# Calibración de la Corredera - versión B&G H3000

El siguiente procedimiento tiene el propósito de calibrar la corredera, obteniendo el factor de ajuste a ingresar en un sistema de instrumentos B&G H3000, para una velocidad típica de barco, por ejemplo 5 o 6 nudos.

### Método

Realiza estos procedimientos a motor, usando la herramienta de calibración de velocidad que encontrarás en el menú "Evolution > Yachts > Setup Active [Yacht Data] Speed Through Water", botón "Edit Settings & Calibrations".

Yacht Setup - ARG-4134 Utopia	×
Description ARG-4134 Utopia	Boat Length 34 ft
External Clock UTC Fix (Position @ UTC) Fix Quality (HDOP) Magnetic Variation Magnetic Heading True Heading True Heading True Heading Speed through Water Rate of Turn (°/sec) Heel Angle Target Leeway Angle Leeway Angle Leeway Motion Motion through Water Motion over Ground Current Set & Rate	IEA 0183 Input Setup Channel A Device III Setup Sentence VHW V
Live Data 4.90 kt Updated Wed, 10 Jul 2024 15:50:21 GM	ит

El sistema desplegará un formulario específico para ajustes de la corredera.

Boat Spee	3oat Speed Calibration & Corrections X							
Calibration Sensor Correction								
Run	STW	SOGh	HDG	Time	Distance	Adjust		
Start Start Run 1: READY - Set proper heading and speed to run for at least 2 minutes.								
Calibration Value: Actual 1.00 Factor V Adjusted need 2+ runs								

El procedimiento es simple. Navega a 6-7 nudos en rumbo fijo por 2 o más minutos. Luego, sin cambiar la velocidad, navega en rumbo opuesto (180º) en un segundo tramo. El sistema promediará el ajuste en ambos sentidos, cancelando el efecto de la corriente en la velocidad sobre el fondo SOGh.

### Preparación

En el procesador B&G H3000.

- 1. Anota el valor de calibración actual. En uno de los displays B&G GFD, presiona [←Menu], selecciona "Setup > Calibration", y a la derecha de "Boatspeed" verás el valor actual en Hz/Kt.
- 2. Pon en 0 la tabla de "Heel Correction", anotando primero los valores existentes. Consulta el manual de operación del B&G H3000 sección "*Speed Linearity Correction Table*" para realizar esta operación.

En EVOLUTION

1. En el formulario de "Boatspeed Calibration & Corrections" en las pestañas "Sensor" y "Corrections" asegúrate que los indicadores "Apply..." estén sin marcar.

"Calibration" tab, use the button below	10 kt -7 %	0%
Calibration Factor 1.00 Copy	15 kt -10 %	-5%
Apply Calibration to Input	Apply Correction to Input	

Estos factores NUNCA deben estar activados, ya que es el procesador H3000 quien realiza las correcciones al sensor y aplica los ajustes de linealidad (*Heel Correction*). EVOLUTION asume que la velocidad que recibe es la del instrumental y que no necesita ajustes adicionales.

## Condiciones Aceptables para Calibrar

- 1. Sensor de velocidad limpio y libre de cualquier crecimiento orgánico y en perfecto estado físico.
- 2. Casco limpio, en especial por delante del área donde está instalado el sensor.
- 3. Día de condiciones de mar estable, viento y olas lo menos agresivas posible.

## Cálculo de un Nuevo Valor de Hz/Kt.

Este método compara la velocidad del barco sobre tierra (GPS) vs. la velocidad sobre el agua.

A fin de eliminar la influencia de la corriente, se navegan dos tramos en dirección opuesta para promediar los valores de ajuste registrados para cada tramo.

Para completar los tramos sin inconvenientes, lleva el barco a motor a un lugar de aguas calmas donde pueda realizar una navegación de por lo menos 0.5 millas y durante, al menos, 2 minutos, manteniendo una velocidad y rumbo constantes. Es conveniente evitar zonas con corrientes arremolinadas.

#### Paso 1 – Abre la Herramienta de Calibración.

- En EVOLUTION, utiliza la opción de menú "Evolution > Yacht > Setup Active" para abrir el formulario "Yacht Setup". En este formulario, selecciona la pestaña [Yacht Data] y, de la lista que se halla a la izquierda, selecciona el ítem "Speed through Water".
- 2. Finalmente, usa el botón "*Edit Settings & Calibrations"* para abrir el formulario "*Boat Speed Calibration & Correction"*.

Boat Spee	3oat Speed Calibration & Corrections X						
Calibration Sensor Correction							
Run STW SOGh HDG Time Distance Adjust							
Start  Run 1: READY - Set proper heading and speed to run for at least 2 minutes.							
Calibra	Calibration Value: Actual 1.00 Factor V Adjusted need 2+ runs						

#### Paso 2 – Navega cada Tramo.

Cada tramo deberá durar 2 minutos como mínimo; extender los tramos a 3 o 4 minutos mejora el resultado final. Es necesario realizar por lo menos dos tramos en dirección opuesta a fin de eliminar cualquier efecto de la corriente. Hacer un tercer tramo es optativo y solo recomendable si la corriente está variando.

Boat Speed Calibration & Corrections X								
Calibration Sensor Correction								
Run	STW	SOGh	HDG	Time	Distance	Adjust		
21	5.30 kt	4.91 kt	314º M	25s	0.03 nm	0.926		
Cancel Run 1: RUNNING - Data Quality Excellent Keep running for at least 1m 35s.								
Calibration Value: Actual 1.00 Factor Values Adjusted need 2+ runs								

1. Con el barco navegando a la velocidad y rumbo deseados, usa el botón "*Start*" (comenzar), para iniciar el tramo. Durante la navegación este botón toma el nombre "*Cancel*" (anular) y permite cancelar el tramo.

2. Al haber navegado por más de 2 minutos, este botón pasa a mostrar "*Done*" (terminado) y es usado para dar por terminado el tramo.

En el formulario aparece información del tramo navegado, incluyendo las velocidades que llegan de la corredera (STW) y del GPS (SOGh), el rumbo y el tiempo. La columna de la derecha (*Adjust*) muestra el valor de ajuste mientras es calculado.

EVOLUTION controlará la calidad de los datos durante la navegación de cada tramo. Si el rumbo o la velocidad no son constantes, la calidad de los datos bajará de *"Excellent"* (excelente) a *"Good"* (buena), *"Poor"* (pobre) o *"Failed"* (fallida). La primera columna (*Run*) muestra los correspondientes iconos:  $\bigcirc$ ,  $\bigcirc$ ,  $\bigcirc$ ,  $\bigcirc$  y  $\bigcirc$ .



Cuando un tramo falla, el sistema muestra un mensaje con el problema. El tramo puede ser borrado inmediatamente usando este botón. El sistema no permitirá continuar mientras que el tramo fallido no sea descartado.

Во	Boat Speed Calibration & Corrections X								
C	Calibration Sensor Correction								
	Run	STW	SOGh	HDG	Time	Distance	Adjust		
	1	6.20 kt	6.85 kt	157º M	2m 22s	0.28 nm	1.105		
	😇 2 6.30 kt 5.88 kt 339° M 2m 03s 0.21 nm 0.9						0.934		
	Done  Run 2: RUNNING - Data Quality Excellent Run time OK!								
(	Calibration Value: Actual 1.00 Factor V Adjusted need 2+ runs								

La figura de la izquierda, muestra un ejemplo donde sólo falta dar por terminada la navegación del segundo tramo usando el botón "*Done*".

Ambos tramos deben tener la mejor calidad posible. Si las condiciones no son las ideales, es aconsejable postergar la calibración para un mejor momento.

#### **Consejos Prácticos**

- Elije calibrar a una velocidad de 6 kt simplificará la carga de otras calibraciones.
- Para facilitar la semejanza de ambos tramos, establece las RPM del motor para la velocidad adecuada y ejecuta los tramos en forma perpendicular al viento y las olas.
- Los tramos opuestos se deben realizar en la misma zona e inmediatamente después de los anteriores, pero evitando el trayecto turbulento dejado en la estela por la navegación del tramo anterior.
- Elige un área con corrientes relativamente constantes evitando zonas de remolinos.
- Para cada tramo, la columna "Adjust" (ajuste) dará una idea del factor de discrepancia entre el GPS (velocidad sobre tierra) y el sensor de la corredera. El valor 1 indica que no hay discrepancia; y, por ejemplo, un valor de 1.1 indica una discrepancia de 10%.

#### Paso 3 – Calcula un Nuevo Valor Hz/Kt

Después de realizar dos tramos exitosos, la parte inferior del formulario queda habilitada.

- 1. En la casilla izquierda, ingresa el valor actual de Hz/Kt obtenido en el Paso 1. En el ejemplo de la derecha es de 3.45 Hz/Kt.
- A continuación, en la lista de selección elige "Hz/Kt" que es el método de ajuste de B&G H3000. Ahora la lectura que aparece en el casillero de la derecha será el valor correcto en Hz/Kt. En este caso has obtenido un nuevo valor de calibración de 3.52 Hz/Kt.

Boat Spe	Boat Speed Calibration & Corrections X							
Calibration Sensor Correction								
Run	STW	SOGh	HDG	Time	Distance	Adjust		
1	6.20 kt	6.85 kt	157º M	2m 22s	0.28 nm	1.105		
2	6.30 kt	5.88 kt	339º M	2m 02s	0.20 nm	0.934		
×	Start St							
Calibration Value: Actual 3.45 Factor V Adjusted 3.52 Factor								
Hz/Kt %								

#### Paso 4 – Ingresa el Nuevo Valor de Hz/Kt en el Instrumental.

- En uno de los displays B&G GFD presiona [← Menu], selecciona "Setup > Calibration", y a la derecha de "Boatspeed" encontrarás el valor actual en Hz/Kt, reemplázalo por el nuevo valor de calibracion. Y vuelve a usar la tecla [← Menu] confirmando el valor.
- Si has elegido calibrar a 6 nudos puedes cargar la siguiente tabla de corrección en el H3000. Para poder realizar esta operación consulta el manual de operación de B&G H3000 sección "Speed Linearity Correction Table".

Heel Correction	En kt de corrección en referencia a una calibracion base a 5 kt						
STW/HEEL	5.0 kn	10.0 kn	15 kn	20.0 kn	15 kn	30 kn	
Heel 0º	0.15	-0.70	-1.30	-1.80	-2.30	-2.80	
Heel 10º	0.13	-0.80	-1.50	-2.10	-2.60	-3.30	
Heel 20º	0.10	-0.90	-1.70	-2.40	-3.00	-3.80	

#### Paso 5 – Realiza un Control Final

Cierre el formulario de la herramienta de calibración de velocidad y repite todo el proceso (Pasos 1 y 2) para validar/refinar la calibración realizada hasta obtener un valor de ajuste promedio de ambos tramos entre 0.98 y 1.02, o sea, una precisión mínima aceptable de +/- 2%