بسم الله الرحمن الرحيم

مـديريـة الأمـن العـام

مديرية التدريب

المعهد المروري الأردني

قيادة وصيانة آلية الهاجلند

٢٠٢٤م

إعداد

مديرية الأمن العام / المعهد المروري الأردني

لجنة تطوير وتحديث المناهج

رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية (٢٠٢٤/١١/٦٢٨٢)

بيانات الفهرسة الأولية للكتاب:

عنوان الكتاب	**قيادة وصيانة آلية الهاجلند**
إعداد	**مديرية الأمن العام. المعهد المروري الأردني**
بيانات النشر	**عمان:مديرية الأمن العام.المعهد المروري الأردني،٢٠٢٤**
الوصف المادي	**٣٩ صفحة**
الطبعة	**الطبعة الأولى**

يتحمل المؤلف كامل المسؤولية القانونية عن محتوى صنفه ولا يعبر هذا المصنف عن رأي دائرة المكتبة الوطنية

حضرة صاحب الجلالة الهاشمية الملك عبد الله الثاني بن الحسين المعظم حفظه الله ورعاه

صاحب السمو الملكي الأمير حسين بن عبد الله الثاني ولي العهد المعظم حفظه الله ورعاه

فهـــرس المحتويات

الموضوع	رقم الصفحة
المقدمة	١
الخطوات الآمنة عند الخروج والاصطفاف لمعالجة حادث	٣
المواصفات الفنية	٤
الأنظمة الميكانيكية في آلية الهاجلند	٥
نظام الفرامل	١٥
صندوق المعدات	٢١
المصطلحات (التعريفات الإجرائية)	٣٨
المصادر والمراجع	٣٩

المقدمة

تم إعداد هذا المنهاج لتدريب المشاركين على المعلومات النظرية والعملية اللازمة في مجال قيادة آلية الهاجلند وهي آلية ناقلة الأشخاص معدة لنقل الأشخاص والمعدات في مختلف أشكال التضاريس، وتتكون الآلية من عربتين مجنزرتين مع جسم بلاستيكي معزز بالألياف الزجاجية وموصولتين مع بعضها بواسطة وصلة توجيه مفصلية يتم تشغيلها هيدروليكياً إذ تسمح بتحرُّك مناسب للعربيتين حيث الانبساط الأفقي لتوفير توجيه مناسب والعامودي وحول محور الربط الطولي لوحدة التوجيه لتسمح للعربتين بالتّكيُّف بشكل فردي مع التضاريس، والعربة الأمامية تحتوي على وحدة القوة التي تشمل المحرك، صندوق ناقل الحركة، نظام الفرامل، ونظام التوجيه وهي تتسع لستة أشخاص مع السائق، أما العربة الخلفية فتتسع لـ (١١) شخص أو يمكنها أن تحمل (١٤٠٠) كغم، وتُقاد الناقلة بجميع الجنازير الأربعة وهي برمائية إذ تطفو على سطح الماء وتعمل بدون أن تتطلب إجراء تدابير خاصة حيث يتم دفع الناقلة والسير في الماء بواسطة الأجهزة العادية المجهزة بها.

الخطوات الآمنة عند الخروج والاصطفاف لمعالجة حادث

١. إجراء تفقد للآلية عند المناوبة عليها:

أ. التفقد الشامل للآلية بعد طابور الوظيفة مباشرة مثال (البودي من الخارج والداخل / التأكد من المحروقات على نظام الفل / الأنظمة الكهربائية / الزيوت / الإطارات.....الخ).

ب. العمل على إدامة التشغيل المتبع (صباحي / مسائي) لإدامة الجاهزية مع ضرورة التفقد أثناء التشغيل.

ج. إبلاغ مسؤول السائقين أو ضابط النقليات عن أي عطل في حينه.

٢. الخطوات الآمنة عند الخروج والاصطفاف لمعالجة حادث:

أ. العمل على إدامة التشغيل المتبع (صباحي/ مسائي) لإدامة الجاهزية مع ضرورة التفقد أثناء التشغيل.

ب. عند طلب الآلية للخروج إلى واجب رسمي عمل جولة تفقدية للآلية والنظر أسفلها (لتفادي وجود عوائق أو أخطار أسفلها.

ج. تشغيل الآلية مع المتابعة والمراقبة حتى صعود جميع الطاقم المناوب والتأكد من أن جميع الأبواب مغلقة ومتابعة الأضوية التحذيرية (التابلو) وأنظمة الهواء إن وجد.

د. عدم صعود أي شخص زائد عن الحمولة المسموح بها.

ه. الانطلاق بالآلية تدريجياً وحسب التعليمات مع فحص أمور السلامة العامة أثناء الحركة.

و. عند الخروج من الوحدة مراعاة قواعد وأولويات المرور وتطبيقها وتذكر أن الأولويات تعطى ولا تأخذ عند أي ظرف كان وخاصة الالتزام بالسرعة المقررة وعدم قطع الإشارة الضوئية الحمراء.

ز. عدم الانفعال واستخدام الإنارة الزائدة واستخدام زامور الخطر فقط عند الحاجة لعدم أرباك السائق ومستخدمي الطريق والسكان.

ح. اتخاذ أقرب الطرق للوصول للحادث والأكثر أماناً.

ط. قبل وأثناء الوصول لمكان الحادث متابعة اتجاه الرياح وتجنب مواجهتها وخصوصاً عند اتخاذ مكان الاصطفاف لعدم انتقال الخطر للآلية عن طريق الهواء.

ي. دائماً وأبداً عند الوصول يجب على السائق تأمين الآلية ووضع دعامات ويكون اصطفاف الآلية عكس مكان الخطر ويجب توفر مهرب مريح للتمكن من مغادرة المكان بشكل سريع عند الحاجة.

ك. عدم مغادرة سائق الآلية موقع الآلية والعمل على مراقبة الآلية وتفقدها بشكل مستمر ودائم.

ل. عند اتخاذ المكان المناسب لاصطفاف الآلية يجب مراعاة ما يلي:

١) عدم وجود عوائق أو مناهل أو تربة قابلة للانهيار أو الانجراف.

٢) اصطفاف الآلية بمكان صلب مع مراعاة عدم وجود أسلاك كهرباء منخفضة عند معالجة الحوادث وخاصة الآليات الثقيلة.

٣) عدم وجود أي مادة قابلة للاشتعال حول المركبة أو بالقرب منها.

٤) عدم الاصطفاف بجانب المباني لتلاشي سقوط أي جسم غريب على المركبة.

٥) عدم وجود أي عائق جانب وخلف وفوق الآلية لتجنب عرقله سير عمل طاقم الآلية من حيث تنزيل وتحميل المعدات أو في حال رفع أبراج الإنارة أن وجدت على سطح الآلية.

٦) عدم اصطفاف الآلية داخل موقف خاص أو عام غير مناسب أو تحت سقوف غير مناسبة لطبيعة العمل.

٧) تأشير مكان العمل ووضع أقماع وشريط تحذيري أو حواجز عند الحاجة حول منطقة العمل كامل طوال فترة العمل.

٨) عند الانتهاء من الواجب التأكد من عدم الحركة إلا بعد إعادة كل شيء كما كان وإغلاق أبواب الخزائن بعد صعود ركاب الآلية وعمل جولة تفقدية سريعة للآلية والحمولة والتجهيزات والعودة بشكل آمن وحسب التعليمات والأولويات وقواعد السير والمرور.

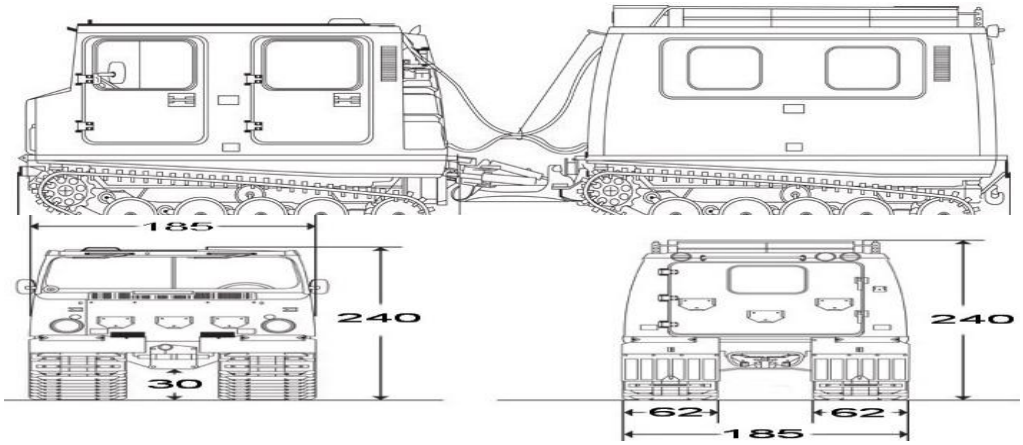
عند دخول الوحدة إعادة تجهيز الآلية وتفقدها بشكل كامل كما تم التنويه عنه سابقاً.

المواصفات الفنية

١. صُمِّمت من قبل الجيش السويدي وصُنِّعت من قبل هاجلند (Hagglunds).
٢. عدد الركاب هو (١٧) مع السائق.

الأبعاد:

١. طول الناقلة كامل (٦٨٦) سم، العرض (١٨٥) سم، والارتفاع (٢٤٠) سم.
٢. عرض الجنزير (٦٢) سم، المسافة بين الجنازير (٦١) سم.
٣. أبوب العربة الأمامية: العرض (٨٢,٥) سم، الارتفاع (١٠٥) سم.
٤. أبواب العربة الخلفية: الباب الجانبي العرض (٦٠) سم، الارتفاع (١٠٥) سم.
٥. الباب الخلفي: العرض (١٢٥) سم، الارتفاع (١٠٩) سم.



سعة الحمولة:

١. العربة الأمامية (٢,٥) م٣، العربة الخلفية (٥,٥) م٣.
٢. المساحة الأرضية للعربة الخلفية ثلاثة بالتات أوروبية (Euro – pallets ٣).
٣. الارتفاع المركزي للخطافين (ونش السحب) هو (٥٠) سم.
٤. الفسحة الأرضية (٣٠) سم.
٥. نصف قطر الدوران (٨,٠) م.

الأوزان:

١. الوزن القائم: العربة الأمامية (٢٦٧٠) كغم والعربة الخلفية (١٦٧٠) كغم.
٢. الوزن الكامل مع السائق (٤٣٤٠) كغم.
٣. أقصى وزن مع الحمل الكامل (٦٣٤٠) كغم.
٤. الحمل الإضافي: العربة الأمامية (٦٠٠) كغم، العربة الخلفية (١٤٠٠) كغم،
٥. أقصى حمل على السقف (٢٠٠) كغم.
٦. الحمل الإضافي الكامل (٢٠٠٠) كغم.
٧. أقصى وزن للآلية المسحوبة (٢٦٠٠) كغم.

السعات:

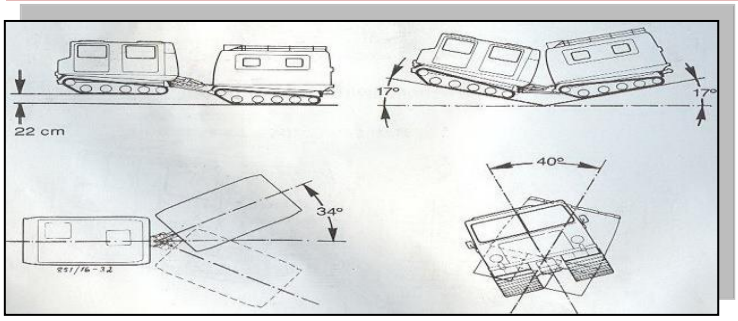
١. معدل ضغط الجنزير على الأرض مع أقصى حمل (١٢) كيلو باسكال.
٢. خزان الوقود (١٦٠) لتر، والوقود الإضافي (٤٠) لتر (في الجراكن).
٣. ماء المدفأة في نظام التبريد (٢٥) لتر.
٤. خزان منظف الزجاج (٤) لتر.

الأداء:

١. أقصى سرعة على الطرق (٣٥) كم / الساعة على الطرقات واضحة المعالم.
٢. السرعة على سطح الماء (٣) كم / الساعة.

قدرة الانحدار:

١. سطح صلب: (٦٠%) (٣١°).
٢. ثلج عميق: (٣٠%) (١٧°).
٣. الانحدار الجانبي: (٧٠%) (٣٥°).



الأنظمة الميكانيكية في آلية الهاجلند

١. المحرك:

أ. صناعة فورد نوع (E 2658)- (V-Type OHV)، يتم تبريده بالماء، قالب المحرك ورؤوس الأسطوانات مصنوعة من الحديد المسبوك، وهو مزوَّد بكربوريتر ذو خطي سحب.

ب. القوة القصوى:(٥٢٠٠ دورة / دقيقة)-RPM- (١٠٠) كيلو واط (١٣٦) حصان.

Maximum DIN power, at 87 r/s (5200 / min) 100 KW (136 BHP)

ج. عزم الدوران:(٣٠٠٠ دورة / دقيقة)-RPM- (٢١٦) Nm (١٥٩ lbft).

DIN torque, at 50 r/s (3000 r/min) (159 lbft)

د. عدد الأسطوانات (٦)، قطر الأسطوانة (٩٣,٠٢) ملم، الشوط (٦٨,٥٠) ملم.

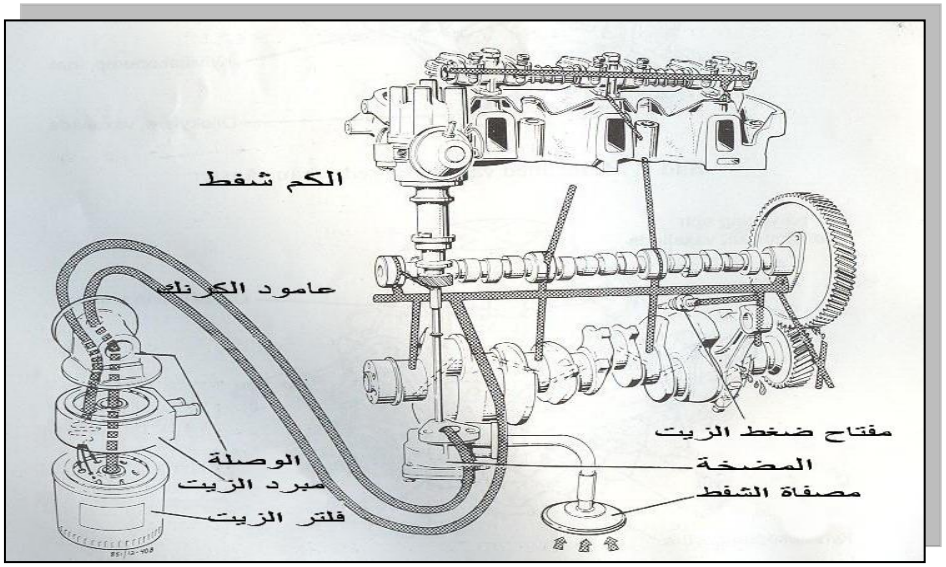
ه. حجم الأسطوانة (٢,٧٩٢) دسم٣، نسبة الضغط (١: ٩,٢).

و. السرعة المنخفضة (Idling Speed) (١٤,٢-١٥,٠) دورة/ثانية (٨٥٠ - ٩٠٠) دورة/دقيقة(RPM).

ز. يعمل المحرك على البنزين والحد الأدنى لعدد الأوكتان (٩٦).

ح. نظام التبريد مغلق ويحتوي على وعاء تمدد وجهازين لتنظيم الحرارة (ثيرموستات) يفتح على درجة حرارة (٧٠-٩٠ ْس).

٢. نظام التشحيم:



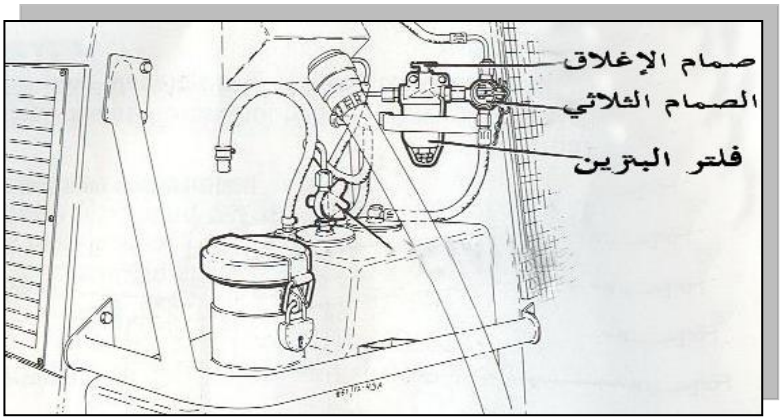
يحتوي المحرك على نظام تشحيم يتكون من مضخة الزيت التي تدار عن طريق عامود الدوران (الكم شفط) وتدفع المضخة الزيت بفعل الضغط خلال فلتر الزيت ومُبرد الزيت خلال الأنابيب في قالب المحرك المُزوّدة لِنقاط التشحيم المختلفة كما يوجد صمام تخفيض ضغط الزيت الذي يضبط ضغط الزيت للمستوى المطلوب.

أ. النظام الكهربائي ذو جهد كهربائي (٢٤) فولت ويتكون من بطاريتين بجهد (١٢) فولت وقدرة (٥٧) أمبير، قطبية الهيكل سالبة، مدفأة البطارية (٢٠٠) واط، مولد وماتور التشغيل(السلف) نوع بوش (Bosch).

ب. مبدل السرعة (الجير) نوع مرسيدس (W 4A - 018).

ج. نظام الفرامل يحتوي على قرص (ديسك) هيدروليكي وفرامل الاصطفاف (الهندبريك) تحتوي على قرص (ديسك) ميكانيكي.

٣. نظام الوقود:



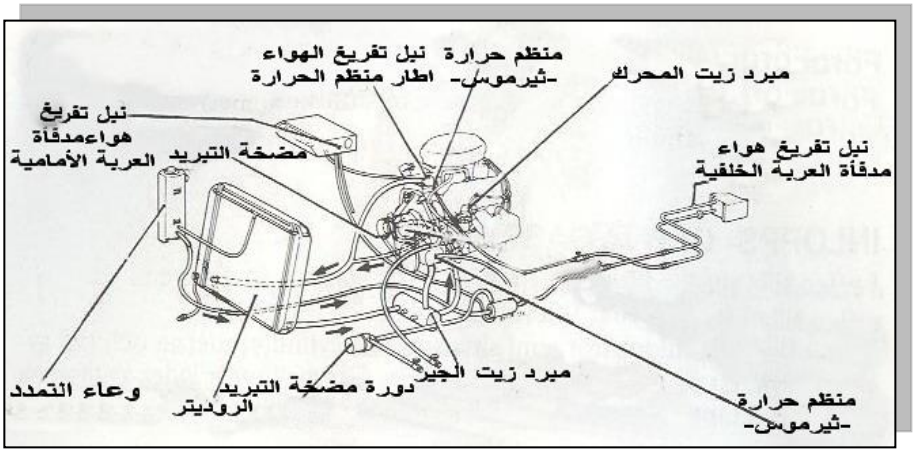
يتكون نظام الوقود من خزانات الوقود وفلتر الوقود وصمام الوقود الثلاثي المخارج وصمام الإغلاق ومضخة الوقود والكربوريتر، دورة الوقود تشتمل على خط شفط وخط راجع، خزانات الوقود الخارجية موصولة بخرطوم وأنبوب وموضوعة على الزوايا الخلفية للعربة الأمامية، الصمام ثلاثي المخارج وفلتر الوقود مركبة على خط التوصيل بين الخزانات وصمام الإغلاق لإرجاع الوقود عن طريق الخط الراجع حيث أن الصمام الثلاثي المخارج يسمح للوقود بالمرور إما من خزان واحد أو من الخزانين، الخزان الأيمن مزود بمجس (حساس) يعمل على قياس كمية الوقود في الخزان.
صمام الإغلاق الموجود على فلتر الوقود يستخدم لإيقاف النظام عند عمل صيانة في أجزاء المحرك وصمام إغلاق خط الوقود الراجع يستخدم عند حدوث تسرب في خزان الوقود الأيسر.
مضخة الوقود تدار بواسطة عامود الدوران (الكم شفط) تدفع الوقود من خزانات الوقود خلال فلتر الوقود وتوصل الوقود إلى الكربوريتر، كما يوجد مضخة إضافية للوقود لزيادة القوة عند الضغط على دواسة البنزين بسرعة، الكربوريتر ثنائي الأعمدة (Twin Shaft) مع نفث ثابت وخانق (Choke) يتم تشغيله يدوياً عندما يكون المحرك بارداً ويشغل عن طريق ذراع موجود على يمين السائق.

٤. أنظمة هواء الاحتراق والغاز العادم:

الهواء اللازم لاحتراق البنزين يصفى عن طريق فلتر هواء موجود أعلى الكربوريتر ويحتوي على حشوة تستبدل عند اللزوم، مدخل المحرك (المنافولت) يوجد بين صفي الأسطوانات (Cylinders) لتزويد مزيج البنزين لتزوي جميع الأسطوانات ومخرجين للمنافولت أحدهما على أحد جانبي المحرك وهو أنبوب الغاز العادم لكاتم صوت العادم الرئيسي على جسم المحرك (سكبة المحرك) والثاني كاتم الصوت الرئيسي ويقع على منفذ التهوية في نهاية العربة الأمامية.

٥. نظام التبريد:

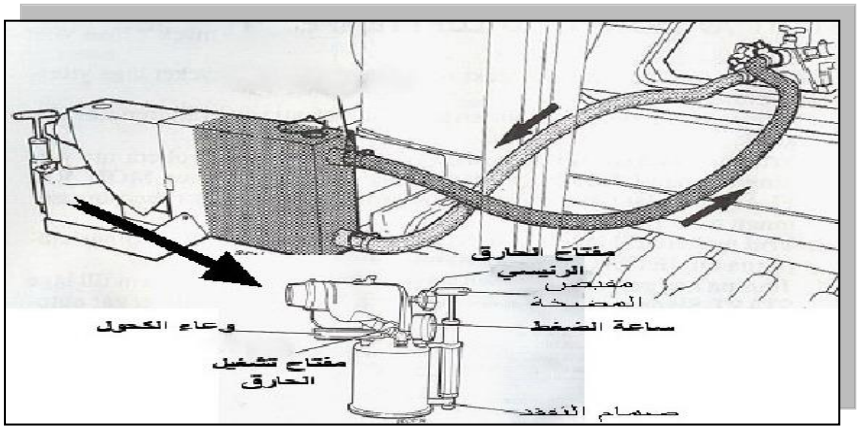
نظام التبريد بالماء ذو الدائرة المغلقة يتكون من مضختي تبريد ومُشع (ريديتر) مع وعاء تمدد ومبرد زيت المحرك، ومبرد زيت الجير ومنظمَي حرارة.



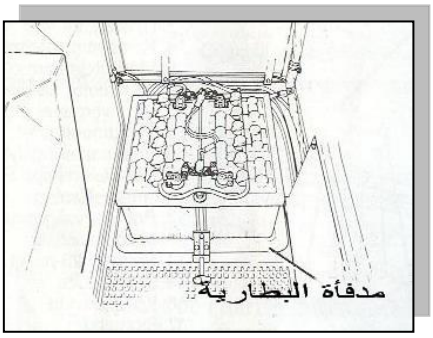
المضخة الأولى تدفع مادة التبريد إلى المحرك ثم إلى مدفأة الآلية ثم إلى المُشع الحراري(الريديتر)، أما المضخة الأخرى تمرر مادة التبريد لتبريد زيت ناقل الحركة وزيت المحرك بشكل منفصل عن منظمات الحرارة التي وظيفتها التحكم بحرارة المحرك، والهدف من وعاء التمدد هو تنفيس الهواء من نظام التبريد لمنع الهواء من الدوران مع مادة التبريد لأنه ربما يسبب التآكل والصدأ ويؤدي إلى قصور في أداء نظام التبريد.

٦. مدفأة المحرك:

يوجد في النظام مدفأة تستخدم لتدفئة المحرك عندما تكون الحرارة الخارجية منخفضة وتقع المدفأة اليدوية على الجهة اليسرى الأمامية لصدام العربة الأمامية وخراطيم التدفئة موصولة بوصلة داخل غطاء المحرك حيث أن وصلات تدفئة المحرك ملائمة للصمامات، وتُدار المضخة بواسطة المفتاح (CIRC.PUMP) الموجود على لوحة التحكم، وعند تشغيل مدفأة المحرك يجب تشغيل المضخة الأولى لمنع حدوث الغليان لمادة التبريد في الخراطيم.

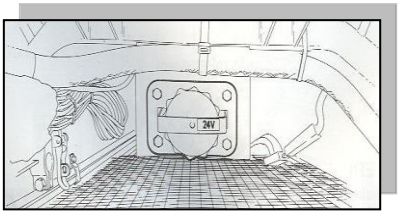


٧. النظام الكهربائي:



النظام الكهربائي للناقلة ذو جهد (٢٤) فولت، حيث يوجد في الناقلة بطاريتين موصولات على التوالي وتقعن في صندوق في الزاوية الخلفية اليسرى للعربة الأمامية، والبطاريتان مزودتان بسدادات وغطاء وخرطوم من أجل تنفيس الهواء من البطاريات، كما تحتويان على صفائح تدفئة مضبوطة حرارياً تعمل فقط عندما يقوم المولد بشحن البطارية، يتم فصل التيار إذا وصل حمض البطارية إلى درجة حرارة خطرة، كما يوجد لمبة إرشادية على اللوحة تدل بأن مدفأة البطارية تعمل (Battery Heater)، غطاء البطارية مصنوع من مادة بلاستيكية عازلة للحرارة تحمي البطاريات من أي خلل ميكانيكي وهو متلائم مع الوسادة الموجودة أعلاه التي هي مقعد الراكب.

٨. مقبس سلك التشغيل الاحتياطي:



إذا كانت البطارية ضعيفة وغير قادرة على تشغيل المحرك يمكن وصل بطارية بجهد (٢٤) فولت من آلية أخرى أو بطاريتين (١٢) فولت موصولتان على التوالي ببطاريتي العربة الأمامية عن طريق سلك تشغيل إضافي يوصل في المقبس الموجود تحت مقعد السائق.

٩. المولد:

يحتوي على مُصحح داخلي ومنظم شحن التيار يقع في المقدمة ويكون على يمين المحرك ويدار المولد عن طريق حزامين(Vee-belts) موصولين بعامود الدوران (الدرايف شفط) الموجود بين المضخة الهيدروليكية والمروحة.

١٠. ماتور التشغيل (السلف):

أ. يقع على الحافة بين المحرك والجير على الجهة اليسرى للمحرك عند التشغيل يجب أن يكون الجير على الوضع الحيادي "N" حتى يعمل الماتور.

ب. الإنارة الخارجية:

١) الواجهة الأمامية للعربة الأمامية:

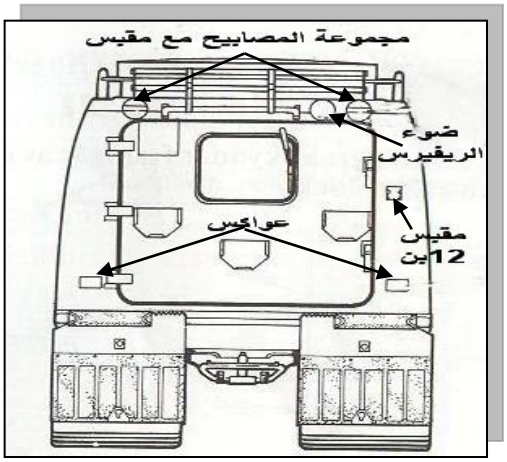
أ) أضواء أمامية عدد (٢) مع وضع الإضاءة العالي والمنخفض وأضواء الاصطفاف.

ب) مصابيح مؤشرات الاتجاه (الغمازات) عدد (٢).

ج) موضع لتركيب مصابيح القيادة الليلية، وعندما لا تستخدم توضع هذه المصابيح في الحقيبة رقم "١" (حقيبة المعدات).

د) عواكس بيضاء عدد (٢).

٢) الواجهة الخلفية للعربة الخلفية:



أ) مجموعتان من المصابيح تتضمن كل منهما:

١)) المصابيح الخلفية، مصباح الفرامل، مصباح لوحة الأرقام، والغماز في وضع القيادة العادية، والمصابيح خلفية ومصباح الفرامل للقيادة الليلية. (تحتوي مجموعة المصابيح اليسرى على مقبس).

٢)) مصابيح الريفيرس.

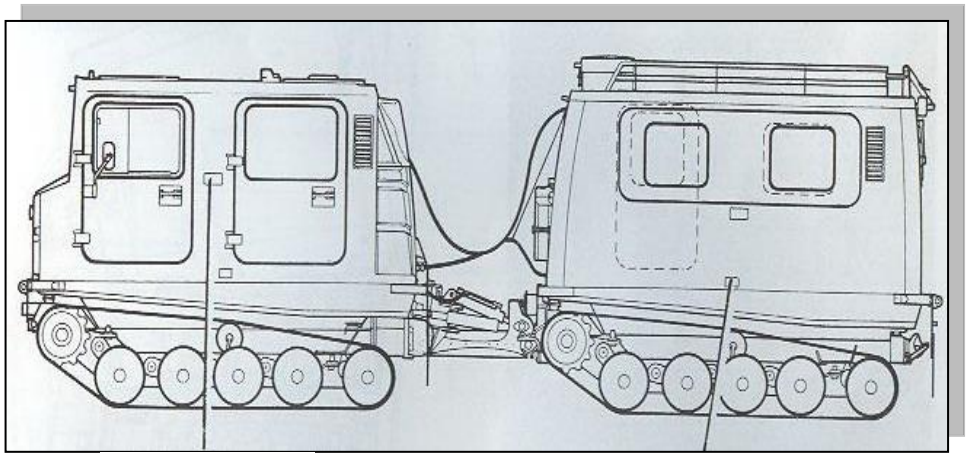
ب) عواكس حمراء عدد (٢).

ج) عاكس أحمر على الباب الخلفي من الداخل.

١١. الواجهات الجانبية للعربة الأمامية والعربة الخلفية:

أ. أضواء استدلالية جانبية عدد (٤).

ب. عواكس صفراء عدد (٢).



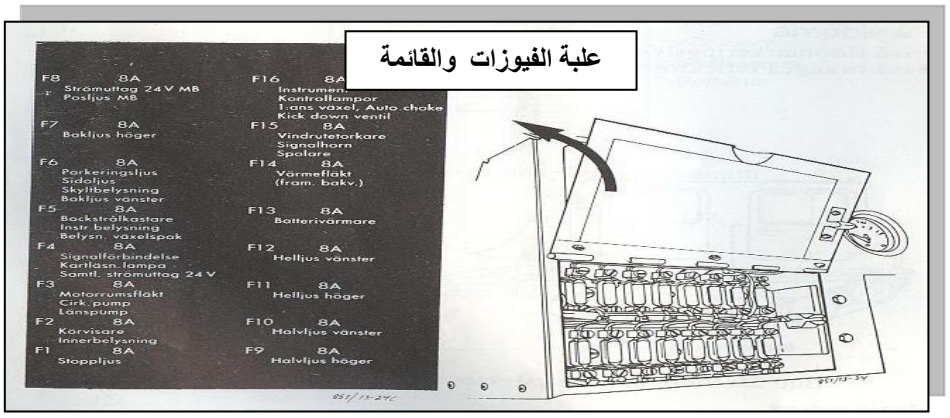
عواكس أضواء استدلالية

١٢. الإضاءة الداخلية:

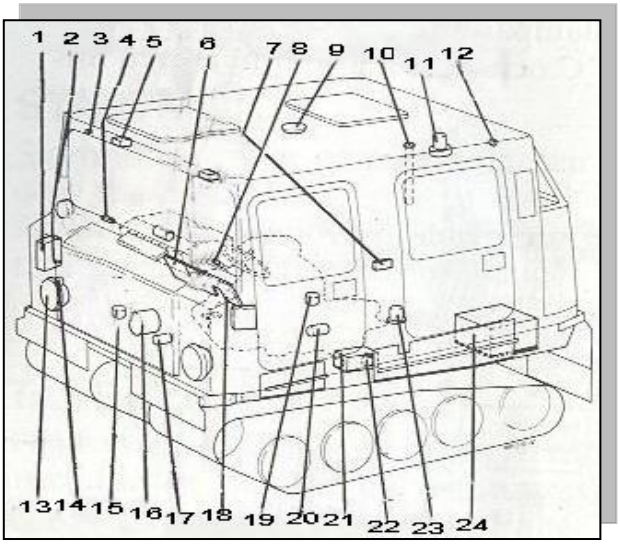
تتكون من جهاز الإنارة وخارطة المصابيح (map reading lamp) في العربة الأمامية ومصابيح حجرة العربة الأمامية والعربة الخلفية، وتتم إضاءة المصابيح في الحجرة عن طريق مفاتيح تقع على نفس المصابيح وتضيء خارطة المصابيح عندما يرفع غطاء مانع السطوع والعاكس موجود على باب اللوحة من الداخل.

١٣. الفيوزات:

الأجهزة الكهربائية محمية بواسطة (١٦) فيوز مجموعة في علبة الفيوزات في الزاوية السفلية اليسرى للوحة، جميع الفيوزات قياس (٨A) (٨) أمبير ويجب استخدام لقياس الصحيح للفيوزات، كما توجد قائمة على غطاء علبة الفيوزات تبين الأجهزة التي يتم حمايتها من قبل الفيوزات المختلفة.

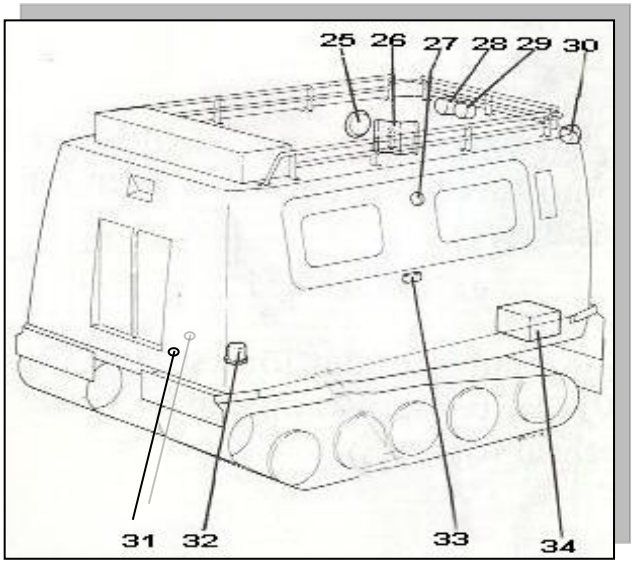


١٤.نظام الكهرباء:



رقم (١) : مضخة مساحات الزجاج الأمامي.
رقم (٢) : مقبس (٢٤) فولت، للإضاءة الليلية.
رقم (٣) : مقبس (٢٤) فولت.
رقم (٤) : ضوء لوحة الساعات.
رقم (٥) : ماتور مساحات الزجاج.
رقم (٦) : لوحات التحكم والسيطرة.
رقم (٧) : الأضواء الاستدلالية الجانبية.
رقم (٨) : مفتاح الغمازات.
رقم (٩) : أضواء السقف.
رقم (١٠) : مجس قياس مستوى الوقود.
رقم (١١) : مروحة حجرة المحرك.
رقم (١٢) : مقبس (٢٣) بن.

رقم (١٣) : الأضواء الأمامية.
رقم (١٤) : لمبة الغمازات.
رقم (١٥) : الزامور.
رقم (١٦) : المولد.
رقم (١٧) : مضخة التبريد.
رقم (١٨) : مقبس (٢٤) فولت.
رقم (١٩) : موزع الكهرباء(الشعلة).
رقم (٢٠) : ماتور التشغيل(السلف).
رقم (٢١) : مقبس سلك التشغيل الإضافي.
رقم (٢٢) : مفتاح التتابع الرئيسي.
رقم (٢٣) : مضخة الشفط.
رقم (٢٤) : البطاريات ومدفأة البطارية.



رقم (٢٥) : أضواء الكبينة.
رقم (٢٦) : لوحة المفاتيح والمقابس.
رقم (٢٧) : مقبس (١٢) بن.
رقم (٢٨) : مجموعة الضوء الخلفي (الغماز، مصباح لوحة الأرقام ، ... الخ).
رقم (٢٩) : ضوء الريفيرس.
رقم (٣٠) : مجموعة الضوء الخلفي مع مقبس (٢٤) فولت.
رقم (٣١) : مقبس (٢٤) فولت.
رقم (٣٢) : مضخة الشفط.
رقم (٣٣) : الضوء الاستدلالي الجانبي.
رقم (٣٤) : المدفأة.

١٥. المقابس الكهربائية:

موقع المقابس الكهربائية المختلفة مُوضح في الرسم السابق.

أ. اللوحة الأمامية للعربة الأمامية:

١) مقبس واحد بجانب مساحة الزجاج اليمنى لتركيب لمبة إضافية.
٢) مقبسين للمبات القيادة الأمامية.

ب. اللوحة الخلفية للعربة الخلفية:

١) مقبس على الضوء الخلفي الأيسر لتركيب لمبة إضافية.
٢) مقبس (pin - 12) لتوصيل الكهرباء للعربة المسحوبة (عند سحب عربة أخرى).

ج. داخل العربة الأمامية:

١) مقبس على لوحة التعليمات لتركيب لمبة إضافية.
٢) مقبس أسفل مقعد السائق لوصل سلك التشغيل الاحتياطي.

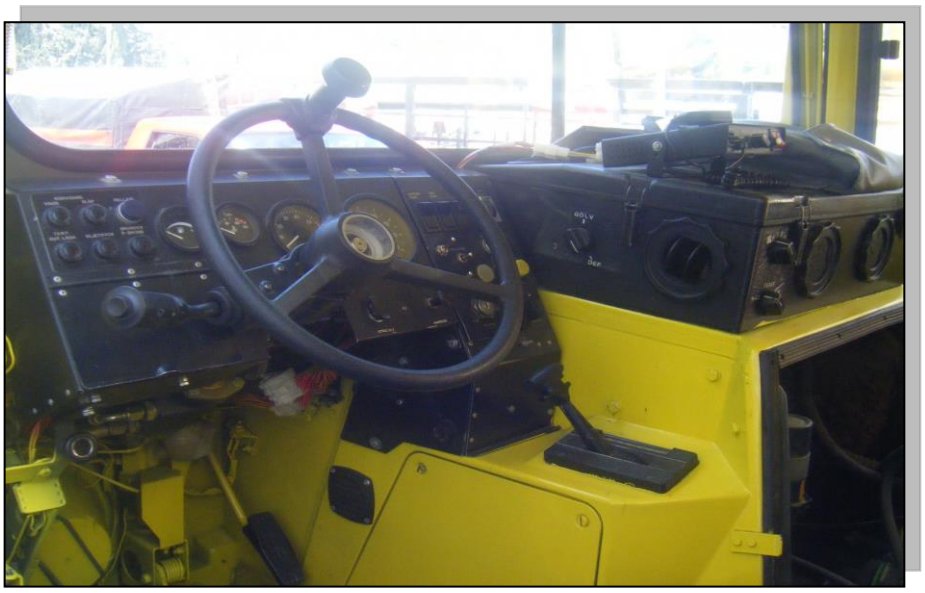
د. داخل العربة الخلفية:

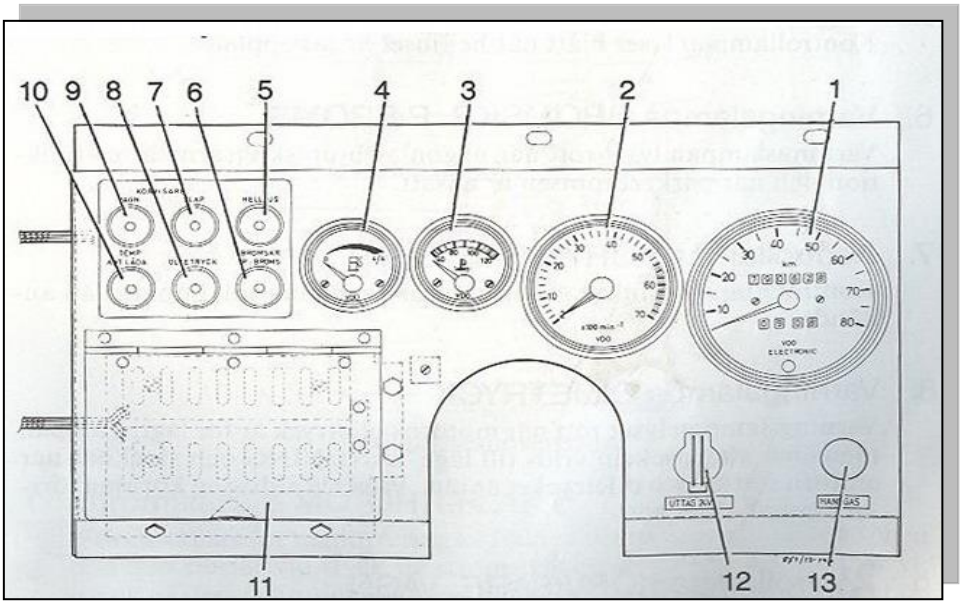
١) مقبس على لوحة التشغيل لتركيب لمبة إضافية.

١٦. البوصلة:

يوجد ثقوب تثبيت لتركيب البوصلة على السقف بجانب الزجاج الأمامي.

الأجهزة، المفاتيح، المؤشرات، واللمبات التحذيرية، مبينة في الرسم التالي:
(يوجد على المفاتيح إشارة تدل على وضعية التشغيل "ON")





أ. عداد السرعة وعداد المسافات: عداد السرعة وظيفته قراءة سرعة الناقلة أما عداد المسافات وظيفته حساب مجموع المسافة المتراكمة، وعداد قياس الرحلة لغاية (٩٩٩) ويتم إعادته للصفر بالضغط على الزر.

ب. عداد سرعة دوران المحرك (الضوجان) (RPM).

ج. ساعة الحرارة: وظيفتها قراءة حرارة ماء التبريد وحرارة المحرك التي يجب أن تكون ما بين (٧٠ - ٩٠) درجة مئوية وإذا تحرك المؤشر بشكل متكرر حول (١١٠) درجة مئوية، يجب تفقد مستوى ماء التبريد وقوة شد قشاط المروحة.

د. ساعة الوقود: وظيفتها قراءة كمية الوقود التقريبية في الخزانات من صفر ولغاية ٤/٤.

ه. لمبة زرقاء تضيء عند استخدام الضوء العالي.

و. لمبات تحذيرية حمراء تضيء عندما تكون الفرامل الاصطفاف معطلة أو منتهية أو عندما تكون فرامل الاصطفاف (الهندبريك) في وضعية التشغيل.

ز. لمبة الغمازات للعربة المقطورة وتضيء بشكل متقطع باللون الأخضر لتشير إلى أن الغمازات مُفعَّلة.

ح. لمبة ضغط الزيت التحذيرية وتضيء باللون الأحمر عندما يكون ضغط الزيت في المحرك منخفض وتضيء عند وضع مفتاح التشغيل على وضعية (IGNITION) وتطفئ عندما يدور المحرك ويصبح ضغط الزيت كافٍ، (يجب عدم قيادة الآلية بعد التشغيل إلا إذا أُطفئت اللمبة).

ط. لمبة الغمازات تضيء باللون الأخضر بشكل متقطع عند استخدم الغمازات.

ي. لمبة تحذيرية حمراء تضيء عندما تتجاوز حرارة الجير (١٣٠ ± ٣) درجة سيليوس.

ك. علبة الفيوزات.

ل. مقبس (٢٤) فولت لتركيب لمبة إضافية.

م. ذراع الخانق(Throttle) ويستخدم للحصول على سرعة المحرك المطلوبة عند البدء وفي حال السرعة البطيئة حيث تتم زيادة سرعة المحرك بسحب مقبض الخانق وتنخفض بإرجاعه تدريجياً.

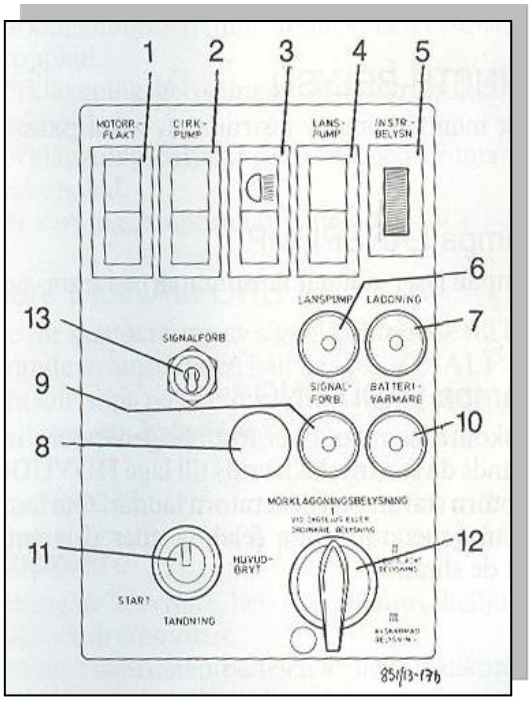
١٧. عامود الستيرنج، مجموعة المفاتيح:

وظيفة المقبض هي تشغيل الغمازات، الضوء العالي والمنخفض، ضوء الإنذار، الزامور، مساحات الزجاج، ورشاشة ماء تنظيف الزجاج بالشكل التالي:

أ. يتم التغير بين الضوء العالي والمنخفض بإنزال المقبض إلى أسفل أو رفعة باتجاه الستيرنج.
ب. يتم تشغيل ضوء الإنذار الأمامي بإطفاء المصابيح الأمامية ورفع المقبض باتجاه الستيرنج.
ج. يتم تشغيل الزامور بالضغط على الزر الموجود على رأس المقبض.
د. يتم تشغيل مساحات الزجاج على سرعتين وذلك بتدوير العقدة الموجودة على المقبض حيث أن الوضعية الأولى (١) لتشغيل المساحات بسرعة بطيئة والوضعية الثانية (٢) لتشغيل المساحات بسرعة عالية.
ه. يتم تشغيل رشاشة ماء تنظيف الزجاج بإنزال الطوق الموجود حول زر الزامور باتجاه نهاية المقبض.

١٨. لوحة التحكم:

أ. مفتاح تشغيل مروحة عادم حجرة المحرك ويجب دائماً تشغيل مروحة حجرة العادم لمدة (٦٠) ثانية على الأقل من أجل تفريغ المحرك من الأبخرة قبل تشغيل المحرك.



ب. مفتاح تشغيل دورة مضخة التبريد حيث يتم تشغيل المضخة بالضغط على الجزء العلوي للمفتاح ويتم إطفاؤها بالضغط على الجزء السفلي للمفتاح ويجب تشغيلها باستمرار عندما تستخدم مدفأة المحرك الخارجية لجلب ماء تبريد المحرك الساخن من أجل معالجة الحرارة.

ج. مفتاح الإضاءة الرئيسي: وعند الضغط عليه نصفياً (جزئياً) تضيء مصابيح الوقوف والأضواء الاستدلالية الجانبية، وعند الضغط على المفتاح بشكل كامل تضيء الأضواء الأمامية.

د. مفتاح مضخة الشفط: وظيفته تشغيل مضخة الشفط للعربة الأمامية ومضخة الشفط العربة الخلفية.

ه. جهاز مُنظِّم شدة الإضاءة: وظيفته ضبط شدة الإضاءة.

و. لمبة مضخة الشفط تضيء باللون الأصفر عند تشغيل مضخة الشفط في العربة الأمامية ومضخة الشفط في العربة الخلفية.

ز. لمبة الشحن التحذيرية: وتضيء باللون الأحمر عندما يكون المولد لا يقوم بشحن البطارية وتضيء أيضاً عندما يكون مفتاح التشغيل على وضعية تشغيل (IGNITION) وتطفئ عندما يبدأ المحرك بالعمل ويبدأ المولد بالشحن، وإذا أضاءت أثناء القيادة يكون هناك خلل في المولد أو بسبب انزلاق قشاطات المولد.

ح. لمبة الخانق (CHOKE) تضيء باللون الأصفر عندما يسحب مقبض الخانق (CHOKE).

ط. لمبة نظام الاتصال الداخلي (الانتركم) تضيء باللون الأصفر عندما يكون مفتاح الانتركم في العربة الخلفية على وضعية (INTERCOM).

ي. لمبة مدفأة البطارية: وتضيء عند تشغيل مدفأة البطارية.

ك. مفتاح التشغيل: مفتاح التشغيل له أربعة وضعيات (START – IGNITION – ON - OFF).

ل. كل وضعية لها وظيفتها وهي على النحو التالي: -

١) وضعية (ON)، وتعمل على تشغيل الدوائر الكهربائية التالية:
الإضاءة الداخلية والخارجية، الزامور، الانتركم، الغمازات، لمبات البريك، مروحة حجرة المحرك، مضخات التبريد وجميع المقابس الخارجية.

٢) وضعية التشغيل (IGNITION) كما في الوضعية السابقة بالإضافة إلى الأجهزة التالية: لوحة الساعات واللمبات التحذيرية، مدفأة العربة الأمامية والخلفية، مروحة المدفأة، مدفأة البطارية، مضخة تنظيف الزجاج، نظام التشغيل، صمام الكيك داون (kick-down)، الغيار الأول في الجير.

٣) وضعية البدء (START) كما في وضعية التشغيل (IGNITION) ويبدأ المحرك بالعمل والدوائر الكهربائية المذكورة في وضعية (ON) تصبح مفصولة.

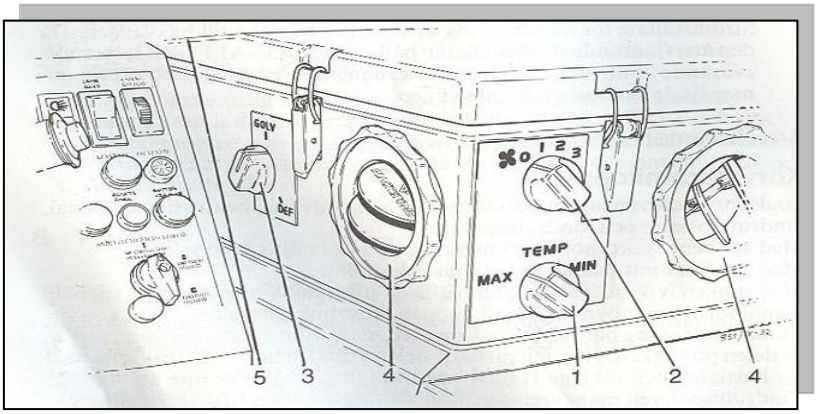
م. مفتاح الإضاءة الليلية:
وله ثلاث وضعيات ويتم تبديلها بالضغط على الزر وتدوير العقدة، وهي على النحو التالي: -

١) الوضعية الأولى: إطفاء الإضاءة الليلية، وتشغيل الإضاءة العادية.
٢) الوضعية الثانية: إطفاء الإضاءة الليلية والعادية.

٣) الوضعية الثالثة: تشغيل الإضاءة الليلية وإطفاء الإضاءة العادية (جهاز لوحة الإضاءة واللمبات التحذيرية تكون مشغلة في كل الوضعيات السابقة).

ن. كبسه الكشاف له حركتين (ON - OFF).

التحكم بمدفأة الحجرة والتهوية، ويتم ذلك من خلال:



أ. مقبض التحكم بحرارة الهواء ووظيفته ضبط حرارة المدفأة: (MAX) ساخن، (MIN) بارد.

ب. مفتاح المروحة وله أربعة وضعيات وهي إطفاء المروحة، تحديد سرعة المروحة (١,٢,٣).

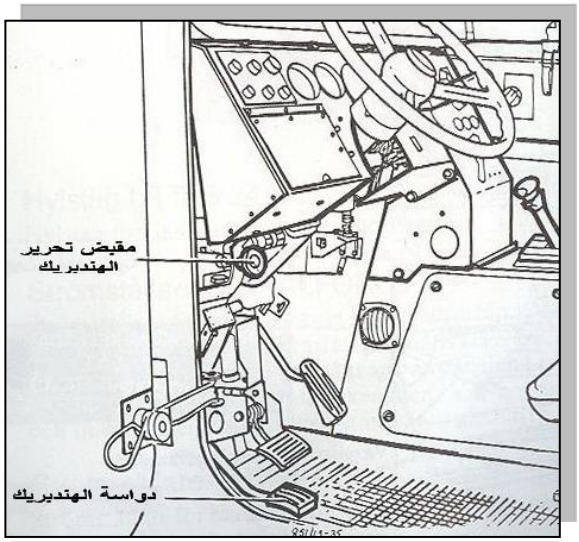
ج. ذراع التحكم بصمام المدفأة، ووظيفته التحكم باتجاه هواء المدفأة، وله وضعيتان:

١) تدفق كامل للهواء باتجاه الأرضية (FLOOR).

٢) تدفق كامل للهواء باتجاه الزجاج لمنع الصقيع (DEFR).

د. مخارج الهواء إلى الكبينة.

ه. مخرج الهواء إلى الزجاج الأمامي.



فرامل الاصطفاف (الهندبريك):

ويتم تشغيلها بالضغط على الدواسة ويتم تحريره عن طريق سحب مقبض تحرير الهندبريك.

الخانق (CHOKE):

يستخدم الخانق عند التشغيل إذا كان المحرك بارداً وتضيء اللمبة التحذيرية عندما يكون ذراع الخانق مسحوب.

اختيار وضعيات مبدل السرعة:

الريفيرس : R=REVERSE

الوضع المحايد (الوقوف) : N=NEUTRAL

وضعيات القيادة : D=3.2.1

مقبض مبدل السرعة (عصا الجير) يتغير ذاتياً -أوتوماتيك- بين الوضعيات (D/2/3) أثناء التسارع، وعند التغير إلى الوضع (١) يجب تحرير المقبض عن طريق تحرير المفتاح الموجود أسفل رأس مبدل السرعة.

ذراع ناقل الحركة وله ثلاث وضعيات وهي:

(HIGH – NEUTRAL - LOW) ووظيفته التغير من وضعية سريع (HIGH) إلى وضعية بطيء (LOW) أو بالعكس ويجب أن تكون الآلية ثابتة عند التغيير وأن يكون التغيير بحركة واحدة دون التوقف عند وضعية الحياد (NEUTRAL).

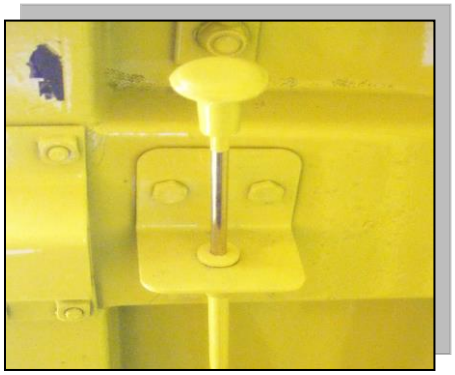
لوحة المفاتيح في العربة الخلفية، وتتألف من الأجزاء التالية:

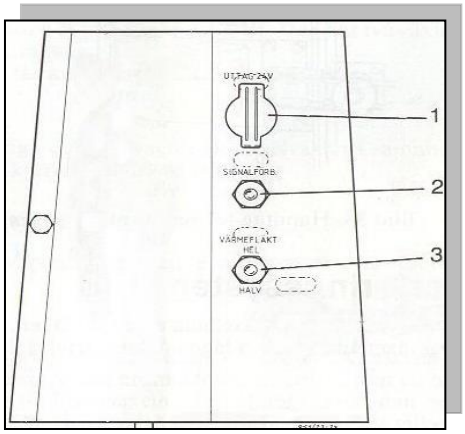
أ. مقبس (٢٤) فولت يستخدم لتركيب لمبة إضافية.

ب. مفتاح نظام الاتصال الداخلي (إنتركم) (INTERCOM) وعندما يكون المفتاح على وضعية (INTERCOM) تضيء لمبة تنبيهيه في لوحة التحكم في العربة الأمامية، يمكن إضاءتها بشكل متقطع للطلب من السائق الوقوف الفوري.

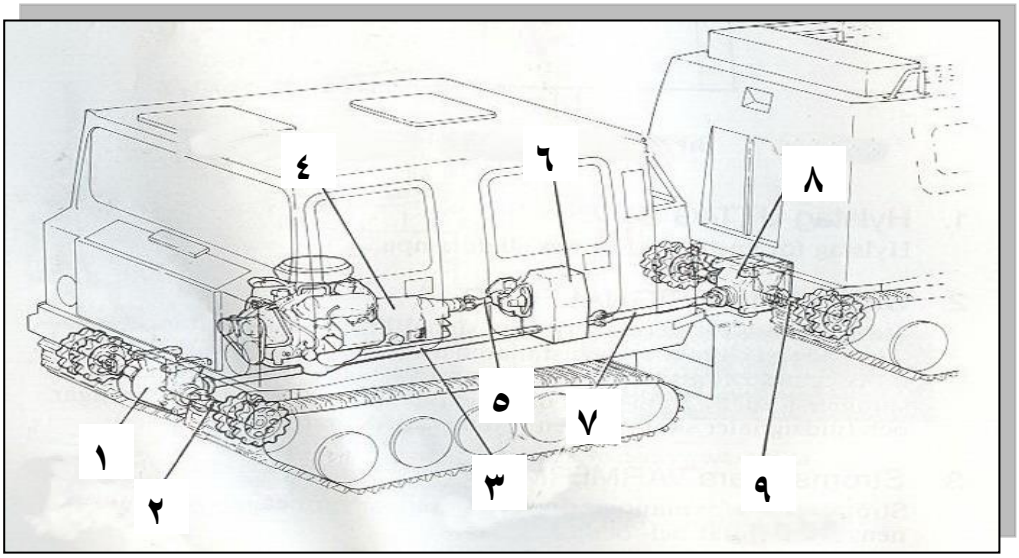
ج. مفتاح مروحة التدفئة: يتم بواسطته التحكم بمروحة التهوية لمدفأة العربة الخلفية وتعمل على سرعتين.

ذراع التحكم بدرجة الحرارة ويوجد على الجهة اليسرى داخل الباب الخلفي للتحكم بدرجة حرارة العربة الخلفية.





١٩. نظام ناقل الحركة:



ويتكون من الأجزاء التالية:

أ. وحدة الدفع النهائية.	ب. صندوق ناقل الحركة
ج. عامود دفع الجنزير	د. عامود الدفع الخلفي
ه. عامود الدفع الأمامي	و. وحدة الدفع النهائية.
ز. صندوق الجير	ح. عامود دفع الجنزير
ط. عامود الدفع الرئيسي.	

الجير الأوتوماتيكي (AUTOMATIC GEARBOX):

الجير الأوتوماتيكي يحتوي على أربع سرعات تُبدّل أوتوماتيكياً ويتكون من محول عزم الدوران المعدني الهيدروليكي وهو يؤدي دور مضاعفة وتحويل العزم الدوراني وأيضاً كقابض تقليل الاحتكاك.

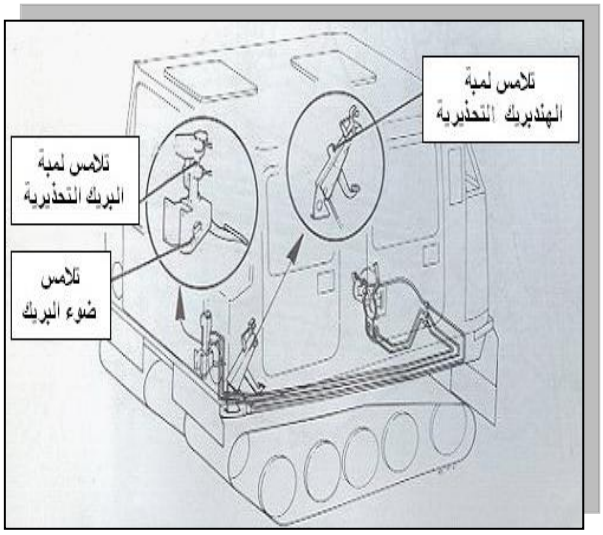
صندوق ناقل الحركة (TRANSFER GEARBOX):

ناقل الحركة الغير متزامن له سرعتين هما سريع وبطيء أما وضعية الحياد (NEUTRAL) تستخدم فقط عند سحب الآلية.

نظام الفرامل

تحتوي الناقلة على نظامي فرامل مستقلة وهي الفرامل العادية وفرامل الوقوف (الهندبريك) وعند الضغط على دواسة البريك تضيء لمبات البريك بحدوث تلامس كهربائي مُركّب في دواسة البريك.

١. الفرامل العادية:

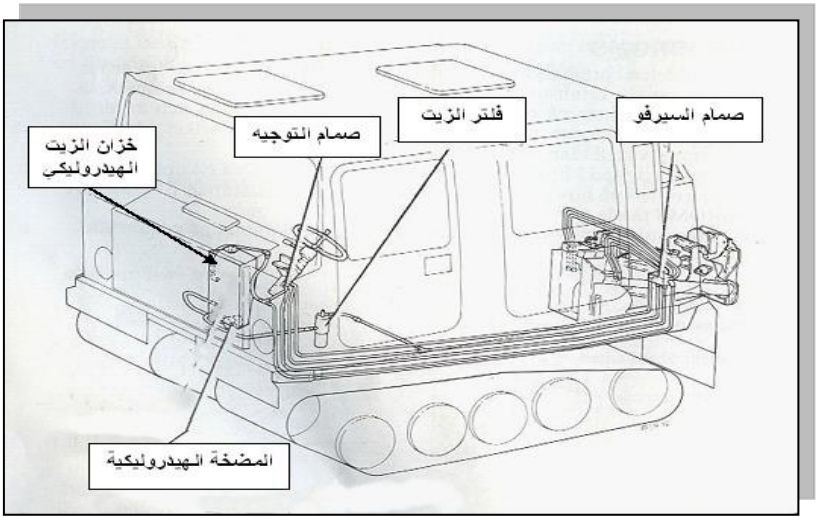


النظام الهيدروليكي في الفرامل العادية ينقسم إلى دائرتين وكل دائرة تقوم بتشغيل الممسك الخاص بها عند الضغط على لبادة(فحمة) البريك وبالتالي الضغط على قرص البريك (الدسك) الموجود على عامود البريك عند صندوق ناقل الحركة وبالتالي يكون دائماً موصولاً بشكل ميكانيكي مع صندوق ناقل الحركة النهائي ناقل الحركة (الجير) بغض النظر عن سرعة صندوق ناقل الحركة سواءً كان على وضعية سريع أو بطيء وإذا حدث اختلاف في الضغط بين دائرتي البريك يحدث تلامس كهربائي يعمل على تشغيل اللمبة التحذيرية (BRAKE – CIRCUITS / PARKING - BRAKE) وعند الضغط على دواسة البريك تضيء لمبات البريك بحدوث تلامس كهربائي في دواسة البريك.

٢. فرامل الوقوف (الهندبريك):

يعمل الهندبريك على نفس الديسك مثل: البريكات العادية وهو يتعادل ذاتياً طالما يتم ضبط البريكات العادية ويتم تشغيل الهندبريك ميكانيكياً بالضغط على الدواسة ويتم تحريره بسحب ذراع التحرير ميكانيكياً، وتضيء اللمبة التحذيرية (BRAKE CIRCUITS PARKING BRAKE) عندما يكون الهندبريك مُفعّل.

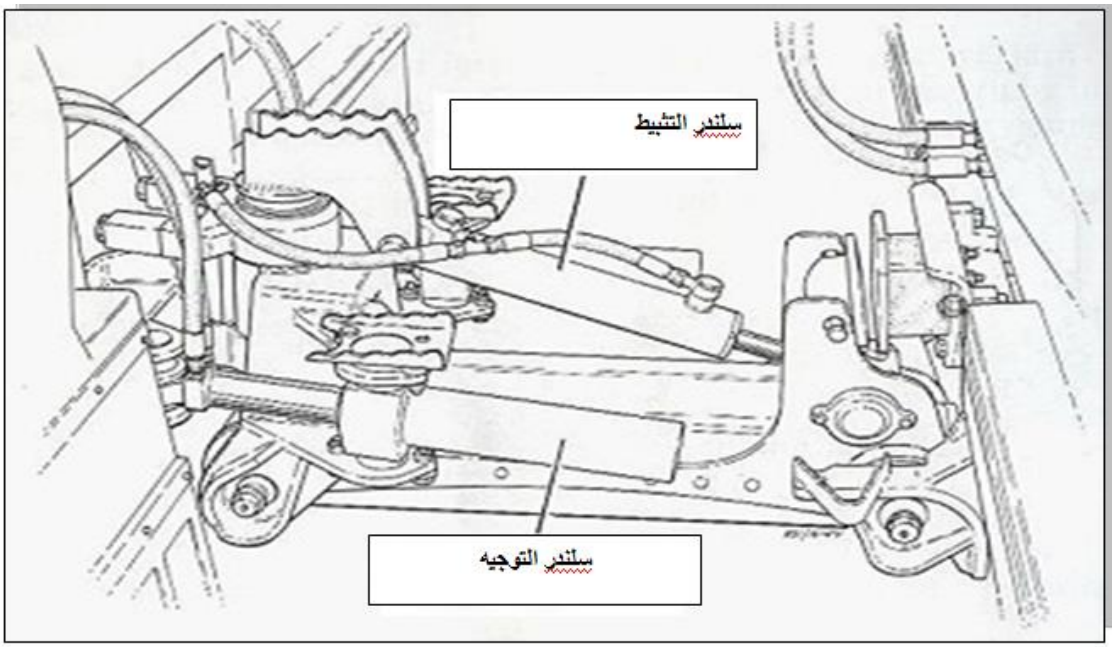
نظام التوجيه (STEENING SYSTEM)



الناقلة مجهزة بنظام توجيه هيدروليكي حيث أن المقود يقوم بتشغيل صمام التوجيه الذي يسمح بمرور الزيت إلى صمام السيرفو ومن ثم مرور الزيت خلال فتحاته من مضخة الزيت إلى اسطوانات (سلندرات) الستيرنج، إذا تعطلت المضخة الهيدروليكية يتم التحكم بالناقلة عن طريق صمام السيرفو للتوجيه في الحالات الطارئة، كما يجب أن يتم تدوير المقود تقريباً (١٥) دورة (توجيه كامل) بالإضافة إلى حوالي (٤,٥) دورة توجيه مساعد (بور ستيرنج).

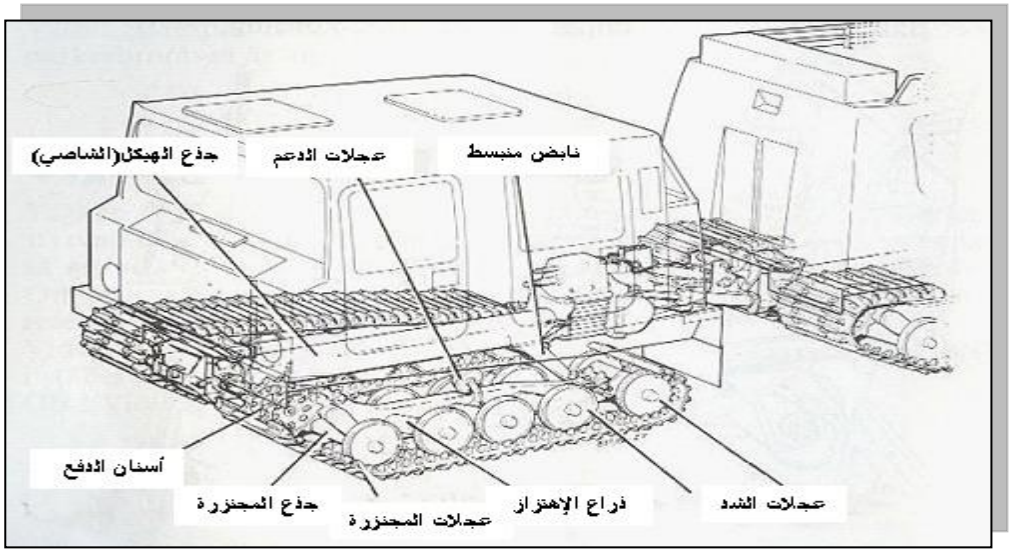
وحدة التوجيه:

وحدة التوجيه بين العربتين الأمامية والخلفية تسمح بحرية الحركة نسبياً بين العربتين وعامود الدفع يمر عبر وتتضمن وحدة التوجيه سلندر تثبيط لمنع لصدمات أثناء القيادة.



مجموعة المجنزرة:

مجموعة المجنزرة متماثلة وتركب على كلا الجانبين للعربة الأمامية والعربة الخلفية.



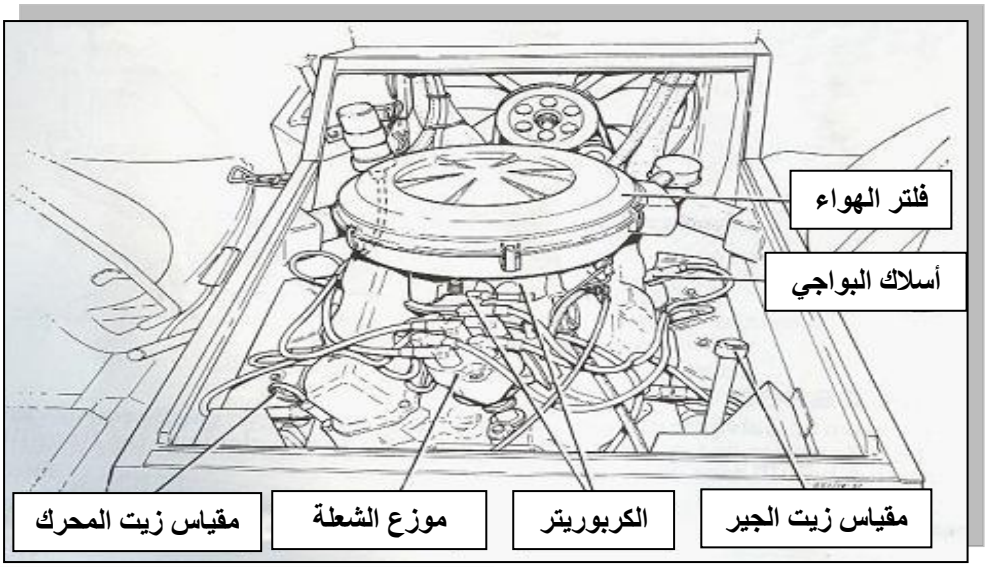
وتتكون من الأجزاء التالية:

١. نظام التعليق: وهو مركب في كلا العربتين حول جذع الهيكل المتوسط (الشاصي)، ويتكون من نابضين منبسطين يزيدان انحراف جذع المجنزرة، وكلّ منهما يحمل ثمانية أذرع اهتزاز نابضة على القضيب الملتوي.
٢. عجلة الدفع المسننة: كل مجموعة تحتوي على أقراص فولاذية مع أسنان مطاطية متماسكة تدخل في فتحات الجنزير.
٣. عجلات المجموعة: تحتوي كل مجموعة على ثمانية عجلات مصنوعة من الألمنيوم المصبوب ومجهز بإطارات مطاطية مثبتة عليها.
٤. عجلات ماكينة شد المجنزرة: كل مجموعة تحتوي على عجلتين بنفس تصميم عجلات المجموعة ويتم ضبط برغي عجلات الشد بشكل طولي لتحقيق شد مناسب للجنزير.
٥. عجلات الدعم: كل مجموعة تحتوي على عجلة مصنوعة من الألمنيوم المصبوب مثبتة عليها إطار مطاطي ومركبة على الدعامة على جذع المجنزرة.
٦. الجنازير المطاطية: مصنوعة من المطاط الحبلي المعزز بأضلاع فولاذية متقاطعة كما تحتوي بداخلها على لسانات لتوجيه الجنزير جانبياً.

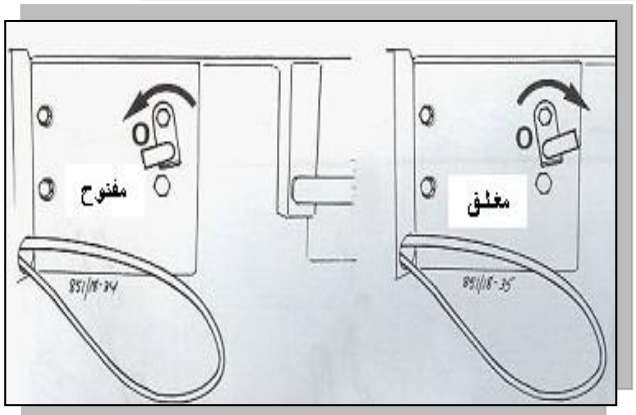
جسم الآلية:

مصنوع من مادة البلاستيك المعززة بالألياف الزجاجية وهو مركب على أربعة لبادات مطاطية على الشاصي، اثنتان منهم مركبة على النهاية الأمامية لجذع الشاصي.

غطاء المحرك:

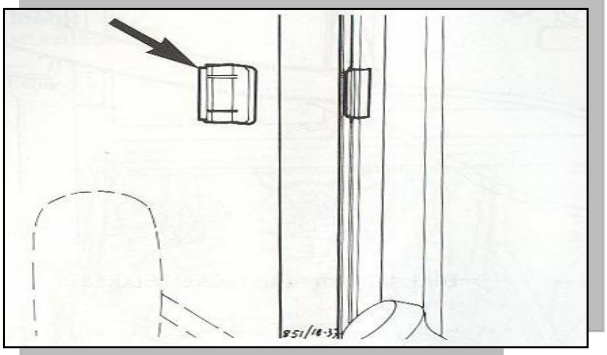


يتكون غطاء المحرك من جزء علوي وجزء سفلي وعند صيانة المحرك يتم نزع الجزء العلوي أو كلاهما وإذا نزع الجزء العلوي نستطيع الوصول إلى المكونات التالية: (مقياس زيت المحرك، مقياس زيت الجير، فلتر الهواء، الكربوريتر، موزع الشعلة (الدسباراتور)، شمعات الاشتعال (البواجي).



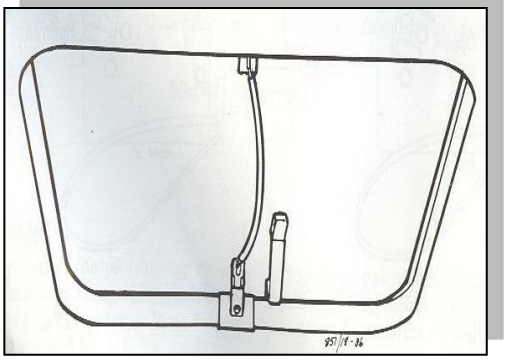
أبواب الآلية:

يوجد أربعة أبواب جانبية في العربة الأمامية أما العربة الخلفية يوجد بها بابين جانبيين وباب خلفي وجميعها يمكن فتحها بواسطة مقابض مفصلية خارجية يتم فتحها من الداخل عن طريق سحب العقدة السلكية، والمقابض الخارجية يمكن أن يتم قفلها من الداخل باستثناء باب السائق يتم قفله من الخارج، أما الباب الخلفي للعربة الخلفية يمكن أن يتم فتحه من الداخل ومن الخارج ويوجد عليه قفل خارجي.



النوافذ:

الألواح الزجاجية الجرارة في الأبواب الأمامية للعربة الأمامية يمكن أن يتم فتحها نصفياً وذلك بالضغط على مقبض النافذة وسحب اللوح الزجاجي إلى الخلف، الزجاج الأمامي مصنوع من صفائح زجاجية والألواح الزجاجية الأخرى مصنوعة من الزجاج المقوّى.

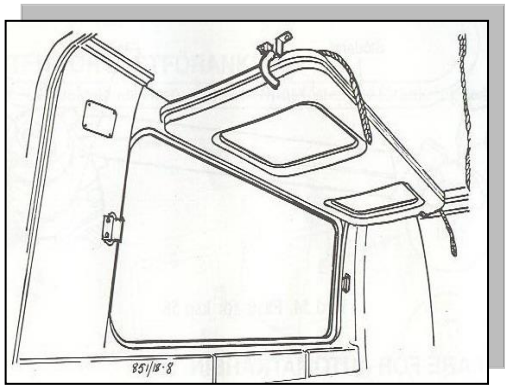


فتحات السقف:

يوجد في العربة الأمامية فتحتين في السقف التي يمكن فتحها وإغلاقها من داخل الآلية كما يمكن فتح الفتحة الأمامية من الخارج ويتم العمل من خلال الفتحة الخلفية.

النافذة الجانبية للعربة الخلفية:

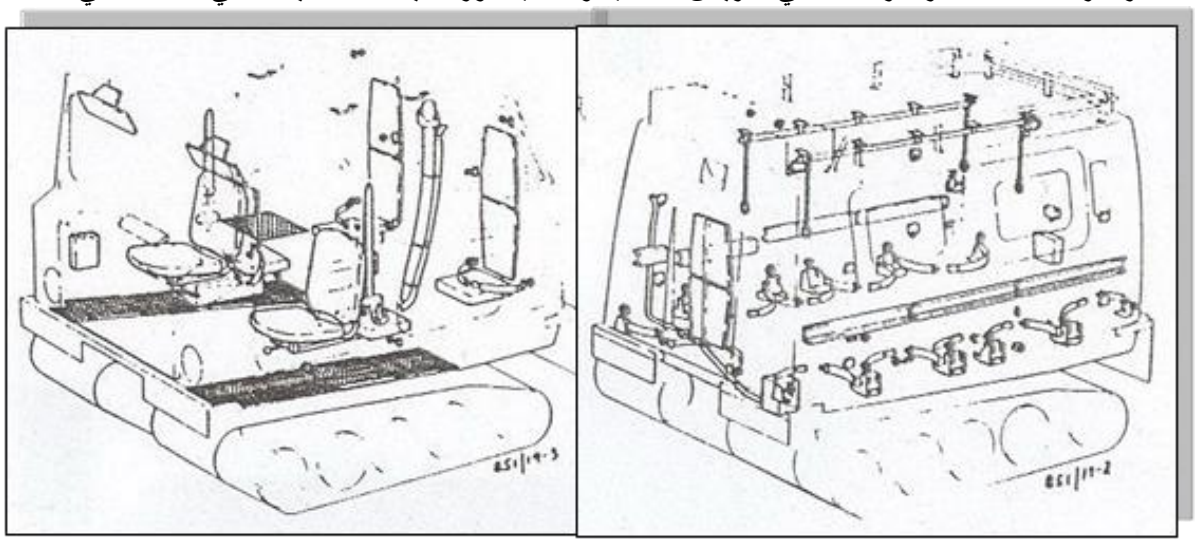
نافذة العربة الخلفية الجانبية اليسرى يمكن فتحها إلى الداخل عبر المفصل الموجود على الحافة العلوية ويتم تعليقه بواسطة علاقات على السقف وتفتح النافذة فقط من الداخل.



المقاعد:

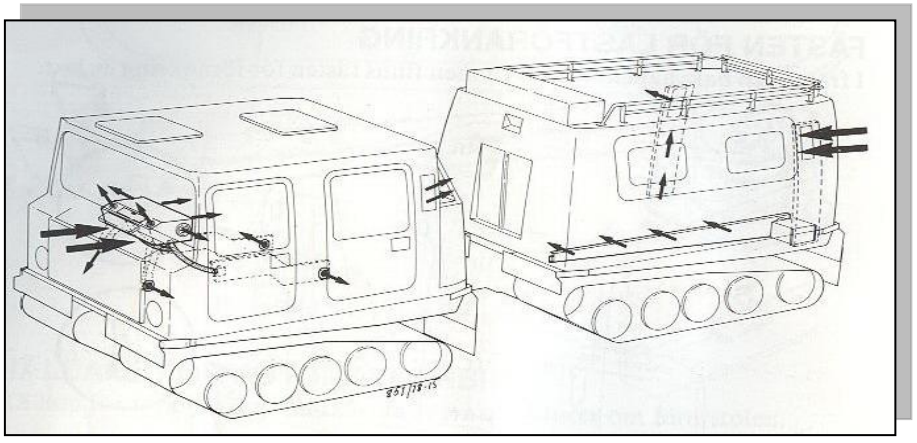
١. **مقعد السائق: ويتكون من إطار دائري ملائم للمقعد ومسند الظهر ومزود بسكة من أجل تحريك المقعد تقريباً (١٣٥) ملم باتجاه الأمام والخلف.**
٢. **مقاعد الّركاب: وهي بنفس تصميم مقعد السائق إلا إنها غير قابلة للحركة وجميع المقاعد الأخرى تحتوي على مسند للظهر.**

نقاط ارتكاز الحمل: نقاط ارتكاز الحمل في العربتان الأمامية والخلفية موزعة بشكل مناسب كما في الشكل التالي:



مدفأة حجرات الآلية:

كلا العربتين مجهزة بمدفأة تستعمل مبرد المحرك لتدفئة الحجرة من الداخل: -



١. **مدفأة العربة الأمامية:**

مدخل الهواء يقع في الأمام بجانب مصدر التهوية ويتم تشغيل المروحة عن طريق المفتاح الموجود على المدفأة ومخارج الهواء الساخن إلى الزجاج الأمامي والنوافذ يتم التحكم بها بواسطة مفتاح آخر موجود على المدفأة، كما يوجد مفتاح ثالث للتحكم بدرجة حرارة هواء المدفأة.

٢. مدفأة العربة الخلفية:

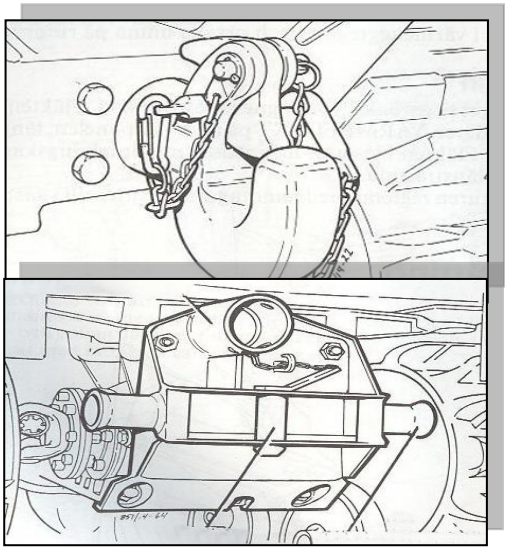
مدخل الهواء يقع في الخلف في الجهة اليسرى للعربة ويتم تشغيل المروحة بواسطة مفتاح (HEATER FAN) الموجود على لوحة مفاتيح العربة الخلفية الموجودة في الزاوية اليمنى للعربة حيث تدفع المروحة الهواء الساخن عبر أنابيب التوزيع إلى الأرضية ويتم التحكم بدرجة حرارة الهواء عن طريق الذراع الموجود داخل الباب الخلفي على الجهة اليسرى.

معدات الناقلة:

معدات السحب:

١. خطاف السحب:

الناقلة مجهزة بخطاف سحب (هوك) مركب على الحافة الخلفية للعربة الخلفية.



٢. رابط (حاضنة):

العربة الأمامية مجهزة بحاضنة سحب على الحافة الأمامية لربط حبل سحب أو قضيب سحب ولرفع العربة ضع الرافعة تحت أحد وصلات القضيب.

٣. تجهيزات النقالات:

العربة الخلفية مزودة بخطافات وعلاقات لتركيب أربعة نقالات يمكن استخدامها لنقل المصابين.

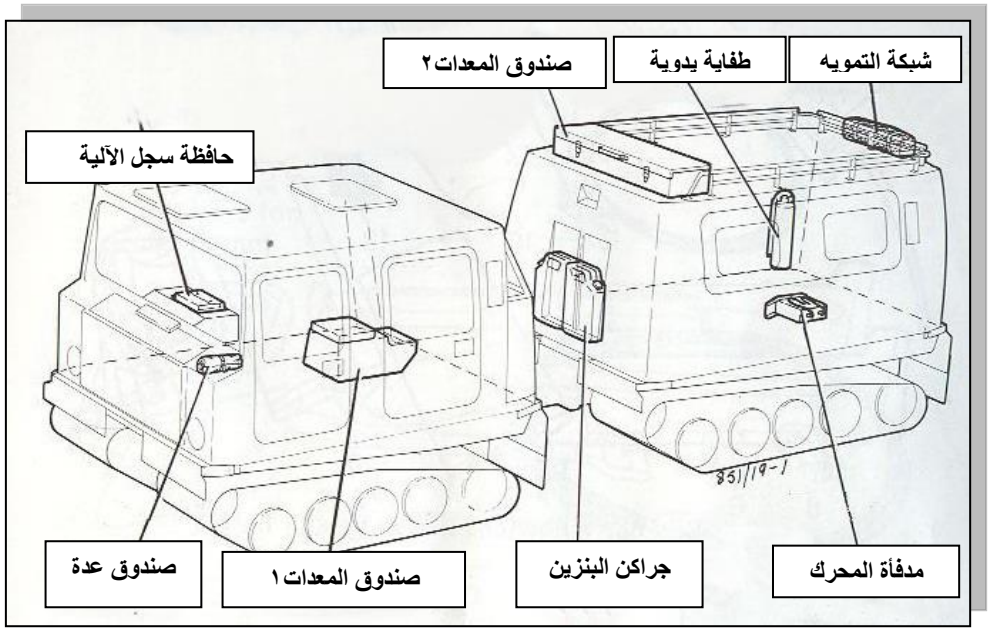
٤. تجهيزات الاتصالات:

العربة الأمامية مزودة بثقوب لتركيب حمالات ورفوف من أجل أجهزة الاتصالات، كما يوجد على سقف العربة الأمامية ثلاثة حواضن لتركيب هوائيات.

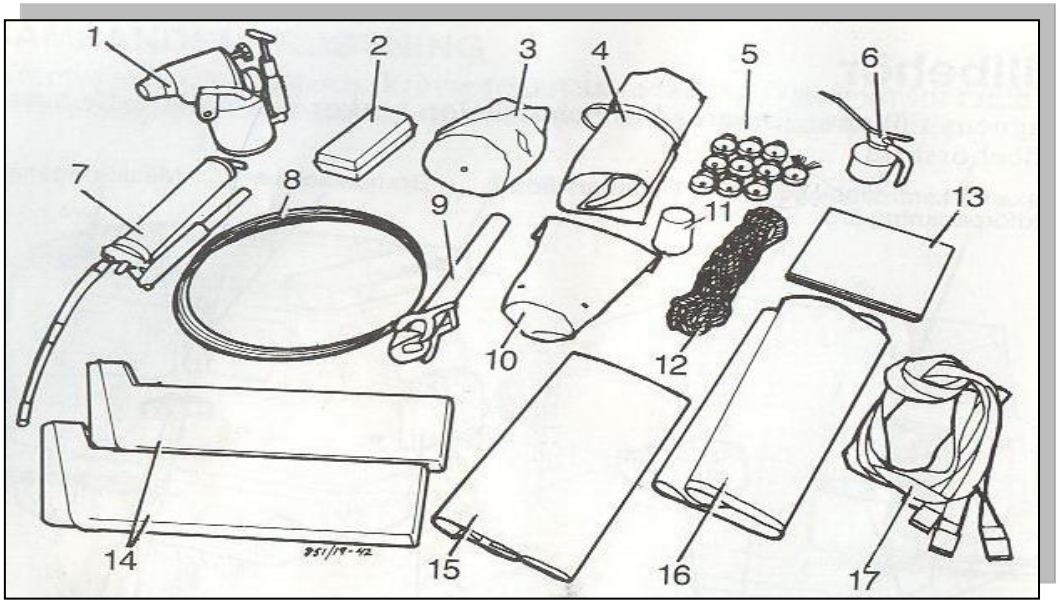
٥. أحزمة الأمان:

إن الناقلة مجهزة بأحزمة أمان لجميع المقاعد ويجب استعمالها أثناء الركوب في الناقلة.

المعدات الإضافية في العربة الأمامية:



صندوق المعدات، ويحتوي على المعدات التالية: -



المعدات الإضافية في العربة الخلفية:

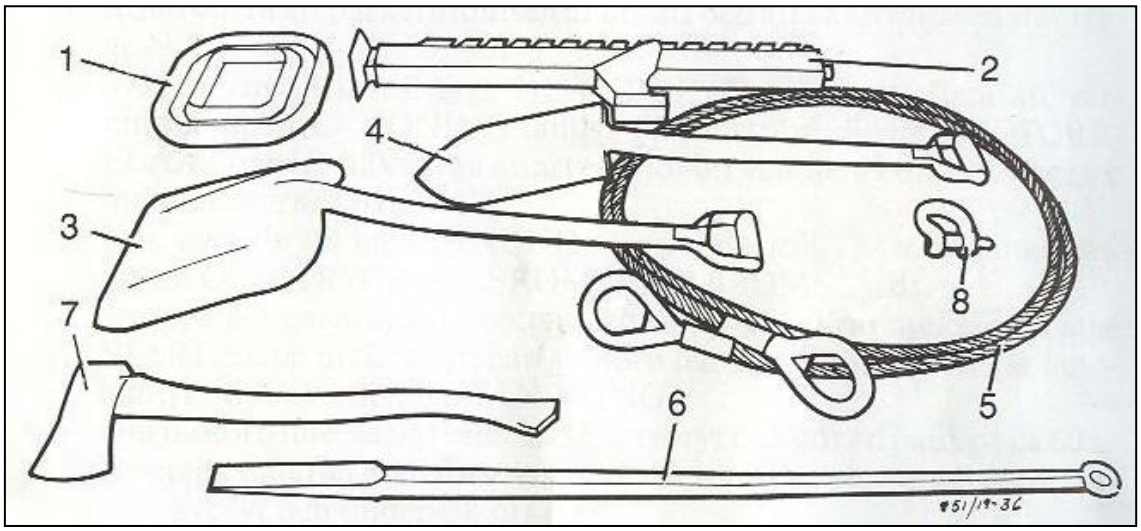
١. مدفأة يدوية سعة (١) لتر مع ساعة ضغط.
٢. حقيبة تحتوي على مصابيح إضاءة احتياطية.
٣. حقيبة المصابيح الليلية.
٤. حقيبة عدة.
٥. مجموعة أقفال عدد (١٠) مع (٥) مفاتيح.
٦. مزيتة (٠,٣) لتر.
٧. مشحمة (فرد التشحيم).
٨. أسلاك فولاذية (٠,٥) كغم.
٩. خرطوم وقود لخزانات الوقود الخارجية.
١٠. حقيبة تحتوي على لمبات إضافية وسلك طوله (١٠) م.
١١. غطاء بلاستيكي أحمر للمبات الإضافية.
١٢. حبل تثبيت طوله (١٢) متر.
١٣. لوحة فلورية.
١٤. مثلثات تحذيرية عدد (٢).
١٥. غطاء بلاستيكي للعربة الأمامية موضوع تحت مقعد الراكب الأمامي.
١٦. غطاء بلاستيكي للعربة الخلفية موضوع تحت مقعد الراكب الأمامي.
١٧. مجموعة أحزمة.

كما يوجد داخل الآلية:

١. جيبة سجل الآلية.
٢. دليل الاستخدام.
٣. جدول التشحيم.

صندوق المعدات

ويوجد على سطح العربة على الحافة الأمامية ويحتوي على المعدات التالية:



١. صفيحة لدعم جك الرفع.
٢. جك رفع (٢,٥) طن.
٣. مجرفة ثلج.
٤. مجرفة.
٥. حبل سحب (٥) م.
٦. عتلة.
٧. بلطة قطع خشب (١,٢) كغم.
٨. حلقة ربط (شكّال) قياس (٥) طن.

بالإضافة إلى التجهيزات التالية:

١. جراكن وقود (٢٠) لتر عدد (٢) خارج العربة على الواجهة الأمامية.
٢. شبكة تمويه على سطح العربة عند الحافة الخلفية.
٣. طفاية يدوية داخل العربة على الجانب الأيمن.
٤. مدفأة المحرك وحامل وكلاهما موجودان تحت مقعد الراكب في الجانب الأيمن.

تعليمات تشغيل الناقلة والعمل:

أولاً: تشغيل المحرك:

قبل التشغيل يجب القيام بإجراءات الصيانة اليومية الموضحة في صفحة (٣٨)، كما أن إجراءات التشغيل مختلفة وتعتمد في ذلك على درجة حرارة المحيط والوقت الذي تم فيه إطفاء المحرك، وكل حالة لها إجراءات معينة كالتالي:

تشغيل المحرك عندما تكون درجة حرارة المحيط إلى حد (-٢٠) سليوس:

١. التأكد من أن الجير على وضعية (N) والتأكد من سحب الهندبريك.
٢. أدر مفتاح التشغيل على وضعية (ON) وقم بتشغيل مروحة عادم حجرة المحرك لمدة دقيقة على الأقل لتفريغ بخار البنزين قبل تشغيل المحرك.
٣. قم بتغيير وضعية السويتش إلى وضعية (IGNITION) وتأكد بأن اللمبات التحذيرية التالية مُضيئة: ضغط الزيت (OIL PRESSURE)، الهندبريك (BRAKE CCT / PARKING)، شاحن البطارية (BATT.CHG).
٤. اضغط على دواسة البنزين إلى الأسفل بشكل كامل ومن ثم حرر الدواسة.
٥. قم بتغيير وضعية مفتاح السويتش إلى وضعية (START)، ثم حرر المفتاح عندما يدور المحرك حيث يعود المفتاح أوتوماتيكياً إلى وضعية (IGNITION).
٦. في حالة عدم دوران المحرك بعد حوالي (١٥) ثانية قم بالتوقف عن محاولة التشغيل وانتظر حوالي (٦٠) ثانية ومن ثم أعد الخطوات (٣-٤).
٧. في حالة عدم دوران المحرك بعد ثلاثة محاولات قم بالتوقف عن التشغيل وابحث عن أسباب محتملة.
٨. إذا كان المحرك مغموراً بالماء (معوّم) اضغط على دواسة البنزين إلى الأسفل أثناء التشغيل وحرر الدواسة عندما يدور المحرك.

ملاحظات:

١. بعد تشغيل المحرك في الوضع البارد انتظر لدقائق حتى تصبح حرارة زيت الجير والزيت الهيدروليكي مناسبة.
٢. يجب ألا يصل دوران المحرك (ضوجان المحرك "RPM ") (٢٠٠٠) دورة في الدقيقة خلال الدقائق الأولى من التشغيل لأنه قد يحدث عطل في نظام التوجيه والتشحيم.
٣. تأكد بأن اللمبات التحذيرية التالية: ضغط الزيت (OIL PRESSURE)، الهندبريك (/ BRAKE CCT PARKING)، شاحن البطارية (BATT.CHG) تكون مطفأة بعد تشغيل المحرك وإذا لم تكن كذلك قم بإطفاء المحرك وابحث عن السبب.
٤. قم بإطفاء مروحة حجرة المحرك عن طريق المفتاح (ENG – RM - EXHAUST).
٥. عندما يكون المحرك بارداً لا تقم بتشغيل المحرك على سرعة دوران عالية لأنه عندما يكون الزيت بارداً يكون ثقيل (عالي اللزوجة) ولا يعمل بالشكل الصحيح.
٦. يجب عدم تشغيل المحرك إلى أقصى سرعة حتى يصل إلى حرارة العمل المناسبة.
٧. عند درجات الحرارة المتدنية تتحرك الجنازير بشكل بطيء بالإضافة إلى صعوبة دوران العجلات لذلك يظهر انخفاض في قوة المحرك تقل بسرعة خلال دقائق.
٨. الإجراءات السابقة قابلة للتطبيق عند درجات الحرارة المتدنية كثيراً إذا كانت الآلية مغطاة بغطاء بلاستيكي لمدة (١٢) ساعة.

تشغيل المحرك بواسطة المدفأة اليدوية:

١. قم بنقل مدفأة المحرك من مكانها في العربة الخلفية وضعها بجانب مقعد السائق ويفضل قبل استخدام الناقلة على الأقل (١٢) ساعة، أي عندما تكون درجة الحرارة متدنية.
قم بتوصيل المدفأة بالمحرك بالوصلات سريعة الفك بحيث أن الخرطوم العلوي بالوصلة العلوية والخرطوم السفلي بالوصلة السفلية وافتح صمام الإغلاق لكلا الخرطومين وفوراً قبل التشغيل قم بنقل المدفأة إلى النهاية اليسرى للصدام الأمامي وتأكد بأن الصمامات الأربعة مفتوحة.
٢. قم بتشغيل المدفأة اليدوية.
٣. أدر مفتاح التشغيل على وضعية (ON) وقم بتشغيل مضخة التبريد عن طريق المفتاح (CIRC.PUMP) وتأكد بأن المضخة تعمل عن طريق سماع صوتها.
٤. ابدأ بإجراء التدفئة بتسخين المدفأة في الخارج ومن ثم أدخل الشعلة تدريجياً إلى المدفأة.
٥. افتح صمام مفرغ الهواء بشكل سريع للتأكد من تدفق الماء منه وأنه غير متبخر حيث أن الغليان في المدفأة يظهر باهتزاز الخرطوم ثم قم بالتوقف عن عملية التدفئة وافتح وعاء التمدد ومن ثم تابع عملية التدفئة لمدة (٣٠) دقيقة أخرى.
٦. اضغط على دواسة البنزين بشكل كامل وأدر مفتاح التشغيل إلى وضعية (START).
   أ. في حالة عدم دوران المحرك خلال حوالي (١٠) ثواني حرّر دواسة البنزين ببطء لغاية (نصف دعسة).
   ب. عندما يدور المحرك حرّر دواسة البنزين بحيث تكون سرعة دوران المحرك لغاية (١٣٠٠) دورة في الدقيقة حتى يدور بسلاسة من ثم اضغط على دواسة البنزين بشكل كامل.
٧. إذا فشلت محاولة التشغيل أعد إجراءات التدفئة وإذا أصبحت قدرة البطارية ضعيفة قم بوصل سلك التشغيل الإضافي بآلية أخرى.
   أ. أغلق صمام المدفأة وقم بفك وصلات الخراطيم ثم أعد توصيل الخراطيم.
   ب. أطفئ مضخة التبريد عن طريق المفتاح (CIRC. PUMP).
   ج. تحذير: لا تقم بإطفاء مضخة التبريد حتى تنزع المدفأة اليدوية.

تشغيل المحرك عندما تكون درجة حرارة المحيط أعلى من صفر سيليوس:

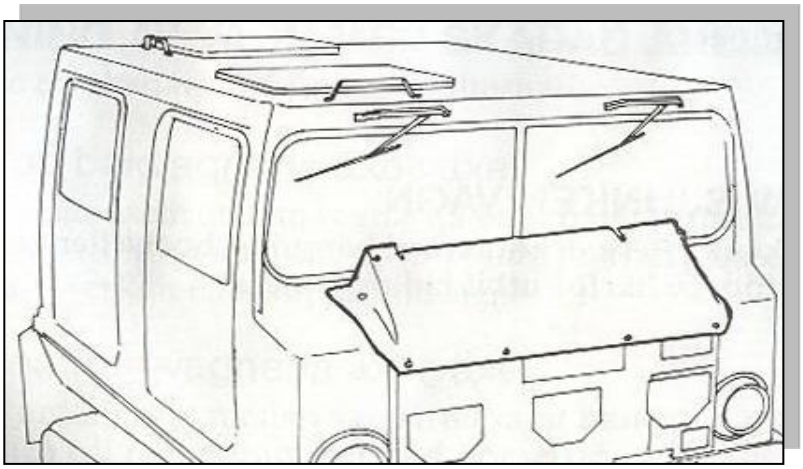
١. تشغيل المحرك عندما تكون درجة حرارة الهواء أعلى من صفر سيليوس (المحرك دافئ):
   أ. التأكد من أن الجير على وضعية (N) والتأكد من تفعيل الهندبريك.
   ب. أدر مفتاح التشغيل على وضعية (ON) وقم بتشغيل مروحة عادم حجرة المحرك لمدة دقيقة على الأقل لتفريغ بخار البنزين قبل محاولة تشغيل المحرك.
   ج. تغيير وضعية السويتش إلى وضعية (IGNITION) والتأكد بأن اللمبات التحذيرية التالية مُضيئة: ضغط الزيت (OIL PRESSURE)، الهندبريك (BRAKE CCT / PARKING)، شاحن البطارية (BATT.CHG).
   د. أدر مفتاح التشغيل على وضعية (START) وحّرر مفتاح التشغيل حالما يشتغل المحرك حيث يعود المفتاح أوتوماتيكياً إلى وضعية (IGNITION) وإذا كان المحرك دافئاً اضغط على دواسة البنزين أثناء التشغيل وحرّر الدواسة عندما يدور المحرك.
   ه. إطفاء مروحة حجرة المحرك عن طريق المفتاح (ENG.RM.EXHAUST).
٢. تشغيل المحرك عندما تكون درجة حرارة المحيط ما بين (٠، -٢٠) سيليوس-المحرك بارد.

اتبع تعليمات التشغيل في الفرع (أ) الخطوات (١,٢,٣):

١. اسحب ذراع الخانق (CHOKE) إلى الخارج ثم اضغط على دواسة البنزين مرتين (دعستين) ثم حرّر الدواسة بسرعة.
٢. أدر مفتاح التشغيل إلى وضعية (START) ثم حرّر المفتاح عندما يدور المحرك.
٣. في حالة عدم دوران المحرك خلال حوالي (١٠) ثواني بعد حوالي (١٥) ثانية توقف عن التشغيل وانتظر حوالي (٦٠) ثانية ثم قم بإعادة الخطوات (٤-٥) وإذا لم يدُر المحرك بعد (٣) محاولات توقف عن التشغيل وأبحث عن أسباب محتملة.
٤. إذا تم استخدام الخانق (CHOKE) حدد السرعة الأمثل وذلك بإرجاع ذراع الخانق (CHOKE) تدريجياً واضغط على دواسة البنزين ببطء.
٥. تأكد بأن اللمبات التحذيرية التالية: ضغط الزيت (OIL PRESSURE)، شاحن البطارية (BATT.CHG)، تكون مطفأة بعد تشغيل المحرك وإذا لم تكن كذلك قم بإطفاء المحرك وابحث عن السبب.

ملاحظات:

١. يجب عدم تشغيل المحرك على سرعة دوران عالية لأنه عندما يكون زيت المحرك بارداً يكون ثقيل وعالي اللزوجة ولا يعمل بالشكل الصحيح.
٢. يجب عدم تشغيل المحرك إلى أقصى سرعة حتى يصل إلى درجة حرارة العمل المناسبة.
٣. عند درجات الحرارة المتدنية تتحرك الجنازير بشكل بطيء بالإضافة إلى صعوبة في دوران العجلات لذلك يظهر انخفاض في قوة المحرك تقل بسرعة خلال دقائق.
٤. تشغيل المحرك عندما يكون المحرك بارداً وتكون درجة حرارة المحيط أقل من (-٢٠) سيلسيوس:
   أ. إذا كانت درجة الحرارة أقل من (٢٠) سيلسيوس ولزم الأمر استخدام الآلية بعد مضي (١٢) ساعة قم بوضع الغطاء البلاستيكي فوراً بعد إطفاء المحرك وذلك لتقليل نسبة برودة المحرك ولتسهيل عملية تشغيل المحرك مرة أخرى.
   ب. يجب أن يوضع الغطاء بإحكام ويمكن استخدام الثلج أو ما شابه من أجل إحكام الإغلاق على طول حواف الغطاء.
   ج. إذا تم إتباع هذه الإجراءات يمكن تشغيل المحرك باتخاذ الإجراءات المذكورة في البند (ب) عندما تكون درجة حرارة المحيط بين (٠-٢٠) درجة سيلسيوس.

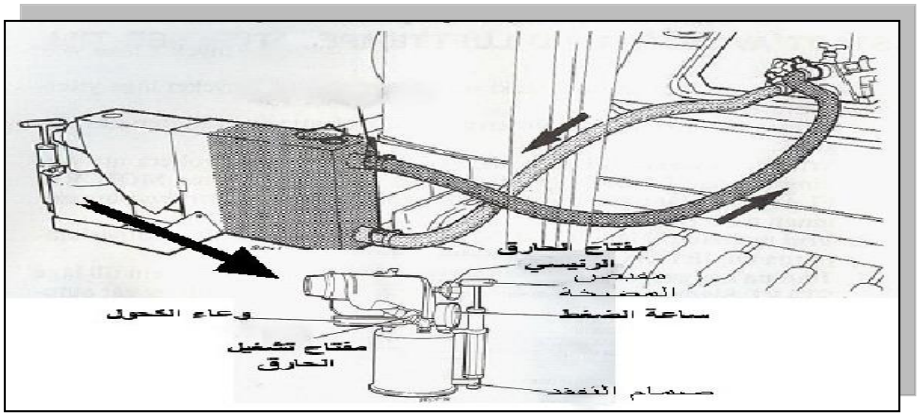


التشغيل باستخدام المدفأة اليدوية:

١. أخرج مدفأة المحرك من مكانها في العربة الخلفية وقم بوضعها في العربة الأمامية بجانب مقعد السائق ويفضل قبل (١٢) ساعة من استخدام الناقلة ثم يتم وصل المدفأة بالمحرك عن طريق الوصلات بحيث أن الخرطوم العلوي في الوصلة العلوية والخرطوم السفلي بالوصلة السفلية ومن ثم فتح صمامات الإغلاق في الخرطومين وفوراً قبل التشغيل قم بنقل المدفأة إلى الطرف الأيسر من الصدام الأمامي وتأكد من أن الصمامات الأربعة مفتوحة.
٢. قم بتشغيل المدفأة اليدوية.
٣. أدر مفتاح التشغيل إلى الوضعية (ON)، قم بتشغيل مضخة التبريد (المفتاح CIRC - PUMP) وتأكد بأن المضخة تعمل عن طريق سماع صوتها.
٤. ابدأ بإجراء التدفئة بتسخين المدفأة في الخارج ومن ثم أدخل الشعلة تدريجياً إلى المدفأة.

٥. قم بفتح صمام تفريغ الهواء بشكل سريع للتأكد من تدفق الماء وأنه غير متبخر حيث أن الغليان في المدفأة يظهر باهتزاز الخرطوم ثم قم بالتوقف عن عملية التدفئة وافتح وعاء التمدد ومن ثم تابع عملية التدفئة لمدة (٣٠) دقيقة أخرى.
٦. تأكد من إرجاع ذراع الخانق (CHOKE) اضغط على دواسة البنزين مرتين ثم اترك الدواسة وأدر مفتاح التشغيل على وضعية (START) وإذا لم يدور المحرك خلال حوالي (١٠) ثواني ولاحظت أنه لا يوجد قابلية أرفع دواسة البنزين إلى النصف (نصف دعسة).
٧. إذا فشلت محاولات التشغيل قم بإعادة إجراءات التسخين وإذا أصبحت قدرة البطارية ضعيفة قم بوصل سلك التشغيل الاحتياطي بآلية أخرى.
   أ. أغلق صمام المدفأة وحرر الخراطيم وقم بإعادة وصلهم.
   ب. قم إطفاء مضخة التبريد (بالمفتاح CIRC - PUMP).
   ج. يجب ألا تصل سرعة دوران المحرك (ضوجان المحرك) إلى (١٣٠٠) دورة في الدقيقة خلال الدقائق الأولى من التشغيل.

<u>تحذير</u>: لا تقم بإطفاء مضخة التبريد قبل إبعاد المدفأة اليدوية.



تعبئة الوقود للمدفأة اليدوية:

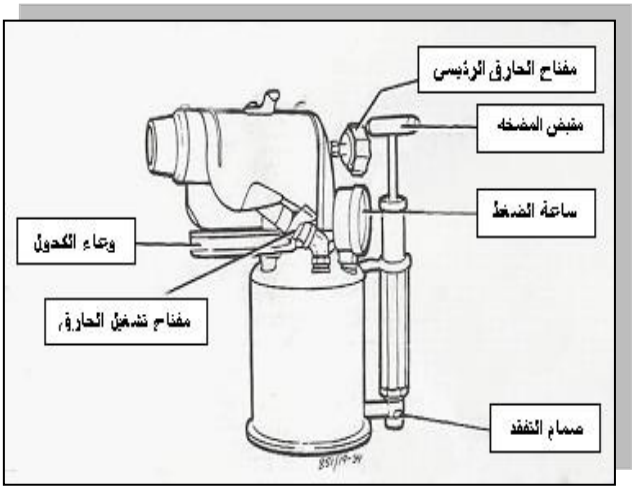
تحذير: يجب عدم تعبئة خزان الوقود في حال كان الموقد ساخناً وتأكد من عدم وجود مصدر اشتعال قبل تعبئة الوقود.
١. قم بإزالة غطاء المصفاة عن طريق لفه ببطء وانتظر لبضع ثواني حتى يزول الضغط الموجود في الخزان قبل نزع الغطاء.
٢. قم بتعبئة الوقود عبر فتحة المصفاة باستخدام قمع يناسب المصفاة.
٣. ضع غطاء المصفاة وشده بشكل آمن وليس كثيراً.

الإعداد لتشغيل المدفأة اليدوية:

١. تأكد بأن الحارق الرئيسي وعقدة حارق التشغيل مغلقة.
٢. قم برفع ضغط خزان المدفأة اليدوية إلى (١٠٠ KPa).
٣. ضع المدفأة اليدوية على قطعة عازلة للحرارة مع وضع الحارق الرئيسي باتجاه الريح أو تغطيته بغطاء مناسب.
٤. تفقد شعلة حارق التشغيل.
٥. يمكن الضخ خلال التدفئة عند الضرورة.
٦. الضغط الزائد يمكن أن يطفئ شعلة حارق التشغيل.
٧. التسخين الإضافي عند درجات الحرارة المتدنية يمكن استخدام حارق التشغيل ونافخ الكحول للتسخين المطلوب، أملأ أسطوانة الكحول بالميثانول والايثانول ويجب استخدام علبة آمنة للكحول السائل.

المدفأة اليدوية مجهزة بحارق التشغيل ونافخ الكحول، في الوضع العادي يستخدم حارق التشغيل ويستخدم نافخ الكحول للتسخين الإضافي ويمكن استخدامهم معاً.

تشغيل المدفأة اليدوية:



١. عندما يعمل حارق التشغيل من (٥-١٠) دقائق أو أكثر عند درجات الحرارة المتدنية فإن الوقود سيستهلك بالكامل، قم بفتح عقدة الحارق الرئيسي ببطء وأشعل المدفأة اليدوية لمدة من (١-٢) دقيقة بشعلة خفيفة مع حارق التشغيل وإذا اقتضت الحاجة يمكن الضخ لغاية ضغط (KPa١٠٠).
٢. إذا تطايرت الشعلة، أغلق عقدة الحارق واستمر في عملية التسخين.
٣. أغلق عقدة حارق التشغيل.
٤. يمكن الضخ لزيادة الضغط ليصل إلى (KPa ١٠٠) إذا تتطلب الأمر.
٥. افتح عقدة الحارق الرئيسي بشكل كامل.
٦. بعد بضع دقائق قم بزيادة الضغط إلى حوالي (KPa ١٠٠) وعند الحاجة نظف خرطوم الحارق الرئيسي بإغلاق العقدة.

تحذير: يجب عدم إشعال المدفأة اليدوية في درجات الحرارة العالية لأن تشغيلها قد يؤدي إلى إتلاف الحارق.

ملاحظة: المدفأة اليدوية يمكن أن تنفجر أو تتوهج إذا:
١. كان الضغط مرتفع عند حرارة الموقد المنخفضة.
٢. كان الضخ كثيراً يسبب تذبذب الضغط.
٣. إذا تم التعامل مع الشعلة بتهور.

إطفاء المدفأة اليدوية:

١. أغلق عقدة الحارق الرئيسي حتى الاستخدام التالي.
٢. قم بتفريغ ضغط الخزان بفتح غطاء التزويد قليلاً.
٣. أعد شد الغطاء بعد بضع ثواني أي بعد تفريغ الهواء.
٤. عندما تبرد المدفأة اليدوية قم بتعبئة خزان الوقود بشكل كامل لمنع تكثيف الرطوبة في الخزان.

استخدام سلك التشغيل الإضافي:

إذا كنت البطارية ضعيفة يمكن وصل بطارية إضافية عن طريق سلك التشغيل الإضافي من العربة الأخرى بنفس الفولتية (٢٤) فولت بعد عملية التوصيل قم بتشغيل الآلية المانحة واسحب الذراع، ثم قم بتشغيل الآلية الأخرى (التي تحتوي على البطارية الضعيفة) بالطريقة العادية.

سلك التشغيل لا يعتبر جزء من معدات الناقلة القياسية وإذا كانت الآلية الأخرى غير مجهزة بمقبس لسلك التشغيل الإضافي أو إذا كان مصدر الطاقة بعيداً -(٢٤) فولت بطاريتان (١٢) فولت على التوالي- يمكن استخدام سلك التشغيل التقليدي مع الملاقط.

التشغيل عن طريق سحب الناقلة (التعشيق):

يمكن تشغيل المحرك عن طريق سحب الناقلة إذا كانت درجة الحرارة ليست أقل من (-١٠) درجات سيلسيوس وذلك بتوصيل قضيب السحب أو حبل السحب بحاضنة السحب (أداة الربط) ووضع مبدل السرعة على وضعية الحياد (NEUTRAL) وذراع ناقل الحركة على وضعية (HIGH) وسحب ذراع الخانق (CHOKE) بشكل كامل والضغط على دواسة البنزين مرتين ورفعها بسرعة، ومن ثم أدر مفتاح التشغيل إلى وضعية (IGNITION) وحرر فرامل الاصطفاف (الهندبريك).

١. اسحب الناقلة بسرعة لا تتعدى (١٥) كم/الساعة ويجب أن يكون مبدل السرعة على وضعية الحياد (N) وانتظر حوالي (١٥) ثانية لتجهيز ضغط التحكم الهيدروليكي في ناقل الحركة.
٢. غير ذراع مبدل السرعة (GEAR) إلى وضعية (٢).
٣. إذا لم يدُر المحرك قم بإرجاع ذراع مبدل السرعة إلى (NEUTRAL) حتى يصل ضغط التحكم الهيدروليكي إلى الحد المطلوب وأعد محاولة التشغيل.
٤. إذا دار المحرك ولم يتم تشغيله اضغط على دواسة البنزين ببطء.
٥. عندما يعمل المحرك قم بإرجاع ذراع مبدل السرعة فوراً إلى وضعية الحياد (NEUTRAL) لكيلا تصطدم الآلية بالعربة الساحبة.

تزويد الوقود عن طريق الصمام الثلاثي:

عند تزويد الوقود في الخزانات الفارغة يجب تعبئتها بنفس الكمية تقريباً لأن مضخة الوقود يمكن أن تشفط هواء من الخزان الفارغ.

وظائف الصمام الثلاثي:

١. وضعية الإغلاق: يجري الوقود من الخزانين والخط الراجع موصول بالخزان الأيسر.
٢. الوقود يجري من الخزان الأيمن والخط الراجع مغلق من الصمام الثلاثي.
٣. الوقود يجري من الخزان الأيسر فقط والخط الراجع إلى الخزان الأيسر.

تبديل البطارية:

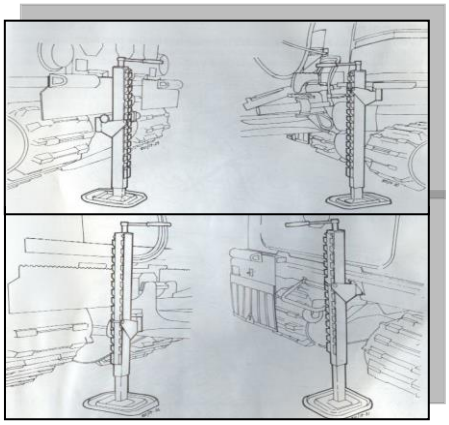
عند تبديل البطارية لإجراء خدمات الصيانة في نظام الكهرباء تقيد بالتعليمات والتدابير الوقائية التالية:

١. عند رفع غطاء البطارية احذر من سقوط حزام المقعد على البطارية لأنه قد يحدث تماس كهربائي.
٢. تأكد بأن البطاريتان موصولتان على التوالي بالقطبية الصحيحة.
٣. عند نزع البطارية قم بنزع مجس الحرارة من جهاز تسخين البطارية وفيش البطارية مع أغطية فتحات البطارية والخراطيم وأعد تركيب هذه المكونات عندما يتم شحن البطارية.
٤. دائرة الشحن الكهربائية يجب أن تكون غير مفتوحة أثناء دوران المحرك لأن ذلك يمكن أن يتلف المولد الكهربائي.
٥. دائرة الشحن الكهربائية تمر من الطرف الموجب للمولد عبر وصل رئيسي إلى قطب البطارية الموجب ومن عامود البطارية السالب بواسطة وصلتين من هيكل الآلية (الشاصي) إلى طرف المولد السالب.
٦. الشحن الطارئ والتشغيل المساعد: -
   أ. تقيد بالقطبية الصحيحة لأن تغير القطبية يتلف أجزاء دورة محول المولد.
   ب. للشحن الطارئ انزع أحد كلاّبات (ملاقط) وصلات البطارية.
   ج. للتشغيل المساعد من بطارية خارجية فإن بطارية الناقلة يجب أن تبقى موصولة في الدورة.

تبديل الجنزير:

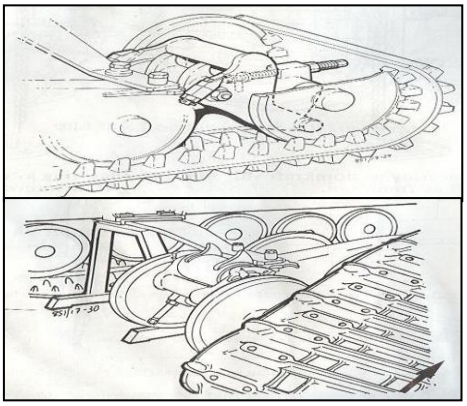
لتبديل الجنازير قم برفع العربة باستخدام جكي رفع أوجك واحدة وألواح مناسبة أو عوارض خشبية لدعم العربة.

١. يتم رفع العربة الأمامية عند أداة ربط السحب وعند نهاية الصدام الخلفي على جانب العربة حيث ستبدل المجنزرة.
٢. يتم رفع العربة الخلفية عند جك دعم وحدة التوجيه وعند نهاية الصدام الخلفي على جانب العربة حيث ستبدل المجنزرة.



خطوات فك المجنزرة:

١. انزع مسمار التثبيت، الصامولة، البرغي، والحلقة المعدنية التي تعمل على تثبيت ماكينة شد المجنزرة في وضعية الرفع.
٢. ارفع وادعم الآلية بحيث أن لسانات الجنزير يتم إزاحتها بحرية من تحت العجلات.
٣. انزع الجنزير المطاطي وابدأ برفعة وتحريره من عجلات الشد.

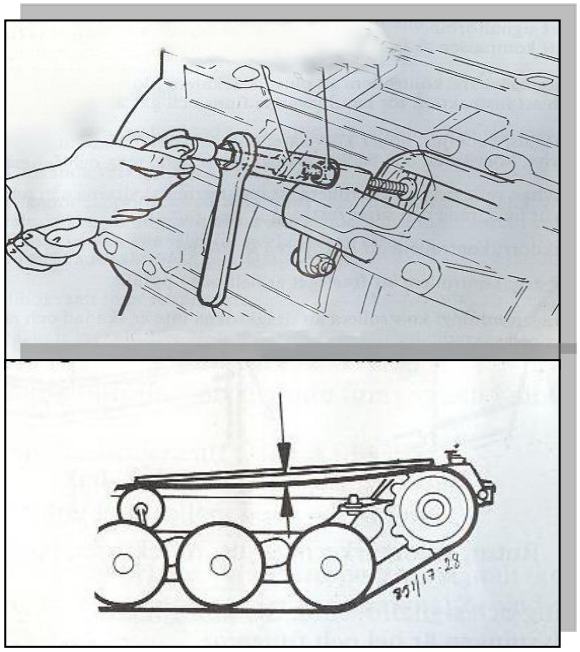


خطوات إعادة تجميع الجنزير:

١. إعادة تركيب الجنزير المطاطي مع ملاحظة أن الأسهم التي على الحواف الخارجية للجنزير المطاطي تدل على اتجاه الدوران وابدأ بتركيب الجنزير بأسنان الدفع ثم بعجلات الشد.
٢. تنزيل الآلية.
٣. تركيب البرغي والصامولة والحلقة المعدنية التي تعمل على تثبيت ماكينة شد المجنزرة في مكانها وإغلاق الصامولة بمسمار التثبيت.
٤. ضبط شد المجنزرة حيث أن الارتخاء بين أسنان الدفع وعجلات الدعم يتم تخفيضه من (٢٠-٤٠) ملم.

تحذير: لا تقم بالصيانة أبداً تحت أي جزء من الناقلة غير مدعوم بشكل آمن

إعادة الجنزير للوضعية الصحيحة:



رفع العربة من جهة المجنزرة وإذا توفر جكي رفع اتبع الإجراءات السابقة وإذا توفر جك رفع واحد يتم تجهيز المجنزرة بالطريقة التالية:

١. إرفع العربة من الطرف الخلفي للجهة المعنية.
٢. تحرير ماكينة شد المجنزرة كما في خطوات فك المجنزرة السابقة.
٣. إذا لزم الأمر رفع العربة من الطرف الأمامي أيضاً.
٤. تركيب الجنزير المطاطي بأسنان الرفع، ثم سحبه على عجلات الشد.
٥. إعادة تجميع المجنزرة كما في الخطوات السابقة.
٦. ضبط شد المجنزرة: الارتخاء بين أسنان الدفع وعجلات الدعم يتم تخفيضه من (٢٠-٤٠) ملم.

استخدام أحزمة الأمان:

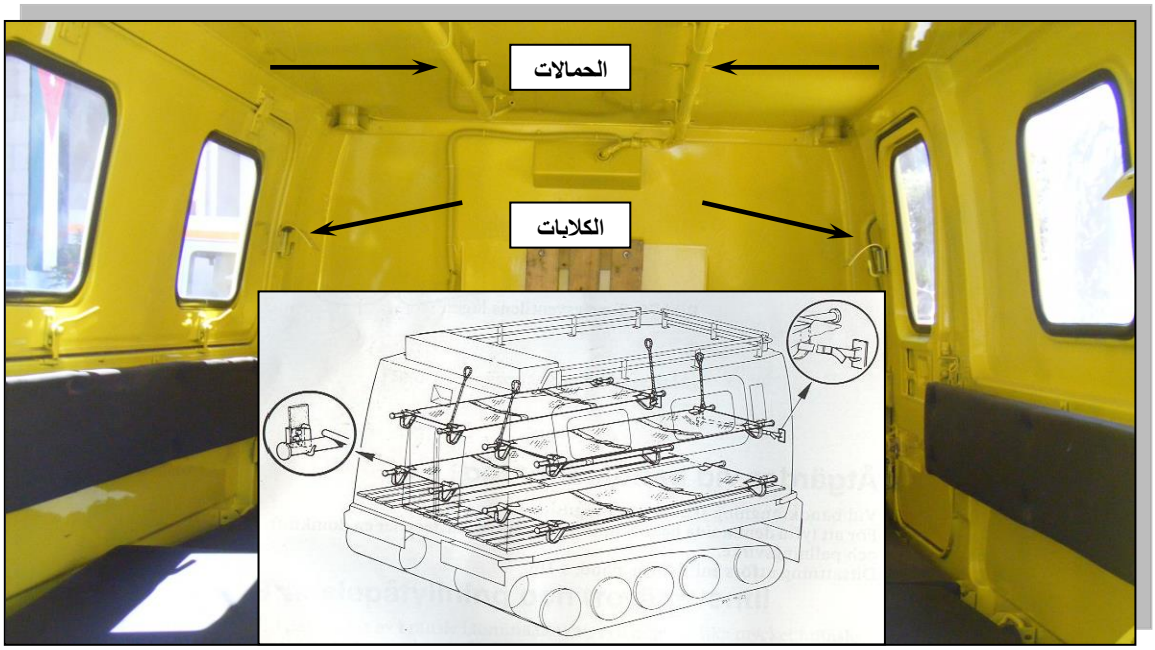
لارتداء الحزام امسك لسان قفل الحزام واسحب الحزام ببطء وضع جزء على الخاصرة والجزء الآخر على الكتف والصدر وثبته بدفع لسان الإغلاق في القفل.
يتم فك الحزام قم بالضغط على الزر الأحمر الموجود على القفل حيث تسمح للبكرة الميكانيكية بسحب الحزام بشكل كامل.

أحزمة الطي:

لاستخدام حزام الطي يتم وضعه حول الخاصرة ومن ثم قفله برفع لسان القفل في القفل ولضبط وتعديل طول الحزام يتم إرخاء الجزء العلوي من الحزام ومن ثم باستخدام يد واحدة يتم سحب شبك التعديل للطول المطلوب، ولتقصير الحزام يتم سحب الجزء العلوي من الحزام ويتم فك الحزام بالضغط على الزر الأحمر الموجود على القفل.

تركيب النقّالات:

لنقل الإصابات ضع أربعة نقّالات كحد أقصى على الكلابات والحمالات الأربعة المجهزة.



القيادة:

الآلية في الوضع العادي ينبغي أن تعمل على وضعية ناقل الحركة (HIGH) أما في العمليات القوية وفي ظروف القيادة الصعبة مثل: التضاريس الصعبة والانزلاقات يتم اختيار وضعية ناقل الحركة (LOW)، ولتجهيز ظروف العمل الأمثل للمحرك وناقل الحركة يجب تغيير مبدل السرعة بحيث يعمل المحرك دائماً بمدى السرعة المثالية (٣٥٠٠-٤٨٠٠) دورة في الدقيقة ولذلك ناقل الحركة يتبدل بين سرعتين ومبدل السرعة الأوتوماتيكي مثبت بشكل متوافق مع ناقل الحركة و تستخدم دواسة البنزين للمحافظة على سرعة دوران المحرك دون (٤٨٠٠) دورة / الدقيقة.

ملاحظة:

يجب عدم تغيير وضعية ناقل الحركة إلى (LOW) عندما لا تتجاوز سرعة المحرك (٣٥٠٠) دورة / الدقيقة، ففي حال سيرها في الممرات الضيقة يجب العمل على وضعية (LOW) وسرعة المحرك تبقى عالية من أجل توفير تنقل سريع وآمن وقيادة عملية وتحركات معتدلة وموزونة في الانعطاف والتوجيه، حيث أن قيادة الآلية بصورة غير ملائمة ومتهورة قد تُؤدي إلى انزلاق الناقلة.

١. **عند التوجيه لأقصى درجة يسمع صوت طنين من صمام البور (Power) في صمام التوجيه قم بتقليل التوجيه برفق لإنهاء الضجة.**
٢. **عند الوصول إلى المكان المقصود دع المحرك يدور على السرعة البطيئة لبضع دقائق قبل إطفاءه.**
٣. **عند القيادة في الأماكن المنزلقة يجب أن تكون السرعة ملائمة لمنع الانزلاق، وإذا بدأت الآلية بالانزلاق حرر دواسة البنزين برفق وسيطر على الانزلاق بالتوجيه السليم وتجنب استخدام الفرامل.**

صندوق ناقل الحركة:

ذراع ناقل الحركة له ثلاثة وضعيات (HIGH - NEUTRAL - LOW) وعند تغير الوضعية يجب إيقاف الآلية ويجب أن يكون مبدل السرعة الأوتوماتيكي على الوضعية (NEUTRAL) وتغير وضعية ناقل الحركة بين (HIGH)، (LOW) يجب أن يتم بشكل متواصل والتحرك بدون التوقف على الوضعية (NEUTRAL) وإذا لم ينجح التغيير وتوقف الذراع على وضعية (NEUTRAL)، قم بإطفاء المحرك من أجل التغيير إلى الوضعية المطلوبة حيث تُستخدم وضعية (NEUTRAL) فقط عند سحب الناقلة.

مبدل السرعة الأوتوماتيكي(AUTOMATIC GEARBOX):

مبدل السرعة الأوتوماتيكي له أربعة سرعات إلى الأمام وسرعة واحدة إلى الخلف، ولمنع تبديل السرعة بشكل غير مقصود يوجد قفل ميكانيكي لقفل الذراع على وضعية (R , N , D) ويتحرك الذراع أوتوماتيكياً في الوضعية (D) إلى الوضعيات (٢،٣) ويجب تحرير قفل ذراع مبدل الحركة، وباختيار إحدى الوضعيات (D,3) تبدأ الناقلة بالغيار الثاني ومن ثم تنقل إلى الغيار الأول وباختيار وضعية (٢) أو (١) تبدأ الناقلة بالأول، كما أن تغيير وضعية مبدل السرعة من الأمام إلى الخلف يجب أن تتم بدوران المحرك بالسرعة البطيئة.

يتم التحكم باللحظة الفعلية التي يتم فيها تبديل الوضعية عن طريق دواسة البنزين بالضغط على الدواسة برفق قبل التغيير إلى السرعة المطلوبة أما عند السرعة العالية يتأخر التغيير ولكن بالضغط على دواسة البنزين بقدر ما يساعد التغيير إلى وضعية أقل سرعة وتسمى هذه العملية بـ (كيك داون "kick-down").

التحكم بالتدفئة:

يتم التحكم بتدفق الهواء إلى الزجاج أو الأرضية عن طريق العقدة الموجودة على وحدة التدفئة فمن خلال هذا الضبط يتدفق الهواء إلى مستوى الأرضية في الجزء الخلفي للعربة الأمامية إلى حجرة العربة بشكل عام خلال فتحات المدفأة وعند دوران المحرك بالسرعة البطيئة تصل أقصى حرارة إلى العربة الأمامية، ولضمان أن تصل العربة الخلفية حرارة كافية، يجب أن تُضبط الحرارة على أقصى درجة مع تشغيل مروحة التهوية على سرعتين (١) أو (٢) والمحرك يجب أن يتم تشغيله على أقصى حد من السرعة البطيئة وذلك بسحب ذراع الخانق بشكل كامل.

سحب الناقلة:

عند سحب الناقلة يجب تقدير مسافة مناسبة ويجب أن تكون وضعية ناقل الحركة وذراع مبدل السرعة على وضعية (NEUTRAL)، وإن أمكن قم باستخدام عامود السحب أفضل من حبل السحب، ويجب التأكد من تعشيق عامود الدفع بين قاطع الدفع والمجنزرة، كما يجب تفقد مستوى الزيت في صندوق ناقل الحركة ويجب ألا تتعدى السرعة أثناء السحب (٢٠) كم / الساعة.

العمل البرمائي:

قبل التقدم إلى الماء:

تأكد من إغلاق سدادات الكبينة في العربة الأمامية والخلفية ثم قم بفتح فتحات السقف في العربة الأمامية وامسح إطار الأبواب بشكل تام وتأكد من إغلاق الأبواب على نحو مشدود، وضع الغطاء البلاستيكي على مدخل الهواء الأمامي وافتح الشبكة في الخلف، ثم قم بربط أحد نهايتي حبل السحب على حاضنة السحب في العربة الأمامية واشبك النهاية الأخرى في عين الرفع على الجهة اليمنى لسقف العربة الأمامية، وقم بتشغيل مضخات الشفط وتأكد من عملها، مضخة شفط العربة الأمامية تقع في النهاية الخلفية لحجرة المحرك ومضخة شفط العربة الخلفية تقع أمام نهاية الأرضية.

الغطاء البلاستيكي على مدخل الهواء الأمامي

عملية التقدم والدخول في الماء:

عند السير إلى الأمام والدخول إلى الماء يجب أن يكون ذراع مبدل السرعة على وضعية (D) ويجب الدخول في الماء ببطء بالزاوية

الصحيحة من خط الساحل، وعندما تصبح الناقلة في الماء خفف سرعة المحرك لجعل العربة الأمامية ترتفع ولتصبح الآلية في وضع الطفو الصحيح.
وتستطيع الآلية أيضاً الرجوع إلى الخلف في الماء، ودائماً استطلع أوضاع قاع الكبينة بحذر قبل الدخول في الماء والعودة إلى الشاطئ.

الصيانـة:

الصيانة اللازمة تجري حسب التعليمات ونماذج الصيانة الصحيحة لآلية (BV 206) الموجودة في قائمة اللواحق، قم بالتنظيف بعناية قبل تفقد مستويات الزيت فك الفلاتر وقم بتحضير نقاط التشحيم وفحص الأضواء الأمامية والخلفية والزامور.

الصيانة اليومية الروتينية:

من أجل ضمان جاهزية جيدة للناقلة ولتخفيض تكلفة صيانة الآلية يجب تفقد الناقلة يومياً قبل العمل.

ويفضل الإجراءات المقترحة التالية:

قبل القيادة:

قم بوضع مفتاح التشغيل على وضعية (ON).
قم بتشغيل الأضوية الأمامية (ضوء منخفض) والغماز الأيمن وضع ذراع مبدل السرعة على وضعية (R).

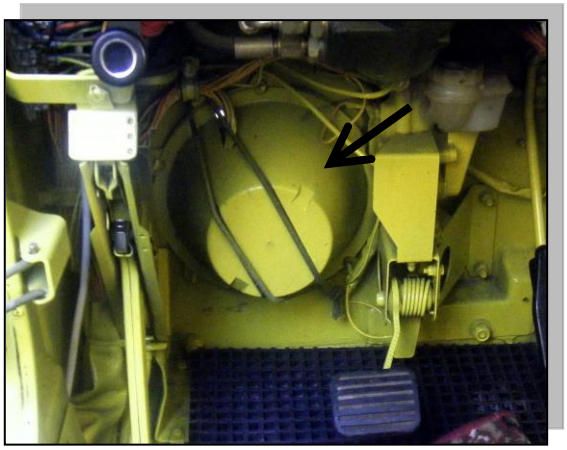
ملاحظة:

إذا كانت درجة الحرارة دون (-١٥) درجة سيلسيوس ضع ذراع مبدل السرعة على وضعية (N) وقم بتشغيل المحرك.

الأضوية الأمامية، الغمازات تأكد من الأمور التالية:

١. أن الضوء المنخفض يعمل بشكل جيد.
٢. مؤشرات الاتجاه (الغمازات) وأضويه الوقوف تعمل بشكل جيد.
٣. زجاجات الأضوية الأمامية نظيفة وسليمة.

خطوات استبدال لمبات الأضوية الأمامية:



١. فك غطاء حماية الأضوية الأمامية الخلفي (من داخل العربة، مبين في الصورة).
٢. فك وصلة اللمبة والغطاء المطاطي.
٣. تدوير الحلقة الحافظة (CCW) وفك اللمبة.
٤. تركيب لمبة جديدة.
٥. لا تمسك زجاجة اللمبة بأصابعك وتأكد بأن سدادة اللمبة تدخل في الفتحة.
٦. قم بإرجاع الحلقة الحافظة وتدويرها باتجاه عقارب الساعة.
٧. إعادة تركيب الغطاء المطاطي ووصلة اللمبة.
٨. تفقد الضوء المنخفض والضوء العالي وأضوية الوقوف، إجراء تفقد تام للأضوية الأمامية.
٩. إعادة تركيب غطاء الحماية.

لوحات الأرقام، العواكس:

تأكد بأن لوحات الأرقام والعواكس نظيفة وسليمة ومثبته جيداً.
الزجاج الأمامي، المساحات، تأكد من أن:

١. اللوح الزجاجي سليم ونظيف.
٢. شفرات المساحات نظيفة وسليمة وتضغط بشدة على الزجاج.

مدخل الهواء:

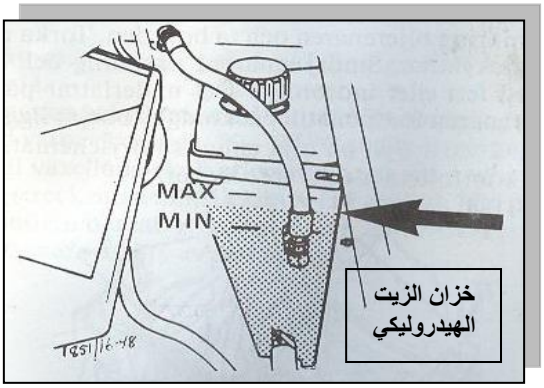
فك الغطاء البلاستيكي وتأكد بأنه لا يوجد عوائق مثل: أوراق الشجر أو أغصان ... الخ.

المبرد:

تفقد مستوى مادة التبريد في نظام التبريد حيث يجب أن يكون المستوى بين العلامتين (MAX - MIN) في وعاء التمدد وإذا كان المستوى غير واضح قم بنزع الغطاء وتعبئة وعاء التمدد مستخدماً مزيج (٥٠%) ماء، (٥٠%) مضاد للتجمد (أنتي فريز).

نظام التوجيه:

تفقد مستوى الزيت الهيدروليكي حيث يجب أن يكون بين العلامتين (MAX - MIN) في الخزان، وقم بتعبئة الزيت الهيدروليكي إلى المستوى المطلوب.



حاضنة السحب، محور عامود السحب: تأكد بأن:

١. حاضنة السحب سليمة.
٢. محور عامود السحب مركب ومثبت جيداً عن طريق مسمار التثبيت.

وحدة الدفع النهائية لناقل الحركة:

تأكد من عدم وجود تسريب زيت.

مجموعة المجنزرة:

تفقد تركيب العجلات المسننة، عجلات الدفع، عجلات الشد والتثبيت والتأكد من أن الحواف الخارجية للجنزير المطاطي سليمة وأنه مثبت جيداً.

منظف الزجاج:

التأكد بأن الخزان ممتلئ.

المعدات المكملة، الغطاء البلاستيكي:

التأكد من أن المعدات في مكانها الصحيح في حقيبة المعدات، وقم بوضع الحقيبة والغطاء البلاستيكي تحت مقعد الراكب الأمامي.

الحمل:

التأكد بأن الحمل موضوع بالشكل الصحيح ومثبت جيداً.

الشبابيك (الألواح الزجاجية)، مرايا القيادة، الأضواء الاستدلالية الجانبية، تأكد بأن:

١. الشبابيك (الألواح الزجاجية) نظيفة وسليمة.
٢. مرايا القيادة نظيفة وسليمة ومثبتة ومضبوطة بشكل جيد.
٣. الأضواء الاستدلالية الجانبية نظيفة وسليمة وتعمل بشكل جيد.
٤. العواكس نظيفة وسليمة ومثبته بشكل جيد.

مجموعة المجنزرة:

التأكد بعدم وجود شقوق أو صدوع أو تلف في الجنزير المطاطي وتفقد شد الجنزير وضبط الشد الصحيح، وبعد وضع الناقلة على أرض مستوية وقم بفحص الارتخاء بين أسنان الدفع وعجلات الدعم حيث يجب أن يكون الانخفاض من (٢٠-٤٠) ملم، أما العجلات وأسنان الدفع فيجب تفقد تركيب واستقامة أسنان الدفع، عجلات الدفع، عجلات الشد وعجلات الدعم.

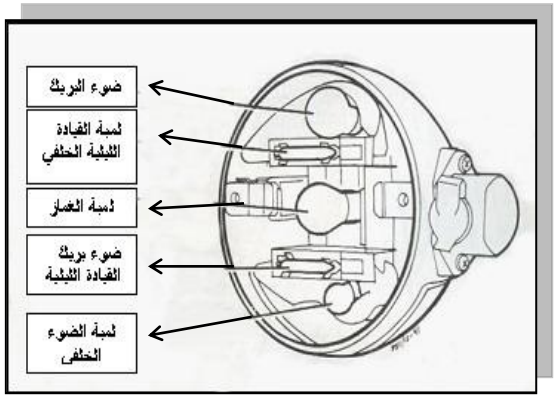
صندوق ناقل الحركة	:	تأكد من عدم وجود تسريب زيت.
وحدة التوجيه	:	إزالة الحصى الثلجية، الجليد من وحدة التوجيه.
وحدة الدفع النهائية لناقل الحركة	:	تأكد من عدم وجود تسريب زيت.
صندوق المعدات	:	التأكد بأن صندوق المعدات مُقفل.
الحمل على السقف	:	التأكد بأن الحمل موضوع بشكل جيد ومثبت جيداً.
مدخل الهواء	:	نزع الغطاء.
حوض فلتر البنزين	:	التأكد بأن الحوض لا يحتوي على ماء.
واقيات الطين (الدلايات)	:	التأكد بأنها سليمة ومركبة بشكل صحيح.
الحمل في العربة الخلفية	:	التأكد بأن الحمل موضوع بشكل صحيح ومثبت جيداً.
الطفاية اليدوية	:	التأكد من أن ختم الطفاية غير مقطوع وأن التعليمات ملصقة ومقروءة.

خزانات الوقود، جراكن الوقود، تأكد بأن:

١. الخزانات والجراكن مغلقة ومقفلة.
٢. عدم وجود تسريب بنزين.
٣. الخزانات والجراكن ممتلئة.

الإضاءة الداخلية للكبينة، نظام الاتصال الداخلي (الانتركم) تأكد بأن: -

١. المصابيح الداخلية صالحة وتعمل بشكل جيد.
٢. جاهزية أجهزة الاتصال الداخلي.



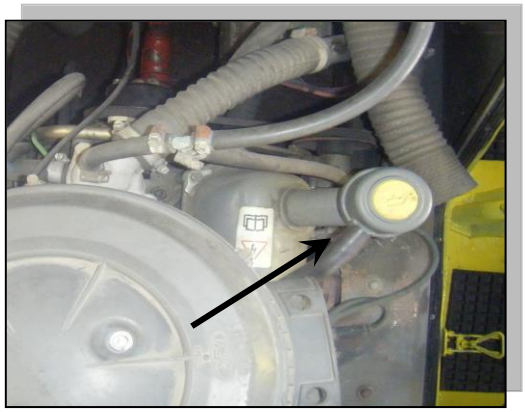
استبدال لمبة في مجموعة اللمبات الخلفية:

١. إزالة غطاء اللمبات.
٢. فك اللمبة المعطلة وتركيب لمبة جديدة.
٣. فحص اللمبة، وإعادة الغطاء.

استبدال اللمبات الداخلية للكبينة:

١. إزالة غطاء اللمبة.
٢. استبدال اللمبة.
٣. فحص اللمبة المادة الغطاء.

الأضوية الخلفية، ضوء الريفيرس (الريفيرس)، الغماز الأيمن تأكد بأن مجمع اللمبات الخلفية نظيف وأن اللمبات تعمل بشكل جيد.



شبكة التمويه:

التأكد من أن الشبكة محفوظة بشكل صحيح ومثبته.

الباب الخلفي:

التأكد من إغلاقه.

خطاف السحب (هوك السحب):

التأكد من أنه صالح ومثبت بشكل جيد.

في حال ربط وجر العربة المقطورة يجب التأكد من:

١. الربط الميكانيكي بالشكل الصحيح.
٢. الوصلات الكهربائية بين الناقلة والعربة المقطورة موصولة بشكل جيد.
٣. الربط الكهربائي مع مقبس الناقلة بالشكل الصحيح.
٤. تحرير فرامل وقوف العربة المقطورة.

زيت المحرك:

تفقد مستوى الزيت بواسطة مقياس الزيت وذلك بمسح المقياس بواسطة قطعة قماش ومن ثم وضعه في مقره ومن ثم سحبه وقياس مستوى الزيت، حيث يجب أن يكون مستوى الزيت بين (MAX - MIN) على مقياس الزيت (سيخ الزيت) وهذه المسافة تماثل تقريباً (١,٠) دسم^{٣} (١) لتر ويتم تعبئة الزيت عن طريق فتحة التعبئة على غطاء الصمام ويجب مراعاة نوع الزيت من حيث الجودة واللزوجة.

حجرة المحرك:

التأكد من عدم وجود تسرب زيت في حجرة المحرك.

الأجهزة واللمبات التحذيرية، أجهزة التحكم، تأكد بأن:

١. لمبة ضغط الزيت التحذيرية (Oil Pressure) تكون مطفأة عند تشغيل المحرك وإذا أضاءت أثناء القيادة قم بإطفاء المحرك فوراً وابحث عن السبب.
٢. لمبة الشحن التحذيرية (CHARGE) تكون مطفأة عند تشغيل المحرك وبدء المولد بشحن البطارية، وربما تضيء إذا كانت سرعة المحرك بطيئة وتُطفئ عند زيادة السرعة.
٣. مروحة عادم حجرة المحرك تُطفئ عندما يدور المحرك.

الفرامل قم بتشغيل الناقلة لفحص الفرامل وتأكد بأن:

١. فرامل الوقوف (الهندبريك) سليمة.
٢. دواسة البريك ليست منخفضة للأسفل.
٣. نظام الفرامل يعمل بشكل جيد.

أثناء القيادة:

الأجهزة واللمبات التحذيرية، أثناء القيادة تفقد متواصل:

١. حرارة المبرد ما بين (٨٧-١٠٢) سليسيوس وإذا ارتفعت درجة الحرارة عن (١٠٢) سيلس يوس قم بإطفاء المحرك وابحث عن السبب.

٢. عدم وجود لمبات تحذيرية مضاءة.
٣. إذا أضاءت لمبة حرارة ناقل الحركة الميكانيكي خفف العبء بتغييره إلى وضعية أدنى وإذا لم تطفئ اللمبة تفقد مستوى الزيت على السرعة البطيئة.
٤. إذا تغير ناقل الحركة الأتوماتيكي بشكل غير واضح أو اتجه إلى الانزلاق أوقف الآلية وتفقد الزيت على السرعة البطيئة وابحث عن السبب.
٥. راقب ساعة قياس مستوى البنزين.

خلال عمل الفرامل تفقد ما يلي:

١. مجموعة المجنزرة سليمة.
٢. وحدة التوجيه تعمل بشكل جيد.
٣. الحمل والمعدات محكمة جيداً.
٤. جميع المصابيح تعمل بشكل جيد.
٥. مستوى مادة التبريد ومستوى الزيت الهيدروليكي ضمن العلامتين (MAX - MIN) المعينة عندما يدور المحرك بالسرعة البطيئة.

بعد الانتهاء من العمل:

١. تفقد مستوى مادة التبريد، مستوى الزيت، ومستوى البنزين.
٢. النظافة، التشحيم، وإجراء الصيانة.
٣. وضع الغطاء البلاستيكي.
٤. تنظيف الآلية من الداخل بعناية.
٥. تنظيف المعدات والأدوات بعد الاستخدام.
٦. إزالة الأوراق، الشوائب، الأوساخ، ... الخ من المُشع(الروديتر).
٧. إذا استخدمت الناقلة في أرض وعرة أو في الماء تفقد وجود أية أعطال في المجنزرة أو وحدة التوجيه.

تحذير:

أي عطل في وحدة التوجيه أو نظام الفرامل يؤثر على القيادة الآمنة ويشكل خطر كبير.

ملاحظة:

أي خلل يتم اكتشافه يجب إصلاحه فوراً إن أمكن أو إبلاغ المختصين عن الأعطال واستبدال الفيوزات واللمبات المعطلة كما يجب تدوين جميع البيانات في سجل الآلية مثل: (إجراءات التشحيم، تغيير الزيت، تبديل الفلتر ... الخ).

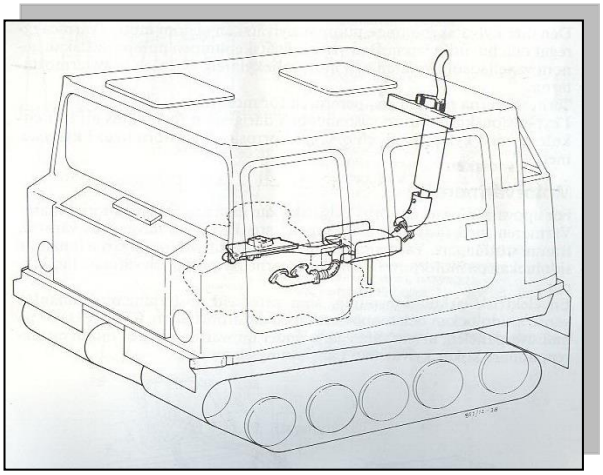
الصيانة الخاصة:

المحرك ـ مدخل المنافولت:

منافولت العادم، مواسير العادم، كاتم العادم وذيل المواسير

تفقد الأمور التالية:

سلامة مدخل وعادم المنافولت وتثبيتهم جيداً.



١. عدم وجود تسرب في المبرد على مدخل المنافولت، ويجب عدم تشغيل المحرك إذا وجد هذا العطل حتى يتم إصلاحه.
٢. سلامة مواسير العادم وكاتم العادم وذيل المواسير وتثبيتهم جيداً.
٣. براغي تثبيت الحامل النابضي يجب أن تشد جيداً.
٤. قم بتشغيل المحرك وسحب ذراع الخانق (Choke) بشكل كامل وتأكد من عدم وجود تهريب في وصلات المواسير.

تحذير:

تسرب غاز العادم يشكل خطورة على السائق والركاب.

إحماء المحرك:

الاستماع لصوت المحرك عند السرعة المنخفضة والسرعات العالية المختلفة لمعرفة إذا كان هناك صوت طرق أو ضجة.

الروديتر وغطاء التعبئة، الخراطيم، الأنابيب والمرابط، تأكد من الأمور التالية:

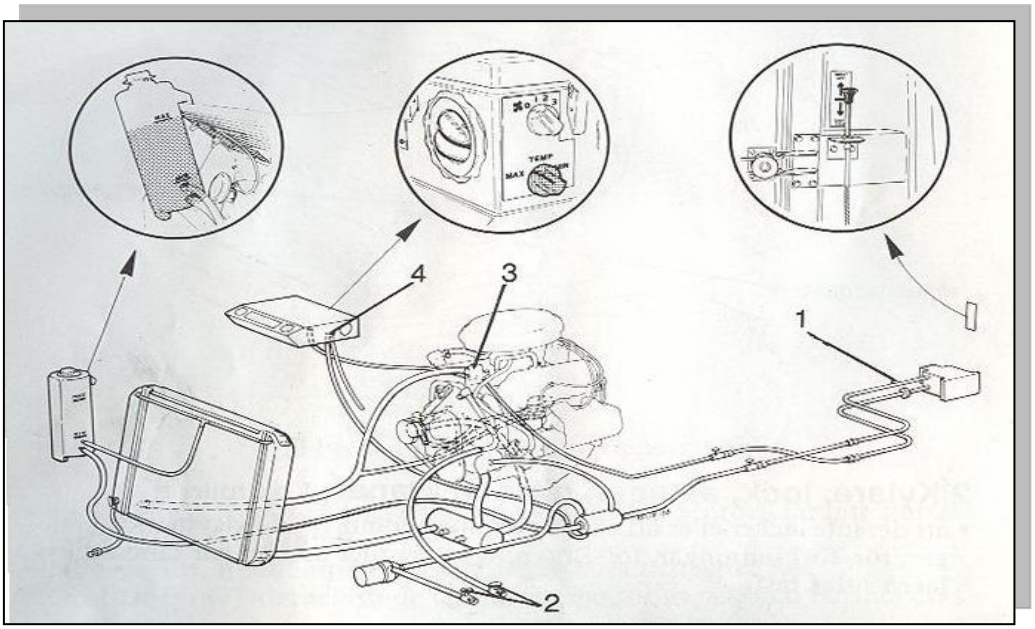
١. عدم وجود تسريب ماء من الخراطيم والأنابيب والوصلات والصمامات ... الخ.
٢. سلامة المُشع(الروديتر) وتثبيته بشكل جيد.
٣. مؤشر مستوى مادة التبريد بين (MAX - MIN) عند سحب الذراع (CHOKE) بشكل كامل.

المُشع (الروديتر):

١. قياس كثافة المبرد عن طريق مكثف السوائل (أريوميتر) وملاحظة نقطة الاستجابة للتجمد في المبرد مع بطاقة الغليسرول (Glycerol) باستخدام المزيج (٥٠%) ماء، (٥٠%) مانع التجمد (أنتيفريز) في كل الفصول ويجب عدم سكب الماء بارد إذا كان المحرك ساخناً.
٢. تفقد وصلات وصمامات مدفأة المحرك والحشوة المطاطية.
٣. تفقد التحكم بمدفأة المحرك للتأكد بأن ضبط الحرارة يعمل بشكل جيد.

تعبئة المُشع (الروديتر):

للقيام بتعبئة المبرد يتم ضبط عقدة تعديل الحرارة في العربة الأمامية والعربة الخلفية إلى أقصى درجة ورفع وعاء التمدد خارج المُشع(الروديتر).



١. إضافة مادة التبريد مع الماء حتى امتلاء وعاء التمدد.
٢. تفريغ الهواء عن طريق النبل "١" الموجود في مدفأة حجرة العربة الخلفية المملوء بمادة التبريد في وعاء التمدد.
٣. تفريغ الهواء عن طريق صمامات تفريغ الهواء "٢" الموجودة على وصلات مدفأة المحرك الخارجية (فوق وعاء التمدد).
٤. قم بتفريغ النظام من الهواء بواسطة النبل رقم "٣" الموجود في أعلى مقر منظم الحرارة وعن طريق النبل رقم "٤" الموجود في مقدمة المدفأة الأمامية وقم بملئه حتى يصل إلى علامة (MAX).
٥. قم بتشغيل المحرك واسحب ذراع الخانق (CHOKE).

مدفأة الحجرة والخراطيم:

التأكد بأن المدفأة تعمل بشكل جيد وعدم وجود تهريب في وصلات الخراطيم والتأكد بأن التحكم بالمدفأة يعمل بشكل جيد.

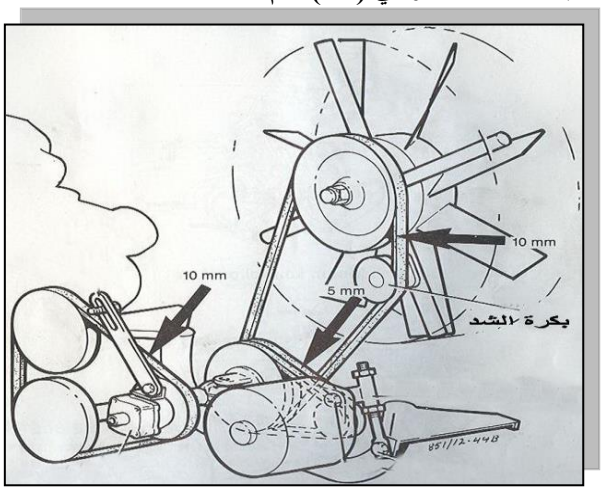
أحزمة الدفع الثلاثة:

المروحة، المولد، مضخة التبريد، يجب التأكد من الأمور التالية:

١. عامود الدفع مُثبت جيداً ولا يوجد تخلخل.
٢. أحزمة الدفع سليمة ولا يوجد عليها زيت.
٣. أحزمة الدفع مشدودة بشكل مناسب.
٤. عدم وجود تخلخل ملحوظ في مروحة التبريد وحاملات مضخة التبريد(مضختين).
٥. أذرع دعم حامل المروحة سليمة ومثبتة.
٦. شفرات المروحة سليمة.

ضبط شد الأحزمة (الأقشطة):

ضبط شد قشاط المروحة عن طريق بكرة الشد، ويجب أن يكون قابل للانعطاف حوالي (١٠) ملم:



١. يتم إرخاء برغي تثبيت المولد وضبط شد القشاط بواسطة برغي الضبط الموجود على المولد ويجب أن يكون قابل للانعطاف حوالي (٥) ملم.
٢. حزام مضخة التبريد يتم ضبطه مع حزام الشد ويجب أن يكون قابل للانعطاف حوالي (٥) ملم.

فلاتر الزيت، زيت المبرد، مجمع الزيت، أغطية الصمام، يجب تفقد الأمور التالية:

١. عدم وجود تسرب زيت من مجمع المحرك وصنبور تصريف الزيت (الزطمة).
٢. عدم وجود تسرب زيت عند سدادة كرنك ذراع الماتور أو حجرة محول العزم.
٣. عدم وجود تسرب زيت من مبرد زيت صندوق الجير الأوتوماتيكي أومن خراطيم التوصيل.
٤. عدم وجود تسرب زيت من مبرد الزيت أو فلتر الزيت.
٥. عدم وجود تسرب زيت من مفتاح ضغط الزيت.
٦. عدم وجود تسرب زيت من أغطية ذراع الصباب.
٧. خراطيم مروحة حجرة الكرنك سليمة وموصلة بشكل صحيح.

فلتر الهواء:

التأكد من أنه مثبت جيداً وتبديل حشوة الفلتر.

نظام الوقود، يجب التأكد من الأمور التالية:

١. أغطية تعبئة الخزانات سليمة ولا يوجد بها تسريب.
٢. مصفاة تعبئة الخزان سليمة ولا تحتوي على شوائب.
٣. خزانات الوقود مثبتة جيداً ولا يوجد بها تسريب.
٤. صمام الإغلاق الثلاثي للخزان الأيسر مثبت جيداً وغير مقيد ومركب في مكانه الصحيح.
٥. حجرة الفلتر لا تحتوي على ماء أو أية شوائب أخرى وإذا لزم الأمر تنظيف الحجرة والمصفاة وتبديل الحشوة.
٦. خطوط الوقود الواصلة من الخزانات إلى المحرك سليمة ولا يوجد بها تسريب.

مضخة البنزين:

التأكد بأن مضخة البنزين مثبتة جيداً وأن الوصلات مربوطة بشكل جيد ولا يوجد بها تسريب.

الكاربوريتر، تأكد من الأمور التالية:

١. عدم وجود تسريب من الكربوريتر أو وصلات الخراطيم.
٢. تثبيت الكربوريتر بشكل جيد.
٣. ذراع التحكم بالخانق (CHOKE) سهل الانزلاق وسليم.
٤. سلك التحكم بالضغط يتحرك تقريباً من (٤-٦) ملم عندما تبدأ صمامات الفراشة بالحركة.

تحذير:

تسرب البنزين يمكن أن يؤدي إلى انفجار وحريق.

النظام الكهربائي (البطارية والأسلاك) تأكد من الأمور التالية:

١. البطاريات نظيفة وسليمة ومثبتة جيداً.
٢. أسلاك توصيل البطارية مع ماتور التشغيل (السلف) ومقبس سلك التشغيل الاحتياطي سليمة.
٣. شحن البطارية يكون في وضع الإشباع، وإذا كانت كثافة المنحلّ (Electrolyte) أقل من (١,٢١) عند درجة حرارة (٢٠) سيلس يوس يجب أن يتم شحن البطارية.
٤. مستوى المنحل (Electrolyte Level Stands) من (٥-١٠) ملم فوق رأس القطب الكهربائي.
٥. مقابس الخلية مع أغطية مفرغ الهواء والخراطيم في مكانها.
٦. مدفأة البطارية، حساس الحرارة (مجس الحرارة) والموصل سليمة.
٧. غطاء البطارية مع العزل الكامل سليم.
٨. الأسلاك المعزولة سليمة وغير قابلة للاحتكاك مع الأطراف الحادة.

تأكد بأن كل الأسلاك ملف الشعلة (الكويل)، موزع الشعلة (الدستريبيوتر)، أسلاك البواجي والبواجي: في نظام الإشعال سليمة ومثبتة جيداً والكويل مثبت جيداً وأسلاك البواجي سليمة ونظيفة.

نظام نقل القوة، صندوق ناقل الحركة، تفقد الأمور التالية: -

١. صندوق ناقل الحركة مثبت والحواضن سليمة.
٢. قصبة ربط مبدل السرعة مثبتة جيداً ووضعيات الجير متوافقة.
٣. سلك التحكم بالضغط يتحرك بسهولة ومثبت جيداً.
٤. التأكد بأن نظام الكيك داون (Kick - Down) يعمل عند الضغط على دواسة البنزين بشكل كامل، وأسلاك الوصل مثبتة جيداً.
٥. خرطوم التفريغ بين علبة الجير والكاربوريتر سليمة ومثبتة جيداً.
٦. سدادات التصريف وسدادات المستوى مشدودة جيداً.
٧. عدم وجود تسريب من الوصلات المسننة أو حاملات العامود الأساسي والثانوي.
٨. خرطوم التهوية مثبت جيداً.
٩. مبدل وضعية ناقل الحركة (Low - High) مثبت جيداً ويعمل بالشكل الصحيح.
١٠. تفقد مستوى الزيت في صندوق ناقل الحركة وصندوق ناقل الحركة الأوتوماتيكي.

أعمدة المحرك، وصلة الجمع (مصلبات الجمع)، صندوق ناقل الحركة النهائي، تأكد من الأمور التالية:

١. شفرات الأعمدة مثبتة جيداً.
٢. رابط وصلة الجمع (مصلبات الجمع) الشبكي ولسان الوصلة غير متخلخلة.

قم بتدوير ودفع وسحب الأعمدة للتأكد من الأمور التالية: -

١. الأعمدة سليمة.
٢. وحدة الدفع النهائية لصندوق ناقل الحركة مثبت ولا يوجد به تسريب.
٣. خراطيم التهوية مثبتة جيداً.
٤. في حالة وجود تسرب يجب تفقد مستوى الزيت.

نظام الفرامل:

البريكات، تأكد من الأمور التالية:

١. مستوى زيت البريك تحت فتحة التعبئة بـ (١٠) ملم تقريباً وإذا كان المستوى أقل من ذلك يجب القيام بالتعبئة.
٢. حيز دواسة البريك من (٥- ١٠) ملم.
٣. عدم وجود تسريب من خطوط البريك.
٤. القيام بتبديل لبادات البريك قبل أن تهترئ بشكل كامل، حيث يجب أن يبقى على الأقل (٣) ملم من مادة الاحتكاك.
٥. عدم وجود تشققات في قرص البريك وأن يكون مثبتاً.

فرامل الوقوف (الهندبريك) تأكد من الأمور التالية:

١. سلك الهند بريك يتحرك بسهولة.
٢. يوجد حيز بين ذراع الهند بريك وممسك البريك من (٠,١-٠,٦) ملم.

نظام التوجيه:

خزان الزيت الهيدروليكي، مساعد التوجيه (السرفو)، المضخة الهيدروليكية، الخراطيم، الصمامات، الاسطوانات (السلندر) تأكد من الأمور التالية:

١. خزان الزيت الهيدروليكي مثبت جيداً.
٢. مضخة الزيت الهيدروليكي مثبتة ولا يوجد بها تسرب.
٣. خطوط الزيت الهيدروليكي وفلتر الضغط العالي سليمة ومثبتة جيداً ولا يوجد تسريب.
٤. صمام التوجيه وصمام السيرفو سليمة ومثبتة جيداً ولا يوجد بها تسريب.

الهيكل، التعليق، العجلات، المجنزرة، يجب تفقد الأمور التالية:

١. جذع الهيكل سليم وخالي من الصدوع والتشققات.
٢. جذع المجنزرة سليم وخالي من التشققات أو أية أعطال.
٣. النوابض سليمة ومثبته جيداً.
٤. أذرع الاهتزاز سليمة ومثبته جيداً.
٥. أسنان عجلة الدفع سليمة ولا يوجد بها إنفتال وعدم وجود أسنان مفقودة ... الخ.
٦. شد ماكينة شد الجنازير جيداً وتثبيت برغي القفل جيداً.

جسم الآلية (Body):

الطاقم وسعة الحمولة الصدامات، تفقد الأمور التالية: -

١. عدم وجود تصدعات أو ثقوب في جسم السيارة.
٢. عدم وجود حصى بين جسم السيارة وجذع الهيكل.
٣. جسم السيارة مثبت وسليم.
٤. غطاء حجرة المحرك يمكن إغلاقه وقفله، وشريط الختم سليم.

٥. أبواب الآلية، فتحات السقف، شريط صد العوامل الجوية، وأقفال الأبواب سليمة وتعمل بشكل جيد.
٦. الصدامات وجكات الدعم سليمة ومثبته بشكل جيد.
٧. فحص الطفاية اليدوية عن طريق الوزن خلال آخر سنة.
٨. المقاعد، مساند الظهر وأحزمة الأمان مثبته جيداً وسليمة.

المعدات:

١. معدات السحب، تفقد الأمور التالية:
أ. خطاف السحب (هوك السحب) سليم.
ب. سقاطة القفل مع مسمار التثبيت تعمل بشكل جيد.
ج. حاضنة السحب والرافعة المثبتة عليها سليمة وتعمل بشكل جيد.

٢. المعدات المختلفة، تفقد الأمور التالية: -
أ. كل اللوازم بحسب قائمة المعدات متوفرة ومجهزة.
ب. الأدوات، جراكن الوقود، واللوازم الأخرى سليمة وتعمل بشكل جيد.

التشحيم والتزييت:

التشحيم والتزييت من أهم إجراءات الصيانة، ويجب استخدام فقط المشحمة والتقيد بفترة التشحيم كما هي محددة في الجدول، ودائماً يجب تنظيف نبل الزيت ومحيط فتحات فلتر الزيت من أجل منع دخول الأوساخ والشوائب مع الزيت، كما يجب تبديل نبل الزيت والسدادة التالفة ويتم تغيير الزيت فوراً بعد القيادة حيث يكون الزيت ساخناً وذلك من أجل تفريغه بسهولة وبشكل كامل كما يجب أن توضع الناقلة على أرض مستوية ومستقيمة.

١. وحدة الدفع النهائية لصندوق ناقل الحركة:
الزيت لا يحتاج إلى التغيير بعد الخدمة الأولى لكن مستوى الزيت يجب أن يفحص بانتظام، ولفحص مستوى الزيت يتم فك فلتر الزيت وسدادة مستوى الزيت ويجب أن يرتفع مستوى الزيت إلى الفتحة عند التعبئة، استعمل الزيت المناسب وفقاً لجدول التزييت.

٢. خزان الزيت الهيدروليكي لوحدة التوجيه:
الزيت لا يحتاج إلى تغيير لكن مستوى الزيت يجب أن يفحص بانتظام حيث يجب أن يكون بين العلامتين (MIN - MAX)، استعمل الزيت المناسب وفقاً لجدول التزييت.

٣. خزان زيت البريك:
تأكد بأن خزان زيت البريك ممتلئ بزيت البريك لغاية (١٠) ملم تحت فتحة التزويد، استعمل الزيت المناسب وفقاً لجدول التزييت.

٤. فلتر الهواء:
قم بتبديل حشوة الفلتر عند اللزوم وغالباً عند العمل بمحيط مليء بالغبار والأتربة، ولتبديل الحشوة يتم فك البراغي وفك غطاء الفلتر.

٥. فلتر الزيت:
يتم تبديل فلتر الزيت في نفس الوقت الذي يتم فيه تغيير زيت المحرك ويجب تنظيف محيط فلتر الزيت ومن ثم إخراج الفلتر ومسح سطح مبرد زيت المحرك، ومن ثم ضع مادة التشحيم أو زيت المحرك على الحشوة النظيفة وسطح تلامس مبرد الزيت من أجل تسهيل عملية تركيب وفك الفلتر.
قم بتركيب الفلتر عن طريق اليد على نحو شدود وقم بتعبئة الزيت المناسب وفقاً لجدول التزييت، ومن ثم قم بتشغيل المحرك بعد حوالي خمس دقائق وتأكد من عدم وجود تسريب.

٦. مبدل السرعة الأوتوماتيكي:
تفقد مستوى الزيت بواسطة مقياس الزيت الموجود في أنبوب التزويد في جانب المحرك الأيمن وعند التفقد يجب أن تكون الناقلة على سطح مستوٍ ومستقيم، وسرعة دوران المحرك منخفضة، ومبدل السرعة على وضعية (N)، وعندما تكون حرارة صندوق الجير (٧٠-٩٠) سليسيوس يجب أن يكون مستوى الزيت بين علامات مقياس الزيت وعندما يكون صندوق الجير بارداً يكون مستوى الزيت على العلامة الدنيا.
حجم الزيت عندما يكون مستوى الزيت بين العلامات حوالي (٠,٥) دسم^{٣}-(٠,٥) لتر، استعمل الزيت المناسب وفقاً لجدول التزييت.

٧. صندوق ناقل الحركة:
لا يحتاج الزيت للتغيير بعد الخدمة الأولى، لكن مستوى الزيت يجب تفقده بانتظام، ويتم ذلك عن طريق نزع سدادة الفلتر ومن ثم القيام بتعبئة الزيت حتى يرتفع مستوى الزيت بجانب الفتحة، استعمل الزيت المناسب وفقاً لجدول التزييت.

٨. وصلة الجمع (مصلبات الجمع):
هناك عشرة نبلات تشحيم، اثنان على أعمدة الدفع الأربعة لأسنان دفع المجنزرة واثنان على عامود الدفع ويمرون خلال وحدة التوجيه، ويتم تشحيم الوصلة حتى تخرج مادة التشحيم من حاملات الهيكل ويمكن تدوير العامود إذا لزم الأمر.

٩. حاملات عجلة الدفع المسننة:

يوجد أربعة نبلات تشحيم، نبل واحد على كل حاملة عامود ويجب القيام بالتشحيم حتى تخرج مادة التشحيم من حلقات الختم.

١٠. وصلة الجمع (مصلبات الجمع):

يوجد نبلين ويتم تشحيم الوصلة التي على العامود بين المحرك ومضخة الهيدروليك حتى تخرج مادة التشحيم على حاملات الهيكل الأربعة ويمكن تدوير العامود إذا لزم.

١١. لسان الوصلة:

يوجد نبل تشحيم على عامود الدفع بين المحرك والمضخة الهيدروليكية ويجب القيام بالتشحيم حتى تخرج مادة التشحيم من لسان الوصلة.

١٢. وصلة الجمع (مصلبات الجمع):

هناك نبلين تشحيم حيث يتم التشحيم على العامود بين صندوق الجير الأوتوماتيكي ووحدة ناقل صندوق الفرامل حتى تخرج مادة التشحيم من حاملات الهيكل الأربعة ويمكن تدوير العامود إذا لزم الأمر.

١٣. ممسك (فرجار) الفرامل:

مهمة التشحيم هذه تجرى من قبل ميكانيكي مؤهل.

١٤. بيلية الحمل (Tilt Bearing) التي تقوم بحمل عامود الدفع:

يوجد أربعة نبلات ويجب أن يتم التشحيم حتى تخرج مادة التشحيم من الصمام أو المنفاخ المطاطي.

١٥. الوعاء الإضافي، أسطوانة التثبيط:

مهمة التشحيم تتطلب ميكانيكي مؤهل.

١٦. خطاف السحب (هوك السحب):

يوجد نبل تشحيم واحد ويجب أن يتم التشحيم حتى تخرج مادة التشحيم.

١٧. الوصلات، الحلقات، المفصلات، والأقفال ... إلخ:

يجب تشحيم اللوازم والملحقات ونقاط التشحيم وهي:

١. أذرع مساحة الزجاج.
٢. سكة تضبيط المقعد.
٣. دواسة البنزين، وصلات ربط الكربوريتر.
٤. أقفال فتحات السقف (التشحيم باعتدال).
٥. أقفال الأبواب الجانبية (التشحيم باعتدال).
٦. أقفال الباب.
٧. قضبان تثبيت مرآة القيادة.
٨. اللوازم الأخرى.

تعليمات تليين الناقلة:

الآلية الجديدة أو المعدلة يجب التعامل معها بعناية خلال فترة الاستخدام الأولى حيث أن المكونات الأساسية مثل: (المحرك، ناقلات الحركة، وحدة الدفع النهائية لناقل الحركة، المجنزرة، ... الخ)، يجب أن يتم تليينها، ومن الضروري جداً عدم إجهاد المحرك عند استخدام وضعية ناقل الحركة (LOW) أو الضغط على المحرك خلال أول (٥٠٠) كم من التشغيل ويجب ألا تزيد السرعة عن (٤٥) كم / الساعة خلال هذه الفترة.

تغيير الزيت:

١. المحرك:

أول غيار زيت للمحرك الجديد يجرى في وقت التليين العادي بعد قطع (٥٠٠) كم وبعد ذلك يجرى غيار الزيت حسب سجل غيار الزيت.

٢. ناقل الحركة:

تغيير زيت ناقل الحركة الجديد في الفترة الأولى من الخدمة العادية حسب الموعد المحدد بعد (٥٠٠) كم وبعد ذلك حسب سجل غيار الزيت.

٣. وحدة الدفع النهائية ناقل الحركة:

تغيير زيت وحدة الدفع النهائية لناقل الحركة الجديد في الفترة الأولى من الخدمة العادية حسب الموعد المحدد بعد (٥٠٠) كم وبعد ذلك حسب سجل غيار الزيت.

٤. مبدل السرعة الأوتوماتيكي:

يتم تغيير الزيت ولفيفة الفلتر كل (١٥٠٠٠) كم.

المصطلحات (التعريفات الإجرائية)

١. **آلية الهاجلند: وهي آلية ناقلة الأشخاص معدة لنقل الأشخاص والمعدات في مختلف أشكال التضاريس، وتتكون الآلية من عربتين مجنزرتين مع جسم بلاستيكي معزز بالألياف الزجاجية وموصولتين مع بعضها بواسطة وصلة توجيه مفصلية يتم تشغيلها هيدروليكياً إذ تسمح بتحرُّك مناسب للعربيتين حيث الانبساط الأفقي لتوفير توجيه مناسب والعامودي وحول محور الربط الطولي لوحدة التوجيه لتسمح للعربتين بالتَكيُّف بشكل فردي مع التضاريس، والعربة الأمامية تحتوي على وحدة القوة التي تشمل المحرك، صندوق ناقل الحركة، نظام الفرامل، ونظام التوجيه وهي تتسع لستة أشخاص مع السائق، أما العربة الخلفية فتتسع لـ (١١) شخص أو يمكنها أن تحمل (١٤٠٠) كغم، وتُقاد الناقلة بجميع الجنازير الأربعة وهي برمائية إذ تطفو على سطح الماء وتعمل بدون أن تتطلب إجراء تدابير خاصة حيث يتم دفع الناقلة والسير في الماء بواسطة الأجهزة العادية المجهزة بها.**

المصادر والمراجع

المراجع العربية:

١. كتالوج الشركة المصنعة.