

# MANUAL DE PRODUTO

Controlador Solar Inteligente  
SLC – SunLab Power®

# 2010



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



Revisão: 03/2010

## SLC – Controlador para Sistema Solar Fotovoltaico.

A linha de **Controladores Solar Inteligentes - SLC** foi desenvolvida para atender a sistemas de painéis fotovoltaicos (solares). Sua utilização é essencial para a proteção e controle da(s) bateria(s), assim como do(s) painéi(s) e equipamentos alimentados pelo sistema solar.

O controlador inteligente SLC é produzido pela SunLab Power® utilizando o estado da arte em micro-controladores.

*Leia este manual para conhecer melhor o equipamento antes de instalar.*



**Tecnologia produzida no Brasil.**

**Qualidade, manutenção e assistência garantida.**

## DESCRIÇÃO DO PRODUTO

A linha de controladores SLC da SunLab Power foi desenvolvida com o “estado da arte” em micro-controladores para atender a sistemas fotovoltaicos, sem conexão com a rede (off-grid). Simples e eficiente, seu circuito eletrônico é programado para efetuar as operações que controlam e protegem os equipamentos a ele conectados, dando maior vida útil ao sistema.

Fácil instalação, compacto e leve. O painel frontal inclui a sinalização da situação de operação e carga de baterias (acumuladores). Possui aviso sonoro e outras funções para diagnóstico e segurança de seu sistema.

## APLICAÇÃO DO PRODUTO

A linha SLC possui controladores padrões, para sistemas em 12 ou 24 Volts, ou 12 e 24 Volts comutáveis automaticamente. Também, os modelos LZP, desenvolvidos para equipamentos que só funcionam à noite (Ex.: iluminação e sinalização luminosa).

Para barramento até a capacidade de 720 Watts ou 30A. O controlador SLC controla a carga e descarga da(s) bateria(s). Inicia seu processo com carga plena enquanto a bateria está baixa e passa a mudar a frequência por pulsos de carga. Esse processo permite um carregamento mais eficiente e seguro, resultando em maior vida útil ao acumulador.



Na descarga, controla a quantidade de energia, avisando e desligando o consumo antes que a bateria se descarregue. Na recarga, libera a energia para consumo automaticamente, após atingir uma capacidade segura. Possui, também, proteções para não danificar os equipamentos conectados.

O SLC pode ser utilizado em grupo, acoplado a um mesmo barramento, duplicando a capacidade do circuito elétrico. Consulte nossa engenharia para maiores detalhes.

## INSTALAÇÃO

O SLC deve ser instalado em ambientes internos, em local seco e ventilado. Não deve ficar exposto ao sol, chuva ou umidade em nenhuma hipótese.

O controlador possui o encaixe padrão DIN, facilitando sua instalação em painéis elétricos convencionais. Pode ser instalado em qualquer posição.

CONSULTE O MANUAL DE INSTALAÇÃO DESTE PRODUTO QUE ESTÁ DISPONÍVEL EM NOSSO SITE EM [WWW.SUNLAB.COM.BR](http://WWW.SUNLAB.COM.BR).

Caso sua instalação seja em local agressivo, recomendamos que consulte nosso serviço técnico para verificar outras possibilidades de gabinetes.



**NÃO EXECUTE A INSTALAÇÃO CASO EVIDENCIE ALGUM DEFEITO OU SE JULGUE INAPTO A FAZÊ-LO.**

## Controlador Solar SLC

### Características

O SLC vem incorporado com circuitos de altíssima confiabilidade.

#### Proteção e Anti-Falha:

- ✓ O circuito do SLC protege a(s) bateria(s) tanto da sobrecarga como da sobre-descarga, evitando danos e proporcionando maior vida útil.
- ✓ Possui aviso sonoro e visual para detecção de falhas e monitoramento do funcionamento;
- ✓ Proteção eletrônica contra curto circuito e inversão de polaridade;

#### Versatilidade:

- ✓ Função de desconexão em baixa voltagem (LVD), regulado pelo estado da carga ou pela voltagem;
- ✓ Mostrador de carga simples e de fácil leitura;
- ✓ Flexível na alimentação elétrica: Trabalha em sistemas 12 ou 24 Volts fixos ou com a opção de tensão de 12 ou 24 Volts automático.
- ✓ Manutenção automática do nível de carga da bateria de flutuação, por PWM ajustável em relação à temperatura ambiente;
- ✓ O SLC foi projetado para carregar bateria(s) de eletrólito líquido ou gel.
- ✓ Consumo abaixo de 40mA;

## INSTALAÇÃO

**NÃO EXECUTE A INSTALAÇÃO CASO EVIDENCIE ALGUM DEFEITO OU SE JULGUE INAPTO A FAZÊ-LO.**

**RECOMENDAMOS QUE ANTES DE INSTALAR, LEIA O MANUAL DE [INSTALAÇÃO DO PRODUTO](http://WWW.SUNLAB.COM.BR).**

**OS MANUAIS ESTÃO DISPONÍVEIS EM NOSSO SITE EM [WWW.SUNLAB.COM.BR](http://WWW.SUNLAB.COM.BR)**

**ÁREA DE SUPORTE AO CLIENTE.**

**OPERAÇÃO DO CONTROLADOR E DETALHES**

A supervisão do gerador, através do controlador, deve ser feita em períodos determinados pelo usuário, para prevenir falhas ou em caso de aviso sonoro. A falha será indicada pelo SLC através do mostrador de LED ou do sinal sonoro:

**MOSTRADOR EM OPERAÇÃO NORMAL:**

	OPERAÇÃO	ACESO	PISCANDO	APAGADO	SINAL SONORO
	<b>LED VERDE</b>	Energia do painel em uso	-	Energia do painel em uso ou painel não gerando	Não há
	<b>LED AMARELO ALTA</b>	Bateria carregada >80%	Bateria em flutuação ou PWM	Carga abaixo deste nível	Não há
	<b>LED AMARELO MEDIA</b>	Bateria em carga media	-	Carga acima ou abaixo	Não há
	<b>LED AMARELO BAIXA</b>	Bateria abaixo de < 40%	Bateria abaixo de < 25%	Carga acima ou abaixo	Não há
	<b>LED VERMELHO</b>	Carga na reserva	Carga baixa ou sem carga	Carga acima ou desligado	Bips de aviso de desligamento ou recarga

Tensão nominal	12 VCC	24 VCC
Tensão de absorção	14,5	29,0
Equalização (VCC)	14,8	29,6
Flutuação (VCC)	13,8	27,6
Desconectar (JP2 aberto)	11,2 – 11,7 V	22,4 – 23,9V
Desconectar (JP2 fechado)	10,9V	22,0V
Reconexão da carga	12,5V	25,0V
Corrente máxima	30 A ou conforme modelo	
Dimensões mm.	75 x 55 x 108	
Peso	280 g	
Consumo próprio	4 mA	
Tamanho máx. do fio	16 mm <sup>2</sup> (AWG – escala americana normalizada #6)	
Compensação da temperatura	-4mV/célula ° K	
Temperatura ambiente	-25 a + 65° C	
Classe de proteção	IP 22	

**LED verde:** Indica o estado operacional do painel. Ao estar aceso, o painel está transferindo energia ao sistema. Apagado significa que não há necessidade de consumo ou o painel não está gerando (à noite, por exemplo).

**LEDs amarelos:** Indicam o estado da carga da(s) baterias: carregada, meia carga, sem carga. O piscar, quando no LED de alta, mostra a frequência do pulso (PWM) de recarga sobre a bateria em pleno processo.

**LED vermelho:** Indica a carga de energia baixa. Ao piscar, mostra que a energia está abaixo e após cinco bips, a saída do controlador se desligará por falta de carga na bateria. Ficarà no aguardo da recarga por minutos e o LED permanece piscando. Ao finalizar o período, provocará o acendimento de todos os LED e diagnóstico da situação. Ficarà em ciclo contínuo até seu retorno à normalidade após a carga da bateria atingir níveis seguros: 12,5 Volts em sistemas 12Vdc ou 25Volts em sistemas 24 Vdc.

**Desconexão do consumo:** Desliga a saída do controlador em caso da baixa carga da(s) bateria(s) atingir tensão inferior a 11Volts.

Se utilizar o SLC em baterias tipo “gel” ou similares, o possui a opção para adaptar os parâmetros de controle. Veja o capítulo **Configurações Internas**.

**RESET DO MICRO CONTROLADOR**

Para testar ou em ocorrência de travamento do micro controlador, o sistema pode ser reiniciado. Para tal é necessário desligar as conexões e reconectá-las após 10 segundos.

Modelo	Corrente	Fiação mm <sup>2</sup>
<b>SLC-05</b>	5 A	<b>0,5</b>
<b>SLC-10*</b>	10 A	<b>1,5</b>
<b>SLC-15</b>	15 A	<b>2,5</b>
<b>SLC-20*</b>	20 A	<b>2,5 a 4</b>
<b>SLC-30*</b>	30 A	<b>6,0</b>

\*O mesmo para modelos LZP.

**MODELOS E CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

SLC		Tensão de Trabalho	Corrente máxima	Potencia	LZP		Tensão de Trabalho	Corrente máxima	Potencia	Fotos-sensor
Código	Modelo	Vdc	Ampére	Watts	Código	Modelo	Vdc	Ampére	Watts	
91101-000	SLC-05	12	5	60	-	-	-	-	-	-
91101-001		24	5	120	-	-	-	-	-	-
91101-002		12/24	5	120	-	-	-	-	-	-
91102-000	SLC-10	12	10	120	91122-000	LZP-10	12	10	120	SIM
91102-001		24	10	240	91122-001		24	10	240	SIM
91102-002		12/24	10	240	-	-	-	-	-	-
91105-000	SLC-15	12	15	180	-	-	-	-	-	-
91105-001		24	15	360	-	-	-	-	-	-
91105-002		12/24	15	360	-	-	-	-	-	-
91103-000	SLC-20	12	20	240	91124-000	LZP-20	12	20	240	SIM
91103-001		24	20	480	91124-001		24	20	480	SIM
91103-002		12/24	20	480	-	-	-	-	-	-
91104-000	SLC-30	12	30	360	91124-000	LZP-30	12	30	360	SIM
91104-001		24	30	720	91124-001		24	30	720	SIM
91104-002		12/24	30	720	-	-	-	-	-	-

- SLC: Controladores com saída de alimentação para consumo padrão.
- LZP: Controladores com saída de alimentação controlada para uso noturno.
- 12/24 = Reconhecimento automático de voltagem.
- O controlador de cargas é intencionado exclusivamente para uso em sistemas fotovoltaicos com voltagem nominal de 12V ou 24V e apenas em conjunção com baterias ácidas de chumbo ventiladas ou seladas (VRLA).

**TERMOS DA GARANTIA E RESPONSABILIDADE**

A SunLab Power, divisão da Lábramo Centronics Ind. e Com. Ltda. garante este que o produto fornecido está isento de defeitos e tem o funcionamento adequado ao que se propõe.

A GARANTIA cobre o direito ao consumidor de conserto ou troca por outro equipamento equivalente, em caso de defeito de fabricação, dentro do prazo estabelecido de 6 (seis) meses, contados a partir da data da aquisição, comprovada pela nota fiscal ou documento fiscal equivalente.

Para o uso do direito à GARANTIA, o cliente ou revendedor deverá comunicar previamente a SunLab Power, da ocorrência de defeito e obter orientação de como proceder à remessa e obtenção do número de protocolo para a manutenção (RMA). Não serão recebidos produtos sem o referido RMA autorizante.

Não estão cobertos por esta GARANTIA:

Danos causados por queda de raio, tempestades, incêndio ou inundações, assim como qualquer outro fenômeno resultante de ação da natureza.

Danos advindos de guerra, rebelião ou atos de vandalismo.

Danos causados por defeito em equipamento ou ato de terceiro.

Por uso impróprio ao aqui recomendado.

Danos advindos de erro de projeto, instalação ou dimensionamento do sistema, quando não executado pela SunLab Power ou empresa formalmente autorizada.

A garantia se rescinde caso o circuito seja violado ou alterado por serviço ou conserto executado por pessoas não autorizadas.

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

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

Outras especificações técnicas podem ser consultadas diretamente pela internet no site da SunLab Power – divisão da Lábramo Centronics, ou solicitado pelo SAC – Serviço de Atendimento ao Cliente 0800-160053 ou via fax ou correio enviado ao nosso endereço.



**SunLab Power**  
Divisão da Lábramo Centronics



Sistema de Gestão Ambiental  
NBR  
**ISO**  
14001:2004  
Lábramo e SunLab  
BUSCA META 2010

Av. Francisca de Paula Pereira, 450.  
Distrito Indl. III. Bragança Paulista.  
São Paulo. Brasil.  
Telefone: 55 11 4035-2500  
Fax : 55 11 4035-5428  
CNPJ.: 52.887.841/0001-66  
Empresa 100% brasileira.  
SAC.: 0800-160053  
E\_mail: [sunlab@sunlab.com.br](mailto:sunlab@sunlab.com.br)

Todos os direitos de autoria e copia são da Lábramo Centronics Indústria e Comercio Ltda, Sua reprodução ou divulgação são PROIBIDAS sem a autorização expressa e formal da empresa. Todas as informações e dados podem sofrer alterações, devido a constante evolução da tecnologia e melhorias sobre o produto.

Site: [www.sunlab.com.br](http://www.sunlab.com.br)  
As marcas, produtos e informações aqui apresentados são propriedades da Lábramo Centronics Ind. e Com. Ltda. protegidas pelos registros de marcas e patentes no Brasil e exterior e pela lei de direitos autorais da Republica Federativa do Brasil.