

G-PILOT 3100

AUTOPILOT

Installation Manual

English.....	3
Español.....	32
Português.....	61



Importante	33
1 Introducción	34
1-1 Una instalación típica	34
1-2 Utilizar el G-PILOT 3100 con otros instrumentos	35
1-2-1 Utilización de otros instrumentos	35
1-2-2 NavBus	35
1-2-3 NMEA.....	35
2 Hardware del G-PILOT 3100	36
2-1 Qué se entrega con el G-PILOT 3100	36
2-2 Piezas complementarias necesarias.....	37
3 Instalación	37
3-1 Proceso de instalación	37
3-2 Guía de instalación	38
3-2-1 Guía para seleccionar el emplazamiento	38
3-2-2 Guía de instalación eléctrica	38
3-3 Instalación de la unidad central.....	39
3-4 Instalación de la fuente de alimentación y del piloto.....	40
3-4-1 Instalación de la fuente de alimentación	40
3-4-2 Instalación del piloto.....	41
3-5 Instalación de la unidad de control del timón	45
3-6 Instalación del compás.....	48
3-7 Instalación del giróscopo.....	50
3-8 Instalación de la pantalla y otros instrumentos	52
4 Calibración en puerto	54
4-1 Iniciar la calibración en puerto	54
4-2 Calibración de la unidad de control del timón	55
5 Pruebas en mar	56
5-1 Calibración del compás.....	56
6 Alinear el compás y el timón	57
6-1 Alinear el compás.....	57
6-2 Alinear el timón.....	57
Apéndice A – Especificaciones	58
Apéndice B – Alarma y mensajes de advertencias	58
Apéndice C – Problemas & Soluciones	60
Apéndice D – Cómo contactarnos	90

Importante

Es responsabilidad exclusiva del propietario instalar y usar el instrumento y el/los transductores de forma que no causen accidentes, lesiones personales o daño a la propiedad. El usuario de este producto es el único responsable de que se observen prácticas de navegación segura.

La elección, el emplazamiento y la instalación de los componentes en cualquier sistema de piloto automático son esenciales. Una instalación incorrecta podría afectar las prestaciones de la unidad tal y como está diseñada. En caso de duda, consultar su distribuidor Navman.

Asegurar que los agujeros taladrados no debiliten la estructura del barco. En caso de duda, consultar un técnico especializado.

Utilización del G-PILOT 3100:

- El G-PILOT 3100 solo es una ayuda para el timonel y para evitar que deba gobernar periodos demasiado largos y no es el medio de gobierno principal del barco.
- El G-PILOT 3100 no está destinado a un uso en condiciones extremas, adversas, a proximidad de otros barcos, aguas peligrosas o cerca de tierra.
- El G-PILOT 3100 no controla el barco mejor que el timonel. En condiciones adversas, se ha de gobernar el barco manualmente.
- Nunca dejar el timón desatendido. Siempre mantener vigilancia. El timonel debe controlar tanto el rumbo del barco como el G-PILOT 3100 y estar dispuesto a gobernar manualmente.
- Las prestaciones del G-PILOT 3100 se pueden ver afectadas por fallo de una pieza, las condiciones del entorno, o por una instalación o un uso inapropiados.

NAVMAN NZ LIMITED NIEGA TODA RESPONSABILIDAD EN CASO DE UTILIZAR ESTE PRODUCTO DE TAL FORMA QUE PUEDA CAUSAR ACCIDENTES, DAÑO O QUE PUEDA VIOLAR LA LEY.

Navman se reserva el derecho de efectuar cualquier cambio susceptible de mejorar el rendimiento de este producto en cualquier momento, estos cambios podrían no constar en esta versión del manual. Por favor, contactar su distribuidor Navman en caso de necesitar ayuda.

Idioma Rector: Esta declaración, los manuales de instrucciones, las guías de uso y otra información pertinente al producto (Documento) pueden ser traducidas a, o han sido traducidas de, otro idioma (Traducción). En caso de conflicto con cualquier Traducción de la Documentación, la versión inglesa del Documento constituirá la versión oficial.

Derechos de autor © 2003 Navman NZ Limited, Nueva Zelanda, todos los derechos reservados. Navman es una marca registrada de Navman NZ Limited.

1 Introducción

Uso de este manual

Este manual describe las instrucciones de instalación y calibración del G-PILOT 3100. Referirse al *Manual de Funcionamiento* del G-PILOT 3100 para saber cómo utilizar el G-PILOT 3100.

Para instalar un G-PILOT 3100, debe proceder a la instalación, la calibración en puerto y a las pruebas en mar (ver párrafos 3, 4 y 5).

Para calibrar completamente un G-PILOT 3100 después un cambio de pieza o en caso de problema eventual, proceder a la configuración en puerto y a las pruebas en mar (ver párrafos 4 y 5).

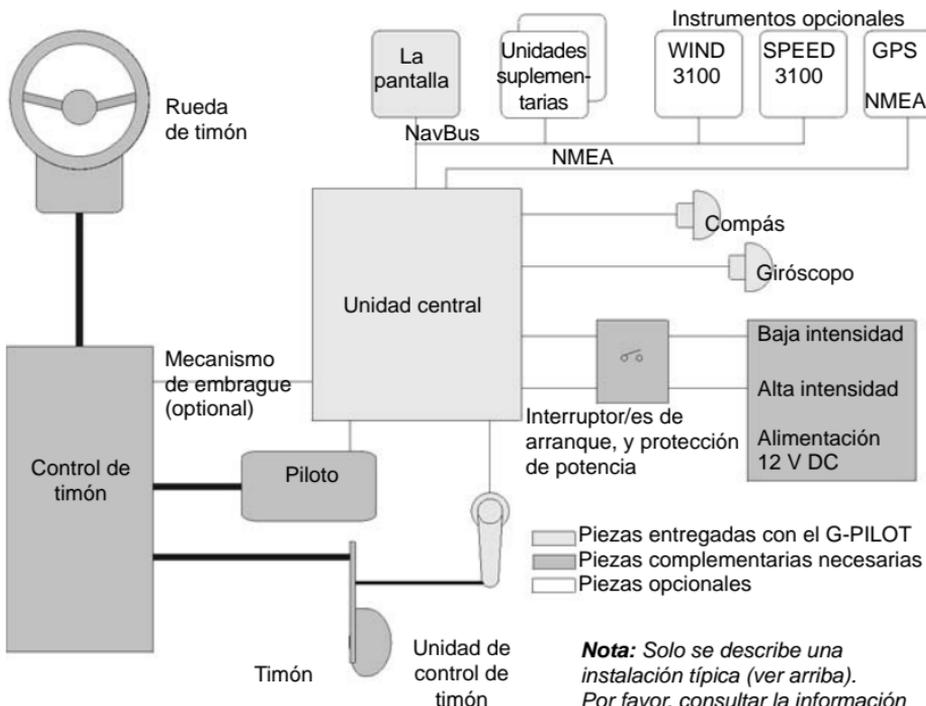
Para comprobar que el G-PILOT 3100 funciona correctamente, proceder a las pruebas en mar (ver párrafo 5).

Limpeza & mantenimiento

Limpiar las piezas del G-PILOT 3100 con un paño húmedo o detergentes no agresivos. Evitar los limpiadores abrasivos, el petróleo u otros solventes.

No se debe pintar ninguna pieza del G-PILOT 3100, excepto los cables.

1-1 Una instalación típica



Nota: Solo se describe una instalación típica (ver arriba). Por favor, consultar la información correspondiente al piloto elegido para más información

1-2 Utilización del G-Pilot 3100 con otros instrumentos

1-2-1 Utilización de otros

instrumentos

El G-PILOT 3100 puede usar la información desde estos instrumentos:

GPS: un GPS o chartplotter, por ejemplo el chartplotter Navman serie TRACKER 5000 se debe conectar al G-PILOT 3100 para que el G-PILOT 3100 funcione en Modo GPS (ver *Manual de Funcionamiento del G-PILOT 3100*). **Nota:** el GPS debe disponer de entrada vía NMEA.

WIND (Viento): un instrumento de viento, por ejemplo el WIND 3100 de Navman, se debe conectar para que el G-PILOT 3100 funcione en Modo Viento (ver el *Manual de Funcionamiento del G-PILOT 3100*)

SPEED (velocidad): un instrumento de corredera, por ejemplo:

- El Navman SPEED 3100 con un sensor de ruedecilla mecánica
- un GPS o un chartplotter, como el chartplotter TRACKER 5000 Navman se puede conectar al G-PILOT 3100 para incrementar la precisión de gobierno.

Nota: la velocidad indicada por un sensor de rueda es la velocidad del barco en el agua. La velocidad indicada por un GPS es la velocidad sobre el fondo. Si hay corriente, estas dos velocidades serán distintas. Si el G-PILOT 3100 está conectado a un instrumento con sensor de rueda y un GPS, el G-PILOT 3100 usará automáticamente la velocidad indicada por el sensor de rueda.

1-2-2 NavBus

NavBus es un sistema de propiedad Navman que permite la elaboración de sistema multi-instrumentos usando un conjunto único de transductores. Cuando los instrumentos están conectados vía NavBus:

- Si cambia las unidades, las alarmas o la calibración en un instrumento, entonces estos valores cambiarán automáticamente en todos los instrumentos del mismo tipo.
- Cada instrumento se asigna a un grupo de instrumentos, llamado grupo retroiluminado (ver BKL GROUP en el menú FACTORY, en el manual de

Funcionamiento del G-PILOT 3100).

Si cambia la retroiluminación en un instrumento del grupo 1, 2, 3 o 4, la retroiluminación cambiará también en los demás instrumentos del mismo grupo. Si cambia la retroiluminación en el grupo 0, entonces ningún otro instrumento se verá afectado por este cambio.

- Si se dispara una alarma, acallarla en cualquier instrumento que indica esta alarma.

Para más información, referirse al Manual de instalación y funcionamiento NavBus. Nota: la entrada GPS se debe efectuar vía entrada NMEA.

NavBus y el G-PILOT 3100

- El G-PILOT 3100 funcionará automáticamente con unidades adicionales.
- El G-PILOT 3100 puede recibir información de viento del WIND 3100 de Navman vía NavBus.
- El G-PILOT 3100 puede recibir información de corredera del SPEED 3100 de Navman vía NavBus.

1-2-3 NMEA

NMEA es un estándar industrial, pero no es tan flexible como NavBus ya que requiere conexiones específicas entre los instrumentos. El G-PILOT dispone de un puerto de entrada NMEA y un puerto que se puede configurar como entrada o como salida (Ver el Manual de Funcionamiento del G-PILOT 3100).

Entradas NMEA G-PILOT 3100

GPS: el G-PILOT 3100 puede recibir información GPS NMEA de un GPS o un chartplotter compatible, por ejemplo, el chartplotter TRACKER 5000 de Navman:

- XTE – Error de Traza (desde frases APA, APB o XTE) es obligatorio para que el G-PILOT use un Modo GPS
- BRG – Demora -(de frases APA) y BOD (de frases APA o APB) son opcionales y mejoran el rendimiento
- COG – rumbo sobre el fondo -(de frases VTG) es opcional y se puede indicar

WIND: El G-PILOT 3100 puede recibir información de viento NMEA de un instrumento

de viento compatible:

- Dirección del viento real o aparente (de frases MWV) es obligatoria para que el G-PILOT use Modo **Wind**.

SPEED: el G-PILOT 3100 puede recibir información de corredera NMEA desde una rueda o un instrumento GPS compatible:

- SOG – velocidad sobre el fondo (de frases VTG) es opcional y mejora el rendimiento.

Nota: si el G-PILOT 3100 está conectado a un instrumento de corredera o de viento de la serie Navman 3100 usando NavBus, entonces el G-PILOT 3100 recibirá y usará automáticamente

la información de corredera o de viento, y no necesitará conexión NMEA.

Salidas NMEA del G-PILOT 3100 NMEA

El puerto NMEA 2 se puede configurar como entrada o como salida:

- Rumbo (HDG & HDT) y ángulo de timón (RSA) una vez por segundo
- o rumbo (HDG) diez veces por segundo (ver NMEA 2 DAT en el menú FACTORY, Ver Manual de Funcionamiento del G-PILOT 3100).

2 Hardware del G-PILOT 3100

2-1 Lo que se entrega con el G-PILOT 3100



Unidad central



Unidad de control de timón



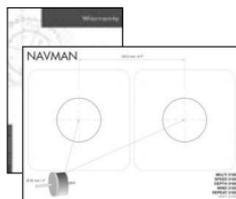
Pantalla



Compás, con 10 m (33pies) de cable



Giróscopo, con 10 m (33pies) de cable



Garantía y plantilla de montaje de la unidad central



Este manual de Instalación y Funcionamiento.



Una tapa protectora para la pantalla



Hardware de montaje, funda de cable protector, fusibles de recambio



2 mm (#14) cable de doble torón para cableado de alta intensidad

2-2 Piezas complementarias necesarias

Alimentación: El G-PILOT 3100 requiere dos fuentes de alimentación, ambas de 12 V DC nominal:

- Una alimentación de alta intensidad para el piloto
- Una alimentación de baja intensidad para la electrónica y la pantalla del G-PILOT 3100, esta fuente alimentará igualmente cualquier unidad adicional y otros instrumentos.

Las fuentes de alimentación requieren uno o dos interruptores y fusibles o cortacircuitos (ver párrafo 3-4).

Piloto: El G-PILOT 3100 puede alimentar una bomba hidráulica de funcionamiento constante, un mecanismo hidráulico lineal o un mecanismo mecánico de 12 V DC hasta 20 A.

Conexión de timón: para unir el timón a la unidad de control de timón ver párrafo 3-5.

Para conexión eléctrica, seleccionar tabla de

conexión (Wire Table) en el párrafo 3-4-2.

Beepers externos o luces (opcional): la salida externa está conecta a Tierra, 30 V DC y 250 mA máximo. Si los beepers y las luces requieren una alimentación total superior a 250 mA, instalar un relé.

Otros instrumentos marinos (opcional): instrumentos de Viento, Corredora o GPS se pueden conectar (ver párrafo 1-2).

Piezas complementarias: para los sistemas multi-instrumentos, se requieren cableado y conectadores. Las cajas de conexión Navman simplifican la interconexión de varios instrumentos (ver párrafo 1-2 o el *Manual de Instalación y Funcionamiento NavBus*).

Conectores de acoplamiento y alargos de 10 m (33 pies) son disponibles para los cables de la unidad de control de timón, del compás o del giróscopo. No utilizar más de un alargo para cada unidad.

Para más información, consultar su distribuidor Navman.

3 Instalación

Advertencia: una instalación correcta es esencial para obtener un buen rendimiento. Por favor, leer detenidamente este manual y la documentación provista con los demás instrumentos antes de la instalación.

Advertencia:

- La unidad central del G-PILOT no es estanca. Montar la unidad en un sitio seco.
- La pantalla del G-PILOT es estanca en su parte frontal. Proteger la parte posterior de la pantalla del agua para

evitar cualquier entrada de agua en el respiradero lo que podría dañarla. La garantía no cubre los daños causados por humedad o entrada de agua en la parte posterior.

- El compás, giróscopo y unidad de control de timón son totalmente estancos.

Advertencia: Asegurar que los agujeros taladrados no delibitarán la estructura del casco. En caso de duda, consultar un técnico especializado.

3-1 Instalación

El proceso de instalación recomendado es el siguiente:

- 1 Leer este manual y la documentación provista con los demás instrumentos.
- 2 Preparar la instalación: seleccionar el emplazamiento del equipo y del cableado (ver párrafo 3-2).
- 3 Instalar la unidad central (ver párrafo 3-3).
- 4 Instalar el piloto, el cableado de las fuentes de alimentación (ver párrafo 3-4).
- 5 Instalar la unidad de control de timón (ver párrafo 3-5).
- 6 Instalar el compás (ver párrafo 3-6).
- 7 Instalar el giróscopo (ver párrafo 3-7).

- 8 Instalar la pantalla y cualquier otros instrumentos marinos que usará con el G-PILOT 3100 (ver párrafo 3-8).
- 9 Proceder a la calibración en puerto (ver párrafo 4).
- 10 Proceder a las pruebas en mar (ver párrafo 5).

En caso de duda sobre el emplazamiento de instalación, montar y conectar el equipo de forma temporaria, sin efectuar taladros. Una vez terminadas las pruebas en mar, instalar y conectar el equipo definitivamente

3-2 Guía de instalación

Este documento es una guía general para instalar y conectar las piezas del G-PILOT 3100. Las instrucciones para una pieza particular pueden tener requerimientos suplementarios.

3-2-1 Emplazamiento

- No colocar ninguna pieza donde se podría usar como manilla, donde podría interferir con la maniobra u donde podría sumergirse.
- No montar ninguna pieza donde podría interferir con la botadura o la alzada del barco.
- Ninguna pieza debe montarse a 0.5 m (20") del radio de acción de una antena radar.
- Montar el compás y el giróscopo:
 - Al menos a 1 m (3pies) de cualquier fuente eléctrica o sonora, por ejemplo, baterías, cables de alta tensión, otro cableado, motores, luces fluorescentes, luces, inversores de potencia, emisoras radio o radar y antenas.
 - Al menos a de 1 m (3pies) de material conteniendo una fuente magnética, un compás por ejemplo.

3-2-2 Guía eléctrica

El G-PILOT 3100 dispone de dos tipos de cables:

La alimentación de alta intensidad y el piloto requieren normalmente cables de alta intensidad:

- Seleccionar un calibre de cables en la tabla de calibración correspondiente (ver párrafo 3-4-2).
- Colocar los cables de alta intensidad al menos 1 m (3pies) de otros equipos electrónicos del barco:
- Mantener los cables tan cortos como sea posible.
- Un cable doble torón de 2 mm (#14) está servido con el G-PILOT 3100 y se puede usar como cable de alta intensidad si su calibre es adecuado. Los demás cables son de intensidad baja:
- Colocar los cables de baja intensidad al menos a 1 m (3pies) de cualquier fuente eléctrica o sonora, por ejemplo, baterías, cables de alta tensión, otro cableado, motores, luces fluorescentes, luces, inversores de potencia, emisoras radio o radar y antenas.
- Si el cable de la unidad de control de timón, del compás o del giróscopo es demasiado largo, no acortarlo, enrollarlo cerca de la unidad de control central.
- El cable de la unidad central de timón, del compás o del giróscopo se puede extender mediante un alargó de 10 m (33 pies) y un conector de acoplamiento. No utilizar más de un alargó para cada unidad.

Cuando coloca cualquier tipo de cable:

- No aplastar, pillar o tensar el cable.
- Asegurar el cable a intervalos regulares.
- Asegurarse que no haya conectadores o terminales en la sentina.

3-3 Instalar la unidad central

Esquema



IMPORTANTE: permitir un espacio de 60 mm (2.36") para los cables

Instalación

Elegir un emplazamiento adecuado para la unidad:

- En un sitio seco, fresco; si posible, no en la sala de máquinas.
- Cerca de la fuente de alimentación de alta intensidad y del piloto de manera a reducir la longitud del cableado.
- Accesible para permitir la instalación y la revisión.
- Si posible sobre un panel vertical que no tenga vibración.
- Seguir las instrucciones de la guía de emplazamiento (ver párrafo 3-2-1).

Montar la unidad con los conectores del cable en la parte posterior o en un lateral, usando los tornillos servidos. No montar la unidad con los conectores en la parte superior ya que puede entrar polvo o humedad.

3-4 Instalar las fuentes de alimentación y el piloto

3-4-1 Instalar las fuentes de alimentación

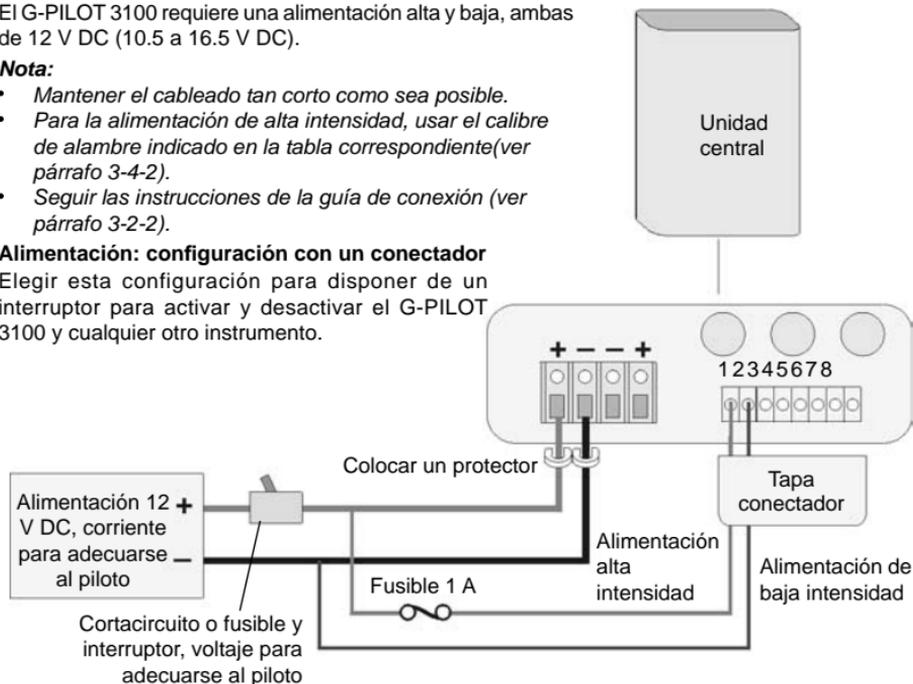
El G-PILOT 3100 requiere una alimentación alta y baja, ambas de 12 V DC (10.5 a 16.5 V DC).

Nota:

- Mantener el cableado tan corto como sea posible.
- Para la alimentación de alta intensidad, usar el calibre de alambre indicado en la tabla correspondiente (ver párrafo 3-4-2).
- Seguir las instrucciones de la guía de conexión (ver párrafo 3-2-2).

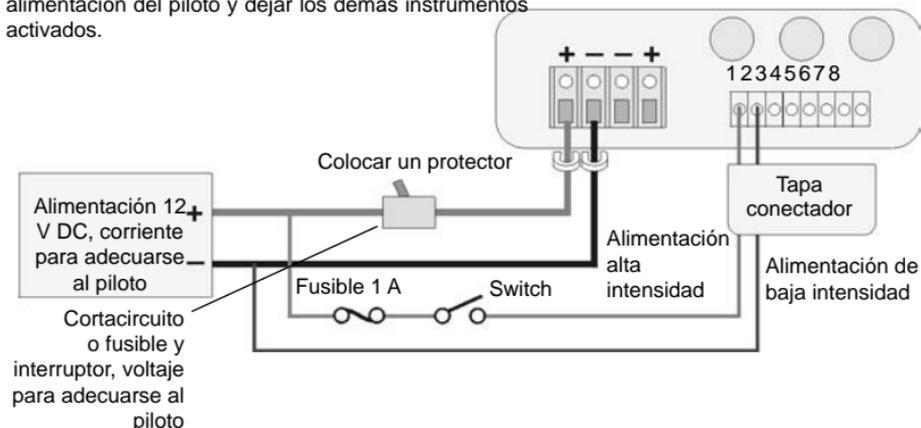
Alimentación: configuración con un conector

Elegir esta configuración para disponer de un interruptor para activar y desactivar el G-PILOT 3100 y cualquier otro instrumento.



Alimentación: configuración de dos interruptores

Elegir esta configuración para poder desactivar la alimentación del piloto y dejar los demás instrumentos activados.



Nota: si necesita alimentar más de 3 unidades u otros instrumentos de serie 3100, colocar otro interruptor y fusible para la alimentación de baja intensidad para estos instrumentos

3-4-2 Instalar el piloto

Instalar el piloto según uno de los esquemas en las páginas siguientes.

Nota

- *Mantener el cableado tan corto como sea posible.*
- *Usar el calibre de alambre indicado en la tabla siguiente.*
- *Seguir las instrucciones de la guía de conexión (ver párrafo 3-2-2).*
- *Un alambre de calibre inferior a 6 mm² no encajará en el repartidor de 4 vías. Colocar una manguito o cambiar el terminal del alambre por uno de calibre 6 mm².*
- *Si debe colocar más de un alambre en un terminal del repartidor de 4 vías, juntar los alambres de forma apropiada.*

Tabla de calibre de conexión

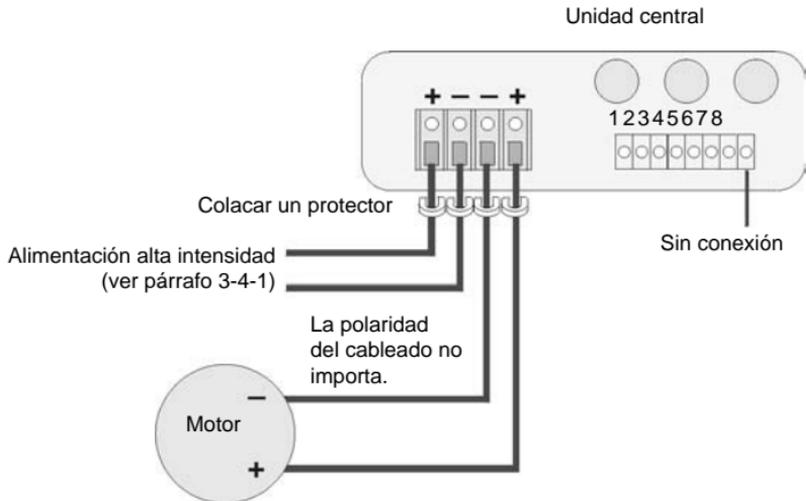
Para elegir un calibre para una instalación:

- 1 Medir la longitud del cable doble torón necesario, por ejemplo, la distancia de la unidad central a la fuente de alimentación de alta intensidad al mecanismo.
- 2 Elegir la columna con la longitud de cable y la fila con la corriente del circuito. La intersección indicará el calibre preferencial (mínimo) para una pérdida de voltaje inferior a 3% en un sistema 12 V.

Corriente	Longitud del cable (de la unidad de control a la fuente de alimentación o al piloto)							
	0.7 m	1.5 m	2.2 m	3 m	3.7 m	4.5 m	5.2 m	6 m
	2.5p	5p	7.5p	10p	12.5p	15p	17.5p	20p
1 amp	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1,5	0,75	0,75
2 amp	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1,5	1,5	1,5
3 amp	0,75	0,75	0,75	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5
4 amp	0,75	0,75	1,5	1,5	2,5	4	2,5	4
5 amp	0,75	0,75	1,5	2,5	2,5	4	4	4
6 amp	0,75	1,5	1,5	2,5	4	4	4	6
7 amp	0,75	1,5	2,5	2,5	4	4	6	6
8 amp	0,75	1,5	2,5	4	4	8	6	6
9 amp	0,75	1,5	2,5	4	4	8	6	6
10 amp	0,75	2,5	4	4	8	8	6	10
15 amp	1,5	4	4	6	8	10	10	16
20 amp	2,5	4	6	10	10	16	16	16

Ejemplo de gobierno hidráulico con bomba hidráulica.

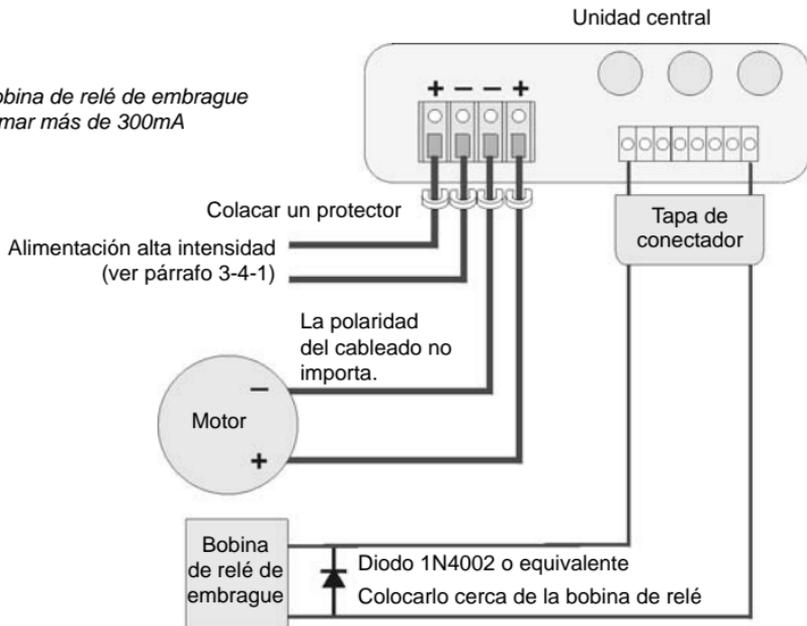
En el menú VESSEL (ver manual de funcionamiento del G-PILOT 3100), poner DRVE TYPE a MTR.



Ejemplo de barcos de gobierno mecánico con mecanismo lineal hidráulico para veleros

En el menú VESSEL (Ver manual de Funcionamiento del G-PILOT 3100), poner DRVE TYPE a MTR.

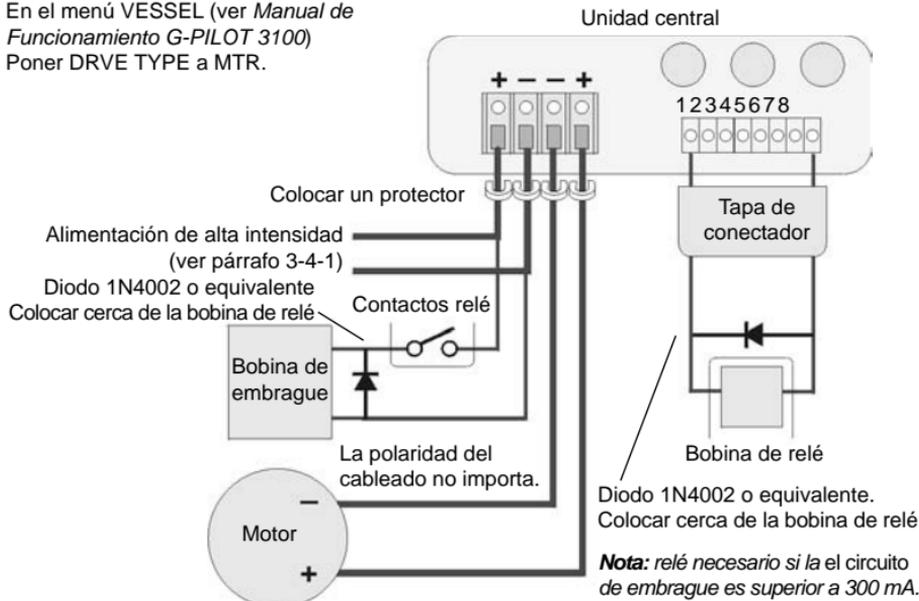
Nota: la bobina de relé de embrague no debe tomar más de 300mA



Instalar un motor de propulsión eléctrica con un relé de embrague

En el menú VESSEL (ver *Manual de Funcionamiento G-PILOT 3100*)

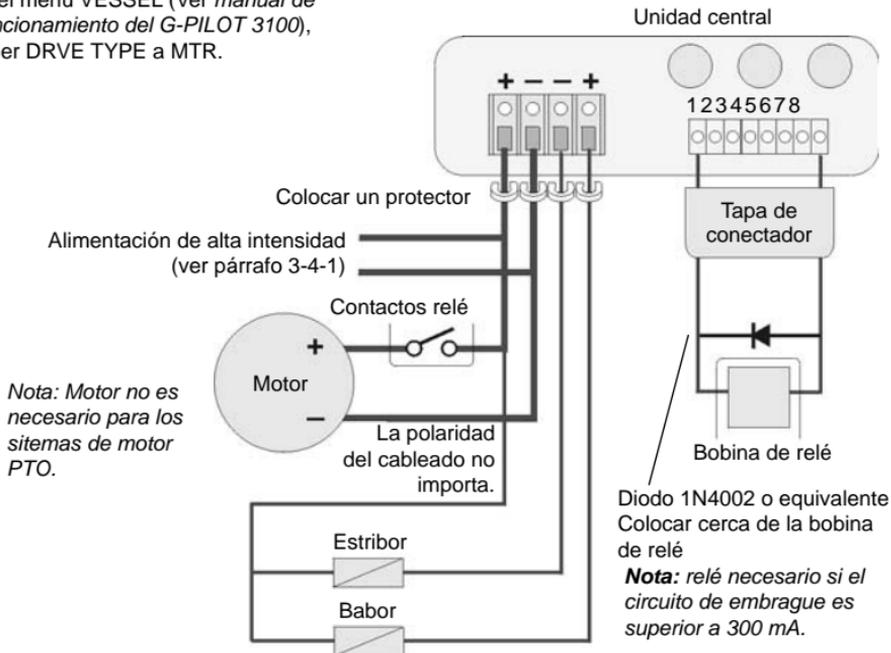
Poner DRVE TYPE a MTR.



Instalar una bomba constante y unas válvulas solenoide.

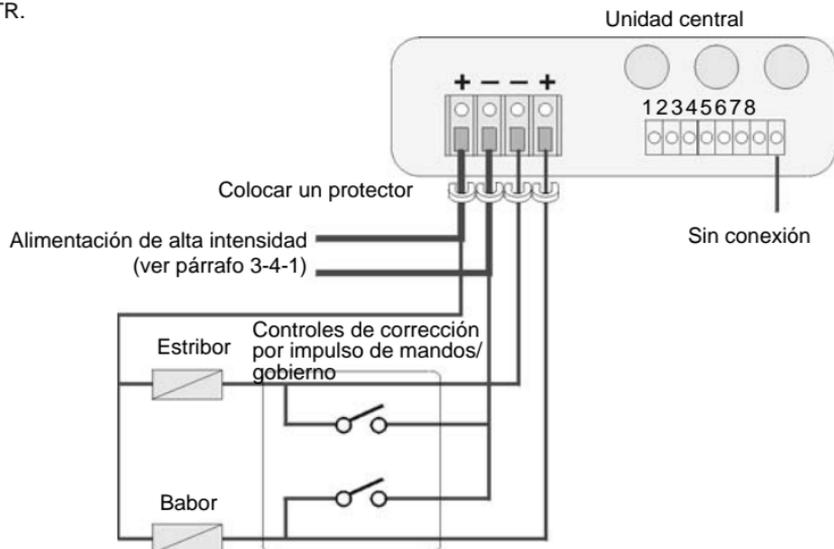
En el menú VESSEL (Ver *manual de Funcionamiento del G-PILOT 3100*),

poner DRVE TYPE a MTR.



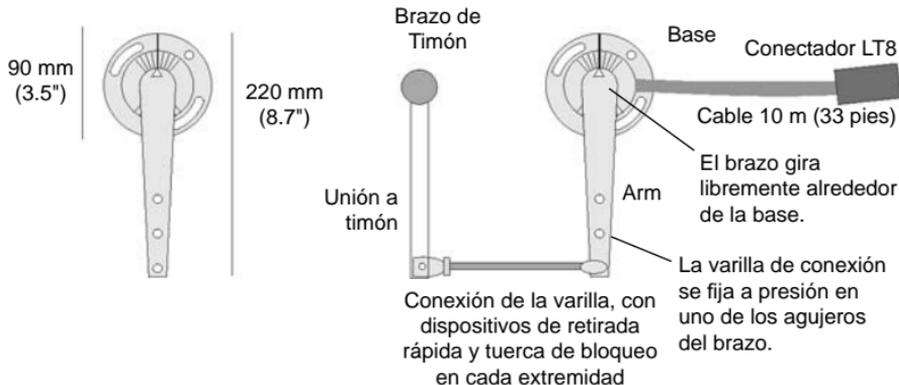
Instalar válvulas solenoide o relés con con el gobierno de corrección por impulsos

En el menú VESSEL (Ver *manual de Funcionamiento del G-PILOT 3100*), poner DRIVE TYPE a MTR.

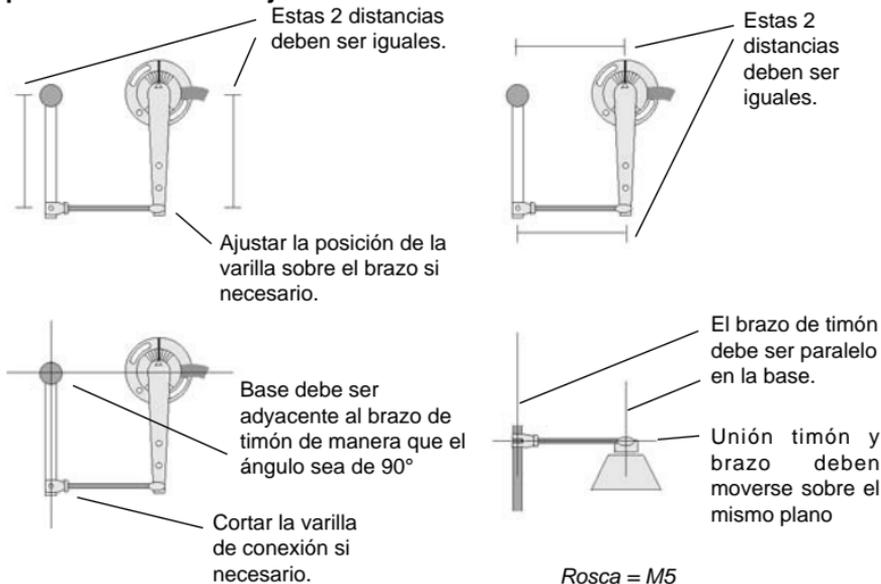


3-5 Instalar la unidad de control de timón

Esquema



Requerimientos de montaje

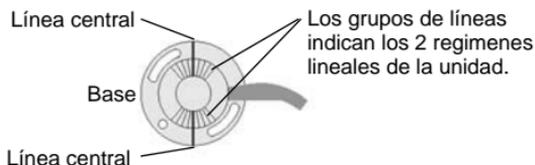


Nota

- *La unidad es totalmente estanca pero no debería sumergirse.*
- *Montar la unidad sobre un panel que no tenga viración.*
- *Seguir las instrucciones de la guía de colocación (ver párrafo 3-2-1).*

Alineación

El brazo puede girar libremente alrededor de la base. Cuando el timón está a la vía, la flecha en el brazo debe apuntar a una de las líneas centrales sobre la base.

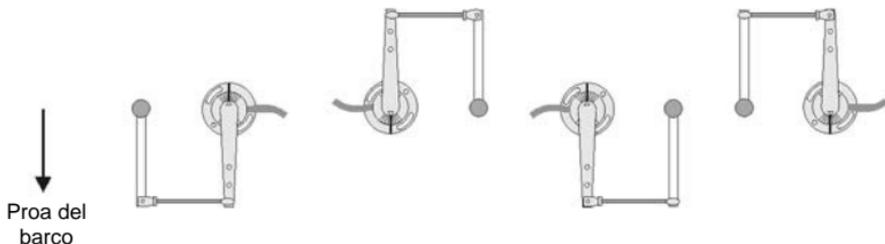


Por lo tanto en una instalación, la base puede girarse a 2 posiciones. Recomendamos la posición en la cual el cable queda opuesto a la varilla de conexión.



Esquemas

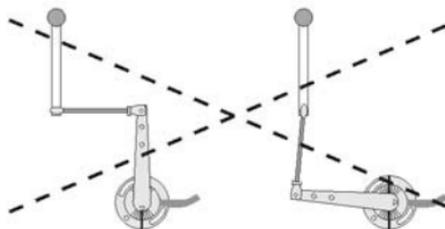
Recomendado: esquemas en forma de U con el brazo paralelo a la línea de eslora del barco:



Correcto: esquema en forma de U con el brazo no paralelo a la eslora del barco, por ejemplo:



No recomendado: esquema en forma de Z, Por ejemplo:



Si el timón gira demasiado, la unidad podría no volver al esquema en forma de Z.

Instalación

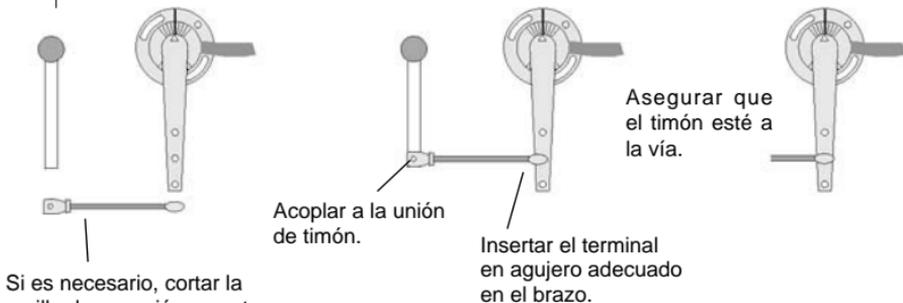
- 1 Encontrar un emplazamiento adecuado para la unidad y según el esquema descrito anteriormente.
- 2 Elegir, ensamblar y colocar una unión de timón adecuada.
- 3 Colocar la unidad como descrito anteriormente:

Girar el timón a la vía.

Si necesario, montar la base sobre un bloque para ajustar la altura.

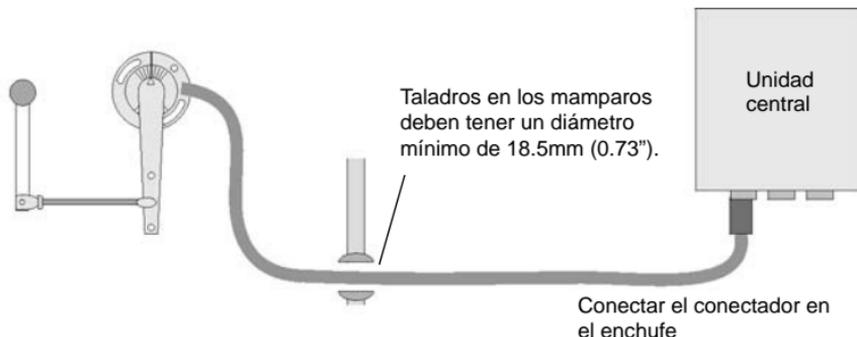
Girar la base de manera que la flecha en el brazo apunte cerca de la línea central en la base. Colocar 2 tornillos provistos sin apretar en el medio de las ranuras.

Girar la base de manera que la flecha apunte en la línea central en la base. Colocar el tercer tornillo provisto, atornillar todos los tornillos.



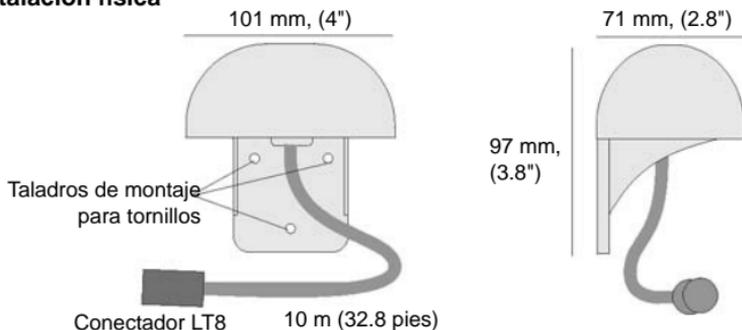
Si es necesario, cortar la varilla de conexión en esta extremidad, luego volver a colocar la unión y la tuerca de bloqueo.

- 4 Conectar el cable en la parte posterior de la unidad central, siguiendo las instrucciones de la guía eléctrica (ver párrafo 3-2-2).



3-6 Instalación del compás

Instalación física



Emplazamiento

Montar el compás:

- Al menos a 1 m (3pies) mínimo de cualquier pieza de acero u hierro, por ejemplo:
 - un casco de acero, cubierta, camarote o refuerzo de acero en cascos de ferro-cemento
 - Equipamiento de acero, por ejemplo, motores, material de cocina
 - Sitios donde se estiban objetos de acero, por ejemplo, cofre de ancla y armarios
- Al menos a 2 m (6 pies) de material con imán y equipamiento que genera campos magnéticos, como compás, batería,

cableado de alta tensión, motor eléctrico, transmisor radio u radar y antena.

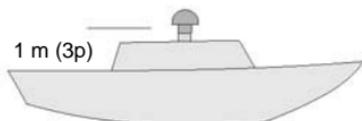
- Tan cerca como sea posible del centro de movimiento del barco, para minimizar los movimientos del compás cuando el barco balancea o da bandazos. Si resulta imposible montar el compás en este centro, es normalmente mejor montarlo tan bajo como sea posible.
- Sobre un panel vertical que no tenga vibración

La unidad es totalmente estanca sin embargo, no debería sumergirse. El compás no se ve afectado por otros metales como acero inoxidable, cobre o latón. Seguir las instrucciones de la guía de instalación (ver párrafo 3-2-1).

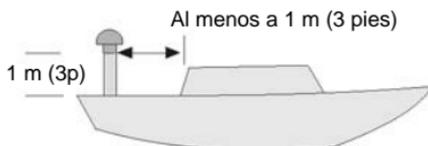
Fibra de vidrio o casco de madera y camarote: montar el compás en el centro de movimiento (para cascos planos, el centro de movimiento es normalmente cerca de popa):



Casco de acero, camarote no-acero: montar compás a 1 m, (3 pies) por encima del casco:

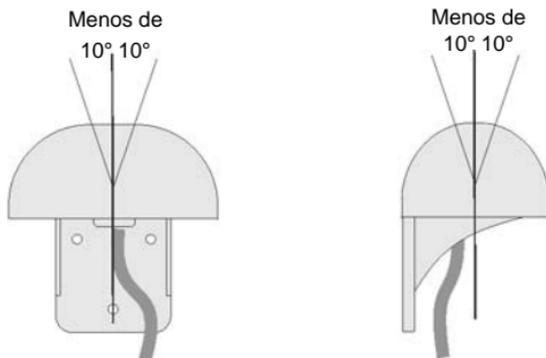


Casco de acero y camarote de acero: montar compás sobre un poste a 1 m (3 pies) del casco y al menos a 1 m (3 pies) del camarote:

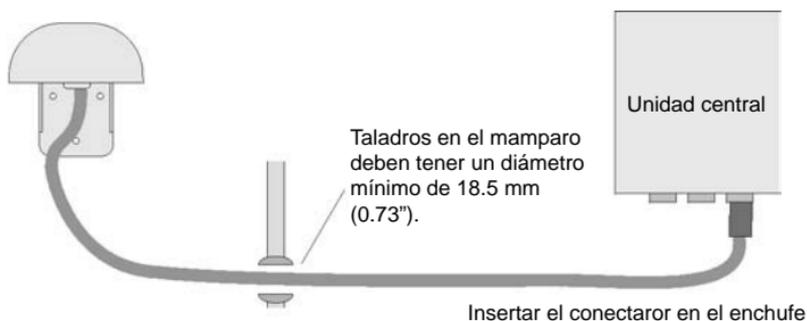


Instalación

- 1 Elegir un emplazamiento adecuado para la unidad como descrito anteriormente.
- 2 Montar la unidad con los 3 tornillos provistos. Usar un nivel para asegurar que la unidad está vertical (10° máximo).



- 3 Conectar el cable en la parte posterior de la unidad siguiendo las instrucciones (ver párrafo 3-2-2).

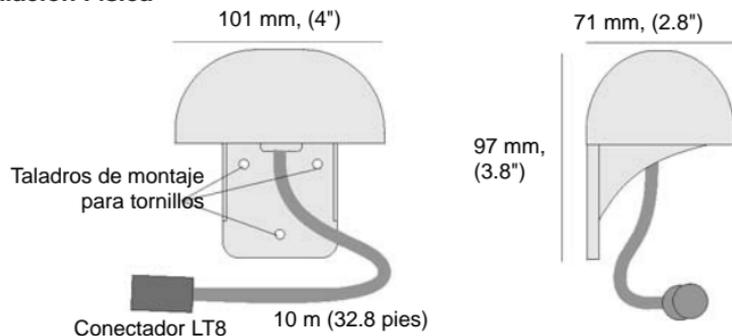


Nota

- Si mueve el compás respecto al giróscopo mientras está navegando, espere para que se estabilice el rumbo.

3-7 Instalación del giróscopo

Instalación Física



Emplazamiento

Montar el giróscopo tan cerca como sea posible del centro de movimiento del barco para minimizar los movimientos del giróscopo cuando el barco se balancea y da bandazos.

Montar el giróscopo sobre un panel que no tenga vibración.

La unidad es totalmente estanca, sin embargo no debería sumergirse.

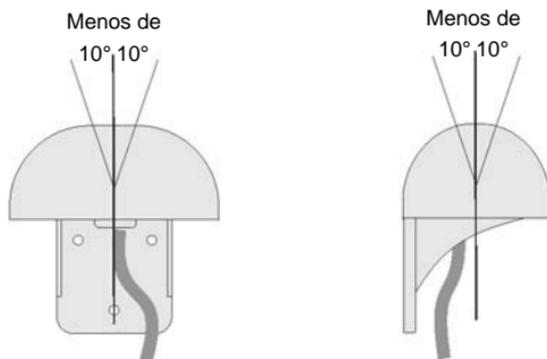
Seguir las instrucciones (ver párrafo 3-2-1).

El emplazamiento ideal es en el centro de movimientos (para cascos planos, el centro de movimientos es normalmente cerca de popa).

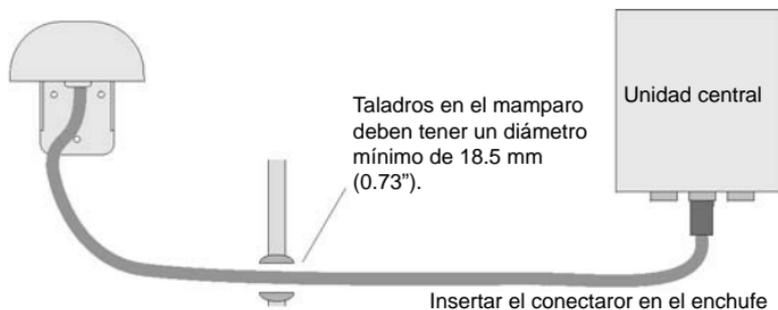


Instalación

- 1 Elegir un emplazamiento adecuado para la unidad como descrito anteriormente.
- 2 Montar la unidad con los 3 tornillos provistos. Usar un nivel para asegurar que la unidad esté vertical (10° máximo).



- 3 Conectar el cable en la parte posterior de la unidad siguiendo las instrucciones (ver párrafo 3-2-2).



Nota

- Si mueve el giróscopo respecto al compás mientras está navegando, espere para que se estabilice el rumbo.

3-8 Instalar la pantalla y otros instrumentos

Instalar la pantalla

1 Para la pantalla, elegir un emplazamiento que sea:

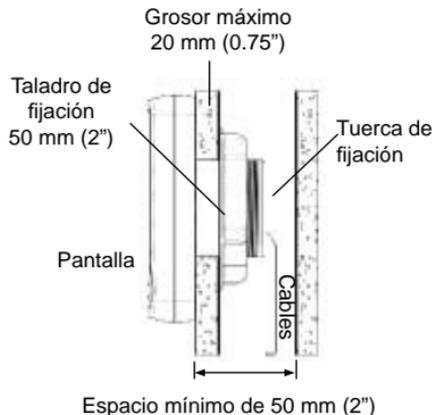
- Fácil de leer para el timonel.
- Accesible por la parte posterior, permitir un espacio mínimo de 50 mm (2") (ver esquema de montaje).
- Parte posterior de la unidad protegida de la humedad.

Seguir las instrucciones (ver párrafo 3-2-1).

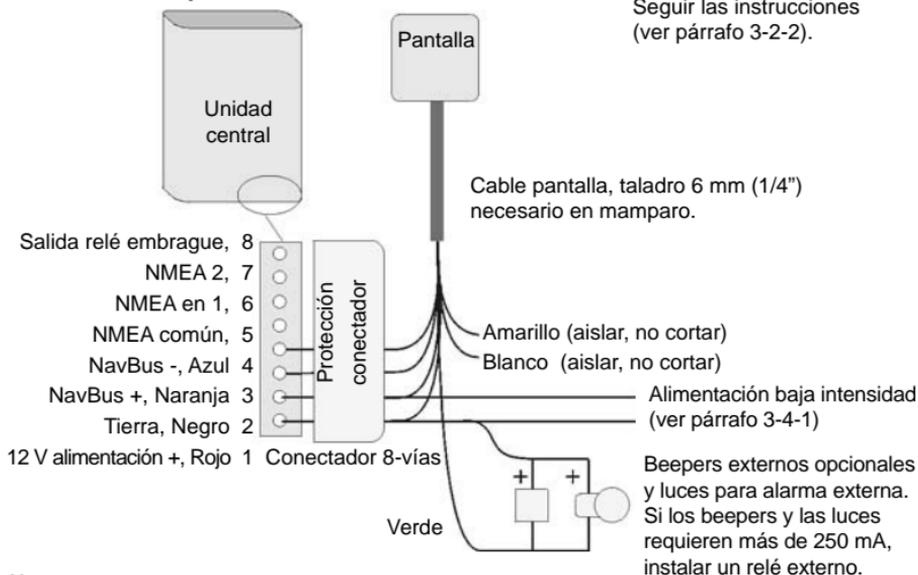
2 La unidad se debe montar sobre un panel horizontal de grosor inferior a 20 mm (0.75"). Fijar la plantilla. Practicar un taladro de 50 mm (2") en el agujero central de la plantilla. Notar que la plantilla deja un espacio para la tapa protectora de la unidad.

3 Sacar la tuerca de fijación de la parte posterior de la unidad. Insertar el perno dentro del taladro de montaje. Atornillar la tuerca a mano.

Vista lateral del montaje de la pantalla



Conexión de la pantalla

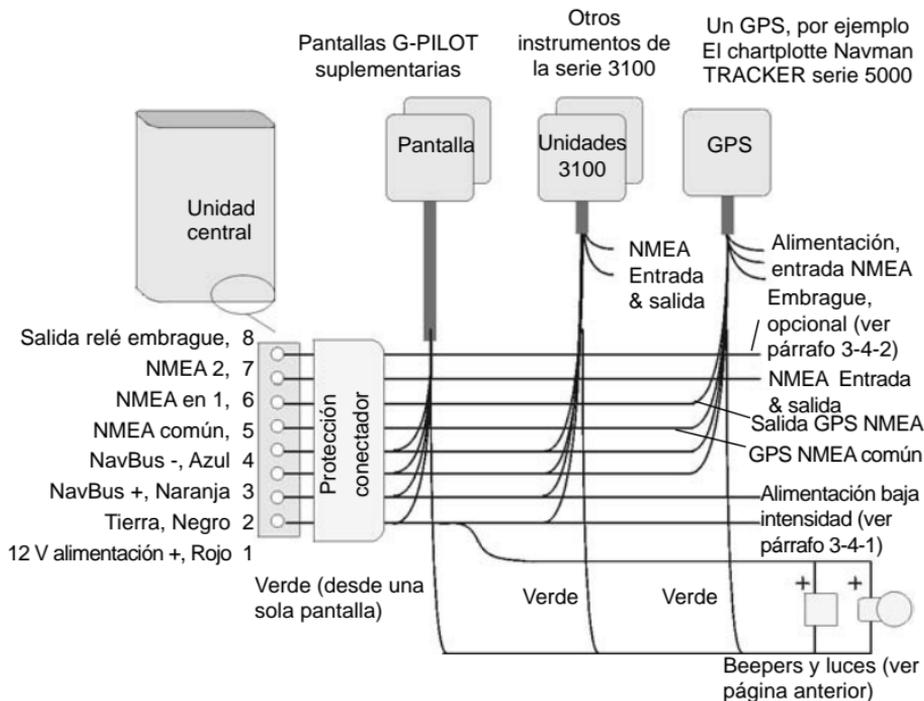


Nota

- Conectar los cables de alimentación (alambres rojo y negro) al terminal de los conectores 8 vías 1 y 2 para asegurar que la pantalla y la unidad de control central tienen la misma alimentación de baja intensidad.

Conexión de instrumentos complementarios

Seguir las instrucciones (ver párrafo 3-2-2).



Nota:

- Referirse al manual de instalación de los instrumentos para más información sobre la conexión.
- En caso de añadir más de 3 unidades u otros instrumentos de la serie 3100, instalar una fuente de alimentación de baja intensidad complementaria para los instrumentos suplementarios (ver párrafo 3-4 o el manual de instalación de los instrumentos)
- Las salidas de alarma externa (alambre verde) de instrumentos Navman serie 3100 y de chartplotters serie 5000 se pueden interconectar para hacer funcionar los beepers y luces externas.
- En sistemas multi-instrumentos, se recomienda las cajas de conexión NavBus para simplificar la conexión eléctrica (ver Manual de Instalación y Funcionamiento NavBus).

4 Calibración en puerto

Proceder a la calibración en puerto:

- Después de instalar un sistema G-PILOT 3100 (ver párrafo 3)
- Después del cambio de una pieza o en caso de problema eventual

Después de la calibración en puerto, proceder a las pruebas en mar (ver párrafo 5).

4-1 Iniciar la calibración en puerto

- 1 Arrancar el G-PILOT 3100 (ver manual de Funcionamiento del G-PILOT 3100). Si el timón se mueve, apagar inmediatamente (ver *manual de Funcionamiento del G-PILOT 3100*) y buscar la conexión defectuosa. Comprobar que la unidad indica AP3100 en la línea inferior un par de segundos, luego el indicativo de versión y, para terminar el encabezado normal. Si intenta entrar **AUTO** mientras la unidad de control o el compás no han sido calibrados, el G-PILOT indicará CAL ERROR.
 - i Ir a NVM RESET en el menú FACTORY
- 2 En caso de utilización anterior del G-PILOT 3100, restablecer la calibración de usuario por defecto:
 - i Ir a NVM RESET en el menú FACTORY
 - ii Pulsar **>** para activar la función.
 - iii Pulsar **MENU** para restablecer la información.
 - iv Mantener **AUTO** para salir de los menús.
- 3 Introducir los datos de usuario listados en la tabla posterior (ver *manual de Funcionamiento del G-PILOT 3100* para encontrar el significado de cada dato y saber como introducirlo). Introducir el valor de usuario de cada dato al lado del título.
- 4 Después de la introducción del dato, mantener **AUTO** para salir de los menús..

Tabla de datos de usuario (para grabar la información de calibración)

Menú VESSEL

Dato	Valor del dato
VSL TYPE (Tipo Barco)
DRVE TYPE (Tipo Gobierno)
WIND TYPE (Viento)
HDG TYPE (Demora)
MAG VAR

Menú OPTIONS

Menú	Valor del dato
DODGE ANG (Angulo de esquiwa)
TACK ANG (Angulo de virada).
GYBE ANGLE (Angulo de trasluchada)
TACK DELY (intervalo para virar)
TURN RATE (Ratio virada)

Menú ALARMS

Dato	Valor del dato
CE ALARM (Error Alarma Rumbo)
XTE ALARM (Error de Traza)
WPT AKN (waypoint conocido)
WIND ALARM (Alarma viento)
	(Velero únicamente)
BAT ALARM
CUR ALARM

Menú FACTORY(Fábrica)

Dato	Valor del dato
BKL GROUP (Grupo Retroiluminación)	...
KEY BEEPS
NMEA2 DAT

ADVERTENCIA

Hasta finalizar la calibración de la unidad de control (ver párrafo 4-2), no hay tope de timón. El usuario debe asegurar que el timón no llegue a un tope de radio cuando usa el comando de corrección por impulso de mandos (ver manual de Funcionamiento del G-PILOT 3100)

4-2 Calibración de la unidad de control

Este proceso une la unidad de control de timón al timón.

Nota

- Para salir de la calibración, pulsar **ESC**
- Si no mueve el timón como recomendado o si la unidad de control no funciona, entonces el G-PILOT no puede finalizar la calibración. El G-PILOT indicará CALB FAIL. Pulsar **ESC**, resolver el problema y repetir la calibración.
- En modo operativo normal, el G-PILOT no girará el timón a más de 3° del tope.

RFU CAL

Ir a RFU CAL en el menú DEVICES (ver manual de Funcionamiento del G-PILOT 3100).

ENT

CENTRE

Girar el timón hasta que el timón esté a la vía



ENT

MAX PORT

Girar el timón hasta el tope lo que hace virar el barco a babor



ENT

MAX STBD

Girar el timón hasta el tope lo que hace virar el barco a estribor



ENT

ANGLE 25

Cuando el timón llegue al tope estribor, medir el ángulo de timón desde la vía (30° en este ejemplo).



Pulsar < o > para poner el ángulo indicado al ángulo de timón medido (30° en este ejemplo).

ANGLE 30

ENT

CENTRE

Girar el timón hasta que el timón esté a la vía



ENT

STAND CLR

Asegurar que no haya obstrucción en el viaje del timón entre sus topes. El G-PILOT está a punto de girar el timón.



ENT

TEST LIMS

El G-PILOT gira el timón a un tope, al otro tope, luego vuelve a la vía.

Pulsar **ESC** para parar el timón en cualquier momento.



ENT

Angulo de timón indicado.



COMPASS
STBY HAND
120°
ACPT CAL

7°

Girar el timón de un tope a otro, y comprobar que el ángulo indicado es correcto (7° en este ejemplo). Para cancelar la calibración, pulsar **ESC**

ENT

CALB DONE

La unidad de control de timón está calibrada.

ENT

Fin de calibración.

5 Pruebas en mar

Proceder a las pruebas en mar:

- Después de proceder a la calibración en puerto (ver párrafo 4).
- Para comprobar el funcionamiento del G-PILOT 3100.

Para las pruebas en mar, navegar hacía un área despejada donde no haya barco ni obstrucción. Idealmente, el mar debería estar en calma, la velocidad del viento mínima y no debería haber corriente.

5-1 Calibración del compás

Nota

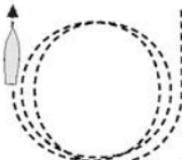
- Para salir de la calibración, pulsar **ESC**.
- Si el barco no gira como recomendado o si el compás no funciona, la calibración no se puede finalizar, el G-PILOT indica CALB FAIL. Pulsar **ESC**, resolver el problema y repetir la calibración.
- Interferencias locales en campos magnéticos pueden afectar al compás. Debe procederse a la calibración lejos de estructuras metálicas importantes, por ejemplo, puertos deportivos, buques grandes ;. es responsabilidad del usuario.
- Asegurar que ambas fuentes tienen el mismo Norte como referencia (verdadero o magnético). Si su compás magnético no ha sido calibrado, debe usar otra fuente para determinar el rumbo. Si usa el compás del barco, asegurarse que la tablilla de desvíos se haya aplicado para comprobar el compás del piloto automático.

Arrancar el G-PILOT 3100 (Ver *Manual de Funcionamiento del G-PILOT 3100*).
Gobernar manualmente para navegar un rumbo recto a poca velocidad.

CSU CAL

Ir a CSU CAL en el menú DEVICES (Ver *Manual de Funcionamiento del G-PILOT 3100*)

TURN BOAT



Gobernar manualmente para efectuar 2,5 vueltas, girar continuamente a babor o a estribor.

Las vueltas deberían ser suaves y continuas en una dirección. Cada vuelta se efectuará en 1 a 2 minutos aproximadamente. El G-PILOT detectará cuando el barco haya efectuado 2,5 vueltas y procederá automáticamente al próximo paso.

Este paso alinea el compás. Si el G-PILOT está conectado a un GPS entonces pulsar MENU dos veces para saltar este paso y aceptar la calibración. Alinear el compás con el GPS (ver párrafo 6-1-2).

Usar un compás exacto o un GPS externo para encontrar el rumbo real del barco. Si usa un GPS externo, navegar tan rápido como sea conveniente para asegurarse que el rumbo es exacto.

Gobernar manualmente para navegar un rumbo recto y asegurar que el rumbo del barco no cambia durante este paso.

023°
< ALIGN >

Por ejemplo, el rumbo real es 20° y el rumbo indicado es de 23°.

Pulsar < o > para poner el rumbo indicado al valor del rumbo real (20° en este caso).

020°
< ALIGN >



ENT ↓

020°
ACPT CAL

Gobernar manualmente a rumbos diferentes, comprobando así que el rumbo indicado es similar al rumbo real.

Para cancelar calibración, pulsar **ESC**.

ENT ↓

CALB DONE

El compás ya está calibrado.

ENT ↓

Fin de calibración.

6 Alinear el compás y el timón

El compás y el timón se pueden alinear por separado.

6-1 Alinear el compás

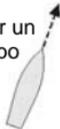
Esta operación alinea el compás del G-PILOT 3100 para que indique el rumbo correcto.

6-1-1 Alinear el compás del G-PILOT 3100 a un compás de referencia

Usar un compás exacto o un GPS externo para conocer el rumbo real del barco. Si usa un GPS externo, navegar tan rápido como sea conveniente para asegurar que el rumbo es exacto.

Gobernar manualmente para seguir un rumbo recto y asegurar que el rumbo no cambia durante este proceso.

Ir a ALIGN HDG en el menú DEVICES (Ver manual de Funcionamiento del G-PILOT 3100)



ALIGN HDG

ENT

023°
< ALIGN >

Por ejemplo, el rumbo real es 20° y el rumbo indicado es de 23°.

Pulsar < o > para poner el rumbo indicado al valor del rumbo real (20° en este caso).

020°
< ALIGN >

ENT

Gobernar manualmente a rumbos diferentes, comprobando así que el rumbo indicado es similar al rumbo real.

Fin de calibración.

El compás se puede alinear tanto a un compás de referencia como a un GPS conectado al G-PILOT 3100. Asegurar que no haya viento u corriente cruzados.

6-1-2 Alinear el compás del G-PILOT 3100 a un GPS conectado al G-PILOT

Navegar tan rápido como sea conveniente para asegurar que el rumbo es exacto.

Gobernar manualmente para seguir un rumbo recto y asegurar que el rumbo no cambia durante este proceso.

Ir a ALIGN GPS en el menú DEVICES (Ver manual de Funcionamiento del G-PILOT 3100)



ALIGN GPS

ENT

El G-PILOT 3100 memoriza el rumbo GPS.

6-2 Alinear el timón

Esta operación programa el timón para navegar un rumbo recto. Asegurar que no haya viento u corriente cruzados.

Gobernar manualmente para seguir un rumbo recto a una velocidad de crucero normal.

CENTR RFU

Ir a CENTR RFU en el menú DEVICES (Ver manual de Funcionamiento del G-PILOT 3100)



ENT

El G-PILOT 3100 memoriza la posición del timón y establece el ángulo de timón a cero.

Fin de calibración.

Apéndice A – Especificaciones

Eléctrico

- Alimentación de alta intensidad 10.5 a 16.5 V DC, 20 A máximo
- Alimentación baja intensidad 10.5 a 16.5 V DC:
 - Unidad central: 80 mA.
 - Cada unidad, 30 mA sin retroiluminación, 110 mA con retroiluminación total.
 - Instrumentos opcionales complementarios: referirse al manual de funcionamiento del instrumento.

Interfaces

- Conexión NavBus a otros instrumentos.
- Salidas NMEA 0183: HDG, HDT, RSA; inputs APA, APB, BOD, BWC, MWD, MWV, RMA, RMB, RMC, VHW, VTG, XTE
- Puertos NMEA 0183:
 - NMEA 1: Entrada
 - NMEA 2: se puede programar para ser entrada o salida

Estandares de Conformidad

- Conformidad EMC USA (FCC): Part 15 Class B.
Europa (CE): EN50081-1, EN50082-1
Nueva Zelanda y Australia (C Tick): AS-NZS 3548.
- Entorno:
 - Compás, giróscopo, unidad de control de timón: Totalmente estanco.
 - Pantalla: IP66 desde la parte frontal si montada correctamente.
 - Unidad central: necesita un entorno fresco, seco y limpio.

Conexiones bloque terminal de unidad central:

Terminal	Señal
1	Positivo alimentación alta intensidad, 10.5 a 16.5 V DC, 20 A máximo
2	Negativo alimentación alta tensión
3	Negativo salida mecanismo de piloto
4	Positivo salida mecanismo de piloto

Conexiones conector Unidad central:

Terminal	Señal
1	Positivo alimentación baja intensidad, 10.5 a 16.5 V DC, 80 mA máximo
2	Alimentación baja intensidad común
3	NavBus +
4	NavBus -
5	NMEA común
6	NMEA en 1
7	NMEA en 2
8	Salida relé embrague mecanismo gobierno, conectado a tierra para activar relé, 30 V DC, 300 mA máximo

Alambres cable alimentación/información unidad:

Alambre	Señal
Rojo	Positivo, 10.5 a 16.5 V DC, 30 mA sin retroiluminación, 110 mA con retroiluminación total
Negro	Negativo
Naranja	NavBus +
Azul	NavBus -
Amarillo	Uso fábrica (aislar, no cortar)
Blanco	Uso fábrica (aislar, no cortar)
Verde	Alarma externa, conectado a tierra, 30 V DC y 250 mA max.

Apéndice B - Alarma y mensajes de advertencia

Pantalla Alarma	Causa del mensaje	Recomendaciones	Notas
BAT ALARM	Voltaje batería inferior al valor mínimo establecido por el usuario	Comprobar baterías Desactivar G-PILOT si el voltaje es demasiado bajo	a
CAL ERROR	La unidad de control de timón o el compás del G-PILOT no están calibrados.	Calibrar ambas unidades (ver párrafos 5-2 and 6-1)	a
CCH ERROR	La corriente de embrague es demasiado alta	Comprobar conexión de embrague	a s
CE ALARM	El error de rumbo sobrepasa el valor máximo establecido por el usuario	Gobernar el barco a rumbo manualmente	a

CSU ERROR	Voltaje batería inferior al valor mínimo establecido por el usuario	Comprobar que el compás esté conectado a la unidad central; Revisar el compás	a s
CUR ALARM	La corriente motor sobrepasa el valor máximo establecido por el usuario	Comprobar que el mecanismo de piloto no esté trabado	a s
DRV ERROR	Ángulo de timón no cambia cuando el mecanismo de timón trabaja	Incrementar el valor de alarma Comprobar que la unidad esté en marcha Comprobar que RFU esté conectado al timón. Verificar los fusibles al interior del terminal de la unidad central Verificar el funcionamiento del mecanismo de piloto	a s
GPS ERROR	GPS ha dejado de enviar información a la unidad central	Comprobar el funcionamiento del GPS Comprobar la conexión GPS	a c s
GSU ERROR	Giróscopo no envía información a la unidad central	Verificar que el giróscopo esté conectado a la unidad central; Revisar el giróscopo	a s
MCU ERROR	La unidad central no envía información a la pantalla	Verificar que la pantalla esté conectada a la unidad central Revisar la unidad central o la pantalla	a s
NAV ERROR	GPS no navega a un waypoint cuando activa el G-PILOT	Iniciar navegación GPS a un waypoint o en una ruta	m
NEXT WPT?	El barco ha llegado al waypoint (en Modo GPS y WPT AKN está activo)	Pulsar cualquier tecla para cancelar la alarma. Luego pulsar ENT para empezar a navegar al siguiente waypoint o pulsar ESC para volver a Modo STBY	m
NO DATA O	G-PILOT no recibe información GPS en Modo GPS G-PILOT no recibe información de instrumento de viento en Modo Viento	Comprobar el funcionamiento del GPS Comprobar la conexión GPS Comprobar el funcionamiento del instrumento de viento Comprobar la conexión del instrumento de viento	m m
NVM ERROR	La memoria de la unidad central ha sido dañada	Revisar la unidad central	a s
PHA ERROR	El timón gira en sentido contrario a la información de timón	Comprobar la unidad central de timón Realizar una calibración del timón	a s
RFU ERROR	La unidad de control de timón ha dejado de enviar información a la unidad principal	Comprobar que la unidad de control de timón está conectada a la unidad principal. Revisar la unidad de control de timón	a s
ROUTE END	El barco ha llegado al final de una ruta GPS	Pulsar ESC para cambiar a STBY o pulsar ENT para cambiar a Modo compás, navegar al rumbo actual	
TRK ERROR	El G-PILOT ha cambiado a Modo GPS pero el barco se ha desviado demasiado	Pulsar ESC para volver a STBY o pulsar ENT para que el G-PILOT gobierne el barco al rumbo correcto.	
TAK ERROR	En Modo Wind (Viento), intente virar en sentido contrario o dejará el barco sin viento	Cambiar ángulo de viento	m
WND ALARM	El ángulo ha cambiado por valor superior al valor de alarma	Cambiar SWA Cambiar a Modo Compás	a
WND ERROR	El instrumento de viento ha dejado de enviar información a la unidad principal	Comprobar funcionamiento del instrumento de viento Comprobar conexión del instrumento de viento	a c s
XTE ALARM	El XTE ha sobrepasado el valor máximo establecido por el usuario	Gobernar el barco a rumbo manualmente	a

- Notas a La alarma dispara los beepers interno y externo (opcional); pulsar cualquier tecla para acallar la alarma, luego pulsar ESC para cancelar el mensaje de alarma
- c El G-PILOT 3100 cambia a Modo Compás
- m El Modo del G-PILOT 3100 no cambia
- s El G-PILOT 3100 cambia a STBY

Apéndice C – Problema & Soluciones

Esta guía supone que el usuario haya leído y entendido este manual.

Muy a menudo es posible resolver ciertas dificultades sin tener que enviar la unidad al fabricante para repararla. Por favor leer esta sección detenidamente antes de contactar con el distribuidor Navman

No existen piezas de recambio. Un equipo técnico específico se requiere para asegurar que la unidad se ha montado adecuadamente. Las reparaciones solo se efectuarán en centros autorizados por Navman NZ Limited. Los usuarios efectuando reparaciones invalidarán la garantía. Puede encontrar más información en nuestra página Internet: www.navman.com.

1 la unidad no arranca:

- fusible quemado o disyuntor desconectado
- voltaje batería fuera de la escala 10,5 a 16,5 V DC.
- cable de alimentación/información dañado

2 El G-PILOT 3100 hace demasiadas correcciones de rumbo:

- El valor de respuesta es demasiado bajo (ver el *Manual de Funcionamiento del G-PILOT 3100*).

3 Al navegar en rumbo recto, el barco se desvía del rumbo:

- el barco no debería derivar de banda a banda del rumbo cuando el gobierno del G-PILOT 3100 está optimizado.
- Cambiar a un perfil más adecuado a la velocidad del barco y las condiciones de la mar (ver el *Manual de Funcionamiento del G-PILOT 3100*).
- si el barco se desvía demasiado del rumbo, ajustar respuesta, ratio, Alinear corrección, sensibilidad GPS (sí el G-PILOT está en Modo GPS) o sensibilidad viento (sí el G-PILOT está en Modo Viento) (ver el Manual de Funcionamiento del G-PILOT 3100).

4 Al navegar en rumbo recto, el barco se desvía del rumbo:

- Cambiar a un perfil más adecuado a la velocidad del barco y las condiciones de la mar (ver el Manual de Funcionamiento del G-PILOT 3100).
- Ajustar respuesta, ratio, indicador de corrección, sensibilidad GPS (sí el G-PILOT está en Modo GPS) o sensibilidad viento (sí el G-PILOT está en Modo Viento) (ver el Manual de Funcionamiento del G-PILOT 3100).

5 Al efectuar un cambio de rumbo importante, el barco no sigue el rumbo esperado:

- Cambiar a un perfil adecuado para la velocidad del barco y las condiciones de la mar (ver el Manual de Funcionamiento del G-PILOT 3100).
- Comprobar que el ratio de bordo no está demasiado bajo (ir a TURN RATE en el menú OPTIONS, (ver Manual de Funcionamiento G-PILOT 3100).
- Ajustar la corrección del timón (ver Manual de Funcionamiento G-PILOT 3100).

6 el barco vira de forma demasiado brusca:

- Reducir el ratio de bordo (ir a TURN RATE en el menú OPTIONS, (ver Manual de Funcionamiento G-PILOT 3100).

7 la palabra SIMULATE parpadea en pantalla, los valores indicados no son los correctos:

- La unidad está en Modo Simulación (ver *Manual de Funcionamiento G-PILOT 3100*).

8 la pantalla está borrosa:

- humedad ha entrado por el respiradero en la parte posterior de la unidad. Airear el barco o hacer funcionar la unidad con retroiluminación completa.
- agua ha entrada en el respiradero. Devolver la unidad para revisión.

NORTH AMERICA

Navman USA Inc.
30 Sudbury Rd, Acton, MA 01720.
Toll Free: +1 866 628 6261
Fax: +1 978 897 8264
e-mail: sales@navmanusa.com
web: www.navman.com

AUSTRALIA

Navman Australia Pty. Limited
Unit 2 / 5-13 Parsons St.
Roselle, NSW 2039, Australia.
Ph: +61 2 9818 8382
Fax: +61 2 9818 8386
e-mail: sales@navman.com.au
web: www.navman.com

OCEANIA

New Zealand
Absolute Marine Ltd.
Unit B, 138 Harris Road,
East Tamaki, Auckland.
Ph: +64 9 273 9273
Fax: +64 9 273 9099
e-mail: navman@absolutemarine.co.nz

Papua New Guinea

Lohberger Engineering,
Lawes Road, Konedobu.
PO Box 810, Port Moresby.
Ph: +675 321 2122
Fax: +675 321 2704
e-mail: loheng@online.net.pg
web: www.lohberger.com.pg

SOUTH AMERICA

Argentina
Costanera Uno S.A.
Av Pte Ramón S. Castillo y Calle 13
Zip 1425 Buenos Aires, Argentina.
Ph: +54 11 4312 4545
Fax: +54 11 4312 5258
e-mail:

purchase@costanerauno.com.ar
web: www.costanerauno.ar

Brazil

Equinatic Com Imp Exp de Equip
Nauticos Ltda.
Rua Ernesto Paiva, 139
Clube dos Jangadeiros
Porto Alegre - RS - Brasil
CEP: 91900-200.
Ph: +55 51 3268 6675
+55 51 3269 2975
Fax: +55 51 3268 1034
e-mail:

equinatic@equinatic.com.br
web: www.equinatic.com.br

Realmarine

Estrada do Joa 3862,
Barra da Tijuca, Rio de Janeiro,
Brazil. CEP: 22611-020.
Ph: +55 21 2483 9700
Fax: +55 21 2495 6823
e-mail: tito@realmarine.com.br
web: www.realmarine.com.br

Chile

Equipmar
Manuel Rodriguez 27
Santiago, Chile.
Ph: +56 2 698 0055
Fax: +56 2 698 3765
e-mail: mmontecinos@equipmar.cl

Mera Vennik
Colon 1148, Talcahuano,
4262798, Chile.
Ph: +56 41 541 752
Fax: +56 41 543 489
e-mail: meravennik@entel.chile.net

CENTRAL AMERICA

Mexico
Mercury Marine de Mexico
Anastasio Bustamante #76
Interior 6 Colonia Francisco Zarabia,
Zapapan, Jalisco, C.P. 45236 Mexico.
Ph: +52 33 422 919
Fax: +52 33 3283 1034
web: www.equinautic.com.br

ASIA

China
Peaceful Marine Electronics Co. Ltd.
Guangzhou, Hong Kong, Dalian,
Qingdao, Shanghai
1701 Yanjiang Building
195 Yan Jiang Zhong Rd. 510115
Guangzhou, China.
Ph: +86 20 3869 8839
Fax: +86 20 3869 8780
e-mail: sales@peaceful-marine.com
web: www.peaceful-marine.com

India

Access India Overseas Pvt. Ltd.
A-98, Sector 21,
Noida - 201 301, India.
Ph: +91 120 244 2697
Telefax: +91 120 253 7881
Mobile: +91 98115 04557
e-mail: vkapil@del3.vsnl.net.in
Esmario Export Enterprises
Block No. F-1, 3rd Floor, Surya Towers
Sardar Patel Rd, Secunderbad 500 003.
Ph: +91 40 2784 5163
Fax: +91 40 2784 0595
e-mail: gfilee@hd13.vsnl.net.in
web: www.esmario.com

Indonesia

Polytech Nusantara,
Graha Paramita 2nd Floor,
Jln Denpasar Raya Blok D2
Kav 8 Kuningan, Jakarta 12940.
Ph: +62 21 252 3249
Fax: +62 21 252 3250
e-mail: polytech@transavia.co.id

Korea

Kumhomarh Technology Co. Ltd.
#604-842, 2F, 1118-15, Janglim1-Dong,
Saha-Gu, Busan, Korea.
Ph: +82 51 293 8589
Fax: +82 51 265 8984
e-mail: info@kumhomarh.com
web: www.kumhomarh.com

Maldives

Maizan Electronics Pte. Ltd.
Hemeyru, 08 Sosunmagu.
Male', Maldives.
Mobile: +960 78 24 44
Ph: +960 32 32 11
Fax: +960 32 57 07
e-mail: ahmed@maizan.com.mv

**Singapore, Malaysia, Brunei,
Indonesia and Philippines**
RIQ PTE Ltd.
Blok 3007, 81 Ubi Road 1, #02-440,
Singapore 408701.
Ph: +65 6741 3723
Fax: +65 6741 3746
e-mail: riq@postone.com

Taiwan

Seafirst International Corporation
No. 281, Hou-An Road, Chien-Chen
Dist. Kaohsiung, Taiwan R.O.C.
Ph: +886 7 831 2688
Fax: +886 7 831 5001
e-mail: seafirst@seed.net.tw
web: www.seafirst.com.tw

Thailand

Thong Electronics (Thailand) Co. Ltd.
923/588 Ta Prong Road, Mahachai,
Muang, Samutsakhon 74000, Thailand.
Ph: +66 34 411 919
Fax: +66 34 422 919
e-mail: sales@thongelectronics.com
admins@thongelectronics.com
web: www.thongelectronics.com

Vietnam
Haidang Co. Ltd.
1763 Le Hong Phong St. Ward 12
District 10, Ho Chi Minh City.
Ph: +84 8 863 2159
Fax: +84 8 863 2124
e-mail: sales@haidangvn.com
web: www.haidangvn.com

MIDDLE EAST

Lebanon and Syria
Balco Stores
Balco Building, Moutran Street,
Tripoli (via Beirut). - Lebanon
P.O. Box: 622.
Ph: +961 6 624 512
Fax: +961 6 628 211
e-mail: balco@cyberia.net.lb

United Arab Emirates
Kuwait, Oman, Iran, Saudi
Arabia, Bahrain & Qatar
Abdullah Moh'd Ibrahim Trading, opp
Creak Rd, Maniyah Road, Dubai.
Ph: +971 4 229 1195
Fax: +971 4 229 1198
e-mail: sales@amitdubai.com

AFRICA**South Africa**

Pertec (Pty) Ltd (Coastal Division)
16 Paarden Eiland Road.
Paarden Eiland, 7405
PO Box 527,
Paarden Eiland, 7420
Cape Town, South Africa.
Ph: +27 21 508 4707
Fax: +27 21 508 4888
e-mail: info@kfa.co.za
web: www.pertec.co.za

EUROPE**France, Belgium and Switzerland**

Plastimo SA
15, rue Ingénieur Verrière,
BP435,
56325 Lorient Cedex.
Ph: +33 2 97 87 36 36
Fax: +33 2 97 87 36 49
e-mail: plastimo@plastimo.fr
web: www.plastimo.fr

Germany

Navimo Deutschland
15, rue Ingénieur Verrière
BP435- 56325 Lorient Cedex.
Ph: +49 6105 92 10 09
+49 6105 92 10 10
+49 6105 92 10 12
Fax: +49 6105 92 10 11
e-mail:

plastimo.international@plastimo.fr
website: www.plastimo.de

Italy

Navimo Italia
Nuova Rade spa, Via del Pontasso 5
16015 Casella Scrvia (GE).
Ph: +39 1096 80162
Fax: +39 1096 80150
e-mail: info@nuovarade.com
web: www.plastimo.it

Holland

Navimo Holland
Industrieweg 4,
2871 JF Schoonhoven.
Ph: +31 182 320 522
Fax: +31 182 320 519
e-mail: info@plastimo.nl
web: www.plastimo.nl

United Kingdom

Navimo UK
Hamilton Business Park
Bailey Road, Hedge End
Southampton, Hants SO30 2HE.
Ph: +44 01489 778 850
Fax: +44 0870 751 1950
e-mail: sales@plastimo.co.uk
web: www.plastimo.co.uk

Sweden, Denmark, Finland and Norway

Balco Nordic
Lundenvägen 2,
473 21 Henån.
Ph: +46 304 360 60
Fax: +46 304 307 43
e-mail: info@plastimo.se
web: www.plastimo.se

Spain

Navimo España
Avenida Narcís Monturiol, 17
08339 Vilassar de Dalt,
Barcelona.
Ph: +34 93 750 75 04
Fax: +34 93 750 75 34
e-mail: plastimo@plastimo.es
web: www.plastimo.es

Portugal

Navimo Portugal
Avenida de India Nº40
1300-299 Lisbon.
Ph: +351 21 362 04 57
Fax: +351 21 362 29 08
e-mail: plastimo@siroco-nautica.pt
web: www.plastimo.com

Other countries in Europe

Plastimo International
15, rue Ingénieur Verrière BP435
56325 Lorient Cedex, France.
Ph: +33 2 97 87 36 59
Fax: +33 2 97 87 36 29
e-mail:
plastimo.international@plastimo.fr
web: www.plastimo.com

**REST OF WORLD/
MANUFACTURERS**

Navman NZ Limited
13-17 Kawana St.
Northcote.
P.O. Box 68 155,
Newton,
Auckland,
New Zealand.
Ph: +64 9 481 0500
Fax: +64 9 481 0590
e-mail: marine.sales@navman.com
web: www.navman.com

Made in New Zealand
MN000212E



G-PILOT 3100 Installation

Lon 174° 44.535'E

NAVMAN

Lat 36° 48.404'S

