



Controlador Solar MPPT

Manual do Usuário



Modelos:

Tracer6210AN

Tracer5415AN/Tracer6415AN

Tracer8415AN/Tracer10415AN

Tracer5420AN/Tracer6420AN

Tracer8420AN/Tracer10420AN

Conteúdo

Instruções Importantes de Segurança.....	1
1 Informações Gerais.....	3
1.1 Visão Geral.....	3
1.2 Características.....	5
1.3 Regras de Nomenclatura.....	6
1.4 Acessórios Incluídos.....	7
1.5 Acessórios Opcionais.....	7
2 Instalação.....	10
2.1 Atenções.....	10
2.2 Requisitos para o Arranjo Fotovoltaico.....	10
2.3 Tamanho do Fio.....	14
2.4 Instruções de Contato Seco.....	15
2.5 Montagem.....	17
3 Operação.....	21
3.1 Indicador.....	21
3.2 Botões.....	21
3.3 Tela LCD.....	22
3.4 Configuração.....	23
4 Outros.....	28
4.1 Proteções.....	28
4.2 Solução de Problemas.....	30
4.3 Manutenção.....	30
5 Especificações.....	32
Apêndice 1 Dimensões.....	38

Instruções Importantes de Segurança

Por favor, reserve este manual para futuras consultas.

Este manual contém todas as instruções de segurança, instalação e operação para o controlador solar MPPT da série Tracer-AN (referido como "controlador" neste manual)

- Leia atentamente todas as instruções e avisos no manual antes da instalação.
- Não há componentes que possam ser reparados pelo usuário dentro do controlador; por favor, não desmonte ou tente consertar o controlador.
- Instale o controlador em ambientes internos. Evite a exposição aos componentes e não permita a entrada de água no controlador.
- Instale o controlador em um local bem ventilado; o dissipador de calor do controlador pode ficar muito quente durante a operação.
- É recomendado instalar fusíveis/disjuntores externos apropriados.
- Certifique-se de desligar todas as conexões do arranjo fotovoltaico e os fusíveis/disjuntores da bateria antes da instalação e ajuste do controlador.
- Certifique-se de desligar todas as conexões do arranjo fotovoltaico e os fusíveis/disjuntores da bateria antes da instalação e ajuste do controlador.

Explicação dos símbolos:

- Para permitir que os usuários utilizem o produto de forma eficiente e garantam a segurança pessoal e do patrimônio, leia a literatura relacionada aos seguintes símbolos.
- Leia a literatura relacionada aos seguintes símbolos.

Dicas: Indicam recomendações que podem ser consultadas.



IMPORTANTE: Indica uma dica crítica durante a operação, que, se ignorada, pode fazer com que o dispositivo funcione de forma incorreta.



CAUIDADO: Indica riscos potenciais, que, se não forem evitados, podem danificar o dispositivo.



ATENÇÃO: Indica o perigo de choque elétrico; se não for evitado, pode causar acidentes.



ATENÇÃO SUPERFÍCIE QUENTE: Indica o risco de alta temperatura, que, se não for evitada, pode causar queimaduras.



Todas as instruções de segurança e operação devem ser lidas, seguidas e obedecidas antes de operar o dispositivo.



Todo o sistema deve ser instalado por profissionais e pessoal técnico.

1 Informações Gerais

1.1 Visão Geral

Com base na tecnologia de retificação síncrona de múltiplas fases (MSRT) e em um algoritmo avançado de controle MPPT, adotando um processador de núcleo duplo e um design co-negativo, os controladores da série Tracer-AN possuem características de resposta rápida, alta confiabilidade e padrões industriais. A tecnologia MSRT garante uma alta eficiência de conversão em qualquer potência de carregamento, o que melhora significativamente a eficiência energética do sistema solar. A nova tecnologia de rastreamento MPPT otimizada pode rastrear rapidamente o ponto de potência máxima do arranjo fotovoltaico em qualquer situação e obter a máxima energia em tempo real.

A função de redução automática de potência garante o acesso total aos módulos fotovoltaicos excedentes e o funcionamento em altas temperaturas.

O controlador da série Tracer-AN possui um modo de carregamento adaptativo de três estágios com base em um circuito de controle digital. Essa função pode prolongar efetivamente a vida útil da bateria e melhorar significativamente o desempenho do sistema.

O contato seco para carga/utilidade/gerador permite a conexão conveniente de dispositivos externos, facilitando a composição de um sistema de energia híbrido.

Proteções eletrônicas abrangentes, incluindo proteção contra sobrecarga, descarga excessiva e inversão de polaridade do PV, garantem efetivamente a operação mais confiável e durável do sistema solar por um período de tempo mais longo.

A porta RS485 isolada com protocolo de comunicação MODBUS padrão e alimentação de 5V é de fácil expansão de aplicação. É possível conectar até 6 controladores em paralelo. O controlador pode ser amplamente utilizado em várias aplicações, como veículos recreativos solares, sistemas domésticos e monitoramento de campo, etc.

Recursos:

- Conformidade com as certificações dos padrões IEC62109-1 e EN61000-6-1/3
- Componentes de alta qualidade e baixa taxa de falha, da ST ou IR, para garantir a vida útil
- Eficiência de rastreamento MPPT de no mínimo 99,5%
- Eficiência máxima de transferência CC/CC de até 98,6%★; eficiência de carga total de até 98%★
- Tecnologia precisa de reconhecimento e rastreamento do ponto de potência máxima com múltiplos picos
- Tensão de funcionamento do MPP mais ampla para aumentar a taxa de utilização dos módulos fotovoltaicos
- Suporte a baterias de chumbo-ácido e lítio

- Recurso de compensação de temperatura programável para baterias.
- Função de estatísticas de energia em tempo real.
- Função de redução automática de potência de carga em alta temperatura.
- Carregamento e descarregamento de 100% na faixa de temperatura ambiente de trabalho.
- Conexão de até 6 controladores em paralelo para expandir o sistema.
- Contato seco de carga para controlar o interruptor de carga externo.
- Configurar a primeira e a segunda voltagem de desconexão da carga por meio do software.
- Design de controle automático de contato seco de utilidade e gerador para compor facilmente um sistema de energia híbrido.
- Design de sensor remoto de temperatura e voltagem para coletar temperatura da bateria/ voltagem terminal mais precisa e eliminar a queda de voltagem nos cabos da bateria.
- Portas de comunicação RS485 isoladas (protocolo Modbus).
- Portas de comunicação RS485 de 5V/200mA com proteção contra curto-circuito.
- Suporte para monitoramento remoto e configuração de parâmetros por meio de aplicativo ou software para PC.

★ Os parâmetros são medidos no sistema Tracer10415AN@48V.

1.2 Características

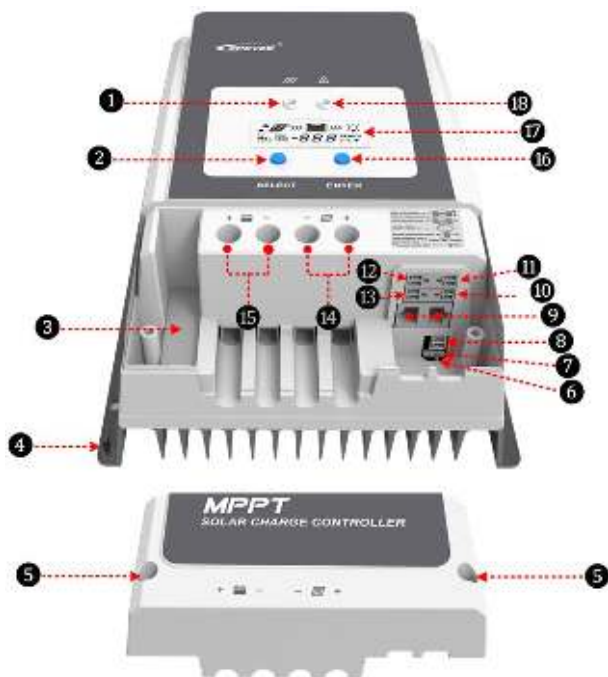


Figura 1: Características do Produto

1 Indicador de carga	10 Interface de contato seco (Utilidade/Gerador) LIGADO
2 Botão SELECT	11 Interface RBVS ⁽⁴⁾
3 Fusível externo	12 Interface de contato seco (Carga) ⁽⁵⁾
4 Terminal de aterramento	13 Interface de contato seco (Utilidade/Gerador) DESLIGADO
5 Furo de parafuso (M4)	14 Terminais PV ⁽⁶⁾
6 Indicador de alarme (Polaridade inversa do PV)	15 Terminais da bateria ⁽⁶⁾
7 Chave de habilitação do contato seco	16 Botão ENTER
8 Interface RTS (2)	17 LCD
9 Porta RS485 (5VDC/200mA) ⁽³⁾	18 Indicador de falha

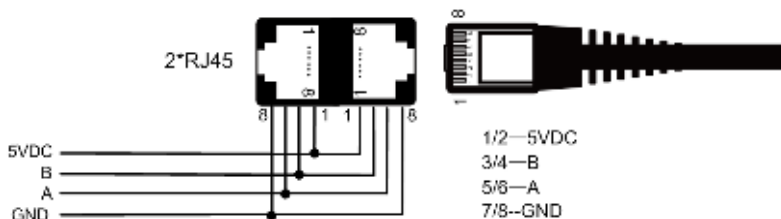
(1) Configure a chave de habilitação do contato seco (Gerador/Carga) para LIGADO, o contato seco (Carga) será habilitado; enquanto estiver desabilitado quando a chave for configurada para DESLIGADO.

(2) Conecte um RTS (Sensor Remoto de Temperatura) para detectar remotamente a temperatura da bateria. A distância de amostragem não deve exceder 20m.



Supondo que o sensor de temperatura esteja em curto-circuito ou danificado, nesse caso, o controlador pode carregar ou descarregar a bateria com a configuração de temperatura padrão de 25 °C (sem compensação de temperatura).

(3) Ao conectar o controlador a dispositivos externos, apenas uma das portas RS485 pode ser usada; ao conectar vários controladores em paralelo, as portas RS485 são usadas em cascata.



(4) Conecte um RBVS (Sensor Remoto de Tensão da Bateria) para detectar a tensão precisa da bateria. A distância de amostragem não deve exceder 20m.

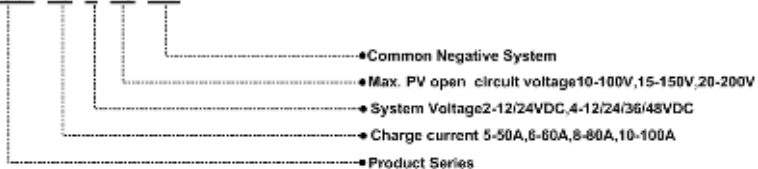
(5) A voltagem de desconexão por baixa tensão (VLVD) desliga o contato seco.

A voltagem de reconexão por baixa tensão (VLVR) faz o contato seco se conectar novamente.




(6) O controlador é projetado com uma polaridade comum negativa. A polaridade negativa do PV e da bateria está localizada na mesma barra coletora.

1.3 Regras de nomenclatura

Tracer 10 4 20 AN



1.4 Acessórios Incluídos

No.	Acessórios Incluídos	Modelo	Número	Imagem
1	Sensor de temperatura local	RT-MF58R47K3.81A(2P-3.81mm)	1 pcs	
2	Terminal do sensor de tensão da bateria	2P-3.81mm	1 pcs	
3	Terminal de contato seco (Carga)	2P-3.81mm	1 pcs	
4	Terminal de contato seco (Utilidade/Gerador)	2P-3.5mm	2 pcs	





Os acessórios incluídos estão instalados nas portas correspondentes.

Por favor, abra o gabinete do controlador antes de verificar.



Não insira terminais do mesmo modelo em interfaces diferentes. Caso contrário, o controlador será danificado.

1.5 Acessórios Opcionais

No.	Acessórios Opcionais	Imagem	Instruções
1	Sensor de temperatura remoto RTS300R47K3.81A		compensação dos parâmetros de carga e descarga, o comprimento padrão do cabo é de 3 metros (o comprimento pode ser personalizado). O RTS300R47K3 é conectado ao controlador através da porta ⑧. NOTA: Se o sensor de temperatura remoto não estiver conectado ao controlador ou estiver danificado, o controlador carregará ou descarregará a bateria na temperatura padrão de 25 °C (sem compensação de temperatura).
2	Conversor USB para RS485 CC-USB-RS485-150U		O conversor USB para RS485 é um cabo especial para conectar a porta RJ45 do controlador à porta USB do PC. O comprimento é de 1,5 metros (o comprimento pode ser personalizado). Ele permite o monitoramento em tempo real do controlador e a atualização de software por meio do software Solar Station Monitor.

3	Remote meter MT50		<p>O MT50 é capaz de exibir vários dados operacionais e falhas do sistema. As informações podem ser visualizadas em uma tela LCD retroiluminada. Os botões são fáceis de operar e a exibição numérica é legível.</p> <p>NOTA: A configuração dos parâmetros da bateria de lítio no MT50 não é suportada.</p>
4	Módulo WI-FI eBox-WI-FI-0		<p>Após o controlador ser conectado ao eBox-WI-FI-01 através de um cabo Ethernet padrão, o status operacional do controlador e os parâmetros relacionados podem ser monitorados pelo aplicativo móvel por meio do sinal WI-FI.</p>
5	Módulo Bluetooth eBox-BLE-01:		<p>Após o controlador ser conectado ao eBox-BLE-01 através de um cabo Ethernet padrão, o status operacional do controlador e os parâmetros relacionados podem ser monitorados pelo aplicativo móvel por meio do sinal Bluetooth.</p>
6	Logger eLOG01:		<p>Após o controlador ser conectado ao eLOG01 através do cabo de comunicação RS485, ele pode registrar os dados operacionais do controlador ou monitorar o status operacional em tempo real do controlador por meio do software do PC.</p>
7	Adaptador Paralelo PAL-ADP-50AN:		<p>Quando são necessários 2 a 6 controladores para operar em paralelo, este adaptador realiza o ajuste de potência e a gestão de comunicação. Para mais detalhes, consulte o manual do usuário do adaptador paralelo.</p>

CUIDADO:

- ① Para configuração e operação do acessório, por favor, consulte o manual do usuário do acessório.
- ② Ao conectar o controlador aos acessórios mencionados acima, apenas uma das portas de comunicação pode ser utilizada.

2 Instalação

2.1 Atenções

- Tenha muito cuidado ao instalar as baterias. Use proteção ocular ao instalar uma bateria de chumbo-ácido aberta e lave com água limpa em caso de contato com o ácido da bateria.
- Mantenha a bateria afastada de objetos metálicos, pois isso pode causar um curto-circuito na bateria.
- Pode ser gerado gás ácido durante o carregamento da bateria. Certifique-se de que o ambiente ao redor esteja bem ventilado.
- Evite luz solar direta e infiltração de chuva ao instalá-la ao ar livre.
- Conexões de energia soltas e fios corroídos podem resultar em alta temperatura que pode derreter o isolamento dos fios, queimar materiais ao redor ou até mesmo causar um incêndio. Certifique-se de fazer conexões firmes e prenda os cabos com grampos para evitar que balancem durante o movimento do inversor.
- Carregue apenas baterias de chumbo-ácido e íon-lítio dentro da faixa de controle deste controlador.
- O conector da bateria pode ser conectado a outra bateria ou a um banco de baterias. As instruções a seguir se referem a uma única bateria, mas é implícito que a conexão da bateria pode ser feita em uma única bateria ou em um grupo de baterias em um banco de baterias.
- Selecione os cabos do sistema de acordo com uma densidade de corrente de até 5A/mm² ou menos.

2.2 Requisitos para a matriz fotovoltaica

(1) Conexão em série (string) dos módulos fotovoltaicos

Como componente central do sistema solar, o controlador precisa se adequar a vários módulos fotovoltaicos e maximizar a conversão de energia solar em eletricidade. Com base na tensão de circuito aberto (VOC) e na tensão do ponto de potência máxima (VMPP) do controlador MPPT, é possível calcular a conexão em série de módulos fotovoltaicos adequada para diferentes controladores. A tabela abaixo é apenas para referência.

- **Tracer6210AN**

Tensão do sistema:	36 células Voc < 23V		48 células Voc < 31V		54 células Voc < 34V		60 células Voc < 38V	
	Max.	Melhor	Max.	Melhor	Max.	Melhor	Max.	Melhor
12V	4	2	2	1	2	1	2	1
24V	4	3	2	2	2	2	2	2

Tensão do sistema:	72 Células Voc < 46V		96 Células Voc < 62V		Módulo de Película Voc > 80V
	Max.	Melhor	Max.	Melhor	
12V	2	1	1	1	1
24V	2	1	1	1	1

NOTA: Os parâmetros acima são calculados sob condições de teste padrão (STC - Standard Test Condition): temperatura do módulo 25°C, massa de ar 1,5, irradiância de 1000W/m².

• **Tracer5415/6415/8415/10415AN:**

Tensão do sistema:	36 Células Voc < 23V		48 Células Voc < 31V		54 Células Voc < 34V		60 Células Voc < 38V	
	Max.	Melhor	Max.	Melhor	Max.	Melhor	Max.	Melhor
12V	4	2	2	1	2	1	2	1
24V	6	3	4	2	4	2	3	2
48V	6	5	4	3	4	3	3	3

Tensão do sistema:	72 Células Voc < 46V		96 Células Voc < 62V		Módulo de Película Voc > 80V
	Max.	Melhor	Max.	Melhor	
12V	2	1	1	1	1
24V	3	2	2	1	1
48V	3	2	2	2	1

NOTA: Os parâmetros acima são calculados sob condições de teste padrão (STC - Standard Test Condition): temperatura do módulo 25°C, massa de ar 1,5, irradiância de 1000W/m².

• **Tracer5420/6420/8420/10420AN:**

Tensão do sistema:	36cell Voc < 23V		48cell Voc < 31V		54cell Voc < 34V		60cell Voc < 38V	
	Max.	Melhor	Max.	Melhor	Max.	Melhor	Max.	Melhor
12V	4	2	3	1	2	1	2	1
24V	6	3	4	2	4	2	3	2
48V	8	5	5	4	5	3	4	3

Tensão do sistema:	72cell Voc < 46V		96cell Voc < 62V		Thin-Film module Voc > 80V
	Max.	Melhor	Max.	Melhor	
12V	2	1	1	1	1

24V	3	2	2	1	1
48V	4	3	2	2	2

NOTA: Os parâmetros acima são calculados sob condições de teste padrão (STC - Standard Test Condition): temperatura do módulo 25°C, massa de ar 1,5, irradiância de 1000W/m².

(2) Potência Máxima do Arranjo Fotovoltaico

Este controlador MPPT possui a função de limitação de corrente/potência de carga. Durante o processo de carga, quando a corrente de carga real ou a potência de carga real excedem a corrente de carga nominal ou a potência de carga nominal, o controlador automaticamente limita a corrente ou potência. Ele carrega a bateria de acordo com a corrente de carga nominal ou a potência de carga nominal. Essa função pode proteger efetivamente os módulos de carga do controlador e evitar danos ao controlador devido ao arranjo fotovoltaico conectado em excesso. O status real de funcionamento do arranjo fotovoltaico é o seguinte:

Condição 1: Potência de carga real do arranjo fotovoltaico \leq Potência de carga nominal do controlador

Condição 2: Corrente de carga real do arranjo fotovoltaico \leq Corrente de carga nominal do controlador

Quando o controlador está operando sob "Condição 1" ou "Condição 2", ele carrega a bateria de acordo com a corrente de carga real ou a potência de carga real. Nesse momento, o controlador pode trabalhar no ponto de potência máxima do arranjo fotovoltaico.



Quando a potência do módulo fotovoltaico não é maior que a potência de carga nominal, a tensão de circuito aberto máxima do arranjo fotovoltaico é superior a 100V (Tracer10AN) / 150V (Tracer15AN) / 200V (Tracer**20AN) na temperatura mais baixa, o controlador pode ser danificado.

Condição 3: Potência de carga real do arranjo fotovoltaico $>$ Potência de carga nominal do controlador

Condição 4: Corrente de carga real do arranjo fotovoltaico $>$ Corrente de carga nominal do controlador

Quando o controlador opera sob "Condição 3" ou "Condição 4", ele realizará a carga de acordo com a corrente ou potência nominal.



Quando a potência do módulo fotovoltaico é maior que a potência de carga nominal, e a tensão de circuito aberto máxima do arranjo fotovoltaico é superior a 100V (Tracer10AN) / 150V (Tracer15AN) / 200V (Tracer**20AN) na temperatura mais baixa, o controlador pode ser danificado.

De acordo com o diagrama de "Horas de Pico de Sol", se a potência do arranjo fotovoltaico exceder a potência de carga nominal do controlador, o tempo de carga conforme a potência nominal será prolongado. O controlador pode obter mais energia. No entanto, na aplicação prática, a potência máxima do arranjo fotovoltaico não deve ser superior a 1,5 vezes a potência de carga nominal do controlador. Suponha que a potência máxima do arranjo fotovoltaico exceda também a potência de carga nominal do controlador.

Nesse caso, pode ocorrer desperdício de energia do arranjo fotovoltaico e aumentar a tensão de circuito aberto do arranjo fotovoltaico devido à temperatura ambiente. Isso pode aumentar a probabilidade de danos ao controlador. Para a potência máxima recomendada do arranjo fotovoltaico, consulte a tabela abaixo:

Modelo	Corrente de carga nominal	Potência de carga nominal	Potência máxima do arranjo fotovoltaico	Tensão de circuito aberto máxima do arranjo fotovoltaico
Tracer6210AN	60A	750W/12V 1500W/24V	1125W/12V 2250W/24V	100V(temperatura mais baixa) 92V(25°C)
Tracer5415AN	50A	625W/12V 1250W/24V 1875W/36V 2500W/48V	937.5W/12V 1875W/24V 2812.5W/36V 3750W/48V	150V (temperatura mais baixa) 138V(25°C)
Tracer6415AN	60A	750W/12V 1500W/24V 2250W/36V 3000W/48V	1125W/12V 2250W/24V 3375W/36V 4500W/48V	
Tracer8415AN	80A	1000W/12V 2000W/24V 3000W/36V 4000W/48V	1500W/12V 3000W/24V 4500W/36V 6000W/48V	
Tracer10415AN	100A	1250W/12V 2500W/24V 3750W/36V 5000W/48V	1875W/12V 3750W/24V 5625W/36V 7500W/48V	
Tracer5420AN	50A	625W/12V 1250W/24V 1875W/36V 2500W/48V	937.5W/12V 1875W/24V 2812.5W/36V 3750W/48V	
Tracer6420AN	60A	750W/12V 1500W/24V 2250W/36V 3000W/48V	1125W/12V 2250W/24V 3375W/36V 4500W/48V	200V (temperatura mais baixa) 180V(25°C)
Tracer8420AN	80A	1000W/12V 2000W/24V	1500W/12V 3000W/24V	200V (temperatura mais baixa)

		3000W/36V 4000W/48V	4500W/36V 6000W/48V	180V(25°C)
Tracer10420AN	100A	1250W/12V 2500W/24V 3750W/36V 5000W/48V	1875W/12V 3750W/24V 5625W/36V 7500W/48V	

2.3 Tamanho do fio

A fiação e os métodos de instalação devem estar em conformidade com os requisitos do código elétrico nacional e local.

- **Tamanho do fio do arranjo fotovoltaico**

A corrente de saída do arranjo fotovoltaico varia de acordo com seu tamanho, método de conexão e ângulo do sol. O tamanho mínimo do fio pode ser calculado com base em sua ISC (corrente de curto-circuito). Consulte o valor de ISC nas especificações do módulo fotovoltaico. Quando os módulos fotovoltaicos são conectados em série, a ISC total é igual à ISC de qualquer módulo fotovoltaico. Quando os módulos fotovoltaicos são conectados em paralelo, a ISC total é igual à soma das ISC de todos os módulos fotovoltaicos. A ISC do arranjo fotovoltaico não deve exceder a corrente de entrada PV máxima do controlador. Para a corrente de entrada PV máxima e o tamanho máximo do fio PV, consulte a tabela abaixo:

Modelo	Corrente de entrada PV máxima	Tamanho máximo do fio PV
Tracer5415AN Tracer5420AN	50A	16mm ² /6AWG
Tracer6210AN Tracer6415AN Tracer6420AN	60A	16mm ² /6AWG
Tracer8415AN Tracer8420AN	80A	25mm ² /4AWG
Tracer10415AN Tracer10420AN	100A	35mm ² /2AWG



Quando os módulos fotovoltaicos são conectados em série, a tensão total não deve exceder a tensão de circuito aberto PV máxima (Tracer10AN)/138V(Tracer15AN)/180V(Tracer**20AN) a uma temperatura ambiente de 25°C.

- **Tamanho do fio da bateria**

O tamanho do fio da bateria deve estar em conformidade com a corrente nominal. O tamanho de referência é o seguinte:

Modelo	Corrente de carga nominal	Tamanho do fio da bateria
Tracer5415AN Tracer5420AN	50A	16mm ² /6AWG
Tracer6210AN Tracer6415AN Tracer6420AN	60A	16mm ² /6AWG
Tracer8415AN Tracer8420AN	80A	25mm ² /4AWG
Tracer10415AN Tracer10420AN	100A	35mm ² /2AWG



- O tamanho do fio é apenas para referência. Suponha que exista uma longa distância entre o arranjo fotovoltaico e o controlador ou entre o controlador e a bateria. Nesse caso, fios maiores devem ser usados para reduzir a queda de tensão e melhorar o desempenho do sistema.
- O fio recomendado para a bateria cujos terminais não estão conectados a nenhum inversor adicional.

2.4 Instrução de contato seco

Parâmetros de contato seco

Valor nominal: 5A/30VCC

Valor máximo: 0.5A/60VCC

1) Controlar a ligação/desligamento da rede/elétrica por meio do contato seco (Utilitário/Elétrica)

Tensão de partida da Utilitário/Elétrica (VON) =

Tensão de Aviso de Subtensão

Tensão de parada da Utilitário/Elétrica (VOFF) =

Tensão de Recuperação de Aviso de Subtensão

Tensão da bateria (VBAT)

+ Iniciar a Utilitário/Elétrica: $V_{BAT} < V_{ON}$.

+ Parar a Utilitário/Elétrica: $V_{BAT} > V_{OFF}$.



Enabled Disabled



- Antes de ligar ou desligar a Utilitário/Elétrica por meio do contato seco (Utilitário/Elétrica), você deve colocar o interruptor na posição LIGADO.
- O VON e o VOFF podem ser configurados por meio do software para PC. Os parâmetros de controle de tensão da bateria estão descritos no capítulo 3.4 Configuração.

2) Controle da primeira desconexão e segunda desconexão da carga.

Tensão da bateria (VBAT)

Tensão de Aviso de Subtensão (VUVW)

Tensão de Recuperação de Aviso de Subtensão (VUVWR)

Tensão de Desconexão de Baixa Tensão (VLVD)

Tensão de Reconexão de Baixa Tensão (VLVR)

✦ Interface de contato seco (Utilitário/Elétrica) DESLIGADO

$VBAT \leq VUVW$: A interface de contato seco (Utilitário/Elétrica) DESLIGADO controla a primeira desconexão da carga ❶.

$VBAT \geq VUVWR$: A interface de contato seco (Utilitário/Elétrica) DESLIGADO controla a primeira conexão da carga ❶.

✦ Contato seco (Carga)

✦ $VBAT \leq VLVD$: O contato seco (Carga) controla a segunda desconexão da carga

❷. $VBAT \leq VLVR$: O contato seco (Carga) controla a segunda conexão da carga ❷.

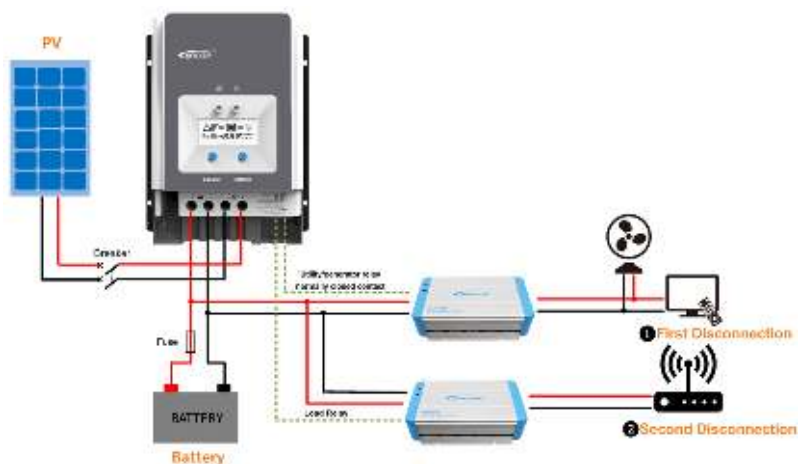


Os parâmetros de controle de tensão da bateria estão descritos [no capítulo 3.4 Configuração](#).



Quando o sistema está desligado, a interface de contato seco (Utilitário/Elétrica) DESLIGADO está fechada. Verifique o sistema em tempo hábil.

Consulte o diagrama abaixo:



2.5 Instalação



- Risco de explosão! Nunca instale o controlador em um invólucro selado com baterias inundadas! Não instale o controlador em uma área confinada onde o gás da bateria possa se acumular.
- Risco de choque elétrico! Ao conectar os módulos solares, o arranjo fotovoltaico pode produzir uma alta tensão de circuito aberto, portanto, desligue o disjuntor antes de fazer as conexões e tenha cuidado ao realizar a fiação.
- Os controladores da série Tracer-AN não possuem proteção contra inversão de polaridade da bateria. Não inverta a polaridade da bateria durante a instalação. Caso contrário, o controlador pode ser danificado.



O controlador requer pelo menos 150 mm de espaço livre acima e abaixo para permitir a circulação adequada de ar. É altamente recomendado que haja ventilação se o controlador for instalado em um invólucro.

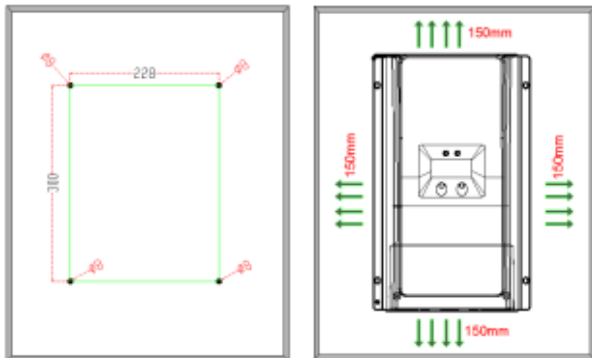
Procedimentos de instalação:

Passo 1: Determine a localização da instalação e o espaço para dissipação de calor.

Ao instalar o controlador, certifique-se de que haja fluxo de ar suficiente através do dissipador de calor do controlador. Deixe pelo menos 150 mm de espaço livre nas bordas superior e inferior.



É altamente recomendado que haja ventilação se o controlador for instalado em um invólucro.



Passo 2: Remova a capa protetora dos terminais.



Passo 3: Conecte a bateria (Esquerda) e o arranjo fotovoltaico (PV) (Direita).

OBSERVAÇÃO: Desconecte o sistema na ordem inversa.

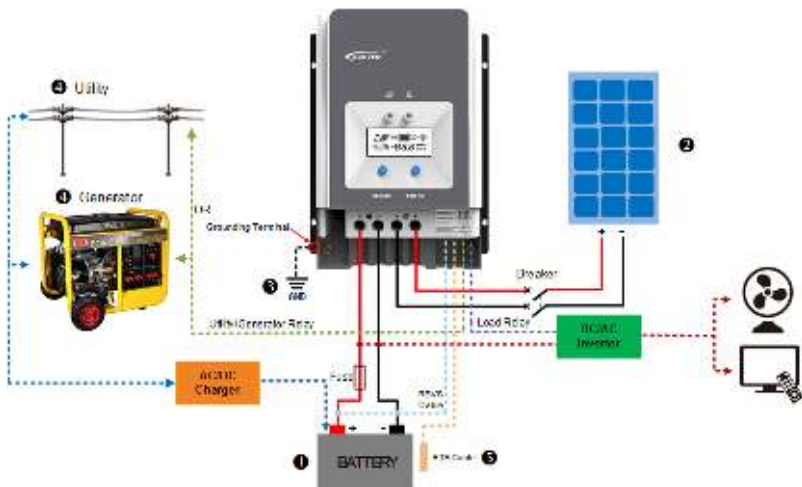


Os controladores da série Tracer-AN não possuem proteção contra inversão de polaridade da bateria. Não inverta a polaridade da bateria durante a fiação. Caso contrário, o controlador pode ser danificado.

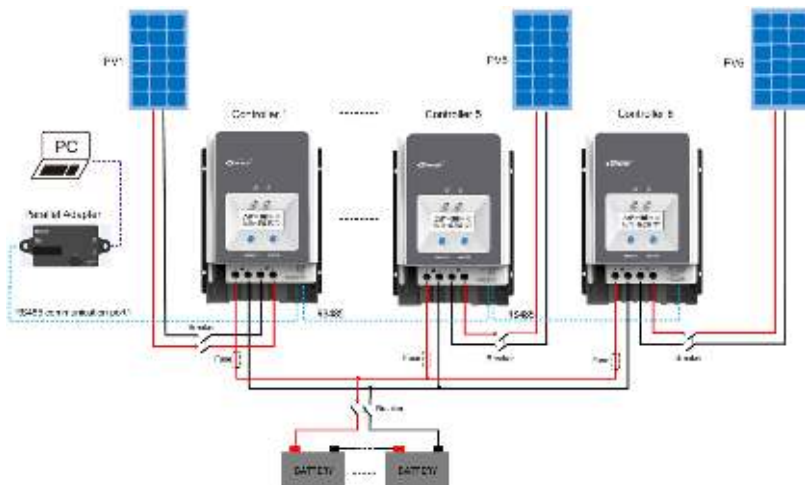


- Durante a fiação, não feche o disjuntor ou fusível. Certifique-se de que os terminais "+" e "-" estejam corretamente polarizados.
- Um fusível cuja corrente seja de 1,25 a 2 vezes a corrente nominal do controlador deve ser instalado no lado da bateria, a uma distância da bateria não superior a 150 mm.
- Conecte o inversor diretamente à bateria, não ao lado de carga do controlador.

➤ Controlador único



➤ Conexão em paralelo



Step 4: Aterramento

Os controladores da série Tracer-AN são controladores comum-negativo. Os terminais negativos do arranjo fotovoltaico e da bateria podem ser aterrados simultaneamente, ou qualquer terminal pode ser aterrado. No entanto, de acordo com a aplicação prática, os terminais negativos do arranjo fotovoltaico, da bateria e da carga também podem não ser aterrados. No entanto, é importante aterrar o terminal de aterramento na carcaça do controlador. Esse aterramento protege efetivamente o controlador contra interferência eletromagnética externa e evita a possibilidade de choque elétrico ao corpo humano devido à eletrificação da carcaça do controlador.

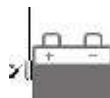


Para sistemas comuns-negativos, como o sistema de RV, é recomendado utilizar um controlador comum-negativo. Se um controlador comum-positivo for utilizado e o eletrodo positivo estiver aterrado no sistema comum-negativo, o controlador poderá ser danificado..

Passo 5: Conectar acessórios

- **Conecte o cabo do sensor de temperatura remoto (Modelo: RTS300R47K3.81A)**

Conecte o cabo do sensor de temperatura remoto à interface **8** e coloque a outra extremidade próxima à bateria.



Supondo que o sensor de temperatura remoto não esteja conectado ao controlador, neste caso, o controlador pode carregar ou descarregar a bateria a uma temperatura padrão de 25 °C (sem compensação de temperatura).

- **Conecte o cabo do sensor remoto de tensão da bateria (Modelo: RVBS300B3.81)**
Conecte o cabo do sensor remoto de tensão da bateria à interface **11 e conecte a outra extremidade aos terminais da bateria.**
- **Conecte os acessórios para comunicação RS485; consulte a lista de acessórios.**

Passo 6: Ligar o controlador

Feche o fusível da bateria para ligar o controlador. Após a exibição normal no visor de LCD, feche o disjuntor do arranjo fotovoltaico. O indicador de carga pisca lentamente durante o processo de carga do arranjo fotovoltaico.




Se o controlador não funcionar corretamente ou o indicador de falha mostrar alguma anormalidade, consulte a seção 4.2 "Solucionando Problemas".

3 Operação



3.1 Indicadores








Indicador	Cores	Status	Instrução
	Verde	LIGADO sólido	A conexão do arranjo fotovoltaico está normal, mas a tensão está baixa e não está carregando.
	Verde	Desligado	Sem tensão do arranjo fotovoltaico (período noturno) ou falha na conexão do arranjo fotovoltaico.
	Verde	Piscando lentamente	O arranjo fotovoltaico está carregando.
	Verde	Piscando rapidamente	Sobretensão do arranjo fotovoltaico.
Observação: O indicador de falha se refere ao capítulo 3.3, "Tela LCD".			

3.2 Botões

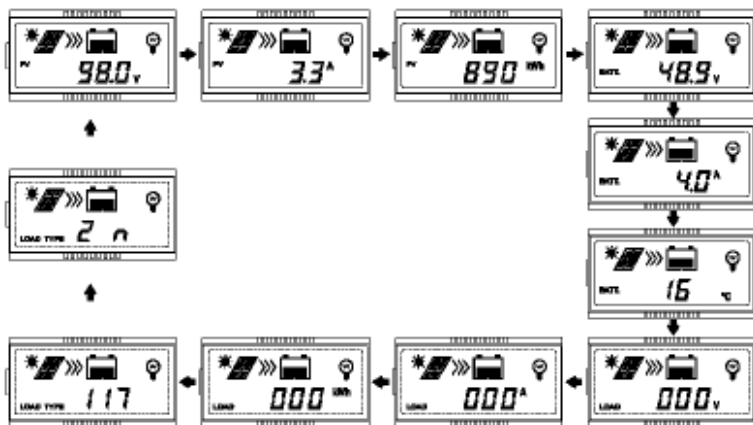
Modos	Observações
Contato seco (Carga)	No modo manual, pressione brevemente o botão "ENTER" para ligar/desligar o contato seco (Carga).
Limpar falha	Pressione o botão "ENTER"
Modo de navegação	Pressione brevemente o botão "SELECT"
Modo de configuração	Pressione e segure o botão "ENTER" para entrar no modo de configuração e pressione brevemente o botão "SELECT" para modificar o parâmetro. Em seguida, pressione brevemente o botão "ENTER" para confirmar ou sair da interface atual automaticamente após mais de 10 segundos.

3.3 Tela LCD

1) Descrição dos Estados






Nome	Símbolos	Status
Arranjo Fotovoltaico		Dia
		Noite
		Sem carga
		Carregando
	PV	Tensão, corrente e energia gerada pelo arranjo fotovoltaico
Bateria		Capacidade da bateria, em carregamento
	BATT.	Tensão, corrente e temperatura da bateria
	BATT. TYPE	Tipo de bateria
Carga		Contato seco (Carga) conectado
		Contato seco (Carga) desconectado

2) Interface de Navegação



Observação: Quando não houver operação, a interface de exibição irá ciclar automaticamente, exceto nas interfaces de tempo de carga 1 e tempo de carga 2.

3) Códigos de Erro

Status	Indicador de Falhas	Indicador de Carregamento	Símbolos	Instruções
Bateria descarregada demais	Vermelho aceso contínuo	--		Nível da bateria vazio, moldura da bateria piscando e ícone de falha piscando.
Bateria com tensão excessiva	Vermelho piscando lentamente	--		Nível da bateria mostra cheio, moldura da bateria piscando e ícone de falha piscando.
Bateria super aquecida	Vermelho piscando lentamente	--		Nível da bateria mostra cheio, moldura da bateria piscando e ícone de falha piscando.
Controlador super aquecido	Vermelho piscando lentamente	Verde piscando lentamente		Nível da bateria mostra cheio, moldura da bateria piscando e ícone de falha piscando.
Erro na tensão do sistema	Vermelho piscando lentamente	Verde piscando rapidamente		Nível da bateria mostra cheio, moldura da bateria piscando e ícone de falha piscando.

3.4 Configuração

1) Limpar a energia gerada

Na interface de potência do arranjo fotovoltaico, pressione e segure o botão "ENTER" até que o valor comece a piscar. Em seguida, ele entra no modo de reinicialização; pressione o botão "ENTER" novamente para confirmar e reiniciar.

2) Alternar a unidade de temperatura da bateria

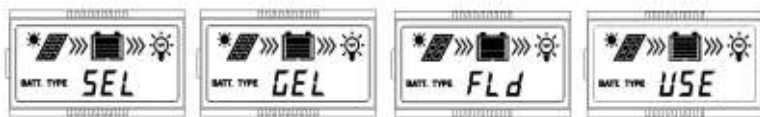
Na interface de temperatura da bateria, pressione e segure o botão "ENTER" para alternar a unidade.

3) Tipo de Bateria

① Tipos de bateria suportados

Bateria de chumbo-ácido	Selada (padrão)
	Gel
	FLD
	Usuário
Bateria de lítio	LiFePO ₄ (4S/12V;8S/24V;16S/48V)
	Li(NiCoMn)O ₂ (3S/12V;6S/24V;12S/48V)
	Usuário

② Configurar o tipo de bateria através do LCD



① Selada (padrão)

② Gel

③ FLd

④ Configuração do tipo de bateria via aplicativo (Aplicável ao "MT50" e ao software "Solar Station Monitor")

Operação:

Na interface de tensão da bateria, pressione e segure o botão "ENTER" até que a interface de tipo de bateria comece a piscar. Em seguida, pressione o botão "SELECT" para alterar o tipo de bateria e pressione o botão "ENTER" para confirmar.

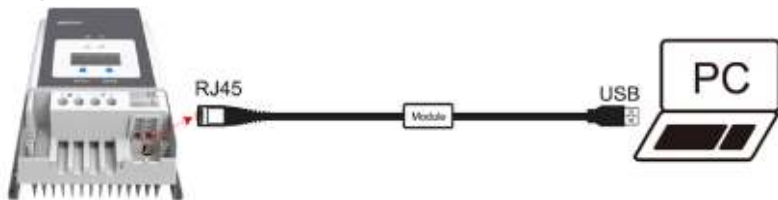


O controlador só pode configurar o tipo de bateria de chumbo-ácido. O tipo de bateria de lítio precisa ser configurado por meio do software para PC ou aplicativo.

③ Configurando o tipo de bateria por meio do software para PC ou aplicativo

● PC software

Step 1: Connection



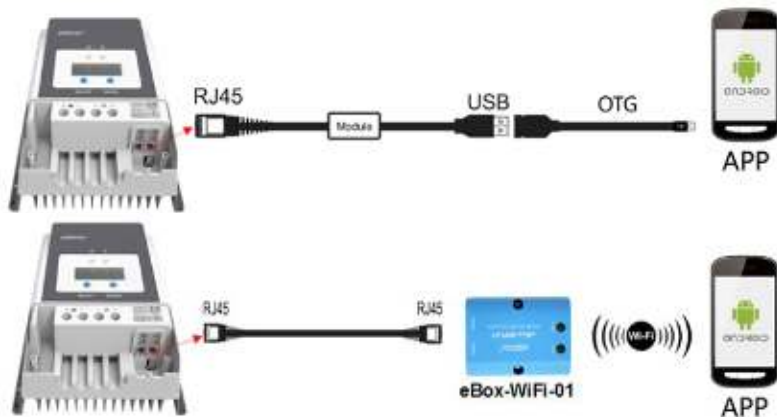
Passo 2: Baixe o software

www.epever.com - (Controlador de Carga - Windows)

● Software do

aplicativo Passo 1:

Conexão



Passo 2: Baixe o software

www.epever.com - (Controlador de Carga (Lítio) - Android)



O controlador só pode configurar o tipo de bateria de chumbo-ácido. O tipo de bateria de lítio precisa ser configurado por meio do software para PC ou aplicativo.

④ Parâmetros de controle de tensão da bateria

◆ Parâmetros da bateria de chumbo-ácido

Os parâmetros são medidos nas condições de 12V/25 °C. Por favor, dobre os valores no sistema de 24V e quadruple os valores no sistema de 48V.

Controle de Voltagem	Selada	GEL	FLD	Usuário
Parâmetros de controle de tensão	16.0V	16.0V	16.0V	9~17V
Tensão de desconexão de sobretensão	15.0V	15.0V	15.0V	9~17V
Tensão de reconexão de sobretensão	15.0V	15.0V	15.0V	9~17V
Tensão de carga de equalização	14.6V	--	14.8V	9~17V
Tensão de carga de impulso	14.4V	14.2V	14.6V	9~17V
Tensão de carga flutuante	13.8V	13.8V	13.8V	9~17V
Tensão de reconexão de carga de impulso	13.2V	13.2V	13.2V	9~17V
Tensão de reconexão de baixa tensão	12.6V	12.6V	12.6V	9~17V
Tensão de reconexão de aviso de baixa tensão	12.2V	12.2V	12.2V	9~17V

Tensão de aviso de sub-tensão:	12.0V	12.0V	12.0V	9~17V
Tensão de desconexão por baixa tensão:	11.1V	11.1V	11.1V	9~17V
Tensão limite de descarga:	10.6V	10.6V	10.6V	9~17V
Duração da equalização:	120 minutos	--	120 minutos	0~180 minutos
Duração do impulso:	120 minutos	120 minutos	120 minutos	10~180 minutos

(1) Para alterar esses parâmetros, selecione o tipo de bateria "Usuário".

(2) As seguintes regras devem ser observadas ao modificar o valor desses parâmetros no tipo de bateria "Usuário" (o valor padrão de fábrica é o mesmo do tipo "Selado"):

A. Tensão de desconexão por sobretensão > Tensão limite de carga \geq Tensão de equalização \geq Tensão de impulso \geq Tensão de flutuação > Tensão de reconexão do impulso.

B. Tensão de desconexão por sobretensão > Tensão de reconexão por sobretensão.

C. Tensão de reconexão por baixa tensão > Tensão de desconexão por baixa tensão \geq Tensão limite de descarga.

D. Tensão de reconexão do aviso de sub-tensão > Tensão de aviso de sub-tensão \geq Tensão limite de descarga.

E. Tensão de reconexão do impulso > Tensão de reconexão por baixa tensão.

◆ Parâmetros da bateria de lítio:

Os parâmetros são medidos nas condições de 12V/25 °C. Por favor, duplique os valores em sistemas de 24V e quadruple os valores em sistemas de 48V.

Tipo de bateria:	LFP	Li(NiCoMn)O2	Usuário
Parâmetros de controle de tensão:			
Tensão de desconexão por sobretensão	15.6V	13.5V	9~17V
Tensão limite de carga	14.6V	12.6V	9~17V
Tensão de reconexão por sobretensão	14.7V	12.7V	9~17V
Tensão de equalização	14.5V	12.5V	9~17V
Tensão de impulso	14.5V	12.5V	9~17V
Tensão de flutuação	13.8V	12.2V	9~17V
Tensão de reconexão do impulso	13.2V	12.1V	9~17V
Tensão de reconexão por baixa tensão	12.8V	10.5V	9~17V
Tensão de reconexão do aviso de sub-tensão	12.8V	11.0V	9~17V
Tensão de aviso de sub-tensão	12.0V	10.5V	9~17V

Tensão de desconexão por baixa tensão:	11.1V	9.3V	9~17V
Tensão limite de descarga.	10.6V	9.3V	9~17V

- **As seguintes regras devem ser observadas ao modificar os valores dos parâmetros no tipo de bateria "Usuário" para uma bateria de lítio:**

- A. Tensão de desconexão por sobretensão > Tensão de proteção contra sobrecarga (Módulos de Circuito de Proteção - BMS) + 0,2V;
- B. Tensão de desconexão por sobretensão > Tensão de reconexão por sobretensão = Tensão limite de carga \geq Tensão de carga de equalização = Tensão de carga de impulso \geq Tensão de carga flutuante > Tensão de reconexão de carga de impulso;
- C. Tensão de reconexão por baixa tensão > Tensão de desconexão por baixa tensão \geq Tensão limite de descarga.
- D. Tensão de reconexão do aviso de sub-tensão > Tensão de aviso de sub-tensão \geq Tensão limite de descarga;
- E. Tensão de reconexão de carga de impulso > Tensão de reconexão por baixa tensão;
- F. Tensão de desconexão por baixa tensão \geq Tensão de proteção contra descarga excessiva (BMS) + 0,2V.






- Os parâmetros de tensão de uma bateria de lítio podem ser definidos de acordo com os parâmetros de tensão do BMS da bateria de lítio.
- A precisão requerida do BMS não deve ser superior a 0,2V.
Não assumiremos qualquer responsabilidade por anomalias no sistema quando a precisão do BMS for superior a 0,2V.

4 Outras informações

4.1 Proteções



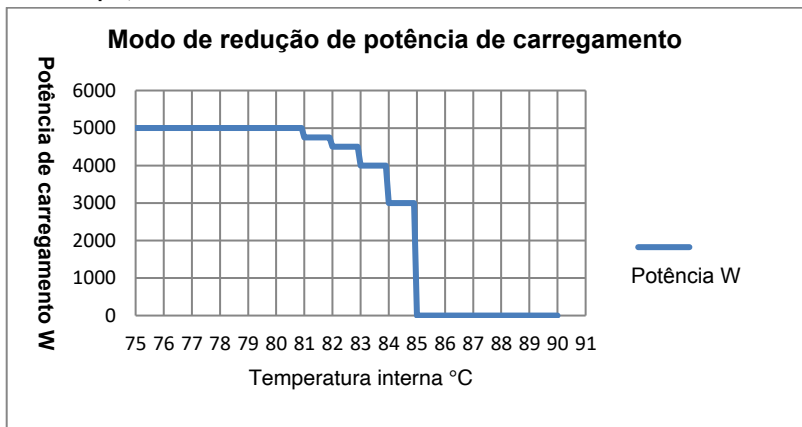
Os controladores da série Tracer AN não possuem proteção contra inversão de polaridade da bateria. Não inverta a polaridade da bateria durante a instalação. Caso contrário, o controlador pode ser danificado.

Proteções	instruções
Proteção de limite de corrente/potência do PV	Quando a corrente de carga real ou potência do conjunto de PV excede a corrente de carga ou potência nominal do controlador, o controlador carrega a bateria de acordo com a corrente ou potência nominal.
Proteção contra curto-circuito do PV	Quando não está no estado de carga do PV, o controlador não será danificado no caso de curto-circuito no conjunto de PV.  É proibido curto-circuitar o conjunto de PV durante o carregamento. Caso contrário, o controlador pode ser danificado.
Proteção de polaridade reversa do PV	Quando a polaridade do conjunto de PV é invertida, o controlador pode não ser danificado e retomar o funcionamento após a correção da fiação incorreta.  Se o conjunto de PV for invertido e sua potência real for 1,5 vezes a potência nominal do controlador, o controlador pode ser danificado.
Proteção de carregamento reverso noturno	Impede que a bateria descarregue para o módulo de PV durante a noite.
Proteção contra sobretensão da bateria	Quando a tensão da bateria atinge a tensão de desconexão de sobretensão, o conjunto de PV interromperá automaticamente o carregamento da bateria para evitar danos causados por sobrecarga.
Proteção contra descarga excessiva da bateria	Quando a tensão da bateria atinge a tensão de desconexão de baixa tensão, a descarga da bateria é interrompida automaticamente para evitar danos causados por descarga excessiva.  Quando uma carga está conectada à bateria e a carga está conectada ao contato seco do controlador (Carga), a proteção contra descarga excessiva da bateria entra em vigor.
Proteção contra superaquecimento da bateria	O controlador detecta a temperatura da bateria por meio de um sensor de temperatura externo. A bateria para de funcionar quando sua temperatura excede 65°C e retoma o funcionamento quando sua temperatura está abaixo de 55°C.




Proteção de baixa temperatura da bateria de lítio	Quando a temperatura detectada pelo sensor de temperatura opcional está abaixo do Limite de Proteção de Baixa Temperatura (LTPT), o controlador interrompe automaticamente o carregamento e a descarga. Quando a temperatura detectada está acima do LTPT, o controlador retoma o funcionamento automaticamente. (O LTPT é 0 °C por padrão e pode ser configurado dentro da faixa de 10 a -40 °C. Para configurações detalhadas, consulte o LTPT V1.0.)
Superaquecimento do controlador★	Um sensor de temperatura interno pode detectar a temperatura interna do controlador. O controlador para de funcionar quando a temperatura interna excede 85°C e retoma o funcionamento quando a temperatura interna está abaixo de 75°C.
Proteção contra transientes de alta tensão TVS	A circuitaria interna do controlador é projetada com Supressores de Tensão Transitória (TVS), que podem proteger apenas contra pulsos de surto de alta tensão com menos energia. Se o controlador for usado em uma área com frequentes raios, é recomendado instalar um dispositivo de proteção contra surtos externo.

★ Quando a temperatura interna do controlador atinge 81°C, o modo de redução de potência de carregamento é ativado, reduzindo a potência de carregamento em 5%, 10%, 20%, 40% a cada aumento de 1°C. Se a temperatura interna for maior que 85°C, o controlador interrompe o carregamento. Quando a temperatura interna não ultrapassar 75°C, o controlador retomará o carregamento de acordo com a potência nominal.

Por exemplo, sistema Tracer10420AN 48V:



4.2 Solução de problemas

Falhas		Falhas	Soluções
O LED de carregamento está DESLIGADO durante o dia quando a luz solar incide corretamente no conjunto de PV.		Circuito aberto no conjunto de PV.	Verifique se a conexão do conjunto de PV está correta e firme.
A conexão dos fios está correta; o controlador não está funcionando.		A tensão da bateria está abaixo de 8V.	Verifique a tensão da bateria (pelo menos 8V para ativar o controlador).
O LED da bateria pisca, o ícone de falha pisca.		Sobretensão da bateria.	Verifique se a tensão da bateria está acima da OVD (tensão de desconexão por sobretensão) e desconecte a conexão do conjunto de PV.
		Sobredescarga da bateria.	① Quando a tensão da bateria for restaurada para ou acima da LVR (tensão de reconexão por baixa tensão), a carga será restabelecida. ② Outras formas de recarregar a bateria.
		Superaquecimento da bateria.	Quando a temperatura da bateria cair para 55 °C ou abaixo, o controlador retoma o funcionamento.

4.3 Manutenção

As seguintes inspeções e tarefas de manutenção são recomendadas pelo menos duas vezes por ano para obter o melhor desempenho.

- Certifique-se de que não há obstruções no fluxo de ar ao redor do controlador. Limpe qualquer sujeira e fragmentos no radiador.
- Verifique todos os fios expostos para garantir que a isolamento não esteja danificado devido à exposição ao sol, desgaste por atrito, ressecamento, insetos ou ratos, etc. Repare ou substitua os fios, se necessário.
- Verifique e confirme se o LED está funcionando corretamente. Preste atenção a qualquer indicação de problemas ou erros. Tome as medidas corretivas necessárias.
- Confirme que todos os terminais não apresentam corrosão, danos ao isolamento, alta temperatura ou sinais de queima/descoloração, e aperte os parafusos dos terminais com o torque sugerido.

- Limpe a sujeira, insetos que fazem ninho e corrosão em tempo hábil.
- Verifique e confirme que o dispositivo de proteção contra surtos está em boas condições. Substitua-o por um novo a tempo para evitar danos ao controlador e até mesmo a outros equipamentos.



Risco de choque elétrico!

Certifique-se de que toda a energia esteja desligada antes das operações acima e, em seguida, siga as inspeções e operações correspondentes.

5 Especificações

Modelo	Tracer5415AN	Tracer5420N
Parâmetros Elétricos		
Tensão nominal do sistema	12/24/36/48VDC ou automático	
Faixa de tensão de trabalho do controlador	8V~68V	
Tipo de bateria de chumbo-ácido	Selada (padrão) / Gel / Fld / Usuário	
Tipo de bateria de lítio	LiFePO4/ Li(NiCoMn)O2/ Usuário	
Fusível da bateria	80A/ 58V	
Corrente de carga nominal	50A	
Potência de carga nominal	625W/12V, 1250W/24V, 1875W/36V, 2500W/48V	
Tensão máxima de circuito aberto do PV	150V (na temperatura mais baixa) 138V (25°C)	200V (na temperatura mais baixa) 180V (25°C)
Faixa de tensão MPPT	(Tensão da bateria +2V) ~108V (25°C)	(Tensão da bateria +2V) ~144V (25°C)
Eficiência de rastreamento MPPT	≥99.5%	
Eficiência máxima de conversão	98.3%	
Eficiência em carga total	97.8%	97.1%
Coefficiente de compensação de temperatura	-3mV/°C/2V (Padrão)	
Autoconsumo	98mA/12V; 60mA/24V; 50mA/36V; 46mA/48V	
Aterramento	Aterramento negativo comum	
Contato seco	Valor nominal: 5A/30VDC; Valor máximo: 0.5A/60VDC	
Método de comunicação	RS485 (5VDC/200mA, dois conectores RJ45 em paralelo)①	
Tempo de retroiluminação do LCD	Padrão: 60S, Faixa: 0~999S (0S: a retroiluminação está ligada o tempo todo)	
Parâmetros mecânicos		
Dimensão	261×216×119mm	
Dimensão de montagem	180×204mm	
Tamanho do furo de montagem	Φ7	
Tamanho do fio	6AWG/ 16mm ²	

Cabo recomendado	6AWG/ 16mm ²
Peso líquido	3.5kg

① Ao conectar o controlador a dispositivos externos, apenas uma das portas de comunicação é usada; ao conectar vários controladores em paralelo, as portas RS485 são usadas em cascata.

Modelo	Tracer6210AN
Parâmetros Elétricos	
Tensão nominal do sistema	12/24/36/48VDC ou automático
Faixa de tensão de trabalho do controlador	8V~32V
Tipo de bateria de chumbo-ácido	Selada (padrão) / Gel / Fld / Usuário
Tipo de bateria de lítio	LiFePO4/ Li(NiCoMn)O2/ Usuário
Fusível da bateria	80A/ 58V
Corrente de carga nominal	60A
Potência de carga nominal	750W/12V, 1500W/24V
Tensão máxima de circuito aberto do PV	Tensão máxima de circuito aberto do PV: 100V (na temperatura mais baixa) 92V (a 25°C)
Faixa de tensão MPPT:	(Tensão da bateria +2V) ~72V (a 25°C)
Eficiência de rastreamento MPPT	≥99.5%
Eficiência máxima de conversão	98.0%
Eficiência em carga total	97.0%
Coefficiente de compensação de temperatura	-3mV/°C/2V (Padrão)
Autoconsumo	98mA/12V; 60mA/24V; 50mA/36V; 46mA/48V
Tipo de aterramento	Aterramento negativo comum
Contato seco	Valor nominal: 5A/30VDC; Valor máximo: 0.5A/60VDC
Método de comunicação	RS485 (5VDC/200mA, duas portas RJ45 em paralelo)①
Tempo de retroiluminação do LCD	Padrão: 60S, Faixa: 0~999S (0S: a retroiluminação está ligada o tempo todo)
Parâmetros mecânicos	
Dimensão	340×232×105.2mm
Dimensão de montagem	260×220mm
Tamanho do furo de montagem	Φ7

Tamanho do fio	2AWG/ 35mm ²
Cabo recomendado	6AWG/ 16mm ²
Peso líquido	3.5kg

① Ao conectar o controlador a dispositivos externos, apenas uma das portas de comunicação é usada; ao conectar vários controladores em paralelo, as portas RS485 são usadas em cascata.

Modelo	Tracer6415AN	Tracer6420N
Parâmetros Elétricos		
System rated voltage	12/24/36/48VDC ou automático	
Controller working voltage range	8V~68V	
Tipo de bateria de chumbo-ácido	Selada (padrão) / Gel / Fld / Usuário	
Tipo de bateria de lítio	LiFePO4/ Li(NiCoMn)O2/ Usuário	
Fusível da bateria	80A/ 58V	
Corrente de carga nominal	60A	
Potência de carga nominal	750W/12V, 1500W/24V, 2250W/36V, 3000W/48V	
Tensão máxima de circuito aberto do PV	150V (na temperatura mais baixa) 138V (25°C)	200V (na temperatura mais baixa) 180V (25°C)
Faixa de tensão MPPT	(Tensão da bateria +2V) ~ 108V (a 25°C)	(Tensão da bateria +2V) ~ 144V (a 25°C)
Eficiência de rastreamento MPPT	≥99.5%	
Eficiência máxima de conversão	98.6%	98.1%
Eficiência em carga total	98.0%	97.5%
Coefficiente de compensação de temperatura	-3mV/°C/2V (Padrão)	
Autoconsumo	98mA/12V; 60mA/24V; 50mA/36V; 46mA/48V	
Tipo de aterramento	Aterramento negativo comum	
Contato seco	Valor nominal: 5A/30VDC; Valor máximo: 0.5A/60VDC	
Método de comunicação	RS485 (5VDC/200mA, duas portas RJ45 em paralelo) ^①	
Tempo de retroiluminação do LCD	Padrão: 60S, Faixa: 0~999S (0S: a retroiluminação está ligada o tempo todo)	
Parâmetros mecânicos		
Dimensão	340×236×119mm	

Dimensão de montagem	260×224mm
Tamanho do furo de montagem	Φ7
Tamanho do fio	2AWG/ 35mm ²
Cabo recomendado	6AWG/ 16mm ²
Peso líquido	4.5kg

① Ao conectar o controlador a dispositivos externos, apenas uma das portas de comunicação é usada; ao conectar vários controladores em paralelo, as portas RS485 são usadas em cascata

Modelo	Tracer8415AN	Tracer8420N
Parâmetros Elétricos		
System rated voltage	12/24/36/48VDC ou automático	
Controller working voltage range	8V~68V	
Tipo de bateria de chumbo-ácido	Selada (padrão) / Gel / Fld / Usuário	
Tipo de bateria de lítio	LiFePO4/ Li(NiCoMn)O2/ Usuário	
Fusível da bateria	125A/ 58V	
Corrente de carga nominal	80A	
Potência de carga nominal	1000W/12V, 2000W/24V, 3000W/36V, 4000W/48V	
Tensão máxima de circuito aberto do PV	150V (na temperatura mais baixa) 138V (25°C)	200V (na temperatura mais baixa) 180V (25°C)
Faixa de tensão MPPT	(Tensão da bateria +2V) ~ 108V (a 25°C)	(Tensão da bateria +2V) ~ 144V (a 25°C)
Eficiência de rastreamento MPPT	≥99.5%	
Eficiência máxima de conversão	98.5%	
Eficiência em carga total	98.0%	97.5%
Coefficiente de compensação de temperatura	-3mV/°C/2V (Padrão)	
Autoconsumo	98mA/12V; 60mA/24V; 50mA/36V; 46mA/48V	
Tipo de aterramento	Aterramento negativo comum	
Contato seco	Valor nominal: 5A/30VDC; Valor máximo: 0.5A/60VDC	
Método de comunicação	RS485 (5VDC/200mA, duas portas RJ45 em paralelo) ^①	
Tempo de retroiluminação do LCD	Padrão: 60S, Faixa: 0~999S (0S: a retroiluminação está ligada o tempo todo)	

Parâmetros mecânicos	
Dimensão	394×240×134mm
Dimensão de montagem	300×228mm
Tamanho do furo de montagem	Φ7
Tamanho do fio	2AWG/ 35mm ²
Cabo recomendado	4AWG/ 25mm ²
Peso líquido	6.1kg

① Ao conectar o controlador a dispositivos externos, apenas uma das portas de comunicação é utilizada. No entanto, ao conectar vários controladores em paralelo, as portas RS485 são usadas em cascata. Isso significa que é possível conectar em série vários controladores RS485 para comunicação simultânea com dispositivos externos.

Modelo	Tracer10415AN	Tracer10420N
Parâmetros Elétricos		
System rated voltage	12/24/36/48VDCou automático	
Controller working voltage range	8V~68V	
Tipo de bateria de chumbo-ácido	Selada (padrão) / Gel / Fld / Usuário	
Tipo de bateria de lítio	LiFePO4/ Li(NiCoMn)O2/ Usuário	
Fusível da bateria	150A/ 58V	
Corrente de carga nominal	100A	
Potência de carga nominal	1250W/12V, 2500W/24V, 3750W/36V, 5000W/48V	
Tensão máxima de circuito aberto do PV	150V (na temperatura mais baixa) 138V (25°C)	200V (na temperatura mais baixa) 180V (25°C)
Faixa de tensão MPPT	(Tensão da bateria +2V) ~ 108V (a 25°C)	(Tensão da bateria +2V) ~ 144V (a 25°C)
Eficiência de rastreamento MPPT	≥99.5%	
Eficiência máxima de conversão	98.6%	98.5%
Eficiência em carga total	98.0%	97.6%
Coefficiente de compensação de temperatura	-3mV/°C/2V (Padrão)	
Autoconsumo	98mA/12V; 60mA/24V; 50mA/36V; 46mA/48V	
Tipo de aterramento	Aterramento negativo comum	
Contato seco	Valor nominal: 5A/30VDC; Valor máximo: 0.5A/60VDC	
Método de comunicação	RS485 (5VDC/200mA, duas portas RJ45 em paralelo) ^①	

Tempo de retroiluminação do LCD	Padrão: 60S, Faixa: 0~999S (0S: a retroiluminação está ligada o tempo todo)
Parâmetros mecânicos	
Dimensão	394×242×143mm
Dimensão de montagem	300×230mm
Tamanho do furo de montagem	Φ7
Tamanho do fio	2AWG/ 35mm ²
Cabo recomendado	2AWG/ 35mm ²
Peso líquido	7.4kg

① Ao conectar o controlador a dispositivos externos, apenas uma das portas de comunicação é utilizada. No entanto, ao conectar vários controladores em paralelo, as portas RS485 são usadas em cascata. Isso significa que você pode conectar em série vários controladores utilizando as portas RS485 para comunicação simultânea com dispositivos externos.

Parâmetros Ambientais

Temperatura do ambiente de trabalho	Temperatura do ambiente de trabalho: -25°C a +60°C (quando a temperatura de trabalho atinge 45°C ou mais, a potência de carga e a potência de carga serão reduzidas adequadamente; o funcionamento em carga total não é suportado).	
Faixa de temperatura do LCD	-20°C~+70°C	
Storage	-30°C~+85°C	
Temperatura de armazenamento	5%~95% (N.C.)	
Faixa de umidade relativa	IP20	
Grau de poluição do invólucro	PD2	

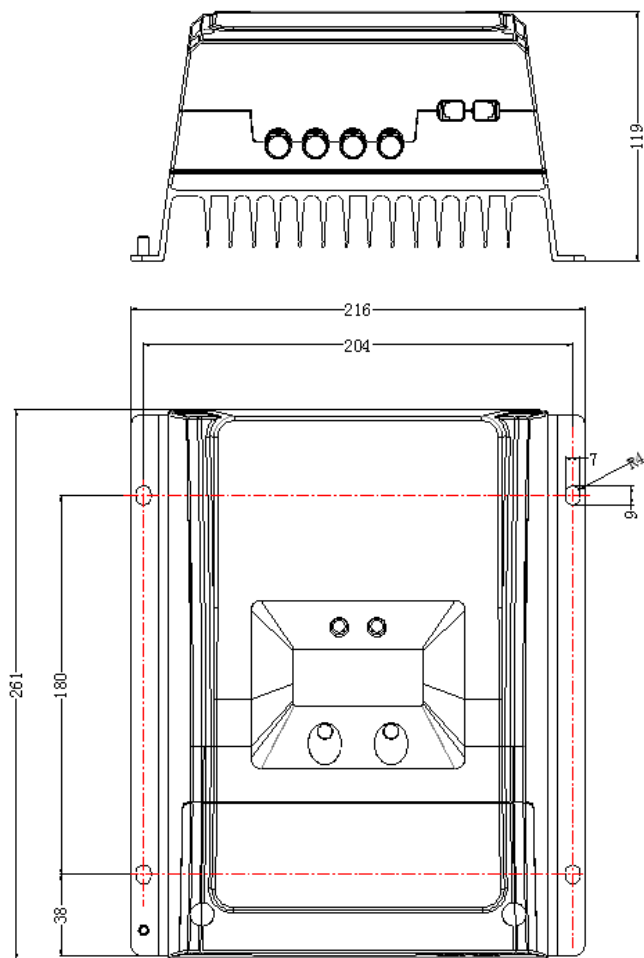
Certificação:

Categoria	Padrão
Segurança	EN/IEC62109-1
EMC	EN61000-6-1/EN61000-6-3
FCC	47 CFR Part 15, Subpart B
ROHS	IEC62321-3-1

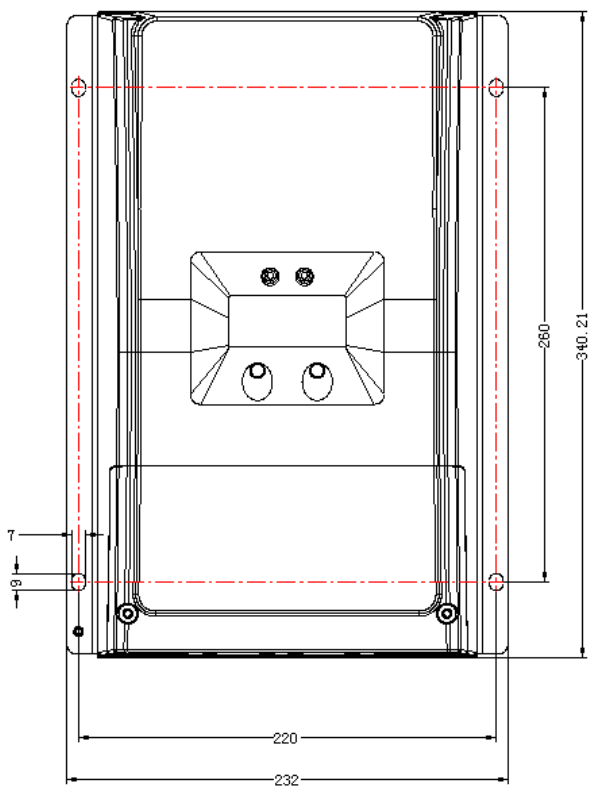
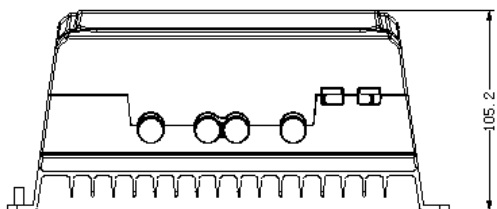
Apêndice 1 - Dimensões

(Unidade: mm)

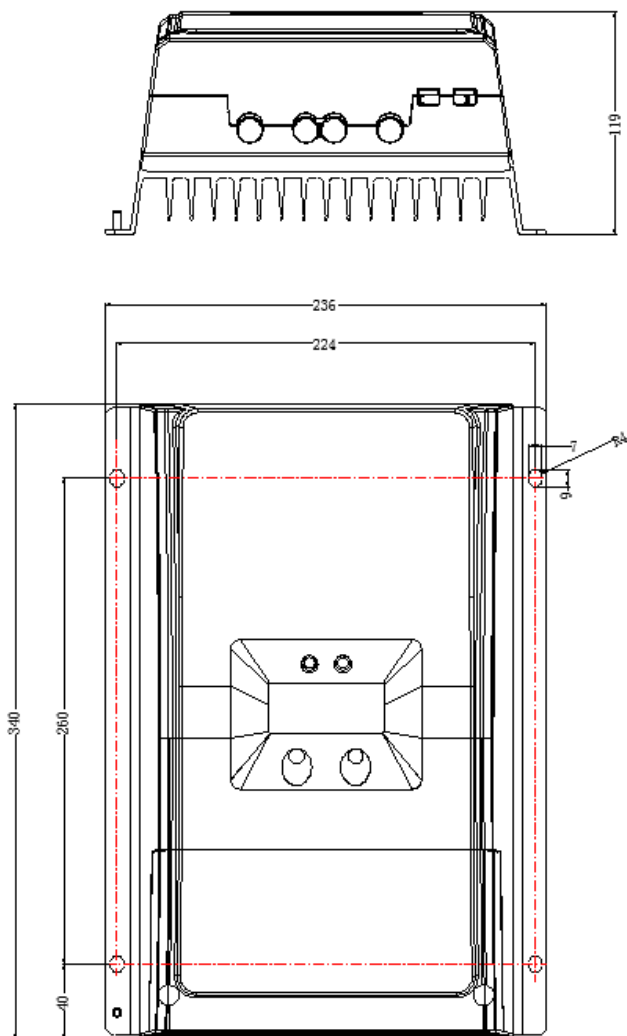
- Tracer5415/5420AN



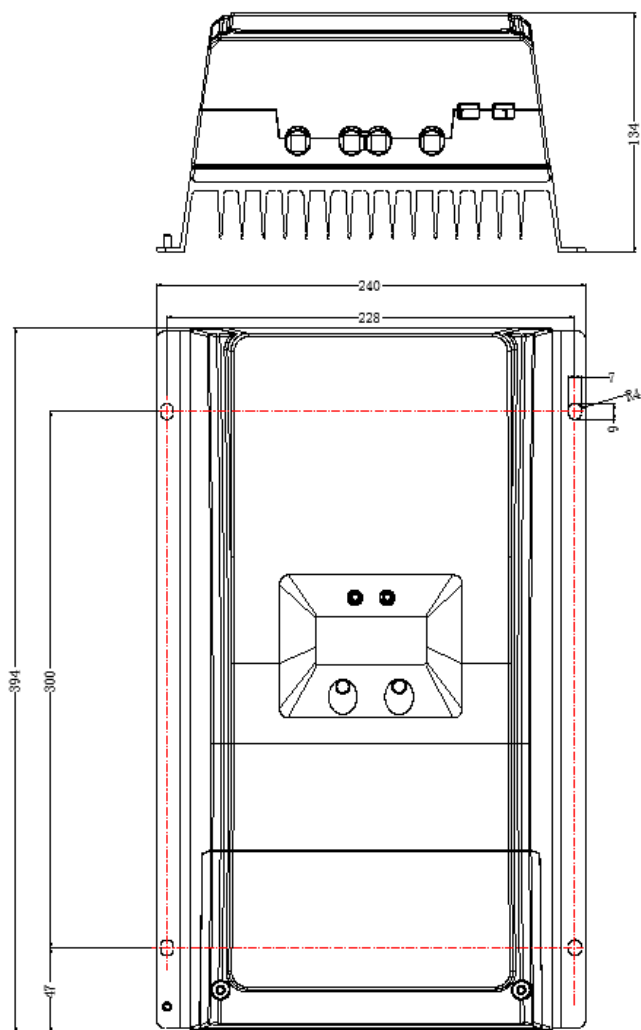
- Tracer6210AN



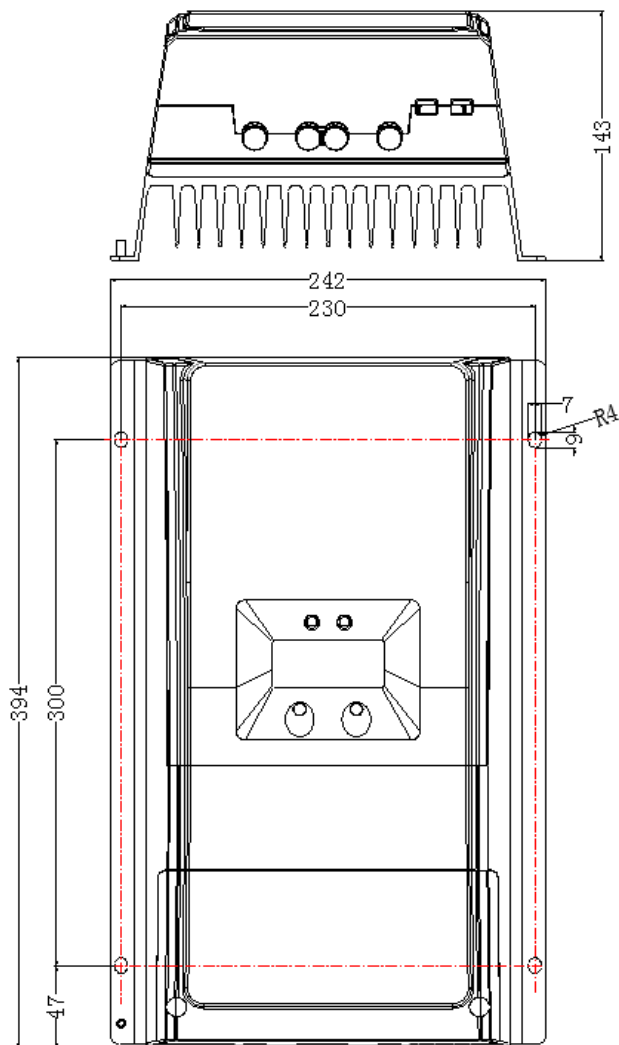
- Tracer6415/6420AN



- Tracer8415/8420AN



- Tracer10415/10420AN



Qualquer alteração sem aviso prévio! Número da versão:
V3.1

HUIZHOU EPEVER TECHNOLOGY CO., LTD.

Beijing Tel: 010-82894896/82894112

Huizhou Tel: 0752-3889706

E-mail: webmaster@epsolarpv.com

Website: www.epsolarpv.com.cn

www.epever.com