

دليل شامل لاختيار غازات التبريد: الخصائص، الضغوط

المثالية، والتطبيقات المناسبة لكل نوع























Category: تقنية

written by princess | 17 يناير، 2025

خصائص غازات الفريون والضغوط المناسبة لها					
Properties of freon gases and their appropriate pressures					
م / محمد فكية الرماح					
R-404a	R-290	R-134a	R-32	R-22	نوع الفريون (Freon Type)
(80 : 90)	(65 : 70)	(12 : 15)	(110 : 115)	(60 : 70)	الضغط المنخفض - ضغط السحب Low Pressur (Psi)
(275 : 300)	(275 : 300)	(150 : 155)	(175 : 375)	(250 : 300)	الضغط العالي - ضغط الطرد High Pressur (Psi)
(180 : 185)	(125 : 130)	(85 : 95)	(240 : 245)	(150 : 155)	ضغط التوقف (Standing Pressur High Pressur (Psi)
10.9	5	13.6	9.5	13.6	وزن الاسطوانة ممتلئة (Kg) - وزن فراغ الاسطوانة (Kg 2.3)
					شكل ولون اسطوانة الفريون The shape and Color of the freon Cylinder
يستخدم في أنظمة التبريد التجاري مثل التلاجات والمبردات التجارية	يستخدم في بعض التلاجات المنزلية والتطبيقات التجارية الصغيرة	التلاجات والمجمدات وأجهزة التكييف للسيارات	يستخدم في أنظمة التكييف المنزلي وبعض التطبيقات التجارية	يستخدم في أنظمة تكييف الهواء، خاصة الأنظمة القديمة التي تم تحويلها	التطبيقات الشائعة Applications

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

م / محمد فكية الرماح

الرمز اللوني	رمز وسط التبريد	الرمز اللوني	رمز وسط التبريد	الرمز اللوني	رمز وسط التبريد	الرمز اللوني	رمز وسط التبريد
	R-22		R-422D		R-11		R-401B
	R-23		R-500		R-113		R-404A
	R-401A		R-502		R-114		R-407C
	R-401B		R-407		R-12		R-408A
	R-402A		R-508B		R-123		R-409A
	R-134A						R-410A

خصائص غازات التبريد والضغط المناسبة لها

تلعب غازات التبريد (الفيون) دوراً أساسياً في أنظمة التكييف والتبريد، حيث تختلف خصائصها من نوع إلى آخر بناءً على تركيبها الكيميائية، الضغوط التشغيلية، وتطبيقاتها. يُستعرض في هذا المقال أهم خصائص غازات التبريد المستخدمة في مختلف الأنظمة.

أهم أنواع غازات التبريد وخصائصها
:R-22

الضغوط المناسبة:

ضغط منخفض: (psi 70-60)

ضغط عالي: (psi 155-150)

التطبيقات: يُستخدم بشكل رئيسي في أنظمة التبريد السكنية والتجارية.

ملاحظات: بدأ التخلص التدريجي منه بسبب تأثيره على طبقة الأوزون.

:R-134a

الضغوط المناسبة:

ضغط منخفض: (psi 15-12)

ضغط عالي: (psi 205-175)

التطبيقات: يُستخدم بشكل واسع في السيارات وأنظمة التبريد المنزلية.

:R-404a

الضغوط المناسبة:

ضغط منخفض: (psi 90-80)

ضغط عالي: (psi 300-275)

التطبيقات: شائع في أنظمة التبريد الصناعي والتجاري مثل الثلجات.

:R-410a

الضغوط المناسبة:

ضغط منخفض: (psi 130-120)

ضغط عالي: (psi 450-400)

التطبيقات: يُستخدم في أنظمة التكييف الجديدة ذات الكفاءة العالية.

:R-32

الضغوط المناسبة:

ضغط منخفض: (psi 115-110)

ضغط عالي: (psi 245-240)

التطبيقات: أنظمة التبريد الحديثة والمكيفات الصغيرة.

R-290 (بروبان):

الضغوط المناسبة:

ضغط منخفض: (psi 70-65)

ضغط عالي: (psi 300-275)

التطبيقات: يُعتبر خياراً بيئياً ويُستخدم في الأنظمة الصديقة للبيئة.

كيفية اختيار غاز التبريد المناسب

لاختيار الغاز المناسب لأي نظام تبريد، يجب مراعاة النقاط التالية:

طبيعة الاستخدام: تختلف الغازات المستخدمة في التبريد السكني عن الصناعي.

الضغط التشغيلي: يجب أن يتناسب مع مكونات النظام.

الأثر البيئي: تُفضل الأنواع الصديقة للبيئة ذات الكفاءة العالية.

الألوان المميزة لأسطوانات الفريون

كل نوع من غازات الفريون يُحدد بلون أسطوانة مميز لتسهيل التعرف عليه. على سبيل المثال:

R-22: أخضر.

R-410a: وردي.

R-134a: أزرق. Voir moins

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

م / محمد فكية الزماح

R-404a	R-290	R-134a	R-32	R-22	نوع الفريون (Freon Type)	1
(80 : 90)	(65 : 70)	(12 : 15)	(110 : 115)	(60 : 70)	الضغط المنخفض - ضغط السحب Low Pressur (Psi)	2
(275 : 300)	(275 : 300)	(150 : 155)	(175 : 375)	(250 : 300)	الضغط العالي - ضغط التردد High Pressur (Psi)	3
(180 : 185)	(125 : 130)	(85 : 95)	(240 : 245)	(150 : 155)	ضغط التوقف (Standing Pressur) High Pressur (Psi)	4
10.9	5	13.6	9.5	13.6	وزن الاسطوانة ممتلئة وزن فراغ الاسطوانة (Kg) (Kg 2.3)	5
					شكل ولون اسطوانة الفريون The shape and Color of the freon Cylinder	6
يستخدم في أنظمة التبريد التجاري مثل التلاجات والمبردات التجارية	يستخدم في بعض التلاجات المنزلية والتطبيقات التجارية الصغيرة	التلاجات والمجمدات وأجهزة التكييف للسيارات	يستخدم في أنظمة التكييف المنزلي وبعض التطبيقات التجارية	يستخدم في أنظمة تكييف الهواء، خاصة الأنظمة القديمة التي تم تحويلها	التطبيقات الشائعة Applications	7

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

م / محمد فكية الزماح

الرمز اللوني	رمز وسط التبريد	الرمز اللوني	رمز وسط التبريد	الرمز اللوني	رمز وسط التبريد	الرمز اللوني	رمز وسط التبريد
	R-22		R-422D		R-11		R-401B
	R-23		R-500		R-113		R-404A
	R-401A		R-502		R-114		R-407C
	R-401B		R-407		R-12		R-408A
	R-402A		R-508B		R-123		R-409A
	R-134A						R-410A

Picture Private Copyright WWW.MBSMGROUP.TN

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

1. R-22

• الضغوط المناسبة:

◦ ضغط منخفض: psi 70-60

◦ ضغط عالي: psi 155-150

• التطبيقات:

◦ يُستخدم في أنظمة التبريد السكنية والتجارية.

• ملاحظات:

◦ بدأ التخلص التدريجي منه بسبب تأثيره السلبي على طبقة الأوزون (يحتوي على الكلور).

2. R-134a

• الضغوط المناسبة:

◦ ضغط منخفض: psi 15-12

◦ ضغط عالي: psi 205-175

• التطبيقات:

◦ شائع الاستخدام في أنظمة تبريد السيارات والثلاجات المنزلية.

• ملاحظات:

◦ صديق للبيئة مقارنة بغازات التبريد القديمة، حيث لا يحتوي على الكلور.

R-404a .3

- الضغوط المناسبة:

- ضغط منخفض: 90-80 psi

- ضغط عالي: 300-275 psi

- التطبيقات:

- يُستخدم في أنظمة التبريد الصناعي والتجاري، مثل الثلاجات الكبيرة والمجمدات.

- ملاحظات:

- يحتوي على نسبة عالية من غازات الدفيئة، مما يجعله أقل ملاءمة للبيئة.

R-410a .4

- الضغوط المناسبة:

- ضغط منخفض: 130-120 psi

- ضغط عالي: 450-400 psi

- التطبيقات:

- يُستخدم في أنظمة التكييف الحديثة ذات الكفاءة العالية.

- ملاحظات:

- لا يحتوي على الكلور، مما يجعله صديقاً لطبقة الأوزون، ولكنه يحتوي على غازات دفيئة.

R-32 .5

• الضغوط المناسبة:

- ضغط منخفض: psi 115-110
- ضغط عالي: psi 245-240

• التطبيقات:

- يُستخدم في أنظمة التبريد الحديثة والمكيفات