

Puesta en servicio - sistema de piloto automático Evolution

p70 y p70r y el piloto automático Evolution — información general

Este documento le guiará por los pasos necesarios para configurar y poner a punto su sistema de piloto automático Evolution utilizando un controlador del piloto automático Raymarine p70/p70r.

Si ya es usuario de un piloto automático de Raymarine, este documento también le ayudará a entender las diferencias entre los procesos de puesta a punto entre los pilotos automáticos SPX y el piloto automático Evolution. Por ejemplo, existen varios pasos de configuración y puesta a punto con los que ya podría estar familiarizado si utiliza un piloto automático SPX y que en los sistemas de piloto automático Evolution ya no son necesarios o son un poco distintos.

Instalación del piloto automático Evolution

Para más información sobre la instalación y conexión de un sistema de piloto automático Evolution, consulte las instrucciones de instalación que acompañan a los sistemas EV-1 y EV-2, según corresponda.

Funcionamiento del piloto automático con p70 y p70r

El funcionamiento general de p70/p70r es el mismo para los sistemas de piloto automático Evolution como para los sistemas de piloto automático SPX existentes.

Consulte el documento número 81355 para ver las instrucciones de funcionamiento del p70/p70r. Este documento se suministra con todos los dispositivos p70/p70r. También se puede descargar en el sitio web de Raymarine: www.raymarine.com.

Puesta a punto del piloto automático — diferencias principales entre los sistemas Evolution y SPX

El sistema Evolution dispone de varias funciones que mejoran el proceso de puesta a punto con respecto a los sistemas SPX existentes y otros sistemas de piloto automático.

- **Sensor de actitud y rumbo integrado** — no se requiere ningún compás fluxgate adicional.
- **Configuración automática** — la ganancia de timón, el contra-timón, la calibración del compás ni los parámetros de autoaprendizaje que requieren los sistemas SPX existentes ya no son necesarios. Esto simplifica enormemente el proceso de calibración en dique de los sistemas de piloto automático Evolution.

Niveles de respuesta del piloto automático

El sistema del piloto automático Evolution cuenta con varios niveles de respuesta para ayudarle a configurar rápidamente el sistema a fin de lograr el rendimiento óptimo en las condiciones reinantes.

Los niveles de respuesta disponibles son:

- **Ocio** — ideal para travesías largas en las que un control riguroso del rumbo no es fundamental.
- **Crucero** — se mantiene bien el rumbo sin hacer trabajar demasiado el piloto automático.
- **Rendimiento** — se hace hincapié en controlar rigurosamente el rumbo.

Puede cambiar el nivel de respuesta en cualquier momento seleccionando **MENÚ > Nivel de respuesta**. A continuación, seleccione **Guardar** para conservar los cambios.

Configuración inicial y puesta a punto

Requisitos previos para la puesta a punto

Antes de poner a punto el sistema por primera vez, compruebe que los siguientes procesos se han llevado a cabo correctamente:

- El sistema del piloto automático se ha instalado según la Guía de instalación.
- La red SeaTalk^{ng} se ha instalado según el Manual de referencia de SeaTalk^{ng}.
- Cuando lo haya, que el GPS se ha instalado y conectado según la Guía de instalación del GPS.

Compruebe también que el ingeniero encargado de realizar la puesta a punto está familiarizado con la instalación y los componentes del sistema del piloto automático, incluyendo:

- Tipo de barco.
- Información sobre el sistema de gobierno del barco.
- Para qué se usará el piloto automático.
- El esquema del sistema: los componentes y las conexiones (debe tener los esquemas del sistema de piloto automático del barco).

Configuración inicial

Para la configuración inicial se deben seguir los siguientes pasos:

Importante: Antes de seguir adelante con la configuración inicial o la puesta a punto de un dispositivo p70/p70r, asegúrese de que tiene el software actualizado. Para que los dispositivos p70/p70r funcionen con los pilotos automáticos Evolution, deben tener instalada la versión de software 2 o posterior. Visite <http://www.raymarine.co.uk/view/?id=797> para descargar el software más reciente y consultar las instrucciones sobre cómo actualizar el software en su dispositivo p70/p70r utilizando un display multifunción.

1. Ponga en marcha su p70/p70r.
2. Utilizando el **Asistente de configuración**, especifique el idioma que desea y el tipo de barco correspondiente.
3. Complete el proceso de calibración utilizando el **Asistente de calibración en dique**.

Para barcos sin transductor de referencia del timón:	Para barcos con transductor de referencia del timón:
Selección del tipo de unidad	Selección del tipo de unidad
	Alinear timón (alineamiento del timón)
Configuración del límite del timón	Configuración del límite del timón
Tiempo entre límites (si aún no conoce el tiempo entre límites, omita este paso en el Asistente de calibración en dique e introduzca el valor manualmente más tarde.	
Comprobación de la unidad del timón	Comprobación de la unidad del timón

- Una vez que haya completado el Asistente de calibración en dique, especifique el tiempo entre límites (solo se aplica a los sistemas que NO incluyen un transductor de referencia del timón).
- Familiarícese con la información importante de este documento en relación con la **linealización del compás**. Siga las instrucciones para asegurarse de que completa el proceso correctamente.
- Una vez que haya completado correctamente todos los pasos, deberá familiarizarse con la información relacionada con el **bloqueo del compás**.

1

Cómo encender el controlador de piloto

Puesta en marcha del controlador de piloto

- Mantenga pulsado el botón **STANDBY** durante un segundo hasta que aparezca el logotipo de Raymarine.

Si la unidad se pone en marcha por primera vez, o tras un reseteo de fábrica, aparecerá el asistente de configuración.

Nota: El logotipo de Raymarine no se muestra si la unidad está en el modo en espera, cuando la unidad parece que esté apagada pero aún está activa.

- Para apagar el controlador de piloto, pulse el botón **STANDBY**. Al cabo de un segundo aparecerá una ventana emergente.
- Mantenga pulsado el botón **STANDBY** durante otros 3 segundos para apagar del todo la unidad.

Nota: El controlador de piloto no se puede apagar mientras está en el modo **AUTO**.

2

Cómo usar el asistente de configuración

El asistente de configuración del piloto le guía por los pasos necesarios para establecer las preferencias más importantes, como el idioma y el tipo de barco correcto.

El asistente de configuración consta de 3 pasos: selección del idioma, tipo de barco y pantalla de bienvenida. Al poner en marcha por primera vez el p70/p70r en un sistema no configurado, el asistente de configuración aparece automáticamente y los tres primeros pasos que se explican a continuación no serán necesarios.

Con el piloto en modo **Standby**:

- Seleccione **Menú**.
- Seleccione **Configuración**.
- Seleccione **Asistente de configuración**.
- Seleccione el idioma deseado.
- Seleccione el tipo de barco requerido.

Ahora aparecerá la pantalla de bienvenida y su selección se habrá guardado.

- Seleccione **OK** para completar el asistente de configuración.

Selección del tipo de casco del barco

Las opciones de tipo de casco están pensadas para proporcionar un rendimiento óptimo de gobierno para los barcos más comunes.

Es importante completar la selección de tipo de casco de barco durante el proceso de configuración inicial, pues es una parte fundamental del proceso de calibración del piloto automático. También puede acceder a las opciones en cualquier momento con el piloto en Standby seleccionando **MENÚ > Configuración**

> Calibración del piloto > Parámetros del barco > Tipo de casco.

Por regla general, seleccione la opción que más se aproxime a su tipo de barco y sus características de gobierno. Las opciones son:

- **Velero.**
- **Velero (virada lenta).**
- **Catamarán a vela.**
- **Motor.**
- **Motor (virada lenta).**
- **Motor (virada rápida).**

Es importante saber que las fuerzas de gobierno (y por lo tanto la velocidad de virada) varían de manera significativa dependiendo de la combinación de tipo de barco, sistema de gobierno y tipo de unidad de potencia. Por lo tanto, los tipos de casco disponibles se ofrecen solo a modo orientativo. Tal vez desee experimentar con los distintos tipos de opciones para casco, pues podría ser posible mejorar el gobierno de su barco seleccionando un tipo de barco distinto.

Al elegir el tipo de barco, se debe hacer hincapié en la seguridad y la fiabilidad de la respuesta a la hora de gobernarlo.

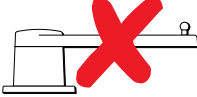
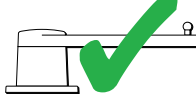
Importante: Si cambia el tipo de barco **después** de completar la calibración en dique (utilizando el Asistente de calibración en dique), todos los parámetros de puesta a punto se resetearán a los parámetros por defecto y tendrá que volver a completar el proceso de calibración en dique.

3

Cómo usar el asistente de calibración en dique

Para poder usar por primera vez el sistema de piloto automático Evolution, primero se debe completar el proceso de calibración en dique. El asistente de calibración en dique le guía por los pasos necesarios para realizar la calibración en dique.

El Asistente de calibración en dique tiene distintos pasos dependiendo de si en el barco tiene montado un transductor de referencia del timón.

	
<p>Los siguientes procedimientos del Asistente de calibración en dique solo se aplican a los barcos sin transductor de referencia del timón:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selección del tipo de unidad. • Configuración del límite del timón. • Configuración del tiempo entre límites (Raymarine recomienda que esta información se especifique una vez que se completen el Asistente de calibración en dique y la comprobación de la unidad del timón utilizando la opción de menú Tiempo entre límites. • Comprobación de la unidad del timón. 	<p>Los siguientes procedimientos del Asistente de calibración en dique solo se aplican a los barcos con transductor de referencia del timón:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selección del tipo de unidad. • Alinear timón (alineamiento del timón) • Configuración del límite del timón. • Comprobación de la unidad del timón.

Para acceder al asistente, asegúrese de que el piloto está en el modo **Standby** y, a continuación:

- Seleccione **Menú**.

2. Seleccione **Configuración**.
3. Seleccione **Calibración del piloto**.
4. Seleccione **Puesta a punto**.
5. Seleccione **Asistente de calibración en dique**.

3.1

Cómo seleccionar el tipo de unidad de potencia

Cuando el piloto está en el modo Standby, puede seleccionar el tipo de unidad en el Asistente de calibración en dique o en el menú **Parámetros del barco: MENÚ > Configuración > Calibración del piloto > Parámetros del barco**.

En el menú **Tipo de unidad**:

1. Seleccione su tipo de unidad.

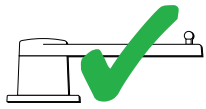
Nota: Si el tipo de unidad de potencia que usted tiene no aparece en la lista, póngase en contacto con su proveedor Raymarine para que le asesore.

3.2

Cómo comprobar el alineamiento del timón (Alinear timón)

Este procedimiento establece los límites de babor y estribor del timón en los sistemas que usan un transductor de referencia del timón.

La comprobación del timón forma parte del proceso de calibración en dique.



Este procedimiento solo se aplica a barcos con un transductor de referencia del timón.

1. Centre el timón y seleccione **OK**.
2. Cuando se le solicite, gire el timón a babor a tope y seleccione **OK**.
3. Cuando se le solicite, gire el timón a estribor a tope y seleccione **OK**.
4. Cuando se le solicite, gire el timón para volver al centro y seleccione **OK**.

Nota: Puede cancelar la calibración en dique en cualquier momento seleccionando **STANDBY**.

3.3

Configuración del límite del timón

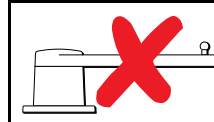
Como parte del proceso de calibración en dique, el sistema configurará los límites del timón.

- **Para barcos con un transductor de referencia del timón** — este procedimiento establece el límite del timón. Se mostrará el límite del timón con un mensaje que confirma que dicho límite se ha actualizado. Si es necesario, se puede cambiar el valor.
- **Para barcos sin transductor de referencia del timón** — se muestra un valor predeterminado de 30 grados, que se puede cambiar si resulta necesario.

3.4

Tiempo entre límites

El parámetro de tiempo entre límites se puede especificar en el Asistente de calibración en dique.



La siguiente información solo se aplica a los barcos sin transductor de referencia del timón.

- **Si ya conoce el tiempo entre límites del sistema de gobierno de su barco:** introduzca este valor cuando se lo pida el Asistente de calibración en dique.
- **Si NO conoce el tiempo entre límites del sistema de gobierno de su barco:** sáltese este paso durante el Asistente de calibración en dique seleccionando **GUARDAR**, a continuación, pase a la sección **Cómo comprobar la unidad del timón** de este documento para completar el Asistente de calibración en dique. Una vez que haya completado el asistente, pase al apartado **Cómo ajustar el tiempo entre límites** de este documento para obtener más información sobre cómo calcular y ajustar el tiempo entre límites.

3.5

Cómo comprobar la unidad del timón

Como parte del proceso de calibración en dique, el sistema comprobará la conexión de la unidad de potencia. Una vez que la comprobación se complete con éxito, aparecerá un mensaje preguntándole si es seguro que el sistema tome el timón.

Durante este procedimiento, el piloto automático moverá el timón. Asegúrese de que es seguro seguir adelante antes de pulsar **OK**.

Cuando se encuentre en el modo de calibración en dique y se muestre la página Comprobación del motor:

1. Centre y suelte el timón.
2. Desactive cualquier embrague de la unidad del timón.
3. Seleccione **CONTINUAR**.
4. Compruebe que es seguro seguir adelante antes de seleccionar **OK**.

Para los barcos **con** un transductor de referencia del timón, el piloto automático moverá el timón a babor y a estribor.

5. Para los barcos **sin** transductor de referencia del timón, se le pedirá que confirme el desplazamiento del timón a babor pulsando **SÍ** o **NO**.
6. Seleccione **OK** si es seguro activar el timón en la dirección opuesta.
7. Se le pedirá que confirme el desplazamiento del timón a estribor seleccionando **SÍ** o **NO**.
8. Se ha completado la calibración en dique, seleccione **CONTINUAR**.

Nota: Si cuando el asistente le pide que confirme el movimiento del timón tanto a babor como a estribor respondió "NO", el asistente se cerrará. Es posible que el sistema de gobierno del barco no mueva el timón en ninguna dirección. En tal caso, sería necesario comprobar el sistema de gobierno del barco antes de volver a realizar el Asistente de calibración en dique.

Puede cancelar la calibración en dique en cualquier momento pulsando **STANDBY**.

4



Atención: Comprobación del timón

Si no hay una referencia del timón, DEBERÁ asegurarse de que se hace todo lo posible para evitar que el mecanismo de gobierno impacte con los topes.

Cómo ajustar el tiempo entre límites

En barcos sin transductor de referencia del timón, es importante establecer el tiempo entre límites.

Antes de intentar seguir este procedimiento, asegúrese de haber leído y entendido el aviso de Comprobación del timón de este documento.

Para calcular el tiempo entre límites, siga estos pasos:

1. Con el piloto automático en **Standby**, gire el timón/motor a babor a tope. (Para barcos con gobierno asistido, el motor debe estar en marcha cuando se gira el timón).
2. Active el modo **Automático**.
3. Pulse los botones **+10** y **+1** al mismo tiempo (p70) o utilice el **control giratorio** (p70r) para modificar el rumbo fijado en 90 grados. Utilice un cronómetro para medir el movimiento del timón/motor.
4. Calcule cuánto llevaría mover el timón de babor a tope a estribor a tope. Ese cálculo es el **tiempo entre límites**.
5. Introduzca cálculo como valor del tiempo entre límites. Se puede acceder al parámetro Tiempo entre límites en el menú Configuración de la unidad: **Menú > Configuración > Calibración del piloto > Configuración de la unidad > Tiempo entre límites**.
6. Observe el comportamiento del piloto automático y, si es necesario, ajuste el valor del Tiempo entre límites hasta que logre un resultado satisfactorio.

5

Linealización del compás

En los sistemas de piloto automático Evolution, cuando se instala y se enciende por primera vez la unidad EV, su compás interno se debe compensar para tener en cuenta las variaciones magnéticas locales y el campo magnético terrestre. Esto se logra usando un proceso automático que se conoce como linealización y que forma una parte importantísima del proceso de instalación, puesta a punto y configuración del piloto automático.

Linealización

En los sistemas Evolution, el proceso de linealización lo realiza automáticamente la unidad EV como una tarea de segundo plano una vez que la velocidad del barco está entre 3 y 15 nudos. No es necesario que intervenga el usuario, sin embargo se requiere un virada de 270 grados como mínimo. El proceso se llevará a cabo durante la primera travesía en la que utilice el sistema de piloto automático y no llevará más de 30 minutos, aunque el tiempo puede variar según las características del barco, dónde se haya instalado la unidad EV y los niveles de interferencia magnética presentes cuando se esté realizando el proceso. Las fuentes de interferencia magnética importante pueden hacer que el tiempo necesario para completar el proceso de linealización aumente. Ejemplos de dichas fuentes incluyen:

- Puentes flotantes marinos.
- Barcos con casco de metal.
- Cables submarinos.

Nota: Puede acelerar el proceso de linealización realizando una virada de 360 grados (a una velocidad de 3-15 nudos). También puede reiniciar el proceso de linealización en cualquier momento seleccionando el elemento de menú **Reiniciar el compás**.

Uso del indicador de desviación del compás

El indicador de desviación del compás puede ser útil en este proceso, sobre todo si la unidad EV se ha instalado en un lugar del barco en el que los niveles de interferencia magnética son demasiado altos como para que la unidad EV realice la compensación de manera adecuada. En tal caso, la visualización de desviación indicará un valor de 25 grados o superior. En tal caso, Raymarine recomienda fervientemente cambiar de sitio la unidad EV e instalarla en un lugar en el que haya menos interferencias magnéticas. Si como valor de desviación aparece "--", significa que la linealización todavía no se ha realizado satisfactoriamente.

Compruebe los datos de rumbo del compás magnético

Como parte del proceso de puesta a punto del sistema del piloto automático, Raymarine recomienda que compruebe el valor del rumbo del compás que se muestra en su controlador del piloto automático o en el display multifunción, cotejándolo con una fuente de rumbo conocida en varios rumbos. Esto le ayudará a determinar cuándo la unidad EV ha completado el proceso de linealización.

Nota: Una vez que se haya completado el proceso de linealización, es posible que le valor del rumbo tenga una ligera compensación de 2 o 3 grados. Esto es habitual cuando el espacio para la instalación es limitado y la unidad EV no se puede alinear correctamente con el eje longitudinal del barco. En tal caso, es posible ajustar manualmente el valor de la corrección del compás utilizando el controlador del piloto automático o el display multifunción y, a continuación, ajustar con precisión el rumbo a un valor preciso.

Nota: NO confíe en la exactitud del rumbo hasta que esté satisfecho de que se haya efectuado el alineamiento y la linealización del compás.

Adaptación y monitorización del sistema

Para asegurar un rendimiento óptimo, una vez que se haya completado el proceso de linealización inicial, el EV sigue monitorizando y adaptando la linealización del compás para ajustarlo a las condiciones reinantes.

Si las condiciones para la linealización no son ideales, el proceso de linealización automática se pausa hasta que las condiciones mejoren. Las siguientes condiciones pueden hacer que el proceso de linealización se pause temporalmente:

- La velocidad del barco es inferior a 3 nudos.
- La velocidad del barco es superior a 15 nudos.
- La velocidad de virada es demasiado lenta.
- Existe una interferencia magnética externa significativa.

Cómo acceder al indicador de desviación del compás

1. Seleccione **MENÚ**.
2. Seleccione **Configuración**.
3. Seleccione **Diagnóstico**.
4. Seleccione **Acerca del piloto**.

Se muestran los detalles relacionados con el diagnóstico del piloto.

5. Desplácese hasta la parte inferior de la lista para ver la entrada correspondiente a **Desviación**.

Nota: Si como valor de desviación aparece "--", significa que la linealización todavía no se ha realizado satisfactoriamente.

Cómo ajustar la corrección del compás

Con el piloto en Standby:

1. Seleccione **MENÚ**.
2. Seleccione **Configuración**.
3. Seleccione **Calibración del piloto**.

4. Seleccione **Parámetros del barco**.
5. Seleccione **Corrección del compás**.
6. Utilice el botón **+/- 10** (p70) o el control **GIRATORIO** (p70r) para ajustar la corrección del compás según desee.



6

Bloqueo del compás

Una vez que esté satisfecho con la precisión del compás, puede bloquear la configuración para evitar que el sistema del piloto automático lleve a cabo otra linealización automática en el futuro.

Esta función es particularmente útil para barcos expuestos regularmente a fuertes perturbaciones magnéticas (como las de los parques eólicos marinos o las que se producen en ríos con mucho tráfico fluvial, por ejemplo). En tales situaciones podría ser buena idea utilizar la función de bloqueo del compás para impedir el proceso de linealización continua, pues con el tiempo la interferencia magnética podría crear un error de rumbo.

Nota: El bloqueo del compás se puede desactivar en cualquier momento para permitir que se vuelva a iniciar el proceso de linealización continua. Esto es especialmente útil para cuando se va a planificar un viaje largo. El campo magnético terrestre cambia de manera significativa de un lugar a otro. El compás puede compensar constantemente estos cambios para garantizar que durante el viaje se logran datos de rumbo precisos.