

Manual

PT

Apêndice

Controladores de carga SmartSolar

MPPT 150/70-Tr VE.Can

MPPT 150/85-Tr VE.Can

MPPT 150/100-Tr VE.Can

MPPT 150/85-MC4 VE.Can

MPPT 150/100-MC4 VE.Can

MPPT 250/70-Tr VE.Can

MPPT 250/85-Tr VE.Can

MPPT 250/100-Tr VE.Can

MPPT 250/85-MC4 VE.Can

MPPT 250/100-MC4 VE.Can

1. Descrição Geral

Bluetooth Smart integrado: *dongle* não necessário

A solução sem fios para configurar, monitorizar e atualizar o controlador com *smartphones* Apple e Android, *tablets* ou outros dispositivos.

Porta VE.Direct.

Para uma ligação de dados com fios ao painel Color Control GX ou outro dispositivo GX, computador ou outros dispositivos.

Porta VE.Can

Para uma ligação de dados com fios ao painel Color Control GX ou outro dispositivo GX.

A porta VE.CAN é a solução preferida para sincronizar vários controladores de carga.

Entrada de Ligar/Desligar Remoto

Controlo de ligar/desligar por um VE.Bus BMS ao carregar baterias de iões de lítio.

Relé programável

Pode ser programado (com um *smartphone*) para ativar um alarme ou outros eventos.

Opcional: ecrã LCD conectável

Remova simplesmente o vedante de borracha que protege a ficha na parte frontal do controlador e conecte o ecrã.

Localização do Ponto de Potência Máxima (MPPT) Ultrarrápida

Especialmente com céu nublado, em que a intensidade luminosa varia continuamente, o controlador MPPT ultrarrápido melhora a captação de energia até 30 %, em comparação com os controladores de carga PWM, e até 10 %, em comparação com os controladores MPPT mais lentos.

Deteção avançada do Ponto de Potência Máxima em condições de sombreamento parcial

Quando ocorre sombreamento parcial, podem existir dois ou mais pontos de potência máxima na curva de tensão-potência.

Os MPPT convencionais tendem a bloquear num MPP local e que pode não ser ótimo. O algoritmo inovador do SmartSolar vai maximizar sempre a captação de energia ao bloquear o MPP ótimo.

Eficiência de conversão superior

Sem ventoinha de arrefecimento. Eficácia máxima superior a 98 %. Corrente de saída completa até 40 °C (104 °F).

Proteção eletrónica ampla

Proteção contra o sobreaquecimento e a descarga de potência com alta temperatura.

Proteção de polaridade invertida PV.

Sensor de temperatura interno

Compensa as variações nas tensões de carga lenta e de absorção devido a temperatura.

Reconhecimento automático da tensão da bateria

Os controladores regulam-se automaticamente para um sistema de 12 V, 24 V ou 48 V **apenas uma vez**. Se for necessária uma tensão do sistema diferente posteriormente, esta deve ser alterada manualmente com, por exemplo, a *app* Bluetooth ou o ecrã LCD opcional. De forma similar, a configuração manual também é necessária num sistema de 36 V.

Algoritmo de carga flexível

Algoritmo de carga completamente programável e oito algoritmos pré-programados, seleccionáveis com um botão rotativo.

Carregamento adaptativo de três passos

O Controlador de Carga SmartSollar MPPT está configurado para um processo de carga de três passos: Inicial – Absorção – Flutuação. Também é possível programar uma carga de equalização regular: consulte a secção 3.12 deste manual.

Inicial

Durante esta etapa, o controlador proporciona toda a carga possível para recarregar rapidamente as baterias.

Absorção

Quando a tensão da bateria atingir o valor da tensão de absorção, o controlador muda para o modo de tensão constante. Quando a descarga for reduzida, o tempo de absorção é encurtado para evitar a sobrecarga da bateria. Depois de uma descarga intensa, o tempo de absorção é aumentado automaticamente para garantir que a bateria fica carregada completamente. Adicionalmente, o período de absorção também termina quando a corrente de carga diminuir para menos de 2 A.

Flutuação

Durante esta etapa, a tensão de flutuação é aplicada na bateria para a manter num estado de carga total. Quando a tensão da bateria for inferior à tensão de flutuação durante, pelo menos, 1 min, é ativado um novo ciclo de carga.

Equalização

Consulte a secção 3.12.



Configuração e monitorização

- Bluetooth Smart integrado: a solução sem fios para configurar, monitorizar e atualizar o controlador com *smartphones* Apple e Android, *tablets* ou outros dispositivos.

- Utilize o cabo VE.Direct para USB (ASS030530000) para ligar a um computador, um *smartphone* com Android e suporte USB On-The-Go (requer um cabo adicional USB OTG).

- Utilize a porta VE.Direct e um cabo VE.Direct para VE.Direct para conectar a um controlo MPPT, um Color Control GX ou outro dispositivo GX.

- Ou utilize as portas VE.Can e um cabo RJ45 UTP para uma ligação em *daisy-chain* de várias unidades e para conectar a um dispositivo GX.

A *app* VictronConnect pode personalizar diversos parâmetros.

Também pode ser descarregada em

<http://www.victronenergy.nl/support-and-downloads/software/>

Utilize o manual – VictronConnect - Controladores de Carga Solar MPPT – para tirar o máximo partido da *app* VictronConnect quando estiver conectada ao Controlador de Carga Solar MPPT:

<http://www.victronenergy.com/live/victronconnect.mppt-solarchargers>



MPPT Control

Color Control GX

Venus GX

2. Instrução de segurança:

GUARDE ESTAS INSTRUÇÕES - Este manual inclui instruções importantes que devem ser seguidas durante a instalação e a manutenção.



Perigo de explosão a partir de faísca

Perigo de choque elétrico

- Leia este manual atentamente antes de instalar e utilizar o produto.
- Este produto foi fabricado e ensaiado de acordo com as normas internacionais. O equipamento deve ser utilizado exclusivamente para os fins previstos.
- Instale o equipamento num ambiente resistente ao calor. Certifique-se de que não existem produtos químicos, peças de plástico, cortinas ou outros têxteis na proximidade do equipamento.
- A tensão de trabalho máxima para o controlador de carga é considerada insegura. As peças portadoras de tensão não são acessíveis ao utilizador. Sem uma caixa de ligações (consulte a secção 3.15), o produto não deve ser instalado numa área acessível ao utilizador.
- Certifique-se de que o equipamento é utilizado em condições de funcionamento adequadas. Não o utilize num ambiente húmido.
- Nunca utilize o equipamento em locais onde possam ocorrer explosões de gás ou de pó.
- Certifique-se de que existe espaço suficiente em redor do equipamento para a ventilação.
- Consulte as especificações fornecidas pelo fabricante da bateria para se certificar de que pode ser utilizada neste equipamento. As instruções de segurança do fabricante da bateria devem ser sempre respeitadas.
- Proteja os módulos solares da luz incidente durante a instalação p. ex., cobrindo-os.
- Nunca toque na extremidade dos cabos sem isolamento.
- Use apenas ferramentas isoladas.
- As ligações devem ser realizadas sempre na sequência descrita na secção 3.4.
- Sem uma caixa de ligações, o instalador do produto deve proporcionar um meio para diminuir a tensão do cabo para prevenir a transmissão de esforço às ligações.
- Para além deste manual, o manual de funcionamento e assistência do sistema deve incluir um manual de manutenção aplicável ao tipo de baterias usado.



- Utilize um cabo de cobre multifilar flexível para as ligações da bateria e PV.
O diâmetro máximo dos fios individuais é 0,4 mm/0,125 mm² (0,016 in/AWG26).

Um cabo de 25 mm², por exemplo, deve ter pelo menos 196 filamentos (entrançamento de classe 5 ou superior de acordo com VDE 0295, IEC 60228 e BS6360).

Um cabo de calibre AWG2 deve ter, pelo menos, um entrançamento de 259/26 (259 filamentos de AWG26).

Temperatura de funcionamento máxima: ≥ 90 °C.

Exemplo de cabo adequado: cabo de classe 5 "Tri-rated" (se tiver três homologações: americana (UL), canadiana (CSA) e britânica (BS))

Em caso de filamentos mais espessos, a área de contacto será demasiado pequena e a elevada resistência de contacto resultante causará um sobreaquecimento severo, eventualmente causador de fogo.



3. Instalação

ADVERTÊNCIA: ENTRADA CC (PV) NÃO ISOLADA DO CIRCUITO DE BATERIA.

CUIDADO: PARA UMA COMPENSAÇÃO DA TEMPERATURA APROPRIADA

A CONDIÇÃO AMBIENTE PARA A BATERIA E O CARREGADOR DEVE ESTAR DENTRO DE 5 °C.

3.1 Geral

- Realize a montagem numa superfície não inflamável, com os terminais de potência orientados de forma descendente. Disponha uma folga mínima de 10 cm sobre e sob o produto para um arrefecimento ótimo.
- Faça a montagem próximo da bateria, mas nunca diretamente sobre a bateria (de forma a prevenir os danos causados pela gaseificação da bateria).
- Uma compensação incorreta da temperatura interna (p. ex., condição ambiente da temperatura e carregado fora de 5 °C) pode causar uma vida útil da bateria reduzida.

Recomendamos a instalação da opção Smart Battery Sense se prever variações de temperatura superiores ou condições de temperatura ambiente extremas.

- A instalação da bateria deve ser realizada de acordo com as normas de armazenagem da bateria do Código Elétrico Canadiano, Parte I.
- As ligações da bateria (e na versão Tr também as ligações de PV) devem ser protegidas do contacto accidental (p. ex., mediante a instalação de um invólucro ou de uma WireBox opcional).

Modelos Tr: utilize um cabo de cobre multifilamento para as ligações de bateria e PV: consulte as instruções de segurança.

3.2 Aterramento

- **Aterramento da bateria:** o carregador pode ser instalado num sistema com ligação à terra positivo ou negativo.

Nota: aplique uma ligação de terra única (de preferência próximo da bateria para evitar o funcionamento anómalo do sistema).

- **Aterramento do invólucro:** É permitido um caminho de terra separado, porque está isolado do terminal positivo e negativo.
- O Código Elétrico Nacional dos EUA requer a utilização de um dispositivo de proteção externo da anomalia de terra (GFPD). Estes carregadores MPPT não dispõem de proteção para a anomalia de terra interna. O negativo do sistema elétrico deve ser unido através de um GFPD a terra em uma (e apenas uma) localização.
- O carregador não deve ser conectado a séries de PV aterradas. (apenas uma ligação de terra)
- O positivo e o negativo da série de PV não devem estar aterrados. Ligue o quadro dos painéis PV a terra para reduzir o impacto de relâmpagos.

ADVERTÊNCIA: QUANDO FOR INDICADA UMA ANOMALIA DE TERRA, OS TERMINAIS DE BATERIA E OS CIRCUITOS CONECTADOS PODEM FICAR SEM TERRA E PERIGOSOS.



3.3 Configuração de PV (consulte também a folha de Excel MPPT no nosso site)

- Os controladores apenas funcionam se a tensão de PV superar a tensão da bateria (Vbat).
- A tensão de PV deve ultrapassar a Vbat em + 5 V para que o controlador arranque.

Portanto, a tensão de PV mínima é $V_{bat} + 1 \text{ V}$.

- A tensão de PV máxima do circuito aberto: 150 V ou 250 V, dependendo do modelo.

Por exemplo:

Bateria de 24 V, painéis mono ou policristalinos, tensão de PV máx. de 150 V:

- Número de células mínimo em série: 72 (2 x painel de 12 V em série ou um painel de 24 V).
- Número recomendado de células para uma maior eficiência do controlador:
 - 144 células (4x painel de 12 V ou 2x painel de 24 V em série).
- Máximo: 216 células (6x painel de 12 V ou 3x painel de 24 V em série).

Bateria de 48V, painéis mono ou policristalinos, tensão de PV máx. de 250V:

- Número de células mínimo em série: 144 (4x painel de 12 V ou 2x painel de 24 V em série).
- Máximo: 360 células (10x painel de 12 V ou 5x painel de 24 V em série).

Nota: a baixa temperatura, a tensão de circuito aberto de uma série de 216 células solares pode exceder 150 V e a tensão de circuito aberto de uma série de 360 células pode superar 250 V, dependendo das condições locais e das especificações da célula. Neste caso, o número de células em série deve ser reduzido.

3.4 Sequência de ligação do cabo (consultar a figura 1)

Primeiro: conecte a bateria.

Segundo: se for necessário, ligue o dispositivo de ligar/desligar remoto, a interface CAN e o relé programável.

Terceiro: conecte a série solar (se estiver ligado com a polaridade invertida, o controlador aquece mas não carrega a bateria).

3.5 Ligar/desligar Remoto

Pino H nivelado: > 3 V

Pino L nivelado: 5 V

Impedância nivelada entre pinos L-H: <500 k Ω

Tolerância de tensão do pino L e H: +/-70V_{CC}

A utilização recomendada do ligar/desligar remoto é:

- a. Um interruptor conectado entre os pinos L-H
- b. Um interruptor entre o positivo da bateria e o pino H.
- c) Um interruptor entre o pino L e o terminal de desconexão de carga de um VE.Bus BMS.

3.6 Interface de CAN-bus

O carregador está equipado com duas fichas CAN-bus RJ45.

O CAN-bus neste carregador não está isolado galvanicamente. O CAN-bus está referenciado na ligação da bateria negativa.

A *interface* de CAN-bus pode ser referenciada a terra se o polo negativo da bateria estiver aterrado. Num sistema aterrado positivo, o módulo de isolamento CAN vai ser necessário para referenciar a *interface* de CAN-bus a terra.

A extremidade de um cabo CAN deve ter um terminal *bus*. Isto pode ser obtido ao inserir um terminal *bus* num dos dois conectores RJ45 e o cabo CAN no outro. Com um nodo (dois cabos CAN, um em cada conector RJ45), não é necessário um terminal.

Tensão de alimentação (alimentação V+): 9 V-70 V

Corrente de alimentação máxima 500mA

Taxa de dados: 250 kbps

Tolerância de tensão CANH/CANL: +/-70V_{CC}

Especificação ISO transdutor CAN: ISO 11898-2:2016

Para proporcionar a máxima flexibilidade, a tensão da bateria é utilizada na linha de alimentação V+ de VE.CAN. Isto significa que todo o equipamento conectado ao VE.CAN constitui uma carga permanente para a bateria.

3.7 Funcionamento em paralelo sincronizado

É possível sincronizar vários controladores de carga com a *interface* CAN. Isto é possível ao interconectar simplesmente os carregadores com cabos RJ45 UTP (necessários terminais *bus*, consulte a secção 3.6).

Os controladores de carga em paralelo devem ter configurações idênticas (p. ex., algoritmo de carga). A comunicação CAN assegura que os controladores vão mudar em simultâneo de um estado de carga para o outro (da carga inicial para a absorção, por exemplo). **Cada unidade irá (e deve) regular a sua própria corrente**, em função de a.o. na saída de cada série de PV e da resistência do cabo.

Em caso de funcionamento em paralelo sincronizado, o ícone de rede irá piscar 3 s em todas as unidades em paralelo.

As entradas de PV não devem ser ligadas em paralelo. Cada controlador de carga deve estar conectado à sua própria série de PV.

3.8 Sistema de Armazenagem de Energia (ESS)

Um sistema de armazenagem de energia (ESS) é um tipo específico de sistema de energia que integra uma ligação à rede elétrica com um Carregador/Inversor Victron, dispositivo GX e um sistema de bateria. Armazena energia solar na bateria durante o dia para usar mais tarde quando o sol deixar de brilhar.

Consulte a configuração de ESS no seguinte manual:

<https://www.victronenergy.com/live/ess:start>



3.9 Configuração do controlador com o botão rotativo

Algoritmo de carga completamente programável (consulte a página de *software* no nosso *site*) e oito algoritmos programados pré-programados, seleccionáveis com um botão rotativo:

Pos	Tipo de bateria sugerido	Absorção V	Flutuação V	Equalização V @%I _{nom}	dV/dT mV/°C
0	Gel Victron long life (OPzV) Gel exide A600 (OPzV) Gel MK	28,2	27,6	31,8 @8 %	-32
1	Gel Victron deep discharge Gel Exide A200 AGM Victron deep discharge Placa tubular estacionária (OPzS)	28,6	27,6	32,2 @8 %	-32
2	Configuração por defeito Gel Victron deep discharge Gel Exide A200 AGM Victron deep discharge Placa tubular estacionária (OPzS)	28,8	27,6	32,4 @8 %	-32
3	AGM SpiralCell Placa tubular estacionária (OPzS) Rolls AGM	29,4	27,6	33,0 @8 %	-32
4	Baterias de tração de placa tubular PzS ou baterias OPzS	29,8	27,6	33,4 @25 %	-32
5	Baterias de tração de placa tubular PzS ou baterias OPzS	30,2	27,6	33,8 @25%	-32
6	Baterias de tração de placa tubular PzS ou baterias OPzS	30,6	27,6	34,2 @25%	-32
7	Baterias de Fosfato de Ferro-Lítio (LiFePo ₄)	28,4	27,0	n.a.	0

Nota 1: dividir todos os valores por dois para um sistema de 12 V e multiplicar por dois para um sistema de 48 V.

Nota 2: equalização normalmente desligada, consulte a secção 3.9 para a ativar

(não equalizar as baterias VRLA Gel e AGM).

Nota 3: qualquer alteração na configuração realizada com o ecrã LCD conectável ou por Bluetooth vai anular a configuração do botão rotativo. Rodar o botão rotativo vai anular as configurações anteriores feitas com o ecrã LCD conectável ou por Bluetooth.

Um código LED binário ajuda a determinar a posição do botão rotativo. Após a alteração da posição do botão rotativo, os LED piscam durante 4 s da seguinte forma:

Posição botão	LED Inicial	LED Abs.	LED Flut.	Frequência De intermitência
0	1	1	1	Rápido
1	0	0	1	Lento
2	0	1	0	Lento
3	0	1	1	Lento
4	1	0	0	Lento
5	1	0	1	Lento
6	1	1	0	Lento
7	1	1	1	Lento

Seguidamente será retomada a indicação normal, conforme descrito na secção dos LED.

3.10 LED

Indicação LED

- aceso fixo
- ◎ intermitente
- apagado

Funcionamento normal

LED	Inicia I	Absorção	Flut.
Sem carregar (*1)	◎	○	○
Inicial	●	○	○
Absorção	○	●	○
Equalização automática	○	●	●
Flut.	○	○	●

Nota (*1): O LED de carga inicial pisca brevemente a cada 3 s quando o sistema estiver alimentado, mas existir energia insuficiente para iniciar a carga.

Situações de anomalia

LED	Inicia I	Absorção	Flut.
Temperatura do carregador demasiado alta	○	○	◎
Corrente excessiva do carregador	◎	○	◎
Sobretensão do carregador ou painel	○	◎	◎
Ero interno (*2)	◎	◎	○

Nota (*2): P. ex., dados de calibragem e/ou configurações perdidos, anomalia no sensor de corrente.

3.11 Informação de carregamento da bateria

O controlador de carga inicia um novo ciclo de carregamento todas as manhãs, quando o sol começa a brilhar.

Configuração por defeito:

A duração máxima do período de absorção é determinada pela tensão da bateria medida mesmo antes de o carregador solar arrancar de manhã:

Tensão da bateria V_b (@arranque)	Tempo de absorção máximo
$V_b < 23,8 \text{ V}$	6 h
$23,8 \text{ V} < V_b < 24,4 \text{ V}$	4 h
$24,4 \text{ V} < V_b < 25,2 \text{ V}$	2 h
$V_b > 25,2 \text{ V}$	1 h

(dividir as tensões por dois para um sistema de 12 V e multiplicar por dois num sistema de 48 V)

Se o período de absorção for interrompido devido a uma nuvem ou a uma carga de consumo elevado, o processo de absorção será retomado quando a tensão de absorção for atingida novamente durante o dia, até o período de absorção finalizar.

O período de absorção também termina quando a corrente de saída do carregador solar for inferior a 2 A, não por causa do rendimento baixo da série solar, mas porque a bateria está completamente carregada (corte de corrente de cauda).

Este algoritmo previne a sobrecarga da bateria devido a uma carga de absorção diária quando o sistema operar sem carga ou com uma carga reduzida.

Algoritmo definido do utilizador:

Qualquer alteração na configuração realizada com o ecrã LCD conectável ou por Bluetooth vai anular a configuração do botão rotativo. Rodar o botão rotativo vai anular as configurações anteriores feitas com o ecrã LCD conectável ou por Bluetooth.

3.12 Equalização conectável

A Equalização automática está configurada por defeito como "OFF". Com a aplicação VictronConnect ou o ecrã LCD conectável esta definição pode ser configurada com um número entre 1 (todos os dias) e 250 (uma vez a cada 250 dias). Quando a equalização automática estiver ativa, a carga de absorção será seguida de um período de corrente constante a tensão limitada (consulte a tabela na secção 3.5). A corrente está limitada a 8 % da corrente de carga inicial para todas as baterias VRLA (Gel ou AGM) e para algumas baterias inundadas, e a 25 % da corrente de carga inicial para as baterias de placa tubular e para o tipo de bateria definido pelo utilizador. A corrente de carga inicial é a corrente de carga nominal exceto se tiver sido selecionada uma configuração de corrente máxima.

No caso de todas as baterias VRLA e de algumas baterias inundadas (número de algoritmo 0, 1, 2 ou 3), a equalização automática termina quando o limite de tensão maxV tiver sido atingido, ou depois de $t = (\text{tempo de absorção})/8$, o que ocorrer primeiro.

Para todas as baterias de placas tubulares e o tipo de bateria definido pelo utilizador, a equalização automática termina após $t = (\text{tempo de absorção})/2$. Quando a equalização automática não tiver terminado completamente num dia, não será retomada no dia seguinte e a próxima sessão de equalização irá decorrer conforme determinado pelo intervalo diário.

3.13 Ecrã LCD conectável - Dados em direto

Remova o vedante de borracha que protege a ficha na parte frontal do controlador e conecte o módulo do ecrã. O ecrã pode ser trocado a quente; isto significa que o carregador pode estar operacional quando o ecrã é ligado.



A seguinte informação será mostrada se o botão "-" for premido (por ordem de aparecimento):

Informação visualizada	Ícones	Segmentos	Unidades
Tensão da bateria e corrente de carga		28,8 50	A
Corrente de carga da bateria		50,0	A
Tensão da bateria		28,80	V
Potência de carga da bateria		120,0	W
Temperatura da bateria ⁽¹⁾		25,0---Err	°C/°F
Temperatura do carregador ⁽¹⁾		25,0---Err	°C/°F
Corrente do painel		8,6	A
Tensão do painel		85,0	V
Potência do painel		135,0	W
Mensagem de advertência ⁽²⁾		1 nF 85	
Mensagem de erro ⁽²⁾		Err 2	
Funcionamento REMOTO ⁽²⁾		Err:0tE	
Funcionamento BMS ⁽²⁾		b:5	

Notas:

1) Uma temperatura válida é visualizada, --- = nenhuma informação de sensor ou Err = dados de sensor inválido.

2) Estes itens só são visíveis se forem relevantes.

Carregar no botão "-" ou no botão "+" durante 4 s ativa o modo de deslocamento automático. Agora todos os ecrãs do LCD surgem um a um em intervalos breves. O modo de deslocamento automático pode ser parado ao carregar brevemente no botão "-" ou "+".

3.14 Ecrã LCD conectável - Dados históricos

O controlador de carga segue diversos parâmetros relativos à captação de energia. Introduza os dados históricos carregando no botão SELECT quando estiver no estado monitor; um texto deslocável será visível. Carregue em + ou - para navegar pelos vários parâmetros conforme mostrado na tabela abaixo; carregue em SELECT para suspender o deslocamento e mostrar o valor correspondente. Carregue em + ou - para navegar pelos vários valores. Nos itens diários é possível navegar até 30 dias antes (os dados vão ficando disponíveis com o tempo), uma janela emergente breve mostra o número do dia. Carregue em SELECT para sair do menu histórico e regressar ao modo de monitor; em alternativa carregue em SETUP para regressar ao texto em deslocamento.

Texto em deslocamento	Ícones ⁽¹⁾	Segmento	Unidades	Informação visualizada
YI ELd tDIAL		250,0	kWh	Rendimento total
LASE ErrD-		E0 2		Erro total 0 (mais recente)
		E1 0		Erro total 1 (mostrado quando disponível)
		E2 0		Erro total 2 (mostrado quando disponível)
		E3 0		Erro total 3 (mostrado quando disponível)
PAnEL uDLtA9E nAMi nU:		U 95,0	V	Tensão máxima painel total
bAtEtErY uDLtA9E nAMi nU:		H 20,8	V	Tensão máxima bateria total
YI ELd		Y 8,6	kWh dia	Rendimento diário
bAtEtErY uDLtA9E nAMi nU:		H 20,8	V dia	Tensão máxima bateria diária
bAtEtErY uDLtA9E nAMi nU:		L 25,0	V dia	Tensão mínima bateria diária
LASE ErrD-		E0 2	Dia	Erro diário 0 (mais recente)
		E1 0	Dia	Erro diário 1 (mostrado quando disponível)
		E2 0	Dia	Erro diário 2 (mostrado quando disponível)
		E3 0	Dia	Erro diário 3 (mostrado quando disponível)
tI nE bULH		tb 60	Dia	Tempo diário passado em carga inicial ou ESS (minutos)
tI nE AbSDrPtEi On		tA 30	Dia	Tempo diário passado em absorção (minutos)
tI nE FcDARt		tF 630	Dia	Tempo diário passado em flutuação (minutos)
nAMi nU: PDLtEr		P 735	W dia	Potência diária máxima
bAtEtErY CURrEntE nAMi nU:		C 50,0	A dia	Corrente máxima bateria diária
PAnEL uDLtA9E nAMi nU:		U 95,0	V dia	Tensão máxima painel diária

Nota:

Quando o carregador não estiver ativo (noite), os ícones de carga inicial, absorção e flutuação serão mostrados como na tabela acima.

Quando o carregador estiver ativo, apenas será mostrado um ícone: o correspondente ao estado de carga real.

3.15 Ecrã LCD conectável - Menu de configuração

- Para entrar no menu SETUP, mantenha premido o botão SETUP durante 3 s. O ícone "Menu" vai iluminar-se e um texto deslocável será visível.
- Carregue no botão "-" ou "+" para navegar pelos parâmetros.
- A tabela abaixo lista, por ordem de aparecimento, todos os parâmetros que podem ser configurados ao carregar no botão "-".
- Carregue em SELECT: o parâmetro a alterar vai ficar intermitente.
- Utilize o botão "-" ou "+" para selecionar o valor pretendido.
- Carregue em SELECT para confirmar a alteração, o valor vai deixar de piscar e a alteração será definitiva.
- Carregue em SETUP para voltar ao menu de parâmetros. Com o botão "-" ou "+" pode navegar para outro parâmetro que precise de alterar.
- Para regressar ao modo normal, carregue em SETUP durante 3 s.

Texto em deslocamento	Ícones	Segmentos	Unidades	Função ou parâmetro
01 P0:Er On OFF	Menu Charging	On,OFF		Botão ligar/desligar
02 ħAħ ħŨĤ ĆħAħ9E Ć ĆŨrREħ	Menu	1,0-100,0	A	Corrente de carga máxima
03 bAħtEħY ũDLħ9E	Menu	12-48	V	Tensão do sistema
04 ĆħAħ9E AL90ħtħĤ	Menu	0,7-0,5Er	Typo	Algoritmo de carga (1)
05 AbS0ħPEħ On ũDLħ9E	Menu	16,0-28,8-34,8	V	Tensão de absorção (2)
06 FL0ħt ũDLħ9E	Menu	16,0-27,6-34,8	V	Tensão de flutuação (2)
08 E9ŨALI 2ħtħ On ũDLħ9E	Menu Equalize	16,0-32,4-34,8	V	Tensão de equalização (2)
09 ĆħtħĤħĆ E9ŨALI 2ħtħ On	Menu Equalize	OFF, Ćħtħ		Equalização automática (3)
10 ħĀŨAL E9ŨALI 2ħtħ On	Menu Equalize	Stħrt, StħP		Equalização manual (4)
11 ĆELħY ħDħE	Menu	ħEL. OFF, 1-3-10		Função de relé (5)
12 ĆELħY L0ħ ũDLħ9E	Menu	Lb 16,0-20,0-34,8	V	Definir alarme de tensão de bateria baixa
13 ĆELħY ĆLEħR L0ħ ũDLħ9E	Menu	Lbc 16,0-21,0-34,8	V	Remover alarme de tensão de bateria baixa
14 ĆELħY ħ19ħ ũDLħ9E	Menu	Hb 16,0-33,0-34,8	V	Definir alarme de tensão de bateria alta
15 ĆELħY ĆLEħR ħ19ħ ũDLħ9E	Menu	Hbc 16,0-32,0-34,8	V	Remover alarme de tensão de bateria alta
16 ĆELħY ħ19ħ PħĀEL ũDLħ9E	Menu	U 1,0-150,0	V	Definir alarme de tensão de painel alta
17 ĆELħY ĆLEħR ħ19ħ PħĀEL ũDLħ9E	Menu	ħc 1,0-149,0-150,0	V	Remover alarme de tensão de painel alta
18 ĆELħY ħĤħ ĆL ĆSEħ tħE	Menu	ħĤħ 0-500		Tempo fechado mínimo do relé (minutos)
20 tEħPEħħtħE ĆĆP ĆħSħtħ On	Menu	-5,0-2,7-0,0	°C mV	Compensação da temperatura da bateria por célula (2)
23 ħAħ ħŨĤ AbS0ħPEħ On tħE	Menu	1,0-6,0-24,0	h	Tempo de absorção
29 L0ħ tEħPEħħtħE ĆħAħ9E ĆŨrREħ	Menu	0,0-100,0	A	Corrente de carga sob o nível de baixa temperatura (item 30)
30 L0ħ tEħPEħħtħE ĆEħEL	Menu	-10,0-5-10,0	°C	Nível de baixa temperatura (para item 29)
31 bħS PħESEħ	Menu	bħS ħħ		BMS presente (6)
35 L0ħ ħDħE	Menu	L0ħ Ćħ 0-1-5		Controlo de carga (7)
36 L0ħ L0ħ ũDLħ9E	Menu	LL 16,0-20,0-34,8		Baixa tensão definida por utilizador de carga
37 L0ħ ħ19ħ ũDLħ9E	Menu	Lh 16,0-28,0-34,8		Alta tensão definida por utilizador de carga
49 bħĆħL19ħ ĤħtħS ĬħY	Menu	0-1		Intensidade de retroiluminação
50 bħĆħL19ħ ALħħS On	Menu	OFF, On, Ćħtħ		Retroiluminação desligada automaticamente após 60 s (8)
51 SĆR0LL SPEED	Menu	1-3-5		Velocidade de deslocamento no texto

Texto em deslocamento	Ícones	Segmentos	Unidades	Função ou parâmetro
57 rH rDdE	Menu g-	rH	0-3	Modo de pino RX porta VE.Direct (9)
58 tH rDdE	Menu g-	tH	0-4	Modo de pino TX porta VE.Direct (10)
59 CAn AddrESS	Menu g-	nA	0-255	Endereço de rede VE.Can
60 CAn dEulCE i nStEAnCE	Menu g-	dI	0-255	Instância de dispositivo VE.Can
61 SDFE:AR-E uErSi On	Menu	t. n		Versão de software
62 rESEtDE dEFRAULtS	Menu	rESEt		Repor configurações predefinidas (11)
63 CLERr hI StD-y	Menu	CLERr		Reiniciar dados históricos (12)
64 LOCH SEtUP	Menu	LOCH	Y,n	Bloquear configurações
67 tE:PErARtUrE UnIt	Menu	CELC,FARr		Unidade de temperatura °C/°F

Notas:

- 1) O tipo de bateria definido de fábrica pode ser selecionado com o botão rotativo próximo do conector VE.Direct. O tipo selecionado será visualizado aqui. A configuração pode selecionar um tipo definido de fábrica e "USER"
- 2) Estes valores APENAS podem ser alterados para o tipo de bateria "USER". Os valores na tabela são para uma bateria de 24 V.
- 3) A equalização automática pode ser definida em "OFF" (defeito) ou num número entre 1 (todos os dias) e 250 (uma vez a cada 250). Consulte a secção 3.8 para obter mais informação sobre a equalização automática.
- 4) Para permitir que o carregador equalize a bateria corretamente, utilize a opção de equalização apenas durante os períodos de absorção e flutuação e quando houver luz solar suficiente. Carregue em SELECT: o texto "StAr-t" fica intermitente, carregue novamente em SELECT para iniciar a equalização. Para terminar antecipadamente o modo de equalização, aceda ao menu de configuração e navegue até ao item de configuração 10, carregue em SELECT: o texto "StDP" fica intermitente e carregue novamente em SELECT para parar a equalização. A equalização manual dura uma hora.
- 5) Função de relé (configuração 11):

Valor	Descrição
0	Relé sempre desligado
1	Tensão de painel alta (itens de configuração 16 e 17)
2	Temperatura interna alta (>85 °C)
3	Tensão de bateria demasiado baixa (itens de configuração 12 e 13, configuração por defeito)
4	Equalização ativa
5	Condição de erro presente
6	Temperatura interna baixa (>-20 °C)
7	Tensão de bateria demasiado alta (itens de configuração 14 e 15)
8	Carregador em flutuação ou armazenagem
9	Deteção de dia (painéis irradiados)
10	Controlo da carga (comutadores de relé de acordo com o modo de controlo da carga, consultar configuração 35 e nota 7)

- 6) O parâmetro BMS presente será configurado como "Y"es internamente quando for detetado um BMS compatível. A configuração 31 pode ser utilizada para revestir o carregador para o funcionamento normal (isto é, sem BMS) com a configuração normal em "N"o. (por exemplo, se o carregador for movido para outra localização em que um BMS não é necessário, não pode definir "Y"es manualmente.

7) Modo de controlo da carga (configuração 35).

Para usar o relé (configuração 11, valor 10), ou a porta VE.Direct (configuração 58, valor 4) para controlar uma carga de acordo com as opções seguintes:

Valor	Descrição
0	Saída de carga sempre desligada
1	Algoritmo da vida da bateria (defeito)
2	Algoritmo convencional 1 (desligado<22,2 V, ligado>26,2 V)
3	Algoritmo convencional 2 (desligado<23,6V, ligado>28,0V)
4	Saída de carga sempre ligada
5	Algoritmo definido utilizador 1 (desligado<20,0V, ligado>28,0V)
6	Algoritmo definido utilizador 2 (desligado<20,0 V, ligado>28,0 V)

8) A desconexão de retroiluminação automático inclui as seguintes opções: OFF=a retroiluminação permanece sempre acesa, ON=a retroiluminação vai atenuar-se 60 s após a última premência, AUTO=ao carregar a retroiluminação está acesa, caso contrário irá atenuar-se.

9) Modo de pino RX porta VE.Direct (configuração 57)

Valor	Descrição
0	Ligar/desligar remoto (defeito) Pode ser utilizado para o controlo de ligar/desligar por um VE.Bus BMS (em vez de conectar ao BMS para a porta de ligar/desligar remoto). Cabo ligar/desligar remoto sem inversão VE.Direct. (ASS030550310)
1	N.º função.
2	O pino RX pode desenergizar o relé (relé off), se a função de relé 10 da configuração
3	11 tiver sido configurada (consultar nota 5, valor 10). As opções de controlo de carga (configuração 35) permanecem válidas. Por outras palavras, é criada uma função E: tanto o controlo de carga como o pino RX devem ser altos (valor=2) ou baixos (valor=3) para energizar o relé.

10) Modo de pino TX porta VE.Direct (configuração 58)

Valor	Descrição
0	Comunicação VE.Direct normal (defeito) Por exemplo, para comunicar com um painel Color Control (cabo VE.Direct necessário)
1	Impulso a cada 0,01 kWh
2	Cabo de saída digital TX (ASS0305505500) para controlar a atenuação da luz (normal pwm) necessário
3	Cabo de saída digital TX (ASS0305505500) para controlar a atenuação da luz (pwm invertido) necessário
4	Modo de controlo de carga: o pino TX muda de acordo com o modo de controlo da carga, consulte a nota 7. Cabo de saída digital TX (ASS0305505500) necessário para interagir com uma porta de controlo de nível de carga lógico.

11) Carregue em SELECT: o texto "-E5E-" fica intermitente, carregue novamente em SELECT para reiniciar as configurações de fábrica originais. O carregador será reiniciado. Os dados históricos não serão afetados (contador kWh, etc.).

12) Carregue em SELECT: o texto "CLR-" fica intermitente, carregue novamente em SELECT para apagar os dados históricos (contador de kWh, etc.). Lembre-se de que isto demora alguns segundos.

Nota: qualquer alteração na configuração realizada com o ecrã LCD conectável ou por Bluetooth vai anular configuração do botão rotativo. Rodar o botão rotativo vai anular as configurações anteriores feitas com o ecrã LCD conectável ou por Bluetooth.

Aviso: Alguns fabricantes de bateria recomendam um período de equalização de corrente constante, enquanto outros não o fazem. Não utilize a equalização em corrente constante exceto se for recomendado pelo fornecedor da bateria.



3.16 Caixa de ligações

A tensão de trabalho máxima para o controlador de carga é considerada insegura. As peças portadoras de tensão não são acessíveis ao utilizador. Para cumprir os requisitos de proteção, o controlador de carga deve ser posicionado numa caixa ou instalado com uma caixa de ligações..

Esta também proporciona um alívio das tensões para as ligações elétricas.

Introduza “caixa de ligações” na pesquisa no nosso *site* para obter mais informação.



4. Resolução de problemas

Problema	Causa possível	Resolução
O carregador não funciona	Ligação PV invertida	Ligar o PV corretamente
	Ligação da bateria invertida.	Fusível não substituível fundido. Devolver à VE para
A bateria não está completamente carregada.	Ligação de bateria incorreta	Verificar a ligação da bateria
	Perdas por cabo demasiado elevadas	Usar cabos com uma secção superior
	Elevada diferença de temperatura ambiente entre o carregador e a bateria ($T_{\text{ambiente_crg}} > T_{\text{ambiente_bat}}$)	Certificar-se de que as condições ambientes são iguais para o carregador e bateria
	<i>Apenas para um sistema de 24 V ou 48 V:</i> tensão do sistema selecionada incorreta (p. ex., 12 V em vez de 24 V) pelo controlador de carga	Configurar o controlador manualmente com a tensão do sistema requerida
A bateria está a ser sobrecarregada	Uma célula de bateria <u>está defeituosa</u>	Substituir a bateria
	Elevada diferença de temperatura ambiente entre o carregador e a bateria ($T_{\text{ambiente_crg}} < T_{\text{ambiente_bat}}$)	Certificar-se de que as condições ambientes são iguais para o carregador e bateria

Ao usar o ecrã LCD conectável ou o VictronConnect e os procedimentos abaixo, é possível identificar a maior parte dos erros rapidamente. Se não conseguir solucionar uma anomalia, consulte o seu distribuidor Victron Energy.

Erro n.º	Problema	Causa / Resolução
n.a.	O LCD não se ilumina (sem retroiluminação, sem visualização)	A fonte de energia interna usada para alimentar o conversor e a retroiluminação está a ser desviada da série solar ou da bateria. Se a tensão de PV e a da bateria forem ambas inferiores a 6 V, o LCD não acende. Certificar-se de que o LCD está inserido corretamente na ficha.
n.a.	O LCD não se acende (a retroiluminação funciona, sem visualização, o carregador aparenta funcionar)	Isto pode dever-se a uma baixa temperatura ambiente. Se o temperatura ambiente for inferior -10 °C (14 °F), os segmentos LCD podem ficar imprecisos. Abaixo de -20 °C (-4 °F), os segmentos LCD podem tornar-se invisíveis. Durante o carregamento, o ecrã LCD aquece e será possível visualizar.
n.a.	O controlador de carga não carrega a bateria	O ecrã LCD indica que a corrente de carga é 0. Verificar a polaridade os painéis solares. Verificar o disjuntor da bateria. Verificar se existe uma indicação de erro no LCD. Verificar se o carregador está configurado em "ON" no menu. Verificar se a entrada Remoto está conectada. Verificar se a tensão correta do sistema foi selecionada
n.a.	Elevada temperatura: o ícone de termómetro pisca	Este erro será reiniciado automaticamente quando a temperatura diminuir. Corrente de saída reduzida devido à temperatura elevada. Verificar a temperatura ambiente e as obstruções próximo do dissipador.
Err 2	Tensão da bateria demasiado alta (>76,8 V)	Este erro será reiniciado automaticamente quando a tensão da bateria diminuir. Este erro pode ser causado por outro equipamento de carga conectado à bateria ou por uma anomalia no controlador de carga.
Err 17	Sobreaquecimento apesar da corrente de saída reduzida.	Este erro será reiniciado automaticamente quando o carregador arrefecer. Verificar a temperatura ambiente e as obstruções próximo do dissipador.
Err 18	Sobreintensidade do controlador	Este erro é reiniciado automaticamente. Desligar o controlador de carga de todas as fontes de energia, aguardar 3 min e ligar novamente. Se o erro persistir, o controlador provavelmente está avariado.
Err 20	Tempo de carga inicial máximo superado	Este erro pode ocorrer quando a proteção do tempo de carga inicial máximo estiver ativa. Este erro não é reiniciado automaticamente. Este erro é gerado quando a tensão de absorção da bateria não for atingida após 10 horas de carga.

Erro n.º	Problema	Causa / Resolução
		Para instalações solares normais, é recomendável não utilizar a proteção de tempo de carga inicial máximo.
Err 21	Problema no sensor de corrente	Provavelmente o controlador de carga está avariado. Este erro não é reiniciado automaticamente.
Err 26	Terminal sobreaquecido	Terminais de potência sobreaquecidos. Verificar a ligação e apertar os parafusos se possível. Este erro é reiniciado automaticamente.
Err 33	Sobretensão de PV	Este erro será reiniciado automaticamente quando a tensão PV diminuir para um limite seguro. Este erro é uma indicação que a configuração da série PV relativa à tensão de circuito aberto é crítica para este carregador. Verificar a configuração e, se necessário, reorganizar os painéis.
Err 34	Sobreintensidade de PV	A corrente da série de painel solar superou 75 A. Este erro pode ser causado por uma anomalia do sistema interna. Desligar o carregador de todas as fontes de energia, aguardar 3 min e ligar novamente. Se o erro persistir, o controlador provavelmente está avariado. Este erro é reiniciado automaticamente.
Err 38	Corte de entrada devido a uma sobretensão da bateria.	Para proteger a bateria da sobrecarga, a entrada do painel é desligada. Para recuperar desta condição, desligar primeiro os painéis solares e desconectar a bateria. Aguardar 3 min e ligar primeiro a bateria e a seguir os painéis. Se o erro persistir, o controlador provavelmente está avariado.
Inf 65	Advertência de comunicação	Comunicação com um dos controladores em paralelo perdida. Para remover a advertência, desligue e volte a ligar o controlador.
Inf 66	Dispositivo incompatível	O controlador está a ser colocado em paralelo com outro controlador com configurações diferentes e/ou com um algoritmo de carga diferente. Certificar-se de que todas as configurações são iguais e atualizar o <i>firmware</i> em todos os carregadores para a versão mais recente.
Err 67	Ligação BMS perdida	A ligação ao BMS perdeu-se, verificar a ligação (cabos / ligação Bluetooth). Quando o carregador precisar de voltar a funcionar num modo autónomo, alterar a configuração do menu 'BMS' de 'Y' para 'N' (item de configuração 31).
Err 114	Temperatura do CPU demasiado alta	Este erro será reiniciado quando o CPU arrefecer. Se o erro persistir, verificar a temperatura ambiente e comprovar se existem obstruções próximo da entrada de ar e orifícios de saída do armário do carregador. Consultar as instruções de montagem relativas ao arrefecimento no manual. Se o erro persistir, o controlador provavelmente está avariado.

Erro n.º	Problema	Causa / Resolução
Err 116	Dados de calibração perdidos	Este erro não é reiniciado automaticamente.
Err 119	Dados de configurações perdidos	Este erro não é reiniciado automaticamente. Restaurar as definições de defeito no menu de configuração (item de configuração 62). Desligar o controlador de carga de todas as fontes de energia, aguardar 3 min e ligar novamente.

Para questões adicionais, consultar as FAQ:

https://www.victronenergy.com/live/drafts:mppt_faq

5. Especificações, 150/70

Controladores de carga SmartSolar	MPPT 150/70
Tensão da bateria	12/24/48V Auto Select (36V: manual)
Corrente de carga máxima	70A
Potência PV nominal, 12 V 1a,b)	1000W
Potência PV nominal, 24V 1a,b)	2000W
Potência PV nominal, 36V 1a,b)	3000W
Potência PV nominal, 48V 1a,b)	4000W
Máx. PV corrente de curto-circuito 2)	50A
Tensão de circuito aberto PV máxima	150 V máximo absoluto em condições de frio 145 V máximo de arranque e funcionamento
Eficiência de pico	98%
Autoconsumo	Menos de 35 mA @ 12 V / 20 mA @ 48 V
Tensão de carga em absorção	Configuração por defeito: 14,4V / 28,8V / 43,2V / 57,6V (regulável)
Tensão de carga em carga lenta	Configuração por defeito: 13,8V / 27,6V / 41,4V / 55,2V (regulável)
Tensão de carga de equalização	Configuração por defeito: 16,2 V / 32,4 V / 48,6 V / 64,8 V (regulável)
Algoritmo de carga	adaptativo multifase (oito algoritmos pré-programadas) ou algoritmo definido pelo utilizador
Compensação da temperatura	-16 mV/°C / -32 mV/°C / -64 mV/°C
Proteção	Polaridade invertida da bateria (fusível, não acessível para o utilizador) Polaridade invertida PV / Curto-circuito de saída / Temperatura excessiva
Temperatura de funcionamento	-30 °C a +60 °C (saída nominal completa até 40 °C)
Humidade	95%, sem condensação
Altitude máxima	5000 m (saída nominal completa de 2000 m)
Condição ambiental	Interior, não condicional
Grau de contaminação	PD3
Porta de comunicação de dados	CAN, VE Direct ou <i>bluetooth</i>
Ligar/Desligar Remoto	Sim (conector de dois polos)
Relé (programável)	DPST Capacidade nominal CA: 240 VCA / 4 A Capacidade nominal CC: 4 A até 35 VCC, 1 A até 60 VCC
Funcionamento em paralelo	Sim
CAIXA	
Cor	Azul (RAL 5012)
Terminais PV	35 mm ² / AWG2 (modelos Tr)
Terminais de bateria	35 mm ² / AWG2
Classe de proteção	IP43 (componentes eletrónicos), IP22 (área de ligação)
Peso	3 kg
Dimensões (a x l x p)	185 mm x 250 mm x 95 mm
NORMAS	
Segurança	EN/IEC 62109-1, UL 1741, CSA C22.2
1a) Em caso de ligação de mais energia PV, o controlador vai limitar a energia de entrada. 1b) A tensão PV deve ultrapassar a Vbat em + 5 V para que o controlador arranque. Portanto, a tensão mínima PV é Vbat + 1 V.	
2) Uma corrente de curto-circuito superior pode danificar o controlador em caso de ligação de polaridade invertida da série PV	



Especificações, modelos 150 V cont.

Controladores de carga SmartSolar	MPPT 150/85	MPPT 150/100
Tensão da bateria	12/24/48V Auto Select (36V: manual)	
Corrente de carga máxima	85A	100A
Potência PV nominal, 12 V 1a,b)	1200W	1450W
Potência PV nominal, 24V 1a,b)	2400W	2900W
Potência PV nominal, 36V 1a,b)	3600W	4350W
Potência PV nominal, 48V 1a,b)	4900W	5800W
Máx. corrente de curto-circuito PV 2)	70A	
Tensão de circuito aberto PV máxima	150 V máximo absoluto em condições de frio 145 V máximo de arranque e funcionamento	
Eficiência de pico	98%	
Autoconsumo	Menos de 35 mA @ 12 V / 20 mA @ 48 V	
Tensão de carga em absorção	Configuração por defeito: 14,4V / 28,8V / 43,2V / 57,6V (regulável)	
Tensão de carga em carga lenta	Configuração por defeito: 13,8V / 27,6V / 41,4V / 55,2V (regulável)	
Tensão de carga de equalização	Configuração por defeito: 16,2V / 32,4V / 48,6V / 64,8V (regulável)	
Algoritmo de carga	adaptativo multifase (oito algoritmos pré-programadas) ou algoritmo definido pelo utilizador	
Compensação da temperatura	-16 mV/°C / -32 mV/°C / -64 mV/°C	
Proteção	Polaridade invertida da bateria (fusível, não acessível para o utilizador) Polaridade invertida PV / Curto-circuito de saída / Temperatura excessiva	
Temperatura de funcionamento	-30 °C a +60 °C (saída nominal completa até 40 °C)	
Humidade	95%, sem condensação	
Altitude máxima	5000 m (saída nominal completa de 2000 m)	
Condição ambiental	Interior, não condicional	
Grau de contaminação	PD3	
Porta de comunicação de dados	CAN, VE.Direct ou <i>bluetooth</i>	
Ligar/Desligar Remoto	Sim (conector de dois polos)	
Relé (programável)	DPST Capacidade nominal CA: 240 VCA/4 A Capacidade nominal CC: 4 A até 35 VCC. 1 A até 60 VCC	
Funcionamento em paralelo	Sim	
CAIXA		
Cor	Azul (RAL 5012)	
Terminais PV	35 mm ² / AWG2 (modelos Tr) ou três pares de conectores MC4 (modelos MC4)	
Terminais de bateria	35mm ² / AWG2	
Classe de proteção	IP43 (componentes eletrónicos), IP22 (área de ligação)	
Peso	4,5kg	
Dimensões (a x l x p)	Modelos Tr: 216 mm x 295 mm x 103mm Modelos MC4: 216 mm x 295 mm x 103 mm	
NORMAS		
Segurança	EN/IEC 62109-1, UL 1741, CSA C22.2	
1a) Em caso de ligação de mais energia PV, o controlador vai limitar a energia de entrada. 1b) A tensão PV deve ultrapassar a Vbat em + 5 V para que o controlador arranque. Portanto, a tensão mínima PV é Vbat + 1 V.		
2) Uma corrente de curto-circuito superior pode danificar o controlador em caso de ligação de polaridade invertida da série PV		

6. Especificações, modelos 250 V

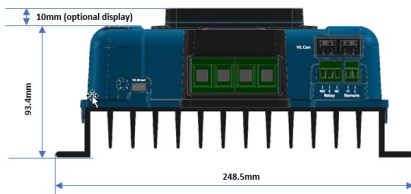
Controladores de carga SmartSolar	MPPT 250/70	MPPT 250/85	MPPT 250/100
Tensão da bateria	12/24/48V Auto Select (36V: manual)		
Corrente de carga máxima	70A	85A	100A
Potência PV nominal, 12 V 1a,b)	1000W	1200W	1450W
Potência PV nominal, 24V 1a,b)	2000W	2400W	2900W
Potência PV nominal, 36V 1a,b)	3000W	3600W	4350W
Potência PV nominal, 48V 1a,b)	4000W	4900W	5800W
Máx. PV corrente de curto-circuito 2)	35A (máx. 30 A por conector)	70A (máx. 30 A por conector MC4)	
Tensão de circuito aberto PV máxima	250V máximo absoluto em condições de frio 245V máximo de arranque e funcionamento		
Eficiência de pico	99%		
Autoconsumo	Menos de 35 mA @ 12 V / 20 mA @ 48 V		
Tensão de carga em absorção	Configuração por defeito: 14,4V / 28,8V / 43,2V / 57,6V (regulável)		
Tensão de carga em carga lenta	Configuração por defeito: 13,8V / 27,6V / 41,4V / 55,2V (regulável)		
Tensão de carga de equalização	Configuração por defeito: 16,2 V / 32,4 V / 48,6 V / 64,8 V (regulável)		
Algoritmo de carga	adaptativo multifase (oito algoritmos pré-programadas) ou algoritmo definido pelo utilizador		
Compensação da temperatura	-16 mV/°C / -32 mV/°C / -64 mV/°C		
Proteção	Polaridade invertida da bateria (fusível, não acessível para o utilizador) Polaridade invertida PV / Curto-circuito de saída / Temperatura excessiva		
Temperatura de funcionamento	-30 °C a +60 °C (saída nominal completa até 40 °C)		
Humidade	95%, sem condensação		
Altitude máxima	5000 m (saída nominal completa de 2000 m)		
Condição ambiental	Interior, não condicional		
Grau de contaminação	PD3		
Porta de comunicação de dados	CAN, VE.Direct ou bluetooth		
Ligar/Desligar Remoto	Sim (conector de dois polos)		
Relé (programável)	DPST	Capacidade nominal CA: 240 VCA / 4 A	Capacidade nominal
Funcionamento em paralelo	Sim (não sincronizado)		
CAIXA			
Cor	Azul (RAL 5012)		
Terminais PV 3)	35 mm ² / AWG2 (modelos Tr) Dois pares de conectores MC4 (modelo MC4 250/70) Três pares de conectores MC4 (modelos MC4 de 250/85 e 250/100)		
Terminais de bateria	35 mm ² / AWG2		
Classe de proteção	IP43 (componentes eletrónicos), IP22 (área de ligação)		
Peso	3 kg	4,5 kg	
Dimensões (a x l x p)	Modelo Tr: 185 mm x 250 mm x 95 mm Modelo MC4: 185 mm x 250 mm x 95 mm	Modelos Tr: 216 mm x 295 mm x 103 mm Modelos MC4: 216 mm x 295 mm x 103 mm	
NORMAS			
Segurança	EN/IEC 62109-1, UL 1741, CSA C22.2		
1a) Em caso de ligação de mais energia PV, o controlador vai limitar a energia de entrada. 1b) A tensão PV deve ultrapassar a Vbat em + 5 V para que o controlador arranque. Portanto, a tensão mínima PV é Vbat + 1 V. 2) Uma corrente de curto-circuito superior pode danificar o controlador em caso de ligação de polaridade invertida da série PV 3) Configuração por defeito: Apagado 4) Modelos MC4: são necessários vários pares divisores para instalar em paralelo as cadeias de painéis solares.			



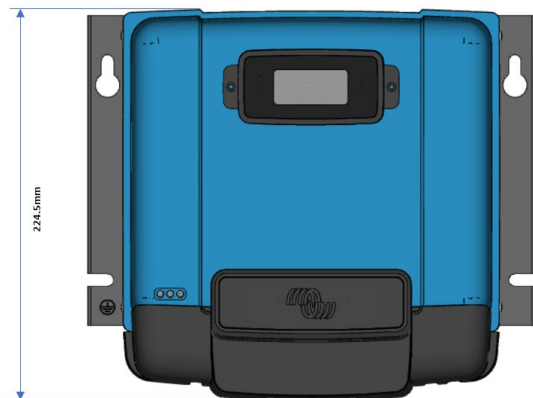
Figura 1: Ligações elétricas



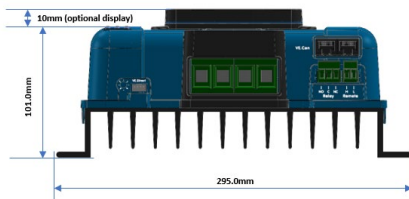
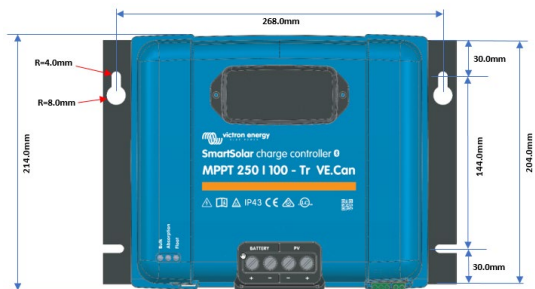
SmartSolar MPPT 150 I 45/60/70 – Dimensões Tr



Dimensões da caixa de ligações SmartSolar MPPT 150 I 45/60/70 – Tr



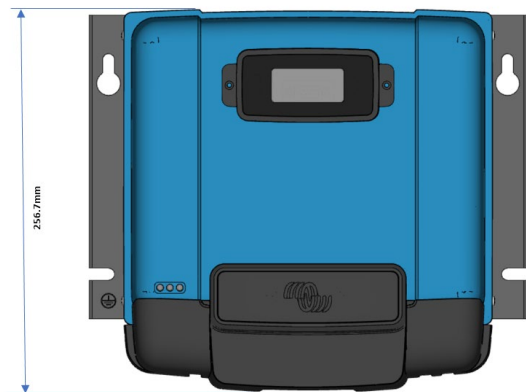
SmartSolar MPPT 150 I 45/85/100 – Tr



Dimensões da caixa de ligações SmartSolar MPPT 150 | 85/100 – Tr

PT

Apêndice



Victron Energy Blue Power

Distribuidor:

Número de série:

Versão: 00

Data: 4 de julho de 2019

Victron Energy B.V.
De Paal 35 | 1351 JG Almere
CP 50016 | 1305 AA Almere | Países Baixos

Telefone geral
Correio eletrônico:

: +31 (0)36 535 97 00
sales@victronenergy.com

www.victronenergy.com