

# MANUAL DE INSTALAÇÃO



**CLAMPER** Front Box 275V 20kA  
2P 32A ME IP65



**1. INTRODUÇÃO**

- 1.1 Somos CLAMPER!** **3**
- 1.2 Simbologia dos Avisos** **3**

**2. INFORMAÇÕES IMPORTANTES** **4****3. CONHEÇA O PRODUTO**

- 3.1 Descrição** **5**
- 3.2 Conteúdo da Embalagem** **6**
- 3.3 Componentes** **6**
- 3.4 Vistas e Dimensões** **7**
- 3.5 Esquema Elétrico** **7**
- 3.6 Características** **8**

**4. INSTALAÇÃO**

- 4.1 Avisos de Segurança** **9**
- 4.2 Ferramentas e Instrumentos Necessários para a Instalação** **9**
- 4.3 Local de Instalação** **10**
- 4.4 Abertura do Invólucro** **11**
- 4.5 Instalação dos Prensa-cabos** **12**
- 4.6 Fixação** **13**
- 4.7 Organização dos Condutores** **14**
- 4.8 Conexão de Aterramento e Saída** **15**
- 4.9 Conexão de Entrada da Rede Elétrica** **16**
- 4.10 Finalização da Instalação** **17**

**5. MANUTENÇÃO**

- 5.1 Ferramentas e Instrumentos Necessários para a Manutenção** **18**
- 5.2 Conferência do Torque de Aperto das Conexões Elétricas** **18**
- 5.3 Inspeção Visual dos Plugues do DPS** **19**
- 5.4 Troca do Plugue do DPS** **19**

**6. GARANTIA LIMITADA** **20****7. COMUNICAÇÃO** **21**

## 1.1 Somos CLAMPER!:



Obrigado por escolher a CLAMPER e parabéns pela aquisição do CLAMPER Front Box!



A seleção dos materiais e componentes que constituem o CLAMPER Front Box seguiu requisitos exigentes para obter excelência no desempenho do produto e garantir segurança em sua instalação e uso.



### Leia atentamente este manual!

☞ As recomendações deste manual devem ser cuidadosamente observadas e seguidas durante a instalação, manutenção e operação do produto, para obter o máximo de seu desempenho e garantir as condições de uso previstas em seu desenvolvimento. Por essa razão o QRCode deve ser mantido seguro e de fácil acesso para consulta a qualquer momento.

## 1.2 Simbologia dos Avisos:



### Nota

☞ Informações gerais.



### Atenção

☞ Informações importantes para o correto funcionamento do produto.



### Alerta

☞ Orientações importantes que se não observadas podem levar à perda da garantia do produto ou causar prejuízos.



### Cuidado

☞ Risco de danos aos equipamentos e/ou ferimentos a pessoas.



### Perigo

☞ Risco de incêndio e/ou morte.



### Atenção

- ☞ Em caso de dúvidas sobre o produto ou qualquer informação presente neste manual, recomenda-se ao usuário o contato com o suporte técnico da CLAMPER em um dos canais listados no capítulo “COMUNICAÇÃO”.



### Alerta

- ☞ A CLAMPER não se responsabiliza por danos causados a pessoas e/ou ao equipamento devido a instalação, manutenção ou operação em desacordo com as recomendações deste manual.
- ☞ Qualquer modificação no produto, não expressamente autorizada por escrito pela CLAMPER, cancela automaticamente a sua garantia.
- ☞ O produto pode ser danificado se exposto a surtos elétricos que gerem correntes excedentes aos valores indicados na tabela de características técnicas, no subcapítulo “Características”.



### Equipamentos

- ☞ Os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) são indispensáveis para garantir a segurança do profissional durante a instalação do produto. Nesse sentido, é necessário utilizar óculos, luvas e calçados de segurança.



### Perigo

- ☞ Por razões de segurança a instalação, manutenção e operação deste equipamento devem ser realizadas apenas por profissionais habilitados e capacitados a realizar instalações elétricas, seguindo as recomendações deste manual.

### 3.1 Descrição:



Quadro de Proteção (Front Box), equipada com Dispositivos de Proteção contra Surtos (DPS), medidor de energia e disjuntor bipolar entre o inversor fotovoltaico e a rede da concessionária.



**CLAMPER** Front Box 275V 20kA 2P 32A ME IP65

## 3.2 Conteúdo da Embalagem:



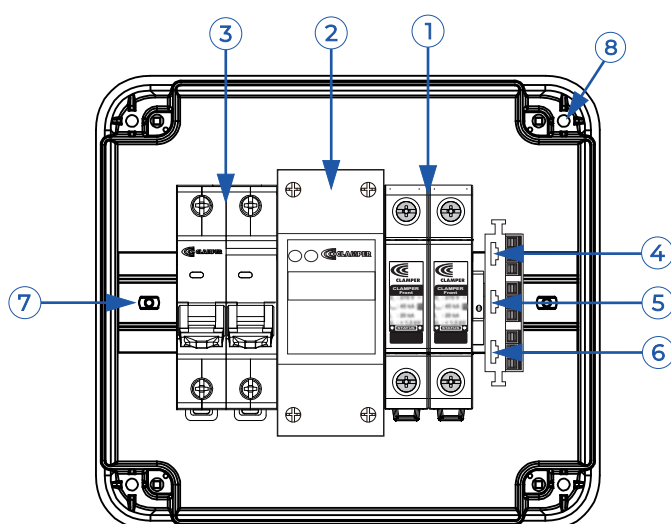
Quantidade	Componentes
1	CLAMPER Front Box
6	Prensa-cabos M12 x 1,5
4	Parafuso
4	Bucha universal



### Atenção

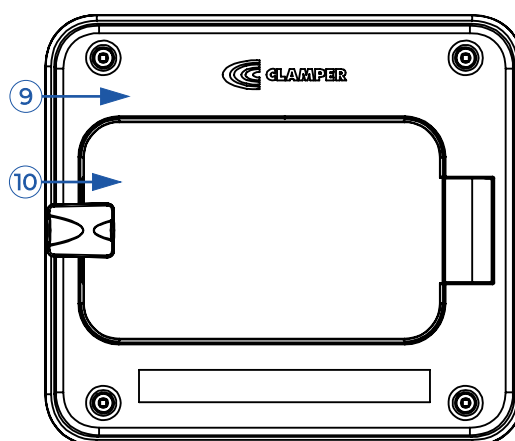
☞ Certifique-se que todos os componentes listados acima estejam presentes na embalagem, antes de iniciar a instalação.

## 3.3 Componentes:



- ① DPS CLAMPER Front V
- ② Medidor
- ③ Disjuntor Bipolar
- ④ Borne fase 1
- ⑤ Borne fase 2
- ⑥ Borne Terra

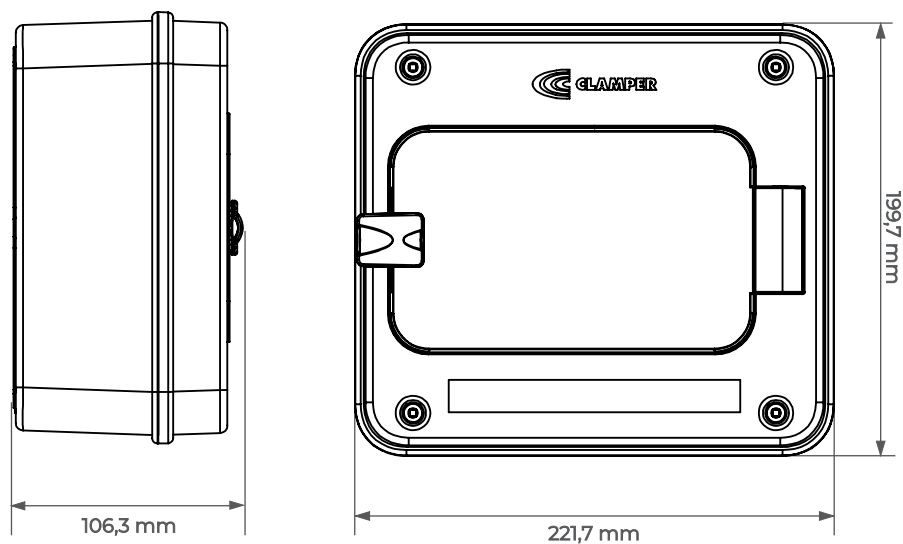
- ⑦ Trilho DIN
- ⑧ Ponto de fixação
- ⑨ Tampa fixa
- ⑩ Tampa articulada



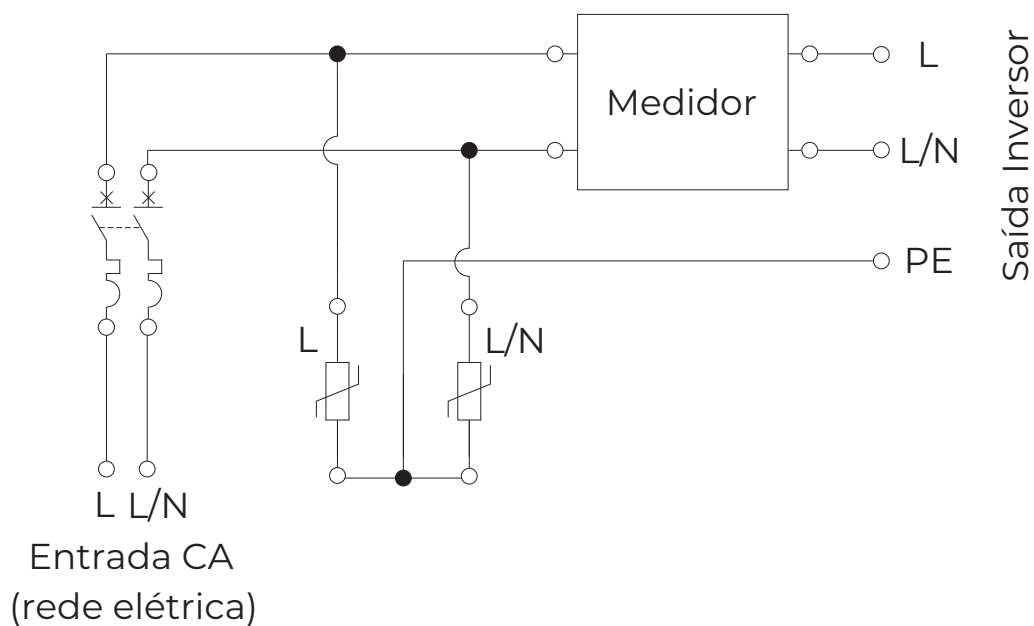
### Nota

☞ Os componentes apresentados na figura acima e em todo manual, são meramente ilustrativos e podem apresentar variações.

## 3.4 Vistas e Dimensões:



## 3.5 Esquema Elétrico:





## 3.6 Características:

Características Técnicas	Unidade	CLAMPER Front Box
Código CLAMPER	-	026088
Tensão de operação	V <sub>CA</sub>	220 (L/N)
Frequência da rede	Hz	60
Corrente nominal	A	32
Conexão dos cabos de entrada	-	Diretamente no disjuntor
Seção dos cabos de entrada*	mm <sup>2</sup>	4
Conexão dos cabos de saída	-	Diretamente no medidor de energia
Seção dos cabos de saída*	mm <sup>2</sup>	4
Conexão do cabo de aterramento	-	Diretamente no conector
Seção do cabo de aterramento *	mm <sup>2</sup>	6
Peso aproximado	kg	1,19
Dimensões	mm	221,7 x 199,7 x 106,3 (L x A x P)
Grau de proteção	-	IP65
Invólucro	-	Policarbonato com proteção UV
Características Técnicas	Unidade	Prensa-Cabo
Modelo	-	Plástico - M12
Diâmetro externo do cabo	mm	3,5 ~ 6,5
Características Técnicas	Unidade	DPS CLAMPER Front V 275V 20kA
Código CLAMPER	-	016235
Normas aplicáveis	-	IEC 61643-11 / UL 1449 / ABNT NBR 5410
Tecnologia de Proteção	-	Varistor de Óxido Metálico (MOV)
Modos de proteção	-	L-L, L-N, L-PE para sistema TN L-L e L-N para sistema IT e TT
Nível de tensão de proteção - U <sub>p</sub>	kV	1,2
Tempo de reposta típico	ns	< 25
Tensão máxima de operação contínua - U <sub>c</sub>	V <sub>CA</sub>	275
Corrente nominal de descarga @ 8/20 μs - I <sub>n</sub>	kA	10
Corrente máxima de descarga @ 8/20 μs - I <sub>max</sub>	kA	20
Sinalização do status de operação	-	Verde - SERVIÇO; Vermelho - FIM DA VIDA ÚTIL
Seção dos condutores	mm <sup>2</sup>	4 ~ 25
Torque do parafuso de conexão elétrica	N.m	3
Grau de proteção	-	IP20
Características Técnicas	Unidade	Disjuntor
Norma aplicável	-	NBR 60898
Número de pólos	-	2
Corrente nominal	A	32
Tensão nominal de isolamento	V <sub>CA</sub>	500
Tensão de impulso	kV	4
Capacidade de interrupção de curto-circuito	kA	6
Seção dos condutores de conexão elétrica	mm <sup>2</sup>	25
Torque do parafuso de conexão elétrica	N.m	2,5
Grau de proteção	-	IP20
-	-	Medidor de Energia
Norma aplicável	-	IEC 62053-21 (IEC 61036)
Tensão nominal	V <sub>CA</sub>	220
Relação da corrente	A	5
Corrente máxima	A	50
Frequência de rede	Hz	60
Torque do parafuso de conexão elétrica	N.m	3,0 ± 5%

\*Refere-se à área do condutor, excluindo a parte isolante. Para garantir o grau de proteção (IP) do Front Box, o diâmetro externo dos cabos, medido na parte de fora de seu isolante, deve estar entre 3,5 mm e 6,5 mm.



## 4.1 Avisos de Segurança:



### Atenção

- ⌚ Antes de iniciar a instalação, a integridade física do produto deve ser verificada e caso exista alguma falha, o produto deve ser substituído.
- ⌚ A instalação deve seguir as normas de regulamentação técnica vigentes.



### Alerta

- ⌚ Todos os parafusos usados durante a instalação devem ser apertados com os torques corretos conforme indicado neste manual.



### Cuidado

- ⌚ Durante a instalação e manutenção, todos os circuitos conectados ao produto, **devem estar desenergizados.**



### Perigo

- ⌚ **Alta tensão!** O sistema do CLAMPER Front Box podem gerar tensões perigosas com o risco de morte ou lesão corporal.

## 4.2 Ferramentas e Instrumentos Necessários para a Instalação:



1. Chave de fenda 3,5 mm;
2. Chave Phillips #2;
3. Alicates de corte;
4. Decapador;
5. Torquímetro;
6. Bits para torquímetro: Pozidriv 2, Phillips #2;
7. Chave combinada 15 mm;
8. Soquete Sextavado 17 mm;
9. Broca escalonada/Serra copo ;
10. Broca para alvenaria 6 mm;
11. Furadeira;
12. Amperímetro;
13. Voltímetro.



### Alerta

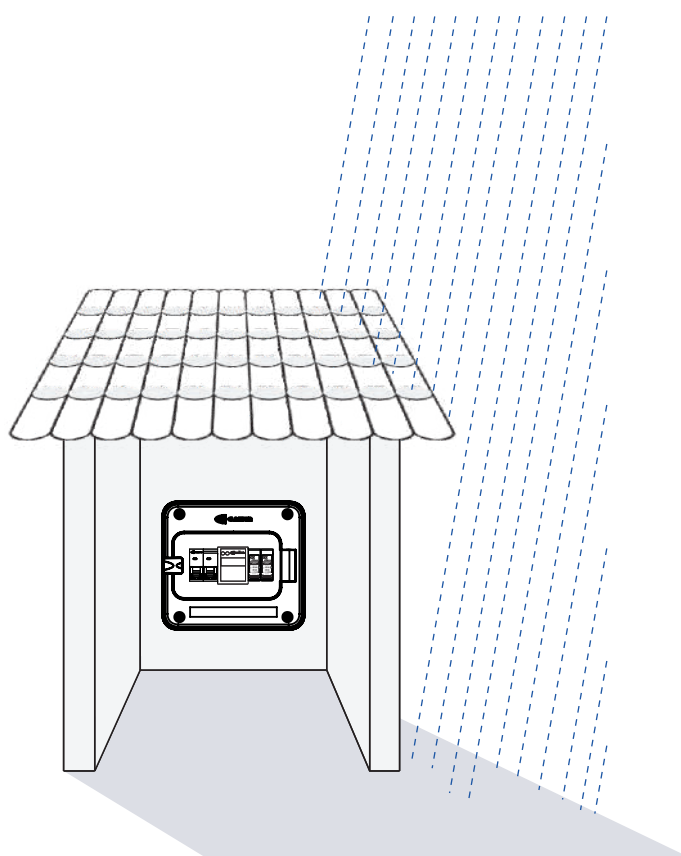
- ⌚ Utilize as ferramentas e instrumentos indicados neste manual para evitar danos ao produto e obter melhores resultados na instalação.
- ⌚ Os instrumentos de medição devem ser compatíveis com o sistema.

### 4.3 Local de Instalação:



#### Atenção

- ☞ O CLAMPER Front Box deve ser instalado em uma superfície ou estrutura que suporte o peso do produto e o peso dos cabos conectados a ele.



#### Alerta

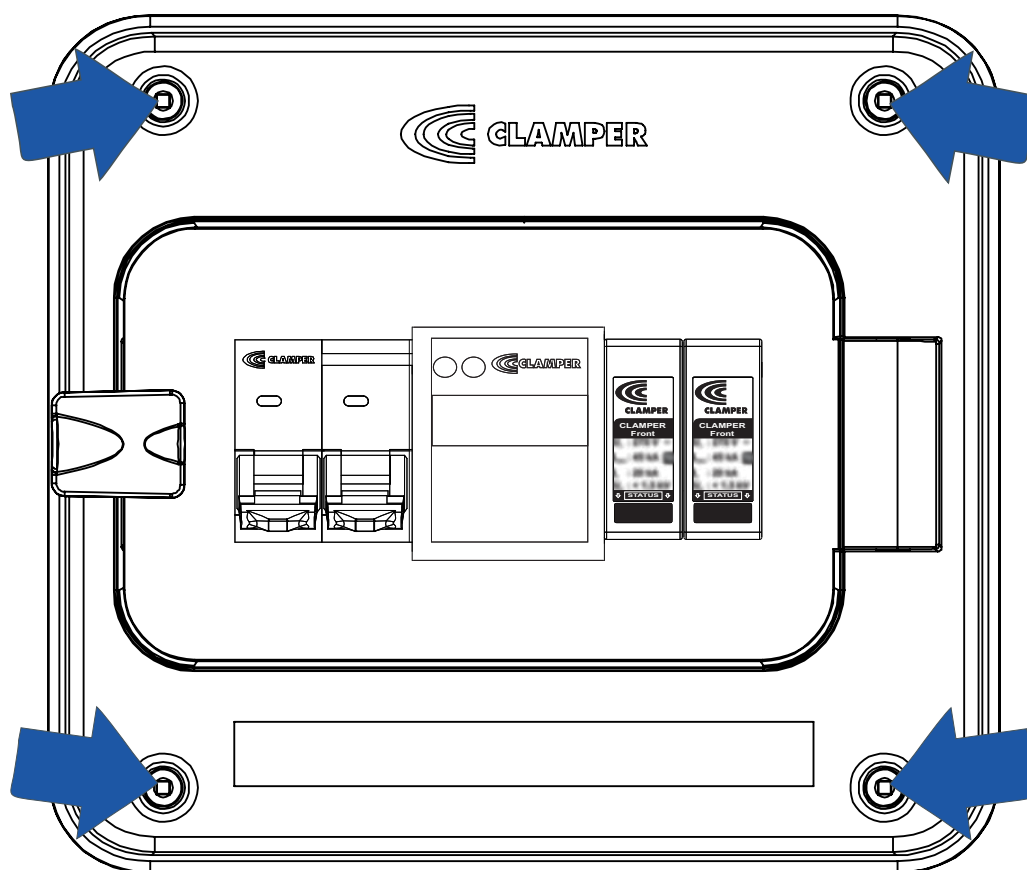
- ☞ Este equipamento não foi desenvolvido para utilização em áreas classificadas como explosivas.
- ☞ O produto não deve ser exposto a chuva e insolação direta.
- ☞ O equipamento deve ser instalado verticalmente conforme imagem acima.
- ☞ O local deve ser ventilado, longe de fogo, produtos inflamáveis e de pessoas não autorizadas a manusear o produto.

### 4.4 Abertura do Invólucro:



#### Passo a passo

1. Usando a chave Philips #2, afrouxe os quatro parafusos presentes nas extremidades da tampa fixa, conforme indicado na figura abaixo;
2. Retire o conjunto formado pela tampa articulada e tampa fixa do CLAMPER Front Box e guarde-o em local seguro, de preferência dentro da embalagem do produto.

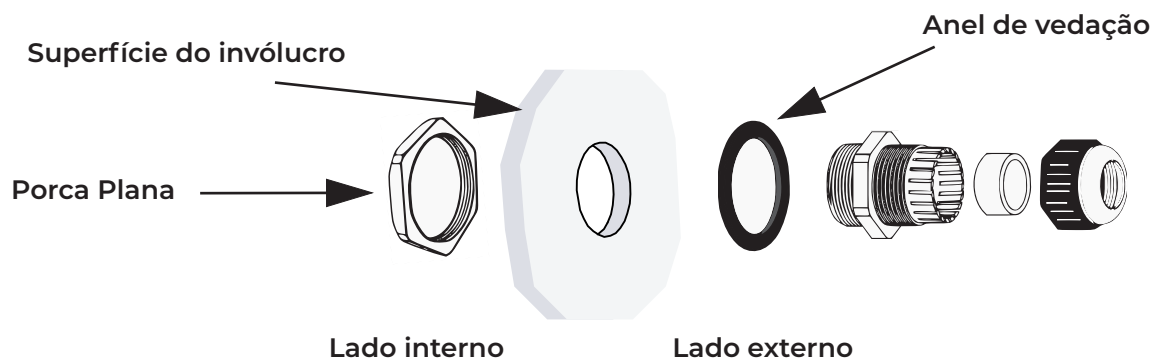


### 4.5 Instalação dos Prensa-cabos:



#### Passo a passo

1. Fure o invólucro usando a furadeira equipada com a broca escalonada ou serra copo - 12 mm, faça a quantidade de furos necessária para a instalação e limpe as rebarbas e resíduos provenientes do processo de furação;
2. Instale os prensa-cabos, conforme ilustrado na figura abaixo e certifique-se que o anel de vedação esteja no lado externo da parede do invólucro;
3. Para a correta fixação dos prensa-cabos no invólucro, utilize a chave combinada 15 mm para manter a porca plana fixa e utilize o torquímetro equipado com o soquete sextavado 17 mm para aplicar o torque de 0,6 à 1,0 N.m no corpo dos prensa-cabos.



#### Alerta

- ⚠ O diâmetro dos cabos utilizados devem estar conforme o especificado na tabela do subcapítulo "Características". Cabos com diâmetro fora do especificado comprometem a correta vedação do CLAMPER Front Box.
- ⚠ Os furos não utilizados devem ser obstruídos para impedir a entrada de poeira e água no invólucro.



#### Perigo

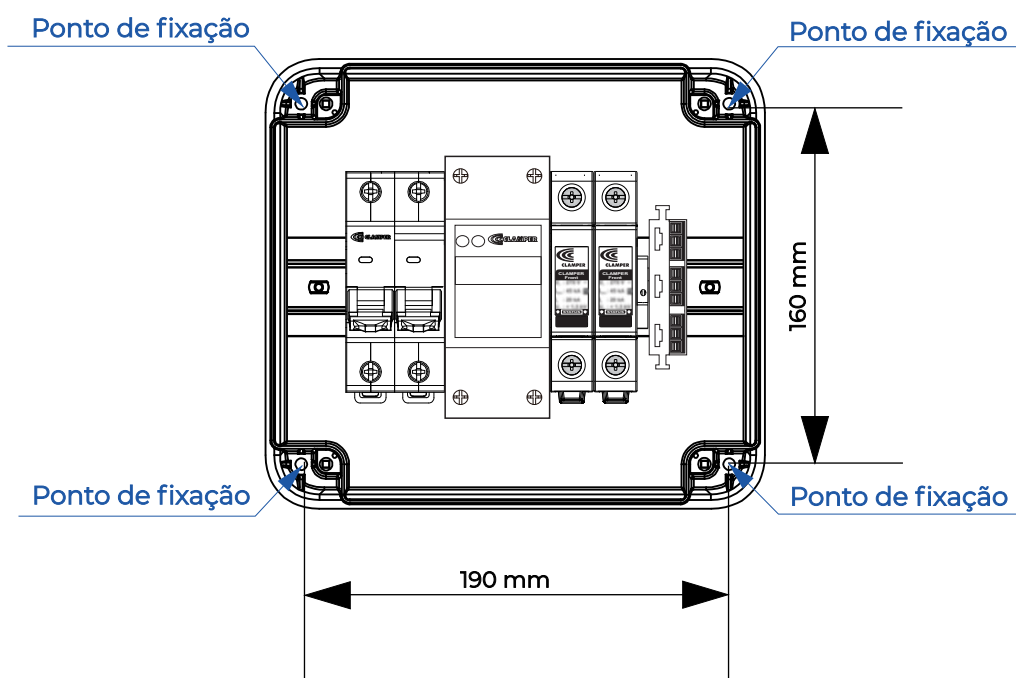
- ⚠ Utilize os presa-cabos em todos os cabos para garantir as condições de uso previstas no desenvolvimento do produto.

### 4.6 Fixação:



#### Passo a passo

1. Marque a posição dos furos na superfície de fixação e certifique-se que os pontos marcados estejam alinhados e com as distâncias corretas conforme indicado na figura abaixo;
2. Fure a superfície de fixação usando a furadeira equipada com a broca para alvenaria de 6 mm, até atingir uma profundidade mínima de 45 mm;
3. Insira as buchas que acompanham o produto nos furos feitos na superfície;
4. Posicione o CLAMPER Front Box sobre os furos feitos na superfície e insira os parafusos nos furos de fixação do invólucro;
5. Utilizando a chave Phillips #2, aperte cada um dos parafusos até fixar o CLAMPER Front Box à superfície.



#### Atenção

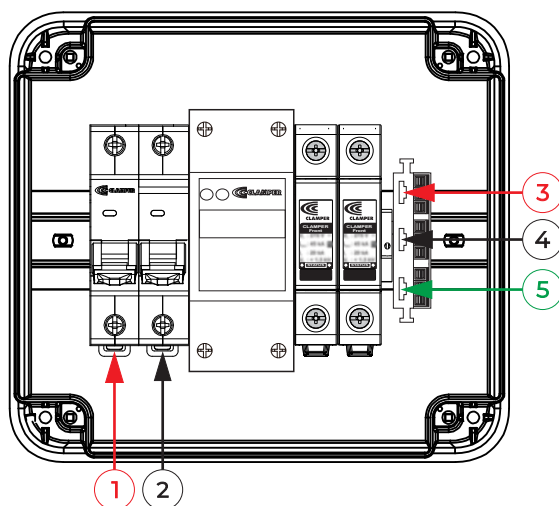
- ⚠ As buchas que acompanham o CLAMPER Front Box são indicadas para qualquer tipo de concreto, bloco oco, tijolo maciço e vazado, placa de gesso acartonado, aglomerados e madeira.
- ⚠ Para fixação em estruturas de aço, certifique-se que sejam usados os fixadores adequados e que a furação do material da estrutura seja feita corretamente.

## 4.7 Organização dos Condutores:



### Passo a passo sugerido

1. Insira os condutores no invólucro através dos prensa-cabos;
2. Seguindo o diagrama de ligação, conecte os cabos de entrada da rede elétrica nos bornes do Disjuntor. E instale os cabos de saída e de aterramento nos conectores.



- ① **Entrada Fase 1**
- ② **Entrada Fase 2**
- ③ **Saída Fase 1**
- ④ **Saída Fase 2**
- ⑤ **Aterramento**



### Atenção

- ⚠ Confira os torques de aperto dos componentes internos, pois durante o transporte, o equipamento pode ser exposto a vibrações capazes de afrouxar tais conexões.



### Cuidado

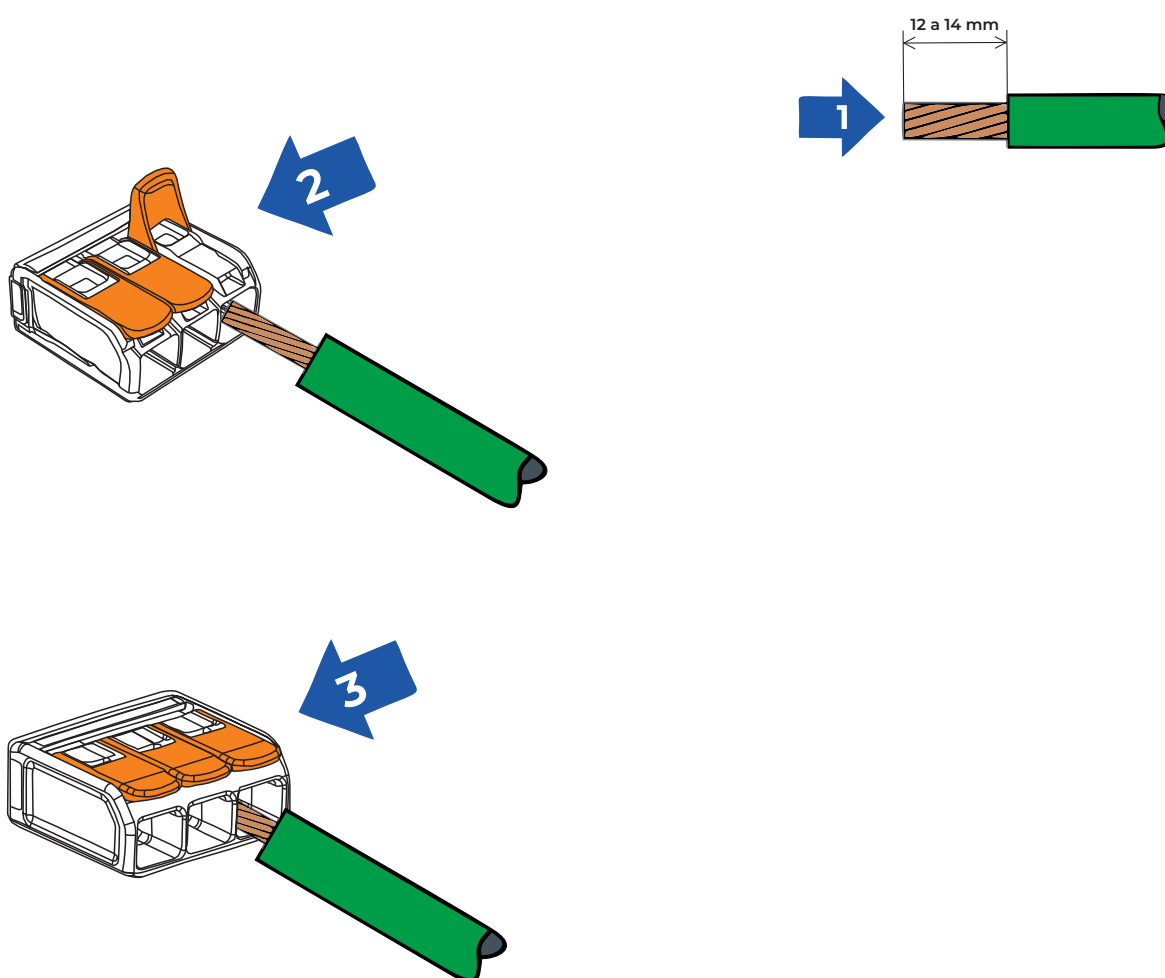
- ⚠ Antes de manusear os cabos elétricos, certifique-se que eles estejam desenergizados.

### 4.8 Conexão de Aterramento e Saída:



#### Passo a passo

1. Decape os condutores de aterramento retirando entre 12 a 14 mm;
2. Levante a alavanca do conector, encaixe os cabos e certifique-se que ele alcançou o fim de curso;
3. Feche a alavanca e verifique se os cabos estão de acordo com o subcapítulo “Organização dos Condutores”.



#### Atenção

 O equipamento pode ser instalado com cabos de 6 mm<sup>2</sup> sem terminal.

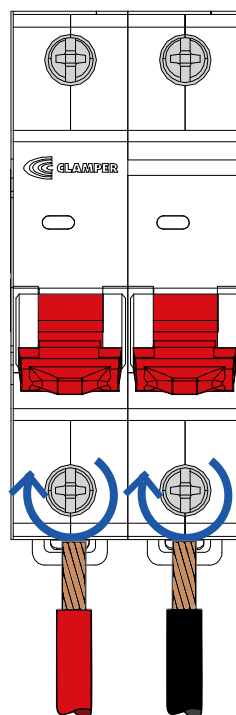
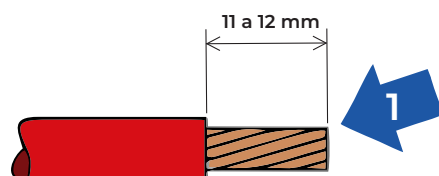


### 4.9 Conexão de Entrada da Rede Elétrica:



#### Passo a passo

1. Decape o condutor de entrada com o comprimento de 11 a 12 mm;
2. Insira o condutor no orifício do disjuntor;
3. Utilizando o torquímetro equipado com o Bit PoziDriv2, aplique o torque no disjuntor de 2,5 N.m para cada um dos parafusos de conexão.



#### Alerta

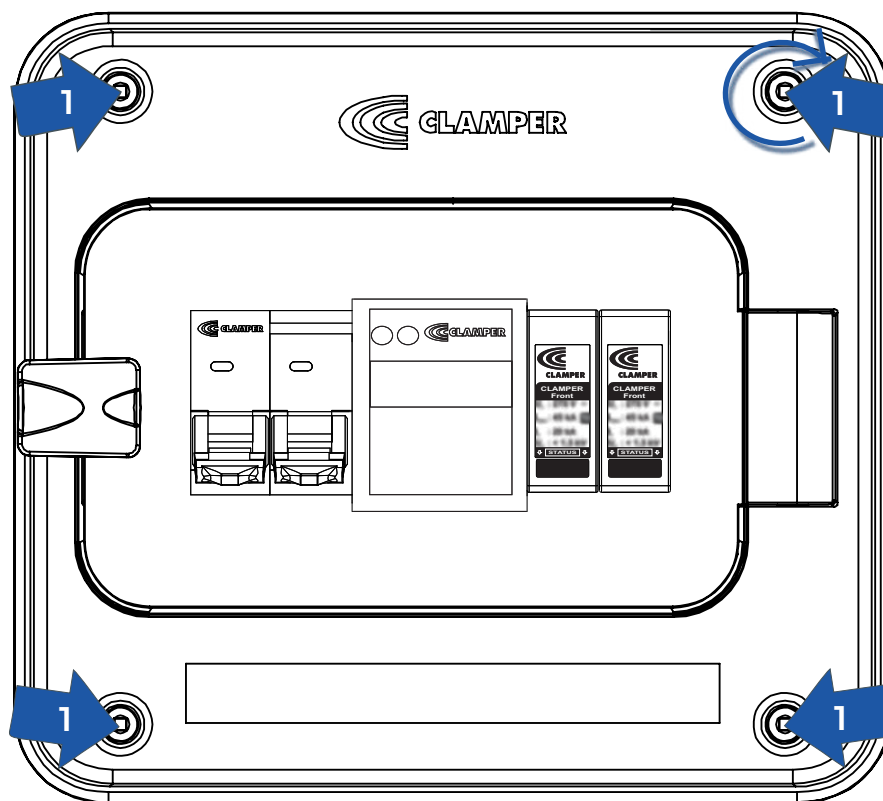
- ⚠ Certifique-se que o disjuntor esteja na posição “OFF” durante toda a instalação.

### 4.10 Finalização da Instalação:



#### Passo a passo

1. Feche o invólucro, usando a Chave Phillips #2, aperte os quatro parafusos de fechamento e certifique-se que o torque não exceda 1 N.m;
2. Retire a película plástica da tampa articulada.



#### Alerta

- ⚠ A tampa fixa e articulada do CLAMPER Front Box deve permanecer fechada durante a operação, para impedir o acúmulo de água e poeira.

## 5.1 Ferramentas e Instrumentos Necessários para a Manutenção:



1. Phillips #2;
2. PoziDriv 2;
3. Torquímetro;
4. Alicata Amperímetro;
5. Voltímetro.



### Alerta

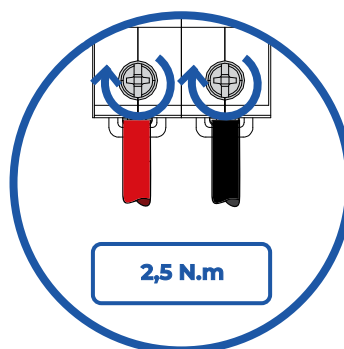
- Utilize as ferramentas e instrumentos listados acima para realizar a manutenção do produto.
- Os instrumentos de medição devem ser compatíveis com o sistema.

## 5.2 Conferência do Torque de Aperto das Conexões Elétricas:



### Passo a passo

1. Desenergize os circuitos conectados ao CLAMPER Front Box;
2. Use o alicata amperímetro verifique se não há corrente circulando pelo CLAMPER Fronti Box;
3. Use o voltímetro e verifique se não há tensão nos terminais do DPS;
4. Espere até que todos os componentes internos esfriem, antes de toca-los;
5. Utilizando o torquímetro equipado com um bit Phillips #2, aperte todos os parafusos do DPS CLAMPER Front V com 3,0 N.m;
6. Utilizando o torquímetro equipado com um bit PoziDriv 2, aperte todos os parafusos do disjuntor com 2,5 N.m.



### Cuidado

- Risco de choque elétrico!** Certifique-se que não há tensão elétrica entre os parafusos das conexões elétricas.

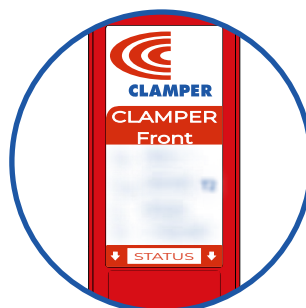
## 5.2 Inspeção Visual dos Plugues do DPS:



Ao fim de vida útil do DPS, o sinalizador de status de proteção ficará vermelho, conforme ilustrado abaixo, indicando que é necessário a troca do plugue. Não é necessário abrir a tampa fixa para realizar a inspeção visual.



SERVIÇO (Verde)



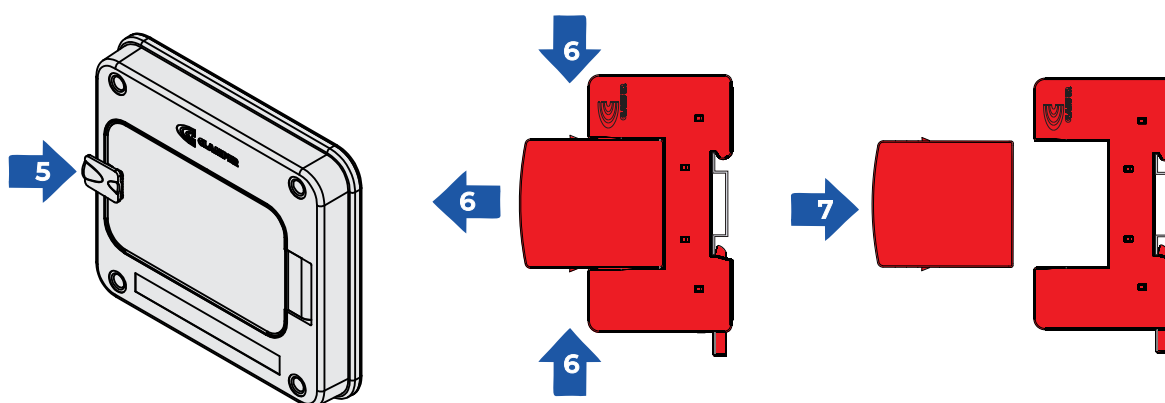
FIM DA VIDA ÚTIL (Vermelho)

## 5.3 Troca do Plugue do DPS:



### Passo a passo

1. Desenergize os circuitos conectados ao CLAMPER Front Box;
2. Certifique-se que o disjuntor esteja na posição “OFF”;
3. Verifique se há corrente ou tensão nos circuitos conectados ao CLAMPER Front Box;
4. Espere até que todos os componentes internos esfriem, antes de tocá-los;
5. Puxe a alavanca de acionamento para abrir a tampa articulada;
6. Pressione as travas do plugue e puxe para retirá-lo da base;
7. Encaixe o plugue substituído na base e o empurre até o encaixe das travas do plugue à base.



### Alerta

- ⚠ Certifique-se de que os códigos CLAMPER dos novos plugues do DPS CLAMPER Front V sejam idênticos aos códigos dos plugues substituídos.

## » 6. GARANTIA LIMITADA



A CLAMPER se exime da responsabilidade de todas as garantias que não constem explicitamente deste instrumento ou que não decorram de previsão legal expressa. Garantia limitada CLAMPER: tem validade de 72 (setenta e dois) meses (período que compreende tanto a garantia legal quanto a garantia contratual) a partir da data da compra e cobre exclusivamente defeitos de fabricação e/ou componentes defeituosos, incluindo serviços de reparo no país em que o produto foi originalmente comprado. Para ter direito à garantia será necessário o envio do produto sem violações e do comprovante de compra do qual conste o preço, data, local da compra e descrição do produto. O que não está coberto: danos causados por acidente, uso indevido, abuso, negligência, instalação inadequada, manutenção por pessoa ou empresa não credenciada pela CLAMPER, agentes da natureza tais como incêndios, inundações, desabamentos, desgaste natural devido à atuação da proteção contra surtos, distúrbios elétricos não caracterizados como surtos (sobretensões transitórias), sobretensões temporárias causadas por anomalias no sistema elétrico, ou uso em desacordo com as instruções e especificações descritas no manual do usuário. Como solicitar a garantia limitada: acesse [www.clamper.com.br/contatos/assistencia-tecnica/](http://www.clamper.com.br/contatos/assistencia-tecnica/); [www.lojaclamper.com.br/assistencia](http://www.lojaclamper.com.br/assistencia) ou ligue para + 55 31 3689 9500 - opção 3 ouvidoria.

## 7. COMUNICAÇÃO



### **CLAMPER INDÚSTRIA E COMÉRCIO S.A**

CNPJ: 66.429.895/0001-92

Rod. LMG 800 - km 01, nº 128. Distrito Industrial  
Genesco Aparecido de Oliveira - Lagoa Santa - MG.  
CEP 33240-100 - INDÚSTRIA BRASILEIRA

### **S.A.C.C**

SERVIÇO DE ATENDIMENTO AO CLIENTE CLAMPER

☎ +55 31 3689-9500

✉ atendimento@clamper.com.br

🌐 [www.clamper.com.br](http://www.clamper.com.br)



Preserve o meio ambiente, nunca descarte o produto em lixo doméstico.

