

取扱説明書

モータークーラー

はじめに

■ お使いになる前に

製品の取扱いには、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。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。

■ 規格・CE マーキング

この製品に使用しているファンモーター (MDS410-24LH、MDS510-24LH) は、UL 規格、CSA 規格の認定を取得し、EN 規格にもとづいて CE マーキング (EMC 指令) を実施しています。

● 認定規格

認定規格	認定機関	規格ファイル No.
UL 507 CSA C22.2 No.113	UL	E58377

● 設置条件 (EN/IEC 規格)

過電圧カテゴリー I、汚損度 2、クラスⅢ機器

● 適合規格

EMI EN 55011、グループ 1、クラス A

EMS EN 61000-6-2

■ 有害物質

RoHS (EU 指令 2002/95/EC 27Jan.2003) 適合

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お使いください。

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

警告

- 爆発性雰囲気、引火性ガスの雰囲気、腐食性の雰囲気、水のかかる場所、可燃物のそばでは使用しないでください。火災・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・けがの原因になります。
- 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モータークーラーが突然起動して、けが・装置破損の原因になります。
- モータークーラーは筐体内に設置してください。けがの原因になります。

お買い上げいただきありがとうございます。

この取扱説明書には、製品の取り扱い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。

- 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。
- 接続図にもとづき、確実に接続してください。火災の原因になります。
- ケーブルを無理に曲げたり、引っ張ったり、はさみ込まないでください。火災の原因になります。
- 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。
- 停電したときは電源を切ってください。電源復旧時にモータークーラーが突然起動して、けが・装置破損の原因になります。
- モータークーラーを分解・改造しないでください。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

- モータークーラー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。
- 指や物をモータークーラーの開口部に入れないでください。けがの原因になります。
- モータークーラーの回転部 (羽根) やリード線を持たないでください。けがの原因になります。
- モータークーラーの周囲には、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。
- モータークーラーの周囲には、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。
- モータークーラーを設置するときは、静電対策を施してください。装置破損の原因になります。
- 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・けがの原因になります。
- モータークーラーを廃棄するときは、できるだけ分解し、産業廃棄物として処理してください。

使用上のお願い

- 異物を吸い込むと、モータークーラーが停止する場合があります。モータークーラーには回転停止アラームが備わっており、運転中にモータークーラーが停止すると、回転停止アラームが出力されます。回転停止アラームが出力されたときは、電源を切り、原因を取り除いてから運転を再開してください。
- モータークーラーを使用した場合でも、モーターの表面温度は 100 °C (AC モーターは 90 °C) 以下でお使いください。
- モータークーラーを使用して、モーターの表面温度が 100 °C (AC モーターは 90 °C) 以下になるように運転していても、運転条件 (周囲温度、運転速度、運転デューティなど) によっては、ドライバの過熱保護機能がはたらく場合があります。そのときは運転条件を見直してください。

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。

- モータークーラー 1 台
- 電源用ケーブル (コネクタ付) 1 本
- 取扱説明書 (本書) 1 部

設 置

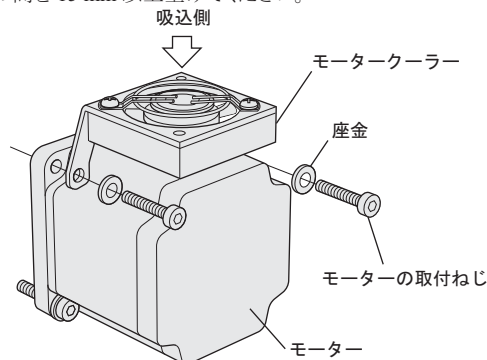
■ 設置場所

モータークーラーは、機器組み込み用に設計、製造されています。
風通しがよく、点検が容易な次のような場所に設置してください。

- 屋内に設置された筐体内 (換気口を設けてください)
- 使用周囲温度 $-10 \sim +50^{\circ}\text{C}$ (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、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
- 電磁ノイズ (溶接機、動力機器など) が少ないところ
- 放射性物質や磁場がなく、真空でないところ
- 標高 1000 m 以下

■ 設置方法

モーターの取付ねじを利用してモータークーラーをモーターに固定してください。取付ねじや座金は付属していません。
吸込側に、空気の流れを阻害する障害物があるときは、障害物とモータークーラーの間を 15 mm 以上空けてください。

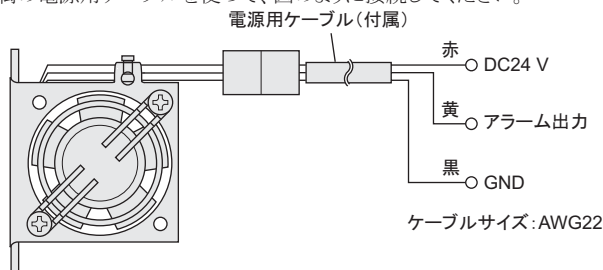


品 名	適用モーターと取付角	適用 ねじ サイズ	締付 トルク
MCPF6A	ステッピングモーター □60 mm	M4	2 N・m
	AC モーター □60 mm		
MCPF6B	ステッピングモーター □56.4 mm	M5	2.5 N・m
MCPF7	AC モーター □70 mm (KⅡ、V シリーズ除く)		
MCPF7B	AC モーター □70 mm KⅡ、V シリーズ	M6	3 N・m
MCPF8	AC モーター □80 mm (KⅡ、V シリーズ除く)	M5	2.5 N・m
MCPF8B	AC モーター □80 mm KⅡ、V シリーズ	M6	3 N・m
	ステッピングモーター □85 mm		
MCPF9	AC モーター □90 mm (KⅡ、V シリーズ除く)	M8	4 N・m
MCPF9B	AC モーター □90 mm KⅡ、V シリーズ		

接 続

■ 接続方法

付属の電源用ケーブルを使って、図のように接続してください。



■ コネクタハウジング/コンタクト

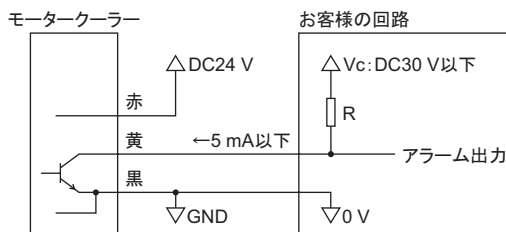
メーカー: 日本圧着端子製造株式会社

ハウジング品番: SMR-03V-N

コンタクト品番: SYM-001T-P0.6

■ アラーム信号の接続

モータークーラーには、回転停止アラーム出力 (無接点タイプ) が備わっています。通電中にファンの回転が停止すると、アラーム信号 (H レベル) が出力されます。下図を参考にして接続してください。GND は共通です。



重要

回転停止アラーム回路には出力遅延機能がないため、モータークーラーが起動するとき、アラーム出力が一瞬 H レベルになります。これを回避するには、遅延回路を外部に設け、遅延時間を 1 秒以上確保してください。

拘束時の焼損保護

モータークーラーには、焼損保護回路が内蔵されています。
羽根が拘束されたことを検知すると、モータークーラーに流れる電流を自動的に制御するため、焼損することはありません。拘束状態が解除されると、自動的に運転を再開します。点検するときは必ず電源を切ってください。

重要

焼損防止回路は、冷却されるモーターの焼損を防止するものではありません。

- 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。
- 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** 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. 2010

オリエンタルモーター株式会社

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

技術的なお問い合わせ・お見積・ご注文の **総合窓口**
お客様ご相談センター

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

故障かな?と思ったときの
技術相談・訪問・検査修理窓口
アフターサービスセンター

受付時間 平日/9:00 ~ 18:30

TEL 0120-911-271

FAX 0120-984-815

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

OPERATING MANUAL

Motor cooler

Introduction

■ Before using the motor cooler

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. 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.

■ Standard • CE marking

A motor cooler is equipped with a fan motor (model: **MDS410-24LH** or **MDS510-24LH**) conforming to the UL and CSA standards. The fan motor is also affixed the CE Marking (EMC Directive) under the EN standards.

• Standards

Standards	Certification body	Standards File No.
UL 507 CSA C22.2 No.113	UL	E58377

• Installation conditions (For EN/IEC standards)

Overvoltage category I, Pollution degree 2, Class III equipment

• Applicable standards

EMI EN 55011, Group 1, Class A
EMS EN 61000-6-2

■ Hazardous substances

RoHS (Directive 2002/95/EC 27Jan.2003) 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 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 or injury.
- Shut off the power to the motor cooler in the event the lock-protection circuit is activated. Otherwise, the motor cooler will start unexpectedly when released from the locked condition, causing bodily injury or equipment damage.
- Install the motor cooler in an enclosure in order to prevent injury.
- Keep the input-power voltage within the specified range to avoid fire.
- Connect the cables securely according to the wiring diagram in order to prevent fire.
- Do not forcibly bend, pull or pinch the cable. Doing so may fire.

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.

⚠ Caution

- 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.
- Turn off the power in the event of a power failure, or the motor cooler will suddenly start when the power is restored and may cause injury or damage to equipment.
- Do not disassemble or modify the motor cooler. This may cause injury. Refer all such internal inspections and repairs to the branch or sales office from which you purchased the product.
- Do not use the motor cooler beyond its specifications, or injury or damage to equipment may result.
- Keep your fingers and objects out of the openings in the motor cooler. This may cause injury.
- Do not hold the rotating parts (blades) of the motor cooler or lead wire. This may cause injury.
- Keep the area around the motor cooler free of combustible materials in order to prevent fire or a burn.
- To prevent the risk of damage to equipment, leave nothing around the motor cooler that would obstruct ventilation.
- Provide anti-static measures before installing the motor cooler. Failure to do so may result in equipment damage.
- Immediately when trouble has occurred, stop running and turn off the power. Failure to do so may result in fire, electric shock or injury.
- To dispose of the motor cooler, disassemble it into parts and components as much as possible and dispose of individual parts/components as industrial waste.

Precautions for use

- Note that the motor cooler may stop if objects are entered. The motor cooler is equipped with a stall alarm output function. An alarm signal is output when the motor cooler stops while operating. When detecting the alarm signal, turn off the power and remove the cause before restart operation.
- Keep the surface temperature of the stepping motors below 100 °C (212 °F) [90 °C (194 °F) or less for AC motors] even when the motor cooler is used.
- Even if the stepping motor is operated keeping the surface temperature below 100 °C (212 °F) using the motor cooler [90 °C (194 °F) or less for AC motors], the overheat protection function of the driver might be activated depending on the operation condition (ambient temperature, operation speed, operation duty, etc.). Review the operation condition at that time.

Preparation

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.

- Motor cooler1 pc.
- Power supply cable (with connector).....1 pc.
- Operating manual (this document)1 copy

Installation

■ Location for installation

The motor cooler 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:

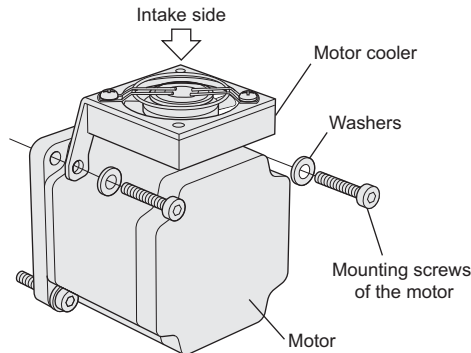
- Inside an enclosure that is installed indoors (provide vent holes)
- Operating ambient temperature
–10 to +60 °C (+14 to +140 °F) (non-freezing)
- Operating ambient humidity 85%, maximum (non-condensing)
- Area that is free of explosive atmosphere or toxic gas (such as sulfuric gas) or liquid

- Area not exposed to direct sunlight
- Area free of excessive amount of dust, iron particles or the like
- Area not subject to splashing water (rains, water droplets), oil (oil droplets) or other liquids
- Area free of excessive salt
- Area not subject to continuous vibration or excessive shocks
- Area free of excessive electromagnetic noise (from welders, power machinery, etc.)
- Area free of radioactive materials, magnetic fields or vacuum
- 1000 m (3300 ft.) or less above sea level

■ Installation method

Install the motor cooler to the motor using mounting screws of the motor. Mounting screws and washers are not supplied.

When obstacles interrupt the airflow in the intake side, keep the distance of 15 mm (0.59 in.) or more between the obstacles and motor cooler.

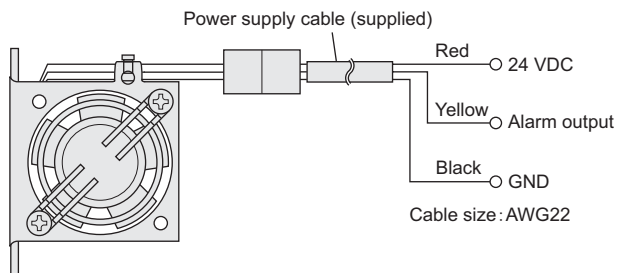


Model	Applicable motor and motor frame size	Screw size	Tightening torque
MCPF6A	Stepping motor □60 mm (2.36 in.)	M4	2 N·m (280 oz-in)
	AC motor □60 mm (2.36 in.)		
MCPF6B	Stepping motor □56.4 mm (2.22 in.)		
MCPF7	AC motor □70 mm (2.76 in.) (Except for K II Series and V Series)	M5	2.5 N·m (350 oz-in)
MCPF7B	AC motor □70 mm (2.76 in.) For K II Series and V Series	M6	3 N·m (420 oz-in)
MCPF8	AC motor □80 mm (3.15 in.) (Except for K II Series and V Series)	M5	2.5 N·m (350 oz-in)
MCPF8B	AC motor □80 mm (3.15 in.) For K II Series and V Series	M6	3 N·m (420 oz-in)
MCPF9	Stepping motor □85 mm (3.35 in.)		
	AC motor □90 mm (3.54 in.) (Except for K II Series and V Series)		
MCPF9B	AC motor □90 mm (3.54 in.) For K II Series and V Series	M8	4 N·m (560 oz-in)

Connection

■ Connection method

Connect the power supply cable (supplied) as shown in the figure.



■ Connector housings/Contacts

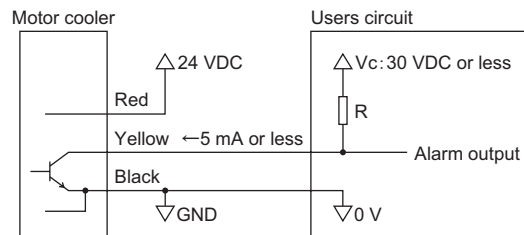
Manufacturer: J.S.T. Mfg Co., Ltd.

Housings model: SMR-03V-N

Contacts model: SYM-001T-P0.6

■ Alarm signal connection

The motor cooler is equipped with a stall alarm output function (electronic alarm type). An alarm signal (H level) is output when the fan stops while operating. Connection example is shown below. GND is common.



Note The alarm output signal momentarily becomes H level when starting the motor cooler since the stall alarm circuit is not equipped with an alarm delay-start function. Therefore, an external delay circuit is required to prevent alarm detection when starting. The delay time should be at least 1 second.

Overheat protection

The motor cooler is equipped with a built-in overheat protection circuit. When a locked condition of the fan blades is detected, this function automatically controls the current flow to the motor cooler, thus preventing it from overheating. The motor cooler resumes operation automatically as soon as it is released from the locked condition. Be sure to turn off the power before making an inspection.

Note The built-in overheat protection circuit will not prevent the cooled motor from overheating.

- 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** is a registered trademark or trademark of Oriental Motor Co., Ltd., in Japan and other countries.

© Copyright ORIENTAL MOTOR CO., LTD. 2010

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

ORIENTAL MOTOR U.S.A. CORP.
Technical Support Tel:(800)468-3982
www.orientalmotor.com
ORIENTAL MOTOR DO BRASIL LTDA.
Tel:+55-11-3266-6018
www.orientalmotor.com.br
ORIENTAL MOTOR (EUROPA) GmbH
Headquarters 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.
Headquarters Tokyo, 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