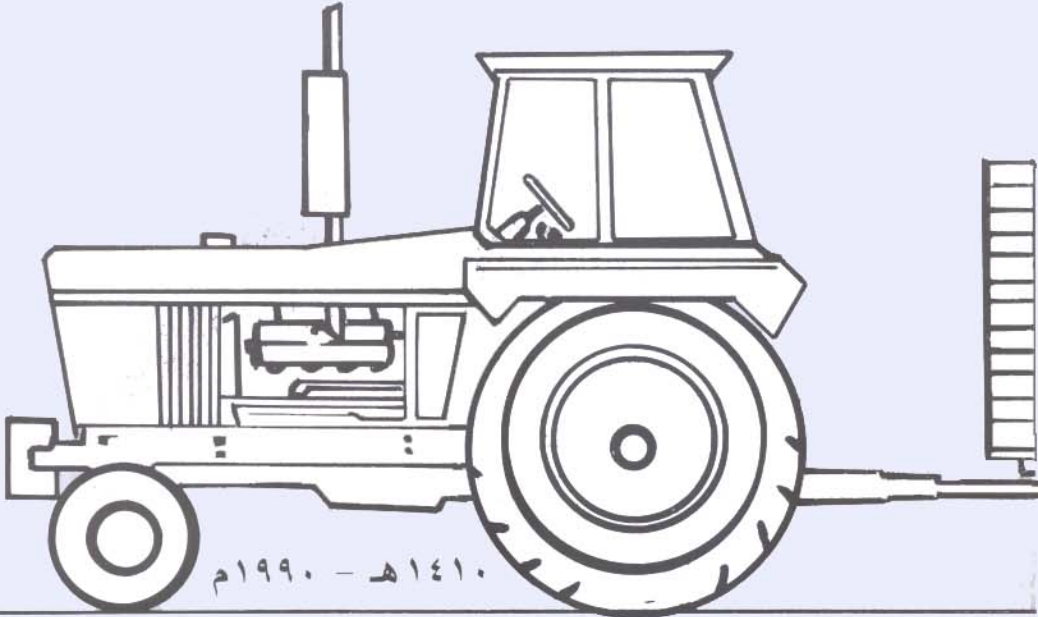


المملكة العربية السعودية
الهيئة العربية السعودية للمواصفات والمقاييس



الآلات الزراعية
دليل التشغيل والصيانة
والفحص الدوري



١٤١٠ هـ - ١٩٩٠ م

المحتويات

صفحة

٢	الهدف
٣	الآلات الزراعية
٥	التشغيل
٩	احتياطات السلامة
١٥	برنامج الصيانة الدورية
٢٢	صيانة وحفظ الوحدات الموسمية
٢٤	المصطلحات

الهدف

يحتوي هذا الدليل على ارشادات تهدف إلى مساعدة المعنيين بالآلات الزراعية في الأوجه التالية :

- ١- طريقة التشغيل الصحيح لهذه الآلات .
- ٢- احتياطات السلامة الواجب اتخاذها عند التشغيل والصيانة .
- ٣- برنامج الصيانة الدورية المقترح استخدامه في حالة عدم وجود مثل هذا البرنامج في كتيب التشغيل الذي يقدمه الصانع .
- ٤- طرق حفظ الآلات الموسمية وصيانتها .

وبما أن أغلبية كتيبات التشغيل التي يقدمها الصانع لا تغطي هذه المجالات تغطية كافية ، كما لا يتبع أسلوب مبسط لإعداد وصياغة هذه الكتيبات ، خاصة النص العربي المترجم لها ، فقد تم إعداد هذا الدليل الموجز ليخدم فنيي صيانة هذه الآلات ومشغليها والجهات التعليمية التي تقوم بتدريبهم ومالكي هذه الآلات بالإضافة إلى تقديم نموذج مختصر يمكن للصانع اتباعه عند إعداد كتيب التشغيل باللغة العربية لأي آلة زراعية معينة .

وبتوضيح الطرق الصحيحة لتشغيل وصيانة وحفظ الآلات الزراعية واحتياطات السلامة الواجب اتخاذها عند القيام بهذه المهام ، يهدف الدليل إلى تحقيق كفاءة أداء عالية في جميع الأوقات توفيراً للمال والوقت والمحافظة على سلامة الأشخاص المعنيين .

الآلات الزراعية

الألة الزراعية مصطلح يطلق على جميع الوحدات والمعدات التي تستخدم لتنفيذ عمليات زراعية ، ويمكن أن تكون آلة ذاتية الدفع أو جراراً أو آلة مقطورة أو محمولة أو شبه محمولة على جرار وتعريف كل منها كالتالي :

- **آلة ذاتية الدفع** : آلة متحركة تشتمل على محرك كجزء متكامل منها لتزويدها بالقدرة اللازمة للدفع الذاتي ولتشغيل تركيباتها الميكانيكية لأداء مهام زراعية محددة ومثالها الآتي :

أ) الحاصدة الدراسة ذاتية الدفع : آلة ذاتية الدفع تقوم بقطع و/أو جمع ودرس أنواع مختلفة من محاصيل الحبوب .

ب) حاصدة العلف ذاتية الدفع : آلة ذاتية الدفع تقوم بقطع و/أو جمع العلف وتقطيعه إلى أطوال قصيرة . وتشتمل عادة على نافخ كجزء متكامل منها يقوم بمناولة العلف المقطع إلى شاحنات أو عربات مصاحبة للحاصدة .

ج) حازمة الكلاً المجفف ذاتية الدفع : آلة ذاتية الدفع تقوم بالنقاط العلف الجاف أو القش السائب وكبسه في حزم أو بالات متضامة وربطها بإحكام بسلك أو بجذلة .

د) آلة مكومة ذاتية الدفع : تقوم بقطع العلف أو القمح وجمعه في صفوف منتظمة ليحفظ ومن ثم يتم التقاطه . وعند استخدامها في عمليات قطع العلف تشمل الآلة عادة ملحق مربوط يمكن تكيفه لتغضين سيقان العلف لتقليل الزمن المطلوب لجفافه .

- **جرار** : آلة ذاتية الدفع تقوم بإمداد معدة أو آلة أخرى بالقدرة اللازمة لتحريكها و /أو تشغيل تركيباتها الميكانيكية التي تقوم بالعمل الزراعي المطلوب .
- **الوحدة** : ترمز للجرار أو الآلة الزراعية ذاتية الدفع .
- **آلة مقطورة** : آلة تجر بواسطة جرار وتكون عادة مجهزة بعجلات للترحيل .
- **آلة محمولة** : آلة محمولة مباشرة على مؤخرة أو مقدمة الجرار وترحل أيضاً محمولة .
- **آلة شبه محمولة** : آلة محمولة جزئياً على جرار وجزئياً على عجل أثناء العمليات الزراعية وأثناء الترحيل كذلك .
- **المعدة** : ترمز للآلة المقطورة أو المحمولة أو شبه المحمولة .

التشغيل

ما قبل إدارة المحرك

يقوم مشغل الوحدة بالخطوات التالية قبل إدارة المحرك :

- قراءة وفهم كل ما في كتيب التشغيل الخاص بالطراز المعني وعلامات ورموز السلامة .

- إجراء جميع عمليات الصيانة التي يجب إجراؤها في ذلك الوقت .

- إجراء الفحوصات اللازمة للطارات والمصابيح ومستويات السوائل وأجهزة التحذير والمبينات الضوئية والعدادات والتأكد من أنها سليمة ومضبوطة .

- التأكد من أن المعدات الملحقة بالوحدة سليمة ومركبة ومربوطة بطريقة صحيحة .

- الجلوس في مقعد المشغل وضبطه على وضع مريح وربط أحزمة الأمان إذا كانت الوحدة مزودة بها .

- التأكد من التالي :

أ) أن جميع أذرع تعشيق التروس في وضع اللاتعشيق .

ب) أن ذراع مكبح الانتظار في وضع التعشيق الكامل .

ج) أن جميع المعدات المرفوعة انزلت واستقرت على الأرض .

د) أن جميع مفاتيح وأزرار التشغيل في وضع الفصل .

- التأكد من عدم وجود أي شخص متسلقاً على الوحدة ، وعدم السماح

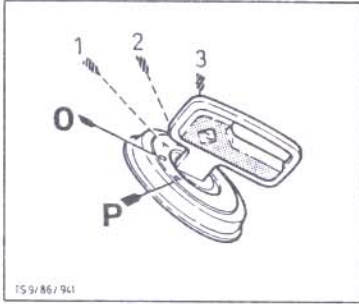
لأي شخص بالركوب إلا إذا كان هناك مقعد معد له حيث يجلس

ويربط حزام الأمان إذا كان مقعده مزوداً به وألا يستخدم هذا المقعد

في جميع الحالات التي يمنع كتيب التشغيل استخدامه فيها .

بداية التشغيل

- **يوقف المحرك فوراً بعد إدارته إذا أظهر أي ضوء أو جهاز تحذيري أو أي مبین آخر مشكلة أو اختلالاً في الأداء أو اتضح وجود شيء غير عادي كاهتزازات أو ضجيج أو رائحة أو غير ذلك وتفحص المشكلة أو الاختلال . فإذا لم تحل المشكلة يجب ألا تعاد إدارة المحرك وأن يتم الاتصال بالمسئول أو الورشة المختصة أو الصانع أو وكيله .**
- **يشغل المحرك ، في حالة عدم وجود أي مشكلة ، لعدة دقائق قبل التحميل لكي يتم تسخين أجزاء المحرك تدريجياً .**



التشغيل العادي

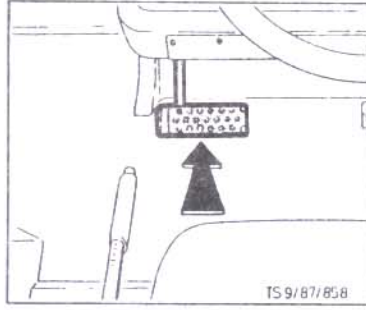
- بدء الحركة

عند الاستعداد لبدء الحركة يفصل تعشيق مكبح الانتظار ويستخدم مكبح الخدمة لايقاف الحركة عند الضرورة .

- تغيير تروس نقل الحركة (إن وجدت)

أ) ترفع القدم عن دواسة الوقود ويضغط على دواسة القابض لأقصى مداها ثم ينقل ذراع التعشيق إلى الترس المطلوب .

ب) عند عدم تعشيق الترس المطلوب ، تطلق دواسة القابض قليلاً ثم تعاد الخطوة الواردة بالبند (أ) .



ج) تطلق دواسة القابض بسلاسة وليس فجأة بعد تعشيق الترس المطلوب ، حتى يتم التعشيق الكامل وتبدأ الوحدة في الحركة ثم يضغط على دواسة الوقود حتى تصل سرعة المحرك ، أو سرعة الوحدة على الطريق ، إلى السرعة المطلوبة . لا يترك القابض ينزلق أطول مما يجب عندما تطلق دواسة القابض وترفع القدم من الدواسة تماماً ولا توضع عليها أثناء التشغيل العادي .

- تعشيق قابضات التشغيل

يتم تعشيق قابضات التشغيل مثل قابض عمود مأخذ القدرة في الجرارات الزراعية أو قابض التركيبات الميكانيكية في الآلات الزراعية ذاتية الدفع بسلاسة حتى يتم الوصول إلى سرعة التشغيل المطلوبة .

- العمليات الحقلية

تتبع ارشادات الصانع عند استخدام أي من أجهزة التحكم والضبط الخاصة بالعمليات الحقلية .

فترة التمرين

- **تشغل** الوحدة التي تحتاج إلى فترة تمرين وتتم صيانتها وفقاً لارشادات الصانع الخاصة بهذه الفترة . وتتراوح فترة التمرين العادية من خمسين إلى مائة ساعة تشغيل . وفي حالة عدم وجود ارشادات الصانع لهذه الفترة ، تتبع الارشادات التالية :
- **تشغل** الوحدة في فترة التمرين بحمولة عادة عند درجات الحرارة العادية على ألا يشغل المحرك باستمرار بحمولة قصوى أو خفيفة ولا عند سرعات دورات قصوى أو دنيا .
- **يستخدم** أثناء فترة التمرين ترس تشغيل أبطأ مما يستخدم في الظروف العادية أو تقلل سرعة السير وذلك لتفادي التحميل العالي عند التشغيل في ظروف ينتج عنها تحميل عال إذا استخدمت السرعة العادية .
- **عدم تشغيل** المحرك لفترات طويلة دون تعشيق أثناء فترة التمرين .

احتياطات السلامة

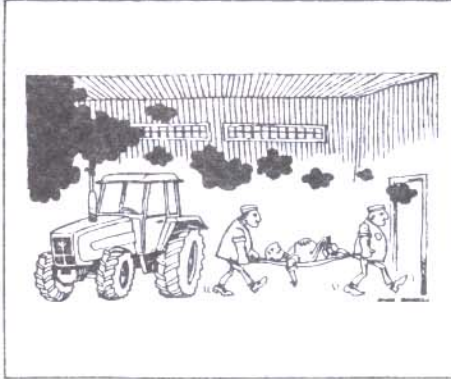
عام

يجب على مشغل الوحدة اتباع الارشادات والاحتياطات الخاصة بالسلامة المضمنة في كتيب التشغيل الخاص بها بالاضافة إلى الارشادات والاحتياطات المكملة التالية :

- أن توجد في كل وحدة مطفأة حريق نقالية تعمل بالمسحوق الجاف لا تقل سعتها عن ٤ كيلو غرام وصندوق أدوات للاسعاف الأولى في الأماكن المخصصة لهما في الوحدة في جميع الأوقات .

- عدم تشغيل أي محرك داخل مبنى مغلق لتفادي تراكم دخان العادم الذي يمكن أن يؤدي إلى الوفاة .

- عدم فحص أو تنظيف أو تزييت أو ضبط أي وحدة بعد تشغيل المحرك إلا في الحالات التي يحددها الصانع ولا يستخدم البنزين للتنظيف .



- التأكد من أن جميع أجهزة وأدوات الوقاية المطلوبة لتحقيق السلامة مركبة بطريقة صحيحة قبل تشغيل الوحدة .

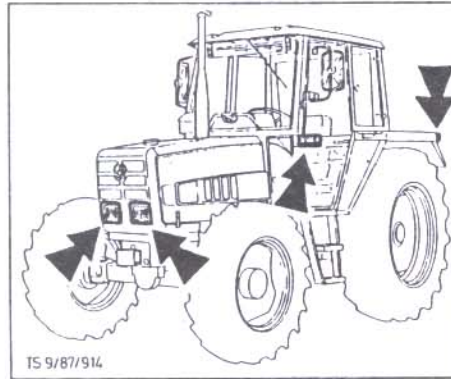
- تتبع جميع الارشادات الخاصة بالسلامة التي توضح على أجزاء الوحدة بعلامات أو رموز أو بيانات ويستبدل أي تالف منها .
- يرتدي المشغل ملابس من النوع المتضام والمحزوم عند تشغيل الوحدة أو عند القيام بأي عمل بالقرب منها .
- يلم المشغل بطريقة عمل جميع أجهزة التحكم والضبط والمبينات التحذيرية قبل أن يبدأ تشغيل الوحدة .
- عدم قيام أي شخص بتشغيل أو صيانة أو اصلاح الوحدات إلا إذا كان مدرباً على نحو كاف للقيام بهذه الأعمال .
- تستخدم درجات السلم ومقابض أو قضبان الصعود إلى أو النزول من مقعد التشغيل ويتم مواجهة الوحدة عند الصعود أو النزول .
- التأكد من نظافة الوحدة وخلوها من المواد السائبة والحجارة ويشمل هذا لوحة العدادات وعجلة القيادة والأرضية والدواسات ودرجات السلم وذلك قبل تشغيلها .
- عدم توصيل طرفي بادىء الحركة بقصد أو بدون قصد حتى لا يؤدي ذلك إلى دوران المحرك .
- يدار المحرك من مقعد المشغل فقط وألا يدار من أي موقع آخر .
- ابعاد الأيدي والأرجل والشعر والملابس وغير ذلك من كل الأجزاء الدوارة وأخذ الحذر التام بالقرب من الأجزاء التي تدور بسرعة عالية والتي قد لا ترى مثل شفرات المراوح .
- تقلل السرعة على الأرض الوعرة والطرق غير المعبدة والمنحدرة وعند المنعطفات الحادة .

- تعشق تروس نقل الحركة عندما تسير الوحدة هابطة على طريق منحدر . وفي هذه الأحوال يستخدم نفس الترس الذي يجب أن يستخدم ل صعود نفس المنحدر .

- عدم الاقتراب بالوحدة من الحفر والفجوات والأخاديد والسدود شديدة الانحدار .

- ربط الدواستين مع بعضهما بسقاية عند الاستخدام في الطرق وعند سرعات الترحيل وذلك عندما تكون هناك مكابح منفصلة لكل من العجلتين الخلفيتين والمحافظة على المكابح مضبوطة وفي حالة جيدة .

- تستخدم مصابيح العمل والمصابيح الأمامية عند التشغيل في الليل .
- تزود الوحدة عند قيادتها على الطرق سواء في الليل أو النهار ، بمصابيح الاضاءة اللازمة وعاكسات الضوء التحذيرية والعلامات التي توضح ببطء سيرها .



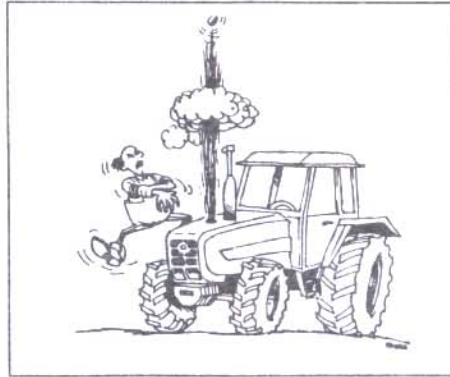
- يتبع بعد ايقاف الوحدة وقبل مغادرة مقعد التشغيل ما يلي :
أ) يعشق مكبح الانتظار .

- (ب) يوقف المحرك .
 (ج) توضع جميع أذرع التحويل والتحكم والقابضات في وضع اللاتعشيق .
 (د) تنزل كل المعدات المرفوعة حتى تستند على الأرض .
 (هـ) تقفل كل المفاتيح الكهربائية ثم ينزع المفتاح .

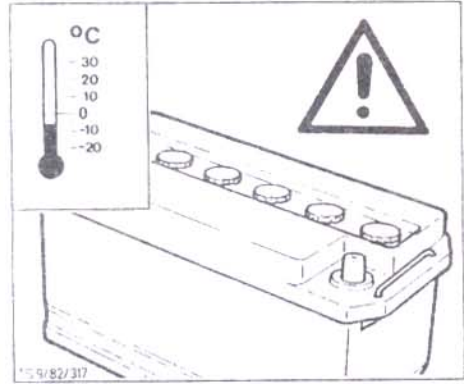
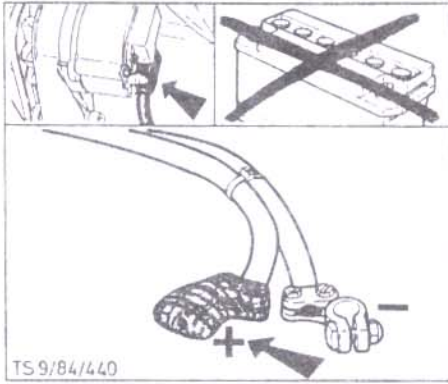
- **التأكد** من أن الأجزاء التي تظل تدور لفترة بقوة الاستمرار ، قد توقفت تماماً قبل البدء في أي عملية ضبط أو أي عمل آخر في الوحدة .

- **يطفأ** المحرك عند تعبئة الوقود ولا يدخن أثناء ذلك .

- **لا يضاف** سائل التبريد إلى المبرد إلا بعد أن يبرد المحرك وحينئذ يفتح غطاء المبرد تدريجياً حتى يقل الضغط داخله قبل إزاحة الغطاء وتستخدم قطعة قماش سميكة وكبيرة لتغطية غطاء المبرد عند فتحه .



- **تبعد** جميع مصادر الاشتعال عن البطاريات في كل الأوقات لأن البطاريات تولد غازات قابلة للاشتعال والانفجار وتستخدم نظارات واقية عند القيام بأي عمل بالقرب منها . وتفصل جميع الدوائر الكهربائية قبل فصل ووصل البطارية .



- عند الحاجة لفصل البطارية ، تفصل عند أبعد نقطة ممكنة لتفادي توليد شرر منها .
- يخفف الضغط قبل البدء في أي عمل على توصيلات الخطوط الهيدروليكية وتربط التوصيلات بأحكام قبل اعادة رفع الضغط فيها .
- عدم استخدام الأيدي للبحث عن مواضع التسرب في الدائرة الهيدروليكية ، بل تستخدم قطعة كرتون أو خشب لهذا الغرض .
- إذا اخترق سائل الهيدروليك الجسم فيجب إزالته جراحياً في غضون ساعات بواسطة طبيب مختص وإلا فقد ينتج عن ذلك تلوث يحدث غنغرينا .
- عدم إجراء أي عمل فوق أو تحت أو حول آلة عندما تكون مرفوعة بواسطة اسطوانات أو رافعات هيدروليكية فقط . وترفع على منصات أو بكرات أو دعائم رفع حتى يتم انجاز العمل المطلوب فيها ثم تنزل لتبقى مستقرة على الأرض ولا تترك في وضع معلق أبداً .
- تفحص جميع الصواميل والمسامير الملولة دورياً للتأكد من أنها

محكمة الربط خاصة مسامير وصواميل العجل والقب .

- تتبع الطرق الصحيحة عند تركيب الاطارات على العجل وتستخدم الأدوات اللازمة لتركيبها بسلام ويفضل أن تقوم بهذه المهمة الجهات المختصة والمؤهلة لخدمات الاطارات أو يقوم بها الوكيل .

خاص بالجرار

- يعشق القابض ببطيء عندما يكون الجرار خارجاً من حفرة أو اخدود أو صاعداً منحدرًا شديد الانحدار والاستعداد دائماً لفك التعشيق إذا بدأت العجلات الأمامية في الارتفاع عن الأرض ويستخدم نفس الإجراء إذا غطست العجلات الخلفية في أرض هشة أو إذا وقعت داخل فجوة .

- يوضع غطاء محور مأخذ القدرة الرئيسي في موضعه في جميع الأحوال .

- يتم الجر فقط من قضيب الجر القياسي لتفادي احتمالات انقلاب الجرار وتتبع جميع التوجيهات الخاصة بالجر في كتيب التشغيل .

- عدم تعديل هيكل حماية السائق بعمليات اللحام أو الجlx أو التثقيب أو أية عملية مشابهة قد تضعف الهيكل مما يضعف فرص السلامة في حالة انقلاب الجرار . وإذا تلف الهيكل في حادث من هذا النوع فتبدل الأجزاء التالفة بأخرى جديدة .

- عدم قفل المجموعة التفاضلية (إن وجدت) إلا عند التشغيل في اتجاه مستقيم في الحقل . أما عند الاستخدام في ظروف انزلاقية . فتقلل المجموعة التفاضلية قبل أن تبدأ إحدى العجلات في الدوران الدوامي . ويفك قفلها قبل إن تبدأ الوحدة بالانعطاف كما لا تقفل هذه المجموعة عند القيادة على الطرق .

برنامج الصيانة الدورية

قواعد عامة

تجرى جميع عمليات الصيانة والفحص على فترات تتناسب والظروف المناخية وظروف التشغيل الحقلية الخاصة بمنطقة الحقل على أن يراعى في ذلك ما يلي :

- اتباع برنامج الصيانة الذي يحدده الصانع في كتيب التشغيل إذا أعد البرنامج ليتناسب مع الظروف المناخية والحقلية المعنية .

- إذا لم يشمل كتيب التشغيل الخاص بأي وحدة برنامجاً للصيانة ذا فترات تتناسب مع ظروف التشغيل المعنية ، مثل أن تكون فتراته محددة للظروف المناخية المتوسطة عالمياً ، فتقصر الفترات وفقاً لدرجة تركيز الغبار العالق في الهواء وخواصه الاحتكاكية ودرجة حرارة الجو المحيط . فكلما ارتفعت هذه العوامل الثلاثة ، تقصر الفترات الزمنية بين عمليات الصيانة والفحص بالتناسب مع ارتفاعها .

وبما أن هذه العوامل مرتفعة في معظم مناطق الدول العربية ، يوصى بتقصير الفترات الفاصلة إلى حوالي ٨٠٪ من المتوسط العالمي وذلك لضمان الخدمة المرضية لهذه الآلات .

وقد تم وضع برنامج الصيانة الدورية في هذا الدليل وفقاً لهذه المعطيات .

مواد الصيانة

- تكون جميع زيوت التزييت وعناصر المرشحات وسائل الهيدروليك والمواد الاخرى المطلوبة لعمليات الصيانة وفقاً لارشادات الصانع .
- يستخدم سائل التبريد الذي يحدده الصانع . فإذا حدد الماء يستخدم ماء مقطر أو ماء تمت معالجته واضيفت إليه مواد مانعة للتآكل الكيميائي .

الصيانة الخاصة أثناء فترة التمرين :

في حالة عدم وجود ارشادات الصانع ، يوصي بفحص زيت التزييت ومستوى سائل المبرد ومستوى زيت الهيدروليك بعد كل خمس ساعات تشغيل أثناء فترة التمرين للوحدات التي تحتاج إلى تمرين بالاضافة إلى العمليات الخاصة التالية :

- بعد أول عشر ساعات تشغيل :

- أ) يغير زيت تزييت المحرك .
- ب) يغير عنصر ترشيح زيت تزييت المحرك .
- ج) يغير عنصر ترشيح جهاز الهيدروليك .
- د) تفحص درجة شد جميع سيور نقل الحركة وتضبط حسب متطلبات الشد .
- هـ) تفحص جميع المسامير الملولبة والصواميل الخاصة بالعجل والقب ويحكم ربطها .
- و) تفحص وتضبط المكابح .
- ز) تشحم جميع وصلات التشحيم .

- بعد كل عشر ساعات تشغيل :

تجري جميع عمليات الصيانة والخدمات الاعتيادية التي تجرى بعد كل ثماني ساعات أو عند بداية كل وردية لا تزيد مدتها على عشر ساعات .

- بعد أول خمسين ساعة تشغيل :

تجرى جميع العمليات التي تجرى بعد أول عشر ساعات تشغيل بالاضافة - إلى التالي :

أ) ينظف أو يغير عنصر ترشيح الهواء .
ب) تفحص جميع الصواميل والمسامير الملولة والتوصيلات ورباطات الخراطيم ويحكم ربطها .

- بعد أول مائة إلى مائتي ساعة تشغيل :

تجرى جميع العمليات التي تجرى بعد أول عشر ساعات تشغيل بالاضافة إلى التالي :

أ) ينظف أو يغير عنصر ترشيح الهواء .
ب) تغير زيوت التزييت في نظام نقل الحركة وفي نظام المجموعة النفاضلية .
ج) ينظف أو يغير عنصر ترشيح الوقود .

الصيانة الدورية العادية

إذا لم يشمل كتيب التشغيل برنامجاً للصيانة الدورية ، يوصي بتنفيذ البرنامج التالي للصيانة والخدمة الدورية العادية :

- بعد كل ثماني ساعات أو عند بداية كل وردية بحيث لا تزيد مدتها على عشر ساعات تشغيل :

- أ) يفحص مستوى زيت تزييت المحرك ويضاف له نفس نوع الزيت المحدد له إذا كان مستواه أقل من المطلوب .
- ب) إذا كان مرشح الهواء له منظم أولي أو حوض خاص لجمع الأتربة فيفرغ المنظم أو الحوض ويعاد إلى وضعه الصحيح .
- ج) يفحص مستوى سائل تبريد المبرد بعد أن يبرد ويضاف إليه لتكملة نقصه ولا يتم ذلك والمبرد ساخناً .
- د) يفحص زيت تزييت صندوق تروس نقل الحركة وصندوق تروس المجموعة التفاضلية ويكمل إذا كان ناقصاً .
- هـ) يفحص الحوض الشفاف عند قاعدة مرشح الوقود (إن وجد) ويزال أي ماء أو ترسبات ثم يعاد الحوض إلى وضعه الصحيح .
- و) تزال الأوساخ والحجارة العالقة بزعانف المبرد وبمبرد الزيت (إن وجد) .
- ز) يفحص مستوى زيت الهيدروليك في مجموعة التوجيه الهيدروليكية وفي نظام الهيدروليك الرئيسي ويضاف نوع الزيت المحدد له لتكملة أي نقص في المستوى .
- حـ) يعبأ خزان الوقود .

ط) تزال أي أوساخ أو أجسام عالقة على زعانف التبريد على جسم الاسطوانات وعلى مبرد الزيت (إن وجد) وذلك للمحرك الذي يبرد بالهواء .

ى) تشحم الوصلات التي تحتاج إلى تشحيم .

- بعد كل خمسين ساعة تشغيل :

أ) تشحم جميع وصلات التشحيم .

ب) يفحص مؤشر شحن البطاريات وإذا لم تكن البطاريات من النوع المختوم فيفحص مستوى المحلول الكهربائي ويتم النقص فيه ثم تنظف البطاريات وأقطابها بإزالة كل الترسبات .

ج) يفحص ضغط هواء الاطارات ويضبط وفقاً لما هو محدد لها .

د) ينظف أو يغير عنصر ترشيح الهواء .

- بعد كل مائة ساعة تشغيل :

أ) يغير زيت تزييت المحرك .

ب) تفحص جميع الصواميل والمسامير الملولة والقارنات والتوصيلات ورابطات الخراطيم وقطع التركيب الأخرى الخاصة بالأنابيب ويحكم ربطها إذا لزم الأمر خاصة مسامير العجل والقب .

ج) تفحص المكابح وتضبط وفقاً لما هو محدد لها إذا لزم الأمر .

د) تفحص كل القابضات وتضبط وفقاً لما هو محدد لها إذا لزم الأمر .

هـ) تفحص جميع سيور نقل الحركة ويضبط شدها وفقاً لما هو محدد لها إذا لزم الأمر .

و) يفحص أداء جميع المبيّنات وأجهزة التحكم والاشارات والاضاءة والأنظمة الهيدروليكية والكهربائية ويصلح أي عطل بها .

- بعد كل مائتي ساعة تشغيل :

أ) يغير عنصر ترشيح الوقود .

ب) يغير عنصر ترشيح زيت المحرك .

ج) يغير عنصر ترشيح الهيدروليك وعنصر ترشيح سائل التوجيه الهيدروليكي .

د) يفحص مستوى زيت المكبح ويتم نقصه إذا لزم الأمر .

- بعد كل خمسمائة ساعة تشغيل :

أ) يغير زيت نظام نقل الحركة .

ب) يغير زيت النظام الهيدروليكي .

ج) ينظف جهاز التبريد باستخدام الطرد ثم يملأ بسائل التبريد المحدد له .

د) تضبط مسافات خلوص الصمامات ومضخة حقن الوقود بواسطة فني مؤهل .

هـ) تنظف كراسي التحميل الخاصة بالعجل الأمامي ويعاد ملؤها بالزيت أو الشحم المحدد لها ثم تضبط بواسطة فني مؤهل .

- بعد كل ألف ساعة تشغيل :

- أ) يغير سائل جهاز التوجيه الهيدروليكي .
- ب) يغير سائل المكبح .
- ج) يستبدل المنظم الحراري الخاص بالمبرد .
- د) تنظف الأجزاء الممغنطة وتزال الجزيئات المعدنية المتراكمة في أحواض زيت التزييت وخزان الوقود وحوض زيت الهيدروليكي .
- هـ) يفحص بادئ الحركة من قبل فني مؤهل .

صيانة وحفظ الوحدات الموسمية

- **تنظف** الوحدة الموسمية جيداً من الداخل والخارج بعد نهاية الموسم مباشرة .
- **تخزن** الوحدة بعد نهاية الموسم مباشرة في مكان جاف ومحمي جيداً وذلك باتباع الخطوات التالية :
- أ) ترفع الوحدة على دعامات لإزالة الحمل عن الاطارات وتحفظ الاطارات مليئة بالهواء بالقدر المناسب وترفع منصات القطع أيضاً على كتل رفع مناسبة . وإذا كان لابد من تخزين الوحدة في العراء فتزال العجلات وتخزن في مكان جاف بارد ومظلم .
- ب) تزال السيور أينما يكون ذلك عملياً وتنظف بمحلول الأمونيا وتخزن في مكان جاف بارد ومظلم .
- ج) تنظف جميع سلاسل نقل الحركة وتدهن بزيت ثقيل .
- د) يفرغ الضغط من جميع الاسطوانات الهيدروليكية وتدخل المكابس في اسطواناتها .
- هـ) تشحم جميع الأسطح المصنوعة من المعادن القابلة للتآسد أو تظلى بزيت ثقيل .
- و) تزال جميع الأحمال من على النايبضات .
- ز) تشحم أو تزيت النقاط المحورية ونقاط التحميل لجميع التوصيلات الخاصة بأذرع التحكم .
- ح) تفحص البطاريات أثناء فترة التخزين مراراً ويتم شحنها كهربائياً إذا كان مطلوباً .

- تتم حماية المحرك بحيث يمنع حدوث التآكل الكيميائي في أجزائه
ويمنع تكون الرواسب الصمغية في نظام الوقود وذلك باتباع
ارشادات الصانع بدقة .

- تعد قائمة بجميع عمليات الصيانة وقطع الغيار المطلوبة أثناء
إعداد الوحدة للتخزين وتجرى جميع هذه العمليات بعد نهاية
الموسم مباشرة لإعداد الوحدة للموسم المقبل .

- تجهز الوحدة بعد التخزين وفقاً للخطوات التالية :

أ) توضع المعدة على عجلاتها كما كانت قبل التخزين .

ب) يتم التأكد من سلامة السيور ثم يعاد تركيبها وفقاً لارشادات
الصانع .

ج) تضبط جميع سلاسل نقل الحركة وفقاً لارشادات الصانع .

د) تنظف القوابض التي بها انزلاق ثم تضبط .

هـ) يراجع ضغط هواء الاطارات ويضبط إذا لزم الأمر .

و) تغلق جميع أبواب الفتحات .

ز) يفرغ المحرك من الزيت إذا كان قد تم اضافة مانع الصدأ له قبل
التخزين ويعاد ملؤه بالزيت الذي يحدده الصانع .

ح) يتم تشحيم وتزييت الوحدة وفقاً لمخطط التشحيم والتزييت ثم
يشغل المحرك عند نصف السرعة المحددة له لمدة ساعة كاملة
يتم التأكد خلالها من عدم وجود ضوضاء غير عادية ومن أن
كراسي التحميل لا تسخن أكثر مما يجب .

- تتبع بصفة عامة ارشادات الصانع بدقة فيما يختص بالخدمة
والصيانة الموسمية للوحدات سواء فيما يخص تجهيزها قبل أو بعد
الموسم .

المصطلحات التي استخدمت في إعداد الدليل

Brake	مكبح
Braking - in	تمرين
Clutch	قَابض
Dash - board	لوحة العدادات
Differential	المجموعة التفاضلية
Filters	مرشحات
Flushing	طرد
Gear - shift lever	ذراع التعشيق
Hose - Clamp	رابط خراطيم
Hub	قَب
Hydrostatic Drive	الآلية الهيدروليكية لنقل الحركة
Parking	انتظار
Pedal	دواسة
Radiator	مبرد
Roll - Over	انقلاب
Starter	بادئ الحركة
Tank	خزان
Thermostat	منظم حراري
Throttle	صمام خانق
Transmission	نظام نقل الحركة
Work lamps	مصابيح العمل