



Manual de Instruções Controlador solar fotovoltaico

CT8005 - 50A 24/48V





1. Características

- Modos de carga PWM ou ON/OFF série.
- Protecção contra sobrecarga, curto-circuito e polarização inversa. Fusível electrónico.
- Regulação de bateria por Estado de Carga (SOC)
- Capacidade de bateria ajustável, boost, equalização e flutuação de carga.
- Detecção automática de carga.
- Selecção de tensão automática.
- Compensação de temperatura.
- Indicação de hora precisa.
- Controlo de iluminação e definição de horários possível.
- Inserção de parâmetros através de 4 botões.
- Mostrador LCD: SOC mostrado com indicação gráfica. Todos os parâmetros com valor digital. Estado do sistema como símbolos.

2. Interface do controlador



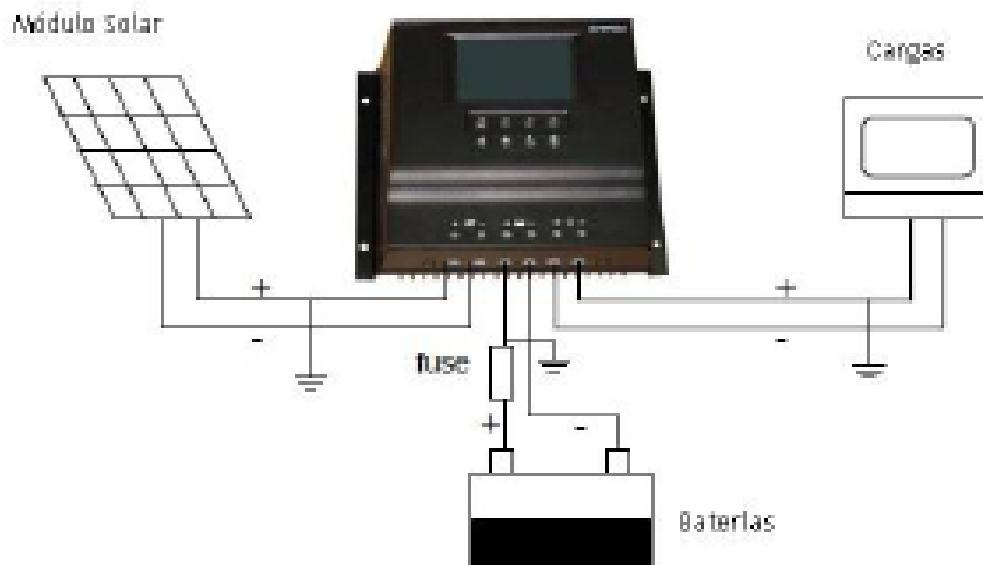
3. Instalação

Ligar os componentes individuais aos terminais com símbolo correspondente. Painel Solar, baterias e carga, na ordem correcta. Instalar o regulador perto das baterias numa superfície adequada (ver ponto 4). Esta superfície deve ser sólida, estável, plana, seca e não inflamável. O cabo de ligação às baterias deve ser tão curto quanto possível (1m a 2m) e ter diâmetro adequado para minimizar as perdas. Ex. Usar cabo de 8mm² para 40A, 10mm² para 50A e 16mm² para 60A.



Siga a seguinte sequência durante a instalação:

1 - Monte o controlador numa superfície vertical. Deixe espaço na parte superior e na parte inferior do controlador para permitir circulação de ar. Nota: a temperatura não exceder a temperatura de funcionamento do controlador (-10°C a 60°C).



2 - Ligar o pólo positivo da bateria a um corta-circuitos fusível e depois ligar a bateria ao controlador. A corrente nominal do fusível deve ser 2 a 3 vezes a corrente de funcionamento do sistema.

3 - Ligar os painéis fotovoltaicos ao controlador com a polaridade correcta.

4 - Ligar as cargas ao controlador com a polaridade correcta.



Atenção: a detecção automática da tensão do sistema poderá não funcionar correctamente se esta sequência não for seguida. Uma sequência de ligação incorrecta poderá danificar o controlador.

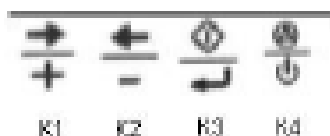
5 - Ajuste os parâmetros de acordo com o necessitado.

6 - Ligue a terra as partes indicadas.



4. Símbolos no mostrador

4.1 Botões de operação



K1

Estado da leitura	-> Passar para a próxima figura
Estado de definição	-> Passar à próxima função ou aumentar o valor do parâmetro

K2

Estado da leitura	-> Passar para a figura anterior
Estado de definição	-> Passar para a função anterior ou diminuir valor do parâmetro

K3

Estado da leitura	-> Passar para estado de definição
Estado de definição	-> Salvar parâmetros e passar para o estado de leitura

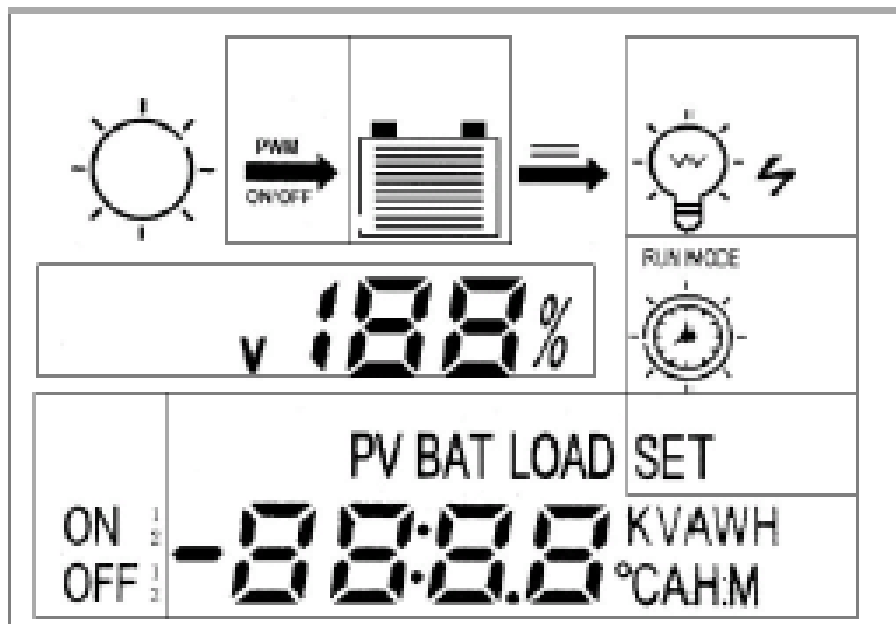
K4





Estado da leitura	-> Ligar e desligar cargas
Estado de definição	-> Cancelar alteração de parâmetros


Botão de recuperação quando o controlador tiver sido sujeito a sobrecarga ou curto-circuito.



4.2 Mostrador LCD





O mostrador LCD contém os ícones da imagem seguinte:



1. Símbolo sol 
 -  Ligado -> Dia
 -  Ligado -> Noite
 -  Intermitente -> Mostra sobrecarga ou valor de tensão de iluminação

2. Modo de carga 
 - Modo PWM ou On/Off. Pode ser escolhido pelo utilizador.
 - Nota: Para sistemas de telecomunicações ou rádio, é sugerido o uso do modo On/Off. A regulação PWM pode causar ruídos e interferências com este tipo de cargas.*

3. Bateria 
 - As riscas mostram o estado de carga da bateria.
 - Se estiver a descarregar, as riscas vão reduzir
 - Se estiver a carregar, as riscas vão aumentar
 - Caso não esteja a carregar ou descarregar, as riscas não se alterarão e indicarão o estado de carga da bateria.
 - Cada risca equivale a 10% de capacidade de bateria
 - O símbolo  irá ficar intermitente se a bateria entrar em descarga excessiva.

4. Saída DC 
5. Carga  . Mostra estado da carga e alertas de estado.
 -  Ligado -> A carga está desligada
 -  Ligado -> A carga está ligada.



💡 Intermitente -> Sobrecarga - reduza a carga e pressione K4 para voltar ao funcionamento normal.

⚡💡 Intermitente -> Está activa a protecção contra curto-circuito. A carga é desconectada e volta ao normal ao fim de 10 minutos. Se esta protecção interna for acciona duas vezes em 11 minutos, tem que ser feita a verificação do sistema pelo operador e depois pressionado o botão K4 para o controlador voltar ao funcionamento normal.

6. Símbolos


“PV” -> Módulo solar


“BAT” -> Baterias

“Load” -> Carga

7. “SET” - > passar para o estado de selecção. Quando “SET” estiver intermitente, o controlador está já no estado de definição de parâmetros.

8. ON $\frac{1}{2}$, OFF $\frac{1}{2}$: símbolo de interruptor On/Off no modo de “On/Off em hora marcada”

9.  no fundo do LCD mostra os parâmetros

10.  indica unidades de Leitura: V - Volt (tensão); A - Ampere (corrente), Ah - Ampere hora (capacidade) ; °C - (Temperatura); H:M - Hora; Wh - Capacidade de carga e descarga em um dia.

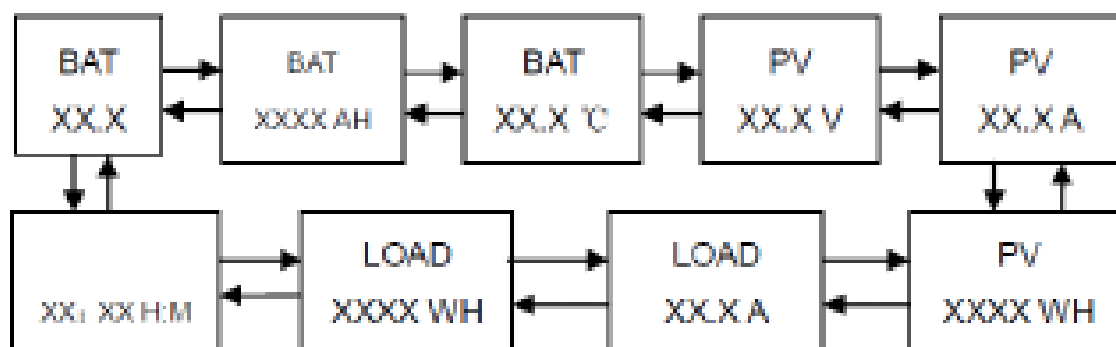
11. v XX% -> percentagem actual de capacidade das baterias.

Nota: A precisão de medição do controlador não é comparável à de aparelhos próprios para medir estas grandezas.

5. Instruções de operação

Após a montagem o sistema está no estado de leitura. O mostrador indica XX.X V

No estado de leitura, ao pressionar os botões K1 e K2, o controlador irá percorrer vários valores de leitura com a seguinte ordem:





Modificação da capacidade da bateria



- Quando o mostrador indicar a capacidade da bateria (XXXX AH), pressione o botão K3, para passar para o modo de definição.
- Os indicadores "AH" e "SET" ficam intermitentes.
- Ajuste a capacidade das baterias para a capacidade real usando os botões K1 e K2. (a capacidade é ajustável desde 100Ah, até 9000Ah).
- Pressione o botão K# para salvar, ou o botão K4 para voltar sem salvar.




Modificação do modo de carga

- Quando o mostrador indicar a tensão do painel solar (PV XX.X V), pressione o botão K3 para passar para o modo de definição.
- O indicador "SET" fica ligado e  fica intermitente.
- Pressione o Botão K3 mais uma vez e ambas as indicações "SET" e  ficarão agora intermitentes.
- Pressione os botões K1 e K2 para alternar entre os modos PWM e On/Off.
- Pressione o botão K3 para salvar ou K4 para regressar sem salvar.
- Pressione mais uma vez o botão K4 para regressar ao modo de leitura

O modo de carga por defeito é PWM

Modificação da tensão de arranque

(a tensão de arranque é a tensão a partir da qual o controlador considera que é dia, sendo tensões inferiores a estas consideradas residuais)

- Quando o mostrador indicar a tensão do painel solar (PV XX.X V), pressione o botão K3 para passar para o modo de definição.
- O indicador "SET" fica ligado e  fica intermitente.
- Pressione o Botão K1 ou K2 até  ficar intermitente.
- Pressione o Botão K3 mais uma vez e ambas as indicações "SET" e  ficarão agora intermitentes.
- Pressione os botões K1 e K2 para ajustar a tensão de arranque.
- Pressione o botão K3 para salvar ou K4 para regressar sem salvar.
- Pressione mais uma vez o botão K4 para regressar ao modo de leitura

Nota: a tensão de arranque pode ser ajustada para valores entre 3V e 7V.

A tensão de arranque por defeito é de 5V.

Ligação da carga

Para além do controlo universal (On/Off) dependendo da carga e estado de carga da bateria), o controlador permite ainda a ligação ou deslastre da carga em 3 situações distintas:

- Controlo de cargas de iluminação -> as cargas apenas são ligadas em períodos nocturnos
- Controlo de cargas de iluminação + horário -> as cargas apenas são ligadas em períodos nocturnos e dentro de horários definidos pelo utilizador.
- Controlo horário -> As cargas apenas são ligadas em horários definidos nela utilizador



Para alterar o modo de ligação da carga:

- Quando o visor mostrar a carga actual (LOAD X.X A) pressione o botão K3 para passar ao modo de definição
- Pressione os botões K1 e K2 para alternar entre os 4 Modos



-> Cargas de iluminação



+> Cargas de Iluminação + horário



-> Controlo horário.

Sem nenhum símbolo significa controlo universal.

Para alterar horário de ligação das cargas

No modo controlo horário pode alterar a hora de ligação e deslastre das cargas:

- Quando o visor mostrar a hora actual, pressione o Botão K3 para passar para o modo de definição.
- O símbolo "SET" aparece.
- Utilize os botões K1 e K2, para alternar entre os parâmetros:
 - o ON1 -> horário de ligação das cargas
 - o OFF1 -> horário de deslastre das cargas
 - o Sem nenhum símbolo -> usado para acertar o relógio.
- Quando escolhido o parâmetro, pressione o botão K3 para acertar as horas, depois de ajustado com os botões K1 e K2, volte a pressionar K3 para acertar os minutos.

No modo controlo de cargas de iluminação + horário pode alterar o tempo de duração que as cargas vão permanecer ligadas, para tal, estando no modo de leitura:

- Quando o visor mostrar a hora actual, pressione o Botão K3 para passar para o modo de definição.
- O símbolo "SET" aparece.
- Utilize os botões K1 e K2, para alternar entre os parâmetros:
 - o OFF2 -> horário de deslastre das cargas
 - o Sem nenhum símbolo -> usado para acertar o relógio.
- Quando escolhido o parâmetro, pressione o botão K3 para acertar as horas, depois de ajustado com os botões K1 e K2, volte a pressionar K3 para acertar os minutos.

Nota: as opções de ajuste de hora, só aparecem depois de ser seleccionado o modo correcto de ligação de cargas.

6. Segurança e protecção

O controlador incorpora protecção contra sobretensão, sobrecorrente, curto-circuito, inversão de polaridade e relâmpagos. O mostrador LCD, contém indicadores de alarme para sobretensão, sobrecorrentes e curto-circuito.

Note: em zonas com a ocorrência frequente de relâmpagos, é necessário usar aparelhagem de protecção adequada.

7. Garantia




Garantia de 2 anos. A garantia não cobre danos resultantes do uso indevido.



8. Especificações

Corrente de carga nominal	50A (Max: 59)A
Corrente nominal (Ie)	50A
Protecção contra sobrecarga e curto-circuito.	62,5A: 60 segundos 75A: 5 segundos >100°: instantânea (curto-circuito)
Consumo próprio	Modo de controlo: <15mA LED e Mostrador: <15mA Total: <30mA
Tensão de funcionamento	24/48V
Temperaturas de funcionamento	-20°C até 70°C
Capacidade das baterias	400Ah até 9000Ah
Tensão Boost	29,6/59,2 V
Tensão de equalização	28,8/57,6 V
Tensão de flutuação	26,8 / 53,3 V
Compensação de temperatura	5 mV/°C
Descarga excessiva	22,8 / 45,6V
Modos de controlo	Carregamento em PWN e On/Off. Controlo pela tensão e da bateria com compensação inteligente

9. Resolução de problemas

Problema	Possível solução
O símbolo  fica intermitente fora do modo de definição.	Sobretensão da bateria. Abrir circuito da bateria. Verificar se toda a cablagem está carregada conectada correctamente, ou desconectar os componentes e voltar a conectar
O símbolo  está intermitente fora do modo de definição.	Sobrecarga. Reduzir a carga e carregar no botão K4
O símbolo  está intermitente fora do modo de definição.	Protecção contra curto-circuito activa. Verificar se as cargas estão correctamente conectadas. Remover cargas problemáticas e carregar no botão K4.

