

MITSUBISHI

9412R588HJ2101

ファンインバータ

形名

FS-200C

取付・取扱説明書

このファンインバータはインバータ方式により送風機の運転・停止・風量調節を行うためのものです。

取付工事を始める前に必ずこの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。

■この製品は単相100V用です。三相電源や単相200V電源には接続しないでください。故障の原因になります。

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

取付工事終了後は、必ずこの説明書をお客さまにお渡しください。

お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られるところに必ず保管してください。



も く じ

- | | |
|--------------------|---------------------|
| 1. 安全のために必ずお守りください | 6. お手入れのしかた |
| 2. 外形寸法図 | 7. 故障・異常の見分けかたと処置方法 |
| 3. 取付方法……裏面をご覧ください | 8. 仕様 |
| 4. 点検方法……裏面をご覧ください | 9. アフターサービス |
| 5. 使用方法 | |

1. 安全のために必ずお守りください


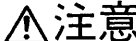
*ご使用前に、この欄を必ずお読みになり、正しく安全にお使いください。ここに示した注意事項は安全に関する重大な内容を記載しておりますので、必ず守ってください。





※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。	 必ずアース工事を行ってください。	 必ず指示に従い、行ってください。	 分解を行わないでください。
---	--	--	---

 警告	 注意
●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。 ●燃焼性のある場所で使用しないでください。	つぎのようなところでは、使わないでください。 ・雨や水しぶきがかかる場所 ・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

	●燃焼性のある場所で使用しないでください。引火、燃焼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。 ●修理技術者以外の方は、絶対に分解・改造は行わないでください。発火したり、異常動作してけがをすることがあります。
	●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。
	●修理技術者以外の方は、絶対に分解・改造は行わないでください。発火したり、異常動作してけがをすることがあります。
	●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。火災や感電の原因となります。 ●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。 ●お手入れの際は必ず電源スイッチおよびブレーカーを「切」にしてください。感電やショートすることがあります。 ●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工事は感電や火災の恐れがあります。

	●燃焼性のある場所で使用しないでください。引火、燃焼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。 ●修理技術者以外の方は、絶対に分解・改造は行わないでください。発火したり、異常動作してけがをすることがあります。
	●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。
	●修理技術者以外の方は、絶対に分解・改造は行わないでください。発火したり、異常動作してけがをすることがあります。
	●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。火災や感電の原因となります。 ●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。 ●お手入れの際は必ず電源スイッチおよびブレーカーを「切」にしてください。感電やショートすることがあります。 ●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工事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しないでください。

- ・40℃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
- ・亜硫酸ガスなど有害ガスの発生する恐れのある場所
- ・農薬など薬品がかかる恐れのある場所
- ・車載用など振動の多い場所
- ・湿気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

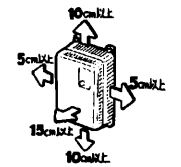
取付状態が悪いと故障の原因になります。

- ・本体の冷却及び安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などは離して取付けてください。

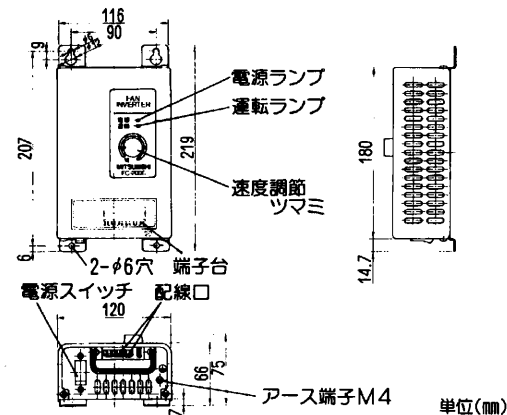
ファンインバータの最大出力電流以下で使用してください。

電源スイッチをひんばんに「入」・「切」しないでください。長時間使用しない場合を除いて常時「入」状態にし、操作部の速度調節ツマミまたはシステム部材の手元リモコンで操作してください。

冷却スリット部分の通風をゴミ・ほこりなどで妨げないでください。本体が高温になる場合があります。

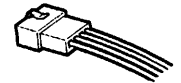


2. 外形寸法図



付属部品

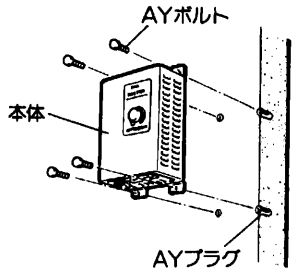
制御用リード線……………1本
(長さ150mm)



※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、ファンインバータの最大出力電流は2Aです。

3. 取付方法

1. 本体の取付け



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。

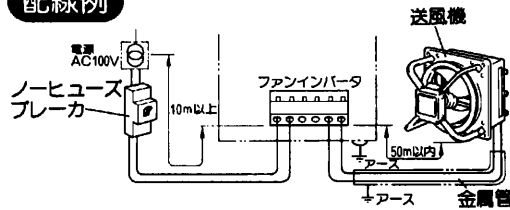
コンクリート壁の場合

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. 電気工事

●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。

配線例



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

■ファンインバータと電源トランス間が10m以下ですと、内蔵の電解コンデンサが発熱し、寿命が短くなります。また左表の配線長が守られていませんと性能の確保ができません。

■電源と送風機の配線はできるだけ離すようにし、送風機の配線長が長くなる(1m以上)時は、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。

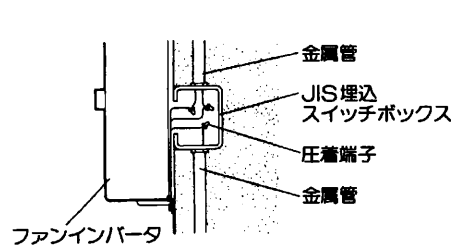
■埋込工事を行う場合は、電気工事例を参照し、JIS埋込スイッチボックスを使用して配線してください。

■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。

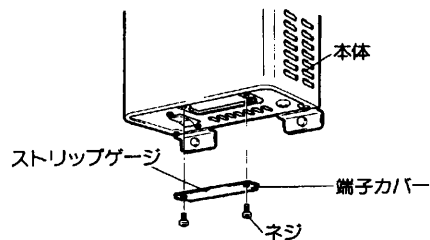
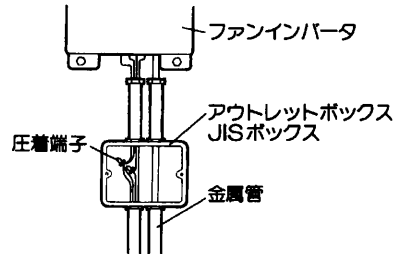
電気工事例

下図は電動シャッターを使用している場合を示します。

埋込工事



露出工事

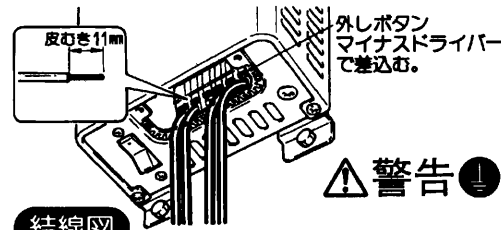


(1) 本体下側の2本のネジを外し、端子カバーを取外します。

(2) 配線例・結線図を参照して速結端子に確実に奥まで差込みます。

●速結端子へ結線する電線は単線(φ1.6)またはより線(2.0mm²)をご使用ください。(単線φ2.0は使用できません)

●より線を使用する場合は、絶縁被ふく付棒型圧着端子(2.0mm²用)を用いて結線してください。



警告

●電線被ふくは11mmむいてください。端子カバーのストリップゲージに合わせて反りきしますと便利です。

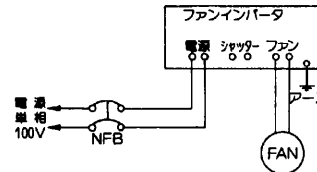
●電線を速結端子より外す場合は速結端子の外しボタンをマイナスドライバーで押しながら電線を引張って外します。

(3) 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)

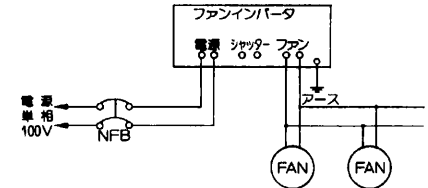
(4) 端子カバーを元通り取付けます。

結線図

1台運転の場合



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。
- 出力端子を短路・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。

電動シャッターを使用している場合

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35cm以上用 電動シャッター (単相100V用)		

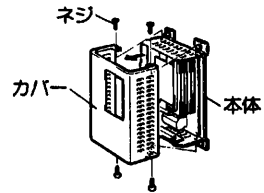
※Ⓢはシャッターを示します。

外部制御方法 ……使用しない線は絶縁保護のため短く切断してください。

- 外部制御の方法には
1. 専用手元リモコン、温度コントローラ接続
 2. 電圧制御
 3. ON-OFF制御
 4. アラーム出力

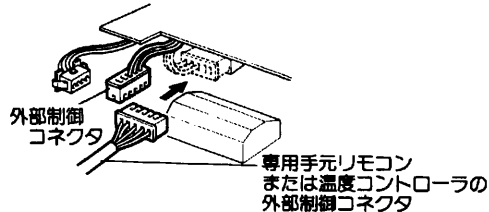
があります。

■カバーの取外しかた



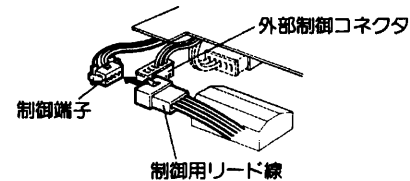
ネジ4本を外してカバーを手前に取外します。
(接続後元通りカバーを取付けます。)

1. 専用手元リモコン、温度コントローラの接続(システム部材)

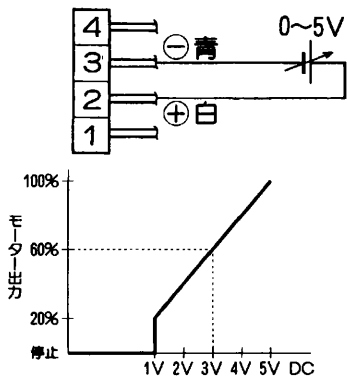


- (1) 外部制御コネクタを外します。
- (2) 手元リモコンまたは温度コントローラの外部制御コネクタを接続します。

2. 電圧制御 ……コンピュータ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) 外部制御コネクタを外します。
- (2) 付属の制御用リード線を制御端子に接続します。

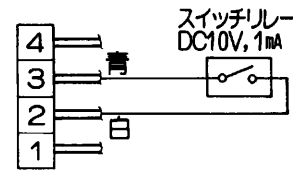


制御用リード線の白、青間に直流0~5Vの電圧を加えると左図に示すモーター出力を得ることができます。

【お願い】

- 入力電圧は最大直流8Vですので8V以上の電圧を加えないでください。
- 入力電圧が直流1V以下ではモーターが停止します。

3. ON-OFF制御 ……温度、湿度などの変化により自動運転することができます。

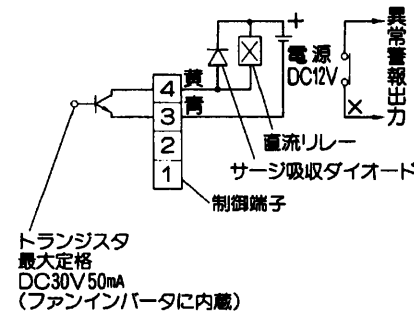


付属の制御用リード線を制御端子に接続します。
● 白、青間に無電圧接点(微小負荷用スイッチ、リレーなど)を接続することにより、速度調節ツマミで設定した速度で送風機の運転、停止ができます。

【お願い】

- 外部制御コネクタは外さないでください。
- 白、青間が短絡しているときは停止状態です。このとき運転ランプは消灯します。

4. アラーム出力 ……ファンインバータの異常を知らせる



付属の制御用リード線を制御端子に接続します。
● 制御用リード線の黄、青間は左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。(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。例えば左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. 点検方法

メガーテストを行う場合は、ファンインバータの出力端子を外してモーターのみでメガーテストを行ってください。

試運転時

(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、使用方法を参照のうえ、試運転を行ってください。)

- (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)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になっているところはありませんか。
- (3) 出力側(ファン)の短絡・地絡状態になっ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。

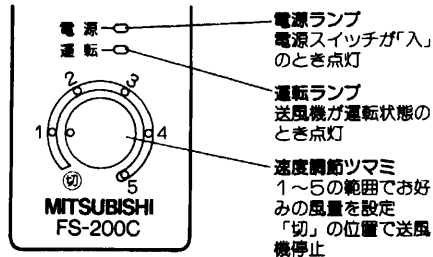
定期点検時

(必ず電源スイッチ及びブレーカーを「切」にして電源ランプが消灯してから行ってください。)

- (1) 本体にごみ・ほこりなどが付着していませんか。付着しますと本体内部の温度が上昇し、正常に動作しなくなります。
- (2) ネジ・端子などにゆるみはありませんか。

5. 使用方法

速度調節ツマミにて送風機の運転・停止と風量の調節を行います。



1. プレーカーを「入」にし、本体下側の電源スイッチを「入」にします。
●電源ランプが点灯します。
2. 速度調節ツマミで、送風機の回転を見ながらお好みの風量を設定します。(速度調節ツマミの操作より約5～10秒遅れて送風機の回転が変わります。)
●送風機が運転状態のとき運転ランプが点灯します。
●速度調節ツマミを「切」の位置にすると送風機が停止し、運転ランプが消灯します。
●運転ランプが点滅するときは、故障・異常の見分けかたと処置方法の項を参照して点検してください。

×モ	<ul style="list-style-type: none"> ●送風機の種類や使用条件によっては低速設定で回転しにくくなったり、回転しない場合がありますが、いずれの場合も故障ではありません。速度調節ツマミを右側に回して送風機が回転する位置でご使用ください。 ●手元リモコンや温度コントローラが接続されているとき、または外部制御を使用している場合は、速度調節ツマミによる「入・切」や風量の調節はできません。 ●送風機が運転状態で停電しても、再通電したとき自動的に元の運転状態に戻ります。
【お願い】	<ul style="list-style-type: none"> ●速度調節ツマミの位置により、送風機より異音を生じたり、振動する場合がありますが、その位置での使用は避けてください。 ●長期間、使用されない場合は電源スイッチ・プレーカーを切にしてください。 ●送風機に電動シャッターを使用している場合は、必ず本機の色速度調節ツマミ及び電源スイッチを切にして、シャッターが閉じるのを確認してからプレーカーを切ってください。(運転中、プレーカーを切にするとシャッターは開いたままです。)

6. お手入れのしかた

お手入れの際は必ず電源スイッチ及びプレーカーを「切」にして行ってください。電源スイッチを「切」にした直後は、インバータの出力端子に電圧が残留していますので、電源ランプが消灯してからお手入れを行ってください。

■本体上部の冷却用スリットにごみ、ほこりなどが付着しますと、本体内部の温度が上昇し、正常に動作しなくなります。約3カ月に1度を目安に清掃してください。

- 冷却用スリットのごみ、ほこりは掃除機などで取除いてください。
- 本体外装の汚れは中性洗剤を浸した布をかたくしぼってふき取り、洗剤が残らないよう乾いた布でよくふき取ってください。

⚠ 警告	⊘	<ul style="list-style-type: none"> ●分解清掃は絶対に行わないでください。発火したり、異常動作してけがをすることがあります。 ●本体内部に水などがかからないよう十分注意してください。
------	---	--

【お願い】	<ul style="list-style-type: none"> ●お手入れに下記の溶剤等を使用しますと変質・変色する原因になります。(シンナー、アルコール、ベンジン、ガソリン、灯油、スプレー、アルカリ洗剤、化学ぞうきんの薬剤)
-------	---

7. 仕様

形名	FS-200C
電源	単相AC100V±10% 50/60Hz
出力電流	最大2A
出力容量	最大200VA
入力容量	300VA
周囲条件	温度-10～40℃ 湿度90%以下
耐振動	0.6G以下
質量	1.0kg
制御方法	高キャリアPWM電圧周波数制御方式
出力電圧範囲	単相15～100V(入力AC100Vのとき)
出力周波数範囲	22～60Hz
周波数精度	±2.5%(最大周波数のとき)
V/fパターン	2.5V/Hz
過負荷耐量	150% 1分間
加速、減速時間	26V/sec
保護機能	過電流、過負荷、過電圧、不足電圧、過熱、回生保護
外部制御	システム部材の温度コントローラなどと接続可能及びDC 0～5Vによる制御可能

8. 故障・異常の見分けかたと処置方法

下記の現象がおきた場合、下表を参照して点検してください。点検して直らない場合は、事故防止のためプレーカーを「切」にし、お買上げの販売店に点検修理をご依頼ください。点検修理に要する費用などはお買上げの販売店にご相談ください。

現象	原因	処置
運転ランプが点灯するが回転しない	速度調節が低速になっている	速度調節を高速にする
運転ランプが点滅する	ファンインバータの出力(ファン)が短絡している	短絡の原因を取除く
	送風機のモーターが短絡故障している	モーターを取換える
	インバータの定格より大きな送風機が接続されている	送風機を定格容量以下に交換する
	本体の周囲の通風が悪く本体が過熱する	障害物を取除き通風を良くする
ラジオなどにノイズが入る	本体にごみ・ほこりが付着している	清掃する
	ラジオ放送などの電波が弱い	電源、出力の配線をアースを施した金属配管に納める 本体をアース工事する
送風機から振動・騒音がある	送風機の取付けがゆるんでいる	固定し直す
	送風機の羽根にごみ・ほこりが付着している	清掃する
	送風機のベアリングが摩耗している	新しいものと交換する
	速度調節の設定が悪い	速度調節の設定を変える

9. アフターサービス

アフターサービスは、お買上げの販売店へお申しつけください。なお、おわかりにならないときは、当社のお問い合わせ窓口(取付・取扱説明書同封の一覧表でお近くの支社、支店または各地区のサービスセンター)へご相談ください。



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