



الوحدة الرابعة

الأجزاء الميكانيكية



الجدارة :

القدرة على معرفة أجزاء الدائرة الميكانيكية للمكيفات التبخيرية (الصحراوية) ووظيفة وعمل كل جزء من هذه الأجزاء وكيفية ربط هذه الأجزاء ببعضها البعض وكذلك اتباع إجراءات السلامة أثناء العمل بالدوائر الميكانيكية الخاصة بالمكيفات التبخيرية .

الأهداف: عندما تكمل هذه الوحدة تكون قادراً على:

1. تعداد مكونات الدائرة الميكانيكية.
2. تعداد وظيفة كل جزء من أجزاء الدائرة.
3. تبيين ربط الأجزاء ببعضها البعض.
4. استخدام العدد والأدوات الصالحة للعمل.
5. استخدام وسائل الحماية الشخصية.
6. تنظيم وترتيب مكان العمل بعد الانتهاء من العمل.
7. المحافظة على نظافة الورشة والمختبر ومكان العمل.

مستوى الأداء المطلوب:

أن يصل المتدرب إلى إتقان هذه الجدارة بنسبة 95 %.

الوقت المتوقع

10 ساعات تدريبية .

الوسائل المساعدة:

- جهاز عرض البيانات Data Show.
- حاسب آلي.
- سبورة + قلم سبورة.
- مكيفات تبخيرية مختلفة الأنواع.

متطلبات الجدارة :

1. سلامة العدد وأدوات السلامة.
2. سلامة التوصيلات الكهربائية.
3. إتقان مهارات الوحدات التدريبية السابقة.
4. الاستعداد البدني والحضور اليومي.
5. استخدام العدد والأدوات بالشكل الصحيح.



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



عزيزي المتدرب:

إن تطبيقك للسلوك المهني السليم أثناء تدريبك 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/ تقيدك بالزي المخصص للتدريب 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 والمختبر ومكان 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 والمختبر ومكان العمل.

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

8/ تحل بالأخلاق والتعاليم الإسلامية في تعاملك وأثناء عملك.

9/ عند رغبتك في التعرف على أي جهاز جديد بالورشة اطلب مساعدة المدرب لتوضيحه لك.

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 تطبيق مفردات هذه الوحدة



- 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 حماية لك وحفاظاً على العدد من التلف .
- 3/ تدرب على استخدام طفايات الحريق و تدرب على تطبيق خطة الإخلاء.
- 4/ لا تعبت بالعدد والأدوات في الورشة فقد تتسبب في حوادث مؤسفة لك ولغيرك لا قدر الله .
- 5 / تأكد أن فولتية التيار مناسبة للعمل الذي تقوم به قبل البدء بالعمل .
- 6/ استخدم الإضاءة والتهوية المناسبة عند العمل داخل الورشة .
- 7/ تأكد من عدم ملامسة الماء لأي جزء كهربائي مكشوف أثناء العمل بالمكيف الصحراوي .
- 8/ تأكد من عدم ملامسة أي جزء معدني للدوائر الكهربائية في منظومة العمل فقد يسبب لك أو لزملاءك صعقة كهربائية.
- 9/ تقيد بإرشادات المدربين ولا تنفذ التدريب إلا بعد مراجعة المدرب وموافقته على العمل .
- 10/ احرص على نظافة الورشة من الزيوت وجفف الزيوت المنسكبة فوراً حتى لا تتسبب في الانزلاق والسقوط .
- 11/ احرص على إغلاق أسطوانات اللحام بعد الانتهاء من استخدامها.
- 12/ عند نهاية العمل أعد العدد التي استخدمتها إلى الأماكن المخصصة لها .



الدائرة الميكانيكية للمكيفات التبخيرية (الصحراوية)

عزيزي المتدرب:



تأكد أن السير في مكانه الصحيح وأنه قد تمت إزالة قوالب الشحن عن محرك مروحة .

عمل الدائرة الميكانيكية للمكيف الصحراوي

عند الضغط على مفتاح تشغيل المكيف ، يصل التيار الكهربائي إلى كل من مضخة المياه ومروحة الهواء. تعمل مضخة المياه على إدارة المياه في دائرة شبه مغلقة من حوض التجميع إلى الأعلى عبر أنابيب وخرطوم لتذر على القش ، وتجعله رطبا ، تعود المياه إلى الحوض مرة أخرى. في نفس الوقت تعمل المروحة على إمرار الهواء الخارجي الحار والجاف عبر القش المبلل ، حيث يتم تبريده وترطيبه ، ثم تدفعه المروحة إلى الغرفة المراد تكييفها. مع استمرار دوران المياه تنخفض أيضا درجة حرارة الماء إلى ما يقرب من درجة حرارة الهواء الرطب. نتيجة عملية التبخر المستمر يجب تزويد الماء للحفاظ على منسوب سطح الماء بحوض التجميع ، يفتح ويقفل الصمام بعوامة لذلك الغرض.

عزيزي المتدرب:



الكهرباء سلاح ذو حدين فلا تعبت بها واستخدمها بالطريقة الصحيحة .

أجزاء الدائرة الميكانيكية للمكيفات (التبخيرية) الصحراوية

يتكون المكيف الصحراوي من الأجزاء الميكانيكية التالية :

1- بكرة المحرك للمكيف الصحراوي .

تعمل بسبب دوران عمود المحرك وتصنع من الألمنيوم وقطر بكرة المحرك صغيرة ويتم

فكها وتركيبها بواسطة مسدس و قضيب مستقوم لوزن البكرتين واستبدالها في حالة

التلف.

2- بكرة المروحة للمكيف الصحراوي .



تعمل على تحريك المروحة وتصنع من الألمنيوم وقطر بكرة المروحة كبيرة ويتم فكها وتركيبها بواسطة مسدس و قضيب مستقوم لوزن البكرتين واستبدالها في حالة التلف

3- سير المكيف الصحراوي .

وتعمل على ربط بكرة المحرك الصغيرة وبكرة المروحة الكبيرة لتحريكها ويتم فحصها بواسطة النظر ويتم فكها وتركيبها وشدها بشكل مناسب واستبدالها في حالة التلف.

4- عمود المروحة .

يتم ربط المروحة بالعمود وربط العمود الحلق الإنزلاقي لدورانها واستبدالها في حالة التلف.

5- مروحة المكيف الصحراوي .

وتعمل على سحب الهواء من خارج إلى داخل المكيف ودفعة باتجاه رقبة المكيف وهي على شكل قفص سنجابي أو زعانف ويتم فكها وتنظيفها بواسطة فرشاة سلك وتركيبها واستبدالها في حالة التلف .

6- الحلق الإنزلاقي للمكيف الصحراوي :

وتعمل على دوران عمود مروحة المكيف الصحراوي ويتم فكه وتنظيفه وتزيته وتركيبه واستبدالها في حالة تلفه ويتكون من :

1- فتحة تزييت.

2- حلق انزلاقي .

3- مسامير تثبيت.

4- غطاء للحلقات.

5- ربل مانع للإزعاج.

مسار الماء في المكيف الصحراوي :

يبدأ مسار الماء من صمام الماء (الحنفية) عبر لي توصيل إلى عوامة الماء حيث يجتمع الماء في خزان التجميع (الحوض) ويتم تنقيته من الشوائب ثم يتم سحب الماء عن طريق مضخة الماء ودفعه عبر خرطوم إلى رشاشات الماء لرشة في مجاري الباب ليتم توزيعه على مساحة الباب حيث ينزل إلى القش فيرطبه وينزل إلى الخزان وهكذا ويتم تعويض الماء الناقص عن طريق العوامة وإخراج الماء التالف عبر أنبوب التصريف.



مسار الهواء في المكيف الصحراوي :

يبدأ مسار الهواء من سحب الهواء الحار والجاف من الخارج بواسطة المروحة عبر فتحات الأبواب الجانبية ومن ثم عبر القش حيث يتم تنقيته وترطيبه وتبريده ومن ثم إلى داخل بيت المروحة الذي يدفعه باتجاه واحد إلى رقبة المكيف ثم إلى وجه المكيف حيث يتم توزيع الهواء إلى داخل المكان المكيف وهكذا .

عزيزي المتدرب:

احرص على تنظيف الأدوات من الأوساخ بعد الانتهاء من العمل والمحافظة على نظافتها.





التدريب رقم (1) تركيب المكيف الصحراوي

المطلوب :

تركيب المكيف الصحراوي بالطريقة الصحيحة.

الأجهزة والعدد والأدوات المستخدمة :

- 1 - زراذية عادية .
- 2 - مفك عادي ومربح .
- 3 - مفتاح مواسير حديد .
- 4 - طقم مفاتيح مفتوح .
- 5 - عوامة ماء
- 6 - ميزان ماء .

الخامات المستخدمة :

- 1 - مصفاة ماء .
- 2 - ماسورة ماء نحاس أو حديد حسب المطلوب .
- 3 - صمام ماء .
- 4 - مكيف صحراوي .
- 5 - زاوية حديد .
- 6 - أنبوب (أنبوب مطاطي) .
- 7 - تيب سباكة (تيفلون تيب) .
- 8 - عوامة ماء .

عزيزي المتدرب :

افتح الماء وتفقد خطوط المياه للتأكد من عدم وجود تسرب .





إجراءات واشتراطات وتعليمات السلامة :

- ارتداء ملابس العمل وحذاء السلامة .
- تأكد من استخدام العدد الكهربائي المعزولة.
- تأكد من عدم ملامسة التوصيلات الكهربائية للمفتاح لهيكل المكيف المعدني.
- تأكد من عدم ملامسة الماء لنقاط التوصيل في المكيف .
- افحص مفتاح التشغيل قبل تركيبه للتأكد من صلاحيته.
- تأكد من تثبيت المفتاح بجسم المكيف بشكل جيد.
- تأكد من مدى ملائمة التيار المستخدم.
- استخدام العدد والأدوات للغرض المخصص لها.
- تجنب المزاح أثناء العمل.
- قم بتنظيف وترتيب مكان العمل بعد إنهاء التمرين.
- أعد العدد إلى أماكنها بعد إنهاء التمرين.

خطوات التنفيذ:

- 1 - خذ الوحدة إلى المكان المخصص لتركيبها وقم بتنزيلها وتفقدتها للتأكد من عدم وجود أضرار .
- 2 - اقرأ كتيب التعليمات الصادر عن الشركة قبل البدء بالتركيب .
- 3 - ركب القاعدة التي عملتها في المكان المخصص لتركيب الوحدة .
- 4 - ركب الوحدة على القاعدة حسب تعليمات الشركة الصانعة .
- 5 - وصل ماسورة الماء بحيث تكون قريبة من الوحدة وركب صمام الإغلاق في نهايتها .
- 6 - ركب مصفاة ماء عند صمام الإغلاق .
- 7 - وصل وصلة الأنبوب من صمام الإغلاق إلى الوحدة .
- 8 - افتح الماء وتفقد خطوط المياه للتأكد من عدم وجود تسرب .



9 – افحص العوامة بأجزاء الموازنات الضرورية عليها لضبط مستوى الماء .

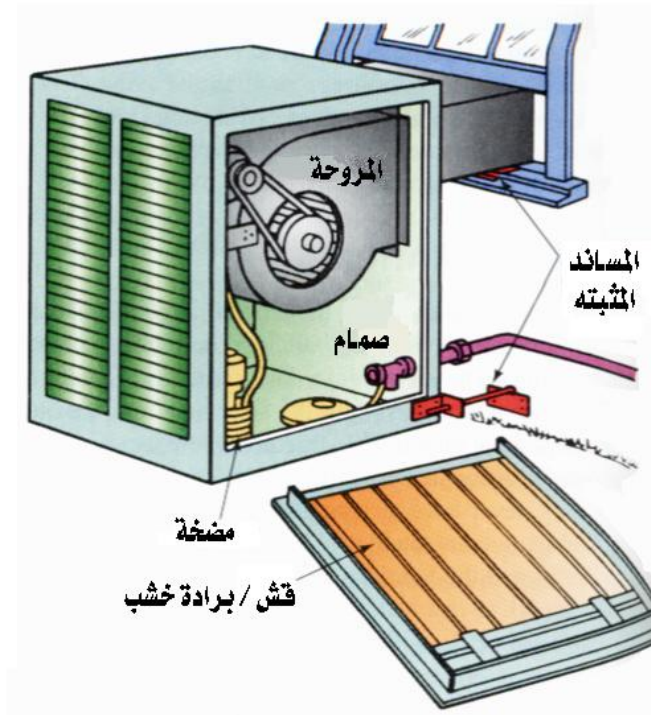
10 – وصل أسلاك المصدر بالجهد المناسب للوحدة .

11 – تأكد أن السير في مكانه الصحيح وأنه قد تمت إزالة قوالب الشحن عن محرك المروحة .

12 – شغل الوحدة وتأكد من تشغيل محرك المروحة ومضخة الماء وخروج الماء من منافذ الدش .

13 – دع مدربك يرى عملك .

14 – أعد العدد والمواد إلى أماكنها الصحيحة ثم نظف مكان عملك .



شكل (3 - 2) تركيب المكيف الصحراوي



عزيزي المتدرب:

نجاحك وتألقك مهنيًا يعتمد على حسن أخلاقك فتجل بالأخلاق الحسنة .



أسئلة المراجعة

1. ما وظيفة كل من : المضخة ، المروحة ، المحرك ، القش ؟
2. ارسم الدائرة الكهربائية للمكيف الصحراوي .
3. ما وظيفة العوامة ؟
4. اشرح ما يحدث إذا أقفل صمام تزويد المياه للحوض.