

ブラシレス DC モータ「Thumbelina®」

TB12M 減速機、エンコーダ付き

取扱説明書



TB12M241L12J4A / TB12M241L12J16A / TB12M241L12J64A

ご注意

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。

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、予めご了承ください。

お買い上げいただき有難うございます。

弊社製品をお客様が取り扱う際、安全に、安心してお使いいただくために、御使用前に安全上のご注意をお読みのうえ、正しくお使いください。

本取扱説明書に従わず使用した結果生じたモータの不具合を含む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。あらかじめご了承ください。

安全上のご注意



警告：死亡や負傷を負う場合がある
内容です。



警告：行ってはいけない内容
です。



注意：傷害や損害が発生する場合が
ある内容です。



指示：実施していただきたい
内容です。



警告



禁止

- ・ 家庭用のコンセントヘリード線、モータ端子を差し込まないでください。感電、けが、装置破損の原因になります。
- ・ 通電中、通電端子等の活電部に触れないでください。感電する恐れがあります。
- ・ 通電中、付属品を含む回転部に手や指を触れないでください。けがをする恐れがあります。
- ・ モータに通電したままでシャフトを固定(ロック)しないでください。装置破損の原因になります。
- ・ モータの動作状況(取付状態、負荷、温度環境)によってはモータの発熱が大きくなる場合があり、火傷の恐れがあります。
- ・ モータを分解しないでください。装置破損、けが、感電の原因になります。
- ・ 腐食性および引火性ガスの雰囲気、可燃物のそばでは使用しないでください。火災、けが、装置破損の原因になります。



注意



禁止



指示

- ・ 本製品は減速機付きブラシレス DC モータです。交流電源やバッテリー電源に直結しての使用はできません。
電源とモータ間には必ず本製品に適合するブラシレスモータ専用の駆動回路を接続してください。
- ・ 本製品の用途は汎用製品です。医療、軍事、航空宇宙、車載機器、等の特殊な製品には使用できません。
- ・ モータが動作中は絶対にコネクタを抜去しないでください。また、挿抜するときは必ず電源をオフした状態で行ってください。装置破損の原因になります。
- ・ リード線、スイッチ、リレー、コントローラ等の使用にあたっては、電気容量、耐熱性を十分考慮して使用して下さい。適正規格に合致していない場合、焼損等の装置破損の原因になります。
- ・ セット実装によるマッチング確認、寿命確認についてはお客様にてご確認、及び品質保証を実施して下さい。

セット実装における確認事項の例

搭載製品に適用される法令・規格・寿命・各種電気的特性・機械的特性・機械/電気ノイズ・環境放置・雰囲気ガス、等

- ・ モータ駆動電源(回路を含む)の内部抵抗及び容量によっては、起動性や回転安定性に影響する場合があります。
- ・ 主電源やモータ動力線の配線が長い、もしくは細い場合、配線のインピーダンスによりモータのトルクが低下します。モータの選定にあたっては加速・減速トルクに十分なマージンを確保し、最終製品状態で確認を行ってください。
- ・ 出力軸にベルト駆動などのモータに側圧が加わる伝達方式を使用される場合、軸受けに加わる側圧のため、寿命が短くなる場合があります。
- ・ 出力軸に過大な荷重がかかった状態での使用は寿命を縮めることがあります。
- ・ モータ作動中の偏心カム等による大きなラジアル荷重及び外部より振動が加わる場合は、モータ寿命に影響する場合があります。
- ・ 出力軸に過度な衝撃を与えないでください。装置破損の原因になります。
- ・ 異常が発生した場合は、直ちに電源を遮断してください。
- ・ モータの回転中や停止直後は本体の温度が上昇していますのでご注意ください。火傷をする恐れがあります。

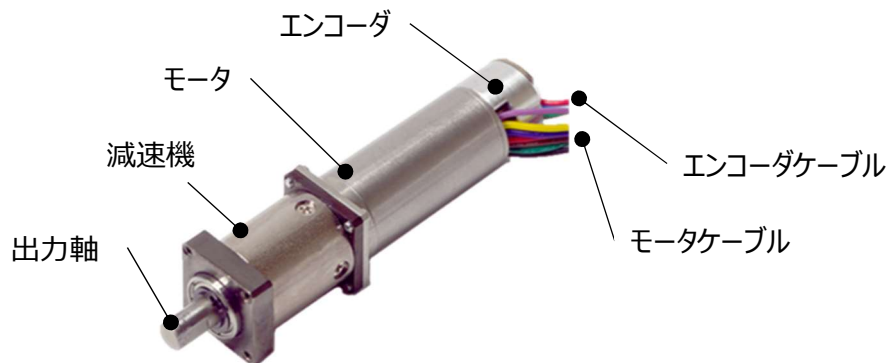
- ・ モータの固定は、モータ本体が変形するような力を加えないで下さい。又、ねじ締めの際は片締めをしないでください。モータ取り付け面の平面度や特性に悪影響を及ぼす場合があります。
- ・ 延長用ケーブルコネクタは必ず指定の部品を使用してください。
- ・ ケーブルやコネクタに過度な力を加えないでください。
- ・ ケーブルを引っ張ってモータを移動、運搬しないでください。
- ・ ケーブルコネクタを傷付けたり、強く引っ張ったり、無理な力をかけたり、重いものを載せたり、挟み込んだりしないでください。
- ・ ケーブルのコネクタを挿入または抜去する際は、プラグを指で支えながら抜け防止機構を解除するとともにコネクタピン方向に挿抜を行い、コネクタに過大な力がかからないようにご注意ください。
- ・ 本製品の廃棄時は、法令や自治体の指示に従って処分してください。

●使用、保管環境

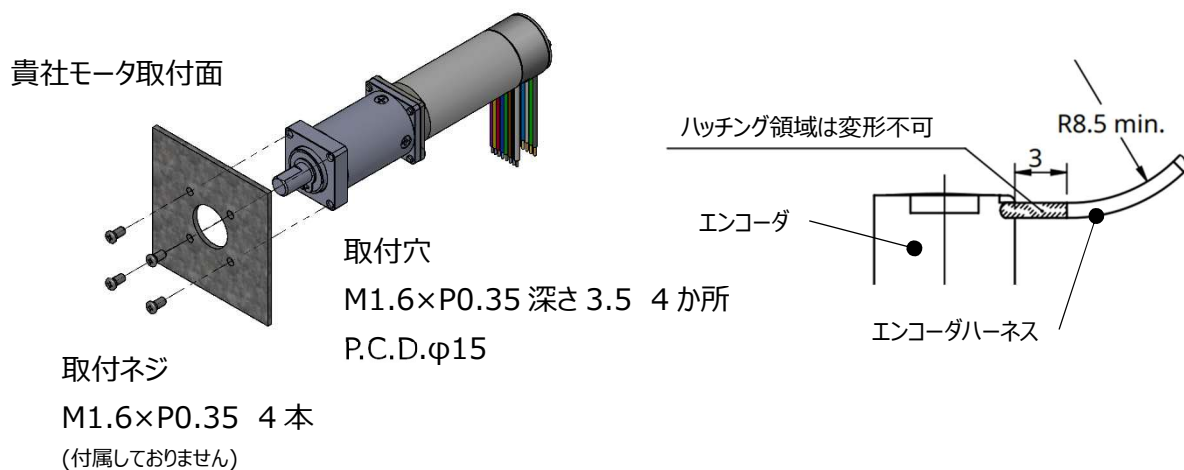
- ・ モータの保管は高温・多湿の場所、及び、腐食性ガス中は避けて下さい。
- ・ 燻蒸消毒に使用される薬剤はモータの金属部分を汚染する場合があります。
モータ単品或いはモータが組み込まれた製品の包装材(パレット等)を燻蒸する際には、モータが燻蒸材及びそのガスに曝されない様にして下さい。
- ・ モータ使用時の周囲温度(モータ温度)は性能・寿命に影響があります。
特に高温多湿の場合は注意してください。

製品の説明

- 各部の名称（全機種共通）



- 取付方法（全機種共通）



注意



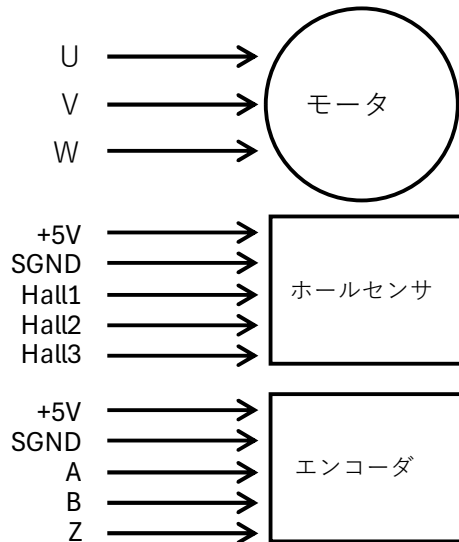
禁止



指示

- ・ 取付面に隙間が無いようにしてください。
- ・ モータを分解しないでください。
- ・ エンコーダハーネスは最小曲げ半径 R8.5 以上を確保してください。
- ・ モータケーブルに張力が加わらないように取り付けてください。

- ケーブル信号説明
- ・ ケーブル及び各信号名称、ホールセンサ出力信号仕様は全オプションにて共通です。



モータ ハーネス 配色

色	信号名、仕様	略称
●黄	ステータ巻線：U	U
●青	ステータ巻線：V	V
●緑	ステータ巻線：W	W
●赤	ホールセンサ電源：DC5V	+5V
●黒	シグナルグランド：SGND	SGND
●紫	ロータ位置検出ホールセンサ出力：U相	Hall1
○白	ロータ位置検出ホールセンサ出力：V相	Hall3
●茶	ロータ位置検出ホールセンサ出力：W相	Hall2

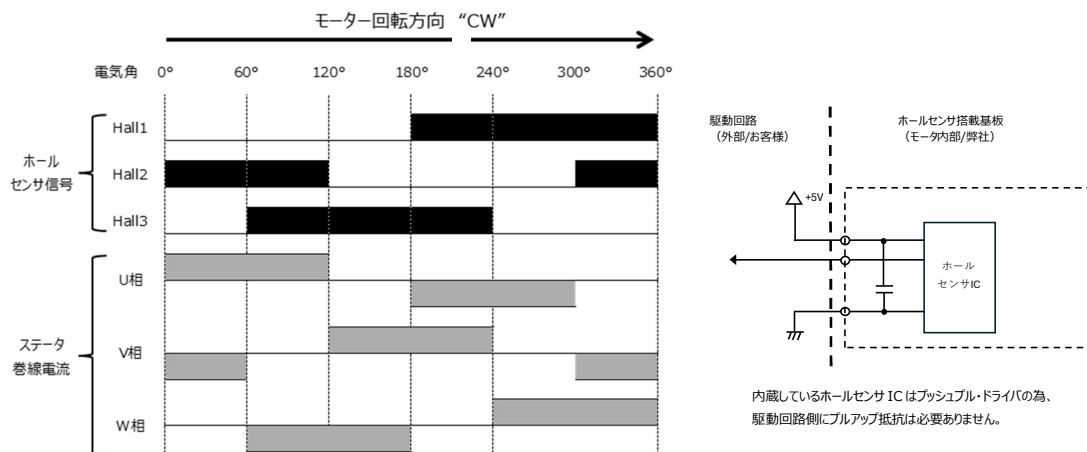
エンコーダ ハーネス 配色

色	信号名、仕様	略称
●赤	ホールセンサ電源：DC5V	+5V
●青	シグナルグランド：SGND	SGND
○白	エンコーダ 出力：A相	A
●緑	エンコーダ 出力：B相	B
●灰	エンコーダ 出力：Z相	Z

ホールセンサ出力信号

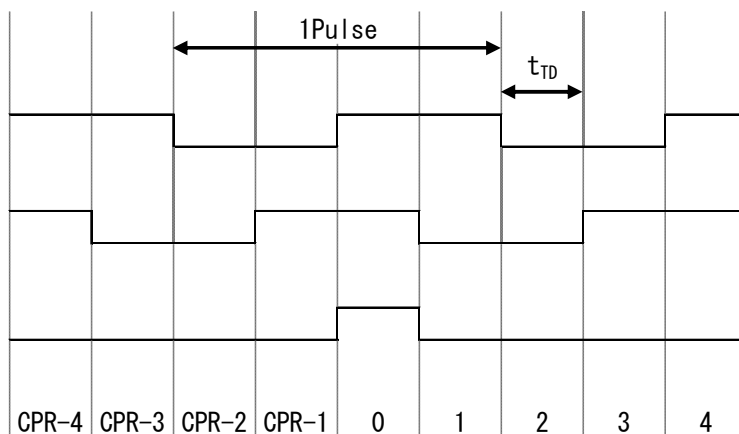
モータを駆動する際のホールセンサ信号とステータ巻線電流の関係を記載します。

例) 120°矩形波通電による駆動方法



エンコーダ出力信号

エンコーダ出力信号を記載します。モータ駆動時の通電パターンは駆動回路毎に制御が異なりますので、ご使用の回路仕様書をご確認いただき設定ください。



● 主な仕様

項目		TB12M241L12J4A	TB12M241L12J16A	TB12M241L12J64A
機械的 特性	外観	外観図参照		
	質量(参考値)	50g	60g	70g
	スロット数	9slot		
	極数	8pole		
	ホールセンサ	内蔵(CMOS出力)		
	相間抵抗	8Ω		
	インダクタンス	0.2mH		
	ローターイナーシャ	0.2g・cm ²		
	ケーブル引張強度	0.98N以上		
	減速機種別	遊星歯車減速機		
	減速比	1/4	1/16	1/64
	許容連続トルク ^{※1}	0.15Nm	0.20Nm	0.25Nm
エンコー ダ仕様	エンコーダ方式	磁気式インクリメンタル		
	供給電圧	DC5V		
	出力	A,B,Z(シングルエンド)		
	分解能	1024ppr		
	ケーブル引張強度	0.98N以上		
標準 使用状態	定格電圧	DC24V		
	使用温度範囲	0～+55℃		
	使用湿度範囲	10～85%RH(結露無きこと)		
	回転方向	出力軸側より見てCW/CCW方向		
	保管温度範囲	-20～+60℃		
	保管湿度範囲	10～90%RH(結露無きこと)		
モータ 電氣的 特性 ^{※2} (参考)	無負荷時の回転数	3,800r/min	940r/min	230r/min
	定格トルク	0.014Nm	0.05Nm	0.22Nm
	定格トルク時の回転数	3,100r/min	790r/min	180r/min
	定格トルク時の相間電流	0.5Arms	0.5Arms	0.5Arms
	モータ表面許容温度 ^{※3}	60℃		
	絶縁抵抗	100MΩ以上(DC500V、モータ巻線とケース間)		
	絶縁耐圧	漏れ電流3mA以下(AC500V、1分間、モータ巻線とケース間)		

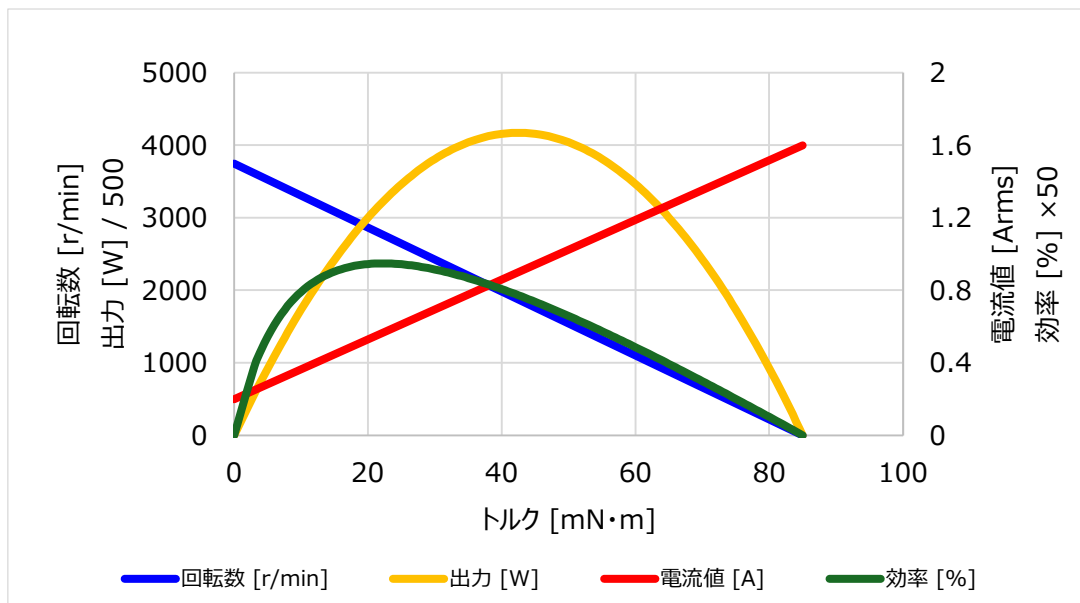
・ 本製品の性能、仕様及び外観は、改良のため予告なく変更することがあります。予めご了承ください。

※1：許容連続トルクを超えて常時駆動することが無いようご注意ください。

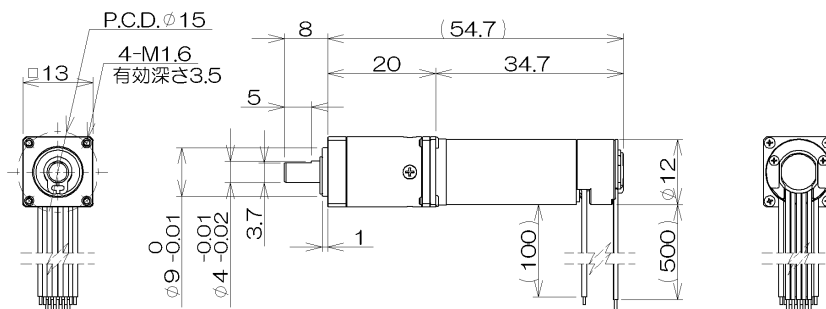
※2：モータ電氣的特性は定格電圧時の参考値になります。

※3：モータ表面許容温度を超えることが無いよう通電率にご注意ください。

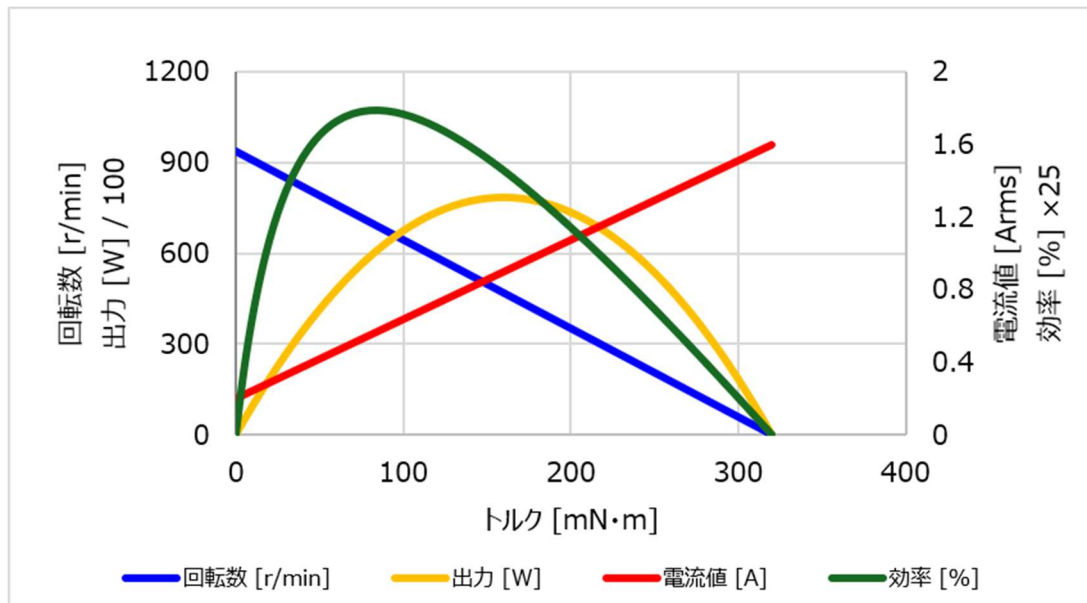
- 特性図 : TB12M241L12J4A



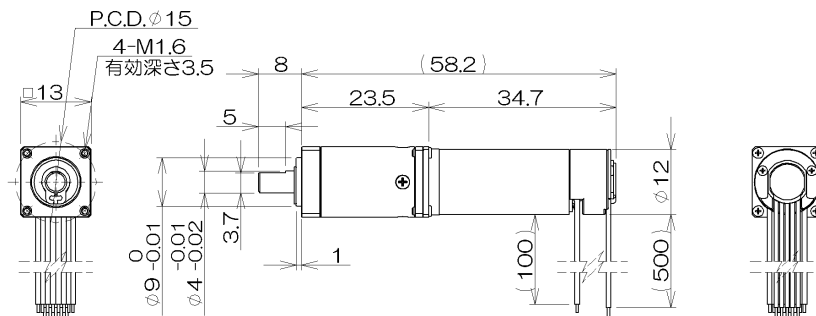
- 外観、主要寸法図 : TB12M241L12J4A



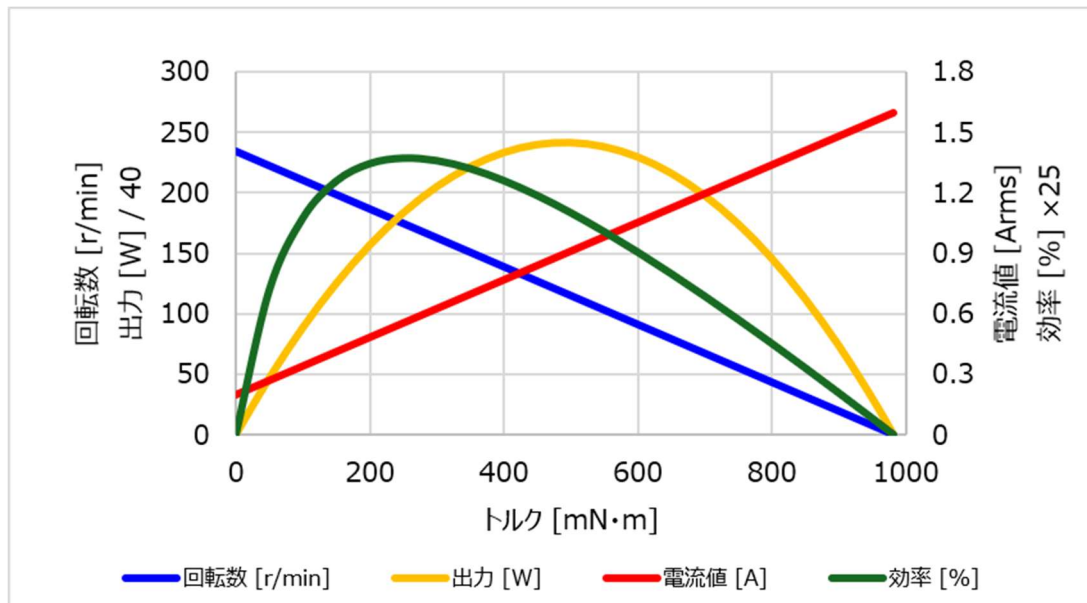
- 特性図 : TB12M241L12J16A



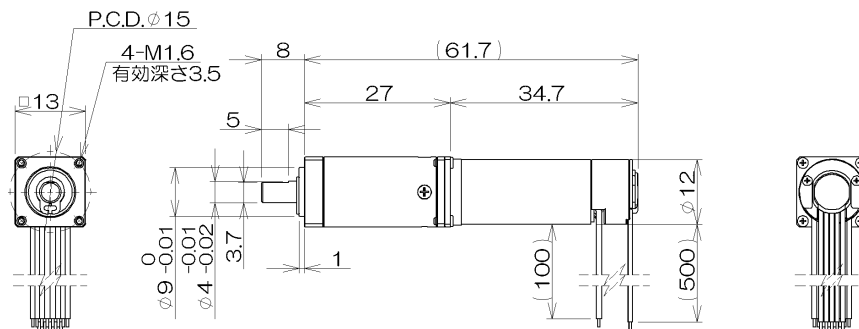
- 外観、主要寸法図 : TB12M241L12J16A



- 特性図：TB12M241L12J64A



- 外観、主要寸法図：TB12M241L12J64A



製品の保証、お問い合わせ

お買い上げいただいた販売店にお問い合わせください。