



## 取扱説明書

DCプロペラファン **MDシリーズ**  
**Vタイプ**(可変速)



### はじめに

#### ■ お使いになる前に

製品の取り扱いには、電気・機械工学の専門知識を持つ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。また、電源には、一次側と二次側が強化絶縁された直流電源を使用してください。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。

### 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。

	<b>警告</b>	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。
	<b>注意</b>	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。
	<b>重要</b>	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。

#### [図記号の説明]

- : してはいけない「禁止」内容を示しています。
- : 必ず実行していただく「強制」内容を示しています。

<b>警告</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>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・けがの原因になります。</li> <li>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。けがの原因になります。</li> <li>リード線を無理に曲げたり、引っ張ったり、はさみ込まないでください。火災の原因になります。</li> <li>ファンを分解・改造しないでください。けがの原因になります。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>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・けがの原因になります。</li> <li>電源入力電圧は、定格範囲を必ず守ってください。火災の原因になります。</li> <li>電源には、一次側と二次側が強化絶縁された直流電源を使用してください。感電の原因になります。</li> <li>接続は、接続図にもとづき確実に行なってください。火災・やけどの原因になります。</li> <li>拘束保護回路がはたらいたときは、電源を切ってください。拘束状態が解除され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。</li> <li>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。</li> </ul>

<b>注意</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ファンの仕様値を超えて使用しないでください。けが・装置破損の原因になります。</li> <li>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。</li> <li>ファンの回転部(羽根)やリード線で、製品を持ち上げないでください。けがの原因になります。</li> <li>ファンのリード線をフレームフック部から外さないでください。リード線が傷つくおそれがあります。</li> <li>ファンの周囲に、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。</li> <li>ファンの周囲に、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。</li> <li>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。フィンガーガードなどを使って保護してください。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ファンを設置するときは静電対策を行なってください。装置破損の原因になります。</li> <li>異常が発生したときは、ただちに運転を停止して、電源を切ってください。火災・けがの原因になります。</li> <li>ファンは筐体に確実に固定してください。けが・装置破損の原因になります。</li> </ul>

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。

### 製品の確認

#### ■ パッケージ内容

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。

<input type="checkbox"/> ファン ..... 1 台	<input type="checkbox"/> ファンスピードコントローラ(別売)
	品名: <b>FSC-24</b>
<input type="checkbox"/> 取扱説明書(本書) ..... 1 部	ダイヤルで簡単に PWM 信号のデューティを変更できる、 <b>Vタイプ</b> 専用のスピードコントローラです。

#### ■ 品名の確認

お買い求めの製品名は、銘板に記載された品名で確認してください。  
お問い合わせの際は、銘板に記載された品名、製造番号、製造年月をお伝えください。

**MD V 12 38 - 24 S**  
① ② ③ ④ ⑤ ⑥  
ファンサイズ

①	シリーズ名	<b>MD:MDシリーズ</b>
②	タイプ	<b>V:Vタイプ(可変速)</b>
③	フレーム取付角寸法	
④	フレーム厚み	
⑤	定格電圧	<b>24:DC24 V</b>
⑥	付加機能	<b>S:パルスセンサ</b>

### 設置

#### ■ 設置場所

点検が容易な次のような場所に設置してください。

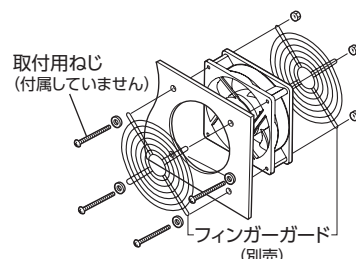
- 屋内に設置された筐体内
- 使用周囲温度:-10 ~ +60 °C\*(凍結・結露しないこと)  
使用周囲湿度:20 ~ 85%\*(結露しないこと)  
\* 製品によっては、使用周囲温度、使用周囲湿度が異なります。  
当社の WEB サイトでご確認ください。
- 爆発性雰囲気、有害なガス(硫化ガスなど)、および液体のないところ
- 直射日光が当たらないところ
- 塵埃や鉄粉などの少ないところ
- 水(雨や水滴)、油(油滴)、およびその他の液体がかからないところ
- 連続的な振動や過度の衝撃が加わらないところ
- 放射性物質や磁場がなく、真空でないところ
- 電磁ノイズ(溶接機、動力機器など)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、ねじでファンを固定してください。
- 風の方向と羽根の回転方向は、ファンフレーム側面の表示:矢印をご覧ください。
- 指や異物の侵入を防ぐことができるフィンガーガード(別売)をご用意しています。お使いの場合は、図のように取り付けてください。

ファンサイズ	ねじサイズ	締付トルク
<b>420</b>	M3	0.4 N・m
<b>515*、625、825、925、1225、1238</b>	M4	0.6 N・m

\* フィンガーガードを使用する場合、  
ねじサイズ:M3、締付トルク:0.4 N・m  
です。



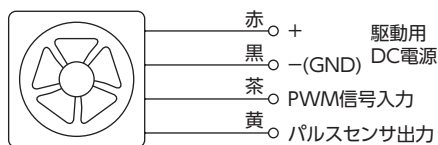
## 接 続

### ■ 電源の接続

製品の銘板で電圧仕様を確認し、正しい電圧を入力してください。

**重要** ファンと DC電源の配線距離によって、ファンに印加される電圧が DC電源の出力電圧よりも高くなる場合があります。ファンに印加される電圧が仕様を超えないよう使用してください。

[ 接続図 ]

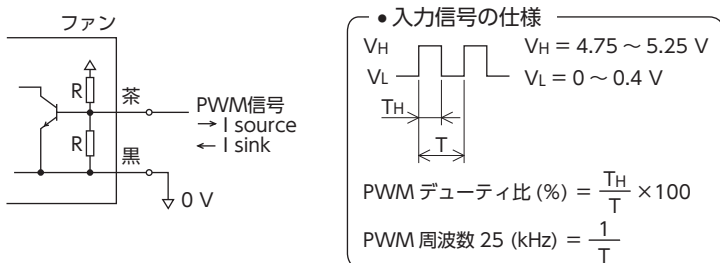


- ・リード線サイズ:AWG26\*  
\* **MDV1225、1238**は、AWG24

### ■ 入出力信号の接続

#### PWM信号

PWM信号のデューティ比を変えることで、ファンの回転速度を調整できます。ファンへのPWM信号は、TTL方式、オープンコレクタ方式、またはオープンドレイン方式で使用可能です。駆動用 DC電源とPWM信号のGNDは共通です。

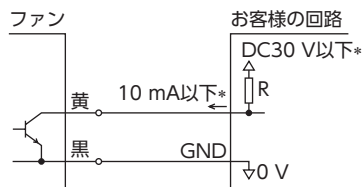


ソース電流 (I source): 1 mA以下 (PWM信号 0 V入力時)  
シンク電流 (I sink): 1 mA以下 \* (PWM信号 5.25 V入力時)  
\* **MDV1238**のみ、3 mA以下

PWM信号入力を接続しないとき、ファンは最高回転速度で回転します。

#### パルスセンサ

1回転あたり2周期の矩形波の信号を出力するセンサです。回転速度の検出ができます。駆動用 DC電源とパルスセンサのGNDは共通です。



\* **MDV420、515**は、DC27.6 V以下、5 mA以下

## 運 転

DC電源を投入すると、ファンが回転します。

### ■ 回転速度の設定

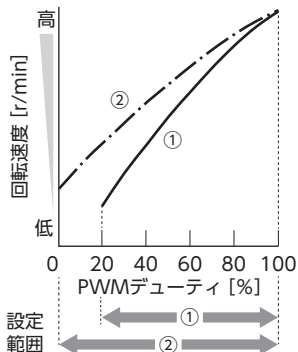
入力するPWM信号のデューティ比に応じて回転速度が変わります。デューティ比が大きくなると回転速度が速くなり、風量・静圧が大きくなります。

設定範囲

	ファンサイズ	PWMデューティ
①	420、515、1238	20 ~ 100% *
②	625、825、925、1225	0 ~ 100%

\* PWMデューティが20%を下回ると、ファンが回転しない場合があります。20%以上で使用してください。

製品によって、PWMデューティ・回転速度特性が異なります。詳しくは、当社のWEBサイトでご確認ください。



## 拘束時の焼損保護

このファンは焼損防止回路を内蔵しています。拘束状態を検知すると、巻線に流れる電流を自動的に制御するため、拘束によってファンが焼損することはありません。拘束状態が解除されると自動で運転を再開します。点検するときは、必ず電源を切ってください。

## 保守・点検

### ■ 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。

### ■ 保 証

製品の保証については、当社のWEBサイトでご確認ください。

### ■ 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。

## 仕 様

製品の仕様については当社のWEBサイトでご確認ください。  
<https://www.orientalmotor.co.jp/>

## 法令・規格

### ■ UL規格、CSA規格、EN規格

適用規格	認証機関
UL 507	UL
CSA C22.2 No.113	
EN 60950-1	TÜV

- ・耐熱クラス  
UL/CSA規格: 105 (A)    EN規格: 120 (E)

#### ● 設置条件 (EN規格)

機器組み込み型    過電圧カテゴリー: I    汚損度: 2    感電保護: クラスⅢ機器

### ■ 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。

- ・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。
- ・**Oriental motor** 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. 2019

2019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。）

<b>総合窓口</b> 技術的なお問い合わせ・訪問・お見積・ご注文 <b>お客様ご相談センター</b> 受付時間 平日/9:00 ~ 19:00		故障かな?と思ったときの 検査修理窓口 <b>アフターサービスセンター</b> 受付時間 平日/9:00 ~ 18:30
東 京	TEL 0120-925-410 FAX 0120-925-601	TEL 0120-911-271 FAX 0120-984-815
名古屋	TEL 0120-925-420 FAX 0120-925-602	
大 阪	TEL 0120-925-430 FAX 0120-925-603	

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

DC Axial Flow Fans **MD Series**  
**V Type (variable flow)**



Introduction

Before using the product

Only qualified personnel of electrical and mechanical engineering 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 document has been designed and manufactured to be incorporated in general industrial equipment. Do not use for any other purpose. For the power supply, use a DC power supply with reinforced insulation on its primary and secondary sides. Oriental Motor Co., Ltd. is not responsible for any damage caused through failure to observe this warning.

Safety precautions

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

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

[Description of graphic symbols] : Indicates "prohibited" actions that must not be performed.  
 : Indicates "compulsory" actions that must be performed.

<b>WARNING</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>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 cause fire or injury.</li><li>Do not transport, install, connect, or inspect the product while the power is supplied. Always turn off the power before carrying out these operations. Injury may result.</li><li>Do not forcibly bend, pull or pinch the lead wire. Doing so may result in fire.</li><li>Do not disassemble or modify the fan. Doing so may cause injury.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>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 or injury.</li><li>Keep the input-power voltage within the specified range. Failure to do so may result in fire.</li><li>For the power supply, use a DC power supply with reinforced insulation on its primary and secondary sides. Failure to do so may result in electric shock.</li><li>Perform connections securely according to the connection diagram. Failure to do so may result in fire or a skin burn(s).</li><li>Shut off the power to the fan in the event the rotating part (blades) is locked during operation and the burnout prevention circuit is activated. Otherwise, the fan will start unexpectedly when released from the locked condition. This may cause injury or damage to equipment.</li><li>Turn off the power in the event of a power failure. Otherwise, the fan will start unexpectedly when the power is restored. This may cause injury or damage to equipment.</li></ul>

<b>CAUTION</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>Do not use the fan beyond its specifications. Doing so may result in injury or damage to equipment.</li><li>Keep your fingers and objects out of the openings in the fan. This may cause injury.</li><li>Do not lift the fan by holding the rotating part (blades) or lead wires of the fan. Doing so may cause injury.</li><li>Do not remove the lead wire of the fan from the frame hook. Doing so may cause damage to the lead wire.</li><li>Keep the area around the fan free of combustible materials. Failure to do so may result in fire or a skin burn(s).</li><li>Do not leave anything around the fan that would obstruct ventilation. Doing so may result in damage to equipment.</li><li>Do not touch the rotating part (blades) while operating. Doing so may cause injury. The use of the finger guard is recommended to ensure protection.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>Before installing the fan, take measures against static electricity. Failure to do so may result in damage to equipment.</li><li>Immediately when trouble has occurred, stop operation and turn off the power supply. Failure to do so may result in fire or injury.</li><li>Securely install the fan in an enclosure. Failure to do so may result in injury or damage to equipment.</li></ul>

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.

Checking the product

Package contents

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.

<input type="checkbox"/> Fan .....	1 unit
<input type="checkbox"/> OPERATING MANUAL .....	1 copy (this document)

Fan speed controller (Sold separately)

Model: **FSC-24**

This is a speed controller for the exclusive use of the **V** type fans. It can easily change the duty of the Pulse-Width Modulation (PWM) signal using the setting dial.



Checking the model name

Verify the model name of the purchased product against the model shown on the name plate of the product.  
Tell us the model name, product serial number, and manufacturing date shown on the name plate when you contact us.

**MD V 12 38 - 24 S**  
① ② ③ ④ ⑤ ⑥  
Fan size

①	Series name	<b>MD: MD Series</b>
②	Type	<b>V: V type (variable flow)</b>
③	Frame size	
④	Frame thickness	
⑤	Rated voltage	<b>24: 24 VDC</b>
⑥	Additional function	<b>S: Pulse sensor</b>

Installation

Installation location

Install the product in the following location that provides easy access for inspection.

- Inside an enclosure installed indoors
- Operating ambient temperature: -10 to +60 °C [+14 to +140 °F] \*  
(non-freezing, non-condensing)  
Operating ambient humidity: 20 to 85% \*(non-condensing)  
\* The operating ambient temperature and operating ambient humidity vary depending on the product. Check on the Oriental Motor Website for the product specifications.
- 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.)

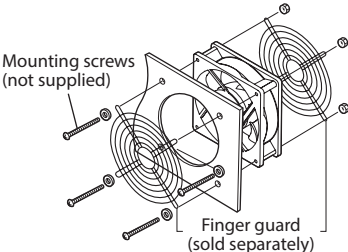
When using near a switching circuit or high-frequency power supply, the induced current may flow inside the fan due to electromagnetic noise (conductive noise, radiative noise). If the induced current flows, the electric corrosion is caused in the bearings of the fan. As a result, it may generate the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

Installation method

- Install the fan onto an appropriate flat metal plate having excellent vibration resistance and heat conductivity.
- Drill mounting holes in equipment, and secure the fan using screws.
- For directions of the air flow and blades rotation, see the arrow indicated on the side of the fan frame.
- Finger guards that can prevent fingers and foreign particles from entering are available as peripheral equipment (sold separately). Install as shown in the figure when using.

Fan size	Screw size	Tightening torque
<b>420</b>	M3	0.4 N·m (3.5 lb·in)
<b>515*, 625, 825, 925, 1225, 1238</b>	M4	0.6 N·m (5.3 lb·in)

\* When the finger guard is used, the screw size and tightening torque are M3 and 0.4 N·m (3.5 lb·in), respectively.



## Connection

### ■ Connecting the power supply

Verify the voltage specification with the nameplate of the product, and input the suitable voltage.

#### Note

A voltage applied to the fan may be higher than the output voltage of the DC power supply depending on the wiring distance between the fan and the DC power supply. Use the fan in a state where a voltage applied to the fan does not exceed the voltage specification.

[Connection diagram]



- Lead wire size: AWG26\*

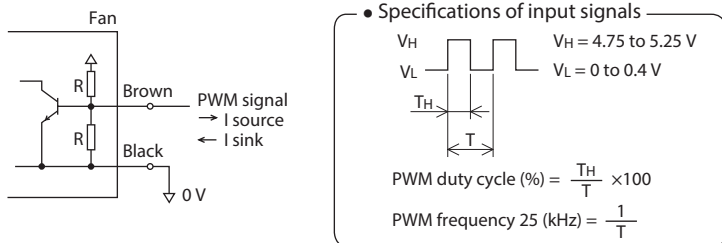
\* The lead wire size of **MDV1225** and **1238** are AWG24.

### ■ Connecting the I/O signals

#### PWM signal input for speed control

The rotation speed of the fan can be adjusted by changing the duty cycle of the PWM signal. The PWM signal can be used with equipment having a TTL output, open collector output, or open drain output.

GND of the DC power supply for driving and that of the PWM signal are common.



Current source (I source): 1 mA or less (when PWM signal 0 V is input)

Current sink (I sink): 1 mA or less\* (when PWM signal 5.25 V is input)

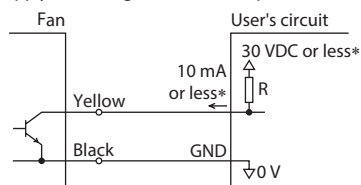
\* Current sink (I sink) for **MDV1238** only: 3 mA or less

When the PWM signal input is not connected, the fan rotates at the maximum rotation speed.

#### Pulse sensor output

This is a sensor that outputs a square wave signal with two cycles per revolution. The rotation speed can be detected.

GND of the DC power supply for driving and that of the pulse sensor are common.



\* 27.6 VDC or less and 5 mA or less for **MDV420** and **515**.

## Operation

The fan starts rotating when the DC power supply is turned on.

### ■ Setting the rotation speed

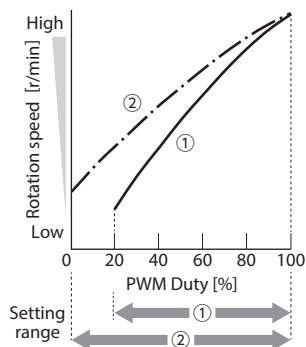
The rotation speed varies according to the duty cycle of input PWM signals. Increasing the duty cycle makes the rotation speed faster, and the airflow - static pressure increases.

Setting range

	Fan size	PWM duty
①	<b>420, 515, 1238</b>	20 to 100% *
②	<b>625, 825, 925, 1225</b>	0 to 100%

\* If the PWM duty cycle falls below 20%, the fan may not rotate. Use the fan in a state of the PWM duty of 20% or more.

The PWM duty - Rotation speed characteristics vary depending on the product.  
For details, check on the Oriental Motor Website.



## Overheat protection for locked condition

This fan is equipped with a built-in burnout prevention circuit. Since this circuit automatically controls the current flow to the windings when a locked condition is detected, it prevents the fan from burning out.

The fan resumes operation automatically as soon as it is released from the locked condition. Turn off the power at the time of inspections.

## Inspection and maintenance

### ■ Inspection

It is recommended that periodic inspections for the items listed below are conducted after each operation.

If an abnormal condition is noted, discontinue any use and contact your nearest Oriental Motor sales office.

#### ● Inspection item

- Check if any of the mounting screws of the fan is loose.
- Check if the fan generates unusual noises.

### ■ Warranty

Check on the Oriental Motor Website for the product warranty.

### ■ Disposal

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

## Specifications

Check on the Oriental Motor Website for the product specifications.

## Regulations and standards

### ■ UL Standards, CSA Standards, EN Standards

Applicable standards	Certification body
UL 507	UL
CSA C22.2 No.113	
EN 60950-1	TÜV

- Thermal class

UL/CSA Standards: 105(A) EN Standards: 120 (E)

#### ● Installation conditions (EN Standards)

For incorporating in equipment

Pollution degree: 2

Overvoltage category: I

Protection against electric shock: Class III equipment

### ■ RoHS Directive

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

- Unauthorized reproduction or copying of all or part of this manual is prohibited.

- Characteristics, specifications and dimensions are subject to change without notice.

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

© Copyright ORIENTAL MOTOR CO., LTD. 2019

Published in October 2019

• 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. BH.

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