

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



المديرية العامة للدفاع المدني

إدارة الدراسات والأبحاث والتطوير

دليل الاستخدام لسيارة الإنقاذ

المتخصص بحوادث الطرق

SAURUS



المحتويات :-

- ١- الشاصي .
- ٢- غرفة القيادة / غرفة القيادة .
- ٣- أعمال الصيانة والتشغيل .
- ٤- النظام الهيدروليكي / الهوائي .
- ٥- الأنظمة الكهربائية .
- ٦- المولد الكهربائي .
- ٧- الرافعة .
- ٨- الونش .
- ٩- المتفرقات .

المواصفات الفنية لسيارة الإنقاذ (سايروس) المتفصصة بحوادث الطرق رقم

١٠٩/س٩٧ :-

١- الشاصي :-

الوصف العام

٢- نوع المحرك : OM441 LA / اربعة أشواط

الشاصي نوع مرسيدس بنز .

٣- الوزن القائم : ١٦ طن

٤- قدرة المحرك : ٣٤٠ حصان / ١٩٠٠ دورة / دقيقة .

العزم : ١٦٠٠ نيوتن متر / ١١٠٠ دورة / دقيقة .

سعة المحرك : ١٠٩٦٤ سم^٣

ناقل الحركة :-

١- جيربوكس : نوعه مرسيدس بنز (MB)

: يدوي ٦ غيار .

اللوجير / MB VG 900

٤- ١- الغيربوكس : مزود بتعشيق مزودة ويرمز لها PTO .

٥- ١- نظام التعليق : يوجد لها نظام تعليق ثابت بحيث يضمن أداء جيد للآلية على الطرق

الوعرة بحمولتها الكاملة وهذا النظام مكون من ريش زنبركية متعددة مع صنوبرصات

أمامية وخلفية .

٦- ١- الإطارات :-

إطارات مفردة أمامية ومزودة بها إطارات خلفية مزدوجة وقياسها . 11R22-5 ومزودة بإطار

احتياط .

٧- ١- نظام الكوابح / بريكات :

وهذه البريكات تعمل بواسطة نظام الهواء وبدائرتين منفصلتين أما الهندريك وهو نظام

زنبركي يعمل على الاطارات الخلفية .

٨- ١- الستيرنج : على اليسار ، بورستيرنج .

٩- ١- خزان الوقود : سعة خزان الوقود ٢١٠ لتر .

١٠- ١- التجهيزات الكهربائية : تعمل على نظام كهرباء (٢٤) فولت نوع DC

١١-الإضاءة : مزودة بالإتارة والإضاءة التالية :-

- ١-أضوية أمامية .
- ٢-أربعة أضوية بريك .
- ٣-إضاءة الوقوف .
- ٤-إضاءة الريفرس مع إشارة تحذيرية.
- ٥-أضوية التابلو .
- ٦-الأضوية الخلفية .

٢-الأبعاد والأداء :-

- ١-الطول الكلي : ٧،٦ م .
- ٢-العرض : ٢،٥ م .
- ٣-الإرتفاع : ٣،٤ م .
- ٤-الوزن القائم : ١٦ طن .
- ٥-نصف قطر دائرة اللف : ١٦ م .
- ٦-أقصى سرعة : ١١٥ كم / الساعة .

٣-١-غرفة القيادة :- وهي نوع مرسيديس بنز لها أبواب عدد (٢) ومقاعد عدد ٢+١ والغرفة يمكن رفعها وإمالتها هيدروليكيًا من اجل عمل الصيانة للمحرك .

٣-٢-المقاعد : مقعد السائق وهي مجهزة بكل الضوابط ومقاعد مزدوجة بجانب مقعد السائق والمقاعد مجهزة بأحزمة أمان .

٣-٣-تجهيزات نموذجية :

- ١-شاشة قراءة مضاعة أمام السائق .
- ٢-مزودة بالتوصيلات اللاسلكية .

٤- تجهيزات تنبيه :

- مزودة بمكبر زامور انذار .
- إنارة تحذيرية من الخلف والأمام .

٤-١- التصميم :

يشير التصميم إلى الهيكل الكلي المثبت على قاعدة الشاصي وهو من الفولاذ - السطح العلوي مثل الجوانب الأمامية والخلفية وهو من مادة الألمنيوم . وأرضية الخزائن مصنوعة من مادة الفولاذ الصلب .

التركيب الداخلي للخزائن مثل الجدران والرفوف مصنوعة من مادة الألمنيوم .

٤-٢- الخزائن :

انشاؤها مقسم الى ثلاث خزائن في كل جانب، وهي سهلة التنظيف بسبب تصميمها ، كما أن أرضية الخزائن مجهزة بفتحات تصريف .

تجهيزات الخزائن مجهزة بالرفوف وأدراج السحب من أجل الإستخدام الآمن والسهل عند استخدام معدات الاطفاء والانتقاذ - أدراج السحب تغلق اوتوماتيكياً وتعطي علامة تحذيرية عند فتحها وجميع المعدات مثنية بطريقة آمنة سواء أثناء السير أو الوقوف وكل خزانة مزودة باضاءة ومفتاح رئيسي في غرفة القيادة .

٤-٣- الأبواب :- أبواب الخزائن من النوع الدوار تعمل بواسطة زنبركات تحرير وتتحمل الظروف الجوية وجوانبها مصنوعة من الألمنيوم وجوانب الخزائن مجهزة بزنبركات من أجل تسهيل عملية دوران الأبواب إلى الأسفل ويجب استعمال الكفوف أثناء عملية فتح واغلاق الأبواب .

٤-٤- تجهيزات أخرى :-

- *وصلة شحن البطارية مثبتة أسفل يسار الباب من الأمام .
- *الوصلة الخارجية لمدخل الهواء لخزان هواء الآلية مثبت في أسفل يسار الباب من الأمام .
- *يوجد سلام على جانبي الجزء الأمامي العلوي .
- *درجات السلام مصنوعة من صفائح المنيوم غير قابلة للتزلق .

- *قضبان أمان مثبتة على جانب السلام وعلى زاوية السطح .
- *يوجد كشاف إنارة خلف الآلية وإثنان على جانبي السطح .
- *يوجد كشاف إنارة خلف الآلية وإثنان على زاوية السطح والمفتاح الرئيسي
- لتنشغيل الإنارة موجود في غرفة القيادة (كابينة) .
- *مزودة بحلقات سحب من الأمام والخلف للآلية .

٥-المولد الرئيسي :

*المولد المركب على السيارة يولد (١٠) كيلووات ويعمل على (٢٢٠) أو (٣٨٠) فولت .

*يتم تشغيل المولد ميكانيكياً بواسطة ذراع التعليق للشاصي .

*لوحة التشغيل مثبتة على الخزانة الجانبية للآلية :-

4 x 230 V / 16 A SOCKET -

2 x 400 V / 16 A SOCKET -

- مفتاح تيار الخطأ (تيار متسرب عن خلل في العزل) .

- جهاز قياس التردد .

- جهاز قياس الفولتية .

- المفتاح الرئيسي .

- مفتاح لسارية الكشاف .

-فتحات الآلية مجهزة بفيوزات .

يوجد جهاز للتحكم في سرعة دوران المحرك للحفاظ على سرعة دوران ثابتة أثناء عمل المولد ويعمل هذا الجهاز بشكل اوتوماتيكي كامل .

٦- ونش إنقاذ :-

ونش الإنقاذ مركب في مقدمة الآلية ، ويتم تشغيله هيدروليكيًا ومزود بجهاز تحكم سرعة سحب الحبل .

٦-١-المواصفات :

-نوعه : Sepson H 60 W

-القوة : ٦٠ كيلو نيوتن .

-الحبل : طوله ٤٠ م .

-قطره ١٠ ملم .

٧- رافعة الإنقاذ :-

يوجد رافعة إنقاذ مركبة في الجزء الخلفي من الآلية ، وهي مزودة بذراع تلسكوبي من جزئين :-

المواصفات الفنية :-

- نوعه : HIAB 071AW .
- القوة : ٦٠ كيلو نيوتن .
- أقصى نقطة رفع : ٧،٢ م .

<u>الأوزان</u>	<u>قدرة الرفع</u>
٣٨٧٠ كغم	١،٨ م
٢٠٠٠ كغم	٣،٦ م
١٣٠٠ كغم	٥،٤ م
١٠٠٠ كغم	٦،٩ م

- زاوية الدوران أو الإلتفاف : ٤٠٠ درجة ورافعة مزودة في خطاف .

٨- برج الإنارة التلسكوبي :-

برج الإنارة مركب في أعلى الجزء الأمامي من الآلية ويعمل هذا البرج بواسطة الهواء المضغوط .

-إرتفاعه يمتد لغاية ٨ م .

-وبرج إنارة مجهزة بكشاف عدد إثنان قدرة على توليد إضاءة لغاية

١٠٠٠ واط - ٢٢٠ فولت ، ويمكن دورانه يدوياً دورة كاملة (٣٦٠

درجة) .

٩-الحماية من الصدأ :

آليات الإطفاء والإنقاذ من نوع سايروس (Saurus) توفر أقصى درجات الحماية من التآكل .

-الشاصي معالج بحيث يوفر حماية ذاتية من التآكل .

-المواد الداخلة في تركيب الجزء الآخر من الآلية توفر حماية ذاتية حيث أنها مصنوعة من

مادة الفولاذ الصلب والألمنيوم .

سيارة الإنقاذ ومعداتنا

- الأوزان : سيارة الإنقاذ ومعداتنا .
- الكابينة : نوعها MICA JL-60 عدد (١) في الكابينة + (٤) كشافات نوع MICA JL-60 .
- وحدة تهوية مع خراطيم عدد (١) .
- مولد كهربائي نوع (Power I 6503) .
- جهاز كشف كيميائي متعدد الإستخدام مع ملحقاته نوع دراجر (DRAGER) عدد ١ .
- جهاز كشف نوع VIBRASCOPE عدد ١ .
- كشافات تعمل على غاز الهلوجين مع منصة ثلاثية القوائم عدد (٢) .
- بكرات حبل قطر (٣٠) ملم عدد (٢) .

-خزانة (٤) :-

- ١-مضخة شفط مع خراطيم الشفط .
- ٢-مضخة متعددة الأغراض مع الحبل نوع MAST UP عدد (١) .
- ٣-منشار خشب (٢٢٠) فولت نوع PARTNER 1450 EL عدد (١) .
- ٤-صاروخ جليخ قرصي (٢٢٠) فولت BOSCH 2H300JS عدد (١) .
- ٥-أزميل قطع (٢٢٠) فولت BOSCH GBH5DCE عدد (١) .
- ٦-حاويات تجميع نوع VETTER 2201 عدد (٣) .
- ٧-مسامير تأريض عدد (٢) .
- ٨-أسلاك تأريض عدد (٢) .

-خزانة ٥-

- طفاية يدوية عدد (٢) .
- حبل سلكي سحب طوله (٣)م قطره (٢٥) ملم ووحدة رفع عدد (١) .
- جهاز تنظيف هيدروليكي مع ملحقاته عدد (١) .
- بدلات غطس مع زعانف عدد (٥) .
- جهاز غطس بضغط إسطوانة مقدارها (٣٠٠) بار عدد (٥) .

-خزانة الزاوية :-

-أسافين عدد (٢) .

-أدوات حماية أسفل دعائم الرافعة عدد (٢) .

- الخزانة (٨) :-

-منشار خشبي يعمل بالبنزين (١) .

-صاروخ جليخ يعمل بالبنزين (١) .

-إزميل آلي يعمل بالبنزين (١) .

-معدات إنقاذ (١) .

-صندوق أدوات لرجل الإطفاء (١) .

-فأس وشوكة ومجرفة ومعوول (١) لكل منها .

-جهاز تنفس بإسطوانة تعمل على ضغط (٣٠٠) بار عدد (٥) .

-قضبان متراس مع منصات (١) .

-شريط فسفوري (١) .

-قاطع أسلاك (١) .

- الخزانة ٩ -

-مضخة إرسال ذات خطين ومحرك يعمل على البنزين عدد (١) .

-مضخة يدوية تعمل بواسطة اليد والقدم عدد (١) .

- الأداة COMBI مع ملحقاتها .

-خط هوزريل طولة (٢٥ م) عدد (١) .

-أدوات قطع يدوية عدد (١) .

-صندوق تخزين ، جنزير ووصلات عدد (١) .

-مجموعة مخدات رفع تعمل على (١٢) فولت ، ١٨ فولت ، ٢٤ فولت ، ٣١ فولت

، ٤٠ فولت ، ٥٤ فولت مع ملحقاتها .

- بدلات وقاية وحماية عدد (٥) .

-خوذ عدد (٥) .

-جزمات عدد (٥) .

-كفوف عدد (٥) .

-ستر فسفورية عاكسة عدد (٥) .

خزانة ١٠ :-

- ادريل اسمنتي عدد (١) .
- أداة قطع ولحام للمعادن عدد (١) .
- معدات مانعة للتسرب .
- رباط وحزام وإسطوانة تعمل على ضغط (٣٠٠) بار عدد (١) .
- ملابس واقية مع ملحقاتها عدد (٥) .
- لواحة - ضوء أخضر وأحمر عدد (٣) .
- ملحقات للمخدرات عدد (١) .
- حبل نجاة أو انقاذ مع بكرة طول (٣٠)م عدد (١) .
- حقيبة الإسعافات الأولية عدد (١) .
- إسطوانة تنفس عدد (٣) .

□ السطح / موجود عليه :-

- سلم من أربع أجزاء طول (١٢) م .
- اطار إحتياطي .
- صندوق على يمين سطح الآلية ، ويحتوي على :-
- سلم حبلي طول (٢٠) م وحقيبة لحفظه فيها عدد (١) .
- مضخة جاهزة مقاومة للمواد الكيماوية مع قضيب عدد (١) .
- أشكال هرمية تحذيرية عدد (٣) .
- حبل سلكي للرفع والسحب عدد (٣) .
- قواعد تثبيت طويلة عدد (٢) .
- قواعد تثبيت قصيرة عدد (٤) .
- دعائم تثبيت (للخنادق) ٠،٦٣ - ٠،٩٦ م عدد(٤) .
- دعائم تثبيت للسقف ٢،١ - ٣،٥ م عدد (٤) .
- دعائم تثبيت للسقف ١-١،٧ م عدد (٢) .
- دعائم تثبيت للسقف ١،٧ - ٣،٠ م عدد (٢) .
- خرطوم شفط مواد كيماوية ٥ م عدد ٢ .
- خرطوم إرسال مواد كيماوية ١٠ م عدد (٢) .

- مصفاة (ستانلس ستيل) مع أنبوب (١) .
- سلك (كيبيل) ، كهربائي مقاوم للحريق (٣٠م) (كاحتياط) .
- أحزمة رفع مع الخطافات والوصلات عدد (٤) .
- حبل توجيه عدد (١) .
- أحزمة رفع عدد (٢) .
- أحزمة رفع (احتياط) رقم (١) .

الصندوق الأيسر :-

- جاكيتات نجاة عدد (٥) .
- قارب انقاذ نوع (ZODIAK) مع محرك نوع ياماها ومجانف عدد (٢) .
- خزان (تنك) وقود .
- أوعية تجميع قابلة للطبي نوع Ziegler مع اضافاتها عدد (١) .
- أوعية تجميع قابلة للطبي نوع VETTER مع اضافاتها عدد (١) .

*تشغيل منصة الإنارة :-

-تعليمات السلامة :

- ١-قبل تحريك الآلية يجب التأكد من أن منصة الإنارة مثبتة بالكامل .
- ٢-قبل رفع منصة الإنارة تأكد من خلو المنطقة العلوية من أية أسلاك كهربائية أو أية عوائق أخرى .
- ٣-اصطفاف الآلية في مكان مستوي .
- ٤-عدم رفع (تشغيل) المنصة لأقصى ارتفاع عندما تزيد سرعة الرياح عن ١٥م/ث ويجب الأخذ بعين الإعتبار : ١-إتجاه الرياح . ٢-سرعة الرياح .

تحذير : بعد إستخدام منصة الإنارة فإن الأغشية المصنوعة من الألمنيوم الخافتة بأضوية الانارة تصبح ساخنة جداً ، لذلك يجب عدم لمسها مباشرة بعد الاستخدام .
-إن هذه الكشافات مفيدة أيضاً كونها مصدراً للحرارة لذا يجب ابعاد الأجسام التي يمكن أن يحدث لها تلف عند التعرض المباشر ويجب أن تكون مسافة أمان بمقدار (١)م كحد أدنى .

-عدم النظر بشكل مباشر للإضاءة لأن هذا سوف يؤثر على رؤية العينين .

صيانة هيكل الآلية (حسب تعليمات الشركة الصانعة)

*غسيل الآلية :-يمنع غسل الآلية بالماء المضغوط أو في مغاسل السيارات وإنما ينصح بغسلها بالطريقة العادية بالفرشاة والماء (ضغط الماء قليل) .
ويجب تجنب استخدام الفراشي القاسية ومحاليل التنظيف المذيبة .

*صيانة أبواب الخزائن :-

-تتم صيانتها أسبوعياً ، فعندما تكون الأبواب متسخة فإنه يتم غسلها من الخارج بحذر باستخدام ماء دافىء مع قليل من مسحوق الغسيل .
-تنظيف الحواف الجانبية والأبواب بحذر مع تجنب إحداث أي تآكل أو تمزق فيها فعلى سبيل المثال فإن ذرات الرمل تحدث تآكلاً في هذه الحواف ، فينصح بوضع (زيت السيلكون) عليها وبعد غسيل الأبواب وتنظيف الحواف تترك لتجف بشكل كامل .

*وينصح بتفقد الهيكل كل شهر من حيث :-

-التأكد من أن المعدات مثبتة جيداً داخل الخزائن .
-التأكد من كمية الزيت الهيدروليكي بالخزائن .

*وكل ستة أشهر يتم تفقد :-

-مدى شد براغي التثبيت من مجموعة التدوير (الشافت) والمضخة الهيدروليكية والتعشيقية وتشحيم المفاصل والوصلات .
-تشحيم الشاصي الخاص بالونش .

خطوات تشغيل مولد الكهرباء الثابت

- ١- إيقاف الآلية (لأن التعشيقية (PTO) تستخدم فقط والآلية متوقفة) .
- ٢- وضع الجير على وضعية الحياد (نيوتروال) .
- ٣- سحب الهمدريك .
- ٤- الدعس على دواسة الكلاتش (لمدة خمس ثواني) .
- ٥- وضع كبسة PTO رقم (١) على وضعية (ON) .
- ٦- رفع القدم عن دعسة الكلاتش تدريجياً .
- ٧- كبس كبسة (RQV) المنظم (لإبقاء دوران المحرك ثابتاً) .
- ٨- وضع الكبسة الرئيسية للمولد على وضعية (ON) .
- ٩- لإيقاف المولد يتم اتباع الخطوات السابقة بشكل عكسي .

خطوات تشغيل الونش والرافعة الهيدروليكية :-

- ١- إيقاف الآلية (لأن التعشيقية (PTO) تستخدم فقط والآلية متوقفة) .
- ٢- وضع الجير على وضعية الحياد (نيوتروال) .
- ٣- سحب الهمدريك .
- ٤- الدعس على دواسة الكلاتش (لمدة خمس ثواني) .
- ٥- وضع كبسة PTO رقم (١) على وضعية (ON) .
- ٦- رفع القدم عن دعسة الكلاتش تدريجياً .
- ٧- اختيار كبسة تشغيل الونش للرافعة وجعلها على وضعية تشغيل .
- ٨- لإيقاف الونش أو الرافعة يتم إتباع الخطوات السابقة بشكل عكسي .

رافعة سيارة الإنقاذ المتخصص :

-نوع الرافعة HIAB071AW

*صندوق التحكم (PSBM box) وهو يتكون من :-



١- زر الإيقاف :-

وهو يعمل على إيقاف جميع الحركات فور دفعه للداخل .

الإستخدام :-

١- قبل بدء العمل على الرافعة يتم التأكد من سحب زر الإيقاف للداخل .

-إذا حصل أي خلل في تشغيل الرافعة فانه يتم دفع زر الإيقاف للداخل .

٢- زر رقم (٢) والضوء رقم (٣) :-

هو زر لعمل أو إيقاف نظام الأمان .

لتشغيله : الضغط على الزر بلطف وعندما تسمع صوت قصير ويضيء الضوء رقم(٣).

لإيقافه : الضغط على الزر مرة واحدة وعندها فان الضوء يختفي .

٣- زر رقم (٤) والضوء رقم (٥) وهو خاص بنظام الحماية من التحميل الزائد OVER LOAD PROTECTION (OLP) وعند الضغط على الزر فان الضوء (٥) يضيء دلالة على تشغيل النظام .

٤- مثلث الأضوية (أضوية الإشارة رقم (٦) تضيء بشكل متقطع في حالة عمل نظام (OLP) وتضيء بشكل دائم في حالة الحمل الزائد (التحميل الزائد) .

صمامات التحكم (أذرع التحكم).

يوجد هناك ٦ أذرع وعملها كالآتي :-

-ذراع (١) للتدوير مع / عكس عقارب الساعة .

-ذراع (٢) لتحريك البوم الداخلي (الأول) للأعلى والأسفل .

-ذراع (٣) لتحريك البوم الخارجي (الثاني) للأعلى والأسفل .

-ذراع رقم (٤) لتحريك البوم الممتد للداخل والخارج .

-الأذرع ٥،٦ هي لإنزال ورفع الدعامات (دعائم الارتكاز) .

وتعتمد سرعة وحركة البوم على مدى قوة الضغط على الأذرع بغض النظر عن الحمل مادام

هناك زيت هيدروليكي كافي في النظام وعندما يصبح الزيت غير كافي أو يقل مستواه فان

واحدة من هذه الحركات أو أكثر تتوقف .

*التشغيل : ل :

*دعائم الارتكاز :-

١- فك الاقفال ١،٢ الموجودة على دعائم الارتكاز .

٢- مد دعائم الارتكاز بواسطة الذراع الخاص بذلك مع التأكد من أن الدعائم ممدودة للخارج بشكل كامل حيث أنها إذا لم تمد للخارج بالكامل فقد يفقد ذلك توازن الرافعة .
ملاحظة :- يجب الحذر بعدم إنزال الجكات على قدم المشغل .
ملاحظة : وضع قواعد تحت الجكات والتأكد من أنها لا تنغرس داخل الارض عند التشغيل.

*تشغيل الرافعة (اليوم)

ملاحظة: خلال مد اليوم يجب اجراء عملية التشغيل من المكان المحدد لذلك .

١- طي البوم الخارجي (الثاني) بشكل كامل باتجاه أسفل البوم الداخلي (الأول) .

٢- افتح البوم الداخلي (البوم الأول) .

٣- حالما يتم تحرير البوم من قاعدته يتم مد البوم الثاني (الخارجي) ويتم كذلك مد البوم الممتد حتى يتم تحرير لاقط بريك .

٤- تدوير الرافعة باتجاه العمل المطلوب .

*إنهاء العمل

- تدوير الرافعة حتى تعود لوضع التثبيت بشكل دقيق (التأكد من علامة الأسهم) .

- تثبيت البوم الممتد بشكل كامل .

- طي البوم الخارجي (٢) باتجاه أسفل البوم الداخلي (الأول) .

- التأكد من أن جميع الاقفال عادت لمكانها بعد التثبيت .

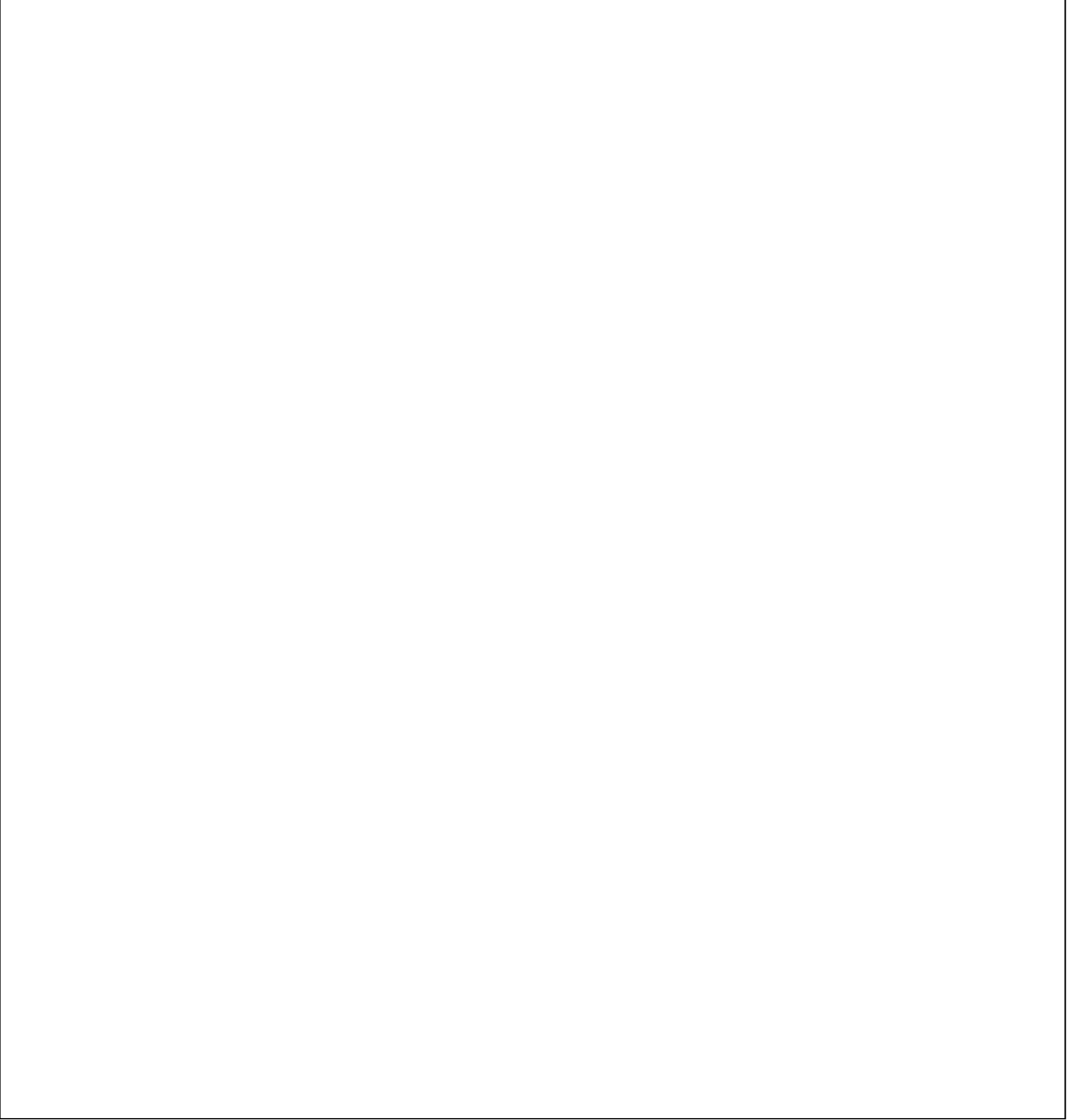
- إعادة رفع دعائم التوازن وإعادة تثبيته لداخل القاعدة والتأكد من أن الاقفال عادت لمكانها بإحكام .

* تعليمات الصيانة

عمليات الصيانة التي يمكن أن يقوم بها المشغل أو الفني المختص في المديرية هي العملية البسيطة والتفقد الاعتيادي للآلية وتشمل :-

(١) إذا لم يتم استخدام الرافعة لمدة أكثر من شهر :-

أ- يتم تشحيم أو تزييت الرافعة.
بالنقاط الموضحة بالشكل التالي :-



ب- إبقاء الرافعة في حالة تثبيت .

(٢) فلتر الرجوع وفلتر تخفيف الضغط : يتم تبديلها :

(١) بعد أول (٥٠) ساعة عمل .

(٢) ثم بعد كل (٥٠٠) ساعة عمل .

(٣) أو مرتين كل سنة .

(٣) التنظيف

يتم تنظيف الرافعة وملحقاتها بانتظام ولكن عدم استخدام مواد التنظيف يمكن أن تؤثر على الهيكل وكذلك عدم استخدام الماء المضغوط بضغط عالي وخاصة على الأجزاء الإلكترونية وصمامات التحكم أو الاسطوانات أو خزان الزيت .

*ملخص لفترات الصيانة .

التفقد اليومي:تأكد من أن الإجراءات التالية تعمل بشكل سليم وصحيح .

١-إقفال جكات الارتكاز .

٢-زر الإيقاف.

٣-الأذرع :انها تعمل وبشكل سلس.

٤-الأجزاء الألكترونية :انها تعود لوضعية النيوترون.

٥-عدم وجود أية عيوب في هيكل الرافعة .

٦- الهوك وإقفاله وتعليقه بأنها بحالة جيدة .

*النظام الهيدروليكي :-

تأكد من عدم وجود أي تسرب من الخراطيم الهيدروليكية وقوة الوصلات .

*تسرب الزيت الهيدروليكي من الخزان

*التفقد الشهري :

-تفقد وجود المصقات (stickers) مع لوحة أذرع التحكم وأنها بحالة جيدة .

-تفقد الوصلات في البوم والسلندرات المختلفة .

-تفقد البراغي وأنها مشدودة بشكل محكم .

-تأكد من ثبات المضخة الهيدروليكية.

-تشحيم الأجزاء التي تحتاج إلى تشحيم .

-تأكد من الفلاتر : فلتر خط الرجوع ، فلتر مخفض الضغط ، فلتر خزان الزيت.

التفقد السنوي :-

- تفقد إذا كان هناك حاجة إلى تبديل الزيت .

*الزيت الهيدروليكي:-

١- تبديل الزيت .

٢-فلتر خط الراجع:-تبدال حشوة الفلتر .

٣-فلتر مخفض الضغط:تبدال حشوة الفلتر .

٤-غطاء خزان الزيت : تبديل الغطاء .

١-تبديل الزيت

أ. وضع الرافعة في المكان المناسب لتغيير الزيت .

ب. سعة خزان الزيت (٦٠) لتر واحذر من حرارة الزيت واستخدم وعاء مناسب

لتصريف الزيت .

ج. إذا رأيت بالضرورة (أثناء تغيير الزيت) تغيير حشوات فلتر الراجع وفلتر تخفيض

الضغط وفلتر الضغط .

د. أغلق سدادة التصريف .

هـ. ضع زيت هيدروليكي مناسب .

و. نفّس الهواء من النظام .

٢-تبديل حشوة فلتر خط الراجع .

- تنظيف حول الفلتر .
- فك الغطاء رقم(١) (تدوير مع ضغط) .
- سحب الفلتر للخارج خزان الزيت.
- فك الصامولة رقم (٢) .
- ازالة حشوة الفلتر (٣) .
- وضع حشوة جديدة.
- إعادة تركيب الصامولة (٢) .
- تركيب حوافظ خلفية جديدة
- إعادة تركيب الغطاء والتأكد من أنه مركب جيد .

٣- تبديل حشوة فلتر مخفض الضغط



- التنظيف حول فلتر الضغط
- فك وعاء الفلتر (١).
- إزالة حشوة الفلتر (٢).
- تنظيف وعاء الفلتر .
- تعبئة وعاء الفلتر بالزيت الهيدروليكي لغاية النصف .
- تركيب حشوة جديدة (٣) وكذلك وضع رينج جديد .

- إعادة تركيب وعاء الفلتر .

* كيفية طرد الهواء من النظام الهيدروليكي (التنفيس) .



بعد تبديل الزيت الهيدروليكي أو بعد العمل إذا أصبحت الرافعة تعمل ببطء أو بشكل متقطع
فيجب العمل على طرد الهواء من النظام الهيدروليكي كما يلي :-
تحريك كل سلندر للرافعة وكذلك كل قطعة تتحرك هيدروليكيًا مرتين على الأقل .
في حالة وجود تسريب زيت من النظام الهيدروليكي فإنه يتم ما يلي :

-الضغط على زر الايقاف

-فصل التعشيقَة PTO .

-في حالة تسرب الزيت من أحد الوصلات فإنه يتم شدها وإذا لم يتوقف تسرب
الزيت فإنه يجب مراجعة المشغل المختص .

الأخطاء المحتملة حدوثها وأسبابها وكيفية إصلاحها

الإصلاح	السبب	العطل
<p>-اجراء الحركات التي تقلل من الحمل</p> <p>-اطلاق نظام OLP .</p>	<p>-الرافعة في وضع تحميل زائد (OLP) .</p>	<p>-الرافعة لا تستجيب للتحكم</p> <p>- صوت مسموع</p> <p>- الاضوية في مثلث الأضوية تضيء بشكل ثابت</p>
<p>-تنظيف الفلتر أو تبديله</p> <p>-زيادة الزيت .</p> <p>-تبدال المضخة .</p>	<p>-فلتر غطاء خزان الزيت مغلق .</p> <p>-منسوب الزيت بالخزان منخفض .</p> <p>-خراب المضخة.</p>	<p>-صوت في المضخة الهيدروليكية .</p>
<p>-فك الإقفال.</p> <p>-مراجعة المشغل المختص بالاصلاح</p>	<p>-الاقفال ما تزال مغلقة</p> <p>-خطأ هيدروليكي.</p>	<p>-جكت أو دعائم التوازن لا تعمل</p>
<p>تزويد زيت هيدروليكي تشحيم البيل</p> <p>تبدال البيل من قبل المشغل المختص</p>	<p>زيت غير كاف</p> <p>بيل الدوران غير مشحمة</p> <p>تلف البيل</p>	<p>عملية دوران الرافعة تتم بشكل غير منتظم أو سماع صوت غير طبيعي</p>
<p>الضغط على زر الإيقاف</p> <p>فصل PTO</p>		<p>وجود تسرب زيت هيدروليكي من الوصلات والخطوط والخرطوم</p>

* تعليمات السلامة

- ١- على المشغل أن يقوم بأعمال الصيانة الاعتيادية المذكورة في هذا الدليل أما أعمال الصيانة الأخرى وتتم من قبل الفني المختص أو المشغل المختص بالإصلاح .
- ٢- إستخدام الرافعة فقط في الهواء المطلق (الأماكن المفتوحة) .
- ٣- عدم إستخدام الرافعة إذا كانت سرعة الرياح عالية (أكثر من ٢٠م/ث) أو في الأجواء العاصفة أو المتجمدة .
- ٤- إستخدام الرافعة فقط لرفع وإنزال المواد وعدم رفع الأشخاص بواسطتها .
- ٥- عدم العبث بصمامات الأمان مطلقاً .
- ٦- التأكد من عدم وجود أي شخص غير مصرح له بالعمل على الرافعة في نطاق العمل والعمل على وضع علامات مثل مثلثات أو غيرها .
- ٧- واقية الرافعة والبقاء بعيداً عن الأسلاك الكهربائية .
- ٨- عند العمل تأكد من سحب الهمدريك ووضع دعائم للعجلات وعدم الاعتماد على دعائم الإرتكاز كبريكات مطلقاً .
- ٩- إرتداء خوذة الوقاية من قبل المشغل .
- ١٠- في حالة ملاحظة أي خطورة استخدم زر الإيقاف الطارئ .
- ١١- تأكد من عدم وجود أية عوائق في مجال العمل والانتباه إلى الأقدام عند إنزال الأرجل الإستنادية .
- ١٢- استخدام دعائم (قواعد) تحت دعائم الارتكاز في الارضية غير الصلبة .
- ١٣- عدم استخدام الرافعة بالوضعية التالية .

١٤- عدم المشي أو الوقوف تحت حمل معلق أثناء العمل أو في حال توقف الآلية عن العمل .

١٥- عدم لف الرافعة بسرعة إلى أقصى مدى .

١٦- عدم دفع الحمل إلى الأرض بواسطة البوم الممتد وعدم استخدامه كجك والعمل دائماً على رفع الحمل أولاً ثم تدويره وإنجاز الحركات دائماً بلطف .

١٧- عدم رفع الحمل إذا كان قريباً من دعائم الارتكاز بل يجب ابعاد الحمل أولاً عن دعائم الارتكاز ثم رفعه .

١٨- عدم قيادة الآلية إذا كان هنالك أي عمل معلق أو ال PTO معشوق .

١٩- الانتباه الى ارتفاع الآلية مع الرافعة والانتباه خلال القيادة تحت الجسور أو الانفاق والانتباه لخطوط الكهرباء .

الأجزاء الرئيسية للرافعة:-

تتكون الرافعة من الأجزاء التالية:-

-قاعدة الرافعة مع نظام الدورات .

-نظام البوم (الأذرع) .

-الجكات أو دعائم الارتكاز .

-نظام التشغيل - الزيت الهيدروليكي ، خزان الزيت ، المضخة الهيدروليكية ، مبرد الزيت ،

صمامات التحكم ، خطوط وخرطوم الهيدروليك ، الاسطوانات (اسطوانة البوم الداخلي ،

الخارجي ، التمدد ، الدوران ، فلتر الرجوع ، فلتر الضغط) .

-صندوق التحكم وأذرع التحكم .

التحميل الزائد :-في حالة تحميل الرافعة بأقصى حمل لها أو بحمل زائد فانه قد يحدث توقف للحركات التالية نتيجة عمل نظام الأمان للحمل الزائد.

*إذا تم رفع البوم الثاني فانه قد يحدث توقف للحركات التالية.

-رفع وإنزال البوم الأول (الداخلي) .

-انزال البوم الثاني .

-مد البوم الممتد .

*إذا تم انزال البوم الثاني فانه قد يحدث توقف للحركات التالية :

-رفع البوم (الأول) الداخلي وإنزاله .

-رفع البوم الثاني (الخارجي) .

-مد البوم الممتد .

- انزال البوم الداخلي .

وإذا توقفت هذه الحركات فانه يتم إستخدام نظام (OLP) ويمنع إستخدام هذا النظام بشكل مستمر.

**أوضاع التشغيل: -

أثناء رفع الاحمال أو إنزالها فإنه يجب العمل على تقريب الآلية أقرب ما يمكن للحمل مع الإلتباه للشخص الذي يعطي اشارات للمشغل .

-في حالة رفع حمل فانه ينصح باستخدام أحزمة أو أقشطة تربيط قصيرة قدر الامكان.
-عند العمل قريباً من الحمل فانه يتم رفعه بواسطة البوم الممتد ولكن ليس بشكل كامل.
-يتم رفع الأعمال الثقيلة بواسطة البوم الأول (الداخلي) ويجب الإبقاء على زاوية معينة بين البوم الخارجي والداخلي.
-وعند رفع الأحمال على أقصى مدى للأذرع (البوم) فانه يتم استخدام البوم الأول (الداخلي) مع إنزال زاوية البوم (الخارجي).

**الإشارات المستخدمة من قبل المشغلين .

- إذا لم يستطع العاملان على الرافعة رؤية الحمل بشكل جيد فانه يتم الاستعانة بشخص آخر لإعطاء وإشارات معينة متعارف عليها لتكون دليل للمشغل وهذه الإشارات هي :-
- ١-رفع الحمل :- تدوير اليد مع رفع الذراع بزاوية مائلة صورة رقم (١) .
 - ٢-إنزال الحمل :- تحريك اليد للأعلى وللأسفل وتكون كف اليد للأسفل مع إمكانية تحريك الذراع صورة رقم (٢) .
 - ٣-الإيقاف (إبقاء الحمل في وضع معين) :-رفع اليد وهي مفتوحة بمستوى الكتف وإبقائها ثابتة صورة رقم (٣) .
 - ٤-توقف طارئ :-رفع اليد مع الذراعين بزاوية معينة صورة رقم (٤) .
 - ٥-حركة لمسافة قصيرة :-وضع اليدين فوق بعضها مع إبقاء مسافة قصيرة بينهما والكفين متقابلين بوضع أفقي أو عامودي والحركة التالية قد تكون وضع إنزال صورة رقم (٥) .
 - ٦-تغيير مدى العمل :-باستخدام اليد مع الذراع صورة رقم (٦) .
 - ٧-التدوير :-يتم التدوير باتجاه الأيدي صورة رقم (٧) .
 - ٨-فتح الكلابة (الماسكة) ، مد الذراعين حتى الكتف مع توجيه راحتي اليد للأسفل صورة رقم (٨) .
 - ٩-إغلاق الكلابة (الماسكة) ، تحريك كلتا اليدين باتجاه بعضهما البعض صورة رقم (٩) .
 - ١٠-رفع الكلابة المفتوحة قليلاً للأعلى صورة رقم (١٠) .
 - ١١- تثبيت الكلابة في وضعية معينة لفترة قصيرة صورة رقم (١١) .

قارب النجاة

محرك القارب :-نوع ياماها.

*الوقود:-إن البنزين وأبخرته مادة عالية الاشتعال والانفجار ، لذلك يجب اتباع تعليمات السلامة التالية :-

١-عدم التدخين عند تعبئة الوقود والبقاء بعيداً عن مصادر الشرر واللهب أو أي مصدر اشتعال آخر .

٢-إيقاف المحرك قبل إعادة التعبئة .

٣-تزويد الوقود في منطقة مفتوحة وتعبئة الخزان بعد نزعها من القارب .

٤-الحذر من عدم إنسكاب البنزين على الأرض وإذا انسكب يجب شطفه وتجفيفه بسرعة

٥-عدم تعبئة الخزان زيادة عن الحد المقرر .

٦-إغلاق غطاء الخزان بإحكام .

٧-إستخدام فقط البنزين النظيف والمخزن بأوعية نظيفة وغير المختلط مع الماء أو

أية مواد غريبة أخرى .

*الوقود المستخدم والموصي بها هو البنزين العادي الخالي من الرصاص وإذا لم يتوفر

بنزين خالي من الرصاص فإنه يمكن استخدام البنزين العادي (الموجود به الرصاص) وعند

استخدام هذا النوع فإنه يجب فحص الصيابات والبواجي كل (٣٠٠) ساعة عمل .

**الزيت المستخدم :-ينصح باستخدام الزيت حسب الجدول التالي :-

--

الأجزاء الرئيسية:

١. الغطاء العلوي .
٢. ذراع قفل الغطاء العلوي.
٣. سدادة تفريغ الزيت .
٤. لوح لمنع تكون فجواته فوق الفراش .
٥. فراش الدفع .
٦. مدخل ماء التبريد.
٧. عامود معايرة زاوية التوازن .
٨. دعامة التثبيت.
٩. برغي معايرة أداة التوجيه .
١٠. يد الحبل الزنبركي.
١١. التشوك.
١٢. ضوء تحذير .
١٣. ذراع الجير.
١٤. ذراع الدفة.
١٥. برغي لاقط (تثبيت).
١٦. علاقة حبل.
١٧. ذراع قفل الميلان.
١٨. كبسة (زر) التشغيل.
١٩. صندوق تحكم عن بعد .
٢٠. خزان وقود

- أجزاء ه :-
- ١-وصلة خرطوم الوقود
 - ٢-مقياس كمية وقود(إن وجد)
 - ٣-غطاء خزان الوقود .
 - ٤-برغي تنفيس هواء (إن وجد)

ملاحظة :-عدم استخدام خزان الوقود للتخزين .
كيبيل حماية التشغيل :-وهذا يمنع المحرك من العمل الا اذا كان بوضع محايد (نيوترل)
ودائماً يجب أن يكون الجير في وضعية الحياد (نيوترول) قبل محاولة تشغيل المحرك .

**ذراع الجير :-

- سحب ذراع الجير للأمام (٢) فانه هذا يعشق الجير للقيادة الأمامية .
-سحب ذراع الجير من الخلف (٣) فانه هذا يعشق الجير للقيادة الخلفية (ريفيرس).
-أما في الوضعية رقم (١) فان الجير في وضعية حيايد نيوترل .
**كبسة التشوك :-سحب الكبسة للخارج يؤدي إلى تزويد المحرك بخليط غني من الوقود
واللازم لتشغيل المحرك .

*** يد حبل التشغيل الزنبركي :-**

سحب اليد بلطف حتى الشعور بمقاومة وبعدها تسحب بسرعة وبشكل مستقيم حتى يشتغل المحرك.

كبسة التشغيل:- غير موجود به .

**** ذراع الدفة:-** تحريك ذراع الدفة لأحد الجانبين لتوجيه سير القارب بالاتجاه المرغوب بالاضافة الى ذلك فان الذراع يحتوي على :-

١-قبضة التحكم بالخانق(throttle) دعسة البنزين عكس اتجاه عقارب الساعة لزيادة السرعة ، ومع اتجاه عقارب الساعة لتقليل السرعة .

٢- مؤشر الخانق (دعسة البنزين) لتحديد الأداء الأفضل للمحرك.

٣-معايرة الخانق(دعسة البنزين) لتحديد مدى حرية حركة دعسة البنزين

٤-كبسة ايقاف المحرك (مع حبل الايقاف الأمان).

وحبل الايقاف هذا يجب أن يكون مثبتاً على كبسة الايقاف ويثبت طرف الحبل الآخر بيد رفع المشغل حيث يؤدي في حالة سحبه لاي سبب كان الى ايقاف المحرك عن العمل وبالتالي ايقاف القارب ولا يمكن تشغيل المحرك اذا كانت القطعة الموصولة مع الكبسة منزوعة من مكانها .

***برغي عيار مدى حرية (الاحتكاك) التوجيه .**

وهذا يؤدي الى زيادة أو تقليل مقاومة حركة التوجيه وتعابير حسب الأداء الذي يفضله المشغل للتحكم بالقارب .

- مع عقارب الساعة زيادة المقاومة .

- عكس عقارب الساعة تقليل المقاومة.

ولا يجب شد هذا البرغي زيادة عن اللازم لأن ذلك قد يؤدي الى صعوبة التوجيه .

***قفل ميلان المحرك :-** وهو يعمل على منع الدفع العكسي من فراشة (مروحة)المحرك عند الرجوع للخلف .

لإيقاف ذلك (قفل) نضع ذراع القفل على وضعية القفل ولفك ذلك نضع ذراع القفل على وضعية الميلان.

***قضيب دعم الميلان:-** وهو يعمل على إبقاء المحرك على وضعية الميلان.

*ذراع قفل الغطاء العلوي :-

لنزع الغطاء يتم تدوير الذراع وعند إعادة تركيب الغطاء تأكد من أن الحافظة الموجودة (الكسكيت) في مكاتها الصحيح ثم العمل على إقفال (إرجاع) الذراع مكاته.

*ضوء التحذير :-

-إذا انخفض الضغط بشكل كبير فان ضوء التحذير يعمل ويجب ايقاف المحرك فوراً في حالة اضاءة الضوء وتفقد مستوى الزيت وزيادته اذا كان ناقصاً واذا لم يكن ناقص فيجب مراجعة المختص بالاصلاح .

*التشغيل :-

*تركيب (وضع) المحرك على القارب :

ملاحظة :-إن التركيب غير السليم للمحرك على ظهر القارب قد يؤدي الى نتائج خطيرة على المستخدم .

-يتم تركيب المحرك في خط المنتصف للقارب من الخلف مع التأكد أن القارب نفسه متزن ، وبخلاف ذلك فان القارب سيكون صعب التوجيه.

*ارتفاع التركيب :-للحصول على أعلى فاعلية (كفاءة) للقارب فإن قوة مقاومة الماء (Drag force) يجب أن تكون أقل ما يمكن وعلو تركيب القارب له تأثير على ذلك فإذا زاد هذا الإرتفاع فإنه يحدث فراغ (Cavitation) فوق فراشة المحرك فيما يؤدي إلى حدوث حميان للمحرك وإذا قل فإن ذلك يزيد من مقاومة الماء مما يقلل كفاءة المحرك (القارب) لذا يجب أن تكون المسافة بين اللوح المانع لحدوث الفراغ وأسفل القارب حوالي (صفر - ٢٥ ملم).

*تثبيت (تربيط) المحرك على القارب .

- ١-وضع المحرك في منتصف القارب وشد براغي المرابط جيداً وتفقدتها باستمرار بعد التشغيل لأنها قد ترتخي بسبب إهتزاز القارب والمحرك.
- ٢-تأمين قاعدة المرابط جيداً.

*تعبئة الوقود :-

- ١-إزالة الغطاء.
- ٢-تعبئة الوقود بحذر . ٣-إغلاق الغطاء بإحكام ومسح أي وقود منسكب.

*إجراءات الفحص قبل التشغيل :-

ملاحظة (١) :إذا أي إجراء من الإجراءات ما قبل التشغيل لم يعمل جيداً فيجب عدم تشغيل المحرك (القارب) قبل إصلاحها .

ملاحظة (٢) :عدم تشغيل القارب خارج الماء لأن هذا سيؤدي إلى حميان زائد للمحرك وبالتالي تعطيله .

*الوقود:-

-تأكد من وجود كمية كافية من الوقود للمسافة المراد قطعها (للمرحلة) .

-تأكد من عدم وجود أي تسرب للوقود .

-تأكد من خطوط الوقود بأنها محكمة ومشدودة جيداً .

-تأكد من وضعية خزان الوقود وأنه مثبت بشكل آمن وأن الخرطوم غير مطوي أو يحتك بحافة حادة .

*الزيت:-تفقد مستوى الزيت في خزان الزيت بواسطة المقياس كما يلي :-

-وضع المحرك في وضع أفقي.

-سحب مقياس الزيت ونفض (تنظيف) الزيت عنه .

-وضعه مرة أخرى في مكانه بشكل كامل وسحبه للخارج مرة أخرى .

-فحص مستوى الزيت ويجب أن يصل العلامة العلوية وبعد الفحص يتم زيادة الزيت حسب الحاجة في حال نقص مستوى الزيت عن العلامة العلوية .

*تشغيل المحرك:قبل الاستخدام الفعلي (العادي) للقارب :-

كون المحرك جديد فانه يحتاج إلى فترة تشغيل قبل الاستخدام الفعلي له وذلك من أجل إطالة عمر المحرك وزيادة كفاءته وينصح بتشغيله على الأقل لمدة (١٠) ساعات وبالطريقة التالية:-

-تشغيله تحت العمل (وضع غيار) :-

١-في الساعة الأولى : تشغيل المحرك على ٢٠٠٠ د/د أو حوالي نصف حركة لدعسة البنزين (الخائق) .

٢-في الساعة الثانية : تشغيل المحرك على ٣٠٠٠ د/د أو حوالي ٣/٤ (ثلاثة أرباع) حركة لدعسة البنزين (الخائق).

وخلال هذه الفترة تشغيله لدعسة كاملة لمدة دقيقة كل عشر دقائق .

٣-وخلال الساعات الثماني المتبقية : تجنب التشغيل المستمر على دعسة كاملة لأكثر من خمسة دقائق في المرة الواحدة .

٤- بعد إنقضاء العشر ساعات :يتم تشغيل القارب (المحرك) بشكل عادي وطبيعي .

***تشغيل القارب (المحرك):-**

١-تأكد من أن القارب رأسي ويمكن توجيهه بحرية قبل تشغيل المحرك ومن عدم وجود أية عوائق أو سباحين بالقرب من القارب.

ملاحظة :-إذا كان برغي تنفيس الهواء مرخي فإن هذا يؤدي إلى خروج بعض أبخرة البنزين وهي قابلة للإنتفجار والإشتعال بشدة لذلك لا يجب التدخين ويجب الإبتعاد عن أي مصدر حرارة أو الإشتعال .

٢- في حالة وجود برغي تنفيس على غطاء خزان الوقود فانه يتم ارخاؤها من ٢-٣ لفات.

٣-الضغط على المحضّر (Primer Bulb) عند المخرج حتى تشعر بأن الوقود بدأ يسير في الأنبوب .

٤-وضع ذراع الجير على وضعية الحياد (نيوترل).

٥-وضع قبضة دعسة البنزين على وضعية تشغيل (START) .

٦-ربط سلك إيقاف المحرك (الايقاف في حالة الطوارئء) باليد أو القدم أو الملابس وربط الطرف الأخر من السلك على زر إيقاف المحرك (وعدم إستخدام هذا السلك إلا في الحالات الطارئة فقط) .

٧-سحب التشوك بشكل كامل (وبعد تشغيل المحرك ارجاع التشوك لوضعه الطبيعي) .

*من غير الضروري استخدام التشوك عند تشغيل المحرك وهو دافىء .

*إذا بقي التشوك مسحوب بعد تشغيل المحرك فإن المحرك سيتوقف .

٨-سحب يد حبل التشغيل ببطء حتى الشعور بمقاومة ومن ثم سحب بقوة وبشكل مستقيم حتى يعمل المحرك(اعادة سحبه مرة أخرى اذا كان ذلك ضرورياً)

٩-بعد اشتغال المحرك نعمل على اعادة الحبل تدريجياً الى وضعه الأصلي.

١٠-اعادة الخائق (دعسة البنزين) الى وضعية الاغلاق الكامل.

**تسخين المحرك:-

١-قبل العمل يجب ترك المحرك فترة من الوقت (٣ دقائق) حتى يسخن والجير في وضعية نيوترل(بدون تحميل).

٢-التأكد من انطفاء ضوء الزيت .

٣-التأكد من جريان ماء التبريد من الثقب الدائلي الخاص به.

**المسير بالقارب:-

ملاحظة

- ١- قبل المسير التأكد من عدم وجود أي سباحين أو عوائلق في الماء بجانب القارب.
- ٢- عند وضع غيار من المسير الأمامي إلى الخلفي أو العكس يجب اغلاق (الخاتق) دعسة البنزين أو السير على سرعة منخفضة.

للأمام:

- ١- إغلاق (الخاتق) دعسة البنزين بشكل كامل .
- ٢- وضع ذراع الغيار بسرعة من النيوتروال إلى المسير للأمام .

للخلف :

- ملاحظة : عند المسير للخلف فإنه يتم المسير ببطء وعدم الدعس على دعسة البنزين لأكثر من النصف وذلك للمحافظة على توازن القارب والتحكم به جيداً .
- ١- إغلاق (الخاتق) دعسة البنزين بشكل كامل .
 - ٢- التأكد من أن ذراع قفل ميلان المحرك في وضعية إغلاق .
 - ٣- وضع ذراع الغيار بسرعة من النيوتروال إلى المسير للخلف .

**إيقاف المحرك :-

- ملاحظة:- جعل المحرك يبرد لعدة دقائق وذلك بتركه يعمل دون تحميل (دون مسير) أو المسير على سرعة بطيئة ولا ينصح بإيقاف المحرك فجأة بعد تشغيله على سرعة عالية .
- ١- الضغط على كبسة إيقاف المحرك.
 - ٢- إذا كان المحرك مزود بوصلة وقود يتم فصلها عن المحرك بعد إيقافه .
 - ٣- شد برغي تنفيس الهواء الموجود على غطاء خزان الوقود بعد إيقاف المحرك ويمكن إيقاف المحرك أيضاً وذلك بسحب سلك الأمان .

**ان زاوية توازن المحرك الصحيحة تساعد في تحديد وضع تقوس (انحناء) القارب في الماء وزاوية التوازن الصحيحة تساعد في تحسين كفاءة القارب وتقلل من استهلاك الوقود وتقلل من الجهد الواقع على المحرك.

وتعتمد هذه الزاوية على القارب والمحرك وفراشة المحرك و تتأثر هذه الزاوية كذلك بمتغيرات منها الحمل في القارب، حالة البحر (الماء) وسرعة القارب. وزيادة أو تقليل هذه الزاوية تؤدي الى عدم إستقرار القارب وصعوبة في التوجيه .

****معايرة زاوية التوازن (زاوية ميلان):-**

يوجد هناك ٤ أو ٥ ثقوب في لوح التثبيت لمعايرة زاوية ميلان المحرك ويتم الإجراء كما يلي:-

١- إيقاف المحرك. ٢- نزع قضيب زاوية الميلان من لوح التثبيت خلال تميل الماتور للأعلى بلطف.

٣- إعادة وضع القضيب (العامود) في الثقب المرغوب لرفع زاوية الانحناء (زاوية تقوس أو إنحناء).

ملاحظة:- المسافة بين كل ثقب وآخر تعادل ٤ درجات.

***الانحناء(الميلان) للأعلى للقارب Bow-up .**

عندما يكون القارب في وضع مستوي فإن انحناءه للأعلى يؤدي إلى تقليل مقاومة الماء ، وزيادة التوازن والفاعلية وهذا يحدث عندما يكون خط منتصف القارب للأعلى بحوالي ٣-٥ درجات.

وزيادة الميلان عن الحد قد تؤدي إلى تقليل الفاعلية وكذلك زيادة مقاومة الماء.

***الانحناء(الميلان) للأسفل للقارب Bow-down .**

عندما يكون الميلان للأسفل فإن ذلك يسهل عملية الإطلاق والتسارع من حالة الثبات إلى المسير المستوي وزيادة الميلان للأسفل تؤدي إلى زيادة إستهلاك الوقود ويجعل من الصعب زيادة السرعة ، وكذلك يجعل القارب غير متزن ويجعل التحكم بالقارب صعباً مما يزيد الخطورة.

****كيفية الانحناء(الميلان) للأعلى والأسفل للمحرك.**

إذا تم إيقاف المحرك لبعض الوقت أو عند سير القارب في مستنقع أو مياة ضحلة فإن المحرك يجب أن يتم تميله للأعلى لحمايته من التحكم نتيجة لإرتطامه بأي عائق وأيضاً لتقليل تآكل الأجزاء نتيجة الأملاح.

ملاحظة :

١- يجب عدم تميل القارب وهو يعمل.

٢- عدم تميل المحرك باستخدام ذراع التوجيه خوفاً من كسرها .

٣- إبتعاد الأشخاص عن المحرك عند تميله.

٤- التأكد من عدم وجود تسرب وقود عند تميل القارب لبضعة دقائق وإذا زادت المدة عن

ذلك يجب إغلاق خط الوقود .

****الانحناء للأعلى (للمحرك).**

- ١-وضع ذراع الجير على وضعية الحياد (نيوترل).
- ٢-نزع وصلة خط الوقود من الماتور .
- ٣-فك ذراع قفل الميلان.
- ٤-مسك المحرك من الأعلى بيد وباليد الأخرى تميل المحرك للأعلى.
- ٥-يعود قضيب دعمة الميلان إلى وضع الإغلاق أوتوماتيكياً .

****الانحناء للأسفل (للمحرك) .**

- ١-وضع ذراع قفل الميلان في وضعية الإغلاق .
- ٢-رفع المحرك للأعلى قليلاً حتى يتحرر قضيب دعمة الميلان.
- ٣-تميل القارب للأسفل.

***المسير في المياه الضحلة:-**

- يمكن تميل المحرك للأعلى جزئياً وذلك للسماح للقارب بالمسير في المياه الضحلة .
ملاحظات :-

- ١-وضع الجير على وضعية الحياد قبل استخدام القارب للمسير في المياه الضحلة.
- ٢-عند استخدام القارب للمسير في المياه الضحلة فإنه يجب أن تكون سرعة القارب أقل ما يمكن وكذلك فإن نظام قفل الميلان لا يعمل من خلال المسير في المياه الضحلة .
- ٣-أخذ الحيطه والحذر عند المسير للخلف.
- ٤-ارجاع سرعة القارب إلى الوضع الطبيعي عند الخروج من المياه الضحلة إلى المياه العميقة

الخطوات:-

- ١-وضع الجير على النيوترل.
- ٢-تحرير ذراع قفل الميلان.
- ٣-تميل المحرك للأعلى قليلاً عندها سيقفل القضيب الداعم على الوضع المرغوب وتثبيت المحرك للمسير على المياه الضحلة.

إرجاع المحرك إلى الوضع الطبيعي:-

١- إرجاع ذراع قفل الميلان إلى مكانه.

٢- رفع المحرك قليلاً للأعلى حتى يتحرر قضيب دعم الميلان.

٣- يتم ببطء إنزال المحرك وتمييله للأسفل إلى الوضع الطبيعي.

**المسير في ظروف أخرى مثل :-

١-المسير في المياه المالحة:-بعد العمل على القارب في المياه المالحة يجب غسل مخارج وممرات ماء التبريد بواسطة مياه نظيفة حتى لا تعمل على إغلاق ممرات التبريد وذلك بتشغيل القارب في مياه نظيفة لفترة من الوقت .

٢-لا ينصح باستخدام القارب للمسير في المياه الطينية (هناك قوارب بمواصفات خاصة لهذا الاستخدام).

الصيانة

-المواصفات الفنية للمحرك:-

١	الأبعاد	
	الطول الكلي	١,٠٠١ م (٣٩,٤ إنش)
	العرض الكلي	٠,٤٢٧ م (١٦,٨ إنش)
	الارتفاع الكلي	١,٠٨٠ م (٤٢,٥ إنش)
	الوزن	٤٥ كغم
٢	الأداء	
	-الدورات (على دعة كاملة)	٤٥٠٠ - ٥٥٠٠ د/د
	-القدرة	٧,٣ كيلوواط / ٥٠٠٠ دورة / دقيقة.
	سرعة تحميل (نيوترل)	٩٠٠ - ١٠٠٠ د/د.
٣	المحرك :-	
	-النوع	أربعة أشواط.
	-السعة	٣٢٣ سم ^٣ .
	-البواجي:	
	-النوع	NGK (أو أي نوع مكافئ) .
	-عيار البواجي	-٠,٨ ملم - ٠,٩ ملم .

	-بدء التشغيل	يدوي.
	-عيار الصبابات(المحرك بارد) -بنزين -عادم	٠,١٥ - ٠,٢٥ ملم. ٠,٢٠ - ٠,٣٠ ملم.
٤	الجير:-	أوضاعه : أمامي ، نيوترون ، خلفي
	- نسبة الجير Gear Ratio	٢,٠٨
	-نظام التوجيه والميلان	يدوي
٥	الوقود والزيوت	
	-الوقود الموصى به	بنزين عادي خالي من الرصاص
	-سعة خزان الوقود	١٢ لتر.
	-الزيوت الموصى بها	- API (SE,SF,SG,SH) - SAE(10w-30,10W-40,20W-40)
	-سعة خزان الزيت	-مع فلتر : ١,٢ لتر. -بدون فلتر : ١,٠ لتر.
	-زيت الجير	- (SAE 90)
	-سعة خزان زيت الجير	٢٥٠ سم ٣
٦	عزم الشد	
	-البوجيه	١٨ نيوتن متر
	-صمولة الفراشة	١٧ نيوتن متر
	- برغي تفريغ الزيت	٢٧ نيوتن متر
	- فلتر زيت المحرك	١٨ نيوتن متر

تخزين القارب:-

- عند تخزين المحرك لفترات طويلة (شهرين أو أكثر) فإنه يجب اتخاذ عدة إجراءات هامة لحمايته.

ملاحظات:-

١- لتجنب دخول الزيت للسندرات فانه يجب إبقاء المحرك بالوضعية الموضحة بالشكل التالي خلال فترة التخزين.

٢- عدم وضع المحرك على جوانبه قبل تفريغ ماء التبريد منه خوفاً من دخول هذا الماء الى السندرات من خلال فتحة الزيت وحدوث مشاكل بالمحرك .
٣- تخزين المحرك في مكان جاف ، وجيد التهوية وبعيداً عن أشعة الشمس المباشرة.

**الإجراءات:-

- ١- غسل بودي الماتور بماء نظيف.
- ٢- نزع وصلة خط أو خرطوم الوقود أو إغلاق صمام الوقود (إن وجد).
- ٣- تشغيل المحرك على السرعة البطيئة (بدون تحميل) (Idle Speed) وهو مغطس بالماء كذلك عمل تنظيف لمجاري التبريد (Flushing) حتى ينفذ الوقود ويتوقف المحرك .
- ٤- تصريف ماء التبريد كلياً من المحرك مع غسل بودي الماتور خلال ذلك.
- ٥- نزع البواجي.
- ٦- صب (ملعقة) زيت محرك داخل السندرات خلال فتحة البواجي.

- ٧-تحريك الكرنك أو تدوير الماتور عدة مرات .
٨-إعادة تركيب البواجي.

****خزان الوقود.**

- ١-إذا كانت مدة التخزين طويلة فيجب تفريغ البنزين من الخزان.
٢-حفظ خزان الوقود في مكان جاف ، وجيد التهوية وبعيداً عن أشعة الشمس المباشرة.

****غسل نظام التبريد (Flushing) :-**

- ملاحظة :عدم تشغيل المحرك مطلقاً بدون تزويده بماء للتبريد لأن ذلك قد يؤدي إلى تلف مضخة الماء وكذلك إلى زيادة حرارة المحرك .

****الإجراءات:-**

- ١-وضع المحرك داخل خزان ماء.
٢-تعبئة الخزان بماء نظيف فوق مستوى لوح منع حدوث الفراغ (Multi-Cavitation plate).
٣-وضع الجير على وضعية الحياد(نيوترل) ومن ثم تشغيل المحرك.
٤-تشغيل المحرك على سرعة منخفضة لعدة دقائق.

****الصيانة الدورية.**

ملاحظات:-

- ١-أعمال الصيانة يجب أن تتم من قبل الأشخاص الفنيين المؤهلين فقط.
٢-تأكد دائماً أن المحرك غير شغال أثناء القيام بأعمال الصيانة.

إن أعمال الصيانة تتم حسب ظروف تشغيل المحرك ولكن الجدول التالي يعطي الخطوط العامة لذلك :-

كل		بعد أول تشغيل		الفترة	الأعمال
٣٠٠ ساعة (سنة)	١٠٠ ساعة (١٦ أشهر)	٥٠ ساعة (٣ أشهر)	١٠ ساعات (شهر)		
-	√	√	√		١-تنظيف-معايرة-تبدال البواجي
-	√	-	-		٢-تشحيم
-	√	-	√		٣-تبدال زيت الجير
-	√	-	-		٤-تفقد نظام الوقود

√	√	√	٥-تفقد/تبديل فلتر الوقود
√	-	-	٦-خزان الوقود-تنظيف
-	√	-	٧-معايرة السرعة البطيئة Idle .
-	√	√	٨-تفقد بودي المحرك من الخارج
-	√	√	٩-تنظيف مجاري ماء التبريد / عند المسير في الماء المالح
-	√	√	١٠-تفقد فراشة المحرك
-	*	-	١١-قشاط التوقيت-تبديل-فحص
-	*	-	١٢-معايرة وفحص الكاربوريتر
-	*	-	١٣-إعادة شد البراغي والصواميل
-	√	-	١٤-تبديل زيت المحرك
*	-	-	١٥-تبديل فلتر زيت المحرك
-	*	-	١٦-عيار الصبايات
*			١٧-تفقد ثيرموس الحرارة

√: الفحص الذي يتم من قبل المشغل أو الفني المختص .

*: العمل الذي يقوم به من قبل الفني المختص فقط.

في حالة استخدام وقود(بنزين مع رصاص) فانه يجب فحص الصبايات والأجزاء المتعلقة بها بعد كل (٣٠٠) ساعة عمل بالإضافة للعمل المذكور بالجدول أعلاه.
*التشحيــــــــم :حسب نقاط التشحيم.

*فحص نظام الوقود:

يجب تفقد خطوط الوقود من أي تسرب للوقود أو أية تشققات وعند وجود أي منها يجب إصلاحها فوراً من قبل الفني المختص.

نقاط الفحص:-

- ١-أي تسرب من اجزاء نظام الوقود.
- ٢-تسرب من وصلات خرطوم الوقود.
- ٣-أي تشققات أو خراب في خرطوم الوقود.

فحص فلتر الوقود.

يتم فحص الفلتر كل فترة وأخرى وهذا الفلتر عبارة عن قطعة واحدة مستخدمة لمرة واحدة فقط وعند ملاحظة أي جسم غريب داخل الفلتر فانه يجب تبديله وذلك بوضع خانقة (Oring) وغطاء الفلتر وتركيبه مع خرطوم الوقود بشكل جيد.

**** معايير السرعة البطيئة (بدون تحميل) Idle Speed .**

ملاحظات :-

١- عدم لمس أو نزع أي من الأجزاء الكهربائية عند بدء أو أثناء التشغيل .

٢- إبقاء الأيدي ، الشعر ، الملابس بعيدة عن الغلاف أو أي جزء يدور خلال تشغيل

المحرك.

٣- يتم إجراء هذه العملية (المعايرة) والمحرك موجود داخل الماء.

٤- استخدام جهاز مقياس السرعة (Tachometer) عند القيام بعملية المعايرة وتتم هذه

العملية كما يلي :-

١- تشغيل المحرك وجعله يسخن وهو في وضع نيوتزل حتى يشتغل بشكل نصف سلس .

٢- تضبيب برغي إيقاف الخانق حتى تصبح الساعة حسب المواصفات (٩٠٠-١٠٠٠) د/د وذلك بلف البرغي مع عقارب الساعة لزيادة السرعة وعكس عقارب الساعة لتقليل السرعة .

ملاحظة: تكون معايرة السرعة صحيحة فقط في حالة كون المحرك ساخن بشكل كاف، اذا لم يكن المحرك ساخن بشكل كاف فان مغير السرعة سيميل لأن لأنه يكون عالياً.

***تبدال زيت المحرك :-**

ملاحظات :

١- تجنب تفريغ الزيت بعد إيقاف المحرك مباشرة لأنه يكون ساخناً ويمكن أن يسبب حروفاً.

٢- تأكد من ثبات المحرك على القارب أو على منصة (ستاند) خاص.

٣- يبدل الزيت مع أول (١٠) ساعات تشغيل ثم بعد (١٠٠) ساعة عمل وبعدها كل (٦) أشهر.

٤- عدم تعبئة خزان الزيت بكمية زائدة وتأكد بأن المحرك على أرضية مستوية عند فحص مستوى الزيت.

يبدل الزيت كما يلي:-

- ١-وضع المحرك بوضع عامودي (وليس مائلاً) .
- ٢-نزع برغي التفريغ وتفريغ الزيت في وعاء مناسب .
- ٣-وضع كسكيت جديد للبرغي وشد البرغي جيداً.
- ٤-فك غطاء تعبئة الزيت وإضافة كمية الزيت الصحيحة وإعادة تركيب الغطاء.
- ٥-تشغيل المحرك والتأكد من عدم وجود أي تهريب للزيت (التأكد من لمبة الزيت إذا وجدت).
- ٦-إيقاف المحرك والإنتظار لمدة (٣) دقائق وإعادة فحص مستوى الزيت.

*فحص قشاط التوقيت(Timing Belt).

تفقد قشاط التوقيت ويتم تبديله عند ملاحظة أي من العلامات التالية:-

- تشققات في القشاط .
- إهتراء في المسننات .
- إنتفاخ في الجزء المطاطي من القشاط بسبب إمتصاصه للزيت .
- خشونة في سطح القشاط.
- علامات تآكل في حواف أو السطح الخارجي للقشاط.
- إذا كان هناك (تمدد) أي زيادة بالطول نحو ١٠ ملم أو أكثر عند شده بواسطة الأصبع.

*يجب تفقد إذا كان هناك وجود أي تسريب من الأكوزوت (العادم) أو الماء .

من بين الوصلات الموجودة بين غطاء الأكوزوت ورأس السلندر وسكبة الكرنك .

*فحص مروحة المحرك(Propeller).

ملاحظة : قبل فحص أو فك أو تركيب الفراشة (المروحة) يجب نزع أسلاك البواجي من البواجي وكذلك وضع ذراع الجير على وضعيته الحياد(النيوترل) وإزالة سلك الإيقاف الاضطراري.

وعدم استخدام اليد لمسك الفراشة عند شد أو إرجاع صامولة المروحة ووضع قطعة خشب لتدعيم المروحة ومنعها من الدوران.

*نقاط التفقد :

- تفقد كل شفرة من شفرات المروحة من وجود تآكل أو إهتراء أو أية أضرار أخرى.
- تفقد عامود التدوير من أي تآكل أو خراب.
- تأكد من عدم تشابك أية خيوط أو أي أشياء أخرى مع فراشة المروحة.
- تفقد حوافظ الزيت الموجودة على الشفرات الخاصة بالمروحة.

*فك المروحة.

- ١-بواسطة زرادية يتم فك الكبشاية.
- ٢-فك الصامولة والرنديلة.
- ٣-فك المروحة والرنديلة الزنبركية.

*تركيب المروحة .

- وضع قليل من الشحم على المروحة.
- تركيب الرنديلة الزنبركية ومن ثم المروحة على عامود المروحة.
- تركيب الرنديلة ومن ثم شد الصامولة ومن ثم وضع الكبشاية في مكانها مع طعج الأطراف.

*تبدال زيت الجير.

ملاحظات:-

- ١-بعد التأكد من ثبات المحرك على القارب أو على منصة (ستاند) خاصة وضع القارب بشكل عامودي (وليس مائلاً):-
 - ٢-وضع وعاء تحت خزان زيت الجير.
 - ٣-فك زطمة زيت الجير.
 - ٤-وأيضاً فك غطاء (زطمة) التعبئة للسماح للزيت بأن ينساب كلياً من الخزان.
- ملاحظة : بعد إنسكاب الزيت من الوعاء يجب تفقده من حيث إختلاطه مع الماء لأن ذلك يؤدي إلى تلف الجير .
- ٥-مع إيقاف المحرك بوضع عامودي يتم حقن زيت الجير من خلال فتحة التصريف (SAE90).
 - ٦-عندما يبدأ الزيت بالخروج من فتحة قياس مستوى الزيت يتم إغلاق هذه الفتحة.
 - ٧- تركيب زطمة التفريغ وتشد.

*تنظيف خزان الوقود :

- ١- يتم تفريغ البنزين الموجود في الخزان.
- ٢- يتم صب أنواع المذيبات في الخزان وتركيب الغطاء ثم خض التنك وبعدها يفرغ المحلول كلياً من الخزان .

-تنظيف فلتر الوقود-

- ١- فك البراغي مع إمساك مجموعة وصلة الخرطوم وفك المجموعة خارج التنك.
- ٢- تنظيف الفلتر الموجود في أسفل أنبوب الشفط بمحلول مناسب ثم تركه حتى يجف.
- ٣- تركيب كسكيت جديد ومن ثم إعادة تركيب وصلة الخرطوم وشد البراغي بشكل جيد.

*تفقد البراغي والصواميل:-

- ١- تفقد براغي رأس المحرك وكذلك الصواميل المثبته على الفلاي ويل.

*التفقد الخارجي للماتور.

يتم غسل المحرك من الخارج بماء نظيف وأيضاً يتم غسل مجاري التبريد (نظام التبريد) بماء نظيف كما ذكر سابقاً وأيضاً يتم تفقد المحرك من أية خدوش أو إنحناءات أو قشوط بالدهان لأن المنطقة المقشوط عنها الدهان تكون أكثر عرضة للصدأ والتآكل.

**الأعطال الممكن حدوثها للمحرك والاصلاح والاسباب:-

العطل	السبب المحتمل	الاصلاح
أ.بادئ التشغيل لا يعمل	١-سلك التوقف الطارىء غير مثبت في مكانه. ٢-ذراع الجير ليس على النيوترل.	١-تركيب السلك. ٢-وضع ذراع الجير على وضعية النيوترل.
ب.المحرك لا يعمل(بادئ التشغيل يعمل).	١-خزان الوقود فارغ. ٢-ترسبات في الوقود. ٣-اتساخ فلتر الوقود. ٤-خطأ في تنفيذ خطوات التشغيل.	١-تعبئة الخزان بالوقود. ٢-تعبئة الخزان بوقود جديد ونظيف. ٣-تنظيف الفلتر أو تبديله. ٤-مراجعة خطوات التشغيل وتطبيقها بشكل صحيح.

<p>٥-مراجعة المشغل المختص واصلاح المضخة.</p> <p>٦-تفقد البواجي.</p> <p>٧-تفقد أسلاك البواجي وتثبيتها بشكل صحيح.</p> <p>٨-تركيب السلك في مكانه الصحيح</p> <p>٩-وضع ذراع الجير على وضعية النيوترل.</p> <p>١٠-مراجعة المشغل المختص.</p>	<p>٥-عطل في مضخة الوقود.</p> <p>٦-عطل في البواجي.</p> <p>٧-أسلاك البواجي غير مركبة بشكل صحيح.</p> <p>٨-سلك التوقف الطارئ غير مثبت في مكانه.</p> <p>٩-ذراع الجير ليس على النيوترل.</p> <p>١٠-عطل في المحرك(الأجزاء الداخلية).</p>	
<p>١-فحص البواجي.</p> <p>٢-تفقد وجود أية ثقوب أو طي في خطوط وخرائطم الوقود.</p> <p>٣-تعبئة التنك بوقود جديد ونظيف.</p> <p>٤-معايرة البواجي.</p> <p>٥-تبدال أو تركيب أسلاك البواجي بطريقة صحيحة.</p> <p>٦-إستخدام النوعية الصحيحة.</p> <p>٧-فحصه وتبديله من قبل فني مختص (إذا لزم الأمر) .</p> <p>٨-معايرة الكربوريتز من قبل فني مختص.</p> <p>٩-فتح برغي تنفيس الهواء.</p> <p>١٠-إرجاع كبسة التشوك.</p>	<p>١-عطل البواجي أو نوعيتها غير مناسبة.</p> <p>٢-إعاقة في نظام الوقود.</p> <p>٣-ترسبات في الوقود.</p> <p>٤-عيار البواجي غير صحيح.</p> <p>٥-خراب أو عدم تركيب أسلاك البواجي بالشكل الصحيح.</p> <p>٦-استخدام زيت محرك مختلف.</p> <p>٧-خطأ في التيرموس أو تسكيره.</p> <p>٨-معايرة الكربوريتز غير مضبوطة.</p> <p>٩-برغي التنفيس الموجود على خزان مغلق(إذا وجد)</p> <p>١٠-كبسة التشوك مسحوبة.</p>	<p>ج.سرعة المحرك غير منتظمة في حال عدم وجود تحميل أو وجود تقطيعه به</p>

١١- إرجاع زاوية ميلان المحرك للوضع الطبيعي.	١١- زاوية المحرك عالية.	
١٢- تنظيف (نفض) الكربوريتر من قبل فني مختص.	١٢- وجود أوساخ في مجاري الكربوريتر.	
١٣- معايرة الصمام بالطريقة الصحيحة.	١٣- معايرة صمام دعسة البنزين (الخانق) غير صحيحة.	

*ردة الفعل المؤقتة أثناء الطوارئ.

إذا ارتطم المحرك بجسم أو عائق داخل الماء فيجب إتباع ما يلي :-

- ١- إيقاف المحرك فوراً.
- ٢- تفقد نظام التحكم وكل الأجزاء المتضررة وأيضاً تفقد القارب.
- ٣- وإذا وجد ضرر معين أو لم يوجد فيجب العودة فوراً ببطيء وبحذر.
- ٤- العمل على تفقد الماتور بشكل كامل من قبل فني مختص وكذلك تفقد القارب مرة أخرى.

*في حالة غرق المحرك بالماء لأي سبب فيجب أخذه فوراً للفني المختص خوفاً من حدوث أية مضاعفات أما إذا تقدر ذلك فانه يجب عمل الخطوات التالية لتقليل الأضرار قدر الإمكان :-

- ١- إزالة الطين ، الأملاح ، الطحالب ، إلخ بواسطة ماء نظيف.
- ٢- نزع البواجي وتوجيه فتحات البواجي للأسفل للسماح للماء والطين أو الملوثات بالإسكاب.
- ٣- تفريغ الوقود من الكربوريتر ومن خطوط الوقود والفيلتر وكذلك تفريغ زيت المحرك بشكل كامل.
- ٤- إعادة تعبئة الزيت بزيت جديد.
- ٥- وضع قلبلاً من الزيت في فتحات البواجي والكربوريتر مع تدوير المحرك بواسطة حبل التشغيل.
- ٦- أخذ الماتور وعرضه على المشغل أو الفني المختص بالإصلاح.
- ٧- عدم محاولة تشغيل المحرك قبل عرضه على المشغل المختص.

***تعليمات تشغيل القارب .**

***كقاعدة عامة يجب أن يركب المحرك على القارب بحيث يكون محور مروحة المحرك موازية لسطح الماء.**

***إذا كان المحرك مائلاً للخارج فإن مقدمة القارب تكون مرتفعة للأعلى وهذا خاطيء.**

***إذا كان المحرك مائلاً للداخل فإن مقدمة القارب تكون غارقة في الماء وهذا خاطيء .**

***يجب أن يكون توزيع الحمل على ظهر القارب يبين مثال على التوزيع الجيد للحمولة ويعتمد**

التوزيع على الحمولة كذلك على ظروف الإبحار وإتجاه الأمواج كما في الشكل التالي .



*** الشكل التالي يبين إتجاه ميلان المحرك في حالة كون الموج بعكس إتجاه مسير القارب**

(يكون مسمار الميلان في الثقب الأول أو الثاني) .

* الشكل التالي يبين إتجاه ميلان المحرك في حالة كون الموج مع إتجاه مسير القارب (يكون مسمار الميلان في النقب الثالث أو الرابع) .

-تعليمات السلامة لقيادة القارب:-

*إجمع المعلومات المطلوبة وأبلغها للمرافقين معك على القارب وتشمل:-

-التعليمات المحلية والمخاطر التي تتعلق بمنطقة العمل (الإبحار) والعمل المطلوب من القارب والبقاء بعيداً عن السباحين.

-حالة الطقس.

-الامتناع عن التدخين.

-وضع خطة عمل لوقت الإبحار والعودة وإبلاغ شخص على اليابسة بهذه المواعيد.

-التأكد من أحد المرافقين على الأقل لديه القدرة على تشغيل القارب في حالة حدوث أي طارئ للمشغل الرئيسي والتأكد دائماً من أن كمية الوقود الموجودة لديك كافية لإنهاء المهمة الموكولة.

-تجنب الانعطاف بشكل حاد مع سرعات عالية وعدم تغيير الإتجاه فجأة بدون إبلاغ المرافقين.

*تفقد حالة القارب والمعدات أنها جيدة وتشمل :-

-ضغط الهواء في القارب.

- أغطية الصمامات.
- مدى ثبات المحرك على القارب.
- التأكد من أن سلك التوقف الطارىء يعمل بشكل جيد.
- تفقد مستوى زيت المحرك وكذلك الوقود وتأكد من أن خزان الوقود جيداً.
- تأكد من وجود معدات الوقاية الشخصية (جاكيتات النجاة).
- مضخة الهواء اليدوية، فتحة إصلاح (Repair Kit).
- مواد إسعاف أولي.
- الأضوية ضرورية في حالة العمل الليلي.

***في حالة وقوع أي حادث:-**

- البقاء هادئاً مع تطمين المرافقين واعلم أن القارب حتى لو ارتطم فإنه يمثل أفضل ملجأ ويؤدي الى تسهيل عملية الانقاذ.
- ان القارب القابل للنفخ عملياً غير قابل للغرق حتى وان كان ممتلئاً بالماء.

*جر القارب: الأشكال التالية تبين الطرق الصحيحة لجر القارب في حالة تعطل المحرك.



ملاحظة / فقدان الضغط للقارب.

-فقدان الضغط خلال (٢٤) ساعة يعتبر طبيعياً حسب المعايير الدولية ويتم إضافة الهواء حسب الحاجة .

-إذا كان الفقد في ضغط الهواء يزيد عن (٠,٠١) بار / ٥ ساعات في أنابيب الطفو (الجانبية) أو يزيد عن (٠,٠٣٥) بار/٥ ساعات في الهواء الأرض فيجب تفقد مدى إغلاق فتحات النفخ.

-الحرارة لها تأثير كبير على ضغط الهواء وإختلاف درجات الحرارة بمقدار درجة واحدة يؤدي إلى إختلاف الضغط حوالي (٠,٤) بار وإذا كان هناك تسرب للهواء فيجب أولاً تفقد جميع الصمامات ثم عرض القارب على الجهة المختصة بالإصلاح.

*تخزين القارب :-

-يتم تخزين القارب في مكان نظيف وجاف وبعيداً عن المتغيرات الكبيرة بدرجات الحرارة ويمكن تخزين القارب إما وهو منفوخ بشكل جزئي أو وهو فارغ من الهواء داخل حقيبة.

*وصف عام للقارب:-

يتكون القارب من القطع التالية:-

١-المقطع المتقوس(المنحني).

٢-صمام مع غطاء.

٣-لوح أرضي.

٤-ركيزة.

٥-مجاديف.

٦-واقية(مثلث واقية).

٧-عارضضة(فاصل عرضي).

٨-فتحة تصريف.

٩-مساكة يد جانبية.

١٠-شريط جانبي (احتكاكي).

١١-شريط طرفي.

١٢-حبل نجاة.

ويتكون القارب بشكل عام من: أنبوبي طفو قابلة للنفخ من خلال صمامات ومكونة من حجرات أما الألواح الأرضية فتتكون من قطع رئيسية وقطعتين في المنطقة الأمامية القابلة للإحناء وطريقة التركيب حسب علاقة الاتجاه الموجودة في الزاوية الأمامية اليمنى من كل قطعة والقطعتين الأمامية يوجد علامة (شمس) .

*طريقة التركيب .

١-فرد القارب على سطح مستوي وناعم.

٢-رش قليلاً من مادة النشا في الزوايا لتسهيل عملية التركيب (عدم استخدام أي مسحوق آخر).

٣-تحديد القطع المراد تركيبها وإتجاهاتها الصحيحة.

- ٤- تركيب القطع الأولى الأمامية أولاً.
- ٥- تركيب القطع الكافية الأمامية وإدخالها في المجرى للقطعة الأولى.
- ٦- يتم تركيب باقي القطع بنفس الطريقة.
- ٧- يتم تركيب آخر قطعة بلوح تثبيت القارب.
- ٨- التأكد من أن جميع القطع مركبة بشكل صحيح.
- ٩- وضع جميع القطع داخل القارب والوقوف عليها ورفع أطراف القارب بواسطة حبل النجاة .

الدعامات :

لتسهيل تركيب الدعامات يتم وضع المجدافين تحت القارب وعلى أرض مستوية. ويتم وضع الدعامات في حواف القطع الأرضية وعند نفخ أنبوبي القفص الجانبيين. فان هذه الدعامات تثبت في مكانها تلقائياً.

نظام النفخ

يتضمن هذا النظام:-

- ١- صمامات النفخ وأغطيتها :- عند عملية النفخ فان تهريب كمية قليلة من الهواء من الصمامات يعتبر طبيعياً قبل تركيب الغطاء وبعد تركيب الأغطية على الصمامات فان هذا يضمن عدم تسريب أية كمية من الهواء.
 - ٢- المضخة (مضخة قدم) مع الخرطوم.
 - ٣- مقياس الضغط ويثبت على الخرطوم.
- ويوجد هناك صمامات توصيل بين الحجرات المتجاورة. (المنطقة الحمراء :وضعية نفخ) (المنطقة الخضراء : وضعية ابحار).
- عند نفخ أو تنفيس القارب فانه يجب أن يكون جميع الصمامات على وضعية النفخ. وتوضع الصمامات على وضعية الملاحة أو الإبحار للسلامة .

عملية النفخ

- ١- وضع جميع الصمامات في مواقعها والبدء بنفخها واحداً تلو الآخر مع الإنتباه بان تكون على وضعية النفخ (المنطقة الحمراء).

٢-فتح أنابيب الضغط الرئيسية من خلال أي صمام وضغطها بـ (٢٤٠) ملي بار (٠,٢٤ بار) حتى يتم معرفة الضغط يتم وضع المقياس في صمام آخر (ابرة ساعة القياس تتحرك بعد ٠,١٠ بار).

٣-تثبيت الغطاء على الصمام .

٤-نسخ باقي أجزاء القارب على (٠,٠٢٢٠ بار) وإغلاق الصمام بإحكام.

٥-التأكد من أن جميع أغطية الصمامات مغلقة بإحكام ولكن ليس بشكل زائد.

٦-وضع الصمامات على المنطقة الخضراء(وضعية الإبحار أو الملاحه).

*تنفيس وطى القارب

١-إزالة المجاديف.

٢-نزع الصمامات وأغطيتها.

٣-إزالة الدعامات وكذلك الألواح الأرضية الخلفية والأمامية.

٤-إزالة أية أتربة أو رمال عن القارب.

٥-الوقوف داخل القارب وإمسك حبل النجاة وسحب التيوبات للداخل.

٦-إتباع طريقة الطي بالشكل الصحيح ، بعد التأكد من خلو القارب من الهواء.