

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)

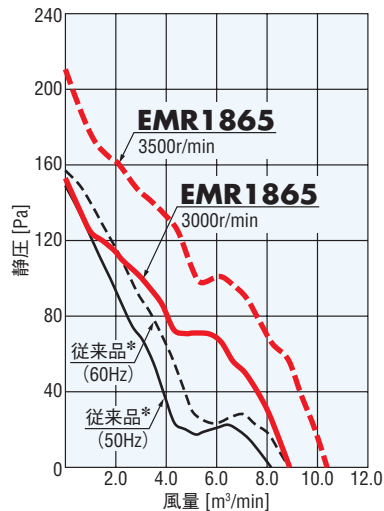
ブラシレスモーターを採用することで、従来品に比べ同特性でありながら消費電力を大幅に低減しました。また使用する周波数に関わらず同一特性が得られます。

◇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にフィンガード(FG18D)を両面に組み付けた場合

選べるオプション

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)
→ 232 ページ



外部速度設定器
→ 235 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

2速運転

3000r/min

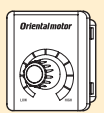
3000r/min
または
500r/min

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

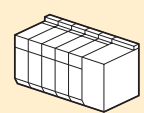
または



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。

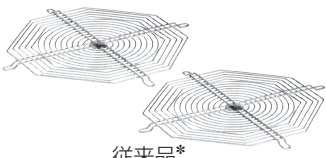
質量約40%減

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

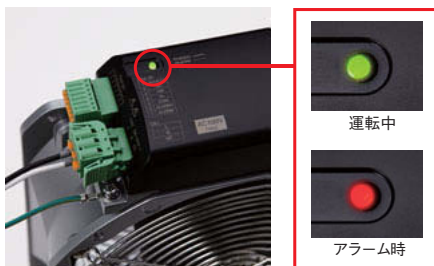
*MR18-BC にフィンガーガード (FG18D) を両面に組み付けた場合

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。

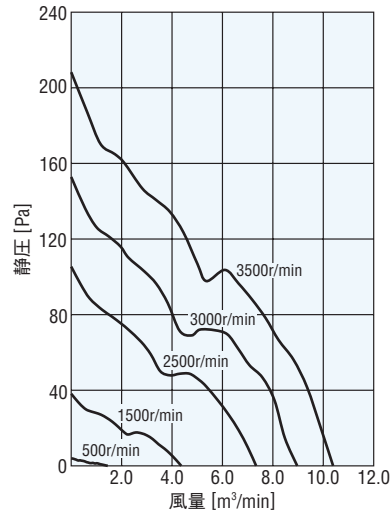
アラームの種類

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



◇風量-静圧特性 (参考値)

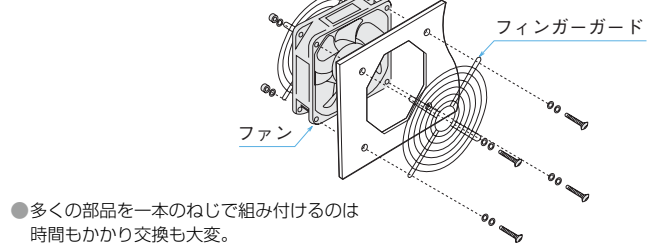
(フィンガーガードを両面に組み付けた時の特性です)



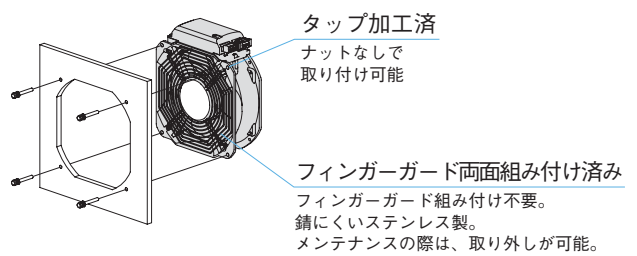
回転速度 r/min	最大風量 m³/min	最大静圧 Pa	消費電力 W	騒音レベル dB(A)
3500	10.4	211	38	59
3000	9.0	154	26	55
2500	7.2	105	17	50
1500	4.4	38	7	37
500	1.4	4	4	27

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

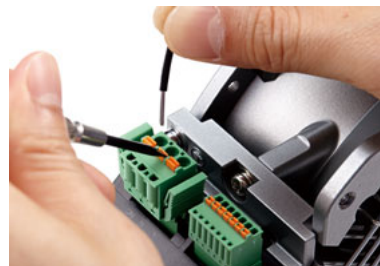


◇EMRシリーズの取り付けの場合



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

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。

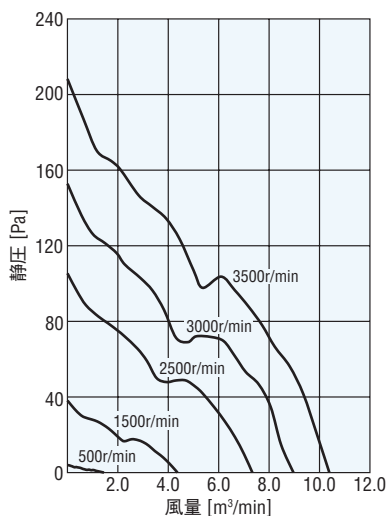
種類と価格

品名	定価
EMR1865-A	32,000円
EMR1865-C	32,000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

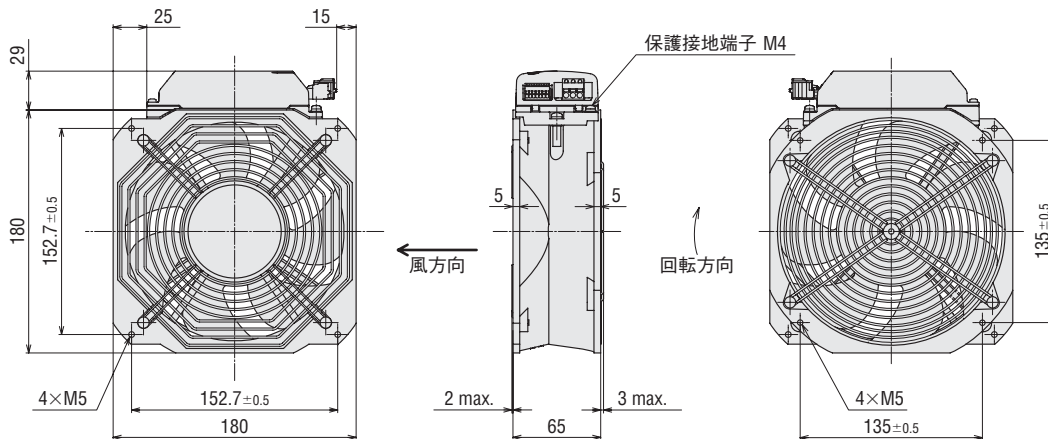
次の保護機能が動作したときにアラームを出力し、LEDが赤く点滅します。

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。	

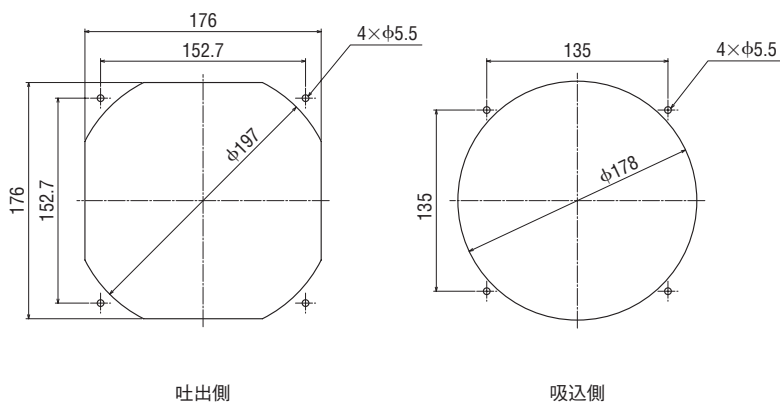
*アラームの原因が取り除かれ正常に復帰すると、ファンが回りだします。

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	2,000円	235
電源ケーブル	CC01AC03N (1m)	1,000円	232
	CC02AC03N (2m)	1,500円	
	CC03AC03N (3m)	2,000円	
	CC01AC04N (1m)	1,000円	
	CC02AC04N (2m)	1,500円	
	CC03AC04N (3m)	2,000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

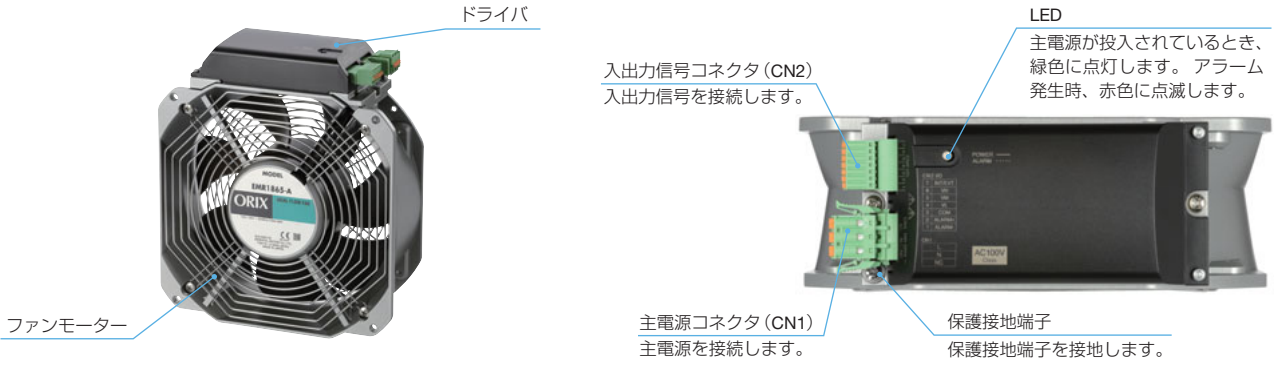
周辺機器

取付

インフォ
メーション

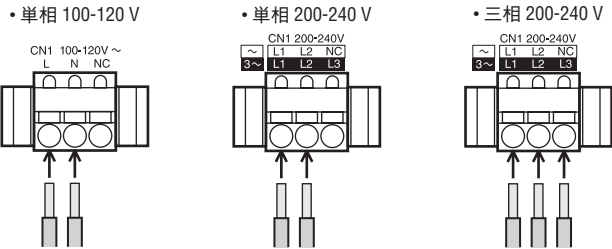
■ 接続と運転

● 各部の名称と機能



● 接続図

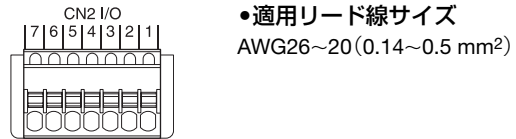
◇ 主電源コネクタ (CN1)



● 適用リード線サイズ
AWG18~14 (0.75~2.0 mm²)

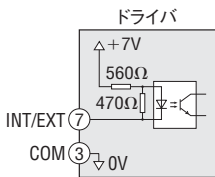
◇ 入出力信号コネクタ (CN2)

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-		

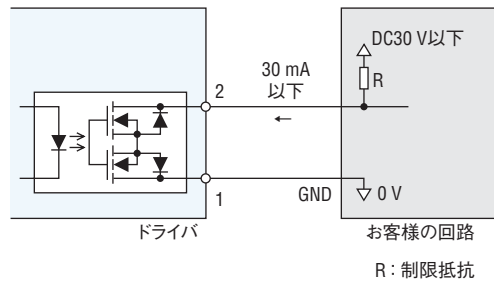


*ピン No.3 と 4 はドライバ内部で接続されています。

◇ 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。

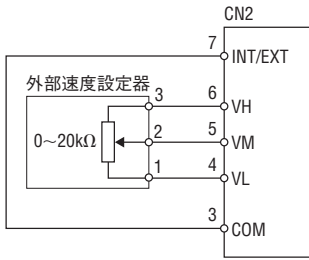
● 可変速運転

回転速度設定範囲: 500~3500 r/min

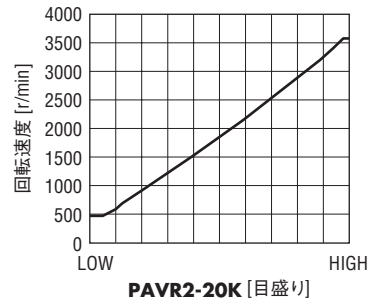
可変速運転は、CN2 のピン No.3 と 7 を短絡すると、外部で設定した回転速度 (外部速度設定) が有効になります。

◇外部速度設定器 (別売) での設定

●接続図

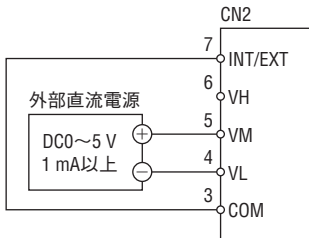


外部速度設定器—回転速度特性 (代表値)



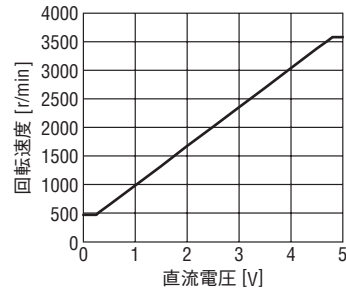
◇外部直流電圧での設定

●接続図



入力インピーダンス: 47 kΩ (VM-VL間)

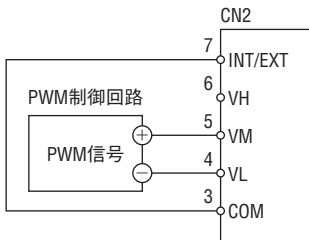
直流電圧—回転速度特性 (代表値)



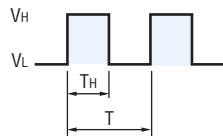
◇外部PWM信号での設定

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



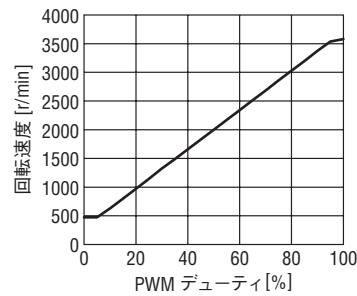
$$\text{PWMデューティ (\%)} = \frac{T_H}{T} \times 100$$

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

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

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

PWM デューティ—回転速度特性 (代表値)

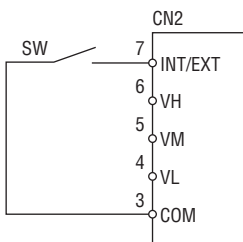


●2速運転

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

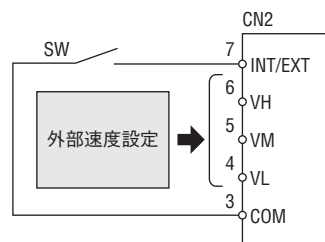
●接続図



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

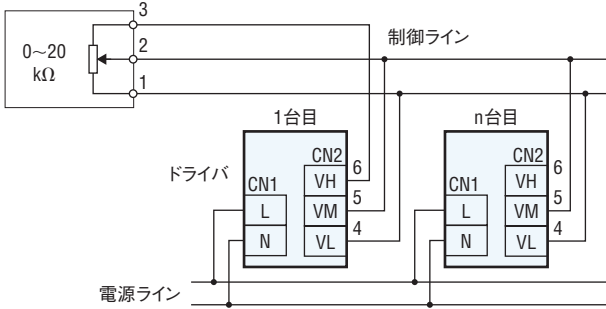
●並列運転

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。

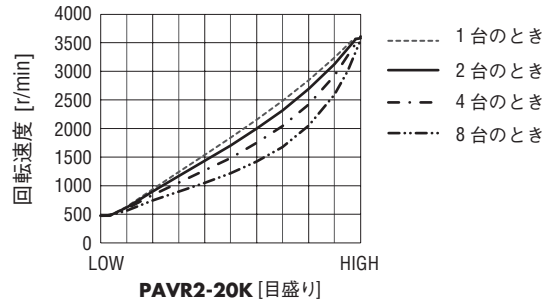
◇外部速度設定器(別売)を使って調節する

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)

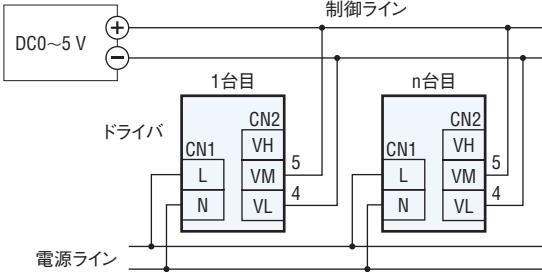


◇外部直流電圧、外部PWM信号を使って調節する

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。

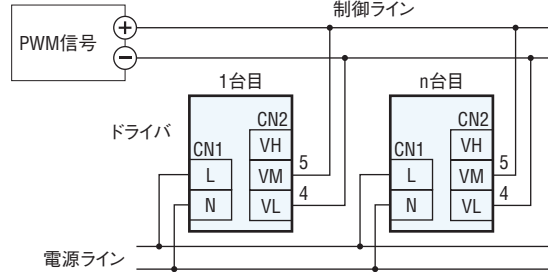
●外部直流電圧の場合

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)

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