المملكـة الأردنيـة الهاشـمية

مـديريـة الأمـن العـام

مديرية التدريب

المعهد المروري الأردني

مدربي قيادة الآليات الثقيلة

بسم الله الرحمن الرحيم

مـديريــة الأمـن العـام

مديرية التدريب

المعهد المروري الأردني

مدربي قيادة الآليات الثقيلة

٢٠٢٤م

الإشراف:

العقيد رائد شحاده العساف

أعضاء لجنة تطوير المنهاج:

١. الرائد فريح الخزاعله.
٢. النقيب علاء الدين زيدان.
٣. الرقيب محمود حتاحت.
٤. الرقيب ماهر فتحي.

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
المقدمة	١
الأهداف	٢
الآليات الثقيلة	
خصائص المركبات الثقيلة	٤
تعليمات العمل على الآليات الثقيلة	٨
الخطوات الآمنة عند الخروج والاصطفاف لمعالجة حادث	٩
اللودر نوع كيس الامريكي الصنع قياس C721	١١
الباكولودر	٢١
آلية السطحة المنزلقة طراز ATEGO نوع مرسيدس	٤٥
آلية سطحة مان ١٢ طن	٥٥
آلية ونش مان ٢٠ طن	٦٢
آلية ونش جلاكسي ٣٠ طن	٧٣
رافعة تودانو ٥٠ طن	٨٠
منصة الاطفاء والانقاذ باي ٥٤ متر	٩٨
منصة الاطفاء والانقاذ ٣٢ متر برونتو سكاي لفت	١١١
منصة الاطفاء ماجروس ٥٥ متر	١٢٧
منصة الاطفاء والانقاذ ٥٤ متر	١٤٢
منصة الإطفاء ٧٠ متر	١٥٤
منصة الإطفاء ٩٠ متر	١٦٩
المواضيع المساندة	
النظام الهيدروليكي	١٨٨
مهارات وسلوكيات السائق المحترف	١٩٦
مخفضات السرعة	١٩٩
المصادر والمراجع	٢٠٢

المقدمة

إيماناً من مديرية الأمن العام في مواكبة التطور وتسليح منتسبيها بالعلم والمعرفة وإكسابهم المهارات التي تتوافق مع الواجبات الموكولة إليهم وتمكينهم من أداء واجباتهم بحرفية عالية وذلك من خلال إشراكهم بدورات تدريبية تسهم في زيادة وتحديث معلوماتهم وتزويدهم بمهارات جديدة وخبرات تزيد من كفاءتهم وتحويل المهارات المكتسبة لديهم إلى واقع عملي ملموس.

تم إعداد هذا المنهاج لتزويد المشاركين بالمعلومات الخاصة بالآليات الثقيلة (اللودر، الباكولودر، السطحات، الونشات، الرافعات، المنصات والسلالم) وطريقة تشغيلها وكيفية عملها والأعطال التي يمكن أن تواجه السائق قبل وأثناء العمل بها.

هدف المنهاج العام:

تأهيل السواقين على قيادة الآليات الثقيلة.

أهداف المنهاج التدريبية:

١. تأهيل السواقين على قيادة الآليات الثقيلة وطريقة التعامل معها ومعرفة أهم الأعطال وتطوير مهاراتهم.
٢. المحافظة على الآليات الثقيلة من الأعطال بأكبر قدر ممكن.
٣. تأهيل سائقي الآليات الثقيلة ليكونوا على دراية كاملة بطريقة قيادة هذه الآليات بالشكل الصحيح.

الآليات

الثقيلة

خصائص المركبات الثقيلة

يجب معرفة التعامل مع كل نوع من أنواع المركبات الثقيلة بشكل دقيق، لأن كل نوع له ميزاته الخاصة، ولذلك يجب أن يبقى هذا في ذاكرتك إن كنت تريد أن تصبح سائقاً محترفاً.

التعامل مع أشكال المركبات المختلفة:

١. المركبات ذات الشاصي القصير:

تكون حركة هذه المركبات سريعة وتثبت فجأة، على عكس المركبات ذات الشاصي الطويل، وهذا يؤثر في فعاليات الفرامل والتحكم عند المنعطفات، لذا يجب أن لا تندفع إلى المنعطفات والتقاطعات التي على شكل (+) بسرعات عالية وذلك لأن شكلها يوحي بسهولة قيادتها.

٢. المركبات ذات الشاصي الطويل:

تحتاج إلى مساحات واسعة خاصة عند الانعطاف إلى اليمين أو إلى اليسار، أو عند دخول الدوار، ومثال على هذه المركبات:

أ. المركبات ذات الصناديق المغلقة.

ب. مركبات نقل الطوب.

ج. القلابات.

٣. المركبات ذات الصناديق المغلقة (pox vans):

بالإضافة إلى المساحات التي يحتاجها السائق أثناء عملية الانعطاف فإن هذا النوع من المركبات عندما يكون صندوقها فارغاً أو محملاً بحمولة خفيفة فإنه يكون معرضاً للرياح الجانبية التي يمكن أن تعمل على انحراف المركبة عن مسارها لذلك يجب معرفة الظروف الجوية وحركة الرياح واتخاذ الطرق التي لا تكون مكشوفة وتجنب المسير على الجسور المعلقة والمفتوحة وعند الضرورة تقليل سرعة المركبة حتى يبقى السائق سيطرته عليها.

٤. المركبات التي تجر المقطورات أو أنصاف المقطورات (Vehicles Articulated):

سائقو هذا النوع من المركبات عليهم القيادة بحذر وحرص شديد قبل الانعطاف أو دخول الدوار ، لأن سوء التخطيط قبل الدخول إلى مسارب هذه المناطق يؤثر في سلوك اتجاه العجلات الخلفية، حيث أنه من الممكن أن تصعد العجلات الخلفية على الرصيف أو تصطدم بموجودات الشارع مثل الشواخص وأعمدة الهاتف أو الكهرباء.

كما أن هذه العملية قد تشكل خطراً على المشاة أو سائقي الدراجات الهوائية أو المركبات التي تسير في المسرب المجاور.

يجب الابتعاد وتجنب المناورات الطويلة عند الالتفاف لجهة اليمين أو اليسار، بالإضافة إلى تجنب الاستخدام الشديد والعنيف لمقود التوجيه خوفاً من عملية الانفلات وخاصة عند المنعطفات المتتالية لجهة اليمين واليسار.

مهارات قيادة المركبات الثقيلة:

١. القيادة باحتراف:

على السائق المحترف تطوير مهارات القيادة لديه وذلك لأخذ القرارات الصحيحة في ظروف القيادة سواء كانت متعلقة بالطريق، أو حالة الجو، أو ظروف سير المركبات من حوله.

ومن هذه المهارات التي يجب تطويرها:

أ. التحكم.

ب. الانتباه.

ج. التخطيط.

د. الحدس.

٢. مهارات القيادة:

تتضمن مهارات القيادة العديد من الامور الضرورية التي يجب على السائق أخذها بعين الاعتبار لدى قيادة المركبات الثقيلة وهي:

أ. التعامل مع مستعملي الطريق الآخرين وهم:

١) الأطفال.

٢) كبار السن.

٣) سائقي الدراجات الهوائية وراكبي الخيول.

٤) السواقين المتدربون.

ب. الملاحظة الجانبية وتتم عن طريق:

١) إستخدام المرايا.

٢) المشاهدة على التقاطعات.

ج. تقدير المسافات الآمنة:

١) حالة الطقس.

٢) حالة سطح الطريق.

٣) الحمولة.

٤) حالة المركبة الميكانيكية.

يجب المحافظة على مسافة آمنة بين المركبات، ففي الظروف الطبيعية للجو يجب ترك مسافة (٠,٦) م لكل كم/الساعة من سرعة المركبة أو إتباع ما يعادل قاعدة (٢) أو (٣) ثوان لزيادة مسافة الأمان، أما في الظروف السيئة أو إذا كان سطح الطريق مبتلاً فيجب ترك ضعف هذه المسافة بمعنى آخر ترك مسافة (١,٥) م لكل كم/س من سرعة المركبة أو إتباع قاعدة الثواني (٤) الأربع.

د. إستخدام إشارات التنبيه (الغماز):

١) يجب على السائق إعطاء إشارات التنبيه (الغماز) بحيث تكون بشكل واضح ومفهوم وذلك من أجل:

أ) تنبيه مستخدمي الطريق استعدادك لبدء عملية التجاوز أو المناورة.

ب) تنبيه مستخدمي الطريق الآخرين.

٣. إستخدام جهاز التنبيه الصوتي:

هناك بعض الحالات التي يجب أن يستخدم فيها التنبيه الصوتي فقط وهي:

أ. عند التأكد من أن مستخدمي الطريق غير منتبهين لوجودك.

ب. عند الحاجة لتحذير مستخدمي الطريق إلى وجودك وخاصة عند المنعطفات المخفية أو الجسور.

عند إطلاق الزامور أو جهاز التنبيه الصوتي فإن ذلك:

أ. لا يعطي حق الأولوية.

ب. الإعفاء من مسؤولية القيادة بأمان.

٤. التعب:

تكون الغفوة على مقود القيادة لمدة ثانية واحدة أو ثانيتين، لكن ينتج عنها فقدان السيطرة على المركبة، لذا فإن على السائق:

أ. عدم القيادة دون أخذ فترة راحة صحيحة.

ب. عدم تناول وجبات طعام كبيرة.

ج. عدم الانشغال بأمور أخرى غير الطريق (تغيير محطات الراديو، الأكل والشرب، إستخدام الهاتف الخلوي .....الخ).

د. إذا شعرت بأن تركيزك يقل يجب أن تتوقف في أول مكان آمن لأخذ قسط من الراحة.

٥. القيادة الليلية:

مشاكل القيادة الليلية:

تحتاج قيادة المركبات الثقيلة في الليل لمسافات طويلة إلى مهارات إضافية، كما أن السائق يتحمل أعباء ومسؤولية أكبر ويجب مراعات مايلي:

أ. قلة المعلومات المسبقة عن الطريق.

ب. محدودية الإضاءة (إضاءة الشارع أو أنوار المركبات).

ج. الظلال المتكونة بسبب تجمع إضاءة الطريق في بقع معينة دون أخرى.

د. عدم وضوح إضاءة المركبات الأخرى أو الدراجات.

ه. التعب والإرهاق.

و. اكتشف وكن مكشوفاً.

٦. القيادة في الأحوال الجوية المختلفة:

أ. الامطار الخفيفة.

ب. الرياح الجانبية.

ج. الجليد.

د. الضباب.

ه. وهج الشمس.

تعليمات العمل على الآليات الثقيلة

قبل الخروج والبدء بالعمل إعمل على ضبط النفس لكي تقوم بالعمل بأكمل وجه:

١. قبل الخروج إلى واجب رسمي وبشكل دوري إعمل على تفقد الآلية بشكل يومي وقبل الخروج إلى الواجب.
٢. إحضار طبليات اضافيه لتسهيل العمل إذا كانت الأرض ليست مستوية.
٣. عند الخروج إلى واجب اتبع قواعد وأوليات المرور .
٤. قبل الاصطفاف إعمل على عمل جولة تفقدية للموقع المراد العمل فيه وتأكد من عدم وجود أي عوائق مثل الحفر الامتصاصية وأن الأرض صلبة وليست قابله للانهيار وعدم وجود أسلاك كهرباء والإبتعاد عن المباني القابلة للانهيار.
٥. التأكد من سرعة الرياح والتربة من خلال الأجهزة المعده لهاذا العمل إن وجد وأن لا تزيد سرعة الرياح عن ١٢,٥ عقده بحسب التعليمات.
٦. وضع طبليات على جميع الجكات للبدء بعملية التوزين بالشكل الصحيح وإذا احتجت لأي معدات أو مساعده اضافيه قم بطلبها من المسؤول المباشر دون المخاطرة بالعمل.
٧. لا تسمح لأي شخص بالتدخل بالعمل دون الرجوع إليك لكي لا يتسبب لك بالارتباك أثناء العمل.
٨. اذا كنت تعمل على منصة الإطفاء والانقاذ إعمل على تحديد الوزن داخل السلة قبل البدء بالعمل ليكتمل عملك دون أية مشاكل.
٩. قبل العمل على رفع المنصة تأكد من أن المعدات المطلوبة كاملة لكي لا تقم بإنزالها مرة أخرى.
١٠. إعمل بشكل هادىء ولا تتسرع لكي لا تتسبب بالمشاكل.
١١. إذا أضاء زامور الخطر إعلم أن هناك مشاكلة يجب العمل على حلها ولا تقم بتجاوز الأخطار دون معرفة نوع الخطر.
١٢. إذا كان العمل على الرافعات اتبع نفس الخطوات المذكورة أعلاه.
١٣. عند العمل على الرافعات تأكد من وزن الحمل.
١٤. إعمل على تثبيت الحمل المراد رفعه وان الاحبال صالحه ولا يوجد بها أي تصدعات أو اهتراء.
١٥. قم بربط حبل إرشاد بالحمل المراد رفعه كي يتسنى لك تحريك الحمل بشكل مريح وأن تكون بعيداً عنه.

الخطوات الآمنة عند الخروج والاصطفاف لمعالجة حادث

١. إجراء تفقد للآلية عند المناوبة عليها:

أ. التفقد الشامل للآلية بعد طابورالوظيفة 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 السواقين 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 وجدت.

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 إرباك السائق ومستخدمي الطريق والسكان.

ح. اتخاذ اقرب 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 تربه قابله 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 إن 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 امن وحسب التعليمات والأولويات وقواعد السير والمرور.

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

اللودر نوع كيس أمريكي الصنع قياس C721

مواصفات الآلية:

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 تقريباً.
٤. عرض البوكت (٢,٦٠) سم .
٥. إرتفاع 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 وواحد شمال) واحد (تعبئة وتفريغ).
١٠. اطارات 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 أية ساعة من ساعات الحرارة يجب التوقف عن العمل فورا .

نظام الجير:

١. يتكون نظام الجير من نظامين:

أ. جير عادي. ب. جير أوتوماتيك (بواسطة كبسة خاصة)

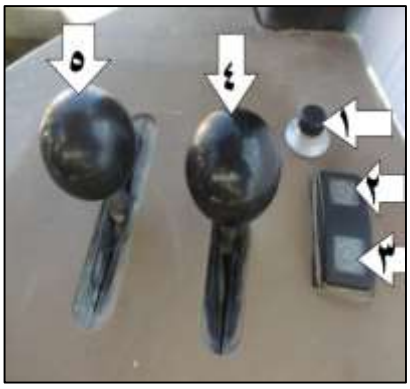
٢. السرعة القصوى ٤٠كم/ساعة .

٣. اربعة غيارات للأمام .

٤. اربعة غيارات للخلف.

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

أجزاء غرفة السائق:

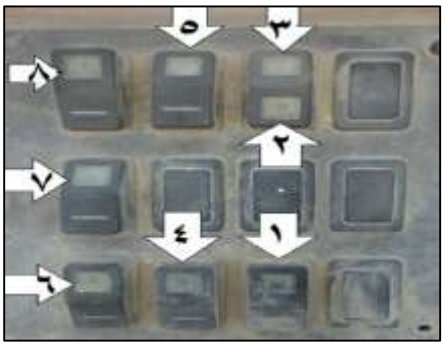
كبسة الجير وكبسة إرجاع الجير والستوكات :

رقم (١) : كبسة لارجاع الجير من الغيار الثاني إلى الغيار الأول تلقائياً.
رقم (٢) : كبسة غيار الجير عند الضغط عليها القيادة للأمام.
رقم (٣) : كبسة غيار الجير عند الضغط عليها القيادة للخلف.
ملاحظة : في حال وضع الكبسة رقم (٢+٣) بوضعية الوسط يكون الجير نيوترول.
رقم (٤) : استوك رفع وتنزيل الذراع الرئيسي (H).
: بالضغط للأمام تنزيل البوم الرئيسي.
: بالضغط للخلف رفع البوم الرئيسي.
رقم (٥) : استوك قلب البوكت للأسفل وللأعلى (تفريغ / تعبئة).
: بالضغط للأمام قلب البوكت للأسفل.
: بالضغط للخلف قلب البوكت للأعلى.

كبسة هاند بريك:

: بالضغط على الكبسة للأسفل وضعية نيوترول.
: بالضغط على الكبسة للأعلى وضعية الآلية مقفلة.

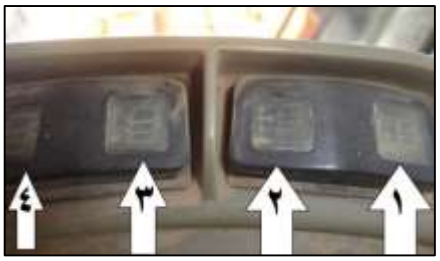
ملاحظة: لايتم تحريك الآلية إلا عند الضغط على دعسة البريك في حال كانت الآلية مقفلة.

الكبسات الجانبية:



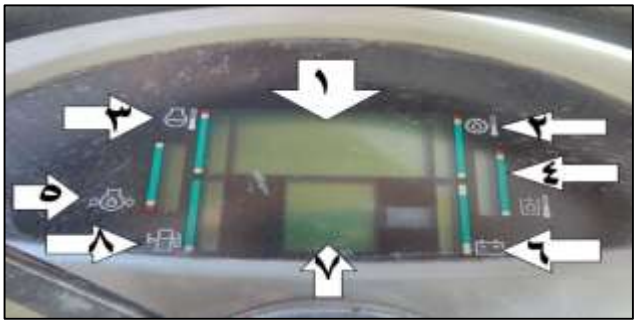
رقم (١) : لواح.
رقم (٢) : كبسة ميزان البوكت.
رقم (٣) : كبسة قفل ميزان البوكت.
رقم (٤) : كبسة لفصل الجير بواسطة دعسة البريك.
رقم (٥) : كبسة أمر لميزان البوكت.
رقم (٦) : كبسة مساحات خلفية.
رقم (٧) : كبسة الأضوية الخلفية.
رقم (٨) : كبسة ماء المساحات للزجاج الخلفي.

كبسات على التابلو:



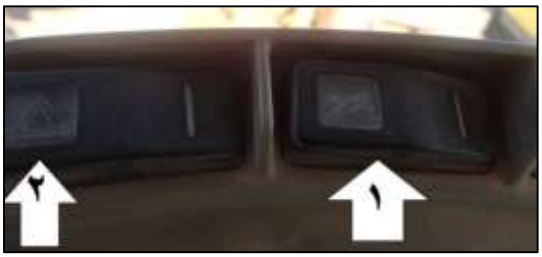
رقم (١) : كبسة فك قفل هيدروليك.
رقم (٢) : كبسة قفل هيدروليك.
رقم (٣) : منيو قراءة كمبيوتر.
رقم (٤) : منيو قراءة كمبيوتر.

لوحة المعلومات كمبيوتر:



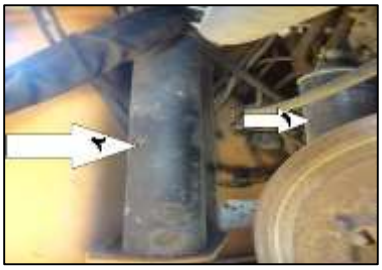
رقم (١) : شاشة الكمبيوتر الرئيسية.
رقم (٢) : مؤشر حرارة الجير.
رقم (٣) : مؤشر حرارة المحرك.
رقم (٤) : مؤشر حرارة الهيدروليك.
رقم (٥) : مؤشر ضغط زيت المحرك.
رقم (٦) : مؤشر البطارية.
رقم (٧) : مؤشر غيارات الجير.
رقم (٨) : مؤشر الديزل.

الكبسات الموجودة في غرفة القيادة:



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

ذراع تنزيل ورفع الستيرنج:

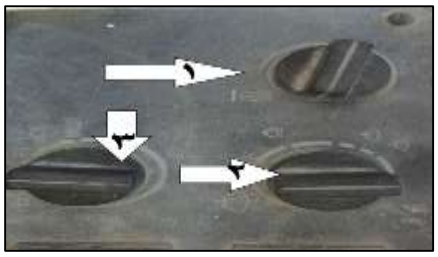


رقم (١) : فلتر زيت الجير.
رقم (٢) : أسطوانة نيتروجين مناجل تعويض زيت الهيدروليك عند وجود ضعف.

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

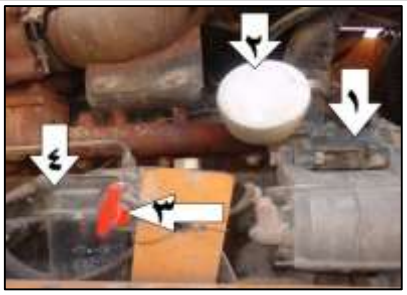
ذراع الغيارات.

مفاتيح



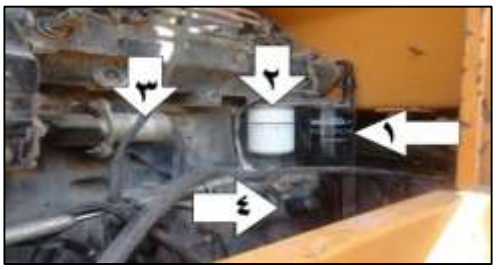
رقم (١) : كشاف أمامي.
رقم (٢) : مساحات أمامية.
رقم (٣) : كبسة ماء المساحات للزجاج الأمامي.

أجزاء اللودر من الخارج:



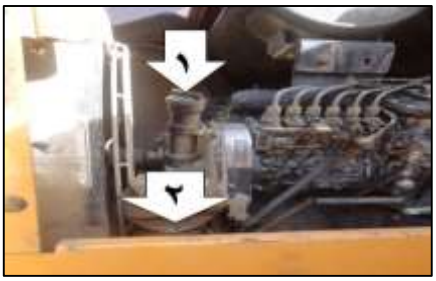
رقم (١) : دينامو.
رقم (٢) : فلتر ماء.
رقم (٣) : قاطع كهرباء.
رقم (٤) : فلتر زيت محرك.

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.

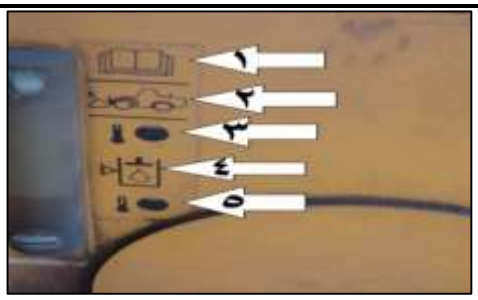


رقم (١) : مصب زيت المحرك.
رقم (٢) : مصب الديزل.

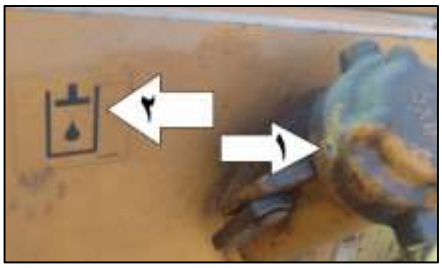
زجاجة صائدة الغبرة والشوائب الموجودة بالجو.

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

ملاحظة : يتم قياس زيت الجير بعد تشغيل الآلية.



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



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

مبدأ عمل الآلية على التحميل بواسطة قلاب:

١. تفقد زيوت المركبة.
٢. تشغيل الآلية لمدة (١٠ دقائق) تقريباً وذلك من أجل حميان الماتور والجير.
٣. استوك رقم (١) : بالضغط عليه من الجهة اليمنى للخلف لرفع البوكت بمقدار (٧٠-٨٠) سم عن سطح الأرض وذلك من أجل الرؤية وحفاظاً على سلامة الآلية والآخرين.
٤. وضع البوكت بوضع ميزان إما يدوياً أو الكترونياً.
٥. اختيار الغيار المناسب والأفضل الغيار الأول وذلك لوجود القوة الأكبر.
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 (الأضافر) بحيث يكون من الأمام منخفض بشكل بسيط أكثر من الخلف وذلك من أجل تعبئة البوكت بشكل صحيح.
١٠. ستوك رقم (١) : عند بدء تعبئة البوكت ويشعر المشغل أنه يوجد ضغط على اللودر وتقل قدرة اللودر، نقوم برفع البوم الرئيسي (H) بالضغط عيله للخلف تدريجياً وذلك للتمكن من تعبئة أكبر كمية ممكنة داخل البوكت ولتفادي عدم دوران العجلات (تفحيط).

١١. الستوك رقم (٢) : بالضغط للخلف تدريجياً مع رفع البوم الرئيسي تدريجياً لحين تعبئة البوكت.

١٢. عند الرجوع للخلف يجب تنزيل البوكت مسافة من (٧٠ – ٨٠) سم عن سطح الأرض والنظر بالعين المجردة وليس بواسطة المرآة أثناء الرجوع .

١٣. ستوك التفريغ : المسير إلى جهة الهدف وقبل الوصول للهدف ب (٤) متر نقوم برفع رقم (٢) البوكت الرئيسي إلى القلاب وتفريغ البوكت بواسطته

١٤. الستوك رقم (١) : لرفع الذراع الرئيسي مع مراعاة ترك مسافة أمان ما بين اللودر والقلاب.

١٥. إعادة عملية لحين الإنتهاء من العمل نهائياً.

ملاحظة : يختلف شكل الستوك حسب نوع الآلية.

مبدأ عمل الآلية على الحفر:

١. تفقد زيوت المركبة.

٢. تشغيل الآلية لمدة ١٠ دقائق تقريباً وذلك من أجل حميان الماتور والجير.

٣. رفع البوكت بمقدار (٧٠-٨٠) سم عن سطح الأرض وذلك من أجل الرؤية وحفاظاً على سلامة الآلية والآخرين باستخدام استوك رقم (١) من الجهة اليمنى بالضغط عليه للخلف.

٤. وضع البوكت بوضع ميزان إما يدوياً أو الكترونياً.

٥. اختيار الغيار المناسب والأفضل الغيار الأول وذلك لوجود القوة الأكبر.

٦. الاتجاه لمكان العمل وبشكل مستقيم .

٧. استوك رقم (١) : بالضغط عليه للأمام نقوم بتنزيل البوكت على سطح الأرض قبل مسافة العمل (٢-٣) متر.

٨. الضغط على دواسة الديزل بشكل تدريجي.

٩. قبل الوصول لمكان العمل بنصف متر يتم تنزيل بوكت الشفره (الاضافر) بحيث يكون من الامام منخفض اكثر من الخلف وذلك من أجل تعبئة البوكت بشكل صحيح وما يتناسب مع قدرة اللودر.

١٠. ستوك رقم (١) :	عند بدء تعبئة البوكت يشعر المشغل أنه يوجد ضغط على اللودر وتقل قدرة اللودر، بالضغط عيله للخلف تدريجياً نقوم برفع البوم الرئيسي (H) وذلك للتمكين من قشط وإزالة أكبر إرتفاع ممكن من التربة وجمعها بعد حدود العمل ومراعاة عدم دوران العجلات (تفحيط).
١١. إعادة 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 الآلية على فرد ومسح الطريق:

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

ملاحظة: تستخدم هذه الطريقة من أجل تسوية الطريق من حفريات بسيطة وارتفاعات بسيطة.

آلية الباكولودر

باكو لودر نوع فيات (Fiat) B95 :

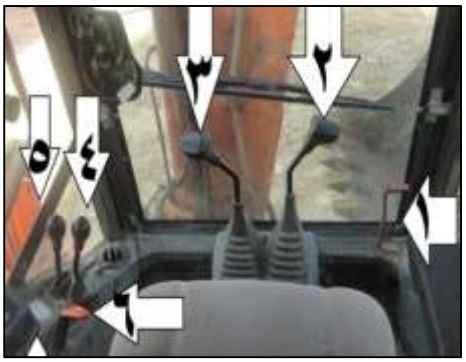
يتم العمل عليها بثلاث طرق:

١. لودر. ٢. باكولودر. ٣. جك همر.

مواصفاتها:

١. تعمل على الديزل.
٢. سلندر.
٣. جير كهرباء أوتوماتيك.

أجزاء غرفة السائق:



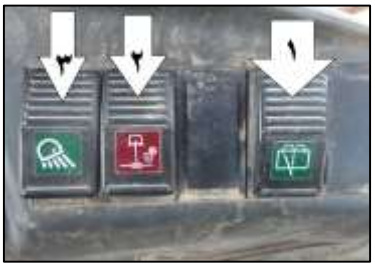
رقم (١) : يد قفل الدوران.
رقم (٢) : استوك هيدروليك من أجل تعبئة وتغريغ مع مد وجزر للبوم الثاني.
رقم (٣) : استوك هيدروليك من أجل دوران يمين ويسار ورفع وتنزيل البوم الرئيسي.
رقم (٤) : استوك رفع وتنزيل لجك التوزين لجهة اليمين.
رقم (٥) : استوك رفع وتنزيل لجك التوزين لجهة اليسار.
رقم (٦) : دعسة ديزل يدوية.

باقي الأجزاء الموجودة بغرفة القيادة:

رقم (١) : كبسة تعشيقة اللوجير.
رقم (٢) : ذراع الجير (للأمام / للخلف).

رقم (١) : مقر تثبيت وصلة دعسة الكهرباء لجك الهمر.
رقم (٢) : دعسة الكهرباء لجك الهمر.

رقم (١) : دعسة رجل لدفع العجلات بشكل رباعي.



رقم (١) : كبسة لضخ ماء المساحات.
رقم (٢) : كبسة تحرير الجرار الخلفي يمين ويسار.
رقم (٣) : كبسة للضوء الأمامي.

رقم (١) : مقر تثبيت فلاشة التشغيل.

رقم (١) : عصا مبدل السرعة.
رقم (٢) : كبسة فاصل للجير(الكلاتش كهرباء).

رقم (١) : كبسة لتوزين البوكت الأمامي.
رقم (٢) : ذراع الرفع والتنزيل والتعبئة والتفريغ.

رقم (١) : يد قفل الدوران.
رقم (٢) : يد قفل تحرير الجرار.

رقم (١) : دعسة ديزل.

رقم (٢) : دعسة بريك لتثبيت العجل الأيمن أثناء الدوران.

رقم (٣) : دعسة بريك لتثبيت العجل الأيسر أثناء الدوران.

رقم (٤) : لاقط تحريج الستيرنج.

رقم (٥) : قاطع كهرباء.

مبدأ عمل ستوكات الجكات:

الستوك رقم (١)		
	:	بالضغط للأمام تنزيل جك التوزين للجهة اليمنى.
	:	بالضغط للخلف رفع جك التوزين للجهة اليمنى.
الستوك رقم (٢)		
	:	بالضغط للأمام تنزيل جك التوزين للجهة اليسرى.
	:	بالضغط للخلف رفع جك التوزين للجهة اليسرى.

مبدأ عمل ستوكات الرفع والتنزيل والدوران والتعبئة والتفريغ والمد والجزر:

الستوك رقم (١)

: بالضغط لجهة اليمين تفريغ المغراف (قلب المغراف لجهة الأعلى).
: بالضغط لجهة اليسار تعبئة المغراف (قلب المغراف لجهة الذراع الداخلي).
: بالضغط لجهة الأمام مد البوم الثانوي.
: بالضغط لجهة الخلفية جزر البوم الثانوي.

الستوك رقم (٢)

: بالضغط لجهة اليمين دوران لجهة الدوران.
: بالضغط لجهة اليسار دوران لجهة الدوان.
: بالضغط للأمام تنزيل البوم الرئيسي.
: بالضغط للخلف رفع البوم الرئيسي.

أجزاء الباكو لودر من الخارج:

رقم (١) : زجاجة صائدة الغبار.
رقم (٢) : ميزان البوكت.

مقياس زيت هيدروليك.

رقم (١) : ذراع جك الهيدروليك للتعبئة والتفريغ.

رقم (٢) : ذراع جك الهيدروليك للتعبئة والتفريغ.

رقم (٣) : البوكت الرئيسي.

رقم (١) : زجاجة صائدة الغبار.

رقم (٢) : فلتر هواء.

رقم (٣) : اكزوزت.

رقم (١) : فلتر ديزل.

رقم (٢) : مبرد رديتر.

رقم (٣) : مقياس زيت المحرك.

رقم (٤) : مصب زيت المحرك.

رقم (١) : خف جك الهيدروليك.

رقم (٢) : جك الدوران يمين ويسار.

رقم (١) : كبلج خط زيت الهيدروليك لجك الهمر على الآلية.

رقم (٢) : كبلج خط زيت الهيدروليك لجك الهمر على الآلية.

مقر تثبيت الجرار يمين ويسار.

مصب زيت الهيدروليك.

مصب ديزل.

مسمار جك الهمر.

مبدأ عمل البوكت للباكولودر:

١. تفقد الآلية بشكل كامل وقبل البدء بالعمل.
٢. وضع الفلاشة بالمكان المخصص.
٣. تشغيل الآلية قبل بدء العمل وذلك من أجل حميان المحرك.
٤. رفع الجكات الخلفية (الأرجل).
٥. رفع البوم الرئيسي عن سطح الأرض وبالشكل المناسب.
٦. إقفال البوم الرئيسي الخلفي.
٧. رفع البوكت الأمامي بمقدار (٧٠-٨٠) سم.
٨. وضع الغيار المناسب وذلك بوضع عصا الجير اليد اليسرى للأمام ومن ثم العصاه اليمنى واختيارالغيار المناسب.
٩. المسير لمنطقة العمل.
١٠. قبل الوصول بمسافة (٢-٣) متر نقوم بانزال البوكت على سطح الأرض بالشكل الصحيح ومائل من الأمام وبشكل بسيط.
١١. الضغط على دواسة الديزل وبشكل تدريجي.
١٢. الضغط على الستوك بمقدار (٦) حركات ٣ حركات للأمام و ٣ حركات للخلف.
١٣. التأكد من تعبئة البوكت.

١٤. الرجوع للخلف والنظر بواسطة السائق وليس بواسطة المرآة.
١٥. تنزيل البوكت بواسطة الستوك بالضغط للأمام والتأكد من أنه مرتفع عن سطح الأرض حفاظاً على سلامة الآلية والآخرين.
١٦. المسير للأمام لنقطة الهدف.
١٧. قبل الوصل إلى نقطة الهدف بمقدار (٤-٦) متر نقوم بالضغط على الستوك للخلف (رفع تدريجي).
١٨. نقوم بتفريغ البوكت بواسطة الضغط على الستوك لجهة اليمين.
١٩. الرجوع للخلف مع النظر وليس بالمرآة.
٢٠. توزين البوكت مع تنزيله بمقدار (٧٠-٨٠) سم.
٢١. نقوم إعادة طريقة العمل نفسها لحين الإنتهاء من العمل وبشكل نهائي.

مبدأ عمل الآلية على الحفر:

١. تفقد زيوت المركبة.
٢. وضع الفلاشة بالمكان المخصص.
٣. تشغيل الآلية لمدة ١٠ دقائق تقريباً وذلك من أجل حميان الماتور والجير.
٤. رفع البوكت بمقدار (٧٠-٨٠) سم عن سطح الأرض وذلك من أجل الرؤية وحفاظاً على سلامة الآلية والآخرين.
٥. وضع البوكت بوضع ميزان اما يدوياً أو الكترونياً.
٦. اختيار الغيار المناسب والأفضل، الغيار الأول وذلك لوجود القوه الأكبر.
٧. الاتجاه لمكان العمل وبشكل مستقيم .
٨. قبل مسافة العمل بـ (٢-٣) متر نقوم بتنزيل البوكت على سطح الأرض.
٩. الضغط على دواسة الديزل بشكل تدريجي.
١٠. قبل الوصول لمكان العمل بنصف متر يتم تنزيل بوكت الشفرة (الأضافر) بحيث يكون من الامام منخفض اكثر من الخلف وذلك من أجل تعبئة البوكت بشكل صحيح وما يتناسب مع قدرة اللودر.
١١. عند بدء تعبئة البوكت ويشعر المشغل أنه يوجد ضغط على اللودر وتقل قدرة اللودر نقوم برفع البوم الرئيسي (H) من أجل قشط وإزالة أكبر إرتفاع ممكن من التربة وجمعها بعد حدود العمل ومراعاة عدم دوران العجلات (تفحيط).

١٢. إعادة الكرة لحين النزول بالحفر مسافة (٣٠-٤٠) سم مع مراعاة ترك طريق للودر بالدخول والخروج من الحفره واستخدام نفس الطريق من قبل القلابات.

مبدأ عمل الآلية على فرد ومسح الطريق:

ملاحظة : تستخدم هذه الطريقه من أجل تسوية الطريق من حفريات بسيطة وإرتفاعات بسيطة.

١. تعبئة البوكت بالشكل الصحيح.
٢. التوجه للطريق المراد مسحه.
٣. وضع البوكت على سطح الأرض مستوي ومائل من الأمام بشكل بسيط جداً.
٤. المسير بشكل بطئ وذلك من أجل 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. إعادة كرة المسح مرة أخرى والبوكت فارغ من أجل تسوية الطريق.

مبدأ عمل الباكو لودر:

١. تفقد الآلية قبل العمل ابتداءاً من فلتر الهواء.
٢. وضع الفلاشة قبل التشغيل بالمكان المخصص.
٣. تشغيل الآلية لمدة ١٠ دقائق لحماية المحرك.
٤. رفع البوم الخلفي عن سطح الأرض ووضعه بالشكل المناسب مع التقفيل.
٥. رفع البوكت الأمامي بالشكل الصحيح بمقدار (٧٠-٨٠) سم.
٦. وضع عصا الجير بالجهة اليسرى إلى الامام ومن ثم انتخاب الغيار المناسب عن طريق عصا الجير اليمنى مع مراعاة الضغط على الزر الأحمر الموجود بعصا الجير اليمنى لكي يعمل على نظام فصل الجير.
٧. المسير إلى منطقة العمل وانتخاب الغيار المناسب.
٨. عند الوصول لمنطقة العمل الرجوع إلى الجهة الخلفية مع النظر من قبل السائق وليس المرآة.
٩. قبل الوصول إلى الهدف بمقدار (٣-٥) متر نقوم بالوقوف التام مع التأكد من وضع الغيارعلى وضعية نيوترول.
١٠. تنزيل البوكت الأمامي على سطح الأرض مع مراعاة رفع الهيئة الأمامية عن سطح الأرض والكاوشوك مرفوع عن سطح الأرض وذلك حفاظاً على سلامة الآلية.
١١. دوران السائق إلى الجهة الخلفية بواسطة المقعد.

١٢. تنزيل الجكات الخلفية (الأرجل) وذلك بالضغط على الستوك رقم (١+٢) لجهة الخلف بحيث تكون الآلية مرتفعة عن سطح الأرض.
١٣. نقوم بميزان للآلية من قبل السائق وحسب ما يراه مناسباً وذلك لعدم وجود ميزان خاص للآلية.
١٤. نقوم بتحرير قفل البوم الخلفي وذلك بواسطة الذراع الموجود على الجهة اليمنى بالضغط عليه للأمام.
١٥. نقوم بعملية الدوران للجهة المناسبة وذلك بالضغط على الستوك رقم (٢) جهة اليمين يمين وجهة اليسار يسار.
١٦. تنزيل الذراع الرئيسي عن طريق الستوك رقم (٢) بالضغط عليه للأمام .
١٧. فتح البوم الثانوي (الوصلة) وذلك بالضغط على الستوك رقم (١) .
١٨. وضع البوكت بالوضعية المناسبة بواسطة الستوك رقم (١) يمين أو يسار وحسب متطلبات العمل بحيث يكون قاعدة المغراف متساوية مع سطح الأرض وتكون مائلة بشكل بسيط من الجهة الأمامية.
١٩. نقوم بسحب البوم الثانوي بالضغط على الستوك رقم (٢) للخلف وعند ضعف قدرة الذراع على الحفرنقوم بالضغط على الستوك رقم (١) لجهة الخلف لتخفيف الضغط على الذراع وبشكل تدريجي.
٢٠. عند تعبئة المغراف نقوم بقلب المغراف باتجاه الداخل عن طريق ستوك رقم (١) لجهة اليسار.
٢١. رفع البوكت عن سطح الأرض مع الدوران للجهة المناسبة والتأكد من عدم وجود عوائق أو أشخاص حفاظاً على سلامتهم وحسب الإرتفاع وذلك بالعمل على الستوك رقم (٢) يمين أو يسار وحسب مكان التفريغ.
٢٢. التفريغ بواسطة ستوك رقم (٢) لجهة اليمين مع فتح البوم الثانوي بالضغط على ستوك رقم (٢) للأمام والتأكد من تفريغ البوكت.
٢٣. إعادة العمل مرة اخرى لحين الإنتهاء منه.

إجراءات الإنتهاء من العمل على الباكولودر:

١. نقوم بوضع الذراع الخلفي على الآلية بمكانه المناسب مع وضع القفل.
٢. رفع الجكات الخلفية (الأرجل) بشكل كامل.
٣. ارجاع دعسة الديزل اليدوية بالشكل المناسب والمطلوب.
٤. دوران السائق للأمام بواسطة المقعد.
٥. رفع البوكت الأمامي بواسطة الستوك للخلف بالوضعية المناسبة (٧٠-٨٠) سم.
٦. عند الإنتهاء من العمل يتم تفقد الآلية وبشكل كامل وتنفيخ الفلاتر.

ملاحظة: نقطة دوران الآلية نصف دائري.

كيفية تبديل المسمار بدلا من المغراف:

١. تفقد الآلية بشكل كامل.
٢. وضع الفلاشة بالمكان المخصص.
٣. تشغيل الآلية لمدة (١٠) دقائق.
٤. الجلوس بالمقعد ومن ثم الالتفاف للجهة الخلفية.
٥. تنزيل الجكات الخلفية (الارجل).
٦. تحرير القفل بواسطة الذراع الرئيسي (قفل الدوران).
٧. الدوران للجهة المناسبة.
٨. تنزيل الذراع الرئيسي مع الوصلة إلى سطح الأرض بواسطة ستوك رقم (١) بالضغط للأسفل ورقم (٢) بالضغط للأمام .
٩. وضع البوكت على سطح الأرض بشكل مستوي .
١٠. النزول من الآلية ولبس معدات السلامة الشخصية.
١١. تحرير بن الذراع الرئيسي بواسطة مطرقة من أقرب نقطة للبوكت.
١٢. تحرير ذراع الوصلة بواسطة مطرقة من أقرب نقطة للبوكت.
١٣. الرجوع للآلية (كابينة السائق).
١٤. رفع الذراع الرئيسي مع الدوران بالقرب من جك الهمر بواسطة ستوك رقم (١) وستوك رقم (٢) بالضغط للأمام .
١٥. وضع فتحة البوم الرئيسي على اتجاه فتحة جك الهمر.
١٦. وضع البن الرئيسي بالمكان المناسب مع وجود شخص لإعطاء إشارة.
١٧. وضع فتحة البوم الثانوي على فتحة جك الهمر مع وضع البن بالمكان المناسب.
١٨. مراعاة وجود شكالات لإغلاق البنات.
١٩. نقوم بإطفاء المحرك بشكل تام وذلك لتخفيف ضغط الزيت الهيدروليكي أثناء فك المغراف وتركيب المسمار.
٢٠. وضع وصلة رقم (١) الذكر الموجودة على جك الهمر بالمكان المناسب على الآلية لخط الهيدروليك.
٢١. وضع خط الهيدروليك رقم (٢) على الآلية مع مراعاة ضغط الكابلنج بالشكل الصحيح.
٢٢. رفع البوم الرئيسي مع البوم الثانوي مع الدوران بالضغط على الستوك رقم (١+٢).

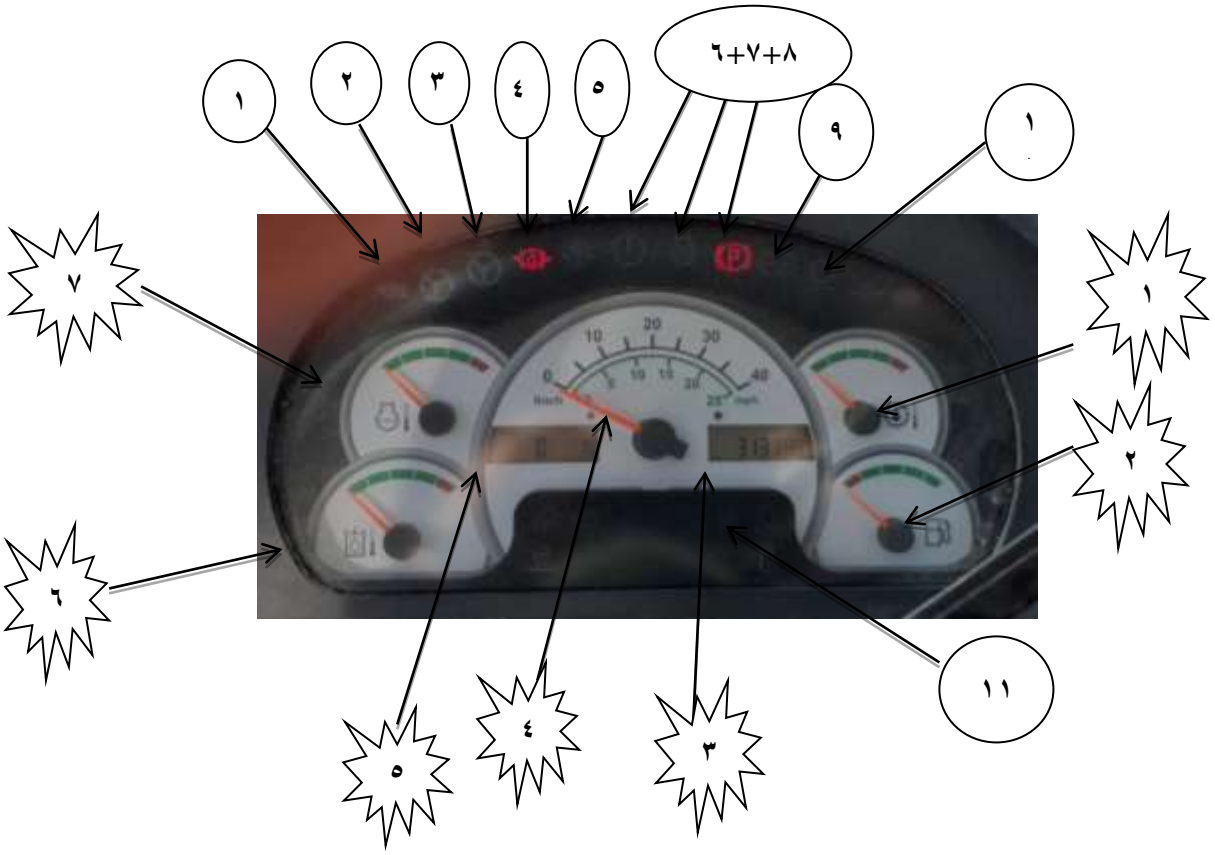
٢٣. توصيل دعسة الكهرباء (دعسة الرجل) في المكان المناسب بواسطة الفيش الخاص بها الموجود بداخل كبينة السائق والموجود أسفل الستوك رقم (١) وذلك من أجل إعطاء أمر للزيت الهيدروليكي بتشغيل جك الهمر عند الحاجة .

مبدأ عمل جك الهمر(المسمار):

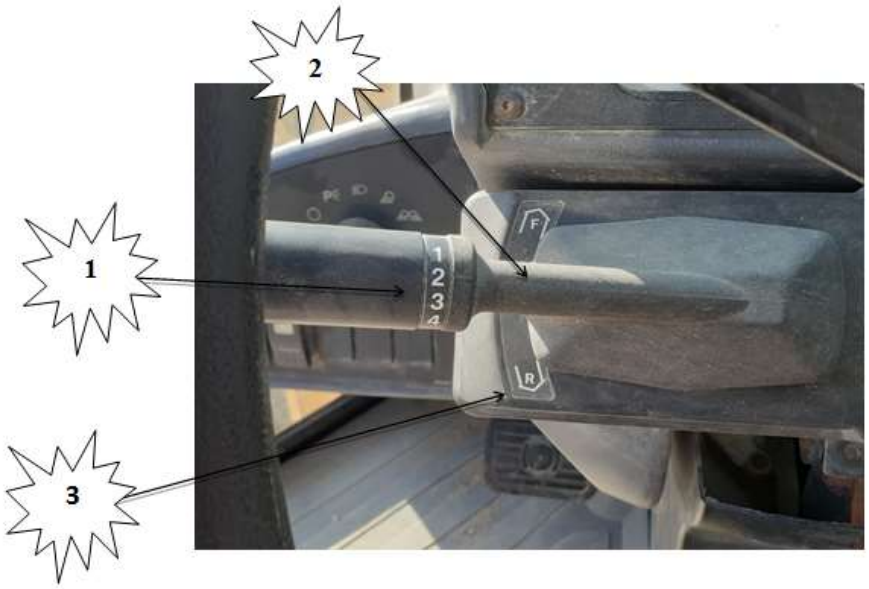
١. توزين الآلية حسب المكان والمنطقة المناسبة.
٢. تنزيل البوم الرئيسي مع فتح الوصلة للمنطقة المناسبة.
٣. وضع مسمار جك الهمر على منطقة العمل بحوالي (٢٠) سم وليس أكثر من ذلك.
٤. الضغط على دعسة الرجل اليمنى (الكهرباء) وذلك من اجل تشغيل جك الهمر(الدقاقة) مع مراعات وضع المسمار على سطح المنطقة الصلبة.
٥. العمل بشكل متقطع وليس باستمرار وذلك حفاظاً على الآلية.
٦. عند الانتهاء من العمل يتم تفقد الآلية وبشكل كامل وتنفيخ الفلاتر.

ملاحظات:

١. تكون عملية التوزين يمين أو يسار وليس للأمام والخلف.
٢. عند تبييت الآلية يجب مراعاة رفع الآلية عن سطح الطريق بالشكل الصحيح والتأكد من وجود الاقفال والتأكد من صيانتها.

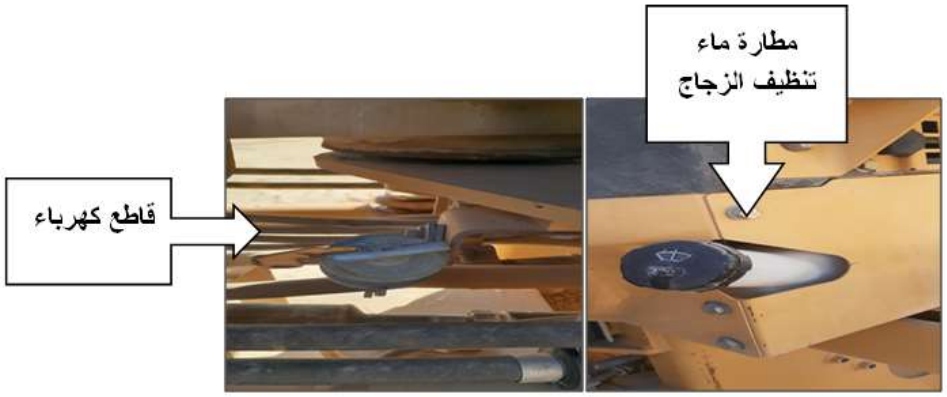


المؤشرات والعدادات		الاضوية التحذيرية	
	الشرح		الشرح
رقم (١)	مؤشر حرارة الجير.	رقم (١)	ضوء انتهاء عمل نظام الكمي ليتر الطارئ.
رقم (٢)	مؤشر الوقود.	رقم (٢)	ضوء الكمي ليتر نظام التحكم الطارئ للمقود والفرامل في حال حدوث عطل.
رقم (٣)	عداد الكيلومتر + عداد ساعات العمل.	رقم (٣)	نسبة زيت المحرك.
رقم (٤)	مؤشر السرعة.	رقم (٤)	حرارة زيت المحرك.
رقم (٥)	عداد ثوران المحرك.	رقم (٥)	أعطال متعددة.
رقم (٦)	مؤشر زيت الهيدروليك	رقم (٦)	نظام تدفئة الوقود.
رقم (٧)	مؤشر حرارة المحرك.	رقم (٧)	فرامل الاصطفاف.
رقم (٨)	ضوء فرامل اليد.	رقم (٨)	ضوء المولد (الدنمو).
		رقم (٩)	ضوء زيت الجير.
		رقم (١٠)	ضوء زيت البككس.
		رقم (١١)	ضوء تسخين لفلتر الهواء.



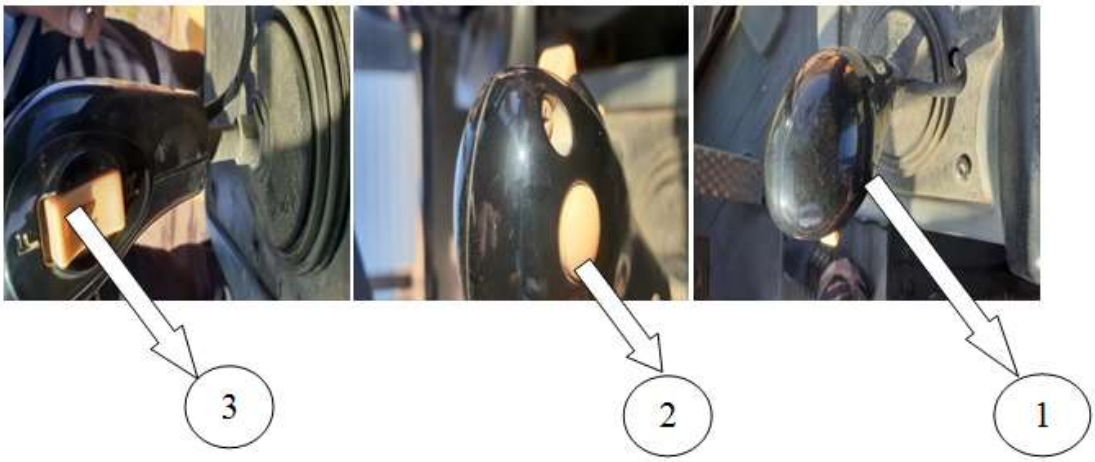
رقم (١) : عصا الغيارات.
رقم (٢) : الغيارات الأمامية وعددها ٤ غيارات للأمام .
رقم (٣) : الغيارات الخلفية وعددها ٤ غيارات للخلف.

الصور التي في الأسفل توضح لك مكان قفل الأمان.



عصا التحكم بالقيادة والبكت :

حركات عصا التحكم :



١. الصورة المشار إليها بالرقم (١) عصا التحكم .

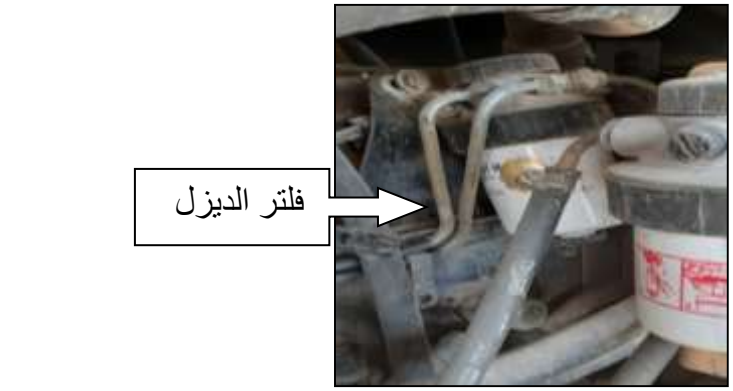
٢. الصورة المشار إليها بالرقم (٣) لتحكم بالقيادة للأمام وللخلف عن طريق الضغط على المفتاح المشار إليه وله ثلاثة حركات (١- الجير في وضع محايد) (٢- المسير للأمام) (٣- المسير للخلف).

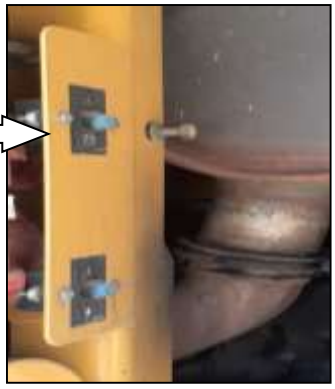
٣. في حال تم الضغط على العصا للأمام يتم تنزيل البكت للأسفل.

٤. وفي حال تم الضغط على العصا للخلف يتم رفع البكت للأعلى.

٥. في حال أزاحت العصا إلى اليمين أو اليسار يكون العمل على ضب وقلب البكت.

٦. المفتاح الموجود على اليمين في الصورة المشار إليها بالرقم (٢) العصا مخصص لعملية توزين البكت أثناء العمل.





الصورة المشار إليها قواطع كهربـاء فـي حـال ملامسـة بكت اللودر لمصدر كهربائي من الخارج.

الصورة المشار إليها الكمي ليتـر نظـام الـتحكم الطـارئ للمقـود والفرامـل فـي حـال حدوث أي عطل .

جك المدفع للبكت

جك البكت الرئيسي

تعليمات قبل البدء بالعمل:

١. يجب أن تكون أرضية العمل نظيفة ومستوية تقريباً لتتناسب مع طبيعة العمل.
٢. النظر إلى منطقة العمل بشكل عام وتحرير منطقة الخطر لتفادي حدوث أي أعطال.
٣. عدم الخوف والرهبة من العمل على آلية اللودر.

خطوات تحميل البكت:

١. الاصطفاف بشكل مستقيم باتجاه الحمل.
٢. تنزيل البكت حتى يلامس الأرض وبشكل مستقيم كما هو موضح بالصورة.
٣. وضع الغيار المناسب (١ / ٢) فقط.
٤. البدء بالحركة باتجاه الحمل المراد تحميله.

١. عند وصول بكت اللودر للحمل (الكوم) إعمل على تحريك البوم للأعلى بشكل بسيط مع ضم البكت للداخل بشكل متناسب لأكثر من مرة لتتم عملية تعبئة البكت بشكل كامل.

ملاحظة: عند عملية التحميل يجب مراعاة عدم ارتفاع الإطارات عن الأرض لتكون عملية التحميل صحيحة ولعدم إصابة الإطارات الخلفية بأي أضرار.

٢. بعد تحميل البكت التأكد من عدم وجود أي أجسام آيلة لسقوط من البكت.

(١)

(٢)

(٣)

(٤)

(٥)

(٦)

(٧)

خطوات تفريغ البكت:

١. بعد الإنتهاء من تحميل البكت وعند الرجوع (احرص بالنظر من فوق الكتف اليمين واليسار والنقاط العمياء تفادياً لحدوث أي حادث أو إصابات لا قدر الله) إلى الخلف يجب مراعاة إرتفاع البكت عن الأرض أن لا يقل عن ٥٠ سم إلى ١ متر كحد أقصى.
٢. عند المسير إلى منطقة التفريغ عليك العمل على رفع البوم بإرتفاع يتناسب مع التفريغ.
٣. إذا كانت منطقة التفريغ مرتفعة فعليك رفع البوم قبل الوصول إلى منطقة التفريغ وخاصة عند التحميل على (القلابات).
٤. عند الانتهاء من تفريغ البكت داخل حوض القلاب يجب عليك ضم البوكت للأعلى لتتفادى ارتطامه بحوض القلاب.
٥. البدء بالرجوع إلى الخلف مع مراعاة النظر للمرايا والنقاط العمياء.
٦. سنوضح بالصور.

عملية التفريغ:

(١)

(٢)

(٣)

(٤)

(٥)

(٦)

(٧)

(٨)

خطوات فتح طريق وفرد الساحات:

ملاحظة: إعلم دائماً أن كل آلية ثقيلة صممت من أجل عمل خاص بها ولا يصح لأي آلية التعدي على عمل كل منهم.

١. يمنع قص أي كومة من الأتربة أو الحجارة من أوسطها بل يتم القص من الأطراف.
٢. يجب أولا تعبئة الحفر العميقة.
٣. يتم فرد الأتربة عن طريق وضع البكت على كومة التراب المفرودة على الأرض.
٤. وضع البكت على أن يكون متساوي مع الأرض.
٥. ابدأ بالرجوع إلى الخلف مع مراعاة أن لا ترتفع العجلات الأمامية عن الأرض كي لا يكون الضغط على العجلات الخلفية.

ملاحظة : عند العمل على إزالة الثلوج يجب العمل على فك أظافر البكت والمسح بحذر وترك مسافة بين البكت والأرض لا تقل عن ٥ سم .

خطوات عمل رمبة :

١. اختيار مكان مناسب وصلب وقريب من منطقة العمل.
٢. إعمل على تعبئة البكت.
٣. البدء بتفريغ أكثر من البكت في المنطقة المراد عمل الرمبة عليها.
٤. ضم البكت للأعلى وتنزيل الجك الرئيسي.
٥. العمل على المسير إلى الأمام ورفع الجك الرئيسي فقط .

الوزن ١١,٩١ طن.	أعلى إرتفاع للتفريغ ٢,٢٧ م
عرض دلو ٢,٥٤٩م.	أقصى عزم للمحرك ٢٣٠٠ دورة في الدقيقة.
قدرة دلو ٢ متر مكعب.	قياس الإطارات ٢٥ /٢٠,٥ إنش.
أقصى سرعة للسفر ٣٨ كم / الساعة.	

عند الانتهاء من الواجب التأكد من عدم الحركة إلا بعد إعادة كل شيء كما كان وإغلاق أبواب الخزائن بعد صعود ركاب الآلية وعمل جولة تفقديه 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.

آلية السطحة المنزلقة طراز ATEGO نوع مرسيدس

تستخدم هذه الآلية لغايات الإنقاذ ولنقل آليات الدفاع المدني المتعطلة.

مواصفات الآلية وقدرتها التشغيلية :

١. الشاصي : مان.

٢. التجهيز : شركة الديرة – الأردن.

٣. قدرة المحرك : ٣٦٠ حصان.

٤. الوزن الإجمالي : ٢٨ طن.

٥. نظام الدفع مع المحاور : ٦ × ٢.

٦. طول الآلية : ١١,٣٨٥ متر.

٧. إرتفاع الآلية : ٤,١٤٥ متر.

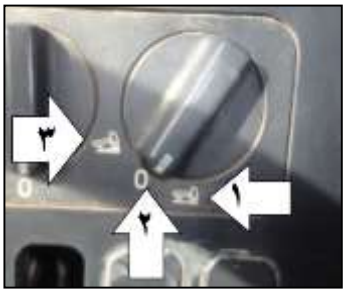
٨. طول السطحة : ٨ متر.

٩. حمولة السطحة : ١٢ طن.

١٠. القدرة : ٢ طن على مسافة ١٠ متر ، ٦ طن على البوم الأول.

١١. قدرة ونش السحب : ١٥ طن.

١٢. طول حبل السحب ٣٠ متر قطر ١٩ ملم.

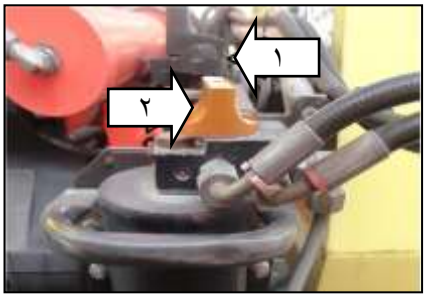
الأجزاء داخل غرفة السائق:
١. يتم تعشيق الآلية من غرفة السائق لتجهيزها للعمل.   رقم (١) : زامور خطر. رقم (٢) : التعشيقة.
٢. تحويله البككسات:    رقم (١) : سهلي. رقم (٢) : نيوترول لا يوجد عمل للجير. رقم (٣) : جبلي.

مبدأ عمل الجكات:

١. يتم إخراج الذرعان يدوياً وذلك بفتح محبس القفل الخاص بذلك وسحب الجك إلى الخارج أو دخوله عند الإنتهاء من العمل.

٢. محبس الزيت الموجود على الجك نفسه من الأعلى وذلك لقطع ووصل الزيت عن الجك في حال تم الاصطفاف في منطقة مائلة وكان احتياج العمل تنزيل جك أكثر من الآخر.

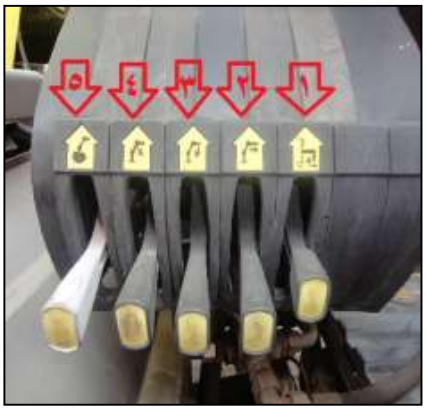
الأقفال:



قفل رقم (١) : لتحرير ذراع الجك.

قفل رقم (٢) : لقطع ووصل الزيت في حال تنزيل الجك أكثر من الآخر.

شرح مبدأ عمل الاستكات للكرين:



استوك رقم (١) : لرفع وتنزيل الجكات للأسفل تنزيل جك وللأعلى رفع جك.

استوك رقم (٢) : للتلسكوب مد وجزر للأسفل جزر وللأعلى مد.

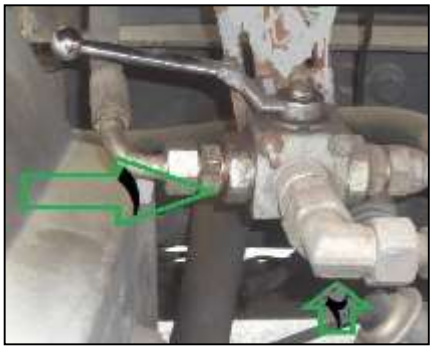
استوك رقم (٣) : البوم الثاني فتح وإغلاق للأسفل فتح وللأعلى فتح.

استوك رقم (٤) : رفع وتنزيل البوم الأول للأسفل رفع وللأعلى تنزيل.

استوك رقم (٥) : وهو مميز بلون مختلف عن باقي الاستوكات لعملية الدوران للأسفل يسار وللأعلى يمين.

كبسة الطوارئ: تستخدم عند وجود طارئ أو خلل بالنظام زامور صوت.	ساعة قراءة ضغط الزيت الهيدروليكي عند العمل وتقاس بالبار.

مفتاح تحويلة الزيت:



رقم (١) : للعمل على الكرين.

رقم (٢) : للعمل على المنزلقة.

يوجد على الكرين ثلاث أقفال:

أماكن وجود الأقفال على الكرين:

١. قفل البوم الرئيسي . ٢. قفل بوم الوصلات . ٣. قفل البوم الثانوي .

طريقة العمل على الكرين وحسب الترتيب التالي :

١. سحب الأذرع يدوياً وذلك بعد بفك قفل الاذرع يدوياً.

٢. الستوك رقم (١) : الضغط للأسفل من اجل تنزيل الجكات.

٣. الستوك رقم (٣) : الضغط للأعلى وذلك لإغلاق البوم الثانوي على البوم الأول وبذلك يتم فتح القفل الثانوي.

٤. الستوك رقم (٤) : الضغط للأسفل وذلك من أجل فك قفل البوم الأول ورفع البوم الرئيسي.

٥. الستوك رقم (٥) : تكون عملية التوجيه عن طريقه من أجل عملية الدوران.

٦. الستوك رقم (٣) : الضغط للأسفل وذلك من أجل فتح البوم الثاني عن الأول.

٧. الستوك رقم (٢) : الضغط للأعلى وذلك من أجل إخراج وصلات الكرين.

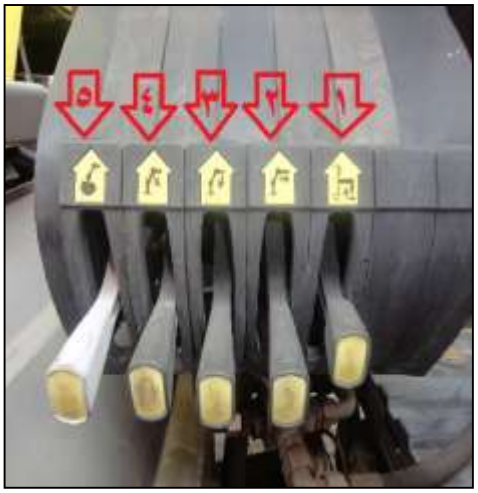
تعليمات رفع الأوزان على الكرين:

١. إخلاء الأشخاص الموجودين حول الوزن المراد رفعه.

٢. يجب أن يكون الهوك متوسط الوزن المراد رفعه.

٣. تتم عملية الرفع بشكل تدريجي وذلك لتفادي صدمة فقدان الجاذبية أو الاهتزاز.

طريقة تبييت الكرين:



الستوك رقم (٢) : الضغط للأسفل لإغلاق الوصلات .

الستوك رقم (٣) : الضغط للأعلى لإغلاق البوم الثاني عن الأول.

الستوك رقم (٥) : الضغط حسب اتجاه التبييت لتدوير البوم الرئيسي الكرين باتجاه السهم الموجود على قاعدة البوم باتجاه التبييت.

ستوك رقم (٤) : الضغط للأعلى لتنزيل البوم الأول على القفل تدريجياً مع المراقبة.

الستوك رقم (٢) : الضغط للأعلى لتنزيل القفل، ومن ثم للأسفل لإعادة إقفاله بالشكل الصحيح لفتح الوصلات ليتم إعادة إغلاقها وإقفالها.

الستوك رقم (٣) : الضغط للأسفل مع المراقبة فتح البوم الثاني عن الأول وذلك لإغلاق البوم الثانوي.

مبدأ عمل الاستوكات للمنزلقة والشوكة الخلفية:		
الستوك رقم (١)	:	الضغط للأعلى خروج المنزلقة عن الشصي للخارج. الضغط للأسفل عملية دخول المنزلقة إلى مكانه على شصي السطحة.
الستوك رقم (٢)	:	الضغط للأعلى لتمييل المنزلقة. بالضغط للأسفل لرفع وإعادة المنزلقة.
الستوك رقم (٣)	:	الضغط للأعلى مد لحبل التيفور. الضغط للأسفل جزر حبل التيفور.
الستوك رقم (٤)	:	الضغط للأعلى رفع الجكات الخلفية. الضغط للأسفل تنزيل الجكات الخلفية.
الستوك رقم (٥)	:	الضغط للأعلى مد الشوكة الخلفية للخارج. الضغط للأسفل جزر الشوكة الخلفية للداخل.
الستوك رقم (٦)	:	الضغط للأعلى رفع الشوكة الخلفية. الضغط للأسفل تنزيل الشوكة الخلفية.

طريقة العمل على المنزلقة:

١. الستوك رقم (٤) : الضغط للأسفل لتنزيل الجكات.
٢. الستوك رقم (١) : الضغط للأعلى وذلك لخروج المنزلقة ولفك القفل عن السطحة مسافة (٣٠) سم تقريباً.
٣. الضغط على الستوك رقم (١) للأعلى وذلك لإخراج المنزلقة والضغط على الستوك رقم (٢) للأعلى من أجل ميلان المنزلقة باتجاه سطح الأرض مع مراعاة الاستمرارية بالضغط على ستوك رقم (١) وعند الحاجة الضغط على ستوك رقم (٢).
٤. ستوك : الضغط للأعلى مد حبل التيفور عن طريقه وربط شنكل التيفور بالآلية المراد سحبها رقم وبالمكان المخصص.
(٣) : الضغط للأسفل لسحب المركبة عن طريق حبل التيفور على ظهر السطحة المنزلقة.
٥. يوجد أربعة دعامات لوضعها بشكل مناسب على الإطارات من أمام الإطار وخلفه لتثبيت الآلية مع إبقاء حبل سحب التيفور مربوط ومشدود بشكل مناسب على الآلية المحملة.
٦. رفع المنزلقة لإعادتها على شصي السطحة عن طريق ستوك رقم (١) بالضغط للأسفل وبشكل سلس وذلك لعدم إحداث اهتزازات ومن ثم الضغط على الستوك رقم (٢) للأسفل مع استمرارية الضغط على الستوك رقم (١) بالضغط للأسفل ويكون العمل على الستوك رقم (٢) وحسب الحاجة وبشكل متقطع.
٧. وضع أربطة كتانية (طقطيقة) ليتم تثبيت المركبة المحمولة مع المنزلقة أثناء المسير.

مبدأ عمل الشوكة الخلفية:

١. إنزال الجكات لتوزين وتثبيت الآلية أثناء العمل.
٢. ستوك رقم (٥) : الضغط عليه لمد الشوكة الخلفية.
٣. قلب الشوكة الخلفية يدوياً باتجاه المركبة.
٤. ستوك رقم (٦) : الضغط للأسفل لتنزيل الشوكة.
٥. وضع الدعمات الخلفية بأحد المقاسات الموجودة على الشوكة الخلفية وذلك حسب قطر عجل المركبة المراد تحميلها على الشوكة.
٦. جمع المركبة المحمل عن طريق حبل كتان أو جنزير ما بين البككس وقاعدة الشوكة.
٧. رفع الشوكة بمقدار (٢٠) سم وذلك لتفادي احتكاك الشوكة بالأرض أو المطبات أوالمسير.

ملاحظة:

١. يجب التأكد من فك البريكات أو ارخائها وفك عامود الدراي شفت قبل العمل على سحب الآلية وذلك للأسباب التالية:

أ. يتم فك عامود دراي شفت لحماية الجير من التلف أو الماتور أن يكون دوران العجلات بالعكس ويتم تحريك مسننات الجير عن طريق المحور ومعظم الآليات الحديثة يتم تحريك الزيت عن طريق مضخة خاصة بالجير.

ب. نظام البريكات هواء أو سيرفو إذا كانت السيارة غير عاملة فإن نظام الهواء أو السيرفو يكون غير عامل وبالتالي تكون العجلات متماسكة ولا يمكن المسير بالآلية إلا عند فك وإرخاء البريكات.

الجك الخلفي.

الشوكة الخلفية.

رقم (١): حبل السحب تيفور.

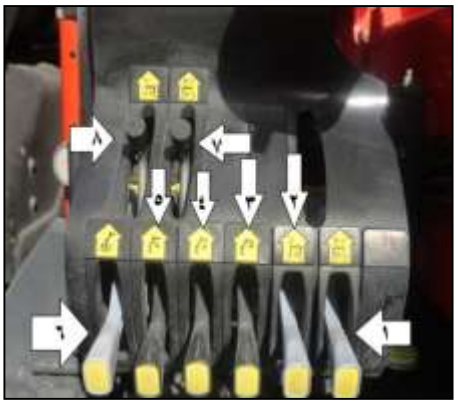
رقم (٢): دعامات العجل الأمامية.

آلية سطحة مان ١٢ طن

الأجزاء داخل غرفة السائق:
رقم (١) : التعشيقة (P.T.O).
رقم (٢) : رفع العجل الخلفي.
رقم (٣) : إعادة توزين العجل الخلفي.

التحويلات :
رقم (١) : سهلي.
رقم (٢) : نيوترول.
رقم (٣) : جبلي.

مبدأ العمل على استوكات الكرين وجكات الرمبات:



استوك رقم (١) : الجـك الخلفـي للرمبـة الأيسـر بالضـغط للأعلـى رفـع للجـك عـن سـطح الأرض وللأسفل تنزيل للجك على سطح الأرض.

استوك رقم (٢) : للجـك الخلفـي الأيمـن للرمبـات بالضـغط للأعلـى رفـع الجـك عـن سـطح الأرض وللأسفل تنزيل الجك على سطح الأرض.

استوك رقم (٣) : التلسكوب بالضغط للأعلى فتح تلسكوبات وللأسفل إغلاق تلسكوبات.

استوك رقم (٤) : البوم الثانوي بالضغط للأعلى إغلاق البوم الثانوي على البوم الأول وللأسفل فتح البوم الثانوي عن الأول.

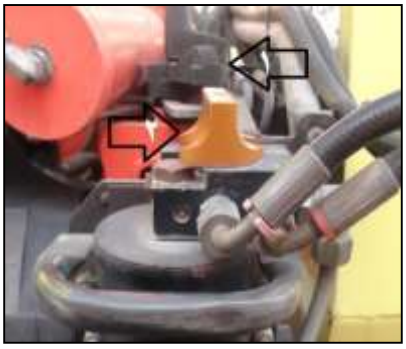
استوك رقم (٥) : لرفع بوم الكرين بالضغط للأسفل رفع وللأعلى تنزيل.

استوك رقم (٦) : للدوران بالضغط للأعلى دوران جهة اليمين وللأسفل دوران جهة اليسار.

استوك رقم (٧) : رفع وتنزيل الجك الأمامي الأيسر للكرين بالضغط للأسفل تنزيل وللأعلى رفع.

استوك رقم (٨) : رفع وتنزيل الجك الأمامي الأيمن للكرين بالضغط للأسفل تنزيل وللأعلى رفع.

أقفال الجك:



قفل رقم (١) : لتحرير ذراع الجك.

قفل رقم (٢) : لقطع ووصل الزيت في حال تنزيل جك أكثر من الآخر.

أماكن وجود الأقفال على الكرين:

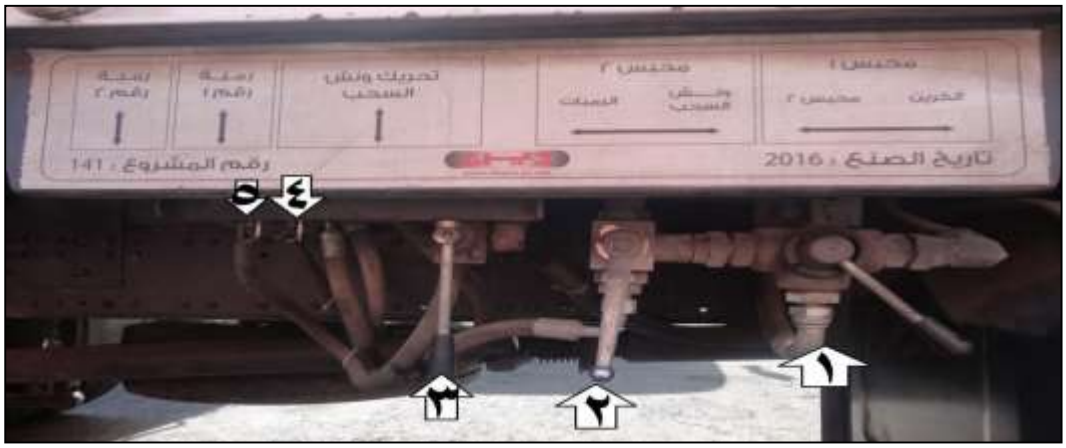
١. قفل البوم الرئيسي.

٢. قفل بوم الوصلات.

٣. قفل البوم الثانوي.

٤. ساعة ضغط الزيت الهيدروليكي تقاس بالبار.

مبدأ عمل استوكات الرمبات والتيفور:



ستوك رقم (١) : محبس تحويل زيت.

باتجاه يمين المشغل يكون العمل على الكرين والجكات الخلفية للرمبات.

باتجاه يسار المشغل يكون العمل على التيفور والرمبات.

ستوك رقم (٢) : محبس تحويل زيت لا يعمل إلا بعد تحويل محبس رقم (١) باتجاه يسار المشغل.

باتجاه يمين المشغل يعمل التيفور.

باتجاه يسار المشغل تعمل الرمبات.

ستوك رقم (٣) : لعمل حبل التيفور.

بالضغط للداخل مد حبل التيفور.

بالضغط للخارج جزر حبل التيفور.

ستوك رقم (٤) : للرمبة خلف السائق.

للداخل تنزيل الرمبة.

للخارج رفع الرمبة.

ستوك رقم (٥) : للرمبة للجهة المقابلة.

للداخل تنزيل الرمبة.

للخارج رفع الرمبة.

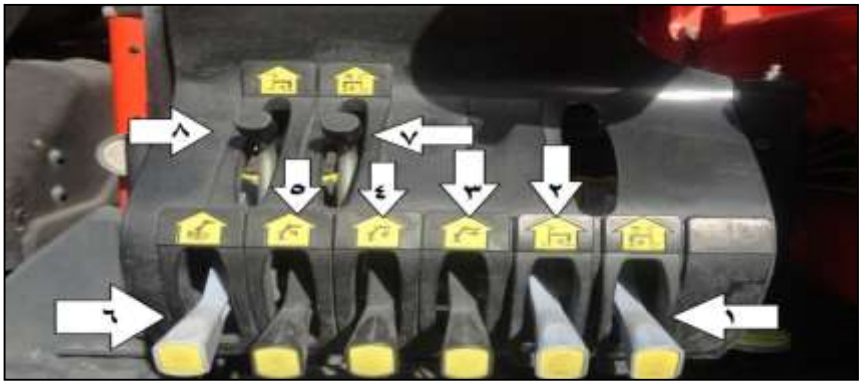
شروط الاصطفاف الآمن للعمل على الآلية:

١. ارتداء ملابس السلامة العامة.
٢. الابتعاد عن المناهل أو الجسور أو الأسلاك أو الأشجار.
٣. اختيار منطقه سهلة ومستوية.

تعليمات رفع الأوزان على الكرين:

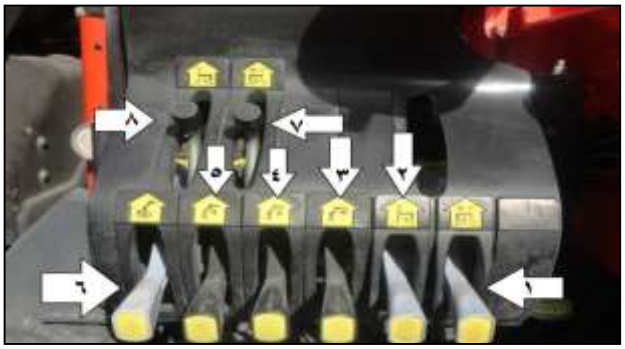
١. إخلاء الأشخاص الموجودين حول الوزن المراد رفعه.
٢. يجب أن يكون الهوك متوسط الوزن المراد رفعه.
٣. تتم عملية الرفع بشكل تدريجي وذلك لتفادي صدمة فقدان الجاذبية أو الاهتزاز.

طريقة العمل على الكرين وحسب الترتيب التالي:



١. سحب الأذرع يدوياً وذلك بعد بفك قفل الأذرع يدوياً.
٢. الستوك رقم (٧) + ستوك رقم (٨) : الضغط للأسفل من أجل تنزيل الجكات.
٣. الستوك رقم (٤) : الضغط للأعلى وذلك لإغلاق البوم الثانوي على البوم الأول وبذلك يتم فتح القفل الثانوي.
٤. الستوك رقم (٥) : الضغط للأسفل وذلك من أجل فك قفل البوم الأول ورفع البوم الرئيسي.
٥. الستوك رقم (٦) : عملية التوجيه تكون عن طريقه من أجل عملية الدوران.
٦. الستوك رقم (٤) : الضغط للأسفل وذلك من أجل فتح البوم الثاني عن الأول.
٧. الستوك رقم (٣) : الضغط للأعلى وذلك من أجل إخراج وصلات الكرين.

طريقة تبييت الكرين:



الستوك رقم (٣) : الضغط للأسفل لإغلاق الوصلات.

الستوك رقم (٤) : الضغط للأعلى لإغلاق البوم الثاني عن الأول.

الستوك رقم (٦) : الضغط حسب اتجاه التبييت لتدويرالبوم الرئيسي الكرين باتجاه السهم الموجود على قاعدة البوم باتجاه التبييت.

ستوك رقم (٥) : الضغط للأعلى لتنزيل البوم الأول على القفل تدريجياً مع المراقبة.

الستوك رقم (٣) : الضغط للأعلى لفتح الوصلات ليتم إعادة إغلاقها وإقفالها وذلك لتنزيل القفل ومن ثم للأسفل لإعادة إقفاله بالشكل الصحيح.

الستوك رقم (٤) : الضغط للأسفل مع المراقبة لفتح البوم الثاني عن الأول وذلك لإغلاق البوم الثانوي.

ملاحظة: تنزيل طابات الهواء عن طريق الريموت قبل البدء بالعمل وعند الانتهاء من العمل رفع الطابات.

رقم (١): بور لعمل النظام.

رقم (٢): لإرجاع العجلات لوضعها الطبيعي إلكترونياً.

رقم (٣): لوقف النظام.

رقم (٤): لتفريغ الهواء من الطابات لتنزيل الطابات.

رقم (٥): رفع يدوي للطابات.

مبدأ العمل على تحميل الآلية على الليبوي:

١. فك قفول الرمبات بشكل كامل.

٢. تنزيل الجكات الخلفية بشبه تعليق وذلك ليكون الحمل على الجكات.

٣. تنزيل الرمبات بشكل كامل.

٤. فك حبل السحب وشبكه على الآلية المراد تحميلها.

٥. سحب الآلية عن طريق حبل التيفور.

٦. وضع الآلية بالمكان المناسب على ظهر الليبوي.

٧. تربيط الآلية عن طريق حب كتان أو سلك ووضع دعامات على العجلات من الأمام ومن الخلف.

٨. ربط الآلية من الخلف عن طريق حبل كتان (طقطيقة).

٩. عند الإنتهاء يجب رفع رمبات وقفلها بشكل صحيح.

١٠. رفع الجكات الخلفية.

آلية ونش مان ٢٠ طن

لا يتم سحب أو جر أية مركبة إلا بعد ارخاء البريكات وفك عامود الدراي شفط.

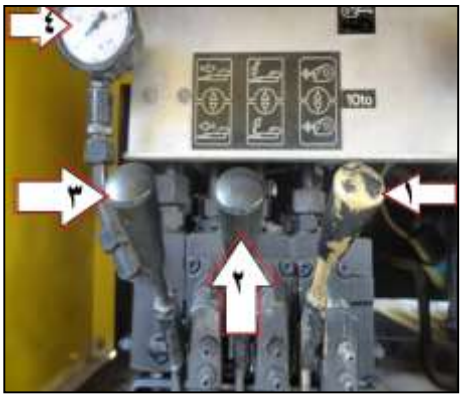
١. يتم تعشيق الآلية من غرفة السائق لتجهيزها للعمل والتأكد من عملها قبل النزول.

٢. التأكد من تحويل الزيت حسب مكان العمل:

١) يكون محبس الزيت بإتجاه الأعلى لعمل التيفور الأمامي بالإضافة لعمل الذنبة فقط لا غير.

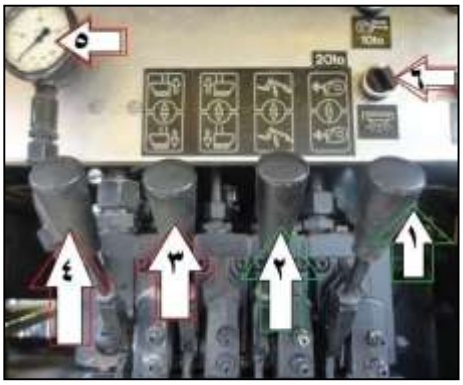
٢) باتجاه المشغل يكون العمل على البوم مع أجزاءه وبشكل كامل.

استخدامات الستوكات لحبل (١٠) طن:



استوك رقم (١)	:	بالضغط عليه للأعلى لإرخاء حبل.
	:	بالضغط عليه للأسفل لشد حبل.
استوك رقم (٢)	:	بالضغط عليه للأعلى تنزيل الذنبة.
	:	بالضغط عليه للأسفل رفع الذنبة.
استوك رقم (٣)	:	بالضغط عليه للأعلى لإغلاق وصلات الذنبة.
	:	بالضغط عليه للأسفل لفتح وصلات الذنبة.
رقم (٤)	:	ساعة ضغط الزيت لحبل (٢٠) طن.

استخدامات الستوكات لحبل (٢٠) طن:



استوك رقم (١) : بالضغط عليه للأعلى لإرخاء حبل.

: بالضغط عليه للأسفل لشد حبل.

استوك رقم (٢) : بالضغط عليه للأعلى لتنزيل البوم الرئيسي.

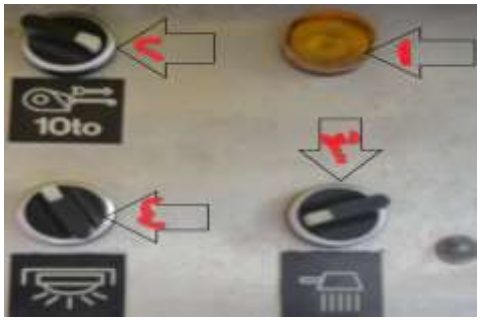
: بالضغط عليه للأسفل لرفع البوم الرئيسي.

استوك رقم (٣) ورقم (٤) : بالضغط عليهم للأعلى لرفع قواعد الثبيت (الجكات)

: بالضغط عليهم للأسفل لتنزيل قواعد الثبيت (الجكات).

رقم (٥) : ساعة ضغط الزيت لحبل (١٠) طن.

أضوية وسويت شات داخل خزانة التحكم :



رقم (١) : ضوء نيوترول حبل (١٠) طن يعمل عند تحويل الكبسة رقم (٢).

رقم (٢) : كبسة تحويل حبل (١٠ طن) إلى وضعيه نيوترول.

رقم (٣) : كبسة كشاف الموجودة على البوم الرئيسي.

رقم (٤) : كبسة كشاف لكبينة العمل.

رقم (٥) : كبسة تحويل حبل (٢٠ طن) إلى وضعيه نيوترول.

رقم (٦) : ضوء نيوترول حبل (٢٠) طن يعمل عند تحويل الكبسة رقم (٥).

العدد الموجودة في الونش:

١. وصلات قواعد البوم.	١. قاعدة شوكة.
٢. قفل وصلات قواعد.	٢. بـِنات.
٣. حبال كتان (طقطيقة).	٣. جنازير حديد.
٤. شوك.	٤. طبلات خشب.
٥. هوك سحب.	٥. قاعدة هوك سحب.
٦. فناجيل وهلالات بأحجام مختلفة.	٦. وصلات رفع فناجيل وهلالات.
٧. قواعد جكات ونش.	٧. U بأحجام مختلفة.

مبدأ عمل الشوكة:

١. تعشيق الونش من غرفة السائق.	٢. تحويل محبس الزيت باتجاه المشغل.

٣. نقوم بإنزال الجكات الخلفية مع وضع القواعد الخاصة بذلك. 	٤. يتم تركيب وصلات قواعد البوم.
٥. يتم تركيب البنات والمرابط على المكان المخصص لتثبيت قواعد وصلات البوم. 	٦. تركيب الشوكة على وصلات قواعد البوم.
٧. وضع بنات تثبيت الشوكة. 	
٨. يتم سحب المركبة عن طريق حبل (١٠) طن أو حبل (٢٠) طن وتوضيع العجلات داخل المكان المخصص. ٩. تركيب بنات العجلات بعد توضيع المركبة في المكان المخصص وحسب قطر عجل الآلية المراد تحميلها. 	

١٠. تـربيط عـن طريـق حبـال كتـان أو جنـازير حديـد مـع وضـع الحبـال مـا بـين الفرينـدكس و قاعـدة الرئيسـية للشوكة.

١١. فك قفل الدوران قبل البدء بالمسير وإرخاء الحبل الذي تم سحب الآلية من خلاله وذلك لتمكين عمليـة الـدوران أثناء المسير.

١٢. رفع البوم والآليـة محملـه عليـه بمقدار(٣٠) سم وذلك لتفادي اصطدامها أو احتكاكها بالمطبات.

ملاحظة:

لا يتم العمل على الشوكة بدون عجلات إذا كانت الآلية المراد سحبها بدون عجلات يتم تحميلها عن طريق هلالات أو فناجيل.

١. فناجيل و هلالات بأحجام مختلفة. 	٢. جنازير حديد مختلفة.
٣. حبال كتان + (طقطيقة). 	٤. قواعد هلالات أو فناجيل.

٥. وصلة قاعدة لرفع الهلالات. 	٦. بنات تثبيت.
٧. وصلات (U). 	

طريقة العمل على الفناجين والهلالات :

في حال عدم وجود عجلات يتم العمل عن طريق الفناجيل والهلالات :

١. تعشيق الآلية من غرفة السائق. ٣. نقوم بإنزال الجكات الخلفية مع وضع القواعد الخاصة بذلك. 	٢. تحويل محبس الزيت باتجاه المشغل للعمل على البوم. ٤. مد اللسان مع مراعاة فك الأقفال عدد (٢).
٥. يتم تركيب وصلات. 	٦. يتم تركيب البنات والمرابط على المكان المخصص لتثبيت الوصلات.

٧. مد اللسان تحت الآلية ورفعها عن طريق اللسان ووضع قواعد خشبية مكان العجلات وذلك للتمكن من إدخال الفناجين أو الهلالات وتحميلها عليها.

٨. يتم تركيب وصلة قاعد لرفع الهلالات.

٩. يتم تركيب واختيار الفنجال أو الهلالات المناسبة حسب حجم قطر الفرندكس ووضعها داخل وصلة قاعدة الهلالات وتثبيتها بالبنات.

١٠. في حال كانت الآلية المراد رفعها عالية يتم تركيب قواعد هلالات أو فناجيل.

١١. يتم مد اللسان بالوضعية المناسبة تحت الآلية المراد رفعها ليتم وضع الفريندكس داخل الهلاله أو الفنجال بالشكل الصحيح ومن ثم رفع الآلية عن طريق البوم.

١٢. يتم تثبيت الآلية المحملة بواسطة حبال كتان أو جنازير حديد ويتم وضع الأحبال على الفرندكس وقاعدة الشوكة.

١٣. فك قفل الدوران قبل البدء بالمسير وإرخاء الحبل المثبت من خلال المركبة لتسهيل عملية الدوران أثناء المسير.

مبدأ عمل الهوك في حال تكون الآلية عاملة ويمكن الاستفادة من بريكات وذلك لوجود هواء بالآلية :

١. يتم تركيب قاعدة تثبيت هوك السحب على البوم في المكان المخصص. ٢. تركيب البنات الخاصة بالتثبيت بالقاعدة. ٣. تركيب هووك السحب على قاعدة الهوك الموجودة على البوم وتركيب بن التثبيت للهوك. 	٤. اقفال الهوك مع القاعدة بواسطة بن خاص. ٥. وضع الطرف الآخر من هوك في قاعدة هوك السحب للآلية المعطلة. ٦. وضع حبل السحب (٢٠-١٠) طن على الآلية المعطلة وذلك من اجل سيفتي للآلية ويجب إرخاء الحبل من اجل عملية الدوران أثناء المسير.

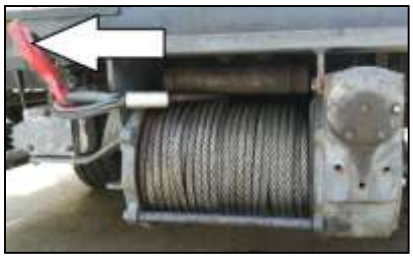
ملاحظة:

يجب التأكد من فك البريكات أو ارخائها وفك عامود الدراي شفت قبل العمل على سحب أو تحميل الآلية المراد تحميلها.

وذلك للأسباب التالية:

١. يتم فك عامود دراي شفت لحماية الجير من التلف أو الماتور وأن يكون دوران العجلات بالعكس ويتم تحريك مسننات الجير عن طريق المحور ومعظم الآليات الحديثة يتم تحريك الزيت عن طريق مضخة خاصة بالجير.
٢. نظام البريكات هواء أو سيرفو اذا كانت السيارة غير عاملة فإن نظام الهواء أو السيرفو يكون غير عامل وبالتالي تكون العجلات متماسكة ولا يمكن المسير بالآلية إلا عند فك وإرخاء البريكات.

طريقة العمل على التيفور الأمامي للونش:

١. تعشيق الآلية من غرفة السائق. ٢. تحويل محبس الزيت للأعلى من كبينة عمل استوكات البوم. 	٣. عمل نيوترول لبكرة حبل التيفور.
٤. سحب الحبل يدويا باتجاه الآلية المراد سحبها ووضع شنكل الحبل بقاعدة هوك الآلية المعطلة. 	٥. إعادة جمع التيفور من نيوترول إلى وضع المسنن من أجل إتمام عملية سحب المركبة المعطلة.
٦. العمل على استوك المد والجزر. أ. بالضغط للأمام مد حبل. ب. بالضغط للخلف جزر حبل.	

خطوات العمل على ونشات ٢٠ /٣٠ طن:

خطوات السلامة العامة والشخصية قبل العمل:

١. ارتداء ملابس السلامة السيفتي.
٢. الابتعاد عن المناهل والأشجار والآبار وأسلاك الكهرباء ويفضل اختيار المناطق المستوية والصلبة .
٣. ترك مسافة أمان ما بين الآلية ومنطقة العمل وحسب الامتداد الجانبي للآلية.
٤. اصطفاف الآلية إلى أقرب نقطة اصطفاف آمن.
٥. وضع شريط تحذيري عاكس أو أقماع حول المركبة.
٦. إبعاد المواطنين حول الآلية المراد رفعها لتفادي أي أخطار أخرى.

خطوات قبل الخروج إلى الواجب:

١. إعمل على تفقد الآلية من حيث الإنارة الخارجية بشكل كامل.
٢. التأكد من عدم وجود أي زوائد على السطحة.
٣. التأكد من حبال وجنازير والأخشاب المخصص لعمل السطحات.

خطوات قبل البدء بتحميل المركبة:

١. إعمل على الاصطفاف بشكل آمن وأن لا تعيق حركة مستخدمي الطريق.
٢. إذا كانت المركبة المراد تحميلها يوجد بها حادث فعليك جعل الونش على جانب المركبة وكذالك المعدات فاجعلها إلى جانب الونش.
٣. إعمل على وضع داعمات لزيادة الأمان وتثبيت الآلية.
٤. إعمل على تعشيق مضخة زيت الهايدروليك .

ملاحظة : جميع الونشات مجهزة بجكات جانبية عدد (٤) خلف غرفة القيادة وإثنان من خلف الونش وذلك لتثبيت الآلية بالأرض وتخفيف الحمل على الإطارات.

٥. إعمل على رفع الجكات حسب تجهيز الآلية وذلك لتتفادى انفجار الإطارات ولتتمكن من تحميل الحمل.
٦. بعد التأكد من أنك أتممت جميع الخطوات السابقة بشكل صحيح ابدأ الآن بعملية التحميل.

تعليمات رفع الأوزان على الكرين:

١. إخلاء الأشخاص الموجودين حول الوزن المراد رفعه .
٢. يجب العمل على الهوكين وبشكل متساوي وبآن واحد .
٣. تتم عملية الرفع بشكل تدريجي وذلك لتفادي صدمة فقدان الجاذبية أو الاهتزاز.
٤. تربيط الوزن المراد رفعه من مكان ثابت .

طريقة التحميل:

١. يوجد على ونش الجلاكسي حبلين مميزات بالألوان الأحمر والأزرق كل حبل (١٥ طن) يعمل كل منهم لوحده.

عند العمل على إحدى الأحبال بدون حمل يجب شد الحبل يدوياً وسحبه لكي لا تتم عملية عرك الحبل على البكرة الخلفية ولا يجوز تحريرها أثناء وجود أحمال عليها إلا عند الضرورة القصوى وبحذر شديد.

٢. يكون العمل على ونش (٣٠ طن) عن الجوانب.
٣. مخصص ونش الجلاكسي لنقل الأحمال من نقطة إلى نقطة قريبة وبأوزان محددة فقط ولا يجوز تحميل حمل عن الجوانب ونقلة إلى مسافة بعيدة وذلك كلما تم فتح وصلات تكون قد خسرت من قدرة حمل الونش وقد تأثر على الوصلات للبوم.

طريقة تحميل الآليات الكبيرة أو الحافلات:

١. تستطيع تحميل المركبات ذات الحجم الكبير مثل سيارات الإطفاء والحافلات والقلابات .
٢. تكون طريقة التحميل من خلف الونش.
٣. يوجد أكثر من طريقة للتحميل:
   أ. التحميل عن طريق الريش.
   ب. التحميل عن طريق الإطارات.
   ج. التحميل عن طريق الفناجيل.
   د. التحميل عن طريق البككس + الفراند اكس.
   ه. التحميل يكون عن طريق الجر.
٤. يجب أن يكون أثناء التحميل وجود ميكانيكي مختص.
٥. يجب فك الدراي شفط وان يتم حل البريكات قبل المسير بالحمل.
٦. يمكنك استخدام حبال البوم لسحب المركبة للونش.

آلية ونش جلاكسي ٣٠ طن

الأجزاء الموجودة داخل غرفة السائق:

رقم (١) : كبسة التعشيقة لزيت الهيدروليك.

رقم (٢) : كبسة لضوء الخزائن.

رقم (٣) : كبسة للكشاف الخلفي.

رقم (٤) : كبسة نظام مساعد للتقويم أثناء المسير بالمرتفعات.

رقم (٥) : كبسة فلشر رباعي.

رقم (٦) : كبسة تعشيقة للمضخة الهيدروليكية.

ملاحظة: يجب الضغط على الكبسة رقم (١) ورقم (٦) بآن واحد لتتم عملية تعشيق الآلية.

الاصطفاف:

١. ارتداء ملابس السلامة (السيفتي).
٢. الابتعاد عن المناهل والأشجار والآبار ويفضل إختيار المناطق المستوية.
٣. اصطفاف مؤخرة المركبة باتجاه أقرب نقطة للمركبة المراد تحميلها.
٤. وضع شريط عاكس أو عواكس حول المركبة .
٥. أبعاد المواطنين حول الآلية المراد رفعها لتفادي أية أخطار أخرى.

طريقة عمل الاستوكات:

رقم (١) : كبسة طوارئ.
رقم (٢) : استوك باللون الأحمر.
: بالضغط للأعلى ضب حبل أحمر.
: بالضغط للأسفل خروج حبل أحمر.
رقم (٣) : استوك باللون الأزرق.
: بالضغط للأعلى ضب حبل أزرق.
: بالضغط للأسفل خروج حبل أزرق.
رقم (٤) : استوك تلسكوب البوم العلوي.
: بالضغط للأعلى ضب التلسكوب البوم العلوي.
: بالضغط للأسفل مد تلسكوب البوم العلوي.
رقم (٥) : استوك البوم الرئيسي.
: بالضغط للأعلى رفع البوم الرئيسي.
: بالضغط للأسفل تنزيل البوم الرئيسي.

رقم (٦) : ساعة ضغط الزيت.
رقم (٧) : استوك قلب الذنبة.
بالضغط للأعلى قلب الذنبة.
بالضغط للأسفل تنزيل الذنبة.
رقم (٨) : استوك رفع الذنبة.
بالضغط للأعلى رفع الذنبة كامل.
بالضغط للأسفل تنزيل الذنبة كامل.
رقم (٩) : استوك تلسكوب الذنبة.
بالضغط للأعلى ضب تلسكوب الذنبة.
بالضغط للأسفل مد تلسكوب الذنبة.
رقم (١٠) : استوك تلسكوب الدوران للبوم .
: بالضغط للأعلى دوران لجهة اليسار.
: وبالضغط للأسفل دوران جهة اليمين.

رقم (١١) : استوك أمر حركه (دعسة الديزل) للأربع جكات.
: بالضغط للأسفل بداية حركة.
: بالضغط للأعلى نهاية حركة.

ملاحظه : لايعمل الستوك رقم (١١) بدون تحديد الجك المراد العمل عليه عن طريق الستوكات للجكات رقم (١٢+١٣+١٤+١٥).

رقم (١٢) : استوك توجيه حركة الجك الأمامي شمال.
: رفع الستوك للأعلى نزول جك أمامي شمال.
: تنزيل الستوك للأسفل فتح جك أمامي شمال.
: بالضغط على الستوك رقم (١١) تتم عمليه الحركة.

رقم (١٣) : استوك توجيه حركة الجك الأمامي اليمين .
: رفع الستوك للأعلى نزول جك أمامي يمين.
: تنزيل الستوك للأسفل فتح جك أمامي يمين.
: بالضغط على الستوك رقم (١١) تتم عمليه الحركة.

رقم (١٤) : استوك توجيه حركة الجك الخلفي شمال.
: رفع للأعلى نزول جك خلفي شمال.
: تنزيل للأسفل خروج جك خلفي شمال.
: بالضغط على الستوك رقم (١١) تتم عمليه الحركة.

رقم (١٥) : استوك توجيه حركة الجك الخلفي اليمين.
: رفع للأعلى نزول جك خلفي يمين.
: تنزيل للأسفل خروج جك خلفي يمين.
: بالضغط على الستوك رقم (١١) تتم عمليه الحركة.

رقم (١٦) : كبسة تحرير بكرة تثبيت الحبل.
رقم (١٧) : كبسة تحرير الحبل الزرق.
رقم (١٨) : كبسة تحرير الحبل الأحمر.

ملاحظه : لايتم تحرير الأحبال الأحمروالأزرق إلا بعد تحرير بكرة تثبيت الأحبال والعمل على التحرير وبشكل حذر للغاية .

طريقة توزين الجكات:

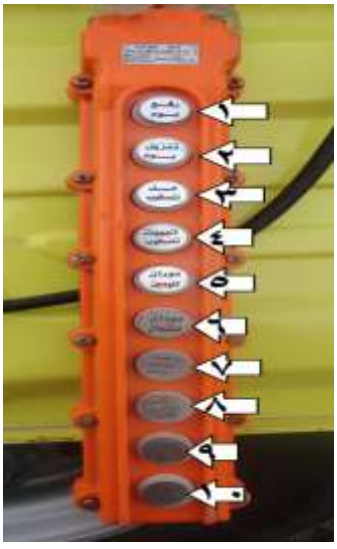
١. العمل من خزانة الستوكات جهة الشمال لإخراج وفتح ذرعان جهة الشمال:
   أ. تنزيل الستوك رقم (١٢) وذلك لفتح الجك الأمامي الشمال.
   ب. تنزيل الستوك رقم (١٤) وذلك لإخراج الجك الخلفي الشمال.
   ج. الضغط على استوك رقم (١١) وذلك لفتح ذراع الجك الأمامي وإخراج ذراع الجك الخلفي مع النظر والمراقبة أثناء العمل.
٢. العمل من خزانة الستوكات من الجهة اليمنى لإخراج وفتح ذرعان جهة اليمين:
   أ. تنزيل الستوك رقم (١٣) وذلك لفتح الجك الأمامي يمين.
   ب. تنزيل الستوك رقم (١٥) وذلك لإخراج الجك الخلفي يمين.
   ج. الضغط على استوك رقم (١١) وذلك لفتح ذراع الجك الأمامي وإخراج ذراع الجك الخلفي مع النظر والمراقبة أثناء العمل.
٣. تنزيل الجكات الأربعة (توزين):

أ. رفع الستوكات الاربعة للأعلى رقم (١٢+١٣+١٤+١٥) وذلك لتنزيل الجكات الأربعة على سطح الأرض مع الضغط على الستوك رقم (١١) لتتم عملية التنزيل للجكات.

ب. النظر للميزان لإتمام عملية توزين الجكات إذا كانت النقطة موجودة داخل الميزان باتجاه اليمين يجب العمل على تنزيل جكات جهة اليسار والنظر إلى النقطة والعمل عكس وجود النقطة لحين تحديد النقطة بمنتصف الميزان.

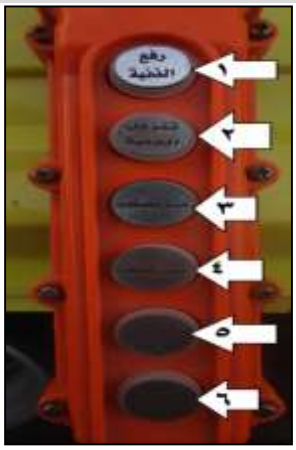
أجزاء الريموت للبوم والأحبال والدوران:

١. زر رفع البوم.	٦. زر للدوران شمال.
٢. زر تنزيل البوم.	٧. زر سحب حبل أحمر.
٣. زر مد بوم.	٨. زر تنزيل حبل أحمر.
٤. زر تبييت تلسكوب.	٩. زر سحب حبل أزرق.
٥. زر دوران لليمين .	١٠. زر تنزيل حبل أزرق.



ملاحظة : لا ينصح بالعمل على الريموت لرفع الأوزان كون مبدأ عمل الريموت (on/off) مما يسبب الاهتزاز مما يؤثر على سلامة الآلية والأشخاص والأحمال .

أجزاء الريموت للذنبة والتلسكوب والذنبة:



١. كبسة لرفع الذنبة الخلفية.
٢. كبسة لتنزيل الذنبة الخلفية.
٣. كبسة لمد التلسكوب.
٤. كبسة لتثبيت التلسكوب.
٥. كبسة لقلب الذنبة الخلفية للأعلى.
٦. كبسة لقلب الذنبة للأسفل.

مبدأ عمل الذنبة الخلفية:
ملاحظة: عند العمل على الذنبة الخلفية لا يتم تنزيل وفرد الجكات .

١. تنزيل الذنبة بالضغط على الستوك رقم (٦) للأسفل مع مراعاة بعدها وعدم ملامستها لسطح الأرض.
٢. تنزيل وقلب الذنبة بالضغط على الستوك رقم (٥) للأسفل.
٣. تركيب قاعدة الشوكة مع مراعاة تحديد جسم الآلية المراد رفعها.
٤. تركيب مسمار التثبيت للقاعدة من الخارج للداخل وإقفاله.
٥. تركيب الشوكة .
٦. تركيب بن تثبيت الشوكة وإقفاله.
٧. مد التلسكوبات بواسطة الستوك رقم (٧) بالضغط للأسفل.
٨. دخول عجلات الآلية بالمكان المخصص وحسب حجم الإطار.
٩. تركيب قفل الأمان خلف العجلات المراد رفعها.
١٠. تثبيت المركبة المراد رفعها بواسطة حبال كتان (طقطيقة) أو جنازير وتثبيتها بين الفرندكس وقاعدة الشوكة.
١١. وضع حبل الأمان على المركبة المراد رفعها وسحبها بواسطة احد الاحبال وتركيبه على الآلية مع مراعاة إعطاء مسافة أمان كافية من اجل الدوران (أن يكون الحبل مرخي وغير مشدود).
١٢. إغلاق التلسكوب بواسطة ستوك رقم (٧) بالضغط للأعلى مع مراعاة ترك مسافة أمان بين الذنبة والآلية المحملة لغايات الدوران.
١٣. رفع الذنبة بمقدار(٣٠) سم عن سطح الأرض وذلك لتفادي الاحتكاك بالمطبات.

ملاحظة: يجب التأكد من فك البريكات أو إرخائها وفك عامود الداري شفت قبل العمل على سحب أو تحميل الآلية المراد تحميلها.

وذلك للأسباب التالية:

١. يتم فك عامود داري شفت لحماية الجير من التلف أو الماتور وإنه يكون دوران العجلات بالعكس ويتم تحريك مسننات الجيرعن طريق المحور ومعظم الآليات الحديثة يتم تحريك الزيت عن طريق مضخة خاصة بالجير.
٢. نظام البريكات هواء أو سيرفو إذا كانت السيارة غير عاملة فإن نظام الهواء أوالسيرفو يكون غير عامل وبالتالي تكون العجلات متماسكة ولا يمكن المسير بالآلية إلا عند فك وإرخاء البريكات

مبدأ العمل على نظام الفناجين:

١. تركيب قاعدة الفناجين.
٢. وضع قفلين جانبيين لتأمين قاعدة الفناجين.
٣. تركيب الفنجان المناسب حسب الآلية المراد رفعها وجرها.
٤. مد التلسكوب باتجاه الآلية ورفعها.
٥. تثبيت المركبة المراد رفعها بواسطة حبال كتان والجنازير وتثبيتها بين الفرندكس وقاعدة الفناجين.

ملاحظة: في حال كانت الآلية عالية يتم وضع وصلة الفناجين ويتم تركيب الفنجان والتربيط.

ملاحظة:
وفي حال جر حافلات (٥٠) راكب يتم تركيب قاعدة فنجان متحرك للريش ويتم تركيب البن على الريشة مباشرة.

تعليمات رفع الأوزان على الكرين:

١. إخلاء الأشخاص الموجودين حول الوزن المراد رفعه.
٢. يجب العمل على الهوكين وبشكل متساوي وبآن واحد.
٣. تتم عملية الرفع بشكل تدريجي وذلك لتفادي صدمة فقدان الجاذبية أو الاهتزاز.
٤. تربيط الوزن المراد رفعه من مكان ثابت.

مبدأ عمل البوم:

ملاحظة:
عند العمل على أحدى الاحبال بدون حمل يجب شد الحبل يدوياً وسحبه لكي لا تتم عملية عرك الحبل على البكرة الخلفية ولا يجوز تحريرها أثناء وجود أحمال عليها إلا عند الضرورة القصوى وبحذر شديد.

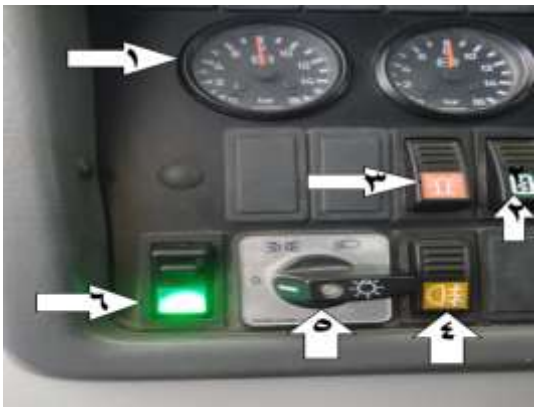
١. فك الحبال الأحمروالأزرق من شناكل التثبيت.
٢. الضغط على الستوك رقم (٤) من الجهة اليمنى للأعلى وذلك لرفع البوم الرئيسي.
٣. يتم تحديد منطقة العمل وذلك بإجراء عملية الدوران عن طريق الستوك الأحمر رقم (١٠) وحسب جهة العمل.
٤. مد التلسكوب وذلك بالضغط للأسفل على الستوك رقم (٣) للأسفل مع مراعاة إعطاء أمر للحبلين للخروج وذلك لتفادي قطع الاحبال الأحمروالأزرق .
٥. إعطاء أمر مد حبل من أجل تربيط الأحمال بالضغط على الستوك الأحمر والأزرق (١) + (٢) وحسب الحاجة .
٦. يتم رفع الحمل أو المركبة عن طريق الحبلين وبشكل متساوي بآن واحد.

ملاحظة:
قدرة الحبل الأحمر (١٥) طن وقدرة الحبل الأزرق (١٥) طن.

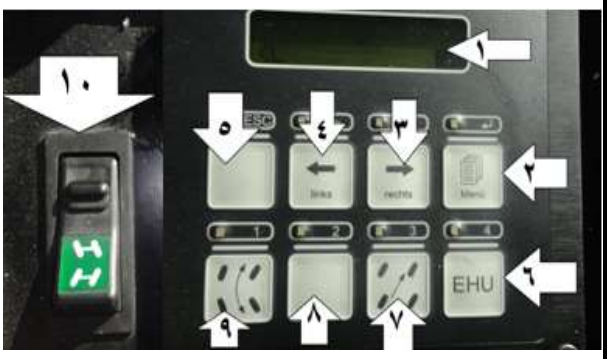
رافعة تودانو (٥٠) طن

أجزاء غرفة السائق :

الاضوية والإشارات التحذيرية:	الاضوية والإشارات التحذيرية:
١. ضوء حرارة زيت الهيدروليك. ٢. ضوء فلتر الهواء. ٣. ضوء اخطار أو اخطار داخل المحرك. ٤. ضوء زيت المحرك. ٥. ضوء بطارية المركبة. ٦. ضوء تشك انجن. ٧. ضوء مستوى الزيت الهيدروليكي بالخزان. ٨. ضوء فلتر زيت الهيدروليك إذا كان بحاجة إلى صيانة ضرورية وعدم المسير. ٩. ضوء احتياج المحرك للصيانة. ١٠. ضوء مستوى الزيت بالمحرك. ١١. ضوء لمستوى سائل التبريد للروديتر. ١٢. مؤشر ادل بلو صديق البيئة.	١. ضوء مقياس الديزل. ٢. ضوء جمع البككسات. ٣. ضوء جمع البككسات أثناء المسير (محوري). ٤. ضوء جمع البككسات مع عدم الدوران أثناء المسير. ٥. ضوء ميزان للمسير. ٦. ضوء مضخة الستيرنج. ٧. ضوء غماز. ٨. ضوء حرارة زيت الهيدروليك. ٩. ضوء لقفل إغلاق الجكات. ١٠. ضوء مضخة الستيرنج في حال وجود عطل. ١١. ضوء مستوى الزيت الهيدروليكي بالخزان. ١٢. شاشة قراءة الجير. ١٣. ساعة مؤشر ديزل.

الأضوية والإشارات التحذيرية:	الكبسات والمؤشرات داخل غرفة السائق:
	
١. ضوء مانع الانغلاق (ABS). ٢. ضوء سنتر الثقل أثناء التحميل وتنزيل الثقل. ٣. ضوء التلما. ٤. ضوء كمية الهواء داخل براميل الهواء. ٥. ضوء محاور الدوران الخلفية. ٦. ضوء ضباب. ٧. ضوء عالي واطي. ٨. ضوء الهاف (هاند بريك). ٩. ضوء وجود أعطال في نظام الستيرنج.	١. مؤشر الهواء داخل البراميل. ٢. كبسة لضباب المرآة. ٣. كبسة لواح. ٤. كبسة ضوء كشافات الضباب. ٥. سويتش لضوء التابو وضوء المركبة. ٦. كبسة قاطع كهرباء للمركبة.

كبسات نظام التعليق:	اضوية وكبسات جمع بككسات:
١. كبسة تفريغ نظام التعليق بشكل كامل للمركبة (للأربع جهات) لتجهيزها للعمل . ٢. كبسة نظام تعليق الأمامي الأيمن (تنزيل / رفع). ٣. كبسة نظام تعليق الأمامي الأيسر (تنزيل / رفع). ٤. كبسة نظام توزين التعليق الكتروني لتجهيزها للمسير . ٥. كبسة زيادة عزم المحرك . ٦. كبسة نظام التعليق الخلفي اليمين (تنزيل / رفع). ٧. كبسة نظام التعليق الخلفي اليسار (تنزيل / رفع). ٨. كبسة لنظام إغلاق نظام التعليق للأربع جهات وإغلاقه بشكل كامل ويستخدم عند قيام المشغل بتوزين الآلية قبل البدء بالعمل على نظام التعليق. ٩. كبسة رفع الضوجان أثناء التوزين.	١. ضوء أخطار متعددة مثل باب سائق مفتوح أو الجير أو المحرك. ٢. سويتش لجمع البككسات. ٣. كبسة جمع بككسات محوريه مؤقتة. ٤. كبسة فلشر رباعي. ٥. سويتش تحويل كهرباء للكبينة العمل. ٦. كبسة نظام (ABS) وصل وفصل.

كبسات وحدة نظام السيطرة للعجلات الخلفية:	نظام الجير:
	
١. شاشة قراءة لدوران العجلات يمين ويسار. ٢. منيو. ٣. كبسة دوران العجلات جهة اليمين. ٤. كبسة دوران العجلات جهة اليسار. ٥. كبسة احتياط. ٦. كبسة نظام برمجة الدوران (لا يتم العمل بها إلا من قبل الشركة). ٧. كبسة تحكم العجلات الخلفية عن طريق الستيرنج بنفس اتجاه العجلات الأمامية. ٨. احتياط. ٩. كبسة تحكم بالعجلات الخلفية عن طريق الستيرنج بعكس اتجاه العجلات الأمامية. ١٠. كبسة تفعيل و فصل نظام التحكم بالعجلات الخلفية.	١. عصا الجير. ٢. تحويل نظام الحركة: أ. (DM) إبقاء الجير على نظام غيار ثقيل ولا يوجد تبديل سرعة ب. (D) مسير الآلية للأمام . ج. (R) مسير الآلية للخلف. د. (RM) مسير الآلية للخلف على غيار ثابت وثقيل. ٣. (A) تبديل الغيار أوتوماتيك وذلك بالضغط على عصا الجير باتجاه السائق. ٤. (M) تبديل الغيارات يدوي للأمام وللخلف. ملاحظة : يجب عند تحويل الجير من عادي إلى اوتوماتيك يجب الضغط على عصا الجير باتجاه السائق .

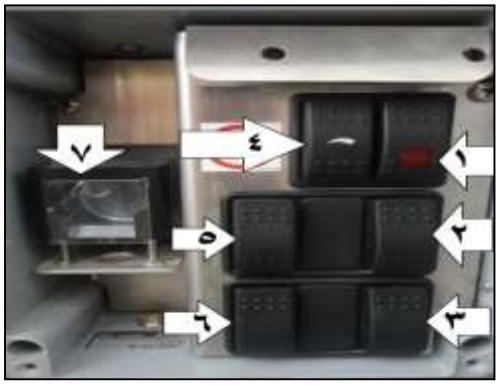
شروط الاصطفاف الآمن للعمل على الآلية:

١. ارتداء ملابس السلامة العامة.
٢. الإبتعاد عن المناهل أو الجسور أو الأسلاك أو الأشجار.
٣. أفضل قدرة عمل يجب أن تكون من الجهة الخلفية.
٤. جلب الحمل من أبعد مكان لأقرب مكان.

قبل البدء بالعمل والتوزين:

يجب وضع طبليات خشب بالمكان المناسب تحت كل جك من الجكات (في حال وجود ميلان نزيد عدد طبليات الخشب أسفل الجك جهة الميلان).

مبدأ عمل استوكات التوزين للآلية:



١. كبسة تحويل العمل لستوكات مابين الذرعان والجكات:
   بالضغط على الكبسة للأعلى يكون عمل الستوكات الأربعة خروج للذرعان.
   بالضغط على الكبسة للأسفل يكون عمل الستوكات الأربعة نزول للجكات.
٢. كبسة استوك التحكم بخروج الذراع وتنزيل الجك الخلفي اليمين.
٣. كبسة استوك التحكم بخروج الذراع وتنزيل الجك الخلفي اليسار.
٤. كبسة رفع وتنزيل الضوجان (ديزل).
٥. كبسة استوك التحكم بخروج الذراع وتنزيل الجك الأمامي اليمين.
٦. كبسة استوك التحكم بخروج الذراع وتنزيل الجك الأمامي الأيسر.
٧. مؤشر لميزان الآلية.

مبدأ التوزين للآلية:

١. الضغط على كبسة تحويل العمل للأعلى وذلك من أجل إخراج الذرعان من جهة عمل المشغل.
٢. بعد الانتهاء من إخراج الذرعان من جهة المشغل جهة اليسار يجب وضع الكبسة بالأوسط (نيوترول) والانتقال للجهة المقابلة.

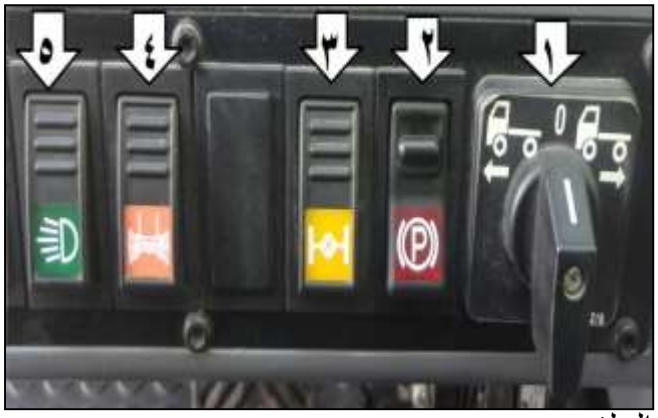
٣. فرد الذرعان جهة اليمين.
٤. وضع طبليات الخشب أسفل الجكات.
٥. نستطيع توزين الآلية من الجهة اليسرى والجهة اليمنى.
٦. الضغط على كبسة تحويل العمل للأسفل وذلك من اجل تنزيل الجكات من أية جهة.

٧. تنزيل الجكات الأربعة لحين ملامستها لسطح الأرض.
٨. النظر إلى مؤشر التوزين والعمل على تنزيل الجكات بعكس وجود نقطة المؤشر لحين وصول النقطة بداخل الدائرة منتصف مؤشر التوزين.

ملاحظة : لا يوجد تعشيقة للبدأ في التوزين و يجب التأكد من قفل الجكات قبل الشروع في العمل .

العمل داخل كبينة التحكم:

كبسات واستوكات كبينة التحكم :



١. سويتش تحويل للقيادة للأمام وإلى الخلف:
: باتجاه اليمين القيادة للخلف
: باتجاه اليسار القيادة للأمام .
٢. كبسة الهف (هاند بريك يوجد على الكبسة قفل يجب فتح القفل قبل الضغط على الكبسة).
٣. كبسة جمع بككسات مؤقت.
٤. كبسة لتوزين العجلات وملامستها لسطح الأرض أثناء المسير بالمناطق الوعره.
٥. كبسة لضوء الكشاف.

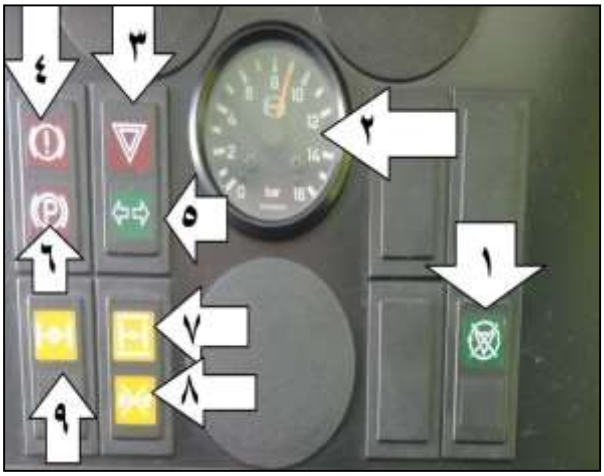
الشكل (أ) موجود خلف الستوك الأيمن.	الشكل (ب) موجود خلف الستوك الأيسر.
١. مؤشر ميزان. ٢. استوك التحكم بدوران وتوجيه العجلات الخلفية (عند العمل عليه يجب فتح قفل التحكم بالعجلات الخلفية من غرفة السائق). ٣. كبسة جمع بككسات (يجب فتح قفل الكبسة أثناء الضغط على الكبسة).	١. استوك التحكم بدوران وتوجيه العجلات الأمامية. ٢. كبسة غماز (يمين/ يسار).

أجزاء الدعسات داخل الكبينة:

١. ضوء إشارة بن تحميل الثقالة.
٢. دعسة ديزل (رفع ضوجان).
٣. بريك مسير الآلية.
٤. بريك دوران الصينية.

كيفية القيادة من داخل كبينة التحكم :

١. الضغط على كبسة الهف (هاند بريك) مع الضغط على البريك.
٢. تحويل السويتش للقيادة للأمام .
٣. الضغط على دواسة الديزل.
٤. التحكم بستوكات توجيه الدوران حسب الحاجة.

أضويه تحذيرية لكبسات القيادة على يسار المشغل:

١. ضوء إشارة تنزيل أو تحميل الثقل. ٢. ساعة هواء. ٣. ضوء أخطار متعددة. ٤. ضوء تحذيري. ٥. ضوء اشارة الغمازات. ٦. ضوء الهف (هاندبريك). ٧. ضوء إقفال نظام التعليق. ٨. ضوء لجمع البككسات. ٩. ضوء جمع بككسات مؤقت.

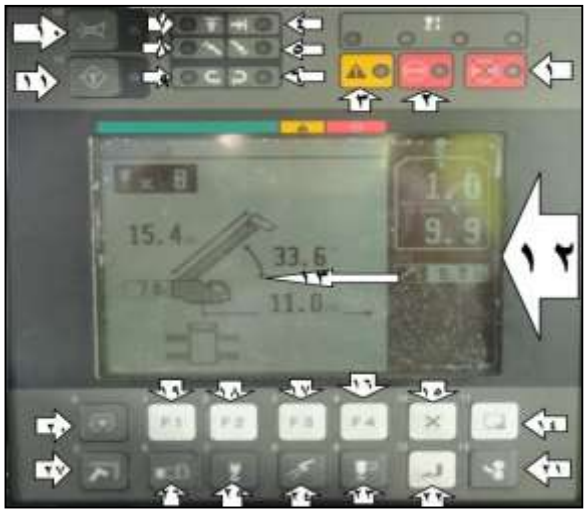
نظام التوزين من داخل كبينة التحكم:

١. كبسة إخراج الذراع وتنزيل الجك الأمامي الأيسر.
٢. كبسة إخراج الذراع وتنزيل الجك الأمامي الأيمن.
٣. كبسة إخراج الذراع وتنزيل الجك الخلفي الأيسر.
٤. كبسة إخراج الذراع وتنزيل الجك الأمامي الأيمن.
٥. سويتش تحول عمل لإخراج الذرعان وتنزيل الجكات.

طريقة العمل:

١. تحويل سويتش العمل باتجاه كبسات اخراج الذرعان ويتم إخراج الذرعان كل واحد على حدى حسب اتجاه السويتش.
٢. تحويل سويتش العمل باتجاه رسمة التوزين للأسفل يتم خلالها تحويل عمل الكبسات لتنزيل الجكات.
٣. وضع طبليات الخشب أسفل الجكات.
٤. تنزيل الجكات الأربعة لحين ملامستها لسطح الأرض.
٥. النظر إلى مؤشر التوزين داخل الكبينة وتنزيل الجكات بعكس وجود نقطة المؤشر لحين إدخال نقطة المؤشر بداخل الدائرة الوسطى للمؤشر.

شاشة الكمبيوتر:

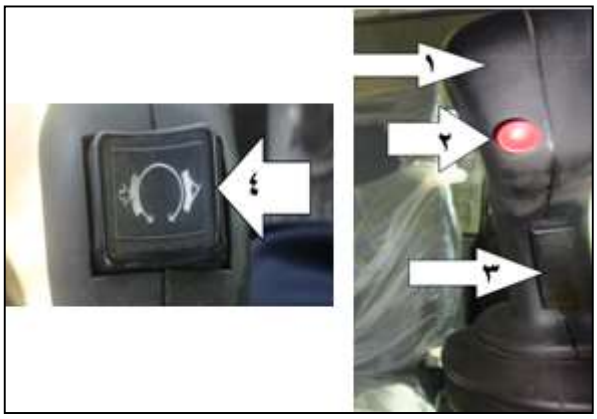


١. ضوء وجود خطر أثناء العمل (لا يوجد عمل نهائياً).
٢. ضوء وجود خطر أثناء العمل ويجب تفاديه.
٣. ضوء تحذيري لوجود بداية خطر أثناء العمل ويجب تفاديه.
٤. ضوء تحديد امتداد أفقي.
٥. ضوء تحديد تنزيل الزاوية.
٦. ضوء تحديد دوران جهة اليمين.
٧. ضوء تحديد الإرتفاع.
٨. ضوء تحديد رفع الزاوية.
٩. ضوء تحديد دوران جهة اليسار.
١٠. كبسة فصل وتوصيل زامور الخطر .
١١. كبسة تصفير الوزن لمعرفة وزن الحمل .
١٢. قراءات الشاشة (الوزن المحمول / أعلى قدرة وزن تستطيع الرافعة حمله / بعد رأس البوم عن سطح الأرض).
١٣. أبعاد وزوايا البوم (عدد الاحبال على البكرات / امتداد التلسكوبات / زاوية العمل / بعد الهوك عن كبينة التحكم / حجم الثقالة المحموله/ قراءة فتح الجكات).
١٤. كبسة منيوم.
١٥. كبسة إلغاء القراءة المدخلة.
١٦. كبسة F4 إدخال قراءة فتح الجكات على الكمبيوتر.
١٧. كبسة F3 إدخال قراءة عمل البوم الذي يتم العمل عليه على الكمبيوتر إما على (البوم الرئيسي أو السنجل أو الجب أو الفلاي جب).
١٨. كبسة F2 إدخال عدد الأحبال على البكرات.
١٩. كبسة F1 إدخال الثقالة المحمولة.
٢٠. كبسة لقوة إنارة الشاشة ورفع وخفض الصوت (لا يجب العبث بها).
٢١. كبسة ريفريش (إعادة برمجة).
٢٢. كبسة إدخال القراءة المراد إدخالها على الكمبيوتر.
٢٣. كبسة تغيير قراءات فتحة الجك.
٢٤. كبسة تغيير قراءة تحويل العمل على (البوم الرئيسي أو السنجل أو الجب أو الفلاي جب).
٢٥. كبسة زيادة الاحبال أو نقصانها.
٢٦. كبسة تحميل الثقالة أو تنزيلها.
٢٧. كبسة تحديد الزواية.

الكبسات الموجود داخل الكبينة:

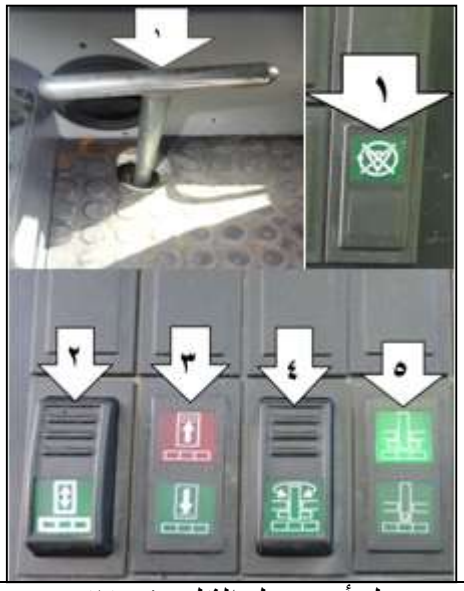
١. ضوء بريك (صينية دوران/ نيوترول دوران).
٢. كبسة لمعرفة عملية تنزيل ورفع الحبل (طقطقة).
٣. كبسة تجاوز الثقالة.
٤. ضوء قفل رفع الثقالة.
٥. ضوء فك قفل الثقالة.
٦. كبسة لقفل رفع الثقل وفك قفل الثقل.
٧. ضوء تحذيري يبين أن بنات الثقل لم تصل إلى مكانها من أجل رفع الثقل.
٨. ضوء يبين بأن بنات الثقل بمكانها الصحيح ويسمح برفع الثقل.
٩. كبسة تنزيل ورفع بنات الثقالة.
١٠. كبسة تنظيم عمل التلسكوبات.
١١. كبسة قفل البوم الأول (يوجد على الكبسة ويجب فكها قبل الضغط عليها).
١٢. ضوء يبين أن العمل على التلسكوبات الثاني والثالث والرابع.
١٣. ضوء يبين أن العمل يبدء من البوم الأول.
١٤. كبسة تحويل العمل بالضغط للأعلى يلغى إخراج البوم الأول ويكون العمل على البوم الثاني والثالث والرابع ويتم اخراجهم بالتساوي الكترونياً، وبالضغط للأسفل يكون اخراج البوم الأول بالكامل ومن ثم يتم اخراج البوم الثاني والثالث والرابع بالتساوي الكترونياً.
١٥. سويتش إلغاء حساس قرب الهوك الرئيسي عن البوم .
١٦. سويتش تشغيل الآلية (عند العمل عليها يجب إطفاء الآلية من داخل غرفة القيادة الأمامية وفتح السويتش الأمامي طقه واحدة).
١٧. كبسة طفاية محرك.

الستوكات الموجودة بداخل كبينة العمل:

الستوك الأيمن:	الستوك الأيسر:
	
١. كبسة تشغيل طقطقة الحبل. ٢. الستوك الأيمن على يمين المشغل. ٣. بن طقطقة الحبل. ٤. كبسة تسريع للحبل أثناء الرفع أو التنزيل.	١. ستوك أيسر على يسار المشغل. ٢. كبسة تسريع دخول وخروج التلسكوبات. ٣. زامور. ٤. كبسة قفل الصينية الدوران .
مبدأ عمل الستوك الأيمن :	مبدأ عمل الستوك الأيسر :
١. بالضغط على الستوك لجهة اليمين تنزيل بوم رئيسي. ٢. بالضغط لجهة اليسار رفع بوم رئيسي. ٣. بالضغط للأمام تنزيل حبل. ٤. بالضغط للخلف رفع الحبل.	١. بالضغط على الستوك للأمام فتح تلسكوبات. ٢. بالضغط للخلف إغلاق تلسكوبات. ٣. بالضغط على جهة اليسار دوران لجهة اليسار. ٤. بالضغط على جهة اليمين دوران لجهة اليمين.

ملاحظة: يوجد حساس على ركاية يد المشغل اليسرى في حال رفعها إلى الأعلى يتم فصل العمل كلياً عن الكبينة وذلك لعدم عمل الستوكات أثناء نزول و ركوب المشغل.	

طريقة العمل على رفع الثقالة:



١. تنزيل بن رفع الثقالة لحين إضاءة ضوء إشارة تنزيل أو تحميل الثقل رقم (١).
٢. الضغط على كبسة تنزيل البنات للأسفل رقم (٢) لحين إضاءة الضوء الأخضر رقم (٣).
٣. الضوء الأحمر رقم (٣) عند اضائته تكون بنات الثقل في حالة تنزيل أو رفع والضوء رقم (٣) باللون الأخضر تكون البنات جاهزه لتحميل أو تنزيل الثقل.
٤. الضغط على الكبسة للأعلى من أجل شبك قفل الثقل ويظهر على رقم (٥) بالضوء الأخضر العلوي.
٥. عند إنارة الضوء الأخضرالعلوي يكون الثقل مشبوك وعند إنارة الضوء الأخضر السفلي يكون الثقل مفكوك.
٦. ثم نقوم بالضغط على الكبسة رقم (٢) للأعلى لحين إنارة الضوء رقم (٣) باللون الأخضر.
٧. فك بن رفع الثقل ووضعه في مكانه المقرر.

ملاحظة:

في حال تنزيل الثقل اتخاذ نفس الإجراءات للعمل باستثناء ضوء رقم (٥) يجب أن يكون مضاء من الأسفل.

طريقة العمل على الآلية:

١. نقوم بتعشيقه النظام الهيدروليكي للعمل.
٢. تحويل التعشيقة الكهربائية الموجودة باللوحة بإتجاه البوم .
٣. بدأ العمل على الاستوكات الموجودة بالكبينة (اللوحة).
٤. العمل على تنزيل الحبل ورفع البوم بآن واحد لحين وصول زاوية العمل عند (٢٧) درجة وذلك لنتمكن من فك الهوك عن القاعده من أمام مقدمة المركبة .
٥. رفع الحبل أو فتح التلكسوب وذلك لإبعاد الهوك عن غرفه الآلية والنظر للتأكد من عدم ملامستها لأي جزء من الآلية.
٦. دوران البوم بإتجاه الخلف من أجل تركيب الثقالات.

أ. تنزيل بن أمر العمل للثقالة والتأكد من الضوء الموجود على التابلو باللون الضوء الأخضر.
ب. تنزيل الذرعان وتحميل الثقالات بواسطة الكبسة الخاصة بها لحين ظهور الضوء الأخضر على الكبسة .
ج. الضغط على كبسة تحويل دوران الذرعان وظهور الإنارة الخاصة بها.
د. الضغط على كبسة رفع الثقل لحين ظهور الضوء الأخضر.
ه. ادخال الثقل على الكمبيوتر بواسطة الكبسة الخاصة بها.

العدد الموجودة على الآلية:

١. أحبال كتان مختلفة زوجين كل زوج من الأحبال يجب أن يكون متساوي بالطول وقدرة الرفع.
٢. كفوف يد للمشغل.
٣. طبليات خشب.
٤. هوك حرف (U) بأحجام مختلفة.
٥. أحبال سلك مختلفة زوجين كل زوج من الأحبال يجب أن يكون متساوي بالطول وقدرة الرفع.

مبدأ عمل نقل أو تحميل أو قلب الآليات المتضررة من الحوادث:

١. العمل على الاستوكات وتوجيه البوم على مكان الآلية المراد العمل عليها.
٢. أثناء رفع الأحمال يمنع منعاً باتاً استخدام الوصلات (فتح أو إغلاق البوم).

مبدأ عمل قلب الآلية إلى الامام أو الخلف أو عن طريق الدوران:

١. يجب أن يكون لدينا أحبال متساوية بالطول والوزن.
٢. ربط المركبة المراد قلبها عكس اصطفاف الآلية.
٣. ربط الأحبال من الجهة المعاكسة للجهه المراد القلب إليها وذلك ليتم حضن المركبة بشكل كامل.

ملاحظة : يجب ربط المركبة المراد قلبها من أجزاء الثابتة ويفضل ربطها من الشصي .

طريقة التربيط :

التربيط لنقل الآلية من مكان إلى مكان:

١. يجب أن يكون لدينا أحبال متساوية بالطول والوزن وذلك ليكون الحمل أثناء الرفع متساوياً.
٢. وضع الحبل الأول أمام العجلات الأمامية.
٣. وضع الحبل الثاني من خلف العجلات الخلفية.
٤. توصيل الهوك على وسط المركبة أو الحمل.
٥. جمع الأحبال على الهوك.
٦. بداية العمل يجب أن تكون عن طريق رفع الحبل وذلك لتجنب الإرتداد أو الاهتزاز.
٧. رفع الحمل بشكل تدريجي وبطئ.
٨. الدوران بشكل مناسب.
٩. وضع الحمل في المكان المراد نقله.

مبدأ تبديل الأحبال الموجودة على الهوك زيادة أو نقصان:

يوجد عشرة بكرات على الهوك (خمس بكرات على البوم الرئيسي وخمس بكرات على الهوك).

١. فك البن الموجود فوق حساس الحبل.
٢. فك بنات البكرات على البوم الرئيسي وعن الهوك.
٣. الحبل الآن محرر ويسحب يدوياً.

١. إذا كانت البكرات زوجية يكون نهائية الحبل وتثبيته على البوم الرئيسي.
٢. إذا كانت البكرات فردية يكون تثبيتها نهاية الحبل على الهوك.

ملاحظة:
عند فك الأحبال يمنع منعاً باتاً العمل على استوك رفع الحبل و يكون العمل برفع الزاوية لحين شد الحبل وذلك لكي لا يختل توازن الاحبال على البكرة الخلفية.

مواصفات الحبل الموجود على المركبة:

١. طول الحبل (١٧٠) متر.
٢. قدرته على الرفع ٥ طن.
٣. كل بكرة تضاعف قدرة الحبل ليصبح على الـ ١٠ بكرات ٥٠ طن .

أطوال هوك الجب والفلاي جوب:

١. عن طريق الجب ٥٠ متر.
٢. عن طريق الفلاي جب ٥٦ متر.
٣. عن طريق السنجل ٤٠ متر.

ملاحظة:
يتم استخدامها لرفع الأوزان الخفيفة للمناطق المرتفعة أو لتنزيل ورفع المضخات الغاطصة للآبار الارتوازية.

ملاحظة:
يتم اسخدامها لرفع الأوزان الخفيفه للمناطق المرتفعة أو لتنزيل ورفع المضخات الغاطصة للآبار الارتوازية.

خطوات العمل على رافعات ٥٠ طن:

خطوات السلامة العامة والشخصية قبل العمل:

١. ارتداء ملابس السلامة السيفتي.
٢. الإبتعاد عن المناهل والأشجار والآبار وأسلاك الكهرباء ويفضل إختيار المناطق المستوية والصلبة.
٣. ترك مسافة أمان ما بين الآلية ومنطقة العمل وحسب الامتداد الجانبي للآلية.
٤. اصطفاف الآلية إلى أقرب نقطة اصطفاف آمن.
٥. وضع شريط تحذيري عاكس أو أقماع حول المركبة.
٦. إبعاد المواطنين حول الآلية المراد رفعها لتفادي أية أخطارأخرى.

خطوات قبل الخروج إلى الواجب:

١. إعمل على تفقد الآلية من حيث الإنارة الخارجية بشكل كامل.
٢. التأكد من عدم وجود أي زوائد على السطحة.
٣. التأكد من حبال وجنازير والأخشاب المخصص لعمل السطحات.
٤. التأكد من سائل التبريد.
٥. التأكد من مادة (Adblue) الماء المخصص بتنقية دخان العادم.

خطوات قبل البدء بتحميل المركبة:

١. إعمل على الاصطفاف بشكل آمن وأن لا تعيق حركة مستخدمي الطريق.
٢. إذا كانت المركبة المراد تحميلها يوجد بها حادث فعليك جعل الونش على جانب المركبة وكذلك المعدات فاجعلها إلى جانب الونش.
٣. إعمل على وضع داعمات لزيادة الأمان وتثبيت الآلية.
٤. إعمل على تعشيق مضخة زيت الهايدروليك.

ملاحظة :جميع الرافعات مجهزة بجكات جانبية عدد (٤) خلف غرفة القيادة واثنان من خلف الرافعة وذلك لتثبيت الآلية بالأرض وتخفيف الحمل على الإطارات.

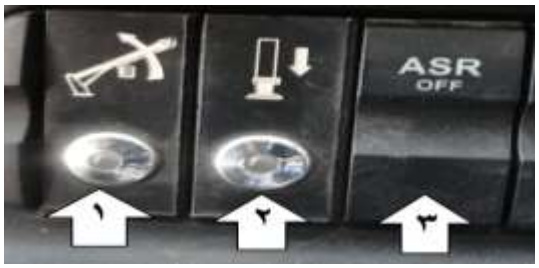
٥. إعمل على رفع الجكات حسب تجهيز الآلية وذلك لتتفادى انفجار الإطارات ولتتمكن من تحميل الحمل.
٦. بعد التأكد من أنك أتممت جميع الخطوات السابقة بشكل صحيح إبدأ الآن بعملية التحميل.

طريقة التحميل:

١. مخصص الرافعة لنقل الأحمال من نقطة إلى نقطة قريبة وبأوزان محددة فقط ولا يجوز تحميل حمل عن الجوانب ونقلة إلى مسافة بعيدة وذلك كلما تم فتح وصلات تكون قد خسرت من قدرة حمل الونش وقد تأثر على الوصلات للبوم.
٢. يجب اختيار شخص ذو كفاءة من أجل إعطاء مشغل الرافعة الإشارات الصحيحة.
٣. يجب متابعة الشاشة للتأكد من أن العمل يسير بشكل صحيح.
٤. يجب العمل على تحميل الثقل الخاص بالحمال الكبيرة.
٥. يجب العمل على تعريف الثقل قبل البدء بالعمل.
٦. يفضل العمل على الرافعات من الجوانب.

منصة الإطفاء والإنقاذ باي (٥٤) متر

الأجزاء الداخلية لغرفة السائق:



رقم (١) : ضوء للعمل على البوم.
رقم (٢) : ضوء تعشيقة الجكات.
رقم (٣) : كبسة نظام للسيطرة على الانزلاق.

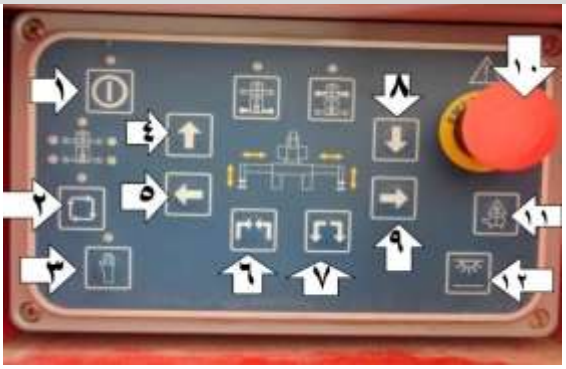
رقم (٤) : كبسة تعشيقة المضخة.
رقم (٥) : كبسة ضوء غرفة.
رقم (٦) : كبسة زامور.
رقم (٧) : كبسة لواح.

رقم (٨) : كبسة تحويل بككس (جبلي / سهلي).
رقم (٩) : كبسة رباعي.
رقم (١٠) : كبسة تعشيقة هيدروليك.

خطوات الاصطفاف:

١. إرتداء ملابس السلامة (السيفتي).
٢. الإبتعاد عن المناهل والأشجار والآبار ويفضل اختيار المناطق المستوية.
٣. ترك مسافة أمان ما بين مؤخرة المركبة والمبنى المراد المكافحة من خلاله من (٧ - ١٥) متر تقريباً وحسب الإرتفاع كل ما زاد الإرتفاع للمبنى قلت المسافة.
٤. اصطفاف مؤخرة المركبة باتجاه أقرب نقطة للحريق.
٥. الاصطفاف مع اتجاه الريح من أجل عدم رجوع الأبخرة والأدخنة على المركبة ورجال الإطفاء أثناء المكافحة.
٦. وضع شريط عاكس أو عواكس حول المركبة.

اجزاء لوحة التوزين :



رقم (١) : كبسة وضوء بور لتشغيل اللوحة.
رقم (٢) : كبسة وضوء توزين إلكتروني.
رقم (٣) : كبسة وضوء أمر التوزين اليدوي.
رقم (٤) : كبسة لرفع الجكات من الجهة اليسرى.
رقم (٥) : كبسة لخروج الذرعان من الجهة اليسرى عدد ٢.
رقم (٦) : كبسة لضب الجكات والذرعان إلكترونياً.
رقم (٧) : كبسة لفتح وتنزيل الجكات والذرعان إلكترونياً.
رقم (٨) : كبسة لتنزيل الجكات للأسفل.
رقم (٩) : كبسة لخروج الذرعان عدد ٢ يمين.
رقم (١٠) : كبسة طوارئ.
رقم (١١) : كبسة لنظام التبييت باستخدام البطارية للطوارئ.
رقم (١٢) : كبسة ضوء للوحة العمل.

مبدأ التوزين اليدوي:

١. التعشيق من داخل غرفة السائق.
٢. رقم (١) : الضغط على البور.
٣. رقم (٩) : بواسطتها فرد الذرعان من جهة اليمين مع المراقبة
٤. رقم (٥) : الضغط عليها وذلك لاخراج الذرعان من الجهة اليسرى مع المراقبة.
٥. وضع طبليات الخشب تحت الجكات.
٦. رقم (٣) : عند الضغط عليها يصبح العمل يدويويكون عمل التوزين كالتالي:

رقم (٩) : تنزيل جكات جهة اليمين الخلفي والأمامي مع بعضهم البعض.

رقم (٨) : تنزيل جكات الخلفية مع بعضها البعض يسار ويمين .

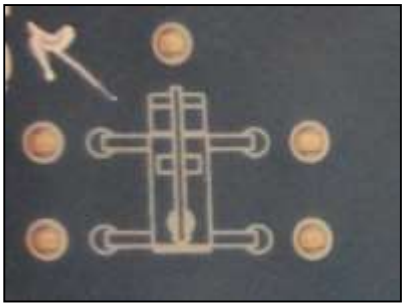
رقم (٥) : تنزيل جكات جهة اليسار الخلفي والأمامي مع بعضهم البعض.

رقم (٤) : تنزيل جكات امامية مع بعضها البعض يسار ويمين.

النظر باتجاه الميزان والعمل على الجكات بعكس نقطة الميزان حتى تصبح النقطة في منتصف الميزان داخل دائرة منتصف الميزان.

مبدأ التوزين الإلكتروني:

١. التعشيق من داخل غرفة السائق.
٢. البور رقم (١) : الضغط عليه.
٣. وضع طبليات الخشب تحت الجكات.
٤. كبسة رقم (٧) : الضغط عليه لفرد وتنزيل الجكات حتى تلامس سطح الأرض.
٥. كبسة رقم (٢) : الضغط عليه لتوزين الآلية الكتروني حتى اضاءة للخمس نقاط وحسب الشكل التالي.



أجزاء اللوحة الموجودة على البرج:

الستوك رقم (٢) للأمام .	:	تنزيل البوم الرئيسي.
الستوك رقم (٢) للخلف.	:	رفع البوم الرئيسي.
الستوك رقم (٢) لليمين.	:	يتم الدوران يمين.
الستوك رقم (٢) لليسار.	:	يتم الدوران يسار.
الكبسة الموجودة بأعلى الستوك رقم (١) للأمام.	:	يتم فتح تلسكوبات البوم الثاني.
الكبسة الموجودة بأعلى الستوك رقم (١) للخلف.	:	يتم إغلاق تلسكوبات البوم الثاني.
الستوك رقم (١) للأمام .	:	إغلاق البوم الثاني على الأول.
الستوك رقم (١) للخلف.	:	فتح البوم الثاني عن الأول.
الستوك رقم (١) لليمين.	:	يتم إغلاق التلسكوب الرئيسي.
الستوك رقم (١) لليسار.	:	يتم فتح التلسكوب الرئيسي.

أجزاء الشاشة على البرج:

(F1) كبسة رقم (١) : تبييت إلكتروني.

(F2) كبسة رقم (٢) : دوران السلة.

(F3) كبسة رقم (٣) : التحكم بقاذف الماء.

(F4) كبسة رقم (٤) : تجاوز حساسات.

(F5) كبسة رقم (٥) : إشارة تصفيط السلم.

(F6) كبسة رقم (٦) : تبديل اللغة.

(F7) كبسة رقم (٧) : احتياط.

(F8) كبسة رقم (٨) : إطفاء وتشغيل المحرك.

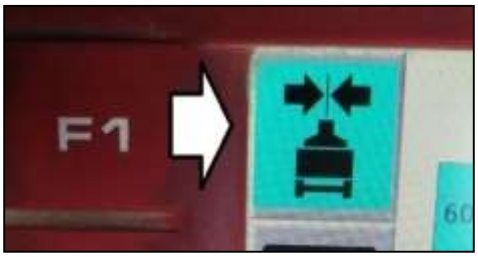
(F9) كبسة رقم (٩) : نظام تبييت الطوارئ كهرباء.

(F10) كبسة رقم (١٠) : للعوده للشاشة الرئيسية.

مبدأ العمل لمنصة الإطفاء والإنقاذ (٥٤) متر:

١. الستوك رقم (٢) : الضغط عليه للخلف لرفع البوم الرئيسي.
٢. الستوك رقم (١) : الضغط عليه للخلف لفتح البوم الثاني عن الأول.
٣. الستوك رقم (٢) : الضغط عليه لليمين أو لليسار لدوران حسب حاجة العمل.
٤. الستوك رقم (١) : الضغط عليه لليسار لفتح التلسكوب الرئيسي حسب حاجة العمل.
٥. الستوك رقم (١) : الضغط على الكبسة للأمام الموجودة اعلاه لفتح تلسكوب البوم الثاني حسب حاجة العمل.

مبدأ تبييت منصة الإطفاء والإنقاذ (٥٤) متر إلكترونياً:



١. كبسة F2 : التأكد من ميزان دوران السلة.

٢. التأكد من إغلاق درجة السلة ودرجة السلم

٣. الستوك رقم (١) : الضغط على الكبسة الموجودة بأعلاه للخلف لإغلاق تلسكوب البوم.

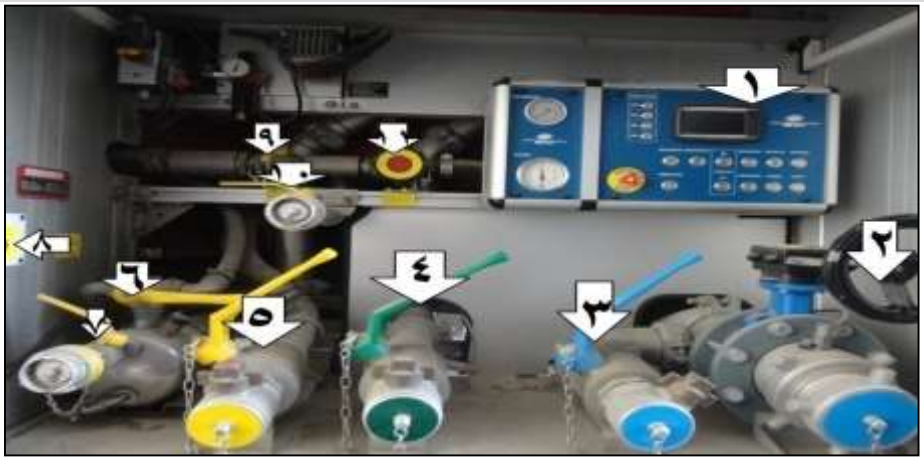
٤. الستوك رقم (١) : الضغط عليه لليسار لإغلاق تلسكوب البوم الرئيسي.

٥. كبسةF1 : الضغط عليها، عندما تصبح باللون الأزرق وذلك للتبييت الإلكتروني.

ملاحظة:

عند القيام بأي حركة يجب الضغط المستمر على دعسة الديزل.

أجزاء لوحة التحكم بالمضخة:



رقم (١) : لوحة التحكم الإلكترونية.

رقم (٢) : مدخل شفط ومفتاح مدخل الشفط الرئيسي ٤ إنش.

رقم (٣) : مدخل الشفط ٢,٥ إنش.

رقم (٤) : خط إرسال ٢,٥ إنش.

رقم (٥) : مدخل لتزويد الفوم ٢,٥ من مصدر خارجي.

رقم (٦) : مضخة تزويد الفوم إذا كان المحبس باتجاه الخط لجهة اليمين يكون التزويد للفوم للخزان وإذا كان اتجاهه للأعلى يكون لتفريغ المضخة لغايات غسيل الفوم.

رقم (٧) : محبس مضخة الفوم تزويد الخزان.

رقم (٨) : كبسة تشغيل مضخة الفوم لغايات تزويد الخزان.

رقم (٩) : محبس لمرور الفوم من الخزان باتجاه المضخة الرئيسية.

رقم (١٠) : محبس للفوم من مصدر خارجي باتجاه المضخة الرئيسية.

رقم (١١) : نسبة خلط الفوم.

أجزاء اللوحة الإلكترونية:

رقم (١) : مؤشر نسبة الفوم بالخزان.
رقم (٢) : شاشة رئيسية.
رقم (٣) : كبسة تجاوزالمضخة أوالعمل على المضخة (إما لإدخال الماء للمضخة وضغط الماء مباشرة عن طريق القاذف أو تجاوز دخول الماء للمضخة والسماح لها بدخول الماء مباشرة للقاذف ويكون ضغط الماء من مصدر دخوله).
رقم (٤) : ضوء تجاوز المضخة (عدم دخول الماء للمضخة الضغط من مصدر خارجي للقاذف مباشرة).
رقم (٥) : كبسة خلاط الفوم .
رقم (٦) : كبسة تشغيل الشاشة والنظام.
رقم (٧) : كبسة تفريغ الهواء بالمضخة لغايات الشفط.
رقم (٨) : كبسة تشغيل المضخة.
رقم (٩) : رفع ضوجان.
رقم (١٠) : خفض ضوجان .
رقم (١١) : ضوء المونيتور.
رقم (١٢) : ضوء التفريغ.
رقم (١٣) : كبسة لغسيل المضخة بعد الإنتهاء من إستخدام الفوم.
رقم (١٤) : كبسة طوارئ.

الساعات:

رقم (١) : ساعة الضغط للماء.
رقم (٢) : ساعة الشفط.

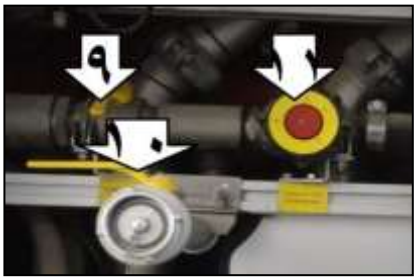
مبدأ عمل المضخة لإعطاء الماء:

١. تعشيق المضخة من غرفة السائق.
٢. كبسة رقم (٦) : الضغط عليها لتشغيل الشاشة والنظام.
٣. الكبسة رقم (٨) : الضغط عليها لتشغيل المضخة.
٤. الكبسة رقم (٩) : الضغط عليها لرفع الضوجان.

مبدأ العمل على إعطاء الفوم:

١. تعشيق المضخة من غرفة السائق.
٢. زر رقم (٦) : الضغط عليه لتشغيل الشاشة والنظام.
٣. زر رقم (٨) : الضغط عليه لتشغيل المضخة.
٤. زر رقم (٥) : خلاط الفوم.
٥. المحبس رقم (٩) : فتحه وذلك لمرور الفوم من الخزان للمضخة.
٦. المحبس رقم (١١) : إعطاء نسبة الفوم منه وحسب الحاجة.
٧. رفع الضوجان وحسب الحاجة.
٨. بعد الإنتهاء من العمل يجب العمل على غسل المضخة من الفوم.
٩. المحبس رقم (٩) : إغلاقه كما هو مبين بالشكل رقم (٢).
١٠. زر رقم (١٣) : الضغط عليه من أجل غسل المضخة من الفوم حسب الشكل رقم (١).
١١. زر رقم (٥) : الضغط عليه من أجل إغلاق خلاط الفوم وحسب الشكل رقم (١).
١٢. زر رقم (١١) : إغلاق نسبة الفوم حسب الشكل رقم (٢).
١٣. فتح المحابس الجانبية (خطوط الإرسال) + القاذف الموجود على السلة من اجل إخراج الفوم لمدة دقيقتين أو ثلاث دقائق.
١٤. زر رقم (١٠) : تنزيل الضوجان حسب الشكل رقم (١).
١٥. زر رقم (١٢) : الضغط عليه من أجل تفريغ الماء من البوم وحسب الشكل رقم (١).

الشكل رقم (١)



الشكل رقم (٢)

مبدأ العمل على تزويد الخزان الفوم عن طريق مضخة الفوم:

١. محبس رقم (٧) : تركيب خط التزويد عليه وتوصيله إلى جركن الفوم.

٢. كبسة رقم (٨) : تشغيل المضخة.

٣. محبس رقم (٦) : تحويله إلى جهة اليمين وذلك لمرور الفوم إلى الخزان.

٤. محبس رقم (٧) : فتحه وذلك للسماح لمرور الفوم من الجركن إلى المضخة.

٥. غسل المضخة من الفوم وذلك حسب الترتيب التالي :

محبس رقم (٦) : تحويله للأعلى وذلك لاخراج الماء خارج المضخة.

وضع جركن من الماء بدلا من جركن الفوم وذلك لتنظيف المضخة من الفوم.

أنظمة الطوارئ:

١. ماتور احتياط يعمل على البنزين.
٢. نظام كهربائي بطارية.
٣. نظام يدوي ضغط زيت هيدروليك.

١. ماتور الاحتياط :

أ. تشغيل ماتور الاحتياط عن طريق سويتش تشغيل.

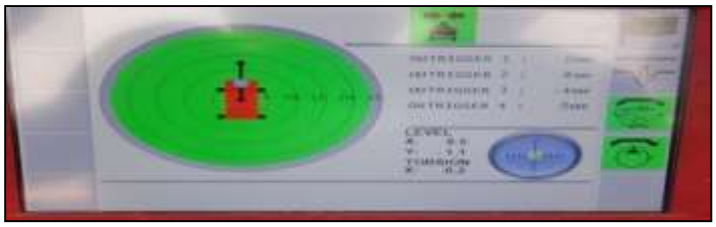
ب. العمل على الستوكات من أجل التبييت ولا يوجد أية تحويلات.

٢. نظام كهربائي بطارية :

أ. الضغط على زر البطارية والعمل على الستوك المناسب من اجل التبييت.

الشكل رقم (٣) قبل الضغط على زر البطارية

ب. يتم فصل البطارية عن العمل إلكترونياً.



الشكل رقم (٤) بعد الضغط على زر البطارية

٣. نظام يدوي ضغط زيت هيدروليك:

أ. تحويل بلفات الزيت.

ب. وضع عامود ضغط الزيت على المضخة اليدوية الموجودة في مؤخرة الآلية.

ج. الضغط على العامود من الأعلى للأسفل من أجل ضغط الزيت.

د. تبييت على الاستوكات حسب حاجة العمل للتبييت.

ه. يكون العمل بهذه المرحلة بطيء جداً.

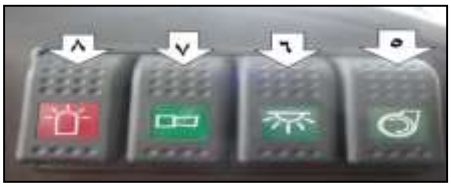
الأجزاء الموجودة بغرفة السائق:

رقم (١) : كبسة الكندشن .

رقم (٢) : كبسة نظام منظم التفويت الإندفاعي (نظام السيطرة على سرعة العجلات الخلفية مع سرعة دوران الجير والمحرك).

رقم (٣) : ضوء لوضعية الجكات.

رقم (٤) : ضوء لوضعية البوم الرئيسي.



رقم (٥) : كبسة وضوء المضخة.

رقم (٦) : كبسة وضوء الغرفة.

رقم (٧) : كبسة استبدال زامور.

رقم (٨) : كبسة وضوء لواح.

رقم (٩) : كبسة نظام مساعد للتقويم أثناء المسير بالمرتفعات (سهلي أو جبلي).

رقم (١٠) : كبسة فلشر رباعي .

رقم (١١) : كبسة وضوء مضخة الهايدروليك (التعشيقة) .

رقم (١٢) : مفتاح جامع بككسات.

خطوات الاصطفاف:

١. ارتداء ملابس السلامة (السيفتي).
٢. الابتعاد عن المناهل والأشجار والآبار ويفضل إختيار المناطق المستوية.
٣. ترك مسافة أمان ما بين مؤخرة المركبة والمبنى المراد المكافحة من خلاله من (٧ - ١٥) متر تقريباً وحسب الإرتفاع كل ما زاد الإرتفاع للمبنى قلت المسافة.
٤. اصطفاف مؤخرة المركبة باتجاه أقرب نقطة للحريق.
٥. الإصطفاف مع اتجاه الريح من أجل عدم رجوع الأبخرة والأدخنة على المركبة ورجال الإطفاء أثناء المكافحة.
٦. وضع شريط عاكس أو عواكس حول المركبة.

أجزاء لوحة التوزين الجكات (اللوحة الخلفية):

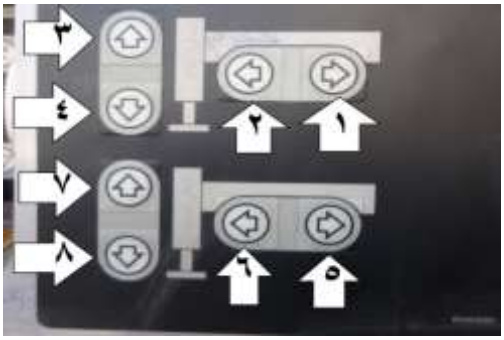
اللوحة الخلفية لوحة بدء العمل :

رقم (١) : لوحة ارشادية لتحويل عمل.
رقم (٢) : رسمة أمر كهرباء.
رقم (٣) : ضوء كبسة طوارئ.
رقم (٤) : ضوء لبدء العمل للتوزين.
رقم (٥) : كبسة طوارئ.
رقم (٦) : سويتش توصيل كهرباء:
باتجاه رقم (١) من كهرباء الآلية بدء العمل .
باتجاه رقم (٢) من مصدر خارجي في حال وجود عطل بالآلية.

أجزاء اللوحة الخلفية للمشغل :

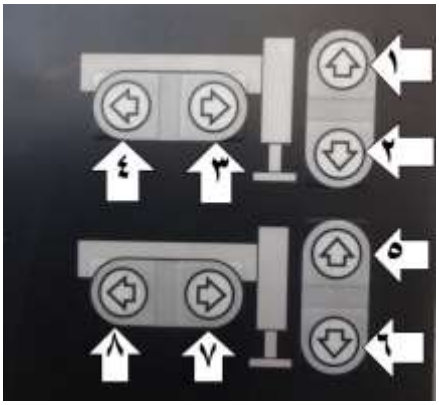
رقم (١) : كبسة زامور.
رقم (٢) : كبسة احتياط.
رقم (٣) : كبسة تبييت طوارئ نظام كهرباء.
رقم (٤) : كبسة تشغيل وطفي للمحرك.
رقم (٥) : كبسة كشاف.
رقم (٦) : كبسة احتياط.
رقم (٧) : كبسة احتياط.
رقم (٨) : كبسة رفع ضوجان المحرك لغايات التوزين.

اللوحة الخلفية أجزاء العمل على فرد وضب ذرعان الجكات ورفع وتنزيل الجكات للتوزين اليدوي من الجهه اليسري للمشغل:



رقم (١) : كبسة ضب ذراع الجك الأمامي الأيسر للمشغل.
رقم (٢) : كبسة فرد ذراع الجك الأمامي الأيسر للمشغل.
رقم (٣) : كبسة رفع الجك عن سطح الأرض الأيسر الأمامي للمشغل.
رقم (٤) : كبسة تنزيل الجك على سطح الأرض الأيسر الأمامي للمشغل.
رقم (٥) : كبسة ضب ذراع الجك الخلفي الأيسر للمشغل .
رقم (٦) : كبسة فرد ذراع الجك الخلفي الأيسر للمشغل .
رقم (٧) : كبسة رفع الجك الخلفي الأيسر عن سطح الأرض .
رقم (٨) : كبسة تنزيل الجك الخلفي الأيسرعن سطح الأرض .

اللوحة الخلفية أجزاء العمل على فرد وضب ذرعان الجكات ورفع وتنزيل الجكات للتوزين اليدوي من الجهه اليمنى للمشغل.



رقم (١) : كبسة رفع الجك الأمامي الأيمن للمشغل عن سطح الأرض.

رقم (٢) : كبسة تنزيل الجك الأمامي الأيمن للمشغل عن سطح الأرض.

رقم (٣) : كبسة فرد ذراع الجك الأمامي الأيمن للمشغل.

رقم (٤) : كبسة ضب ذراع الجك الأمامي الأيمن للمشغل.

رقم (٥) : كبسة رفع الجك الخلفي الأيمن للمشغل عن سطح الأرض.

رقم (٦) : كبسة تنزيل الجك الخلفي الأيمن للمشغل عن سطح الأرض.

رقم (٧) : كبسة فرد ذراع الجك الخلفي الأيمن للمشغل.

رقم (٨) : كبسة ضب ذراع الجك الأمامي الأيمن للمشغل.

مبدأ العمل على توزين الآلية : (توزين يدوي).

١. العمل على تعشيق المضخه من داخل غرفة السائق .
٢. تحويل الكهرباء باتجاه رقم (١) والانتظار لمدة (٥ – ١٠) ثواني.
٣. رفع ضوجان عن طريق كبسة الضوجان.
٤. الضغط على كبسة فرد ذراع الجك الأمامي الأيمن مع المراقبة.
٥. الضغط على كبسة فرد ذراع الجك الخلفي الأيمن مع المراقبة.
٦. الضغط على كبسة فرد ذراع الجك الأمامي الأيسر مع المراقبة.
٧. الضغط على كبسة فرد ذراع الجك الخلفي الأيسر مع المراقبة.

ملاحظة:

يجب التأكد من أن جميع الذرعان بشكل كامل وعند عدم خروج أي ذراع من الأذرع يسبب عدم دوران البوم الرئيسي باتجاهه فيحد من دوران البوم .

٨. وضع طبليات الخشب المخصصة تحت الجكات.
٩. الضغط على كبسة إنزال الجك الأمامي الأيمن لحين ملامسته سطح الأرض.
١٠. الضغط على كبسة إنزال الجك الأمامي الأيسر لحين ملامسته سطح الأرض.
١١. الضغط على كبسة إنزال الجك الخلفي الأيمن لحين ملامسته سطح الأرض.
١٢. الضغط على كبسة إنزال الجك الخلفي الأيسر لحين ملامسته سطح الأرض.
١٣. النظر إلى الميزان والعمل على الضغط على الكبسات بعكس وجود النقطة الموجودة على البوصلة لحين توزين الآلية بشكل كامل وظهور ضوء إشارة العمل.
١٤. التأكد من عجلات الآلية بانها غير ملامسة لسطح الطريق.

مبدأ عمل الريموت الإلكتروني:

١. تنزيل الجكات.
٢. ضب الجكات والاذرع.
٣. فرد الجكين من جهة يسار المشغل.
٤. فرد الجكين من جهة يمين المشغل.

مبدأ العمل على توزين الآلية : (توزين إلكتروني).

١. تعشيق المضخة من داخل غرفة السائق.
٢. رقم (١) : تحويل العمل إليه والانتظار لمدة (٥ – ١٠) ثواني.
٣. الإمساك بالريموت وجعل سلك الريموت للأسفل.
٤. الكبسة رقم (٣) : الضغط عليها لإخراج الذرعان اليسرى (الأمامي والخلفي) والنظر للذرعان والتأكد من خروجهم.
٥. الكبسة رقم (٤) : الضغط عليها لإخراج الذرعان اليمنى (الأمامي والخلفي) والنظر للذرعان والتأكد من خروجهم.
٦. الكبسة رقم (١) : الضغط بشكل مستمر ومتواصل عليها لحين فصلها إلكترونياً وتعتبر مرحلة من مراحل التوزين الالكتروني.
٧. الكبسة رقم (١) : الكشف على العجلات إذا كانت ملامسة للأرض وإعادة الكرة مرة أخرى إذا لم تكن العجلات ملامسة للأرض بالضغط عليها مرة أخرى باستمرار لحين فصلها إلكترونياً والتأكد مرة أخرى من العجلات بأنها غير ملامسة لسطح الأرض وأصبح وزن الآلية على الذرعان واصبحت هذه المرحلة مرحلة ثانية من مراحل التوزين الإلكتروني والتوزين الإلكترني على الريموت خمس مراحل.

ملاحظة : تكون مراحل التوزين الالكتروني على خمس مراحل في حال كانت نسبة الميلان عاليه ولم تنجح عملية التوزين الالكتروني بسبب شدة ميلان سطح الأرض حينها نلجأ للتوزين اليدوي .

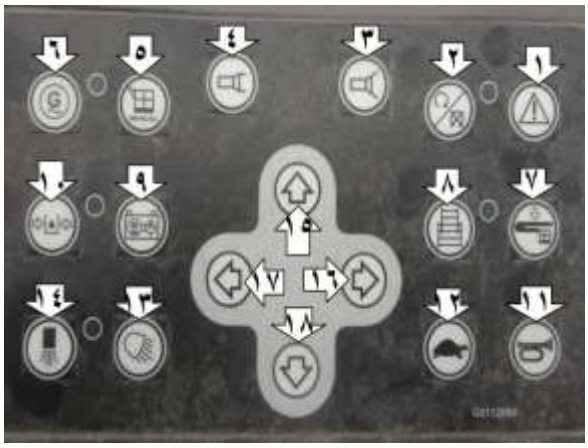
جهاز لقياس سرعة الرياح :

اللوحة الرئيسية للبرج أو السلة:

الأجزاء الموجودة على الشاشة:

رقم (١) : لزيادة عدد الأشخاص على الشاشة.
رقم (٢) : تنزيل عدد الأشخاص على الشاشة.
رقم (٣) : مينيو.
رقم (٤) : الدخول على منيو الشاشة لزيادة أو نقصان عدد الأشخاص.
رقم (٥) : لتأكيد عدد الأشخاص على السلة.
رقم (٦) : كبسة للبرمجة.
رقم (٧) : ضوء أحمر للخطورة لايجب العمل نهائياً.
رقم (٨) : ضوء أصفر بداية خطورة يسمح بالعمل وبحذر للتبييت.
رقم (٩) : كبسة للبحث عن الأخطار المتعددة.
رقم (١٠) : كبسة تجاوز حساس السلة.
رقم (١١) : لتعديل ميلان السلة للأعلى.
رقم (١٢) : لتعديل ميلان السلة للأسفل.
رقم (١٣) : احتياط.
رقم (١٤) : تست للاختبار.

الأجزاء والأضوية والكبسات الموجودة على لوحة البرج أو السلة:



زر رقم (١) : تجاوز الحساسات.
زر رقم (٢) : كبسة وضوء تشغيل وإطفاء المحرك.
زر رقم (٣) : كبسة قاذف لإعطاء ماء بشكل رذاذ.
زر رقم (٤) : كبسة قاذف لإعطاء ماء بشكل جت.
زر رقم (٥) : كبسة لتوزين السلة يدوي.
زر رقم (٦) : كبسة وضوء تشغيل ماتور توليد الكهرباء.
زر رقم (٧) : كبسة تبييت إلكتروني للبرج.
زر رقم (٨) : كبسة ترتيب للسلم.
زر رقم (٩) : كبسة تبييت طوارئ كهرباء (بطارية).

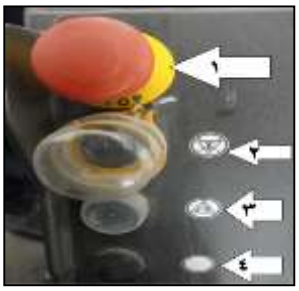
ملاحظة: (يجب العمل كل ٦٠ ثانية عمل، ٦٠ ثانية استراحة).

زر رقم (١٠) : كبسة وضوء رفع ضوجان من أجل زيادة الضغط الهيدروليكي من أجل تشغيل معدات العمليات.
زر رقم (١١) : كبسة زامور.
زر رقم (١٢) : كبسة سريع وبطئ.
زر رقم (١٣) : كبسة كشاف.
زر رقم (١٤) : كبسة تشغيل مرشات الماء أسفل السلة.
زر رقم (١٥) : كبسة للتحكم للقاذف باتجاه الأعلى.
زر رقم (١٦) : كبسة للتحكم للقاذف باتجاه اليمين.
زر رقم (١٧) : كبسة للتحكم للقاذف باتجاه لليسار.
زر رقم (١٨) : كبسة للتحكم للقاذف باتجاه للأسفل.

الأجزاء الموجودة أسفل لوحة التحكم.

زر رقم (١) : صافرة.
زر رقم (٢) : سويش تحويل عمل ما بين السلة والبرج.
زر رقم (٣) : مدخل فلاشة.
زر رقم (٤) : احتياط.
زر رقم (٥) : سويتش لرفع وتنزل الصوت ما بين البرج والسلة.
زر رقم (٦) : سماعة.

الأجزاء الموجودة اسفل لوحة التحكم للطوارئ:



زر رقم (١) : زر طوارئ.
زر رقم (٢) : زر خاص بالشركة.
زر رقم (٣) : نظام تفريغ الزيت (تبييت احتياطي).
زر رقم (٤) : احتياط .

مبدأ عمل الاستوكات:

الستوك الأيمن رقم (٤) على يمين المشغل:

بالضغط للأمام : عملية فتح تلسكوبات.

بالضغط للخلف : عملية إغلاق تلسكوبات.

بالضغط لجهة اليمين: دوران للجهة اليمين.

بالضغط لجهة اليسار: دوران للجهة اليسار.

الكبسة العلوية رقم (١) الموجودة بأعلى الستوك: كبسة سماعة من أجل التحدث مع الموجودين بالسلة.

الزر رقم (٢): لإعطاء الأمر من أجل عملية الدوران باتجاه اليمين.

الزر رقم (٣): احتياط.

الستوك الأيسر رقم (٤) على يسار المشغل:

بالضغط للأمام : عملية تنزيل للبوم الرئيسي.

بالضغط للخلف: عملية رفع للبوم الرئيسي.

بالضغط لجهة اليمين : إغلاق بوم السلة (الثانوي).

بالضغط لجهة الشمال : فتح بوم السلة (الثانوي).

الكبسة العلوية رقم (١): احتياط.

كبسة رقم (٢): من أجل دوران السلة لليسار أو لليمين.

كبسة رقم (٣): احتياط.

ملاحظة: عند الضغط على الكبسة رقم (٢) من الستوك الأيمن والضغط على رقم (٢) الستوك الأيسر يتم عملية توزين للسلة.

مبدأ العمل عن طريق البرج أو السلة:

ملاحظة : يوجد تحويلة عمل بين السلة والبرج.

رقم (١) : للعمل على البرج.

رقم (٢) : للعمل على السلة.

مبدأ العمل على البرج بعد التوزين للآلية:	
١. تحويل العمل باتجاه البرج.	
ملاحظة: لوحة العمل على البرج أو السلة بنفس طريقة العمل.	
٢. الضغط بالرجل على دعسة الديزل لزيادة ضوجان وأمر حركة.	

رسم توضيحي للبوم وحركات الستوكات وتوضيح وجود الأسهم والاكسات على الشاشة.	

الاسهم:

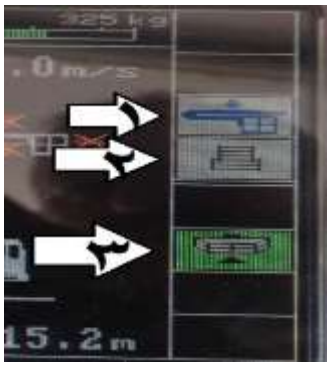
١. السهم باللون الأخضر مسموح العمل بكلتا الجهتين دخول وخروج .
٢. السهم باللون الأصفر مسموح العمل وبحذر نهاية حركة.

الاكس:

١. الأكس باللون الأحمر لا يوجد عمل للستوكات.
٢. الضغط على الستوك الأيسر بالضغط للخلف وذلك لرفع البوم الرئيسي عن سطح الآلية والتأكد من ابتعاد السلة عن سطح الآلية ومن ثم الضغط على الستوك الأيسر باتجاه اليسار وذلك من أجل فتح البوم الأول عن الثاني.
٣. الدوران لجهة العمل المراد العمل عليه وذلك بالضغط على الستوك الأيمن (بالضغط لجهة اليمين دوران جهة اليمين + والضغط لجهة اليسار دوران جهة اليسار).
٤. ومن ثم العمل على الستوكات حسب جهة العمل المراد الوصول إليها كما هو موضح بمبدأ عمل الستوكات.

طريقة التبييت:

١. إعادة السلة للمنتصف للوضع الطبيعي لحين ظهور الشارة رقم (٣) على الشاشة.
٢. إغلاق درجة السلة الأمامية ودرجة سلم البوم.
٣. إغلاق التلسكوبات بشكل كامل لحين ظهور إشارة السلم على الشاشة رقم (٢).
٤. دوران البوم باتجاه الغرفة مع تنزيل البوم تدريجياً لحين ظهور إشارة التبييت الإلكتروني رقم (١).
٥. الضغط المستمر على كبسة التبييت الإلكتروني لحين إتمام عملية التبييت بشكل كامل.



أجزاء لوحة التحكم بالمضخة

رقم (١) : زر تشغيل لوحة الفوم.
رقم (٢) : زر إغلاق لوحة الفوم.
رقم (٣) : زر زيادة نسبة الفوم.
رقم (٤) : زر نقصان نسبة الفوم.
رقم (٥) : زر لفتح خط الفوم.
رقم (٦) : زر لإغلاق خط الفوم.

رقم(٧) : لوحة معلومات (للديزل + الحرارة + الزيت + بطارية + أي اعطال بالمحرك).

رقم (٨) : لوحة مقياس الفوم.

رقم (٩) : زر تفريغ الماء.
رقم (١٠) : زر للقاذف العلوي.
رقم (١١) : نقصان ضوجان.
رقم (١٢) : زيادة ضوجان.
رقم (١٣) : سويتش فوم للتزويد.
رقم (١٤) : زر طوارئ.
رقم (١٥) : زر فصل ضوجان نهائي.
رقم (١٦) : ساعة ضغط إرسال.
رقم (١٧) : ساعة شفط.

كيفية العمل على المضخة:

١. تركيب الغيار على غيار الثاني.
٢. تعشيق المضخة من غرفة السائق.
٣. عند زيادة الضغط يجب تركيب غيار أعلى.
٤. كل زيادة ضغط للمضخة يجب زيادة غيارين.
٥. في حال تركيب الغيارات السريعة (السادس/ والثامن) يتم تحضير الجير على الشاشة ومن ثم الضغط على دواسة الكلاتش.

الأنظمة الإحتياطية:

١. نظام تفريغ الزيت.
٢. النظام الكهربائي (البطارية).
٣. نظام ماتور بنزين احتياطي.
٤. النظام اليدوي.

كيفية العمل على نظام تفريغ الزيت:

١. يتم الضغط على كبسة تفريغ التلسكوبات حتى يتم إغلاقها بالكامل.
٢. الضغط على كبسة البوم الرئيسي لحين اقتراب البوم لسطح الآلية.
٣. لا تتم عملية التبييت بشكل كامل عن طريق نظام تفريغ الزيت وذلك لصعوبة إغلاق البوم الثانوي على الأول عن طريق نظام التفريغ يتم استخدام نظام الكهرباء (البطارية) أو الماتور الإحتياطي لإتمام عملية التبييت.

ملاحظة:
عند استخدام عملية تفريغ الزيت سيكون هنالك ميلان للسلة وبشكل واضح يتم تعديل الميلان عن طريق نظام كهربائي البطارية بالضغط على كبسة نظام البطارية وظهور رسمة السلة على الشاشة والضغط على كبسة (F3) لرفع السلة للأعلى أو الضغط على كبسة (F4) لتنزيل السلة للأسفل.

كيفية العمل على نظام الماتور الاحتياطي (البنزين):

١. تشغيل ماتور الاحتياطي للبنزين.
٢. تحويل محبس زيت ضغط الهايدروليك باتجاه عكس الماتور.
٣. العمل على الستوكات بشكل طبيعي للتبييت.

كيفية العمل على نظام الكهرباء للبطارية:

١. الضغط على كبسة البطارية فترة العمل على أن لا تتجاوز (٤٠ – ٦٠) ثانية.
٢. الضغط على دعسة الديزل.
٣. العمل على الستوكات حسب حاجة العمل للتبييت.

ملاحظة: عند تبييت الأذرع والجكات على نظام البطارية نقوم بالضغط على كبسة رفع الضوجان لتوصيل العمل وبدونها لا يتم التبييت عن طريق البطارية.

كيفية العمل على النظام اليدوي:

هي فقط لتدوير البوم يدوياً من أسفل البوم الرئيسي وهي بفك مضخة الزيت الأوتوماتيكية للدوران ووضع مفتاح مخصص لتدويرها يدوياً.

الإضافات الموجودة على تجهيز الآلية:

١. قاعدة و نقالة إسعاف.

٢. وحدة فتح وقص.

٣. تيفور رفع.

٤. جهاز مان لود لفحص التربة.

منصة الإطفاء ماجروس (٥٥) متر

تستخدم هذه الآلية للإنقاذ وإطفاء الحرائق في المباني المرتفعة.

مواصفات الآلية وقدرتها التشغيلية:

١. الشاصي : ايفيكو.
٢. التجهيز : شركة ماجروس – ألمانيا.
٣. طول الآلية: ١٢ متر.
٤. إرتفاع الآلية: ٤ متر.
٥. العرض الكلي مع الجكات : ٥,٢٠ متر.
٦. أقصى إرتفاع للسلم : ٥٥ متر.
٧. أقصى إمتداد جانبي : ٢٠ متر.
٨. أدنى انخفاض : ٢ متر عن الأرض.
٩. أقصى زاوية للسلم : ٧٥ درجة.
١٠. أقصى سرعه للرياح : ٩ متر / ثانية.
١١. زاوية الدروان : ٣٦٠ درجة.
١٢. قدرة مصخة الاطفاء : ٣٠٠٠ لتر / على ١٠ بار.
١٣. تدفق مدفع الماء (المونيتر) : ٢٨٠٠ لتر / دقيقة.
١٤. مسافة القذف الفعال للمونيتور : ٤٠ متر.

الكبسات والاضوية داخل غرفة السائق:

رقم(١) : زر تبييت بطارية.

رقم(٢) : زر تعشيقة هدروليك.

رقم(٣) : زر ضوء غرفة.

رقم(٤) : زر طفاية محرك.

رقم(٥) : ضوء مضخة.

رقم(٦) : ضوء تعشيقة المضخة.

رقم(٧) : ضوء كشافات الغرف الخلفية.

رقم(٨) : ضوء فولتية كهرباء.

رقم(٩) : ضوء فرد الجكات.

رقم(١٠) : ضوء لواح.

رقم(١١) : ضوء لواح.

رقم(١٢) : ضوء كشاف خلفي.

رقم(١٣) : زر كشاف.

رقم(١٤) : زر فلشرات الأضوية الجكات الأربعة.

رقم(١٥) : زر لواح.

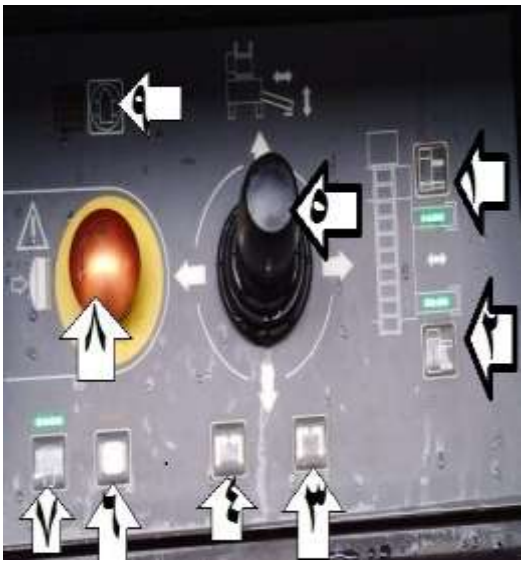
الاصطفاف:

١. ارتداء ملابس السلامة (السيفتي).
٢. الابتعاد عن المناهل والأشجار والآبار ويفضل اختيار المناطق المستوية.
٣. ترك مسافة أمان ما بين مؤخرة المركبة والمبنى المراد المكافحة من خلاله من (٧ - ١٥) متر تقريباً وحسب الإرتفاع، كل ما زاد الإرتفاع للمبنى قلت المسافة.
٤. اصطفاف مؤخرة المركبة باتجاه أقرب نقطة للحريق.
٥. الاصطفاف مع اتجاه الريح من أجل عدم رجوع الأبخرة والأدخنة على المركبة ورجال الإطفاء أثناء المكافحة.
٦. وضع شريط عاكس أو عواكس حول المركبة.

أجزاء العمل على التوزين كبينة التوزين لجهة اليسار:

رقم (١) : زر وضوء إلغاء الجك الأمامي الأيسر.
رقم (٢) : زر وضوء إلغاء الجك الخلفي الأيسر.
رقم (٣) : زر تبييت إلكتروني للأربع جكات.
رقم (٤) : زر توزين إلكتروني للأربع جكات.
رقم (٥) : ستوك دخول وخروج الذرعان وتنزيل ورفع الجكات جهة اليسار.
رقم (٦) : زر احتياط.
رقم (٧) : زر إلغاء فتح أو لفتح السلة.
رقم (٨) : زر طوارئ.
رقم (٩) : ضوء التوزين.

أجزاء العمل على التوزين كبينة التوزين لجهة اليمين:



رقم (١) : زر وضوء إلغاء الجك الأمامي الأيمن .

رقم (٢) : زر وضوء إلغاء الجك الخلفي الأيمن .

رقم (٣) : زر تبييت إلكتروني للأربع جكات.

رقم (٤) : زر توزين إلكتروني للأربع جكات.

رقم (٥) : ستوك دخول وخروج الذرعان وتنزيل ورفع الجكات جهة اليمين.

رقم (٦) : زر احتياط.

رقم (٧) : زر إلغاء فتح أو لفتح السلة.

رقم (٨) : زر طوارئ.

رقم (٩) : ضوء التوزين.

مبدأ عمل التوزين اليدوي:

١. تعشيق الآلية من غرفة السائق.

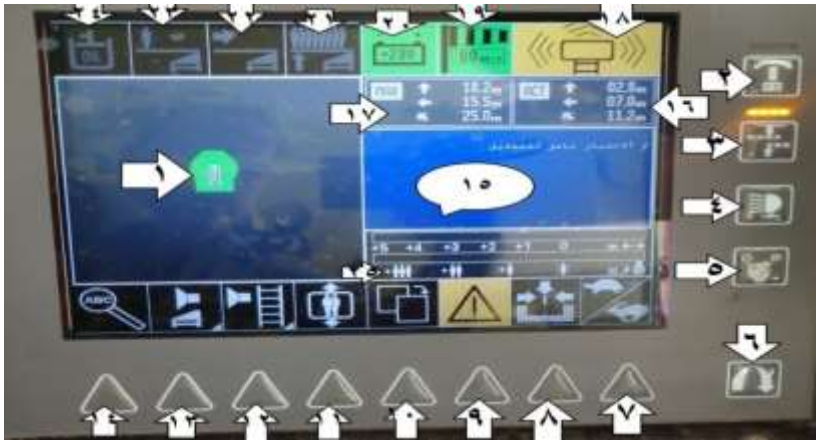
٢. الرجوع إلى خلف الآلية.

٣. الستوك رقم (٥) : الضغط عليه إلى جهة اليسار لفرد الجكات الأمامية والخلفية يسار من جهة اليسار.

٤. الستوك رقم (٥) : الضغط عليه إلى جهة اليمين لفرد الجكات الأمامية والخلفية يمين من جهة اليمين.

٥. الستوك رقم (٥) : الضغط عليه للأسفل يتم توزين الآلية.

أجزاء الشاشة الموجودة على البرج الرئيسية:



رقم (١) : شاشة تضليل العمل المسموح به.

رقم (٢) : زر وضوء إلغاء توزين الصواني إلكتروني.

رقم (٣) : زر وضوء تساوي السلم من أجل صعود الأشخاص.

رقم (٤) : زر وضوء كشاف.

رقم (٥) : زر وضوء تشغيل وإطفاء المحرك.

رقم (٦) : زر تبديل الشاشة وإعادتها للوضع الطبيعي (شاشة رئيسية).

رقم (٧) : زر وضوء للتحويل العمل سريع وبطيئ.

رقم (٨) : زر تبييت الآلية الكتروني بعد ظهور إشارة التبييت.

رقم (٩) : زر أخطار متعددة.

رقم (١٠) : زر لتغير شاشة العمل للبوم لأخذ قراءة العمل المسموح به.

رقم (١١) : زر تبديل العمل على المنزلقة.

رقم (١٢) : زر سماعة السلم.

رقم (١٣) : زر سماعة البرج.

رقم (١٤) : زر تظهر الأعطال على الشاشة الزرقاء عند الضغط عليها.

رقم (١٥) : شاشة لوجود تحذيرات للأعطال.

رقم (١٦) : قراءة قدرة فتح للتلسكوبات العامل عليها ونسبة رفع الزاوية وبعد السلة عن محور الصينية.

رقم (١٧) : أعلى قدرة عمل مسموح بها من امتداد تلسكوبات ورفع وتنزيل زاوية وبعد للسلة عن محور الصينية.

رقم (١٨) : أخطار متعددة حساسات السلة وأخطاء حركات العمل على الستوكات.

رقم (١٩) : سرعة الرياح إذا زادت سرعة الرياح عن ١٢ عقدة يتم إضائتها باللون الأحمر.

رقم (٢٠) : قوة فولتية البطارية (عند وجود ضعف في فولتية البطارية يتم الإضاءة باللون الأحمر).

رقم (٢١) : قدرة عدد الاشخاص الذين يستطيعون الصعود على السلم بآن واحد.

رقم (٢٢) : آخر امتداد للسلم كجسر.

رقم (٢٣) : عدد الشخاص المتبقيين لقدرة السلم على حملهم.

رقم (٢٤) : ضغط الزيت وحرارة الزيت أي أعطال يتم إضائتها باللون الأحمر.

رقم (٢٥) : مؤشر امتداد السلة لقدرة رفع الأشخاص.

ملاحظة : نستطيع تنزيل عدد الأشخاص داخل السلة في حال فصل العمل عن طريق أعلى الكبسة الموجودة على الستوك الأيسر.

ملاحظة: يتغير عمل كبسات الشاشة اعتماداً على وضعية العمل الذي يقوم به المشغل ولها استخدامات أخرى.

أجزاء الشاشة الفرعية عند تبديل العمل على الشاشة:

يتم تغيير عمل الكبسات أسفل الشاشة فقط:

رقم (١) : شاشة تضليل العمل المسموح به.

رقم (٢) : زر لتغيير اللغة.

رقم (٣) : زر تبديل عمل السلم إلى ونش.

رقم (٤) : فارغ.

رقم (٥) : زر إلغاء نغمة التحذير لحساس إقتراب وإصطدام السلة.

رقم (٦) : زر تشغيل وطفي الكشافات.

رقم (٧) : زيادة ونقصان إنارة الشاشة.

رقم (٨) : زر لتشغيل مدفئة كرسي البرج.

رقم (٩) : فارغ.

ملاحظة: يتغير عمل كبسات الشاشة اعتماداً على وضعية العمل الذي يقوم به المشغل ولها استخدامات أخرى.

أجزاء الستوكات:

الستوك الأيمن:

١. كبسة باللون الأخضر مع الضغط على الستوك باتجاه الخلف لفتح سكه الزلاجة والضغط للأمام لإغلاق سكة الزلاجة بعد تحويلها عن طريق الشاشة بالضغط على الكبسة رقم (١١).
٢. كبسة باللون الأسود تجاوز وزن الزلاجة.
٣. الستوك اليمين بالضغط للأمام فرد التلسكوبات وللخلف ضب التلسكوبات.

الستوك الأيسر:

١. كبسة باللون الأسود تجاوز وزن السلة.
٢. كبسة باللون الأخضر على الستوك اليسار سماعة.
٣. الستوك اليسار للأمام تنزيل البوم الرئيسي وللخلف رفع البوم الرئيسي لليمين دوران يمين ولليسار دوران يسار.

مبدأ العمل على السلم:

١. تعشيق الآلية من غرفة السائق.
٢. توزين الآلية.
٣. الصعود للبرج.
٤. الضغط على دعسة الديزل ومن ثم الضغط المستمرعلى الستوك الأيسر للخلف لرفع البوم الرئيسي عن سطح الآلية يتم التوقف تلقائياً لحين توزين صواني البرج إلكترونياً لمدة ثواني ومن ثم يتم مواصلة رفع البوم الرئيسي.
٥. الضغط على الستوك اليمين للأمام لفرد السلم حسب حاجة العمل.
٦. الضغط على الستوك الأيسر لليمين أو لليسار وذلك لعملية الدوران وحسب الحاجة.

ملاحظة : عند العمل على المنزلقة يجب اتباع الخطوات التالية :

١. يجب التأكد من أن إرتفاع السلم أكثر من (٢٧) متر .
٢. الضغط على الكبسة رقم (١١) الموجودة على الشاشة لتحويل العمل على المنزلقة.
٣. الضغط على الكبسة باللون الأخضر الموجودة أعلى الستوك الأيمن والضغط على الستوك للخلف لتنزيل السكة للأسفل.
٤. بعد التأكد من إنزال السكة للأرض يجب الضغط على الستوك الأيمن للخلف بدون الضغط على الكبسة الخضراء لتنزيل المنزلقة.

ملاحظة : بعد تنزيل المنزلقة يجب التأكد من فتح المنزلقة لرفع أو تنزيل الأشخاص وذلك عن طريق البن الخاص بالمنزلقة.

٥. وبالضغط على الستوك الأيمن للأمام يتم رفع المنزلقة للأعلى وللخلف يتم تنزيل المنزلقة.

كيفية تبييت السلم:

١. إغلاق المنزلقة عن طريق البن المخصص لها .
٢. العمل على الستوك الأيمن بالضغط للأمام لإعادة المنزلقة لمستقرها.
٣. الضغط على الكبسة الخضراء الموجودة بأعلى الستوك الأيمن والضغط على الستوك للأمام وذلك لإعادة مجرى المنزلقة لمستقرها.

٤. تحويل العمل عن طريق الشاشة من المنزلقة إلى السلة وذلك بالضغط على الكبسة رقم (١١).
٥. إغلاق التلسكوبات وبشكل كامل عن طريق الستوك الأيمن وبالضغط للخلف .
٦. تدوير البوم باتجاه غرفة السائق عن طريق الستوك الأيسر إما لليمين أو لليسار .
٧. تنزيل البوم الرئيسي بالضغط على الستوك الأيسر للأمام ولحين ظهور إشارة التبييت على الكبسة رقم (٨).
٨. الضغط على كبسة التبييت لحين تبييت الآلية إلكترونياً.

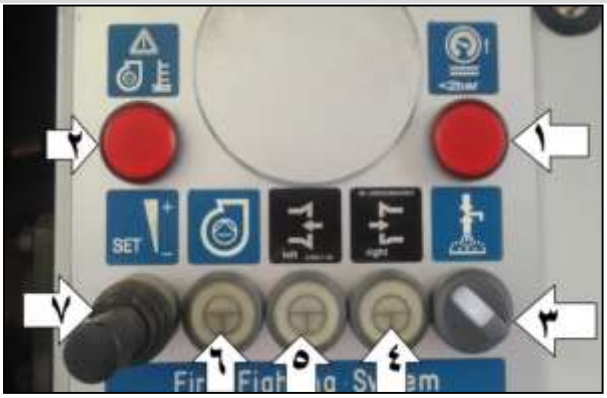
ملاحظة : قبل البدء بأي عمل يجب الضغط على دعسة الديزل.

المضخة:

ساعات المضخة :

رقم (١) : ساعة الشفط.
رقم (٢) : ساعة الضغط المنخفض.

أجزاء لوحة المضخة الماء:



رقم (١) : ضوء حرارة الماء داخل المضخة.

رقم (٢) : ضوء حرارة المضخة.

رقم (٣) : مفتاح مرشات تفريغ الماء.

رقم (٤) : كبسة وضوء شفط من جهة اليسار.

رقم (٥) : كبسة وضوء شفط من جهة اليمين.

رقم (٦) : كبسة وضوء تعشيقة المضخة.

رقم (٧) : ستوك رفع وتنزيل الضوجان.

أجزاء لوحة المضخة الفوم:

رقم (١) : ساعة ضوجان المضخة.

رقم (٢) : ضوء تعشيقة المضخة.

رقم (٣) : ساعة عمل المضخة.

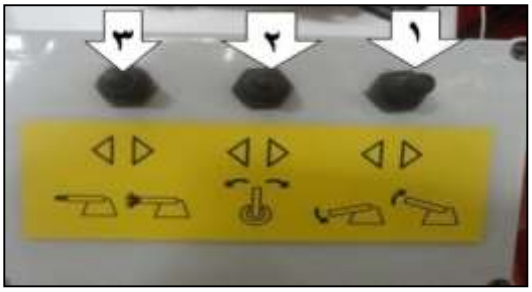
رقم (٤) : زر وضوء شفط فوم من مصدر خارجي.

رقم (٥) : زر وضوء نسبة الخلط ٨%.

رقم (٦) : زر وضوء نسبة الخلط ٦%.

رقم (٧) : زر وضوء نسبة الخلط ٣%.

أجزاء القاذف:



رقم (١) : رفع وتنزيل القاذف لجهة اليسار تنزيل القاذف ولجهة اليمين رفع القاذف.
رقم (٢) : دوران القاذف بزاويه (١٨٠) درجة.
رقم (٣) : استخدام (جت / رذاذ) باتجاه اليسار جت وابتجاه اليمين رذاذ.

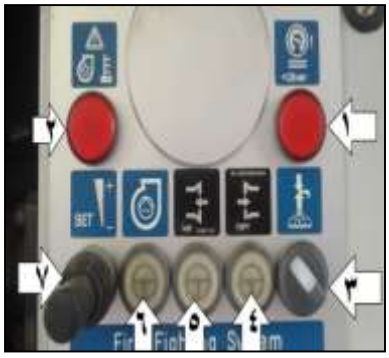
كيفية تركيب خطوط الماء والقاذف على السلة:

١. تركيب خط ٢,٥ إنش بطول ٥٥ متر ما بين المضخة وقاعدته في مؤخرة السلالم .

٢. تركيب القاذف على السلة في المكان المخصص .

٣. تركيب الوصلة ما بين خطوط السلم والقاذف.

كيفية إعطاء ماء عن طريق المضخة:



١. تركيب خطوط الماء وتركيب القاذف على السلة.
٢. كبسة رقم (٦) : الضغط عليها لتعشيق المضخة.
٣. الكبسة رقم (٤) أو رقم (٥) : عن طريقها إدخال ماء من مصدر خارجي وحسب اتجاه الشفط المدخل على المضخة.
٤. وعند التأكد من وصول الماء يتم زياد بالضوجان وحسب الحاجة لذلك.
٥. يمكن المكافحة عن طريق الخطوط الجانبية أو القاذف الموجود على السلة.

كيفية اعطاء الفوم:

١. بعد إعطاء الماء وعند الحاجة للفوم يتم عمل الإجراءات التالية:
الضغط على كبسة رقم (٤) وذلك للسماح لمرور الفوم للمضخة.
إعطاء نسبة الفوم وحسب الحاجة.

أنظمة التبييت الاحتياطي:
١. نظام تبييت كهربائي.
٢. نظام ضغط زيت يدوي.

أولا : النظام الكهربائي:

١. توصيل خط الكهرباء من ماتور الإنارة إلى قاعدة تبييت النظام الكهربائي.

٢. رفع قواطع ماتور الإنارة للأعلى.

٣. العمل على تحويل استوك نظام التبييت للأسفل من أجل تبييت البوم والتلسكوبات.

استوك لتحويل العمل مابين البوم والجكات لنظام التبييت الكهربائي.

١.

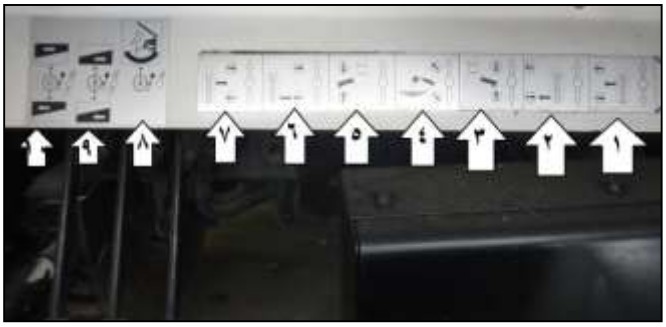
١. بتحويله للأسفل يتم العمل على البوم عن طريق الستوكات الموجودة على كرسي البرج.
٢. بتحويله للأعلى يتم العمل على الجكات عن طريق الستوكات الموجودة بالكبينة الخلفية.
٣. العمل على الستوكات مباشرة لتبييت السلم.

رقم (١) : بالضغط للأعلى فتح تلسكوبات وبالضغط للأسفل إغلاق تلسكوبات.
رقم (٢) : بالضغط للأعلى فتح بوم (زاوية) وبالضغط للأسفل تنزيل بوم (زاوية
رقم (٣) : بالضغط للأعلى دوران جهة اليمين وبالضغط للأسفل دوران جهة اليسار.
رقم (٤) : بالضغط للأعلى رفع الزلاجة وبالضغط للأسفل تنزيل الزلاجة.

ملاحظة : يمكن استخدام هذا النظام في حال وجود عطل أو تعليقة لتجاوز العطل ٥، عند تنزيل البوم لغايات التبييت يجب تدوير الصواني لكي تتم عملية تبييت البوم الرئيسي من الستوكات الموجودة بالكبينة الخلفية.

استوكات تدوير الصواني وعددها (٣) .

تبييت الذرعان والجكات عن طريق الستوكات الموجودة بالكبينة الخلفية بعد تحويل استوك نظام التبييت للأعلى:



١. ستوك الجك الأمامي الأيسر بالضغط للأعلى فتح الذراع وبالضغط للأسفل ضب الذراع .
٢. ستوك الجك الخلفي الأيسر بالضغط للأعلى فتح الذراع وبالضغط للأسفل ضب الذراع .
٣. ستوك لرفع وتنزيل الجكات الأمامي والخلفي لجهة اليمين بالضغط للأعلى تنزيل جكات وبالضغط للأسفل رفع جكات.
٤. ستوك لإغلاق السلة بالضغط للأعلى فتح السلة وبالضغط للأسفل إغلاق للسلة.
٥. ستوك لرفع وتنزيل الجكات الأمامي والخلفي لجهة اليسار بالضغط للأعلى تنزيل جكات وبالضغط للأسفل رفع جكات.
٦. ستوك الجك الخلفي الأيمن بالضغط للأعلى فتح الذراع وبالضغط للأسفل ضب الذراع .
٧. ستوك الجك الأمامي الأيمن بالضغط للأعلى فتح الذراع وبالضغط للأسفل ضب الذراع .

نظام ضغط الزيت اليدوي:

١. وضع عامود الحركة بالمكان المخصص لقاعدة ضراب الجك اليدوي.
٢. تحويل ضغط الزيت باتجاه الجك اليدوي.
٣. العمل على عامود الحركة بالضغط من الأعلى للأسفل وتكرار العملية.
٤. العمل على الاستوكات وحسب الحاجة من أجل التبييت ويكون العمل بطئ جداً.

منصة إطفاء وإنقاذ (٥٤) متر

تستخدم هذه الآلية لإطفاء الحرائق والإنقاذ في المباني المرتفقة والمصانع وغيرها.

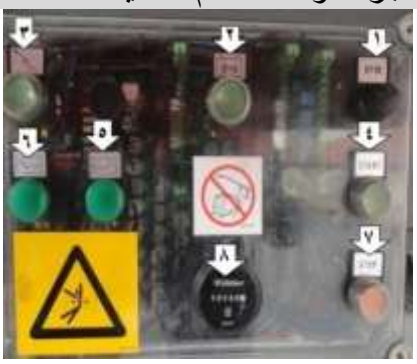
مواصفات الآلية وقدرتها التشغيلية:

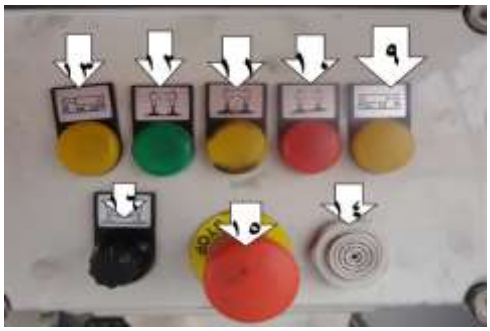
١. الشاصي : مرسيدس.
٢. التجهيز : شركو برونتو – فنلدا.
٣. قدرة المحرك : ٤٠٠ حصان.
٤. الوزن : ٤٤ طن.
٥. طول الآلية : ١٢,٧ متر.
٦. إرتفاع الآلية : ٤ متر.
٧. إرتفاع البرج : ٥٤ متر.
٨. أقصى امتداد أفقي (جانبي) : ٢١ متر.
٩. اقصى انخفاض تحت مستوى الأرض ٤,٥ متر.
١٠. حمولة السلة : ٤٠٠ كغم و ٤٠ كغم معدات.
١١. حمولة السلة أثناء المكافحة : ٢٠٠ كغم.
١٢. عرض الآلية مع الجكات : ٦ متر.
١٣. دوران البوم : ٣٦٠ درجة.
١٤. عدد الجكات : ٤ جكات.
١٥. اقصى سرعة للرياح : ١٤ متر/ثانية.
١٦. مضخة الماء : غير مزوده بمضخة.
١٧. تدفق مدفع الماء (المونيتور) : ٢٨٠٠ لتر / دقيقة.
١٨. مسافة القذف الفعال : ٤٠ متر.

الاصطفاف:

١. ارتداء ملابس السلامة (السيفتي).
٢. الابتعاد عن المناهل والأشجار والآبار ويفضل اختيار المناطق المستوية.
٣. ترك مسافة أمان ما بين مؤخرة المركبة والمبنى المراد المكافحة من خلاله من (٧ - ١٥) متر تقريباً وحسب الإرتفاع كل ما زاد الإرتفاع للمبنى قلت المسافة.
٤. اصطفاف مؤخرة المركبة باتجاه أقرب نقطة للحريق.
٥. الاصطفاف مع اتجاه الريح من أجل عدم رجوع الأبخرة والأدخنة على المركبة ورجال الإطفاء أثناء المكافحة.
٦. وضع شريط عاكس أو عواكس حول المركبة.

أجزاء لوحة التحكم الخلفية :





رقم (١) : سويتش ضوجان مع توصيل أمر عمل.
رقم (٢) : كبسة نظام احتياطي كهرباء.
رقم (٣) : كبسة توصيل كهرباء.
رقم (٤) : كبسة تشغيل محرك.
رقم (٥)
رقم (٦) : الضوء الأخضر في حال وجود وزن على الجك.

ملاحظة : في حال إنطفاء الضوء الأخضر أثناء العمل يكون هناك خطر في العمل على الآلية ويجب تبيت الآلية وبحذر شديد.

رقم (٧) : إطفاء للمحرك.
رقم (٨) : ساعة عمل لمضخة الهيدروليك.
رقم (٩) : ضوء خروج ذرعان الجكات لجهة يمين المشغل.
رقم (١٠) : الضوء الأحمر وجود ميلان شديد بأرضية التوزين.
رقم (١١) : الضوء الأصفر وجود ميلان بأرضية التوزين.
رقم (١٢) : الضوء الأخضر الميزان جاهز للعمل على البوم.
رقم (١٣) : الضوء خروج ذرعان الجكات لجهة يسار المشغل.
رقم (١٤) : صافرة.
رقم (١٥) : كبسة طوارئ.
رقم (١٦) : سويتش أمر لتوصيل العمل على الريموت.

طريقة عمل الاستوكات لفتح وإغلاق الجكات يدوي:

استوكات الجهة اليمنى للمشغل:

استوك رقم (١) : بالضغط للأعلى لرفع الجك وللأسفل تنزيل الجك الأمامي الأيمن.

استوك رقم (٢) : بالضغط للأعلى لرفع الجك وللأسفل تنزيل الجك الخلفي الأيمن.

استوك رقم (٣) : بالضغط للأعلى ضب الذراع الأمامي الأيمن وبالضغط للأسفل فرد الذراع الأمامي الأيمن.

استوك رقم (٤) : بالضغط للأعلى ضب الذراع الخلفي الأيمن وبالضغط للأسفل فرد الذراع الخلفي الأيمن .

استوك رقم (٥) : ستوك احتياط لقفل العجلات الخلفية.

استوكات الجهة اليسرى للمشغل:

استوك رقم (١) : بالضغط للأعلى ضب الذراع الخلفي الأيسر والضغط للأسفل فرد الجك االخلفي الأيسر.

استوك رقم (٢) : بالضغط للأعلى ضب الذراع الأمامي الأيسر وبالضغط للأسفل فرد الجك الأمامي الأيسر.

استوك رقم (٣) : بالضغط للأعلى رفع الجك الخلفي يسار وبالضغط للأسفل تنزيل الجك لخلفي يسار.

استوك رقم (٤) : بالضغط للأعلى رفع الجك الأمامي يسار وبالضغط للأسفل تنزيل الجك الأمامي يسار.

استوك رقم (٥) : ميزان لتوزين الآلية.

توزين الآلية يدوي:

الستوكات من الجهة اليمنى للمشغل.

الستوكات من الجهة اليسرى للمشغل.

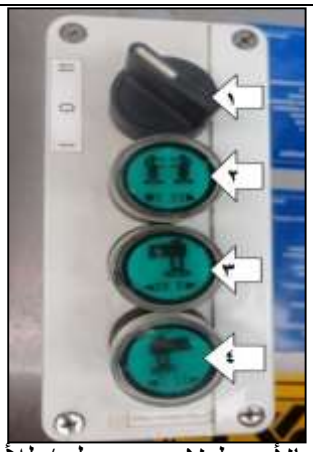
١. تعشيق المضخة من غرفة السائق.
٢. الضغط على كبسة توصيل الكهرباء.
٣. رفع الضوجان وامر العمل من اللوحة الخلفية.
٤. استوك رقم (٣) ورقم (٤) : عن طريقهما يتم فرد ذرعان جهة اليمين بالضغط للأسفل مع المراقبة.
٥. استوك رقم (١) ورقم (٢) : عن طريقهما يتم فرد ذرعان جهة اليسار بالضغط للأسفل مع المراقبة.
٦. وضع طبليات الخشب تحت الجكات.
٧. الستوك رقم (١) من الجهة اليمنى ورقم (٤) من الجهة اليسرى : عن طريقهما يتم تنزيل الجكين الأماميات بالضغط للأسفل ومراقبة بوصلة الميزان لحين وصول النقطة الداخلية في الميزان لرقم (١).
٨. الستوك رقم (٢) من الجهة اليمنى ورقم (٣) من الجهة اليسرى : بالضغط للأسفل عليهما يتم تنزيل الجكات الخلفية مع مراقبة البوصلة وتوضيع نقطة الداخلية للبوصلة داخل الدائرة.

ملاحظة:

النظر إلى الميزان والعمل على الضغط على الستوكات بعكس وجود النقطة الموجودة على البوصلة لحين توزين الآلية بشكل كامل.

.

كيفية عمل الريموت كنترول:



١. سويتش تحويل عمل (باتجاه الأعلى نهاية عمل / بالأوسط لايوجد عمل / للأسفل بداية عمل).
٢. كبسة تبييت وتوزين في حال وجود السويش باتجاه الاسفل (بداية عمل) والضغط عليها باستمرار لحين فصل عمل الكبسة لوحدها فتظهر اشارة التوزين على ضوء رقم (١٢) الضوء الأخضر.
٣. كبسة خروج ودخول الذرعان جهة اليمين الأمامية والخلفية.
٤. كبسة خروج ودخول الذرعان جهة اليسار الأمامية والخلفية.

ملاحظة:

تكون مراحل التوزين الإلكتروني على خمس مراحل في حال كانت نسبة الميلان وإذا لم تنجح عملية التوزين الإلكتروني نلجأ للتوزين اليدوي.

عند الإنتهاء من التوزين والتاكد من توزين الآلية يتم فصل سويتش الضوجان (RPM)

مبدأ العمل على التوزين الالكتروني بالريموت:

١. تعشيق المضخة من غرفة السائق.
٢. توصيل كهرباء.
٣. رفع الضوجان من اللوحة الخلفية.
٤. تحويل العمل على الريموت كنترول.
٥. الإمساك بالريموت وجعل سلك الريموت للأسفل.
٦. تحويل العمل عن طريق السويتش للأسفل بداية عمل.
٧. الكبسة رقم (٣) : الضغط عليها وذلك لإخراج الذرعان جهة اليمين أمامي وخلفي مع المراقبة.
٨. الكبسة رقم (٤) : الضغط عليها وذلك لإخراج الذرعان جهة اليسار أمامي وخلفي مع المراقبة.
٩. الكبسة رقم (٢) : الضغط عليها والاستمرار بالضغط لحين فصل الكبسة الكترونياً وظهور اللون الأخضر على ضوء اللوحة الإلكترونية رقم (١٢).

لوحة التحكم واضوية البرج:

رقم (١) : ضوء سنتر دوران من أجل تبييت الآلية عند التبييت النهائي يجب أن يكون مضاء.

رقم (٢) : كبسة تبييت نظام الطوارئ عن طريق البطارية.

رقم (٣) : كبسة تشغيل المحرك.

رقم (٤) : كبسة طوارى.

رقم (٥) : كبسة إطفاء المحرك.

رقم (٦) : كبسة وضوء زامور.

رقم (٧) : كبسة وضوء فصل حساس السلة.

رقم (٨) : كبسة فصل تعليق التلسكوبات في حال فتح التلسكوبات لأعلى حد.

رقم (٩) : ضوء حمل زائد وزامور.

رقم (١٠) : ضوء سنتر دوران السلة عند التبييت النهائي يجب أن يكون مضاء.

رقم (١١) : ضوء تصفيط السلم عند التبييت النهائي يجب أن يكون مضاء.

رقم (١٢) : ضوء جكات يمين يجب ان يكون مضاء أثناء العمل.

رقم (١٣) : ضوء جكات يسار يجب ان يكون مضاء أثناء العمل.

رقم (١٤) : استوك بالضغط للأمام مد تلسكوبات وبالضغط للخلف ضب تلسكوبات.

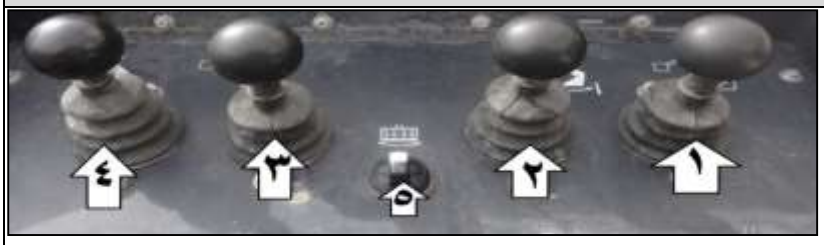
رقم (١٥) : استوك بالضغط للأمام دوران جهة اليسار وبالضغط للخلف دوران لجهة اليمين.

رقم (١٦) : استوك بالضغط للأمام فتح البوم الثانوي وبالضغط للخلف ضب البوم الثانوي.

رقم (١٧) : استوك بالضغط للأمام رفع البوم الرئيسي وبالضغط للخلف ضب البوم الرئيسي.

رقم (١٨) : سويتش دوران السلة يمين ويسار.

مبدأ العمل على البرج على الستوكات:



١.	تحويل العمل على البرج عن طريق سويتش التحويل باتجاه رقم (١) للبرج .		
٢.	الستوك رقم (٤)	:	الضغط عليه للأمام لرفع البوم الرئيسي.
٣.	الستوك رقم (٣)	:	الضغط عليه للأمام لفتح البوم الثاني عن الأول مع مراعاة مسافة البوم الرئيسي عن سطح الآلية.
٤.	الستوك رقم (١)	:	الضغط عليه للأمام لمد التلسكوبات حسب حاجة العمل.
٥.	الستوك رقم (٢)	:	الضغط عليه وذلك للدوران حسب حاجة العمل (الضغط للأمام يتم الدوران باتجاه اليسار وللخلف باتجاه اليمين).

ملاحظة:

في حال حاجة دوران السلة يتم دورانها بواسطة سويتش رقم (٥) (جهة اليمين يمين/ جهة اليسار يسار).

طريقة تبييت البوم:

١. رقم (١١) : إغلاق التلسكوبات بشكل كامل لحين ظهور الضوء الأخضر عند تساوي السلالم.
٢. إغلاق جميع أبواب السلة والادراج.
٣. رقم (١٠) : إعادة السلة لوضعها الطبيعي (سنتر) لحين ظهور الضوء الأخضر عليه.
٤. إغلاق البوم الثانوي على البوم الرئيسي.
٥. رقم (١) : العمل على ستوك الدوران وتدوير البوم باتجاه غرفة السائق وذلك لحين ظهور ضوء سنتر دوران البوم.
٦. تنزيل البوم الرئيسي بشكل تدريجي على قاعدة البوم مع مراقبة أن يكون البوم الثانوي مغلق على البوم الرئيسي وذلك لكي لا تصدم السلة بظهر الآلية.

أنظمة الطوارئ :

١. نظام تفريغ زيت.
٢. نظام كهربائي (بطارية).
٣. نظام ماتور احتياطي بنزين.
٤. نظام يدوي.

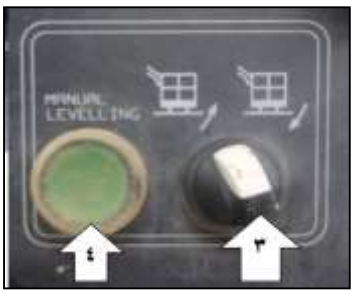
ملاحظة: يجب العمل على أنظمة الطوارئ الأربعة فقط في حالات التبييت.

أولاً: نظام تفريغ الزيت:

١. الكبسة رقم (١) : الضغط عليها وذلك لتفريغ زيت التلسكوبات وتبييتها.

٢. الكبسة رقم (٢) : الضغط عليها وذلك لتفريغ زيت البوم الرئيسي وتنزيله.

٣. عند العمل على تفريغ الزيت يكون هناك ميلان للسلة وبشكل ملحوظ ويتم تعديلها بما يلي:

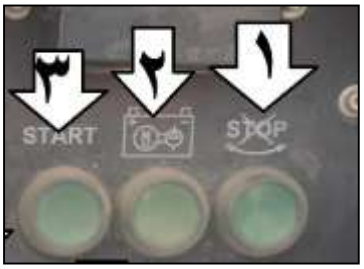


الضغط على نظام كبسة البطارية.

الكبسة رقم (٤) : وبنفس الوقت الضغط عليها لإعطاء أمر توصيل كهرباء لتعديل السلة.

سـويتش رقـم (٣) : العمل عليه لتعديل السلة وحسب جهة العمل (جهة اليمين تنزيل السلة للأسفل وجهة اليسار رفع السلة للأعلى باتجاه البوم الثانوي).

ثانياً : نظام الكهربائي (بطارية):



١. كبسة البطارية رقم (٢) : الضغط عليها لمدة (٤٠- ٦٠) ثانية وذلك للمحافظة على عدم رفع درجة حرارة الأسلاك الموصلة للكهرباء.

٢. العمل الستوك المراد العمل عليه مع استمرارية الضغط على كبسة البطارية.

٣. عند تبييت الذرعان والجكات عن طريق البطارية يجب تحويل الضوجان لجهة العمل. والتبييت إما عن طريق الستوكات أو عن طريق الريموت كنترول.

ثالثاً : نظام ماتور احتياطي بنزين :

١. تشغيل ماتور البنزين يدوياً.
٢. تحويل محبس الزيت الهايدروليكي الموجود على خط الماتور من الجهة الأمامية.
٣. العمل على الستوكات وحسب الحاجة.

رابعاً: التبييت اليدوي:

١. فك مضخة الزيت الأوتوماتيكية عن صينية الدوران.
٢. وضع العامود المخصص للدوران اليدوي.
٣. تدوير محبس ضغط الزيت بدورانه لتخفيف عملية الدوران يدوياً.

ملاحظة: لا يوجد مضخة على الآلية ويتم الضغط والمكافحة عن طريق مصدر للماء خارجي.

٤. بعد الإنتهاء من المكافحة يتم تفريغ الخطوط الموجودة على البوم عن طريق ذراع يدوي موجود بمؤخرة الآلية.

الإضافات الموجودة على تجهيز الآلية:	
قاعدة و نقالة إسعاف.	
تيفور رفع.	
جهاز مان لود لفحص التربة.	

منصة الاطفاء ٧٠ متر

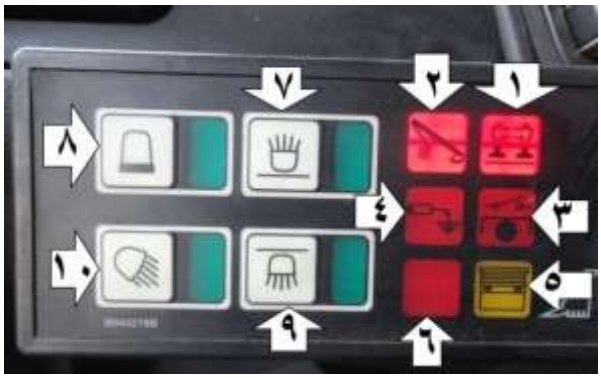
تستخدم هذه الآلية لإطفاء الحرائق والإنقاذ في المباني المرتفعة والمصانع وغيرها.

مواصفات الآلية وقدرتها التشغيلية :

١. الشاصي : مرسيدس.
٢. التجهيز : شركو برونتو – فنلدا.
٣. درة المحرك : ٤٠٠ حصان.
٤. الوزن : ٤١ طن.
٥. طول الآلية : ١٢,٤ متر.
٦. إرتفاع الآلية : ٤ متر.
٧. أقصى إرتفاع للبوم : ٧٠ متر.
٨. أقصى امتداد أفقي (جانبي) : ٣٢,٥ متر.
٩. أقصى انخفاض تحت مستوى الأرض ٦ متر.
١٠. حمولة السلة : ٥٠٠ كغم (٥ اشخاص + ٥٠ كغم).
١١. حمولة السلة أثناء المكافحة: ٤٠٠ كغم.
١٢. حمولة الدرجة الأمامية للسلة: ١٨٠ كغم.
١٣. دوران البرج: ٣٦٠ درجة.
١٤. العرض الكلي مع الجكات : ٨ متر.
١٥. عدد الجكات : ٤ جكات.
١٦. أقصى سرعة للرياح : ١٢,٥ متر/ثانية.
١٧. قدرة مضخة الماء: ٣٠٠٠ لتر / دقيقة على قوه ضغط ١٠ بار.
١٨. تدفق مدفع الماء (المونيتور) : ٢٨٠٠ لتر / دقيقة.
١٩. مسافة القذف الفعال: ٣٥ متر.

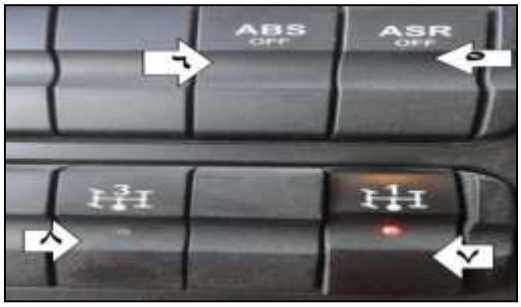
الأجزاء الموجودة داخل غرفة السائق:

الأضوية الموجودة على التابلو:



رقم (١) : ضوء لوضعية الجكات.
رقم (٢) : ضوء لوضعية البوم الرئيسي.
رقم (٣) : ضوء توصيل كهرباء.
رقم (٤) : ضوء خط إيرث.
رقم (٥) : ضوء لوضعية أبواب الخزائن.
رقم (٦) : احتياط.
رقم (٧) : ضوء لوضعية الكشاف.
رقم (٨) : ضوء لواح.
رقم (٩) : ضوء لوضعية الكشاف.
رقم (١٠) : ضوء لوضعية الكشاف.

الكبسات الموجودة على التابلو:



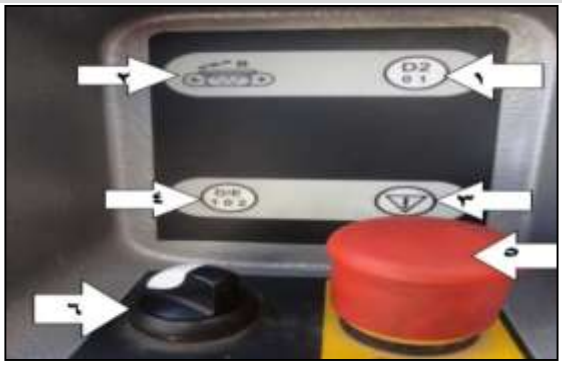
رقم (١) : زر نظام مساعد للتقويم أثناء المسير بالمرتفعات.
رقم (٢) : زر فلشر براغي.
رقم (٣) : زر زامور هواء.
رقم (٤) : مفتاح جامع بككسات.
رقم (٥) : زر نظام منظم التوفيت الاندفاعي (نظام السيطرة على سرعة العجلات الخلفية مع سرعة دوران الجير والمحرك).
رقم (٦) : زر نظام مانع الانغلاق للعجلات.
رقم (٧) : زر تعشيقة الهيدروليك.
رقم (٨) : زر تعشيقة المضخة الماء.

الاصطفاف:

١. ارتداء ملابس السلامة السيفتي.
٢. الإبتعاد عن المناهل والأشجار والآبار ويفضل اختيار المناطق المستوية.
٣. ترك مسافة أمان ما بين مؤخرة المركبة والمبنى المراد المكافحة من خلاله من (٧ - ١٥) متر تقريباً وحسب الإرتفاع، كل ما زاد الإرتفاع للمبنى قلت المسافة.
٤. اصطفاف مؤخرة المركبة باتجاه أقرب نقطة للحريق.
٥. الاصطفاف مع اتجاه الريح من أجل عدم رجوع الأبخرة والأدخنة على المركبة ورجال الإطفاء أثناء المكافحة.
٦. وضع شريط عاكس أو عواكس حول المركبة.

كبينة فرد ذرعان وتوزين الآلية.

أجزاء اللوحة الخلفية للمشغل جهة اليسار بدء العمل:

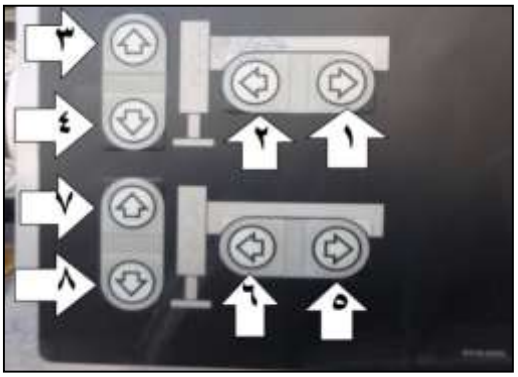


رقم (١) : رسمة تحويل العمل.
رقم (٢) : رسمة أمر كهرباء.
رقم (٣) : رسمة ضوء كبسة طوارئ.
رقم (٤) : رسمة تحويل توصل الكهرباء.
رقم (٥) : كبسة طوارئ.
رقم (٦) : سويتش توصيل كهرباء.
باتجاه رقم (١) من ماتور الآلية.
باتجاه رقم (٢) من مصدر خارجي.

أجزاء اللوحة الخلفية للمشغل:

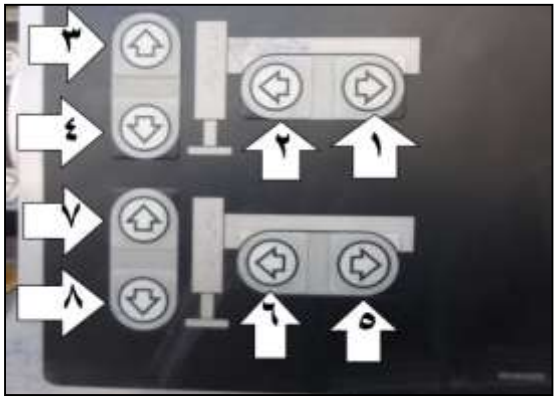
رقم (١) : زر زامور.
رقم (٢) : زر احتياط.
رقم (٣) : زر تبييت طوارئ كهرباء (النظام الكهربائي).
رقم (٤) : زر تشغيل وطفي للمحرك.
رقم (٥) : زر كشاف.
رقم (٦) : زر احتياط.
رقم (٧) : زر احتياط.
رقم (٨) : زر رفع ضوجان المحرك (لا يتم العمل على استوكات فرد وتنزيل الجكات إلا بعد رفع الضوجان).

أجزاء اللوحة الخلفية للمشغل فرد وضب الذرعان وتنزيل الجكات ورفعها يدويا من الجهة اليسرى .



رقم (١) : كبسة ضب ذراع الجك الأمامي الأيسر للمشغل.
رقم (٢) : كبسة فرد ذراع الجك الأمامي الأيسر للمشغل.
رقم (٣) : كبسة رفع الجك عن سطح الأرض الأيسر الأمامي للمشغل.
رقم (٤) : كبسة تنزيل الجك على سطح الأرض الأيسر الأمامي للمشغل.
رقم (٥) : كبسة ضب ذراع الجك الخلفي الأيسر للمشغل.
رقم (٦) : كبسة فرد ذراع الجك الخلفي الأيسر للمشغل.
رقم (٧) : كبسة رفع الجك الخلفي الأيسر عن سطح الأرض.
رقم (٨) : كبسة تنزيل الجك الخلفي الأيسر عن سطح الأرض.

أجزاء اللوحة الخلفية للمشغل فرد وضب الذرعان وتنزيل الجكات ورفعها يدوياً من الجهة اليمنى:



رقم (١) : زر رفع الجك الأمامي الأيمن للمشغل عن سطح الأرض.
رقم (٢) : زر تنزيل الجك الأمامي الأيمن للمشغل عن سطح الأرض.
رقم (٣) : زر فرد ذراع الجك الأمامي الأيمن للمشغل.
رقم (٤) : زر ضب ذراع الجك الأمامي الأيمن للمشغل.
رقم (٥) : زر رفع الجك الخلفي الأيمن للمشغل عن سطح الأرض.
رقم (٦) : زر تنزيل الجك الخلفي الأيمن للمشغل عن سطح الأرض.
رقم (٧) : زر فرد ذراع الجك الخلفي الأيمن للمشغل.
رقم (٨) : زر ضب ذراع الجك الأمامي الأيمن للمشغل.

مبدأ العمل على توزين الآلية: (توزين يدوي).

١. العمل على تعشيق المضخة الهيدروليكية من داخل غرفة السائق.
٢. تحويل الكهرباء باتجاه رقم (١) والانتظار لمدة (٥ – ١٠) ثواني.
٣. رفع ضوجان عن طريق كبسة الضوجان.
٤. الضغط على كبسة فرد ذراع الجك الأيمن الأمامي .
٥. الضغط على كبسة فرد ذراع الجك الأيسر الأمامي .
٦. الضغط على كبسة فرد ذراع الجك الأيمن الخلفي.
٧. الضغط على كبسة فرد ذراع الجك الأيسر الخلفي.
٨. وضع طبليات الخشب تحت الجكات .
٩. الضغط على كبسة انزال الجك الأمامي الأيمن لحين ملامسته سطح الأرض.
١٠. الضغط على كبسة انزال الجك الأمامي الأيسر لحين ملامسته سطح الأرض.
١١. الضغط على كبسة انزال الجك الخلفي الأيمن لحين ملامسته سطح الأرض.
١٢. الضغط على كبسة انزال الجك الخلفي الأيسر لحين ملامسته سطح الأرض.

١٣. النظرإلى الميزان والعمل على الضغط على الكبسات بعكس وجود النقطة الموجودة على البوصلة لحين توزين الآلية بشكل كامل وظهور ضوء إشارة العمل.

١٤. التأكد من عجلات الآلية بأنها غير ملامسة لسطح الطريق.

مبدأ العمل على توزين الآلية : (توزين إلكتروني) .

١. تعشيق المضخة الهيدرليكية من داخل غرفة السائق.

٢. رقم (١) : تحويل العمل إليه والإنتظار لمدة (٥ – ١٠) ثواني .

٣. الإمساك بالريموت وجعل سلك الريموت للأسفل.

٤. الكبسة رقم (٣) : الضغط عليها لإخراج الذرعان اليسرى (الأمامي– والخلفي) والنظر للذرعان والتأكد من خروجهم.

٥. الكبسة رقم (٤) : الضغط عليها لإخراج الأذرعان اليمنى (الأمامي– والخلفي) والنظر للذرعان والتأكد من خروجهم.

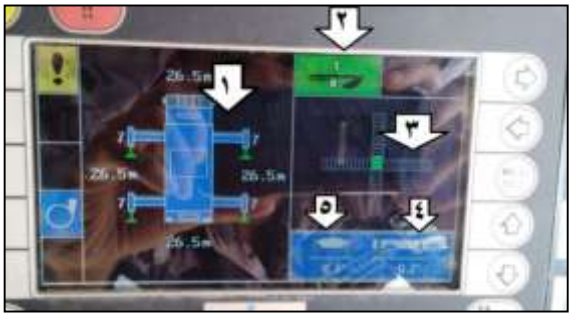
٦. وضع طبليات الخشب تحت الجكات.

٧. الكبسة رقم (١) : الضغط عليها بشكل مستمر ومتواصل لحين فصلها الكترونياً.

٨. الكشف على العجلات إذا كانت ملامسة للأرض وإعادة الكرة مرة أخرى إذا لم تكن العجلات ملامسة للأرض.

٩. الكبسة رقم (١) : بالضغط عليها مرة أخرى باستمرار لحين فصلها إلكترونياً والتأكد مرة أخرى من العجلات بأنها غير ملامسة لسطح الأرض.

ملاحظة: تكون مراحل التوزين الإلكتروني على خمس مراحل في حال كانت نسبة الميلان عالية ولم يتم التوزين إلكترونياً نلجأ للتوزين اليدوي .



رقم (١) : وزن المركبة على الجكات وأصبح لون الجكات أخضر.
رقم (٢) : إشارة إلكترونية تشير إلى أن المركبة جاهزة للعمل على البوم.
رقم (٣) : ميزان إلكتروني لتوزين الآلية.
رقم (٤) : ميزان الطول للآلية بالأرقام (بالدرجة).
رقم (٥) : ميزان العرض للآلية بالأرقام (بالدرجة).

جهاز لقياس سرعة الرياح	لوحة التحكم والستوكات

اجزاء لوحة التحكم:

رقم (١) : سويتش مفتاح زيادة أو نقصان للصوت.
رقم (٢) : سماعة صوت.
رقم (٣) : كبسة تجاوز حساسات.
رقم (٤) : كبسة زامور.
رقم (٥) : كبسة تبييت أوتوماتيكي.
رقم (٦) : كبسة وضوء تشغيل واطفاء المحرك.
رقم (٧) : كبسة دوران سلة لجهة اليمين.
رقم (٨) : كبسة دوران سلة لجهة اليسار.

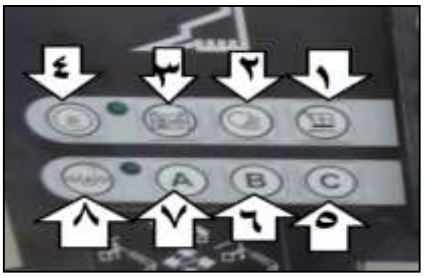
ملاحظة:
بالضغط على رقم (٧+ ٨) معاً يتم توزين السلة إلكترونياً.

١. كبسة سريع وبطئ للعمل.
٢. كبسة وضوء تساوي درجات السلم.

ملاحظة:
إذا تم الضغط على الكبسة وأثناء العمل على فتح التلسكوبات عند تساوي درجات السلم يفصل العمل إلكترونياً.

أجزاء الموجودة على الشاشة:

الشكل (أ)



الشكل (ب)

رقم (١)	:	لزيادة عدد الأشخاص على الشاشة.
رقم (٢)	:	تنزيل عدد الأشخاص على الشاشة.
رقم (٣)	:	مينيو.
رقم (٤)	:	الدخول على منيو الشاشة لزيادة أو نقصان عدد الأشخاص.
رقم (٥)	:	لتأكيد عدد الاشخاص على السلة.
رقم (٦)	:	زر للبرمجة.
رقم (٧)	:	ضوء أحمر للخطورة لا يجب العمل نهائياً.
رقم (٨)	:	ضوء أصفر بداية خطورة يسمح بالعمل وبحذر للتبييت.
رقم (٩) F1	:	زر للبحث عن الأخطار المتعددة.
رقم (١٠)	:	زر تجاوز حساس السلة.
رقم (١١)	:	لتعديل ميلان السلة للأعلى بالضغط على رقم (١) بالشكل (ب).
رقم (١٢)	:	لتعديل ميلان السلة للأسفل بالضغط على رقم (١) بالشكل (ب).
رقم (١٣) F5	:	زر زوم لتقريب وإبعاد الصورة على منحنى العمل.
رقم (١٤)	:	تست للاختبار.

ملاحظة:
يتغير عمل كبسات الشاشة اعتماداً على وضعية العمل الذي يقوم به المشغل ولها استخدامات أخرى.

الأجزاء الموجودة على لوحة العمل:

رقم (١) : زر ميلان للسلة بالاضافة إلى الضغط على الكبسة رقم (١١) أو رقم (١٢) حسب الشكل (أ).

رقم (٢) : زر كشاف.

رقم (٣) : زر احتياط كهرباء (تبييت طوارئ).

رقم (٤) : زر وضوء مولد كهرباء (لتشغيل معدات الإنقاذ).

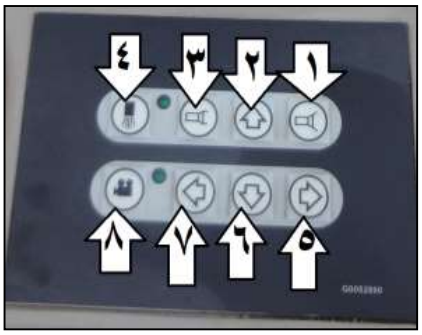
رقم (٥) : احتياط.

رقم (٦) : احتياط.

رقم (٧) : احتياط.

رقم (٨) : زر رفع ضوجان لتشغيل معدات الإنقاذ لزيادة ضغط الزيت الهيدروليكي على السلة.

الأجزاء الموجودة على لوحة العمل لعمل القاذف:



رقم (١) : كبسة للقاذف لإعطاء رذاذ.

رقم (٢) : كبسة لتوجيه القاذف للأعلى.

رقم (٣) : كبسة للقاذف لإعطاء جت.

رقم (٤) : كبسة وضوء لتشغيل مرشات الماء الموجودة أسفل السلة.

رقم (٥) : كبسة لتوجيه القاذف إلى اليمين.

رقم (٦) : كبسة لتوجيه القاذف إلى الأسفل.

رقم (٧) : كبسة لتوجيه القاذف لليسار.

رقم (٨) : كبسة احتياط للكاميرا (غير موجودة على الآلية).

مبدا عمل الاستوكات

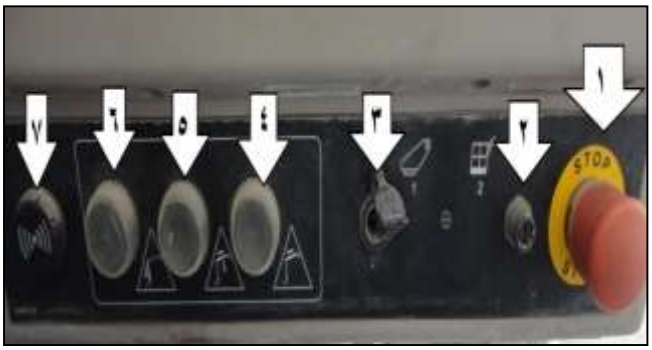
الستوك الأيمن على يمين المشغل:

١. بالضغط للأمام: عملية فتح تلسكوبات.
٢. بالضغط للخلف: عملية إغلاق تلسكوبات.
٣. بالضغط لجهة اليمين: دوران جهة يمين.
٤. بالضغط لجهة الشمال : دوران جهة الشمال.
٥. الكبسة العلوية الموجودة بأعلى الستوك: كبسة سماعة من أجل التحدث مع الموجودين بالسلة.

الستوك الأيسر على يسار المشغل:

١. بالضغط للأمام : عملية تنزيل للبوم الرئيسي.
٢. بالضغط للخلف: عملية رفع للبوم الرئيسي.
٣. بالضغط لجهة اليمين : إغلاق بوم السلة.
٤. بالضغط لجهة الشمال : فتح بوم السلة.
٥. الكبسة العلوية الموجودة باعلى الستوك بالضغط المستمر عليها يتم تحويل عمل الستوك.
٦. باتجاه اليسار: إغلاق تلسكوب البوم الثاني.
٧. باتجاه اليمين: فتح تلسكوب البوم الثاني.

الكبسات الموجودة بأسفل لوحة العمل:



رقم (١) : زر طوارئ.

رقم (٢) : مدخل فلاشة.

رقم (٣) : وصلة كمبيوتر.

رقم (٤) : زر تبييت اضطراري للتلسكوبات لتفريغ الزيت.

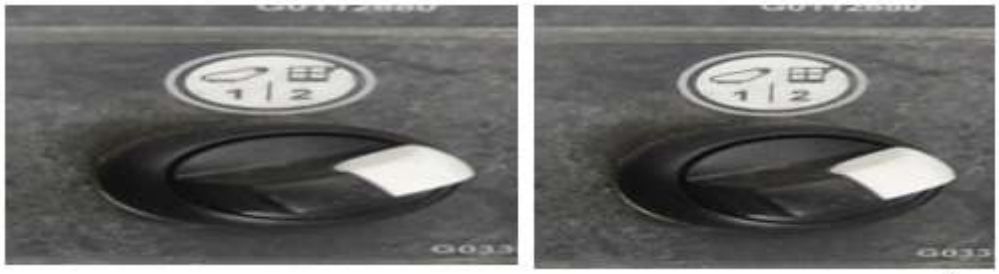
رقم (٥) : زر تبييت اضطراري للبوم الثانوي لتفريغ الزيت.

رقم (٦) : زر تبييت اضطراري للبوم الرئيسي لتفريغ الزيت.

رقم (٧) : سماعة.

مبدأ العمل عن طريق البرج أو السلة:

ملاحظة : يوجد تحويلة عمل بين السلة والبرج.



رقم (١) : للعمل على البرج.

رقم (٢) : للعمل على السلة.

مبدأ العمل على البرج بعد التوزين للالية:

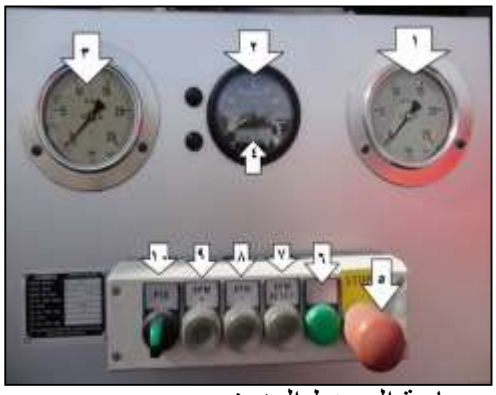
١. تحويل العمل باتجاه البرج.
٢. الضغط بالرجل على دعسة الديزل (بدون الضغط على دعسة الديزل لايوجد عمل على الستوكات).
٣. الضغط على الستوك الأيسر بالضغط للخلف وذلك لرفع البوم الرئيسي عن سطح الآلية ومتابعة قراءة الشاشة لحين ظهور أمر عمل على البوم الثاني.
٤. فتح البوم الثاني عن طريق الستوك الأيسر بالضغط باتجاه اليمين.
٥. الدوران باتجاه العمل المراد العمل عليه بالضغط على الستوك الأيمن بالضغط باتجاه (اليمين دوران باتجاه اليمين – لليسار دوران باتجاه اليسار).

الضغط على الكبسة اعلى الستوك الأيسر مع الضغط باتجاه اليمين على نفس الستوك وذلك لفتح تلسكوب البوم الثاني.

كيفية تبييت الآلية:

١. الضغط المستمر على الكبسة الموجودة أعلى الستوك الأيسر والضغط على الستوك باتجاه اليمين من أجل فتح تلسكوب البوم الثاني كامل.
٢. اظهار مؤشر توازن السلة بالضغط على الكبسة رقم (٧ و ٨) ولحين توزين السلة إلكترونياً.
٤. الضغط على الستوك الأيمن للخلف من أجل تبييت تلسكوبات البوم الأول.
٥. التاكد من إغلاق الدرجات وأبواب السلة.
٦. تنزيل البوم الرئيسي عن طريق الستوك الأيسر وبالضغط للأمام ولحين ظهور إشارة التبييت على الشاشة.
٧. بعد ظهور إشارة التبييت الإلكتروني الضغط على كبسة التبييت ويتم تبييت الآلية إلكترونياً.

أجزاء لوحة التحكم للمضخة:



رقم (١) : ساعة الضغط المنخفض.
رقم (٢) : ساعة ضوجان المحرك.
رقم (٣) : ساعة الشفط.
رقم (٤) : ساعة عمل المضخة.
رقم (٥) : كبسة طوارئ.
رقم (٦) : ضوء التعشيقة.
رقم (٧) : كبسة فصل الديزل بشكل كلي.
رقم (٨) : كبسة نقصان الديزل (ضوجان).
رقم (٩) : كبسة زيادة الديزل (ضوجان).
رقم (١٠) : مفتاح تعشيقة المضخة.

الأنظمة الاحتياطية:

١. نظام تفريغ الزيت.
٢. نظام الكهربائي (البطارية).
٣. نظام ماتور بنزين احتياطي.
٤. النظام اليدوي.

كيفية العمل على نظام تفريغ الزيت:

١. يتم الضغط على كبسة تفريغ التلسكوبات حتى يتم إغلاقها بالكامل.
٢. الضغط على كبسة البوم الرئيسي لحين اقتراب البوم لسطح الآلية.
٣. لا تتم عملية التبييت بشكل كامل عن طريق نظام تفريغ الزيت وذلك لصعوبة إغلاق البوم الثانوي على الأول عن طريق نظام التفريغ يتم استخدام نظام الكهرباء (البطارية) أو الماتور الاحتياطي لإتمام عملية التبييت.

ملاحظة: عند استخدام عملية تفريغ الزيت سيكون هنالك ميلان للسلة وبشكل واضح يتم تعديل الميلان عن طريق نظام كهربائي البطارية بالضغط على كبسة نظام البطارية وظهور رسمة السلة على الشاشة والضغط على كبسة (F3) لرفع السلة للأعلى أو الضغط على كبسة (F4) لتنزيل السلة للأسفل .

كيفية العمل على نظام الماتور الاحتياطي (البنزين):

١. تشغيل الماتور الاحتياطي البنزين.
٢. تحويل محبس زيت ضغط الهايدروليك باتجاه عكس الماتور.
٣. العمل على الستوكات بشكل طبيعي للتبييت.

كيفية العمل على نظام الكهرباء للبطارية:

١. الضغط على كبسة البطارية فترة العمل على أن لا تتجاوز (٤٠ – ٦٠) ثانية.
٢. الضغط على دعسة الديزل.
٣. العمل على الستوكات حسب حاجة العمل للتبييت.

ملاحظة : عند تبييت الأذرع والجكات على نظام البطارية نقوم بالضغط على كبسة رفع الضوجان لتوصيل العمل وبدونها لا يتم التبييت عن طريق البطارية.

كيفية العمل على النظام اليدوي :

هي فقط لتدوير البوم يدوي من أسفل البوم الرئيسي وهي بفك مضخة الزيت الأوتوماتيكية للدوران ووضع مفتاح مخصص لتدويرها يدوياً.

الإضافات الموجودة على تجهيز الآلية :

١. قاعدة ونقالة اسعاف.
٢. وحدة ثقب.

٣. تيفور رفع.

٤. جهاز مان لود لفحص قدرة التربة على حمل الوزن يتم فحص التربة قبل التوزين.

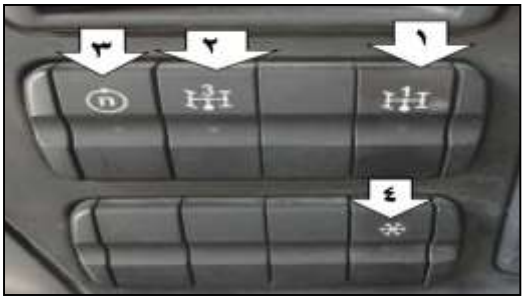
منصة إطفاء (٩٠) متر

تستخدم هذه الآلية لإطفاء الحرائق في المباني المرتفعة والمصانع.

مواصفات الآلية وقدرتها التشغيلية:

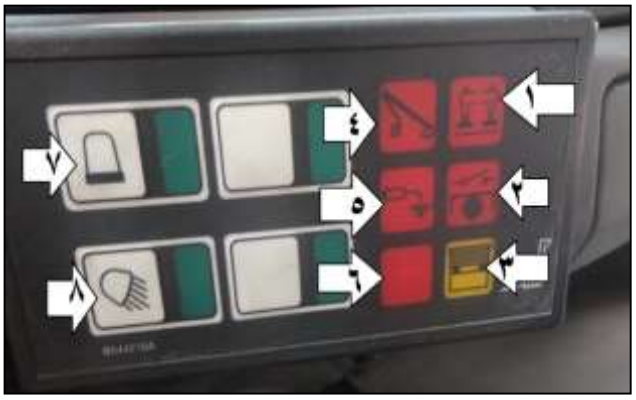
١. الشاصي : مرسيدس.
٢. التجهيز : شركو برونتو – فنلدا.
٣. درة المحرك: ٤٨٠ حصان.
٤. الوزن: ٥٥ طن.
٥. طول الآلية : ١٥,٦ متر.
٦. إرتفاع الآلية: ٤ متر.
٧. إرتفاع البرج: ٩٠ متر.
٨. أقصى امتداد أفقي (جانبي) : ٢٣,٥ متر.
٩. اقصى انخفاض تحت مستوى الأرض ١٠ متر.
١٠. حمولة السلة: ٤٠٠ كغم (٤ أشخاص) و٤٠ كغم معدات.
١١. حمولة السلة أثناء المكافحة: ٣٠٠ كغم.
١٢. عرض الآلية مع الجكات : ٧ متر.
١٣. دوران البرج : ٣٦٠ درجة.
١٤. عدد الجكات : ٤ جكات.
١٥. اقصى سرعة للرياح : ١٢,٥ متر/ثانية.
١٦. حمولة الدرجة الأمامية للسلة: ١٨٠ كغم.
١٧. قدرة مضخة الماء: ٣٠٠٠ لتر/دقيقة على قوه ضغط ١٠ بار.
١٨. مزودة بمدفع ماء على السلة بتدفق ٢٨٠٠ لتر/ دقيقة.
١٩. مسافة القذف الفعال : ٣٠ متر.

الأجزاء الداخلية لغرفة السائق:



رقم (١) : كبسة تعشيقة مضخة الهايدروليك.
رقم (٢) : تقشيقة مضخة الماء.
رقم (٣) : كبسة طفاية محرك.
رقم (٤) : كبسة كنديشن.

الأجزاء والأضوية داخل غرفة السائق للبوم:



رقم (١) : ضوء لوضعية توزين الجكات للآلية.
رقم (٢) : ضوء توصيل كهرباء.
رقم (٣) : ضوء لأبواب الخزائن.
رقم (٤) : ضوء للبوم الرئيسي.
رقم (٥) : ضوء خط ايرث.
رقم (٦) : احتياط.
رقم (٧) : ضوء لواح.
رقم (٨) : ضوء كشاف.

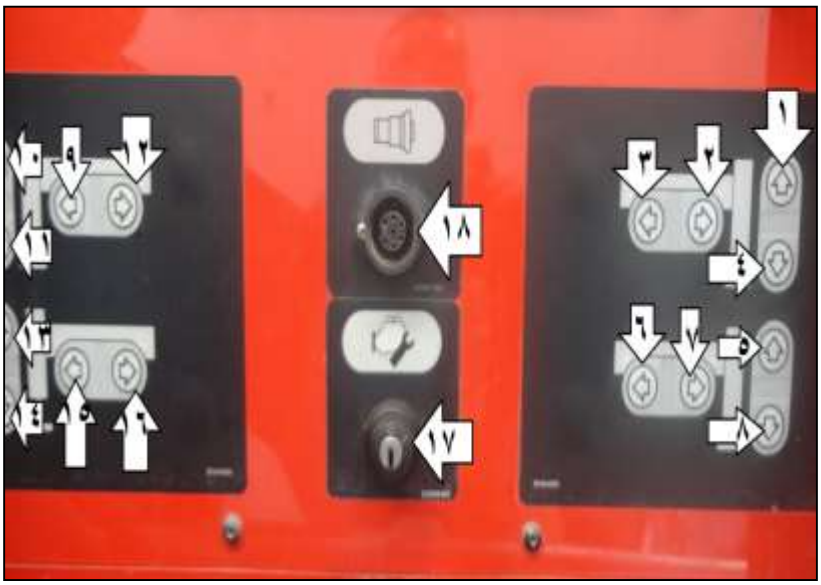
الاصطفاف:

١. ارتداء ملابس السلامة (السيفتي).
٢. الابتعاد عن المناهل والأشجار والآبار ويفضل اختيار المناطق المستوية.
٣. ترك مسافة أمان ما بين مؤخرة المركبة والمبنى المراد المكافحة من خلاله من (١٠-٢٠) متر تقريباً حتى يتمكن المشغل من فرد الآلية إلكترونياً.
٤. اصطفاف مؤخرة المركبة باتجاه أقرب نقطة للحريق.

٥. الاصطفاف مع اتجاه الريح من أجل عدم رجوع الأبخرة والأدخنة على المركبة ورجال الإطفاء أثناء المكافحة.

٦. وضع شريط عاكس أو عواكس حول المركبة.

أجزاء لوحة التوزين:



رقم (١) : كبسة لرفع الجك الأمامي اليمين.

رقم (٢) : كبسة لضب الذراع الأمامي الأيمن .

رقم (٣) : كبسة لفرد الذراع الأمامي الأيمن .

رقم (٤) : كبسة لتنزيل الجك الأمامي الأيمن .

رقم (٥) : كبسة لرفع الجك الخلفي الأيمن .

رقم (٦) : كبسة لفرد الذراع الخلفي الأيمن .

رقم (٧) : كبسة لضب الذراع خلفي يمين.

رقم (٨) : كبسة لتنزيل الجك الخلفي الأيمن .

رقم (٩) : كبسة لضب الذراع الأمامي الأيسر .

رقم (١٠) : كبسة لرفع الجك الأمامي الأيسر .

رقم (١١) : كبسة لتنزيل الجك الأمامي الأيسر .

رقم (١٢) : كبسة لفرد الذراع الأمامي الأيسر .

رقم (١٣) : كبسة لرفع الجك الخلفي الأيسر .

رقم (١٤) : كبسة لتنزيل الجك الخلفي الأيسر .

رقم (١٥) : كبسة لضب الذراع الخلفي الأيسر .

رقم (١٦) : كبسة لفرد ذراع الخلفي الأيسر .

رقم (١٧) : مفتاح لأعمال الصيانة.

رقم (١٨) : مدخل لتوصيل الكهرباء من مصدر خارجي.

مبدأ العمل على توزين الآلية : (توزين يدوي)

١. العمل على تعشيق المضخة من داخل غرفة السائق.
٢. تحويل الكهرباء باتجاه رقم (١) والانتظار لمدة (٥ – ١٠) ثواني.
٣. رفع ضوجان عن طريق كبسة الضوجان.
٤. الضغط على كبسة فرد ذراع الجك الأيمن الأمامي.
٥. الضغط على كبسة فرد ذراع الجك الأيسر الأمامي.
٦. الضغط على كبسة فرد ذراع الجك الأيمن الخلفي .
٧. الضغط على كبسة فرد ذراع الجك الأيسر الخلفي.
٨. الضغط على كبسة إنزال الجك الأمامي الأيمن لحين ملامسته سطح الأرض .
٩. الضغط على كبسة إنزال الجك الأمامي الأيسر لحين ملامسته سطح الأرض .
١٠. الضغط على كبسة إنزال الجك الخلفي الأيمن لحين ملامسته سطح الأرض .
١١. الضغط على كبسة إنزال الجك الخلفي الأيسر لحين ملامسته سطح الأرض .
١٢. النظر إلى الميزان والعمل على الضغط على الكبسات بعكس وجود النقطة الموجودة على البوصلة لحين توزين الآلية بشكل كامل وظهور ضوء إشارة العمل .
١٣. التأكد من عجلات الآلية بأنها غير ملامسة لسطح الطريق.

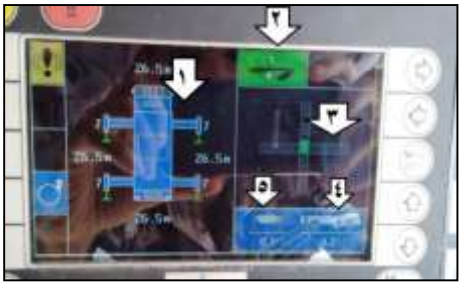
مبدأ العمل على توزين الآلية : (توزين إلكتروني).

١. تعشيق المضخة من داخل غرفة السائق.
٢. رقم (١) : تحويل العمل إليه والانتظار لمدة (٥ – ١٠) ثواني.
٣. الإمساك بالريموت وجعل سلك الريموت للأسفل.
٤. الكبسة رقم (٣) : الضغط عليها لإخراج الذرعان اليسرى (الأمامي– والخلفي) والنظر للذرعان والتأكد من خروجهم.
٥. الكبسة رقم (٤) : الضغط عليها لإخراج الذرعان اليمنى (الأمامي– والخلفي) والنظر للذرعان والتأكد من خروجهم.
٦. الكبسة رقم (١) : الضغط عليها بشكل مستمر ومتواصل لحين فصلها إلكترونياً.
٧. الكبسة رقم (١) : الكشف على العجلات إذا كانت ملامسة للأرض وإعادة الكرة مرة أخرى إذا لم تكن العجلات ملامسة للأرض بالضغط مرة أخرى عليها باستمرار لحين فصلها إلكترونياً والتأكد مرة أخرى من العجلات بأنها غير ملامسة لسطح الأرض.

ملاحظة:

تكون مراحل التوزين الإلكتروني على خمس مراحل في حال كانت نسبة الميلان عاليه وإذا لم تنجح عملية التوزين الإلكتروني نلجأ للتوزين اليدوي.

الأضـواء الموجـودة علـى اللوحـة تبـين أن الآليـة أصـبحت ميزان وهي جاهزه للعمل:



رقم (١) : وزن المركبة على الجكات وأصبح لون الجكات أخضر.

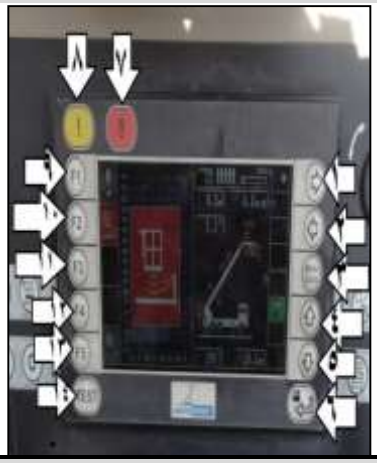
رقم (٢) : إشارة إلكترونية تشير إلى أن المركبة جاهزة للعمل على البوم.

رقم (٣) : ميزان إلكتروني لتوزين الآلية.

رقم (٤) : ميزان الطول للآلية بالأرقام (بالدرجة).

رقم (٥) : ميزان العرض للآلية بالأرقام (بالدرجة).

الأجزاء الموجودة على الشاشة:



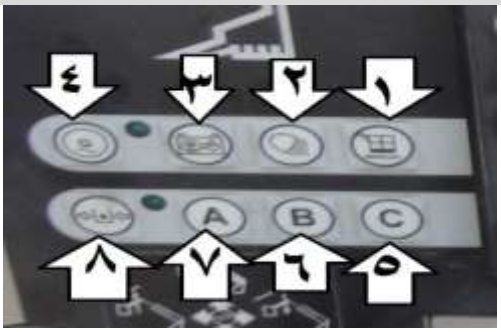
الشكل (أ)	الشكل (ب)

رقم (١)	:	لزيادة عدد الأشخاص على الشاشة بعد الضغط على كبسة المنيو.
رقم (٢)	:	تنزيل عدد الأشخاص على الشاشة بعد الضغط على كبسة المنيو.
رقم (٣)	:	مينيو.
رقم (٤)	:	الدخول على منيو الشاشة لزيادة أو نقصان عدد الأشخاص بعد الضغط على كبسة المنيو.
رقم (٥)	:	لتأكيد عدد الاشخاص على السلة بعد الضغط على كبسة المنيو.
رقم (٦)	:	زر للبرمجة.
رقم (٧)	:	ضوء أحمر للخطورة لايجب العمل نهائياً.
رقم (٨)	:	ضوء أصفر بداية خطورة يسمح بالعمل وبحذر للتبييت.
رقم (٩)	:	زر للبحث عن الأخطار المتعددة.
رقم (١٠)	:	زر تجاوز حساس السلة.
رقم (١١)	:	لتعديل ميلان السلة للأعلى بالضغط على رقم (١) بالشكل (ب).
رقم (١٢)	:	لتعديل ميلان السلة للأسفل بالضغط على رقم (١) بالشكل (ب).
رقم (١٣)	:	F5 كبسة زوم لتقريب وإبعاد الصورة على منحنى العمل.
رقم (١٤)	:	تست للاختبار.

ملاحظة:

يتغير عمل كبسات الشاشة اعتماداً على وضعية العمل الذي يقوم به المشغل ولها استخدامات أخرى.

الأجزاء الموجودة على لوحة العمل:



الشكل (أ)

رقم (١)	:	زر ميلان للسلة بالإضافة إلى الضغط على الكبسة رقم (١١) أو رقم (١٢) حسب الشكل (أ).
رقم (٢)	:	زر كشاف.
رقم (٣)	:	زر احتياط كهرباء (تبييت طوارئ).
رقم (٤)	:	زر وضوء مولد كهرباء (لتشغيل معدات الانقاذ).
رقم (٥)	:	احتياط.
رقم (٦)	:	احتياط.
رقم (٧)	:	احتياط.
رقم (٨)	:	زر رفع ضوجان لتشغيل معدات الإنقاذ لزيادة ضغط زيت الهيدروليكي على السلة.

الأجزاء الموجودة على لوحة العمل لعمل القاذف:

رقم (١) : زر للقاذف لإعطاء رذاذ.
رقم (٢) : زر لتوجيه القاذف للأعلى.
رقم (٣) : زر للقاذف لإعطاء جت.
رقم (٤) : زر وضوء لتشغيل مرشات الماء الموجودة أسفل السلة.
رقم (٥) : زر لتوجيه القاذف إلى اليمين.
رقم (٦) : زر لتوجيه القاذف إلى الاسفل.
رقم (٧) : زر لتوجيه القاذف لليسار.
رقم (٨) : زر احتياط للكاميرا (غير موجودة على الآلية).
رقم (٩) : سويتش للصوت (رفع وإنخفاض).
رقم (١٠) : سماعة.
رقم (١١) : زر تجاوز الحساسات.
رقم (١٢) : زامور.
رقم (١٣) : زر تحويل عمل سريع / بطيء.
رقم (١٤) : زر تشغيل وإطفاء المحرك.
رقم (١٥) : زر دوران السلة باتجاه اليمين.
رقم (١٦) : زر دوران السلة باتجاه اليسار.
رقم (١٧) : زر تبييت البوم الرئيسي.
رقم (١٨) : زر رفع البوم الرئيسي.

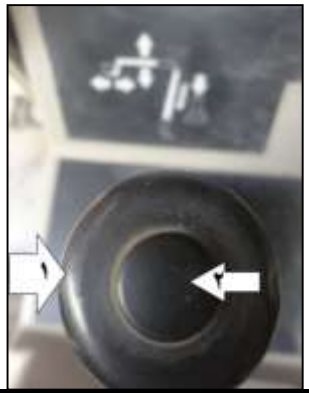
الأجزاء الموجودة أسفل لوحة التحكم:

رقم (١) : زر طوارئ.
رقم (٢) : مدخل فلاشة.
رقم (٣) : مدخل وصلة الكهرباء.
رقم (٤) : زر تفريغ زيت لتلسكوبات البوم الثانوي.
رقم (٥) : زر تفريغ زيت البوم الثانوي.
رقم (٦) : زر تفريغ زيت البوم الأول.
رقم (٧) : سماعة.

مبدأ عمل الستوكات:

مبدأ عمل الستوك اليمين:

الستوك رقم (١) : الضغط عليه للأمام فتح تلسكوب البوم الثاني.
الستوك رقم (١) : الضغط عليه للأسفل إغلاق تلسكوب البوم الثاني.
الستوك رقم (١) : الضغط عليه لليمين دوران يمين.
الستوك رقم (١) : الضغط عليه لليسار دوران يسار.
زر رقم (٢) : الضغط عليه رفع تلسكوب البوم الرئيسي.

مبدا العمل على الستوك اليسار:	
رقم (١) للأمام : فتح البوم الثاني عن الأول. رقم (١) للأسفل : إغلاق البوم الثاني عن الأول. رقم (١) لليمين : إغلاق بوم العقرب (بوم السلة). رقم (١) لليسار : فتح بوم العقرب (بوم السلة). الزر رقم (٢) : إغلاق تلسكوب البوم الرئيسي.	

مبدأ العمل على الآلية على البرج:	
رقم (١) : تحويل العمل باتجاه البرج. ملاحظة : يوجد أسهم واكسات العمل ظاهرة على الشاشة وتظهر على الشاشة. أنواع الأسهم: ١. سهم باللون الأخضر: مسموح العمل بجميع الاتجاهات . ٢. سهم باللون الأصفر: مسموح العمل بجميع الاتجاهات وبحذر ويظهر في بداية الحركة أو نهايتها. ٣. سهم باللون الأحمر وعليه اكس: لايسمح العمل نهائياً (لايوجد أمر عمل نهائياً).	

مراحل الشاشة أثناء العمل:	
الشكل (أ): قبل بدء العمل	الشكل (ب) : بعد بداية الضغط على كبسة البوم الرئيسي
بداية العمل عند رفع البوم الرئيسي تظهر إشارة البوم الرئيسي اكسات باللون الأحمر. ١. كبسة رفع البوم الرئيسي. ٢. اكسات البوم الرئيسي.	١. بعد رفع البوم الرئيسي يتم تغيير بقراءة الشاشة ويظهر البوم بشكل عامودي ويكون مسموح العمل على رفع البوم الرئيسي وفتح تلسكوبات البوم الرئيسي والدوران. ٢. بعد رفع البوم رئيسي بشكل كامل تتغير الشاشة ويكون مسموح العمل على جميع الاتجاهات.

اتجاهات عمل الاسهم :

١. الجكات باللون الأخضر أصبح وزن المركبة على الجكات (يجب أن يكون لون الجكات باللون الأخضر أثناء العمل).
٢. دوران البوم الرئيسي لليسار ولليمين.
٣. البوم الرئيسي رفع وتنزيل.
٤. فتح وإغلاق تلسكوبات البوم الرئيسي.
٥. فتح وإغلاق البوم الثاني عن البوم الرئيسي.
٦. فتح وإغلاق تلسكوبات البوم الثاني .
٧. رفع وتنزيل عقرب السلة.
٨. دوران السلة يمين ويسار.

مبدأ العمل:

١. الضغط على دواسة الديزل.
٢. الضغط على كبسة البوم الرئيسي والضغط باستمرار لحين تغيير لشكل على الشاشة مع المراقبة المستمرة.
٣. الضغط على الكبسة العلوية من الستوك من الجهة اليمنى وذلك لفتح التلسكوب الرئيسي لتفادي الاصطدام بالأرض مع استمرار الضغط على كبسة رفع البوم الرئيسي لإتمام عملية رفع البوم الرئيسي بشكل كامل.
٤. فتح البوم الثاني عن الأول عن طريق الستوك الأيسر للأمام.
٥. الضغط على الستوك الأيمن لليسار أو باتجاه اليمين من أجل الدوران حسب حاجة العمل .
٦. الضغط على الكبسة العلوية للستوك الأيمن وذلك لفتح التلسكوب الرئيسي حسب حاجة العمل.

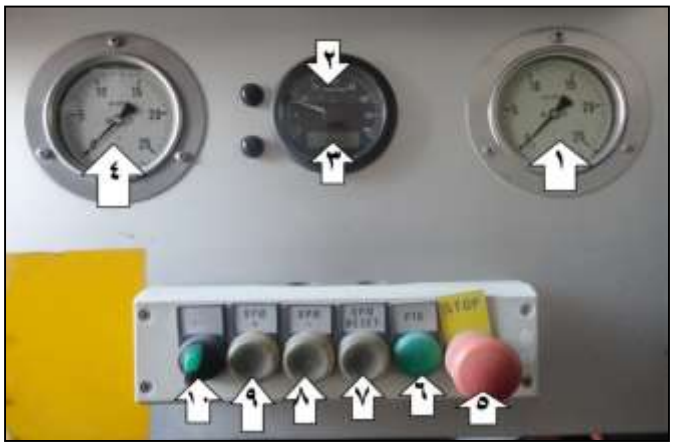
طريقة تبييت الآلية:

ملاحظة : عند تبييت الآلية يجب التقيد بالأربع نقاط التالية:

١. إغلاق بوم السلة للخارج لحين ظهور إشارة الإكس باللون الأحمر من الجهة العلوية .
٢. إغلاق تلسكوب البوم الثاني لحين ظهور إشارة الإكس باللون الأحمر.
٣. إغلاق البوم الثانوي على الأول لحين ظهور إشارة الإكس باللون الأحمر.
٤. بعد السلة عن الصينية يجب أن تكون من (٦-٧) متر.
٥. توزين السلة لحين ظهور إشارة التوزين للسلة.
٦. يتم فتح أسهم البوم الرئيسي.
٧. الضغط على كبسة التبييت.

ملاحظة : لا تتم عملية التبييت إلا بعد فتح الاكسات الخاصة بالبوم الرئيسي .

أجزاء لوحة المضخة:



رقم (١) : ساعة شفط.
رقم (٢) : ساعة ضوجان للمضخة.
رقم (٣) : ساعة عمل المضخة.
رقم (٤) : ساعة إرسال للماء.
رقم (٥) : كبسة طوارئ.
رقم (٦) : ضوء تعشيقة المضخة.
رقم (٧) : كبسة لفصل الضوجان نهائي.
رقم (٨) : كبسة لنقصان للضوجان.
رقم (٩) : كبسة لزيادة ضوجان.
رقم (١٠) : مفتاح تشغيل المضخة.

الأنظمة الاحتياطية:

١. نظام تفريغ الزيت.
٢. النظام الكهربائي (البطارية).
٣. نظام ماتور بنزين احتياطي.
٤. النظام اليدوي.

كيفية العمل على نظام تفريغ الزيت:

١. يتم الضغط على كبسة تفريغ التلسكوبات البوم الثانوي حتى يتم إغلاقها بالكامل.
٢. الضغط على كبسة البوم الثانوي لحين اقتراب البوم الثانوي عن الأول.
٣. الضغط على كبسة تلسكوبات البوم الأول وتفريغها مع مراعاة عدم اصطدام السلة بسطح الأرض.

لا تتم عملية التبييت بشكل كامل عن طريق نظام تفريغ الزيت وذلك لصعوبة إغلاق البوم الثانوي على الأول عن طريق نظام التفريغ يتم استخدام نظام الكهرباء (البطارية) أو الماتور الإحتياطي لإتمام عملية التبييت.

ملاحظة:

عند استخدام عملية تفريغ الزيت سيكون هنالك ميلان للسلة وبشكل واضح يتم تعديل الميلان عن طريق نظام كهربائي البطارية بالضغط على كبسة نظام البطارية وظهور رسمة السلة على الشاشة والضغط على كبسة (F3) لرفع السلة للأعلى أو الضغط على كبسة (F4) لتنزيل السلة للأسفل.

كيفية العمل على نظام الماتور الإحتياطي (البنزين):

١. تشغيل ماتور الإحتياطي البنزين.
٢. تحويل محبس زيت ضغط الهايدروليك باتجاه عكس الماتور.
٣. العمل على الستوكات بشكل طبيعي للتبييت.

كيفية العمل على نظام الكهرباء للبطارية:

١. الضـغط علـى كبسـة البطاريـة فتـرة العمـل علـى أن لا تتجـاوز (٤٠– ٦٠) ثانية.
٢. الضغط على دعسة الديزل .
٣. العمل على الستوكات حسب حاجة العمل للتبييت.

ملاحظة:
عند تبييت الأذرع والجكات على نظام البطارية نقوم بالضغط على كبسة رفع الضوجان لتوصيل العمل وبدونها لا يتم التبييت عن طريق البطارية.

كيفية العمل على النظام اليدوي :

هي فقط لتدوير البوم يدوي من أسفل البوم الرئيسي وهي بفك مضخة الزيت الاوتوماتيكية للدوران ووضع مفتاح مخصص لتدويرها يدوياً.

الإضافات الموجودة على تجهيز الآلية:

١. قاعدة و نقالة إسعاف.

٢. وحدة ثقب.

٣. جهاز مان لود لفحص قدرة التربة على حمل الوزن يتم فحص التربة قبل توزين الآلية.

٤. تيفور رفع.

خطوات العمل على منصات الإطفاء والإنقاذ:

خطوات السلامة العامة والشخصية قبل العمل:

١. ارتداء ملابس السلامة (السيفتي).

٢. الابتعاد عن المناهل والأشجار والآبار وأسلاك الكهرباء ويفضل اختيار المناطق المستوية وصلبة.

٣. إعمل على استخدام جهاز فحص صلابة التربة وكشف الفراغات (مان لود).

٤. إعمل على استخدام جهاز القياس الليزر لتحديد مسافة العمل الجانبية .

٥. ترك مسافة أمان ما بين مؤخرة المركبة والمبنى المراد المكافحة من خلاله من (١٠ - ١٥) متر تقريباً وحسب إرتفاع المبنى وحسب الامتداد الجانبي للآلية.

٦. اصطفاف الآلية إلى أقرب نقطة اصطفاف آمن.

٧. الاصطفاف مع اتجاه الريح من أجل عدم رجوع الأبخرة والأدخنة على المركبة ورجال الإطفاء أثناء مكافحة الحريق.

٨. وضع شريط تحذيري عاكس أو أقماع حول المركبة.

خطوات البدء بالعمل (التوزين) :

١. بعد الاصطفاف وتأمين الآلية قم بتنزيل الطبليات الخاصة بالجكات .
٢. إعمل على الصعود إلى غرفة القيادة وذلك لتعشيق مضخة الهيدروليك عن طريق الدوس على دواسة الكلتش ومن ثم اضغط على مفتاح التعشيقة ومن ثم انتظر قليلاً وابدأ برفع قدمك بشكل تدريجي عن دواسة الكلتش حتى يثبت الضوء الموجود على مفتاح التعشيقة.
٣. قم الآن بالضغط على مفتاح تحول الكهرباء لتعمل عندك لوحة العمل الخلفية الخاصة بالتوزين .
٤. قم بفتح الجكات والتوزين إما اليدوي أو الإلكتروني.
٥. قم الآن بعد فتح الجكات والتأكد من خروجها بالكامل.
٦. قم الآن بوضع الطبليات تحت كل جك من جكات الآلية.
٧. إعمل الآن على عملية التوزين يدوي/الإلكتروني.
٨. عملية التوزين الصحيحة تبدأ برفع العجلات الأمامية عن طريق تنزيل الجكات الأمامية لترتفع عندك العجلات الأمامية بمقدار (٥ إلى ١٠ سم) عن الأرض فقط.
٩. إعمل على تنزيل الجكات الخلفية لتبدأ العجلات الخلفية بالإرتفاع عن الأرض بنفس إرتفاع العجلات الأمامية تقريباً (وحسب طبيعة الأرض).
١٠. النظر إلى الميزان اليدوي أو شاشة التوزين الإلكتروني لتبدأ بعملية التوزين للوصول إلى إشارة أمر العمل على المنصة.
١١. عملية التوزين ليست بالعملية الصعبة لتطور الآليات إعمل على تحديد ميلان الآلية وبحسب مكان ميلان الآلية إعمل برفع الجهة المعاكسة لتتم عملية تعديل الميلان للوصول إلى التوزين الصحيح.
١٢. إعمل على عمل جولة حول الآلية لتأكد من ملامسة الجكات للأرض.
١٣. بعد ان تتم عملية التوزين وتظهر لك إشارة البدء بالعمل إعمل على تحويل العمل على المنصة.
١٤. إعمل على إغلاق الكبينة الخاصة بمفاتيح التوزين وعدم السماح لأي شخص بالعبث بها.

خطوات العمل على المقعد أو السلة أو البرج:

١. الجلوس على المقعد للبدء بالعمل.
٢. قم بتحويل العمل على المقعد عن طريق المفتاح الموجود على لوحة التحكم.
٣. إعمل على وضع قدمك على دواسة رفع الضوجان للبدء بالعمل.
٤. يكون بدأ العمل دائماً برفع البوم الرئيسي قم الآن بسحب الستوك اليسار إلى الخلف لرفع البوم الرئيسي .

٥. إعمل على النظر على شاشة التحكم للتأكد من الوصول إلى الإرتفاع المطلوب .
٦. بعد الوصول إلى الإرتفاع المطلوب إعمل على الضغط على الستوك اليسار إلى الجهة اليسرى ليبدأ بوم السلة (الثانوي) بالفتح .
٧. بعد الوصول إلى الإرتفاع المطلوب الان ما عليك سوى أن تضغط على الستوك اليمين إلى اليسار أو إلى اليمين ليتم البدء بالدوران بحسب مكان العمل .

ملاحظة: يفضل العمل على المنصات من الجهة اليمين أو اليسار لأن العمل من الخلف يشكل خطر على الآلية وذلك جعلك تفقد الميزان على مقدمة الآلية.

٨. اذا احتجت إلى فتح تلسكوب المنصة ما عليك سوى الضغط على الستوك اليمين إلى الأمام ليتم فتح وصلات التلسكوب.

حركات الستوكات:

الستوك اليمين :

١. بالضغط للأمام عملية فتح تلسكوبات.
٢. بالضغط للخلف عملية إغلاق تلسكوبات.
٣. بالضغط لجهة اليمين دوران جهة يمين.
٤. بالضغط لجهة اليسار دوران جهة اليسار.
٥. زر علوي موجود بأعلى الستوك : زر سماعة من أجل التحدث مع الموجودين بالسلة.
٦. زر لإعطاء الأمر من أجل عملية الدوران باتجاه اليمين.
٧. زر احتياط.

الستوك اليسار :

١. بالضغط للأمام عملية تنزيل للبوم الرئيسي.
٢. بالضغط للخلف عملية رفع للبوم الرئيسي.
٣. بالضغط لجهة اليمين إغلاق بوم السلة (الثانوي).
٤. بالضغط لجهة الشمال فتح بوم السلة (الثانوي).
٥. الزر العلوي احتياط.
٦. زر من أجل دوران السلة يسار أو يمين.
٧. زر احتياط.

المواضيع

المساندة

النظام الهيدروليكي

تعريفات هامة:

١. الموائع:

هي مواد جزيئاتها ذات حركة دائمة وترتبط مع بعضها بقوى ترابط ضعيفة ومن أمثلتها السوائل مثل (الماء والزيت) والغازات مثل الهواء الجوي وعند وضع هذه الموائع في وعاء فإنها تأخذ شكل الوعاء الذي توضع به وبسبب الحركة الدائمة لجزيئات المائع فإنها تصطدم بجدران الوعاء مسببة بتكوين ضغط على جدران الوعاء.

٢. الكثافة:

كمية المادة الموجودة في حجم معين وهي خاصية من خصائص المادة وتقاس بوحدة كيلوغرام لكل متر مكعب.

٣. اللزوجة:

هي مقياس لمدى سهولة انسياب المائع وجريانه ومدى مقاومته لتغيير شكله، وفي السوائل كلما زادت درجة الحرارة تقل اللزوجة.

٤. الضغط:

هو مقدار القوة المؤثرة على وحدة المساحة. ويعطى بالعلاقة التالية :

ض = ق / م

ض = الضغط ويقاس بوحدة نيوتن / متر مربع.

ق = القوة وتقاس بوحدة نيوتن.

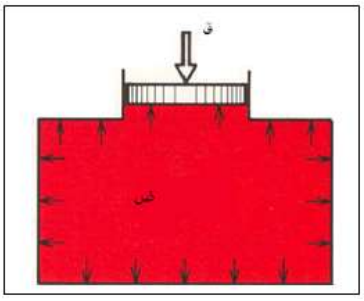
م = المساحة وتقاس بوحدة متر مربع.

ومن وحدات قياس الضغط الشائعة:

أ. باسكال، و(١) باسكال يساوي (١) نيوتن لكل متر مربع.

ب. بار، ويساوي (١) ضغط جوي وهو يعادل (١٠٠٠٠٠) باسكال.

ج. باوند لكل إنش مربع (PSI)، وكل (١٤,٧) PSI تعادل (١) بار.

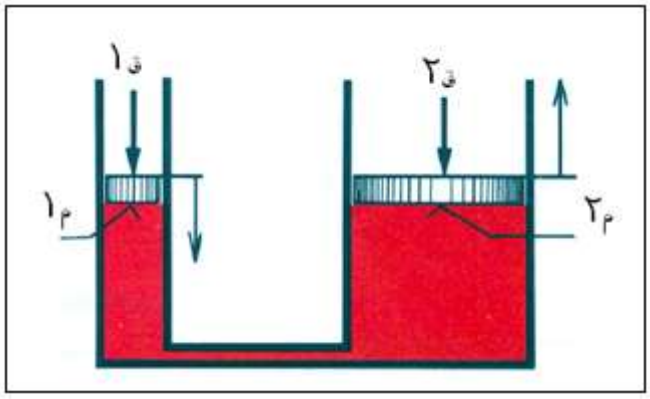


ولفهم مبادئ الهيدروليك لنبدأ بالمثال التالي الذي يبين حيز مغلق من الجوانب ومن الأعلى مغلق بواسطة مكبس قابل للحركة للأسفل وللأعلى، ويحتوي هذا الحيز على سائل.

عند تسليط قوة معينة على المكبس مقدارها (ق) فإن تأثير هذه القوة ينتقل إلى السائل داخل الحيز المغلق وتؤدي إلى تشكيل ضغط يؤثر على الأسطح الداخلية للوعاء.

وفي هذا المثال يجب أن نلاحظ ما يلي:

١. يتوزع تأثير القوة بشكل متساوي على جميع أجزاء السائل.
٢. كلما زادت القوة يزيد ضغط السائل.
٣. كلما قلت مساحة المكبس زاد ضغط السائل.



الشكل رقم (١)

ولتطوير الفكرة السابقة إفرض أن شكل الإناء تغير إلى الشكل رقم (١) وبحيث يوجد مكبسين للإناء وبمساحات مختلفة.

فعندما تؤثر قوة مقدارها (ق١) على المكبس الصغير ذو المساحة (م١) فإنها تولد ضغطاً في السائل مقداره (ض) وتنتشر قيمة هذا الضغط بشكل متساوي بين جميع أجزاء السائل وفي مختلف مناطق الإناء، ويترتب على ذلك أن يؤثر السائل على المكبس الكبير ذو المساحة (م٢) بنفس قيمة الضغط المتولدة في السائل، مما يؤدي إلى توليد قوة مقدارها (ق٢) وتكون هذه القوة أكبر من القوة (ق١) المؤثرة أصلاً على السائل، وتعطى قيمة القوة (ق) بالعلاقة التالية :

$$ق٢ = ق١ * (م٢ / م١)$$

وقد تم الإستفادة من هذه الفكرة في تطوير وتصميم الأنظمة الهيدروليكية حيث يتم الإستفادة من مبدأ انتقال الضغط الهيدروليكي للحصول على تكبير للقوى المؤثرة بحيث تعمل هذه الأنظمة على رفع الأوزان الثقيلة باستخدام قوى صغيرة.

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.

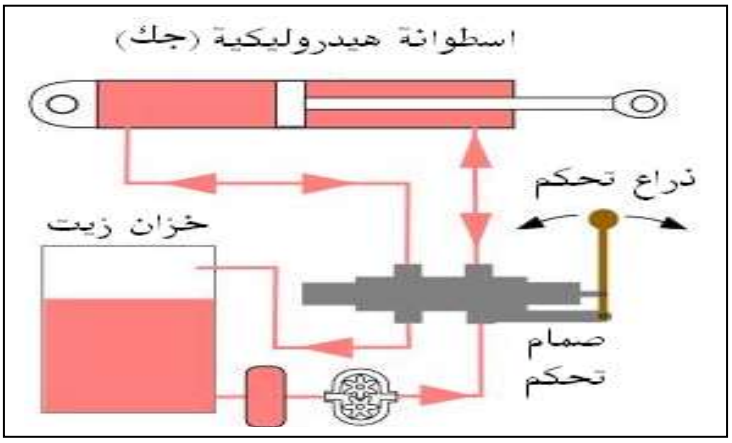
مميزات النظام الهيدروليكي:

١. القدرة على توليد ونقل قوة وقدرة كبيرة باستخدام مكونات صغيرة.
٢. قابلية المعايرة وقدرة التحكم.
٣. توفر الأسطوانات 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:

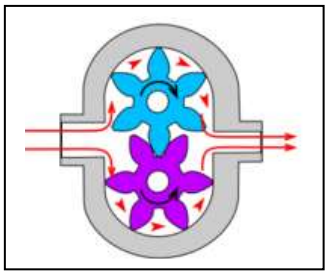
تتكون الدائرة الهيدروليكية البسيطة من الأجزاء الرئيسية التالية:

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.



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:



١. المضخات الترسية: وهي نوعان:

أ. المضخات الترسية ذات التروس الداخلية.

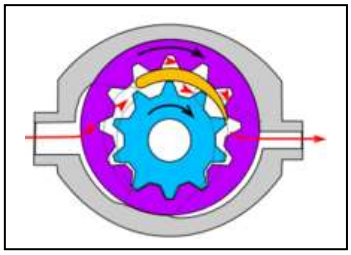
ومن خصائصها:

١) مناسبة للسوائل ذات اللزوجة العالية.

٢) ثبات التدفق بغض النظر عن الضغط.

٣) تعمل على سرعة دوران متوسطة.

٤) تعطي ضغط متوسط.



ب. المضخات الترسية ذات التروس الخارجية.

ومن خصائصها:

١) تدور بسرعة عالية.

٢) تعطي ضغط عالي.

٣) لا يسمح بدخول الشوائب الصلبة.

٢. المضخات ذات الريش الدوارة:

ومن خصائصها:

١) تستعمل للسوائل قليلة اللزوجة.

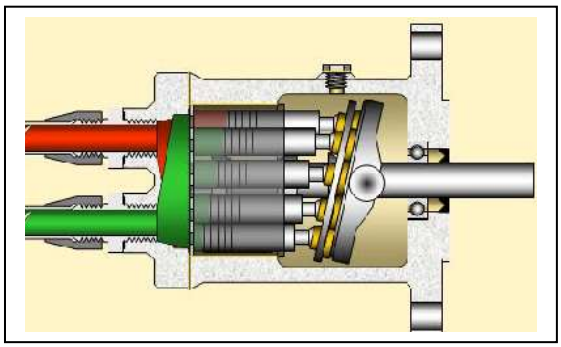
٢) تستطيع التعويض ذاتياً عن تآكل الريش عن طريق تمدد الريش.

٣) غير مناسبة للسوائل ذات اللزوجة العالية.

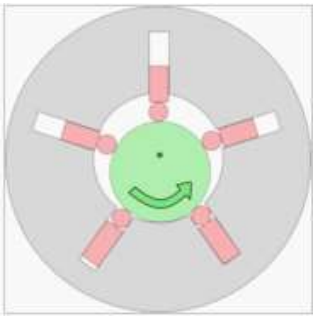
٤) غير مناسبة للضغوطات العالية.

٣. المضخات المكبسية وهي نوعان :

أ. المكبسية المحورية :



ب. 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. إرتفاع الكلفة.
٥. بحاجة إلى فلاتر ممتازة كونها حساسة للشوائب بالزيت.

الماتورات الهيدروليكية:

تعتبر الماتورات الهيدروليكية هي الجزء المقابل أو المعاكس للمضخات الهيدروليكية فهو يعمل على تحويل طاقة الضغط للزيت الهيدروليكي إلى طاقة حركة.

ولها أنواع متعددة منها :

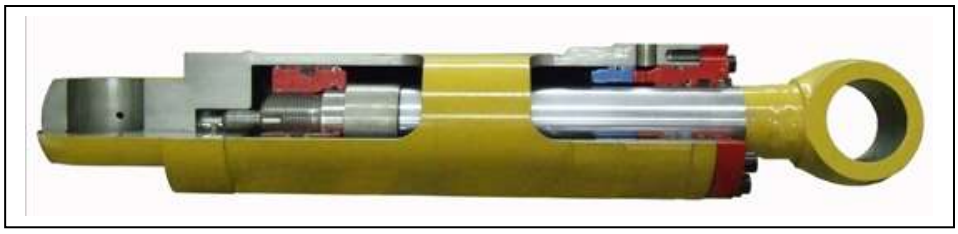
١. ماتور الهيدروليك الترسية.
٢. ماتور الهيدروليك ذي الريش الدوارة.
٣. ماتور الهيدروليك المكبسي المحوري.
٤. ماتور الهيدروليك المكبسي القطري.

والجدير بالذكر أن تركيب ماتورات الهيدروليك مشابه إلى حد كبير المضخات الهيدروليكية إلا أن الفرق كما ذكرنا سابقاً أن مبدأ العمل معاكس تماماً ففي حالة المضخة الترسية مثلاً يؤدي دخول الزيت إلى ماتور الهيدروليك إلى تدوير التروس وبالتالي الحصول على طاقة ميكانيكية منها يستفاد منها لتحريك أو

رفع الأشياء، ومن أشهر الأمثلة على ذلك الماتور الهيدروليكي الراكب على الونشات حيث يتم تزويده بالزيت الهيدروليكي المضغوط من مضخة هيدروليكية ويعمل ماتور الهيدروليك على تدوير بكرة السحب الراكبة على الونش لسحب ورفع الأجسام الثقيلة.

الأسطوانات الهيدروليكية:

وتتشابه الأسطوانات الهيدروليكية مع ماتور الهيدروليك في أنها تنتج حركة ميكانيكية بسبب ضغط زيت الهيدروليك، وتختلف معها في شكل هذه الحركة حيث تعمل الأسطوانة الهيدروليكية على تحريك المكبس إلى داخل وخارج جسم الاسطوانة (حركة خطية مستقيمة باتجاه محور الأسطوانة) ويتم تثبيت أحد طرفي جسم الأسطوانة على الجسم المراد تحريكه، ونشاهد هذا النوع من الأسطوانات في سلالم ومنصات الإنقاذ وفي الجرافات، ويبين الشكل التالي مقطع في أحد الأسطوانات الهيدروليكية.



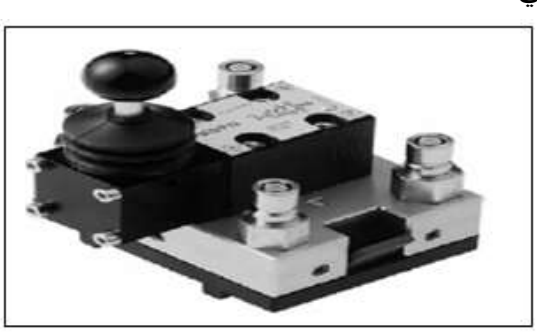
صمامات التحكم:

يوجد ثلاثة أنواع رئيسية لصمامات التحكم هي:

١. صمام التحكم بالاتجاه.
٢. صمام التحكم بالضغط.
٣. صمام التحكم بالتدفق.

صمام التحكم بالاتجاه:

تعتمد طريقة تشغيل الصمام على تصميم النظام فقد يكون عن طريق اليد أو القدم أو باستخدام الكهرباء أو الهواء، وتسمى الصمامات حسب عدد فتحات الخدمة كما يلي:



٢/ ٢، ٣/٢، ٤/٢، ٥/٢، ٤/٣، ولكل صمام من هذه الصمامات استخدامه الخاص.

و تصنف صمامات الاتجاه الواحد (الرداد) من ضمن صمامات التحكم بالاتجاه حيث تسمح بمرور الزيت باتجاه معين ولا تسمح بمروره بالاتجاه المعاكس.

صمام التحكم بالضغط:

ومنها أنواع كثيرة وأهمها صمام الأمان الذي يكون معايراً عند قيمة معينة وعند إرتفاع قيمة الضغط إلى قيمة أعلى منها يفتح هذا الصمام ويسمع للزيت بالمرور إلى الخزان.

صمام التحكم بالتدفق:

يمكن استخدام طريقتين للتحكم في التدفق، إما بالتحكم بالتدفق للداخل وإما للخارج.

الزيوت الهيدروليكية:

أنواعها:

١. زيوت هيدروليكية ذات أساس بترولي.
٢. زيوت (صناعية) مركبة.
٣. موائع تحتوي على ماء مجلسر.
٤. مستحلبات الزيت بالماء.
٥. موائع محتوية على نسبة عالية من الماء.

ويعتبر النوع الأول من أشهر الأنواع وأكثرها استخداماً أما الأنواع الباقية الأخرى فلها استخدامات محددة وخصوصاً أنها مقاومة للحريق.

خصائص الزيت الهيدروليكي:

١. له خاصية التزييت والحماية من التآكل.
٢. أن يكون له لزوجة مقبولة بحيث لا تكون كبيرة فتعيق الحركة ولا تكون قليلة فيسهل تسريب الزيت.
٣. أن يكون تغير اللزوجة مع الحرارة والضغط مقبولين بحيث تبقى لزوجة الزيت ضمن الحدود المقبولة بالظروف المختلفة.
٤. أن يكون مناسباً للمواد المصنع منها أجزاء النظام الهيدروليكي.
٥. أن تكون انضغاطيته منخفضة بحيث يقلل من سرعة استجابة النظام.
٦. أن لا يشكل رغوة.
٧. أن يكون ذو كثافة عالية.

٨. أن يكون قادراً على التخلص من الحرارة بسرعة.
٩. أن يكون غير موصل للتيار الكهربائي.
١٠. أن يكون قابلاً للترشيح والتنظيف.
١١. أن يكون مانعاً للصدأ.

صيانة الأنظمة الهيدروليكية:

فيما يلي بعض المتاعب والأعطال التي تحصل للأنظمة الهيدروليكية وأسبابها المحتملة:

١. انخفاض الضغط الهيدروليكي:
   أ. المضخة لا تعطي الضغط المطلوب للأسباب التالية:
      ١) وجود هواء في النظام.
      ٢) انخفاض لزوجة الزيت.
      ٣) إهتراء وتآكل في أجزاء المضخة.
   ب. انخفاض مستوى الزيت في الخزان.
   ج. حدوث تسريب للزيت.
   د. حدوث عطل في صمام التصريف أو صمام التحكم بالضغط.
٢. صوت مزعج وضوضاء في النظام :
   أ. اختلاف محاذاة الماتور والمضخة.
   ب. ماسورة السحب مسدودة جزئياً نتيجة وجود الشوائب بها.
   ج. وجود هواء في المجموعة.
   د. عدم تثبيت صمام الأمان واهتزازه.
   ه. عدم ضبط صمام تخفيض الضغط أو صمام التوزيع.
٣. انخفاض سرعة المكبس أو الاسطوانة الهيدروليكية:
   أ. انسداد كلي أو جزئي في الفلاتر.
   ب. اتساخ الزيت.
   ج. وجود عطل في الصمامات مثل ضعف الزمبركات.

مهارات وسلوكيات السائق المحترف

١. مهارات السائق المحترف:

أ. تحتاج قيادة المركبات الثقيلة إلى مهارات مترافقة مع المعرفة والتصرف الصحيح بالإضافة إلى تقنيات القيادة، وحتى تصبح سائقاً محترفاً فإنك تحتاج:

ب. معرفة متطلبات مهارات القيادة.

ج. الفهم الصحيح لجميع القوانين المطبقة ضمن عملك.

د. الفهم الشامل لقواعد السير والمرور على الطرق وعلى الأخص الشواخص والعلامات الأرضية.

ه. يجب تقدير الفرق بين قيادة المركبات الصغيرة والمركبات الثقيلة .

و. إن تصادم مركبة ثقيلة محملة تسير على الطريق بسرعة معينة مع مركبة أخرى ينتج عنه أضرار جسيمة، لذلك فإنك المسؤول عن قيادة المركبة بشكل آمن في جميع الأوقات، وأول شيء تتعلمه أن طريقة القيادة معناها حياتك .

ز. القيادة السليمة والآمنة وتثبيت الحمولة بشكل جيد يؤديان إلى الوصول إلى وجهتك بأمان.

ح. القيادة الخطرة أو اللامبالاة يؤديان إلى كارثة كبيرة.

ط. رخصة قيادة المركبات الثقيلة هي ميزة تحتاج إلى بذل الجهد الكبير للحصول عليها، وتحتاج إلى جهد أكبر للمحافظة عليها.

٢. سلوكيات السائق المحترف :

ممارسة السلوكيات الصحيحة:

أ. كسائق محترف فإنه عليك إعطاء نموذج مثالي في فن القيادة للآخرين، حيث أن باقي مستخدمي الطرق دائما ينظرون إليك كقدوة لهم وبشكل خاص فيما يتعلق بالقيادة، وكن على علم بأنه قد لا يفهمون بعض تصرفاتك عند أخذ بعض المواقع مثل عملية توسيع الدوران أو طول فترة التجاوز، حيث أنك تقضي فترة طويلة خلف عجلة القيادة (الستيرنج)، مما قد يفقدك أعصابك وهدوئك وينتج عن ذلك بعض السلوكيات الخاطئة مما يؤثر على حياتك العملية لذلك فإن السلوكيات الصحيحة تساعدك للاستمتاع بعملك كما أنها تؤمن السلامة لك وللآخرين من حولك.

ب. تجنب عملية التتابع مع المركبات الأخرى.

الحجم الكبير والمظهر العام للمركبات الثقيلة والإزعاج الناتج عنها عادة ما ترعب سائقي المركبات الأخرى، وتزداد الخطورة عند السير خلف مركبة صغيرة بشكل متتابع معها (خلفها

مباشرة)، حيث أن مستخدمي الطريق يشعرون بالتهديد من قبل سائقي المركبات الثقيلة عندما تكون قيادتهم عدوانية في حال المسير خلف مركبة أخرى بشكل قريب جداً، لذلك عيك زيادة مسافة الأمان بينك وبين المركبات الأخرى.

ج. عدم إزعاج مستخدمي الطريق.

لا تستخدم حجم ووزن وقوة مركبتك لترعب مستخدمي الطريق، من خلال المسير خلفهم مباشرة أو الضغط على دواسة الوقود لزيادة صوت المحرك.

د. المحافظة على حدود السرعة.

إن عبارة "في الوقت المحدد" تقلل من أعباء المصنعين الخاصة بتكديس الحجم الكبير من المواد داخل المستودعات، بمعنى أنه يجب أن تصل جميع الطلبات إلى الزبائن في الوقت المحدد ودون خسائر، فعلى سبيل المثال يجب أن تصل الخضروات واللحوم الطازجة إلى البقالة في موعدها دون تلف، لذلك لا تدع المشغل يحملك أعباء التوصيل غير المنطقية تحت أقصى الظروف للوصول في الدقائق الأخيرة من موعد الاتفاق حيث إنك لا تستطيع اختلاق الأعذار والمبررات لشرطي المرور بالقيادة بسرعة من أجل الوصول في الوقت المحدد لتسليم البضاعة وذلك بكل بساطة حتى لو كان المكان الذي تقصده ميناء بحرياً أو مطاراً جوياً.

ه. ففي حال وقوع حادث معك وكنت أحد المصابين، فإنه من المستحيل أن يدافع عن تصرفاتك أي شخص آخر حتى مدير العمل.

٣. تجنب الانفعال أثناء القيادة:

أ. يجب أن تقاوم في جميع الأوقات العصبية أو الإنفعالين تصرفات مستعملي الطريق الآخرين الذين من حولك لذا عليك دائماً:

٢) القيادة بتوقع عقلاني لما سيحدث أمامك على الطريق.

٣) القيادة بهدوء مع محاولة منع الآخرين من عمل الأخطاء أثناء القيادة من خلال اعتبارك قدوة في القيادة.

٤) القيادة بتحكم كامل لمركبتك.

٤. الاستخدام الصحيح للأنوار وأجهزة التنبيه الآخر:

عادة ما يتم تجهيز المركبات الثقيلة بأدوات تنبيه (زامور) تعمل بقوة الهواء، لذا يجب استخدام هذا الزامور وفق النصوص القانونية لتحذير مستخدمي الطريق الآخرين وضمن حدود الآداب العامة وفي الأماكن والأوقات المسموح بها ودون إزعاج مستخدمي الطريق.

ومن أهم آداب استخدام الزامور هي:

١. عدم استخدامه بطريقة عدوانية تزعج باقي مستخدمي الطريق.

٢. عدم استخدامه في ساعات الليل وحسب ما تحدده التعليمات ومهما كانت الأسباب والاستعاضة عنه باستخدام الأضواء.
٣. يمنع تركيب أجهزة ذات أصوات متعددة والصارخات والصافرات.

أما فيما يتعلق بالأنوار فإنه يجب عليك تجنب إبهار باقي مستخدمي الطريق بتشغيل الأنوار الأمامية حين المسير خلف مركبة أخرى والاكتفاء بأنوار التلاقي.

١. لا تعمل على تشغيل الأنوار الإضافية الموجودة في مركبتك إلى في الحالات التي تتطلب ظروفها ذلك.
٢. لا تعمل على تكرار الوميض (فلاش) للأنوار الأمامية عند المسير خلف مركبة أخرى حتى لا تربك سائقها أثناء القيادة وتجعله يغير مسربه بشكل مفاجئ.
إن عمل الوميض يدعو الآخرين لمعرفة وجودك في الطريق، وهي ليست طريقة لأخذ الأولوية، حيث يمكن أن يؤدي استخدامك لهذا الوميض بطريقة غير صحيحة إلى إزعاج باقي مستخدمي الطريق مما يؤدي إلى تغيير مساربها بشكل مفاجئ .
٣. الزامور والأنوار يجب أن لا تستخدم لإرباك مستخدمي الطريق .

معرفة تأثير مركبتك على الآخرين :

يجب عليك إدراك تأثير اضطراب ومقاومة الهواء الناتج عن مركبتك ، وخاصة عند المرور بجانب :

١. سائقي الدراجات الهوائية.
٢. سائقي الدراجات الآلية.
٣. المركبات الصغيرة.
٤. المركبات الصغيرة التي تجر المقطورات.
٥. المشاة.

وفي المناطق السكنية المكتظة، مناطق التسوق، خذ احتياطات أكبر عندما تريد القيادة بجانب الرصيف، وكن حذرا من:

١. احتمالية نزول المشاة عن الرصيف.
٢. اصطدام المرآة الجانبية بالأشخاص الواقفين على حافة الرصيف.
٣. سائقي الدراجات الذين يسيرون بجانب مركبتك بصورة بطيئة.

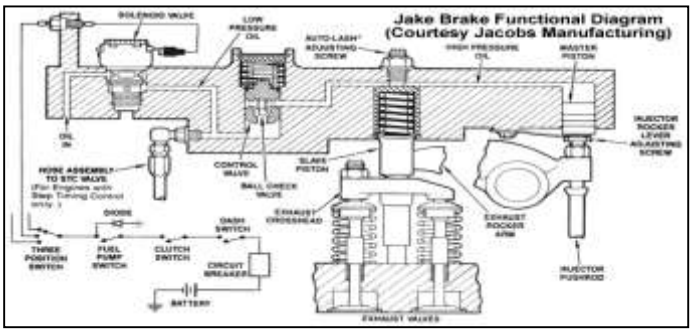
مخفضات السرعة

تستخدم أنظمة الفرامل التقليدية للسيطرة على سرعة السيارة من حيث تقليل السرعة أو إيقاف المركبة بشكل كلي وعلى الرغم من التطور الكبير في أنظمة الفرامل إلا أن المبدأ الأساسي الذي تعمل عليه هذه الفرامل هو توفير قوة احتكاك ما بين فيبر البريك والبلاطات أو الدرمات للتغلب على القوة الناتجة عن حركة الآلية ووزنها، وفي السيارات الكبيرة فان وزن السيارة وقوى الدفع الناتجة عن حركة السيارة تكون كبيرة جداً مما يتطلب توفير قوى احتكاك كبيرة أيضا قد تتطلب الدوس بشكل مستمرعلى دواسة البريك للحصول على التحكم اللازم بسرعة السيارة الأمر الذي يؤدي غالباً إلى حميان البريك وتغير خصائص فيبر البريك وقلة كفاءة الاحتكاك إضافة إلى سرعة إهتراء البريك والبلاطات والدرمات.

وللتغلب على المشاكل السابقة فقد تم تصميم أجهزة لتقليل سرعة السيارة والسيطرة عليها دون الاعتماد على قوة الاحتكاك وقد تم إطلاق تسمية مخفضات السرعة (Retarder) على هذه الأجهزة، وعلى الرغم من تعدد هذه الأجهزة واختلافها بمبدأ العمل إلا أنها تشترك بخاصية رئيسية وهي عدم اعتمادها على قوة الاحتكاك لتوفير قدرة فرملة للسيارة.

ويقصد بمخفضات السرعة الأجهزة والوسائل المستخدمة لتقليل سرعة السيارة أو تقييد تسارعها على المنحدرات دون الحاجة إلى استخدام أساليب الفرملة التقليدية التي تعتمد على الاحتكاك.

أنواع وأشكال مخفضات السرعة:

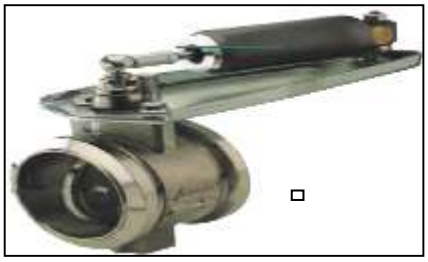


١. فرامل المحرك:

من المعلوم أن صمام العادم يكون في حالة إغلاق أثناء شوط الضغط حيث يتم ضغط الهواء إلى ضغط عالي جداً ليتم بعد ذلك عملية حقن الوقود وبداية شوط الانفجار لإنتاج الطاقة المفيدة بتدوير عمود المرفق، وقد تم تصميم فرامل المحرك لتعطيل هذه المرحلة (مؤقتاً) وبالتالي التقليل من الطاقة المتولدة من محرك السيارة وتقليل السرعة، حيث تعمل فرامل المحرك على فتح صمام العادم في نهاية مرحلة الضغط وليس في نهاية مرحلة العادم مما يؤدي إلى تهريب ضغط الهواء من الأسطوانة ونقل الطاقة المخزنة في الهواء المضغوط إلى الهواء الجوي بدلاً من الإستفادة من هذه الطاقة في عملية الاحتراق وتحويلها إلى طاقة مفيدة في تدوير عمود المرفق، ويتم ذلك عن طريق تركيب مخفض السرعة فوق صمام العادم ويتم تشغيله عن

طريق ضغط الهواء من خلال كبسة تشغيل داخل كابينة السائق، ويرافق استخدام هذا النوع من مخفضات السرعة صوت عالي ومزعج.

٢. فرامل العادم :



وفي هذه الحالة يتم تزويد الأكزوزت بصمام إغلاق من نوع الفراشة أو من النوع المنزلق وفي الوضع الطبيعي يكون الصمام في حالة فتح ويسمح بمرور العادم بشكل طبيعي من خلال مواسير الأكزوزت وعند الدوس على فرامل العادم يتم إغلاق الصمام وبالتالي يتم حشر العادم داخل الأكزوزت بين المحرك وبين الصمام المغلق مما يؤدي إلى زيادة ضغط العادم داخل الأكزوزت بين الصمام والمحرك، ويصبح على المحرك أن يقاوم ضغط العادم المتولد أي أن المحرك يبدأ بالعمل في هذه الحالة مثل الكمبريسور التي تحتاج إلى طاقة لضغط الهواء ويحصل المحرك على هذه الطاقة من الجير بوكس وبالتالي يؤدي إلى تباطؤ السيارة.

٣. مخفضات السرعة الهيدروليكية:

وهو عبارة عن وعاء يحتوي على زيت (قد يكون نفس زيت المحرك أو زيت هيدروليكي منفصل عن زيت المحرك) ويتكون من جزأين الأول يسمى بالجزء الدوار والأخر يسمى بالجزء الثابت ويوجد على السطح الداخلي لكل جزء شفرات أو زعانف ويتصل الجزء الدوار من مخفض السرعة مع عمود الإدارة، وعند تشغيل مخفض السرعة يقوم الجزء الدوار بتسريع الزيت وتدويره داخل الوعاء وهو بذلك يحتاج إلى طاقة يأخذها من الطاقة الحركية للسيارة وما أن يصل الزيت إلى الجزء الثابت من مخفض السرعة حتى يعود ويتباطأ مرة أخرى محولاً الطاقة التي اكتسبها من عمود الإدارة من خلال الجزء الدوار إلى حرارة تعمل على رفع حرارة الزيت الذي يتم تبريده عن طريق نظام تبريد المحرك، وتؤدي هذه العملية إلى التقليل من سرعة السيارة أي أن جزء من الطاقة الميكانيكية المتوفرة لدى السيارة تستهلك في عملية ضخ وضغط الزيت داخل الوعاء وتحويل هذه الطاقة إلى طاقة حرارية، ومن أشهر أنواع مخفضات السرعة الهيدروليكية مخفض السرعة نوع (فويث) (Voith) ويبين الشكل التالي مخطط توضيحي لهذا النوع.

٤. مخفضات السرعة الكهربائية:

وتستخدم مخفضات السرعة الكهربائية مبدأ الحث الكهرومغناطيسي لتوفير القوى اللازمة لتخفيض السرعة ويتكون مخفض السرعة من جزأين: الأول هو الجزء الدوار ويتم تركيبه على عمود الإدارة أما الثاني فهو الجزء الثابت ويتم تركيبه على شاصي السيارة. ولا يوجد أي نوع من أنواع الاحتكاك أو التلامس بين الجزأين ولا يتم استخدام أي نوع من أنواع الزيوت الهيدروليكية كما في الأنواع السابق ذكرها. وعند تشغيل مخفض السرعة يعمل على توصيل تيار كهربائي من بطارية السيارة إلى الجزء الثابت من مخفض السرعة مما يؤدي إلى توليد مجال مغناطيسي يؤثر على الجزء الدوار من مخفض السرعة ويؤدي إلى تشكيل تيارات دواميه به، وتعمل هذه التيارات الدواميه على تكوين مجال مغناطيسي وقوى مغناطيسية معاكسة للمجال المغناطيسي الذي أنشأها وتؤدي هذه القوى المغناطيسية المعاكسة إلى تباطؤ عمود الإدارة. ويسبب تشكيل التيارات الدوامية إلى إرتفاع حرارة عمود الإدارة الذي يتم تبريده بواسطة الهواء. ومن أشهر الأنواع التي تستخدم هذا الأسلوب هي مخفضات التيلما (TELMA) وتبين الأشكال التالية التركيب ومبدأ العمل:

الجزء الدوار من التيلما هو عبارة عن دسكات عدد (٢) تركب على عمود الإدارة وتدور معه وتتميز هذه الدسكات بوجود فراغات بداخلها لتسهيل التبريد بالهواء.

يركب بين الدسكات المذكورة سابقاً الجزء الثابت من التيلما ويكون مثبتاً على الشاصي ولا يلامس هذا الجزء عمود الإدارة أو الدسكات من الجزء الدوار

يتم توصيل الكهرباء من بطارية السيارة إلى الجزء الثابت من التيلما وبحيث يتم عكس القطبية (موجب/ سالب) بالتناوب وبشكل مستمر.

يؤدي ذلك إلى تشكيل مجال مغناطيسي وتكوين تيارات دوامية داخل الجزء الدوار مما يؤدي إلى تشكيل مجال مغناطيسي وقوى مغناطيسية من قبل الجزء الدوار وباتجاه معاكس للمجال المغناطيسي الأصلي المتولد من الجزء الثابت.

المصادر والمراجع

المراجع:

١. منهاج دورة ونشات ٢٠/ ٣٠ طن/ مديرية الأمن العام/المعهد المروري الأردني.
٢. منهاج دورة المنصات والسلالم/ مديرية الأمن العام/المعهد المروري الأردني.
٣. منهاج دورة الرافعات ٣٠-٥٠ طن/ مديرية الأمن العام/المعهد المروري الأردني.
٤. منهاج دورة برج الإطفاء والإنقاذ المتخصص/ مديرية الأمن العام/المعهد المروري الأردني.
٥. منهاج دورة اللودر/ مديرية الأمن العام/المعهد المروري الأردني.
٦. منهاج دورة الباكولودر/ مديرية الأمن العام/المعهد المروري الأردني.
٧. منهاج دورة السطحات/ مديرية الأمن العام/المعهد المروري الأردني.