



Linha SM – Sinalização Náutica



MANUAL de PRODUTO

Sinalizadores LED para Aplicações Náuticas – SM

2013



SunLab Power®

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



REVISÃO 01/2013

Os sinalizadores (balizadores) náuticos da linha **SM** da SunLab Power®, foram desenvolvidos com componentes de alta tecnologia e qualidade, proporcionando baixíssima manutenção e o mínimo em consumo de energia. Atendem as Normas e especificações nacionais e internacionais sobre sinalização marítima e hidroviária.

A linha compreende os modelos

- | | |
|--------|----------|
| 1- SMV | 4- SAP-M |
| 2- SMR | 5- SMP |
| 3- SMH | |

Tecnologia renovável, natural e ecologicamente correta



Tecnologia produzida no Brasil.

Qualidade, manutenção e assistência garantida.

SINALIZADORES NÁUTICOS SM

Os sinalizadores náuticos da linha **SM** da SunLab Power®, tem a finalidade de reduzir os perigos para o tráfego de embarcações, auxiliando na indicação luminosa diante de perigos, na orientação de direção de navegação e para chamar a atenção do condutor.

Utiliza-se da mais avançada tecnologia para geração de energia e em emissores de luz.

Com potentes LEDs, apresenta vários recursos de lampejos, facilidade de alimentação elétrica e grande autonomia, devido ao seu baixo consumo. A segurança, alta resistência a choques mecânicos, baixa manutenção e facilidade de operação, se traduz em praticidade, maior vida útil, eficiência e custos reduzidos.

Atende as Normas nacionais e especificações internacionais sobre sinalização marítima e hidroviária.

Podem ser alimentados em 12V ou 24V (opcional) em corrente contínua. Os sistemas são fornecidos conforme a necessidade e aplicação do cliente: com conversores AC/DC, bateria e carregador elétrico ou sistemas solares fotovoltaicos.

DESCRIÇÃO DOS SINALIZADORES LUMINOSOS NÁUTICOS SM

Construídos com materiais resistentes ao ambiente marinho, à exposição ao Sol e isolados da umidade e intempéries.

Proporcionam segurança à navegação náutica.

São alimentados opcionalmente em 12V ou 24 Volts, corrente contínua ou em AC através de conversores AC/DC. Opcionalmente podem conter bateria, carregador AC e sistema solar fotovoltaico, inclusive Híbrido (solar + elétrico).

Possuem grande autonomia, devido ao baixo consumo.

Um mesmo sinalizador apresenta vários tipos de sinais, programados e facilmente selecionáveis para a aplicação.

Circuito microcontrolado, programado para dar as emissões de luz através de potentes LEDs, de acordo com a NORMAM-17, NORMAM-25 e IALA.

A segurança, alta resistência e baixa manutenção se traduzem em praticidade, maior vida útil, eficiência com custos reduzidos...

CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS DOS SINALIZADORES

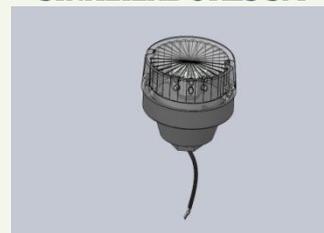
Leve, robusto e de fácil instalação:

- Corpo em alumínio naval, com pintura eletrostática na cor amarela (outras cores são opcionais);
- Lente em Macrolon, de alta resistência a impacto e UV;
- Fixação e conexão pela base em eletroduto, tubo ou similar com rosca 3/4" NPT.
- Conectores à prova de tempo.

Projetado para ambiente marítimo:

- Isolação IP-67.

CARACTERÍSTICAS SINALIZADORES SM



Versátil:

- Incorpora circuito eletrônico de altíssima confiabilidade;
- Proteção contra falhas (watch-dog);
- Emissores de luz de estado sólido "led" com vida útil acima de 50.000 horas;
- Baixo consumo; Alimentado em corrente contínua e baixa tensão, além da segurança, permite a instalação em locais remotos, sem rede elétrica.
- Permite a utilização de painéis solares fotovoltaicos, dispensando outras fontes de energia. Não necessita de manutenção ou troca de lâmpada.
- Várias cores de luz e programas de lampejos.
- Alimentação: 12 Vcc. +/- 15%

LEIA ESTE MANUAL ANTES DE CONECTAR O SM

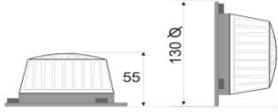
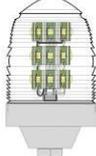
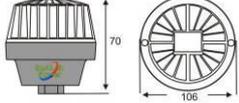
- Parafusos em aço inox.
- Circuito eletrônico à prova de oxidação, totalmente isolado por componente à base de silicone, impedindo faíscas ou propagação de chamas.

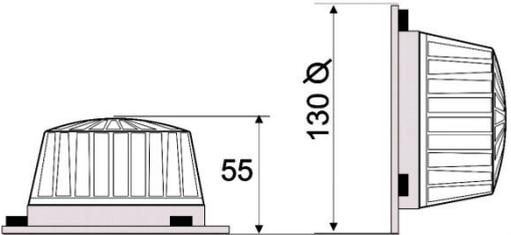
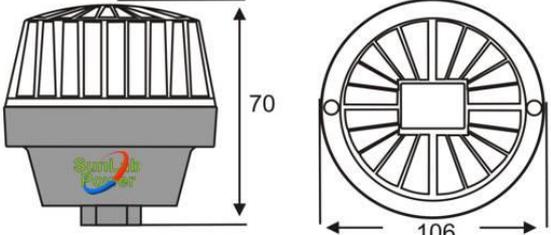
Requer baixa manutenção:

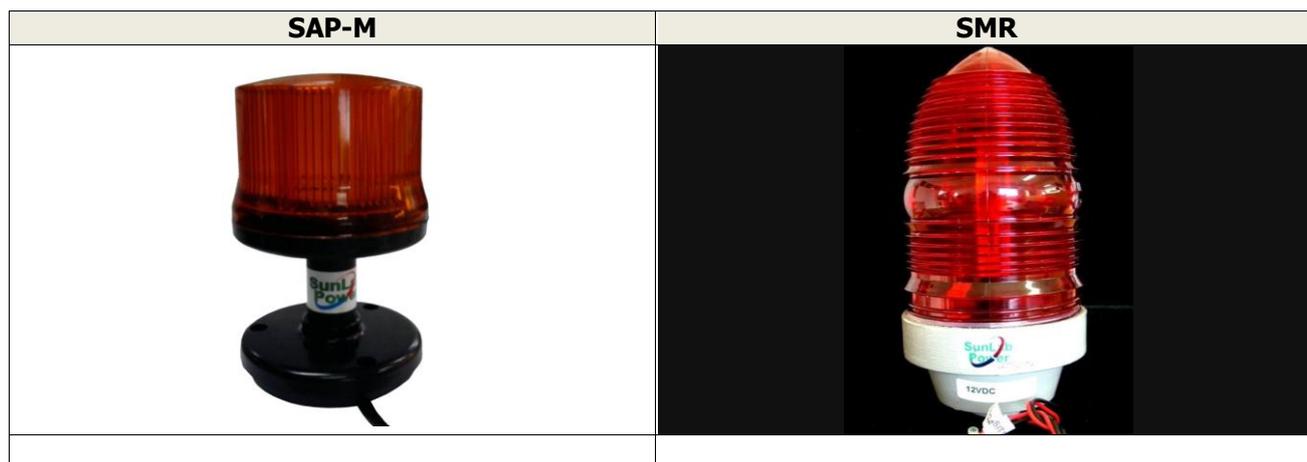
- LEDs SMD, encapsulamento em cerâmica e lentes em silicone. vida útil de 50.000 horas.



Os formatos construtivos da Sunlab Power destes sinalizadores luminosos são:

Formato	Descrição	Construção	
SMV	O SMV é um sinalizador de visualização FRONTAL .	Corpo plástico ABS e lente em policarbonato. Fixa-se em superfície plana, na vertical. Fixa com parafusos com diâmetro de 4 mm.	
SMR	O SMR é um sinalizador de visualização LATERAL .	Corpo em alumínio naval e lente em Macrolon de perfil alto. Fixa-se pela base em eletroduto, tubo ou similar com rosca 3/4" NPT.	
SMH e SMH-P	O SMH é um sinalizador de visualização LATERAL e de TOPO .	Corpo em alumínio naval e lente em Macrolon de perfil baixo. Fixa-se pela base em eletroduto, tubo ou similar com rosca 3/4" NPT.	
SAP-M	O SAP-M é um sinalizador de visualização LATERAL e de TOPO	Corpo plástico ABS e lente em acrílico. Fixa-se pela base com parafusos de diâmetro de 3 mm. ou em eletroduto, tubo ou similar.	

SMV	SMH e SMH-P
	
	



CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS

Modelo	SMV	SMR	SMH	SAP
Corpo	ABS	Alumínio Naval	Alumínio Naval	ABS
Lente	Policarbonato resistente a UV	PPA resistente a UV	PPA resistente a UV	Acrílica
Dimensões (mm)	130 Ø x 55	104 Ø x 210	106 Ø x 70	71 Ø x 112
Peso	110 g.	150 g.	120 g.	50 g.
Classe de proteção	IP67 Norma IEC529			
Temperatura ambiente	-30° a +75° C			
Garantia	1 (Hum) ano			

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

Modelo	SMV	SMR	SMH	SAP
Tensão nominal de alimentação*	12 VCC	12-24 VCC	12-24 VCC	6 -12 VCC
Corrente máxima - PICO (Ampére)	1,6 A	1,6 A	1,6 A	0,3 A
Consumo máximo - PICO (Wp)	16 W	24 W	16 W	2,5W
Consumo médio	8 Watts	16 Watts	8 Watts	1,5 Watts
Emissores de luz	POWER LED			
Vida útil estimada (MTBF)	50.000 horas			
Intensidade mínima (cd)	1.830 cd (vermelho) / 4.900 cd (branco)			
Temperatura de trabalho (Max.)	80° C			

* Ou 110/220 VAC com conversor opcional.

SINALIZADORES NÁUTICOS SM – DESCRIÇÃO DOS SINAIS NORMAM-17

❖ **0301 - SINAIS LATERAIS (de 0302 a 0305):**

Indicam bombordo e boreste da rota a ser seguida por luzes verdes e encarnadas, em canais bem definidos. Onde o canal se bifurca, um sinal lateral modificado pode ser utilizado para indicar a via preferencial. Em pontes, os vãos livres são balizados por luzes verdes e encarnadas.

❖ **0312 - SINAIS DE ÁGUAS SEGURAS:**

Para indicar que em torno de sua posição as águas são navegáveis. Incluem-se os sinais de linha de centro e os de meio de canal e para indicar uma aterragem. Em pontes se for possível a navegação em toda a largura do vão livre sob a ponte, as luzes indicativas de canal navegável.

❖ **0314 - SINAL PARA NOVOS PERIGOS:**

Indica qualquer obstrução à navegação recentemente descoberta e ainda não indicada em documentos náuticos ou que ainda não tenha sido suficientemente divulgada. . Ex.: bancos de areia, rochas, outros resultantes da ação do homem.

❖ **0311 - SINAIS DE PERIGO ISOLADO:**

Para indicar perigos isolados de tamanho limitado, cercado por águas navegáveis.

❖ **0313 - SINAIS ESPECIAIS:**

Indicam uma área ou peculiaridades mencionados em documentos náuticos. As obstruções submarinas como: dutos ou cabos elétricos, cabos submarinos para telecomunicações, cabeças-de-poço, áreas de despejo, etc., quando consideradas perigos à navegação. Em pontes, os vãos livres que não forem balizados por luzes verdes e encarnadas, indicativas de “Sinal Lateral” como, por exemplo, aqueles a serem utilizados por embarcações miúdas, serão sinalizados por luzes amarelas indicativas de “Sinal Especial”.

❖ **0306 – SINAL CARDINAL:**

É aquele empregado para indicar ao navegante o quadrante da rosa-dos-ventos que possui águas seguras – norte (N), leste (E), sul (S) ou oeste (W), limitado respectivamente pelas marcações verdadeiras NW e NE, NE e SE, SE e SW, e SW e NW, tomadas a partir da posição do sinal.

- a) O sinal cardinal recebe sua denominação de acordo com o quadrante recomendado para a navegação;
- b) O sinal cardinal obrigatoriamente será dotado de marca de tope (Obs.: não fornecido) *.

❖ **0307 - SINAL CARDINAL NORTE:**

Apresenta sua estrutura pintada de preto na metade superior e de amarelo na metade inferior, e deve exibir, como marca de tope, 2 (dois) cones na cor preta, um acima do outro, ambos com os vértices voltados para cima. O sinal cardinal norte luminoso deve exibir, no período noturno, luz branca com lampejos rápidos ou muito rápidos.

❖ **0308 - SINAL CARDINAL LESTE:**

Apresenta a estrutura pintada de preto com uma faixa larga horizontal amarela no meio e deve exibir, como marca de tope, 2 (dois) cones na cor preta, um acima do outro, o superior com o vértice voltado para cima e o inferior com o vértice voltado para baixo. O sinal cardinal leste luminoso deve exibir, no período noturno, luz branca com grupo de 3 (três) lampejos muito rápidos a cada 5 (cinco) segundos ou rápidos a cada 10 (dez) segundos.

❖ 0309 - SINAL CARDINAL SUL

Apresenta sua estrutura pintada de amarelo na metade superior e de preto na metade inferior e deve exibir, como marca de tope, 2 (dois) cones na cor preta, um acima do outro, ambos com os vértices voltados para baixo.

O sinal cardinal sul luminoso deve exibir, no período noturno, luz branca com grupo de 6 (seis) emissões rápidas seguidas de 1 (um) lampejo longo.

❖ 0310 - SINAL CARDINAL OESTE

Apresenta sua estrutura pintada de amarelo com uma faixa larga horizontal preta no meio e deve exibir, como marca de tope, 2 (dois) cones na cor preta, um acima do outro, o superior com o vértice voltado para baixo e o inferior com o vértice voltado para cima.

O sinal cardinal oeste luminoso deve exibir, no período noturno, luz branca com grupo de 9 (nove) emissões rápidas, a cada 15 (quinze) segundos, ou grupo de 9 (nove) emissões muito rápidas, a cada 10 (dez) segundos.

❖ 0317 – SINALIZAÇÃO DE CAIS, PÍERES, MOLHES, ENROCAMENTOS, MARINAS, TERMINAIS, DOLFINS E TRAPICHES

São considerados cais, píeres, molhes, enrocamentos, marinas, terminais, dolphins e trapiches as construções junto a terra, que se estendem sobre as águas para servir à acostagem ou à atracação de navio e embarcação de qualquer espécie, ou para sua proteção, no caso de enrocamentos e molhes. As extremidades e quinas das obras sobre águas citadas neste item, caso não estejam associadas a uma direção convencional do balizamento devem ser sinalizadas, no período noturno, por luzes fixas na cor amarela. Quando for maior ou igual a 10 metros, devem ser iluminadas por luzes brancas fixas, que não interfiram na visibilidade dos navegantes, de modo a mostrarem todas as suas extensões.

❖ 0318 - PLATAFORMAS DE PERFURAÇÃO E EXPLOTAÇÃO SUBMARINA

A sinalização das plataformas de perfuração e exploração submarinas, temporária ou permanente. A estrutura deve ser sinalizada por luzes rítmicas brancas, dispostas de maneira que pelo menos uma luz seja visível ao navegante que vier de qualquer direção, ao aproximar-se da estrutura.

As luzes devem ser posicionadas na altura mínima de 6 (seis) e máxima de 30 (trinta) metros, em relação à preamar média de sizígia, com uma intensidade efetiva mínima de 1400 (mil e quatrocentas) candelas;

as luzes devem ser operadas em sincronismo, com lampejos agrupados de modo a representarem a letra “U” em código Morse, com o período máximo de 30 (trinta) segundos; e a distribuição vertical do feixe de luz projetado deve ser tal que a luz seja visível desde as proximidades imediatas da estrutura até o limite máximo do seu alcance luminoso. A estrutura deve ser sinalizada com uma luz fixa encarnada no tope da torre, com alcance luminoso mínimo de 10 (dez) milhas náuticas.

❖ 0322 – SINALIZAÇÃO DE PONTES

a) Se for possível a navegação em toda a largura do vão livre sob a ponte, as luzes rítmicas, indicativas de canal navegável (0312), encarnadas ou verdes (0301), localizar-se-ão nos pilares da ponte que limitam o vão livre.

b) Se a navegação somente for possível em parte da largura do vão, as luzes devem localizar-se sob o vão, ou em bóias, balizas e faroletes, posicionados de modo a indicarem os limites do canal navegável;

c) O “melhor ponto de passagem” pode ser indicado por uma luz ou luzes brancas localizadas sob o vão, exibindo característica de sinal de “Águas Seguras” (0312);

d) Se existir mais de um canal navegável sob a ponte, o mesmo procedimento indicado em “a” e “b” acima deverá ser usado para cada canal;

e) Todas as luzes de auxílio à navegação, na cor verde e encarnada, devem garantir alcances adequados às circunstâncias, especialmente onde a iluminação de fundo torne difícil sua identificação. As luzes devem ser instaladas de modo a serem visíveis em todos os setores e direções de importância para o navegante e não podem ser obstruídas por partes da estrutura da ponte;

f) Os vãos livres que não forem balizados por luzes verdes e encarnadas, indicativas de “Sinal Lateral” como, por exemplo, aqueles a serem utilizados por embarcações miúdas, serão sinalizados por luzes amarelas indicativas de “Sinal Especial”;

TABELA – 1 Tipos de sinais e seleção do modelo

Modelo	Cor da luz	SMH	SMR	SMV	SAP
Aplicação		Código do produto			
0306	SINAIS CARDINAIS	X	-	981.562-002	-

Os alcances luminosos noturnos de todas as luzes de sinalização são:

0306 CARDINAIS - Iguais ou maiores que 5 (cinco) milhas náuticas.

SMR – CARDINAL / PLATAFORMA / TOPE

O SINALIZADOR SM para sinais cardinais possui a condição de sinalizar cada quadrante, assim como o ponto de referencia com os quatro quadrantes piscando independentes.

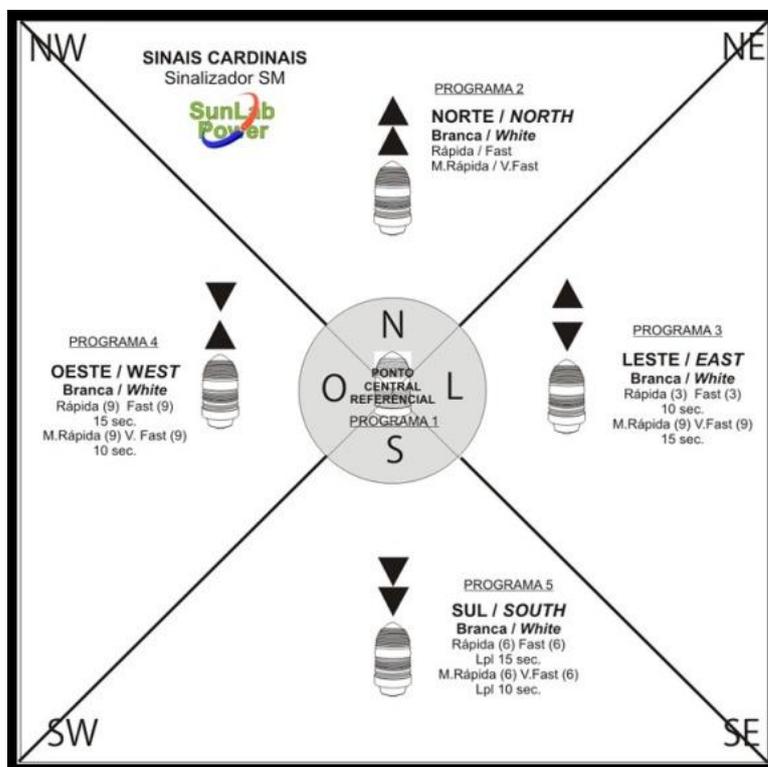
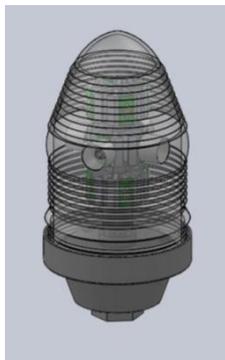


TABELA 1 - SINAIS:	COR DE LUZ	PROGRAMA	RITMO
0306-CARDINAL – REF. QUADRANTE*	Branca	1	Emite os lampejos para os quatro quadrantes independentemente, como ponto central.
0307 - CARDINAL NORTE	Branca	2	R ou MR
0308 - CARDINAL LESTE	Branca	3	3 x MR 5s
0309 - CARDINAL SUL	Branca	4	6 x MR + L 10s
0310 - CARDINAL OESTE	Branca	5	9 x MR 10s

* A marca existente no SM mostra a posição da luz NORTE, para posicionamento cardinal.

TABELA – 2 Tipos de sinais e seleção do modelo

Modelo		Cor da luz	SMH	SMR	SMV	SAP
Aplicação			Código do produto			
0318	PLATAFORMAS	X (---)	981.563-003	981.563-002	981.563-001	-
0311	PERIGO ISOLADO	X	981.563-003	981.563-002	981.563-001	
0312	ÁGUAS SEGURAS	X	981.563-003	981.563-002	981.563-001	-
0316	SINAL. DE CAIS, PIERES > 10m. *	X	981.563-003	981.563-002	981.563-001	981.102
0318	TOPE DE PLATAFORMA (FIXA)	X	981.205-003	981.205-002	-	-
Símbolo de cores			X (---) código Morse	X- sinal de luz encarnado	X- sinal de luz branca	X- sinal de luz amarela

0318 PLATAFORMAS - Mínimo de 1400 cd.

0318 TOPE de plataforma - igual ou maior que 10 milhas náuticas.

Sinalizações em hidrovias são iguais ou maiores que 2 (duas) milhas náuticas.

* HIDROVIA PARAGUAI-PARANÁ

Os balizadores de código 981.563 e 981.102 possuem emissores na cor branca e 981.205 emissores na cor encarnada que se aplicam a:

TABELA 2 - SINAIS:	COR DE LUZ	PROGRAMA	RITMO
<u>0318-PLATAFORMA</u>	Branca	1	lampejos compostos 2 PONTOS +1 TRAÇO por 30 seg. no período
<u>0318- tope de PLATAFORMA</u>	Encarnada	2	FIXO
<u>0311 - PERIGO ISOLADO</u>	Branca	3	Dois lampejos por período
<u>0312 - ÁGUAS SEGURAS</u>	Branca	4	Isofásico ou de ocultação ou lampejo longo a cada 10 segundos ou a letra A em código Morse.
<u>0316 SINAL. DE CAIS, PIERES > 10m. *</u>	Branca	3	Dois lampejos por período Isofásico

TABELA – 3 Tipos de sinais e seleção do modelo

Modelo		Cor da luz	SMH	SMR	SMV	SAP
Aplicação			Código do produto			
0302	PARA BOMBORDO	X	981.560-003	981.550-002	981.550-001	-
0304	PREFERENCIAL A BOMBORDO	X (2+1)	981.560-003	981.550-002	981.550-001	
0303	PARA BORESTE	X	981.560-003	981.550-002	981.550-001	-

0305	PREFERENCIAL A BORESTE	X (2+1)	981.560-003	981.550-002	981.550-001	-
0317 a2	SINALIZAÇÃO DE CAIS, PIERES ASSOCIADAS A DIREÇÃO	XX	981.205-003	981.205-002	981.550-001	-
0314	NOVOS PERIGOS	X	981.205-003	981.205-002	981.550-001	981.102
Simbolo de cores			X (·-·) código Morse	X- sinal de luz encarnado	X- sinal de luz branca	X- sinal de luz amarela

Os alcances luminosos noturnos de todas as luzes de sinalização são iguais ou maiores que 5 (cinco) milhas náuticas.

Os balizadores de códigos 981.550 e 981.560 possuem emissores na cor verde e encarnada e programas que se se aplicam a sinalização de:

TABELA 3 - SINAIS LATERAIS:	COR DE LUZ	PROGRAMA	RITMO
0302 – BOMBORDO	Verde	1	Isofásico
0303 - BORESTE	Encarnada	2	Isofásico.
0304 - PREFERENCIAL A BOMBORDO	Encarnada	3	lampejos compostos (2+1) por período
0305 - PREFERENCIAL A BORESTE	Verde	4	lampejos compostos (2+1) por período
0317- SINALIZAÇÃO DE CAIS	Verde ou Encarnada	3 - 4	Isofásico ou compostos
0314 - NOVOS PERIGOS	Encarnada	5	Muito rápido (MR)

O balizador de código 981.102 possui emissores na cor verde ou encarnada e o programa que se aplica a sinalização.

TABELA – 4 Tipos de sinais e seleção do modelo

Modelo		Cor da luz	SMH	SMR	SMV	SAP
Aplicação			Código do produto			
0313	SINAIS ESPECIAIS	X	981.561-003	981.551-002	981.551-001	-
0317	SINALIZAÇÃO DE CAIS, PIERES < 10m.	X	981.561-003	981.551-002	981.551-001	
0317 a2	SINALIZAÇÃO DE CAIS, PIERES NÃO ASSOCIADOS	X	981.561-003	981.551-002	981.551-001	981.102
Simbolo de cores			X (·-·) código Morse	X- sinal de luz encarnado	X- sinal de luz branca	X- sinal de luz amarela

Os alcances luminosos noturnos de todas as luzes de sinalização são iguais ou maiores que 5 (cinco) milhas náuticas. Exceto sinalização de hidrovias são iguais ou maiores que 2 (duas) milhas náuticas.

Os balizadores de códigos 981.551 981.102 e 981.561 possuem emissores na cor amarela e programas que se se aplicam a sinalização de:

TABELA 4 - SINAIS:	COR DE LUZ	PROGRAMA	RITMO
0313 - SINAIS ESPECIAIS	Amarela	1	lampejos compostos (2+1) por período
0317 - SINALIZAÇÃO DE CAIS, PIERES	Amarela	2	FIXO
SINALIZAÇÃO DE CAIS, PIERES >10m.*	Branca	2	FIXO

Os alcances luminosos noturnos de todas as luzes de sinalização são iguais ou maiores que 5 (cinco) milhas náuticas.

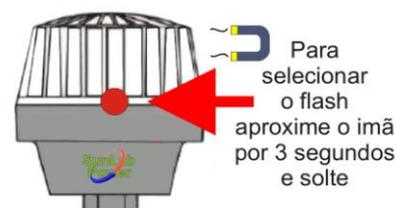
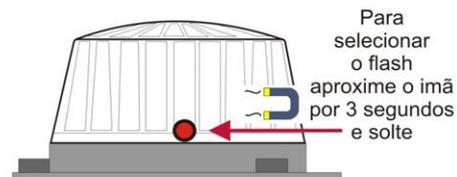
*Os alcances luminosos noturnos dessas luzes de sinalização são iguais ou maiores que 2 (duas) milhas náuticas

DESCRIÇÃO DA OPERAÇÃO

PROGRAMANDO PARA A FUNÇÃO:

- 1) Após a conexão à alimentação o sinalizador SM entra com a sinalização padrão ou a última que foi programada. Para modificar basta tocar no ponto magnético de programação;
- 2) A escolha do programa dependerá da aplicação do sinalizador que deve ser selecionado pela tabela. Cada modelo possui as programações conforme demonstram suas tabelas.
- 3) O dispositivo de mudança de programas é acionado com a aproximação de um ímã (fornecido) do local em que há um ponto magnético. A mudança de programação se faz com esta aproximação e aguardando três segundos. A mudança será sempre seqüencial.

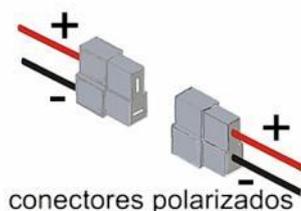
PONTO MAGNETICO PARA MUDANÇA DE PROGRAMAS



INSTALAÇÃO

Cuidados a serem tomados

- Utilize ferramentas isoladas, mantendo-se em solo seco e com as mãos secas.
- A combinação de diferentes condições de erros pode danificar o equipamento. Sempre corrija um erro antes de continuar a instalação.
- Observe as recomendações de segurança. Quando houver dúvida, consulte-nos.
- Tome cuidado para NÃO INVERTER a polaridade. Observe que o conector só se junta em uma única posição.



NUNCA INVERTA A POLARIDADE, SOB RISCO DE QUEIMA

Verifique a bitola de fio. A espessura deve respeitar a corrente máxima da carga de consumo.

Recomendação da espessura do fio de alimentação do sinalizador:

Exemplo Quantidade	Corrente	Fiação mm ²
8 un.	5 A	0,75
16 un.	10 A	1,5
32 un.	20 A	4,0
48 un.	30 A	6,0

A espessura dos fios deve respeitar a corrente máxima da carga de consumo (ABNT – NBR 6148).

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

NORMA: O SM deve ser instalado conforme as normas da Marinha brasileira e/ou da IALA.

ELÉTRICA: A tensão de alimentação deve ser de 12Volts (24V é opcional) em corrente contínua. A instalação elétrica pode alimentar o SM independente ou em conjunto. Conecte os fios respeitando as cores para diferenciar a polaridade positiva (VERMELHO) da negativa (PRETO). Deve-se sempre respeitar a polaridade + e - dos fios.

Para conectar vários SM em paralelo, verifique a bitola de fio conforme a tabela 7.

Para conectar vários SMs, (Figura 1), conecte-os em paralelo (positivo com positivo – negativo com negativo), ou seja, conecte os fios respeitando as cores, junte os de cor VERMELHA (POLARIDADE POSITIVA) e em separados os de cor PRETA (POLARIDADE NEGATIVA).

NUNCA INVERTA A POLARIDADE, SOB RISCO DE CURTO-CIRCUITO.

MECÂNICA: O modelo **SMV** pode ser fixado através de parafusos com diâmetro de 4 mm. pela base. O **SMH** é fixado através de rosca 3/4" NPT.

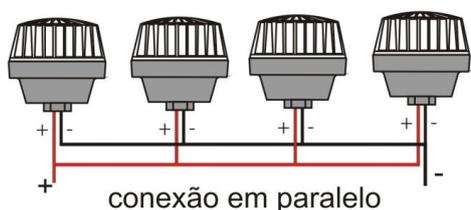


Fig. 1

O conector fornecido é à prova d'água e também polarizado, ou seja, só se encaixa de um lado.

Ao instalar o outro lado do conector, tome cuidado para **NÃO INVERTER** sua posição e a polaridade. Observe que só há encaixe em uma única posição.

OPÇÕES de DIFERENTES INSTALAÇÕES

SM diretamente na bateria (fig.2)

Utilize em baterias 12 Volts. Esta fornecerá a energia necessária, estabiliza e protege o sinalizador de surtos e picos provenientes da rede externa.

Para instalar:

- 1) Basta conectar o sinalizador à bateria, respeitando a polaridade.
- 2) Selecione o programa com o sinal desejado.

A recarga de bateria pode ser feita através de carregadores de bateria inteligentes, de fabricação da SunLab Power. Veja adiante.

- Para conexão de vários sinalizadores, recomendamos cabos PP, condutores em paralelo com isolamento mínima de 700 Volts.
- Faça a conexão através do plug fornecido com o sinalizador.

SM com conversor 110/220 AC/DC (fig.3)

O SM pode ser energizado através de conversor AC/DC e conectado a uma rede 110/220 AC.

Para instalar:

- 1) Verifique se a tensão da rede é a mesma do conversor.
- 2) Conecte o sinalizador ao conversor e este, diretamente à rede elétrica. Através do conversor AC/DC a eletricidade será transformada de 110/ 220 Volts em 12 Volts DC.
- 3) Selecione o programa com o sinal desejado.

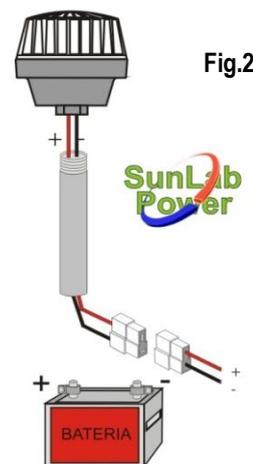


Fig.2

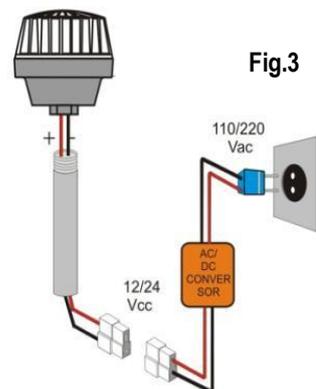


Fig.3

SM com controlador de carga CRC e bateria (fig.4)

O CRC é um carregador e controlador inteligente de carga de bateria, produzido pela SunLab Power, que oferece a condição de energizar vários sinalizadores e simultaneamente carregar a(s) bateria(s). É conectado a uma rede 110/220 AC.

Para instalar:

- 1) Verifique se a tensão da rede é a mesma do CRC.
- 2) Conecte o controlador CRC à bateria – 12 Volts. Aguarde 10 segundos até estabilizar.
- 3) Conecte o plug respectivo do CRC na rede elétrica;
- 4) Conecte o sinalizador SM à saída auxiliar do CRC ou diretamente à bateria.
- 5) Selecione o programa com o sinal desejado.

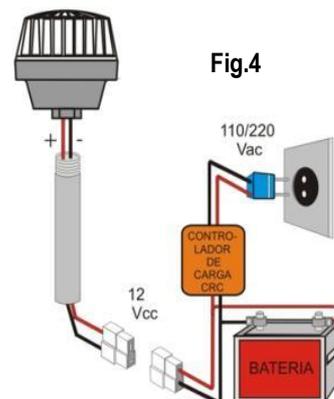


Fig.4

Modelo SM com painel solar (fig.5)

O SM pode ser energizado através de sistema solar. Para maiores informações as instruções estão contidas no Manual de Instalação do Sistema Solar, que acompanha o produto ou faça o download em www.sunlab.com.br.

Para instalar:

- 1) Conecte o sinalizador na saída do controlador de carga;
- 2) Selecione o programa com o sinal desejado.

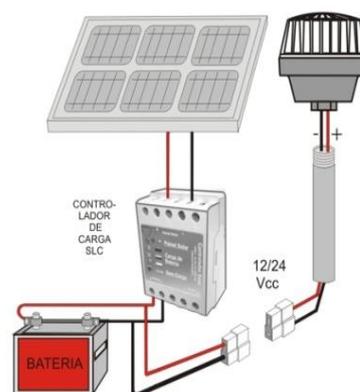


Fig.5

MANUTENÇÃO

O equipamento é projetado para não ter manutenção preditiva, exceto sua limpeza, onde não deve ser utilizado solventes ou derivados de petróleo. Para remover a poeira ou depósito de sólidos acumulados, limpe-os somente com água e um pano ou esponja não abrasiva.

Para ser operado em corrente contínua e se conectado a baterias de eletrólito líquido. Utilize bateria(s) de 12 ou 24 Volts, homologadas pela SunLab Power.

TERMOS DA GARANTIA

Esta 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 1 (hum) ano, contados a partir da data da aquisição, comprovada pela nota fiscal ou documento fiscal equivalente.

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.

- 7) A GARANTIA em caso de defeito de fabricação, dentro do prazo estabelecido de 12 (doze) meses, contados a partir da data da aquisição, comprovado pela nota fiscal ou documento fiscal equivalente, cobre o direito ao cliente de conserto ou troca por outro equipamento equivalente sem ônus. a remessa para conserto ou troca é no estabelecimento do fabricante.
- 8) A GARANTIA SE DÁ no estabelecimento da fabrica ou autorizada e NÃO COBRE despesas de transporte, remessas e seguros que devem correr por conta do comprador.
- 9) Para o uso do direito à GARANTIA, o cliente deverá comunicar previamente à SunLab Power da ocorrência e obter orientação do procedimento, antes de sua remessa.
- 10) O envio deve estar precedido da obtenção do número de requisição para manutenção (RMA).
- 11) Não serão recebidos produtos sem o referido número 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 causados por terceiro, no serviço ou ato que condicione ou tenha provocado a falha do equipamento,
- 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 uma empresa formalmente autorizada.
- 6) Prejuízos advindos de falha ou não funcionamento do produto, mesmo que comprovado.

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