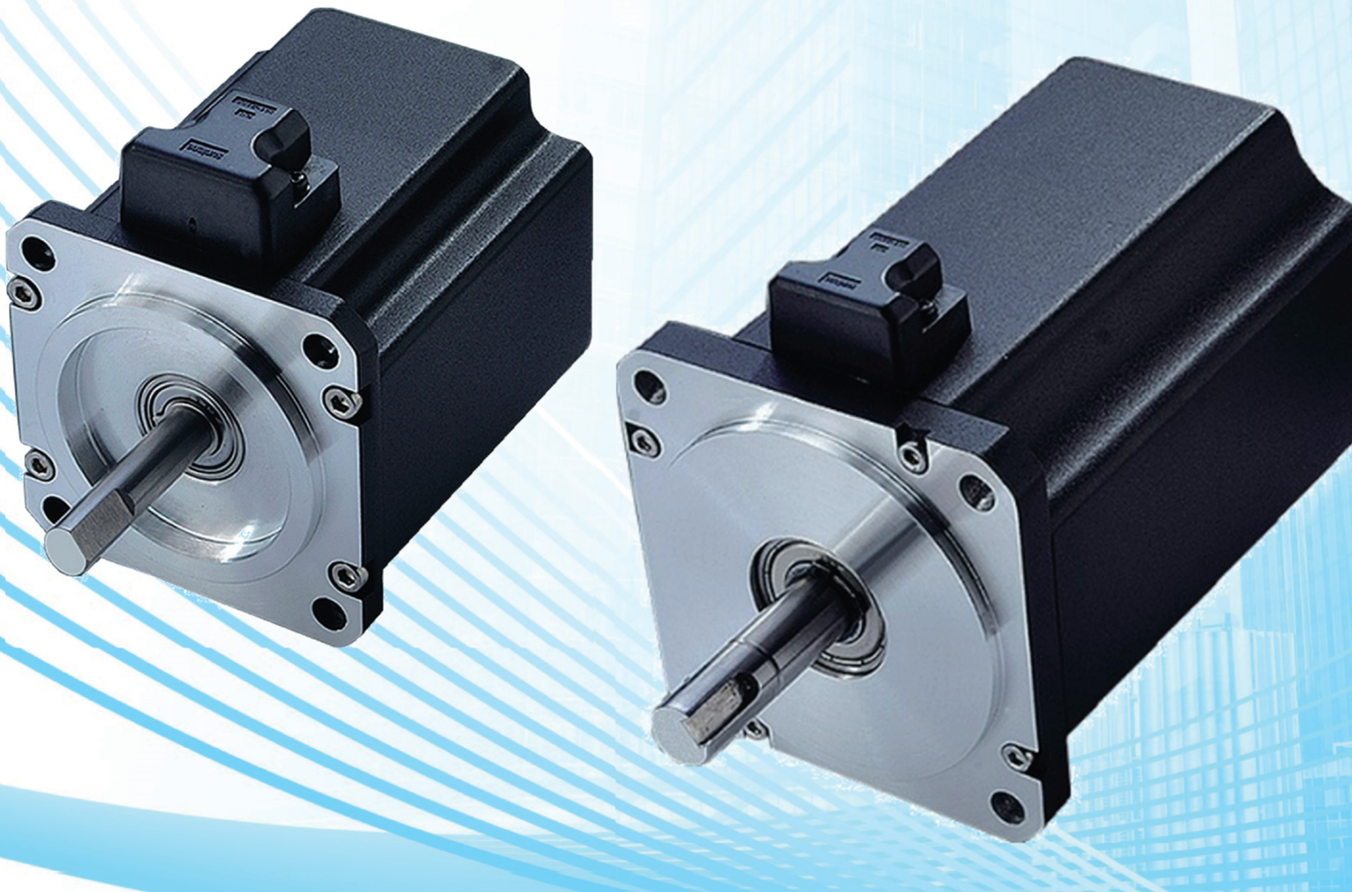
CLM
All over the world

総合カタログ

名刺

私までご用命ください

小さなボディで
大きな仕事



コアレスモータ株式会社（旧株式会社エムリンク）
www.cls-motor.com
2018-CLM ver. 3.8

コアレスモータを通じ社会に貢献する。

コアレスモータの限界に挑戦する。

ご挨拶

モータの小型、軽量化に特化した特殊なコアレスモータの応用製品を開発・製造・販売する会社です。
当社のリニアモータ・リニアサーボモータは業界初のコアレス移動子を開発し、コアレスリニアモータのパイオニアとしての地位を築き、リニアモータの軽量化、応答性に貢献いたしました。また、ブラシレスモータは、従来のコアレス技術に、弊社独自の技術を加えることにより更に小型、軽量化を実現し、業界最小型、最軽量を達成し、高出力と高効率を実現させた世界にたった一つのモータです。
その軽量性を活かし、自動車、航空機、医療機器、電動ドライバー等々の広範囲に渡ります。
弊社コアレスモータ株式会社は常にモータ技術の限界に挑戦する会社です。

今後とも、皆様の暖かいご支援を賜りますようお願い申し上げます。

コアレスモータ株式会社
代表取締役社長　白木学

会社概要

会社名	コアレスモータ株式会社
代表取締役	白木学
所在地	〒242-0007 神奈川県大和市中央林間4-9-3～2
TEL	046-277-5022
FAX	046-204-6664
URL	http://www.cls-motor.com/
設立	2017年2月22日
資本金	1億1000万円(資本準備金を含む)
従業員数	15名(日本本社) 70名(中国工場)
事業内容	コアレスモータの開発・製造・販売
営業時間	9:00～18:00
定休日	週末、国民祝日、夏季休暇、 年末年始

目次

Ver.1.0 2017/01/05 初版
Ver.1.2 2017/01/30 改訂
Ver.1.3 2017/03/21 改訂
Ver.2.0 2017/06/07 改訂

CLM-Ver1.0 2017/09/05 ・コアレスモータ株式会社カタログとして再発行
CLM-Ver1.1 2017/09/22 ・本社住所の訂正
CLM-Ver3.0 2018/01/08 ・新標準モータ　CPHA2,　CPHB追加
・ACサーボモータ追加
・ギヤードモータの追加
・新桃太郎750の追加
CLM-Ver3.1 2018/01/15 ・CPHA2-80FのUVW電線の太さ変更
CLM-Ver3.2 2018/01/25 ・CPH80E/Fの図面変更（PCD径の修正）
CLM-Ver3.3 2018/02/15 ・シャフトの標準形状を丸型と明記。
(その他はカスタム対応)
CLM-Ver3.4 2018/02/21 ・誤字、追加説明
CLM-Ver3.5 2018/03/10 ・ギヤインモータの仕様、特性表の追加
CLM-Ver3.6 2018/05/11 ・アプリケーションガイド MBLD250のスタート/ストップの記述が逆を修正（短絡でスタート）
CLM-Ver3.7 2018/05/11 ・誤字・写真変更・CHPAシリーズの削除・QRコード追加
CLM-Ver3.8 2019/01/04 ・誤字/写真変更・PHEシリーズの追加

1、製品のご紹介

標準製品、および標準オプションをご用意しておりますが、それでお客様のご要望を達成できない場合を想定して、カスタム製品の対応もしております。

■ 標準製品

12～13ページに記します仕様比較表を参考に基準となるシリーズ、モデルをお決めいただき、その上、必要に応じていくつかのオプションをお客様ご自身でお決めいただくことが可能です。

■ カスタム製品

標準モデルにて、お客様のご要望が達成できない場合には、担当営業にご相談ください。 弊社としては、お客様のご要望をよくお聞きした上で、最良のご提案をさせていただきます。

■ 製品の強み

コアレス、ブラシレス技術を適用し、小型・軽量でありながら、大出力、大トルク、かつ滑らかな回転を実現し、設計の自由度をフルに引き出します。

また従来大出力で好評を得ておりますCPHシリーズに対して、更に約2倍の出力増加を実現した、網ケースと簡易防水機能を追加したCPHBシリーズが新機種として発表されました。

1） パワフルさ

同出力、同トルクの他社モータに対して、小型、軽量のため、既存モータからの置き換えが可能で、新規設計の自由度が大幅にアップします。

2） 滑らかさ

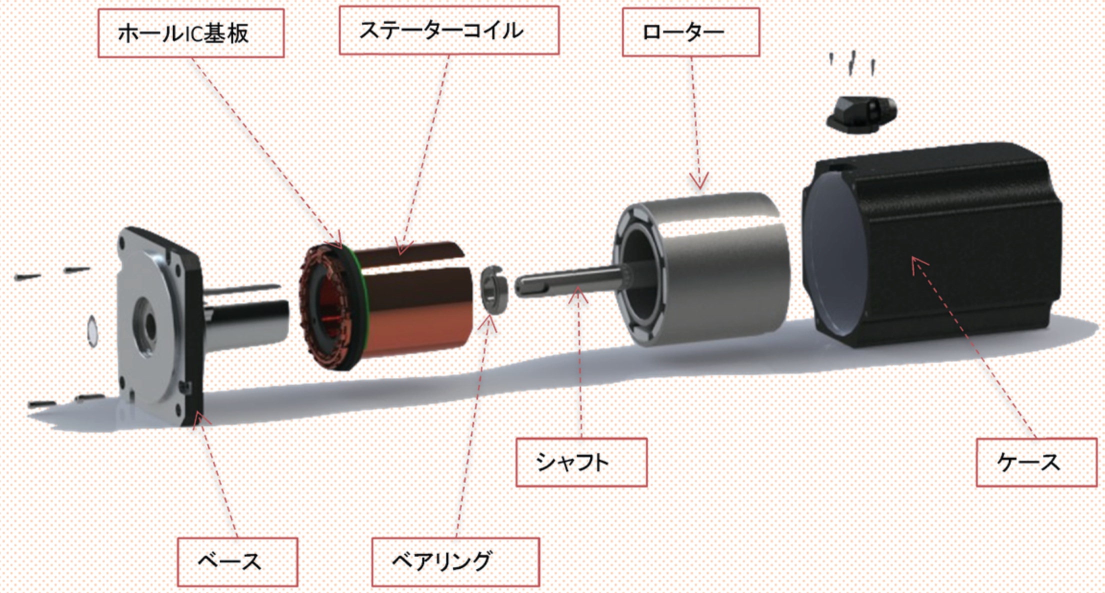
抵抗やトルク変動が少ないので、余計な電気を消費しません。スムーズさを担保するための設計技巧も少なくて済み、結果的にシステムも堅牢となります。

このモータは従来のコアレスモータとは全く異なる設計思想、製造方法で、特徴として軽量、放熱性が良好で、ヒステリシス損失なし、サイズ、重量が同じモータに比べ、出力が最大1.8～3.4倍です。

これに加え、CPHBシリーズは、モータ内に弊社独自特許の空冷構造を採用し、更に約2倍程度の出力が出せるようになり、他社比較、最大4～5倍もの小型化、軽量化を実現しています。（当社調査による）

2、コアレス技術のご紹介

■ モータ分解立体図



■ コアレスモータ技術

弊社のモータ技術は、コアレスかつブラシレスが特徴である。

- 従来のコアレスモータのように銅線を巻く方式ではなく、薄い銅板を特殊に加工し、ステータを構成することにより大電流を流すことができる。
- この銅板は大きな力がかかっても変形せず、かつ固く偏芯なく加工する技術により、小型、軽量と大出力、大トルクを同時に実現した。
- コアレスモータの特徴であるコギングレスに加え、ブラシレスにすることにより、長寿命・ノーメンテナンス・静音性の向上・速度制御を実現している。

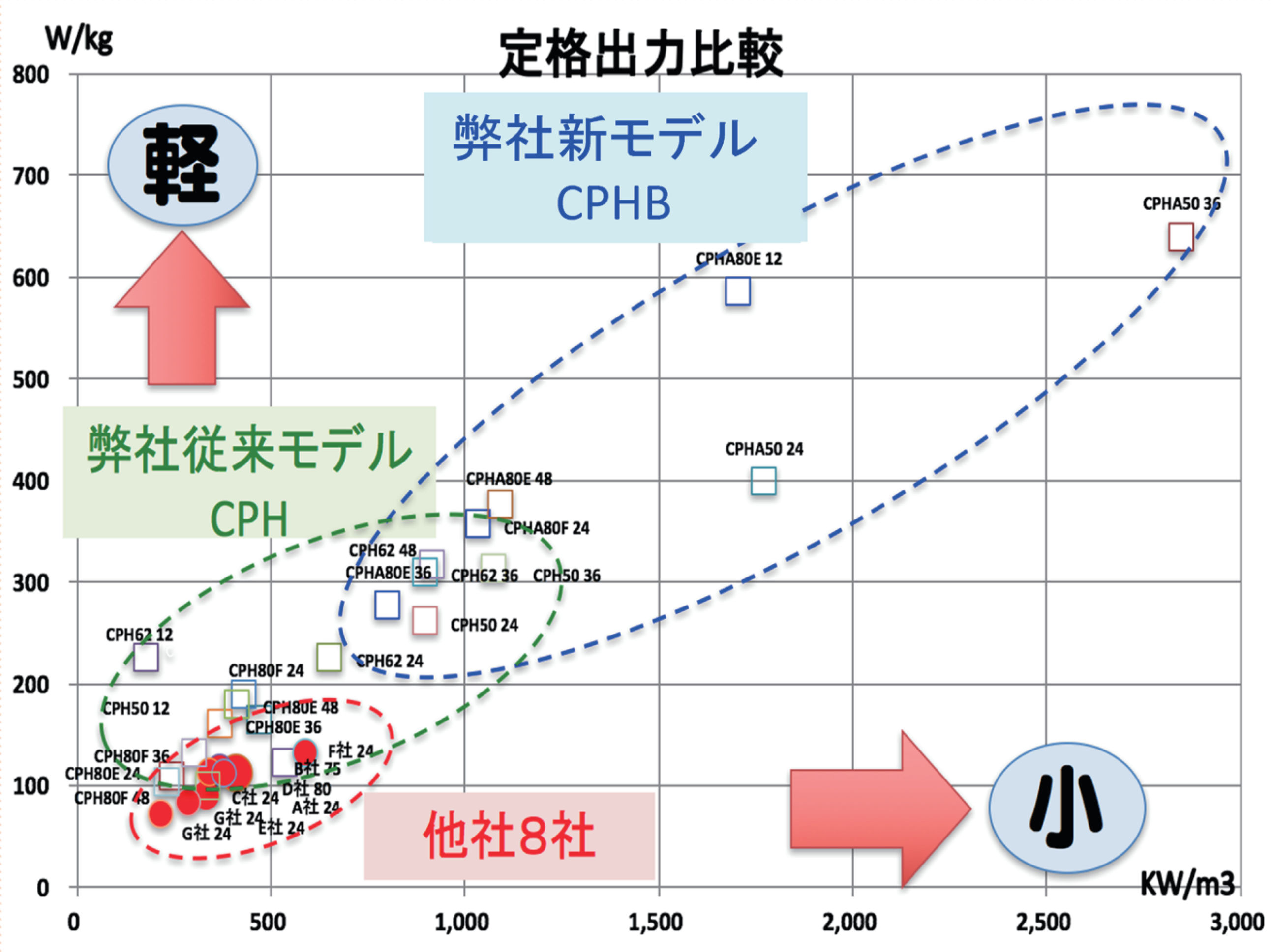
■どのくらい軽いの？ 小さいの？

【定格出力比較】

★ 弊社従来モデル (CPH)
小型度　1.8倍　軽さ度　3.4倍

★ 弊社新モデル (CPHB)
小型度　4.4倍　軽さ度　5.0倍

＊小型度2倍とは、同じ体積で2倍の出力を発生する。
＊軽さ度2倍とは、同じ重さで2倍の出力を発生する。



＊2016年度、当社調査による結果をまとめたものである。

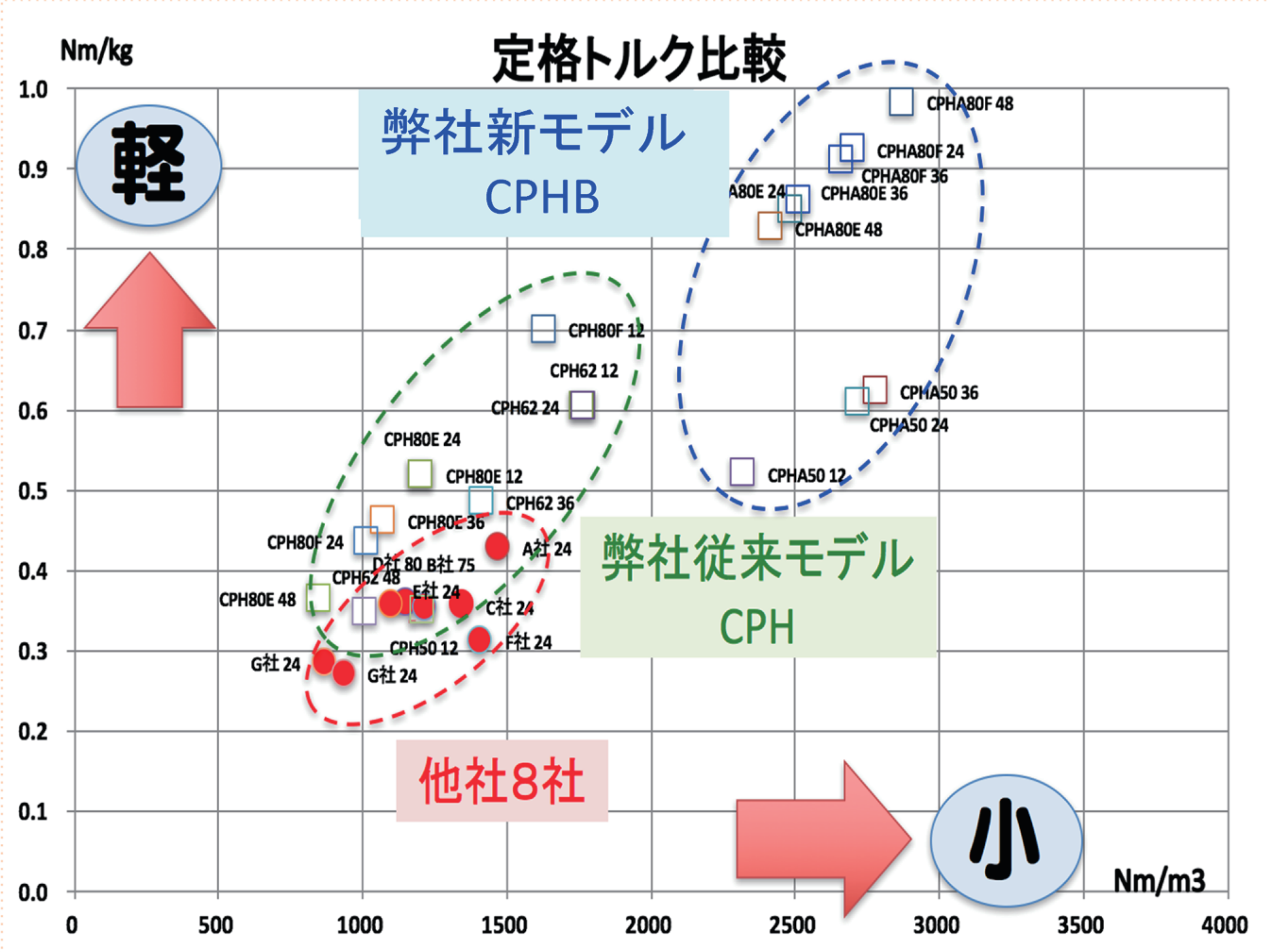
■どのくらい軽いの？ 小さいの？

【定格トルク比較】

★ 弊社従来モデル (CPH)
小型度　1.1倍　軽さ度　1.5倍

★ 弊社新モデル (CPHB)
小型度　2.2倍　軽さ度　2.3倍

＊小型度2倍とは、同じ体積で2倍の出力を発生する。
＊軽さ度2倍とは、同じ重さで2倍の出力を発生する。



＊2016年度、当社調査による結果をまとめたものである。

■ こんな使い方もあります

【短時間比較】

★１分定格出力は、連続定格出力の最大2.8倍！
★１分定格トルクは、連続定格トルクの最大3.2倍！

- **短時間であれば、連続定格の何倍もの力がだせる！**
- なぜ大きなパワーがだせるのか？
  - ① モータのパワー、トルクの上限 → コイル、マグネットの温度の上限 → 総発熱量と自然放熱の総量で、この上限が決まる。
  - ② 総発熱量と自然放熱の総量は継続時間に比例するため。
    短時間であれば、総熱量が少ないため、より大電流が入力でき、更に大きいパワー、トルクが発生できる。

※ 連続定格は、総発熱量＝自然放熱の状態である。

例）（室温25℃環境にて当社測定）

モデル名	電圧 (V)	出力(w)			トルク (Nm)		
		定格	１分定格	倍数	定格	１分定格	倍数
CPH80E	48	280	730	2.6	0.62	1.98	3.2
CPH80F	48	460	1285	2.8	0.51	1.60	3.1
CPH62	48	280	613	2.2	0.35	0.85	2.4
CPH50	36	210	366	1.8	0.18	0.35	1.9

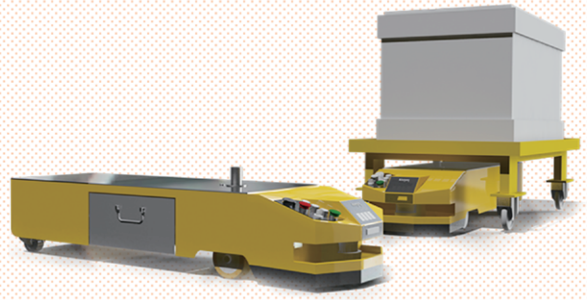
＊ 弊社測定による結果であり、1分定格は保証するものではなく、参考値です。
＊1分定格で、1分以上モータを継続動作させると破壊される可能性があります。

3、事例集

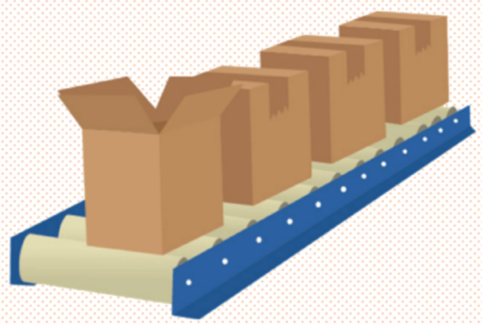
■ 当社モータの特徴である小型、軽量、大出力、大トルクかつ、なめらかな回転を活かし、多様な応用範囲に実績があります。

事例1）ポンプ

事例2）AGV



事例3）コンベア



事例4）卓上型ロボット

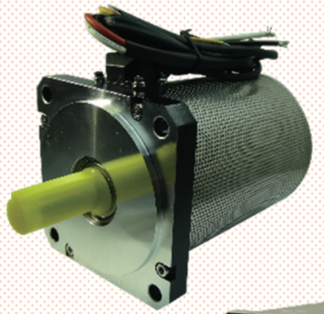
事例5）シニアカー

事例6）宇宙機器

4、製品ガイド

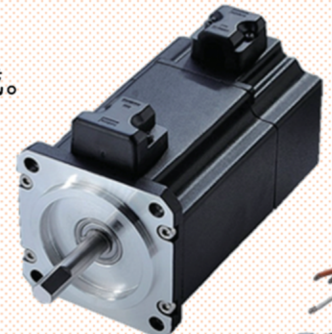
■ コアレスモータ製品のご紹介

- **ブラシレスDCモータ**
  - ◆ **標準モータ**
    - **CPHシリーズ**
      弊社のその他モータのベースとなる
      標準モータ
    - **CPHBシリーズ**
      新製品：編みケース付き、簡易防水

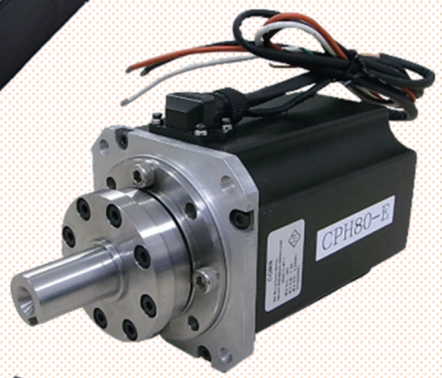


  - ◆ **ギヤードモータ**
    弊社コアレスブラシレスモータに外付けギヤ
    を追加し、1/3 ～　1/1000　のギヤ比を実現
    したシリーズ

- **ACサーボモータ**
  弊社ブラシレスDCモータにエンコーダを搭載。
  サーボドライバーとの組み合わせにより、
  位置、速度、加速度制御が可能



- **ギヤインモータ**
  従来の外付けギヤをモータ内に埋め込むこと
  により、体積で約1/2の小型化を実現した。



■ ドライバ製品のご紹介

- 桃太郎 シリーズ
- VENUS シリーズ

5、ブラシレスDCモータ

■ 標準モータ: 特徴

省エネ	12Vdc～24Vdcブラシレスモータ最小電流（当社比）
軽量・コンパクト	単位パワー、トルクあたりの体積、重量で、業界最小、最軽量　（当社調査による）
バッテリー電源使用可能	バッテリー電源をドライバー経由で、直接接続可能 12V,24V,36V,48Vのシリーズ化
高速回転可能	コアレス構造のため、高速回転が可能
コギングレス 小インダクタンス	コアレス構造のため、コギングトルクがゼロ
高効率	幅広い範囲で高効率

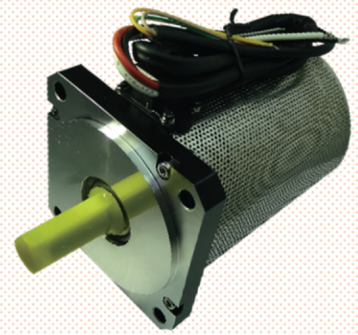
■ シリーズ名

CPHシリーズ

ブラシレスDCモータの標準モデルであり、断面の大きさにより、複数のモデルから構成される。 本標準モデルをベースに、ブレーキの有り無し、シャフト形状、コネクター、線材の長さ、ケースの色（黒が標準で、アルミの無地色選択可能）等々がオプションで対応可能。

CPHBシリーズ

CPHシリーズのケースを編みケースに交換し、簡易防水対策を施したモデルです。
大出力と高トルクが発生でき、かつ簡易防水により　網ケースでも生活防水程度の水しぶきがかかっても問題ありません。



■ 標準製品ラインナップ

CPHシリーズ

CPH40

体積	95 cm^3
重さ	0.37 kg
定格トルク	最大 0.12 Nm
定格出力	最大 140W
印加電圧	12~24Volt

CPH50

体積	170 cm^3
重さ	0.58 kg
定格トルク	最大 0.20 Nm
定格出力	最大 210 W
印加電圧	12~36Volt

CPH62

体積	280 cm^3
重さ	0.82 kg
定格トルク	最大 0.50 Nm
定格出力	最大 280 W
印加電圧	12~48Volt

CPH80E

体積	730 cm^3
重さ	1.7 kg
定格トルク	最大 0.88 Nm
定格出力	最大 280 W
印加電圧	12~48Volt

CPH80F

体積	730 cm^3
重さ	1.7 kg
定格トルク	最大 0.74 Nm
定格出力	最大 460 W
印加電圧	12~48Volt

CPHBシリーズ

開発中

CPHB50

体積	135 cm^3
重さ	0.47 kg
定格トルク	最大 0.31 Nm
定格出力	最大 340W
印加電圧	12~36Volt

開発中

CPHB80E

体積	525 cm^3
重さ	1.31 kg
定格トルク	最大 1.3 Nm
定格出力	最大 540W
印加電圧	24~48Volt

CPHB80F

体積	525 cm^3
重さ	1.31 kg
定格トルク	最大 1.2Nm
定格出力	最大 1000 W
印加電圧	24~48Volt

■ CPH/Bシリーズ仕様比較表

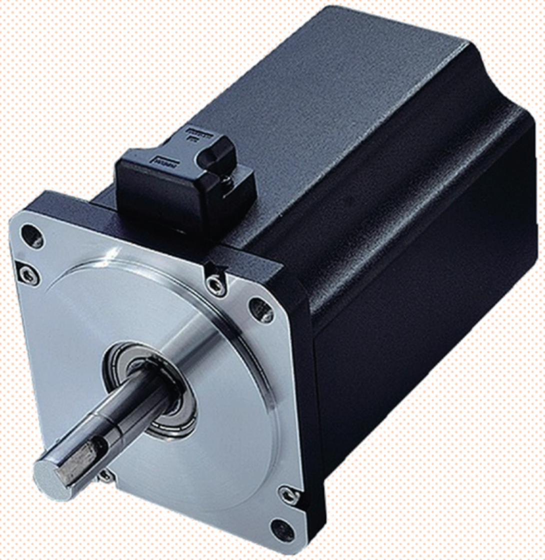
シリーズ	モデル名	標準型番	サイズ（主要部）	重さ	電圧	連続定格 トルク	回転数	電流	出力
			mm	g	V	Nm	RPM	Arms	W
CPH	CPH80E	MSH80-I60K12-ST1	80x80x114	1700	12	0.88	750	7.5	70
					24	0.88	1890	8.1	180
					36	0.78	3070	7.7	250
					48	0.62	4260	6.9	280
	CPH80F	MSH80-I60K12-ST2	80x80x114	1700	12	0.72	920	13.1	120
					24	0.74	3800	15.1	300
					36	0.65	6100	14.2	420
					48	0.51	8450	13.6	460
	CPH62	MSH62-I34D8-ST1	62x62x73	820	12	0.50	1300	7.6	70
					24	0.50	3280	7.7	170
					36	0.44	5340	7.1	250
					48	0.35	7500	6.5	280
	CPH50	MSH50-F39D6-ST1	50x50x67	580	12	0.20	2700	6.7	60
					24	0.20	6650	6.2	140
					36	0.18	10900	6.2	210
	CPH40	MRH40-B31R4-ST1	Φ40x75	370	12	0.12	4000	6.2	50
					24	0.12	10600	6.2	140
CPHB（新）	CPHB80E	MSH80-I60K12-AC5	Φ76 x108	1310	24	1.2	1750	10.7	220
					36	1.2	2880	11.0	360
					48	1.3	4000	11.9	540
	CPHB80F	MSH80-I60K12-AC6	Φ76 x108	1310	24	1.2	3640	26.0	450
					36	1.2	6000	26.0	730
					48	1.2	8400	28.0	1000
	CPHB50	MSH50-F39D6-AC3	Φ60x67	465	12	0.26	2550	8.5	70
					24	0.28	6300	9.5	185
					36	0.31	10000	11.0	320

- 上記の値は目安であり、最終的には仕様書にて確認ください。
- 弊社ご提供ドライバーの選定にあたっては、必ず定格電流を満足するものをお選びください。 モータとドライバーの組合によってはモータの最大能力を引き出せないものもあります。
- 製品の仕様は予告無しに変更される場合があります。定格値は、すべて室温(25℃)にての値で、仕様の特性保証は、カタログ仕様の±10%である。
- サイズは、主要部であり、ケーブルおよび取付面は除く。 詳細は、以下のページの図面を確認ください。

◆CPHシリーズ

安心の実績

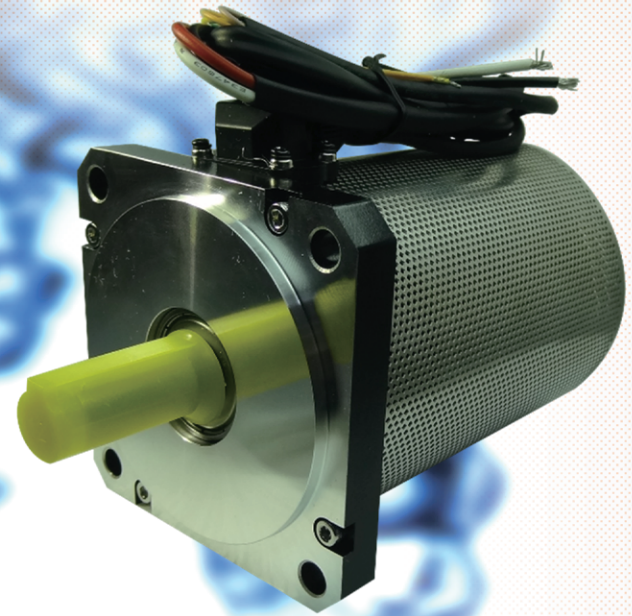
- 高い拡張性
- 即納対応品



◆CPHBシリーズ

新製品

- 軽い、小さい
- ハイパワー
- 耐水



- 弊社独自空冷化技術により、小さく、軽くかつ大容量を実現。
- さらにケースなしモデルの改善版として網ケース付きモデルを開発しました。
- 網ケースで水が入ることがご心配のお客様に対して、耐水対策を施しました。

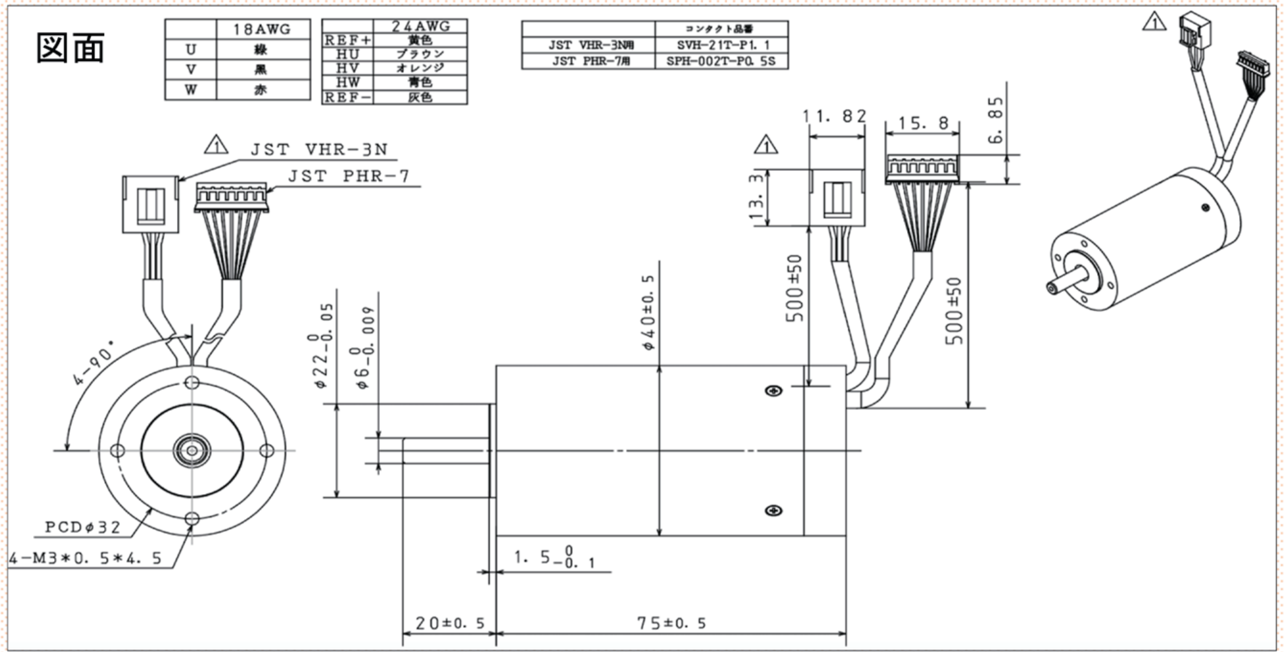
IP34相当の粉塵、耐水設計となっております。

このようなお客様にお使いいただけます。

- 小さくて、軽くて大パワーが必要
  → ϕ76x108, 1000W CPHB80F
  → ϕ60x67, 340W CPHB50
- 手が触れるかもしれない
  → ケースが守ります CPHB80E/80F/50
- 水しぶきがかかるかも知れない
  → 耐水設計 CPHB80E/80F/50

5.1 標準モータ:CPHシリーズ詳細仕様

■ CPH40

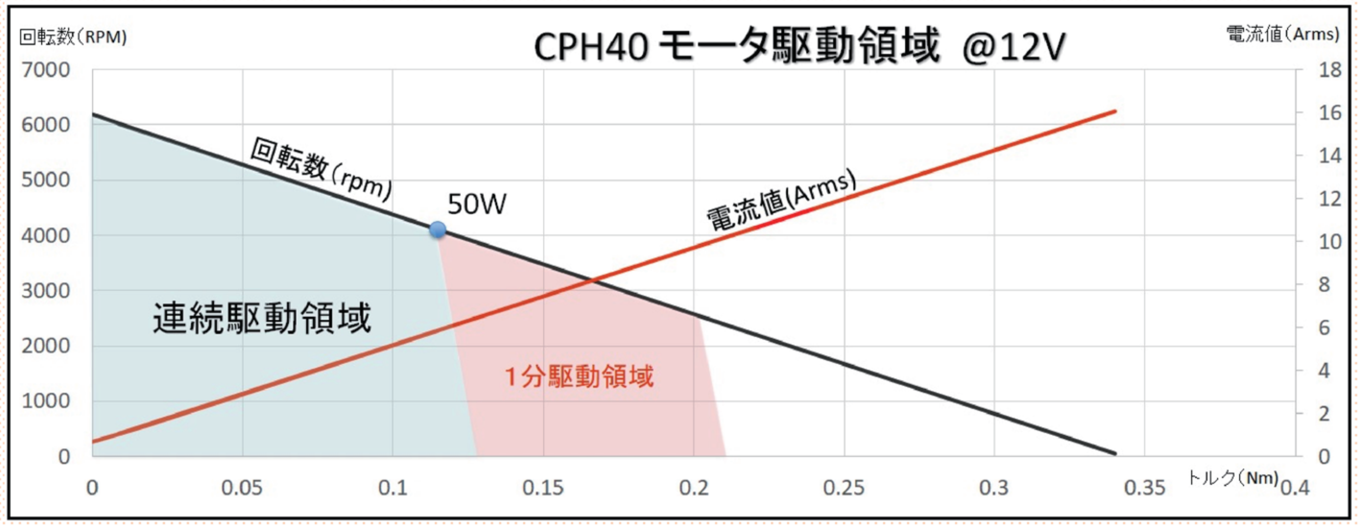


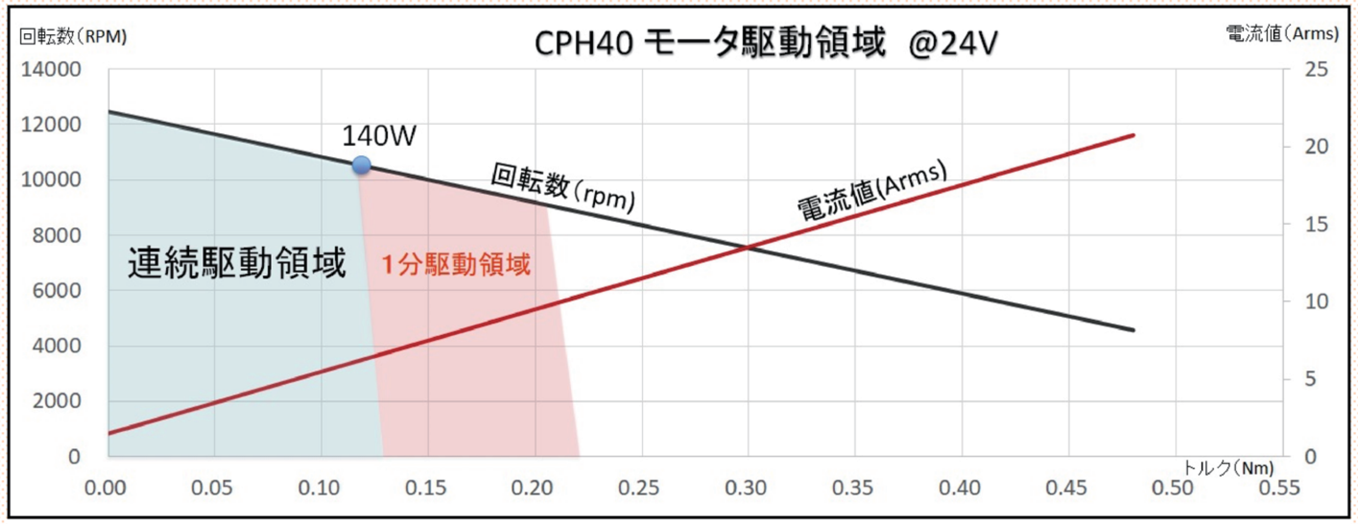
ラベル表示Parts Number:MRH40-C36R6-ST1　　モータ外観:黒色/灰色

仕様

No	Parameter	Symbol	Unit	Typ.	
1	定格電圧	Er	V	12	24
2	定格出力	Pr	W	50	140
3	定格トルク	Tr	Nm	0.12	0.12
			kgf·cm	1.2	1.2
4	定格回転数	Nr	rpm	4000	10600
5	定格電流	Ir	Arms	6.2	6.2
6	無負荷回転数	No	rpm	6170	12470
7	無負荷電流	Iin	Arms	0.67	1.5
8	トルク定数	Kt	Nm/amp	0.022	0.025
9	逆起電圧定数	Ke	V/Krpm	2.3	2.6
10	端子間抵抗	Rt	Ω	0.35	
11	ロータイナーシャ	J	Kg·cm^2	0.38	
12	コギングトルク	Tc	mNm	0	
13	端子間インダクタンス	Lt	uH	21.4	
14	機械的時定数	Tm	ms	40	
15	電気的時定数	Te	ms	0.061	
16	モータ重量	Wm	kg	0.37	
17	最大効率	η	%	84	
18	コイル最高温度	Temp	℃	125	
19	極数	N	Pol	6	
20	絶縁等級	E種			

製品の仕様は予告無しに変更される場合があります。定格値は、すべて室温(25℃)にての値で、仕様の特性保証は、カタログ仕様の±10%である。ただし、無負荷電流は参考値である。



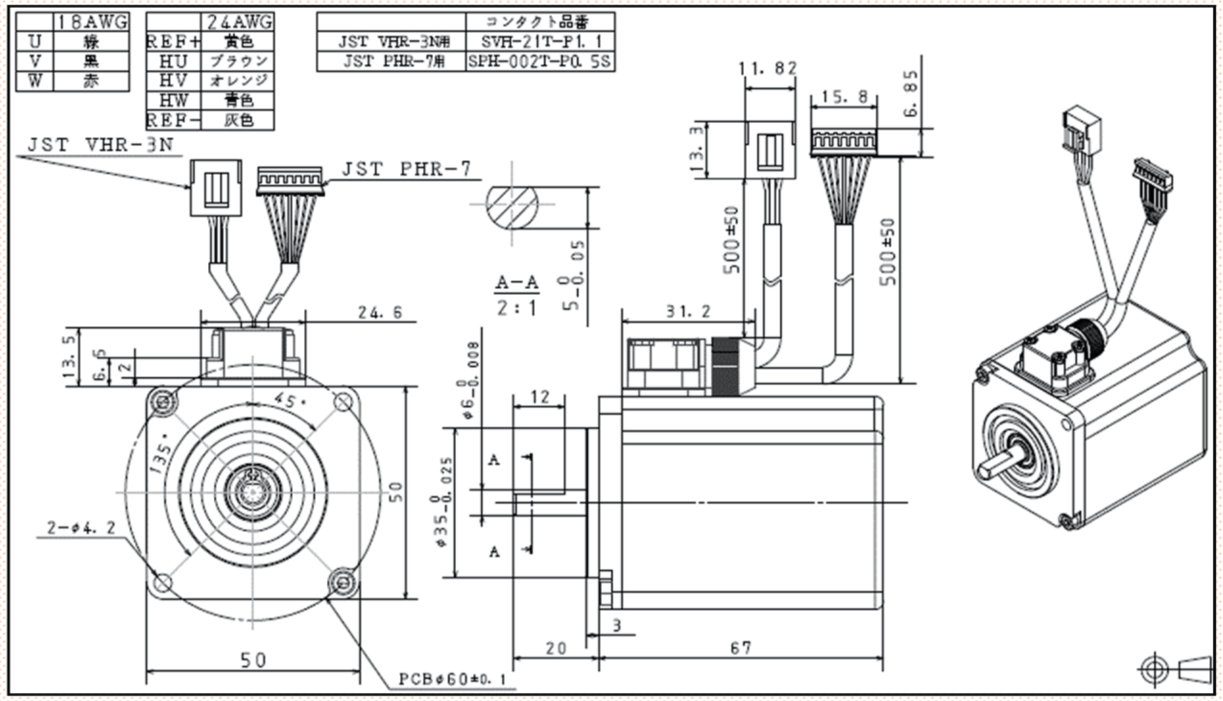


製品の仕様は予告無しに変更される場合があります。定格値は、すべて室温(25℃)にての値で、仕様の特性保証は、カタログ仕様の±10%である。

推奨ドライバ:MBLD250

詳細はP36を参照

■ CPH50

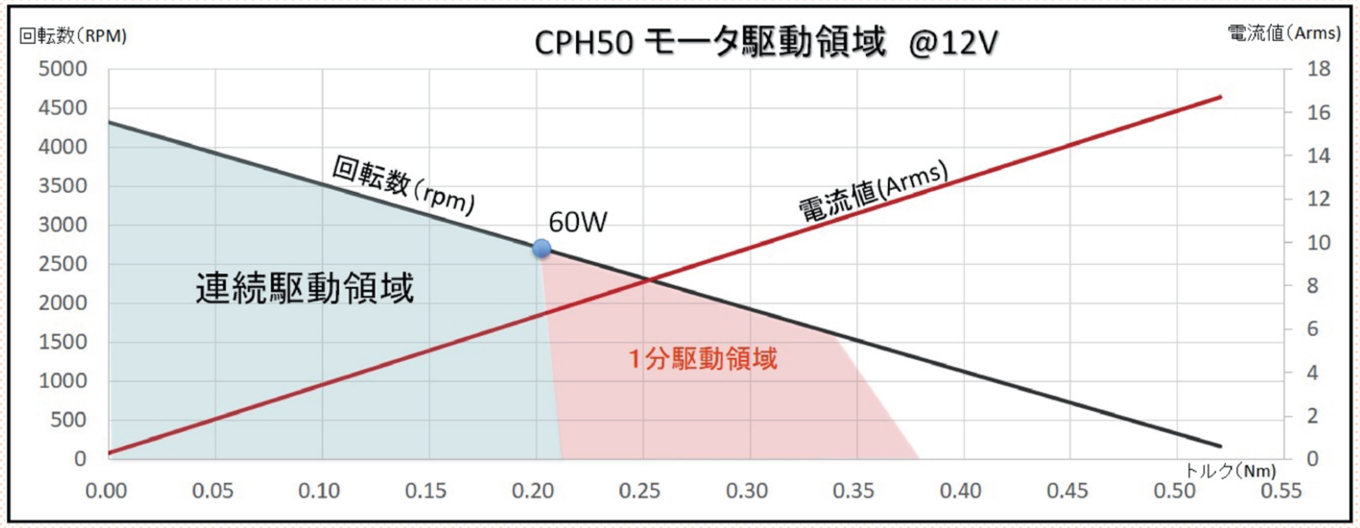


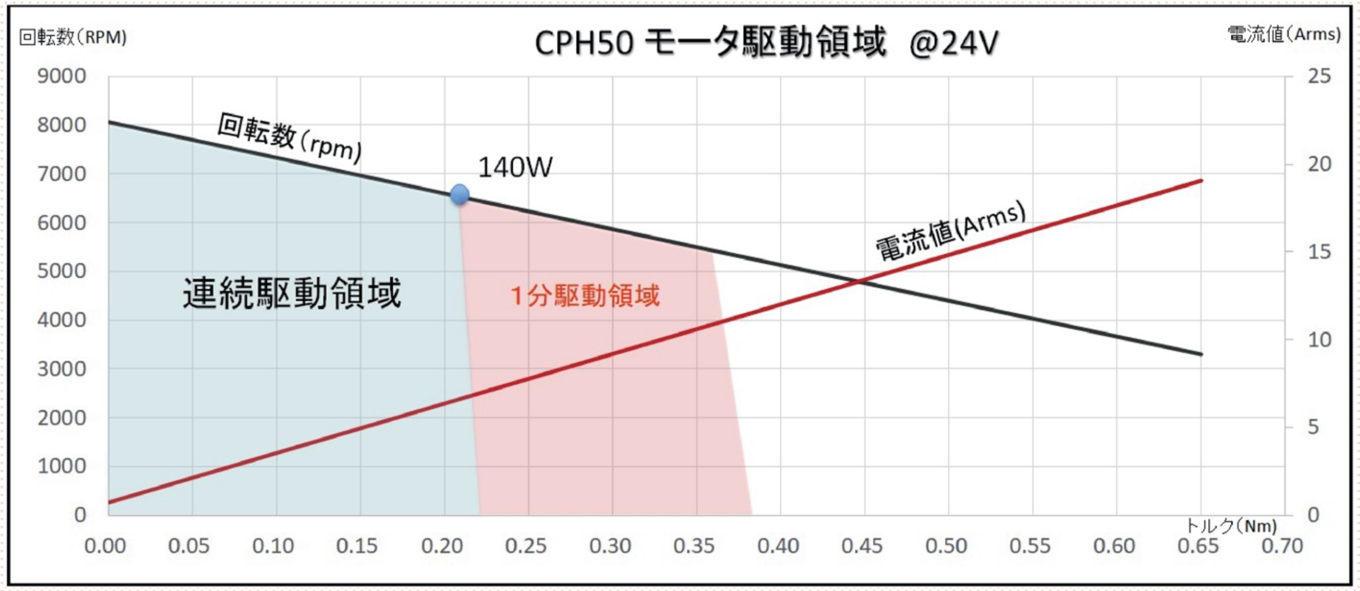
ラベル表示Parts Number：MSH50-F39D6-ST1　　モータ外観：黒色/灰色

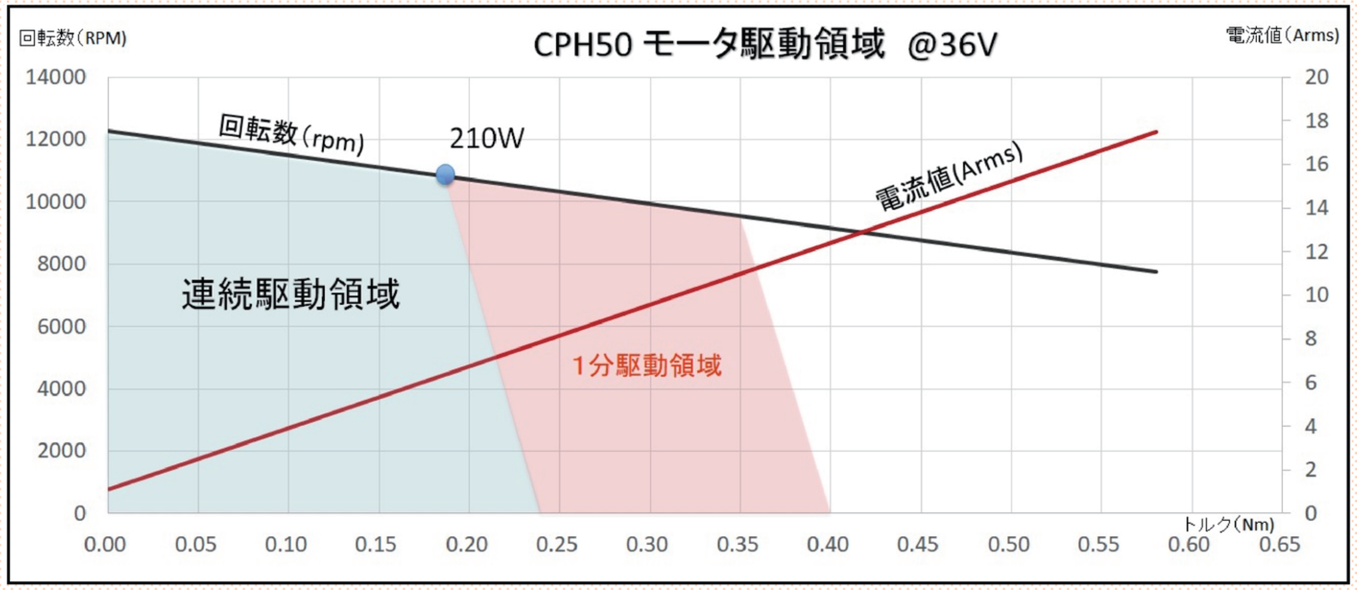
仕様

No	Parameter	Symbol	Unit	Typ.		
1	定格電圧	Er	V	12	24	36
2	定格出力	Pr	W	60	140	210
3	定格トルク	Tr	Nm	0.2	0.2	0.18
			kgf·cm	2.0	2.0	1.84
4	定格回転数	Nr	rpm	2700	6650	10900
5	定格電流	Ir	Arms	6.7	6.2	6.2
6	無負荷回転数	No	rpm	4320	8060	12270
7	無負荷電流	Iin	Arms	0.29	0.73	1.1
8	トルク定数	Kt	Nm/amp	0.032	0.035	0.035
9	逆起電圧定数	Ke	V/Krpm	3.3	3.7	3.7
10	端子間抵抗	Rt	Ω	0.30		
11	ロータイナーシャ	J	$Kg·cm^2$	1.15		
12	コギングトルク	Tc	mNm	0		
13	端子間インダクタンス	Lt	uH	26		
14	機械的時定数	Tm	ms	34		
15	電気的時定数	Te	ms	0.082		
16	モータ重量	Wm	kg	0.58		
17	最大効率	η	%	86		
18	コイル最高温度	Temp	℃	125		
19	極数	N	Pol	6		
20	絶縁等級			E種		

製品の仕様は予告無しに変更される場合があります。定格値は、すべて室温(25℃)にての値で、仕様の特性保証は、カタログ仕様の±10%である。ただし、無負荷電流は参考値である。





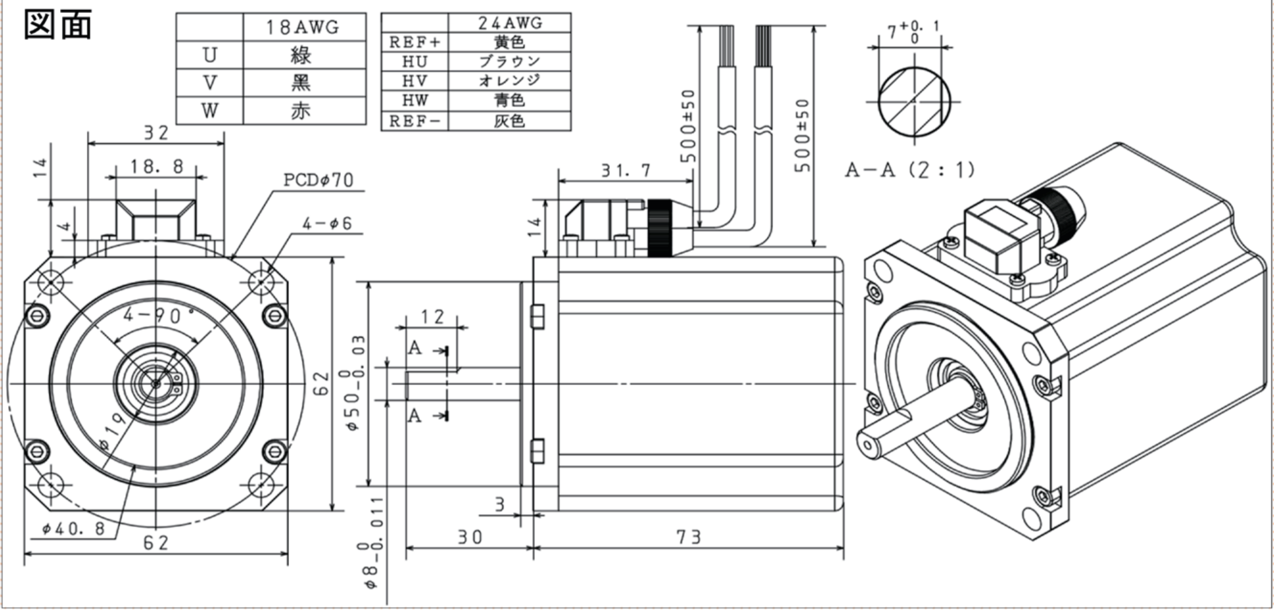


製品の仕様は予告無しに変更される場合があります。定格値は、すべて室温(25℃)にての値で、仕様の特性保証は、カタログ仕様の±10%である。

推奨ドライバ：MBLD250　詳細はP36を参照

■ CPH62

図面



	18AWG
U	線
V	黑
W	赤

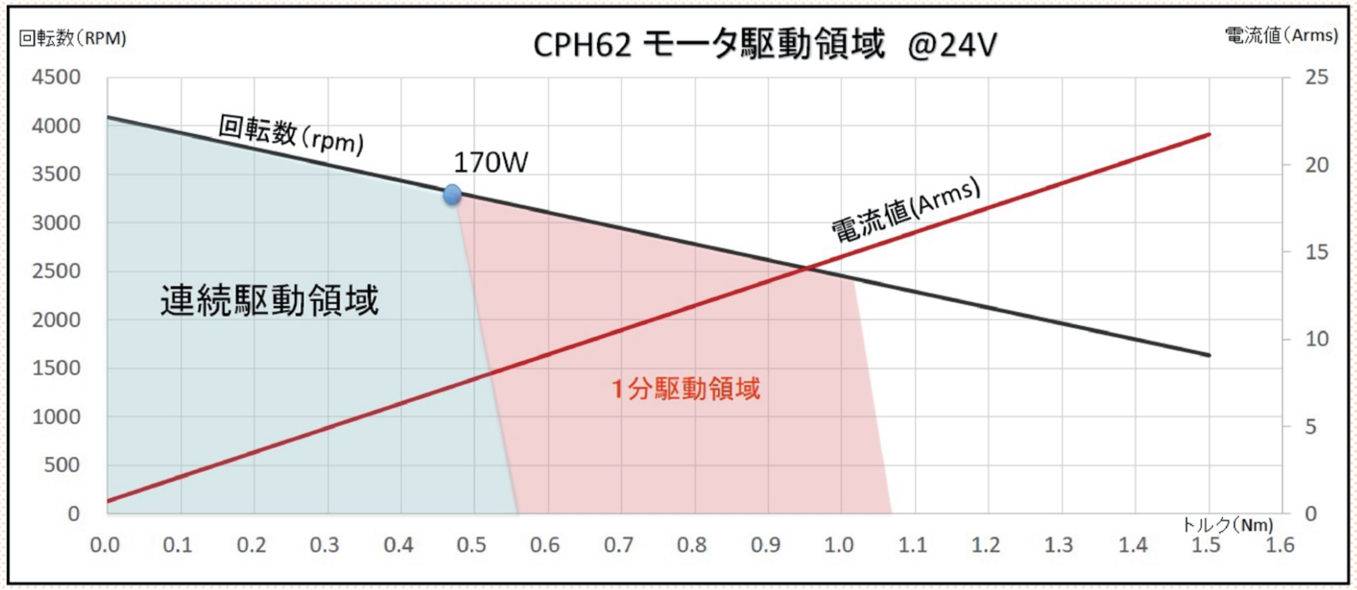
	24AWG
REF+	黄色
HU	ブラウン
HV	オレンジ
HW	青色
REF−	灰色

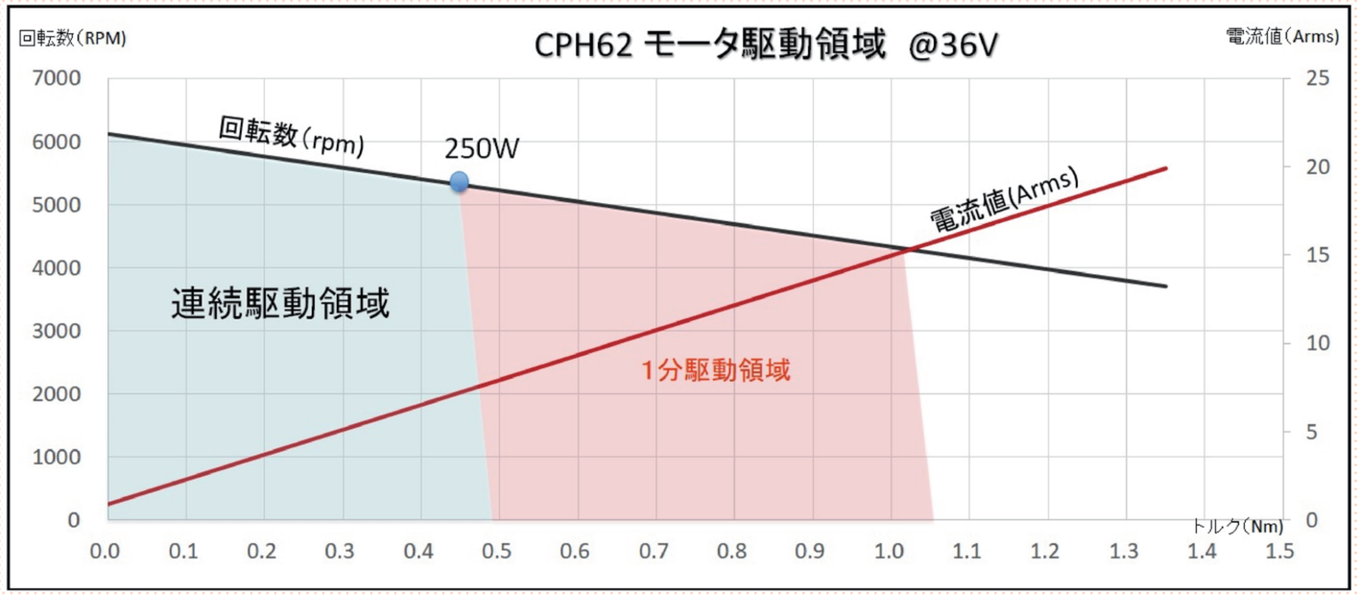
ラベル表示Parts Number: MSH62-I34D8-ST1　　モータ外観：黒色/灰色

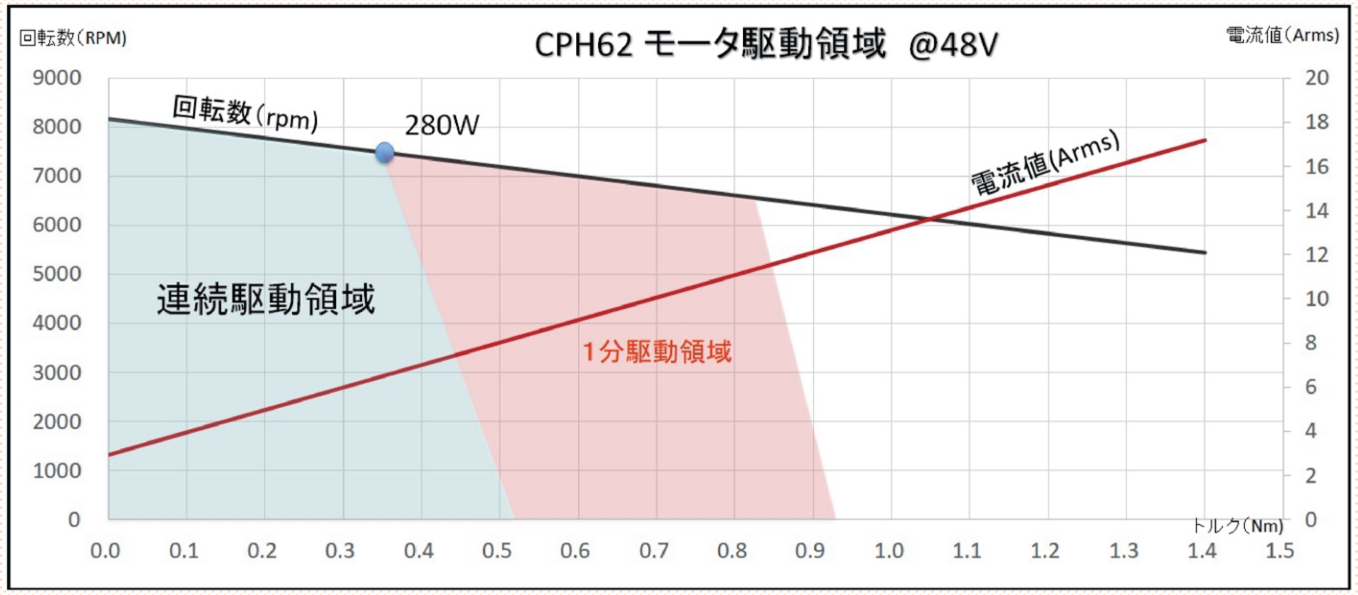
仕様

No	Parameter	Symbol	Unit	Typ.			
1	定格電圧	Er	V	12	24	36	48
2	定格出力	Pr	W	70	170	250	280
3	定格トルク	Tr	Nm	0.5	0.5	0.44	0.35
			kgf·cm	5.1	5.1	4.5	3.6
4	定格回転数	Nr	rpm	1300	3280	5340	7500
5	定格電流	Ir	Arms	7.6	7.7	7.1	6.5
6	無負荷回転数	No	rpm	2108	4089	6123	8167
7	無負荷電流	Iin	Arms	0.32	0.75	0.92	2.94
8	トルク定数	Kt	Nm/amp	0.068	0.071	0.071	0.098
9	逆起電圧定数	Ke	V/Krpm	7.1	7.5	7.4	10.3
10	端子間抵抗	Rt	Ω	0.31			
11	ロータイナーシャ	J	$Kg \cdot cm^2$	1.97			
12	コギングトルク	Tc	mNm	0			
13	端子間インダクタンス	Lt	uH	34.6			
14	機械的時定数	Tm	ms	20			
15	電気的時定数	Te	ms	0.113			
16	モータ重量	Wm	kg	0.82			
17	最大効率	η	%	81			
18	コイル最高温度	Temp	℃	125			
19	極数	N	Pol	8			
20	絶縁等級	E種					

製品の仕様は予告無しに変更される場合があります。定格値は、すべて室温(25℃)にての値で、仕様の特性保証は、カタログ仕様の±10%である。ただし、無負荷電流は参考値である。





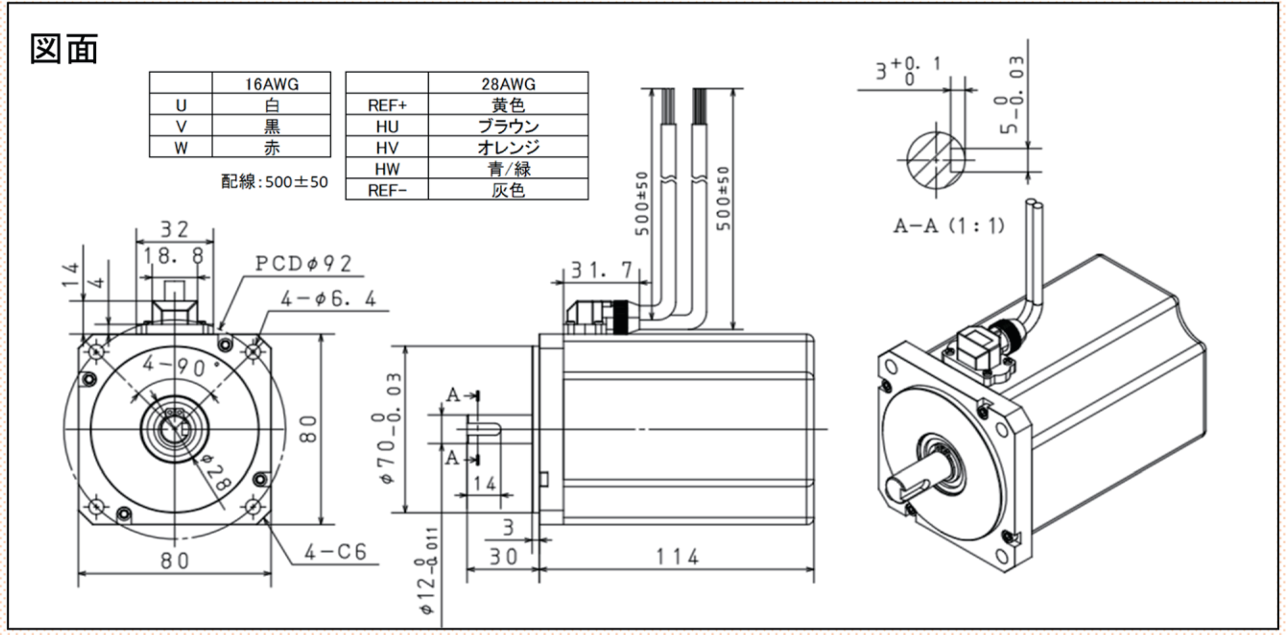


製品の仕様は予告無しに変更される場合があります。定格値は、すべて室温(25℃)にての値で、仕様の特性保証は、カタログ仕様の±10%である。

推奨ドライバ：MLD-030-ST　詳細はP37を参照

■ CPH80E

図面

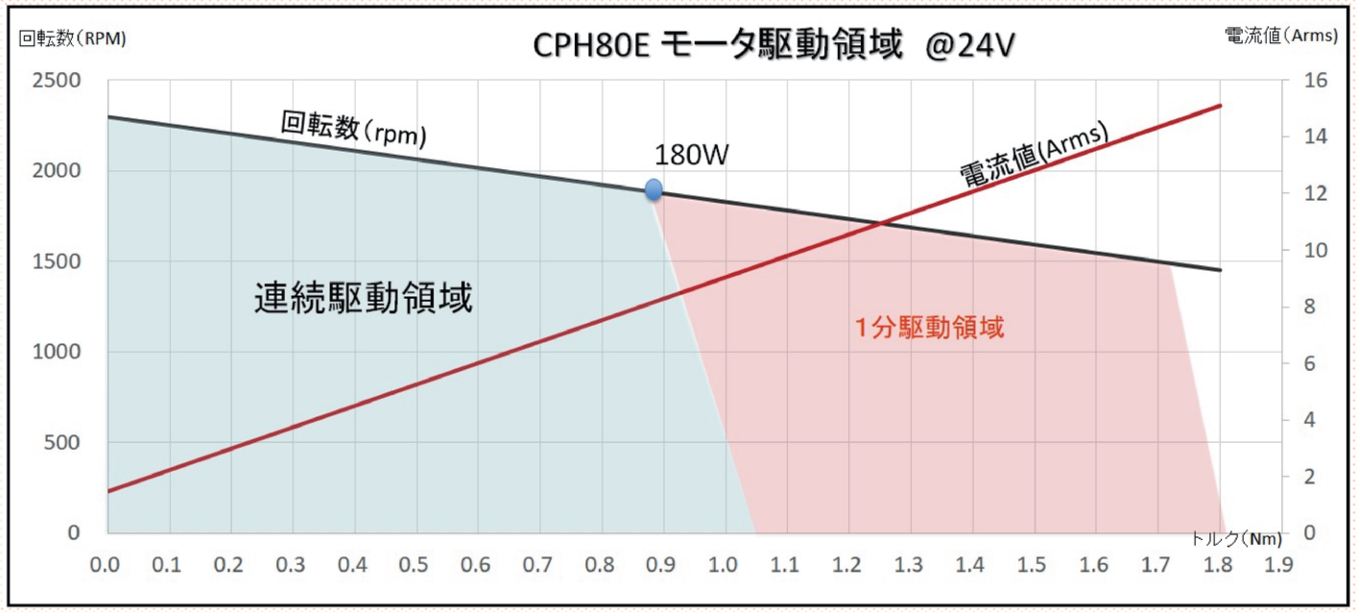


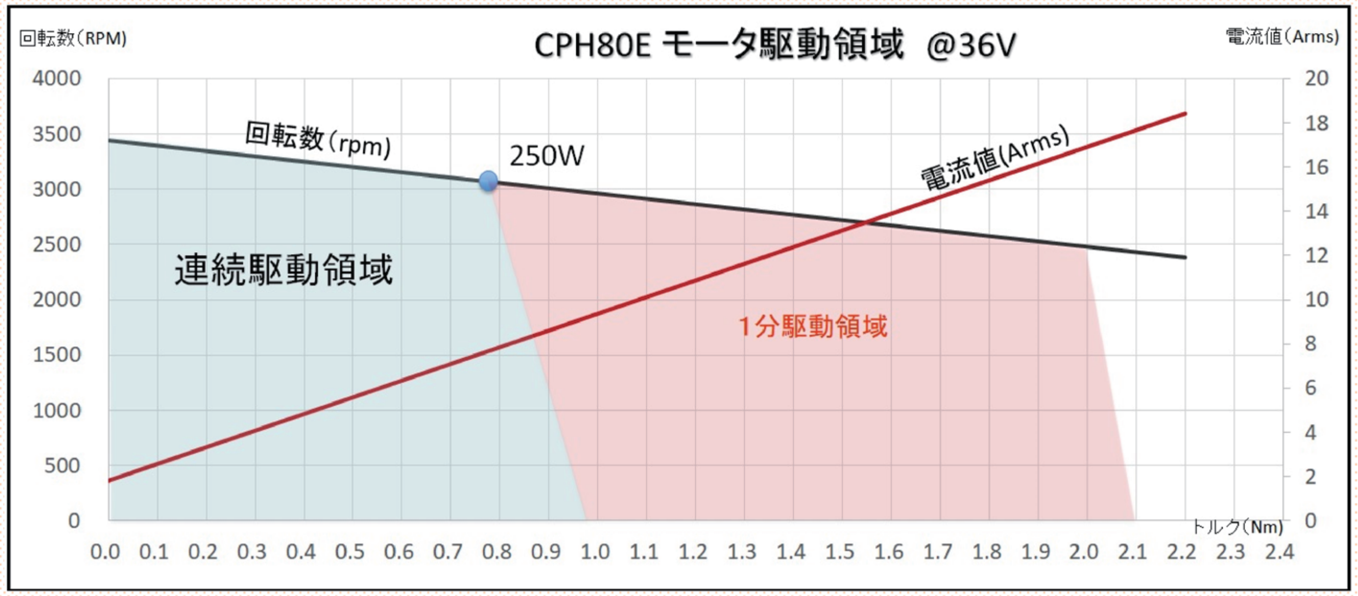
ラベル表示Parts Number：MSH80-I60K12-ST1　　モータ外観：黒色/灰色

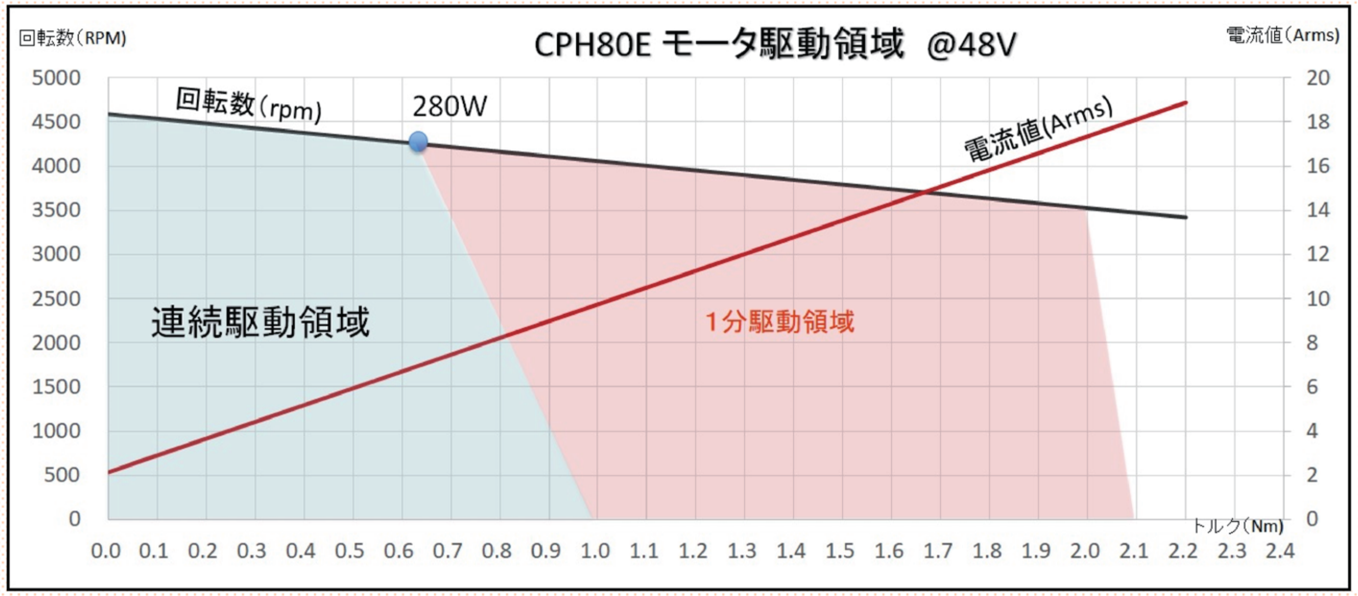
仕様

No	Parameter	Symbol	Unit	Typ.			
1	定格電圧	Er	V	12	24	36	48
2	定格出力	Pr	W	70	180	250	280
3	定格トルク	Tr	Nm	0.88	0.88	0.78	0.62
			kgf·cm	9.0	9.0	8.0	6.3
4	定格回転数	Nr	rpm	750	1890	3070	4260
5	定格電流	Ir	Arms	7.5	8.1	7.7	6.9
6	無負荷回転数	No	rpm	1155	2298	3442	4588
7	無負荷電流	Iin	Arms	0.46	1.5	1.8	2.1
8	トルク定数	Kt	Nm/amp	0.13	0.13	0.13	0.13
9	逆起電圧定数	Ke	V/Krpm	13.1	13.8	13.9	13.8
10	端子間抵抗	Rt	Ω	0.32			
11	ロータイナーシャ	J	Kg·cm^2	6.1			
12	コギングトルク	Tc	mNm	0			
13	端子間インダクタンス	Lt	uH	47.7			
14	機械的時定数	Tm	ms	34	19	19	19
15	電気的時定数	Te	ms	0.151			
16	モータ重量	Wm	kg	1.7			
17	最大効率	η	%	85			
18	コイル最高温度	Temp	℃	125			
19	極数	N	Pol	8			
20	絶縁等級	E種					

製品の仕様は予告無しに変更される場合があります。定格値は、すべて室温(25℃)にての値で、仕様の特性保証は、カタログ仕様の±10%である。ただし、無負荷電流は参考値である。





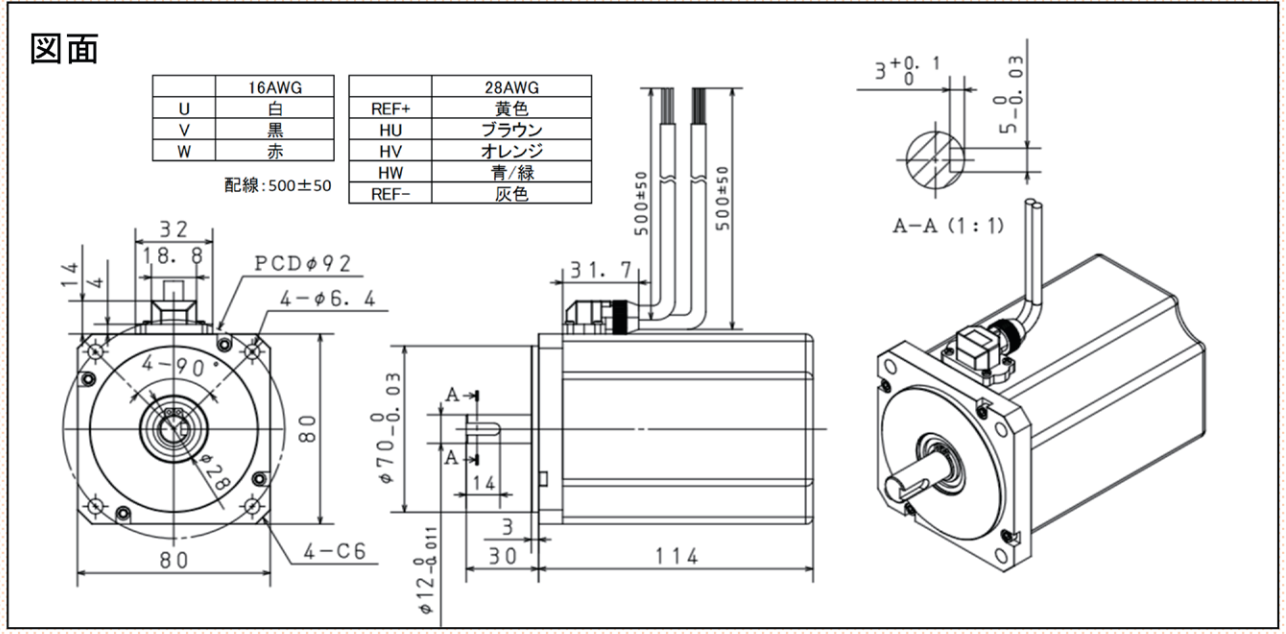


製品の仕様は予告無しに変更される場合があります。定格値は、すべて室温(25℃)にての値で、仕様の特性保証は、カタログ仕様の±10%である。

推奨ドライバ：MLD-030-ST　詳細はP37を参照

■ CPH80F

図面

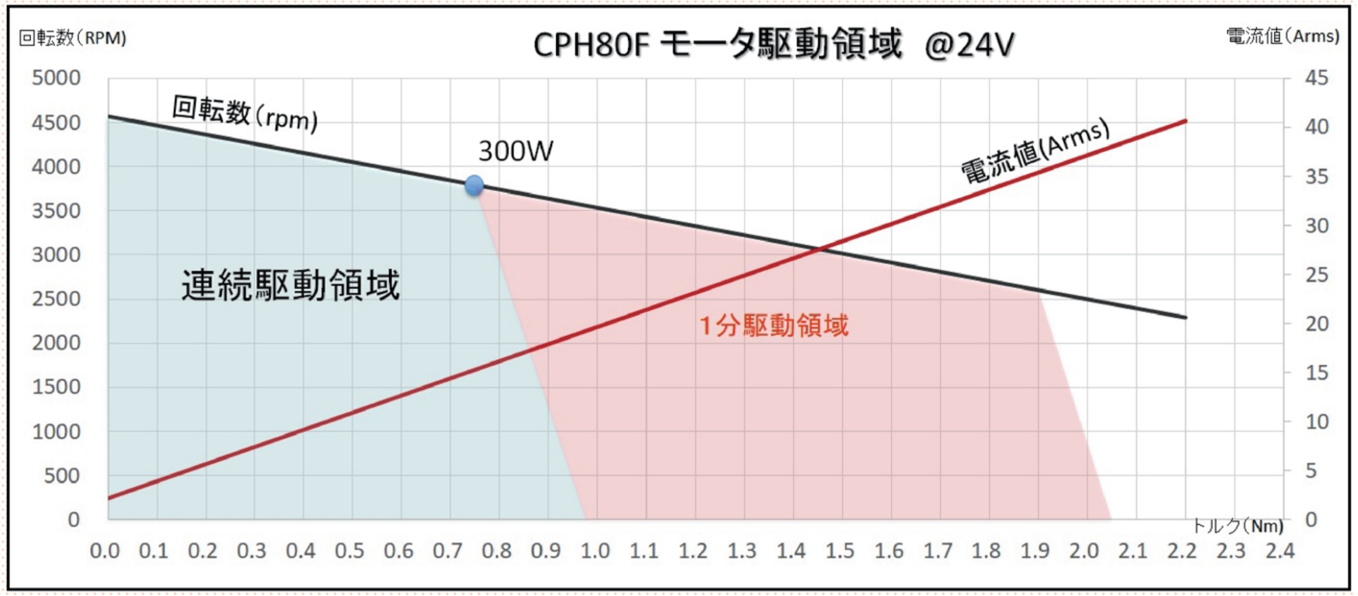


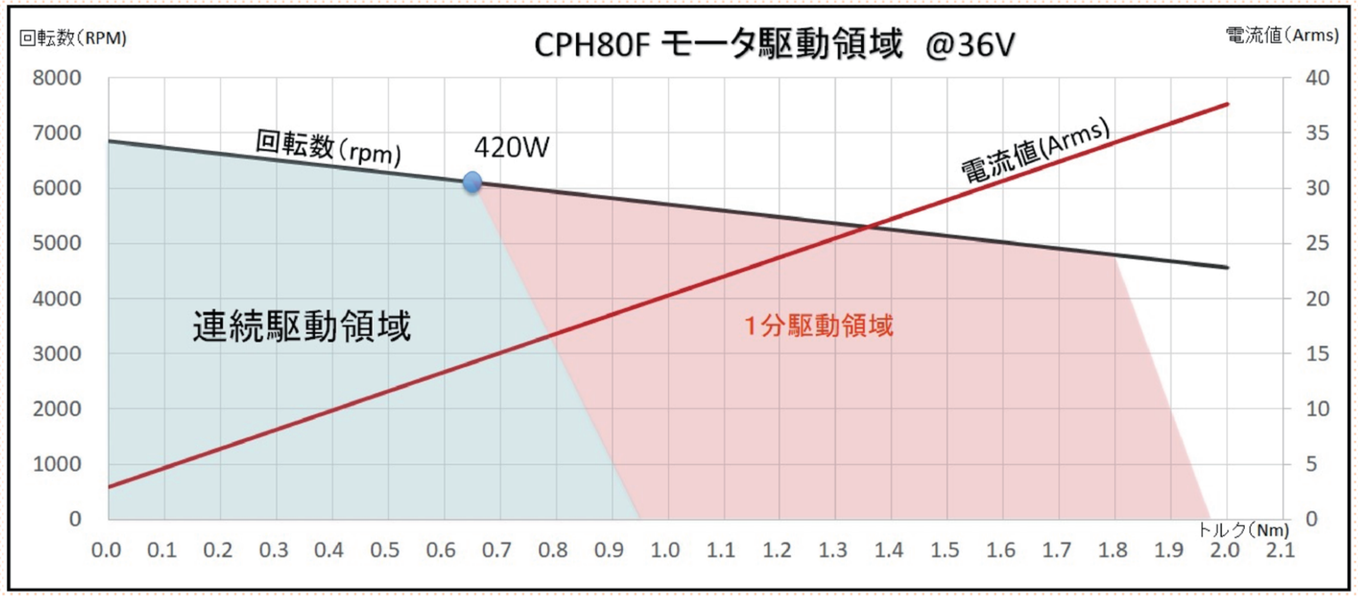
ラベル表示Parts Number:MSH80-I60K12-ST2　　モータ外観:黒色/灰色

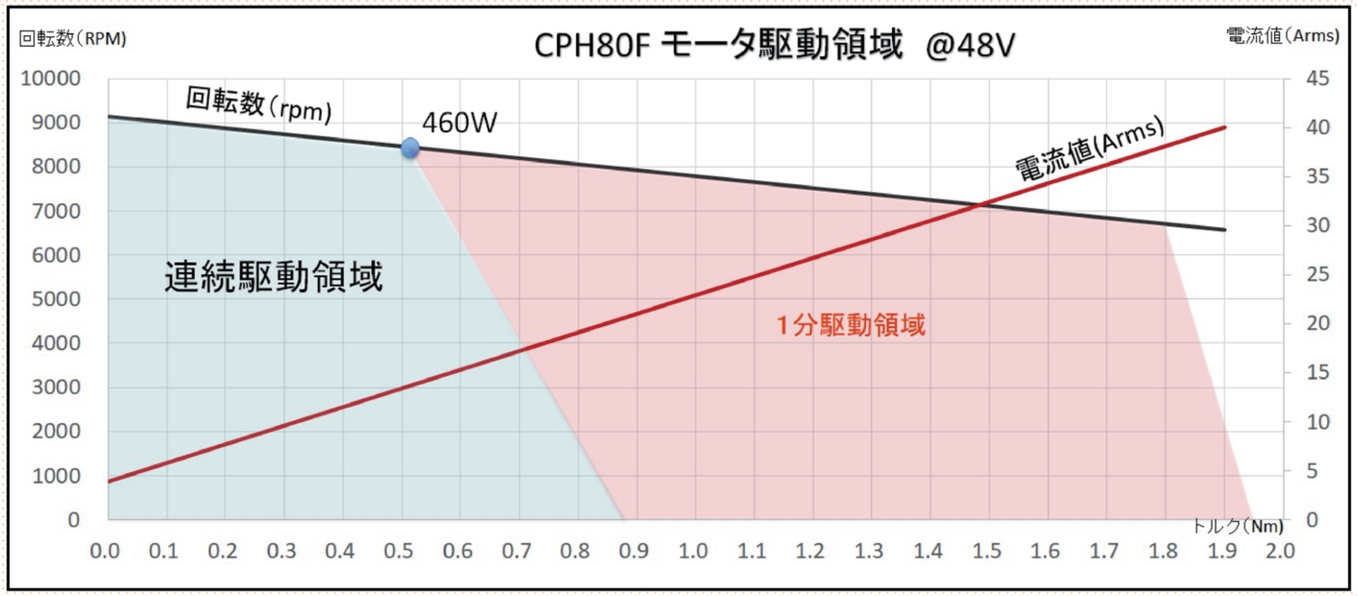
仕様

No	Parameter	Symbol	Unit	Typ.			
1	定格電圧	Er	V	12	24	36	48
2	定格出力	Pr	W	120	300	420	460
3	定格トルク	Tr	Nm	0.72	0.74	0.65	0.51
			kgf·cm	7.3	7.5	6.6	5.2
4	定格回転数	Nr	rpm	920	3800	6100	8450
5	定格電流	Ir	Arms	13.1	15.1	14.2	13.6
6	無負荷回転数	No	rpm	2290	4570	6850	9140
7	無負荷電流	Iin	Arms	1.6	2.2	3.0	3.9
8	トルク定数	Kt	Nm/amp	0.062	0.057	0.058	0.058
9	逆起電圧定数	Ke	V/Krpm	6.5	6.0	6.0	6.0
10	端子間抵抗	Rt	Ω	0.08			
11	ロータイナーシャ	J	$Kg \cdot cm^2$	6.09			
12	コギングトルク	Tc	mNm	0			
13	端子間インダクタンス	Lt	uH	12.7			
14	機械的時定数	Tm	ms	19			
15	電気的時定数	Te	ms	0.148			
16	モータ重量	Wm	kg	1.7			
17	最大効率	η	%	84			
18	コイル最高温度	Temp	℃	125			
19	極数	N	Pol	8			
20	絶縁等級	E種					

製品の仕様は予告無しに変更される場合があります。定格値は、すべて室温(25℃)にての値で、仕様の特性保証は、カタログ仕様の±10%である。ただし、無負荷電流は参考値である。







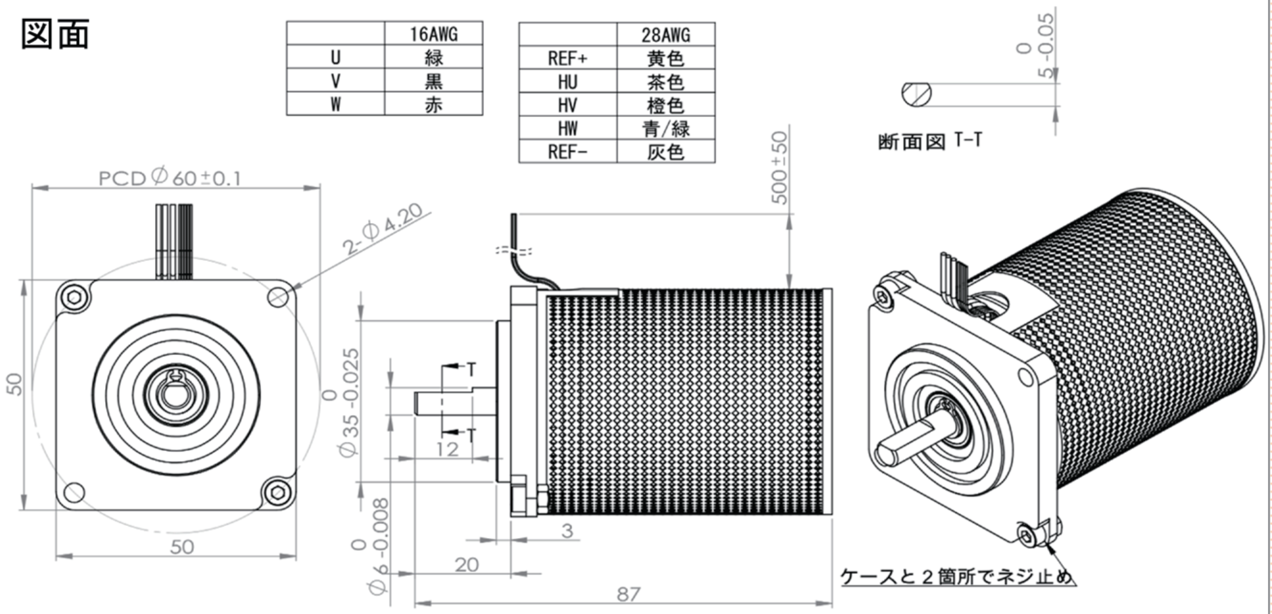
製品の仕様は予告無しに変更される場合があります。定格値は、すべて室温(25℃)にての値で、仕様の特性保証は、カタログ仕様の±10%である。

推奨ドライバ:MLD-075-ST　OR　MBLD750

5.1 標準モータ:CPHBシリーズ詳細仕様

■ CPHB50

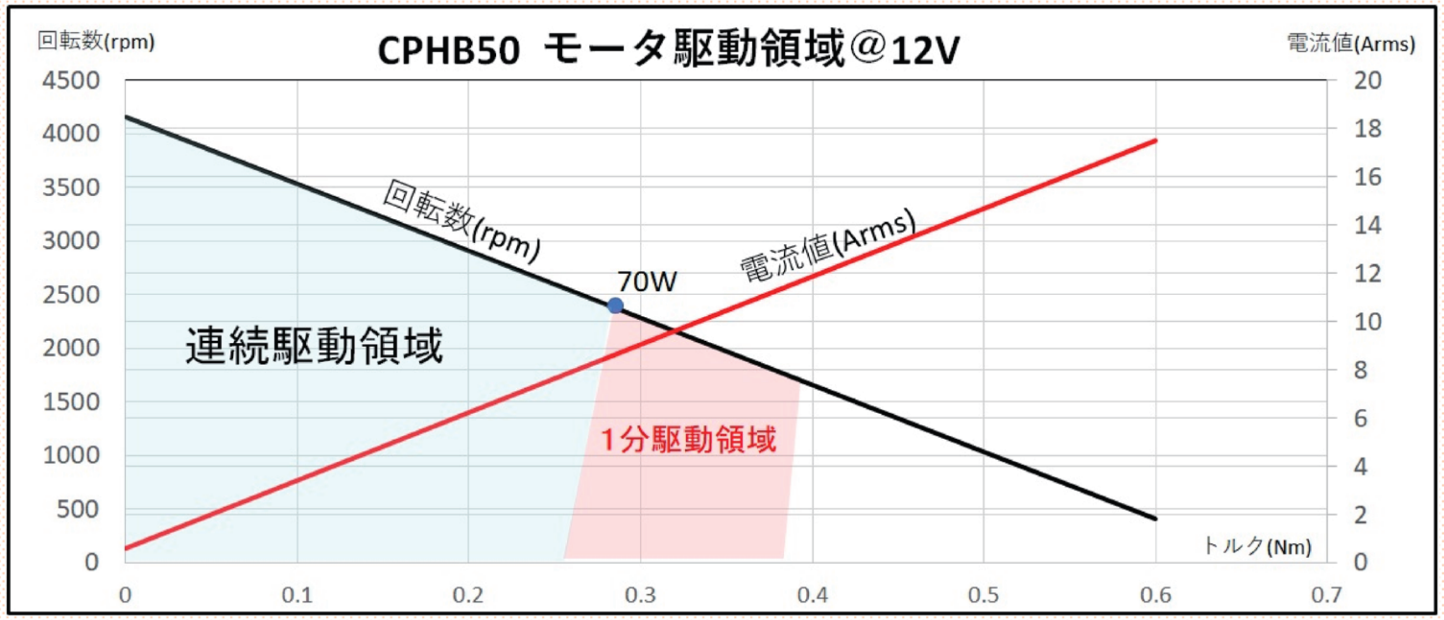
図面

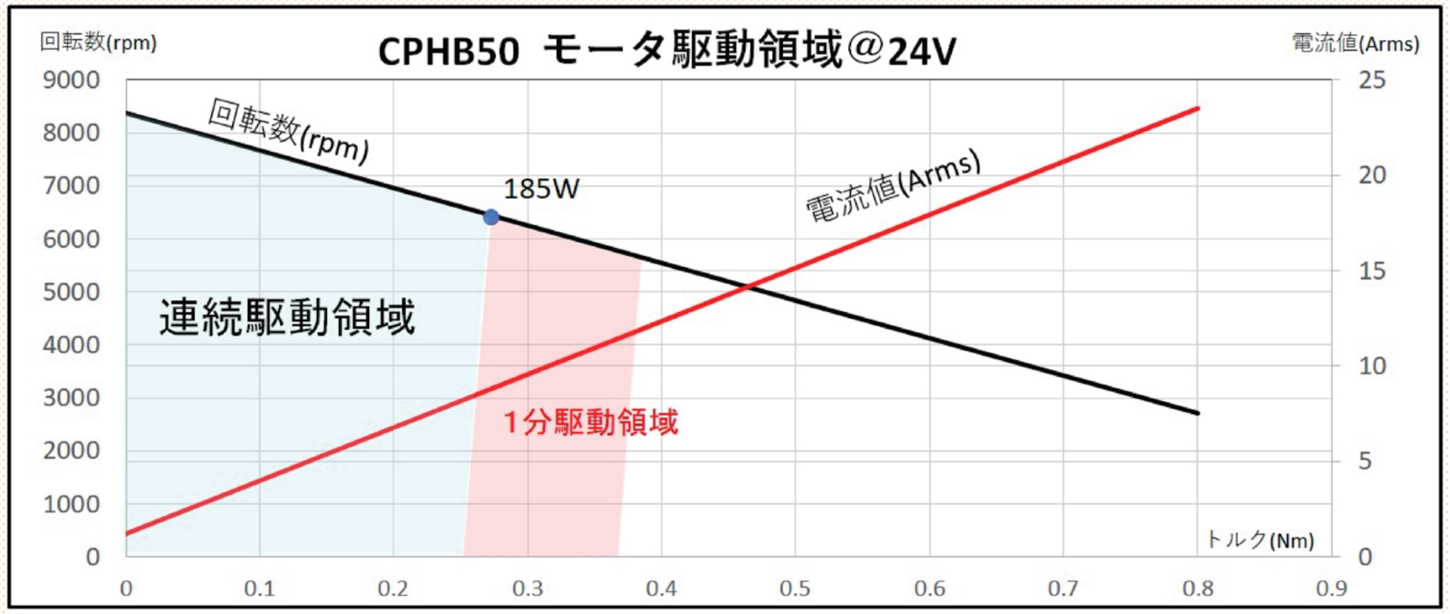


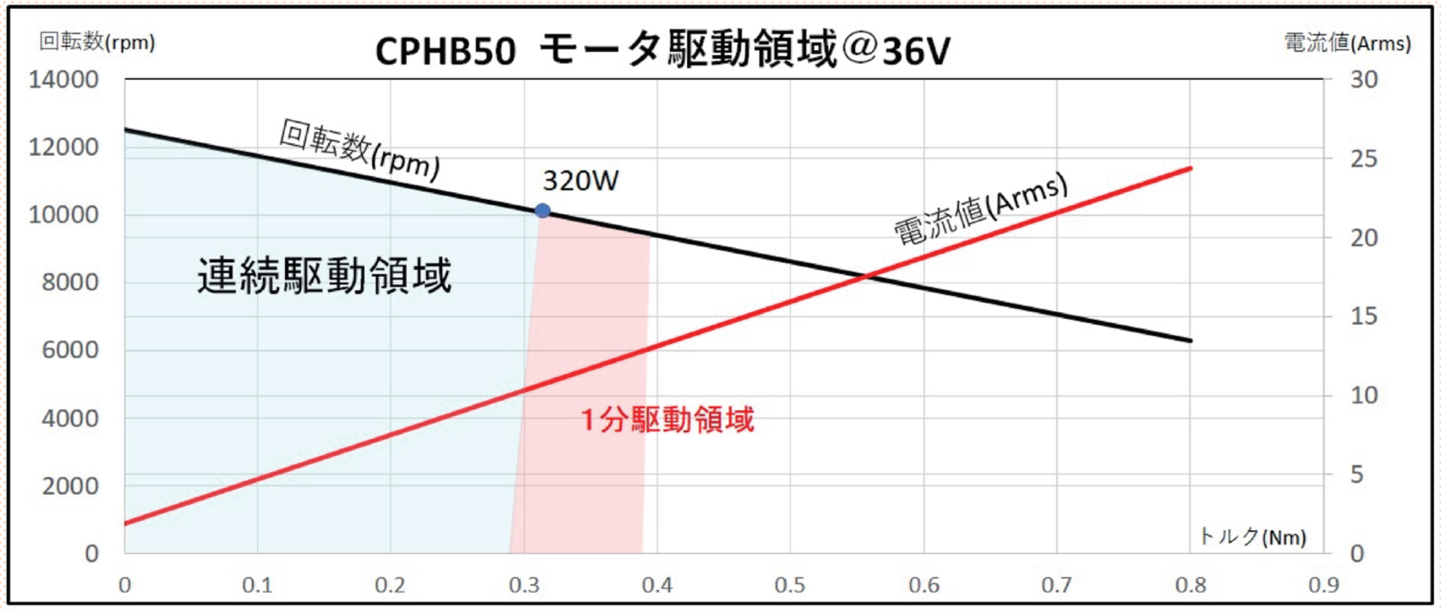
仕様

No	Parameter	Symbol	Unit	Typ.		
1	定格電圧	Er	V	12	24	36
2	定格出力	Pr	W	70	185	320
3	定格トルク	Tr	Nm	0.26	0.28	0.31
			kgf·cm	2.6	2.9	3.2
4	定格回転数	Nr	rpm	2550	6300	10000
5	定格電流	Ir	Arms	8.5	9.5	11.0
6	無負荷回転数	No	rpm	4107	8194	12318
7	無負荷電流	Iin	Arms	0.52	0.82	1.2
8	トルク定数	Kt	Nm/amp	0.035	0.036	0.035
9	逆起電圧定数	Ke	V/Krpm	3.7	3.7	3.7
10	端子間抵抗	Rt	Ω	0.30		
11	ロータイナーシャ	J	Kg·cm^2	1.15		
12	コギングトルク	Tc	mNm	0		
13	端子間インダクタンス	Lt	uH	24.7		
14	機械的時定数	Tm	ms	34		
15	電気的時定数	Te	ms	0.082		
16	モータ重量	Wm	kg	0.58		
17	最大効率	η	%	86		
18	コイル最高温度	Temp	℃	125		
19	極数	N	Pol	6		
20	絶縁等級	E種				

製品の仕様は予告無しに変更される場合があります。定格値は、すべて室温(25℃)にての値で、仕様の特性保証は、カタログ仕様の±10%である。ただし、無負荷電流は参考値である。



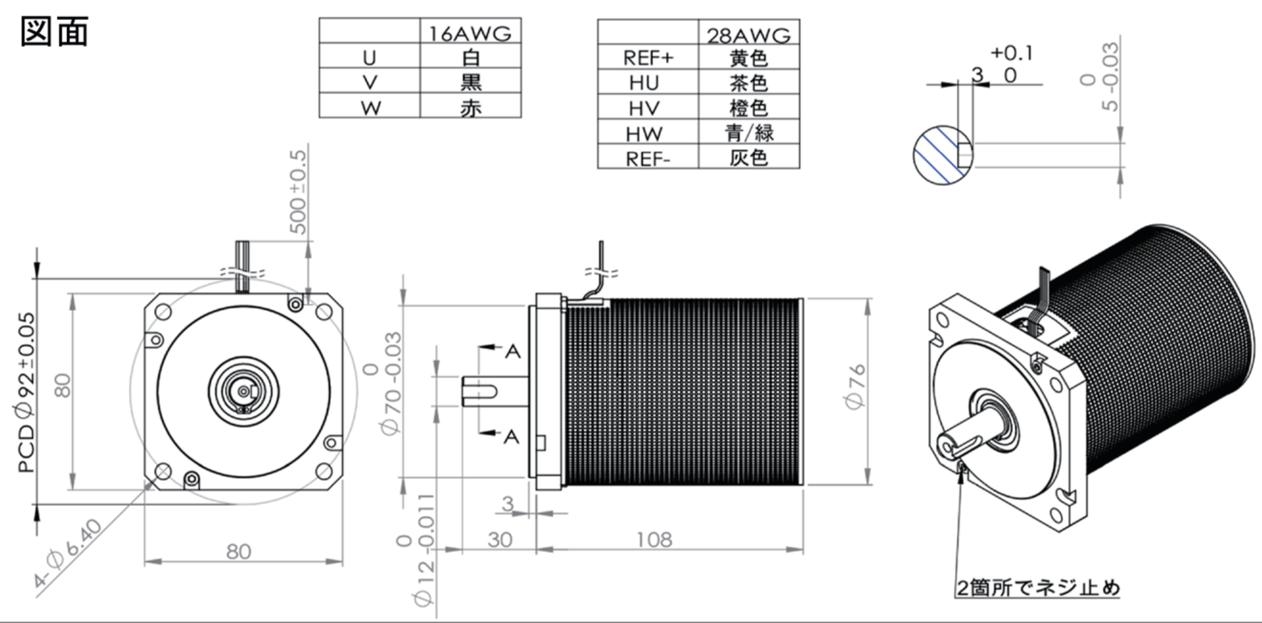




製品の仕様は予告無しに変更される場合があります。定格値は、すべて室温(25℃)にての値で、仕様の特性保証は、カタログ仕様の±10%である。

■ CPHB80E

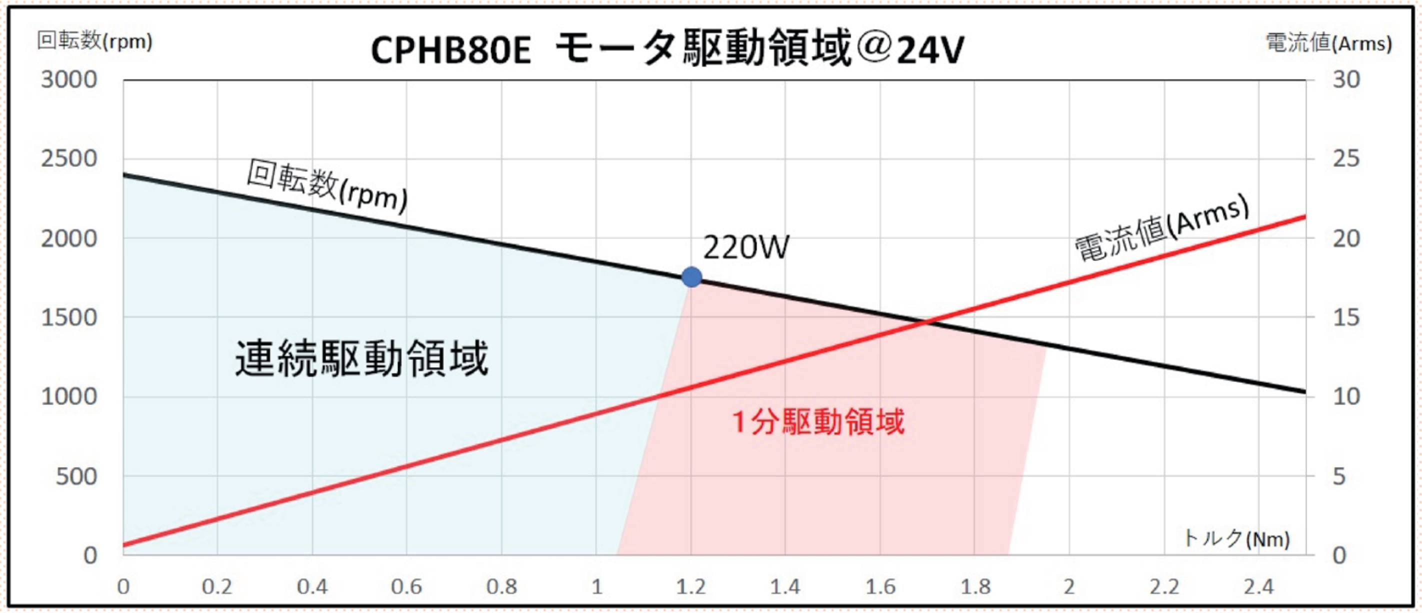
図面

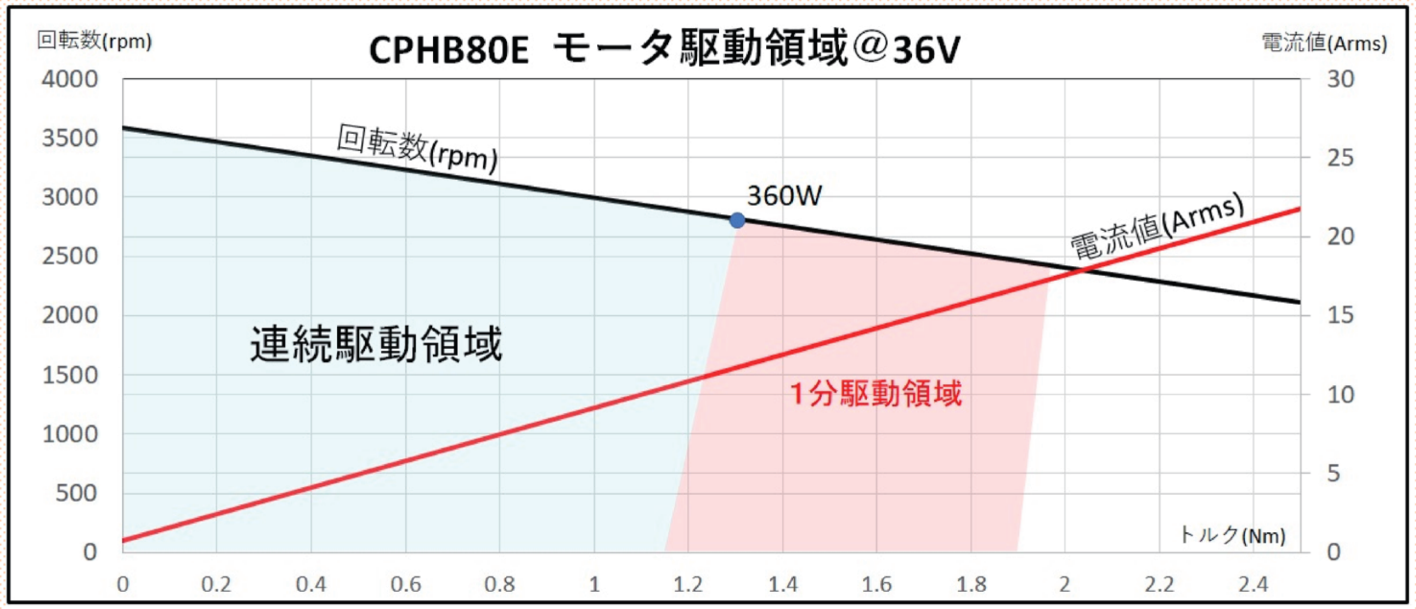


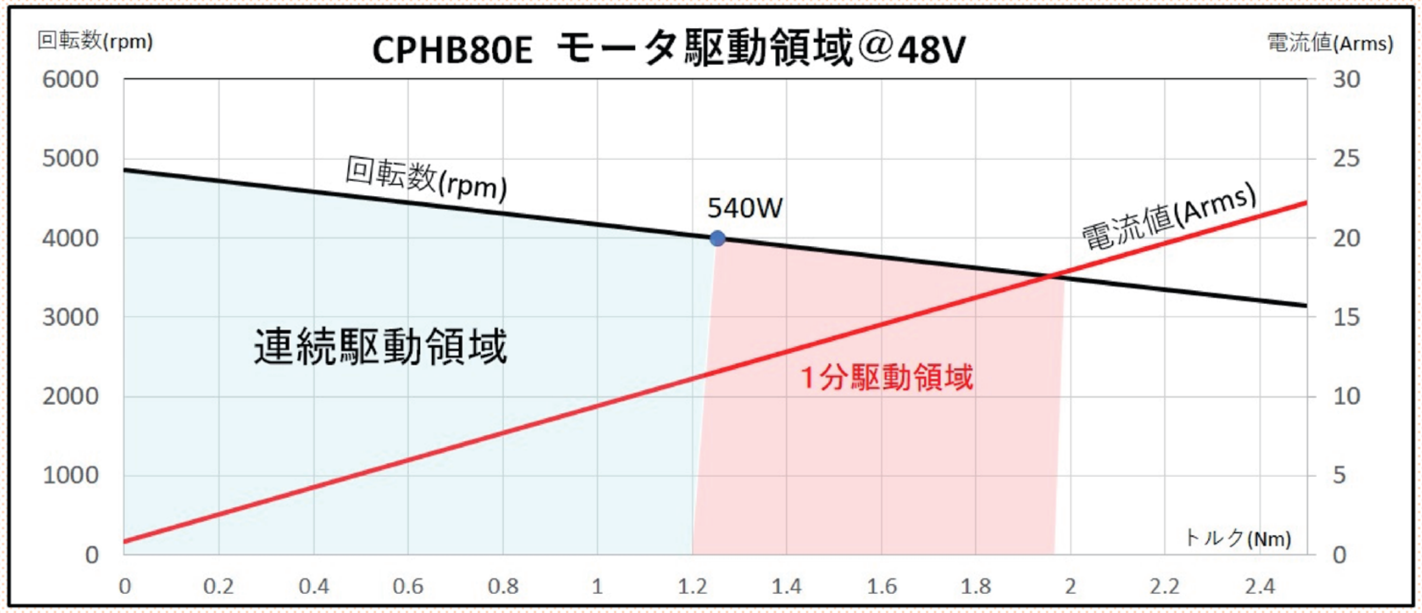
仕様

No	Parameter	Symbol	Unit	Typ.		
1	定格電圧	Er	V	24	36	48
2	定格出力	Pr	W	220	360	540
3	定格トルク	Tr	Nm	1.2	1.2	1.3
			kgf·cm	12.2	12.2	13.3
4	定格回転数	Nr	rpm	1750	2880	4000
5	定格電流	Ir	Arms	10.7	11.0	11.9
6	無負荷回転数	No	rpm	2420	3620	4840
7	無負荷電流	Iin	Arms	1.8	2.5	3.0
8	トルク定数	Kt	Nm/amp	0.12	0.12	0.12
9	逆起電圧定数	Ke	V/Krpm	12.6	12.4	12.2
10	端子間抵抗	Rt	ohms(Ω)	0.32		
11	ロータイナーシャ	J	$Kg \cdot cm^2$	6.09		
12	コギングトルク	Tc	mNm	0		
13	端子間インダクタンス	Lt	uH	52.6		
14	機械的時定数	Tm	ms	22		
15	電気的時定数	Te	ms	0.151		
16	モータ重量	Wm	kg	1.28		
17	最大効率	η	%	84		
18	コイル最高温度	Temp	℃	125		
19	極数	N	Pol	8		
20	絶縁等級	E種				

製品の仕様は予告無しに変更される場合があります。定格値は、すべて室温(25℃)にての値で、仕様の特性保証は、カタログ仕様の±10%である。ただし、無負荷電流は参考値である。





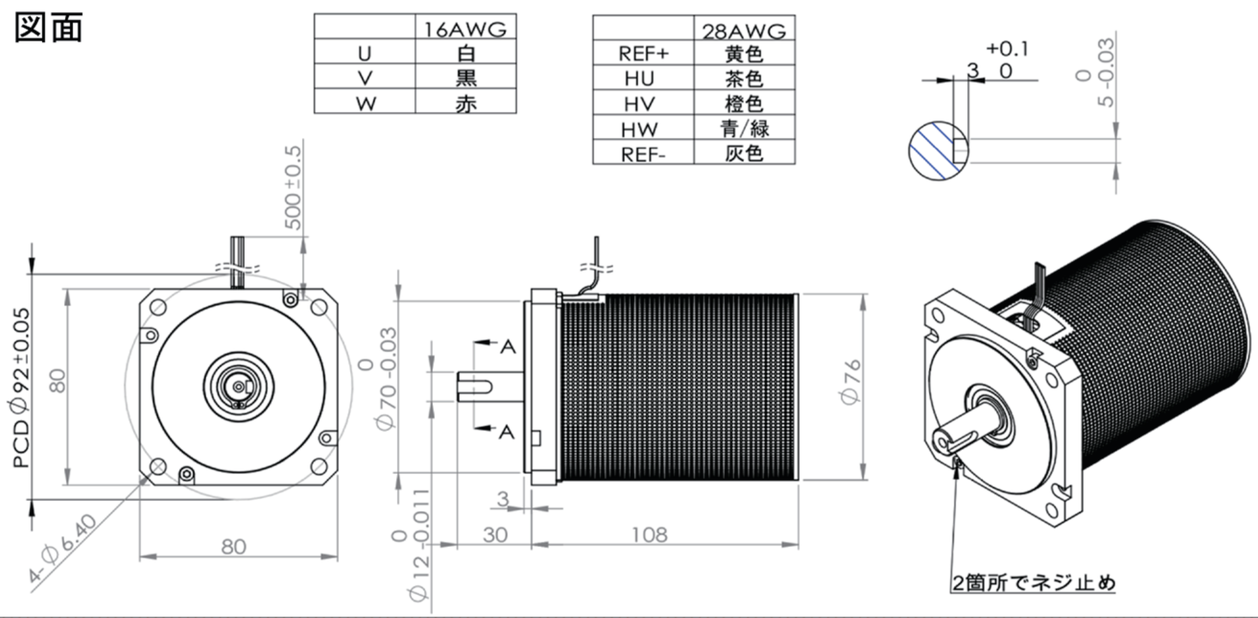


製品の仕様は予告無しに変更される場合があります。定格値は、すべて室温(25℃)にての値で、仕様の特性保証は、カタログ仕様の±10%である。

推奨ドライバ：MLD-075-ST　詳細はP37を参照

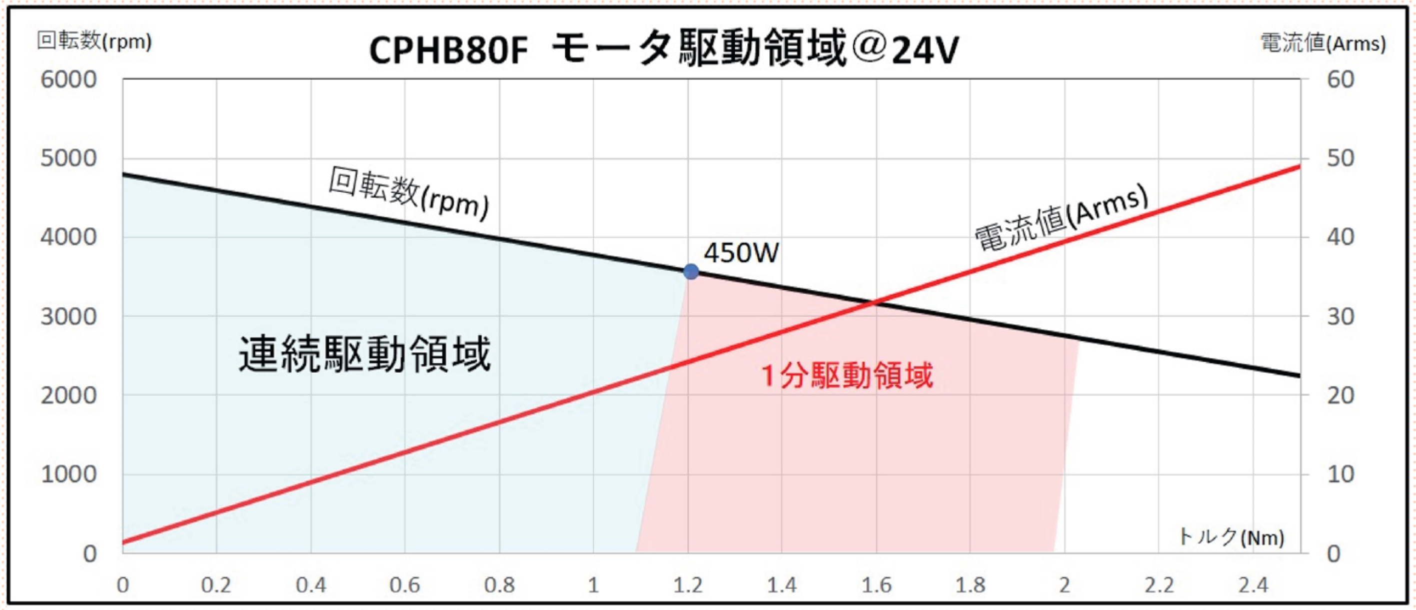
■ CPHB80F

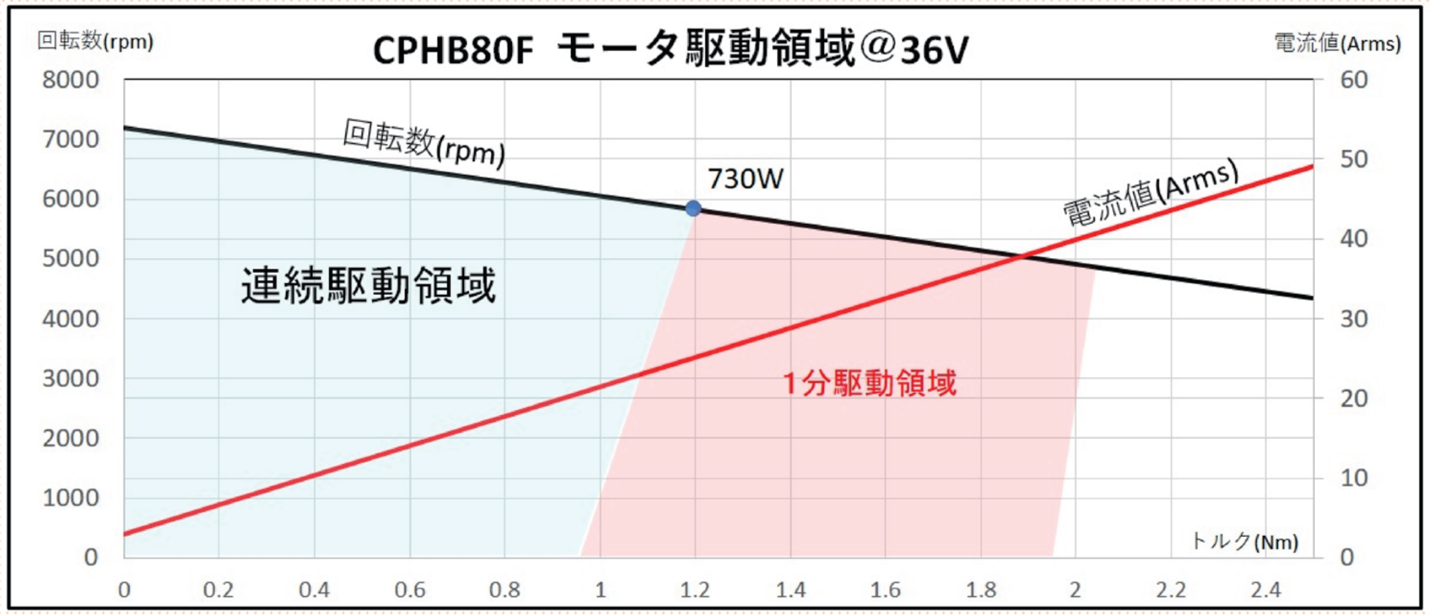
図面

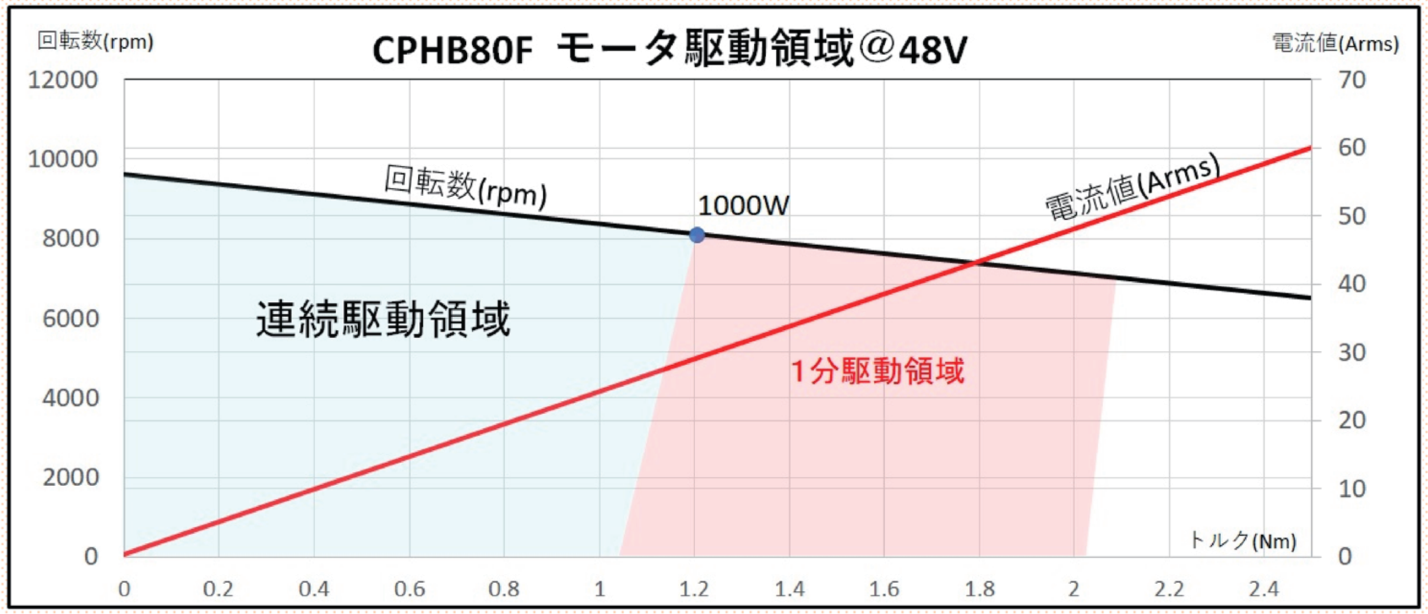


仕様

No	Parameter	Symbol	Unit	Typ.		
1	定格電圧	Er	V	24	36	48
2	定格出力	Pr	W	450	730	1000
3	定格トルク	Tr	Nm	1.2	1.2	1.2
			kgf·cm	12.2	12.2	12.2
4	定格回転数	Nr	rpm	3640	6000	8400
5	定格電流	Ir	Arms	26	26	28
6	無負荷回転数	No	rpm	4829	7273	9727
7	無負荷電流	Iin	Arms	2.4	3.0	4.0
8	トルク定数	Kt	Nm/amp	0.053	0.053	0.046
9	逆起電圧定数	Ke	V/Krpm	5.5	5.5	4.8
10	端子間抵抗	Rt	Ω	0.08		
11	ロータイナーシャ	J	$Kg{\cdot}cm^2$	6.09		
12	コギングトルク	Tc	mNm	0		
13	端子間インダクタンス	Lt	uH	12.3		
14	機械的時定数	Tm	ms	19	19	19
15	電気的時定数	Te	ms	0.148		
16	モータ重量	Wm	kg	1.28		
17	最大効率	η	%	80		
18	コイル最高温度	Temp	℃	125		
19	極数	N	Pol	8		
20	絶縁等級	E種				







製品の仕様は予告無しに変更される場合があります。定格値は、すべて室温(25℃)にての値で、仕様の特性保証は、カタログ仕様の±10%である。

推奨ドライバは営業部までお問合せください

6、ギヤードモータ

■ 概要

PHF

PHE

特徴

- 高トルクが出せる
- バラエティ豊富なギア比率
- 低騒音、長寿命
- メインテナンスフリー
- 高い防錆効果

■ 詳細はこちら

■ ギヤードモータの型式説明

モータ品番	取付区分	取付角寸法	ギヤ段数	減速比	軸形	精密度等級
CPH62	PHF	060	L1	5	S2	P2
CPH62	PHF	060	L2	35	S1	P2
CPH80E	PHF	090	L2	20	S2	P2
CPH80F	PHF	090	L3	125	K	P2
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

＊当社ギヤードモータとはブラシレスモータとギヤヘッドの組み合わせた製品の総称です。
＊遊星ギヤヘッドは平行軸遊星ギヤヘッドをご用意しています。

● ギヤードモータ型式説明

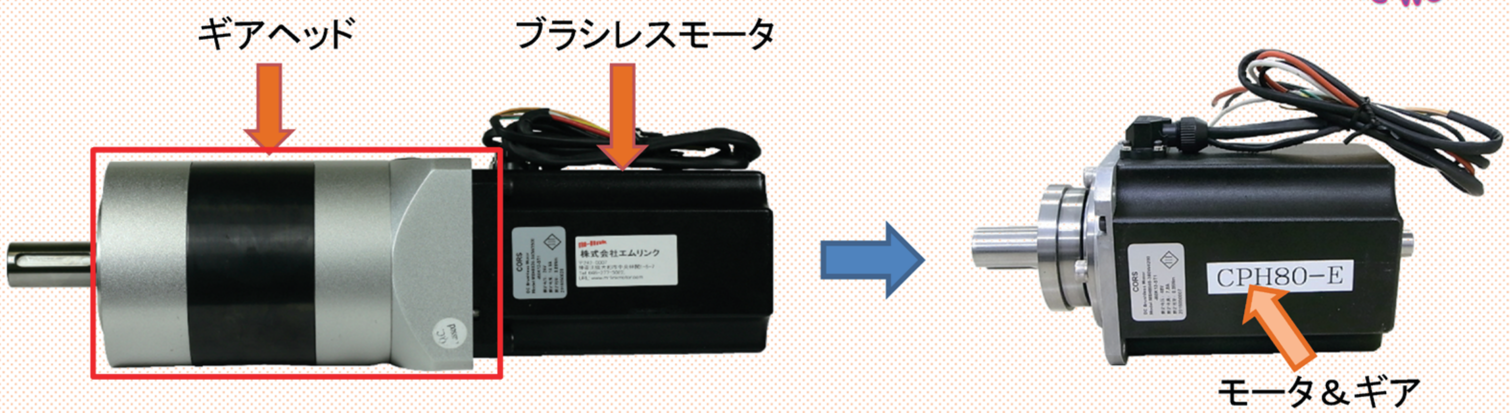
番号	項目	説明
①	モータ品番	CPH50、 CPH62、 CPH80E、 CPH80F
②	取付区分	PHF: 角型平行軸遊星ギヤヘッド
		PHE: 丸型平行軸遊星ギヤヘッド
③	取付各寸法	060: 60mm　090: 90mm
④	遊星ギヤ段数	L1: 1段　L2: 2段　L3: 3段
⑤	減速比	1段ギヤ: 3,4,5,7,10
		2段ギヤ: 12,16,20,25,28,35,40,50,70
		3段ギヤ: 64,80,100,125,140,175,200,250,350,400,500,700,1000
⑥	出力軸形状	S2: キー溝シャフト　S1: 丸シャフト　K: 中空軸
⑦	精密度等級	P2: 標準　P1: 精密　P0: 高精密

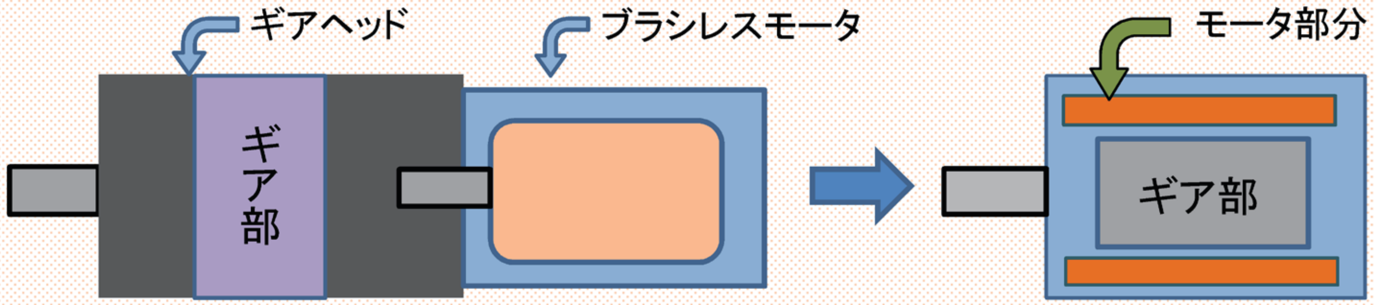
● 各モータごとの対応外付けギヤ

モデル名	ベースモータ	ギヤタイプ	12Vdc	24Vdc	36Vdc	48Vdc
CPH62-PHF	CPH62	PHF	○	○		
			1/3～1/200	1/3～1/200		
CPH62-PHE		PHE	○	○		
			1/3～1/140	1/3～1/140		
CPH80E-PHF	CPH80E	PHF	○	○	○	○
			1/3～1/200	1/3～1/200	1/3～1/200	1/3～1/200
CPH80E-PHE		PHE	○	○	○	○
			1/3～1/125	1/3～1/140	1/3～1/175	1/3～1/200
CPH80F-PHF	CPH80F	PHF	○	○		
			1/3～1/200	1/3～1/200		
CPH80F-PHE		PHE	○	○		
			1/3～1/80	1/3～1/80		

7、ギヤインモータ

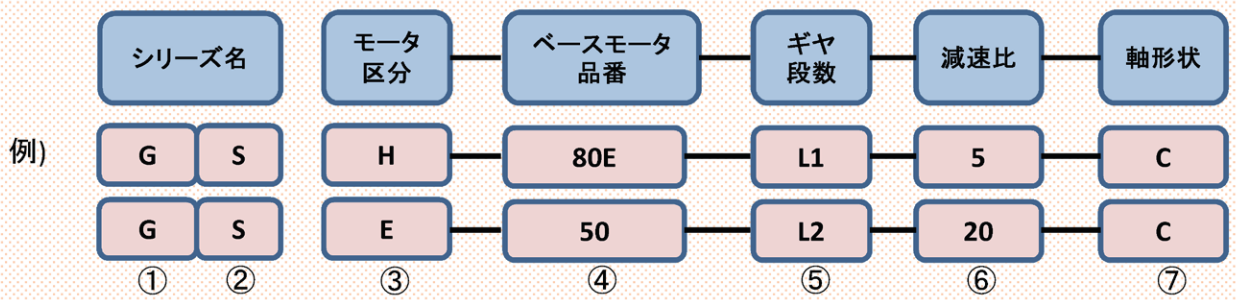
■ イメージ





従来型ギア付モータ　　新型ギア内蔵モータ

■ 型番の定義



番号	分類	説明
①	シリーズ名	G:　ギヤ内蔵シリーズ
②	モータ外径	S: SQUARE R:ROUND F:FLAT N:NO COVER
③	モータ区分	H: ブラシレスDCモータモータ（ホールセンサー付き） L: ブラシレスDCモータモータ（センサーレス） E: ACサーボモータ（エンコーダ駆動） ブレーキ付きは 各々 H-B, L-B, E-Bとなります。
④	ベースモータ品番	50: CPH50　80E:CPH80E　80F:CPH80F
⑤	遊星ギヤ段数	L1:1段　L2：２段
⑥	減速比	１段ギヤ　5,6, その他カスタム ２段ギヤ　20, 25, その他カスタム
⑦	出力軸	C：丸型シャフト（標準） K：キー付きシャフト（カスタム対応） D：Dカットシャフト（カスタム対応）

■ 製品ラインナップ

型番	ベースモータ	ギヤ比	サイズ (mm)	電圧 (VOLT)	定格トルク @減速軸 (Nm)	定格回転数 @減速軸 (rpm)
GSH80E-L2-20-C	**CPH80E**	**1/20**	**80x80x135**	**12**	**20**	**48**
				24	**18**	**165**
				36	**15**	**240**
				48	**11**	**250**
GSH80E-L2-25-C	**CPH80E**	**1/25**	**80x80x135**	**12**	**25**	**48**
				24	**22**	**165**
				36	**19**	**240**
				48	**14**	**250**
GSH80F-L2-20-C	CPH80F	1/20	80x80x135	12	11.7	50
				24	12	190
				36 *1	10.5	310
				48 *1	8.3	420
GSH80F-L2-25-C	CPH80F	1/25	80x80x135	12	14.6	40
				24	15	150
				36 *1	13.2	240
				48 *1	10.3	340
GSH50-L2-25-C	CPH50	1/25	50x50x78	12	4.1	110
				24	4.1	270
				36	3.6	440

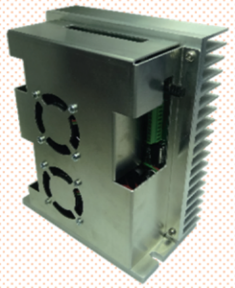
詳細はこちら

8、モータドライバ

■ 桃太郎シリーズ

桃太郎250 (MBLD250)

静音仕様
高効率



桃太郎750 (MBLD750)

製品の特長と概要

サイン波通電
- モータ通電時の騒音をカット

スイッチひとつで
- 正転/逆転
- 起動/停止
- モータクイックブレーキ
- 矩形波通電/サイン波通電

多彩なスピード調整方法
- 内蔵ポテンションメータ
- アナログ電圧（0V～5V）
- 外付けポテンションメータ

速度測定、緊急時アラーム
- スピードシグナル出力
- アラームシグナル出力

モータ破壊防止
- モータ過負荷保護機能搭載

ドライバ詳細

項目 ＼ 名称		桃太郎250(MBLD250)	桃太郎750(MBLD750)(新モデル)
対応機種		CPH50, CPHA50に最適化しております。CPH40に関しては、対応予定。	CPH80Fに対応しています。CPH80E, CPH62に関しては対応予定。
電源電圧範囲(V)		10Vdc ～ 50Vdc	
出力電流(A)（定格/最大時）		6.7 / 10	25 / 27（3秒以内）
可変速範囲 (rpm)		300rpm ～ 15,000rpm	150rpm～10000rpm
出力仕様		正転起動/逆転起動 起動/停止 モータクイックブレーキ DIP 1（ON＝オープンループ、OFF＝クローズドループ） DIP3（ON=矩形波駆動、 OFF=正弦波駆動） DIP4（ON＝外部速度指令、 OFF＝内部速度指令）	
		回転数出力（パルス周波数） アラーム出力	
速度設定		付属ポテンションメータ 外部ポテンションメータ（０～１０KΩ） 速度指令電圧入力（0～5V）	
電流値制限値設定（過負荷保護設定）		内蔵ボリュームで設定（0～100%）	内蔵ボリュームで設定（0～58A）
保護機能		過負荷（3秒間） ドライバ温度異常（FET温度上昇100℃） ※１ 入力電圧低下（9V±5%） 入力電圧上昇(60V±5%) 電流制限	過負荷（3秒間） ドライバ温度異常（FET温度上昇 85℃） ※１ 入力電圧低下（9V±5%） 入力電圧上昇(60V±5%) 電流制限
環境	温度（使用/保存）	使用時： 0～ 40℃ / 保存： 0 ～ 60℃	
	湿度	90%RH以下 但し結露なきこと	
	振動	0.5G 以下	
	雰囲気	腐食性ガス、塵埃の無きこと(屋内仕様)	
外観サイズ / 質量		97mmX101mmx28mm (W x L x H) / 200g	119mmX138mmx70mm (W x L x H) / 1010g

製品の仕様は予告無しに変更される場合があります。
弊社ご提供ドライバーの選定にあたっては、必ず定格電流を満足するものをお選びください。 モータとドライバーの組合によってはモータの最大能力を引き出せないものもあります。
※1 本ドライバは回生エネルギーを処理する機能はありません。FETの温度は100℃です。
※2 制御回路の動作保証をするものであり、バッテリ残量を検知する機能ではありません。

■ VENUSシリーズ

軽量・小型
低価格

写真: MLD-030-ST

製品の特長と概要

超シンプルで使いやすい
- つまみで直接スピードコントロール

スイッチ一つで
- 正転/逆転
- 起動/停止

モータクイックブレーキ

多彩なスピード調整方法
- 内蔵ポテンションメータ
- アナログ電圧(0V~5V)
- 外付けポテンションメータ

速度を測りたい/緊急時にアラームを出したい
- スピードシグナル出力
- アラームシグナル出力

モータ破損させないで！
- モータ過負荷保護機能搭載

ドライバ詳細

項目 ＼ 名称		MLD-030-ST	MLD-075-ST
電源電圧範囲(V)		24～48	20～50
出力電流(A)（定格時/最大時）		12 / 16	20 / 35
可変速範囲 (rpm)		150 ~ 6,500	
出力仕様		正転起動/逆転起動 起動/停止 モータクイックブレーキ	正転起動/逆転起動 起動/停止 モータクイックブレーキ SW1（ON=デジタル制御 OFF=アナログ制御） SW2（ON=クローズドループ OFF=オープンループ）
		・回転数出力（パルス周波数） ・アラーム出力（5V→0V）	
速度設定		付属ポテンションメータ 外部ポテンションメータ（0～10KΩ）	付属ポテンションメータ 外部ポテンションメータ（0～10KΩ） 速度指令電圧入力（0～5V / 0～10V） 速度指令パルス（0～3．5KHz）
トルク制限値設定（過負荷保護設定）		内蔵ボリュームで設定(0～100％)	
保護機能		過負荷（3秒間） ・ドライバ温度異常（放熱器の温度上昇）※1 入力電圧低下(18V±5%) ・入力電圧上昇（50V±5%） ・電流制限	
環境	温度（使用/保存）	使用時：0～40℃ / 保存：－10～60℃	
	湿度	85%RH以下 但し結露なきこと	
	振動	0．5G以下	
	雰囲気	腐食性ガス、塵埃の無きこと（屋内仕様）	
外観質量		96.5 x 143 x 38(mm)（WxLxH） 450g	97 x 151 x 48(mm)（W×L×H） 冷却ファン付オープンフレーム 700g

製品の仕様は予告無しに変更される場合があります。
弊社ご提供ドライバーの選定にあたっては、必ず定格電流を満足するものをお選びください。 モータとドライバーの組合によってはモータの最大能力を引き出せないものもあります。
※1 本ドライバは回生エネルギーを処理する機能はありません。FETの温度は100℃です。
※2 制御回路の動作保証をするものであり、バッテリ残量を検知する機能ではありません。

9、アプリケーションガイド

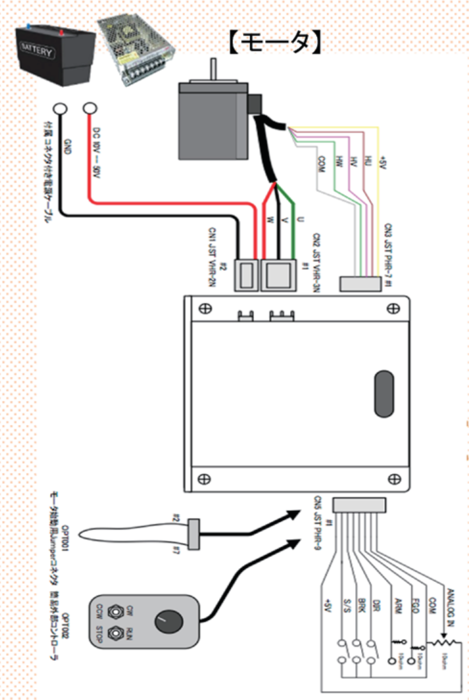
■ 弊社モータを駆動させるには

DCブラシレスモータを駆動させるためには、ホールセンサーの信号に位相をあわせて三相の電源U,V,Wをモータに加える必要がある。　そのために外部にドライバーが必要となるが、弊社のドライバー（MBLD250）を例に取り、その配線および主要な制御信号の意味を下記に説明せていただきます。

■ モータ、バッテリー/電源、ドライバーの配線

図１のモータ配線図を参考に下記に従い配線する。

図1　モータ、ドライバー配線図



【MBLD250】【ドライバー】

<MBLD250の場合>

● モータとドライバーの配線

① モータのU,V,W信号をドライバーのコネクターCN2に配線する。
② 次にモータのホールセンサー信号、グランド、+5VをCN3に配線する。

● バッテリー/電源をドライバーに配線

① モータに電流を供給するバッテリー/電源をCN1に配線する。

● 起動制御について

図２のCN5信号処理例を参考に、各信号に規定の条件を設定することにより、モータの駆動を制御することができる。

① スタート/ストップ（S/S）
- CN5-#2をH（3.3V以上）またはOPEN：　モータストップ
- CN5-#2をL（0.8V以下）または#7と短絡：　モータスタート

② ブレーキ（コイルショート）（BRK）
- CN5-#3をH（3.3V以上）またはOPEN：　ブレーキオフ
- CN5-#3をL（0.8V以下）または#7と短絡：　ブレーキオン

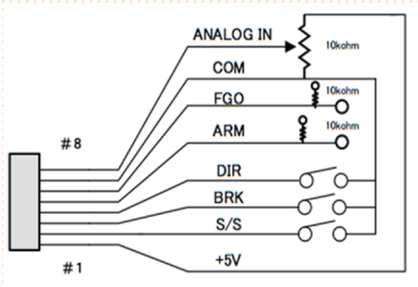
③ 回転方向の切り替え（DIR）
- CN5-#4をH（3.3V以上）またはOPEN：　CW
- CN5-#4をL（0.8V以下）または#7と短絡：　CCW

④ アラーム（ALM）
- CN5-＃5　オープンコレクター出力
  アラーム時：　ショート　ノーマル時：　オープン

⑤ 回転パルス出力（FGO）
- CN5-＃6　オープンコレクター出力
  モータ回転数（RPM)=回転パルス周波数（Hz)x60/極数/3（極数）：仕様書参照）

⑥ モータ回転数制御（アナログ速度指令入力）（ANALOG IN）
- CN5-＃8に0～5voltを加えることにより、回転数を制御することができます。

図2　CN5信号処理例



<MBLD750の場合>

図3　MBLD750 モータ、ドライバー配線図

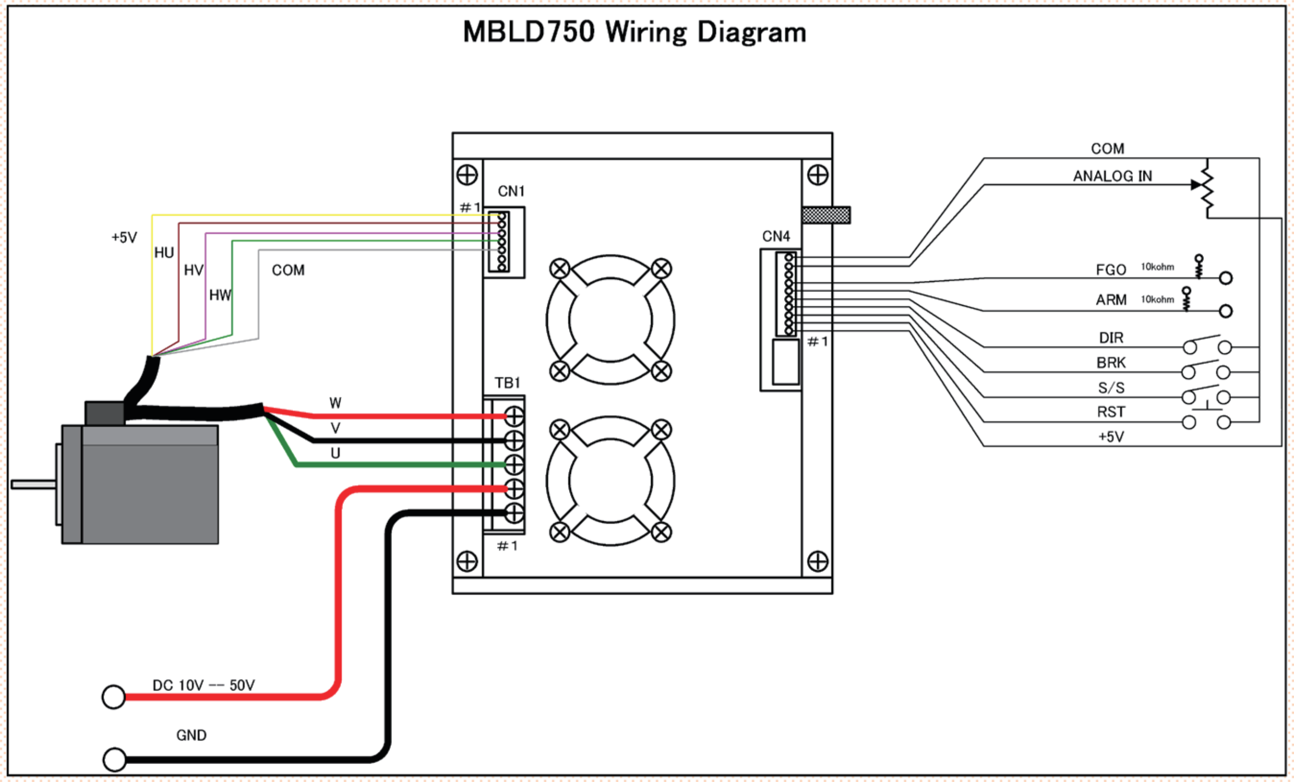


図4　CN4仕様

番号	項目	仕様	備考
1	+5V	+5V電源出力端子	
2	RST	リセット	L（0.8V以下）or SHORT エラー解除
3	S/S	スタート／ストップ	H(3.3V以上) or OPENでSTOP L(0.8V以下) or SHORTでSTART 10kΩプルアップ抵抗（DC5V）
4	BRK	コイルショートブレーキ ON/OFF	H(3.3V以上) or OPENでOFF L(0.8V以下) or SHORTでON 10kΩプルアップ抵抗（DC5V）
5	DIR	回転方向切替入力	H(3.3V以上) or OPENでCW、 L(0.8V以下) or SHORTでCCW 10kΩプルアップ抵抗（DC5V）
6	ARM	アラーム出力	オープンコレクタ出力 アラーム時：ショート ノーマル時：オープン
7	FGO	回転パルス出力 (回転数rpm=FGO Hz×60/極対数/3)	オープンコレクタ出力
8	NC	NC	
9	ANALOG IN	アナログ速度指令入力	0-5V（入力インピーダンス：100ｋΩ）
10	COM	GND	

<MLD-075-STの場合>

● モータとドライバーの配線（図1参照）

① モータのU,V,W信号をドライバーのコネクターのUVW端子に配線する。
② モータのホールセンサーの信号を5本、ドライバーの
　HALL SENSORコネクタに配線する。
③ 次にドライバーのBRKとENをCOMにショートします。

図1　モータ配線写真

● バッテリー/電源をドライバーに配線

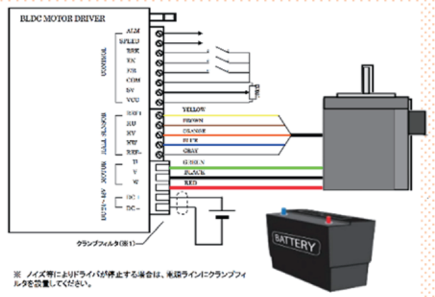
① モータに電流を供給するバッテリー/電源をDC+とDC-に
　配線する。

● 起動制御について（図２参照）

ドライバーの制御信号の各信号に規定の条件を設定することにより、モータの駆動を制御する
ことができる。

① BRK（ブレーキ）
- オープンでブレーキ作動で、モータがストップします。
- 通常はCOMとショートしてください。 モータが作動します。

図2　モータ配線図



② EN
- COMとショートで制御指令どおりモータが作動、
　オープンで制御信号は無視されます。
- 通常はCOMとショートしてください。 制御信号どおり
　モータは作動します。

③ F/R（回転方向の切り替え）
- OPEN（Hi）：　CW
- COMとショート：　CCW

④ COM
- GND（コモングラウンド）となります。

⑤ SV
- 付属ポテンションメータを使わずに外部アナログ電圧を供給して速度制御可能。
　詳細は、仕様書を参照ください。

⑥ VCC
- 電源＋５V、MAX 100mA

● SW1,2について

- 図３にもとづきセットします。

図3　スイッチの意味

モードテーブル	
SW1=ON	SV（デジタル制御）
SW1=OFF	SV（アナログ制御）
SW2=ON	クローズループ制御
SW2=OFF	オープンループ制御

● 速度調整用ポテンションメータ

- SW1=オフ　SW2=オンの状態で図４のポテンションメータ
　にて速度調整が可能です。　右回しで速度大

図4　速度調整

10、用語の説明

用語	弊社での用語の定義
（連続）定格電圧	仕様で規定された条件を連続動作において満足しうる入力電圧のこと。
（連続）定格出力	仕様にて指定された条件で、安全に連続使用できる最大の出力。
（連続）定格トルク	定格電圧にて、定格出力を連続的にだすときのトルク。
（連続）定格回転数	モータが連続的に定格電圧にて、定格出力を発生するときの回転数。
（連続）定格電流	モータが、連続的に定格電圧にて、定格トルクを発生するときの電流。
最大効率	モータが消費した電力と、発揮した機械的出力の比率の最大値。
無負荷回転数	負荷がゼロの場合での、定格電圧を加えた時の安定回転数。
無負荷電流	外部負荷がゼロの場合でも、軸受け摩擦や、風損等の負荷はあるので、一定回転数で回すには一定のトルクが必要であり、そのために必要な電流。
トルク定数	発生トルクは電流におよそ比例するため、トルク÷電流（Nm/A)は定数となり、この定数をトルク定数と言う。
逆起電圧定数	モータの逆起電圧は、モータの回転数に比例し、その比例係数を逆起電圧定数とする。 $e = Ke \times \omega$（e:逆起電圧, ω: 角速度, Ke 逆起電圧定数。）
端子間抵抗	コイル端子間で測定された抵抗値
ロータイナーシャ	ロータの慣性モーメントであり、この値が小さいほど応答性がよい。
コギングトルク	非励磁状態でロータを回転させた時に発生する磁気吸引力に起因した吸引力トルクのことをいう。
端子間インダクタンス	コイル端子間で測定されたインダクタンス
機械的時定数	モータ起動時の立ち上がり時間を示し、定格回転数の63.2%に達するまでの時間。
電気的時定数	モータを回転させないよう固定した状態で、定格電圧を印加してから、電流が飽和電流の63.2%に達するまでの時間。
モータ重量	標準タイプのモータの平均重量
コイル最高温度	コイルに許容される最高温度であり、お客様使用時においても超えては行けない温度
絶縁等級	構成される絶縁材料の耐熱性によって分類され、E種は120℃である。 これは120℃の環境で動作できるという意味ではなく、発熱による温度上昇も含めて120℃以下であることが求められる。

11、お問い合わせ

ホームページ: www.cls-motor.com

住所: 〒242-0007 コアレスモータ株式会社 CLM CO.,LTD.
神奈川県大和市中央林間 4-9-3-2

電話: 046-277-5022

FAX: 046-204-6664

下記にも弊社情報がアップロードされておりますのでご参照をお願いします。
また弊社ホームページ からもリンクが貼られております。

http://www.cls-motor.com/

facebook https://www.facebook.com/CLSMOTOR/

ホーム https://twitter.com/coreless_motor

YouTube https://www.youtube.com/channel/UCjZrqqWUUQXj8G9vqqzCmIA

12、その他のカタログ

下記カタログがご必要な方は、ホームページよりダウンロードいただくか、
弊社営業までお問合せください。

ギヤードモータカタログ

ギヤインモータカタログ

ACサーボモータカタログ

桃太郎250仕様書

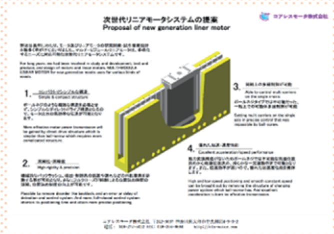
VENUS MLD-030-ST
仕様書

VENUS MLD-075-ST
仕様書

ICファンカタログ

発電機カタログ

リニアカタログ

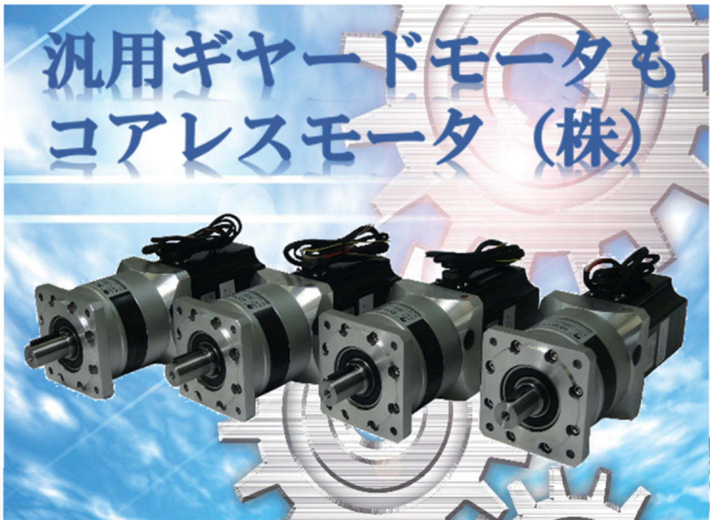


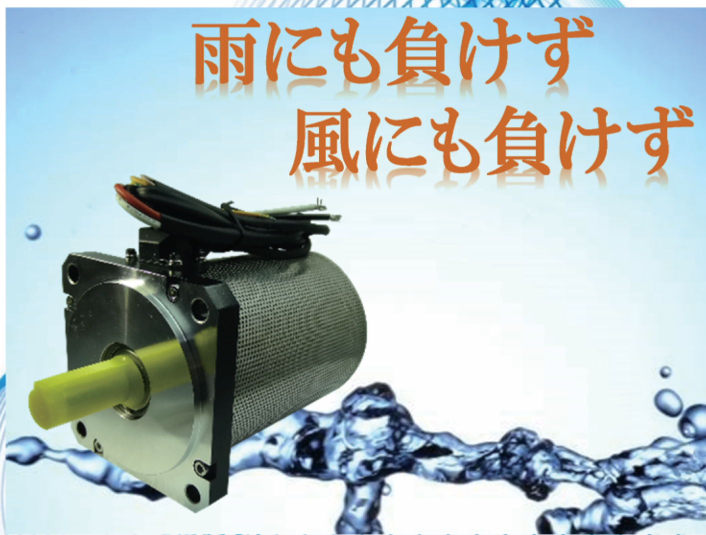
＊本製品の最終使用者が軍事関係や兵器製造用途である場合、また輸出仕向国によっては「外国為替及び外国貿易法」の定める輸出規制の対象となる場合がありますので、輸出される際には十分な審査及び必要な輸出手続きをお取りください。

独自の技術でモータの極限に挑戦する

詳細はホームページをご覧ください。もしくは別途お問い合わせください。

CLM All over the world





CLM All over the world

コアレスモータ株式会社　www.cls-motor.com
〒242-0007 神奈川県大和市中央林間四丁目9番3-2
TEL: 046-277-5022　FAX: 046-204-6664

CLM Co.,Ltd　www.cls-motor.com
4-9-3-2, Chuorinkan, Yamato, Kanagawa, 242-0007, JAPAN
TEL: +81-46-277-5022　FAX: +81-46-204-6664

メモ欄