

# ACS iC

## Sistema de corrección de comportamiento

Manual del usuario

---



Mente Marine  
P.O. Box 472  
FIN-65101 Vaasa, Finlandia  
Email: [info@mente-marine.com](mailto:info@mente-marine.com)  
[www.mente-marine.com](http://www.mente-marine.com)

Copyright © Mente Marine

## Contenido

|                                       |           |
|---------------------------------------|-----------|
| <b>INTRODUCCIÓN.....</b>              | <b>3</b>  |
| SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS .....         | 3         |
| SEGURIDAD .....                       | 3         |
| <b>FUNCIONAMIENTO.....</b>            | <b>4</b>  |
| <b>INSTALACIÓN.....</b>               | <b>6</b>  |
| INSTALACIÓN DE LA CAJA.....           | 6         |
| INSTALACIÓN DEL PANEL DE CONTROL..... | 7         |
| <b>CONEXIÓN.....</b>                  | <b>7</b>  |
| FLAPS .....                           | 8         |
| PANEL DE CONTROL.....                 | 8         |
| SUMINISTRO ELÉCTRICO .....            | 8         |
| PANEL DE FLYBRIDGE.....               | 8         |
| <b>CALIBRACIÓN.....</b>               | <b>10</b> |
| VERIFICACIÓN DE LA CONEXIÓN.....      | 11        |
| <b>USO .....</b>                      | <b>12</b> |
| AJUSTE DE LA AMPLIFICACIÓN .....      | 13        |
| RETORNO AUTOMÁTICO .....              | 13        |
| APAGADO.....                          | 13        |
| <b>DETECCIÓN DE FALLOS .....</b>      | <b>14</b> |
| <b>ESPECIFICACIONES .....</b>         | <b>14</b> |
| <b>PÓLIZA DE GARANTÍA .....</b>       | <b>15</b> |

Copyright © 04/2007 Mente Marine

## Introducción

Gracias por adquirir un Sistema de corrección automática de comportamiento de Mente Marine. Antes de poner en marcha su ACS, lea detenidamente el presente manual, dónde encontrará el modo de utilizar sus funciones a la perfección. Independientemente del tamaño de su embarcación, de 5 a 15 metros de eslora, el sistema conseguirá el control total del comportamiento.

### Símbolos y abreviaturas

|     |  |
|-----|--|
| ACS | Sistema de corrección de actitud (Attitude Correction System). |
| LED | Diodo de emisión de luz (Light Emitting Diode).                |
| RPM | Revoluciones por minuto (Revolutions Per Minute).              |
| QL  | Accesorios de Volvo Penta (Quality Line)                       |

### Seguridad



Asegúrese de que el interruptor o la llave de encendido están apagados antes de subir o transportar el barco. Si se conectase el automático durante el transporte se podrían dañar seriamente los flaps.



¡No exponga la caja a golpes! El ACS contiene electrónica de precisión y, por ejemplo, una caída sobre una superficie dura podría causar daños permanentes.



No exponga el aparato a temperaturas ambiente que excedan de 70°C durante la operación.



La caja es resistente al agua de acuerdo con la protección IP66. ¡No la instale en ningún lugar donde pueda sumergirse completamente!

## Funcionamiento

Las modernas embarcaciones de recreo poseen cascos en V cada vez más profundos para ofrecerle un pilotaje suave en aguas agitadas. Cuanto más profunda es la V de la carena, mayor es la necesidad de que los flaps mantengan un comportamiento considerablemente estable. El balance lateral de la embarcación depende en gran medida del viento reinante y de la ubicación de los tripulantes. El balance longitudinal depende de la velocidad y de la carga. Al virar, el viento afecta desde otra dirección y es necesario ajustar los flaps. Cuando los tripulantes se mueven, hay que ajustar de nuevo. Esta necesidad de ajustar constantemente los flaps requiere la atención del timonel, pudiendo incluso constituir un riesgo en la seguridad cuando se navega a gran velocidad.



El ACS le releva a usted de dicha tarea. Al cambiar de rumbo, cuando el viento cambia de dirección o cuando los tripulantes se mueven, se corrige automáticamente el comportamiento de la embarcación mediante el ajuste de flaps.

### Bloqueo durante el viraje

Al girar la embarcación se inclina hacia el interior de la curva. Gracias al giroscopio incorporado, el sistema es capaz de detectar viradas y evitar correcciones automáticas durante el giro. Se evita el ajuste innecesario y la embarcación vuelve a la estabilización óptima en su nueva dirección. El indicador AUTO parpadea durante el giro para indicar que el ACS está bloqueado y no está activo.

Tras el cambio de rumbo, el ACS continúa midiendo y corrigiendo el comportamiento teniendo en cuenta las nuevas condiciones.

### Adaptación del sistema

El sistema se adapta a embarcaciones de una amplia gama. Gracias a dicha función de adaptabilidad, tanto una embarcación de 15 pies como un yate de 50 pueden establecerse en comportamiento óptimo de operación teniendo en cuenta la diferencia de tamaño.

También se adapta a condiciones del mar variables. La inclinación se corrige más rápido en aguas tranquilas que en aguas agitadas. Esto permite una reacción rápida en caso necesario y evita operaciones innecesarias que podrían intensificar el movimiento lateral si hubiera gran oleaje.

### Medición de r.p.m. sin cable



Cuando se reduce la velocidad, por debajo del nivel de planeo, los flaps pierden su efecto. El ACS conoce este hecho y no intenta ajustar el comportamiento al estar por debajo del límite. Cuando se acelera, el ACS continúa de nuevo, corrigiendo el comportamiento hasta conseguir el deseado incluso antes de que la embarcación sobrepase el límite de planeo y alcance la velocidad de crucero.

Esto es posible utilizando una técnica para medición de r.p.m. sin cable, que no requiere ninguna instalación o mantenimiento de sensores.

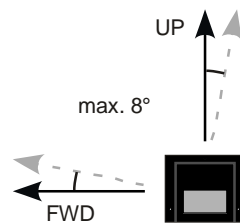
### Indicador de posición

El ACS muestra la posición de los flaps mediante un indicador luminoso LED para cada uno de los flaps. Al extenderse un flap, el indicador LED encendido se mueve hacia abajo. Durante el control, el indicador LED adyacente al encendido, parpadea para mostrar la dirección de control.

## Instalación

### Instalación de la caja

La caja está prevista para montaje mural en posición vertical. La etiqueta de la parte frontal está marcada con una flecha UP que deberá apuntar hacia arriba y una flecha FWD que deberá apuntar hacia adelante. No obstante, el ángulo de instalación no tiene que ser exacto, ya que los valores de ajuste de la actitud de navegación se toman tras la instalación.



Instale la caja lo más cerca posible a los flaps teniendo en cuenta la longitud de los cables. Para flaps QL se disponen de cables de 2,5 m (8 pies) y 4 m (13 pies). No la instale justo encima del motor u otro equipo que cause vibraciones innecesarias o irradie calor. Evite su instalación en las cercanías de equipo ruidoso como calentadores o ventiladores que puedan perturbar la medición de las r.p.m.

Si no existe ninguna pared alineada de proa a popa, donde pueda montarse la caja directamente, utilice el soporte de montaje (MB). El soporte de montaje tiene cuatro grupos de agujeros para tornillos. Uno para emplear cuando el soporte se monte en suelo, otro para cuando se monte en techo y dos para el montaje en pared.

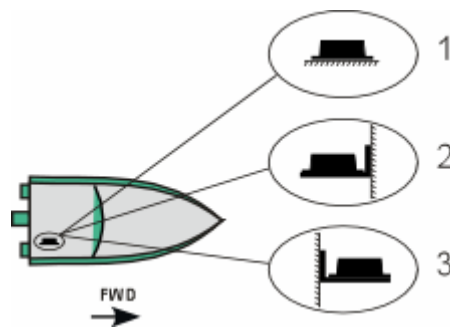
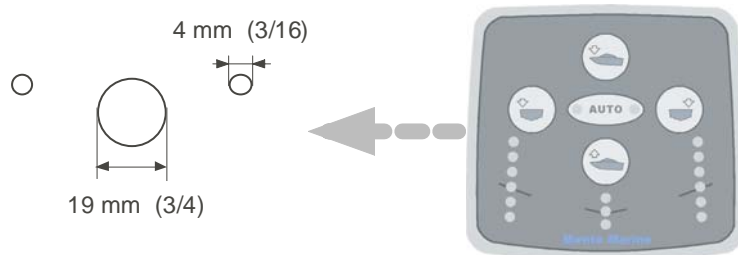


Figura 4. 1) Montaje mural. 2) 3) Montaje mural con soporte

## Instalación del panel de control

Para instalar el panel de control elija un lugar cercano al timonel para su fácil acceso. Haga dos agujeros de 4 mm para los tornillos y uno de 19 mm para el conector.

Aplique tapajuntas alrededor de los agujeros y coloque el panel utilizando las tuercas. Si monta el panel en el flybridge o en una embarcación abierta, cerciórese de que los agujeros son herméticos y no permiten la entrada de agua.



## Conexión

**¡ADVERTENCIA!** En caso de que la embarcación tenga un sistema de control manual de flaps, verifique su funcionamiento apretando los botones uno a uno y observando a su vez los flaps. El antiguo sistema no podrá utilizarse paralelo al ACS y es importante comprobar los flaps antes de desconectarlo.

Los productos ACS iC sólo podrán conectarse al nuevo tipo de flaps de QL Marine (QL Boat Trim System) lanzados al mercado en el año 2005.



Figura 6. Flaps tipo QL Boat Trim System

## Flaps

Conecte los cables de los flaps a los contactos con las marcas 'Port1' y 'Stbd1' según la figura 7 a continuación. El cable del flap de estribor se conecta con el contacto 'Stbd1' y el flap de babor al contacto 'Port1'. Los cables para flaps de 2,5 y 4 m de largo se pueden adquirir del distribuidor QL más cercano.

## Panel de control

El cable que se conecta entre el panel de control y la unidad de control está disponible en cuatro tamaños desde 6 m a 24 m (20 a 79 pies). Esta longitud viene especificada en las dos últimas cifras de la designación tipo C-iC-XX.

Inserte el conector menor en el panel de control y conecte el cable rojo en la llave de encendido para activar el ACS. Conecte el otro extremo del cable al contacto de la unidad de control según la figura 7 a continuación.

## Suministro eléctrico

Conecte el portafusible al cable rojo. Conecte el otro extremo al interruptor principal de la embarcación. No inserte el fusible hasta completar la instalación.

Conecte el cable negro al terminal negativo de la batería.

## Panel de flybridge

Si el barco posee flybridge y se desean dos paneles de control, existe un panel extra disponible denominado FCP iC (Flybridge Control Panel). Éste se instala del mismo modo que el panel normal y se conectan en paralelo con el cable Y adjunto. Recuerde que deberá comprar otro cable C-iC-XX.

Ambos paneles estarán activos a la vez y el del flybridge puede controlar los flaps manualmente y activar el automático y mostrar el comportamiento de los flaps del mismo modo que el panel normal.



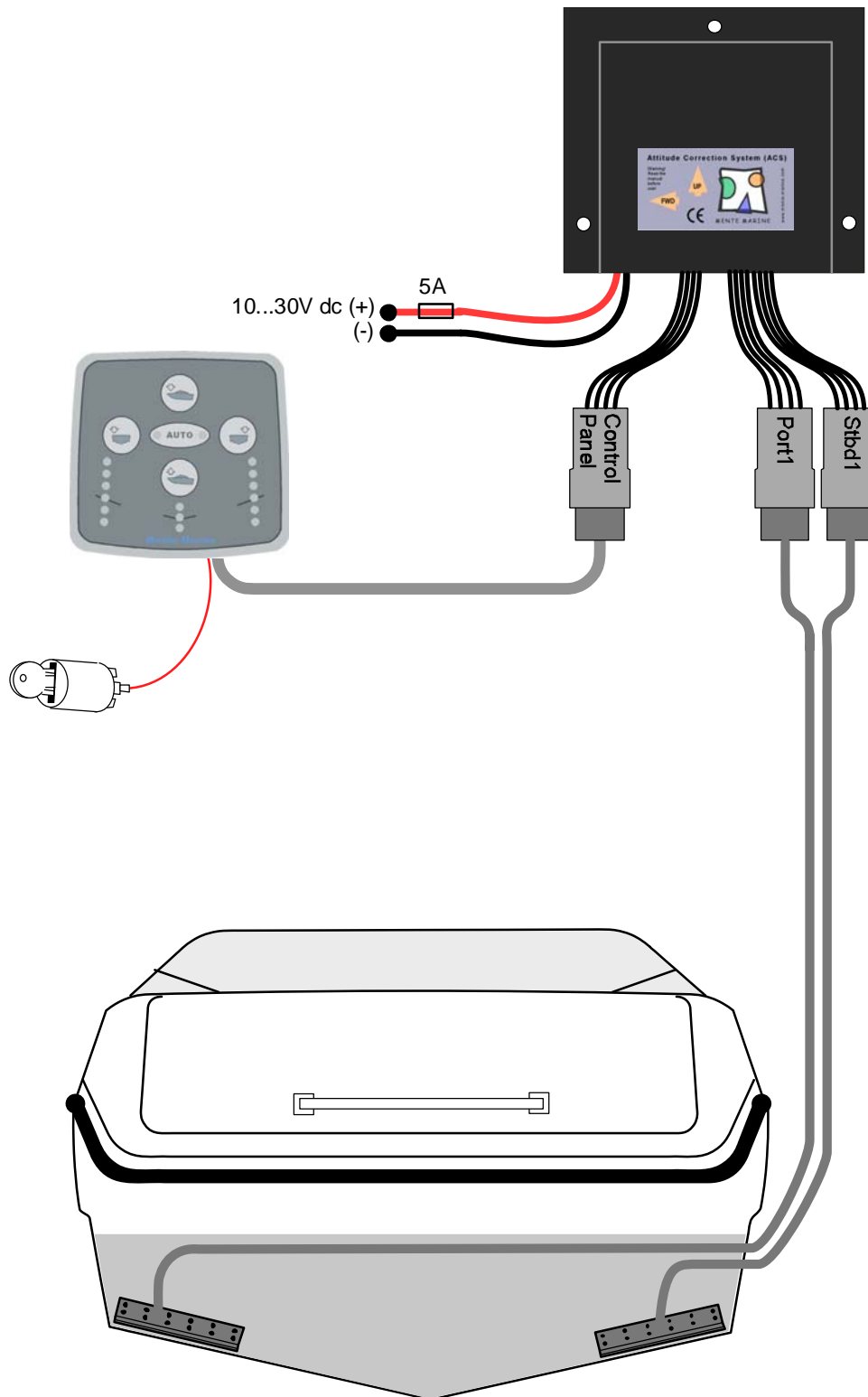
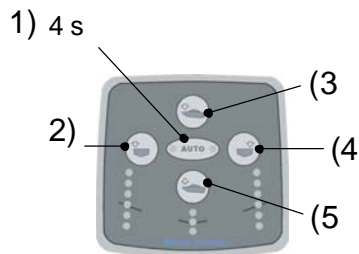


Figura 7. Conexión de flaps y suministro eléctrico

## Calibración

Tras la instalación es necesario calibrar la unidad. Antes de comenzar la calibración, asegúrese de que ningún obstáculo impida el libre funcionamiento de los flaps. Gire la llave de contacto a la posición de encendido para activar el ACS.

- Una vez instalado y puesto en marcha el ACS, el indicador automático AUTO parpadeará para indicar que el aparato todavía no ha sido calibrado.
- Presione el botón AUTO durante 4 segundos hasta que el indicador LED comience a parpadear con rapidez.
- Apriete los botones en el siguiente orden 2 -> 3 -> 4 -> 5 para la calibración. Se encenderá un indicador LED de las barras izquierda y derecha. Cada vez que presione, se encenderá el siguiente indicador LED de abajo.

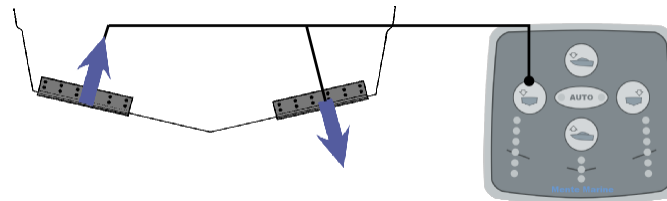


- El ACS hará subir los flaps a su posición superior. La posición de inicio no importa.
- Desde su posición superior, los flaps bajarán y después volverán de nuevo a la posición superior. Este procedimiento puede durar hasta 30 segundos y no deberá ser interrumpido.
- Completada la operación, el indicador AUTO es desactivado y se activan los indicadores LED de posición de flaps. La posición del flap de babor se muestra por la barra de la izquierda y de estribor por la de la derecha.

## Verificación de la conexión

**¡IMPORTANTE!** Tras la calibración verifique la conexión presionando los botones uno por uno y observando los flaps. Si los flaps no se mueven en la dirección correcta cuando se controlan manualmente, tampoco lo harán estando en modo automático.

- Apriete el botón de babor y manténgalo apretado. Primero debería moverse el flap de babor hacia arriba y después el flap de estribor hacia abajo.



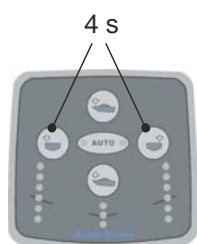
En caso de que el flap de babor fuera hacia abajo y el de estribor hacia arriba, debería intercambiarse el lugar de los contactos de estribor y babor.

El ACS está listo para su funcionamiento. Verifique la instalación desconectando y conectando el suministro eléctrico. Cunte las señales sonoras hasta la conexión. Más de dos señales indican algún tipo de problema en la instalación. Si esto ocurre contacte con el representante más cercano.

## Uso

Tras la instalación y calibración, realice una prueba de navegación con el barco y memorice su comportamiento como se indica a continuación.

Navegue a velocidad crucero. Controle los flaps manualmente hasta encontrar el mejor comportamiento. Después presione los botones derecho e izquierdo a la vez durante 4 segundos. Ya ha memorizado el comportamiento, el indicador LED de la derecha del botón AUTO se encenderá y el ACS estará en modo automático.



En modo automático, se puede ajustar el comportamiento deseado presionando cualquiera de los cuatro botones. P.ej. presionando una vez el botón de estribor se ajusta la embarcación  $0,3^\circ$  a estribor. Presionando el botón superior baja la proa  $0,3^\circ$ .



Si se reduce la velocidad, se suspende el modo automático y el indicador AUTO comienza a parpadear. Su función es entonces temporalmente interrumpida para evitar bajar los flaps a velocidad demasiado baja.

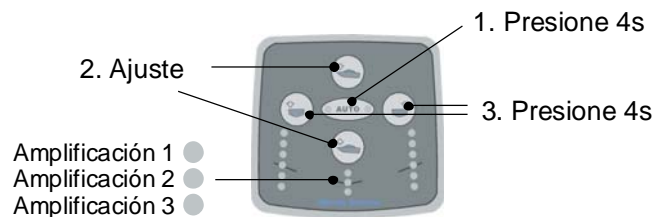
El modo automático vuelve a funcionar cada vez que salga, mientras no se ponga el ACS en modo manual. Presionando el botón AUTO puede elegir entre modo automático o manual. El comportamiento permanece memorizado aunque se desconecten los interruptores principales.

## Ajuste de la amplificación

La amplificación determina la rapidez del ACS en corregir una inclinación. Puede ajustarse en tres pasos y el ajuste por defecto está en el paso 1. El paso 2 proporciona una corrección un poco más rápida mientras que con el paso 3 es la más rápida. El ajuste se optimiza si se corrige una inclinación sin que la embarcación caiga hacia el otro lado y los flaps no se operen con demasiada frecuencia. Como regla general, para las embarcaciones de más de 35 pies debería usar los ajustes 1 y 2 y para las de menos de 35 pies 2 y 3.

Cambie la amplificación del siguiente modo:

- Presione el botón AUTO durante 4 segundos hasta que empiece a parpadear con rapidez el indicador LED.
- Presione el botón superior o el inferior para realizar el ajuste.
- Los tres indicadores LED del medio muestran el ajuste. El superior muestra el paso 1, el 2º LED el paso 2 y el LED inferior el paso 3.
- Después, presione los botones de la izquierda y de la derecha a la vez durante 4 segundos. El indicador LED comenzará a parpadear y quedará encendido cuando se haya memorizado el nuevo ajuste.



## Retorno automático

El ACS retrae automáticamente los flaps cuando se apaga el motor y ya no se necesitan. Esta función protege las planchas de los flaps cuando el barco está amarrado. Las algas en las planchas pueden estropear los flaps.

## Apagado

Cuando se apaga el motor se reduce el consumo de energía al mínimo. Se puede dejar el barco con los interruptores principales encendidos varios meses sin que se consuma la capacidad de la batería.

## Detección de fallos

### Dos indicadores LED parpadeando

La función de los flaps se comprueba en la calibración y durante su uso. Si no funcionan correctamente, parpadearán dos indicadores LED en la línea izquierda o derecha. La izquierda corresponde a un fallo en el flap de babor y la de la derecha en el de estribor. Esto dependerá de:

1. Un flap se ha desconectado de la unidad de control
2. Fallo en un flap

### Cuatro indicadores LED parpadeando

Si el panel de control no puede comunicarse con la unidad principal, comenzarán a parpadear cuatro indicadores LED, en cuyo caso deberá comprobar el cableado.

## Especificaciones

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Compatibilidad                | Sistema de flaps QL, máximo un flap a cada lado |
| Esloras                       | 5 a 15 metros (15...50 pies)                    |
| Amplificación                 | Automática, se adapta al tipo de embarcación    |
| Tamaño                        | 120 x 110 x 40 mm                               |
| Peso                          | 330 g   |
| Grado de protección al agua   | IP 66   |
| Temperatura de funcionamiento | -10...70 °C                                     |
| Temperatura de almacenamiento | -40...+85 °C                                    |
| Alimentación                  | 10...30 V CC                                    |
| Corriente máxima de salida    | 1,0 A (con flaps activados)                     |
| Consumo                       | 0,07 A (en reposo)                              |
| Homologación                  | CE, compatible con regulación EMC               |



La marca CE garantiza que este producto cumple las normas de la CE

## Póliza de garantía

Todos los ACS (*Sistemas de corrección automática de comportamiento*) comprados a través de los canales de distribución autorizados están garantizados contra los defectos de material y mano de obra durante un periodo de 24 meses desde la fecha de la compra. Disfrutarán de servicio de asistencia técnica y las partes defectuosas serán sustituidas sin cargo durante ese periodo, siempre que el equipo no presente evidencias de golpes, daños producidos por líquidos, uso incorrecto, manipulaciones, corrosión producida por elementos químicos, manejo contrario a las instrucciones de uso o modificaciones por parte de un taller de reparación no autorizado. El fabricante o sus representantes autorizados no serán responsables de reparaciones o alteraciones que no hayan sido realizadas con su autorización escrita y tampoco serán responsables de los daños o pérdidas causados por retrasos o imposibilidad de utilizar el ACS ni de otros daños indirectos ni derivados de ningún tipo, ya sean consecuencia de defectos de material, de mano de obra o por cualquier otra causa; y se acuerda expresamente que la responsabilidad del fabricante o de sus representantes bajo todas las promesas o garantías, ya sean expresas o implícitas, queda estrictamente limitada a la sustitución de las piezas tal como aquí se especifica. No se realizará ningún reembolso por reparaciones realizadas por talleres no autorizados.

Procedimiento durante el periodo de garantía de 24 meses.

Cualquier ACS que se compruebe que es defectuoso durante el periodo de garantía deberá ser devuelto al distribuidor al que lo compró o al fabricante. Si no existe representación del fabricante en su país, envíe el equipo al fabricante, a portes pagados. En este caso, transcurrirá un periodo de tiempo considerablemente largo antes de que el equipo le pueda ser devuelto debido a los complicados procedimientos de aduanas requeridos. Si el equipo está bajo garantía, se realizarán las reparaciones y la sustitución de las piezas sin recargo, y le será devuelto al terminar la reparación. Si el equipo no se encuentra bajo garantía, se aplicarán los cargos habituales del fabricante o sus representantes. Los gastos del envío corren a cargo del propietario. Si, en periodo de garantía, desea que su ACS sea revisado por el servicio de asistencia en otro país distinto a donde se compró, se cargarán las tarifas regulares de tratamiento y servicio por los representantes de los fabricantes de dicho país. Si lo prefiere, puede devolver su ACS al fabricante que lo reparará libre de cargos de acuerdo con este procedimiento y póliza de garantía.

De cualquier modo, los gastos de envío y aranceles aduaneros corren a cargo del que lo envía. Para comprobar la fecha de la compra siempre que sea necesario, le rogamos guarde el recibo o la factura que le extiendan en el momento de la compra del equipo, por lo menos durante un año. Antes de enviar su equipo al servicio de asistencia técnica, asegúrese de enviarlo al representante autorizado por el fabricante o a los talleres autorizados, a menos que lo envíe directamente al fabricante. Pida siempre presupuesto de la reparación, y solicite al servicio de asistencia técnica que realice el trabajo después de dar su aprobación al presupuesto.



<http://www.mente-marine.com>

Mente Marine  
P.O. Box 472  
FIN-65101 Vaasa, Finlandia  
Email: [info@mente-marine.com](mailto:info@mente-marine.com)  
[www.mente-marine.com](http://www.mente-marine.com)

Copyright © Mente Marine