



*integrando
Tecnologias
para um Mundo
Melhor*



Manual de Produto - PTS

Este manual é um documento da Lábramo Centronics Ind. e Com.Ltda.

Sua reprodução é proibida.

Copyright Lábramo Centronics Ind. e Com. Ltda.



A linha PTS é composta de luminária LED alimentada por um sistema de energia solar para utilização na iluminação pública ou urbana.

Lábramo Centronics Indústria e Comércio Ltda. - Bagança Paulista, São Paulo, Brasil. Tel.: +55 (11) 4035-8575

São equipamentos de última geração, que combinam a tecnologia fotovoltaica com a economia e durabilidade dos emissores de luz a LED.

Energia limpa, renovável, natural e ecologicamente correta.



SunLab Power®

Divisão da Lábramo Centronics
Av. Francisca de Paula Pereira, 450.
Bragança Paulista. SP. Brasil
55 (11) 4035-8575

WWW.SUNLAB.COM.BR



Linha PTS - ILUMINAÇÃO URBANA A ENERGIA SOLAR

Tecnologia produzida no Brasil.

<u>PTS 305</u>	<u>PTS 450</u>
<u>PTS 315</u>	<u>PTS 530</u>
<u>PTS 320</u>	
<u>PTS 330</u>	<u>PTS-610</u>
<u>PTS 350</u>	<u>PTS-620</u>
<u>PTS 405</u>	<u>PTS-630</u>
<u>PTS 410</u>	<u>PTS-710</u>
<u>PTS 420</u>	<u>PTS-720</u>
<u>PTS 430</u>	<u>PTS-730</u>

Introdução

Gratos pelo interesse em nossos produtos. Você é parte integrante e o objetivo do nosso trabalho, dedicado ao desenvolvimento de soluções e produtos inovadores.

A Lábramo Centronics é conhecida pelo seu pioneirismo e nossa empresa possui mais de três décadas de experiência em suas atividades. A Sunlab Power é uma das divisões de negócios, dedicada a soluções em energias renováveis, onde o conhecimento adquirido é utilizado na disseminação de novas tecnologias, na preservação da vida deste planeta.

Oferecer essas soluções através de sistemas é nosso meio de proporcionar à sociedade o progresso de forma sustentável e racional.

Considerações Gerais

Este documento foi criado para apresentar os produtos e soluções existentes, dando noções de instalação, operação e características da linha de produtos PTS a energia solar. Detalhes de instalação e manutenção são contempladas em outro manual.

Consulte a Sunlab Power ou nosso Autorizado mais próximo, através do nosso site:
www.sunlab.com.br

Sistemas de iluminação Fotovoltaicos - PTS

Existem três conceitos de sistemas a energia solar fotovoltaicos em utilização na linha PTS.. O mais conhecido é o sistema autônomo, no entanto, a aplicação de outros dois conceitos seguintes, são viáveis tendo em cada um suas vantagens:

- 1) Sistema autônomo ou Off Grid: Funciona totalmente independente de outra fonte de energia exceto a luz solar. É composto por painel (módulo fotovoltaico), que capta a energia do sol e acumula em baterias, do controlador de carga que supervisiona e gerencia a operação de carga e descarga das baterias e dispositivos de proteção proporcionando a segurança ao sistema. Não requer infraestrutura como fios, quadros de conexão ou disjuntores. Seu funcionamento é automático e individual.
- 2) Sistema híbrido ou Grid - Tie: Funciona tanto na fonte solar como na energia vinda de uma segunda fonte. É um sistema importador de energia, que utiliza a segunda alimentação como backup, que pode vir desde um gerador eólico, diesel, da rede pública, etc. É composto pelos mesmos equipamentos do sistema Off-Grid, todavia contem um controlador especialmente desenvolvido pela SunLab que recebe a energia em duas entradas, gerenciando-as na operação de recarga e descarga das baterias. Só utiliza a segunda fonte, quando a solar não estiver disponível.
- 3) Sistema integrado à rede ou On-Grid: Funciona conectado à rede pública alternando o suprimento de energia entre a fonte solar e a rede pública. É um sistema importador e exportador de energia. Resulta a economia, que se obtém na compensação do consumo noturno versus a geração diurna. Não utiliza baterias e deste modo, se faltar energia na rede pública durante a noite, faltará para atender a iluminação. É composto por painel (módulo) solar e inversor bidirecional, aplicado a grupos de iluminação..

Apresentação da Linha PTS

A **linha PTS**, introduz no mercado um novo conceito de iluminação, através de emissores de luz de estado sólido - LED, alimentados à energia solar.

Desenvolvido pela SunLab Power® o sistema PTS funciona através de painéis que geram sua própria energia e armazenam em baterias especiais.

Um circuito eletrônico, comandado através de microcontroladores, permite a carga e descarga das baterias, suprindo de energia em condições específicas, com a segurança ao sistema.

O circuito chamado de Controlador, também possui a função de “fotossensor” de forma a perceber o nível de iluminação externa, ligando a luminária ao escurecer e desligando ao alvorecer automaticamente.

A iluminação funciona por todo o período noturno e ao amanhecer, reinicia o processo de recarga para a noite seguinte. Opera sem a intervenção humana, sem custo de energia elétrica, noite após noite.

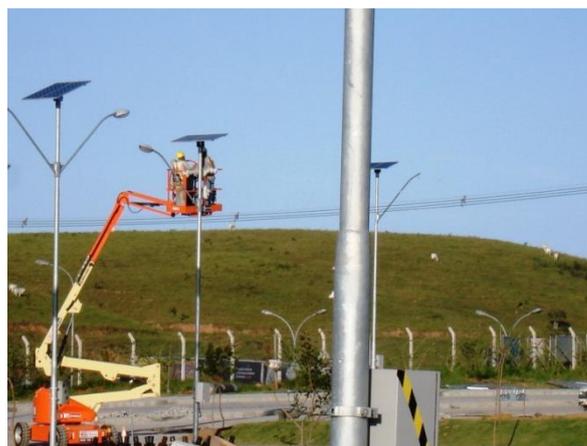
A energia é acumulada e dá a autonomia para dias nublados ou chuvosos. A probabilidade de black-out em um PTS é mínima, mesmo quando comparado com a iluminação convencional.

O PTS, enquanto autônomo (Off-Grid), dispensa a infraestrutura elétrica convencional: ex.: fiação, eletrodutos, quadro de disjuntores, etc.

Totalmente sustentável, utiliza-se de energia limpa e renovável.

Para cada aplicação há um PTS com capacidade diferente em potência, iluminação e cobertura de luz para as ruas, parques, estacionamentos, praças, pátios ou avenidas.

Como opções, em locais onde há outra fonte elétrica, pode-se utilizar dos postes híbridos (Grid-Tie) ou para aplicáveis a grupos, os sistemas On-Grid.



Conceito sobre Iluminação Pública

A definição para a iluminação pública está na resolução normativa nº 456 da ANEEL: iluminação pública é o serviço que tem por objetivo prover de luz ou claridade artificial aos logradouros públicos, no período noturno ou nos escurecimentos ocasionais, inclusive daquelas que necessitam de iluminação permanente no período diurno”.

A NBR5101/92 e a IES-LM 51 são normas importantes para a aplicação da iluminação pública.

A implicação da iluminação permite agregar qualidade de vida, segurança, adicionar valor às áreas e aos equipamentos urbanos, tanto econômicos quanto sócio ambientais.

É necessário considerar os novos conceitos advindos do avanço na tecnologia da iluminação e na relação da luz com o meio, nas especificidades urbanísticas e culturais. Respeitar as características arquitetônicas, estéticas e humanas do local, reafirmando a atividade a que se destina, se refletindo no modo de vida;

- Destacar a percepção de espaço, na forma da luz é sensibilizar a visão do local dentro de um complexo de lugares.

- Facilitar o deslocamento, orientação e visibilidade, seja de pessoas ou animais.

- Dar segurança, através da iluminação correta, facilita o tráfego de pessoas e veículos, com o reconhecimento de obstáculos, placas, avisos e também, a redução da criminalidade.

Descrição do Sistema PTS

O sistema PTS é composto por luminária(s) a LED, braço de sustentação, painel solar com suporte articulado e regulável, gabinete especial para conter o controlador de carga e descarga das baterias, circuitos eletrônicos de proteção e as baterias.

Da iluminação:

O sistema de iluminação é produzido para atender à norma NBR 5101/92. A luz emitida pela luminária a LED é de altíssima potência com uma eficiência maior que 100 lúmen x Watt consumido.

Os LEDs são semicondutores de altíssima qualidade e tem vida útil acima de 50.000 horas, o que representa mais de 10 anos de uso. A perda de fluxo luminoso é inferior a 15% nesse período.

Proporciona melhor acuidade visual, melhora a definição de cores, espaço e sombras.

Não emite radiações que possam prejudicar animais ou seres humanos e não provoca o envelhecimento ou descoloração de objetos, como ocorre com a luz das lâmpadas.

Luz imediata! Os LEDs não precisam de tempo para aquecimento ou de espera para iniciar a iluminação. O acender e apagar, também não afeta ou os danifica.

A luminária é composta por módulos LED onde o funcionamento é individual. Na eventual falha de um, os outros permanecem funcionando, reduzindo a possibilidade de blackout.

Devido à ausência de U.V. (ultravioleta) a atração sobre insetos é reduzida. Isso evita a necessidade de limpeza constante da luminária.

A iluminação em estado sólido é resistente a choques mecânicos, temperaturas extremas e vibrações. Não ocorrem trincas como ocorre nas lâmpadas.

O PTS já atende ao conceito de iluminação de emergência.

Da estrutura do poste:

Os postes atendem a NBR-1744/00 (postes de aço para iluminação pública) e NBR-6123/88 (forças devido ao vento em edificações).

O fornecimento do poste é opcional, podendo ser incorporado ou indicado a fabricantes parceiros homologados pela SunLab Power.

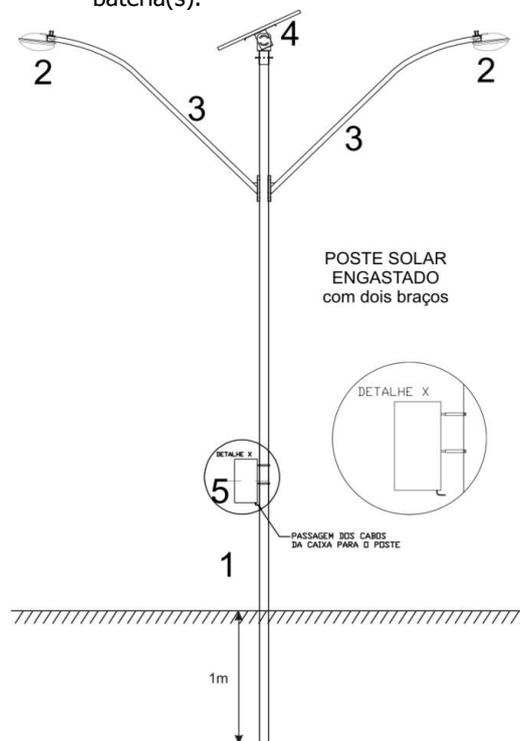
O controle da operação e funcionamento é efetuado por microcontroladores, altamente confiáveis e dispõem de proteções contra falha, surtos ou curto-circuito.

Trabalha com tensões baixas: entre 12 a 24 Volts, não oferecendo perigo de choque às pessoas.

Ao ser exposto à luz solar, passa a gerar eletricidade.

As partes que compõem o sistema são:

- 1) Estrutura – Poste;
- 2) Luminária a LED;
- 3) Braço para instalação da luminária;
- 4) Suporte articulado e Painel solar;
- 5) Caixa de controle - contém o controlador e bateria(s).



Características do Sistema PTS

Ecologicamente correto, não contém substâncias nocivas à saúde e à natureza, não necessita de processos especiais para descarte.

Além da alta durabilidade dos componentes, os materiais que compõem o sistema são recicláveis ou remanufaturáveis, isentos de mercúrio ou outros materiais agressivos.

Estrutura:

O poste tem a estrutura suficientemente dimensionada para suportar os equipamentos (painéis, braços, luminária, caixa de baterias) e a força de arraste dos ventos.

Sua base pode ser flangeada ou engastada.

O topo não deve exceder a 4" (polegadas) de diâmetro.

A instalação deve ser feita conforme o Manual de Instalação e suas orientações. É necessário a utilização de profissional qualificado para o serviço.

Luminária LED:

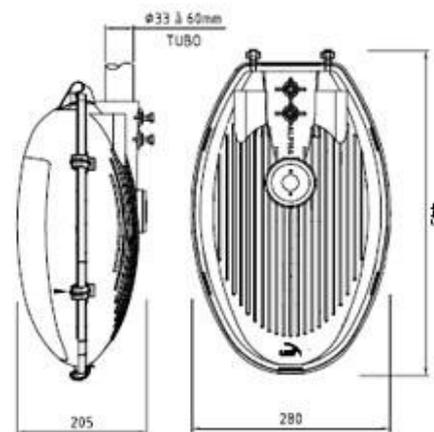
A luminária modelo ILC é construída em alumínio injetado, possui lente difusora em PPA transparente, resistente à radiação UV e às intempéries. Travamento com fecho rápido de pressão em aço inox.

A instalação no braço (3) é através da luva, com o aperto por parafusos do dispositivo de travamento. Permite a instalação em braços desde 33,7 mm Ø até 61 mm Ø.



O circuito de alimentação é protegido contra sobre e subtensão, curto-circuito e temperatura excessiva. É dividida em setores de alimentação e isolados, evitando que uma ocorrência de falha em um setor, comprometa o funcionamento de todo o conjunto.

Assim mesmo que em parte, haverá iluminação. A ILC não é suscetível a quebra por vibrações, provocadas pela passagem de veículos.



Braço:

É o segmento da estrutura onde se instala a luminária. Há tipos curto, médio ou longo e permite desde uma até quatro luminárias. O braço tem relação com a área a ser iluminada e tem desde 0,5 até 2,5 metros de comprimento, com ângulos de inclinações diferentes.

Suporte do painel solar:

É articulado, com encaixe para postes cilíndricos de diâmetros desde 2,5" até 4". Possui regulagem para a inclinação e rotação dos painéis.



Painel Solar:

Formado por células fotovoltaicas de silício, encapsuladas e protegidas pelo vidro frontal de altíssima transparência, resistente a impacto, chuva, neve, sal, granizo e mudanças de temperatura.



O Painel solar do PTS é fabricado sob o mais rigoroso padrão de qualidade e atende:

- IEC 61215
- IEC 61730
- Portaria 004/2011 – INMETRO

Gabinete de Controle:

Contêm as baterias com o circuito controlador de carga e descarga e demais controles de funcionamento e de segurança do sistema. O gabinete padrão fornecido é em aço, com pintura epóxi, para fixação no poste, e opcionalmente, há gabinetes em aço inox, fibra, e outros materiais conforme a aplicação ou sob encomenda.



Baterias:

Fornecido com baterias de ciclo profundo, seladas e sem necessidade de manutenção.



Controlador:

Totalmente eletrônico e microcontrolado, é programado para operações de ligar/desligar a iluminação, controlar a recarga e descarga da bateria, além da supervisão de consumo e proteção dos equipamentos do sistema.

Automaticamente atua sobre a luminária e não permite que a bateria se descarregue, Volta a liberar o consumo após a recarga.



Proteção:

Recarga da bateria por modulação da frequência de pulso (PWM), com ajuste de temperatura e tensão da bateria.

Além das proteções contra sobrecarga e sobredescarga da bateria, há outras que incluem a inversão de polaridade e curto circuito.

Possui avisos visuais e sonoros.

Cobertura de luz:

O PTS é projetado para iluminar uma área contida em um diâmetro de 25 metros, na projeção horizontal e 8 metros na projeção vertical, outras condições podem ser alcançadas, de acordo com o comprimento e ângulo do braço, quantidade de luminárias e o uso adicional de refletores.

Desta forma, a intercalação entre postes é de 20 a 25 metros, para produzir uma iluminação adequada. Esta característica pode ser aplicada em vias de movimento constante ou espaçamentos maiores em locais de menor movimentação.

Com projetores acoplados:

Algumas aplicações requerem mais do que a cobertura de uma área. Iluminação, tais como estacionamentos e pátios, campos de esportes ou perímetro de terrenos, por exemplo, que requerem projeção de luz em uma determinada direção.

Para atender essa necessidade, há os PTS modelos 600 e 700, com projetores LED e todos alimentados a energia solar.



Modelos Existentes de Sistema s PTS

Tabela 1 –PTS

<u>Modelos e Características</u>			Altura Max. Recomendada	Tensão Autonomia ¹		Peso	Potência	Luminárias	Fluxo luminoso ³	IRC	
Código	Modelo	Descrição	Metros	Vdc	Horas	Kg.	(Watts)	Pétalas	Mínimo (lm)	%	
96.600	PTS-305	1 Braço e 1 luminária ILC 305	6	12	36	30,0	40W	1	3.360	83	
96.601	PTS-315	1 Braço e 1 luminária ILC 315	8	12	36	33,2	60W	1	5.280		
96.602	PTS-320	1 Braço e 1 luminária ILC 320	10	12	48	43,5	80W	1	7.040		
96.603	PTS-330	1 Braço e 1 luminária ILC 330	12	24	36	53,5	120W	1	10.560		
96.609	PTS-350	1 Braço e 1 luminária ILC 350	12	24	60	55,0	160W	1	15.640		
96.608	PTS-405	2 Braços e 2 luminárias ILC 305	6	24	30	33,2	2x40W	2	6.400		
96.604	PTS-410	2 Braços e 2 luminárias ILC 315	8	24	30	43,5	2x60W	2	10.560		
96.605	PTS-420	2 Braços e 2 luminárias ILC 320	10	24	30	53,2	2x80W	2	14.080		
96.606	PTS-430	2 Braços e 2 luminárias ILC 330	12	24	40	67,2	2x120W	2	21.120		
96.629	PTS-450	2 Braços e 2 luminárias ILC 350	12	24	48	70,0	2x160W	2	31.280		
96.607	PTS-530	3 Braços e 3 luminárias ILC 320	12	24	24	75,0	3x80W	3	21.120		
							Luminárias	Projetores			
96.630	PTS-610	1 luminária ILC 320+ 2 PRJ-10	10	24	84	50,0	80W	2x15W	2	9.400	83
96.631	PTS-620	1 luminária ILC 320 + 2 PRJ-20	10	24	24	55,0	80W	2x30W	2	12.500	
96.632	PTS-630	1 luminária ILC 320 + 2 PRJ-150	12	24	60	68,0	80W	2x60W	2	18.300	
96.633	PTS-710	2 luminárias ILC 320+ 2 PRJ-10	10	24	36	59,0	2x80W	2x15W	3	16.480	
96.634	PTS-720	2 luminárias ILC 320+ 2 PRJ-20	10	24	60	64,0	2x80W	2x30W	3	19.580	
96.635	PTS-730	2 luminárias ILC 320+ 2 PRJ-150	12	24	24	77,0	2x80W	2x60W	3	24.080	

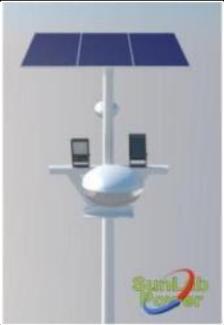
1- A autonomia é calculada com insolação a 0% de potencia de recarga. Pode ser aumentada sob consulta.

3- Medições pelo método fotóptico, com luz branca 5500K. Tensão = 13V/26V, temperatura= 25º C, Tolerância ± 15% .

MODELOS PTS COM 1 LUMINÁRIA		
PTS-305	 	
PTS-315		
PTS-320		
PTS-330		

MODELOS PTS COM 2 LUMINÁRIAS			
PTS-405			
PTS-410			
PTS-420			
PTS-430			

MODELOS PTS COM 1 LUMINÁRIA + 2 PROJETORES			
PTS-610			
PTS-620			
PTS-630			

MODELOS PTS COM 2 LUMINÁRIAS + 2 PROJETORES			
PTS-710			
PTS-720			
PTS-730			

A INSTALAÇÃO DO PTS

Onde instalar?

Postes solares devem ficar totalmente expostos à luz do Sol e durante todo o período diurno. Se houver sombra demasiada a autonomia e o tempo de funcionamento ficará comprometido.

Da montagem do PTS:

As partes e peças são de encaixe e parafusadas e podem ser tanto colocadas como removidas facilmente. A estrutura modular, permite o fácil transporte e instalação no local.



O equipamento possui partes elétricas e não deve ser aberto, exceto por pessoa habilitada. A instalação e operação deste produto são simples, mas, **cuidados devem ser tomados**.

PARA INFORMAÇÕES DETALHADAS SOBRE A INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO, BAIXE O MANUAL DE INSTALAÇÃO no site <http://www.sunlab.com.br>

MANUTENÇÃO DO PTS

Manutenção:

O PTS não precisa de manutenção frequente, apenas limpeza periódica do painel solar e das luminárias. Para remover a poeira ou depósito de sólidos acumulados, limpe-os somente com água, pano ou esponja não abrasiva. Detergentes ou sabão neutro, podem ser usados para remover substâncias mais contaminantes. Sugerimos uma limpeza entre seis meses a um ano.

A única peça de manutenção é a bateria que deve ser verificada periodicamente. Sua vida útil depende da temperatura e regime de carga e descarga, motivado pelo tempo da região em que está instalado.

A troca da bateria se dará entre no mínimo 3 até 5 anos da data de sua fabricação.

A diminuição do período de iluminação repetitivamente, com redução crescente é um diagnóstico de que a vida útil da bateria está chegando ao fim.

A SunLab Power® fornece baterias de reposição e recebe as antigas, para o descarte adequado.

Se houver alguma falha, o controlador apresentará o LED vermelho constantemente ligado ou emitindo “bips”.

Qualquer dúvida existente quanto a operação e manutenção do sistema poderá ser consultado no Manual de Instalação e Manutenção dos PTS, disponível no site da Sunlab Power ou através do suporte ao usuário e a rede de Autorizadas da SunLab Power®.

POSTES PARA O PTS

Modelos de Postes Padrões disponíveis:

PB-400F

Poste telecônico reto flangeado produzido em tubo de aço SAE 1010/1020, flange do poste fixada através de chumbadores, porcas e arruelas.
Acabamento: Galvanizado a fogo (GF) conforme NBR 6323/7397 e 7400 ou zincado e pintado (ZP).
Fabricado conforme NBR 14744/00 e NBR-6123/88.
Braço de suporte da luminária longo (simples ou duplo. Curto com 1,2,3 ou 4 suportes)
Utilização: Luminária pública tipo pétala

DESENHO TÉCNICO ILUSTRATIVO

Nota: Tubo com espessura mínima de 2,65mm. A pedido fornecemos janela de inspeção (J) ou base para equipamentos (SB-BA) até 10,0m.

PB-400

Poste telecônico reto engastado produzido em tubo de aço SAE 1010/1020, provido de furo para passagem do cabo de ligação.
Acabamento: Galvanizado a fogo (GF) conforme NBR 6323/7397 e 7400 ou zincado e pintado (ZP).
Fabricado conforme NBR 14744/00 e NBR-6123/88.
Braço de suporte da luminária longo (simples ou duplo. Curto com 1,2,3 ou 4 suportes)
Utilização: Luminária pública tipo pétala

DESENHO TÉCNICO ILUSTRATIVO

Nota: Tubo com espessura mínima de 2,65mm. A pedido fornecemos janela de inspeção (J).

CÓD. PROD. / MODELO	POSTE			JANELA	FLANGE			CHUMBADOR	QTDE	
	H (ÚTIL)	Ø BASE	Ø TOPO		F	A	B			Ø d1
41.424 / P-404F	3000	101,6	88,9	-	200	140	16	½"	300	4
41.422 / P-405F	4000	101,6	88,9	-	200	140	16	½"	300	4
41.420 / P-406F	5000	101,6	88,9	-	200	140	16	½"	300	4
41.418 / P-430F	6000	101,6	76,2	500	200	140	16	½"	300	4
41.416 / P-488F	7000	101,6	76,2	500	280	205	19	⅝"	500	4
41.414 / P-457F	8000	101,6	76,2	500	280	205	19	⅝"	500	4
41.412 / P-463F	9000	114,3	76,2	500	280	205	22	¾"	500	4
41.410 / P-473F	10000	114,3	76,2	500	280	205	22	¾"	500	4
41.408 / P-485F	12000	127,0	76,2	500	400	300	25	⅞"	500	4
41.406 / P-494F	15000	165,1	76,2	500	400	300	25	⅞"	600	8

CÓD. PROD. / MODELO	POSTE			JANELA	ENGASTE	
	H (ÚTIL)	ØBASE	ØTOPO		F	Ø d
41.425 / P-407	3000	101,6	88,9	-	32	500
41.423 / P-408	4000	101,6	88,9	-	32	500
41.421 / P-409	5000	101,6	88,9	-	32	1000
41.419 / P-429	6000	101,6	76,2	500	32	1000
41.417 / P-453	7000	101,6	76,2	500	50	1000
41.415 / P-458	8000	101,6	76,2	500	50	1000
41.413 / P-469	9000	114,3	76,2	500	50	1500
41.411 / P-471	10000	114,3	76,2	500	50	1500
41.409 / P-482	12000	127,0	76,2	500	60	1500
41.407 / P-495	15000	165,1	76,2	500	60	1500



GARANTIA

GARANTIA:

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.

- 8) A GARANTIA em caso de defeito de fabricação e dentro do prazo estabelecido é de 3 meses como período legal, com conserto ou troca por outro equipamento equivalente, adicionado ao período contratual de 9 meses, imediatamente subsequentes, contados a partir da data de emissão do documento fiscal de venda.
- 9) A GARANTIA é dada no estabelecimento do fabricante ou através da assistência técnica autorizada mais próxima, e não compreende eventuais despesas de transporte ou deslocamento de pessoal para o atendimento no local.
- 10) As despesas de transporte, remessas, seguros correm por conta do comprador até o local do fornecimento original.

Para o uso do direito à GARANTIA, o cliente deverá comunicar previamente a SunLab Power da ocorrência e obter orientação de como proceder.

O envio para conserto deve preceder da obtenção do número de requisição para manutenção (RMA). Não serão recebidos produtos sem o referido numero da autorização.

Não estão cobertos pela GARANTIA:

- 1) Danos causados por queda de raio, 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 advindos de transporte, ou por acidentes no ato da instalação.
- 4) Danos causados por equipamento, serviço ou ato de terceiro.
- 5) Defeitos causados no uso impróprio ao recomendado.
- 6) Danos advindos de erro na instalação, dimensionamento de terceiros não autorizado pela Sunlab Power.
- 7) Eventuais prejuízos causais e consequenciais não advindos do próprio equipamento.

A garantia se rescinde caso o circuito seja violado ou alterado por serviço ou conserto executado por pessoa ou empresa não autorizada.

Para obter maiores dados sobre a garantia acesse a internet no endereço:
<http://www.sunlab.com.br/garantia.htm>



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

Av. Francisca de Paula Pereira, 450. Distrito Indl. 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 Republica 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



SAC: 0800 - 160053