

グランマルチ シティマルチY GRシリーズ



ビル用マルチエアコン
R32冷媒製品のご紹介

三菱電機住環境システムズ株式会社 東京支社





当社ラインアップにおける「指定製品化」時期

※ラインアップは24年1月時点

空冷 冷暖切換タイプ グランマルチ 	25年度	空冷 冷暖切換タイプ 寒冷地向け ズバ暖マルチY 	27年度 以降順次	
空冷 冷暖切換タイプ シティマルチY GR (高効率EXシリーズ) 		空冷 冷暖切換タイプ 高暖房能力シリーズ ズバ暖マルチ7 		
空冷 冷暖切換タイプ シティマルチY GR (高効率シリーズ) 		空冷 冷暖切換タイプ 寒冷地向け ズバ暖マルチS 		
空冷 冷暖切換タイプ Fitマルチ 		空冷 2管式 冷暖同時タイプ 寒冷地向け ズバ暖マルチR2 		
空冷 2管式 冷暖同時タイプ シティマルチR2 GR (高効率EXシリーズ) 	27年度 以降順次	水冷 冷暖切換タイプ シティマルチWY Eco 		
空冷 2管式 冷暖同時タイプ シティマルチR2 GR (標準シリーズ) 		水冷 2管式 冷暖同時タイプ シティマルチWR2 Eco 		
既設配管利用 空冷 冷暖切換タイプ リプレースグランマルチ 	時期未定	24年度にモデルチェンジを行い、 R32冷媒へ変更する機種を中心にご紹介します。		
既設配管利用 空冷 冷暖切換タイプ リプレースマルチY GR (高効率シリーズ) 				
既設配管利用 空冷 2管式 冷暖同時タイプ リプレースマルチR2 Eco (高効率シリーズ) 				
既設配管利用 空冷 冷暖切換タイプ 寒冷地向け リプレースズバ暖マルチY 				
既設配管利用 空冷 冷暖切換タイプ 高暖房能力シリーズ リプレースズバ暖マルチ7 				

R32ビル用マルチエアコン室外機 ラインアップ











室外ユニット（新設対応）

モデル		グランマルチ	シティマルチY GR 〈高効率EXシリーズ〉	シティマルチY GR 〈高効率シリーズ〉	店舗・事務所用マルチエアコン Fitマルチ	
		R32 	R32 	R32 	R32 	
相当馬力/容量		タイプ			単相200V	三相200V
		空冷冷暖切換タイプ	空冷冷暖切換タイプ	空冷冷暖切換タイプ	空冷冷暖切換タイプ	
3馬力	P80				●	●
4馬力	P112				●	●
5馬力	P140				●	●
6馬力	P160					●
8馬力	P224	●	●	●		●
10馬力	P280	●	●	●		●
12馬力	P335	●	●	●		
13馬力	P355					
14馬力	P400	●	●	●		
16馬力	P450	●	●	●		
18馬力	P500	●	●	●		
20馬力	P560	●	●	●		
22馬力	P630	●	●	●		
24馬力	P670	●	●	●		
26馬力	P730	●	●	●		
28馬力	P775	●	●	●		
30馬力	P850	●	●	●		
32馬力	P900	●	●	●		
34馬力	P950	●	●	●		
36馬力	P1000	●	●	●		
38馬力	P1060		●	●		
40馬力	P1120		●	●		
42馬力	P1180		●	●		
44馬力	P1220		●	●		
46馬力	P1280		●	●		
48馬力	P1360		●	●		
50馬力	P1400		●	●		

R32ビル用マルチエアコン室内機 ラインアップ

■ R32/R410兼用

■ 冷媒センサー内蔵

室内ユニット		P22	P28	P36	P45	P56	P71	P80	P90	P112	P140	P160	P224	P280	P450	P560
天井カセット形 4方向吹出し 	<i>i</i>-スクエアタイプ> デラックスタイプ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
	<i>i</i>-スクエアタイプ> スタンダードタイプ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
	コンパクトタイプ	●	●	●	●	●	●									
	システム天井対応タイプ	●	●	●	●	●										
天井カセット形2方向吹出し 		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
天井カセット形 1方向吹出し 	小容量タイプ 	● ^①	● ^①	● ^①	● ^①											
	大容量タイプ 			●	●	●	●	●								
天井ビルトイン形 		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
天井埋込形 					●	●	●	●	●	●	●	● ^②				
天吊形 					●	●	●	●	●	●	●					
壁掛形 		●	●	●	●	●										
天井埋込形低騒音タイプ 		● ^③	● ^③	● ^③												

- ①フロンガス警報器の設置が必要です。
- ②Fitマルチ5馬力との接続はできません。
- ③Fitマルチとの接続はできません。

R32ビル用マルチエアコンの特長

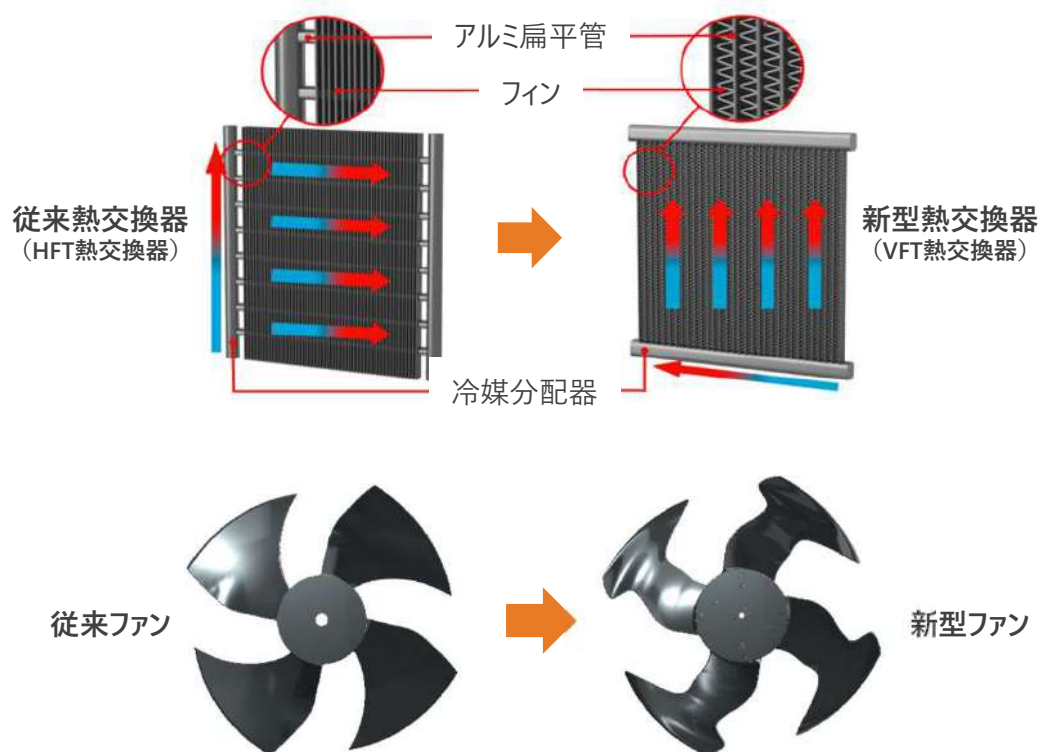
①省エネ性 ②省メンテナンス・省施工 ③R32冷媒

新型鉛直アルミ扁平管熱交換器を採用し、省エネ性を向上

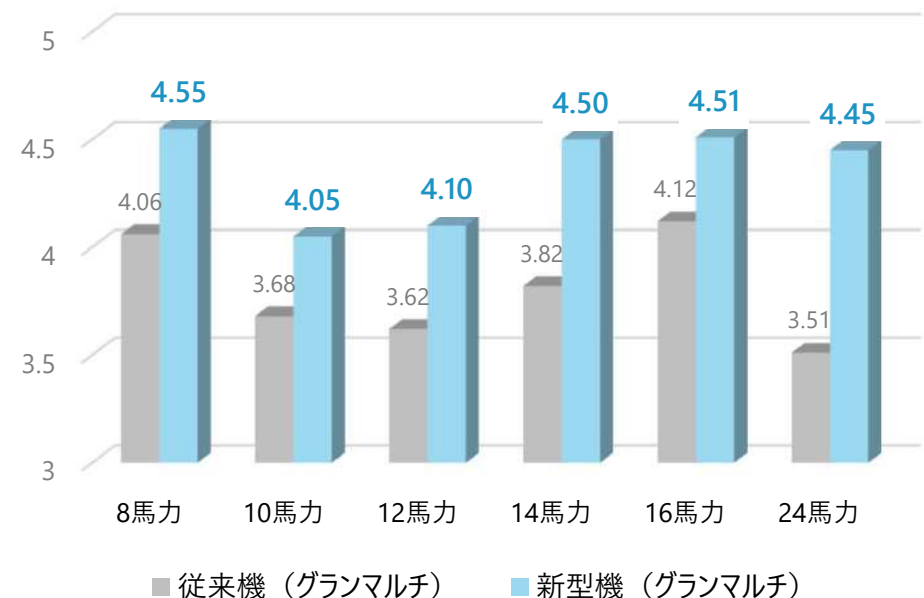
グランマルチ/シティマルチY GR高効率EXシリーズ

冷媒ガスと冷媒液を均等に混合する二重管構造の高性能冷媒分配器により、微細な冷媒流路で構成されるアルミ扁平管を高密度に多数実装可能としたことで、業界最高クラスの伝熱性能を実現した「鉛直アルミ扁平管熱交換器(VFT熱交換器)」を搭載。新型熱交換器の搭載に適した新デザインの筐体や新形状のファンなどを採用する事で、**室外ユニット冷暖平均定格COPを向上**させました。

新旧比較



冷暖平均定格COP



新型鉛直アルミ扁平管熱交換器を採用し、省エネ性を向上

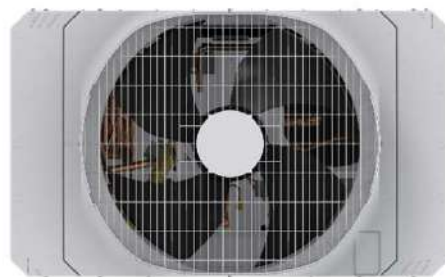
グランマルチ/シティマルチY GR高効率EXシリーズ

また、新筐体の採用においては、COPを向上しながら従来グランマルチ高COPタイプに比べて大幅に設置面積を削減、コンパクト性・省エネ性の両方を向上しています。

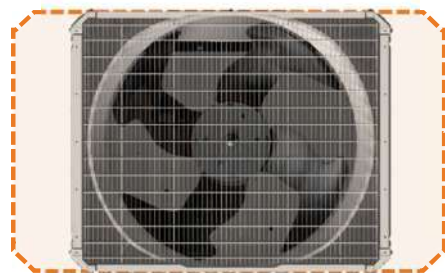
新旧比較



従来機
PUYH-SGP224DMG7



新型機
PUYH-GMP224FM



25%削減(8HP)

筐体面積(m²)



アクティブフィルタ設置位置を見直し、設置作業時間を大幅に削減

グランマルチ/シティマルチY GR高効率EXシリーズ

同時発売の高調波抑制部材「アクティブフィルタ」(別売)を**室外ユニット前面への配置**としたことで取付作業性が向上し、従来機に比べて1台あたり約9分の**作業時間を短縮**しました。また、前面配置により、定期点検・メンテナンス作業時の視認性が向上し、作業負荷を軽減しています。 ※ MP型(シティマルチY GR高効率シリーズ)は従来同様の筐体となりますので、ユニット内部への設置となります。

従来品でのアクティブフィルタ取付位置



ユニット内部に設置

新製品でのアクティブフィルタ取付位置



ユニット前面に設置

■ アクティブフィルタ対応表

シリーズ	形名	
	標準用	耐(重)塩害用
グランマルチ、シティマルチY GR<高効率EXシリーズ>	PAC-KT50AAC	PAC-KT50AAB
シティマルチY GR<高効率シリーズ>	PAC-KT60AAC	PAC-KT60AAB

制御基板に7セグメントディスプレイを標準搭載

グランマルチ/シティマルチY GR高効率EX・高効率シリーズ

従来では別途別売部品が必要でしたが、室外ユニットの制御基板上に7セグメントディスプレイを標準搭載し、異常コードや運転状態の確認が可能になりました。これにより、**試運転や定期点検・メンテナンス時の省力化**を実現します。



消灯時



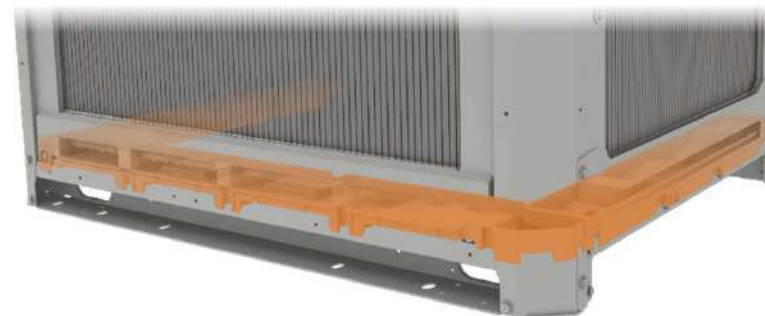
点灯時



ドレンパン樹脂化により、ベースヒーターレスを実現

グランマルチ/シティマルチY GR高効率EXシリーズ

室外ユニット熱交換器下のドレンパンを樹脂化。また、熱交換器から滴下したドレン水の排水流路の最適化により、ベース上での**凍結耐力を向上**させ、ベースヒーターレスを実現いたしました。



3面独立の熱交換器構造により作業の簡素化を実現

グランマルチ/シティマルチY GR高効率EXシリーズ

従来3面「一体」の熱交換器構造から、3面「独立」での熱交換器構造へ一新。万が一の熱交換器更新でも、熱交換器全てを交換する必要がなくなりました。また、交換にあたっては、**ユニット前面・側面からのアクセスで完結できる構造を実現**しました。

従来品



3面一体構造の熱交換器

新製品



3面がそれぞれ独立しているので、熱交換器交換の場合でも、交換が必要な面のみでOK

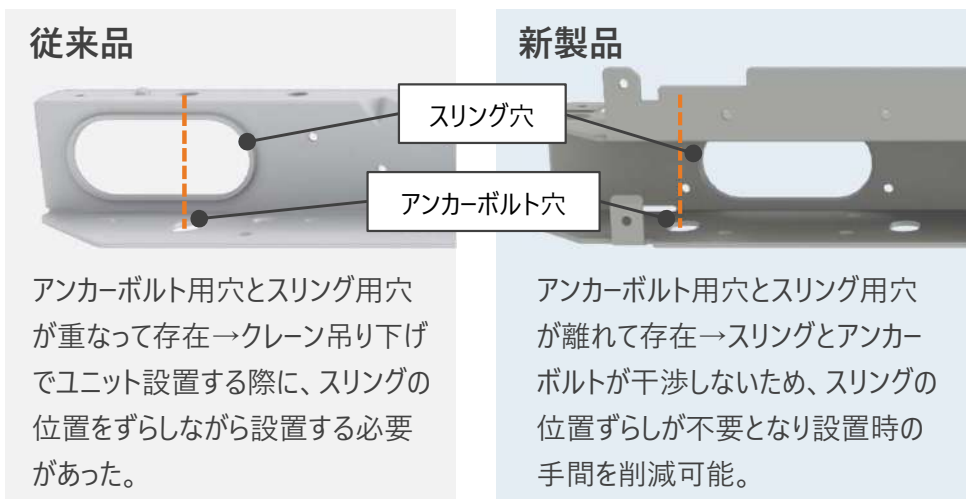
※ 従来よりもろう付け箇所は増加しますのでご注意ください。

新筐体採用による搬入性・据付性の向上

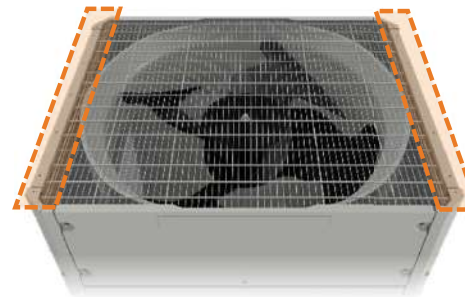
グランマルチ/シティマルチY GR高効率EXシリーズ

室外ユニット吊り上げ時に使うスリング穴位置を従来からずらし、ベルトの取付作業性を向上させました。また、従来防雪フードを取り付ける際に必要だった、樹脂製のベルマウスへの貫通穴の追加工事を不要とすることで、従来品に比べて1台あたり約9分の作業時間を短縮しました。さらに、従来試運転前に必要だった12時間の通電時間を見直し。外気温度によっては通電時間の短縮につながります。

スリング穴位置改善



防雪フード用貫通穴



防雪フード用に、新たに貫通穴を追加しました。

段積み設置が可能

新筐体で箱型筐体となり、従来の筐体に比べて製品保管時の段積み設置が容易にできるようになりました。

事前通電時間見直し

■ 運転開始前に電源を入れる時間

最低外気温度	時間
最低外気温度 < 0°C	16時間
0°C ≦ 最低外気温度 < 15°C	12時間
15°C ≦ 最低外気温度 < 30°C	10時間
30°C ≦ 最低外気温度	8時間

通電時の最低外気温度が15°C以上の場合は通電時間を従来の12時間より短縮する事が可能です。冷房運転前シーズンの中間期や夏場での設置時には工期短縮につながります。
(最低外気温度が0°Cを下回る場合には、従来よりも長くなります)

低GWP（675）のR32冷媒を採用

グランマルチ/シティマルチY GR高効率EX・高効率シリーズ/Fitマルチ

フロン排出抑制法により定められた2025年4月～の指定製品化（GWP:750以下）に対応した**低GWP冷媒R32**を採用。環境負荷軽減に貢献すると共に、冷媒量削減にも寄与します。一方でR32冷媒については、微燃性を持つ「A2L冷媒」に分類されるため、日本冷凍空調工業会ガイドライン（JRA GL-16・GL-20）に定められる**安全対策**を守る必要があり、その対策方法のひとつである「**遮断弁キット**」を新たにラインアップし、安全対策に対応いたします。

■ フロン排出抑制法に基づく指定製品

指定製品	従来冷媒	GWP	GWP法規制		商品化済の低GWP冷媒			
			目標GWP	商品化目標年度	GWP	特性		
家庭用エアコン				2018年				
店舗・オフィス用エアコン	床置形除く 冷凍能力 3トン未満	R410A	2090	750	2020年	R32	675	微燃性
	床置形除く 冷凍能力 3トン以上	R410A	2090	750	2023年			
	床置形	R410A	2090	750	2024年			
ビル用マルチエアコン※1	新設用	R410A	2090	750	2025年	-	-	-
	冷暖フリー 寒冷地向け、水熱源	R410A	2090	750	指定製品化予定※2	-	-	-

※1 更新用を除く ※2 指定製品に向け調整中

■ 毒性・燃焼クラス

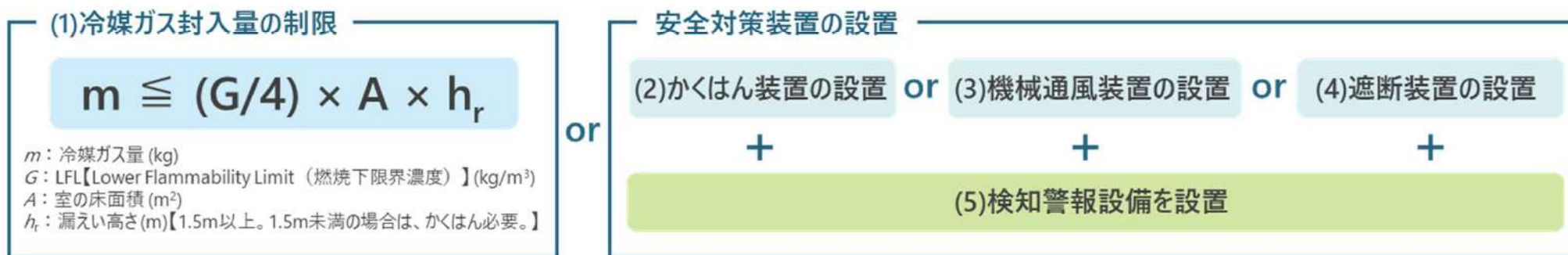
	毒性なし	毒性あり
強燃性	A3	B3
可燃性	A2	B2
微燃性	A2L	B2L
不燃性	A1	B1

■ 日本全体の消費量限度の変化



日本冷凍空調工業会ガイドライン (JRA GL-16・GL-20)

冷媒ガスが漏えいした時に、燃焼を防止するために、下記(1)～(4)に規定する措置のうちの一つの基準に適合しなければならない。(2)～(4)の規定を選択した場合は、(5)検知警報設備を設置しなければならない。



■上記安全対策の(3)機械通風装置の設置 および (4)遮断装置の設置 のメリット・デメリット

安全対策	メリット	デメリット
<p>(3) 機械通風装置の設置</p> <ul style="list-style-type: none"> ・換気装置で冷媒を室外へ冷媒放出 (163m³/h) ①漏洩時に自動的に作動or②24時間常時運転 	<p>既存設備の換気機器で対応できるので比較的安価。</p>	<p>冷媒が大気中に放出される。(環境負荷大)</p>
<p>(4) 遮断装置の設置</p> <ul style="list-style-type: none"> ・冷媒漏洩信号によって冷媒回路を遮断 	<p>冷媒漏洩時、大気へ放出される冷媒は最小限で済む。(環境負荷小)</p>	<p>安全対策に関わる費用が割高。(遮断弁などの追加費用)</p>

機械通風装置の設置について

(1)日本冷凍空調工業会ガイドライン (GL-16)

燃焼を防止するための適切な措置

機械通風装置は、原則として室内機の使用および不使用、居室への在室及び不在に関わらず、次のいずれかに対応しなければならない。

①冷媒漏洩検知機によって冷媒漏洩時に自動的に作動させなければならない。
(換気連動)

OR

②24時間常時運転させ、その際は管理責任者以外のものが停止させたり、メンテ以外は停止されないようにしなければならない。(24時間常時換気)

また、機械通風装置で安全対策を実施する場合は、**163m³/h**の換気量が必要

$$Q \geq \frac{50}{G}$$

Q : 必要換気量 (m³/h)
G : LFL (kg/m³)=0.307 ※
※R32冷媒の場合

この式は、冷媒の急速漏れ (10 kg/h) 時に、室内を LFL 未満の濃度にするための換気風量を、安全係数を 5 として算出したもの (漏れた冷媒の濃度を LFL の 1/5 よりも小さくできる換気量を算出している)。

$$Q \text{ (m}^3\text{/h)} = 10 \text{ (kg/h)} \div (G \text{ (kg/m}^3\text{)} \div 5) = 50 \text{ (kg/h)} \div G \text{ (kg/m}^3\text{)} = 50 \div 0.307 \div 5 = 163 \text{ (m}^3\text{/h)}$$

機械通風装置の設置について

(1)日本冷凍空調工業会ガイドライン (GL-16)

機械換気装置の個別の要求事項

機械換気装置を設置する場合は、次の a)～e)を満足しなければならない。

a) 機械換気装置は、室内機の使用及び不使用、居室への在及び不在にかかわらず、次のいずれかに対応しなければならない。

1) 管理者は、機械換気装置を 24 時間常時運転させ、維持メンテナンス以外では停止させてはならない。

また、管理者及び点検保守業者以外のものに停止されないようにしなければならない。

2) 5.1.1 に定める検知器によって冷媒漏えい時に自動的に作動させなければならない。



b) 空調システムとのインターロック機能と連動させなければならない。

c) 設備設計業者は、換気能力に応じた通風経路（ダクト面積、ダンパなど）を設計しなければならない。

d) 設備施工業者は、建築工事業者への指導・通風経路確保の確認指示まで含めて、通風経路を確保しなければならない。

e) 換気装置設計の際、設備設計業者は、保守点検における点検項目、確認内容、注意点などを明示し、適正に保守点検可能なようにしなければならない（例：取扱説明書に記載のある保守及び点検に関する情報を書類、ラベルなどの方法で、保守点検時に参照可能なようにしておく、など）。

漏えい信号連動換気と24時間換気での対応方法の違い

	24時間換気での対応 	漏えい信号連動換気での対応 
対応方法	常時163m ³ /hの換気量を確保した換気機器があれば対応可能	室内機からの漏えい信号を受け、163m ³ /hの換気量を確保した換気を連動運転させる (1)内蔵センサー搭載機種の場合 室内機から信号出力(CN52) (2)フロンガス警報器使用の場合(1カセ小など) フロンガス警報器用I/Fから出力
インターロック解除方法	PAR-47MAリモコン以降で解除可能(新画面) ※旧画面での解除は46MAでも可能	PAR-47MAリモコン以降で解除可能(新画面) ※旧画面での解除は46MAでも可能
換気機器との連動の為の結線	不要	必要
換気機器とのインターロック通信の結線必要有無	※日冷工にて協議中	※日冷工にて協議中
CNSBコネクタ ※換気対応以降で従来のコネクタの意味付けが変更	(1)内蔵センサーで検知の場合 各室内機のCNSBコネクタは挿したまま (2)フロンガス警報器で検知の場合 内蔵センサー無効にするために各室内機のCNSBコネクタを抜く	(1)内蔵センサーで検知の場合 各室内機のCNSBコネクタは挿したまま (2)フロンガス警報器で検知の場合 内蔵センサー無効にするために各室内機のCNSBコネクタを抜く

※給排気口の設置位置については、ガイドラインに準拠する必要があります。

換気装置の設置制約

換気装置の設置が必要な場合は、次の①～④の項目を満たすように据え付けてください。

①

換気装置は**163m³/h以上の換気風量をもつ換気装置を使用してください**。なお、施工に伴うダクト圧損なども考慮した上で上述の風量を満たす必要があります。

②

換気装置の排気先は**室外(外気)へ排気してください**。下記設置の場合、次のいずれかに対応するように設置して下さい。

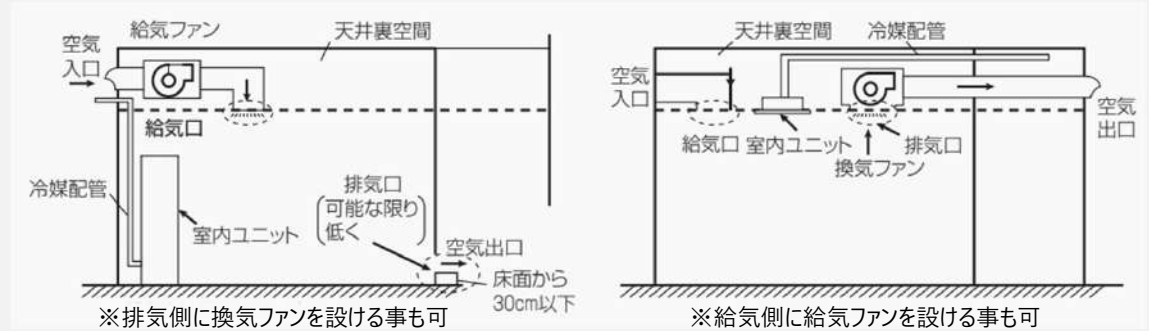
- ・隣接への排気のみ(フロア内での循環)は構成しないでください。
- ・室内に排気する場合は、排気先と排気元の合計居室容積に対し冷媒漏えい時の最大濃度がLFL×1/4以下となるように設置を行ってください。

③

③ 給気口は居室上部、排気口は床面から**30cm以下**となるように設置を行ってください。

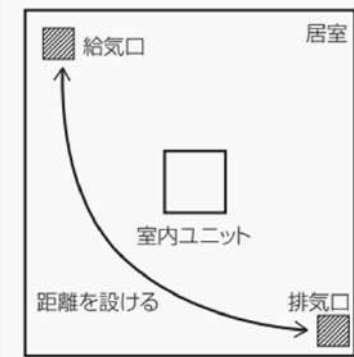
※漏えい高さ≧排気口高さにする場合

給気口は天井面または床面付近に設置、
排気口は天井面に設置することが可能です。



③

④ 給気口と排気口は居室の4隅など十分に離れた位置に設置を行ってください。



上面図 (居室を上面から見た図)

遮断弁キット (CMR-MP100KT)

冷媒回路中(室外ユニット-室内ユニット間)に設置を行い、万が一冷媒漏えいした際には、遮断弁を作動させることで冷媒漏えいを抑制することが可能です。また、冷媒漏えい時の最大濃度が1/2LFL以下の範囲において、複数室内ユニットを遮断弁キットに接続できます。



- 施工は天井吊となっております。ただし、吊り金具の位置変更により、天井置き設置も可能です。
- 遮断弁キットは、開弁状態で出荷されていますので、電源投入前に気密試験や真空引きを行うことができます。
- 電源配線は室内ユニットからの渡り配線となります。
- 室内ユニット、遮断弁キットの電源投入後に室外ユニットの電源を入れてください。

■製品スペック

外形寸法(mm)	324(W)×220(D)×198(H) ※ W寸法は配管除く
重量(kg)	5.0

- 遮断弁キットに接続可能な室内ユニットは、合計容量でP280かつ最大台数8台です。接続される室内ユニットの合計容量により、配管長補正に係る係数(従来の配管長補正(配管実長+バンド数補正)に下記表の補正を追加)が変わります。詳細は、施工/サービスマニュアル (R32冷媒) を参照ください。

■接続室内ユニット1台の場合

接続容量	配管径	配管相当長 [m]
P22~56	ø12.7	1.5
P71~160	ø15.88	4.9

■接続室内ユニット複数台の場合

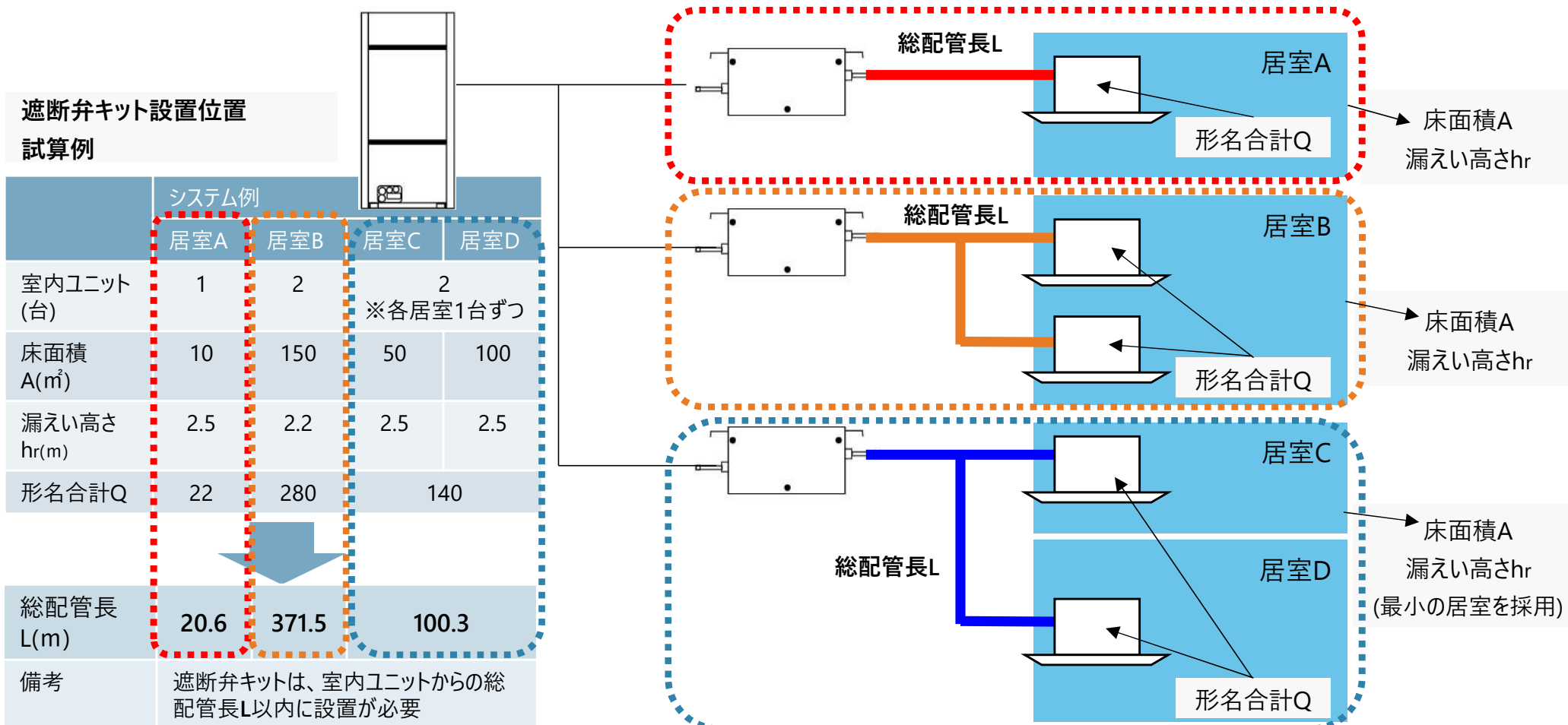
接続合計容量	配管径	配管相当長 [m]
P44~160	ø12.7	4.9
P161~224	ø15.88	14.0
P225~280	ø22.2	33.0

遮断弁キットの設置位置・集約について

遮断弁キットの設置位置については、ガイドラインにより規程された、遮断後最大冷媒濃度がLFLの1/2以下になるような冷媒回路中の位置に設ける必要があります。また、遮断弁キット1台で複数の室内ユニットを集約する場合も同様の考え方となります。



システムイメージ



Fitマルチ

「Fitマルチ」シリーズにおいて、フロン法・指定製品化に対応し、**R32冷媒を新採用**。
 環境負荷低減に加え、**P80～P160形の1FAN化**により**据付性・運搬性を向上**します。

● 環境配慮 (R32冷媒の採用)

R410A冷媒に比べて、地球温暖化係数 (GWP) が約1/3と小さい、R32冷媒を全容量帯で採用。
 2025年のビル用マルチエアコン指定製品化に対応します。

● 漏えい遮断弁を室外ユニットに内蔵

JRA GL-16^{※2}のガイドラインに適合した施工方法に対応。施工の手間・コスト削減に貢献します。

● 室外ユニットの1ファン化

P80～P160形にて、室外ユニットを1ファン化。
 軽量・小型化となり、設置自由度を拡大します。

〈システム構成例〉



〈新旧寸法比較〉

高さ
357mm
 削減

※3



※1:正式名称「フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律」(平成27年4月1日施行)。廃棄時のフロン回収率向上のため、違反者への直接罰の導入などを含めた改正を実施(令和2年4月1日施行)。

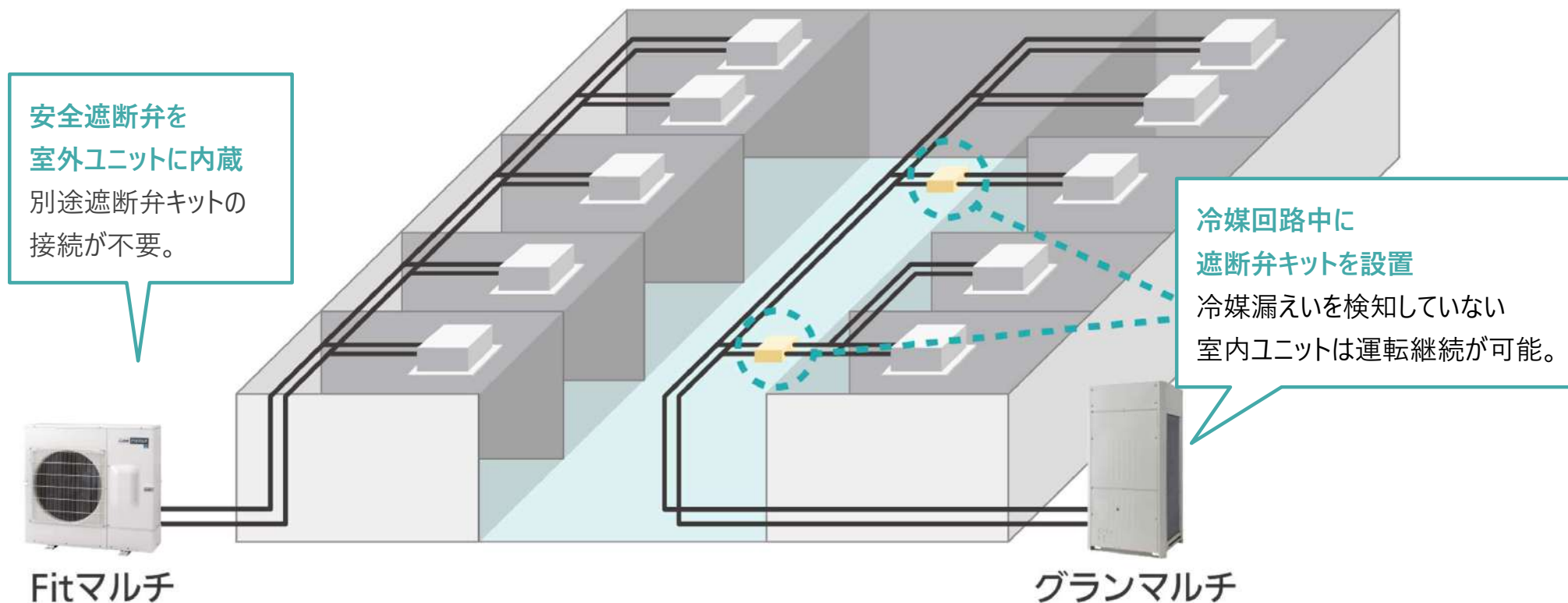
※2:微燃性(A2L)冷媒を使用した業務用エアコンの冷媒漏えい時の安全確保のための施設ガイドライン

※3:従来機PUSY-FP80～160(S)MH2と新型機PUMY-FMP80～160(S)KMの比較。

グランマルチ・シティマルチY GRシリーズとFitマルチの違い

グランマルチ・シティマルチY GRシリーズにおいては、遮断弁キットを別売部品にてラインアップ。室内ユニット複数台をまとめて遮断する事も可能で、冷媒漏えいを検知していない室内ユニットは運転継続が可能です。

Fitマルチでは遮断弁を室外ユニットに内蔵。別途遮断弁キットの接続が不要です。(手元リモコン(MAスマートリモコン)でなく、フロンガス警報器を使って対策する場合には、別途フロンガス警報器用インターフェースが必要です)

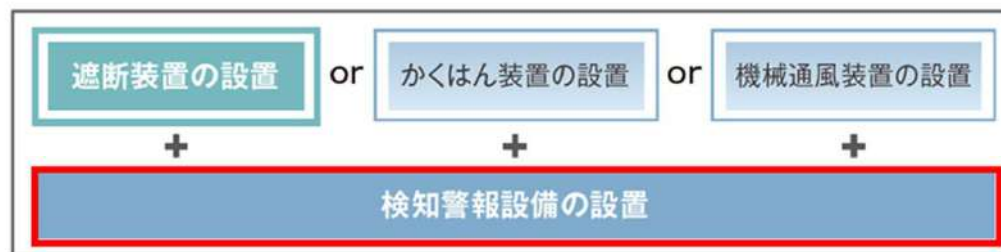


検知警報設備について

検知



室内ユニットの吸込口付近にセンサーを配置



■ 室内ユニットの吸込口付近に冷媒漏えいセンサーを内蔵。

・万が一冷媒漏えいを検知した際、接続する遮断弁キットとMAスマートリモコンへ信号を送り、遮断弁キットでの冷媒回路の遮断とリモコンのブザーを鳴らすことで当社機器での安全対策構築が可能です。

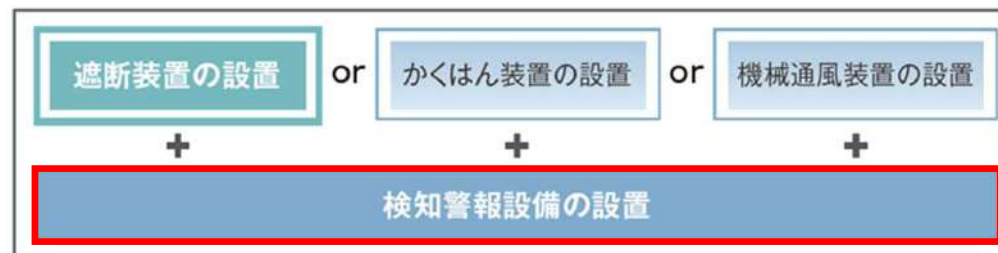
※天井カセット形1方向吹出し小容量タイプは対象外です。別途フロンガス警報器を設置してください。

■ 検知器設置のための追加工事が発生しないため、省工事を実現します。

■ JRA4068に基づく冷媒漏えいセンサーの交換（5年に1回以上）が必要です。

検知警報設備について

警報



■新MAスマートリモコン（PAR-47MA(-P)）の内部にブザーを内蔵。

・別途警報器の設置が不要となるため、省スペース・省施工を実現します。

■インターロック検査に対応

■回路検査モードを新搭載

・JRA GL-16で定められている、1年に1回以上実施が必要な回路検査も手元リモコンで完了させることが可能です。

■万が一冷媒漏えいを検知した際は、JRA GL-16に基づき、画面の点滅+ブザー音でお知らせします。

冷媒漏えいセンサーの交換について

冷媒漏えいセンサーとは？

万が一、居室内に冷媒が漏えいした際に、冷媒漏えいを検知するためのセンサーです。燃焼の可能性のある濃度に達するまでに、事前に検知します。

交換のタイミングはどうやってわかる？

5年経過時にMAリモコンの左上に点検コードと異常内容を交互に表示します。

■MAスマートリモコンの場合



点検コード

1625

異常内容：冷媒センサー交換

室内ユニットに内蔵している冷媒漏えいセンサーを交換してください。

5年ごとの冷媒センサー交換の際は、保守・メンテナンス業者様へご連絡いただき冷媒センサーの交換をお願いします。

フロンガス警報器について

フロンガス警報器(PAC-SL46FK)

冷媒センサーと、冷媒漏えいをお知らせする警報機能を搭載しています。

室内空間への設置が可能で、省メンテナンスを実現。

また、ガイドラインに基づいた回路検査にも対応可能です。

※フロンガス警報器を使用した場合、室内ユニット内蔵の冷媒センサー、MAスマートリモコン内蔵の警報機能は無効となります。



冷媒センサーの交換を
簡単に行いたい場合に！

MAスマートリモコン以外の
リモコンを使いたい場合に！

天井カセット形
1方向吹出し<小容量タイプ>
(PMFY-MP・BM)を使用の場合に！

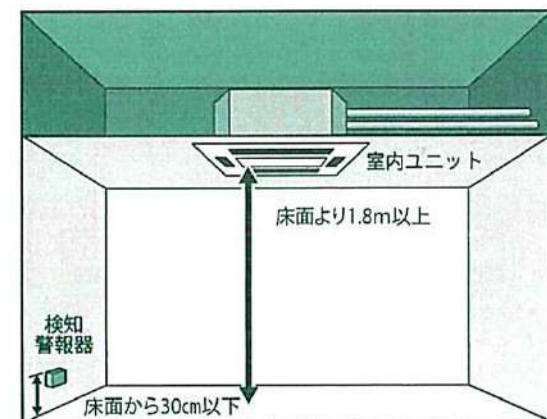
居室内の配管接続部に
フレア接続を行う場合に！

フロンガス警報器設置に関する注意点

- 機器周辺でガス機器やスプレー類を使用しないでください。プロパン・ブタン・フロンなどを含むスプレー類やアセトン・エタノールを含む薬剤・消毒液、またはジクロロメタンを含む塗料・炭火などの煙によって誤検知や冷媒センサーの交換が必要となる場合があります。
- 検知警報器は、冷媒の漏えいを検知すると、ランプの点滅と同時に警報を発報します。フロンガス警報器を居室に設置する場合、室内ユニットの中心から水平距離が10m以内、かつ床面から30cm以下の位置に設置してください。

仕様表

項目		内容
検知対象ガス		冷媒R32
電源		DC13V(接続先機器より受電)
寸法	本体(縦×横×奥行)	86×86×34mm
	本体+アダプター(縦×横×奥行)	123×86×46mm
警報音		65dB(A) (1m)
冷媒センサー検知方式		半導体方式
使用温度区分(JRA 4068)		温度区分1
性能区分(JRA 4068)		性能3
使用環境条件		温度0~40°C、湿度20~95%、結露なきこと
設置条件		屋内設置専用



ISO14903に準拠した「ねじ接合継手」の新ラインアップ

上述の通り、従来のフレア接続では漏えい想定箇所となるため、ISO14903に適合するねじ接合継手を使用することで、冷媒漏えい想定箇所から除外され、安全対策の要否確認を不要とする事ができます。今回、室内ユニット・遮断弁キットそれぞれに対応したねじ接合継手を新たにラインアップしました。

※ねじ接合継手の施工には施工講習の受講(動画の受講)が必要です。詳細は下記動画にアクセスまたは、別売部品の取付説明書をご参照ください。

■室内ユニット用

種類	形名	配管径	個数	
室内ユニット用ねじ接合継手	PAC-KU22NFL	Φ6.35/Φ12.7(セット)	各1ヶ	
	PAC-KU71NFL	Φ9.52/Φ15.88(セット)	各1ヶ	
	PAC-KU02FLM	Φ6.35	1ヶ	
	PAC-KU03FLM	Φ9.52	1ヶ	

※ マーキングゲージが同梱されています。

■遮断弁キット用

※ ろう付け用配管、ジョイント、マーキングゲージが同梱されています。

	形名	液	個数	ガス	個数
遮断弁キット用 ねじ接合継手	PAC-KU24SFL	ø6.35	2	ø12.7	2
	PAC-KU34SFL	ø9.52	2	ø12.7	2
	PAC-KU35SFL	ø9.52	2	ø15.88	2
	PAC-KU45SFL	ø12.7	2	ø15.88	2

※ ろう付け用配管、ジョイント、マーキングゲージが同梱されています。

	形名	液	個数	形名	ガス	個数
遮断弁キット用 ねじ接合継手 (まとめ手配用)	PAC-KU12SFLX	ø6.35	10	PAC-KU14SFLX-S	ø12.7	10
	PAC-KU13SFLX	ø9.52	10	PAC-KU15SFLX	ø15.88	10
	PAC-KU14SFLX	ø12.7	10			

※ ねじ接合継手の使用にあたっては、動画での施工要領受講が必要となります。

※ 遮断弁キットで使用する際は、先に付属のジョイント配管と遮断弁キットをろう付けしてから、ねじ接合継手の取付をおこなってください。



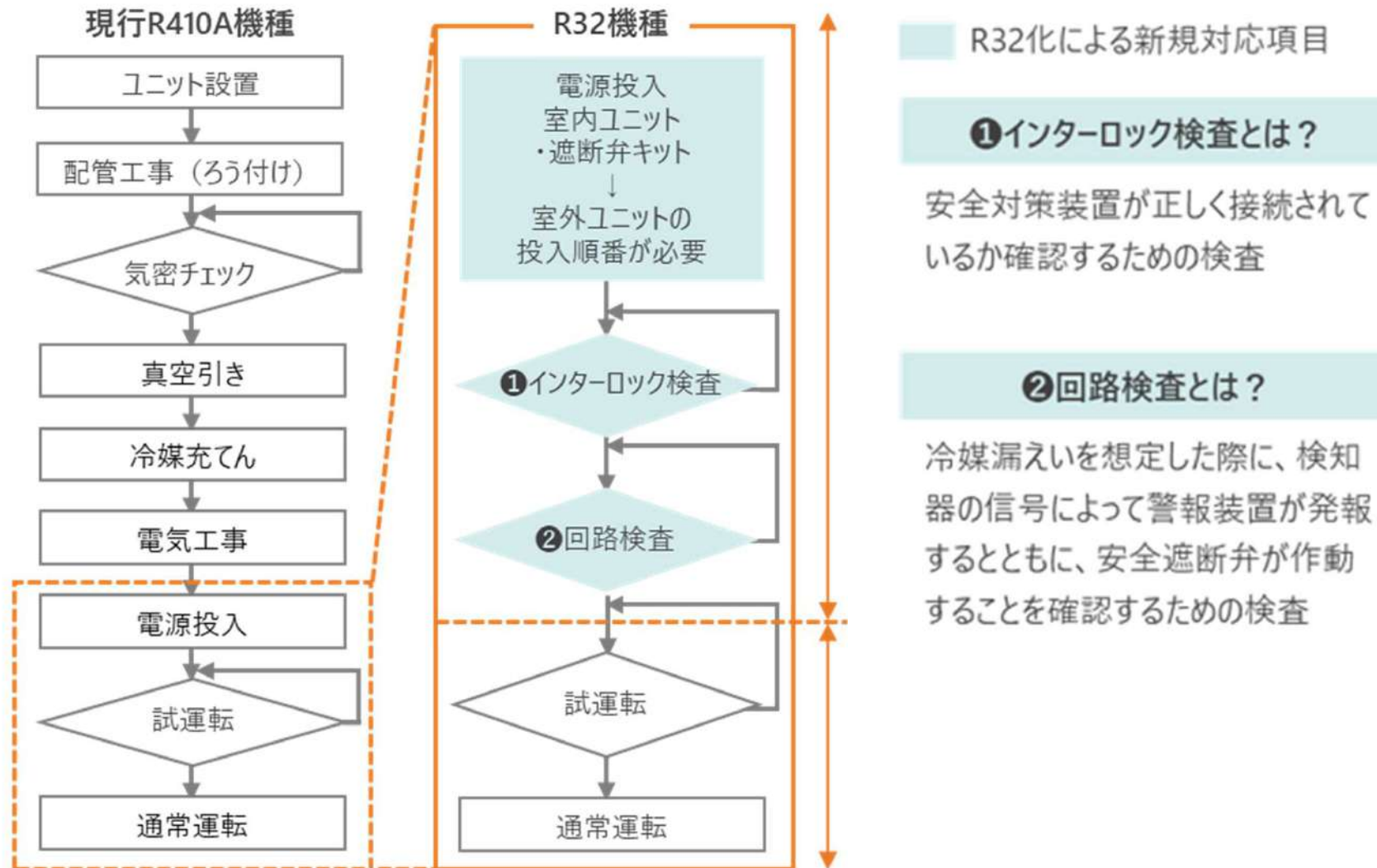
ねじ接合継手の施工動画はこちら

取付工事は、販売店または専門業者に依頼し、こちらから施工講習を受講したうえ行うこと。



R410A/R32冷媒による施工の変化点

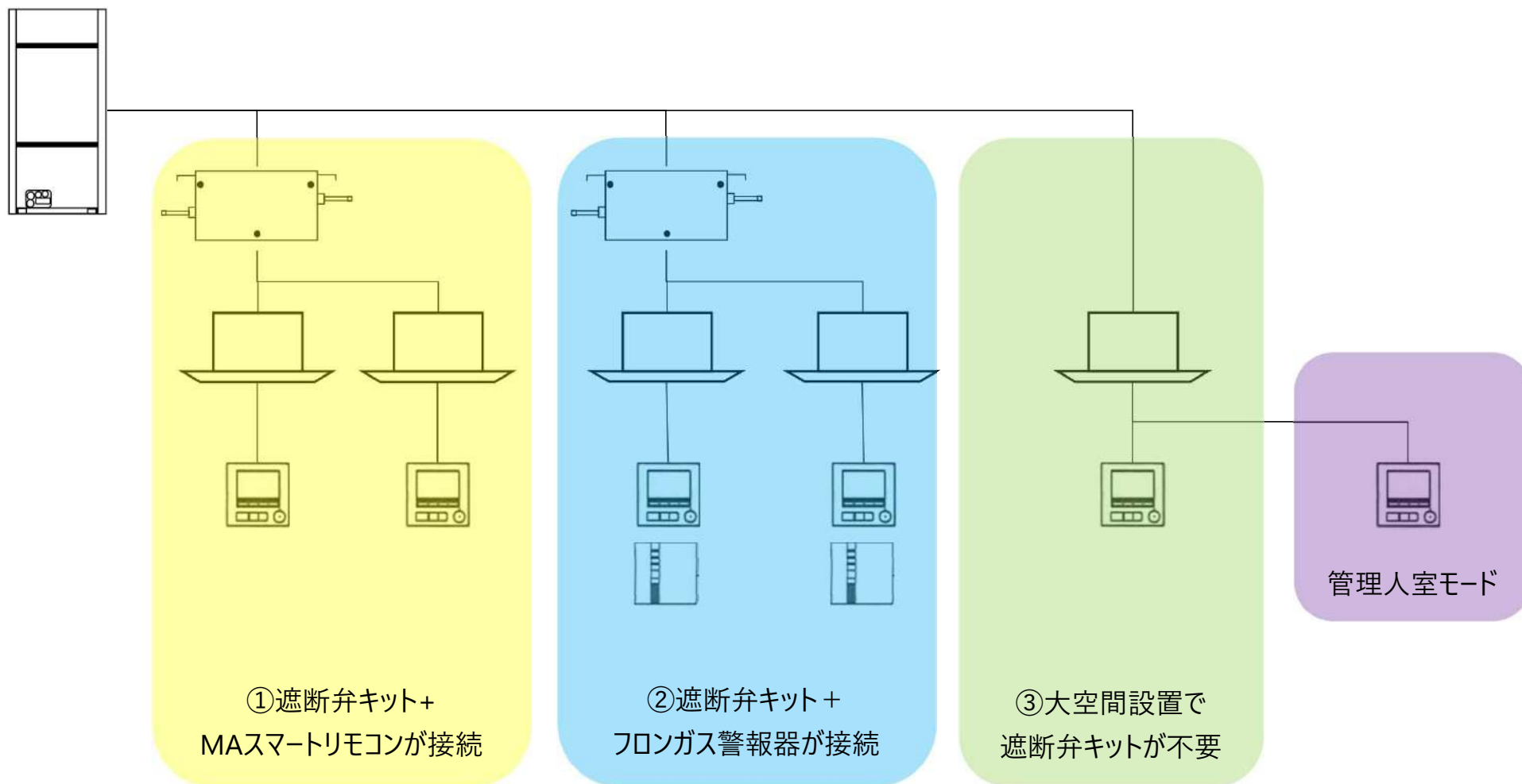
R32冷媒採用機種の場合、従来の施工項目よりインターロック検査、回路検査が新たに追加となります。



インターロック検査について

インターロック検査とは？

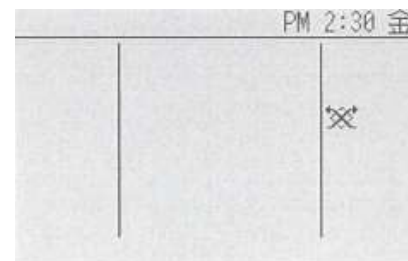
JRA GL-16：2023において、必要な安全対策装置が接続されていない場合、空調システムを運転しないように規程されています。運転可能な状態にするためにはインターロック機能の解除が必要です。当社システムにおいては、インターロックの解除方法が3パターン存在します。 ※インターロック検査はリモコン上(PAR-47MA(-P))で実施可能です。



インターロック検査について

パターン①：遮断弁キット+MAスマートリモコンが接続されるケース

遮断弁キットが接続されるパターンでのインターロック検査は、遮断弁が適切に接続されている場合、M-NETシステム内で接続されているシステムを認識し、自動でインターロック解除を実施します。



遮断弁が接続されている場合
自動でインターロック解除するので、
インターロック検査画面は出現せず
そのまま試運転へ移行できる

パターン②：遮断弁キット+フロンガス警報器が接続されるケース

フロンガス警報器が接続されているパターンでは、電源投入後にシステム構成画面が出現します。システム構成が分かる施工図面等と照合しながら、フロンガス警報器が正しく接続および認識されていることを確認し、OKボタンを押すことでインターロック検査が完了し試運転へ移行が可能です。

システム構成確認 1/3	システム構成確認 2/3	システム構成確認 3/3
室内機外し <input type="checkbox"/> 001	遮断弁キット外し <input type="checkbox"/> 151	フロンガス警報器D <input type="checkbox"/>
冷媒センサ <input checked="" type="checkbox"/> X	安全遮断弁 <input type="checkbox"/> ○	フロンガス警報器E <input type="checkbox"/> ○
警報装置(リモコン) <input checked="" type="checkbox"/> X	フロンガス警報器A <input type="checkbox"/> ○	フロンガス警報器F <input type="checkbox"/> ○
安全遮断弁(室外機) <input checked="" type="checkbox"/> X	フロンガス警報器B <input type="checkbox"/> ○	フロンガス警報器G <input type="checkbox"/> ○
	フロンガス警報器C <input type="checkbox"/> ○	フロンガス警報器H <input type="checkbox"/> ○
判定:NG/OK未定	判定:NG/OK未定	判定:NG/OK未定
▼ ページ ▲ NG OK	▼ ページ ▲ NG OK	▼ ページ ▲ NG OK

インターロック検査について

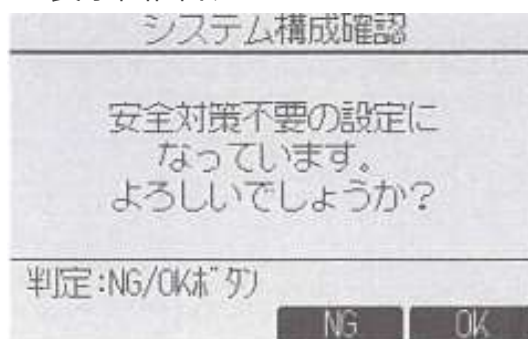
パターン③：大空間設置で遮断弁キットが不要なケース

大空間に設置し安全対策が不要な場合には、安全対策が不要かどうかを確認する画面へ推移します。

安全対策不要であれば「OK」を押すことで、インターロック検査が完了し試運転へ移行できます。

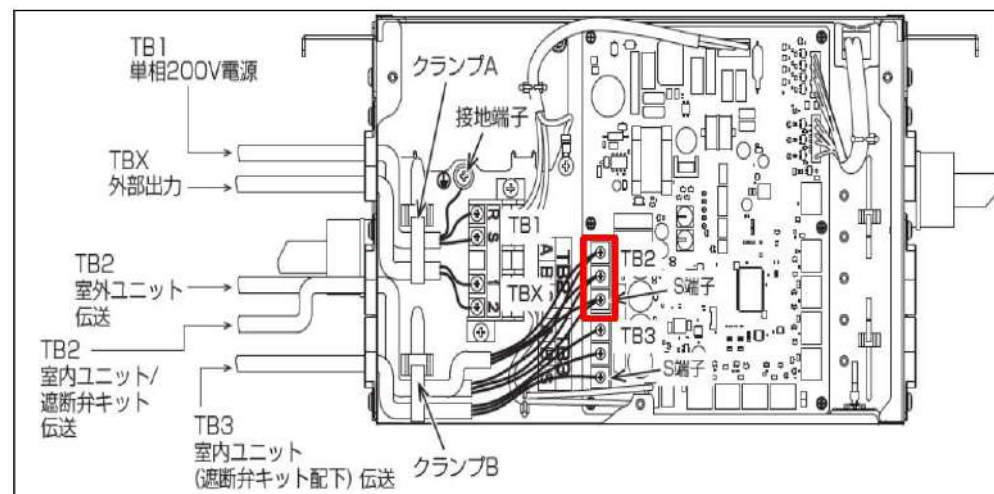
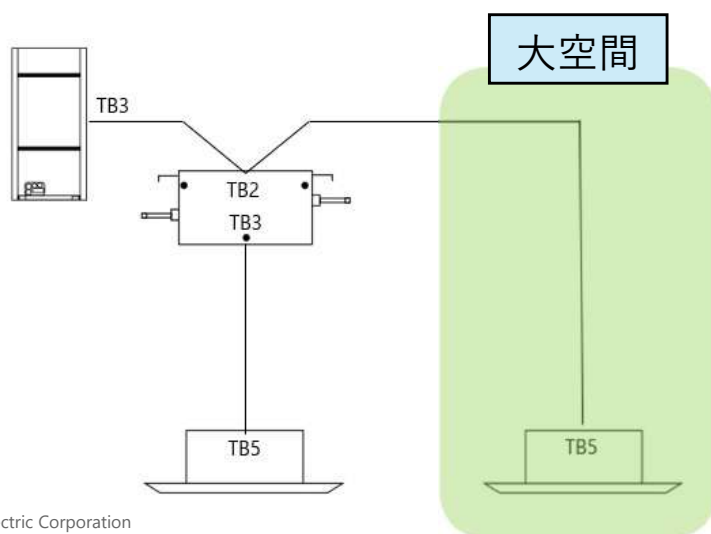
※安全対策不要な場合、冷媒センサーを無効化させるため、室内ユニットのCNSBコネクタを抜く必要があります。

■表示画面イメージ



大空間設置で遮断弁不要を設計・施工側の責任としてOKボタンを押すことでインターロックを解除

■遮断弁キットの端子接続



※遮断不要な室内ユニットはTB2に配線する

回路検査について

回路検査とは？

JRA GL-16：2023によって規程された、安全遮断弁や警報装置などの安全装置が適切に動作することを確認する検査。

1年に1回以上の頻度で実施する必要があり、①MAスマートリモコン、②フロンガス警報器、③設定・点検支援ツール

(M-NET® 接続用インターフェース) にて回路検査の実施が可能です。

例) MAスマートリモコン(PAR-47MA(-P))の場合

試運転メニューより

「回路検査」を選択

「決定」を押すと

検査開始

【警報の確認】

【遮断弁動作確認】

試運転メニュー	
試運転操作	
ドレンポンプ試運転操作	
▶回路検査	
サービスメニューへ:メニューボタン	
▼カーソル▲	

回路検査	
M-NETアドレス	1
回路検査	開始前
安全装置状態	動作前
アラームの発報とバックライトの点滅を確認してください	
検査開始:決定ボタン	
←アドレス+	

警報発報
+
遮断弁開閉動作

回路検査	
M-NETアドレス	1
回路検査	実施中
安全装置状態	動作中
アラームの発報とバックライトの点滅を確認してください	
検査中断:中断ボタン	
中断	

「戻る」を押すと

検査完了

回路検査	
M-NET	1
回路検査	実施中
安全装置状態	動作完了
検査終了:戻るボタン	

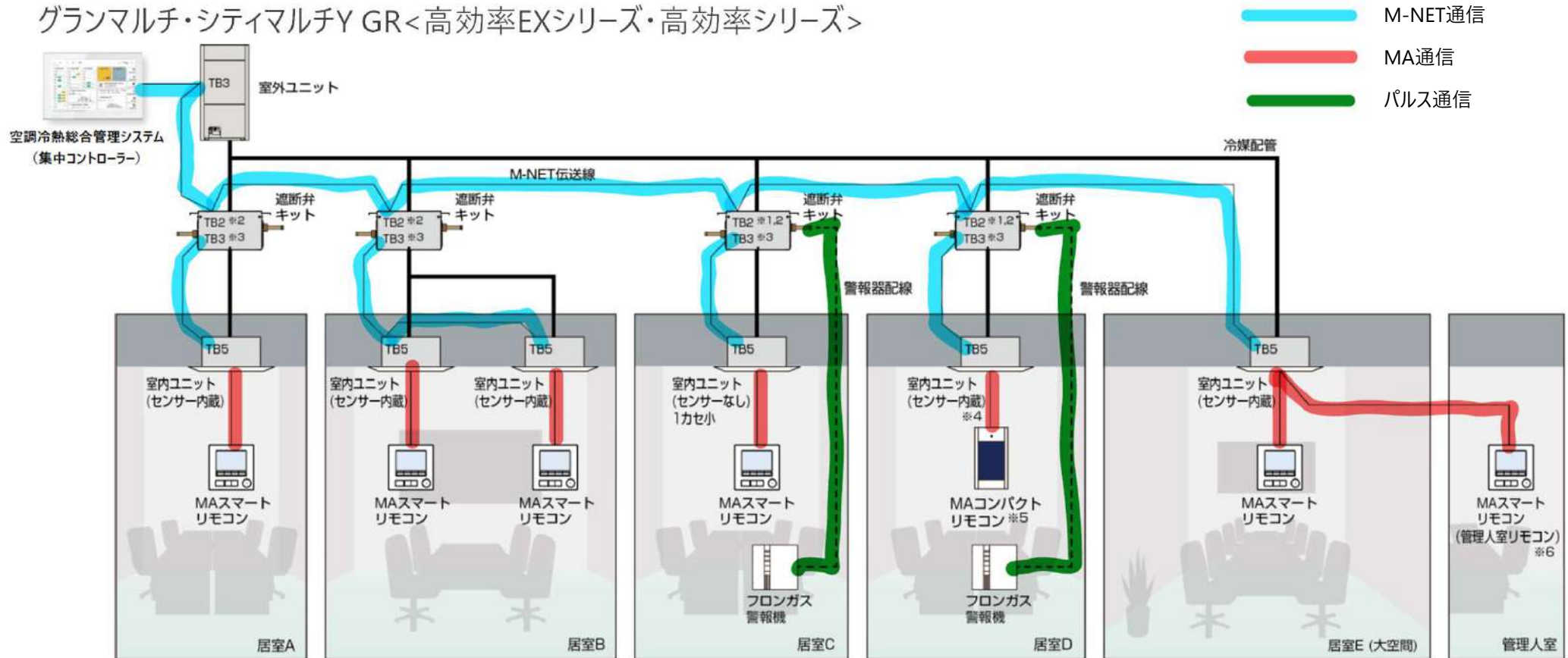
回路検査	
M-NETアドレス	1
回路検査	実施中
安全装置状態	動作中
アラームを停止する場合は停止ボタンを押してください	
検査中断:中断ボタン	
停止 中断	

【お願い事項】

JRA GL-16対応にて1年に1回以上、回路検査が必要となる旨、お施主様への事前のご説明をお願い申し上げます。

当社R32ビル用マルチエアコンのシステムイメージ

グランマルチ・シティマルチY GR<高効率EXシリーズ・高効率シリーズ>



- ※1 フロンガス警報機の接続可能台数は1～8台です。
- ※2 遮断弁キットのTB2には「室外ユニット」、「室内ユニット」、「遮断弁キット」を接続します。
- ※3 遮断弁キットのTB3に接続できる室内ユニットは8台までです。
- ※4 フロンガス警報機を接続すると、遮断弁キットのTB3に接続した室内ユニットの内蔵センサーは無効化されます。必ずフロンガス警報機を室内ユニットとセットで設置してください。
- ※5 フロンガス警報機を使用する場合は、MAコンパクトリモコン、MAスムースリモコン、ワイヤレスリモコンが使用可能です。
- ※6 管理室用のMAスマートリモコンは管理人室リモコン設定としてください。主リモコンでは管理室用として使用できません。
- ※7 室内ユニット複数台に対してフロンガス警報機 1台設置も可能です。ただし、フロンガス警報機の据付制約を満たす必要があるため、フロンガス警報機の据付工事説明書を参照ください。
- ※8 遮断弁キットの接続台数は接続する室外ユニットのM-NET給電能力によって決まります。室外ユニットの据付工事説明書に記載の給電能力の計算方法にて確認してください。
- ※9 遮断弁キットが遮断する室内ユニットにおいて、フロンガス警報機を使用する場合は対象室内ユニットからの漏えい検知はフロンガス警報機を使用してください。遮断弁キットが遮断する室内ユニットにおいて、室内ユニット内蔵の冷媒センサーとフロンガス警報機の冷媒センサーの混在はできません。

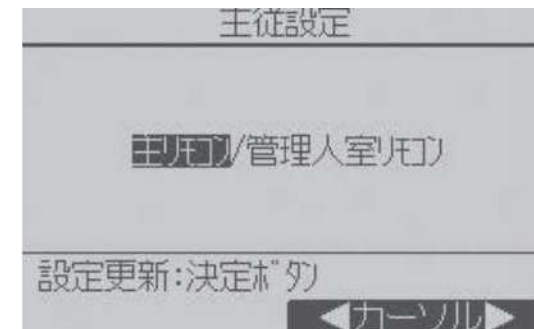
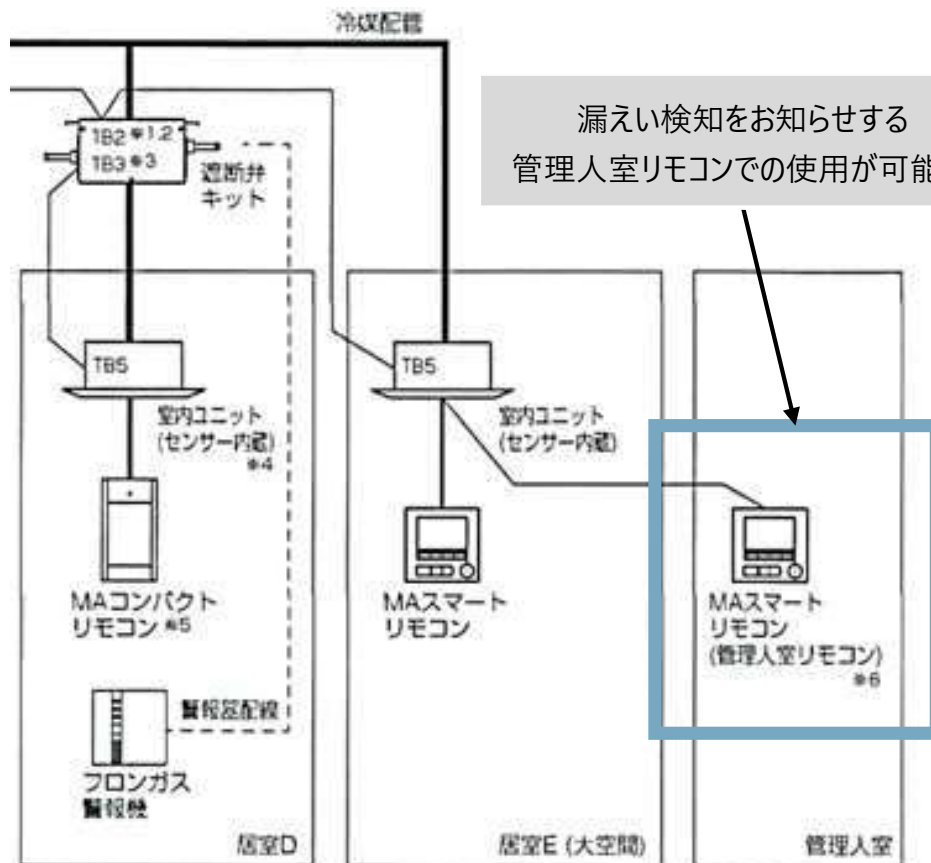
当社R32ビル用マルチエアコンのシステムイメージ

MAスマートリモコンの管理人室モードについて

R32冷媒を使用するシステムの場合、MAスマートリモコン(PAR-46MA(-P))にて管理人室モードが設定可能です。

管理人室リモコンではメイン画面にて冷媒漏えい状態表示のみ行い、空調機の操作、状態確認はできません。

管理人室リモコンで使用する場合には、ペアリモコンのうち1台を管理人室リモコンに設定し、もう片方を主リモコンに設定してください(どのリモコンからのペアリモコン配線でもOK)。



管理人室リモコン設定方法は「主従設定」より管理人室リモコンを選択するだけ！

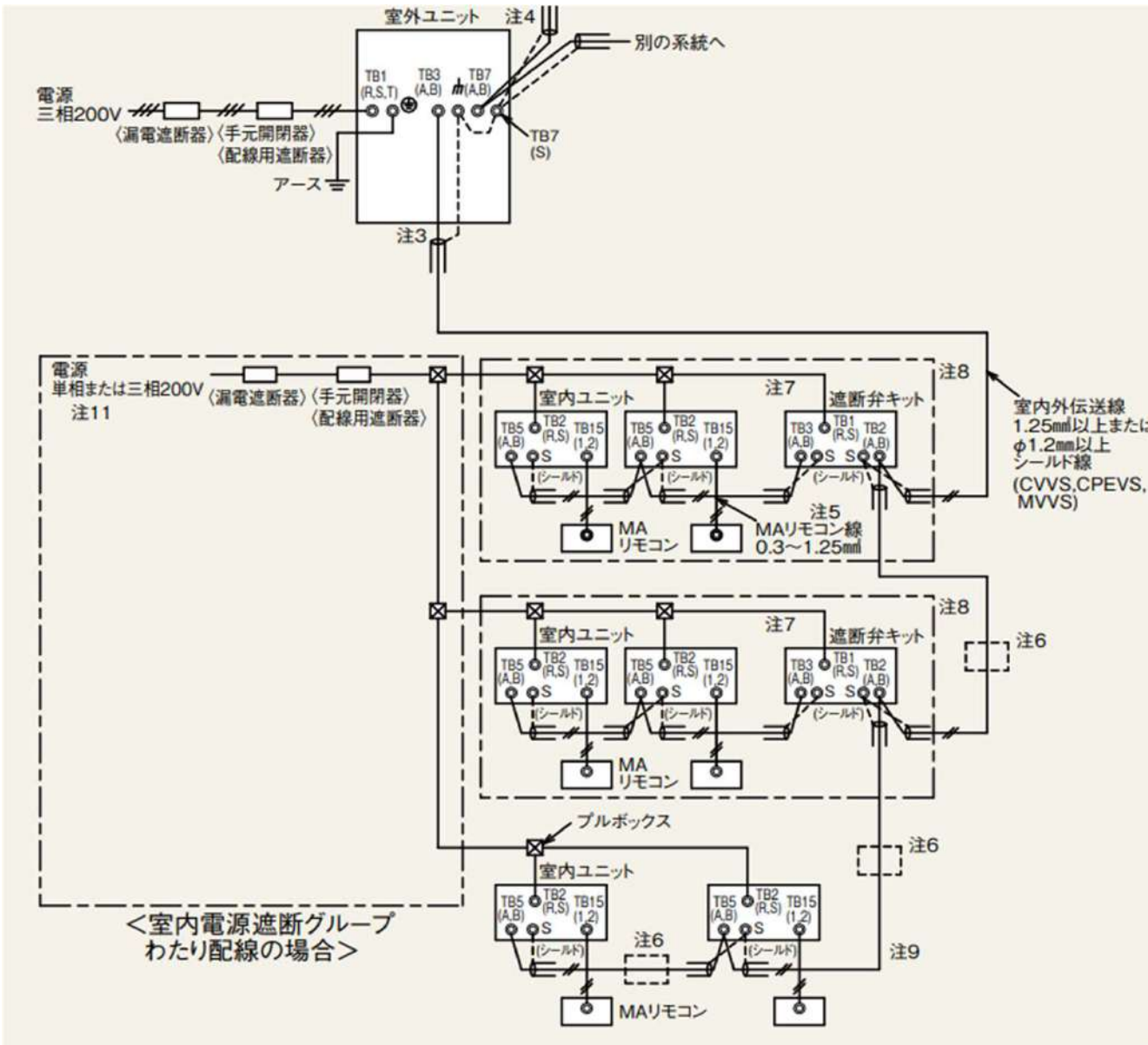
- ※空調機の操作、状態確認などはできません。
- ※主従設定でのペアリモコン接続はできません。

空調冷熱総合管理システム(AE-CZJ)



空調冷熱総合管理システム(AE-CZJ)にも警報機能を搭載！接続された複数冷媒系統の冷媒漏えい時の異常信号を検知して、ブザー音を発報。

R32モデル配線に関して（電源配線含む）



■電源配線の注意点

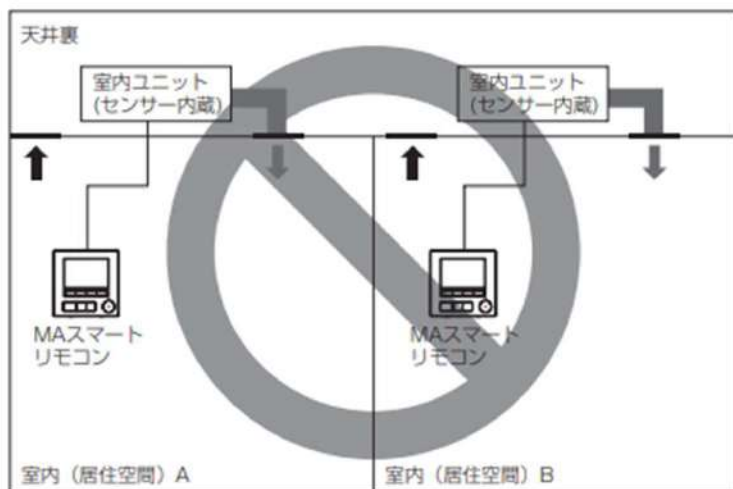
・遮断弁キットに遮断される室内ユニットと開閉器を共有。更にそれらのユニットの中で遮断弁が末端とする

■M-NET線

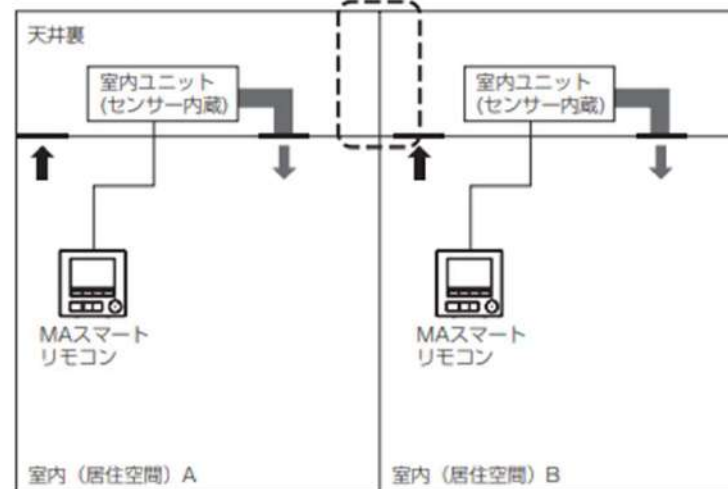
遮断弁から室内機への配線は、遮断弁のTB3端子から室内機へ配線（TB2から配線するわけではなく）

ダクト施工について

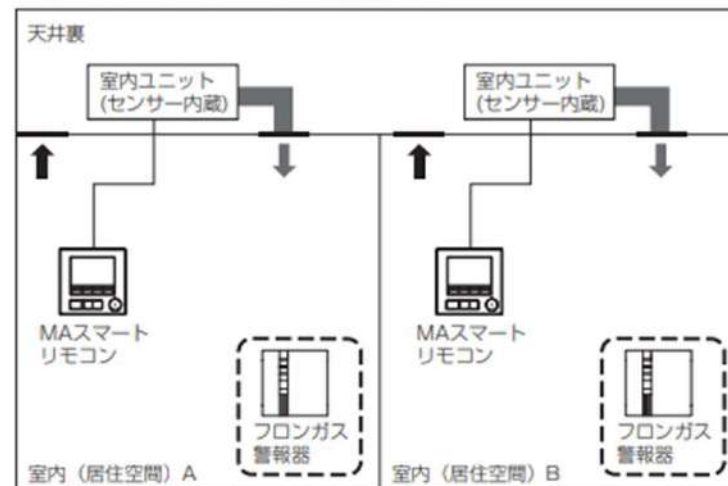
- 天井裏が2つ以上の部屋で共有されている場合かつ天井チャンバー吸込みをする場合、天井裏に仕切りを設けるか、あるいは室内にフロンガス警報器を設置してください。



室内 A,B 毎に天井裏を区切る

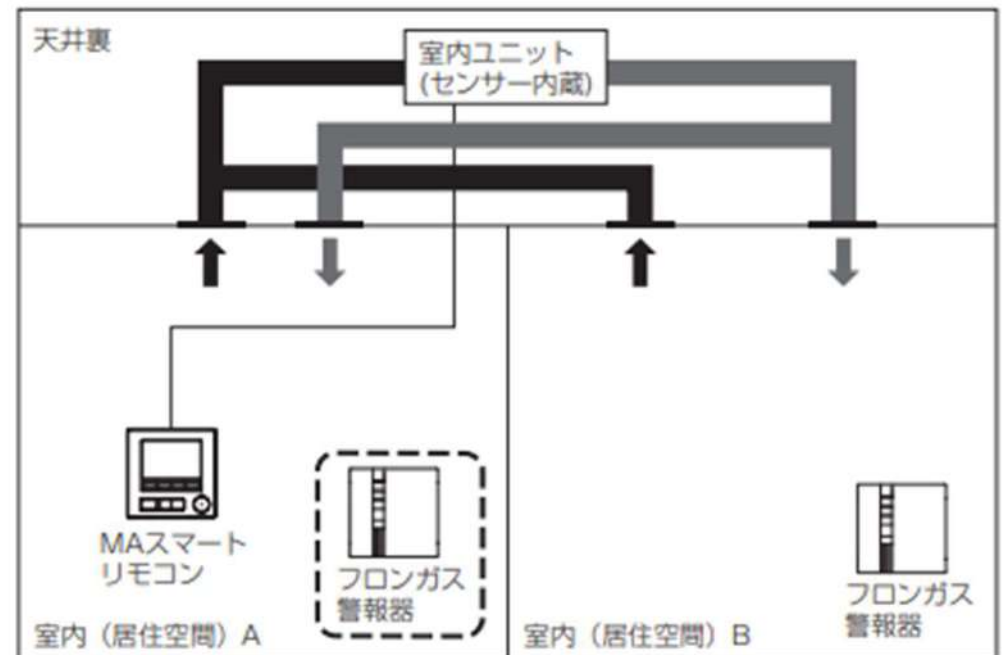
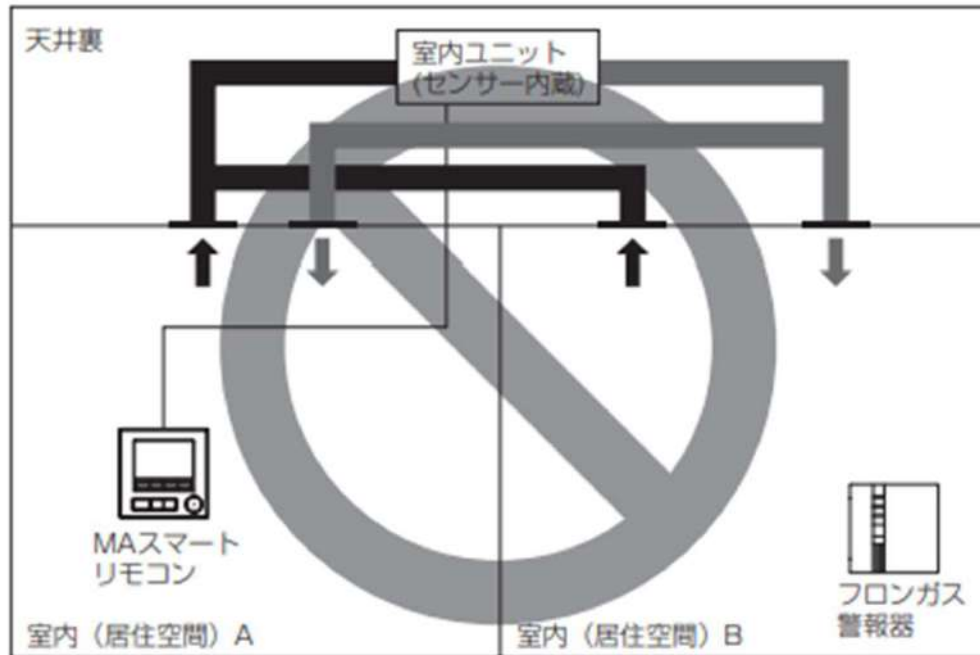


室内 A,B 毎にフロンガス警報器設置



ダクト施工について

- ダクトにて複数の部屋へ吸込みおよび吹出しする場合は吸込みダクトおよび吹出しダクトが接続されるすべての室内にフロンガス警報器を設置してください。



遮断弁（遮断装置）と換気（機械通風装置）の メリット、デメリット

R32換気対応について

R32冷媒対応ビル用マルチエアコンで換気による安全対策を実施する場合には、163m³/hを満たす換気機器があれば対応が可能です。遮断弁と換気対応それぞれで特長が異なります。

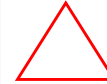
遮断弁

換気

環境性



漏えい時に閉弁させるため、室内ユニット～遮断弁キットまでの最小限の冷媒放出で済む

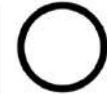


漏えい時には全ての冷媒が大気放出

快適性



漏えい時にも個別運転可能

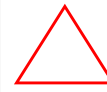


漏えい時にも個別運転可能。(ただし冷媒遮断しないので、冷媒回路異常発生し異常停止する可能性あり)

施工性



設置位置の検討必要



設置位置の検討必要(ガイドラインに沿った給排気設計)



点検口追加



追加での点検口は不要



室内ユニット1対1接続の場合は、レイアウト変更にも容易に対応可能

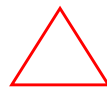


条件を満たした換気機器があれば、レイアウト変更にも対応可能

メンテナンス性



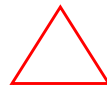
漏えい時の冷媒追加充填量が最小限でOK



漏えい時に全ての冷媒が漏れるため、追加充填量が多くなる



回路検査モードで簡単に回路検査実施可能



回路検査時に別途換気機器の確認必要



遮断弁としての追加のメンテナンスが必要



追加換気が不要な場合は追加のメンテナンス不要

コスト








遮断弁キット分(機器+取付費用)追加



従来設計より163m³/hを満たす換気機器があれば追加不要






コントローラ R32対応について

R32マルチと接続可能なのは、AE-CZJ（2024年10月発売）のみとなります。

リモコン	R32接続	警報器	回路検査	制約
 <p>空調冷熱総合管理システム AE-200J</p>	×	×	×	R32接続×
 <p>空調冷熱総合管理システム AE-CZJ</p>	○	○	× ※今後バージョンアップで対応予定	
 <p>システムリモコン PAC-SF50AT2</p>	×	× (MAリモコン 管理人室モード)	×	R32接続×
 <p>ON/OFFリモコン PAC-YT40ANR-W1</p>	△	× (MAリモコン 管理人室モード)	×	R32機種との接続の場合 ON/OFFリモコンが 最上位となるような システムでは使用できません
 <p>遠隔監視接続用デバイス MCC-50J</p>	×	×	×	R32接続×

コントローラ R32対応について

手元リモコンとR32マルチ 接続可否一覧

リモコン	R32接続	警報器	回路検査	制約
 <p>MAスマートリモコン PAR-47MA(-P)</p>	○	○	○ ※インターロック検査に対応	警報機能として使用する場合、グルーピング運転不可。フロンガス警報器使用時、大空間設定時はグルーピング可能。但し、異冷媒系統、異なる遮断弁キット・フロンガス警報器用インターフェース間ではグルーピング制御できません。
 <p>MAスムーズリモコン PAR-26MA2</p>	△	× (フロンガス警報器)	× (フロンガス警報器/ メンテツール/設定・点検支援 ツールでの実施)	MAスムーズリモコンを使用する場合はフロンガス警報器が必要
 <p>ワイヤレスリモコン PAR-SC2SA</p>	△	× (フロンガス警報器)	× (フロンガス警報器/ メンテツール/設定・点検支援 ツールでの実施)	ワイヤレスリモコンを使用する場合はフロンガス警報器が必要
 <p>MAコンパクトリモコン PAC-SF01CR(-P)</p>	△	× (フロンガス警報器)	× (フロンガス警報器/ メンテツール/設定・点検支援 ツールでの実施)	ワイヤレスリモコンを使用する場合はフロンガス警報器が必要
 <p>MEリモコン PAR-F30ME1/PAR-F40ME</p>	×	×	×	R32接続×

R32関連の印刷物・ツールについて

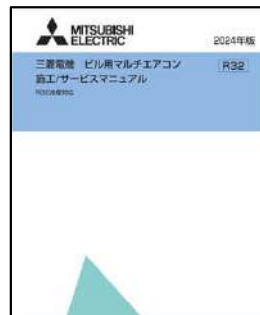
■印刷物



ビル用マルチ総合
カタログ



R32グランマルチ
リーフレット



施工/サービスマニュアル
R32冷媒対応



冷媒センサー交換・
回路検査 周知チラシ

■ツール

安全対策要否判定ツール

必須入力 任意入力 自動入力 入力値

要否判定書出力

No.	種別	種	モデル名	室内ユニット モデル名	室外機	制冷剂	シリーズ	名称	種
1	外	A	B1	FAC-***	FAC-***	全機要	室外機下置型	グランマルチ	PUNY-CMP1COOPM
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									

安全対策要否判定ツール

■動画



R32マルチご紹介動画
Part.1



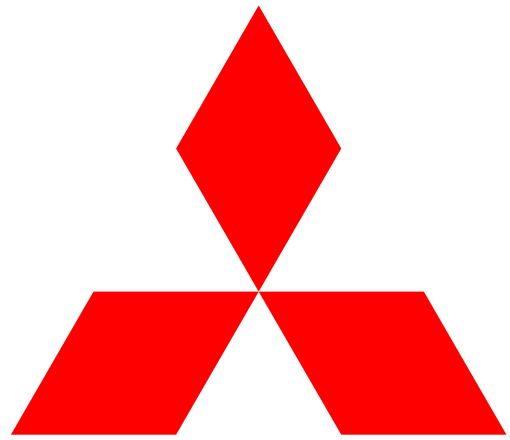
R32マルチご紹介動画
Part.2



インターロック検査
回路検査ご紹介動画



ネジ接合継手
施工要領動画



**MITSUBISHI
ELECTRIC**

Changes for the Better