

**Manuales operativos de la 24
Flotilla Geweih
Sección
"Unterseebootsflotille"**

Manual de operador de radar



Autor:

Kapitänleutnant Ductorroella, comandante del U 540

Fuentes:

Libreto de instrucciones SHIII

Prólogo:

Realizado por el Kommodore Saat, comandante del U2

Objetivos: Mediante este manual, se pretende que, como comandante de la 24 Flotilla tengas los conocimientos necesarios para sacarle el máximo partido al radar.



Índice:

1. PRÓLOGO
2. INTRODUCCIÓN
3. ACCESO A LA ESTACIÓN DE RADAR
4. PARTES DEL RADAR
5. USOS DEL RADAR
 - a. Uso automático
 - b. Uso manual
6. CONSEJOS SOBRE EL USO
7. TIPOS DE RADAR
 - a. Aparatos emisores
 - b. Aparatos detectores
8. MEDIDAS ANTI-RADAR
9. TECLAS DE ATAJO



1.- PRÓLOGO

El RADAR: Acrónimo de "radio detection and ranging" o "(Sistema) de Detección y distancia por Radio", es un sistema cuyo uso probablemente ayudó a decantar la II Guerra Mundial hacia el bando aliado. En el caso de las operaciones de la Kriegsmarine, es más que posible que no tuviera una influencia tan decisiva, pero se considera que su papel en la Batalla de Inglaterra (en la que los Bombarderos alemanes llevaron la mayor parte del peso), fue simplemente esencial para que los planes de Hitler fracasaran.

En cuanto a las batallas navales, hay que tener en cuenta su aplicación fundamental, que consistió en la detección de submarinos que navegaban en superficie. Como todo buen usuario de programas de simulación de submarinos sabe, nuestra capacidad de ocultación es fundamental para conseguir llevar la misión a buen término... Sin embargo, cuando necesitamos una mayor velocidad de desplazamiento en nuestro submarino, solemos recurrir a la navegación en superficie, por lo que el presente manual es fundamental a la hora de comprender primero cómo funciona dicho dispositivo, y sobre todo para ser capaces de utilizarlo en nuestro provecho sin permitir que ello resulte en una ventaja para el Enemigo. Nuestros submarinos, dependiendo del año concreto en el que nos hallemos, están equipados con este sistema. Por lo tanto, y como ocurre con el resto de instrumentos de los que disponemos, es fundamental ser capaces de hacer un uso efectivo del mismo. Una vez completada la lectura del presente manual, éste objetivo estará mucho más cerca.

Pero lo que es más importante es lo siguiente: El Enemigo también dispone del mismo sistema, y sólo una comprensión de su funcionamiento nos permitirá ser capaces de sobrevivir a las misiones. Por todo lo anterior, es fundamental que todo buen comandante sepa qué es el radar, cómo funciona, cuándo saber usarlo y cómo evitarlo cuando sea necesario.

El presente manual cumple dichas necesidades, por lo que su lectura resulta esencial.

Gracias por vuestra atención, compañeros.

Kommodore Saat, comandante del U 2





2.- INTRODUCCIÓN

Durante el avance de la guerra, las unidades de submarinos se vieron en la necesidad de introducir un nuevo sistema para la detección de blancos, y lo más importante, la detección del principal enemigo de los submarinos, los aviones.

Algunos submarinos disponían de éste sistema de detección, consistente en el envío de una señal electromagnética al éter que, al encontrar una superficie metálica rebotaba creando un eco, siendo recogido dicho rebote o eco por los detectores del mismo radar emisor.

Este eco se reflejaba en una pantalla que permitía conocer la distancia y dirección del objeto detectado.

Este nuevo sistema tenía un inconveniente, y es que al igual que nos mostraba la posición del enemigo, también delataba a éste nuestra posición. El enemigo podía detectar esa señal que enviábamos y descubrir gracias a ella nuestra posición.

Es por ello, que se aconseja hacer un **uso restrictivo** de este sistema, primando el uso de barridos cortos para poder localizar al enemigo y de esta manera, dificultar al enemigo nuestra localización. Aunque habremos perdido el factor sorpresa, ya que le habremos advertido que un submarino los esta acechando y adoptará las medidas oportunas para proteger al convoy o nave a la que esté dando escolta.





3.- ACCESO A LA ESTACIÓN DE RADAR

Para acceder a la estación de radar podemos utilizar dos métodos. El primero, mediante el icono que encontramos en el menú de la izquierda de la pantalla, y que lleva a la estación de radio o sonar, dirigirse al radio operador y con el botón derecho hacer clic sobre el operador de radio. El segundo, mediante la tecla de atajo "R".



4.- PARTES DEL RADAR

El aparato estaba formado por 4 partes fundamentales, que podían variar según el modelo. Estas eran:

Una antena situada en la parte exterior de la nave, que se tenía que colocar cuando la nave navegaba en superficie y retirar cuando se sumergía. En los primeros modelos esta antena estaba colocada sobre un armazón de madera.

Un cable que unía la antena exterior con el emisor-receptor del operador.

Un emisor-receptor que emitía una señal y recibía el eco de la misma, trasladándolo al operador.

La maquinaria auxiliar, que ayudaba al operador a conocer la procedencia del eco y darle una posición relativa respecto de nuestra nave.

Los aparatos detectores de señales disponían de su propia instalación compuesta por las mismas partes, excepto el aparato receptor-emisor, que se componía por un aparato receptor.



5.- USOS DEL RADAR

Existen dos maneras de usar el radar: Uso automático y uso manual.

5.a - Uso automático

Se realiza a través del operador de radio. Al seleccionar éste, se desplegará un menú de iconos que nos permitirá seleccionar el radar, siendo el icono central el que utilizaremos (por un error en la traducción al castellano aparece como sonar, siendo en realidad el Radar).



Una vez seleccionado el radar, podremos elegir una de las tres acciones que queremos que realice el radio operador: Un solo barrido, Barrido continuo y Apagar el radar.

Comando	Orden que ejecuta	Uso recomendado
Un solo barrido.	El radar efectúa un barrido de 365° una sola vez.	Cuando se quiera hacer un solo barrido.
Barrido continuo.	El radar efectúa barridos continuos.	Para búsqueda sin pausa con el radar.
Apagar radar.	El radar no funciona.	Cuando no se quiere hacer funcionar el radar.



Esta es la manera en la que el operador de radar nos informará de los contactos que se vayan recibiendo. Recordemos que esta manera no es la más recomendada dado el peligro que comporta delatar nuestra posición. Este uso se recomienda solo como manera defensiva ante ataques de aviación. Cuando tengamos el contacto de avión, la maniobra que realizaremos en el menor tiempo posible será la de inmersión de emergencia "Crash Dive" (tecla "C").

5.b - Uso manual

Esta forma de uso implica que nosotros asumiremos directamente el uso del radar. Esta es la manera en la que el comandante del submarino dirigirá personalmente el radar para apreciar directamente los contactos que se puedan obtener.

Una vez estemos delante de la pantalla del radar, tendremos en la zona central una pantalla redonda de color azul verdoso con unas escalas numeradas a los lados y una señal ondulada de color verde en el centro, que es la que nos indicará los contactos. Según la altura a la que se represente esa señal dentro de la escala numerada, así será la distancia del objetivo. También veremos un volante en la parte inferior de la pantalla. Al lado de ésta aparecen los siguientes componentes:

Componente	Situación en la pantalla	Acción que ejecuta
Interruptor nº 1	Superior lado izquierdo.	Conecta o desconecta el radar.
Interruptor nº 2	Centro lado derecho.	El radar gira o queda fijo.
Interruptor nº 3	Inferior lado derecho.	Cambia el alcance del radar.
Marcador	Inferior lado izquierdo.	Nos da la marcación relativa del contacto.



Para utilizar personalmente el radar se han de observar los siguientes pasos:

Llegar a la estación del radar.

Seguidamente, accionar el interruptor n.º 1 (véase cuadro), para conectar el radar.

Elegir la forma de uso del radar: focalización de la búsqueda o mediante barridos. Esto se hará mediante el interruptor n.º 2 (véase cuadro). Si queremos que quede focalizado, para mover el foco hacia otra marcación, tenemos que dirigirnos al volante que hay en la parte inferior de la pantalla y colocar el puntero del ratón encima del volante. Si queremos que el radar gire en el sentido de las agujas del reloj colocaremos el puntero en la parte derecha del volante y mantendremos pulsado el botón izquierdo del ratón.

Observaremos cómo el volante se desplaza hacia la derecha haciendo que el radar efectúe un barrido en el sentido de las agujas del reloj.

Si el barrido se quiere efectuar al contrario del sentido de las agujas del reloj, colocaremos el puntero en la parte izquierda de la rueda y mantendremos pulsado el botón izquierdo del ratón.

Elegir el alcance del radar mediante el interruptor n.º 3 (véase cuadro). Para cambiar dicho alcance, tenemos el botón izquierdo para seleccionar el alcance más cercano y el derecho para el alcance más lejano.

Cuando el radar reciba un contacto, se apreciará en la pantalla cómo las líneas del centro se ensanchan y al observar la escala, veremos la distancia a la cual se encuentra el objetivo detectado.



6.- CONSEJOS SOBRE EL USO

Es muy importante recordar que con el uso del radar localizaremos objetivos que no son visibles y la distancia a la que se encuentran, pero al mismo tiempo, advertiremos a los buques de escolta que los hemos detectado, haciendo que éstos adopten medidas para poder proteger al convoy o nave a las que dan escolta. De esta manera perderemos el factor sorpresa, principal ventaja en nuestros ataques. Es más fácil que los buques enemigos detecten al submarino, si se usa el radar de una manera indiscriminada, facilitando así su hundimiento.

Si nos encontramos en una zona sobre la que el enemigo realiza continuas patrullas aéreas y queremos usar el radar como defensa, es aconsejable que el radar se use en el alcance máximo, para así disponer de tiempo para realizar una inmersión de emergencia que nos permita poner nuestra nave a salvo.

El uso del radar tiene que ser bastante moderado, y siempre que no revista peligro inminente para la seguridad de nuestra nave y de nuestra tripulación.



7.- TIPOS DE RADAR

Dentro de los radares, debemos diferenciar entre los aparatos emisores de señal -que nos ayudan a detectar posibles blancos-, y los aparatos detectores -que nos permiten detectar las señales de radar del enemigo sin necesidad de usar nuestro radar-. Estos últimos sólo informan de la existencia de una señal de búsqueda, sin informar sobre la distancia o la marcación del enemigo.

7.a - Aparatos emisores

Los tipos de radares que podemos encontrar en nuestras naves son:

FuMO-29 "GEMA": El primer radar presente en los submarinos. Era un aparato originalmente equipado en barcos de superficie. Usaba un atavío fijado alrededor del frente del puente. Esto proporcionaba cobertura de unos +/-10° a cada lado del eje del barco, el cual podía ser incrementado alterando el rumbo, e incluso girando la nave en un círculo completo.

FuMO-30: La siguiente instalación de radar involucraba el mismo aparato que en el FuMO-29, pero con una antena rotatoria, cubriendo 360°, la cual estaba montada en el puente y plegada en un bastidor cuadrilongo.

FuMO-61 "Hohentwiel-U": Es una adaptación del FuMG-200 de la Luftwaffe para la Kriegsmarine. Fue adaptado para el uso en submarinos con una antena tipo "somier" cubriendo 360° y una mayor distancia.

FuMO-64 "Hohentwiel Drauf": Se trata del modelo FuMO-61 ligeramente modificado. Fue instalado en los submarinos Tipo XXI.

FuMO-391 "Lessing": Fue desarrollado para su uso en el Tipo XXI donde se usa la antena tipo "runddipol" en lo alto del schnorkel. Podía ser usado mientras el submarino estaba usando el schnorkel para recargar baterías bajo el agua.

7.b - Aparatos detectores

Con el tiempo se adoptaron una serie de equipos que permitían detectar las señales de radar lanzadas por el enemigo. Los tipos de detectores de radares son:

FuMB-1 "Metox": El receptor de avisos de radar FuMB-1 fue montado a partir de 1942.

FuMB-10 "Borkum": Este nuevo equipamiento cubría la banda de frecuencia entre 3 y 0.75 metros .

FuMB-7 "Naxos": Cubría la banda de 9-12 cm.

FuMB-26 "Tunis": El FuMB-26 fue diseñado para hacer frente a los nuevos radares de 3 cm., conocido por los alemanes como "Meddo".



8.- MEDIDAS ANTI-RADAR

Con la aparición del schnorkel, los submarinos podían navegar sumergidos sin delatar su posición a una mayor velocidad. El inconveniente era que, con las mejoras de los aparatos de Radar enemigos el schnorkel podía ser detectado. Es por eso, que se pintaban las cabezas de los schnorkels con un compuesto de goma sintética y polvo de óxido de hierro, llamada "Tarnmatte" que las ocultaba de los radares enemigos.

9.- TECLAS DE ATAJO

Tecla	Acción
R	Acceso a la estación de radar