

システム概要

- (1) RS-5専用リモコン(以下「RS5」という)1個で外気処理機を最大3台まで接続することができます。
 - ・親機にRS5を接続することで、子機が連動して動作します。
 - ・従来から実績のあるRS-485通信方式を採用しています。
 - ・RS5内蔵の温度センサまたは外部温度検出器にて外気処理機複数台の燃焼状態を制御します。
- (2) 燃焼量を50%(従来は75%)まで制御することができますので、細かな温度コントロールができます。
 - ・複数台制御の場合は各機器の燃焼状態の組み合わせによって、燃焼量をHi(最大)、Lo(中間)、LL(最小)の3段階まで制御します。
 - ・RS5の設定温度によって、3段階の燃焼量を切り替えます。
- (3) 非常時運転モード機能を追加し、個別故障時の換気温度低下リスクを軽減させます。
 - ・1台または2台が個別故障した際に修理完了までの期間、残りの機器で運転させる制御を行います。

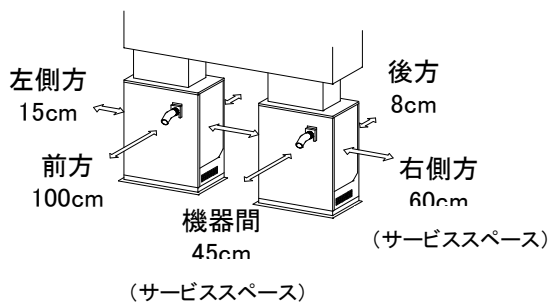
複数台設置による注意事項

○周囲構造物との離隔距離

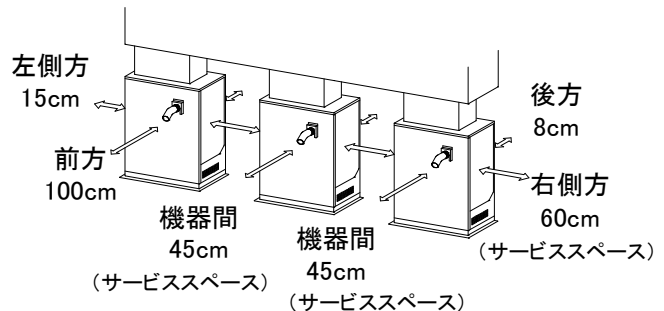
火災予防上の所定の距離が十分にとれる場所に設置してください。

防火構造の構造物であっても、給排気筒やバーナ等の点検、手入れ等がやりやすいようにサービススペースが必要です。

火災予防上安全な距離及びサービススペースを確保するために、最小限下图に示す距離を確保してください。

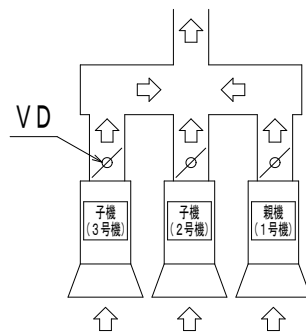


2台設置の場合



3台設置の場合

- 複数台接続するとダクトの形状等により、風の流れにばらつきがでますので、必ず暖房機毎にボリュームダンパ(VD)を設置して風量調整を行ってください。



- 本機には対流用ファン(給気ファン)が装備されていません。

「複数台設置による使用風量と機内抵抗および昇温温度の特性」(3頁参照)を考慮して選定してください。

また、給気ファン操作盤を必ず用意してください。

給気ファン操作盤は別売品(GVCP040~GVCP370))をご購入いただくか、仕様が合わない場合は現地にて専用操作盤を手配してください。

				認可	確認	作成	
符号	改訂	年月日	点検	小山	飛田	佐久間	
形式	MHU0162GV						
名称	外気処理機 複数台制御システム		図番	XRF20413		葉別	1/10

仕様

項目	単位	外気処理機形式(連動制御台数)		
		0162GV(1台)	0162GV(2台)	0162GV(3台)
有効発熱量	kW	18.6	37.2	55.8
電源		単相100V 50/60Hz		
使用燃料		LPGまたは13A		
燃料消費量	kW	21	42	63
燃焼制御		Hi/Lo二段制御	Hi/Lo/LL三段制御	
燃焼比率 (ターンダウン)	%	Hi : Lo 100 : 75	Hi : Lo : LL 100 : 75 : 50	
標準風量 ^{※1}	m ³ /h	1,800~3,000	4,300~6,000	6,500~9,000
昇温温度	K	30~18	25~18	25~18
定格消費電力	W	51	102	153
必要燃焼空気量 ^{※2}	m ³ /h	33	66	99
リモコンスイッチ		RS-5(別売品) ^{※3}		

- ※1 本機には対流用ファン(給気ファン)が装備されていません。
下図の特性を考慮して対流用ファンを選定してください。
- ※2 燃焼空気量が不足すると不完全燃焼となります。本機を屋内に設置する場合は、有効な方法で外部から取り入れてください。
- ※3 RS-5リモコンは別売品です。必ず暖房機と一緒に購入してください。

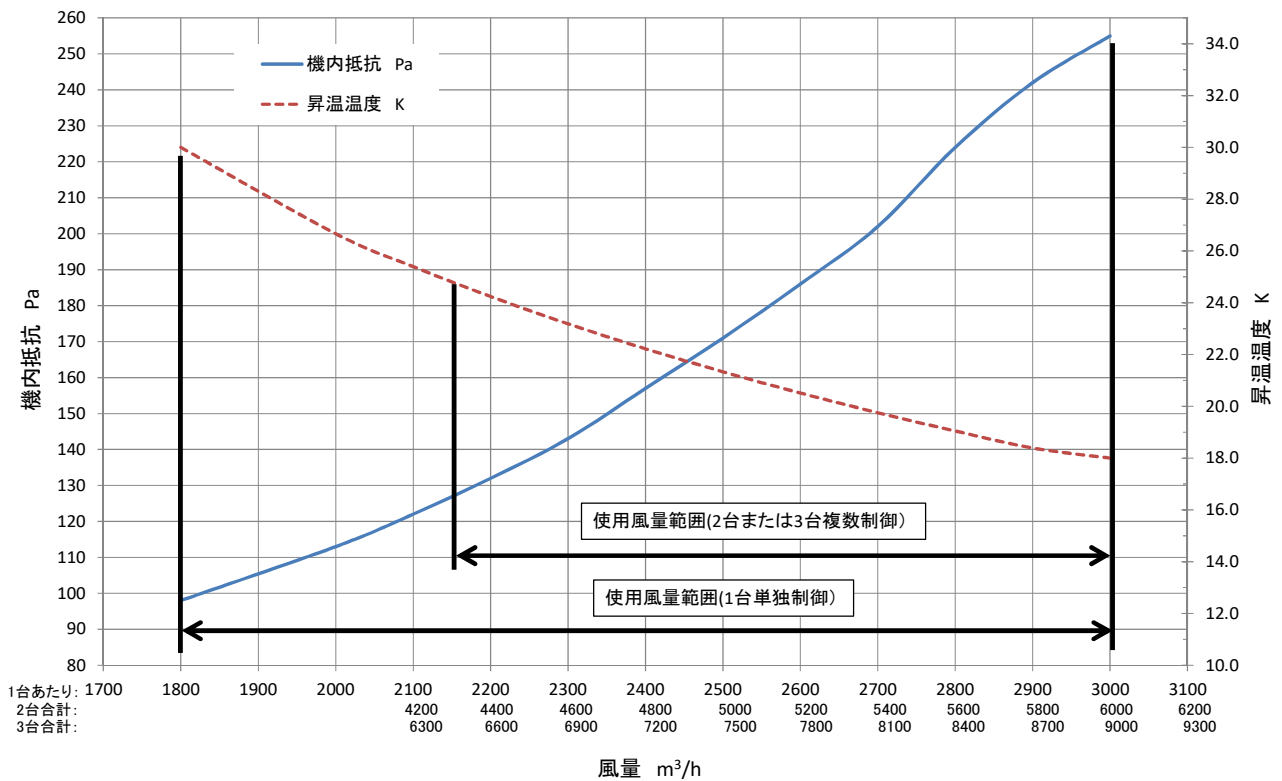
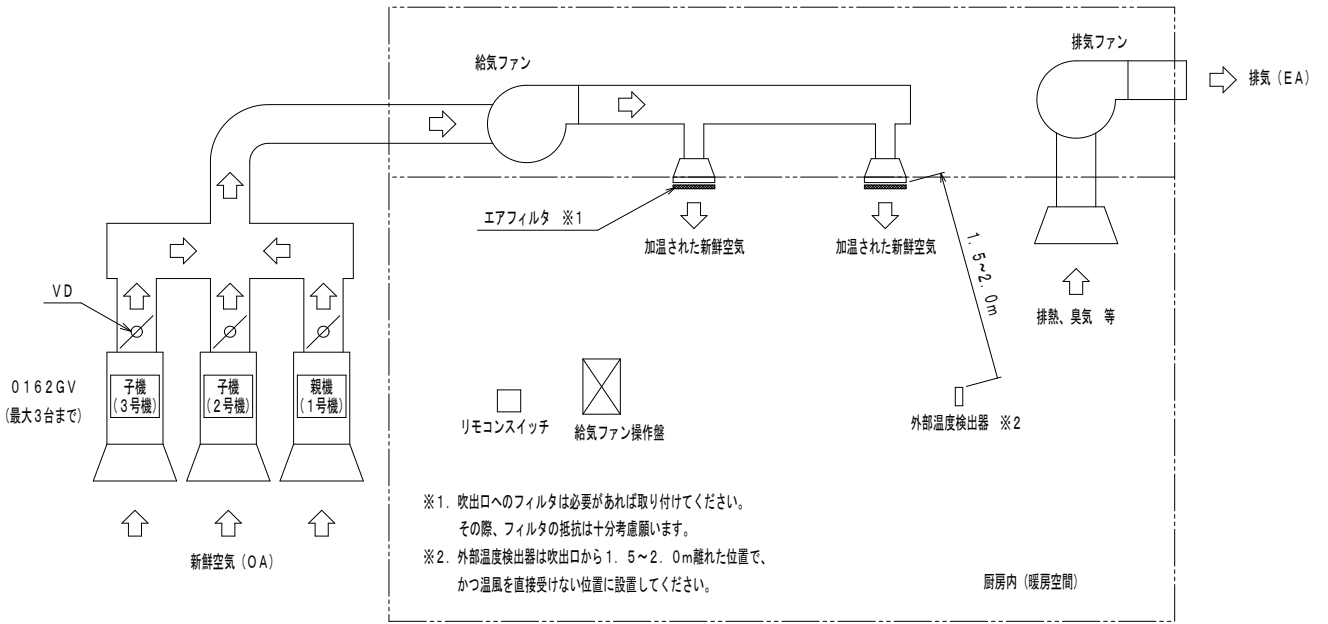


図 複数台設置による使用風量と機内抵抗および昇温温度の特性

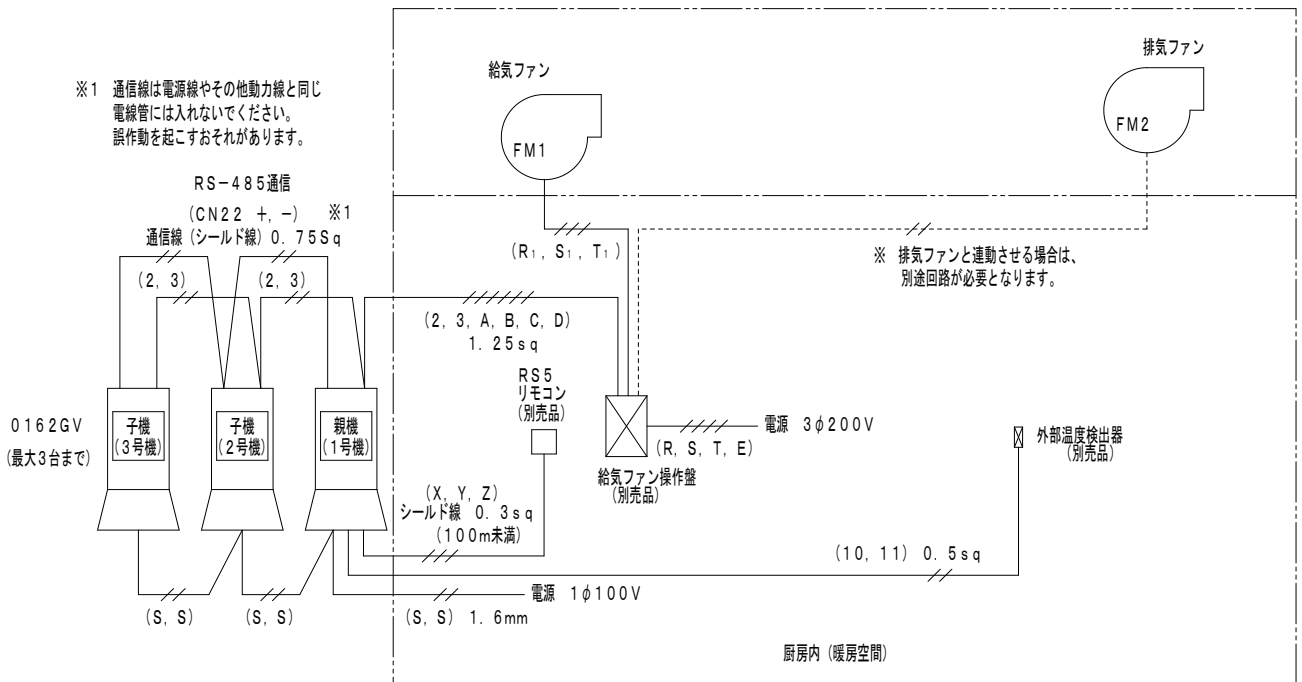
名称	外気処理機 複数台制御システム	図番	XRF20413	葉別	2/10
----	-----------------	----	----------	----	------

システム図

(1) イメージ図



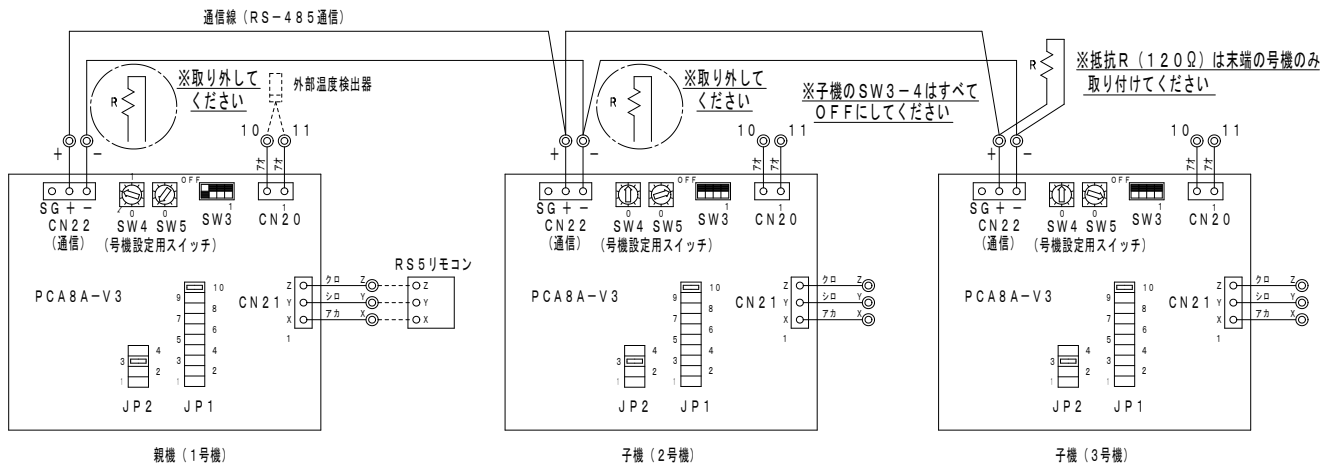
(2) 配線系統図



名称	外気処理機 複数台制御システム	図番	XRF20413	業別	3/10
----	-----------------	----	----------	----	------

通信配線

※本書に従って必ず行ってください。



- RS-485通信方式を採用しています。暖房機の端子+、-に通信線を接続します。
- 配線は一筆書きの渡り配線とし、ループ配線や分岐配線はしないでください。
- 通信線はツイストペアケーブルを使用し、以下の種類または同等以上とします。

規格	導体サイズ
EM JKPEE/F-S 2C	0.65~0.9mm
EM FCPEE-NC-S 2C	0.65~0.9mm
EM-KPEE-SB 2C	0.65~0.9mm
UL2405	#16 #18

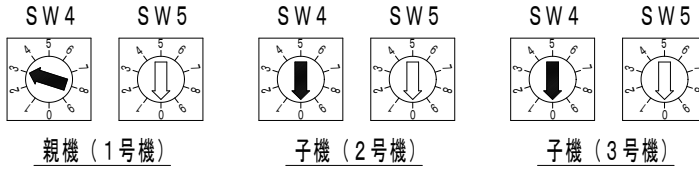
- 通信線は電源線やその他動力線と同じ電線管には入れられないでください。
- 暖房機の端子+、-には抵抗R(120Ω)を取り付けてあります。
1号機および2号機(3台接続の場合)の抵抗は取り外し、末端の号機のみ取り付けてください。
- RS5は親機の端子X、Y、Zに接続します。
- 外部温度検出器は親機の端子10、11に接続します。

システム設定

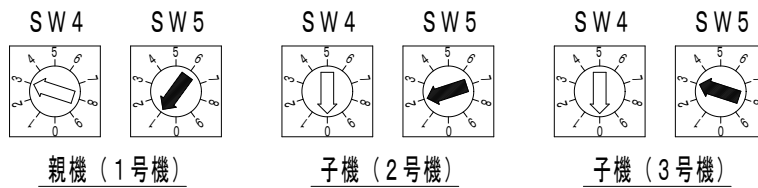
※本書に従って必ず行ってください。

○号機の設定は親機を1号機とし、子機を2号機～3号機とします。

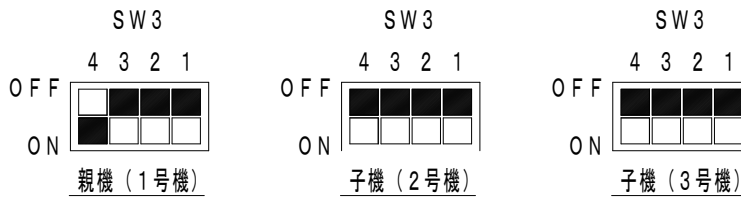
○SW4は制御台数を設定します。3台接続の場合、親機は「3」(制御台数3台)に設定し、子機は「0」のままとします。



○SW5は号機を設定します。3台接続の場合、親機は「1」(1号機)設定、子機は「2～3」(2号機～3号機)に設定します。



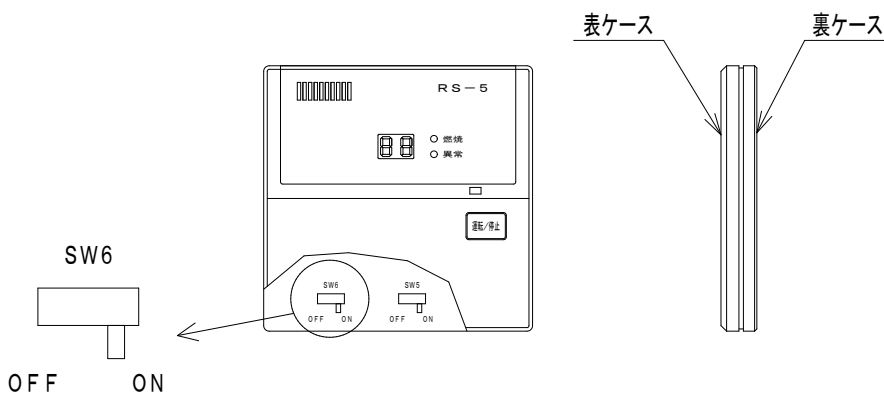
○RS5を接続する親機はSW3-4をONとし、RS5を接続しない子機はSW3-4をすべてOFFにします。



○RS5の設定はSW6をONにすると複数台制御運転モードに切り替わります。

SW6	内容	備考
ON	複数台制御運転	
OFF	1台単独運転	出荷時設定

RS5の表ケースを取り外すとSW6のスイッチがありますので、SW6を必ずONに設定してください。



運転および温度制御動作

(1) 運転・停止動作

- 運転・停止操作はRS5にて行い、設定温度と室温との差によって燃焼モードをHi(最大)、Lo(中間)、LL(最小)に切り替えます。但し、着火時はLoモード(全数Lo着火)とします。
- プレパージ、ポストパージ、着火タイミング、回転数等燃焼に関わる動作は外気処理機用プログラムを踏襲します。
但し、ガス焚は複数台同時に着火させるとガス供給圧低下のおそれがあるため、子機の起動タイミングを3秒ずつ遅らせます。
(親機1号機運転 → 3秒後に子機2号機運転 → 3秒後に子機3号機運転)
- 停止操作および温度制御による燃焼停止は親機・子機同時とし、その後ポストパージ動作に移行します。
- ポストパージ中に運転動作を行った場合はプレパージに移行します。

(2) 温度制御動作

- 温度設定はRS5で行います。
- 設定温度は0~35℃とし、更にアップボタンで強制LL運転、強制Lo運転、強制Hi運転の順に切り替わります。



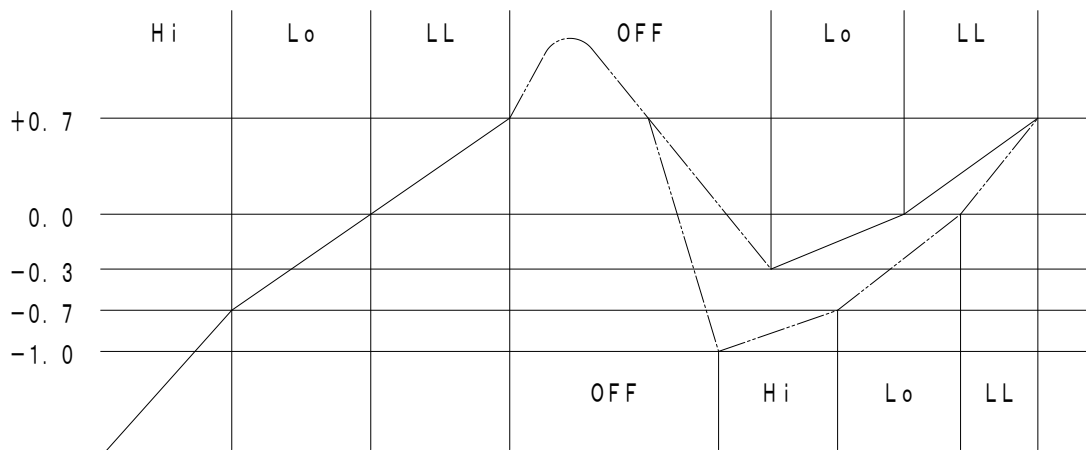
- 温度制御動作は次の通りとします。

・室内温度上昇時(レベルダウン)

設定温度 $-0.7^{\circ}\text{C} \geq$ 室温	Hi運転
設定温度 $\pm 0.0^{\circ}\text{C} \geq$ 室温 $> -0.7^{\circ}\text{C}$	Lo運転
設定温度 $+0.7^{\circ}\text{C} \geq$ 室温 $> \pm 0.0^{\circ}\text{C}$	LL運転
設定温度 $+0.7^{\circ}\text{C} <$ 室温	OFF

・室内温度下降時(レベルアップ)

設定温度 $-1.0^{\circ}\text{C} \geq$ 室温	Hi運転
設定温度 $-0.3^{\circ}\text{C} \geq$ 室温 $> -1.0^{\circ}\text{C}$	Lo運転
設定温度 $-0.3^{\circ}\text{C} <$ 室温	OFF



異常発生動作

- 暖房機異常発生の際は親機・子機関係無く、いずれか発生した時点で燃焼状態を停止させます。
また、RS5にどの号機から発生したかを明確にしたエラーコードを表示します。
- 異常発生時のRS5の7セグ表示は「数字(号機)+E」→「○○(エラーコード)」の順に表示します。
また、エラー発生が複数台に及んだ場合は、それぞれのエラーコードを交互に表示します。

例) 親機(1号機)がE-01 不着火

01E → 001 → 01E → 001 → 繰り返し表示

子機2号機がE-13 バーナファン回転数異常

2E → 013 → 2E → 013 → 繰り返し表示

子機2号機がE-01 不着火、その後に子機3号機がE-13 バーナファン回転数異常

2E → 001 → 3E → 013 → 2E → 001 → 3E → 013 → 繰り返し表示

- 通信異常の場合はE-50(1E → 50)を表示します。

01E → 500 → 01E → 500 → 繰り返し表示

- エラーコードの解除はRS5のリセットボタンにて行います。(5秒未満の操作)

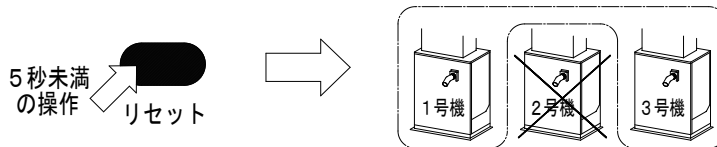
また、エラー解除と同時にエラー発生号機を本システムから除外し、残りの号機で運転するモードに切り替わります。(「非常時運転モード」という)

例) 3台制御で2号機が異常発生(E-01)

- ①エラー発生と同時に全数燃焼停止
- ②RS5にエラーコード表示(2E→01→2E→01→繰り返し表示)

2E → 001 → 2E → 001 → 繰り返し表示

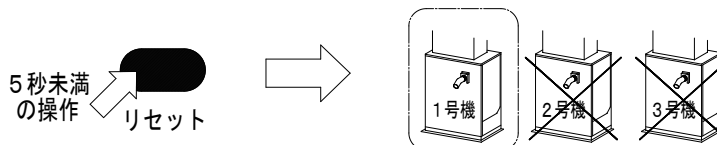
- ③RS5のリセットボタンを押してエラー解除と同時に2号機をシステムから除外



- ④RS5からの運転操作で残りの2台(1号機と3号機)で運転。
- ⑤3号機が異常発生(E-02)
- ⑥エラー発生と同時に全数燃焼停止
- ⑦RS5にエラーコード表示

2E → 001 → 3E → 002 → 繰り返し表示

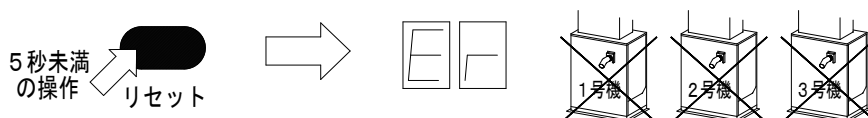
- ⑧RS5のリセットボタンを押してエラー解除と同時に3号機をシステムから除外



- ⑨RS5からの運転操作で残りの1台(1号機)で運転
- ⑩1号機が異常発生(E-13)
- ⑪エラー発生と同時に全数燃焼停止
- ⑫RS5にエラーコード表示

01E → 013 → 2E → 001 → 3E → 002 → 繰り返し表示

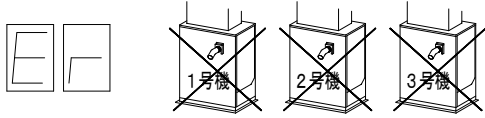
- ⑬RS5のリセットボタンを押してエラー解除と同時に「Er」表示



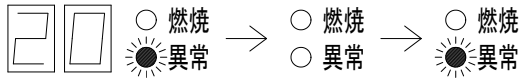
名称	外気処理機 複数台制御システム	図番	XRF20413	葉別	7/10
----	-----------------	----	----------	----	------

異常発生動作 つづき

- 非常時運転モード後の異常発生は、リセットする度に異常発生号機を除外しますが、最終的に全数異常となった場合は、エラーコードを解除すると「Er」表示となり、非常時運転モードを解除するまでこの表示が継続します。

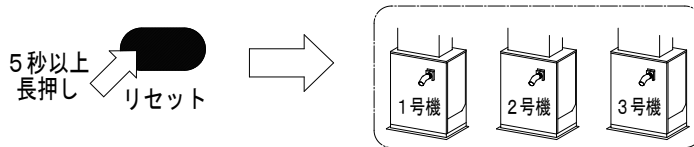


- 非常時運転モードに移行した場合はそのモードであることを識別するためにRS5の異常表示灯を常時点滅させます。



- 非常時運転モードの温度制御動作は単独運転と同じとし、燃烧制御は残号機の全数Hi運転、残号機の全数Lo運転の2段階とします。
- 非常時運転モードの解除方法は次の通りとします。

- ①RS5のリセットボタンを5秒以上長押し



- ②RS5の7セグが「CL」表示と同時に異常表示灯の点滅が消灯



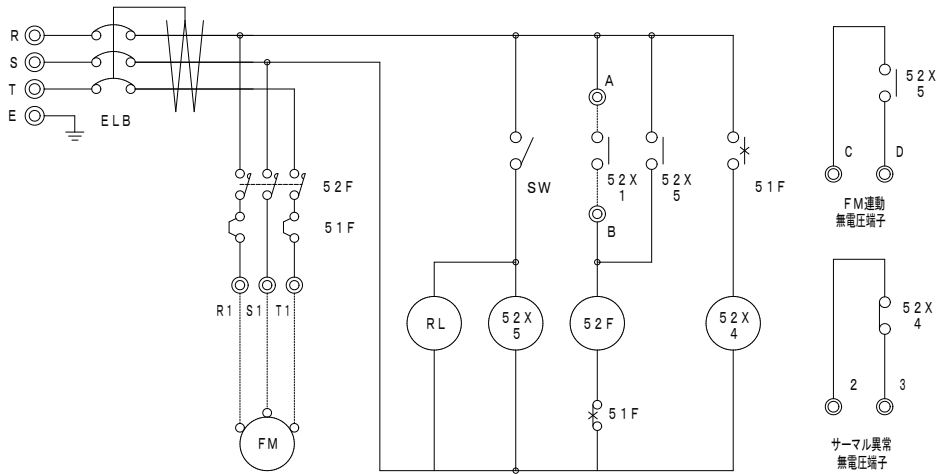
※次の場合は、非常時運転モードへの移行ができません。

- ・通信異常の場合
- ・親機の主基板が故障の場合

給気ファン連動システム

※給気ファン操作盤は別売品 (GVCP040～GVCP370) をご購入いただくか、仕様が合わない場合は現地にて専用操作盤を手配してください。

(1) 給気ファン操作盤 配線図

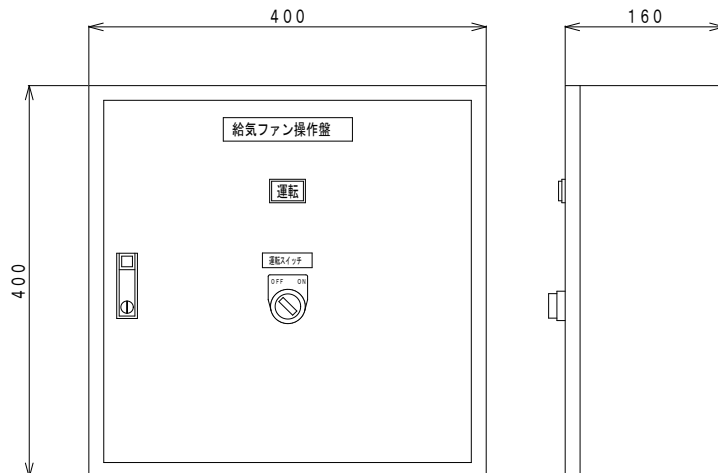


給気ファン操作盤端子台配列



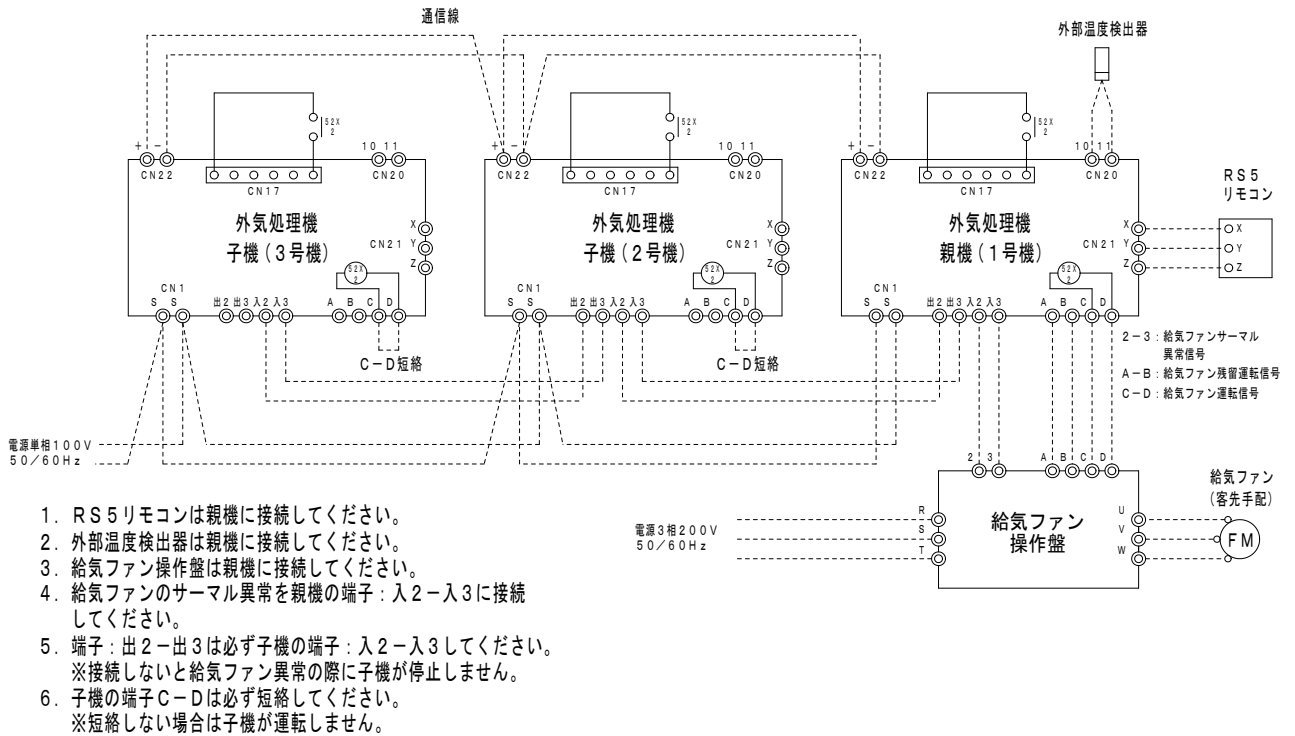
A-B	給気ファン残留運転信号	入力信号 (52X1) 暖房機から
C-D	給気ファン運転信号	出力信号
2-3	給気ファン異常信号	出力信号
RL	給気ファン運転表示灯	
SW	運転スイッチ	
52X	補助継電器	
52F 51F	電磁開閉器	給気ファン仕様による
FM	給気ファン	(別途手配)
ELB	漏電ブレーカ	給気ファン仕様による
記号	名称	備考

(2) 給気ファン操作盤 外形図



形式	名称
GVCP040	給気ファン操作盤 (0.4 kW用)
GVCP075	給気ファン操作盤 (0.75 kW用)
GVCP150	給気ファン操作盤 (1.5 kW用)
GVCP220	給気ファン操作盤 (2.2 kW用)
GVCP370	給気ファン操作盤 (3.7 kW用)

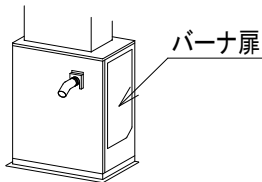
(3) 給気ファン連動システム配線



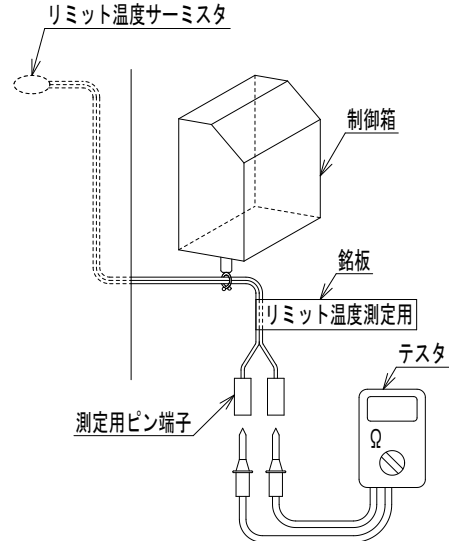
風量調整方法

本機を複数台接続するとダクトの形状等により、風の流れにばらつきがでます。ばらつきにより風量不足となった暖房機は過熱するおそれがありますので、必ず試運転時に各暖房機のリミット温度(抵抗値)を確認しながら、ボリュームダンパにて風量調整を行ってください。

- (1) テスターを用意してください。抵抗値を測定します。
- (2) バーナ扉を取り外してください。



- (3) 制御箱下面のリミット温度測定用ピン端子にてリミット温度(抵抗値)を測定しますので、テスタを接続してください。
- (4) 15分以上燃焼させて、リミット温度が50℃を超える(17.60kΩ未満)場合はボリュームダンパを調整して50℃以下(17.60kΩ以上)にしてください。リミット温度と抵抗値の特性は下表を参照してください。



温度 (°C)	抵抗値 (kΩ)	温度 (°C)	抵抗値 (kΩ)	温度 (°C)	抵抗値 (kΩ)
-10	276.1	30	39.52	70	8.54
-5	210.7	35	32.00	75	7.21
0	162.2	40	26.06	80	6.12
5	125.8	45	21.36	85	5.21
10	98.32	50	17.60	90	4.46
15	77.45	55	14.58	95	3.83
20	61.47	60	12.14	100	3.30
25	49.12	65	10.16		

名称	外気処理機 複数台制御システム	図番	XRF20413	葉別	10/10
----	-----------------	----	----------	----	-------