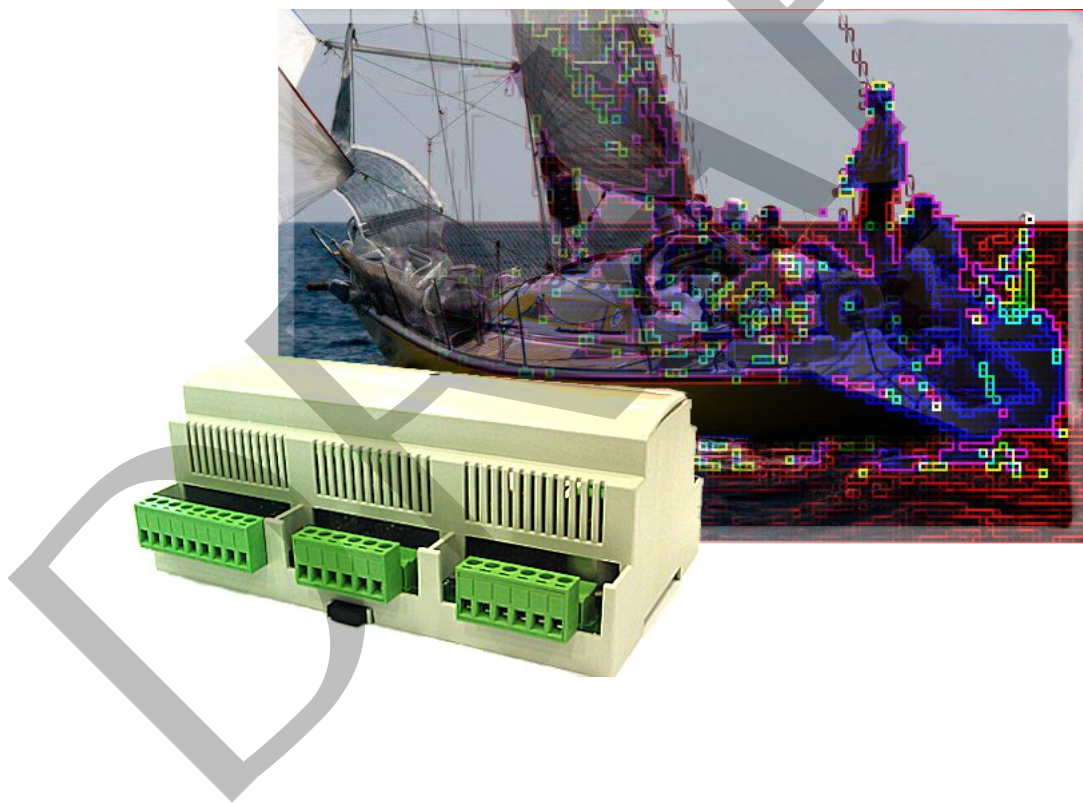




RACEPROCESSOR



Documento	RaceProcessor 2.0 - Manual de Instalación		
Versión	1.7.13	Revisión	23 Oct. 2012
Autores	Humberto Martínez Barberá Bernardo Cánovas Segura Francisco Bas Esparza		



RaceProcessor - Instrucciones de instalación

Para obtener el mejor rendimiento posible, instale el procesador náutico RaceProcessor siguiendo estas instrucciones.

RaceProcessor es un procesador de datos de navegación especialmente desarrollado para las embarcaciones a vela que permite procesar datos de sensores NMEA 0183, NMEA 2000, Seataalk (Raymarine) y sensores inerciales MTi de XSens.

Permite la conexión de paneles RaceJumbo para la visualización de datos en el exterior de la embarcación y conexión de red para poder acceder a estos datos mediante una aplicación web integrada o el software RaceMate.

Póngase en contacto con Ingenia Tecnología

Para cualquier duda póngase en contacto con nosotros en el correo:

info@ingeniatecno.com

Contenido del paquete y accesorios

Antes de instalar el RaceProcessor asegúrese de que el paquete contiene los elementos que se enumeran a continuación. Si falta alguno de ellos, póngase en contacto con nosotros.

Contenido estándar

- Procesador RaceProcessor en caja de carril DIN
- 4 Conectores enchufables de seis polos (conectados en los laterales del procesador)
- 1 Conector enchufable de 9 polos (conectado en el lateral del procesador)

Herramientas y materiales necesarios

- Destornillador plano M2.5
- Carril DIN 35mm x 7.5mm
- Cables de alimentación
- Fusibles
- Punteras
- Cable y conectores NMEA 2000 (si procede)
- Regletas

Para instalar el RaceProcessor:

1. Seleccione una ubicación
2. Ancle el procesador al carril DIN
3. Conecte el procesador a la alimentación
4. Conecte los sensores al procesador
5. Conecte los paneles RaceJumbo al procesador (si están disponibles)
6. Conecte el procesador a la red de la embarcación o a un PC (si está disponible)

1. Instalación física del procesador

El procesador debe de instalarse en una zona estanca de la embarcación, ya que no incluye ninguna protección contra la humedad o la corrosión. Generalmente suele situarse en el mismo lugar que el cuadro de control si hay suficiente espacio disponible.

Para facilitar su anclaje físico, el procesador incorpora una rendija en su base para su instalación sobre carril DIN estándar de 35mm x 7.5mm. Para facilitar el montaje, se recomienda retirar los conectores enchufables del procesador de manera que quede visible la pestaña para poder liberar el equipo del carril DIN.

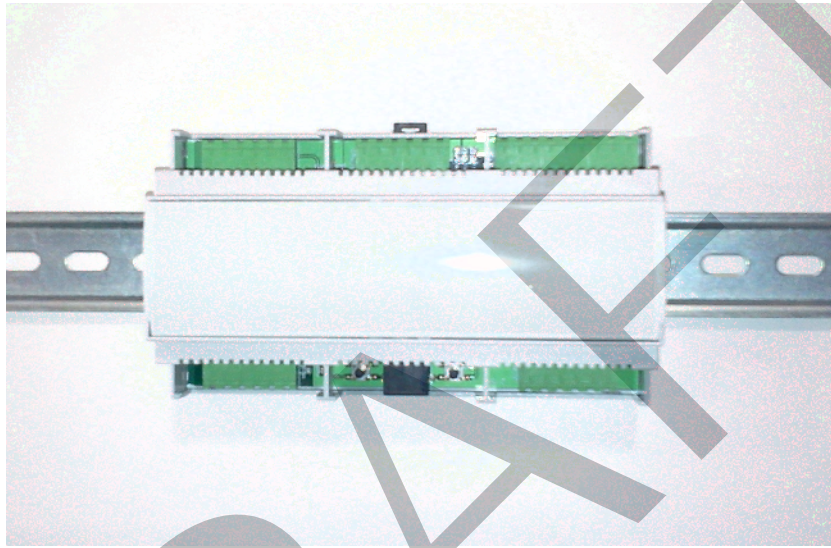



Figura 1: Ejemplo de colocación sobre carril DIN

2. Conexión de alimentación

El procesador debe de alimentarse con 12VDC provenientes de la línea de alimentación de la embarcación. Se recomienda conectarlo después de un interruptor del cuadro de mando que esté disponible, o en paralelo con alguno que vaya a utilizarse conjuntamente con el equipo (GPS, otra electrónica, etc.). Se recomienda además añadir un fusible para poder evitar problemas con el resto de la alimentación de la embarcación en caso de avería. Si se utiliza una línea de tensión compartida con otros equipos, se debe comprobar que la inclusión del RaceProcessor no sobrepasa la tolerancia del fusible asociado a la misma.

Los terminales de alimentación se muestran en la figura 2. La polaridad en la que se conecten es indiferente



ATENCIÓN: El procesador no puede soportar un voltaje de operación superior a 32VDC. Si se conecta a una mayor tensión pueden ocasionarse cortocircuitos e incendios, y quedar inutilizable el procesador. Compruebe la tensión antes de introducir el conector enchufable en el procesador.

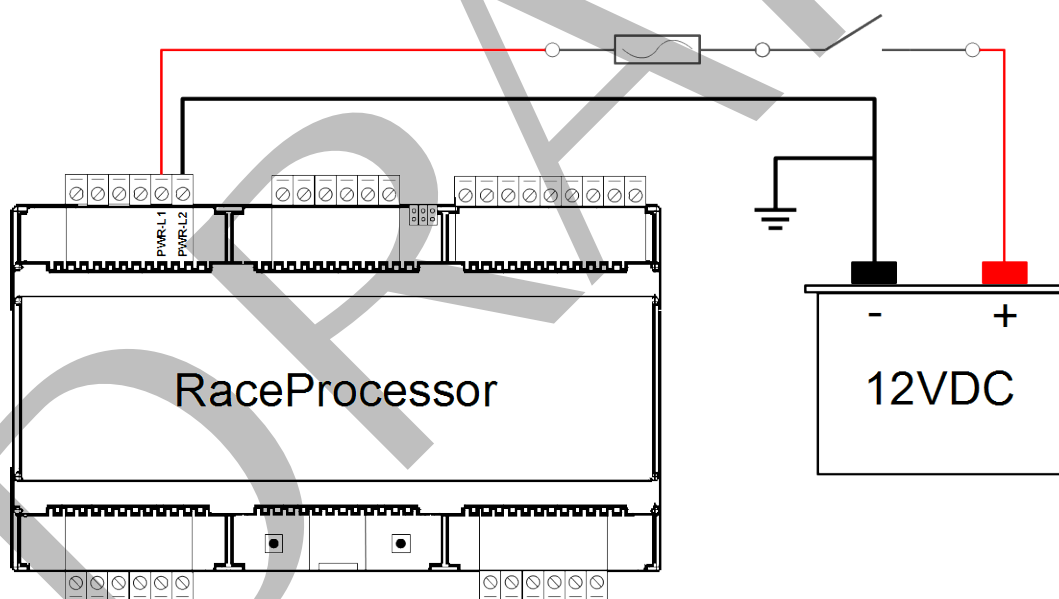


Figura 2: Esquema de conexionado de alimentación

3. Conexionado de sensores

3.1. Conexionado de dispositivos NMEA 0183

Se puede conectar un dispositivo NMEA 0183 a cualquiera de los puertos serie disponibles. Estos dispositivos suelen tener un terminal de tierra, otro de transmisión de datos y, en algunos casos, un tercero de recepción de datos. Estos conectores deben conectarse de manera cruzada con los terminales del RaceProcessor, tal y como se indica en la figura 3.

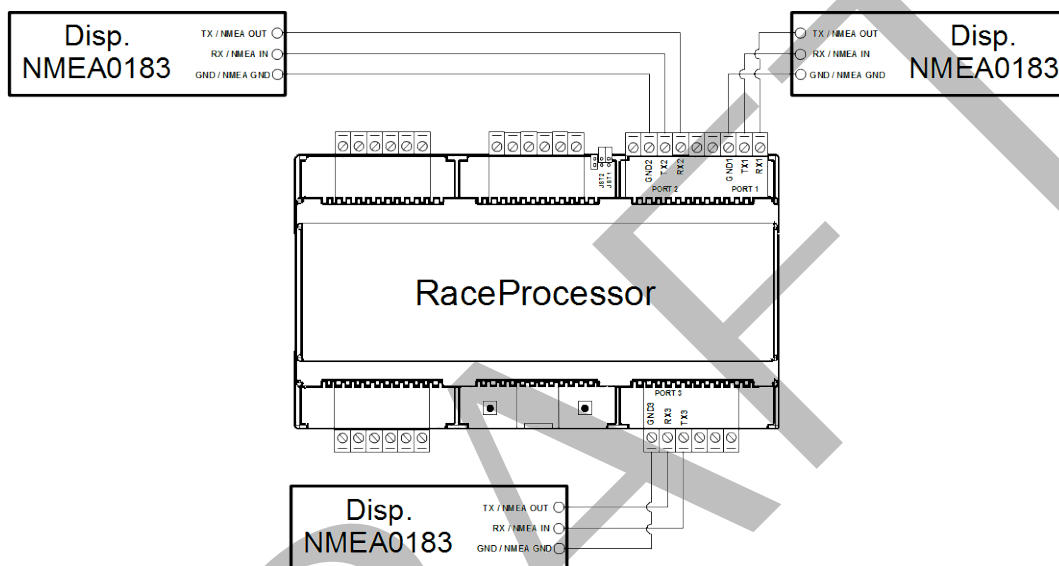


Figura 3: Esquema de conexionado de dispositivos NMEA

En caso de conectarse a los puertos generales 1 o 2, asegurarse de que los jumpers correspondientes al puerto están quitados (JST1 y/o JST2), como se aprecia en la figura 4

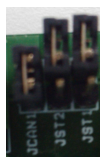


Figura 4: Jumpers retirados para configurar los puertos como generales



ATENCIÓN: En caso de conectar un dispositivo NMEA0183 al puerto 1 o 2, es fundamental asegurarse de que su correspondiente jumper (JST1 o JST2) esté abierto, ya que de lo contrario podría dañarse el dispositivo conectado.

3.2. Conexión de dispositivos SEATALK

El procesador puede ser conectado al bus de comunicaciones Seatalk de Raymarine a través de los puertos serie 1 o 2. En este caso no es necesario conectar el cable rojo de Seatalk (+12VDC), sino solamente los cables amarillo (DATA) y negro (GND), como muestra la figura 5.

El jumper correspondiente al puerto general conectado a Seatalk debe estar colocado para poder recibir correctamente la señal. Es necesario asegurarse de aislar correctamente el cable rojo de Seatalk para evitar cortocircuitos. 6

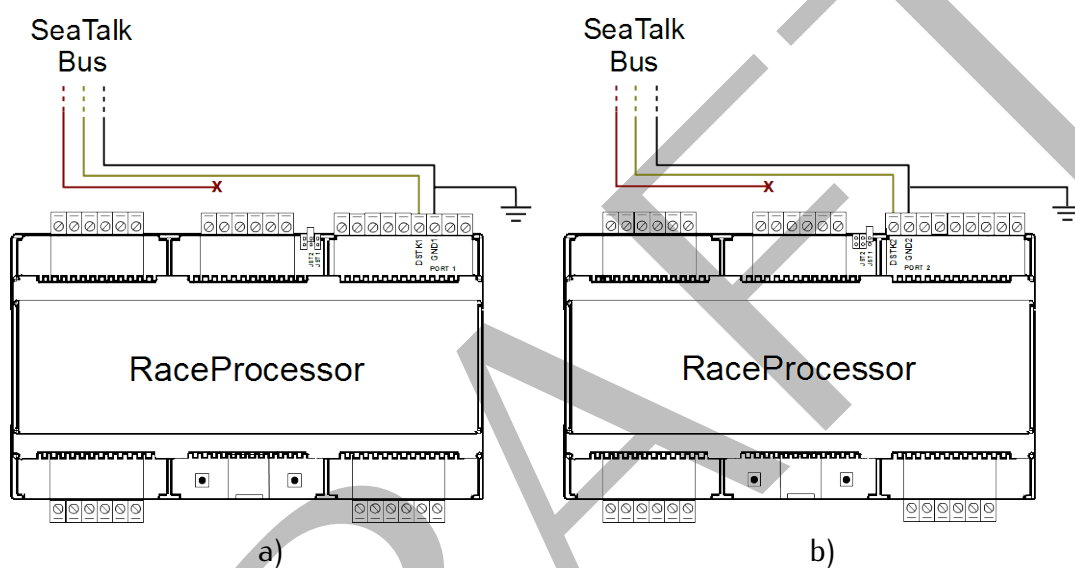


Figura 5: Conexión al bus Seatalk utilizando el puerto 1 (a) o el puerto 2 (b)

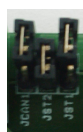


Figura 6: Ejemplo de colocación de jumpers para configurar el puerto 2 como Seatalk y el puerto 1 como NMEA



ATENCIÓN: Aunque es lo habitual en cualquier instalación, es necesario asegurarse de que la masa de Seatalk (cable negro) está conectada a la misma tierra que la alimentación del RaceProcessor.

3.3. Conexión de dispositivos NMEA 2000

El sistema RaceProcessor se puede conectar al bus NMEA2000 de la embarcación para recibir los datos de todos los sensores conectados al mismo. Para ello se conectarán los cables NET_H/CAN_H, NET_L/CAN_L, y SHIELD/CAN_GND a cualquiera de los puertos de NMEA2000 del RaceProcessor como indica la figura 7

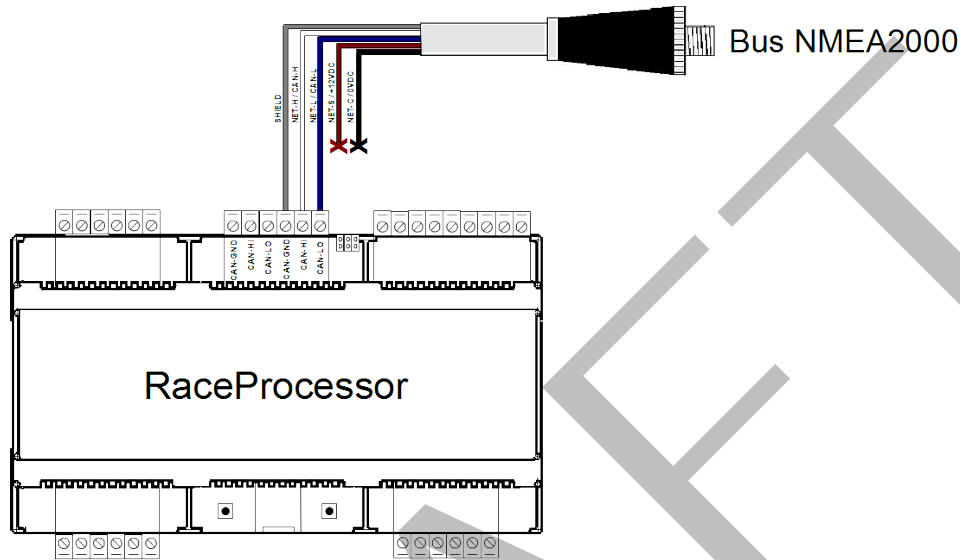


Figura 7: Conexión al bus de NMEA2000

Los buses NMEA2000 deben tener una resistencia terminadora de 120Ω en ambos finales del bus. En caso de que, debido al cambio de la topología del bus o a que el RaceProcessor se conecte a un único dispositivo NMEA 2000, se requiera una resistencia terminadora en la posición del equipo, éste cuenta con un jumper que al cerrarlo activará la resistencia terminadora interna del procesador 8

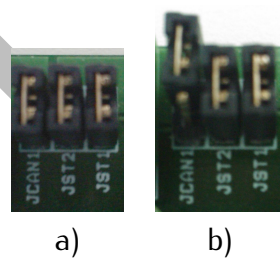



Figura 8: Jumper JCAN1 cerrado para habilitar la resistencia terminadora de NMEA2000 (a) o abierto para deshabilitarla (b)



ATENCIÓN: No se recomienda obtener la alimentación del Race-Processor directamente de la red NMEA 2000 existente.

3.4. Conexionado de sensores inerciales MTi de XSens

Los sensores inerciales de XSens requieren +5VDC para su alimentación y envían sus datos mediante puerto serie estándar. El RaceProcessor incorpora una salida de +5VDC para poder alimentar el MTi, y las líneas de datos pueden conectarse a cualquiera de los puertos serie generales 1 o 2. Se deben cruzar los cables de datos de la manera habitual en las comunicaciones RS232. El cableado se muestra en la figura 9. El jumper correspondiente al puerto donde se conecte el MTi debe permanecer abierto, como en el caso de los dispositivos NMEA.

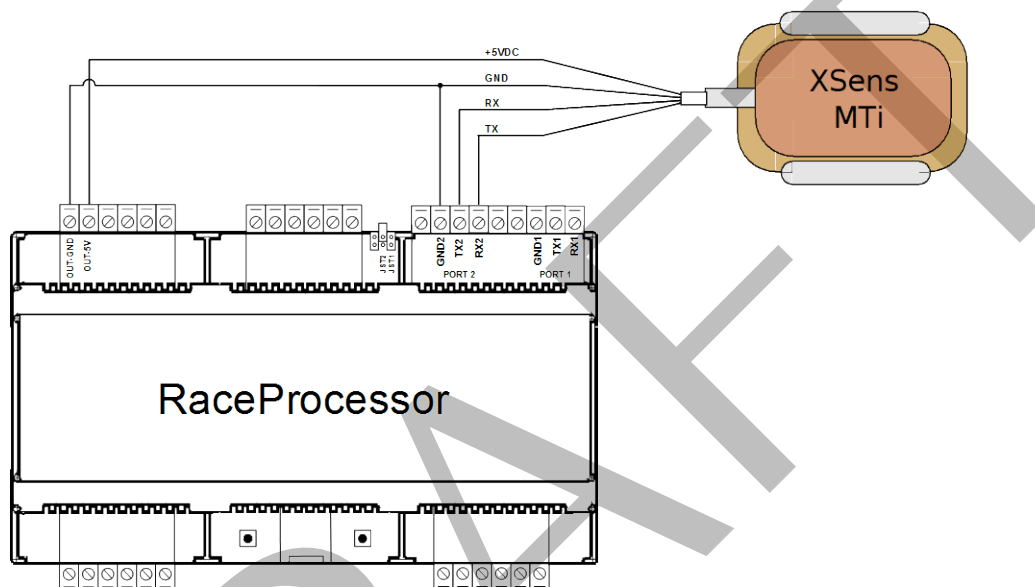


Figura 9: Conexionado de sensor XSens



ATENCIÓN: Es fundamental asegurarse de que el jumper correspondiente al puerto donde se instale el MTi (JST1 o JST2) esté abierto, ya que de lo contrario podría dañarse el dispositivo.

4. Conexión de los paneles RaceJumbo

Los paneles RaceJumbo se conectarán al procesador a través de uno de los puertos NMEA2000 disponibles. La alimentación de los paneles se debe obtener de manera externa al RaceProcessor. El conexionado se muestra en la figura 10

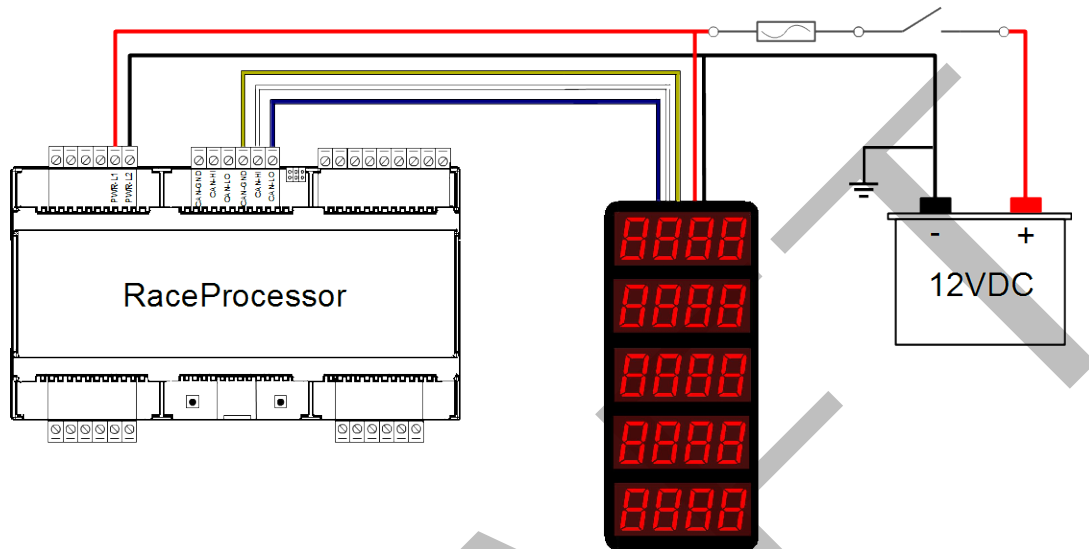


Figura 10: Esquema de conexión de los paneles RaceJumbo



ATENCIÓN: Se recomienda instalar el RaceProcessor y los RaceJumbo en la misma línea de alimentación. En este caso, es necesario tener en cuenta el consumo de los RaceJumbo (en algunos modelos de hasta 600mA por panel) a la hora de elegir el tipo de fusible.



ATENCIÓN: Como cualquier otra red NMEA2000, si el RaceProcessor está en un extremo de la red (por ejemplo, porque sólo estén conectados los RaceJumbo y el procesador), se debe cerrar el jumper JCAN1 para activar la resistencia terminadora.

5. Conexión al RaceProcessor a través de red

El procesador lleva una dirección IP y máscara de red fijas, y no es posible cambiarlas:

- IP: 10.10.96.110
- Máscara de red: 255.255.255.0

Se suelen dar dos instalaciones típicas: o bien conectando un punto de acceso WiFi al RaceProcessor para dar conectividad a toda la embarcación o bien conectarse directamente al procesador mediante un cable Ethernet cruzado.

5.1. Conexión del RaceProcessor a un punto de acceso WiFi

Para conectar el RaceProcessor a un punto de acceso WiFi como se muestra en la figura 11, el router debe tener una IP y máscara de red compatibles con las anteriormente descritas (por ejemplo la 10.10.96.1) y configurarse para asignar direcciones por DHCP también compatibles (por ejemplo, desde la 10.10.96.2 a la 10.10.96.100).

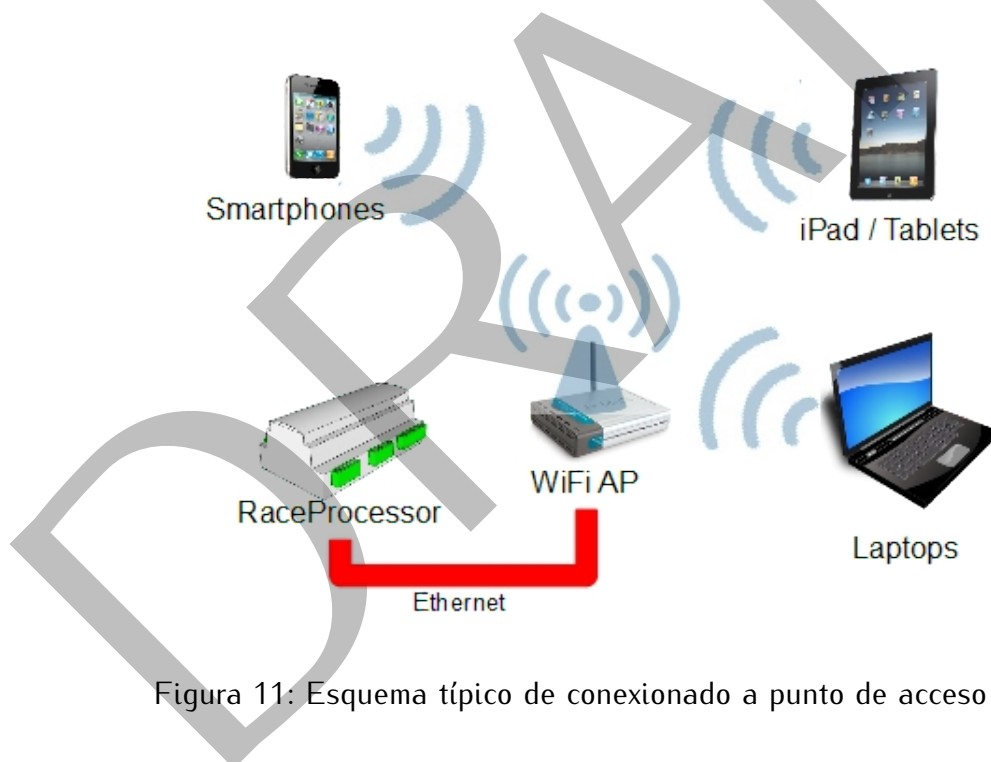


Figura 11: Esquema típico de conexionado a punto de acceso WiFi

5.2. Conexión directa al RaceProcessor mediante un ordenador

Se puede conectar directamente un ordenador al procesador mediante un cable de red cruzado 12. La conexión de red del PC deberá estar configurada con una IP fija y una máscara de red tales que permita su comunicación con el RaceProcessor, como se ha indicado anteriormente.

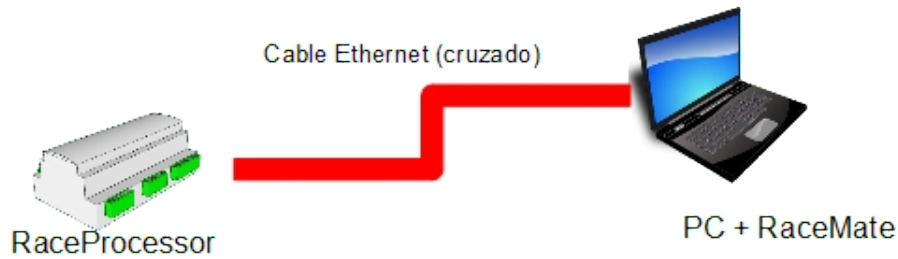


Figura 12: Esquema típico de conexionado directo a PC

5.3. Acceso al RaceProcessor a través de un navegador web

El procesador incluye una web mediante la cual se pueden visualizar los datos de navegación actuales. Para acceder a la misma en cualquiera de los escenarios anteriores sólo es necesario poner la siguiente dirección en la barra del navegador:

“http://10.10.96.110/”

A continuación se mostrará en una página el proceso de carga de la aplicación hasta que aparezca definitivamente en el navegador.

El navegador web del dispositivo debe soportar los siguientes estándares:

- Javascript
- HTML5 - WebSockets
- HTML5 - Canvas

5.4. Acceso al RaceProcessor a través del programa RaceMate

En el caso de acceder al RaceProcessor utilizando RaceMate, además de la configuración de la IP y la máscara de red es necesario asegurarse de que los puertos TCP 55000 y UDP 1703 y 1704 están abiertos y libres, ya que son los que utiliza el programa en sus comunicaciones. Del mismo modo, estos puertos no deben de estar bloqueados en el punto de acceso.

6. Información PGN de NMEA 2000

En la siguiente tabla se muestra los PGN de NMEA 2000 que pueden ser recibidos y transmitidos por el RaceProcessor al conectarse en un bus NMEA 2000

Recibir		Transmitir	
127250	Rumbo de la embarcación	041504-041632 ¹	Envío datos a RaceJumbo
127251	Velocidad de giro	041760-041888 ¹	Envío conf. a RaceJumbo
127257	Pose	025600 ¹	Coms. internas RaceProcessor
128259	Velocidad - Referencia en agua	025857 ¹	Coms. internas RaceProcessor
128267	Profundidad del agua	026368 ¹	Coms. internas RaceProcessor
129025	Posición - Actualización rápida	028161 ¹	Coms. internas RaceProcessor
129026	COG y SOG - Actualización rápida	032001 ¹	Coms. internas RaceProcessor
129029	Datos de posición GSS	033536 ¹	Coms. internas RaceProcessor
129033	Fecha y hora	033793 ¹	Coms. internas RaceProcessor
130306	Datos de viento	035840 ¹	Coms. internas RaceProcessor
130310	Parámetros medioambientales	036096 ¹	Coms. internas RaceProcessor
130314	Presión real	038400 ¹	Coms. internas RaceProcessor
		038657 ¹	Coms. internas RaceProcessor

7. Información de comandos Seataalk reconocidos

Los comandos Seataalk reconocidos por el procesador son los siguientes:

0x00	Profundidad bajo transductor	0x27	Temperatura del agua
0x10	Viento aparente - Ángulo	0x89	Orientación del compás(ST40)
0x11	Viento aparente - Velocidad	0x9C	Orientación del compás
0x20	Velocidad - Referencia en agua		

¹Tramas NMEA 2000 no estándares

8. Información de tramas NMEA 0183

El RaceProcessor es capaz de procesar las siguientes tramas NMEA 0183:

GGA, RMC, GLL, VTG, DBT, DPT, HDM, HDT, HDG, VHW, VLW, VWR, VWT, MWV, MWD, MTW

Además, por el puerto Ethernet el RaceProcessor retransmite todas las tramas NMEA 0183 recibidas y algunas que genera él mismo a partir de los datos de NMEA 2000 o de Seatalk.

Las tramas NMEA 0183 generadas a partir de los datos de NMEA 2000 son las siguientes (todas con el encabezado \$NK):

VWR, VHW, DBT, MTW, PXI², RMC, GGA, PNK², HDM, XDR

Las tramas NMEA 0183 generadas a partir de los datos recibidos de Seatalk con las siguientes (todas con el encabezado \$SK)

UNK², VWR, HDM, VHW, MTW, DBT

Además, el procesador genera otras tramas para comunicar su estado al programa RaceMate (\$PRPPXS²) y para transmitir la información recibida desde el sensor MTi conectado (si procede) (\$PRPPXI², \$RPHDM, \$RPRMC, \$RPGGA)

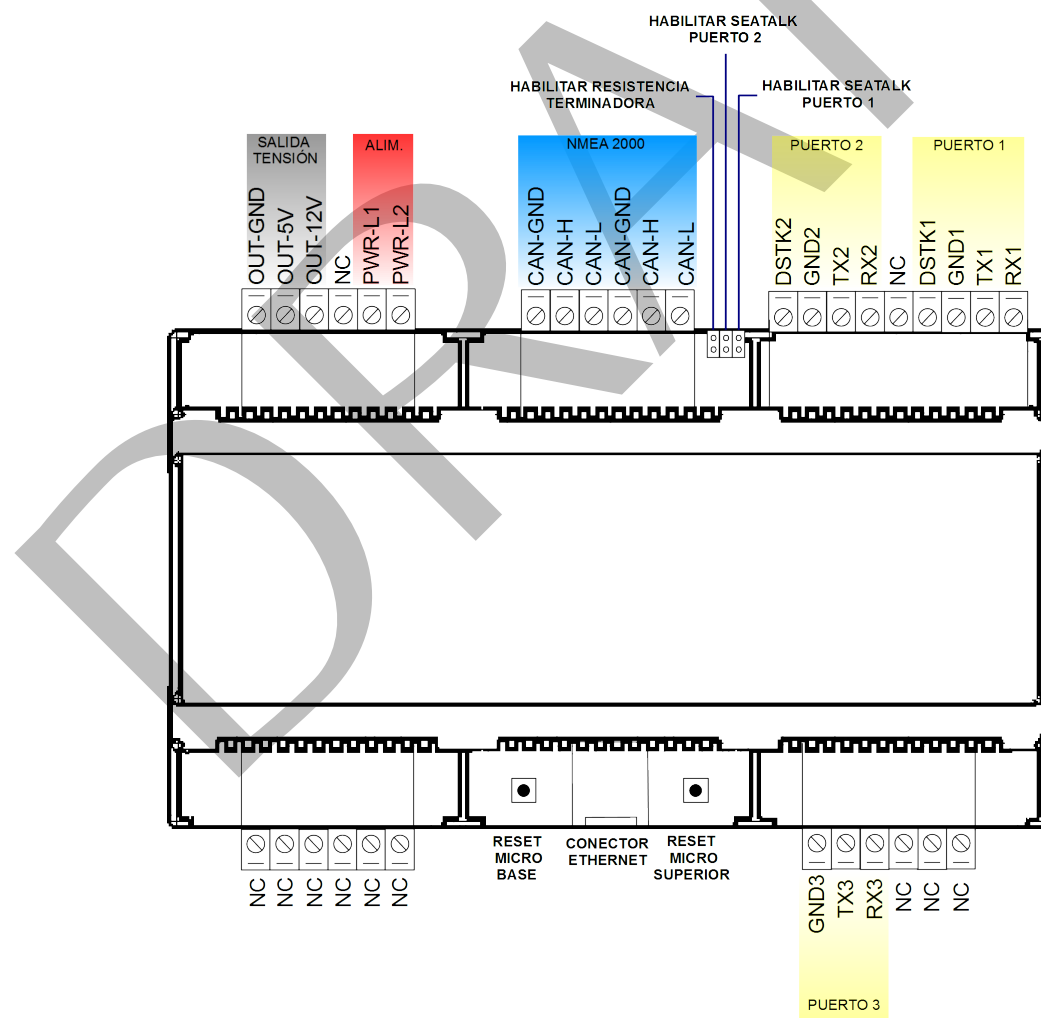
²Tramas NMEA 0183 no estándares

9. Características técnicas

Especificaciones eléctricas

	Mínimo	Máximo
Tensión de alimentación	7 VDC	32 VDC
Consumo	280mA	400mA

Disposición general



Puerto	Descripción	Puerto	Descripción
NC	No conectar	RX1	Recepción de datos serie puerto 1
PWR-L1	Entrada de alimentación sin polaridad	TX1	Transmisión de datos serie puerto 1
PWR-L2	Entrada de alimentación sin polaridad	GND1	Tierra puerto 1
OUT-GND	Tierra de salidas de tensión	DSTK1	Datos de Seatalk puerto 1
OUT-5V	Salida de tensión de 5V	RX2	Recepción de datos serie puerto 2
OUT-12V	Salida de tensión de 12V	TX2	Transmisión de datos serie puerto 2
CAN-GND	Tierra de bus CAN/NMEA2000	GND2	Tierra puerto 2
CAN-H	CAN Alto/NET-H	DSTK2	Datos de Seatalk puerto 2
CAN-L	CAN Bajo/NET-L	RX3	Recepción de datos serie puerto 3
		TX3	Transmisión de datos serie puerto 3
		GND3	Tierra puerto 3



ATENCIÓN: La salida de 5VDC está pensada únicamente para alimentar un XSens MTi, y la salida de 12VDC está pensada solamente para testeos eléctricos. Si se conecta cualquier otro dispositivo a estas salidas se podría dañar el equipo.

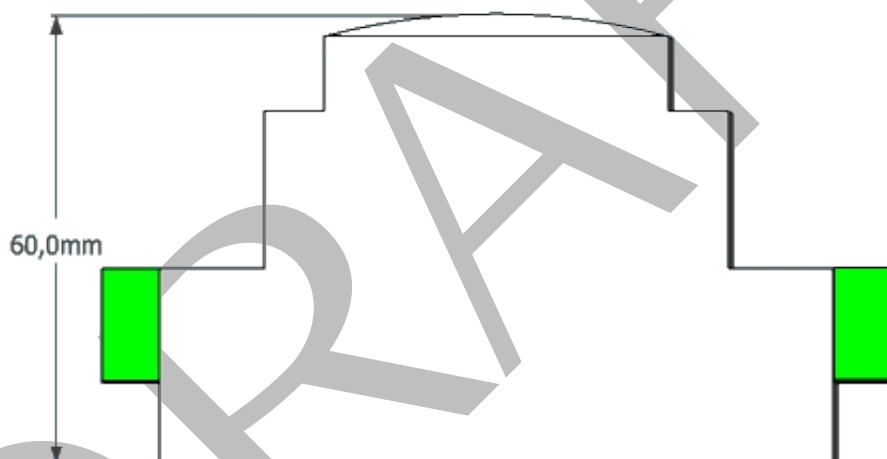
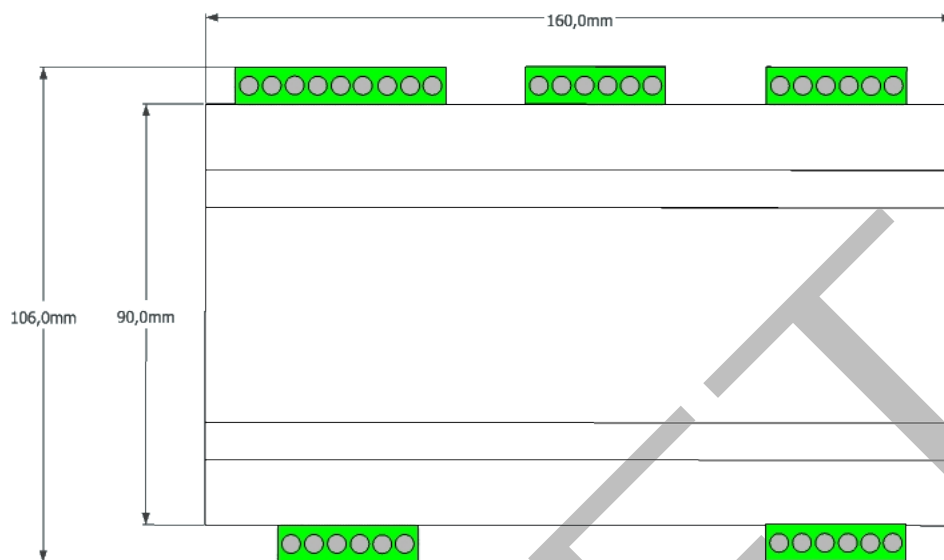


ATENCIÓN: Dejar sin conectar las bornas que no estén etiquetadas, ya que pueden estar interconectadas en la placa por razones de testeo y un voltaje en ellas podría averiar el procesador.



ATENCIÓN: Los terminales del bus NMEA 2000 (CAN-GND, CAN-H y CAN-L) están duplicados para facilitar el cableado y etiquetados de la misma manera. Estos duplicados están eléctricamente conectados al mismo punto. Téngalo en cuenta a la hora de realizar las conexiones ya que podrían ocasionarse cortocircuitos en caso de un cableado erróneo.

Dimensiones físicas



10. Declaración de conformidad (DoC)

Por la presente, Ingenia Tecnología declara que este producto RaceProcessor cumple con los requisitos esenciales y otras disposiciones relevantes e la Directiva 1999/5/CE.



Para ver la Declaración de conformidad completa, visite el sitio Web de Ingenia Tecnología y seleccione el producto en concreto.

11. Acuerdo de licencia del software

AL UTILIZAR LA UNIDAD RACEPROCESSOR, SE COMPROMETE A RESPETAR LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES DEL SIGUIENTE ACUERDO DE LICENCIA DEL SOFTWARE. LEA ESTE ACUERDO ATENTAMENTE.

Ingenia Tecnología le concede una licencia limitada para utilizar el software incluido en este dispositivo (el “software”) en formato binario ejecutable durante el uso normal del producto. La titularidad, los derechos de propiedad y los derechos de propiedad intelectual del software seguirán perteneciendo a Ingenia Tecnología. El usuario reconoce que el software es propiedad de Ingenia Tecnología y que está protegido por las leyes de propiedad intelectual de la Unión Europea y los tratados internacionales de copyright. También reconoce que la estructura, la organización y el código del software son secretos comerciales valiosos de Ingenia Tecnología y que el software en su formato de código fuente es un secreto comercial valioso de Ingenia Tecnología. Por la presente se compromete a no descompilar, desmontar, modificar, invertir el montaje, utilizar técnicas de ingeniería inversa o reducir a un formato legible para las personas el Software o cualquier parte de éste o a crear cualquier producto derivado a partir del Software. Asimismo, se compromete a no exportar ni reexportar el software a ningún país que contravenga las leyes europeas de control de las exportaciones.



Ingenia Tecnología S.L.

Frutas El Dulce - Ctra. San Cayetano S/N

30730 El Mirador

Murcia - España

info@ingeniatecno.com