الوحدة الثالثة

صيانة وإصلاح المضخات المستخدمة في غسيل السيارات

صيانة وإصلاح المضخات المستخدمة في غسيل السيارات

الهدف العام للوحدة :

أن يتعرف المتدرب على جميع المهارات التي تتطلبها صيانة مضخات تستخدم فى غسيل السيارات حسب أصول السلامة والسلوك المطلوب

الأهداف التفصيلية :

1) أن يتعرف المتدرب على جميع المهارات الخاصة بالصيانة.
2) أن يتعرف المتدرب على تسجيل البيانات وفك المضخة باستخدام الأدوات المناسبة.
3) أن يتمكن المتدرب من معرفة طريقة عمل المضخة .
4) أن يتقن المتدرب مهارة الفك والتركيب لفوهات الخرج للمضخة.
5) أن يجيد المتدرب معرفة أشواط السحب والدفع للمكابس.
6) أن يتمكن المتدرب من توصيل المضخة بالمحرك جيدا وبطريقة صحيحة .
7) أن يجيد المتدرب اختبار ضغط المضخة وكيفية التحكم به.
8) أن يتقيد المتدرب بالسلوك المهني السليم ويحرص على إتباع أصول الأمن والسلامة أثناء التدريب على صيانة المضخات الكهربائية .

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

السلوك المهني الذي يجب التقيد به خلال التدريب على مفردات هذه الوحدة



أخي المتدرب:

إن تطبيقك للسلوك المهني السليم أثناء تدربك على مفردات هذه الوحدة هو الطريق الأمثل لنجاحك وتفوقك واكتساب احترام وتقدير الآخرين وتجنبك للحوادث المحتمل حدوثها أثناء تواجدك في بيئة العمل ومن هذه السلوكيات ما يلي:

1/ التقيد بلبس ملابس التدريب والسلامة المناسبة مثل حذاء السلامة ونظارات السلامة أثناء العمل في الورشة أو المختبر دليل وعيك.

2/ احرص على تنظيم وترتيب العدد والأدوات بشكل منظم ومرتب وفي أماكنها الخاصة.

3/ داوم على المحافظة على نظافة الورشة والمختبرومكان العمل.

4/ التزم بالمحافظة على الهدوء والنظام في الورشة والمختبر ومكان العمل .

5/ احرص على حسن التعامل مع المدربين والتعاون معهم.

6/ تقيد بالإرشادات والأنظمة المتبعة في الورشة والمختبرومكان العمل.

7/ احرص على حسن التعامل مع زملائك المتدربين والتعاون معهم.

8/ تحلَّ بالأخلاق والتعاليم الإسلامية في تعاملك وأثناء عملك.

9/ لا تتعرف على المعدات والتجهيزات بنفسك بل اطلب مساعدة المدرب.

10/ لا تخرج من الورشة دون إذن المدرب.

11/ حافظ على وقت التدريب بحضورك مبكراً ومغادرتك مع نهاية الوقت.

12/ حافظ على العدد والأدوات من الضياع أو التلف فهي مسؤوليتك.



إجراءات الأمن والسلامة عند التعرف على مكونات الدائرة



1/ تقيد بلباس التدريب داخل الورشة والتزم بمتطلبات السلامة الأخرى مثل: الحذاء المناسب لحماية القدمين ونظارات السلامة لحماية العينين والقفازات المناسبة لحماية اليدين أثناء العمل.

2/ تقيد باستخدام العدد والأدوات حسب اختصاصها ولا تستخدم أداة خاصة لعمل معين في عمل مغاير .

3/ تدرب على استخدام طفايات الحريق.

4/ تجنب العبث بالتمديدات واللوحات حتى لا تعرض نفسك لخطر الصعقة الكهربائية.

5/ لا تقم بإيصال الدائرة الكهربائية بعد تنفيذ التمرين إلا بوجود المدرب وتحت إشرافه.

6/ كن على حذر وانتباه أثناء العمل بالعِدد الحادة مثل السكاكين والقشارات .

7/ كن على حذر في نقل الأدوات والعدد أو مناولتها لزملائك وناولها يداً بيد.

8/ تجنب المزاح في الورشة وأثناء التدريبحتى تحمي نفسك وزملاءك من الخطر .

9/ عند الانتهاء من العمل احرص على تنظيم وترتيب العدد والأدوات بشكل منظم ومرتب وفي أماكنها الخاصة.

10/ تقيد بإرشادات المدربين والمشرفين على تدريبك في الورشة والتدريب الميداني فهذا يجنبك الحوادث بإذن الله تعالى.

المضخات المستخدمة في غسيل السيارات

مقدمة :

بدأ التفكير في إنتاج مضخات خاصة تستخدم في غسيل السيارات والأرضيات والأسطح تراعي المبادئ التالية :

1) توفير كميات المياه الهائلة التي تستخدم في غسيل السيارات أو الأرضيات أو الأسطح المختلفة
2) الحصول على ضغط عالٍ لقوة تدفق الماء حتى يستطيع إزالة الأوساخ والأتربة المتعلقة بالسيارات والأسطح المختلفة والأرضيات

ونظرا لأهمية هذين المبدأين كان التفكير في عمل مضخة توفر المياه والضغط العالي لهذا الغرض

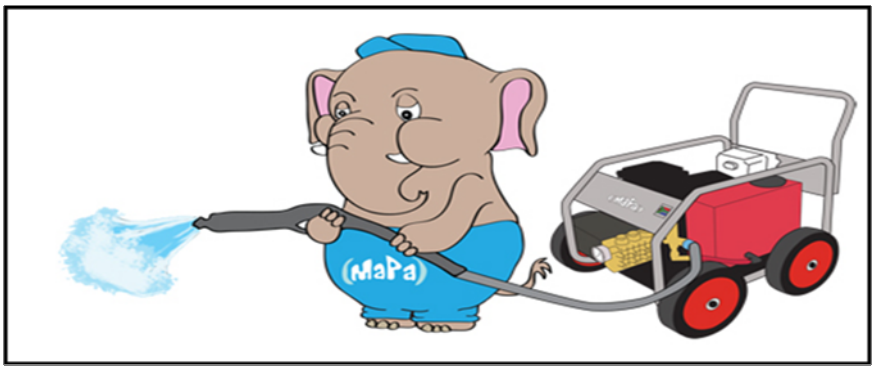
وقد قام العاملون في هذا المجال بعمل خلط بين كمية الهواء وكمية الماء عن طريق أنابيب يتم التحكم في الكميات الخارجة عن طريق محابس خاصة لهذا الغرض على أن يتم خلط الشحنة في بوري (مسدس) الرش المستخدم في غسيل السيارات

ثم تطور الأمر وقامت الشركات والمهندسون بتصميم مضخات خاصة لهذا الغرض تعتمد على الحركة الترددية

وكما ورد في الوحدات السابقة أن وحدة الضخ تتكون من عنصرين أساسيين هما

- المحرك
- المضخة (الطرمبة)

وسوف نقوم بالتعرف بشكل مفصل على هذا النوع من وحدات الضخ الكهربي المستخدم في غسيلالسيارات

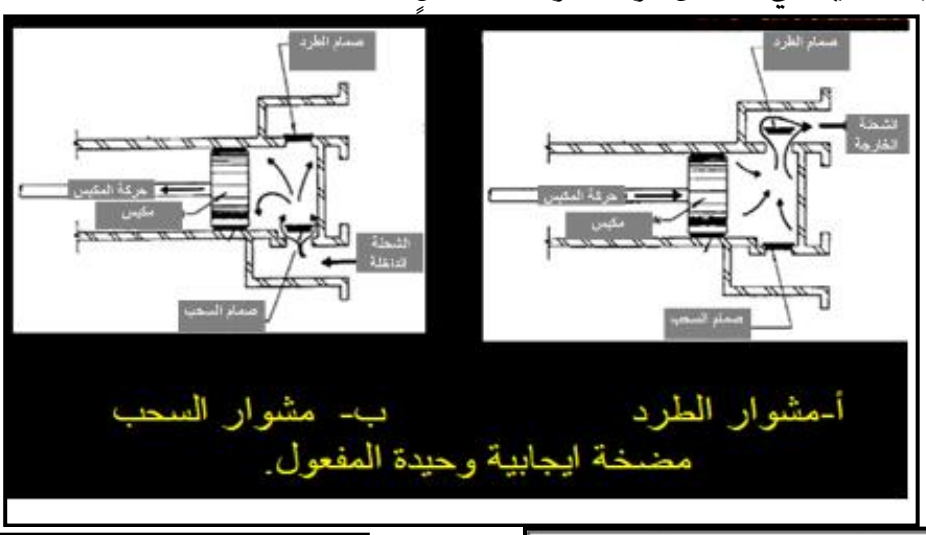


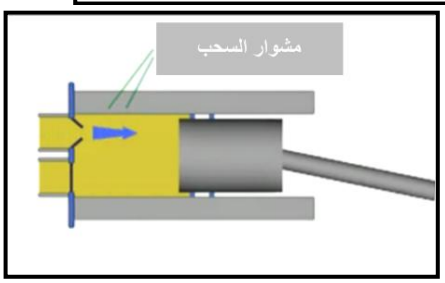
أخ المتدرب: احرص على استخدام العدد المناسبة لفك المضخات الكهربائيةوتجميعها

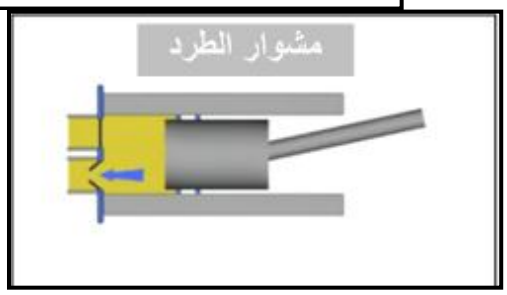
المضخات الترددية المكبسية

المضخات الترددية و تعرف بمضخات الضغط العالي فكرة عملها مثل أي مضخة أخرى وهي نفس الأسس والمبادئ العامة للضخ الآلي وهي تفريغ الهواء من حيز التشغيل ليندفع الماء بدلا منه وبعد ذلك تتم العملية بشكل متوالي

تتكون المضخات الترددية من مكبس واحد أو عدة مكابس وبلوف غير راجعة لتسهيل عملية سحب المياه وطرده خارجا حيث يبين الشكل التالي مشوار الطرد والذي يقوم بضغط الشحنة وطردها للخارج من الفتحة العلوية كما هو موضح بالشكل (أ)ومشوار السحب حيث يتحرك المكبس للخارج ساحبا الهواء مما يساعد السائل على الدخول من الفتحة السفلية لتضغط مرة أخرى في مشوار الطردكما بالشكل(ب)وهكذا تتوالى هذه العملية طرد وسحب مما يعطي السائل قوة دفعوضغط عالٍ .







أخي المتدرب:



احرص على استخدام العدد المناسبة لفك المضخات الكهربائيةوتجميعها

مميزات المضخات الترددية

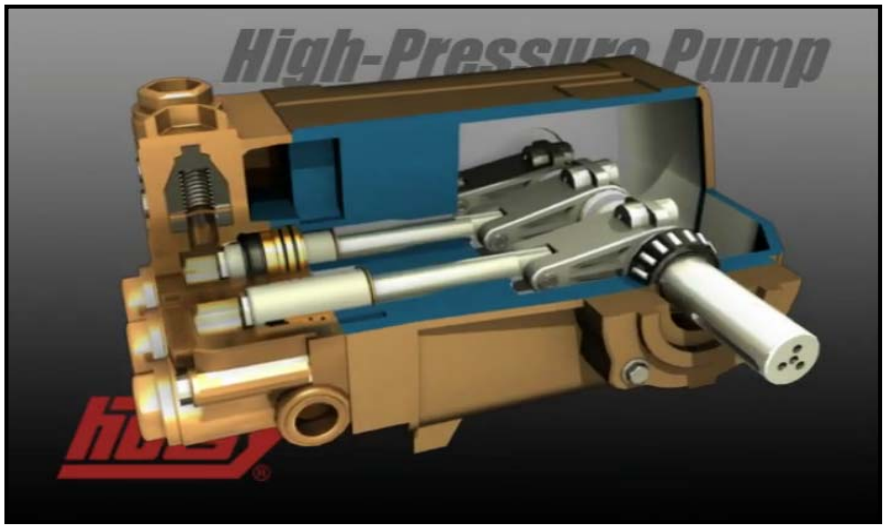
- ❖ بسيطة في تصميمها
- ❖ ذاتية التحضير
- ❖ تضغط لارتفاعات عالية
- ❖ سرعتها متناسبة لبعض الأوضاع
- ❖ من النوع إيجابي الإزاحة

العيوب

- ❖ السعة منخفضة
- ❖ أصواتها عالية
- ❖ اختلاف الضغوط حسب السائل المستخدم

مضخة الضغط العالي المستخدمة لغسيل السيارات :

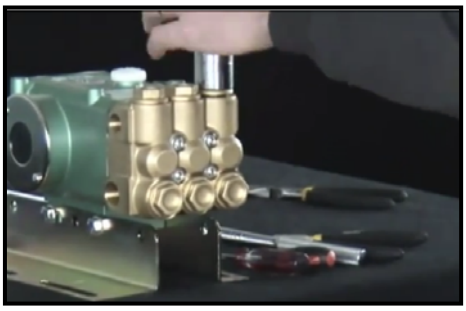
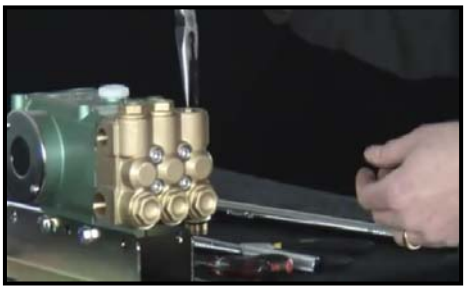
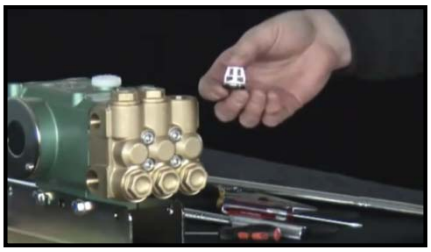
الاسم	الشكل
وحدة الضخ ذاتالضغط العالى تستخدم لغسيل السيارات	
مضخة الضغط العالي	
الشكل الجانبي لها يبين عمود الدوران الذي يتصل مع المحرك بوصلة ميكانيكية	

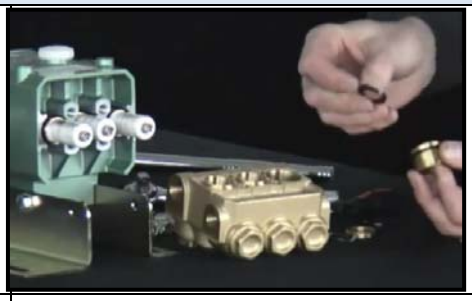
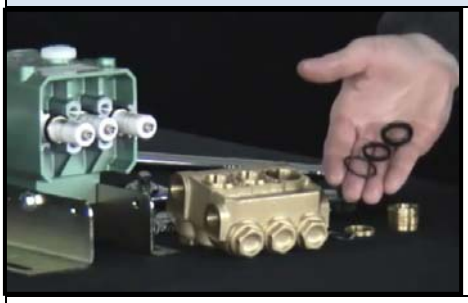
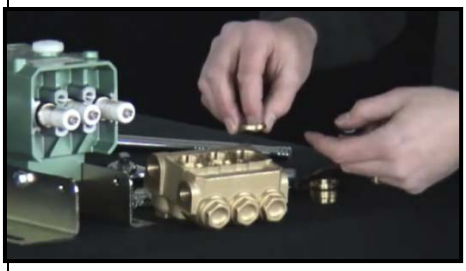
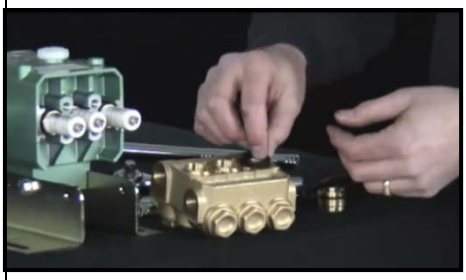
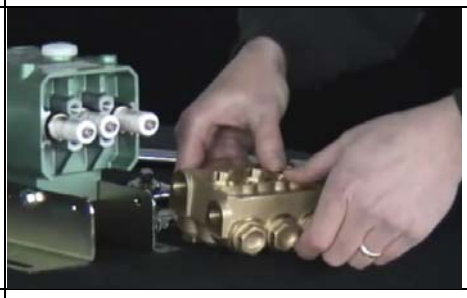
الشكل من الداخل يبين كيفية تحويل حركة المحرك الدائرية إلى حركة ترددية تقوم بها المكابس وضغطها لسحب السوائل بقوة وبسرعة عالية مما يحدث ضغطاً عالياً فى السائل الخارج	
نقوم بالفصل والفك للجزء الخاص بفوهات الخرج والذي يثبت به خرطوم المياه	
هنا مكان تركيب خرطوم المياه الخارج بضغط عالٍ كما توجد فوهة أخرى بمقاس تنفيث مختلف	

يتم التحكم في الضغط من خلال الجزء العلوي والذي يدار يمينا ويسارا ليتحكم في الكمية الخارجة	
الشكل يبين الجلب والفلاتر (المرشحات) وكذلك الفوهات التي تتحكم في كمية السائل الخارج وضغطه	
الشكل يبين تغيير الجلب و الفوهات التالفة ويبين كيفية تنظيم الأجزاء التي يتم فكها	

تمرين رقم(1)

اسم التمرين	فك مضخة ضغط عالٍ تستخدم لغسيل السيارات وإعادة تجميعها
الهدف	• أن يتقن المتدرب مهارة الفك وإعادة التجميع للمضخة المستخدمة في غسيل السيارات • أن يتعرف المتدرب على أجزاء المضخة المستخدمة لغسيل السيارات
المطلوب	فك المضخة بطريقة صحيحة وتجميعها
زمن التنفيذ	10 ساعات

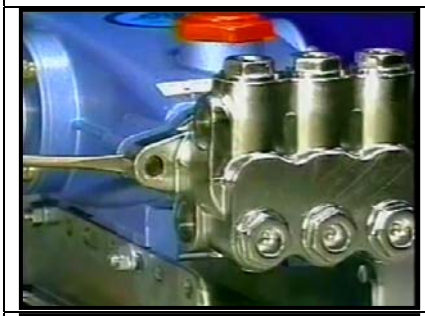
اتبع الخطوات التالية كما هو موضح بالصور لفك وتجميع المضخة		
تثبت المضخة على الملزمة جيدا ثم بمفتاح أتوماتيك لقمة مقاس (15 ملم) يتم فك غرف المضخة		
باستخدام الزرادية طويلة الأنف يتم استخراج القمع والذي يحتوي علي فوهة بمقاس معين		
يحاط القمع بمانع للتسرب من المطاط يتم استخراجه باستخدام مفك صغير		

تابع خطوات الفك والتجميع		
يتم تغيير الجلب المطاطية (سيل) والتي تعمل على منع تسرب الماء		
يوضع مانع التسرب المعدني أولا ثم موانع التسرب المطاطية (سيل)		
يتم تثبيت الجلب جيدا		
يتم إعادة تجميع المضخة		

تمرين رقم(2)

اسم التمرين	**فك مضخة ضغط عالٍ تستخدم لغسيل السيارات تستعمل الماء الساخن وإعادة تجميعها**
الهدف	أن يتقن المتدرب مهارة الفك وإعادة التجميع للمضخة المستخدمة في غسيل السيارات
المطلوب	فك المضخة وتجميعها بطريقة صحيحة
زمن التنفيذ	10 ساعات

اتبع الخطوات التالية كما هو موضح بالصور لفك المضخةوتجميعها		
هذا النوع من المضخات يستخدم للماء الساخن حيث تعالج السبيكة بمواد كيماوية لتحمل درجات الحرارة العالية وكذلك لمنع تكون الأبخرة بها		
يتم فك الغرف واستخراج مانع التسرب المطاطي (سيل)		
يتم استبدال مانع التسرب وتركيبه		

تابع خطوات الفك والتجميع		
يتم استخراج القمع و به الفوهات والمرشح		
يتم فك القمع حيث يتكون من مانعات تسرب معدنية ومطاطية ثم فوهة بمقاس محدد ثم ياي يتم فكه وتجميعه مرة أخرى وتشحيم براغي الربط		
يتم فك وحدة الخرج وفصلها عن المكابس		
يتم استخراج مانع التسرب		
ثم يتم فك الغرف التي يتحرك فيها المكابس الحركة الترددية		

أخي المتدرب: احرص على استخدام العدد المناسبة لفك المضخات الكهربائيةوتجميعها

تابع خطوات الفك والتجميع		
يبين الشكل الأسطوانات أو الغرف التي يتحرك فيها المكابس		
يتم استبدال مانع التسرب المطاطي والجلب الحاجزة المعدنية التالفة		
يتم إعادتها بعد التغيير أو التشحيم بالترتيب العكسي		
يتم تجميع المضخة مرة أخرى		

أعطال مضخات الضغط العالي

م	العطل	السبب	الإصلاح
1	المضخة لا تعمل	• عدم وصول الكهرباء • خلل بالقابس الكهربائي • خلل بسلك التوصيل	• التأكد من وجود الكهرباء • اختبار القابس وإصلاحه • اختبار أسلاك التوصيل
2	تصريف المضخة أقل من التصريف العادي	المضخة تعمل تحت ضغط عالٍ وبعيد عن نقطة التشغيل المثالية	فتح محبس التصريف أكثر حتى تصل المضخة للعمل بصورة طبيعية
3	المضخة يصدر عنها صوت عالٍ	• ضعف من مصدر المياه • عدم تثبيت المجموعة جيدا • تلف الرمان بلي للمحرك • كسر في ريشة التبريد للمضخة	• التأكد من منسوب المياه الداخل • تثبيت المجموعة جيدا • تشحيم رمان البلي أو تغييره • تبديل مروحة التبريد
4	وجود تسريب مائي من المضخة	•تلف بمانعات التسرب المطاطي (صوفة المضخة) • وجود شرخ أو كسر بجسم المضخة • عدم ربط البراغي وتجميع المضخة بشكل جيد	• تغيير مانعات التسرب التالفة • تغيير المضخة في حالة وجود كسر أو شرخ • ربط البراغي وتجميع الأجزاء جيدا
5	ضغط الماء ليس عاليا	• تلف أحد المكابس • انسداد الفوهات • انخفاض السرعة ناتج عن انخفاض الجهد • أقطار المواسير غير مناسبة	• استبدل المكبس التالف • تسليك أو تغيير الفوهات • التأكد من الجهد الكهربي • تركيب مواسير مناسبة