المملكة الأردنية الهاشمية
مديرية الأمن العام
المعهد المروري الأردني

قيادة اللودر

عمان ـ ٢٠٢٤ م

بسم الله الرحمن الرحيم

مـديريـة الأمـن العـام

مديرية التدريب

المعهد المروري الأردني

قيادة اللودر

٢٠٢٤م

اعداد

مديرية الأمن العام/المعهد المروري الأردني

لجنة تحديث وتطوير المناهج

رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية (٢٠٢٤/١١/٦٢٩٠)

بيانات الفهرسة الأولية للكتاب:

عنوان الكتاب	**قيادة اللودر**
اعداد	**مديرية الأمن العام. المعهد المروري الأردني**
بيانات النشر	**عمان:مديرية الأمن العام.المعهد المروري الأردني،٢٠٢٤**
الوصف المادي	**١١ صفحة**
الطبعة	**الطبعة الاولى**

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 عبدالله الثاني ولي العهد المعظم حفظه الله ورعاه

فهرس المحتويات

الموضوع	رقم الصفحة
مسافة الأمان بين المركبات	١
الخطوات الامنة عند الخروج والاصطفاف لمعالجة حادث	٢
اللودر نوع كيس امريكي الصنع قياس C721	٣
الأنظمة الهيدروليكية	٩
المصادر والمراجع	١١

مسافة الأمان بين المركبات

تعتمد كل من مسافة الوقوف الكلية الآمنة ومسافة الأمان بين المركبات (التتابع القريب) على العديد من العوامل ولفهم هذه العوامل فانه لا بد من دراسة العديد من الخصائص المتعلقة بالسائق والمركبة والطريق وهي:

١. المقدرة الطبيعية للإنسان. ٢. البصر ٣. زمن رد الفعل لدى السائق.

أنواع ردود الفعل لدى السائقين:

١. الردود الانفعالية.
٢. رد الفعل التفكيري البسيط.
٣. رد الفعل التفكيري المعقد.
٤. زمن العضلات.

العوامل المؤثرة على زمن رد الفعل:

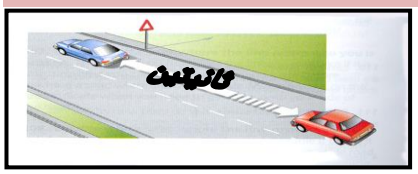
١. العمر.
٢. قوة الحافز أو الدافع.
٣. الحالة الجسمانية.
٤. الخبرة والعادات.
٥. الإدراك.

مسافة الوقوف الكلية الآمنة:

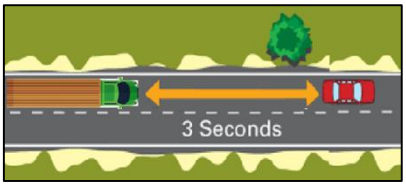
هي المسافة التي تقطعها السيارة من لحظة إدراك السائق بأنه يجب أن يضغط على الفرامل (البريك) إلى لحظة وقوف السيارة وتعتمد على:

١. سرعة السيارة.
٢. زمن رد فعل السائق التي تعتمد على (قدرة السائق وحالته الصحية ومدى تنبه الجهاز العصبي لديه).
٣. طبيعة الطريق (المنحدرات والمرتفعات).
٤. معامل الاحتكاك بين الإطارات و سطح الطريق الذي يعتمد على (حالة سطح الطريق والطقس و حالة الفرامل (البريكات) والإطارات).
٥. أنظمة الفرامل المستخدمة في المركبات مثل نظام مانع انغلاق العجلات (ABS) وأنظمة مخفضات السرعة التي تستعمل عادة في المركبات الكبيرة.
٦. وزن المركبة.

ماذا يعني التتابع القريب ومتى يكون التتابع قريباً لدرجة الخطر؟



قد تتوقف السيارة التي أمامك فجأة دون أي سبب واضح لك، إلا أنك قد تكون مضطراً لإيقاف سيارتك بردة فعل سريعة لتفادي حادث مؤكد، حين تكتشف أن سيارتك لم تقف قبل أن تصدم بالسيارة التي أمامك، كذلك تبينت بأن المسافة بينك وبين السيارة التي كانت أمامك لم تكن كافية أبداً.



ولكن لا داعي لخوض التجربة بأنفسنا والتعلم من ضمن ما نتعلم من خلال التعامل مع الكراجات ومراكز الشرطة وشركات التأمين والمعاناة والكلفة الباهظة.

إن المسافة الآمنة التي تجب المحافظة عليها تختلف بظروف القيادة، وحالة سطح الطريق، وحالة المركبة الميكانيكية، والوضع النفسي للسائق، وحالة الجو، ولكن كقاعدة يمكن الاعتماد على ما يسمى بقاعدة الثانيتين لتحديد المسافة الآمنة بين المركبات في حالة السطح الجاف للطريق والإطارات والفرامل الجيدة.

أما بالنسبة للمركبات الثقيلة كالشاحنات والحافلات فإنه يترتب على السائق ترك مسافة أمان كافية بينه وبين المركبة التي أمامه بالاعتماد على ما يسمى بقاعدة الثلاثة الثواني في الظروف الجوية الجيدة أما إذا كانت الظروف الجوية سيئة فعليه زيادة ذلك.

كيف تقدر مسافة الأمان بين المركبات؟

١. طريقة العد (الثانيتين أو الثلاث ثواني)

بكل بساطة بطريقة العد كما يلي:

أ. إذا المركبة التي أمامك تجاوزت الشاخصة ابدأ العد.
ب. العد: ألف ومائة (بسرعة عادية).
ج. العد: ألف ومائتان (إذا وصلت مقدمة مركبتك إلى حد الشاخصة في أقل من ثانيتين، أنت قريب جداً).

٢. طريقة نصف قراءة عداد السرعة:

ويتم بهذه الطريقة ترك مسافة مقدارها نصف متر لكل (١) كم/ساعة من سرعة المركبة.

لماذا نحتاج هذا الوقت للتوقف!

عندما نشاهد الخطر ترسل العين صورته للدماغ الذي يقوم بإرسال أمر للقدم اليمنى لتضغط على الكابح وبهذه الأثناء تكون السيارة ما زالت مندفعة وتقطع مسافة نسميها (مسافة التفكير) بالضغط على الكابح تبدأ السيارة بالتباطؤ وحتى التوقف الكلي، ونسمي هذه المسافة (بمسافة الكبح).

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.

أ. 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.

اللودر نوع كيس امريكي الصنع قياس C721

مواصفات الالية:

١. تعمل على نظام الدفع الرباعي.
٢. نظام البريكات نظام صواني داخل البككس مع زيت نيتروجين + زيت هيدروليك عيار (٣٧).
٣. سعة البوكت من (١,٥ - ٢) متر تقريبا.
٤. عرض البوكت (٢,٦٠) سم.
٥. ارتفاع البوكت (٣,٣٠) سم.
٦. يوجد به عدد (٨) فلاتر:
   أ. ديزل عدد٢. ب. هواء عدد ١. ج. محرك عدد ١. د. هيدروليك عدد ١.
   ه. ماء عدد١. و. دفاية عدد ١. ز. جير عدد ١.
٧. نظام الكهرباء ٢٤ فولت.
٨. يوجد ثلاث ساعات حرارة:
   أ. ساعة حرارة محرك. ب. ساعة حراة الجير (زيت ١٠).
   ج. ساعة حرارة زيت الهيدروليك.
٩. يوجد به (٥) جكات هيدروليك عدد ٢ رئيسي (رفع وتنزيل) وعدد ٢ نظام استيرنج(واحد يمين واحد شمال) واحد(تعبئةوتفريغ).
١٠. إطارات قياس ٢٥/٢٠,٥ تيوبلس ضغط الهواء من (٧٠-٨٠) بار.
١١. عجلات سلك.
١٢. محرك ٦ سلندر.
١٣. يوجد بها نظام كمبيوتر.
١٤. نظام ديزل.

ملاحظة: عند ارتفاع درجة الحرارة في اية ساعة من ساعات الحرارة يجب التوقف عن العمل فوراً.

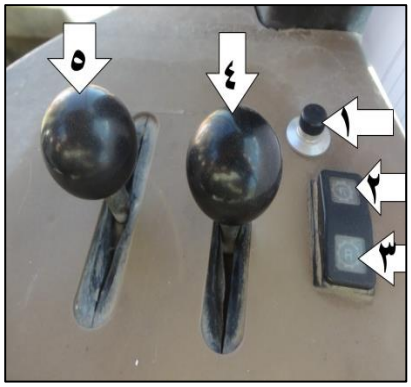
نظام الجير:

١. يتكون نظام الجير من نظامين:
   أ. جير عادي. ب. جير اوتوماتيك (بواسطة كبسة خاصة).
٢. السرعة القصوى ٤٠كم / ساعة.
٣. أربعة غيارات للأمام.
٤. اربعة غيارات للخلف.

ملاحظة: كل ساعة مسير للألية تعادل (٤٠) ساعة عمل.

أجزاء غرفة السائق:

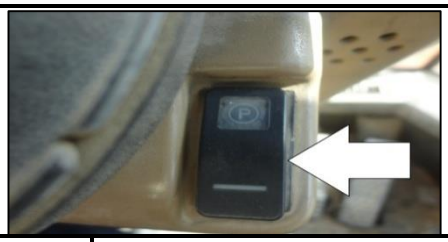
كبسة الجير وكبسة إرجاع الجير والستوكات:



رقم (١) : كبسة لإرجاع الجير من الغيار الثاني الى الغيار الاول تلقائيا .	رقم (٢) : كبسة غيار الجير عند الضغط عليها للقيادة للأمام .
رقم (٣) : كبسة غيار الجير عند الضغط عليها للقيادة للخلف.	رقم (٥) : استوك قلب البوكت للأسفل وللأعلى (تفريغ / تعبأه).
رقم (٤) : استوك رفع وتنزيل الذراع الرئيسي (H).	: بالضغط للأمام قلب البوكت للأسفل.
: بالضغط للأمام تنزيل البوم الرئيسي.	: بالضغط للخلف قلب البوكت للأعلى.
: بالضغط للخلف رفع البوم الرئيسي.	

ملاحظة : في حال وضع الكبسة رقم (٢+٣) بوضعية الوسط يكون الجير نيوترول .

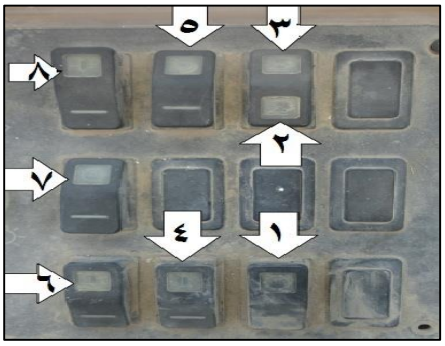
كبسة هاند بريك:



بالضغط على الكبسة للأسفل بوضعية نيوترول.	بالضغط على الكبسة للأعلى وضعية الالية مقفله.

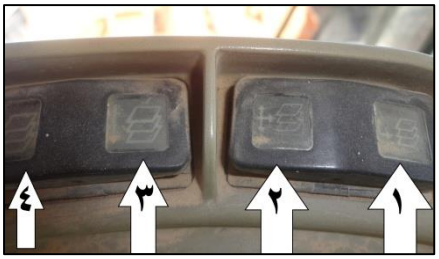
ملاحظه : لا يتم تحريك الالية الى عند الضغط على دعسة البريك في حال كانت الالية مقفله .

الكبسات الجانبية:



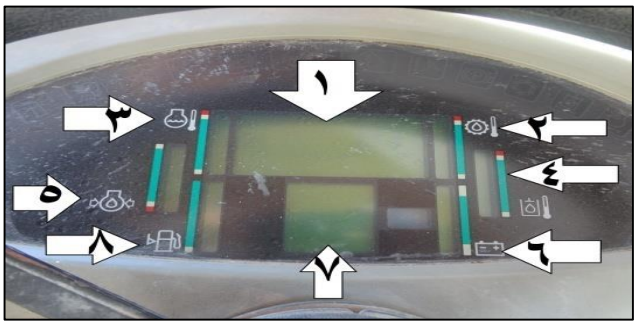
رقم (١) :	لواح.	رقم (٥) :	كبسة أمر لميزان البوكت.
رقم (٢) :	كبسة ميزان البوكت.	رقم (٦) :	كبسة مساحات خلفية.
رقم (٣) :	كبسة قفل ميزان.	رقم (٧) :	كبسة الاضوية الخلفية.
رقم (٤) :	كبسة لفصل الجير بواسطة دعسة البريك.	رقم (٨) :	كبسة ماء المساحات للزجاج الخلفي.

كبسات على التابلو:



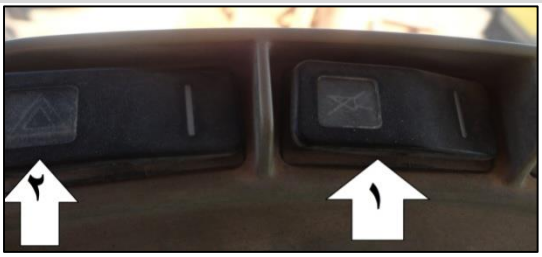
رقم (١) : كبسة فك قفل هيدروليك. رقم (٣) : منيو قراءة كمبيوتر.
رقم (٢) : كبسة قفل هيدروليك. رقم (٤) : منيو قراءة كمبيوتر.

لوحة المعلومات كمبيوتر:



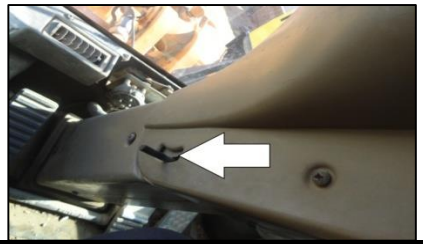
رقم (١) : شاشة الكمبيوتر الرئيسية. رقم (٥) : مؤشر ضغط زيت المحرك.
رقم (٢) : مؤشر حرارة الجير. رقم (٦) : مؤشر البطارية.
رقم (٣) : مؤشر حرارة المحرك. رقم (٧) : مؤشر غيارات الجير.
رقم (٤) : مؤشر حرارة الهيدروليك. رقم (٨) : مؤشر الديزل.

الكبسات الموجودة في غرفة القيادة:



رقم (١) : قفل البوكت. رقم (٢) : فصل البوكت ميزان.

ذراع تنزيل ورفع الستيرنج:

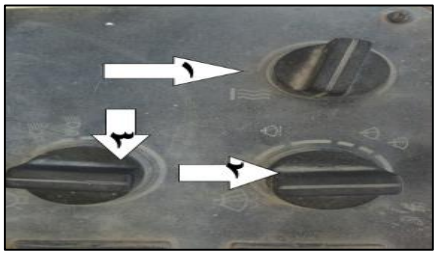


رقم (١) : فلتر زيت الجير.
رقم (٢) : اسطوانة نيتروجين مناجل تعويض زيت الهيدروليك عند وجود ضعف.

رقم (١) : جك تعبئة وتفريغ البوكت.
رقم (٢) : ميزان البوكت.

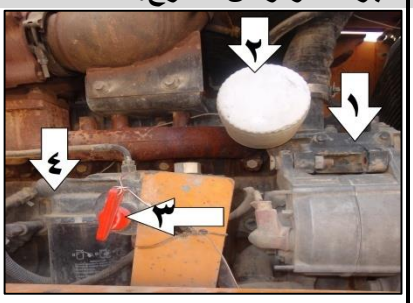
ذراع الغيارات.

مفاتيح:

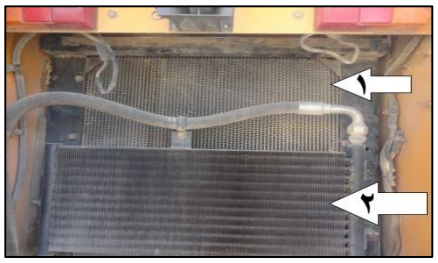


رقم (١) : كشاف أمامي.
رقم (٢) : مساحات أمامية.
رقم (٣) : كبسة ماء المساحات للزجاج الأمامي.

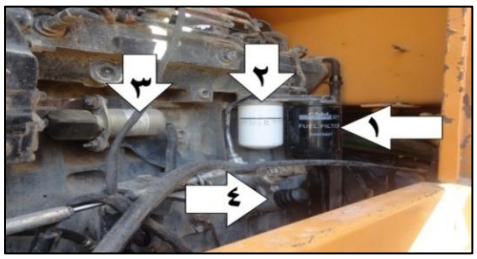
أجزاء اللودر من الخارج:



رقم (١) : دينامو.
رقم (٢) : فلتر ماء.
رقم (٣) : قاطع كهرباء.
رقم (٤) : فلتر زيت محرك.

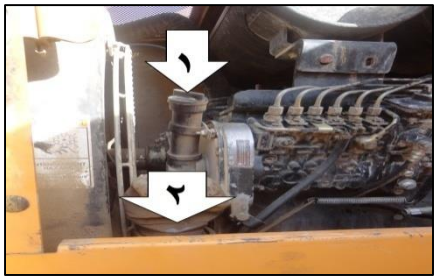


رقم (١) : مبرد ماء المحرك (رديتر).
رقم (٢) : مبرد زيت الهيدروليك.



رقم (١) : فلتر ديزل رئيسي.
رقم (٢) : فلتر ديزل فرعي.
رقم (٣) : طبلة كهرباء ديزل.
رقم (٤) : ضراب ديزل.

فلتر الهواء.

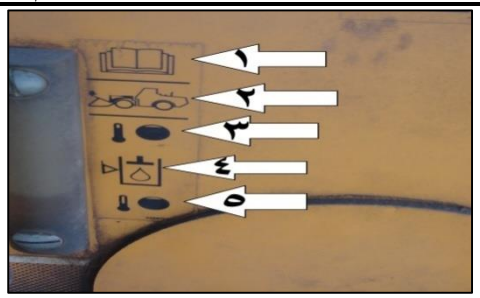


رقم (١) : مصب زيت المحرك.
رقم (٢) : مصب الديزل.

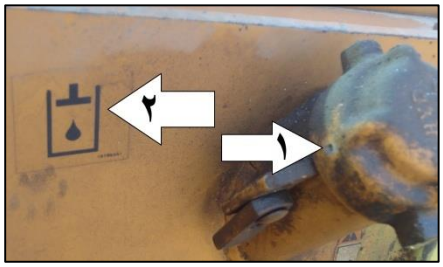
زجاجة صائدة الغبار والشوائب الموجودة بالجو.

رقم (١) : مصب زيت الجير.
رقم (٢) : مقياس زيت الجير.

ملاحظة : يتم قياس زيت الجير بعد تشغيل الآلية.



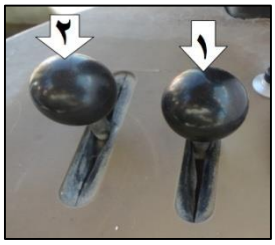
رقم (١) : دليل مستخدم الالية .
رقم (٢) : رسمة الالية.
رقم (٣) : مؤشر حرارة الجير.
رقم (٤) : اشارة هيدروليك.
رقم (٥) : مؤشر حرارة الجير.



رقم (١) : مصب زيت هيدروليك.
رقم (٢) : إشارة زيت الهيدروليك.

مبدأ عمل الالية على التحميل بواسطة قلاب:

١. تفقد زيوت المركبة.
٢. تشغيل الالية لمدة ١٠ دقائق تقريبا وذلك من اجل حميان الماتور والجير.
٣. رفع البوكت بمقدار (٧٠-٨٠) سم عن سطح الارض وذلك من اجل الرؤيا وحفاظا على سلامة الالية والاخرين باستخدام استوك رقم (١) من الجهة اليمنى بالضغط عليه للخلف.

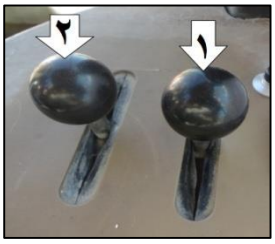


٤. وضع البوكت بوضع ميزان إما يدويا أو الكترونيا.
٥. اختيار الغيار المناسب والافضل الغيار الاول وذلك لوجود القوة الاكبر.
٦. الاتجاه لمكان العمل وبشكل مستقيم.
٧. قبل مسافة العمل (٢-٣) متر نقوم بتنزيل البوكت على سطح الأرض بواسطة استوك رقم (١) بالضغط عليه للأمام.
٨. الضغط على دواسة الديزل بشكل تدريجي.
٩. قبل الوصول لمكان العمل بنصف متر يتم تنزيل بوكت الشفرة (الأظافر) بحيث يكون من الامام منخفض بشكل بسيط أكثر من الخلف وذلك من اجل تعبئة البوكت بشكل صحيح.

١٠. عند بدء تعبئة البوكت ويشعر المشغل انه يوجد ضغط على اللودر وتقل قدرة اللودر نقوم برفع البوم الرئيسي (H) بواسطة ستوك رقم (١) بالضغط عيلة للخلف تدريجيا وذلك للتمكن من تعبئة أكبر كميه ممكنه داخل البوكت ولتفادي عدم دوران العجلات (تفحيط).
١١. تعبئة البوكت بواسطة الستوك رقم (٢) بالضغط للخلف تدريجيا مع رفع البوم رئيسي تدريجيا لحين تعبئة البوكت.
١٢. عند الرجوع للخلف يجب تنزيل البوكت مسافة من (٧٠ – ٨٠) سم عن سطح الارض والنظر بالعينالمجردةوليس بواسطة المرآة اثناء الرجوع.
١٣. المسير الى جهة الهدف وقبل الوصول للهدف بـ (٤) متر نقوم برفع البوكت الرئيسي إلى القلاب وتفريغ البوكت بواسطة ستوك التفريغ رقم (٢) والستوك رقم (١) لرفع الذراع الرئيسي مع مراعاة ترك مسافة أمان مابين اللودروالقلاب.
١٤. اعادة العملية لحين الانتهاء من العمل نهائيا.

ملاحظة: يختلف شكل الستوك حسب نوع الالية.

مبدأ عمل الالية على الحفر:



١. تفقد زيوت المركبة.
٢. تشغيل الالية لمدة ١٠ دقائق تقريبا وذلك من اجل حميان الماتور والجير.
٣. رفع البوكت بمقدار (٧٠-٨٠) سم عن سطح الارض وذلك من اجل الرؤيا وحفاظا على سلامة الالية والاخرين باستخدام استوك رقم (١) من الجهة اليمنى بالضغط عليه للخلف.
٤. وضع البوكت بوضع ميزان إما يدويا أو الكترونيا.
٥. اختيار الغيار المناسب والافضل الغيار الاول وذلك لوجود القوة الاكبر.
٦. الاتجاه لمكان العمل وبشكل مستقيم.
٧. قبل مسافة العمل (٢-٣) متر نقوم بتنزيل البوكت على سطح الأرض بواسطة استوك رقم (١) بالضغط عليه للأمام.
٨. الضغط على دواسة الديزل بشكل تدريجي.
٩. قبل الوصول لمكان العمل بنصف متر يتم تنزيل بوكت الشفرة (الاظافر) بحيث يكون من الامام منخفض أكثر من الخلف وذلك من اجل تعبئة البوكت بشكل صحيح وما يتناسب مع قدرة اللودر.
١٠. عند بدء تعبئة البوكت ويشعر المشغل انه يوجد ضغط على اللودر وتقل قدرة اللودر نقوم برفع البوم الرئيسي (H) بواسطة ستوك رقم (١) بالضغط عليه للخلف تدريجيا وذلك للتمكين من قشط وازالة أكبر ارتفاع ممكن من التربة وجمعها بعد حدود العمل ومراعاة عدم دوران العجلات (تفحيط).
١١. اعادة الكرة لحين النزول بالحفر مسافة (٣٠-٤٠) سم مع مراعاة ترك طريق للودر بالدخول والخروج من الحفرة واستخدام نفس الطريق من قبل القلابات.

مبدأ عمل الالية على فرد ومسح الطريق:

١. تعبئة البوكت بالشكل الصحيح.
٢. التوجه للطريق المراد مسحه.
٣. وضع البوكت على سطح الأرض مستوي ومائل من الامام بشكل بسيط جدا.
٤. المسير بشكل بطيء وذلك من اجل تعبئة الحفريات ومسح المرتفعات البسيطة.
٥. نقوم برفع البوكت على نهاية الطريق المراد مسحها وانتخاب غيار الرجوع للخلف.
٦. نقوم بقلب البوكت للأسفل من أجل فرد ما تبقى بداخل البوكت على الحفريات التي لم يتم تعبئتها.
٧. اعادة كرة المسح مرة أخرى والبوكت فارغ من اجل تسوية الطريق.

ملاحظه: تستخدم هذه الطريقة من اجل تسوية الطريق من حفريات بسيطة وارتفاعات بسيطة.

الأنظمة الهيدروليكية

تختلف الأنظمة الهيدروليكية فيما بينها من حيث مكونات النظام ودرجة تعقيده تبعاً للوظيفة الرئيسية أو مجموعة الوظائف التي يؤديها النظام فيطلق على نظام البريك في السيارات الصغيرة تسمية نظام هيدروليك كما ويطلق على نظام منصات الإطفاء والإنقاذ أو الونشات والروافع تسمية نظام هيدروليكي مع الفارق الكبير بينها من حيث التركيب والمكونات والوظيفة إلا أن أي نظام هيدروليكي مهما بلغت درجة تعقيده يمكن تبسيطه إلى مجموعة من الدوائر الهيدروليكية الأبسط والتي تعمل معاً بشكل متكامل لأداء الوظيفة المطلوبة من النظام.

مميزات النظام الهيدروليكي:

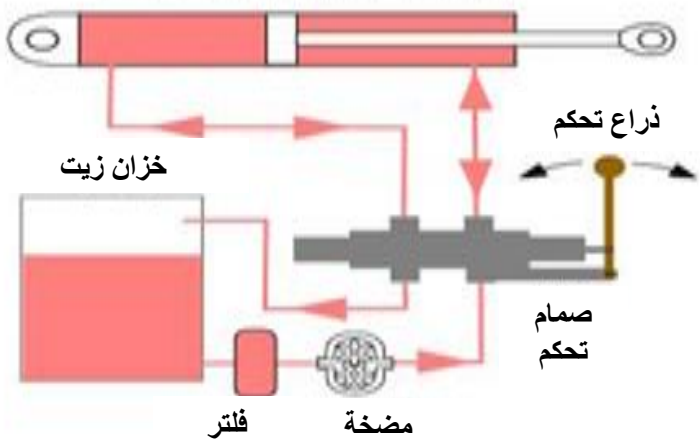
١. القدرة على توليد ونقل قوة وقدرة كبيرة باستخدام مكونات صغيرة.
٢. قابلية المعايرة وقدرة التحكم.
٣. توفر الاسطوانات والمحركات الهيدروليكية إمكانية الدفع من حيث التوقف تحت تحميل كبير.
٤. إمكانية عكس الحركة بواسطة بعض أجهزة التشغيل الخاصة.
٥. العمر الافتراضي للأنظمة الهيدروليكية كبير.

الدائرة الهيدروليكية البسيطة:

تتكون الدائرة الهيدروليكية البسيطة من الأجزاء الرئيسية التالية:

١. خزان الزيت الهيدروليكي: لتخزين الزيت الهيدروليكي للدائرة.
٢. مضخة هيدروليكية: لدفع وضخ الزيت خلال النظام.
٣. محرك للمضخة: سواء محرك كهربائي أو محرك احتراق داخلي.
٤. صمامات تحكم: للتحكم باتجاه مرور الزيت أو بضغط الزيت أو تدفقه.
٥. أنابيب وخراطيم خطوط الهيدروليك: لنقل زيت الهيدروليك في الدائرة.
٦. المشغل: وهو الجزء الميكانيكي الذي يؤدي الهدف من الدائرة الهيدروليكية وهو يستخدم ضغط الزيت الهيدروليكي لإنتاج الحركة الميكانيكية المطلوبة ومن أشكاله ماتور هيدروليكي أو جك هيدروليكي... الخ.

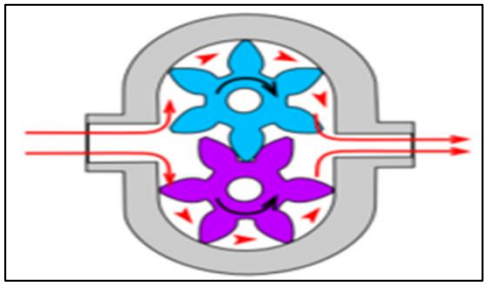
أسطوانة هيدروليكية (جك)



المضخات الهيدروليكية:

وتعمل هذه المضخات على ضخ الزيت الهيدروليكي عبر الدائرة الهيدروليكية تحت ضغط عالي وتختلف أنواع وأحجام هذه المضخات حسب طبيعة الدائرة الهيدروليكية وفيما يلي بعض أنواع المضخات الهيدروليكية:

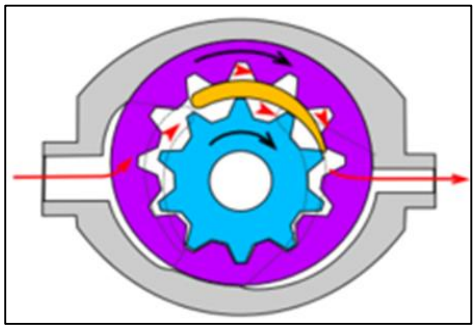
المضخات الترسية: وهي نوعان



المضخات الترسية ذات التروس الداخلية.

ومن خصائصها:

١. مناسبة للسوائل ذات اللزوجة العالية.
٢. ثبات التدفق بغض النظر عن الضغط.
٣. تعمل على سرعة دوران متوسطة.
٤. تعطي ضغط متوسط.

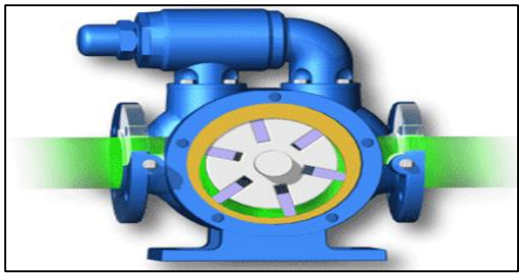


المضخات الترسية ذات التروس الخارجية :

ومن خصائصها:

١. تدور بسرعة عالية.
٢. تعطي ضغط عالي.
٣. لا يسمح بدخول الشوائب الصلبة.

المضخات ذات الريش الدوارة:

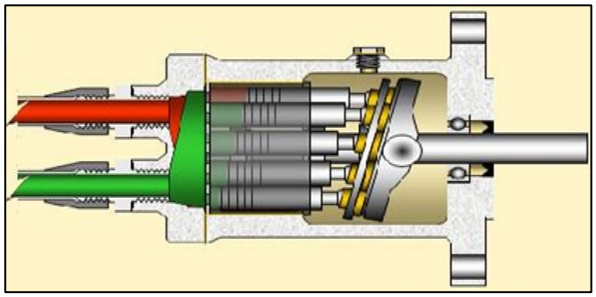


ومن خصائصها:

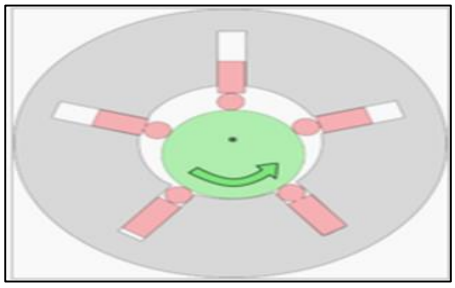
١. تستعمل للسوائل قليلة اللزوجة.
٢. تستطيع التعويض ذاتياً عن تأكل الريش عن طريق تمدد الريش.
٣. غير مناسبة للسوائل ذات اللزوجة العالية.
٤. غير مناسبة للضغوطات العالية.

المضخات المكبسية وهي نوعان:

المكبسية المحورية :



المكبسية القطرية:



ومن خصائص المضخات المكبسية بشكل عام :

١. كفاءة عالية.
٢. تعطي ضغط عالي جداً قد يصل إلى (١٠٠٠ بار).
٣. معقدة التركيب.
٤. ارتفاع الكلفة.
٥. بحاجة إلى فلاتر ممتازة كونها حساسة للشوائب بالزيت.

المصادر والمراجع

المراجع العربية:

١. كتالوج الشركة المصنعة.