



取扱説明書

AC プロペラファン
MRS シリーズ MRW18 タイプ



English version follows Japanese version.

はじめに

■ お使いになる前に

製品の取扱いは、適切な資格を有する人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。

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。

■ 規格・CE マーキング

製品は、UL 規格、CSA 規格、EN/IEC 規格の認定を取得し、CE マーキング(低電圧指令)を貼付しています。

* MRS25 タイプは EN/IEC 規格認定品ではありません。

● 認定規格

適用規格	認定機関
UL 507	UL
CSA C22.2 No.113	CSA
	UL
EN 60950-1	VDE

● **MRW18** タイプの VDE 認定は、ファン単体での認定です。ファンは、付属コンデンサとの組み合わせで EN 60950-1 Annex B.8 項の試験に合格しています。

また、CSA 規格にもとづく認定は UL から取得しています。

● 設置条件 (EN/IEC 規格)

過電圧カテゴリー II、汚損度 2、クラス I 機器

過電圧カテゴリー III の電源に接続するときは、絶縁トランスから給電してください。

■ 有害物質

RoHS (EU 指令 2002/95/EC 27Jan.2003) 適合

* **MRW18** タイプは RoHS 適合品ではありません。

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。

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。



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。
- ファンは、クラス Ⅰ 機器のみに使用してください。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。
- 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。
- 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。
- 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・感電の原因になります。
- 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。
- 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。
- ファンを廃棄するときは、できるだけ分解し、産業廃棄物として処理してください。



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か、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・営業所までご連絡ください。

- ファン 1 台
- コンデンサ 1 個
- コンデンサキャップ 1 個
(コンデンサ・コンデンサキャップは、三相電源タイプとコンデンサが端子箱に内蔵される **MRS18**、**MRS16** 標準タイプには付属していません。
(コンデンサキャップは、**MRS16** 回転低下アラーム 有接点タイプには付属していません。)
- 取扱説明書 1 部

重要

1次(コイル)と2次(アラーム回路)間では、絶縁抵抗測定、耐圧試験を行なわないでください。アラーム回路が破損する原因になります。

■ 品名の確認

製品が正しいか、製品の銘板に記載された品名で確認してください。

● 標準タイプ

MRS25-B、**MRS25-D**、**MRS25-T**、**MRS20-BUL**、**MRS20-DUL**、**MRS20-E**、**MRS20-TUL**、**MRS18-BUL**、**MRS18-DUL**、**MRS18-E**、**MRS18-TUL**、**MRS16-BUL**、**MRS16-DUL**、**MRS16-E**、**MRS16-TUL**、**MRS14-TUL**

● 回転低下アラーム 無接点タイプ

MRS25-BM、**MRS25-DM**、**MRS25-TM**、**MRS20-BM**、**MRS20-DM**、**MRS20-EM**、**MRS20-TM**、**MRS18-BTM**、**MRS18-DTM**、**MRS18-ETM**、**MRS18-TTM**、**MRS16-BTM**、**MRS16-DTM**、**MRS16-ETM**、**MRS16-TTM**、**MRS14-TTM**

● 回転低下アラーム 有接点タイプ

MRS25-BB、**MRS25-DB**、**MRS25-TB**、**MRS16-BTA**、**MRS16-DTA**、**MRS16-TTA**、**MRW18-BTA**、**MRW18-DTA**、**MRW18-TTA**

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。

- 屋内に設置された管内(換気口を設けてください)
- 使用周囲温度 -30~+60℃(凍結しないこと)
回転低下アラーム付タイプ:-20~+60℃
MRW18タイプ:-10~+50℃
- 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
- 塩分の少ないところ
- 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、誘導電流がファンの内部に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。

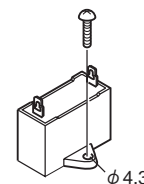
風の方向、回転方向は、ファンフレーム側面の

▲**AIRFLOW ROTATION**▶の表示をご覧ください。▲印の方向が吐き出し側です。反対側が吸い込み側です。▶印の方向が回転方向です。

品名	ねじサイズ	締付トルク
MRS14 タイプ	M4	0.6 N·m
その他の MRS シリーズ MRW18 タイプ	M5	1.2 N·m

■ コンデンサの取り付け

付属のコンデンサの容量が、ファン銘板に記載されている容量と合っているか確認してください。M4のねじ(付属していません)を使用して、確実に取り付けてください。



(図は2端子コンデンサの場合です)

重要

コンデンサのねじの締付トルクは、取付足の破損防止のため1N·m以下にしてください。

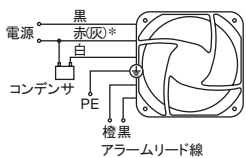
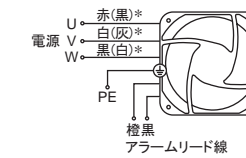
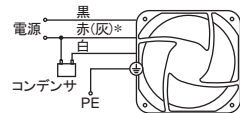
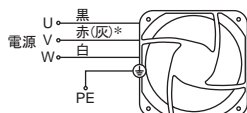
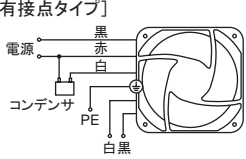
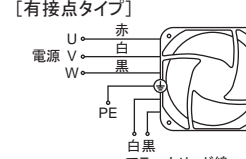
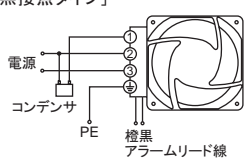
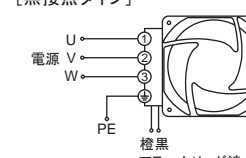
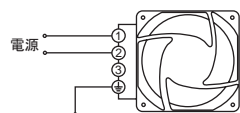
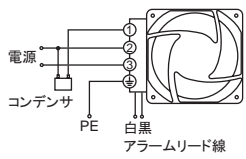
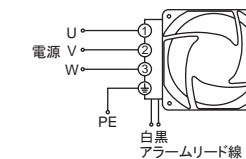
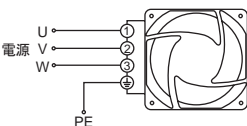
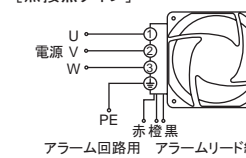
接続

■ 接続図

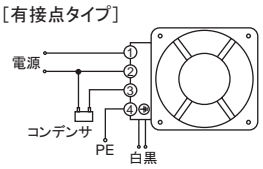
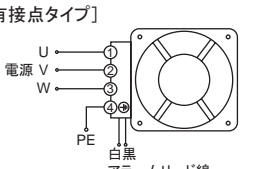
● MRS シリーズ

* MRS25タイプのリード線は黒、赤、白です。

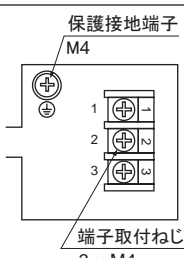
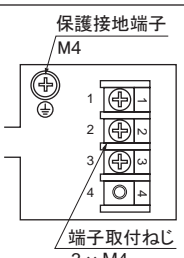
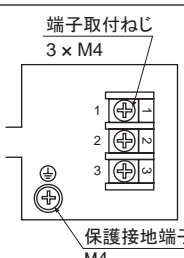
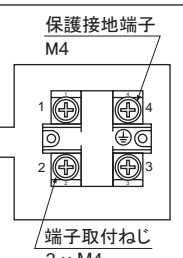
MRS20タイプのリード線は黒、灰、白です。

	単相アラーム付タイプ	三相アラーム付タイプ	単相標準タイプ	三相標準タイプ
MRS25 MRS20	[無接点タイプ] 	[無接点タイプ] 		
MRS25	[有接点タイプ] 	[有接点タイプ] 		
MRS18 MRS16	[無接点タイプ] 	[無接点タイプ] 		
MRS16	[有接点タイプ] 	[有接点タイプ] 		
MRS14		[無接点タイプ] 		

● MRW18 タイプ

単相アラーム付タイプ	三相アラーム付タイプ
[有接点タイプ] 	[有接点タイプ] 

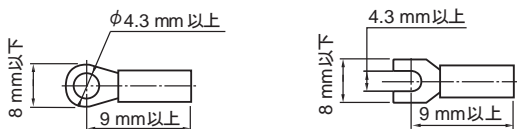
■ 端子箱内部図

MRS18	MRS16	MRS14	MRW18
			

* 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＞

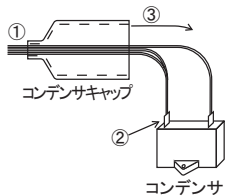
- 絶縁付丸型端子
- または絶縁付先開端子



■ コンデンサキャップの取り付け

コンデンサ端子接続部の絶縁処理には、付属のコンデンサキャップを使用してください。

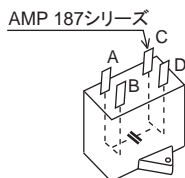
1. コンデンサキャップにリード線を通してください。
2. 端子にリード線を接続してください。
3. コンデンサキャップを被せてください。



(図は2端子コンデンサの場合です)

■ コンデンサの接続

コンデンサ内部の結線は右図のようになります。コンデンサの端子は電気的には2端子です。AとB、CとDは内部で接続されています。接続が簡単な圧着端子を使用する場合は、以下の圧着端子を使用してください。



Tyco Electronics AMP

アンプ・ファストン・ターミナル 187 シリーズ

1個の端子に1本のリード線を接続してください。

アラーム機能

ファン回転速度が 1800±300 r/min 以下に低下すると、アラーム信号を出力します。

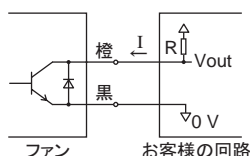
	MRS 回転低下アラーム 無接点タイプ MRS25 回転低下アラーム 有接点タイプ	MRS16、MRW18 回転低下アラーム 有接点タイプ
異常時	接点 OFF	接点 ON
正常時	接点 ON	接点 OFF

■ 回転低下アラーム 無接点タイプ

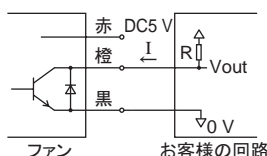
最大出力電圧: $V_{out\ max} = 30\ V$
出力リーク電流: $I = 250\ \mu A$ 以下
最大出力電流: $I_{out\ max} = 15\ mA$
出力飽和電圧: $V_{out\ (sat)} = 0.4\ V$ 以下

アラームの接続

MRS14-TTM 以外



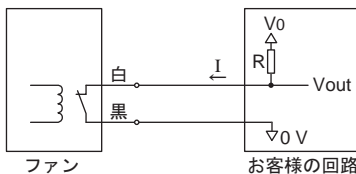
MRS14-TTM



■ 回転低下アラーム 有接点タイプ

接点容量 抵抗負荷 MAX. 10 VA
(MAX. 100 V/MAX. 0.5 A)

アラームの接続



重要

MRS14-TTM 以外のアラーム回路には遅延機能がありません。ファンが起動するときなど検出を回避する場合は、外部に遅延機能が必要です。遅延時間は 10 秒以上としてください。

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±5 °C
閉 (電源 ON)77±15 °C

- 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も、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. 2011

オリエンタルモーター株式会社

<http://www.orientalmotor.co.jp/>

● 製品についてのご質問、ご相談はお客様ご相談センターへお問い合わせください。フリーコール(無料)です。携帯電話・PHSからもご利用が可能です。

受付時間 平日 8:00~20:00
土曜日 9:00~17:30

東京 TEL 0120-925-410 FAX 0120-925-601
名古屋 TEL 0120-925-420 FAX 0120-925-602
大阪 TEL 0120-925-430 FAX 0120-925-603

この取扱説明書は再生紙を使用しています。

OPERATING MANUAL

AC Axial Flow Fans
MRS Series MRW18 type

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.

Introduction

■ Before using the fan

Only qualified personnel should work with the product. Use the product correctly after thoroughly reading the section "Safety precautions."

The product described in this manual has been designed and manufactured for use in general industrial machinery, and must not be used for any other purpose. Oriental Motor Co., Ltd. is not responsible for any damage caused through failure to observe this warning.

■ Standard · CE marking

The product is recognized by UL and certified by CSA and VDE. The CE mark (Low Voltage Directive) is affixed to the product.

* **MRS25** type is not certified by VDE.

● Standards

Standards	Certification body
UL 507	UL
CSA C22.2 No.113	CSA
	UL
EN 60950-1	VDE

- The certificate of the **MRW18** types by VDE is valid only for the fan assembly itself. The capacitor is not included in the certificate.

However, both the fan assembly and capacitor combined have been tested against and have passed EN 60950-1 Annex B.8.

The **MRW18** types are recognized by UL under CSA standard.

● Installation conditions (For EN/IEC standards)

Overvoltage category II, Pollution degree 2, Class I equipment
When connecting to a power supply of overvoltage category III, supply power via the insulation transformer.

■ Hazardous substances

RoHS (Directive 2002/95/EC 27Jan.2003) compliant

* The **MRW18** type does not conform to RoHS compliant.

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.
- Assign qualified personnel the task of installing, wiring, operating/controlling, inspecting and troubleshooting the product. Failure to do so 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.
- To prevent the risk of electric shock, use the fan for class I equipment only.
Lüfter zur Verwendung in Geräten der Schutzklasse I.
- Install the fan in an enclosure in order to prevent electric shock or injury.
- Be sure to ground the protective earth terminal when installing the fan. Failure to do so may result in electric shock.
Das Erdungskabel wird an dem als Erde gekennzeichneten Pol Anschlusskasten angeklemmt.
- 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. Doing so may fire and electric shock.
- 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 skin burn(s).
- 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 skin burn(s).
- To prevent the risk of damage to equipment, leave nothing around the fan that would obstruct ventilation.
- 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.
Wegen der Verletzungsgefahr dürfen die Lüfterflügel bei Ventilatorbetrieb nicht berührt werden. Der Gebrauch des als Sonderzubehör erhältlichen Fingerschutzes ist empfehlenswert, um erhöhte Sicherheit zu gewährleisten.
- 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 skin burn(s).
- To dispose of the fan, disassemble it into parts and components as much as possible and dispose of individual parts/components as industrial waste.



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.

- Fan 1 piece
 - Capacitor 1 piece
 - Capacitor cap 1 piece
- (A capacitor and capacitor cap are not provided with the three-phase input type as well as the **MRS18** and **MRS16** standard type with a capacitor built into the terminal box. A capacitor cap is not provided with the **MRS16** with low-speed alarm, contact alarm type.)
- Operating manual 1 piece

Note
Do not conduct insulation-resistance measurement or dielectric voltage-withstand testing between the primary circuit (coil) and secondary circuit (alarm circuit). Doing so may damage the alarm circuit.

■ Checking the model name

To verify that the unit you've purchased is the correct one, check the model number shown on the nameplate.

- **Standard type**
MRS25-B, MRS25-D, MRS25-T, MRS20-BUL, MRS20-DUL, MRS20-E, MRS20-TUL, MRS18-BUL, MRS18-DUL, MRS18-E, MRS18-TUL, MRS16-BUL, MRS16-DUL, MRS16-E, MRS16-TUL, MRS14-TUL
- **Low-speed alarm, electronic alarm type**
MRS25-BM, MRS25-DM, MRS25-TM, MRS20-BM, MRS20-DM, MRS20-EM, MRS20-TM, MRS18-BTM, MRS18-DTM, MRS18-ETM, MRS18-TTM, MRS16-BTM, MRS16-DTM, MRS16-ETM, MRS16-TTM, MRS14-TTM
- **Low-speed alarm, contact alarm type**
MRS25-BB, MRS25-DB, MRS25-TB, MRS16-BTA, MRS16-DTA, MRS16-TTA, MRW18-BTA, MRW18-DTA, MRW18-TTA

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 (provide vent holes)
 - Operating ambient temperature
–30 to +60 °C (–22 to +140 °F) (non-freezing)
Low-speed alarm type: –20 to +60 °C (–4 to +140 °F)
MRW18 type: –10 to +50 °C (+14 to +122 °F))
 - Operating ambient humidity 85%, maximum (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 (rain, water droplets), oil (oil droplets) or other liquids
 - Area free of excessive salt
 - 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).

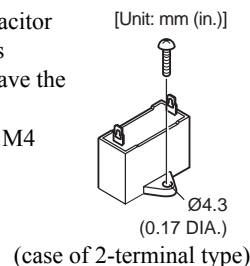
For air orientation and rotational direction, see the “▲ AIRFLOW” and “ROTATION ►” indications shown on the fan's side frame. The direction shown by the ▲ mark indicates the outlet, while the inlet is in the opposite direction. The direction shown by the ► mark indicates the direction of rotation.

Model	Screw size	Tightening torque
MRS14 type	M4	0.6 N·m (5.3 lb-in)
Other MRS series MRW18 type	M5	1.2 N·m (10.6 lb-in)

■ Mounting the capacitor

Check the capacity of the supplied capacitor against the capacity shown on the fan's nameplate in order to verify that you have the correct capacitor.

Secure the capacitor in place using the M4 screws (not supplied).



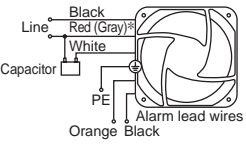
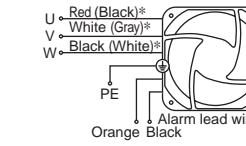
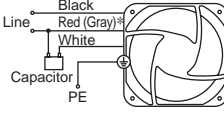
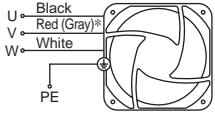
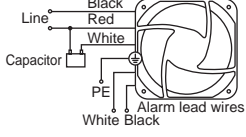
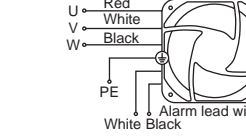
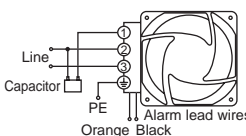
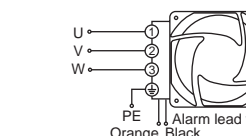
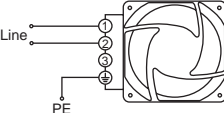
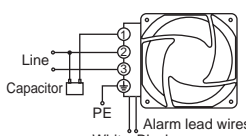
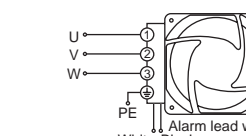
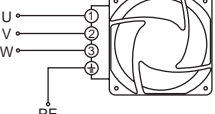
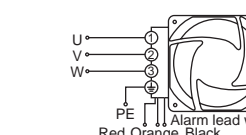
Note
The tightening torque of the capacitor's mounting screws should be 1 N·m (8.85 lb-in) or more in order to prevent the legs from being damaged.

Wiring

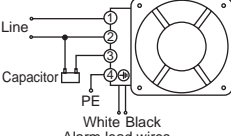
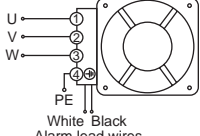
■ Wiring diagrams

● MRS series

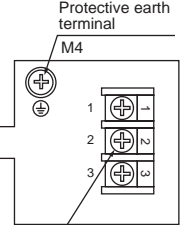
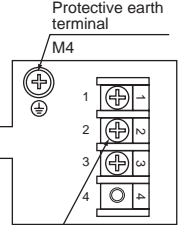
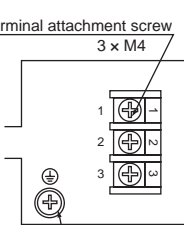
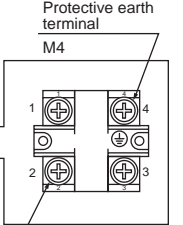
* For **MRS25** type, the colors of lead wires are black, red and white and those of **MRS20** type are black, gray and white.

	Single-phase models with alarm type	Three-phase models with alarm type	Single-phase models standard type	Three-phase models standard type
MRS25 MRS20	<p>Electronic type alarm</p> 	<p>Electronic type alarm</p> 		
MRS25	<p>Contact type alarm</p> 	<p>Contact type alarm</p> 		
MRS18 MRS16	<p>Electronic type alarm</p> 	<p>Electronic type alarm</p> 		
MRS16	<p>Contact type alarm</p> 	<p>Contact type alarm</p> 		
MRS14		<p>Electronic type alarm</p> 		

● MRW18 type

Single-phase models with alarm type	Three-phase models with alarm type
<p>Contact type alarm</p> 	<p>Contact type alarm</p> 

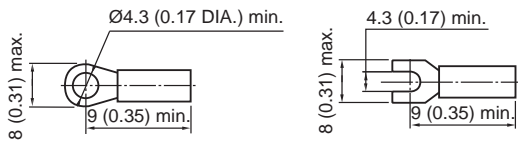
■ Inside the terminal box

MRS18	MRS16	MRS14	MRW18
<p>Protective earth terminal M4</p>  <p>Terminal attachment screw 3 x M4</p>	<p>Protective earth terminal M4</p>  <p>Terminal attachment screw 3 x M4</p>	<p>Terminal attachment screw 3 x M4</p>  <p>Protective earth terminal M4</p>	<p>Protective earth terminal M4</p>  <p>Terminal attachment screw 3 x M4</p>

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

<Suitable crimp-style terminals> [Unit: mm (in.)]

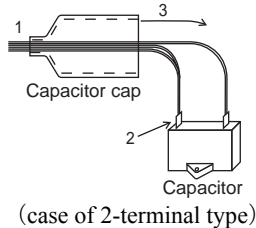
- Round terminal type with insulation
- U-shaped terminal with insulation



■ Mounting the capacitor cap

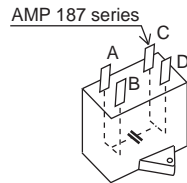
Use the capacitor cap provided for insulation of the capacitor terminal connections.

1. Pass the lead wires through the capacitor cap as shown in figure.
2. Connect the lead wires to the terminals or use terminal ends.
3. Cap the capacitor with the capacitor cap.



■ Capacitor connection

The capacitor internal wiring is as follows: Capacitor terminals are internally electrically connected in twos; A-B and C-D for easy connection. For easy to install terminals use 187 series AMP FASTON Terminals. For lead wire connection, use one lead wire for each individual terminal.



Alarm function

The alarm signal is output when the fan's rotation speed falls below 1800±300 r/min.

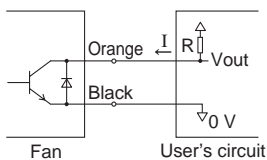
	MRS Low-speed alarm, electronic alarm type MRS25 Low-speed alarm, contact alarm type	MRS16, MRW18 Low-speed alarm, contact alarm type
Abnormal	Contact OFF	Contact ON
Normal	Contact ON	Contact OFF

■ Low-speed alarm, electronic alarm type

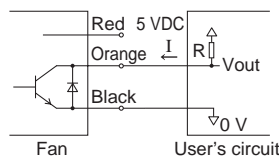
Maximum voltage V out max. = 30 VDC
 Leakage current I = 250 µA max.
 Maximum current I out max. = 15 mA
 Output saturated voltage V out (sat) = 0.4 V max.

Connection of the alarm

Except for the **MRS14-TTM**



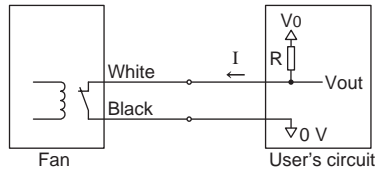
MRS14-TTM



■ Low-speed alarm, contact alarm type

Output rating: resistance load 10 VA max. (100 V max. and 0.5 A max.)

Connection of the alarm



Note

Except for the **MRS14-TTM**, the alarm circuits do not have a delay function. Avoiding detection, when starting the fan, for example, requires an external delay function. Set the delay time to 10 seconds min.

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)

- 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. 2011

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

ORIENTAL MOTOR U.S.A. CORP.
 Technical Support Tel:(800)468-3982
 8:30 A.M. to 5:00 P.M., P.S.T. (M-F)
 7:30 A.M. to 5:00 P.M., C.S.T. (M-F)
 E-mail: techsupport@orientalmotor.com
 www.orientalmotor.com

ORIENTAL MOTOR (EUROPA) GmbH
 Headquarters and Düsseldorf Office Tel:0211-52067-00 Fax:0211-52067-099
 Munich Office Tel:089-3181225-00 Fax:089-3181225-25
 Hamburg Office Tel:040-76910443 Fax:040-76910445

ORIENTAL MOTOR (UK) LTD. Tel:01256-347090 Fax:01256-347099
 ORIENTAL MOTOR (FRANCE) SARL Tel:01 47 86 97 50 Fax:01 47 82 45 16

ORIENTAL MOTOR ITALIA s.r.l. Tel:02-93906346 Fax:02-93906348
 SHANGHAI ORIENTAL MOTOR CO.,LTD. Tel:400-820-6516 Fax:021-6278-0269

SINGAPORE ORIENTAL MOTOR PTE LTD Tel:+65-6745-7344 Fax:+65-6745-9405
 TAIWAN ORIENTAL MOTOR CO.,LTD. Tel:(02)8228-0707 Fax:(02)8228-0708

ORIENTAL MOTOR (MALAYSIA) SDN. BHD. Tel:(03)22875778 Fax:(03)22875528

ORIENTAL MOTOR (THAILAND) CO.,LTD. Tel:+66-2-251-1871 Fax:+66-2-251-1872

INA ORIENTAL MOTOR CO.,LTD. KOREA Tel:080-777-2042 Fax:02-2026-5495

ORIENTAL MOTOR CO.,LTD. Headquarters Tokyo, Japan Tel:03-6744-0361 Fax:03-5826-2576

Printed on Recycled Paper