

MANUAL DE INSTALAÇÃO



CLAMPER Front Box 275V 20kA 3P
150A 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 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 Conexões****15****4.9 Finalização da Instalação****16****5. MANUTENÇÃO****5.1 Conferência do Torque de Aperto das Conexões Elétricas****17****5.2 Inspeção Visual dos Plugues do DPS****18****5.3 Troca do Plugue do DPS****18****5.4 Troca da Base 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 QR Code deve ser mantido seguro e de fácil acesso para consulta a qualquer momento.

1.2 Simbologia dos Avisos



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 ferimentos a pessoas.



Perigo

☞ Risco de incêndio e 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 7.



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 capítulo 3.6.
- O produto não foi projetado para utilização com cabos de alumínio.



Atenção

- 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:



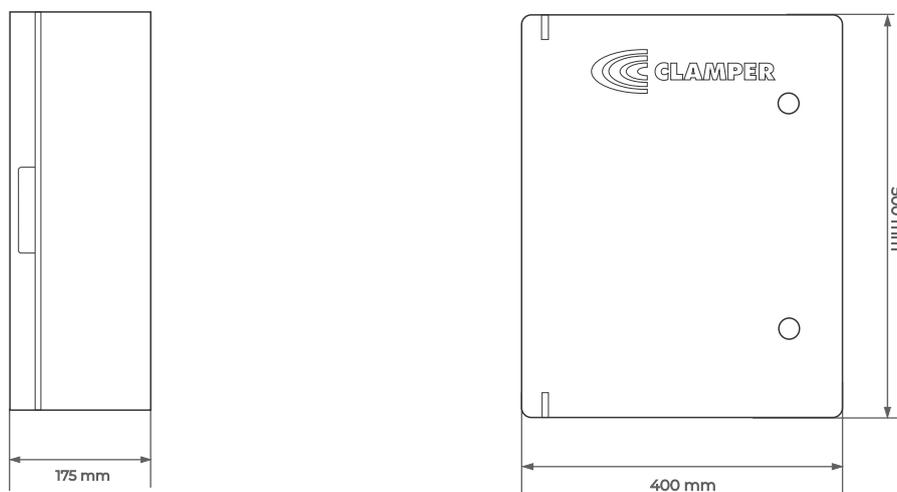
Os inversores fotovoltaicos estão sujeitos a surtos elétricos induzidos por descargas atmosféricas.

Para solucionar este problema, foi desenvolvido CLAMPER Front Box, um Quadro de Proteção equipado com Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS) Classe II (IEC 61643-11), com tecnologia de Varistor de Óxido Metálico (MOV).

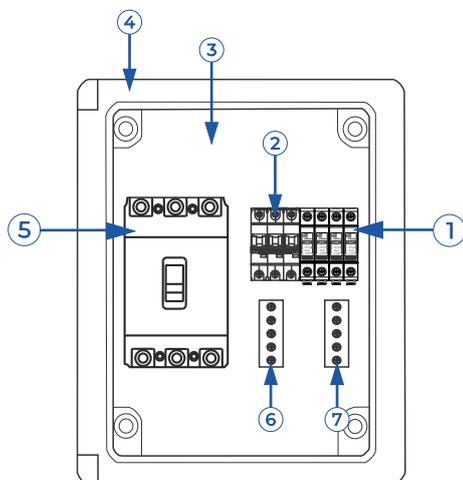


CLAMPER Front Box 275V 20kA 3P 150A IP65

3.2 Vistas Lateral, Frontal e Dimensões:



3.3 Componentes:



- ① DPS CLAMPER Front Mini
- ② Disjuntor de Backup
- ③ Plano de Montagem
- ④ Invólucro IP65
- ⑤ Disjuntor Caixa Moldada
- ⑥ Barramento Terra
- ⑦ Barramento Neutro



Atenção

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

3.4 Conteúdo da Embalagem:



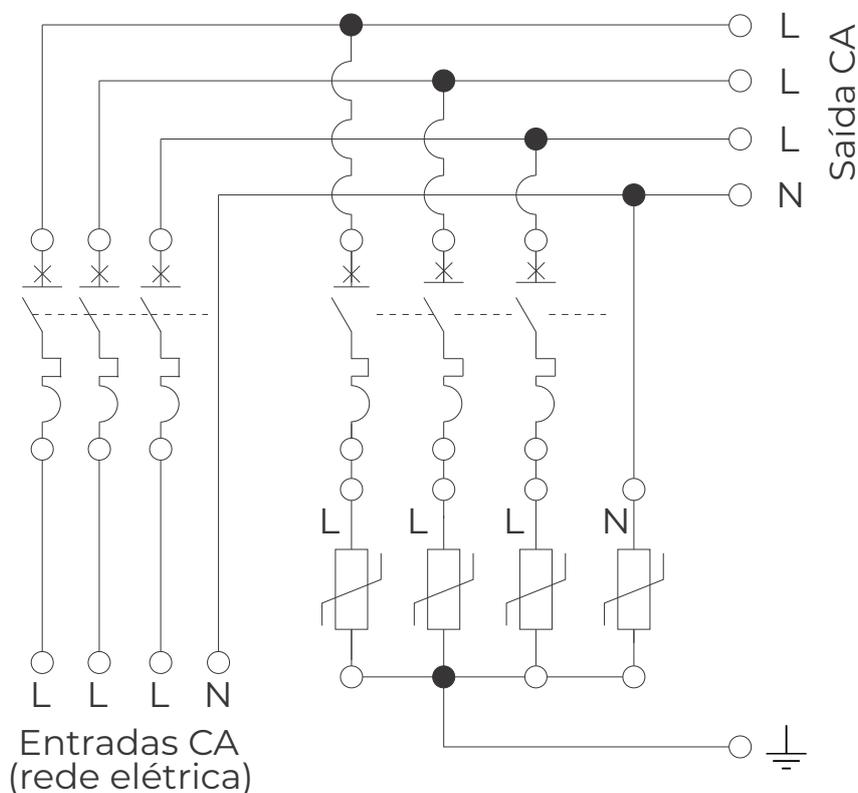
Quantidade	Componentes
1	CLAMPER Front Box
8	Prensa-cabos PG21
2	Prensa-cabos PG9
1	KIT Fixação
1	Chave triangular
1	KIT isoladores disjuntor



Atenção

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

3.5 Esquema Elétrico:



3.6 Características:

Características técnicas	Unidade	CLAMPER Front Box - Serrana Energia
Tensão de operação	V _{CA}	220 (L-N) / 380 (L-L)
Frequência da rede	Hz	60
-	-	Entrada da rede elétrica
Corrente máxima *	A	150
Conexão dos cabos de entrada	-	Diretamente no disjuntor
Seção dos cabos de entrada**	mm ²	70
-	-	Saída do inversor
Conexão dos cabos de saída	-	Diretamente no disjuntor
Seção dos cabos de saída**	mm ²	70
-	-	Aterramento
Conexão do cabo de aterramento	-	Diretamente no borne
Seção do cabo de aterramento**	mm ²	6 a 16
-	-	Invólucro
Peso aproximado	kg	7,3
Dimensões	mm	500 x 400 x 175 (C x A x P)
Grau de proteção	-	IP65
Material	-	Material com características de não propagação e auto extinção

-	-	DPS CLAMPER Front
Código CLAMPER	-	016235
Norma aplicável	-	IEC 61643-11 / UL 1449 / ABNT NBR 5410
Classe de proteção	-	II
Tecnologia de proteção	-	Varistor de Óxido Metálico (MOV)
Modos de proteção	-	L-L, L-N, L-PE e N-PE para sistemas TN
Nível de tensão de proteção - U _p	kV	1,2
Tempo de reposta típico	ns	< 25
Tensão máxima de operação contínua - U _c	V _{CA}	275
Corrente nominal de descarga @ 8/20 μs - I _n	kA	10
Corrente máxima de descarga @ 8/20 μs - I _{máx}	kA	20
Indicação de proteção em serviço	-	Local, visor (Verde - SERVIÇO, Vermelho - FINAL DA VIDA ÚTIL)
Seção dos condutores	mm ²	4 a 25
Torque do parafuso de conexão elétrica	N.m	3,0 ± 5%
Grau de proteção	-	IP20
-	-	Disjuntor backup
Norma aplicável	-	NBR 60898
Número de pólos	-	3
Corrente nominal	A	32
Tensão nominal de isolamento	V _{CA}	500
Tensão de impulso	kV	4
Capacidade de interrupção de curto-circuito	kA	6
Seção dos condutores de conexão elétrica	mm ²	25
Torque do parafuso de conexão elétrica	N.m	2,5
Grau de proteção	-	IP20
-	-	Disjuntor caixa moldada
Norma aplicável	-	IEC 60947
Número de polos	-	3
Corrente nominal	A	150
Tensão nominal de isolamento	V _{CA}	500
Capacidade de interrupção de curto circuito	kA	50
Torque do parafuso de conexão elétrica	N.m	17 a 22

* A corrente máxima 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 Front Box, o diâmetro externo dos cabos, medido na parte de fora de seu isolante.

NOTA

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

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

- ☞ Risco de incêndio e morte.

4.2 Ferramentas e Instrumentos Necessários para a Instalação:



1. Alicates de corte;
2. Amperímetro;
3. Bits para torquímetro: PoziDriv 2, Phillips #2, Allen 6 mm;
4. Chave combinada;
5. Chave de fenda 1/2;
6. Chave de fenda 3,5 mm;
7. Chave Phillips #2;
8. Chave triangular;
9. Decapador;
10. Furadeira;
11. Soquete sextavado;
12. Torquímetro;
13. Voltímetro.



Alerta

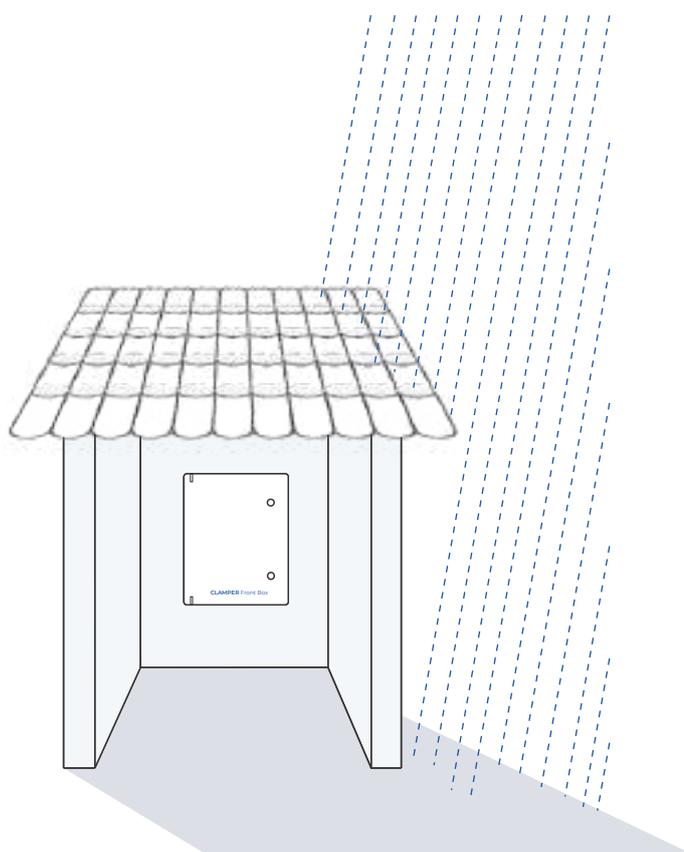
- ☞ Utilize as ferramentas e instrumentos indicados neste manual para evitar danos ao produto e obter melhores resultados na instalação.
- ☞ Os instrumentos de medição devem ser compatíveis com o sistema.

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 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.

4.4 Abertura do Invólucro:



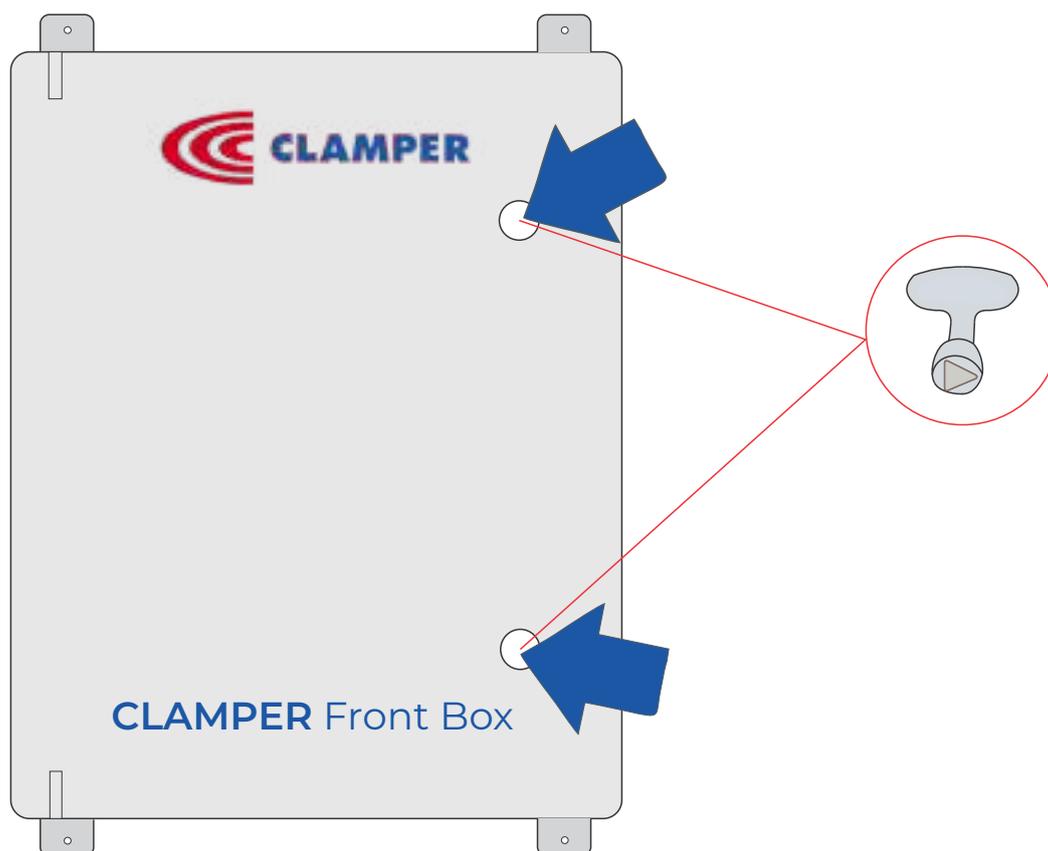
Ferramentas

1. Chave triangular.



Passo a passo sugerido

1. Usando a chave triangular rotacione 1/4 de volta no sentido anti-horário as duas fechaduras.



4.5 Instalação dos Prensa-cabos:



Ferramentas

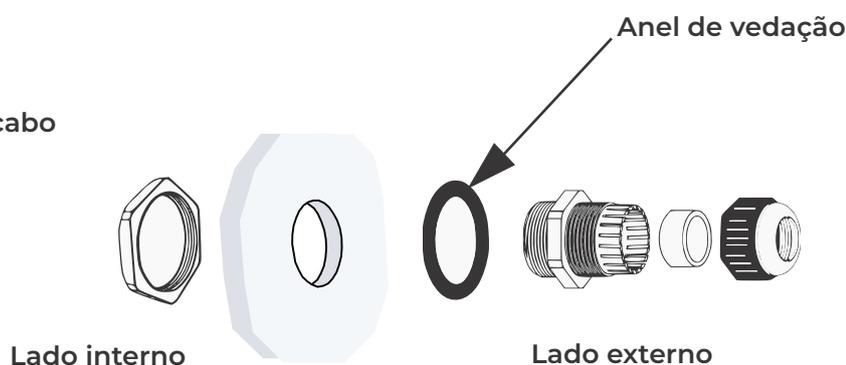
1. Furadeira;
2. Chave combinada;
3. Soquete sextavado;
4. Torquímetro.



Passo a passo sugerido

1. Instale os prensa-cabos conforme o ilustrado na figura abaixo e certifique-se que o anel de vedação esteja no lado externo da parede do invólucro;
2. Para a correta fixação dos prensa-cabos PG9 no invólucro, utilize a chave combinada, para manter o corpo dos prensa-cabos fixo, utilize o torquímetro equipado com o soquete sextavado para aplicar o torque de 1 à 1,5 N.m na porca;
3. Para a correta fixação dos prensa-cabos PG21 no invólucro, utilize a chave combinada, para manter o corpo dos prensa-cabos fixo, utilize o torquímetro equipado com o soquete sextavado para aplicar o torque de 1 à 1,5 N.m na porca.

Instalação do prensa-cabo



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.
- ☞ 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:



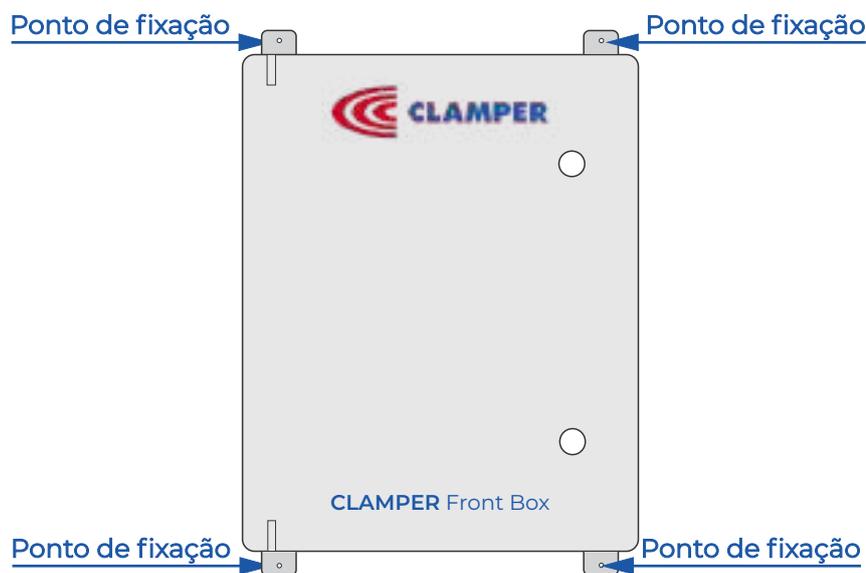
Ferramentas

1. Soquete sextavado;
2. Chave de boca 19 mm.



Passo a passo sugerido

1. Prenda os suportes de fixação na parte posterior da Front Box, com os parafusos de fixação que compõem o KIT, devem ser utilizados dois parafusos por fixador;
2. Com a chave de boca 19 mm, fixe a Front Box com parafusos M12, arruelas lisa e arruelas de pressão (especificados conforme o local de instalação).



Atenção

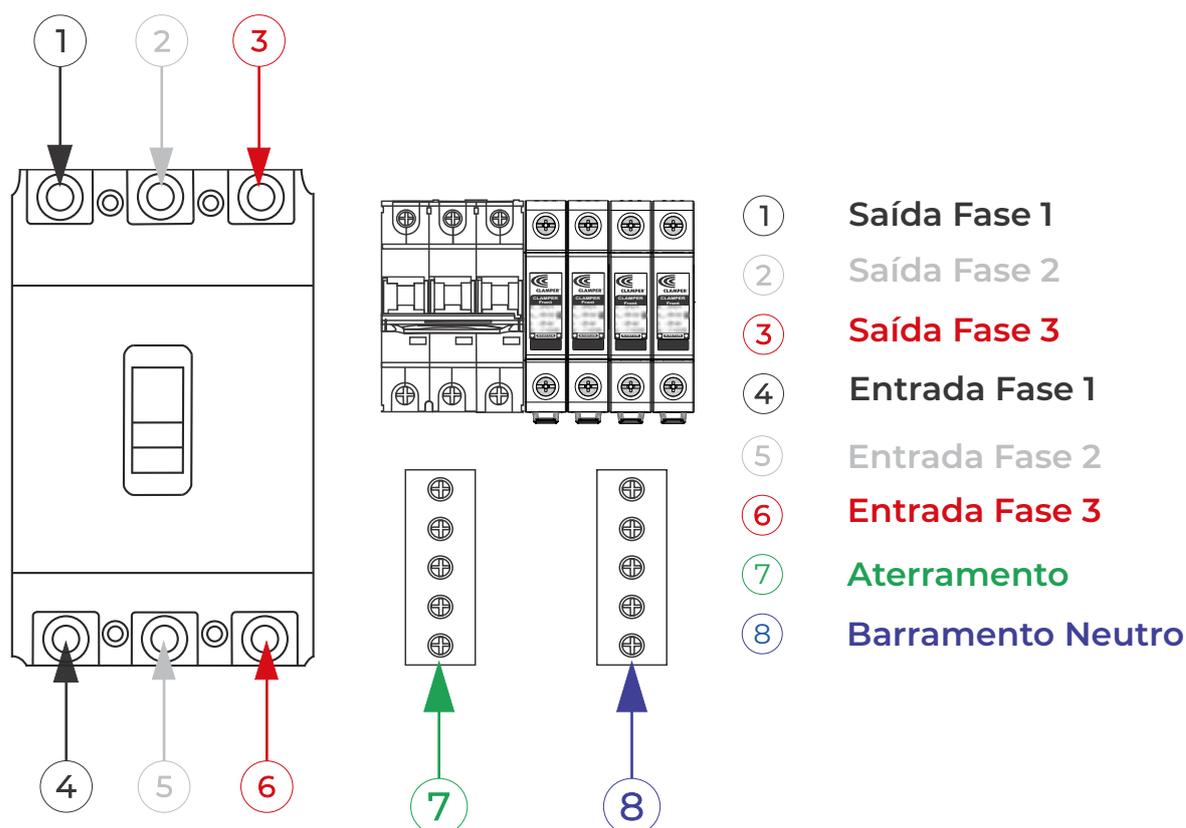
- ⚠ A superfície de instalação deve ser plana e regular.
- ⚠ Para a fixação em estruturas de aço, certifique-se que sejam usados os fixadores adequados e que a furação do material da estrutura seja feita corretamente.

4.7 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, saída para o inversor e cabos de neutro e terra conforme abaixo.



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 Conexões:



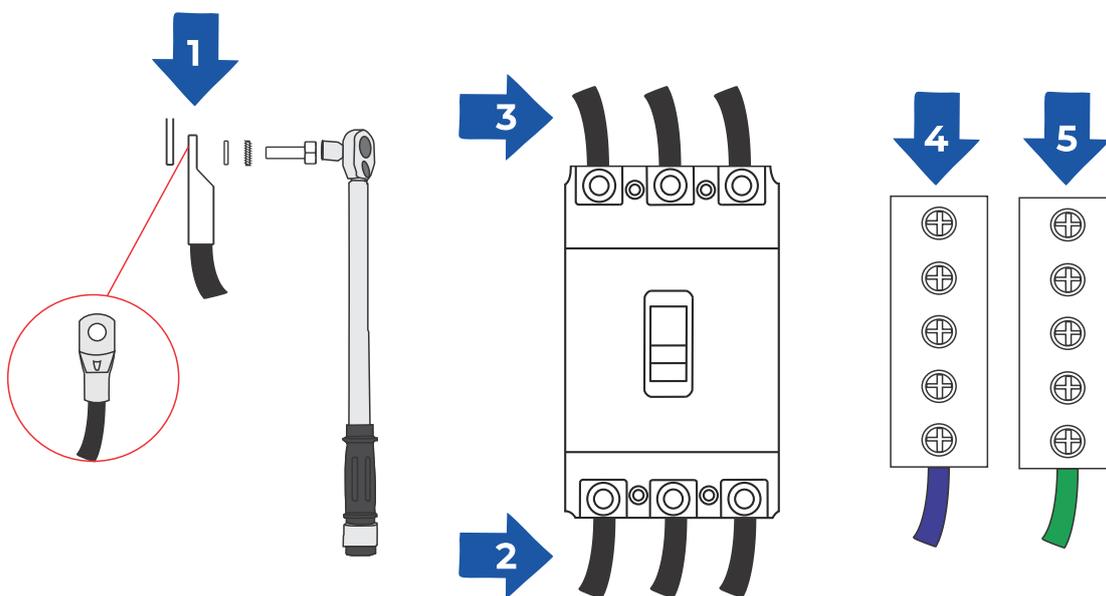
Ferramentas

1. Decapador;
2. Alicates de corte;
3. Torquímetro.



Passo a passo sugerido

1. Utilize terminais de compressão adequados para realizar as conexões elétricas;
2. Conecte os cabos de entrada da Rede Elétrica nos conectores inferiores do disjuntor da caixa moldada, apertando os parafusos das conexões elétrica com torque de 18 N.m;
3. Conecte os cabos da saída nos barramentos superiores do disjuntor de caixa moldada, utilizando parafusos adequados;
4. Conecte os cabos neutro no barramento de neutro, apertando os parafusos das conexões elétricas com torque de 3,5 N.m;
5. Conecte os cabos aterramento do barramento de terra, apertando os parafusos das conexões elétrica com torque de 3,5 N.m.



Alerta

- ⚠ Devem ser utilizados terminais de compressão compatíveis com o disjuntor caixa moldada, barramento e cabos utilizados.

4.9 Finalização da Instalação:



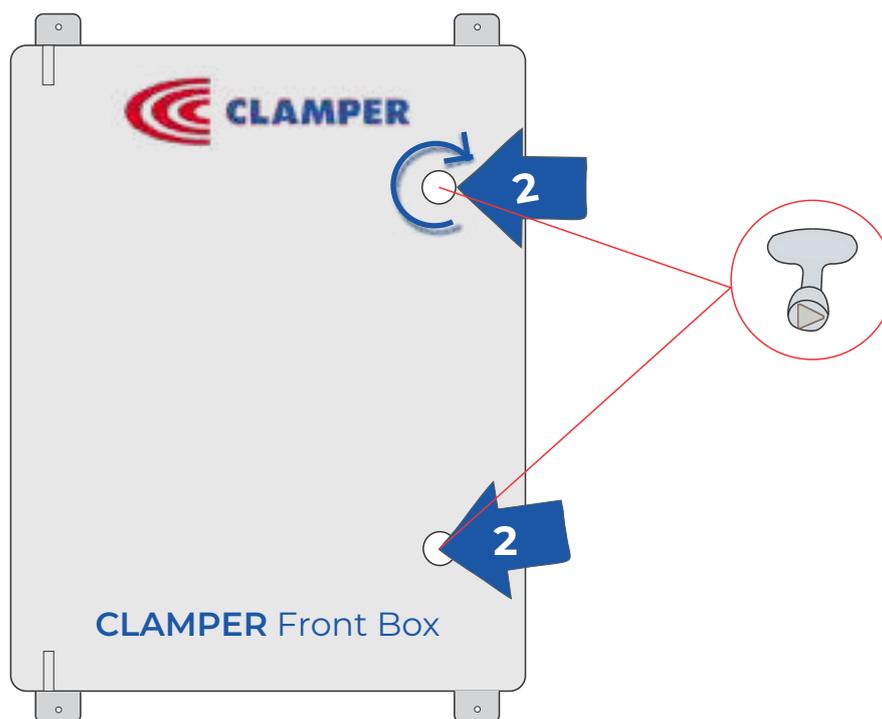
Ferramentas

1. Chave fenda 1/2".



Passo a passo sugerido

1. Aperte as porcas mordentes dos prensa-cabos, de forma que os cabos fiquem firmes;
2. Feche o invólucro usando a chave triangular dê 1/4 de volta no sentido horário em cada uma das fechaduras;
3. Guarde em local seguro a chave triangular.



Alerta

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

5.1 Conferência do Torque de Aperto das Conexões Elétricas:



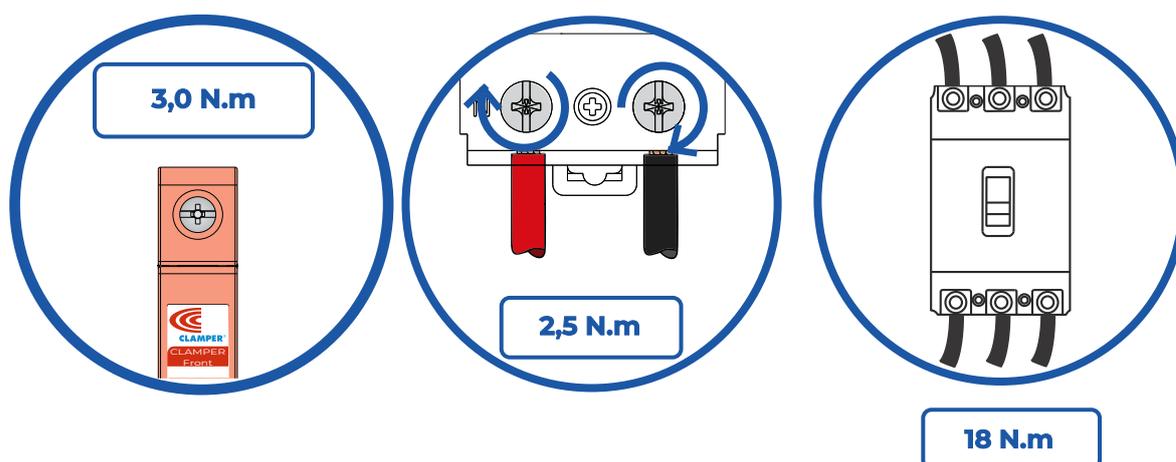
Ferramentas

1. Amperímetro;
2. Bit Allen 6 mm;
3. Bit Phillips #2;
4. Bit PoziDriv 2;
5. Torquímetro;
6. Voltímetro.



Passo a passo sugerido

1. Desenergize os circuitos conectados ao 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. Verifique se há corrente ou tensão nos circuitos conectados ao Front Box;
5. Abra a tampa fixa conforme o indicado no capítulo 4.4;
6. Utilizando o torquímetro equipado com um bit PoziDriv 2, aperte todos os parafusos do disjuntor de backup com 2,5 N.m;
7. Utilizando o torquímetro equipado com um bit Phillips #2, aperte todos os parafusos do DPS CLAMPER Front Mini com 3,0 N.m;
8. Utilizando o torquímetro equipado com um bit Allen 6 mm, aperte todos os parafusos do Disjuntor caixa moldada com 18 N.m.



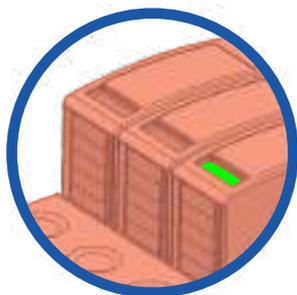
Cuidado

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

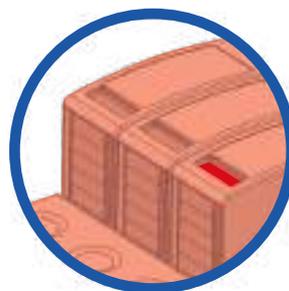
5.2 Inspeção Visual dos Plugues do DPS:



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)



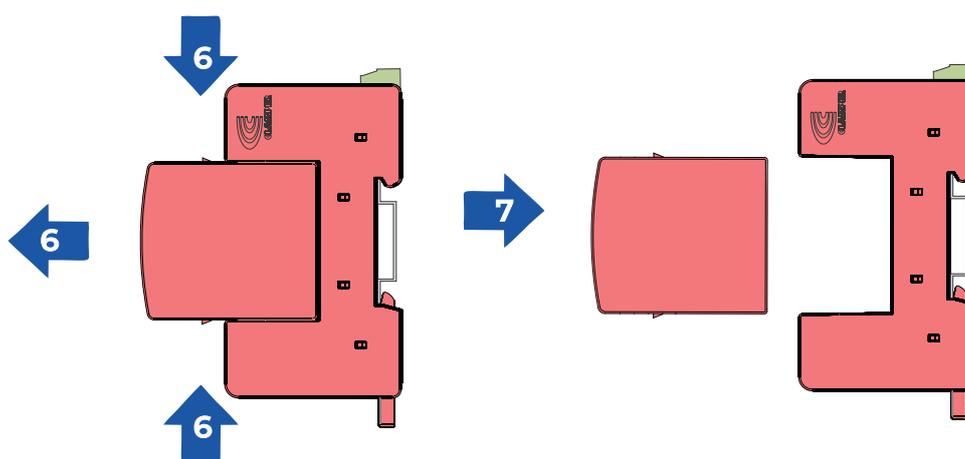
DEFEITO (Vermelho)

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 esteja na posição "OFF";
3. Verifique se há corrente ou tensão nos circuitos conectados o CLAMPER Front Box;
4. Espere até que todos os componentes internos esfriem, antes de toca-los.
5. Pressione as travas do plugue e puxe para retira-lo da base, conforme ilustrado na figura abaixo;
6. 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 Mini sejam idênticos aos códigos dos plugues substituídos.

5.4 Troca da Base do DPS:



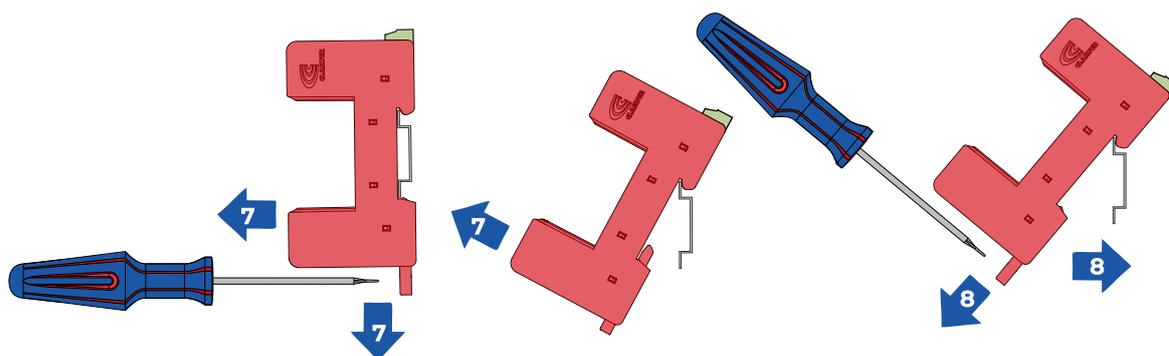
Ferramentas

1. Chave Phillips #2;
2. Chave de fenda 3,5 mm;
3. Bit Phillips #2;
4. Torquímetro;



Passo a passo sugerido

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 o CLAMPER Front Box;
4. Espere até que todos os componentes internos esfriem, antes de toca-los;
5. Abra a tampa fixa conforme indicado no capítulo 4.4;
6. Utilizando a chave Phillips #2, afrouxe os parafusos das conexões elétricas do DPS CLAMPER Front Mini e retire os cabos a ele conectados, certifique-se que a posição dos condutores não seja alterada;
7. Utilizando a chave de fenda 3,5 mm, acione a trava e desacople a base do DPS CLAMPER Front Mini do trilho DIN, conforme ilustrado na figura abaixo;
8. Acople parcialmente a base do DPS no trilho DIN, acione a trava usando a chave de fenda 3,5 mm e empurre a base do DPS até seu encaixe completo;
9. Conecte o plugue do DPS e os cabos à nova base do DPS e proceda com o aperto dos parafusos conforme orientado no passo 7 do capítulo 5.1.



Alerta

- ⚠ Certifique-se de que os códigos CLAMPER das bases do DPS CLAMPER Front Mini substitutas e substituídas sejam idênticos.
- ⚠ Para informações e assistência técnica referente aos outros componentes do CLAMPER Front Box entrar em contato o com Suporte Técnico CLAMPER através dos canais de comunicação listados no capítulo 7.

» 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/; 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



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

