



取扱説明書

可変速ファン MRS16V-B

はじめに

■ お使いになる前に

製品の取扱いは、電気・機械工学の専門知識を持つ有資格者が行なってください。

お使いになる前に、「安全上のご注意」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。また、本文中の警告・注意・重要に記載されている内容は、必ずお守りください。




この製品は、一般的な産業機器の機器組み込み用として設計・製造されています。その他の用途には使用しないでください。この警告を無視した結果生じた損害の補償については、当社は一切その責任を負いませんので、あらかじめご了承ください。

■ RoHS指令

この製品は規制値を超える物質は含有していません。

安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、お客様や他の人々への危害や損傷を未然に防止するためのものです。内容をよく理解してから製品をお使いください。

 警告	この警告事項に反した取り扱いをすると、死亡または重傷を負う場合がある内容を示しています。
 注意	この注意事項に反した取り扱いをすると、傷害を負うまたは物的損害が発生する場合がある内容を示しています。
 重要	製品を正しくお使いいただくために、お客様に必ず守っていただきたい事項を本文中の関連する取り扱い項目に記載しています。

警告

- 爆発性雰囲気、引火性ガスの雰囲気、腐食性の雰囲気、水のかかる場所、可燃物のそばでは使用しないでください。火災・感電・けがの原因になります。
- 設置、接続、運転・操作、点検・故障診断の作業は、適切な資格、知識を有する人が行なってください。火災・感電・けがの原因になります。
- 通電状態で移動、設置、接続、点検の作業をしないでください。電源を切ってから作業してください。感電の原因になります。
- 過熱保護装置(サーマルプロテクタ)がはたらいたときは、電源を切ってください。過熱保護装置が自動復帰したときにファンが突然起動して、けが・装置破損の原因になります。
- ファンを設置するときは、保護接地端子を必ず接地してください。感電の原因になります。
- ファンは筐体内に設置してください。感電・けがの原因になります。
- 電源入力電圧は、定格範囲を必ず守ってください。火災・感電の原因になります。

お買い上げいただきありがとうございます。

この取扱説明書には、製品の取り扱い方や安全上の注意事項を示しています。

- 取扱説明書をよくお読みになり、製品を安全にお使いください。
- お読みになったあとは、いつでも見られるところに必ず保管してください。

- 接続は接続図にもとづき、確実に行なってください。火災・感電の原因になります。
- ケーブルを無理に曲げたり、引っ張ったり、はさみ込んだりしないでください。火災の原因になります。
- 付属の可変抵抗器の接続端子は絶縁処理してください。感電の原因になります。
- ファン(回路)には過電流保護機能がありません。電源との接続には過電流保護装置(サーキットブレーカーなど)を取り付けてください。火災の原因になります。
- 停電したときは、電源を切ってください。停電復旧時にファンが突然起動して、けが・装置破損の原因になります。
- ファンを分解・改造しないでください。感電・けがの原因になります。内部の点検や修理は、お買い上げになった支店または営業所に連絡してください。

注意

- ファンの仕様値を超えて使用しないでください。感電・けが・装置破損の原因になります。
- ファンの開口部に指や物を入れないでください。けがの原因になります。
- 運転中および停止後しばらくの間は、モーター部に触れないでください。モーター部の表面が高温のため、やけどの原因になります。
- ファンの回転部(羽根)、リード線を持たないでください。けがの原因になります。
- ファンの周囲には、可燃物を置かないでください。火災・やけどの原因になります。
- ファンの周囲には、通風を妨げる障害物を置かないでください。装置破損の原因になります。
- 過負荷保護装置、漏電遮断器を設置してください。火災の原因になります。
- 運転中は回転部(羽根)に触れないでください。けがの原因になります。保護のため、オプションのフィンガーガードを使用してください。
- 異常が発生したときは、ただちに電源を切ってください。火災・感電・けがの原因になります。
- ファンは、正常な運転状態でも、モーター部の表面温度が70℃を超えることがあります。運転中のファンに接近できるときは、図の警告ラベルをはっきり見える位置に貼ってください。やけどの原因になります。



警告ラベル

準備

■ 製品の確認

次のものがすべて揃っていることを確認してください。
不足したり破損している場合は、お買い求めの支店または営業所までご連絡ください。

- ファン 1台
- 可変抵抗器 1組
(可変抵抗器本体、ツマミ、目盛板、絶縁シート 各1)
- プラグコード 1本
- フィンガーガード 1枚
- 取扱説明書 1部

設置

■ 設置場所

ファンは機器組み込み用に設計、製造されています。
風通しがよく、点検が容易な次のような場所に設置してください。

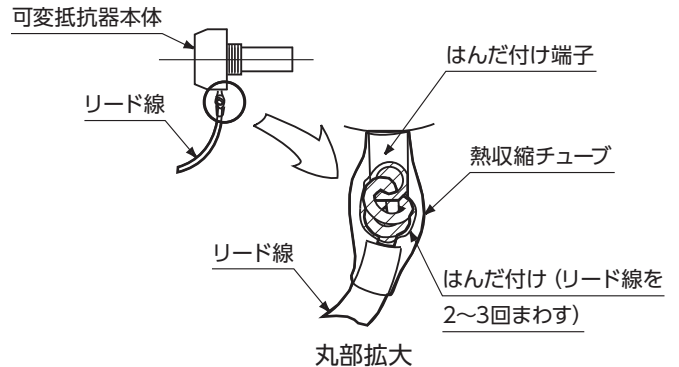
- 屋内に設置された筐体内
 - 使用周囲温度: $-10 \sim +60$ °C (凍結しないこと)
 - 使用周囲湿度: 85%以下 (結露しないこと)
 - 爆発性雰囲気、有害なガス (硫化ガスなど)、および液体のないところ
 - 直射日光が当たらないところ
 - 塵埃や鉄粉などの少ないところ
 - 水 (雨や水滴)、油 (油滴)、およびその他の液体がかからないところ
 - 連続的な振動や過度の衝撃が加わらないところ
 - 放射性物質や磁場がなく、真空でないところ
 - 電磁ノイズ (溶接機、動力機器など) が少ないところ
- スイッチング回路や高周波電源の近くで使用すると、電磁ノイズ (伝導ノイズ、放射ノイズ) の影響で、ファンの内部に誘導電流が流れる場合があります。誘導電流が流れると、ファンの軸受けに電食が発生し、異常音や寿命低下の原因になります。電磁ノイズの影響がない環境で使用してください。

■ 設置方法

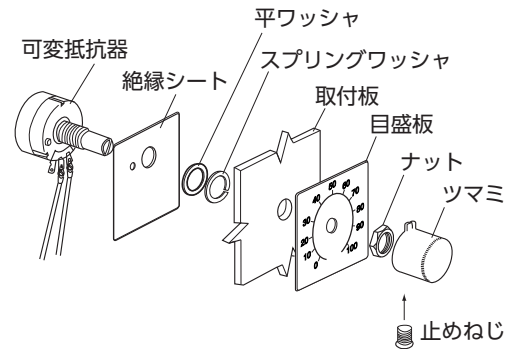
ファンは耐振動性にすぐれ、熱伝導効果が高い平滑な金属板に設置してください。使用する機器に取付穴をあけて、ファンをねじ (付属していません) で固定してください。ねじサイズはM5、締付トルクは1.2 N・mです。
風の方、回転方向は、ファンフレーム側面の表示をご覧ください。

■ 可変抵抗器の端子のはんだ付け

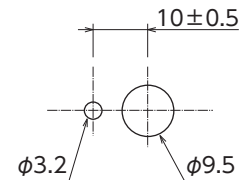
1. リード線を可変抵抗器の端子穴に通し、2~3回まわしてください。
2. リード線と端子をはんだ付けしてください。
はんだ条件: 235 °C、5 sec以下
3. はんだ付け部に熱収縮チューブをかぶせてください。



■ 可変抵抗器の取り付け



● 取付穴参考寸法図 (単位mm)



1. 図のように可変抵抗器へ付属品 (目盛板、絶縁シート、ワッシャなど) を組み付け、ナットで締め付けてください。
締付トルクは、0.45 N・m以下です。
2. ツマミを取り付け、止めねじ (M4) で固定してください。
締付トルクは、0.4 N・m以下です。



- 可変抵抗器1個で、ファンを複数台並列運転しないでください。回路が破損するおそれがあります。
- 絶縁シートは必ず組み付けてください。感電のおそれがあります。

接続

■ 接続図

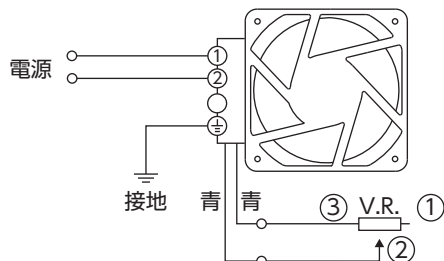
● 付属の変圧抵抗器で速度を無段階に調整する場合

付属の変圧抵抗器をファン本体の端子箱から出ているリード線(青色2本)に接続してください。

①～③は、変圧抵抗器の端子番号を表わします。

ツマミを右に回すと、風量・静圧が大きくなります。

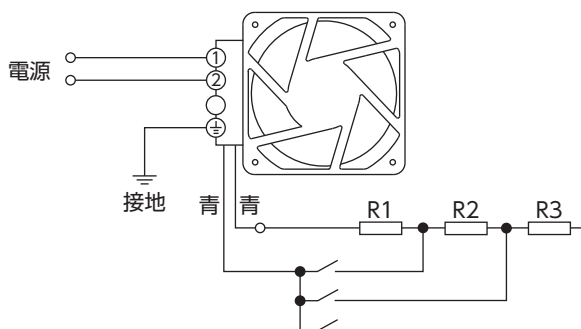
変圧抵抗器(付属) 200 k Ω 1/4 W B特性



青色：変圧抵抗器接続用リード線

● 外部の固定抵抗で速度を段階的に調整する場合

固定抵抗器 ($R1+R2+R3=200\text{ k}\Omega$ 以下、1/4 W以上) をスイッチ、リレーなどで切り替えてください。

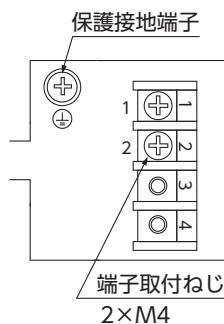


青色：変圧抵抗器接続用リード線

重要

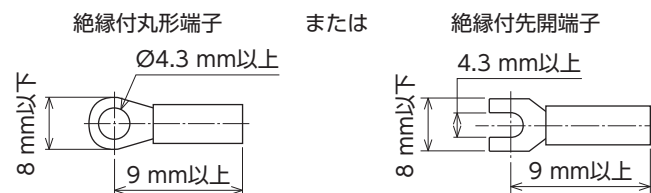
- 変圧抵抗器接続用リード線は、ファン電源用リード線や他の動力線と離して配線してください。
- 変圧抵抗器接続用リード線は、シールド線またはツイストペア線を使用し、できるだけ短く配線してください。
- ファン本体の端子箱から出ているリード線(青色2本)は、変圧抵抗器接続用です。電源は接続しないでください。

■ 端子箱内部図



端子取付ねじの締付トルクは、0.7 N・mです。

〈適用圧着端子〉



適用リード線 電源:AWG20 (0.5 mm²) 以上

■ 保護接地端子の接続

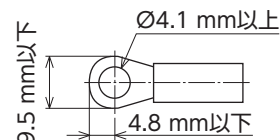
保護接地端子 \oplus を使って接地してください。

適用圧着端子：絶縁被覆付丸形圧着端子

端子ねじサイズ:M4

締付トルク:1.0～1.3 N・m

適用リード線:AWG18 (0.75 mm²) 以上



重要

製品に装着されている保護接地端子用のねじ以外は、使用しないでください。

ノイズに対する保護

■ 外部ノイズからの保護

この製品は、電源ラインノイズに対するフィルタを内蔵していません。ファンが高出力制御やスイッチングによるノイズ環境下で使われる場合は、ファンの回転速度は不安定になります。市販のLCフィルタを使用してください。

■ 電源ラインから外部に出るノイズを防止する場合

この製品は、トライアックによって位相制御を行なっています。これがノイズ源として他の機器に影響を与えることがあります。市販のLCフィルタを使用してください。

拘束時の焼損保護

サーマルプロテクタ方式を採用しています。

規定の温度になると、内蔵サーマルプロテクタ(自動復帰型)がはたらきファンは停止します。点検するときは、必ず電源を切ってください。

サーマルプロテクタ動作温度 開(電源OFF) 120 \pm 5 $^{\circ}$ C
閉(電源ON) 77 \pm 15 $^{\circ}$ C

点検・保守

■ 点検

運転後は、定期的に次の項目を点検することをお勧めします。
異常があるときは使用を中止し、お客様ご相談センターにご連絡ください。

● 点検項目

- ファンの取付ねじに緩みがないか確認してください。
- ファンから異常な音が発生していないか確認してください。
- ファンに異臭や異常がないか確認してください。

■ 保証

● 製品の保証について

保証期間中、お買い求めいただいた製品に当社の責により故障を生じた場合は、その製品の修理を無償で行ないます。なお、保証範囲は製品本体(回路製品については製品本体および製品本体に組み込まれたソフトウェアに限り)の修理に限るものといたします。納入品の故障により誘発される損害およびお客様側での機会損失につきましては、当社は責任を負いかねます。また、製品の寿命による故障、消耗部品の交換は、この保証の対象とはなりません。

● 保証期間

お買い求めいただいた製品の保証期間は、ご指定場所に納入後2年間といたします。

● 免責事由

次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外するものといたします。

- 1) カタログまたは別途取り交わした仕様書等にて確認された以外の不適切な条件・環境・取り扱いならびに使用による場合
- 2) 故障の原因が納入品以外の事由による場合
- 3) 当社以外による改造または修理による場合
- 4) 製品本来の使い方以外の使用による場合
- 5) 当社出荷時の科学・技術の水準では予見できなかった事由による場合
- 6) その他天災、災害など当社側の責ではない原因による場合

以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提としています。

■ 廃棄

製品は、法令または自治体の指示に従って、正しく処分してください。

- この取扱説明書の一部または全部を無断で転載、複製することは、禁止されています。
- 取扱説明書に記載されている情報、回路、機器、および装置の利用に関して産業財産権上の問題が生じて、当社は一切の責任を負いません。
- 製品の性能、仕様および外観は改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。
- 取扱説明書には正確な情報を記載するよう努めていますが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなどにお気づきの点がありましたら、最寄りのお客様ご相談センターまでご連絡ください。
- **Orientalmotor** と **ORIX** は、日本その他の国におけるオリエンタルモーター株式会社の登録商標または商標です。

© Copyright ORIENTAL MOTOR CO., LTD. 2023

2023年10月制作

オリエンタルモーター株式会社

お問い合わせ窓口 (フリーコールです。携帯・PHSからもご利用いただけます。)

技術的なお問い合わせ・訪問・お見積・ご注文

総合窓口 お客様ご相談センター

受付時間 平日/9:00 ~ 19:00

TEL 0120-925-410

FAX 0120-925-601

故障かな?と思ったときの検査修理窓口

アフターサービスセンター

受付時間 平日/9:00 ~ 17:30

TEL 0120-911-271

FAX 0120-984-815

WEBサイトでもお問い合わせやご注文を受け付けています。 <https://www.orientalmotor.co.jp/ja>

OPERATING MANUAL

Varioflow Fans MRS16V-B

Introduction

Before using the fan




Only qualified personnel should work with the product. Use the product correctly after thoroughly reading the section "Safety precautions." In addition, be sure to observe the contents described in warning, caution, and note in this manual. The product described in this manual has been designed and manufactured to be incorporated in general industrial equipment. Do not use for any other purpose. Oriental Motor Co., Ltd. is not responsible for any damage caused through failure to observe this warning.

RoHS Directive

This product does not contain the substances exceeding the restriction values.

Safety precautions

The precautions described below are intended to prevent danger or injury to the user and other personnel through safe, correct use of the product. Use the product only after carefully reading and fully understanding these instructions.

 WARNING	Handling the product without observing the instructions that accompany a "WARNING" symbol may result in serious injury or death.
 CAUTION	Handling the product without observing the instructions that accompany a "CAUTION" symbol may result in injury or property damage.
 Note	The items under this heading contain important handling instructions that the user should observe to ensure safe use of the product.

 **WARNING**

- Do not use the product in explosive or corrosive environments, in the presence of flammable gases, locations subjected to splashing water, or near combustibles. Doing so may result in fire, electric shock or injury.
- Only qualified and educated personnel should be allowed to perform installation, connection, operation and inspection/troubleshooting of the product. Handling by unqualified and uneducated personnel may result in fire, electric shock or injury.
- Do not transport, install the product, perform connections or inspections when the power is on. Always turn the power off before carrying out these operations. Failure to do so may result in electric shock.
- Turn off the power in the event the overheat protection device (thermal protector) is triggered. Failure to do so may result in injury or damage to equipment, since the fan will start abruptly when the overheat protection device (thermal protector) is automatically reset.
- Be sure to ground the protective earth terminal when installing the fan. Failure to do so may result in electric shock.
- Install the fan in an enclosure in order to prevent electric shock or injury.

Thank you for purchasing an Oriental Motor product. This Operating Manual describes product handling procedures and safety precautions.

- Please read it thoroughly to ensure safe operation.
- Always keep the manual where it is readily available.

- Keep the input-power voltage within the specified range to avoid fire and electric shock.
- Connect the cables securely according to the wiring diagram in order to prevent fire and electric shock.
- Do not forcibly bend, pull or pinch the cable. Failure to do so may result in fire.
- Be sure to insulate the connection terminal of the variable resistor. Failure to do so may result in electric shock.
- The fan (circuit) is not provided with an overcurrent protective function. For connection with the power supply, install an overcurrent protection device (such as a circuit breaker). Failure to do so may result in fire.
- Turn off the power in the event of a power failure, or the fan will suddenly start when the power is restored and may cause injury or damage to equipment.
- Do not disassemble or modify the fan. This may cause electric shock or injury. Refer all such internal inspections and repairs to the branch or sales office from which you purchased the product.

 **CAUTION**

- Do not use the fan beyond its specifications, or electric shock, injury or damage to equipment may result.
- Keep your fingers and objects out of the openings in the fan. This may cause injury.
- Do not touch the motor during operation or immediately after stopping. The surface is hot and may cause a burn.
- Do not hold the rotating parts (blades) of the fan or lead wire. This may cause injury.
- Keep the area around the fan free of combustible materials in order to prevent fire or a burn.
- To prevent the risk of damage to equipment, leave nothing around the fan that would obstruct ventilation.
- Install an overload protection device and current leakage breaker. Failure to do so may result in fire.
- Do not touch the rotating parts (blades) when the fan is in operation. This may cause injury. The use of the optional fingerguard is recommended to ensure protection.
- When an abnormality is noted, stop the operation immediately, or fire, electric shock or injury may occur.
- The motor's surface temperature may exceed 70 °C (158 °F), even under normal operating conditions. If a fan is accessible during operation, post the warning label shown in the figure in a conspicuous position to prevent the risk of burns.



Warning label

Preparation

■ Checking the product

Verify that the items listed below are included. Report any missing or damaged items to the branch or sales office from which you purchased the product.

- Fan1 unit
- Variable resistor1 set
(Variable resistor unit, knob, scale plate, Insulation sheet: 1 each)
- Power cable.....1 piece
- Finger guard.....1 sheet
- Operating manual (this manual)1 piece

Installation

■ Location for installation

The fan is designed and manufactured for installation in equipment. Install it in a well-ventilated location that provides easy access for inspection. The location must also satisfy the following conditions:

- Inside an enclosure that is installed indoors
- Operating ambient temperature -10 to $+60$ °C ($+14$ to $+140$ °F) (non-freezing)
- Operating ambient humidity 85% or less (non-condensing)
- Area that is free of explosive atmosphere or toxic gas (such as sulfuric gas) or liquid
- Area not exposed to direct sun
- Area free of excessive amount of dust, iron particles or the like
- Area not subject to splashing water (rains, water droplets), oil (oil droplets) or other liquids
- Area not subject to continuous vibration or excessive shocks
- Area free of radioactive materials, magnetic fields or vacuum
- Area free of excessive electromagnetic noise (from welders, power machinery, etc.)

When using near a switching circuit or high-frequency power supply, the induced current may flow inside the fan due to electromagnetic noise (conductive noise, radiative noise). If the induced current flows, the electric corrosion is caused in the bearings of the fan. As a result, it may generate the noise or shorten the service life of the products. Use the fan in the environment that the electromagnetic noise does not cause.

■ How to install the fan

Install the fan onto an appropriate flat metal plate having excellent vibration resistance and heat conductivity. Drill holes on the mounting plate and fix the fan on the plate using screws (not supplied). The screw size is M5 and the tightening torque is 1.2 N·m (10.6 lb-in).

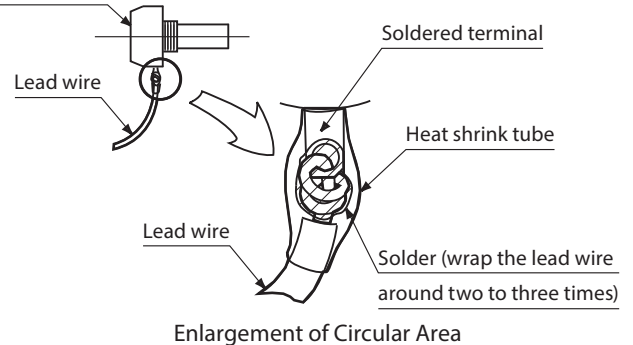
For air orientation and rotational direction, see the indications shown on the fan's side frame.

■ Soldering the variable resistor terminals

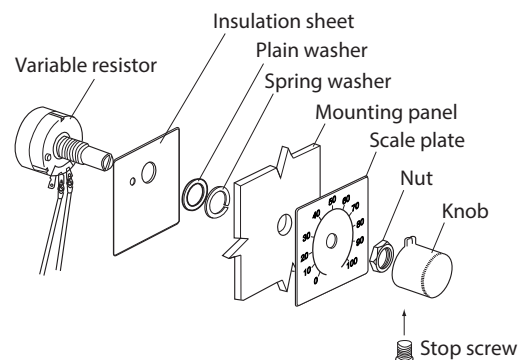
Pass the lead wire through the terminal hole and wrap around two to three times.

1. Solder the lead wire to the terminal.
Soldering condition: 235 °C (455 °F), less than 5 sec.
2. Cover the soldered area with a heat shrink tube.

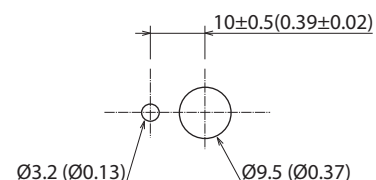
Variable resistor unit



■ Installing the variable resistor



● Panel cut-out drawing [Unit:mm(in.)]



1. Install attachments (scale plate, insulation sheet, washer, etc.) to the variable resistor to tighten with a nut as shown in the figure below. Tightening torque: 0.45 N·m (3.9 lb-in) max.
2. Mount the knob and fix it in place with the stop screw M4.
Tightening torque: 0.4 N·m (3.5 lb-in) max.

Note

- Do not run a series of fans off a single variable resistor. Circuit damage may result.
- Be sure to install the insulation sheet. Failure to do so may result in electric shock.

Connection

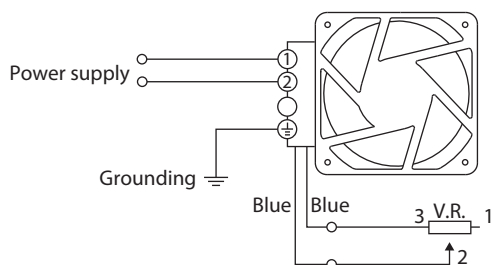
■ Connection diagram

● Using a variable resistor

Connect the supplied variable resistor to the lead wires (blue color 2 pieces) coming out of the terminal box of the fan.

1 to 3 indicate terminal numbers for the variable resistor. Turn the knob right to increase air flow-static pressure.

Variable resistor: 200 k Ω 1/4 W with a linear resistance vs. angle curve

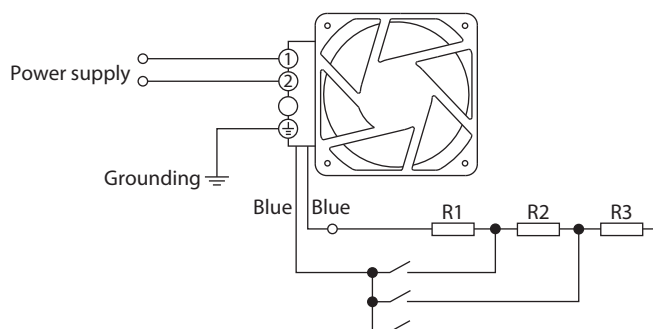


Blue: Lead wires for connecting variable resistor

● Using a fixed resistor

Fixed resistors that use relays or the like can also be switched.

$R1+R2+R3=200\text{ k}\Omega$ (max.) 1/4 W (min.)

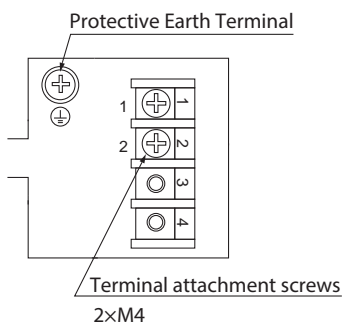


Blue: Lead wires for connecting variable resistor

Note

- Wire the lead wires for connecting variable resistor away from the lead wires for fan power supply and other power lines.
- Use a shielded cable or twisted-pair cable for the lead wires for connecting variable resistor, and wire them over the shortest possible distance.
- The lead wires (blue color 2 pieces) coming out of the terminal box of the fan are used for connecting the variable resistor. Do not connect a power supply.

■ Inside the terminal box

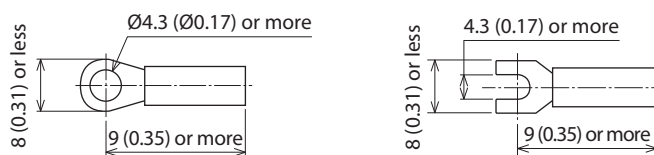


The tightening torque for the terminal attachment screw is 0.7 N·m (6.2 lb-in).

Suitable crimp-style terminals

[Unit: mm (in.)]

Round terminal type with insulation or U-shaped terminal with insulation



Applicable lead wire Power supply: AWG20 (0.5 mm²) or thicker

■ Connecting Protective Earth Terminal

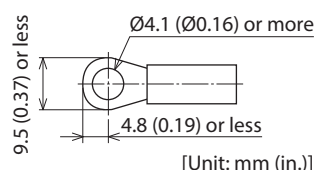
Ground the fan using the Protective Earth Terminal ⊕.

Applicable crimp terminal: Insulated round crimp terminal

Terminal screw size: M4

Tightening torque: 1.0 to 1.3 N·m (8.8 to 11.5 lb-in)

Applicable lead wire: AWG18 (0.75 mm²) or thicker



Note

Do not use screws other than the Protective Earth Terminal screws attached on the product.

Noise protection

■ External noise control (prevention of interference)

The product do not have filters against power line noise. When fans are used in noisy environments caused by high-output control and switching, the rotating speed of the fan will become unreliable. Use the commercial LC filters provided.

■ Preventing noise from being discharged externally from the power line

The product use triac for phase control, which can cause noise that affects other equipment. Use the commercial LC filters provided.

Overheat protection

The fan uses a thermal protector for overheat protection. Once the temperature reaches a specified level, the internal thermal protector that has an automatic-return feature is triggered to stop the fan operation. Be sure to turn off the power when checking the thermal protector.

Operating temperature of thermal protectors

Open (Power OFF) 120±5 °C (248±9 °F)

Close (Power ON) 77±15 °C (170±27 °F)

Inspection and maintenance

■ Inspection

It is recommended that periodic inspections be conducted for the items listed below after each operation of the fan. If an abnormal condition is noted, discontinue any use and contact your nearest office.

● During inspection

- Check if any of the fan mounting screws come loose.
- Check if the fan generates unusual noises.
- Check if the fan has unusual smells or appearance defects.

■ Warranty

Check on the Oriental Motor Website or General Catalog for the product warranty.

■ Disposal

Dispose the product correctly in accordance with laws and regulations, or instructions of local governments.

-
- Unauthorized reproduction or copying of all or part of this manual is prohibited.
 - Oriental Motor shall not be liable whatsoever for any problems relating to industrial property rights arising from use of any information, circuit, equipment or device provided or referenced in this manual.
 - Characteristics, specifications and dimensions are subject to change without notice.
 - While we make every effort to offer accurate information in the manual, we welcome your input. Should you find unclear descriptions, errors or omissions, please contact the nearest office.
 - ***Orientalmotor*** and **ORIX** are registered trademarks or trademarks of Oriental Motor Co., Ltd. in Japan and other countries.

© Copyright ORIENTAL MOTOR CO., LTD. 2023

Published in October 2023

- Please contact your nearest Oriental Motor office for further information.

ORIENTAL MOTOR U.S.A. CORP.
Technical Support Tel:800-468-3982
8:30am EST to 5:00pm PST (M-F)
www.orientalmotor.com

ORIENTAL MOTOR (EUROPA) GmbH
Schiebsstraße 44, 40549 Düsseldorf, Germany
Technical Support Tel:00 800/22 55 66 22
www.orientalmotor.de

ORIENTAL MOTOR (UK) LTD.
Unit 5 Faraday Office Park, Rankine Road,
Basingstoke, Hampshire RG24 8QB UK
Tel:+44-1256347090
www.oriental-motor.co.uk

ORIENTAL MOTOR (FRANCE) SARL
Tel:+33-1 47 86 97 50
www.orientalmotor.fr

ORIENTAL MOTOR ITALIA s.r.l.
Tel:+39-02-93906347
www.orientalmotor.it

ORIENTAL MOTOR CO., LTD.
4-8-1 Higashiueno, Taito-ku, Tokyo 110-8536
Japan
Tel:+81-3-6744-0361
www.orientalmotor.co.jp/ja

ORIENTAL MOTOR ASIA PACIFIC PTE. LTD.
Singapore
Tel:1800-842-0280
www.orientalmotor.com.sg

ORIENTAL MOTOR (MALAYSIA) SDN. BHD.
Tel:1800-806-161
www.orientalmotor.com.my

ORIENTAL MOTOR (THAILAND) CO., LTD.
Tel:1800-888-881
www.orientalmotor.co.th

ORIENTAL MOTOR (INDIA) PVT. LTD.
Tel:1800-120-1995 (For English)
1800-121-4149 (For Hindi)
www.orientalmotor.co.in

TAIWAN ORIENTAL MOTOR CO., LTD.
Tel:0800-060708
www.orientalmotor.com.tw

SHANGHAI ORIENTAL MOTOR CO., LTD.
Tel:400-820-6516
www.orientalmotor.com.cn

INA ORIENTAL MOTOR CO., LTD.
Korea
Tel:080-777-2042
www.inaom.co.kr