



取扱説明書

ACプロペラファン MRSシリーズ



はじめに

■ お使いになる前に

製品の取扱いは、適切な資格、知識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、一般的な産業機器への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。

■ 規格・CEマーキング

● UL規格、CSA規格

製品は、UL規格、CSA規格の認証を取得しています。

認証規格	認証機関
UL 507 CSA C22.2 No.113	UL

● EU指令

● CEマーキング

アラームなしタイプは低電圧指令にもとづいて CEマーキングを貼付しています。

アラーム付タイプは低電圧指令と EMC指令にもとづいて CEマーキングを貼付しています。

低電圧指令

適用規格: EN 60950-1

設置条件 (EN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。

EMC指令 (アラーム付タイプのみ)

適用規格: EN 61000-6-2、EN 61000-6-4

■ RoHS指令

RoHS指令 (2011/65/EU) の規制値を超える物質は含有していません。

■ 韓国電波法 (アラーム付タイプのみ)

この製品は韓国電波法にもとづいて KCマークを貼付しています。



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、製品の取り扱いかた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。

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。



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。

- 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。
- ファンはクラス I 機器です。設置するときは、ファンに触れないようにするか、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。
- 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、挟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。



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。

- 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しないでください。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。
- 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。



使用上のお願い

■ インバータとの使用について

- インバータと接続して駆動するときは、設定周波数 60 Hz以下でお使いください。
- インバータへの入力電圧が 240 Vを超えるインバータは使用できません。ファンモーター巻線の絶縁が劣化して、破損する原因になります。
- ファンモーターの極数は2極です。
- 設定周波数により共振現象が発生することがあります。共振現象が発生した場合は、共振点を避けて使用してください。

重要

アラームタイプにインバータを接続して設定周波数を低くすると、回転速度が低くなり、アラームが動作する場合があります。アラームが動作する低い回転速度のままでは、アラーム信号を出力し続けるため、回転低下アラーム機能が使用できませんので、ご注意ください。

準備

お買い求めいただいた製品の品名はパッケージラベルに記載されています。ファンの銘板にはファン品名が記載されています。

● アラームなしタイプ

MRS18-BH、MRS18-DH、MRS18-EH、MRS18-TH

● 回転低下アラーム 無接点タイプ

MRS18-BMH、MRS18-DMH、MRS18-EMH、MRS18-TMH

● 回転低下アラーム 有接点タイプ

MRS18-BBH、MRS18-DBH、MRS18-EBH、MRS18-TBH

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、絶縁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。

■ 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・営業所までご連絡ください。アラームケーブルは、アラーム付タイプのみ付属しています。

ファン	セット品
<input type="checkbox"/> ファン	<input type="checkbox"/> ファン
<input type="checkbox"/> 電源ケーブル	<input type="checkbox"/> 電源ケーブル
<input type="checkbox"/> アラームケーブル	<input type="checkbox"/> アラームケーブル
<input type="checkbox"/> 取扱説明書(本書)	<input type="checkbox"/> 取扱説明書(本書)
	<input type="checkbox"/> 取付用ねじ
	<input type="checkbox"/> フィンガーガード または フィルター

セット品名の見方



設置

■ 設置場所

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 -30 ~ +60℃(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、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。

ねじサイズは M5、締付トルクは 1.2 N・mです。

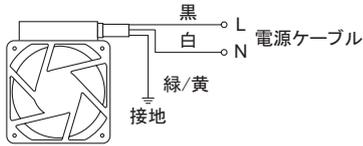
風の方向、回転方向は、ファンフレーム側面の表示をご覧ください。

接続

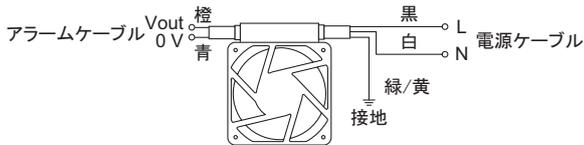
4芯ハウジングが電源コネクタ、2芯ハウジングがアラーム出力コネクタです。図のようにケーブルを電源およびお客さまの回路に接続してください。

■ 单相

● アラームなしタイプ

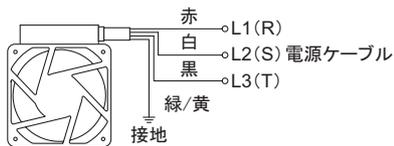


● 無接点アラーム付タイプ、有接点アラーム付タイプ

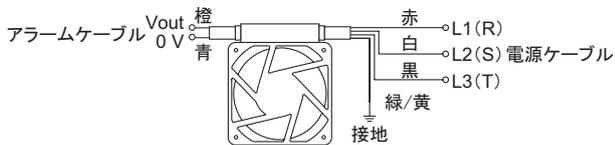


■ 三相

● アラームなしタイプ



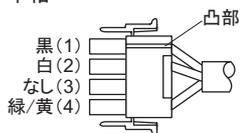
● 無接点アラーム付タイプ、有接点アラーム付タイプ



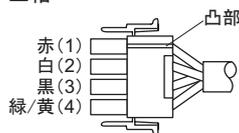
■ コネクタピン配列

● 電源

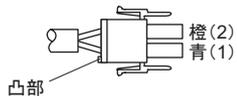
单相



三相



● アラーム



■ ケーブル側コネクタハウジング/コンタクト

メーカー: TE コネクティブティ

	品番		極数	適用線径
	ハウジング	コンタクト		
電源	350779-1	350536-1	4	AWG18 (0.75 mm ²)
アラーム	350777-1	350570-7	2	AWG20 (0.5 mm ²)

アラーム機能

■ 回転低下アラーム 無接点タイプ

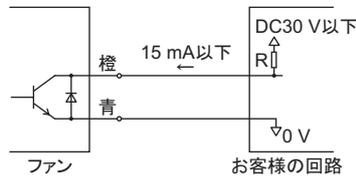
アラーム動作回転速度: 1800±300 r/min

出力形式: オープンコレクタ出力

出力状態: 正常回転時: Lレベル (内部トランジスタ ON)

アラーム出力時: Hレベル (内部トランジスタ OFF)

アラームの接続



■ 回転低下アラーム 有接点タイプ

アラーム動作回転速度: 1800±300 r/min

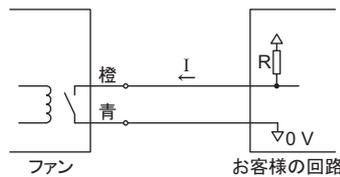
出力形式: リレー出力

出力状態: 正常回転時: 接点 ON

アラーム出力時: 接点 OFF

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

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

2017年11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。)	
<p>総合窓口 技術的なお問い合わせ・訪問・お見積・ご注文 お客様ご相談センター</p> <p>受付時間 平日/8:00 ~ 20:00, 土曜日/9:00 ~ 17:30</p> <p>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</p>	<p>故障かな?と思ったときの 検査修理窓口</p> <p>アフターサービスセンター</p> <p>受付時間 平日/9:00 ~ 18:30</p> <p>TEL 0120-911-271 FAX 0120-984-815</p>

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/>

OPERATING MANUAL

AC Axial Flow Fans MRS Series



Introduction

■ Before use

Only qualified and educated 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 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.

■ Standard · CE Marking

● UL Standard, CSA Standard

The product is recognized by UL under the UL and CSA Standards.

Standards	Certification body
UL 507 CSA C22.2 No.113	UL

● EU Directive

• CE Marking

The CE mark is affixed to the standard type based on Low Voltage Directive.

The CE mark is affixed to the alarm type based on Low Voltage Directive and EMC Directive.

Low Voltage Directive

Standards: EN 60950-1

Installation conditions (For EN Standards)

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

EMC Directive (Only alarm type)

Standards: EN 61000-6-2, EN 61000-6-4

■ RoHS Directive

The products do not contain the substances exceeding the restriction values of RoHS Directive (2011/65/EU).

■ Republic of Korea, Radio Waves Act. (Only alarm type)

KC Mark is affixed to this product under the Radio Waves Act, the republic of Korea.



- 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.

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.

- 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. 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.
- The fan is Class I equipment. Install the fan so as to avoid contact with hands, or ground it to prevent the risk of electric shock.
- Install the fan in an enclosure in order to prevent electric shock or injury.
- 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

Handling the product without observing the instructions that accompany a “Caution” symbol may result in injury or property damage.

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



Warning label

Precautions for use

■ When using the fan with an inverter

- When using the fan in combination with an inverter, use it by setting below 60 Hz of the inverter frequency.
- The inverter which input voltage exceeds 240 VAC cannot be used. The insulation of the fan winding may deteriorate, causing damage to the fan.
- Number of fan poles: 2 poles
- A resonance phenomenon may occur depending on the setting frequency. If the resonance phenomenon occurred, use the product with avoiding the resonance points.

Note

If the setting frequency is lowered when an inverter is connected to the alarm type fan, the fan speed may slow down, causing an alarm to generate.
Note that the low-speed alarm function cannot be used since the alarm signal is continued to output if the fan speed remains at a speed to generate the alarm.

Preparation

Verify the model number of the purchased product against the number shown on the package label. The fan model name is listed on the fan nameplate.

● Standard type

MRS18-BH, MRS18-DH, MRS18-EH, MRS18-TH

● Low-speed alarm, electronic alarm type

MRS18-BMH, MRS18-DMH, MRS18-EMH, MRS18-TMH

● Low-speed alarm, contact alarm type

MRS18-BBH, MRS18-DBH, MRS18-EBH, MRS18-TBH

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 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.

For the supplied items in the fan set, refer to the separate "Package item list."

An alarm cable is supplied only with the fans with alarm.

- Fan
- Fan
 - Power cable
 - Alarm cable
 - OPERATING MANUAL (this document)

- Fan kit
- Fan
 - Power cable
 - Alarm cable
 - OPERATING MANUAL (this document)
 - Mounting screws
 - Finger guard or Filter

How to identify the fan kit model



Installation

■ Location for installation

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 -30 to +60 °C (-22 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 (rain, 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 mounting holes in equipment used, and secure the fan using screws (not supplied).

Screw size: M5, tightening torque: 1.2 N·m (170 oz-in).

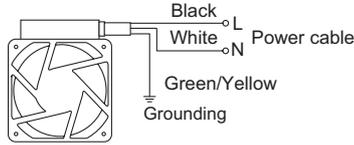
For air orientation and rotational direction, see the indications shown on the fan's side frame.

Wiring

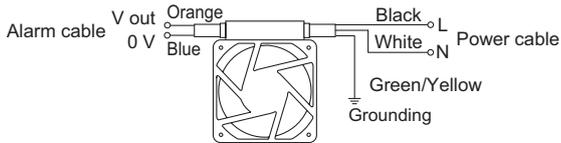
Four-core housing is for power supply connector, two-core housing is for alarm output connector. Connect the cable to power supply and your circuit according to the figure.

Single-phase

Standard type

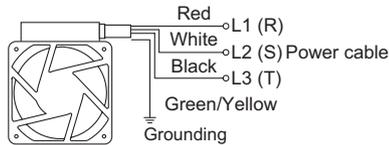


Electronic alarm type, contact alarm type

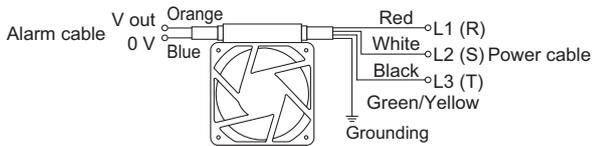


Three-phase

Standard type



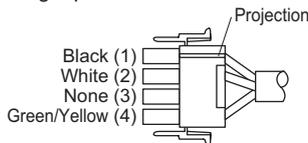
Electronic alarm type, contact alarm type



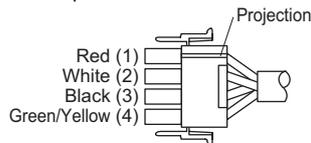
Connector pin assignments

Power supply

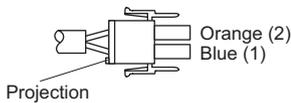
Single-phase



Three-phase



Alarm



Cable connector housings/contacts

Manufacturer: TE Connectivity

	Model		Pole	Applicable lead wire
	Housing	Contact		
Power	350779-1	350536-1	4	AWG18 (0.75 mm ²)
Alarm	350777-1	350570-7	2	AWG20 (0.5 mm ²)

Alarm function

Low-speed alarm, electronic alarm type

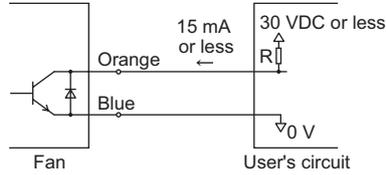
Alarm trip rotation speed: 1800±300 r/min.

Output mode: Open collector output

Output condition: Normal operation: L level (Internal transistor ON)

Alarm output: H level (Internal transistor OFF)

Connection of the alarm



Low-speed alarm, contact alarm type

Alarm trip rotation speed: 1800±300 r/min.

Output mode: Relay output

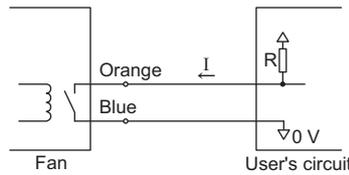
Output condition: Normal operation: Contact ON

Alarm output: Contact OFF

Output rating: Resistance load 10 VA max.

(100 V max. and 0.5 A max.)

Connection of the alarm



Note

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.
- **Oriental motor** and **ORIX** are registered trademark or trademark of Oriental Motor Co., Ltd., in Japan and other countries.

© Copyright ORIENTAL MOTOR CO., LTD. 2011

Published in November 2017

• 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)
www.orientalmotor.com

ORIENTAL MOTOR DO BRASIL LTDA.
 Tel:+55-11-3266-6018
www.orientalmotor.com.br

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

ORIENTAL MOTOR (UK) LTD.
 Tel:01256-347090
www.oriental-motor.co.uk

ORIENTAL MOTOR (FRANCE) SARL
 Tel:01 47 86 97 50
www.orientalmotor.fr

ORIENTAL MOTOR ITALIA s.r.l.
 Tel:02-93906346
www.orientalmotor.it

ORIENTAL MOTOR CO., LTD.
 4-8-1 Higashiueno, Taito-ku, Tokyo 110-8536
 Japan
 Tel:03-6744-0361
www.orientalmotor.co.jp

ORIENTAL MOTOR ASIA PACIFIC PTE. LTD.
 Singapore
 Tel:1800-8420280
www.orientalmotor.com.sg

ORIENTAL MOTOR (MALAYSIA) SDN. BHD.
 Tel:1800-806161
www.orientalmotor.com.my

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

ORIENTAL MOTOR (INDIA) PVT. LTD.
 Tel:+91-80-41125586
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

ORIENTAL MOTOR CO., LTD.
 Hong Kong Branch
 Tel:+852-2427-9800