

ファン&サーマルマネジメント

ACプロペラファン

概要・選定
技術資料

制御盤
ファン
ユニット

制御盤
ヒーター
ユニット

ACプロペラ
ファン

低消費電力
EMU

小型・防湿
MU/MS

低消費電力
可変速
EMR

大型・大風量
MRS/MR

長寿命
MRE

AC入力 低消費電力
EMUシリーズ

AC入力 小型・防湿
MU/MSシリーズ

AC入力 低消費電力・可変速
EMRシリーズ

AC入力 大型・大風量
MRS/MRシリーズ

AC入力 長寿命
MREシリーズ

DCプロペラ
ファン
MDシリーズ

Sタイプ
アラームなし

Aタイプ
アラーム付

Eタイプ
長寿命

Vタイプ
可変速

Pタイプ
防水

ブロワ

AC入力
MB
DC入力
MBD

クロスフロー
ファン

AC入力
MF
DC入力
MFD

温度
スイッチ

周辺機器

取付

インフォ
メーション

掲載ページ

| | |
|-----------------------|-----|
| 概要 | 70 |
| 低消費電力 EMU シリーズ | 79 |
| MU/MS シリーズ | 84 |
| EMR シリーズ | 102 |
| MRS シリーズ | 110 |
| 可変速 MRS シリーズ | 122 |
| MR シリーズ | 124 |
| 長寿命 MRE シリーズ | 129 |

特徴

翼羽根(プロペラ)を使用し、その回転軸方向に風を発生させるファンです。大きな風量が得られるため、機器内部を全体的に冷却する換気冷却に適しています。

ACプロペラファンの種類

| シリーズ名 | 主な特徴 | アラーム | 速度設定方法 | 特徴 |
|---|----------------------|--------------|-------------------------|--|
| 低消費電力 EMU シリーズ → 79~83 ページ | 省エネルギー | 回転低下 アラーム | | <ul style="list-style-type: none"> 低消費電力 期待寿命 60,000 時間です。 ワイド電圧 (単相 100~240V) で使用できます。 |
| 小型・防湿 MU/MS シリーズ → 84~100 ページ | 防湿 | | | <ul style="list-style-type: none"> 防湿タイプは、防湿設計により湿度による寿命の低下や錆の発生を抑えます。 UL/CSA/EN 規格、電気用品安全法の認証を取得し、CE マーキング (低電圧指令) を実施しています。(製品によって、認証状況が異なります。) |
| 低消費電力・可変速 EMR シリーズ → 102~108 ページ | 可変速 省エネルギー | 回転低下 アラーム | PWM 信号 直流電圧 可変抵抗器 | <ul style="list-style-type: none"> 低消費電力 ファンの風量を変化させることが可能です。 フィンガーガード組み付け済 推定寿命 40,000 時間です。 |
| 大型・大風量 MRS/MR シリーズ → 110~128 ページ | 大風量 可変速 (三相のみ) | 回転低下 アラーム | インバータ (三相のみ) | <ul style="list-style-type: none"> UL/CSA/EN 規格の認証を取得し、CE マーキング (低電圧指令) を実施しています。(製品によって認証状況が異なります。) 三相 200V 系仕様のファンは、インバータとの組み合わせが可能です。 |
| 可変速 MRS シリーズ → 122~123 ページ | 可変速 | | 可変抵抗器 | <ul style="list-style-type: none"> ファンの風量を変化させることが可能です。 |
| 長寿命 MRE シリーズ → 129~139 ページ | 長寿命 可変速 (三相のみ) | 回転低下 アラーム | インバータ (三相のみ) | <ul style="list-style-type: none"> 期待寿命 100,000 時間です。 三相 200V 系仕様のファンは、インバータとの組み合わせが可能です。 UL/CSA 規格の認証を取得し、CE マーキング (低電圧指令) を実施しています。(製品によって、認証状況が異なります。) |

●規格認証品の詳細情報は、当社WEBサイトをご確認ください。

概要・選定
技術資料

 制御盤
ファン
ユニット

 制御盤
ヒーター
ユニット

 ACプロペラ
ファン

 低消費電力
EMU

 小型・防湿
MU/MS

 低消費電力
可変速
EMR

 大型・大風量
MRS/MR

 長寿命
MRE

 DCプロペラ
ファン
MDシリーズ

 Sタイプ
アラームなし

 Aタイプ
アラーム付

 Eタイプ
長寿命

 Vタイプ
可変速

 Pタイプ
防水

ブロウ

 AC入力
MB
DC入力
MBD

 クロスフロー
ファン

 AC入力
MF
DC入力
MFD

 温度
スイッチ

周辺機器

取付

 インフォ
メーション

●：付加機能なし ■：回転低下アラーム付

| 電源電圧 [V] | 取付角寸法 [mm] | | | | | | | | |
|---------------------------|------------|-----|------|-----------|------|------|------|------|------|
| | □80 | □92 | □104 | □119(120) | □140 | □160 | □180 | □200 | □250 |
| 単相 100-240 | | ●■ | | ●■ | | | | | |
| 単相 100 | ● | ● | ● | ● | ● | | | | |
| 単相 115 | ● | ● | | ● | | | | | |
| 単相 200 | ● | ● | ● | ● | ● | | | | |
| 単相 220/230 | ● | ● | ●*1 | ● | ● | | | | |
| 三相 200-240/ 単相 200-240 | | | | | | | ●■ | | |
| 単相 100-120 | | | | | | | ●■ | | |
| 三相 200 | | | | | | | ■ | | |
| 三相 200/220/230 | | | | | ●■ | ●■ | ●■ | ●■ | ●■ |
| 単相 100 | | | | | | | ●■ | | |
| 単相 100/110/115 | | | | | | ●■ | ●■ | ●■ | ●■ |
| 単相 200 | | | | | | | ●■ | | |
| 単相 200/220/230 | | | | | | ●■*1 | ●■*1 | ●■*1 | ●■ |
| 単相 220/230 | | | | | | ●■ | ●■ | ●■ | |
| 単相 100 | | | | | | ● | | | |
| 三相 200/220/230 | | | | | | ●■*2 | ●■*2 | ●■*2 | |
| 単相 100 | | | ● | ● | | | | | |
| 単相 100/110/115 | | | | | | ●■*2 | ●■*2 | | |
| 単相 200 | | | ● | ● | | | | | |
| 単相 200/230 | | | | | | ●■*2 | ●■*2 | | |
| 単相 220/230/240 | | | | | | ●■*2 | ●■*2 | | |

*1 単相 220Vは対応していません。

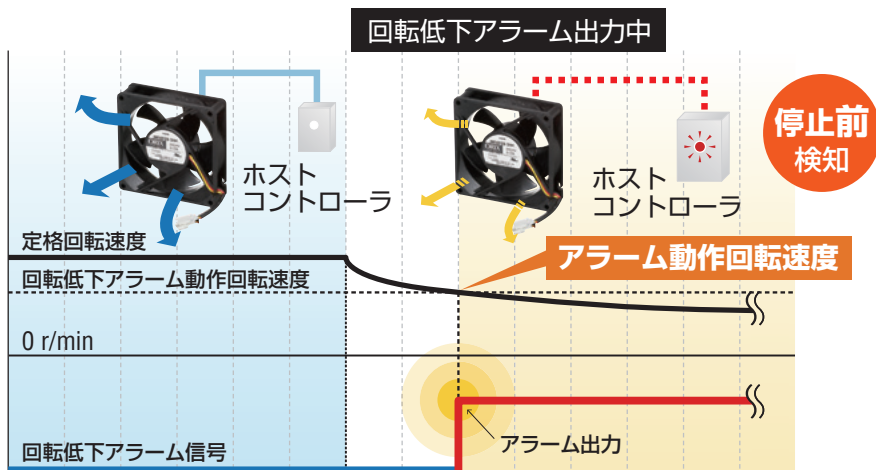
*2 回転低下アラーム [有接点タイプ (正常回転時：接点OFF)、無接点タイプ] の詳細情報は、当社WEBサイトをご確認ください。

機能説明

回転低下アラーム 予知保全 (EMU/EMR/MRS/MR/MRE シリーズ)

異物の混入などによりファンの回転速度が低下するとアラーム信号を出力します。装置に熱ダメージを与える前にファンの手配・交換が可能のため、装置トラブルの予知保全に貢献します。また、ファンを複数台設置しているときも、冷却能力が低下しているファンのみを交換することが可能です。装置への影響を最小限に抑えることができます。

●アラーム動作回転速度は、77ページの「**回転低下アラームの仕様**」をご確認ください。



●製品写真はDCプロペラファンを代表例にしています。

長寿命ファン (MRE シリーズ) →129ページ

期待寿命 100,000 時間 (約 11 年) のプロペラファンです。

軸受の温度上昇の低減を図るとともにグリース劣化を抑え、さらに軸受大型化によって耐振動・耐衝撃性をアップ。また、回路や締結部の長寿命化および故障率低減のための対策をおこなっています。初期故障はもとより、偶発・摩耗故障に至らないように設計し、100,000 時間以上の連続稼働 (残存率 90% 以上) を実現させています。

期待寿命について

加速試験を実施し、使用周囲温度 60°C (MRE10、MRE12 は 50°C) のときに下記の判定基準を満足するファンが全体の 90% 以上であることを示します。

判定基準 (MRE シリーズの場合)

- 回転速度 (定格電圧時): 定格の 70% 以上
- 入力電流 (定格電圧時): 定格の 130% 以内

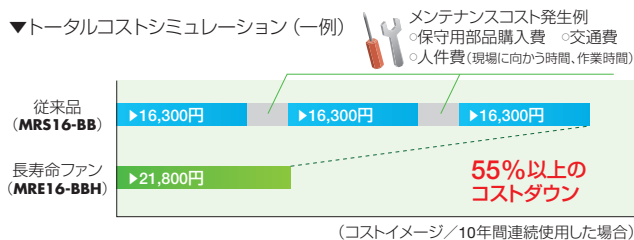
◇装置のメンテナンス、トータルコストの削減に

長寿命プロペラファンは期待寿命 100,000 時間。従来品に比べファンモーターの交換回数が減り、トータルコストの削減につながります。

▼従来品と長寿命ファンの寿命比較 (一例)



▼トータルコストシミュレーション (一例)

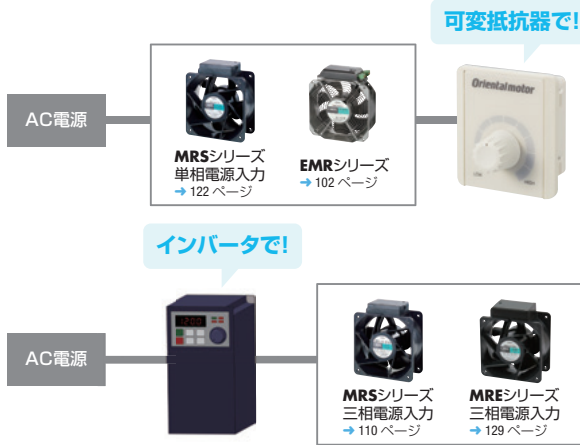


*周囲温度 60°C としたときの推定寿命を 35,000 時間としています。推定寿命とは、軸受のグリース寿命式により算出した推定値です。推定寿命は品名ごとに異なります。

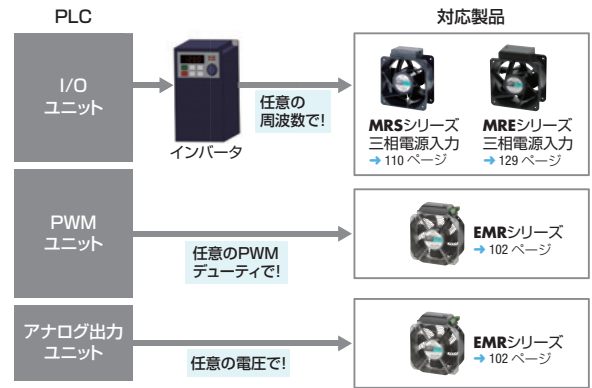
可変速ファン (EMR/MRS/MREシリーズ)

ファンモーターの速度を変化させることで、風量・静圧が調節でき、騒音の低下、省エネルギーにつながります。オリエンタルモーターの可変速ファンは、インバータ制御はもちろん、可変抵抗器や外部直流電圧、PWM信号でファンの速度の変更が可能です。

風量を **手動** で調節する



風量を **自動** で調節する



インバータと組み合わせると、風量調節が可能に

MRSシリーズ、MREシリーズの三相200V系仕様のプロペラファンは、インバータと組み合わせると可変速運転ができます。軸受にはセラミックボールベアリングを採用しているため、軸受内部を通過する電流を遮断し、電食の発生を防止します。*

*電食対応しているプロペラファンは、各製品ページでご確認ください。

防湿ファン (MUシリーズ防湿タイプ) →84ページ

防湿設計により、湿度による寿命の低下や錆の発生を抑えます。

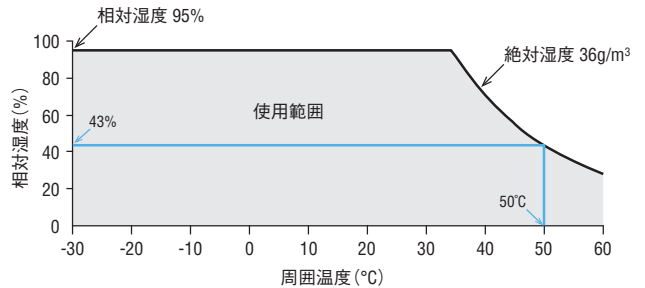
ステータコアの錆対策
ステータコアに防錆効果のある表面処理を施しているため、錆の発生を抑制します。

ねじ接合部の電食*発生を抑制
ねじの接合部には、異種金属の組み合わせによる電食が発生しないめっきを採用しています。
*金属間の電位差によりイオンが溶液中に溶け出し、金属腐食する現象

耐水性に優れた軸受グリス使用
耐水性に優れた軸受グリスを使用することで、湿度による劣化を抑え、寿命低下を防ぎます。

防湿対策をしているため、相対湿度95%、絶対湿度36g/m³の環境下で使用できます。

● 相対湿度と温度の関係



絶対湿度が定まることで、温度、相対湿度も決まります。
例 温度50°Cのときは、相対湿度は約43%以下で使用できます。

防湿と防水の違い

● 防湿ファンと防水ファンの主な仕様比較

| 製品 | 相対湿度 | 絶対湿度 | 水滴 | 保護等級 |
|-------------------|-------|--------------------|----|------|
| MUシリーズ 防湿タイプ | 95%以下 | 36g/m ³ | × | — |
| MDシリーズ Pタイプ 防水ファン | 85%以下 | — | ○ | IP68 |

● 水が直接かからない
● 湿度が高い場合
例 ・水が直接かからない食品機械など

● 水が直接かかる
● 食品機械など保護等級が必要な場合



MUシリーズ 防湿タイプ



MDシリーズ Pタイプ(防水)

概要・選定
技術資料

制御盤
ファン
ユニット

制御盤
ヒーター
ユニット

ACプロペラ
ファン

低消費電力
EMU

小型・防湿
MU/MS

低消費電力
可変速
EMR

大型・大風量
MRS/MR

長寿命
MRE

DCプロペラ
ファン
MDシリーズ

Sタイプ
アラームなし

Aタイプ
アラーム付

Eタイプ
長寿命

Vタイプ
可変速

Pタイプ
防水

ブロー

AC入力
MB
DC入力
MBD

クロスフロー
ファン

AC入力
MF
DC入力
MFD

温度
スイッチ

周辺機器

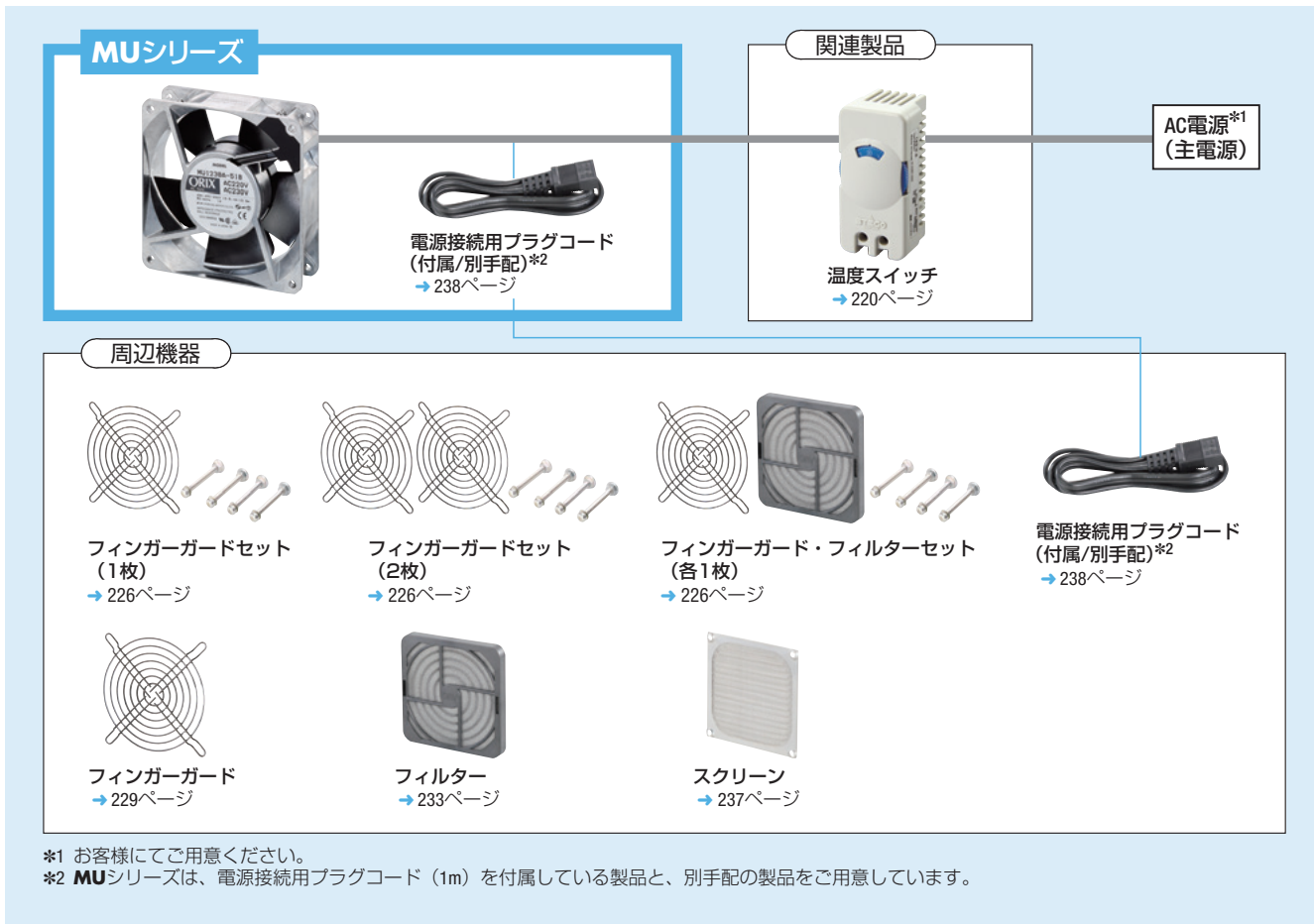
取付

インフォ
メーション

■システム構成

●ACプロペラファン

MUシリーズを使用した場合のシステム構成例です。



●システム構成価格例

| | | | | | |
|--------------------|---|----------------|---|------------------------|----------------------|
| ファン | + | 関連製品 | + | 周辺機器 | |
| MU1238A-11B | | 温度スイッチ | | 鉄製 フィンガーガードセット (2枚) | 電源接続用 プラグコード (2m) |
| 2,900円 | | AM2-XA1 | | A-1238-G2 | PCA2B2 |
| | | 3,200円 | | 1,300円 | 850円 |

●上記システム構成は一例です。他の組み合わせもございます。

■品名の見方

●ACプロペラファン

◇EMUシリーズ

EMU 12 38 M - 1

① ② ③ ④ ⑤

| | |
|-----------------------|---|
| ① シリーズ名 | EMU : EMU シリーズ |
| ② フレーム取付角寸法 | 9 : 92mm 12 : 120mm |
| ③ フレーム厚み | 38 : 38mm |
| ④ 付加機能 | M : 回転低下アラーム無接点タイプ なし : アラームなしタイプ |
| ⑤ 電源接続用プラグコードの長さ(付属品) | -1 : 1m -2 : 2m |

◇MUシリーズ

MU 12 38 A - 2 1 B - 1

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

| | |
|-----------------------|--|
| ① シリーズ名 | MU : MU シリーズ |
| ② フレーム取付角寸法 | 8 : 80mm 9 : 92mm 10 : 104mm 12 : 119mm 14 : 140mm |
| ③ フレーム厚み | 25 : 25mm 28 : 28mm 38 : 38mm |
| ④ スピードタイプ | A, S : スタンダードスピード M, B : ミドルスピード L : ロースピード |
| ⑤ 電圧* | 1 : 単相 100V 2 : 単相 115V 4 : 単相 200V 5 : 単相 220/230V |
| ⑥ 入力方式 | 1 : 2端子タイプ 3 : リード線タイプ |
| ⑦ 識別記号 | B : 追番 D : 防湿タイプ |
| ⑧ 電源接続用プラグコードの長さ(付属品) | -1 : 1m なし : 付属なし |

*電圧仕様は、各製品ページでご確認ください。

◇MSシリーズ

MS 14 - B C

- ① ② ③ ④

◇EMRシリーズ

EMR 18 65 - A

- ① ② ③ ④

◇MRS、MREシリーズ

MRS 18 □ - B M H

- ① ② ③ ④ ⑤ ⑥

◇MRシリーズ

MR W 18 - T TA

- ① ② ③ ④ ⑤

●フィンガーガードセット

A - 925 U - S2

- ① ② ③ ④

| | | |
|---|-----------|-------------------------------------|
| ① | シリーズ名 | MS : MSシリーズ |
| ② | フレーム取付角寸法 | 14 : 140mm |
| ③ | 電圧 | B : 単相100V D : 単相200V |
| ④ | | C : コンデンサ内蔵 |

| | | |
|---|-----------|--|
| ① | シリーズ名 | EMR : EMRシリーズ |
| ② | フレーム取付角寸法 | 18 : 180mm |
| ③ | フレーム厚み | 65 : 65mm |
| ④ | 定格電圧 | A : 単相100-120V C : 単相、三相200-240V |

| | | |
|---|-----------|---|
| ① | シリーズ名 | MRS : MRSシリーズ MRE : MREシリーズ |
| ② | フレーム取付角寸法 | 10 : 104mm 12 : 119mm 14 : 140mm 16 : 160mm 18 : 180mm 20 : 200mm 25 : 250mm |
| ③ | | V : 可変速 |
| ④ | 電圧* | T : 三相200/220/230V B : 単相100/110/115V D : 単相200/220/230V E : 単相220/230V |
| ⑤ | 付加機能 | TM, M : 回転低下アラーム無接点タイプ B : 回転低下アラーム有接点タイプ (正常回転時 : 接点ON) TA, A : 回転低下アラーム有接点タイプ (正常回転時 : 接点OFF) なし、 UL : アラームなしタイプ |
| ⑥ | 接続形態 | なし : リード線タイプまた端子箱への接続タイプ H : 延長ケーブル付タイプ |

*電圧仕様は、各製品ページでご確認ください。

| | | |
|---|-----------|---|
| ① | シリーズ名 | MR : MRシリーズ |
| ② | タイプ | なし : 標準タイプ W : 大静圧2段羽根タイプ |
| ③ | フレーム取付角寸法 | 18 : 180mm |
| ④ | 電圧、極数 | T : 三相200V、200/220/230V、2極 A : 単相100V、4極 B : 単相100V、100/110/115V、2極 C : 単相200V、4極 D : 単相200V、200/220/230V、2極 |
| ⑤ | 付加機能 | C : コンデンサ内蔵 TA : 回転低下アラーム有接点タイプ |

| | | |
|---|--------|--|
| ① | セット品 | |
| ② | ファンサイズ | (例) 925 : □92mm-25mm厚 18 : □180mm-90mm厚 |
| ③ | 識別記号 | |
| ④ | | G : 鉄製フィンガーガードセット(1枚) G2 : 鉄製フィンガーガードセット(2枚) S : ステンレス製フィンガーガードセット(1枚) S2 : ステンレス製フィンガーガードセット(2枚) GF : 鉄製フィンガーガード・フィルターセット(各1枚) |

概要・選定
技術資料

制御盤
ファン
ユニット

制御盤
ヒーター
ユニット

ACプロペラ
ファン

低消費電力
EMU

小型・防湿
MU/MS

低消費電力
可変速
EMR

大型・大風量
MRS/MR

長寿命
MRE

DCプロペラ
ファン
MDシリーズ

Sタイプ
アラームなし

Aタイプ
アラーム付

Eタイプ
長寿命

Vタイプ
可変速

Pタイプ
防水

ブロウ

AC入力
MB
DC入力
MBD

クロスフロー
ファン

AC入力
MF
DC入力
MFD

温度
スイッチ

周辺機器

取付

インフォ
メーション

■一般仕様

●ACプロペラファン

| 項目 | 仕様 |
|-------|---|
| 絶縁抵抗 | 常温常湿において連続運転後、コイルとケース間をDC500Vメガーで測定した値が100MΩ以上あります。 |
| 絶縁耐圧 | 常温常湿において連続運転後、コイルとケース間に50Hz、1.5kVを1分間印加しても異常を認めません。 |
| 温度上昇 | 常温常湿において連続運転後、温度が一定となったとき、温度計法で外被測定した値が30℃以下です。 |
| 耐熱クラス | EMU、MS シリーズ 電気用品安全法：120(E) UL/CSA 規格：105(A)、EN規格：120(E) MU シリーズ(防湿タイプ)、 MRE シリーズ(MRE10 、 MRE12)：120(E) |
| 使用環境 | 別枠に記載 |
| 保存環境 | 別枠に記載 |
| 保護等級 | EMR シリーズ IP2X (EN規格) |

◇使用環境、保存環境

| シリーズ | 使用環境*1 | | 保存環境*1*3 | | 環境規格 |
|---|----------|--|----------|--------------|-------------|
| | 周囲温度*2 | 周囲湿度 | 周囲温度*2 | 周囲湿度 | |
| EMU シリーズ | -20～+75℃ | 20～85% (非結露) | -30～+75℃ | 20～85% (非結露) | - |
| EMR シリーズ | -25～+65℃ | 85%以下 (非結露) | -25～+70℃ | 85%以下 (非結露) | |
| MU シリーズ(防湿タイプ) | -30～+60℃ | 95%以下 (非結露) 絶対湿度36g/m ³ 以下 | -40～+70℃ | 95%以下 (非結露) | ETSI規格に準拠*4 |
| MU シリーズ(標準タイプ)、 MRS シリーズ | | 85%以下 (非結露) | | 85%以下 (非結露) | |
| MRE シリーズ(MRE16 、 MRE18 、 MRE20) | | | | | |
| MRE シリーズ(MRE10 、 MRE12) | | | | | |
| MRS シリーズ回転低下アラーム付タイプ(MRS14) | -20～+60℃ | 85%以下 (非結露) | -20～+70℃ | - | - |
| MRS シリーズ可変速タイプ | -10～+60℃ | - | - | - | - |
| MS シリーズ | -10～+60℃ | - | - | - | - |
| MR シリーズ | -10～+50℃ | - | - | - | - |

*1 使用環境、保存環境は、結露、凍結、ファン以外の振動や外力がないことを条件としています。

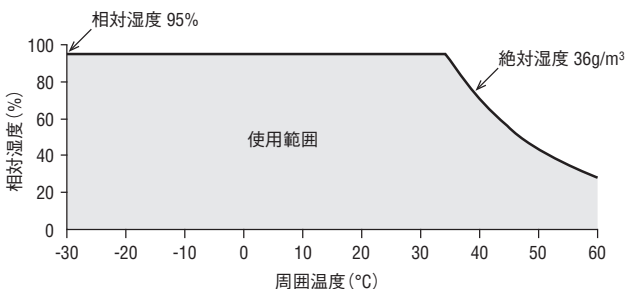
*2 冷凍室のような-10℃以下に温度調節された環境では使用できません。

*3 保存環境は、輸送中を含めた短期間の値です。

*4 使用環境、保存環境については、以下の環境規格に準拠しています。

ETSI EN 300 019-2-1 V2.1.2(2000-09)Class 1.3E Storage
ETSI EN 300 019-2-2 V2.1.2(1999-09)Class 2.3 Transportation
ETSI EN 300 019-2-3 V2.2.2(2003-04)Class 3.4 Stationary use

●相対湿度と温度の関係



| 試験名称 | 環境規格 | 条件・試験内容 |
|-----------|--|---|
| ヒートサイクル試験 | ETSI EN 300 019-2-1 ETSI EN 300 019-2-2 | -40～+30℃ 5サイクル 温度勾配：1.0℃/分 低温(-40℃)高温(+30℃) 放置時間：3時間 試験後に異常のないこと |
| 低温放置試験 | ETSI EN 300 019-2-3 | -45℃ 72時間放置 試験後に異常のないこと |

●環境規格 ETSI

ETSIは正式名称をEuropean Telecommunications Standards Instituteといい、ヨーロッパ圏の電気通信における標準仕様を策定するために設立された標準化機構です。

ETSI EN 300 019シリーズは、機器の環境条件について定めたIEC 60721をもとにし、環境条件の定義や試験条件について具体的に明記した規格です。

概要・選定
技術資料

 制御盤
ファン
ユニット

 制御盤
ヒーター
ユニット

 ACプロペラ
ファン

 低消費電力
EMU

 小型・防湿
MU/MS

 低消費電力
可変速
EMR

 大型・大風量
MRS/MR

 長寿命
MRE

 DCプロペラ
ファン
MDシリーズ

 Sタイプ
アラームなし

 Aタイプ
アラーム付

 Eタイプ
長寿命

 Vタイプ
可変速

 Pタイプ
防水

ブロウ

 AC入力
MB
DC入力
MBD

 クロスフロー
ファン

 AC入力
MF
DC入力
MFD

 温度
スイッチ

周辺機器

取付

 インフォ
メーション

回転低下アラームの仕様

アラーム出力は、製品ごとに仕様異なります。製品名からアラーム仕様をご確認ください。

●回転低下アラーム 無接点タイプ

ファンモーターの回転速度が「アラーム動作回転速度」以下になると、アラーム信号を出力します。出力方式は無接点タイプです。

| アラーム仕様番号 | ●対象製品 ◇EMUシリーズ: EMU938M, EMU1238M | ●アラーム出力回路接続例 | | |
|----------|---|------------------|---|---|
| B1 | ●アラーム仕様 | ●アラーム出力回路接続例 | | |
| | アラーム動作回転速度 | | EMU938M: 2000±300r/min EMU1238M: 1700±255r/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) | |
| | 最大定格 | | 最大印加電圧: DC30V以下 最大流入電流: 10mA以下 出力飽和電圧: 1.0V以下 | |
| | 遅延機能 | | 内蔵: 起動遅延時間: 最大10秒 (電源投入後10秒以内にアラーム機能が監視を開始) | |
| B2 | ●対象製品 ◇EMRシリーズ: EMR1865 | ●アラーム出力回路接続例 | | |
| | ●アラーム仕様 | | ●アラーム出力回路接続例 DC30V以下 30 mA 以下 GND 0V お客様の回路 | |
| | アラーム動作回転速度 | | | 設定回転速度に対して70%以下の回転速度になったとき |
| | 出力形式 | | | フォトMOSリレー出力 |
| | 出力状態 | | | 正常回転時: 出力ON アラーム出力時: 出力OFF |
| | 最大定格 | | | 最大印加電圧: DC30V以下 最大流入電流: 30 mA以下 ON電圧: 0.1 V以下 |
| 遅延機能 | 内蔵: 起動遅延時間: 10 秒以下 (電源投入後0.5 秒以内にアラーム機能が監視を開始) | | | |
| B3 | ●対象製品 ◇MRSシリーズ: MRS14 | ●アラーム出力回路接続例 | | |
| | ●アラーム仕様 | | ●アラーム出力回路接続例 DC5V 15mA 以下 DC30V以下 GND 0V ファンモーター お客様の回路 | |
| | アラーム動作回転速度 | | | 1800±300r/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) |
| | 最大定格 | | | 最大印加電圧: DC30V以下 最大流入電流: 15mA以下 |
| 遅延機能 | 内蔵: 起動遅延時間: 最大25秒 (電源投入後25秒以内にアラーム機能が監視を開始) | | | |

●回転低下アラーム 有接点タイプ

ファンモーターの回転速度が「アラーム動作回転速度」以下になると、アラーム信号を出力します。出力方式は有接点タイプです。

| | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|---|--|------------|---------------|------|-------|------|-----------------------------|------|--|------|---|
| アラーム仕様番号 | <p>●対象製品 ◇MRSシリーズ：MRS16-□B、MRS18-□B、MRS20-□B、MRS25-□B ◇MREシリーズ：MRE16-□B、MRE18-□B、MRE20-□B</p> | | | | | | | | | | | |
| B4 | <p>●アラーム仕様</p> <table border="1"> <tr> <td>アラーム動作回転速度</td> <td>1800±300r/min</td> </tr> <tr> <td>出力形式</td> <td>リレー出力</td> </tr> <tr> <td>出力状態</td> <td>正常回転時：接点ON アラーム出力時：接点OFF</td> </tr> <tr> <td>最大定格</td> <td>接点容量 抵抗負荷max.10VA (max.100V/max.0.5A) 最小負荷5V 1mA (お客様の回路は、0.5mA以下で動作するように設計してください。)</td> </tr> <tr> <td>遅延機能</td> <td>なし (ファンモーターが起動するときにアラーム検出を回避する場合は外部に遅延回路が必要です。遅延時間は10秒以上としてください。)</td> </tr> </table> | | アラーム動作回転速度 | 1800±300r/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 | 最大定格 | 接点容量 抵抗負荷max.10VA (max.100V/max.0.5A) 最小負荷5V 1mA (お客様の回路は、0.5mA以下で動作するように設計してください。) | 遅延機能 | なし (ファンモーターが起動するときにアラーム検出を回避する場合は外部に遅延回路が必要です。遅延時間は10秒以上としてください。) |
| | アラーム動作回転速度 | 1800±300r/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 | | | | | | | | | | |
| | 最大定格 | 接点容量 抵抗負荷max.10VA (max.100V/max.0.5A) 最小負荷5V 1mA (お客様の回路は、0.5mA以下で動作するように設計してください。) | | | | | | | | | | |
| 遅延機能 | なし (ファンモーターが起動するときにアラーム検出を回避する場合は外部に遅延回路が必要です。遅延時間は10秒以上としてください。) | | | | | | | | | | | |
| <p>●アラーム出力回路接続例</p> | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|---|---|------------|---|------|-------|------|-----------------------------|------|---------------------------------------|------|---|
| アラーム仕様番号 | <p>●対象製品 ◇MRシリーズ：MR18-□TA、MRW18-□TA</p> | | | | | | | | | | | |
| B5 | <p>●アラーム仕様</p> <table border="1"> <tr> <td>アラーム動作回転速度</td> <td>MR18-TTA、MR18-BTA、MR18-DTA、 MRW18：1800±300r/min MR18-ATA、MR18-CTA：1000±300r/min</td> </tr> <tr> <td>出力形式</td> <td>リレー出力</td> </tr> <tr> <td>出力状態</td> <td>正常回転時：接点OFF アラーム出力時：接点ON</td> </tr> <tr> <td>最大定格</td> <td>接点容量 抵抗負荷max.10VA (max.100V/max.0.5A)</td> </tr> <tr> <td>遅延機能</td> <td>なし (ファンモーターが起動するときにアラーム検出を回避する場合は外部に遅延回路が必要です。遅延時間は10秒以上としてください。)</td> </tr> </table> | | アラーム動作回転速度 | MR18-TTA、MR18-BTA、MR18-DTA、 MRW18：1800±300r/min MR18-ATA、MR18-CTA：1000±300r/min | 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 | 接点容量 抵抗負荷max.10VA (max.100V/max.0.5A) | 遅延機能 | なし (ファンモーターが起動するときにアラーム検出を回避する場合は外部に遅延回路が必要です。遅延時間は10秒以上としてください。) |
| | アラーム動作回転速度 | MR18-TTA、MR18-BTA、MR18-DTA、 MRW18：1800±300r/min MR18-ATA、MR18-CTA：1000±300r/min | | | | | | | | | | |
| | 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 | 接点容量 抵抗負荷max.10VA (max.100V/max.0.5A) | | | | | | | | | | |
| 遅延機能 | なし (ファンモーターが起動するときにアラーム検出を回避する場合は外部に遅延回路が必要です。遅延時間は10秒以上としてください。) | | | | | | | | | | | |
| <p>●アラーム出力回路接続例</p> | | | | | | | | | | | | |

AC電源入力 低消費電力・可変速プロペラファン EMRシリーズ

〈関連情報〉
●技術資料 → 16ページ



●法令・規格についての詳細情報は、当社WEBサイトをご確認ください。



- 低消費電力と可変速を実現しました。
- 必要な風量に調節することで、消費電力や騒音を抑えることができます。
- 軽量でフィンガーガードも組み付いているため、装置への設置も簡単です。

特徴

消費電力最大42%減(従来品の60Hz時とEMRシリーズの定格回転速度時の比較です)

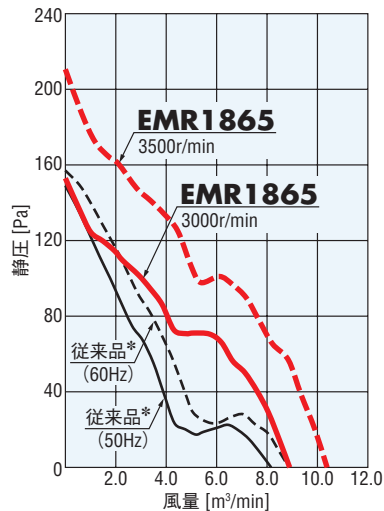
ブラシレスモーターを採用することで、従来品に比べ同特性でありながら消費電力を大幅に低減しました。また使用する周波数に関わらず同一特性が得られます。

◇仕様比較

| 項目 | 対象製品 | 従来品*1 50/60Hz | EMRシリーズ |
|---------------|------|------------------|---------------------------|
| 消費電力 [W] | | 37/50 | 29 (4 ~ 38)*2*3 |
| 回転速度 [r/min] | | 2720/2930 | 3000 (500 ~ 3500)*3 |
| 最大風量 [m³/min] | | 8.2/8.9 | 9.0 (1 ~ 10)*3 |
| 最大静圧 [Pa] | | 149/157 | 154 (3 ~ 200)*3 |
| 騒音 [dB(A)] | | 59/61 | 55 (28 ~ 64)*3 |

*1 従来品の表中の値はMR18-BCにフィンガーガード(FG18D)を両面に組み付けた場合の参考値
*2 参考値
*3 ()内は速度制御時の値

◇特性比較



*MR18-BCにフィンガーガード(FG18D)を両面に組み付けた場合

選べる周辺機器

EMRシリーズのファンモーターとあわせて使用できる電源ケーブルや外部速度設定器を用意しています。



EMRシリーズ



電源ケーブル (1m、2m、3m)
→ 238 ページ



外部速度設定器
→ 241 ページ

風量調節による省エネ、低騒音化

可変速することで幅広い風量の範囲を使用できるだけでなく、必要に応じて風量を調節し、消費電力、騒音を抑えることができます。

◇選べる運転方法

一定速運転

3000r/min

2速運転

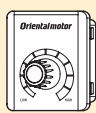
3000r/min
または
500r/min

3000r/min
または
外部速度設定*1
(500 ~ 3500r/min)

可変速運転

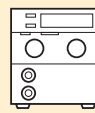
500 ~ 3500r/min

以下の方法で設定できます。



外部速度設定器 (別売)

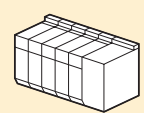
0 ~ 20kΩ



または

外部直流電圧*2

DC 0 ~ 5V



または

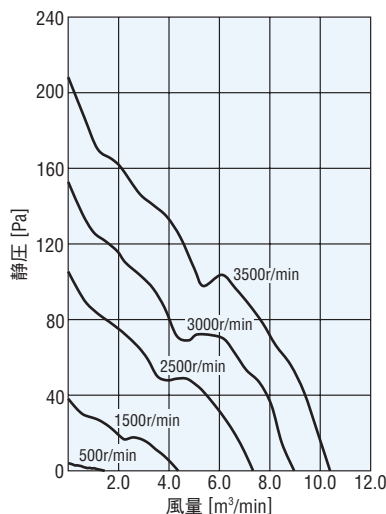
外部 PWM 信号*2

デューティ 0 ~ 100%

*1 外部速度設定器 (別売)、外部直流電圧、または外部 PWM 信号で設定。
*2 お客様にてご用意ください。

◇風量-静圧特性 (参考値)


(フィンガーガードを両面に組み付けた時の特性です)




| 回転速度 r/min | 最大風量 m³/min | 最大静圧 Pa | 消費電力 W | 騒音レベル dB(A) |
|---------------|----------------|------------|-----------|----------------|
| 3500 | 10.4 | 211 | 38 | 59 |
| 3000 | 9.0 | 154 | 26 | 55 |
| 2500 | 7.2 | 105 | 17 | 50 |
| 1500 | 4.4 | 38 | 7 | 37 |
| 500 | 1.4 | 4 | 4 | 27 |

質量約40%減

コンパクトでハイパワーなブラシレスモーターを採用することで、従来品に比べ質量が大幅に低減しました。



約 40%減



従来品*

2.2kg

フィンガーガード
両面組み付け済み

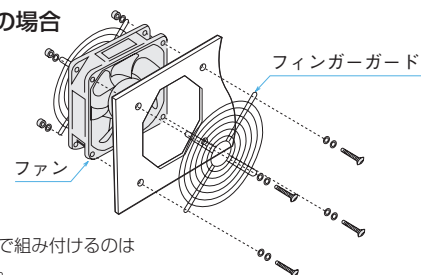
EMR シリーズ

1.3kg

*MR18-BC にフィンガーガード (FG18D) を両面に組み付けた場合

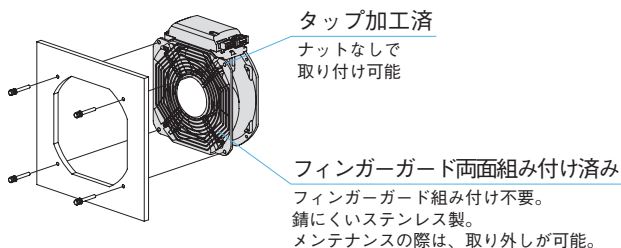
フィンガーガード組み付け済みで、簡単取り付け

◇従来品の取り付けの場合



●多くの部品を一本のねじで組み付けるのは時間もかかり交換も大変。

◇EMRシリーズの取り付けの場合

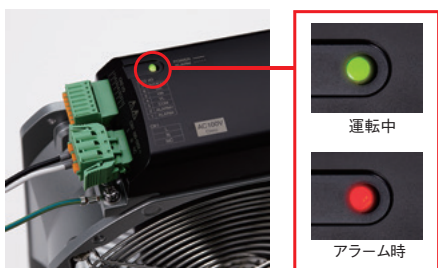


アラーム機能搭載、ファンの状態LEDで確認

回転低下のほかファンに異常が生じた場合、アラームを出力します。通常時はLEDが緑色で点灯、異常時は赤色で点滅します。ファンの状態をLEDで確認できます。

アラームの種類

- ・回転低下
- ・過電流
- ・センサ異常
- ・過電圧
- ・不足電圧



簡単配線

主電源コネクタ、入出力信号コネクタの接続は、はんだ付けや専用圧着工具が不要です。リード線を差し込むだけで簡単に配線できます。



概要・選定
技術資料

制御盤
ファン
ユニット

制御盤
ヒーター
ユニット

ACプロペラ
ファン

低消費電力
EMU

小型・防湿
MU/MS

低消費電力
可変速
EMR

大型・大風量
MRS/MR

長寿命
MRE

DCプロペラ
ファン
MDシリーズ

Sタイプ
アラームなし

Aタイプ
アラーム付

Eタイプ
長寿命

Vタイプ
可変速

Pタイプ
防水

ブロー

AC入力
MB
DC入力
MBD

クロスフロー
ファン

AC入力
MF
DC入力
MFD

温度
スイッチ

周辺機器

取付

インフォ
メーション

低消費電力・可変速
EMRシリーズ

180mm—65mm厚



アラーム付

使用電圧範囲：±10%（各電圧共）
焼損保護：焼損防止回路内蔵
色

フレーム：ミスティグレーメタリック
羽根、ドライバカバー：黒

材質

フレーム：アルミダイカスト
羽根、ドライバカバー：ポリカーボネート
（難燃グレード：V-0）
フィンガーガード：ステンレス

仕様

● 定格



| 品名 | 定格電圧 | 周波数 | 定格入力電流 | 消費電力 | 定格回転速度 | 最大風量 | 最大静圧 | 騒音レベル | 推定寿命*2 |
|-----------------------------------|---------------------------|-------|--------------------|------|--------|---------------------|------|--------|--------|
| 回転低下アラーム 無接点タイプ 〈アラーム仕様：B2〉 | V | Hz | A | W | r/min | m ³ /min | Pa | dB (A) | h |
| EMR1865-A | 単相 100-120 | 50/60 | 0.63 | 29 | 3000 | 9.0 | 154 | 55 | 40000 |
| EMR1865-C | 単相 200-240/ 三相 200-240 | 50/60 | 単相：0.39 三相：0.22 | | | | | | |

*1 適用規格は UL 60950-1/CSA C22.2 No.60950-1 です。

*2 ファンモーターの寿命 → 16 ページ

● アラーム仕様について → 77 ページ

● 速度制御*3

| 品名 | 定格電圧 V | 周波数 Hz | 最大入力電流*4 A | 最大消費電力*4 W | 回転速度範囲 r/min | 最大風量範囲 m ³ /min | 最大静圧範囲 Pa | 騒音レベル範囲 dB (A) |
|------------------|---------------------------|-----------|------------------|---------------|-----------------|-------------------------------|--------------|-------------------|
| EMR1865-A | 単相 100-120 | 50/60 | 1.2 | 58 | 500~3500 | 1~10 | 3~200 | 28~64 |
| EMR1865-C | 単相 200-240/ 三相 200-240 | 50/60 | 単相：0.8 三相：0.4 | | | | | |

*3 速度制御には、外部速度設定器（別売）、外部直流電圧、または外部PWM信号が必要です。

*4 回転速度 3500 r/min、最大静圧時の値です。

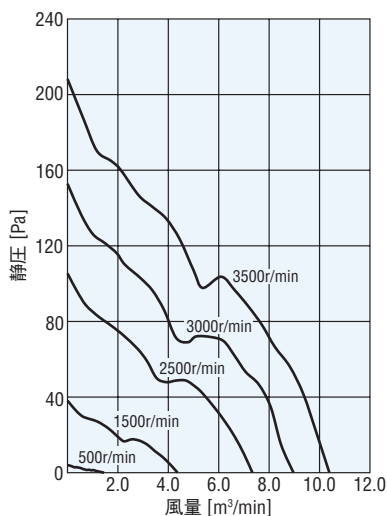
種類と価格

| 品名 | 定価 |
|------------------|---------|
| EMR1865-A | 35,200円 |
| EMR1865-C | 35,200円 |

製品には、次のものが含まれています。
ファン、取付用ねじ（M5×16 mm）、取扱説明書

風量—静圧特性（参考値）

（フィンガーガードを両面に組み付けた時の特性です）



| 回転速度 r/min | 最大風量 m ³ /min | 最大静圧 Pa | 消費電力 W | 騒音レベル dB (A) |
|---------------|-----------------------------|------------|-----------|-----------------|
| 3500 | 10.4 | 211 | 38 | 59 |
| 3000 | 9.0 | 154 | 26 | 55 |
| 2500 | 7.2 | 105 | 17 | 50 |
| 1500 | 4.4 | 38 | 7 | 37 |
| 500 | 1.4 | 4 | 4 | 27 |

アラーム機能

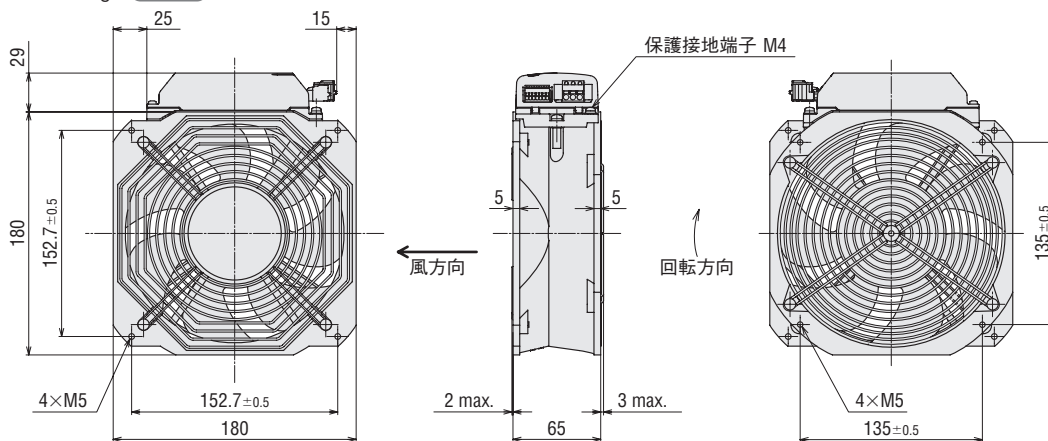
次の保護機能が動作したときにアラームを出力し、LEDが赤く点滅します。

| 名称 | 説明 | 遅延時間 |
|--------|--|--|
| 回転低下 | 設定回転速度に対して70%以下の回転速度になったとき。ファンは回転し続けます。 | 内蔵・起動遅延時間：10秒以下 (電源投入後0.5秒以内にアラーム機能が監視を開始) |
| 過電圧* | 主電源が規定の値を超えたとき。ファンは停止します。 (単相100-120V入力：133V 単相、三相200-240V入力：265V) | |
| 不足電圧* | 主電源が規定の値以下になったとき。ファンは停止します。 (単相100-120V入力：80V 単相、三相200-240V入力：160V) | 内蔵・起動遅延時間：0.1秒以下 (電源投入後0.5秒以内にアラーム機能が監視を開始) |
| 過電流 | 地絡などによって過大な電流がドライバに流れたとき。ファンは停止します。 | |
| センサ異常* | 運転中にファンとドライバ間のケーブルが外れたとき、またはケーブル内のセンサ線が断線したとき。ファンは停止します。 | |

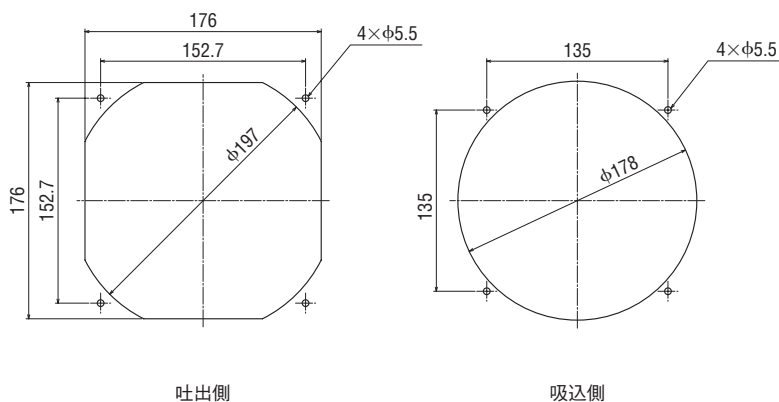
*アラームの原因が取り除かれ正常に復帰すると、ファンが回りだします。

外形図 (単位mm)

質量：1.3kg **2D CAD** E252



取付穴参考寸法図 (単位mm)



周辺機器

| 製品 | 品名 | 定価 | 掲載ページ |
|---------|-----------------------|--------|-------|
| 外部速度設定器 | PAVR2-20K | 2,200円 | 241 |
| 電源ケーブル | CC01AC03N (1m) | 1,100円 | 238 |
| | CC02AC03N (2m) | 1,600円 | |
| | CC03AC03N (3m) | 2,200円 | |
| | CC01AC04N (1m) | 1,100円 | |
| | CC02AC04N (2m) | 1,600円 | |
| | CC03AC04N (3m) | 2,200円 | |

概要・選定
技術資料

制御盤
ファン
ユニット

制御盤
ヒーター
ユニット

ACプロペラ
ファン

低消費電力
EMU

小型・防湿
MU/MS

低消費電力
可変速
EMR

大型・大風量
MRS/MR

長寿命
MRE

DCプロペラ
ファン
MDシリーズ

Sタイプ
アラームなし

Aタイプ
アラーム付

Eタイプ
長寿命

Vタイプ
可変速

Pタイプ
防水

ブロウ

AC入力
MB
DC入力
MBD

クロスフロー
ファン

AC入力
MF
DC入力
MFD

温度
スイッチ

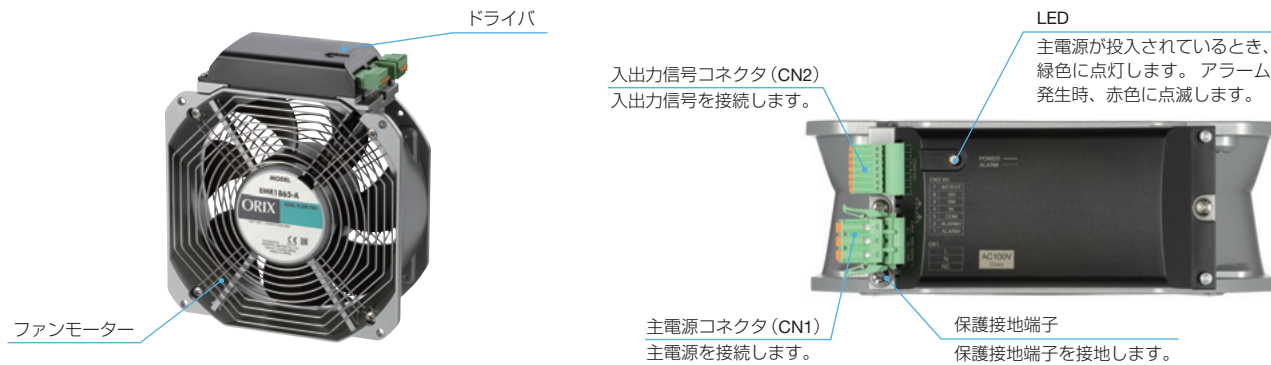
周辺機器

取付

インフォ
メーション

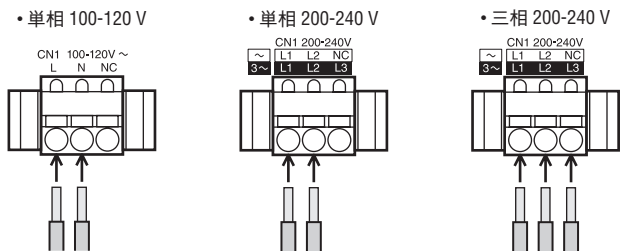
■ 接続と運転

● 各部の名称と機能



● 接続図

◇ 主電源コネクタ (CN1)

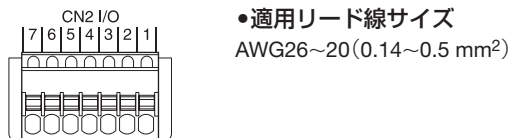


● 適用リード線サイズ
AWG18~14 (0.75~2.0 mm²)

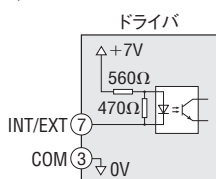
◇ 入出力信号コネクタ (CN2)

| ピン No. | 信号名 | 機能 | 説明 |
|--------|---------|--------------|---|
| 7 | INT/EXT | 回転速度設定入力 | 定格回転速度 3000 r/min と、外部速度設定入力で設定した回転速度を切り替えることができます。 |
| 6 | VH | 外部速度設定入力 | 外部から回転速度を設定するときに接続します。 |
| 5 | VM | | |
| 4* | VL | | |
| 3* | COM | 入力信号コモン (0V) | 入力信号コモン |
| 2 | ALARM+ | アラーム出力 | アラームが発生すると OFF になります。(ノーマルクローズ) |
| 1 | ALARM- | | |

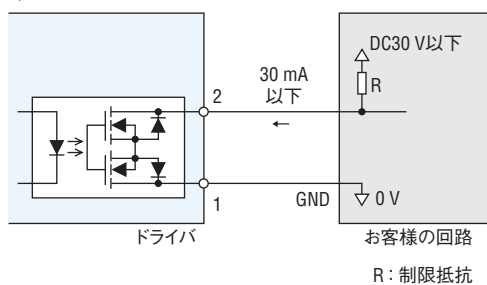
*ピン No.3 と 4 はドライバ内部で接続されています。



◇ 入力回路



◇ 出力回路



● 一定速運転

電源を投入すると、定格回転速度 3000 r/min でファンが回転します。

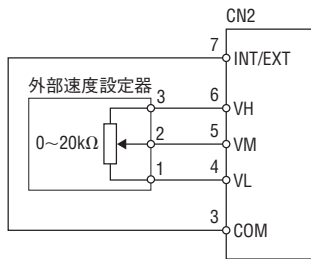
● 可変速運転

回転速度設定範囲：500~3500 r/min

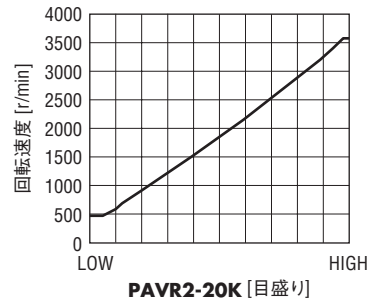
可変速運転は、CN2のピン No.3 と 7 を短絡すると、外部で設定した回転速度 (外部速度設定) が有効になります。

◇外部速度設定器(別売)での設定

● 接続図

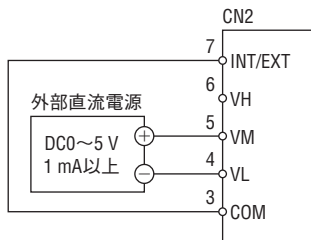


外部速度設定器—回転速度特性(代表値)



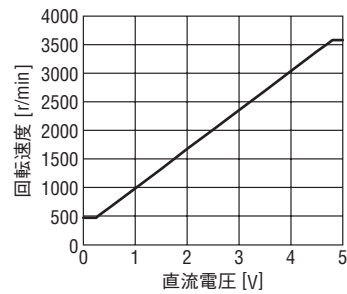
◇外部直流電圧での設定

● 接続図



入カインピーダンス: 47 kΩ (VM-VL間)

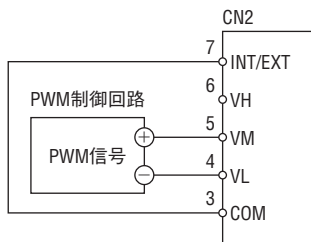
直流電圧—回転速度特性(代表値)



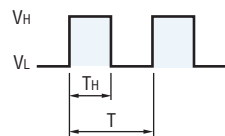
◇外部PWM信号での設定

入力するパルス信号のデューティに応じて回転速度が変わります。

● 接続図



● 入力信号仕様



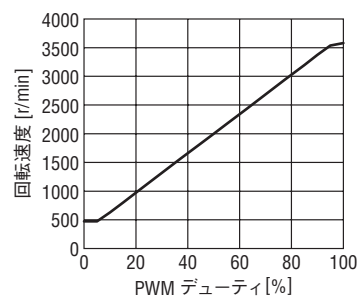
$$\text{PWMデューティ (\%)} = \frac{T_H}{T} \times 100$$

$$\text{PWM周波数 25 (kHz)} = \frac{1}{T}$$

$$V_H = 4.75 \sim 5.25 \text{ V}$$

$$V_L = 0 \sim 0.4 \text{ V}$$

PWM デューティ—回転速度特性(代表値)

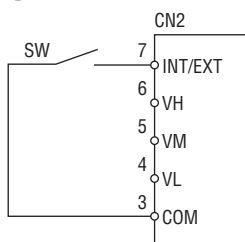


● 2速運転

SWのON/OFFで2つの回転速度を切り替えて運転することができます。

◇SWだけで切り替える場合

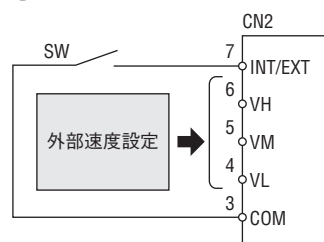
● 接続図



| SW | 回転速度 |
|------|------------|
| OFF時 | 3000 r/min |
| ON時 | 500 r/min |

◇外部で設定した回転速度に切り替える場合

● 接続図



左図のように、3000 r/min と、外部で設定した回転速度を切り替えて運転することもできます。

| SW | 回転速度 |
|------|------------|
| OFF時 | 3000 r/min |
| ON時 | 外部速度設定 |

概要・選定
技術資料

制御盤
ファン
ユニット

制御盤
ヒーター
ユニット

ACプロペラ
ファン

低消費電力
EMU

小型・防湿
MU/MS

低消費電力
可変速
EMR

大型・大風量
MRS/MR

長寿命
MRE

DCプロペラ
ファン
MDシリーズ

Sタイプ
アラームなし

Aタイプ
アラーム付

Eタイプ
長寿命

Vタイプ
可変速

Pタイプ
防水

ブロー

AC入力
MB
DC入力
MBD

クロスフロー
ファン

AC入力
MF
DC入力
MFD

温度
スイッチ

周辺機器

取付

インフォ
メーション

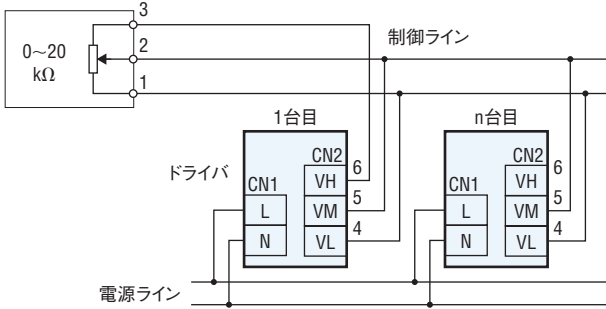
●並列運転

1つの外部速度設定器または外部直流電圧、外部PWM信号で、複数のファンを同じ速度で運転できます。
 *外部速度設定を有効にするためには、各ファンのCN2のピンNo.3とNo.7を接続してください。

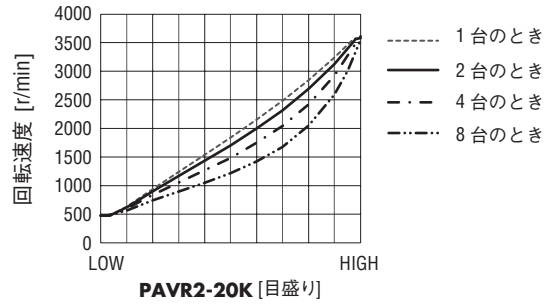
◇外部速度設定器(別売)を使って調節する

外部速度設定器を使用した並列運転は、ファン8台以下でおこなってください。

外部速度設定器



外部速度設定器一回転速度特性(代表値)

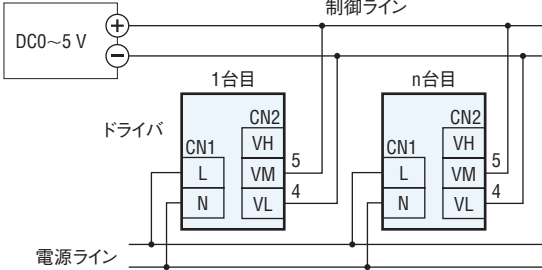


◇外部直流電圧、外部PWM信号を使って調節する

外部直流電源、外部PWM信号の電流容量によって、接続台数が制限されます。

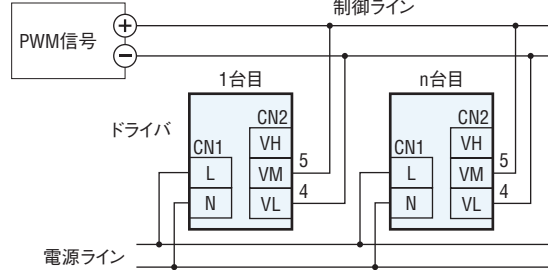
●外部直流電圧の場合

外部直流電源



●外部PWM信号の場合

PWM制御回路



ファンをn台接続するときの電流容量(I)の算出方法

電流容量(I)=1×n(mA)

例: ファンを2台接続する場合

電流容量(I)=1×2=2(mA)

⚠ 安全に関するご注意

- ご使用の際は、取扱説明書を良くお読みのうえ正しくお使いください。
- このカタログに掲載している製品は産業用および機器組み込み用です。その他の用途には使用しないでください。

オリエンタルモーター株式会社

| | | | |
|--------|--------------------|-------|--------------------|
| 東京支社 | TEL (03) 6744-1311 | 名古屋支社 | TEL (052) 223-2611 |
| 北上営業所 | TEL (0197) 64-7902 | 豊田営業所 | TEL (0566) 73-5320 |
| 仙台支店 | TEL (022) 227-2501 | 静岡営業所 | TEL (054) 255-8625 |
| 新潟営業所 | TEL (025) 241-3601 | 金沢営業所 | TEL (076) 239-4111 |
| 水戸営業所 | TEL (029) 233-0671 | 京都支店 | TEL (075) 353-7870 |
| 宇都宮営業所 | TEL (028) 610-7010 | 滋賀営業所 | TEL (077) 566-2311 |
| 諏訪営業所 | TEL (0266) 52-2007 | 大阪支社 | TEL (06) 6337-0121 |
| 熊谷営業所 | TEL (048) 526-3851 | 兵庫営業所 | TEL (078) 915-1313 |
| 南関東支店 | TEL (046) 236-1080 | 岡山営業所 | TEL (086) 803-3611 |
| 甲府営業所 | TEL (055) 278-1541 | 広島営業所 | TEL (082) 211-1231 |
| | | 九州支店 | TEL (092) 473-1575 |
| | | 熊本営業所 | TEL (096) 383-7151 |

オリムベクスタ株式会社

| | | | |
|----------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| 第1営業部 (東日本) | TEL (050)5445-9709 | 第2営業部 (中部/西日本) | TEL (050)5445-9710 |
|----------------|--------------------|-------------------|--------------------|

- このカタログに掲載している製品を製造している事業所は、品質マネジメントシステム ISO9001 および環境マネジメントシステム ISO14001 認証を取得しています。
- このカタログに掲載している製品の性能および仕様は、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。
- このカタログに掲載している全製品の価格には消費税等は含まれておりません。
- 製品について詳しくお知りになりたい方は、お近くの支店、営業所におたずねになるか、下記の「お客様ご相談センター」にお問い合わせください。
- このカタログに記載している会社名および商品の名称は、それぞれの会社が所有する商標または登録商標です。
- Orientalmotor、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。

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

TEL 0120-925-410

FAX 0120-925-601

受付時間 平日 9:00～19:00 (土日祝日・その他当社規定による休日を除く)
携帯電話からもご利用可能です。

ネットワーク対応製品専用ダイヤル

TEL 0120-914-271

CC-Link、MECHATROLINKなどの
FAネットワークやModbus RTUに
関する技術的なお問い合わせ窓口

受付時間 平日 9:00～17:30 (土日祝日・その他当社規定による休日を除く)

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

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。

 **オリエンタルモーター** **W E B** ショップ 

お問い合わせ先