



Luces de Enfilación LED Sectorizadas de Alta Definición MEL

MEL High-Resolution LED Sector Lights

Feux de Guidage LED à Secteurs de Haute Définition MEL



¿Qué es una Luz de Enfilación Sectorizada?

What is a Sector Light? Qu'est ce qu'un Feu de Guidage à Secteurs?

Las luces de enfilación sectorizadas son ayudas a la navegación que muestran diferentes colores y/o ritmos sobre determinados arcos de horizonte, proporcionando información direccional al navegante. Dependiendo del ángulo desde el que son observadas, el color de la luz (rojo, blanco o verde) y el ritmo indican a la embarcación si se encuentra en el centro del canal navegable (sector blanco: zona segura) o cerca de uno de sus límites laterales (sectores rojo o verde: babor o estribor). En caso de ser necesaria una mayor precisión, las luces pueden incluir como opción sectores oscilantes. MSM ha desarrollado luces de enfilación con fuentes luminosas LED y sectores de gran precisión (hasta 0,05°). Mediante los sectores oscilantes, la luz va alternando entre los dos colores de forma proporcional a la desviación de la embarcación respecto del centro del canal. Las luces de enfilación MEL de MSM guían de forma segura a los grandes navíos a través de canales estrechos. El alcance nominal de estas luces puede llegar a las 23 millas náuticas.

LED sector leading lights are aids to navigation that display different colours and/or rhythms over designated arcs, providing directional information to the mariner. Depending on the viewing angle, the light colour (red, white or green) and rhythm indicate whether the vessel is on the centre of the navigable channel (white sector: safe passage) or near to one lateral limit (red or green sector: port or starboard). In case a higher precision is required, oscillating boundaries can be included as an option. MSM has developed leading lights with LED light sources and high-precision sectors (0.05°). Through the oscillating boundaries, the light alternates between two colours in proportion to the deviation of the vessel from the channel axis. MSM's MEL leading lights assist to the safe guidance of big vessels through narrow channels. Nominal ranges up to 23 nautical miles can be achieved.

Les feux de guidage à secteurs sont des aides à la navigation qui montrent des couleurs ou des rythmes différents sur des arcs définis, fournissant une information directionnelle au navigateur. Selon l'angle d'où ils sont observés, la couleur de la lumière (rouge, blanc ou vert) et le rythme indiquent au navire s'il se trouve au centre du chenal navigable (secteur blanc : zone de sécurité) ou sur l'une de ses limites latérales (secteurs rouge ou vert: bâbord ou tribord). Si une plus grande précision entre ces secteurs est nécessaire, les feux peuvent inclure comme option des bordures oscillantes. MSM a développé des feux de guidage avec des sources lumineuses LED et à secteurs de haute précision (0,05°). À travers les bordures oscillantes, la lumière alterne entre les deux couleurs de manière proportionnelle à l'écart du navire par rapport au centre du chenal. Les feux de guidage MEL de MSM aident au guidage sûr des grands navires à travers des chenaux étroits. La portée nominale de ces feux peut atteindre les 23 milles nautiques.

Luz de Enfilación LED Sectorizada MEL 500L, Puerto de Cádiz (España).
MEL 500L LED Sector Light at Cádiz Port (Spain).
Feu de Guidage LED à Secteurs MEL 500L au Port de Cádiz (Espagne).

Sectores Oscilantes

Oscillating Boundaries Bordures Oscillantes

Las luces de enfilación sectorizadas MSM pueden estar equipadas con un sistema de sectores oscilantes como opción. Las luces con el sistema de sectores oscilantes realizan un “barrido” de la zona a señalar mediante una oscilación sinusoidal de sus 3 sectores a lo largo del plano horizontal. De esta forma, los 3 sectores emitidos pasan a ser 7 sectores distintos observados. Un sector presenta destellos rojos aislados, el siguiente una luz fija de color rojo, el siguiente destellos rojos y blancos alternados, y así sucesivamente. Ante una luz que alterna entre dos colores, cuanto más cerca esté la embarcación de uno de los sectores fijos más tiempo durará el color asociado a este sector. Este tipo de señal es muy intuitiva y lógica a ojos del usuario. De esta forma, podemos obtener información “progresiva” y mucho más precisa de nuestra posición en el canal, resultando ideal para guiar grandes navíos por canales estrechos o situaciones de entrada a puerto con grandes buques y tráfico denso.

MSM's sector leading lights can be equipped with an oscillating boundary system as an option. The lights equipped with the oscillating boundary system make a “sweeping” consisting of a sinusoidal oscillation of their 3 colour sectors throughout the horizontal plane. Thus, the 3 sectors emitted become 7 different sectors observed. One sector shows single red flashes, the following one a red fixed light, the next one alternates between red and white flashes and so on. In case the light is alternating between two colours, the closer the vessel is to one of the fixed sectors, the longer the colour flash associated to that sector will be. This kind of signal is very intuitive and logic to the user's eyes. Thus, we can obtain “progressive” and more accurate information on our position in the channel, being an ideal solution for guidance of big vessels through narrow channels or under heavy-traffic port entrance conditions.

Les feux de guidage à secteurs MSM peuvent être équipés avec un système de bordures oscillantes comme option. Les feux avec le système de bordures oscillantes effectuent un “balayage” de la zone à signaler par une oscillation sinusoidale de leurs 3 secteurs tout au long du plan horizontal. De cette façon, les 3 secteurs émis deviennent 7 secteurs différents observés. Un secteur présente des éclats isolés rouges, le suivant un feu fixe de couleur rouge, le suivant des éclats rouges et blancs alternés et ainsi successivement. Devant un feu qui alterne entre deux couleurs, plus le navire est proche à l'un des secteurs fixes, plus longue sera la durée de la couleur associée à ce secteur. Ce type de signal est très intuitif et logique pour l'utilisateur. De cette façon, on peut obtenir une information “progresive” et beaucoup plus précise de notre position dans le chenal, étant idéal pour guider des grands navires dans des chenaux étroits, ou dans des situations d'accès au port de grands vaisseaux et de trafic dense.



MEL 250L Penang Bridge - MALAYSIA

Aplicaciones de las Luces de Enfilación Sectorizadas

Sector Light Applications Applications des Feux de Guidage à Secteurs

CANALES PARALELOS - PARALLEL CHANNELS - CHENAUX PARALLÈLES

Si el canal a marcar es muy largo y estrecho, y se necesita gran precisión en su recorrido, se pueden utilizar dos luces de enfilación sectorizadas combinadas. Cada luz tiene dos sectores, y éstas se leen como un conjunto. Este sistema se utiliza en el caso de que con una sola luz de enfilación no sea posible mantener un sector blanco satisfactorio a lo largo de todo el canal central. Con este método se consigue una mejor señalización del canal incluso a largas distancias.

In case the channel to mark is very long and narrow, and a high guidance accuracy is needed, two leading sector lights can be combined. Each light has two sectors, and they are observed as a whole. This is often used when it is not enough to keep a straight white sector along the whole central channel with a single leading light. This method provides a better channel marking even at long distances.

Si le chenal à signaler est très long et étroit, et une grande précision est nécessaire pour le guidage, on peut utiliser deux feux de guidage à secteurs combinés. Chaque feu a deux secteurs, et ceux-là sont observés comme un ensemble. Ce système est utilisé dans le cas où un secteur blanc satisfaisant ne peut pas être tenu tout au long du chenal central avec un seul feu de guidage. Avec ce système, on obtient une meilleure signalisation du chenal même à de longues distances.

MARCANDO LA ENTRADA A UN PUERTO - MARKING A PORT ENTRANCE - SIGNALANT L'ENTRÉE AU PORT

Es la aplicación más común de este tipo de luces: un puerto con un canal de entrada estrecho en el que haya tráfico de grandes buques; siendo necesaria, por tanto, una señalización muy precisa del canal de entrada seguro.

This is the most common application of a leading light: a port with a narrow entry channel with traffic of big vessels that requires an extreme accurate marking of the safe entrance channel.

C'est l'application la plus commune dans ce type de feux: un port avec un chenal d'entrée étroit dans lequel il y a un trafic de grands navires, étant conséquemment nécessaire une signalisation très précise du chenal sûr d'entrée.



Sectores Oscilantes - Oscillating boundaries - Bordures Oscillantes

FI R	R	Alt R/W	W	Alt G/W	G	FI G
Destellos aislados ROJO Single flashes RED Éclats isolés ROUGE	Luz fija ROJO Fixed light RED Feu fixe ROUGE	Destellos alternos ROJO/BLANCO Alternating flashes RED/WHITE Éclats alternés ROUGE/BLANC	Luz fija BLANCO Fixed light WHITE Feu fixe BLANC	Destellos alternos VERDE/BLANCO Alternating flashes GREEN/WHITE Éclats alternés VERT/BLANC	Luz fija VERDE Fixed light GREEN Feu fixe VERT	Destellos aislados VERDE Single flashes GREEN Éclats isolés VERT

Luces de Enfilación LED Sectorizadas de Alta Definición MEL

MEL High-Resolution LED Sector Lights

Feux de Guidage LED à Secteurs de Haute Définition MEL

Las Luces de Entrada a Puerto (PEL) de la gama MEL de MSM son luces de enfilación sectorizadas de alta definición entre sus sectores, compuestas por una fuente de luz LED, capaces de proporcionar un alcance diurno de hasta 5 mn y un alcance nominal nocturno de hasta 23 mn.

La principal ventaja de estas balizas es su gran precisión entre los límites de sus sectores de color (<0,05°). La emisión de luz genera un haz sectorizado unidireccional en tres colores, con una divergencia horizontal total entre 1° y 15°. La configuración de estos sectores de color se puede realizar a medida para cada caso.

Las luces de la gama MEL están diseñadas según las Recomendaciones y Guías de la IALA, proporcionando una gran ayuda al navegante para conocer su posición en el canal. Como opción, disponemos de un modelo (MEL 500-Osc) con sectores oscilantes, ofreciendo así una información exacta sobre su distancia respecto del eje de enfilación.

The MEL Port Entry Lights (PEL) are sector leading lights of maximum resolution between their colour sectors, made up of a LED light source, able to provide a day range of up to 5 nm and a nominal night range up to 23 nm.

The main advantage of these beacons is their accuracy between their colour sector boundaries (<0.05°). Light emission generates a unidirectional beam in three colours, with a horizontal divergence between 1° and 15°. Colour sector configuration can be expressly done for every case.

MEL lights are designed according to IALA Recommendations and Guidelines, providing a great aid to the mariner to know its position in the channel. As an option, it can be supplied with oscillating boundaries (MEL 500-Osc), thus offering an extremely accurate information on his lateral distance from the leading axis.

Les Feux d'Accès au Port (PEL) de la gamme MEL de MSM sont des feux de guidage à secteurs de définition maximale entre leurs secteurs, constitués par une source lumineuse à LEDs, permettant d'atteindre une portée diurne jusqu'à 5 mn et une portée nominale nocturne de 23mn.

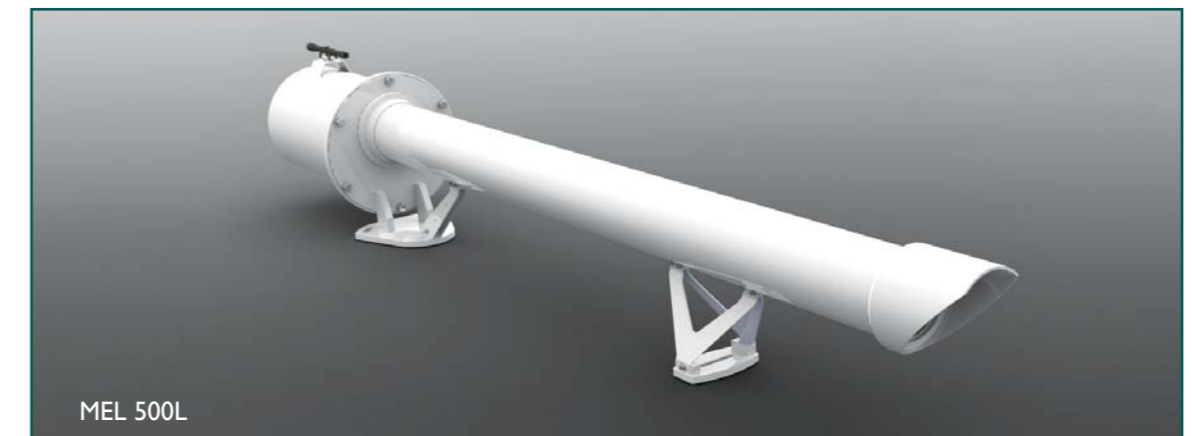
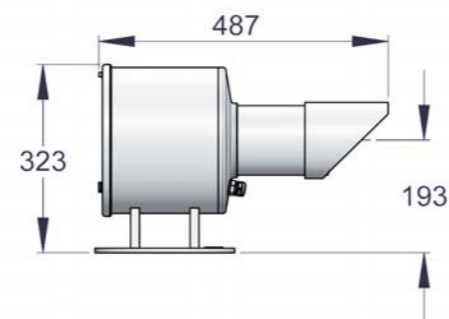
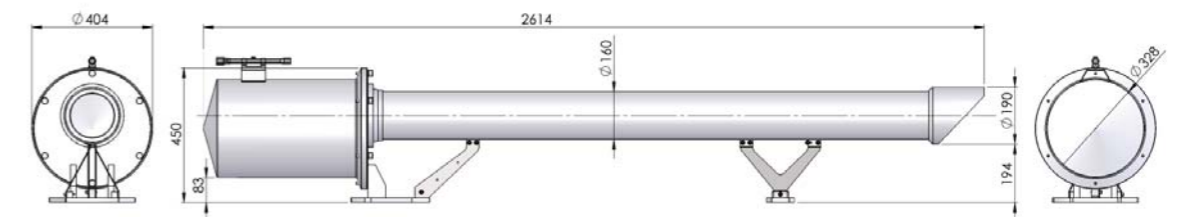
L'avantage principal de ces feux est leur grande précision entre les bordures de leurs secteurs de couleur (<0,05°). L'émission lumineuse génère un faisceau sectorisé unidirectionnel à trois couleurs, avec une divergence horizontale entre 1° et 15°. La configuration de ces secteurs de couleur se réalise expressément pour chaque cas.

Les feux de la gamme MEL sont conçus selon les Recommandations et Guidelines de l'IASM-IALA, fournissant une grande aide au navigateur pour connaître sa position dans le chenal. En option, il peut être fourni avec des bordures oscillantes (MEL 500-Osc), offrant ainsi une information exacte sur sa distance quant à l'axe d'alignement.

- Tecnología LED de última generación.
- Sistema lumínico de alto rendimiento y mínimo consumo (hasta 70W), estabilizado contra vibraciones.
- Amplitud de haz: de 1° a 15°.
- Vida estimada de funcionamiento superior a 25 años.
- Intensidad regulable por PWM.
- Carcasa fabricada en acero inoxidable y aluminio marino, con recubrimiento exterior de poliuretano.
- Doble puerto serie RS-232 para programación mediante PC y telecontrol.
- Dispositivo anti-humedad para evitar condensación.
- Fácil alineamiento mediante visor telescópico.

- State-of-the-art LED technology.
- High-efficiency luminous system of minimum consumption (up to 70W), stabilized against vibrations.
- Beam width: from 1° to 15°.
- Average operation lifetime over 25 years.
- PWM adjustable intensity.
- Stainless-steel and marine-aluminium housing, with polyurethane finishing.
- Double RS-232 serial port for setting adjustments by PC and remote monitoring system.
- Anti-humidity device to avoid condensation.
- Easy alignment by gunsight.

- Technologie LED de dernière génération.
- Système lumineux de haut rendement et de consommation minimale (jusqu'à 70W), stabilisé contre les vibrations.
- Amplitude du faisceau: de 1° à 15°.
- Durée de vie estimée en fonctionnement supérieure à 25 ans.
- Intensité réglable par PWM.
- Enveloppe fabriquée en acier inoxydable et aluminium marin, avec revêtement extérieur de polyuréthane.
- Double port série RS-232 pour sa programmation par PC et pour son télécontrôle.
- Dispositif anti-humidité pour éviter la condensation.
- Alignement facile au moyen d'un viseur télescopique.



MEL 250L

MEL 500L

Sistema lumínico MSM

MSM lighting system Système lumineux MSM

Las luces de enfilarion sectorizadas MEL de MSM utilizan una fuente luminosa con tecnología LED de última generación. El sistema óptico de esta baliza marca la diferencia frente al resto de luces existentes en el mercado, ya que es el único que con tecnología LED produce sectores de alta definición, a diferencia de otros sistemas basados en fuentes matriciales de luz LED.

La utilización de diodos LED de alta intensidad asegura un mínimo consumo y un mantenimiento prácticamente nulo. Ello implica un notable ahorro para el cliente, pues el coste de explotación de estas luces es considerablemente inferior al de productos equivalentes del mercado; siendo por tanto, sistemas más económicos y ecológicos.

Como se puede ver en la siguiente tabla, los alcances lumínicos obtenidos con fuentes LED de baja potencia son muy elevados; además la reducción de intensidad nocturna se realiza mediante modulación por ancho de pulso, no siendo necesarios filtros de luz.

The MSM MEL leading sector lights use a state-of-the-art LED technology light source. The optical system of this beacon makes the difference over other existing lights in the market, as it is the only one that produces high-definition colour sectors with LED technology, unlike other systems based on matrix LED light sources.

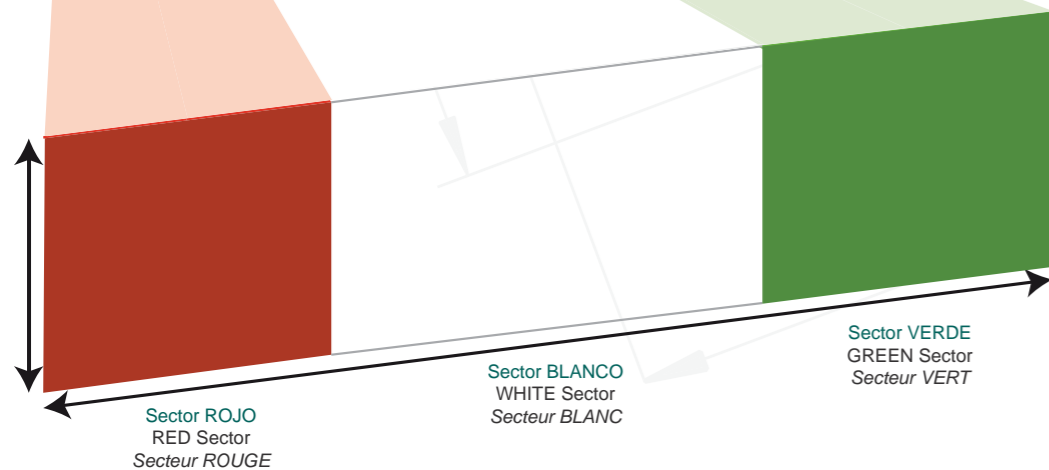
The use of high-intensity LED diodes ensures a minimum consumption and a maintenance-free operation. This implies considerable savings to the customer, due to the fact that the operating costs of these lights are significantly lower than those of equivalent products in the market, thus being more economical and ecological systems.

As we can see in the next table, luminous ranges obtained with low-power LED sources are very long moreover night intensity reduction is performed through pulse width modulation, not being necessary the use of light filters.

Les feux de guidage à secteurs MEL de MSM emploient une source lumineuse de technologie LED de dernière génération. Le système optique de cette balise marque la différence par rapport au reste des feux existants sur le marché, étant le seul qui, avec technologie LED, produit des secteurs de haute définition, à différence d'autres systèmes basés sur des sources matricielles de lumière LED.

L'utilisation de diodes LED de haute intensité assure une consommation minimale et un entretien pratiquement nul. Cela implique une économie notable pour le client, car le coût d'opération de ces feux est considérablement inférieur à celui des produits équivalents du marché; étant par conséquent des systèmes plus économiques et écologiques.

Comme on peut observer sur le tableau ci-joint, les portées lumineuses obtenues avec des sources LED de faible puissance sont très élevées, de plus la réduction d'intensité nocturne se réalise par modulation de largeur d'impulsions, n'étant pas nécessaire l'utilisation de filtres de lumière.



Modelo Model Modèle	Potencia Power Puissance	Divergencia Horizontal Total* Total Horizontal Divergence* Divergence Horizontale Totale*	Color Colour Couleur	Intensidad Máxima (Cd) Peak Intensity (Cd) Intensité maximale (Cd)	Alcance en mn (T=0,74) Range in nm (T=0,74) Portée en mn (T=0,74)	Alcance en mn (T=0,85) Range in nm (T=0,85) Portée en mn (T=0,85)
MEL 250L	9W	15°	[Red] [Green]	3 600	12	17
				1 850	11	15
				2 130	11	16
MEL 250L - HI	9W	15°	[Red] [Green]	9 900	14	21
				4 600	13	18
				8 900	14	21
MEL 250L - HI	18W	15°	[Red] [Green]	17 800	16	24
				8 400	14	21
				16 000	15	23
MEL 250L - HI	30W	15°	[Red] [Green]	27 000	17	25
				12 000	15	22
				22 800	16	25
MEL 500L	70W	3°	[Red] [Green]	320 000	23	36
				114 500	20	31
MEL 500L	70W	7°	[Red] [Green]	200 000	22	34
				90 000	20	30
				112 000	20	31
MEL 500L	70W	10° - 15°	[Red] [Green]	82 000	19	30
				38 500	17	27
				50 000	18	28

* Otras divergencias disponibles bajo pedido.

* Other divergences available under request.

* D'autres divergences disponibles sur commande.

Opciones MEL 500L y MEL 250L

MEL 500L and MEL 250L Options Options MEL 500L et MEL 250L

OPCIONES MEL 500L - MEL 500L OPTIONS - OPTIONS MEL 500L

- Funcionamiento a corriente alterna.
- Programable mediante mando a distancia IR.
- Sincronización mediante cable o receptor GPS.
- Módulo de supervisión y telecontrol vía GSM, radio, satélite o AIS.
- Puerto serie RS-485 MODBUS.
- MEL 500L-Osc (con Sectores Oscilantes).

- AC operation.
- Programmable by IR programmer.
- Synchronization by cable or GPS receiver.
- Remote monitoring module via GSM, radio, satellite or AIS.
- RS-485 MODBUS serial port.
- MEL 500L-Osc (with Oscillating Boundaries).

- *Fonctionnement en courant alternatif.*
- *Programmable par télécommande IR.*
- *Synchronisation par câble ou récepteur GPS.*
- *Module de surveillance et télécontrôle via GSM, radio, satellite ou AIS.*
- *Port série RS-485 MODBUS.*
- *MEL 500L-Osc (à Bordures Oscillantes).*

OPCIONES MEL 250L - MEL 250L OPTIONS - OPTIONS MEL 250L

- Visor telescópico para fácil alineación.
- Funcionamiento a corriente alterna.
- Programable mediante mando a distancia IR.
- Sincronización mediante cable o receptor GPS.
- Módulo de supervisión y telecontrol vía GSM, radio, satélite o AIS.
- Puerto serie RS-485 MODBUS.
- MEL 250L-HI (versión de Alta Intensidad).

- Gunsight for easy alignment
- AC operation.
- Programmable by IR programmer.
- Synchronization by cable or GPS receiver.
- Remote monitoring module via GSM, radio, satellite or AIS.
- RS-485 MODBUS serial port.
- MEL 250L-HI (High-Intensity version)

- *Viseur télescopique pour un alignement facile.*
- *Fonctionnement en courant alternatif.*
- *Programmable par télécommande IR.*
- *Synchronisation par câble ou récepteur GPS.*
- *Module de surveillance et télécontrôle via GSM, radio, satellite ou AIS.*
- *Port série RS-485 MODBUS.*
- *MEL 250L-HI (Version de Haute Intensité).*



LOCALIZACIÓN - LOCATION - LOCALISATION

La luz MEL debe situarse teniendo en cuenta la orientación y longitud del canal, así como la altura en la que situar la luz de enfilación para su correcta visualización. Otras consideraciones a tener en cuenta son infraestructura existente, iluminación de fondo y acceso para mantenimiento. En MSM recomendamos instalar la luz horizontalmente dentro de lo posible, a una altura equivalente a la del observador del puente de mando del buque más alto considerado. Todas nuestras luces de enfilación están diseñadas para estar expuestas al ambiente marino sin necesidad de protección adicional. Las luces de enfilación de la gama MEL pueden funcionar tanto mediante un sistema solar MSM (o de otro fabricante) como mediante conexión a red.

The MEL light must be placed taking into consideration the direction and length of the channel, as well as the height of the leading light for its proper conspicuity. Other factors to consider are the existing infrastructure, background lighting and maintenance access. In MSM, we recommend installing the light horizontally if possible, at a height equivalent to the observer from the bridge of the highest vessel considered. All our leading lights are designed to be exposed to marine environment without any additional weather protection. MEL leading lights can be powered by a solar system from MSM (or from other manufacturer) or connected to the mains.

Le feu MEL doit être placé en tenant en compte de l'orientation et de la longueur du chenal, ainsi comme de la hauteur où il doit être installé pour sa correcte conspécuité. D'autres facteurs qui doivent être pris en considération sont l'infrastructure existante, l'illumination de fond et l'accès pour l'entretien. À MSM, nous recommandons l'installation du feu horizontalement, autant que possible, à une hauteur équivalente à celle de l'observateur du poste de pilotage du plus haut navire considéré. Tous nos feux de guidage sont conçus pour être exposés à l'environnement marin sans besoin d'une protection additionnelle. Les feux de guidage de la gamme MEL peuvent fonctionner avec un système solaire MSM (ou d'autre fabricant) ou avec une connexion au secteur.

CONFIGURACIÓN - CONFIGURATION - CONFIGURATION

La configuración de diferentes funciones puede realizarse mediante minidips, mando IR o PC. Algunas de las funciones disponibles son:

- Ritmo de destellos.
- Sincronización.
- Desconexión de la batería / Modo bajo consumo.
- Tensión de la batería (12-24V).
- Umbral paso día/noche.

The settings can be adjusted via minidips, IR programmer or PC. Some of the available functions include:

- Flash rhythms.
- Synchronization.
- Battery disconnection / Low consumption mode.
- Battery voltage (12-24V).
- Day/night mode threshold.

La configuration des différentes fonctions peut se réaliser par microinterrupteurs, télécommande IR ou PC. Certaines de ces fonctions disponibles sont:

- *Rythme d'éclats.*
- *Synchronisation.*
- *Déconnexion de la batterie / Mode de baisse consommation.*
- *Tension de la batterie (12-24V).*
- *Seuil mode jour-nuit.*



MEDITERRÁNEO SEÑALES MARÍTIMAS, S.L.L.
Políg. Ind. Mas de Tous, calle Belgrado, nave 6
46185 La Pobla de Vallbona (Valencia) ESPAÑA
Tel.: + 34 96 276 10 22 - Fax: +34 96 276 15 98
mesemar@mesemar.com
www.mesemar.com