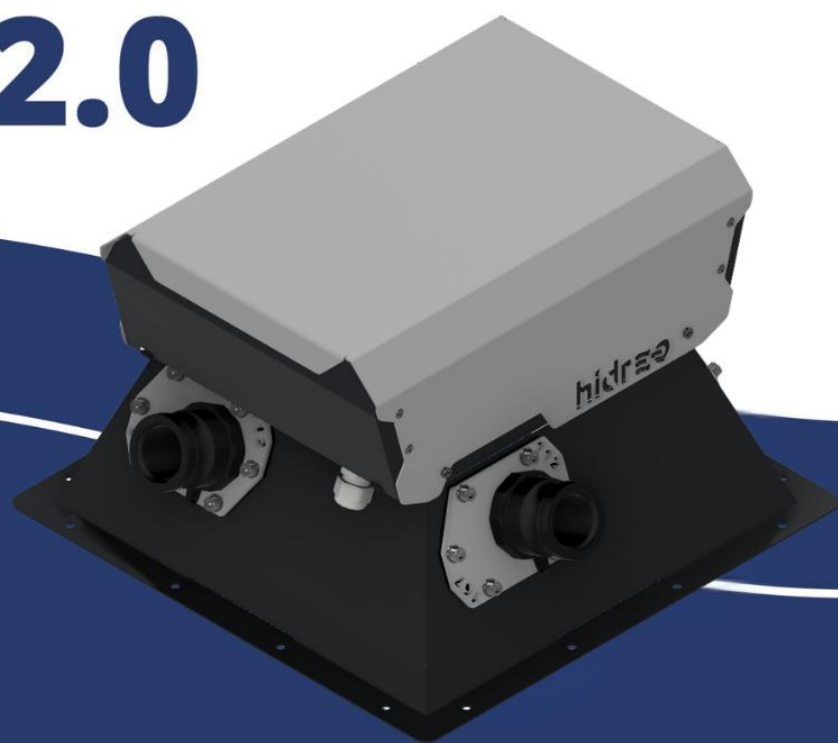




MANUAL  
TÉCNICO

# MCH<sup>®</sup> 2.0



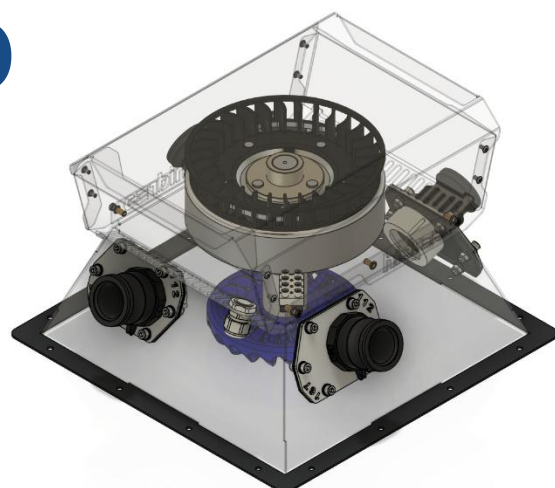
[hidreo.com.br](http://hidreo.com.br)

**hidreo**<sup>®</sup>  
ENERGY SOLUTIONS

REVISÃO 001/2026

# MANUAL DO USUÁRIO

## MCH 2.0



## Conteúdo

1.	Informações de segurança .....	3
2.	Visão geral.....	3
3.	Componentes.....	3
4.	Características do produto.....	4
5.	Instalação .....	6
1.	Faixa de operação .....	6
2.	Troca de rotor .....	7
3.	Fixação da base .....	8
4.	Parafusar a MCH 2.0 sobre sua base .....	9
5.	Acoplar os camlocks no adaptador de mangueiras .....	9
6.	Inserir/Trocar os bicos injetores .....	9
7.	Instalação Hidráulica .....	10
8.	Saída de água .....	10
9.	Painel de comando.....	11
10.	Instalação elétrica.....	11
6.	Operação.....	16
1.	Checklist de operação .....	16
2.	Ligar inversores.....	17
3.	Ligar o painel de comando.....	17
4.	Manobra de abertura e fechamento dos registros.....	18
5.	Verificar a pressão na tubulação.....	19
6.	Início da geração .....	19
7.	Otimização dos bicos .....	20
8.	Funcionamento das Resistências Dumpload .....	20
7.	Manutenção .....	21
1.	Manutenções periódicas.....	21
2.	LED Falha.....	21
8.	Garantia.....	22
9.	Solução de problemas.....	22
1.	Assistência Técnica .....	22
2.	Formas de contato .....	22
10.	Ficha técnica.....	23

## 1. Informações de segurança

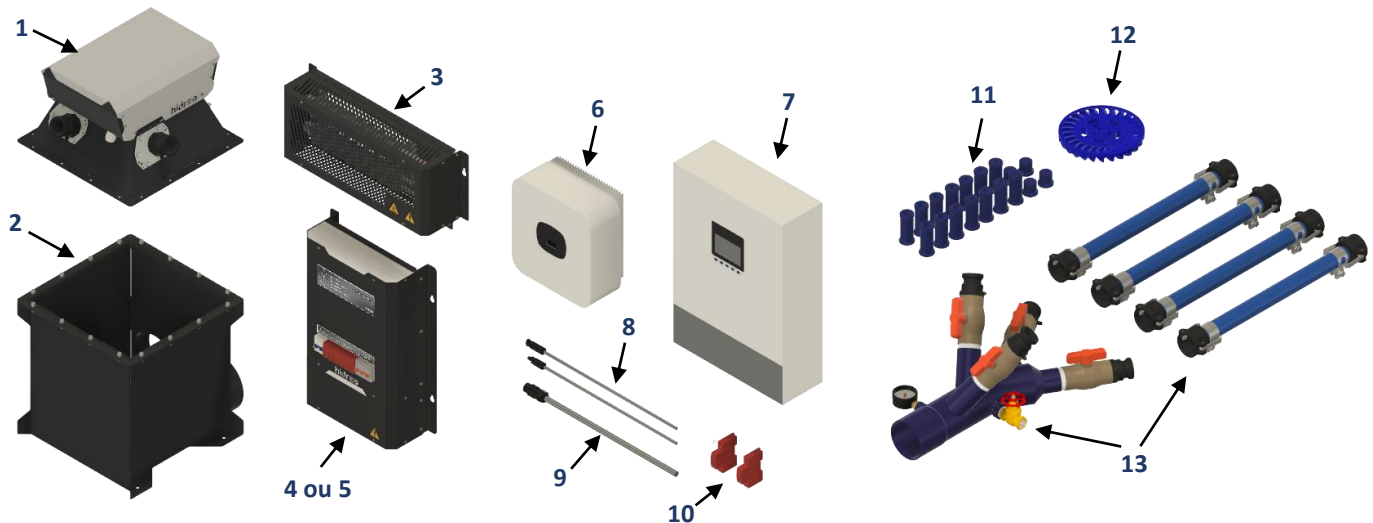
- Leia cuidadosamente todas as instruções neste manual antes de iniciar a instalação e operação da MCH 2.0.
- **NÃO** desmonte ou tente reparar o equipamento sem a devida orientação.
- É recomendado a Instalação de disjuntores conforme indicado neste manual.
- Siga as instruções do manual do inversor para instalação elétrica (fornecido junto com a MCH 2.0).
- Risco de acidente com elementos móveis: **NÃO** manusear o equipamento enquanto estiver em operação.
- Risco de choque elétrico: o equipamento é capaz de produzir altas tensões durante operação.

## 2. Visão geral

A MCH 2.0 é equipamento capaz de gerar energia elétrica limpa a partir de pontos de disponibilidade hídrica como: pequenos rios, descarte de água sob pressão em indústrias, entre outros.

- Potência: até 1.500 Watts (1,5kW);
- Geração de Energia: até 1080 kWh/mês;
- Desnível de funcionamento de 8 a 64 metros (pressão no manômetro) – Ver tabela Queda x Vazão;
- Kit contém MCH 2.0, adaptador de entrada de água, painel de comando elétrico, quadro de resistências e acessórios da máquina (conforme lista abaixo).

## 3. Componentes

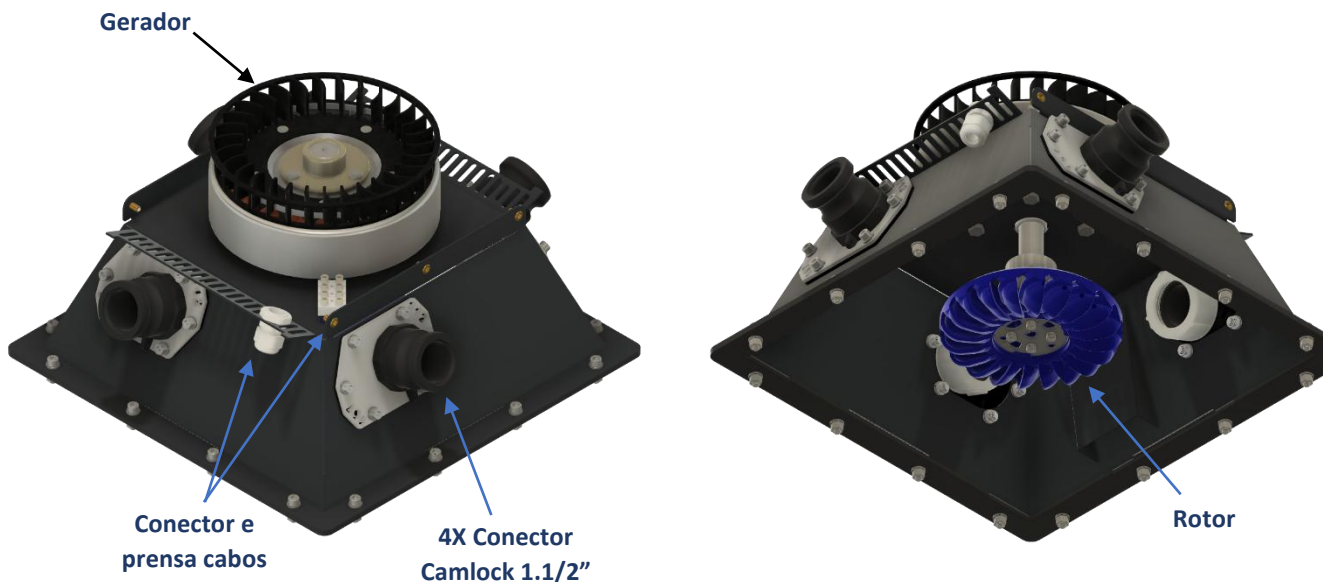
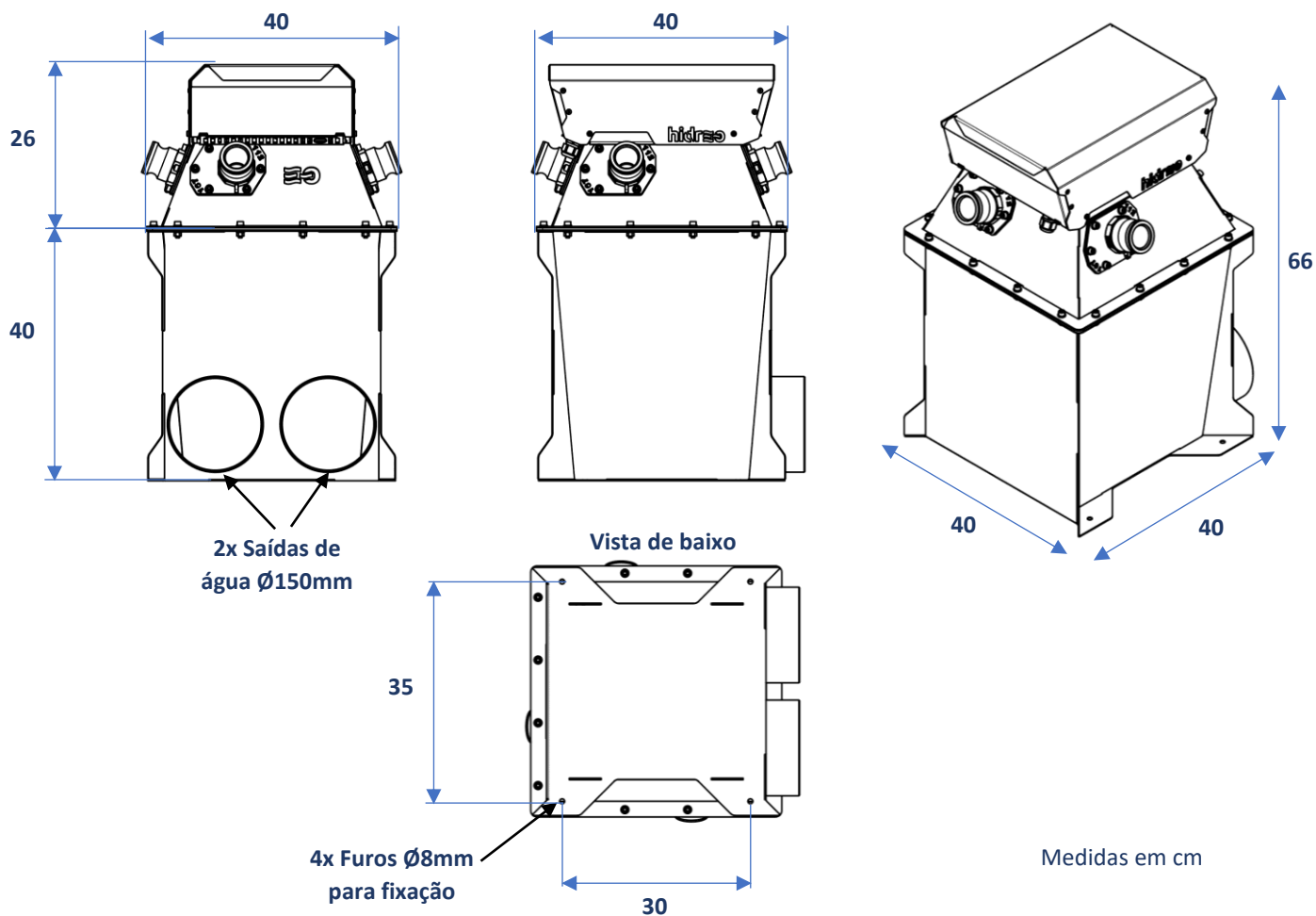


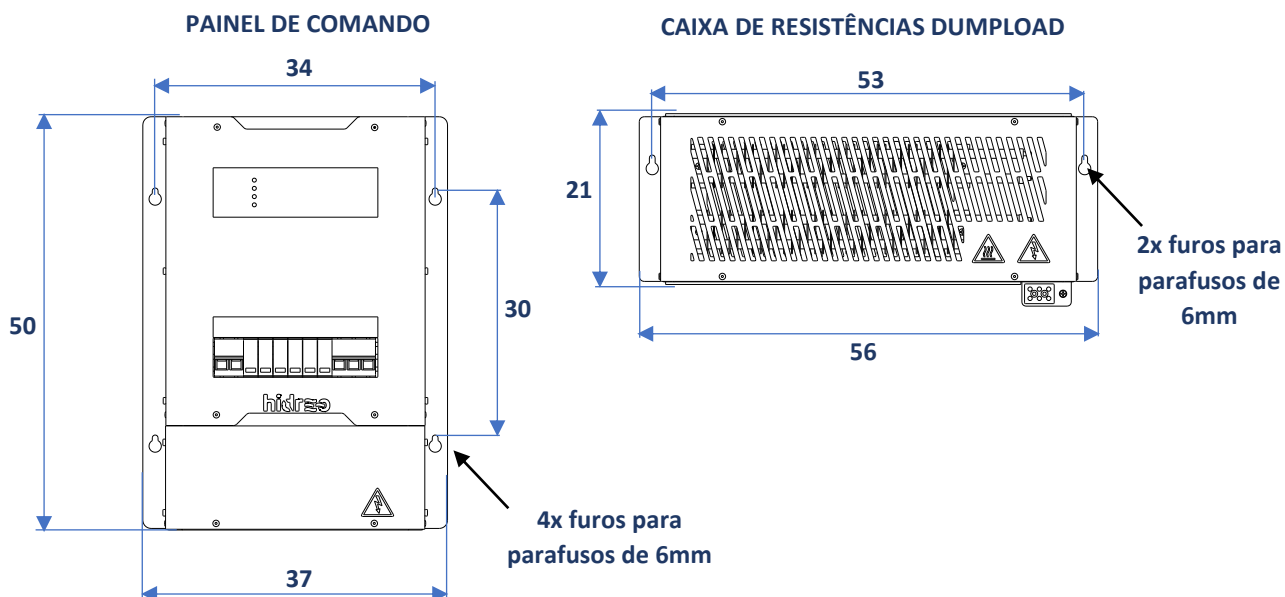
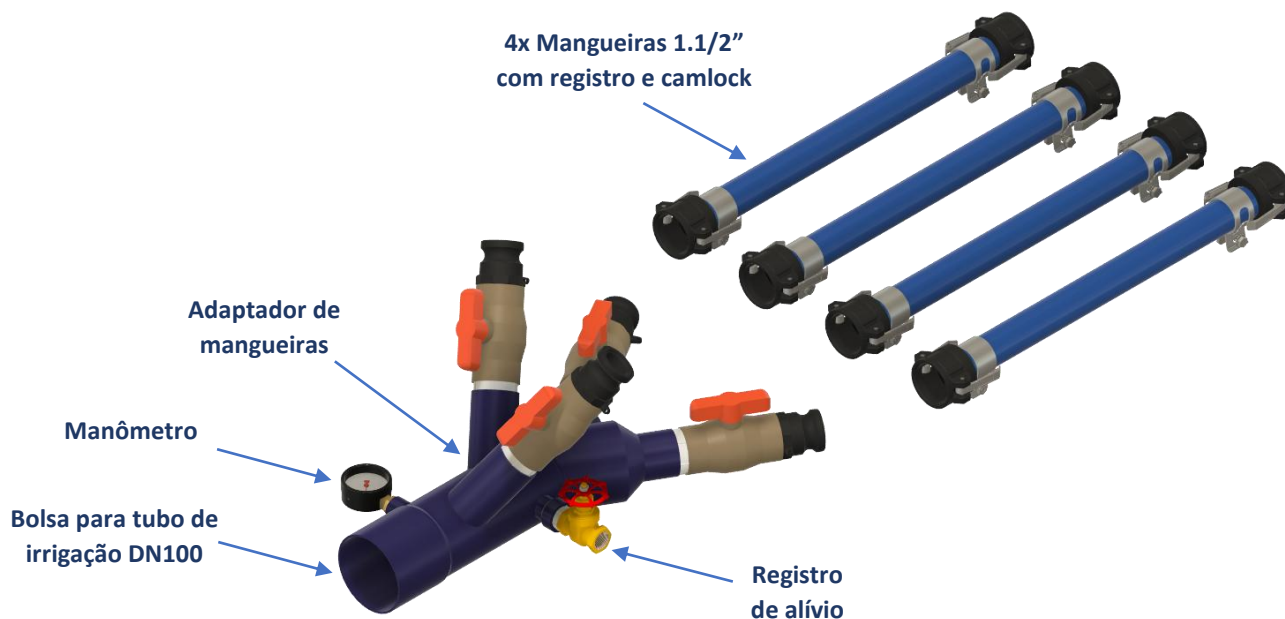
N	ITEM	MODELO		
		On Grid	Off Grid	Híbrido
1	MCH 2.0	X	X	X
2	Base MCH 2.0	X	X	X
3	Caixa de resistências dumpload	X	X	X
4	Painel de comando On/Off	X	X	
5	Painel de comando Híbrido			X
6	Inversor On Grid	X		X
7	Inversor Off Grid Híbrido		X	X
8	Conjunto cabos positivo e negativo - Conexão painel-inversor	X	X	2X
9	Cabo 3 vias - Alimentação Inversor On Grid	X		X
10	Dispositivo de proteção contra surtos (DPS)		2X	2X
11	Conjunto de bicos	X	X	X
12	Rotor 112mm e 167mm	X	X	X
13	Adaptador de entrada de mangueiras + 4x mangueiras 1.1/2"	X	X	X

### Itens NÃO fornecidos

- Sistema de Captação de água (Pode ser comprado separadamente como opcional);
- Tubulação e conexões hidráulicas;
- Conjunto de baterias e seus cabos (Pode ser comprado separadamente como opcional);
- Cabeamento da MCH até o Painel de comando
- Cabeamento do inversor até a propriedade

## 4. Características do produto





## 5. Instalação

A Hidreão® disponibiliza materiais explicativos e vídeos no site [www.hidreao.com.br](http://www.hidreao.com.br) e em nossos canais oficiais (Instagram e Youtube). Em caso de dúvidas, entre em contato pelo nosso whatsapp (41) 99727-0064, no canal de Pós-Venda.

### 1. Faixa de operação

Antes de iniciar qualquer instalação, certificar se as condições de desnível e vazão disponíveis são suficientes para operar o equipamento.

As tabelas abaixo resumem a faixa de operação da MCH 2.0 de acordo com testes em bancada. A vazão mínima e potência do equipamento podem variar de acordo com as condições de instalação.

ROTOR 112mm						
PRESSÃO* (mca)	VAZÃO MÍNIMA (L/s)	POTÊNCIA (W)	CONJUNTO DE BICOS**			
8	19	500	21	21	22	22
10	21	600	21	21	22	22
12	23	700	21	21	22	22
14	23	850	18	21	21	22
16	24	1000	18	21	21	22
18	20	1100	15	18	18	21
20	21	1200	15	18	18	21
22	20	1300	15	15	18	21
24	17	1450	13	15	15	18
26	14	1500	13	13	15	15
28	13	1500	12	13	13	15
30	13	1500	11	12	12	15
32	12	1500	11	12	12	13

ROTOR 167mm						
PRESSÃO* (mca)	VAZÃO MÍNIMA (L/s)	POTÊNCIA (W)	CONJUNTO DE BICOS**			
33	15	1450	12	13	15	15
34	16	1500	12	13	15	15
36	15	1500	12	13	13	15
38	14	1500	12	12	13	13
40	13	1500	11	11	13	13
42	10	1500	11	12	13	Cap
44	10	1500	11	12	12	Cap
46	9	1500	12	15	Cap	Cap
48	9	1500	12	15	Cap	Cap
50	9	1500	13	13	Cap	Cap
52	8	1500	12	13	Cap	Cap
54	8	1500	12	13	Cap	Cap
56	8	1500	12	12	Cap	Cap
58	8	1500	12	12	Cap	Cap
60	8	1500	11	12	Cap	Cap
62	8	1500	11	12	Cap	Cap
64	7	1500	11	11	Cap	Cap

\*Pressão no distribuidor de mangueiras com os registros abertos e a máquina em operação (Pressão dinâmica)

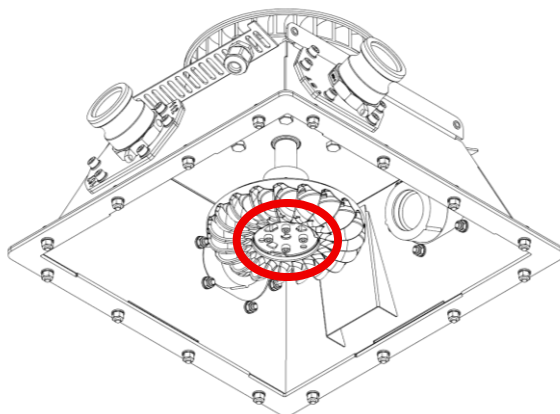
\*\*O conjunto de bicos são recomendações iniciais. Eles podem ser alterados dependendo das condições de queda e vazão disponíveis.

## 2. Troca de rotor

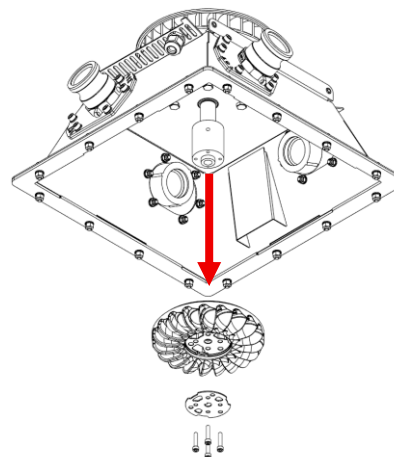
Por padrão a MCH 2.0 é enviada com o rotor 112mm instalado. Se necessário, seguir os passos abaixo para troca do rotor.

**Atenção:** utilizar o rotor 112mm (menor) em desníveis de até 32 metros e o rotor 167mm (maior) em desníveis de 33 a 64 metros. O uso do rotor inadequado pode danificar o equipamento e perda de garantia.

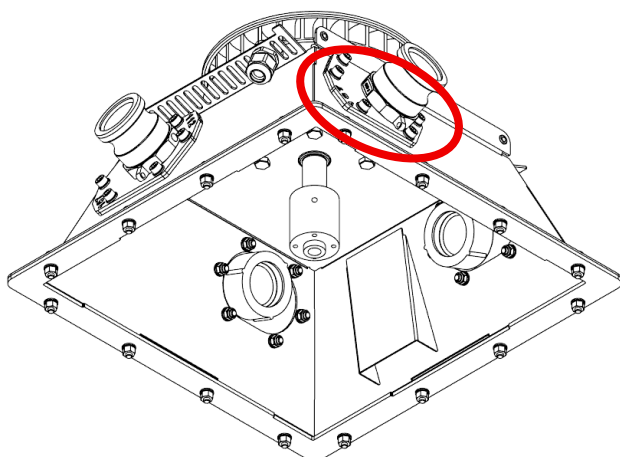
### 1. Soltar os parafusos do rotor



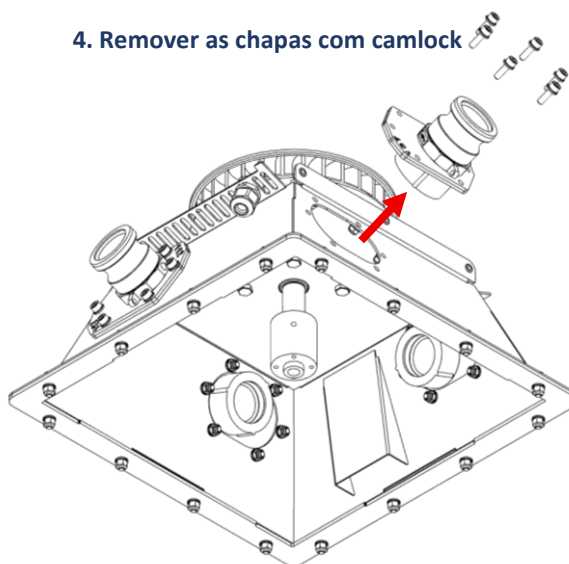
### 2. Remover o rotor e desencaixar a chapa no centro



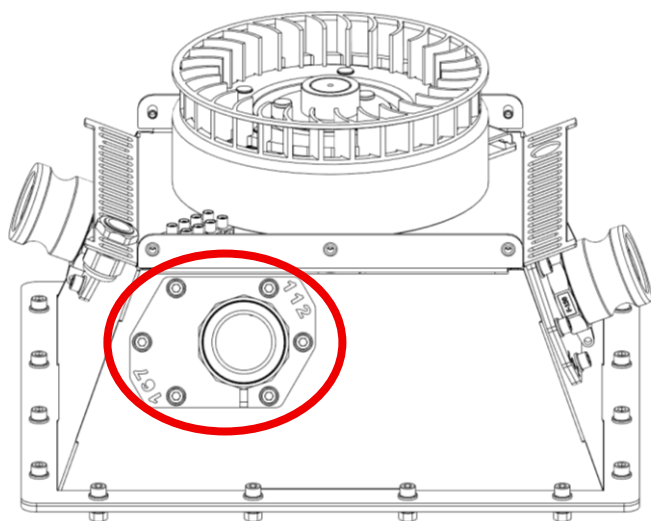
### 3. Soltar os parafusos das chapas do camlock



### 4. Remover as chapas com camlock

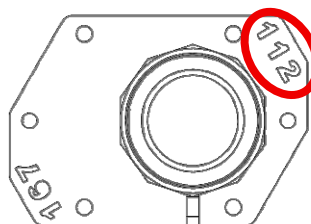


### 5. Remontar a chapa do camlock na orientação de acordo com o tamanho do rotor. Repetir estes passos para todas as chapas

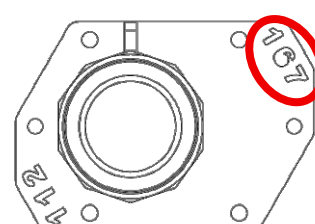


O número no canto superior direito indica o tamanho do rotor:

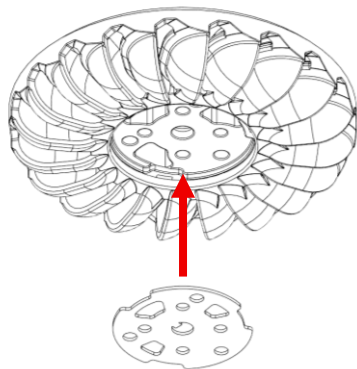
Orientação para rotor 112mm



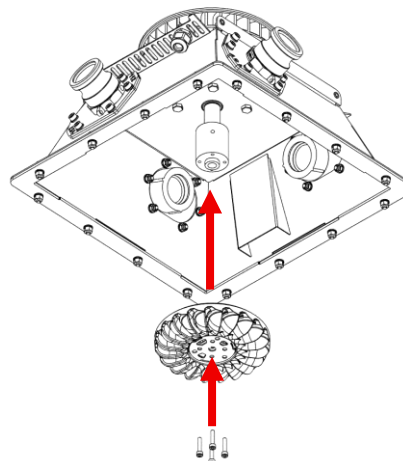
Orientação para rotor 167mm



6. Encaixar a chapa do centro no rotor novo



7. Parafusar o rotor ao eixo



3. Fixação da base

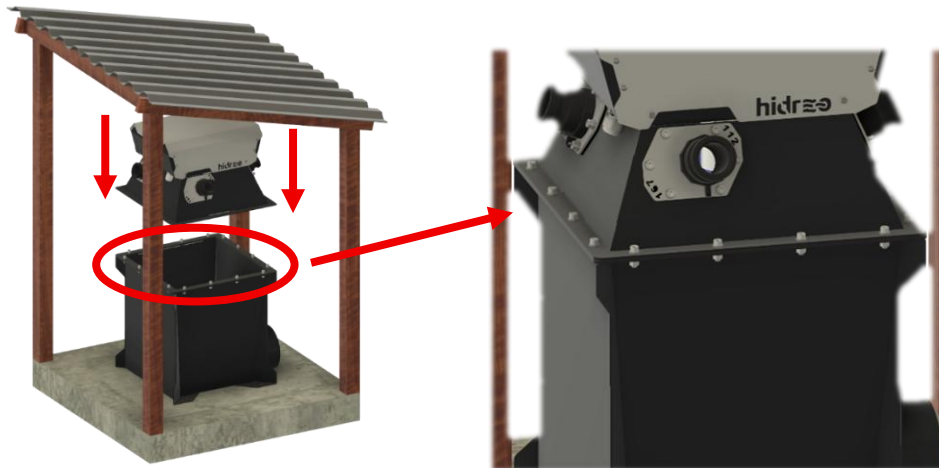
Fixar a base da MCH 2.0 em uma fundação previamente construída. Ela tem como função fixar em uma superfície nivelada e evitar deslocamentos ou vibrações excessivas, **seu projeto e escolha de materiais são de responsabilidade do usuário**. É indicado a construção de um pequeno piso de concreto de no mínimo 0,8x0,8m entre 5 a 10 cm acima do solo.

A MCH 2.0 não foi projetada para ser instalada completamente exposta ao tempo. Recomendamos que ela seja instalada protegida da incidência direta do sol e da chuva. A exposição prolongada pode diminuir a sua vida útil.

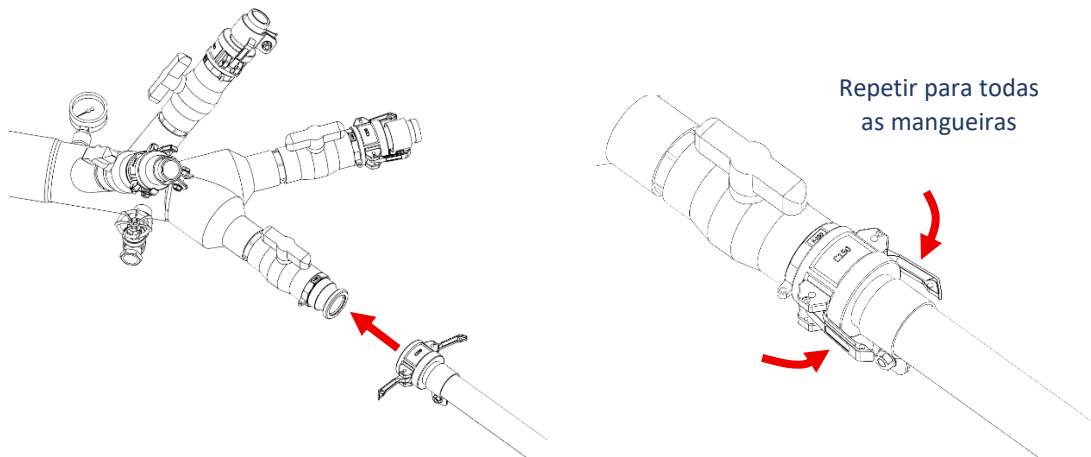


**Atenção:** levar em consideração períodos de cheia ou situações de alagamento ao escolher o local de instalação da máquina. O equipamento jamais deve ficar submerso sob risco de danos severos não cobertos pela garantia.

#### 4. Parafusar a MCH 2.0 sobre sua base

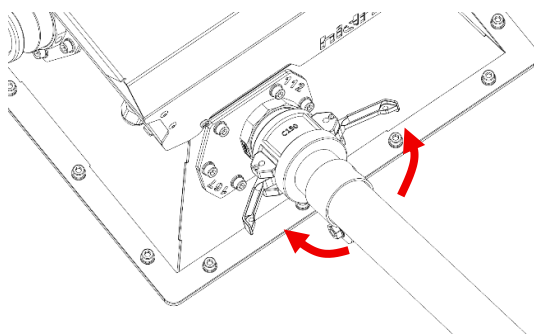


#### 5. Acoplar os camlocks no adaptador de mangueiras

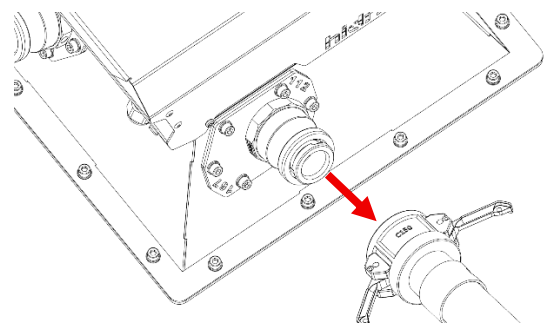


#### 6. Inserir/Trocar os bicos injetores

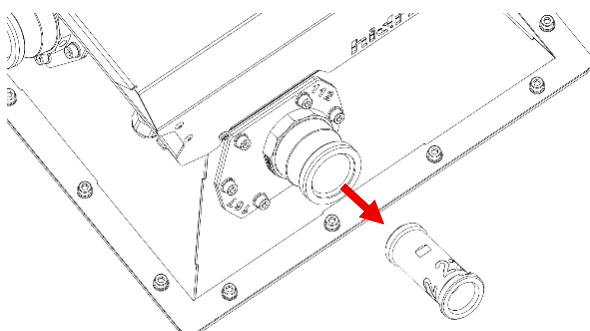
##### 1. Abrir as travas do camlock



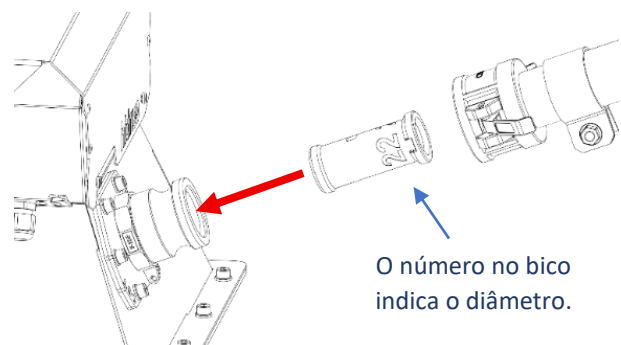
##### 2. Remover o camlock



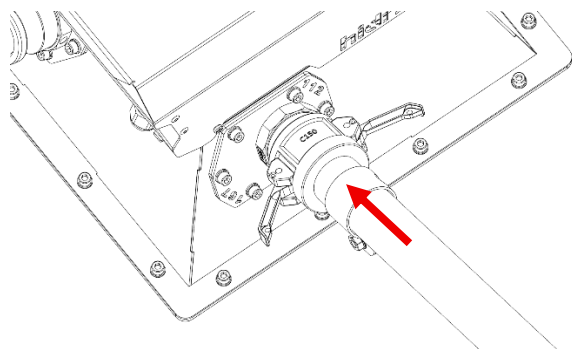
##### 3. Remover o bico anterior



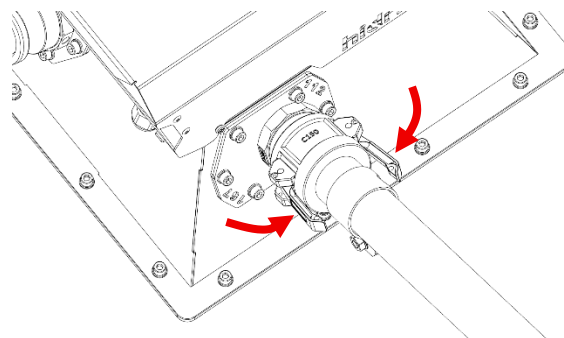
##### 4. Inserir bico novo



### 5. Montar novamente o camlock

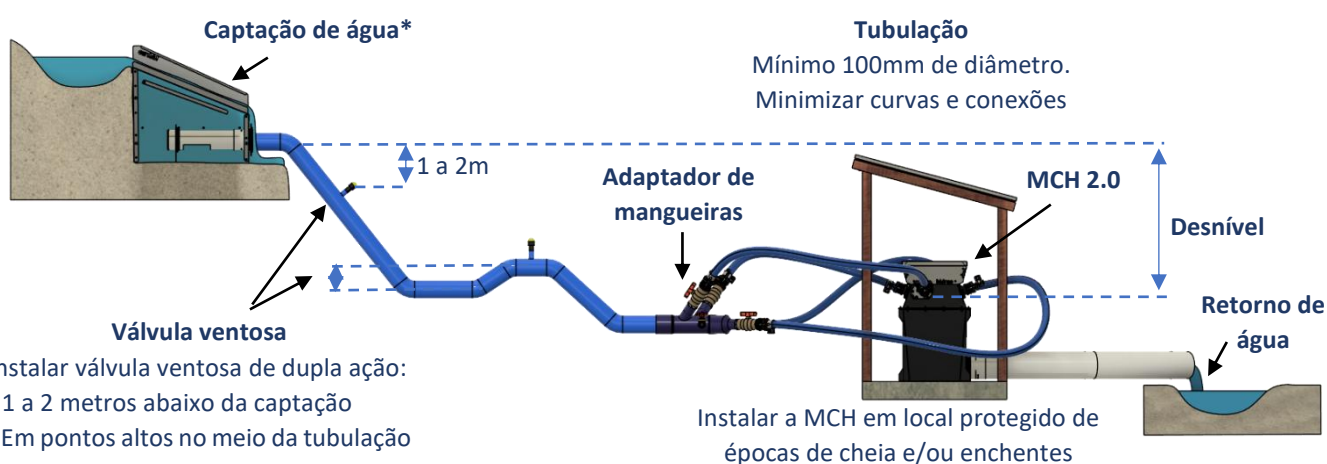


### 6. fechar a trava do camlock



## 7. Instalação Hidráulica

Realizar a instalação hidráulica. O diagrama abaixo representa uma instalação genérica.



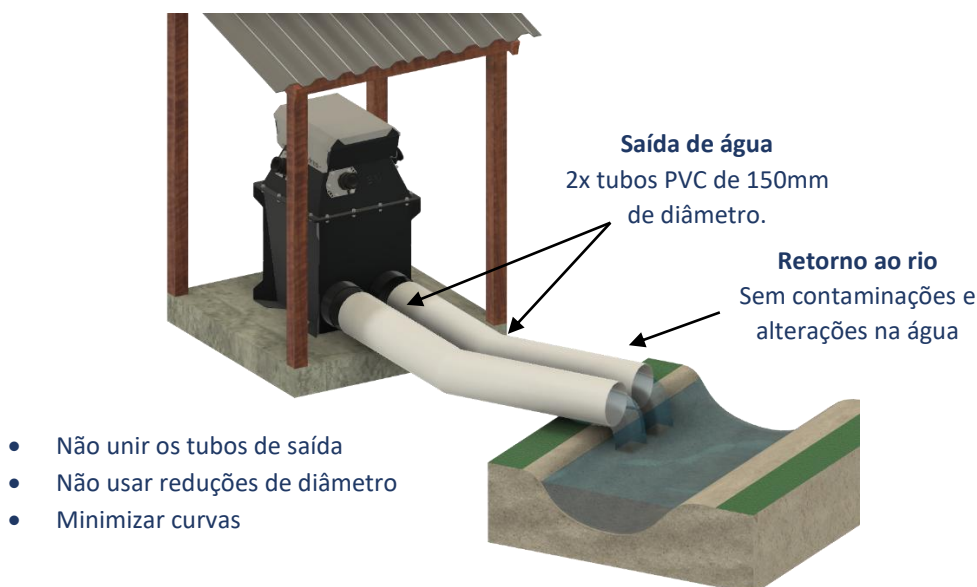
Utilizar uma tubulação de no mínimo **100mm** de diâmetro entre a captação e o adaptador de mangueiras. O tamanho ideal da tubulação depende das condições de cada instalação (Desnível, distância hidráulica, perda de carga etc.) podendo ser maior em casos específicos. Use a calculadora hidráulica da Hidreó ([www.hidreó.com.br/calculadora/avancada](http://www.hidreó.com.br/calculadora/avancada)) para ajudar na seleção do diâmetro adequado.

- Reduzir ao máximo o número de curvas e conexões e minimizar trechos com diâmetro reduzido.
- **Atenção:** Deve ser instalado uma válvula ventosa de dupla ação após 1 a 2 metros de desnível a partir da captação e em todos os pontos altos na tubulação. Estas válvulas protegem os tubos em caso de entupimento da captação e permitem a saída de ar nos pontos altos.
- Seguir os procedimentos indicados pelos fabricantes para união de tubulação e conexões.
- **Atenção:** deve ser instalado um filtro na captação para impedir que detritos entrem na tubulação e causem danos ao equipamento. **O filtro deve bloquear partículas maiores que 4mm** para evitar possíveis entupimentos.

\* A Hidreó oferece como opcional a **CAIXA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA**. Um equipamento que impede a entrada de impurezas na tubulação da máquina e evita entupimento dos bicos. Para mais informações consulte o catálogo Hidreó.

## 8. Saída de água

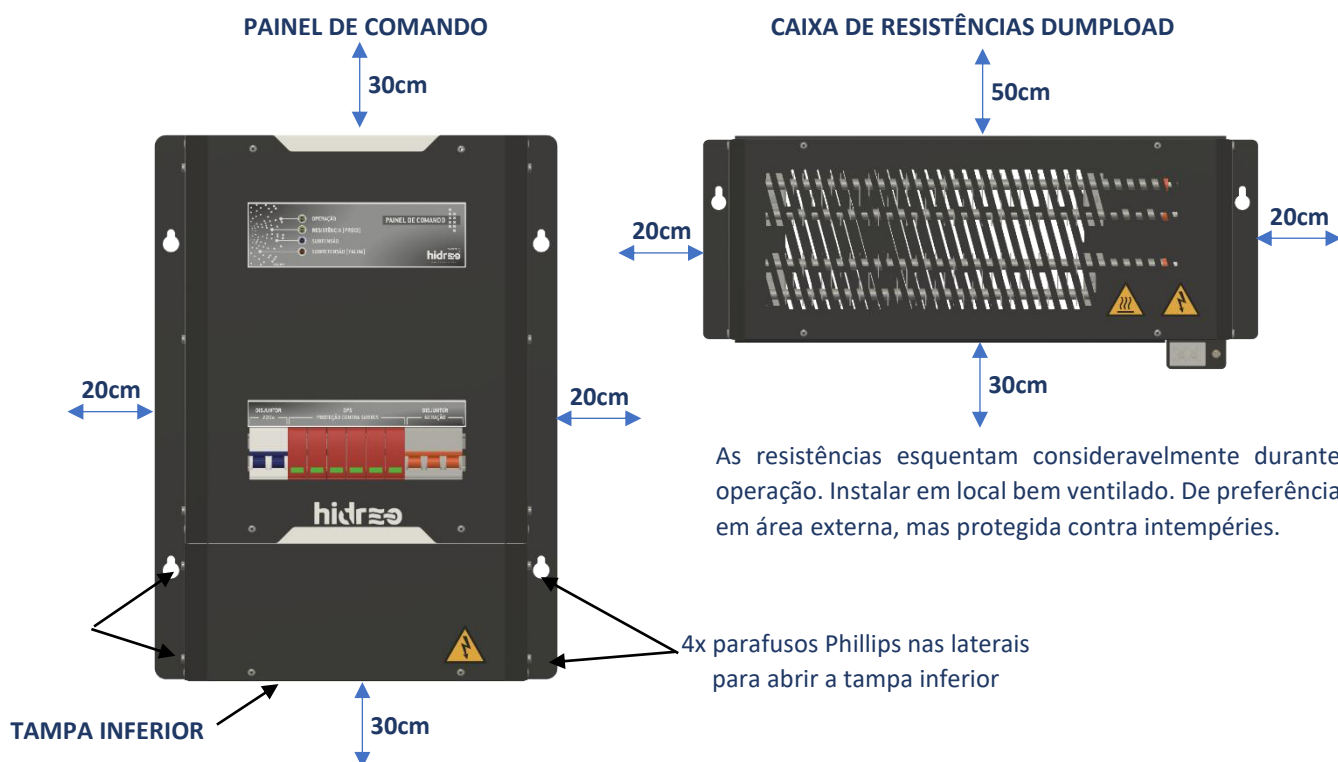
Encaixar os tubos de saída de água na parte de trás da máquina. Utilizar dois tubos de PVC de Ø150mm até o retorno da água ao rio. **Atenção:** Não unir os tubos de saída em uma única tubulação e não utilizar reduções de diâmetro sob o risco de transbordar a máquina.



## 9. Painel de comando

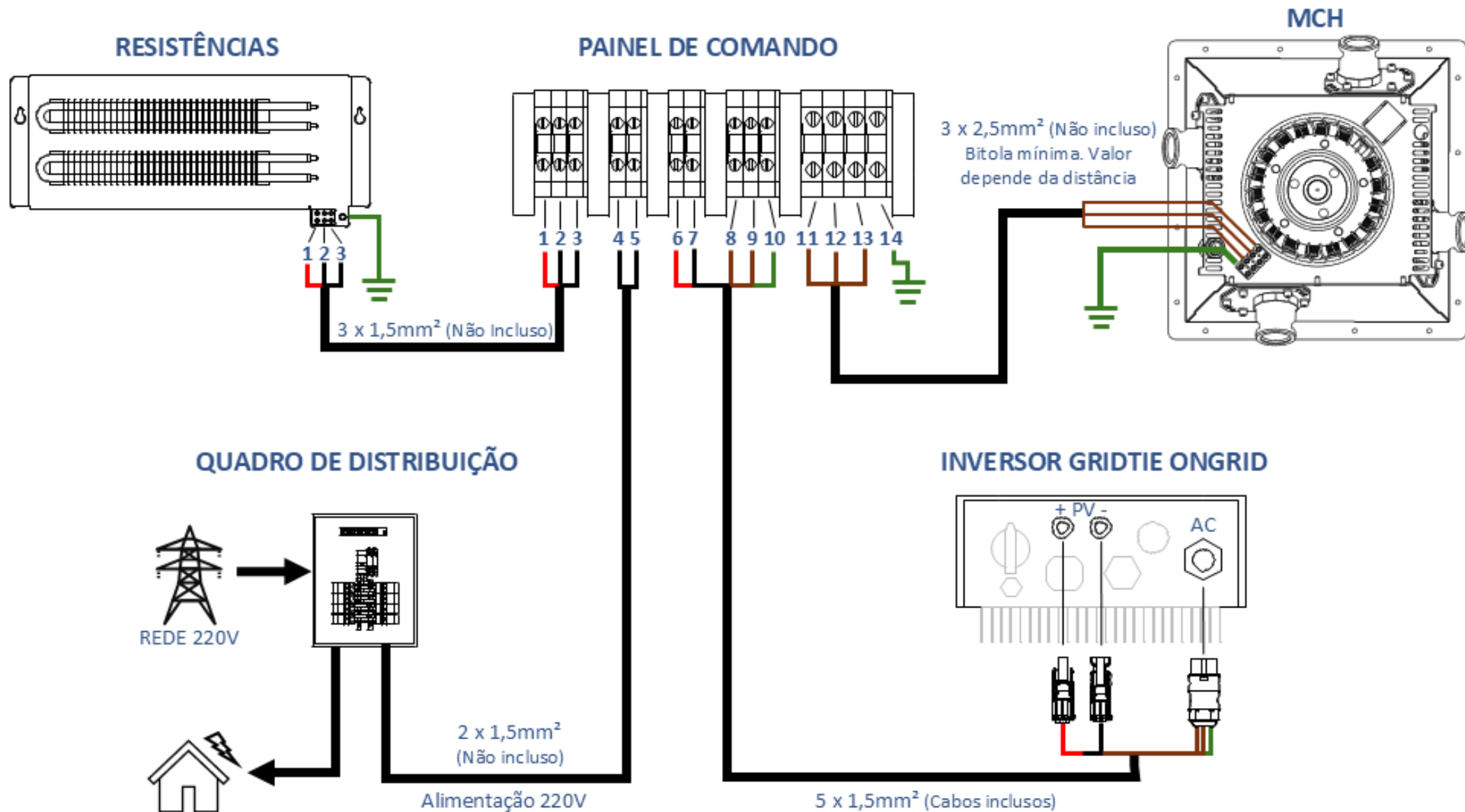
Fixar o painel de comando, resistências dumpload e inversores e em um local protegido contra intempéries. Respeitar as distâncias mínimas indicadas para dissipação de calor. **Atenção:** A caixa de resistências dumpload pode esquentar consideravelmente durante operação, instalar em local com boa ventilação e longe de materiais inflamáveis ou sensíveis ao calor.

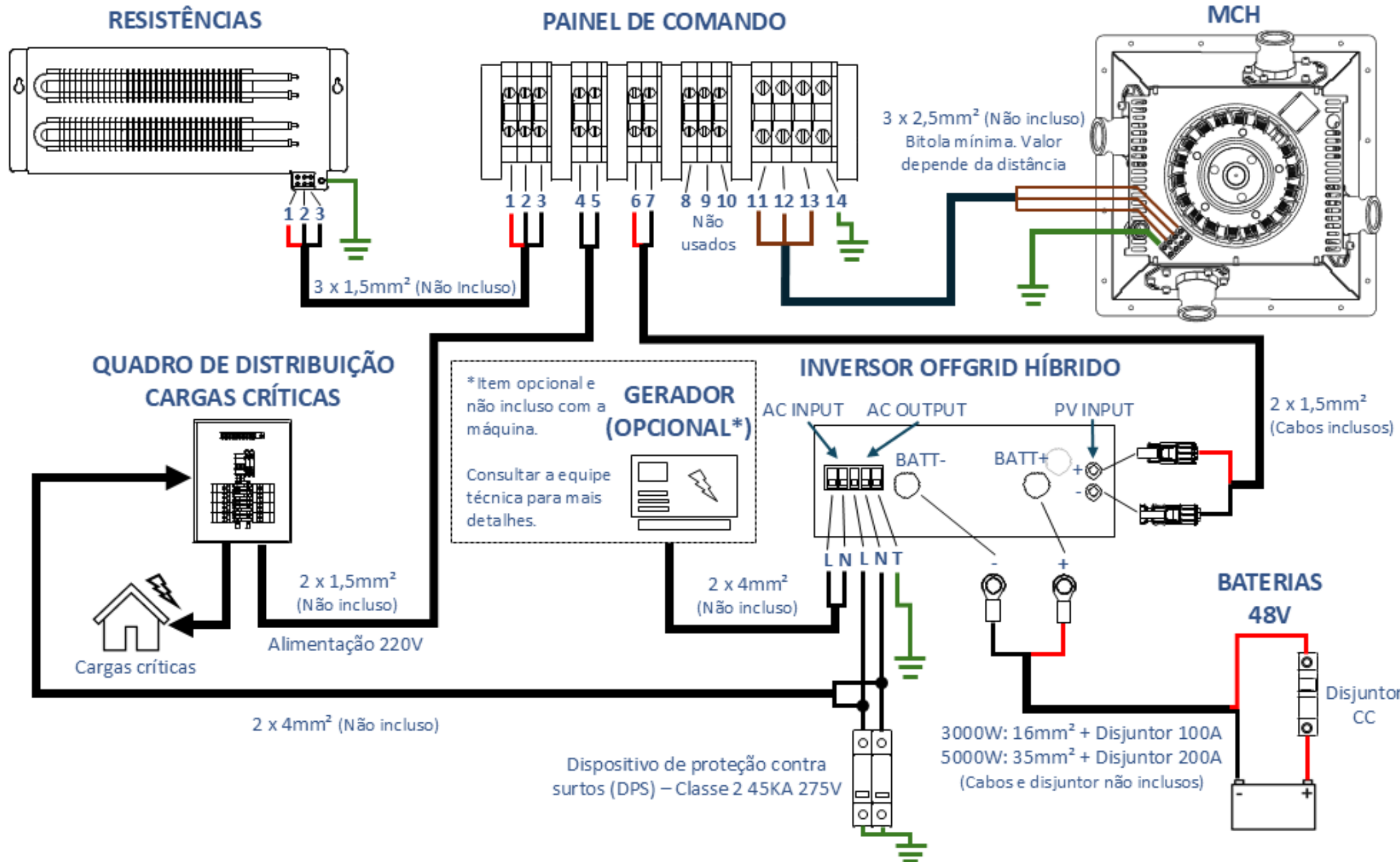
Ler atentamente os manuais dos respectivos inversores para informações de instalação e espaçamento.

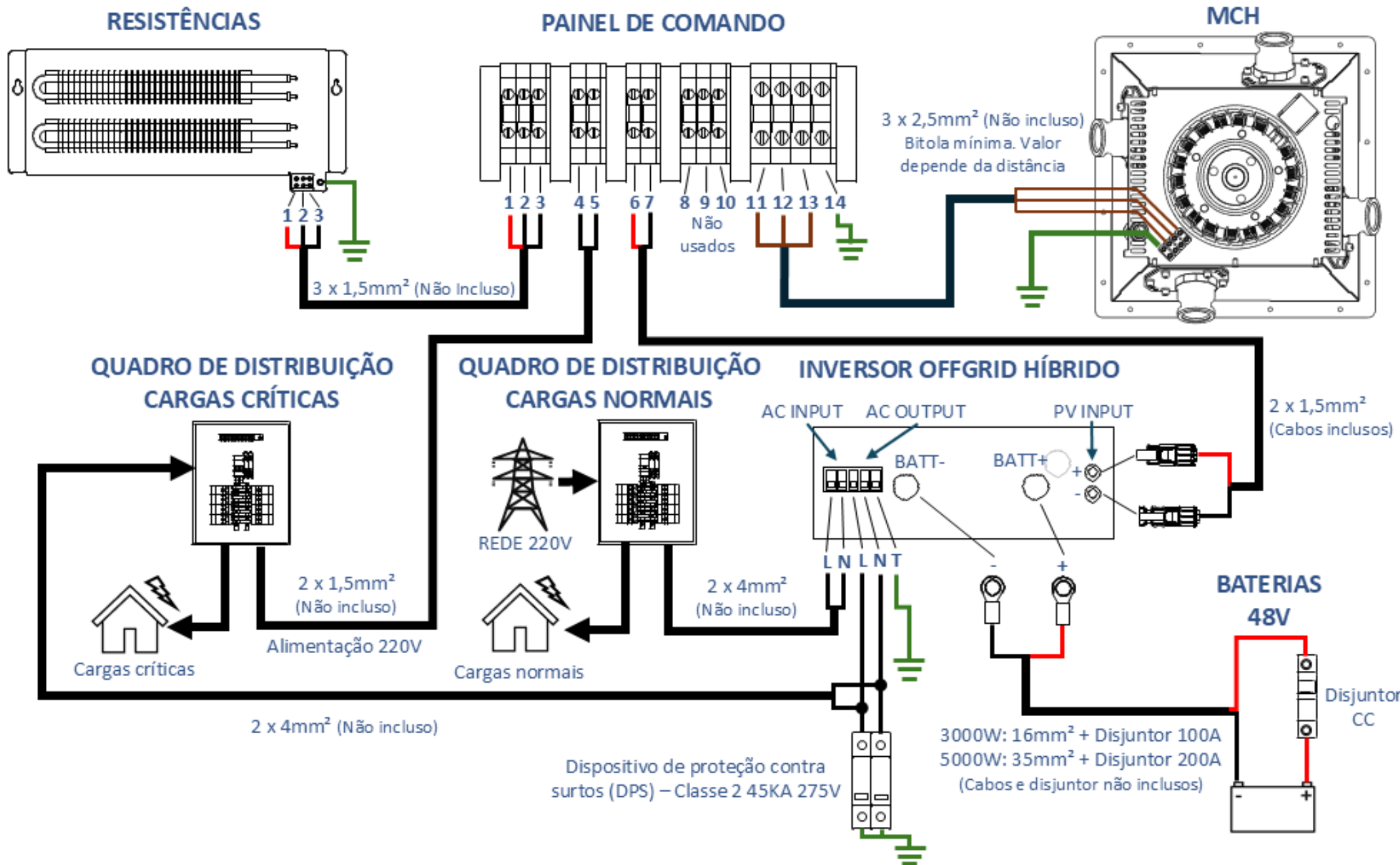


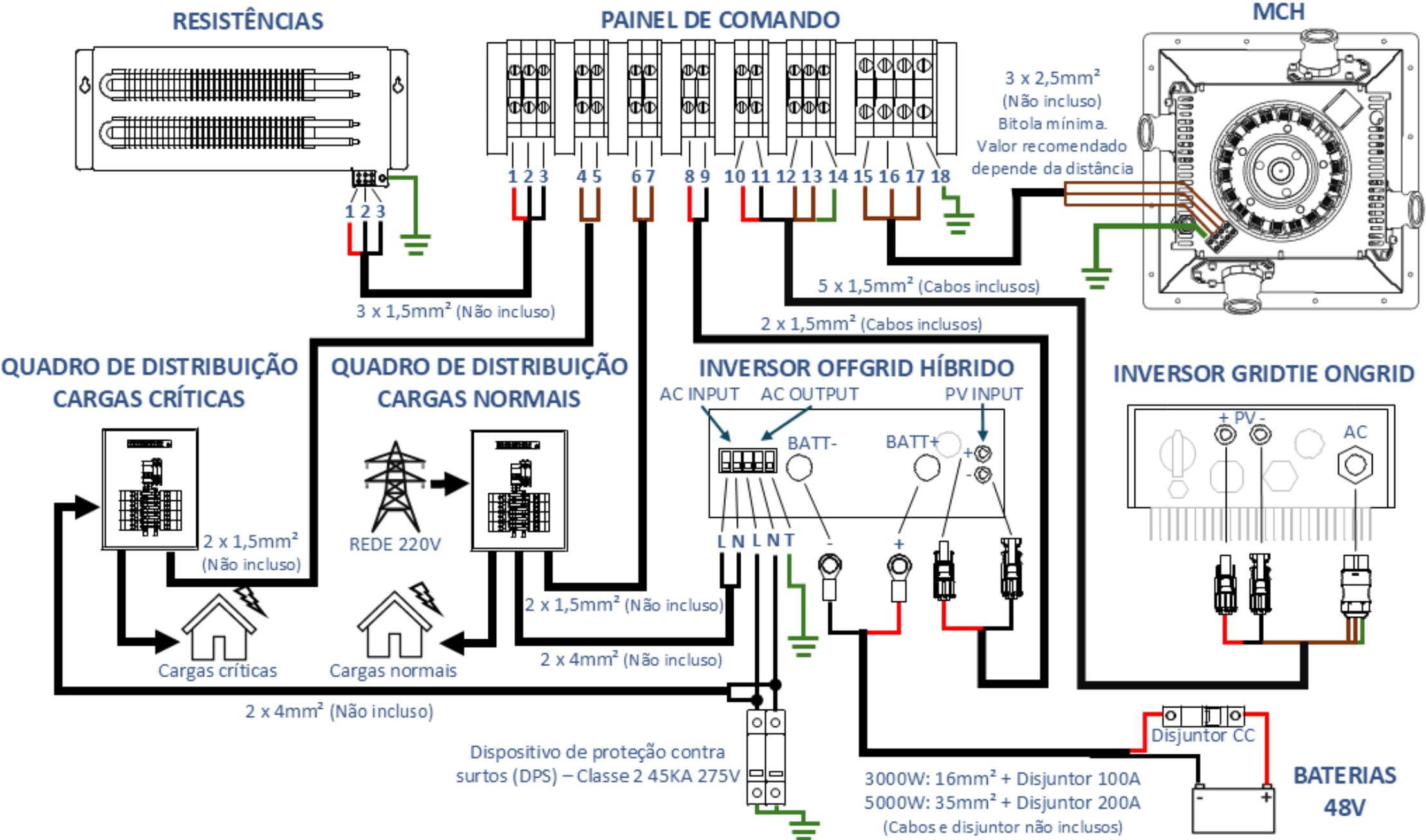
## 10. Instalação elétrica

Abrir a tampa inferior do painel de comando e conectar os componentes elétricos de acordo com os esquemas a seguir. Certifique-se que não há nenhum equipamento energizado ao iniciar a instalação elétrica. **Atenção para o dimensionamento e material dos cabos e disjuntores.**









- **Atenção:** O painel de comando e quadro de resistência dumpload fazem a proteção elétrica e mecânica da MCH contra sobretensão e sobrevelocidade. Por isso a **MCH 2.0 nunca deve ser acionada sem as ligações elétricas concluídas e o disjuntor trifásico do painel desligado. Nunca manobre os disjuntores com a MCH 2.0 em funcionamento.** Sob risco de danos severos não cobertos pela garantia.
- **Atenção:** Em uma instalação Off Grid ou Híbrida, **SEMPRE** ligar primeiro as baterias e só depois iniciar o funcionamento da MCH. **NUNCA** operar o equipamento desconectado das baterias.
- **Atenção: Cuidado para não inverter a polaridade dos cabos**
- Para mais informações a respeito da instalação e operação dos inversores, consultar seus respectivos manuais fornecidos junto com o equipamento.

## 6. Operação

### 1. Checklist de operação

Antes de iniciar a operação da MCH 2.0, verificar o checklist abaixo:

CHECKLIST INÍCIO DE OPERAÇÃO DA MCH	
<b>VERIFICAÇÃO MECÂNICA</b>	
Máquina bem fixada	<input type="checkbox"/>
Rotor sem danos e fixado no eixo	<input type="checkbox"/>
Eixo girando livremente	<input type="checkbox"/>
<b>VERIFICAÇÃO HIDRÁULICA</b>	
Tubos e conexões bem colados e sem vazamentos	<input type="checkbox"/>
Captação limpa e sem detritos entupindo a entrada	<input type="checkbox"/>
Registros fechados na entrada da máquina	<input type="checkbox"/>
Manômetro indicando pressão dentro da faixa de operação da máquina*	<input type="checkbox"/>
<b>VERIFICAÇÃO ELÉTRICA</b>	
Equipamentos instalados em local protegido e devidamente espaçados	<input type="checkbox"/>
Todas as conexões elétricas bem presas/apertadas	<input type="checkbox"/>
As 3 fases do gerador conectadas	<input type="checkbox"/>
Polaridade dos cabos de corrente contínua (Baterias, entrada dos inversores) nas posições corretas	<input type="checkbox"/>
Equipamentos devidamente aterrados e com dispositivos de proteção (Disjuntores e DPS)	<input type="checkbox"/>
Inversores com a chave na posição ligada (Verificar manual de cada equipamento)	<input type="checkbox"/>
Resistências dumpload conectadas	<input type="checkbox"/>

\***Observação:** O manômetro possui escala de pressão em BAR e PSI. Para uma conversão aproximada em Metros de Coluna de Água (m.c.a.), multiplicar a leitura em **BAR** por 10. (Exemplo: 1,5 bar = 15 m.c.a.)

m.c.a. = metros de coluna d'água

## 2. Ligar inversores

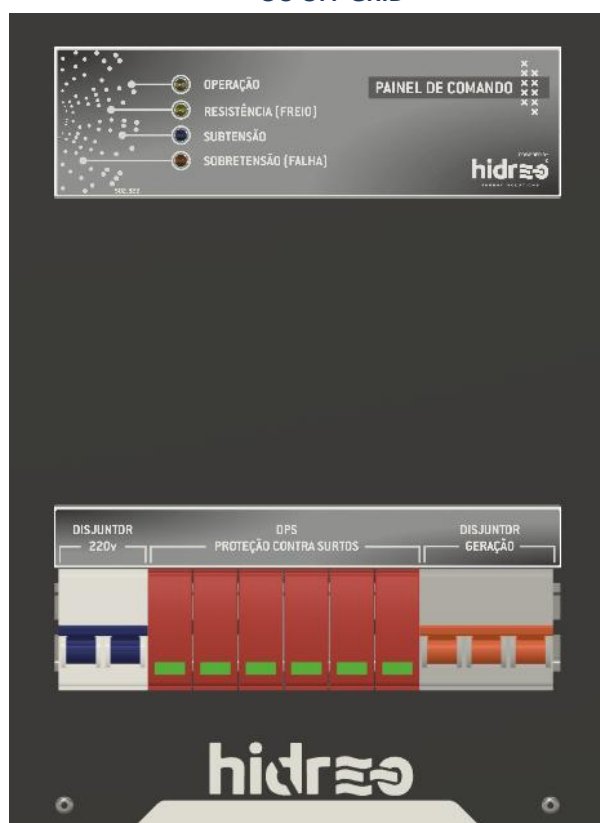
- Nas versões Off Grid e Híbrida, ligar primeiro a bateria e o inversor Off Grid conforme manual do equipamento
- Na Versão On Grid, ligar o disjuntor de entrada da rede elétrica.

## 3. Ligar o painel de comando

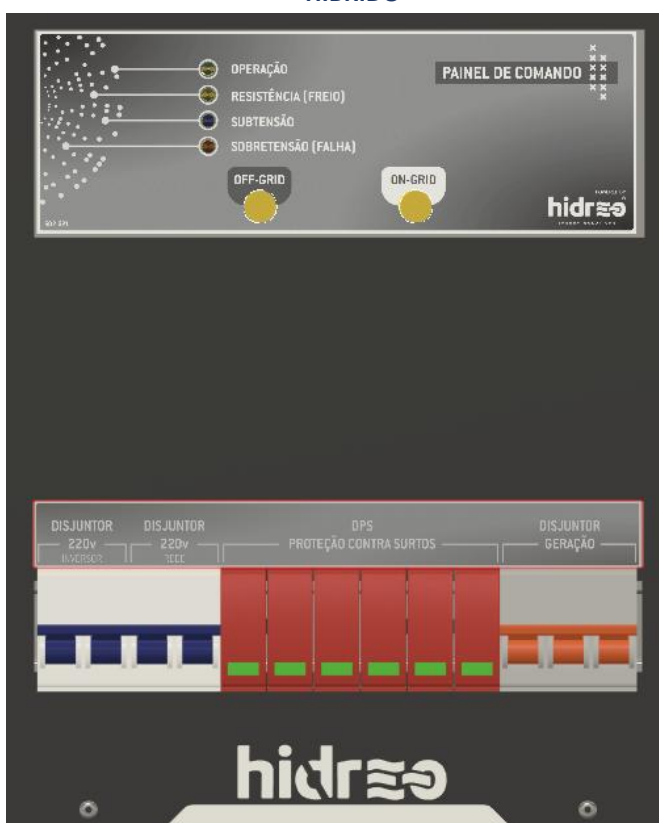
Ligar todos os disjuntores do painel de comando. Neste momento, os Leds “Operação”, “Resistência” e “Subtensão” devem acender.

Note que no modelo Híbrido, há um par de luzes indicando se o painel está operando no modo On Grid ou Off Grid. Ele automaticamente alterna entre os modos dependendo da conexão e estabilidade da rede elétrica.

MODELO ON GRID  
OU OFF GRID



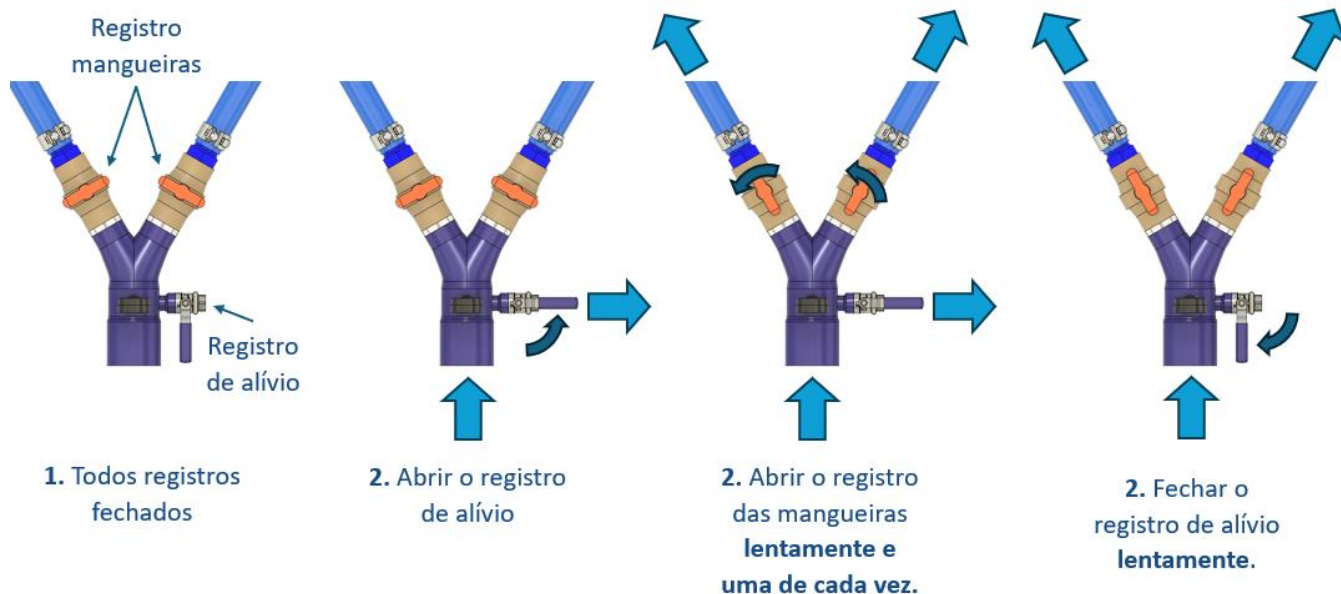
MODELO  
HÍBRIDO



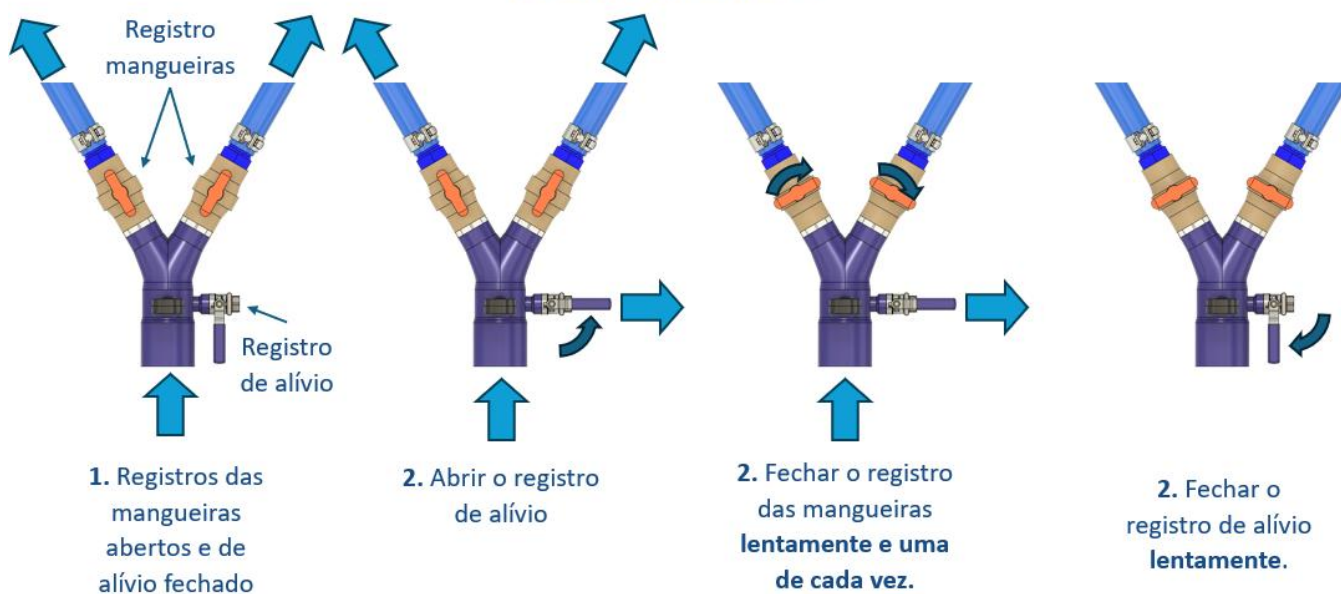
#### 4. Manobra de abertura e fechamento dos registros

Para abrir ou fechar as válvulas, seguir os passos de acordo com o diagrama abaixo.

### ABERTURA

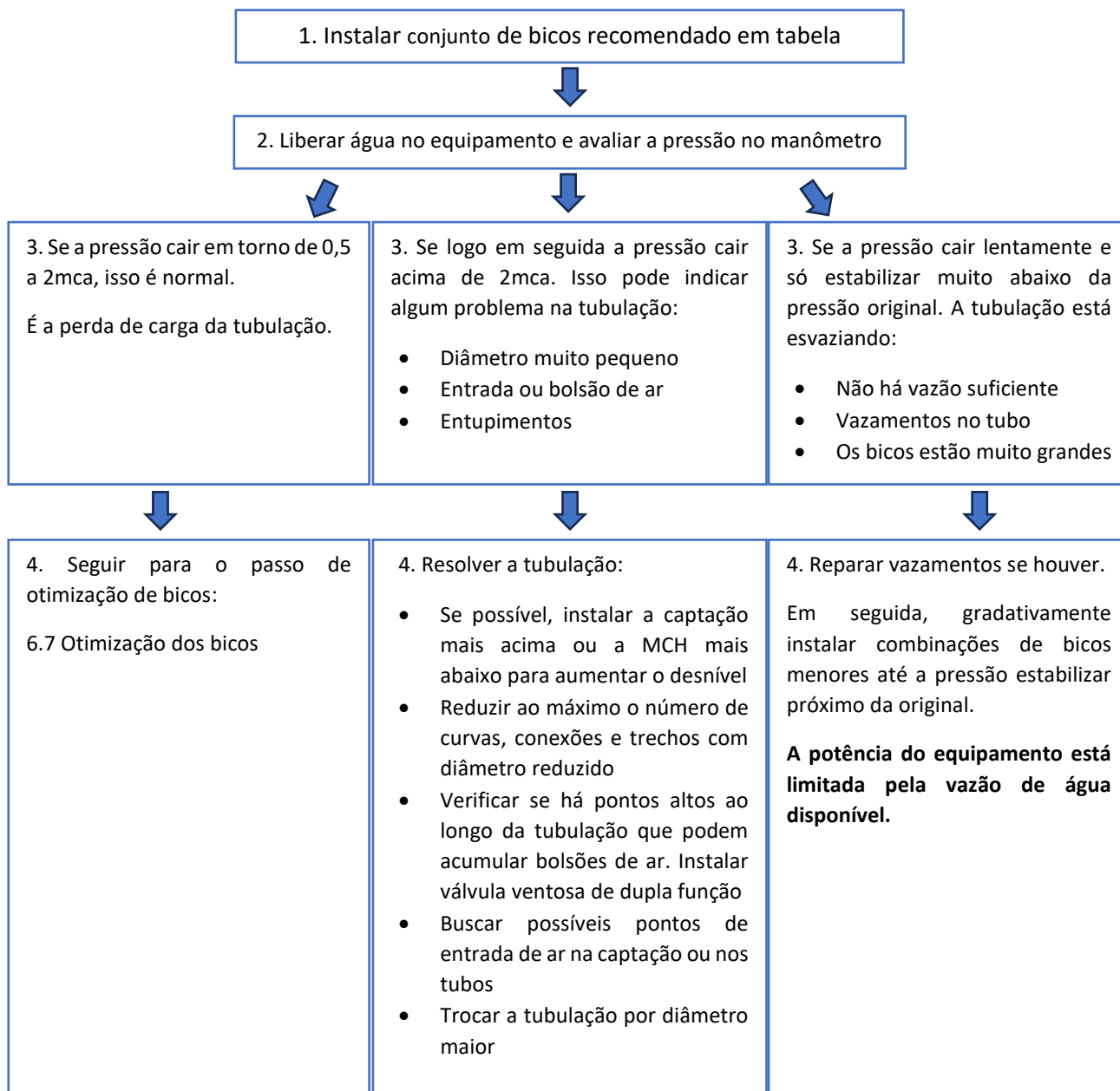


### FECHAMENTO



**Atenção:** Aberturas e fechamentos rápidos podem provocar danos graves devido a variações bruscas de pressão dentro da tubulação.

## 5. Verificar a pressão na tubulação

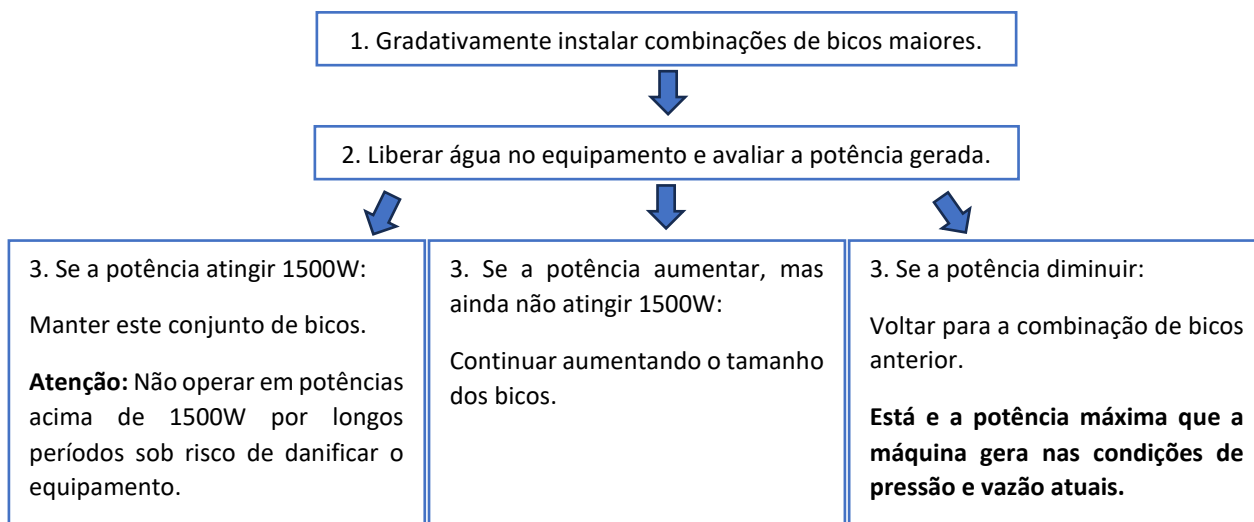


## 6. Início da geração

O rotor deve girar e dar início à geração de energia. No painel, o led “Subtensão” (Azul) deve apagar e, após alguns minutos, o de “Resistência” (amarelo) também. Verificar a potência gerada no painel do inversor.

## 7. Otimização dos bicos

O conjunto de bicos apresentado na tabela é uma recomendação inicial. Dependendo das condições de queda, vazão ou até por diferenças de épocas de cheia ou seca do rio, pode ser necessário a troca do tamanho dos bicos.



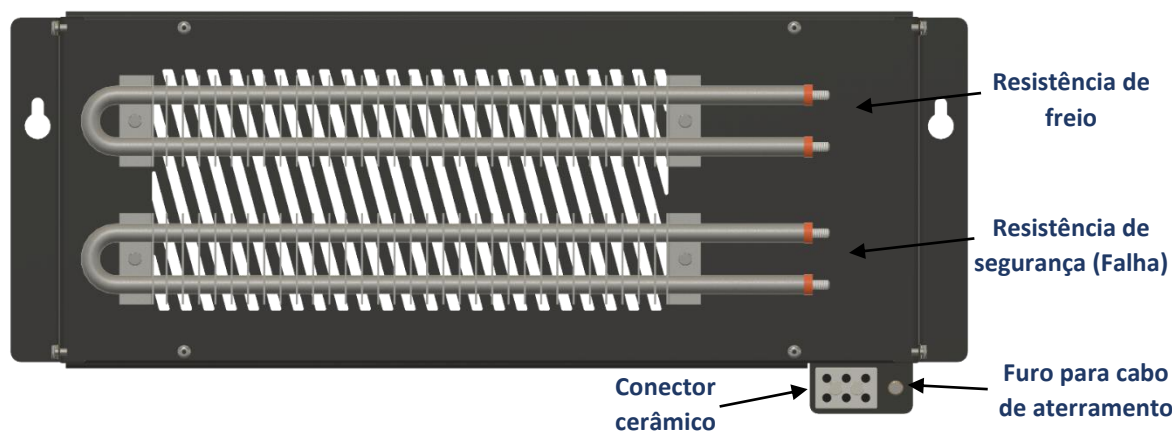
## 8. Funcionamento das Resistências Dumpload

É normal a resistência de freio acionar automaticamente durante operação do equipamento, as causas mais comuns são:

- Em instalação Off Grid ou Híbrida, as baterias estão cheias
- Em instalação On Grid, oscilações na rede elétrica
- O inversor está estabilizando a entrada de energia
- Variação na pressão da tubulação

A caixa possui duas resistências, a de cima é o “Freio” e a de baixo é a de “Segurança”.

### Caixa de Resistências Dumpload



O painel de comando da Hidreo monitora a tensão de saída do gerador e aciona as resistências caso essa tensão atingir o limite superior. Neste momento, ele conecta a resistência “Freio” e o LED amarelo acende. Esta é uma medida de segurança para evitar danos no inversor e impedir excesso de tensão e velocidade do gerador. Nessa situação, aproximadamente metade da potência gerada é direcionada para o inversor e a outra metade é dissipada pela resistência.

O painel mantém a resistência acionada por cerca de 1 minuto e se a tensão reduzir para abaixo do delimitado ela é desconectada. Caso contrário, repete-se este ciclo.

Se mesmo assim a tensão continuar subindo (resistência “Freio” não funcionar ou pico de energia), ambas as resistências “Freio” e “Segurança” são acionadas e o LED “Falha” acende. Nesse caso, elas permanecerão conectadas até intervenção do usuário e reinicialização do painel de comando. Neste caso, seguir os passos no capítulo de “Manutenção - LED Falha”.

## 7. Manutenção

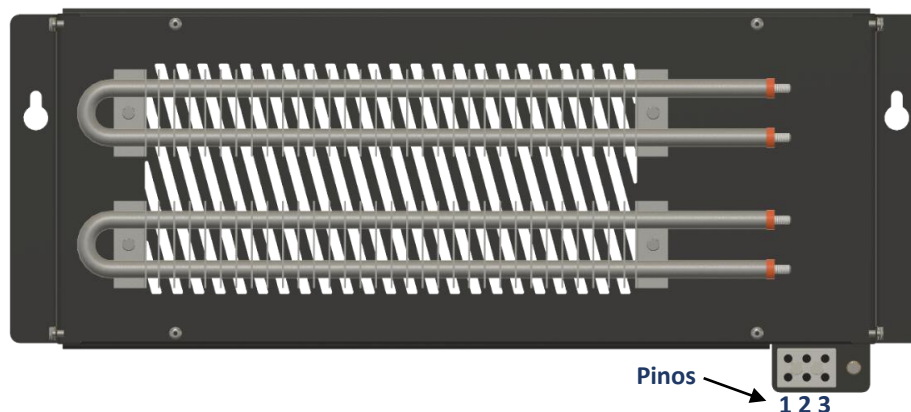
### 1. Manutenções periódicas

- É recomendado verificações semanais da captação ou após chuvas fortes para limpeza de folhas ou detritos.
- Deve ser realizado uma inspeção dos rolamentos a cada 6 meses de operação e, se necessário, realizar sua substituição.

### 2. LED Falha

Caso o led “Falha” (Vermelho) acenda, houve um pico de energia e/ou a resistência “Freio” falhou. Nesse caso, siga os passos abaixo:

- Fechar **lentamente** os registros e esperar o equipamento parar por completo.
- Desligar todos os disjuntores do painel de comando.



- Desconectar os 3 cabos do terminal das resistências. **Atenção: marcar a ordem dos cabos.**
- Com um multímetro, medir o valor de resistência (ohms) entre os pinos 1 e 2. O valor deve ser aproximadamente  $120\Omega$ , caso contrário a resistência “Freio” deve ser substituída.
- Depois, medir o valor de resistência (ohms) entre os pinos 1 e 3. O valor deve ser aproximadamente  $120\Omega$ , caso contrário a resistência “Segurança” deve ser substituída.
- Verificar os DPS. Se algum indicador estiver marcado vermelho, substituí-lo.
- Reconectar os 3 cabos das resistências. **Atenção na ordem dos cabos.**
- Ligar todos os disjuntores do painel de comando.
- Abrir **lentamente** os registros de água na entrada da máquina.
- Acompanhar o funcionamento da máquina.
- Caso o equipamento não retorne ao seu funcionamento normal, entrar em contato com o suporte técnico da Hidreó.

## 8. Garantia

O produto possui garantia de 1 (um) ano contra defeitos de fabricação, já inclusa a garantia legal de 90 (noventa) dias.

A garantia não é válida caso ocorram:

- Danos causados pelo uso impróprio ou ambiente inadequado.
- Desmontagem ou tentativa de reparar o equipamento sem permissão.
- Danos ocasionados por causas naturais como descargas elétricas, tempestades, vendavais, enchentes etc.
- Danos durante transporte.
- Danos causados por não cumprimento das instruções contidas nos manuais fornecidos.
- Danos causados por instalações fora dos padrões e normas técnicas.

## 9. Solução de problemas

Problema	Possível causa	Solução
A MCH 2.0 não está gerando energia ou está gerando abaixo do desejado	Rompimento da tubulação de captação	Reparar a tubulação de captação
	Captação de água bloqueada	Desbloquear e limpar a captação. Adicionar um filtro de detritos.
	Bicos injetores entupidos	Desentupir os bicos
	Turbina danificada	Substituir Turbina
	Vazão do rio insuficiente	Diminuir os bicos injetores. Se o problema persistir, não há vazão disponível suficiente.
	Máquina transbordando	Verificar tubulações de saída. Redimensionar os bicos.
	Falta de fase no gerador. Um ou mais cabos que saem do gerador não estão conectados apropriadamente	Checar a continuidade a elétrica desde o gerador e reconectar os cabos se necessário.

### 1. Assistência Técnica

Caso o problema não seja resolvido localmente, acionar o suporte técnico da Hidreó. Para iniciar o atendimento é obrigatório o envio de fotos e vídeos de:

- Captação de água
- Tubulação
- Instalação da MCH
- Foto em detalhe do manômetro com as válvulas fechadas (Pressão estática) e abertas (Pressão dinâmica)
- Instalação elétrica completa. Mostrar:
  - Cabos e conexões a partir da MCH
  - Cabos e conexões com inversores e baterias
  - Cabos e conexões com as resistências
  - Visor e Leds indicadores do painel de comando e inversores
- Breve resumo do ocorrido

### 2. Formas de contato

- Telefone/Whatsapp (41) 99727-0064 (Contato por Whatsapp é a maneira recomendada, pois facilita a troca de informações, fotos, vídeos etc.)
- E-mail: [suporte@hidreo.com.br](mailto:suporte@hidreo.com.br)

## 10. Ficha técnica

Item	Valor
Faixa de operação	16 a 64 m
Entrada de água	Tubo de PVC ø100mm
Saída de água	2x tubo de PVC ø150mm
Potência nominal	1.500 Watts
Capacidade de geração	até 1080 kW.h/mês
Temperatura ambiente de operação	0°C a 35°C
Dimensões Gerais	
Peso líquido	45 kg
C x L x A (Comprimento x Largura x Altura)	40 x 40 x 66 cm
Nível de ruído	70dB (Valor máximo)