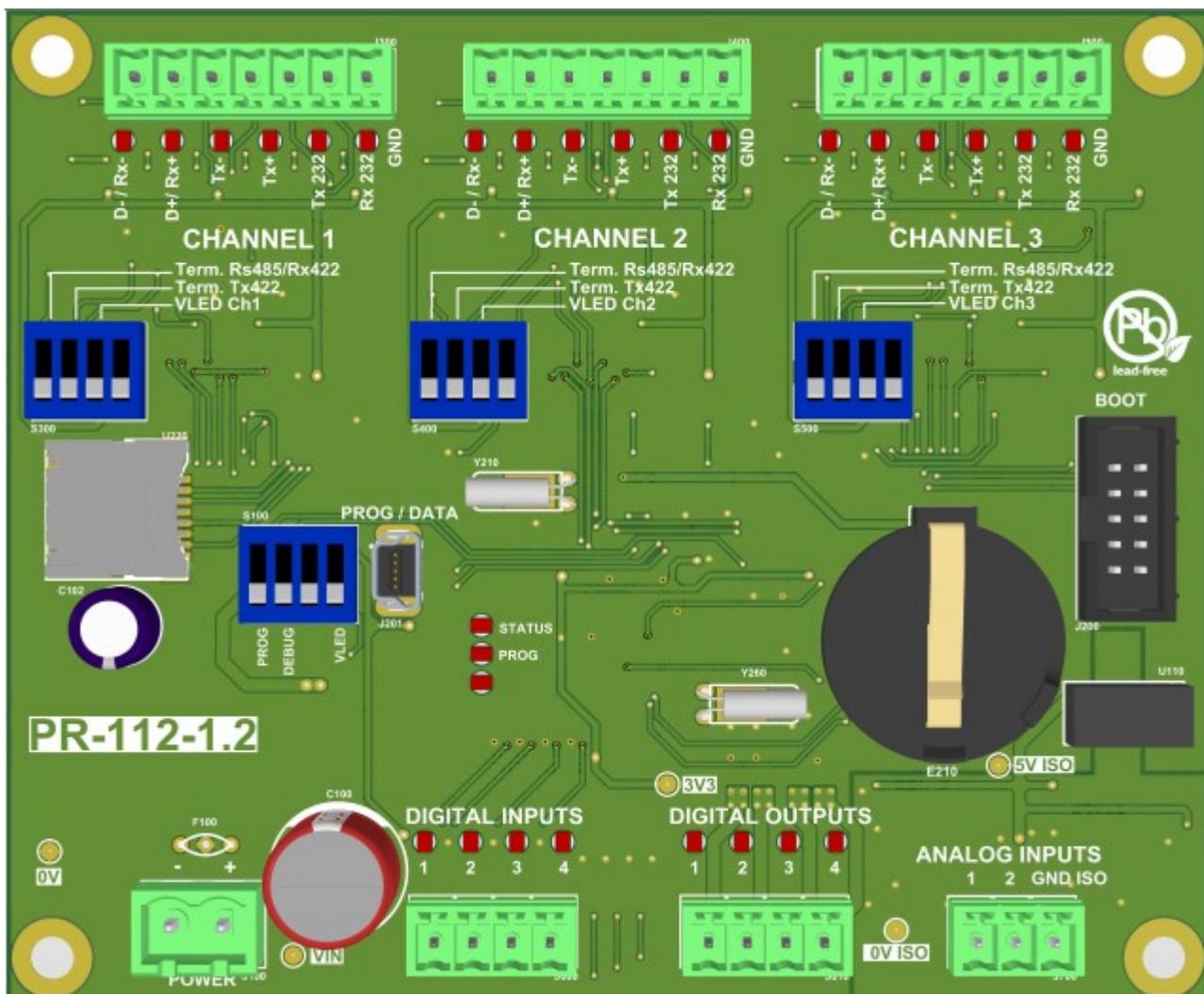


## MMB01 (Station coast) ( PY22-059)

La MMB01 con la funcionalidad de Station coast tiene como misión principal comunicarse con un módulo AIS y con 2 dispositivos más seleccionables. En función del dispositivo adicional seleccionado, la MMB01 realizará unas funciones u otras.

A través del software de PC, el usuario podrá configurar las diferentes funcionalidades, entradas y salidas de la MMB01. La MMB01 se comunicará con el software de PC a través del USB (MINIUSB standard)



## Funcionalidad DIP

### DIP 1 y 2

DIP 2 = OFF / DIP 1 = XXX => Modo verboso OFF

DIP 2 = ON / DIP 1 = OFF => Modo verboso ON

DIP 2 = ON / DIP 1 = ON => Modo superverboso

### DIP3

DIP3 = ON => Si el USB está puesto, el equipo se alimenta a través del USB.

DIP3 = OFF => No hay alimentación a través del USB

### DIP4

DIP4 = ON => Enable led indicadores

DIP4 = OFF => Disable leds indicadores

## Entradas digitales

Cada entrada digital se puede configurar en función de las siguientes características

- Monoestable /Biestable
- Estado normalmente abierto / normalmente cerrado
- Tiempo necesario para que el dispositivo considere activada o desactivada la entrada.

## Entradas analógicas

Cada entrada analógica se puede configurar:

- Factor de conversión en función de la siguiente fórmula

$$\text{Valor resultante} = \text{Valor medido} * \text{Factor A} \pm \text{Factor B}$$

- Programar el umbral a partir del cual la MMB01 considera que esta entrada está activada

- c) Programar el umbral a partir del cual la MMB01 considera que esta entrada está desactivada

## Salidas digitales

Cada salida digital se puede configurar en función de las siguientes características

- a) Estado normalmente abierto / normalmente cerrado
- b) Tiempo de activación de la salida

Si el tiempo de activación se programa a 0, cuando la salida se active, ésta permanecerá activa constantemente

En el resto de casos, la salida se activará durante el tiempo programado y posteriormente volverá al estado de reposo automáticamente

## Canales de comunicaciones

La MMB01 permite el procesamiento de 3 equipos conectados al mismo tiempo

Cada canal permite elegir entre diferentes sistemas de comunicaciones y diferentes velocidades de transmisión:

- a) RS232 / RS485 master / RS485 slave / RS422
- b) 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 38400 / 57600 / 115200 Baudios

## Reloj en tiempo real (RTC)

La MMB01 dispone de un reloj en tiempo real (RTC) de donde poder extraer en cualquier momento la hora (siempre trabajará en hora UTC)

Su fuente de obtención de la hora será a través del AIS. El equipo configurará al módulo AIS para obtener esa información automáticamente.

## Tarjeta SD

La MMB01 gestiona, escribe y lee ficheros a través de una tarjeta SD.

En esta tarjeta, se guardará información en función de los dispositivos que estén configurados.

La estructura de directorios y ficheros de la tarjeta es:

- Directorio: Año\_Mes

Ejemplo: Ante una fecha de 19 de Marzo del 2023 =>  
Directorio : 23\_03

- Ficheros: Día\_Mes\_Año\_Tipo\_información.TXT

Ejemplo: Ante una fecha de 19 de Marzo del 2023 => Fichero :19\_03\_23\_tipo.txt

Hay 2 tipos de ficheros:

- Los que guardan la información de la estación base (tanto de los mensajes recibidos como los enviados). Serán los VDM
- Los que guardan la información de Oceancom (tanto de los mensajes recibidos como los enviados). Serán los OCM

Al inicio de cada información guardada, se introduce un stamp temporal y direccionalidad de datos:

HHMMSS (TX) => Para las tramas enviadas al servidor

HHMMSS (RX) => Para las tramas recibidas del servidor

siendo HH: la hora UTC

MM: los minutos UTC

SS: los segundos UTC

## Dispositivo AIS

El canal de comunicaciones 1 está reservado exclusivamente para el AIS

Aparte de lo anteriormente explicado (selección del tipo de comunicación y velocidad), el usuario podrá seleccionar:

### 1. Salida de reset del módulo AIS

Si el módulo AIS deja de responder, la MMB01 detectará el fallo y si tiene programada una salida de reset, la activará para intentar recuperar el buen funcionamiento del módulo AIS.

### 2. Mensaje 21

El usuario podrá elegir si quiere que la MMB01 procese y modifique los mensajes 21 que el módulo AIS envía.

Información enviada en el mensaje 21:

Status día / noche => Se puede seleccionar entre las entradas digitales y analógicas cual de ellas entrega esa información a la MMB01.

Día = Entrada desactivada Noche = Entrada activada

Status light Ok / Error => Se puede seleccionar entre las entradas digitales y analógicas cual de ellas entrega esa información a la MMB01.

OK = Entrada desactivada Error = Entrada activada

Nota importante: Es el usuario el que ha de programar en el módulo AIS la habilitación y los slots de envío de este tipo de mensajes

### 3. Mensaje 6

La MMB01 podrá gestionar el envío y la recepción de mensajes 6, siempre que se habiliten las funciones necesarias para ello

Estación base: Transmitirá y recibirá mensajes 6 y los reenviará automáticamente sin procesar su contenido

Ocean: Transmitirá y enviará mensajes 6 procesando el contenido de los datos antes de enviarlo al destino o al servidor.

Para ello la MMB01 obtendrá de la configuración los datos necesarios para el envío de este tipo de mensaje

Nota importante: Es el usuario el que ha de programar en el módulo AIS la habilitación y los slots de envío de este tipo de mensajes

### 4. Mensaje 8

La MMB01 podrá gestionar el envío de mensajes 8, siempre que se habiliten las funciones necesarias para ello

Estación meteorológica EMA AIRMAR: Transmitirá los datos obtenidos de la estación meteorológica a través del mensaje 8

Para ello la MMB01 obtendrá de la configuración los datos necesarios para el envío de este tipo de mensaje

Nota importante: Es el usuario el que ha de programar en el módulo AIS la habilitación y los slots de envío de este tipo de mensajes

### 5. Mensaje 12 (Sistema alerta Shipras)

La MMB01 puede gestionar el envío de mensajes 12.

El contenido del mensaje se programa previamente a través del software de PC

Para ello la MMB01 obtendrá de la configuración los datos necesarios para el envío de este tipo de mensaje

Seleccionando 2 coordenadas GPS (latitud, longitud), se puede configurar un rectángulo. El área interior de este rectángulo será la “zona de alerta”.

Cuando el módulo AIS reciba mensajes 1,2,3,18 y 19 de embarcaciones próximas, la MMB01 procesará estos mensajes, detectará la posición GPS de las embarcaciones y si se encuentran dentro de la “zona de alerta”, les enviará el mensaje 12 previamente programado.

Nota importante: Es el usuario el que ha de programar en el módulo AIS la habilitación y los slots de envío de este tipo de mensajes

## Dispositivo Base Station

Este dispositivo puede funcionar tanto por el canal 2 y 3 de comunicaciones.

El usuario podrá configurar:

- Sistema físico de comunicaciones
- Baudios de comunicaciones
- Señal de salida de reset del dispositivo

La MMB01 es capaz de identificar tramas “ABM” recibidas desde la estación base, procesarlas y reenviar el contenido al destinatario correspondiente. En este caso el contenido no se analiza.. simplemente se reenvía.

En este modo de funcionamiento, todos los mensajes recibidos “VDM” son enviados a la estación base. Al igual que en los mensajes recibidos de la estación base, estos mensajes no se analizan, simplemente se reenvían.

Tantos los mensajes recibidos de la estación base como los enviados a la estación base se almacenan en la SD con el formato “DD\_MM\_AA\_vdm.txt”

## Dispositivo Oceancom

Este dispositivo puede funcionar tanto por el canal 2 y 3 de comunicaciones.

El usuario podrá configurar:

- Sistema físico de comunicaciones
- Baudios de comunicaciones
- Señal de salida de reset del dispositivo

En este modo de funcionamiento, la MMB01 es capaz de procesar tramas del sistema de comunicaciones OCEANCOM tales como M\$1, M\$2, M\$3, M\$4, M\$5, T\$1, T\$2, T\$3, T\$4, T\$5 y T\$6 .

Estas tramas, son procesadas por la MMB01, troceadas en partes y retransmitidas por el mensaje 6 al destinatario de las trama original.

El mensaje 6 enviado por el módulo AIS tiene como característica principal FI:11 DAC:11

Del mismo modo, la MMB01 es capaz de procesar los mensajes 6 recibidos por el módulo AIS con el FI:11 y DAC:11, procesar estos datos y almacenarlos en memoria.

Los datos transmitidos en estos mensajes 6 son partes de una trama global troceada en trozos. La MMB01 es capaz de ordenar todos estos trozos y retransmitir al servidor OCEANCOM la trama resultante.

Al mismo tiempo, todo el resto de mensajes VDM recibidos por el módulo AIS (que no son mensaje 6) se retransmiten hacia el servidor OCEANCOM

Tantos los mensajes recibidos del servidor OCEANCOM como los enviados al mismo, se almacenan en la SD con el formato "DD\_MM\_AA\_ocm.txt"

## **Dispositivo estación meteorológica EMA AIRMAR**

Este dispositivo puede funcionar tanto por el canal 2 y 3 de comunicaciones.

El usuario podrá configurar:

- Sistema físico de comunicaciones
- Baudios de comunicaciones
- Señal de salida de reset del dispositivo
- Retardo inicial en el procesamiento de datos del dispositivo (tras un reset del mismo)
- Duración del sample interval (Frecuencia de entrega de los datos obtenidos)
- Dirección verdadero del viento / Dirección magnético del viento
- Minutos de validez de los datos obtenidos a través de la estación meteorológica

De este dispositivo obtendremos

- Velocidad y dirección del viento (Dirección verdadera o magnética)
- Velocidad y dirección de la ráfaga del viento (Dirección verdadera o magnética)
- Humedad relativa
- Temperatura del punto de rocío

- Presión atmosférica
- Temperatura del aire

Este dispositivo entrega tramas con 1 Hz de frecuencia, por lo que la MMB01 va procesando todas las tramas y posteriormente entrega una media de todos los valores procesados. La duración de esta “media” será seleccionable por el usuario a través del software (Sample interval).

En función de estos datos, la MMB01 calculará automáticamente:

- Tendencia de la presión atmosférica (de las últimas 3 horas): creciente, estable o decreciente
- El estado del mar (en función de la tabla Beaufort

Todos estos datos obtenidos se enviarán a través del mensaje 8.

Cada vez que la MMB01 obtenga una nueva muestra de la estación meteorológica, actualizará los datos del mensaje 8 . Estos datos serán válidos durante un periodo de tiempo limitado, que el usuario elegirá.

De esta forma, ante un problema en la estación meteorológica, no informaremos a través del mensaje 8 de datos erróneos al resto de equipos

Cada vez que se obtengan nuevos datos de la estación meteorológica, este tiempo “de seguridad” se reseteará. Por este motivo la validez de los datos ha de ser superior al sample interval.