

MANUAL DE PRODUTO

Controlador Solar Inteligente
CCS – SunLab Power®

2013



Av. Francisca de Paula Pereira, 450.
Bragança Paulista. SP. Brasil
+55 (11) 4035-2500
www.sunlab.com.br



Revisão: 0/2013

CCS – Controlador Solar Inteligente para Sistemas Fotovoltaicos.

A linha de **CCS** foi desenvolvida para atender a sistemas solares fotovoltaicos na carga e descarga das baterias, proteção e controle via computador do funcionamento das baterias, painéis e equipamentos alimentados.



Tecnologia produzida no Brasil.

Qualidade, manutenção e assistência garantida.

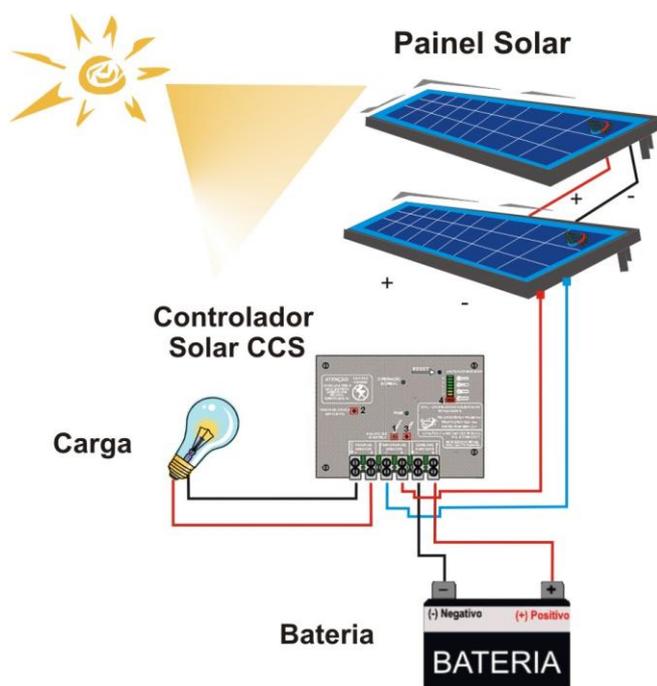
DESCRIÇÃO DO PRODUTO

A linha CCS da SunLab Power é composta por controladores inteligentes "heavy-duty", desenvolvidos para atender ao gerador fotovoltaico com maior segurança e confiabilidade.

Sua atuação é supervisionada e o processo de carga é em PWM (Modulação de pulso de onda), e possui algoritmo MPPT, patentes da SunLab Power® que controlam a eficiência do sistema.

APLICAÇÃO DO PRODUTO

O CCS opera controlando a carga e descarga do banco de baterias, o fornecimento aos equipamentos e a potência gerada pelos painéis solares.



A linha é composta por controladores para sistemas em 12 ou 24 Volts DC, com capacidades de 10, 20 ou 30 Ampères.

Podem ser instalados vários CCS, formando um grupo e acoplados a um mesmo barramento, multiplicando as potências.

OPERAÇÃO DO CSH

A instalação e operação deste produto são simples, não requer qualquer conhecimento senão os aqui apresentados, todavia, para a instalação, ao se tratar de equipamento elétrico, **OUTROS CUIDADOS DEVEM SER TOMADOS:** Antes de operar, faça a instalação de acordo com as orientações explicadas no capítulo específico deste Manual.

Uma vez conectado corretamente o controlador inicia sua operação.

Os LEDs do painel e do voltímetro se acendem, mostrando o nível de carga da bateria;

O equipamento possui partes elétricas e não deve ser aberto, enquanto estiver em operação.

As partes internas, uma vez energizadas NÃO devem ser tocadas.

Controlador CCS

CARACTERÍSTICAS

O CCS é um controlador de altíssima resistência e confiabilidade, desenvolvido para aplicações em quaisquer ambientes. Protege as baterias, de sobrecarga ou sobre-descarga, Está incorporado com:

Proteção e Anti-Falha:

- ✓ Aviso sonoro e visual para detecção de falhas, curto-circuito e inversão de polaridade.
- ✓ Proteção extra por fusível e disjuntores.
- ✓ Reset manual ou automático.

Versatilidade:

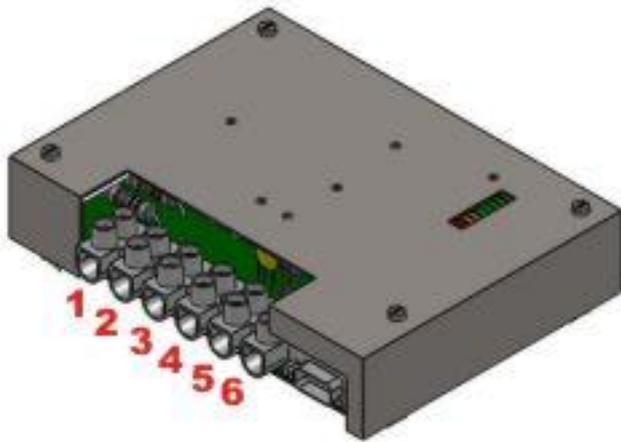
- ✓ Supervisão do funcionamento em tempo real através de conexão a computador via serial RS232;
- ✓ LED de indicação de estado do controlador;
- ✓ Voltímetro a LED;
- ✓ Manutenção automática do nível de carga e flutuação, PWM e MPPT auto-ajustáveis;
- ✓ Para sistemas em 12 ou 24 Volts.
- ✓ Compensação do nível de carga em relação à temperatura ambiente;
- ✓ Consumo abaixo de 40mA em operação ou 4 mA em stand-by.

INSTALAÇÃO

Para efetuar a instalação do CCS, recomendamos a leitura do MANUAL que acompanha o produto, ou baixe em nosso site.

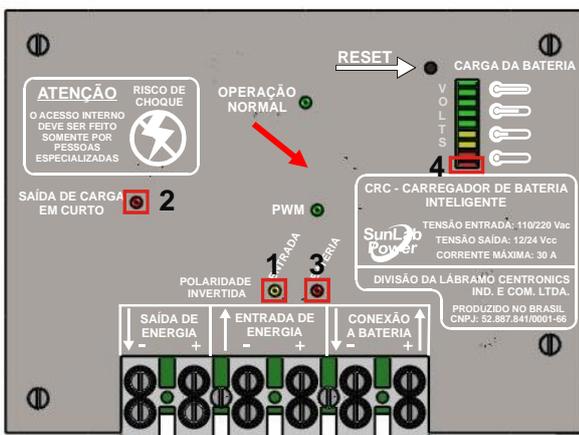
OS MANUAIS ESTÃO
DISPONÍVEIS EM NOSSO SITE
EM WWW.SUNLAB.COM.BR

Caso o aparelho seja instalado em veículo, onde a bateria utiliza o chassi como polo negativo, não conecte o **CCS** ao chassi e da mesma forma, os equipamentos a ele ligados. Isso provocará a nulidade do controlador e poderá danificá-lo.



Terminal	Polaridade	Função
1	Negativo	Saída para consumo
2	Positivo	
3	Negativo	Conexão do Painel Solar
4	Positivo	
5	Negativo	Conexão da Bateria
6	Positivo	

O CCS possui 6 terminais para conexão de fios até a bitola de 6 mm²



LED	Função de Operação
1	Quando aceso indica que há inversão de polaridade no painel solar
2	Quando aceso indica que há curto na saída de consumo/carga
3	Quando aceso indica que há inversão de polaridade da bateria
4	Quando aceso indica que há problema de recarga de bateria
5 e 6	Representam a operação normal do CCS

PWM- Enquanto piscante sinaliza que a recarga está em modo PWM.

RESET DO MICRO-CONTROLADOR

Para RESET manual ou em ocorrência de travamento do microcontrolador, o software do CCS pode ser reiniciado. Para tal basta inserir no orifício indicado como RESET um palito ou outro objeto NÃO METÁLICO e pressionar levemente. Não é necessário desligar qualquer das conexões. O CCS não corta suas funções se ligado, mesmo em reset, a não ser que haja motivo para isso.



CONEXÃO DO CABO RS232C:

O CSH possui uma porta serial RS-232C para conexão a computadores. Pode ser conectado através da porta serial com 9 pinos tipo DB9.

O padrão de conexão é DCE-DCE, null modem ou pinos de 1 a 9 ligados 1 a 1. O setup do sistema para recepção dos dados deve ser:

Conexão RS232C	
Velocidade de transmissão	9600 Bauds
Tamanho	8 bits
Paridade	none
Stop bit	none



LEDS DO VOLTÍMETRO

O voltímetro do CSH possui 8 LED, sendo 1 vermelho, 2 amarelos e o restante verdes. Cada LED representa 0,5 Volts para sistemas em 12 Vdc e 1 Volt quando opera em 24 Vdc.

A tensão medida é a tensão média das baterias ou a do sistema quando em regime de recarga.

A tabela abaixo representa a tensão de leitura dos LEDs.

Representa	12V	24V
Led 1 vermelho	11,0	22,0
Led 2 amarelo	11,5	23,0
Led 3 amarelo	12,0	24,0
Led 4 verde	12,5	25,0
Led 5 verde	13,0	26,0
Led 6 verde	13,5	27,0
Led 7 verde	14,0	28,0
Led 8 verde	14,5	29,0

O acendimento é feito sequencial e é seletivo por cor. Quando a bateria estiver carregada, todos os LEDs verdes estarão acesos.

Quando a tensão da bateria cair a 10,8 Volts em sistema 12 Vdc, ou 21,6 Volts em 24 Vdc, o CCS desconectará a saída de consumo, para não comprometer a própria bateria.

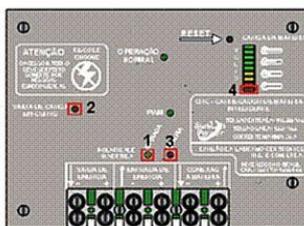
Há cinco bips de aviso que antecipam o comando.

Ao atingir a recarga necessária, o CCS religa automaticamente o consumo. Esta supervisão é contínua.

A desconexão do consumo somente ocorrerá nos casos:

- Ausência do painel solar;
- Consumo excessivo além da capacidade de recarga;
- Queima de fusível;
- Curto circuito no sistema e/ou no consumo.

O funcionamento do CCS é automático e não precisa de operador, e permite o consumo e recarga da bateria simultânea.



LEDs Verdes: Indicam o estado da carga da(s) baterias enquanto carregadas ou em plena carga.

LEDs amarelos: Indicam o estado de meia carga da(s) baterias.

LED vermelho: Indica a bateria com carga baixa

SINAL SONORO:

O "buzzer" do SLC indica quando há alguma anormalidade ou mudança no estado de operação.

Os avisos sonoros são em números de bips que definem as informações conforme a TABELA:

Bips	TABELA 5 - Aviso / Função
2	BIPS CURTOS: Aviso que há curto circuito na saída de carga
5	BIPS LONGOS: Efetuada a desconexão da saída de consumo

INSTALAÇÃO DO CCS

Este manual fornece algumas recomendações importantes para a instalação.

O CCS deve ser instalado em ambientes internos, em local seco e ventilado. Caso sua instalação seja em ambiente agressivo, recomendamos que instale em quadros ou gabinetes específicos.

Conceitos

Em corrente contínua um dos fios sempre será positivo e o outro negativo (polaridade). A inversão destes fios sempre gerará CURTO-CIRCUITO e danos ao equipamento

CAUIDADO: na instalação há risco de centelhas, não instale perto de materiais ou gases inflamáveis.

Conceitos

Apesar de sua versatilidade, mesmo podendo carregar vários outros tipos de baterias, **NÃO É RECOMENDÁVEL** fazê-lo com baterias de composição diferente à indicada e sob nenhuma hipótese com baterias de tensões diferentes interligadas em um mesmo banco.

- Conexão à BATERIA:

Observe a polarização [+] [POSITIVO - VERMELHO] e [-] [NEGATIVO - PRETO]

Faça a montagem do cabo da bateria, respeitando a POLARIDADE dos conectores. Aguarde o período de 5 segundos para a estabilização do sistema. Se conectar com a polaridade invertida na bateria, o LED3 se acenderá indicando que há inversão de polaridade.

Conexão do PAINEL

Observe a polarização [+] [POSITIVO] e [-] [NEGATIVO] Com o CCS recebendo a energia do painel, e a bateria em condições de receber carga, os LEDs verdes do mostrador se acendem, o voltímetro mostrará a tensão de recarga do sistema.

Em caso de inversão de polaridade na entrada, o LED 1 se acende

Conexão de Equipamentos

Observe a polarização [+] [POSITIVO] e [-] [NEGATIVO] A conexão SAÍDA de ENERGIA é para os equipamentos. Observe o máximo que pode ser conectado para não superar a capacidade.

Cuidado com as baterias, na posição de transporte ou inversão de polaridade, pode causar curto-circuito e superaquecimento.

As baterias devem sempre estar em local ventilado.

Locais fechados por longo tempo podem concentrar gases nocivos à saúde e ser um risco em potencial à explosão.

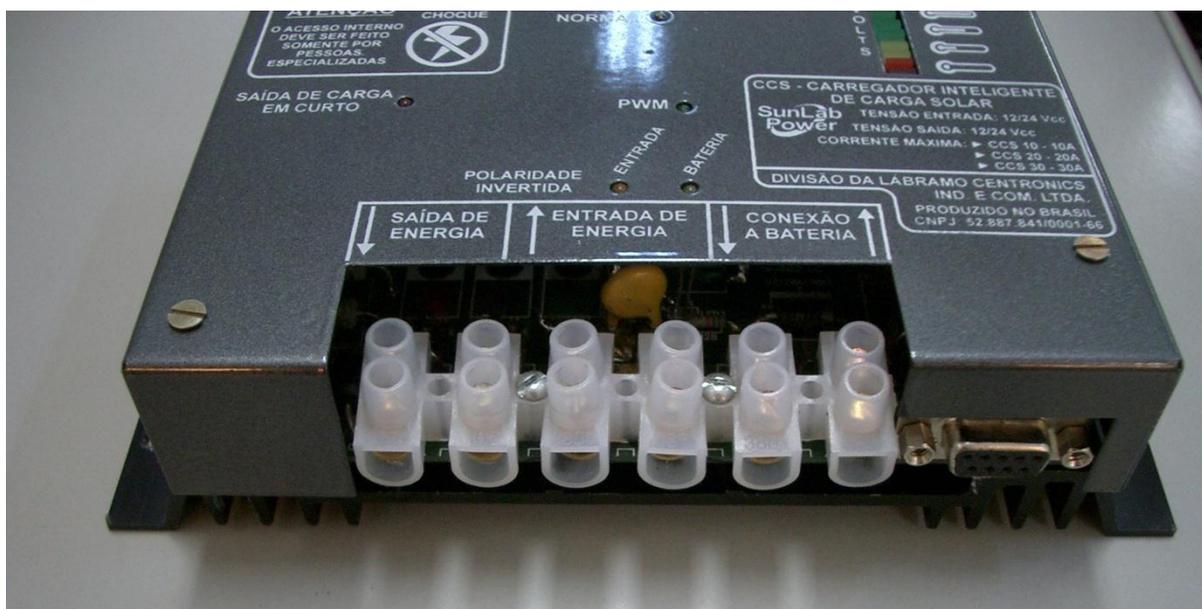
Utilize com baterias VRLA de eletrólito líquido ou gel;

A bateria armazena uma grande quantidade de energia. Não curto-circuite os polos sob qualquer circunstância.

As combinações de diferentes condições de erros podem danificar o controlador.

Sempre corrija um erro primeiro, antes de continuar a instalação

NÃO EXECUTE A INSTALAÇÃO SEM A LEITURA DO MANUAL DE INSTALAÇÃO E CASO EVIDENCIE ALGUM DEFEITO OU SE JULGUE INAPTO A FAZÊ-LO.



MODELOS E CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



Modelo	CCS-10		CCS-20		CCS-30	
Tensão nominal (Vdc)	12	24	12	24	12	24
Código	91.110-012	91.110-024	91.112-012	91.112-024	91.113-012	91.113-024
Tensão Máxima (Vdc)	15,4	30,8	15,4	30,8	15,4	30,8
Corrente máxima (A)	10	10	20	20	30	30
Tensão de absorção	14,4	28,8	14,4	28,8	14,4	28,8
Equalização (Vdc)	14,5	29,0	14,5	29,0	14,5	29,0
Flutuação (Vdc)	13,5	27,0	13,5	27,0	13,5	27,0
Tensão de reconexão da carga	12,5	25,0	12,5	25,0	12,5	25,0

Modelo	CCS-10		CCS-20		CCS-30	
Proteção contra curto-circuito	sim	sim	sim	sim	sim	sim
Proteção de inversão da polaridade	sim	sim	sim	sim	sim	sim
Liga automaticamente na rede (V)	11,7	23,4	11,7	23,4	11,7	23,4
Potencia de Recarga em rede (Ah)	5	5	10	10	20	20
Capacidade com painel solar (W)	120	240	240	480	360	720
Capacidade em rede AC (W)	60	120	120	240	240	480
Consumo próprio	4,0 mA					
Classe de proteção	IP 22					
Temperatura ambiente	-20 a + 65° C					
Compensação da temperatura	-4 mV/K/cel.					
Peso (g)	480					
Dimensões (AxLxC) mm.	75 x 100 x 123					
Porta de comunicação	Serial RS232 C					
Classe	Equipamento elétrico classe 3					

TERMOS DA GARANTIA E RESPONSABILIDADES

A Sunlab Power®, divisão da Lábramo Centronics Ind. e Com. Ltda. garante que o produto fornecido está isento de defeitos e tem o funcionamento adequado ao que se propõe. A GARANTIA para defeito de fabricação tem validade dentro do prazo de 12 (doze) meses, contados a partir da data da aquisição, comprovado pela Nota Fiscal ou documento fiscal equivalente.

A GARANTIA cobre o direito ao consumidor de conserto ou troca por outro equipamento equivalente, a critério do fabricante.

O conserto ou troca se dá no estabelecimento do fabricante ou autorizada e não cobre despesas de transporte, remessas ou seguros.

Para o conserto dentro ou fora da GARANTIA seja atendido, o cliente deverá comunicar-se previamente com a SunLab Power® a ocorrência, obtendo orientação e número de controle autorizante para a remessa (RMA).

Não serão recebidos produtos via transporte sem o referido número da autorização (RMA).

A garantia se rescinde caso o equipamento tenha sido violado, alterado ou na tentativa de conserto, tenha sido executado por pessoa ou empresa não autorizada pela SunLab Power®.

Não estão cobertos pela GARANTIA:

- 1) Danos causados por queda de raio, vendaval, tempestades, incêndio ou inundações, assim como qualquer outro fenômeno resultante da ação da natureza.
- 2) Danos advindos de guerra, rebelião ou atos de vandalismo.
- 3) Danos causados por ato, serviço ou defeito de equipamento de terceiros.
- 4) Por uso impróprio, diferente à aplicação aqui recomendada.
- 5) Danos advindos de erro de projeto, instalação ou dimensionamento do sistema, quando não tiver sido executado pela Sunlab Power® ou empresa formalmente autorizada.
- 6) Prejuízos outros, lucro cessante e semelhantes, mesmo que advindos de falha ou não no funcionamento deste produto, mesmo quando comprovado.

Para obter maiores dados sobre a garantia acesse a internet no endereço:

<http://www.sunlab.com.br/garantia.htm>

Especificações técnicas podem ser consultadas diretamente na internet no site da SunLab Power: <http://www.sunlab.com.br> divisão da Lábramo Centronics, ou solicitado pelo SAC – Serviço de Atendimento ao Cliente 0800-160053, ou via fax ou pelo email sunlab@sunlab.com.br



SunLab Power é uma divisão da Lábramo Centronics Ind. e Com. Ltda.

Av. Francisca de Paula Pereira, 450. Distrito Ind. III.
Bragança Paulista. São Paulo. Brasil.

As marcas SunLab Power, Lábramo Centronics, assim como os produtos e informações aqui apresentados são propriedades da Lábramo Centronics Ind. e Com. Ltda. e protegidas pelos registros de marcas e patentes no Brasil e exterior e pela lei de direitos autorais da República Federativa do Brasil.

A SunLab Power é reconhecida como pioneira no mundo na fabricação de iluminação a energia solar agregada à tecnologia de LEDs.



O desenvolvimento e produção de equipamentos de alta tecnologia pela Lábramo Centronics são de inovação constante e as características aqui apresentadas podem ter mudanças e ocorrerem sem prévio comunicado.

Para maiores informações:

Visite nosso

Web site: <http://www.sunlab.com.br>

E-mail: sunlab@sunlab.com.br

Telefone: 55 11 4035-8575

Fax: 55 11 4035-5428