

2. 冷媒の基礎知識

■ 新冷媒R32について

各冷媒の特性

		冷媒の構成	オゾン層破壊係数 (ODP)	地球温暖化 係数(GWP)	燃焼性
R22		単体	0.05	1810	不燃
HFC	R410A (R32+R125)	混合 (1:1)	0	2090	不燃
	R32	単体	0	675	わずかに燃える

据付・移設・サービスについて

- 工具、部材類はR410Aのものと共用できます。
(冷媒回収装置は、現行品共用で問題無い事を確認済み)
- チャージポートはR410Aと同じです。
- 既設配管の再利用も現行と同様に扱えます。

【主な注意事項】

- 回収ポンペは、R32専用にて分別回収をお願いします。
(フロン回収・破壊法で混合回収は禁止されております)
- R32はわずかに燃える冷媒ですので、取扱いにご注意ください。
ただし、取扱いを間違えなければ、壁掛けエアコンでの
着火等のリスクは十分低いことを確認しております。
- 冷媒の誤封入がない様にご留意ください。
間違って封入すると、使用している冷凍機油の違いから
圧縮機故障に至ります。

■ フロンラベルの表示について

このラベルは、フロン排出抑制法に基づき指定製品に使用されている冷媒フロンの環境影響度として用いられている地球温暖化係数(GWP)について、定められた目標への達成度を表したものです。製品を選択する時のご参考としてください。家庭用エアコンは、出荷台数で加重平均した環境影響度として用いられている地球温暖化係数(GWP)の値が、目標年度(2018年)において目標値(750)を上回らないことが、製造事業者等に義務付けられております。

使用するフロン類等の種類	GWP値
R32	675
R410A	2,090

■ R32冷媒使用機種

この製品で使用している冷媒の地球温暖化への影響は？

簡易フロンラベル
フロンラベル
A

目標年度 2018年 675

地球温暖化への影響

■ R410A冷媒使用機種

この製品で使用している冷媒の地球温暖化への影響は？

簡易フロンラベル
フロンラベル
B

目標年度 2018年 2090

地球温暖化への影響

■冷媒について

R410A・R32冷媒は、オゾン層を破壊しない特長を持っていますが、圧力が、R22の約1.6倍と高くなるため、高耐圧仕様のR410AまたはR32専用ツールおよび部材にて施工・サービスを行う必要があります。

不純物の混入について

- R410A・R32機種はR22機種以上に配管内への異物（油分、水分等）混入に十分ご注意ください。
また、配管の保管時は開口部をピンチ・テーピング等で確実にシールしてください。
- R22機種をR410A・R32機種と取り替える場合は、冷媒の化学的特性および冷凍機油が異なりますので新規の冷媒配管をご使用ください。（原則として既設の冷媒配管は使用しないでください。）

冷媒配管について

〈冷媒配管の材質〉

JIS規格【JIS H 3300「銅管〈リン脱酸銅継目無管(C1220T)〉】
で定められているものを使用してください。

〈冷媒配管の肉厚〉

R410A・R32はR22より圧力が高くなるので、0.7mm（薄肉厚）のものは絶対に使用しないでください。

下記に示す肉厚を満足するものを使用してください。

一般冷媒配管用銅管の肉厚(mm) (JIS B8607)

呼 び	基準外径 (mm)	適用冷媒	
		R22	R410A・R32
1/4	6.35	0.80	0.80
3/8	9.52	0.80	0.80
1/2	12.70	0.80	0.80
5/8	15.88	1.00	1.00

冷媒は区別して扱ってください。間違えて封入すると、機器の故障に至ります。また、R32冷媒はわずかに燃える冷媒ですので、取扱いにご注意ください。取扱いを間違えなければ、壁掛けエアコンでの着火等のリスクは十分低いことを確認しております。

- 〈冷媒用部材〉
- フレア配管セット（フレア加工付き）
 - 被覆銅管（フレア加工なし）

(1) 保温材表面に、「銅管肉厚」、「対応冷媒」の記号が表示されています。

銅管肉厚の表示

肉厚(mm)	表示記号
0.8	08
1.0	10

対応冷媒の表示

	対応冷媒	表示記号
1種	R22・R407C	①
2種	R410A・R32	②

(2) 梱包外装でも識別できるよう、表示されていますので確認してください。

外装ケースの表示例

② : 1種2種兼用タイプ

対応冷媒: R22 R32 R410A R407C R404A R507A

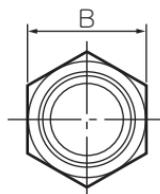
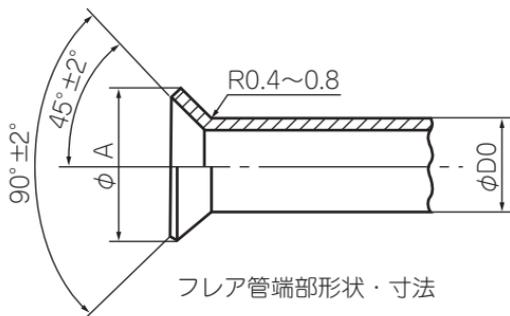
銅管口径×肉厚: 6.35×0.8/9.52×0.8

〈フレア管およびフレアナット形状・寸法〉

R410A用とR22用フレア管継手の主な相違点を下記に示します。

フレア管継手の主な変更点 (A寸法の公差: -0.4~+0)

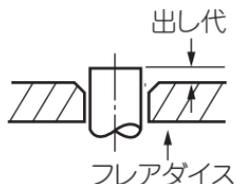
呼び	基準外径 (mm)	フレア管継手部		フレア管端部		フレアナット	
		-		A寸法(ラッパ形状)		B寸法(スパナ掛け寸法)	
		適用冷媒		適用冷媒		適用冷媒	
		R22	R410A・R32	R22	R410A・R32	R22	R410A・R32
1/4	6.35	共通		9.0	9.1	17	17
3/8	9.52	共通		13.0	13.2	22	22
1/2	12.70	共通		16.2	16.6	24	26
5/8	15.88	共通		19.4	19.7	27	29



〈フレアの出し代〉

R410A・R32用のルームエアコンに使われる銅管のフレア管端部の形状・寸法については耐圧強度アップのため、従来のR22用のものと一部仕様が変わっているため、R410A・R32用フレアツールを使うと便利です。なお、従来のフレアツールの使用もできますがこの場合には、必ず市販の出し代調整銅管ゲージを併用してください。

- フレアダイスからの出し代を正しくセットしてください。



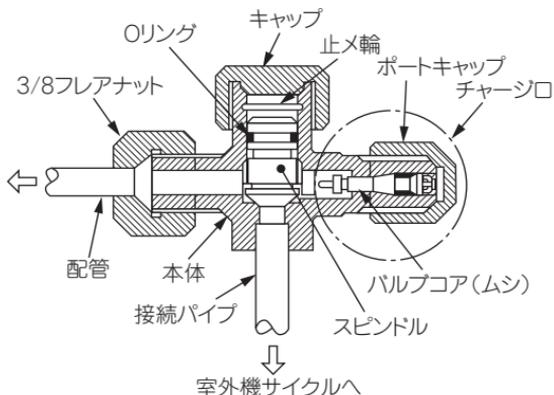
出し代 (mm)

フレア工具種類	適用銅管	φ6.35	φ9.52	φ12.70	φ15.88
クラッチ式 (R410A・R32対応品)	R410A・R32用	0~0.5	0~0.5	0~0.5	0~0.5
	R22用	0~0.5	0~0.5	0~0.5	0~0.5
クラッチ式 (従来式)	R410A・R32用	1.0	1.0	1.0	1.0
	R22用	0~0.5	0~0.5	0~0.5	0~0.5

サービスポートについて

R410A・R32冷媒を使用した機器については、従来のR22との誤チャージ防止と安全性の面より、チャージ口(サービスポート)ネジ径が1/2" UNFに変更となっています(従来は7/16" UNF)ので、事前に確認して工具等を準備してください。

太径側
サービスバルブ

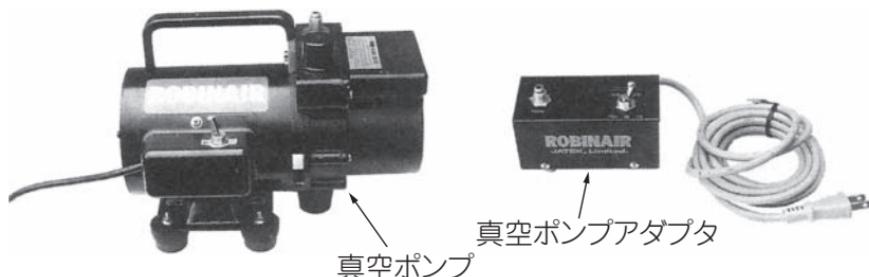


真空引きおよび冷媒充填について

地球環境保護の立場から、エアパーズは真空引き方式でお願いします。

〈真空ポンプおよび真空ポンプアダプタ〉

真空ポンプは従来品の流用ができますが、この場合には必ず真空ポンプアダプタを併用し、真空ポンプに使用している油がポンプ停止中に冷凍サイクル内に逆流しないよう十分な注意が必要となります。



真空ポンプアダプタの必要性

冷凍サイクルを真空引きした後、真空ポンプを停止するとゲージマニホールドのセンターホース内は真空になっているため、真空ポンプオイルがセンターホース内に逆流する事があります。また、真空引きの途中で真空ポンプが何等かの原因でストップした時も同様の事が言えます。この状態で冷媒の充填を行うとホース内に残留した真空ポンプオイルが冷媒と一緒に冷媒サイクル内に入ってしまいます。そこで真空ポンプからの逆流を防止するために電磁弁が内蔵されている真空ポンプアダプタを取り付ける必要性があります。

〈冷媒ボンベ〉

専用ボンベをお使いください。ボンベには冷媒名の表示とともに冷媒名の識別のためR410A用は薄桃色の塗装色がR32用はライトブルー色が施してあります。

なお、R410Aは冷媒充填にあたっては、気相・液相の組成が若干変化するため、必ず液相側から行ってください。R32は単一冷媒ですので気相・液相の注意は必要ありません。

〈冷媒充填用秤〉

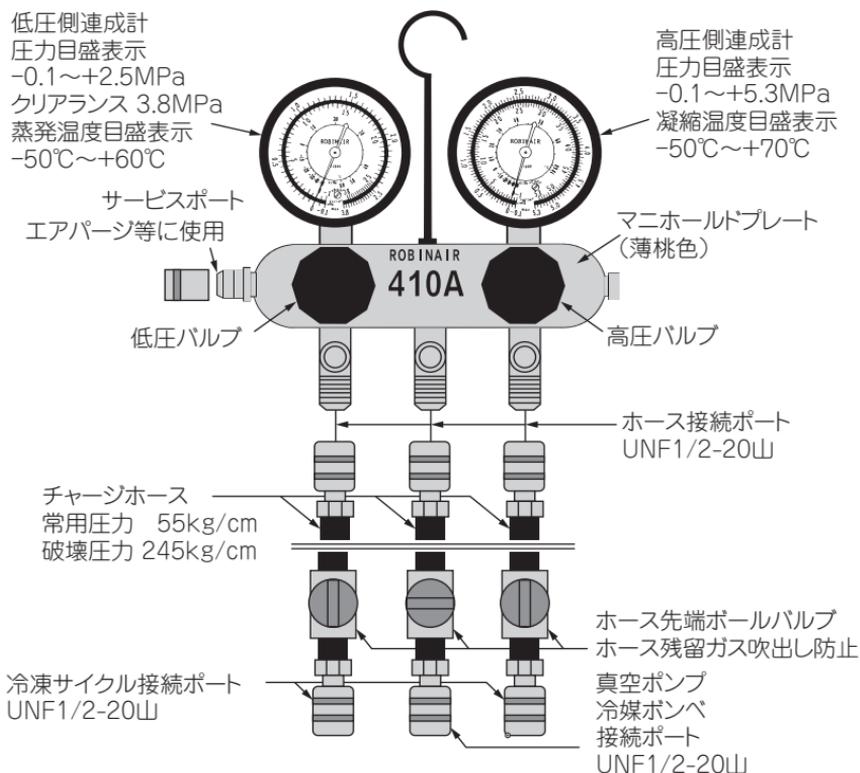
冷媒の充填量の計量は市販の秤を使って規定量を充填してください。傾斜式秤等の従来品も流用できます。

〈ガス漏れ検知器〉

R22・R12用のフロンリークテスタとして使用しているものは、検知方式の違いにより使用できません(R410A・R32は成分中に塩素分子を含まないため)。

〈ゲージマニホールドおよびチャージホース〉

ゲージマニホールドおよびチャージホースは、安全のため必ずR410A・R32専用の高耐圧仕様品をお使いください。また、R410A・R32専用品をR22と併用しないでください。R22用ルームエアコンに使用されている種類の異なる冷凍機油が混入し、機器の損傷の原因となります。なお、チャージホースはガス圧反動によるケガ防止のためホース先端部にボールバルブが付いているものをお使いください。



■施工・サービス器材一覧

分類	器材名	用途	使用の要否				共用可否とその理由
			R22	R410A R32	R22 R410A	R410A R32	理由
配管加工	パイプカッタ	銅管の切断	○	○	○	○	従来品の流用可であるがコンタミ混入の原因となるので作業注意要
	フレアツール	銅管のフレア加工	○	○	△	○	フレア管端部の形状・寸法変更によりR22用工具を流用する場合は、出し代調整用銅管ゲージの併用要
	出し代調整用銅管ゲージ	同上	—	○	×	○	フレア加工時に銅管の突き出し寸法を管理するためのゲージ
	拡管工具	銅管接続部の拡管	○	○	○	○	従来品の流用可であるがコンタミ混入の原因となるので作業注意要
	パイプベンダ	銅管の曲げ加工	○	○	○	○	流用可
トルクレンチ	フレアナットの接続		○	○	×	○	1/2"・5/8" 管はスパナ掛け寸法が2mm UPLR22用工具では使えない
					○	○	2/8"・3/8" 管は寸法変わらず流用可
真空引・冷媒充填・運転確認	ゲージマニホールド	真空引き・冷媒充填および圧力確認	○	○	×	○	R410A・R32はR22冷媒に比べ圧力が約1.6倍と高くなりR22用は耐圧不足のため使用不可(ホースは必ずボールバルブ付きを使用する)
	チャージホース	同上	○	○	×	○	R410A・R32用とR22用はフィッティング仕様・ゲージ目盛りの変更(7/16" UNF → 1/2" UNF)
	コントロール(チャージ)バルブ	冷媒充填および圧力確認	△	△	×	○	R410A・R32用とR22用はフィッティング仕様変更
	真空ポンプ	冷媒サイクルの真空乾燥	○	○	△	○	従来品の流用可(但しポンプアダプタ要)
	ポンプアダプタ	同上	—	○	×	○	ポンプに使用しているオイルがポンプ停止中にユニット内への逆流を防止する
	冷媒充填用秤	冷媒充填	○	○	○	○	流用可であるが電子式のものを使い易い
	冷媒ポンベ	同上	○	○	×	×	品質確保上専用ポンベを使用してください、混合して回収することは不可です。(R410A用は冷媒色を示す薄桃色の帯、R32用は冷媒色を示すライトブルー色の帯)
	チャージングシリンダ	同上	○	—	×	—	従来品は耐圧不足によりR410A・R32用には使用不可、またR410A・R32としては泡立ちの問題があり数値の読取が困難
ガス漏れ検知器	ガス漏れチェック	○	○	△	△	各冷媒に対応しているものをご使用ください。	