

FURUNO

MANUAL OPERADOR

PILOTO AUTOMATICO

MODELO **NAVpilot-500**

NAV*pilot*



FURUNO ELECTRIC CO., LTD.
NISHINOMIYA, JAPAN

FURUNO ESPAÑA S.A.

C/ Francisco Remiro 2-B
28028 Madrid, España

Teléfono: +34 91 725 90 88

Fax : +34 91 725 98 97

Your Local Agent/Dealer

Todos los derechos reservados. Imprimido en Japón

PUB.No. OMSp-72500

(J. M) NAVPILOT-500

PRIMERA EDICION : ABR. 2003

B : MAY. 08,2003



* 0 0 0 1 4 6 9 8 4 0 0 *



* O M E 7 2 5 0 0 B 0 0 *



MEDIDAS DE SEGURIDAD



ADVERTENCIA



No abrir el equipo

Sólo personal especializado.

RIESGO DE ELECTROCUCION

No establecer la velocidad del cambio de rumbo demasiado alta.

Si el barco cae bruscamente a una banda puede crearse una situación peligrosa.

No utilizar el piloto automático en las siguientes situaciones:

- En las entradas a puerto o aguas cerradas.
- Donde hay congestión de tráfico.

Durante el uso del piloto automático observar las precauciones siguientes:

- Mantener la preceptiva vigilancia visual.
- Vigilar la deriva del barco.

En caso de emergencia, gobernar a mano.

El autopiloto no puede evitar los obstáculos automáticamente.

No usar el modo SIMULATION en navegación.

Es éste un modo destinado a aplicaciones técnicas; puede provocar movimientos del timón.



ADVERTENCIA

No usar el modo ORBIT con mar gruesa.

Debido a que el barco describe un círculo de 360° alrededor del waypoint, el oleaje o el viento fuertes pueden provocar su vuelco.

Para el modo hoja de trebol, confirmar que no hay objetos en la venedad del waypoint.

La distancia desde el barco al punto de diro depende de la velocidad de éste.



ATENCION

En caso de fallo de la alimentación o cuando se gobierna a mano, apagar el piloto automático.

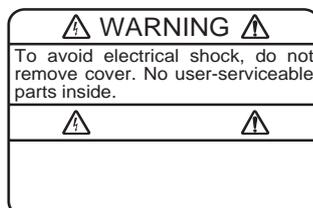
El dejar el piloto automático en el modo AUTO o NAV, cuando falla la alimentación, puede perjudicar al mecanismo del timón.

Usar los fusibles adecuados.

El uso de fusibles incorrectos puede provocar daños al equipo u ocasionar un incendio.

ETIQUETA DE AVISO

No arrancar la etiqueta de advertencia pegada en el procesador y si se deteriora solicitar otra de un agente de Furuno



Name: Warning Label (1)
Type: 86-003-1011
Code No.: 100-236-231

INDICE

| | |
|---|------------|
| INTRODUCCION | iv |
| CONFIGURACION DEL SISTEMA | v |
| 1. FUNDAMENTOS TEORICOS | 1-1 |
| Principio del Piloto Automático | 1-1 |
| Principio de Operación | 1-2 |
| 2. OPERACIONES BASICAS | 2-1 |
| 2.1 Controles de Operación | 2-1 |
| 2.2 Encendido/Apagado | 2-2 |
| 2.3 Ajuste del Brillo y del Contraste | 2-3 |
| 2.4 Presentaciones | 2-3 |
| 2.4.1 Datos a mostrar en las presentaciones Normal y de Datos | 2-4 |
| 2.4.2 Gráficos a mostrar en la presentación Gráfica | 2-7 |
| 2.4.3 Selección de datos para el indicador analógico | 2-8 |
| 3. MODOS DE GOBIERNO | 3-1 |
| 3.1 Modo STBY | 3-1 |
| 3.2 Modo AUTO | 3-2 |
| 3.2.1 Uso del modo AUTO | 3-2 |
| 3.2.2 Modo ADVANCED AUTO (AUTO AVANZADO)..... | 3-3 |
| 3.2.3 Modo TURN (GIRO)..... | 3-4 |
| 3.3 Modo NAV (NAVEGACION)..... | 3-5 |
| 3.3.1 Activación del modo NAV | 3-5 |
| 3.3.2 Selección del modo de navegación en NAV | 3-6 |
| 3.3.3 Conmutación de waypoints | 3-7 |
| 3.3.4 Selección del movimiento del barco en el punto de destino | 3-7 |
| 3.3.5 Navegación a punto TLL | 3-10 |
| 3.4 Modo REMOTE (REMOTO)..... | 3-11 |
| 3.5 Modo DODGE (MANIOBRA) | 3-17 |
| 3.5.1 En modo STBY | 3-17 |
| 3.5.2 En modo AUTO o NAV | 3-18 |
| 4. OPERACION CON MENUS | 4-1 |
| 4.1 Menú del Modo STBY (EN ESPERA) | 4-1 |
| 4.1.1 Datos de corrección | 4-1 |
| 4.1.2 Configuración de parámetros | 4-3 |
| 4.1.3 Unidades de medida | 4-10 |
| 4.1.4 Configuración de otros elementos de menú | 4-12 |

| | |
|--|-------------|
| 5. ALARMAS | 5-1 |
| 5.1 Menú ALARMA | 5-1 |
| 5.1.1 Selección del dispositivo de alarma | 5-1 |
| 5.1.2 Selección del formato del sonido de alarma | 5-2 |
| 5.1.3 Alarma de Vigilancia | 5-3 |
| 5.1.4 Alarma de Desviación del Rumbo | 5-3 |
| 5.1.5 Alarma de Error Transversal de Derrota | 5-3 |
| 4.1.6 Alarma de Velocidad | 5-4 |
| 5.1.7 Alarma de Profundidad | 5-5 |
| 5.1.8 Alarma de Temperatura | 5-6 |
| 5.1.9 Alarma de Distancia | 5-6 |
| 5.1.10 Puesta a cero de la distancia | 5-7 |
| 5.2 Información de las Alarmas | 5-7 |
| 6. MANTENIMIENTO E INCIDENCIAS | 6-1 |
| 6.1 Mantenimiento Preventivo | 6-1 |
| 6.2 Sustitución del Fusible | 6-2 |
| 6.3 Diagnósis | 6-2 |
| 6.4 Borrado de las Memorias | 6-6 |
| 6.5 Mensajes de Error | 6-7 |
| ARBOL DE MENUS | MN-1 |
| ESPECIFICACIONES | SP-1 |

INTRODUCCION

A los Usuarios del NAVpilot-500

Furuno desea hacer constar su agradecimiento por la consideración prestada a su Piloto Automático NAVpilot-500, en la seguridad de que muy pronto, el usuario, descubrirá porqué el nombre de FURUNO se ha convertido en sinónimo de calidad y fiabilidad.

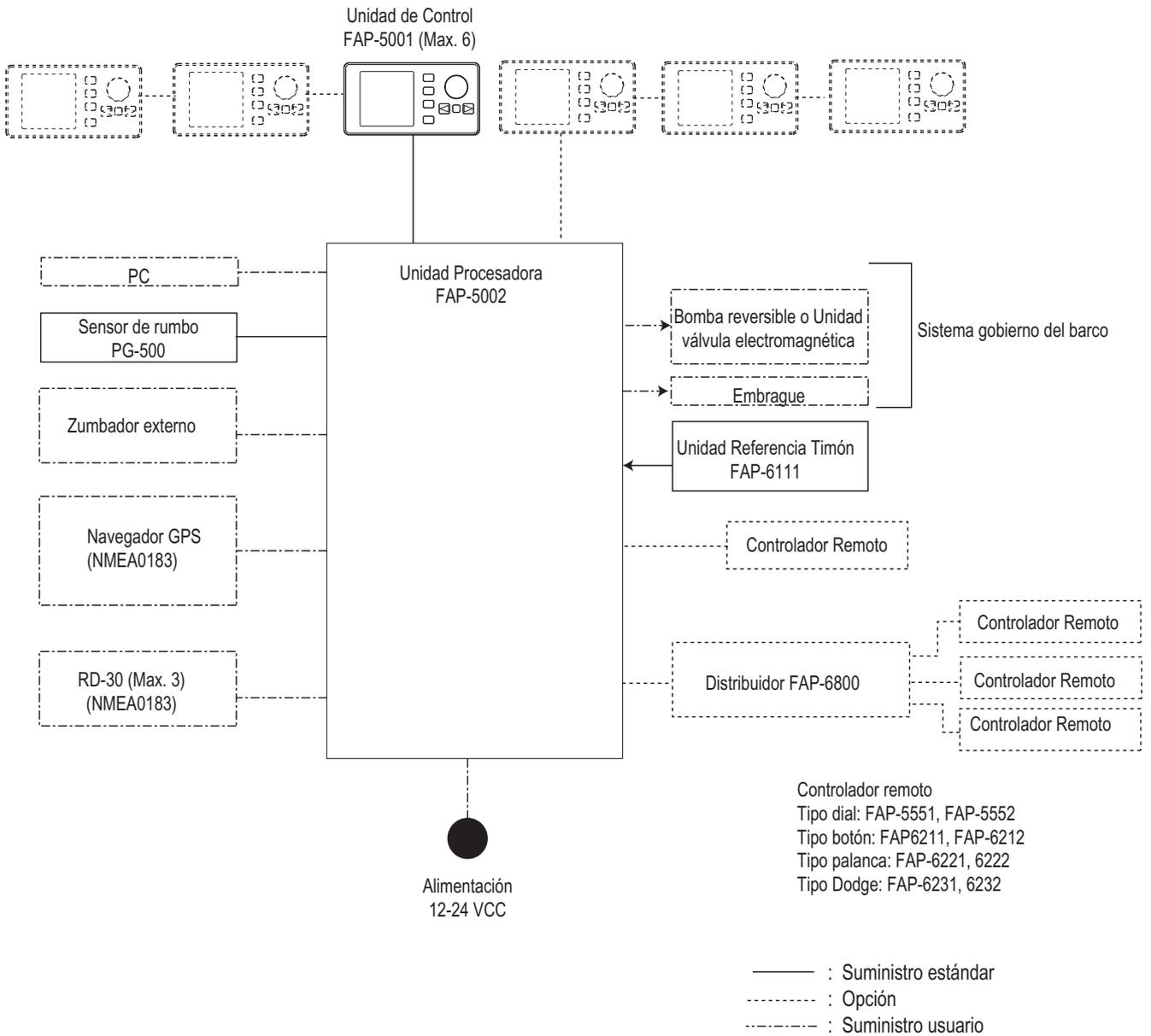
Dedicada durante más de 50 años al diseño y fabricación de electrónica marina, FURUNO Electric Company goza de una envidiable reputación como líder del sector, resultado de su excelente técnica y de su eficiente red mundial de distribución y servicio.

Furuno ha diseñado y fabricado este equipo para soportar las rigurosas demandas del ambiente marino al que está destinado. No obstante, ningún aparato puede funcionar de forma satisfactoria si no es correctamente instalado o no se maneja bien o no se mantiene adecuadamente. Por tanto, se ruega leer y seguir la información de seguridad y los procedimientos de operación y mantenimiento descritos en este manual; así, el equipo resultará sumamente útil y fiable durante mucho tiempo.

Características

- Capacidad de "autoaprendizaje" que mejora continuamente la precisión del gobierno.
- Dos modos de gobierno: AUTO (Sistema Control del Rumbo) y NAV (Sistema Control de la Derrota).
- Dodging (maniobra) desde la unidad control o el controlador remoto.
- Disponible para gobierno con solenoides o servo reversible.
- Admite como máximo hasta seis unidades de control (vía dos puertos del procesador).
- Operación simplificada mediante el uso de menús.
- Presentación en pantalla de los modos de control Piloto Automático/Derrota con el ángulo de timón, L/L, Autopista, dos presentaciones configurables, rosa de compás, etc.

CONFIGURACION DEL SISTEMA



Configuración del sistema NAVpilot-500

Página en blanco

1. FUNDAMENTOS TEORICOS

Principio del Piloto Automático

El piloto automático es un dispositivo destinado a gobernar el barco, manteniendo un rumbo concreto. Cualquiera puede apreciar las ventajas de un aparato así para realizar comprobaciones de navegación, ajustes de la compensación (trim) o simplemente para relajarse o disfrutar.

El piloto automático utiliza un sistema de relación proporcional de alta precisión y fiabilidad, similar al usado en aeronaves y vehículos espaciales, para gobernar el barco. Las órdenes de corrección del rumbo son proporcionales a la velocidad y a la cantidad fuera del curso establecido en la que el barco navega.

Con la banda muerta suprimida, el piloto automático no permite la deriva por más tiempo dentro de ella y gobierna a un rumbo prescrito, tomando la acción oportuna cuando comprueba la existencia de un error en el rumbo. La cantidad de acción depende del error detectado; esto es, cuando el error de rumbo es pequeño la relación de corrección del timón es pequeña.

Debido a que el zizagueo del barco es eliminado lo que se traduce en menor consumo de combustible y menores esfuerzos de los mecanismos de gobierno. La corrección del fuera de rumbo es suave, sin zizagueo aún a toda velocidad.

Principio de Operación

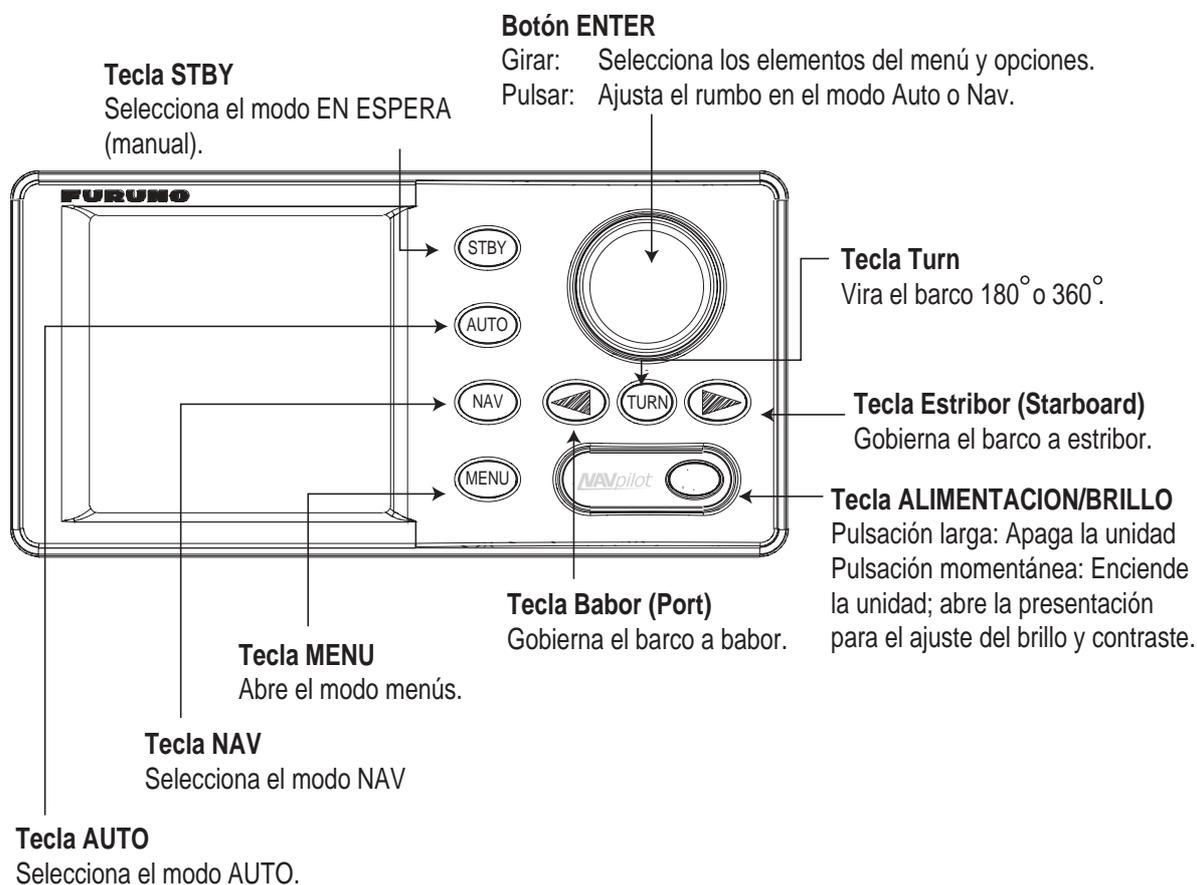
En el modo AUTO, la información de rumbo procedente del sensor asociado es continuamente comparada con el rumbo de gobierno establecido (en el modo NAV con el rumbo al waypoint establecido en el ploter conectado). Con el barco a rumbo, ambos valores son iguales.

Cuando el rumbo del barco no es el establecido como rumbo de gobierno, el comparador genera una señal de error, positiva o negativa, proporcional a la diferencia; esta señal es utilizada para mover el timón, a babor o a estribor, para llevar el barco al rumbo establecido. La posición del timón es conocida por el piloto a través de la unidad de referencia de timón.

El timón continua moviendose hasta encontrar un condición balanceada en el comparador, en el cual la acción de corrección es desactivada. La señal de corrección al timón es generada en la unidad de referencia y después entregada a la unidad procesadora.

2. OPERACIONES BASICAS

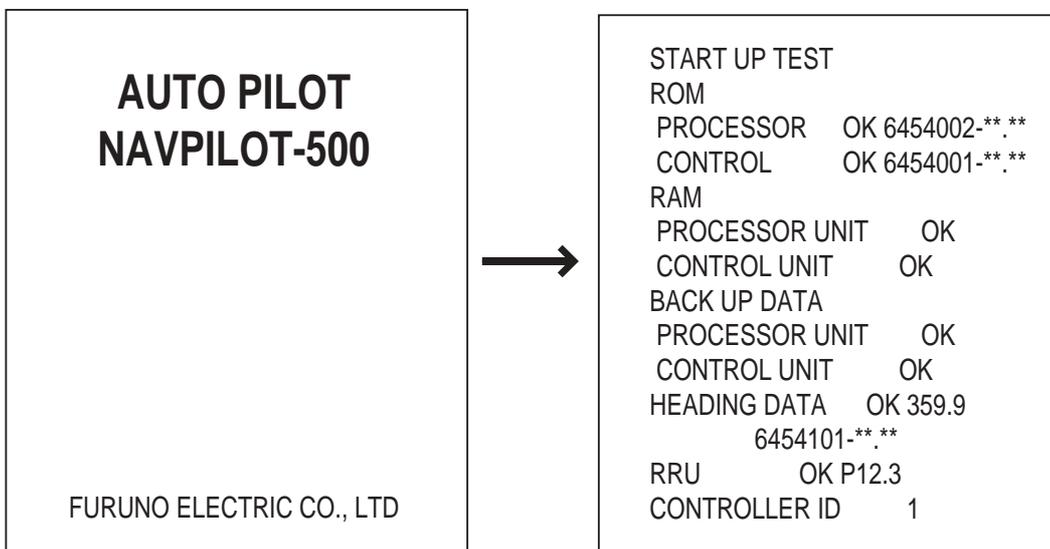
2.1 Controles de Operación



Unidad de Control, vista frontal

2.2 Encendido/Apagado

Encender el equipo, pulsando la tecla [POWER/BRILL], antes de zarpar; son necesarios varios minutos para el proceso de estabilización de la información de rumbo procedente del sensor de rumbo (en el caso del PG-500, ver la Nota 2 mostrada más abajo). Suena un pitido y se presenta la secuencia de arranque ilustrada en la figura siguiente. Esta secuencia se inicia con la presentación de información relativa al equipo y después se presentan los resultados de la comprobación ejecutada automáticamente al encender. Esta comprobación verifica la ROM, la RAM, los datos guardados, la comunicación entre la unidad de control y el procesador, la entrada de la señal de rumbo y la señal de ángulo de timón; si para alguno de estos elementos aparece la indicación NG (fallo), se presentará un mensaje relativo al mismo (ver "6.5 Mensajes de Error"); en este caso, intentar completar el proceso de arranque pulsando cualquier tecla, aunque es posible que el equipo no funcione correctamente por lo que conviene solicitar asistencia técnica.



.: Programa versión no.

Secuencia de arranque

Terminado el proceso de arranque se presenta en pantalla la indicación "STBY".

Nota 1: La primera vez que se enciende el equipo, éste pregunta si se quiere arrancar el modo de simulación. En caso afirmativo, pulsar el botón [ENTER]; en caso negativo, pulsar cualquier otra tecla. Si se ha pulsado cualquier tecla el equipo pregunta si se quiere abrir el menú de instalación; en caso afirmativo, pulsar el botón [ENTER]; en caso negativo, pulsar cualquier otra tecla.

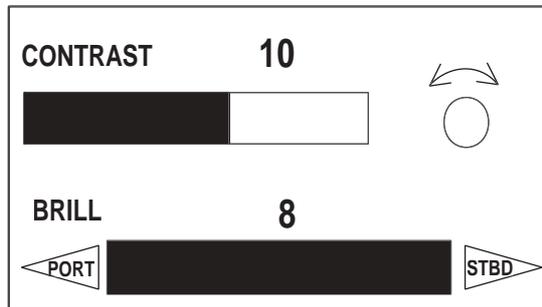
Nota 2: Si el sensor de rumbo conectado al piloto es el PG-500, son necesarios 4 minutos para la estabilización de la información de rumbo antes de poder usar el modo AUTO.

Apagado

Mantener pulsada la tecla [POWER/BRILL] hasta que el equipo se apague; en pantalla aparece la cuenta atrás del tiempo.

2.3 Ajuste del Brillo y del Contraste

1. Pulsar brevemente la tecla [POWER/BRILL]; se abre la ventana de ajuste CONTRAST y BRILL.



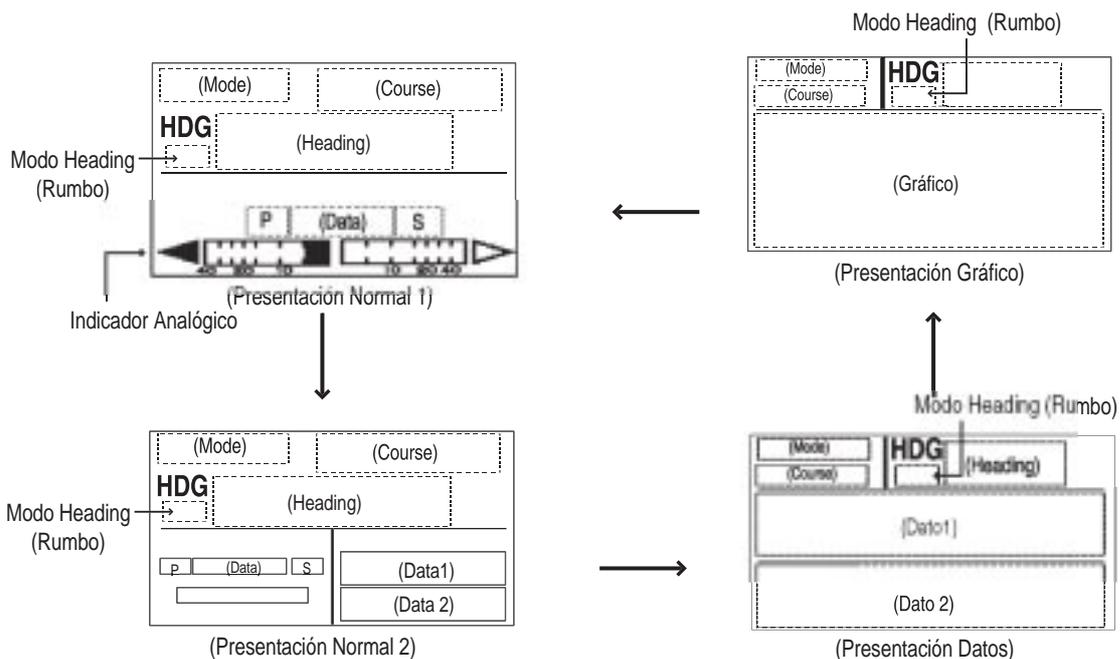
Ventana de ajuste del contraste y brillo

2. Ajustar el contraste (16 niveles) girando el botón [ENTER]; en sentido horario se aumenta; en sentido contra reloj se disminuye. El contraste también puede ser ajustado pulsando la tecla [POWER/BRILL].
3. Ajustar el brillo (8 niveles) pulsando la tecla [PORT] (disminuir) o la [STBD] (aumentar).

Para cerrar la ventana de ajuste, pulsar cualquier tecla excepto [POWER/BRILL], [PORT] o [STBD].

2.4 Presentaciones

Se dispone de cuatro tipos de presentación: Normal 1, Normal 2, Gráfica y Datos. se seleccionan pulsando una tecla de modo: [AUTO], [NAV], [STBY]. Cada vez que se pulsa la tecla, la presentación cambia según la secuencia siguiente.



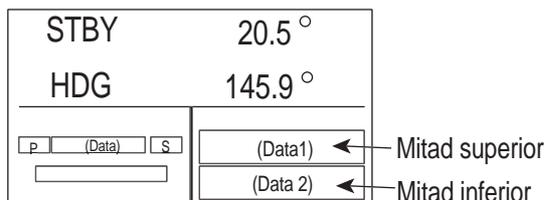
Presentaciones

2.4.1 Datos a mostrar en las presentaciones Normal y de Datos

Algunas presentaciones pueden ser configuradas para adecuarse a necesidades concretas.

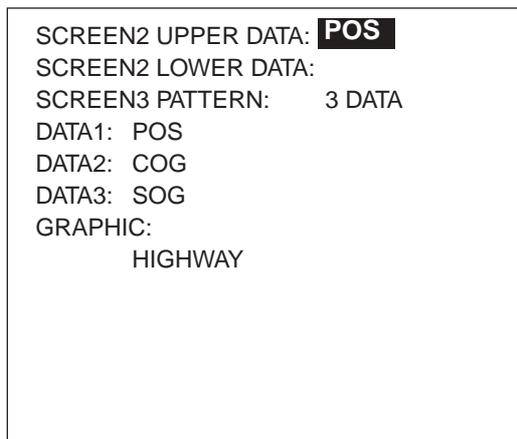
Selección de datos para la presentación Normal 2

Se puede seleccionar los datos a mostrar en la mitad superior y en la mitad inferior de la presentación Normal 2, como sigue.



Presentación Normal 2

1. Pulsar las teclas [STBY] y [MENU], en este orden, para abrir el menú STBY.
2. Seleccionar SCREEN SETUP girando el botón [ENTER]; pulsar el botón [ENTER] para abrir el menú SCREEN SETUP.



Menú SCREEN SETUP

3. Girando el botón [ENTER], seleccionar SCREEN2 UPPER DATA o SCREEN2 LOWER DATA.
4. Pulsar el botón [ENTER] para abrir la ventana de opciones.
5. Seleccionar los datos a presentar, en la parte seleccionada, girando el botón [ENTER]. Ver la tabla de la página siguiente.

Datos que puede ser presentados en la parte superior e inferior de la presentación

| Opción del menú | Dato |
|-----------------|---|
| POS | Posición del barco (Lat/lon) |
| COG | Rumbo respecto del fondo |
| SOG | Velocidad respecto del fondo |
| STW | Velocidad con relación al agua |
| TMP | Temperatura del agua |
| DPT | Profundidad |
| BRG | Demora al waypoint |
| RNG | Distancia al waypoint |
| WPT POS | Posición del waypoint (Lat/lon) |
| XTE | Error transversal de curso |
| TTG | Tiempo al destino |
| ETA | Hora estimada de arribada |
| DATE | Fecha |
| TIME | Hora |
| WIND T* | Dirección y velocidad del viento (verdaderas) |
| WIND R** | Dirección y velocidad del viento (relativas) |
| VOLT | Tensión entrada/salida en el procesador |
| TRIP | Distancia recorrida |

*True (Verdadera):

Velocidad y dirección (relativa a la proa del barco) del viento medidas en condiciones estacionarias.

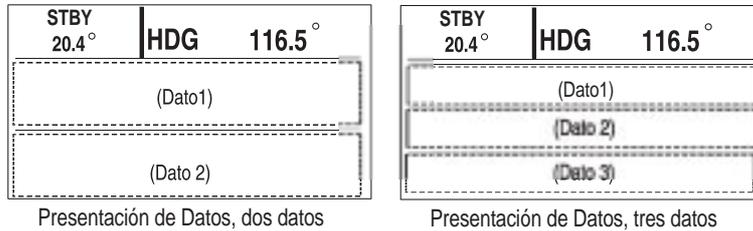
**Relative (Relativa):

Velocidad y dirección (relativa a la proa del barco) del viento, con relación a la velocidad y rumbo del barco; combinación del viento verdadero y del viento originado por el movimiento del barco.

6. Pulsar el botón [ENTER].
7. Pulsar la tecla [MENU] para cerrar el menú.

Selección de la disposición de la presentación Datos

Se puede elegir, para la presentación Datos, presentar dos o tres datos, como sigue.



Disposición de la presentación Datos

1. Abrir el menú SCREEN SETUP (ver página 2-4).
2. Girando el botón [ENTER], seleccionar SCREEN3 PATTERN.
3. Pulsar el botón [ENTER] para abrir la ventana de opciones.



Ventana de opciones

4. Girando el botón [ENTER], seleccionar 2 DATA o 3 DATA.
5. Pulsar el botón [ENTER].
6. Pulsar la tecla [MENU] para cerrar el menú.

Selección de los datos a presentar en Datos

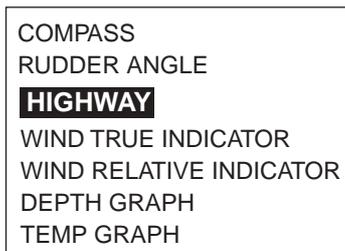
Se seleccionan los datos a presentar. DATA 3 es posible sólo cuando en "SCREEN 3 PATTERN" se ha seleccionado 3 DATA.

1. Abrir el menú SCREEN SETUP (ver página 2-4).
2. Girando el botón [ENTER], seleccionar DATA 1, DATA 2 o DATA 3.
3. Pulsar el botón [ENTER] para abrir la ventana de opciones. El contenido de esta ventana es el mismo que el de la tabla de la página anterior.
4. Girando el botón [ENTER], seleccionar los datos.
5. Pulsar el botón [ENTER].
6. Pulsar la tecla [MENU] para cerrar el menú.

2.4.2 Gráficos a mostrar en la presentación Gráfica

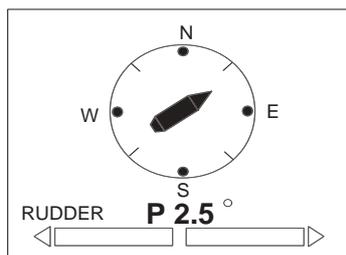
La presentación gráfica puede mostrar los gráficos siguientes: Compás, Angulo de Timón, Indicador del Viento Verdadero, Indicador del Viento Relativo, Profundidad o Temperatura. Se requiere la conexión a los sensores correspondientes.

1. Abrir el menú SCREEN SETUP (ver página 2-4).
2. Girando el botón [ENTER], seleccionar GRAPHIC.
3. Pulsar el botón [ENTER] para abrir la ventana de opciones.

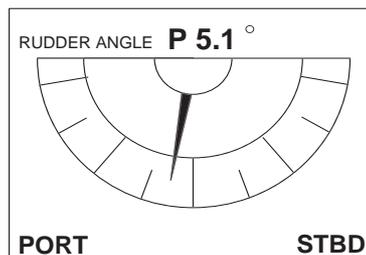


Opciones de gráficos

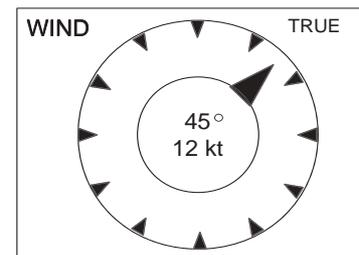
4. Girando el botón [ENTER], seleccionar el gráfico a presentar.



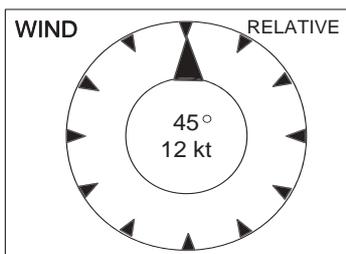
COMPAS



ANGULO DE TIMON



INDICADOR DE VIENTO VERDADERO



INDICADOR DE VIENTO RELATIVO

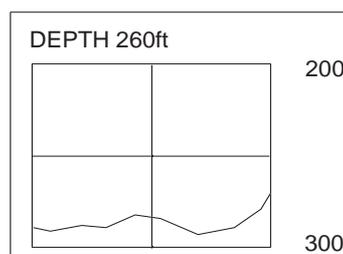


GRAFICO FONDO

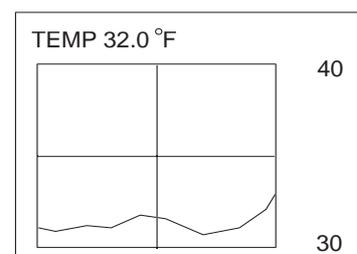
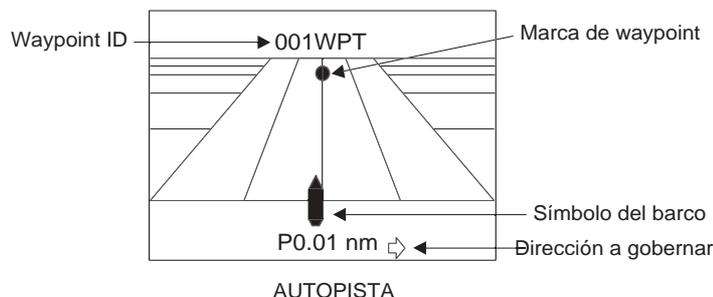


GRAFICO TEMP.



AUTOPISTA

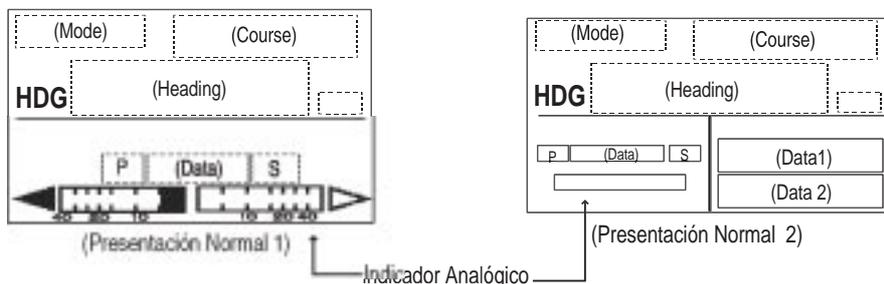
Presentaciones Gráficas

5. Pulsar el botón [ENTER] y la tecla [MENU], en este orden, para cerrar el menú.

2. OPERACIONES BASICAS

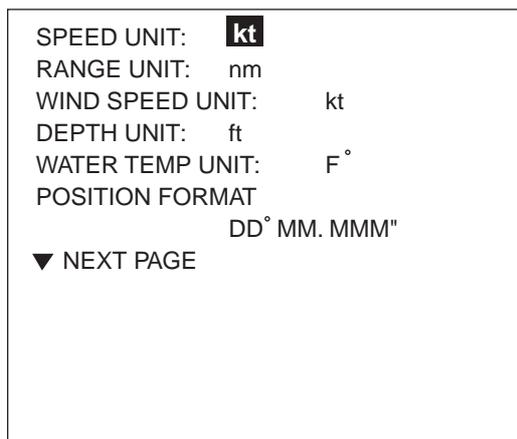
2.4.3 Selección de datos para el indicador analógico

Se elige la indicación analógica de las presentaciones Normal 1 y Normal 2.

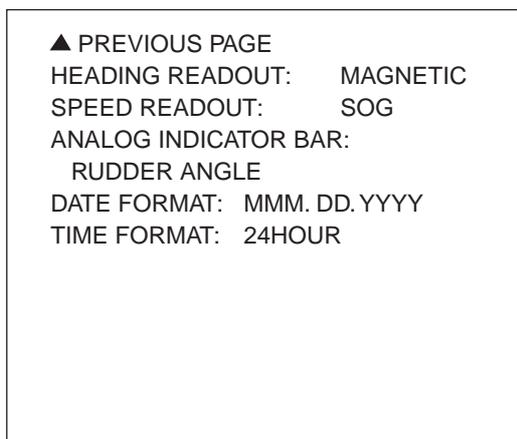


Presentaciones Normal 1 y 2

1. Pulsar las teclas [STBY] y [MENU], en este orden, para abrir el menú STBY.
2. Girando el botón [ENTER], seleccionar DISPLAY SETUP.
3. Pulsar el botón [ENTER] para abrir el menú DISPLAY SETUP.



Página 1

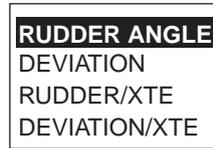


Página 2

Menú DISPLAY SETUP

Para cambiar de página, seleccionar "▼ NEXT PAGE" (PAGINA SIGUIENTE) o "▲ PREVIOUS PAGE" (PAGINA ANTERIOR) y pulsar el botón [ENTER].

4. Girando el botón [ENTER], seleccionar, en la página 2, ANALOG INDICATOR BAR.
5. Pulsar el botón [ENTER] para abrir la ventana de opciones.



Ventana de opciones

6. Girando el botón [ENTER], seleccionar la opción.
RUDDER/XTE: Timón en los modos STBY y AUTO; XTE en el modo NAV.
DEVIATION/XTE: Desvío en los modos STBY y AUTO; XTE en el modo NAV.
7. Pulsar le botón [ENTER].
8. Pulsar la tecla [MENU] para cerrar el menú.

Página en blanco

3. MODOS DE GOBIERNO

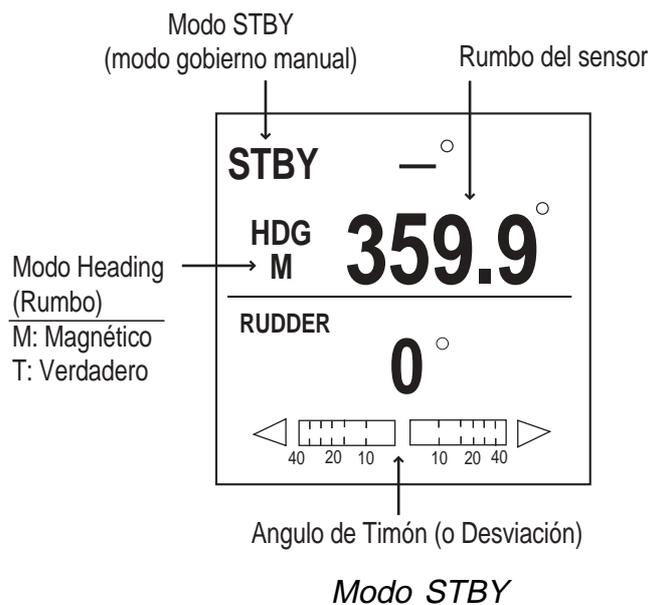
El sistema NAVpilot-500 es capaz de cinco modos de gobierno: STBY (manual), AUTO, NAV, REMOTE (FU y NFU) y DODGE.

En caso de emergencia, por ejemplo para evitar una colisión, gobernar rápidamente a mano; suena la alarma y en la pantalla aparece intermitente "STBY". Para volver al modo normal, pulsar [STBY], [AUTO] o [NAV].

3.1 Modo STBY

Al encender el equipo, después de la secuencia de arranque, se establece el modo STBY. Este es el modo de gobierno manual, a utilizar en la entrada o salida de puerto y en aguas cerradas o con congestión de tráfico.

Pulsar la tecla [STBY].



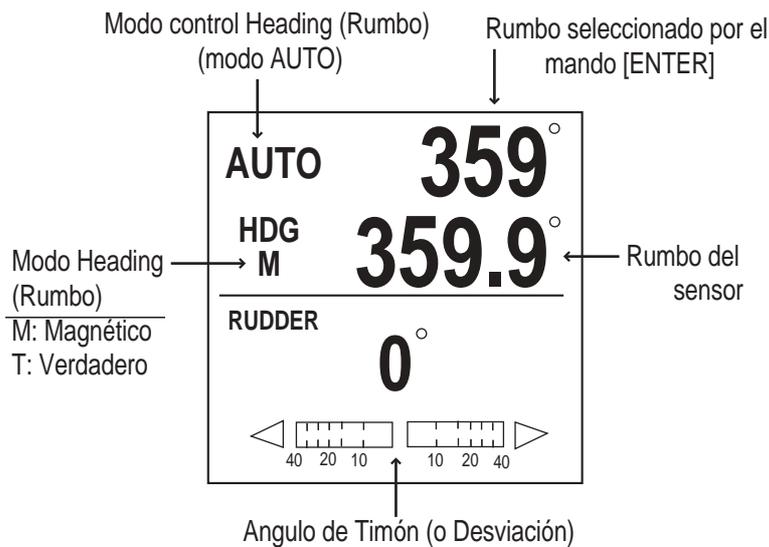
3.2 Modo AUTO

3.2.1 Uso del modo AUTO

El modo AUTO mantiene automáticamente el barco en el rumbo establecido.

Nota: El modo AUTO no conduce el barco al destino si hay deriva por viento o corriente; usar este modo en travesías cortas; para otras, usar el modo NAV descrito en la página 3-5.

1. Situar el barco al rumbo requerido.
2. Pulsar la tecla [AUTO]. El piloto mantendrá el rumbo del momento en que se pulsó la tecla [AUTO]; si el barco se desvía de este rumbo, el NAVpilot-500 activará el sistema de gobierno del timón para corregir la desviación.
3. Para cambiar el rumbo a seguir, en el modo AUTO, ajustar el valor girando el botón [ENTER].
4. Para cancelar el modo AUTO, pulsar la tecla [STBY]; esto repone el modo de gobierno manual.

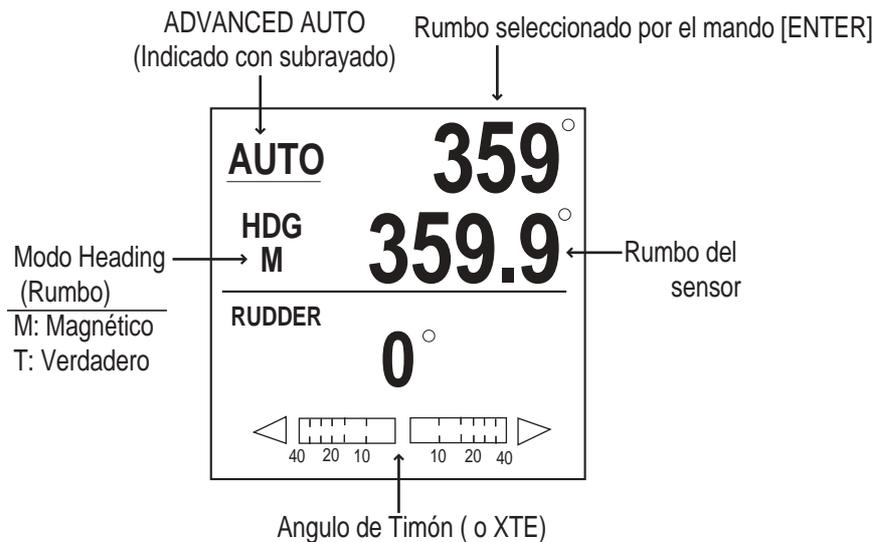


Modo AUTO

3.2.2 Modo **ADVANCED AUTO (AUTO AVANZADO)**

El modo AUTO mantiene el rumbo de proa pero el rumbo efectivo puede ser distinto debido a los efectos de la corriente o del viento. El modo **ADVANCED AUTO** mantiene la derrota prevista; este modo requiere la entrada de información de posición, en formato NMEA0183, procedente de un navegador.

Efectuada esta conexión, pulsar la tecla [AUTO]. El NAVpilot-500 calcula el rumbo efectivo basándose en la posición y el rumbo de proa. Este modo se indica en la presentación por la leyenda "AUTO" subrayada.



Modo ADVANCED AUTO

Habilitación del modo ADVANCED AUTO

1. En el modo AUTO, pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú del modo AUTO.
2. Seleccionar **ADVANCED AUTO** girando el botón [ENTER]; pulsar el botón [ENTER] para abrir la ventana de opciones.



Opciones ADVANCED AUTO

3. Girando el botón [ENTER], seleccionar **ON** para activar el modo **ADVANCED AUTO**; seleccionar **OFF** para desactivarlo.
4. Pulsar el botón [ENTER]; pulsar la tecla [MENU] para cerrar el menú.

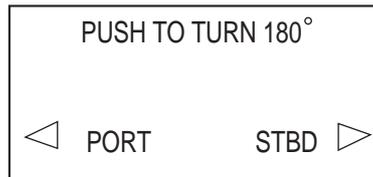
3.2.3 Modo TURN (GIRO)

En el modo AUTO, la tecla [TURN] proporciona una función de giro cambiando el rumbo actual 180° o 360°. Esta función resulta útil cuando se quiere volver a una posición anterior donde, por ejemplo, la sonda ha detectado pescado.

Giro 180°

Se cambia el rumbo 180°, es decir, se establece el rumbo opuesto ↷ .

1. En el modo AUTO, pulsar la tecla [TURN]; se abre la ventana de ejecución siguiente.



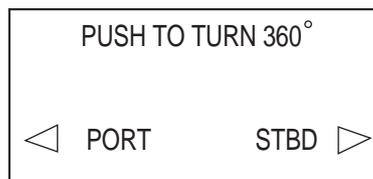
Ventana de ejecución de 180°

2. Pulsar [PORT] o [STBD], dependiendo de como se quiera efectuar el giro, a babor o a estribor, respectivamente. La indicación "180T" sustituye en la presentación a "AUTO" (o a "AUTO") y suena la alarma para advertir de que el barco está girando.
3. Completado el giro de 180°, aparece el mensaje "TURN COMPLETED"; entonces pulsar el botón [ENTER] para silenciar la alarma. Automáticamente se restaura el modo AUTO y en la presentación la indicación "180T" es reemplazada por "AUTO" (o por "AUTO").

Giro 360°

Se establece un giro circular con relación de giro constante ↻ .

1. En el modo AUTO, pulsar la tecla [TURN] dos veces; se abre la ventana de ejecución siguiente.



Ventana de ejecución de 360°

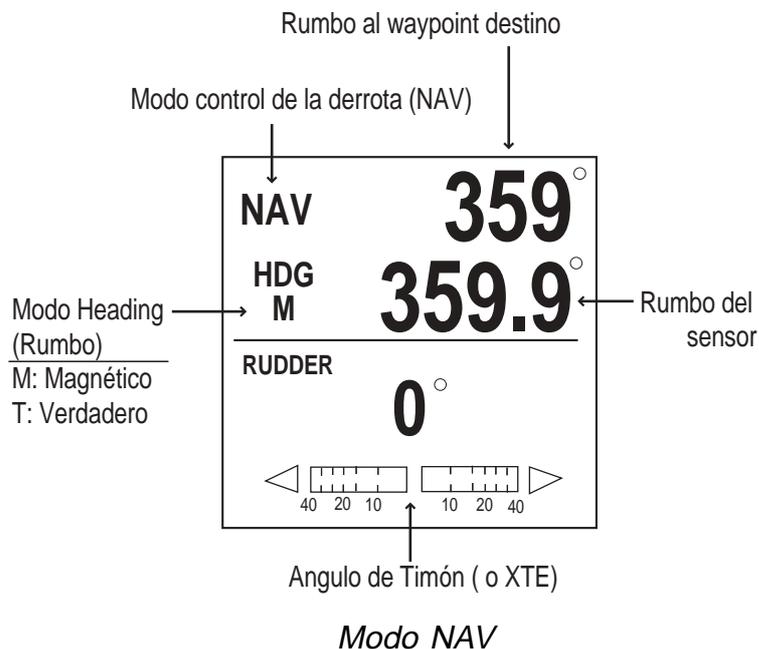
2. Pulsar [PORT] o [STBD], dependiendo de como se quiera efectuar el giro, a babor o a estribor, respectivamente. La indicación "360T" sustituye en la presentación a "AUTO" (o a "AUTO") y suena la alarma para advertir de que el barco está girando.
3. Completado el giro de 360°, aparece el mensaje "TURN COMPLETED"; entonces pulsar el botón [ENTER] para silenciar la alarma. Automáticamente se restaura el modo AUTO y en la presentación la indicación "180T" es reemplazada por "AUTO" (o por "AUTO").

3.3 Modo NAV (NAVEGACION)

3.3.1 Activación del modo NAV

El ploter conectado al piloto automático conoce la posición actual y la del punto de destino. Si el NAVpilot-500 recibe esta información, ajusta automáticamente el rumbo y conduce el barco al punto de destino establecido en el ploter asociado.

1. Establecer el punto de destino (o ruta) en el ploter.
2. Situar el barco en rumbo al destino.
3. Pulsa la tecla [NAV].



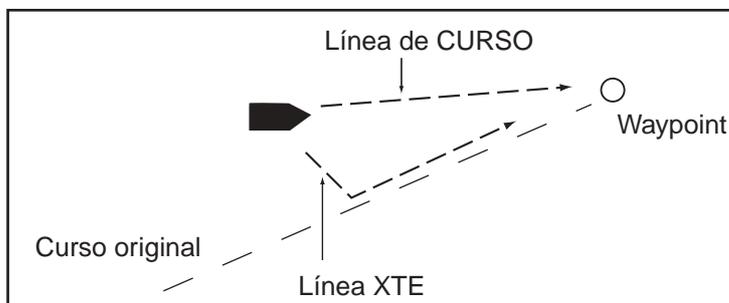
El rumbo cambia automáticamente para seguir la derrota al punto de destino. La lectura de rumbo en el NAVpilot-500 no siempre será igual al rumbo indicado en el ploter.

Cuando se navega por una ruta, el barco va al segundo waypoint de la ruta, seleccionar el más cercano antes de activar el modo NAV.

4. Para desactivar el modo NAV, pulsar la tecla [STBY] o la tecla [AUTO].

3.3.2 Selección del modo de navegación en NAV

En NAV son posibles dos modos de navegación: COURSE y XTE. Cuando el barco está fuera de la derrota prevista al destino debido a corriente, viento, etc., cada modo funciona como sigue.



Modo NAV, COURSE y XTE

El modo de navegación se selecciona como sigue:

1. En NAV, pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú del modo NAV.
2. Seleccionar NAV MODE girando el botón [ENTER]; pulsar el botón [ENTER] para abrir la ventana de opciones.



Opciones NAV

3. Seleccionar la opción girando el botón [ENTER].
XTE: El barco navega para situarse en la derrota prevista entre el punto inicial y el destino.
COURSE: Cuando el barco está fuera de la derrota prevista, se navega directamente al destino.
4. Pulsar el botón [ENTER]; pulsar la tecla [MENU] para cerrar el menú.

3.3.3 Conmutación de waypoints

Cuando en el modo NAV se arriba a un waypoint se puede conmutar al siguiente automática o manualmente. AUTO conmuta al waypoint TO (siguiente) cuando el barco está dentro de la distancia de alarma de arribada establecida en el ploter. MANUAL requiere la confirmación del operador para efectuar la conmutación al waypoint TO (siguiente).

1. En NAV, pulsar la tecla [ENTER] para abrir el menú del modo NAV.
2. Seleccionar WAYPOINT SWITCHING girando el botón [ENTER].
3. Pulsar el botón [ENTER] para abrir la ventana de opciones.



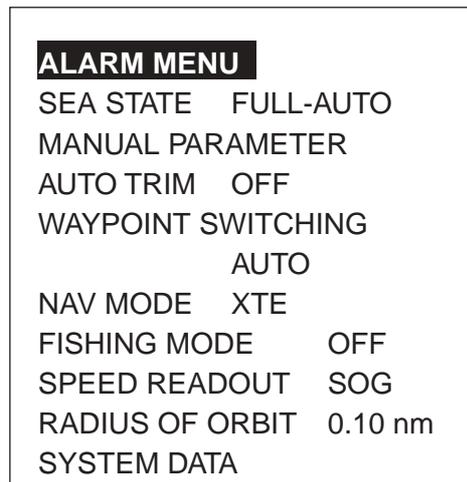
Opciones de conmutación

4. Seleccionar la opción girando el botón [ENTER].
5. Pulsar el botón [ENTER]; pulsar la tecla [MENU] para cerrar el menú.

3.3.4 Selección del movimiento del barco en el punto de destino

Se puede seleccionar como ir al punto de destino (último waypoint de la ruta de navegación). En el modo NAV se requieren los datos de latitud/longitud del barco y del waypoint.

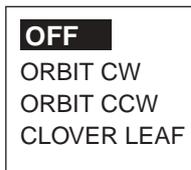
1. En NAV, pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú del modo NAV.



Menú del modo NAV

2. Seleccionar FISHING MODE girando el botón [ENTER].
4. Pulsar el botón [ENTER] para abrir la ventana de opciones.

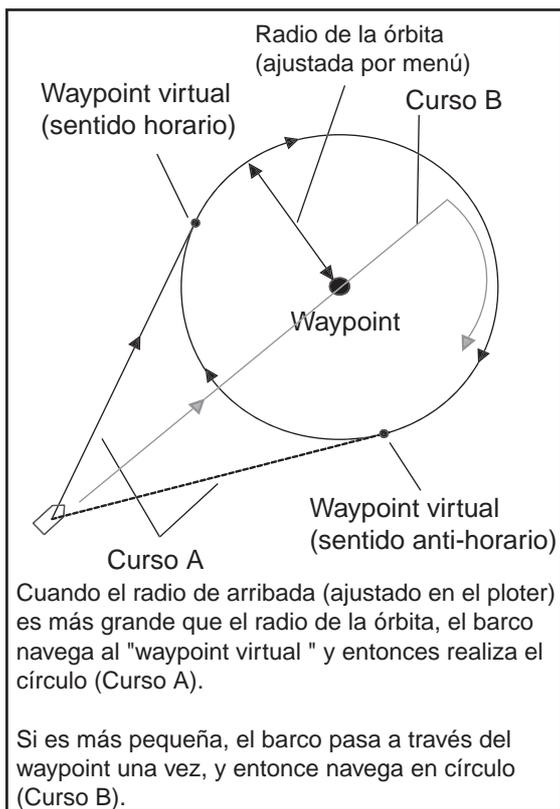
3. MODOS DE GOBIERNO



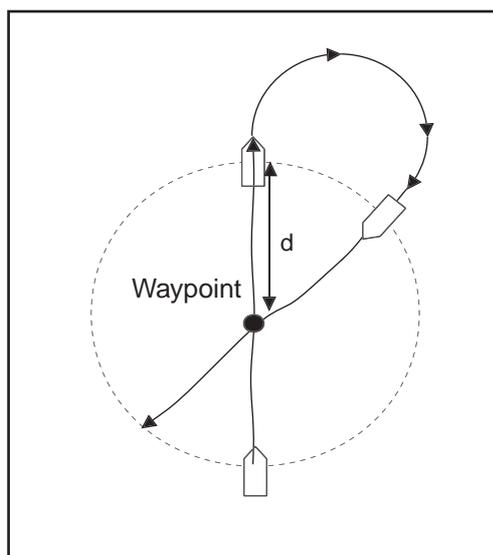
Ventana de opciones

4. Seleccionar la opción girando el botón [ENTER].

- OFF:** El modo cambia de NAV a AUTO cuando el barco arriba al waypoint (último) y mantiene el rumbo en el momento de arribada.
- ORBIT CW:** El barco gira alrededor del waypoint (último) en sentido horario.
- ORBIT CCW:** El barco gira alrededor del waypoint (último) en sentido antihorario.
- CLOVER LEAF:
(HOJA TREBOL)** Rebasado el waypoint una distancia "d", el barco retorna al waypoint automáticamente. La distancia "d" se establece en el menú (ver página siguiente).



Modo órbita (ej. sentido horario)



Modo hoja de trébol

5. Pulsar el botón [ENTER]; pulsar la tecla [MENU] para cerrar el menú.

Nota: Los modos ORBIT CW, ORBIT CCW y CLOVER LEAF pueden ser cambiados mientras están activos, sin embargo el cambio tendrá efecto la próxima vez que se use el modo.

ORBIT (ORBITA)

Si se selecciona el modo ORBIT CW o el ORBIT CCW, operar el piloto automático como sigue.



1. Establecer, en el ploter asociado, la distancia de alarma de arribada.
2. En NAV, pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú del modo NAV.
3. Seleccionar RADIUS OF ORBIT girando el botón [ENTER]; pulsar este botón. El valor actual aparece circunscrito por un doble rectángulo.
4. Establecer el valor del radio girando el botón [ENTER] (de 0,05 a 9,99 millas). Este valor puede ser cambiado con el modo activo.
5. Pulsar el botón [ENTER]; pulsar la tecla [MENU] para cerrar el menú.
6. Iniciar la navegación a waypoint (o por ruta). Cuando el barco alcanza la distancia de alarma de arribada al punto de destino (o al último waypoint de la ruta), aparece el mensaje "TOO FAST TO ORBIT. PLEASE SLOW DOWN LESS THAN 10 kt", que solicita reducir la velocidad a menos de 10 nudos.
7. Reducir la velocidad del barco a menos de 10 nudos; entonces se presenta el aviso "START TO TURN BY ORBIT MODE" y se inicia el giro.

Nota: El modo ORBIT no funciona si la velocidad del barco es superior a 10 nudos.

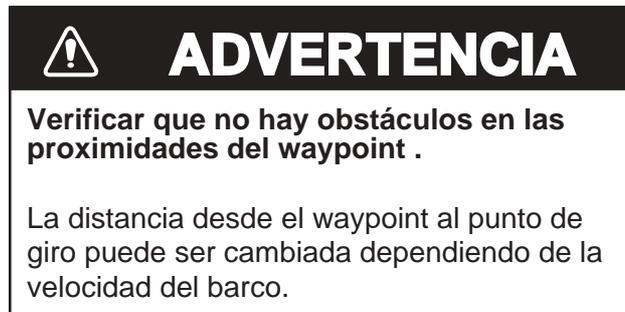
Para cancelar el modo ORBIT antes de que se inicie, esto es, en el mensaje del paso 6, pulsar cualquier tecla; entonces el modo de gobierno pasa a AUTO.

8. Para cancelar el modo ORBIT, activado éste, pulsar la tecla [STBY] o la [AUTO] para pasar a uno de estos modos.

CLOVER LEAF (HOJA DE TREBOL)

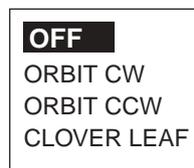
Establecer la distancia "d" ilustrada en la figura de la página 3-8; ver los pasos 2 a 5 anteriores.

Nota: Reducir la velocidad del barco a menos de 10 nudos para activar esta función.



3.3.5 Navegación a punto TLL (modo FISHING/PESCA)

Cuando se reciben datos TLL (Latitud y Longitud de un Blanco) de un radar o sonda conectada, en los modos STBY, AUTO o NAV, se abre la ventana FISHING MODE. Entonces se puede elegir progresar hacia esa posición en modo ORBIT CW, ORBIT CCW o CLOVER LEAF (también se puede seguir en el modo de gobierno actual seleccionando OFF). Se requieren los datos de posición del barco y del waypoint. Ver páginas 3-6 y 3-7.



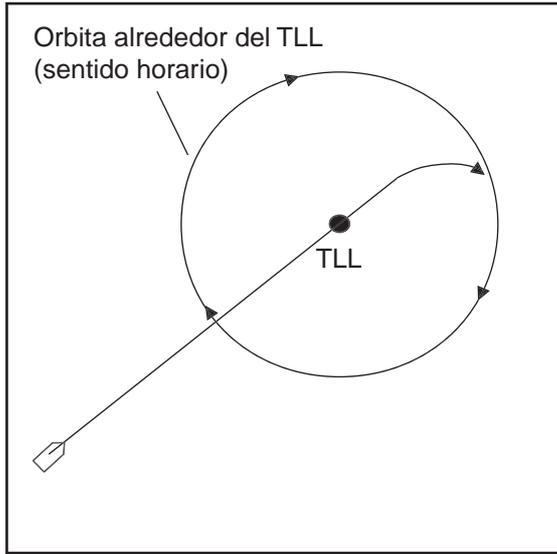
Ventana de opciones FISHING MODE

ORBIT (ORBITA)

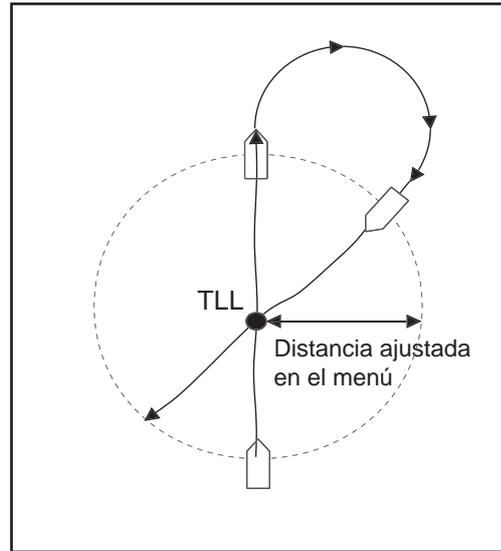
El barco navega circulatoriamente alrededor del punto TLL. El radio se establece en el menú. En la presentación aparece la indicación "ORBIT".

CLOVER LEAF (HOJA DE TREBOL)

El barco retorna automáticamente a la posición TLL cuando rebasa este punto en una distancia "d". En la presentación aparece la indicación "CLVR".



Modo órbita (ej. sentido horario)



Modo hoja de trébol

3.4 Modo REMOTE (REMOTO)

Opcionalmente, al NAVpilot-500 pueden ser conectados cuatro tipos de controladores remotos.

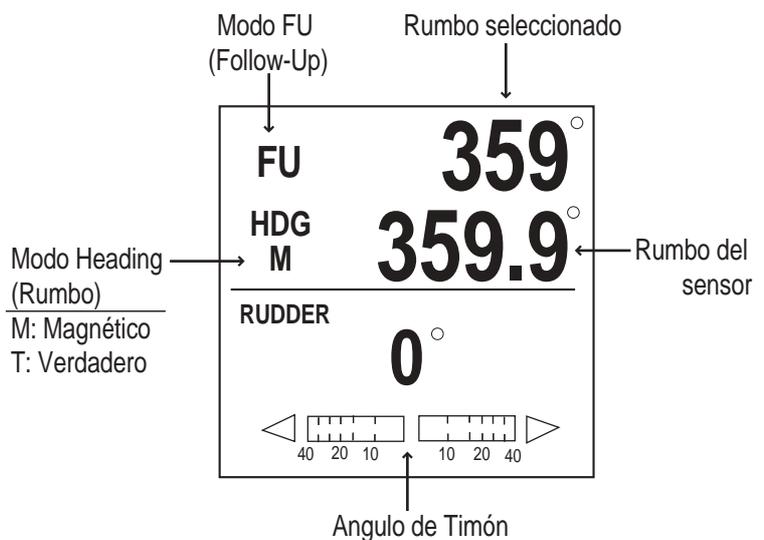
Controlador remoto tipo "dial" (FAP-5551, 5552)

Este controlador remoto, que puede ser usado solamente en los modos AUTO y NAV, dispone de un interruptor de activación/desactivación y de un dial de gobierno.

1. Activar el controlador; en la presentación del piloto aparece la indicación "FU"; si el piloto estuviera en el modo STBY, suena un pitido para advertir de que el modo remoto está disponible.



Activación del controlador

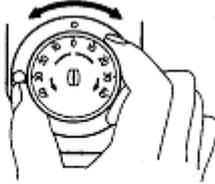


Indicación FU (Follow Up) en la presentación

3. MODOS DE GOBIERNO

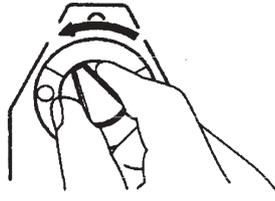
FU (Follow Up) es un modo de gobierno manual en el que el ángulo de timón, a una u otra banda, se establece mediante el dial graduado.

2. Establecer el ángulo de timón mediante el dial graduado del controlador (el ángulo ordenado debe ser mayor de 10° , si no la orden no tiene efecto).



Dial del controlador

3. Terminada la maniobra en el modo REMOTE, desactivar el controlador.



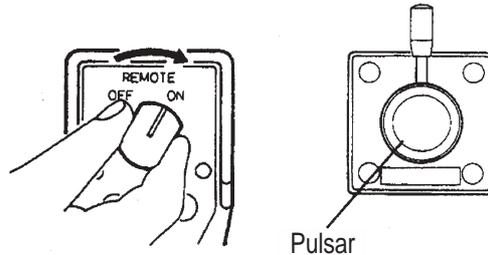
Desactivación del controlador

El piloto retoma el control del barco en el modo previo al uso del controlador remoto (AUTO o NAV). Para el modo NAV, el barco irá al waypoint destino usando un método de navegación (COURSE o XTE) dependiendo de la selección en el menú.

**Remoto con botones (FAP-6211, FAP-6212); con palanca (FAP-6221, FAP-6222)
Tipo Dodge (FAP-6231, FAP-6232)**

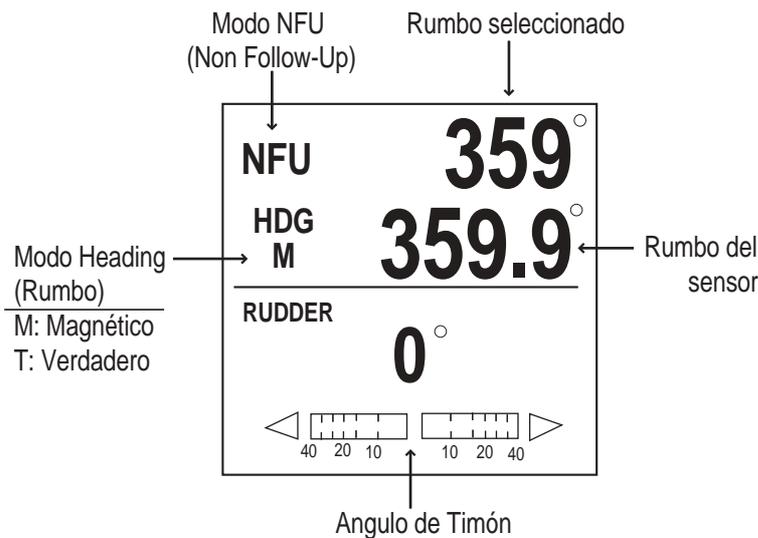
Estos controladores pueden ser usados en los modos STBY, AUTO y NAV.

1. Activar el controlador (el tipo "dodge" no dispone de interruptor de activación,) ello puede ser manejado presionando simplemente las teclas direcciones.



Activación de los controladores de botones y con palanca

En la presentación del piloto aparece la indicación "NFU" (en el caso del controlador "dodge" aparece esta indicación mientras se pulsa una de las teclas de gobierno).

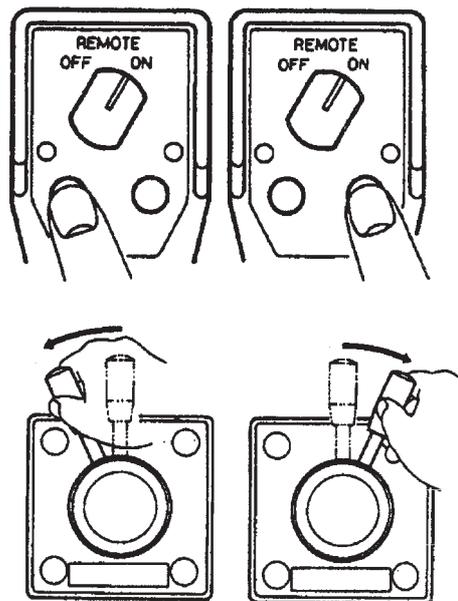


Indicación "NFU"

NFU (Non Follow Up) es un modo de gobierno manual en el que el timón se mueve, a una u otra banda, mientras se actúa sobre la palanca o el botón correspondiente.

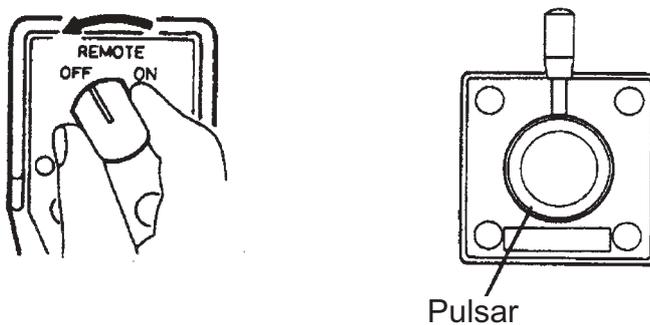
2. En el caso de los controladores "dodge" (maniobra) y con botones, gobernar pulsando [PORT] o [STBD]; en el caso del controlador de palanca, mover la palanca hacia el lado correspondiente.

3. MODOS DE GOBIERNO



Gobierno con los controladores de botones y palanca

3. En el caso de los controladores con botones y palanca, desactivar el controlador terminada la maniobra. El piloto retoma el control del barco en el modo previo al uso del controlador remoto.

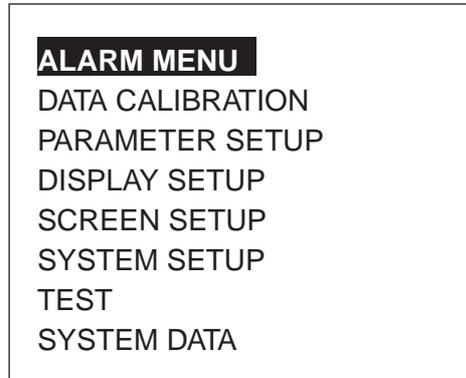


Desactivación de los controladores

Selección del rumbo después de desactivar el modo REMOTO

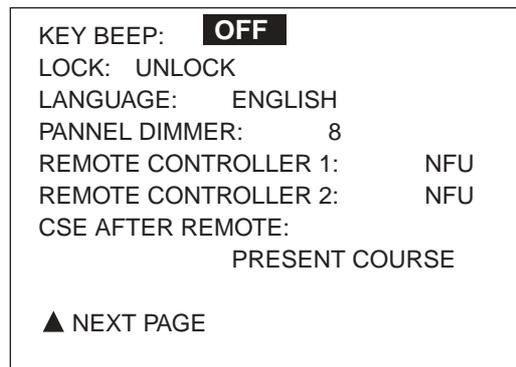
Después de desactivar el controlador remoto en el modo AUTO, el rumbo a gobernar puede ser establecido como sigue.

1. En el modo STBY, pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú del modo STBY.

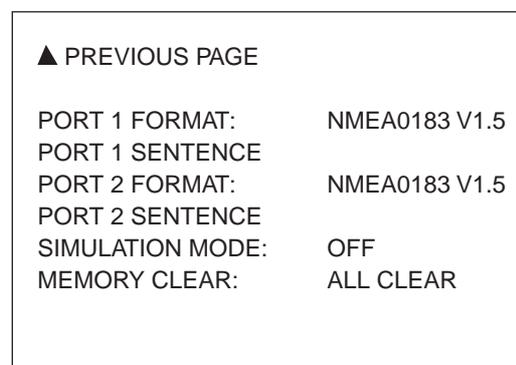


Menú del modo STBY

2. Girando el botón [ENTER], seleccionar SYSTEM SETUP; pulsar el botón [ENTER]. Para pasar de una página a otra, seleccionar "▼ NEXT PAGE" (PAGINA PROXIMA) o "▲ PREVIOUS PAGE" (PAGINA ANTERIOR) y pulsar el botón [ENTER].



Página 1



Página 2

Menú SYSTEM SETUP

3. MODOS DE GOBIERNO

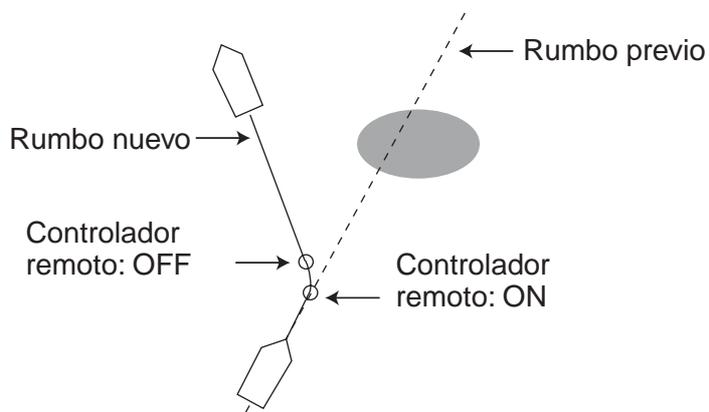
3. Girando el botón [ENTER], seleccionar CSE AFTER REMOTE; pulsar el botón [ENTER] para abrir la ventana de opciones.



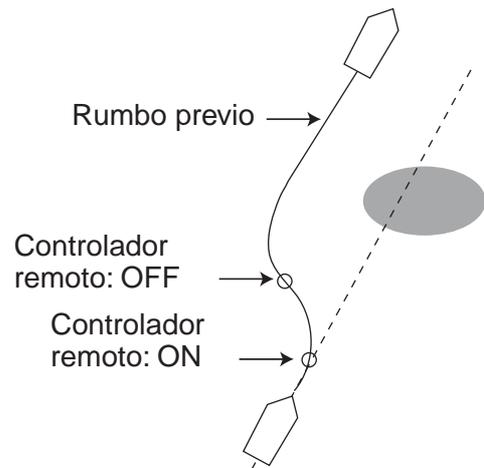
Ventana de opciones

PREVIOUS COURSE: Rumbo previo al uso del controlador remoto.

PRESENT COURSE: Rumbo en el momento en que se desactiva el controlador remoto.



Modo PRESENT COURSE



Modo PREVIOUS COURSE

Rumbo cuando se desactiva el controlador remoto

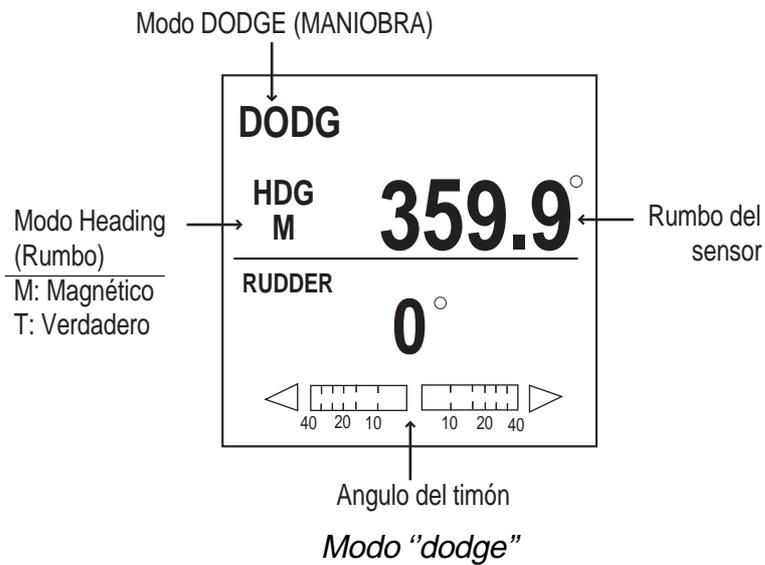
4. Girando el botón [ENTER], seleccionar la opción.
5. Pulsar el botón [ENTER]; pulsar la tecla [MENU] para cerrar el menú.

3.5 Modo DODGE (MANIOBRA)

El modo "dodge" es útil en situaciones donde es necesario gobernar rápidamente para evitar un obstáculo.

3.5.1 En modo STBY

1. Pulsar la tecla [PORT] o la [STBD] para efectuar la maniobra requerida. El equipo funciona en el modo "dodge" (maniobra) mientras se pulsa la tecla [PORT] o la [STBD]; en este modo, el gobierno no puede ser efectuado desde otra unidad de control ni desde un controlador remoto; además, suena la alarma y en la presentación aparece la indicación "DODG".



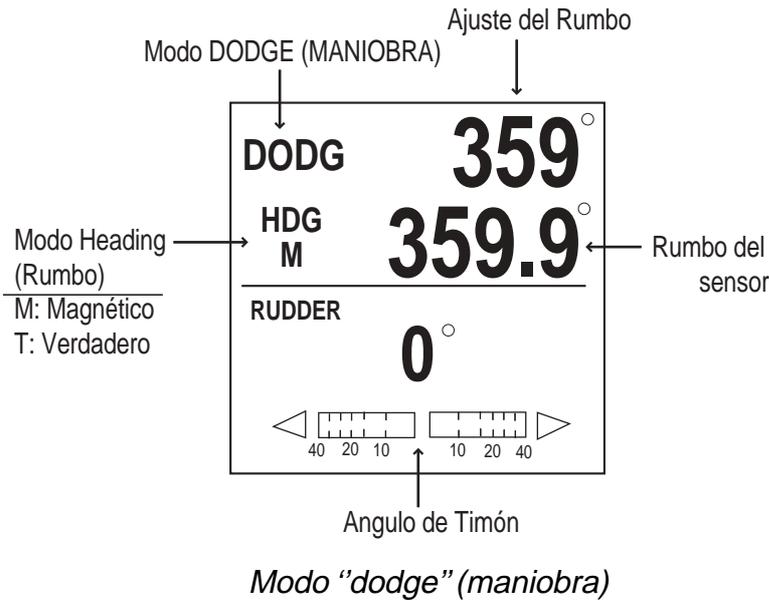
Nota: Para situar el timón a la vía (0°), pulsar las teclas [PORT] y [STBD] al mismo tiempo.

2. Soltar la tecla [PORT] o la [STBD]; cesa el modo "dodge".

3.5.2 En modo AUTO o NAV

1. Pulsar la tecla [PORT] o la [STBD] para efectuar la maniobra requerida. El equipo funciona en el modo "dodge" (maniobra) mientras se pulsa la tecla [PORT] o la [STBD]; en este modo; suena la alarma y en la presentación aparece la indicación "DODG" (MANIOBRA).

Nota: Para fijar el valor del rumbo a seguir, pulsar las teclas [PORT] y [STBD] al mismo tiempo.



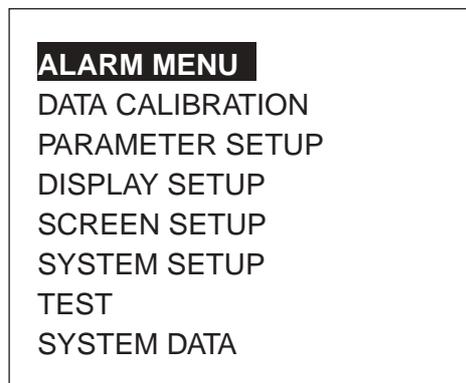
2. Soltar la tecla [PORT] o la [STBD]; cesa el modo "dodge" (maniobra).

4. OPERACION CON MENUS

La mayoría de los ajustes se efectúan en los menús. Los elementos mostrados dependen del modo en uso. Para el modo STBY se muestra el menú completo. En el caso del modo AUTO o NAV se presentan los elementos que se modifican más frecuentemente. El menú ALARM se describe en el capítulo 5.

4.1 Menú del Modo STBY (EN ESPERA)

En el modo STBY, pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú.

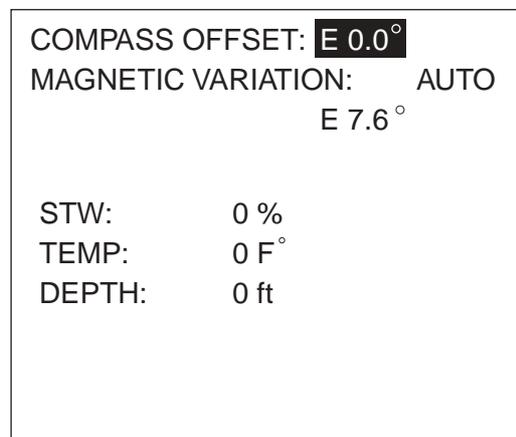


Menú del modo STBY

4.1.1 Datos de corrección

El menú DATA CALIBRATION permite calibrar las lecturas de rumbo, variación magnética, velocidad, temperatura y profundidad.

Seleccionar DATA CALIBRATION girando el botón [ENTER]; pulsar este botón para abrir el menú correspondiente.



Menú de calibración

4. OPERACION CON MENUS

Corrección de la lectura de rumbo

Se aplica esta corrección cuando la lectura de rumbo (Heading) en el piloto difiere de la indicación del compás del barco. Por ejemplo, en el piloto se lee 125° pero en el compás del barco 120°; entonces, entrar "5".

1. En el menú DATA CALIBRATION, seleccionar COMPASS OFFSET girando el botón [ENTER].
2. Pulsar el botón [ENTER]; el valor actual aparece recuadrado por un doble rectángulo.
3. Establecer el valor (W180,0° a E180,0°) de la corrección girando el botón [ENTER].
4. Pulsar el botón [ENTER] para acabar.

Entrada de la variación magnética

Cuando el piloto recibe información de rumbo de un sensor magnético (PG-500, etc.), son necesarios los datos de variación magnética para establecer el valor del rumbo verdadero; los ploter Furuno tienen en memoria los valores de la variación magnética y pueden suministrar esta información automáticamente, pero el operador puede preferir entrarla manualmente.

1. En el menú DATA CALIBRATION, seleccionar MAGNETIC VARIATION girando el botón [ENTER].
2. Pulsar el botón [ENTER] para abrir la ventana de opciones.



Ventana de opciones

3. Seleccionar la opción girando el botón [ENTER] para seleccionar AUTO o MANUAL.
4. Pulsar el botón [ENTER].
5. Si se ha seleccionado MANUAL, pasar a la línea siguiente girando el botón [ENTER] y establecer el valor (W99,9° a E99,9°) de la variación usando el botón [ENTER].
6. Pulsar el botón [ENTER] para terminar.

Corrección de las lecturas de velocidad, temperatura, profundidad

Ver el Manual de Instalación.

4.1.2 Configuración de parámetros

En el menú PARAMETER SETUP se establecen las opciones o valores de varios parámetros de control del NAVpilot-500.

1. En el modo STBY, pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú del modo STBY.
2. Seleccionar PARAMETER SETUP girando el botón [ENTER].
3. Pulsar el botón [ENTER] para abrir el menú PARAMETER SETUP.

| | |
|---------------------|------------------|
| SEA STATE: | FULL-AUTO |
| DEVIATION LEVEL: | AUTO |
| MANUAL PARAMETER | |
| AUTO TRIM: | OFF |
| ADVANCED AUTO: | NO |
| NET TOWING AUTO: | NO |
| NAV MODE: | XTE |
| RADIUS OF ORBIT: | 1.00 nm |
| FISHING MODE: | OFF |
| WAYPOINT SWITCHING: | AUTO |

Menú PARAMETER SETUP

4. Para cerrar el menú, pulsar la tecla [MENU].

Selección del método de entrada de los parámetros

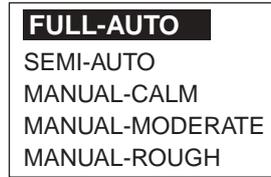
El NAVpilot-500 dispone de una función de ajuste automático que configura el equipo de acuerdo con las características del barco y el estado de la mar, en los modos AUTO y NAV; además, se incorpora un programa de "auto-aprendizaje": los valores de ganancia de timón, contra timón y timón permanente, establecidos en las pruebas de mar y las experiencias del barco, son almacenados en memoria para navegaciones futuras.

Nótese que la configuración por defecto para FULL-AUTO ha sido detectada en base a BOAT TYPE (tipo de barco) y BOAT LENGTH (eslora del barco), en la instalación.

La estimación del estado de la mar se incorpora como sigue.

1. En el menú PARAMETER SETUP, seleccionar SEA STATE girando el botón [ENTER].
2. Pulsar el botón [ENTER] para abrir la ventana de opciones.

4. OPERACION CON MENUS



Ventana de opciones

3. Girando el botón [ENTER], seleccionar FULL-AUTO, SEMI-AUTO, MANUAL-CALM, MANUAL-MODERATE o MANUAL-ROUGH; pulsar el botón [ENTER].

FULL-AUTO: Ajuste automático y "auto-aprendizaje" activado.

SEMI-AUTO: Ajuste automático y "auto-aprendizaje" desactivado.

MANUAL-CALM: "Auto-aprendizaje" desactivado, usando el parámetro seleccionado para mar en calma.

MANUAL-MODERATE: "Auto-aprendizaje" desactivado, usando el parámetro seleccionado para estado normal de la mar.

MANUAL-ROUGGH: "Auto-aprendizaje" desactivado, usando el parámetro seleccionado para mar gruesa.

Cuando se quiere utilizar el NAVpilot-500 con parámetros dados por la experiencia, elegir la opción SEMI-AUTO.

Nótese que la precisión del seguimiento del rumbo puede disminuir si el estado de la mar es distinto al establecimiento de los parámetros. En este caso se recomienda el uso de la opción FULL-AUTO.

Para MANUAL-CALM, MODERATE o ROUGH, establecer MANUAL PARAMETER, como se indica en la página siguiente.

4. Si el paso 3 se selecciona FULL-AUTO, hay que establecer DEVIATION LEVEL (nivel de desviación), como sigue:
 - a) Seleccionar DEVIATION LEVEL girando el botón [ENTER].
 - b) Pulsar el botón [ENTER] para abrir la ventana de opciones.



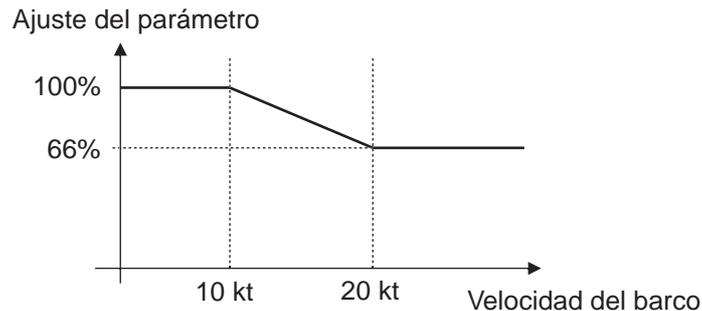
Ventana de opciones

- c) Girando el botón [ENTER], seleccionar AUTO o LEVEL. Para LEVEL, establecer un valor de 1 a 9; número más bajo, mayor precisión de mantenimiento del rumbo pero, el timón es actuado con más frecuencia.
 - d) Pulsar el botón [ENTER] para cerrar la ventana.
5. Pulsar el botón [ENTER] para terminar.

Establecimiento manual de los parámetros

Cuando se selecciona MANUAL-CALM, MANUAL-MODERATE o MANUAL-ROUGH, es necesario establecer manualmente los valores de los parámetros siguientes: WEATHER (banda muerta), RUDDER GAIN (ganancia de timón) y COUNTER RUDDER (contra timón).

Por defecto, estos parámetros tienen los valores adecuados para barcos de 11 metros de eslora, para 10 nudos de velocidad. Cuando la velocidad aumenta a 20 nudos, los valores de los parámetros automáticamente se reducen al 66%.



1. Girando el botón [ENTER], seleccionar MANUAL PARAMETER en el menú PARAMETER SETUP.
2. Pulsar el botón [ENTER] para presentar la tabla siguiente:

| | SEA STATE (Estado de la Mar) | | |
|--------------|------------------------------|--------------|------------|
| | C (calma) | M (moderado) | R (gruesa) |
| WEATHER | 1° | 2° | 3° |
| RUDDER GAIN | 0,4 | 0,5 | 0,6 |
| COUNT RUDDER | 0,2 | 0,3 | 0,4 |

Si la eslora del barco es mayor o menor de 11 metros, proceder como sigue:

Mayor de 11 metros: Establecer valores menores que los de por defecto.

Menor de 11 metros: Establecer valores mayores que los de por defecto.

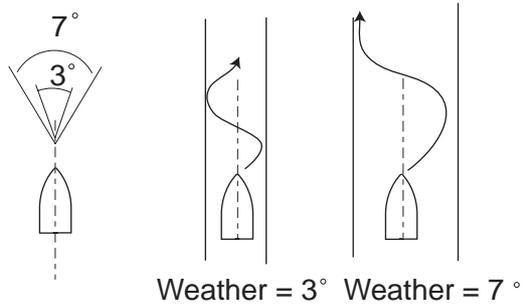
3. Girando el botón [ENTER], seleccionar WEATHER-C (calma); pulsar el botón [ENTER].
4. Establecer el valor girando el botón [ENTER] (de 1° a 10°).
5. Pulsar el botón [ENTER].
6. De manera similar, establecer los valores de WEATHER-M (moderado), WEATHER-R (gruesa), RUDDER GAIN y COUNT RUDDER (0,1 a 2,0 para Rudder Gain; 0,1 a 4,0 para Counter Rudder).
7. Pulsar la tecla [MENU] para cerrar la tabla.

4. OPERACION CON MENUS

WEATHER (BANDA MUERTA)

Con mar gruesa, la proa del barco oscila de babor a estribor; esto provoca la muy frecuente actuación del timón, con el consiguiente perjuicio para el mecanismo de gobierno. La función Weather permite evitar esto haciendo que el piloto no responda a desviaciones del rumbo momentáneas, menores de un cierto valor.

En la figura siguiente se ilustran las derrotas del barco para valores del parámetro Weather de 3° y 7°. Así por ejemplo, para 7° el timón no es activado hasta que la desviación de rumbo no es superior a 7°.

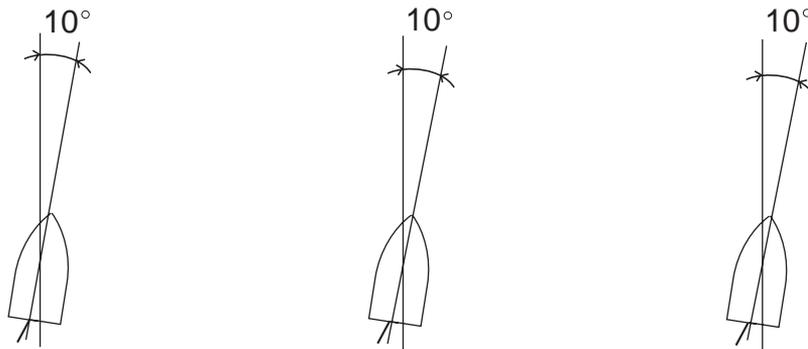


Derrota en función de los valores Weather

RUDDER GAIN (GANANCIA DE TIMON)

Cuando el rumbo del barco se desvía del establecido, el NAVpilot-500 activa el timón para corregir la desviación. El ángulo (número de grados) de timón aplicado por cada grado de desviación del rumbo es lo que se conoce como Rudder Gain (ganancia de timón). Se ilustra este concepto en la figura siguiente.

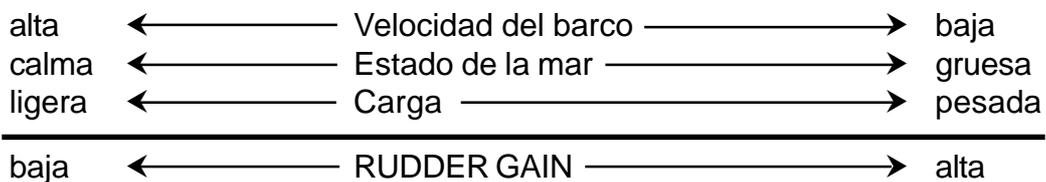
Ganancia de timón = 0.1 Ganancia de timón = 0.3 Ganancia de timón = 0.8



Angulo de timón $10^\circ \times 0.1 = 1^\circ$ Angulo de timón = $10^\circ \times 0.3 = 3^\circ$ Rudder angle = $10^\circ \times 0.8 = 8^\circ$

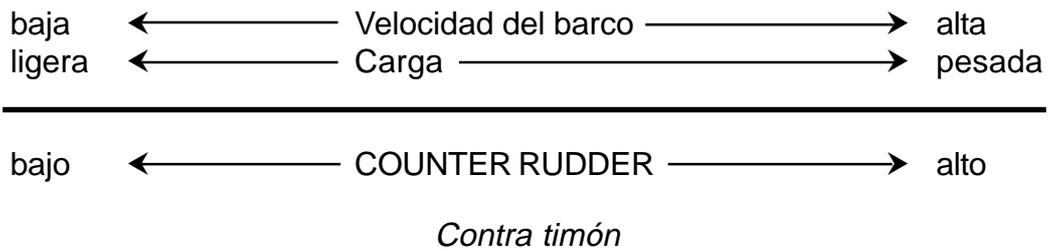
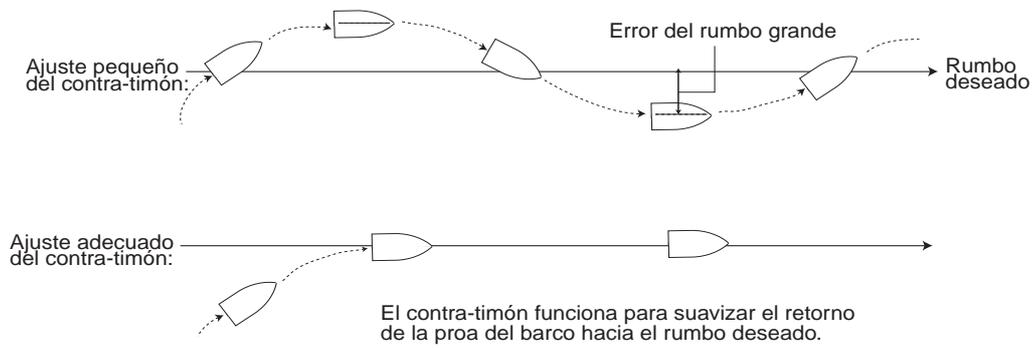
Ganancia de timón

La ganancia de timón debe ser ajustada de manera que no se produzcan guiñadas frecuentes. El esquema siguiente indica la norma general.



COUNTER RUDDER (CONTRA TIMON)

El barco cargado, al caer a un nuevo rumbo la proa lo rebasa por efecto de la inercia; entonces el piloto gobierna en sentido contrario y nuevamente el barco pasa a la línea de rumbo; en el caso extremo, el barco oscilará varias veces antes de estabilizarse en el nuevo rumbo. La función Counter Rudder (contra timón) puede evitar este tipo de oscilación. La figura siguiente ilustra este efecto.



Ajuste de la sensibilidad del trim (compensación)

El NAVpilot-500 evalúa continuamente la compensación del barco en orden a mantener una sensibilidad óptima. Habitualmente el valor TRIM es bajo puesto que normalmente este parámetro no cambia rápidamente. Valores demasiado altos pueden ocasionar los problemas siguientes:

- Sensibilidad excesiva, resultando en compensación alternativa a babor y a estribor.
- El efecto de compensación responde a la guiñada, ampliando la oscilación de la proa del barco.

Para ajustar la sensibilidad TRIM:

1. Girando el botón [ENTER], seleccionar AUTO TRIM en el menú PARAMETER SETUP.
2. Pulsar el botón [ENTER] para abrir la ventana de opciones.



Ventana de opciones

3. Girando el botón [ENTER], seleccionar ON.
4. Pulsar el botón [ENTER].
5. Girar el botón [ENTER] para seleccionar el valor actual.
6. Pulsar el botón [ENTER]; el valor actual es circunscrito por un rectángulo doble.
7. Girando el botón [ENTER], establecer el valor (de 1 a 100); el valor por defecto es calculado automáticamente en función de la longitud del barco entrada en el menú DOCK SIDE SETUP.
8. Pulsar el botón [ENTER] para acabar.

En arrastre del aparejo

Cuando el barco remolca el aparejo de pesca, la popa es "arrastrada" por la red; esto provoca que el barco se desvíe de la derrota prevista. Esto puede ser evitado ajustando el TRIM (COMPENSACION) manualmente; no obstante, si esto resulta molesto, puede activarse la función automática, como sigue.

1. Girando el botón [ENTER], seleccionar AUTO NET TOWING en el menú PARAMETER SETUP.
2. Pulsar el botón [ENTER] para abrir la ventana de opciones.



Ventana de opciones

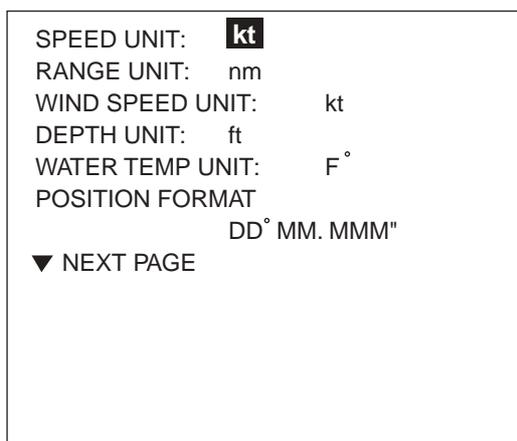
3. Girando el botón [ENTER], seleccionar ON (activar) u OFF (desactivar).
4. Pulsar el botón [ENTER] para acabar.

4. OPERACION CON MENUS

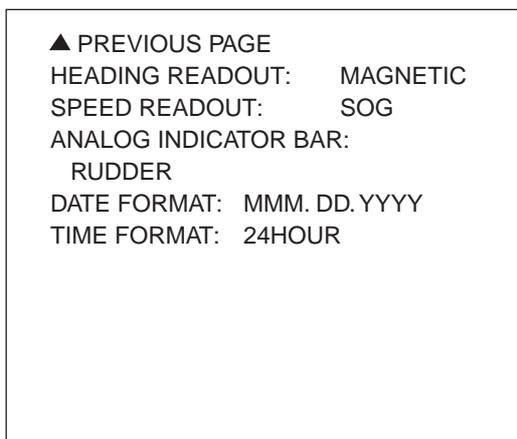
4.1.3 Unidades de medida

En el menú DISPLAY SETUP pueden ser elegidas las unidades de medida, como sigue.

1. Pulsar la tecla [STBY]; pulsar la tecla [MENU]; se abre el menú del modo STBY.
2. Girando el botón [ENTER], seleccionar DISPLAY SETUP.
3. Pulsar el botón [ENTER] para abrir el menú.



Página 1

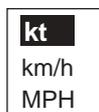


Página 2

Menú DISPLAY SETUP

Para cambiar de página, seleccionar "▼ NEXT PAGE" (PAGINA SIGUIENTE) o "▲ PREVIOUS PAGE" (PAGINA ANTERIOR) y pulsar el botón [ENTER].

4. Girar el botón [ENTER] para seleccionar el elemento requerido.
5. Pulsar el botón [ENTER] para abrir la ventana de opciones; se ilustra a continuación la de opciones de la unidad de velocidad.



Ventana de opciones

6. Girando el botón [ENTER], seleccionar la unidad (ver la tabla siguiente).

| Elemento | Descripción | Opciones |
|---------------------------------|--|---|
| SPEED UNIT | Unidad de medida de la velocidad | nudos (kt), kilómetros/hora (km/h), millas/hora (MPH) |
| RANGE UNIT | Unidad de medida de la distancia | millas (nm), kilómetros (km), millas y yardas (nm & yd), millas y metros (nm & m), kilómetros y metros (km & m) |
| WIND SPEED UNIT | Unidad de medida de la velocidad del viento | nudos (kt), kilómetros/hora (km/h), metros/segundo (m/s), millas/hora (MPH) |
| DEPTH UNIT | Unidad de medida de la profundidad | pies, (ft), metros (m), brazas (fa), passi/braza (p/b) |
| WATER TEMP UNIT | Unidad de medida de la temperatura del agua | °F, °C |
| POSITION FORMAT | Formato de la presentación de los valores de latitud y longitud | DD°MM.MM' DD°MM.MMM' DD°MM.MMMM' DD°MMSS.S" |
| NEXT PAGE (PAGINA PROXIMA) | | |
| PREVIOUS PAGE (PAGINA ANTERIOR) | | |
| HEADING READOUT | Lectura de rumbo | Magnética, verdadera |
| SPEED READOUT | Lectura de velocidad; si se selecciona Manual es necesario entrar el valor de la velocidad | SOG (velocidad respecto del fondo), STW (velocidad con relación al agua), Manual |
| ANALOG INDICATOR BAR | Magnitud a indicar por el indicador de barra | Angulo de timón, Desviación, Timón/XTE (timón en modos STBY y AUTO y XTE en modo NAV), Desviación/XTE (desviación en modos STBY y AUTO y XTE en modo NAV) |
| DATE FORMAT | Formato de la presentación de fecha | DD. MMM. YYYY YYYY. MM. DD MMM. DD. YYYY |
| TIME FORMAT | Formato de la presentación de hora | 12 horas, 24 horas |

7. Repetir el procedimiento para otras unidades.

8. Pulsar el botón [ENTER] para acabar.

4. OPERACION CON MENUS

4.1.4 Configuración de otros elementos de menú

En el menú SYSTEM SETUP pueden ser configurados varios elementos, de acuerdo con necesidades concretas .

1. Abrir el menú del modo STBY.
2. Girando el botón [ENTER], seleccionar SYSTEM SETUP.
3. Pulsar el botón [ENTER] para abrir el menú.

| | |
|----------------------|----------------|
| KEY BEEP: | OFF |
| LOCK: | UNLOCK |
| LANGUAGE: | ENGLISH |
| PANNEL DIMMER: | 8 |
| REMOTE CONTROLLER 1: | NFU |
| REMOTE CONTROLLER 2: | NFU |
| CSE AFTER REMOTE: | PRESENT COURSE |
| ▲ NEXT PAGE | |

Página 1

| | |
|------------------|---------------|
| ▲ PREVIOUS PAGE | |
| PORT 1 FORMAT: | NMEA0183 V1.5 |
| PORT 1 SENTENCE | |
| PORT 2 FORMAT: | NMEA0183 V1.5 |
| PORT 2 SENTENCE | |
| SIMULATION MODE: | OFF |
| MEMORY CLEAR: | ALL CLEAR |

Página 2

Menú SYSTEM SETUP

Para cambiar de página, seleccionar “▼ NEXT PAGE” (PAGINA SIGUIENTE) o “▲ PREVIOUS PAGE” (PAGINA ANTERIOR) y pulsar el botón [ENTER].

Activación del sonido de la tecla

1. Girar el botón [ENTER] para seleccionar KEY BEEP.
2. Pulsar el botón [ENTER] para abrir la ventana de opciones.

| |
|------------|
| OFF |
| ON |

Ventana de opciones

3. Girando el botón [ENTER], seleccionar ON (activar) u OFF (desactivar)
4. Pulsar el botón [ENTER].

Bloqueo de la unidad de control

La función LOCK bloquea la unidad de control en la que se activa con relación a las funciones siguientes:

- Operación con menús.
 - Cambio del modo de gobierno.
 - Establecimiento del rumbo.
 - Conmutación de waypoints.
1. Girar el botón [ENTER] para seleccionar LOCK.
 2. Pulsar el botón [ENTER] para abrir la ventana de opciones.



Ventana de opciones

3. Girar el botón [ENTER] para seleccionar LOCK (bloquear) o UNLOCK (desbloquear).
4. Pulsar el botón [ENTER].

Para desbloquear, pulsar la tecla [STBD] (▶) mientras se mantiene pulsada la tecla [MENU].

Selección del idioma

1. Girar el botón [ENTER] para seleccionar LANGUAGE.
2. Pulsar el botón [ENTER] para abrir la ventana de opciones.
3. Girando el botón [ENTER], seleccionar el idioma.
4. Pulsar el botón [ENTER].

Ajuste de la iluminación del panel

1. Girar el botón [ENTER] para seleccionar PANEL DIMMER.
2. Pulsar el botón [ENTER]; el valor actual es circunscrito por un rectángulo doble.
3. Girando el botón [ENTER], establecer el valor (1 a 8).
4. Pulsar el botón [ENTER].

Ejecución del programa de simulación

El modo de simulación, usado por el servicio técnico para demostraciones, proporciona operación simulada sin necesidad de conexión a navegador, que puede ayudar a los usuarios a familiarizarse con las funciones del equipo. La mayoría de los controles son operativos, así se puede practicar el uso del NAVpilot-5001. Este modo se activa como sigue.

ADVERTENCIA

No usar el modo SIMULATION en navegación.

Puede provocar movimientos del timón.
Este modo es el adecuado para técnicos.

| | |
|-------------------------------|---|
| Modos de gobierno disponibles | AUTO, NAV, DODGE |
| Operaciones disponibles | Rumbo, Angulo de timón, Alarmas, Conmutación de waypoint, Datos de viento, Profundidad, Velocidad, Hora |

1. Girando el botón [ENTER], seleccionar SIMULATION MODE.
2. Pulsar el botón [ENTER] para abrir la ventana de opciones.



Ventana de opciones

3. Girando el botón [ENTER], seleccionar ON (activar) u OFF (desactivar).
4. Para "ON", entrar manualmente el rumbo usando el botón [ENTER].
5. Pulsar el botón [ENTER].

Activado el modo de simulación, en la presentación aparece intermitente la indicación "SIM".

5. ALARMAS

5.1 Menú ALARMA

El NAVpilot-500 dispone de siete tipos de alarma que pueden ser habilitadas en el menú ALARMA.

1. Pulsar la tecla [MENU] para abrir el menú del modo.
2. Seleccionar ALARM MENU girando el botón [ENTER].
3. Pulsar el botón [ENTER] para abrir el menú.

Página 1

| | |
|-------------------------------------|---------------|
| AUDIO ALARM: | |
| INTERNAL BUZZER | |
| ALARM INTERVAL: | SHORT |
| WATCH ALARM: | OFF |
| DEVIATION ALARM: | 30 |
| XTE ALARM: | OFF |
| ▼NEXT PAGE | |
| ALARM MESSAGE 1 EXCEED XTE LIMIT | NOT CONFIRMED |

Página 2

| | |
|-------------------------------------|---------------|
| ▲ PREVIOUS PAGE | |
| SPEED ALARM: | OFF |
| DEPTH ALARM: | OFF |
| TEMP ALARM: | OFF |
| TRIP LOG: | OFF |
| CLEAR TRIP LOG: | NO |
| ALARM MESSAGE 1 EXCEED XTE LIMIT | NOT CONFIRMED |

Menú de alarmas

4. Para pasar a la página 2, seleccionar "NEXT PAGE" (PAGINA SIGUIENTE) y pulsar [ENTER].
5. Para cerrar el menú, pulsar la tecla [MENU].

5.1.1 Selección del dispositivo de alarma

El dispositivo acústico de alarma puede ser seleccionado como sigue.

1. Girando el botón [ENTER], seleccionar AUDIO ALARM en el menú ALARM.
2. Pulsar el botón [ENTER] para abrir la ventana de opciones.

5. ALARMAS



Ventana de opciones

3. Girando el botón [ENTER], seleccionar INTERNAL BUZZER o INTERNAL+ EXTERNAL BUZZER.

INTERNAL BUZZER: Suena el avisador de la unidad de control.

INTERNAL+EXTERNAL BUZZER: Suena el avisador de la unidad de control y otro externo (si existe).

2. Pulsar el botón [ENTER].

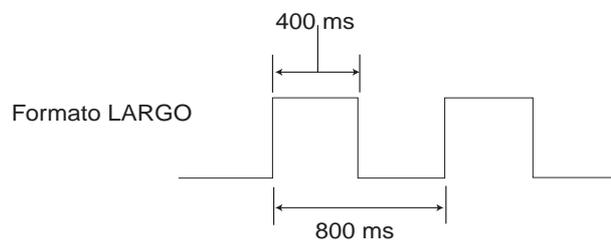
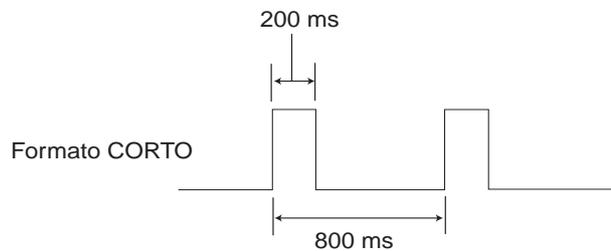
5.1.2 Selección del formato del sonido de alarma

1. Girando el botón [ENTER], seleccionar ALARM INTERVAL en el menú ALARM.
2. Pulsar el botón [ENTER] para abrir la ventana de opciones.



Ventana de opciones

3. Girando el botón [ENTER], seleccionar SHORT, LONG o CONTINUE.



CONTINUE: Sonido continuo.

4. Pulsar el botón [ENTER].

5.1.3 Alarma de Vigilancia

En el modo AUTO o NAV, la alarma de vigilancia suena periódicamente para que el navegante efectue las comprobaciones oportunas.

1. Girando el botón [ENTER], seleccionar WATCH ALARM en el menú ALARM.
2. Pulsar el botón [ENTER] para abrir la ventana de opciones.



Ventana de opciones

3. Girando el botón [ENTER], seleccionar ON u OFF.
 Seleccionado ON, establecer el intervalo de tiempo (de 1 a 10 minutos); cuando transcurre este periodo de tiempo sin operación, suena la alarma; además, tres minutos después de activada la alarma aparecerá el mensaje "TOUCH ME" (presióneme). La alarma se silencia pulsando cualquier tecla.
4. Pulsar el botón [ENTER].

5.1.4 Alarma de Desviación del Rumbo

En el modo AUTO o NAV suena la alarma cuando se produce una desviación del rumbo superior al límite de alarma establecido.

1. Girando el botón [ENTER], seleccionar DEVIATION ALARM en el menú ALARM.
2. Pulsar el botón [ENTER]; el valor actual aparece circunscrito por un doble rectángulo.
3. Girando el botón [ENTER], establecer el valor de alarma (1° a 90°).
4. Pulsar el botón [ENTER].

5.1.5 Alarma de Error Transversal de Derrota

En el modo NAV suena la alarma cuando la desviación de la derrota prevista excede o está dentro de un margen de valores establecido.

1. Girando el botón [ENTER], seleccionar XTE ALARM en el menú ALARM.
2. Pulsar el botón [ENTER] para abrir la ventana de opciones.



Ventana de opciones

5. ALARMAS

3. Girando el botón [ENTER], seleccionar OFF, OUT o INTO.

OFF: Se inhabilita la alarma XTE.

OUT: Se activa la alarma cuando se excede el valor XTE establecido.

INTO: Se activa la alarma cuando el valor XTE está dentro del margen establecido.

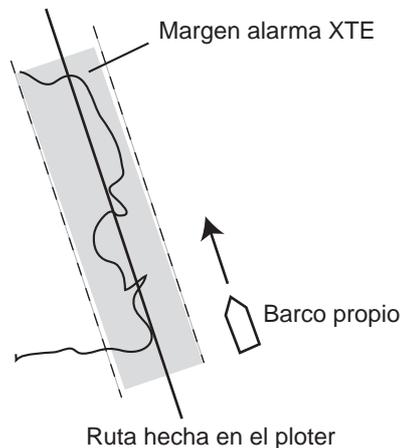
Para OUT o INTO, establecer el margen (0,001 a 9,999 millas/kilómetros) usando el botón [ENTER].

4. Pulsar el botón [ENTER].

Uso de la alarma XTE (modo INTO)

Este modo de la alarma XTE resulta útil cuando se quiere navegar paralelamente a un área en la que no se quiere entrar, por ejemplo un arrecife, barra de arena, etc.

1. En el ploter FURUNO, crear una ruta paralela al área considerada.
2. Establecer el valor del margen de alarma XTE (INTO) conveniente.



Aplicación de la alarma XTE

5.1.6 Alarma de Velocidad

La alarma de velocidad puede ser establecida para que se active cuando la velocidad del barco sea mayor o menor que un valor establecido o cuando esté dentro o fuera de un margen de valores definido.

1. Girando el botón [ENTER], seleccionar SPEED ALARM en el menú ALARM.
2. Pulsar el botón [ENTER] para abrir la ventana de opciones.



Ventana de opciones

3. Girando el botón [ENTER], seleccionar la opción.

OFF: Se inhabilita la alarma.

OVER: Se activa la alarma cuando la velocidad es mayor que el valor de alarma establecido.

UNDER: Se activa la alarma cuando la velocidad es menor que el valor de alarma establecido.

INSIDE: Se activa la alarma cuando el valor de la velocidad está dentro de un margen establecido.

OUT OF RANGE: Se activa la alarma cuando el valor de la velocidad está fuera de un margen establecido.

Para OVER y UNDER, establecer el valor de alarma. Para INSIDE y OUT OF RANGE, establecer los límites superior e inferior del margen. (0,00 a 999,9 nudos, kilómetros/hora).

4. Pulsar el botón [ENTER].

5.1.7 Alarma de Profundidad

La alarma de profundidad puede ser establecida para que se active cuando la profundidad sea mayor o menor que un valor establecido o cuando esté dentro o fuera de un margen de valores definido.

1. Girando el botón [ENTER], seleccionar DEPTH ALARM en el menú ALARM.
2. Pulsar el botón [ENTER] para abrir la ventana de opciones.



Ventana de opciones

3. Girando el botón [ENTER], seleccionar la opción.

OFF: Se inhabilita la alarma.

SHALLOW: Se activa la alarma cuando la profundidad es menor que el valor de alarma establecido.

DEEP: Se activa la alarma cuando la profundidad es mayor que el valor de alarma establecido.

INSIDE: Se activa la alarma cuando el valor de la profundidad está dentro de un margen establecido.

OUT OF RANGE: Se activa la alarma cuando el valor de la profundidad está fuera de un margen establecido.

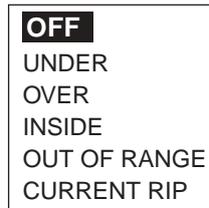
Para SHALLOW y DEEP, establecer el valor de alarma. Para INSIDE y OUT OF RANGE, establecer los límites superior e inferior del margen. (0,00 a 999,9 metros, brazas, pies, passi/braza).

4. Pulsar el botón [ENTER].

5.1.8 Alarma de Temperatura

La alarma de temperatura puede ser establecida para que se active cuando la temperatura del agua sea mayor o menor que un valor establecido o cuando esté dentro o fuera de un margen de valores definido o cuando varía, en un minuto, más de un valor establecido.

1. Girando el botón [ENTER], seleccionar TEMP ALARM en el menú ALARM.
2. Pulsar el botón [ENTER] para abrir la ventana de opciones.



Ventana de opciones

3. Girando el botón [ENTER], seleccionar la opción.

OFF: Se inhabilita la alarma.

UNDER: Se activa la alarma cuando la temperatura es menor que el valor de alarma establecido.

OVER: Se activa la alarma cuando la temperatura es mayor que el valor de alarma establecido.

INSIDE: Se activa la alarma cuando el valor de la temperatura está dentro de un margen establecido.

OUT OF RANGE: Se activa la alarma cuando el valor de la temperatura está fuera de un margen establecido.

CURRENT TRIP: Se activa la alarma cuando la temperatura cambia, en un minuto, más que un valor establecido.

Margen de selección: 0 a 120 °F o -20 a 50 °C.

4. Pulsar el botón [ENTER].

5.1.9 Alarma de Distancia

Se activa cuando se ha recorrido la distancia establecida como valor de alarma.

1. Girando el botón [ENTER], seleccionar TRIP LOG en el menú ALARM.
2. Pulsar el botón [ENTER] para abrir la ventana de opciones.



Ventana de opciones

3. Girando el botón [ENTER], seleccionar la opción.

OFF: alarma inhabilitada. ON: alarma habilitada (0 a 9999 millas, kilómetros).

4. Pulsar el botón [ENTER].

5.1.10 Puesta a cero de la distancia

El contador de distancia puede ser puesto a cero como sigue.

1. Girando el botón [ENTER], seleccionar CLEAR TRIP LOG en el menú ALARM.
2. Pulsar el botón [ENTER] para abrir la ventana de opciones.



Ventana de opciones

3. Girando el botón [ENTER], seleccionar la opción YES.
4. Pulsar el botón [ENTER].

5.2 Información de las Alarmas

Cuando el límite establecido para una alarma es rebasado se activa el sonido y en pantalla aparece el símbolo de altavoz. El sonido se silencia pulsando cualquier tecla. La alarma activa puede ser vista en el menú de alarmas, como sigue.

1. Pulsar la tecla [MENU].
2. Girando el botón [ENTER], seleccionar ALARM MENU en el menú ALARM.
3. Pulsar el botón [ENTER] para abrir el menú.

| | |
|------------------------|---------------|
| AUDIO ALARM: | |
| INTERNAL BUZZER | |
| ALARM INTERVAL: | SHORT |
| WATCH ALARM: | OFF |
| DEVIATION ALARM: | 30 |
| XTE ALARM: | OFF |
| ▼NEXT PAGE | |
| ALARM MESSAGE 1 | NOT CONFIRMED |
| DEVIATION ALARM | CONTINUE |

Ventana información de alarma

Menú de alarmas (página 1)

4. Pulsar la tecla [TURN] para atender la alarma. La leyenda "NOT CONFIRMED" cambia a "CONFIRMED"; ésta se borrará cuando cese la alarma. Si hubiera más de una alarma activa, en el fondo de la presentación del menú de alarmas aparece la palabra "CONTINUE". Pulsar la tecla [STBD] para mostrar los mensajes de prioridad más alta; la tecla [PORT] para los mensajes de menor prioridad.
5. Pulsar la tecla [MENU] dos veces.

5. ALARMAS

Mensajes de alarma

Se relacionan en la tabla siguiente los mensajes de alarma, sus significados y prioridad.

| Mensaje | Significado | Prioridad |
|-----------------------------------|-----------------------|-----------|
| DEVIATION ALARM | Alarma de desviación | 1 |
| EXCEEDED XTE LIMIT | Alarma XTE | 2 |
| PROCEEDED XTE ALARM | | |
| SPEED IS OVER LIMIT | Alarma de velocidad | 3 |
| SPEED IS UNDER LIMIT | | |
| SPEED IS PROCEEDED BETWEEN LIMITS | | |
| SPEED IS OUTSIDE OF LIMIT | | |
| DEPTH IS OVER LIMIT | Alarma de profundidad | 4 |
| DEPTH IS UNDER LIMIT | | |
| EXCEEDED WATER TEMP. LIMIT | Alarma de temperatura | 5 |
| PROCEEDED WATER TEMP. LIMIT | | |
| LOG TRIP ALARM | Alarma de distancia | 6 |

6. MANTENIMIENTO E INCIDENCIAS

Proporciona este capítulo la información necesaria para el mantenimiento del equipo en buen estado de funcionamiento y para resolver problemas simples.



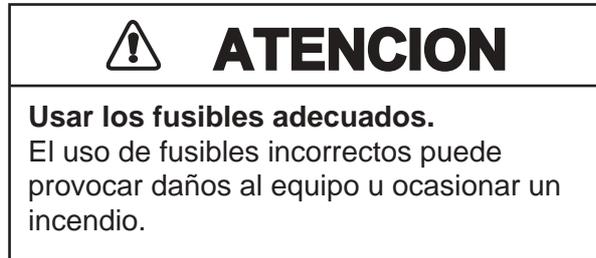
6.1 Mantenimiento Preventivo

Debe ser establecido un programa de mantenimiento que incluya la comprobación regular de, al menos, los elementos de la tabla siguiente.

| Elemento | Comprobación | Acción |
|----------------------------------|--------------------------|--|
| Conector de la unidad de control | Apriete. | Apretar si es necesario. |
| Pantalla LCD | Limpieza de la pantalla. | Limpiar con cuidado para evitar rayar la pantalla; usar toallas de papel suave y un limpiador apropiado. No usar disolventes químicos. |
| Terminal de tierra | Limpieza y apriete. | Limpiar y apretar si es necesario. |

6.2 Sustitución del Fusible

El fusible, en el procesador, protege al equipo contra la inversión de polaridad de la alimentación y fallo interno. Si se funde, el equipo no enciende y debe ser solicitada asistencia técnica.

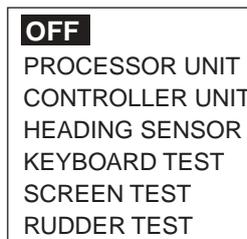


| Nombre | Tipo | Código | Notas |
|---------|---------------|-------------|---------------------------|
| Fusible | FGMB 4AAC125V | 000-119-976 | Suministrado como respeto |

6.3 Diagnosis

El NAVpilot-500 dispone de una función de comprobación que verifica el funcionamiento de los distintos componentes del sistema. Se accede a esta función como sigue.

1. Pulsar la tecla [MENU].
2. Girando el botón [ENTER], seleccionar TEST.
3. Pulsar el botón [ENTER] para abrir la ventana de opciones.



Ventana de opciones

4. Seleccionar la opción girando el botón [ENTER].
5. Pulsar el botón [ENTER].
6. Girando el botón [ENTER], presentar "NO" al lado del elemento a verificar.
7. Pulsar el botón [ENTER] y girarlo para seleccionar "YES".
8. Pulsar el botón [ENTER] para iniciar la prueba.
9. Pulsar la tecla [MENU] para acabar.

Prueba del Procesador (PROCESSOR UNIT)

| PROCESSOR UNIT | |
|-------------------|----------------|
| ROM | OK |
| No. | 6454002-**. ** |
| RAM | OK |
| EEPROM | OK |
| RUDDER ANGLE | OK |
| CLUTCH/BYPASS | OK |
| REMOTECONTROLLER1 | ON 1° |
| REMOTECONTROLLER2 | NOT USED |
| INPUT VOLTAGE | 24.8 V |
| HEADING SENSOR | -- |
| PORT1 | -- |
| PORT2 | -- |
| RS232 | -- |

Para ajuste en fábrica

**. **. Programa version no.

Prueba del Controlador (CONTROLLER UNIT)

| CONTROLLER UNIT | |
|-----------------|----------------|
| ROM | OK |
| No. | 6454001-**. ** |
| RAM | OK |
| COMUNICATION | OK |
| EEPROM | OK |
| CONTROLLER ID | |

**. **. Programa version no.

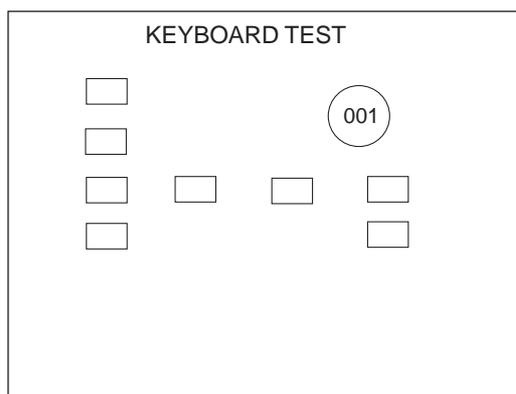
Prueba del Sensor de Rumbo (HEADING SENSOR)

Hacer girar el sensor de rumbo (PG-500) a 3°/s o más, sino el resultado de la prueba será NG (fallo).

| HEADING SENSOR | |
|----------------|----------------|
| ROM | OK |
| No. | 6454101-**. ** |
| RAM | OK |
| EEPROM | OK |
| SENSOR | OK |
| RATE SENSOR | OK |

**. **. Programa version no.

Prueba del Teclado (KEYBOARD TEST)



Pulsar las teclas de la unidad de control una a una; al ser pulsada una tecla, si funciona correctamente, su representación en la pantalla se "ilumina" en negro. Girar el botón [ENTER]; en la presentación deben variar las coordenadas X-Y.

Para salir de la prueba del teclado, pulsar tres veces la tecla [POWER/BRILL].

Prueba de la Pantalla (SCREEN TEST)

Cada pulsación del botón [ENTER] cambia la presentación según la secuencia siguiente.



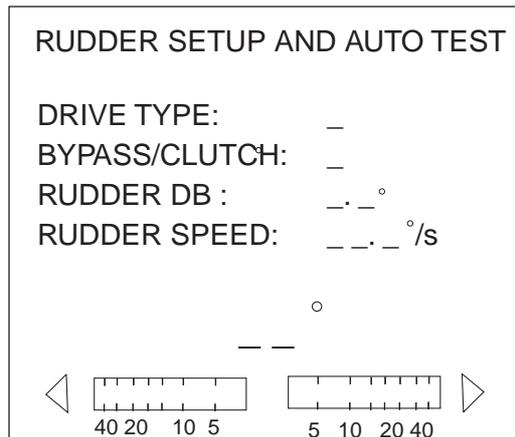
Para salir de la prueba de pantalla, pulsar cualquier tecla excepto el botón [ENTER].

Prueba del Timón (RUDDER TEST)

Se verifica lo siguiente:

- Tipo de servo
- La existencia o ausencia de válvula de derivación/embrague
- Holgura del timón
- Velocidad del timón

Esta prueba debe ser efectuada con el barco amarrado puesto que implica el movimiento del timón. Terminada la prueba, suena un pitido, aparece el mensaje "RUDDER TEST COMPLETED" y se presentan los resultados.



Prueba del timón

DRIVE TYPE (Tipo de servo): REVERSIBLE o SOLENOID

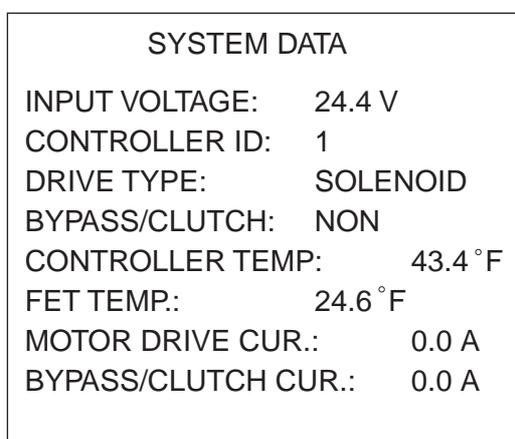
BYPASS/CLUTCH (Válvula de derivación/embrague): EXIST o NON

RUDDER: Se indica la holgura del timón

RUDDER SPEED: Se indica la velocidad del timón

Datos del Sistema (SYSTEM DATA)

1. Pulsar la tecla [MENU].
2. Girando el botón [ENTER], seleccionar SYSTEM DATA.
3. Pulsar el botón [ENTER] para abrir la presentación de datos del sistema.



Datos del sistema

6.4 Borrado de las Memorias

Borrando las memorias se restauran las configuraciones por defecto.

1. Pulsar la tecla [MENU].
2. Girando el botón [ENTER], seleccionar SYSTEM SETUP.
3. Pulsar el botón [ENTER] para abrir el menú.
4. Girando el botón [ENTER], seleccionar MEMORY CLEAR en la página 2.
5. Pulsar el botón [ENTER] para abrir la ventana de opciones.



Ventana de opciones

6. Seleccionar la opción girando el botón [ENTER].
ALL CLEAR: Restaura todas las configuraciones por defecto.
DISPLAY CLEAR: Restaura opciones distintas de las establecidas en la instalación, y de los valores de compensación de los sensores conectados.
7. Pulsar el botón [ENTER], se solicita confirmación.
8. Pulsar el botón [ENTER] para confirmar; cualquier otra tecla para cancelar.

6.5 Mensajes de Error

Además de los mensajes de alarma, el equipo puede presentar alguno de los descritos a continuación para advertir de alguna anomalía en el funcionamiento.

| Mensaje | Significado | Solución |
|--|--|--|
| COMMUNICATION ERROR | La comunicación entre la unidad de control y el procesador se ha interrumpido durante más de 2 segundos. | Comprobar el cable de conexión entre ambas unidades. |
| INSTANT POWER FAIL IS OCCURRED | La alimentación se ha interrumpido durante más de 2 segundos. | Pulsar cualquier tecla en la unidad de control. |
| RUDDER ANGLE ERROR | El valor del ángulo de timón, enviado por la unidad de referencia de timón, excede de 55°. | Comprobar el servo. |
| RUDDER DRIVE ERROR | El timón no se mueve más 1,5° durante los 5 segundos posteriores a la orden de timón. | Comprobar las conexiones de la unidad de control y del procesador. |
| DRIVE UNIT ERROR. PLEASE TURN OFF AND CHECK DRIVE CIRCUIT. | Detectada corriente de más de 1,5 A en el circuito de gobierno, sin orden de timón. | Comprobar el circuito de la válvula de derivación. |
| DRIVE UNIT IS OVERLOADED. PLEASE TURN OFF AND CHECK DRIVE CIRCUIT. | Detectada sobre corriente. | Comprobar el circuito de gobierno. |
| DRIVE UNIT IS OVERHEATED. | Detectada temperatura de 80° en la unidad de gobierno. | Comprobar el sistema de gobierno. |
| BYPASS/CLUTCH IS OVERLOADED. | Detectada corriente de más de 1,6 A en el circuito de la válvula de derivación/embrague. | Comprobar el circuito de la válvula de derivación/embrague. |
| DISCONNECT B/C | No hay corriente en el circuito de la válvula de derivación/embrague. | |
| FU REMOTE CONTROLLER ERROR | La orden del controlador remoto FU excede de 55°. | Comprobar la conexión del controlador remoto. |
| MISSING HEADING DATA | Pérdida de la información de rumbo durante 600 ms. | Comprobar el sensor de rumbo y su conexión. |
| HEADING DATA ERROR | Detectados datos de rumbo con indicación de error tres veces consecutivas. | Comprobar el sensor de rumbo. |
| MISSING NAV DATA | Interrupción de los datos de navegación durante más de 15 segundos. | Comprobar el navegador. |
| DEGRADATION OF NAV DATA QUALITY | Datos de navegación incompletos. | Comprobar la configuración del navegador |
| PARAMETER ERROR OF NAV MODE | Los datos de navegación incluyen indicación de error. | |

(Continúa en la página siguiente)

6. MANTENIMIENTO E INCIDENCIAS

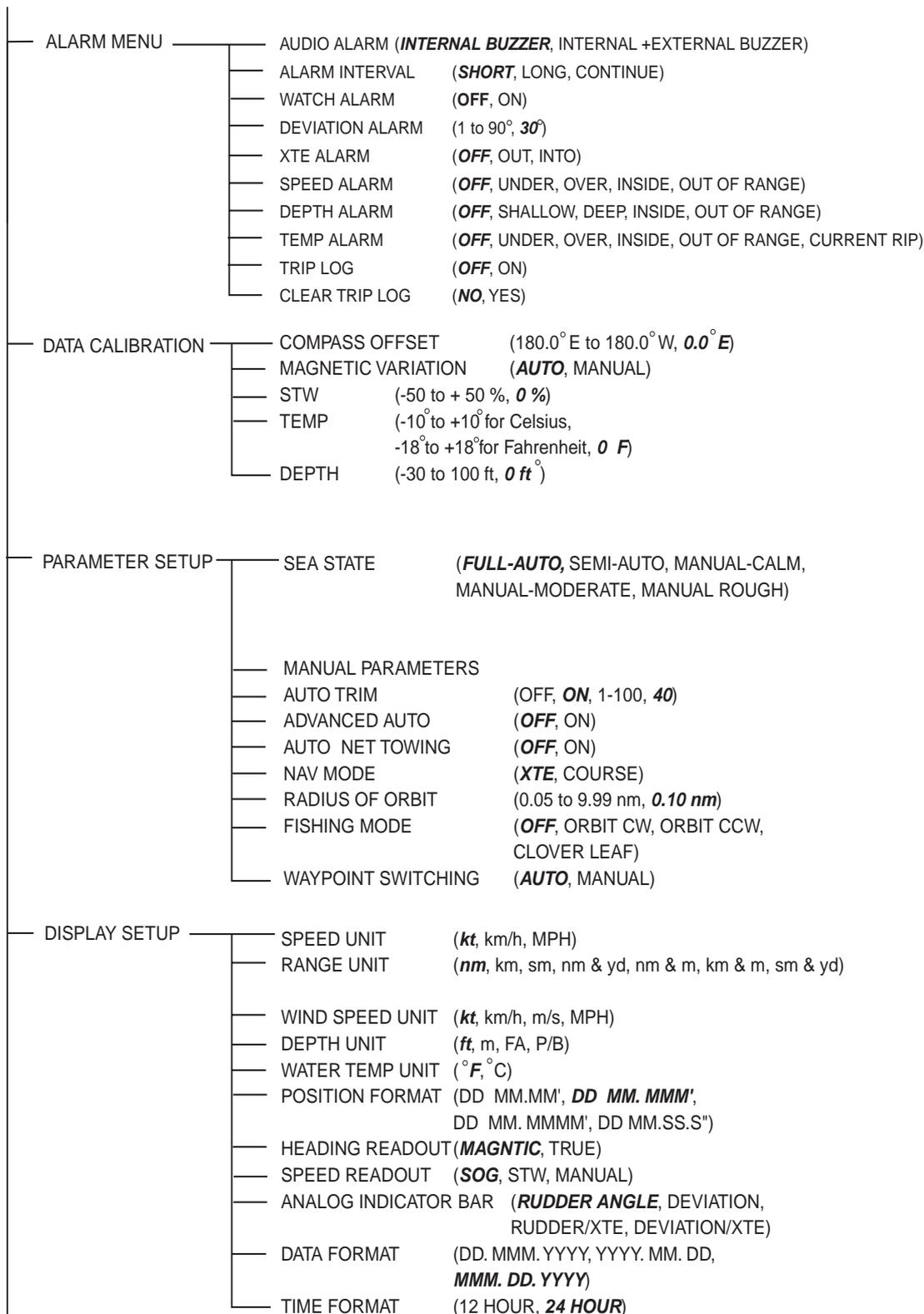
(Viene de la página anterior)

| Mensaje | Significado | Solución |
|-------------------------------------|--|---|
| INPUT VOLTAGE IS OVER (UNDER) LIMIT | La tensión de alimentación es superior (inferior) al límite permitido. | Corregir la alimentación. |
| MAGNETIC SENSOR ERROR | Información de rumbo errónea. | Comprobar el sensor de rumbo. |
| RATE SENSOR ERROR | | |
| MAGNETIC DISTORTION ERROR | | |
| NO CALIBRATION | Calibración no efectuada | Solicitar asistencia para la calibración. |

ARBOL DE MENUS

Menú modo STBY

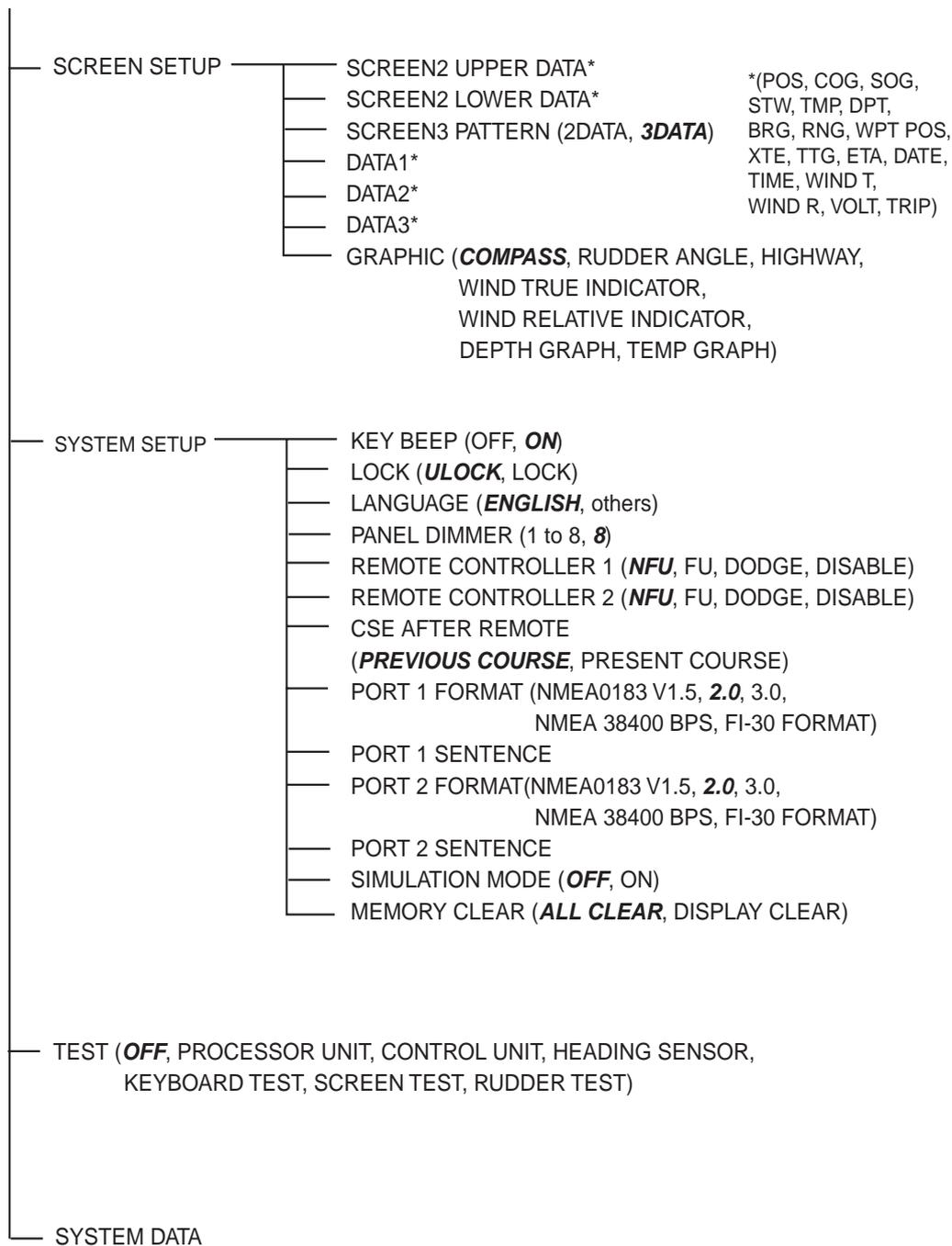
Tecla [MENU]



Ir a la página próxima.

Menú modo STBY (continuación)

Viene de la página anterior



Menú modo AUTO

Tecla [MENU]

| | | |
|---|-------------------|---|
| — | ALARM MENU | Ver página MN-1. |
| — | SEA STATE | (FULL-AUTO , SEMI-AUTO, MANUAL-CALM, MANUAL-MODERATE, MANUAL ROUGH) |
| — | MANUAL PARAMETERS | |
| — | AUTO TRIM | (OFF, ON , 1-100, 40) |
| — | ADVANCED AUTO | (OFF , ON) |
| — | AUTO NET TOWING | (OFF , ON) |
| — | SPEED READOUT | (SOG , STW, MANUAL) |
| — | RADIUS OF ORBIT | (0.05 to 9.99 nm, 0.10 nm) |
| — | SYSTEM DATA | |

Menú modo NAV

Tecla [MENU]

| | | |
|---|--------------------|---|
| — | ALARM MENU | Ver página MN-1. |
| — | SEA STATE | (FULL-AUTO , SEMI-AUTO, MANUAL-CALM, MANUAL-MODERATE, MANUAL ROUGH) |
| — | MANUAL PARAMETER | |
| — | AUTO TRIM | (OFF, ON , 1-100, 40) |
| — | WAYPOINT SWITCHING | (AUTO , MANUAL) |
| — | NAV MODE | (XTE , COURSE) |
| — | FISHING MODE | (OFF , ORBIT CW, ORBIT CCW, CLOVER LEAF) |
| — | SPEED READOUT | (SOG , STW, MANUAL) |
| — | RADIUS OF ORBIT | (0.05 to 9.99 nm, 0.10 nm) |
| — | SYSTEM DATA | |

ESPECIFICACIONES DEL PILOTO AUTOMATICO

NAVpilot- 500

1 UNIDAD DE CONTROL

- 1.1 Presentación LCD monocroma, 83 x 83 mm (160 x 160 puntos)
- 1.2 Iluminación Ajustable en 8 pasos
- 1.3 Contraste 16 pasos

2 PROCESADOR

- 2.1 Modo de Timón Manual, Auto, Dodge, Remote, Advanced Auto*, Navigation*
 - 2.2 Estado de la Mar AUTO/SEMI-AUTO/CALMA/MODERADA/GRUESA
 - 2.3 Relación Angulo de Timón AUTO/0-9
 - 2.4 Máximo Angulo de Timón 45°
 - 2.5 Alarmas Fuera de rumbo*, Vigilancia, Velocidad*, Temperatura del Agua*
- *: Se requieren datos de navegación

3 INTERFAZ

- 3.1 Puertos Entrada/Salida de datos de navegación (NMEA): 1
Salida (NMEA): 1
Entrada (NMEA): 1
Entrada/Salida para sensor de rumbo (NMEA): 1
- 3.2 Sentencias de entrada IEC 61162-2, NMEA 0183 1.5/2.0/3.0
 - Orden de rumbo APA, APB, BOD/XTE, RMB
 - Situación (L/L) GGA, RMC, RMA, GLL, GNS
 - Situación (LOP) GLC, GTD, RMA
 - SOG/COG VTG, RMC, RMA
 - STW VHW
 - Rumbo (HDG) HDT, HDG, HDM
 - Destino RMB, WPL
 - Demora/Distancia RMB, BWC, BWR
 - Hora RMC, ZDA
 - Alarma de arribada AAM, RMB
 - Error Transversal APB, XTE, RMB
 - Profundidad DPT, DBT
 - Temperatura del agua MTW
 - Velocidad/dirección viento VPW, MWD, MWV
- 3.3 Sentencias de salida IEC 61162-2, NMEA 0183 1.5/2.0/3.0
AAM, ALR, ASD, BWC, BWR, DBT, DPT, GGA, GLC, GLL, GTD, GNS, HDG, HDT, HSC, MTW, MWV, RMA, RMB, RMC, RSA, VBW, VHW, VTG, WPL, XTE, ZDA.

3.4 Control Entrada/Salida RS-232C (NMEA)

5 ALIMENTACION

5.1 Procesador 12 - 24 V CC; 3 -2 A (con hasta 6 unidades de control)

6 CONDICIONES AMBIENTALES

6.1 Temperatura ambiente -10 °C a +55 °C

6.2 Humedad relativa 95 % a 40 °C

6.3 Estanqueidad

Procesador: IPX2

Unidad de control/Controlador remoto/ Unidad de referencia de timón: IPX5

6.4 Vibración IEC 60945

7 COLOR

7.1 Procesador N3.0

7.2 Unidad de Control N3.0

7.3 Controlador Remoto N3.0 (FAP-5552/6232); N1.5 (FAP-6212/6222)

7.4 Unidad de Timón N1.0

7.5 Caja de Conexión N3.0