قلب نظام التبريد النابض: دليل شامل لأنــواع ضواغــط التبريــد والتكييــف, Compressor

Category: تبريد وتجميد

written by www.Mbsmgroup.tn | 4 مايو، 2025

يشرح المقال الأنواع الرئيسية لضواغط التبريد والتكييف الموضحة في الصورة: الحلـزوني (Scroll)، المكبسـي (Piston)، الـدوراني (Rotary)، وشبـه المغلـق (Semi-Hermetic). يوضح المقال مبدأ عمل كل نوع، وأبرز مميزاته وعيوبه، وتطبيقاته الشائعة. كما يناقش العوامل الرئيسية لاختيار الضاغط المناسب مثل السعة، الكفاءة، الضوضاء، التكلفة، والقابلية للصيانة، مؤكداً على أهمية فهم هذه الفروقات للمختصين والمستخدمين في قطاع التبريد والتكييف.

دليل شامل: كيفية تحديد طول وقطر أنبـوب الكـابولاري لأنظمـة التبريـد مـع قياس الاعاقة أثناء التبريد والتجميد

Category: عن تجربة

written by www.Mbsmgroup.tn | 4 مايو، 2025

“تحديد طول وقطر أنبوب الكابولاري يعتمد على نوع المبرد وقدرة الضاغط، مع مراعاة قياس الاعاقة أثناء التبريد والتجميد.”

“الجداول المرجعية توضح الطول المناسب لأنبوب الكابولاري بناءً على نوع المبرد مثل R134a وR600a وR404a وغيرها.”

“تجنب المشاكل في نظام التبريد من خلال اختيار الأنسب لأنبوب الكابولاري باستخدام القيم الدقيقة للطول والقطر.”

“قياس الاعاقة أثناء التبريد والتجميد يساعد في ضمان كفاءة النظام وتحسين أدائه.”

أخطـاء شائعـة فـي تركيـب الوحـدة الخارجيـة للتكيـف بيـن جـدارين وكيفيـة تجنبها

Category: أخطاء

written by www.Mbsmgroup.tn | 4 مايو، 2025

“الصورة تسلط الضوء على خطأ شائع في تركيب الوحدة الخارجية للتكيف بين جدارين، مما يؤدي إلى ضعف التهوية وكفاءة التبريد.”

“عدم توفير مساحة كافية للتهوية يمكن أن يقلل من أداء الوحدة الخارجية ويسبب زيادة استهلاك الطاقة.”

“مراعاة اتجاه الرياح والعوامل البيئية عند تركيب الوحدة الخارجية أمر حاسم لضمان عمل النظام بكفاءة.”

“تجنب المشاكل المستقبلية في نظام التكييف من خلال تركيب الوحدة الخارجية في موقع مناسب وضمان تدفق الهواء الحر.”

أخطاء شائعة في تركيب أنابيب النحاس لأنظمة التكييف وكيفية تجنبها

Category: أخطاء

written by www.Mbsmgroup.tn | 4 مايو، 2025

“الصورة تسلط الضوء على أخطاء شائعة في تركيب أنابيب النحاس لأنظمة التكييف، مثل عدم استخدام العوازل الحرارية والزوايا الحادة.”
“تجنب المشاكل المستقبلية في نظام التكييف من خلال تثبيت الأنابيب بشكل صحيح واستخدام الأطقم المناسبة لتأمينها.”
“تسرب المبرد وتكون الرطوبة هما نتيجة طبيعية لعدم استخدام العوازل الحرارية عند تركيب الأنابيب النحاسية.”
“تحسين كفاءة التبريد وخفض استهلاك الطاقة يبدأ بتركيب الأنابيب بشكل صحيح ومراقبة الزوايا والترتيب.”

هل يمكن استبدال فريون R-600 بفريون R-134a في الثلاجات؟

Category: تبريد وتجميد

written by www.Mbsmgroup.tn | 4 مايو، 2025

مقارنة بيانات وسائط التبريد			
وسيط التبريد	R600a	R134a	R12
الاسم/	Isobutane	1,1,1,2-Tetraflouro-ethane	Dichloro-di-fluoro-methane
الصيغة	CH3	CF3-CH2F	FC2Cl2
درجة الحرارة الحرجة °C	135	101	112
الوزن الجزئي kg/kmol	58.1	102	120.9
درجة الغليان الطبيعية °C	-11.6	-26.5	-29.8
الضغط عند درجة حرارة - C°20	0.58	1.07	1.24
كثافة السائل.kg/l عند -25 °C	0,60	1.37	1.47
كثافة البخار عند t° °C-25/+32 kg/m³	1.3	4.4	6,0
الاستطاعة الحجمية عند C kJ/m³° 25/55/32-	373	658	727
انتالبيي التبخر عند C in° 25- kJ/kg	376	216	163
الضغط عند kJ/kg +20C°	3,0	5.7	5,7

Picture Private Copyright WWW.MBSMGROUP.TN

هل يمكن استبدال فريون R-600 بفريون R-134a في الثلاجات؟

دليل شامل لاختيار غازات التبريد: الخصائص، الضغوط المثالية، والتطبيقات المناسبة لكل نوع

Category: تقنية

written by www.Mbsmgroup.tn | 4 مايو، 2025

خصائص غازات الفريون والضغوط المناسبة لها
Properties of freon gases and their appropriate pressures

م / محمد فكية الرماح

	نوع الفريون (Freon Type)	R-22	R-32	R-134a	R-290	R-404a
2	الضغط المنخفض - ضغط السحب Low Pressur (Psi)	(60 : 70)	(110 : 115)	(12 : 15)	(65 : 70)	(80 : 90)
3	الضغط العالي - ضغط الطرد High Pressur (Psi)	(250 : 300)	(175 : 375)	(150 : 155)	(275 : 300)	(275 : 300)
4	ضغط التوقف (Standing) (Pressur High Pressur (Psi)	(150 : 155)	(240 : 245)	(85 : 95)	(125 : 130)	(180 : 185)
5	وزن الأسطوانة ممتلئة (Kg) - وزن فارغ الأسطوانة (Kg 2.3)	13.6	9.5	13.6	5	10.9
6	شكل ولون إسطوانة الفريون The shape and Color of the freon Cylinder					
7	التطبيقات الشائعة Applications	يستخدم في أنظمة تكييف الهواء، خاصة الأنظمة القديمة التي تم تحويلها	يُستخدم في أنظمة التكييف المنزلي وبعض التطبيقات التجارية	الثلاجات والمجمدات وأجهزة التكييف للسيارات	يُستخدم في بعض الثلاجات المنزلية والتطبيقات التجارية الصغيرة	يستخدم في أنظمة التبريد التجاري مثل الثلاجات والمبردات التجارية

	نوع الفريون (Freon Type)	R-407C	R-410a	R-417	R-507	R-600a البيوتان
2	الضغط المنخفض - ضغط السحب Low Pressur (Psi)	(75 : 80)	(120 : 130)	(60 : 65)	(5 : 15)	(0 : 1)
3	الضغط العالي - ضغط الطرد High Pressur (Psi)	(275 : 300)	(450 : 500)	(275 : 300)	(180 : 200)	(145 : 150)
4	ضغط التوقف (Standing) (Pressur High Pressur (Psi)	(180 : 185)	(225 : 230)	(135 : 140)	(90 : 100)	(40 : 50)
5	وزن الأسطوانة ممتلئة (Kg) - وزن فارغ الأسطوانة (Kg 2.3)	11.3	10	11.3	11.3	6.5
6	شكل ولون إسطوانة الفريون The shape and Color of the freon Cylinder					
7	التطبيقات الشائعة Applications	يستخدم في أنظمة تكييف الهواء، خاصة الأنظمة القديمة التي تم تحويلها	تستخدم في التكييف المنزلي والمركزي عالي الكفاءة	يستخدم في أنظمة التكييف والتبريد التي تتطلب تعديلًا من R22	يستخدم في نظام التكييف التجاري الكبير والفريزر وشاحنات التبريد	يُستخدم في الثلاجات المنزلية والمبردات الصغيرة

م / محمد فكية الرماح

رمز وسيط التبريد	الرمز اللوني
R-22	
R-23	
R-401A	
R-401B	
R-402A	
R-134A	

رمز وسيط التبريد	الرمز اللوني
R-422D	
R-500	
R-502	
R-407	
R-508B	

رمز وسيط التبريد	الرمز اللوني
R-11	
R-113	
R-114	
R-12	
R-123	

رمز وسيط التبريد	الرمز اللوني
R-401B	
R-404A	
R-407C	
R-408A	
R-409A	
R-410A	

Picture Private Copyright WWW.MBSMGROUP.TN

الكيميائية، الضغوط التشغيلية، وتطبيقاتها. فيما يلي نظرة عامة على أهم خصائص غازات التبريد الشائعة والضغوط المناسبة لها: