



取扱説明書

ACプロペラファン MREシリーズ



はじめに

■ お使いになる前に

製品の取り扱い、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

UL規格、CSA規格の認証を取得しています。

適用規格	認証機関
UL 507 CSA C22.2 No.113	UL

● EU指令

● CEマーキング

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。

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。

■ 有害物質

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。

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。

- 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、必ず保護接地線を接地してください。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、挟み込まないでください。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。停電復帰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。

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。



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ります。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、フィン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 °C 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	セット品に付属しているもの
● 電源ケーブル..... 1本	● フィンガード..... 1枚
● アラームケーブル..... 1本	● 取付ねじセット..... 1セット
(アラーム付タイプのみ)	(座金組み込み十字穴付ねじ、
● 取扱説明書(本書)..... 1部	フランジ付六角ナット 各 4個)

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

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(換気口を設けてください)
 - 使用周囲温度 -30 ~ +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
 - 放射線物質や磁場がなく、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明け、ねじでファンを固定してください。

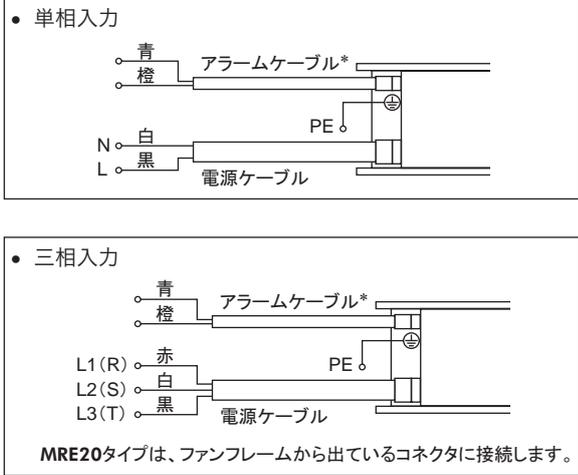
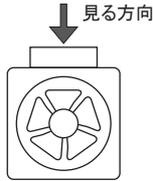
ねじサイズ:M5

締付トルク:1.2 N・m

風の方向と回転方向は、ファンフレーム側面の表示をご覧ください。

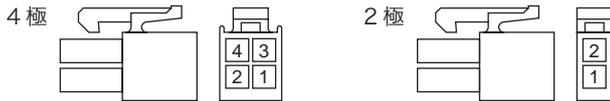
接続

図のように接続してください。
端子箱側から見た図で示しています。



* アラームケーブルはアラーム付タイプのみ。

コネクタピン配列



● 単相 (4 極)			● 三相 (4 極)			● アラーム (2 極)	
ピン No.	色	接続先	ピン No.	色	接続先	ピン No.	色
1	黒	L	1	赤	L1(R)	1	青
2	白	N	2	白	L2(S)	2	橙
3	-	なし	3	黒	L3(T)		
4	-	なし	4	-	なし		

ケーブル側コネクタハウジング/コンタクト

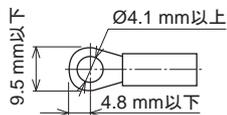
メーカー: Molex

対象	品番		極数	適用線径
	ハウジング	コンタクト		
電源	5557-04R-210	5556T	4	AWG18 (0.75 mm ²)
アラーム	5557-02R-210	5556GS7F	2	AWG20 (0.5 mm ²)

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: 絶縁被覆付丸型圧着端子
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。

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。

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、外部に遅延機構が必要です。遅延時間は 10 秒以上にしてください。

品名中の □には、電圧仕様を表わす B、D、E、T のどれかが入ります。

■ 回転低下アラーム 有接点タイプ (正常回転時 接点 ON)

● 対象製品
MRE16-□BH、MRE18-□BH、MRE20-TBH

● アラーム仕様

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
最大定格	設定容量 Max.10 VA 抵抗負荷 (Max.100 V/Max.0.5 A) 最小負荷 5 V 1 mA (お客様の回路は、0.5 mA以下で動作するように設計してください。)

■ 回転低下アラーム 有接点タイプ (正常回転時 接点 OFF)

● 対象製品
MRE16-□AH、MRE18-□AH

● アラーム仕様

出力形式	リレー出力
出力状態	正常回転時: 接点 OFF アラーム出力時: 接点 ON
最大定格	設定容量 Max.10 VA 抵抗負荷 (Max.100 V/Max.0.5 A) 最小負荷 5 V 1 mA (お客様の回路は、0.5 mA以下で動作するように設計してください。)

■ 回転低下アラーム 無接点タイプ

● 対象製品
MRE16-□MH、MRE18-□MH、MRE20-TMH

● アラーム仕様

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)
最大定格	最大出力電圧: Vout max=30 V 出力リーク電流: I=250 μA以下 最大出力電流: Iout max=15 mA 出力飽和電圧: Vout(sat)=0.4 V以下

拘束時の焼損保護

● サーマルプロテクタ方式
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

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。

重要

アラームタイプは、アラーム動作回転速度以下 (約 35 Hz) に設定して使用する場合は、アラーム信号が出力された状態となります。アラームは使用できませんのでご注意ください。

- 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。
- 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。
- **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. 2014

オリエンタルモーター株式会社

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

お問合せ窓口・訪問サービスのご案内 (携帯電話・PHSからもご利用可能です)

- 製品に関するお電話での技術的なご相談 (通話料無料)
- 現場での問題解決にサービスエンジニアの訪問をご希望の場合 (無料)

お客様ご相談センター
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
受付時間 平日 8:00~20:00 土曜日 9:00~17:30

フィールドサービス
TEL 0120-911-271
受付時間 平日 9:00~18:30

OPERATING MANUAL

AC Axial Flow Fans MRE Series



Introduction

■ Before using the fan

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.

■ Standards · CE Marking

● UL Standard, CSA Standard

This product is recognized by UL under the UL/CSA standards.

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

● EU Directive

● CE Marking

This product is affixed the CE Marking under the Low Voltage Directive.

Low Voltage Directive

Standard: EN 60950-1

Installation conditions (EN Standard)

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

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

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.



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. 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.
- 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 Conductor when installing the fan. Failure to do so may result in electric shock. *Erdnen Sie den Motor bei der Installation mit einem Schutzerdungskabel. Nichtbeachtung dieses Hinweises könnte einen elektrischen Schlag verursachen.*
- 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.

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.



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 finger guard is recommended to ensure protection. *Wegen der Verletzungsgefahr dürfen die Lüfterflügel bei Ventilatorbetrieb nicht berührt werden. Der Gebrauch des als 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.



Warning label

Preparation

■ Chacking 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 pc
- Power supply cable 1 pc
- Alarm cable 1 pc (Alarm type only)
- OPERATING MANUAL 1 copy (this manual)

Accessories for fan kit products

- Finger guard 1 pc
- Set of mounting screws 1set (Cross-recessed pan head screws with captive washer, hexagonal nuts with flange, 4 pcs. each)

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

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 (provide vent holes)
- 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.

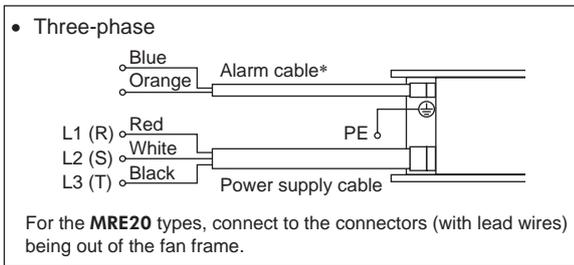
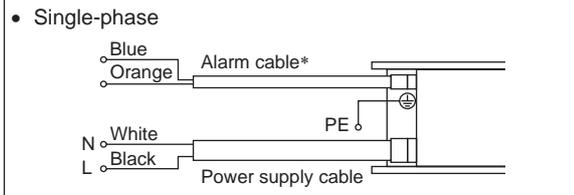
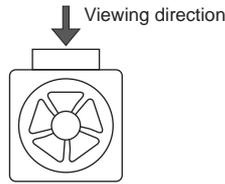
How to install the fan

Install the fan onto an appropriate flat metal plate having excellent vibration resistance and heat conductivity. Drill holes on the mounting plate and fix the fan on the plate using screws.
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

Connect the cable according to the figure.
The figure is as viewed from the terminal box side.



* For alarm type only.

Connector pin assignments



Single-phase (4 poles)			Three-phase (4 poles)			Alarm (2 poles)	
Pin No.	Color	Connecting	Pin No.	Color	Connecting	Pin No.	Color
1	Black	L	1	Red	L1 (R)	1	Blue
2	White	N	2	White	L2 (S)	2	Orange
3	-	None	3	Black	L3 (T)		
4	-	None	4	-	None		

Cable connector housings/contacts

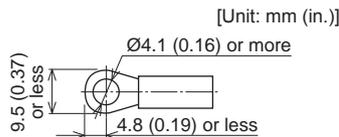
Manufacturer: Molex

Cable type	Model No.		Poles	Applicable lead wire
	Housing	Contact		
Power supply	5557-04R-210	5556T	4	AWG18 (0.75 mm ²)
Alarm	5557-02R-210	5556GS7F	2	AWG20 (0.5 mm ²)

Connecting Protective Earth Terminal

Ground the fan using the Protective Earth Terminal (PE).

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.

Alarm function

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

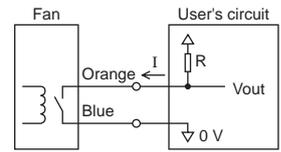
Note The alarm circuit do not have a delay function. Avoiding detection, when starting the fan, requires an external delay function. Set the delay time to 10 sec. min.

Enter the voltage **B**, **D**, **E** or **T** in the box (□) within the model name.

Low-speed alarm, contact alarm type (Normal: contact ON)

- Model
MRE16-□BH, MRE18-□BH, MRE20-TBH
- Alarm specification

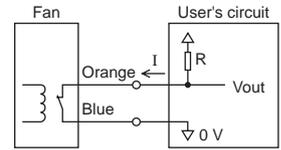
Output format	Relay output
Output status	Normal: contact ON Abnormal: contact OFF
Maximum rating	Output rating: resistance load 10 VA max. (100 V max./ 0.5 A max.) Minimum load: 5 V 1 mA (Design your alarm circuit to operate at 0.5 mA or less.)



Low-speed alarm, contact alarm type (Normal: contact OFF)

- Model
MRE16-□AH, MRE18-□AH
- Alarm specification

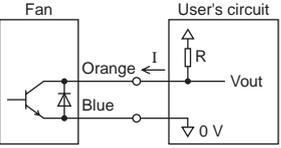
Output format	Relay output
Output status	Normal: contact OFF Abnormal: contact ON
Maximum rating	Output rating: resistance load 10 VA max. (100 V max./ 0.5 A max.) Minimum load: 5 V 1 mA (Design your alarm circuit to operate at 0.5 mA or less.)



Low-speed alarm, electronic alarm type

- Model
MRE16-□MH, MRE18-□MH, MRE20-TMH
- Alarm specification

Output format	Open-collector output
Output status	Normal: L level (internal transistor ON) Abnormal: H level (internal transistor OFF)
Maximum rating	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.



Overheat protection

- Thermal protector

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)

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

Note For the alarm types, if the inverter frequency is set below the alarm activation speed (about 35 Hz), the alarm signal is always kept in an output state. Note that the alarm function cannot be used.

- Unauthorized reproduction or copying of all or part of this manual is prohibited.
- Characteristics, specifications and dimensions are subject to change without notice.
- Oriental motor** and **ORIX** are registered trademarks or trademarks of Oriental Motor Co., Ltd., in Japan and other countries.

© Copyright ORIENTAL MOTOR CO., LTD. 2014

- 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
TAIWAN ORIENTAL MOTOR CO.,LTD.
Tel:(02)8228-0707 Fax:(02)8228-0708

SINGAPORE ORIENTAL MOTOR PTE LTD
Tel:+65-6745-7344 Fax:+65-6745-9405
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