



# Manual do Usuário

Baterias de lítio (LFP)

Série ZTS

---



## MODELO

---

ZTS48100S

# SUMÁRIO

1. Advertências .....	3
1.1. Precauções .....	3
1.2. Requisitos de segurança antes da instalação .....	3
1.3. Requisitos de segurança na utilização do produto .....	3
1.4. Avisos .....	4
2. Especificações técnicas .....	5
2.2. Dimensões .....	6
3. Interface .....	7
3.1. Principais informações do painel da bateria .....	8
3.1.1. Interface de Comunicação em Cascata (para uso das baterias em paralelo) .....	8
3.1.2. Interface de Comunicação em Cascata (para uso das baterias em paralelo) .....	9
3.1.3. CAN .....	10
3.1.4. Configuração do interruptor ADD (Dip Switch) .....	11
3.1.5. Indicadores LED de status .....	12
4. Orientações .....	14
4.1. Instruções de segurança .....	14
4.2. Instruções de descarte da bateria .....	15
4.3. Conexão com o inversor .....	15
4.4. Local de instalação .....	16
5. Etapas de solução de problemas .....	17
5.1. Determinação do problema com base em .....	17
5.2. Etapas preliminares de determinação .....	17
5.3. A bateria não pode ser carregada ou descarregada .....	18
6. Situações de emergência .....	18
6.1. Baterias com vazamento .....	18
6.2. Incêndio .....	19
6.3. Baterias úmidas .....	19
6.4. Baterias danificadas .....	19

## 1. ADVERTÊNCIAS

### IMPORTANTE LER COM ATENÇÃO E GUARDAR PARA EVENTUAIS CONSULTAS.

**Atenção:** A instalação desse equipamento deve obedecer às normas técnicas vigentes para instalação elétrica fotovoltaica (NBR 16690) e gestão de riscos de incêndios em sistemas fotovoltaicos (IEC 63226).

## 1.1. PRECAUÇÕES

- 1) Antes de instalar e operar esse produto, leia atentamente este manual e siga rigorosamente seu conteúdo.
- 2) Durante a instalação e uso desse produto, os instaladores e usuários devem respeitar os artigos e regulamentos das leis e normas locais relevantes e cumprir todas as disposições e especificações de segurança e de utilização deste manual, a fim de evitar ferimentos pessoais, perdas de propriedade e garantir a utilização a longo prazo deste produto.

## 1.2. REQUISITOS DE SEGURANÇA ANTES DA INSTALAÇÃO

- 1) Depois de desembalar, verifique primeiro o produto e a lista de itens contidos na embalagem. Se o produto estiver danificado ou faltarem peças, contacte o seu distribuidor local.
- 2) Antes da instalação, certifique-se de que o inversor e a bateria estão desligados.
- 3) A fiação deve ser conectada da forma correta, não inverta os cabos positivos e negativos. Garanta que não haja curto-circuito com o dispositivo externo.
- 4) É proibido conectar a bateria diretamente a uma fonte de alimentação CA.
- 5) O sistema e a bateria devem ser conectados a um aterramento adequado.
- 6) Certifique-se de que os parâmetros elétricos da bateria são compatíveis com os equipamentos utilizados.
- 7) Mantenha a bateria longe de água, fogo e fontes de calor.

## 1.3. REQUISITOS DE SEGURANÇA NA UTILIZAÇÃO DO PRODUTO

1) Não realize nenhum tipo de reparo, substituição e manutenção do produto. Quaisquer intervenções necessárias, entre em contato com o seu distribuidor. O fabricante não será responsável por quaisquer consequências ou responsabilidades relacionadas decorrentes de operação incorreta ou violação das recomendações e normas de segurança de uso e armazenamento do

equipamento.

**2)** Se o sistema da bateria precisar ser transportado, a conexão da bateria deve ser interrompida e a bateria deve ser completamente desligada.

**3)** É proibido conectar a bateria com baterias de diferentes modelos, fabricantes e capacidades.

**4)** É proibido colocar as baterias em funcionamento com um inversor defeituoso ou incompatível.

**5)** É proibido desmontar a bateria (se o selo de garantia for removido, a garantia será anulada).

**6)** Em caso de incêndio, só pode ser utilizado um extintor de pó seco, sendo os extintores de líquidos proibidos.

## 1.4. AVISOS

**1)** Não instale e use esse produto perto de qualquer fonte de calor, materiais inflamáveis, gases ou líquidos corrosivos.

**2)** Não instale e use esse produto em áreas com circulação frequente de pessoas.

**3)** Não exponha esse produto à luz solar direta por um longo período.

**4)** Não descarte a bateria no fogo ou em aquecedores.

**5)** Não desmonte a bateria e suas partes.

**6)** Descarte a bateria no lugar certo e recicle-a em conformidade com os regulamentos ambientais locais.

**7)** Se a bateria for armazenada por um longo período, é necessário recarregá-la a cada seis meses. O SOC não deve ser inferior a 90%. Uma vez que a bateria for completamente descarregada, ela deve ser totalmente recarregada em até 12 horas, após ter sido completamente descarregada.

**8)** Se houver alguma anomalia, contate o fornecedor imediatamente.

**9)** Em áreas com más condições ambientais, devem ser tomadas medidas de proteção eficazes para a bateria, tais como um bom aterramento, placa de proteção solar, proteção contra chuva e poeira, para evitar que relâmpagos, água, temperatura elevada e poeira danifiquem a bateria e afetem a sua vida útil.

**10)** Para ser utilizada em áreas com temperaturas elevadas, a bateria deve ser utilizada em compartimentos com equipamento de dissipação de calor correspondente (ventoinhas ou aparelhos de ar-condicionado). Em zonas com temperaturas baixas, a bateria deve ser utilizada em compartimentos com equipamento de aquecimento correspondente (placas de aquecimento ou ar-condicionado). Em zonas costeiras, a bateria tem de ser utilizada num

compartimento com proteção contra umidade e salinidade.

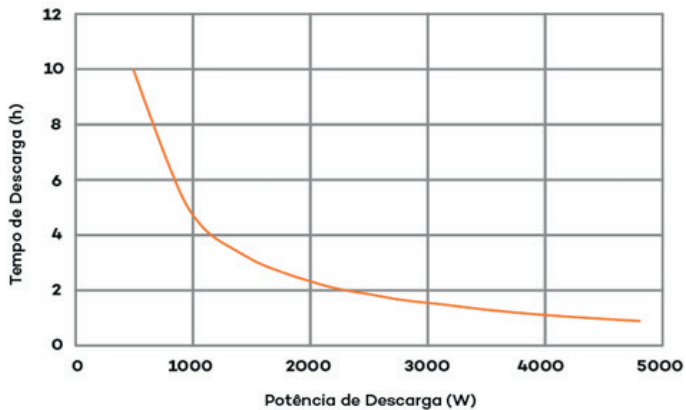
11) Salvo indicação contrária, recomenda-se que a corrente de carga e descarga da bateria seja definida como inferior a 0,5C.

12) Se houver alguma anomalia, contatar o fornecedor deste produto imediatamente.

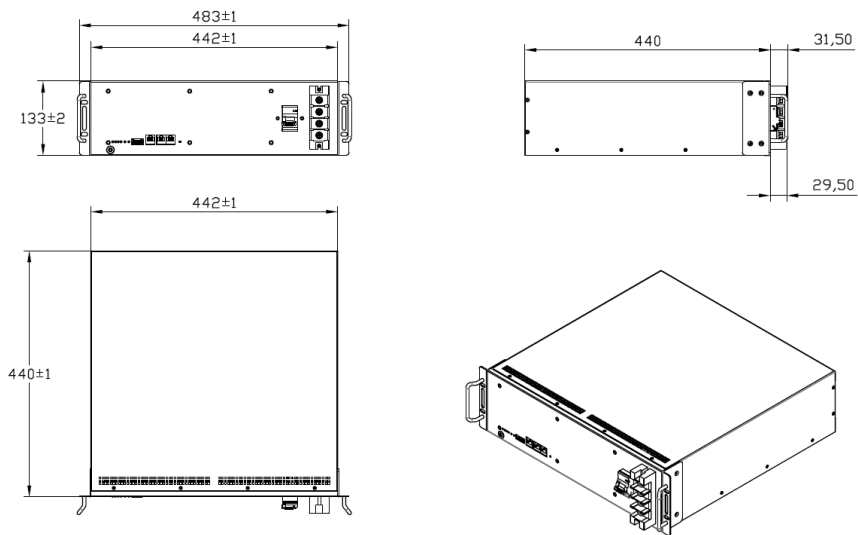
## 2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

	MODELO	ZTS48100S
Parâmetros de Performance	TECNOLOGIA DA BATERIA	LFP (LiFePO4)
	LIGAÇÃO DAS CÉLULAS	15S
	TENSÃO NOMINAL	48V
	POTÊNCIA NOMINAL	4,8kWh
	CAPACIDADE DA BATERIA	100Ah
	FAIXA DE TENSÃO DE OPERAÇÃO	40,0V – 56,4V
	TENSÃO DE CARGA	53,2 – 56,4V
	TENSÃO DE DESCARGA	40,0 – 53,0V
	CORRENTE MÁXIMA DE CARGA	100A
	CORRENTE MÁXIMA DE DESCARGA	100A
	CORRENTE RECOMENDADA DE CARGA/DESCARGA	50A
	TENSÃO DE CORTE DE DESCARGA	40V
	EFICIÊNCIA DE CARGA E DESCARGA	>95%
Descrição de Função	DIMENSÕES (LxAxP)	442mm ±2 x 133mm ±2 x 440mm ±2
	PESO (kg)	39kg ±2
	MÉTODO DE INSTALAÇÃO	Rack (instalada na posição vertical ou horizontal)
	COMUNICAÇÃO	CAN/RS485
	ESTADO DO INDICADOR	ALM/RUN/SOC
	PARALELO	Até 16 conjuntos em paralelo
Condições de Operação	PINO TERMINAL	M8
	ALARME E PROTEÇÃO	Sobretensão, subtensão, curto-circuito, sobrecarga, sobrecorrente, sobretemperatura, proteção contra baixas temperaturas.
	MODO DE RESFRIAMENTO	Auto-refrigeração
	ALTITUDE	≤ 4000m
	UMIDADE	5% ~ 95%
	TEMPERATURA DE OPERAÇÃO	Carga: -5°C ~ 45°C   Descarga: -20°C ~ 50°C
	TEMPERATURA RECOMENDADA DE OPERAÇÃO	Carga: 15°C ~ 35°C   Descarga: 15°C ~ 35°C Armazenamento: 20°C ~ 35°C
	CICLOS DE VIDA	6000 ciclos em 0,5C / 25°C / 80% DOD 4000 ciclos em 0,5C / 25°C / 90% DOD
	SOH AO FINAL DA VIDA ÚTIL	70% SOH
CERTIFICAÇÕES	ISO9001   ISO14001   CE   UN38.3	

## Curva de Descarga



## 2.2. DIMENSÕES




### 3. INTERFACE



Figura 1 - ZTS48100S Painel do sistema de baterias LFP

NÚMERO	DESIGNAÇÃO	SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
1	Indicador de Capacidade	SOC	4 luzes verdes, LEDs verdes que mostram a capacidade atual, cada luz representa 25% da capacidade.
2	Indicador de Alarme	ALM	1 luz vermelha LED vermelho piscando mostra que a bateria está em alarme. LED vermelho ligado, mostra que a bateria está em estado de proteção.
3	Indicador de Funcionamento	RUN	1 luz verde, luzes de funcionamento.
4	Interruptor ADD	ADD	Utilizado para definir o ID da bateria.
5	Porta de Comunicação CAN	CAN	Terminal de comunicação CAN (RJ45): Protocolo CAN para informações sobre a bateria.
6	Porta de Comunicação 485A	RS485A	Utilizado para comunicação com o computador ou comunicação para uso das baterias em paralelo.
7	Porta de Comunicação 485B	RS485B	Utilizado para comunicação com o computador ou comunicação para uso das baterias em paralelo.

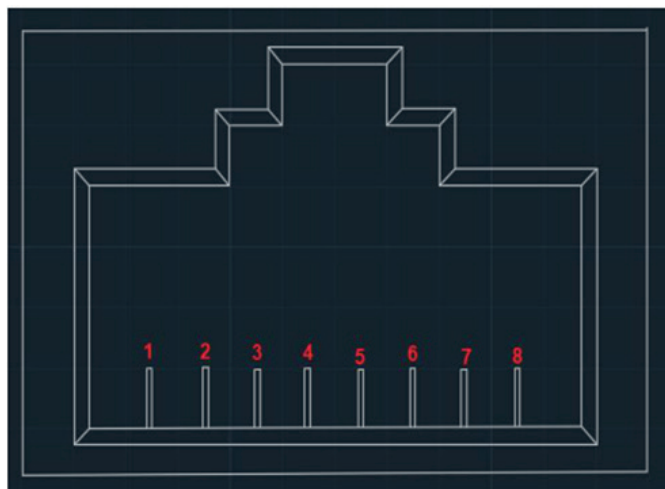
8	Botão Liga-Desliga	RESET	Pressionar por 3 segundos para ligar/desligar a bateria.
9	Borne de Conexão Principal Negativo	-	Entrada e saída de bateria de ânodo de duas vias.
10	Borne de Conexão Principal Positivo	+	Entrada e saída de bateria de cátodo de duas vias.
11	Interruptor ADD		Utilizado para aterramento da bateria

**Tabela 1** - Detalhes principais sobre o painel do sistema de bateria de ferro-lítio.

### 3.1. PRINCIPAIS INFORMAÇÕES DO PAINEL DA BATERIA

#### 3.1.1. INTERFACE DE COMUNICAÇÃO EM CASCATA (PARA USO DAS BATERIAS EM PARALELO)

O número “6” e “7” na Tabela 1 representa as portas de comunicação RS485, o terminal de comunicação R485 (porta RJ45) segue o protocolo RS485, para informações sobre baterias, a definição RS485 é mostrada na Tabela 2-1.

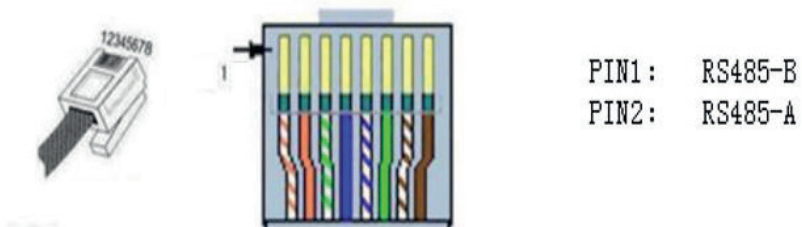




PINO	DEFINIÇÕES
1	RS485-B
2	RS485-A
3	GND
4	N/A
5	N/A
6	GND
7	RS485-A
8	RS485-B

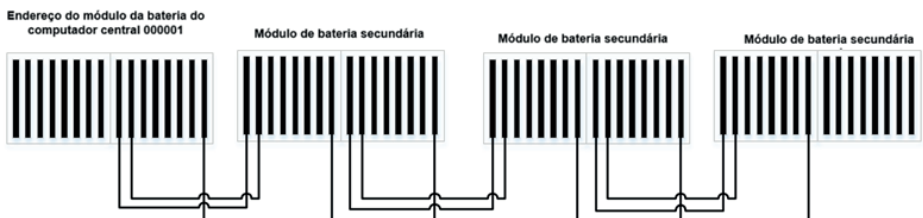
**Tabela 2** - 1 A definição dos pinos da porta RS485

RS485-A : pin2/pin7  
 RS485-B : pin1/pin8



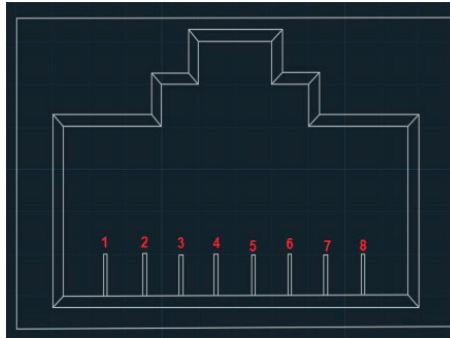
**Figura 2** - Mostra o fio de comunicação com o da DB9 (o primeiro fio e o sexto fio não estão ligados).

### 3.1.2. INTERFACE DE COMUNICAÇÃO EM CASCATA (PARA USO DAS BATERIAS EM PARALELO)



### 3.1.3. CAN

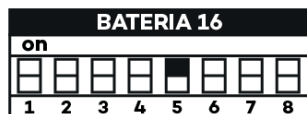
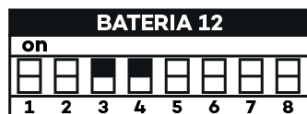
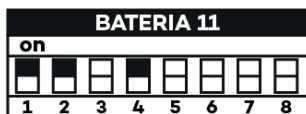
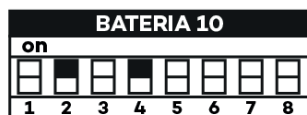
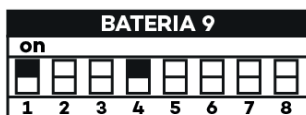
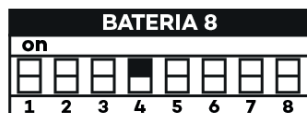
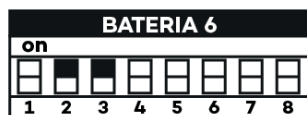
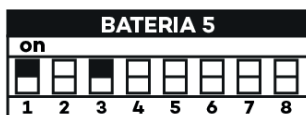
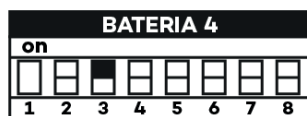
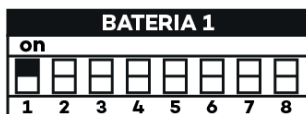
Terminal de Comunicação CAN: Porta RJ45 segue o protocolo CAN para informações de saída da bateria.




PINO	DEFINIÇÕES CAN	DEFINIÇÕES RS485
1	NC	RS485B
2	NC	RS485A
3	GND	GND
4	CAN-L	NC
5	CAN-H	NC
6	GND	GND
7	NC	RS485A
8	NC	RS485B





### 3.1.4. CONFIGURAÇÃO DO INTERRUPTOR ADD (DIP SWITCH)





A bateria ZTS48100S permite conexões de até 16 baterias em paralelo. Para tanto, cada bateria necessita de um endereço, que deve ser configurado no DIP Switch.









### 3.1.5. INDICADORES LED DE STATUS

ORDEM DAS LUZES LED					
SOC				ALM	RUN
					

INDICADOR DE CAPACIDADE					
STATUS		CARGA			
Luz de Capacidade		L4 	L3 	L2 	L1 
SOC	0% ~ 25%	DESLIGADO	DESLIGADO	DESLIGADO	PISCANDO
	25% ~ 50%	DESLIGADO	DESLIGADO	PISCANDO	LIGADO
	50% ~ 75%	DESLIGADO	PISCANDO	LIGADO	LIGADO
	75% ~ 100%	PISCANDO	LIGADO	LIGADO	LIGADO

INDICADOR DE CAPACIDADE					
STATUS		DESCARGA			
Luz de Capacidade		L4 	L3 	L2 	L1 
SOC	0% ~ 25%	DESLIGADO	DESLIGADO	LIGADO	LIGADO
	25% ~ 50%	DESLIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO
	50% ~ 75%	LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO
	75% ~ 100%	LIGADO	LIGADO	LIGADO	LIGADO

INSTRUÇÕES DO LED		
MODO DE FLASH	LIGADO	DESLIGADO
Flash 1	0,25s	3,75s
Flash 2	0,5s	0,5s
Flash 3	0,5s	1,5s

INSTRUÇÕES DO LED								
STATUS DO SISTEMA	STATUS DE OPERAÇÃO	SOC				ALM	RUN	Obs.
								
Desligado	Sleep Mode	Desligado	Desligado	Desligado	Desligado	Desligado	Desligado	Todos Desligados
Em espera	Normal	Indica estado de carga da bateria (SOC)				Desligado	Ligado	Em espera
Carregando	Normal	Indica estado de carga da bateria (SOC)				Desligado	Ligado	LED indicando a carga atual - Flash 2
	Alarme de Sobrecorrente	Indica estado de carga da bateria (SOC)				Flash 2	Ligado	LED indicando a carga atual - Flash 2
	Proteção Contra Sobretensão	Desligado	Desligado	Desligado	Desligado	Desligado	Flash 1	
	Proteção Contra Sobretemperatura e Sobrecorrente	Desligado	Desligado	Desligado	Desligado	Desligado	Flash 1	
Descarregando	Normal	Indica estado de carga da bateria (SOC)				Desligado	Flash 3	Indica de acordo com a capacidade atual
	Alarme	Indica estado de carga da bateria (SOC)				Flash 3	Flash 3	
	Proteção contra sobre temperatura, sobrecorrente, curto-circuito e outros	Desligado	Desligado	Desligado	Desligado	Ligado	Desligado	Automaticamente entra em modo hibernação se a proteção não ativar em 48h
	Proteção contra Subtensão	Desligado	Desligado	Desligado	Desligado	Desligado	Desligado	Descarga é interrompida. Todas as luzes ficam apagadas

## 4. ORIENTAÇÕES

### 4.1. INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

#### PERIGO

##### Perigo de arco elétrico e de choque elétrico

- 1) Apenas pessoas qualificadas podem desconectar a bateria.
- 2) Não conecte o positivo e o negativo do conjunto de baterias da bateria de forma inversa.
- 3) Não derrube, deforme, corte, ou risque a bateria com um objeto afiado.
- 4) Não coloque a bateria perto de chamas ou material inflamável.
- 5) Não cubra ou embrulhe a caixa da bateria.
- 6) Não sente ou coloque coisas pesadas sobre a bateria.
- 7) Evite ambientes com umidade ou líquidos.
- 8) Siga o manual do produto para fazer a conexão elétrica.
- 9) Mantenha a bateria longe de crianças, animais e insetos.
- 10) Não descarte a bateria no lixo comum ou no fogo.
- 11) Contate o fornecedor imediatamente se alguma falha ocorrer.



## 4.2. INSTRUÇÕES DE DESCARTE DA BATERIA

A bateria possui diversos componentes tóxicos, como o lítio, que podem causar prejuízos à saúde e ao meio ambiente se descartada incorretamente.

Não descarte a bateria junto com o lixo doméstico. O equipamento deve ser devidamente descartado em locais que realizam a coleta de equipamentos eletrônicos e reciclado por profissionais qualificados.

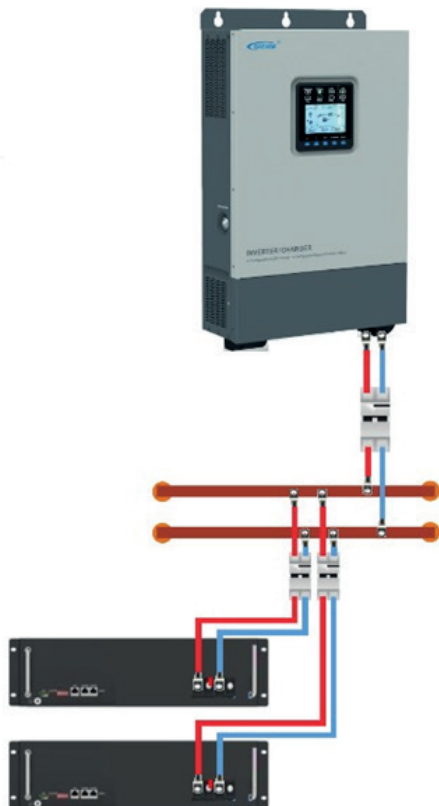


## 4.3. CONEXÃO COM O INVERSOR

Diagrama esquemático de ligação para sistemas com corrente  $\leq 100A$



## Diagrama esquemático de ligação para sistemas com corrente >100A



### 4.4. LOCAL DE INSTALAÇÃO

Certifique-se de que o local de instalação atenda às seguintes condições:

- 1) A área deve ser totalmente à prova d'água e o piso deve ser plano e nivelado.
- 2) A área não deve ter materiais explosivos ou inflamáveis
- 3) A área deve ter uma temperatura ambiente entre  $-5^{\circ}\text{C}$  a  $45^{\circ}\text{C}$ . A temperatura e umidade devem ser mantidas em um nível constante.
- 4) A distância da entre a bateria e a fonte de calor mais próxima deve ser maior do que 2 metros.
- 5) A distância da saída de ar do inversor deve ser superior a 0,5 metro. Não cubra nem envolva a caixa da bateria ou o gabinete.



- 6) O local deve ser escolhido de forma que crianças e animais não alcancem a bateria.
- 7) A área de instalação não deve receber radiação solar direta.
- 8) Não há requisitos de ventilação obrigatórios para a bateria, entretanto, evite a instalação do equipamento em uma área fechada
- 9) O local não deve ter níveis altos de salinidade, umidade e temperatura

**10) ATENÇÃO:** Se a temperatura ambiente estiver acima da faixa de temperatura recomendada, a bateria para de operar como proteção. A temperatura ideal para a bateria operar é entre 25°C a 35°C. A exposição constante a temperaturas altas pode deteriorar a performance e vida útil da bateria.

## 5. ETAPAS DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

### 5.1. DETERMINAÇÃO DO PROBLEMA COM BASE EM:

- 1) Se a bateria pode ser ligada ou não;
- 2) Se a bateria estiver ligada, verifique se o LED ALM (vermelho) está apagado, piscando ou ligado;
- 3) Se o LED ALM (vermelho) estiver apagado, verifique se a bateria pode ser carregada/descarregada ou não.

### 5.2. ETAPAS PRELIMINARES DE DETERMINAÇÃO:

1. Bateria não liga. Todos os LEDs estão apagados.  
Acione o RESET da bateria. Se o LED RUN (verde) estiver piscando, a bateria conectada a uma fonte de recarga com 48V ou mais, e a bateria não ligar, entre em contato com o distribuidor.
2. A bateria pode ser ligada, mas o LED ALM (vermelho) está ligado e a bateria não carrega/descarrega. O LED ALM (vermelho) ligado indica uma anormalidade no sistema, verifique as indicações abaixo:

**a)** Verifique se a temperatura está acima de 45°C ou abaixo de -5°C. Caso esteja em alguma dessas condições, a bateria não irá funcionar.  
Solução: Colocar a bateria na local que garanta que a bateria fique dentro da faixa normal de temperatura de operação, entre -5°C a +45°C.

**b)** Verifique se a corrente do sistema não excede 100A. Se a corrente estiver acima de 100A a proteção da bateria irá atuar e cortar a carga/descarga.

Solução: Reduzir a corrente de carga/descarga para um valor inferior ao limite suportado pela bateria.

**c)** Verifique se a tensão da bateria está baixa (inferior a 40V). Se a tensão for inferior a 40V a proteção da bateria irá atuar e cortar a descarga.

Solução: Carregue a bateria por algum tempo até que o LED ALM (vermelho) se apague.

Excluindo os três pontos acima, se ainda não for possível localizar o defeito, desligue o interruptor de alimentação da bateria e entre em contato com o seu distribuidor.

## **5.3. A BATERIA NÃO PODE SER CARREGADA OU DESCARREGADA**

**1)** Não pode ser carregada:

Desconecte os cabos de alimentação, meça a tensão no lado da alimentação, se a tensão for de 50,0~53,5V, reinicie a bateria, conecte o cabo de alimentação e tente novamente, se ainda não funcionar, desligue a bateria e entre em contato com o distribuidor.

**2)** Não pode ser descarregada:

Desconecte os cabos de alimentação e meça a tensão no lado da bateria; se for <40,0V, carregue a bateria; se a tensão estiver acima de 48 V e ainda assim não conseguir descarregar, desligue a bateria e entre em contato com o distribuidor.

## **6. SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIAS**

### **6.1. BATERIAS COM VAZAMENTO**

Se o conjunto de baterias apresentar vazamento de eletrólito, evite o contato com o líquido ou gás vazado. Se alguém for exposto à substância vazada, execute imediatamente as ações descritas abaixo:

**1)** Inalação: Evacue a área contaminada e procure atendimento médico.

**2)** Contato com os olhos: Enxágue os olhos com água corrente por 15 minutos e procure atendimento médico.

**3) Contato com a pele:** Lave bem a área afetada com água e sabão e procure atendimento médico.

**4) Ingestão:** Induza o vômito e procure atendimento médico.

## 6.2. INCÊNDIO

**Não use água!** Somente extintor de incêndio de pó seco pode ser usado; se possível, mova a bateria para uma área segura antes que ela pegue fogo.

## 6.3. BATERIAS ÚMIDAS

Se o conjunto de baterias estiver molhado ou submerso em água, não permita que as pessoas tenham acesso a ele e entre em contato com o distribuidor para obter suporte técnico.

## 6.4. BATERIAS DANIFICADAS

Baterias danificadas são perigosas e devem ser manuseadas com o máximo de cuidado. Elas não são adequadas para uso e podem representar um perigo para as pessoas ou para a propriedade. Se o conjunto de baterias parecer estar danificado, embale-o em sua embalagem original e, em seguida, entre em contato com o seu distribuidor.



**ZTROON**

S O L A R P O W E R

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

**NEOSOLAR ENERGIA LTDA**

CNPJ 12.420.339/0001-26 | Rua Morgado de Mateus, 516 – 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) 99935-4535



**ZTROON**  
S O L A R P O W E R

V. 2.0 - OUT 2024