

Série XTRA N

—Controlador de Carga Solar com MPPT

Manual do Usuário



Modelos:

XTRA1206N/XTRA2206N
XTRA1210N/XTRA2210N
XTRA3210N/XTRA4210N
XTRA3215N/XTRA4215N
XTRA3415N/XTRA4415N

Instruções Importantes de Segurança

Por favor, guarde este manual para revisão futura.

Este manual contém todas as instruções de segurança, instalação e operação para o controlador de Rastreamento do Ponto de Máxima Potência (MPPT) da série XTRA N (referido como 'o controlador' neste manual).

Informações Gerais de Segurança

- Leia cuidadosamente todas as instruções e avisos no manual antes da instalação.
- Não há componentes reparáveis pelo usuário dentro do controlador. NÃO desmonte nem tente reparar o controlador.
- Instale o controlador em ambientes internos. Evite a exposição dos 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.
- Sugerimos instalar fusíveis/disjuntores externos apropriados.
- Certifique-se de desligar todas as conexões do conjunto fotovoltaico e os fusíveis/disjuntores da bateria antes da instalação e ajuste do controlador.
- As conexões de energia devem permanecer firmes para evitar o aquecimento excessivo devido a conexões frouxas.

CONTEÚDO

1. Informações Gerais.....	1
1.1 Visão Geral.	1
1.2 Características.	2
1.3 Regras de Nomenclatura dos Modelos de Controladores	3
1.4 Classificação de Produtos.	3
2. Instruções de Instalação	4
2.1 Notas Gerais de Instalação	4
2.2 Requisitos para o Conjunto Fotovoltaico.	4
2.3 Tamanho do Fio	8
2.4 Montagem.	9
3. Unidades de Exibição.....	12
3.1 Unidade de Exibição Básica(XDB1).	12
3.2 Unidade de Exibição Padrão (XDS1)	13
3.3 Unidade de Exibição Avançada (XDS2)	17
4. Configuração de Parâmetros de Controle.....	23
4.1 Tipos de Baterias.	23
4.1.1 Tipos de baterias de Suporte.	23
4.1.2 Parâmetros de Controle de Tensão da Bateria	23
4.1.3 Configurações.	25
4.2 Modos de Funcionamento da Carga.	26
4.2.1 Configurações do LCD.	26
4.2.2 Configuração de Comunicação RS485	27
4.3 Acessórios (Opcional)	30
5. Proteções, Solução de Problemas e Manutenção	32
5.1 Proteção	32
5.2 Solução de Problemas.	33
5.3 Manutenção	34
6. Especificações Técnicas	36
Anexo I - Curvas de Eficiência de Conversão	39
Anexo II - Diagrama de Dimensões Mecânicas.....	51

1. Informações Gerais

1.1 Visão Geral

O controlador da série XTRA N, que pode ser usado com diferentes unidades de exibição (XDB1/XDS1/XDS2), adota um algoritmo avançado de controle MPPT, o que permite minimizar a taxa de perda de ponto de potência máxima e o tempo de perda, rastrear rapidamente o ponto de potência máxima (MPP) do conjunto fotovoltaico e obter a energia máxima da matriz solar em qualquer condição. Ele pode aumentar a taxa de utilização de energia no sistema solar em 20%-30% em comparação com o método de carga PWM.

Funções de limitação de potência de carga, corrente de carga e redução de potência de carga garantem que o sistema permaneça estável com um número excessivo de módulos fotovoltaicos em ambientes de alta temperatura. A proteção contra entrada IP32 e o design RS485 isolado melhoram ainda mais a confiabilidade do controlador e atendem aos diferentes requisitos de aplicação.

O controlador da série XTRA N possui um modo de carregamento de três estágios autoadaptativo com base em circuito de controle digital, o que prolonga efetivamente a vida útil da bateria e melhora significativamente o desempenho do sistema. Ele também possui proteção eletrônica abrangente contra sobrecarga, descarga excessiva, inversão de polaridade do PV e bateria, garantindo um sistema solar mais confiável e durável. Este controlador pode ser amplamente utilizado em RV, sistemas domésticos, monitoramento de campo e muitas outras aplicações.

Características:

- Certificação CE (LVD EN/IEC62109, EMC EN61000-6-1/3)
- 100% de carga e descarga na faixa de temperatura ambiente de trabalho
- Unidades de exibição LCD opcionais (XDB1/XDS1/XDS2)
- Componentes de alta qualidade e baixa taxa de falha da ST ou IR para garantir a vida útil
- Tecnologia MPPT avançada e velocidade de rastreamento ultrarrápida garantem uma eficiência de rastreamento de até 99,5%
- A eficiência máxima de transferência DC/DC é tão alta quanto 98,3%*, e a eficiência com carga total chega a 97,3%*
- Algoritmo de controle MPPT avançado para minimizar a taxa de perda de MPP e o tempo perdido
- Reconhecimento preciso e rastreamento de múltiplos picos de ponto de potência máxima
- Ampla faixa de voltagem de operação do MPP
- Suporte para baterias de chumbo-ácido e íon de lítio, compensação de temperatura programável
- Limite de potência de carga e corrente acima do valor nominal
- Função de estatísticas de energia em tempo real
- Redução de potência automática sobre o valor de temperatura
- Múltiplos modos de trabalho de carga
- Proteção eletrônica abrangente
- RS485 isolado com saída protegida de 5V/200mA p/ dispositivos sem energia, com

Protocolo ModBus

- Suporte para monitorar e configurar os parâmetros via aplicativo ou software para PC
- Proteção contra entrada IP32

★Sistema XTRA3415N@48V

▲3 - Proteção contra objetos sólidos: protegido contra objetos sólidos com mais de 2,5 mm.

2 - Proteção contra líquidos: protegido contra respingos diretos de até 15° da vertical.

1.2 Características

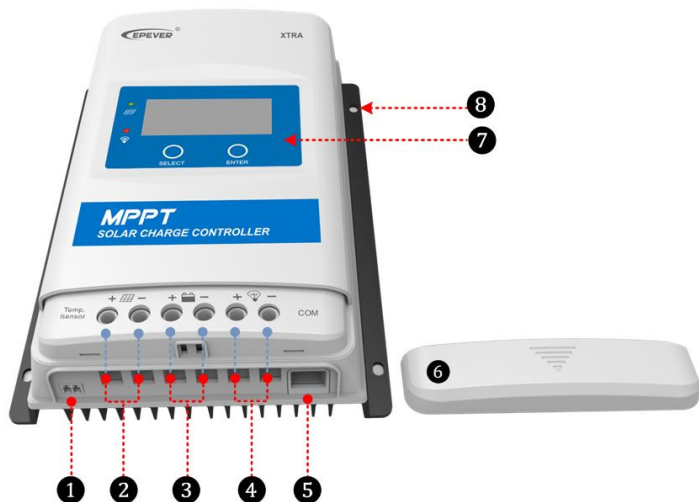


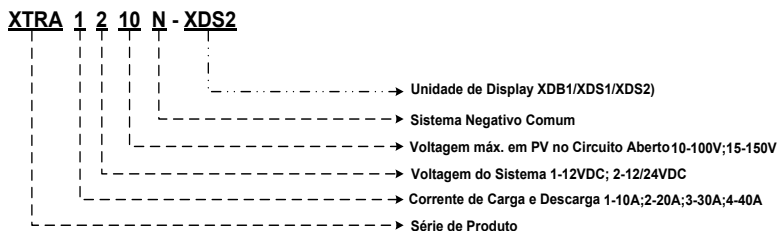
Figura 1 Característica dos Produtos

1	Porta RTS*	5	Porta de comunicação RS485
2	Terminais PV	6	Capa de proteção dos terminais
3	Terminais de Bateria	7	Unidades de Display
4	Terminais de Carga	8	Furo de montagem Φ 5mm




★Se o sensor de temperatura estiver em curto-circuito ou danificado, o controlador irá carregar ou descarregar de acordo com o ponto de configuração de voltagem na temperatura padrão de 25 °C (sem compensação de temperatura).

1.3 Regras de Nomenclatura dos Modelos de Controladores

EXEMPLO:



1.4 Classificação de Produto

Classific.	Modelo	Imagem	Display
Básico	XTRA****N-XDB1		<p>Indicadores LED: Status de Trabalho da PV e da Bateria</p> <p>Botão:</p> <ul style="list-style-type: none"> + No modo de trabalho manual, liga/desliga a carga ao pressionar o botão. + Limpar as informações de erro.
Padrão	XTRA****N-XDS1		<p>Indicadores de LED: Status do painel fotovoltaico e da carga</p> <p>Botões: Visualizar ou definir os parâmetros ou limpar as infos de erro</p> <p>LCD: <i>display PV:</i> tensão/corrente/energia gerada</p> <p>Display de Bateria: Tensão/Corrente/Temperatura</p> <p>Display de Carga: Corrente/Energia consumida/Modo de trabalho da carga</p>
Avançado	XTRA****N-XDS2		<p>Indicador LED: PV & Status da bateria e do funcionamento da carga</p> <p>Botões: Visualizar ou configurar os parâmetros ou limpar as infos de erro</p> <p>LCD: <i>Display PV:</i> Tensão/Corrente/Energia gerada/Potência</p> <p>Display de Bateria: Tensão/Corrente/Temperatura Capacidade</p> <p>Display de Carga: Tensão/Corrente/Potência/Energia consumida/Modo de funcionamento da carga</p>

2. Instruções de Instalação

2.1 Notas Gerais de Instalação

- Por favor, leia todas as instruções de instalação para se familiarizar com as etapas de instalação antes de começar.
- Seja muito cuidadoso ao instalar as baterias, especialmente as de chumbo-ácido inundadas
 - Por favor, use proteção para os olhos e tenha água limpa disponível para lavar e limpar qualquer contato com o ácido da bateria.
- Mantenha a bateria longe de objetos metálicos que possam causar um curto-circuito na bateria
- Gases explosivos da bateria podem sair durante o carregamento, portanto, certifique-se de que a condição de ventilação seja adequada
- A ventilação é altamente recomendada se for montado em um invólucro. Nunca instale o controlador num invólucro selado com baterias inundadas! Os gases liberados pelas baterias podem corroer e danificar os circuitos do controlador
- Ligações de energia frouxas e fios corroídos podem resultar em calor excessivo que pode derreter a isolamento dos fios, queimar materiais circundantes ou até mesmo causar incêndio. Certifique-se de que as conexões estejam bem apertadas e use grampos de cabo para fixar os cabos e evitar que balancem em aplicações móveis.
- O controlador pode funcionar com baterias de chumbo-ácido e baterias de lítio dentro de sua faixa de controle.
- A conexão da bateria pode ser feita com uma única bateria ou com 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.
- Múltiplos controladores do mesmo modelo podem ser instalados em paralelo no mesmo banco de baterias para alcançar uma corrente de carga mais alta. Cada controlador deve ter seu(s) próprio(s) módulo(s) solar.
- Selecione os cabos do sistema de acordo com a densidade de corrente de 5A/mm² ou menos, de acordo com o Artigo 690 do National Electrical Code, NFPA 70

2.2 Requisitos do Arranjo PV

(1) Conexão em série (string) de módulos PV

Como componente central do sistema solar, o controlador pode ser adequado para vários tipos de módulos fotovoltaicos e maximizar a conversão da energia solar em energia elétrica. Com base na tensão de circuito aberto (V_{oc}) e na tensão do ponto de potência máxima (V_{MPP}) do controlador MPPT, o número de módulos fotovoltaicos de diferentes tipos pode ser calculado. A tabela abaixo é apenas para referência.

XTRA1206N/2206N:

Voltagem do Sistema	36 Células V _{oc} <23V		48 Células V _{oc} <31V		54 Células V _{oc} <34V		60 Células V _{oc} <38V	
	Máx.	Melhor	Máx.	Melhor	Máx.	Melhor	Máx.	Melhor
12V	2	2	1	1	1	1	1	1
24V	2	2	-	-	-	-	-	-

Voltagem do Sistema	72 Células V _{oc} <46V		96 Células V _{oc} <62V		Módulo de película-fina V _{oc} >80V
	Máx.	Melhor	Máx.	Melhor	
12V	1	1	-	-	-
24V	1	1	-	-	-

NOTA: Os valores dos parâmetros acima são calculados sob condições de teste padrão (STC - Condição de Teste Padrão: Irradiação 1000W/m², Temperatura do Módulo 25°C, Massa de Ar 1,5).

XTRA1210/2210/3210/4210N:

Voltagem do Sistema	36 Células V _{oc} <23V		48 Células V _{oc} <31V		54 Células V _{oc} <34V		60 Células V _{oc} <38V	
	Máx.	Melhor	Máx.	Melhor	Máx.	Melhor	Máx.	Melhor
12V	4	2	2	1	2	1	2	1
24V	4	3	2	2	2	2	2	2

Voltagem do Sistema	72 Células V _{oc} <46V		96 Células V _{oc} <62V		Módulo de película-fina V _{oc} >80V
	Máx.	Melhor	Máx.	Melhor	
12V	2	1	1	1	1
24V	2	1	1	1	1

NOTA: Os valores dos parâmetros acima são calculados sob condições de teste padrão (STC - Condição de Teste Padrão: Irradiação 1000W/m², Temperatura do Módulo 25°C, Massa de Ar 1,5)

XTRA3215/4215N:

Voltagem do Sistema	36 Células V _{oc} <23V		48 Células V _{oc} <31V		54 Células V _{oc} <34V		60 Células V _{oc} <38V	
	Máx.	Melhor	Máx.	Melhor	Máx.	Melhor	Máx.	Melhor
12V	4	2	2	1	2	1	2	1
24V	6	3	4	2	4	2	3	2

Voltagem do Sistema	72 Células V _{oc} <46V		96 células V _{oc} <62V		Módulo de película-fina V _{oc} >80V
	Máx.	Melhor	Máx.	Melhor	
12V	2	1	1	1	1
24V	3	2	2	1	1

NOTA: Os valores dos parâmetros acima são calculados sob condições de teste padrão (STC - Condição de Teste Padrão: Irradiação 1000W/m², Temperatura do Módulo 25°C, Massa de Ar 1,5).

XTRA3415/4415N:

Voltagem do Sistema	36 Células V _{oc} <23V		48 Células V _{oc} <31V		54 Células V _{oc} <34V		60 Células V _{oc} <38V	
	Máx.	Melhor	Máx.	Melhor	Máx.	Melhor	Máx.	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

Voltagem do Sistema	72 Células V _{oc} <46V		96 Células V _{oc} <62V		Módulo de película-fina V _{oc} >80V
	Máx.	Melhor	Máx.	Melhor	
12V	2	1	1	1	1
24V	3	2	2	1	1
48V	3	2	2	2	1

NOTA: Os valores dos parâmetros acima são calculados sob condições de teste padrão (STC - Condição de Teste Padrão: Irradiação 1000W/m², Temperatura do Módulo 25°C, Massa de Ar 1,5).

(2) Potência máxima do arranjo do PV

O controlador MPPT tem a função de limitação de corrente/potência de carga, ou seja, durante o processo de carregamento, quando a corrente ou potência de carregamento excede a corrente ou potência de carregamento nominal, o controlador limitará automaticamente a corrente ou potência de carregamento na faixa nominal. Isso pode proteger efetivamente as partes de carregamento do controlador e evitar danos ao controlador devido à conexão de alguns módulos PV com especificações superiores. A operação real do arranjo fotovoltaico é a seguinte:

Condição 1:

Potência de carga real do arranjo PV ≤ Potência de carga nominal do controlador

Condição 2:

Corrente de carga real do arranjo PV ≤ Corrente de carga nominal do controlador

Quando o controlador opera sob 'Condição 1' ou 'Condição 2', ele realizará o carregamento de acordo com a corrente ou potência real; neste momento, o controlador pode trabalhar no ponto de potência máxima do arranjo fotovoltaico



CUIDADO: Quando a potência do arranjo fotovoltaico não é maior que a potência de carregamento nominal, mas a tensão de circuito aberto máxima do arranjo fotovoltaico é superior a 60V (XTRA06N)/100V (XTRA10N)/150V (XTRA**15N) (na temperatura ambiental mais baixa), o controlador pode ser danificado.

Condição 3:

Potência de carga real do arranjo PV > Potência de carga nominal do controlador

Condição 4:

Corrente de carga real do arranjo PV > Corrente de carga nominal do controlador

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



CUIDADO: Quando a potência do módulo fotovoltaico é maior do que a potência de carregamento nominal e a tensão de circuito aberto máxima do arranjo fotovoltaico é superior a 60V (XTRA06N)/100V (XTRA10N)/150V (XTRA**15N) (na temperatura ambiente 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 carregamento nominal do controlador, o tempo de carregamento de acordo com a potência nominal será prolongado, permitindo obter mais energia para carregar a bateria. No entanto, na aplicação prática, a potência máxima do arranjo fotovoltaico não deve ser superior a 1,5 vezes a potência de carregamento nominal do controlador. Se a potência máxima do arranjo fotovoltaico exceder muito a potência de carregamento nominal do controlador, isso não só causará o desperdício dos módulos fotovoltaicos, mas também aumentará a tensão de circuito aberto do arranjo fotovoltaico devido à influência da temperatura ambiente, o que pode aumentar a probabilidade de danos ao controlador. Portanto, é muito importante configurar o sistema de forma razoável. Para a potência máxima recomendada do arranjo fotovoltaico para este controlador, consulte a tabela abaixo:

Modelo	Corrente de Carga nominal	Potência de Carga nominal	Máx. Potência Arranjo PV	Máx. Voltagem de PV em circuito aberto
XTRA1206N	10A	130W/12V 260W/24V	195W/12V 390W/24V	46V ^① 60V ^②
XTRA2206N	20A	260W/12V 520W/24V	390W/12V 780W/24V	
XTRA1210N	10A	130W/12V 260W/24V	195W/12V 390W/24V	92V ^① 100V ^②
XTRA2210N	20A	260W/12V 520W/24V	390W/12V 780W/24V	
XTRA3210N	30A	390W/12V 780W/24V	580W/12V 1170W/24V	
XTRA4210N	40A	520W/12V 1040W/24V	780W/12V 1560W/24V	
XTRA3215N	30A	390W/12V 780W/24V	580W/12V 1170W/24V	138V ^① 150V ^②
XTRA4215N	40A	520W/12V 1040W/24V	780W/12V 1560W/24V	
XTRA3415N	30A	390W/12V 780W/24V	580W/12V 1170W/24V	
		1170W/36V 1560W/48V	1755W/36V 2340W/48V	
XTRA4415N	40A	520W/12V 1040W/24V 1560W/36V 2080W/48V	780W/12V 1560W/24V 2340W/36V 3120W/48V	

① Em 25°C - Temperatura Ambiente

② Ao mínimo da temperatura ambiente de operação

2.3 Tamanho do Fio

Os métodos de fiação e instalação devem estar de acordo com todos os requisitos do código elétrico nacional e local.

➤ Tamanho do Fio Fotovoltaico

Uma vez que a saída da matriz fotovoltaica (PV array) pode variar devido ao tamanho do módulo fotovoltaico, método de conexão ou ângulo da luz solar, a bitola mínima do fio pode ser calculada pelo I_{sc} da matriz fotovoltaica. Consulte o valor de I_{sc} nas especificações do módulo PV. Quando os módulos PV são conectados em série, o I_{sc} é igual ao I_{sc} de um módulo PV. Quando os módulos PV são conectados em paralelo, o I_{sc} é igual à soma dos I_{sc} dos módulos PV. O I_{sc} da matriz PV não deve exceder a corrente de entrada máxima PV do controlador. Consulte a tabela abaixo:

NOTA: Todos os módulos PV em uma matriz específica são considerados idênticos.

* I_{sc} = corrente de curto-circuito (ampères) - V_{oc} = tensão de circuito aberto

Modelo	Máx. Corrente de entrada dos PV	Máx. Tamanho do fio do PV
XTRA1206N XTRA1210N	10A	4mm ² /12AWG
XTRA2206N XTRA2210N	20A	6mm ² /10AWG
XTRA3210N XTRA3215N XTRA3415N	30A	10mm ² /8AWG
XTRA4210N XTRA4215N XTRA4415N	40A	16mm ² /6AWG

* Esses são os tamanhos máximos de fio que se encaixarão nos terminais do controlador



CUIDADO: Quando os módulos de PV estão conectados em série, a voltagem em circuito aberto da matriz de PV não deve exceder 46V (XTRA06N), 92V (XTRA10N), 138V (XTRA**15N) a 25°C de temperatura ambiente.

➤ Tamanho dos Fios de Bateria e Carga

O tamanho dos fios da bateria e da carga deve estar em conformidade com a corrente nominal, o tamanho de referência é o seguinte:

Modelo	corrente de carga nominal	Corrente de descarga nominal	Tamanho do fio da bateria	tamanho do fio da carga
XTRA1206N XTRA1210N	10A	10A	4mm ² /12AWG	4mm ² /12AWG
XTRA2206N XTRA2210N	20A	20A	6mm ² /10AWG	6mm ² /10AWG
XTRA3210N XTRA3215N XTRA3415N	30A	30A	10mm ² /8AWG	10mm ² /8AWG

XTRA4210N XTRA4215N XTRA4415N	40A	40A	16mm ² /6AWG	16mm ² /6AWG
-------------------------------------	-----	-----	-------------------------	-------------------------



CUIDADO: O tamanho do fio é apenas para referência. Se houver uma longa distância entre a matriz PV e o controlador ou entre o controlador e a bateria, fios maiores podem ser usados para reduzir a queda de tensão e melhorar o desempenho.



CUIDADO: Para a bateria, o fio recomendado será selecionado de acordo com as condições em que seus terminais não estão conectados a nenhum inversor adicional.

2.4 Montagem



CUIDADO: Risco de explosão! Nunca instale o controlador em um invólucro selado com baterias inundadas! Não instale em uma área confinada onde o gás da bateria possa se acumular.



CUIDADO: Risco de choque elétrico! Ao conectar os módulos solares, o conjunto PV pode produzir uma alta voltagem em circuito aberto, portanto, desligue o disjuntor antes de fazer as conexões e tenha cuidado ao fazer a fiação.



CUIDADO: O controlador requer pelo menos 150 mm de espaço livre acima e abaixo para permitir um fluxo de ar adequado. A ventilação é altamente recomendada se for instalado em um invólucro.

Procedimento de Instalação

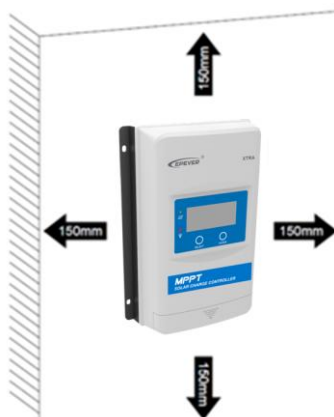


Figura 2-1 Montagem

Passo 1: Determinação do Local de Instalação e Espaço para Dissipação de Calor

Determinação do local de instalação: O controlador deve ser instalado em um local com fluxo de ar suficiente através dos radiadores do controlador e uma folga mínima de 150 mm das bordas superior e inferior do controlador para garantir a convecção térmica natural. Consulte a Figura 2-1: Montagem.



CUIDADO: Se o controlador for instalado em uma caixa fechada, é importante garantir uma dissipação de calor confiável por meio da caixa.

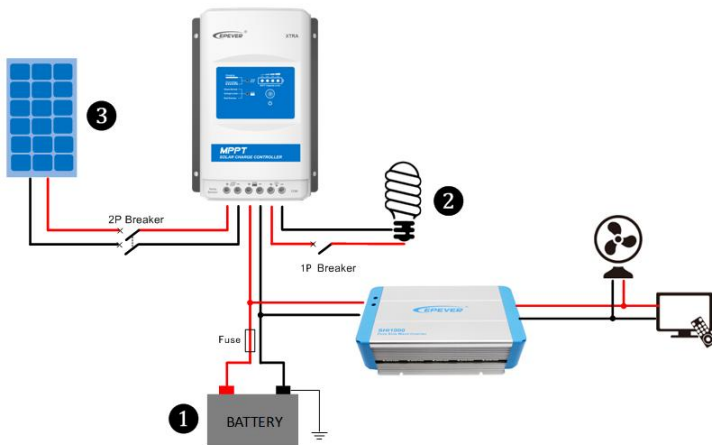


Figura 2-2 Diagrama esquemático do circuito elétrico.

Passo 2: Passo 2: Conecte o sistema na ordem de ① bateria → ② carga → ③ matriz PV, conforme ilustrado na Figura 2-2, "Diagrama Esquemático de Fiação", e desconecte o sistema na ordem inversa ③ ② ①.



CUIDADO: Ao ligar o controlador, não feche o disjuntor ou fusível e certifique-se de que os cabos dos polos "+" e "-" estejam conectados corretamente.



CUIDADO: Deve ser instalado um fusível cuja corrente seja de 1,25 a 2 vezes a corrente nominal do controlador no lado da bateria, com uma distância da bateria não superior a 150 mm.



CUIDADO: Se o controlador for utilizado em uma área com frequentes raios ou em uma área não supervisionada, é necessário instalar um dispositivo de proteção contra surtos externo.



CUIDADO: Se um inversor for conectado ao sistema, conecte o inversor diretamente à bateria, e não ao lado de carga do controlador.

Passo 3: Aterramento

A série XTRA N é um controlador de negativo comum, onde todos os terminais negativos da matriz PV, bateria e carga podem ser aterrados simultaneamente ou qualquer um deles será

aterrado. No entanto, de acordo com a aplicação prática, todos os terminais negativos da matriz PV, bateria e carga também podem não ser aterrados, mas o terminal de aterramento em sua carcaça deve ser aterrado, o que pode efetivamente proteger contra interferência eletromagnética do exterior e evitar choques elétricos no corpo humano devido à eletrificação do gabinete.



CUIDADO: Para um sistema comum-negativo, como um motorhome, é recomendado o uso de um controlador comum-negativo. No entanto, se no sistema comum-negativo, alguns equipamentos comuns-positivos são usados e o eletrodo positivo está aterrado, o controlador pode ser danificado. Portanto, é importante garantir que o controlador seja compatível com o sistema em uso para evitar danos.

Passo 4: Conecte Acessórios

- Conecte o cabo do sensor de temperatura remoto.



Sensor de Temperatura
Model[:RT-MF58R47K3.81A)



Cabo do sensor de temperatura remoto (opcional)
(Model[:RTS300R47K3.81A)

Conecte o cabo do sensor de temperatura remoto à interface ① e coloque a outra extremidade próxima à bateria.



CUIDADO: Se o sensor de temperatura remoto não estiver conectado ao controlador, a configuração padrão para a temperatura de carga ou descarga da bateria é de 25 °C, sem compensação de temperatura.

- Conecte os acessórios para comunicação RS485.

Consulte o capítulo 4 "**Configuração de Parâmetros de Controle**".

Passo 5: Ligue o controlador.

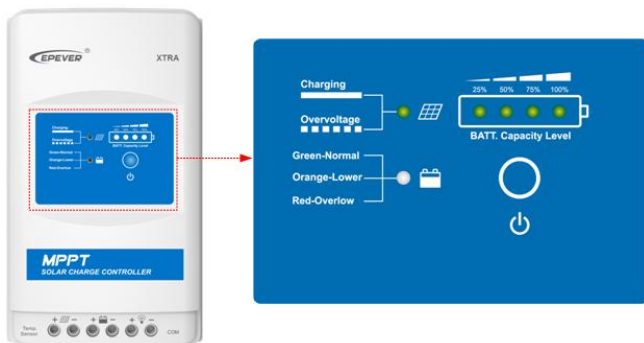
Fechar o fusível da bateria ligará o controlador. Em seguida, verifique o status do indicador da bateria (o controlador está funcionando normalmente quando o indicador está aceso em verde). Feche o fusível e o disjuntor do carregamento e da matriz de painéis solares. Então, o sistema funcionará no modo pré-programado.





CUIDADO: Se o controlador não estiver funcionando corretamente ou o indicador da bateria no controlador mostrar alguma anormalidade, consulte a seção 5.2 "Resolução de Problemas".

3. Unidades de Display

3.1 Unidade de Display Básica(XDB1)



(1) Indicadores de LED de carregamento e bateria

Indicador	Cor	Status	Informação
	Verde	Sólido	Conexão PV normal, mas baixa tensão (baixa irradiância) do PV, sem carga
	Verde	Desligado	Sem tensão PV (período noturno) ou problema de conexão PV
	Verde	Piscando Lento (1Hz)	Carregando
	Verde	Piscando Rápido(4Hz)	Sobretensão PV
	Verde	Sólido	Normal
	Verde	Piscando Lento (1Hz)	Cheio
	Verde	Piscando Rápido (4Hz)	Sobretensão
	Laranja	Sólido	Subtensão
	Vermelho	Sólido	Sobredescarregado
	Vermelho	Piscando Lento (1Hz)	Bateria superaquecida; bateria de lítio; baixa temperatura ^①
Todos os indicadores LED piscando rapidamente ao mesmo tempo			Erro de tensão do sistema ^② Superaquecimento do controlador

① Quando uma bateria de chumbo-ácido é usada, o controlador não possui proteção contra baixas temperaturas.

② Quando uma bateria de lítio é usada, a voltagem do sistema não pode ser identificada automaticamente.

(2) Indicador de Nível de Capacidade da Bateria.



● Nível de Capacidade da Bateria. (BCL)

Indicador	Cor	Status	Informação
☆○○○	Verde	25% Indicador piscando devagar	0 < BCL < 25%
●☆○○	Verde	50% Indicador piscando devagar 25% Indicador sólido	25% ≤ BCL < 50%
●●☆○	Verde	75% Indicador sólido 25%, 50% Indicadores sólidos	50% ≤ BCL < 75%
●●●☆	Verde	100% Indicador piscando devagar 25%, 50%, 75% Indicadores sólidos	75% ≤ BCL < 100%
●●●●	Verde	25%, 50%, 75%, 100% Indicadores sólidos	100%

“○” Indicador desligado; “●” Indicador sólido; “☆” Indicador piscando devagar.

● Status de carregamento

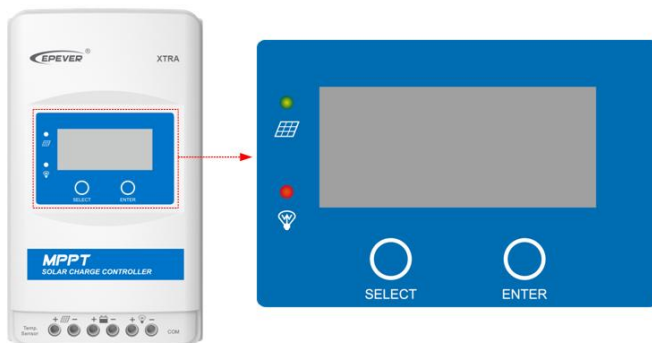
Nível de Capacidade da Bateria	Verde	Sólido	Está carregando
	Verde	Desligado	Não está carregando

(3) Botão





No modo manual, é possível controlar o ligar/desligar da carga através do botão







3.2 Unidade de Display padrão (XDS1)



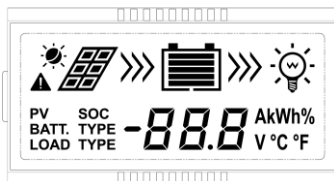
(1)Indicador LED

Indicador	Cor	Status	Instrução
	Verde	Sólido	Conexão PV normal, mas baixa voltagem (baixa irradiação) dos painéis solares, sem carga
	Verde	Desligado	Sem tensão nos PV (período noturno) ou problema de conexão dos PV
	Verde	Piscando Lento (1Hz)	Carregando
	Verde	Piscando Rápido (4Hz)	Sobretensão nos PV
	Vermelho	Sólido	Carga ON
	Vermelho	Desligado	Carga OFF

(2)Botão

Modo	Nota
Carga ON/OFF	No modo manual de carga, é possível ligar/desligar a carga através do botão. 
Limpar Falha	Aperte o botão 
Modo de Busca	Aperte o botão 
Modo Configuração	<p>Aperte o botão  e segure por 5 segundos para entrar no modo de configuração</p> <p>Aperte o botão  para definir os parâmetros</p> <p>Aperte o botão  para confirmar ou não os parâmetros novos</p> <p>Após 10s de inatividade, a operação será cancelada e irá sair da tela de configuração</p>

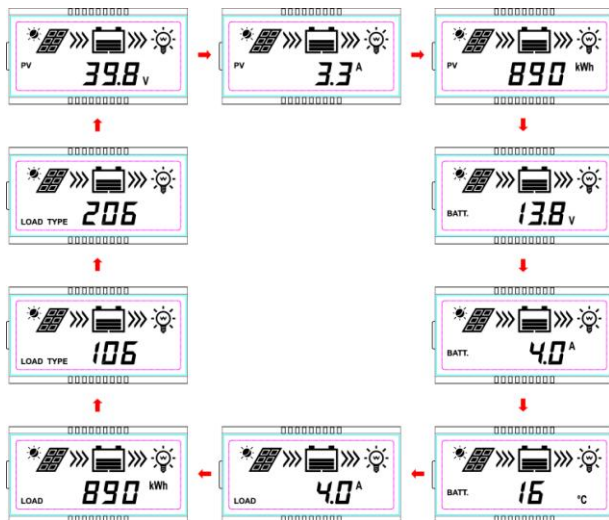
(3)Interface



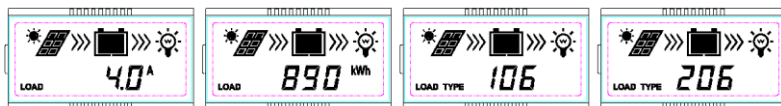
1) Descrição de Status

Item	Ícone	Status
Arranjo PV		Dia
		Noite
		Sem carga
		Carregando
	PV	Tensão, Corrente, Energia do PV
Bateria		Capacidade de Bateria, no carregamento
	BATT.	Tensão da Bateria, Corrente, Temperatura.
	BATT. TYPE	Tipo de Bateria
Carga		Carregamento ON
		Carregamento OFF
	LOAD	Corrente/Energia Consumida/Modo de Carga

2) Interface de Busca



3) Display de Parâmetro de Carga




Display: Corrente/Energia consumida/Modo de funcionamento da carga - Temporizador 1/Modo de funcionamento da carga - Temporizador 2

4) Configurações


① Limpe a energia gerada

Operação:

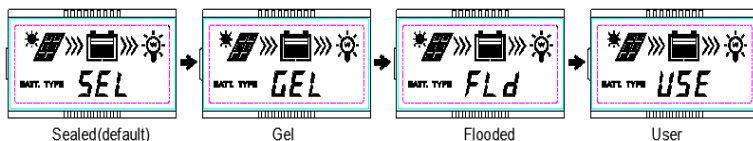
Passo 1: Aperte o botão  e segure por 5 segundos sob a interface de energia gerada pelo PV e o valor começará a piscar.

Passo 2: Aperte o botão  para limpar a energia gerada

② Troque a unidade de temperatura da bateria

Aperte o botão  e mantenha pressionado por 5 segundos sob a interface de temperatura da bateria


③ Tipo de Bateria



Operação

Passo1: Aperte  e mantenha pressionado por 5s sob a interface de tensão da bateria.

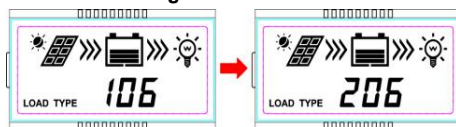
Passo2: Aperte  quando a interface de tipo de bateria está piscando.

Passo3: Aperte  para confirmar o tipo de bateria.




ATENÇÃO: Por favor, consulte o capítulo 4.1 para a configuração da tensão de controle da bateria, quando o tipo de bateria for Usuário.


④ Modo de funcionamento da carga



Operação:

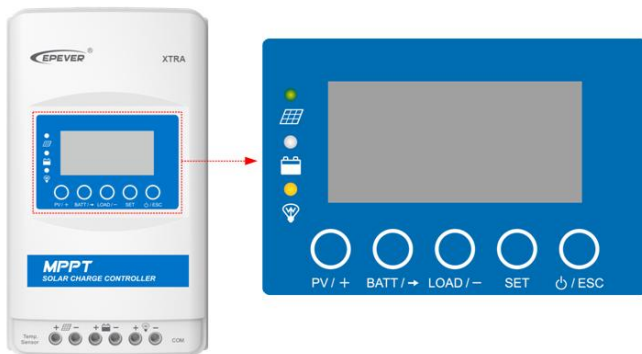
Passo1: Aperte  e mantenha pressionado por 5s sob a interface do modo de carga.

Passo2: Aperte  quando a interface do modo de carga estiver piscando.

Passo3: Aperte  para confirmar o modo de carga.


NOTA: Consulte o capítulo 4.2 para os modos de funcionamento da carga.

3.3 Unidade de Display Avançado (XDS2)



(1)Indicador






Indicador	Cor	Status	Instrução
	Verde	Sólido	Conexão PV normal, mas baixa voltagem (baixa irradiância) dos painéis solares, sem carregamento.
	Verde	OFF	Sem tensão nos PV (período noturno) ou problema de conexão nos PV
	Verde	Piscando Lento(1Hz)	Carregando
	Verde	Piscando Rápido(4Hz)	Sobretensão nos painéis solares.
	Verde	Sólido	Normal
	Verde	Piscando Lento(1Hz)	Cheio
	Verde	Piscando Rápido(4Hz)	Sobretensão
	Laranja	Sólido	Sobtensão
	Vermelho	Sólido	Sobredescarga
	Vermelho	Piscando Lento(1Hz)	Sobreaquecimento da bateria Bateria de lítio Baixa temperatura. [Ⓞ]

	Amarelo	Sólido	Carga ON
	Amarelo	OFF	Carga OFF
Todos os indicadores LED estão piscando rapidamente.			O controlador está superaquecendo. Erro de voltagem do sistema. ②

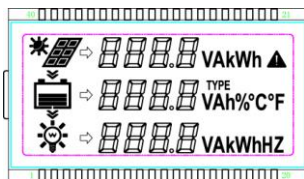
① Quando uma bateria de chumbo-ácido é usada, o controlador não possui proteção de baixa temperatura.

② Quando uma bateria de lítio é usada, a voltagem do sistema não pode ser identificada automaticamente.

(2) Botão

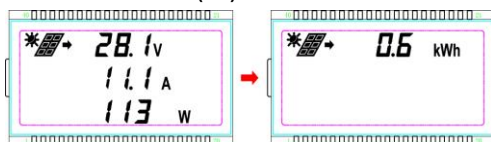
	Aperte o botão	Interface de navegação PV Dados de configuração +
	Aperte o botão e segure por 5s	Configurando o tempo de ciclo do LCD
	Aperte o botão	Interface de navegação BATT Deslocamento do cursor durante a configuração
	Aperte o botão e segure por 5s	Configurando o tipo de bateria, o nível de capacidade da bateria e a unidade de temperatura.
	Aperte o botão	Interface de carga do controlador. Dados de configuração -
	Aperte o botão e segure por 5s	Definindo o modo de operação da carga.
	Aperte o botão	Entrar na interface de configuração.
		Mudar a interface de configuração para a interface de navegação.
		Definir o parâmetro como botão "Enter".
	Aperte o botão	Sair da interface de configuração.

(3) Display



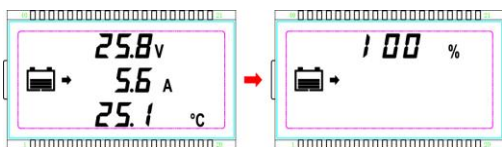
Ícone	Informação	Ícone	Informação	Ícone	Informação
	Dia		Não carregando		Não descarregando
	Noite		Carregando		Descarregando

1) Parâmetros das Placas Solares (PV)



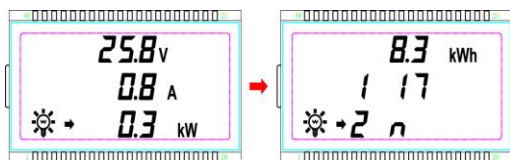
Display: Tensão/Corrente/Potência/Energia Gerada

2) Parâmetros de Bateria



Display: Tensão/Corrente/Temperatura/Nível de Capacidade da Bateria

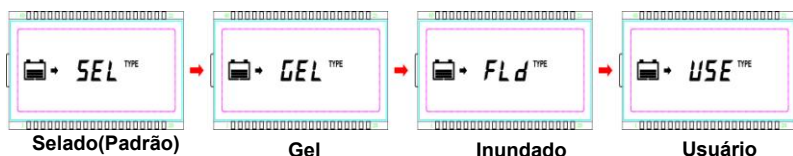
3) Parâmetros de Carga



Display: Tensão/Corrente/Potência/Energia Consumida/Modo de Funcionamento da Carga-Temporizador1/Modo de Funcionamento da Carga-Temporizador2


(4) Parâmetros de Configuração

1) Tipo de Bateria




Operação:

Passo1: Aperte  para configurar a interface

Passo2: Aperte  e segure por 5s para a interface do tipo de bateria.

Passo3: Aperte  ou  para escolher o tipo de bateria.

Passo4: Aperte  para confirmar o tipo de bateria





CUIDADO: Consulte o capítulo 4.1 para a configuração da voltagem de controle da bateria, quando o tipo de bateria for "Usuário".

2) Capacidade de Bateria




Operação:

Passo1: Aperte  para a interface de configuração.

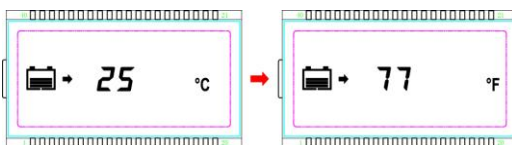
Passo2: Aperte  e segure por 5s para a interface do tipo de bateria.

Passo3: Aperte  para a interface de capacidade da bateria.


Passo4: Aperte  ou  para definir a capacidade de bateria.


Passo5: Aperte  para confirmar os parâmetros.


3) Unidades de Temperatura






Operação:

Passo1: Aperte  para a interface de configuração

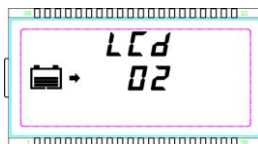
Passo2: Aperte  e segure por 5s para a interface do tipo de bateria

Passo3: Aperte  duas vezes para a interface de unidade de temperatura.

Passo4: Aperte  ou  para definir as unidades de temperatura.


Passo5: Aperte  para confirmar os parâmetros


4) Tempo de Ciclo LCD






NOTA: O tempo de ciclo padrão do LCD é de 2 segundos, e o intervalo de tempo de configuração varia de 0 a 20 segundos.

Operação:

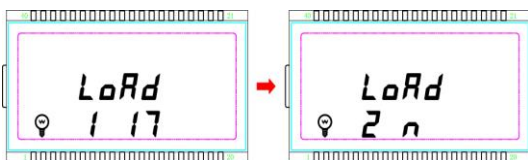
Passo1: Aperte  para a interface de configuração

Passo2: Aperte  e segure por 5s para acessar a interface do tempo de ciclo do LCD.


Passo3: Aperte  ou  para ajustar o tempo de ciclo do LCD.


Passo4: Aperte  para confirmar os parâmetros.



5) Modo de funcionamento local da carga




Operação:

Passo1: Aperte  para a interface de configuração

Passo2: Aperte  e segure por 5s para acessar a interface do modo de funcionamento da carga.

Passo3: Aperte  ou  para configurar o modo de funcionamento.

Passo4: Aperte  para confirmar os parâmetros.

NOTA: Por favor, consulte o capítulo 4.2 para o modo de funcionamento da carga.

4. Configuração de Parâmetros de Controle

4.1 Tipos de Bateria

4.1.1 Tipos de Bateria de Suporte

Item	Bateria de chumbo-ácido	Bateria de Lítio
1	Selado(padão)	LiFePO ₄ (4S/12V;8S/24V;16S/48V)
2	Gel	Li(NiCoMn)O ₂ (3S/12V;6S/24V;12S/48V)
3	Inundado	Usuário
4	Usuário	---



ATENÇÃO: Quando o tipo de bateria padrão é selecionado, os parâmetros de controle de tensão da bateria serão definidos por padrão e não podem ser alterados. Para alterar esses parâmetros, selecione o tipo de bateria "Usuário".

4.1.2 Parâmetros de Controle de Tensão da Bateria

◆ Parâmetros para Bateria de Chumbo-Ácido

Os parâmetros estão configurados para sistemas de 12V a 25 °C, por favor, duplique os valores em sistemas de 24V e quadruple os valores em sistemas de 48V.

Tipo de Bateria	Tipo de Bateria			
	Selada	Gel	Inundada	Usuário
Voltagem				
Voltagem de Desconexão por Sobretensão	16.0V	16.0V	16.0V	9~17V
Voltagem de Limite de Carregamento	15.0V	15.0V	15.0V	9~17V
Voltagem de Reconexão de Sobretensão	15.0V	15.0V	15.0V	9~17V
Voltagem de Carga de Equalização	14.6V	---	14.8V	9~17V
Voltagem de Carga de Impulso	14.4V	14.2V	14.6V	9~17V
Voltagem de Carga Flutuante	13.8V	13.8V	13.8V	9~17V
Voltagem de Recarga de Reforço	13.2V	13.2V	13.2V	9~17V
Voltagem de Reconexão de Baixa Tensão	12.6V	12.6V	12.6V	9~17V
Voltagem de Reconexão de Aviso de Baixa Tensão	12.2V	12.2V	12.2V	9~17V
Voltagem de Aviso de Baixa Tensão	12.0V	12.0V	12.0V	9~17V
Voltagem de Desconexão de Baixa Tensão	11.1V	11.1V	11.1V	9~17V
Voltagem de Limite de Descarga	10.6V	10.6V	10.6V	9~17V
Duração de Equalização	120 min	---	120 min	0~180 min
Duração de Boost	120 min	120 min	120 min	10~180 min

As regras seguintes devem ser observadas ao modificar os valores dos parâmetros em "Usuário" para bateria de chumbo-ácido.

I . Voltagem de Desconexão por Sobretensão > Voltagem de Limite de Carga \geq Voltagem de Carga de Equalização \geq Voltagem de Carga de Reforço \geq Voltagem de Carga em Flutuação > Voltagem de Reconexão de Reforço.

II. Voltagem de Desconexão por Sobretensão > Voltagem de Reconexão por Sobretensão.

III. Voltagem de Reconexão por Baixa Tensão > Voltagem de Desconexão por Baixa Tensão \geq Voltagem Limite de Descarga.

IV. Voltagem de Reconexão por Alerta de Baixa Tensão > Voltagem de Alerta de Baixa Tensão \geq Voltagem Limite de Descarga.

V. A voltagem de Reconexão por Impulso > Voltagem de Reconexão por Baixa Tensão.

◆ Parâmetro de Baterias de Lítio

Os parâmetros estão definidos para um sistema de 12V a 25°C. Para sistemas de 24V, dobre os valores e, para sistemas de 48V, quadruple os valores.

Tipo de Bateria Voltagem	LiFePO4	Li(NiCoMn)O ₂	Usuário
Tensão de Desconexão por Sobretensão	15.6V	13.5V	9~17V
Tensão de Limite de Carregamento	14.6V	12.6V	9~17V
Tensão de Reconexão por Sobretensão	14.7V	12.7V	9~17V
Tensão de Equalização de Carga	14.5V	12.5V	9~17V
Tensão de Carga de Impulso	14.5V	12.5V	9~17V
Tensão de Carga Flutuante	13.8V	12.2V	9~17V
Tensão de Recarga de Reforço	13.2V	12.1V	9~17V
Tensão de Reconexão de Baixa Voltagem	12.8V	10.5V	9~17V
Tensão de Reconexão de Aviso de Baixa Voltagem	12.8V	11.0V	9~17V
Tensão de Aviso de Baixa Voltagem	12.0V	10.5V	9~17V
Tensão de Desconexão de Baixa Voltagem	11.1V	9.3V	9~17V
Tensão de Limite de Descarga	10.6V	9.3V	9~17V

As seguintes regras devem ser observadas ao modificar os valores dos parâmetros em "Usuário" para bateria de lítio.

I . Tensão de desconexão por sobretensão > Tensão de proteção contra sobrecarga da bateria (Módulo de Circuito de Proteção - BMS) + 0.2V.

II. Tensão de desconexão por sobretensão > Tensão de reconexão por sobretensão = Tensão de limite de carregamento \geq Tensão de equalização = Tensão de carregamento de impulso \geq Tensão de carregamento em flutuação > Tensão de reconexão de carregamento de impulso;

III. Tensão de reconexão por baixa voltagem > Tensão de desconexão por baixa voltagem \geq Tensão de limite de descarga;

IV. Tensão de reconexão de aviso de baixa voltagem > Tensão de aviso de baixa voltagem \geq Tensão de limite de descarga;

V. Tensão de reconexão de reforço > Tensão de reconexão de baixa voltagem;

VI. Tensão de desconexão de baixa voltagem \geq Tensão de proteção contra descarga excessiva (BMS) + 0,2V*.



ATENÇÃO: Os parâmetros de voltagem da bateria de lítio podem ser definidos, mas você deve se basear nos parâmetros de voltagem do BMS da bateria de lítio.

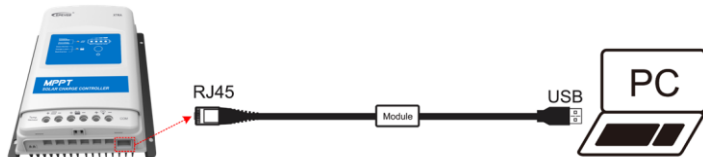


ATENÇÃO: A precisão necessária do Sistema de Gerenciamento da Bateria (BMS) deve ser de pelo menos 0,2V. Se a margem de erro for maior que 0,2V, o fabricante não assumirá responsabilidade por qualquer mau funcionamento do sistema causado por isso.

4.1.3 Configurações

1) Configurações do PC

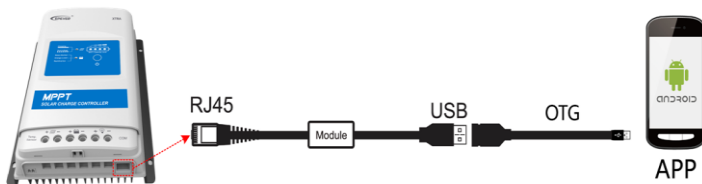
- Connection

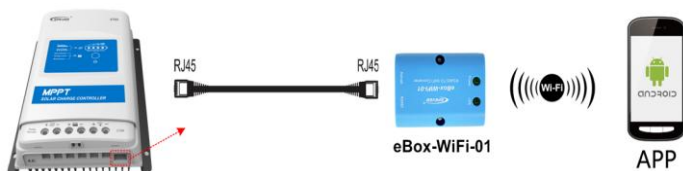


- Download software

<http://www.epever.com/en/index.php/Technical/download>(Software para PC do Controlador de Carga Solar)

2) Configurações do APP



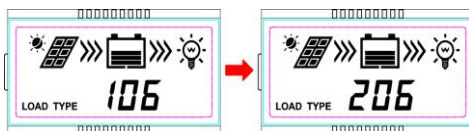


- Download software(Usuário para bateria de chumbo-ácido)
<http://www.epever.com/en/index.php/Technical/download>(Aplicativo Android para o Controlador de Carga Solar)
- Download software(Usuário para bateria de Lítio)
<http://www.epever.com/en/index.php/Technical/download>(Aplicativo Android para o Controlador de Carga Solar de Lítio)


4.2 Modos de funcionamento da carga


4.2.1 Configurações de LCD

1) Display e operação XDS1



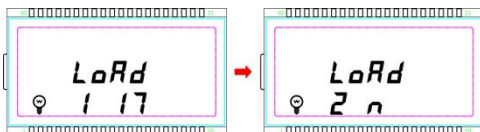
Quando o LCD mostra a interface acima, opere da seguinte maneira:

Passo1: Aperte  e segure por 5s para a interface do modo de carga;


Passo2: Aperte  quando a interface do modo de carga está piscando;


Passo3: Aperte  para confirmar os modos de trabalho da carga.



2) Display e operação XDS2




Quando o LCD mostra a interface acima, siga as seguintes operações:

Passo1: Aperte  para a interface de configuração.

Passo2: Aperte  e segure por 5s para a interface do modo de trabalho de carga.

Passo3: Aperte  ou  para definir os modos de trabalho da carga.

Passo4: Aperte  para confirmar os parâmetros.

3) Modo de trabalho da carga.

1**	Timer 1	2**	Timer 2
100	Luz ON/OFF	2 n	Desabilitado
101	A carga permanecerá ligada por 1 hora após o pôr do sol.	201	A carga permanecerá ligada por 1 hora antes do nascer do sol
102	A carga permanecerá ligada por 2 horas após o pôr do sol.	202	A carga permanecerá ligada por 2 horas antes do nascer do sol.
103 ~ 113	A carga permanecerá ligada por 3 a 13 horas após o pôr do sol.	203 ~ 213	A carga permanecerá ligada por 3 a 13 horas antes do nascer do sol.
114	Carga ficará ligada por 14	214	a caraga ficará ligada por 14 horas antes do nascer do sol.
115	Carga ficará ligada por 15 horas após o por do sol	215	A carga ficará ligada por 15 horas antes do nascer do sol.
116	Modo de teste	2 n	Desabilitado
117	Modo Manual(Carga padrão ligada)	2 n	Desabilitado



CUIDADO: Por favor, defina Ligar/Desligar Luz, Modo de Teste e Modo Manual através do Timer1. O Timer2 será desativado e exibirá '2 n'.

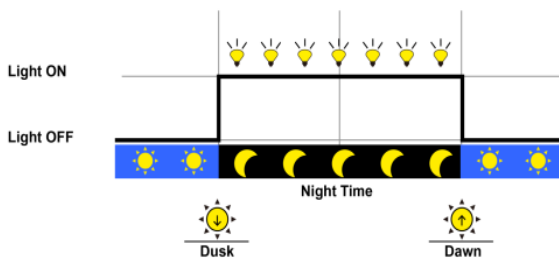
4.2.2 Configuração de Comunicação R485

1) Modo de funcionamento da carga

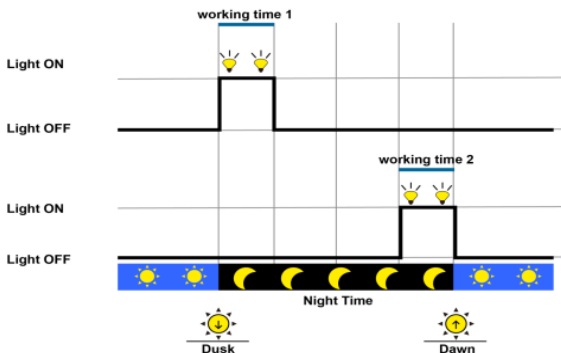
- Controle Manual (Padrão)

Controle ON/OFF da carga via botão ou comandos remotos (por exemplo, APP ou software de PC).

- Luz ON/OFF



- Luz ON+ Timer



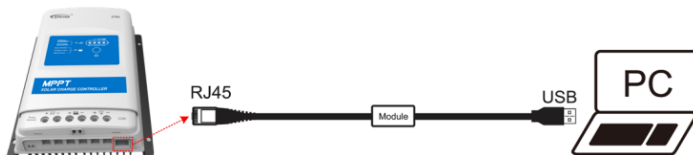
- Controle de tempo

Controle o tempo de ON/OFF da carga configurando o relógio em tempo real.

2) Configuração do modo de funcionamento de carga

(1) Configuração de PC

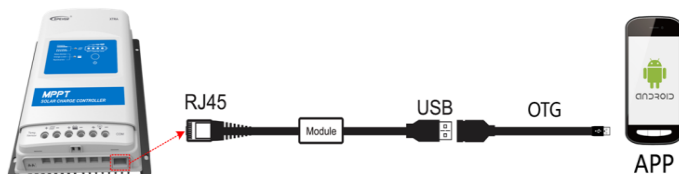
- Conexão

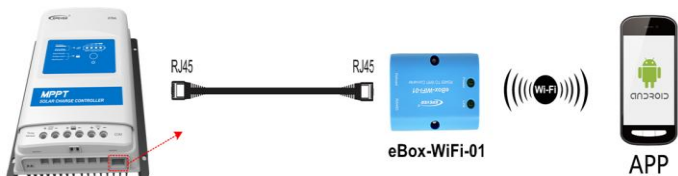


- Download software

<http://www.epever.com/en/index.php/Technical/download> (Software para PC para o Controlador de Carga Solar.)

(2) Configuração de APP





- Download software

<http://www.epever.com/en/index.php/Technical/download> (Aplicativo Android para o Controlador de Carga Solar)

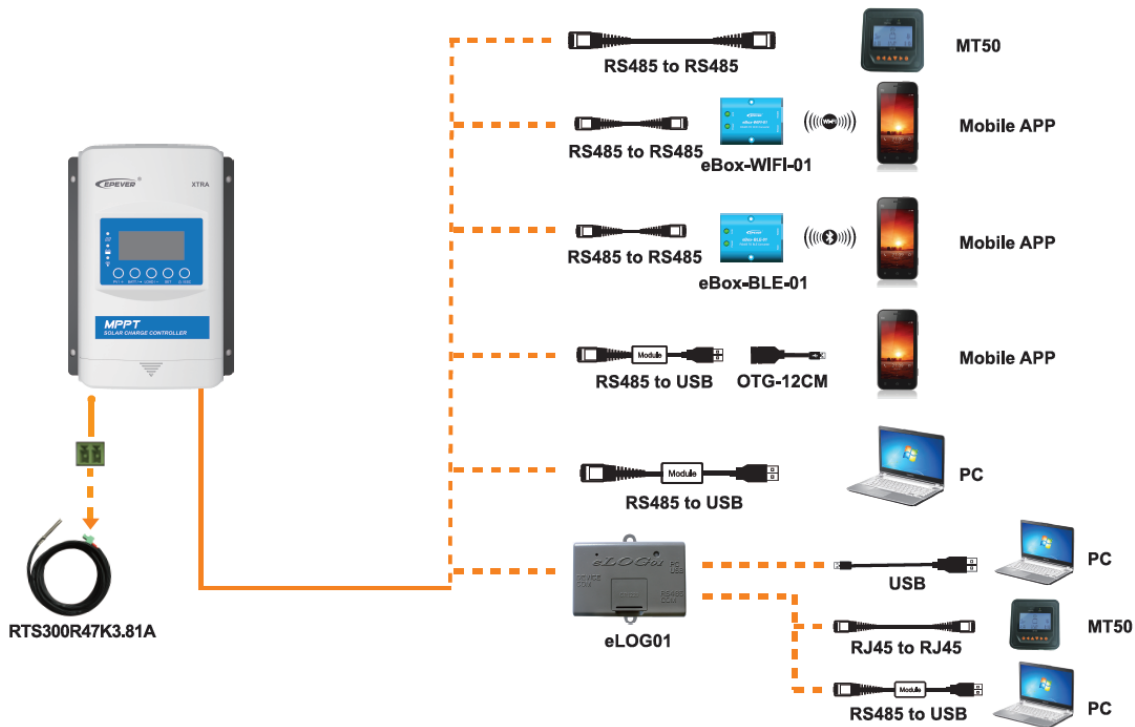
(3) Configuração de MT50



CUIDADO: Para métodos de configuração detalhados, consulte o manual de instruções ou entre em contato com o suporte pós-venda.

4.3 Acessórios (Opcional)

<p>Sensor remoto de temperatura (RTS300R47K3.81A)</p>		<p>A aquisição de temperatura da bateria para a compensação de temperatura dos parâmetros de controle, o comprimento padrão do cabo é de 3 metros (o comprimento pode ser personalizado). O RTS300R47K3.81A se conecta à porta (4ª) no controlador.</p> <p>NOTA: Se o sensor de temperatura estiver em curto-circuito ou danificado, o controlador carregará ou descarregará à temperatura padrão de 25 °C.</p>
<p>Cabo USB para RS485 CC-USB-RS485-150U</p>		<p>Um conversor USB para RS485 é usado para monitorar cada controlador usando o software Solar Station no PC. O cabo tem um comprimento de 1,5 metros. O CC-USB-RS485-150U é conectado à porta RS485 no controlador.</p>
<p>Cabo OTG OTG-12CM</p>		<p>Utilizado para conectar o controlador ao telefone celular e possibilitar o monitoramento em tempo real do controlador e a modificação dos parâmetros usando o software de aplicativo móvel.</p>
<p>Medidor Remoto MT50</p>		<p>O MT50 pode exibir vários dados operacionais e informações de falhas do sistema. As informações são exibidas em uma tela LCD retroiluminada, os botões são fáceis de operar e a exibição numérica é legível.</p> <p>NOTA: O MT50 não suporta os parâmetros de bateria de lítio.</p>
<p>Adaptador Serial WIFI eBox-WIFI-01</p>		<p>Após o controlador ser conectado ao eBox-WIFI-01 através do cabo Ethernet padrão (cabo paralelo), o status de operação e parâmetros relacionados do controlador podem ser monitorados pelo aplicativo móvel por meio de sinais Wi-Fi.</p>
<p>AdaptadorRS485 para Bluetooth eBox-BLE-01</p>		<p>Após o controlador ser conectado ao eBox-BLE-01 através do cabo Ethernet padrão (cabo paralelo), o status de operação e parâmetros relacionados do controlador podem ser monitorados pelo aplicativo móvel por meio de sinais Bluetooth.</p>
<p>Logger eLOG01</p>		<p>Após o controlador ser conectado ao eLOG-01 através do cabo de comunicação RS485, ele pode registrar os dados de operação do controlador ou monitorar o status de operação em tempo real do controlador por meio do software para PC.</p>
<p>NOTA: Para configuração e operação do acessório, consulte o manual do usuário do acessório.</p>		



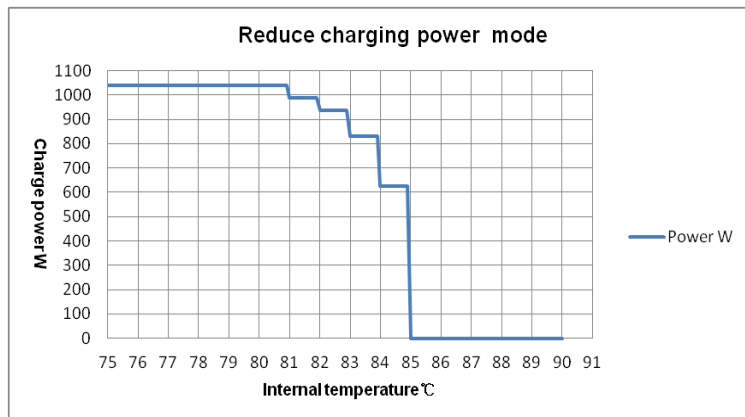
5. Proteções, Solução de Problemas e Manutenção

5.1 Proteção

Sobrecorrente/potência do PV	Quando a corrente ou potência de carregamento da matriz PV excede a corrente ou potência nominal do controlador, ela será carregada à corrente ou potência nominal. NOTA: Quando os módulos PV estão em série, certifique-se de que a tensão em circuito aberto da matriz PV não excede a classificação de "tensão máxima em circuito aberto PV". Caso contrário, o controlador pode ser danificado.
Curto Circuito do PV	Quando não está no estado de carregamento PV, o controlador não será danificado no caso de um curto-circuito na matriz PV.
Polaridade Reversa do PV	Quando a polaridade da matriz PV é invertida, o controlador pode não ser danificado e pode continuar a operar normalmente após a correção da polaridade. NOTA: Se a matriz PV for conectada de forma invertida ao controlador e a potência da matriz PV for 1,5 vezes a potência nominal do controlador (em watts), isso danificará o controlador.
Carregamento reverso noturno	Previne que a bateria descarregue para o módulo PV durante a noite.
Polaridade reversa da bateria	Totalmente protegido contra a polaridade invertida da bateria; nenhuma avaria ocorrerá na bateria. Corrija a ligação errada para retomar a operação normal. NOTA: Devido às características da bateria de lítio, se a conexão PV estiver correta e a conexão da bateria estiver invertida, o controlador será danificado.
Sobrevoltagem da Bateria	Quando a tensão da bateria atinge a tensão de desconexão por sobretensão, ela automaticamente interrompe o carregamento da bateria para evitar danos à bateria causados pelo excesso de carga.
Sobredescarga da Bateria	Quando a tensão da bateria atinge a tensão de desconexão por baixa voltagem, o controlador interromperá automaticamente a descarga da bateria para evitar danos à bateria causados por uma descarga excessiva. (Quaisquer cargas conectadas ao controlador serão desconectadas. As cargas conectadas diretamente à bateria não serão afetadas e podem continuar a descarregar a bateria.)
Superaquecimento da bateria	O controlador pode detectar a temperatura da bateria por meio de um sensor de temperatura externo. O controlador para de funcionar quando sua temperatura excede 65 °C e reinicia o funcionamento quando sua temperatura fica abaixo de 55 °C.
Baixa temperatura da bateria de lítio	Quando a temperatura detectada pelo sensor de temperatura opcional é menor do que o Limiar de Proteção de Baixa Temperatura (LTPT), o controlador interromperá automaticamente o carregamento e descarregamento. Quando a temperatura detectada estiver acima do LTPT, o controlador funcionará automaticamente (o LTPT é 0 °C por padrão e pode ser configurado dentro da faixa de 10 a -40 °C).
Carga de Curto Circuito	Quando a carga está em curto-circuito (a corrente de curto-circuito é ≥ 4 vezes a corrente nominal da carga do controlador), o controlador cortará automaticamente a saída. Se a carga reconectar a saída automaticamente cinco vezes (com atrasos de 5s, 10s, 15s, 20s, 25s), será necessário limpar isso pressionando o botão de Carga, reiniciando o controlador ou alternando do modo Noturno para o modo Diurno (mais de 3 horas à noite).
Carga de Sobrecarga	Quando a carga está em sobrecarga (a corrente de sobrecarga é $\geq 1,05$ vezes a corrente nominal da carga), o controlador cortará automaticamente a saída. Se a carga reconectar automaticamente cinco vezes (com atrasos de 5s, 10s, 15s, 20s, 25s), será necessário limpar isso pressionando o botão de Carga, reiniciando o controlador ou alternando do modo Noturno para o modo Diurno (mais de 3 horas à noite).
Controlador Superaquecendo*	O controlador é capaz de detectar a temperatura interna da bateria. O controlador para de funcionar quando a temperatura excede 85 °C e reinicia quando a temperatura cai abaixo de 75 °C.
Transientes TVS de Alta Tensão	A eletrônica interna do controlador é projetada com Supressores de Tensão Transitória (TVS) que protegem contra picos de tensão de alta voltagem com menos energia. Se o controlador for usado em uma área com frequente incidência de raios, é recomendável instalar um supressor de surtos externo.






★ Quando a temperatura interna atingir 81°C, o modo de redução de potência de carga, que reduz a potência de carga em 5%, 10%, 20% e 40% a cada aumento de 1°C, será ativado. Se a temperatura interna for superior a 85°C, o controlador interromperá a carga. Quando a temperatura cair para abaixo de 75°C, o controlador retomará.

Por exemplo o sistema XTRA4215N 24V:



5.2 Resolução de problemas

Possíveis Razões	Sinais	Resolução
Disconexão do arranjo do PV	Indicador LED de carga apagado durante o dia quando a luz solar incide adequadamente sobre os módulos fotovoltaicos.	Confirme que as conexões dos fios do painel solar (PV) estão corretas e bem apertadas.
Tensão da bateria está mais baixa que 8V	A conexão dos fios está correta, mas o controlador não está funcionando.	Por favor, verifique a voltagem da bateria. Pelo menos 8V de voltagem são necessários para ativar o controlador.
Sobrevoltagem da bateria	XDB1: Indicador de carga verde piscando rapidamente	Verifique se a voltagem da bateria está mais alta do que a voltagem de desconexão por sobretensão (OVD) e desconecte o painel solar (PV).
	XDS1: O nível da bateria mostra como cheio, a moldura da bateria pisca, o ícone de falha pisca.	
	XDS2: Indicador de carregamento Verde piscando rapidamente O nível da bateria mostra-se como cheio, a moldura da bateria pisca, o ícone de falha pisca.	
Bateria sobrecarregada	XDB1: Bateria em vermelho sólido	Quando a tensão da bateria for restaurada para ou acima de LVR (tensão de reconexão de baixa voltagem), a carga será restaurada.

	<p>XDS1:  O nível da bateria mostra vazio, o quadro da bateria pisca e o ícone de falha pisca.</p> <p>XDS2: Indicador de carregamento em vermelho sólido  O nível da bateria está vazio, o quadro da bateria pisca e o ícone de falha pisca.</p>	
Superaquecimento da bateria	<p>XDB1: Indicador da bateria piscando lentamente em vermelho</p> <p>XDS1:  Bateria piscando, ícone de falha piscando</p> <p>XDS2: Indicador da bateria vermelho piscando lento  Bateria piscando no quadro, ícone de falha piscando</p>	O controlador desligará automaticamente o sistema. Quando a temperatura cair abaixo de 55 °C, o controlador será reiniciado.
Controlador superaquecendo	XDB1: Indicador de PV/BATERIA (laranja)/Nível de capacidade da bateria (quatro) piscando rapidamente	Quando o dissipador de calor do controlador ultrapassa 85°C, o controlador cortará automaticamente o circuito de entrada e saída. Quando a temperatura estiver abaixo de 75°C, o controlador retomará o funcionamento.
Erro na tensão do sistema	XDS2: Indicador de PV/BATERIA piscando rapidamente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se a tensão da bateria corresponde à tensão de funcionamento do controlador 2. Altere para uma bateria adequada ou redefine a tensão de funcionamento
Sobrecarga da carga	<ol style="list-style-type: none"> 1. A carga não está produzindo saída. 2. XDS1/XDS2:  	<ol style="list-style-type: none"> 1. Por favor, reduza o número de equipamentos elétricos. 2. Reinicie o controlador. 3. Aguarde um ciclo de dia e noite completo (mais de 3 horas de noite).
Carga do curto-circuito	O ícone de carga e de falha piscando	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique cuidadosamente as conexões de carga, limpe a falha. 2. Reinicie o controlador. 3. Aguarde um ciclo de dia e noite completo (mais de 3 horas de noite).

5.3 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 o controlador esteja firmemente instalado em um ambiente limpo e seco.

- Certifique-se de que não haja obstruções na circulação de ar ao redor do controlador. Limpe qualquer sujeira e fragmentos no dissipador de calor.
- Verifique todos os fios desencapados para garantir que a isolação não esteja danificada devido à exposição ao sol, desgaste por atrito, ressecamento, insetos ou roedores etc. Faça reparos ou substituições conforme necessário.
- Aperte todos os terminais. Verifique se há conexões frouxas, quebradas ou queimadas nos fios.
- Verifique e confirme se o LED está de acordo com o necessário. Preste atenção a qualquer indicação de solução de problemas ou erro. Tome medidas corretivas, se necessário.
- Confirme que todos os componentes do sistema estão conectados à terra de forma firme e correta.
- Confirme que todos os terminais não têm corrosão, danos na isolação, sinal de alta temperatura ou queimado/desbotado, aperte os parafusos dos terminais com o torque sugerido.
- Limpe a sujeira, insetos que estejam aninhados e corrosão a tempo.
- Verifique e confirme que o para-raios está em boas condições. Substitua por um novo a tempo para evitar danos ao controlador e até mesmo a outros equipamentos.



CUIDADO: Risco de choque elétrico! Certifique-se de que toda a energia está desligada antes de realizar as operações acima e, em seguida, siga as inspeções e operações correspondentes.

6. Especificações Técnicas

Parâmetros Elétricos

Item	XTRA 1206N	XTRA 2206N	XTRA 1210N	XTRA 2210N	XTRA 3210N	XTRA 4210N	XTRA 3215N	XTRA 4215N	XTRA 3415N	XTRA 4415N
Tensão nominal do sistema	12/24VDC ^① Auto								12/24/36/48VDC ^① Auto	
Corrente de carga nominal	10A	20A	10A	20A	30A	40A	30A	40A	30A	40A
Corrente de descarga nominal	10A	20A	10A	20A	30A	40A	30A	40A	30A	40A
Alcance da tensão da bateria	8~32V								8~68V	
Tensão máx. em circuito aberto do PV	60V ^② 46V ^③		100V ^② 92V ^③				150V ^② 138V ^③			
Faixa de Tensão do MPP	(Tensão da Bateria +2V)~36V		(Tensão da bateria +2V)~ 72V				(Tensão da Bateria +2V)~ 108V			
Potência máx. de entrada dos PV	130W/12V 260W/24V	260W/12V 520W/24V	130W/12V 260W/24V	260W/12V 520W/24V	390W/12V 780W/24V	520W/12V 1040W/24V	390W/12V 780W/24V	520W/12V 1040W/24V	390W/12V 780W/24V 1170W/36V 1560W/48V	520W/12V 1040W/24V 1560W/36V 2080W/48V
Eficiência máx. de conversão	97.9%	98.3%	98.2%	98.3%	98.6%	98.6%	98%	98.1%	98.3%	98.5%
Eficiência de carga total	97%	96.7%	96.2%	96.4%	96.6%	96.5%	95.9%	95.6%	97.3%	97.2%
Autoconsumo	≤14mA(12V) ≤15mA(24V)		≤35mA(12V) ≤22mA(24V)				≤35mA(12V) ≤22mA(24V) ≤16mA(36V) ≤16mA(48V)			
Queda de tensão no circuito de descarga	≤0.23V									
Coefficiente de Compensação de Temperatura ^④	-3mV/°C/2V (Padrão)									
Aterramento	Negativo Comum									

Interface RS485	5VDC/200mA(RJ45)
Tempo do backlight do LCD	Padrão: 60 segundos, Faixa: 0 a 999 segundos (0 segundos: o backlight fica ligado o tempo todo)

- ① Quando uma bateria de lítio é usada, a voltagem do sistema não pode ser identificada automaticamente.
 ② Em temperatura ambiente de operação mínima.
 ③ A uma temperatura ambiente de 25°C.
 ④ Quando uma bateria de lítio é usada, o coeficiente de compensação de temperatura deve ser 0 e não pode ser alterado.

Parâmetros Ambientais

Temperatura do ambiente de trabalho ◆ (Entrada e saída a 100%)	-25°C ~ +50°C (LCD) -30°C ~ +50°C (No LCD)
Faixa de temperatura de armazenamento	-20°C ~ +70°C
Umidade Relativa	≤95%, N.C.
Invólucro	IP32*
Grau de poluição	PD2

◆ O controlador pode operar com carga total na temperatura ambiente de trabalho. Quando a temperatura interna atinge 81°C, o modo de redução de potência de carga é ativado. Consulte a página 34 para mais informações.

- ★3-Proteção contra objetos sólidos: protegido contra objetos sólidos com mais de 2,5mm.
 2-Proteção contra líquidos: protegido contra respingos diretos de até 15° a partir da vertical.

Parâmetros Mecânicos

Item	XTRA1206N XTRA1210N	XTRA2206N XTRA2210N	XTRA3210N	XTRA3215N XTRA4210N	XTRA3415N XTRA4215N	XTRA4415N
Dimensão	175x143x48mm	217x158x56.5mm	230x165x63mm	255x185x67.8mm	255x187x75.7mm	255x189x83.2mm
Dimensão da Montagem	120x134mm	160x149mm	173x156mm	200x176mm	200x178mm	200x180mm
dimensão do furo de montagem	Φ5mm					
Terminal	12AWG(4mm ²)	6AWG(16mm ²)	6AWG(16mm ²)	6AWG(16mm ²)	6AWG(16mm ²)	6AWG(16mm ²)
Cabo Recomendado	12AWG(4mm ²)	10AWG(6mm ²)	8AWG(10mm ²)	6AWG(16mm ²)	8AWG(16mm ²)	6AWG(16mm ²)
Peso	0.57kg	0.96kg	1.31kg	1.70kg	2.07kg	2.47kg

Certificação

Segurança	EN/IEC62109-1
EMC (Imunidade de Emissão)	EN61000-6-3/EN61000-6-1

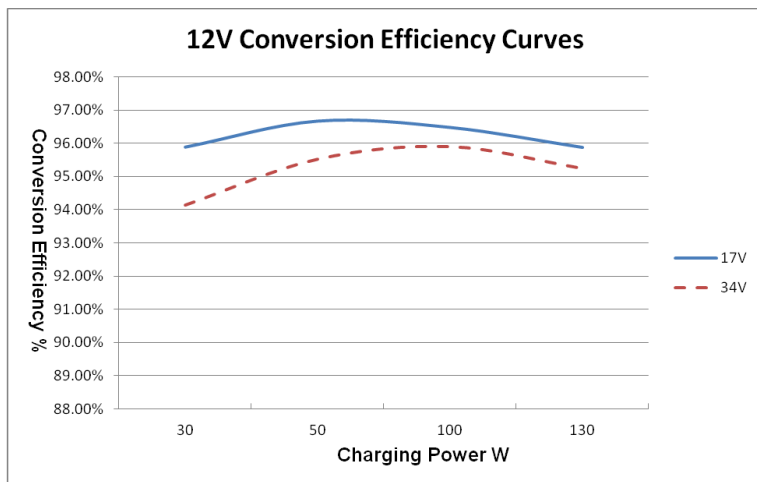
FCC	47 CFR Parte 15, Subparte B
Desempenho e Função	IEC62509
ROHS	IEC62321-3-1

Anexo I Curvas de Eficiência de Conversão

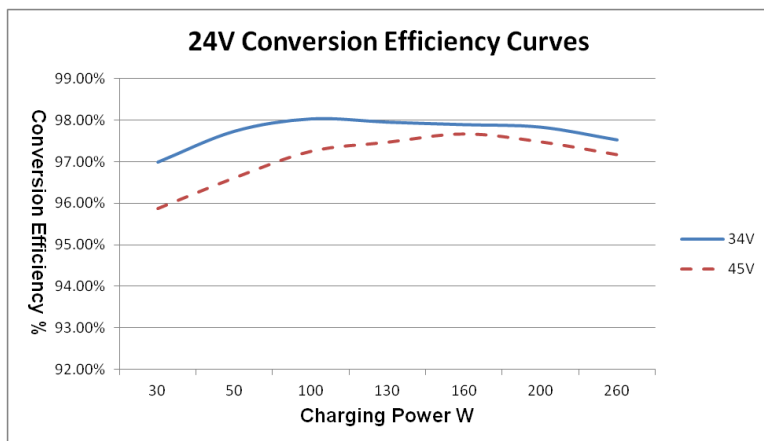
Intensidade de iluminação: 1000W/m² Temp: 25°C

Modelo: XTRA1206N

1. Módulo Solar MPP Tensão(17V, 34V) / Voltagem do Sistema Nominal(12V)

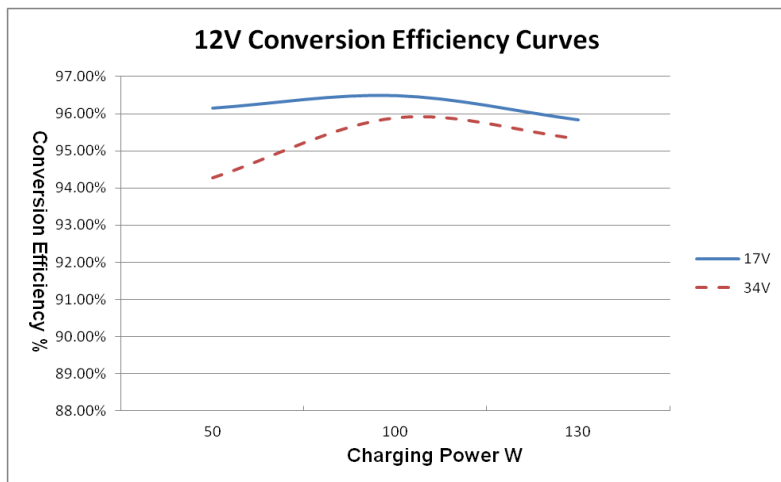


2. Módulo Solar MPP Tensão(34V,45V) / Voltagem do Sistema Nominal(24V)

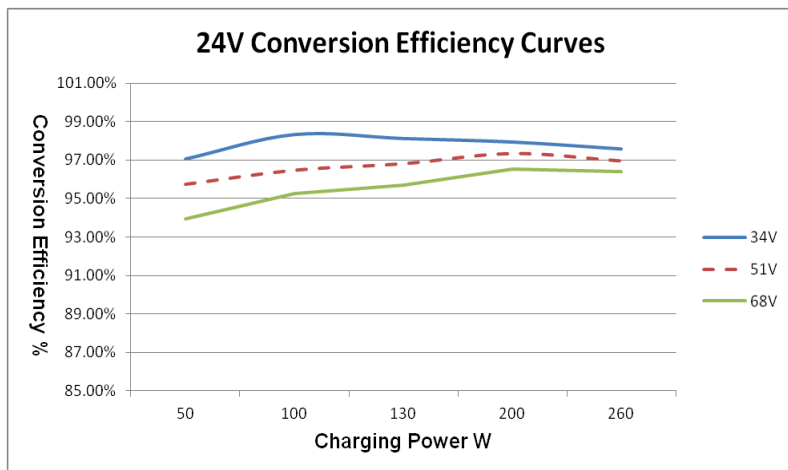


Modelo: XTRA1210N

1. Módulo Solar MPP Tensão(17V, 34V) / Voltagem do Sistema Nominal(12V)

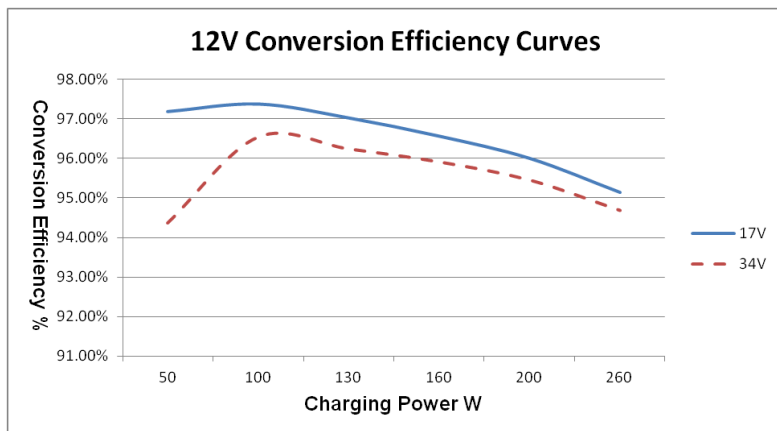


2. Módulo Solar MPP Tensão(34V,51V,68V) / Voltagem do Sistema Nominal(24V)

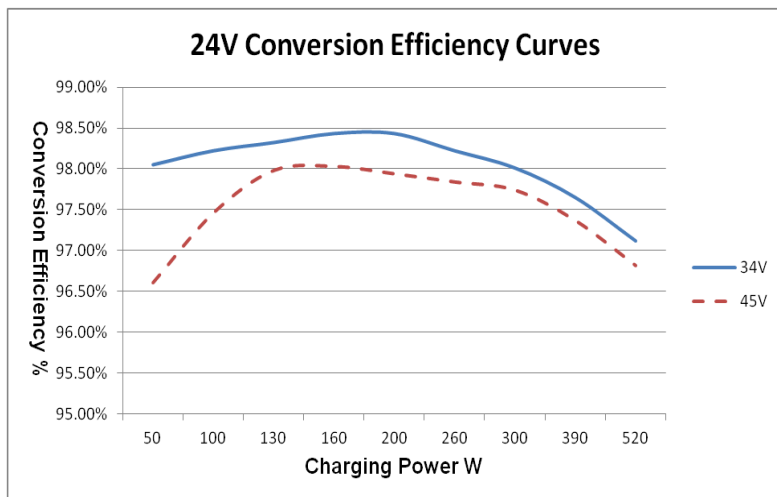


Modelo: XTRA2206N

1. Módulo Solar MPP Tensão(17V, 34V) / Voltagem do Sistema Nominal(12V)

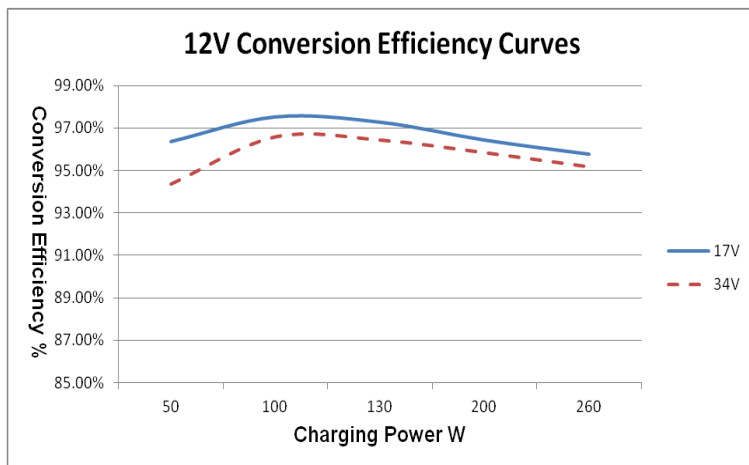


2. Módulo Solar MPP Tensão(34V, 45V) / Voltagem do Sistema Nominal(24V)

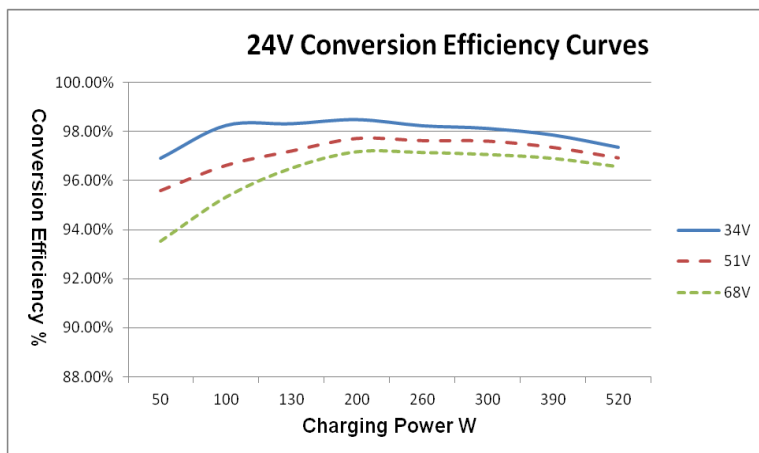


Modelo: XTRA2210N

1. Módulo Solar MPP Tensão(17V, 34V) / Voltagem do Sistema Nominal(12V)

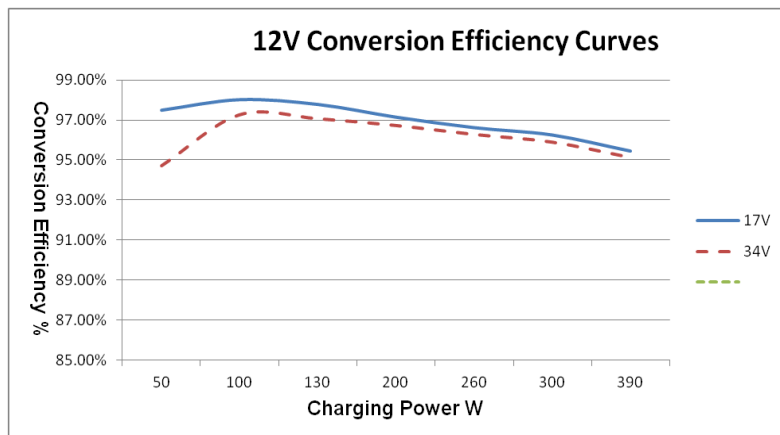


2. Módulo Solar MPP Tensão(34V,51V,68V) / Voltagem do Sistema Nominal(24V)

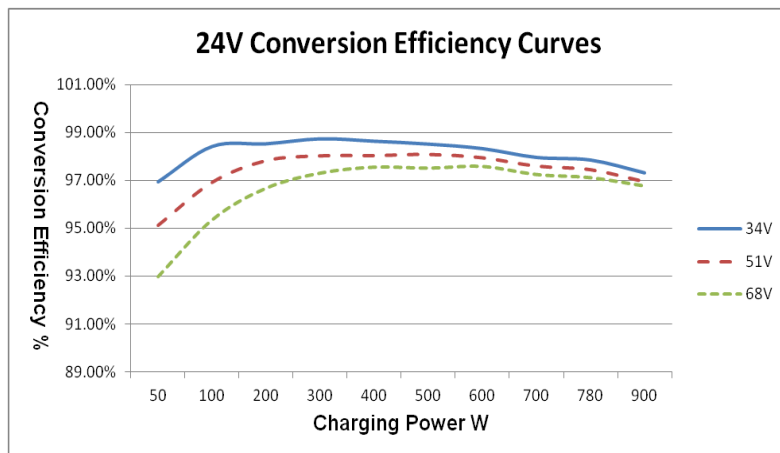


Modelo: XTRA3210N

1. Módulo Solar MPP Tensão(17V, 34V) / Voltagem do Sistema Nominal(12V)

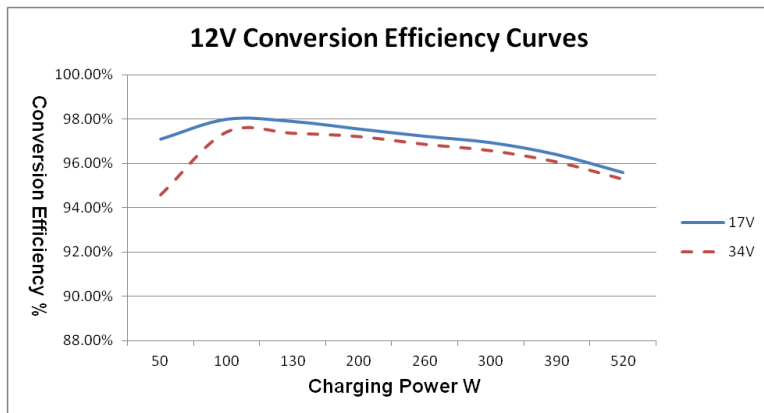


2. Módulo Solar MPP Tensão(34V,51V,68V) / Voltagem do Sistema Nominal(24V)

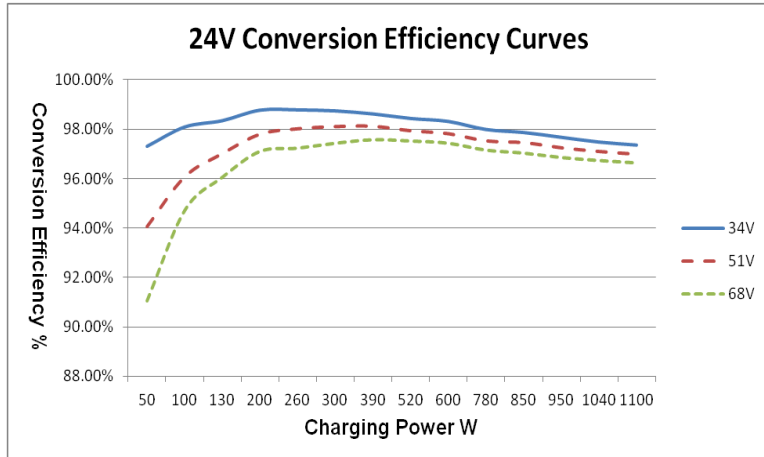


Modelo: XTRA4210N

1. Módulo Solar MPP Tensão(17V, 34V) / Voltagem do Sistema Nominal(12V)

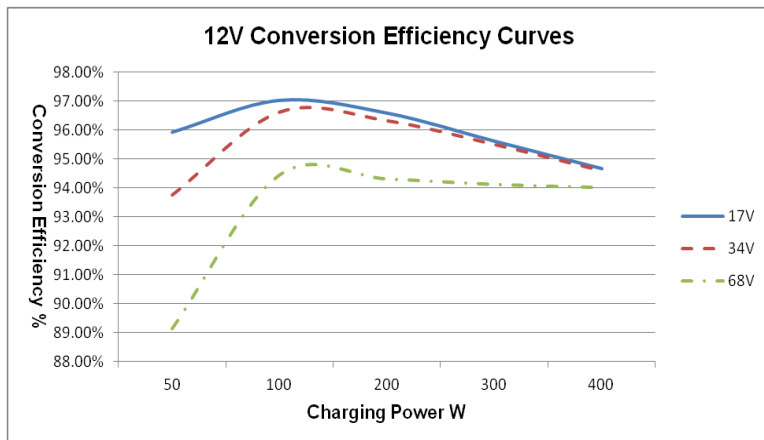


2. Módulo Solar MPP Tensão(34V, 51V,68V) / Voltagem do Sistema Nominal(24V)

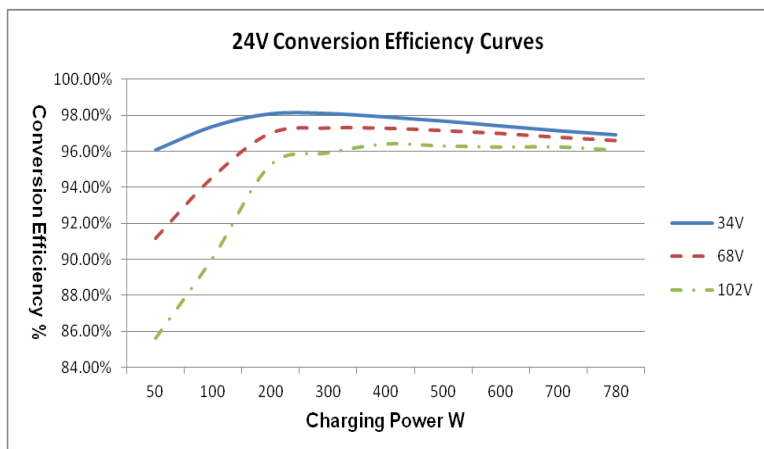


Modelo: XTRA3215N

1. Módulo Solar MPP Tensão(17V, 34V, 68V) / Voltagem do Sistema Nominal(12V)

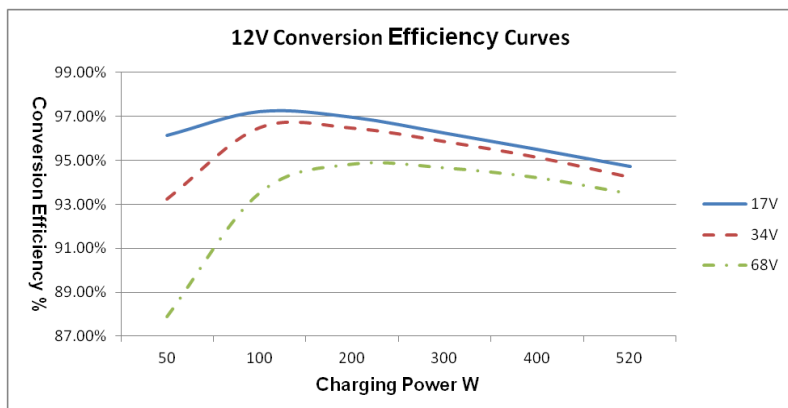


2. Módulo Solar MPP Tensão(34V, 68V, 102V) / Voltagem do Sistema Nominal(24V)

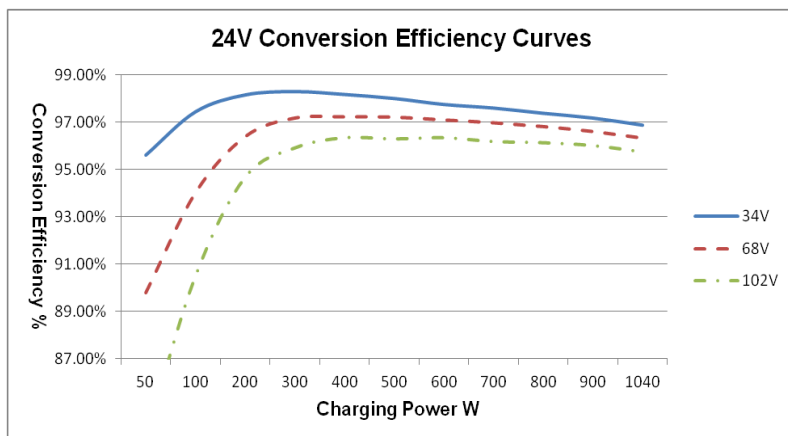


Modelo: XTRA4215N

1. Módulo Solar MPP Tensão(17V, 34V, 68V) / Voltagem do Sistema Nominal(12V)

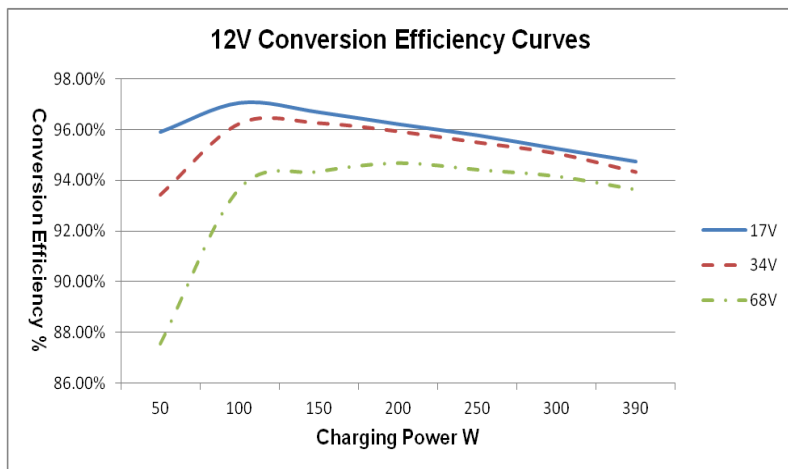


2. Módulo Solar MPP Tensão(34V, 68V, 102V) / Voltagem do Sistema Nominal(24V)

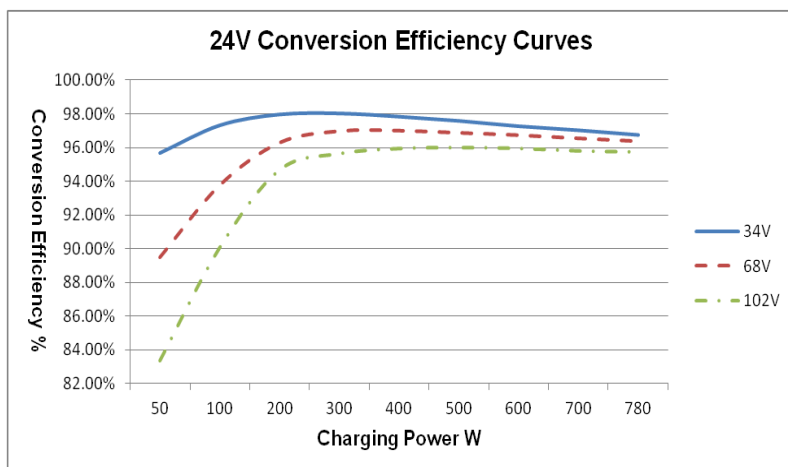


Modelo: XTRA3415N

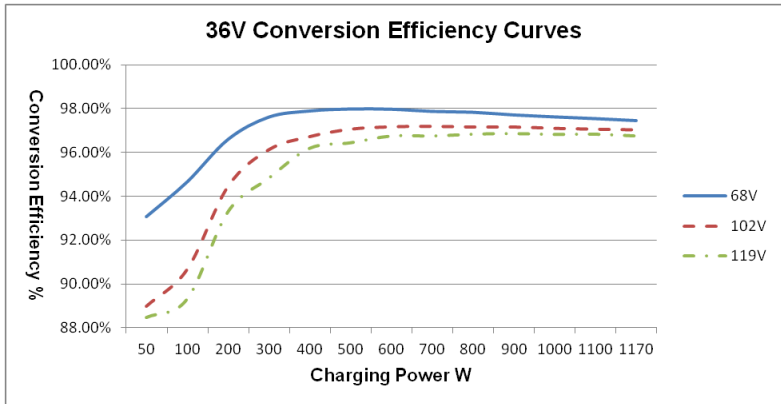
1. Módulo Solar MPP Tensão(17V, 34V, 68V) / Voltagem do Sistema Nominal(12V)



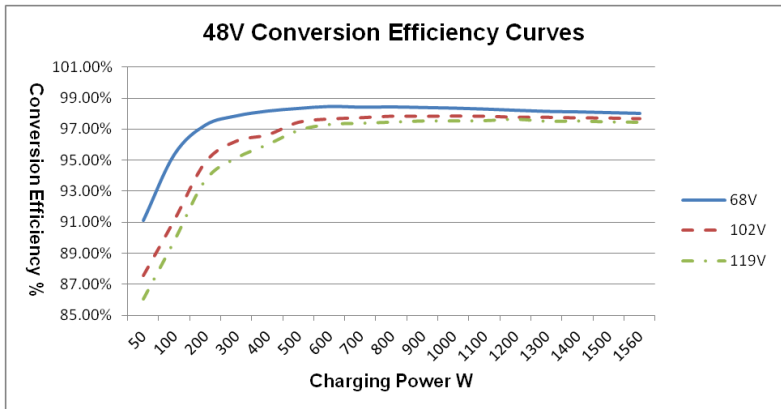
2. Módulo Solar MPP Tensão(34V, 68V, 102V) / Voltagem do Sistema Nominal(24V)



3. Módulo Solar MPP Tensão(68V, 102V, 119V) / Voltagem do Sistema Nominal(36V)

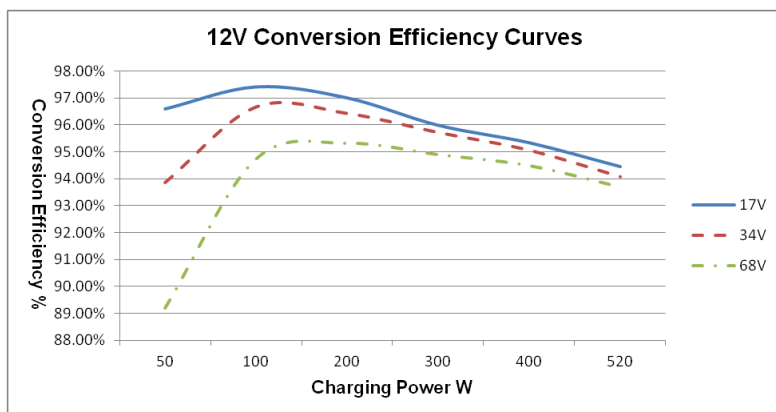


4. Módulo Solar MPP Tensão(68V, 102V, 119V) / Voltagem do Sistema Nominal(48V)

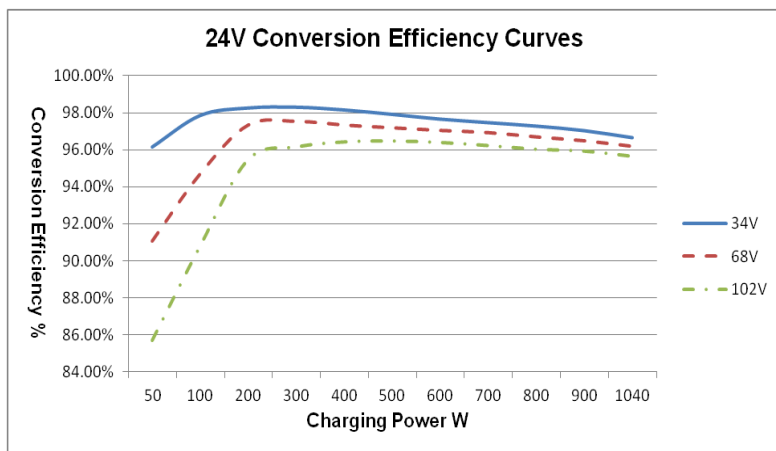


Modelo: XTRA4415N

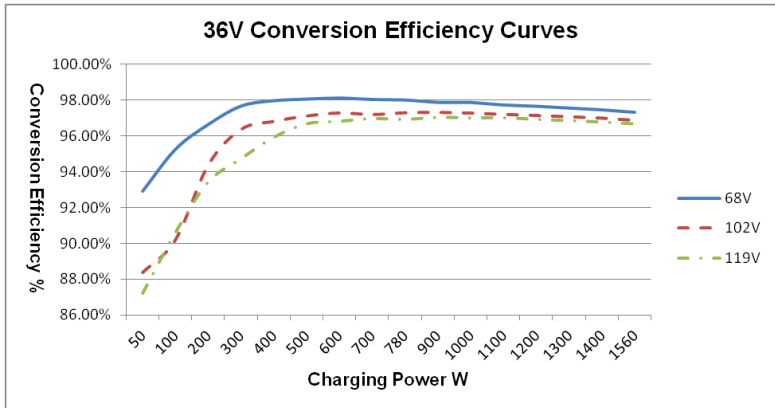
1. Módulo Solar MPP Tensão(17V, 34V, 68V) / Voltagem do Sistema Nominal(12V)



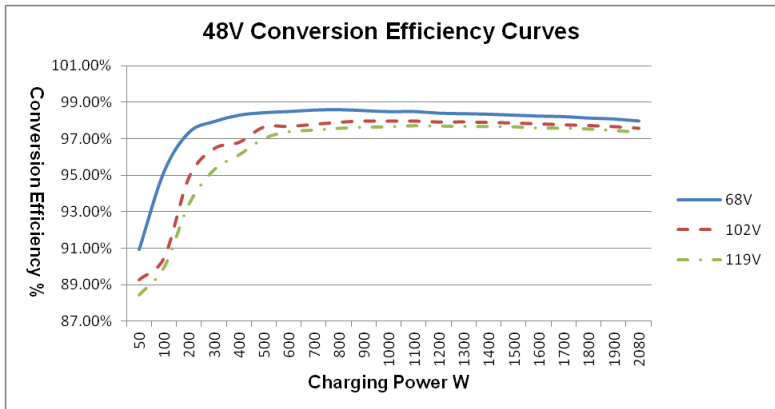
2. Módulo Solar MPP Tensão(34V, 68V, 102V) / Voltagem do Sistema Nominal(24V)



3. Módulo Solar MPP Tensão 68V, 102V, 119V / Voltagem do Sistema Nominal(36V)

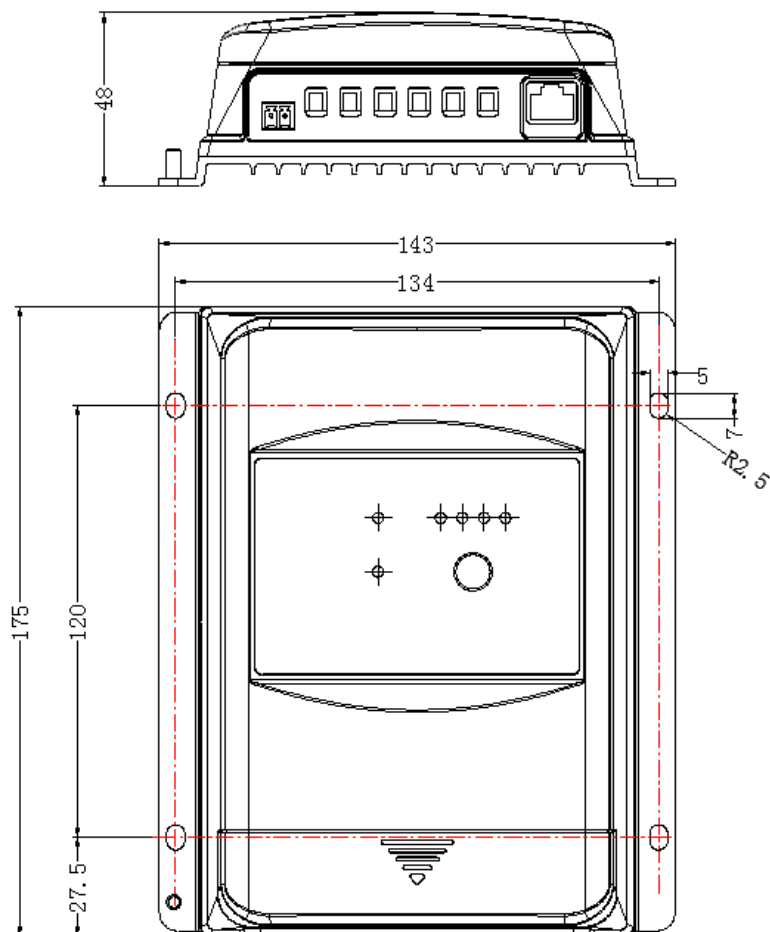


4. Módulo Solar MPP Tensão(68V, 102V, 119V) / Voltagem do Sistema Nominal(48V)

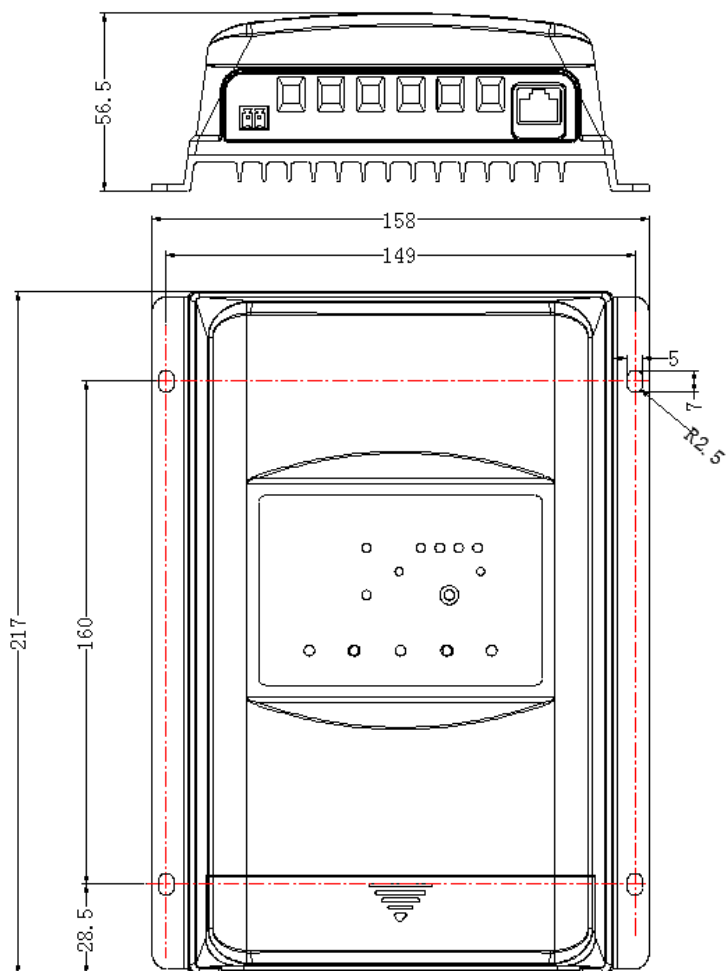


Anexo II Diagrama de Dimensões Mecânicas

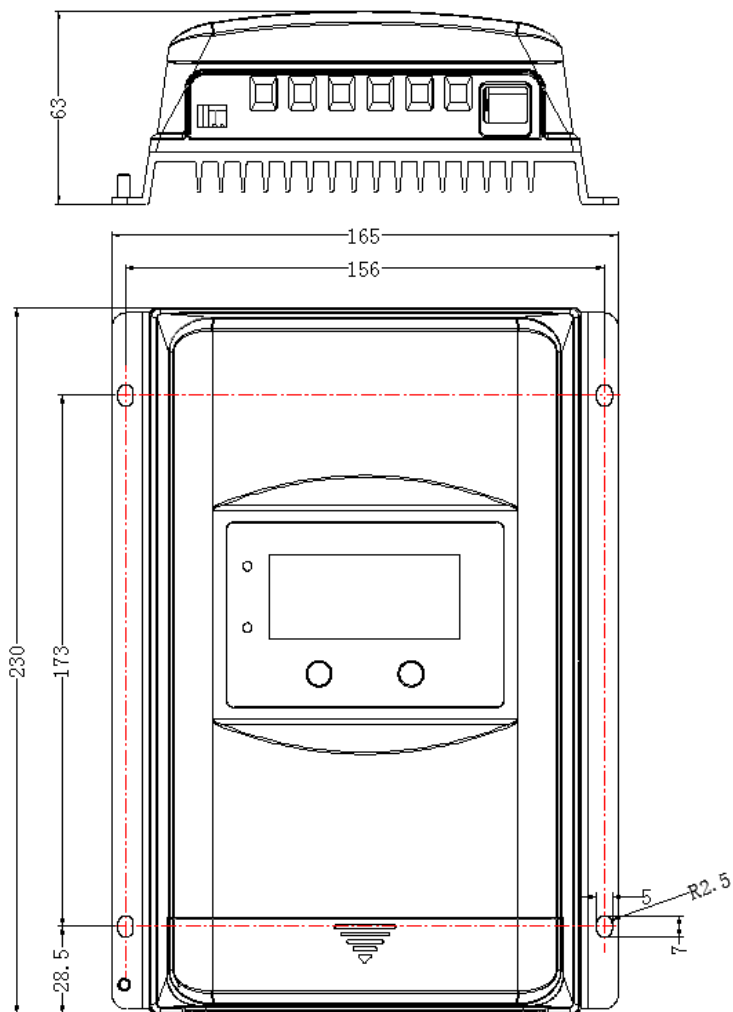
XTRA1206N/1210N (Unidade: mm)



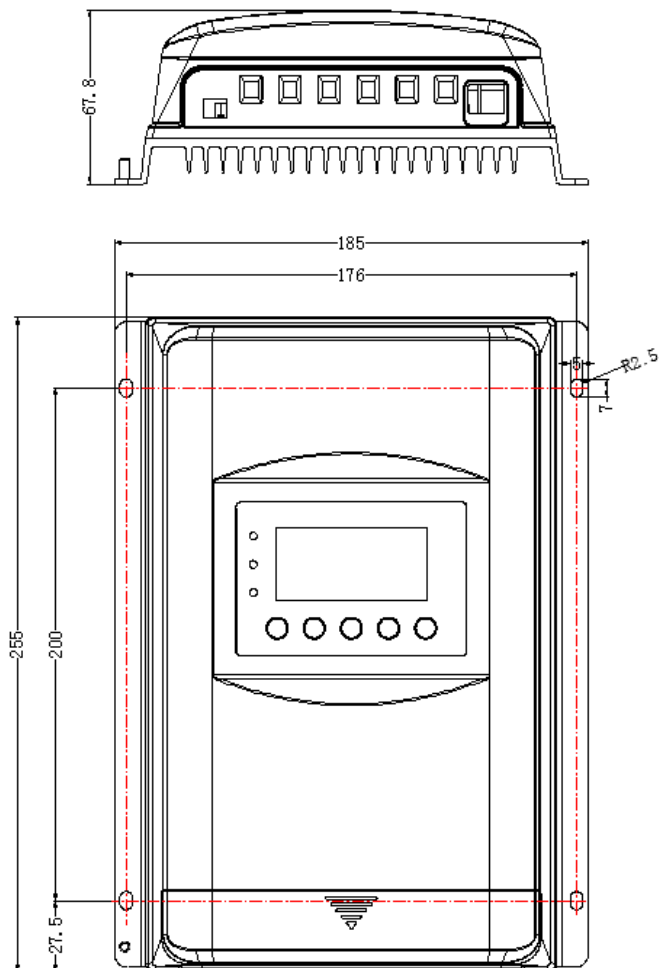
XTRA2206N/2210N (Unidade: mm)



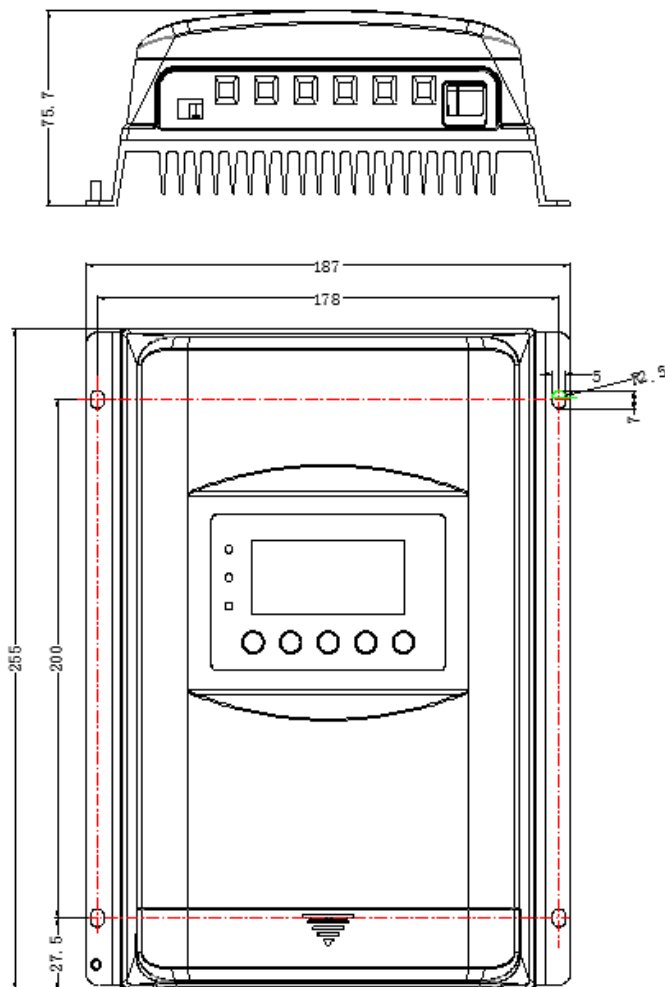
XTRA3210N (Unidade: mm)



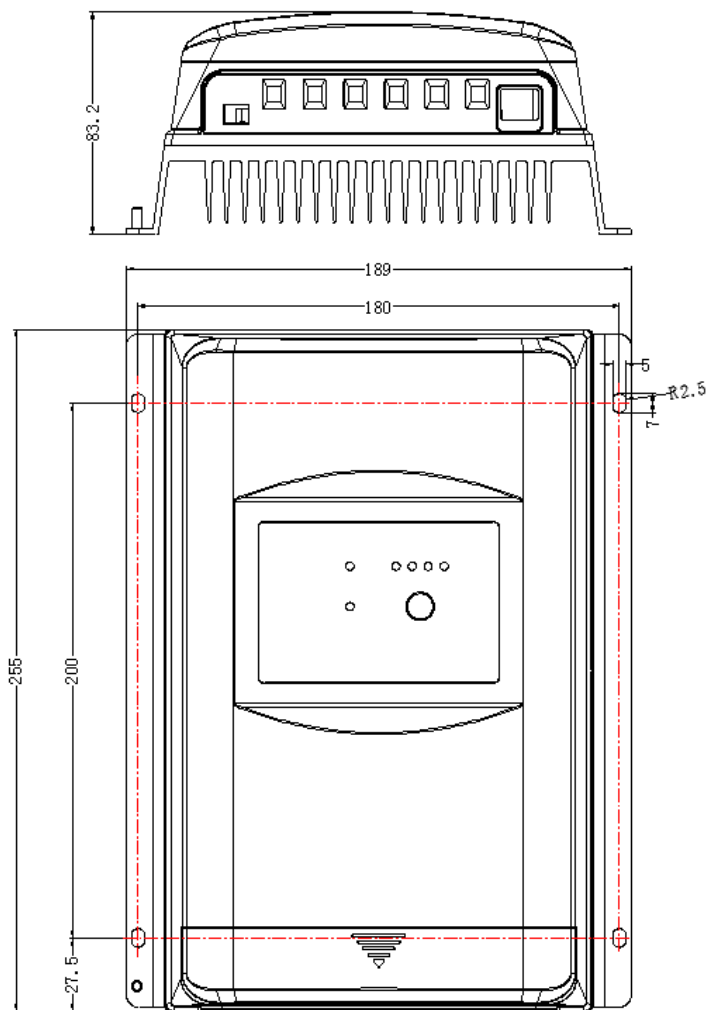
XTRA4210/3215N (Unidade: mm)



XTRA3415/4215N (Unidade: mm)



XTRA4415N (Unidade: mm)



Quaisquer alterações sem aviso prévio!

Número da Versão: 1.3



BEIJING EPSOLAR TECHNOLOGY CO., LTD.

Tel: +86-10-82894112 / 82894962

Fax: +86-10-82894882

E-mail: info@epsolarpv.com

Website: <http://www.epsolarpv.com/>

<http://www.epever.com/>