

ファンインバータ

形名

FS-400B

FS-700B

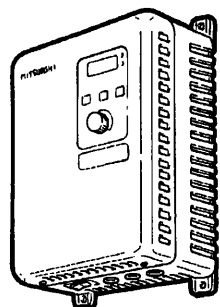
取付説明書

販売店・工事店さま用

もくじ

ページ

1. 安全のために必ずお守りください … 1
2. 各部のなまえと外形寸法図 …… 2
3. 取付方法 …… 4~8
4. 試運転 …… 8~11



1. 安全のために必ずお守りください

* 取付けの前に、この欄を必ずお読みになり、正しく安全に取付けてください。
ここに示した注意事項は安全に関する重大な内容を記載しておりますので、必ず守ってください。

* 表示の意味は次のようになっております。

警告 誤った取扱をしたとき、死亡や重傷などに結びつく可能性があるもの

注意 誤った取扱をしたとき、傷害または家屋・家財などの損害に結びつくもの

* 次のようなマークで必要な情報を示しております。

	絶対に行わないでください。
	必ず指示に従い、行ってください。
	必ずアース工事を行ってください。

警告

	● 本体内部に金属(コイン、針金など)・水・紙など異物が入らないようにしてください。 感電や火災の恐れがあります。
	● 爆発性のある場所で使用しないでください。 引火、爆発する恐れがあります。
	● 必ずアース工事を行ってください。 故障や漏電のときに感電する恐れがあります。

取付工事を始める前に必ず、この取付説明書をよくお読みください。

取付工事は販売店さま、または専門の工事店さまが実施してください。

別冊の「取扱説明書」はお客さま用です。必ずお渡しください。

■ この製品は単相100V用です。三相電源や単相200V電源には取付けないでください。

● 取付けに必要な配線器具・取付ネジ・ボルト・ナット類は市販品をご用意ください。

2. 各部のなまえと外形寸法図

⚠ 注意

つぎのようなところでは、取付けないでください。

- ・雨や水しぶきのかかる場所
 - ・水や蒸気が直接かかる場所
 - ・ビニールハウスやプールなど湿気の多い場所
 - ・鉄粉などの発生する場所
- 感電や漏電・火災の恐れがあります。

● 交流100V以外では使用しないでください。

火災や感電の原因になります。

● 海外では使用しないでください。(国内専用)
やけどや発火の原因になります。

● 取付工事は確実に行ってください。

感電・火災・落下の恐れがあります。

● 電源端子、出力端子への接続は、確実に行ってください。
接続不良や誤った配線は感電や火災の恐れがあります。

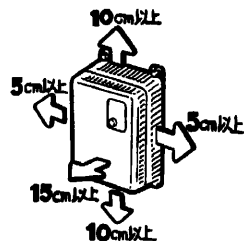
取付場所が悪いと故障の原因になります。

つぎのような場所には取付けないでください。

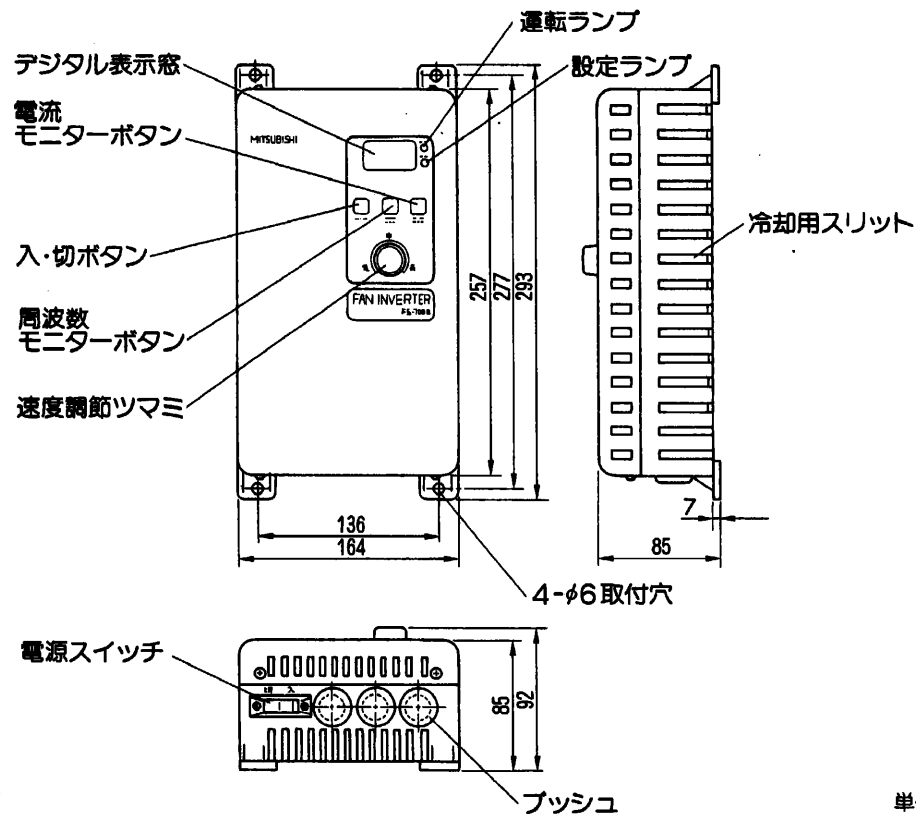
- ・40°C以上になる場所
- ・直接日光が当たる場所
- ・直接油煙のかかる場所
- ・冷却用スリット部分にカーテンなど障害物がある場所
- ・亜硫酸ガスなど有毒ガスの発生する恐れのある場所
- ・農薬など薬品がかかるとの恐れのある場所
- ・車載用など振動の多い場所
- ・沼泊いなど塩害の発生する場所
- ・養鶏・養豚場のようなほこりの多い場所

取付状態が悪いと故障の原因になります。

- ・本体の冷却及び保全のため右図の空間を確保して取付けてください。
- ・本体は端子台を下側にして必ず垂直に取付けてください。
- ・本体は必ず壁に取付けてください。天井取付けはしないでください。
- ・ラジオ・テレビなどに電波障害を生じる場合もありますので本体とラジオは離して取付けてください。



ファンインバータの最大出力電流以下でご使用ください。

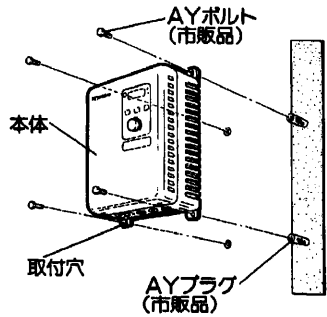


単位(mm)

※ 適用機種およびシステム部材は三菱換気送風機総合カタログを参照してください。なお、最大出力電流は、FS-400Bで4A、FS-700Bで7Aまでです。

3. 取付方法

1



本体の取付けをします。

取付壁面の材質により取付方法が多少異なりますがいずれの場合も必ず垂直で確実に固定してください。

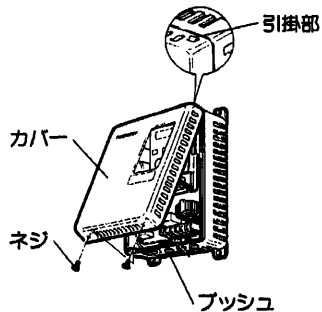
板壁の場合

4カ所の取付穴を使用し、市販のワッシャー・木ネジで確実に取付けます。

コンクリート壁の場合

取付穴位置に市販のAYプラグボルト(M5)を打ち込み本体を取付けます。

2

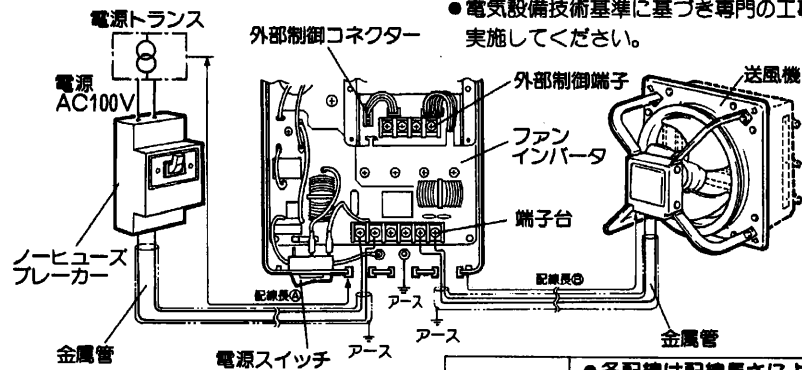


本体下側のネジ2本を外してカバーを取外します。

●上側引掛部より外します。

3

標準配線例



電気工事をします。

●電気設備技術基準に基づき専門の工事店さまが実施してください。

	配線場所	最低配線長	最大配線長	線種
A	ファンインバータと電源トランス間	10m	40m	2.0mm ²
		30m	70m	3.5mm ²
B	ファンインバータと送風機間	—	50m以下	2.0mm ² 以上

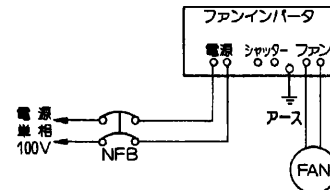
【お願い】

- 各配線は配線長さにより左表の電線を使用し必ず別々のアース(第3種接地工事)を施した金属管に納めて配線してください。
- 左表の配線長さが守られないと性能の確保ができません。
- 電源側には必ずノーヒューズブレーカーを接続してください。

3. 取付方法 つづき

結線図

1台運転の場合



警告

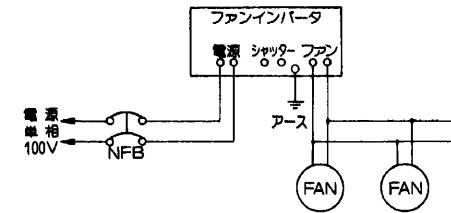
配線例・結線図を参照し、プッシュを通して端子台に結線します。

●ファンインバータの出力端子(ファン)に送風機からの配線を4ネジ用圧着端子(市販品)を使用して接続します。

●ファンインバータの電源端子にノーヒューズブレーカーからの配線を4ネジ用圧着端子を使用して接続します。

●アース端子を使用して2.0mm²以上のアース線にてアース工事を行います。(第3種接地工事)

複数台運転の場合



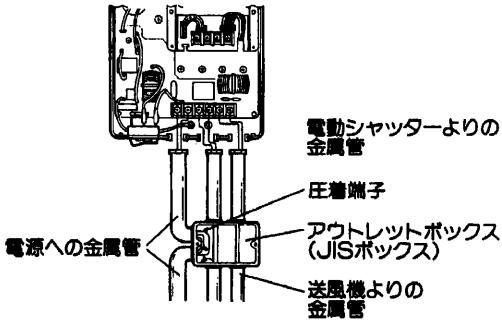
【お願い】

- 出力端子(ファン・シャッター)及び外部制御端子には電源線を接続しないでください。
- 出力端子を短絡・地絡しないようにしてください。
- ファンインバータと送風機間にはスイッチ・接触器・遮断器などを取付けしないでください。
- ノーヒューズブレーカー(NFB)の選定については誤動作防止のため使用送風機の最大負荷電流値を合計し、さらに2倍した値を目安として選定してください。

カバーを元通り取付けます。

4

電動シャッター使用の場合



ファンインバータの出力端子(シャッター)に電動シャッターからの配線をJISのアウトレットボックス・圧着端子を使用して接続します。

- 電動シャッターからの配線は送風機とは別のアースを施した金属管に納めてください。

■電動シャッターは機種により多少結線方法が異なりますので下図を参照し結線してください。

- 複数台運転の場合はシャッターの合計電流が5A以内となるようにしてください。
- 電動シャッターは三菱換気送風機総合カタログの有圧換気扇システム部材および施工編を参照して選定してください。

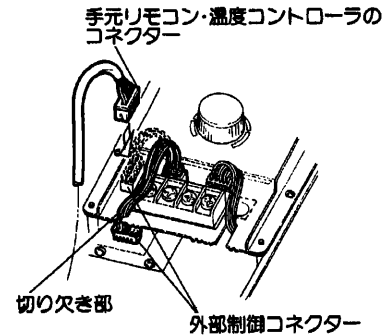
シャッター形名	1台運転の場合	複数台運転の場合
羽根径30cm以下用 電動シャッター (単相 100V用)		
羽根径35mm以上用 電動シャッター (単相 100V用)		

* (SH) はシャッターを示します。

3. 取付方法 つづき

外部制御方法

1



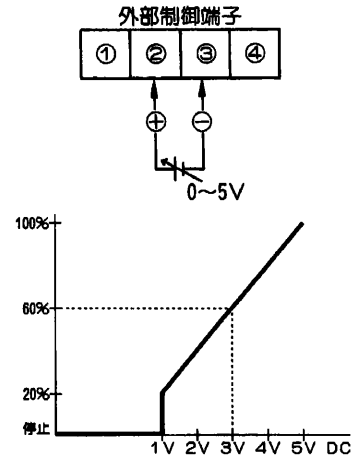
専用手元リモコン・温度コントローラ(システム部材)を使用する場合。

- (1)外部制御コネクターを外し左側の切り欠き部に引掛けます。
- (2)手元リモコンまたは温度コントローラのコネクターをあいたコネクターに接続します。

2

外部制御端子で速度調節を行う場合。

- ①電圧制御.....コンピューター自動管理運転などの場合、入力電圧によりモーター出力を変化させることができます。

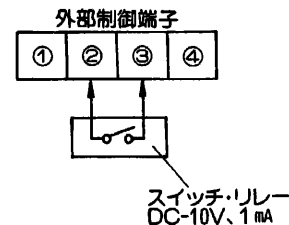


- (1)外部制御コネクターを外し、左側切り欠き部に納めます。
- (2)外部制御端子②-③間に直流0~5Vの電圧を加えますと左図に示すモーター出力を得ることができます。

(接続リード線はノイズ等の影響を無くす為シールド線または金属配管で工事してください。全長は10m以内としてください。)

【お願い】	●入力電圧は最大直流8Vです。8V以上の電圧を加えないでください。
✕モ	●入力電圧が直流1V以下ではモーターが停止し、ファンインバータのデジタル表示窓が---表示になります。

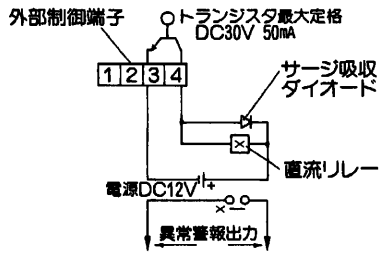
- ②ON-OFF制御.....温度・湿度などの変化により自動運転をすることができます。



- 外部端子②-③間に無電圧接点(微小負荷用スイッチ、リレーなど)を接続することにより、速度調節つまみで設定された速度で送風機の運転開始・停止ができます。

【お願い】	●外部制御コネクターを外さないでください。
✕モ	●②-③間が短絡しているときは停止状態です。このときファンインバータのデジタル表示窓が---表示になります。

3



外部制御端子アラーム出力を利用する場合ファンインバータの異常を知らせるためのものです。

●アラーム出力は、図のようにトランジスタのオープンコレクタ出力となっています。(外部制御端子③-④)ファンインバータが過負荷や過熱などで停止したときトランジスタがON状態になります。例えば、図のように直流リレーを接続することにより異常警報を出力することができます。

4. 試運転

本体の取付け、電気工事が終わりましたら運転の前に次の点検をして試運転を行ってください。(メガーテストを行う場合は必ずインバータの出力端子を外して配線・モーターのメガーテストを行ってください。)

点検項目

- (1)配線に誤りはありませんか。電源は単相100V電源ですか。出力端子(ファン・シャッター)に電源が接続されていませんか。
- (2)電線くずなどで短絡状態を起こしているところはありませんか。
- (3)出力側(ファン)の短絡・地絡状態を起こしているところはありませんか。
- (4)ネジ・端子などのゆるみはありませんか。

試運転

	操作部	表示部	手順
1			ブレーカーを「入」にして、電源スイッチを「入」にします。
2		 (速度調節ツマミで設定した電圧)	入・切ボタンを押して「入」にします。 (運転ランプ点灯)
3		 (例 95Vのとき)	速度調節ツマミを回して、送風機の回転を見ながら、必要な風量を設定します。
4		 (例 5.5Aのとき)	電流モニターボタンを押している間送風機の運転電流を表示します。 ボタンから手を放すと元の電圧表示にかわります。 (電流表示は目安です。)
5		 (例 58Hzのとき)	周波数モニターボタンを押している間、速度調節ツマミで設定したファンインバータの運転周波数を表示します。 ボタンから手を放すと元の電圧表示にかわります。
6			入・切ボタンを押して「切」にします。 (運転ランプ消灯)

4. 試運転 つづき

- 設置後何らかの要因で送風機の振動などが発生した場合は、V/Fパターンの変更・周波数ジャンプ機能により改善することができます。
- 途中で設定手順を間違えたときは入・切ボタンを押して再度手順通り設定し直してください。

V/Fパターンの設定方法

V/Fパターンの設定変更により送風機のうなり音・振動の改善ができます。工場出荷時は右表の3に合わせてあります。

	1	2	3
うなり音・振動	良	最良	普通
効率	良	普通	最良

	操作部	表示部	手順
1			入・切ボタンと電流モニターボタンを同時に押します。 (設定モードになります。)
2		 (工場出荷時の設定)	電流モニターボタンを押します。 (設定済みのV/Fパターンモードを表示します。)
3			周波数モニターボタンを押して、上表のお好みの数字に合わせて。 (V/Fパターンモードを選択します。)
4			V/Fパターンが決定したら電流モニターボタンを押します。 (指定パターンがセットされました。)

■設定されたV/Fパターンは停電などの場合でも記憶しています。

周波数ジャンプの設定方法

	操作部	表示部	手順
1			入・切ボタンと電流モニターボタンを同時に押します。 (設定モードになります。)
2			周波数モニターボタンを2回押して3を表示させます。
3			電流モニターボタンを押します。 これでインバータは運転状態となり送風機は運転を開始します。
4			速度調節ツマミを回して送風機の回転数を変化させ、振動が発生するポイントに合わせて。 (ジャンプ周波数を探します。)
5			周波数モニターボタンを押すとそのポイントの周波数をジャンプすることができます。 (ジャンプ周波数のセット)

4、5を繰返して合計8ポイントの周波数ジャンプができます。

	操作部	表示部	手順
6			電流モニターボタンを押します。 通常運転モード(セット完了)になります。

- 設定されたジャンプ周波数は停電などの場合でも記憶しています。
- V/Fパターンの変更、及び再び周波数ジャンプの設定を変更したときは、以前にセットされていたジャンプ周波数は全て解除されます。1の状態でも電流ボタンを2回押すとアータは全てクリアされます。

■送風機の過電流によるモーターの焼損などからモーターを保護するために電子サーマルの設定を行います。送風機の最大電流値を設定することによりモーターの保護ができます。
(複数台運転の場合はできません。)

電子サーマルの設定方法

	操作部	表示部	手順
1	<input type="checkbox"/> 入切 <input type="checkbox"/> 電流	1--	入切ボタンと電流モニターボタンを同時に押します。 (設定モードになります。)
2	<input type="checkbox"/> 周波数	2--	周波数モニターボタンを1回押して2を表示させます。
3	<input type="checkbox"/> 電流	4.0	電流モニターボタンを押します。 (設定されている電流値が表示されます。)
4	<input type="checkbox"/> 周波数	3.5	周波数モニターボタンを押して送風機の最大電流値に合わせます。 (周波数モニターボタンは押すたびに0.1Aずつ減少します。)
5	<input type="checkbox"/> 電流	--	電流モニターボタンを押します。 (電子サーマル電流値が設定されました。)

■設定されている電流値は工場出荷時ファンインバータの定格電流です。FS-400Bは4.0、FS-700Bは7.0が設定されています。
■設定された電子サーマル電流値は停電などの場合でも記憶されています。

外部制御機能の試運転

(手元リモコンなどのシステム部材を使用する場合など)

上記のほか外部制御端子の結線が正しいかを確認して試運転を行ってください。
特に速度調節入力を用い電圧制御を行う場合、外部コネクタが外してあるか確認してください。

■手元リモコンなどのシステム部材を使用する場合や外部制御端子で速度調節する場合は、必ず入切ボタンを押して「入」(運転ランプ点灯)にしてください。
1度「入」にしておけば停電などの場合でも「入」の状態を記憶しています。

4. 試運転 つづき

試運転時の保護動作原因と処置

エラーモード	原因	処置	備考
F-1 (過電流保護動作)	1. 負荷への配線系のショート	配線系のチェック	配線系の短絡保護をしています
	2. 送風機等負荷の短絡	送風機のチェック	
	3. インバータの故障	サービスセンターへ連絡してください	
F-2 (過負荷保護動作)	1. 送風機が大きすぎる	送風機適合機種に変更	電子サーマル機能により負荷電流オーバーを保護しています
	2. 送風機の圧損大で送風機入力電流オーバー	送風ダクト系チェックまたは圧損を減少させてインバータ定格内に入るようにしてください	
	3. 電子サーマル設定ミス	電子サーマルの設定を送風機の最大電流値に変更	
F-3 (過熱保護動作)	1. インバータ周囲に通風冷却をさまたげる障害物がある	壁等よりインバータを離す	インバータの内部温度が異常になったとき保護動作をします
	2. 周囲の温度が40℃を越えている	設置場所変更最大40℃におさまるようにする	
	3. 綿・ほこり等でインバータ周囲の冷却用スリットがふさがっている	ほこり等を除去する	
	4. インバータを小さな制御盤に収納している	大きな制御盤に収納または外に出す	
F-4 (不足電圧保護動作)	1. 電源配線の線径が細い	2.0mm ² 以上の配線径に変更する	インバータの電源端子でAC 100V±10%以内の電圧を確保してください
	2. 同一電源に大容量機器が接続されている	電源系統を別系統にする	
	3. 電源電圧が低い	電力会社に相談してください	

上記以外のコードが発生した場合は当社サービスセンターにご相談ください。

 三菱電機株式会社

中津川製作所 〒508 岐阜県中津川市駒場町1番3号 電話0573-66-2111