

لجمهوريّة العربيّة السُّورِيَّة
وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي

هدية الى
مديرية التوثيق
م . وليد خزنة

استخدام الآلات الزراعية

جليبي

وصيانها

العدالة

المهندس : بهار دبوس

سنة ١٩٧٩

نشرة رقم ١٩

مديرية الشؤون الزراعية - الارشاد الزراعي

هدية الى
مديرية التوثيق
٣٠ وليد خضرنة

— (مقدمة) —

لا شك في أن أهم الآلات الزراعية المستعملة في الزراعة حالياً هو الجرار إذ أنه يقوم باعمال جر وقطر الآلات المحمولة والمقطورة خلفه كما أنه يدفع بعض الآلات الأخرى إما أنه إضافة إلى أنه يزود الآلات الزراعية الملحة به أو الثابتة بالقدرة الميكانيكية بواسطة طارة الادارة وعمود الادارة الخلفي وكذلك فإن أجهزة الرفع الهيدروليكي تتحمل آلات الخدمة الزراعية وتحكم بعملها الحقلية من حيث العمق وتجعلها سهلة الاستعمال وذات كفاءة عالية إضافة إلى رخص ثمنها نظراً لوزنها الخفيف كما أن الجرار يزدوج كذلك الآلات بالقدرة الهيدروليكي كالمقطورات القلابة أو آلات التسوية الدقيقة أو الآلات النصف محمولة وذلك عن طريق مأخذ القدرة الإضافي وبالتالي يمكن الاستنتاج بأن الجرار هو مصدر القدرة الأهم في الخدمات الزراعية الآلية وعماد الآلات الزراعية في المزرعة .

ان الجرار هو من الآلات المعقدة التصميم ويشتمل على أجزاء رئيسية ومتعددة مما يجعل تشغيله وصيانته الدورية العامة ذات أهمية بالغة في المحافظة عليه لا طول فترة ممكنته بشكل ميكانيكي سليم وما يجعل فترات تعطله قليلة وكفاءته عالية .

وتجدر الإشارة إلى أن سائق الجرار هو المسؤول الأول عن التشغيل الصحيح للجرار وإداء أعمال الصيانة الدورية العامة في أوقاتها كما وأنه لابد من الإشارة إلى أن لتصميم الجرار وجودة المواد التي صنع منها أهمية بالغة أيضاً في استمرار الجرار بعمله دون توقفه بسبب الأعطال الطارئة .

ان موضوع هذه النشرة يتعلق بطريقة تشغيل جرارات الدوّاب الزراعية ذات محركات дизيل والتبريد العائقي والشاشة الاستعمال محلياً وسنبيين

ان المواد الرئيسية التي يطلبها عمل هذا المحرك هي الوقود أي في هذه الحالة المازوت والزيت المعدني لتزييت اجزاء المحرك المتحركة والماء لدورة التبريد والهواء لاشتعال الوقود في غرف الاحتراق داخل اسطوانات المحرك .

سنذكر فيما يلي الشروط الرئيسية الواجب توفرها .

الوقود

احفظ الوقود بخزانات محكمة الا غلاق لئلا تتأثر بالغبار والماء ويجب ان يكون خزان الوقود العاًم مزوداً بما يرتفع عن قاعدة بما لا يقل عن ٥ سم ويمكن تخفيض ذلك بجعل الخزان مائلاً ويجب ان يحتوى على صنبور (حنفيه) تفريغ في اسفل نقطة منه وذلك كمية الماء التي قد تتشكل بداخله وبالتالي فان تزويد الجرارات او المحركات من المأخذ المرتفع عن القاع يضمن عدم سحب الماء مع الوقود .

يجب ان يكون خزان الوقود للجراeer مزوداً ببطء مع جوان لمنع تسرب الغبار الى داخله وكذلك فان فوهة تكون مزودة بصفة ذات شب حديدي ناعم جداً لضمان عدم تسرب اي مواد غريبة مع الوقود ويجب تنظيف هذه الصفة كلما لاحظ سائق الجرار وجود شوائب عالقة بها .

تجدر الاشارة الى ان وجود الماء مع وقود الديزل (المازوت) يسودى الى تلف اجهزة حقن الوقود الدقيقة الصنع بصورة سريعة جداً اضافة الى عدم عمل المحرك بكفاءة عالية .

هناك عدة مصافي لتصفية الوقود من الشوائب العالقة به والتي تسبب في تلف اجهزة الحقن وفي الغالب هناك وصلتين للتتصفية وتتم هذه التصفية

في المرحلة الاولى بواسطة آنية فخارية معاطة بزجاجة شفافة ليتمكن السائق من رؤية الشوائب العالقة بها ويمكن فك الزجاجة وتنظيف وازالة الشوائب العالقة بالآنية الفخارية بفضلها يالبترن وثم اعادة تركيبها بصورة محكمة يفضل تغيير جوان هذه الصفة والآنية الفخارية حسب نسبة الشوائب التي تعلق بها وغالبا كل فترة سنة من عمل الجرار .

اما المرحلة الثانية فتألف من صفة ذات غلاف خارجي معدني يحتوى
بداخلها على عبوة المصفاة المصنوعة من الالباد او ورق التصفية الخاص ويجب
تبديل هذه المصفاة (وهي لاتغسل) حسب الفترة التي يحددها الصانع
وهي غالبا بحدود ٦٠٠ ساعة عمل اما في حال كون المرحلة الثانية تتألف
من صفتتين فيجب تبديل عبوة المصفاة الثانية كل حوالي ١٢٠٠ / ساعة عمل
ان املاه خزان الوقود عند انتهائه العمل اليومي وخاصة في فترة الشتاء
يمكن تكافف بخار الماء في الفراغ المحاصل في الخزان وبالتالي يبقى الوقود
حاليا من الماء .

الزيوت المعدنية

يتم تزبييت الاجزاء المتحركة في محرك الديزل ذات دورة التزبييت الجبوية (وهي الدورة الشائعة الاستعمال في محركات الجرارات) بواسطة ضخمة ذات مسنتين تأخذ الزيت من علبة الزيت في اسفل المحرك (الكاريير) عن طريق مصفاة من الشبك المعدني مشببة في اسفل نقطة من هذه العلبة و تقوم بضخه الى عمود المرفق و عمود الكامات والصمامات والمكابس وحيث ان الزيت يجري في الداره بضغط نظرا لان الفراغات الموجودة بين الاجزاء المتحركة تكون صغيره جدا فاذا ما زادت هذه الفراغات او الخلاص فان الضغط الحاصل بالدورة ينخفض مما يستدعي اصلاح المحرك باعادة خراطة الاجزاء المتحركة وتغيير القشور والباكات ويمكن معرفة حالة المحرك من قراءة الضغط المسجل على ساعة الضغط ومقارنة ذلك مع الضغط الواجب حصوله حسب تعليمات الصانع في درجة حرارة عمل المحرك العادي .

هناك عدة انواع من الزيوت وعدد كبير من الشركات الصانعه الا ان مواصفات الزيوت مشتركة وقياسية وبالتالي فيمكن استعمال الزيت المصنوع من اى شركة فيما اذا كانت مواصفاته مطابقة للمواصفات التي يوحى بها الصانع وتشمل هذه المواصفات بصورة رئيسية درجة التزوجه ونوعيه الاستعمال المعدلة من حيث محركات الديزل او غيرها او طبيعة العمل من حيث الاعمال الخفيفة او المتوسطة او الشاقة .

تحوي الشركات الصانعة للجرارات الحديثة باستعمال الزيوت المتعددة

اللزوجة الصالحة للاستعمال في مختلف فصول السنة والمعدة لاستعمالات
الديزل الشاقة وباستعمال هذه الزيوت ذات الخواص التربوية والتنظيمية
الممتازة يجعل المحرك يعمل لفترات طويلة جدا دون حاجة لإجراء الاصلاحات
الرئيسية خاصة فيما اذا تم التقيد بدقة بالفترات الزمنية لتغيير الزيت
ومن الزيوت المتعددة اللزوجة لاستعمالات الديزل الشاقة . نذكر
الانواع التالية :

شركة موبيل : زيت موبيل اركتيك

شركة شل : روتيلا ٢٠ / ٢٠

اما في حال استعمال الزيوت ذات اللزوجة الواحدة فيجب مراعاة درجات
الحرارة الجوية ونذكر فيما يلي بعض انواع هذه الزيوت .

شركة موبيل :
=====

أ - موبيل ١٠٢٢ لدرجات الحرارة الجوية التي تكون اخفض من
من الصفر مئوية .

ب - موبيل اركتيك لدرجات الحرارة الجوية التي تكون بين - ١
الى ٢٧ مئوية .

ج - موبيل لدرجات الحرارة الجوية التي تكون اعلى من ٢٧
مئوية .

شركة شل :
=====

١٠ بالنسبة للشروط وفق آعلاء = روتيلا

٢٠ = = = = ب =

٣٠ = = = = ج =

بالنسبة للشروط وفق آ اعلاه اسو لوب

= = = = ب =

= = = = ج =

تجدر الملاحظة ان لون الزيت وخاصة عندما يتحول الى اللون الاسود لا يمكن اعتماده للقول بأن الزيت يجب ان يبدل حيث ان اللون الاسود يدل على ان الزيت يقوم بوظيفته التنظيفية بصورة جيدة جدا وهذه من مميزات الزيوت المعدنية المعدة للاستعمالات الشائعة حيث انها تكون مزودة بمواد اضافية للتنظيف وكذلك فان لس الزيت باصابع اليد للاستدلال على احتفاظه بالزوجة كذلك لا يمكن الاخذ به لتبديل الزيت او عدمه حيث ان عملية ابدال زيت المحرك يجب ان تتم حسب تعليمات الصانع وبعد انتهاء الفترة الزمنية المحددة دون التقيد بالموشرات الخاطئة الاخرى كما ولا بد من الاشارة الى ان استعمال الزيت الذى توصى به الشركة او الزيوت ذات المعاصفات المعاشرة يطيل من عمر المحرك بصورة كبيرة .

ان اجهزة تزييت محركات дизيل تكون مزودة بصفة زيت حيث ان كميات الزيوت التي تزييت الاجزاء المتحركة تمر عبر هذه الصفة قبل اداء عملها وان هذه الصفة تكون غالبا من النوع الذى يستبدل كلما انتهت الفترة الزمنية المحددة بكتاب التعليمات عليها وتكون هذه الفترة غالبا بحدود

٣٠٠ ساعة .

يجب ان لا يتسرب الزيت الى خارج المحرك وفي حال تسربه فيجب اصلاح المكان الذى يتسرب منه باستبدال الجوانس او اللحام

أو غير ذلك حسب المطلب الناشئ .

ان فوهة تعبئة الزيت للمحرك تستعمل لغرضين .

١ - تعبئة الزيت للمحرك

٢ - اتصال علبة الزيت (الكارتر) مع الضغط الجوى الخارجى وبالتالي

فإن غطاء هذه الفوهة يكون مزودا بصفة ذات سلك مشابك يجب

تنظيفه بعادة البنزين كلما دعت الحاجة لذلك وغالبا كلما تم تغيير

زيت المحرك وهذه الصفة تمنع الغبار والشوائب من التسرب إلى داخل

حوض الزيت . إضافة لما ذكرنا فإن للزيت أهمية كبرى في تبريد المحرك

وكذلك لتخفيف الأصوات المرتفعة الصادرة عن احتكاك الأجزاء

المعدنية المتحركة بعضها بالبعض الآخر .

المكونات

=====

تألف دورة التبريد الجبائية لمحركات الجرارات من الأجزاء الرئيسية
التالية :

المبرد (الرادياتور) وغطاء

الضخمة

العروحة وقشاط المروحة

خراطيم التوصيل بين أجزاء الدورة

الجيوب المائية داخل المحرك

الترموستات .

يجب أن يكون الماء المستعمل في دورة التبريد نظيفا خاليا من الاملاح
والشوائب ويجب أن لا يتسرّب الماء إلى خارج أي جزء من أجزاء الدورة وفي

حال تسربه فيجب اصلاح الخلل فوراً .

يستعمل الماء لتبريد المحرك وفي بعض الحالات لتبريد الزيت المستعمل في علبة السرعة وبالتالي فإن نقص الماء يؤدي إلى ارتفاع درجات الحرارة إلى حدود أعلى من المسموح بها وبالتالي تلف الأجزاء المتحركة بصورة سريعة وتعتبر درجة الحرارة العائلية لمياه التبريد في محركات дизيل بحدود ٨٥ درجة مئوية ويمكن المحافظة على هذه الدرجة بواسطة جهاز الترمومترات (المعدل الحراري) الذي يركب غالباً في الفوهة التي يخرج منها الماء من غطاء الاسطوانة باتجاه المبرد ووظيفة هذا الجهاز هي إغلاق دورة الماء عندما تكون درجة حرارة الماء أقل من درجة الحرارة التي يفتح عليها هذا الصمام الحراري وبالتالي من الماء من أكمال دورته أي الوصول إلى المبرد وإنما يبقى الماء في دورة مغلقة داخل جيوب المحرك فقط مما يرفع حرارة الماء بصورة سريعة بحيث يتم فتح الصمام حال وصول درجة حرارة الماء في المحرك إلى درجة الحرارة النظامية التي يفتح عليها الصمام وعندها تكتمل دورة التبريد بحيث يمر الماء إلى المبرد وهكذا فإن عمل الترمومترات يبطل بصورة تلقائية عند وصول درجة الحرارة إلى حد معين بحيث تعمل دورة التبريد بكاملها وهذا الجهاز يفيد بصورة خاصة في فصل الشتاء البارد بحيث تصل درجة حرارة الماء في المحرك إلى الدرجة المطلوبة بصورة سريعة جداً بينما في حال عدم وجوده فإن حرارة الماء في الدورة قد لا تصل مطلقاً إلى الحرارة المطلوبة مما يضيع من كفاءة المحرك ويستدعي استهلاك كميات وقود أكبر .

ان المبرد مع أجزاء الدورة مصممة تعمل تحت ضغط بسيط لا يتجاوز

اً كثُر س٢ وبالتالي فان هذا الضغط يتم الحصول عليه بواسطة غطاء المبرد
الذى يغلقه وبالتالي افلاق الدورة بشكل محكم كما ان هذا الغطاء مجهز
بصمام امان بحيث يفتح ويهرب الماء متى خرا . نظرا لارتفاع درجة حرارة الماء
وضغطه الى اكتر من الحد المطلوب بصورة تلقائية وبالتالي فيجب ان يكون
هذا الغطاء مغلقا بصورة جيدة ومتامة (وليس نصف افلاق) ان سبب وجود
هذا الغطاء هو رفع ضغط الماء داخل دورة التبريد وبالتالي رفع درجة
غليان الماء في الدورة ولذلك فلا يجب فتحه بصورة سريعة عندما يكون المحرك
قد عمل لمدة طويلة وبالتالي امكانية غليان الماء فور فتح الغطاء بسبب ازالة
الضغط . يجب اضافه المواد المائمه للتجمد في فترة الشتاء وعندما يتوقع
امكانية انخفاض درجات الحرارة الى اقل من الصفر مئوية وتضاف هذه المواد
بكميات تتناسب مع سعة دورة التبريد من جهة ومستوى منع تجمد ما في الدورة
حسب انخفاض درجات الحرارة الجوية حسب التعليمات المدونة على علب
هذه المادة ونضاف المواد المائمه للتجمد بعد غسل دورة التبريد بواسطة
الماء الخاصة بتنظيف الدورة لازالة الصدا والرواسب والاملاح واسم هذه
المادة هي (الرادياتور فلاش) وتعليمات استعمال هذه المادة تكون مسجلة
على العلبة .

تستعمل المواد المائمه للتجمد خلال الاشهر التي تتعرض فيها درجات
الحرارة الى اقل من الصفر مئوية وعند انتهاء هذه الفترة يجب تفريغ
ما في دورة التبريد المخلوط بالمواد المائمه للتجمد واعادة عملية غسل
دورة التبريد (بالرادياتور فلاش) ثم تعبيء الرادياتور بالماء النظيف
واضافة علبة صغيرة من المواد المائمه للصدأ (انتي راست) اما في حال
عدم اضافة المواد المائمه للتجمد في منطقة باردة تتعرض فيها درجات
الحرارة المئوية الى اقل من الصفر مئوي فيجب في هذه الحالة تفريغ

دورة التبريد يومياً عند انتهاء العمل اليومي من صبورو العبرد والصبور الخاص بالمحرك حيث أن عدم تفريغ الماء من جيب المحرك بواسطة الصبور الخاص به يؤدي إلى امكانية تجمد الماء المتبقى في جيوب المحرك وتكسير جسم أو غطاء اسطوانة المحرك وتعارض تعليمة الماء صباحاً قبل بدء العمل اليومي وهذا عمل عقيم ويفضل إضافة المواد المائعة للتجمد لفتره الشتاء بكاملها ولمدة واحدة وكذلك فإن إضافة الماء البارد إلى محرك ساخن جداً يؤدي إلى امكانية كسر فطاو اسطوانات وبالتالي فيجب أبقاء المحرك ساخناً بواسطة تشغيله عند إضافة الماء البارد مع أجزاء المحرك المعدنية الحارة بصورة مباشرة . وكذلك يجب تجنب ملامسة الزيوت والوقود بأجهزة دورة التبريد المصنوعة من الكاوشوك نظراً لأن هذه المواد تسبب احتراقاً العوارد العطاطية بصورة سريعة جداً . أما في بعض الحالات وعندما تكون صيانة العبرد وفق ما سبق وبينما غير متبعه فمن الممكن أن تسد الانابيب الدقيقة الموجودة داخل العبرد وفي هذه الحالة يجب إعادة فتح هذه الانابيب من الترسيبات والصدا المتوضع عليها من قبل مصلح اختصاص بالعبورات المائية حيث يقوم بداخل سيخ أو نصلة دقيقة داخل هذه الانابيب للتخلص من هذه الترسيبات .

وَلِلّٰهِ الْحُكْمُ

يتم اشتعال الوقود داخل غرف الاحتراق بالمحرك بعد مزجه بالهواء الذي يحتوى على الأكسجين والازوت وتختلف نسبة هذا المزيج باختلافات الوقود المستعمل بالنسبة لمحركات الديزل فان كيلوغراما واحدا من المازوت يحتاج لاحتراقه بصورة كاملة الى كمية ١٥ كيلوغرام من الهواء اي ما يعادل ١٠٠٠٠ ليتر من الهواء . ونظرا لأن الهواء في جو العمل الزراعي يحتوى على نسبة كبيرة من الغبار التي تسب سرعة اهتزاء الاجزاء المتحركة من المحرك

يتبيّن لنا أهمية تنظيف الهواء من الغبار والشوائب الأخرى العالقة به
وارتّحاليه نظيف الى غرف الاحتراق وتم هذه العملية بواسطة منظفات الهواء
يفضل وضع المنظف في مكان مرتفع من سطح الارض وغالباً في مقدمة الجرار
حيث تقل نسبة الغبار ، وهناك نوعان شائعان من منظفات الهواء وهي منظف
الهواء الجاف ومنظف الهواء ذي الحمام الزيتي . وسنبحث هنا المنظف
ذى الحمام الزيتي نظراً لانه هو الأكثر شيوعاً بالنسبة للاستعمال مع محركات
الجرارات .

المنظف ذاتي الحمام الزيتوني :

يمتاز هذا المنظف بوجود حوض زيت اسطواني الشكل في القسم السفلي منه وبصفة اسطوانية في الاسلاك الدقيقة او الليف المعدني في القسم العلوي منه فعندما يتم سحب الهواء الى داخل غرف الاحتراق في اشواط المسحب يصطدم هذا الهواء بسطح الزيت الموجود في حوض الزيت ثم يتوجه الى الاعلى ليمر على مصفاة الليف المعدني فيغير اتجاهه عدة مرات تبعا لاتجاه اسلاك المصفاة ويخرج بعد ذلك الى غرف الاحتراق وينتقل عن اصطدام الهواء بسطح الزيت نثر ذرات دقيقة من الزيت تنتشر مع الهواء في المصفاة وتلتتصق باسلاكها بينما تعلق حبيبات الغبار الدقيقة العالقة بالهواء بفشا الزيت ويخلص منها الهواء عند مروره عبر المصفاة الليمفية وتساقط قط الزيت وما يعلق بها من اتربة بعد تجمعها على اسلاك المصفاة الى وعاء الزيت في الحوض يتسع ويصبح من الضروري غسل الحوض وابدال الزيت في فترات الصيانة الدورية الموصى بها

١ - فك حض الزب السفل المنظف .

- ٢ - إذا وجدت أن الرواسب قد تشكلت في قاع الحوض لعمق حوالي ٥٪
 - أسم فيجب تفريغ الزيت وغسل الحوض بالمازوت أو البنزين بصورة
 جيدة ويعاد إملائه بزيت جديد من نوع الزيت المستعمل للمحرك ووضع
 كمية الزيت حتى الاشارة الموضوقة على الحوض .
- ٣ - أن الزيوت المرتفعة للزوجة تتقلل من درجة غسيل وتنقية الهواء وتسبب
 اختناق المحرك وزيادة استهلاك الوقود أما الزيت المنخفض للزوجة
 فيجتاز بسهولة العصابة الليفيّة ويدخل مع الهواء إلى المحرك فتقلل كمية
 الزيت في حوض العصابة وبالتالي تنخفض درجة تنقية الهواء من الشوائب
- ٤ - أن زيادة مستوى الزيت عن العلامة الموجودة في الحوض توفرى لدخول
 بعض الزيت إلى المحرك واحتراقه تاركاً رواسب محمية توفرى إلى
 تخفيف كفاءة المحرك .
- ٥ - اعد وضع حوض الزيت مكانه وشد رباطه
 يتوقف الكشف على منظف الهواء واجراء الصيانة الدورية له على نسبة
 الغبار الموجودة في الهواء في منطقة العمل الا انه ينصح غالباً بالكشف
 على المنظف يومياً .

الاجهزه مراقبه عمل المحرك .

- ١ - **مؤشر كمية الوقود :**
 يوجد هذا المؤشر في بعض انواع الجرارات وهو
 يبيّن كمية الوقود الموجودة في داخل خزان الوقود . وكما سبق وبيننا
 فإنه يتوجب إملاء خزان الوقود قبل انتهاء كامل كمية الوقود الموجودة فيه
- ٢ - **مؤشر درجة حرارة الماء :**
 ويبين هذا المؤشر درجة حرارة الماء العليا

في المحرك ويجب ان تكون هذه الدرجة بالنسبة لمحركات дизيل بحدود
٨٥٪ درجة مئوية .

٣ - مؤشر ضغط زيت المحرك : يدل هذا المؤشر على ضغط الزيت
الذى يمر في فراغات وخلوص الأجزاء المتحركة للمحرك وهو لا يدل بتاتاً
كما يعتقد أكثر سائقى الجرارات على كمية الزيت الموجودة في حوض
زيت المحرك . ان ضغط الزيت يجب ان يراقب ويقارن مع الضغط العادى
الذى يشير اليه صانع الجرار عندما يكون المحرك على درجة حرارة
العمل الطبيعية اذ ان الضغط يكون مرتفعاً عندما يكون زيت المحرك
بارداً و اذا لاحظ سائق الجرار ان الضغط قد انخفض الى اخفض
من الحد المسموح به من الصانع فيجب عند ذلك اصلاح المحرك
و غالباً تنصي حالة المحرك اجراءً مراجعة عامة له وكذلك فان ضغط
الزيت يدل كذلك على حالة ضخة الزيت او اي خلل يطرأ عليها
وفي كل الاحوال فإنه يتوجب عند توقف ضغط الزيت ايقاف المحرك
فوراً لدراسة سبب العطل والعمل على اصلاحه قبل ان يعود توقف
الضغط الى احتراق الأجزاء المتحركة للمحرك وهناك بعض الجرارات
تكون مزودة بلمبة اشارة تنصي * عند انخفاض ضغط الزيت للمحرك
عن الحد الطبيعي وفي هذه الحالة ايضاً يجب ايقاف المحرك واصلاح
العطل فوراً .

٤ - مؤشر كمية الزيت في حوض الزيت (سيخ الزيت)

يبين هذا السيخ الذى يدخل بفتحة داخل المحرك وينتهي بحوض
الزيت كمية الزيت الموجودة وللهذا السيخ علامتان واحدة علوية

دوالىب الجانب الایمن مكان دوالىب الجانب الایسر في حال ملاحظة اهتراء غير متساوی بالنسبة لللاطارات .

علبة السرعة والجهاز التفاضلي والا جهزه الميدروليميكية :

يجب استعمال الزيوت التي توحى بها الشركة الصانعة في كل من هذه الاجزاء الرئيسية ويجب كذلك المحافظة على المستوى المطلوب لها وابدالها في الفترات الزمنية المحددة .

مشاحم الجرار يجب تشحيم كافة مشاحم الجرار غالبا قبل البدء في العمل اليومي بالشحم الذي توحى به الشركة الصانعة .

المولد الكهربائي (الدينمو) يجب ترتيب هذا المولد كل ١٥٠ ساعة عمل وتنظيفه لدى ورشة كهرباء اختصاصية كل ١٠٠٠ ساعة عمل واصلاحه فيما اذا تبين عطل او اهتراء اى جزء منه .

المقلع الكهربائي : يجب ان ينطاف المقلع الكهربائي كل فترة ٢٥٠٠ ساعة عمل واصلاحه فيما اذا تبين عطل او اهتراء اى جزء منه .

تشغيل وصيانة الجرارات : يتوقف عمر الجرار ونوع الخدمة التي يوؤد بها على العناية به وحسن طريقة تشغيله وصيانته الدورية .

نعود ونقول بأنه يجب على سائق الجرار ان يقرأ بعناية كتاب التعليمات المعطى له من الشركة الصانعة والتي توجد به جميع الارشادات الفنية من حيث ترتيب وتشحيم وتشغيل وعيار وصيانة جميع اجزاء الجرار .

وتتلخص الطرق المثلث لحسن ادارة وتشغيل الجرار بما يلى :

- ١ - اتباع ارشادات التزييت بدقة اذ ان الجرار يعمل في جو كثيف الغبار ويقوم باعمال شاقة لذلك فيجب التتحقق دائمًا من ان يكون النزف في مستوى الطبيعي في المحرك واجهزه النقل والاجهزه الهيدروليكيه
- ٢ - يجب العناية بتنظيف مصفاة الهواء دائمًا حتى لا تتسرب الاتربة الى داخل اسطوانات المحرك مما يؤدي الى ضرورة تغيير المكابس والقصان والسمانات بعد مدة وجيزه .
- ٣ - يجب التتحقق من ان جميع اجزاء المحرك تكون مربوطة ربطا محكما .
- ٤ - يجب التتحقق من ان تكون الصمامات معيبة بصورة صحيحة .
- ٥ - يجب المحافظة بدقة على برنامج الصيانة الدورية للجرار الموضح بها من الشركة الصانعة .
- ٦ - يجب المحافظة على مسennات علبة السرعة وذلك بعدم تغيير السرعة الا بعد وقف الجرار وفصل المحرك عن اجهزة النقل فصلاتاما .
- ٧ - يجب عدم سند رجل السائق على دعسة الدبرياج كما ويجب الاقلاع برفع دعسة الدبرياج بصورة تدريجية .
- ٨ - يجب عدم تحمل المحرك او صود الجرار او طارة الاداره او عصود الادارة الخلفي او الاجهزه الهيدروليكيه اكثر من طاقتها .
- ٩ - تأكد دائمًا من وجود كمية كافية من الوقود في الخزان وبصورة عامنة فانه يتوجب التقيد بكافة التعليمات التفصيلية للتشغيل والصيانة والاملاح التي يقدمها صانع الجرار مجانا .

مجموعة الأسئلة

- ١ - عدد اجزاء الجرار الرئيسية
- ٢ - ماهي العواد الرئيسية التي يتطلبها عمل المحرك
- ٣ - لماذا يجب تعبئة خزان الوقود بعد انتهاء العمل اليومي مباشرة
- ٤ - ماهي الفترة الزمنية التي تغير بعد انتصافها مصفاة الوقود
الثانوية اذا كانت هذه المصفاة واحدة فقط
وما هي الفترتين الزمنيتين للتغيير اذا كانتا اثنان
- ٥ - ماهي فترات استعمال الزيت المتعددة للزوجة لمحركات الجرارات
- ٦ - ماهي فائدة الترمومترات
- ٧ - ماهي فائدة غطاء العبر ذي الضغط
- ٨ - ماهي اعمال الصيانة الواجب اتخاذها بالنسبة للمصفاة ذات الحمام
الزيتي
- ٩ - اذكر ما تعرفه عن مؤشر ضغط الزيت
- ١٠ - بعد انتصاف اي فترة زمنية يجب تنظيف المولد ومن يقوم بهذا
العمل .

—((الفهرس))—

<u>رقم الصفحة</u>	<u>الموضوع</u>
١	النقدمة
٢	اجزاء الجرار الرئيسية
٣ - ٤	كتاب التعليمات
٤ - ٣	المحرك
٤ - ٥	الوقود
٦ - ٧	الزيوت المعدنية
٨	انواع الزيوت
١١ - ٩	الماء
١٢ - ١٢	الهباء
١٤ - ١٣	المنظف ذي الحمام الزيتني
١٥ - ١٤	{ اجهزة مراقبة عمل المحرك } { وقود - ماء - زيت }
١٦ - ١٥	مؤشر كمية الزيت وقياس الكهرباء
١٧	عداد سلعة عمل المحرك
١٨ - ١٧	اطارات الجرار
١٨	علبة السرعاة - المشاحم - المولد - المقلع
١٩ - ١٨	تشغيل وصيانة الجرار
٢٠	استئنفة