

## RBM4

### Baliza radar de frecuencia ágil

El Racon RBM4 es una baliza radar de última generación, de frecuencia ágil, que funciona en las bandas marítimas de radar X y S, proporcionando un servicio importante a los navegantes cualesquiera que sean las condiciones meteorológicas.

### Tecnología electrónica punta

El RBM4 incorpora componentes de tecnología electrónica punta en sistemas radar aplicada a las ayudas a la navegación, tales como lógica programable y matrices de antenas sobre circuitos flexibles.

### Utilización de código Morse programado

El Racon responde de forma activa a todos los radares que se encuentren dentro de su alcance, utilizando un código Morse programado que permite su localización e identificación sobre una pantalla radar de navegación.

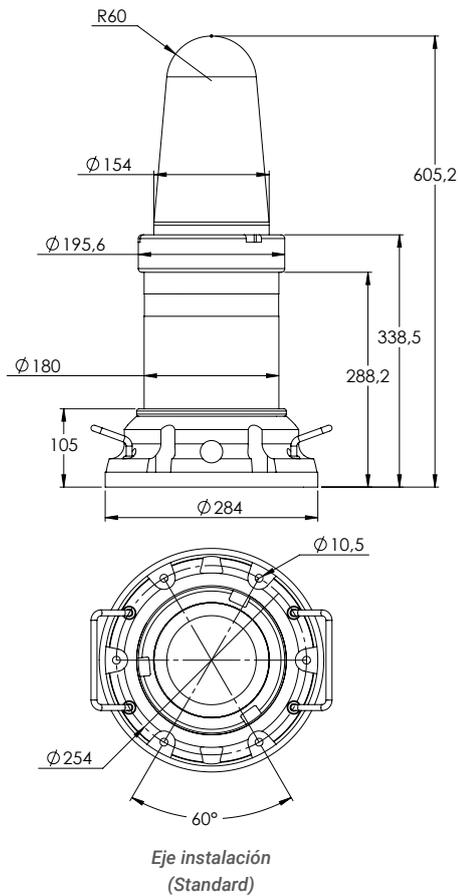
Su diseño cumple con las Recomendaciones de la IALA y los estándares de la IMO.



## CARACTERÍSTICAS

- Respuesta en las bandas X y S.
- Supresión avanzada de lóbulos laterales SLS, con el fin de mejorar los impulsos reales a los cuales debe responder.
- Tanto la duración de respuesta del código Morse como el tamaño de la señal en la pantalla de radar son programables antes de su instalación.
- Potencia de transmisor: 1W en ambas bandas.
- Receptor de sensibilidad configurable.
- Longitud de respuesta automática.
- Puerto serie de comunicaciones RS-232.
- Configuración mediante PC o APP Android (tablet y móvil).
- Protección contra inversión de polaridad y sobretensiones transitorias.
- Amplio rango de alimentación.
- Bajo consumo energético.
- Peso reducido.
- Libre de mantenimiento.

# RBM4



APP Android

! Especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso.

## ■ Especificaciones

|  |  |
|--|--|
| <b>Códigos de respuesta:</b>                 | A-Z, 0-9, SW-SE-NE-NW códigos Morse, según IMO A530.                                 |
| <b>Potencia de salida:</b>                   | 1 W típica (Bandas X y S).   |
| <b>Retardo en la respuesta:</b>              | <700 ns (Bandas X y S).  |
| <b>Velocidad de respuesta (cada banda):</b>  | 10 KHz.  |
| <b>Respuesta azimuthal:</b>                  | 360°.  |
| <b>Comunicaciones y programación:</b>        | Puerto serie RS-232.<br>3 Salidas lógicas de estado.<br>1 Entrada lógica de control. |
| <b>Actividad programable:</b>                | 0 a 60 segundos.   |
| <b>Reposo programable:</b>                   | 0 a 60 segundos.   |
| <b>Supresión de lóbulos laterales (SLS):</b> | Avanzada.  |
| <b>Rango de temperatura:</b>                 | -40° a +70°C.  |
| <b>Materiales:</b>                           | Aluminio y poliamida.  |
| <b>Grado de estanqueidad:</b>                | IP 67.   |
| <b>Peso:</b>                                 | 14 kg.   |
| <b>Fijaciones:</b>                           | 6 taladros $\varnothing 10$ cada $60^\circ$ en un diámetro de 254 mm, como estándar. |

## ■ Rango de frecuencia

|                 |                    |
|-----------------|--------------------|
| <b>Banda X:</b> | 9.300 - 9.500 MHz. |
| <b>Banda S:</b> | 2.900 - 3.100 MHz. |

## ■ Sensibilidad del receptor (regulable)

|                 |          |
|-----------------|----------|
| <b>Banda X:</b> | -50 dBm. |
| <b>Banda S:</b> | -50 dBm. |

## ■ Antena

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Diagrama horizontal:</b> | $\pm 2$ dB en bandas X y S / $360^\circ$ horizontal. |
| <b>Diagrama vertical:</b>   | $\pm 3$ dB en bandas X y S / $22^\circ$ vertical.    |

## ■ Polarización

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| <b>Banda X:</b> | Horizontal.            |
| <b>Banda S:</b> | Horizontal y vertical. |

## ■ Tensión de alimentación

|               |               |
|---------------|---------------|
| <b>Rango:</b> | 9 a 36 V d.c. |
|---------------|---------------|

## ■ Consumo de potencia

|                       |                           |
|-----------------------|---------------------------|
| <b>Media nominal:</b> | 120 mA @ 12 V (1,44 W).   |
| <b>Máxima (X+S):</b>  | 1.400 mA @ 12 V (16,8 W). |
| <b>Reposo:</b>        | <0,1 W.                   |

## ■ Opciones

- Base de adaptación, diámetro 200 mm.
- Asas de izado y transporte.
- Versión ATEX, RBM4-EX.
- Módulo interfaz para telecontrol.
- Configuración App Android de serie.

## ■ Accesorios

- Cable de programación.
- Cable de alimentación.
- Manual de usuario.



## MTU AIS-C

### Información automática de la posición GPS

El Transpondedor MTU AIS-C es un dispositivo compacto AIS AtoN, que proporciona información de modo automático sobre la posición GPS de la señal marítima; facilitando la localización e identificación de boyas, balizas y faros sobre la carta náutica de un buque o una estación base AIS en tierra.

### Antena GPS compacta

Este dispositivo alberga una envolvente de triple protección ambiental y la antena GPS en su interior de forma compacta. El transpondedor AIS es capaz de enviar señales de estado y alarmas procedentes de cualquier tipo de baliza, giratoria o destelladora, sin necesidad de instalación de sensores adicionales.

### Mínimo consumo energético

Adicionalmente, puede transmitir datos meteorológicos y oceanográficos, tales como corriente, altura de olas, mareas, y dirección e intensidad del viento; todo ello con un mínimo consumo energético.

El Transpondedor compacto MTU AIS-C cumple los requerimientos IMO, IEC, ITU e IALA.



## CARACTERÍSTICAS

- Emisión de datos de identificación de la ayuda a la navegación (AtoN) mediante el Mensaje 21, así como datos básicos de estado de funcionamiento.
- Capaz de transmitir datos meteorológicos y oceanográficos a través del Mensaje 8.
- Ideal para monitoreo y telecontrol de balizas, proporcionando alarmas y estados mediante el Mensaje 6.
- Fabricado según normas IEC AIS Aids to Navigation, IEC 62320-2, IEC 60945, IEC 61108-1, IEC 61162-1/2, ITU-R M.1371-4, IALA A-126.
- Certificaciones aprobadas por BSH, R&TTE, BSH, FCC (USA) e IC (Canadá).
- Disponible en dos versiones:  
 MTU AIS-C1: Tipo 1, sólo emisor.  
 MTU AIS-C3: Tipo 3, emisor-receptor.
- Capacidad de generación de ayudas a la navegación (AtoN) virtuales y sintéticas, así como función de repetidor.
- Configuración mediante software bajo entorno Windows y comandos vía radio VDL.
- Software de Centro de Monitoreo y Telecontrol vía AIS disponible.

# MTU AIS-C

## CONTENIDO DEL MENSAJE 21

Número MMSI / Nombre de la ayuda a la navegación.  
Posición WGS84.  
Hora y fecha GPS.  
Tipo de ayuda a la navegación.  
Indicador de AtoN: Real, Sintético, Virtual.  
Alarma de fuera de posición.  
Alarma de fallo de Racon.  
Alarma de fallo de baliza.  
Estado baliza en modo Día-Noche.

## ALIMENTACIÓN

|                        |                      |
|------------------------|----------------------|
| Rango de alimentación: | 10 a 32V c.c.        |
| Consumo típico (*):    | Tipo 1: 0,06 Ah/día. |
|                        | Tipo 3: 0,5 Ah/día.  |

\*Emisión cada 3 min, a 12,5W.

## CARACTERÍSTICAS MÓDULO MTU AIS RF

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Rango de frecuencia:     | 156,025 a 162,025 MHz.                          |
| Potencia de transmisión: | 1, 2, 5, 12,5W (ajustable).                     |
| Número de receptores:    | 2.  |
| Sensibilidad Receptor:   | < -107 dBm (Tipo 3).                            |
| Frecuencia AIS 1:        | 161,975 MHz 25 Khz.                             |
| Frecuencia AIS 2:        | 162,025 MHz 25 Khz.                             |
| Autodiagnos:             | Test de potencia de emisión y medición del ROE. |

## Transmisión

|                     |  |
|---------------------|--|
| Mensajes posibles:  | 21, 6, 8, 12, 14, 25, 26.                  |
| Transmisión típica: | Cada 3 min, programable.                   |
| Control:            | Tipo 1: FATDMA.<br>Tipo 3: FATDMA, RATDMA. |

## GPS

|                     |                          |
|---------------------|--------------------------|
| Receptor integrado: | 50 canales. IEC 61108-1. |
| Antena:             | Activa 20 dB, interna.   |

## VERSIONES

|                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| MTU AIS-C Tipo 1: | Sólo Emisor.       |
| MTU AIS-C Tipo 3: | Emisor y receptor. |

## CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS Y AMBIENTALES

|                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| Dimensiones:           | Ø188 x 235 mm.          |
| Peso:                  | 1,3 kg.                 |
| Rango de temperatura:  | -25° a 55°C.            |
| Grado de estanqueidad: | IP 67.                  |
| Espantapájaros:        | 4 unidades desmontables |

## CONTENIDO DEL MENSAJE 6

Número MMSI / Nombre de la ayuda a la navegación.  
Tensión de batería (V).  
Corriente de baliza (A).  
Corriente solar (A).  
Estado baliza en modo Día-Noche.  
Fallo en baliza.  
Fallo en Racon.  
Fuera de posición.  
Baja tensión de batería.  
Fallo en el destellador.  
Fallo en diodos LED.  
Ritmo de destellos incorrecto.  
Exceso de consumo de la baliza.

## CONTENIDO DEL MENSAJE 8

Número MMSI  
Hora y fecha GPS.  
Temperatura del aire/viento: dirección y velocidad, media y pico.  
Presión atmosférica: media y tendencia.  
Corriente y Nivel de marea.  
Temperatura del agua.

## INTERFACES MTU AIS-C

|                      |  |
|----------------------|--|
| E/S Digitales:       | 5 Entradas optoacopladas.<br>2 Salidas de relé.<br>4 Entradas/salidas Configurables no aisladas.   |
| Entradas Analógicas: | 2 Entradas aisladas 0-36V.<br>3 Entradas no aisladas 0-32V.<br>1 Sensor de corriente 0,1 a 5A.   |
| Puertos:             | Puerto RS-422 bidireccional 38.400 baud. NMEA 0183.<br>Puerto RS-422 entrada 38.400 baud. NMEA 0183.<br>Puerto bidireccional 38.400 baud. NMEA 0183.<br>Puerto entrada 38.400 baud. NMEA 0183.<br>2 Puertos RS-232 configurables. RS232 38400 NMEA0183<br>Puerto USB para configuración.<br>Bus SDI12. |

## NORMAS

|                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| IEC AIS Aids to Navigation. | IALA A-126. Edición 1.4.    |
| IEC 62320-2. Edición 1.     | IEC 61162-1/2. Edición 2.0. |
| IEC 60945. Edición 4.       | ITU-R M.1371-4.             |
| IEC 61108-1.                |                             |

## OPCIONES

Estación meteorológica.  
Sensor de marea (tierra).  
Glonass.  
Otros parámetros y sensores disponibles.

! Especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso.



## MTU AIS

### Información automática de la posición GPS

El Transpondedor MTU AIS es un dispositivo AIS AtoN alojado en una caja estanca IP 67, que proporciona información de modo automático sobre la posición GPS de la señal marítima; facilitando la localización e identificación de boyas, balizas y faros sobre la carta náutica de un buque o una estación base AIS en tierra.

### No requiere instalación de sensores adicionales

Este dispositivo universal es capaz de enviar señales de estado y alarmas procedentes de cualquier tipo de baliza, giratoria o destelladora, sin necesidad de instalación de sensores adicionales.

### Mínimo consumo energético

Adicionalmente, puede transmitir datos meteorológicos y oceanográficos, tales como corriente, altura de olas, mareas, y dirección e intensidad del viento; todo ello con un mínimo consumo energético.

El Transpondedor MTU AIS cumple los requerimientos IMO, IEC, ITU e IALA.



## CARACTERÍSTICAS

- Emisión de datos de identificación de la ayuda a la navegación (AtoN) mediante el Mensaje 21, así como datos básicos de estado de funcionamiento.
- Capaz de transmitir datos meteorológicos y oceanográficos a través del Mensaje 8.
- Ideal para monitoreo y telecontrol de balizas, proporcionando alarmas y estados mediante el Mensaje 6.
- Fabricado según normas IEC AIS Aids to Navigation, IEC 62320-2, IEC 60945, IEC 61108-1, IEC 61162-1/2, ITU-R M.1371-4, IALA A-126.
- Disponible en dos versiones:
  - MTU AIS-1: Tipo 1, sólo emisor.
  - MTU AIS-3: Tipo 3, emisor-receptor.
- Capacidad de generación de ayudas a la navegación (AtoN) virtuales y sintéticas, así como función de repetidor.
- Configuración mediante software bajo entorno Windows y comandos vía radio VDL.
- Generador de alarma de posición por rotura de cadena (sólo en boyas).
- Software de Centro de Monitoreo y Telecontrol vía AIS disponible.

# MTU AIS

## CONTENIDO DEL MENSAJE 21

Número MMSI / Nombre de la ayuda a la navegación.  
Posición WGS84.  
Hora y fecha GPS.  
Tipo de ayuda a la navegación.  
Indicador de AtoN: Real, Sintético, Virtual.  
Alarma de fuera de posición.  
Alarma de fallo de Racon.  
Alarma de fallo de baliza.  
Estado baliza en modo Día-Noche.

## ALIMENTACIÓN

|                               |                      |
|-------------------------------|----------------------|
| <b>Rango de alimentación:</b> | 10 a 32V c.c.        |
| <b>Consumo típico (*):</b>    | Tipo 1: 0,06 Ah/día. |
|                               | Tipo 3: 0,5 Ah/día.  |

\*Emisión cada 3 min, a 12,5W.

## CARACTERÍSTICAS MÓDULO MTU AIS RF

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Rango de frecuencia:</b>     | 156,025 a 162,025 MHz.                          |
| <b>Potencia de transmisión:</b> | 1, 2, 5, 12,5W (ajustable).                     |
| <b>Número de receptores:</b>    | 2.  |
| <b>Sensibilidad Receptor:</b>   | < -107 dBm (Tipo 3).                            |
| <b>Frecuencia AIS 1:</b>        | 161,975 MHz 25 Khz.                             |
| <b>Frecuencia AIS 2:</b>        | 162,025 MHz 25 Khz.                             |
| <b>Autodiagnos:</b>             | Test de potencia de emisión y medición del ROE. |

## TRANSMISIÓN

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>Mensajes posibles:</b>  | 21, 6, 8, 12, 14, 25, 26.                  |
| <b>Transmisión típica:</b> | Cada 3 min, programable.                   |
| <b>Control:</b>            | Tipo 1: FATDMA.<br>Tipo 3: FATDMA, RATDMA. |

## GPS

|                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| <b>Receptor integrado:</b> | 50 canales. IEC 61108-1. |
| <b>Antena:</b>             | Activa 35 dB. Externa.   |

## VERSIONES

|                          |                    |
|--------------------------|--------------------|
| <b>MTU AIS-C Tipo 1:</b> | Sólo Emisor.       |
| <b>MTU AIS-C Tipo 3:</b> | Emisor y receptor. |

## CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS Y AMBIENTALES

|                               |                    |
|-------------------------------|--------------------|
| <b>Dimensiones:</b>           | 180 x 150 x 90 mm. |
| <b>Peso:</b>                  | 1,6 kg.            |
| <b>Rango de temperatura:</b>  | -25° a 55°C.       |
| <b>Grado de estanqueidad:</b> | IP 67.             |

## CONTENIDO DEL MENSAJE 6

Número MMSI  
Tensión de batería (V).  
Corriente de baliza (A).  
Corriente solar (A).  
Estado baliza en modo Día-Noche.  
Fallo en baliza.  
Fallo en Racon.  
Fuera de posición.  
Baja tensión de batería.  
Fallo en el destellador.  
Fallo en diodos LED.  
Ritmo de destellos incorrecto.  
Exceso de consumo de la baliza.

## CONTENIDO DEL MENSAJE 8

Número MMSI  
Hora y fecha GPS.  
Temperatura del aire/viento: dirección y velocidad, media y pico.  
Presión atmosférica: media y tendencia.  
Nivel de marea.  
Temperatura del agua.

## INTERFACES MTU AIS

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>E/S Digitales:</b>       | 5 Entradas optoacopladas.<br>2 Salidas de relé.<br>4 Entradas/salidas Configurables no aisladas.  |
| <b>Entradas Analógicas:</b> | 2 Entradas aisladas 0-36V.<br>3 Entradas no aisladas 0-32V.<br>1 Sensor de corriente 0,1 a 5A.  |
| <b>Puertos:</b>             | Puerto RS-4,2 bidireccional 38.400 baud. NMEA 0183.<br>Puerto RS-4,2 entrada 38.400 baud. NMEA 0183.<br>Puerto bidireccional 38.400 baud. NMEA 0183.<br>Puerto entrada 38.400 baud. NMEA 0183.<br>2 Puertos RS-232 configurables.<br>Puerto USB para configuración.<br>Bus SDI12. |

## NORMAS

|                                    |                             |
|------------------------------------|-----------------------------|
| <b>IEC AIS Aids to Navigation.</b> | IALA A-126. Edición 1.4.    |
| <b>IEC 62320-2. Edición 1.</b>     | IEC 61162-1/2. Edición 2.0. |
| <b>IEC 60945. Edición 4.</b>       | ITU-R M.1371-4.             |
| <b>IEC 61108-1.</b>                |                             |

## OPCIONES

Estación meteorológica.  
Sensor de marea (tierra).  
Glonass.  
Otros parámetros disponibles.

! Especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso.



## MTA

### Información automática de la posición GPS

La Unidad MTA es un dispositivo transpondedor AIS AtoN alojado en una caja estanca IP 67, que proporciona información de modo automático sobre la posición GPS de la señal marítima; facilitando la localización e identificación de boyas, balizas y faros sobre la carta náutica de un buque o una estación base AIS en tierra.

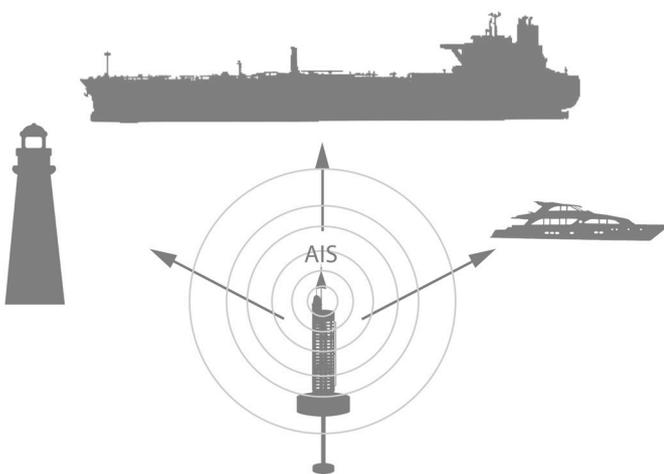
### Diseñada para conectarse a cualquier baliza

Esta unidad está diseñada para ser conectada a cualquier baliza del mercado que disponga de puerto serie y protocolo NMEA 0183, pudiendo transmitir datos de estado de funcionamiento.

### Mínimo consumo energético

Gracias a su mínimo consumo energético, estos dispositivos pueden integrarse en boyas y balizas de tierra.

La Unidad AIS MTA cumple los requerimientos IMO, IEC, ITU e IALA.



## CARACTERÍSTICAS

- Emisión de datos de identificación de la ayuda a la navegación (AtoN) mediante el Mensaje 21, así como datos básicos de estado de funcionamiento.
- Ideal como unidad de monitoreo y telecontrol para balizas con protocolo NMEA 0183, proporcionando alarmas y estados mediante el Mensaje 6.
- Fabricado según normas IEC AIS Aids to Navigation, IEC 62320-2, IEC 60945, IEC 61108-1, IEC 61162-1/2, ITU-R M.1371-4, IALA A-126.
- Mínimo consumo energético (<0,1 Ah/día, Tipo 1).
- Disponible en dos versiones:  
MTA-1: Tipo 1, sólo emisor.  
MTA-3: Tipo 3, emisor-receptor.
- Capacidad de generación de ayudas a la navegación (AtoN) virtuales y sintéticas, así como función de repetidor.
- Configuración mediante software bajo entorno Windows y comandos vía radio VDL.
- Generador de alarma de posición por rotura de cadena (sólo en boyas).
- Software de Centro de Monitoreo y Telecontrol vía AIS disponible.

# MTA

## CONTENIDO DEL MENSAJE 21

Número MMSI / Nombre de la ayuda a la navegación.  
Posición WGS84.  
Hora y fecha GPS.  
Tipo de ayuda a la navegación.  
Indicador de AtoN: Real, Sintético, Virtual.  
Alarma de fuera de posición.  
Alarma de fallo de Racon.  
Alarma de fallo de baliza.  
Estado baliza en modo Día-Noche.

## ALIMENTACIÓN

|                        |                      |
|------------------------|----------------------|
| Rango de alimentación: | 10 a 32V c.c.        |
| Consumo típico (*):    | Tipo 1: 0,06 Ah/día. |
|                        | Tipo 3: 0,5 Ah/día.  |

\*Emisión cada 3 min, a 12,5W.

## CARACTERÍSTICAS MÓDULO MTA

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Rango de frecuencia:     | 156,025 a 162,025 MHz.                          |
| Potencia de transmisión: | 1, 2, 5, 12,5W (ajustable).                     |
| Número de receptores:    | 2.  |
| Sensibilidad Receptor:   | < -107 dBm (Tipo 3).                            |
| Frecuencia AIS 1:        | 161,975 MHz 25 KHz.                             |
| Frecuencia AIS 2:        | 162,025 MHz 25 KHz.                             |
| Autodiagnos:             | Test de potencia de emisión y medición del ROE. |

## TRANSMISIÓN

|                     |  |
|---------------------|--|
| Mensajes posibles:  | 21, 6, 8, 12, 14, 25, 26.                  |
| Transmisión típica: | Cada 3 min, programable.                   |
| Control:            | Tipo 1: FATDMA.<br>Tipo 3: FATDMA, RATDMA. |

## GPS

|                     |                                     |
|---------------------|-------------------------------------|
| Receptor integrado: | 50 canales. IEC 61108-1.            |
| Antena:             | Activa 35 dB, externa, tipo marino. |
| Opcional:           | Glonass.                            |

## VERSIONES

|                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| MTU AIS-C Tipo 1: | Sólo Emisor.       |
| MTU AIS-C Tipo 3: | Emisor y receptor. |

! Especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso.

## CONTENIDO DEL MENSAJE 6

Número MMSI  
Tensión de batería (V).  
Corriente de baliza (A).  
Corriente solar (A).  
Estado baliza en modo Día-Noche.  
Fallo en baliza.  
Fallo en Racon.  
Fuera de posición.  
Baja tensión de batería.  
Fallo en el destellador.  
Fallo en diodos LED.  
Ritmo de destellos incorrecto.  
Exceso de consumo de la baliza.

## INTERFACES MTA

|                |  |
|----------------|--|
| E/S Digitales: | 3 Entradas para baliza y racon.  |
| Puertos:       | Puerto bidireccional RS422 38.400 baud. NMEA 0183.<br>Puerto entrada 38.400 baud. NMEA 0183.<br>Puerto USB para configuración. |

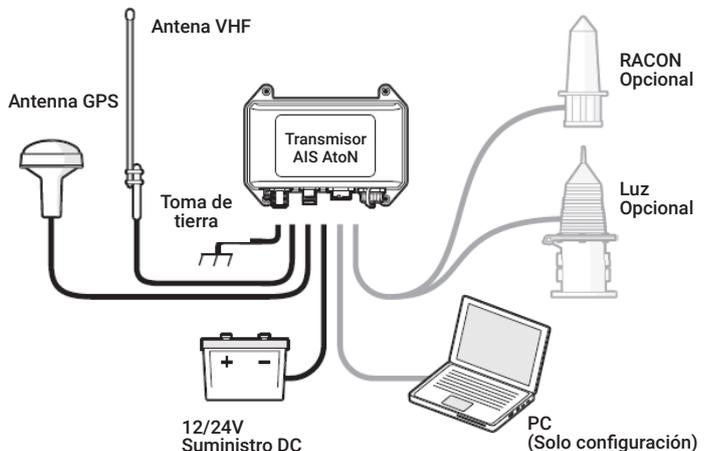
## NORMAS

|                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| IEC AIS Aids to Navigation. | IALA A-126. Edición 1.4.    |
| IEC 62320-2. Edición 1.     | IEC 61162-1/2. Edición 2.0. |
| IEC 60945. Edición 4.       | ITU-R M.1371-4. 2010.       |
| IEC 61108-1.                |                             |

## CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS Y AMBIENTALES

|                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| Dimensiones:           | 172 x 128 x 53 mm. |
| Peso:                  | 350 g.             |
| Rango de temperatura:  | -25° a 55°C.       |
| Grado de estanqueidad: | IP 67.             |

ESQUEMA GENERAL DE CONEXIÓN BALIZA A UNIDAD AIS MTA.



## MAK

### Incorpora su propia alimentación solar

El MAK es un kit solar que alberga en su interior un dispositivo AIS AtoN e incorpora su propia alimentación solar, formando una unidad compacta y autónoma.

### Información automática de la posición GPS

El dispositivo AIS AtoN proporciona información de modo automático sobre la posición GPS de la señal marítima; facilitando la localización e identificación de boyas, balizas y faros sobre la carta náutica de un buque o una estación base AIS en tierra.

### Ideal para lugares sin sistema de alimentación

El Kit Autónomo MAK se instala fácilmente en cualquier estación de ayuda a la navegación. Tan sólo será necesaria su fijación y estará listo para funcionar. Es ideal para aquellos lugares donde se requiera instalar un AIS y no se disponga de sistema de alimentación.

Nuestra gama de modelos AIS AtoN cumple los requerimientos IMO, IEC, ITU e IALA.



## CARACTERÍSTICAS

- El Kit MAK puede albergar cualquiera de nuestros siguientes dispositivos AIS AtoN: MFAIS, MTA y MTU AIS.
- El dispositivo AIS emite datos de identificación de la ayuda a la navegación (AtoN) mediante el Mensaje 21, así como datos básicos de estado de funcionamiento.
- Fabricado según normas IEC AIS Aids to Navigation, IEC 62320-2, IEC 60945, IEC 61108-1, IEC 61162-1/2, ITU-R M.1371-4, IALA A-126.
- Mínimo consumo energético (<0,06 Ah/día, Tipo 1).
- Disponible en dos versiones:
  - MAK-1: Tipo 1, sólo emisor.
  - MAK-3: Tipo 3, emisor-receptor.
- Capacidad de generación de ayudas a la navegación (AtoN) virtuales y sintéticas, así como función de repetidor.
- Configuración mediante software bajo entorno Windows y comandos vía radio VDL.
- Generador de alarma de posición por rotura de cadena (sólo en boyas).
- Software de Centro de Monitoreo y Telecontrol vía AIS disponible.

# MAK

## CONTENIDO DEL MENSAJE 21

Número MMSI / Nombre de la ayuda a la navegación.  
Posición WGS84.  
Hora y fecha GPS.  
Tipo de ayuda a la navegación.  
Indicador de AtoN: Real, Sintético, Virtual.  
Alarma de fuera de posición.  
Alarma de fallo de Racon.  
Alarma de fallo de baliza.  
Estado baliza en modo Día-Noche.

## CARACTERÍSTICAS MÓDULO MAK

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Rango de frecuencia:</b>     | 156,025 a 162,025 MHz.                          |
| <b>Potencia de transmisión:</b> | 1, 2, 5, 12,5W (ajustable).                     |
| <b>Número de receptores:</b>    | 2.  |
| <b>Sensibilidad Receptor:</b>   | < -107 dBm (Tipo 3).                            |
| <b>Frecuencia AIS 1:</b>        | 161,975 MHz 25 Khz.                             |
| <b>Frecuencia AIS 2:</b>        | 162,025 MHz 25 Khz.                             |
| <b>Autodiagnos:</b>             | Test de potencia de emisión y medición del ROE. |

## TRANSIMISIÓN

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>Mensajes posibles:</b>  | 21, 6, 8, 12, 14, 25, 26.                  |
| <b>Transmisión típica:</b> | Cada 3 min, programable.                   |
| <b>Control:</b>            | Tipo 1: FATDMA.<br>Tipo 3: FATDMA, RATDMA. |

## GPS INTERNO

|                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| <b>Receptor integrado:</b> | 50 canales. IEC 61108-1. |
| <b>Antena:</b>             | Activa 35 dB, interna    |

## MÓDULOS SOLARES Y BATERÍA

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Módulos solares:</b>           | 4 uds. de 7,5W cada uno.                     |
| <b>Batería:</b>                   | 48 Ah, Led Crystal®, libre de mantenimiento. |
| <b>Autonomía sin carga solar:</b> | Hasta 50 días.                               |

! Especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso.

## SEÑALES DE TELEMANDO (MENSAJE 6)

Ver ficha de catálogo correspondiente (MTA).

## NORMAS

|                                    |                             |
|------------------------------------|-----------------------------|
| <b>IEC AIS Aids to Navigation.</b> | IALA A-126. Edición 1.4.    |
| <b>IEC 62320-2. Edición 1.</b>     | IEC 61162-1/2. Edición 2.0. |
| <b>IEC 60945. Edición 4.</b>       | ITU-R M.1371-4. 2010.       |
| <b>IEC 61108-1.</b>                |                             |

## CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS Y AMBIENTALES

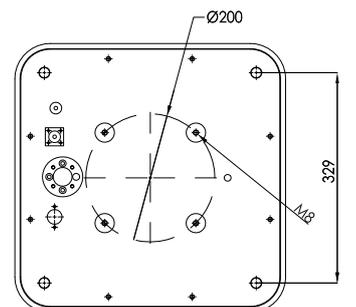
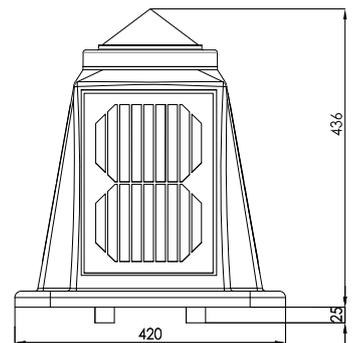
|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Base:</b>                      | Poliamida reforzada y polietileno roto-moldeado.   |
| <b>Resistencia a vibraciones:</b> | MIL-STD-202G, método 204D (5G).  |
| <b>Resistencia a impactos:</b>    | MIL-STD-202G, método 213B.   |
| <b>Grado de estanqueidad:</b>     | IP 68.   |
| <b>Fijaciones:</b>                | Interna de 4 pernos en un diámetro de 200 mm / Externa de 4 pernos en un diámetro de 465 mm. |
| <b>Resistencia a la humedad:</b>  | 100%. Válvula de compensación de presión para evitar condensaciones.                         |
| <b>Rango de temperatura:</b>      | De -25° a 55°C.  |
| <b>Tornillería:</b>               | Acero inoxidable.  |

## OPCIONES (\*)

Estación meteorológica.  
Sensor de mareas (on-shore).  
GLONASS.

Antena externa o integrada (Opcional).

(\*) Otros parámetros disponibles.



## MFAIS

### Integración perfecta

Los circuitos MFAIS son dispositivos AIS AtoN que se integran en el interior de nuestras balizas de LEDs.

### Información automática de la posición GPS

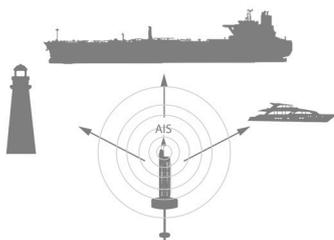
El transpondedor AIS AtoN proporciona información de modo automático sobre la posición GPS de la señal marítima; facilitando la localización e identificación de boyas, balizas y faros sobre la carta náutica de un buque o una estación base AIS en tierra.

### Mínimo consumo energético

Gracias a su mínimo consumo energético, estos circuitos pueden integrarse en nuestras balizas autoalimentadas.

Por su construcción modular, es posible su instalación posteriormente a la adquisición de una baliza MSM.

Los MFAIS cumplen los requerimientos IMO, IEC, ITU e IALA.



## CARACTERÍSTICAS

- Emisión de datos de identificación de la ayuda a la navegación (AtoN) mediante el Mensaje 21, así como datos básicos de estado de funcionamiento.
- Ideal como módulo de monitoreo y telecontrol en balizas MSM, proporcionando alarmas y estados mediante el Mensaje 6.
- Fabricado según normas IEC AIS Aids to Navigation, IEC 62320-2, IEC 60945, IEC 61108-1, IEC 61162-1/2, ITU-R M.1371-4, IALA A-126.
- Mínimo consumo energético (<0,06 Ah/día, Tipo 1).
- Disponible en dos versiones:
  - MFAIS-1: Tipo 1, sólo emisor.
  - MFAIS-3: Tipo 3, emisor-receptor.
- Capacidad de generación de ayudas a la navegación (AtoN) virtuales y sintéticas, así como función de repetidor.
- Configuración mediante software bajo entorno Windows y comandos vía radio VDL.
- Generador de alarma de posición por rotura de cadena (sólo en boyas).
- Software de Centro de Monitoreo y Telecontrol vía AIS disponible.

# MFAIS

## CONTENIDO DEL MENSAJE 21

Número MMSI / Nombre de la ayuda a la navegación.  
Posición WGS84.  
Hora y fecha GPS.  
Tipo de ayuda a la navegación.  
Indicador de AtoN: Real, Sintético, Virtual.  
Alarma de fuera de posición.  
Alarma de fallo de Racon.  
Alarma de fallo de baliza.  
Estado baliza en modo Día-Noche.

## CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS Y AMBIENTALES

|                        |   |
|------------------------|---|
| Rango de alimentación: | 10 a 32V c.c.                                 |
| Consumo típico (*):    | MFAIS-1: 0,06 Ah/día.<br>MFAIS-3: 0,5 Ah/día. |

(\* Emisión cada 3 min, a 12.5W.

## CARACTERÍSTICAS MÓDULO MFAIS RF

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Rango de frecuencia:     | 156,025 a 162,025 MHz.                          |
| Potencia de transmisión: | 1, 2, 5, 12,5W (ajustable).                     |
| Número de receptores:    | 2.  |
| Sensibilidad Receptor:   | < -107 dBm (Tipo 3).                            |
| Frecuencia AIS 1:        | 161,975 MHz 25 Khz.                             |
| Frecuencia AIS 2:        | 162,05 MHz 25 Khz.                              |
| Autodiagnos:             | Test de potencia de emisión y medición del ROE. |

## TRANSMISIÓN

|                     |  |
|---------------------|--|
| Mensajes posibles:  | 21, 6, 12,14, 25, 26.                      |
| Transmisión típica: | Cada 3 min, programable.                   |
| Control:            | Tipo 1: FATDMA.<br>Tipo 3: FATDMA, RATDMA. |

## GPS

|                     |                                     |
|---------------------|-------------------------------------|
| Receptor integrado: | 50 canales. IEC 61108-1.            |
| Antena:             | Activa 35 dB, interna en la baliza. |
| Opcional:           | Glonass.                            |

## VERSIONES

|               |                    |
|---------------|--------------------|
| MFAIS Tipo 1: | Sólo Emisor.       |
| MFAIS Tipo 3: | Emisor y receptor. |

## NORMAS

|                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| IEC AIS Aids to Navigation. | IALA A-126. Edición 1.4.    |
| IEC 62320-2. Edición 1.     | IEC 61162-1/2. Edición 2.0. |
| IEC 60945. Edición 4.       | ITU-R M.1371-4.             |
| IEC 61108-1.                |                             |



## SEÑALES DE ESTADO DE LA BALIZA (MENSAJE 6)

Número MMSI / Nombre de la ayuda a la navegación.  
Tensión de batería (V).  
Corriente de baliza (A).  
Corriente solar (A).  
Estado baliza en modo Día-Noche.

## SEÑALES DE ALARMA (MENSAJE 6)

Fallo en baliza.  
Fallo en Racon.  
Fuera de posición.  
Baja tensión de batería.  
Fallo en el destellador.  
Fallo en diodos LED.  
Ritmo de destellos incorrecto.  
Exceso de consumo de la baliza.

## COMANDOS CENTRO DE CONTROL A BALIZA (TIPO 3) (MENSAJE 6)

Encendido remoto de baliza.  
Apagado remoto de baliza.  
Reset general del sistema.  
Otras señales de estado y alarma disponibles bajo pedido.



Especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso.



## MFGSM

### Comunicación a través de telefonía móvil GSM

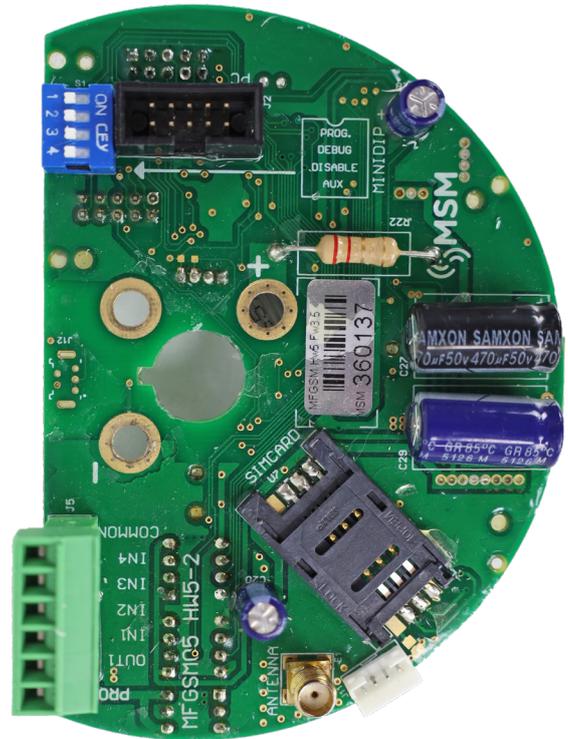
Los circuitos MFGSM son dispositivos de telecontrol pequeños y compactos, que se integran en el interior de nuestras balizas de LEDs. Incorporan el sistema de envío y recepción de señales de telecontrol a través de mensajes de telefonía móvil GSM.

### 10 destinatarios configurables

Las señales y alarmas son transmitidas hasta 10 destinatarios configurables. Los usuarios pueden ser teléfonos móviles o centros de telecontrol. Por ello, el complemento ideal del sistema es el Centro de Telecontrol GLOBAL NETCOM para gestión de dicha información.

### Fácil instalación

Por su construcción modular, es posible su instalación posteriormente a la adquisición de una baliza de MSM.



## CARACTERÍSTICAS

- Ideal para monitoreo y telecontrol de balizas MCL y MBL.
- Transmite la información a teléfonos móviles y a un centro de control NETCOM: de forma general para todos los usuarios programados.
- La programación se realiza mediante PC y cable RS-232, utilizando un software de uso libre. También se puede configurar a distancia desde un ordenador o teléfono móvil.
- Dispone de modo "Sleep" programable para ahorro de consumo energético, pero manteniendo el envío de las señales en tiempo real.
- Datos de posición y borneo en boyas (incluyendo módulo MFGPS).
- Consumo energético mínimo.
- Protocolos de comunicación libres, lo que permite al usuario utilizar su propio centro de control o usarlos para cualquier aplicación que precise.
- Incluye sensor interno de temperatura.
- Dispone de sistema "Vigilantic".

# MFGSM

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Rango de alimentación:</b>   | De 5,5 a 35V.   |
| <b>Consumo promedio diario:</b> | 10 mA (GSM) 15 mA (GSM+GPS).                                |
| <b>Rango de Temperatura:</b>    | -30° a 60°C.  |
| <b>Módulo GSM/GPRS:</b>         | 850, 900, 1.800 y 1.900 MHz. Cuatribanda cobertura mundial. |
| <b>Entradas digitales:</b>      | 4 optoacopladas.  |
| <b>Salidas digitales:</b>       | 1 Salida optoacoplada.                                      |
| <b>Receptor GPS MFGPS:</b>      | 12 canales.   |

## COSTE DE EXPLOTACIÓN

Coste de mensajes de texto SMS.  
Sólo informa en casos de alarma o comandos.  
Límite máximo configurable de mensajes/día.  
Cualquier operador en contrato o prepago.  
Contratos de operador GSM especiales para M2M.

## SEGURIDAD

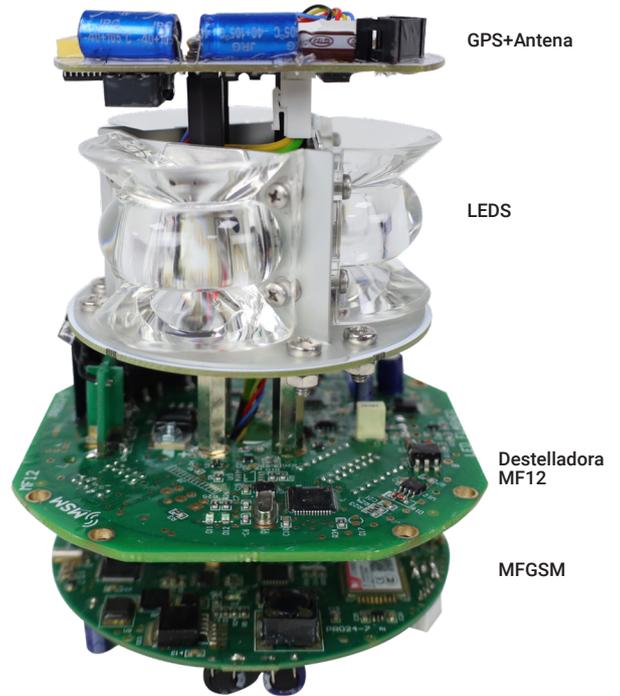
Contraseñas de usuario autorizado.  
Protección de tarjeta SIM con contraseña.  
Registro de alertas enviadas.

## OPCIONES

Módulo comunicaciones GPRS.  
Módulo MFGPS de localización/sincronización.  
Otras señales de estado/alarma y comandos disponibles bajo pedido.

## CARACTERÍSTICAS MÓDULO MFGSM

Comunicación mediante mensajes SMS.  
Módulo de comunicaciones GSM/GPRS cuatribanda con antena integrada, para uso a nivel mundial.  
Envío de estados y alarmas mediante mensajes SMS.  
Interrogación directa desde teléfono móvil o centro de control.  
Módulo de comunicaciones independiente del destellador, para mayor seguridad y fiabilidad global.  
Detección de alarmas de funcionamiento en la baliza, en el sistema de alimentación y de rotura de cadena en boyas.  
Reprogramable a distancia vía SMS, GRPS.  
Sistema de protección mediante contraseñas y usuarios autorizados.  
4 entradas digitales configurables por el usuario (detector de impactos, tamper, intrusión, etc.).



## SEÑALES DE ESTADO DE LA BALIZA

Baliza apagada.  
Rotura del tren de fondeo a través de posicionamiento GPS (para boyas).  
Lectura de tensión de batería.  
Lectura de corriente de consumo de LEDs.  
Lectura de corriente de carga solar (en Ah acumulados por día).

## SEÑALES DE ALARMA

Baliza apagada.  
Fallo en diodos LED.  
Rotura de tren de fondeo.  
Baja tensión de batería.  
Fallo en el destellador.  
Fallo de fotocélula.  
Ritmo de destellos incorrecto.  
Exceso de consumo de la baliza.  
Fallo en carga de panel solar.

## COMANDOS USUARIO CENTRO DE CONTROL A BALIZA

Petición de informe de estado general de la baliza.  
Paso modo Día-Noche.  
Reset del destellador.  
Reset del GPS (cuando esté integrado).  
Reset del GSM.  
Reset general del sistema.  
Autodetección de la posición.  
Cambio en configuración del MFGSM por SMS.  
Reconocimiento de alarmas por usuarios.

! Especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso.

## MFSAT

### Comunicación via satélite

Los circuitos MFSAT son dispositivos de telecontrol, pequeños y compactos, que se integran en el interior de nuestras balizas de LEDs. Incorporan el sistema de envío y recepción de señales de telecontrol a través de comunicación vía satélite.

### Ideal para estaciones remotas y aislada

Es ideal para telecontrol de estaciones remotas y aisladas, donde no es viable ningún otro sistema de comunicación. Si bien, dado su bajo coste de explotación, es el sistema de comunicaciones de más alta fiabilidad y disponibilidad.

### Ideal para linternas autoalimentadas

Las señales y alarmas son transmitidas vía correo electrónico hasta 5 destinatarios configurables. Los usuarios pueden ser direcciones de correo electrónico o centros de telecontrol. Por ello, el complemento ideal del sistema es el Centro de Telecontrol GLOBAL NETCOM para gestión de dicha información.

Por su construcción modular, es posible su instalación posteriormente a la adquisición de una baliza de MSM.



## CARACTERÍSTICAS

- Ideal para monitoreo y telecontrol de balizas MCL y MBL.
- Servicio de comunicaciones satélite con cobertura mundial.
- Máxima fiabilidad y disponibilidad.
- La programación se realiza mediante PC y cable RS-232, utilizando un software. También se puede configurar a distancia desde un correo electrónico.
- Dispone de modo "Sleep" programable para ahorro de consumo energético, pero manteniendo el envío de las señales en tiempo real.
- Datos de posición y borneo en boyas (incluyendo módulo MFGPS).
- Mínimo consumo energético y bajo coste de explotación.
- Protocolos de comunicación libres, lo que permite al usuario utilizar su propio centro de control o usarlos para cualquier aplicación que precise.

# MFSAT

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

|                                 |                             |
|---------------------------------|-----------------------------|
| <b>Rango de alimentación:</b>   | De 9 a 35V.                 |
| <b>Consumo promedio diario:</b> | 15 mA.                      |
| <b>Rango de Temperatura:</b>    | -30° a 60°C.                |
| <b>Módulo IRIDIUM:</b>          | Iridium SBD. Bidireccional. |
| <b>Entradas externas:</b>       | 4 optoacopladas.            |
| <b>Receptor GPS MFGPS:</b>      | 12 canales.                 |



## COSTE DE EXPLOTACIÓN

Comunicaciones Satélite IRIDIUM mediante servicio SBD (tarifa reducida).

Sólo informa en casos de alarma o comandos.

Límite máximo configurable de mensajes/día.

## OPCIONES

Otros sistemas de comunicación vía satélite disponibles.

Módulo MFGPS de localización/sincronización.

Otras señales de estado/alarma y comandos disponibles bajo pedido.

## SEÑALES DE MONITORIZACIÓN EN TIEMPO REAL

Baliza apagada.

Rotura del tren de fondeo a través de posicionamiento GPS (para boyas).

Lectura de tensión de batería.

Lectura de corriente de consumo de LEDs.

Lectura de corriente de carga solar (en Ah acumulados por día).

## ALARMAS EN TIEMPO REAL POR SMS

Baliza apagada.

Fallo en diodos LED.

Rotura de tren de fondeo.

Baja tensión de batería.

Fallo en el destellador.

Fallo de fotocélula.

Ritmo de destellos incorrecto.

Exceso de consumo de la baliza.

Fallo en carga de panel solar.

## COMANDOS USUARIO/CENTRO DE CONTROL

Petición de informe de estado general de la baliza.

Paso modo Día-Noche.

Reset del destellador.

Reset del GPS (cuando esté integrado).

Reset del módem satélite.

Reset general del sistema.

Autodetección de la posición.

Cambio en configuración del MFSAT por correo electrónico.

## CARACTERÍSTICAS MÓDULO MFSAT

Comunicación mediante correos electrónicos.

Módulo de comunicaciones independiente del destellador MF12, para mayor seguridad y fiabilidad global.

Envío de estados y alarmas mediante e-mails vía SBD Iridium.

Detección de alarmas de funcionamiento en la baliza, en el sistema de alimentación y de rotura de cadena en boyas.

Reprogramable a distancia vía correo electrónico.

Sistema de protección mediante contraseñas.

4 entradas digitales configurables por el usuario (detector de impactos, tampoer, etc.).



Especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso.

## MFUHF

### Comunicación a través de mensajes de radio UHF

Los circuitos MFUHF son dispositivos de telecontrol, pequeños y compactos, que se integran en el interior de nuestras balizas de LEDs. Incorporan el sistema de envío y recepción de señales de telecontrol a través de mensajes de radio de frecuencia UHF, en banda libre.

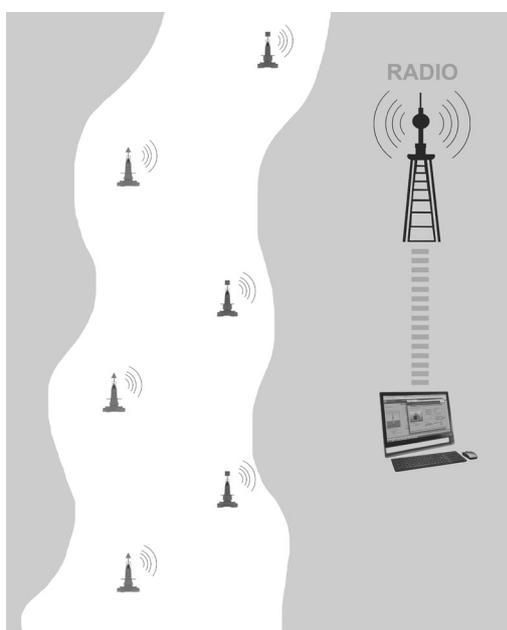
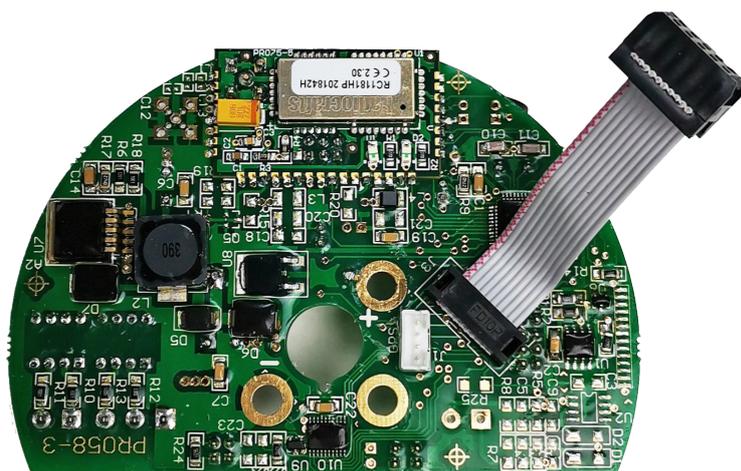
### Ideal cuando existe concentración elevada de estaciones remotas

Es ideal cuando hay una concentración elevada de estaciones remotas situadas a media distancia, como por ejemplo canales de acceso a puertos, bahías, balizamiento fluvial, etc.

### Posibilidad de instalación posterior

Las señales y alarmas son transmitidas al centro de control. Por ello, el complemento ideal del sistema es el Centro de Telecontrol NETCOM para gestión de dicha información.

Por su construcción modular, es posible su instalación posteriormente a la adquisición de una baliza de MSM.



## CARACTERÍSTICAS

- Ideal para monitoreo y telecontrol de balizas MCL y MBL..
- Comunicación por radio banda libre ICM a un centro de control.
- Datos de posición y borneo en boyas (incluyendo módulo MFGPS).
- La programación se realiza mediante PC y cable RS-232, utilizando un software de uso libre. También se puede configurar a distancia por radio.
- Dispone de modo "Sleep" programable para ahorro de consumo energético, pero manteniendo el envío de las señales en tiempo real.
- Sin coste de explotación.
- Consumo energético mínimo.
- Protocolos de comunicación libres, lo que permite al usuario utilizar su propio centro de control o usarlos para cualquier aplicación que precise.
- Dispone de sistema "Vigilantic".
- Su complemento ideal es el Centro de Telecontrol GLOBAL NETCOM.

# MFUHF

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

|                                 |                                  |
|---------------------------------|----------------------------------|
| <b>Rango de alimentación:</b>   | De 5,5 a 35V.                    |
| <b>Consumo promedio diario:</b> | 12 mA (RADIO) 17 mA (RADIO+GPS). |
| <b>Rango de Temperatura:</b>    | -30° a 60°C.                     |
| <b>Frecuencia UHF:</b>          | RADIO-ICM 868,10 a 869,65 MHz.   |
| <b>Potencia emisión:</b>        | De 10 a 500 mW, ajustable.       |
| <b>Sensibilidad:</b>            | -105 dBm.                        |
| <b>Función repetidor:</b>       | Hasta 16 saltos radio. MESH.     |
| <b>Receptor GPS MFGPS:</b>      | 12 canales.                      |

## COSTE DE EXPLOTACIÓN

Sin coste de explotación.

Radio en banda libre, sin contrato de canales.

Sólo informa en caso de alarma o comandos.

Límite máximo configurable de mensajes/día.

## OPCIONES

Otros módems disponibles a otras frecuencias.

Módulo MFGPS de localización/sincronización.

Otras señales de estado/alarma y comandos disponibles bajo pedido.

## SEÑALES DE MONITORIZACIÓN EN TIEMPO REAL

Baliza apagada.

Rotura del tren de fondeo a través de posicionamiento GPS (para boyas).

Lectura de tensión de batería.

Lectura de corriente de consumo de LEDs.

Lectura de corriente de carga solar (en Ah acumulados por día).

## ALARMAS EN TIEMPO REAL POR SMS

Baliza apagada.

Fallo en diodos LED.

Rotura de tren de fondeo.

Baja tensión de batería.

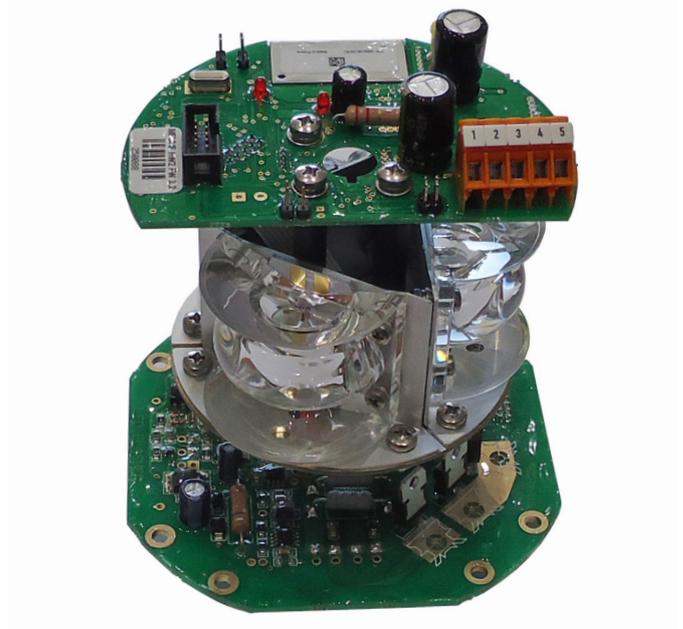
Fallo en el destellador.

Fallo de fotocélula.

Ritmo de destellos incorrecto.

Exceso de consumo de la baliza.

Fallo en carga de panel solar.



## COMANDOS USUARIO/CENTRO DE CONTROL

Petición de informe de estado general de la baliza.

Paso modo Día-Noche.

Reset del destellador.

Reset del GPS (cuando esté integrado).

Autodetección de la posición.

Reconocimiento de alarmas por usuarios.

## CARACTERÍSTICAS MÓDULO MFUHF

Comunicación mediante mensajes radio codificados.

Módulo de comunicaciones independiente del destellador MF12, para mayor seguridad y fiabilidad global.

Envío de estados y alarmas mediante mensajes radio codificados.

Detección de alarmas de funcionamiento en la baliza, en el sistema de alimentación y de rotura de cadena en boyas.

Reprogramable a distancia vía radio.

Sistema de protección mediante contraseñas y usuarios autorizados.

4 entradas digitales configurables por el usuario (detector de impactos, tamper, etc).

Autoconfiguración de la red de radio mediante protocolo MESH.



Especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso.



## MFGPS

### Dispositivo con doble funcionalidad

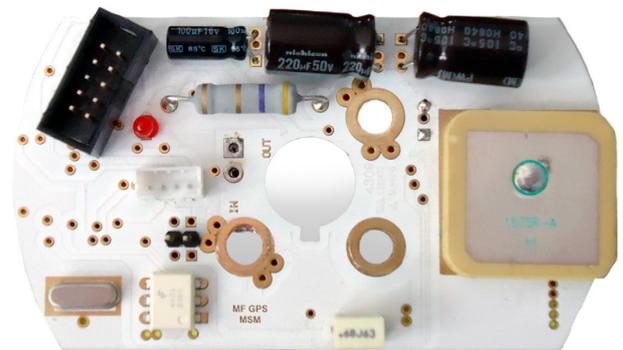
El módulo de localización y sincronización MFGPS es un dispositivo con doble funcionalidad. Por un lado, se utiliza para determinar el posicionamiento de una boya y, por otro lado, para establecer la sincronización entre balizas mediante un receptor GPS de 12 canales.

### Compatible con otras marcas de balizas

Aunque está especialmente diseñado para comunicarse con un destellador MF12, permite establecer sincronización con balizas de otros fabricantes; pues se puede ajustar el momento de sincronización con el software de programación.

### Ideal para lugares sin sistema de alimentación

La segunda función del MFGPS es la de vigilar la posición de la ayuda a la navegación, de tal manera que, si se instala en una boya, se puede programar el radio de borneo máximo; provocando una alarma en caso de que la boya sobrepase el límite establecido.



## CARACTERÍSTICAS

- Módulo de recepción de satélites GPS de 12 canales y alta sensibilidad con antena integrada.
- Permite la sincronización del destello entre balizas MSM y de otros fabricantes.
- Dispone de modo "Sleep" programable para ahorro de consumo energético.
- La detección de la posición de fondeo se realiza de modo automático, no precisando una configuración manual de las coordenadas.
- Protocolos de comunicación libres, lo que permite al usuario utilizar su propio centro de control o usarlos para cualquier aplicación que precise.
- Alarma de rotura del tren de fondeo a través de posicionamiento GPS (para boyas).
- Radio de borneo configurable.
- Programación mediante PC.

# MFGPS

## CARACTERÍSTICAS MÓDULO MFGPS

Información de la posición de la boya en tiempo real WGS84, incluyendo radio de borneo en metros.

Permite la sincronización del destello entre balizas, con posibilidad de luces secuenciales y barridas mediante offsets programables.

Hora y fecha según señal satélites GPS, con corrección automática según la zona horaria.

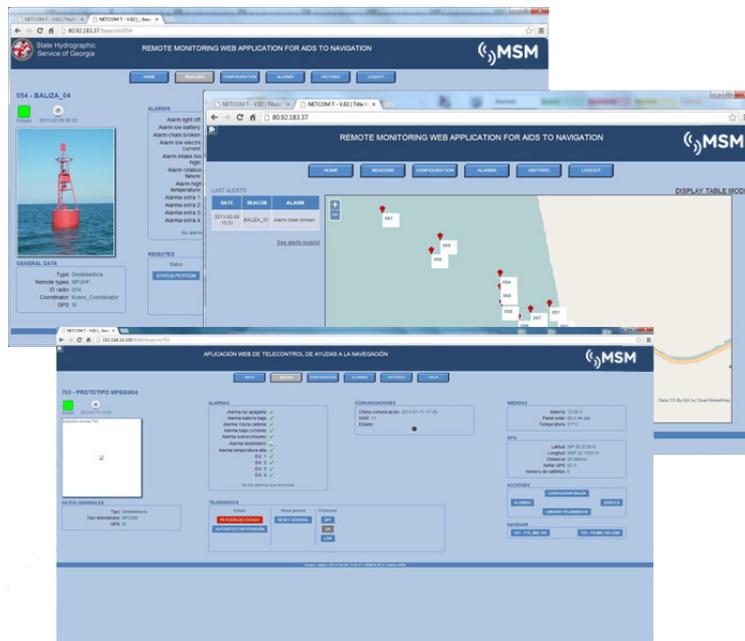
Detección de alarma de rotura de cadena en boyas.

Auto-detección inicial de las coordenadas de la posición de la boya en el momento de la instalación.

Módulo de recepción de satélites GPS de 12 canales y alta sensibilidad, con antena integrada.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Voltaje:</b>                  | De 4 a 32V c.c.   |
| <b>Consumo promedio:</b>         | 5 mA.   |
| <b>Programación:</b>             | PC (hiperterminal).<br>A distancia vía GSM, radio o correo electrónico, según comunicación. |
| <b>Modos de trabajo:</b>         | Sincronización o localización más sincronización.   |
| <b>Receptor GPS:</b>             | 12 canales, con antena integrada.   |
| <b>Formato posición:</b>         | WGS 84.   |
| <b>Precisión sincronización:</b> | 2 ms.   |



! Especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso.



## MTU

### Comunicación via satélite

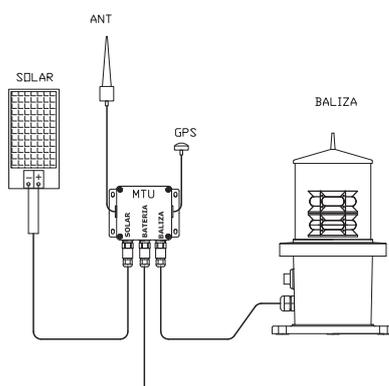
La Unidad de Telemando MTU es un dispositivo universal, capaz de enviar señales de estados y alarmas procedentes de cualquier tipo de baliza, giratoria o destelladora, sin necesidad de instalación de sensores adicionales ni modificación interna. También se puede realizar telemando sobre la baliza o periféricos. El sistema de envío y recepción de señales de telecontrol se realiza a través señales SMS, GPRS, IRIDIUM o radio.

### Ideal para estaciones remotas y aislada

Los usuarios pueden ser teléfonos móviles, direcciones de correo electrónico o centros de telecontrol. Las señales y alarmas pueden ser transmitidas hasta 10 destinatarios configurables, dependiendo del modo de comunicación.

### Ideal para lugares sin sistema de alimentación

Por ello, el complemento ideal del sistema es el Centro de Telecontrol GLOBAL NETCOM para gestión de dicha información.



## CARACTERÍSTICAS

- Módulos de comunicaciones vía GSM/GPRS, radio o módulo de comunicaciones satélite bidireccional vía IRIDIUM.
- Conectores de alimentación y control de conexionado rápido.
- Envío de estados y alarmas.
- Programable a distancia.
- Sistema de protección mediante contraseñas y usuarios autorizados.
- Capacidad de recibir comandos para test de baliza.
- Detección de alarmas de funcionamiento en la baliza, en el sistema de alimentación y de rotura de cadena en boyas.
- Bajo coste de explotación.
- Disponible en dos versiones:
  - Con lectura de carga solar hasta 15 A.
  - Con lectura de carga solar hasta 100 A (mediante sensor externo).
- Su complemento ideal es el Centro de Telecontrol GLOBAL NETCOM.

## COMUNICADOR DE ALARMAS

| MTU 100  | MTU 200  | MTU 300  |
|--|--|--|
| Comunicación vía GSM/GPRS.   | Comunicación vía IRIDIUM.  | Comunicación vía RADIO UHF.  |
| Hasta 10 destinatarios diferentes configurables, con envío simultáneo o por orden de agenda. | Hasta 5 destinatarios diferentes configurables vía e-mail, con envío simultáneo. | El coordinador transmite al centro de control y éste distribuye a los destinatarios. |

Circuito controlado por microprocesador.

Sistema de protección mediante contraseñas y usuarios autorizados.

Comandos de test de baliza.

Auto-detección inicial de las coordenadas de la posición de la boya en la instalación.

Detección de fallo de corriente de consumo.

Detección de fallos en el sistema de alimentación.

## DATOS TÉCNICOS

|                               | MTU 100                 | MTU 200                 | MTU 300                 |
|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>Rango de alimentación:</b> | 10 a 35V.               | 10 a 35V.               | 10 a 35V c.c.           |
| <b>Consumo en reposo:</b>     | 5 mA.                   | 5 mA.                   | 7 mA.                   |
| <b>Consumo promedio:</b>      | 15 mA.                  | 22 mA.                  | 20 mA.                  |
| <b>Potencia emisión:</b>      |                         |                         | 10 mW a 500 mW.         |
| <b>Grado de estanqueidad:</b> | IP 66.                  | IP 66.                  | IP 66.                  |
| <b>Rango de frecuencias:</b>  | 850-900 MHz.            | 1.542,50 MHz.           | 868,10 a 869,65 MHz.    |
| <b>Formato mensajes:</b>      | Libre, con tramas NMEA. | Libre, con tramas NMEA. | Libre, con tramas NMEA. |

## ESPECIFICACIONES GPS

Recepción de satélites GPS de 12 canales y alta sensibilidad.

Información de la posición de la boya en tiempo real WGS84, incluyendo radio de borneo máximo permitido.

Unidad con antena integrada o externa.

Hora y fecha según señal satélites GPS y autoajuste de la zona horaria.

Auto-detección inicial de las coordenadas de la posición de la boya en el momento de la instalación.

## SEÑALES MTU 100/200/300

Baliza apagada.

Alarma de fallo en diodos LED.

Rotura del tren de fondeo a través de posicionamiento GPS (para boyas).

Alarma de baja tensión de batería.

Alarma de exceso de consumo de la baliza.

Alarma de fallo en carga de panel solar.

Velocidad de rotación en rpm.

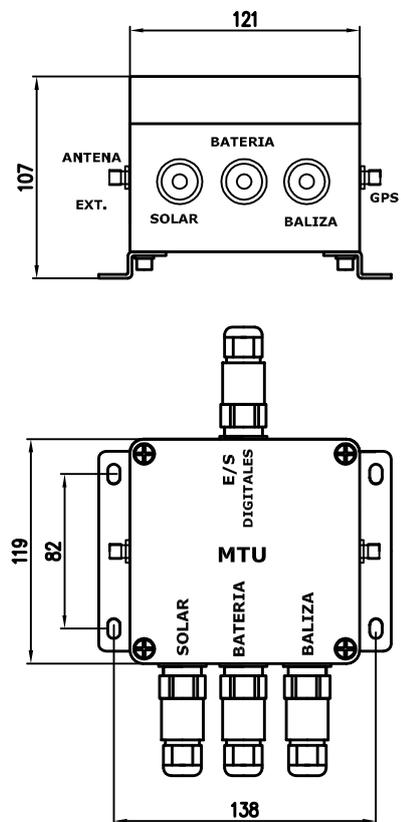
Lectura de tensión de batería.

Lectura de corriente consumida en la baliza.

Lectura de corriente de carga solar (en Ah acumulados por día).

4 entradas y 3 salidas digitales optoacopladas libres, configurables por el usuario.

Temperatura interna.



## OPCIONES

Otras frecuencias de radio.

Otros sistemas de comunicación vía satélite.

Sensores externos de intrusión, incendio e impactos.



Especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso.

## MRF

### Unidad remota universal

La Unidad Remota MRF es universal y ha sido diseñada para el telecontrol de equipos de señalización marítima, especialmente para monitorear faros y balizas de gran alcance.

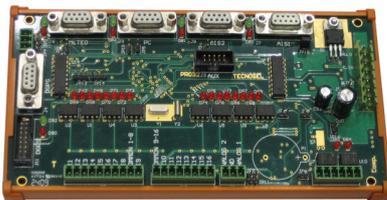
### Múltiples entradas y salidas

Dispone de múltiples entradas y salidas digitales y analógicas optoacopladas, las cuales, a través del software de configuración, pueden ser temporizadas y ajustadas a diferentes niveles; así como también se puede configurar la lógica de cada una de ellas, pudiendo ser adaptada fácilmente a cualquier sistema de control instalado en un faro o baliza.

### Protocolo de comunicación libre

La unidad utiliza diferentes módems de comunicación, dependiendo de la vía seleccionada: GSM, radio, AIS, satélite, línea IP, microondas, fibra óptica, etc.

Aunque su complemento ideal es el Centro de Control NETCOM, el protocolo de comunicación que emplea es libre, de tal manera que es muy sencillo enviar la información a cualquier plataforma que ya se disponga.



## CARACTERÍSTICAS

- Compatible con faros y balizas giratorios y destelladores, de lámparas y LED.
- Monitorización de sistemas de alimentación solar, grupos electrógenos, etc.
- Medición directa de la corriente de carga solar de hasta 15 A, o hasta 100 A con sensores Hall externos.
- Detección de alarma de rotación de faros giratorios mediante sensor de rotación magnético.
- Alimentación de 12 ó 24V c.c.
- Entradas analógicas por tensión o corriente, con detección de umbrales de alarma configurables. Medición de corriente hasta 100A.
- Disponibilidad de módulos opcionales para GPS, DGPS.
- Software de configuración y test para PC, y programación a distancia.
- Protección contra inversión de polaridad y contra sobrecargas atmosféricas.
- Función "Sleep" programable para optimización del consumo.
- Posibilidad de comunicaciones redundantes con varios módems y diferentes tecnologías.

# MRF

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

|                          |                 |
|--------------------------|-----------------|
| Alimentación:            | 12 ó 24V c.c.   |
| Consumo promedio diario: | 25 mA.          |
| Batería interna:         | 12V-12 Ah.      |
| Rango de Temperatura:    | -30° a 60°C.    |
| Grado de estanqueidad:   | IP 65.          |
| Dimensiones:             | 530x430x200 mm. |

## TIPO DE COMUNICACIONES (SEGÚN MÓDEM).

|               |  |
|---------------|--|
| GSM:          | SMS/GPRS (850, 900, 1800, 1900 Mhz).                               |
| Radio:        | UHF 869 Mhz o 330 a 473 Mhz.<br>VHF 135 a 174 Mhz o 218 a 238 Mhz. |
| Satélite:     | Mensajes e-mail (Iridium/Inmarsat).                                |
| AIS:          | Mensajes 6 y 8 (161,972 a 162,025 Mhz).                            |
| ADSL:         | Conexión IP fija.  |
| Microondas:   | Enlace IP (Wifi o Wimax).  |
| Fibra óptica: | Enlace IP conversor serie.   |

\*Otras frecuencias y tipos de comunicación disponibles.

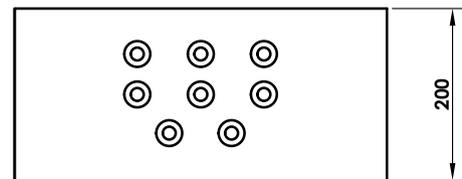
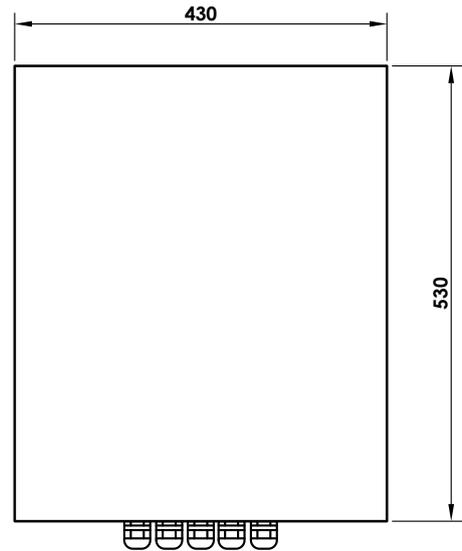
## ENTRADAS / SALIDAS

|                                   | MTF 800 | MTF 900 |
|-----------------------------------|---------|---------|
| Entradas digitales optoacopladas: | 4       | 16      |
| Salidas digitales optoacopladas:  | 3       | 9       |
| Entradas analógicas V/I:          | 3       | 7       |
| Salidas de potencia:              | -       | 1(8A)   |
| Sensor corriente interno:         | 15A     | 15A     |
| Sensor corriente solar externo:   | 1(100A) | 6(100A) |
| Puertos RS-232:                   | 2       | 6       |
| Puertos RS-485:                   | -       | 1       |

## PARÁMETROS CONFIGURABLES (SOFTWARE DE PROGRAMACIÓN)

- Temporización de entradas y salidas.
- Inversión de la lógica.
- Visualización de estado de cada entrada/salida.
- Ajuste de umbrales de alarmas y estados.
- Lectura de valores analógicos.
- Tipo de comunicaciones y parámetros.
- Cambio de contraseña e identificador de red.
- Asociación entradas y salidas a estados y alarmas.

! Especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso.



## OPCIONES

- Comunicaciones redundantes (MTF 900).
- Receptor GPS/DGPS.
- Conexión sensores meteorológicos, oceanográficos y medioambientales.
- Módulo de expansión de entradas y salidas adicionales.



## NETCOM

### Control sencillo de estaciones remotas

El NETCOM es un multicentro de control que permite de un modo sencillo obtener e interactuar sobre las estaciones remotas instaladas en faros, boyas y balizas, mostrando la información de un modo claro en una pantalla de ordenador.

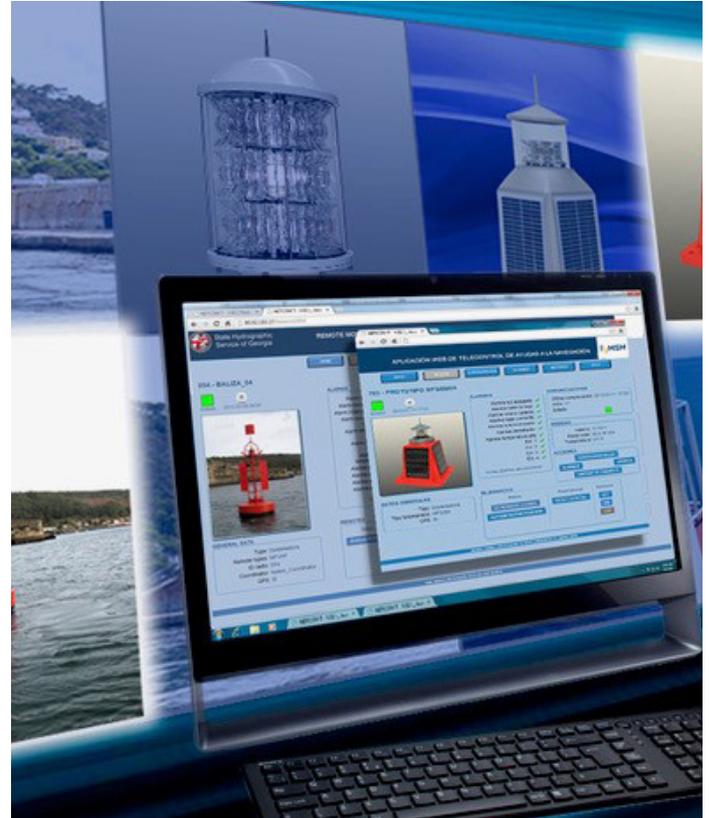
### Admite todo tipo de comunicaciones

Este centro de control puede estar ubicado en un servidor en las instalaciones del cliente si así se desea, o en un servidor general de uso compartido por varios clientes.

Admite todo tipo de comunicaciones: GSM, radio, satélite, ADSL, microondas, fibra óptica, AIS, etc.

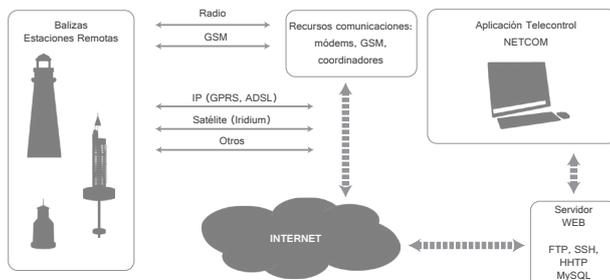
### Necesaria conexión internet

Gracias a su diseño basado en el concepto WEB, el cliente sólo precisa de un punto de conexión a Internet para monitorizar su sistema de balizamiento.



## CARACTERÍSTICAS

- El Software de gestión del centro de control ha sido diseñado de tal forma que el usuario final pueda mantener o crear nuevas estaciones remotas y modificar las existentes.
- Manejo sencillo e intuitivo. Permite de modo rápido obtener información e interactuar sobre los equipos monitorizados.
- El sistema permite el almacenamiento en bases de datos tipo ORACLE, MySQL, SQL SERVER u otros.
- Cuenta con históricos configurables por el usuario, siendo posible la obtención de informes.
- Ha sido diseñado para interactuar con una Estación Base AIS, pudiendo generar señales virtuales o sintéticas.
- La flexibilidad de su estructura permite hacer personalizaciones a medida del cliente.



# NETCOM

## HARDWARE

### PC/Servidor (requisitos mínimos): Unidad Concentradora:

Procesador Intel Xeon.

Ubuntu Linux Server 18.04 LTS

2 uds. disco duro 500GB (RAID1, Uno en espejo del otro para asegurar la disponibilidad de la información).

4 GB de memoria RAM.

Configurable en función de los requisitos y tipos de comunicación empleados, GSM, radio, satélite, ADSL, microondas, fibra óptica, AIS, etc.



Fig. 1



Fig. 2

## SOFTWARE

Programa de comunicaciones con el Concentrador de mensajes.

Controlador Base de Datos.

Aplicación WEB para acceso en red.

Mapa GIS de la zona (carta electrónica con posicionamiento dinámico).

Pantallas individualizadas para cada Estación Remota.

## PANTALLAS DEL SISTEMA

|  |  |
|--|--|
| Arranque inicial del sistema.                    | Configuración de estaciones remotas.         |
| Validación de usuario.                           | Configuración general del sistema.           |
| Pantalla general del sistema.                    | Alarmas activas totales.                     |
| Pantallas individualizadas (Estaciones Remotas). | Históricos de informes de alarmas y estados. |

## PANTALLA GENERAL (FIG.1)

Permite el acceso a toda la aplicación.

Formada principalmente por un mapa GIS de la zona, en formato electrónico.

Todas las estaciones remotas localizadas en base a los últimos datos GPS recibidos:

- Bandera verde: Baliza en funcionamiento correcto.
- Bandera amarilla: Alarma de bajo nivel, la baliza sigue operativa.
- Bandera roja: Alarma general, baliza apagada.

**!** Especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso.

## PANTALLA INDIVIDUALIZADA (ESTACIÓN REMOTA) (FIG.2)

|             |  |
|-------------|--|
| Indicadores | Piloto de estado de la señal luminosa (verde, amarillo o rojo).          |
|             | Estado de la baliza (encendida /apagada).                                |
|             | Lectura de tensión de batería.   |
|             | Lectura de corriente de consumo de Leds.                                 |
|             | Característica de la señal correcta.                                     |
|             | Otros valores libres configurados.                                       |
| Alarmas     | Fallo en diodos LED.   |
|             | Baja tensión de batería.   |
|             | Fallo en el destellador.   |
|             | Exceso de consumo de la baliza.  |
| Comandos    | Fallo en carga de panel solar.   |
|             | Rotura del tren de fondeo (para boyas, a través de posicionamiento GPS). |
|             | Encendido/apagado.   |
|             | Peticion de informe general de estado.                                   |
|             | Reset general de la baliza.  |



## MMB02

### Ideal para plataformas fuera costa

El circuito de monitorización MMB02 es un dispositivo universal especialmente diseñado para monitorizar equipos de ayudas a la navegación, en particular faros y balizas. Dada su versatilidad, es Ideal para plataformas fuera costa, puesto que todas las ayudas a la navegación pueden estar controladas por él.

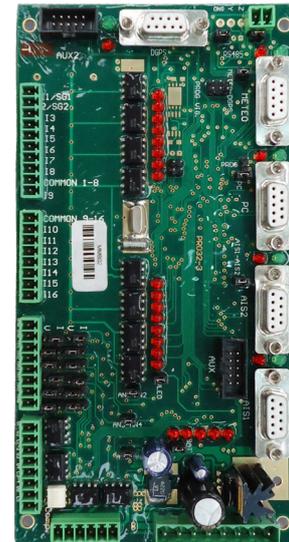
### Dispone de 6 puertos serie RS-232

Además de monitorizar una baliza, realiza funciones de adecuación al protocolo estándar IEC, para conectarse a una unidad AIS AtoN.

Dispone de 6 puertos serie RS-232 para adquisición de datos, interconexión con otros equipos y programación. Asimismo, esta unidad puede utilizar cualquier vía de comunicación (GSM-GPRS, radio, satélite, banda ancha IP, tecnología microondas, fibra óptica, etc.). Adicionalmente, incluye un puerto serie RS-485 para la conexión de cualquier tipo de sensor, analógico o digital, y así obtener datos meteorológicos y oceanográficos.

### Bajo consumo energético

En su diseño se ha tenido especial atención en el bajo consumo energético, para su uso en sistemas de alimentación solar.



## CARACTERÍSTICAS

- Múltiples entradas y salidas, digitales y analógicas.
- Equipo controlado mediante procesador de última generación, con tecnología CMOS de 32 bits, que permite la transmisión de datos en tiempo real.
- Memoria E2PROM para almacenamiento de todos los parámetros de configuración.
- Señales de entrada y salida protegidas mediante conector optoacoplado.
- Dispone de 6 puertos serie RS-232 y 1 puerto serie RS-485.
- Consumo medio diario de 25mA a 12V.
- Dispone de modo "Sleep", programable para ahorro de consumo energético.
- Software de programación para PC, mediante el cual se pueden editar tiempos y parámetros.
- El firmware puede ser actualizado in situ.
- Protegido contra inversión de polaridad y descargas atmosféricas.
- Montaje en un soporte con fijación a carril, permitiendo una fácil y rápida sustitución.

# MMB02

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

|                                 |                                |
|---------------------------------|--------------------------------|
| <b>Rango de alimentación:</b>   | De 10 a 36V c.c.               |
| <b>Consumo promedio diario:</b> | 25mA (12V).                    |
| <b>Rango de Temperatura:</b>    | De -30° a 60°C.                |
| <b>Unidad Control:</b>          | Microprocesador CMOS 32 bits.  |
| <b>Almacenamiento de datos:</b> | Memoria E2PROM.                |
| <b>Fijaciones:</b>              | Soporte con fijación a carril. |

## ENTRADAS Y SALIDAS

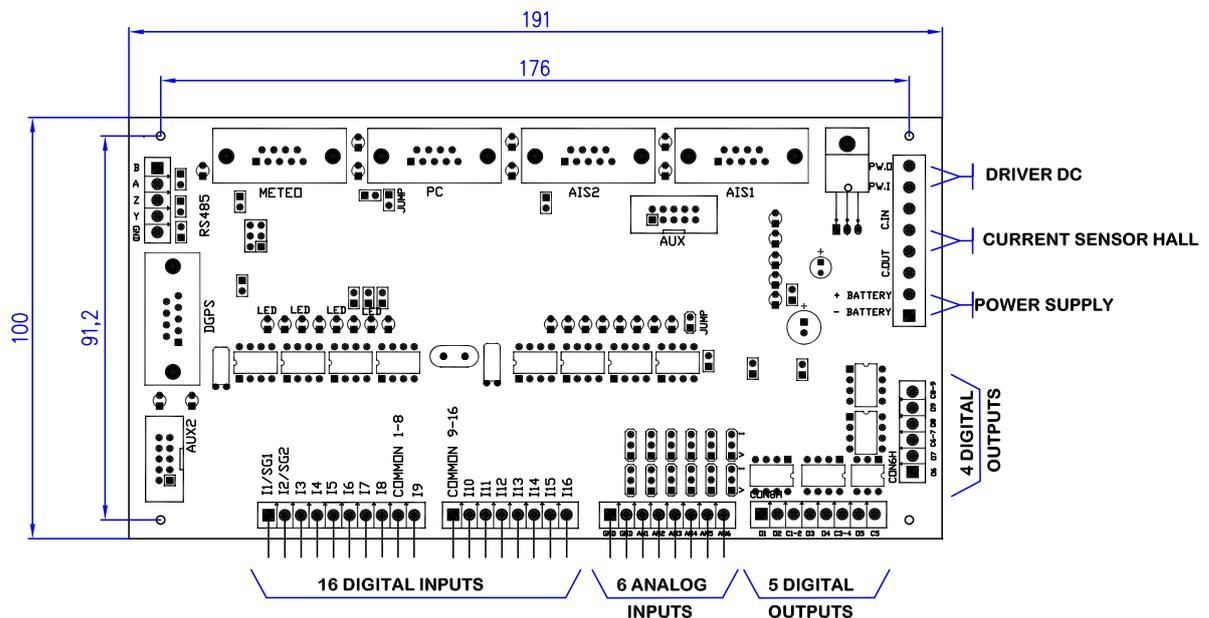
|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Entradas digitales:</b>  | 16 Entradas optoacopladas de alarma o estado, lógica configurable y posible temporización.  |
| <b>Salidas digitales:</b>   | 9 Salidas Mosfet, máximo 3A.<br>1 Salida de potencia Mosfet de 10A, para baliza de emergencia o racon.                                    |
| <b>Entradas Analógicas:</b> | 8 Entradas en V o I con rangos 0-36V / 0-100mA con alarmas programables.<br>1 Sensor de corriente de hasta 15A (opcionalmente hasta 50A). |

## OPCIONES

Sensor de corriente HTP50 hasta 50A en c.c. y c.a.  
Módulo de GPS y DGPS (MFGPS).  
Módem GSM (MFGSM), VHF, UHF (MFUHF), Iridium, ADSL.  
Transpondedor AIS (MTU AIS).  
Módulo MMB-E de expansión de Entradas/Salidas.  
Sensores Meteo/Oceanográficos (posibilidad de incluir sensores MSM).

## PUERTOS DE COMUNICACIONES

|                |   |
|----------------|---|
| <b>AIS:</b>    | 2 Puertos RS-232 para conexión de módem o unidad AIS.       |
| <b>PC:</b>     | 1 Puerto RS-232 para programación mediante PC.              |
| <b>METEO:</b>  | 1 Puerto RS-232 para sensores o módems.                     |
| <b>DGPS:</b>   | 1 Puerto RS-232 para módulo DGPS.                           |
| <b>RS-485:</b> | 1 Puerto RS-485 para módem radio VHF o módulo GPS-485.      |
| <b>AUX:</b>    | 1 Puerto RS-232-TTS para destelladores MF12 o módems IDC10. |



Especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso.

## MTA300

### Opera en la banda VHF

La Estación Base AIS MTA300 es un sistema marítimo que opera en la banda VHF, diseñada especialmente para la vigilancia, monitorización y control del tráfico marítimo en los puertos y zonas costeras.

La MTA 300 favorece una navegación segura de los navíos, ayuda a proteger el medio ambiente marino y sirve de soporte para el software de control de tráfico marítimo VTS NET. Además, su eficaz tratamiento de la información AIS contribuye significativamente en la seguridad de los puertos e instalaciones fuera costa.

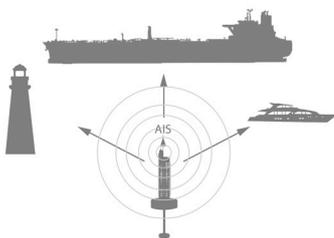
### Independiente o en red de trabajo AIS

Fácilmente configurable según las necesidades específicas del cliente, la Estación Base AIS de MSM puede funcionar tanto como una solución independiente, como en una red de trabajo AIS.

### Gestiona múltiples informes

Permite gestionar múltiples informes (identificación, posición, rumbo, velocidad desarrollada, etc) y con una frecuencia de actualización elevada, basado en la tecnología SOTDMA (Self Organization Time Division Multiple Access).

Cumple con la última Recomendación de IALA sobre AIS (Recomendación A-124), IEC e ITU.



## CARACTERÍSTICAS

- Identificación automática de buques (Nombre, número IMO, MMSI y señal distintiva).
- Proporciona todas las funciones necesarias para la vigilancia completa de tráfico marítimo.
- Recepción de mensajes tales como coordenadas, rumbo, velocidad, dirección, eslora del buque, tipo de buque, plan de ruta, existencia de carga peligrosa, etc.
- Recepción de datos estáticos y dinámicos, así como mensajes binarios.
- Recepción y transmisión de mensajes de texto relativos a la seguridad marítima.
- Recepción de correcciones diferenciales GNSS (GPS) desde la estación de referencia GNSS o enlace de datos de la radiobaliza y transmisión de éstos mediante el canal AIS.
- Bajo consumo de energía y fuentes de energía alternativa que limitan drásticamente la necesidad de inversiones en infraestructura.
- Puede ser equipado con doble antena Tx/Rx.
- Asignación de los modos operativos adecuados a las estaciones de buque, que incluye la asignación de regiones, frecuencias, potencia de radiación, ranuras, intervalos de envío de informes y número de informe.
- Posibilidad de generar AIS AtoN virtuales o sintéticos (hasta 20).

# MTA300

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

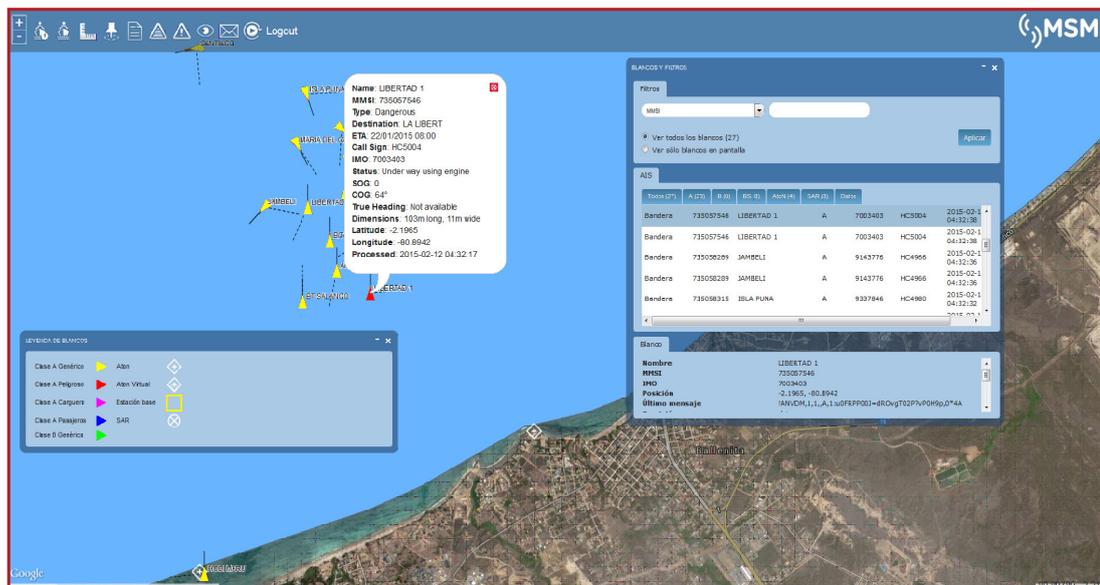
|   |   |
|---|---|
| <b>Voltaje de entrada:</b>                            | 100-240V c.a., 50,60 Hz y 7 ó +24V c.c.                       |
| <b>Consumo:</b>                                       | En reposo 15W, Nominal 25W, Max. 40W.                         |
| <b>Potencia de salida del transmisor (ajustable):</b> | 12,5W/1W, 50 Ohm en carga.                                    |
| <b>Sensibilidad del receptor 20% MER:</b>             | <-107 dBm.  |
| <b>Número de transmisores:</b>                        | 25 kHz.   |
| <b>Protocolo:</b>                                     | TDMA (AIS).   |
| <b>Rango de frecuencia:</b>                           | 9600 bps (AIS) 71200 bps (DSC).                               |
| <b>Modulación:</b>                                    | GMSK (AIS)/ FSK (DSC).  |
| <b>Frecuencias:</b>                                   | 156.025 MHz-162.025 MHz.                                      |
| <b>Canales por defecto:</b>                           | 87B (161.975 MHz).<br>88B (162.025 MHz).<br>70 (156.525 MHz). |
| <b>GPS:</b>   | L1, 16 canales paralelos.                                     |
| <b>Soporte DGNSS:</b>                                 | NMEA vía Ethernet RJ 45.                                      |

## VTS NET

La aplicación VTS NET tiene como función principal la visualización en un mapa de las estaciones equipadas con transpondedores AIS (ayudas a la navegación, embarcaciones, etc).

Para ello, precisa de la interacción con Estaciones Base AIS con los que intercambiar los mensajes AIS recibidos de los distintos transpondedores y poder generar AIS AtoN virtuales o enviar mensajes a los navíos.

La visualización de los distintos blancos AIS tiene lugar en un mapa con varias capas cartográficas para representar la tierra (Google Earth) y el mar (Cartas Náuticas Electrónicas), haciendo que su interfaz sea muy gráfica e intuitiva.



**!** Especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso.



## INTERFACES

|                                       |                             |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Antena VHF (Tx/Rx combinada):</b>  | Hembra N, 50 Ohm.           |
| <b>Antena VHF (Tx y Rx separada):</b> | Opcional: hembra N, 50 Ohm. |
| <b>Antena GPS:</b>                    | Hembra TNC, 50 Ohm.         |

## NORMAS

|                                  |                               |
|----------------------------------|-------------------------------|
| <b>IALA Recomendación A-124.</b> | ITU-R M.1371-4.               |
| <b>IEC 62320-1.</b>              | ITU-R M.1084-4.               |
| <b>IEC 62320-2.</b>              | R&TTE Directiva 1999/5/EC.    |
| <b>IEC 61993-2.</b>              | EN 60950.                     |
| <b>IEC 61162-1,2.</b>            | IPC-A-610 (fabricación).      |
| <b>IEC 61108-1.</b>              | RTCA/DO-178B (SW desarrollo). |

## OPCIONES

- Estación base repetidora.
- Estación base limitada.
- Estación base AtoN.

## FUNCIONES Y MENÚS DISPONIBLES DEL VTS NET

|                                      |                             |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Leyenda de blancos y filtros.</b> | Gestión de AIS AtoN.        |
| <b>Medidas sobre el mapa.</b>        | Estaciones Base AIS.        |
| <b>Zonas.</b>                        | Mensajería.                 |
| <b>Reglas.</b>                       | Reproducción de históricos. |
| <b>Alarmas y alarmas activas.</b>    | Configuración general.      |
| <b>Vistas.</b>                       |                             |

## VTS NET

### Monitorización de embarcaciones

VTSNet es la solución de MSM para la monitorización de embarcaciones para cualquier organización que tenga la necesidad de monitorizar el tráfico marítimo en sus aguas.

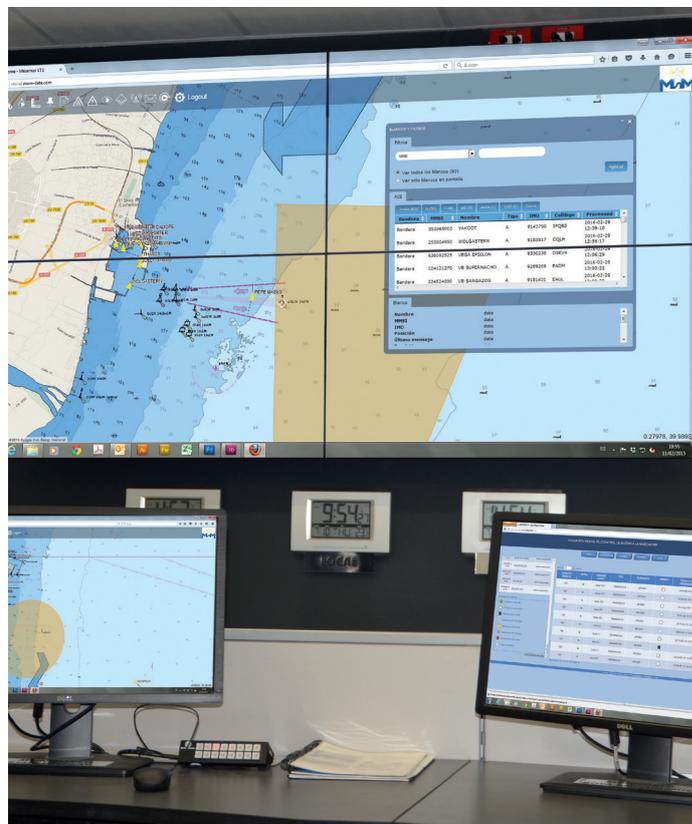
### Visualiza y realiza seguimiento de todas las embarcaciones

VTSNet proporciona un completo interface AIS que incluye la posibilidad de visualizar y realizar el seguimiento de todas las embarcaciones, mostrar información específica sobre los barcos, enviar y recibir mensajes de texto relacionados con la seguridad y monitorizar Ayudas a la Navegación (AtoN) reales y virtuales.

VTSNet es totalmente configurable y puede ser utilizado de varias formas para satisfacer las necesidades en seguridad de cualquier organización.

### Ideal para operaciones de seguridad y monitorización

VTSNet es ideal para operaciones de seguridad y monitorización de embarcaciones puesto que incluye prestaciones como la configuración de zonas y el establecimiento de alarmas de entrada y salida, filtrado de buques de interés, etc. Los operadores pueden también reproducir datos almacenados seleccionando la fecha y hora iniciales y finales.



## CARACTERÍSTICAS

- Aplicación basada en WEB.
- Monitorización e identificación de buques u otros objetos de navegación.
- Identificación y adquisición manual y automática de blancos.
- Configuración de zonas poligonales, circulares y líneas de paso.
- Establecimiento de reglas asociadas a zonas de exclusión, inclusión o cruce de líneas de paso.
- Filtrado de blancos basado en n° MMSI, n° IMO, nombre, velocidad, calado, etc.
- Soporta mensajes de texto relacionados con la seguridad tanto dirigidos como broadcast (12 ó 14).
- Configuración de alarmas de gestión incluyendo alarmas tanto de sensores como de navegación.
- Presentación de datos dinámicos y estáticos AIS. Monitorización de AIS AtoN reales y creación de AIS AtoN virtuales y sintéticos.
- Posibilidad de registrar y reproducir datos almacenados para propósitos administrativos y análisis de incidencias.
- Creación de vistas predefinidas por el usuario.

# VTS Net

## VTS Net

La aplicación VTS NET tiene como función principal la visualización en un mapa de las estaciones equipadas con transpondedores AIS (ayudas a la navegación, embarcaciones, etc).

Para ello, precisa de la interacción con Estaciones Base AIS con los que intercambiar los mensajes AIS recibidos de los distintos transpondedores y poder generar AIS AtoN virtuales o enviar mensajes a los navíos.

La visualización de los distintos blancos AIS tiene lugar en un mapa con varias capas cartográficas para representar la tierra (Google Earth) y el mar (Cartas Náuticas Electrónicas), haciendo que su interfaz sea muy gráfica e intuitiva.

## PRESTACIONES DEL VTS NET

Aplicación basada en WEB.

Monitorización e identificación de buques u otros objetos de navegación.

Asegura la eficiencia del tránsito.

Dispositivos de prevención de colisiones.

Adquisición manual y automática de blancos.

Identificación manual y automática de blancos.

Asistencia en búsqueda y rescate, así como en las actividades de los guardacostas.

Soporta múltiples conexiones IP con Estaciones Base y Receptores AIS.

Configurables distintos niveles de detalle en la visualización de las cartas náuticas.

Creación de vistas predefinidas por usuario.

Configuración de zonas poligonales, circulares y líneas de paso.

Establecimiento de reglas asociadas a zonas de exclusión, inclusión o cruce de líneas de paso.

Filtrado de blancos basado en nº MMSI, nº IMO, nombre, velocidad, calado, etc.

Soporta mensajes de texto relacionados con la seguridad tanto dirigidos como broadcast 12 ó 14).

Configuración de alarmas de gestión incluyendo alarmas tanto de sensores como de navegación.

Presentación de datos dinámicos y estáticos AIS.

Monitorización de AIS AtoN reales.

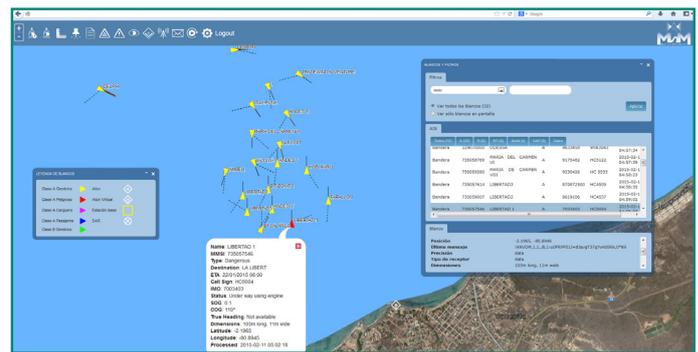
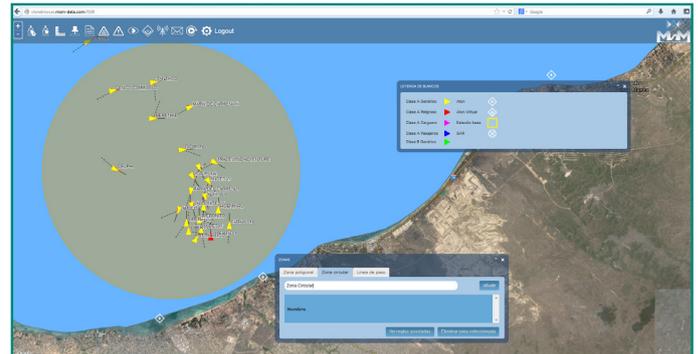
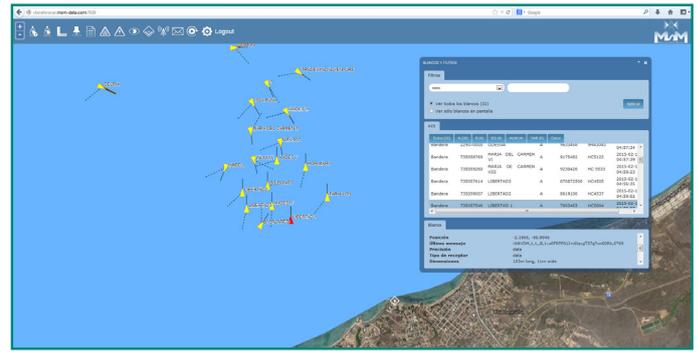
Creación de AIS AtoN virtuales y sintéticos.

Posibilidad de registrar y reproducir datos almacenados para propósitos administrativos y análisis de incidencias.

Protección del medio ambiente.

Integración del seguimiento a través del Radar y el AIS.

Integración del seguimiento multi-radar.



## OPCIONES

Posibilidad de integración con los sistemas ya existentes del puerto.

Detección de actividad ilegal (terrorismo, piratería, inmigración, pesca ilegal,...).

Apoyo y control del radar, AIS, CCTV, Meteo e Hidro sensores.

Integración y filtro de los datos multi-AIS.

Transmisión y recepción de telegramas de texto AIS.

**!** Especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso.