

## Balizamiento de líneas eléctricas mediante un sistema automatizado

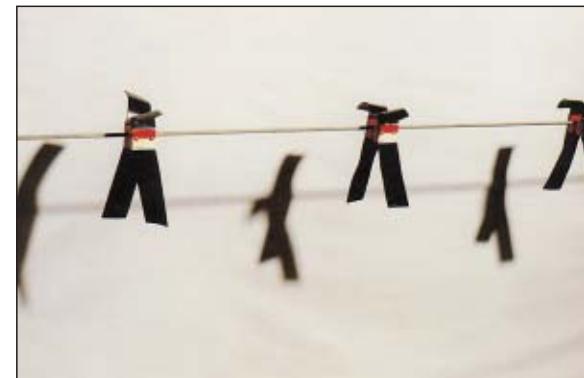
## Beacon marking by an automatic system

El objetivo de este desarrollo, englobado en un proyecto P.I.E.I., ha sido el agrupar experiencia acumulada y medios disponibles de ambos, para instalar de forma automatizada, los accesorios que a modo de baliza, sirvan para hacer más fácil la visualización de los cables, evitando el impacto directo de las aves en ellos, así como vuelos sin motor, helicópteros, alas delta, etc.

Se justifica el interés de la compañía, en la peligrosidad de este tipo de trabajo que se efectúa saliendo el hombre por la línea y que se agrava conforme a la edad de las instalaciones, además de la lógica sensibilidad medioambiental.

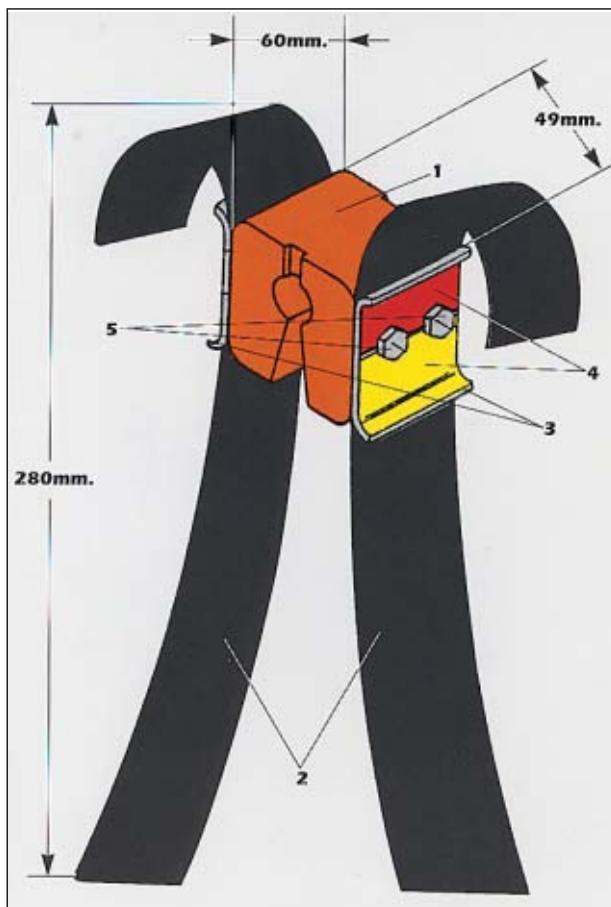
The aim of this project, developed in a P.I.E.I project, has been to unite the accumulated experience and available resources of both companies to automatically install lighting accessories which make the power cables easier to see, to avoid birds colliding with them, and also unpowered aircraft, helicopters, hang gliders, etc.

The company's interest is due to the danger involved in people climbing along the lines, a danger which increases as the cable installation gets older, in addition to a concern for environmental factors.



### Características

### Features



#### BALIZA

- Se ha diseñado de modo que simule un ave rapaz para minimizar el impacto visual humano y estudiar el efecto sobre las aves.
- MOVIL: Por concepción, al efecto del viento, plegable en dirección de este en condiciones extremas o medias.
- LIGERA: Para no afectar las condiciones de la línea.
- VISIBLE: Praa las aves, con posibilidad de incorporar diferentes colores.
- FOTOLUMINISCENTE Y REFLECTANTE: Se incorporan unas bandas centrales que mejoran la visibilidad en el caso crepúsculo o niebla, por ejemplo.
- DE BAJO ENVEJECIMIENTO: Debido a los materiales que se utilizan.
- RESISTENTE A CONDICIONES EXTREMAS: Desde 100° C. a -50° C.

#### MARKER

- Designed to simulate a bird of prey to minimize human visual impact and study the effect on birds.
- MOBILE: It is designed to follow the wind effect, bending to the direction of the wind in extreme or normal conditions.
- LIGHT: So as not to affect the operating conditions of the electricity cable.
- VISIBLE: For birds, with the possibility of including different colours.
- PHOTOLUMINESCENT, FLUORESCENT AND REFLECTING: The marker has central strips which improve visibility in twilight or fog, for example.
- LOW AGEING RATE: As a result of the materials used.
- RESISTANT UNDER EXTREME CONDITIONS: From 100° to -50°.

Mordaza Elastómero	1      Rubber grip
Bandas de neopreno	2      Neoprene strips
Refuerzo aluminio	3      Aluminium strengthening
Fotoluminiscente y reflectante	4      Photoluminescent, fluorescent and reflecting
Tornillos inoxidables	5      Stainless steel screws

- Se ha construido una máquina alimentada por baterías para la colocación automática de las balizas. El peso del conjunto es de 75 Kg. siendo sencillo, robusto y fiable.
- En caso de avería existe una máquina auxiliar que remolca a la principal hasta el apoyo siguiente.
- El sistema posibilita la maniobra desde 500 m. y la distancia entre balizas es programable.
- El sistema está protegido por patentes en Europa, EEUU y Canadá.

- A machine fed by batteries has been built for the automatic installation of the markers. The weight of the set is 75 Kg. and it is simple, robust and reliable.
- If the main machine breaks down another one goes along the cable to bring it to the nearest support.
- The system can be operated from a distance of 500 m. The space between the markers is programmable.

Instalación	Installation
Se coloca la pluma giratoria sobre el apoyo, se iza la máquina y se posiciona sobre el cable	1 The rotating jib is placed on the support, then the machine is raised and placed on the cable
Se dirige la máquina hasta el apoyo anterior, y ésta retrocede balizando automáticamente	2 The machine is driven to the previous support and it comes back placing the markers.
Mediante la pluma y, después de cargar las balizas, se envía la máquina al siguiente apoyo.	3 After loading the markers, the machine is sent to the next support by turning the jib.
Si hay una avería, parte una máquina auxiliar y la devuelve al apoyo más cercano.	4 If breakdown, an auxiliary machine goes along the cable and returns it to the nearest support.



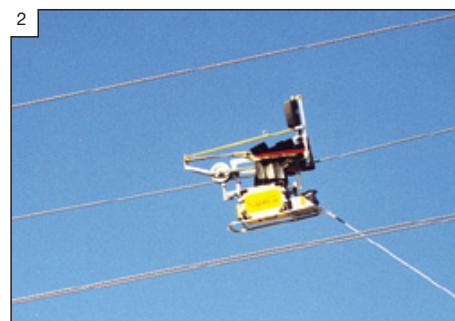
## Máquina de colocación semiautomática

### Semiautomatic installation machine

- Se ha desarrollado una máquina más pequeña y ligera (17 Kg. con balizas). Dispone de una cuerda para, desde el suelo, desplazarla por el cable y de un dispositivo para fijar la distancia entre balizas.
- El mecanismo de colocación de baliza se alimenta por batería y se acciona mediante radio.
- La máquina se mueve manualmente. Cuando se alcanza el punto de colocación, emite una señal acústica. En ese momento, el operario acciona el mando y el pistón empuja la baliza colocándola en el punto deseado.

- A machine lighter than the automatic one (17 Kg. including the markers) has been developed. It has a rope for moving the machine from the floor and a device to choice the distance between the markers.
- The mechanism to place the marker is fed by a set of batteries and it is switched on by radio.
- The machine is moved handled. Once the point to place the marker has been reached, the machine emits an acoustic signal. At this point, the operative actions the control and the piston pushes the marker placing it in the desired point.

Instalación	Installation
Se iza la máquina con ayuda de una polea y se posiciona sobre el cable a balizar	1 The machine is raised by a pulley and placed on the cable.
El conjunto se traslada manualmente a lo largo del cable por medio de una cuerda fijada al chasis.	2 The machine is handled moved along the cable by a rope fixed on the chassis.
Cuando la máquina avisa mediante señal acústica se coloca la baliza por radio control.	3 When the machine advises by an acoustic signal the operative places the marker by radio control.



## Baliza esférica de señalización diurna

## Warning sphere beacon

Para cable de guarda convencional y OPGW, así como conductor de fase. En caso de montaje sobre cables tipo OPGW se requiere el uso de varillas de protección.

El diseño, Patentado, de SAPREM con una superficie tipo "Pelota de Golf", hace que su coeficiente aerodinámico sea menor, hasta un 20%, que las balizas con superficie lisa.

El material de fabricación es ABS coloreado.

Las balizas se fabrican con un diámetro de 600 mm., y están disponibles en colores Naranja y Blanco, pueden combinarse ½ y ½ de cada color.

La fijación sobre el cable se realiza a través de un elastómero, (EPDM) adecuado al diámetro del cable, con dos tornillos por lado. Además las semi-balizas se unen entre si mediante dos o seis fijaciones adicionales. La tornillería es de acero inoxidable M-10.

Cada semi-esfera tiene perforaciones para evacuar el agua de condensación.



It is suitable for conventional earth wire and OPGW, and for phase conductor line. For the installation on OPGW it is required install first armour rods.

The design is SAPREM property with a surface "Golf Ball" type, this make lower wind resistance, till 20%, than the ones with smooth design.

The raw material is ABS coloured.

The spheres are produced with outer diameter of 600 mm, and there are the following colours: Orange and White. Exists the chance to combine half sphere of each colour.

The assembly over the conductor is made by a rubber (EPDM), suitable for the conductor diameter with two bolts per fixation clamp. Besides this the half spheres could be jointing with two or six additional fixations. The bolts are from stainless steel M10.

Each half sphere has draining holes.



BDE600NNxxxx / BDE600BBxxxx / BDE600NBxxxx			
Baliza Diurna Esférica	Diámetro (mm)	Color (½ y ½)	Rango mínimo-máximo (mm)
Warning Sphere	Diameter (mm)	Colour (½ y ½)	Range minimum-maximum (mm)
<b>BDE</b>	<b>600</b>	Naranja(Orange) / Blanco(White)	(06-12)(12-18)(18-24)(24-30)

**Norma aplicable:** OACI Anexo-14.

**Ensayo Aerodinámico:** IDR/AV 1117

**Identificación:** Mes/Año de fabricación.

**Par de apriete de los tornillos:** 20 Nm.

**Instrucciones de montaje:** Manual de Montaje BED.

**Resistencia al impacto:** 4,8 Kg. Desde 1 metro de distancia.

**Peso de la baliza:** 4,700 Kg.

**Espesor medio de la pared de la baliza:** 3 mm.

**Carga de deslizamiento:** >40 daN.

**Aplicable Standard:** OACI Anexo-14.

**Aerodynamic test:** IDR/AV 1117

**Identification mark:** Month/Year of fabrication.

**Tightening torque of bolts:** 20 Nm.

**Manual assembly:** Manual assembly BED.

**Impact resistance:** 4,8 Kg. from 1 meter of distance.

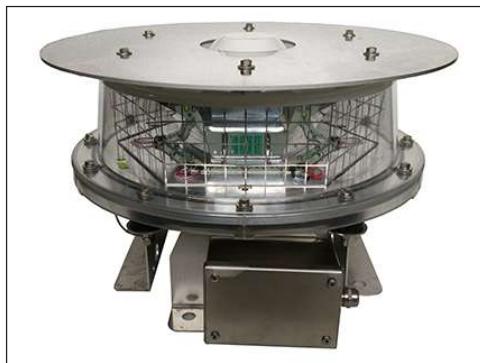
**Weight:** 4,700 Kg.

**Thickness of warning ball:** 3 mm.

**Slipping load:** >40 daN

## Baliza luminosa de media intensidad para la señalización de obstáculos

### Medium intensity obstruction light beacon



La Baliza de Media Intensidad para la señalización de obstáculos desarrollada por SAPREM está diseñada para señalizar al tráfico aéreo la presencia de obstáculos.

La Baliza Media Intensidad de SAPREM utiliza tecnología LED y permite configurar el sistema para seguir las recomendaciones de la Organización Internacional de Aviación Civil (ICAO):

- Intensidad luminosa (Tipo A, B, C , AB, AC)
- Frecuencia flasheo: 20, 30, 40, 60 fpm
- Ángulo del haz de luz
- Luz ambiental
- Color

El sistema incorpora un interruptor crepuscular que controla el apagado y encendido de la Baliza, lo que optimiza la vida útil del sistema. Además, sincroniza su funcionamiento mediante GPS a través de la hora UTC

La baliza SAPREM permite la creación de redes mediante comunicación RF (868 MHz) o su integración mediante comunicación Ethernet. Además es posible cambiar su configuración y parámetros de forma remota mediante comunicación GSM.

La baliza funciona mediante Alimentación Externa a Red 230Vac, sin embargo, su bajo consumo permite su funcionamiento mediante Módulo Solar Autónomo.

SAPREM suministra todos los elementos necesarios para la instalación, desde paneles solares hasta herramientas de sujeción. El diseño de estos elementos será dimensionado adecuadamente en función del tipo y lugar de instalación

Medium-Intensity Light Beacon of SAPREM has been designed to warn the air traffic the presence of obstacles.

SAPREM's Medium Intensity Obstruction Light Beacon uses LED technology and it can be configured to comply with regulations of the International Civil Aviation Organization (ICAO).

- Luminous intensity (Type A, B, Cmç, AB, AC)
- Flashing Frequency: 20, 30, 40, 60 fpm
- Beam pattern
- Twilight sensor
- Colour

The Light Beacon has a twilight sensor to control the switch on and off, which optimizes the life of the system. Additionally, it uses GPS to synchronize operation using UTC time.

The SAPREM beacon allows networking via RF (868 MHz ) or communication integration via Ethernet. It is also possible to change its settings and parameters remotely via GSM communication.

SAPREM's Medium-Intensity Light Beacon works connected to power supplied of 220Vac, but the low power consumption makes it can work with a Stand-Alone System (Solar Module).

SAPREM supplies all the elements needed for installation, like solar panels and hardware support. The design of these elements will be suitably dimensioned according to the type and place of installation.

## Baliza luminosa de media intensidad para la señalización de obstáculos

### Medium intensity obstruction light beacon

#### CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Diseño de Óptica específico
- Basado en tecnología de alta eficiencia LED
- Muy bajo consumo de energía
- Configurable modos ICAO (A, B, C, AB, AC)
- Ligera
- Pequeña y compacta
- Sin mantenimiento durante su vida útil
- Vida útil
- Alta Resistencia a la intemperie (C5M-H, ISO 9223)
- Sistema de alarma (contacto seco)
- Control Remoto
- Configurable por el usuario (RS232 o Switches)
- Sistema autónomo solar opcional

#### Opciones Diseño

- Sincronización Automática (modulo GPS )
- Control Remoto (modulo GSM - sincronización incluida). Cambio de configuración (tipo, frecuencia de flash, sincronismo, ..), comprobación de estado (reportes de alarma), y localización a través de datos de comunicación móviles.
- Red local de balizas, modulo de comunicaciones RF 868 (modulo GSM - sincronización incluida). Nodo de red para control de todas las balizas de una instalación a través de un nodo maestro.
- Comunicación Ethernet (modulo Ethernet). Diferentes opciones, integración en sistema SCADA del cliente
- Configuración local por el usuario:
- Comunicación RS232 - SAPREM Software (requiere cable específico)
- Mediante Switches. Requiere interfaz adicional
- Sistema de Alarms. Normalmente abierto (n.o.) y normalmente cerrado (n.c.).
- Sistema autónomo solar opcional

#### NORMATIVA

- ICAO -Recomendación Internacional- Aerodromes Annex 14 Chapter 6
- EMC (Emisión): IEC 61000-6-4
- EMC (Inmunidad): IEC 61000-6-2

#### CARACTERÍSTICAS OPTICAS

- Cobertura horizontal: 360°
- Intensidad Luminosa: Conforme a Tabla 6-3; ICAO Annex 14 Chapter 6
- Frecuencias de Flash: 20, 30, 40 y 60
- Color aviacón Rojo
- Color aviacón blanco
- Angulo de Haz Vertical: 3° mínimo

#### CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

- Alimentación/Voltaje: 230 Vac ( $\pm 10\%$ ); 50-60 Hz ( $\pm 6\%$ ); (48 Vdc opcional)
- Consumo con 40 fpm (tipo AB):
- Modo día 26 W
- Modo noche 15 W
- Protección contra Sobretensiones: Clase III conforme a IEC 61643-1

#### CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

- Sistema Anti-vibración
- Peso: 18 kg
- Grado de Protección: IP67
- Rango Temperaturas de Operación: -40°C / + 55°C
- Protección contra Corrosión: C5M-H (ISO 9223)
- Rango Temperaturas Almacenamiento: -40°C / + 70°C
- Altura 233mm; diámetro 464mm
- Cable opcional

#### KEY FEATURES

- Specific optical design
- Based on high efficiency LED technology
- Very low power consumption
- Configurable ICAO mode (A, B, C, AB, AC)
- Light weight
- Small and compact
- Maintenance free during lifetime
- Lifetime
- High environmental resistance (C5M-H, ISO 9223)
- Alarm system (Dry contact)
- Remote control
- Configured by users (RS232 or switches)
- Optional solar stand-alone system

#### DESIGN OPTIONS

- Automatic synchronization (GPS module)
- Remote control (GSM module- synchronization is included). Changing configuration (type, flashing rate, sync.), checking status (alarm reports), and location through mobile data communication
- Local beacon lights network, RF 868 communication module (GSM module- synchronization is included). Network node to control all the beacon lights in an installation through a master node
- Ethernet communication (Ethernet module). Different options, included integration to client SCADA
- Local configuration by users:
- RS232 communication - SAPREM Software (necessary cable supplied)
- Switches. Additional interface with switches
- Alarm system (dry contact). Normally opened (n.o.) and normally closed (n.c.).
- Optional solar stand-alone system

#### ACCORDANCE STANDARDS

- ICAO - International Standards and recommended practices - Aerodromes Annex 14 Chapter 6
- EMC (Emission): IEC 61000-6-4
- EMC (Immunity): IEC 61000-6-2

#### OPTICAL CHARACTERISTICS

- Horizontal beam pattern: 360°
- Effective intensity: According Table 6-3; ICAO Annex 14 Chapter 6
- Flash rates: 20, 30, 40 and 60
- Color aviation red
- Color aviation white
- Vertical beam pattern: 3° minimum

#### ELECTRICAL CHARACTERISTICS

- Operating voltage range: 230 Vac ( $\pm 10\%$ ); 50-60 Hz ( $\pm 6\%$ ); (48 Vdc optional)
- Power consumption 40 fpm (Type AB):
- Day mode 26 W
- Nigh mode 15 W
- Over voltage protection: Class III according to IEC 61643-1

#### PHYSICAL CHARACTERISTICS

- Anti-vibration system
- Weight: 18 kg
- Degree of protection IP67
- Operating temperature range; -40°C / + 55°C
- Corrosion protection C5M-H (ISO 9223)
- Storage temperature range -40°C / + 70°C
- Height 233 mm; diameter 464 mm
- Optional cable supplied

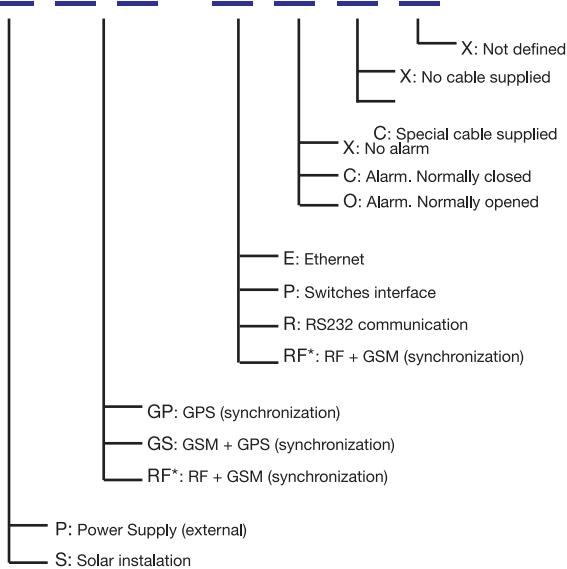
## Baliza luminosa de media intensidad para la señalización de obstáculos

### Medium intensity obstruction light beacon



Referencia / Code

**9BLMI -** - - -



Ejemplo: 9BLMI - PGP - PCXX

Baliza de Media Intensidad suministrada con alimentación externa (230Vac), sincronizada mediante GPS y configurable mediante interfaz de switches, con alarmas (normalmente cerrada y común) y sin cable suministrado.

Example: 9BLMI - PGP - PCXX

Medium intensity beacon light supplied with external power supply (230 Vac), synchronized with GPS and configurable through switches interface. Also it provides alarm (normally closed and common) and cable is not supplied.

TIPO TYPE	COLOR COLOUR	TIPO DE LUZ LIGHT PATTERN	INTENSIDAD DE LUZ SEGÚN ILUMINACION AMBIENTE LIGHT INTENSITY DEPEND ON ENVIRONMENT LIGHTING		
			≥500 cd/m <sup>2</sup> DÍA / DAY	50 - 500 cd/m <sup>2</sup> CREPÚSCULO / TWILIGHT	≤50 cd/m <sup>2</sup> NOCHE/ NIGHT
A	BLANCA / WHITE	FLASH (20-60 fpm)	20000 ±25%	20000 ±25%	2000 ±25%
B	ROJA / RED	FLASH (20-60 fpm)	N/A	N/A	2000 ±25%
C	ROJA / RED	FIJA / FIXED	N/A	N/A	2000 ±25%
AB	B= Blanca / White R= Blanca / Red	FLASH (20-60 fpm)	B= 20000 ±25% R= N/A	B= 20000 ±25% R= N/A	B= N/A R= 2000 ±25%
AC	B= Blanca / White R= Blanca / Red	Día / Day = FLASH Noche / Night = FIJA / FIXED	B= 20000 ±25% R= N/A	B= 20000 ±25% R= N/A	B= N/A R= 2000 ±25%

Tabla 1 / Table 1- ICAO - International Standards and recommended practices - Aerodromes Annex 14 Chapter 6

## Baliza luminosa de baja intensidad para la señalización de obstáculos

### Low intensity obstruction light beacon

La Baliza de Baja Intensidad para la señalización de obstáculos desarrollada por SAPREM está diseñada para señalizar al tráfico aéreo la presencia de obstáculos.

La Baliza Baja Intensidad de SAPREM utiliza tecnología LED y permite configurar la intensidad luminosa con un rango de 10 Cd, 32Cd y hasta 250 Cd para adaptarla a los requerimientos del cliente y de las normativas internacionales.

El sistema incorpora un interruptor crepuscular que controla el apagado y encendido de la Baliza, lo que optimiza la vida útil del sistema.

El sistema se ha diseñado especialmente para seguir las recomendaciones de la Organización Internacional de Aviación Civil (ICAO):

- Intensidad luminosa (Tipo A, Tipo B)
- Ángulo del haz de luz
- Luz ambiental
- Color

El bajo consumo de la baliza SAPREM hace que esté especialmente optimizada para funcionar tanto con un módulo solar autónomo, como con alimentación externa a red.

SAPREM suministra todos los elementos necesarios para la instalación, desde paneles solares hasta herrajes de sujeción. El diseño de estos elementos será dimensionado adecuadamente en función del tipo y lugar de instalación.

#### LUZ / Características Ópticas

Intensidad Luminosa	10Cd (ICAO Low Intensity - Type A) 32.5Cd (ICAO Low Intensity - Type B) Configurable hasta 250Cd bajo solicitud
Cobertura horizontal	360°
Color	Rojo aviación
Tipo de luz	Fija
Activación de la luz	Encendido automático crepúsculo/noche

#### OPCIONES DE ALIMENTACION

RED	220Vac / 110Vac
AUTOMA - MÓDULO SOLAR	20W, 50W, 75W
* El diseño del módulo solar dependerá de las condiciones ambientales del lugar de instalación, y del tipo de Intensidad Luminosa requerida.	
Baterías recargable de ácido hermética (AGM)	

#### CARACTERÍSTICAS

Grado de Protección	IP66
Sistema integrado de fijación	
Rango de Temperaturas de operación	-10°C / +50°C

#### NORMATIVA

ICAO - International Standards and recommended practices - Aerodromes Annex 14 Chapter 6
EMC (Immunity): IEC 61000-6-2

Low-Intensity Light Beacon of SAPREM has been designed to warn the air traffic the presence of obstacles.

SAPREM's Low Intensity Obstruction Light Beacon uses LED technology and allows different configurations of luminous intensity, within the range of 10Cd, 32Cd and up to 250Cd, adapting to the requirements of customers and international Standards.

The beacon Light has a twilight sensor to control the switch on and off, which optimizes the life of the system

The system has been specially designed to comply with regulations of the International Civil Aviation Organization (ICAO):

- Luminous intensity (Type A, Type B)
- Beam pattern and elevation angles
- Twilight sensor
- Colour

The low power consumption makes the SAPREM's Low-Intensity Beacon is specially optimized to work with an Stand-Alone System (Solar Module), as well as connected to the power network.

SAPREM supplies all the elements needed for installation, like solar panels and hardware support. The design of these elements will be suitably dimensioned according to the type and place of installation.

#### LIGHT / Optical Characteristics

Luminous Intensity	10Cd (ICAO Low Intensity - Type A) 32.5Cd (ICAO Low Intensity - Type B) Configurable up to 250Cd under requirement
Horizontal beam pattern	360°
Colour	Aviation red
Light pattern	Fixed
Light activation	Twilight / Night

#### POWER SUPPLIED OPTIONS

POWER NETWORK	220Vac / 110Vac
STAND-ALONE SYSTEM - SOLAR MODULE	20W, 50W, 75W
* Solar Module design will depend on the environmental conditions of the installation site and the luminous intensity of the beacon.	
Rechargeable Sealed Lead-Acid Battery (AGM)	

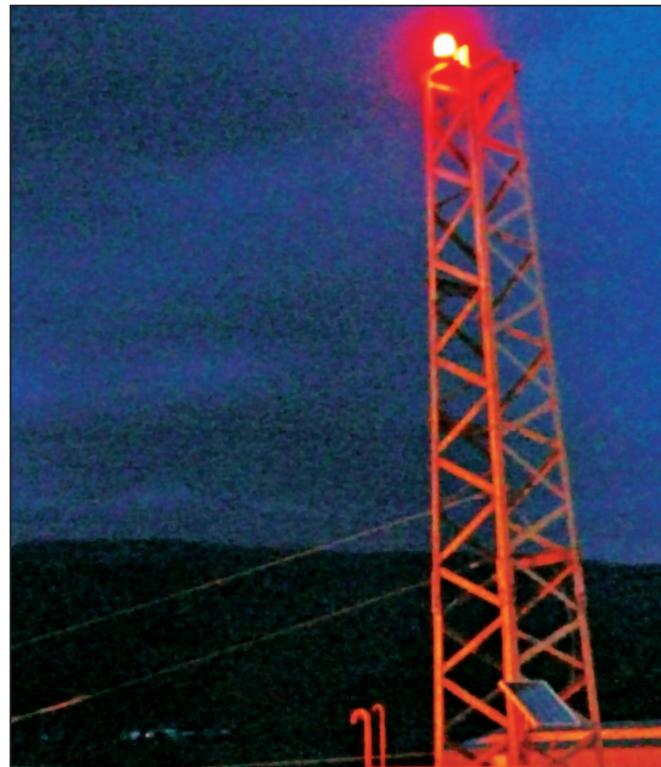
#### PHYSICAL CHARACTERISTICS

Degree of protection	IP66
Integrated fixation system	
Operating temperature range	-10°C / +50°C

#### STANDARDS

ICAO - International Standards and recommended practices - Aerodromes Annex 14 Chapter 6
EMC (Immunity): IEC 61000-6-2

**Baliza luminosa de baja intensidad para la señalización de obstáculos**  
**Low intensity obstruction light beacon**



MODULO SOLAR	1	SOLAR MODULE
SOPORTE MODULO SOLAR	2	SOLAR MODULE SUPPORT
ARMARIO	3	BOX
CABLE	4	CABLE
LUZ	5	LIGHT
SOPORTE LUZ	6	LIGHT SUPPORT
SOPORTE DE BAJADA PARA CABLE	7	DOWNLEAD CLAMP FOR CABLE

REFERENCIA CODE	INTENSIDAD LUMINOSA (CD) LUMINOUS INTENSITY (CD)	MODULO SOLAR SOLAR MODULE	Nº LUCES Nº LIGHT
9BLO110CDMS1	>10	MS-1	1 10CD
9BLO210CDMS2	>2 X 10	MS-2	2 10CD
9BLO132CDMS2	>32,5	MS-2	1 32CD
9BLO232CDMSY	>2 X 32,5	MS-Y*	2 32CD
9BLOXXXCDMSY	>XXX Cd (hasta / up to 250 Cd)	MS-Y*	XXXCD

(\*) El módulo solar dependerá de la intensidad lumínosa requerida y de las condiciones ambientales de la zona de instalación.  
 Solar module will depend on luminous intensity required and environmental conditions of the installation area.

## Baliza luminosa para conductor

## Warning light beacon for conductor

### BALIZA LUMINOSA PARA SEÑALIZACIÓN DE CONDUCTORES EN LÍNEAS DE MEDIA Y ALTA TENSIÓN

### WARNING LIGHT FOR CONDUCTOR IN HIGH AND MEDIUM TENSION LINES

La Baliza Luminosa para Conductor desarrollada por SAPREM permite señalizar la presencia de líneas eléctricas de media y alta tensión.

Los cables suspendidos en líneas de alta y media tensión constituyen un peligro importante para las aeronaves que vuelan a poca altura. Cuando estos están situados en las cercanías de los aeropuertos, así como en cruces de valles y ríos, la Organización Internacional de Aviación Civil (ICAO) recomienda que sean balizadas mediante la instalación de luces sobre el mismo cable.

El modelo de Baliza Luminosa para Conductor SAPREM emplea el campo creado por el conductor como fuente de alimentación, resultando una nueva morfología y haciendo más fácil su instalación. Permite balizar incluso líneas inferiores a 60kV, hecho inviable con las balizas actuales, las cuales utilizan un conductor auxiliar para alimentarse.

Para generar la señal luminosa, la baliza luminosa SAPREM utiliza tecnología LED cuyo encendido y apagado se puede realizar automáticamente mediante un sensor crepuscular. Con la utilización de este sensor se aumenta la vida útil de la baliza al tiempo que disminuye el tiempo de mantenimiento de ésta. Tiene la posibilidad de emplear baterías auxiliares que permiten señalizar la línea cuando esta está en descargo.

Esta baliza está formada por un transformador dividido en dos partes para facilitar su instalación en el conductor a señalizar. La señal de alimentación se limita y regula electrónicamente. La luz es roja, fija y uniforme en 360°. La baliza tiene varias opciones de funcionamiento, que deben de indicarse al realizar el pedido. Estas opciones determinan si la baliza va a trabajar con baterías y sensor crepuscular para encender la baliza únicamente cuando el nivel de luz ambiental es inferior a un valor prefijado o si tiene un funcionamiento continuo.

La baliza luminosa de Conductor SAPREM, se ha diseñado en conformidad con las recomendaciones de la Organización Internacional de Aviación Civil (ICAO). SAPREM ha diseñado Balizas Luminosas tipo A y tipo B de baja intensidad (según norma ICAO), para cables aéreos en líneas de Alta y de Media tensión con una intensidad lumínica de 10cd y 32.5cd respectivamente.

Intensidad Luminosa 9BLC10CDXXX1 y 9BLC10CDXXX2 >10cd  
(ICAO Low-intensity Type A)

9BLC32CDXXX1 y 9BLC32CDXXX2>32,5 cd  
(ICAO Low-intensity Type B)

Fuente de Luz LED ultrabrilante con sistema auxiliar para evitar apagados parciales o totales de la baliza

Cobertura de Luz 360°

Color Rojo aviación

Tipo de Luz Fija

Activación de la Luz Activación automática durante crepúsculo/noche o funcionamiento continuo (según opción)

Vida útil LED > 100.000 horas de funcionamiento continuo.

Consumo 10-15 Vdc 0,25A para 10cd  
10-15 Vdc 0,80A para 32cd

The Warning Light Beacon developed by SAPREM allows signaling the presence of power lines of medium and high voltage.

The cables suspended in high and medium tension overhead lines constitute an important danger to aircraft flying at low altitude. When these are located in the neighbourhood of airports, as well as crossings valleys and rivers, the International Civil Aviation Organization (ICAO) recommends that they should be lighted with beacons installing on the same cable.

The model of Warning Light for Conductor SAPREM uses the field created by the conductor as a power supply, resulting in a new morphology and making the installation in the conductor easier. Allowing marking even minor lines of 60KV. It is unviable with the actual beacons, which use an auxiliary conductor.

To generate the light signal, the luminous beacon SAPREM uses technology LED whose can be switched on and switched off can be controlled automatically by a twilight sensor. Using this sensor increases the lifetime of the beacon, while decreasing the time of maintenance. It has the possibility of using auxiliary batteries that allow signing the line when it is a discharge.

This beacon has a transformer divided in two parts to make easier the installation on the conductor. The signal power is limited and regulated electronically. The light is red, fixed and uniform in 360°. The beacon has several options of operation, which should indicate on order. These options determine if the beacon is going to work with batteries and twilight sensor to switch when the level of environmental light is lower than a predetermined value or if is going to operate continuously.

The Warning Light for Conductor SAPREM, it has been designed in accordance with the recommendations of the International Civil Aviation Organization (ICAO). SAPREM has designed Luminous Beacons type A and type B of low-intensity (according to ICAO), for overhead cables in lines of Medium and High tension with a luminous intensity of 10cd and 32.5cd respectively.

Luminous Intensity 9BLC10CDXXX1 y 9BLC10CDXXX2 >10cd  
(ICAO Low-intensity Type A)

9BLC32CDXXX1 y 9BLC32CDXXX2>32,5 cd  
(ICAO Low-intensity Type B)

Light Source Ultrabrilliant LED With auxiliary system to avoid switched off partial or total of the beacon

Output of Light 360°

Color Aviation Red

Light Patter Fixed

Light Activation Switching on the light automatically during twilight/night or continuous operating time (depending on option)

LED Lifetime > 100.000 hours of continuous operating time.

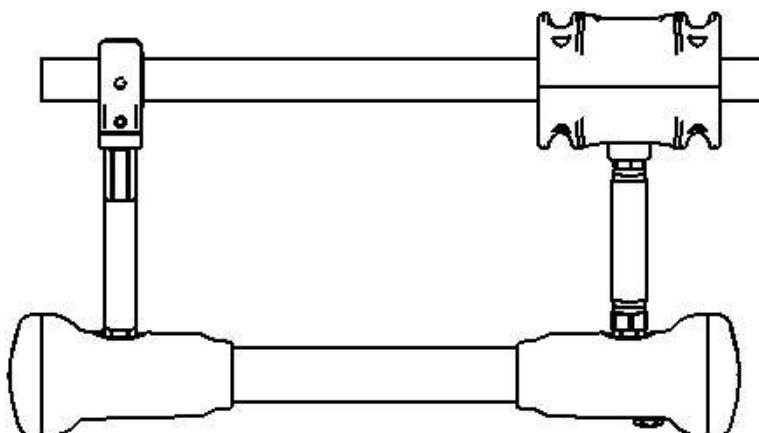
Input voltage/ Current 10-15 Vdc/0,25A for 10 cd  
10-15 Vdc/0,80A for 32 cd

## Baliza luminosa para conductor

### Warning light beacon for conductor

BALIZA LUMINOSA PARA SEÑALIZACIÓN DE CONDUCTORES EN LÍNEAS DE MEDIA Y ALTA TENSIÓN

WARNING LIGHT FOR CONDUCTOR IN HIGH AND MEDIUM TENSION LINES



REFERENCIA CODE	INTENSIDAD LUMINOSA (CD) LUMINOUS INTENSITY (CD)	DESCRIPCIÓN DESCRIPTION
9BLC10CDXXX1	>10	Baliza Luminosa para Conductor Warning Light for Conductor
9BLC10CDXXX2	>10	Baliza Luminosa para Conductor con batería y sensor crepuscular Warning Light for Conductor with battery and with twilight sensor
9BLC32CDXXX1	>32,5	Baliza Luminosa para Conductor Warning Light for Conductor
9BLC32CDXXX2	>32,5	Baliza Luminosa para Conductor con batería y sensor crepuscular Warning Light for Conductor with battery and with twilight sensor

(\*) XXX: Diámetro del conductor / Diameter of conductor