

FURUNO

MANUAL DEL OPERADOR

INSTRUMENTACION SERIE FI-30

MODELO VELOCIDAD FI-302



FURUNO ELECTRIC CO., LTD.
NISHINOMIYA, JAPAN



MEDIDAS DE SEGURIDAD



ADVERTENCIA



RIESGO DE ELECTROCUCION

No abrir el equipo.

En el interior del equipo existe tensión de valor peligroso. Sólo personal especializado.

Si entra agua en el equipo o éste emite humo o fuego, desconectar la alimentación inmediatamente.

Riesgo de incendio o descarga eléctrica.

No desarmar o modificar el equipo.

Riesgo de fuego o descarga eléctrica.

Asegurarse de que el equipo está a salvo de la lluvia y de salpicaduras de agua.

Riesgo de incendio o descarga eléctrica si el agua entra en el equipo.

No manejar el equipo con las manos mojadas.

Riesgo de descarga eléctrica.



Indice

1	Alcance del Suministro	6
2	Instalación del Instrumento.....	9
3	Instalación del Transductor	12
	3.1 Situación del Transductor de rueda de palas.....	12
	3.2 Montaje Pasacascos	13
	3.3 Conexión Directa del Transductor al Instrumento	14
	3.4 Conexión del Transductor al Servidor	15
4	Primer Uso	16
	4.1 Inicialización del Instrumento	16
	4.2 Reinicialización	16
5	Operación	17
	5.1 En Relación con este Manual	17
	5.2 Uso de los Pulsadores	17
	5.2.1 PAGE	17
	5.2.2 MENOS	18
	5.2.3 MAS	18
	5.2.4 SET	18
	5.2.5 Borrar/cancelar/reponer.....	18
	5.2.6 Calibración	18
	5.2.7 Iluminación	18
6	Funciones Velocidad	19
	6.1 Función Principal Velocidad	19
	6.2 Sub Funciones de Velocidad (SPEED)	19
	6.2.1 Distancia Recorrida (TRP)	19
	6.2.2 Distancia Total Recorrida (LOG)	19
	6.2.3 Velocidad Máxima (MAX)	19
	6.2.4 Contador de Tiempo de Arranque (STA)	19
	6.2.5 Contador de Tiempo (TIMER)	19
	6.2.6 Velocidad Media (AVS)	20
	6.2.7 Distancia (DST)	20
	6.2.8 Profundidad (unidad/DPT), sólo en la red Nexus	20
7	Calibración	21
	7.1 C10, Calibración de Velocidad	22
	7.1.1 C10 Vover (RET)	22
	7.1.2 C11 (Unit KTS)	22
	7.1.3 C12 (1.25 CAL)	22

7.1.4	C13 Amortiguamiento (SEA)	22
7.2	C20, Calibración de Profundidad	23
7.2.1	C20 Vover (RET)	23
7.2.2	C21 (Unit m)	23
7.2.3	C22 (- 00.0 ADJ)	23
7.2.4	C23 (Unit °C)	23
7.2.5	C24 (0°C TMP)	23
8	Mantenimiento e Incidencias	24
8.1	Mantenimiento	24
8.2	Incidencias	24
8.2.1	Generales	24
8.2.2	Actuación	25
9	Especificaciones	26
9.1	Especificaciones Técnicas	26
9.2	Lista de Equipos	27

1 Alcance del Suministro

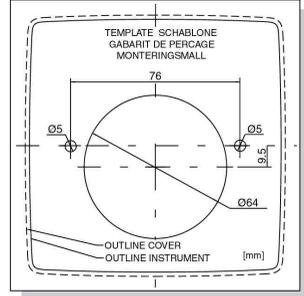
Cantidad	Descripción	Nº de referencia
1	Instrumento Velocidad FI-30	1
1	Cubierta frontal del instrumento	2
1	Plantilla de taladrado adhesiva	3
1	Manual del Operador	4
2	Pernos de fijación del instrumento	5
2	Tuercas	5
1	Tubo de silicona	5
1	Cubierta trasera	5
2	Conector de 4 contactos	5
1	Cable de alimentación, 3 m	6
5	Terminales de cable, 0,25 mm	7
5	Terminales de cable, 0,75 mm	7
1	Transductor	8
1	Soporte del transductor y tapón obturador	9



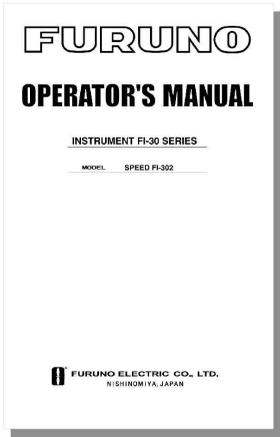
1



2



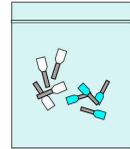
3



4



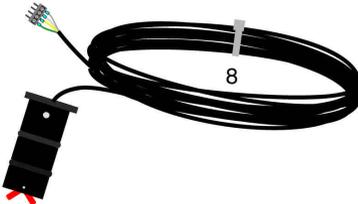
5



7



6



8



9

¡Bienvenida a bordo la Red Nexus!

El propósito de este manual es ayudar al usuario a instalar, entender y manejar la Red Nexus.

El FI-302 puede ser utilizado a solas conectado a un transductor de velocidad o formando parte de la red Nexus cuando el transductor se conecta al Servidor y el instrumento funciona como un repetidor.

El instrumento “verificará” si está solo o incluido en la red Nexus.

El “corazón” de la Red Nexus es el Servidor al cual se conectan los sensores de velocidad, profundidad, rumbo, viento, navegación (GPS, Loran o Decca) y los distintos instrumentos de presentación y control.

Desde el Servidor, un único cable transmite alimentación y datos a los instrumentos. Este cable, de 5 mm y con conectores de 4 contactos, puede ser cortado a la longitud requerida. Las conexiones al servidor están codificadas mediante colores y marcadas numéricamente.

La Red Nexus utiliza el “bus” de datos estándar RS 485 el cual permite conectar hasta 32 instrumentos FI-30 en un único cable de red. La transmisión de datos es 10 veces más rápida que NMEA 0183.

La amplia pantalla del instrumento proporciona buena visibilidad desde cualquier ángulo, aun con luz solar. La pantalla y los cinco pulsadores disponen de iluminación roja de fondo que puede ser ajustada en tres niveles.

Para obtener lo máximo del FI-30 se recomienda leer este manual cuidadosamente antes de comenzar su instalación y manejo.

Gracias por elegir FI-30 y bienvenido al mundo de la Red Nexus.

¡ Buena suerte y feliz navegación !

2 Instalación del Instrumento

La instalación consta de 6 pasos principales:

- 1 Lectura del manual.
- 2 Elección de los lugares de montaje de los transductores e instrumentos.
- 3 Tendido de cables
- 4 Montaje de los transductores e instrumentos
- 5 Descanso y consideración del trabajo realizado
- 6 Aprendizaje de funciones y calibración del sistema

Consideraciones generales:

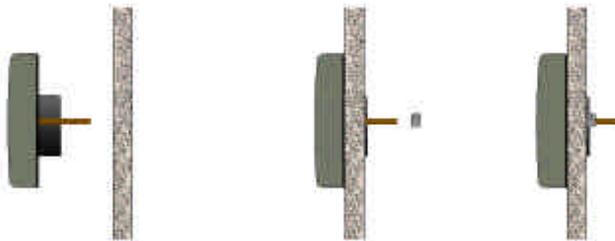
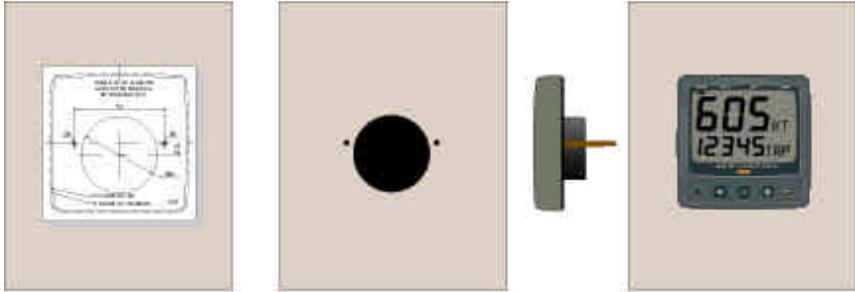
- Planear la instalación sin prisas para hacerla tan simple y “bonita” como sea posible, pensando en su futura ampliación con nuevos instrumentos.
- No tirar los cables por la sentina donde puede aparecer agua, cerca de luces fluorescentes, cerca del motor o cerca de transmisores de radio.
- No cortar los cables demasiado cortos. En el lado del servidor conviene dejar algo de cable sobrante para poder moverlo, a efectos de inspección, sin desconectarlo.
- No aplicar sellante detrás del instrumento; la junta del mismo elimina esta necesidad.

Herramientas necesarias:

- Corta cables y Pela cables.
- Destornilladores Philips: grande y pequeño.
- Destornillador plano pequeño.
- Broca hueca para realizar un orificio de 63 mm.
- Broca hueca para realizar un orificio de 43 mm
- Broca de 5 mm.
- Bridas de plástico

En caso de duda consultar a un técnico con experiencia.

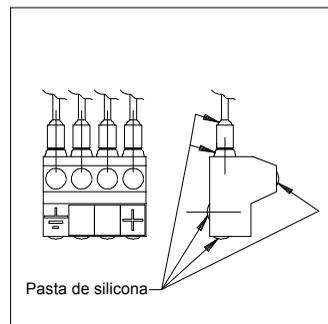
- Pegar la plantilla en el lugar seleccionado para el instrumento. Practicar los dos orificios de 5 mm y el de 63 mm. Retirar la plantilla.



- Incorporar al instrumento los dos pernos roscados.
- Situar el instrumento en su lugar y fijarlo mediante las dos tuercas.

¡Apretar estas tuercas a mano!

- Si el cable procedente del servidor o del transductor es demasiado largo, desconectar la ficha enchufable y cortar a la medida adecuada. Pelar unos 35 mm del cable y los extremos de los tres conductores (el cuarto es la pantalla) e incorporar cuatro de los terminales suministrados. Reponer la ficha enchufable de 4 contactos.



- Aplicar silicona, para evitar la corrosión, en los puntos indicados en la figura anterior.



- Conectar al instrumento y aplicar silicona
- Sujetar el cable y colocar la cubierta de las conexiones.

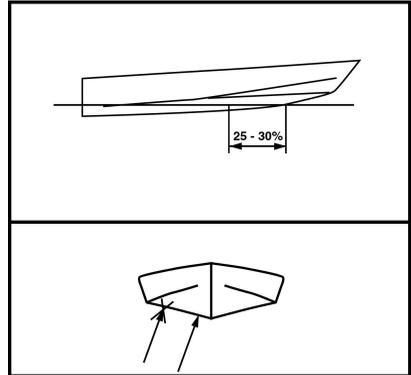
En general los instrumentos FI-30 se conectan directamente a la red Nexus, aunque éste también puede ser conectado directamente al transductor (ver 3.3). La conexión a la red Nexus se ilustra en la figura siguiente.



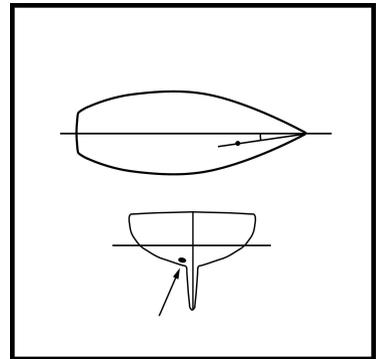
3 Instalación del Transductor

3.1 Situación del transductor de rueda de palas

Generalmente el transductor debe ser situado tan a proa y cerca del centro del casco como sea posible. **Es importante que el transductor esté siempre dentro del agua, a cualquier velocidad del barco.** Tener en cuenta que la línea de flotación en barcos rápidos varía notablemente dependiendo de la velocidad. Así, una norma práctica puede ser situar el transductor entre el 25-35%, desde la proa, de la longitud de la línea de flotación a alta velocidad.

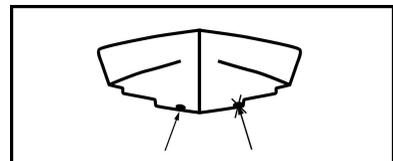


En los barcos con quilla profunda en forma de aleta, el transductor debe estar situado al menos a 25 cm pero no más de 75 cm enfrente del mismo y a no más de 10 cm de la línea central.



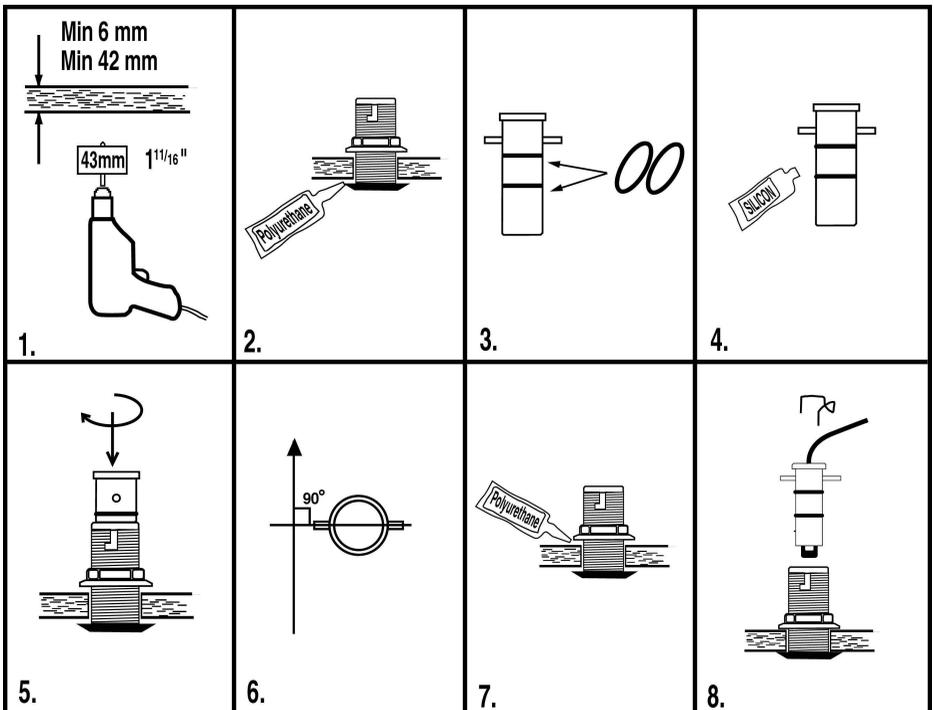
En los barcos con casco en "V" puede ser conveniente girar el transductor ligeramente hacia la proa. Esto ayudará a equilibrar la medición del flujo de agua pasando de una virada a otra.

No situar el transductor cerca de irregularidades del casco; el flujo de agua turbulento en estas zonas puede afectar a la precisión de las mediciones.



3.2 Montaje del Pasacascos

1. Determinado el lugar de montaje, practicar en el casco un orificio de 43 mm.
2. Situar el soporte pasacascos en este orificio aplicando compuesto sellante entre la superficie exterior del casco y la brida del soporte. Apretar la tuerca interior a mano.
3. Situar los dos anillos tóricos en las ranuras del cuerpo del transductor.
4. Aplicar silicona a la superficie exterior del transductor.
5. Introducir el transductor en el soporte fijado en el casco.
6. Alinear el transductor en ángulo recto con la línea proa-popa del barco. En el caso de barcos con casco en "V" atenerse a lo indicado en 3.1.



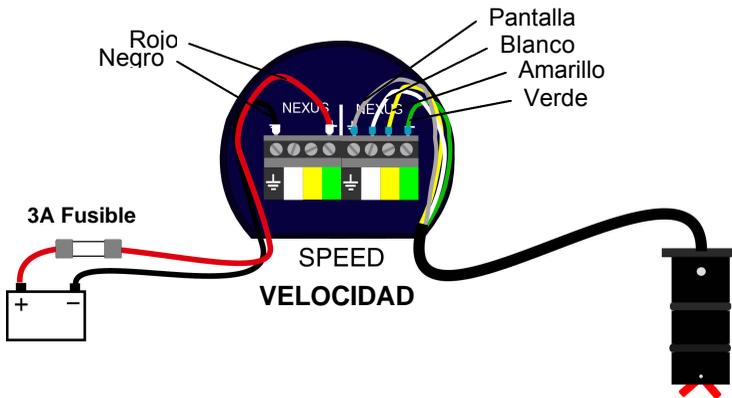
- Si ya está seco el compuerto sellante aplicado en el paso 2, aflojar la tuerca y aplicar compuesto sellante entre ésta y la superficie interior del casco. Apretar la tuerca a mano.
- Instalar el dispositivo de retención del transductor.

3.3 Conexión Directa del Transductor al Instrumento

Si el FI-302 es utilizado “a solas” (no incluido en la red Nexus) es necesario conectar el transductor directamente al instrumento y alimentar éste.

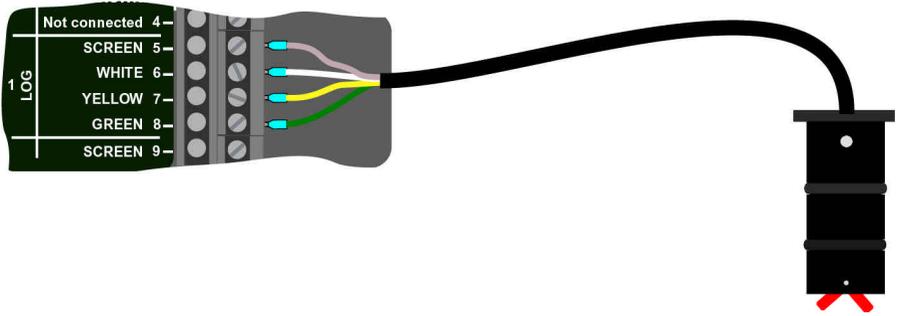
- Retirar el conector del cable del transductor.
- Conectar el transductor al instrumento como se ilustra en la figura siguiente.
- Conectar la alimentación vía un fusible de 3 A.

Nótese que no hay interruptor de encendido/apagado en el instrumento; si se considera necesario debe ser incorporado en la línea de alimentación.



3.4 Conexión del Transductor al Servidor

El transductor se conecta al Servidor de la red Nexus como se indica en la figura siguiente.



4 Primer Uso

4.1 Inicialización del Instrumento

Sólo en una red Nexus

Al encender, el instrumento ejecuta una autocomprobación. Primero, en la pantalla se presentan todos los segmentos; después, el número de versión del software y su ID en la red Nexus.

En el primer encendido después de la instalación el instrumento solicita que se pulse **SET** (PrESkey); esto asignará al instrumento un número lógico (ID) dentro de la red Nexus. Para inicializar el instrumento pulsar **SET** en todos los instrumentos digitales instalados, uno tras otro.

Nota: Esperar a la presentación del texto "Init OK" antes de pulsar SET en el instrumento siguiente.



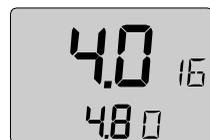
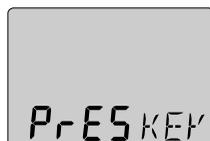
El servidor asigna automáticamente a la primera unidad el ID 16, 17 a la siguiente y así sucesivamente, en el orden en que se pulsa el botón **SET**.

La ilustración a la derecha muestra que el número de versión del instrumento es 2.0 y su ID 16; en la línea inferior aparece la versión del "bus" maestro (4.8) y el ID (0).

4.2 Reinicialización del Instrumentos

Si, por error, dos instrumentos tienen el mismo ID la información en la red puede resultar bloqueada. Para reiniciar el instrumento, pulsar la tecla **CLEAR (C)** durante la secuencia de encendido, cuando están en pantalla el número de versión y el ID. Se repite la autocomprobación inicial y se solicita la pulsación de **SET** como anteriormente.

Si esto no resulta, desconectar los demás instrumentos con el mismo ID y repetir el procedimiento.



5 Operación

5.1 En Relación con este Manual

- En este manual, la referencia a un pulsador se hará escribiendo su nombre en mayúsculas negrita, por ejemplo: **PAGE**.
- Salvo que se indique otra cosa, "pulsar" significa pulsación breve.
- Cuando en el texto se mencione una función, ésta aparecerá entre paréntesis y, si es posible, con el mismo formato que en la pantalla; por ejemplo: (TRP).

5.2 Uso de los Pulsadores



5.2.1 PAGE

El pulsador **PAGE** se usa para desplazar el cursor en el modo de edición; cada pulsación mueve el cursor un paso a la derecha. Pulsando a la vez **PAGE** y **MENOS** se invierte el sentido de desplazamiento.



5.2.2 MENOS (MINUS)

Pulsando **MENOS** se pasa a la sub función siguiente. En el modo de edición se disminuye el valor numérico.



5.2.3 MAS (PLUS)

Pulsando **MAS** se pasa a la sub función anterior. En el modo de edición se aumenta el valor numérico.



5.2.4 SET

Una pulsación de **SET** desbloquea un dígito para acceder al modo de edición. Los dígitos “activos” (intermitentes) pueden ser editados pulsando **MENOS**, **MAS** o **PAGE**, según proceda. Terminada la edición, bloquear pulsando otra vez **SET**.



5.2.5 Borrar/cancelar/reponer (C)

Pulsando **C (CLEAR)** se borran números, se cancelan alarmas o se reponen los contadores.



5.2.6 Calibración (SET)

Para acceder al modo de calibración pulsar **SET** durante más de 2 segundos. Para volver al modo de función principal pulsar **SET** cuando esté presente el texto (RET).



5.2.7 Iluminación

La pantalla y los pulsadores del instrumento disponen de una iluminación de fondo de color rojo que puede ser regulada en cuatro niveles.



Para acceder al control de iluminación, pulsar **PAGE** durante más de 2 segundos. Aparecerá intermitente el texto (Lit OFF) y la pantalla se iluminará momentáneamente.

El nivel de iluminación se selecciona pulsando **MAS**: LOW (bajo), MED (medio), MAX (máximo), OFF (apagado). Pulsar **SET** para fijar el nivel seleccionado.

El nivel de iluminación establecido puede ser transferido a todos los instrumentos conectados al sistema.

6 Funciones Velocidad

6.1 Función Principal VELOCIDAD (SPEED)

Velocidad del barco con relación al agua. Unidad de velocidad: Nudos (KT), km/h (Kh), millas/h (Mh); ver 7.1.2, C11.



6.05 KT

6.2 Sub Funciones de VELOCIDAD (SPEED)

6.2.1 Distancia Recorrida (TRP)

Distancia recorrida (en millas) desde el encendido; de 0 a 199,99 millas; para poner a cero, pulsar **C (CLEAR)**.



12345 TRP

6.2.2 Distancia Total Recorrida (LOG)

De 0 a 19999 millas; no puede ser puesta a cero.



12345 LOG

6.2.3 Velocidad Máxima (MAX)

Velocidad máxima desde el encendido o desde la puesta a cero del tiempo, pulsando **C**.



0.00 MAX

6.2.4 Contador de Tiempo de Arranque (STA)

Cuenta atrás desde 59 a 1 minuto. Para arrancar la cuenta desde menos 10 minutos (-10'STA), pulsar **SET**. La cifra 1 de 10 parpadea. Si se quiere cuenta atrás desde 10 minutos, pulsar **SET**.



- 10'STA

Si se quiere iniciar la cuenta en cualquier otro valor del tiempo (59 a 1 minuto), por ejemplo menos 5 minutos (-5'STA), pulsar **PAGE, MENOS y MAS**, según proceda, para establecer 5 minutos y arrancar con **SET**.

La cuenta atrás se presenta en minutos y segundos.

Durante los últimos 10 segundos suena la alarma cada segundo.

6.2.5 Contador de Tiempo (TIMER)

Tiempo transcurrido, en horas/minutos/segundos, desde el encendido o desde el final de la cuenta atrás del contador de tiempo de arranque. Para reiniciar, pulsar **C (CLEAR)**.



12:04'52

6.2.6 Velocidad Media (AVS)

Velocidad media desde el encendido o desde la puesta a cero del contador de tiempo. Para reiniciar, pulsar **C (CLEAR)**.

A rectangular digital display with a grey background and black text. The text reads "4.56 AVS".

6.2.7 Distancia (DST)

Distancia recorrida desde el encendido o desde la puesta a cero del contador de tiempo. Para reiniciar, pulsar **C (CLEAR)**.

A rectangular digital display with a grey background and black text. The text reads "123.45 DST".

6.2.8 Profundidad (unidad/DPT), sólo en la red Nexus

Profundidad desde la superficie o desde la quilla, dependiendo de la calibración (ver 7.2.3, C22). Unidad de medida: metros (m), pies (FT) o brazas (FA); ver 7.2.2, C21. Se presenta alternativamente la unidad de medida y la profundidad (DPT).

A rectangular digital display with a grey background and black text. The text reads "23 m".

7 Calibración

Para obtener las máximas prestaciones de la Red Nexus es importante calibrarla correctamente. Los valores de calibración son registrados en memoria no volátil.

Para acceder al modo de calibración, pulsar **SET** durante más de 2 segundos.

Para seleccionar un código de calibración, pulsar **MENOS, MAS y PAGE**, según proceda.

Para restaurar el modo normal, pulsar **SET** con el texto (RET) presentado.

Para cambiar un valor de calibración, pulsar **SET**.

Para establecer el valor, pulsar **MENOS, MAS y PAGE**, según proceda.

Para registrar el valor establecido, pulsar **SET**.

En la red Nexus las diferentes rutinas de calibración se clasifican en cinco grupos:

C10: Calibración de Velocidad

C20: Calibración de Profundidad

C30: Calibración de Navegación

C50: Calibración de Viento

C70: Calibración de la Red Nexus y NMEA

Ver el Manual del Multi Control FI-301.

Para sólo el instrumento FI-302:

7.1 C10, Calibración de Velocidad

7.1.1 C10 Volver (RET)

Para volver al modo normal, pulsar **SET**.

7.1.2 C11 (Unidad KTS)

Unidad de velocidad: nudos (KTS), km/h (K/h) o millas/h (m/h).

7.1.3 C12 (1.25 CAL)

Valor de calibración para la velocidad y la distancia (1.00 - 1.99).

Navegar una distancia conocida a velocidad normal. Comparar la distancia conocida navegada con la indicación del contador de distancia.

Calcular el valor mediante la fórmula siguiente:

Distancia real recorrida:	T
Indicación del contador de distancia:	L
Valor de calibración actual:	C
Nuevo valor de calibración:	N

$$\frac{T}{L} \times C = N$$

Si se sospecha de la existencia de corriente, navegar en ambos sentidos y dividir por 2 la indicación del contador de distancia.

7.1.4 C13 Amortiguamiento (SEA)

Amortiguamiento de la indicación de velocidad del barco con relación al agua; controla el tiempo de respuesta a los cambios de velocidad.



Para cambiar el amortiguamiento, pulsar **SET**.

Para establecer el nivel de amortiguamiento, pulsar **MAS** y seleccionar entre: LOW (1 segundo), MED (5 segundos) o MAX (22 segundos).

Pulsar **SET** para registrar lo seleccionado.

El nivel por defecto es LOW, adecuado para condiciones de calma. El amortiguamiento se establece separadamente para cada instrumento.

7.2 C20, Calibración de Profundidad

7.2.1 C20 Volver (RET)

Para volver al modo normal, pulsar **SET**.

7.2.2 C21 (Unidad m)

Unidad de profundidad: metros (m), pies (Ft) o brazas (FA).

7.2.3 C22 (-00.0 ADJ)

Calibración de la posición del transductor de profundidad. Así se presenta la profundidad desde la quilla o desde la superficie.

Para calibrar desde la quilla usar el signo menos (-).

Ejemplo: (-01.2 ADJ); la distancia del transductor a la quilla es de 1,2 m.

Para calibrar desde la superficie usar el signo de subrayado (_).

Ejemplo: (_00.4 ADJ); la distancia del transductor a la superficie es de 0,4 m.

El valor de calibración es restado o sumado a la profundidad medida.

7.2.4 C23 (Unidad °C)

Unidad de temperatura: grados Centígrados (C) o Fahrenheit (F).

7.2.5 C24 (0°C TMP)

Calibración de la indicación de temperatura.

Para sumar, usar el signo de subrayado delante del valor de calibración: (_1 TMP).

Para restar, usar el signo menos (-) delante del valor de calibración: (-1 TMP).

8 Mantenimiento e Incidencias

8.1 Mantenimiento

- Para limpiar el instrumento, utilizar sólo agua con un jabón suave.
- No utilizar detergentes o lavado a presión.
- Al menos una vez al año, comprobar las conexiones y renovar la silicona de protección.
- Cuando no se utilice el instrumento, cubrirlo con su tapa de protección.



8.2 Incidencias

Antes de solicitar asistencia técnica, hacer una lista de lo siguiente:

- Los instrumentos y transductores conectados, con sus versiones de software.
- Versión de software del Servidor.
- Los números ID de la red Nexus para cada instrumento (presentados al encender).

8.2.1 Generales

En la mayoría de los casos los fallos de los equipos electrónicos son debidos a defectos de instalación. Comprobar:

- Que la disposición eléctrica de las conexiones es correcta.
- Que las conexiones están físicamente bien hechas, apretadas y sin hilos sueltos provocando cortos con los adyacentes.
- Que los cables están en buen estado.
- Que la tensión de alimentación es correcta (como mínimo 10 V).
- Que los fusibles están en buen estado.
- Que dos instrumentos no tienen el mismo ID (ver 4.2).

8.2.2 Actuación

1. Funciones de velocidad y distancia: No hay lectura (---)

- C95 (COG) debe ser OFF, si no hay navegador conectado.
Más información en el manual del Servidor.

Valores irregulares: comprobar el amortiguamiento de velocidad (SEA). Ver 7.1.4.

9 Especificaciones

9.1 Especificaciones Técnicas

Dimensiones: Instrumento Velocidad (Speed): 113 x 113 x 23 mm.

Cable del instrumento: 8 m (26 pies).

Alimentación: 12 V CC (10-16 V). Los instrumentos están protegidos contra la inversión de la polaridad.

Consumo a 12 V: Instrumento Velocidad (Speed): 0,08 W; con iluminación al máximo 0,8 W.

Temperatura: Almacenamiento: -30° a +80° C (-22° a +176° F)
Operación: -10° a +70° C (14° a +158° F)

Peso: Instrumento Velocidad (Speed): 260 g.

Aprobación CE

Los productos satisfacen los requisitos EN 50 08-1.

9.2 Lista de Equipos

INSTRUMENTOS

Parte N°	Modelo	
000-041-864	FI-301	Multi Control
000-041-865	FI-301-Servidor	Multi Control y Servidor
000-041-866	FI-301-Servidor/Sensor	Multi Control, Servidor y Sensores
000-041-867	FI-302	Velocidad
000-041-868	FI-302-Sensor	Velocidad con Sensor ST
000-041-869	FI-303	Datos Viento
000-041-870	FI-303-Sensor	Datos Viento con Sensor Viento
000-041-871	FI-304	Datos de Compás
000-041-872	FI-305	Multi XL
000-041-873	FI-306	Angulo de Viento Analógico
000-041-874	FI-307	Piloto de Gobierno
000-041-875	FI-308	Ajuste de Velocidad
000-041-876	FI-309	Angulo de Timón
000-041-877	FI-310	Compás Analógico

ACCESORIOS

Parte N°	Modelo	
000-041-878	FI-3001-Profundidad	Transductor de Profundidad
000-041-879	FI-3002-Corredera	Sensor ST
000-041-880	FI-3003-Viento	Sensor de Viento
000-041-881	FI-3004-Compás	Compás "Fluxgate"
000-041-882	FI-3005-Servidor	Servidor
000-041-883	FI-3006-Demo servidor	Simulador de Servidor
000-147-005	FI-3007-Avisador	Avisador Externo de Alarma
000-147-006	FI-3008-MOB	Botón Hombre al Agua
000-147-007	FI-3009-Cable (100m)	Cable de conexión (100 m)
000-147-008	FI-3010-Cable (8m)	Cable de conexión (8 m)
000-147-030	FI-3011-Cable (0,3m)	Cable de conexión (0,3 m)
000-147-041	FI-3014-Cable (25m)	Cable mástil viento (25 m)