

Manual de Instalação e Comissionamento de Caixas Combinadoras







Conteúdo

Informação legal	3
Sistema de aviso	3
Pessoal qualificado	3
Uso adequado de produtos Weidmüller	3
Marcas	4
Isenção de Responsabilidade	4
1. Introdução	4
2. Informações de segurança	4
3. Planejamento da instalação e Comissionamento	5
3.1 Verificação do conteúdo	5
3.2 Armazenamento	5
3.3 Local de instalação	5
4. Instalação	6
4.1. Fixação	6
4.2 Conexão elétrica	6
4.2.1 A segurança elétrica	6
4.2.2 Informações sobre a colocação dos cabos	7
4.2.3 Ligação de cabos CC	8
4.2.4 Colocação de cabos em caixas combinadoras CA	9
4.2.5 Colocação dos fusíveis CC	10
5. Manutenção	10

Informação legal

Sistema de aviso

Este manual contém avisos que devem ser observados, de modo a assegurar a sua segurança pessoal, bem como evitar danos à propriedade. Os avisos mostrados abaixo estão classificados de acordo com o grau de perigo.


PERIGO	
	PERIGO: indica que a morte ou ferimentos graves ocorrerão se não forem tomadas as devidas precauções.
AVISO	
	AVISO: indica que a morte ou ferimentos graves poderão ocorrer caso não sejam tomadas as devidas precauções.
CUIDADO	
	CUIDADO: indica que pequenas lesões pessoais ou danos materiais podem resultar se não forem tomadas as devidas precauções.
NOTA	
	CUIDADO: indica que pequenas lesões pessoais ou danos materiais podem resultar se não forem tomadas as devidas precauções.

Pessoal qualificado

Os produtos / sistemas descritos nesta documentação podem ser operados apenas por pessoal qualificado para a tarefa específica de acordo com a documentação pertinente, em especial as suas advertências e instruções de segurança.

Pessoal qualificado é aquele que, com base na sua formação e experiência, é capaz de identificar os riscos e evitar potenciais perigos quando se trabalha com esses produtos/sistemas.

Uso adequado de produtos Weidmüller

AVISO	
	Os produtos Weidmüller só podem ser utilizados para as aplicações descritas no catálogo e na documentação técnica pertinente. Se forem usados produtos ou componentes de outros fabricantes, estes devem ser recomendados ou aprovados pela Weidmüller. Transporte adequado, armazenamento, instalação, montagem, comissionamento, operação e manutenção são necessários para garantir que os produtos funcionem de forma segura e sem problemas. As condições ambientais admissíveis devem ser respeitadas. As informações contidas na documentação pertinente devem ser observadas.

Marcas

Todos os nomes identificados por ® são marcas registradas da Weidmüller interface GmbH & Co. KG. As outras marcas registradas utilizadas nesta publicação podem ser marcas comerciais, cuja utilização por terceiros para seus próprios propósitos pode violar os direitos do proprietário.





Isonção de Responsabilidade

Efetuamos uma revisão do conteúdo desta publicação para assegurar a coerência com o hardware e software descritos. Uma vez que as variações não podem ser totalmente impedidas, não podemos garantir a plena coerência. No entanto, as informações contidas neste documento são revistas regularmente e as correções necessárias são incluídas nas edições posteriores.

1. Introdução

- Este Manual de Instalação de Hardware visa o pessoal envolvido na instalação mecânica e ligação de caixas combinadoras fotovoltaicas (PV) Weidmüller, bem como a engenheiros de serviço e de manutenção.

2. Informações de segurança

PERIGO	
	Perigo, alta tensão! Risco de morte ou lesão corporal grave. Os sistemas fotovoltaicos podem gerar tensões perigosas. Antes de iniciar os trabalhos, assegure-se de que o sistema e os dispositivos estão desligados da fonte de alimentação e dos geradores fotovoltaicos.
CUIDADO	
	Não abra ou feche os porta-fusíveis seccionadores sob carga (o interruptor de CC deve ser aberto em primeiro lugar). Antes de abrir um porta-fusível seccionador verifique se não há corrente inversa na string fluindo para a cadeia correspondente. Antes de fechar um porta-fusível seccionador certifique-se que a tensão em circuito aberto da string correspondente não é muito diferente das demais.
PERIGO	
	Proteção contra abertura não autorizada. Perigo, alta tensão! Risco de morte ou lesão corporal grave. Pessoas não autorizadas não devem abrir nem operar a caixa combinadora.
CUIDADO	
	Violação das instruções de instalação. Cobertura da garantia anulada! Se os regulamentos da instalação são violados, todos os pedidos de garantia e de responsabilidade são nulos. Seguir também as normas de instalação locais.

3. Planejamento da instalação e Comissionamento

3.1 Verificações da remessa

Por favor, certifique que a remessa está completa de acordo com a documentação de expedição que a acompanha Packing List / Romaneio. Se algum item estiver em falta na remessa, por favor, informe imediatamente a pessoa de contato. Desembalar a caixa e soltar os vergalhões.

Verifique se a caixa combinadora não tem danos ou aparenta ter sido violada antes de iniciar a instalação.

3.2 Armazenamento

As condições para o armazenamento a longo prazo deste produto são as seguintes:

- Temperatura ambiente: -25 °C à +40 °C.
- Umidade relativa: 0% a 50%.

Em caso de entrada de sujeira, poluentes ou líquidos sobre o equipamento, a formação de condensação, danos ou quaisquer outras falhas no cumprimento das condições de armazenamento indicadas, o equipamento não deve ser utilizado até o procedimento de reparo correto ter sido discutido e aprovado pela Weidmüller.

CUIDADO



- As caixas combinadoras (especialmente os modelos de nível industrial, tal como definido na página seguinte) devem ser armazenadas de forma plana para evitar a danificação dos prensas cabos e conectores das mesmas.
- Caso estas instruções não sejam seguidas, a Weidmüller não se responsabiliza por danos decorrentes de utilizações não autorizadas.

3.3 Local de instalação

A caixa combinadora do tipo industrial é adequada para instalação protegida ao ar livre; a caixa combinadora do tipo residencial é adequada somente para instalação interior. Os seguintes pontos devem ser considerados na seleção de um local de instalação:

- Escolha um local protegido do tempo e facilmente acessível para o trabalho de instalação, e mais tarde, trabalhos de manutenção.
- Ao selecionar o local, certifique-se de que pessoal não autorizado não tenha acesso à caixa combinadora.
- A área de instalação deve ser estável o suficiente para permitir que o trabalho de instalação/ manutenção prossiga com segurança.
- Ao instalar, certifique-se de que a água da chuva não consegue entrar na caixa combinadora.

- A caixa combinadora deve ser instalada na vertical, com as ligações de cabos e / ou conectores apontando para baixo. A caixa combinadora não deve ser instalada horizontalmente com a tampa para cima.
- O local de instalação não deve estar na proximidade de materiais facilmente inflamáveis, gases ou vapores.
- O local de instalação deve ser inacessível a roedores. A caixa combinadora e, especialmente, os cabos de alimentação devem ser instalados de tal forma que não possam ser danificados por roedores.
- A faixa, gama de temperatura ambiente permitida é indicada na etiqueta, dentro da caixa. A umidade relativa do ar pode, temporariamente, ser tão elevada como 100%, a uma temperatura máxima de +25 °C.
- Por favor, leve em conta a circulação de ar existente ao selecionar o local da instalação. Garanta que nenhum obstáculo possa tapar as grelhas de ventilação / respiros, caso a sua caixa as tenha.

CUIDADO



- Exposição à luz solar direta, chuva direta por longos períodos e temperaturas excessivamente altas ou baixas podem resultar em danos para os componentes internos da caixa combinadora.
- Para proteger a caixa combinadora contra a luz direta do sol e da chuva, pode instalá-la sob os módulos fotovoltaicos ou sob uma tampa de proteção. Leve em conta a circulação do ar.

4. Instalação

4.1. Fixação

A maioria das caixas combinadoras da Weidmüller é fornecida com suportes de parede. Se o seu modelo específico não é, por favor, consulte o seu representante de vendas Weidmüller para outras opções de montagem.

4.2 Conexão elétrica

4.2.1 A segurança elétrica

PERIGO



Para ambas as caixas combinadoras CC e CA, os cabos de energia solar que serão conectados a este produto durante a fase de instalação devem ser isolados e desenergizados. Se não forem seguidas estas instruções resultará num risco para a vida, causado por arco e choque elétrico.

CUIDADO



Todos os prensa-cabos e conectores não utilizados devem ser cobertos com vedantes / selantes, de modo que a classificação IP seja mantida. Em caso de dúvida, contate o seu representante de vendas Weidmüller.

AVISO



Após o recebimento da caixa combinadora, os torques de aperto dos cabos instalados na fábrica devem ser reexaminados. Não seguir este procedimento resultará em locais quentes dentro da caixa combinadora que podem acabar por queimar o equipamento. **A lista de torques de aperto para os componentes utilizados no modelo da sua caixa combinadora pode ser encontrada no anexo.**

As ligações dentro das caixas combinadoras CC e CA, bem como os prensa-cabos, devem ser apertados com o torque correto.

AVISO



Cada borne ou terminal dentro da caixa combinadora aceita uma gama limitada de secções de cabo. A fim de determinar a secção de cabo utilizável, por favor, verifique no anexo.

CUIDADO



Se o seu modelo de caixa combinadora CC é fornecido com porta-fusíveis vazio, instale os fusíveis enquanto o interruptor-seccionador está aberto.

AVISO



Nestas caixas de Strings é possível a utilização de fusíveis de 1000V /1500V IEC 60269-6, dependendo de cada projeto. Nos casos de fusíveis 10X38 / 10X85 somente estão permitidos os que possuam contatos cobertos a prata.

AVISO



A corrente nominal I_n dos fusíveis não pode exceder o valor máximo I_n indicado na etiqueta de especificações colocada dentro da caixa combinadora.

NOTA




Em caso de substituição de componentes, a **Weidmüller** recomenda a utilização somente de itens homologados.

4.2.2 Informações sobre a colocação dos cabos

Informações gerais

- Use apenas cabos elétricos solares classificados para as tensões, correntes e condições ambientais (UV, temperatura, etc.) previstas para o local de instalação.
- Certifique-se de colocar todos os cabos com proteção para curto-circuito e com proteção contra falta de terra.

- Utilize cabos com isolamento duplo ou reforçado (de acordo com a norma IEC 60364-5-52) para os polos positivo e negativo da alimentação.
- Para garantir a proteção contra curto-circuito e proteção contra a falta de terra, de acordo com IEC 60364-5-52, os seguintes requisitos devem ser cumpridos:
 - Os cabos não devem ser instalados na proximidade de materiais combustíveis.
 - Os cabos devem ser acessíveis.
 - Os cabos devem ser protegidos contra danos mecânicos.
- Não instale cabos sobre arestas afiadas.

CUIDADO	
	O peso dos cabos pode gerar estresse mecânico na caixa. Por esta razão, dependendo da altura de instalação, pode ser necessário um alívio de tensão por baixo de cada caixa combinadora. Regulamentos nacionais poderão aplicar-se aos requisitos de alívio de tensão.


Uso de condutores de alumínio

Alguns bornes modulares Weidmüller são adequados para a ligação direta de condutores de alumínio rígido, redondos e setoriais. Em contraste com o cobre, o alumínio apresenta certas características que devem ser levadas em conta quando este material é utilizado como um condutor em engenharia elétrica.

4.2.3 Ligação de cabos CC

Requisitos

As linhas principais CC / cabos de alimentação CC devem ser isoladas e desligadas. Em geral, o isolamento pode ser conseguido desligando o inversor. Se necessário, o fusível CC na entrada do inversor pode ser aberto e o inversor pode retomar a operação.

AVISO	
	Risco de vida em resultado de arco e choque elétrico. As linhas principais CC / cabos de alimentação CC devem ser ligadas apenas quando a fonte de alimentação é desligada! Se este procedimento não for seguido resultará em risco para a vida, devido à geração de arco e choque elétrico.

4.2.3.1 de principais linhas CC / cabos de alimentação CC

Procedimento

- 1 Passe as linhas principais CC / os cabos de alimentação CC através dos prensa-cabos para o interior da caixa. Certifique-se de conectar as linhas principais CC / os cabos de alimentação CC com a polaridade correta.

- 2 Ligue as linhas principais CC / os cabos de alimentação CC aos bornes ou diretamente ao interruptor-seccionador. Verifique o borne no esquema elétrico fornecido com caixa combinadora.
- 3 Aperte os prensa-cabos. Os torques corretos para aperto podem ser encontrados no anexo.
- 4 Verifique os torques de aperto das conexões. Os torques corretos para aperto podem ser encontrados no anexo.
- 5 Verifique se há alívio de tensão mecânica suficiente para as linhas principais CC / cabos de alimentação CC.
- 6 Feche todos os suportes de cabo não utilizados com os tampões de vedação para impedir que a umidade penetre na caixa combinadora.

4.2.3.2 Ligação de cabos de string CC

Os cabos de string CC são ligados diretamente nas bases de fusíveis ou bornes / terminais WDU / WFF. Os cabos de string CC devem ser passados para o interior da caixa através de prensa-cabos.

Procedimento

- 1 Passe os cabos de string CC através dos prensa-cabos para o interior da caixa.
- 2 Ligue os cabos de string CC diretamente nas bases dos porta-fusíveis.
- 3 Aperte os prensa-cabos. Os torques de aperto corretos podem ser encontrados no anexo.
- 4 Verifique os torques de aperto das conexões. Os torques corretos para aperto podem ser encontrados no anexo. Verifique o borne no esquema elétrico fornecido com a caixa combinadora.
- 5 Verifique a tensão e a polaridade dos cabos de string CC.
- 6 Feche todas as entradas não utilizadas com os tampões de vedação para impedir que a umidade penetre na caixa combinadora.

4.2.4 Colocação de cabos em caixas combinadoras CA

Requisitos

- As linhas principais CA / cabos de alimentação CA devem ser isoladas e desligadas. Em geral, o isolamento pode ser conseguido desligando o inversor e abrindo o interruptor CA principal a jusante.

AVISO



Risco de vida como resultado de arco e choque elétrico. As linhas principais CA / cabos de alimentação CA só devem ser ligados quando a fonte de alimentação é desligada! Se este procedimento não for seguido, resultará em risco de vida, devido à geração de arco e choque elétrico.

Procedimento

- 1 Passe as linhas principais CA / cabos de alimentação CA através dos prensa-cabos para o interior da caixa.
- 2 Ligue as linhas principais CC / cabos de alimentação CC aos bornes. Certifique-se de ligar as linhas principais CA / cabos de alimentação CA aos bornes / terminais de fase, neutro e terra corretos.
- 3 Aperte os prensa-cabos.
- 4 Verifique os torques de aperto das conexões. Os torques corretos para aperto podem ser encontrados no anexo.
- 5 Assegure-se de que há alívio de tensão suficiente para as linhas principais CA / cabos de alimentação CA.
- 6 Tampe todos os prensa-cabos não utilizados com os tampões de vedação para impedir que a umidade penetre na caixa combinadora.

4.2.5 Colocação dos fusíveis CC

Quando os fusíveis PV estão inseridos, a tensão CC está ligada ao sistema se a string estiver ligada. Por este motivo, certifique-se de que todo o trabalho de instalação foi concluído.

Procedimento

- 1 Antes de inserir os fusíveis PV, verificar a tensão de polaridade, e a ausência de falhas de ligação à terra das entradas de string.
- 2 Coloque os fusíveis PV / ligações neutro.
- 3 Ligue o conversor ao sistema após a conclusão de todo trabalho de instalação e de ligação.

5. Manutenção

Esta caixa é um dispositivo livre de manutenção. No entanto, as seguintes inspeções visuais seguintes devem ser feitas a cada 6 (seis) meses. A manutenção de uma caixa combinadora PV deve ser realizada por pessoal qualificado e utilizando ferramentas e proteções adequadas.

- Verifique a vedação
 - Uma vez que as fortes variações de temperatura ao ar livre representam uma carga pesada sobre a vedação, deve garantir por meio de inspeção visual que a vedação de cobertura não se deteriorou.
 - Verifique as vedações e ligações de parafuso, bem como as aberturas de ventilação e drenagem.
 - Verifique e reaperte, se necessário, as conexões de acordo com os torques que podem ser encontrados no anexo.
- Verifique os protetores de surto. Verificar se as janelas de inspeção nos protetores de surto mostram “verde”. Os protetores de surto que exibam “vermelho” devem ser substituídos.
- Verifique os fusíveis. Recomendamos que verifique os fusíveis continuamente, uma vez que fusíveis queimados diminuem o rendimento da instalação fotovoltaica.

CUIDADO



Não abra ou feche os porta-fusíveis seccionadores sob carga (o interruptor de CC deve ser aberto em primeiro lugar). Antes de abrir um porta-fusível seccionador verifique se não há corrente inversa na string fluindo para a cadeia correspondente. Antes de fechar um porta-fusível seccionador certifique-se que a tensão em circuito aberto, da string correspondente, não é muito diferente das demais.

- Nas caixas combinadoras CA com dispositivo de corrente residual (RCD ou RCBO), recomenda-se um test-trip mensal.
- Verifique torques de aperto e aperte com o torque correto, se necessário.



Para mais detalhes, por favor, verifique o catálogo Weidmüller para bornes ou contate o representante de vendas da Weidmüller.

Weidmüller Conexel do Brasil
Av. Presidente Juscelino, 642, Piraporinha
09950-370 – Diadema
São Paulo - Brasil
Tel.: + 55 11 4366-9610
vendas@weidmueller.com
www.weidmueller.com.br

C465938 r. 00