

PILOTO AUTOMÁTICO EN LOS BUQUES “AUTOPILOT”

Ref.: <http://www.marineinsight.com/marine-navigation/10-things-to-consider-while-using-auto-pilot-system-on-ships/>

A. Generalidades

Antiguamente, el timonel era un fundamental en el equipo del puente, que tenía la principal responsabilidad de dirigir el barco de acuerdo con las órdenes del timón que daba el capitán o el oficial de guardia. Esta práctica continuó hasta que la automatización los relevó prácticamente en un 100% de sus funciones, con la invasión del piloto automático. Fue durante la década de 1920 cuando un sistema automatizado de control de dirección y timón fue introducido a bordo de buques mercantes.

El sistema de piloto automático se considera como una de las herramientas de equipo de navegación más avanzadas y técnicamente más sofisticadas en los buques. El piloto automático está sincronizado con el girocompás para ingresar manualmente los rumbos a gobernar, permitiendo controlar el mecanismo de dirección para girar el timón de la manera requerida. Además, los sistemas modernos de piloto automático pueden sincronizarse con el sistema de cartas electrónicas (ECDIS) que permite seguir los rumbos establecidos en el plan de viaje. Esta característica elimina la necesidad de cambios manuales del rumbo y las alteraciones requeridas de rumbo del plan de la travesía.

El sistema de piloto automático es sin duda un avance innegable en la navegación moderna. Sin embargo, la excesiva dependencia del equipo y la escasa comprensión de su eficacia y limitaciones han dado lugar a varios accidentes marítimos. Esto también se debe a la incapacidad de los operadores para estudiar el equipo más allá de sus características básicas.

A continuación se describen los principales aspectos a tener en cuenta al operar el sistema de piloto automático para una navegación segura y sin problemas.

B. Razón de caída y límites de timón

El método de caída es el control más importante del sistema de piloto automático. El sistema utiliza el método de caída seleccionado para los cambios de rumbo. El usuario puede introducir el límite de tales métodos de giro, que son los siguientes

1. Razón de caída

Este es el método de caída más utilizado. En este método, el usuario puede establecer un valor de razón de caída de grados por minutos. Al girar, el timón se moverá tanto como sea necesario para alcanzar la razón de caída sin exceder el valor establecido. El oficial debe considerar las características de maniobra del buque y establecer un valor seguro para el buque.

2. Límites del timón

El método de límite de timón permite al usuario ajustar un valor determinado de grados al ángulo máximo del timón. En este método, mientras se altera el rumbo no excederá más que el límite establecido. De nuevo, las características de maniobra del buque deben ser consideradas al elegir el valor del timón.

3. Por radio de giro

En este método el usuario puede introducir el radio de giro en millas náuticas.

C. Bombas del sistema de gobierno.

Las bombas del sistema de gobierno se utilizan para bombear el aceite hidráulico para accionar la unidad de engranaje de la dirección (RAM) que mueve a su vez el timón en la dirección requerida. Eso significa que, cuando más bombas están funcionando, más rápido se moverá el timón. El número de bombas disponibles varía según el sistema de gobierno de buque.

El oficial de guardia debe estar consciente de las bombas y utilizarlas adecuadamente.

Si se utiliza el piloto automático en zonas con densidad de tráfico en las que se requieren alteraciones repentinas y rápidas, las bombas estarán funcionando al máximo.

En mar abierto normalmente habrá menos tráfico, por ende el funcionamiento de las bombas se reducirán a su mínimo.

D. Alarma fuera de rumbo.

La alarma fuera de rumbo sirve para notificar al operador si hay alguna diferencia en el rumbo del recorrido y en el rumbo real del buque. El usuario puede ajustar manualmente la cantidad de grados requerida, después de lo cual sonará una alarma para notificar al usuario que el grado de diferencia establecido ha excedido.

Sin embargo, el usuario tiene que mantener un control sobre los cambios de rumbo, especialmente para advertir una falla del girocompás. En este caso el piloto automático seguirá el rumbo errante y no sonará la alarma.

E. Modo Manual

Los controles de dirección del sistema se pueden categorizar como modo automático y manual. Permite que el buque navegue en modo manual o modo automático cambiando los controles.

En modo manual, el buque puede manejarse manualmente utilizando el timón de seguimiento o un timón de emergencia de no seguimiento. (Follow-Up o Non-Follow up).

La dirección manual (Follow-Up) se usa cuando el barco está maniobrando y navegando en aguas restringidas, canales y áreas con alta densidad en el tráfico.

El timón en Non-Follow up, se moverá el timón en la dirección deseada, pero no en un ángulo específico. Esto se utiliza en caso de emergencias.

El usuario debe estar familiarizado con el procedimiento de conmutación entre modos Auto y Manual.

F. Densidad del tráfico

El uso del piloto automático no se recomienda cuando se navega en áreas con alta densidad de tráfico, canales estrechos, área de separación de tráfico y en aguas restringidas. El piloto automático puede no ser lo suficientemente eficiente como para girar el buque espontáneamente mientras navega en esas áreas exigiendo rápidas alteraciones y maniobras para evitar una colisión. Si se utiliza el piloto automático en tales casos, todas las bombas del mecanismo de dirección deben estar encendidas para una mejor respuesta del timón.

G. Velocidad

El sistema funciona ineficientemente a velocidades reducidas. El uso del piloto automático no es recomendable cuando el barco está maniobrando o navegando a muy baja velocidad.

El sistema permite a los usuarios sincronizarse con la velocidad de la corredera para recibir la señal de velocidad del barco. Los usuarios deben mantener un control de la velocidad, ya que cualquier error afectará en el sistema de piloto automático.

El sistema también permite a los usuarios introducir manualmente la velocidad, al hacerlo, es importante establecer un valor lo más cercano posible a la velocidad real del buque.

H. Condiciones meteorológicas

El mal tiempo y las malas condiciones del mar tienen efectos adversos en el rendimiento del piloto automático. La guiñada incontrolada del buque puede provocar un movimiento excesivo del timón. El sistema moderno del piloto automático tiene la opción del control del tiempo en la cual el sistema ajusta automáticamente para adaptarse a las condiciones cambiantes del tiempo y del mar. También proporciona una opción para el usuario para establecer manualmente un valor específico.

I. Giroscopio

El piloto automático depende funcionalmente del girocompás. Si hay algún error o fluctuación en el rumbo del giro, habrá un cambio equivalente en el rumbo dirigido. En los peores casos, cuando el girocompás falla, el sistema perderá la referencia de su rumbo y no podrá ajustar el rumbo requerido.

En cualquier caso de emergencia, corte de poder o falla del giro, el sistema debe cambiarse inmediatamente a modo Manual y utilizar el timón para continuar la navegación usando el compás magnético.

J. Alarmas y señales importantes

Aparte de la alarma del rumbo, un piloto automático debe ser integrado con:

1. Alarma de falla o reducción del poder eléctrico. Sonará en caso de fallo del piloto automático o en caso de que se produzca una reducción de la alimentación al sistema de control de rumbo o de control
2. Supervisión del estado del sensor: Si alguno de los sensores del sistema de piloto automático no responde, deberá indicarse mediante una alarma sonora.
3. Monitoreo de rumbo: Si se requiere que el buque lleve dos compases independientes, debe proporcionarse un monitor de rumbo para rastrear la información de rumbo actual por fuentes independientes de rumbo. Una alarma audiovisual proporcionará si la información de rumbo en uso desvía de la segunda fuente de rumbo más allá de un límite establecido. También se debe proporcionar una indicación clara de la fuente de rumbo real.

K. Limitaciones Importantes.

El sistema de piloto automático debe ser tal que el rumbo preseleccionado no pueda ser alterado por la intervención intencional de personal a bordo y el sistema de control de rumbo debe cambiar el rumbo al rumbo preestablecido sin sobrepasar su posición.

Es responsabilidad de los oficiales asegurarse de que están completamente conscientes del equipo y sus características y controles para hacer un uso adecuado y eficiente de la misma. A pesar del hecho de que los sistemas de piloto automático varían en el modelo de barco a barco, su principio de funcionamiento y características serán las mismas.

Se recomienda encarecidamente a los oficiales de cubierta que utilicen el equipo que lean el manual de instrucciones de la fabricación para obtener un conocimiento profundo del equipo.

