

# MANUAL DE INSTALAÇÃO



**CLAMPER** Front Box 275V 20kA  
2P 25A IP65 CP



## 1. INTRODUÇÃO

1.1 Somos CLAMPER!

3

1.2 Símbologia dos Avisos

3

## 2. INFORMAÇÕES IMPORTANTES

4

## 3. CONHEÇA O PRODUTO

3.1 Descrição

5

3.2 Vistas Lateral, Frontal e Dimensões

6

3.3 Componentes

6

3.4 Conteúdo da Embalagem

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 Conferência do Torque de Aperto das Conexões Elétricas

18

5.2 Inspeção Visual dos Plugues do DPS

19

5.3 Troca do Plugue do DPS

19

## 6. GARANTIA LIMITADA

20

## 7. COMUNICAÇÃO

21

# » 1. INTRODUÇÃO



## 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 Símbologia dos Avisos:



### Atenção

- ☞ Informações importantes para o correto funcionamento do produto.



### Alerta

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



### Cuidado

- ☞ Risco de danos aos equipamentos e ferimentos a pessoas.



### Perigo

- ☞ Risco de incêndio e morte.

## » 2. INFORMAÇÕES IMPORTANTES



### 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 à pessoas e/ou ao equipamento devido à instalação, à manutenção ou à 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”.



### 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. CONHEÇA O PRODUTO



### 3.1 Descrição:



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

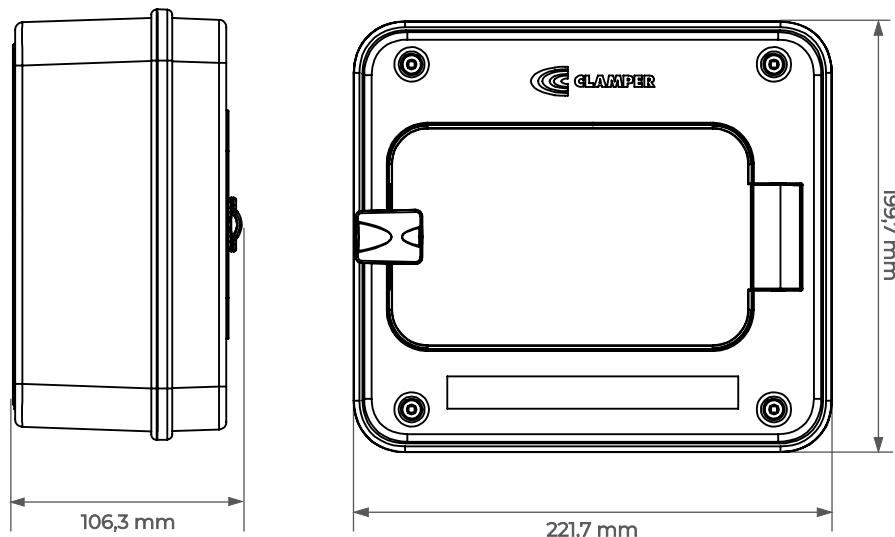


**CLAMPER** Front Box 275V 20kA 2P 25A IP65 CP

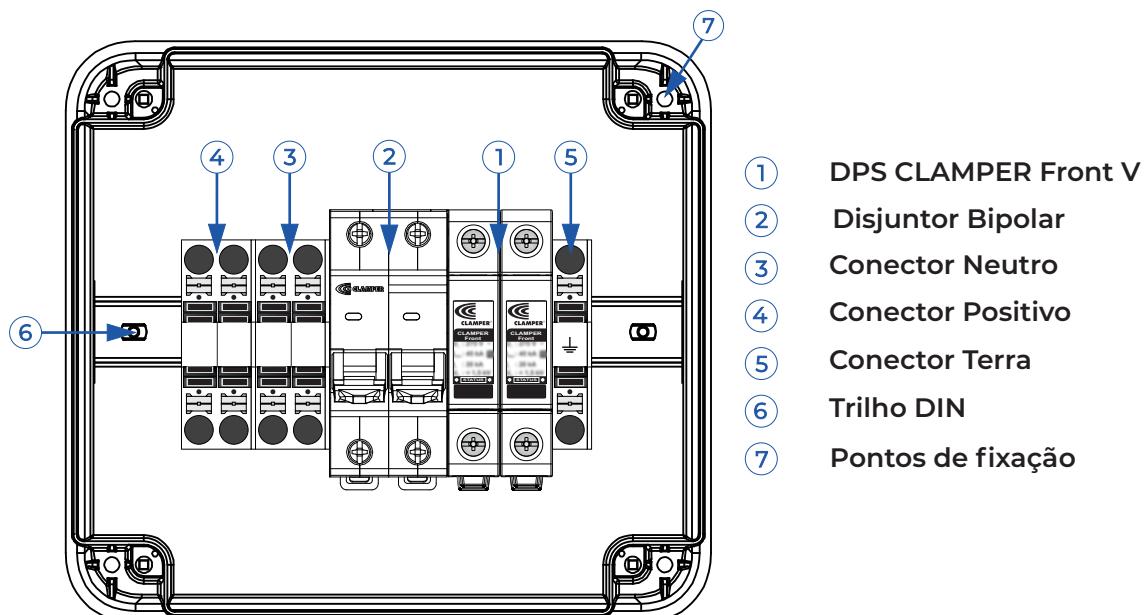
# » 3. CONHEÇA O PRODUTO



## 3.2 Vistas Lateral, Frontal e Dimensões:



## 3.3 Componentes:



### Atenção

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

# » 3. CONHEÇA O PRODUTO



## 3.4 Conteúdo da Embalagem:



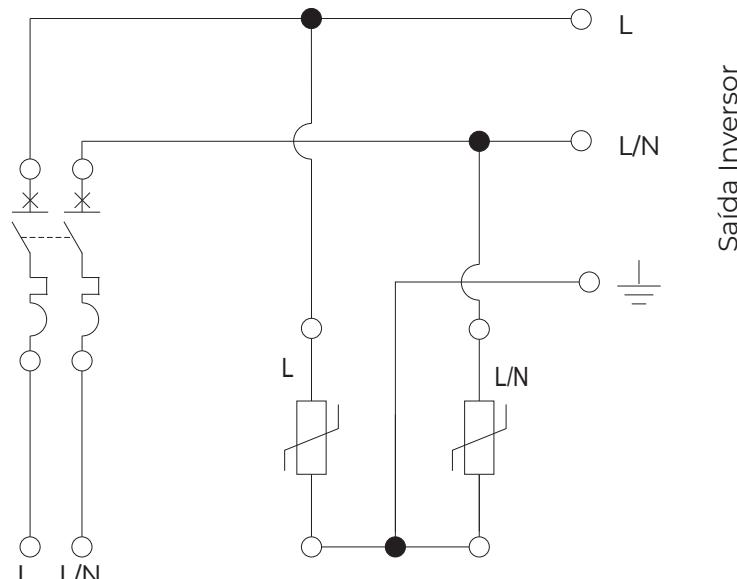
Quantidade	Componentes
1	CLAMPER Front Box
6	Prensa-cabos M12 x 1,5
4	Parafuso
4	Bucha universal



### Atenção

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

## 3.5 Esquema Elétrico:



Entrada CA  
(Rede Elétrica)

Saída Inversor

# » 3. CONHEÇA O PRODUTO



## 3.6 Características:

Características Técnicas	Unidade	CLAMPER Front Box
Tensão de operação	V	220 (L/N)
Frequência da rede	Hz	60
Corrente máxima*	A	25
Coneção dos cabos de entrada	-	Diretamente nos Conectores
Seção dos cabos de entrada**	mm <sup>2</sup>	4 a 6
Coneção dos cabos de saída	-	Diretamente nos conectores
Seção dos cabos de saída**	mm <sup>2</sup>	4 a 6
Coneção 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
Material	-	Policarbonato com proteção UV
Características Técnicas	Unidade	Prensa-Cabo
Modelo	-	Plástico - M12
Diâmetro externo do cabo	mm	3,5 a 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 proteção - U <sub>p</sub>	kV	1,2
Tempo de reposta típico	ns	< 25
Tensão máxima de operação continua - 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>máx</sub>	kA	20
Indicação de proteção em serviço	-	Local, através de bandeirola (Verde - SERVIÇO, Vermelho - FIM DA VIDA ÚTIL)
Seção dos condutores	mm <sup>2</sup>	4 a 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	25
Tensão nominal de isolamento	V <sub>CA</sub>	500
Tensão de impulso	kV	4
Capacidade de interrupção de curto-círcuito	kA	3
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

\*A corrente máxima de operação é referente a temperatura de operação de 30 °C. Para instalações em locais que a temperatura de operação exceda os 30 °C, considerar a corrente máxima em 80% do seu valor.

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

Nota:

Para sistemas de aterramento IT e TT, consulte o Suporte Técnico.

# » 4. INSTALAÇÃO



## 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, **deverão 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. Alicate 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 conforme conduíte ou prensa-cabo utilizado;
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. INSTALAÇÃO

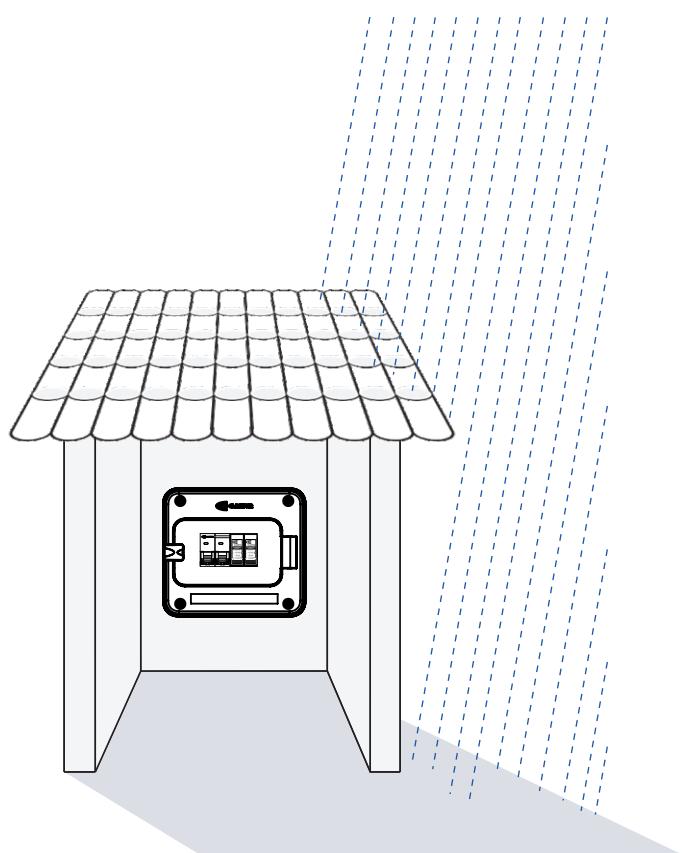


### 4.3 Local de Instalação:



#### 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 à ele.
- ☞ O local deve ser ventilado, longe de fogo, produtos inflamáveis e de pessoas não autorizadas a manusear o produto.



#### Alerta

- ☞ Este equipamento não foi desenvolvido para utilização em áreas classificadas explosivas.
- ☞ Para aumentar a vida útil do CLAMPER Front Box, o local de instalação deve ser protegido de chuva e insolação direta.
- ☞ O equipamento deve ser instalado verticalmente, com as entradas e saídas voltadas para baixo.

## » 4. INSTALAÇÃO

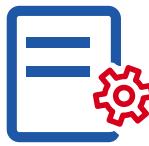


### 4.4 Abertura do Invólucro:



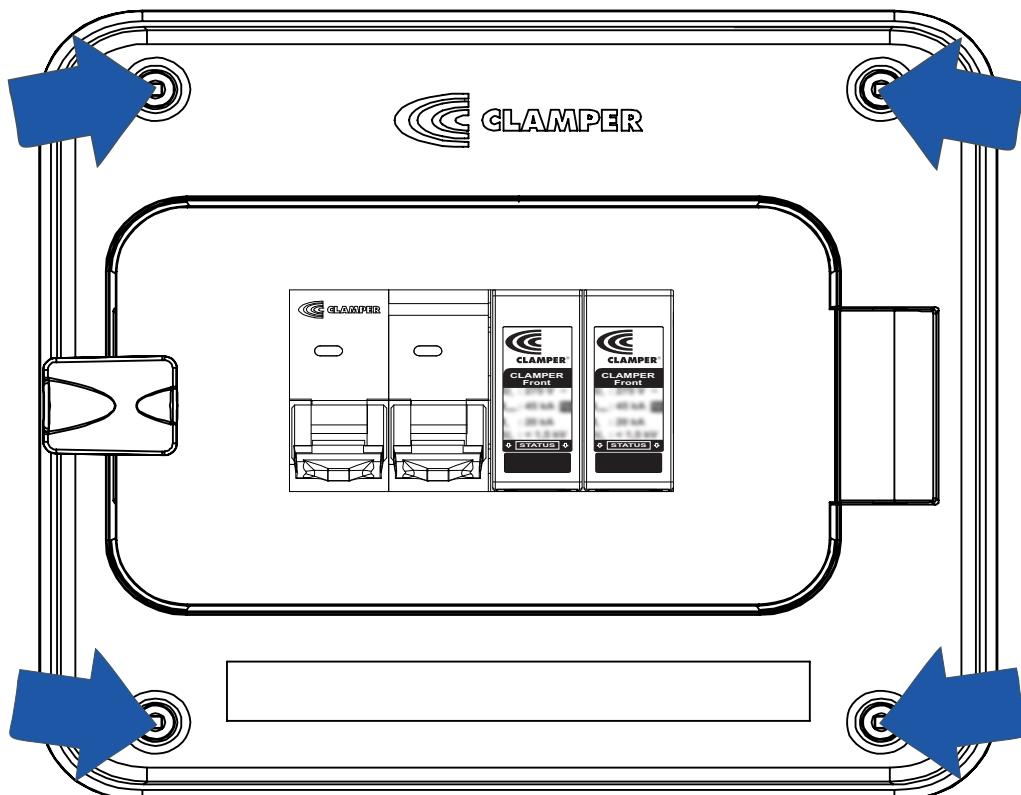
#### Ferramentas

1. Chave Phillips #2.



#### Passo a passo sugerido

1. Usando a chave Phillips #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. INSTALAÇÃO



## 4.5 Instalação dos Prensa-cabos:



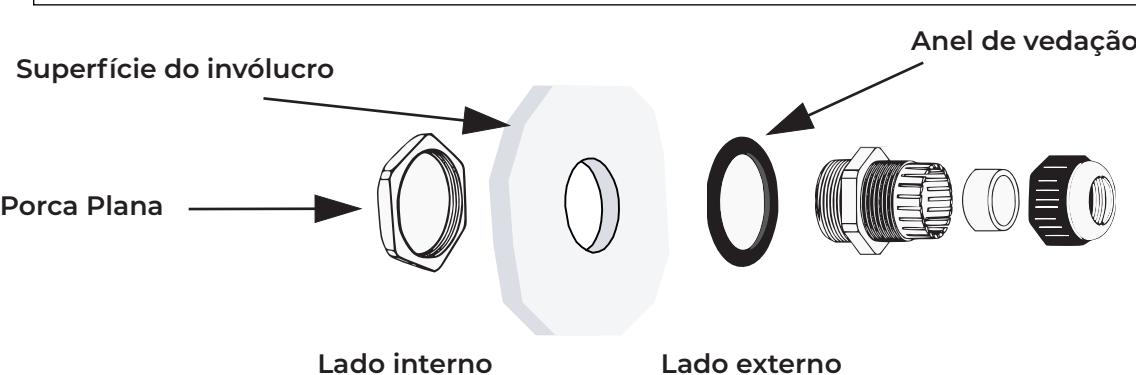
### Ferramentas

1. Furadeira;
2. Broca escalonada ou Serra copo - 12 mm;
3. Chave combinada 15 mm;
4. Soquete sextavado 17 mm;
5. Torquímetro.



### Passo a passo sugerido

1. Localize na base do produto o local demarcado para instalação dos prensa-cabos;
2. 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;
3. 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;
4. 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 item 3.6. Cabos com diâmetro fora do especificado comprometem a correta vedação do CLAMPER Front Box.
- ☞ Utilize os furos demarcados na base do produto.
- ☞ 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. INSTALAÇÃO



## 4.6 Fixação:



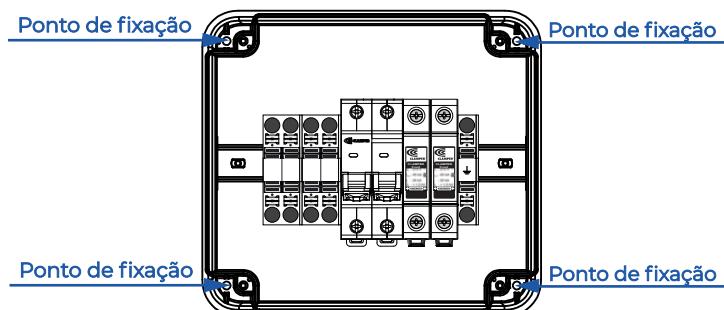
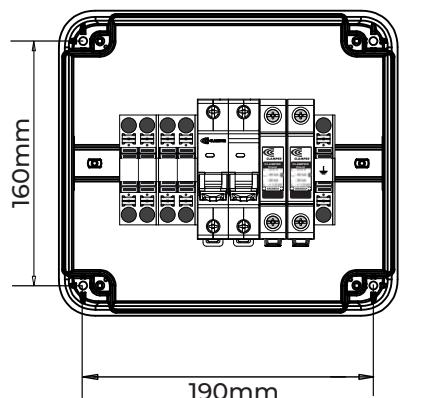
### Ferramentas

1. Furadeira;
2. Broca para alvenaria 6 mm;
3. Chave Philips #2.



### Passo a passo sugerido

1. Marque a posição dos furos na superfície de fixação conforme a ilustração abaixo e certifique-se que os pontos marcados para furação estejam alinhados e com as distâncias entre si corretas;
2. Fure a superfície de fixação usando a furadeira equipada com a broca para alvenaria 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, conforme mostrado na ilustração abaixo;
5. Utilizando a chave Philips #2, aperte moderadamente cada um dos parafusos, fixando 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 a 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. INSTALAÇÃO

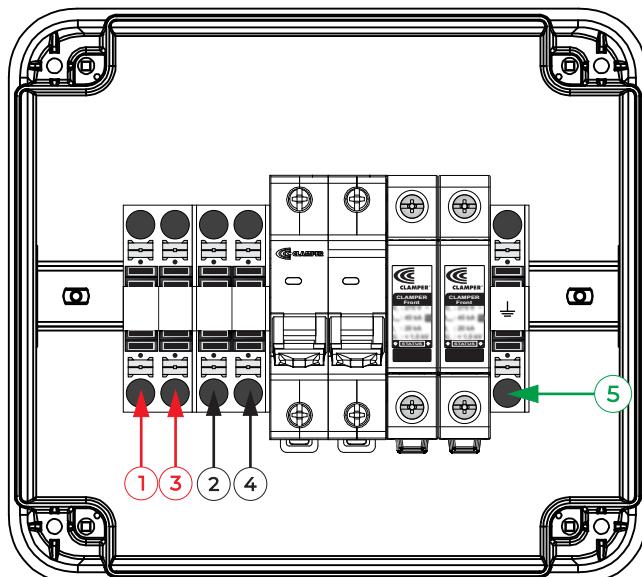


### 4.7 Organização dos Condutores:



#### 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. Os cabos de saída são destinados ao inversor e devem ser inseridos nos bornes. O conector de Terra deve ser instalado no último borne.



- 1 Entrada Fase 1
- 2 Entrada Fase 2 ou Neutro
- 3 Saída Fase 1
- 4 Saída Fase 2 ou Neutro
- 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. INSTALAÇÃO

### 4.8 Conexão de Aterramento:



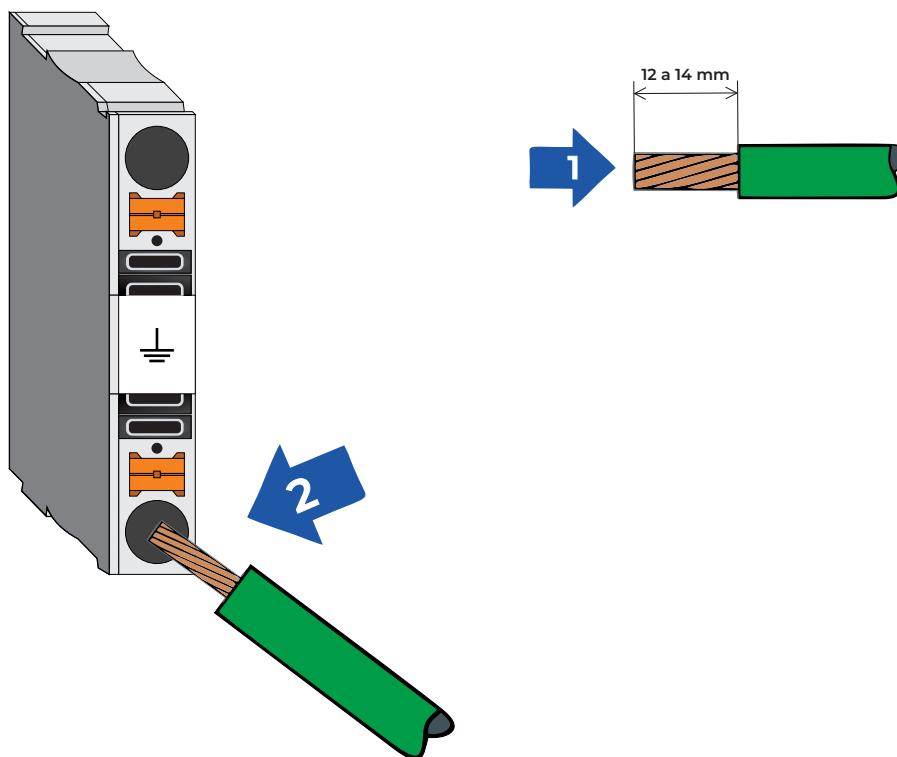
#### Ferramentas

1. Decapador;
2. Alicate de corte.



#### Passo a passo

1. Decape os condutores de aterramento retirando entre 12 a 14 mm;
2. Encaixe os cabos e certifique-se que ele alcançou o fim de curso 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. INSTALAÇÃO



## 4.8 Conexão de Entrada e Saída:



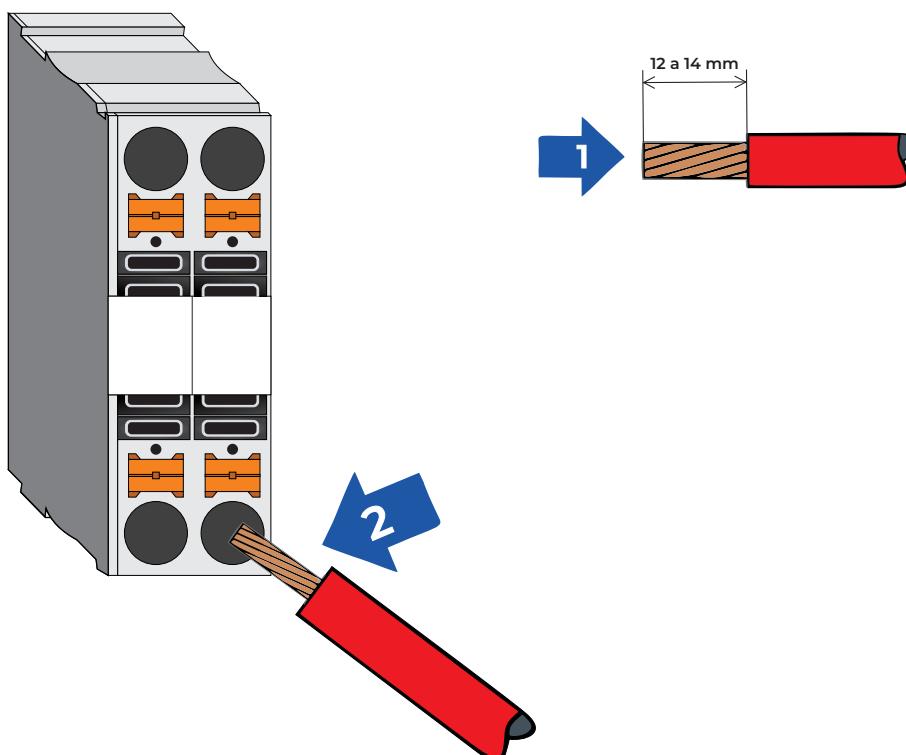
### Ferramentas

1. Decapador;
2. Alicate de corte.



### Passo a passo

1. Decape os condutores de entrada retirando entre 12 a 14 mm;
2. Encaixe os cabos e certifique-se que ele alcançou o fim de curso 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. INSTALAÇÃO



### 4.10 Finalização da Instalação:



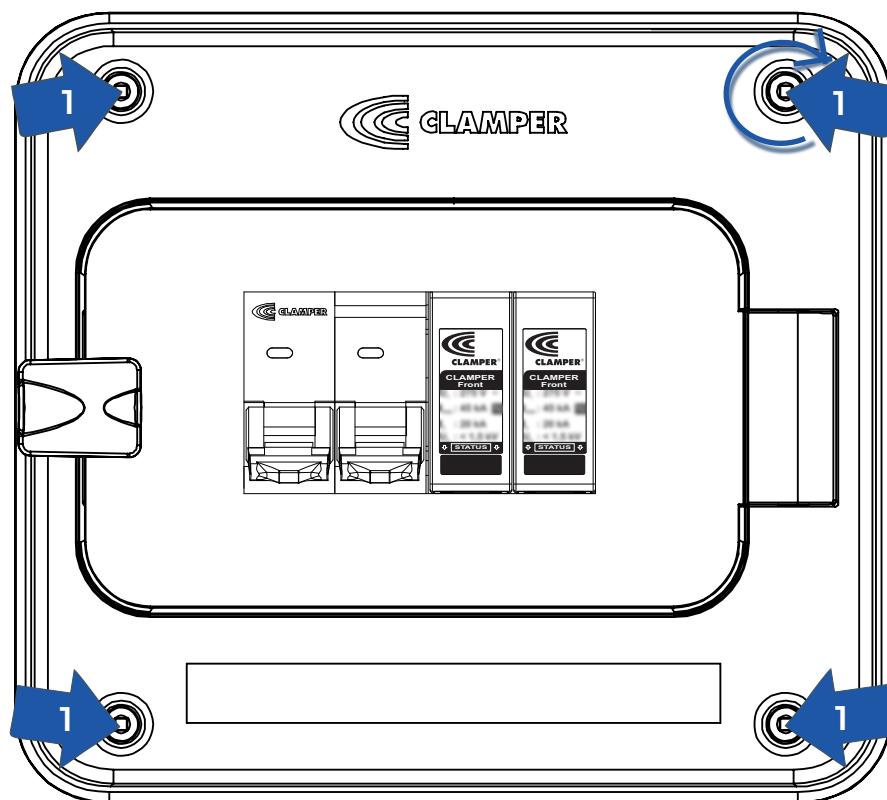
#### Ferramentas

1. Chave Philips #2.



#### Passo sugerido

1. Feche o invólucro, usando a chave Phillips #2, aperte os quatro parafusos de fechamento e certifique-se de que o torque não exceda 1 N.m.



#### Alerta

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

# » 5. MANUTENÇÃO



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



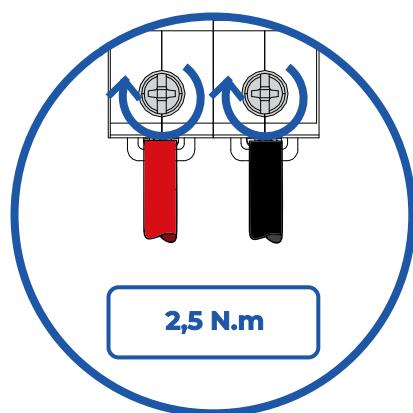
### Ferramentas

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



### Passo a passo sugerido

1. Desenergize os circuitos conectados o CLAMPER Front Box;
2. Verifique se há corrente ou tensão nos circuitos conectados ao CLAMPER Front Box;
3. Espere até que todos os componentes internos esfriem, antes de toca-los;
4. Abra a tampa fixa conforme o indicado no capítulo 4.4;
5. Utilizando o torquímetro equipado com um bit PoziDriv 2, aperte todos os parafusos do disjuntor com 2,5 N.m;
6. Utilizando o torquímetro equipado com um bit Phillips #2, aperte todos os parafusos do DPS CLAMPER Front V com 3 N.m.



### Cuidado

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

# » 5. MANUTENÇÃO



## 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)



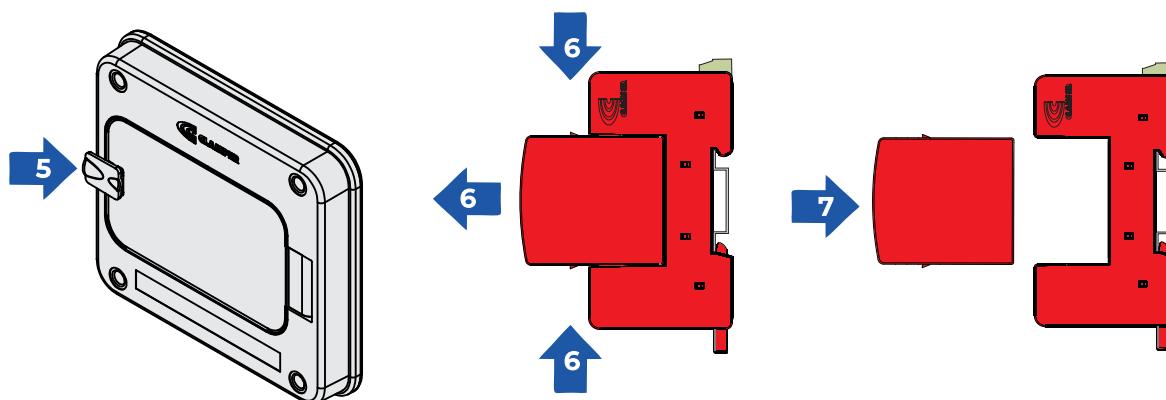
FIM DA VIDA ÚTIL  
(Vermelho)

## 5.3 Troca do Plugue do DPS:



### Passo a passo sugerido

1. Desenergize os circuitos conectados ao CLAMPER Front Box;
2. Certifique-se que o disjuntor e o IDR estejam 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. Abra a tampa articulada puxando a alavanca de acionamento;
6. Pressione as travas do plugue e puxe para retirá-lo da base;
7. Encaixe o plugue substituto 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, n° 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



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

