



この取扱説明書は、必ずご使用
される方にお渡しください。

CN1104K-H004 Rev.0

エバラ樹脂製軸流ファン AIMC2型

取扱説明書

お 願 い

このたびは、エバラAIMC2型樹脂製軸流ファンをお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。当社では、この製品を安心してご使用いただけますよう細心の注意をはらって製作しておりますが、その取扱いを誤りますと思わぬ事故を引き起こすこともありますので、この取扱説明書に従い、正しくご使用くださいますようお願いいたします。

なお、この説明書はお使いになる方がいつでも見ることのできる場所に必ず保管してください。

本取扱説明書に記載した製品及び技術情報については、外国為替及び外国貿易法に定められた貨物や役務に該当する場合があります。本製品を輸出する場合及び本取扱説明書に掲載した技術情報の国外への持ち出し、または国内外で提供する場合、経済産業大臣の許可が必要になる場合がありますのでご注意ください。

設備工事を行う皆様へ

この取扱説明書は、ファンの操作・保守・点検を行うお客様に必ずお渡しください。

目 次

1	警告表示について	P.2	1.	日常の点検	P.14
2	安全上のご注意	P.2	2.	ファンの運転	P.15
3	はじめに	P.6	3.	定期点検の注意	P.15
1.	ファンと附属品の確認	P.6	4.	ファンの長期運転休止時と保管	P.16
2.	銘板の確認	P.6	5.	消耗品	P.16
4	製品仕様	P.6	8	故障の原因と対策	P.17
5	据 付	P.8	9	構 造	P.18
1.	据付位置	P.8	1.	断面図	P.18
2.	据 付	P.9	2.	附属品	P.18
3.	ダクト配管	P.10	10	分解・組立	P.19
4.	電気配線	P.11	1.	分 解	P.19
6	運 転	P.12	2.	組 立	P.19
1.	始動する前に	P.13	11	保 証	P.20
2.	運 転	P.13	12	修理・アフターサービス	P.20
3.	インバータ運転に伴う注意事項	P.13			
7	保 守	P.13			

1 警告表示について

この取扱説明書には、ファンを安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するための注意事項を、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するため、誤った取扱いをすると生じることが想定される危害や損失の内容を「警告」「注意」に区別しています。いずれも安全に関する重要な内容ですので、必ず守ってください。

 警告	取扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険な状態が生じることが想定される場合に使用します。
 注意	取扱いを誤った場合に、使用者が軽傷を負うか、または物的損害のみが発生する危険な状態が生じることが想定される場合に使用します。
注 記	特に注意を促したり、強調したい情報について使用します。
[図記号の説明]	 禁止（してはいけないこと）を示します。 具体的な禁止内容は、記号の近くに絵や文章で指示します。
	 強制（必ずすること）を示します。 具体的な強制内容は、記号の近くに絵や文章で指示します。

2 安全上のご注意

 警告	電気設備技術基準、内線規程、建築基準法および適用する法規に従って正しく施工してください。(K1)	
	ケーシング類はプラスチックを使用しております。足場として利用したり、上に乗ったりしないでください。破損により思わぬ事故の原因になります。(AIMC)	
	吊り上げる前に外形図、カタログなどから質量および形状を確認し安全に作業をしてください。(K2)	
	ファンに配管荷重や振動で無理な力が加わらないように配管サポートをつけてください。ケーシングが変形・破損し思わぬ事故の原因となります。(AIMC)	
	天井吊り型以外では、吊り上げ状態での使用および部品の取付け作業は、危険ですので絶対に行わないでください。落下の危険があります。(K3)	
	高所作業を行う場合は、足場を準備してください。不安定な作業は落下し、けがの原因になります。(K3-1)	
	ファンやダクトの吸込口・吐出し口の近くには物を置かないでください。送風量が低下し、換気不足による酸欠の原因になります。(K5)	
	ファンやダクトの吸込口を紙や布などが吸い込まれない位置に設置してください。吸込口に布や紙が付着すると送風量が低下し、換気不足による酸欠の原因になります。(K6)	

 警告	配線工事は電気設備技術基準や内線規程に従って、正しく行ってください。誤った配線工事は、感電・漏電や火災の恐れがあります。(K7)	
	アース線を確実に取付け、接地工事を必ず行ってください。故障や漏電のときに感電する恐れがあります。(K8)	
	感電防止のため、専用の漏電遮断器を設置してください。(K9)	
	電動機の配線前に絶縁抵抗計（DC500Vメガー）を用いて絶縁抵抗を測定して、電動機リード線とアース間が1MΩ以上あることを確認してから配線を行ってください。(K10)	
	ファン運転中は、ハブなどの回転部分に触れないでください。また、衣服が巻き込まれないようにしてください。けがの原因になります。(K12-1)	
	開放の吸込口には、金網を取付けてください。運転時に人や物が吸い込まれ、けがの原因になります。(K12-2)	
	ファンの吸込口・吐出し口付近には、物を置かないでください。また、運転中は近づかないでください。吸い込まれたり、飛ばされたりして、けがの原因になります。(K15)	
	ファンの吸込口・吐出し口から指や棒などを入れないでください。また、衣服などが吸込まれないようにしてください。内部で羽根車が回転をしていますので、巻き込まれてけがの原因になります。(K16)	
	頻繁な始動停止はさけてください。羽根車等の早期破損により重大な事故につながる恐れがあります。また電動機等回転体の早期摩耗、劣化の恐れがあります。	
	ダンパを閉め切ったり、閉め切り近くで運転を続けしないでください。攪拌熱によりファン内部温度が上昇し、羽根車などの破損により思わぬ事故の原因になります。	
	修理技術者以外の方は、絶対に分解したり、修理・改造は行わないでください。感電・漏電や火災または異常動作・破損などにより、けがをすることがあります。(K17)	
	当社純正以外の部品の取付けや改造は行わないでください。感電・漏電や火災または異常動作・破損などにより、けがをすることがあります。また、正常な機能を発揮できない場合があります。(K17-1)	
	点検・修理の際は必ずスイッチを切るとともに、電源を遮断し羽根車が停止していることを確かめてから行ってください。急にファンが始動したり、惰性や風を受けて回転していることがあり、けがをすることがあります。(K18)	
	停電の場合は必ず電源のスイッチを切ってください。通電のときにファンが急に始動し、けがの原因になることがあります。(K19)	
	長期間ご使用にならない場合は、電源スイッチを切ってください。絶縁劣化すると感電・漏電や火災の原因になります。(K20)	

 警告	ご使用中に電動機の絶縁抵抗値が1 MΩ以下に低下した場合、すぐに電源スイッチを切り、ご注文先、または当社に点検・修理をご依頼ください。電動機が焼損したり、感電・漏電や火災を起こす恐れがあります。(K20-1)	
 注意	50Hz仕様のファンを60Hzで運転しないでください。過負荷となり、電動機が焼損します。 60Hz仕様のファンを50Hzで運転しないでください。ファンの性能が低下します。(C1)	
	標準品をお買い上げのお客様は、標準仕様の欄をご参照ください。お客様のご希望により、特殊仕様として仕様変更したものもあります。仕様から外れた範囲では、ご使用にならないようお願いいたします。(C2)	
	このファンは、防爆構造ではありません。爆発性・引火性および腐食性のガスや粉塵の給排気に使用しないでください。また、この雰囲気ファンを設置しないでください。火災の原因になります。(C3)	
	常に水滴がかかる場所や、浴室のように湿度の高い場所には設置しないでください。感電・漏電の原因になることがあります。(AIMC)	
	高温や直接炎などが当たる場所にファンを設置しないでください。発熱・発火の原因になることがあります。また、仕様温度を超える高温のガスや使用できないガスを吸い込まないでください。羽根車などの破損の原因となります。(AIMC)	
	食品関連の気体輸送には使用できません。(C4)	
	生き物を扱う設備に使用する場合は、予備機を必ず準備してください。ファン故障により酸欠・温度上昇の恐れがあります。(C5)	
	重要設備（コンピュータ冷却設備・クリーンルーム設備など）に使用する場合は、予備機を必ず準備してください。ファン故障により酸欠・温度上昇の恐れがあります。(C6)	
	ファン製造時の切削油、プレス油、ゴムの離型剤、異物などが取扱気体に混入しますので設備によっては十分な清掃を行い、異物がないことを確認後、ご使用ください。(C7)	
	定格電源電圧以外では、使用しないでください。電動機の寿命が短くなることがあります。また、感電・漏電や火災の原因になることがあります。(C7-1)	
	屋内仕様のファン本体や電動機に水をかけないでください。感電・漏電や火災の原因になります。(C8)	
	ファンは機械室等鍵の掛かる場所に設置するか、第三者が容易に触れられないように柵や囲いを設けてください。回転部・高温部等に触れ、思わぬけがをする恐れがあります。(C8-1)	
	油煙の多い所には設置しないでください。火災の原因になることがあります。(C9)	
	外気などの新鮮な空気の取入れに使用する場合は、ダクトの吸込口から燃焼ガスなどを吸い込まない位置に設置してください。酸欠状態となり、重大な事故の原因になります。(C11)	

 注意	高温や直接炎などが当たる場所にファンを設置しないでください。発熱・発火の原因になることがあります。また、仕様温度を超える高温のガスや使用できないガスを吸い込まないでください。羽根車などの破損の原因となります。(AIMC)	
	正規の回転方向であることを確認してください。回転方向が誤っていると、火災や事故の原因になります。(C14)	
	電動機の電動機端子が1本でもゆるんだり、外れたりしていないか確認してください。電動機が焼損する恐れがあります。(C15-1)	
	電源電線は、途中で接続したり、延長コードの使用や他の電気器具とのタコ足配線をしないでください。発熱や火災の原因になります。(C16)	
	電源電線は、破損したものを使用しないでください。感電・漏電や火災の原因になります。また、重たいものを乗せたり、加熱したり、引っ張ったりすると破損の原因になります。(C17)	
	電動機は定格を超える負荷をかけると焼損する恐れがありますので、電動機に合った過負荷保護装置を設けてください。(C18)	
	送風機は機器の慣性モーメントが、一般の回転機械と比べ大きい場合がありますので、電動機の始動特性と始動時間を考慮して、保護装置を選定してください。始動時に過負荷保護装置が作動する場合があります。(C19)	
	電動機に触れないでください。高温になっていますのでやけどの原因になります。(C20)	
	取扱気体が高温の場合は、ファンに触れないでください。高温になっていますのでやけどの原因になります。(C21)	
	動かなくなったり、異常がある場合は、事故防止のため、すぐ電源スイッチを切り、ご注文先、または当社に必ず点検・修理をご依頼ください。(C22)	
	消耗部品は定期的に交換を行ってください。劣化・摩耗等したままご使用になると、焼付き・破損等の重大故障につながります。定期点検・部品交換等のご注文先、または当社にご依頼ください。(C22-1)	
	濡れた手でスイッチを操作しないでください。感電の原因になります。(C23)	
	ファンの内部と羽根車にダストが溜ると送風量が低下し換気不足や酸欠の原因になります。また、火災の原因となる場合があります。ダストが溜らないように定期的に清掃をしてください。(C23-1)	
	点検時や施工時には手袋やヘルメットなどの保護具を着用してください。けがの原因になります。(C24)	
	天井内に設置する場合は、ファンの点検修理を考慮した天井点検口を設けてください。点検口がない場合、点検作業ができないばかりでなく、火災や事故の被害が大きくなります。(C25)	

3 は じ め に

ファンがお手元に届きましたら、すぐに下記の点について調べてください。

1. ファンと附属品の確認

- (1) 輸送中の事故で破損箇所がないか、ボルトやナットがゆるんでないかどうか、確認してください。
- (2) 付属品がすべてそろっているかどうか、確認してください。

(標準附属品は、**9** 構造の項を参照してください。)

2. 銘板の確認

銘板には、このファンの基本的な仕様が記載されています。注文通りのものかどうか、銘板を見て確認してください。(図1)

 注意	50Hz仕様のファンを60Hzで運転しないでください。過負荷となり、電動機が焼損します。 60Hz仕様のファンを50Hzで運転しないでください。ファンの性能が低下します。(C1)	
---	--	---

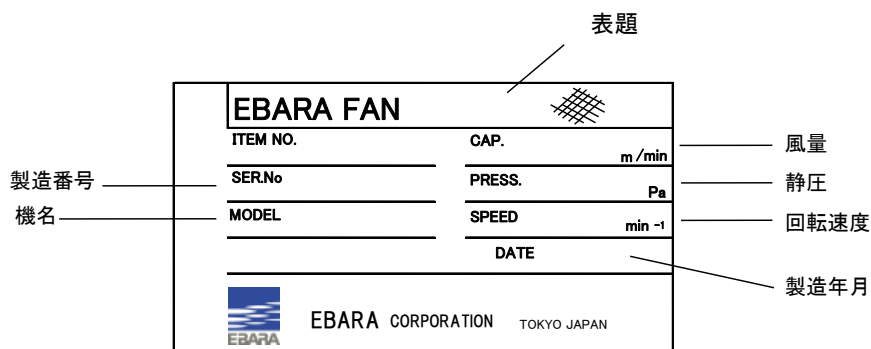


図 1 銘板図

銘板規定項目内容による、ご注文仕様の数字・数値を刻印します。

4 製 品 仕 様

お買い上げいただきましたファンの静圧、風量、回転速度などの性能は銘板を参照してください。その他の仕様を次の表に示します。

 注意	標準品をお買い上げのお客様は、標準仕様の欄をご参照ください。お客様のご希望により、特殊仕様として仕様変更したものもあります。仕様から外れた範囲では、ご使用にならないようお願いいたします。(C2)	
 注意	このファンは、防爆構造ではありません。爆発性・引火性および腐食性のガスや粉塵の給排気を使用しないでください。また、この雰囲気ファンを設置しないでください。火災の原因になります。(C3)	

 注意	食品関連の気体輸送には使用できません。(C4)	
	生き物を扱う設備に使用する場合は、予備機を必ず準備してください。ファン故障により酸欠・温度上昇の恐れがあります。(C5)	
	重要設備（コンピュータ冷却設備・クリーンルーム設備など）に使用する場合は、予備機を必ず準備してください。ファン故障により酸欠・温度上昇の恐れがあります。(C6)	
	ファン製造時の切削油、プレス油、ゴムの離型剤、異物などが取扱気体に混入しますので設備によっては十分な清掃を行い、異物がないことを確認後、ご使用ください。(C7)	

■ 標準仕様

機 名		AIMC2型	
番 手		No.2 , 21/2	No. 3 , 31/2、4、41/2
取 扱 気 体		ガス 温度－10～40℃ 但し、温度・ガスの種類は別資料による	
構 造	羽 根 車	軸流	
	軸 受	密封玉軸受（電動機内）	
材 料	ケーシング	FRP（ビニルエステル）	
	羽 根 車	FRP（ビニルエステル）	
電 動 機 ※1	種 類	単相・4極	三相・4極
	電 圧 ※3	200V	
	形式・保護方式	全閉形・IP40（屋内）AIMC2用専用電動機	
	効 率	IE1	IE1 IE3(プレミアム効率)※2
設 置 方 法		天井吊り（立形取付可、ダクト直付け形）	
使 用 場 所		屋内	

FRP：不飽和ポリエステル樹脂

※1 電圧変動：±5%以内、周波数変動：±2%以内、電圧・周波数の同時変動：双方絶対値の和が5%以内。ただし、いずれの場合も電動機の特長、温度上昇などは定格値に準じません。

※2 No.41/2 三相60Hz 0.75kWはトップランナーモータです。

 注意	定格電源電圧以外では、使用しないでください。電動機の寿命が短くなることがあります。また、感電・漏電や火災の原因になることがあります。(C7-1)	
---	--	---

■ 特殊仕様

二重天井吊り（防振ゴム）

注 記	ご使用環境に応じた期間で補修塗装を実施してください。ネジ部、防錆剤を塗布した加工部、錆止め塗装部などは、高湿度・結露・被水などのご使用環境で、錆が発生する場合があります。
------------	---

5 据 付

 警告	電気設備技術基準、内線規程、建築基準法および適用する法規に従って正しく施工してください。(K1)	
	ケーシング類はプラスチックを使用しております。足場として利用したり、上に乗ったりしないでください。破損により思わぬ事故の原因になります。(AIMC)	
	吊り上げる前に外形図、カタログなどから質量および形状を確認し安全に作業をしてください。(K2)	
	ファンに配管荷重や振動で無理な力が加わらないように配管サポートをつけてください。ケーシングが変形・破損し思わぬ事故の原因となります。(AIMC)	
	天井吊り型以外では、吊り上げ状態での使用および部品の取付け作業は、危険ですので絶対に行わないでください。落下の危険があります。(K3)	
 注意	高所作業を行う場合は、足場を準備してください。不安定な作業は落下し、けがの原因になります。(K3-1)	
	点検時や施工時には手袋やヘルメットなどの保護具を着用してください。けがの原因になります。(C24)	

1. 据付位置

 注意	屋内仕様のファン本体や電動機に水をかけないでください。感電・漏電や火災の原因になります。(C8)	
	ファンは機械室等鍵の掛かる場所に設置するか、第三者が容易に触れられないように柵や囲いを設けてください。回転部・高温部等に触れ、思わぬけがをする恐れがあります。(C8-1)	
	油煙の多い所には設置しないでください。火災の原因になることがあります。(C9)	
	外気などの新鮮な空気の取入れに使用する場合は、ダクトの吸込口から燃焼ガスなどを吸い込まない位置に設置してください。酸欠状態となり、重大な事故の原因になります。(C11)	
	高温や直接炎などが当たる場所にファンを設置しないでください。発熱・発火の原因になることがあります。また、仕様温度を超える高温のガスや使用できないガスを吸い込まないでください。羽根車などの破損の原因となります。(AIMC)	
	天井内に設置する場合は、ファンの点検修理を考慮した天井点検口を設けてください。点検口がない場合、点検作業ができないばかりでなく、火災や事故の被害が大きくなります。(C25)	

(1) このファンは屋内設置用です。

屋外で使用する場合には、塩害・氷雪の受けない場所で、電動機に直接雨水がかからないように設置してください。また、雨水をファンが吸込まないようにしてください。

特に図1の点にご注意ください。

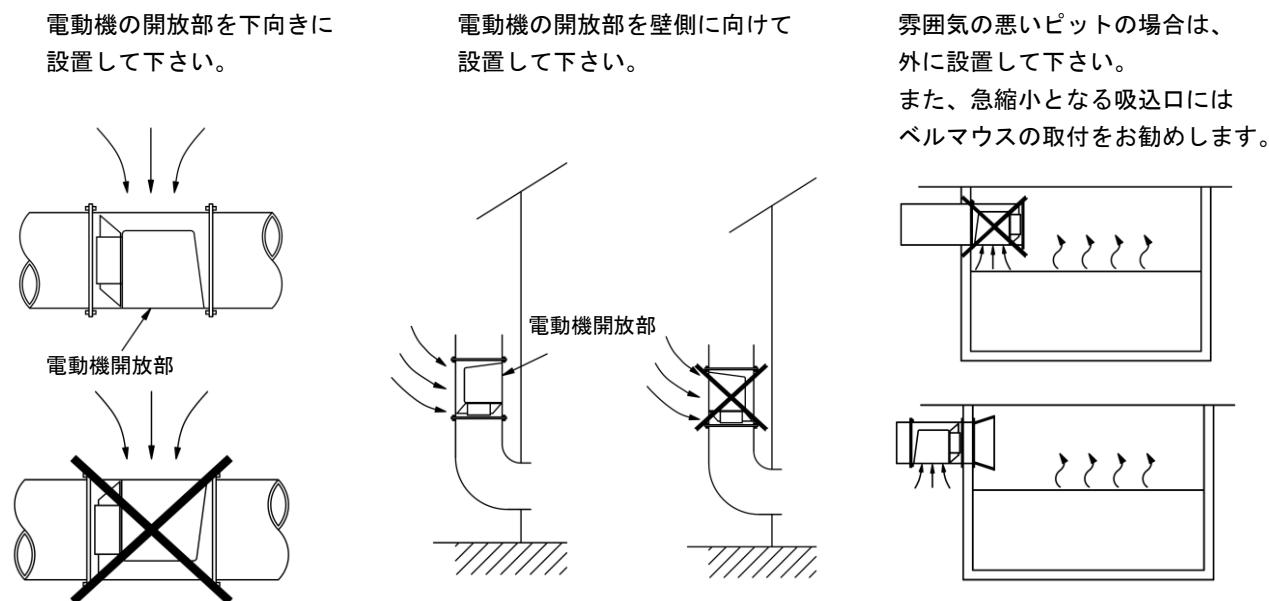


図 1

(2) ファン下部の電動機の開口部はふさがないでください。

(3) なるべく風通しの良い、ほこりや湿気の少ない所を選んでください。周囲温度は $-10\sim 40^{\circ}\text{C}$ です。

(4) ファンの点検修理を行えるスペースを考慮し、かつ保守点検に便利な場所をお選びください。

(点検スペースは、ファンの大きさによっても異なりますが、おおむね600mm以上としてください。)

(5) ファンの周囲には、点検修理の際に障害になる配管や他の機器を設置しないでください。

(6) 天井内に設置する時は、ファンの点検修理を考慮した天井点検口を設けてください。

(7) 関係者以外の方がファンに近づけぬよう囲いを設けるなどの対策を施してください。

注 記

据付後、不要になりました梱包箱などの処分は専門業者へ依頼してください。

2. 据 付

(1) ダクト直付け形

このファンの標準仕様は、図2のようにダクトの間に挟んで、フランジ部のボルトでダクトに直に固定する構造となっております。(特に天井吊りボルト用の穴は空いておりません。ファン補強板に空いている穴は基礎架台固定用の穴です。本体吊り上げや固定に使用しないでください。)

ダクトはファンの近くで強固にサポートし、ファンに無理な力が加わらないようにしてください。

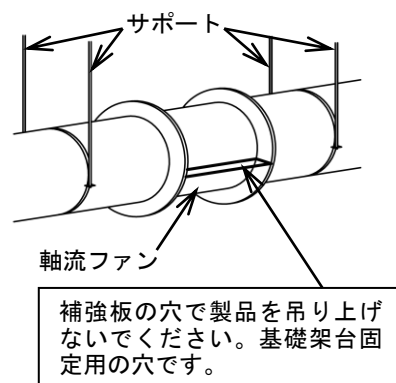


図 2 ファン据付け (例)

(2) 二重天井吊り形（特殊仕様）

特殊仕様で天井吊りボルトで固定し、防振ゴムを付属した二重天井吊り形の仕様があります。

この場合は、あらかじめ天井に埋め込まれた天井吊りボルト（供給外）などにより、ファンを水平に取り付けてください。据付後、天井吊りボルトにはゆるみ止め（ダブルナットなど）を行ってください。吊りボルトは、十分な強度のもの（ボルト自身および埋め込み状態とも）をご使用の上、各ボルトに均等な力が加わるようにナットの位置を調整してください。

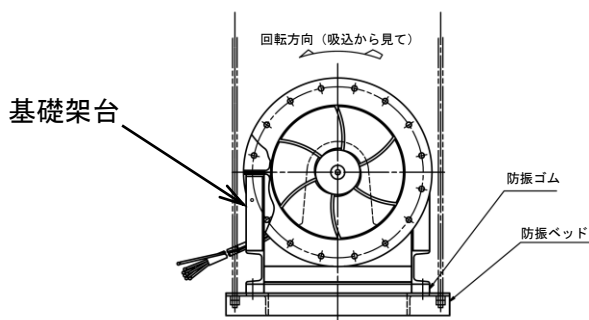


図3 二重天井吊り型（天井吊り 防振ゴム付） 例

(3) 床置形

特殊仕様で床置形（防振材なし：NO.2～41/2 防振ゴム付：NO.3～41/2）の仕様があります。この場合は、十分な強度をもつコンクリート基礎などに基礎ボルト（供給外）をしっかりと埋め込み、防振ベッド（または共通ベッド）を水平に固定してください。ベッドの下にはモルタルを流し、基礎と密着するように施工してください。

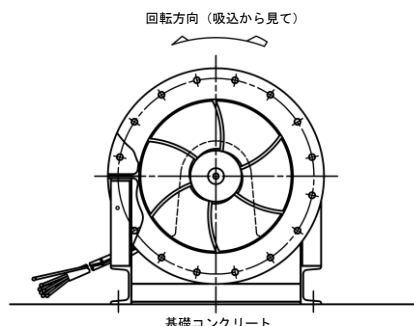


図4 床置形 防振なし（例）

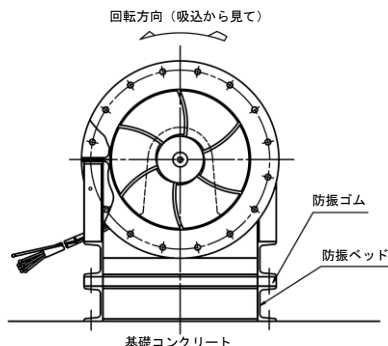


図5 床置形 防振ゴム付（例）

3. ダクト配管

 警告	ファンやダクトの吸込口・吐出し口の近くには物を置かないでください。送風量が低下し、換気不足による酸欠の原因になります。(K5)	
	ファンやダクトの吸込口を紙や布などが吸い込まれない位置に設置してください。吸込口に布や紙が付着すると送風量が低下し、換気不足による酸欠の原因になります。(K6)	
	開放の吸込口には、金網を取付けてください。運転時に人や物が吸い込まれ、けがの原因になります。(K12-2)	

- (1) 本機は、清浄ガスを基準に製作されております。ダストや結晶性のあるガスを取り扱う場合は、吸込側にフィルタを設けるなど、羽根車にアンバランスを招かないようにしてください。
- (2) 配管はガスがスムーズに流れるよう、急拡大や急縮小を避けてください。
- (3) ファンに配管荷重や振動で無理な力が加わらないように、配管サポートをつけてください。ケーシングの変形・破損や回転体の接触により重大な故障や破損の原因となります。
- (4) ファンを配管に接続する前に、配管内およびファン内部を点検し、ウエス（布）・工具などの異物がある場合には、これらを取り除いてください。
- (5) 配管の吸込側の開放口やファン吸込口が開放されている場合は、フィルタや金網を取付け、異物がファンに吸込まれないようにしてください。また、吸込口と壁面などとの隙間はファン吸込口径と同寸法以上は離してください。なお、吐出側の配管やファン吐出口が開放されている場合も、異物などが落下し羽根車などが破損しないよう施工してください。
- (6) ファンは停止中に逆方向の風を受けると逆転します。逆転中に始動しますと、始動時間が長くなり、電動機焼損の原因となる場合がありますので、並列運転や自然風によりファンが逆転しないよう、逆風を受ける配管は避けてください。逆風を受けるおそれがあるときは、配管中に逆止弁などを取付けてください。

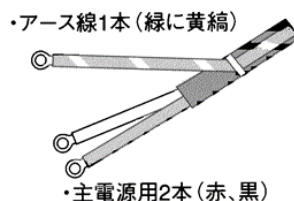
4. 電気配線

 警告	配線工事は電気設備技術基準や内線規程に従って、正しく行ってください。誤った配線工事は、感電・漏電や火災の恐れがあります。(K7)	
	アース線を確実に取付け、接地工事を必ず行ってください。故障や漏電のときに感電する恐れがあります。(K8)	
	感電防止のため、専用の漏電遮断器を設置してください。(K9)	
	電動機の配線前に絶縁抵抗計（DC500Vメガー）を用いて絶縁抵抗を測定して、電動機リード線とアース間が1MΩ以上あることを確認してから配線を行ってください。(K10)	
 注意	正規の回転方向であることを確認してください。回転方向が誤っていると、火災や事故の原因になります。(C14)	
	三相電動機の電動機端子が1本でもゆるんだり、外れたりしていないか確認してください。電動機が焼損する恐れがあります。(C15)	
	電源電線は、途中で接続したり、延長コードの使用や他の電気器具とのタコ足配線をしないでください。発熱や火災の原因になります。(C16)	
	電源電線は、破損したものを使用しないでください。感電・漏電や火災の原因になります。また、重たいものを乗せたり、加熱したり、引っ張ったりすると破損の原因になります。(C17)	

- (1) 配線は図11を見て行ってください。電動機の回転方向は、電動機側から見て右回転です。吸込み側から見て左回転です。逆回転の場合は図11の電源RとTを入れ替えてください。

NO.2,21/2AIMC(単相機種)の場合

過負荷保護装置は、電動機が過熱すると自動的に電源を遮断し電動機および送風機を停止します。そして、過熱した電動機の温度が下がると自動的に回路を復帰させます。従って、点検の前には電源を切り、点検中の札を付けるなどの上で行うことが重要です。電動機のリード線は、右図の3芯となっています。



NO.3~41/2AIMC(三相機種)の場合

過負荷保護装置は、電動機が過熱すると切れるB接点信号を出します。電源を遮断し、電動機および送風機を保護するためマグネットスイッチなどへ接続し、万一の時は停止するように右図に示すような結線をして下さい。電動機のリード線は、下図の6芯です。

- ・主電源用3本 (U,V,W)
- ・過負荷保護用2本 (P1,P2)
- ・アース線1本 (E)

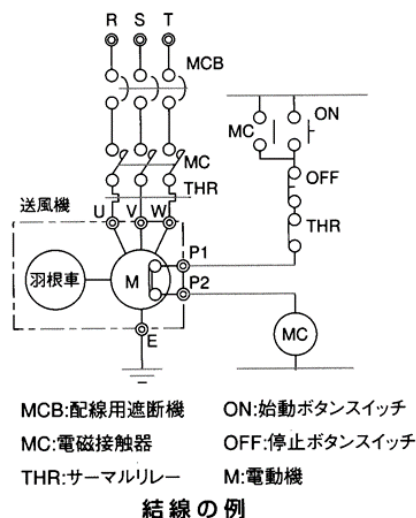
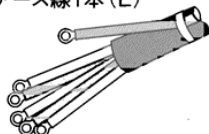


図 11 結線図

- (2) 開閉器を入れる前に次の点を調べてください。

- ① ヒューズまたは、過負荷保護装置（サーマルプロテクタ）は、適切なものが入っているか。

注意	電動機は定格を超える負荷をかけると焼損する恐れがありますので、電動機に合った過負荷保護装置を設けてください。(C18)	
	送風機は機器の慣性モーメントが、一般の回転機械と比べ大きい場合がありますので、電動機の始動特性と始動時間を考慮して、保護装置を選定してください。始動時に過負荷保護装置が作動する場合があります。(C19)	

- ② 配線は間違いはないか。

- ③ 接地（アース）は確実に施工してあるか。

- (3) 停電の場合は必ず電源のスイッチを切ってください。通電時にファンが急に始動し危険です。

6 運 転

警告	ファン運転中は、ハブなどの回転部分には触れないでください。また、衣服が巻き込まれないようにしてください。けがの原因になります。(K12-1)	
	ファンの吸込口・吐出し口付近には、物を置かないでください。また、運転中は近づかないでください。吸い込まれたり、飛ばされたりして、けがの原因になります。(K15)	

 警告	ファンの吸込口・吐出し口から指や棒などを入れないでください。また、衣服などが吸込まれないようにしてください。内部で羽根車が回転をしていますので、巻き込まれてけがの原因になります。(K16)	
	頻繁な始動停止はさけてください。羽根車等の早期破損により重大な事故につながる恐れがあります。また、ベルト・プーリ・軸受及び電動機等回転体の早期摩耗、劣化の恐れがあります。(K16-1)	
 注意	電動機に触れないでください。高温になっていますのでやけどの原因になります。(C20)	
	取扱気体が高温の場合は、ファンに触れないでください。高温になっていますのでやけどの原因になります。(C21)	

1. 始動する前に

ファンを手まわして、内部にあたりがなく軽く回転するかどうかをご確認ください。

2. 運 転

- (1) ダンパを閉じ、スイッチを1、2度入れたり、切ったりして運転に異常のないことをご確認ください。また、このとき、回転方向をご確認ください。回転方向が反対の時は電動機の電線を入れ替えるなどして直してください。([5] 据付の第4項“電気配線”参照)
- (2) 規定回転速度に達したら徐々にダンパを開き連続運転に入ります。
- (3) 電流・振動・騒音など(その他 [7] 保守の項参照)に異常がないことをご確認してください。特に低温の空気を取扱う場合は、常温空気の場合に比べ電流値が増加しますのでご注意ください。
- (4) 運転を停止するときはダンパを徐々に閉じてから電動機を停止してください。
- (5) 第2回目以降の運転は、[7] 保守の項を参照し、異常がなければただちに運転できます。
- (6) 運転中の点検事項、長期休止時の注意事項などは [7] 保守の項をご参照ください。

注 記	設備に適した送風量で運転してください。 (過小、過大運転は騒音、振動の原因となります。また、無駄な電力を消費することになります。)
------------	--

3. インバータ運転に伴う注意事項

専用電動機を使用しておりますので、インバータ運転は、ご使用になれません。

7 保 守

 警告	修理技術者以外の方は、絶対に分解したり、修理・改造は行わないでください。感電・漏電や火災または異常動作・破損などにより、けがをすることがあります。(K17)	
	当社純正以外の部品の取付けや改造は行わないでください。感電・漏電や火災または異常動作・破損などにより、けがをすることがあります。また、正常な機能を発揮できない場合があります。(K17-1)	

 警告	点検・修理の際は必ずスイッチを切るとともに、電源を遮断し羽根車が停止していることを確かめてから行ってください。急にファンが始動したり、惰性や風を受けて回転していることがあり、けがをすることがあります。(K18)	
	停電の場合は必ず電源のスイッチを切ってください。通電のときにファンが急に始動し、けがの原因になることがあります。(K19)	
	長期間ご使用にならない場合は、電源スイッチを切ってください。絶縁劣化すると感電・漏電や火災の原因になります。(K20)	
	ご使用中に電動機の絶縁抵抗値が1 MΩ以下に低下した場合、すぐに電源スイッチを切り、ご注文先、または当社に点検・修理をご依頼ください。電動機が焼損したり、感電・漏電や火災を起こす恐れがあります。(K20-1)	
 注意	動かなくなったり、異常がある場合は、事故防止のため、すぐ電源スイッチを切り、ご注文先、または当社に必ず点検・修理をご依頼ください。(C22)	
	消耗部品は定期的に交換を行ってください。劣化・摩耗などしたままご使用になると、焼付き・破損等の重大故障につながります。定期点検・部品交換等はご注文先、または当社にご依頼ください。(C22-1)	
	濡れた手でスイッチを操作しないでください。感電の原因になります。(C23)	
注 記	銘板・警告ラベル・注意ラベル類は、使用者への禁止・注意事項などを訴えるものです。見えるよう、きれいに取扱ってください。	

1. 日常の点検

- (1) 圧力、電流、風量、振動、騒音などが平常と異なる場合は故障の前兆ですので **8** 故障の原因と対策の項を参照し、早めに処置することが大切です。そのために運転日誌をつけてください。

注 記	ファンの標準性能表は当社にて用意していますのでご用命ください。
------------	---------------------------------

- (2) 軸受許容温度は、一般的には室温+40℃以下かつ80℃以下です。温度が軸受許容温度を超えている場合は、運転を停止して点検してください。
- (3) 軸受箱の音や振動は、運転開始数日後の状態を基準として、判断してください。
- (4) ファンが正常で、据付、ダクト配管工事が正しく施工されている場合の振動の基準値を図12に示します。
振動や音が大きい（または平常時の値が変わった）場合は、ダクト配管の無理、取付ボルト・基礎ボルトのゆるみ、羽根車へのダスト付着、軸受の損傷、異物の吸込などが原因と考えられますので点検してください。
- (5) 低温の空気を吸込む場合、常温空気の場合に比べ、電流値が増加しますのでご注意ください。

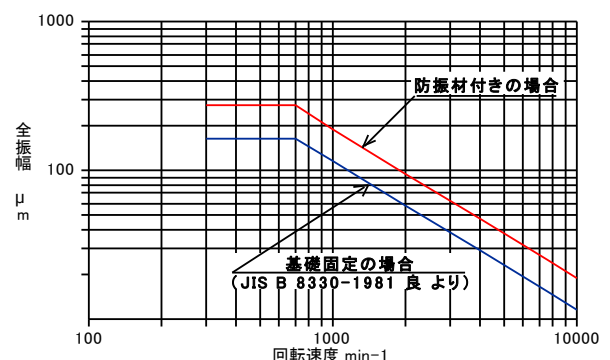


図 12 振動状態の参考判定基準
(軸受箱上において)

2. ファンの運転

- (1) ファンは1日10時間の連続運転を基本としています。頻繁な始動停止はファン・電動機を早く傷めますので教えてください。なお、試運転時など短時間のみ始動を繰り返した場合は、電動機内部の過負荷保護装置が働いて、始動できない場合があります。その場合は電動機の温度が冷めた後に運転ができます。主電源を切ってください。
- (2) 停電の場合は必ず電源のスイッチを切ってください。通電時にファンが急に始動し危険です。

3. 定期点検の注意

 注意	ファンの内部と羽根車にダストが溜ると送風量が低下し換気不足や酸欠の原因になります。また、火災の原因となることがあります。ダストが溜らないように定期的に清掃をしてください。(C23-1)	
---	--	---

定期点検は各部品により表1を参考にしてください。少なくとも1年に1度は行ってください。点検内容は前記1. 日常の点検項目の他に、特に次の点に注意してください。

部 品	項 目	点検周期	点検方法と確認		参考 寿命
ケーシング	摩 耗 ・ ク ラ ッ ク	1 年	目 視	摩耗・クラックが無い事	10年
	付 着 物			内面に著しい付着物の無い事	
羽 根 車	摩 耗 ・ ク ラ ッ ク	1 年	目 視	摩耗・クラックが無い事	10年
	付 着 物			内面に著しい付着物の無い事	
軸 受 (電動機軸受)	音	1 年	運転中、聴音棒により確認	異常音の無い事	3 年
	振 動		振 動 計	図12による	
	温 度		表面温度計又は棒状温度計	室温+40℃以下かつ80℃以下	
	付 着 物		ウエス等による清掃		
電 動 機	絶 縁	1 ヶ月	500V メ ガ ー	1MΩ以上電動機仕様による	10年
	音	1 年	運転中、聴音棒により確認	異常音の無い事	
	温 度		表 面 温 度 計		

表 1 部品の点検基準（目安）

(1) 軸 受

- ① 軸受温度は運転開始後1～2時間程度少し高めになりますが、異常がなければ徐々に低下し安定します。
- ・ほこりの多い所・多少水分のかかる可能性がある所では、本来使用を避けるべきですが、やむを得ず使用される場合には、構造上グリースの補給ができませんので、軸受寿命の期間にご使用いただいた後、新しい軸受と取替えてください。また、24時間連続運転の場合も同様です。
- ② 軸受の点検
- 振動・発熱・異音・傷などがあるものは、その原因を調べ、適切な対策を施し、寿命に達した場合は軸受を交換してください。表2に示すのは正常な音響で、表3に示すのは異常な音響です。

表 2 軸受の正常な音響

音響の種類	詳細説明
レース音	“しー”とか、“ざー”とかいう感じで、急激な変化がありません。これはボールがレース面を転走する音です。
ころ落ち音	“かたかた”という音。径方向に荷重がかかっていると（普通はこういう場合が大部分）ボールは順次に荷重がかかったり、遊んだりしていますが、その境目にくるたびに音が出ます。低速回転のものに多く発生しますが無害です。
リテーナ音	ボールの関係位置を保持しているものをリテーナといいます。リテーナは外輪との間にごくわずかのすき間があって回っていますが、これがときどき接触して“ことこと”という連続音がします。ころがり軸受のリテーナ音は気になる音ですが、なかなか消すことができません。低速回転のものに多く発生しますが無害です。

表 3 軸受の異常な音響

音響の種類	詳細説明
ごみ音	グリースの不注意な取扱いなどのために、軸受内にごみが混入することがあります。不規則にがりがりとか、“ぎりぎり”という音がそれです。軸受を取替えてください。
傷音	ボールに傷があると、“がりがり”と不規則に断続した音がします。また内輪や外輪のレース面に傷があると、連続雑音となります。
さび音	傷音と同じ現象です。音がひどくなったら軸受を取替えてください。
きしり音	不規則に“きしる”ような音で、周期性がありません。ボールと軌道間、ボールとリテーナ間にすべりが起きたり、潤滑がうまくいかないときに起こります。軸受を取替えてください。

(2) その他の点検

- ① ボルト類のゆるみがないことを点検してください。
- ② ファン内外部の清掃をしてください。
- ③ 塗装箇所の定期的な点検・補修を行ってください。
- ④ ダクトやフィルタなどの点検・清掃も適時行ってください。

4. ファンの長期運転休止時と保管

- (1) 予備用のファンの場合でも、時々運転し、いつでも使用可能な状態にしておいてください。
- (2) 軸受保護のため月に1回程度、手で回してください。（電源で回せない場合）
- (3) 長期間（3ヶ月以上）ファンをご使用にならない場合には、電源を遮断してください。
- (4) ファンを長期間（3ヶ月以上）運転休止した場合には、運転前に据付け時と同様の点検・確認を行ってから運転をしてください。（[5](#) 運転の項を参照ください）

5. 消耗品

- (1) 消耗部品の交換の目安は下記の通りです。

消耗部品	電動機（軸受）
交換時の目安	騒音が激しくなったときや異常音があったとき
およその交換時期	3年に1度

注．上記交換時期は、1日10時間運転で正常に使用されたときの標準値です。

- (2) 消耗品は使用状況により寿命も異なってきますので、電動機からの異常音などが確認されましたら交換してください。

8 故障の原因と対策

故障の原因 故障の現象	風 量 不 足	電 動 機 過 負 荷	軸 受 過 熱	振 動 過 大	騒 音 過 大	電 動 機 が ま わ ら な い	対 策
1. 基礎が弱い				○	○		基礎の補強
2. ダクト配管不良	○			○	○		ダクト配管の点検・修理
3. ダクト配管への振動伝達				○			防振継手の取付け
4. 抵抗過大	○			○	○		ダクト配管再検討、又はファン取替え
5. 抵抗過小		○					ダクト配管再検討、ダンパ絞り調整
6. 回転方向反対	○			○	○		電動機の結線を入れ替える(三相200V機種)
7. 回転数不足	○						電源電圧の確認
8. 回転数過大		○		○	○		電源電圧の確認
9. 回転体と静止部の接触		○	○	○	○	○	分解修理
10. 異物混入・異物付着			○	○	○	○	内部点検、異物除去
11. 軸受不良(破損・寿命)		○	○	○	○		軸受交換、専用電動機は電動機交換
12. 空気温度が仕様より高い			○	○			} このファンの仕様範囲外です。直ちに運転 を中止し、ファンを取替えてください。
13. 空気温度が仕様より低い		○			○		
14. 電動機の故障		○		○		○	電動機交換
15. 電源関係の異常		○				○	点検、修理

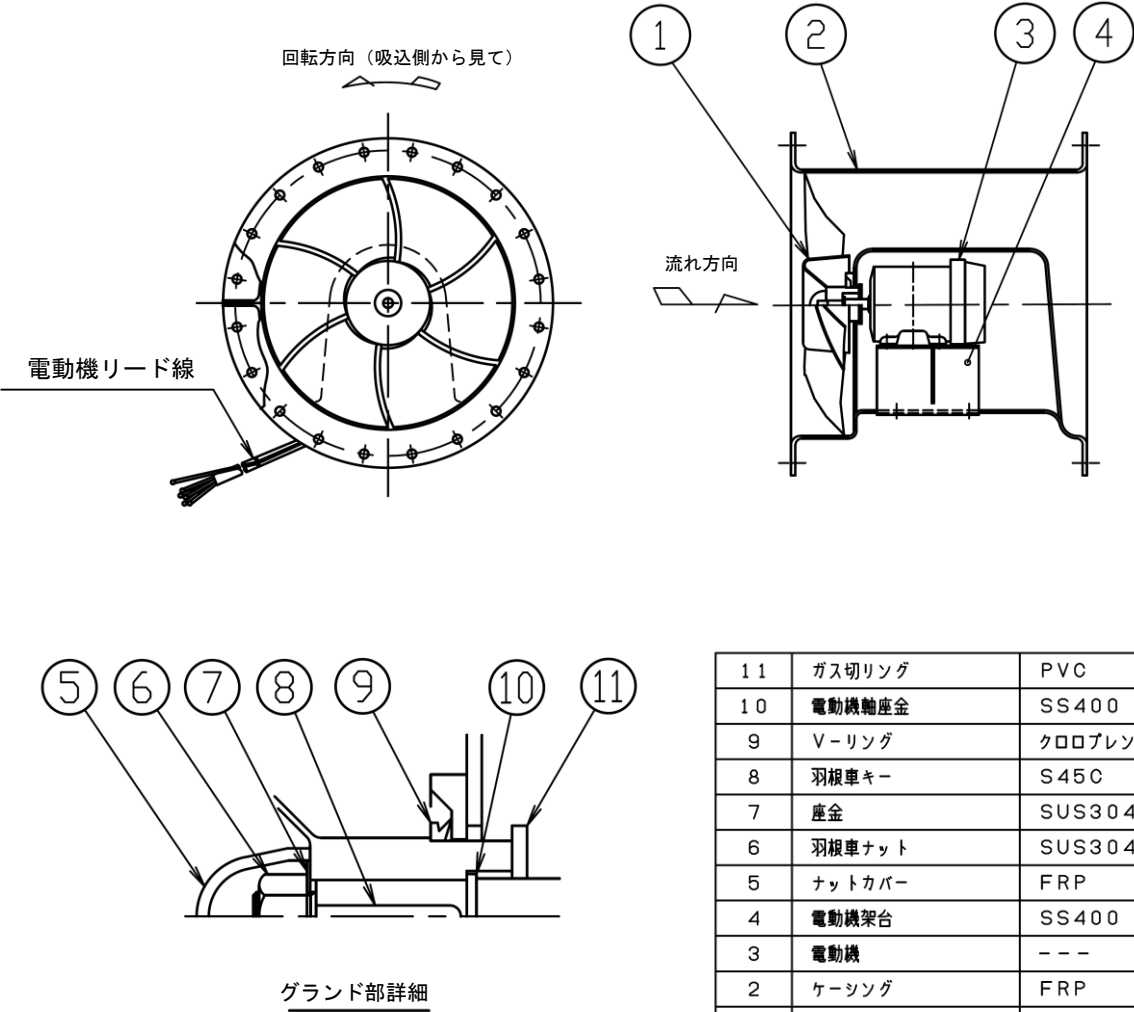
ファンの故障に現象が同じでも原因や対策が異なることがあります。また故障の原因が2つ以上重なることもあります。上の表で原因や対策がわからない場合は、直ちに運転を止め、ご注文先にお問合わせください。正しい対策を施すまで運転をしないでください。故障のまま運転を続けると重大な事故につながる可能性がありますので、ご注意ください。

9

構造

1. 断面図

形状は機種によって多少異なります。



11	ガス切リング	PVC	1
10	電動機軸座金	SS400	1
9	V-リング	クロロブレン	1
8	羽根車キー	S45C	1
7	座金	SUS304	1
6	羽根車ナット	SUS304	1
5	ナットカバー	FRP	1
4	電動機架台	SS400	1
3	電動機	---	1
2	ケーシング	FRP	1
1	羽根車	FRP	1
部品番号	部 品 名	材 料	個数

2. 附属品

■ 標準附属品（標準仕様の場合）

相フランジ・ボルト付	2個
------------------	----

注 記	構成部品の材料名を明記した図面を当社にて用意していますのでご用命ください。
-----	---------------------------------------

 警告	修理技術者以外の方は、絶対に分解したり、修理・改造は行わないでください。感電・漏電や火災または異常動作・破損などにより、けがをすることがあります。(K17)	
	当社純正以外の部品の取付けや改造は行わないでください。感電・漏電や火災または異常動作・破損などにより、けがをすることがあります。また、正常な機能を発揮できない場合があります。(K17-1)	
	点検・修理の際は必ずスイッチを切るとともに、電源を遮断し羽根車が停止していることを確かめてから行ってください。急にファンが始動したり、惰性或風を受けて回転していることがあり、けがをすることがあります。(K18)	
 注意	分解や組立時には手袋やヘルメットなどの保護具を着用してください。けがの原因になります。(C24)	
注 記	電動機の分解が必要なときは、ご注文先、または当社に必ず点検・修理をご依頼ください。誤った作業により事故が発生する恐れがあります。	

1. 分解

下記に分解の手順を示します。ファンは標準仕様ですが、特殊仕様もありますので注意して読んでください。

電源を確実に切り、スイッチに「通電禁止」などの表示をして作業中の安全を確保してから着手してください。高所作業を行うときは足場を準備し、安全に作業を行ってください。

- (1) 分解した手順、どこからはずした部品かなどを記録してください。
- (2) 羽根車部のナットカバー・羽根車ナットを外し、羽根車を手前に抜きます。
羽根車の樹脂製ナットカバーは破壊（再利用できません）して取り外し、組立に必要な新品のナットカバーを準備してください。
- (3) 電動機架台をケーシングに固定しているボルトを外し、電動機台ごと電動機を取り外します。
- (4) 再組立時に、各部品の取付位置および取付後の寸法を分解前と同じにするために、必要に応じて合マークをつけてください。

注意：AIMC専用電動機の軸受異音の場合は、ファン一式の交換を推奨いたします。

ベアリング交換分解は専門メーカーにおまかせください。

2. 組立

組立は分解の逆の手順で行います。組み立てるときは次の点に注意してください。また、5 据付、7 保守の項を併せて参照ください。

- (1) ボルトは片締めのないように、対称または対角に少しずつ締めてください。
- (2) 電動機を止めているボルト取付時は、羽根車と吸込コーンの隙間が全周において均一になるように調整してください。

注意：樹脂溶接で組立されていたところは、樹脂溶接にて再組立をしてください。

接着剤では強度不足で破損する恐れがあります。

11	保 証
----	-----

当社はこのファンについて次の保証をいたします。ただし当該保証は日本国内で使用される場合に限りです。

1. この製品の保証期間は納入日から1年間といたします。
 2. 保証期間中、正常なご使用にもかかわらず当社の設計・製造などの不備により故障、破損が発生した場合は、故障破損箇所を無償修理いたします。この場合、当社は修理部品代および修理のための技術員の派遣費用を負担いたしますが、その他の費用の負担は免除させていただきます。
 3. ただし、以下のいずれかに該当する場合は故障・破損の修理および消耗品※は有償とさせていただきます。
 - (1) 保証期間経過後の故障、破損
 - (2) 正常でない使用、または保存により生じた故障、破損
 - (3) 火災、天災、地震などの災害および不可抗力による故障、破損
 - (4) 当社指定品以外の部品を使用した場合の故障、破損
 - (5) 当社、および当社指定店以外の修理、改造による故障、破損
- * 消耗品とは潤滑油脂、軸受など当初から消耗の予想される部品のことです。
4. 保証についての当社の責任は上記の無償修理に限られるものとし、その他の費用の負担、損害についての責任は免除させていただきます。
 5. 補修用部品の保有期間は製造中止後7年間です。

12	修理・アフターサービス
----	-------------

お買い上げのファンの修理・保守はご注文先、または当社にご用命ください。

この製品の使用中に異常を感じたときは、直ちに運転を停止して故障か否か点検してください。

(8 故障の原因と対策をご参照ください。)

故障の場合はすみやかに本取扱説明書末尾記載の当社窓口へご連絡してください。

ご連絡の際、銘板記載事項（製造番号、機名など）と故障（異常）の状況をお知らせください。

注 記

据付後、不要となりました梱包材および点検、修理などで廃品となりました潤滑油脂類、部品などは専門の業者へその処置を依頼してください。

その他にお買い上げの製品について不明な点がございましたら、ご遠慮なくお問い合わせください。