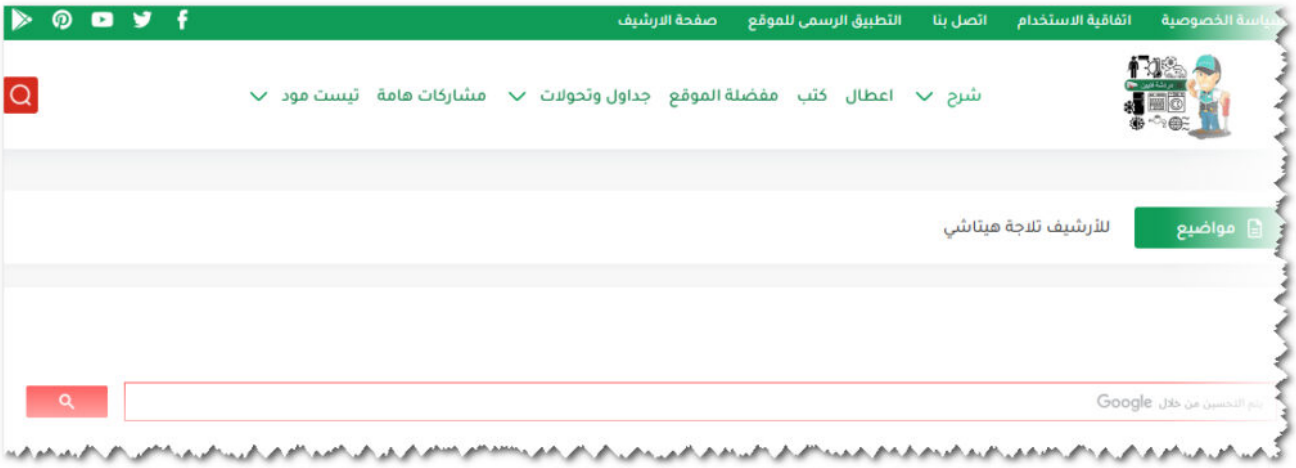
ctechnician.com

mbsm.tn/ctechnician-com

December 16, 2024



The website **ctechnician.com** serves as a platform for technicians, particularly in the field of refrigeration and air conditioning. Here are some highlights about the site:

- **Community Focus**: The site features a community where technicians can exchange experiences and knowledge related to their field. It includes forums and discussions aimed at improving technical skills and problem-solving capabilities.
- **Educational Resources**: Ctechnician.com offers various articles and blog posts that cover topics such as compressor codes, mechanical engineering training for refrigeration and air conditioning, and control systems for refrigeration rooms. This makes it a valuable resource for both novice and experienced technicians looking to enhance their expertise.
- **Mobile Application**: There is also a mobile app available on platforms like Google Play, which provides comprehensive guides on refrigeration and air conditioning, making it easier for technicians to access information on-the-go.

Overall, ctechnician.com is a dedicated resource for professionals in the HVAC industry, providing tools, information, and community support to enhance their work.

- (no title)

December، 2024 20

شرح كامل عن آلية عمل السخان الإنفرترما هو السخان الإنفرتر؟السخان الإنفرتر هو جهاز يستخدم تقنية الإنفرتر لتحويل الطاقة الكهربائية بشكل أكثر كفاءة لتسخين المياه. يعتمد على تحويل التيار الكهربائي الثابت (DC) إلى تيار متردد (AC) بمستوى جهد متغير، مما يجعله قادرًا على تعديل استهلاك الطاقة حسب الحاجة الفعلية.آلية عمل السخان الإنفرترتحويل الطاقة الكهربائية:السخان الإنفرتر يحتوي على وحدة إنفرتر تقوم بتحويل التيار الكهربائي المستمر (DC) أو التيار المتردد (AC) القادم من المصدر الكهربائي إلى تيار متردد بجهد وتردد متغيرين.هذا التحويل يجعل السخان [...]

- تحويل معدل تدفق الهواء (m³/h) إلى وحدات الطاقة الحرارية مثل kcal/h أو BTU/h

December، 2024 20

لتحويل معدل تدفق الهواء (m³/h) إلى وحدات الطاقة الحرارية مثل kcal/h أو BTU/h، يلزمك معرفة:الفرق في درجات الحرارة (ΔT) بين الهواء الداخل والخارج.الحرارة النوعية للهواء، والتي تساوي تقريباً 0.24 kcal/(kg.°C) أو 0.000284 BTU/(lb.°F).الكثافة القياسية للهواء، والتي تساوي حوالي 1.2 كجم/م³ عند الظروف القياسية.القانون الأساسي للتحويل:لحساب الطاقة الحرارية الناتجة عن تدفق الهواء، نستخدم المعادلة التالية:الطاقة الحرارية=ρ×Cp×ΔT×V˙\text{الطاقة الحرارية} = \dot{V} \times \rho \times C_p \times \Delta T الطاقة الحرارية=ρ×Cp×ΔT×V˙حيث:V˙\dot{V}V˙ هو معدل تدفق الهواء بالمتر المكعب في الساعة (m³/h).ρ\rho هو كثافة الهواء (1.2 كجم/م³).CpC_pCp هو الحرارة النوعية [...]

- كيفية عمل نظام التكييف في وضع التدفئة

December، 2024 19

كيفية عمل نظام التكييف في وضع التدفئةنظام التكييف الحديث يوفر حلاً فعالاً للتدفئة في فصل الشتاء عبر تقنية دورة الانعكاس. يعمل هذا النظام على استخدام نفس مكونات التبريد، ولكنه يعكس دورة غاز التبريد لتوليد الحرارة داخل المكان بدلاً من التبريد.المكونات الأساسية في نظام التدفئةالضاغط (Compressor): يرفع ضغط وحرارة غاز التبريد ليبدأ دورة التسخين.الصمام العاكس (4-Way Valve): يغير اتجاه تدفق غاز التبريد لتحويل النظام بين التبريد والتدفئة.الوحدة الخارجية: تعمل كمكثف لتسخين غاز التبريد عند تشغيل وضع التدفئة.الوحدة الداخلية: توزع الحرارة داخل المكان [...]

- وضع التدفئة في الشتاء وعلاقة ذلك بفصل المروحة الخارجية

December، 2024 19

وضع التدفئة في الشتاء وعلاقة ذلك بفصل المروحة الخارجيةعند تشغيل التكييف في وضع التدفئة، يعمل بنظام الدورة العكسية، حيث يتحوّل كويل المكثف إلى مبخر، وكويل المبخر إلى مكثف. هذه العملية تتطلب توازنًا دقيقًا بين الضغوط داخل النظام لضمان عمله بكفاءة.في وضع التدفئة، إذا عملت كل من مروحة الوحدة الداخلية والخارجية في نفس الوقت، كما يحدث في وضع التبريد، سيؤدي ذلك إلى ارتفاع كبير في الضغوط داخل النظام. لضمان التوازن ومنع زيادة الضغوط، تُصمم مروحة الوحدة الخارجية للعمل بشكل متقطع، حيث تفصل [...]

- (no title)

December، 2024 18

تحديد التسريب في دائرة التبريد باستخدام جهاز كشف التسريبات يُعد من أهم الخطوات لضمان كفاءة تشغيل نظام التبريد. هناك عدة طرق يمكن استخدامها بناءً على نوع جهاز كشف التسريبات المتوفر وطبيعة النظام. فيما يلي الطرق الرئيسية:1. أجهزة كشف التسريب بالغاز الهالوجينيتعتمد هذه الأجهزة على استشعار الغازات الهالوجينية الموجودة في وسائط التبريد (مثل الفريون).الخطوات:شغّل جهاز كشف التسريب وقم بمعايرته حسب التعليمات.مرّر حساس الجهاز بالقرب من الوصلات، الصمامات، والوصلات المفصلية في دائرة التبريد.إذا كان هناك تسريب، يصدر الجهاز تنبيهاً صوتياً أو ضوئياً.2. أجهزة [...]

- شرح فكرة عمل التكييف الموفر للطاقة (Inverter) بشكل كامل

December، 2024 18

شرح فكرة عمل التكييف الموفر للطاقة (Inverter) بشكل كاملمقدمةمع تزايد الحاجة إلى التبريد المريح خلال أشهر الصيف، يزداد التركيز على الأجهزة التي توفر أداءً عاليًا مع استهلاك أقل للطاقة. التكييف الموفر للطاقة (Inverter) يُعد حلاً مبتكرًا لتحقيق هذا الهدف. يعتمد هذا النوع من التكييفات على تكنولوجيا متقدمة تسهم في تحسين كفاءة استهلاك الطاقة مقارنةً بالتكييفات التقليدية.كيف يعمل التكييف العادي؟قبل فهم تكنولوجيا الإنفرتر، يجب معرفة كيفية عمل التكييف التقليدي:يحتوي التكييف التقليدي على ضاغط يعمل بآلية "تشغيل/إيقاف" (ON/OFF).عندما تصل درجة الحرارة إلى المستوى [...]

- الاستيب فالف (Step Valve)

December، 2024 18

الاستيب فالف (Step Valve) هو صمام متحكم فيه إلكترونيًا يُستخدم بشكل رئيسي في أنظمة التبريد والتكييف. يُسمى أحيانًا بـ صمام التحكم الخطوي (Stepper Motor Valve) لأنه يعتمد على محرك خطوي (Stepper Motor) لتغيير فتحته بشكل دقيق.وظيفة الاستيب فالف:تنظيم تدفق مادة التبريد (Refrigerant) بين أجزاء الدائرة مثل المكثف والمبخر.تحسين كفاءة النظام عن طريق توفير التحكم الدقيق بكمية وضغط الغاز المار في النظام.المساعدة في تحقيق التوازن بين متطلبات التبريد وحمل النظام.كيف يعمل؟الاستيب فالف يحتوي على محرك خطوي يقوم بتحريك مكبس داخلي بدقة.يتحرك المكبس [...]

- شرح كفاءة الطاقة في التكييف (EER و SEER)

December، 2024 17

شرح كفاءة الطاقة في التكييف (EER و SEER)مقدمةعند البحث عن أجهزة تكييف الهواء، ستلاحظ غالبًا مصطلحي EER وSEER، وهما معياران عالميان يُستخدمان لقياس كفاءة الطاقة لجهاز التكييف. يساعد فهم هذين المصطلحين على اختيار جهاز يوفر أداءً فعالًا بتكلفة تشغيل أقل.ما هو EER؟EER هو اختصار لـ Energy Efficiency Ratio، ويُعبّر عن نسبة كفاءة الطاقة في التكييف تحت ظروف محددة وثابتة.كيفية حساب EER:EER=قدرة التبريد (BTU)الطاقة المستهلكة (واط)\frac{\text{قدرة التبريد (BTU)}}{\text{الطاقة المستهلكة (واط)}}EER=الطاقة المستهلكة (واط)قدرة التبريد (BTU)مثال:إذا كان جهاز تكييف يقدم قدرة تبريد تبلغ 12,000 BTU ويستهلك 1,200 واط:EER = \frac{12000}{1200}=10EER=1200012001=EER [...]

- توصيل ريلاي دانفوس في أنظمة التبريد (Danfoss Relay Connection)

December، 2024 17

هذه الصورة تُوضح مخطط توصيل ريلاي دانفوس (Danfoss Compressor Relay Connection) الخاص بالضاغط الكهربائي المستخدم في أنظمة التبريد. لنلقي نظرة تفصيلية على مكونات ومخطط التوصيل:1. مكونات الصورة:الضاغط (Compressor):الضاغط هو قلب نظام التبريد، ويعمل على ضغط وسيط التبريد وتحريكه في النظام.الريلاي (Relay):يُستخدم الريلاي لبدء تشغيل الضاغط عبر توفير تيار كهربائي إضافي لطرف البدء (S).المكثف (Capacitor):يُساعد المكثف على تحسين عزم دوران الضاغط عند بدء التشغيل.مخطط الدائرة الكهربائية:يُظهر توصيل أطراف الضاغط (C، S، R) والريلاي مع المكثف ومصدر الطاقة.2. توصيل أطراف الضاغط:Common) C): الطرف [...]

- الصيغ الهندسية المهمة لمهندسي التبريد والتكييف (HVAC)

December، 2024 16

الصيغ الهندسية المهمة لمهندسي التبريد والتكييف (1 (HVAC. الأحمال الحرارية الحسّية (Sensible Cooling Load)الصيغة بوحدة الكيلو واط (Qs(Kw)=1.2×m˙air(m3/s)×ΔT(°C)Q_s (Kw) = 1.2 × Kw):Qs(Kw)=1.2×m˙air(m3/s)×ΔT(°C الصيغة بوحدة (Qs(Btu/hr)=1.075×m˙air(cfm)×ΔT(°F)Q_s (Btu/hr) = 1.075 × ṁ_{air} (cfm) × ΔT) Btu/hr):Qs(Btu/hr)=1.075×m˙air(cfm)×ΔT(°F) ((°F)Qs(Btu/hr)=1.075×m˙air(cfm)×ΔT(°F الحمل الحراري الحسّي، تدفق الهواء، فرق درجات الحرارة.2. الأحمال الحرارية الكامنة (Latent Cooling Load)الصيغة بوحدة الكيلو واط (QL(Kw)=2963.6×m˙air(m3/s)×Δx(Kg/Kg)Q_L (Kw) = 2963.6 × ṁ_{air} (m³/s) × Δx) Kw):QL(Kw)=2963.6×m˙air(m3/s)×Δx(Kg/Kg الصيغة بوحدة ((Kg/Kg)QL(Kw)=2963.6×m˙air(m3/s)×Δx(Kg/Kg (QL(Btu/hr)=4770×m˙air(cfm)×Δx(lb/lb)Q_L (Btu/hr) = 4770 × ṁ_{air} (cfm) × Δx) Btu/hr):QL(Btu/hr)=4770×m˙air(cfm)×Δx(lb/lb) ((lb/lb)QL(Btu/hr)=4770×m˙air(cfm)×Δx(lb/lb الحمل الحراري الكامن، الرطوبة النسبية، تدفق الهواء.3. الحمل [...]

- السخان الشمسي: فكرة عمله ومميزاته

December، 2024 15

السخان الشمسي: فكرة عمله ومميزاتهمقدمة عن السخان الشمسيالسخان الشمسي هو أحد الأجهزة المنزلية التي تعمل على تسخين المياه باستخدام طاقة الشمس. يُعتبر هذا النوع من السخانات صديقًا للبيئة وموفرًا للطاقة، مما يجعله خيارًا شائعًا في العديد من المنازل والمؤسسات حول العالم.فكرة عمل السخان الشمسييعتمد السخان الشمسي على تحويل الطاقة الشمسية إلى حرارة لتسخين المياه. ويتكون بشكل رئيسي من الأجزاء التالية:المجمعات الشمسية (Solar Collectors):تُعتبر هذه الوحدات الجزء الأساسي في السخان الشمسي، وهي مسؤولة عن امتصاص أشعة الشمس وتحويلها إلى حرارة.تُصنع عادة من [...]

- كيفية ضبط وضع التدفئة في مكيف الهواء

December، 2024 15

كيفية ضبط وضع التدفئة في مكيف الهواءمع اقتراب فصل الشتاء، يصبح من الضروري معرفة كيفية استخدام مكيف الهواء لتوفير التدفئة اللازمة والحفاظ على جو دافئ في المنزل أو المكتب. سنشرح هنا بشكل مباشر كيفية ضبط المكيف على وضع التدفئة ونصائح لضمان كفاءة استخدامه.خطوات ضبط المكيف على وضع التدفئةالتحقق من دعم المكيف لوضع التدفئةتأكد أولاً من أن مكيف الهواء الخاص بك يدعم خاصية التدفئة. يمكنك العثور على هذه المعلومة في دليل المستخدم.تشغيل المكيف واختيار الوضع المناسبشغل المكيف باستخدام جهاز التحكم عن بُعد.اضغط [...]

- مؤقت الثلاجة (Defrost Timer)

December، 2024 14

مؤقت الثلاجة (Defrost Timer): كل ما تحتاج لمعرفتهمؤقت الثلاجة هو جهاز أساسي في الثلاجات الحديثة التي تستخدم نظام إذابة الصقيع الأوتوماتيكي. يساهم هذا الجهاز في تحسين كفاءة التبريد والحفاظ على أداء الثلاجة والفريزر في أفضل حالاته. في هذا المقال، سنتعرف على كيفية عمل مؤقت الثلاجة، كيفية تشخيص الأعطال، وكيفية إصلاحه أو استبداله.ما هو مؤقت الثلاجة (Defrost Timer)؟مؤقت الثلاجة، المعروف أيضًا بمنظم التايمر، هو جهاز يتحكم في دورة التبريد ودورة إذابة الصقيع في الثلاجة. يتم استخدامه في الثلاجات التي تحتوي على نظام [...]

- فكرة عمل الغسالات الموفرة للطاقة (الإنفرتر)

December، 2024 13

فكرة عمل الغسالات الموفرة للطاقة (الإنفرتر)الغسالات المزودة بتقنية الإنفرتر تعد من أبرز الابتكارات في عالم الأجهزة المنزلية، حيث تم تصميمها لتحقق كفاءة عالية في استهلاك الطاقة والمياه مع تحسين أداء الغسيل. تعتمد هذه الغسالات على تقنيات متقدمة تتيح تقليل استهلاك الطاقة دون التأثير على جودة الغسيل.كيف تعمل الغسالات المزودة بتقنية الإنفرتر؟تقنية الإنفرتر تعتمد على محرك كهربائي خاص يعرف باسم محرك الإنفرتر (Inverter Motor). الفرق الرئيسي بين هذا المحرك والمحركات التقليدية هو أن محرك الإنفرتر يعمل بواسطة موجّه إلكتروني يقوم بتغيير سرعة [...]

- لوحة بيانات مضخة المياه ودلالاتها

December، 2024 13

لوحة بيانات مضخة المياه ودلالاتهاتُعتبر لوحة البيانات (Nameplate) الخاصة بأي جهاز كهربائي، وخاصة مضخات المياه، دليلًا فنيًا شاملًا يساعد المستخدمين على فهم الخصائص التشغيلية للجهاز واختيار المضخة المناسبة لاحتياجاتهم. في الصورة الموضحة، نجد شرحًا تفصيليًا للمعلومات التقنية التي توفرها لوحة البيانات. إليكم أبرز النقاط:1. كمية تدفق المياه (Qmax)تشير إلى أقصى كمية مياه يمكن للمضخة ضخها خلال دقيقة واحدة، وفي هذه الحالة تبلغ 30 لتر/دقيقة.هذه القيمة مهمة لتحديد قدرة المضخة على تلبية الاحتياجات اليومية مثل ري الأراضي أو ملء الخزانات.2. أقصى ارتفاع [...]

- كيف تقوم بحبس غاز الفريون في المكيف أثناء نقله أو تنظيفه؟

December، 2024 13

كيف تقوم بحبس غاز الفريون في المكيف أثناء نقله أو تنظيفه؟يعد حبس غاز الفريون في المكيف عملية أساسية للحفاظ على كفاءة الجهاز أثناء نقله أو تنظيفه. هذه الطريقة تضمن الحفاظ على شحنة الفريون داخل النظام دون أي فقدان، مما يوفر المال ويحمي البيئة. في هذا المقال، سنشرح الخطوات العملية والتفسير العلمي لهذه العملية، مع نصائح هامة لضمان السلامة.خطوات حبس غاز الفريون في المكيفتشغيل المكيف على وضع التبريدقم بتشغيل المكيف وتأكد من أن الوحدة الخارجية (الكومبريسور) تعمل بشكل صحيح.إغلاق الصمام الصغيرباستخدام مفتاح [...]

- كيف تتعامل مع أعطال ضواغط التكييف؟

December، 2024 12

كيف تتعامل مع أعطال ضواغط التكييف؟ تعطل ضواغط التكييف يمكن أن يؤثر بشكل كبير على أداء نظام التكييف. للتعامل مع هذه الأعطال بشكل فعال، يمكن اتباع الخطوات التالية:1. تشخيص المشكلةالأعراض الشائعة:التبريد غير كافٍ: قد يشير ذلك إلى وجود عطل في الضاغط.ضوضاء غريبة: مثل صوت الطرق أو الصفير.الضاغط لا يعمل: قد يكون بسبب مشاكل كهربائية أو ميكانيكية.ارتفاع حرارة الضاغط: يحدث بسبب انسداد في النظام أو نقص التبريد.فحص المكونات:مصدر الطاقة: تأكد من توصيل الكهرباء بشكل صحيح.الثرموستات: تحقق من ضبط درجة الحرارة.الفيوزات والقواطع: تأكد من [...]

- اللحام الحثي: التقنية المتقدمة لدمج المعادن بكفاءة عالية

December، 2024 12

اللحام الحثي: التقنية المتقدمة لدمج المعادن بكفاءة عاليةمقدمةيُعد اللحام الحثي من التقنيات الحديثة والمتقدمة في مجال معالجة المعادن، حيث يوفر حلولًا فعالة وموثوقة لدمج الأجزاء المعدنية بدقة وسرعة عالية. يعتمد هذا النوع من اللحام على مبادئ الحث الكهرومغناطيسي لتوليد الحرارة اللازمة لعملية الدمج، مما يجعله خيارًا مثاليًا للصناعات التي تتطلب جودة عالية وكفاءة في الإنتاج. في هذه المقالة، سنتناول مفهوم اللحام الحثي، كيفية عمله، مميزاته، تطبيقاته، وأهميته في الصناعات الحديثة.ما هو اللحام الحثي؟اللحام الحثي هو عملية لحام تعتمد على توليد تيارات [...]

- لماذا يفصل الفرن أو الشواية بعد فترة من التشغيل؟

December، 2024 11

لماذا يفصل الفرن أو الشواية بعد فترة من التشغيل؟هذا السؤال يثير حيرة الكثيرين، وغالبًا ما تكون الإجابات غير واضحة أو ناقصة. في هذا المقال، سأشرح الأسباب والحلول بالتفصيل، مع نصائح مفيدة لتجنب المشكلة بشكل دائم.أولاً: لماذا يفصل الفرن؟مشاكل في ضبط الباي باص (Bypass):يحدث ذلك غالبًا مع الأجهزة التي تعمل بالغاز الطبيعي، حيث إن القيمة الحرارية للغاز الطبيعي أعلى من غاز الأنابيب.إذا لم يتم ضبط مسمار الباي باص الخاص بالفرن بشكل صحيح أثناء التركيب، فقد يؤدي ذلك إلى فصل اللهب تلقائيًا.الحل:اطلب من [...]

- الميكروويف العاكس (Inverter Microwave)

December، 2024 11

الميكروويف العاكس (Inverter Microwave) هو نوع متقدم من أجهزة الميكروويف التي تستخدم تقنية العاكس (Inverter) لتوفير تحكم دقيق في طاقة الطهي، مما يؤدي إلى تحسين الأداء والكفاءة مقارنة بالميكروويف التقليدي. دعنا نشرح بالتفصيل فكرة عمله، مكونات الدائرة، وطريقة عملها.1. فكرة عمل الميكروويف العاكس:الميكروويف التقليدي يعمل باستخدام تشغيل وإيقاف مغناطيسية (Magnetron) بشكل متقطع للتحكم في مستوى الطاقة. على سبيل المثال، إذا كنت بحاجة إلى طاقة 50%، فإن الجهاز يشغل المغناطيسية نصف الوقت ويطفئه النصف الآخر.أما في الميكروويف العاكس، يتم التحكم بالطاقة باستخدام [...]

:Share this content