

三菱電機
エアコン
別売品
アクティブフィルター
形名
PAC-KP51AAC

取扱説明書

もくじ	ページ
安全のために必ず守ること	4
1. 各部の名称	6
2. 別売部品	9
3. ご使用の前に	9
4. 使用方法	10
5. お手入れ	10
6. 定期点検のお願い	11
7. 移転・移設時のお願い	12
8. 取付作業の確認と試運転	13
9. 仕様	23
10. 修理を依頼する前に	26
11. 法令関連の表示	27
12. 保証とアフターサービス	29

取付けに関しては、本機以外に別途別売の取付部品 PAC-KP57・58FACが必要です。
室外ユニットごとに必要部品を販売店に確認してください。

- ご使用の前に、この取扱説明書をよくお読みになり、正しく安全にお使いください。
- 保証書は「お買上げ日(据付日または試運転完了日)・販売店名(工事店名)」などの記入を確かめて、販売店(工事店)からお受け取りください。
- 「取扱説明書」と「保証書」は大切に保管してください。
- お使いになる方が代わる場合には、本書と「据付工事説明書」(別売の取付部品に付属)および「保証書」をお渡しください。
- お客様ご自身では据付けないでください。(安全や機能の確保ができません。)
- この製品は、日本国内用に設計されていますので、国外では使用できません。また、アフターサービスもできません。

This appliance is designed for use in Japan only and the contents in this document cannot be applied in any other country. No servicing is available outside of Japan.

もくじ

	ページ		ページ
安全のために必ず守ること	4	9. 仕様	23
1. 各部の名称	6	9-1. 製品仕様	23
1-1. 各部のなまえ	6	9-1-1. 使用環境	23
2. 別売部品	9	9-1-2. 仕様	23
3. ご使用の前に	9	9-1-3. 適用負荷	23
4. 使用方法	10	9-2. 電気配線図	24
5. お手入れ	10	10. 修理を依頼する前に	26
6. 定期点検のお願い	11	11. 法令関連の表示	27
7. 移転・移設時のお願い	12	11-1. 標準的な使用条件	27
8. 取付作業の確認と試運転	13	11-2. 点検と保全周期の目安	27
8-1. 取付作業の確認	13	11-3. 保安上必要な事項の記載	28
8-2. 試運転の方法	13	12. 保証とアフターサービス	29
8-3. 試運転中の確認事項	14		
8-3-1. 運転動作確認	14		
8-3-2. 想定内動作	14		
8-3-3. 異常表示	15		
8-3-4. 異常状態とメンテナンス	16		
8-3-5. 電源電圧の不均衡率・ 歪みが大きい場合の処置	20		

安全のために必ず守ること

- ◆この「安全のために必ず守ること」をよくお読みのうえ、取り扱ってください。
- ◆ここに記載した注意事項は、安全に関する重要な内容です。必ずお守りください。



警告

取扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷を負うおそれのあるもの



注意

取扱いを誤った場合、使用者が軽傷を負う、または物的損害が発生するおそれのあるもの

- ◆図記号の意味は次のとおりです。



(一般禁止)



(接触禁止)



(水ぬれ禁止)



(ぬれ手禁止)



(一般指示)

- ◆お読みになったあとは、お使いになる方に必ず本書をお渡しください。
- ◆お使いになる方は、本書をいつでも見られるところに大切に保管してください。移設・修理の場合、工事をされる方にお渡しください。また、お使いになる方が代わる場合、新しくお使いになる方にお渡しください。

一般事項



警告

改造はしないこと。

- ◆けが・感電・火災のおそれあり。



禁止

安全装置・保護装置の改造や設定変更をしないこと。

- ◆保護装置を改造して運転を行った場合、破裂・発火・火災・爆発のおそれあり。
- ◆設定値を変更して使用した場合、破裂・発火・火災・爆発のおそれあり。
- ◆当社指定品以外のものを使用した場合、破裂・発火・火災・爆発のおそれあり。



変更禁止

ユニットの据付・点検・修理をする周囲に子どもを近づけないこと。

- ◆工具などが落下すると、けがのおそれあり。



禁止

隙間・穴に金属類を入れないこと。

- ◆感電・火災のおそれあり。



禁止

運転中および運転停止直後の電気部品に素手で触れないこと。

- ◆火傷・感電のおそれあり。



接触禁止

電気部品に水をかけないこと。

- ◆ショート・漏電・感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。



水ぬれ禁止

ぬれた手で電気部品に触れたり、スイッチを操作したりしないこと。

- ◆感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。



ぬれ手禁止

販売店または専門業者が据付工事説明書に従って試運転・点検・サービスを行うこと。

- ◆不備がある場合、故障・けが・感電・火災のおそれあり。



指示を
実行

ユニットのカバーを取り付けること。

- ◆ほこり・水が入ると、感電・発煙・火災のおそれあり。



指示を
実行

注意

ユニットのカバーを外したまま運転しないこと。

- ◆ 回転機器に触れると、巻込まれてけがのおそれあり。
- ◆ 高電圧部に触れると、感電のおそれあり。
- ◆ 高温部に触れると、火傷のおそれあり。



使用禁止

部品端面に触れないこと。

- ◆ けが・感電・故障のおそれあり。



接触禁止

保護具を身に付けて操作すること。

- ◆ 各基板の端子には電圧がかかっている。触れると感電のおそれあり。
- ◆ 主電源を切っても数分間は充電された電気が残っている。触れると感電のおそれあり。



指示を
実行

電気部品に触る場合は、保護具を身に付けること。

- ◆ 高温部に触れると、火傷のおそれあり。
- ◆ 高電圧部に触れると、感電のおそれあり。



指示を
実行

作業する場合は保護具を身に付けること。

- ◆ けがのおそれあり。



指示を
実行

ユニットの廃棄は専門業者に依頼すること。

- ◆ 環境破壊のおそれあり。



指示を
実行

移設・修理をするときに

警告

分解・改造はしないこと。移設・修理は販売店または専門業者に依頼すること。

- ◆ けが・感電・火災のおそれあり。



禁止

基板に手・工具で触れたり、ほこりを付着させたりしないこと。

- ◆ ショート・感電・故障・火災のおそれあり。



接触禁止

雨天の場合、サービスはしないこと。

- ◆ ショート・漏電・感電・故障・発煙・発火・火災のおそれあり。



水ぬれ
禁止

修理をした場合、部品を元通り取り付けること。

- ◆ 不備がある場合、けが・感電・故障・火災のおそれあり。



指示を
実行

点検・修理をした場合、リード線を確認し劣化しているものは交換すること。

- ◆ 漏電・火災のおそれあり。

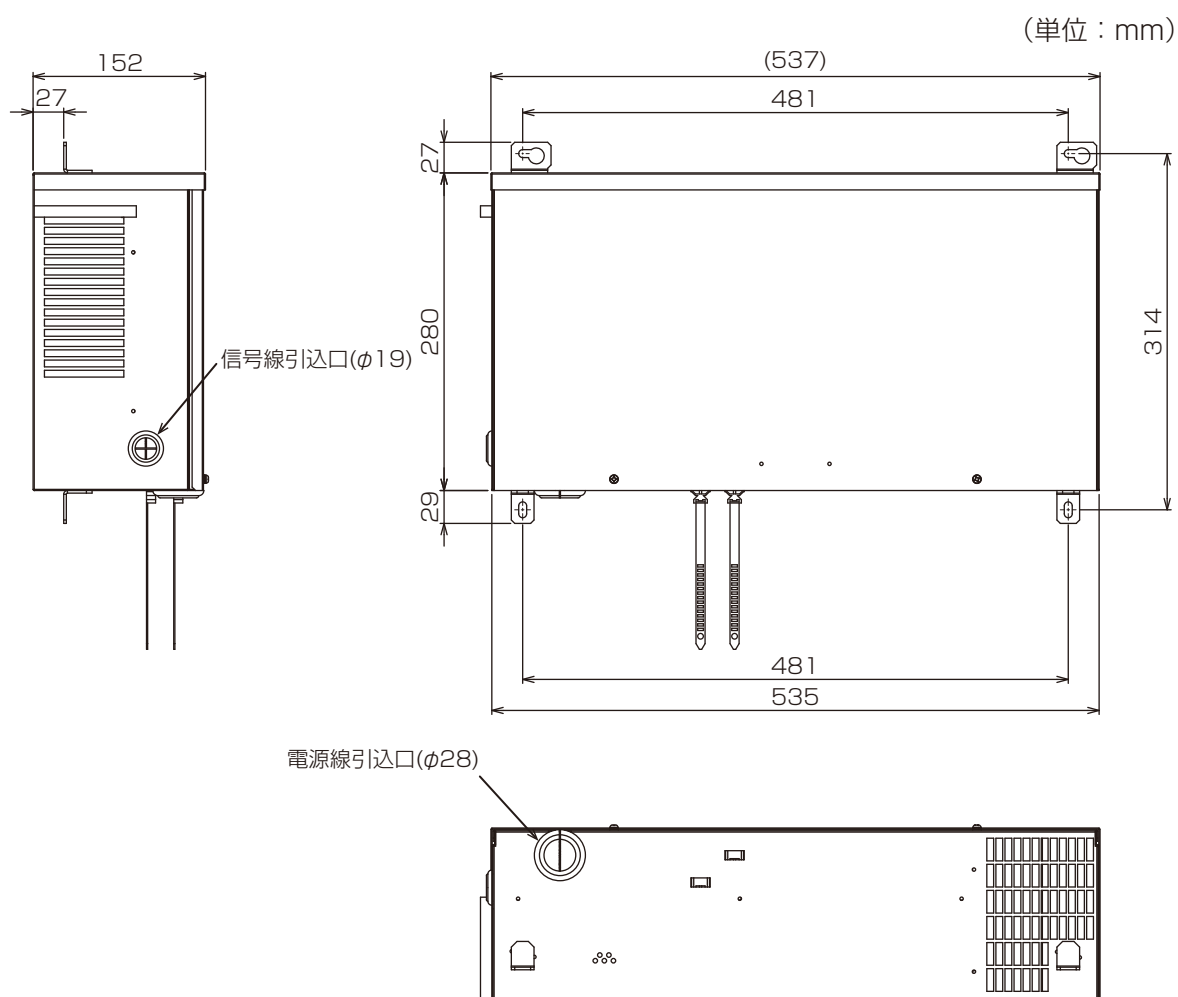


指示を
実行

1. 各部の名称

1-1. 各部のなまえ

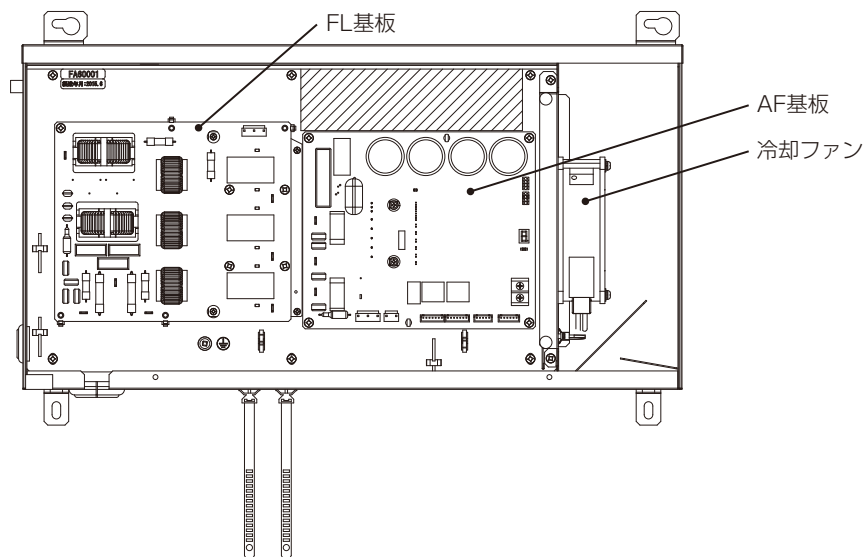
[1] 外形



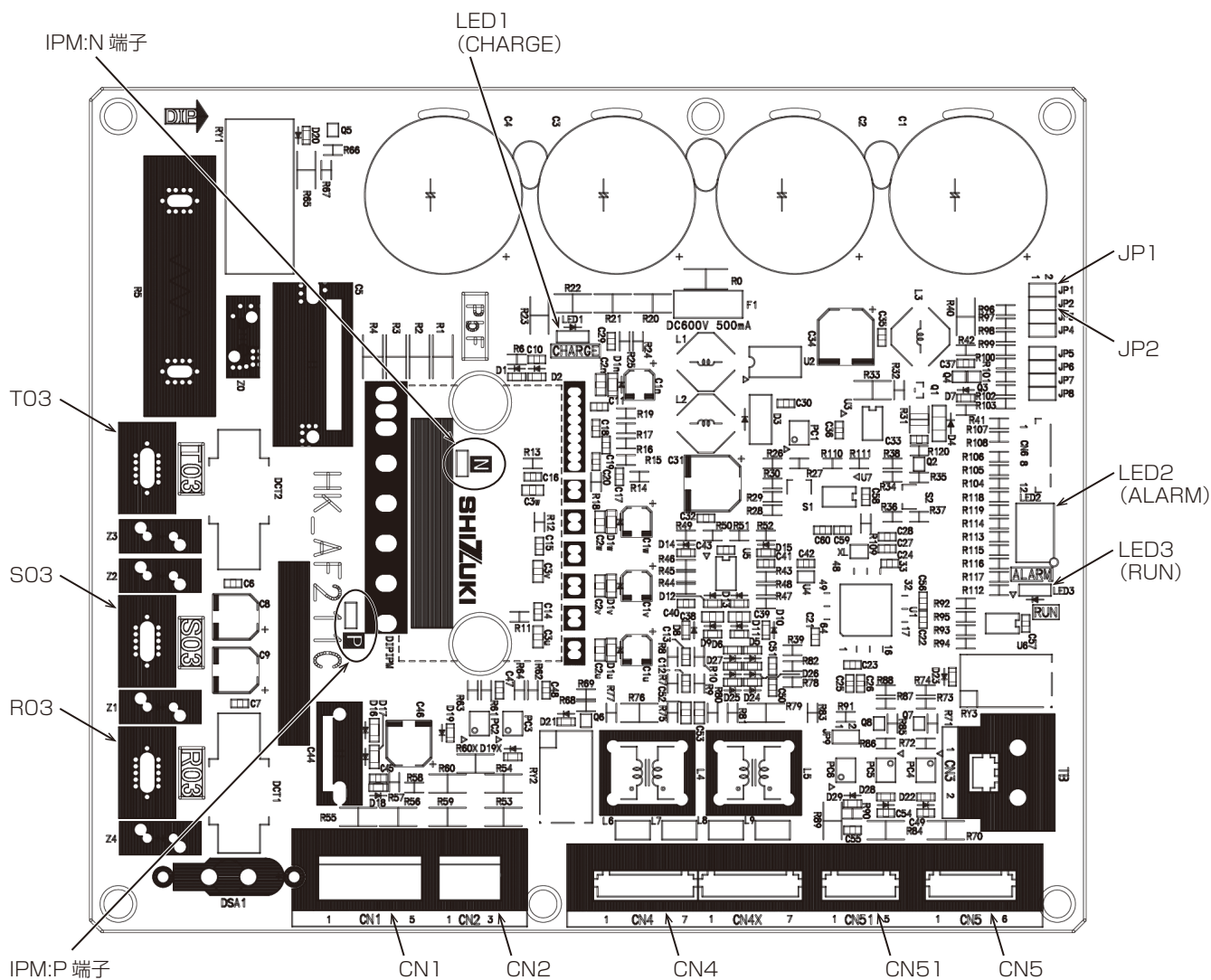
お願い

- 据付・点検・修理をする場合、適切な工具を使用してください。
工具が適切でない場合、ユニット損傷のおそれがあります。
- 素手で電気部品、基板を触らないでください。
静電気で破損するおそれがあります。

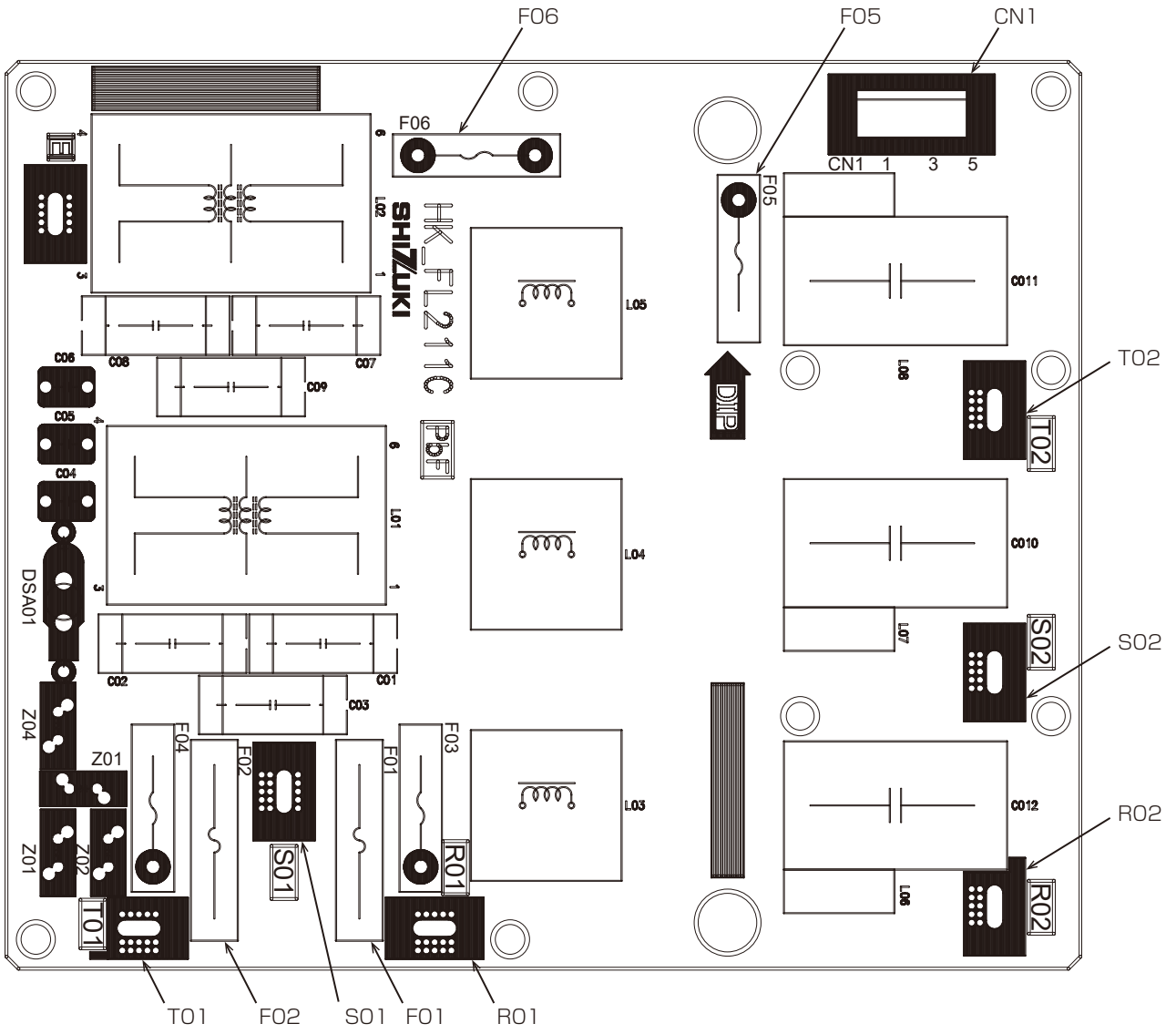
[2] 内部部品配置



[3] AF基板



[4] FL基板



2. 別売部品

取付けに関しては、本機以外に別途別売の取付部品 PAC-KP57・58FAC が必要です。
室外ユニットごとに必要部品を販売店に確認してください。

3. ご使用の前に

- お客様ご自身では据付けしないでください。(安全や機能の確保ができません。)
- 本製品の取付作業は、販売店(工事店)が関連法規・資格に基づき実施しております。
- 取付作業完了後、「8. 取付作業の確認と試運転(13ページ)」の事項をお客様ご自身でご確認ください。
- 販売店(工事店)が試運転を行う際、立ち会ってください。
- 安全を確保するための正しい使い方について、販売店(工事店)から説明を受けてください。

4. 使用方法

基本的な動作状態は、「8-2. 試運転の方法 (13 ページ)」を参照してください。

5. お手入れ

特にありません。

6. 定期点検のお願い

本製品は、長期間の使用に伴い、製品を構成する部品に生ずる経年劣化などにより、安全上支障が生じるおそれがあります。

本製品を良好な状態で長く安心してご利用いただくために、サービス会社と保守契約を結び、定期的に点検することをお勧めします。

当社指定のサービス会社と保守契約(有料)いただければ、専門のサービスマンがお客様に代わって保守点検をいたします。万一の故障時も早期に発見し、適切な処理を行います。

点検のご依頼・ご相談は、「三菱電機 修理窓口・ご相談窓口のご案内」にご連絡ください。

7. 移転・移設時のお願い

- ・増改築・引越しのため、製品を取外し、再据付けをする場合は、移設のための専門の技術や工事の費用が別途必要になります。事前に、お買い上げの販売店(工事店)、または指定のサービス店、またはメーカー指定のお客様相談窓口にご相談してください。

8. 取付作業の確認と試運転

8-1. 取付作業の確認

- ・ 本製品の取付作業は、販売店（工事店）が関連法規・資格に基づき実施しております。
- ・ 販売店（工事店）が試運転を行う際、立ち会ってください。
- ・ 安全を確保するための正しい使い方について、販売店（工事店）から説明を受けてください。
- ・ 取付作業が完了後、次の事項をお客様自身でも確認してください。

内容	チェック欄
・ 「安全のために必ず守ること」について説明を受けましたか。	
・ 安全を確保するための正しい使い方についての説明を受けましたか。	
・ 試運転に立ち会いましたか。	

8-2. 試運転の方法

運転・停止制御は、室外ユニットからの信号で行います。

所定のコネクター接続をすることにより、既存の圧縮機 ON/OFF 信号に連動して、運転／停止します。

アクティブフィルター運転中は、室外ユニットへの流入電流が正弦波になるように制御します。

また、アクティブフィルター運転中は、AF 基板上的 RUN (LED 3) が点灯します。

アクティブフィルター停止中は、アクティブフィルターのない室外ユニットと同様の動作となります。

運転・停止に係わる信号は、以下のような状態になります。

運転指令信号（室外ユニット制御基板 CN5 1 の圧縮機 ON/OFF 出力信号）

運転指令信号	AF 基板 CN5-3P (+), 4P (-) 間電圧
運転指令	約 12V
停止指令	約 0V

運転状態信号（室外ユニット制御基板 CN3D / 3S のデマンド/ナイト/スノーセンサー入力信号）

運転状態信号	AF 基板 CN5-1P (+), 2P (-) 間電圧
AF 運転中	2～3V
AF 停止中	約 12V

基本的な動作状態は、以下のようになります。

部 位	室外ユニット停止中	室外ユニット運転中		
		正常運転中	異常リトライ待ち中	異常中
コンタクター (AF 基板)	OFF	ON	ON	OFF
AC ファン	OFF	ON	ON	OFF
アクティブフィルター制御動作	OFF	ON	OFF	OFF
運転状態信号 RUN (LED3)	OFF	ON	OFF	OFF

8-3. 試運転中の確認事項

8-3-1. 運転動作確認



保護具を身に付けて操作すること。

- 各基板の端子には電圧がかかっている。触れると感電のおそれあり。
- 主電源を切っても数分間は充電された電気が残っている。触れると感電のおそれあり。



電源投入中は、基板その他電気部品に直接手を触れないでください。触れる場合は、電源を遮断後 10 分以上待ち、AF 基板上 CHARGE(LED1) が消灯していることを確認すると共に、IPM の P, N 端子間 (7 ページ) の充電電圧が低いこと (20V 以下) を確認してから実施してください。

取付作業時に電源相を正しく接続しており、異常発報がなく AF 基板上の RUN (LED3) が点灯し、アクティブフィルタ本体より運転音 (シャリシャリ音) がしている場合は、正常動作と考えられます。さらに詳細に調べる場合は、運転中に以下のような方法で確認してください。

- 1) オシロスコープで電源端子部の線間電圧波形を確認する
電圧の不均衡率が小さく、電圧 = 0 V 近傍に著しい歪みがないこと。
- 2) 電流プローブ + オシロスコープで、ユニットの電源入力電流波形を確認する
各相電流波形がほぼ正弦波状であること。
- 3) 電源品質アナライザ (日置電機製 : PW3198 など) にてユニットの電源入力電流高調波を測定する
各相電流とも 5 次高調波歪みが基本波成分の 10% 以下であること。
波形モニターで、各相電流波形がほぼ正弦波状であること。
電源電圧の不均衡率が小さいこと。

8-3-2. 想定内動作

以下のような動きは、異常 (想定外動作) ではありません。

動作	原因
運転中シャリシャリ音が聞こえる	高調波電流により、内部の ACL から音が発生します。
冷却ファンが回るがアクティブフィルタが補償動作しない	ACCT センサーの誤配線を確認するため、電源投入後初めて運転するときは、入力電流が三相平均で 20Arms 程度流れるまで、補償動作を開始しない場合があります。このとき LED3 は点滅状態となります。
起動時に高調波抑制量が少ない	過渡的なストレスが発生しないように、制御動作を抑制しています。10 秒程度で通常運転となります。
負荷急変時に高調波抑制量が減少することがある	過渡的なストレスが発生しないように、制御動作を抑制しています。10 秒程度で通常運転となります。
LED に異常表示されるが約 5 秒後に運転再開する	内部異常検知に対し、リトライ機能を持たせています。5 回連続して検知した場合、異常停止状態となります。
アクティブフィルタ停止中も AC ファンが回り続ける	リトライ停止中 (約 5 秒間) は、AC ファンを回し続けます。
電源投入後、運転開始前に LED2 に異常表示される	S/W のバージョンを表示しています。運転開始後、消灯します。

8-3-3. 異常表示

異常は、アクティブフィルターが検知するものと、室外ユニットが検知するものの2種類があります。

アクティブフィルターが検知する異常（AF 制御基板上 LED（LED2）での詳細確認内容）

アクティブフィルター検知異常 (LED表示)	異常内容
0	ACCT コネクター (AF 基板 - CN4) 抜け
1	電源過電圧 (AC250V以上)
2	電源不足電圧 (AC160V以下)
3	直流母線過電圧 (S/W 検出、DC390V以上)
4	直流母線過電圧 (H/W 検出、DC420V以上)
5	直流母線不足電圧 (DC201V以下)
7	IPMエラー (過電流81.8~92.7A、制御電圧10.3~12.5V)
8	欠相/逆相
9	ACCT 誤配線
A	瞬時停電
C	過電流 (S/W 検出: 62.5A以上3回連続、H/W 検出: 85A以上1回)
F	周波数 (同期) 異常
H	IPM 過熱エラー (102℃以上)
P	パワーリレー接点異常

アクティブフィルターにはリトライ機能 (最大4回) があります。上記異常を検知した場合、約5秒間停止した後リトライ運転を行います。(このとき、室外ユニットは停止しません。) リトライ運転を実施しても同種の異常が5回連続する場合 (異常猶予期間は起動後90秒間)、アクティブフィルターは異常停止し、運転信号状態が「停止」 (= 室外ユニットがアクティブフィルター異常検知) となります。(室外ユニットは停止しません。) 異常停止後は、不具合補修し、電源を再投入してください。

室外ユニットが検知する異常 (室外ユニット完全連動を選択の場合のみ検知)

M-NET系表示異常	異常コード	異常内容
異常猶予	OC-4171	アクティブフィルター異常検知 (上記) インターフェース異常 (運転状態信号不整合: コネクター抜け等)
異常	OC-4121	

1度目の異常検知では異常猶予となり、室外ユニットが一旦全停止し、3分後に再起動をします。異常猶予期間は10分で、猶予期間中に再度異常検知した場合にアクティブフィルターが異常停止となります。なお、リモコンには異常コードが表示されますが、室外ユニットは運転を継続します。

応急運転

応急運転としては、以下の方法があります。目的に応じて、適用してください。

応急運転動作	室外ユニット制御基板			AF基板
	AF搭載設定SW ※2	CN51	CN3S(CN3D)	JP2
AF異常無視①	OFF	接続	未接続	開放 (既定)
AF異常無視②	OFF	未接続	未接続	短絡 ※1
AF停止	OFF	未接続	未接続	開放 (既定)

AF異常無視①では、室外ユニットの圧縮機ON/OFF出力信号に応じてアクティブフィルターが動作します。

AF異常無視②は、室外ユニットの負荷電流を検知して自動的に運転/停止を行います。

アクティブフィルターが異常停止しても室外ユニットは運転を継続します。

アクティブフィルターの異常は、通常どおりAF基板のLED (LED2) により判定することができます。

※1 JP6に取り付けてあるジャンパーピンをJP2に変更してください。

※2 AF搭載設定SWは室外ユニットにより異なりますので、対応するアクティブフィルター取付部品PAC-KP57・58FACに同梱の据付説明書内の設定項目で確認してください。

8-3-4. 異常状態とメンテナンス



保護具を身に付けて操作すること。

- 各基板の端子には電圧がかかっている。触れると感電のおそれあり。
- 主電源を切っても数分間は充電された電気が残っている。触れると感電のおそれあり。



LED (LED2) 表示には、S/W のバージョンを表示する機能があります。「8-3-2. 想定内動作 (14 ページ)」を参照してください。

異常状態は電源を切る前に AF 基板上の LED(LED2) 表示により確認できます。

以下の表により、現象別に上段から順に確認し、対応してください。

また JP8 に取り付けてあるジャンパーピンを外すことで、直近の異常を最大 7 件まで順に表示できます。

確認後、ジャンパーピンを JP8 に戻してください。

作業は電源を切り、10 分以上待ってから実施してください。

分解作業は、電源を切ってから 10 分以上待って、AF 基板上 CHARGE(LED1) が消灯していることを確認すると共に、IPM の P, N 端子間 (7 ページ) の充電電圧が十分低いこと (20V 以下) を確認してから実施してください。

アクティブフィルター異常		推定原因	調査方法	処置
LED 表示	異常内容			
0	ACCT コネクタ 抜け	コネクタ抜け・接触不良	ACCT コネクタ CN4 の挿し込みに問題がないか確認する	コネクタ CN4 を挿し込む。接触不良が考えられる場合は、コネクタを抜き挿しする
		コネクタ配線のピン抜け、断線	ACCT コネクタ CN4 の配線状態を確認する	ピン抜けの場合は修正する。断線の場合は ACCT を交換する
		AF 基板の故障	電源をリセットし、異常が再現するか確認する	AF 基板を交換する
1	電源過電圧	電源電圧が 220V を超えている。	電源電圧チェック テスターで三相線間電圧が 220V 以下か確認する ・電源電圧は時間帯により変動する場合がありますので、発生時間帯を見極め測定してください。	電源電圧が 220V を超えている場合は基板交換では改善できないため客先へ電源電圧の調整を申し入れる
		AF 基板の故障	電源電圧が 180V ~ 220V の状態で、電源をリセットし、異常が再現するか確認する	AF 基板を交換する
2	電源不足電圧	電源電圧が 180V 以下になっている。	電源電圧チェック テスターで三相線間電圧が 180V 以上か確認する ・電源電圧は時間帯により変動する場合がありますので、発生時間帯を見極め測定してください。	電源電圧が 180V を下回っている場合は基板交換では改善できないため客先へ電源電圧の調整を申し入れる
		AF 基板の故障	電源電圧が 180V ~ 220V の状態で、電源をリセットし、異常が再現するか確認する	AF 基板を交換する
3, 4	直流母線過電圧	電源電圧が 220V を超えている。	電源電圧チェック テスターで三相線間電圧が 220V 以下か確認する ・電源電圧は時間帯により変動する場合がありますので、発生時間帯を見極め測定してください。	電源電圧が 220V を超えている場合は基板交換では改善できないため客先へ電源電圧の調整を申し入れる
		AF 基板の故障	電源電圧が 180V ~ 220V の状態で、電源をリセットし、異常が再現するか確認する	AF 基板を交換する

アクティブフィルター異常 LED表示		異常内容	推定原因	調査方法	処置	
5		直流母線不足電圧	電源電圧が180V以下になっている。	電源電圧チェック テスターで三相線間電圧が180V以上か確認する ・電源電圧は時間帯により変動する場合がありますので、発生時間帯を見極め測定してください。	電源電圧が180Vを下回っている場合は基板交換では改善できないため客先へ電源電圧の調整を申し入れる	
			AF基板の故障	電源電圧が180V～220Vの状態で、電源をリセットし、異常が再現するか確認する	AF基板を交換する	
7		IPMエラー（過電流、制御電源異常）	現地電源が逆相	検相器を用いて電源配線が正相であるか確認する ・現地電源が逆相であっても、ユニット側は逆相異常を発報しないので、逆相ではないという判断はできません。	電源の相順を修正する	
			電源電圧の不平衡率が2 [%] 以上ある。(目安)	電源電圧チェック テスターで電源電圧の不平衡率が2 [%] 以上か確認する ・電源電圧は時間帯により変動する場合がありますので、発生時間帯を見極め測定してください。	電源電圧の不平衡率が2 [%] を超えている場合は基板交換では改善できないため客先へ電源電圧の調整を申し入れる	
			電源電圧の歪み率が5 [%] 以上ある。(目安)	電源品質アナライザーで電源電圧の歪み率を測定する	電源電圧の歪み率が5 [%] を超えている場合は基板交換では改善できないため客先へ電源電圧の調整を申し入れる	
			AF基板の故障	電源をリセットをし、異常が再現するか確認する	AF基板を交換する	
8		欠相/逆相	電源電圧の不平衡率が2 [%] 以上ある。(目安)	電源電圧チェック テスターで電源電圧の不平衡率が2 [%] 以上か確認する ・電源電圧は時間帯により変動する場合がありますので、発生時間帯を見極め測定してください。	「8-3-5. 電源電圧の不平衡率・歪みが大きい場合の処置」参照	
			アクティブフィルターの電源配線が誤接続（逆相接続）	電源配線（アクティブフィルター側、室外ユニット側両方）がR相：赤、S相：白、T相：黒の順に接続されているか確認する		
			アクティブフィルターの電源配線の接続忘れ（欠相）	電源配線（アクティブフィルター側、室外ユニット側両方）に接続忘れがないか確認する		
			現地電源が逆相	検相器を用いて電源配線が正相であるか確認する ・現地電源が逆相であっても、ユニット側は逆相異常を発報しないので、逆相ではないという判断はできません。		
			電源電圧の歪み率が5 [%] 以上ある。(目安)	電源品質アナライザーで電源電圧の歪み率を測定する		
			コネクタCN1 接続不良	FL基板のコネクタCN1、AF基板のコネクタCN1が接続されているか確認する		コネクタCN1を挿し込む。接触不良が考えられる場合は、コネクタを抜き挿しする
			FL基板のヒューズ切れ（FL基板：F05、F06）	FL基板のヒューズF05、F06の導通を確認する		「冷却ファンの故障」の項を確認し、FL基板を交換する
AF基板の故障	上記確認結果に問題なく、電源をリセットをしても異常が再現するか確認する	AF基板を交換する				

8. 取付作業の確認と試運転

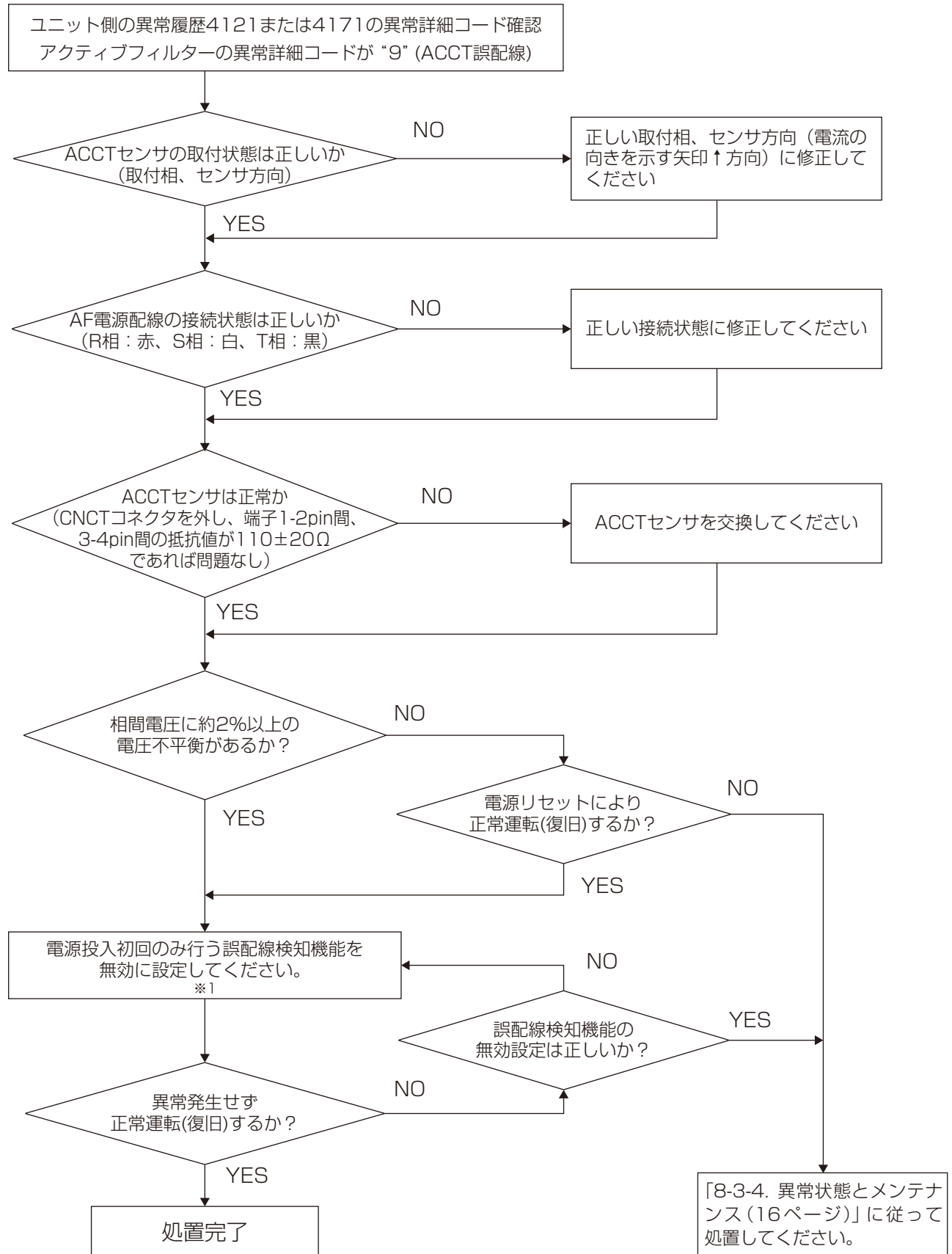
アクティブフィルタ異常		推定原因	調査方法	処置
LED表示	異常内容			
9	ACCT誤配線	電源電圧の不均衡率が2 [%] 以上ある。(目安)	電源電圧チェック テスターで電源電圧の不均衡率が2 [%] 以上か確認する ・電源電圧は時間帯により変動する場合がありますので、発生時間帯を見極め測定してください。	「8-3-5. 電源電圧の不均衡率・歪みが大きい場合の処置」参照
		ACCT取付け間違い	R相にR(赤ラベル)、T相にT(青ラベル)と記載されたACCTが取り付けられているか、また電流の向きを示す矢印の方向に間違いがないか確認する	
		アクティブフィルタの電源配線が誤接続	電源配線(アクティブフィルタ側、室外ユニット側両方)がR相:赤、S相:白、T相:黒の順に接続されているか確認する	
		ACCT不良	AF基板のコネクタCN4を外し、端子間の抵抗が $110\Omega \pm 20\Omega$ であることを確認する 1-2ピン間(R相) 3-4ピン間(T相)	
		AF基板の故障	上記確認結果に問題なく、電源をリセットをしても異常が再現するか確認する	
A	瞬時停電	瞬時停電が発生した。	-	-
		コネクタCN1接続不良	FL基板のコネクタCN1、AF基板のコネクタCN1が接続されているか確認する	コネクタCN1を挿し込む。接触不良が考えられる場合は、コネクタを抜き挿しする
		FL基板のヒューズ切れ(FL基板:F05,F06)	FL基板のヒューズF05、F06の導通を確認する	「冷却ファンの故障」の項を確認し、FL基板を交換する
		AF基板の故障	電源をリセットをしても異常が再現するか確認する	AF基板を交換する
C	過電流	電源電圧の不均衡率が2 [%] 以上ある。(目安)	電源電圧チェック テスターで電源電圧の不均衡率が2 [%] 以上か確認する ・電源電圧は時間帯により変動する場合がありますので、発生時間帯を見極め測定してください。	電源電圧の不均衡率が2 [%] を超えている場合は基板交換では改善できないため客先へ電源電圧の調整を申し入れる
		電源電圧の歪み率が5 [%] 以上ある。(目安)	電源品質アナライザで電源電圧の歪み率を測定する	電源電圧の歪み率が5 [%] を超えている場合は基板交換では改善できないため客先へ電源電圧の調整を申し入れる
		現地電源が逆相	検相器を用いて電源配線が正相であるか確認する ・現地電源が逆相であっても、ユニット側は逆相異常を発報しないので、逆相ではないという判断はできません。	電源の相順を修正する
		AF基板の故障	上記確認結果に問題なく、電源をリセットをしても異常が再現するか確認する	AF基板を交換する
F	周波数(同期)異常	非常用電源切替わり直後の周波数が安定していない条件下での電源供給	非常用電源起動時のみの発生で、商用電源時に発生しないか確認する	周波数が安定していない場合は基板交換では改善できないため客先へ周波数が安定してから電源投入を申し入れる
		電源電圧の歪み率が5 [%] 以上ある。(目安)	電源品質アナライザで電源電圧の歪み率を測定する	電源電圧の歪み率が5 [%] を超えている場合は基板交換では改善できないため客先へ電源電圧の調整を申し入れる
		AF基板の故障	上記確認結果に問題なく、電源をリセットをしても異常が再現するか確認する	AF基板を交換する

アクティブフィルター異常		推定原因	調査方法	処置
LED表示	異常内容			
H	IPMエラー(過熱)	IPMの異常発熱	IPMを放熱板に固定するねじのねじ締め不足、ねじ締め忘れ IPMに塗布する放熱シリコンが不十分、不均一	規定トルク(0.8±0.1N・m)でねじ締めを行う IPMに放熱シリコンを均一に塗布したうえで、IPMを規定トルクでねじ締めする
		コネクタCN1接続不良	FL基板のコネクタCN1、AF基板のコネクタCN1が接続されているか確認する	コネクタCN1を挿し込む。接続不良が考えられる場合は、コネクタを抜き挿しする
		FL基板のヒューズ切れ (FL基板:F05,F06)	FL基板のヒューズF05、F06の導通を確認する	「冷却ファンの故障」の項を確認し、FL基板を交換する
		冷却ファンの配線接続不良	冷却ファンのコネクタとAF基板のコネクタCN2の接続状態を確認する	各コネクタを挿し込む。接続不良が考えられる場合は、コネクタを抜き挿しする
		冷却ファンの故障	①冷却ファン(抵抗、メグ、ロック有無など)の確認 ・冷却ファンの抵抗は、冷却ファン配線先端コネクタ部の1-3pin間の抵抗値が575±30Ωであれば問題ありません。 ②アクティブフィルター運転時に冷却ファンの回転音がするか確認	問題がある場合は冷却ファンを交換する
		風路つまり、冷却ファンロック	冷却ファンの回転や風路を阻害する異物(詰まり)がないか確認する	異物がある場合は要因を取り除く
	AF基板故障	上記のいずれにも該当せず、電源をリセットをしても異常が再現するか確認する	AF基板を交換する	
P	パワーリレー接点異常	AF基板故障	電源をリセットをしても異常が再現するか確認する	AF基板を交換する
なし	-	主回路ヒューズ切れ (FL基板:F01,F02)	FL基板のヒューズF01、F02の導通を確認する	「主回路ヒューズ切れ」の項へ
		室外ユニット制御箱の制御基板のスイッチ設定間違い	室外ユニット制御箱の制御基板のスイッチ設定が正しいか確認する	※設定について(25ページ)通りスイッチが設定されているか確認する
		信号配線接続不良	室外ユニット制御箱の制御基板のコネクタCN51,CN3D(CN3S)～アクティブフィルターAF基板上のCN5間の配線接続状態、接触不良を確認する	配線接続状態に問題がある場合は、状態を修正する
		ACCT不良	AF基板のコネクタCN4を外し、端子間の抵抗が110Ω±20Ωであることを確認する 1-2ピン間(R相) 3-4ピン間(T相)	ACCTを交換する
		ユニット制御基板故障	上記処置を実施し、再起動しても異常が再発する	ユニット制御基板を交換
		AF基板故障	ユニット制御基板交換後も異常が再発する	AF基板を交換
	冷却ファンの故障	冷却ファンの故障	①冷却ファン(抵抗、メグ、ロック有無など)の確認 ・冷却ファンの抵抗は、冷却ファン配線先端コネクタ部の1-3pin間の抵抗値が575±30Ωであれば問題ありません。 ②アクティブフィルター運転時に冷却ファンの回転音がするか確認	問題がある場合は冷却ファンを交換する
主回路ヒューズ切れ	配線の地絡	対地間抵抗>1MΩであることを確認する	地絡部の修正、交換	
	AF基板の故障	対地間抵抗>1MΩであることを確認する	AF基板を交換する	
ブレーカー遮断	地絡	対地間抵抗>1MΩであることを確認する	地絡部の修正、交換	
	室外ユニット側の不良	室外ユニット側への電源配線を外して、対地間抵抗>1MΩであることを確認する	室外ユニットを確認する	

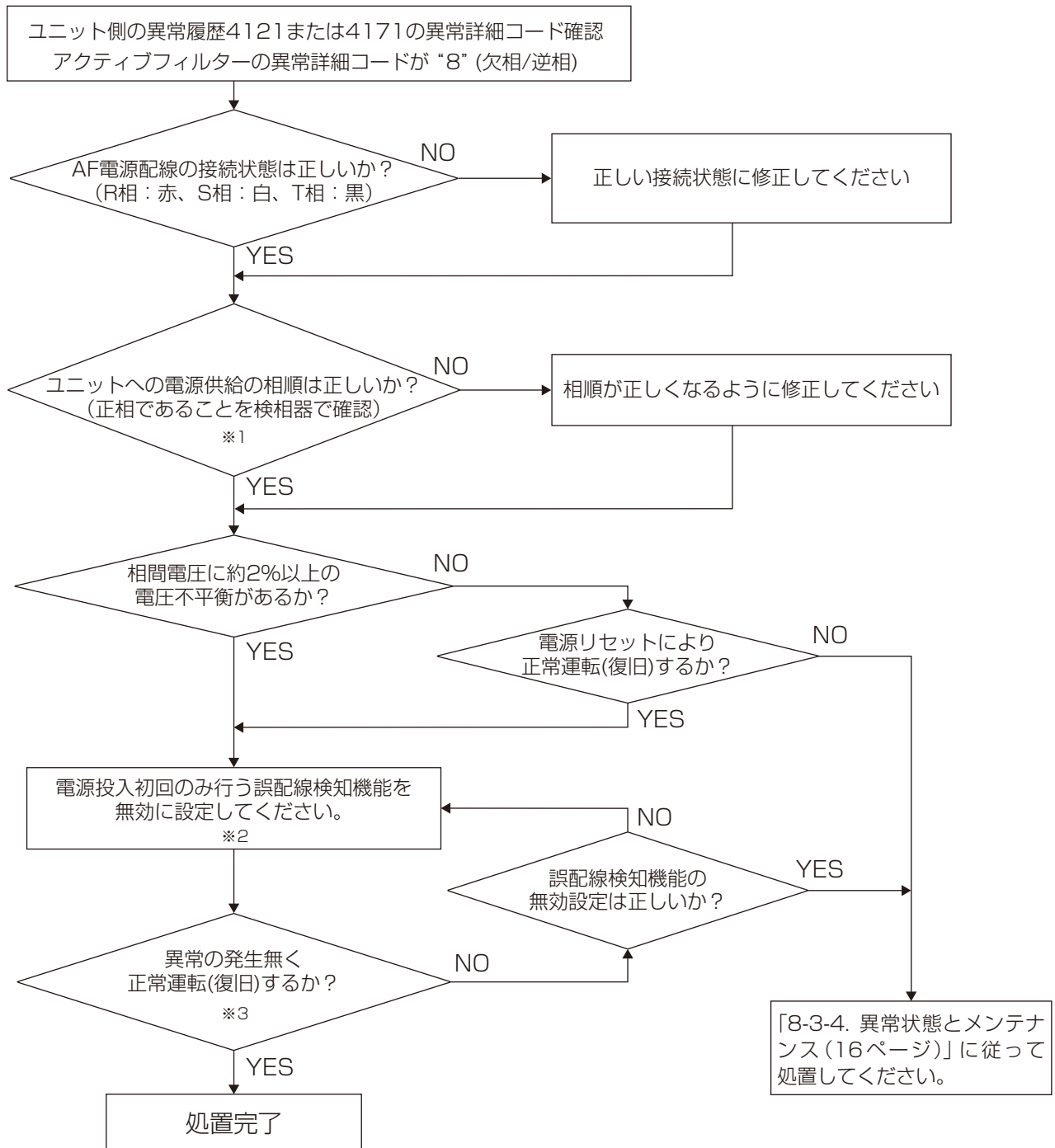
8-3-5. 電源電圧の不均衡率・歪みが大きい場合の処置

三相電源の相間電圧に不均衡や電圧歪みがあると、高調波対策機器異常（エラーコード：4121）を発生する場合があります。次に示す[1]の項で確認、[2]の項で処置してください。

[1] 確認方法と処置フロー



※1 配線接続状態に問題ないことを確認できていますので、本処置による影響はありません。誤配線検知機能の無効設定方法については、次項の「[2] 処置方法」を参照してください。



※1 検相器でユニットへの電源供給の相順が正しいことを確認してください。

電源の相順を間違えた状態のまま、次項の「[2] 処置方法」に示す誤配線検知無効処置を実施しユニットを運転した場合、アクティブフィルターが「IPMエラー」「過電流」を検知します。

(ユニットは電源が逆相であっても異常発報しません)

※2 配線接続状態に問題ないことを確認できていますので、本処置による影響はありません。

誤配線検知機能の無効設定方法については、次項の「[2] 処置方法」を参照してください。

※3 アクティブフィルターの異常詳細コードを確認してください。

「IPMエラー」：異常詳細コードが“7”、「過電流」：異常詳細コードが“C”

[2] 処置方法

(1) 検相器を用いてAF電源配線が正相かどうかを確認する。
またACCTセンサの取付状態(取付相、方向)に問題がないか電気配線図をもとに確認する。

(2) 以下の手順で電源投入初回のみ行う、誤配線検知機能を無効に設定する。

※ (1) で配線接続状態に問題ないことを確認できているので、本処置による影響はありません。

手順

1. 電源を遮断し、10分以上待ってから作業を開始する。
2. AF基板のJP6に取り付けてあるジャンパーピンをJP1に変更する。
 - ※ 「8-3-3. 異常表示 (15ページ)」でジャンパーピンをJP2に変更している場合は、下記ジャンパーピンを手配しJP1にジャンパーピンを取り付けてください。
 - ジャンパーピン部品コード：R61 003 610 (10個入り)

9. 仕様

9-1. 製品仕様

9-1-1. 使用環境

項目	許容範囲
電源	三相200V±10% (50/60Hz)
周囲温度	-20℃～43℃

9-1-2. 仕様

項目	単位	仕様値	備考
1 定格補償容量	VA	5KVA	
2 高調波残存率	%	5次：3.0 7次：1.8 11次：1.8 13次：1.3 17次：1.6 19次：1.2 23次：1.4 25次：1.1	対基本波電流% K33相当(※1)の回路で「9-1-3」項の負荷13kW時。 電源環境により変動あり。 電源電圧の不均衡率が大きい場合、高調波残存率が増加します。
3 損失	W	220W以下	定格負荷時 電源環境により変動あり
4 外形寸法	mm	W537×H336×D152	
5 製品質量	kg	9.5	

※1 「高圧または特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」における回路分類K33を意味します。

※2 当社室外ユニットの高調波発生量および高調波発生機器製作者申告書は弊社販売窓口からお取り寄せください。

※3 高調波残存率は定格電圧(電圧平衡時)における定格負荷時の数値です。
使用環境(周囲温度43℃超)や電源環境(電源電圧不平衡時や電源インピーダンス)により高調波残存率は増加します。

※4 電源電圧不平衡率

$$\text{電源電圧不平衡率} = \frac{\text{最大線間電圧} - \text{最小線間電圧}}{\text{平均線間電圧}} \times \frac{2}{3} \times 100 [\%]$$

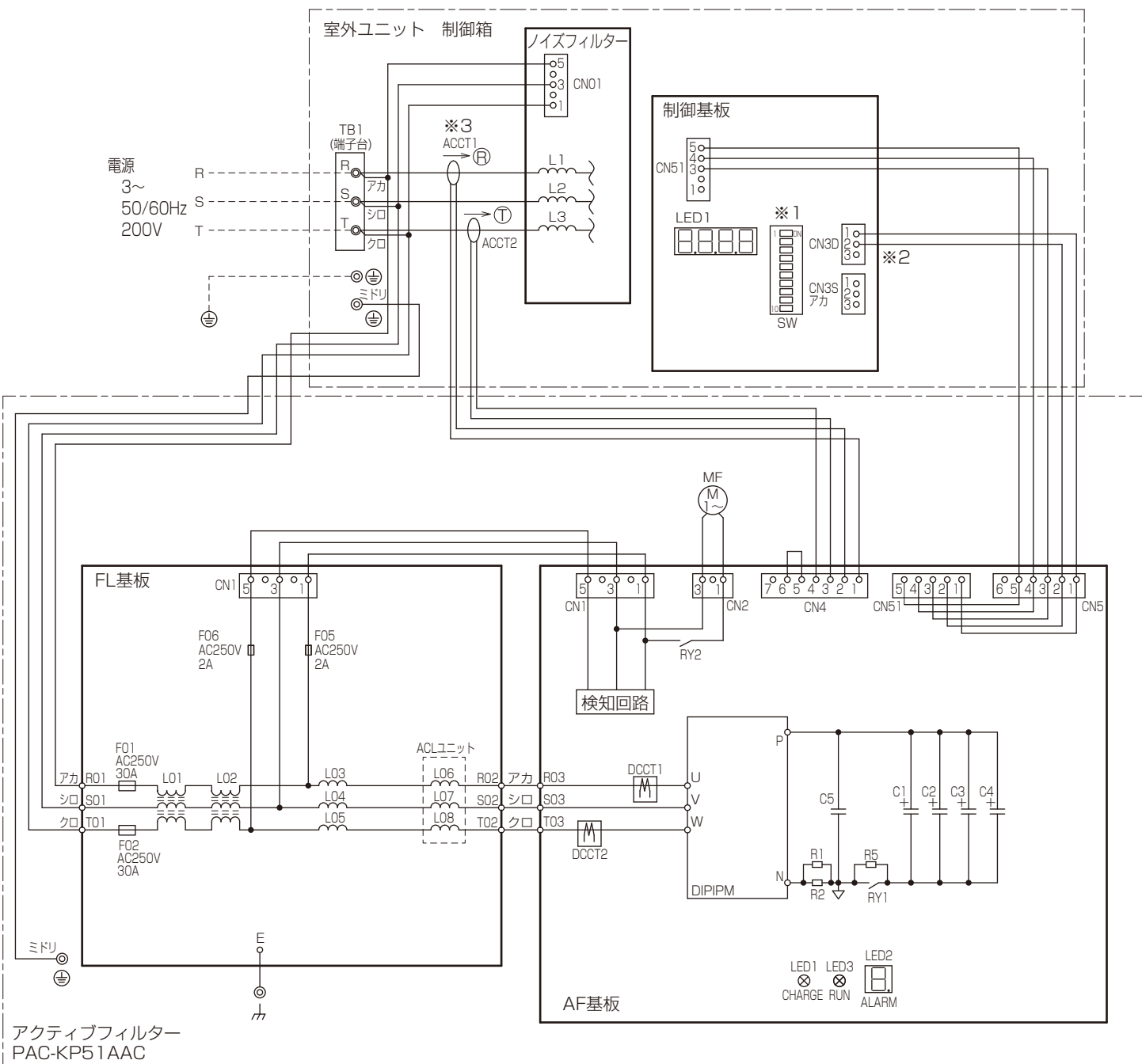
9-1-3. 適用負荷

インバータ部

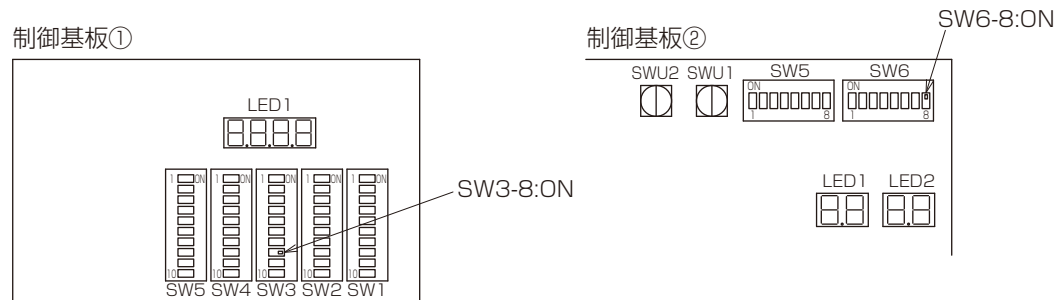
項目	単位	規格値	備考
定格負荷	kW	13kW	13kWを超える負荷では高調波残存率が増加します。

9-2. 電気配線図

アクティブフィルタ内部電気配線図 (室外ユニット・制御箱との接続含む)



- ※1 室外ユニット制御箱の制御基板には機種により2種類の基板があります。
下図にしたがって該当する基板のスイッチ(SW3-8またはSW6-8)をONに設定してください。



- ※2 連係信号として、スノーセンサー/低騒音/デマンドを選択してください。
(デマンド信号を選択する場合は、3Pコネクターの2P線を3Pに変更してください。)
- ※3 ACCT (電流センサー) の相、挿入向きは図示の通りです。
ノイズフィルターのコイルリード部に取り付けてください。

記号	名称
ACCT1	R相負荷電流センサー
ACCT2	T相負荷電流センサー
DCCT1	U相電流センサー
DCCT2	W相電流センサー
MF	送風機用電動機(放熱板)
	アース端子

AF基板上 LED表示(LED2)と内容

LED表示	内容
0	ACCTコネクター(AF基板-CN4)抜け
1	電源過電圧
2	電源不足電圧
3	直流母線過電圧(S/W検出)
4	直流母線過電圧(H/W検出)
5	直流母線不足電圧
7	IPMエラー(過電流,制御電源異常)
8	欠相/逆相
9	ACCT誤配線
A	瞬時停電
C	過電流
F	周波数(同期)異常
H	IPMエラー(過熱)
P	パワーリレー接点異常

- ※4 破線は現地配線を示します。
- ※5 一点鎖線は制御箱境界を示します。
- ※6 製品内には多数の高電圧充電部がありますので、製品内の点検は必ず電源を切り、10分以上放置後、IPMのP,N端子部の電圧が十分に下がっていること(DC20V以下)を確認してから行ってください。
- ※7 製品内には多数の高温部がありますので、電源遮断後も十分注意してください。

10. 修理を依頼する前に

- 以下のことをお調べになって、それでも不具合があるときはご使用を中止し、配線用遮断器(ブレーカー)を切(OFF)にしてから、お買上げの販売店(工事店・サービス店)にご連絡ください。

現象	原因の確認	処置方法
運転中シャリシャリ音が聞こえる。	高調波電流により、内部のACLから音が発生している。	異常ではありません。

以下の項も参照してください。

- 「8-3-2. 想定内動作(14ページ)」
- 「8-3-3. 異常表示(15ページ)」
- 「8-3-4. 異常状態とメンテナンス(16ページ)」

11. 法令関連の表示

11-1. 標準的な使用条件

- ・ 下表の範囲から外れたところで使用しますと、機器が異常停止したり、故障の原因となります。

項目	使用範囲		
周囲温度	- 20 ~ + 43℃		
電源電圧	三相200V 50 / 60Hz	運転中の電圧 190 ~ 210V 始動時の最低電圧 180V以上 電源電圧不平衡率 2%以内	

11-2. 点検と保全周期の目安

保全周期は保証期間ではありません。

主要部品名	点検周期	保全周期 (交換または修理)
AC ファン	1 年	20,000 時間
電子基板類		25,000 時間

- ・ 本表は主要部品を示します。詳細は保守点検契約に基づいて確認してください。
- ・ この保全周期は、製品を長く安心してご使用いただくために、保全行為が生じるまでの目安期間を示していますので、適切な保全設計 (保守点検費用の予算化など) のためにお役立てください。また保守点検契約の契約内容によっては本表よりも、点検・保全周期が短い場合があります。
- ・ 保守点検の内容は契約会社によって若干異なる場合がありますので、契約時によく確かめてください。
- ・ 定期点検実施の場合でも予期できない突発的偶発故障が発生することがあります。この場合、保証期間外での故障修理は有料扱いとなります。

上の表は次の使用条件が前提となります。

- ・ 頻繁な発停のない、通常のご使用状態であること。
(機種により異なりますが、通常のご使用における発停の回数は、6回 / 時間以下を目安としています。)
- ・ 製品の運転時間は、10時間 / 日、2500時間 / 年と仮定しています。

また、下記の項目に適合するときには、「保全周期」および「交換周期」の短縮を考慮してください。

- ・ 温度・湿度の高い場所、あるいはその変化の激しい場所でご使用される場合。
- ・ 電源変動 (電圧、周波数、波形歪みなど) が大きい場所でご使用される場合 (許容範囲外での使用はできません。)
- ・ 振動、衝撃が多い場所に設置され、ご使用される場合。
- ・ 塵埃、塩分、亜硫酸ガスおよび硫化水素などの有害ガス・オイルミスト等良くない雰囲気でご使用される場合。
- ・ 頻繁な発停のある場所、運転時間の長い場所。(24時間空調など)

11-3. 保安上必要な事項の記載

1) 機器製造者（設備工事業者）の名称・所在地・電話番号：〈最終ページ〉に記載

2) 担当サービス会社の名称・所在地・電話番号：〈最終ページ〉に記載

3) 運転および停止の方法

始動準備

- ① 送風機に異物が詰まったり、通風を妨げるものがないか、およびその他に異常がないか点検すること
- ② その他は、「4. 使用方法」の項を参照

始動の操作と始動直後のチェック

- ① 始動は、「4. 使用方法」の項を参照
- ② 始動直後ユニットの異常振動・異常音の発生、および保護装置が作動しないかチェックのこと

運転操作

- ① 運転は、「4. 使用方法」の項を参照

停止操作

- ① 運転停止は、「4. 使用方法」の項を参照
- ② 異常時の緊急停止は手元開閉器により電源を切ること

4) 保守の要点

- ① 安全装置、警報装置の点検、保守、記録は、「5. お手入れ」の項、「6. 定期点検のお願い」の項、「10. 修理を依頼する前に」の項を参照
- ② 動力装置の点検、電気設備の点検は、「5. お手入れ」の項、「6. 定期点検のお願い」の項、「10. 修理を依頼する前に」の項を参照

5) 故障の原因と対策

- ① 「10. 修理を依頼する前に」の項を参照

6) 定期点検、記録、整備

- ① 「5. お手入れ」の項、「6. 定期点検のお願い」の項を参照

7) その他保安上必要な事項

- ・ 本製品の取付作業は、販売店（工事店）が関連法規・資格に基づき実施しております。
- ・ 販売店（工事店）が試運転を行う際、立ち会ってください。
- ・ 安全を確保するための正しい使い方について、販売店（工事店）から説明を受けてください

12. 保証とアフターサービス

■ 保証書

- 保証書は、必ず「お買上げ日（据付日または試運転完了日）・販売店名（工事店名）」などの記入をお確かめのうえ、販売店（工事店）からお受け取りください。

保証書は内容をよくお読みのあと、大切に保管してください。

保証期間

お買上げ日（据付日または試運転完了日）から1年間です

- 保証期間内でも有料になることがありますので、保証書をよくお読みください。
- ユニット本体の故障もしくは不具合より発生した、付随的損害の責については、ご容赦ください。当社代理店などと相談の上、損害保険で対処してください。（代理店等と相談して損害保険に加入してください。）

■ 保証できない範囲

- 「11-1. 標準的な使用条件（27ページ）」の範囲外で使用したことによる事故の場合
- 機種選定に不具合がある場合
負荷に対し明らかに過大または過小の能力を持つユニットを選定し、故障にいたったと当社が判断した場合
- 当社の出荷品を据付けにあたって改造した場合
- 運転、調整、保守が不備なことによる事故の場合
 - 塩害
 - 据付け場所不備による事故（風量不足、化学薬品等の特殊環境条件）
 - 現地配線工事による事故
- 天災、火災による事故
- 据付工事中に不都合がある場合
 - 当社関係者が工事上の不備を指摘したにもかかわらず改善されなかった場合
 - 軟弱な基礎、軟弱な台枠が原因で起こした事故の場合
- その他、ユニット据付、運転、調整、保守上常識となっている内容を逸脱した工事および使用方法での事故は、一切保証できません。

■ 補修用性能部品の保有期間

- 当社は、この製品の補修用性能部品を製造打ち切り後9年保有しています。
- 補修用性能部品とは、その製品の機能を維持するために必要な部品です。

■ ご不明な点や修理に関するご相談は

- お買上げの販売店（工事店・サービス店）か「三菱電機 修理窓口・ご相談窓口」にご相談ください。

■ 修理を依頼されるときは（出張修理）

- 「修理を依頼する前に」（26ページ）にしたがってお調べください。
- なお、不具合があるときは、ご使用を中止し必ず配線用遮断器（ブレーカー）を切（OFF）にしてから、お買上げの販売店（工事店・サービス店）にご連絡ください。
- 保証期間中は
保証書の規定にしたがって、販売店（工事店・サービス店）が修理させていただきます。
修理に際しましては、保証書をご提示ください。
なお、離島および離島に準じる遠隔地へのお出張修理を行った場合には、出張に要する実費を申し受けます。
- 保証期間が過ぎているときは
修理すれば使用できる場合には、ご希望により有料で修理させていただきます。料金などについては販売店にご相談ください。点検・診断のみでも有料になることがあります。ただし、補修用性能部品の保有期間が過ぎている場合は、修理できないことがあります。

● 修理料金は

技術料＋部品代＋出張料などで構成されています。機器の接続・機器の調整・取り扱い方法の説明なども修理料金に含まれます。

- ・ 技術料…製品の点検や故障した製品を正常に修復するための料金です。
- ・ 部品代…修理に使用した部品代金です。
- ・ 出張料…製品のある場所へ技術員を派遣する費用（出張料）や有料駐車場の費用（駐車料）を別途いただく場合があります。

● ご連絡いただきたい内容

1. 品名 アクティブフィルター
2. 形名 PAC-KP51AAC
3. 製品番号
4. お買上げ日 年 月 日
5. 故障の状況（できるだけ具体的に、リモコンのエラー表示番号なども）
6. ご住所（付近の目印なども）
7. お名前・電話番号・訪問希望日

■ この製品は、日本国内用に設計されていますので、国外では使用できません。 また、アフターサービスもできません。

This appliance is designed for use in Japan only and can not be used in any other country.
No servicing is available outside of Japan.

●お問合わせ窓口におけるお客様の個人情報のお取り扱いについて

三菱電機株式会社は、お客様からご提供いただきました個人情報は、下記のとおり、お取り扱いします。

1. お問合わせ（ご依頼）いただいた修理・保守・工事および製品のお取り扱いに関連してお客様よりご提供いただいた個人情報は、本目的ならびに製品品質・サービス品質の改善、製品情報のお知らせに利用します。
2. 上記利用目的のために、お問合わせ（ご依頼）内容に記録を残すことがあります。
3. あらかじめお客様からご了承をいただいている場合および下記の場合を除き、当社以外の第三者に個人情報を提供・開示することはありません。
 - ① 上記利用目的のために、弊社グループ会社・協力会社などに業務委託する場合。
 - ② 法令等の定める規定に基づく場合。
4. 個人情報に関するご相談は、お問合わせをいただきました窓口にご連絡ください。

MEMO

便利 メ モ	■設備工事業者
	電話番号
	■担当サービス会社
	電話番号

ご不明な点がございましたらお客様相談窓口にお問い合わせください。

三菱電機冷熱相談センター

0037-80-2224(フリーボイス)/073-427-2224(携帯電話対応)

FAX(365日・24時間受付)

0037(80)2229(フリーボイス)・073(428)-2229(通常FAX)

三菱電機株式会社

本社 〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3(東京ビル)
 冷熱システム製作所 〒640-8686 和歌山市手平6-5-66

2020年11月作成

WT08952X03