



Instalação / Manual do usuário

APsystems YC500A/I(220V)
Microinversor fotovoltaico conectado à rede

Rev. 1.2 – PT-BR

ALTENERGY POWER SYSTEM Inc.
www.APsistemas.com

APsystems Brazil
600 Ericksen Ave NE, Suite 200 Seattle, WA 98110
TEL: 844-666-7035 EMAIL: info@apsamerica.com
Tradução: Jose Adalberto Botezelli -ECORI Energia Solar / Brasil

© Todos os direitos reservados

Instruções importantes de segurança.....	2
Instruções de segurança.....	2
Comunicado de Comunicação.....	2
Declaração de interferência de rádio.....	3
Símbolos utilizados em exposição no equipamento ou nos manuais.....	3
Introdução ao sistema Microinversor APsystems.....	4
Microinversor APsystems YC500A/I - Introdução.....	6
Instalação do sistema Microinversor APsystems.....	7
Componentes de instalação adicionais APsystems.....	7
Ferramentas e peças necessárias para você.....	7
YC500A - Procedimentos de instalação.....	8
Passo 1 - instalar a caixa de junção no segmento do circuito AC.....	8
Passo 2 – Fixar os Microinversores APsystems ao sistema mecânico ou nos trilhos dos módulos fotovoltaicos.....	9
Passo 3 - Conecte os cabos AC ao Microinversor APsystems.....	10
Passo 4 – Conectar o módulo fotovoltaico ao Microinversor APsystems.....	11
Passo 5 - Conclua o mapa de instalação APsystems.....	12
YC500I - Procedimentos de instalação.....	14
Passo 1 – Posicionar o cabo AC do barramento.....	14
Passo 2 - Instalar a caixa de junção no segmento do circuito AC.....	14
Passo 3 – Fixar os Microinversores APsystems ao sistema mecânico ou nos trilhos dos módulos fotovoltaicos.....	14
Passo 4 – Conecte os cabos do barramento AC ao Microinversor APsystems.....	15
Passo 5 – Instale o terminal de proteção no cabo AC, na extremidade do barramento.....	16
Passo 6 - Conecte o Microinversor APsystems aos módulos fotovoltaicos.....	16
Passo 7 - Conclua o mapa de instalação APsystems.....	17
Passo 8 – Coloque placas de advertência.....	18
Microinversor APsystems - Instruções de operação do sistema.....	19
Solução de problemas.....	20
Indicações de Status e Relatórios de Erros.....	20
LED de Inicialização.....	20
LED de Operação.....	20
Outras falhas.....	20
Solucionando problemas com Microinversor APsystems fora de operação.....	21
Substituindo um Microinversor.....	22
Dados Técnicos.....	23
Microinversor APsystems YC500A/I - Datasheet.....	24
Diagrama de fiação.....	24
Exemplo - Diagrama de Fiação – Monofásico.....	25

Instruções importantes de segurança

Este manual contém instruções importantes para seguir durante a instalação e manutenção do inversor fotovoltaico APsystems conectado à rede (Microinversor). Para reduzir o risco de choque elétrico e garantir a instalação e operação segura do Microinversor APsystems, os seguintes símbolos aparecem ao longo deste documento para indicar as condições perigosas e instruções de segurança importantes.

GUARDE ESTAS INSTRUÇÕES! Este manual contém instruções importantes para os modelos YC500A/YC500I que devem ser seguidas durante a instalação e manutenção do inversor fotovoltaico conectado à rede.

Especificações sujeitas a alteração sem aviso prévio - por favor, confirme que você está usando a atualização mais recente encontrada em www.APsystems.com.

AVISO: Indica uma situação onde o não cumprimento das instruções podem causar uma falha de hardware grave ou perigo pessoal se não aplicado adequadamente. Extremo cuidado quando executar essa tarefa.

NOTA: Isto indica uma informação importante para otimizar a operação do Microinversor. Siga estas instruções atentamente.



Instruções de segurança

- ✓ **Não desligue** o módulo fotovoltaico do Microinversor APsystems sem antes desconectar a alimentação AC.
- ✓ Somente profissionais qualificados devem instalar e/ou substituir os Microinversores APsystems.
- ✓ Executar todas as instalações elétricas de acordo com as normas elétricas locais.
- ✓ Antes de instalar ou usar o Microinversor APsystems, por favor leia as instruções e precauções nos documentos técnicos do sistema Microinversor APsystems e do painel solar.
- ✓ Esteja ciente de que o gabinete do Microinversor APsystems é um dissipador de calor e pode alcançar temperaturas elevadas. Para reduzir os riscos de queimaduras, não toque no corpo do Microinversor.
- ✓ **Não tente reparar** o Microinversor APsystems. Se ele falhar, entre em contato com o atendimento da APsystems para obter um número de RMA (autorização para retorno de mercadoria) e inicie o processo de substituição. Danificar ou abrir o Microinversor APsystems irá anular sua garantia.

Comunicado de Comunicação

O software de Monitoramento e Análise de Energia da APSystems (Energy Monitoring and Analysis - EMA) analisa e relata o desempenho de cada módulo a partir de dados em tempo real coletados através do gateway da Unidade de Comunicação de Energia (Energy Communication Unit - ECU). A EMA detecta prontamente quaisquer problemas de desempenho no sistema, identificando a localização e a natureza do problema e fornecendo orientação precisa para a manutenção, tudo dentro de uma interface gráfica de fácil utilização. A comunicação entre os inversores e o ECU pode ser afetada pelo "ruído" de sinal do equipamento elétrico próximo, pela distância entre os inversores e o ECU, pelo número de inversores suportados e outros fatores. Por isso, às vezes o ECU tem perda de sinal ou dados aleatoriamente. Isto não é um problema ou uma falha. Se o ECU não se comunicar com a base de dados EMA, contacte o suporte da APsystems.

Instruções importantes de segurança

Declaração de interferência de rádio

O equipamento pode irradiar energia de radiofrequência e isso pode causar interferência prejudicial às comunicações de rádio, se não seguir as instruções de instalação e utilização do equipamento. No entanto, não há nenhuma garantia de que interferência não ocorra em uma instalação específica. Se este equipamento causar interferência prejudicial à recepção de rádio ou televisão, as seguintes medidas podem resolver as questões:

- A) Reposicionar a antena receptora e mantê-la o mais longe possível do equipamento.
- B) Consultar o revendedor ou um técnico experiente de rádio / TV para obter ajuda.

Alterações ou modificações que não sejam expressamente aprovadas e em conformidade com o fabricante poderão anular a autorização de uso do equipamento.

Símbolos utilizados em exposição no equipamento ou nos manuais

 Marca	
	Cuidado, risco de choque elétrico
	Cuidado, superfície quente
	Consulte o manual de instruções
Pessoal qualificado	Pessoa devidamente preparada ou supervisionada por pessoa com prática em circuitos elétricos, que permita a ele ou a ela perceber os riscos e evitar os perigos que a eletricidade pode trazer. As informações de segurança deste manual destinam-se a uma "pessoa qualificada", e considera que seja alguém familiarizado com os requisitos de segurança, sistema de refrigeração, carga eletromagnética e esteja autorizado a trabalhar com eletricidade, aterramentos, circuitos e procedimentos devidamente em conformidade com as normas de segurança estabelecidas. O inversor só pode ser manejado e operado por pessoal qualificado.

Introdução ao sistema Microinversor APsystems

O Microinversor APsystems funciona conectado à rede pública de energia e possui tecnologia que atende aos rigorosos requisitos internacionais que regulamentam, entre outros parâmetros, a tensão, corrente, frequência e a segurança deste tipo de equipamento.

O Microinversor APsystems é composto por três elementos principais:

- Microinversor APsystems
- Unidade de Comunicação de Energia (ECU) APsystems
- Monitor de Energia e Análise (EMA) APsystems, baseado em um sistema de monitoramento web

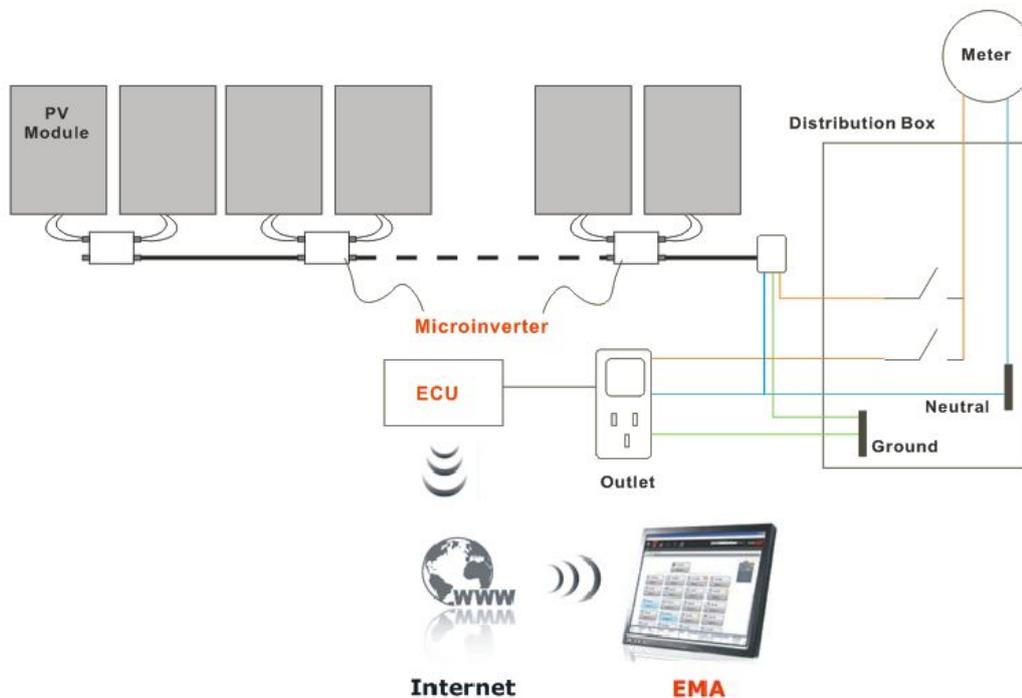


Figura 1

Introdução ao sistema de Microinversor APsystems

O sistema integrado melhora a segurança; maximiza a geração de energia solar **fotovoltaica (PV)**; aumenta a confiabilidade do sistema e simplifica o projeto do sistema solar, instalação, manutenção e gerenciamento.

Microinversor APsystems maximiza a produção de energia PV

Cada painel fotovoltaico possui um rastreador de ponto de potência máxima (MPPT) individual, o que garante que a energia máxima de cada painel seja injetada na rede pública, independentemente do desempenho dos demais painéis fotovoltaicos do sistema.

Quando os módulos fotovoltaicos do sistema são afetados por sombra, poeira, orientação, ou qualquer situação que cause um desequilíbrio na produção de energia dos painéis, o Microinversor APsystems garante um desempenho muito superior em função da maximização do desempenho individual do conjunto de módulos.

Mais confiável do que inversores centralizados (string inverter)

O sistema distribuído de Microinversores APsystems assegura que não ocorra falha em todo o sistema fotovoltaico. Os Microinversores APsystems são projetados para operar com potência máxima à temperatura ambiente e ao ar livre até 65°C. O gabinete do inversor foi projetado para operar em área externa, em conformidade com a classificação IP67 (*International Protection*), selado contra a entrada de água ou poeira.

Simple de instalar

Você pode instalar os módulos fotovoltaicos individualmente em qualquer combinação de quantidade, orientação, tipo ou potência. **O fio terra de proteção (PE) do cabo AC está conectado internamente ao chassis do Microinversor, eliminando a necessidade de outro fio de aterramento.**

Sistema inteligente de análise e monitoramento de desempenho

A Unidade de Comunicação de Energia APsystems (ECU) é instalada simplesmente conectando-a em qualquer tomada de parede e a uma conexão Ethernet ou Wi-Fi de um roteador ou modem. Após a instalação da ECU, o Microinversor APsystems reporta automaticamente as informações ao servidor web de Monitoramento de Energia e Análise APsystems (EMA). O software EMA exibe o desempenho de todo o sistema e informa sobre quaisquer eventos anormais, além de controlar o desligamento caso seja necessário. (Consulte o manual da ECU para obter instruções.)

Microinversor APsystems YC500A/I - Introdução

Os Microinversores APsystems YC500A/YC500I operam com painéis fotovoltaicos de 60 à 72 células.

Modelo Número	Rede AC	Módulo PV	Nº Máx. no Mesmo Segmento	Conector do Módulo
YC500A	60Hz/220V	60,72 Cél.	7 - Disjuntor 20A 8 - Disjuntor 25A	Tipo MC-4 ou Customizado
YC500I	60Hz/220V	60,72 Cél.	7 - Disjuntor 20A 8 - Disjuntor 25A	Tipo MC-4 ou Customizado

Instalação do sistema Microinversor APsystems

É muito simples de instalar o sistema fotovoltaico usando o Microinversor APsystems. Cada Microinversor é facilmente fixado logo abaixo dos módulos fotovoltaicos. Os fios DC de baixa tensão dos módulos fotovoltaicos se conectam diretamente ao Microinversor, eliminando o risco da alta tensão DC. A instalação deve estar de acordo com os regulamentos e normas técnicas locais.

Esclarecimento importante! Dispositivos AC do tipo GFCI (Ground Fault Circuit Interrupter) ou dispositivo interruptor por falha de aterramento não devem ser utilizados para proteger o Microinversor APsystems, mesmo que externamente ao circuito. Nenhum dos menores dispositivos GFCI (5mA-30mA) são projetados para receber realimentação e será danificado ao ser realimentado. De maneira semelhante, circuitos AFCIs (Arc fault circuit interrupter) ou circuito interruptor por falha de arco elétrico AC não foram projetados para realimentação e podem ser danificados pela realimentação de saída do inversor fotovoltaico.

AVISO: Executar todas as instalações elétricas em conformidade com os regulamentos locais .



AVISO: Esteja ciente de que somente profissionais qualificados devem instalar e/ou substituir os Microinversores APsystems.



AVISO: Antes de instalar ou usar um Microinversor APsystems, por favor, leia todas as instruções e avisos nos documentos técnicos sobre o sistema Microinversor APsystems, bem como sobre o conjunto de painéis PV.



AVISO: Esteja ciente de que a instalação deste equipamento inclui o risco de choque elétrico.



AVISO: Não toque em partes energizadas do sistema, incluindo o conjunto dos painéis fotovoltaicos, quando o sistema estiver conectado à rede elétrica.



NOTE: É altamente recomendável instalar dispositivos de proteção contra surtos (DPS) em um quadro elétrico dedicado.



Componentes de instalação adicionais APsystems

- Cabo de fim de segmento AC (vendido separadamente)
- Terminal protetor (vendido separadamente)

Ferramentas e peças necessárias para você

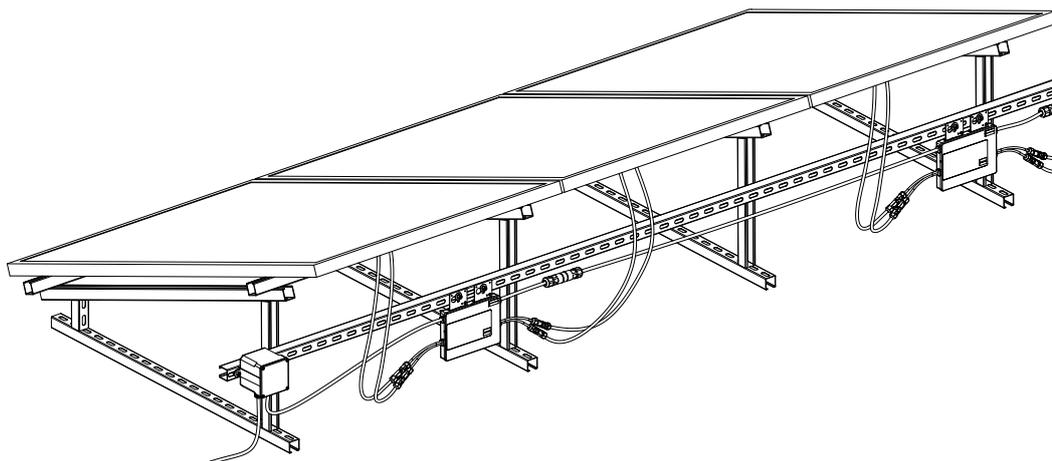
Além do conjunto dos painéis fotovoltaicos e do hardware associado, você vai precisar dos seguintes itens:

- Caixa de junção de conexão AC
- Trilhos e acessórios apropriados para montagem dos painéis e módulos
- Soquetes e chaves para montagem do hardware
- Condutor de aterramento contínuo e arruelas de aterramento
- Uma chave de fenda Phillips
- Uma chave torque

YC500A - Procedimentos de instalação

Os Microinversores APsystems são projetados para funcionar somente quando sentem a energia de rede AC. Mesmo estando plugados aos painéis solares, os Microinversores não vão entrar em funcionamento até que sejam energizados pela rede de energia AC.

AVISO: Não ligue os Microinversores APsystems ao circuito da rede pública de energia AC ou energize o circuito AC até completar todos os procedimentos de instalação, conforme descrito nas seções a seguir.



Para a caixa de distribuição

Figura 2

Passo 1 - instalar a caixa de junção no segmento do circuito AC

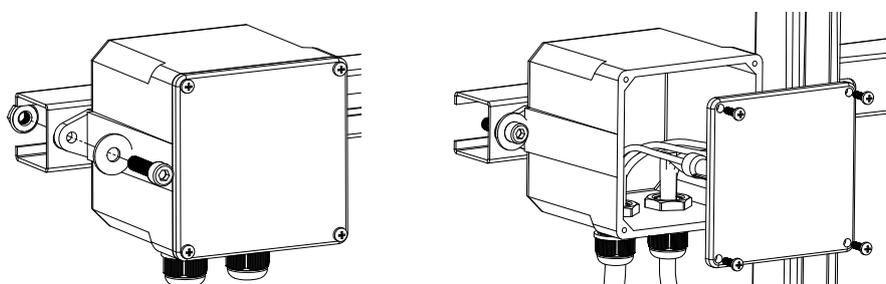


Figura 3

- Instalar uma caixa de junção adequada num local apropriado do suporte mecânico do sistema (normalmente na extremidade de um dos segmentos dos painéis fotovoltaicos).
- Conectar a extremidade do cabo do final do segmento AC na caixa de junção usando o encaixe apropriado, a fim de aliviar a sua passagem e evitar tensão ou fadiga mecânica.
- Fios condutores: L - MARROM; N - AZUL; PE (Terra de Proteção) -AMARELO/VERDE.
- Conecte o circuito do segmento AC da caixa de junção ao ponto de interligação do sistema elétrico local.

Passo 2 – Fixar os Microinversores APsystems ao sistema mecânico ou nos trilhos dos módulos fotovoltaicos

- Marcar a localização dos Microinversores no sistema, respeitando a caixa de junção dos módulos fotovoltaicos ou outras obstruções.
- Fixar o Microinversor em cada um desses locais usando os acessórios recomendados pelo seu fornecedor.
- ARRUELA DE ATERRAMENTO:** se estiver utilizando uma arruela de aterramento apropriada (verifique com um electricista profissional), coloque a arruela de aterramento entre o sistema mecânico e o Microinversor.

Opção 1:

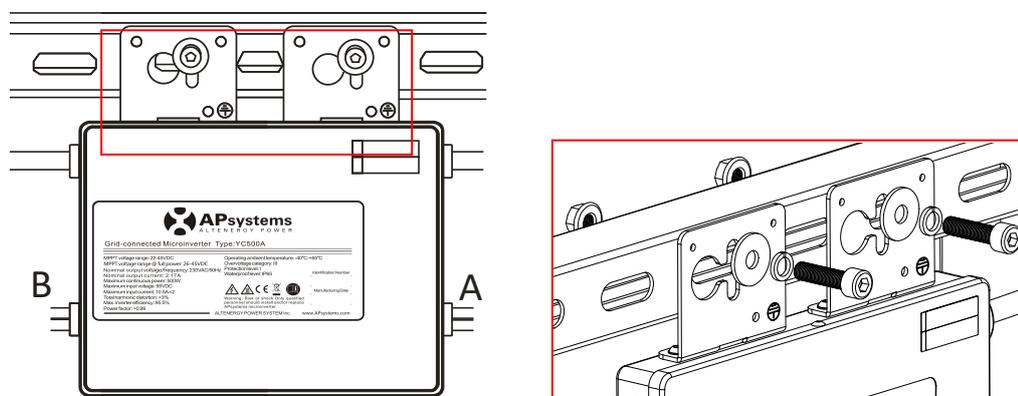


Figura 4

Opção 2:

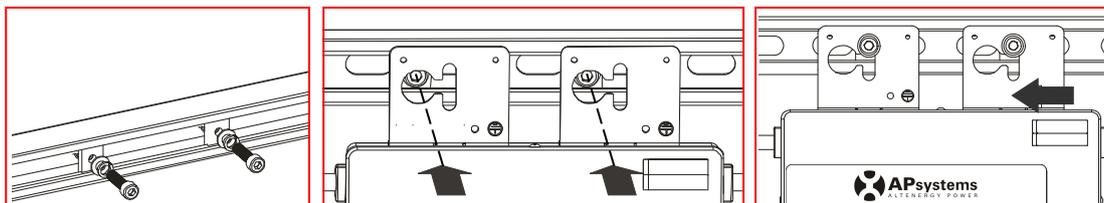


Figura 5

AVISO: Antes de instalar qualquer um dos Microinversores, verifique se a tensão de rede no ponto de conexão corresponde a tensão nominal na etiqueta de Microinversor.



AVISO: Não instale o Microinversor em local com exposição direta à luz solar. Deixe no mínimo 1.5 cm entre o telhado e a parte inferior do Microinversor para permitir um fluxo de ar adequado.



YC500A - Procedimentos de instalação

Passo 3 - Conecte os cabos AC ao Microinversor APsystems

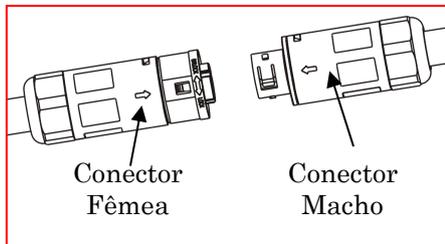
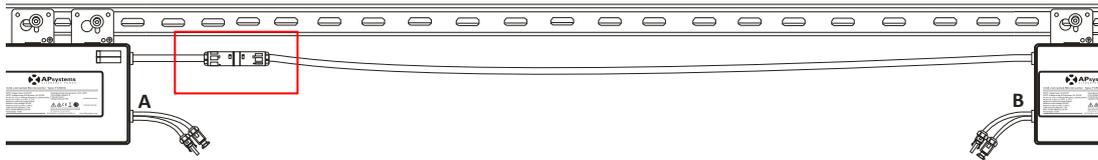


Figura 6

Melhor procedimento: Use a chave de fenda para separar os conectores principais.

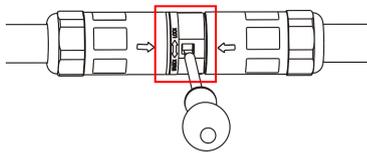


Figura 7

- Verifique na página 6 deste manual o número máximo permitido de Microinversores em cada segmento do circuito AC.
- Conecte o Plug fêmea AC do primeiro Microinversor ao Plug macho do próximo Microinversor e assim por diante, formando um segmento de interligações AC.
- Instale o terminal protetor no conector AC em aberto, no último Microinversor de cada segmento AC.

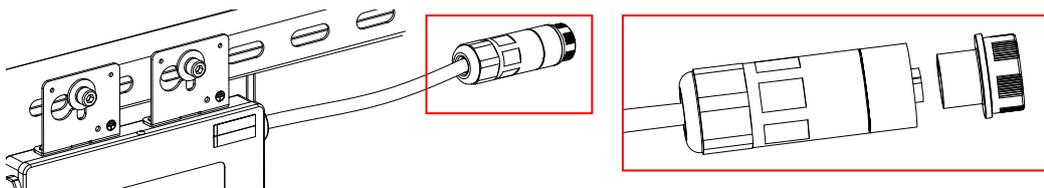


Figura 8

Conector AC

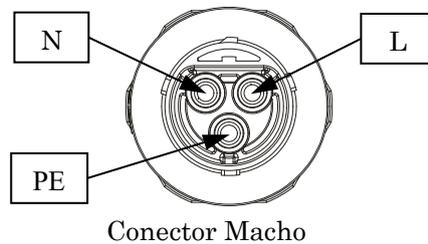
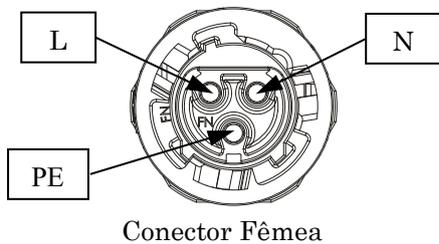


Figura 9

AVISO: NÃO exceder o número máximo de Microinversores em um segmento do circuito AC, conforme descrito na a página 6 deste manual.



NOTA: Favor contactar a ALTENERGY POWER SYSTEM Inc para adquirir extensões de cabos AC para Microinversores instalados em espaços maiores, onde o comprimento do cabo AC original não é suficiente.



Passo 4 – Conectar o módulo fotovoltaico ao Microinversor APsystems

Conecte os cabos DC dos módulos fotovoltaicos ao Microinversor conforme o diagrama abaixo:

NOTA: Ao conectar os cabos DC ao Microinversor, o LED verde deverá piscar imediatamente três vezes. Isso acontece assim que os cabos são conectados e indica que o Microinversor está funcionando corretamente. Esta verificação se inicia e termina em 5 segundos após ligar os cabos, então preste muita atenção nesta sinalização ao conectar os cabos DC.

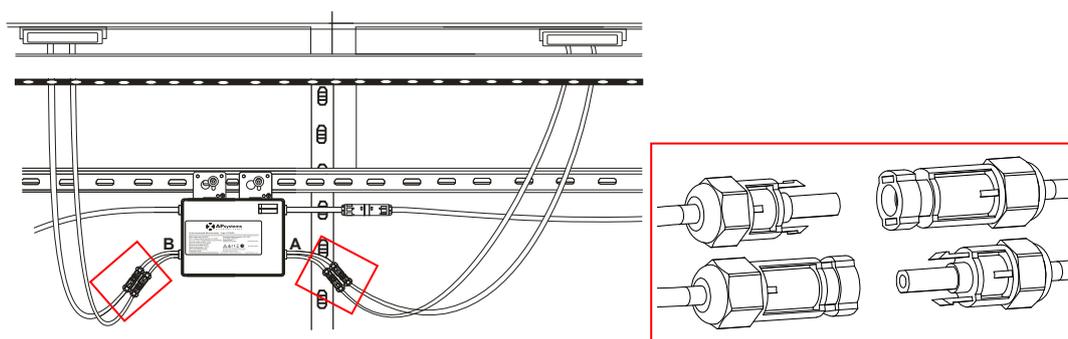


Figura 10

AVISO: Tenha certeza de que toda a fiação AC e DC esteja correta. Verifique se nenhum dos fios AC e DC estão presos ou danificados. Certifique-se de que todas as caixas de junção estejam devidamente fechadas.



NOTA: Sobre os lados A e B correspondentes a posição dos módulos, o registro EMA mostra as informações de acordo com a ilustração acima. Para outras formas de conexões diferentes deste método, favor enviar e-mail com desenhos detalhando a posição do registro. Caso contrário, os lados A e B não irão corresponder à posição indicada no EMA.



Passo 5 - Conclua o mapa de instalação APsystems

Preencha os cartões de registo APsystems que fornecem informações sobre o sistema e o mapa de instalação. Sinta-se à vontade para montar o seu próprio layout caso um mapa maior e mais complexo de instalação seja necessário. O mapa de layout foi projetado para acomodar as etiquetas na orientação vertical ou horizontal, de maneira a atender a todas as conexões dos painéis fotovoltaicos em campo.

- Cada Microinversor APsystems vem com duas etiquetas de número de série removíveis. Retire as etiquetas e cole uma delas na respectiva localização, no mapa de instalação A/B, no rótulo abaixo (Figura 13) de acordo com o layout do telhado (Figura 12). Em seguida, cole a outra etiqueta no quadro do módulo fotovoltaico, de forma que possa ser vista facilmente. Os cartões de garantia podem ser obtidos no apêndice deste manual ou no site da APsystems: www.APsystems.com
- Preencha o cartão de garantia e envie e-mail para a APsystems: emasupport@altenergy-power.com
- A APsystems irá criar uma conta EMA e enviará um e-mail para você com as informações de sua conta. Então você poderá acessar o site EMA para visualizar em detalhes o desempenho do seu sistema fotovoltaico. Você pode obter mais informações sobre sistema de monitoramento e análise de energia no site: www.APsystems.com

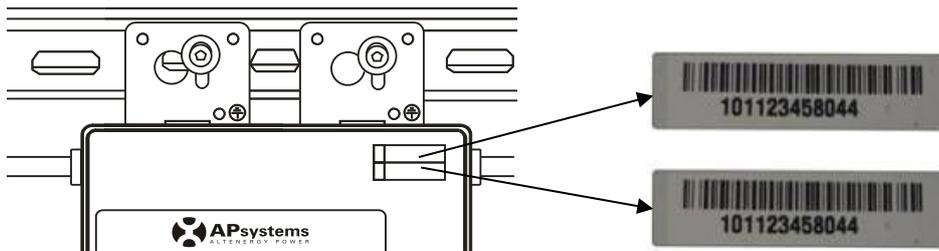


Figura 11

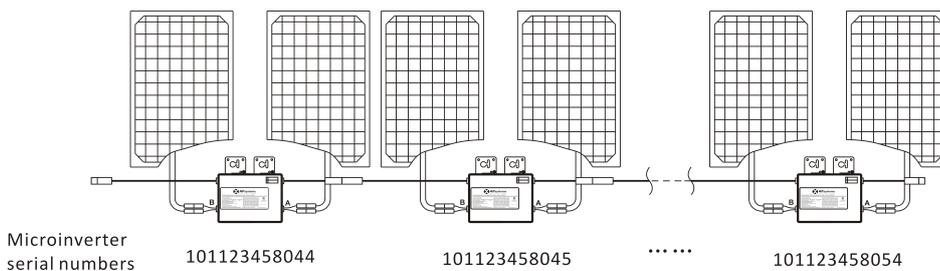


Figura 12

YC500A - Procedimentos de instalação

APsystems Microinverter & Energy Communication Unit Warranty Card

The APsystems Installation Map is a diagram of the physical location of each microinverter in your PV installation. Each APsystems microinverter has a removable serial number label located on the mounting plate. Peel the label and affix it to the respective location on the APsystems installation map.

Installation Map Template

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
																						
B A	B A									B A												

To register your APsystems microinverter, please mail this warranty registration card to: emasupport@altenergy-power.com

Figura 13

- NOTA:**
1. O layout dos números de séries dos inversores no cartão de garantia serve apenas para uma melhor organização.
 2. Os passos de 1 à 5 podem ser realizados em qualquer ordem.
 3. O cartão de garantia está localizado na última página do apêndice deste manual.
 4. Você pode usar um scanner ou um celular para ler os números de séries no mapa de instalação e definir os dados na ECU (consulte o manual da ECU).



YC500I - Procedimentos de instalação

Passo 1 – Posicionar o cabo AC do barramento

Passo 2 - Instalar a caixa de junção no segmento do circuito AC

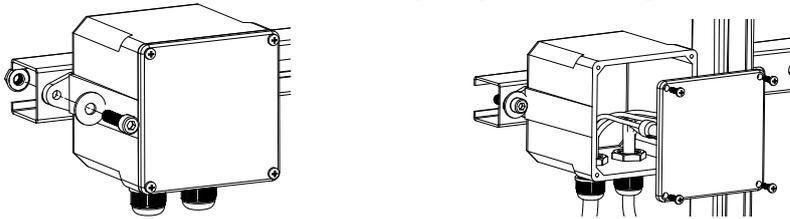


Figura 14

- Instalar uma caixa de junção adequada num local apropriado do suporte mecânico do sistema (normalmente na extremidade de um dos segmentos dos painéis fotovoltaicos).
- Conectar a extremidade do cabo do final do segmento AC na caixa de junção usando o encaixe apropriado, a fim de aliviar a sua passagem e evitar tensão ou fadiga mecânica.
- Conecte os condutores do barramento AC: L - MARROM; N - AZUL; PE (Terra de Proteção) -AMARELO/VERDE.**
- Conecte o circuito do segmento AC da caixa de junção ao ponto de interligação do sistema elétrico local

ADVERTÊNCIA: O código de cor da fiação pode ser diferente de acordo com a regulação local, verifique todos os fios da instalação antes de conectá-los ao barramento AC para certificar se correspondem. Fiação incorreta pode danificar permanentemente os microinversores, e a garantia não cobrirá neste caso..



Passo 3 – Fixar os Microinversores APsystems ao sistema mecânico ou nos trilhos dos módulos fotovoltaicos

- Marcar a localização dos Microinversores no sistema, respeitando a caixa de junção dos módulos fotovoltaicos ou outras obstruções.
- Fixar o Microinversor em cada um desses locais usando os acessórios recomendados pelo seu fornecedor.

Opção 1:

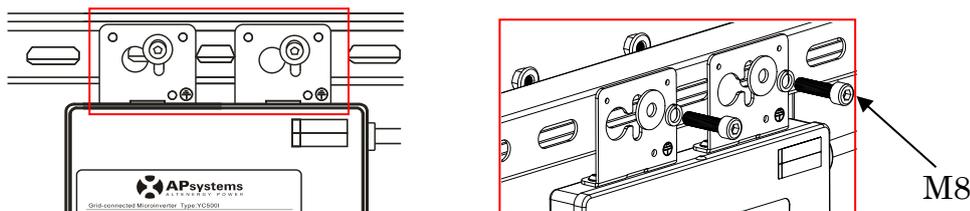


Figura 15

Opção 2:

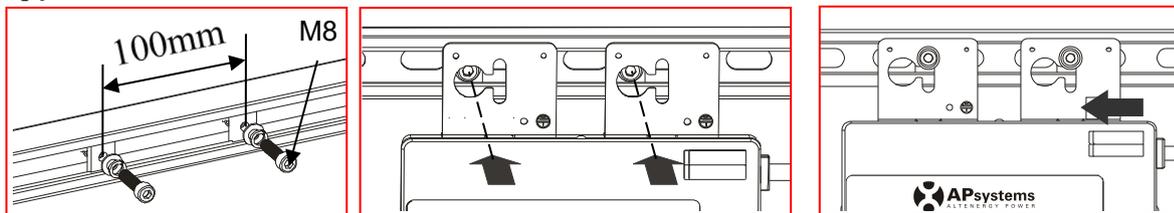


Figura 16

AVISO: Antes de instalar qualquer um do Microinversores, verifique se a tensão de rede no ponto de conexão corresponde a tensão nominal na etiqueta de Microinversor.



AVISO: Não instale o Microinversor em local com exposição direta à luz solar. Deixe no mínimo 1.5 cm entre o telhado e a parte inferior do Microinversor para permitir um fluxo de ar adequado.



YC500I - Procedimentos de instalação

Passo 4 – Conecte os cabos do barramento AC ao Microinversor APsystems

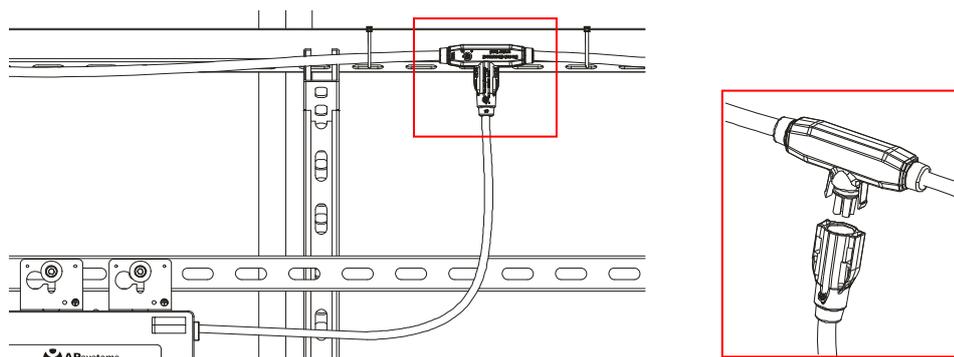
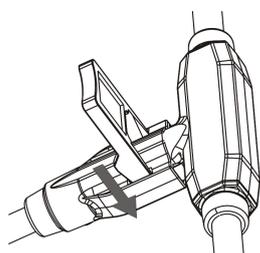


Figura 17

Melhor procedimento: Use a chave de fenda para separar os conectores principais.



- Verifique na página 6 deste manual o número máximo permitido de Microinversores em cada segmento do circuito AC.
- Conecte o Plug fêmea AC do primeiro Microinversor ao Plug macho do próximo Microinversor e assim por diante, formando um segmento de interligações AC.
- Instale o terminal protetor no conector AC em aberto, no último Microinversor de cada segmento AC.

Conector AC

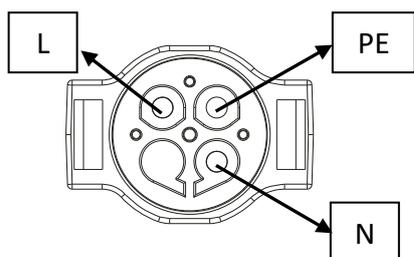


Figura 18

Para proteger os conectores que não são utilizados, encaixe os terminais de vedação.

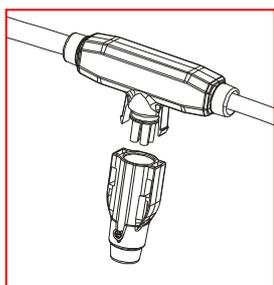


Figura 19

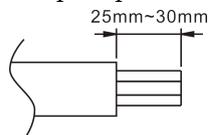
AVISO: NÃO exceder o número máximo de Microinversores em um segmento do circuito AC, conforme descrito na página 6 deste manual.



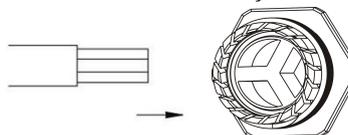
YC500I - Procedimentos de instalação

Passo 5 – Instale o terminal de proteção no cabo AC, na extremidade do barramento

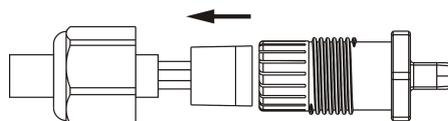
a. Decape a parte externa do cabo.



c. Insira os fios na braçadeira.



b. Insira as extremidades dos fios no lacre.



Porca - Lacre separador - Terminal

d. Rosqueie a porca até a junção dos mecanismos de engate

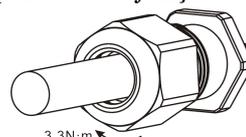


Figura 20

Passo 6 - Conecte o Microinversor APsystems aos módulos fotovoltaicos

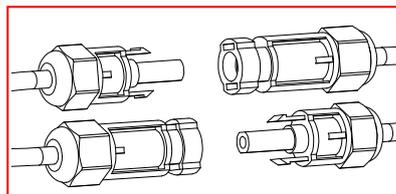
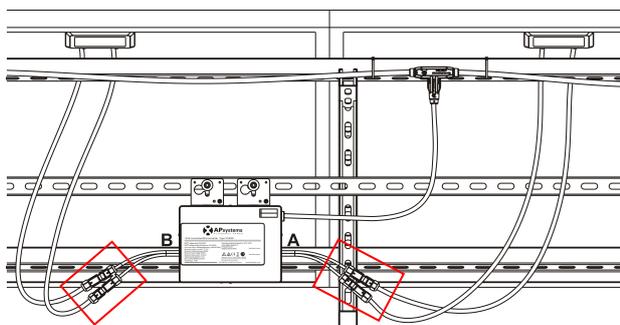


Figura 21

NOTA: Ao conectar os cabos DC ao Microinversor, o LED verde deverá piscar imediatamente três vezes. Isso acontece assim que os cabos são conectados e indica que o Microinversor está funcionando corretamente. Esta verificação se inicia e termina em 5 segundos após ligar os cabos, então preste muita atenção nesta sinalização ao conectar os cabos DC.



AVISO: Tenha certeza de que toda a fiação AC e DC esteja correta. Verifique se nenhum dos fios AC e DC estão presos ou danificados. Certifique-se de que todas as caixas de junção estejam devidamente fechadas.



NOTA: Sobre os lados A e B correspondentes a posição dos módulos, o registro EMA mostra as informações de acordo com a ilustração acima. Para outras formas de conexões diferentes deste método, favor enviar e-mail com desenhos detalhando a posição do registro. Caso contrário, os lados A e B não irão corresponder à posição indicada no EMA.



YC500I - Procedimentos de instalação

Passo 7 - Conclua o mapa de instalação APsystems

Preencha os cartões de registo APsystems que fornecem informações sobre o sistema e o mapa de instalação. Sinta-se à vontade para montar o seu próprio layout caso um mapa maior e mais complexo de instalação seja necessário. O mapa de layout foi projetado para acomodar as etiquetas na orientação vertical ou horizontal, de maneira a atender a todas as conexões dos painéis fotovoltaicos em campo.

- Cada Microinversor APsystems vem com duas etiquetas de número de série removíveis. Retire as etiquetas e cole uma delas na respectiva localização, no mapa de instalação A/B, no rótulo abaixo (Figura 24) de acordo com o layout do telhado (Figura 23). Em seguida, cole a outra etiqueta no quadro do módulo fotovoltaico, de forma que possa ser vista facilmente. Os cartões de garantia podem ser obtidos no apêndice deste manual ou no site da APsystems: www.APsystems.com
- Preencha o cartão de garantia e envie e-mail para a APsystems: emasupport@altenergy-power.com
- A APsystems irá criar uma conta EMA e enviará um e-mail para você com as informações de sua conta. Então você poderá acessar o site EMA para visualizar em detalhes o desempenho do seu sistema fotovoltaico. Você pode obter mais informações sobre sistema de monitoramento e análise de energia no site: www.APsystems.com

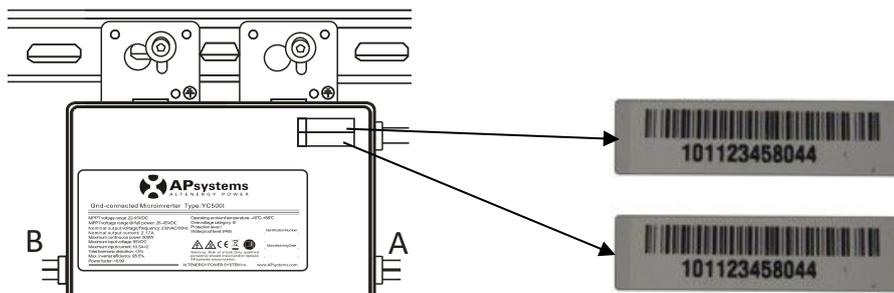


Figura 22

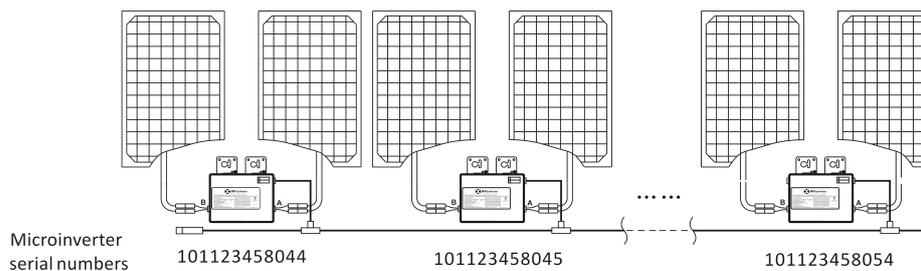


Figura 23

YC500I - Procedimentos de instalação

APsystems Microinverter & Energy Communication Unit Warranty Card

The APsystems Installation Map is a diagram of the physical location of each microinverter in your PV installation. Each APsystems microinverter has a removable serial number label located on the mounting plate. Peel the label and affix it to the respective location on the APsystems installation map.

Installation Map Template

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
																						
B	A	B	A							B	A											

To register your APsystems microinverter, please mail this warranty registration card to: emasupport@altenergy-power.com

Figura 24

- NOTA:**
1. O layout dos números de séries dos inversores no cartão de garantia serve apenas para uma melhor organização.
 2. Os passos de 1 à 7 podem ser realizados em qualquer ordem.
 3. O cartão de garantia está localizado na última página do apêndice deste manual.
 4. Você pode usar um scanner ou um celular para ler os números de séries no mapa de instalação e definir os dados na ECU (consulte o manual da ECU).



Passo 8 – Coloque placas de advertência

Placas de advertências devem ser colocadas no local da instalação e em posição bastante visível para que qualquer pessoa seja previamente alertada sobre a necessidade de se manter isolada das partes energizadas do sistema. Deve ser dada atenção especial às linhas de fornecimento de energia, quadro de força, circuitos de medições e demais componentes que podem não estar isolados da rede de energia, mesmo quando os disjuntores de proteção estiverem desligados.

No mínimo, etiquetas de advertências devem ser fixadas nos seguintes locais:

- No quadro de energia (Painel da companhia distribuidora), onde a micro geração está conectada;
- Em todos os quadros de energia entre o quadro da companhia e a micro geração;
- No próprio sistema de micro geração de energia;
- Em todos os pontos de isolamentos do sistema de micro geração de energia.

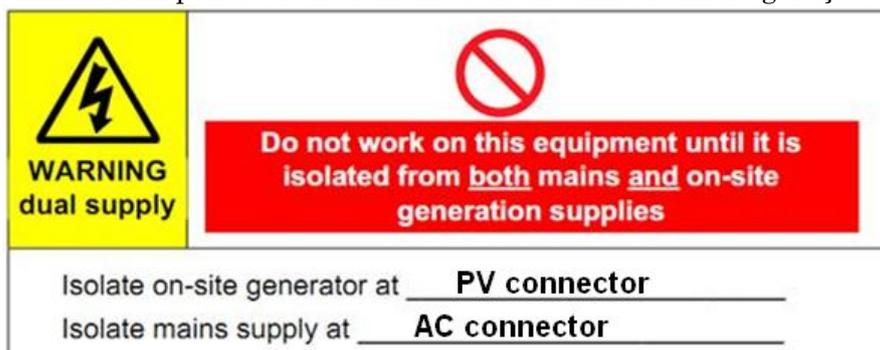


Figura 25

Para operar o sistema Microinversor APsystems fotovoltaico:

1. Ligue o disjuntor AC de cada segmento do circuito AC dos Microinversores.
2. Ligue o disjuntor principal de rede AC da distribuidora. Seu sistema começará a produzir energia após um tempo de espera de cinco minutos.
3. O LED verde dos Microinversores começarão a piscar a cada 2 segundos, após cinco minutos da ligação do disjuntor principal AC. Isso significa que eles estão produzindo energia normalmente, mas ainda não estão conectados a ECU. Após a ECU ser ligada e reconhecida pelos Microinversores, o LED verde dos Microinversores passarão a piscar a cada 10 segundos.
4. Conecte a ECU e siga as instruções de acordo com o seu manual.
5. Os Microinversores APsystems começarão a enviar os dados de desempenho para a ECU através da própria linha de energia. O tempo necessário para que todos os Microinversores do sistema reportem os dados para a ECU varia de acordo com o número de Microinversores no sistema. Você poderá verificar o funcionamento adequado dos Microinversores APsystems através da ECU. Para obter mais informações leia o Manual de Instalação e Operação da ECU.

NOTA: Uma vez aplicada alimentação AC no Microinversor, cerca de 100mA de corrente e 25W de potência poderá ser medida com um meter em cada Microinversor. Esta corrente e potência são reativas. Assim que aplicada a alimentação AC, os inversores ainda **NÃO ESTÃO** em funcionamento. Os inversores entrarão em operação após um tempo de espera de 5 minutos.



Solução de problemas

Caso o sistema fotovoltaico não esteja funcionando corretamente, uma pessoa qualificada poderá usar as seguintes etapas para encontrar a solução:

Indicações de Status e Relatórios de Erros

LED de Inicialização

Um pulso Vermelho rápido seguido de três pulsos curtos Verde, assim que conectado a linha DC no Microinversor, indica inicialização com sucesso do Microinversor.

LED de Operação

Piscando lentamente o LED Verde (a cada 10s) – Produzindo energia e se comunicando com a ECU

Piscando rapidamente o LED Verde (a cada 2s) - Produzindo energia, porém sem comunicação com a ECU durante 60 minutos ou mais.

Piscando LED Vermelho – Não está produzindo energia

LED Vermelho aceso – Falha por falta de aterramento.

Outras falhas

Todas as demais falhas são reportadas pela ECU. Consulte o Manual de Instalação e Operação da ECU para obter a lista completa de falhas e os procedimentos para solucionar os problemas.

AVISO: Os Microinversores Apsystems só devem ser manipulados por pessoal qualificado.



AVISO: Antes de desconectar os cabos DC do Microinversor, por favor, desligue antes o disjuntor do circuito AC deste segmento.



AVISO: Sempre desconecte a alimentação AC antes de desconectar os fios DC do módulo fotovoltaico ao Microinversor Apsystems. Ou desconecte o disjuntor AC correspondente ou desconecte o primeiro conector AC do primeiro Microinversor do segmento do circuito AC como uma forma apropriada de desconexão.



AVISO: O Microinversor Apsystems é alimentado pelo módulo fotovoltaico em corrente contínua. Depois de desligar esta energia DC, ao reconectar os módulos fotovoltaicos no Microinversor, não esqueça de prestar atenção e observar se ocorre três pulsos rápidos no LED Verde.



Solucionando problemas com Microinversor APsystems fora de operação

Há duas possíveis causas para estes problemas:

- A. O próprio Microinversor pode estar com problemas.
- B. O Microinversor em si está funcionando bem, mas está havendo problemas de comunicação com a ECU. Os itens abaixo referem-se ao Microinversor e não a problemas de comunicação (abordados no manual da ECU).

Maneira rápida de dizer se a questão é com o Microinversor ou com um problema de comunicação com a ECU:

1. **Diagnosticando o Microinversor:** LED vermelho – ou sempre piscando ou sempre aceso, ou sempre apagado. Isto significa definitivamente que há um problema no Microinversor.
2. **Diagnosticando da ECU:**
 - a. **Não exibe dados no display:** Este é provavelmente um problema de comunicação e não um problema com o Microinversor.
 - b. **Dados intermitentes no display:** Os dados são exibidos por um período de tempo e então não são mais exibidos: provavelmente há um problema de comunicação.
 - c. **0 watts, ou 2 watts:** Provavelmente é um problema no Microinversor.
 - d. **Exibe dados errados no display** os quais não estão coerentes com os dados dos outros módulos: provavelmente um problema de Microinversor.

Para solucionar problemas de um Microinversor APsystems não operacional, siga os passos abaixo:

1. Verifique se a tensão e frequência estão dentro dos intervalos descritos na seção dos dados técnicos deste manual.
2. Verifique a conexão com a rede elétrica. Verifique se a energia elétrica está chegando no inversor em questão, desligando a energia AC e em seguida a DC. **Nunca desligue os fios DC enquanto o Microinversor estiver produzindo energia.** Volte a ligar os conectores DC e preste atenção no status do LED, confirme se há três pulsos curtos.
3. Verifique a interligação do circuito elétrico de derivação AC entre todos os Microinversores. Verifique se cada inversor está sendo energizado pela rede elétrica tal como descrito na etapa anterior.
4. Certifique-se de que todos os disjuntores AC estão funcionando corretamente e se estão ligados.
5. Verifique as ligações dos conectores DC dos Microinversores com os módulos fotovoltaicos.
6. Verifique se a tensão DC dos módulos fotovoltaicos estão dentro da faixa permitida, conforme descrito nos dados técnicos deste manual.
7. Se o problema persistir, por favor, entre em contato com o suporte ao cliente APsystems.

AVISO: Não tente reparar o Microinversor APsystems. Se todos os métodos de resolução de problemas falharem, por favor, devolva o Microinversor ao seu distribuidor para que seja substituído.



Substituindo um Microinversor

Para substituir um Microinversor APsystems defeituoso siga os procedimentos a seguir

- A. Desconecte o Microinversor APsystems do módulo fotovoltaico seguindo a ordem apresentada abaixo:
 - 1. Desligue o disjuntor AC de linha secundária.
 - 2. Desconecte o primeiro conector AC do segmento.
 - 3. Desconecte o módulo fotovoltaico dos conectores DC do Microinversor.
 - 4. Remova o Microinversor do sistema mecânico.

- B. Instale o outro Microinversor no sistema mecânico. Lembre-se de observar o LED de status ao ligar o novo Microinversor nos cabos DC.

- C. Conecte o cabo AC no novo Microinversor com o cabo do Microinversor vizinho, para completar as conexões no segmento do circuito AC.

- D. Ligue o disjuntor do segmento AC e verifique o funcionamento após a substituição do Microinversor.

Dados Técnicos

AVISO: Certifique-se de verificar se as especificações de tensão e corrente do seu conjunto de painéis fotovoltaicos são compatíveis com o seu Microinversor.



AVISO: A faixa de tensão DC do painel fotovoltaico deve ser compatível com a entrada DC do Microinversor APsystems.



AVISO: A tensão de saída máxima em circuito aberto do módulo fotovoltaico não deve exceder a tensão máxima de entrada especificada pela APsystems.



Microinversor APsystems YC500A/I - Datasheet

Região

Brasil

Modelo

YC500A/I-BR

Dados da Entrada (DC)

MPPT Faixa de Tensão	22V-45V
Faixa de Tensão de Operação	16V-52V
Tensão Máxima de Entrada	55V
Tensão de Partida	22V
Corrente Máxima de Entrada	12A x 2

Dados de Saída (AC)

Potência Nominal de Saída AC	500W
Tensão Nominal de Saída	220V
Corrente Máxima de Saída	2.27A
Faixa de Tensão de Saída Padrão	176V-242V*
Faixa de Tensão de Saída Estendida	150V-298V
Frequência Nominal de Saída	60Hz
Faixa Padrão de Frequência de Saída	57.5Hz-62Hz*
Faixa Estendida de Frequência de Saída	55.1Hz -64.9Hz
Fator de Potência	>0.99
Distorção Harmônica Total	<3%

Eficiência

Eficiência de Pico	95.5%
Consumo de Potência Noturna	120mW

Dados Mecânicos

Faixa de Temperatura Ambiente de Operação	-40°C to +65°C
Faixa de Temperatura de Armazenamento	-40°C to +85°C
Dimensões (L x A x P)	221mm × 167mm × 29mm
Peso	2.5kg
Máxima Transmissão de Corrente AC	20A
Classificação do gabinete	IP67
Ventilação	Convecção Natural – Sem ventilador

Características & Conformidade

Comunicação (Inversor - ECU)	Power Line Communication (PLC)
Monitoramento	Programa EMA
Transformadores	Trafos de alta frequência - Galvanicamente isolados
Conformidade	ABNT NBR 16149:2013, ABNT NBR 16150:2013 and ABNT NBR IEC 62116: 2012
Desconexão Automática	Dispositivo de Auto Desconexão Integrado

* Programáveis através do ECU para atender a necessidade do cliente.

© Todos os direitos reservados

Especificações sujeitas a alterações sem aviso prévio - por favor, garanta que você esteja usando a atualização mais recente encontrada em www.APsistemas.com

2016/11/24 REV1.2

Diagrama de fiação

Exemplo - Diagrama de Fiação – Monofásico

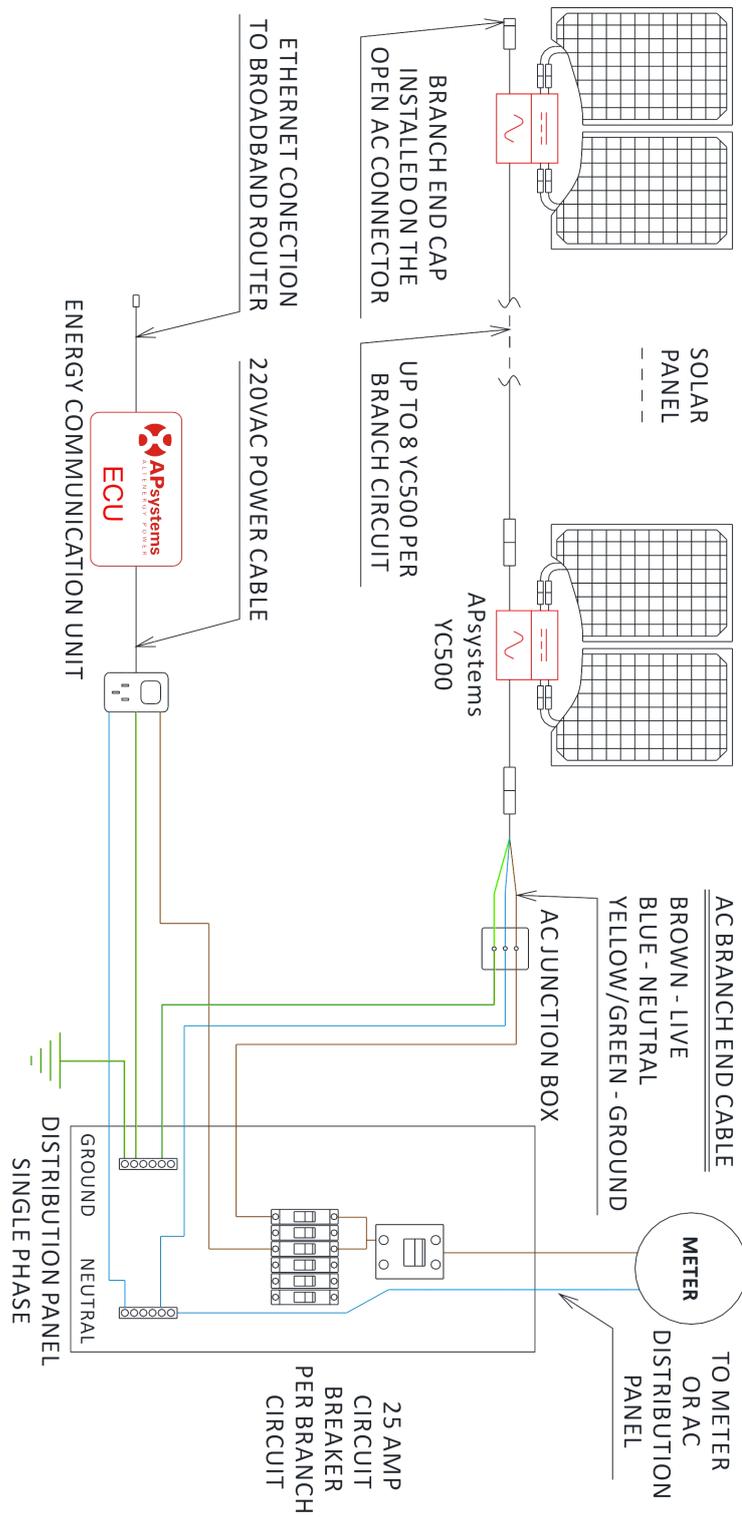


Figura26

Microinversor APsystems & Unidade de Comunicação de Energia

Cartão de Garantia

O mapa de instalação APsystems é um diagrama da posição física de cada Microinversor na sua instalação fotovoltaica. Em cada Microinversor APsystems há duas etiquetas de número de série removíveis, localizadas junto ao suporte de montagem. Destaque uma delas e fixe-a na respectiva posição do mapa de instalação.

Modelo de mapa de instalação

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

Para registrar o seu Microinversor APsystems, por favor, envie este cartão de registro de garantia para: emasupport@altenergy-power.com