

取扱説明書

名称: スポットエアコン(クールパートナー)

掲載機種

TTIM560B, B2

目次

	ページ
安全のために	1
注意・警告銘板	2
使用上の注意	4
1. 特にご注意いただきたいこと	
1-1 輸送	5
1-2 電源および接地	5
1-3 設置・保管	5
1-4 環境廃棄の際の注意	5
1-5 その他	5
2. 仕様	
2-1 仕様一覧表	6
2-2 運転範囲	7
2-3 外形寸法図	8
2-4 重心位置	8
3. 各部の名称と機能	
3-1 サービススペース	9
3-2 各部の名称	10
4. 輸送と設置方法	
4-1 輸送方法	11
4-2 本装置の立上げ手順	12
4-3 設置方法	12
4-4 機外配線要領	13
4-5 機内配線要領	14
5. 運転のしかた	
5-1 スイッチボックスの名称と役割	15
5-2 運転・停止	16
5-3 自動バックアップ運転	18
5-4 リトライ機能	18
5-5 リセット操作	19
5-6 手動送風運転	19
6. 試運転	
6-1 試運転前の確認項目	20
6-2 試運転	20
6-3 試運転中の確認事項	20
7. 保全	
7-1 概要	21
7-2 定義	21
7-3 保全	21

8. アラームの内容と発生時の対処

8-1	インターロック	22
8-2	アラーム一覧表	22
8-3	故障ではありません	23
8-4	調子がおかしい時は	24
8-5	アラームが表示されないトラブル	25
8-6	トラブルシューティング	26

安全のために

本装置は、安全性を十分配慮して設計されていますが、誤った取り扱いをされると、事故が発生する可能性があります。大変危険です。

ここに示した事項は、本装置を安全に正しくお使いいただき、周囲への危害や損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「注意」「警告」の2つに区分されています。どちらも安全に関する重要な内容ですから、必ずお守りください。

 **注意：** 取り扱いを誤った時に、人が傷害を負う危険が想定される時、および 物的損害のみの発生が予想されるもの。

 **警告：** 取り扱いを誤った時に、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。



警 告

- **取扱説明書(本書)をよく読んでから使用すること。**

本書は、本装置を取り扱うために必要な項目や注意事項をまとめたものです。
最後までよく読み、十分に理解してから使用してください。
また、いつでも使用できるように保管しておいてください。

- **専門家が扱うこと。**

輸送、設置、保守には危険を伴う作業が存在します。
これらの作業は、本装置および付帯の設備装置について十分な知識と経験を持った人が行ってください。
また据付される地域の法律に従って輸送・設置・運転・保守を行なってください。

- **万一、異常が起きたら本書の指示内容に従ってください。**

1. スイッチボックスのアラーム内容を確認する。
2. 電源を遮断する。(メインブレーカを切り遮断する)
3. サービスを依頼する。

- **故障したら使用しないでください。**

動作がおかしくなったことに気付いたら、すぐに使用をやめてサービスを依頼してください。



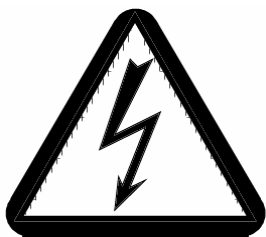
警 告

- **吸込口や吹出口に指や棒などを入れない**
ファンが高速で回転しており、けがの原因になります。
- **据付工事・別売品の取付けは、自分でしない**
据付けに不備があると、故障や水漏れ・感電・火災の原因になります。
- **調理用油や機械油など油成分が浮遊している場所では使用しない**
ひび割れ・感電・引火の原因になります。
- **可燃性のガス(ヘアスプレーや殺虫剤など)は本体の近くで使用しない**
ベンジン・シンナーで本体をふかない
ひび割れ・感電・引火の原因になります。
- **電源ブレーカによるスポットエアコンの運転や停止をしない**
火災や水漏れの原因になります。
- **可燃性ガス・腐食性ガスや金属性のホコリのある場所で使用しない**
火災や故障の原因になります。
- **アース工事を行う**
アースが不完全な場合は、感電や火災の原因になります。
アース線はガス管・水道管・避雷針に接続しないでください。
- **漏電遮断器を取り付ける**
感電・火災事故防止のため、漏電遮断器の施設が義務付けられています。
- **異常時(こげ臭いなど)は、運転を停止して電源ブレーカを遮断する**
異常のまま運転を続けると、故障や感電・火災の原因になります。
お買い上げの販売店にご連絡ください。
- **洪水・台風など天災でスポットエアコンが水没したときは、お買い上げの販売店に相談する**
運転すると、故障や感電・火災の原因になります。
- **冷媒が漏れたら火気厳禁**
スポットエアコンに使用されている冷媒は安全で、通常漏れることはありませんが、万一、冷媒が漏れ、ファンヒーター・ストーブ・コンロなどの火気にふれると有毒ガスが発生する原因になります。
燃焼器具などの火気を消して換気を行い、施工業者にご連絡ください。
冷媒漏れの修理の場合は、漏れ箇所の修理が確実に行なわれたことをサービスマンに確認の上、運転してください。
- **冷凍サイクル内に指定冷媒以外入れない**
漏れによる爆発や火災、冷凍サイクル内の異常高圧による破裂の原因になります。



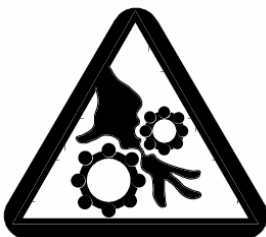
注 意

- **装置の上に乗ったり物を載せたりしない**
落下・転倒などにより、けがの原因になることがあります。
- **可燃性ガスの漏れの恐れにある場所へは設置しない**
万一ガスが漏れて、ユニットの周囲にたまると、発火の原因になることがあります。
- **熱交換器のアルミフィンにさわらない**
けがの原因になることがあります。
- **吸込口や吹出口をふさがない**
能力低下や故障の原因になることがあります。
- **装置を水洗いしない**
漏電によって感電や火災の原因になることがあります。
- **運転中、機内の配管および部品を触らない**
感電、けが、やけどの原因になることがあります。
- **外板を取り外して運転しない**
能力低下や故障の原因になることがあります。
高温部・回転部・受電部が露出し、けが、やけど、感電の原因になります。
- **お手入れのときは必ず運転を停止し、電源ブレーカを遮断する**
電源を遮断しないと、感電やけがの原因になることがあります。
- **ドレン配管は確実に排水するように施工する**
不備があると、装置より水漏れし、汚れや故障の原因となる場合があります。
- **長時間使用しないときは、電源ブレーカを遮断する**
ホコリがたまって発熱・発火の原因になる場合があります。



感電注意

- ・ 装置内に、危険な電圧部があります。安全の為に、配線作業等では必ず電源を完全に切ってください。
- ・ 通電時には、決して配線作業を行わないでください。



回転物注意

- ・ ファンカバーに触れないでください。
- ・ 外板を取り外して運転しないでください。
- ・ ファンが高速で回転しており巻き込み等の恐れがあります。



上乗し禁止

- ・ 装置の上に乗ったり、物を上に乗せたりしないでください。
- ・ 落下、転倒などにより怪我の原因となる恐れがあります。



段積み制限

- ・ 同装置の段積みは、1台のみとしてください。装置の過重に耐えてない恐れがあり、大変危険です。
- ・ 保管時の積載のみとなります。（運転時、不可）
- ・ 段積み保管時は、地震等に備えて、ロープ掛け等の処置をお願いします。

使用上の注意

●シーズン初め(長期停止後)

- 本装置には、圧縮機が円滑に始動する為に、圧縮機内に充填されている冷凍機油を温めるクランクケースヒータを設置しています。これは、圧縮機停止時に通電されるようになっており、次回の始動をスムーズに行なう役目をもっています。
長期停止後は、運転を始める3時間前に電源を入れておくことを励行願います。

●可搬式にてご使用の場合

- 最低風量を順守してください。(規定風量 $\pm 10\%$ 以内で使用してください。)
- 簡易ダクトにて送風する場合、極力曲がりの少ないダクトレイアウトとしてください。
- 装置の吹出口径のダクトをご使用ください。
(分岐する場合は、吹出口と同等以上のダクト本数となるように選定してください。)
- ダクト末端にて吹出口を塞ぐような操作をしないでください。

●定置式にてご使用の場合

- 最低風量を順守してください。(規定風量 $\pm 10\%$ 以内で使用してください。)
- ダクト末端部のダンパー等で吹出口開閉操作は控えてください。

●日常点検

- 日常点検の頁を参照し、日常点検をおこなってください。

1.特にご注意いただきたいこと

本装置を取り扱う上で、特に重要な注意事項をまとめてあります。よくお読みいただき、必ず守るようにしてください。なお、詳細につきましては各項目ごとのページを参照してください。

1-1 輸送

- 輸送、移動の際には転倒や落下に十分注意してください。
本装置は重量物であり、横倒しや落下等は重大事故につながります。
- 本装置の輸送、移動の際には強い振動や衝撃を与えないでください。

1-2 電源および接地

- 電源電圧、電源容量、使用する電源ケーブルは必ず仕様に合わせてください。
仕様範囲外の電源でご使用になると、火災や故障の原因となります。
- 漏電ブレーカを設備側にて設置願います。
- 安全のため、接地は必ず行ってください。(D種接地工事)
- なお、接地工事はご使用になる地域の法律に従ってください。
- 接地は強い電源ノイズを発生する機器や高周波を発生する機器等と共用しないでください。
誤動作の原因となります。

1-3 設置・保管環境

以下の環境でのご使用・保管は避けてください。

- a.油等の液体、ミストがかかる状況
- b.粉塵・ダスト等がある場所
- c.腐食性ガス・溶剤・可燃性ガスがある場所
- d.周囲温度が次の範囲を超える場所
運転時 : 10～40℃
保管時 : 0～50℃
- e.急激な温度変化がある場所
- f.強い電磁ノイズが発生する場所
(強電界・強磁界・サージが発生する場所)
- g.静電気が発生する場所、本体に静電気を放電させる状況
- h.強い高周波が発生する場所
- i.雷の被害が予想される場所
- j.強い振動・衝撃が伝わる状況
- k.本体が変形するような力がかかる状況
- l.メンテナンスを行うための十分な場所を確保できない状況 (ご使用時のみ)
- m.放熱用の通風口を塞ぐ状況 (運転時のみ)

1-4 廃棄の際の注意

- 冷媒を廃棄する際には必ずご使用になる地域の法律に従ってください。

1-5 その他

- 本装置では、カバーパネルを外さなければできない点検、調整、修理作業はすべて専門のサービスマンが実施します。サービスマン以外はカバーパネルを外さないでください。
- 本装置の操作には特別なトレーニングは不要です。ただし、本書をよく読み十分に理解した人が操作を行ってください。

2. 仕様

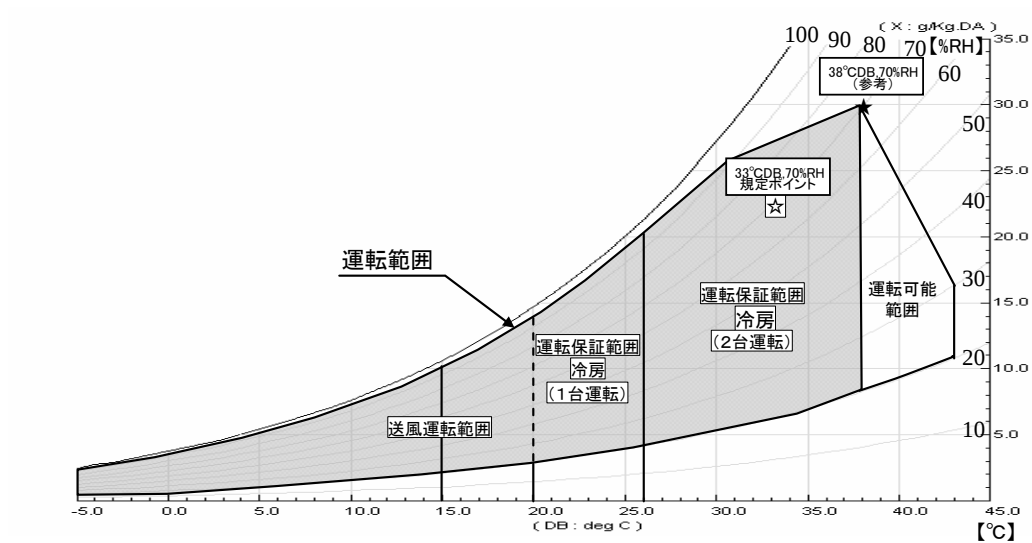
2-1 仕様一覧表

電 源			3相200／200, 220V 50／60Hz		3相400／400, 440V 50／60Hz		
冷 房 能 力			kW		☆62. 0／70. 0 ★67. 0／75. 1 （注1）		
外 装			ニューライトブルー(7.5BG7/2)				
外形寸法	高 さ	mm	1735 （注2）				
	幅	mm	1950 （注2）				
	奥 行	mm	2100 （注2）				
圧縮機	機 種		JT300DA		JT300DA－YE		
	形 式		全密閉スクロール式				
	電動機出力×台数	kW	7. 5 × 2				
	始動方式		順次起動 直入				
蒸 発 器			クロスフィンコイル式				
凝 縮 器			クロスフィンコイル式				
ファン	蒸発器側	機 種		SMTE2		SMTE2	
		形 式		リミットロードファン			
		風 量	m ³ /min	100／120			
		機外静圧	Pa	755／1080			
		電動機出力×台数	kW	3. 7 × 1			
		駆動方式		モータ直結駆動			
	凝縮器側	機 種		TCW8979A		TCW8979B	
		形 式		プロペラファン			
		風 量	m ³ /min	350／400			
		電動機出力×台数	kW	0. 5 × 2			
		駆動方式		モータ直結駆動			
エ ア フ ィ ル タ			塩化ビニル繊維				
吸 音 断 熱 材			発砲ポリエチレン				
保 護 装 置			高圧圧力開閉器、低圧圧力開閉器、圧縮機保護サーモ、ノーヒューズブレーカ、過電流継電器、逆相保護リレー、可溶栓				
容 量 制 御			100 － 50 － 0				
冷 媒 制 御			感温膨張弁				
冷 媒 名			R407C （GWP:1620）				
冷 媒 充 填 量		kg	7. 0 × 2				
法 定 冷 凍 ト ン			6. 58／7. 84				
製 品 重 量		kg	1040				
運 転 音		dB	76以下(注4)				
標 準 付 属 品			取扱説明書				
運 転 範 囲			（注5）				
接続ケーブルサイズ		mm ²	38(こう長59m)		22(こう長42m)		

注記

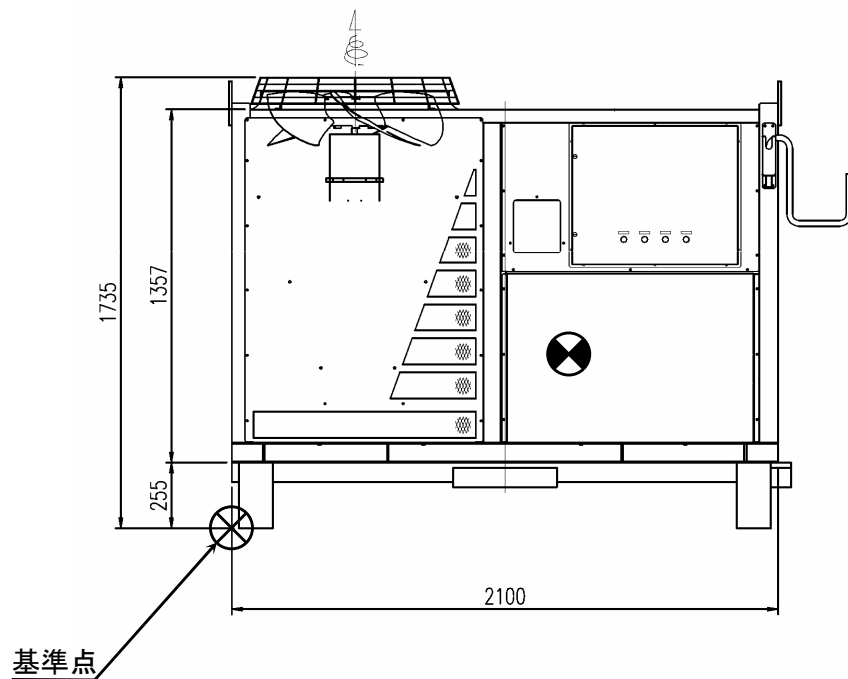
- ☆は周囲条件33°CDB, 70%RHの時を示す。(規定条件)★は周囲条件38°CDB, 70%RHの時を示す。(参考条件)
- 外形寸法は、吊り金具、吹出フランジ等を含まない寸法を記載しています。
- 自動容量制御は、100-50-0%となります。
- 運転音は、装置正面より1m、設置床面より1.5mでの値(無響室)での値となります。
- 運転範囲については、次頁を参照してください。
- 漏電ブレーカ(弊社除外)は、供給電源側(設備側)にて必ず設置してください。

2-2 運転範囲

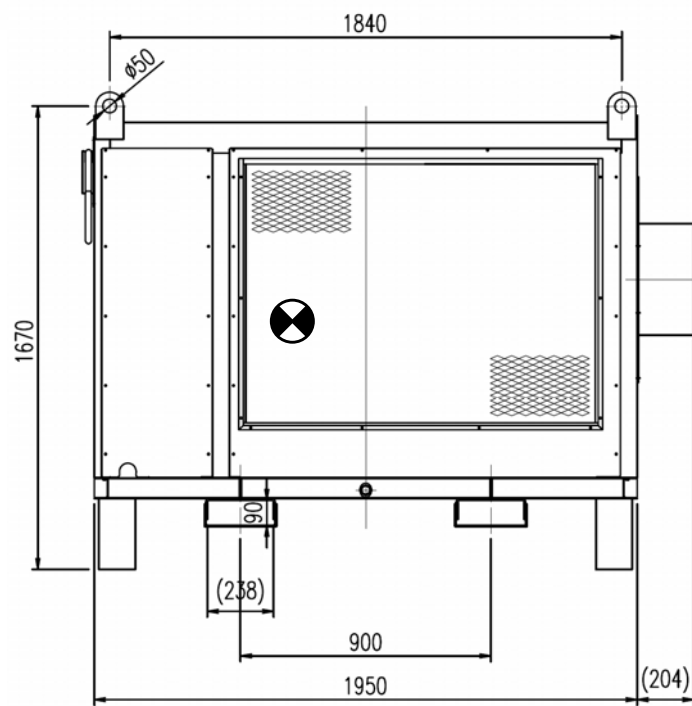


- 自動モード
 - ・外気温度を検知して、冷房→送風モードに自動切換運転をします。
[冷房 (1台運転) - 送風切換は15～20°C間で設定変更可 工場出荷時：20°C]
- 送風モード
 - ・送風機のみ運転できます。

2-3 外形寸法図



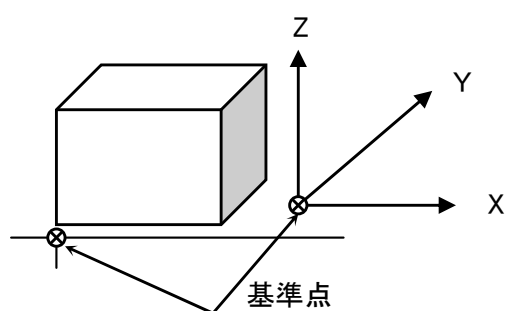
正面図
FRONT VIEW



右側面図
RIGHT SIDE VIEW

2-4 重心位置

注) 標準仕様によります。(オプション含まず)

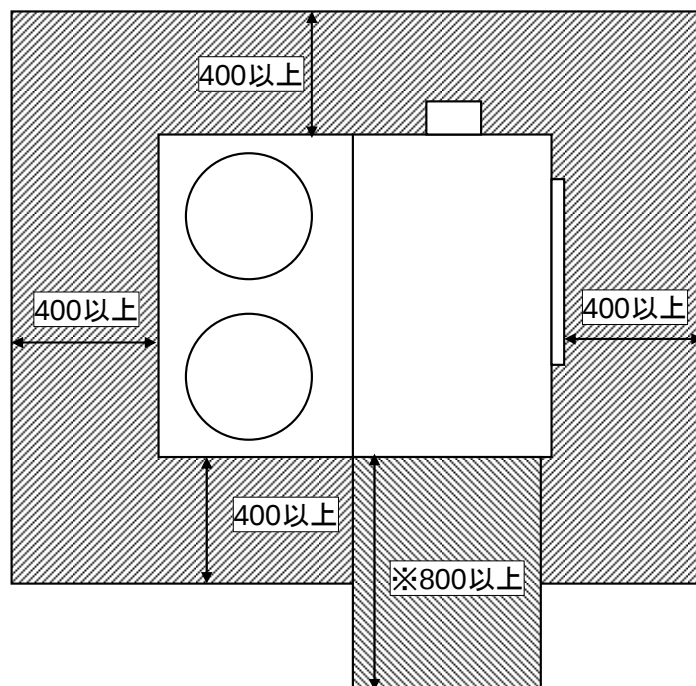


(mm)

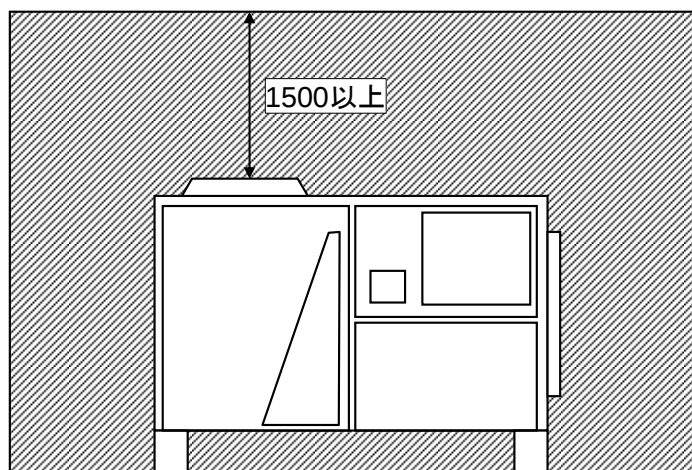
X	1310
Y	810
Z	645

3.各部の名称と機能

3-1 サービススペース(設置スペース)



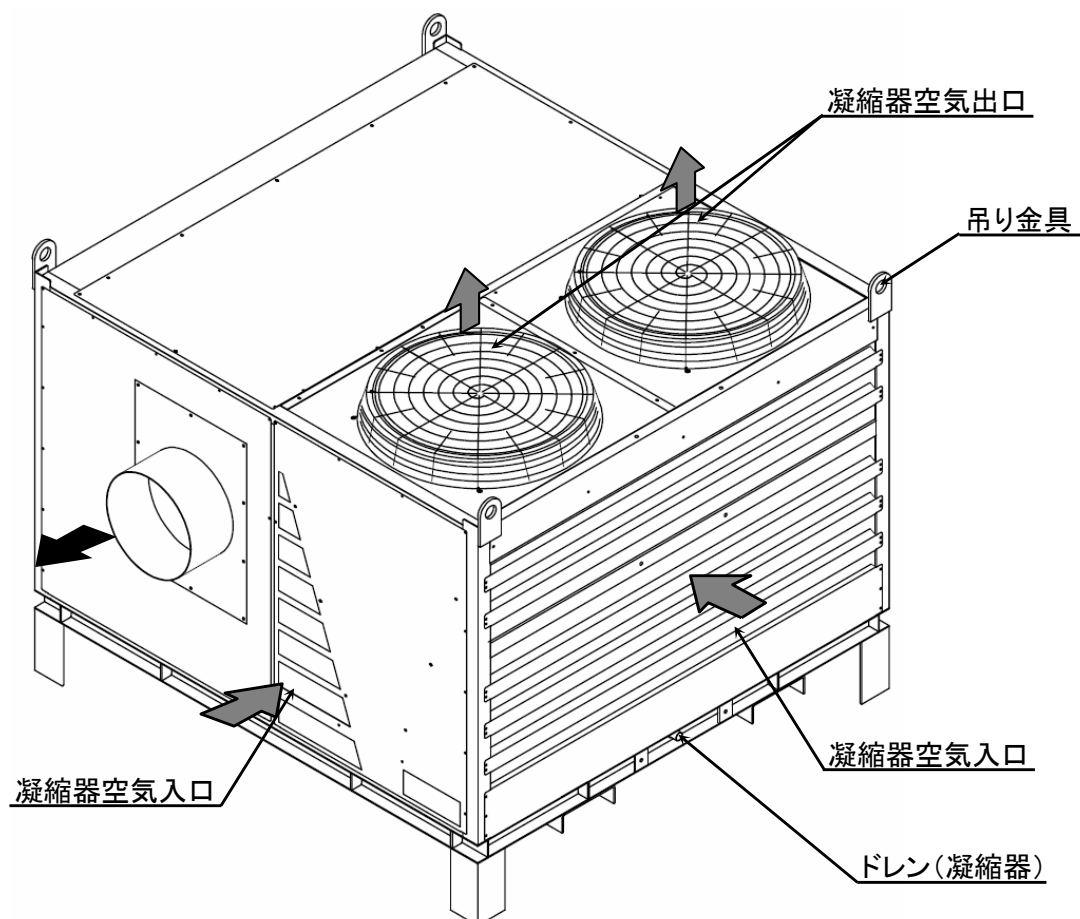
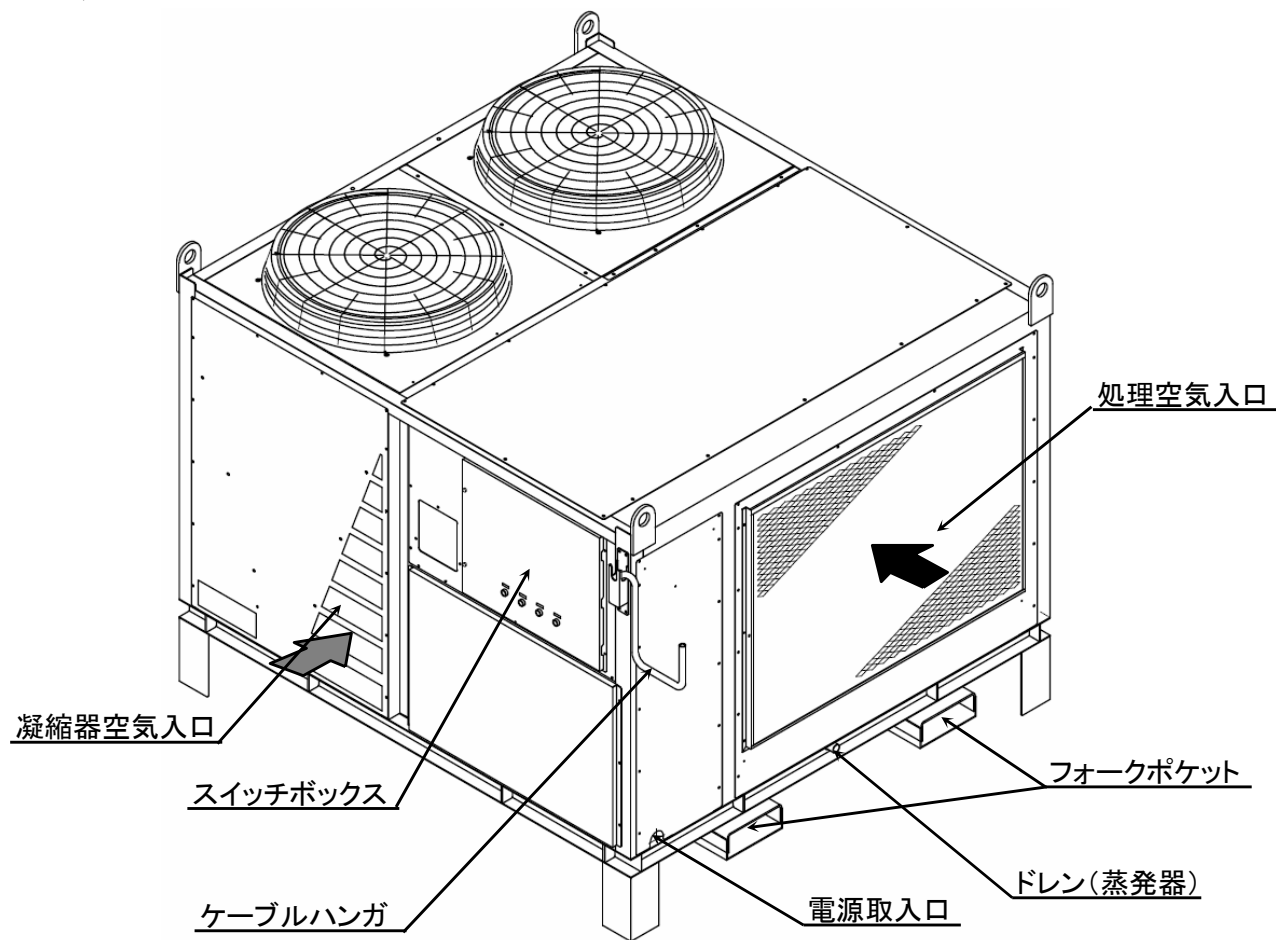
※メンテナンス時のみ



(装置の周囲には上図のサービススペース以上を確保するようにしてください)

3-2 各部の名称

本装置各部の名称を以下に示します。操作方法については、「6. 運転のしかた」を参照してください。



4.搬送と設置方法

4-1 輸送方法

本装置を輸送する場合は、必ず以下の内容をお守りください。

1. 本装置を搬送する場合は、フォークリフト又はクレーンで搬送願います。
2. 装置重量に耐えるフォークリフト又はクレーン、ナイロンシュリング(推奨)を使用願います。
3. 本装置を横に倒して輸送することはできません。横に倒すと破損します。
4. 装置搬送時は、衝撃を与えないようにゆっくり搬送願います。

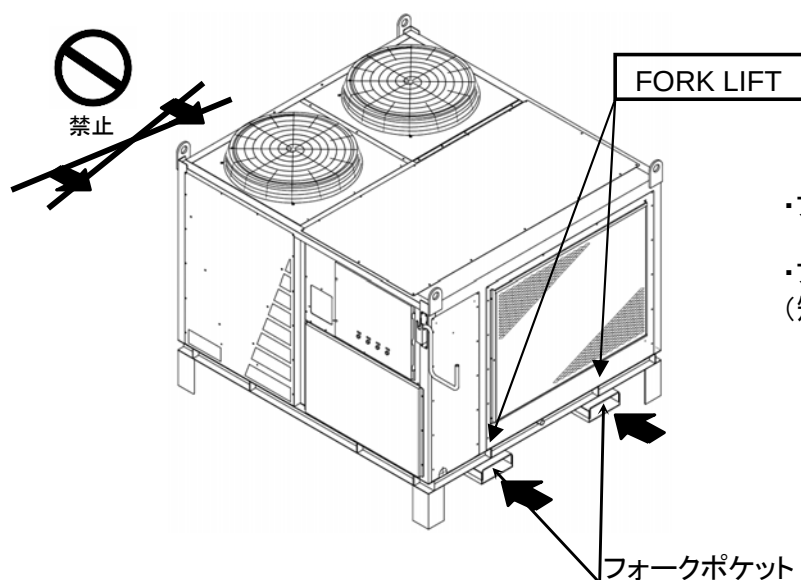


警告

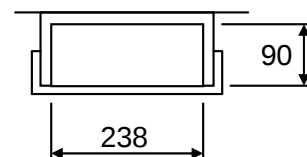
本装置は重量物であり搬送の際に危険が伴うため、必ず本書指示を守ってください。

乾燥重量:1040kg(標準仕様の場合)

・フォークリフト搬送

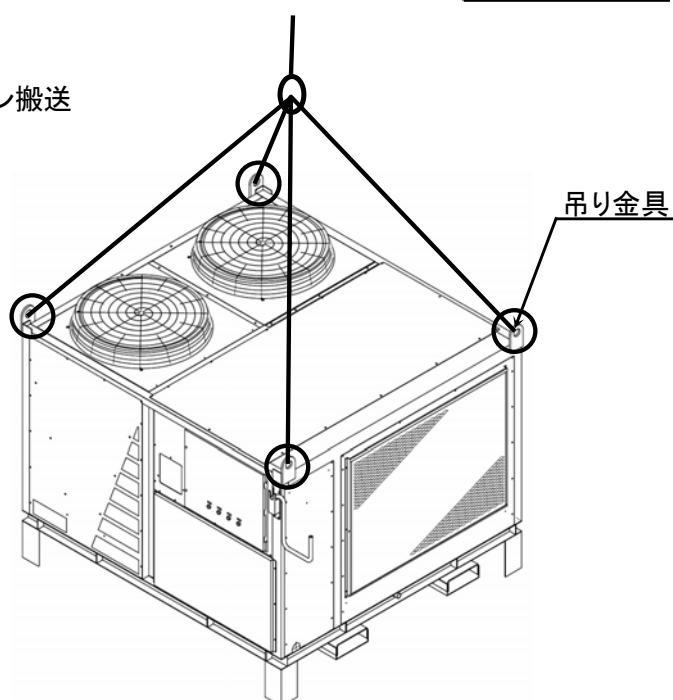


- ・フォーク方向は、本図一方向となります。
(重心位置の関係により制限しています)
- ・フォークリフトの爪は、長爪を使用願います。
(短爪での搬送では、落下、転倒の危険が発生します。)



＜フォークポケット寸法＞

・クレーン搬送



4-2 本装置の立上げ手順

1. ケーブルの接続

本装置にケーブルを接続してください。
(詳細は、「4-4 機外配線要領」を参照してください)

2. 電源ケーブルを設備側へ接続してください。

設備側のブレーカーが“OFF”であることを確認した後に作業を行ってください。

3. 電源の供給

設備側、装置ブレーカーをONし、通電してください。

4. 運転(試運転)

“RUN”ボタンを押してください。本装置が起動します。

(詳細は、「5 運転のしかた」を参照してください)

4-3 設置方法

1. 設置環境

本装置を以下の環境で使用または保管しないでください。正常に動作しないばかりでなく、故障の原因となります。

a. 油等の液体、ミストがかかる状況

b. 粉塵・ダスト等がある場所

c. 腐食性ガス・溶剤・可燃性ガスがある場所

d. 周囲温度が次の範囲を超える場所

運転時 : 10～40℃

保管時 : 0～50℃

e. 急激な温度変化がある場所

f. 強い電磁ノイズが発生する場所

(強電界・強磁界・サージが発生する場所)

g. 静電気が発生する場所、本体に静電気を放電させる状況

h. 強い高周波が発生する場所

i. 雷の被害が予想される場所

j. 強い振動・衝撃が伝わる状況

k. 本体が変形するような力がかかる状況

l. メンテナンスを行うための十分な場所を確保できない状況(運転時のみ)

m. 放熱用の通風口を塞ぐ状況(運転時のみ)

4-4 機外配線要領

1. 電源は、専用回路から接続してください。
2. 機外配線は、以下の要領に従って施工してください。
3. 機外配線は、次頁要領に従い電線取入口より入線し、所定の位置でケーブルを固定してください。

3φ AC200/200—220V 50/60Hzの場合

分岐開閉器、過電流しゃ断器									電源配線(金属管・合成樹脂管配線)下図参照		基準電流値
漏電しゃ断器 (地絡、過負荷、短絡保護兼用の場合)				配線用しゃ断器使用の場合		ヒューズ付負荷開閉器使用の場合			最小太さ	最大こう長	
定格電流	定格感度電流	動作時間	接地線(銅) mm ² 以上	定格電流	接地線(銅) mm ² 以上	開閉器容量	ヒューズ容量	接地線(銅) mm ² 以上			
125A	100mA	0.1sec 以下	8	125A	8	100A	100A	5.5	38mm ²	59m	87A

3φ AC400/400—440V 50/60Hzの場合

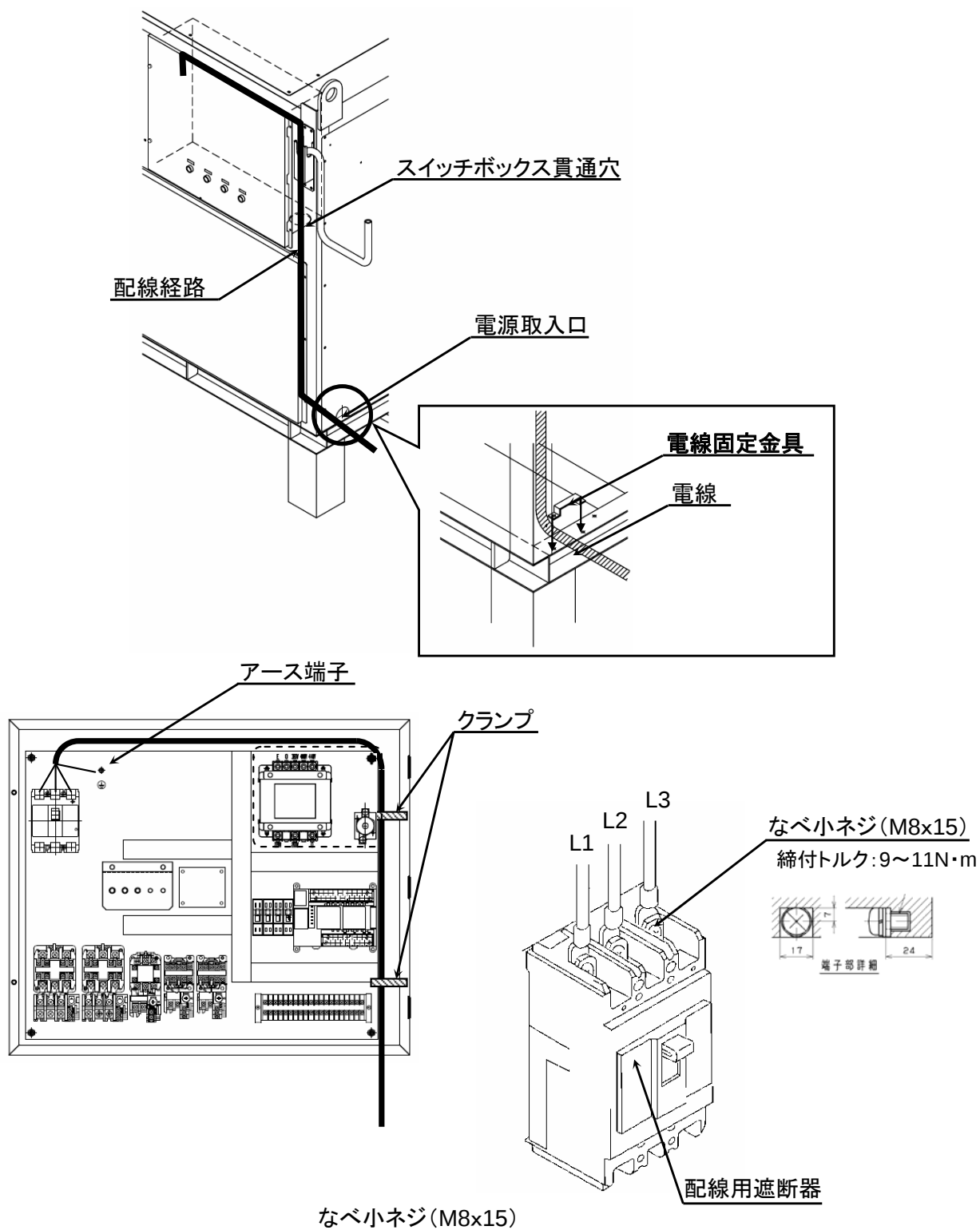
分岐開閉器、過電流しゃ断器									電源配線(金属管・合成樹脂管配線)下図参照		基準電流値
漏電しゃ断器 (地絡、過負荷、短絡保護兼用の場合)				配線用しゃ断器使用の場合		ヒューズ付負荷開閉器使用の場合			最小太さ	最大こう長	
定格電流	定格感度電流	動作時間	接地線(銅) mm ² 以上	定格電流	接地線(銅) mm ² 以上	開閉器容量	ヒューズ容量	接地線(銅) mm ² 以上			
100A	100mA	0.1sec 以下	5.5	100A	5.5	100A	75A	5.5	22mm ²	42m	44A

注)

1. 配線要領は内線規定(JEAC8001)に基づいて決められています。
2. 金属管配線及び樹脂管配線については、同一管内に収める電線数3本以下の場合を示します。
3. 金属管配線及び樹脂管配線のこう長は、電圧降下2%時の電線最大こう長を示します。
4. ヒューズはB種ヒューズを使用する場合を示します。
5. 配線用しゃ断器の定格遮断容量は、現地設備、工事内容により各々異なりますので、しゃ断器取付箇所における短絡電流を計算(推定)し、充分耐えるだけの遮断容量を有する適正な遮断器を選定ください。その都度計算出来ない場合は、電気技術基準調査委員会においてJEAC 8701『低圧回路に使用する自動しゃ断器の必要なしゃ断容量』が発行されていますので現地設備、工事内容に適合する遮断器を選定ください。
6. 漏電しゃ断器で、地絡専用のものは、手元開閉器または配線用遮断器と組み合わせて使用してください。
その場合はヒューズ容量または配線用遮断器の定格電流と同等以上の容量のものを使用してください。
7. 漏電しゃ断器は必ず設置してください。
8. アース工事は必ず行なってください。アース端子は盤内配線用遮断器横に用意しています。
9. 本機の主回路にインバータ電源等(PWM方式)の高調波電源は絶対使用しないでください。
10. 基準電流値とは、上表の機外配線選定の際に使用した数値で、基準仕様点(33℃, 70%RH)においての最大電流値を示します。

4-5 機内配線要領

- 1.側面パネルを外して、下図要領に従い電源ケーブルを接続してください。
 (所定の位置でのクランプ及び電線固定金具を使用して電源ケーブルを接続してください。)



端子番号	内容	端子サイズ	圧着端子
L1 (R), L2 (S), L3 (T)	1次側電源	M8 (上図参照)	※1
PE (E)	アース線	M6	M6用

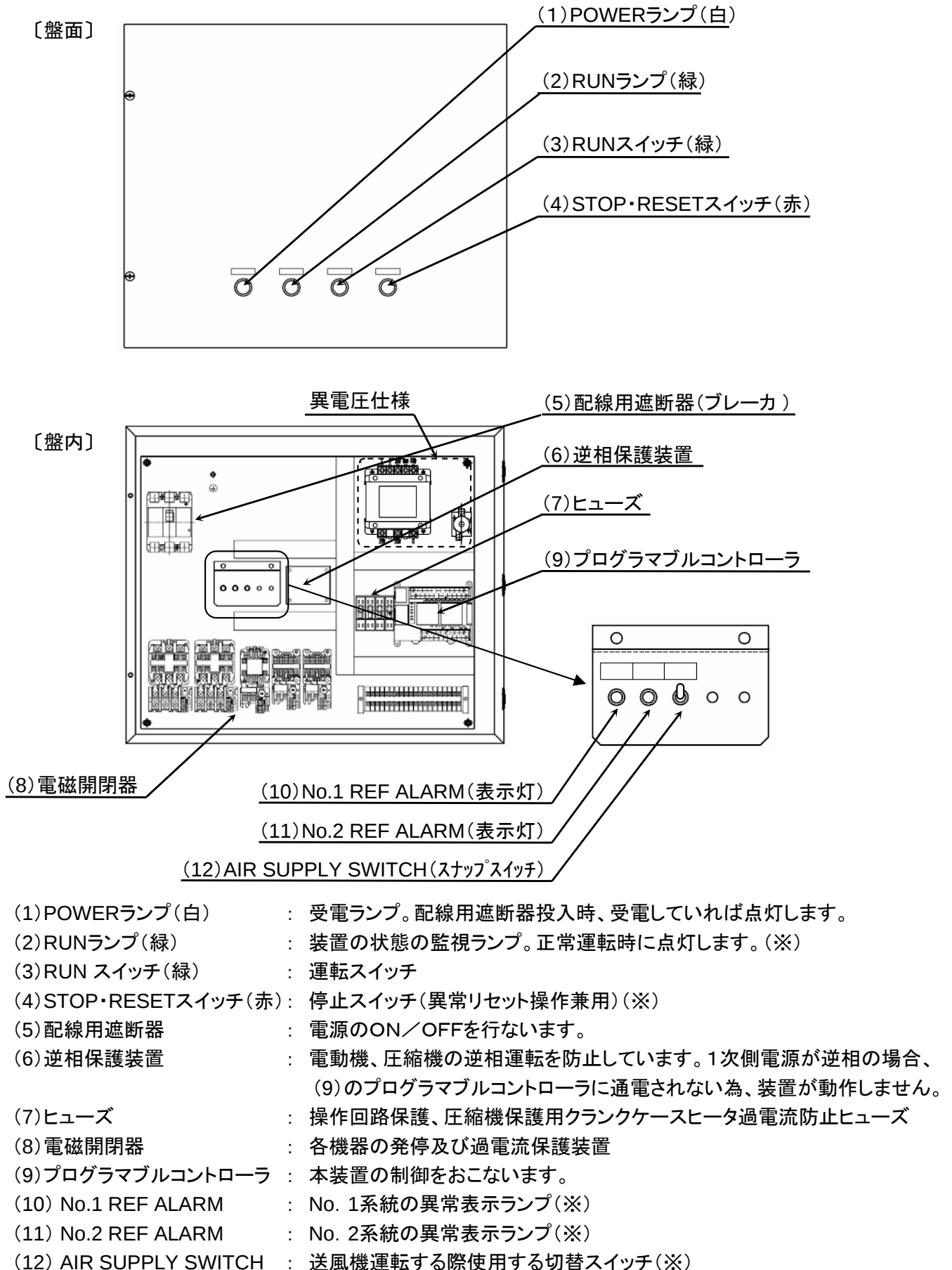
推奨圧着端子 日本圧着端子製造株式会社製

※1 AC200V級: 38-S8

AC400V級: R22-8

5.運転のしかた

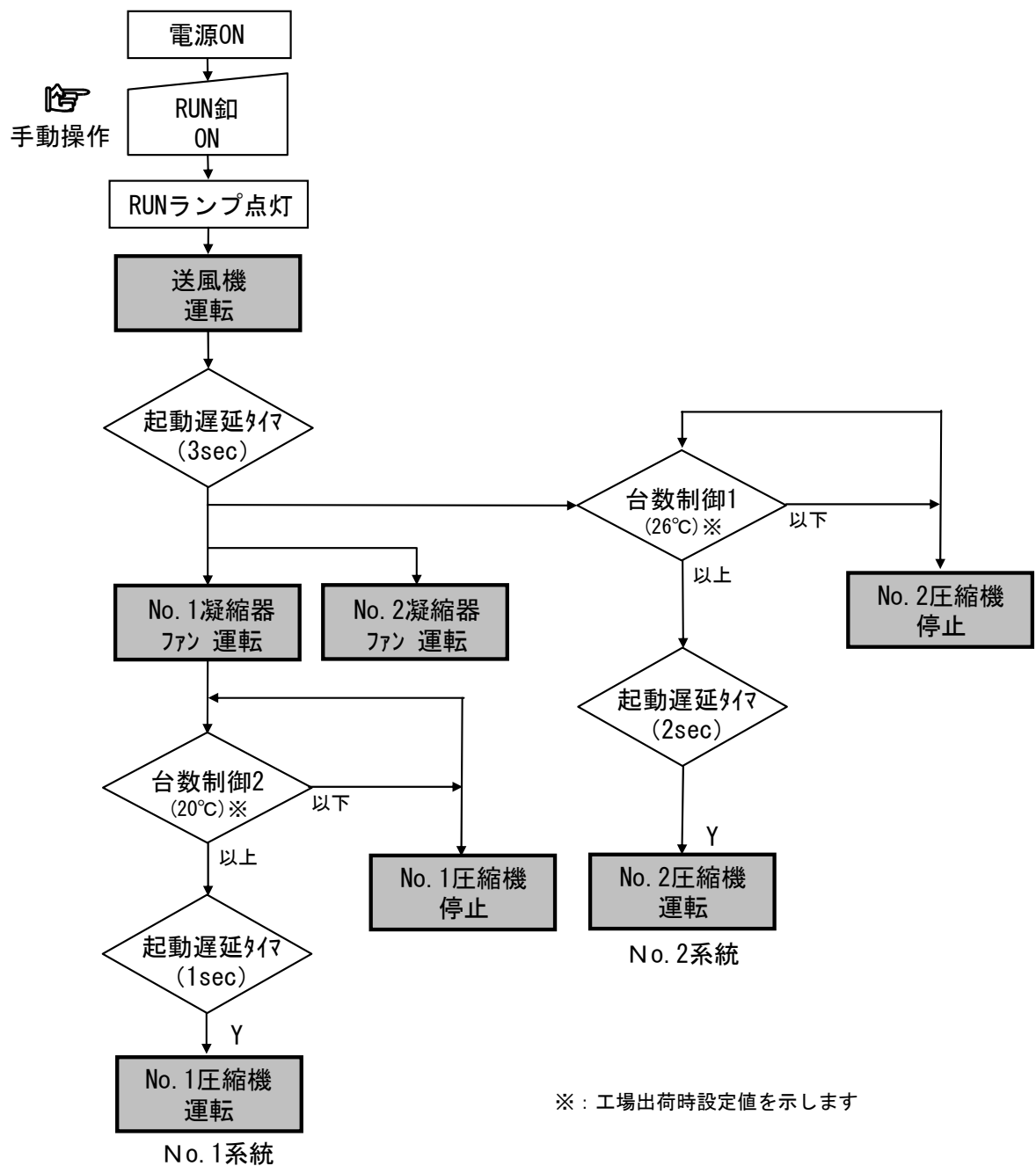
5-1 スイッチボックスの名称と役割



※部は、次頁～詳細動作項目があります。

5-2 運転・停止(基本動作)

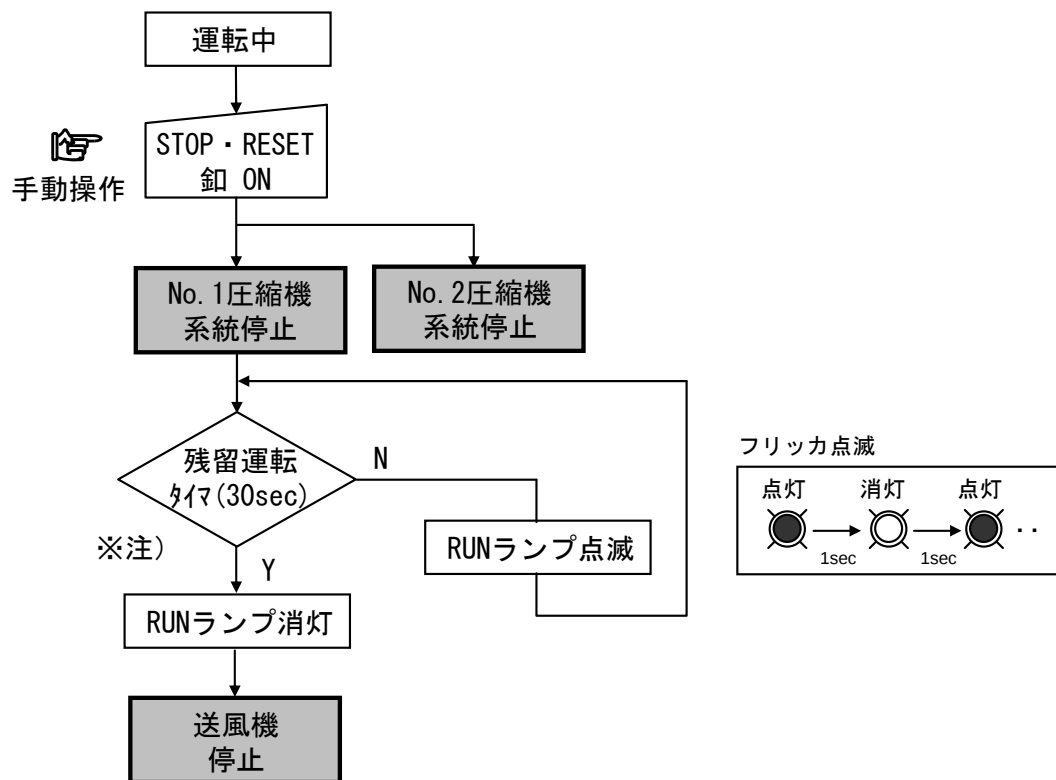
〔運転〕



- ・ 圧縮機は、1度停止すると圧縮機保護の為、3分間の再起動制限動作をおこないます。再起動制限時間を経過すると自動的に運転します。(No. 1, No. 2系統同様)

〔停止操作→運転操作を即時に行なった場合、上記再起動制限動作をおこなっている為、圧縮機が上記動作フロー通りに起動しない場合がありますが、異常ではありません。〕

〔停止〕



※注)

- ・ 送風機は、停止操作時、残留運転(局部過熱、結露等を防ぐ為)をおこないます。残留運転中は、RUNランプはフリッカ(1sec間隔)点滅します。

5-3 自動バックアップ運転

本装置には、外気温度を検知して高温時には圧縮機2台運転、中温時には圧縮機1台運転、低温時には、送風運転のみとなる、台数制御機能があります。(P16 フローチャート参照)
中温領域において、No. 1圧縮機系統に異常が発生した場合、自動的にNo. 2圧縮機系統でのバックアップ運転をおこないます。停止操作又はNo. 2系統が異常停止しない限りその状態は、継続します。(台数制御機能の温度域は、2. 仕様 の頁を参照してください)

5-4 リトライ機能

本装置の異常の定義には、下記のように2種類あります。

1. 軽故障(W/N)…………… 外気温度、使用環境による異常要因が主と考えられ、原因の対処が行なわれる事により改善される可能性が高いもの。
2. 重故障(S/D)…………… 機能部品の故障又は装置としての機能継続が困難なもの。

(※詳細は、8-2. アラーム一覧表を参照願います。)

軽故障発生時には、発生した系統(No. 1系統又はNo. 2系統)は異常停止しますが、その要因が解除(自動リセット)されると、圧縮機再起動制限時間(P15参照)を経過後、リトライ運転を開始します。

リトライは、各系統3回まで行ない、4回目の異常が発生した時点で、その系統は停止します。両系統共、リトライ上限回数となった場合、装置は全停止します。

リトライ回数は、プロマブルコントローラ内部に記憶されており、電源をOFFしても記憶を保持しています。内部記憶は、「5-5 リセット操作」を行なうことにより解除されます。

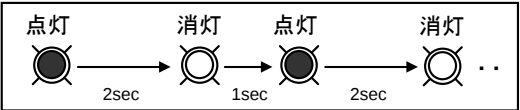
リトライ機能動作時、各表示ランプは下記状態となります。

(参考例)

	正常時	No.1系統 軽故障発生 (1回目)	No.2系統 軽故障発生 (1回目)	……	No.1系統 軽故障発生 (4回目)	No.2系統 軽故障発生 (4回目)
RUNランプ(緑)	点灯	フリッカ点滅 (※1)	同左		同左	消灯
No.1 REF ALARM (赤)	消灯	フリッカ点滅 (※1)	同左		点灯 (系統停止)	同左
No.2 REF ALARM (赤)	消灯	消灯	フリッカ点滅 (※1)		同左	点灯 (系統停止)
装置状態	運転	運転(継続)	運転(継続)		運転(継続)	全停止

※1

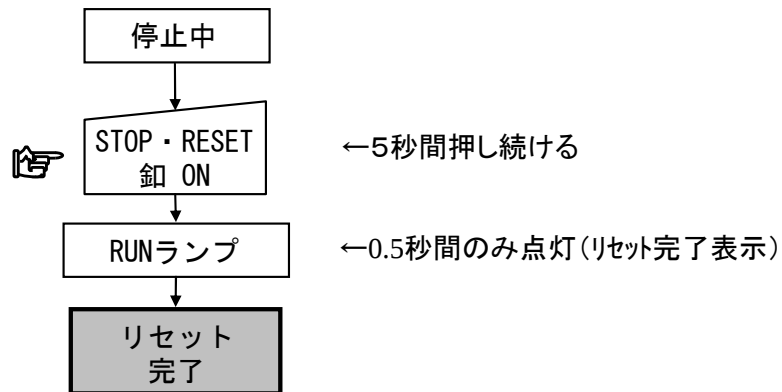
フリッカ点滅 (2sec点灯/1sec消灯)



5-5 リセット操作

軽故障(W/N)のプログラマブルコントローラ内部記憶データのリセットは下記操作にておこなえます。

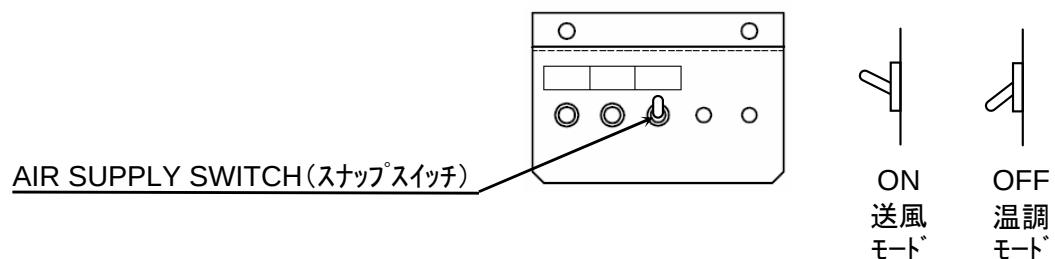
注) 重故障(S/D)は、手動リセット操作が必要な為、本操作でリセットはされません。



5-6 手動送風運転

送風機のみを手動運転することができます。(試運転時の風量調整等)
スイッチボックス内「AIR SUPPLY SWITCH(スナップスイッチ)」をONし、盤面の「RUN」, 「STOP」釦
操作にて、操作してください。

注) 手動送風運転操作の場合、送風機残留運転はしません。



6.試運転



警告

試運転は、本装置について十分な知識と経験を持った人が行ってください。

6-1 試運転前の確認項目

試運転を行う前に以下の項目を確認してください。

1. 設置状態
 - ・ 目視にて、異常な状況下でないこと。
2. 電源ケーブル
 - ・ 電源ケーブルおよび、アースは確実に接続されていること。
3. 設置スペース
 - ・ 本書に記載のスペースが確保されていること。

6-2 試運転

以下に示す項目に従って試運転を始めてください。

1. 電源ブレーカを“ON”にしてください。
2. スイッチボックスにて、手動送風運転を実施し本装置の規定風量が確保されていることを確認してください。
3. 手動送風運転を停止してください。
4. 温調モードに変更し、運転操作をおこなってください。

6-3 試運転中の確認事項

試運転中に、以下の項目を確認してください。異常が発生した場合には試運転を中止し、電源ブレーカをOFFにしてください。

1. 装置から異常音、異常振動がないこと。
2. 装置から異臭、煙などが発生していないこと。

7.保 全

7-1 概要

本頁に記載の内容は、機器の耐用年数の期間内に標準使用条件において良好な機能を維持する為の保全内容、周期の目安を明らかにすることを目的としています。従って、この製品（機器）の保証期間を示すものではありません。

7-2 定義

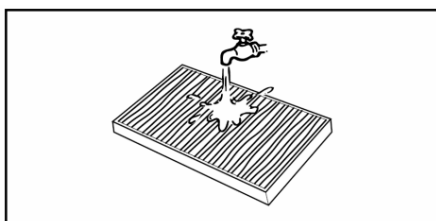
1. 保全内容には、日常点検・定期点検・オーバーホールを含みます。
2. 日常点検とは、日常の始動・運転・停止時に点検・確認を行うことをいいます。
3. 定期点検とは、予定の時間間隔で、機器各部の点検・調整・清掃を行うことをいいます。
4. オーバーホールとは、機器使用中の故障を未然に防止し、機器を使用可能状態に維持する為に計画的に行う部品交換・調節・検査等をいいます。

7-3 保全

1. 日常点検

項目	点検内容	判定基準
設置環境	仕様範囲内にあること	
電源電圧	電源電圧が正常値であることを確認する	3相 AC200/200-220V±10%以内 50/60Hz 3相 AC400/400-440V±10%以内 50/60Hz
運転音・振動	運転時、異常な振動、運転音がないことを確認する	なきこと
エアフィルタ	清掃・交換	目詰まりなきこと

エアフィルタ清掃方法



電気掃除機などでホコリを吸い取った後、水洗いで清掃してください。

- ・汚れがひどい場合、やわらかいブラシや中性洗剤を使って洗ってください。
- ・水切りし、日陰で乾かしてください。
- ・破れ等の破損がひどい場合は、交換してください。

2. 定期点検は、1年毎に実施する事を推奨します。
定期点検、オーバーホールについては、別途弊社まで御問合せください。

8.アラームの内容と発生時の対処

8-1 インターロック

インターロックは制御系統又は構成機器に異常が生じた場合に、破損及び災害を未然に防止する役割をもっています。

インターロックには送風機機過電流サーマル、圧縮機過電流サーマル、凝縮器ファン機過電流サーマル、吐出管サーモ、高圧スイッチ、低圧スイッチ、があり、これらが作動するとスイッチボックスの異常ランプ表示し装置が全停止又は系統別停止します。

その他異常表示しないインターロックとして、ノーヒューズブレーカ、ヒューズ及び逆相保護リレーがあります。

8-2 アラーム一覧表

本装置の異常の定義には、下記のように2種類あります。

1. 軽故障(W/N)……… 外気温度、使用環境による異常要因が主と考えられ、原因の対処が行なわれる事により改善される可能性が高いもの。

2. 重故障(S/D)……… 機能部品の故障又は装置としての機能継続が困難なもの。

下表にアラームの種類と作動状態を記載します。

	項目	機能部品	取付位置	目的	作動条件		作動時の運転状態	安全装置の復帰
					設定値	タイミング		
軽故障 (W/N)	No.1圧縮機 高圧異常	S1PH (圧力SW)	吐出管に取付	圧縮機の異常高圧保護	2.84MPa+0、-0.1	1sec継続	※1 (リトライ機能)	自動復帰
	No.1圧縮機 低圧異常	S1PL (圧力SW)	吸入管に取付	圧縮機の異常低圧保護	0.12MPa±0.05	3sec継続		自動復帰
	No.1圧縮機 吐出管温度異常	Q1 (バイメタルサーモ)	吐出管に取付	圧縮機の過負荷 運転保護等	135℃±2.5	3sec継続		自動復帰
	No.2圧縮機 高圧異常	S2PH (圧力SW)	吐出管に取付	圧縮機の異常高圧保護	2.84MPa+0、-0.1	1sec継続	※2 (リトライ機能)	自動復帰
	No.2圧縮機 低圧異常	S2PL (圧力SW)	吸入管に取付	圧縮機の異常低圧保護	0.12MPa±0.05	3sec継続		自動復帰
	No.2圧縮機 吐出管温度異常	Q2 (バイメタルサーモ)	吐出管に取付	圧縮機の過負荷 運転保護等	135℃±2.5	3sec継続		自動復帰
重故障 (S/D)	No.1圧縮機 過電流異常	K1S (サーマルリレー)	スイッチボックス	圧縮機の過電流保護	42A	即時	※1	サーマルリセット 釦
	No.2圧縮機 過電流異常	K2S (サーマルリレー)	スイッチボックス	圧縮機の過電流保護	42A	即時	※2	サーマルリセット 釦
	送風機過電流異常	K3S (サーマルリレー)	スイッチボックス	送風機の過電流保護	16A	即時	※3	サーマルリセット 釦
	No.1凝縮器 ファン過電流異常	K4S (サーマルリレー)	スイッチボックス	ファンの過電流保護	4.6A	即時	※1	サーマルリセット 釦
	No.2凝縮器 ファン過電流異常	K5S (サーマルリレー)	スイッチボックス	ファンの過電流保護	4.6A	即時	※2	サーマルリセット 釦
その他	逆相保護	Q1RP	スイッチボックス	電動機の逆転運転保護	—	即時	運転しない	相の入換
	ヒューズ	F1U,F2U	スイッチボックス	操作回路過電流、 地絡保護	AC250V,5A	即時	運転しない	ヒューズ 交換
	ヒューズ	F3U,F4U	スイッチボックス	圧縮機保護ヒータ 過電流、地絡保護	AC250V,1A	即時	運転しない	ヒューズ 交換
	ヒューズ	F5U	スイッチボックス	トランス過電流、地 絡保護	AC600V,5A	即時	運転しない	ヒューズ 交換

※1

※1 :No. 1 圧縮機系統停止

※1:400V級のみ

※2 :No. 2 圧縮機系統停止

※3 :全停止

注)

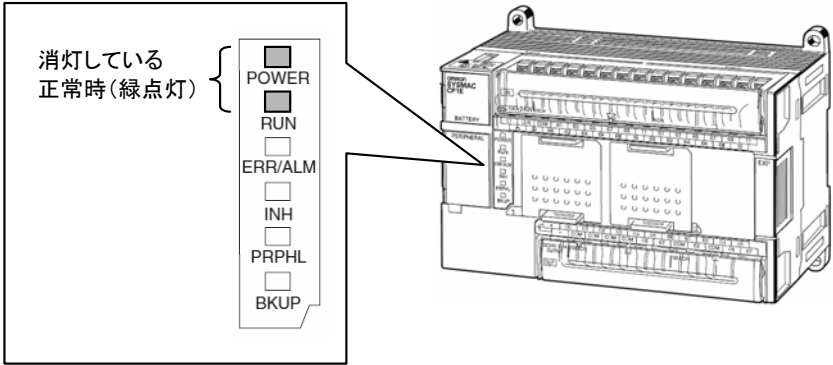
1. リトライ機能の詳細はP18を参照してください。

2. 上表のインターロック設定値は機器の設定値であり、プログラマブルコントローラ内部タイマーにてチャタリング防止している為、実際の値とは若干のズレが発生する場合があります。

8-3 故障ではありません

修理、サービスを依頼する前にご使用中に異常が生じた場合は、下記項目をチェックして動作を確認してください。

症 状	診 断 と 処 置
運転しない	(a) 電源表示ランプ(白)が点灯しているがプログラマブルコントローラに通電していない。(下図参照) ・逆相保護リレーが作動した。 (処置)・1次側の相を確認してください。 (b) 電源表示ランプ(白)が点灯していない。 ・電源が入っていない。 (処置)・電源を投入してください。 (c) 電源表示ランプ(白)が点灯していない。 ・ヒューズが切れている。 (処置)・ヒューズを交換してください。 (再発の場合は、サービスコールをお願いします)
運転はするが、圧縮機が1台も起動しない	手動送風運転モードとなっている。 ・スイッチボックス内「AIR SUPPLY SWITCH(スナップスイッチ)」がONしている。 (処置)・モードを切り替えて再度運転操作をしてください。



プログラマブルコントローラ

8-4 調子がおかしい時は

修理、サービスを依頼する前にご使用中に異常が生じた場合は、下記項目をチェックして動作を確認してください。

(軽故障は、系統別一括表示につき、各項目毎の確認が必要となります)

症 状	診 断 と 処 置
・圧縮機低圧異常	(a) 低圧圧力スイッチが作動した。 ①. 装置の風量が低下している。 (処置)・風量を確認してください。 ②. 蒸発器に霜が大量に付着して送風量が減っている。 (処置)・装置を止めて、霜を取った後、再運転してください。 ③. 低外気条件にて運転している。 (処置)・装置運転範囲を確認し、送風モードに切り替えてください。 ④. その他。 ・冷媒が漏れている。 (処置)・サービスコールをお願いします。
・圧縮機吐出管温度異常	(a) 吐出管サーモが作動した。 ①. 冷凍回路異常。 ・ホットガス弁の故障 ・感温式膨張弁の故障等 (処置)・サービスコールをお願いします。 ②. 冷媒不足。 ・冷媒が漏れている。 (処置)・サービスコールをお願いします。 ③. その他。 ・吐出管サーモの故障 ・ホットガス弁の調整不良又は故障(No.1系統のみ) (処置)・サービスコールをお願いします。
・圧縮機高圧異常	(a) 高圧スイッチが作動した。 ①. 外気条件が仕様範囲外となっている。 (処置)・仕様の範囲でのご使用をお願いします。 ②. 設置スペースが確保されていない。 (空気通路が塞がれた状態又はショートサーキット等) (処置)・仕様改善をお願いします。設備側に問題がない場合はサービスコールをお願いします。 ③. 冷凍回路異常。 ・ホットガス弁の故障(No.1系統のみ) ・感温式膨張弁の故障等 ・系統内つまり (処置)・サービスコールをお願いします。 ④. その他 ・圧力スイッチの故障 (処置)・サービスコールをお願いします。

8-4 調子がおかしい時は

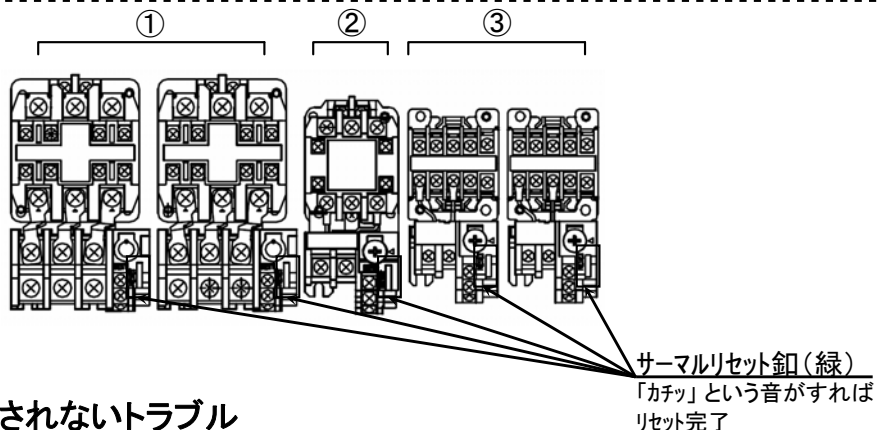
修理、サービスを依頼する前にご使用中に異常が生じた場合は、下記項目をチェックして動作を確認してください。

症 状	診 断 と 処 置
①圧縮機過電流	(a) 圧縮機用電動機サーマルリレーが作動した。 ①. 圧縮機の過電流運転。 ・電源電圧、及び電圧の変動が仕様範囲ないか確認してください。 ・電源が欠相となっていないか確認してください。 ②. 周囲条件が仕様外高温状態で圧縮機を運転していないか。 (処置)・周囲環境を確認してください。 ③. その他。 ・圧縮機の故障 (処置)・サービスコールお願いします。
②送風機過電流	①. 送風機の過電流運転。 ・電源電圧、及び電圧の変動が仕様範囲ないか確認してください。 ・電源が欠相となっていないか確認してください。 ②. その他。 ・送風機の故障 (処置)・サービスコールお願いします。
③凝縮器ファン過電流	①. 凝縮器ファンの過電流運転。 ・電源電圧、及び電圧の変動が仕様範囲ないか確認してください。 ・電源が欠相となっていないか確認してください。 ②. その他。 ・凝縮器ファンの故障 (処置)・サービスコールお願いします。



警 告

感電の恐れあり。本操作時は、電源ブレーカをOFFした後、確認してください。

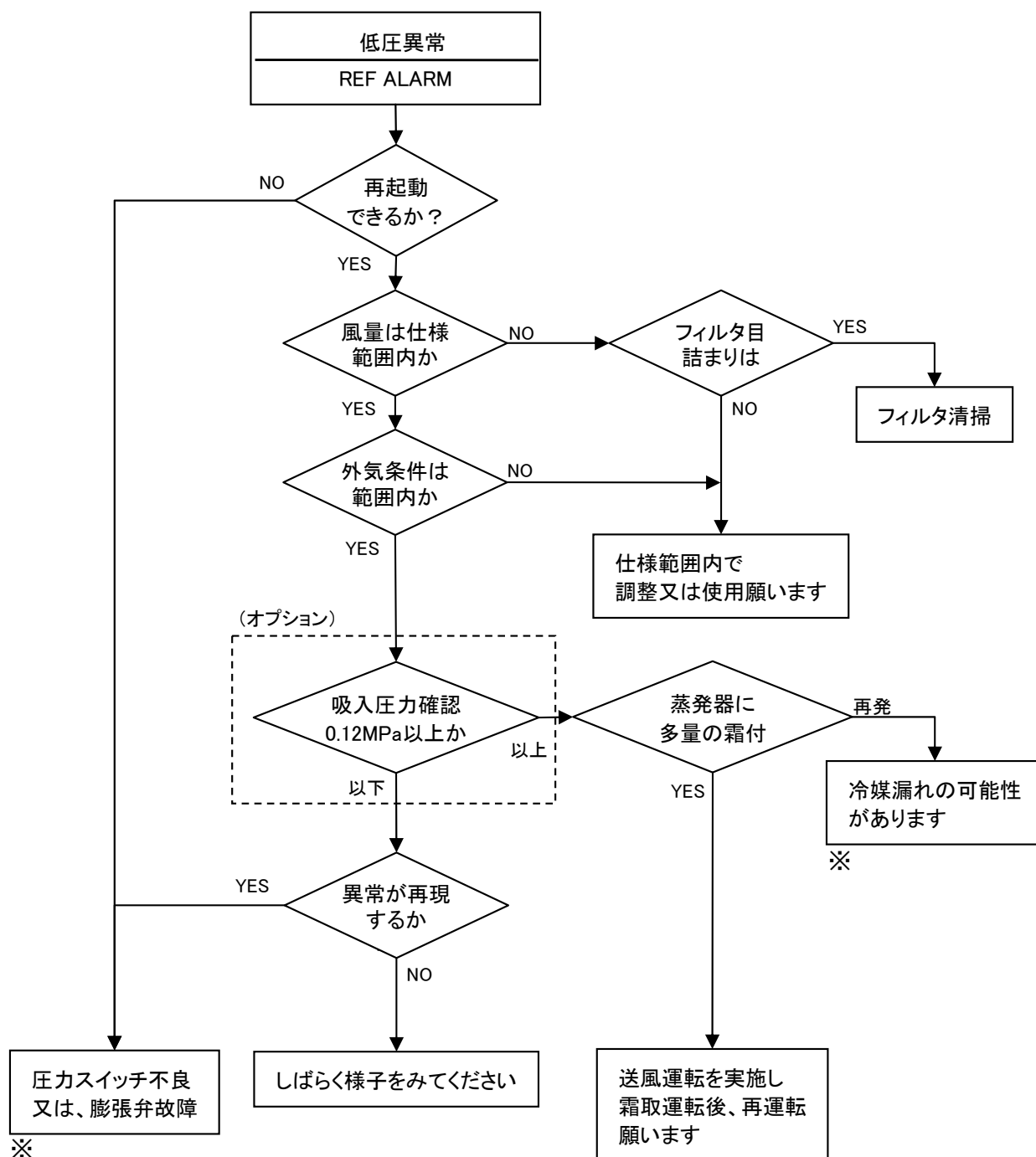


8-5 アラーム表示されないトラブル

症 状	診 断 と 処 置
・配線用遮断器トリップ	(a) 配線用遮断器が過電流又は絶縁低下等により作動した。 ①. 圧縮機絶縁低下。 ・圧縮機の寿命等 ②. 送風機の絶縁低下。 ・送風機の寿命等 ④. 受電設備の電圧不安定(電圧降下) ⑤. 周囲条件が仕様外高温状態で圧縮機を運転していないか。 (処置)・周囲環境を確認してください。 ⑥. その他 ・電気回路のショート等 (処置)・サービスコールお願いします。

8-6 トラブルシューティング

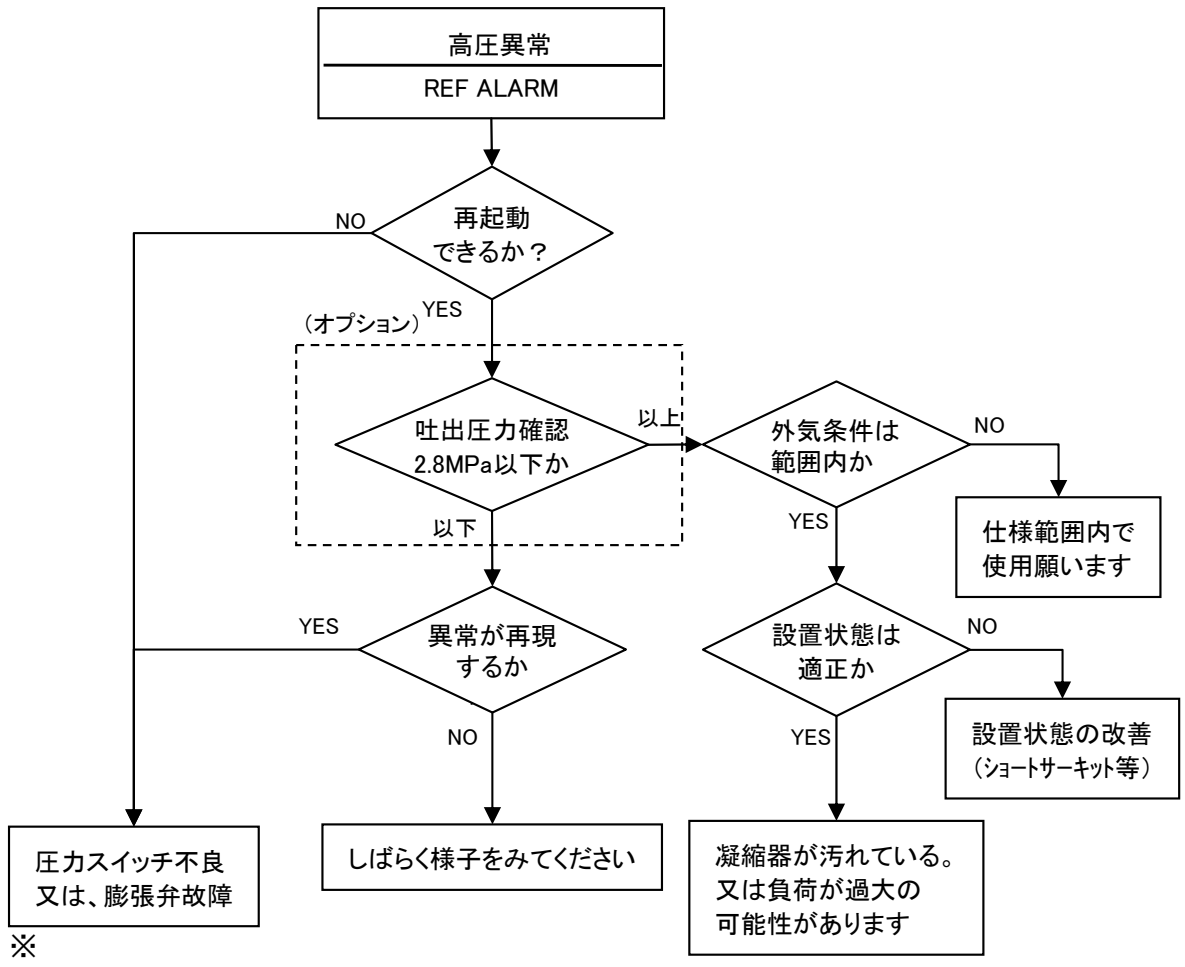
異常表示
No.1 (No.2) REF ALARM



※ サービスコールをお願いします

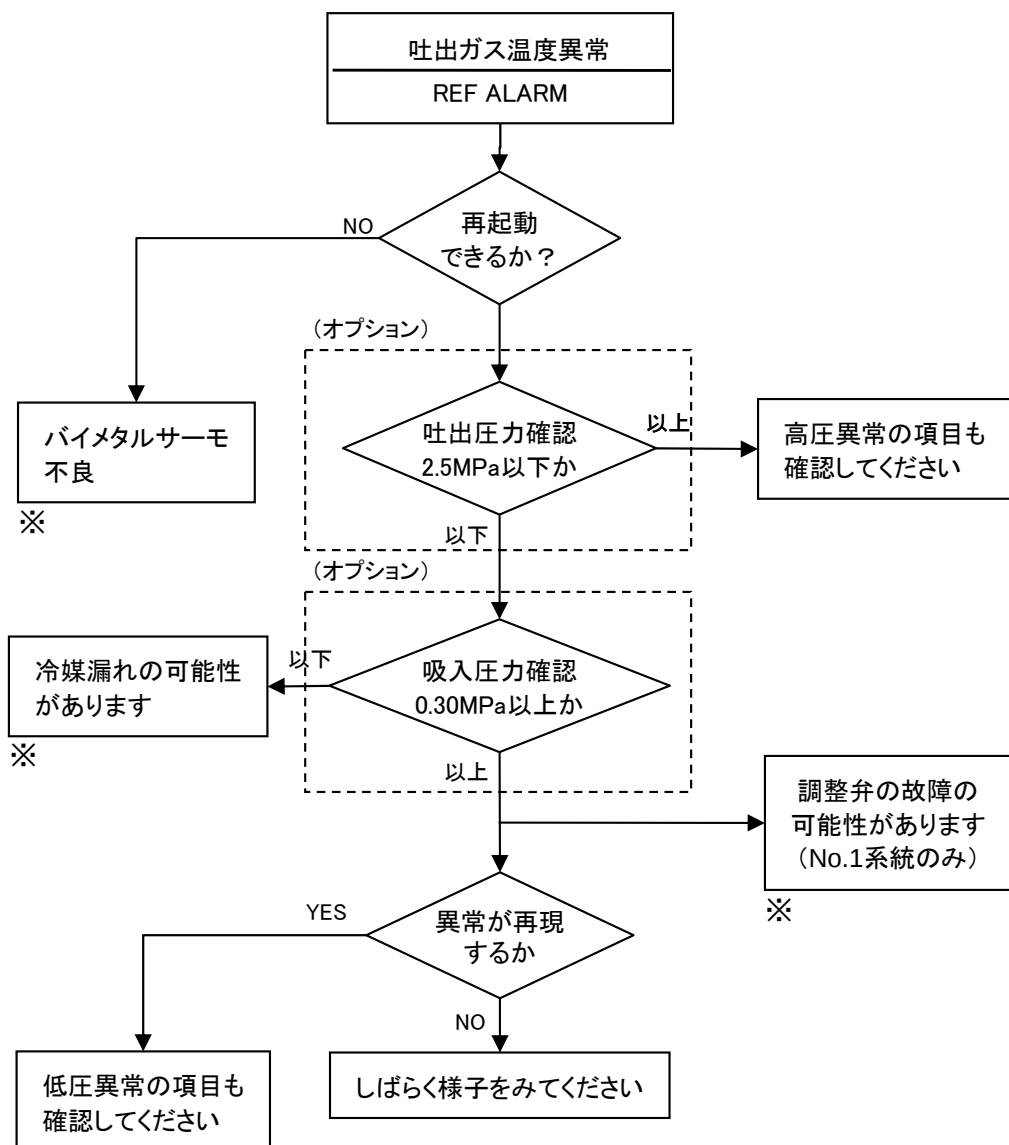
異常表示

No.1 (No.2) REF ALARM



※ サービスコールをお願いします

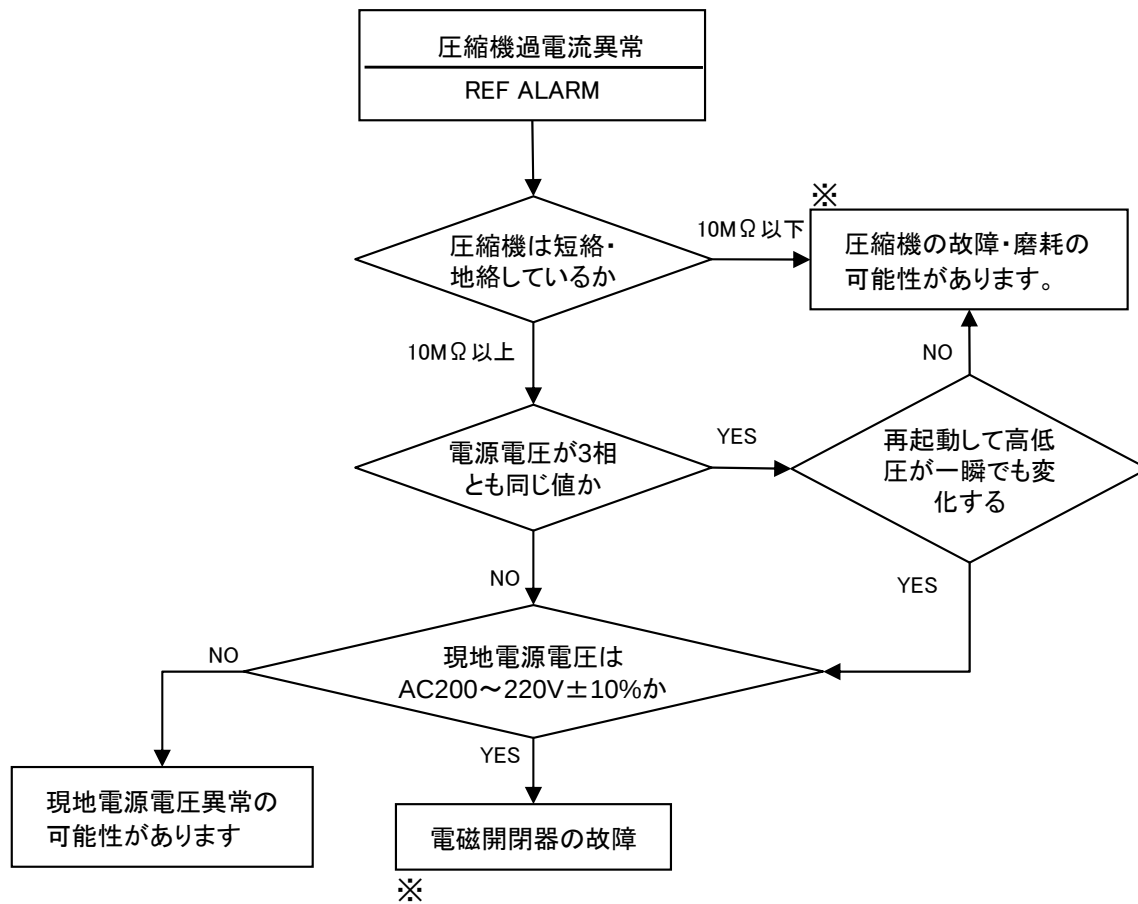
異常表示
No.1 (No.2) REF ALARM



※ サービスコールをお願いします

異常表示

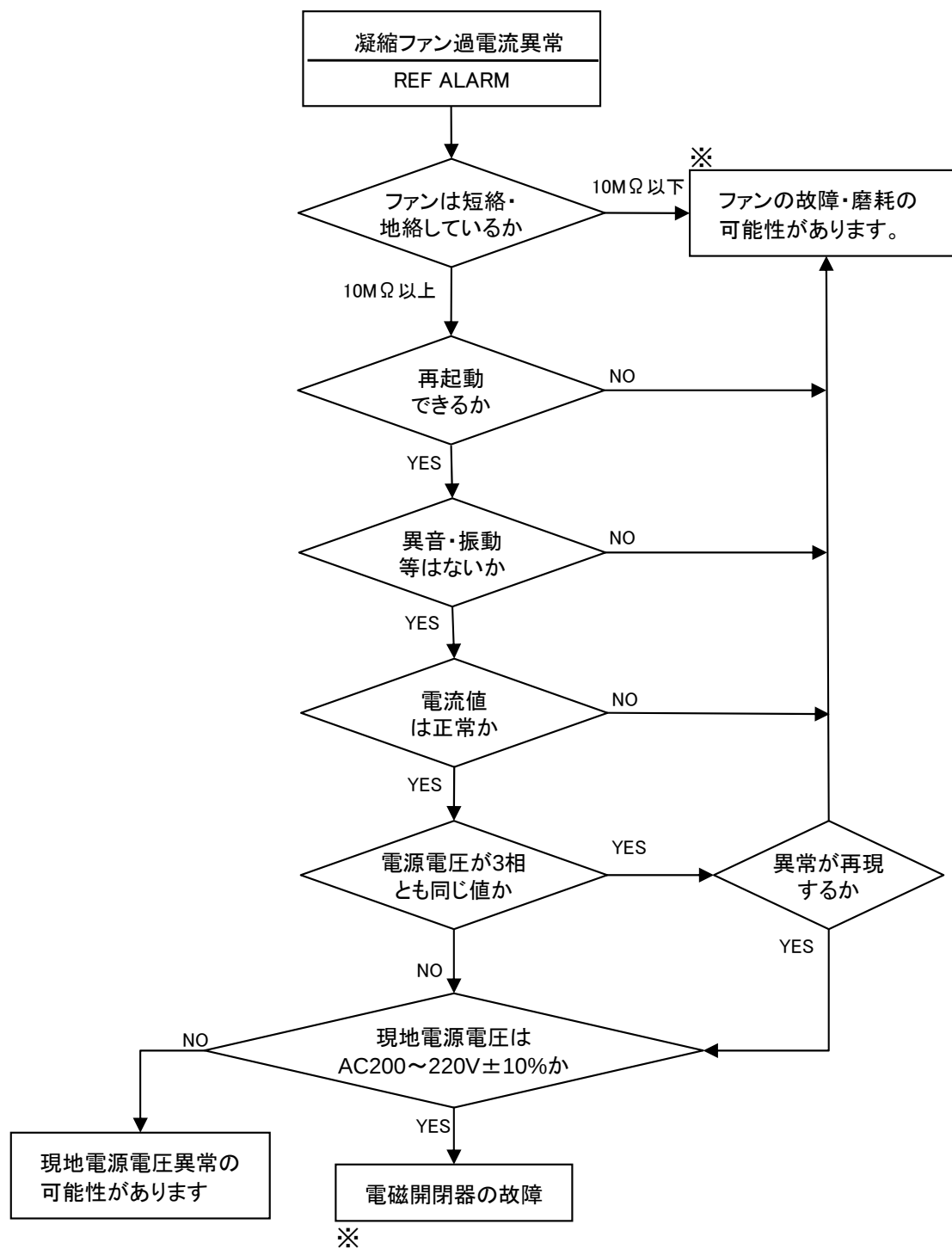
No.1 (No.2) REF ALARM



※ サービスコールをお願いします

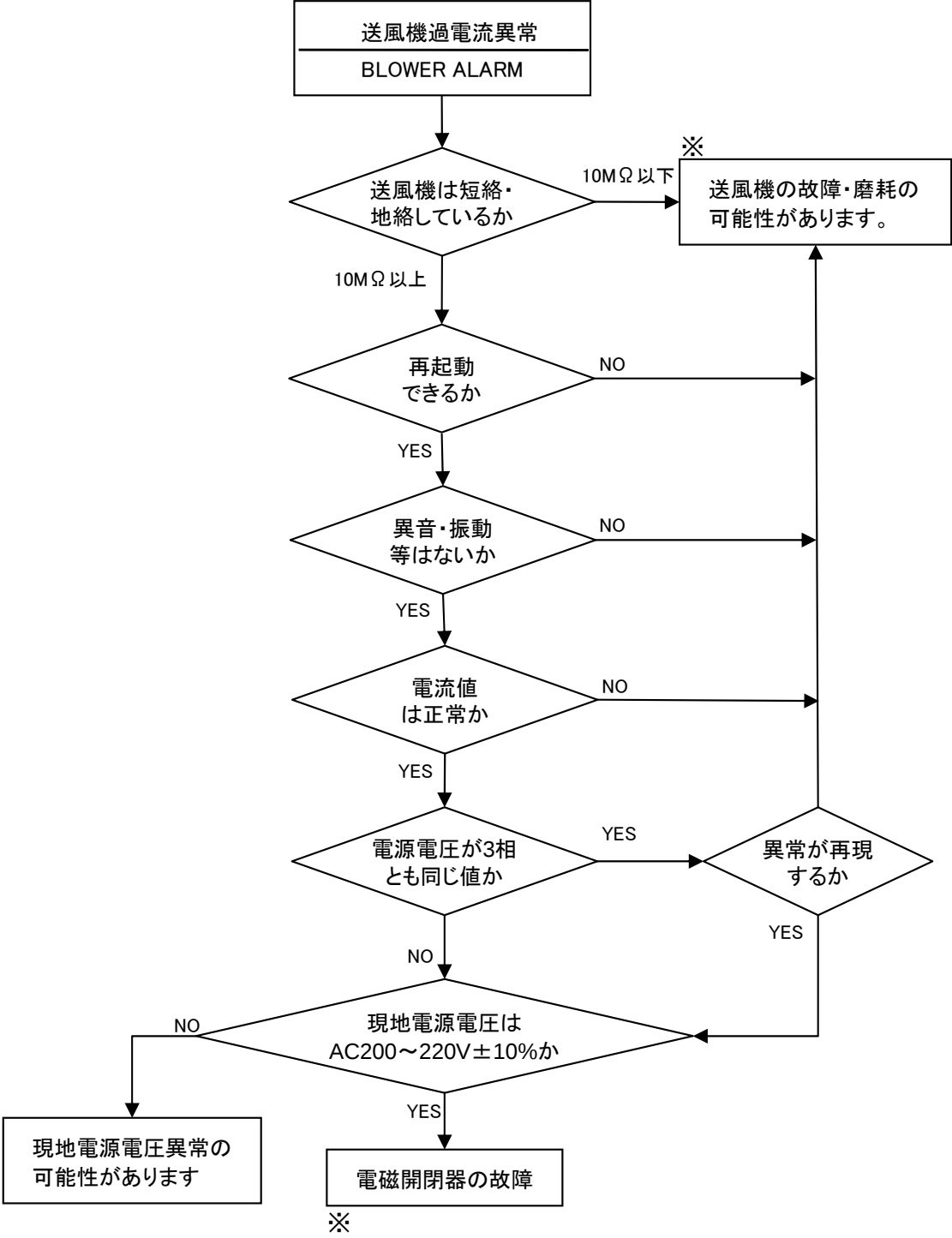
異常表示

No.1 (No.2) REF ALARM



※ サービスコールをお願いします

異常表示
BLOWER ALARM



※ サービスコールをお願いします

年 月 日 ~ 年 月 日	管理番号
---------------	------

[illegible]

フロンについて



- 1) 地球温暖化防止のため、この製品を廃棄・整備する場合には、フロン類を回収する必要があります。
- 2) 本シリーズ機にはGWP(地球温暖化係数)1620のフロン類が封入されています。

※ この表示は、エアコンに温暖化ガス(フロン類)が封入されていることをご認識いただくための表示です。

本製品を所有されているお客様へのお願い事項

JRA GL-14「冷凍空調機器の冷媒漏えい防止ガイドライン」に基づく冷媒漏えい点検のお願い

JRA: (社)日本冷凍空調工業会

製品の性能を維持していただくために、また、冷媒フロン類を適切に管理していただくために、設置時および設置後の定期的な冷媒漏えい点検(有償)をお願いします。

上記の漏えい点検は、漏えい点検資格者が実施し「漏えい点検記録簿」にその結果と、廃棄する時までのすべての点検記録が記載されますので、お客様による内容の確認とその管理(管理委託含む)をお願いします。詳細につきましては、販売店または弊社窓口にお問い合わせ、または下記サイトをご覧ください。

●JRA GL-14「冷凍機空調機器の冷媒漏えい防止ガイドライン」: <http://www.jraia.or.jp/>

●フロン漏えい点検制度: <http://www.jarac.or.jp/roei/>

据付業者の方へのお願い事項

JRA GL-14「冷凍空調機器の冷媒漏えい防止ガイドライン」に基づく冷媒漏えい点検・漏えい点検記録簿への記載のお願い

本製品を所有されているお客さまには、製品の性能を維持していただくために、また、冷媒フロン類を適切に管理していただくために、上記ガイドラインに基づき、設置時および設置後の定期的な冷媒漏えい点検をお願いします。

本製品を設置後、以下の対応をお願いいたします。

- ・所定の冷媒漏えい点検の実施
- ・「漏えい点検記録簿」への記録
- ・今後の漏えい点検周期についてのお客様への説明

漏えい点検および記録簿は、取扱説明書とともにお客さまで保管いただくようお願いしてください。

漏えい点検および記録簿への記載については点検資格※が必要です。

詳細につきましては、販売店または弊社窓口にお問い合わせ、または下記サイトをご覧ください。

※フロン漏えい点検制度: <http://www.jarac.or.jp/roei/>

●製品に関するお問合せ・サービスコール

電話 06-4805-7293 (営業部船用機器G) (通話料がかかります)

【お問合せ時間】

■営業時間: 9:00~12:00 / 13:00~17:30 (土・日・祝祭日は休業)

■営業日: 土・日・祝祭日 / 春期・夏期・年末年始休暇を除く