



Tigo[®]

Manual de Instalação

TS4 UHD-Core com TAP e CCA

INSTRUÇÕES IMPORTANTES DE SEGURANÇA

TENSÕES LETAIS ESTÃO PRESENTES EM QUALQUER INSTALAÇÃO FV

GUARDE ESTAS INSTRUÇÕES

- Este manual contém instruções importantes para instalação e manutenção dos produtos Tigo nos modelos: TS4-O, TS4-S, TS4-M, TS4-A-O, TS4-A-S, TS4-A-M, Tigo Access Point (TAP), Cloud Connect Advanced (CCA), software Tigo e aplicativos móveis relacionados.
- Risco de choque elétrico existente, não remova a tampa, não desmonte ou repare, não há peças que possam ser reparadas pelo usuário. Consulte o serviço de suporte qualificado.
- Antes de instalar ou utilizar o Sistema Tigo, por favor, leia todas as instruções e marcações de advertência dos produtos Tigo, além das seções apropriadas do manual do seu inversor, manual de instalação do módulo fotovoltaico (FV) e outros guias de segurança disponíveis.
- O não cumprimento dessas instruções pode resultar em ferimentos graves ou morte, danos ao sistema ou anulação da garantia de fábrica.
- Para reduzir o risco de incêndio e choque elétrico, instale esse dispositivo seguindo estritamente o National Electric Code (NEC) ANSI/NFPA 70 e/ou as normas elétricas locais. Quando o arranjo fotovoltaico é exposta à luz solar, ele fornece uma tensão CC para as unidades TS4 Tigo. As unidades TS4 começam no estado "ON" e as tensões de saída podem ser tão altas quanto a tensão de circuito aberto (V_{OC}) do módulo FV quando conectado. O instalador deve ter cuidado ao manusear os cabos elétricos dos módulos FV com ou sem as unidades TS4 conectadas.
- A instalação deve ser realizada apenas por profissionais treinados. A Tigo não assume responsabilidade por perdas ou danos resultantes de manuseio impróprio, instalação ou uso indevido de produtos.
- Remova todos os adereços metálicos antes de instalar as unidades TS4 Tigo, para reduzir o risco de contato com circuitos ativos. Não tente instalar em clima impróprio.
- Não opere as unidades TS4 Tigo se elas tiverem sido fisicamente danificadas. Verifique os cabos e conectores existentes, garantindo que estejam em boas condições e estejam adequados na classificação. Não opere unidades TS4 Tigo com fiação ou conectores danificados ou abaixo do padrão. As unidades TS4 Tigo devem ser conectadas na extremidade superior da folha traseira do módulo FV ou sistema de rack e, em qualquer caso, acima do solo.
- Não conecte ou desconecte sob carga. Desligar o inversor e/ou os produtos Tigo pode não reduzir o risco de acidentes. Os capacitores internos do inversor podem permanecer carregados por vários minutos após desconectar todas as fontes de alimentação. Verifique se os capacitores foram descarregados completamente medindo a tensão nos terminais do inversor antes de desconectar a fiação, se o serviço for necessário. Aguarde 30 segundos após a ativação do desligamento rápido (rapid shutdown) antes de desconectar os cabos CC ou desligar a desconexão CC.
- Sempre assuma que as unidades TS4 estão no estado "ON" ou podem ligar ao reiniciar.
- O CCA deve estar no mesmo circuito de ramificação CA do inversor para atender aos requisitos de desligamento rápido.

TABELA DE COMPONENTES

Visão Geral Sistema Tigo	4	Apêndice	27
Funções TS4 Flex MLPE	5	Especificações técnicas – Módulo inteligente com TS4-B	28
Acessórios de Comunicação	6	Especificações técnicas – TS4-A	29
Visão Geral Sistema: TS4-B	7	Especificações técnicas – CCA e TAP	30
Visão Geral Sistema: TS4-A	8	Teste de desligamento rápido	31
Notas de Instalação MLPE	9	Posicionamento TAP – Legacy (Pré-Mesh)	32
Design de String com TS4	10	Diversos	33
Instalação TS4-B	11	Instalação completa	34
Instalação TS4-A	12		
Instalação da Comunicação	13		
Instalação do TAP – Configuração de Mesh	14		
Exemplo Posicionamento TAP - Mesh	15		
Instalação CCA	16		
Guia de Status LED do CCA	17		
Fiação CCA & TAP	18		
Diagrama de Fiação Modbus RS-485 e Modelo de Configuração	19		
Configuração, Registro e Comissionamento	20		
Aplicativo Tigo SMART	21		
Inicializando	22		
Selecionar o Equipamento	23		
Configurar o Layout do Módulo	24		
Conectar o CCA ao Smartphone	25		
Configurar configurações de rede – conectar CCA à internet	26		
Comissionar as unidades TS4 – Executar Discovery	26		

VISÃO GERAL SISTEMA TIGO

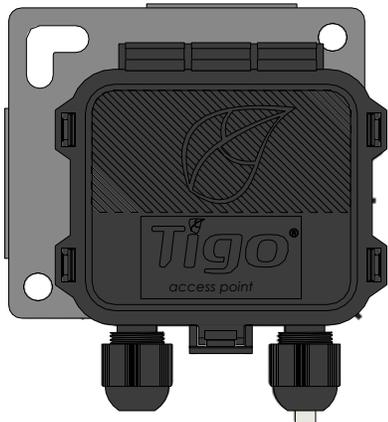
Eletrônica de potência a nível de módulo:



TS4

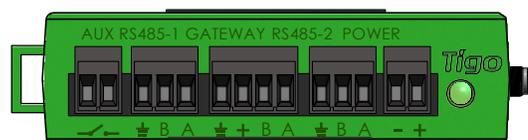
Plataforma eletrônica inteligente modular

Acessório de Comunicação:



Tigo Access Point (TAP)

Dispositivo de comunicação sem fio para recursos de monitoramento e segurança



Cloud Connect Advanced (CCA)

Registrador de dados e controle de desligamento rápido

FUNÇÕES TS4 FLEX MLPE

A plataforma TS4 Flex MLPE é de funcionalidade incremental. Selecione a versão TS4 com recursos que melhor atendam às necessidades do seu projeto.

MONITORAMENTO

TS4-M



Diodos



Monitoramento

- Custos de O&M reduzidos
- Sincronização de dados PV-2.0
- Rastreamento do código de barras do módulo

- Integração de CRM
- Rastreamento de garantia
- Gestão de frota

SEGURANÇA

TS4-S



Diodos



Monitoramento



Segurança

- NEC 2017 e 2020 690.12 compatível com desligamento rápido
- Desativação a nível de módulo

- Desligamento automático ou manual
- Mais todos os benefícios do Monitoramento

OTIMIZAÇÃO

TS4-O



Diodos



Monitoramento



Segurança



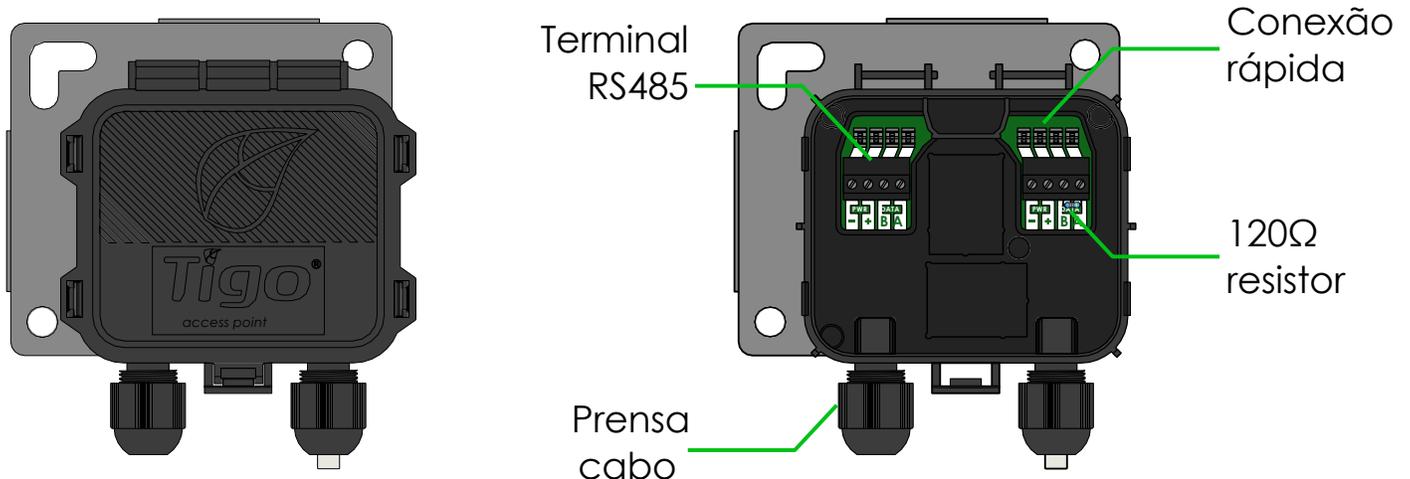
Otimização

- Tolerância de sombra e mismatch
- Maior rendimento de energia
- Maior flexibilidade de projeto

- Uso maximizado do telhado
- Mais todos os benefícios do Monitoramento e Segurança

ACESSÓRIOS DE COMUNICAÇÃO

Tigo Access Point (TAP)



Configuração Mesh:

- 300 unidades TS4 por TAP
- 900 unidades TS4 por CCA
- 7 TAPs por CCA

Alcance Wireless:

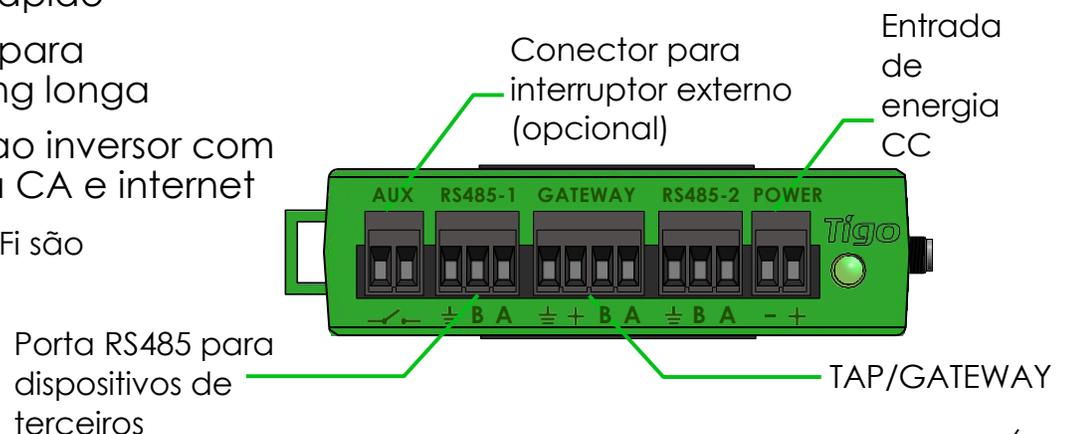
- 10m (33 pés) máx entre TAP e unidade TS4 mais próxima
- 35m (115 pés) máx entre TAP e unidade TS4 mais distante usando mesh

Configuração legacy:

- Igual ao TAP, consulte o [apêndice](#) para mais detalhes

Cloud Connect Advanced (CCA)

- O CCA é necessário para monitoramento e desligamento rápido
- CCA é opcional para otimização e string longa
- Instalar próximo ao inversor com acesso à energia CA e internet
 - Ethernet e Wi-Fi são integrados

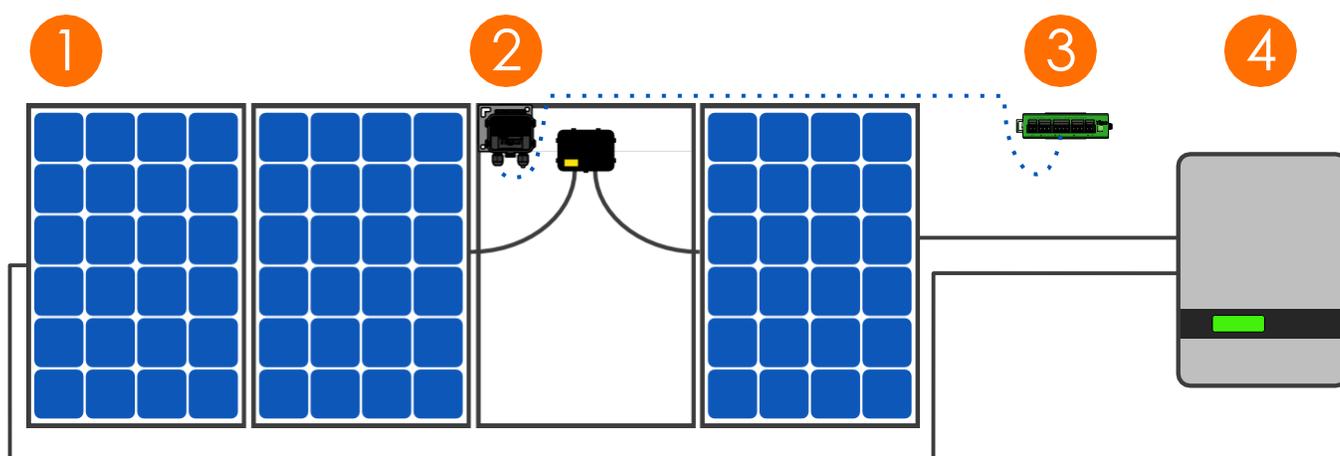


VISÃO GERAL SISTEMA: TS4-B



TS4-B

- Os componentes eletrônicos do módulo estão contidos na caixa de junção, instalada na fábrica do módulo PV
- Conectado em série como módulos regulares
- Nenhuma conexão de fiação adicional para fazer



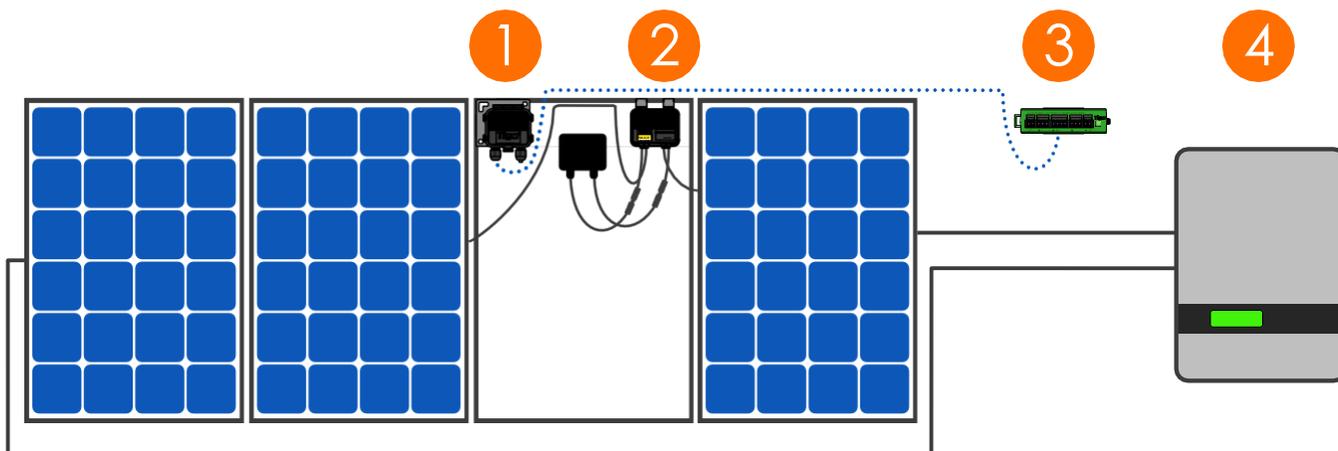
1. Módulos com TS4 integrado
2. Tigo Access Point (TAP)
3. Cloud Connect Advanced (CCA)
4. Inversor

VISÃO GERAL SISTEMA: TS4-A



TS4-A

- Grampos de suporte na estrutura do módulo sem ferramentas
- As entradas TS4-A se conectam à caixa de junção do módulo, as saídas TS4-A são conectadas em série para formar uma string
- Nenhum aterramento adicional é necessário



1. Tigo Access Point (TAP)
2. TS4-A instalado no módulo padrão
3. Cloud Connect Advanced (CCA)
4. Inversor

Nota: conecte os módulos às entradas TS4-A antes de conectar as saídas

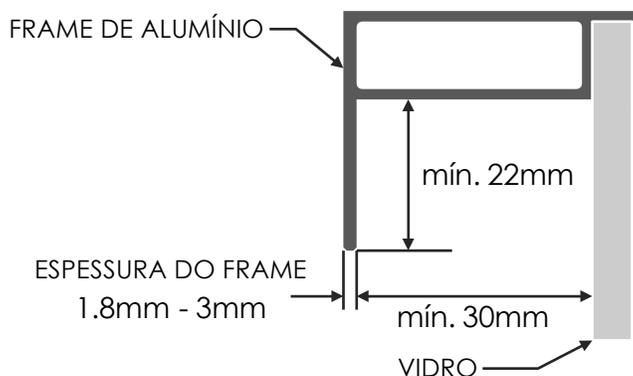
- A montagem do TS4-A é recomendada no canto superior direito conforme mostrado, mas pode ser colocada no canto superior esquerdo, se necessário (devido a restrição de racking, etc.)
- Os prensa cabos do TS4-A não devem estar voltados para cima
- Permitir uma folga entre o módulo FV e a superfície de montagem para circulação de ar ao redor do TS4-A
- Não faça furos de montagem adicionais na estrutura no módulo ou suporte de metal

NOTAS DE INSTALAÇÃO MLPE

- Nota: Os seguintes produtos TS4 são enviados na posição ON:
 - TS4-M, TS4-S, TS4-O
 - TS4-A-M, TS4-A-S, TS4-A-O
- Após exposição do módulo FV à luz solar, alta tensão estará presente. Manuseie com as medidas de precaução adequadas.
- Os recursos de Otimização e Strings Longas não requerem acessórios de comunicação para operação.
- Para habilitar os recursos de monitoramento e segurança:
 - Colete a etiqueta de código de barras removível do TS4 da caixa de junção do módulo FV, instale e comissione os acessórios de comunicação.



Especificações da estrutura do módulo para montagem do TS4-A:



Com unidades add-on, se não seguidas as sequências de etapas de instalação pode resultar em danos ao TS4 não cobertos pela garantia.

DESIGN DE STRING COM TS4

TS4-M: MONITORAMENTO:

Regras padrões para comprimento e desing da string.
Requer CCA e TAP para monitoramento.



Diodos



Monitoramento



TS4-S: SEGURANÇA:

Regras padrões para comprimento e desing da string.
Requer CCA e TAP para monitoramento e desligamento rápido.



Diodos



Monitoramento



Segurança



TS4-O: OTIMIZAÇÃO:

Regras padrões para comprimento da string
Desing flexível (orientações mistas, desigual comprimento das strings em paralelo)
Tolerante à sombra e mismatch



Diodos



Monitoramento



Segurança



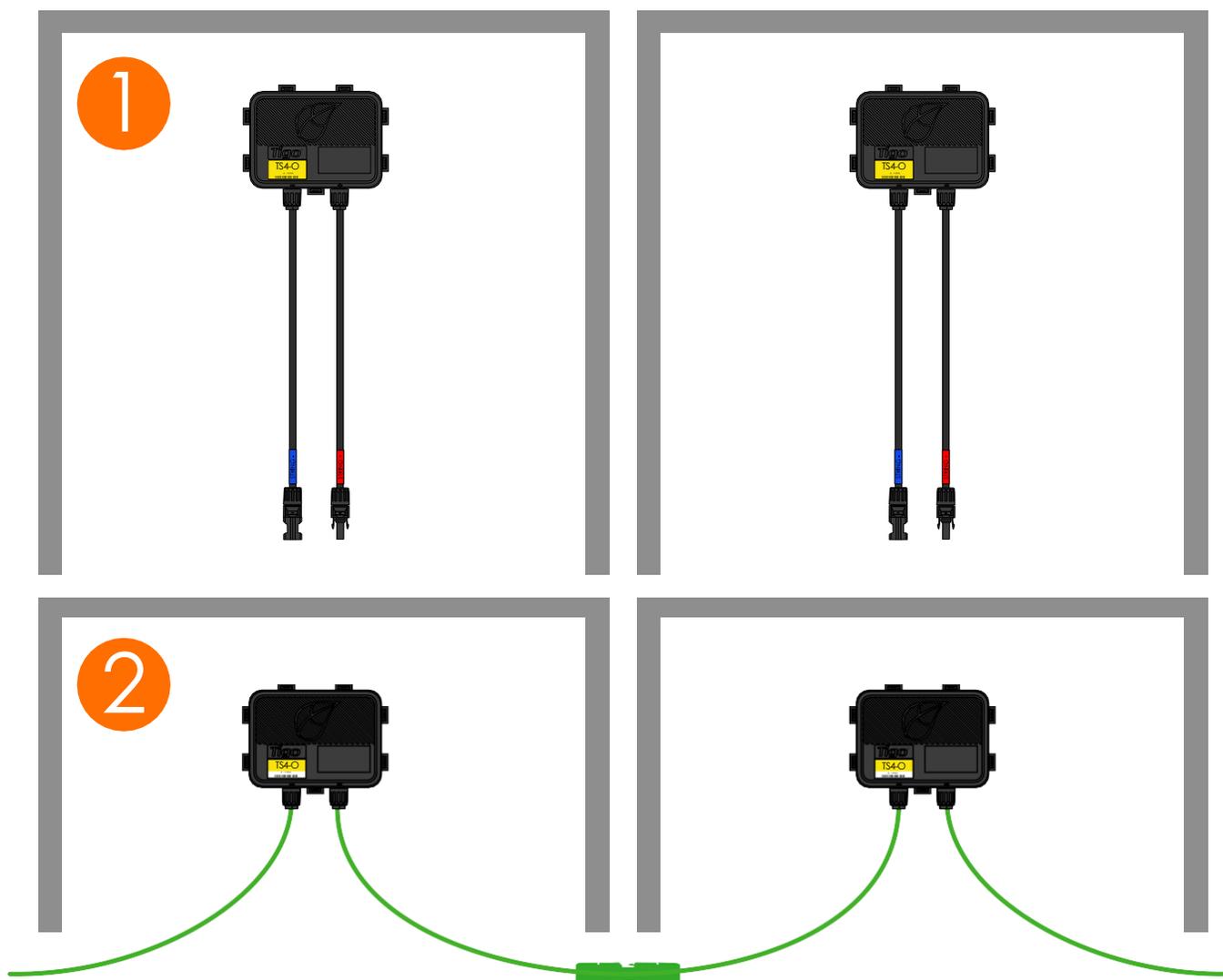
Otimização



INSTALAÇÃO TS4-B

Módulos inteligentes com caixa de junção TS4 integrada são instalados e conectados em série como os módulos fotovoltaicos padrão.

Nenhum aterramento adicional é necessário para as unidades TS4.



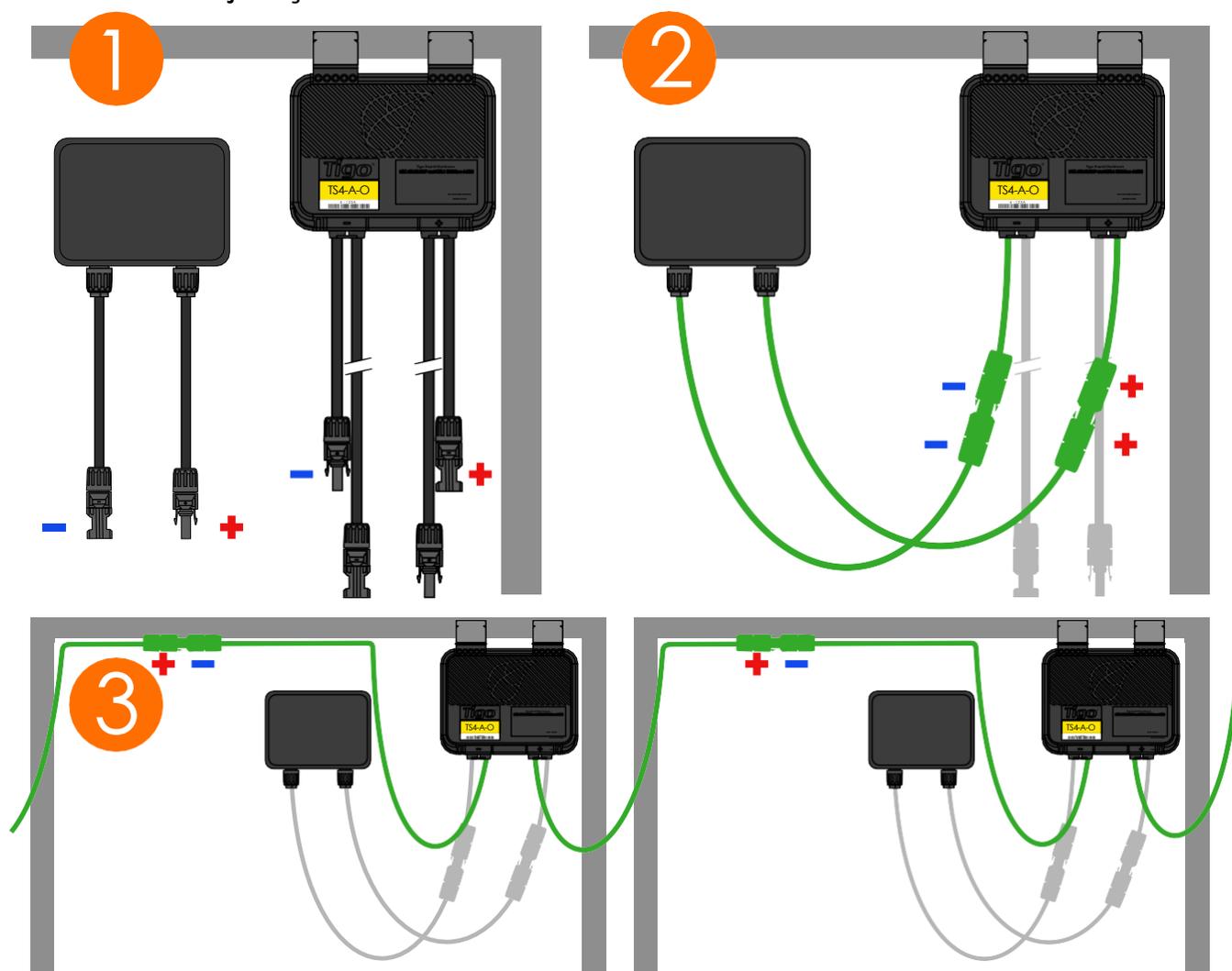
INSTALAÇÃO TS4-A

Módulos padrões podem ser equipados com unidades TS4-A add-on conforme mostrado abaixo.

Sempre conecte os módulos às entradas TS4-A antes de conectar as saídas.

Cada TS4-A deve ter um módulo FV conectado às suas entradas antes de conectar as saídas das unidades TS4-A em série.

Para desconectar o TS4-A de um módulo, desconecte as saídas do TS4-A da string antes de desconectar as entradas do TS4-A da caixa de junção do módulo



INSTALAÇÃO DE COMUNICAÇÃO

REGRAS DE DESING DE COMUNICAÇÃO

- CONFIGURAÇÃO MESH
 - 300 unidades TS4 por TAP
 - 900 unidades TS4 por CCA
 - 7 TAPs por CCA
 - 10 m (33 pés) máx. entre TAP e a unidade TS4 mais próxima
 - 35 m (115 pés) máx. alcance wireless usando mesh
 - Não distanciar mais de 10 m entre unidades TS4 no mesmo TAP
- CONFIGURAÇÃO LEGACY
 - 120 unidades TS4 por TAP
 - 360 unidades TS4 por CCA
 - 7 TAPs por CCA
 - Raio de 15 m (50 pés) com linha de visão entre TAP e todas as unidades do TS4

O alcance do sinal wireless pode ser afetado por barreiras sólidas. Consulte o [TAP Placement Guide](#) para mais informações.

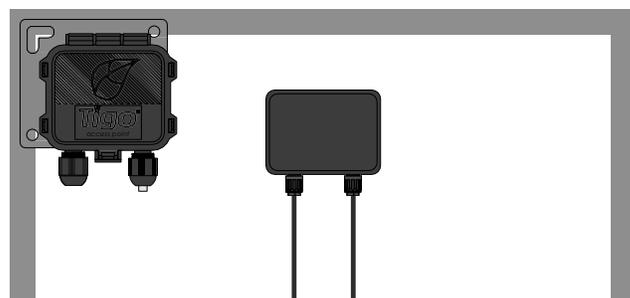
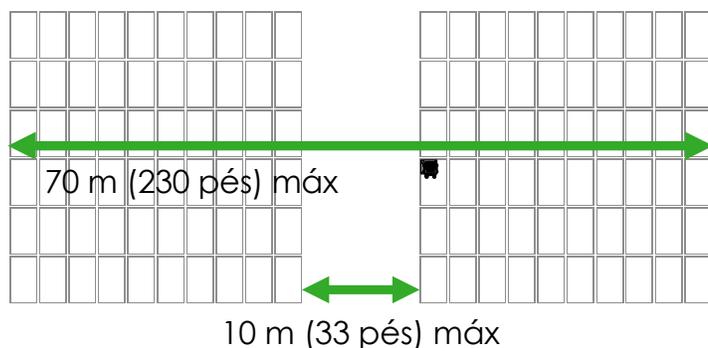
NOTAS

- Todas as unidades TS4 na mesma string devem ser atribuídas ao mesmo CCA.
- Para mais informações de desing, [clique aqui](#).

CALCULADORA CCA e TAP

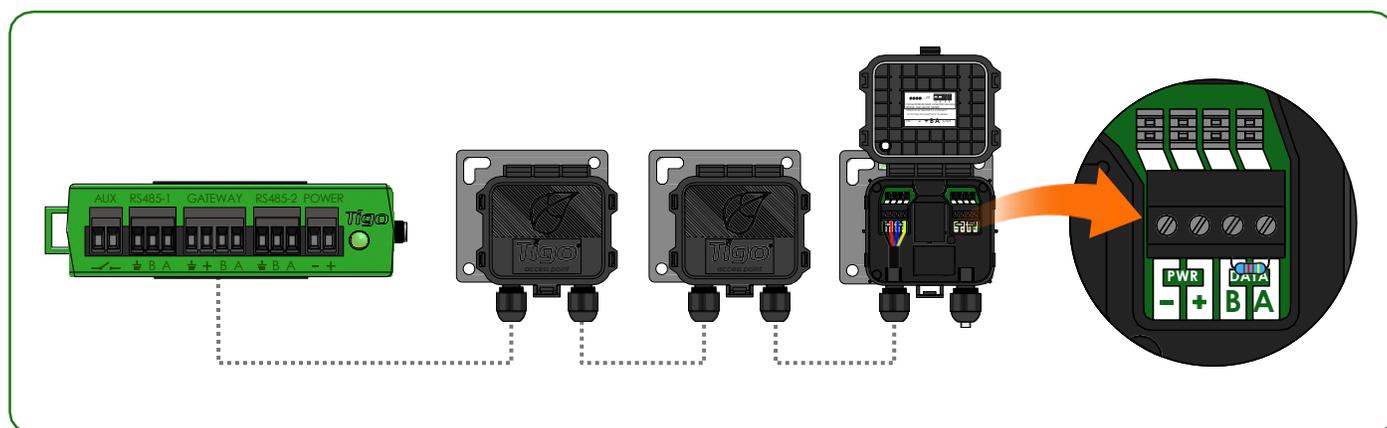
- Para estimar o número de CCAs e TAPs necessários para o seu projeto, [click here](#).

INSTALAÇÃO TAP - CONFIGURAÇÃO MESH



Colocar o TAP a 10m de qualquer unidade TS4 no arranjo, com uma distância máxima de 10m entre as unidades TS4, e 35m do TAP para o TS4 mais distante.

TAP se conecta à estrutura do módulo usando o suporte embutido. Orifícios de montagem também estão disponíveis no caso de módulos sem moldura.



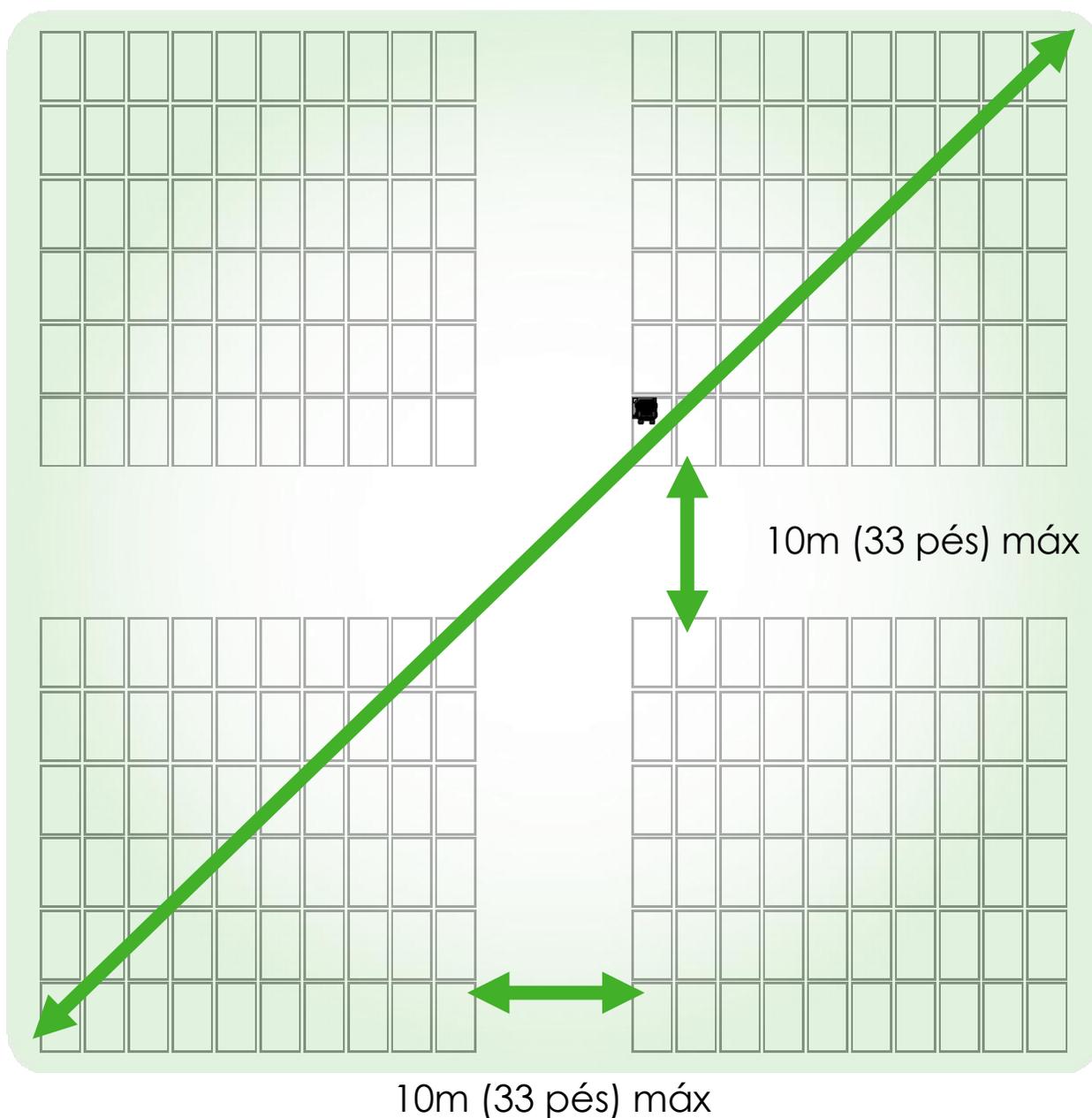
Conecte várias unidades TAP em série e deixe o resistor de terminação apenas no TAP final.

Use um cabo de 4 condutores RS485 (18-22 AWG) entre o TAP e CCA.

[Clique aqui](#) para mais informações sobre posicionamento do TAP.

EXEMPLO POSICIONAMENTO TAP - MESH

70m (230 pés) máx



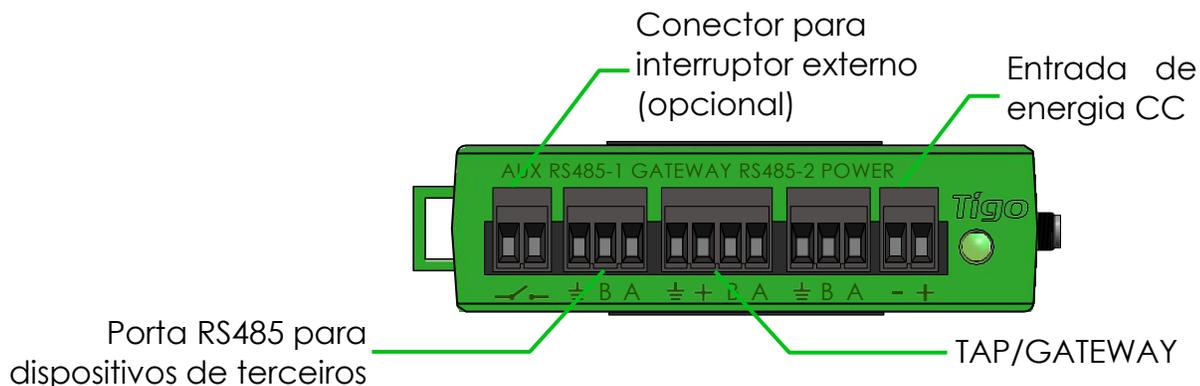
Coloque o TAP dentro de 10 m de qualquer unidade TS4 no arranjo.
Distância máxima de 10m entre unidades TS4 pertencentes a um único TAP.

Distância máxima de 35m (115 pés) entre o TAP e a unidade TS4 mais distante.

Conecte vários TAPs em série para arranjos maiores.

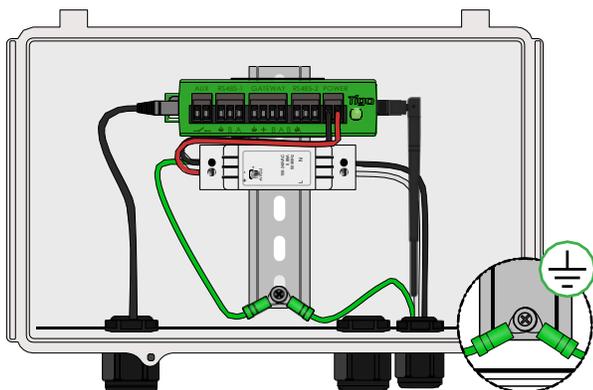
INSTALAÇÃO CCA

- O CCA é necessário para monitoramento e desligamento rápido
- Opcional para otimização e strings longas
- Instalar próximo ao inversor com acesso a energia CA e internet
 - Ethernet e Wi-Fi são integrados



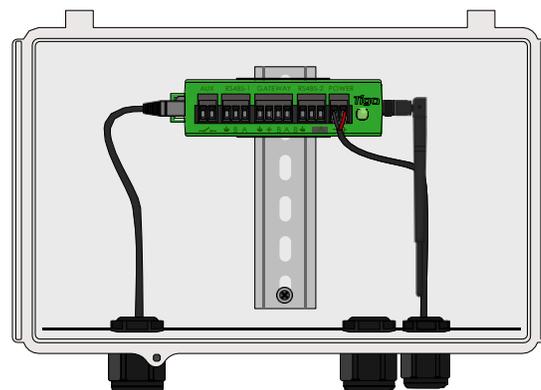
CCA e TAP são necessários para o controle de desligamento rápido

Instale CCA no mesmo serviço principal CA do inversor para ativação automática em caso de perda da rede CA



CCA com fonte de alimentação em trilho DIN

- Conecte os fios CC da fonte de alimentação ao CCA
- Conecte os fios terra CA e CC ao trilho DIN
- Conecte a entrada de energia CA à fonte de alimentação



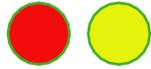
CCA com CC transformador

- Conecte os cabos CC da fonte de alimentação ao CCA

Conclua as conexões elétricas do TAP antes de ligar o CCA

GUIA DE STATUS LED DO CCA

Auto FV-Off



- LED vermelho e amarelo piscando indica que o sistema entrou automaticamente no modo FV-OFF.

Usuário FV-Off



- LED verde e amarelo piscando indica que o modo FV-Off foi ativado manualmente.

Atividade SMART App



- LED verde e amarelo piscando indica que o modo FV-Off foi ativado manualmente.

Discovery



- LED amarelo piscando indica que o CCA está procurando unidades TAPs e TS4 (parte do processo de comissionamento).

Erro



- LED vermelho constante indica que o discovery falhou, ou que o CCA não foi capaz de se conectar ao servidor Tigo. Em caso de erros, conecte-se ao CCA usando o app móvel para obter mais detalhes.

Atenção



- LED amarelo constante pode indicar que: o discovery não foi concluído; ou o discovery foi concluído, mas não encontrou todas as unidades TAPs ou TS4 esperadas; ou o CCA não pode fazer upload dos dados. Conecte o CCA usando o app Tigo SMART para obter mais detalhes.

Sistema OK

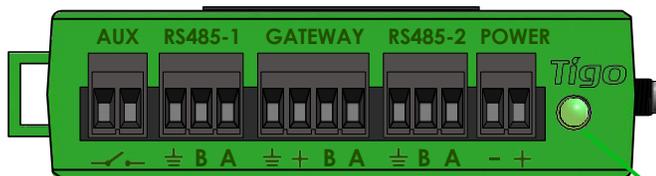


- LED verde sólido indica que o discovery está completo e encontrou todas unidades TAPs e TS4 esperadas, e que o CCA é capaz de se conectar ao servidor Tigo.

Desligado / Sem Status

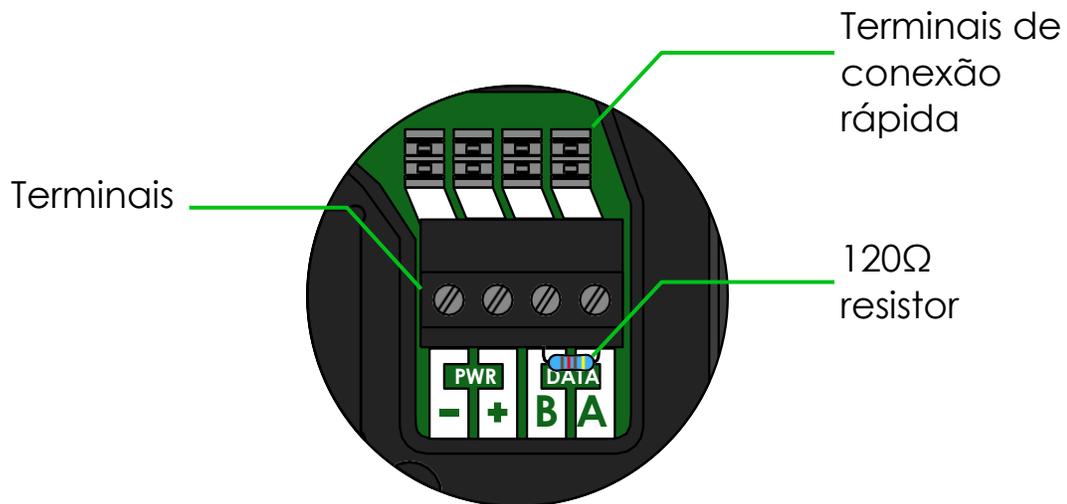
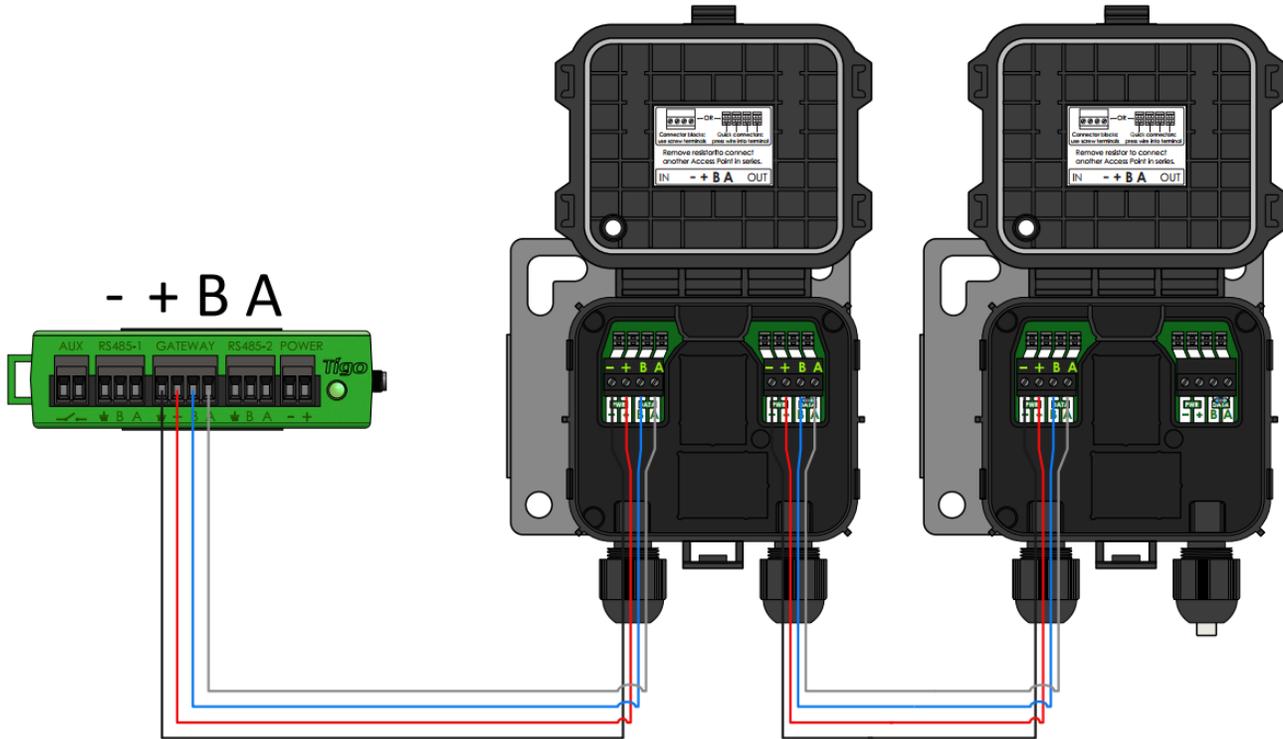


- LED apagado indica que o CCA está desligado.



Status LED

FIAÇÃO CCA E TAP



Conecte várias unidades TAP em série e deixe o resistor de terminação apenas no TAP final.

Se estiver utilizando conectores rápidos, remova os blocos terminais do TAP e descasque aproximadamente 3 cm de isolamento da extremidade do cabo.

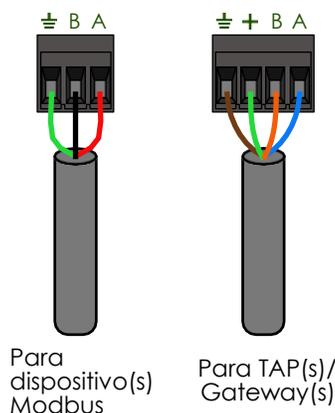
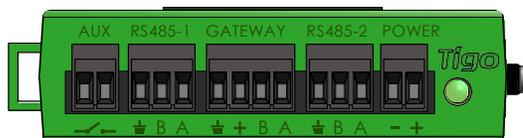
Use uma pequena chave de fenda para pressionar os condutores nos conectores rápidos. Os condutores individuais não requerem pontas desencapadas.

Conecte todos os cabos de comunicação antes de ligar o CCA.

DIAGRAMA DE FIAÇÃO MODBUS RS-485 E MODELO DE CONFIGURAÇÃO

- Até 32 dispositivos RS-485 Modbus podem ser conectados a um único Cloud Connect/CCA
- Todos os dispositivos devem ter um endereço Modbus exclusivo
- Todos os dispositivos conectados em série devem ter as mesmas configurações de taxa de transmissão, paridade e bit de parada
- Verifique o manual do dispositivo para configurações do Modbus

Cloud Connect Advanced (CCA)



Para dispositivo(s) Modbus

Para TAP(s)/ Gateway(s)

Dispositivo Modbus #1
Fabricante: _____
Modelo: _____
Tipo de dispositivo: _____
Tensão Elétrica: _____
Mono ou Trifásica: _____
Classificação CT: _____
Endereço Modbus: _____
Taxa de transmissão: _____
Paridade : _____
Bits de parada: _____
Terminal Modbus RS-485

Dispositivo Modbus #2
Fabricante: _____
Modelo: _____
Tipo de dispositivo: _____
Tensão Elétrica: _____
Mono ou Trifásica: _____
Classificação CT: _____
Endereço Modbus: _____
Taxa de transmissão: _____
Paridade : _____
Bits de parada: _____
Terminal Modbus RS-485



Resistor de 120Ω nos terminais + e - no último dispositivos Modbus em série

[Clique aqui](#) para mais informações sobre como configurar inversores, medidores e sensores

CONFIGURAÇÃO, REGISTRO E COMISSIONAMENTO

- Para sistemas residenciais, execute a configuração, registro e comissionamento por meio do aplicativo Tigo SMART.
- Para sistemas não residenciais, execute a configuração da instalação online em <https://smart.tigoenergy.com>.

Procedimento recomendado:



OU



* Baixe o modelo pré-formatado .csv da etapa Layout do site

APLICATIVO TIGO SMART

Comissionamento de um novo sistema usando o Tigo App 3.0

Use o aplicativo Tigo SMART para:

- Criar um sistema
- Acrescentar informações do proprietário
- Inserir os tipos de inversor e módulo
- Configurar layout e ler códigos de barras
- Configurar rede
- Comissionar hardware Tigo
- Monitorar a produção

Instale 'Tigo SMART' pela App Store ou Play Store

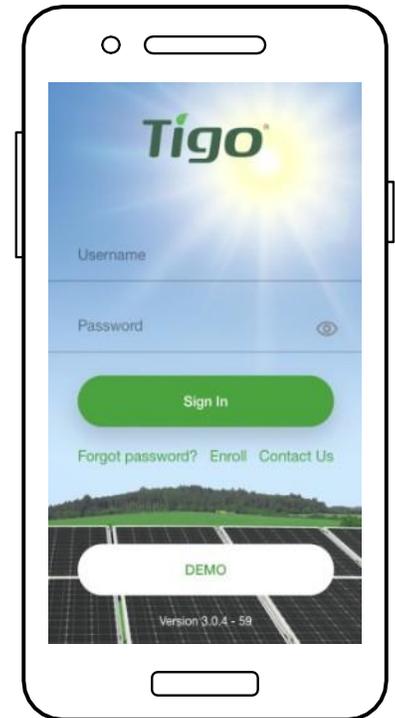


INICIALIZANDO

Requer conexão de dados móvel ativa

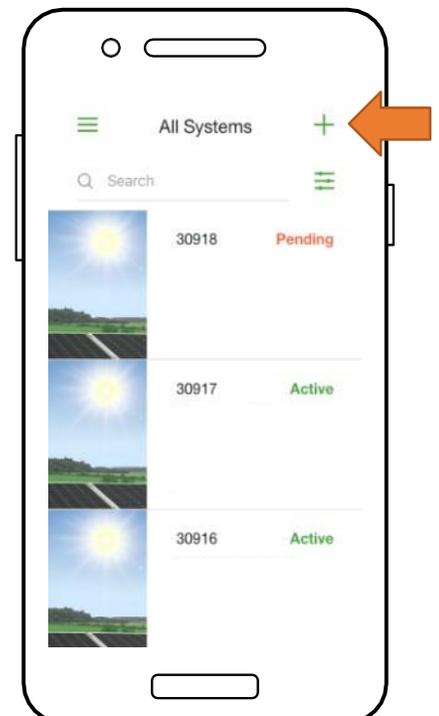
Se não possuir conta de instalador, toque em 'Inscriver-se' para criar uma nova conta. Todos os dados do sistema também podem ser acessados e editados em:

smart.tigoenergy.com



Para prosseguir com uma nova instalação, toque em '+' no canto superior direito da tela

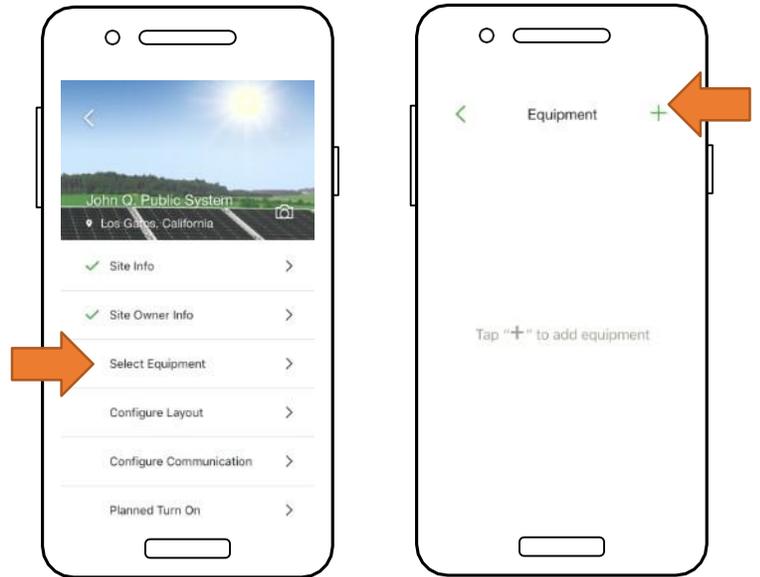
Para modificar ou monitorar um sistema existente que já foi configurado, selecione o mesmo na sua lista



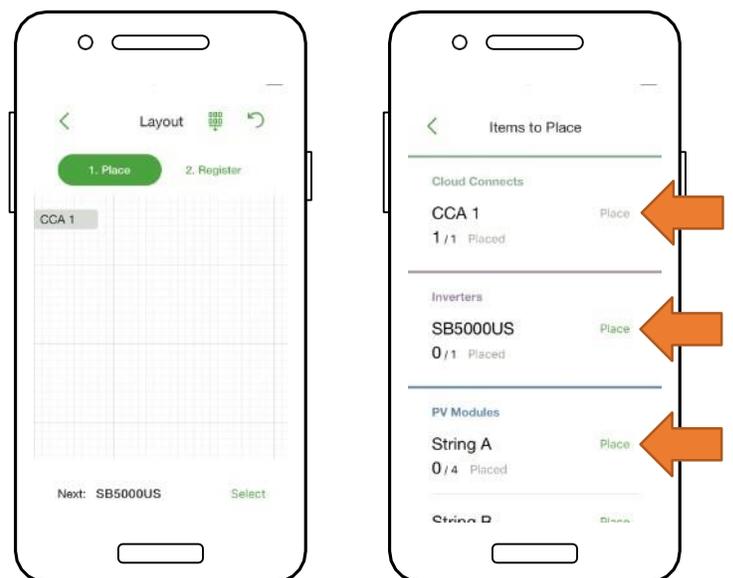
SELECIONAR O EQUIPAMENTO

Requer conexão de dados móveis ativa

- Vá para '**Select Equipment**'
- Selecione '+' no canto superior direito da tela para adicionar os equipamentos
- Escolha o modelo do inversor, o número de MPPTs e o CCA associado
- Selecione o fabricante e o modelo dos módulos FV
- **Nota:** Se estiver usando um inversor ou módulo que não está na lista, clique no '+' no canto superior direito



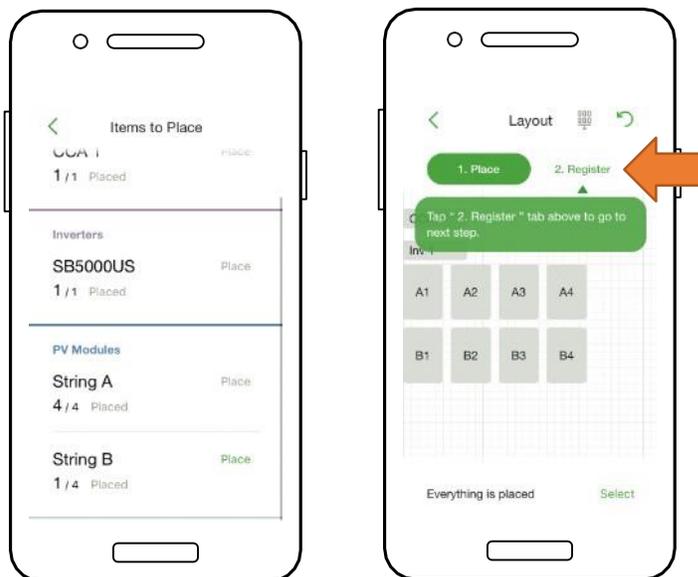
- Coloque o CCA selecionando uma posição na grade do Layout
- Toque em '**Posicionar**' próximo ao tipo de equipamento desejado para colocá-lo na grade
- Repita esses passos para todos os CCAs e inversores



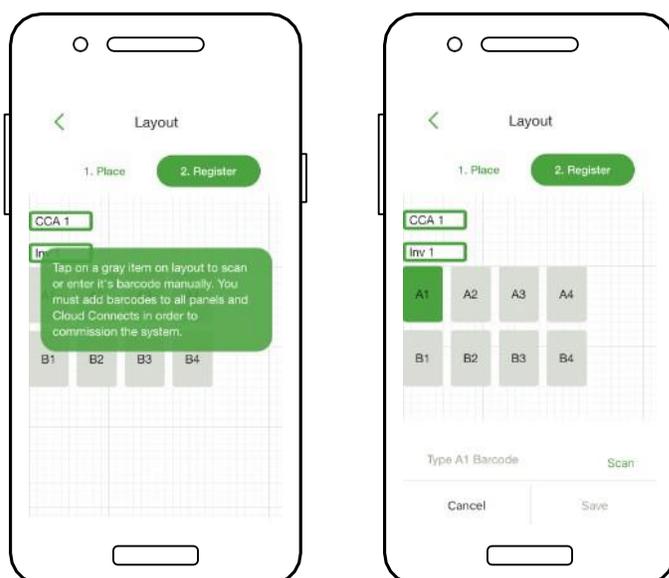
CONFIGURAR O LAYOUT DO MÓDULO

Requer conexão de dados móvel ativa

- Coloque os módulos na grade de Layout de acordo com sua colocação física no local
- **Nota:** A correspondência do mapa físico do sistema é opcional, mas melhora sua aparência no portal de monitoramento e torna a manutenção mais fácil
- Toque e arraste para alterar a posição de um item colocado
- Selecione '**Register**' para começar a inserir os códigos de barras TS4



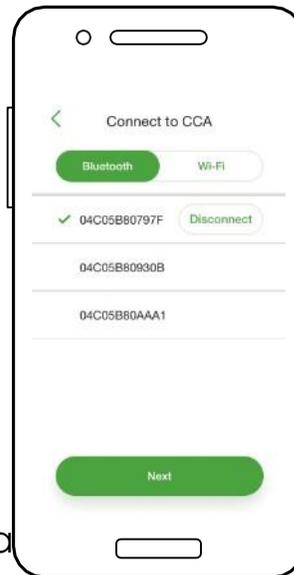
- Coloque o CCA tocando em uma posição na grade do Layout
- Toque em '**Posicionar**' próximo a um tipo de equipamento para colocá-lo na grade
- Repita para todos os CCAs e inversores



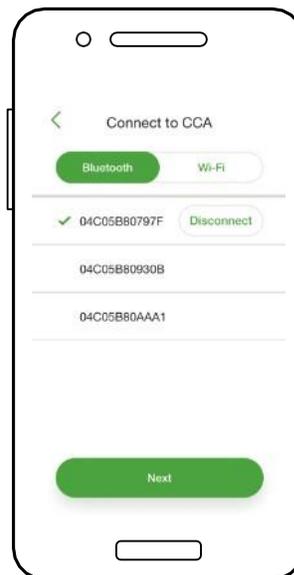
CONECTAR O CCA AO SMARTPHONE

Conexão de dados móveis não é necessária

- Para conectar o Smartphone ao CCA via **Bluetooth**, selecione o número de série do CCA com o qual deseja se conectar
- **Nota:** Use o App Tigo Smart para parear com o CCA, em vez da tela de pareamento Bluetooth do smartphone
- Uma vez conectado ao CCA, aperte em '**Seguinte**' para continuar



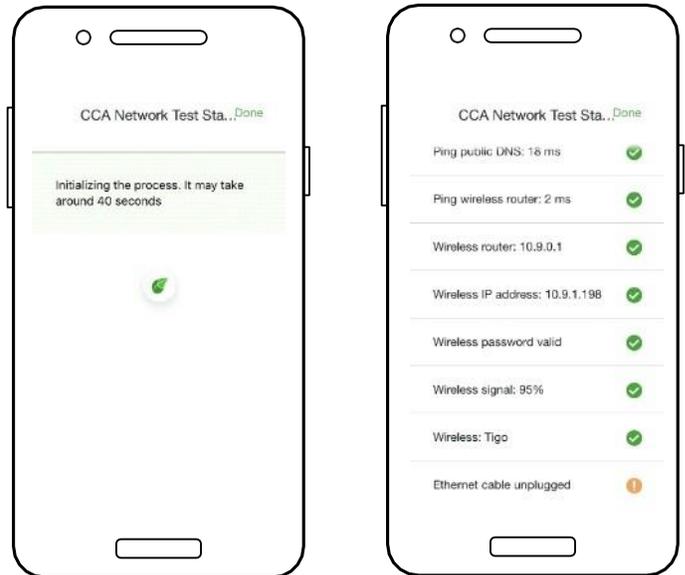
- Para conectar o smartphone ao CCA via **Wi-Fi**, escolha a conexão Wi-Fi do CCA nas configurações do telefone
- **Nota:** Usar a conexão Wi-Fi desconecta o smartphone do Wi-Fi local
- Uma vez conectado ao CCA, toque em '**Seguinte**' para continuar



CONFIGURAR CONFIGURAÇÕES DE REDE – CONECTAR CCA À INTERNET

Requer conexão smartphone – CCA

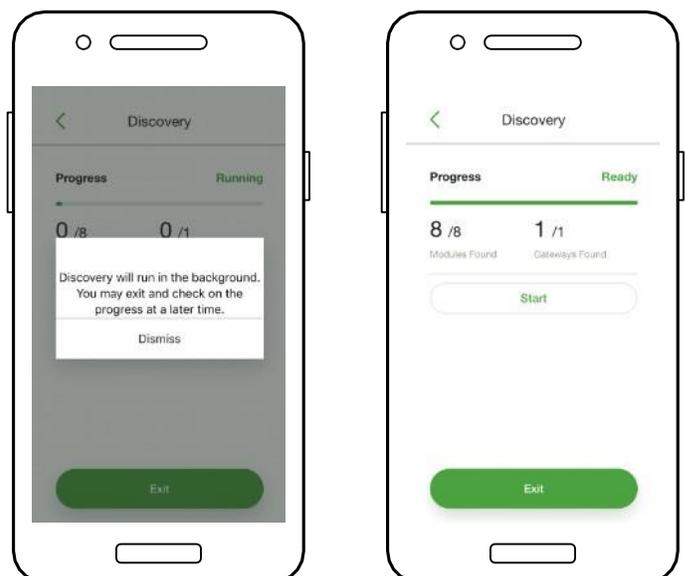
- O 'Network Test' verifica a conexão de Internet do CCA
- Esse teste executa uma série de verificações que podem ser usadas para solucionar problemas de conexão de rede
- Toque em '**Done**' para continuar



COMMISSIONAR AS UNIDADES TS4 – EXECUTAR 'DISCOVERY'

Requer conexão smartphone – CCA

- Toque em '**Seguinte**' em 'CCA Network Settings' para ir para 'Discovery'
- **Nota:** Antes de iniciar o 'Discovery', todos os equipamentos do local e códigos de barras TS4 devem ser inseridos no aplicativo. Comece o processo o mais tardar uma hora antes do pôr do sol.
- Selecione '**Start**' para executar o 'Discovery'
 - Quando o 'Discovery' for concluído, os dados de produção do sistema podem ser visualizados tanto online, quanto no aplicativo





Tigo[®]

Apêndice

Especificações do produto,
desligamento rápido, comunicação
legacy

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – MÓDULO INTELIGENTE COM TS4-B



**MONITORAMENTO
TS4-M**



**SEGURANÇA
TS4-S**



**OTIMIZAÇÃO
TS4-O**

Avaliações elétricas

	MONITORAMENTO TS4-M	SEGURANÇA TS4-S	OTIMIZAÇÃO TS4-O
Entrada			
Potência nominal de entrada CC	475W	475W	475W
Tensão de entrada	16 - 90V	16 - 90V	16 - 90V
Corrente contínua de entrada máxima (I _{MAX})	12A	12A	12A
Saída			
Faixa de potência de saída	0 - 475W	0 - 475W	0 - 475W
Faixa de tensão de saída ¹	0 - V _{oc}	0 - V _{oc}	0 - V _{oc}
Tipo de Comunicação	Wireless	Wireless	Wireless
Desligamento rápido listado UL ² (NEC 2017 e 2020 690.12)	Necessita de dispositivo RS adicional	Sim	Sim
Acoplamento de Impedância	Não	Não	Sim
Limite de tensão de saída	Não	Não	Não
Tensão máxima do sistema	1500V	1500V	1500V

¹ O limite de tensão de saída de TS4-L é definido de fábrica.

² Cloud Connect Advanced (CCA) e TAP/Gateway são necessários para compatibilidade de desligamento rápido com TS4-S, TS4-O e TS4-L. TS4-F requer transmissor RSS.

Mecânica

Faixa de temperatura operacional -40°C a +85°C (-40°F a +185°F), RH < 85%

Faixa térmica de armazenamento -40°C a +85°C (-40°F a +185°F), RH < 60%

Método de resfriamento Convecção natural

Dimensões (com tampa) 152.5mm x 108mm x 25.3mm

Peso 270g (base), 180g a 240g (tampa)

Classificação externa IP67/IP68, NEMA 3R

Cabeamento

Tipo H1Z2Z2-K

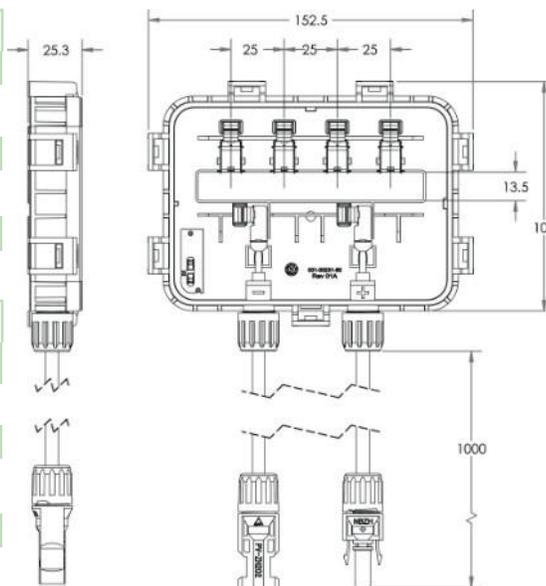
Comprimento do cabo de saída 1.2m (padrão)

Opções de classificação 1000V, 1500V

Seção Transversal do Cabo 6.3 ± 0.3 mm

Conectores MC4 (padrão), MC4 comparável, EVO2

Resistência UV 500hr com luz UV entre 300-400nm @65°C



³ Todas as tampas TS4 são compatíveis com 1500V. Especifique a tensão máxima do sistema ao solicitar módulos com bases TS4 para cabos e conectores apropriados.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – TS4-A



**MONITORAMENTO
TS4-A-M**



**SEGURANÇA
TS4-A-S**



**OTIMIZAÇÃO
TS4-A-O**

Avaliações elétricas

Entrada			
Potência nominal de entrada CC	500W	500W	500W
Tensão de entrada	16 - 90V	16 - 90V	16 - 90V
Corrente contínua de entrada máxima (I _{MAX})	15A	15A	12A
Saída			
Faixa de potência de saída	0 - 500W	0 - 500W	0 - 500W
Faixa de tensão de saída	0 - V _{OC}	0 - V _{OC}	0 - V _{OC}
Tipo de Comunicação	Wireless	Wireless	Wireless
Desligamento rápido listado UL ¹ (NEC 2017 & 2020 690.12)	Necessita de dispositivo RS adicional	Sim	Sim
Acoplamento de Impedância	Não	Não	Sim
Limite de tensão de saída	Não	Não	Não
Tensão máxima do sistema	1500V	1500V	1500V

¹ Cloud Connect Advanced (CCA) e TAP / Gateway necessários para compatibilidade de desligamento rápido com TS4-A-S e TS4-A-O.

Mecânica

Faixa de temperatura operacional -40°C a +85°C (-40°F a +185°F), RH < 85%

Faixa térmica de armazenamento -40°C a +85°C (-40°F a +185°F), RH < 60%

Método de resfriamento Convecção natural

Dimensões 138.4mm x 139.7mm x 22.9mm

Peso 490g

Classificação externa IP68

Cabeamento

Tipo H1Z2Z2-K

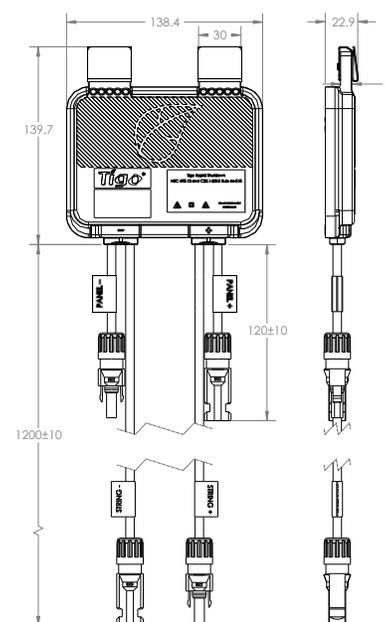
Comprimento do cabo de saída 1.2 m

Opções de classificação³ 1000V, 1500V

Seção Transversal do Cabo 6.3 ± 0.3mm

Conectores MC4 (padrão), MC4 comparável, EVO2

Resistência UV 500hr com luz UV entre 300-400nm @65°C



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – CCA E TAP

Elétrica

CCA

Tensão de entrada 10V_{DC} - 25V_{DC}

Consumo de energia 3W - 7W

Fonte de energia (não inclusa) 138.4mm x 139.7mm x 22.9mm

Tensão de entrada 100V_{AC} - 240V_{AC}

Mecânica

Gabinete montável em trilho DIN

Dimensões (apenas CCA) 31mm x 115.51mm x 71.54mm

Peso (apenas CCA) 126g

Faixa de temperatura operacional -20°C a +70°C (-4°F a +158°F)

Resfriamento Convecção natural

Capacidade

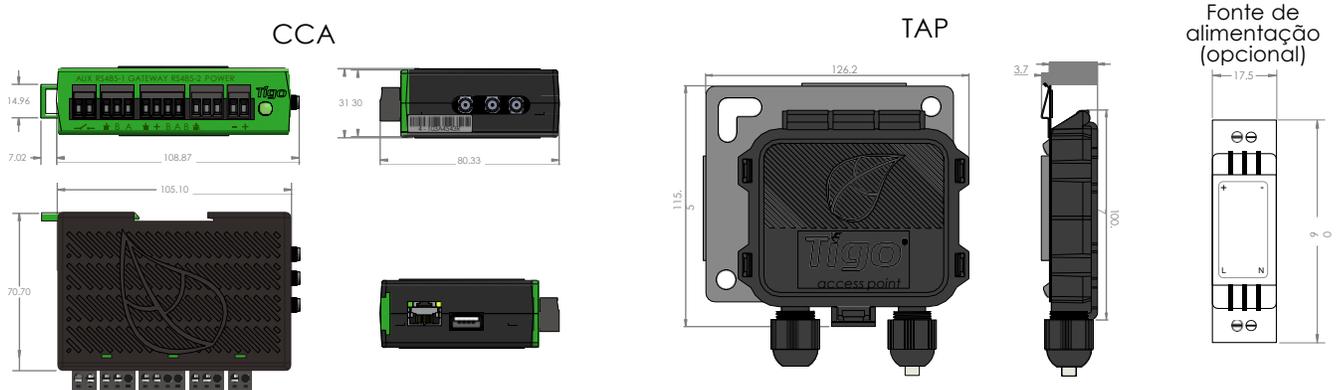
Configuração de Mesh Cada CCA suporta até 900 unidades TS4 e até 7 TAPs

Configuração Legacy Cada CCA suporta até 360 unidades TS4 e até 7 TAPs

Interface de usuário

[Aplicativo móvel: aplicativo Tigo SMART para Android e iOS](#)

[LED indicador de status multifuncional](#)



Todas as dimensões em mm.

Elétrica

TAP

Tensão de entrada 24V_{DC}

Mecânica

Dimensões 126.2mm x 130.0mm x 26.8mm (com suporte)

Peso 227g

Faixa de temperatura operacional -20°C a +85°C (-4°F a 185°F)

Classificação Ambiental IP68, Tipo 4R

Resfriamento Convecção natural

Capacidade

[Configuração Mesh](#) 300 unidades TS4 até 35 m (115 pés) de distância

[Configuração Legacy](#) 120 unidades TS4 até 15 m (50 pés) de distância

TESTE DE DESLIGAMENTO RÁPIDO

TS4-O, TS4-S, TS4-A-S e TS4-A-O instalados com Cloud Connect Advanced e TAP são uma solução para atender aos requisitos de desligamento rápido da NEC 2017 e 2020 690.12.

As unidades TS4 com o recurso de segurança entram automaticamente no modo de desligamento rápido quando o CCA é desligado e retomam a produção de energia quando a energia é restaurada para o CCA.

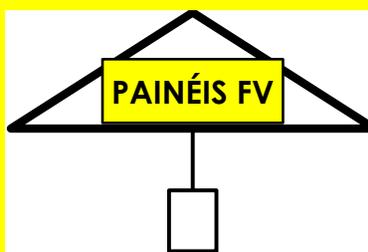
Aguarde 30 segundos após a ativação do desligamento rápido para desconectar os cabos CC ou desligar a conexão CC

Teste seu sistema de desligamento rápido desligando a alimentação CA do CCA.

As unidades TS4 com o recurso de segurança reduzirão sua saída para 0V quando o CCA for desligado.

SOLAR PV SYSTEM EQUIPPED WITH RAPID SHUTDOWN


COLOQUE O INTERRUPTOR DE DESLIGAMENTO RÁPIDO NA POSIÇÃO "OFF" PARA DESLIGAR O SISTEMA FV E REDUZIR O PERIGO DE CHOQUE NO ARRANJO

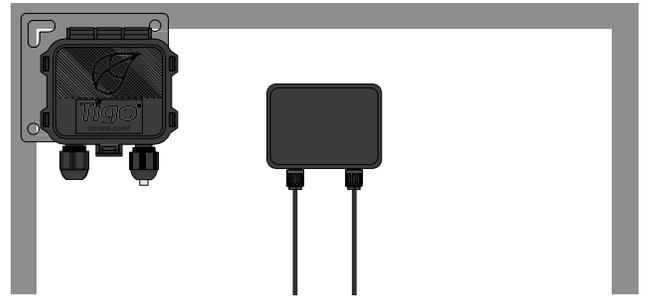
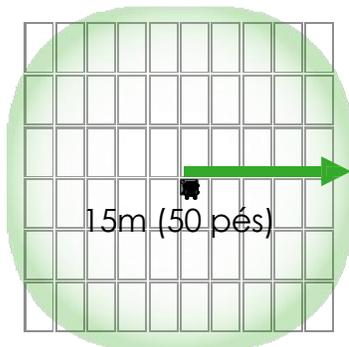


QUANDO USADO COM **Tigo TS4**

Coloque as etiquetas de segurança em local adequado

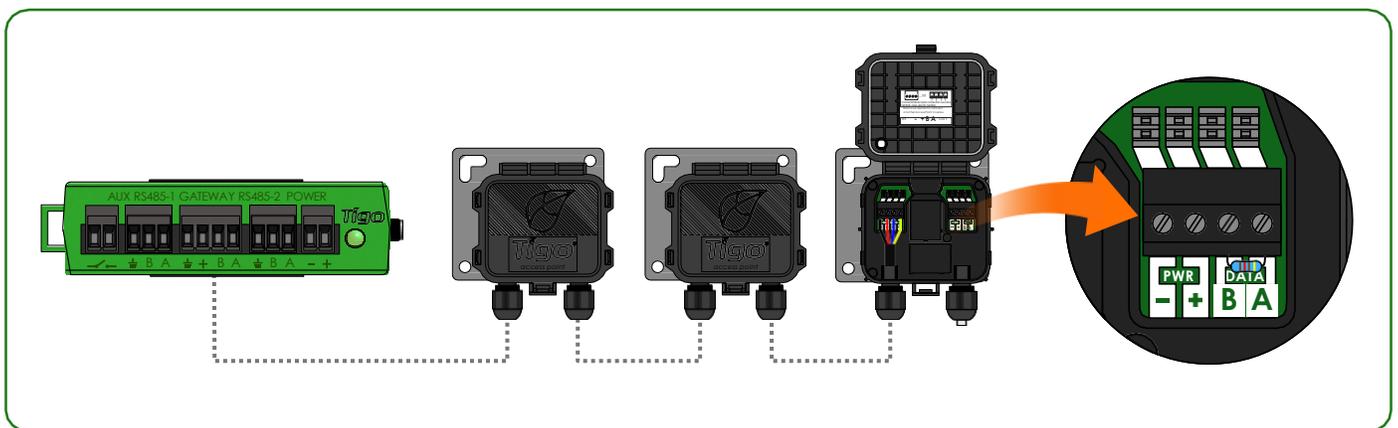
A fonte de alimentação CCA DEVE estar no mesmo circuito de ramificação CA do inversor para atender aos requisitos de desligamento rápido.

POSICIONAMENTO TAP – LEGACY (PRÉ-MESH)



Coloque o TAP próximo ao centro do arranjo ou de cada sub-arranjo.

TAP se conecta ao frame do módulo usando o suporte embutido. Orifícios de montagem também estão disponíveis no caso de módulos sem frame.



Conecte várias unidades TAP em série e deixe o resistor de terminação apenas no TAP final.

Use um cabo RS485 de 4 condutores (18-22 AWG) entre o TAP e o CCA.

Configuração Legacy (igual ao Gateway):

- 120 unidades de TS4 por TAP
- 360 unidades de TS4 por CCA
- 7 TAPs por CCA
- Raio de 15 m (50 pés) com linha de visão entre TAP e todas as unidades TS4

DIVERSOS

Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados.

INSTALAÇÃO COMPLETA

Para obter mais detalhes sobre como projetar e instalar soluções fornecidas pela Tigo, visite:

[Tigo Academy Resource Center](#)

Ou contacte-nos em:

training@tigoenergy.com

Para informações de vendas:

sales@tigoenergy.com

Para suporte técnico:

Enviar mensagem para (11)93745-8063 ou e-mail para support@tigoenergy.com

Para informações de produtos:

Visite www.tigoenergy.com/products

Para obter informações adicionais e assistência na seleção de produtos, use a ferramenta de design online da Tigo em www.tigoenergy.com/design

