



ARSENAL DE LAS PALMAS
JEFATURA DE MANTENIMIENTO
-Área de Plataformas-

BAM "RELÁMPAGO" P-43				
NC	NC	NC	NC	NC
GRUPO	NÚMERO	SISTEMA	AÑO	ARSENAL

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS (PPT)

099/23

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

1º- OBJETO.

El presente contrato administrativo tiene por objeto la **VARADA REGLAMENTARIA del BAM "RELÁMPAGO" P-43** para el año 2.024.

2º.- MATERIALES.

Los materiales necesarios para la ejecución de las tareas a realizar serán suministrados por la Armada, excepto donde se especifique lo contrario. Cualquier material aportado responderá en cada caso concreto a las especificaciones señaladas en el presente Pliego. Si para algún material no se exige nada en particular, se entenderá que debe responder a las normas habitualmente admitidas en la práctica de la construcción naval; siempre que sea posible, el criterio a seguir en estos casos será el contenido en el Reglamento de alguna Sociedad Clasificadora reconocida. No se realizarán cambios en la configuración de la Unidad, Sistema o Equipo, a menos que se autorice específicamente.

3º.- UTILLAJE.

El utillaje será el que el adjudicatario considere, en concordancia con lo indicado en el presente Pliego. La utilización de medios de la Administración o de la propia Unidad, en apoyo a la ejecución del contrato, no podrá comprometer en ningún caso la calidad ni el plazo de ejecución del mismo.

4º.- MANO DE OBRA.

El contratista atenderá, en lo que a mano de obra se refiere, tanto a la realización como a la dirección de las tareas precisas.

5º.- SISTEMAS Y MÉTODOS DE TRABAJO.

Los procedimientos de trabajo serán los indicados en este Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT), en las tareas que se haga mención particular a ellos. En los casos en que no se especifiquen, el contratista los propondrá, debiendo conseguir el visto bueno de la Inspección Técnica, antes de ponerlo en práctica. El criterio que seguirá la Inspección para dar su aprobación será ceñirse a los métodos generalmente aceptados en la práctica de la Industria Naval.

6º.- PRECAUCIONES.

Se tomarán todas las precauciones ordenadas en la Legislación vigente actual en España, así como las que concretamente se ordenen en este PPT. Será de obligado cumplimiento las medidas de seguridad establecidas en la Orden Ministerial 81/2001 "Normas de Protección en Contratos del Ministerio de Defensa".

7º.- ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.

Primera. Para el desarrollo del presente contrato será de aplicación la normativa de calidad que se recoge en la Publicación Española de la Calidad, PECAL 2110 edición 4, o AQAP

equivalente.

Segunda. El material o servicio objeto del presente contrato no podrá ser recepcionado hasta que el contratista proporcione un certificado de conformidad de acuerdo con lo establecido en la PECAL citada en el párrafo primero de la presente cláusula.

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

8º.- TAREAS A REALIZAR.

111.- RECONOCIMIENTO DE LAS PLANCHAS DEL FORRO.

111.1.- Inspeccionar por ultrasonidos los espesores del casco. (Tarea ICMP I-11011-07).

Descripción

Efectuar una inspección de los espesores de las planchas del casco por ultrasonidos con el buque en dique seco.

Tomar espesores por ultrasonidos realizando mil (1000) medidas.

Realizar un informe de las condiciones encontradas.

Planos de referencia

1111000010S.- Desarrollo del forro (Rev. E).

113.- RECONOCIMIENTO Y LIMPIEZA DE LOS TANQUES ESTRUCTURALES.

113.1.- Reconocimiento y limpieza de los tanques estructurales.

Descripción

Abrir las tapas del tanque para ventilar, aligerando los pernos con llaves (nunca con calor).

Ventilación natural.

Colocación de equipos extractores.

Toma de gases conforme a lo establecido en la legislación correspondiente a prevención de riesgos laborales vigente.

Instalación de equipos de achique.

Limpieza manual con rasquillas, palas y retirada de restos incluyendo la gestión de los residuos.

Limpieza con productos químicos con desengrasante adecuado, siempre que proceda.

Baldeo con agua dulce para retirar restos derivados de la limpieza química anterior.

Achique de restos y gestión de residuos.

Secado manual con esponjas y trapos, de todos estos consumibles se hará cargo el astillero, tanto en su suministro como en su retirada.

Limpieza de las sondas de los tanques.

Renovación de las juntas de estanqueidad conforme lo establecido en el cuadro adjunto; **el suministro de dichas juntas será responsabilidad del Astillero adjudicatario.**

Cambio de los pernos de apriete y saneado de roscas donde fuera necesario. (estimado 10% del total).

Cerrar tapas y apretar pernos uniformemente.

Recogida de residuos oleaginosos MARPOL estimado 60 m³.

Relación de tanques:

Nº		Denominación	(m³)	tapas	Junta
1	4-90-0-F	Tanque de DFM nº1	36.0	3	Nitrilo
2	4-78-1-F	Tanque de DFM nº2	31.7	3	Nitrilo
3	4-78-2-F	Tanque de DFM nº3	31.7	3	Nitrilo
4	4-60-1-f	Tanque de DFM nº4	40.3	2	Nitrilo
5	4-60-2-F	Tanque de DFM nº5	40.3	2	Nitrilo
6	4-43-1-F	Tanque de DFM nº6	36.8	2	Nitrilo
7	4-43-2-F	Tanque de DFM nº7	40.2	3	Nitrilo
8	4-29-0-F	Tanque de DFM nº8	14.4	2	Nitrilo
9	3-12-1-F	Tanque de DFM nº9	25.6	2	Nitrilo
10	3-12-2-F	Tanque de DFM nº10	25.6	2	Nitrilo
11	1-40-6-F	Tanque DFM Generador de Emergencia	1.0	1	Nitrilo
12	3-51-0-F	Tanque de agotamiento DFM	5.7	2	Nitrilo
13	4-66-2-F	Tanque de DFM Servicio nº1	14.1	2	Nitrilo
14	4-63-1-F	Tanque de DFM Servicio nº2	10.0	1	Nitrilo
15	4-49-1-F	Tanque de DFM Servicio nº3	18.7	2	Nitrilo
16	4-49-2-F	Tanque de DFM Servicio nº4	16.6	2	Nitrilo
17	4-26-1-J	Tanque JP-5 nº1 ER	16.0	1	Nitrilo de alto contenido (NBR-AC)
18	4-26-2-J	Tanque JP-5 nº2 BR	16.1	1	Nitrilo de alto contenido (NBR-AC)
19	4-32-1-W	Tanque agua nebulizada nº1	6.1	2	Neopreno
20	4-32-2-W	Tanque agua nebulizada nº2	6.1	2	Neopreno
21	4-116-0-W	Tanque de lastre nº1	37.1	1	Neopreno
22	4-104-0-W	Tanque de lastre nº2	25.5	3	Neopreno
23	4-29-1-W	Tanque de lastre nº3	28.3	2	Neopreno
24	4-29-2-W	Tanque de lastre nº4	28.3	2	Neopreno

Nº		Denominación	(m ³)	tapas	Junta
25	4-23-3-W	Tanque de lastre nº5	31.7	2	Neopreno
26	4-23-4-W	Tanque de lastre nº6	31.7	2	Neopreno
27	3-12-3-W	Tanque de lastre nº7	40.9	2	Neopreno
28	3-12-4-W	Tanque de lastre nº8	40.9	2	Neopreno
29	2-32-0-W	Tanque de estabilización pasivo	82.9	2	Neopreno
30	4-66-1-F	Tanque de lodos.	8.3	1	Neopreno
31	4-66-4-W	Tanque colector de aguas aceitosas	4.2	1	Neopreno
32	4-69-1-W	Tanque aguas aceitosas nº1	4.0	1	Neopreno
33	4-49-3-W	Tanque aguas aceitosas nº2	2.0	1	Neopreno
34	4-49-4-F	Tanque de aceite sucio	4.2	1	Neopreno
35	4-69-0-W	Tanque aguas grises nº1	13.5	2	Neopreno
36	4-32-0-W	Tanque aguas grises nº2	11.1	2	Neopreno
37		Tanque de aceite de lubricación nº1	5.3	1	Nitrilo
38		Tanque de aceite de lubricación nº2	5.5	2	Nitrilo

Planos de referencia

8028000040S.- Capacidades de tanques (Rev. F).

20080000014.- Plano de información para asignación del francobordo (Rev. A).

163.- RECONOCIMIENTO E INSPECCIÓN DE LAS TOMAS DE MAR.

163.1.- Reconocimiento de las tomas de mar (Tarea ICMP M-16311-1)

El buque dispone de siete (7) tomas de mar y quince (15) rejillas, una de ellas para la producción de agua dulce.

Descripción

Colocar andamios, desmontar rejilla de protección, limpiar nicho, rascar, revisar el esquema de pintado según se detalla en las actuaciones correspondientes a los pintados, *apartado 631.- INSPECCIÓN Y REPARACIÓN DEL ESQUEMA DE PINTADO.*

Volver a instalar rejillas. Renovar tornillería que sea necesario.

Notas:

La sustitución de ánodos en las tomas de mar están incluidas en las actuaciones correspondientes a los sistemas de protección catódica.

MARCA	ELEMENTO	ABERTURA EN FORRO (mm)	LOCALIZACIÓN LONGITUDINAL	LOCALIZACIÓN TRANSVERSAL
35	Rejilla toma de mar	1280 X 600 1147	375 a Pr C.75	Br / Er
36	Rejilla toma de mar	1108 X 600 968	375 a Pr C.76	Br / Er
37	Rejilla toma de mar	930 X 600 788	375 a Pr C.77	Br / Er
38	Rejilla toma de mar	600 X 600	375 a Pr C.66	Br
39	Rejilla toma de mar	1280 X 600 1147	375 a Pr C.63	Br / Er
40	Rejilla toma de mar	1280 X 600 1147	375 a Pr C.64	Br / Er
41	Rejilla toma de mar	1741 X 600 1820	375 a Pr C.65	Br / Er
42	Rejilla toma de mar	2100 X 1217	375 a Pr C.47	Br
43	Rejilla toma de mar	2100 X 1201	375 a Pr C.47	Er

* Las marcas están referidas a las indicadas en el plano 801100001.- "Plano de varada".

243/2.- RECONOCIMIENTO Y LIMPIEZA DE LA LÍNEA DE EJES Y HÉLICE.

Generalidades

- Tal y como se especifica en los puntos correspondientes, muchos de los mantenimientos descritos en esta actuación se corresponden con aquellos incluidos en el manual técnico de

los ejes propulsores y hélices. En caso de duda o discrepancia, prevalecerá lo indicado en el manual técnico del equipo.

- **Para la realización y dirección de los mantenimientos correspondientes a las líneas de ejes y hélices, se requerirá del personal técnico necesario de WÄRTSILA para la ejecución de la obra en el plazo de tiempo ofertado, así como a bordo para la puesta a punto a flote y durante las pruebas de mar. La contratación de este personal será por cuenta del astillero adjudicatario.**
- **Es normal que haya repuestos suministrados que sean sobredimensionados. El mecanizado de dichos elementos, según las dimensiones que proporcione el técnico de WÄRTSILÄ, será por cuenta del astillero.**

243/2.1.- Inspeccionar, in situ, revestimiento de las líneas de ejes. (Tareas ICMP M-24311-1 y M-24312-1)

Descripción

Montaje de andamios para acceso a timón, ejes y registros. Inspeccionar el revestimiento de los ejes de propulsión en busca de daños físicos, deterioros, falta de adhesión, porosidad y otros defectos.

Comprobar holguras del eje de cola en bocina de cuatro (4) unidades.

Elaboración de un informe detallando la situación encontrada.

243/2.2.- Desmontaje de los dos ejes de cola.

Descripción

Desmontar las palas de las hélices; para ello será necesario el soldado de 8 cáncamos en popa para extracción de las mismas.

Retirada de la línea de los ejes desconectando el acoplamiento, para ello será necesario romper la fibra que cubre el acoplamiento exterior.

Extraer el conjunto eje-núcleo.

Traslado al taller.

Desacoplar el núcleo de la hélice.

Llevar a cabo los siguientes ensayos no destructivos (END) a los dos ejes y sus elementos respectivos:

- Partículas magnéticas a los dos ejes de cola, así como a las crucetas y a los pernos y bulones de las bridas.
- Líquidos penetrantes a las coronas, dados y cabezotes (núcleos)

Realizar tareas 243/2.3

Revisión de los tubos de aceite de los dos ejes. Para ello será necesario sacar y desmontar los tubos, verificar estado y limpieza, volver a montar los tubos con juntas nuevas y posterior montaje de los mismos en los ejes respectivos.

Acoplar nuevamente eje y núcleo.

Reinstalar las líneas de ejes en el buque con reconstrucción de la protección de fibra de vidrio del acoplamiento.

Montar las palas una vez realizada la tarea 243/3.1

El adjudicatario deberá entregar un informe donde se detalle el estado del eje y las acciones llevadas a cabo.

243/2.3.- Desmontaje y limpieza de los núcleos de las dos hélices. (Tareas M-24511-2 y M-24512-2)

Descripción

Una vez desmontadas las palas de las hélices según se describe en el apartado 243/2.2, se procederá como sigue:

Desmontar el núcleo y los componentes internos del mismo.

Se realizará limpieza de todo el sistema; se llevará a cabo una medición y registro de las dimensiones y huelgos encontrados.

Inspección de las portas de las palas en busca de fugas de aceite.

Medir y calibrar componentes, evaluar las condiciones, ajustar los elementos internos (tapas, yugos, dados, coronas, etc. y cuerpo del buje).

Montaje de todo lo previamente desmontado con sustitución de los elementos que lo requieran.

Inspección de la posición de los tornillos instalados y placa de retención; los pernos de la brida del núcleo se apretarán a lo especificado.

Elaboración de informe detallando la situación encontrada.

243/2.4.- Cambio de los potenciómetros de la caja de transmisión. (Schedule maintenance 12, manual técnico)

Descripción

Desconectar la alimentación y sustituir los potenciómetros por otros nuevos. Ajustar y comprobar la señal de transmisión del paso.

Sustitución de los tubos flexibles (suministrados estos por el astillero) entre unidad hidráulica y tubería externa C1 y C2.

Nota:

Se deberá incluir la verificación del correcto ajuste de los nuevos potenciómetros en pruebas de mar.

243/2.5.- Comprobar huelgos entre la caja de distribución de aceite (“OD box”) y el eje; renovación de las juntas de estanqueidad (en ambos ejes). (Schedule maintenance 13, manual técnico).

Descripción

Desmontar las “OD-box” y las “feedback box” asociadas a ambas y traslado al taller del astillero.

Desmontar las 3 juntas de estanqueidad aflojando los tornillos y elementos que sean necesarios y comprobar el diámetro interior de cada junta.

En caso de desgaste excesivo, sustituir el “guiding bush”

Colocar tres juntas de estanqueidad nuevas volviendo a montar el resto de piezas siguiendo un orden inverso al del desmontaje.

Volver a montar la “OD-box”.

Limpieza y cambio de juntas de los tanques Power Pack y Header. Una vez limpios **el astillero suministrará el nuevo aceite que necesita el sistema.**

243/2.6.- Comprobación del obturador de bocina.

Sustitución de los elementos del sello mecánico (“face, seat and seat sealing strips”). Sustitución del sello inflable. (Schedule maintenance 14, manual técnico. Tareas ICMP Q-24311-3 y M-24312-3)

Descripción

Cada línea de eje dispone de un obturador de bocina tipo DEEP SEA SEALS 362 MOD 350 MD.

Los mantenimientos se realizarán conforme a lo establecido en el apartado 13 del anexo 7.7.1 del manual técnico.

243/2.7.- Drenar el aceite lubricante de los núcleos de las hélices. (Schedule maintenance 15, manual técnico)

Descripción

Se drenará el núcleo de la hélice quitando los tornillos de purga.

El orificio de purga debe ser ajustado en la posición “seis en punto”.

Se comprueba visualmente que no hay agua en el aceite.

Se llevará a cabo la limpieza de todo el circuito hidráulico (flushing) que acciona el paso variable de la hélice en los dos ejes. Esta tarea se llevará a cabo en función de la calidad del aceite obtenida, siendo responsabilidad del astillero su ejecución en caso de que fuera necesario llevarla a cabo. Se purgará el aire atrapado.

El astillero suministrará el nuevo aceite que necesita el sistema.

Notas:

Se requiere de andamios para un acceso seguro a la hélice.

Se deberá emplear uno de los tipos de aceite recomendados en el manual técnico (apartado 1.1.6.2 del manual).

243/2.8.- Renovar el sello de las palas de la hélice. (Schedule maintenance 16, manual técnico)

Descripción

Una vez desmontadas las palas según se describe en la tarea 243/2.2.

Quitar los sellos “O-ring” viejos.

Eliminar el desgaste y la corrosión con papel de lija nº 80 y 240. Máximo.

Montar de nuevo las palas.

243/2.9.- Reacondicionamiento de los prensas de mamparo (“ND seal”), comprobación de desgastes. (Schedule maintenance 21, manual técnico. Tareas ICMP C-24311-1006 y C-24312-1006)

Descripción

Las líneas de ejes disponen de 3 prensas de mamparo del tipo DEEP SEA SEALS 290 MOD 280 ND; dos (2) en la línea de Er coincidente con los ME (mamparos estancos) 49 y 32 y uno (1) en la línea de Br coincidente con el ME 32.

Los mantenimientos se realizarán conforme a lo establecido en el apartado 12 del anexo 7.7.2 del manual técnico.

Las tolerancias para reemplazar o mantener los prensas son las aprobadas y comunicadas por el fabricante del mismo (Wärtsilä).

243/2.10.- Inspeccionar y probar el sistema de control hidráulico de la hélice de paso variable (Tareas ICMP M-24511-1 y M-24512-1)

Descripción

Antes de iniciar las acciones de mantenimiento en las líneas de ejes y hélices se inspeccionará y probará el sistema de control de la hélice de paso variable para comprobar la existencia de deficiencias o averías en el mismo. Se verificará el correcto funcionamiento del módulo de potencia de aceite hidráulico, en particular se llevará a cabo:

- Comprobación del estado de los filtros.
- Comprobación del correcto funcionamiento de los indicadores, instrumentación y dispositivos de control.
- Comprobación del correcto funcionamiento de las distintas válvulas del sistema.
- Inspección de las tuberías de interconexión y accesorios varios.
- Comprobación del estado del motor y bombas de apoyo.

Una vez finalizadas todas las acciones de mantenimiento en las líneas de ejes y hélices se volverá a probar el sistema de control de la hélice para verificar su correcto funcionamiento antes de flotar el buque.

Planos y documentos de referencia

161200001.- Guardacabos línea de ejes (Rev. C).

243200001.- Disposición general de la línea de ejes (Rev. H).

244200001.- Disposición y montaje arbotantes, obturador de bocina y prensas de mamparo.

J0511C0014 - INSTRUCTION MANUAL CPP.- Línea de ejes y Hélice.

243/3.- ESMERILADO Y PULIDO DE LAS PALAS DE LAS HÉLICES.

243/3.1.- Esmerilado y pulido de las palas al grado ISO clase II.

Descripción

Una vez desmontadas y limpias las palas como se detalla en la tarea 243/2.3, se procederá a verificar la alineación del paso de las palas, se efectuará ensayos no destructivos en las mismas y se equilibrarán estáticamente las palas.

El esmerilado y pulido de las palas y núcleo será efectuado bajo normas ISO 484-1/2015 en lo referente a tolerancia en espesores (sección 9), en momentos estáticos (sección 15) y en los equipos de medidas de espesores (sección 16).

Posteriormente, se instalarán las palas usando nuevas juntas. Se comprobará con líquidos penetrantes en la raíz de las ocho (8) palas y emisión de informe.

Diámetro de la hélice; 3.45 metros.

Número de palas; 4.

Planos de referencia

243200001.- Disposición general de la línea de ejes (Rev. H).

244.- MEDIDA DESGASTES EN COJINETES TUBOS DE BOCINA Y ARBOTANTES.

244.1.- Medir desgastes en cojinetes, tanto de proa como de popa, de los tubos de bocina y arbotantes (cojinetes lubricados por agua). (Tareas ICMP M-24411-1 y M-24412-1)

Descripción

Montaje de andamios y demás acciones necesarias para acceso a las líneas de ejes.

Desmontar defensas y guardacabos.

Efectuar reconocimiento, limpieza y medida de huelgos en chumaceras de arbotantes y bocinas.

Presentar un informe de las condiciones encontradas, en la actualidad.

Finalizadas las acciones anteriores, volver a instalar las defensas y guardacabos reemplazando las sujeciones que falten o estén inservibles.

244.2.- Sustitución de los cojinetes de los arbotantes y de las bocinas proa y popa (cojinetes lubricados por agua). (Tareas ICMP Q-24411-2)

Si después de efectuar las mediciones detalladas en el apartado anterior fuera necesario la sustitución de algún cojinete lubricado por agua, esta sería tratada como derivada de varada.

Los mantenimientos se realizarán conforme a lo establecido en el apartado 13 del anexo 7.7.1 del manual técnico.

Planos de referencia

244200001.- Disposición y montaje arbotantes, obturador de bocina y prensas de mamparo.

250.- RECONOCIMIENTO, LIMPIEZA Y MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS DE LA HÉLICE DE PROA.(Tarea ICMP I-56811-1005)

Generalidades

- Tal y como se especifica en los puntos correspondientes, muchos de los mantenimientos preventivos y correctivos que se describen a continuación corresponden con aquellos incluidos en el manual técnico de los ejes propulsores y hélices. En caso de duda o discrepancia,

prevalecerá lo indicado en el manual técnico del equipo. **Estas tareas se deberán realizar obligatoriamente durante la primera semana de varada.**

- Si realizando alguna de las comprobaciones anteriores se detecta algún problema o anomalía, incluso pérdida de aceite hidráulico por encima de los límites del fabricante, el astillero contará con la asistencia de un técnico de FINCANTIERI para el desmontaje de la unidad o parte de ella. La asistencia podrá ser tanto presencial como por VTC. Si fuera necesaria dicha asistencia, esta se tratará como derivada de varada.

250.1.- Comprobación del giro de la hélice. (Routine docking operation nº1, manual técnico)

Descripción

Colocación de andamios, desmontaje y montaje de las rejillas de la hélice de proa.

Comprobar que la hélice gira libremente mediante accionamiento manual.

Quitar la tapa del cierre del eje y comprobar que no hay cuerpos extraños alrededor del eje.

250.2.- Prueba de estanqueidad. (Routine docking operation nº2, manual técnico)

Descripción

Comprobar que no hay fugas de aceite alrededor de las palas o por los sellos del eje.

Comprobar que la cámara principal de grasa del sello del eje está llena. En caso que no esté llena, rellenar conforme a las instrucciones descritas en el manual técnico.

Volver a montar la tapa del cierre del eje.

250.3.- Reemplazar el aceite del sistema de empuje transversal. (Routine docking operation nº3, manual técnico. Tarea ICMP M-56811-1007)

Descripción

La sustitución del aceite del sistema de empuje transversal se llevará a cabo conforme lo indicado en el capítulo IV "Oil Instructions".

Nota:

Se empleará uno de los aceites sugeridos por el fabricante (Página 22 de 61 del manual técnico).

Repuestos

El astillero suministrará la cantidad suficiente para reemplazar el aceite del sistema conforme a las indicaciones y sugerencias del fabricante.

250.4.- Inspección de las palas. (Routine docking operation nº4, manual técnico)

Descripción

En caso de pequeño daño superficial (pequeños arañazos) es posible repararla desmontando la misma y puliendo la zona dañada.

250.5.- Inspección del túnel de la hélice. (Routine docking operation nº5, manual técnico)

Descripción

Comprobar la corrosión del acero inoxidable situado en la estela de la hélice.

Comprobar la corrosión en el túnel del casco.

Comprobar el esquema de pintado del túnel y reductora de la hélice y renovar en caso que sea necesario.

Comprobar y asegurar el apriete de los pernos.

Comprobar el estado de los ánodos de zinc y reemplazarlos en caso de desgaste excesivo.

Nota:

Las comprobaciones de corrosión del acero inoxidable y del túnel de la hélice así como de los esquemas de pintado se consideran incluidas dentro de las actuaciones 111 y 631 de esta especificación.

250.6.- Medida de huelgos en el engranaje de la hélice.

Conforme lo establecido en el punto 6 del apartado 5.8.a "Routine docking operations" del manual técnico del equipo.

250.7.- Comprobación de fugas en la caja de distribución de aceite/anillos de los pistones. (Routine docking operation nº7, manual técnico)

Descripción

Realizar las comprobaciones conforme a las indicaciones incluidas en el manual técnico del fabricante.

250.9.- Pulido de las palas y núcleo de la hélice de proa.

Llevar a cabo el pulido, in situ, de las palas y del núcleo de la hélice.

Planos y documentos de referencia

Controllable Pitch Tunnel Thruster Type HMC 0-4-13. Instruction Book.

253.- RECONOCIMIENTO, LIMPIEZA Y AJUSTE DE LAS VÁLVULAS DE FONDO, VÁLVULAS DE SOPLADO Y VENDEO, DESCARGAS DE COSTADO Y TAPONES DE FONDO.

253.1.- Reconocimiento, limpieza y ajuste de las válvulas de fondo, válvulas de soplado y venteo, descargas de costado así como de sus transmisiones y engrases, y tapones de fondo.

Consideraciones generales:

Para la realización de este apartado se deberá de desmontar cuando sea necesario colectores, elementos de distintos circuitos y estructuras de las rejillas de suelo de los distintos espacios de máquinas

Durante el proceso de revisión de válvulas, es obligación del astillero proteger las zonas del barco dónde se depositen estas frente a arañazos, golpes, ralladuras, etc. mediante plancha de cartón-madera o similar

Con respecto a las válvulas motorizadas, en el desacople del accionamiento eléctrico de las mismas, se tomarán medidas necesarias para su correcto montaje una vez finalizado el recorrido de la válvula, se deberá de tener especial cuidado, teniendo siempre en cuenta la posición de los finales de carrera de los distintos actuadores y válvulas; si estos no se trasladan deberá tenerse especial cuidado con el cableado. El astillero adjudicatario o, en su caso cualquier empresa subcontratada, deberá tener conocimientos para la desinstalación, instalación, ajuste y prueba de funcionamiento de los actuadores eléctricos de las válvulas motorizadas.

Desmontar las partes necesarias de los colectores de las tomas de mar, para comprobar/ reparar las válvulas de difícil acceso (soplado y venteo).

En las válvulas de soplado y venteo donde existiesen mecanismos de accionamiento mecánico para facilitar su apertura desde otro lugar más alejado, se deberá de realizar su mantenimiento para que queden funcionales, en caso de ser necesaria su sustitución, esta será tratada como derivada de varada.

Si se desmontase algún colector o accesorio de algún circuito se deberá sustituir las juntas y garantizar su estanqueidad, además todo aquello que se desinstale se volverá a instalar y dejar en el mismo estado de policía que se encontraba inicialmente.

Se deberá de tener un control sobre el proceso de mantenimiento de las válvulas incluidas en este pliego. Para tal fin se seguirá la tabla adjunta y será obligación del astillero adjudicatario/empresa subcontratada proporcionar información sobre la situación de cada válvula a petición del responsable del contrato.

Descripción

- Desinstalación de la válvula, excepto las de DN igual o superior a 250.
- Traslado de la válvula al taller.
- Desmontaje de todos los elementos de la válvula.

- Limpieza de todos los elementos.
- Sustitución de elementos para garantizar la estanqueidad, juntas, prensas etc. Como norma general estos serán suministrados y asumidos por el adjudicatario. En este sentido, se entenderá como norma general, repuestos básicos que se puedan adquirir en el mercado local y que sea habitual su sustitución en los trabajos de revisión de válvulas ejecutados en la industria de mantenimiento naval.
- Sustitución en su caso de resortes de las válvulas que estuviesen deteriorados o ausentes, así como volantes o tornillería propia de la válvula por otros de las mismas características, como norma general estos serán suministrados y asumidos por el adjudicatario.
- Rectificado de asiento y obturador.
- Montaje de la válvula.
- Pintado de la válvula del color que se designe para cada una de ellas, la pintura será suministrada y asumida por la parte adjudicataria. Los colores de cada válvula se indican en la tabla correspondiente y pueden ser negro, rojo o verde.
- Prueba de presión a 1,5 veces la presión nominal.
- Traslado al buque.
- Instalación en el buque en la misma posición que se encontraba inicialmente.
- Ajuste de los finales de carrera de las electroválvulas.
- Asistencia durante la botadura para subsanar fugas.
- Sustitución de la tornillería que lo requiera por una de las mismas características en material acero inoxidable AISI 316.

Nº	ID VÁLVULA	DESCARGA/ TOMA	LOCALIZACIÓN	SISTEMA	TIPO/PN/DN/MATERIAL/COLOR OR PINTURA
LOCAL DEL SERVO					
1	ACP-V039	44	ER (1) (BAJO REJILLA)	DESCARGA EYECTOR EDT- ACP008 ESPACIO VACÍO BAJO EL SUPPLY	VÁLVULA DE DESCARGA GLOBO RETENCIÓN Y CIERRE PASO ANGULAR 2 VÍAS ENCASTRE DE BRIDAS FABRICANTE ASTURIANA DE FLUIDOS, S.L./16/100/BRONCE RG- 10/NEGRA
CÁMARA DE BOMBAS					
2	LAS-V009	45	BR (1) (JUNTO TANQUE DE AGUA NEBULIZADA 2)	DESCARGA SISTEMA DE LASTRE EN POPA	VÁLVULA COMPUERTA PASO RECTO FABRICANTE TADEVAL, S.L. 16/65/BRONCE RG-10/VERDE
3	ACP-V012	46	BR (2) (JUNTO TANQUE DE AGUA NEBULIZADA 2)	DESCARGA EYECTOR EDT- ACP007 BABOR ACHIQUE PRINCIPAL ZONA POPA	VÁLVULA DE DESCARGA GLOBO RETENCIÓN Y CIERRE PASO ANGULAR 2 VÍAS ENCASTRE DE BRIDAS FABRICANTE ASTURIANA DE FLUIDOS, S.L./16/100/BRONCE RG- 10/NEGRA

Nº	ID VÁLVULA	DESCARGA/ TOMA	LOCALIZACIÓN	SISTEMA	TIPO/PN/DN/MATERIAL/COLOR PINTURA
4	ACP-V010	47	ER (1) (JUNTO TANQUE DE AGUA NEBULIZADA 1)	DESCARGA EYECTOR EDT-ACP006 ACHIQUE PRINCIPAL ZONA POPA	VÁLVULA DE DESCARGA GLOBO RETENCIÓN Y CIERRE PASO ANGULAR 2 VÍAS ENCASTRE DE BRIDAS FABRICANTE ASTURIANA DE FLUIDOS, S.L./16/100/BRONCE RG-10/NEGRA
CÁMARA DE MÁQUINAS POPA					
5	CAS-MV004	42	BR TOMA DE MAR BAVOR PROA JUNTO A MAMPARO	VÁLVULA DE ASPIRACIÓN TOMA DE MAR BAVOR	VÁLVULA MOTORIZADA DE GLOBO DE RETENCIÓN Y CIERRE PASO ANGULAR 2 VÍAS ENCASTRE DE BRIDAS FABRICANTE SAVAL DE VÁLVULAS, S. /10/300/BRONCE RG-10/VERDE ACTUADOR ROTORK CONTROLS, L.T.D. IQ 35F16
6	CAS-MV003	43	ER TOMA DE MAR ESTRIBOR PROA JUNTO A MAMPARO	VÁLVULA DE ASPIRACIÓN TOMA DE MAR ESTRIBOR	VÁLVULA MOTORIZADA DE GLOBO DE RETENCIÓN Y CIERRE PASO ANGULAR 2 VÍAS ENCASTRE DE BRIDAS FABRICANTE SAVAL DE VÁLVULAS, S. /10/300/BRONCE RG-10/VERDE ACTUADOR ROTORK CONTROLS, L.T.D. IQ 35F16
7	SRO-V023	42	BR TOMA DE MAR BAVOR PROA JUNTO A MAMPARO	VÁLVULA SECCIONAMIENTO SISTEMA DE AIREADO DE LA TOMA DE MAR BAVOR	VÁLVULA DE COMPUERTA PASO RECTO 2 VÍAS ENCASTRE DE BRIDAS FABRICANTE SAVAL DE VÁLVULAS, S./16/40/BRONCE RG-10/NEGRO
8	SRO-V022	43	ER TOMA DE MAR ESTRIBOR PROA JUNTO A MAMPARO	VÁLVULA SECCIONAMIENTO SISTEMA AIREADO TOMA DE MAR ER	VÁLVULA DE COMPUERTA PASO RECTO 2 VÍAS ENCASTRE DE BRIDAS FABRICANTE SAVAL DE VÁLVULAS, S./16/40/BRONCE RG-10/NEGRO
9	ABP-V048	42	BR TOMA DE MAR BAVOR PROA JUNTO A MAMPARO	VÁLVULA SECCIONAMIENTO SISTEMA DE SOPLADO TOMA DE MAR BAVOR	VÁLVULA DE COMPUERTA PASO RECTO 2 VÍAS ENCASTRE DE BRIDAS FABRICANTE SAVAL DE VÁLVULAS, S./16/40/BRONCE RG-10/NEGRO
10	ABP-V046	43	ER TOMA DE MAR ESTRIBOR PROA JUNTO A MAMPARO	VÁLVULA SECCIONAMIENTO SISTEMA DE SOPLADO TOMA DE MAR ESTRIBOR	VÁLVULA DE COMPUERTA PASO RECTO 2 VÍAS ENCASTRE DE BRIDAS FABRICANTE SAVAL DE VÁLVULAS, S./16/40/BRONCE RG-10/NEGRO

Nº	ID VÁLVULA	DESCARGA/ TOMA	LOCALIZACIÓN	SISTEMA	TIPO/PN/DN/MATERIAL/COLOR PINTURA
11	CIS-V133	48	BR (1)	SANGRÍA ANILLO COLECTOR PRINCIPAL DE CONTRA INCENDIOS AGUA SALADA	VÁLVULA DE DESCARGA GLOBO RETENCIÓN Y CIERRE PASO ANGULAR 2 VÍAS ENCASTRE DE BRIDAS FABRICANTE ASTURIANA DE FLUIDOS, S.L./16/40/BRONCE RG-10/ROJA
12	CAS-V097	49	BR (3)	DESCARGA REFRIGERACIÓN (DP-PROP002) Y ENFRIADOR (HE-CAS002) MOTOR PPAL. NÚMERO 2	VÁLVULA DE COMPUERTA PASO RECTO 2 VÍAS ENCASTRE DE BRIDAS FABRICANTE SAVAL DE VÁLVULAS, S./16/200/BRONCE RG-10/VERDE
13	CAS-V121	50	ER (3)	DESCARGA DE REFRIGERACIÓN CHUMACERA (PRB-PROP001 Y PRB-PROP002)	VÁLVULA DE COMPUERTA PASO RECTO 2 VÍAS ENCASTRE DE BRIDAS FABRICANTE SAVAL DE VÁLVULAS, S./16/200/BRONCE RG-10/VERDE
14	ACP-V008	N.A.	ER (1)	DESCARGA EYECTOR EDT-ACP005, ACHIQUE PRINCIPAL RAMAL COLECTOR PRINCIPAL	VÁLVULA DE DESCARGA GLOBO RETENCIÓN Y CIERRE PASO ANGULAR 2 VÍAS ENCASTRE DE BRIDAS FABRICANTE ASTURIANA DE FLUIDOS, S.L./16/100/BRONCE RG-10/NEGRA
15	ASA-V039	52	ER (5)	DESCARGA PLANTA DE AGUA REFRIGERADA POPA CWP-ARE002 Y BYPASS BOMBA SUMERGIBLE DE AGUA SALADA A BOMBA PMP-ASA002 A PLANTA DE AGUA REFRIGERADA N2	VÁLVULA DE DESCARGA GLOBO RETENCIÓN Y CIERRE PASO ANGULAR 2 VÍAS ENCASTRE DE BRIDAS FABRICANTE ASTURIANA DE FLUIDOS, S.L./16/100/BRONCE RG-10/VERDE
16	CAS-V099	53	BR (2)	DESCARGA ENFRIADOR REDUCTORA BR N2; ENFRIADOR MOTOR ELÉCTRICO PROPULSOR BR N2; DESCARGA SEGURIDAD REFRIGERACIÓN BOCINA BR	VÁLVULA DE COMPUERTA PASO RECTO 2 VÍAS ENCASTRE DE BRIDAS FABRICANTE SAVAL DE VÁLVULAS, S./16/65/BRONCE RG-10/VERDE

Nº	ID VÁLVULA	DESCARGA/ TOMA	LOCALIZACIÓN	SISTEMA	TIPO/PN/DN/MATERIAL/COLOR PINTURA
17	ASA-V035	54	BR (4)	DESCARGA ENFRIADOR HPU ALETA BR (HPU--HAE002)	VÁLVULA DE DESCARGA GLOBO RETENCIÓN Y CIERRE PASO ANGULAR 2 VÍAS ENCASTRE DE BRIDAS FABRICANTE ASTURIANA DE FLUIDOS, S.L./16/25/BRONCE RG-10/VERDE
18	ASA-V033	55	ER (2)	DESCARGA REFRIGERACIÓN HPU ALETA ER (HPU-HAE001)	VÁLVULA DE DESCARGA GLOBO RETENCIÓN Y CIERRE PASO ANGULAR 2 VÍAS ENCASTRE DE BRIDAS FABRICANTE ASTURIANA DE FLUIDOS, S.L./16/25/BRONCE RG-10/VERDE
19	CAS-V112	56	BR (5)	DESCARGA REFRIGERACIÓN HPU HÉLICE DE PASO VARIABLE BABOR (HPU-AAH002)	VÁLVULA DE DESCARGA GLOBO RETENCIÓN Y CIERRE PASO RECTO 2 VÍAS ENCASTRE DE BRIDAS FABRICANTE TADEVAL, S.L./16/32/BRONCE RG-10/VERDE
20	CAS-V053	N.A.	ER (4)	DESCARGA REFRIGERACIÓN GRUPOS ELECTRÓGENOS POPA MOTORES DIESEL-GENERADORES; DESCARGA SEGURIDAD REFRIGERACIÓN BOCINA ER	VÁLVULA DE COMPUERTA PASO RECTO 2 VÍAS ENCASTRE DE BRIDAS FABRICANTE SAVAL DE VÁLVULAS, S./16/150/BRONCE RG-10/VERDE
CÁMARA DE MÁQUINAS PROA					
21	CAS-MV002	39, 40 y 41 (Br)	TOMA DE MAR BABOR PROA JUNTO A MAMPARO	VÁLVULA DE ASPIRACIÓN TOMA DE MAR DE BABOR	VÁLVULA MOTORIZADA DE GLOBO DE RETENCIÓN Y CIERRE PASO ANGULAR 2 VÍAS ENCASTRE DE BRIDAS FABRICANTE SAVAL DE VÁLVULAS, S./10/300/BRONCE RG-10/VERDE ACTUADOR ELÉCTRICO ROTORK CONTROLS, L.T.D. IQ 35F16

Nº	ID VÁLVULA	DESCARGA/ TOMA	LOCALIZACIÓN	SISTEMA	TIPO/PN/DN/MATERIAL/COLOR PINTURA
22	CAS-MV001	39, 40 y 41 (Er)	TOMA DE MAR ESTRIBOR PROA JUNTO A MAMPARO	VÁLVULA DE ASPIRACIÓN TOMA DE MAR DE ESTRIBOR	VÁLVULA MOTORIZADA DE GLOBO DE RETENCIÓN Y CIERRE PASO ANGULAR 2 VÍAS ENCASTRE DE BRIDAS FABRICANTE SAVAL DE VÁLVULAS, S. /10/300/BRONCE RG-10/ VERDE ACTUADOR ELÉCTRICO ROTORK CONTROLS, L.T.D. IQ 35F16
23	SRO-V021	39, 40 y 41 (Br)	TOMA DE MAR BATOR PROA JUNTO A MAMPARO	VÁLVULA SECCIONAMIENT TO SISTEMA DE AIREADO DE LA TOMA DE MAR DE BATOR	VÁLVULA DE COMPUERTA PASO RECTO 2 VÍAS ENCASTRE DE BRIDAS FABRICANTE SAVAL DE VÁLVULAS, S./16/40/BRONCE RG-10/NEGRO
24	SRO-V020	39, 40 y 41 (Er)	TOMA DE MAR ESTRIBOR PROA JUNTO A MAMPARO	VÁLVULA SECCIONAMIENT TO SISTEMA DE AIREADO DE LA TOMA DE MAR DE ESTRIBOR	VÁLVULA DE COMPUERTA PASO RECTO 2 VÍAS ENCASTRE DE BRIDAS FABRICANTE SAVAL DE VÁLVULAS, S./16/40/BRONCE RG-10/NEGRO
25	ABP-V029	39, 40 y 41 (Br)	TOMA DE MAR BATOR PROA JUNTO A MAMPARO	VÁLVULA SECCIONAMIENT TO SISTEMA DE SOPLADO DE LA TOMA DE MAR DE BATOR	VÁLVULA DE COMPUERTA PASO RECTO 2 VÍAS ENCASTRE DE BRIDAS FABRICANTE SAVAL DE VÁLVULAS, S./16/40/BRONCE RG-10/NEGRO
26	ABP-V027	39, 40 y 41 (Er)	TOMA DE MAR ESTRIBOR PROA JUNTO A MAMPARO	VÁLVULA SECCIONAMIENT TO SISTEMA DE SOPLADO DE LA TOMA DE MAR DE ESTRIBOR	VÁLVULA DE COMPUERTA PASO RECTO 2 VÍAS ENCASTRE DE BRIDAS FABRICANTE SAVAL DE VÁLVULAS, S./16/40/BRONCE RG-10/NEGRO
27	CIS-V131	57	Er (6)	SANGRÍA ANILLO COLECTOR PRINCIPAL DE CONTRA INCENDIOS AGUA SALADA	VÁLVULA DE DESCARGA GLOBO RETENCIÓN Y CIERRE PASO ANGULAR 2 VÍAS ENCASTRE DE BRIDAS FABRICANTE ASTURIANA DE FLUIDOS, S.L./16/40/BRONCE RG-10/ROJA
28	ACP-V006	58	Er (1)	DESCARGA EYECTOR EDT- ACP004 CÁMARA DE MÁQUINAS PROA, ACHIQUE PRINCIPAL RAMAL COLECTOR PRINCIPAL	VÁLVULA DE DESCARGA GLOBO RETENCIÓN Y CIERRE PASO ANGULAR 2 VÍAS ENCASTRE DE BRIDAS FABRICANTE ASTURIANA DE FLUIDOS, S.L./16/100/BRONCE RG- 10/NEGRA

Nº	ID VÁLVULA	DESCARGA/ TOMA	LOCALIZACIÓN	SISTEMA	TIPO/PN/DN/MATERIAL/COLOR PINTURA
29	CAS-V026	59	Br (1)	DESCARGA REFRIGERACIÓN GRUPOS ELECTRÓGENOS PROA MOTORES DIESEL-GENERADORES	VÁLVULA DE DESCARGA GLOBO RETENCIÓN Y CIERRE PASO ANGULAR 2 VÍAS ENCASTRE DE BRIDAS FABRICANTE ASTURIANA DE FLUIDOS, S.L./16/150/BRONCE RG-10/VERDE
30	CAS-V021	60	Er (4)	DESCARGA DE REFRIGERACIÓN MOTOR PRINCIPAL NÚMERO 1 Y DE ENFRIADOR MOTOR PRINCIPAL NÚMERO 1	VÁLVULA DE COMPUERTA PASO RECTO 2 VÍAS ENCASTRE DE BRIDAS FABRICANTE SAVAL DE VÁLVULAS, S./16/200/BRONCE RG-10/VERDE
31	CAS-V038	61	Er (2)	DESCARGA ENFRIADOR DE LA REDUCTORA BABOR N1; ENFRIADOR MOTOR ELÉCTRICO PROPULSOR BABOR N1	VÁLVULA DE COMPUERTA PASO RECTO 2 VÍAS ENCASTRE DE BRIDAS FABRICANTE SAVAL DE VÁLVULAS, S./16/65/BRONCE RG-10/VERDE
32	CAS-V109	62	Er (3)	DESCARGA REFRIGERACIÓN HPU HÉLICE DE PASO VARIABLE ESTRIBOR	VÁLVULA DE DESCARGA GLOBO RETENCIÓN Y CIERRE PASO RECTO 2 VÍAS ENCASTRE DE BRIDAS FABRICANTE TADEVAL, S.L./16/32/BRONCE RG-10/VERDE
33	ASA-V103	N.A.	Er (5)	DESCARGA MÓDULO DE REFRIGERACIÓN ALMACÉN DE BASURAS	VÁLVULA DE DESCARGA GLOBO RETENCIÓN Y CIERRE PASO ANGULAR 2 VÍAS ENCASTRE DE BRIDAS FABRICANTE ASTURIANA DE FLUIDOS, S.L./16/25/BRONCE RG-10/VERDE
CÁMARA DE MÁQUINAS AUXILIARES					
34	ASA-MV003	38	TOMA DE MAR POPA BABOR	VÁLVULA DE ASPIRACIÓN TOMA DE MAR DE CÁMARA DE MÁQUINAS AUXILIARES PLANTA DE ÓSMOSIS	VÁLVULA MOTORIZADA DE GLOBO DE RETENCIÓN Y CIERRE PASO ANGULAR 2 VÍAS ENCASTRE DE BRIDAS FABRICANTE SAVAL DE VÁLVULAS, S. /10/40/BRONCE RG-10/VERDE ACTUADOR ELÉCTRICO ROTORK CONTROLS, L.T.D. IQ 12F10

Nº	ID VÁLVULA	DESCARGA/ TOMA	LOCALIZACIÓN	SISTEMA	TIPO/PN/DN/MATERIAL/COLOR PINTURA
35	ASA-MV002	35, 36 y 37 (Br)	TOMA DE MAR PROA BABOR	VÁLVULA DE ASPIRACIÓN TOMA DE MAR PROA BABOR	VÁLVULA MOTORIZADA DE GLOBO DE RETENCION Y CIERRE PASO ANGULAR 2 VÍAS ENCASTRE DE BRIDAS FABRICANTE SAVAL DE VÁLVULAS, S. /10/250/BRONCE RG-10/ VERDE ACTUADOR ELÉCTRICO ROTORK CONTROLS, L.T.D. IQ 35F16
36	ASA-MV001	35, 36 y 37 (Er)	TOMA DE MAR PROA ESTRIBOR	VÁLVULA DE ASPIRACIÓN TOMA DE MAR PROA ESTRIBOR	VÁLVULA MOTORIZADA DE GLOBO DE RETENCION Y CIERRE PASO ANGULAR 2 VÍAS ENCASTRE DE BRIDAS FABRICANTE SAVAL DE VÁLVULAS, S. /10/250/BRONCE RG-10/ VERDE ACTUADOR ELÉCTRICO ROTORK CONTROLS, L.T.D. IQ 35F16
37	SRO-V036	38	TOMA DE MAR POPA BABOR	VÁLVULA SECCIONAMIENTO SISTEMA DE AIREADO DE LA TOMA DE MAR PLANTA DE ÓSMOSIS	VÁLVULA DE COMPUERTA PASO RECTO 2 VÍAS ENCASTRE DE BRIDAS FABRICANTE SAVAL DE VÁLVULAS, S./16/40/BRONCE RG-10/NEGRO
38	SRO-V019	35, 36 y 37 (Br)	TOMA DE MAR PROA BABOR	VÁLVULA SECCIONAMIENTO SISTEMA DE AIREADO DE LA TOMA DE MAR DE PROA BR	VÁLVULA DE COMPUERTA PASO RECTO 2 VÍAS ENCASTRE DE BRIDAS FABRICANTE SAVAL DE VÁLVULAS, S./16/40/BRONCE RG-10/NEGRO
39	SRO-V018	35, 36 y 37 (Er)	TOMA DE MAR PROA ESTRIBOR	VÁLVULA SECCIONAMIENTO SISTEMA DE AIREADO DE LA TOMA DE MAR DE PROA ER	VÁLVULA DE COMPUERTA PASO RECTO 2 VÍAS ENCASTRE DE BRIDAS FABRICANTE SAVAL DE VÁLVULAS, S./16/40/BRONCE RG-10/NEGRO
40	ABP-V019	38	TOMA DE MAR POPA BABOR	VÁLVULA SECCIONAMIENTO SISTEMA SOPLADO TOMA DE MAR PLANTA ÓSMOSIS	VÁLVULA DE COMPUERTA PASO RECTO 2 VÍAS ENCASTRE DE BRIDAS FABRICANTE SAVAL DE VÁLVULAS, S./16/40/BRONCE RG-10/NEGRO
41	ABP-V011	35, 36 y 37 (Br)	TOMA DE MAR PROA BABOR	VÁLVULA SECCIONAMIENTO SISTEMA DE SOPLADO TOMA DE MAR PROA BR	VÁLVULA DE COMPUERTA PASO RECTO 2 VÍAS ENCASTRE DE BRIDAS FABRICANTE SAVAL DE VÁLVULAS, S./16/40/BRONCE RG-10/NEGRO

Nº	ID VÁLVULA	DESCARGA/ TOMA	LOCALIZACIÓN	SISTEMA	TIPO/PN/DN/MATERIAL/COLOR PINTURA
42	ABP-V009	35, 36 y 37 (Er)	TOMA DE MAR PROA ESTRIBOR	VÁLVULA SECCIONAMIENTO SISTEMA SOPLADO TOMA DE MAR PROA ER	VÁLVULA DE COMPUERTA PASO RECTO 2 VÍAS ENCASTRE DE BRIDAS FABRICANTE SAVAL DE VÁLVULAS, S./16/40/BRONCE RG-10/NEGRO
43	ACP-V002	64	Er (1)	DESCARGA EYECTOR N.1. ER , ACHIQUE PRINCIPAL RAMAL COLECTOR PRINCIPAL	VÁLVULA DE DESCARGA GLOBO RETENCIÓN Y CIERRE PASO ANGULAR 2 VÍAS ENCASTRE DE BRIDAS FABRICANTE ASTURIANA DE FLUIDOS, S.L./16/100/BRONCE RG- 10/NEGRA
44	ASA-V007	65	Er (2)	DESCARGA PLANTA DE AGUA REFRIGERADA PROA Y BYPASS BOMBA SUMERGIBLE DE AGUA SALADA A BOMBA A PLANTA DE AGUA REFRIGERADA N1	VÁLVULA DE DESCARGA GLOBO RETENCIÓN Y CIERRE PASO ANGULAR 2 VÍAS ENCASTRE DE BRIDAS FABRICANTE ASTURIANA DE FLUIDOS, S.L./16/100/BRONCE RG- 10/VERDE
45	ASA-V100	66	Br (1)	DESCARGA AL MAR DE PLANTAS DE ÓSMOSIS INVERSA ROP- APF001 ESTRIBOR y ROP-APF002 BABOR	VÁLVULA DE DESCARGA GLOBO RETENCIÓN Y CIERRE PASO ANGULAR 2 VÍAS ENCASTRE DE BRIDAS FABRICANTE ASTURIANA DE FLUIDOS, S.L./16/40/BRONCE RG-10/VERDE
46	ACP-V004	67	Br (2)	DESCARGA EYECTOR N.2. BABOR , ACHIQUE PRINCIPAL RAMAL COLECTOR PRINCIPAL	VÁLVULA DE DESCARGA GLOBO RETENCIÓN Y CIERRE PASO ANGULAR 2 VÍAS ENCASTRE DE BRIDAS FABRICANTE ASTURIANA DE FLUIDOS, S.L./16/100/BRONCE RG- 10/NEGRA
PAÑOL DE PINTURAS					
47	ASA-V057	63	Br (1)	DESCARGA MÓDULO DE PLANTA FRIGORÍFICA RFGP-RF001	VÁLVULA DE DESCARGA GLOBO RETENCIÓN Y CIERRE PASO ANGULAR 2 VÍAS ENCASTRE DE BRIDAS FABRICANTE ASTURIANA DE FLUIDOS, S.L./16/40/BRONCE RG-10/VERDE
ESPACIO VACÍO BAJO LOCAL DE LA GIROSCÓPICA					
48	V-ECHO0001	N.A.	N.A.	ECOSONDA Y CORREDERA	VÁLVULA DE BOLA DN 100 FABRICANTE SKIPPER SB-100- SB MATERIAL AISI 316

Nº	ID VÁLVULA	DESCARGA/ TOMA	LOCALIZACIÓN	SISTEMA	TIPO/PN/DN/MATERIAL/COLOR PINTURA
49	V-LOG0001	N.A.	N.A.	CORREDERA	VÁLVULA DE BOLA DN 100 FABRICANTE SKIPPER SB-100- SB MATERIAL AISI 316
50	V-LOG0002	N.A.	N.A.	ECOSONDA Y CORREDERA	VÁLVULA DE COMPUERTA DN 50 FABRICANTE BEN MARINE
LOCAL DEL EMPUJADOR					
51	CIS-V147	68	Er (1)	SANGRÍA ANILLO COLECTOR DE CONTRA INCENDIOS AGUA SALADA ZONA DE PROA	VÁLVULA DE DESCARGA GLOBO RETENCIÓN Y CIERRE PASO ANGULAR 2 VÍAS ENCASTRE DE BRIDAS FABRICANTE ASTURIANA DE FLUIDOS, S.L./16/40/BRONCE RG-10/ROJA
52	ACP-V036	69	Er (2)	DESCARGA EYECTOR EDT- ACP001 LOCAL HÉLICE TRANSVERSAL , ACHIQUE CAJAS DE CADENAS	VÁLVULA DE DESCARGA GLOBO RETENCIÓN Y CIERRE PASO ANGULAR 2 VÍAS ENCASTRE DE BRIDAS FABRICANTE ASTURIANA DE FLUIDOS, S.L./16/65/BRONCE RG-10/NEGRA
53	ASA-V061	70	Er (3)	DESCARGA ENFRIADORES HPU MOLINETE	VÁLVULA DE DESCARGA GLOBO RETENCIÓN Y CIERRE PASO ANGULAR 2 VÍAS ENCASTRE DE BRIDAS FABRICANTE ASTURIANA DE FLUIDOS, S.L./16/40/BRONCE RG-10/VERDE
54	ASA-V018	71	Br (1)	DESCARGA MÓDULO DE REFRIGERACIÓN DEL EMPUJADOR DE PROA AU- HM001	VÁLVULA DE DESCARGA GLOBO RETENCIÓN Y CIERRE PASO ANGULAR 2 VÍAS ENCASTRE DE BRIDAS FABRICANTE ASTURIANA DE FLUIDOS, S.L./16/25/BRONCE RG-10/VERDE

* Las marcas están referidas a las indicadas en el cuadro de la hoja 4 del plano 801100010.
Rev D.- "Plano de varada".

TAPONES DE FONDO:

Abrir los 54 tapones y volver a cerrar; verificar su correcta estanqueidad con prueba de vacío.

Listado de aperturas de tapones de fondo.

Número item	Designación
1	Tapón de fondo (costado talón de quilla) / Br. y Er.
2	Tapón de fondo (costado talón de quilla) .
3	Tapón de fondo (tanque de lastre) / Br. y Er.
4	Tapón de fondo (tanque de diesel-fuel) / Br. y Er.

Número item	Designación
5	Tapón de fondo (tanque de lastre) / Br. y Er.
6	Tapón de fondo (tanque diesel-vertidos) / Br. y Er.
7	Tapón de fondo (tanque de JP-5) / Br. y Er.
8	Tapón de fondo (tanque de lastre) / Br. y Er.
9	Tapón de fondo (tanque de diesel-fuel) / Br.
10	Tapón de fondo (tanque lodos JP-5) / Er.
11	Tapón de fondo (tanque de aguas grises) / Br.
12	Tapón de fondo (tanque de aceite lubricación) / Er.
13	Tapón de fondo (tanque de diesel-fuel) / Br. y Er.
14	Tapón de fondo (tanque DFM servicio) / Br. y Er.
15	Tapón de fondo (tanque de aceite sucio) / Br.
16	Tapón de fondo (tanque de aguas aceitosas) / Er.
17	Tapón de fondo (tanque de aceite lubricante) / Br.
18	Tapón de fondo (tanque de diesel-fuel) / Br. y Er.
19	Tapón de fondo (tanque de DFM servicio) / Br. y Er.
20	Tapón de fondo (tanque colector aguas aceitosas) / Br.
21	Tapón de fondo (tanque de lodos) / Er.
22	Tapón de fondo (tanque de aguas aceitosas) / Er.
23	Tapón de fondo (tanque de aguas grises) / Br.
24	Tapón de fondo (tanque de diesel-fuel) / Br. y Er.
25	Tapón de fondo (tanque de diesel-fuel) / Br. y Er.
26	Tapón de fondo (tanque DFM nº 1) /Br
27	Tapón de fondo (tanque de lastre) / Br.
28	Tapón de fondo (tanque pique de proa) / Br.
29	Tapón de fondo (tanque de estabilidad) / Br. y Er.
30	Tapón de fondo (tanque agua nebulizada) / Br. y Er.
31	Tapón de fondo (tanque de agua potable) / Br. y Er.
32	Tapón de fondo (espacio vacío) / Br. y Er.

* Las marcas están referidas a las indicadas en el cuadro de la hoja 4 del plano 801100010. Rev D.- "Plano de varada".

Planos de referencia

801100001.- Plano de varada (Rev. D).

201200002.- Disposición general tomas de mar (Rev. A).

256200001.- Esquema del sistema de circulación de agua salada (Rev. L).

551200001.- Esquema del sistema de aire comprimido (Rev. R).

506200001.- Esquema del sistema de aireaciones, reboses y sondas (Rev. J).

562/1.- INSPECCIÓN DE TIMONES, COJINETES Y MECHAS.

562/1.1.- Medida de huelgos en casquillos de los timones. (Tarea ICMP M-56211-1).

Nº de timones: Dos (2)

Nota:

Las características principales de timones y mechas vienen incluidas en el plano de referencia.

Planos de referencia

5626042010N.- Timones, cojinetes y mechas. Disposición y detalles (Rev. A).

566.- ALETAS ESTABILIZADORAS.

Consideraciones generales previas:

- Actualmente la aleta de babor no está instalada por lo que no se valora su desmontaje.
- Es normal que haya repuestos suministrados que sean sobredimensionados. El mecanizado de dichos elementos, según las dimensiones que proporcione el técnico de SKF, será por cuenta del astillero.
- Paralelamente a los trabajos que se detallan en los apartados 566/1 y 566/2 de este capítulo, la Armada llevará a cabo, con otras empresas distintas al astillero adjudicatario y en virtud de acuerdos alcanzados antes de la licitación de esta varada una modificación en el sistema de ambas aletas estabilizadoras. El astillero deberá permitir y coordinarse con las empresas que realizarán estos trabajos en las aletas estabilizadoras. Los trabajos objetos de este acuerdo son:
 - Muñequillas y yugo del servomecanismo: sustitución de las muñequillas de los pistones hidráulicos por un nuevo modelo más robusto y autoengrasable, a la vez que se sustituyen los yugos del servomecanismo por unos con dimensiones distintas.

566/1.- Desmontaje aletas estabilizadoras y sustitución de retenes.

Descripción

Soldado de cáncamos necesarios para extraer y posteriormente montar la aleta estabilizadora presente y ambos ejes. Para la correcta extracción, y posterior montaje, del perno de unión entre aleta y eje se cortarán las chapas de los extremos de las aletas según las indicaciones del responsable del contrato.

Limpieza, reconocimiento de elementos y medida de huelgos. Sustitución de retenes. Montaje de aletas y ejes, corte de cáncamos y recomposición del esquema de pintado de las aletas.

A fin de comprobar que hay estanqueidad dentro de las aletas, se les hará una perforación a estas, del diámetro y en el punto indicado por el técnico de SKF, para hacer una prueba de presión a 0,5 bar. Una vez finalizada con éxito dicha prueba, se cerrará con un tapón el agujero realizado en cada aleta (**tapón suministrado por el astillero**), para posteriormente soldarlo a la aleta y por último se hará una prueba de caja de vacío para garantizar que el tapón es estanco en cada aleta.

Se sustituirán todos los elementos que se vean dañados y que suministre la Armada, pero en especial, se sustituirán (independientemente de su estado) los ejes de las aletas, las aletas y los sellos exteriores.

Se comprobará, ya sea con galgas o con prueba de presión que no hay ninguna fisura entre el eje y la camisa del eje, tanto de los ejes antiguos como de los nuevos.

Se realizarán ensayo no destructivo en las soldaduras de unión de la pletina al perno de la aleta con el resto de la aleta.

566/2.- Desmontaje interior para reconocimiento completo de las aletas con sustitución de elementos dañados.

Descripción

Sustitución de todos los elementos internos de los que la Armada suministre repuestos, independientemente de su estado, y realización de pruebas necesarias para comprobación de su correcto funcionamiento. Entre los repuestos internos del mecanismo cabe destacar la importancia de la sustitución del “spheric roller bearing” o el “outer bearing bush”.

Antes y después de montar los elementos internos como el “spheric roller bearing” o el “outer bearing bush”, se inspeccionará las áreas entre el eje, la camisa del eje, el “inner mounting tube” y el “outer mounting tube”, en donde, si se ve necesario (a juicio del responsable del contrato o del técnico de SKF), se procederá a la toma de huelgos así como pruebas de presión o de vacío, para comprobar la correcta estanqueidad entre el “inner mounting tube” y el “outer mounting tube” así como entre el “inner mounting tube” y el eje de la aleta.

Una vez finalizados todas las acciones de mantenimiento mencionadas, **el astillero se encargará del suministro del aceite del circuito de lubricación** de las aletas estabilizadoras.

TODOS LOS REPUESTOS NECESARIOS PARA REALIZAR TODAS LAS ACCIONES DESCRITAS EN LAS ALETAS ESTABILIZADORAS SERÁN SUMINISTRADOS POR LA ARMADA.

ASISTENCIA TÉCNICA OBLIGATORIA DEL PERSONAL NECESARIO DE LA EMPRESA SKF BLOHM+VOSS INDUSTRIES GMBH FABRICANTE DE LAS ALETAS. LA CONTRATACIÓN DE ESTE PERSONAL SERÁ POR CUENTA DEL ASTILLERO ADJUDICATARIO.

Documentos de referencia

Manual técnico de las aletas estabilizadoras.

581.- RECONOCIMIENTO Y SANEADO DE ANCLAS, CADENAS Y CAJAS DE CADENAS.

581/1.- Reconocimiento y saneado de anclas, cadenas y cajas de cadenas. (Tarea ICMP Q-63113-02 y M-58111-01)

Descripción

Extender líneas de fondeo de Br y Er (cadenas y ancla).

Lavar con agua dulce a presión y desengrasar cadenas y anclas, hasta dejarlas completamente limpias.

Calibrar cadenas y emitir informe.

Desmontaje y desensamblaje de anclas, eslabones giratorios, cadenas, eslabones desmontables, pasadores y grilletes giratorios.

Saneado de óxidos en cadenas y anclas como mínimo a un grado St 3.

Chicotear cadenas y sustituir un largo de cadena (**suministrado por la Armada**) en una de las cadenas si se detecta que hay alguno de los eslabones que está dañado, si los eslabones KENTER de unión del mencionado largo no se pueden reutilizar el astillero suministrará unos nuevos con certificación.

Hacer un recorrido de los eslabones KENTER más cercanos al ancla, en caso de no poder recorrerse dichos eslabones el astillero adjudicatario proporcionará unos nuevos con certificación.

Pintar cadenas y anclas (1 capa de HEMPADUR MASTIC 45880; 200µ de espesor de película seca; color negro). Se pintarán a pistola o por inmersión.

Pintar las marcas de la cadena en sus colores correspondientes.

Achicar cajas de cadenas, con retirada de 1 ton de lodo.

Desmontar piso-tecle.

Lavar con agua a presión a 200 Kg/cm² y eliminar pintura desprendida.

Se limpiará y se desgasificará el pozo y la caja de cadenas del ancla, se inspeccionará su estado actual buscando posibles daños estructurales. Aquellas zonas donde se encuentre corrosión, serán saneadas antes del aplique del esquema de pintura.

Posteriormente, se aplicará capa de pintura a las cajas de cadenas (1 capa de HEMPADUR MASTIC 45880; 200µ de espesor de película seca; color gris).

La autorización para el izado de las cadenas y el ancla la tendrá el responsable del contrato. Pero como **mínimo** deberá transcurrir tres (3) días desde la finalización del pintado con el izado del mismo.

Una vez devueltas las cadenas al buque, hacer que los eslabones estén correctamente alineados con las geometrías del barboten del molinete y con la del estopor. Con las cadenas ya instaladas se comprobará que la geometría del estopor trinca correctamente la cadena con el ancla completamente estibada, en caso contrario se mecanizará la cara inferior del correspondiente estopor, así como acortar o alargar su longitud principal para conseguir el mencionado propósito.

Notas:

La aplicación de la pintura deberá realizarse con la anterioridad suficiente dentro de la organización de la varada, con el fin de respetar los tiempos de secado que se exponen anteriormente.

La pintura a emplear será de la marca HEMPEL.

La pintura y disolvente será suministrada por el Astillero.

631.- INSPECCIÓN Y REPARACIÓN DEL ESQUEMA DE PINTADO.

Consideraciones generales previas:

- **Fabricante de la pintura: HEMPEL.**
- **La pintura y disolvente será suministrada por el Astillero.**
- **La recogida y eliminación de las latas de pintura usadas por gestor autorizado conforme a legislación medioambiental vigente será responsabilidad del astillero adjudicatario.**

631.1.- Limpiar y reparar el esquema de pintado de la obra viva y obra muerta. (Tarea ICMP Q-63131-2, Q-63141-2 y Q-63141-1001)

Descripción

Para la preparación de las superficies a tratar durante los trabajos de baldeos, chorreados con partículas y coberturas de la obra viva, se tendrá en cuenta que los componentes del casco para protección catódica por corrientes impresas (electrodos de referencia y ánodos), no pueden ser protegidos mediante la aplicación directa de algún tipo de grasa, sino por elementos como plástico, goma, cartón, madera, etc. y que su fijación adhesiva nunca esté realizada sobre las superficies dispersoras de corriente de substrato de mezcla de óxidos de metales.

Desengrasado y lavado con agua dulce a presión de 350 kg/cm² para eliminar sales, grasas y elementos contaminantes en la totalidad de la superficie del fondo (1910 m²), flotación (135 m²) y obra muerta (1768 m²).

Lavar con agua dulce totalidad superficie fondo, flotación y obra muerta. Desclacar.

631.1.1.- FLOTACIÓN y FONDO:

PREPARACIÓN DE SUPERFICIE:

Chorroado completo al grado P Sa 2 ½, de la norma UNE-EN ISO 8501- 2.

Lavar con agua dulce a presión de 350 kg/cm² la totalidad de la superficie del fondo y flotación.

Una vez eliminado el polvo se aplicará las siguientes capas de pintura en zona de:

FLOTACIÓN:

A la totalidad de la flotación (135 m² aproximadamente):

- Una (1) capa de Hempadur Quattro 17634 de 125 micras de color rojo.
- Una (1) capa de Hempadur Quattro17634 de 125 micras de color crema.
- Una (1) capa de Hempadur 45182 de 75 micras de color gris.
- Dos (2) capas de antifouling Hempel's Globic 9000-78900 a 130 micras de color negro.

Forrar la superficie de flotación que pueda ser afectada por la aplicación de la capa de pintura de SILICONA.

FONDO:

A la totalidad del fondo:

- Una (1) capa de Hempadur Quattro 17634 de 125 micras de color rojo.
- Una (1) capa de Hempadur 15570 de 125 micras de color crema.
- Una (1) capa de HEMPASIL NEXUS 27400 a 100 micras de color rojo.
- Una (1) capa de Hempaguard X7 89900 de 150 micras de color rojo.

NICHOS Y REJILLAS DE LAS TOMAS DE MAR Y DEL EMPUJADOR DE PROA Y ALETAS :

Realizar una preparación de superficie necesaria para que esta quede en las condiciones óptimas de preparación y será equivalente al grado P Sa 2 ½, tanto en las rejillas como en los nichos de las tomas de mar y del empujador de proa y a las aletas

Aplicación del siguiente esquema de pintado:

- Una (1) capa de Hempadur Quattro 17634 de 125 micras de espesor de color rojo.
- Una (1) capa de Hempadur Quattro 17634 a 125 micras de espesor y de color crema.
- Una (1) capa de Hempadur 45182 de 75 micras de espesor y de color gris.
- Dos (2) capas de Hempel's Globic 6000-75950 de 80 micras de espesor c/u y de color rojo.

631.1.2.- FRANJA COSTADO OBRA MUERTA SOBRE LINEA FLOTACIÓN:

Superficie costado de la obra muerta, entre flotación y cubierta nivel 01 (cubierta de vuelo y castillo). Superficie aproximada 1050 m²

Desengrasado y lavado con agua dulce a presión de 350 kg/cm² para eliminar sales, grasas y elementos contaminantes en la totalidad de la superficie.

Chorroado completo al grado P Sa 2 ½, de la norma UNE-EN ISO 8501- 2.

Lavar con agua dulce a presión de 350 kg/cm² la totalidad de la superficie.

Una vez eliminado el polvo se aplicarán las siguientes capas de pintura:

- Una (1) capa de Hempadur Quattro 17634 a 100 micras de espesor y de color rojo.
- Una (1) capa de Hempadur Quattro 17634 a 100 micras de espesor y de color crema.
- Una (1) capa de Hempadur 45182 a 75 micras de color gris.

- Una (1) capa de Hempel's Silicone Alkid Finish 53230 a 50 micras de espesor y de color gris naval.

Pintado de los siguientes elementos:

Numerales, marcas, calados a proa y popa, disco francobordo y remolque, una (1) capa de Hempel's Silicone Alkid Finish 53230 a 50 micras de espesor y de color gris numeral (RAL 7037).

Nombre del buque, Una (1) capa de Hempel's Silicone Alkid Finish 53230 a 50 micras de espesor y de color rojo.

Marcas de hélice de maniobra, tanques, tapones y mamparos Una (1) capa de Hempel's Silicone Alkid Finish 53230 a 50 micras de espesor y de color blanco.

631.1.3.- TRATAMIENTO DE LA SUPERESTRUCTURA:

(Tarea ICMP Q-63121-1001)

Superficie de la superestructura comprendida entre los niveles 01 y 03, mamparos sobre niveles 03 y 04 y el palo; se incluyen los mamparos de proa (castillo) y popa (hangar), así como la puerta del hangar y las amuras interiores de las cubiertas de castillo, toldilla y 03.

Entre los mamparos de la cubierta 03 se incluyen las chimeneas

Superficie estimada 975 m².

Descripción

Desengrasado y lavado con agua dulce a presión de 350 kg/cm² para eliminar sales, grasas y elementos contaminantes en la totalidad de la superficie (927 m²). Protección de todas las ventanas del puente con pintura pelable.

En las zonas con presencia de óxidos (se estima un 25% como máximo), se procederá a realizar una preparación de superficie necesaria para que esta quede en las condiciones óptimas de preparación y será equivalente a los grados P Sa 2 ½ , P Sa 1 o P St 3, según proceda, de la norma UNE-EN ISO 8501-02. En caso de que el astillero adjudicatario estime que la superficie tratada ha sido superior a un 25% tendrá que demostrarlo tanto con cálculos de desarrollos de la chapa afectada como con el volumen empleado en la primera capa de imprimación (Hempadur Quattro 17634), tomándose el mínimo de estos resultados.

En las zonas de parcheo:

- Una (1) capa de Hempadur Quattro 17634 a 100 micras de espesor y de color rojo.
- Una (1) capa de Hempadur Quattro 17634 a 100 micras de espesor y de color crema.
- Una (1) capa de Hempadur 45182 a 75 micras de color gris.

A la totalidad de la superficie anterior:

- Una (1) capa de Hempel's Silicone Alkid Finish 53230 a 50 micras de espesor y de color gris naval.

631.2.- Limpiar y reparar el esquema de pintado del alojamiento de las aletas estabilizadoras.

Descripción

Desengrasado y lavado con agua dulce para eliminar sales, grasas y elementos contaminantes en la totalidad de la superficie. Protección de todos los elementos mecánicos de las aletas.

En las zonas con presencia de óxidos (se estima 10% de la superficie), se procederá a realizar una preparación de superficie al grado St3. El resto de la superficie debe lijarse con disco o con papel de lija para conferir rugosidad y proporcionar un buen anclaje, incluyendo saneado de bordes y matizado en la pintura curada de zonas próximas.

En las zonas de parcheo:

Una capa de recubrimiento HEMPADUR EM 35740 de 150 micras.

A la totalidad de la superficie anterior:

Una capa diluida de HEMPADUR EM 35740 de 50 micras en su totalidad a fin de uniformar acabado

633.- INSPECCIÓN DE LOS SISTEMAS DE PROTECCIÓN CATÓDICA.

Generalidades

- **La realización de los mantenimientos correspondientes a los sistemas activos de protección catódica, tanto interno como externo, requieren la presencia de personal técnico de Cathelco o de su representante legal en España, en varada y posteriormente a flote. La contratación de este personal será por cuenta del astillero adjudicatario.**

A.- PROTECCIÓN CATÓDICA PASIVA EXTERNA.

633.1.- Inspeccionar y reemplazar ánodos de sacrificio (Tarea ICMP I-63311-1).

Descripción

Inspeccionar y reemplazar los ánodos de zinc de sacrificio del sistema de protección pasiva externa del buque. Presentar un informe de las condiciones en las que se encontraban los ánodos. La distribución de ánodos de sacrificio es la siguiente:

A. Tomas de mar. Ánodos de zinc tipo ZEP Modelo A.

- Toma de mar nº1. Un (1) ánodo.
- Toma de mar nº2. Un (1) ánodo.
- Toma de mar nº3. Un (1) ánodo.
- Toma de mar nº4. Un (1) ánodo.
- Toma de mar nº5. Un (1) ánodo.
- Toma de mar nº6. Un (1) ánodo.
- Toma de mar nº7. Un (1) ánodo.

B. Bocinas. Ánodos de zinc tipo ZHC 23.

- Bocina de babor. Dieciséis (16) ánodos.
- Bocina de estribor. Dieciséis (16) ánodos.

Nota:

Para situación de los ánodos en el interior de las bocinas ver plano 161100001.-"Bocina y piezas de mamparo. Línea de ejes"

C. Timones. Ánodos de zinc tipo ZEP Modelo B.

- Timón de babor. Doce (12) ánodos.
- Timón de estribor. Doce (12) ánodos.

Nota:

Para situación de los ánodos en los timones ver plano 562604201.-"Timones, cojinetes y mechas. Disposición y detalles".

Planos de referencia

633600201.- "Protección catódica con ánodos de sacrificio. Disposición".

161100001.- "Bocina y piezas de mamparo. Línea de ejes".

562604201.-"Timones, cojinetes y mechas. Disposición y detalles".

B.- PROTECCIÓN CATÓDICA ACTIVA EXTERNA

633.2.- Inspeccionar el sistema de protección catódica por corrientes impresas (Tarea ICMP I-63321-4 y M-63321-2)

Descripción

Inspeccionar el sistema de protección catódica por corrientes impresas incluyendo revisión, y sustitución/restauración si fuera necesario, de los ánodos, escudos dieléctricos, células de referencia y dispositivos de conexión a masa por posibles daños físicos. Presentar un informe de las condiciones encontradas.

Nota:

Para la realización de esta tarea de mantenimiento se deberá contar con la asistencia de un técnico de la empresa Cathelco o de su representante legal en España. La contratación de este personal será por cuenta del astillero adjudicatario.

Planos y documentación de referencia

633300001.- "Diagrama esquemático de protección catódica".

Llallo Marine Impressed Current Cathodic Protection. System Installation & Instruction manual.

C.- PROTECCIÓN CATÓDICA ACTIVA INTERNA

633.3.- Reemplazar los ánodos de protección catódica antiincrustante en tomas de mar (Tarea ICMP M-633-1002)

Descripción

Se reemplazarán los ánodos de sacrificio del sistema de protección catódica antiincrustante en tomas de mar. Se presentará un informe de las condiciones encontradas en las tomas de mar. Tras la instalación, se llevará a cabo una prueba de resistencia de aislamiento del ánodo.

Notas:

Para la sustitución de los ánodos se realizará conforme lo indicado en el apartado 7.6.- "Anode Change/Replacement" del manual técnico del sistema.

Para la realización de esta tarea de mantenimiento se deberá contar con la asistencia de un técnico de la empresa Cathelco o de su representante legal en España. La contratación de este personal será por cuenta del astillero adjudicatario.

Planos de referencia

- 201200002.- "Disposición General de las tomas de mar".
- Llallo Antifouling System Installation & Operational System.

D.- PROTECCIÓN CATÓDICA PASIVA INTERNA

633.4.- Inspeccionar y reemplazar ánodos de protección pasiva interna.

Descripción

Inspeccionar y reemplazar los ánodos de zinc de sacrificio del sistema de protección pasiva interna del buque. Presentar un informe de las condiciones en las que se encontraban los ánodos. La distribución de ánodos de sacrificio es la siguiente:

- A. Tanque estabilizador. Veinte (20) ánodos tipo ZHC-23.
- B. Tanque de lastre nº8. Doce (12) ánodos tipo ZHC-23.
- C. Tanque de lastre nº7. Doce (12) ánodos tipo ZHC-23.
- D. Tanque de lastre nº6. Diez (10) ánodos tipo ZHC-23.
- E. Tanque de lastre nº5. Diez (10) ánodos tipo ZHC-23.
- F. Tanque de lastre nº4. Ocho (8) ánodos tipo ZHC-23.
- G. Tanque de lastre nº3. Ocho (8) ánodos tipo ZHC-23.
- H. Tanque de aguas grises nº2. Cinco (5) ánodos tipo ZHC-23.
- I. Tanque de lodos de JP-5. Dos (2) ánodos tipo ZHC-23.
- J. Tanque de aguas aceitosas nº2. Un (1) ánodo tipo ZHC-23.
- K. Tanque colector de aguas aceitosas. Dos (2) ánodos tipo ZHC-23.

- L. Tanque de lodos. Tres (3) ánodos tipo ZHC-23.
- M. Tanque de aguas grises nº1. Cinco (5) ánodos tipo NHC-23.
- N. Tanque de aguas aceitosas nº1. Dos (2) ánodos tipo NHC-23.
- O. Tanque de lastre nº2. Once (11) ánodos tipo NHC-23.
- P. Pique de proa. Cuatro (4) ánodos tipo NHC-23.

Notas:

La localización y número de ánodos en el interior de los tanques incluida en el plano 633600201.- "Protección catódica con ánodos de sacrificio. Disposición".

Denominación y numeración de los tanques según el plano 802800004.-"Capacidades de tanques".

Planos de referencia

- 633600201.- Protección catódica con ánodos de sacrificio. Disposición.
- 802800004.-Capacidades de tanques.

997.- SERVICIOS DE APOYO.

Tarea ICMP M-86341-1001

Como aspectos generales de la varada se deberán tener en cuenta los siguientes:

- Preparar y armar calzos para varar.
- Varada y botadura.
- 31 días de estadías en puesto de varada, sin contar el día de varada y botadura.
- Servicios de embarcaciones auxiliares en la varada y botadura.
- Servicio de hombre rana.
- Revisión de válvulas de fondo en la botadura.
- Conexión/desconexión de energía eléctrica de 440 V/60 Hz 350A.
- Suministro de 110.000 kW/h de energía eléctrica.
- Conexión /desconexión de manguera de suministro de agua dulce.
- Suministros de 200 m³ de agua dulce.
- Conexión/desconexión agua de refrigeración a través del sistema CI.
- Suministro de agua de refrigeración a través del sistema contraincendios durante 31 días.
- Colocación/desconexión de 1 (un) manguerote para descargas sanitarias (tanto aguas grises como aguas negras).
- Colocación y retirada de 9 canaletas o tejas para desagüe imbornales con o sin manguera.
- Colocar escala de subida a bordo por popa y otra segunda escala por proa.
- Conexión /desconexión de contraincendios.
- Mantener presión en la red durante 31 días.
- Trasladar contenedor al puesto de varada para recogida de desperdicios y basura del buque. Retirar desperdicios de la cocina y basura del buque durante las estadías en puerto (estimado 31 días).
- Servicio de vaciado tanque aguas fecales durante estancia en varadero (31 días).
- Colocar protección en el suelo de las zonas de paso de la habilitación y ejecutar limpieza general de las zonas de habilitación, tecles, sentinas y plataformas de las cámaras de máquinas, una vez terminado los trabajos, estimación 140 horas. Este servicio está pensado para subsanar las suciedades generadas durante el tiempo de varada, en especial si ha habido incidentes que hayan deteriorado notablemente el aspecto de las zonas mencionadas, lo cual

no significa, por ejemplo, que el astillero adjudicatario tenga que hacer una limpieza exhaustiva de las sentinas para dejarlas en mejor estado que antes de entrar el buque en el astillero.

- Protección de cubiertas para la correcta ejecución de los trabajos de pintados. Estimación 200 horas.
- Servicio grúa para tripulación. Estimación 15 horas.
- Servicio de PRL para trabajos en caliente. Estimación 150 horas.
- Instalación línea de teléfono y línea para Internet.

Se adjunta el plano 8011000010S.- "Plano de Varada" con las dimensiones del buque así como otras consideraciones importantes a tener en cuenta durante la elaboración de la cama de varada.

ASISTENCIA TÉCNICA DURANTE BOTADURA.

PRUEBAS DE MAR.

Un día de pruebas de mar, con asistencia técnica a bordo del personal necesario de WÄRTSILÄ.

9º.- SERVICIOS SUMINISTRADOS DURANTE LA VARADA.

La empresa adjudicataria de este servicio deberá poder suministrar al buque varado los siguientes servicios:

- Corriente eléctrica de la tensión y frecuencia del buque.
- Línea telefónica.
- Agua dulce.
- Agua contra incendios.
- Retirada de basuras.
- Manguerotes para aguas sucias y fecales.

10º.- OBRA DE ACERO.

El precio por Kilogramo de acero de calidad naval colocado no será superior a:

<u>PESO (Kg)</u>	<u>PRECIO (Euros €)</u>
Menos de 100	20,0
Entre 100 y 500	30,0
Superior a 5.000	12,0

Para valores intermedios a los indicados (entre 500 y 5000 kg), el precio por kilogramo de acero de calidad naval colocado, no será superior al obtenido de aplicar la ecuación:

$$Y = 2(5000-X)/500 + 12$$

Donde:

X = Kilos de acero

Y = Euros por kilo de acero

Estos precios se refieren a servicio realizado en horario y a ritmo normal de trabajo. En el caso que procediera, estos precios se verán afectados por el coeficiente correspondiente, obtenido de la oferta realizada por la empresa adjudicataria del servicio y el valor presupuestado del servicio por el adjudicador.

En caso de justificar el servicio de derivada de varada, la empresa deberá desglosar la parte de materiales y la parte de mano de obra.

11º.- INFORMES TÉCNICOS.

En aquellos trabajos que requieran mediciones (huelgos, espesores, etc.), así como donde se produzca obra de acero, se acompañará del informe técnico correspondiente, obligatoriamente en español.

Se acompañarán como mínimo los siguientes informes:

Huelgos del eje de cola en bocina y arbotante sobre un esquema o dibujo que refleje correctamente la línea del eje del buque.

Huelgos de la caña del timón, con presentación igual al punto anterior.

Plano de espesores, reflejadas en el plano de desarrollo del forro, con su correcta ubicación.

Informes de Wärtsilä, Cathelco, SKF/Blohm+Voss.

Informe detallado de la obra de acero si la hubiera, donde se reflejará:

- Ubicación (compartimento, cuaderna, etc.)
- Medidas
- Plano de acero, donde se indicará con claridad la zonas donde se ha actuado.

12º.- OTRAS OBLIGACIONES CONTRACTUALES DE LA EMPRESA CONTRATADA.

12.1. El responsable de la empresa ante la Administración (Arsenal de Las Palmas) será el director técnico o persona que se designe y sea aceptada por la dependencia.

12.2. Se entenderán como incluidas todas las acciones auxiliares necesarias para llevar a cabo las tareas detalladas en el presente pliego.

12.3. Será función de la empresa, la realización de los servicios en los equipos señalados, quedando bien entendido, que si hubiera discrepancia entre las recomendaciones de los manuales de mantenimiento de los fabricantes y otros, la empresa se atenderá a estos primeros, informando a la Administración por escrito y salvo el caso expreso de orden en contra dada por esta.

12.4. La empresa mantendrá todas las características ofrecidas por el fabricante o instalador, tales como temperaturas, presiones, velocidades de paso, revoluciones por minuto, intensidades, voltajes, rendimientos, etc..

12.5. Todos los materiales empleados deberán ser idénticos en marca y modelo a los instalados. En caso de tenerse que variar marca o modelo, siempre por causa justificada, y antes de su instalación, la empresa presentara a la Administración los catálogos, carta-muestra, certificados de garantías etc. de los materiales que vaya a emplear no pudiéndose utilizar ningún material sin que previamente haya sido aceptado por la Administración. Todos los materiales y equipos utilizados y/o suministrados tendrán la garantía de calidad exigidos por la normativa de la UE y el certificado de homologación y marca CE. Estos certificados podrán ser exigidos en cualquier momento por la inspección técnica, pudiendo ser rechazados los materiales/equipos que no la posean, sin coste alguno para el contratante.

12.6. El adjudicatario permitirá que otras empresas que previamente a la entrada del buque en sus instalaciones estuvieran contratadas por la Armada, realicen trabajos no incluidos en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT) en dichas instalaciones, siempre cumpliendo las normas de acceso y seguridad del Astillero y que dichos trabajos no interfieran ni demoren las actividades contratadas con aquel.

12.7. La empresa proporcionara la asesoría técnica necesaria para la realización de reformas y modificaciones.

12.8. Queda prohibida sin autorización expresa la obtención de duplicados de planos, instrucciones o especificaciones de la instalación. La documentación se custodiará de forma adecuada y permanente en la dependencia y por el responsable designado.

12.9. El personal de la empresa no tendrá vinculación alguna con la Armada, toda vez que dependerá única y exclusivamente de la empresa, la cual tendrá todos los derechos y obligaciones inherentes a su calidad de empresa con arreglo a la legislación laboral o social vigente y que en lo sucesivo se promulgue, sin que en ningún caso resulte responsable la Armada de las obligaciones nacidas entre la empresa y su personal.

12.10. Será también a cargo de la empresa el pago a su personal y del ajeno al que recurra para cualquier reparación de los equipos e instalaciones contratadas.

12.11. Todo el personal de la empresa deberá estar equipado con ropa de trabajo adecuada, herramientas y aparatos de medición que le permitan el eficaz desarrollo de sus funciones, conforme a la legislación vigente de Prevención de Riesgos Laborales.

12.12. La empresa adjudicataria vendrá obligada a dejar los espacios afectados por los servicios, al menos, en la misma situación de imagen y estado de policía en que se encontraban a su inicio.

12.13. El conocimiento del diseño de los equipos, así como el software de funcionamiento, es un requisito imprescindible para cualquier empresa, con el fin de poder realizar los trabajos de mantenimiento, reparación y, en su caso, modificación, sin alterar el funcionamiento y prestaciones de estos equipos.

12.14. El astillero se compromete a la varada del buque en el plazo improrrogable de las siguientes 24 horas desde su adjudicación, si fuese necesario.

12.15. El astillero se compromete a la extracción de las líneas de ejes en su totalidad en caso de ser necesario de forma inmediata.

12.16. El astillero tomará las medidas necesarias a fin de evitar cualquier tipo de contaminación física o química del buque en su generalidad, evitando específicamente los efectos de los trabajos de otros buques sobre el anterior; a tal fin y de exigirlo la administración, proveerá, sin cargo alguno, de las medidas necesarias para cumplimentarse lo anterior.

12.17. En cualquier caso, las cláusulas administrativas y términos técnicos de los Pliegos, prevalecerán sobre cualquier otra condición general que pudiese ser de aplicación.

12.18. El astillero se compromete a respetar el conducto reglamentario para la transmisión de toda la información relacionada con la varada del buque. El responsable del contrato deberá ser la persona prioritaria al respecto.

13º.-PROCEDIMIENTOS.

El adjudicatario generará la documentación necesaria en la que se refleje la planificación de los trabajos a ejecutar diariamente.

Se entregará una copia de la documentación generada tanto al responsable del contrato como al representante del buque en reunión de coordinación diaria previa al inicio de los trabajos, a la que deberán asistir al menos un representante del adjudicatario, el representante del buque y el responsable del contrato o a quien éste designe.

Las actividades propias del buque tales como adiestramiento o situaciones administrativas de la dotación no podrán ni interferir ni demorar las actividades programadas incluidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

14º.- SEGURIDAD

La empresa contratante, se compromete a tratar con absoluta discreción todas las informaciones a las que tenga acceso como consecuencia de este contrato. Todo el personal implicado en los trabajos de mantenimiento preventivo contara con la correspondiente identificación, estando sus datos personales a disposición de la dependencia.

Se tomarán todas las precauciones ordenadas en la Legislación vigente actual en España, así como las que concretamente se ordenen en este PPT. Será de obligado cumplimiento las medidas de seguridad establecidas en la Orden Ministerial 81/2001 "Normas de Protección en Contratos del Ministerio de Defensa"

15º.- SEGURIDAD Y SALUD.

La empresa adjudicataria presentará la documentación exigida en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y cumplirá en particular con lo establecido en la siguiente Legislación PRL:

- Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas

de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

Antes de comenzar los trabajos, la empresa adjudicataria deberá presentar la documentación que establece la legislación citada anteriormente en materia preventiva.

El contratista se compromete a tratar con absoluta discreción todas las informaciones a las que tenga acceso como consecuencia del contrato.

Arsenal de Las Palmas, a 28 de septiembre de 2023.

EL ALFÉREZ DE NAVÍO (CIA-ETO)
RAMO DE PLATAFORMAS, ÁREA DE CASCO

-Ceferino Betancort Jorge-