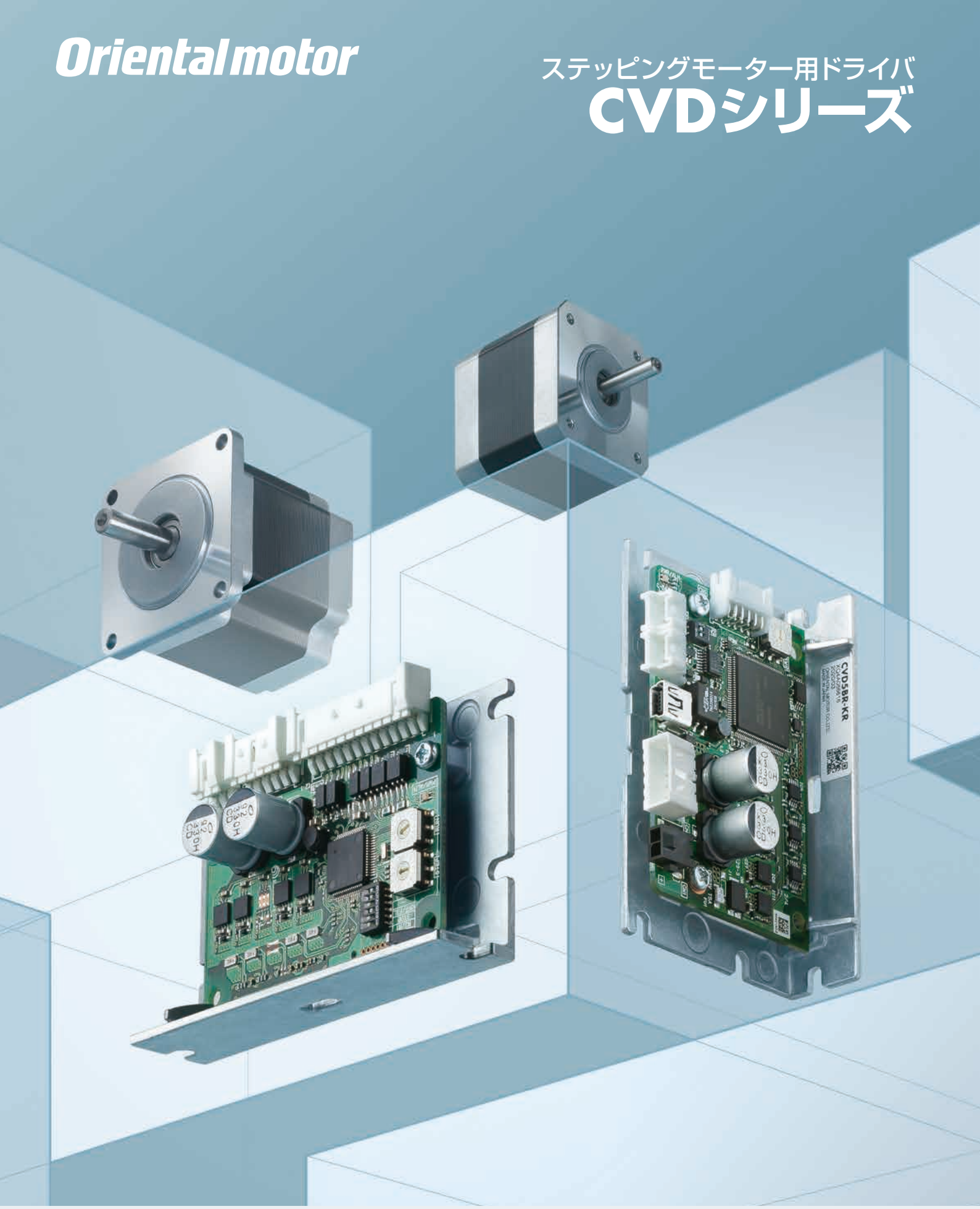
Oriental motor

ステッピングモーター用ドライバ

CVDシリーズ



用途に合わせて選べる、
多彩なラインアップ


パルス列入力タイプ


RS-485通信タイプ


Sタイプ


SCタイプ

小型・高電流駆動が可能になったステッピングモーター用ドライバCVDシリーズと、
小型・高トルク化したステッピングモーターPKPシリーズの組み合わせで、
お客様のさまざまな用途にお応えします。

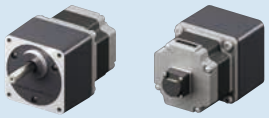


ラインアップ　ステッピングモーター用ドライバCVDシリーズ

シリーズ名			CVDシリーズ				
			パルス列入力タイプ	RS-485通信タイプ	Sタイプ（I/O設定）	Sタイプ（SPI通信設定）	SCタイプ（速度制御）
ドライバ種類			 取付プレート付ライトアングル	 取付プレート付ライトアングル	 平置き	 平置き	 取付プレート付ライトアングル
			 取付プレート付	 取付プレート付	 縦置き	 縦置き	 取付プレート付
			 取付プレートなし	—	—	—	—
価格帯			12,000円～15,000円	16,500円～17,500円	12,000円～13,000円		16,500円
組み合わせステッピングモーター			2相・5相	2相・5相	2相・5相	2相・5相	5相
制御方法		I/O制御	—	原点復帰運転 位置決め運転 速度制御運転	—	—	速度制御運転
		パルス列入力	●	—	●	●	—
		Modbus(RTU)	—	原点復帰運転 位置決め運転 ダイレクトデータ運転* 速度制御運転	—	—	—
パラメータ設定		設定方法	スイッチで設定	RS-485通信、**MEXE02**	I/Oで設定	SPI通信で設定	スイッチで設定
		パルス入力方式	1パルス/2パルス	—	1パルス/2パルス	1パルス/2パルス	—
		スムースドライブ	設定/解除	設定/解除	設定/解除	設定/解除	—
		停止電流	25%/50%	0～50 %	25%/50%	0.1～50 %	—
		分解能	200～125,000P/R	200～125,000P/R	200～125,000P/R	200～125,000P/R	—
		運転電流	25～100%(16種類)	0～100 %	0.1～100%	0.1～100%	70%/100%
		指令フィルタ	ON/OFF	LPF(速度フィルタ)/移動平均フィルタ	常時OFF	ON/OFF	—
		運転データ	—	256点	—	—	—
		速度	—	●	—	—	●
		加減速時間	—	●	—	—	●
入出力信号	IN	励磁ON/OFF	●	●	●	●	●
	IN	ステップ角度切替	●	—	—	—	—
	IN	速度切替	—	●	—	—	●
	IN	正回転 / 逆回転	●	●	●	●	●
	IN	即停止 / 減速停止	—	●	—	—	●
	OUT	アラーム	●	●	●	●	●
	OUT	タイミング	●	●	●	●	●
	OUT	MOVE	—	●	—	—	—

*ダイレクトデータ運転とは位置・速度の情報を都度書き込む運転です。

ラインアップ　ステッピングモーター PKPシリーズ、コンパクト電動シリンダ DRLⅡシリーズ

	タイプ	取付角寸法	付加機能			
			標準	エンコーダ付	電磁ブレーキ付	調整ノブ付
2相	**標準タイプ** (基本ステップ角度: 1.8°/step)  標準　エンコーダ付　電磁ブレーキ付	□20mm	●	●	—	—
		□28mm	●	●	●	—
		□35mm	●	●	●	—
		□42mm	●	●	●	—
		□50mm	●	●	—	—
		□56.4mm	●	●	●	—
		□60mm*	●	—	—	—
		□85mm	●	—	—	—
	高分解能タイプ (基本ステップ角度: 0.9°/step)  標準　エンコーダ付　電磁ブレーキ付	□42mm	●	●	●	—
		□56.4mm	●	●	●	—
	薄型タイプ (基本ステップ角度: 0.018～1.8°/step)  標準　ハーモニックギヤ付	□42mm	●	—	—	—
		□60mm	●	—	—	—
		□51mm	ハーモニックギヤ付			—
		□61mm	ハーモニックギヤ付			—
	SHギャードタイプ (基本ステップ角度: 0.05～0.5°/step)  標準　エンコーダ付	□28mm	●	—	—	—
		□42mm	●	●	—	—
		□60mm	●	●	—	—
		□90mm*	●	—	—	—
	CSギャードタイプ (基本ステップ角度: 0.09～0.36°/step)  標準	□42mm	●	—	—	—
5相	**標準タイプ** (基本ステップ角度: 0.72°/step)  標準　エンコーダ付	□20mm*	●	●	—	—
		□28mm	●	—	—	—
		□42mm	●	●	—	—
		□56.4mm	●	●	—	—
		□60mm	●	●	—	—
		□85mm*	●	—	—	—
	高分解能タイプ (基本ステップ角度: 0.36°/step)  標準	□42mm	●	—	—	—
		□60mm	●	—	—	—
	TSギャードタイプ (基本ステップ角度: 0.024～0.2°/step)  標準	□42mm	●	—	—	—
		□60mm	●	—	—	—
	DRLⅡシリーズ  標準　電磁ブレーキ付　調整ノブ付	□20mm	●	—	—	●
		□28mm	●	—	—	●
		□42mm	●	—	●	●
		□60mm	●	—	●	●

*従来品の**PK**シリーズです。

● 電磁ブレーキについて

・電磁ブレーキは無励磁作動型のため、停電時などに負荷を保持するのに役立ちますが、負荷を確実に保持する機構ではありません。安全ブレーキとして使用しないでください。
電磁ブレーキで負荷を保持するときは、モーターの停止後に行なってください。

・**CVD**シリーズは、電磁ブレーキを制御する機能がありません。電磁ブレーキを制御するシステムはお客様でご用意ください。

ステッピングモーターPKPシリーズ専用に開発された
CVDシリーズのドライバで、性能アップと機能の充実を実現。

CVDシリーズの特徴

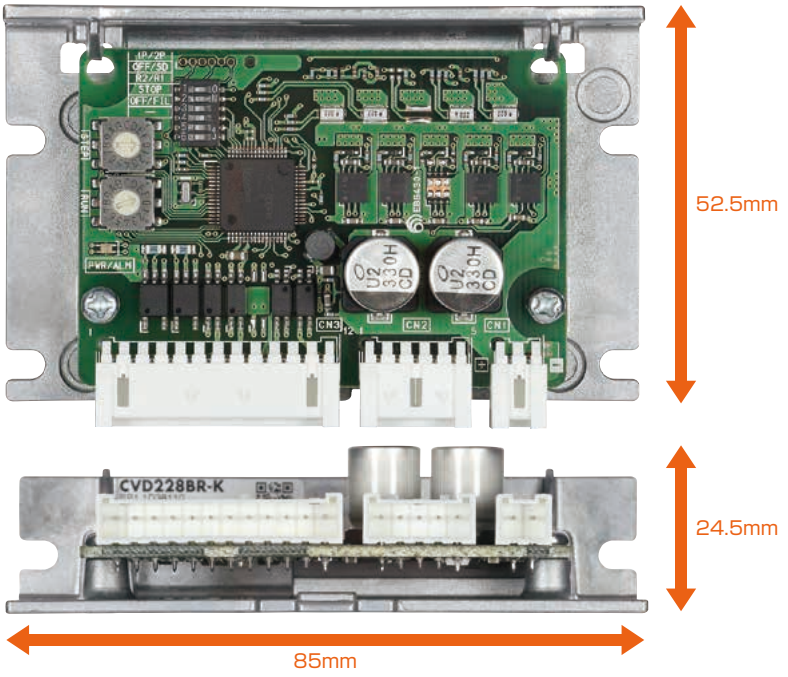
業界最小クラスの高性能ドライバ

省スペース化に貢献する小型·軽量ドライバです。2相と5相のドライバは、サイズ·取り付け·I/Oコネクタが同じです。お客様の要求仕様に合わせて、2相と5相を自由に選んで、評価することができます。

● 2相ドライバと5相ドライバは共用ではありません。
それぞれ専用のドライバです。

原寸大

質量 20g~70g
(ドライバの種類で異なります。)



設置方法に合わせて選べるドライバ

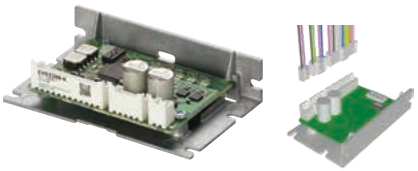
設置方法に合わせた形状、コネクタの向き違いのドライバをご用意ました。

● 2相、5相共にご用意しています。

取付プレート付ライトアングル
コネクタは横向きです。



取付プレート付
コネクタは上向きです。

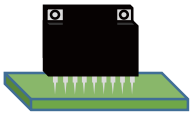


基板実装型 Sタイプ
基板実装型のドライバです。詳細は支店または営業所にお問い合わせください。

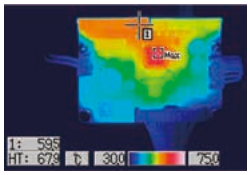


高効率設計

CVDシリーズは、従来品に比べて出力電流を増加することで高トルク化を実現しました。
出力電流を増加できるように、発熱量低減を配慮した設計になっています。



従来品または、
自作ドライバ

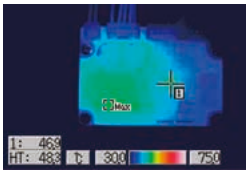


同一条件で運転した場合の
サーモグラフィによるドライバの温度分布

発熱量低減
トルクアップ

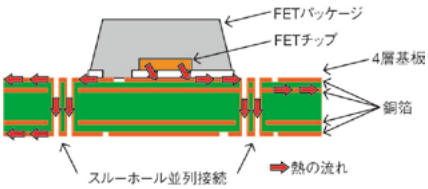


CVDドライバ

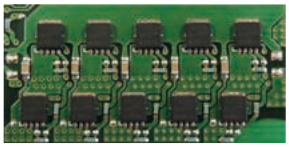


同一条件で運転した場合の
サーモグラフィによるドライバの温度分布

- 低損失なFETの採用
- 基板への放熱を考慮したパターン設計
- 放熱性が良いFETの採用



FETおよびプリント基板断面模式図



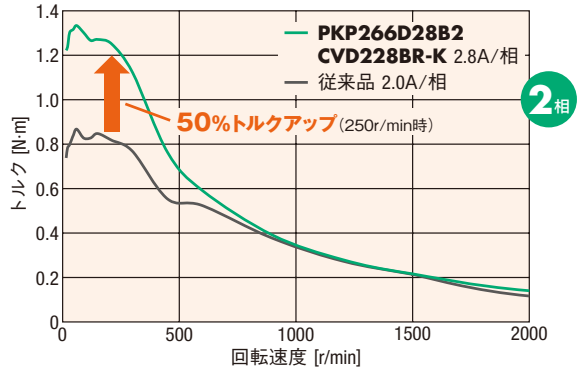
実機のプリント基板パターン

高トルク化

駆動回路の高効率化により高電流化が可能になった**CVD**シリーズのドライバと、モーター巻線設計の見直しをおこなった**PKP**シリーズとの組み合わせによって高トルク化を実現しました。

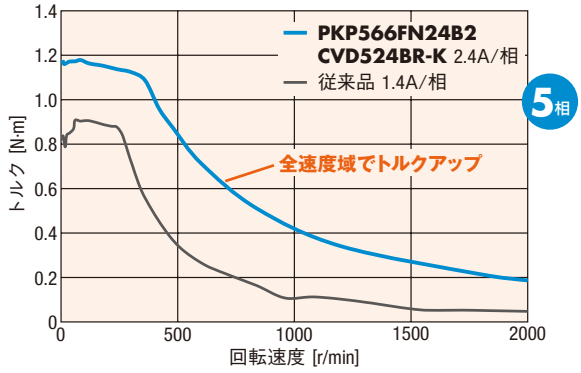
低速域高トルク化

2相モーターの励磁最大静止トルクがアップしました。
特に250r/min付近のトルクは従来品に比べ50%もアップしました。



全速度域高トルク化

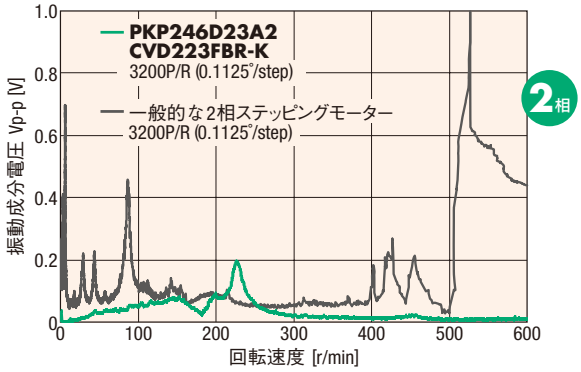
5相モーターの性能を最大限引き出して全速度域でトルクが大幅アップし、使用領域が拡大しました。



低振動化

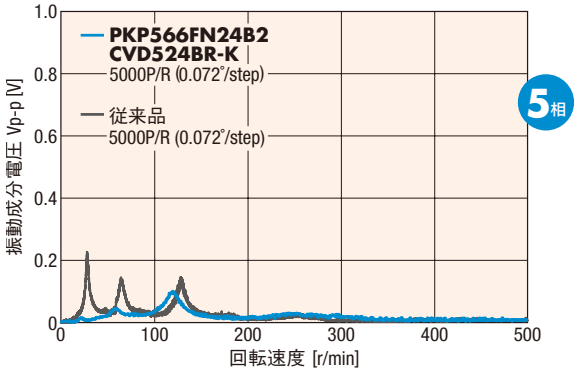
フルデジタル制御のフルタイムマイクロステップ駆動によって振動レベルを大幅に改善し、全速度域で低振動化を実現しました。

全速度域で振動特性が大幅に改善



5相でさらに
振動特性が
向上します。

さらに低振動化



WEBサイトの「動画ライブラリー」にて動画を公開中

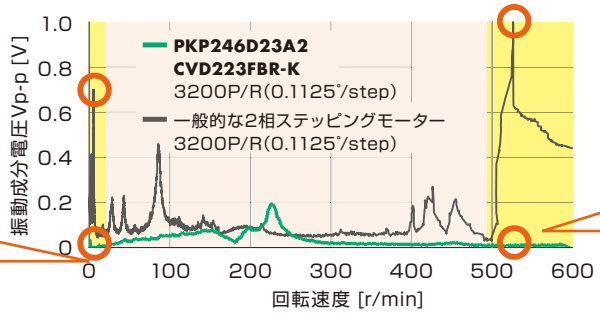


動画はこちら

フルタイムマイクロステップによる低振動

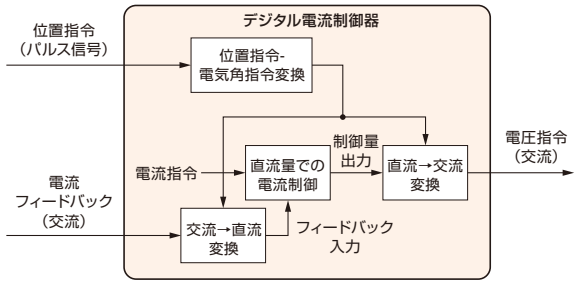
CVDシリーズは、フルデジタル制御のドライバです。電流制御はデジタル化され、高性能CPUで演算処理されています。
各相に流れる電流は、従来の台形波状から正弦波状になり、全速度領域でのマイクロステップ駆動を可能にすることで、
さらなる低振動化を実現しています。

ステップ振動の低減
電流制御の分解能を高めた新しいスムースドライブ制御により、基本ステップ角度を最大2048分割。低速域のステップ振動を大幅に低減しています。

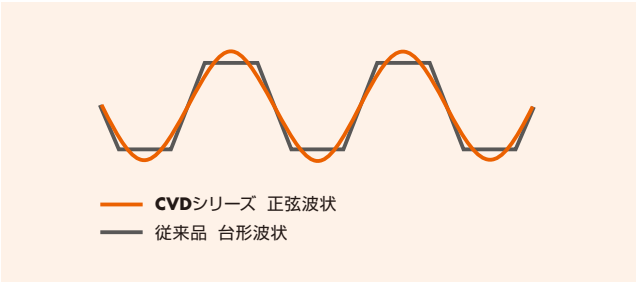


振動抑制制御
相数·駆動方式に関わらず一般的に発生する中速域での振動を抑えました。これにより、トルク特性が安定し、脱調せずに高速まで運転が可能になります。

■ デジタル電流制御器の構造



■ モーター電流波形のイメージ図

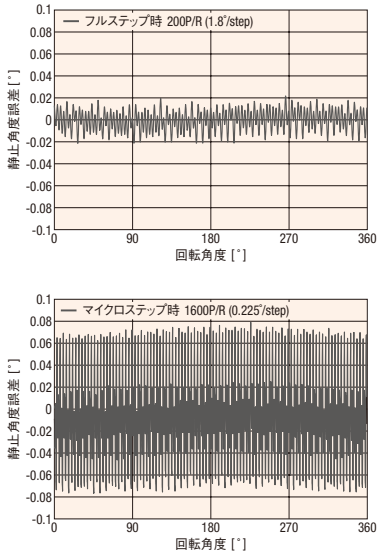


さらに高精度な位置決めなら5相

マイクロステップ駆動で最大125000P/Rまで分解能を上げることが可能です。マイクロステップ駆動時はフルステップ駆動時に比べて、停止精度が悪くなるのが一般的で、特に2相は顕著になります。そうした場合、**CVD**シリーズの5相ドライバを採用することで、より高精度な位置決めが可能になります。

一般的な2相ドライバと2相モーター

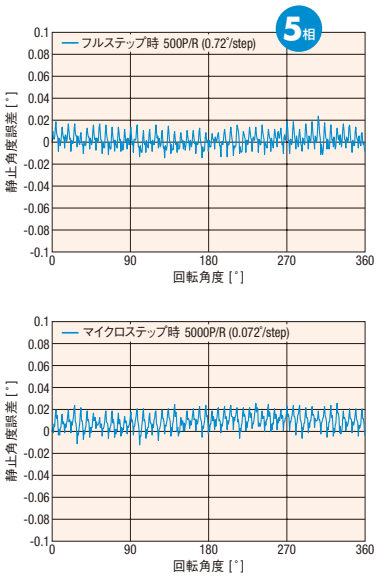
一般的な2相用ドライバでマイクロステップ駆動を行うと、トルクリップルが原因で停止精度が悪化することがあります。



マイクロステップで停止精度が悪化する

5相CVDシリーズドライバと5相PKPシリーズモーター

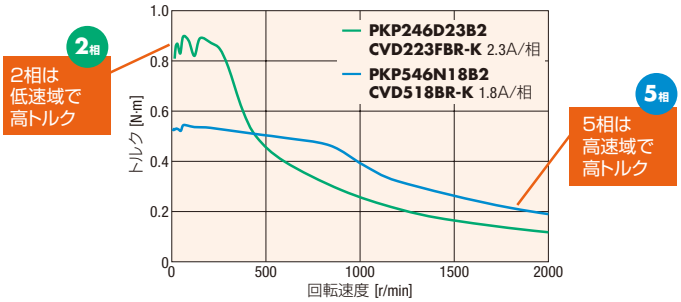
マイクロステップ駆動でも停止精度が悪化しません。



マイクロステップでも停止精度が悪化しない

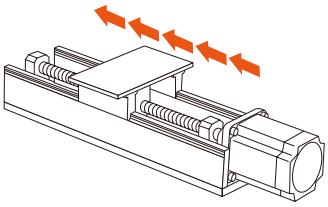
幅広い速度･トルク領域から、お望みの仕様に適したモーターを選定

2相は低速域でのトルクが、5相は主に高速域のトルクが大幅にアップしました。
幅広い速度･トルク領域から、お望みの仕様に適したモーターを
選定できます。



用途例　短い距離でインチング運転する

急加減速を必要とする用途は、低速でトルクが高い
2相ステッピングモーターがおすすめです。



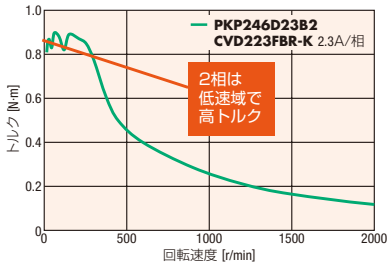


2相ステッピングモーター
PKPシリーズ



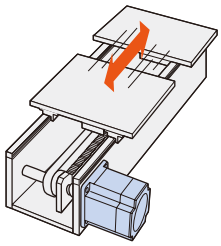
2相ドライバ
CVDシリーズ

■ 低速域高トルク



用途例　長い距離を往復運転する

長い距離の位置決めを必要とする用途は、高速でトルクが高い
5相ステッピングモーターがおすすめです。



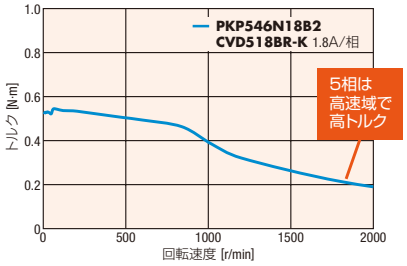


5相ステッピングモーター
PKPシリーズ



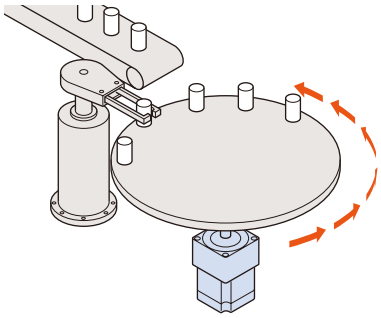
5相ドライバ
CVDシリーズ

■ 高速域高トルク



用途例　大きな慣性を短い距離でインチング運転する

大きな慣性で急加減速を必要とする用途は、2相ステッピングモーターの
ギヤードモーターがおすすめです。



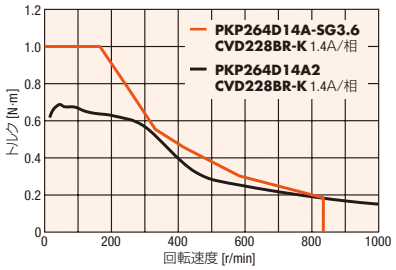


2相ステッピングモーター
PKPシリーズ
SHギヤードタイプ



2相ドライバ
CVDシリーズ

■ 回転速度―トルク特性比較



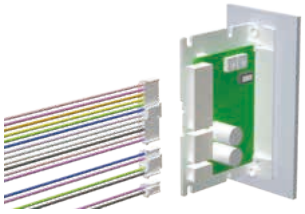
さらにパワフルな5相ステッピングモーター**RKⅡ**シリーズ（AC電源入力タイプ）もご用意しています。

設置方法に合わせてドライバをお選びいただけます

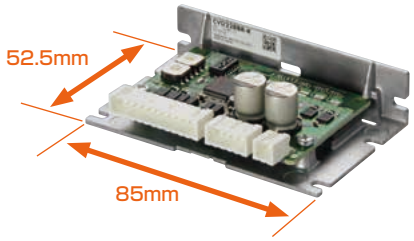
設置方法に合わせた形状、コネクタの向きを考慮したドライバのラインアップをご紹介します。

設置例　ドライバを縦に並べて設置する

コネクタの向きが基板に対して横向きになります。当社では、周辺機器として
DINレール取付金具や回路製品カバー(パルス列入力タイプ用)をご用意しています。
詳細は、周辺機器のページをご覧ください。

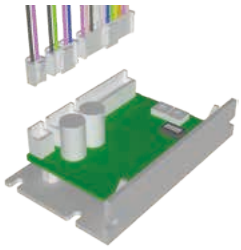


取付プレート付
ライトアングル

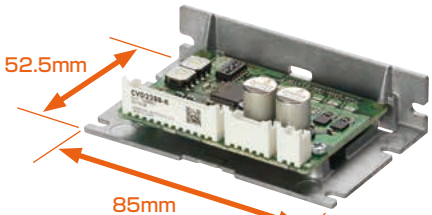


設置例　ドライバを平置きに設置する

コネクタの向きが基板に対して上向きになります。

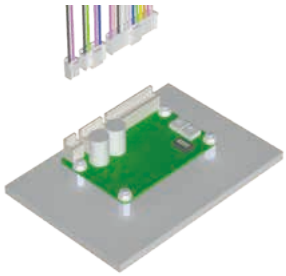


取付プレート付

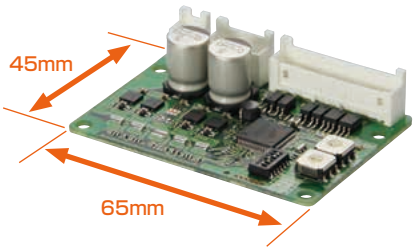


設置例　取付板を用意してドライバを平置きに設置する

コネクタの向きが基板に対して上向きになります。取付プレートなしのタイプとなります。



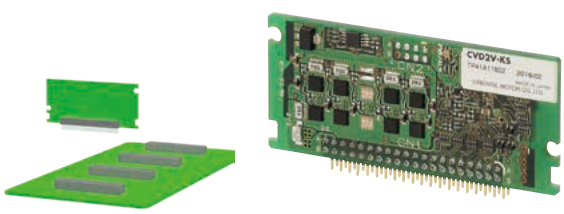
取付プレートなし



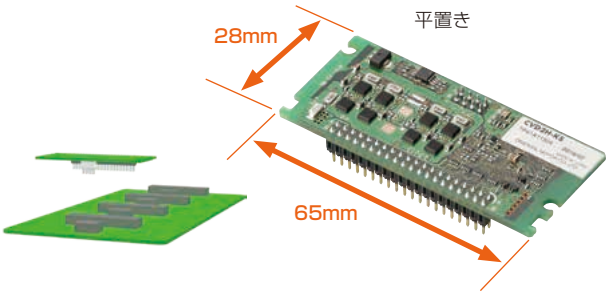
設置例　プリント基板にドライバを設置する

自作のプリント基板に実装するタイプです。平置き用と縦置き用の2種類をご用意しています。

縦置き



平置き



CVDシリーズ　Sタイプ

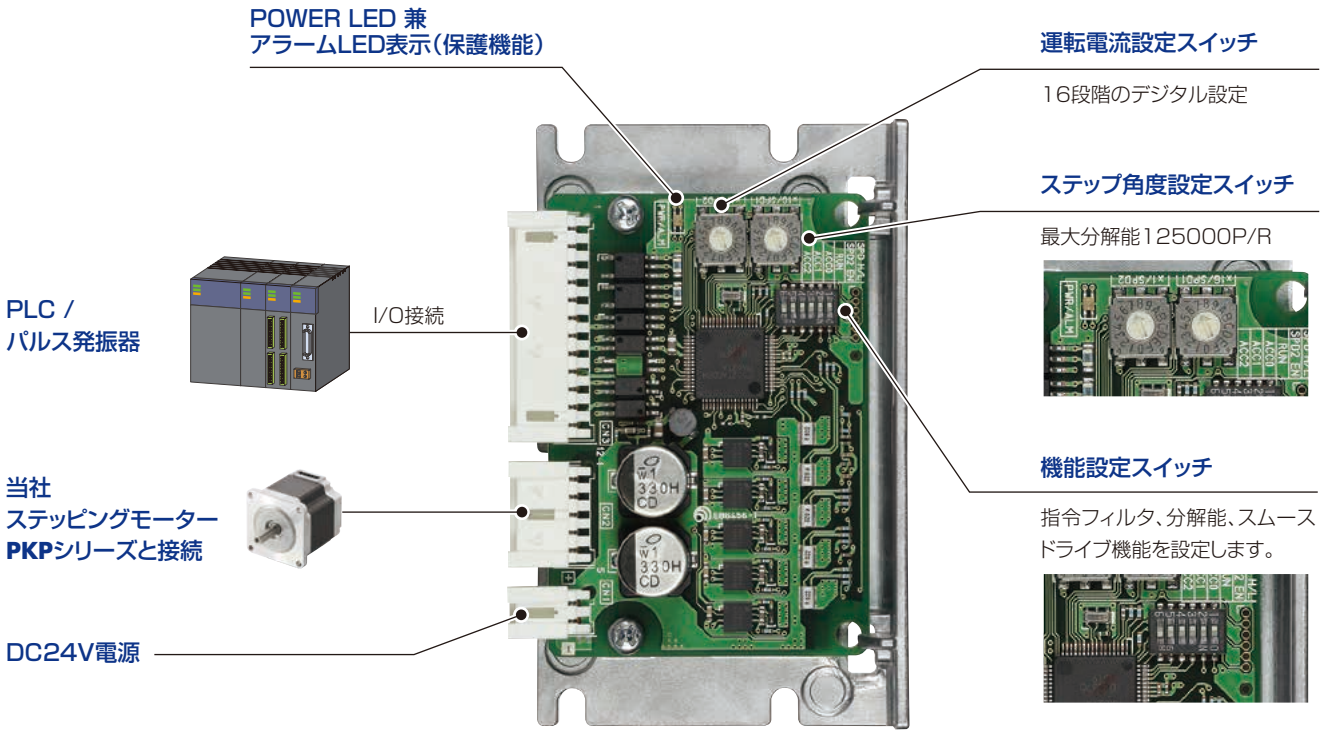
相数	品名				定価
	I/O設定		SPI通信設定		
	平置き	縦置き	平置き	縦置き	
2相	CVD2H-K	CVD2V-K	CVD2H-KS	CVD2V-KS	12,000円
5相	CVD5H-K	CVD5V-K	CVD5H-KS	CVD5V-KS	13,000円

ステッピングモーター用ドライバ

CVDシリーズ　パルス列入力タイプ

パルス列入力で簡単に同期運転を行いたい。
そんなニーズにお応えするドライバです。

ドライバ各部の名称と機能



入出力信号

	信号名	機能
入力信号	CW+（PLS+）	CW方向にモーターを回転させます。 （1パルス入力方式のときは動作指令パルス信号）
	CW−（PLS−）	
	CCW+（DIR+）	CCW方向にモーターを回転させます。 （1パルス入力方式のときは回転方向信号）
	CCW−（DIR−）	
	AWO+	モーターを無励磁にします。
	AWO−	
	CS+	ステップ角度を切り替えます。
	CS−	
出力信号	ALM+	ドライバのアラーム状態を出力します（ノーマルクローズ）。
	ALM−	
	TIM+	モーターの励磁状態が励磁原点のときに出力されます。
	TIM−	



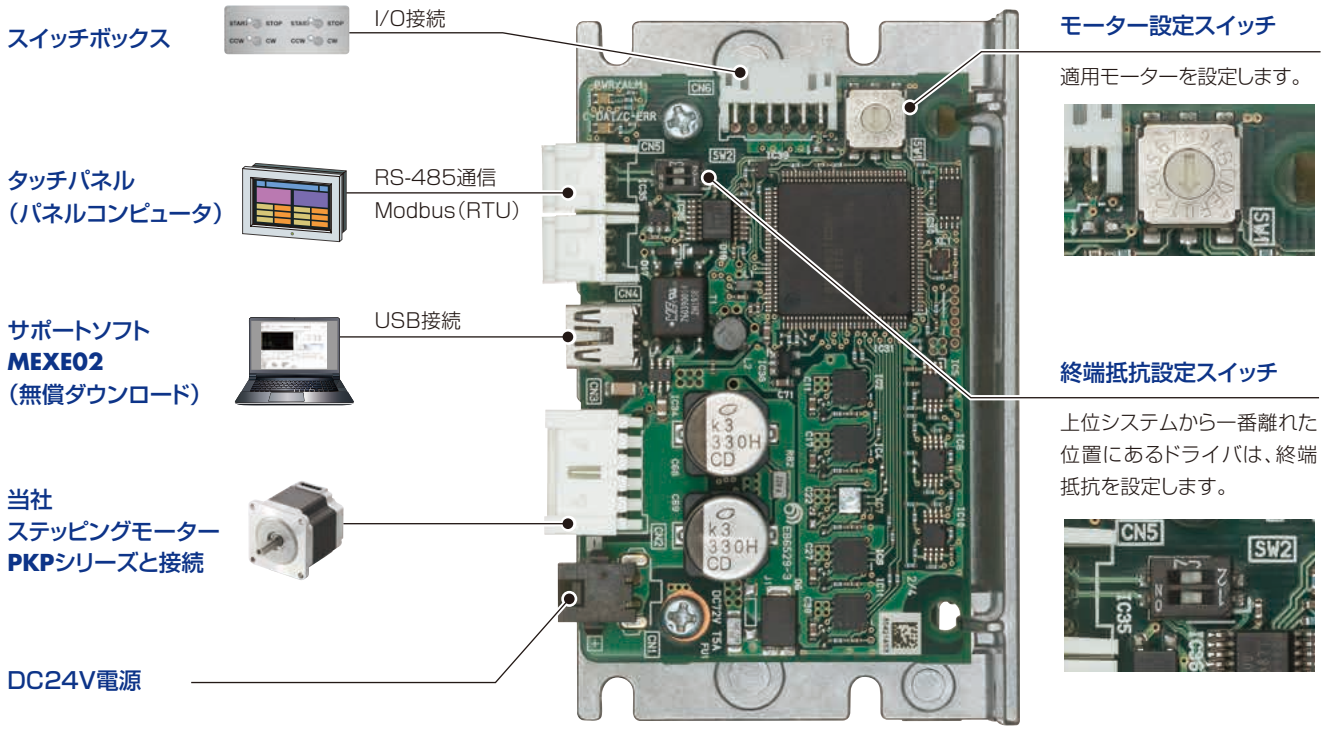
モーター、ドライバの組み合わせの詳細は、
個別カタログ、WEBサイトをご覧ください。

Modbus(RTU)プロトコルに対応。

ステッピングモーター用ドライバ
CVDシリーズ　RS-485通信タイプ

Modbus(RTU)制御で動かしたい。
タッチパネルで簡単にデータを設定したい。
そんなニーズにお応えするドライバです。

ドライバ各部の名称と機能



Modbus(RTU)

- RS-485通信で、運転データやパラメータ設定、運転指令入力をおこなえます。
- プロトコルはModbus(RTU)に対応しており、PLCなどから簡単に制御可能です。

最大31軸

- 上位制御機器1台に対して最大31軸まで接続可能です。(総延長距離:10m以下)

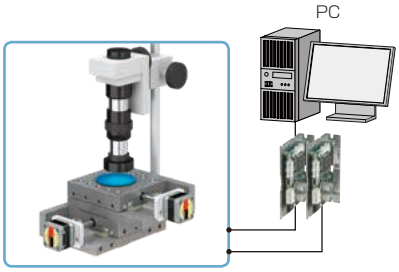
パルス発振器不要

- 運転データ・パラメータを設定し、選択して位置決め運転ができます。
  (運転データ設定数:256)
- RS-485通信から都度、位置・速度を書き込むダイレクトデータ運転にも対応しています。

こんなところで活躍します

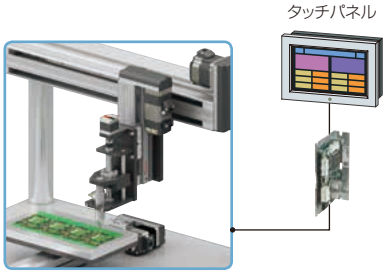
PCから動かしたい

画像検査ソフトが入っているPCから
RS-485通信でモーターを制御



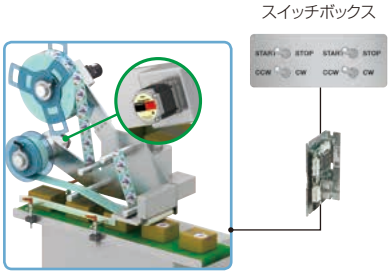
タッチパネルから動かしたい

タッチパネルから、X-Y-Z軸と共に
エンドエフェクトも制御



スイッチの切り替えで動かしたい

スイッチの切り替えだけで、簡単に制御



運転データ・パラメータの編集・設定は、簡単にできます

サポートソフトMEXE02

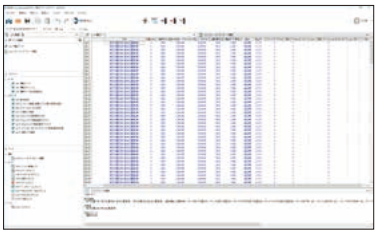
運転データの編集やパラメータの設定など、基本的な設定がパソコンから簡単におこなえます。
また、シーケンス制御が可能で、上位シーケンスなしで簡易なシステムを構成できます。
サポートソフトは、当社WEBサイトからダウンロードできます。

電気設計者じゃなくても
かんたんに扱えると好評!



簡易シーケンス機能で
プログラムを簡略化できます

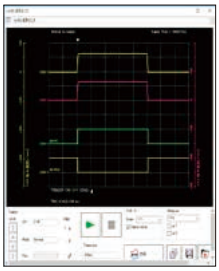
設定のコピー・バックアップが
できます



分かりやすい・使いやすい
直感的な操作性



ティーチングも
パソコンから可能



信号の入力状況を確認できる
波形モニタも搭載

見える化に貢献します

「見える化」に貢献できるモニタリング機能を搭載しています。
詳細は取扱説明書をご確認ください。

シリーズ名 タイプ名		CVDシリーズ RS-485通信
モニタ	位置	○*
	速度	○*
	ドライバ温度	○
	走行距離 積算走行距離	○
インフォメーション	ドライバ過熱	○
	走行距離 積算走行距離	○
アラーム	ドライバ過熱	○

*モニタできるのは指令値のみです



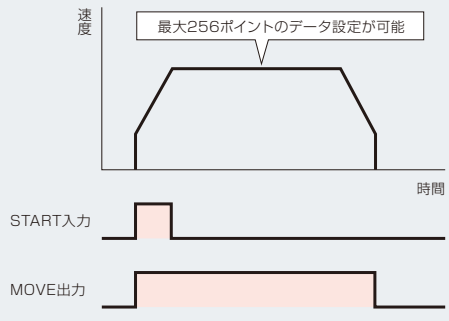
モーター、ドライバの組み合わせの詳細は、
個別カタログ、WEBサイトをご覧ください。

パルス発振器不要

RS-485通信タイプは、運転データをドライバに設定し、上位から運転データを選択･実行をすることができます。
さらに運転データを結合することができます。

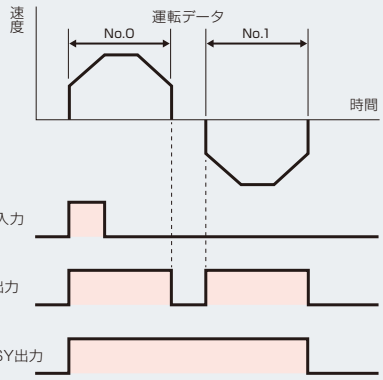
運転パターン

■ 位置決めSD運転



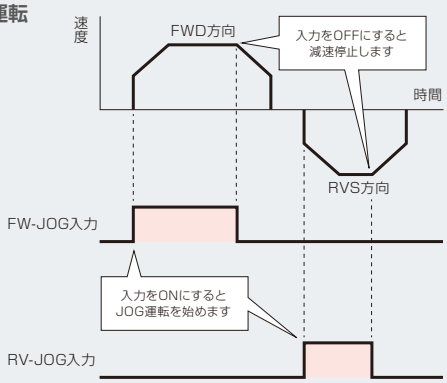
モーターの運転速度や位置（移動量）などを運転データに設定することで、現在位置から目標位置に向かって台形駆動を行ないます。

■ 自動順送運転



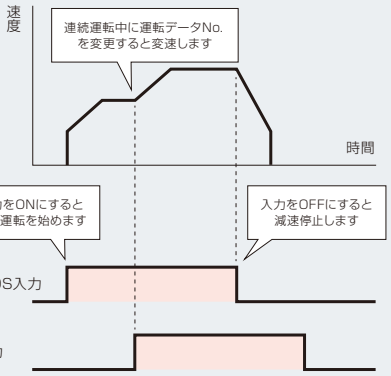
2つ以上の運転を自動で順番に実行します。1つの運転が終了した後、「運転終了遅延」に設定した時間だけ停止してから、「結合先」で設定した運転データの運転を開始します。途中で「結合無」を設定した運転データがあると、その運転データまで位置決めSD運転を行ない、モーターを停止させます。

■ JOG運転



入力信号がONになっている間、モーターが連続運転を行ないます。入力信号をOFFにすると減速停止します。

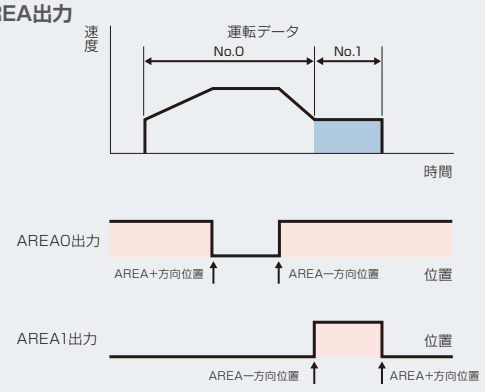
■ 連続運転



入力信号がONになっている間、モーターが連続運転を行ないます。連続運転中に運転データNo.を変更すると変速します。入力信号をOFFにするとモーターは減速停止します。

出力信号

■ AREA出力



モーターの位置が、運転データごとに設定したエリア範囲内のとき、AREA出力がONになります。詳細の設定は、取扱説明書の「AREA範囲指定方法」をご確認ください。

豊富な入出力信号

RS-485通信タイプの主な入出力信号を紹介します。全ての入出力信号の詳細は、取扱説明書をご確認ください。

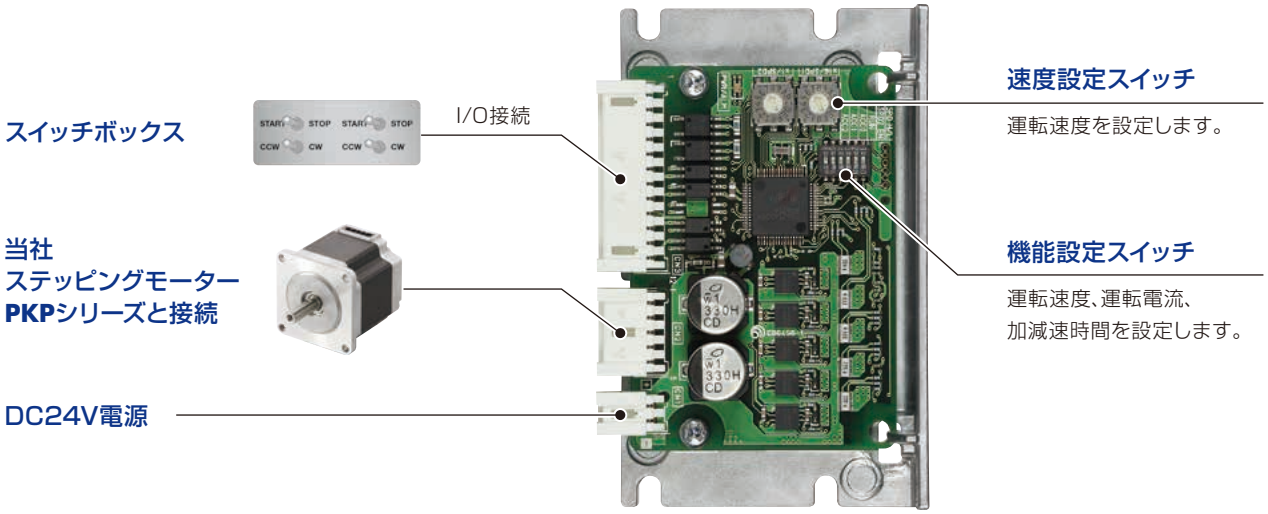
	信号名	機能
入力信号	AWO	モーターの電流を遮断して無励磁にします。(ONで無励磁)
	STOP	モーターを停止させます。
	ALM-RST	発生中のアラームを解除します。
	P-PRESET	位置プリセットを実行します。
	FW-BLK	FWD方向の運転を停止します。
	RV-BLK	RVS方向の運転を停止します。
	FW-LS	FWD方向のリミットセンサを入力します(外部センサ)。
	RV-LS	RVS方向のリミットセンサを入力します(外部センサ)。
	HOMES	機械原点センサを入力します(外部センサ)。
	SLIT	スリットセンサを入力します(外部センサ)。
	START	位置決めSD運転を実行します。
	SSTART	位置決めSD運転を実行します。手動順送運転のときは、結合先の運転を実行します。
	HOME	原点復帰運転を実行します。
	FW-JOG	FWD方向のJOG運転を実行します。
	RV-JOG	RVS方向のJOG運転を実行します。
	FW-POS	FWD方向の連続運転を実行します。
	RV-POS	RVS方向の連続運転を実行します。
	M0～M7	8個のbitを使って、運転データNo.を選択します。
	R0～R7	汎用信号です。
出力信号	CONST-OFF	出力機能を使用しません。
	ALM-A	ドライバのアラーム状態を出力します(A接点)。
	ALM-B	ドライバのアラーム状態を出力します(B接点)。
	READY	ドライバの運転準備が完了したときに出力します。
	MOVE	モーターが動作中のときに出力します。
	VA	運転速度が目標速度に到達すると出力します。(指令速度基準)
	CRNT	モーターが励磁しているときに出力します。
	AUTO-CD	オートカレントダウン状態のときに出力します。
	HOME-END	原点復帰運転の終了時、および位置プリセットの実行時に出力します。
	ABSPEN	座標が確定されているときに出力します。
	PLS-OUT	モーター出力軸1回転あたり50パルス出力します。
	FW-SLS	FWD方向のソフトウェアリミットに到達すると出力します。
	RV-SLS	RVS方向のソフトウェアリミットに到達すると出力します。
	TIM	モーター出力軸が原点から7.2°回転するたびに出力します。
	AREA0	モーターがエリア内にあるときに出力します。(指令位置基準)
	AREA1	モーターがエリア内にあるときに出力します。(指令位置基準)
	SEQ-BSY	位置決めSD運転が行われているときに出力します。
	DELAY-BSY	ドライバが待機状態(運転終了遅延、Dwell)になると出力します。
	DCMD-RDY	ダイレクトデータ運転の準備が完了したときに出力します。
	INFO-DRVTMP	「ドライバ温度インフォメーション」で設定した条件を満たすと出力します。
	INFO-OVOLT	「過電圧インフォメーション」で設定した条件を満たすと出力します。
	INFO-UVOLT	「不足電圧インフォメーション」で設定した条件を満たすと出力します。
	INFO-START	「運転起動失敗」が発生すると出力します。
	INFO-PR-REQ	位置プリセットまたは、原点復帰運転でプリセットを実行すると出力します。
	INFO-MSET-E	「モーター設定異常」が発生すると出力します。
	INFO-NET-E	「RS-485通信異常」が発生すると出力します。
	INFO-FW-OT	「正転方向運転禁止」が発生すると出力します。
	INFO-RV-OT	「逆転方向運転禁止」が発生すると出力します。
	INFO-TRIP	モーター出力軸の総回転量(指令位置基準)が「TRIPインフォメーション」で設定した条件を満たすと出力します。
	INFO-ODO	モーター出力軸の積算回転量(指令位置基準)が「ODOインフォメーション」で設定した条件を満たすと出力します。
	INFO-DSLMTD	「運転起動制限モード」が発生すると出力します。
	INFO-IOTEST	「I/Oテストモード」が発生すると出力します。
	INFO-CFG	「コンフィグ要求」が発生すると出力します。
	INFO-RBT	「再起動要求」が発生すると出力します。

スピードコントロールモーター感覚で、簡単制御。

ステッピングモーター用ドライバ
CVDシリーズ SCタイプ

ステッピングモーターで簡単に速度制御したい。
一定速モーターの停止位置のばらつきを抑えたい。
そんなニーズにお応えするドライバです。

ドライバ各部の名称と機能

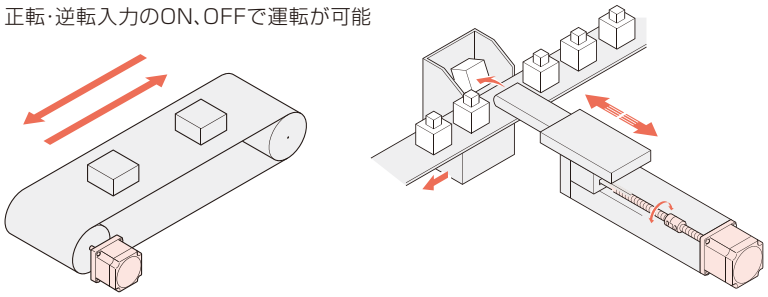


速度制御を簡単に実現できます

正転(逆転)入力をONにしている間、設定速度で回転し続け、OFFにするとピタッと止まる製品です。
PLCからの正転(逆転)入力のON時間の長さによってさまざまな動作を実現できます。

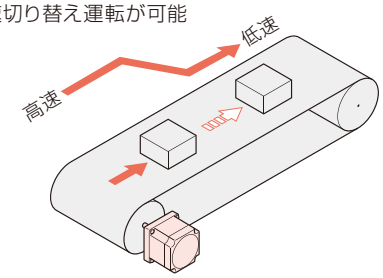
往復運転

正転・逆転入力のON、OFFで運転が可能



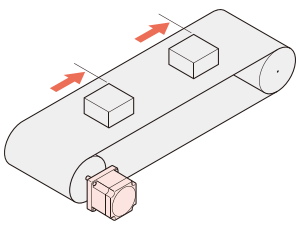
2速切り替え運転

2速切り替え運転が可能



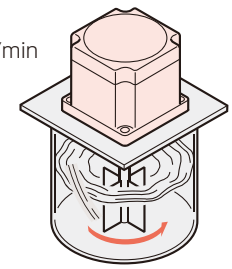
定寸送り運転

正転入力のON、OFFで運転が可能



なめらかな低速運転

速度範囲は
0.02r/min～600r/min





モーター、ドライバの
組み合わせの詳細は、
個別カタログ、WEB
サイトをご覧ください。

速度制御における、「コスト削減」「簡単制御」「停止精度向上」の実現に貢献します

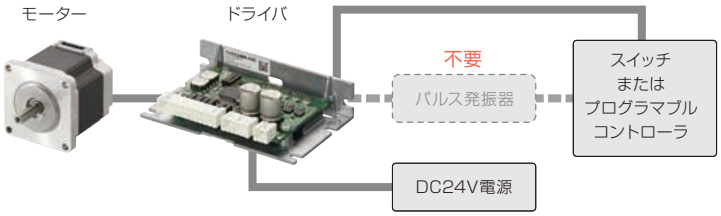
ステッピングモーターをお使いの方

「単純な運転なのでコストをできるだけ抑えたい」「停止時の位置保持機能はしたい」などのご要望におこたえします。

「パルス発振器」不要

ドライバに直接データを設定できるため、パルス発振器なしで制御可能。

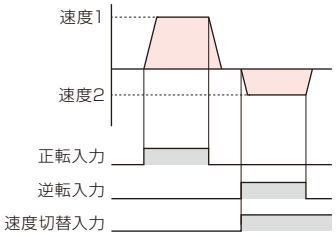
ドライバのスイッチで直接設定
- 運転速度(0.02r/min～600r/min)
- 加減速時間(0.00s～3.00s)
- 運転電流(100%または70%)



入力信号3点だけで「往復運転」を実現

運転速度、回転方向を外部から切り替え可能。

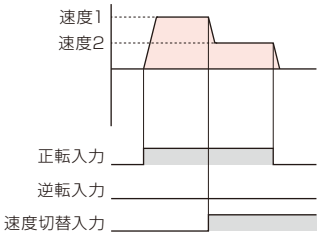
■ 往復運転



2種類の速度を設定可能

駆動中でも速度を切り替えることができます。

■ 2速切り替え運転



さらに、停止時も位置を保持

ステッピングモーターは、停止時もモーターに電流を供給しているため、位置を保持することができます。

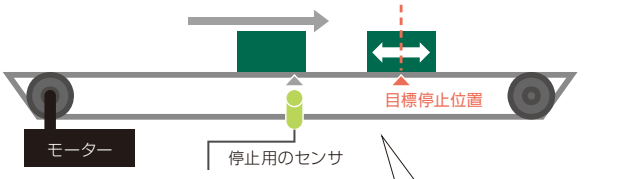
一定速モーター、インバータをお使いの方

「停止位置のばらつき」「センサ停止の精度」を向上できます。

停止位置の再現性向上

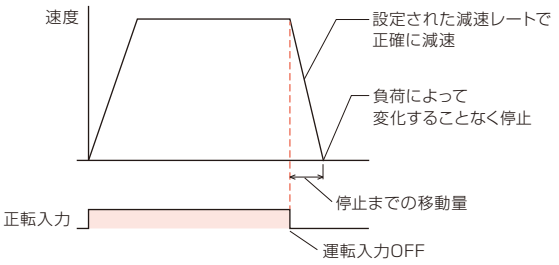
運転入力OFF時から停止までの移動量が一定のため、停止位置の再現性が向上。
それにより、停止センサの位置を調整する時間を削減できます。

■ ベルトコンベヤでセンサ停止をした場合



- ワークの重さによって停止位置がバラつく
- 止めたい位置に近づけるためにセンサの位置を調整するのが難しい

■ 運転入力OFF時から停止までの移動量



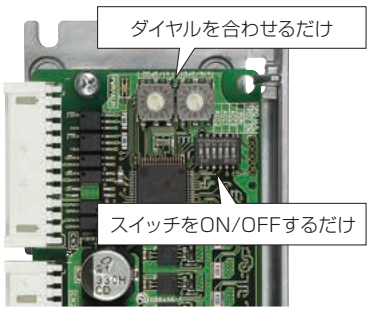
かんたん設定

運転をするための設定はたったの3種類*。

■ 設定項目

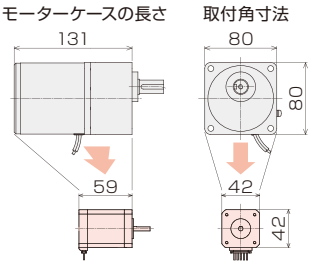
運転速度を設定
↓
加減速時間を設定
↓
運転電流を設定

*初期設定値を利用する場合は設定不要



さらに、モータースペース削減

インダクションモーターと同等の回転速度・トルクのまま、モーターのダウンサイジングを実現。



(単位:mm)

インダクションモーター

出力25W、減速比3
質　量:2.45kg
トルク:0.39N·m

CVDシリーズ SCタイプ

PKP546N18A2
質　量:0.49kg
トルク:0.5N·m

ステッピングモーター
PKPシリーズ

お客様の設計仕様に最適なモーターを選択できるように、
豊富なラインアップをご用意しています。



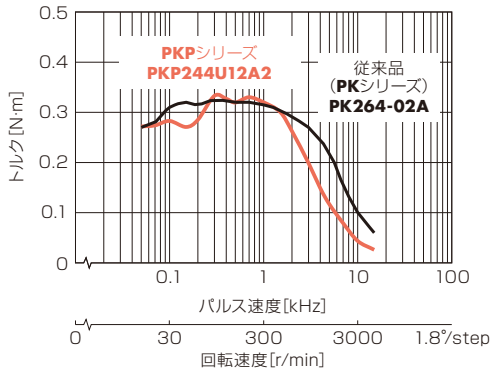
PKPシリーズは、従来品から「小型化」、「高トルク化」と基本性能アップを実現しています。
更に、モーターの長さが極端に短い製品「薄型タイプ」や、摩擦負荷に強いモーター「高分解能タイプ」など、
お客様の様々な制約のある装置への組み込みに応えられるラインアップを充実させました。

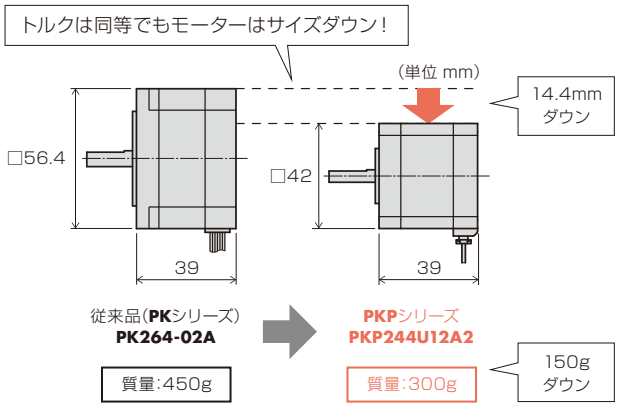
小型化

装置のコンパクト化に貢献

PKPシリーズは、トルクの大きさはそのままで、従来品からモーターサイズを小さくすることができます。

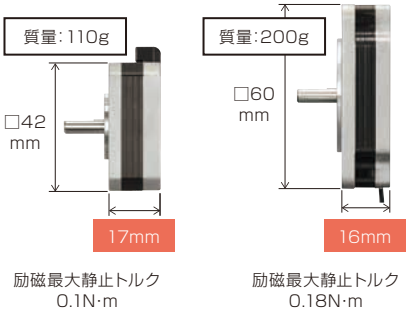
■ **同等トルクでのPKPシリーズと従来品のトルク特性比較**





限られたスペースには薄型タイプ

当社2相ステッピングモーターで最も薄型のモーターです。
質量も110g、200gと軽量です。

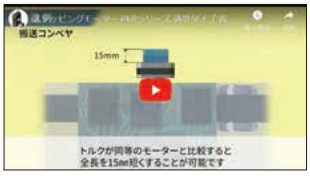


薄型タイプを導入したお客様の声

| 搬送コンベヤ |

機構上、スペースが限られているため、トルクが許す限りモーターの長さが短い製品を必要としていた。□60mmを採用したことで達成できた。

「薄型タイプ」の
解説動画はこちら



高トルク化

トルクアップで、タクトタイム短縮に貢献

磁気・構造設計の見直しにより、大幅なトルクアップを実現しています。さらに、高電流タイプのモーターを使用することで、
高速域でもトルクアップが可能です。**PKP**シリーズにすることで、モーターのサイズを変えずにタクトタイム短縮に貢献します。

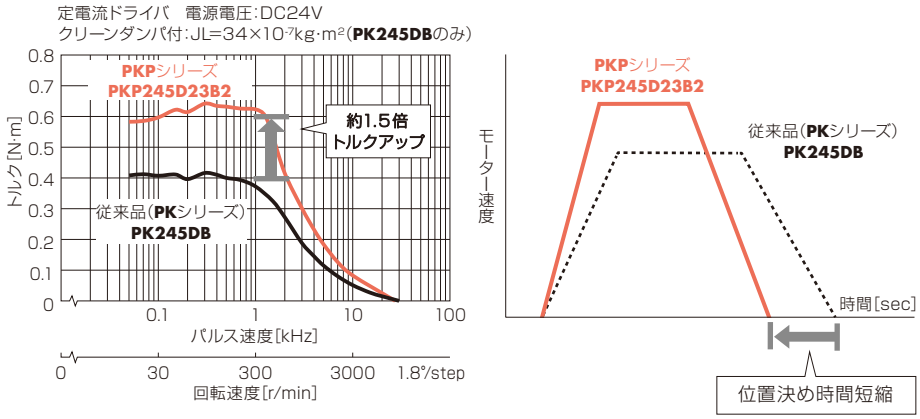
■ 位置決め時間短縮方法

加速・減速時間の短縮が効果的です。この時間が短いほど、モーターに必要なトルクは大きくなります。計算上、同じサイズのモーターで**PKP**シリーズ(**PKP245D23B2**)と従来品(**PK245DB**)を比較した場合、トルクが1.5倍大きい**PKP**シリーズでは約40%位置決め時間の短縮が可能になります。

$$T_a[\mathrm{N{\cdot}m}] = (J_0 + J_L) \cdot \frac{\pi \cdot \theta_S}{180} \cdot \frac{f_2 - f_1}{t_1}$$

f_1 : 起動パルス速度[Hz]
f_2 : 運転パルス速度[Hz]
T_a : 加速トルク[N·m]
t_1 : 加速(減速)時間[s]
J_0 : ローター慣性モーメント[kg·m²]
J_L : 全慣性モーメント[kg·m²]

■ 同サイズでのPKPシリーズと従来品のトルク特性比較



高精度化

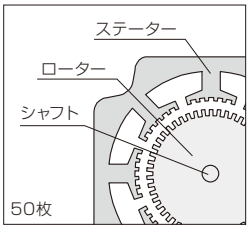
摩擦負荷に強い高分解能タイプ

高分解能タイプはローターの歯数が標準タイプの2倍の「100枚」です。
トルクの立ち上がりが早く、摩擦負荷の影響が少ないため、
標準タイプよりも停止精度が向上します。

「高分解能タイプ」の
解説動画はこちら

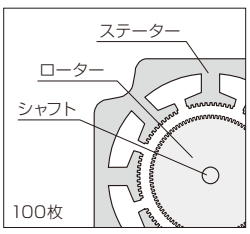


基本ステップ角度「1.8°」



標準タイプ(50枚歯)

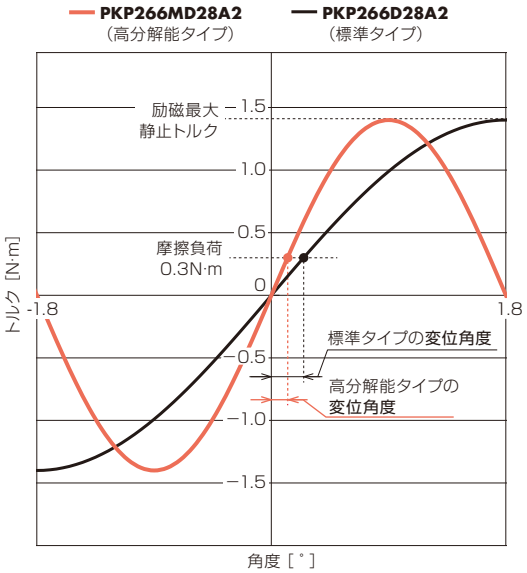
基本ステップ角度「0.9°」



高分解能タイプ(100枚歯)

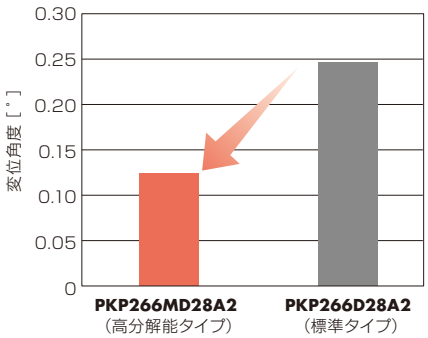
■ 角度-トルク特性比較(参考値)

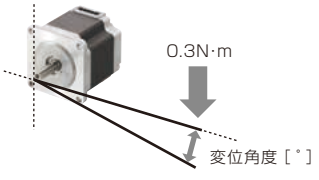
摩擦負荷0.3N·mの場合



■ 変位角度(参考値)

摩擦負荷0.3N·mの場合

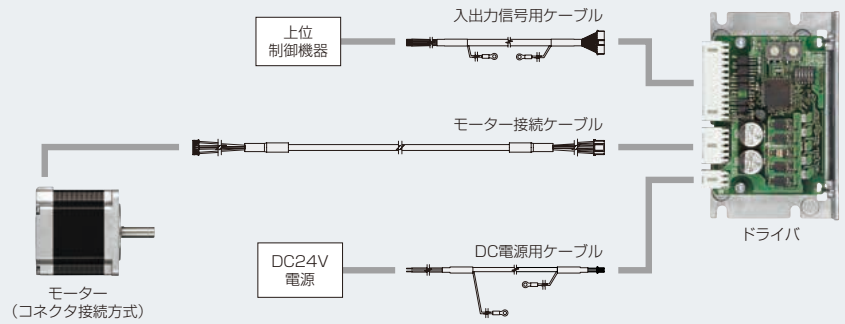




周辺機器のご紹介

オリエンタルモーターは、
お客様のモーションコントロールシステムを実現するための
周辺機器を豊富にご用意しています。

● 2相ステッピングモーターPKPシリーズとCVDシリーズ パルス列入力タイプ ドライバの例



製品種別		品名	定価
モーター	2相ステッピングモーター コネクタ接続方式	**PKP264D28B2**	5,250円
ドライバ	取付板プレート付 ライトアングル	**CVD228BR-K**	12,500円
入出力信号用ケーブル	コネクタ付きタイプ　長さ1m	**CC12D010-2**	2,500円
モーター接続ケーブル	接続ケーブル　長さ1m	**CCM010V2AEF**	2,300円
DC電源用ケーブル	コネクタ付きタイプ　長さ1m	**CC02D010-2**	1,400円
回路製品カバー	パルス列入力タイプ 取付板プレート付 ライトアングル用	**PADC-CVD**	1,200円
回路製品取付金具	DINレール取付金具	**MADP07**	900円

回路製品カバー



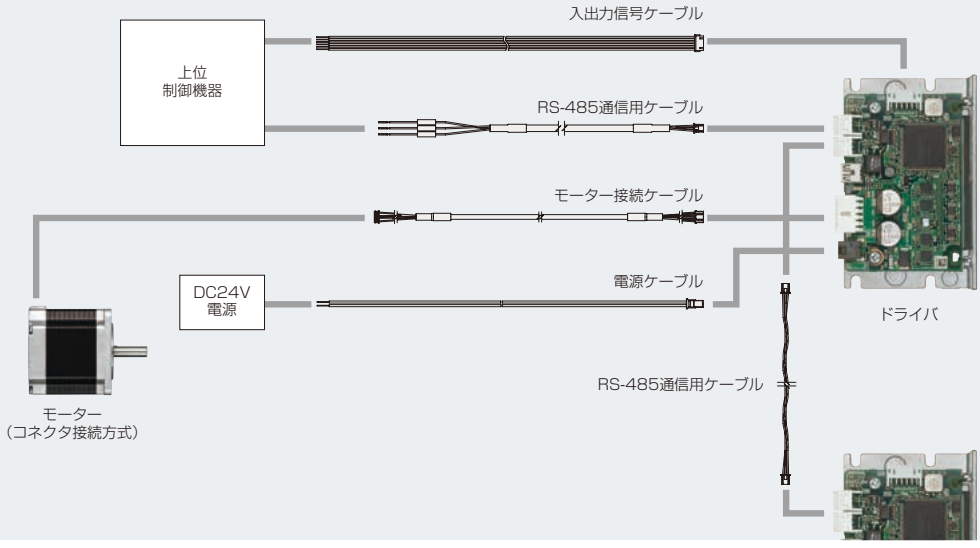
DINレール取付金具



*RS-485通信タイプは
使用できません。

詳細情報は、WEBサイトをご確認いただくか、お客様相談センターにお問い合わせください。
https://www.orientalmotor.co.jp

● 2相ステッピングモーターPKPシリーズとCVDシリーズ RS-485通信タイプ ドライバの例



製品種別		品名	定価
モーター	2相ステッピングモーター コネクタ接続方式	**PKP264D28B2**	5,250円
ドライバ	取付板プレート付 ライトアングル	**CVD2BR-KR**	16,500円
RS-485通信用ケーブル	上位システム接続用　長さ3m	**CC030-RS**	2,000円
RS-485通信用ケーブル	ドライバ間接続用　長さ0.15m	**LH0015-RWN**	900円
モーター接続ケーブル	接続ケーブル　長さ1m	**CCM010V2AEF**	2,300円
電源ケーブル/ 入出力信号ケーブルセット	コネクタ付きタイプ　長さ1m	**LHS010CC**	1,200円
回路製品取付金具	DINレール取付金具	**MADP07**	900円



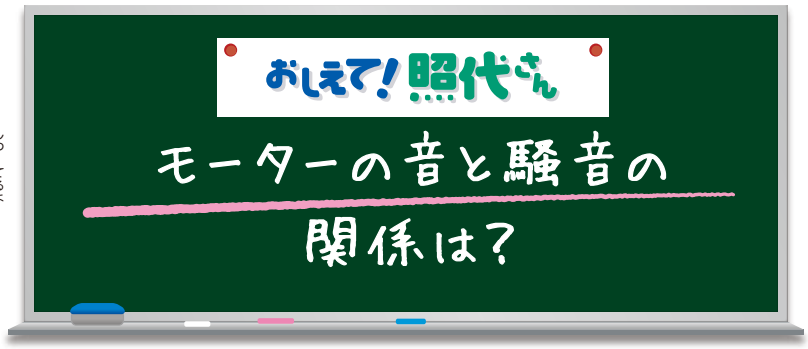
ケーブルの詳細については
個別カタログ、WEBサイトをご覧ください。

モーターの音・振動でお困りのお客様に、
CVDシリーズドライバとPKPシリーズモーターの組み合わせをご提案します



室 照代さん

お客様ご相談センターの
なんでも知っている
ベテラン社員



WEBへリンク



知恵 学くん

オリエンタルモーターの
2年目営業マン

学くん　騒音か…

照代さん　どうしたの学くん。

学くん　お客様からご相談を受けたんです。ステッピングモーターを使った装置で「モーターの振動が装置や筐体と共振して騒音になっている場合、どんな対策ができるのか」という内容なのですが、どう答えるべきかと…人によって感じ方って違いますよね、騒音って感覚的な話になりがちで。

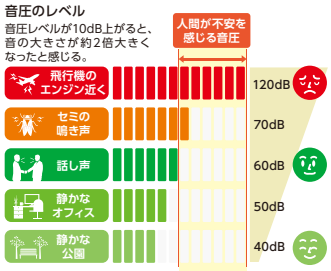
照代さん　感覚的なことってなかなか難しいわよね。でも、騒音も感覚に頼らず説明できるのよ。まずは、音と騒音の関係を整理していきましょう。音は、大きさ（音圧）、高さ（周波数）、音色（音の波形）の3つの要素からなるの。

学くん　装置の振動が空気に伝わって音として聞こえるはずですよね。

照代さん　そう。装置だと部品の素材や剛性、大きさによって振動が変わるし、振動が大きければ音が大きく聞こえるということになるわ。

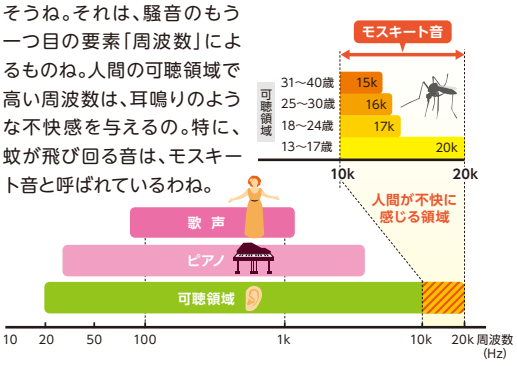
学くん　騒音ってその中でも騒がしい不快な音ですよね。
一般的に何が不快のもとなんでしょうか？

照代さん　不快感の主な要因としては、「音圧」と「周波数」があるの。「音圧」は騒音計で測れるんだけど、70dBを超えると「不安」を感じるようになって、更に大きくなればなるほど身体にも影響がでるわ。



学くん　確かに、近くでスピーカーから大きな音が鳴り続けると我慢できなくなってその場を離れたり、ボリュームを下げたりしますね。でも音は大きくないのに、不快に感じる時もありますよね。

照代さん　そうね。それは、騒音のもう一つ目の要素「周波数」によるものね。人間の可聴領域で高い周波数は、耳鳴りのような不快感を与えるの。特に、蚊が飛び回る音は、モスキート音と呼ばれているわね。

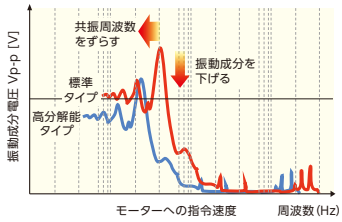


逆に、人の耳に聞こえない低い周波数の音も、人に不快感や圧迫感を与えることが分かっているわ。低周波は、送風機やポンプなどの大きな機械から発生しやすいものなの。

学くん　そういえば、年を重ねると高い音が聞こえづらくなるからモスキート音が耳年齢テストに使われていますね。

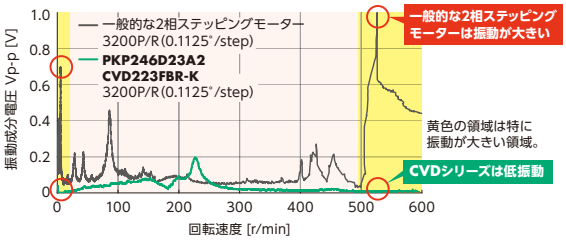
照代さん　更に最近の研究では、黒板をひっかく時の音など特定の範囲：2k～5kHzに対して、人間は敏感に反応することも分かってきているわ。だから、さほど大きな音でない騒音の場合、単に音圧を下げるだけではなく、不快に感じる周波数帯を避けることがポイントになってくるの。どう？音の要素と騒音の関係が理解できたかしら？
今の話を踏まえて学くんは、お客様にどんな騒音対策を提案する？

学くん　まずは…トルクに余裕がある場合、モーターの運転電流を絞ることで振動の振れ幅を抑えることができ、音圧も下げられることを伝えます。
次に、モーターの回転速度を変えることで共振周波数をずらして不快に感じる周波数帯の音を避ける提案をします。



他には…筐体の取付面の剛性の補強や、振動を吸収する防振ゴムやダンパなども紹介したいですね。

照代さん　さすが！でも、もし装置がまだ評価段階であれば、ぜひ**CVD**シリーズをおすすめしてみて！モーター巻線設計からの見直しと専用ドライバICの開発で低振動・低騒音を実現したの。静かさや低振動を特に求めている方に続々採用頂いているの。



とにかく低振動で静かなのよ。動画で音をきいてみて！



学くん　本当にびっくりしました。
5相の**CVD**シリーズの35dBは本当に静かだと実感できますね。早速お客様にお見せします。



当社WEBサイト、「おしえて！照代さん」のご案内

「知っておきたいモーターの基礎知識・使い方」をわかりやすく解説する『おしえて！照代さん』。
今回ご紹介した以外の内容を当社WEBサイトで数多く公開しています。
新しい内容も随時追加されていますので、是非ご活用ください。

詳しくはこちら

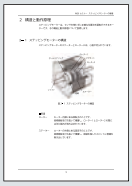
WEBサイト上で **モーターに関する基礎知識** **モーターの選び方** **モーターの使い分け** が学べる

WEBセミナー

Point 1 場所や時間を気にせず、いつでも・どこでも受講可能！

Point 2 解説動画*や実践的な練習問題*をご用意。イラスト付きのセミナーテキストも無料でダウンロードできます。
＊一部セミナーのみ

<セミナーテキスト>　<動画解説>




■お客様の声

音声付きの分かりやすい解説動画により、ステッピングモーターの構造が理解できました！

実践的な選定計算問題があり、実用途に落とし込んで学ぶことができました！

詳しくはこちら

■WEBセミナーコース

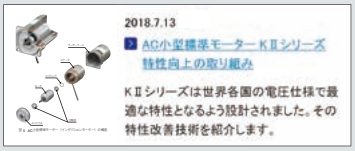
分類	コース名
AC小型標準モーター	ACモーターの基礎 ACモーターの立ち上げ ACモーター選定計算編
スピードコントロールモーター／ブラシレスモーター	ACスピードコントロールモーターの基礎 スピードコントロールモーターの使い分け ブラシレスモーターの基礎 ブラシレスモーターの配線と設定、便利機能
αSTEP／ステッピングモーター	ステッピングモーターの基礎 ステッピングモーターの配線と設定、便利機能 ステッピングモーター選定計算編 ステッピングモーターの多彩な制御と活用方法
ファン&サーマルマネジメント	ファンモーターの基礎 ファンモーター選定計算編

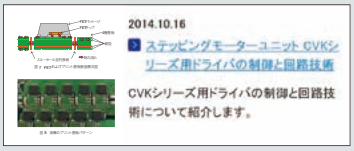
カタログには掲載されていない、技術情報満載！

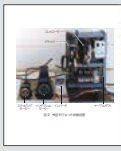
テクニカルレポート「RENGA」

RENGAは、1966年3月に第1号を発行。以来、オリエンタルモーターの研究開発に関する取り組みをお伝えしているテクニカルレポートです（論文形式）。製品の技術解説、開発の背景、用途や使い方の手引きなど、カタログには掲載されていない詳細な技術情報がご覧いただけます。

詳しくはこちら


2018.7.13
AC小型標準モーター KⅡシリーズ 特性向上の取り組み
KⅡシリーズは世界各国の電圧仕様で最適な特性となるよう設計されました。その特性改善技術を紹介します。


2014.10.16
ステッピングモーターユニット CVKシリーズ用ドライバの制御と回路技術
CVKシリーズ用ドライバの制御と回路技術について紹介します。


2013.10.31
制御ラインに誘導されるノイズ対策
ノイズによる誤動作がどのように起きているか実態を調査し、その原因を明確にしたうえでの対策を紹介します。

新しいテクニカルレポートは当社WEBサイトに随時公開していきます。

⚠ 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。
- このパンフレット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。

- このパンフレット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。
- このパンフレット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。
- このパンフレット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。
- このパンフレット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、αSTEP はオリエンタルモーター株式会社の登録商標です。

オリエンタルモーター株式会社

●印に、ショールームが併設されています。お気軽にご利用ください。

●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	浜松営業所	TEL (053) 413-1520
水戸営業所	TEL (029) 233-0671	富山営業所	TEL (076) 431-0231
宇都宮営業所	TEL (028) 610-7010	金沢営業所	TEL (076) 239-4111
諏訪営業所	TEL (0266) 52-2007	京都支店	TEL (075) 353-7870
北関東支店	TEL (048) 825-8131	滋賀営業所	TEL (077) 566-2311
熊谷営業所	TEL (048) 526-3851	●大阪支社	TEL (06) 6337-0121
八王子支店	TEL (042) 660-4021	南大阪営業所	TEL (072) 225-2055
川崎営業所	TEL (044) 739-4471	兵庫営業所	TEL (078) 915-1313
横浜支店	TEL (045) 982-0021	岡山営業所	TEL (086) 803-3611
平塚営業所	TEL (0463) 21-7611	広島営業所	TEL (082) 211-1231
甲府営業所	TEL (055) 278-1541	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

営業課	TEL (03) 5825-1179	上田営業所	TEL (0268) 27-6230
鶴岡営業所	TEL (0235) 24-8232	伊那営業所	TEL (0265) 78-3116
仙台営業所	TEL (022) 227-2821	浜松営業所	TEL (053) 415-8400
郡山営業所	TEL (024) 927-5022	名古屋営業所	TEL (052) 223-2614
高崎営業所	TEL (027) 395-4426	三重営業所	TEL (059) 221-5060
つくば営業所	TEL (029) 856-5120	京都営業所	TEL (075) 601-3369
千葉営業所	TEL (043) 272-0513	関西営業所	TEL (06) 6330-6627
大宮営業所	TEL (048) 662-7081	大阪営業所	TEL (06) 6864-1000
立川営業所	TEL (042) 540-8262	高松営業所	TEL (087) 821-5232
横浜営業所	TEL (045) 982-0041	福岡営業所	TEL (092) 473-1577
甲府営業所	TEL (055) 278-1627		

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

東　京　TEL 0120-925-410　FAX 0120-925-601
名古屋　TEL 0120-925-420　FAX 0120-925-602
大　阪　TEL 0120-925-430　FAX 0120-925-603

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 WEB ショップ　送料・代引手数料無料　安心の技術サポート　様々なメーカー品をご用意

お問い合わせ先

2020 年 5 月 制作　このカタログの記載内容は、2020 年 5 月現在のものです。

© Copyright ORIENTAL MOTOR CO.,LTD. 2020

20S 21800LY V-201