



# Controlador de Carga Solar

---

## MANUAL DO USUÁRIO



### Modelos:

XTRA2210N-XDS2

XTRA3210N-XDS2

XTRA4210N-XDS2

XTRA3415N-XDS2

XTRA4415N-XDS2

PT



# Advertências - Instruções importantes de segurança

## IMPORTANTE LER ESTE MANUAL COM ATENÇÃO E GUARDAR PARA EVENTUAIS CONSULTAS

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

### Informações Gerais de Segurança

- Leia todas as instruções de instalação cuidadosamente no manual antes da instalação.
- Não há nenhum componente que possa ser reparado pelo usuário dentro do controlador. NÃO desmonte ou tente reparar o controlador.
- Instale o controlador em área interna. Evite a exposição dos componentes e não permita que a água entre no controlador.
- Instale o controlador em um local bem ventilado. O dissipador de calor do controlador pode ficar muito quente durante a operação.
- Sugere-se a instalação de fusíveis/disjuntores externos apropriados.
- Certifique-se de desligar todas as conexões do arranjo FV e os fusíveis/disjuntores da bateria antes da instalação e ajustes do controlador.
- As conexões devem permanecer apertadas para evitar o aquecimento excessivo de conexão frouxas.

# Conteúdo

<b>1. Informações Gerais</b> .....	<b>1</b>
1.1 Visão Geral. ....	1
1.2 Características .....	3
1.3 Regras de nomenclatura de modelos de controlador. ....	3
<b>2. Instruções de instalação</b> .....	<b>4</b>
2.1 Notas Gerais de Instalação .....	4
2.2 Requisitos do arranjo FV .....	4
2.3 Dimensionamento dos cabos .....	5
2.4 Montagem. ....	7
<b>3. Unidades de Display</b> .....	<b>10</b>
Unidade de display avançada (XDS2) .....	10
<b>4. Configuração de Parâmetros</b> .....	<b>17</b>
4.1 Parâmetros da bateria .....	17
4.1.1 Tipos de bateria suportados. ....	17
4.1.2 Configurações no controlador .....	17
4.1.3 Configurações Remotas. ....	19
4.2 Modos de operação da carga .....	23
4.2.1 Configuração de LCD .....	23
4.2.2 Configuração de comunicação RS485. ....	24
4.3 Acessórios (opcional). ....	26
<b>5. Proteções, solução de problemas e manutenção</b> .....	<b>28</b>
5.1 Proteção. ....	28
5.2 Solução de problemas. ....	29
5.3 Manutenção .....	30
<b>6. Especificações Técnicas</b> .....	<b>32</b>
<b>Anexo I Curvas de Eficiência de Conversão</b> .....	<b>35</b>
<b>Anexo II Diagrama de Dimensão Mecânica</b> .....	<b>42</b>



# 1. Informações Gerais

## 1.1 Visão Geral

O controlador da série XTRA N adota o algoritmo avançado de controle MPPT, pode minimizar a taxa e o tempo de perdas de ponto máxima potência, rastrear rapidamente o ponto de máxima potência (MPP) do arranjo FV e obter a energia máxima do painel solar sob quaisquer condições. Também pode aumentar a proporção de utilização de energia no sistema solar em 20%-30% em comparação com o método de carga PWM.

É capaz de limitar ou reduzir a potência e a corrente de carga, garantir que o sistema funcione de maneira estável com módulos FV em altas temperaturas ambiente. O grau de proteção IP33 e o design isolado da porta RS485 melhoram ainda mais a confiabilidade do controlador, atendendo assim a diferentes requisitos de aplicação.

O controlador da série XTRA N possui um modo de carga autoadaptativo de três estágios baseado no circuito de controle digital, que pode efetivamente prolongar a vida útil da bateria e melhorar significativamente o desempenho do sistema. Também possui proteção eletrônica abrangente para sobrecarga, descarga excessiva, inversão de polaridade FV e bateria, etc., o que torna o sistema solar mais confiável e durável. Esse controlador pode ser amplamente utilizado para veículos recreativos, sistema doméstico, monitoramento de campo e muitas outras aplicações.

### Características:

- Certificação CE (LVD EN/IEC62109, EMC EN61000-6-1/3)
- Este produto tem seu desempenho avaliado pelo Inmetro e está em conformidade com o Programa Brasileiro de Etiquetagem.
- 100% de carga e descarga na faixa de temperatura ambiente operação
- Componentes de alta qualidade e baixa taxa de falha de marcas ST ou IR garantem a vida útil do produto
- Tecnologia MPPT avançada e velocidade de rastreamento ultrarrápida garantem eficiência de rastreamento de até 99.5%
- A eficiência máxima de transferência DC / DC é de até 98.5%\*, a eficiência de carga total é de até 97.2%\*
- Algoritmo avançado de controle MPPT para minimizar a taxa e tempos de perda do MPP (Ponto de Máxima Potência)
- Reconhecimento preciso e rastreamento do ponto de potência máxima de múltiplos picos
- Ampla faixa de tensão de operação MPP
- Suporta as baterias de chumbo-ácido e lítio; parâmetros de tensão podem ser definidos no controlador<sup>①</sup>
- Compensação de temperatura programável
- Pode usar as baterias de chumbo-ácido e lítio, compensação de temperatura programável
- Limitador da potência e corrente de carga conforme o valor nominal

- Estatísticas de energia em tempo real
- Redução de energia automaticamente conforme o valor da temperatura
- Múltiplos modos de operação da carga
- Proteção eletrônica abrangente
- Porta RS485 isolada com saída protegida de 5V/200mA para dispositivos de alimentação, com protocolo Modbus
- Suporte para monitoramento e configuração de parâmetros via APP ou software para PC
- Grau de Proteção IP33<sup>▲</sup>

★ sistema XTRA3415N, XTRA4415N @ 48V

Ⓞ Para BCV, FCV, LVD e LVR, os usuários podem modificá-los no controlador local se o tipo de bateria for "USE".

▲ 3-proteção contra objetos sólidos: protegido contra objetos sólidos com mais de 2.5 mm.  
3-protegido contra sprays a 60° da vertical.

## 1.2 Características

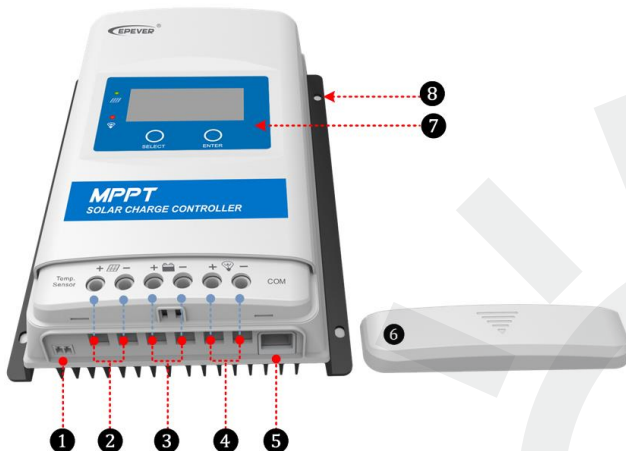


Figura 1 Características do produto

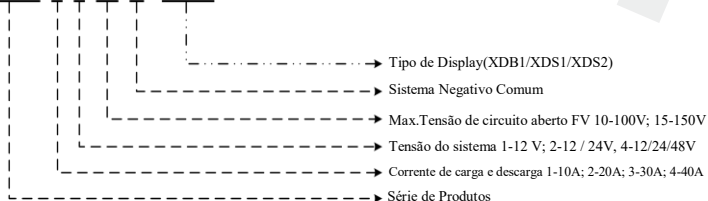
1	Porta RTS*	5	Porta de comunicação RS485
2	Terminais FV	6	Cobertura de proteção de terminal
3	Terminais de Bateria	7	Unidades de exibição
4	Terminais de carga	8	Orifício de montagem Ø5mm

★Se o sensor de temperatura estiver com curto-circuito ou danificado, o controlador carregará ou descarregará de acordo com o ponto de ajuste de tensão na configuração de temperatura por padrão de 25 °C (sem compensação de temperatura).

## 1.3 Regras de nomenclatura de modelos de controlador

EXEMPLO:

XTRA 1 2 10 N - XDS2





## 2. Instruções de instalação

### 2.1 Notas Gerais de Instalação - Orientações

- **IMPORTANTE LER COM ATENÇÃO E GUARDAR PARA EVENTUAIS CONSULTAS**
- Leia as instruções completas para se familiarizar com todas as etapas antes da instalação.
- Tenha muito cuidado ao instalar as baterias, especialmente baterias de chumbo-ácido de eletrólito líquido/flooded. Use proteção para os olhos e tenha água potável disponível para lavar e limpar todas as partes em contato com o ácido da bateria.
- Mantenha a bateria afastada de todos os objetos de metal, pois isso pode causar um curto-circuito na bateria.
- Gases explosivos da bateria podem sair da bateria durante a carga, portanto, certifique-se de que as condições de ventilação sejam boas.
- É altamente recomendado utilizar ventilação se o dispositivo estiver montado em um gabinete. Nunca instale o controlador em um compartimento fechado com baterias de eletrólito líquido/flooded! Os vapores das baterias ventiladas corroerão e destruirão os circuitos do controlador.
- Conexões de energia frouxas e fios corroídos podem resultar em grande aquecimento que pode derreter o isolamento dos fios, queimar materiais ao redor, ou até mesmo causar incêndios. Certifique-se de que as conexões estão firmes e use braçadeiras de cabo para prendê-las e evitar que balancem em aplicações móveis.
- O controlador pode funcionar com bateria de chumbo-ácido e bateria de lítio dentro de seu escopo de controle.
- A conexão da bateria pode ser ligada a uma bateria ou a um banco de baterias. As instruções a seguir referem-se a uma bateria singular, mas está implícito que a conexão pode ser feita a uma bateria ou a um grupo delas em um banco de baterias.
- Múltiplos controladores do mesmo modelo podem ser instalados em paralelo no mesmo banco de baterias para obter maior corrente de carga. Cada controlador deve ter seu(s) próprio(s) módulo(s) solar(es) ou arranjo FV.
- Selecione os cabos do sistema de acordo com 5A/mm<sup>2</sup> ou menor densidade atual de acordo com a legislação local

### 2.2 Requisitos do arranjo FV

#### Conexão em série (string) de módulos FV

Como o componente central do sistema solar, o controlador pode ser adequado para vários tipos de módulos FV e maximizar a conversão de energia solar em energia elétrica. Segundo a

tensão de circuito aberto (Voc) e a tensão de ponto de potência máxima (VMpp) do controlador MPPT, o número de série de módulos FV pode ser calculado. A tabela abaixo é apenas para referência.

#### XTRA2210/3210/4210N:

Tensão Sistema	36 células Voc<23V		48 células Voc<31V		54 células Voc<34V		60 células Voc<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

Tensão Sistema	72 células Voc<46V		96 células Voc<62V		Módulo de filme fino Voc > 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/m<sup>2</sup>, Temperatura do Módulo 25°C, Massa de Ar1.5.)

#### XTRA4415N:

Tensão Sistema	36 células Voc<23V		48 células Voc<31V		54 células Voc<34V		60 células Voc<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

Tensão Sistema	72 células Voc< 46V		96 células Voc<62V		Módulo de filme fino Voc > 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/m<sup>2</sup>, Temperatura do Módulo 25°C, Massa de Ar1.5.)

## 2.3 Dimensionamento dos cabos

O cabeamento e os métodos de instalação devem estar de acordo com os requisitos nacionais e regionais elétricos.

### ➤ Dimensionamento do cabo FV


Uma vez que a saída do arranjo FV pode variar devido ao tamanho do módulo FV, método de conexão ou ângulo de luz solar, o tamanho mínimo do fio pode ser calculado pelo  $I_{sc}$  FV do arranjo FV. Consulte o valor de  $I_{sc}$  na especificação do módulo FV. Quando os módulos FV são conectados em série, o  $I_{sc}$  é igual a um  $I_{sc}$  dos módulos FV. Quando os módulos FV se conectam em paralelo, o  $I_{sc}$  é igual à soma dos  $I_{sc}$  dos módulos FV. O  $I_{sc}$  do arranjo FV não deve exceder a corrente de entrada FV máxima do controlador. Consulte a tabela abaixo:

NOTA: Todos os módulos FV em uma determinada matriz são considerados idênticos.

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

Modelo	Corrente máxima de entrada FV	Bitola máxima do cabo FV *
XTRA2210N	20A	6mm <sup>2</sup> /10AWG
XTRA3210N XTRA3415N	30A	10mm <sup>2</sup> /8AWG
XTRA4210N XTRA4415N	40A	16mm <sup>2</sup> /6AWG


\*Estas são as bitolas máximas dos cabos que se encaixam nos terminais do controlador.

 <b>CUIDADO</b>	Quando os módulos FV se conectam em série, a tensão de circuito aberto do arranjo FV não deve exceder 92V (XTRA ** 10N), 138V (XTRA ** 15N) a uma temperatura ambiente de 25 °C.
---	--



### ➤ Dimensionamento dos cabos da bateria e da carga

A bitola dos cabos da bateria e da carga deve estar em conformidade com a corrente nominal, o tamanho de referência conforme abaixo:

Modelo	Corrente de carga nominal	Corrente de descarga nominal	Bitola cabos da bateria	Bitola cabos da carga
XTRA2210N	20A	20A	6mm <sup>2</sup> /10AWG	6mm <sup>2</sup> /10AWG
XTRA3210N XTRA3415N	30A	30A	10mm <sup>2</sup> /8AWG	10mm <sup>2</sup> /8AWG
XTRA4210N XTRA4415N	40A	40A	16mm <sup>2</sup> /6AWG	16mm <sup>2</sup> /6AWG

 <b>CUIDADO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>A bitola dos cabos é apenas para referência. Se houver uma longa distância entre o arranjo FV e o controlador ou entre o controlador e a bateria, bitolas maiores podem ser usadas para reduzir a queda de tensão e melhorar o desempenho.</li><li>Para a bateria, o cabo recomendado será selecionado de acordo com as condições em que seus terminais não estejam conectados a nenhum inversor adicional.</li></ul>
---	---

## 2.4 Montagem

 <b>ATENÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Risco de explosão! Nunca instale o controlador em um ambiente lacrado com baterias de eletrólito líquido/flooded! Não instale em uma área confinada onde o gás da bateria possa se acumular.</li><li>• Risco de choque elétrico! Ao ligar os módulos solares, o arranjo FV pode produzir uma tensão de circuito aberta alta, por isso desligue o disjuntor antes de ligar e tenha cuidado com o cabeamento.</li></ul>
 <b>CUIDADO</b>	O controlador requer pelo menos 150 mm de espaço acima e abaixo para o fluxo de ar adequado. É altamente recomendado utilizar ventilação se o dispositivo estiver montado em um gabinete.


### Procedimento de instalação:



Figura 2-1 Montagem

### Passo 1: Determinação do local de instalação e espaço de 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 um espaço mínimo de 150 mm das bordas superior e inferior do controlador para garantir a convecção térmica natural. Consulte a Figura 2-1: Montagem

 <b>CUIDADO</b>	Se o controlador for instalado em uma caixa fechada, deve haver dissipação de calor confiável através da caixa.
---	---

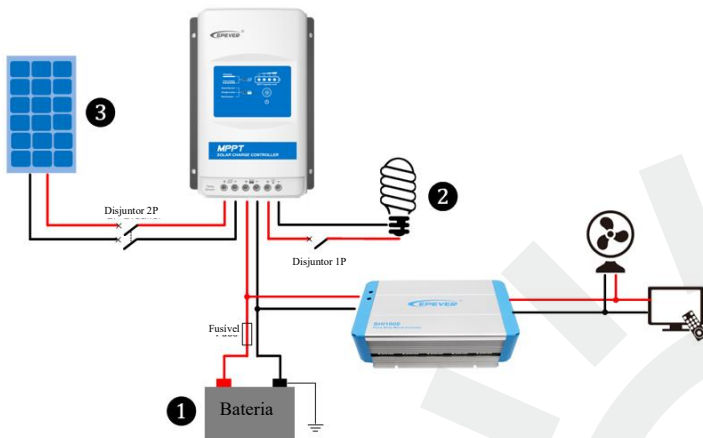


Figura 2-2 Diagrama esquemático de conexões

Passo 2: Conecte o sistema na ordem de ① bateria → ② carregador → ③ arranjo FV de acordo com a Figura 2-2, “Diagrama esquemático de conexões” e desconecte o sistema na ordem inversa ③ ② ①.



#### CUIDADO

- Durante a instalação elétrica do controlador, não feche o disjuntor ou fusível e certifique-se de que os cabos dos pólos "+" e "-" estejam conectados corretamente.
- Um fusível de corrente 1,25 a 2 vezes a corrente nominal do controlador, deve ser instalado no lado da bateria com uma distância da bateria não superior a 150 mm.
- Se o controlador for usado em uma área com raios frequentes ou área remota, deve ser instalado um protetor de surtos externo.
- Se um inversor estiver conectado ao sistema, conecte o inversor diretamente à bateria, não aos terminais da carga do controlador.

#### Passo 3: Aterramento

A série XTRA N é um controlador negativo comum, onde todos os terminais negativos do arranjo FV, bateria e carga podem ser aterrados simultaneamente ou separadamente. No entanto, de acordo com a aplicação prática, todos os terminais negativos do arranjo, bateria e carga podem não ser aterrados, mas o terminal de aterramento da carcaça deve ser aterrado, o que pode efetivamente proteger de interferência eletromagnética externa e evitar choque em pessoas devido à eletrificação da carcaça.

**CUIDADO**

Para sistemas com aterramento negativo comum, como motorhome, é recomendado usar um controlador negativo comum; mas se no sistema negativo comum, algum equipamento positivo comum for usado, e o eletrodo positivo for aterrado, o controlador pode ser danificado.

**Passo 4: Conectar acessórios**

- Conecte o cabo do sensor remoto de temperatura



**Sensor de temperatura**  
(Modelo: RT-MF58R47K3.81A)



**Sensor Remoto de Temperatura**  
**Cabo (opcional)**

(Modelo: RTS300R47K3.81A)

Conecte o cabo do sensor de temperatura remota à interface ① e coloque a outra extremidade perto da bateria.

**CUIDADO**

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

- **Conecte os acessórios para comunicação RS485**

Consulte o capítulo 4 “**Configuração dos parâmetros de controle**”.

**Passo 5: Alimentando o controlador**

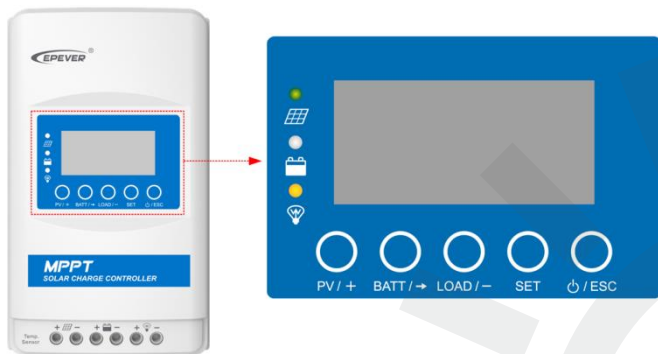
O fechamento do fusível da bateria ligará o controlador. Em seguida, verifique o estado do indicador da bateria (o controlador está operando normalmente quando o indicador está aceso em verde). Feche o fusível e o disjuntor da carga e do arranjo FV. O sistema estará operando no modo pré-programado.

**CUIDADO**


Se o controlador não estiver funcionando corretamente ou o indicador da bateria no controlador mostrar uma anormalidade, consulte 5.2 “Resolução de problemas”.

### 3. Unidades de Display

#### Unidade de display avançada (XDS2)








#### (1) Indicador

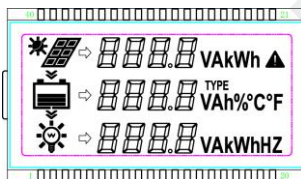
Indicador	Cor	Estado	Instruções
	Verde	LIGADO Contínuo	Conexão FV normal, mas baixa tensão (baixa irradiância) do FV, sem carregamento
	Verde	DESLIGADO	Sem tensão fotovoltaica (noite) ou problema de conexão fotovoltaica
	Verde	Piscando lento (1 Hz)	Em carregamento
	Verde	Piscando rápido 4 Hz)	Sobretensão de FV
	Verde	LIGADO Contínuo	Normal
	Verde	Piscando lento (1 Hz)	Cheia
	Verde	Piscando rápido (4 Hz)	Sobretensão
	Laranja	LIGADO Contínuo	Baixa tensão
	Vermelho	LIGADO Contínuo	Descarregado
	Amarelo	LIGADO Contínuo	Carga LIGADO
	Amarelo	DESLIGADO	Carga DESLIGADO
FV & BATERIA LED piscando rápido			Superaquecimento do controlador Erro de tensão do sistema <sup>2</sup>

- ① Ao usar uma bateria de chumbo-ácido, o controlador não tem a proteção de baixa temperatura.
- ② Ao usar bateria de lítio, a tensão do sistema não pode ser identificada automaticamente







## (2) Botão

	Pressione o botão	Interface de navegação de FV Selecionar dados +
	Pressione o botão e segure 5s	Configurando o tempo de ciclo do LCD
	Pressione o botão	Interface de navegação BATERIA Deslocamento do cursor durante a configuração
	Pressione o botão e segure 5s	Configurando o tipo de bateria, nível de capacidade da bateria e unidade de temperatura.
	Pressione o botão	Interface de navegação da carga do controlador Selecionar dados -
	Pressione o botão e segure 5s	Configurando o modo de operação de carga
	Pressione o botão	Entrar na interface de configuração
		Alternar interface de configuração para interface de navegação
		Configurando o parâmetro como botão de enter
	Pressione o botão	Sair da interface de configuração

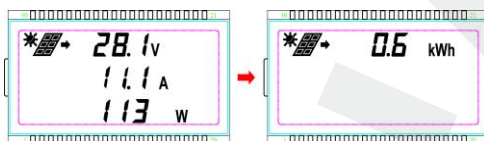
## (3) Display





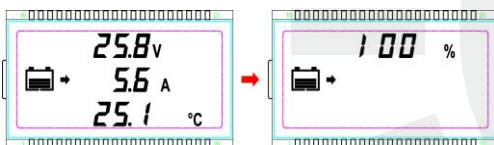
Ícone	Informação	Ícone	Informação	Ícone	Informação
	Dia		Não está carregando		Não está descarregando
	Noite		Carregamento		Descarregando

### 1) Parâmetros de FV



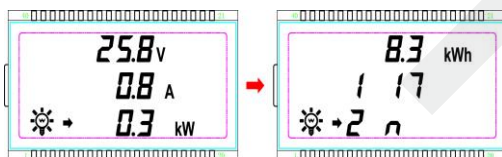
Display: Tensão/Corrente/Potência/Energia Gerada

### 2) Parâmetros da bateria



Display: Tensão/Corrente/Temperatura/Nível de capacidade da bateria

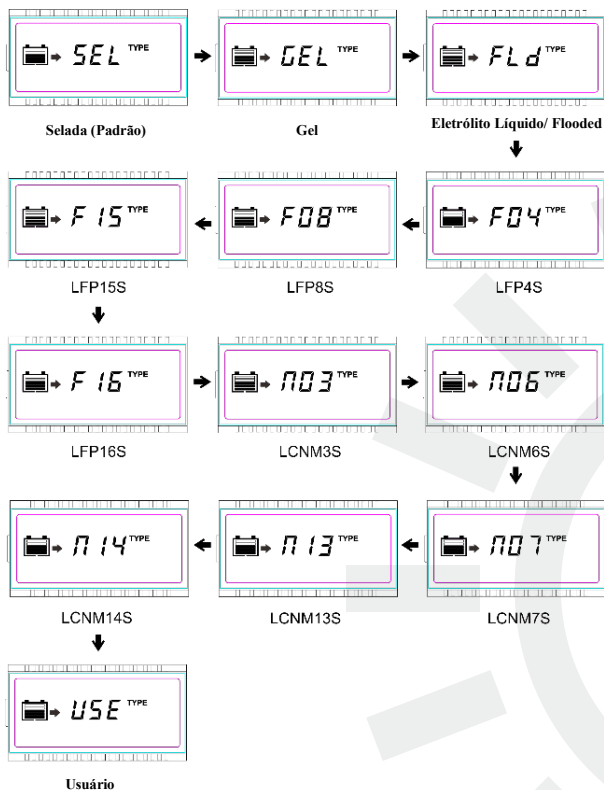
### 3) Parâmetros de carga



Display: Tensão/Corrente/Potência/Energia consumida/Modo de operação da carga - Temporizador1/ Temporizador2

## (4) Configurando parâmetros


### 1) Tipo de bateria



Nota: Se o controlador suportar tensão de sistema de 48 V, o tipo de bateria exibirá LiFePO4 F15/F16 e Li (NiCoMn) O2 N13/N14.

### Operação:

**Passo 1:** Pressione o botão  para a interface de configuração.

**Passo 2:** Pressione o botão  e segure 5s para a interface tipo bateria.

**Passo 3:** Pressione o botão  ou  para escolher o tipo de bateria.



**Passo 4:** Pressione o botão [ SET ] para confirmar o tipo de bateria.



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

## 2) Capacidade da bateria



**Operação:**



**Passo 1:** Pressione o botão [ SET ] para a interface de configuração.



**Passo 2:** Pressione o botão [ BATT / → ] e segure 5s para a interface tipo bateria.



**Passo 3:** Pressione o botão [ SET ] para a interface de capacidade da bateria.

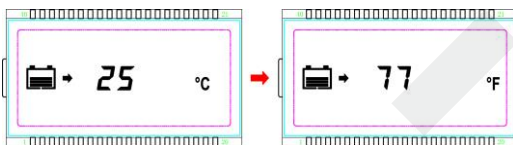


**Passo 4:** Pressione o botão [ PV / + ] ou [ LOAD / - ] para definir a capacidade da bateria.



**Passo 5:** Pressione o botão [ SET ] para confirmar os parâmetros.

## 3) Unidades de temperatura



**Operação:**



**Passo 1:** Pressione o botão [ SET ] para a interface de configuração.



**Passo 2:** Pressione o botão [ BATT / → ] e segure 5s para a interface tipo bateria.

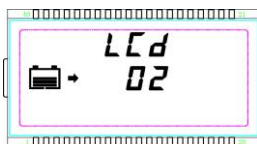


**Passo 3:** Pressione o botão [ SET ] duas vezes para a interface da unidade de temperatura.

**Passo 4:** Pressione o botão [PV/+] ou [LOAD/-] para definir as unidades de temperatura.

**Passo 5:** Pressione o botão [SET] para confirmar os parâmetros.

#### 4) Tempo de ciclo do LCD



**NOTA:** O tempo padrão do ciclo LCD é de 2s, o intervalo de tempo de configuração é de 0~20s.

#### Operação:

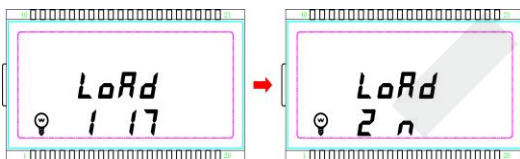
**Passo 1:** Pressione o botão [SET] para a interface de configuração.

**Passo 2:** Pressione o botão [PV/+] e segure 5s para a interface de tempo do ciclo LCD.

**Passo 3:** Pressione o botão [PV/+] ou [LOAD/-] para definir o tempo de ciclo do LCD.

**Passo 4:** Pressione o botão [SET] para confirmar os parâmetros.

#### 5) Modo de operação de carga local



#### Operação:

**Passo 1:** Pressione o botão [SET] para a interface de configuração.

**Etapa 2:** Pressione o botão [LOAD/-] e segure 5s para a interface do modo de operação de carga

**Etapa 3:** Pressione o botão  ou  para definir o modo de operação ..

**Passo 4:** Pressione o botão  para confirmar os parâmetros.

**NOTA:** Consulte o capítulo 4.2 para o modo de operação de carga.



## 4. Configuração de Parâmetros


### 4.1 Parâmetros da bateria

#### 4.1.1 Tipos de bateria suportados

1	Bateria de chumbo ácido	Selada (Padrão)
		Gel
		Eletrólito Líquido/Flooded
		Usuário
2	Bateria de lítio	LiFePO4(4S/8S/15S/16S)
		Li(NiCoMn)O2 (3S/6S/7S/13S/14S)
3	Usuário	






Nota: Se o controlador suportar tensão de sistema de 48 V, o tipo de bateria exibirá LiFePO4 F15/F16 e Li (NiCoMn) O2 N13/N14.









#### 4.1.2 Configurações no controlador

 <b>ATENÇÃO:</b>	Quando o tipo de bateria padrão é selecionado, os parâmetros de tensão da bateria não podem ser modificados. Para alterar esses parâmetros, selecione o tipo "USE".
--	---

**Passo 1:** Entre no tipo de bateria "USE". Para as instruções detalhadas para entrar no tipo de bateria "USE", consulte o capítulo 3.1.

**Passo 2:** No tipo de bateria "USE", os parâmetros da bateria que podem ser definidos no controlador são mostrados na tabela abaixo:

Parâmetros	Padrão	Faixa	Operações
SYS★	12VDC	12/24/36 /48VDC	<ol style="list-style-type: none"><li>1) No tipo de bateria "USE", pressione o botão  para entrar na interface "SYS".</li><li>2) Pressione o botão  de novo para exibir o valor "SYS" atual.</li><li>3) Pressione o botão  ou  para modificar o parâmetro.</li><li>4) Pressione o botão  para confirmar e entrar no próximo parâmetro.</li></ol>

BCV	14.4V	9~17V	<p>5) Pressione o botão  de novo para exibir o valor da tensão atual.</p>
FCV	13.8V	9~17V	
LVR	12.6V	9~17V	
LVD	11.1V	9~17V	<p>6) Pressione o botão  ou  para modificar o parâmetro (pressione o botão  para aumentar 0.1 V, pressione o botão  para diminuir 0.1 V).</p> <p>7) Pressione o botão  para confirmar e entrar no próximo parâmetro.</p>
LEN	NÃO	SIM/NÃO O	<p>Pressione o botão  ou  para alterar o estado</p> <p>Nota: Ele sairá automaticamente da interface atual após nenhuma operação por mais de 10 segundos.</p>

★ O valor SYS só pode ser modificado no tipo "USE" sem lítio. Ou seja, se o tipo de bateria é Selada, Gel ou Eletrólito Líquido/Flooded antes de entrar no tipo "USE", o valor SYS pode ser modificado; se o tipo de bateria for lítio antes de entrar no tipo "USE", o valor SYS não pode ser modificado.

Apenas os parâmetros de bateria acima podem ser definidos localmente no controlador e os parâmetros de bateria restantes seguem a seguinte lógica (o nível de tensão do sistema de 12 V é 1, o nível de tensão do sistema de 24 V é 2, o nível de tensão do sistema de 48 V é 4).

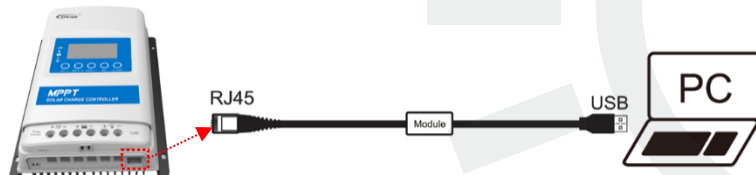
Tipo de bateria	Selada/Gel/Flooded	LiFePO4	Li(NiCoMn)O2
Parâmetros da bateria	Usuário	Usuário	Usuário
Tensão de desconexão de sobretensão	BCV+1.4V*nível de tensão	BCV+0.3V*nível de tensão	BCV+0.3V*nível de tensão
Tensão limite de carga	BCV+0.6V*nível de tensão	BCV+0.1V*nível de tensão	BCV+0.1V*nível de tensão
Tensão de reconexão de sobretensão	BCV+0.6V*nível de tensão	BCV+0.1V*nível de tensão	Tensão de carga absorção/boost
Tensão de carga Equalização	BCV+0.2V*nível de tensão	Tensão de carga absorção/boost	Tensão de carga absorção/boost

Tensão reconexão de carga absorção/boost	FCV-0.6V*nível de tensão	FCV-0.6V*nível de tensão	FCV-0.1V*nível de tensão
Tensão de reconexão de alarme de baixa tensão	UVW+0.2V*nível de tensão	UVW+0.2V*nível de tensão	UVW+1.7V*nível de tensão
Tensão de alarme de baixa tensão	LVD+0.9V*nível de tensão	LVD+0.9V*nível de tensão	LVD+1.2V*nível de tensão
Tensão limite de descarga	LVD-0.5V*nível de tensão	LVD-0.1V*nível de tensão	LVD-0.1V*nível de tensão

### 4.1.3 Configurações Remotas

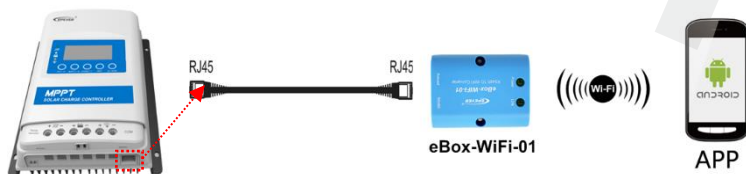
#### 1) Definir os parâmetros da bateria pelo software do PC

Conecte a interface RJ45 do controlador à interface USB do PC através de um cabo USB a RS485 (modelo:CC-USB-RS485-150U). Ao selecionar o tipo de bateria como "USE", defina os parâmetros de tensão pelo software do PC. Consulte o manual da plataforma em nuvem para obter detalhes.



#### 2) Definir os parâmetros da bateria por APP

Conecte o controlador ao módulo WIFI através de um cabo de rede padrão ou conecte-se ao módulo Bluetooth pelo sinal Bluetooth. Ao selecionar o tipo de bateria como "USE", defina os parâmetros de tensão por APP. Consulte o manual do APP na nuvem para obter detalhes.





### Parâmetros do controlador

- ◇ Parâmetros de tensão da bateria

Meça os parâmetros na condição de 12V/25°C. Dobre os valores no sistema de 24 V e multiplique os valores por 4 no sistema de 48 V.

<b>Tipo de bateria</b> <b>Parâmetros da bateria</b>	<b>Selada</b>	<b>Gel</b>	<b>FLD/Flooded</b>	<b>Usuário</b>
Tensão de desconexão de sobretensão	16.0V	16.0V	16.0V	9~17V
Tensão limite de carga	15.0V	15.0V	15.0V	9~17V
Tensão de reconexão de sobretensão	15.0V	15.0V	15.0V	9~17V
Tensão de carga Equalização	14.6V	—	14.8V	9~17V
Tensão de carga Absorção/Boost	14.4V	14.2V	14.6V	9~17V
Tensão de carga Flutuação	13.8V	13.8V	13.8V	9~17V
Tensão reconexão de carga Absorção/Boost	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 alarme de baixa tensão	12.2V	12.2V	12.2V	9~17V
Tensão de alarme de baixa tensão	12.0V	12.0V	12.0V	9~17V
Tensão de desconexão de 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 de Boost	120 minutos	120 minutos	120 minutos	10~180 minutos

- Se o tipo de bateria for "USE", os parâmetros de tensão da bateria seguem a seguinte lógica:
  - A. Tensão de desconexão por sobretensão > Tensão limite de carga ≥ Tensão de carga equalização ≥ Tensão de carga Absorção/boost ≥ Tensão de carga flutuação > Tensão de reconexão de carga absorção/boost.
  - B. Tensão de desconexão de sobretensão ≥ Tensão de reconexão de sobretensão
  - C. Tensão de reconexão de tensão baixa ≥ Tensão de desconexão de tensão baixa ≥ Tensão limite de descarga

D. Tensão de reconexão de aviso de baixa tensão > Tensão de aviso de baixa tensão ≥ Tensão limite de descarga;

E. Tensão de reconexão de carga absorção/boost > Tensão de reconexão de tensão baixa.

✧ Parâmetros de tensão da bateria de lítio

Bateria Parâmetros	Tipo de bateria	LFP				Usuário ①
		LFP4S	LFP8S	LFP15S	LFP16S	
Tensão de desconexão de sobretensão		14.8V	29.6 V	55.5V	59.2V	9~17V
Tensão limite de carga		14.6 V	29.2 V	54.7V	58.4V	9~17V
Tensão de reconexão de sobretensão		14.6 V	29.2 V	54.7V	58.4V	9~17V
Tensão de carga Equalização		14.5 V	29.0 V	54.3V	58.0V	9~17V
Tensão de carga Absorção/Boost		14.5 V	29.0 V	54.3V	58.0V	9~17V
Tensão de carga Flutuação		13.8 V	27.6 V	51.7V	55.2V	9~17V
Tensão reconexão de carga Absorção/Boost		13.2 V	26.4 V	49.5V	52.8V	9~17V
Tensão de reconexão de baixa tensão		12.8 V	25.6 V	48.0V	51.2V	9~17V
Tensão de reconexão de alarme de baixa tensão		12.2 V	24.4 V	45.7V	48.8V	9~17V
Tensão de alarme de baixa tensão		12.0 V	24.0 V	45.0V	48.0V	9~17V
Tensão de desconexão de baixa tensão		11.1 V	22.2 V	41.6V	44.4V	9~17V
Tensão limite de descarga		11.0 V	22.0 V	41.2V	44.0V	9~17V

① Os parâmetros de bateria sob o tipo de bateria “Usuário” são 9-17 V para LFP4S. Eles devem x2 para LFP8S, e x4 para LFP15S/LFP16S.

Bateria Parâmetros	Tipo de bateria	LCNM				Usuário ①	
		LCNM 3S	LCNM6S	LCNM7S	LCNM13S		LCNM14S
Tensão de desconexão de sobretensão		12.8 V	25.6 V	29.8 V	55.4V	59.7V	9~17V
Tensão limite de carga		12.6 V	25.2 V	29.4 V	54.6V	58.8V	9~17V

Tensão de reconexão de sobretensão	12.5 V	25.0 V	29.1 V	54.1V	58.3V	9~17V
Tensão de carga Equalização	12.5 V	25.0 V	29.1 V	54.1V	58.3V	9~17V
Tensão de carga Absorção/Boost	12.5 V	25.0 V	29.1 V	54.1V	58.3V	9~17V
Tensão de carga Flutuação	12.2 V	24.4 V	28.4 V	52.8V	56.9V	9~17V
Tensão reconexão de carga Absorção/Boost	12.1 V	24.2 V	28.2 V	52.4V	56.4V	9~17V
Tensão de reconexão de baixa tensão	10.5 V	21.0 V	24.5 V	45.5V	49.0V	9~17V
Tensão de reconexão de alarme de baixa tensão	12.2 V	24.4 V	28.4 V	52.8V	56.9V	9~17V
Tensão de alarme de baixa tensão	10.5 V	21.0 V	24.5 V	45.5V	49.0V	9~17V
Tensão de desconexão de baixa tensão	9.3 V	18.6 V	21.7 V	40.3V	43.4V	9~17V
Tensão limite de descarga	9.3 V	18.6 V	21.7 V	40.3V	43.4V	9~17V

① Os parâmetros da bateria sob o tipo de bateria "Usuário" são de 9~17V para LFP4S. Eles devem x2 para LFP8S, e x4 para LFP15S/LFP16S.

• Se o tipo de bateria for "USE", os parâmetros de tensão da bateria de lítio seguem a seguinte lógica:

- Tensão de desconexão de sobretensão > Tensão de proteção de sobrecarregamento (Módulos de circuito de proteção (BMS))+0.2V;
- Tensão de desconexão de sobretensão > Tensão de reconexão de sobretensão = Tensão de limite de carga  $\geq$  Tensão de carga equalização = Tensão de carga absorção/boost  $\geq$  Tensão de carga flutuação > Tensão de reconexão de carga absorção/boost;
- Tensão de reconexão de tensão baixa  $\geq$  Tensão de desconexão de tensão baixa  $\geq$  Tensão limite de descarga;
- Tensão de reconexão de alarme de baixa tensão > Tensão de alarme de baixa tensão  $\geq$  Tensão limite de descarga;
- Tensão de reconexão de carga de absorção/boost > Tensão de reconexão de baixa tensão;
- F. Tensão de desconexão de baixa tensão  $\geq$  Tensão de proteção de descarga excessiva (BMS) + 0.2V



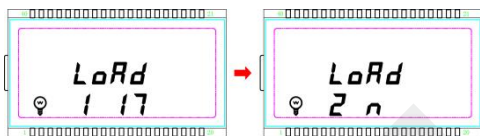
**CUIDADO**

A precisão exigida do BMS é de até 0.2V. Não assumiremos responsabilidade pelo mal funcionamento quando a precisão do BMS for superior a 0.2 V.

## 4.2 Modos de operação da carga

### 4.2.1 Configuração de LCD

#### 1) Exibição e operação do XDS2



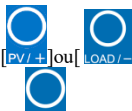
Quando o LCD mostra a interface acima, opere da seguinte forma:



**Passo 1:** Pressione o botão [SET] para a interface de configuração.



**Etapa 2:** Pressione o botão [LOAD/+] e segure 5s para a interface do modo de operação de carga.



**Passo 3:** Pressione o botão [PV/+] ou [LOAD/-] para definir os modos de operação de carga.



**Passo 4:** Pressione o botão [SET] para confirmar os parâmetros.

#### 2) Modo de operação de carga

1**	Temporizador 1	2**	Temporizador 2
100	Luz LIGADA / DESLIGADA	2 n	Desativado
101	Carga ligada por 1h após pôr do sol	201	Carga ligada por 1h antes do nascer do sol
102	Carga ligada por 2h após o pôr do sol	202	Carga ligada por 2h antes do nascer do sol
103 ~ 113	Carga ligada por 3 ~ 13 horas após o pôr do sol	203~ 213	Carga ligada por 3 ~ 13h antes do nascer do sol
114	Carga ligada por 14h após o pôr do sol	214	Carga ligada por 14h antes do nascer do sol
115	Carga ligada por 15h após o pôr do sol	215	Carga ligada por 15h antes do nascer do sol
116	MODO DE TESTE	2 n	Desativado
117	Modo manual (padrão carga LIGADA)	2 n	Desativado



**CUIDADO:** Defina a luz LIGADA / DESLIGADA, modo de teste e modo manual através do temporizador 1. O temporizador 2 será desativado e exibirá "2 n".

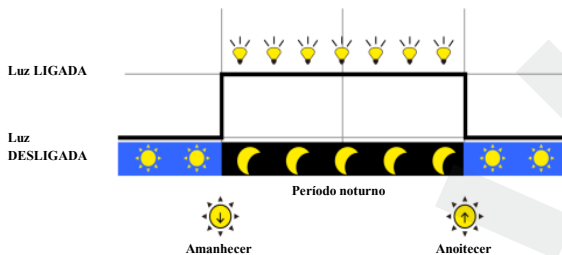
## 4.2.2 Configuração de comunicação RS485

### 1) Modo de operação de carga

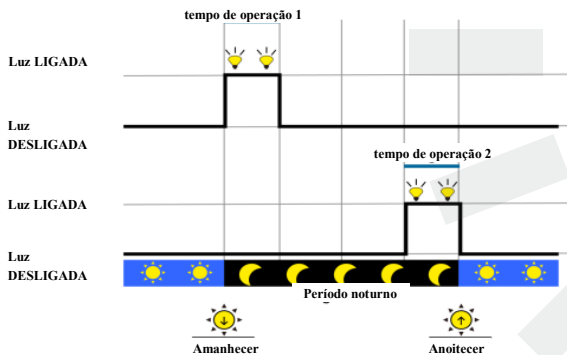
- **Controle manual (padrão)**

Controle da carga LIGADA / DESLIGADA através do botão ou comandos remotos (por exemplo, APP ou software de PC).

- **Luz LIGADA / DESLIGADA**



- **Luz LIGADA+ Temporizador**



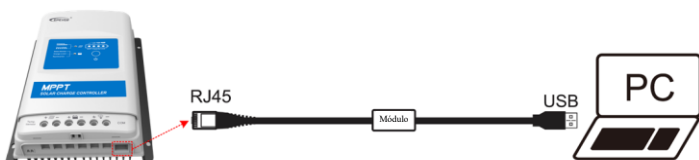
- **Controle por tempo**

Controle o tempo da carga ON / OFF através da configuração do relógio em tempo real

### 2) Configurações do modo de operação da carga

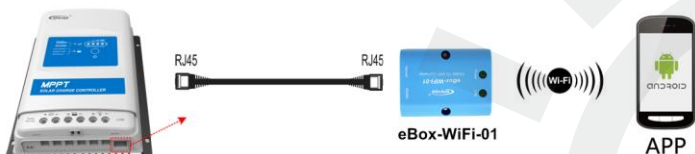
#### (1) Configuração de PC

Conecte a interface RJ45 do controlador à interface USB do PC através de um cabo USB a RS485 (modelo:CC-USB-RS485-150U). Defina o modo de carregamento pelo software do PC. Consulte o manual da plataforma em nuvem para obter detalhes.



## (2) Configuração do software do APP

Conecte o controlador ao módulo WIFI através de um cabo de rede padrão ou conecte-se ao módulo Bluetooth pelo sinal Bluetooth. Defina o modo de carregamento por APP. Consulte o manual do APP na nuvem para obter detalhes.



## (3) Configuração de MT50

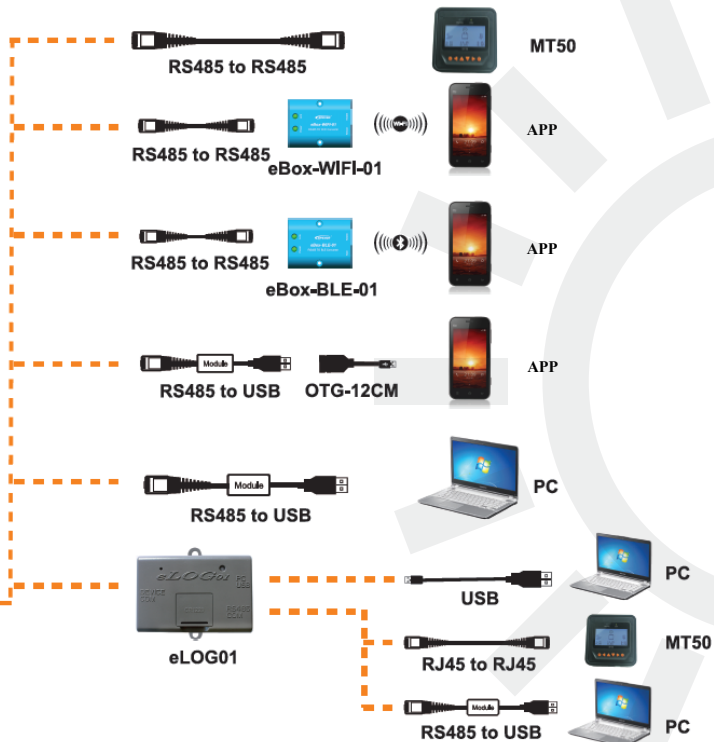


**CUIDADO**

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

### 4.3 Acessórios (opcional)





<p><b>Sensor Remoto de Temperatura</b> (RTS300R47K3.81A)</p>		<p>Informa a temperatura da bateria para realizar 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 (4<sup>ª</sup>) no controlador. <b>NOTA: Se o sensor de temperatura entrar em curto-circuito ou danificado, o controlador estará carregando ou descarregando na temperatura padrão de 25 °C.</b></p>
<p><b>Cabo USB para RS485</b> CC-USB-RS485-150U</p>		<p>O conversor USB para RS485 é usado para monitorar cada controlador usando o software do PC Solar Station. O comprimento do cabo é de 1.5 m. O CC-USB-RS485-150U se conecta à porta RS485 no controlador.</p>
<p><b>Cabo OTG</b> OTG-12CM</p>		<p>Usado para conectar o controlador com o telefone celular e capaz de obter monitoramento em tempo real do controlador e modificação dos parâmetros usando o software APP</p>
<p><b>Medidor remoto</b> MT50 / MT75</p>		<p>O MT50/MT75 pode exibir vários dados operacionais e informações de falha do sistema. As informações podem ser exibidas em uma tela LCD retroiluminada, os botões são fáceis de operar e o tela numérica é de fácil leitura. <b>NOTA: MT50 não suporta os parâmetros da bateria de lítio.</b></p>
<p><b>Adaptador Serial WIFI</b> eBox-WIFI-01</p>		<p>Depois que o controlador estiver conectado com o eBox-WIFI-01 através do cabo Ethernet padrão (cabo paralelo), o estado operacional e os parâmetros relacionados do controlador podem ser monitorados pelo software APP móvel por meio de sinais WIFI.</p>
<p><b>Adaptador RS485 p/ Bluetooth</b> eBox-BLE-01</p>		<p>Depois que o controlador estiver conectado com o eBox-BLE-01 através do cabo Ethernet padrão (cabo paralelo), o estado operacional e os parâmetros relacionados do controlador podem ser monitorados pelo software APP móvel por meio de sinais Bluetooth.</p>
<p><b>Armazenamento de Dados</b> eLOG01</p>		<p>Depois que o controlador estiver conectado com o eLOG-01 através do cabo de comunicação RS485, ele pode registrar os dados operacionais do controlador ou monitorar o estado operacional em tempo real do controlador por meio do software de PC.</p>
<p><b>NOTA: Para configuração e operação do acessório, consulte o manual do usuário do acessório.</b></p>		





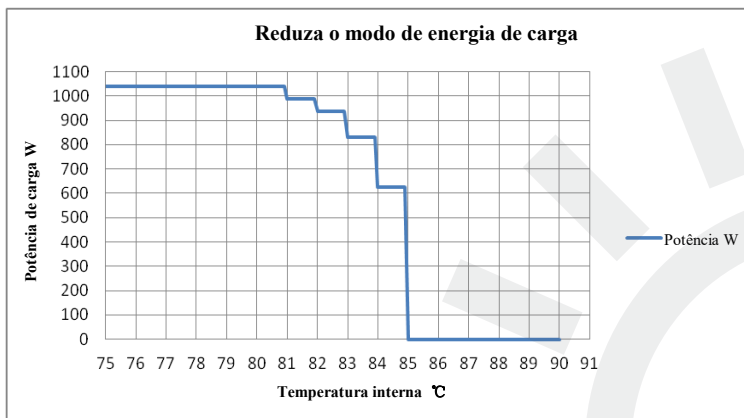
## 5. Proteções, solução de problemas e manutenção

### 5.1 Proteção


Sobrecorrente / potência FV	Quando a corrente ou potência de carga do arranjo FV excede a corrente ou potência nominal do controlador, ele será carregado na corrente ou potência nominal.  <b>ATENÇÃO:</b> Quando os módulos FV estão em série, certifique-se de que a tensão de circuito aberto do arranjo FV não exceda a "tensão máxima de circuito aberto FV". Caso contrário, o controlador pode ser danificado.
Curto-circuito de FV	Quando não estiver em estado de carga FV, o controlador não será danificado em caso de um curto-circuito no arranjo FV.  <b>ATENÇÃO:</b> É proibido fazer um curto-circuito no arranjo FV durante a carga. Caso contrário, o controlador pode ser danificado.
Inversão Polaridade FV	Quando a polaridade do arranjo FV é invertida, o controlador não será danificado e pode continuar a operar normalmente após a polaridade ser corrigida.  <b>CUIDADO:</b> Quando o arranjo FV estiver conectada inversamente ao controlador, e a potência operacional real do arranjo FV for superior a 1.5 vezes a potência de carga nominal do controlador, o controlador será danificado.
Carga reversa noturna	Evita que a bateria descarregue para os módulos FV à noite.
Inversão Polaridade da bateria	Totalmente protegido contra a inversão de polaridade da bateria; nenhum dano ocorrerá à bateria. Corrija o erro para retomar a operação normal.  <b>ATENÇÃO:</b> Limitado à característica da bateria de lítio, quando a conexão fotovoltaica estiver correta e a conexão da bateria invertida, o controlador será danificado.
Sobretensão da bateria	Quando a tensão da bateria atinge a tensão de desconexão de sobretensão, a carga da bateria é interrompida automaticamente para evitar danos causados por sobrecarga.
Bateria descarregada	Quando a tensão da bateria atingir a tensão de desconexão de baixa tensão, ela interromperá automaticamente a descarga da bateria para evitar danos causados pela descarga excessiva. Todas as cargas conectadas ao controlador serão desconectadas. Cargas diretamente conectadas 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 ultrapassar 65 °C e reinicia a funcionar quando sua temperatura estiver abaixo de 55 °C.
Baixa temperatura da bateria de lítio	Quando a temperatura detectada pelo sensor de temperatura opcional for inferior ao Limite de Proteção de Baixa Temperatura (LTPT), o controlador irá parar de carregar e descarregar automaticamente. Quando a temperatura detectada é mais alta do que o LTPT, o controlador funcionará automaticamente (o LTPT é 0 °C padrão e pode ser definido dentro do intervalo de 10 ~ -40 °C).
Curto-circuito da carga	Quando a carga está em curto-circuito (a corrente de curto-circuito é $\geq 4$ vezes a corrente de carga nominal do controlador), o controlador corta automaticamente a saída. Se a carga reconectar a saída automaticamente cinco vezes (atraso de 5s, 10s, 15s, 20s, 25s), ela precisa ser limpa pressionando o botão Carregar, reiniciando o controlador ou mudando de noite para o dia (noite > 3 horas).
Sobrecarga	Quando a carga estiver em sobrecarga (A corrente de sobrecarga é $\geq 1.05$ vezes a corrente de carga nominal), o controlador cortará automaticamente a saída. Se a carga se reconectar automaticamente cinco vezes (atraso de 5s, 10s, 15s, 20s, 25s), ela precisa ser limpa pressionando o botão de carga reiniciando o controlador, mudando de Noite para Dia (noite > 3 horas).
Superaquecimento do controlador*	O controlador é capaz de detectar a temperatura dentro da bateria. O controlador para de funcionar quando sua temperatura excede 85 °C e recomeça a funcionar quando sua temperatura está abaixo de 75 °C.
Transientes de alta tensão TVS	O circuito interno do controlador é projetado com Supressores de Tensão Transiente (TVS) que podem proteger apenas contra pulsos de pico de alta tensão com pouca energia. Se o controlador for usado em uma área com raios frequentes, recomenda-se instalar um protetor de surtos externo.




Quando a temperatura interna é de 81°C, o modo de alimentação de carga que reduz a potência de carga de 5%,10%,20%,40% a cada aumento de 1 °C é ligado. Se a temperatura interna for superior a 85 °C, o controlador irá parar de carregar. Quando a temperatura cair para abaixo de 75 °C, o controlador irá reiniciar.

Por exemplo, sistema XTRA4215N 24 V:



## 5.2 Solução de problemas

Razões possíveis	Falhas	Solução de problemas
Desconexão do arranjo FV	Indicador LED de carga desligado durante o dia, quando a luz do sol incide sobre os módulos FV de maneira adequada	Confirme se as conexões de fio FV estão corretas e apertadas
A tensão da bateria é inferior a 8V	A conexão do fio está correta, o controlador não está funcionando.	Verifique a tensão da bateria. Tensão de pelo menos 8 V para ativar o controlador.
Sobretensão da bateria	Indicador de carga Pisca rapidamente em verde  O nível da bateria mostra carga completa, quadro da bateria pisca, ícone de falha pisca	Verifique se a tensão da bateria é superior a OVD (tensão de desconexão de sobretensão) e desconecte o FV.

Bateria descarregada	<p>Indicador de carga vermelho ligado sólido</p>  <p>O nível da bateria mostrada, o quadro da bateria pisca, o ícone de falha pisca</p>	Quando a tensão da bateria for restaurada para ou acima de LVR (tensão de reconexão de baixa tensão), a carga será recuperada
Superaquecimento da bateria	<p>Indicador de bateria Pisca lentamente em vermelho</p>  <p>Quadro da bateria pisca, ícone de falha pisca</p>	O controlador desligará automaticamente o sistema. Quando a temperatura cair abaixo de 55 °C, o controlador reiniciará.
Superaquecimento do controlador	<p>Indicador FV / BATT pisca rapidamente</p>	Quando o dissipador de calor do controlador excede 85 °C, o controlador corta automaticamente o circuito de entrada e saída. Quando a temperatura estiver abaixo de 75 °C, o controlador funcionará de novo.
Erro de tensão do sistema		<p>① Verifique se a tensão da bateria corresponde à tensão de funcionamento do controlador. ② Troque para uma bateria adequada ou reinicie a tensão de operação .</p>
Sobrecarga	<p>1. A carga não tem saída 2.XDS2:</p> 	<p>① Reduza o número de equipamentos elétricos.② Reinicie o controlador. ③ Aguarde um ciclo diurno-noturno (noturno&gt;3 horas).</p>
Curto-Circuito da carga	<p>O ícone de carga e falha pisca</p>	<p>① Verifique cuidadosamente a conexão, elimine a falha.② Reinicie o controlador. ③ Aguarde um ciclo diurno-noturno (noturno&gt;3 horas).</p>

### 5.3 Manutenção

Recomendam-se as seguintes inspeções e tarefas de manutenção duas vezes por ano para melhor desempenho.

- Certifique-se de que o controlador esteja firmemente instalado em um ambiente limpo e seco.
- Certifique-se de que não haja bloqueio no fluxo de ar ao redor do controlador. Elimine

- toda a sujeira e fragmentos de poeira que existirem no dissipador de calor.
- Verifique todos os fios expostos para garantir que o isolamento não seja danificado por exposição excessiva aos raios solares, desgaste por fricção, ressecamento, insetos, ratos, etc. Repare ou substitua alguns fios, se necessário.
  - Aperte todos os terminais. Inspeccione se há conexões de fio soltas, quebradas ou queimadas.
  - Verifique e confirme se o LED é consistente com o esperado. Preste atenção a soluções de problemas ou indicações de erro. Tome as medidas corretivas adequadas, se for necessário.
  - Confirme se todos os componentes do sistema estão aterrados firmemente e corretamente.
  - Confirme que todos os terminais não possuem corrosão, isolamento danificado, alta temperatura ou sinal queimado/descolorido, aperte os parafusos terminais ao torque sugerido.
  - Elimine a poeira, ninhos de insetos, e corrosão a tempo.
  - Verifique e confirme se o para-raios e protetor de surto estão em boas condições. Substitua por um novo a tempo de evitar danos ao controlador e a outros equipamentos.



**ATENÇÃO**

Risco de choque elétrico!

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

## 6. Especificações Técnicas

### Parâmetros Elétricos

Item	XTRA 2210N	XTRA 3210N	XTRA 4210N	XTRA 3415N	XTRA 4415N
Tensão nominal do sistema	12/24VDC Auto			12/24/36/48VDC ① Auto	12/24/36/48VDC ① Auto
Corrente de carga nominal	20A	30A	40A	30A	40A
Corrente de descarga nominal	20A	30A	40A	30A	40A
Faixa de tensão da bateria	8~32V			8~68V	8~68V
Tensão máxima de circuito aberto FV	100V <sup>Ⓢ</sup> 92V <sup>Ⓢ</sup>			150V <sup>Ⓢ</sup> 138V <sup>Ⓢ</sup>	150V <sup>Ⓢ</sup> 138V <sup>Ⓢ</sup>
Faixa de tensão MPP	(Tensão da bateria + 2 V) ~ 72 V			(Tensão da bateria + 2V) ~ 108V	
Potência de carga nominal	260W/12V 520W/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 de conversão máxima	98.3%	98.6%	98.6%	98.1%	98.5%
Eficiência em carga total	96.4%	96.6%	96.5%	96.9%	97.2%
Autoconsumo	≤30mA(12V) ≤16mA(24V)			≤30mA(12V) ≤16mA(24V) ≤13mA(36V) ≤13mA(48V)	
Queda de tensão do circuito de descarga	≤0.23V				

Coefficiente de compensação de temperatura ④	-3mV/°C/2V (padrão)
Aterramento	Negativo comum
Interface RS485	5VDC/200mA(RJ45)
Tempo de retroiluminação de LCD	Padrão: 60S, Faixa: 0 ~ 999S (0S: a luz de fundo está LIGADA o tempo todo)

② Ao usar bateria de lítio, a tensão do sistema não pode ser identificada automaticamente.

② Sob temperatura mínima ambiente de operação

③ Sob a temperatura ambiente de 25 °C

④Ao usar bateria de lítio, o coeficiente de compensação de temperatura deve ser 0 e não pode ser alterado.

### Parâmetros Ambientais

Item	XTRA 2210N	XTRA 3210N	XTRA 4210N	XTRA 3415N	XTRA 4415N
Temperatura ambiente de operação♦ (100% de entrada e saída)	-25°C~+50°C			-25°C~+45°C	
Faixa de temperatura de armazenamento	-20°C~+70°C				
Umidade relativa	≤95%, N.C.				
Grau de Proteção	IP33★				
Grau de poluição	PD2				

♦ O controlador pode carregar totalmente trabalhando na temperatura do ambiente de operação, quando a temperatura interna atinge 81 °C, o modo de redução de energia de carga é ativado. Consulte a P34.

★3 proteção contra objetos sólidos: protegido contra objetos sólidos acima de 2.5 mm.

3-protegido contra sprays a 60°da vertical.

### Parâmetros mecânicos

Item	XTRA2210N	XTRA3210N	XTRA4210N	XTRA3415N	XTRA4415N
Dimensões	217×158×56.5mm	230×165×63mm	255×185×67.8mm	255x187x75.7mm	255×189×83.2mm

Dimensões de montagem	160×149mm	173×156mm	200×176mm	200x178mm	200×180mm
Tamanho do orifício de montagem	Φ5mm				
Terminal	6AWG(16mm <sup>2</sup> )				
Cabo recomendado	10AWG(6mm <sup>2</sup> )	8AWG(10mm <sup>2</sup> )	8AWG(10mm <sup>2</sup> )	8AWG(16mm <sup>2</sup> )	
Peso	0.96kg	1.31kg	1.70kg	2.07kg	2.47kg

### Certificação

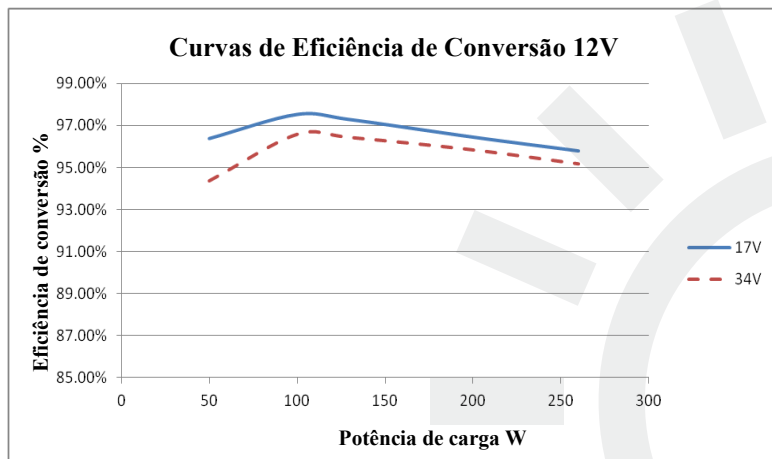
Segurança	EN/IEC62109-1
EMC (imunidade de emissão)	EN61000-6-3/EN61000-6-1
FCC	47 CFR Parte 15, Subparte B
Desempenho e função	IEC62509
ROHS	IEC62321-3-1
INMETRO	Este produto tem seu desempenho avaliado pelo Inmetro e está em conformidade com o Programa Brasileiro de Etiquetagem.

# Anexo I Curvas de Eficiência de Conversão

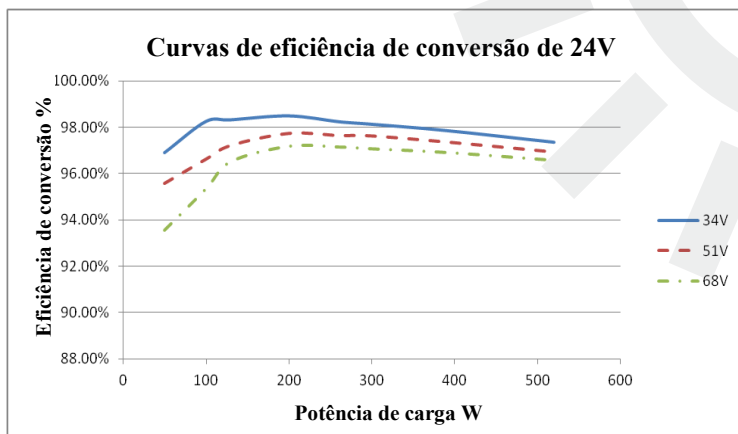
Intensidade de iluminação: 1000W/m<sup>2</sup> Temperatura: 25°C

Modelo: XTRA2210N

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



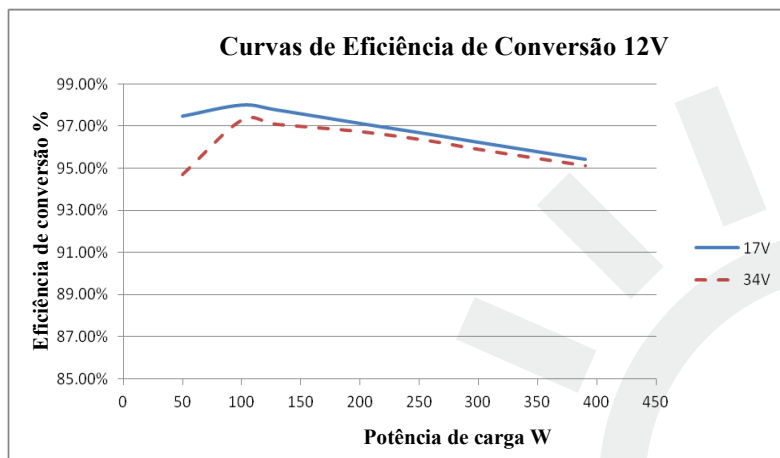
2. Tensão MPP do Módulo Solar (34 V, 51 V, 68 V) / Tensão Nominal do Sistema (24 V)



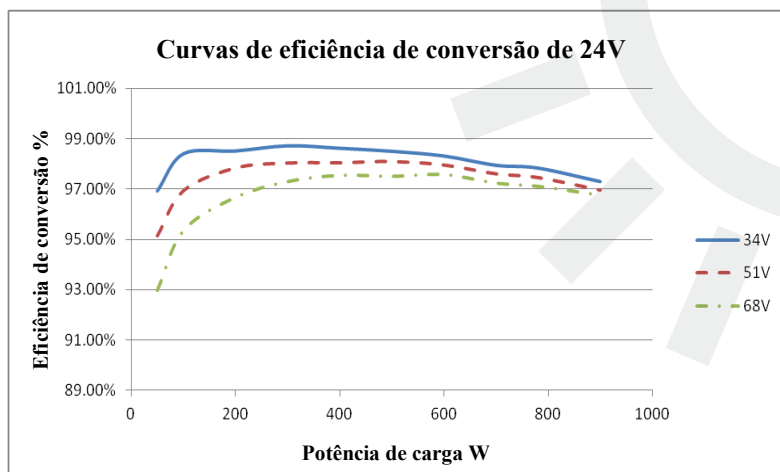


## Modelo: XTRA3210N

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

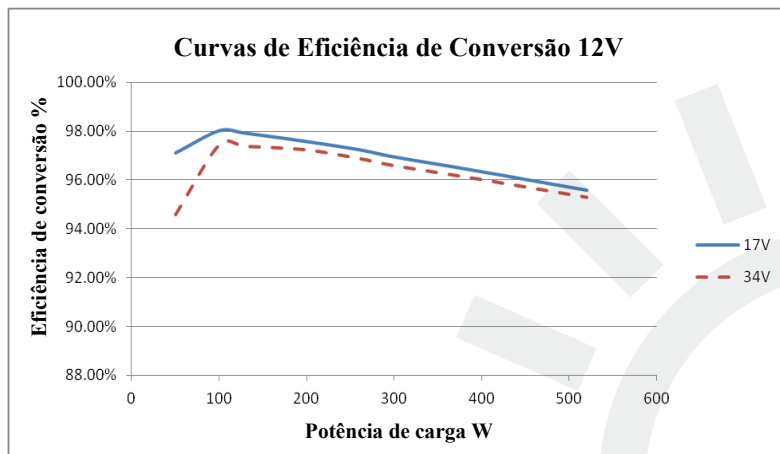


2. Tensão MPP do Módulo Solar (34 V, 51 V, 68 V) / Tensão Nominal do Sistema (24 V)

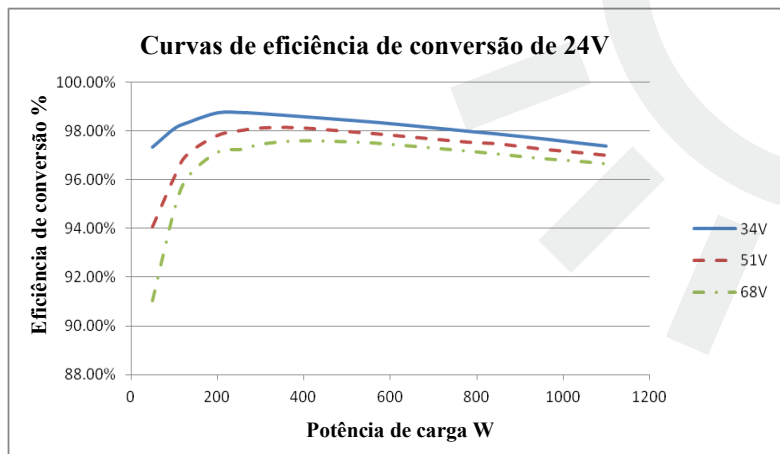


## Modelo: XTRA4210N

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

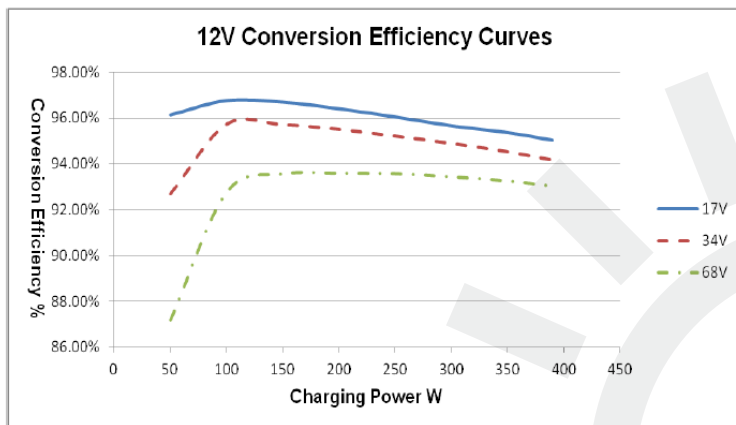


2. Tensão MPP do Módulo Solar (34 V, 51 V, 68 V) / Tensão Nominal do Sistema (24 V)

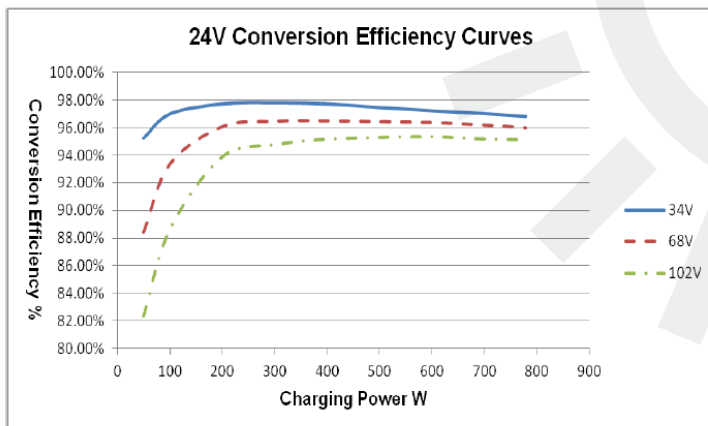


## Modelo: XTRA3415N

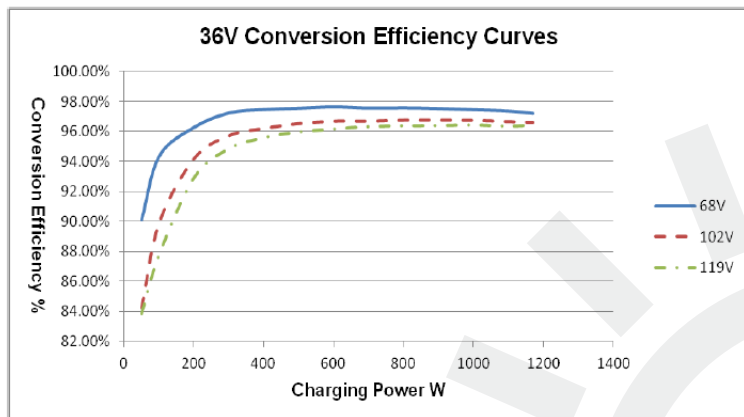
1. Tensão MPP do Módulo Solar (17 V, 34 V, 68 V) / Tensão Nominal do Sistema (12 V)



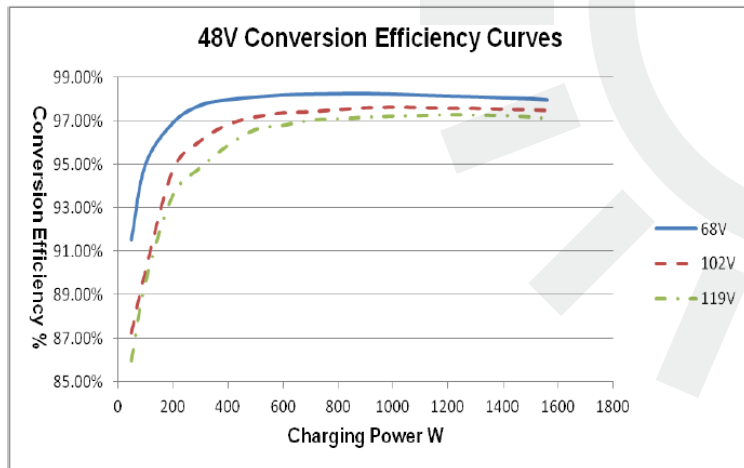
2. Tensão MPP do Módulo Solar (34 V, 68 V, 102 V) / Tensão Nominal do Sistema (24 V)



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

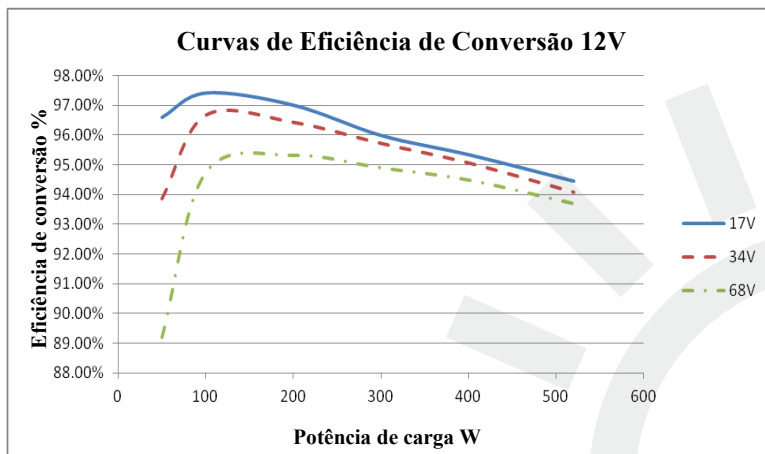


4. Tensão MPP do Módulo Solar (68 V, 102 V, 119 V) / Tensão Nominal do Sistema (48 V)

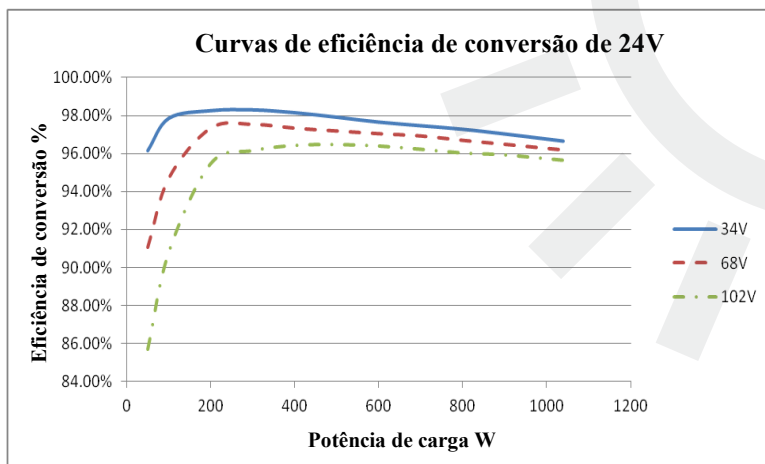


## Modelo: XTRA4415N

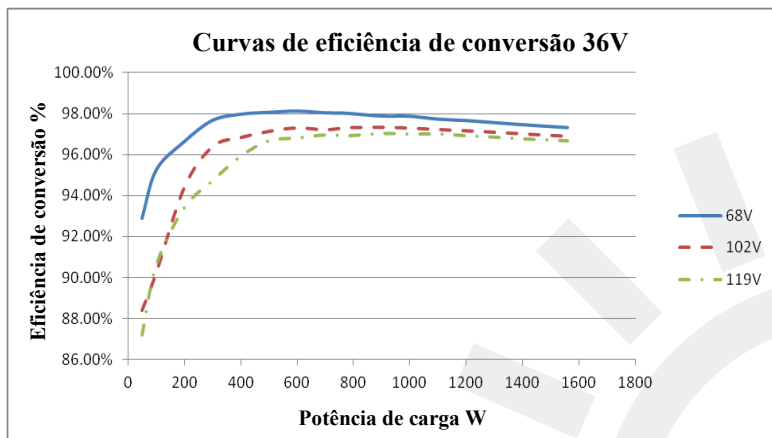
1. Tensão MPP do Módulo Solar (17 V, 34 V, 68 V) / Tensão Nominal do Sistema (12 V)



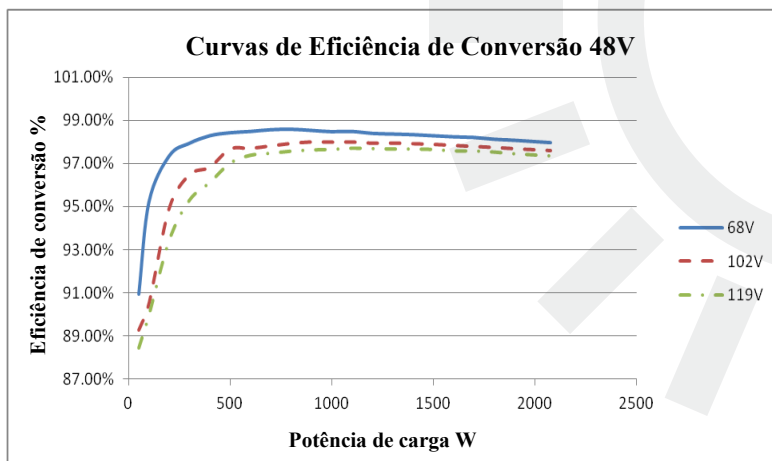
2. Tensão MPP do Módulo Solar (34 V, 68 V, 102 V) / Tensão Nominal do Sistema (24 V)



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

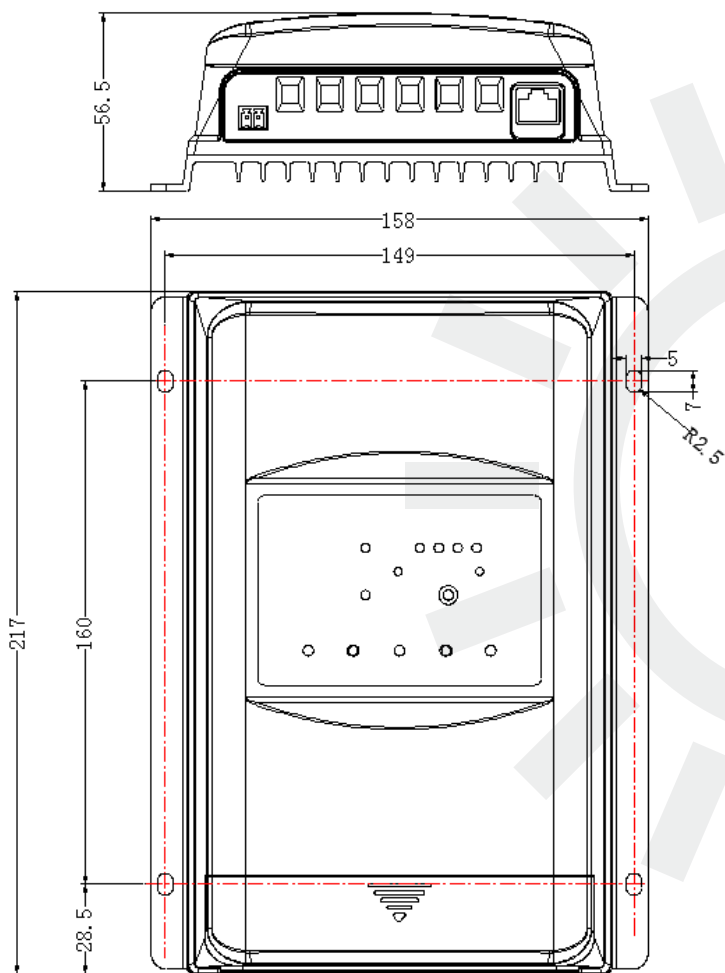


4. Tensão MPP do Módulo Solar (68 V, 102 V, 119 V) / Tensão Nominal do Sistema (48 V)

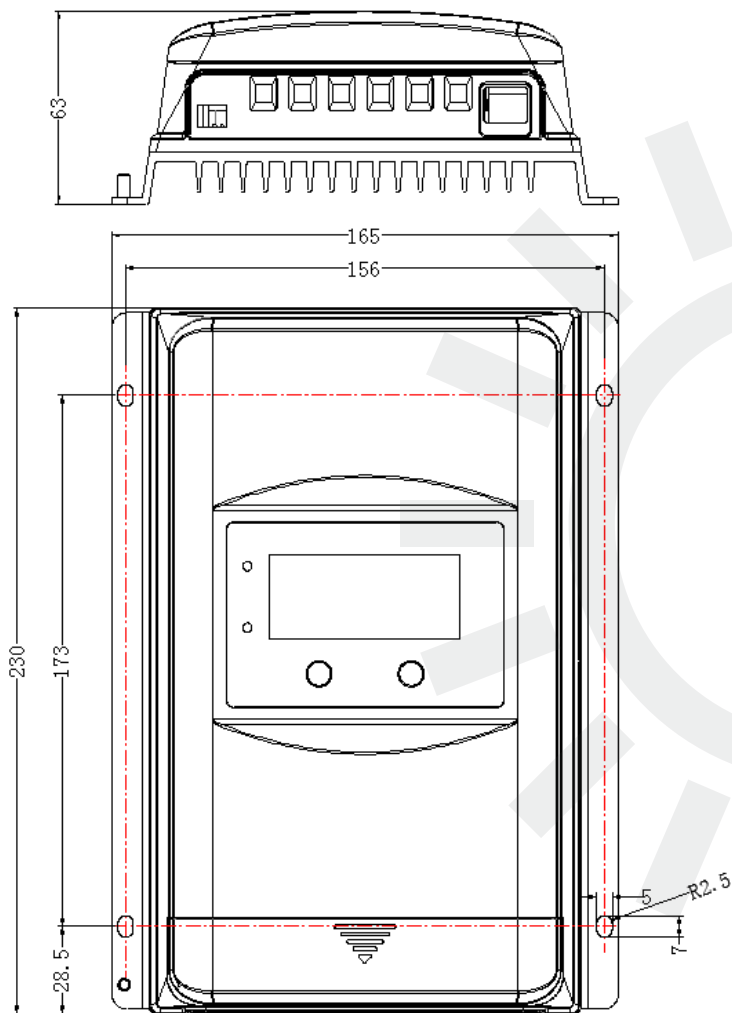


## Anexo II Diagrama de Dimensão Mecânica

XTRA2210 N (Unidade: mm)

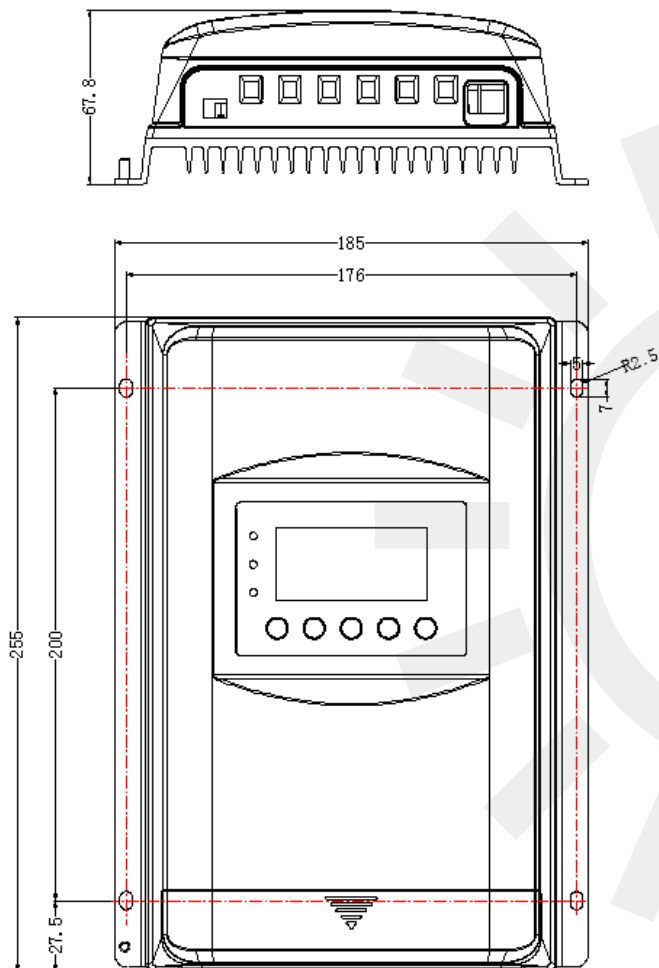


## XTRA3210N (Unidade: mm)

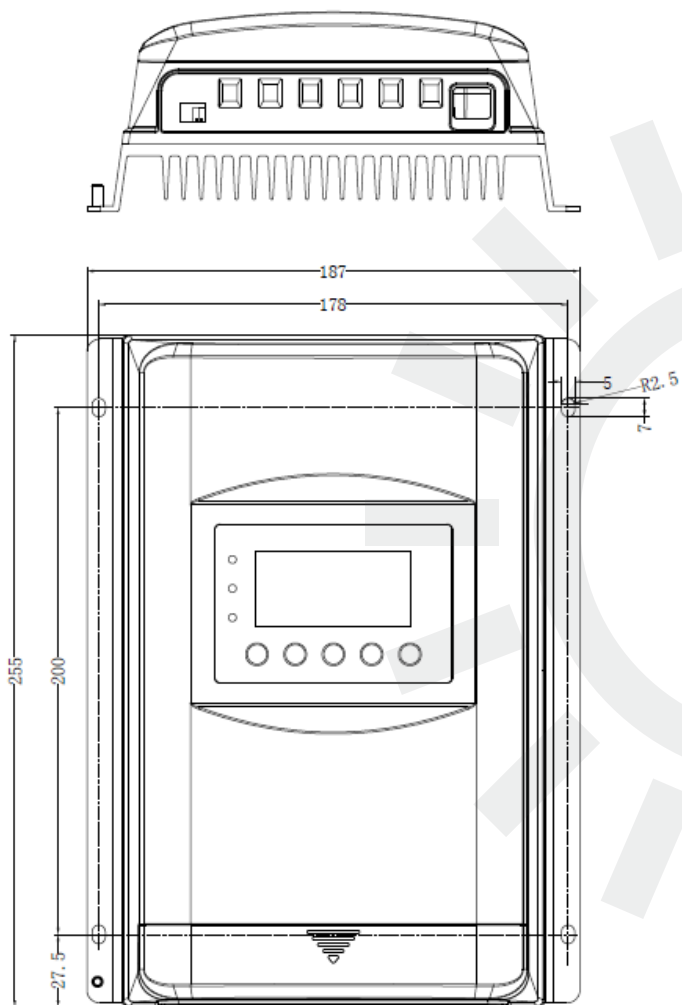




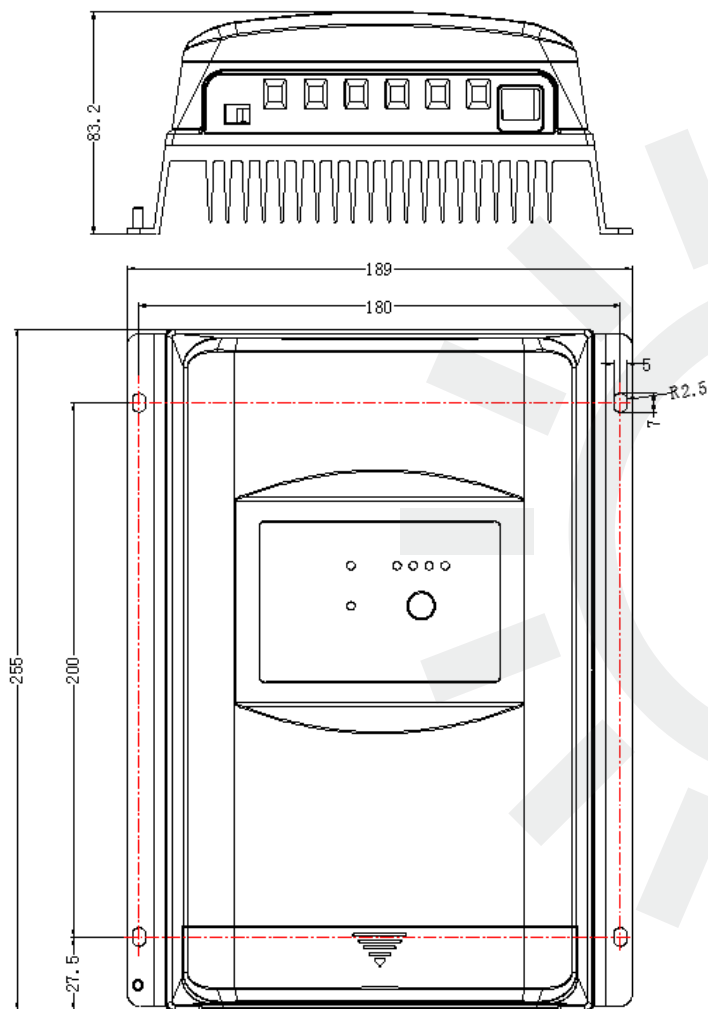
## XTRA4210N (Unidade: mm)



XTRA3415N (Unidade: mm)



## XTRA4415N (Unidade: mm)



Sujeito a mudança sem aviso prévio!

Número da versão: 5.0

**Distribuidor Oficial no Brasil**  
**Assistência Técnica no Brasil**

**NEOSOLAR ENERGIA LTDA**

CNPJ 12.420.339/0001-26

Rua Morgado de Mateus, 516, 04015-051, São Paulo, SP

[www.neosolar.com.br](http://www.neosolar.com.br)

[contato@neosolar.com.br](mailto:contato@neosolar.com.br)

Fone SAC (11) 4328-5113

WhatsApp (11) 99935-4534

**HUIZHOU EPEVER TECHNOLOGY CO.,LTD.**

Telefone de Pequim: +86-10-82894896/82894112

Telefone de Huizhou: +86-752-3889706

E-mail:[info@epsolarpv.com](mailto:info@epsolarpv.com)

Site: [www.epsolarpv.com](http://www.epsolarpv.com)

[www.epever.com](http://www.epever.com)