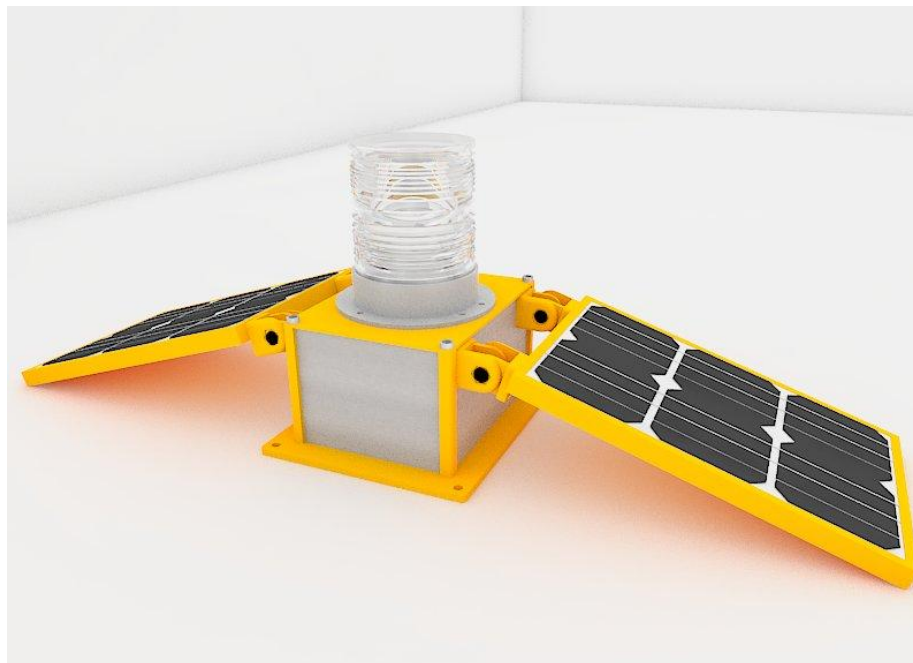


## Sinalizadores Náuticos Modelo SM-800

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

*Sua reprodução é  
proibida.*

*Copyright Lábramo  
Centronics Ind. e Com.  
Ltda*



Sinalizadores Náuticos para Balizamento  
Marítimo e Hidrovias

REVISÃO 3



Copyright Lábramo  
Centronics Ind. e  
Com. Ltda.



Os sinalizadores SM 800 são utilizados no Balizamento Marítimo e de Hidrovias, atendendo às Normas Técnicas da DHN e legislação da Marinha (NORMAM 17) e Sistema de Balizamento, Região “B” da Associação Internacional de Sinalização Marítima (*International Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities – IALA*).



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



Tecnologia produzida no Brasil.  
**Qualidade, manutenção e assistência garantida.**



## Introdução

---

A SunLab Power é uma divisão da Lábramo Centronics. Somos uma indústria dedicada ao desenvolvimento e fabricação de produtos inovadores: sistemas de sinalização e iluminação a LED, sistemas lógicos, aplicações da luz e da energia renovável.

Nosso conhecimento é dedicado ao desenvolvimento de soluções racionais, ecológicas e sustentáveis, que primam pela alta qualidade e confiabilidade.

## Conceitual

---

Os sinalizadores a LED SM 800 da SunLab Power® têm o objetivo de atender à segurança da navegação marítima e hidrovias, conforme requerido na NORMAM 17 e em Normas Técnicas mundiais, reconhecidas e vigentes.

O balizamento luminoso é composto por luzes com padrões de cores, de lampejos e intensidades normatizadas, com um índice de eficácia superior a 95% e visando atender a bóias, barcas-faróis, objetos naturais ou artificiais, padronizados ou não, faróis e faroletes que auxiliam na segurança da navegação em uma região ou área perfeitamente definida, como canais de acesso e bacias de evolução de portos e terminais, marinas e hidrovias.

As intensidades de luz de sinalização são caracterizadas segundo normas, e são denominadas como:

- ✓ **FAROL:** Alcance luminoso mínimo de 10 Milhas náuticas.
- ✓ **FAROLETE:** Alcance luminoso igual ou inferior a 10 Milhas náuticas.
- ✓ **LANTERNA (ou BALIZA):** Alcance luminoso de 5 Milhas náuticas para aplicações em mar aberto ou 2 milhas náuticas para aplicações em hidrovias ou áreas restritas privadas.

São cinco (5) os tipos básicos de sinais náuticos que compõem o Sistema de Balizamento, Região “B”:

- a) Os limites laterais de um canal navegável;
- b) Os perigos naturais e outras obstruções resultantes da ação humana;
- c) As áreas ou peculiaridades importantes para o navegante;
- d) Novos perigos à navegação; ou
- e) Finalidades especiais.

Os sinalizadores SM-800 são divididos por cor da luz de sinalização, tipos de sinal conforme item da NORMAM-17 e alcance luminoso de cada modelo. Desse modo, um sinalizador de luz cor branca, para 5 MN (cinco milhas náuticas) por exemplo, conterà a programação de todos os padrões de sinais adotados para essa cor.

Nossos equipamentos proporcionam:

- ✓ Confiabilidade e Segurança
- ✓ Manutenção e Durabilidade
- ✓ Economia e Eficiência

Obs.: Este manual foi criado para oferecer informações gerais sobre o produto e suas aplicações. Alterações podem ocorrer em razão de exigências ou dispensas a critério da Marinha Brasileira e instituições sob sua jurisdição, pelas inovações tecnológicas e condições especiais devido a especificidades da aplicação e localização.

### Normas e Referências Aplicáveis

- NORMAM-17/DHN – Normas da Autoridade Marítima para Sistema de Balizamento, Região “B”;
- Decreto nº 92.267/86 – que aprovou o Sistema de Balizamento, Região “B” da Associação Internacional de Sinalização Marítima (*International Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities – IALA*) para utilização no balizamento.
- Lei nº 6421/77 – Fixa as diretrizes para a proteção e utilização dos faróis, faroletes e demais sinais visuais de auxílio à navegação na costa brasileira;
- Lei nº 9.537/97 – Segurança do Tráfego Aquaviário e regulamentada pelo Decreto nº 2.596/98 marítimo e das águas interiores do Brasil;
- Coletânea de Normas e Instruções Técnicas da DHN.



Fig. SM800 – SINAIS LUZ BRANCA.



Fig. SM800 - SINAIS LATERAIS VERDE.



Fig. SM800 - SINAIS LATERAIS ENCARNADA.

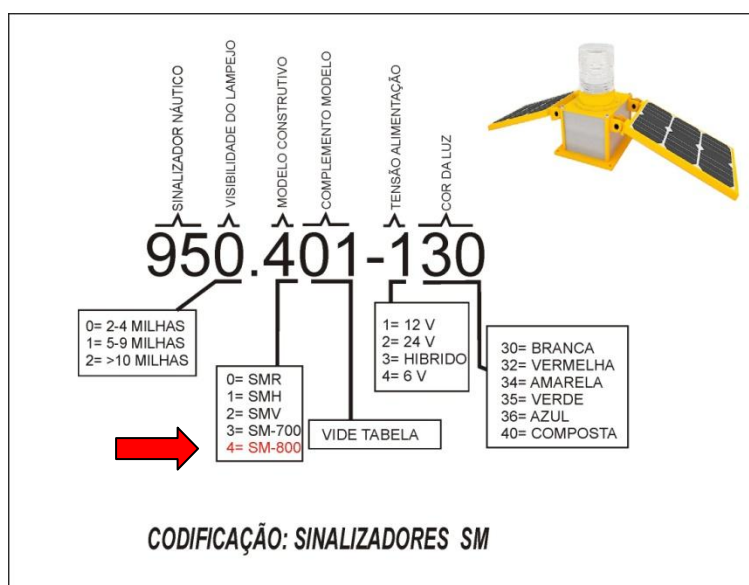


Fig. CODIFICAÇÃO SM800

## Apresentação

O modelo SM-800 é utilizado no balizamento náutico noturno como auxílio à navegação marítima e em hidrovias, aplicável na Região “B” da IALA.

Construído para suportar ao ambiente marítimo, intempéries e imersão eventual, é um equipamento selado e altamente durável.

O sinalizador possui lente Fresnel em policarbonato Makrolon® / Lexan® de alta resistência a UV, impacto e chamas, com excelentes propriedades dielétricas e transparência ótica maior que a do vidro.

Emissores de luz de alta potência e durabilidade reduzem ao mínimo os custos de manutenção e troca.

O circuito de operação é totalmente eletrônico e micro controlado.

O SM-800 pode ter um, dois ou quatro painéis solares, dependendo da intensidade do sinal e da autonomia, que poderá ser modificada opcionalmente, aumentando-a e adaptando-a conforme a necessidade da aplicação.

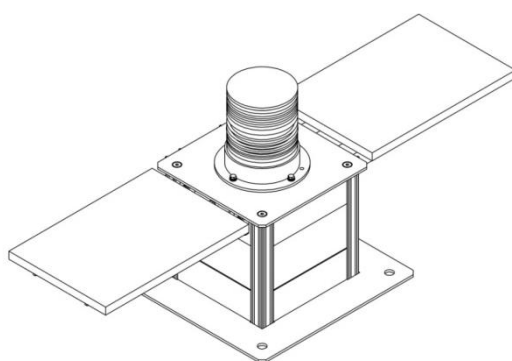


Fig.: SM-800, 2 e 4 painéis

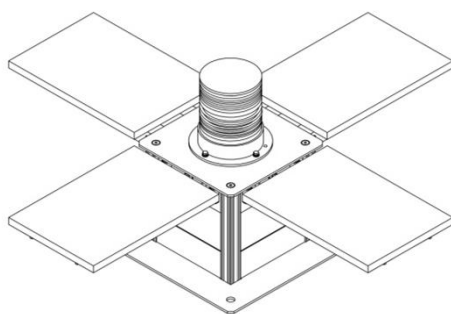


Fig. Bóia Cardinal (fonte Google)

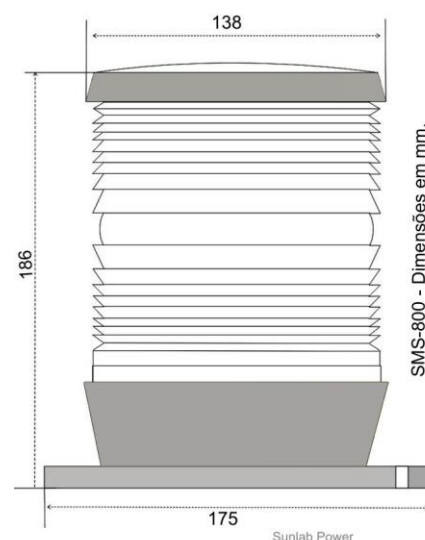
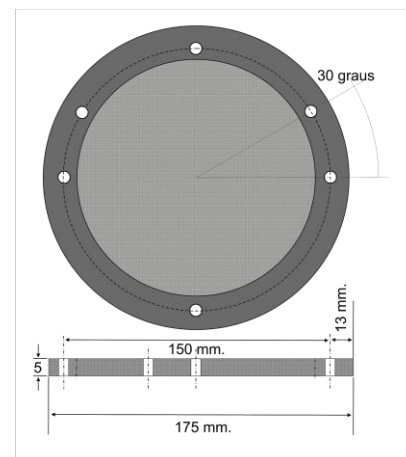


Fig. DIMENSÕES APROX. DO SINALIZADOR E SUA BASE



## Características da luz e ritmo

Os sinais luminosos são programados conforme o Sistema de Balizamento Marítimo – Região “B” recomendados para Águas Jurisdicionais Brasileiras (AJB), como país membro da Associação Internacional de Sinalização Marítima (AISM/IALA). Ao todo temos 256 combinações possíveis para atender às sinalizações de:

- Limites laterais de um canal navegável;
- Perigos naturais e outras obstruções resultantes da ação humana;
- Áreas ou peculiaridades importantes para o navegante;
- Novos perigos à navegação; ou
- Finalidades especiais.

As características são relacionadas às combinações entre o ritmo e a cor com que são exibidas ao navegante.

## Composição

Os modelos SM-800 são compostos por luzes onidirecionais, à exceção do sinalizador cardinal, que pode operar tanto direcional quanto onidirecional. São separados por alcance entre 2 até 20 milhas náuticas.

O SM-800 é fornecido completo para o uso, contendo: painéis solares, bateria, circuito de sinalização e controlador de recarga e estrutura.

Incorpora as funções de:

– Fotossensor, para ligar e desligar automaticamente, conforme a iluminação externa utiliza como sensor o próprio painel solar.

– Lampejos pré-programados e selecionáveis, conforme a tabela e aplicações;

– Controlador inteligente para a recarga da bateria através da energia dos painéis. Utilizamos tecnologias MPPT e PWM incorporadas ao firmware.

– Alta autonomia e segurança de operação, mesmo com carga reduzida de bateria.

– Proteções anti-falhas.

São acessórios disponíveis que podem ser adicionados ao sinalizador: tampa anti-pouso para evitar o pouso de pássaros, alça para gabinete e atendendo a especificidades da aplicação:

- a) Controle de seleção remota;
- b) Interfaces para supervisão e controle a distância;
- c) Sincronismo e acessórios de interligação a outros sistemas.



LUZ FIXA (F): se apresenta ao navegante contínua e uniforme e uma cor constante.

LUZ RÍTMICA: se apresenta ao navegante de forma intermitente e com periodicidade regular.

LAMPEJO (Lp): o intervalo de luz em relação a outro de maior duração de ausência total de luz, em um mesmo período.

- a) Luz de lampejo longo (LpL): duração igual ou superior a 2 (dois) segundos é regularmente repetida .
- Luz de grupo de lampejos -Lp ( ) : determinado número de lampejos (dois, três ou mais) é repetido regularmente.
- Luz isofásica (Iso): as durações de luz e de obscuridade são iguais.
- Luz de grupo de lampejos compostos.



**Características construtivas**

Conceitualmente o SM-800, é fabricado pronto para o uso: unidade de sinalização a LED e gerador solar fotovoltaico composto pelos painéis, bateria e controlador, adicionado em uma estrutura com acabamento para suportar ao ambiente marítimo, intempéries e imersão eventual.

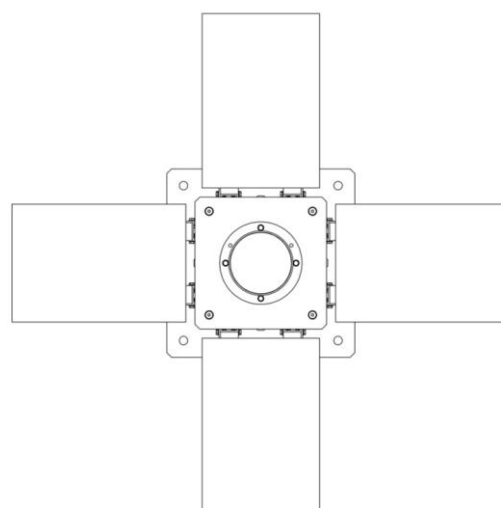
O SM-800 possui regulagem angular para os painéis solares. Construído em alumínio naval, acabamento em PU e partes em aço inox. A fixação é feita através da flange e por parafusos.

A lente Fresnel é injetada em Makrolon\* ou Lexan\*, resinas altamente resistentes a U.V. e a choques mecânicos. Possuem ótima transmissão da luz, 25% acima do vidro, somado à sua estabilidade dimensional.

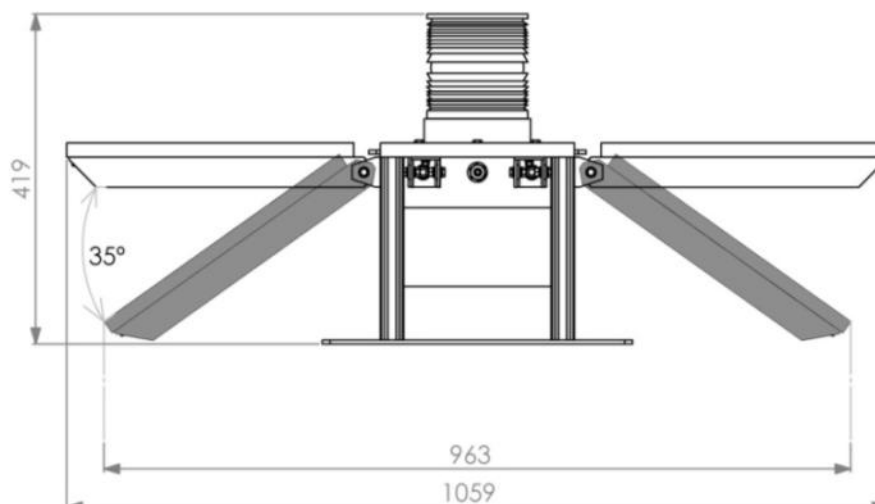
As junções recebem uma resina de Teflon\* semi-secativa, especial para garantir a estanqueidade e permitir uma eventual remoção.

Os LEDs SMD com encapsulamento cerâmico são de alta eficiência e durabilidade, proporcionando uma vida útil de 100.000 horas.

Como opcionais há a seleção através de controle remoto, sensores, GPS, controle temporal e interfaces de comunicação, quando previstas na operação. Tais opções devem ser previamente definidas de acordo com o protocolo adotado e para o setup em fabrica.

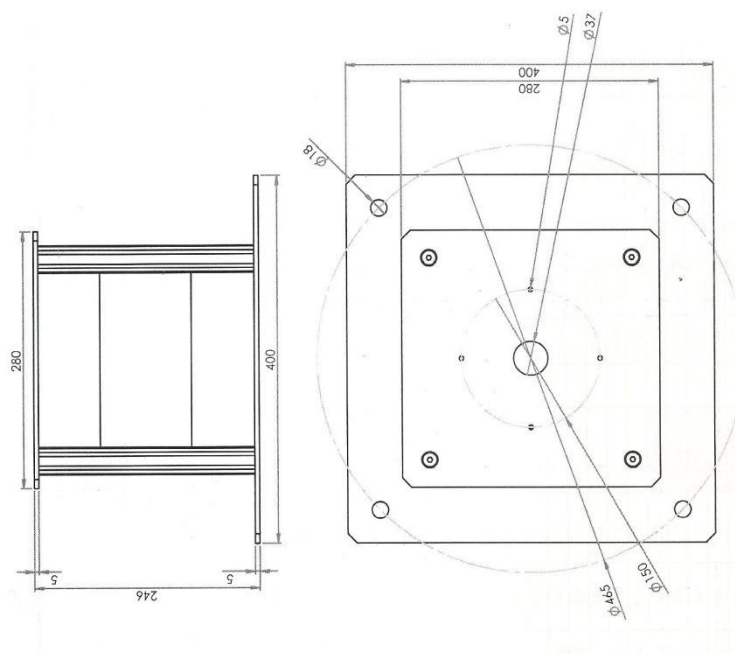


**Dimensional SM-800**



*Dimensional SM-800*

Detalhe da base e flange para SM-800 modelos 300.



*Dimensional SM-800*

Detalhe da base e flange para SM-800 modelos 100 e 200.

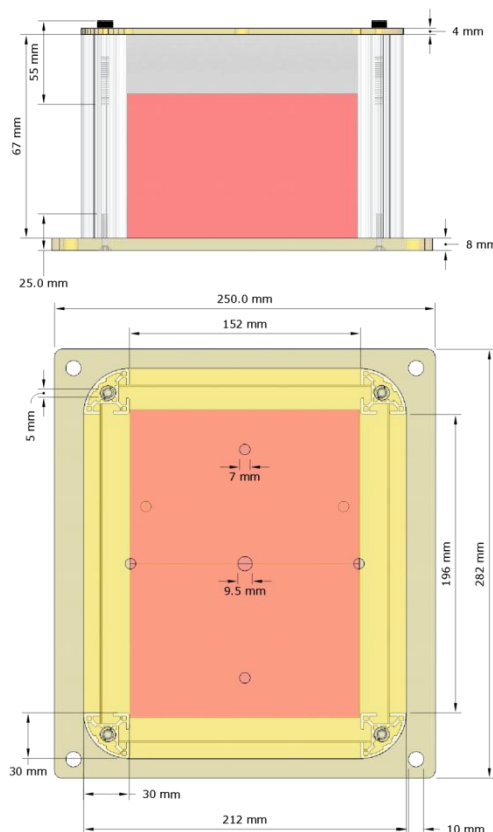









TABELA 1 de modelos SM-800 e características

COR DA LUZ	MODELO DO SINALIZADOR	CÓDIGO	ALCANCE NOMINAL (MN)	APLICAÇÃO - SINAIS QUE COMPÕEM OS MODELOS	(NORMAM 17)
 <p>Branca</p>	SM800-130	<b>950.400-130</b>	2-4	1- SINAL DE ÁGUAS SEGURAS	0312- Iso / LpL/ Mo(A)
	SM800-230	<b>951.401-130</b>	5-9	2- SINAL DE PERIGO ISOLADO	0311- Lp(2) E5/10
	SM800-330	<b>952.402-130</b>	>=10	3- SINAL PARA NOVOS PERIGOS	0314- R( ) B.
				4- PLATAF.DE PERFUR. E EXPLORAÇÃO SUBMARINA	0318(1) - Mo (U) B.
 <p>Branca</p>				1- SINAL CARDINAL NORTE	0307- R(1) MR (1) B.
				2- SINAL CARDINAL LESTE	0308- R (3) / MR(3) B.
	SM800-430	<b>952.403-130</b>	>=10	3- SINAL CARDINAL SUL	0309- R(6) LpL (1) B.+
				4- SINAL CARDINAL OESTE	0310- R(9) / MR(9) B.
 <p>Encarnada</p>	SM800-132	<b>950.404-132</b>	2-4	1- SINAL LATERAL DE BORESTE	0303 - Iso
	SM800-232	<b>951.405-132</b>	5-9	2- SINAL LATERAL DE CANAL PREFERENCIAL A BOMBORDO	0304 - Lp (2+1)
	SM800-332	<b>952.406-132</b>	>=10	3- SINAL PARA NOVOS PERIGOS	0314- R( ) E. MR( ) E.
				4-TOPE PLATAF.DE PERFUR. E EXPLOTAÇÃO SUBMARINA	318(2)- Mo (U) / Lsso
 <p>Verde</p>	SM800-135	<b>950.407-135</b>	2-4	1- SINAL LATERAL DE BOMBORDO	0302 - Iso
	SM800-235	<b>951.408-135</b>	5-9	2- SINAL LATERAL DE CANAL PREFERENCIAL A BORESTE	0305 - Lp (2+1)
	SM800-335	<b>952.409-135</b>	>=10	3- SINAL PARA NOVOS PERIGOS	0314- - R( ) V. MR( ) V.
 <p>Amarelo</p>	SM800-134	<b>951.410-134</b>	2-4	1-CAIS, PÍERES, etc.(não associada a uma direção)	0317a -F
	SM800-234	<b>952.411-134</b>	5-9	2- SINAL ESPECIAL ODAS	0313- Oc./Lp(5) A20s ++
	SM800-334	<b>953.412-234</b>	>=13	3- OBSTRUÇÕES SUBMARINAS	0321

Integram os sinalizadores, programações de sinais especiais e lacustres, conforme as tabelas que se seguem. Os modelos possuem todos os programas descritos. A SunLab poderá incluir outros a seu pedido

## Instalação SM-800

### 1) INSPEÇÃO NO RECEBIMENTO:

O equipamento é FRÁGIL por conter painéis solares com sua cobertura de vidro e bateria. Ao receber, faça as verificações no ato da entrega:

a) **ESTADO DA EMBALAGEM:** Verificar se há rompimentos, amassados, evidência de choque mecânico ou tombamento da carga.

Retire o SM-800 da embalagem e verifique:

b) **O ESTADO DOS PAINÉIS:** Verificar a integridade do vidro e cabos de conexão;

c) **SINALIZADOR:** Verifique a lente e sua integração à base.

d) **ACABAMENTO:** Riscos ou amassados não devem existir, pois podem comprometer a isolamento.

e) **TOMBAMENTO:** Os modelos 100 E 200 utilizam bateria gel. Os modelos 300 ou acima, possuem bateria VRLA. No transporte há o aviso de que o tombamento permanente além de 45°, **NÃO DEVE OCORRER**, caso contrário, poderá haver vazamento do eletrólito da bateria.

Obs.: Caso ocorra haverá a necessidade de limpeza do reservatório e verificação do nível de eletrólito para não comprometer à bateria.

### 2) FIXAÇÃO DA BASE:

O SM-800 é fixado pela base, através de 4 parafusos M16. Após a sua fixação, regule a angulação dos painéis solares. Utilize chaves convencionais (estrela ou de boca) para o aperto.

### 3) REGULAGEM DA INCLINAÇÃO DO PAINEL SOLAR:

O SM-800 possui suporte regulável para a inclinação dos painéis solares. A inclinação correta permite ganhos na eficiência dos mesmos.

O ângulo de inclinação em relação ao horizonte deverá ser calculado pela latitude do local, conforme a expressão abaixo:

$$\text{Inclinação} = \text{Latitude} - (\text{Latitude}/3)$$

Este ângulo não é rigoroso e pode ser ajustado por aproximação. Recomenda-se que a inclinação não seja inferior a 5° (cinco graus) para não acumular poeira ou resíduos no vidro do painel .

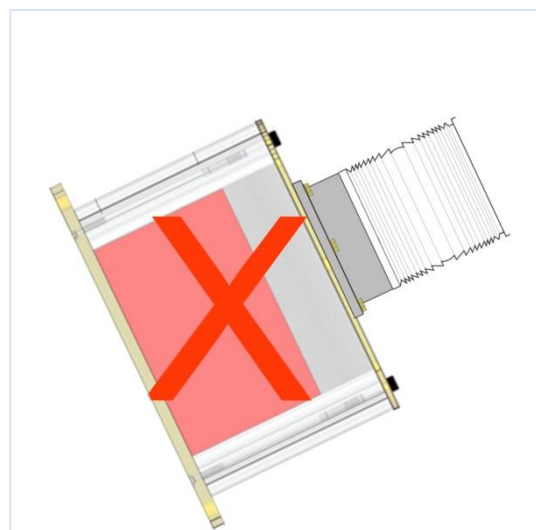
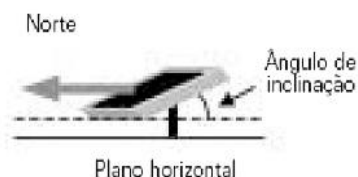


Fig.: NÃO DEVE TRANSPORTAR INCLINADO

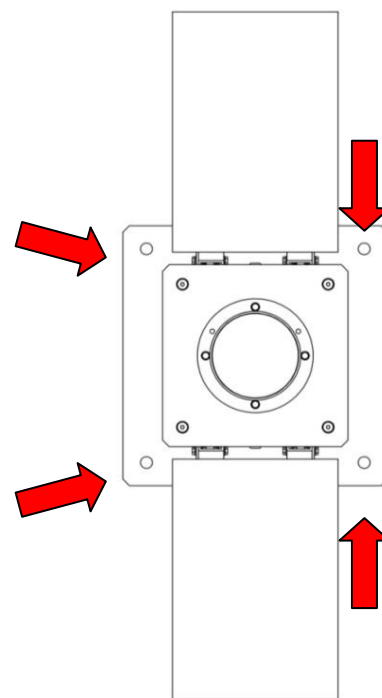
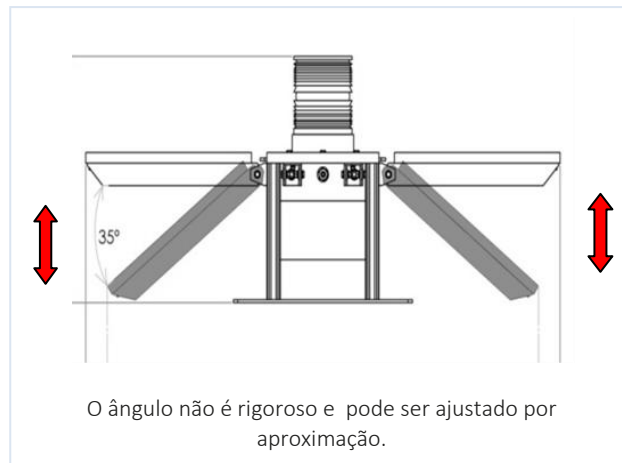


Fig.: FIXAR PELA BASE (visto de cima)

Quanto à direção dos painéis, há o conceito que devem estar inclinado para o Norte, no hemisfério Sul, mas só é possível aplicar em instalações estáticas, onde há estabilidade na direção. Caso seja o caso, haverá um melhor rendimento da recarga, porém o projeto do equipamento já prevê a eventual perda no desalinhamento com o Norte geográfico e tal possibilidade é compensada.

Após a regulagem, fixe e aperte todos os parafusos dos suportes e flanges.



### Operação do SM-800

#### 4) SETUP DA PROGRAMAÇÃO DO SINALIZADOR:

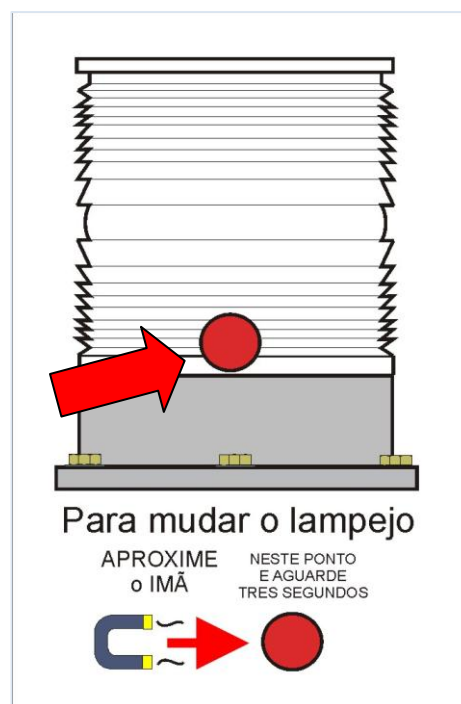
O SM-800 possui vários programas de lampejos definidos pela NORMAM-17 e IALA, todos aplicáveis à cor da luz de sinal.

Ao ser fornecido, o SM-800 **está acionado, porém em “espera”** (stand by) e pronto para a seleção do sinal a ser utilizado.

A biblioteca de programas segue uma ORDEM SEQUENCIAL (vide a tabela de programas de seu modelo). Escolha o programa conforme a aplicação necessária e a partir daí, toda vez que o SM-800 entrar em operação fará a sinalização conforme selecionado.

#### PARA SELECIONAR:


- 1) Utilize o magneto que acompanha o SM-800, ou qualquer outro ímã e aproxime-o do ponto de contato marcado em vermelho na lente. Sistemas remotos são opcionais e possuem instruções específicas.
- 2) Ao acionar aguarde. O tempo de espera penderá do período do sinal que estava programado, ou seja, se acionar o magneto do início de um sinal de 3 segundos, a função de selecionar começa a partir dos 3 segundos passados.
- 3) Ao iniciar a seleção, o SM-800 cessa a sinalização e fará a quantidade de lampejos na seqüência do programado, ou seja:  
Ex.: Se estava programado no sinal 3, ele piscará 4 vezes e efetuará uma parada.
- 4) Ao iniciar a seqüência, poderá afastar o magneto e contar o número de piscadas. Esse número corresponde ao sinal da tabela de sinais.
- 5) Caso queira selecionar o próximo programa basta reaproximar o magneto.
- 6) O STAND-BY é utilizado no transporte ou manutenção do sistema. Ao ser desligado da fonte de energia (painel solar + bateria) o sinalizador volta ao programa 1.



Obs.: Sinais mais longos que 3 segundos exigirão um tempo maior de aproximação. Veja a explicação no item 3.

TABELA de SINAIS PROGRAMADOS - SM-800

SINAIS DE ÁGUAS SEGURAS E PERIGO

COR DA LUZ	MODELO DO SINALIZADOR	CÓDIGO	ITEM (NA ORDEM)	SINAIS QUE COMPÕEM OS MODELOS	NORMAM 17 (item)	IALA (opção de sinal)	Sinal
 <p>Branca</p>	SM800-130	950.400-130	1	SINAL DE ÁGUAS SEGURAS /MELHOR P. PASSAGEM	0312 / 0322	73	Lp(2)10s (0,5/E1,5/0,5/E7,5)
			2	SINAL DE ÁGUAS SEGURAS /MELHOR P. PASSAGEM	0312 / 0322	74	Lp(2)10s (1,0/E1,0/1,0/E 7,0)
			3	SINAL DE ÁGUAS SEGURAS /MELHOR P. PASSAGEM	0312 / 0322	144	Mo(A)8s (0,8/E1,2/2,4/E 3,6)
			4	SINAL DE ÁGUAS SEGURAS /MELHOR P. PASSAGEM	0312 / 0322	146	Mo(A)15s (0,5/E1,5/2,0/E11,0)
	SM800-230	951.401-130	5	SINAL DE ÁGUAS SEGURAS /MELHOR P. PASSAGEM	0312 / 0322	130	Iso 4s (2,0/E 2,0)
			6	SINAL DE ÁGUAS SEGURAS /MELHOR P. PASSAGEM	0312 / 0322	137	LpL 10s (3,0/ E 7,0)
			7	SINAL PARA NOVOS PERIGOS	0314	211	R 1.2s (0,5/E 0,7)
	SM800-330	952.402-130	8	SINAL DE PERIGO ISOLADO	0311	62	Lp(2)5s (0,5/E1,0/0,5/E3,0)
			9	SINAL DE PERIGO ISOLADO	0311	74	Lp(2)10s (1,0/E1,0/1,0/E7,0)
			10	SINAL PARA NOVOS PERIGOS	0314	229	R(6) 10s 6x (0,3/E0,3)(E0,7)
			11	STAND BY			

- Os modelos possuem todos os programas descritos. A SunLab poderá incluir outros a seu pedido.


SINAIS CARDINAIS

COR DA LUZ	MODELO DO SINALIZADOR	CÓDIGO	ITEM (NA ORDEM)	SINAIS QUE COMPÕEM OS MODELOS	NORMAM 17	IALA	Sinal
 <p>Branca</p>	SM800-430	952.403-130	1	SINAL CARD. NORTE	0307	209	R(1) 1s (0,5/ E 0,5)
			2	SINAL CARD.LESTE	0308	218	R (3) 10s 2x (0,5/E0,5) + (0,5/E 7,5)
			3	SINAL CARD.SUL	0309	140	LpL 15s (4,0/E 11,0)
			4	SINAL CARD.OESTE	0310	233	R(9) 15s 8x (0,5/ E 0,5) +(0,5/E 6,5)
			5	STAND BY			

- Os modelos possuem todos os programas descritos. A SunLab poderá incluir outros a seu pedido.

TABELA de SINAIS PROGRAMADOS - SM-800


SINAIS LATERAIS E PERIGOS

COR DA LUZ	MODELO DO SINALIZADOR	CÓDIGO	ITEM (NA ORDEM)	SINAIS QUE COMPÕEM OS MODELOS	NORMAM 17 (item)	IALA (opção de sinal)	Sinal
 <p>Encarnada</p>	SM800-132	950.404-132	1	SINAL LATERAL DE BORESTE/ CANAL NAVEGÁVEL	0303 / 0322	15	Lp3s (0,3/E 2,7)
			2	SINAL LATERAL DE BORESTE/ CANAL NAVEGÁVEL	0303/ 0322	17	Lp3s (0,5/E 2,5)
			3	SINAL LATERAL DE BORESTE/ CANAL NAVEGÁVEL	0303/ 0322	27	Lp4s (1,0/E 3,0)
			4	SINAL LATERAL DE BORESTE/ CANAL NAVEGÁVEL	0303/ 0322	130	Iso 8s (4,0/E 4,0)
			5	SINAL LATERAL DE BORESTE/ CANAL NAVEGÁVEL	0303/ 0322	129	Iso 6s (3,0/E 3,0)
	SM800-232	951.405-132	6	SINAL LATERAL DE BORESTE/ CANAL NAVEGÁVEL	0303/ 0322	126	Iso 3s (1,5/E 1,5)
			7	SINAL LATERAL DE BORESTE/ CANAL NAVEGÁVEL	0303/ 0322	65	Lp(2)6s (0,5/E0,5/0,5/E4,5)
			8	SINAL LATERAL DE BORESTE/ CANAL NAVEGÁVEL	0303/ 0322	66	Lp(2)6s (1,0/E1,0/1,0/E3,0)
			9	SINAL LAT. DE CANAL PREFER. A BOMBORDO	0304	122	Lp(2+1)12s (1,0/E1,0/1,0/E 2,0 /1,0/E 6,0)
	SM800-332	952.406-132	10	SINAL LAT. DE CANAL PREFER. A BOMBORDO	0304	123	Lp(2+1)12s (1,0/E1,0/1,0/E4,0 /1,0/E 4,0)
			11	SINAL PARA NOVOS PERIGOS	0314	209	R1s (0,5/E0,5)
			12	SINAL PARA NOVOS PERIGOS	0314	229	R(6)10s 6x (0,3/E0,3)+(E0,7)
			13	STAND BY			

- Os modelos possuem todos os programas descritos. A SunLab poderá incluir outros a seu pedido.

TABELA de SINAIS PROGRAMADOS - SM-800

SINAIS LATERAIS E PERIGOS

COR DA LUZ	MODELO DO SINALIZADOR	CÓDIGO	ITEM (NA ORDEM)	SINAIS QUE COMPÕEM OS MODELOS	NORMAM 17 (item)	IALA (opção de sinal)	Sinal
 <p>Verde</p>	SM800-135	950.407-135	1	SINAL LATERAL DE BOMBORDO/CANAL NAVEGÁVEL	0302/0322	15	Lp3s (0,3/E 2,7)
			2	SINAL LATERAL DE BOMBORDO/CANAL NAVEGÁVEL	0302/0322	17	Lp3s (0,5/E 2,5)
			3	SINAL LATERAL DE BOMBORDO/CANAL NAVEGÁVEL	0302/0322	27	Lp4s (1,0/E 3,0)
			4	SINAL LATERAL DE BOMBORDO/CANAL NAVEGÁVEL	0302/0322	130	Iso 8s (4,0/E 4,0)
			5	SINAL LATERAL DE BOMBORDO/CANAL NAVEGÁVEL	0302/0322	129	Iso 6s (3,0/E 3,0)
	SM800-235	951.408-135	6	SINAL LATERAL DE BOMBORDO/CANAL NAVEGÁVEL	0302/0322	126	Iso 3s (1,5/E 1,5)
			7	SINAL LATERAL DE BOMBORDO/CANAL NAVEGÁVEL	0302/0322	65	Lp(2)6s (0,5/E0,5/0,5/E4,5)
			8	SINAL LATERAL DE BOMBORDO/CANAL NAVEGÁVEL	0302/0322	66	Lp(2)6s (1,0/E1,0/1,0/E3,0)
			9	SINAL LAT. DE CANAL PREFER. A BORESTE	0305	122	Lp(2+1)12s (1,0/E1,0/1,0/E 2,0 /1,0/E 6,0)
	SM800-335	952.409-135	10	SINAL LAT. DE CANAL PREFER. A BORESTE	0305	123	Lp(2+1)12s (1,0/E1,0/1,0/E4,0 /1,0/E 4,0)
			11	SINAL PARA NOVOS PERIGOS	0314	209	R1s (0,5/E0,5)
			12	SINAL PARA NOVOS PERIGOS	0314	229	R(6)10s 6x (0,25/E0,25)+(E0,7)
			13	STAND BY			

- Os modelos possuem todos os programas descritos. A SunLab poderá incluir outros a seu pedido.

TABELA de SINAIS PROGRAMADOS - SM-800

SINAIS ESPECIAIS


COR DA LUZ	MODELO DO SINALIZADOR	CÓDIGO	ITEM (NA ORDEM)	SINAIS QUE COMPÕEM OS MODELOS	NORMAM 17 (item)	IALA (opção de sinal)	Sinal
<p>Amarela</p> 	SM800-134	950.410-134	1	CAIS, PÍERES, etc.(não associada a uma direção)	0317a2	-	Luz Fixa
			2	SINAL ESPECIAL Oculação	0313/0321	193	OC 3s (2,5/E 0,5)
	SM800-234	951.411-134	3	SINAL ESPECIAL Oculação	0313/0321	197	OC 5s (3,0/E 2,0)
			4	SINAL ESPECIAL Lampejo Simples	0313/0321	27	Lp4s (1,0/E 3,0)
	SM800-334	952.412-134	5	SINAL ESPECIAL Grupo Lampejos	0313/0321	102	Lp(4) 8s 3x(0,5/E 0,5) + (0,5/E 4,5)
			6	SINAL ESPECIAL Grupo Lampejos	0313/0321	115	Lp(5) 20s 5x(1,0/E 1,0) + (1,0/E 11,0)

TABELA SM-800 e Sinais Sonoros

O controlador do SM-800 é programado para emitir sons (bips) com os seguintes significados:

FASE	SINAL	SIGNIFICADO	CAUSA PROVAVEL	SINAL	SIGNIFICADO	CAUSA PROVAVEL
Inicialização	1 bip curto	O circuito foi testado e esta ok		1 bip constante	Falha no “boot”	Bateria muito baixa
Fim de autonomia	4 bips curtos	O sinalizador será desligado	Bateria muito baixa	4 bips curtos repetitivos	O sinalizador está desligado e aguarda recarga	Bateria > 8V e sem recarga do painel solar



#### 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.

1. A GARANTIA em caso de apresentar algum defeito dentro do prazo estabelecido é de 3 meses como período legal, com conserto ou troca por outro equipamento equivalente e adicional de 9 meses imediatamente subsequente ao período contratual, para conserto em fábrica, contado a partir da data de emissão do documento fiscal de venda.
2. Esta GARANTIA é executada no estabelecimento do fabricante, ou através de empresa de assistência autorizada.
3. As despesas de transporte ou deslocamento de pessoal para o atendimento no local correm por conta do comprador ou solicitante.
4. Para o uso do direito à GARANTIA, o cliente deverá comunicar previamente a SunLab Power da ocorrência e obter orientação de como proceder.
5. O envio para conserto deve preceder da obtenção do número de requisição para manutenção (RMA).
6. A SunLab Power não recebe os produtos sem o referido número da autorização.

Para atendimento SAC a SunLab Power disponibiliza o telefone 0800-160053 ou o Email [suporte@sunlab.com.br](mailto:suporte@sunlab.com.br).

Para maiores informações:

Visite nosso

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

E-mail: [sunlab@sunlab.com.br](mailto:sunlab@sunlab.com.br)

Telefone: 55 11 4035-8575

Fax: 55 11 4035-5428

#### Não estão cobertos pela GARANTIA:

1. Dispositivos de proteção (DPS, fusíveis, disjuntores, fusíveis térmicos, PTC ou NTC.) devido a sua característica funcional;
2. Danos causados por queda de raio, vendavais, incêndio, inundações ou qualquer outra causa fortuita, resultante da ação da natureza ou de força maior;
3. Danos advindo de guerra, rebelião ou atos de vandalismo, assim como ocorridos durante o transporte.
4. Pelo uso impróprio e/ou diferente da aplicação a que o produto foi projetado.
5. Através da ação de equipamentos ou ato de terceiros, não autorizados pelo fabricante formalmente.
6. Erros provenientes da má instalação, operação ou projeto, causado por pessoa ou empresa não autorizada pela SunLab Power.
7. Prejuízos causais ou conseqüenciais advindos do não funcionamento do equipamento.

A garantia se rescinde imediatamente caso seja constatado que o produto foi violado.

O acesso a partes internas do equipamento deve ser efetuado mediante autorização expressa do fabricante e/ou por pessoa/empresa Autorizada.

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

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