

## AMP28

### 代表的な使用例

- ・ エアマットレス
- ・ 大判プリンタ
- ・ 真空システム
- ・ 静音、高圧の用途

### 特徴

- ・ DC 24 V に対応
- ・ オープンコレクタのタコメータ出力と低ブルアップ抵抗を搭載
- ・ 0 ~ 5 V または PWM 入力速度制御
- ・ 内蔵ドライバまたはドライバ無仕様が選択可能
- ・ 高効率3相ブラシレスDC モータ
- ・ ドライバ無の場合はホールセンサおよび各相リード線と直接接続可能
- ・ UL 認証済部品使用

### メリット

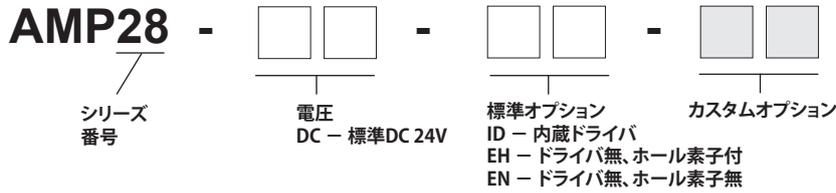
- ・ 静音
- ・ 高効率
- ・ カスタマイズ可能なシステムインターフェースを備えた集積電子回路を搭載
- ・ 速度制御可能
- ・ エアー出力密度が高い
- ・ 静圧が高い
- ・ 長い耐用寿命



AMP28高性能ブロワは、コンパクトで高エネルギーの3相ブラシレスDCモータと高効率の翼形設計の組み合わせにより、単位容量当たりの出力を高め、優れた性能を発揮します。モータは、高エネルギー希土類磁石を使用してブロワが必要とするトルクを供給し、最小限のシステムスペースで最大限の空気流を発生できるように設計されています。これらの高効率小型ファンおよびブロワは、信頼性の高い、長寿命のボールベアリングと特殊な成分配合の潤滑剤を使用し、再潤滑なしで長い耐用寿命を達成します。本製品はお客様固有の用途に合わせたカスタマイズが可能です。詳細は弊社のアプリケーションエンジニアまでお問い合わせください。

## 仕様と番号体系

部品番号体系



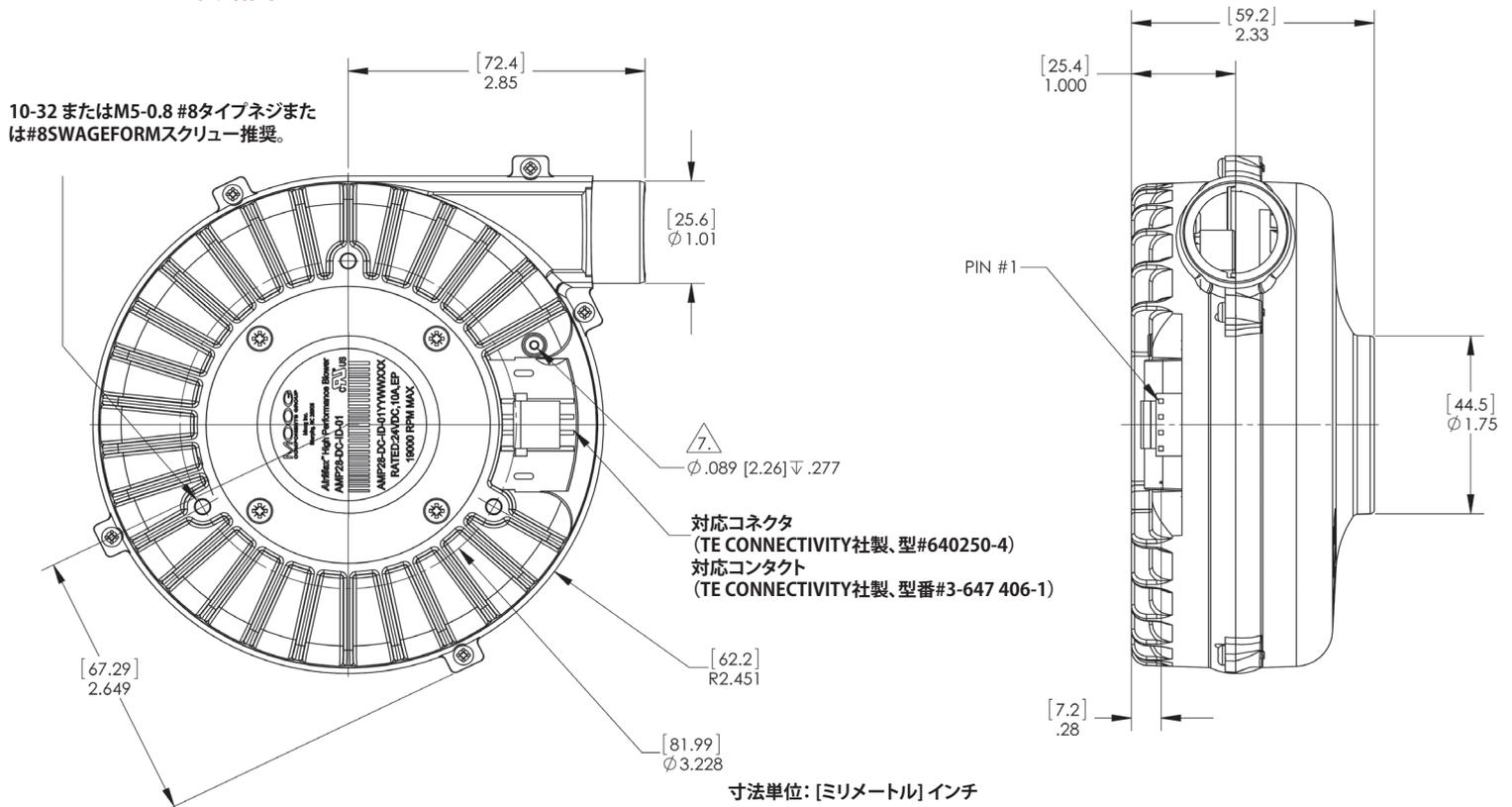
## AMP28の仕様

部品番号		AMP28-DC-ID
入力電圧	VDC	24
入力パワー		グラフ参照
最大周辺温度	摂氏(°C)	70
重量	lbs / kg	1.3 / .59
タコメータ出力		オープンコレクタ
速度制御		0 - 5 V

EHオプション用タイミングチャート(4極)反時計回転

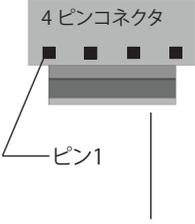
DEGREES	ELEC	0	60	120	180	240	300	360	60	120	180	240	300	360
	MECH	0	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360
S1出力														
S2出力														
S3出力														
A相		-	0	+	+	0	-	-	0	+	+	0	-	
B相		+	+	0	-	-	0	+	+	0	-	-	0	
C相		0	-	-	0	+	+	0	-	-	0	+	+	

## AMP28の概略図



## ピンの配置

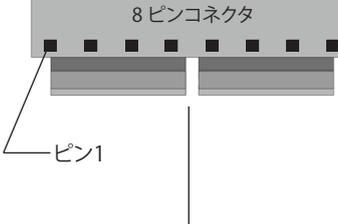
**DC-ID オプション**



ピン番号	機能
1	+V
2	-V
3	速度電圧
4	タコメータ出力

対応コネクタ640250-4\*  
電気インタフェースの詳細については、4ページを参照してください。

**EH オプション**

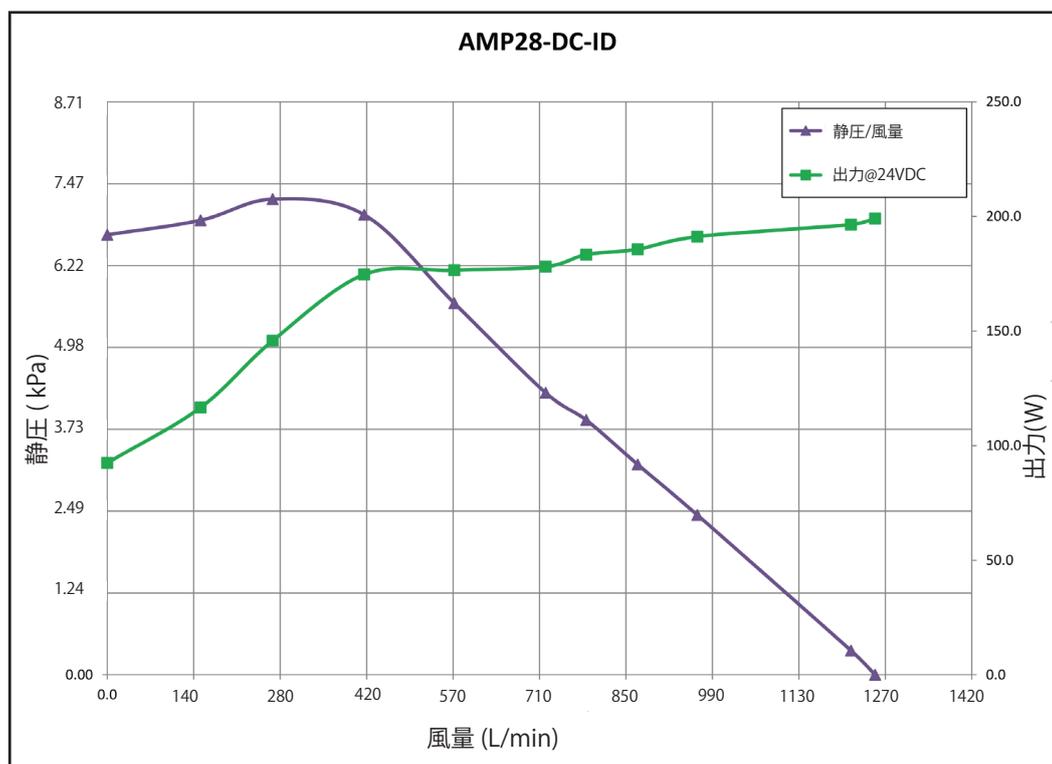


対応コネクタ 640250-8\*

ピン番号	機能
1	C相
2	B相
3	A相
4	信号GND
5	信号PWR
6	S1
7	S2
8	S3

\* TE Connectivity社製のSL-156 用コンタクト

## AMP28 の性能曲線



# AMP28-DC-ID インタフェース

AMP28-DC-IDは最大静圧 7 kPa、最大風量1272 L/minのシングルステージの高圧ブロワです。AMP28-DC-IDは、最もシンプルな電源接続から、より複雑な閉ループシステムまで、さまざまなシステムとのインターフェースに必要な機能を備えています。

## 基本仕様

供給電圧	13.5 V - 30 V
供給電流	0 A - 10 A
パルス/回転	2
最大速度	19,000 RPM
最大タコメータ周波数	633 Hz
速度制御範囲	0 V - 5 V

## インターフェース

AMP28-DC-IDは4ピンコネクタが付いています。2ピンは電源用で残りの2ピンは信号用となっております。ハウジングは640250-4 (TE Connectivity)、コンタクトは3-647406-1で電源用のリード線はAWG18を推奨します。

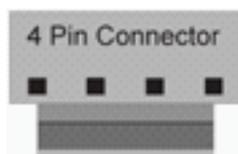


図1 - 左から1番、2番...4番

ピン番号	機能
1	+ V 電源
2	- V 電源 rtn
3	V 速度制御
4	タコメータ出力信号

ピン1は、20V~28Vの電源電圧に接続し、リターンはピン2に接続する必要があります。ピン3は、0V~28Vの可変または静的電圧に接続する必要があります。ピン4は速度用タコメータ出力信号で、接続しなくても使用可能です。

## 電源

ピン1とピン2がブロワの電源用ピンとなります。電源インターフェースは、AMP28-DC-IDの定格10Aの電流処理能力を考慮して設計する必要があります。コネクタインターフェースは、低インピーダンスが保証されるものを推奨します。さらに、動作中のインピーダンスおよび損失を低減するために、短いハーネス及び径の太いリード線を推奨します。

## タコメータ信号

タコメータ信号出力は、回転速度に対する周波数で0V~3.3Vの方形波となります。タコメータの信号周波数とブロワの回転速度との関係は；

$$\text{RPM} = \text{freqInHz} \times 30$$

タコメータの電氣的インターフェースは10kΩの抵抗を経由した3.3Vのオープンコレクタトランジスター入力から成り立っています。TTLとの互換性を維持するためには、この信号をハイインピーダンス入力に接続する必要があります。タコメータの信号は、外部入力に低い値の抵抗を接続する場合、より高い電圧を入力することができます。出力を5V回路に変換する接続図の例を示します (図2)。この構成でプルアップを追加することにより、タコメータ信号を5Vで保持しながらTTL電圧レベルも維持することができます。この場合、TTL電圧レベルはHigh4.84VとLow0.06Vの間であり、許容電圧内になります。最大外部入力電圧は20Vで、電流は50mA未満になるように抵抗を選択する必要があります。

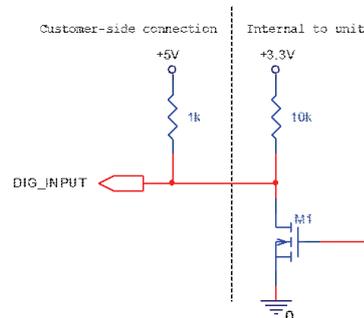


図2

タコメータ信号に絶縁が必要な場合は、フォトカプラに必要な電流を得るために、やや複雑な回路(図3)を使用することができます。

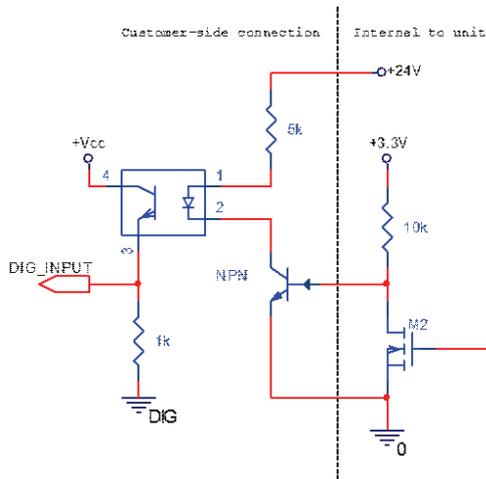


図3

フォトカプラの飽和領域で動作している間、回路の周波数応答を維持するためにフォトカプラと抵抗値を選択するときには注意が必要です。

### 速度調整 - オン/オフ制御

速度制御入力は、様々なシステムの互換性を高めるため柔軟に対応出来ます。最も簡単な速度制御の構成は、+Vピン(ピン1)と速度制御ピン(ピン3、図4)をハーネスで接続します。この方法では、電源が供給されている間最大稼働をしています。

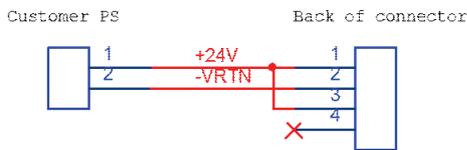


図4

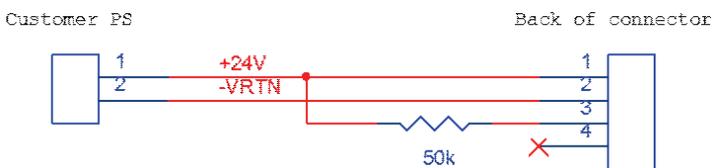


図5

図5は、単一の抵抗を使用して速度を設定する方法を示しています。抵抗値が増加すると、ユニットの速度が低下します。

もう少し複雑な方法では、単一のデジタル出力を使用してユニットをオンまたはオフにすることができます(図6)。

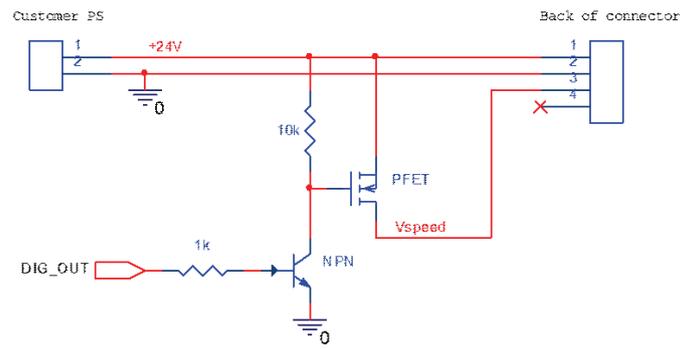


図6

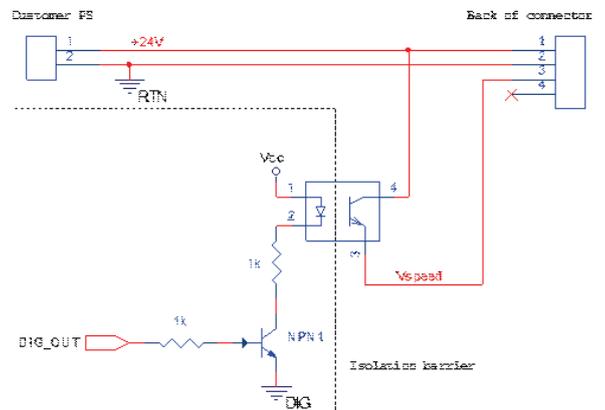


図7

この回路では、DIG\_OUTのHighの状態の場合、速度制御回路に+24Vが接続されています。このシンプルで費用対効果に優れた回路により、ブロワのオン/オフ制御を維持しながら、より高価な高電流機器に頼らなくても、電源供給及び速度制御をすることができます。絶縁が必要な場合は、フォトカプラを使用した同様の回路を利用できます(図7)。これら両方の回路で、図5に示す方法と同様に直列抵抗を追加して速度の設定値を下げるすることができます。

## 速度制御 - 可変速度

速度制御電圧の入力は、電圧を制御する低インピーダンスソースを使用して0V - 5V間でリニアに制御することもできます。理想的には、最小2mAを駆動できるオペアンプを速度制御入力に直接接続できます(図8)。

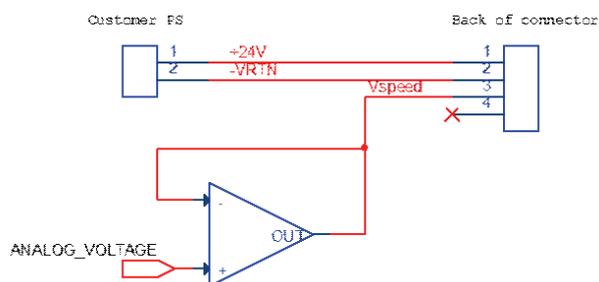


図8

速度制御入力を周波数が500Hz以上の0V-5VのPWM信号で直接駆動することも可能です。これは、制御機器のデジタル出力が速度制御入力(図9)に直接接続できるため、最も費用対効果の高い可変速度制御方法です。PWM信号の出力インピーダンスは1kΩを超えてはならないことに注意してください。

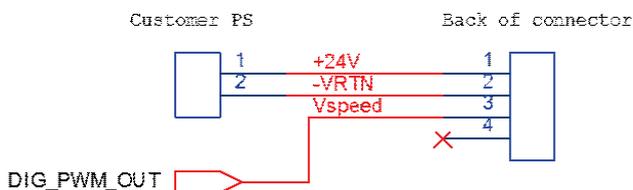


図9

この接続方法では、デジタルシステムのアースを電源アースと同じにする必要があるため、電源側の電気ノイズをデジタル側から分離するようにシステムに注意する必要があります。フルレンジの速度制御の場合、駆動PWM信号は0V~5Vで、デューティ比は0%から100%の範囲でなければなりません。電圧とデューティ比の他の組み合わせも同様に可能です。

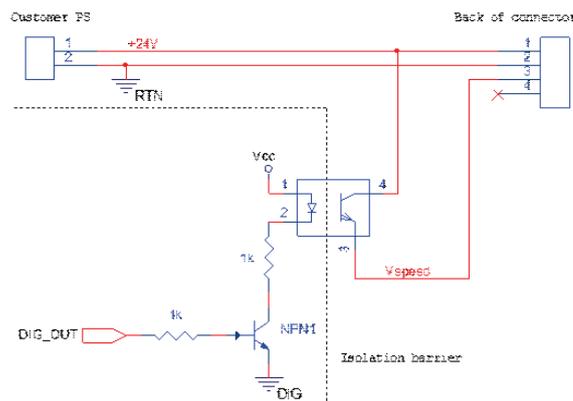


図10

絶縁PWM速度制御が要求される場合もあります。図10に示された概略回路はシステム設計者がデジタルと電源回路間の独立性を保ったままリニアな速度制御にPWMを利用したい場合に使用します。選択されたフォトカプラが500Hzの方形波を十分に通過する周波数特性を持ち、選択された抵抗値によって、フォトカプラがアクティブのときに飽和し、非アクティブのときにオフになるように注意する必要があります。リニアレンジ制御が0V~5Vであり、ブロワ側の高レベル電圧が24Vの場合、リニアレンジ制御には低いデューティ比が必要な場合があります。

図6の回路が実装されている場合、特定のシステムに対して一般的な速度対電圧の関係が実現されます。この関係は、PWMデューティ比でも同様で、デューティ比は0Vで0%、5Vで100%です。

0V~0.4Vの間では、AMP28-DC-IDは動作しません。ユニットは0.45Vで動作を開始し、制御電圧が増加すると、ブロワの速度は比例して増加します。作動時と非作動時の間でオシレーションを防止するために、ヒステリシスがスターティングポイントに加えられています。AMP28-DC-IDは最高速度19,000RPMに制限されています。

**Americas**

1213 North Main Street  
Blacksburg, VA 24060  
United States

Tel: +1 540-552-3011  
Fax: +1 540-557-6400

**アジア・太平洋地域**

神奈川県横浜市西区北幸2-8-4  
横浜西口KNビル10階

Tel: +81 45-328-1803  
Fax: +81 45-328-1801

**Europe**

30 Suttons Business Park  
Reading, Berkshire RG6 1AW  
United Kingdom

Tel: +44 (0) 118-966-6044  
Fax: +44 (0) 118-966-6524

**MOOG**

[www.moog.co.jp](http://www.moog.co.jp)

Email: [mcg.japan@moog.com](mailto:mcg.japan@moog.com)