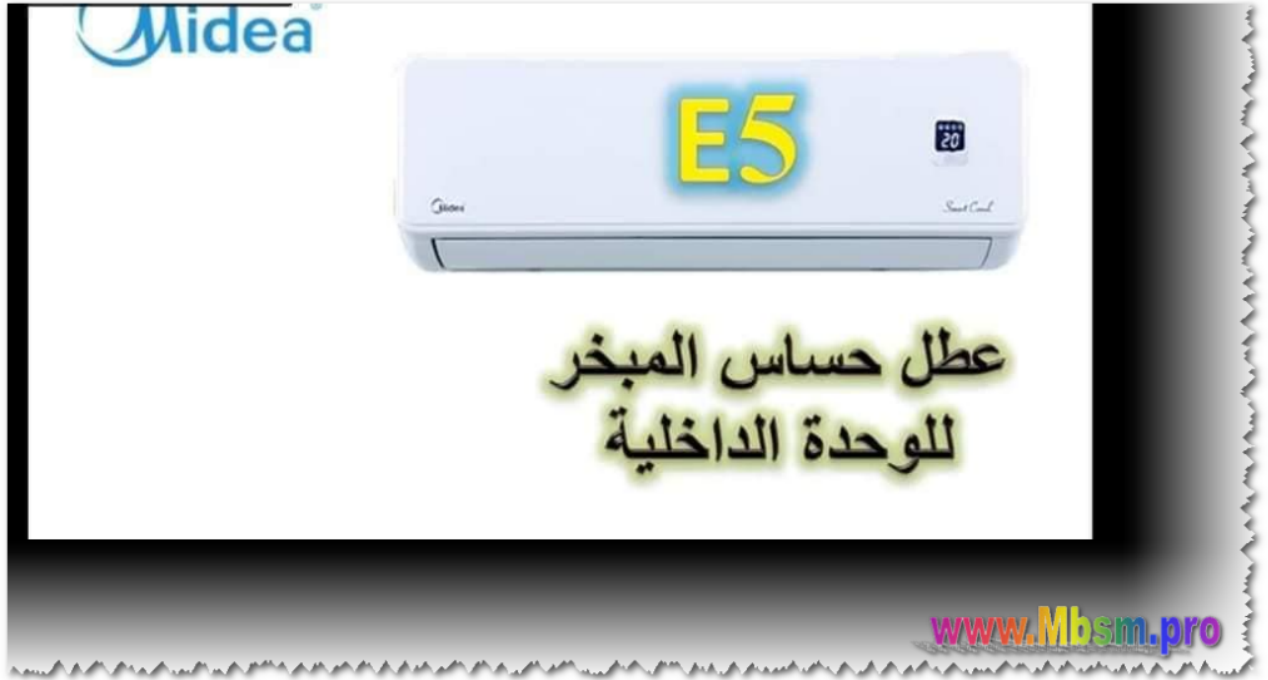


أعطال مكيفات ميديا إنفرتر وكيفية التعامل معها

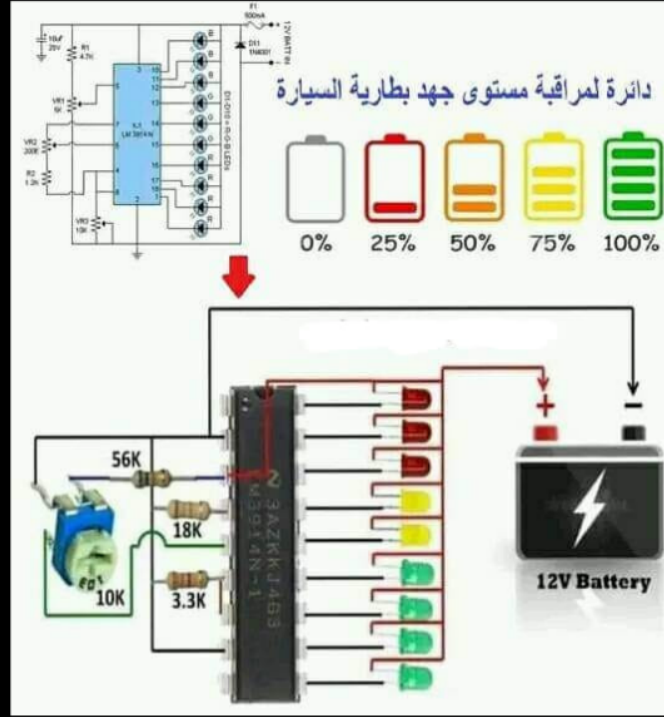
Category: المجلة الثقافية, شروحات ودروس
written by princess | 16 أكتوبر، 2024



أعطال مكيفات ميديا إنفرتر وكيفية التعامل معها

دائرة لمراقبة مستوى جهد بطارية السيارة

Category: تقنية
written by princess | 16 أكتوبر، 2024



www.Mbsm.pro

مراقبة مستوى جهد بطارية السيارة أمرًا حيويًا لضمان أداء السيارة بشكل صحيح وتجنب الأعطال المفاجئة. يمكننا تصميم دائرة إلكترونية بسيطة تقوم بمهمة مراقبة الجهد وإعطاء إشارة إنذار عند انخفاض الجهد عن مستوى معين

جميع مواصفات وعيوب وإستعمالات Multimètre Contrôleur Digital DT9205A

Category: تقنية

written by princess | 16 أكتوبر، 2024



جميع مواصفات وعيوب وإستعمالات Multimètre Contrôleur Digital DT9205A

صندوق التحكم في المضخة الغاطسة بقوة واحد حصان ودور المكثف فيه

Category: تقنية

16 | written by princess, أكتوبر, 2024



صندوق التحكم هو عبارة عن وحدة كهربائية تحتوي على مجموعة من المكونات الإلكترونية والميكانيكية التي تعمل معاً للتحكم في تشغيل المضخة. يقوم هذا الصندوق بوظائف عديدة

شرح مفصل لوسائل قياس كيل الزيتون في تونس... القلبة كمثال

Category: المجلة الثقافية

2024 | written by princess | أكتوبر،



www.Mbsm.pro

الطرق التقليدية لقياس كمية الزيتون في تونس باستخدام وحدات قياس محلية مثل القلبة والويبة والقفيز. يشرح المقال هذه الوحدات وحجمها التقريبي بالكيلوغرام، ويوضح أهميتها في الزراعة والتجارة المحلية

الفرق بين كباس Lbp وكباس Hbp وكباس MHbp وماهي إستعمالاتهم حسب الأحجام وأنواع الغاز

Category: شروحات ودروس

16 | written by princess، أكتوبر، 2024



الفرق بين كباس Lbp وكباس Hbp وكباس MHbp وماهي إستعمالاتهم حسب الأحجام وأنواع الغاز

اسباب تراكم الثلج فى الثلاجة والديب فريزر الديفروست

Category: شروحات ودروس
written by princess | 16 أكتوبر، 2024



Picture Private Copyright WWW.MBSMGROUP.TN

أسباب تراكم الثلج فى الثلاجة والديب فريزر الديقروست

لو الباب غير محكم الغلق هيسبب تكوين الثلج وده بيكون عيب مفصلات او كوتس الباب

او الثرموستات تالف لا يفصل وتحتاج تغير الثرموستات لفصل الموتور واذابه الثلج كل فترة

او رطوبه عاليه بالمكان المحيط وعدم التهوية



٣ اسباب لتكون الثلج



Picture Private Copyright WWW.MBSMGROUP.TN

شوف اى السبب من الثلاث اسباب عندك وحل المشكله

مكثف التشغيل للمكيف

Category: شروحات ودروس

2024 written by princess | 16

مكثفات التشغيل المستخدمة في التكييف

سعة المكثف 45 ميكرو فاراد للكمبريسور
سعة المكثف 5 ميكرو فاراد للمروحة
نسبة الخطأ أكثر أو أقل من 5%

المروحة والكمبريسور
مكثف واحد مدمج

سعة المكثف 45 ميكرو فاراد
نسبة الخطأ أكثر أو أقل من 5%
مكثف الكمبريسور

سعة المكثف 5 ميكرو فاراد
نسبة الخطأ أكثر أو أقل من 5%
مكثف المروحة الخارجية

المروحة والكمبريسور
مكثفين مستقلين

ملاحظة:-
في حال تغيير المكثف يجب قصر الأقطاب لتفريغ الشحنة لتفادي الصعق الكهربائي.
تركيب مكثفين مستقلين أو مكثف مدمج واحد بنفس السعات المحصلة واحده.
يجب أن تكون سعة المكثف الجديد نفس سعة المكثف القديم لا يسمح بسعة أكبر أو أقل.
الطريقة الصحيحة والعنمية للكشف عن عطل المكثف باستخدام جهاز الملتيميتر **Multimeter**.



Picture Private Copyright WWW.MBSMGROUP.TN

مكثفات التشغيل المستخدمة في التكييف

سعة المكثف 45 ميكرو فاراد للكمبريسور
سعة المكثف 5 ميكرو فاراد للمروحة
نسبة الخطأ أكثر أو أقل من 5%

المروحة والكمبريسور
مكثف واحد مدمج

سعة المكثف 45 ميكرو فاراد
نسبة الخطأ أكثر أو أقل من 5%
مكثف الكمبريسور

سعة المكثف 5 ميكرو فاراد
نسبة الخطأ أكثر أو أقل من 5%
مكثف المروحة الخارجية

المروحة والكمبريسور
مكثفين مستقلين

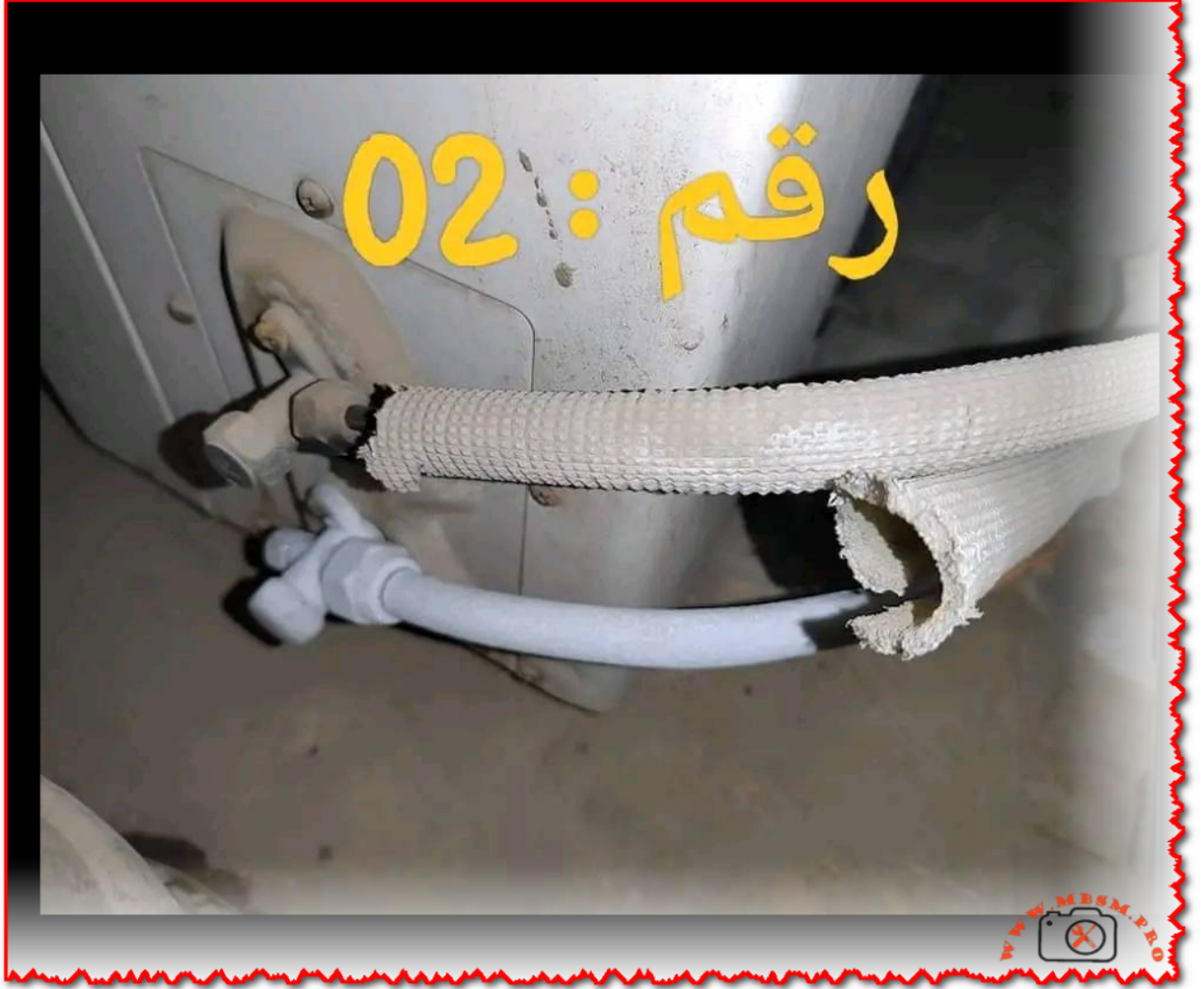
ملاحظة:-
في حال تغيير المكثف يجب قصر الأقطاب لتفريغ الشحنة لتفادي الصعق الكهربائي.
تركيب مكثفين مستقلين أو مكثف مدمج واحد بنفس السعات المحصلة واحده.
يجب أن تكون سعة المكثف الجديد نفس سعة المكثف القديم لا يسمح بسعة أكبر أو أقل.
الطريقة الصحيحة والعنمية للكشف عن عطل المكثف باستخدام جهاز الملتيميتر **Multimeter**.



Picture Private Copyright WWW.MBSMGROUP.TN

علامات قد تظهر على المكيف الخاص بك يجب ان تعلم سببها وما يجب فعله بعد ظهورها

Category: شروحات ودروس
2024, أكتوبر, written by princess | 16



Picture Private Copyright WWW.MBSMGROUP.TN

علامات قد تظهر على المكيف الخاص بك يجب ان تعلم سببها وما يجب فعله
بعد ظهورها

الصورة رقم 01 : ظهور جليد على الانبوت النحاسي الصغير وهذا راجع الى
نقص في الغاز لوجود تسرب وفي هاته الحالة يجب الاتصال بمختص لكشف
. مكان التسريب أولا وهذا الأهم تم زيادة الغاز وليس زيادة الغاز مباشرة

الصورة رقم 02 : ظهور جليد على الانبوب النحاسي الكبير وفي هاته الحالة يجب تنظيف الوحدة الداخلية و الخارجية بما في ذلك فلاتر الهواء في الوحدة الداخلية او هناك تلف في الانبوب النحاسي الكبير .

الصورة رقم 03 : ظهور جليد على كلا الانبوبين وهذا يدل على نقص فادح في الغاز وهنا يجب عدم تشغيل المكيف و الاتصال بمختص لان تشغيله قد يؤدي الى اتلاف المحرك .

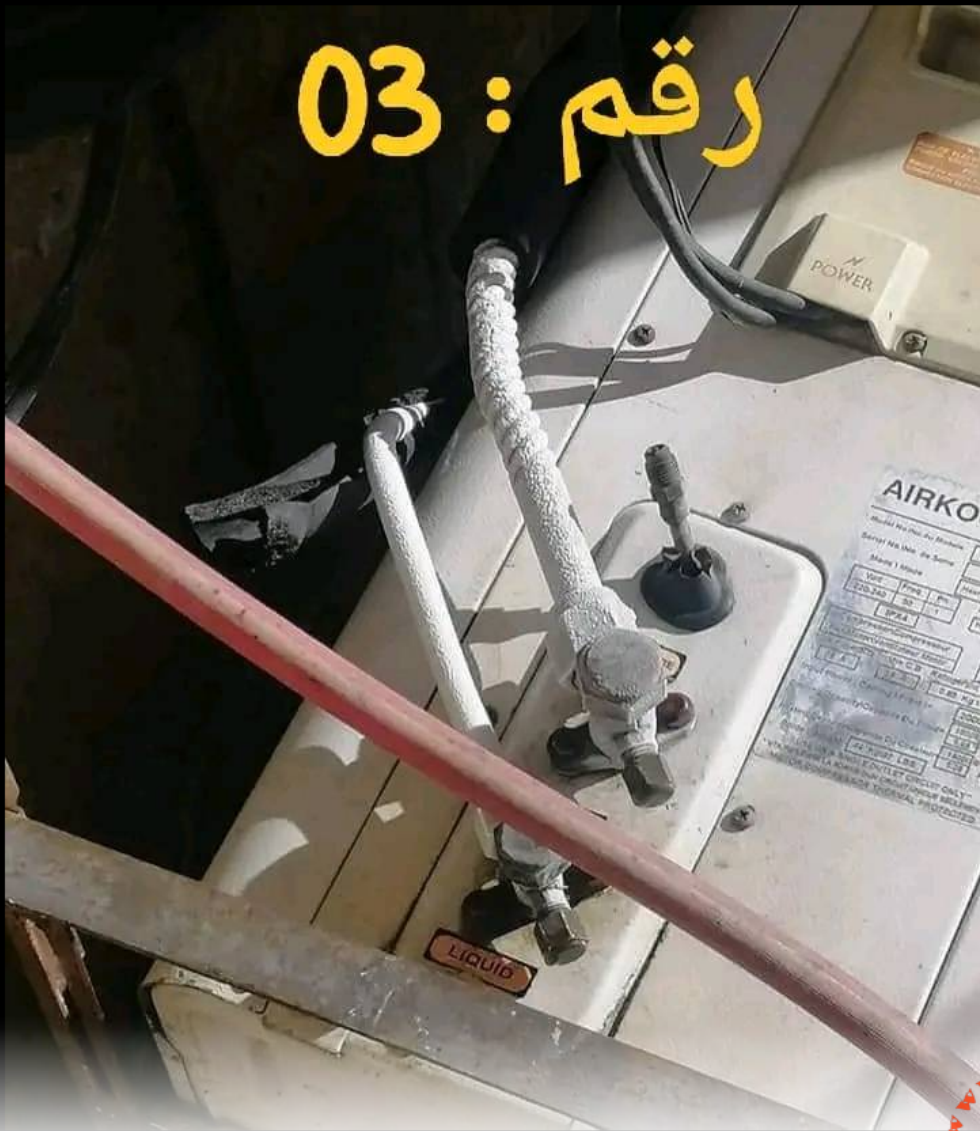
الصورة رقم 04 : ظهور قطرات مائية على الانبوب النحاسي الكبير وهذا يدل على نظافة المكيف وانه شغل بكفاءة عالية ودورة التبريد ممتازة .



رقم : 07



رقم : 03





Picture Private Copyright WWW.MBSMGROUP.TN

مكثفات التشغيل في المكيفات

Category: شروحات ودروس
written by princess | 16 أكتوبر، 2024

مكثفات التشغيل المستخدمة في التكييف

سعة المكثف 45 ميكرو فاراد للكمبريسور
سعة المكثف 5 ميكرو فاراد للمروحة
نسبة الخطأ أكثر أو أقل من 5%

سعة المكثف 45 ميكرو فاراد
نسبة الخطأ أكثر أو أقل من 5%
مكثف الكمبريسور

سعة المكثف 5 ميكرو فاراد
نسبة الخطأ أكثر أو أقل من 5%
مكثف المروحة الخارجية

المروحة والكمبريسور
مكثف واحد مدمج

المروحة والكمبريسور
مكثفين مستقلين

ملاحظة:-
في حال تغيير المكثف يجب قصر الأقطاب لتفريغ الشحنة لتفادي الصعق الكهربائي.
تركيب مكثفين مستقلين أو مكثف مدمج واحد بنفس السعات المحصلة واحده.
يجب ان تكون سعة المكثف الجديد نفس سعة المكثف القديم لا يسمح بسعة أكبر أو أقل.
الطريقة الصحيحة والعلمية للكشف عن عطل المكثف باستخدام جهاز الملتيميتر **Multimeter**.

Picture Private Copyright WWW.MBSMGROUP.TN

مكثفات التشغيل المستخدمة في التكييف

سعة المكثف 45 ميكرو فاراد للكمبريسور
سعة المكثف 5 ميكرو فاراد للمروحة
نسبة الخطأ أكثر أو أقل من 5%

سعة المكثف 45 ميكرو فاراد
نسبة الخطأ أكثر أو أقل من 5%
مكثف الكمبريسور

سعة المكثف 5 ميكرو فاراد
نسبة الخطأ أكثر أو أقل من 5%
مكثف المروحة الخارجية

المروحة والكمبريسور
مكثف واحد مدمج

المروحة والكمبريسور
مكثفين مستقلين

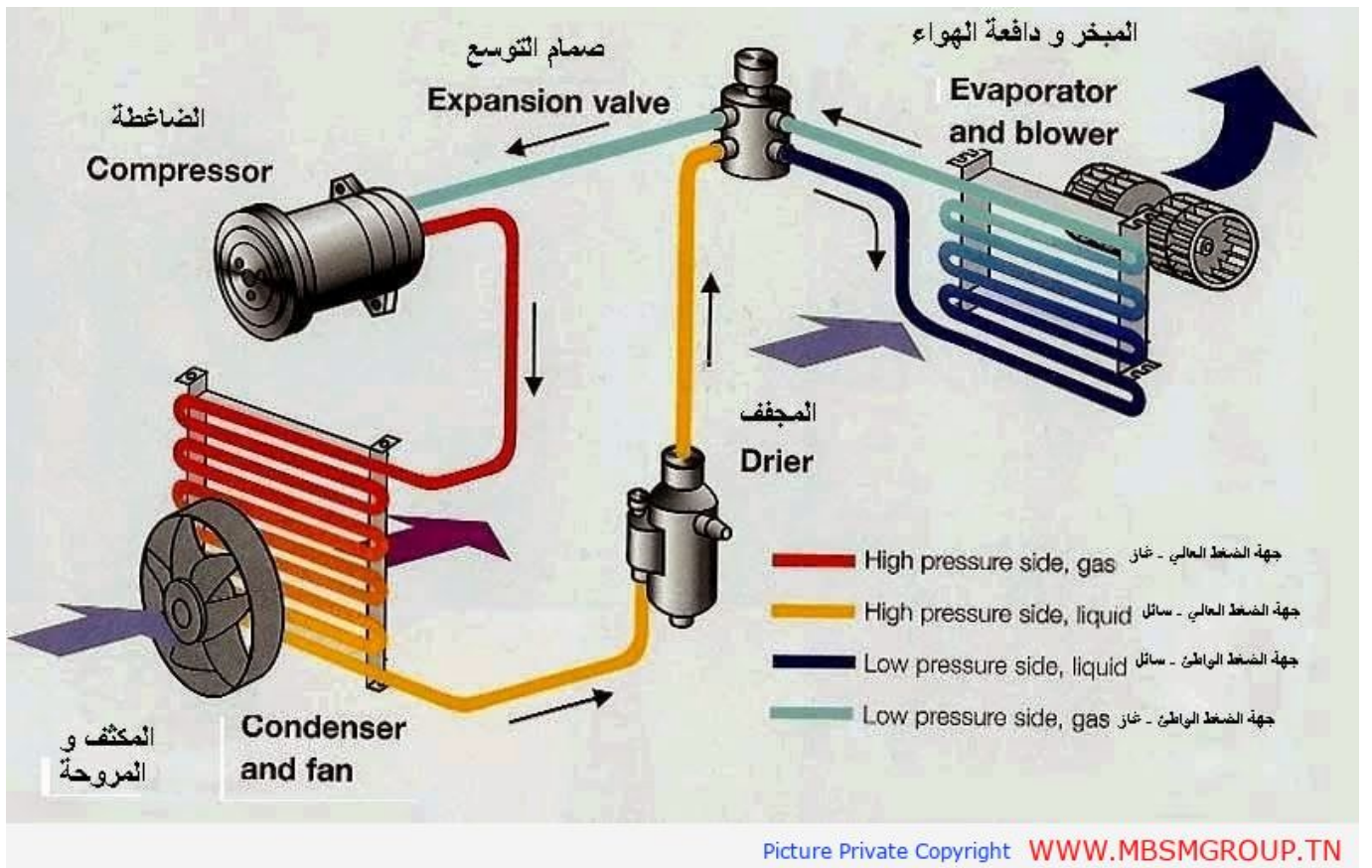
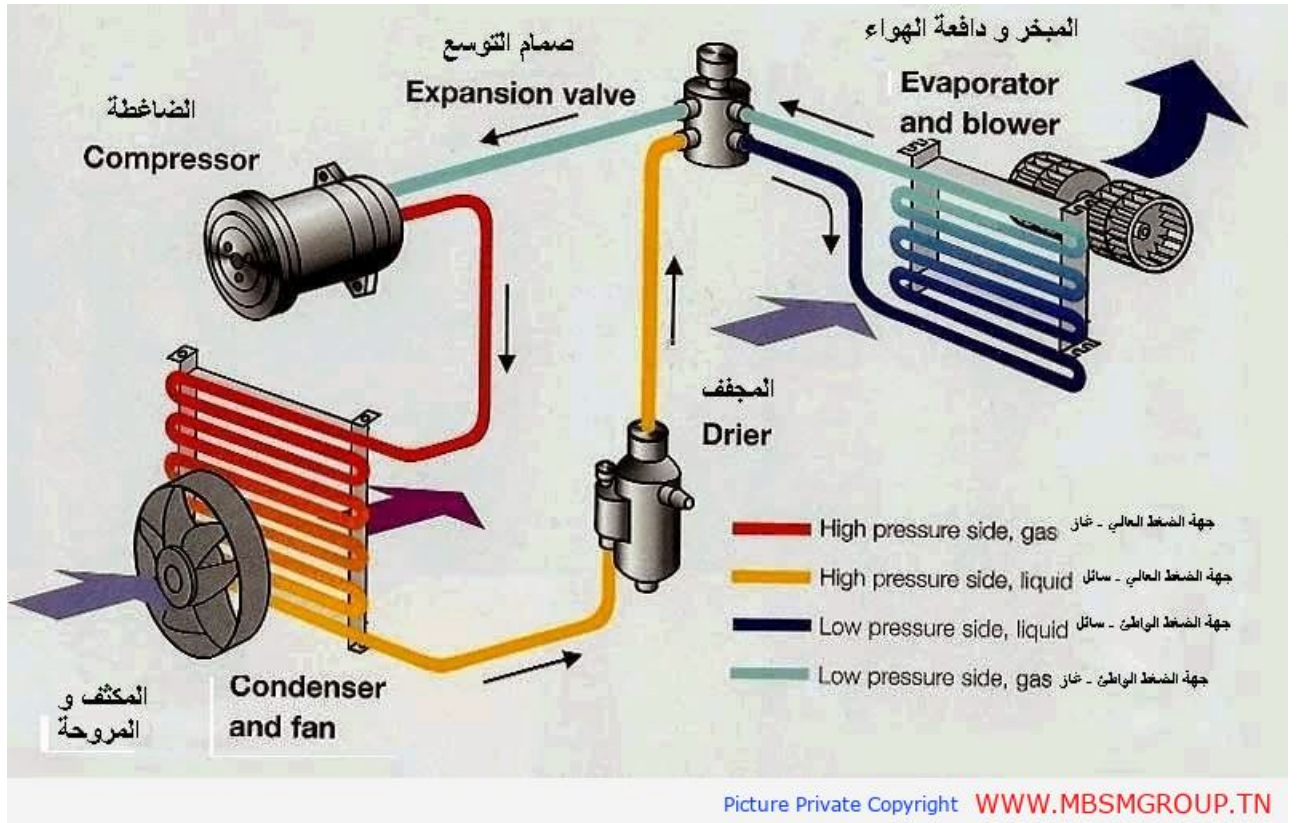
ملاحظة:-
في حال تغيير المكثف يجب قصر الأقطاب لتفريغ الشحنة لتفادي الصعق الكهربائي.
تركيب مكثفين مستقلين أو مكثف مدمج واحد بنفس السعات المحصلة واحده.
يجب ان تكون سعة المكثف الجديد نفس سعة المكثف القديم لا يسمح بسعة أكبر أو أقل.
الطريقة الصحيحة والعلمية للكشف عن عطل المكثف باستخدام جهاز الملتيميتر **Multimeter**.

Picture Private Copyright WWW.MBSMGROUP.TN

الفرق بين السعة الفعلية والسعة الاسمية للكباس

Category: مشاكل وحلول تقنية

written by princess | 2024 أكتوبر



تشير السعة الاسمية لوحدة تكييف الهواء إلى قدرة التبريد التي تم تصنيف الوحدة لها من قبل الشركة المصنعة. يعتمد هذا التصنيف على ظروف معينة، مثل تشغيل الوحدة في بيئة ذات مستوى درجة حرارة

ورطوبة محدد. ومن ناحية أخرى، تشير السعة الفعلية إلى مقدار التبريد الذي تستطيع الوحدة توفيره في الظروف الحقيقية شروط. قد تكون السعة الفعلية أقل من السعة الاسمية بسبب عوامل مثل سوء التركيب أو نقص الصيانة أو التغيرات في البيئة. من المهم ملاحظة أن السعة الفعلية لوحدة تكييف الهواء يمكن أن تختلف أيضاً اعتماداً على درجة الحرارة والرطوبة مستوى البيئة التي تعمل فيها. على سبيل المثال، الوحدة التي تبلغ سعتها الاسمية 12000 وحدة حرارية بريطانية/ساعة قد تكون قادرة فقط على توفير 10000 وحدة حرارية بريطانية/ساعة من التبريد في بيئة حارة ورطبة، بينما يمكنها توفير 12000 وحدة حرارية بريطانية/ساعة تبريد في بيئة أكثر برودة وجفافة

هل من الممكن استبدال ضاغط مكيف R22 مكان ضاغط R410A

Category: مشاكل وحلول تقنية

16 | written by princess | أكتوبر، 2024



هل من الممكن استبدال ٢٢ مكان كباس ٤١٠

تغيير ضاغط R22 بضاغط R410

يمكن تغيير ضاغط R22 بضاغط R410، ولكن هناك بعض الأشياء التي يجب مراعاتها.

أولاً، يجب أن يكون الضاغط الجديد متوافقاً مع النظام الحالي. يجب أن يكون الضاغط الجديد بنفس الحجم والقدرة والضغط مثل الضاغط القديم.

ثانياً، يجب أن يتم استبدال المرشحات والصمامات في النظام أيضاً. المرشحات والصمامات المصممة لنظام R22 لن تعمل بشكل صحيح مع نظام R410.

ثالثاً، يجب تفريغ النظام بالكامل قبل تركيب الضاغط الجديد. يمكن القيام بذلك باستخدام مضخة تفريغ.

فيما يلي الخطوات التفصيلية لتغيير ضاغط R22 بضاغط R410:

1. افصل النظام عن التيار الكهربائي.
2. قم بإزالة الأنابيب من الضاغط القديم.
3. قم بإزالة الضاغط القديم.
4. قم بتركيب الضاغط الجديد.
5. قم بتوصيل الأنابيب بالضاغط الجديد.
6. قم بتعبئة النظام بغاز R410.

يما يلي بعض النصائح الإضافية لتغيير ضاغط R22 بضاغط R410:

- اتبع دائماً تعليمات الشركة المصنعة للضاغط الجديد.
- استخدم أداة مناسبة لإزالة الضاغط القديم وتركيب الضاغط الجديد.
- تأكد من أن الأنابيب متصلة بشكل صحيح بالضاغط الجديد.
- استخدم مقياس الضغط لفحص ضغط النظام بعد تعبئته بغاز R410.

إذا لم تكن واثقاً من كيفية تغيير ضاغط R22 بضاغط R410، فمن الأفضل أن تأخذها إلى أخصائي تكييف الهواء.

فيما يلي بعض المعلومات الإضافية حول الفريونات R22 و R410:

- الفريون R22 هو سائل تبريد تم استخدامه في الأنظمة القديمة للتكييف والتبريد. تم حظر استخدامه في العديد من البلدان بسبب تأثيراته الضارة على البيئة.
- الفريون R410A هو سائل تبريد يحل محل R22. إنه أكثر كفاءة في استخدام الطاقة وصديق للبيئة أكثر من R22.

هل من الممكن استبدال كباس ٢٢ مكان كباس ٤١٠

Picture Private Copyright WWW.MBSMGROUP.TN

ينفع كباس ML90FB 1/3 مكان MP12FB 3/8 عدد ٢

مكثف عدد ٢٤ كوع الاتنين على بعض و المبخر ٧ رفوف

Category: مشاكل وحلول تقنية

2024 written by princess | 16



Picture Private Copyright WWW.MBSMGROUP.TN

ينفع كباس 1/3 ML90FB مكان 3/8 MP12FB عدد ٢ مكثف عدد ٢٤ كوع الاتنين على بعض و المبخر ٧ رفوف

حل مشكلة صوت موتور الثلجة العالي المزعج مع زنة و تكتكة و طقطقة و صرقة بسهولة بدون تكلفة

Category: مشاكل وحلول تقنية

16 | written by princess, أكتوبر, 2024



Picture Private Copyright WWW.MBSMGROUP.TN

حل مشكلة صوت موتور الثلاجة العالي المزعج مع زنة و تكتكة و طقطقة و سرقة بسهولة بدون تكلفة



Picture Private Copyright WWW.MBSMGROUP.TN

تحميل اكواد اعطال تكييفات ال جي

Category: شروحات ودروس

16 | written by princess، أكتوبر، 2024

اكواد أعطال تكييف LG الأنفترتر	
CH- 53	أفحص توصيلات الكنترول بين الوحدة الداخليه والخارجيه
CH- 51	أختلاف قدرة الوحدة الخارجيه عن الداخليه
CH- 46	أفحص حساس ماسوره السحب بالوحده الخارجيه
CH- 44	أفحص حساس الهواء بالوحده الخارجيه
CH- 41	سينسور ماسوره الطرد بالوحده الخارجيه

مكتبة المهندسين الالكترونية
booksengineers.com

pdf-embedder]

url="https://www.mbsmgroup.tn/wp-content/uploads/2023/10/Mbsmgroup_Tunisie_Private_Pictures_erreur-lg.pdf" title="Mbsmgroup_Tunisie_Private_Pictures_erreur lg

أكواد أعطال تكييف LG الأنفرتير

CH-32

سينسور خط السحب
في الوحدة الخارجية

CH-29

الجهاز يسحب أمبير عالي
أفحص التوصيلات الخارجية

CH-23

عطل في كارتة التحكم
الخارجية أو توصيلاتها

CH-26

أفحص توصيلات الضاغط
وتوصيلات الوحدة لخارجيه

CH-38

أفحص شحنة الفريون
ونظافة المكثف



مكتبة المهندسين الالكترونيه
www.booksengineers.com

أكواد أعطال تكييف LG الأفتتر	
CH-53	أفحص توصيلات الكنترول بين الوحدة الداخليه والخارجيه
CH-51	أختلاف قدرة الوحدة الخارجيه عن الداخليه
CH-46	أفحص حساس ماسوره السحب بالوحده الخارجيه
CH-44	أفحص حساس الهواء بالوحده الخارجيه
CH-41	سينسور ماسوره الطرد بالوحده الخارجيه
 مكتبة المهندسين الالكترونيه booksengineers.com	

تركيب مكثف على الضاغط

Category: مشاكل وحلول تقنية

written by princess | أكتوبر، 2024



Picture Private Copyright WWW.MBSMGROUP.TN



Picture Private Copyright WWW.MBSMGROUP.TN

R22

Category: المجلة الثقافية
2024 written by princess | 16

فريون R22



يستخدم في أجهزة
التكييف بضغط شحن



من 50/55

ويفضل شحنه عن

طريق الميزان بالوزن

المحدد علي بيانات

التكييف

فريون R22



يستخدم في أجهزة
التكييف بضغط شحن



من 50/55

ويفضل شحنه عن

طريق الميزان بالوزن

المحدد علي بيانات

التكييف

Picture Private Copyright WWW.MBSMGROUP.TN

بعض الاعطال التي ممكن تقابلك خاصة بأجهزة يونيون اير

Category: شروحات ودروس

16 | written by princess, أكتوبر، 2024

اعطال جهاز التكييف يونيون اير (Union AIR) .

العطل	لميه البيان	سبب العطل
E1	لميه الباور تضىء وتنطفئ. على شكل وميض	عطل في حساس الغرفة
E2	لميه الباور + لميه النوم تضى وتنطفئ على شكل وميض	عطل في حساس الميخر
E3	لميه الباور تضىء وتنطفئ. على شكل وميض	عطل في حساس الوحدة الخارجيه
E4	لميه الباور + لميه التبريد تضى وتنطفئ على شكل وميض	عطل ادى الى فصل الكباس
E5	لميه الباور + لميه التبريد تضى وتنطفئ على شكل وميض	<ul style="list-style-type: none"> • الميخر لا يبرد جيدا نتيجة : 1- نقص في شحنة غاز التبريد 2- انسداد فلتر الهواء . 3- انسداد زعانف الميخر بالأتربة . • تلف في حساس الميخر . • ارتفاع او انخفاض الفولت .

Picture Private Copyright WWW.MBSMGROUP.TN

اعطال جهاز التكييف يونيون اير (Union AIR) .

العطل	لميه البيان	سبب العطل
E1	لميه الباور تضىء وتنطفئ. على شكل وميض	عطل في حساس الغرفة
E2	لميه الباور + لميه النوم تضى وتنطفئ على شكل وميض	عطل في حساس الميخر
E3	لميه الباور تضىء وتنطفئ. على شكل وميض	عطل في حساس الوحدة الخارجيه
E4	لميه الباور + لميه التبريد تضى وتنطفئ على شكل وميض	عطل ادى الى فصل الكباس
E5	لميه الباور + لميه التبريد تضى وتنطفئ على شكل وميض	<ul style="list-style-type: none"> • الميخر لا يبرد جيدا نتيجة : 1- نقص في شحنة غاز التبريد 2- انسداد فلتر الهواء . 3- انسداد زعانف الميخر بالأتربة . • تلف في حساس الميخر . • ارتفاع او انخفاض الفولت .

Picture Private Copyright WWW.MBSMGROUP.TN

البلف العاكس

Category: شروحات ودروس

2024 written by princess | أكتوبر، 16

البلف العاكس

وظيفة

البلف العاكس من الأجزاء الميكانيكية في أجهزة التكييف التي تعمل بنظام تبريد / تدفئه، يقوم البلف العاكس بعكس دورة التبريد وتحويل المبخر الي مكثف والعكس المكثف يصبح المكثف مبخر بحيث الهواء الخارج من الوحدة الداخلية للتكييف يكون ساخن والهواء الخارج من الوحدة الخارجية يكون بارد جدا.

أشكاله



البلف العاكس

وظيفة

البلف العاكس من الأجزاء الميكانيكية في أجهزة التكييف التي تعمل بنظام تبريد / تدفئه، يقوم البلف العاكس بعكس دورة التبريد وتحويل المبخر الي مكثف والعكس المكثف يصبح المكثف مبخر بحيث الهواء الخارج من الوحدة الداخلية للتكييف يكون ساخن والهواء الخارج من الوحدة الخارجية يكون بارد جدا.

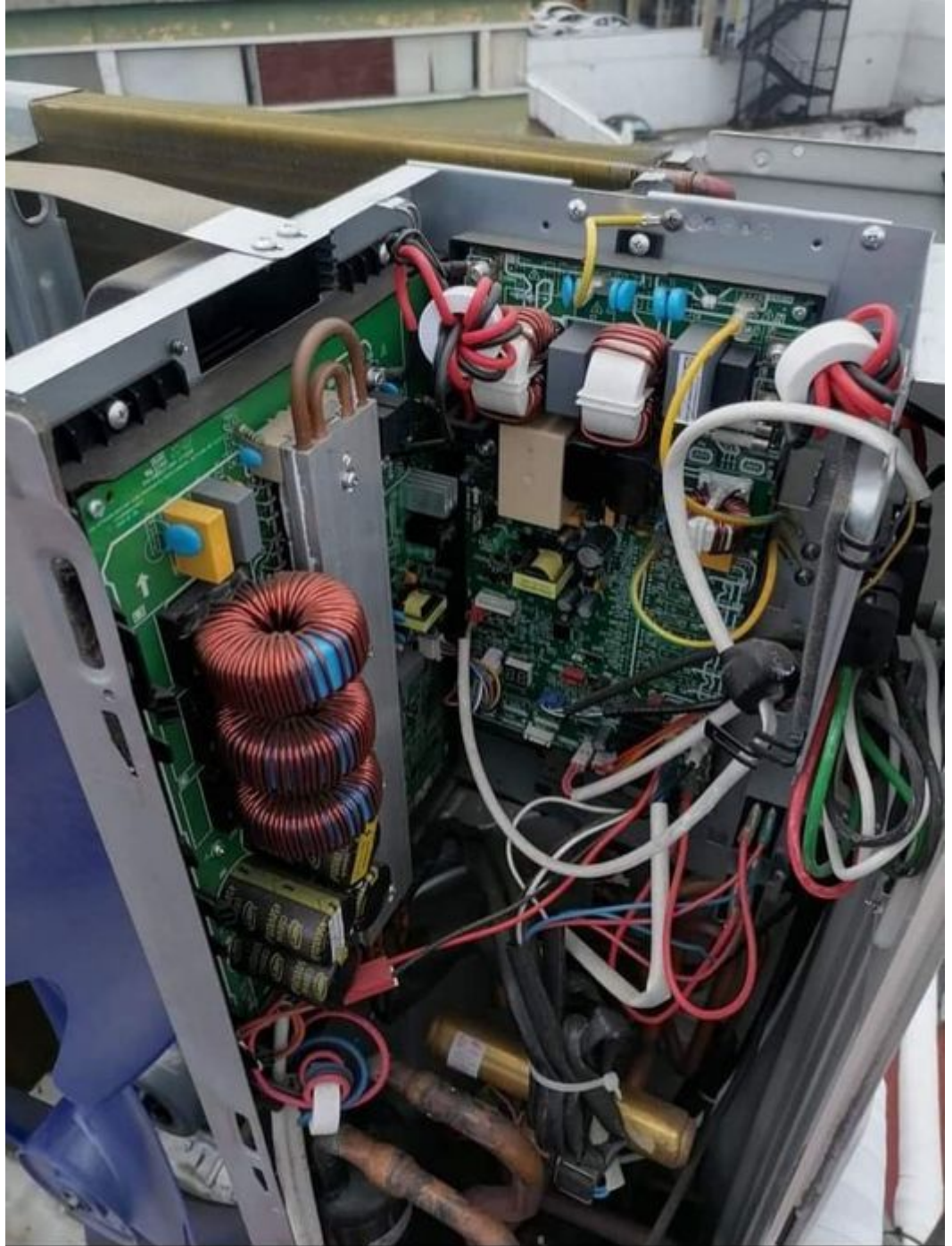
أشكاله



ما هو الانفرتر inverter الذي يركب على الضاغط .؟

Category: شروحات ودروس

2024 written by princess | 16 أكتوبر،



Picture Private Copyright WWW.MBSMGROUP.TN



Picture Private Copyright WWW.MBSMGROUP.TN

الذى يركب على الضاغط ؟. inverter ما هو الانفرتر

الاجابة

وتغيير الذبذبه فيتغير سرعه D.C الى AC للتحكم بسرعه الكباس يتم عن طريق تغيير الفولت من

الكباس فيتحكم بدرجة التبريد

اولا : تكنولوجيا الانفرتر ليست بجديده ولكنها متواجده منذ سنوات عديده وهذه التكنولوجيا تقوم بتوفير حوالى 30 % من طاقه التكييف الضائعه وهذه التكنولوجيا محتاجه الى مهندس او فنى يكون على قدر كاف من العلم لكى يستوعبها لانها تحتاج الى قدر كبير من فهم الاليكترونيات بصفه خاصه

: وساحاول ان اشرحها بطريقة مبسطه وعليك التكملة

والكباس (compressor) الهدف الاساسى من هذه التكنولوجيا هو التحكم فى سرعه الكباس المستخدم فى هذه النوعيه من اجهزه التكييف من الممكن ان يكون من النوع الذى يعمل على التيار وللتحكم فى سرعه الكباس اى المحرك phase ومن الممكن ان يكون من النوع 3 dc volt المستمر المستخدم فى الكباس فاننا

اولا نقوم بتعديل الفولت الداخلى الى وحده التكييف من فولت متردد الى فولت مستمر وتم هذه العمله اى محول التيار المتردد الى مستمر ثم بعد converter داخل بورده وحده التكييف فى جزء يسمى اى تحويل التيار المستمر الى تيار متردد يتم التحكم فيه عن طريق الذنبه inverter ذلك ندخل مرحله المعطاه له والتي تتحكم فى سرعه المحرك وتسمى هذه العمليه (frequency) (pulse width modulation)

معظم الاجهزه التى تعمل بالانفرتر يركب بها صمام تمدد يغلق ويفتح بخطوات وياخذ اشارته من البورده عن طريق اشاره قادمه وراجع له للفان كويل (input - out put signal)

ويجب psi وضغط السحب يتراوح ما بين 110 - 130 A هذه الاجهزه معظمها يستخدم فريون 410 الرجوع لخريطه هذا الفريون لان ضغط السحب يعتمد على درجه حراره المبخر وضغط الطرد لهذا . psi النوع من الاجهزه يتراوح ما بين 425 الى 450

الاجهزه التى تعمل على 220 فولت ستجد الاسلاك الواصله ما بين الوحده الداخليه والوحده الخارجيه signal ** وسلك واحد يسمى ال power هم 3 اسلاك اثنين لاسلاك ال وهو المسئول عن ارسال الاشاره من الوحده الداخليه الى الوحده الخارجيه وعكسها من الوحده . الخارجيه الى الوحده الداخليه

معظم هذه الاجهزه ستجد ان مكثف وحده التكييف كبير مقارنة بمكثف يعمل على فريون 22

يوفر الكهرباء لماذا؟ Inverter مكيف بتكنولوجيا ●

”معظم الطاقة الكهربائيه فى المكيف يستهلكها الجزء الاساسى فيه وهو “الضاغط

فى تكنولوجيا التكييف العادى يكون للضاغط سرعه (قدرة) انتاج ثابتة، أى انه يعمل ب 100% أو ب (0%) (يتوقف عن العمل

لذا حتى عندما يحتاج الضاغط للوصول الى قدرة انتاج لا تستوجب عمله بالسرعه القصوى سيعمل الضاغط بالسرعه القصوى وسيستهلك الحد الاقصى من الكهرباء

فيعمل بشكل آخر: أى انه يعمل بسرعات متغيرة تتراوح بين ال 0% وبين ال Inverter أما ضاغط ال 100%... أضف الى ذلك وجود منظومه تحكم الكترونيه لعمل الضاغط تقرر السرعه المطويه للوصول % لدرجه حراره معينه، وتمكن من توفير جدي فى الكهرباء يصل الى 30

هو جهاز متكامل ومخصص للتحكم بالمحركات التى تعمل على التيار المتناوب مهما انت قدرت

المحرك حيث يوجد اجهزة انفرتر تبدأ من نصف حصان الى 120 حصان
وهذا الجهاز يسمى ب المبدلة الترددية وهو يغنى ايضا عن طرق بدأ الحركة المتعرف عليها وهى
الاستار دلتا وعن طرق البدء بالمقاومات او المحولات الاولية لان عن طريق هذا الجهاز استطعنا
التحكم فى التردد والجهد
هذه الاجهزه التى تعمل بتكنولوجيا الانفرتر حقيقى تستحق الاحترام وان نرفع لها القبعه ولكن تكلفتها