



---

## **GUIA DE MANTENIMIENTO SUNMATIC**

**AGOSTO 2005**



---

## **ANODO DE TITANIO**

El ánodo de titanio puede ser de forma redonda o cuadrada según los modelos, consta de una base que puede ser de resina con fibra de vidrio (color rojo) en los grandes o una base de PVC de color gris en los mas pequeños, sobre esta base esta sujeto el ánodo de titanio activado (una superficie metálica que es de color negro mate), la función el ánodo es sacar corriente positiva al mar y dar la corriente necesaria para proteger el barco.

### **MANTENIMIENTO DEL ANODO DE TITANIO**

La superficie negra sobre el Titanio esta formada por metales y óxidos de metales nobles esta superficie debe de mantenerse sin dañarla durante toda la vida del mismo, por lo tanto no debe ser: tocada, pintada ni sometida a ninguna acción mecánica agresiva como es el agua a presión chorro de arena etc...

Por lo tanto siempre que se vayan a hacer obras en el casco del barco deberá taparse el Ánodo, para evitar que sea dañado

Siempre que se saque el barco del agua deberán asegurarse que el ánodo este en perfectas condiciones.

Si el ánodo estuviese dañado deberá repararse o substituir por otro igual en ese momento.

Hay en este momento 7 tipos de ánodos distintos según la intensidad de corriente necesaria

Es interesante hacer una foto del ánodo aprovechando la varada para tenerlas archivadas

## **ELECTRODO DE REFERENCIA**

El electrodo de referencia es de Zinc de alta pureza, es un cilindro de Zinc sobre una base redonda de PVC de color gris los hay de dos tamaños de 30 y 40 mm de diámetro ( el Zinc) dependiendo de la potencia de los equipos.

El electrodo es el encargado de dar una señal eléctrica al microprocesador que hay en el panel luminoso y esta se convierte en una luz de color que indica el estado de protección de la obra viva metálica del barco.

### **MANTENIMIENTO DEL ELECTRODO**

Debe de evitarse pintar o dañar el zinc del electrodo por lo que al igual que el ánodo este debe de taparse al trabajar en el casco del barco.

El Zinc del electrodo tiene un pequeño desgaste con el tiempo y va disminuyendo de espesor por lo que hay que medir el desgaste a lo largo de los años y en caso de que este llegase a 20mm de profundidad perderia sensibilidad de lectura y habria que cambiarlo, por lo tanto debe de seguirse la disminución de espesor a lo largo de los años y cambiarlo antes de llegar a este desgaste.

Siempre que haya una varada se debe de revisar el electrodo , es interesante hacer una fotografia del mismo aprovechando las varadas,para enviarla al distribuidor si hace falta



---

## **REGULADOR**

El regulador es el equipo electrónico que suministra la corriente positiva al ánodo y la corriente negativa al cátodo (obra viva metálica a proteger del barco). Se alimenta con corriente continua (12-24V. D.C.en equipos pequeños) y 24 voltios D.C. en los equipos mas grandes.

Tiene un LED que esta iluminado cuando le llega tensión de alimentación y un amperímetro que indica la corriente que va al ánodo ( no la que consume de la batería que es siempre menor).

Tiene dos ajustes y un conmutador ( en los equipos "A" de 50mA solo lleva un ajuste).

### **AJUSTE DEL REGULADOR**

Tiene un ajuste para el barco en puerto y otro para el barco navegando, estos se hacen por medio de un destornillador de 2mm sobre los potenciómetros correspondientes, el ajuste se hace de manera que en el panel luminoso el LED verde que se encienda sea uno de los tres primeros tanto en puerto como navegando,para pasar de puerto a navegar esta el conmutador.Algunos equipos de barcos de motor llevan un relé en lugar del conmutador que hacen este paso automáticamente en cuanto arranca un motor de propulsión.

En barcos de Aluminio debe tenerse especial cuidado de que las luces verdes sean las mas bajas, ya que la sobreprotección es tan peligrosa como la corrosión

### **MANTENIMIENTO DEL REGULADOR**

En principio no requiere de ningún mantenimiento en caso de averiarse dado el tamaño y peso tan pequeños se cambia por otro nuevo o se envía a fábrica a reparar si es posible

### **PANEL LUMINOSO**

Es el encargado de mostrar el estado de protección de la obra viva del barco por medio de 12 LED de colores: Rojo (corrosión), Verde (protección) y amarillo (sobreprotección). sirve para controlar la protección y para ajustar el regulador tanto en puerto como navegando.

### **MANTENIMIENTO**

No requiere ningún mantenimiento una vez instalado y probado, existen pruebas para comprobar su correcto funcionamiento en caso de que no funcione correctamente e incluso ajustes (que deben de hacerse por personal cualificado).Lleva un fusible interiorde 5 amperios que sirve de protección al microprocesador en caso de fallo de masas en el barco, si ese fusible se funde la luz que aparece es de sobreprotección, en ese caso conviene revisar las masas de los motores de arranque del barco y probar a poner un fusible nuevo en caso de que se haya resuelto el problema de las masas del barco

### **LECTURA DE LA PROTECCION**

Basta con pulsar el botón rojo y esperar 4 segundos, se enciende un LED que indica el estado de la protección de la obra viva del barco , vemos que para puerto y navegar a cada intensidad de corriente del regulador le corresponde una luz determinada en un LED lo cual



---

puede servir para mantener el barco correctamente en caso de avería del sistema de medición ya que manteniendo las intensidades de corriente del amperímetro en puerto o navegando la obra viva del barco se mantendría protegida, por lo tanto tenemos dos formas de controlar la corrosión independientes : por los LED y por el amperímetro.

Esto nos da un margen de tiempo , para reparar el medidor de corrosión y mientras tanto nos podemos guiar por el amperímetro.

Hay que tener en cuenta que el equipo debe reglarse en agua salada , pero si el barco entra en agua dulce la corriente baja y pueden variar también los LED hacia corrosión, esto no debe de preocuparnos demasiado si no es para tiempos largos, en ese caso se podría reglar de nuevo el equipo en el agua nueva

### **PUESTA A MASA DEL EJE DE LA HELICE**

Se debe de desmontar el portaescobillas y: limpiarlo, engrasar los muelles y tornillos de INOX al menos una vez al año, en caso de encontrarlo en malas condiciones se debe de revisar cada 6 meses ya que el ambiente en donde esta situado el anillo de masas es muy agresivo, las escobillas se deben de cambiar antes de que se hayan agotado; es muy importante que las escobillas estén siempre rozando sobre el anillo para evitar corrosión en las hélices y sus ejes.

Con el equipo se suministran un juego de muelles de INOX y un juego de escobillas de repuesto

### **FILTRO DE POTENCIALES DE TITANIO**

El filtro de potenciales de Titanio , tiene por función aislar unos barcos de otros galvánicamente a pesar de estar unidos a la misma tierra; un barco de Aluminio tiene que estar a distinto potencial de uno de acero y por supuesto de uno de fibra que solo lleva INOX y Bronce; el filtro lo consigue y sin embargo no aísla si es una corriente alterna. Para que funcione correctamente tiene que estar continuamente sumergido en el agua durante la toma de corriente del pantalán. el filtro va en serie con el cable de tierra

### **MANTENIMIENTO**

Dado que solo tiene ánodos de Titanio y ningún componente electrónico, no necesita de mantenimiento, como comprobación es conveniente probar de vez en cuando el diferencial pulsando el botón de prueba del mismo para comprobar que pasa la corriente alterna a tierra a través del filtro.

Para mas aclaraciones se puede consultar el manual técnico de obra viva en descargas en la web. [www.proytec.com](http://www.proytec.com) o consultar con el distribuidor mas cercano.