

取扱説明書

FPWシリーズ 防塵・防水モーター (インダクションモーター)

はじめに

■ お使いになる前に

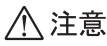
製品の取扱いは、電気・機械工学の専門知識を持つ有資格者が行なってください。

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。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、水中、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。
- モーターの過熱保護装置(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モーターが突然起動して、けが・装置破損の原因になります。
- モーターはクラスⅠ機器です。モーターを設置するときは、保護接地線を使って接地してください。感電の原因になります。
- 運転中に水がかかるような場所で使用する場合は、漏電ブレーカを設置してください。感電の原因になります。
- 電源入力電圧は、定格値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。
- 付属のコンデンサの接続端子は絶縁処理してください。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。停電復旧時にモーターが突然起動して、けが・装置破損の原因になります。

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。

- 電源を切った直後(30秒以内)は、コンデンサの接続端子に触れないでください。残留電圧により、感電の原因になります。
- モーターを分解・改造しないでください。感電・けがの原因になります。

注意

- モーター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。
- 運転中および停止後しばらくの間は、モーターに触れないでください。モーターの表面が高温のため、やけどの原因になります。
- 出力軸やケーブルを持たないでください。けがの原因になります。
- モーターの周囲には、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(出力軸)に触れないでください。けがの原因になります。
- 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・感電・けがの原因になります。
- モーターは、正常な運転状態でも、表面温度が70℃を超えることがあります。運転中のモーター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。

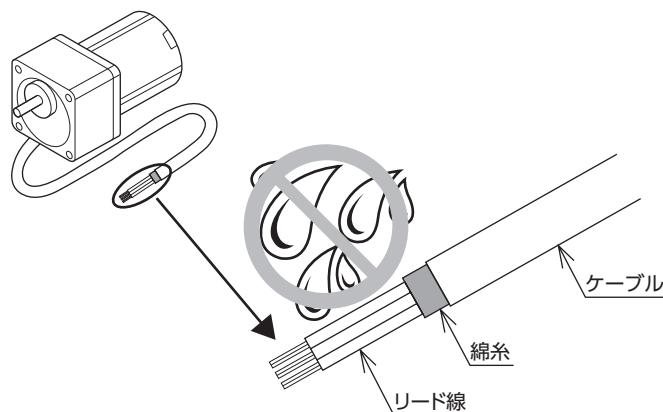


警告ラベル

使用上のお願い

ケーブルの先端部に水や水滴が、かかったり流れたりしないようにしてください。

リード線や綿糸をとおしてモーター内部に水分が浸入し、モーターが破損する原因になります。



準備

■ 製品の確認

パッケージを開封し、次のものがすべて揃っていることを確認してください。不足している場合や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※.....1 台
- ・コンデンサ.....1 個 (単相モーターのみ)
- ・コンデンサキャップ.....1 個 (単相モーターのみ)
- ・安全にお使いいただくために.....1 部
- ・取付ねじセット.....1 セット
(取付用ねじ、六角ナット、平ワッシャ 各 4 個、平行キー 1 個)

※ モーターとギヤヘッドが一体型になっています。

■ 品名の確認

製品が正しいか、製品に表示された品名で確認してください。品名の口には、減速比を表わす数字が入ります。

● 100 V / 110 V / 115 Vタイプ

品名	モーター品名	コンデンサ品名
FPW425A2-□J	FPW425A2-□	CH80CFAUL2
FPW425A2-□U	FPW425A2-□	CH65CFAUL2
FPW540A2-□J	FPW540A2-□	CH110CFAUL2
FPW540A2-□U	FPW540A2-□	CH90CFAUL2
FPW560A2-□J	FPW560A2-□	CH180CFAUL2
FPW560A2-□U	FPW560A2-□	CH120CFAUL2
FPW690A2-□J	FPW690A2-□	CH250CFAUL2
FPW690A2-□U	FPW690A2-□	CH180CFAUL2

● 200 V / 220 V / 230 Vタイプ

品名	モーター品名	コンデンサ品名
FPW425C2-□J	FPW425C2-□	CH20BFAUL
FPW425C2-□E	FPW425C2-□	CH15BFAUL
FPW540C2-□J	FPW540C2-□	CH30BFAUL
FPW540C2-□E	FPW540C2-□	CH23BFAUL
FPW560C2-□J	FPW560C2-□	CH40BFAUL
FPW560C2-□E	FPW560C2-□	CH30BFAUL
FPW690C2-□J	FPW690C2-□	CH60BFAUL
FPW690C2-□E	FPW690C2-□	CH45BFAUL
FPW425S2-□	FPW425S2-□	—
FPW540S2-□	FPW540S2-□	—
FPW560S2-□	FPW560S2-□	—
FPW690S2-□	FPW690S2-□	—

設置

■ 設置場所

モーターは風通しがよく、点検が容易な次のような場所に設置してください。

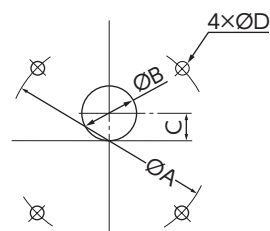
- ・屋内
- ・使用周囲温度 - 10 ~ +40 °C (凍結しないこと)
100 V/200 V 運転時は - 10 ~ +50 °C
- ・爆発性雰囲気、有害なガス (硫化ガスなど)、および液体のないところ
- ・直射日光が当たらないところ
- ・塩分の少ないところ
- ・連続的な振動や過度の衝撃が加わらないところ
- ・電磁ノイズ (溶接機、動力機器など) が少ないところ
- ・放射性物質や磁場がなく、真空でないところ
- ・標高 1000 m 以下

■ モーターの設置

取付板に穴をあけ、ねじ、六角ナット、平ワッシャを使用し、モーターを取付板に固定してください。このとき、モーター取付面と取付板にすきまがないようにしてください。

付属のねじを使用した場合の適用最大板厚は 10 mm です。

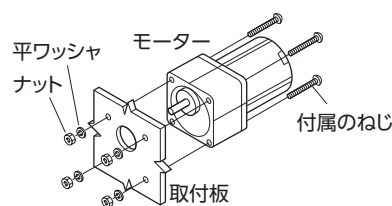
取付穴参考寸法図



品名	取付穴参考寸法 (mm)				平行キー サイズ (mm)
	φA	φB	C	4 × φD	
FPW425	94	34	15	5.5	□4 × 25
FPW540	104	36	18	6.5	□4 × 25
FPW560	104	34	18	6.5	□5 × 25
FPW690	120	42	20	8.5	□6 × 25

重要

φBはギヤヘッドボス部外形寸法です。余裕をみて穴あけ加工をしてください。



取付用ねじ

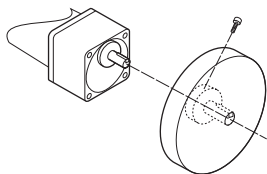
品名	取付用ねじ寸法		締付トルク
	ねじの呼び	首下長さ	
FPW425	M5 P0.8	80 mm	3.8 N・m
FPW540	M6 P1.0	90 mm	6.4 N・m
FPW560	M6 P1.0	90 mm	6.4 N・m
FPW690	M8 P1.25	100 mm	15.5 N・m

重要

- ・モーターとギヤヘッドを取り外さないでください。
- ・防水性を保つため、必ず付属のねじを使用し、適用締付トルクを守ってください。

■ 負荷の取り付け

ギヤヘッド出力軸は、外径公差を h7 に仕上げ、伝達部品取り付けのためのキーみぞ加工をしています。伝達部品を取り付けるときは、出力軸と伝達部品のはめ合いを「すきまばめ」にしてください。さらに、伝達部品のがたつきや空転を防止するため、必ず平行キーをねじで出力軸に固定してください。

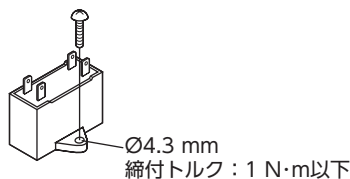


重要 ギヤヘッド出力軸にハンマーなどで強い力を加えないでください。出力軸、軸受けが破損する原因になります。

■ コンデンサの取り付け(単相モーターのみ)

付属コンデンサの容量が、モーター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。



重要 コンデンサは、モーターから 10 cm 以上離して取り付けてください。モーターの熱で、コンデンサの寿命が短くなります。

接続および運転

モーターリード線と電源接続部、コンデンサ接続部など、すべての接続部は、絶縁処理をしてください。

モーターは保護接地線を使って接地してください。

重要

- ケーブルの外部シースを剥くときは、中のリード線に傷を付けないようにしてください。
- モーターを運転するときは、モーターケース温度を 90 °C 以下に抑えてください。90 °C を超えて運転されると、モーターの巻線、ボールベアリングの寿命が短くなります。モーターケースの温度は、温度計、サーモテープ、または熱電対で測定・確認してください。

耐熱クラス: 130 (B)

■ ギヤヘッド出力軸の回転方向

減速比によって回転方向が異なります。

お使いになるモーター品名、減速比を確認してから接続してください。

□ の減速比は、接続図のように回転します。

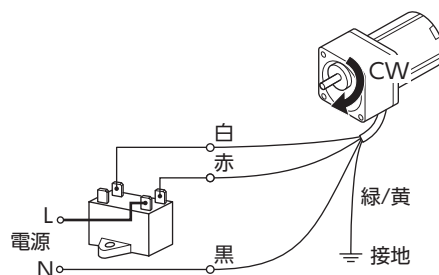
■ の減速比は、接続図と逆方向に回転します。

品名	減速比									
FPW425	3	3.6	5	6	7.5	9	12.5	15	18	25
FPW540	30	36	50	60	75	90	100	120	150	180
FPW560	3	3.6	5	6	7.5	9	12.5	15	18	25
	30	36	50	60	75	90	100	120	150	180
FPW590	3	3.6	5	6	7.5	9	12.5	15	18	25
	30	36	50	60	75	90	100	120	150	180

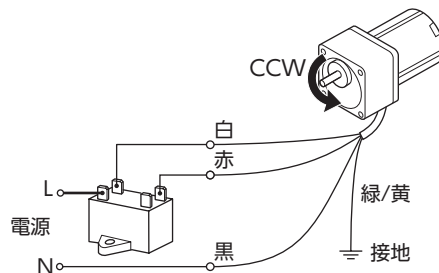
■ 接続図

時計方向: CW

単相※
100 V
110 V
115 V
200 V
220 V
230 V

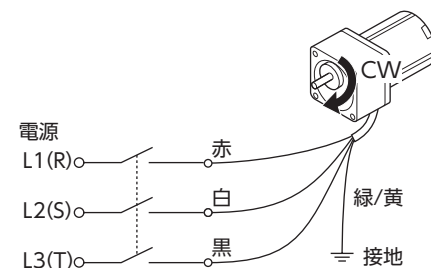


反時計方向: CCW



時計方向: CW

三相
200 V
220 V
230 V



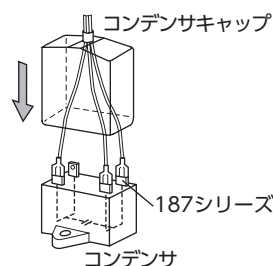
R、S、T のいずれか 2 線を入れ替えると、逆方向に回転します。

※ 単相モーターの回転方向は、モーターが完全に停止してから切り替えてください。運転中に回転方向を切り替えると、回転方向が切り替わったり、切り替わるまでに時間がかかったりすることがあります。

■ コンデンサの接続(単相モーターのみ)

圧着端子を使用する場合は、ファストン・ターミナル 187 シリーズ (TE コネクティビティ) を使用してください。

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



重要

- 1 個の端子に 1 本のリード線を接続してください。
- 単相モーターは付属のコンデンサを使用し、モーターが起動した後もコンデンサは常時接続しておいてください。

時間定格

このモーターは、連続運転が可能です(連続定格)。

拘束時の焼損保護

モーターは、出力軸が拘束されたときの焼損保護機能を備えています。保護方式は次のとおりです。

■ サーマルプロテクタ方式

銘板に「TP」と記載されています。このモーターは、自動復帰型のサーマルプロテクタをモーター巻線部に内蔵しています。モーター内部の温度が規定値以上になると、サーマルプロテクタがはたらいてモーターは停止します。点検作業は必ず電源を切ってから行なってください。

サーマルプロテクタ動作温度

開(モーター停止) 130±5 °C
閉(運転再開) 85±20 °C

故障の診断と処置

モーターの運転操作が正常に行なえないときには、この項をご覧ください。適切な処置を行なってください。それでも正常に運転できないときは、最寄りのお客様ご相談センターにお問い合わせください。

現象	確認内容
モーターが回転しない	- 電源電圧を確認してください。 - 電源とモーターを正しく接続してください。 - 単相モーターの場合は、付属のコンデンサを正しく接続してください。 - 端子台や圧着端子を使用している場合、接続不良になっていないか確認してください。 - 負荷を許容値以下にしてください。
モーターが回転したり、しなかったりする	- 電源とモーターを正しく接続してください。 - 単相モーターの場合は、付属のコンデンサを正しく接続してください。 - 端子台や圧着端子を使用している場合、接続不良になっていないか確認してください。
指定した方向と逆に回転する	「接続図」を見て、正しく接続してください。 - 単相モーターの場合は、付属のコンデンサを正しく接続してください。 - ギヤヘッドの減速比によっては、モーター出力軸とギヤヘッド出力軸の回転方向が逆になります。「接続図」を見て、正しく接続してください。 - 回転方向は、モーター出力軸側から見たときのものです。見る方向を確認してください。
モーターが異常に熱くなる(モーターケースの温度が90 °Cを超えている)	- 電源電圧を確認してください。 - 単相モーターの場合は、付属のコンデンサを正しく接続してください。 - 換気条件を見直してください。

保証

■ 製品の保証について

保証期間中、お買い求めいただいた製品に当社の責により故障を生じた場合は、その製品の修理を無償で行ないます。なお、保証範囲は製品本体(回路製品については製品本体および製品本体に組み込まれたソフトウェアに限り)の修理に限るものといたします。納入品の故障により誘発される損害およびお客様側での機会損失につきましては、当社は責任を負いかねます。

また、製品の寿命による故障、消耗部品の交換は、この保証の対象とはなりません。

■ 保証期間

お買い求めいただいた製品の保証期間は、ご指定場所に納入後 2 年間といたします。

免責事由

次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外するものといたします。

- 1) カタログまたは別途取り交わした仕様書等にて確認された以外の不適切な条件・環境・取り扱いならびに使用による場合
- 2) 故障の原因が納入品以外の事由による場合
- 3) 当社以外による改造または修理による場合
- 4) 製品本来の使い方以外の使用による場合
- 5) 当社出荷時の科学・技術の水準では予見できなかった事由による場合
- 6) その他天災、災害など当社側の責ではない原因による場合

以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提としています。

法令・規格

規格の詳細は当社のWEBサイトでご確認ください。

■ UL規格、CSA規格

この製品は、UL規格、CSA規格の認証を取得しています。
耐熱クラス:130(B)

■ CCC(中国強制製品認証制度)

この製品は、中国強制製品認証制度にもとづいてCCCマークを貼付しています。
また、CQCの認証を取得しています。

■ CEマーキング／UKCAマーキング

この製品は、次の指令／規則にもとづいてマーキングを実施しています。

● EU低電圧指令／UK電気機器(安全)規則

● 設置条件

過電圧カテゴリーⅡ、汚損度3、クラスⅠ機器

機器によって過電圧カテゴリーⅢの規定値が要求される場合は、絶縁トランスを介して給電してください。

■ EU RoHS指令 / UK RoHS規則

この製品は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。
 - 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。
 - ***Oriental motor*** 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. 2007

2025 年 7 月制作

オリエンタルモーター株式会社
お客様ご相談センター

TEL 0120-925-410

OPERATING MANUAL

FPW Series
Dust Resistant, Water Tight Motors
(Induction Motors)

Introduction

Before using the motor

Only qualified personnel 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 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.

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, in 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 motor will start abruptly when the overheat protection device (thermal protector) is automatically reset.
- The motor is Class I equipment. When installing the motor, ground the motor using a protective grounding wire. Failure to do so may result in electric shock.
- If the product is used in a place where it may come in contact with water during operation, provide an earth leakage breaker. Failure to do so may result in electric shock.
- Keep the input-power voltage within the specification 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 cables. Doing so may result in fire and electric shock.
- Be sure to insulate the connection terminal of the capacitor. Failure to do so may result in electric shock.

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.

- Turn off the power in the event of a power failure, or the motor will suddenly start when the power is restored and may cause injury or damage to equipment.
- Do not touch the connection terminal of the capacitor immediately after the power is turned off (for a period of 30 seconds). The residual voltage may cause electric shock.
- Do not disassemble or modify the motor. This may cause electric shock or injury.

 CAUTION

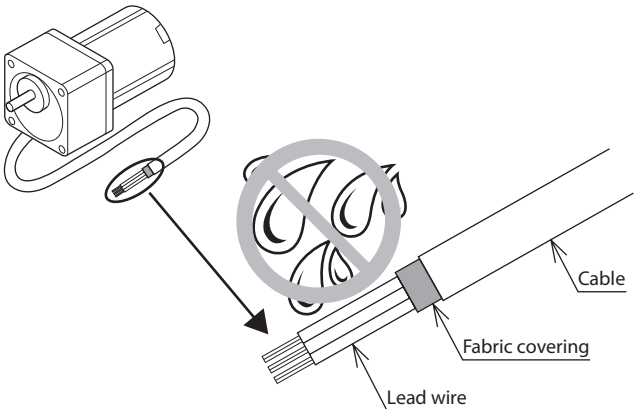
- Do not use the motor beyond its specifications, or electric shock, injury or damage to equipment may result.
- Do not touch the motor during operation or immediately after stopping. The surface is hot and may cause a burn.
- Do not hold the motor output shaft or motor cable. This may cause injury.
- Keep the area around the motor 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 that would obstruct ventilation.
- To prevent bodily injury, do not touch the rotating parts (output shaft) of the motor during operation.
- When an abnormality is noted, turn off the power immediately, or fire, electric shock or injury may occur.
- The motor's surface temperature may exceed 70 °C, even under normal operating conditions. If a motor is accessible during operation, post the warning label shown in the figure in a conspicuous position to prevent the risk of burns.
- Dispose the product correctly in accordance with laws and regulations, or instructions of local governments.



Warning label

Precautions for use

Do not allow water or water droplets to splash on the end of the cable. Otherwise, water may infiltrate inside the motor through the lead wires or fabric covering, resulting in damage to the motor.



Preparation

■ Checking the product

Upon opening the package, 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* 1 unit
- Capacitor 1 piece
(only for single-phase motors)
- Capacitor cap. 1 piece
(only for single-phase motors)
- Instructions and Precautions for Safe Use 1 copy
- Set of mounting bolts 1 set
(Mounting screws, Nuts, Washers 4 pieces each, Key 1 piece)

* The motor and gearhead are integrated.

■ Checking the model name

Check the model number against the number indicated on the product. The gear ratio appears at the model number indicated by the box (□).

● 100 V/110 V/115 V type

Model	Motor model	Capacitor model
FPW425A2-□J	FPW425A2-□	CH80CFAUL2
FPW425A2-□U	FPW425A2-□	CH65CFAUL2
FPW540A2-□J	FPW540A2-□	CH110CFAUL2
FPW540A2-□U	FPW540A2-□	CH90CFAUL2
FPW560A2-□J	FPW560A2-□	CH180CFAUL2
FPW560A2-□U	FPW560A2-□	CH120CFAUL2
FPW690A2-□J	FPW690A2-□	CH250CFAUL2
FPW690A2-□U	FPW690A2-□	CH180CFAUL2

● 200 V/220 V/230 V type

Model	Motor model	Capacitor model
FPW425C2-□J	FPW425C2-□	CH20BFAUL
FPW425C2-□E	FPW425C2-□	CH15BFAUL
FPW540C2-□J	FPW540C2-□	CH30BFAUL
FPW540C2-□E	FPW540C2-□	CH23BFAUL
FPW560C2-□J	FPW560C2-□	CH40BFAUL
FPW560C2-□E	FPW560C2-□	CH30BFAUL
FPW690C2-□J	FPW690C2-□	CH60BFAUL
FPW690C2-□E	FPW690C2-□	CH45BFAUL
FPW425S2-□	FPW425S2-□	-
FPW540S2-□	FPW540S2-□	-
FPW560S2-□	FPW560S2-□	-
FPW690S2-□	FPW690S2-□	-

Installation

■ Location for installation

Install the motor in a well-ventilated location that provides easy access for inspection. The location must also satisfy the following conditions:

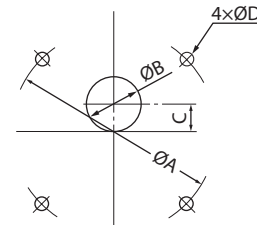
- Indoors
- Operating ambient temperature
 - 10 to +40 °C (+14 to +104 °F) (non-freezing)
 - 10 to +50 °C (+14 to +122 °F) for 100 V/200 V
- Area that is free from an explosive atmosphere or toxic gas (such as sulfuric gas) or liquid
- Area not exposed to direct sun
- Area free of excessive salt
- Area 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 or less above sea level

■ How to install the motor

Drill holes in the mounting plate and fasten the motor to the mounting plate with screws, nuts, and washers. Be sure that no gaps are left between the gearhead pilot section of the mounting plate.

The maximum plate thickness applicable when the supplied screws are used is 10 mm (0.39 in.).

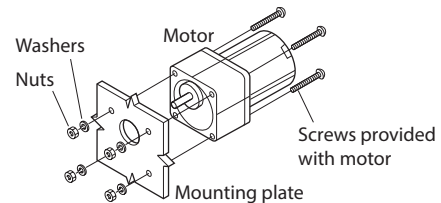
Installation holes



Model	Installation hole dimensions [mm (in.)]				Size of key [mm (in.)]
	ØA	ØB	C	4xØD	
FPW425	94 (3.70)	34 (1.34)	15 (0.59)	5.5 (0.22)	□4x25 (□0.1575x0.984)
FPW540	104 (4.09)	36 (1.42)	18 (0.71)	6.5 (0.26)	□4x25 (□0.1575x0.984)
FPW560	104 (4.09)	34 (1.34)	18 (0.71)	6.5 (0.26)	□5x25 (□0.1969x0.984)
FPW690	120 (4.72)	42 (1.65)	20 (0.79)	8.5 (0.34)	□6x25 (□0.2362x0.984)

Note

ØB indicates the external dimension of the gearhead boss. Provide a hole with a sufficient allowance.



Mounting screws

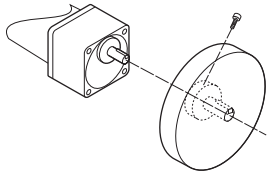
Model	Size of mounting screws		Tightening torque [N·m (lb-in.)]
	Thread size	Length [mm (in.)]	
FPW425	M5 P0.8	80 (3.15)	3.8 (33)
FPW540	M6 P1.0	90 (3.54)	6.4 (56)
FPW560	M6 P1.0	90 (3.54)	6.4 (56)
FPW690	M8 P1.25	100 (3.94)	15.5 (137)

Note

- Do not disassemble the gearhead from the motor.
- Be sure to use the supplied screws and tighten within the specified torque in order to ensure proper water proof fit.

■ Attaching Load

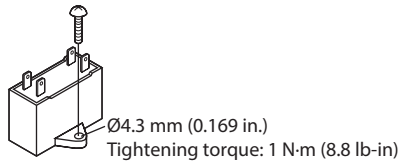
To shaft of the gearhead has been machined to an outer diameter tolerance of h7 and is provided with a key slot for connecting the transmission parts. When connecting the transmission parts, ensure that the shaft and parts have a clearance fit, and always fix the parallel key to the output shaft with a screw to prevent the parts from rattling or spinning.



Note Do not use excessive force, or hammer the transmission parts onto the gearmotor shaft as damage may occur.

■ Mounting the capacitor
(only for single-phase motors)

Before mounting the provided capacitor, check that the capacitor’s capacitance matches that stated on the motor’s name plate. Mount the capacitor securely by using M4 screws (not provided).



Note Mount capacitor at least 10 cm (3.94 in.) away from the motor. If it is located closer, the life of the capacitor will be shortened.

Connection and operation

Insulate all the wire connections, such as the connection between the motor and the capacitor connection.
Ground the motor using a protective grounding wire.

Note

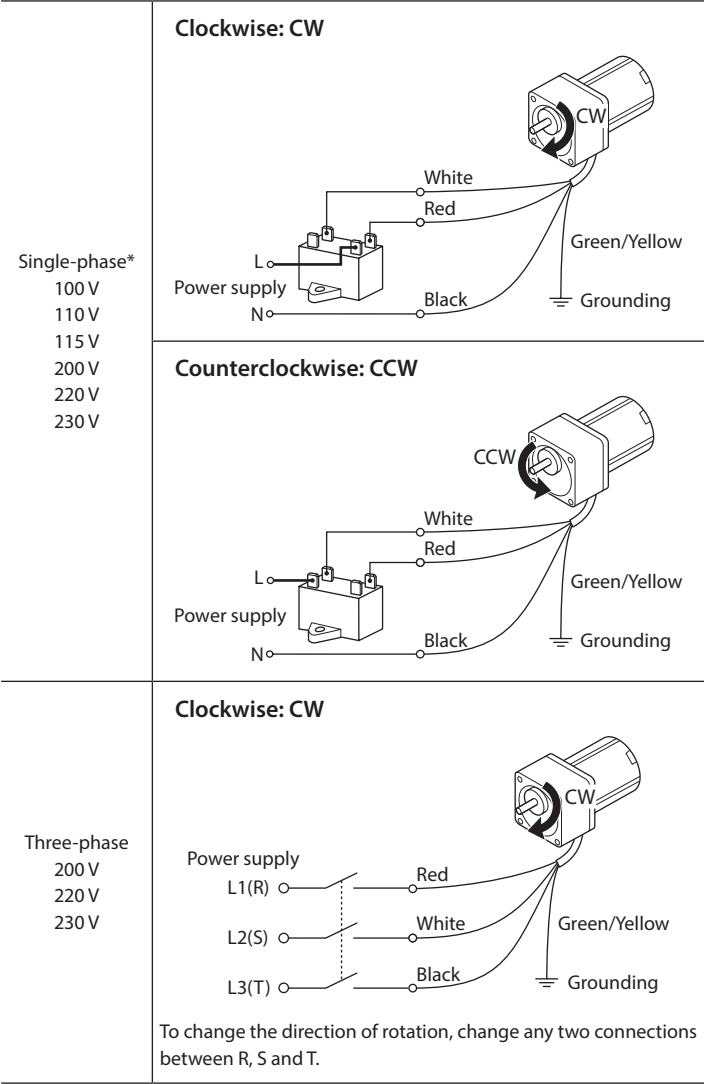
- When removing the sheath of the cable, be careful not to damage the inside lead wire.
- Make sure that the motor case temperature does not exceed 90 °C (194 °F) during operation of the motor. Operation exceeding case temperature 90 °C (194 °F) may significantly deteriorate the coils and ball bearings of the motor and shorten the motor’s life span. Motor case temperature can be measured by fixing a thermometer on the motor surface. It can also be measured using thermo tape or a thermocouple.
Thermal class: 130 (B)

■ Rotation direction of the gearhead output shaft

The direction of rotation is as viewed from the side of the motor’s output shaft. The motor rotates in a clockwise (CW) and counterclockwise (CCW) direction. The connection method will vary depending on the gear ratio of the gearhead. Models for the gear ratio  rotate as shown in the connection diagram. Models for the gear ratio  rotate in the opposite direction from the connection diagram.

Model	Gear ratio									
FPW425 FPW540	3	3.6	5	6	7.5	9	12.5	15	18	25
	30	36	50	60	75	90	100	120	150	180
FPW560	3	3.6	5	6	7.5	9	12.5	15	18	25
	30	36	50	60	75	90	100	120	150	180
FPW590	3	3.6	5	6	7.5	9	12.5	15	18	25
	30	36	50	60	75	90	100	120	150	180

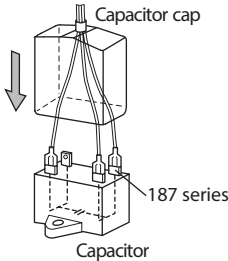
■ Wiring Diagram



* To change rotation direction of the single-phase motor, wait until the motor completely stops. Otherwise its direction may not change or may take much time to change.

■ Capacitor connection (only for single-phase motors)

For easy to install terminals use 187 series FASTON terminals (TE Connectivity). Use the supplied capacitor cap to insulate the capacitor terminal connection.



Note

- For lead wire connection, use one lead wire for each individual terminal.
- Single-phase motors use a capacitor and keep it connected even after rotation of the motor has started.

Time rating

This motor can be operated continuously (continuous rating).

Locked rotor burnout protection

This motor is equipped with the feature listed below to prevent the motor from burning out as a result of abnormal heating which may be caused by misapplication.

■ Thermal protection

"TP" is stamped on the motor nameplate. The motor has an "auto reset" type thermal protector built into its motor coil. When the motor reaches a predetermined temperature, the internal thermal protector is activated and the motor is stopped.

Always turn the power off before performing inspections.

Thermal protector activation range:

Power is turned off at 130 ± 5 °C (266 ± 9 °F)

Power is turned back on at 85 ± 20 °C (185 ± 36 °F)

Troubleshooting

When the motor cannot be operated correctly, refer to the contents provided in this section and take appropriate action. If the problem persists, contact your nearest office.

Phenomena	Check items
The motor does not rotate.	• Check the power supply voltage. • Connect the power supply and the motor correctly. • With a single-phase motor, connect the supplied capacitor correctly. • If terminal blocks or crimp terminals are used, check them for poor connection. • Keep the load at or below the allowable value.
Motor sometimes rotates and stops.	• Connect the power supply and the motor correctly. • With a single-phase motor, connect the supplied capacitor correctly. • If terminal blocks or crimp terminals are used, check them for poor connection.
The motor rotates in the direction opposite to the specified direction.	• Connect correctly by referring to "Wiring diagram." • With a single-phase motor, connect the supplied capacitor correctly. • The rotating direction of the motor output shaft may be different from that of the gearhead output shaft depending on the gear ratio of the gearhead. Connect correctly by referring to "Wiring diagram." • The rotating direction is indicated as viewed from the motor output shaft. Check the reference direction.
Motor temperature abnormally high [Motor case temperature exceeds 90 °C (194 °F)]	• Check the power supply voltage. • With a single-phase motor, connect the supplied capacitor correctly. • Review the ventilation condition.

Product warranty

Check on the Oriental Motor Website for the product warranty.

Regulations and standards

Check on the Oriental Motor Website for details about standards.

■ UL Standards, CSA Standards

This product is recognized by UL under the UL and CSA Standards.
Thermal Class: 130 (B)

■ CCC System

This product is affixed the CCC Mark under the China Compulsory Certification System.
It is also certified by CQC.

■ CE Marking / UKCA Marking

This product is affixed with the marks under the following directives/regulations.

● EU Low Voltage Directive/ UK Electrical Equipment (Safety) Regulation

● Installation conditions

Overvoltage category II, Pollution degree 3, Class I equipment
When the machinery to which the motor is mounted requires overvoltage category III specifications, connect to power supply via an isolation

■ RoHS Directive/UK RoHS Regulation

This products do not contain the substances exceeding the restriction values.

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

© Copyright ORIENTAL MOTOR CO., LTD. 2007

Published in July 2025

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

ORIENTAL MOTOR U.S.A. CORP.
Technical Support Tel:800-468-3982
8:30am EST to 5:00pm PST (M-F)

ORIENTAL MOTOR (EUROPA) GmbH
Schiesstraße 44, 40549 Düsseldorf, Germany
Technical Support Tel:00 800/22 55 66 22

ORIENTAL MOTOR (UK) LTD.
Blythe Valley Business Park,
Central Blvd Blythe Valley Park,
Solihull B90 8AG, United Kingdom
Tel:+44-1926-671220

ORIENTAL MOTOR (FRANCE) SARL
Tel:+33-1 47 86 97 50

ORIENTAL MOTOR ITALIA s.r.l.
Tel:+39-02-93906347

ORIENTAL MOTOR CO., LTD.
4-8-1 Higashiueno, Taito-ku, Tokyo 110-8536
Japan
Tel:+81-3-6744-0361
www.orientalmotor.co.jp/ja

ORIENTAL MOTOR ASIA PACIFIC PTE. LTD.
Singapore
Tel:1800-842-0280

ORIENTAL MOTOR (MALAYSIA) SDN. BHD.
Tel:1800-806-161

ORIENTAL MOTOR (THAILAND) CO., LTD.
Tel:1800-888-881

ORIENTAL MOTOR (INDIA) PVT. LTD.
Tel:1800-120-1995 (For English)
1800-121-4149 (For Hindi)

TAIWAN ORIENTAL MOTOR CO., LTD.
Tel:0800-060708

SHANGHAI ORIENTAL MOTOR CO., LTD.
Tel:400-820-6516

INA ORIENTAL MOTOR CO., LTD.
Korea
Tel:080-777-2042