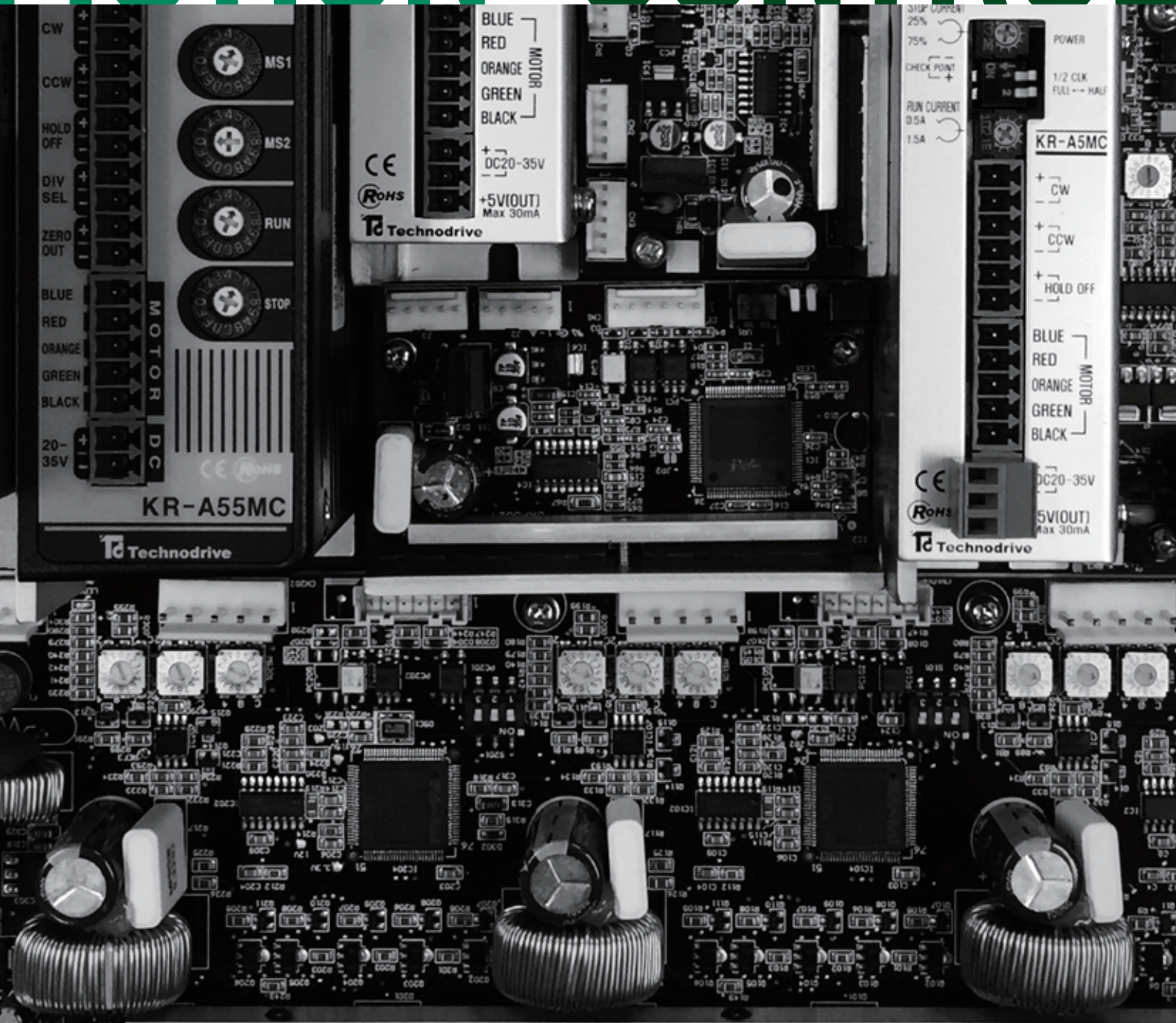


TECHNO DRIVE

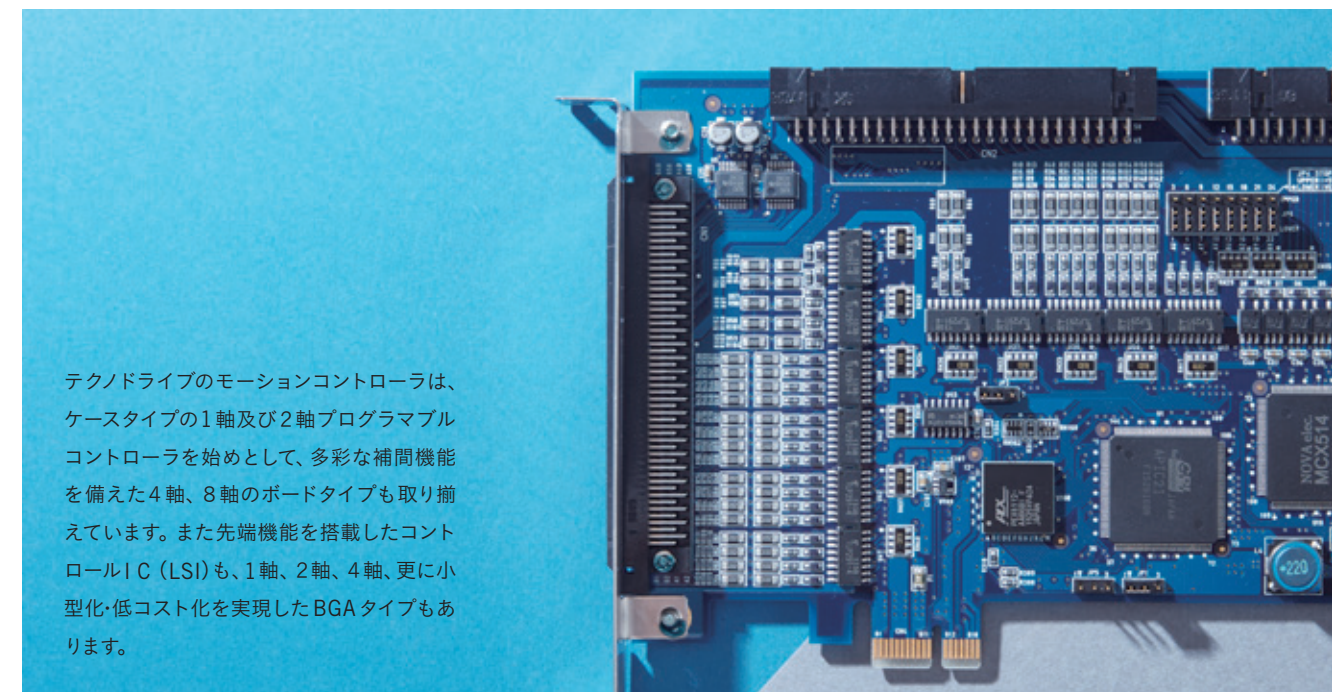
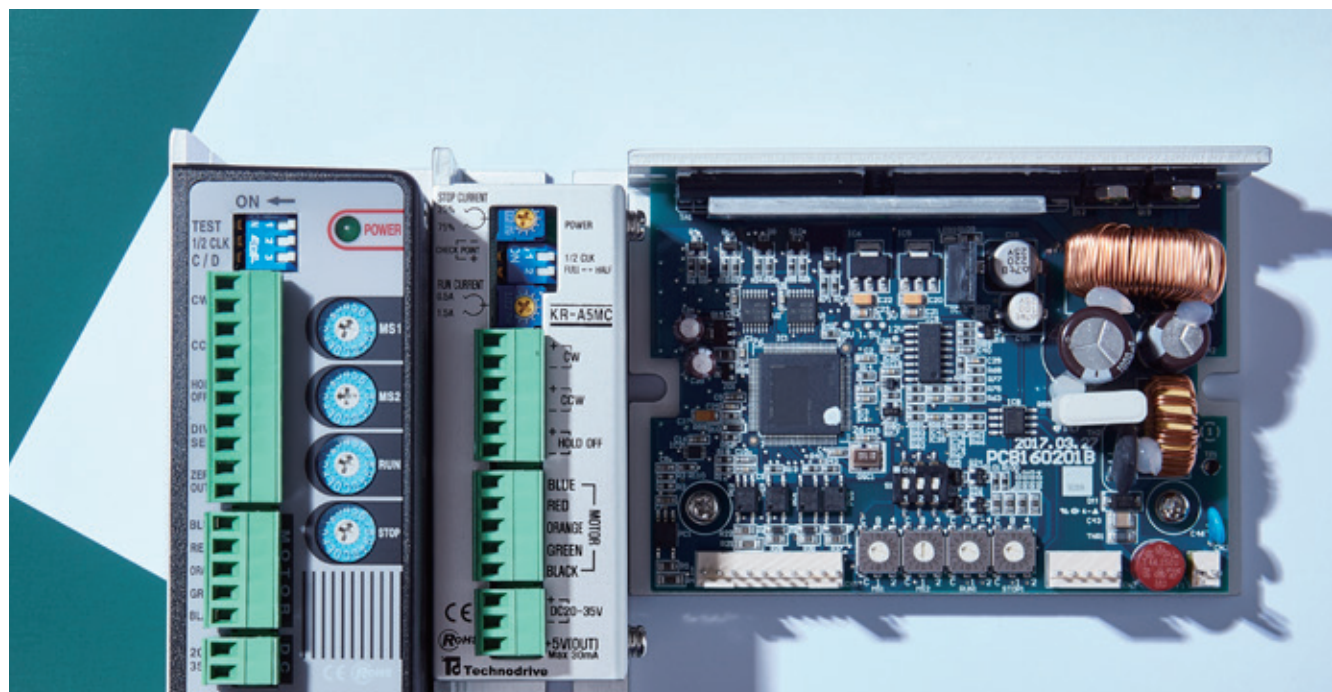
MOTION CONTROL



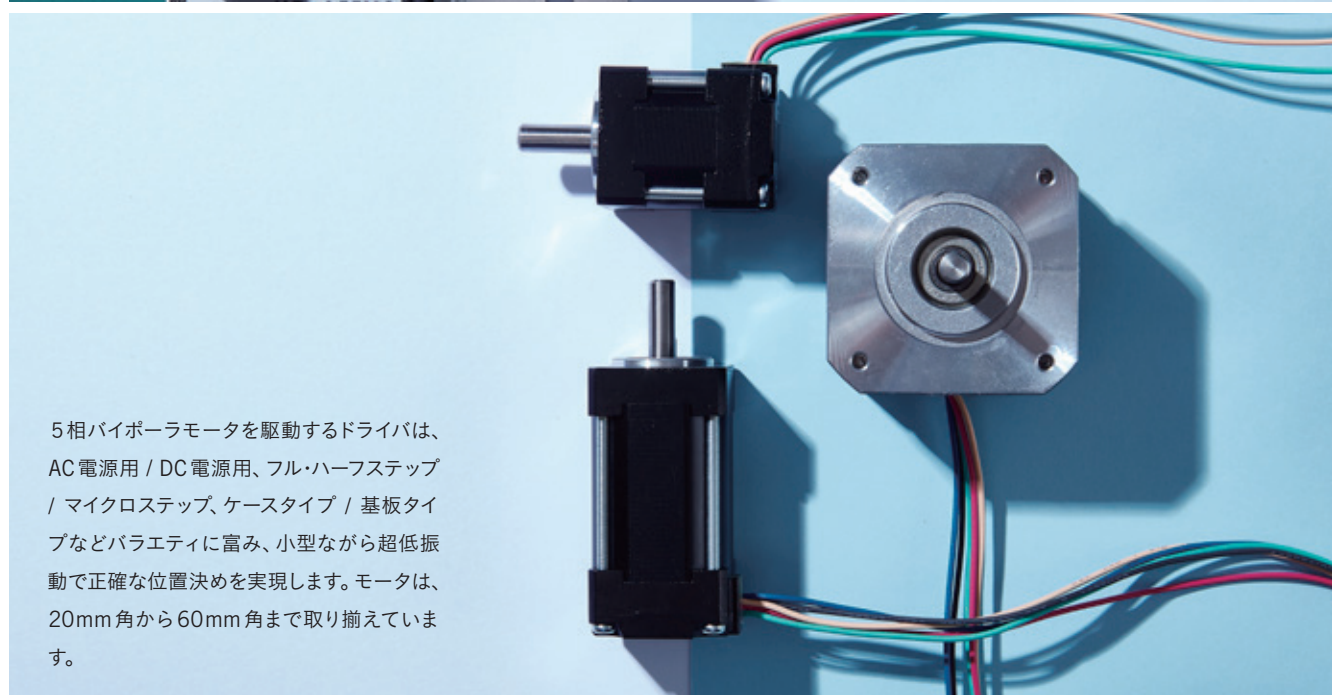
TECHNO DRIVE

COMPANY PROFILE

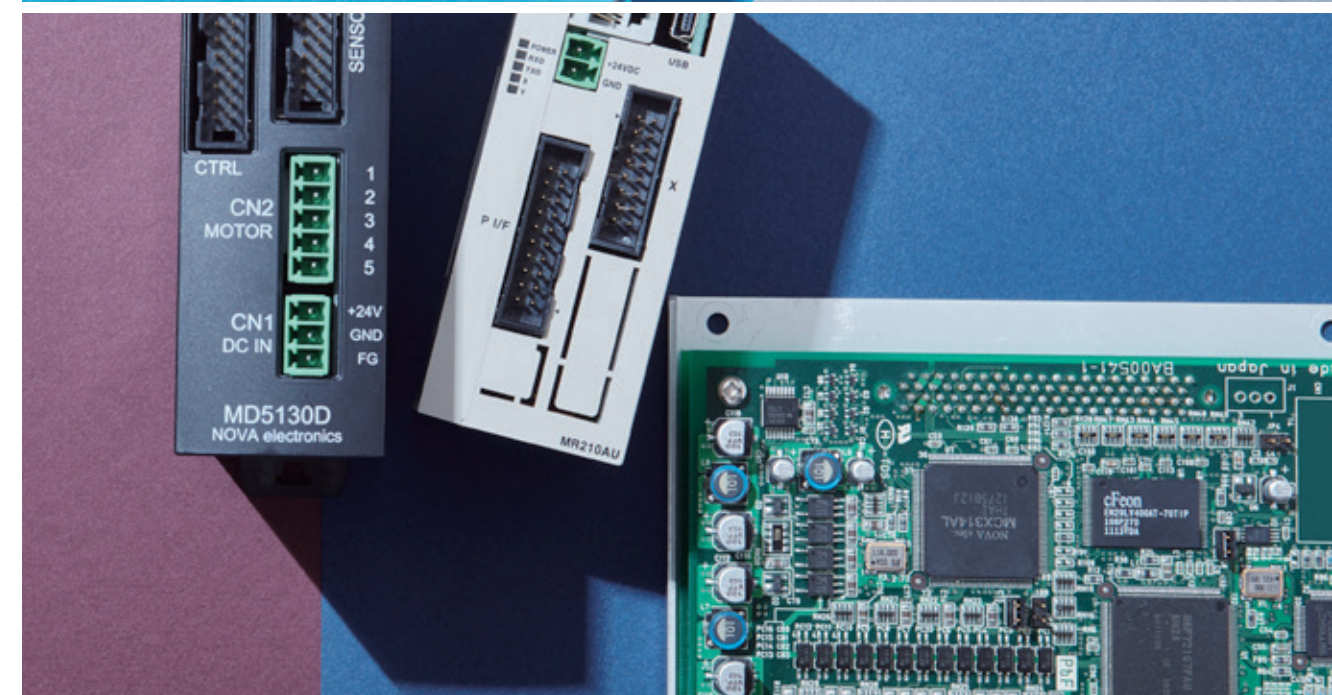
テクノドライブは、創業以来5相ステップモータドライバのメーカーとして、マイクロステップを紹介するなど、常に業界のリーダーとしてドライブシステムの拡充に努めてまいりました。



テクノドライブのモーションコントローラは、ケースタイプの1軸及び2軸プログラマブルコントローラを始めとして、多彩な補間機能を備えた4軸、8軸のボードタイプも取り揃えています。また先端機能を搭載したコントロールIC (LSI)も、1軸、2軸、4軸、更に小型化・低コスト化を実現したBGAタイプもあります。



5相ハイポーモータを駆動するドライバは、AC電源用 / DC電源用、フル・ハーフステップ / マイクロステップ、ケースタイプ / 基板タイプなどバラエティに富み、小型ながら超低振動で正確な位置決めを実現します。モータは、20mm角から60mm角まで取り揃えています。



■海外事業

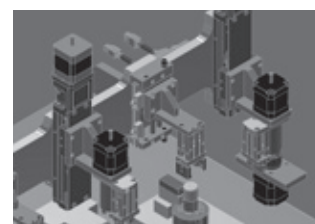
中国・東南アジアなどの発展途上市場を中心に、量産効率向上と品質安定のための位置決めシステムを提案しています。

自動化促進事業

長年培ってきた位置決めシステムのノウハウを活かし、用途に最適な自動化設備のご提案をいたします。

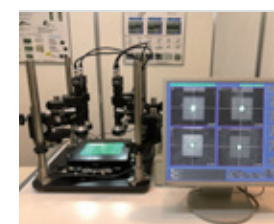
導入例

- ・エアマイクロメータを使用した自動検査装置
- ・プラスト加工装置への搬送設備



アライメントシステム オートフォーカスシステム

光学検査機器、タッチパネルスクリーン印刷機などのビジョンシステムを最適化する自動アライメントシステムを提案しています。



販売代理店事業

市場の急速なグローバル化の流れの中で、アジアと欧米のテクノロジと文化をつなぎ、新たなビジネスの創成をお手伝いいたします。

isel Germany AG

リニアガイド、リニアスライダ、リニアモータ、スピンドルモータ CNC 工作機

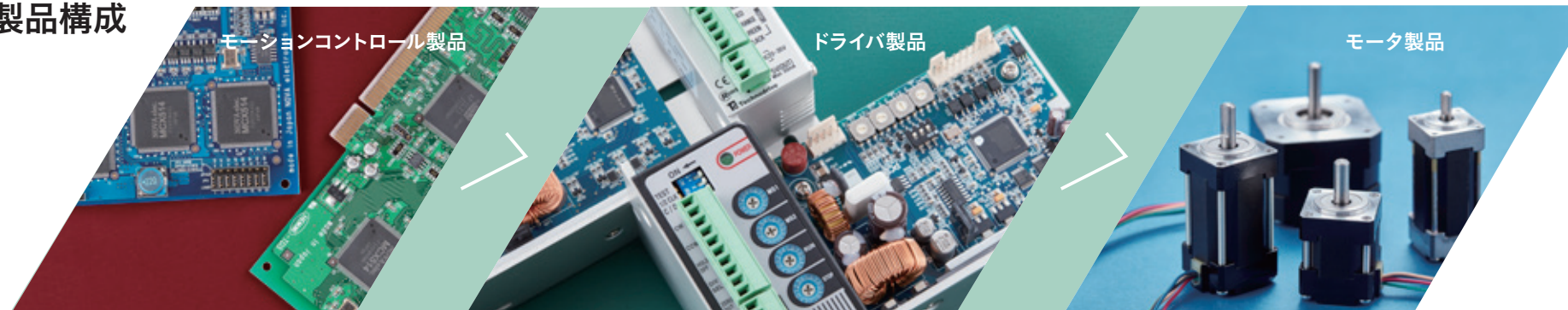
Wingtone Industrial

精密冷間鍛造部品

MOTION CONTROL

テクノドライブでは精密位置決めに必要な5相ステップモータ関連製品を、お客様の使用用途に合わせた最適な構成でお選びいただけます

製品構成



モーションコントロール製品

ドライバ製品

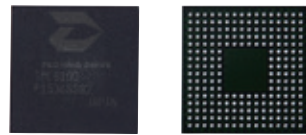
モータ製品

モーションコントローラ

制御基板開発用に

MCX500 シリーズ
MCX501 (1軸)
MCX512 (2軸) ★
MCX514 (4軸) ★

BGA タイプ
TMC8100 (4軸) ★
TMC1100 (1軸)



とにかく簡単に制御したい

プログラマブルユニット
汎用 1軸 / 2軸
MR210AU/220AU

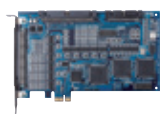
ドライバー体型
モーションコントローラ
5相ステップモータ用 1軸 / 2軸
MD5130D/MD5230D ★



パソコンでの制御に

PCI スロット内蔵タイプ
MC8541P (4軸) ★
MC8581P (8軸) ★

PCI Express
MC8541Pe (4軸) ★
MC8581Pe (8軸) ★



USB-LAN 対応
MR540 (4軸) ★
MR580 (8軸) ★

5相ステップ モータドライバ

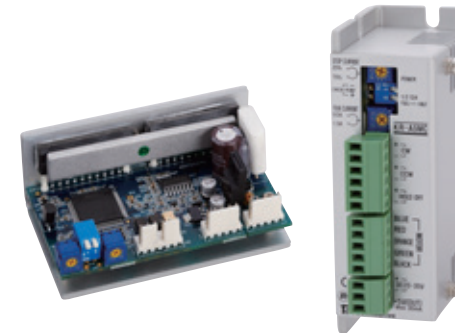
DC 入カタイプ

42mm 角以下の小・中型モータに最適です

フル/ハーフステップ駆動

—基本性能と低コストを実現

- KR-A5M (0.75A / 1.4A)
- KR-A5MC (0.75A / 1.4A)
- KR-A5CC (0.35A / 0.75A)



マイクロステップ駆動

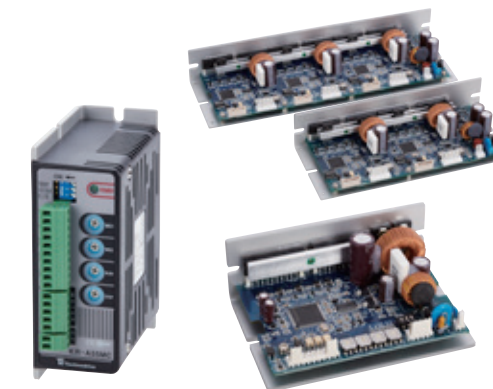
—低振動で、より滑らかなドライブを実現

■一軸駆動タイプ

- KR-A55ME (0.75A / 1.4A)
- KR-A55MC (0.75A / 1.4A)

■多軸駆動タイプ

- KR-A55ME-2Z (2軸) (0.75A / 1.4A)
- KR-A55ME-3Z (3軸) (0.75A / 1.4A)



AC 入カタイプ

42mm 角以上の中・大型モータに最適です

マイクロステップ駆動

—低振動で、より滑らかなドライブを実現

- KR-A535M (0.75A / 1.4A)
- KR-A535MT (0.75A / 1.4A)



5相ステップモータ

標準モータ

20, 24, 42, 60mm 角の 4 シリーズ

最小 20mm 角から 60mm 角まで、サイズとトルクに合わせて選べます。



ボールねじモータ

カップリングを廃することで、今までにないダイレクトな反応が得られます。



モータ / ドライバ対応表

モータ	ドライバ							
	KR-A5M	KR-A5MC	KR-A55ME	KR-A55MC	KR-A55ME-2Z/3Z	KR-A535M	KR-A535MT	
02K-S523	□24mm	○	○	○	○	○	○	
04K-S525	□24mm	○	○	○	○	○	○	
1K-S543	□42mm	○	○	○	○	○	○	
2K-S544	□42mm	○	○	○	○	○	○	
3K-S545	□42mm	○	○	○	○	○	○	
4K-S564	□60mm	○	○	○	○	○	○	
4K-M564	□60mm	○	○	○	○	○	○	
8K-S566	□60mm	○	○	○	○	○	○	
8K-M566	□60mm	○	○	○	○	○	○	
16K-M569	□60mm	○	○	○	○	○	○	

5-PHASE STEPPING MOTOR DRIVERS

5相ステッピングモータドライバ



DC入力タイプ

KR-A5M KR-A5MC/A5CC

駆動方式	バイポーラペンタゴン定電流駆動方式
入力電源	DC24V(DC20~35V) 3A MAX
駆動電流	0.5~1.5A/相(出荷時0.75A/相) 0.1~0.9A/相(出荷時0.35A/相)[CC]
最大応答周波数	50Kpps以下
入力信号	フォトカプラ入力 0-8V
機能	パルス入力方式切替 フル/ハーフステップ切替 自動カレントダウン 駆動/停止電流値設定 ホールドオフ機能
使用温度範囲	0~40°C(氷結しないこと)
使用周囲湿度	35~85%(結露なきこと)
寸法	[M]W77×D45.5×H32.5(mm) [MC/CC] W93×D45×H32(mm)
重量	[M]約85g [MC] 約120g [CC] 約120g



DC入力タイプ

マイクロステップ

一軸駆動タイプ

KR-A55ME KR-A55MC

駆動方式	バイポーラペンタゴン定電流駆動方式
入力電源	DC24V(DC20~35V) 3A MAX
駆動電流	0.4~1.4A/相(出荷時0.75A/相)
分割数設定	1/1~1/250(16種類)
最大応答周波数	500Kpps以下
入力信号	フォトカプラ入力 0-8V
機能	パルス入力方式切替 テストモード機能 自動カレントダウン設定 駆動/停止電流値設定 原点励磁出力信号 ホールドオフ機能 マイクロステップ分割数設定/切替
使用温度範囲	0~40°C(氷結しないこと)
使用周囲湿度	35~85%(結露なきこと)
寸法	[ME] W105×D74×H38(mm) [MC] W105×D76.5×H39.5(mm)
重量	[ME] 約180g [MC] 約220g



DC入力タイプ

マイクロステップ

多軸駆動タイプ

KR-A55ME-2Z/3Z

駆動方式	バイポーラペンタゴン定電流駆動方式
入力電源	[2Z] DC24V(DC20~35V) 5A MAX [3Z] DC24V(DC20~35V) 7A MAX
駆動電流	0.4~1.4A/相(出荷時0.75A/相)
分割数設定	1/1~1/250(16種類)
最大応答周波数	500Kpps以下
入力信号	フォトカプラ入力 0-8V
機能	パルス入力方式切替 テストモード機能 自動カレントダウン設定 駆動/停止電流値設定 原点励磁出力信号 ホールドオフ機能 マイクロステップ分割数設定
使用温度範囲	0~40°C(氷結しないこと)
使用周囲湿度	35~85%(結露なきこと)
寸法	[2Z] W190×D80×H40(mm) [3Z] W260×D80×H40(mm)
重量	[2Z] 約292g [3Z] 約411g



AC入力タイプ

マイクロステップ

KR-A535M KR-A535MT

駆動方式	バイポーラペンタゴン定電流駆動方式
入力電源	AC100~220V(±10%) 3A MAX 50/60Hz
駆動電流	0.4~1.4A/相(出荷時0.75A/相)
分割数設定	1/1~1/250(16種類)
最大応答周波数	500Kpps以下
入力信号	フォトカプラ入力 0-8V
機能	パルス入力方式切替 テストモード機能 自動カレントダウン設定 駆動/停止電流値設定 原点励磁出力信号 ホールドオフ機能 マイクロステップ分割数設定 マイクロステップ分割数切替(KR-A535M) アラーム機能
使用温度範囲	0~50°C(氷結しないこと)
使用周囲湿度	35~85%(結露なきこと)
寸法	[M] W170×D42×H133.5(mm) [MT] W170×D39×H130(mm)
重量	[M] 約680g [MT] 約687g

KEY FEATURES

主な機能

●機能選択DIPスイッチ

ON ↓ 1 2	番号	表記	機能	スイッチ位置	
				ON	OFF (出荷仕様)
	1	1/2 CLK	パルス入力方式	1 パルス方式	2 パルス方式
	2	FULL↔HALF	ステップ角切替	FULL (0.72°)	HALF (0.36°)

※モータが停止している状態で変更して下さい。

※駆動中に変更した場合、モータが脱調することがあります。

ON ↓ 1 2 3	番号	銘板表示	機能	スイッチ位置	
				ON	OFF (出荷仕様)
	1	TEST	テストモード	250ppsで回転	使用しない
	2	2/1 CLK	パルス入力方式	1パルス入力方式	2パルス入力方式
	3	C/D	自動カレントダウン	使用しない	使用する

TEST…モータ及びドライバをテストする機能です。

・基本ステップ(Full step)設定時は250pps(30rpm)で回転。
分割数設定によって回転速度が変化します。

・1パルス入力方式ではCCWで、2パルス入力方式ではCWで回転します。

*ONにした状態で電源を入れるとモータが即動作してしまいますので、ご注意ください。

1/2 CLK…パルス入力方式を選択します。

・1パルス方式：CW →動作回転信号入力
CCW →回転方向信号入力 [ON] 正回転 [OFF] 逆回転

・2パルス方式：CW →正回転信号入力
CCW →逆回転信号入力

C/D (自動カレントダウン)

・モータの発熱を減少させるため、モータ停止時の電流を停止電流 SW で設定された割合で自動的に減少させる機能です。

●駆動電流設定 (RUN CURRENT)

RUN CURRENT



・CP+とCP-に電圧計を接続し、駆動電流ボリュームを回してを設定します。
・相電流は次の数式によって変更してください。

$$\text{設定電流(A)} = \frac{\text{CP電圧(V)}}{2}$$

※駆動電流設定はモータが駆動している状態で行ってください。



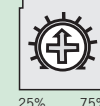
設定	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
電流値 (A/Phase)	0.4	0.5	0.57	0.63	0.71	0.77	0.84	0.9	0.96	1.02	1.09	1.15	1.22	1.27	1.33	1.4

- ・駆動電流設定にて駆動時モータに供給される電流を設定することができます。
- ・駆動電流はモータの定格電流を越えない範囲内で、負荷に合わせて設定して下さい。
- ・駆動電流を高く設定した場合、製品の発熱や振動が激しくなることがあります。
- ・駆動電流を低く設定した場合、駆動トルクの低下が発生することがあります。

※モータが停止している状態で変更して下さい。

●停止電流設定 (STOP CURRENT)

STOP CURRENT



・停止電流ボリュームを回して変更します。
・停止電流ボリュームの設定値は設定された駆動電流に対する割合(%)です。

例)駆動電流を1.0Aで設定し、STOPボリュームを50%に設定した場合、停止電流は0.5A/相になります。

※モータが停止している状態で変更して下さい。



設定	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
%	27	31	36	40	45	50	54	58	62	66	70	74	78	82	86	90

・停止時モータに供給される電流を設定することができ、モータの発熱を減少させるための機能です。

・C/D(自動カレントダウン)機能を設定した場合に適用されます。

・停止電流設定値は設定された駆動電流に対する割合(%)です。

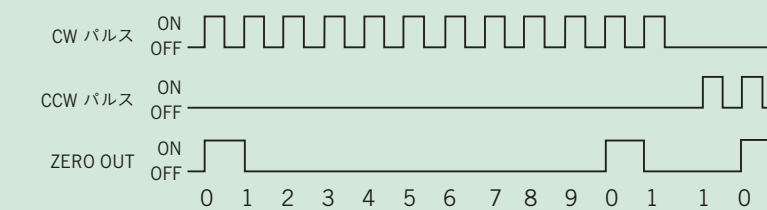
例)駆動電流設定を1.4Aに、停止電流設定を40%にすると、停止電流は1.4A×0.4=0.56Aとなります。

・停止電流が小さくなるほど、モータの停止トルクが小さくなります。

・モータに供給される電流が小さくなるほど、モータの発熱が少なくなります。

※モータが停止している状態で変更して下さい。

●原点励磁出力信号 (ZERO OUT)



・ステッピングモータの励磁状態が初期状態であることを知らせる出力です。

・これを用いてモータ軸の回転位置を確認することができます。

・分割数に関わりなく、モータが7.2度ずつ回転する度に出力されます。(モータ1回転あたり50回出力)

例) Full step: 入力10パルスに1回出力

20分割: 入力200パルスに1回出力

注) フォトカプラ[ON]=出力[ON]

フォトカプラ[OFF]=出力[OFF]

●ホールドオフ機能 (HOLD OFF)

・モータ軸を外部から回転したい時や手動位置決めに使用します。

・ホールドオフ信号が1ms以上[ON]である場合、モータの励磁が解除されます。

・ホールドオフ信号が1ms以上[OFF]である場合、正常なモータの励磁状態になります。

※モータが停止している状態で行ってください。

●マイクロステップ分割数設定



設定	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
分解能	1	2	4	5	8	10	16	20	25	40	50	80	100	125	200	250
ステップ角	0.72°	0.36°	0.18°	0.144°	0.09°	0.072°	0.045°	0.036°	0.0288°	0.018°	0.0144°	0.009°	0.0072°	0.00576°	0.0036°	0.00288°

・MS1,MS2スイッチにて二種類の分割数を設定することができます。

・ステップ角(1パルス当たりのモータ回転角)を設定します。

・分割されたSTEP角は次の式によります。

$$\text{設定されたSTEP角} = \frac{\text{基本角}(0.72^\circ)}{\text{分割数}}$$

※モータが停止している状態で変更して下さい。

●分割数設定切替

・分割数切替 (DIVISION SELECTION) 信号にて、MS1/MS2 を選択することができます

[OFF]:MS1 [ON]:MS2

※モータが停止している状態で変更して下さい。

※駆動中に変更した場合、モータが脱調することがあります。

●アラーム機能

異常過熱(OVER HEAT)

・ドライバ内部 (BASE) の温度が80°C以上の場合、LED(赤色)が点灯し、モータはトルクを維持したまま停止します。電源を遮断後、異常過熱の発生要因を除去し、電源をリセットすると警報出力が解除されます。

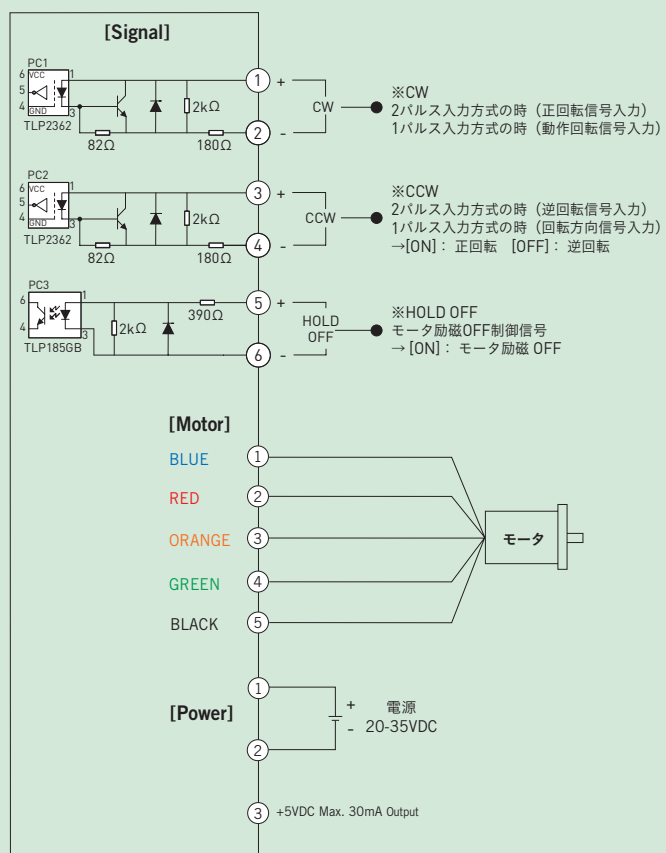
過電流(OVER CURRENT)

・モータに過電流が発生した場合、LED(赤色)が点滅します。過電流発生時にモータはホールドオフ状態になります。

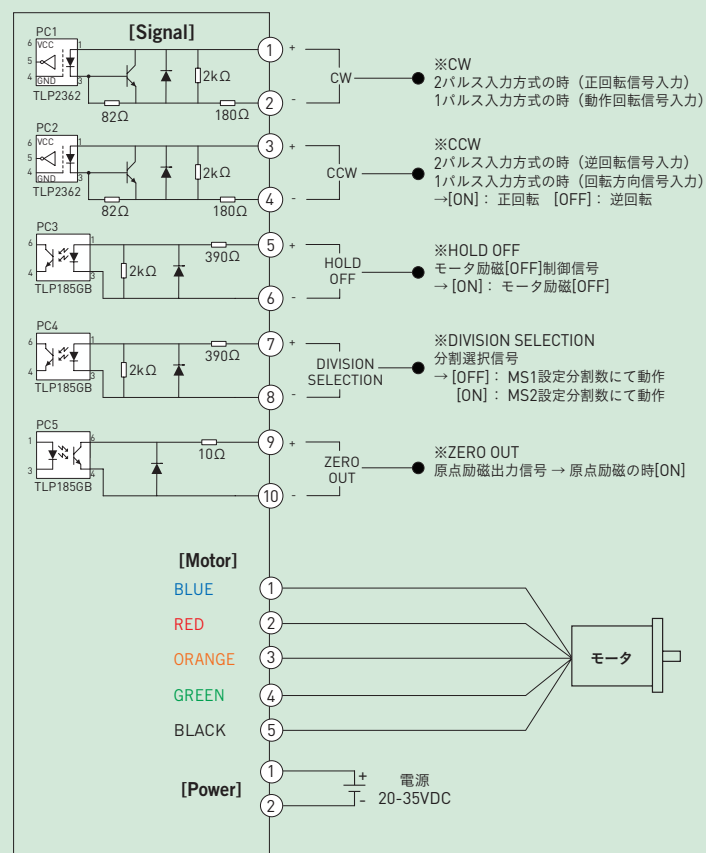
・電源を遮断し原因を除去すれば、モータは正常に動作します。

■ 接続図

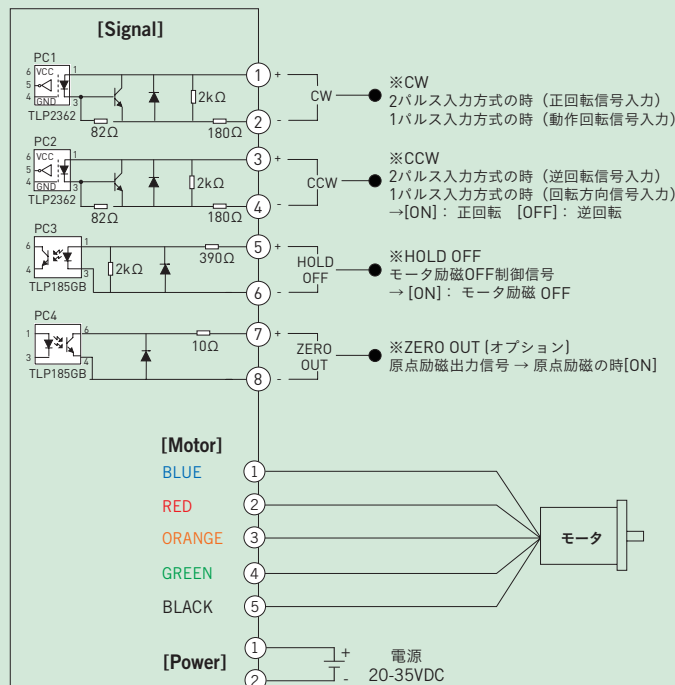
● KR-A5M/KR-A5MC/CC



● KR-A55ME/KR-A55MC

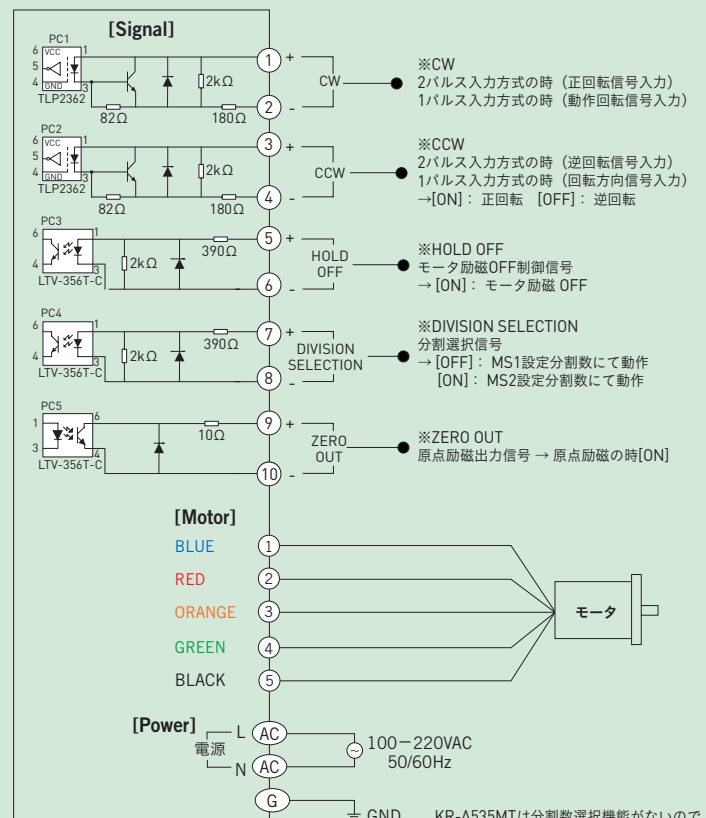


● KR-A55ME-2Z/3Z



※2/3軸の電源入力は共通に使用し、入/出力端子は製品の軸数に比例します。

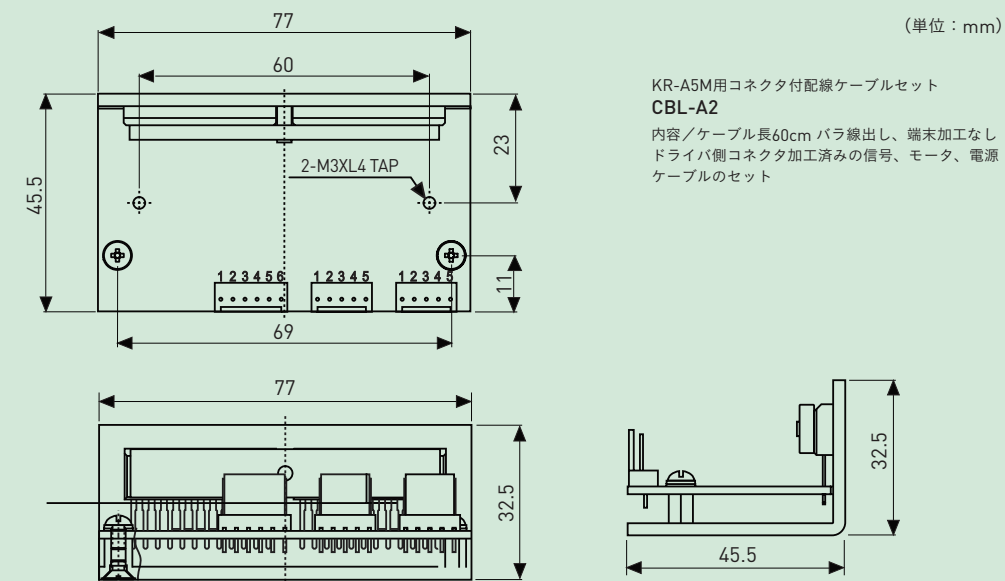
● KR-A535M/KR-A535MT



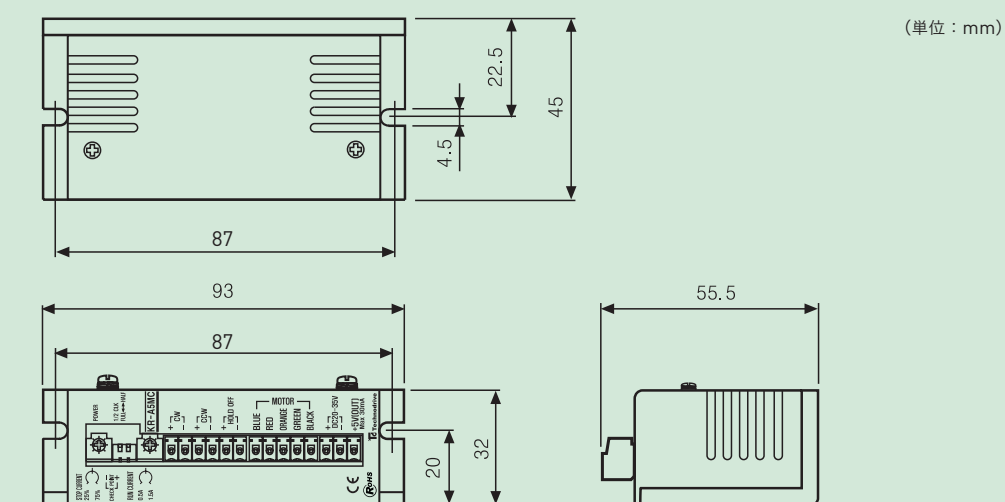
KR-A535MTは分割数選択機能がないので、⑦⑧は原点励磁出力信号になります。

■ 外形図

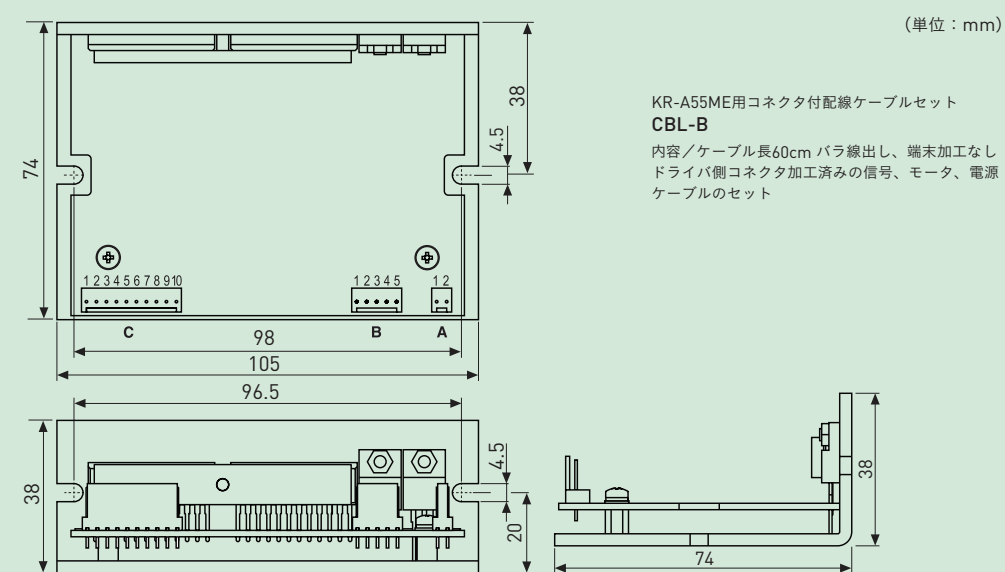
● KR-A5M



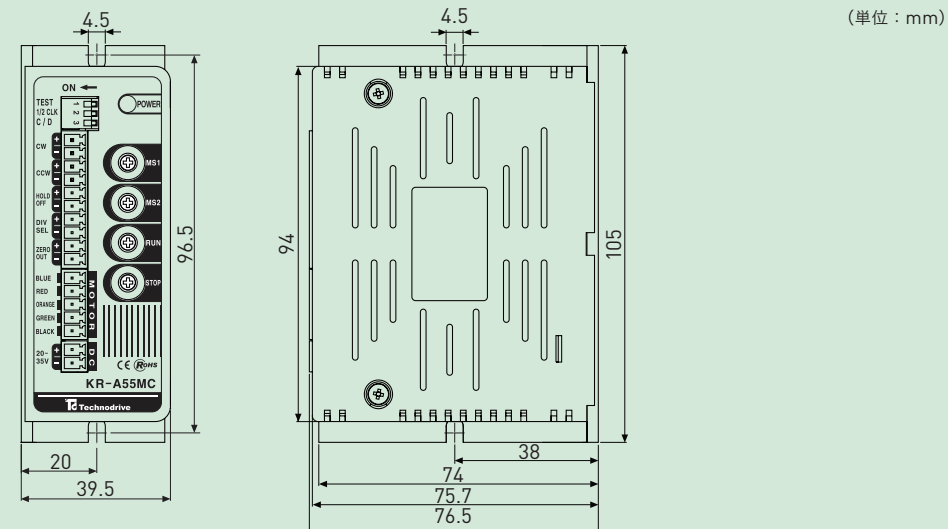
● KR-A5MC/CC



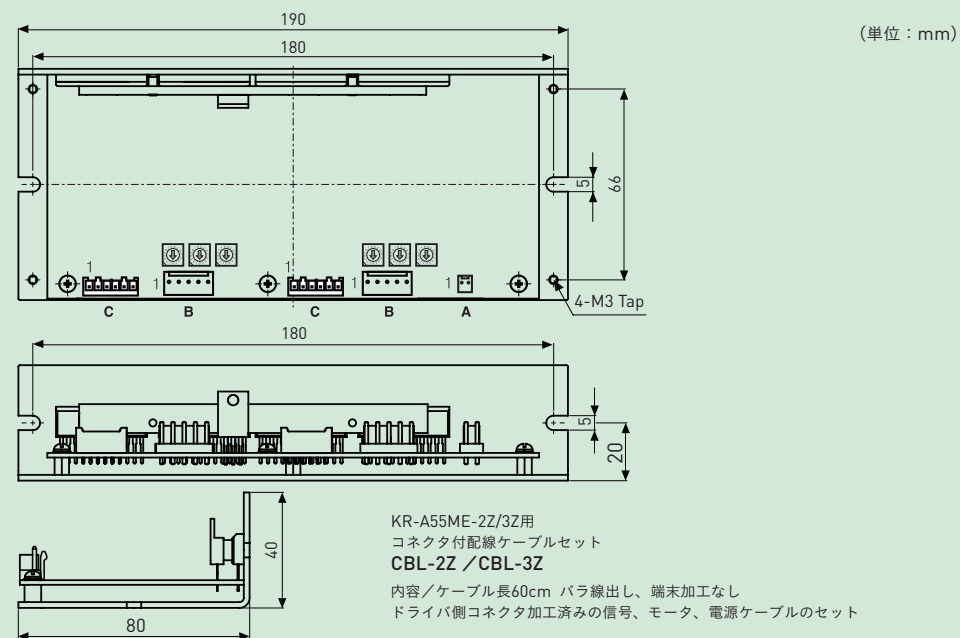
● KR-A55ME



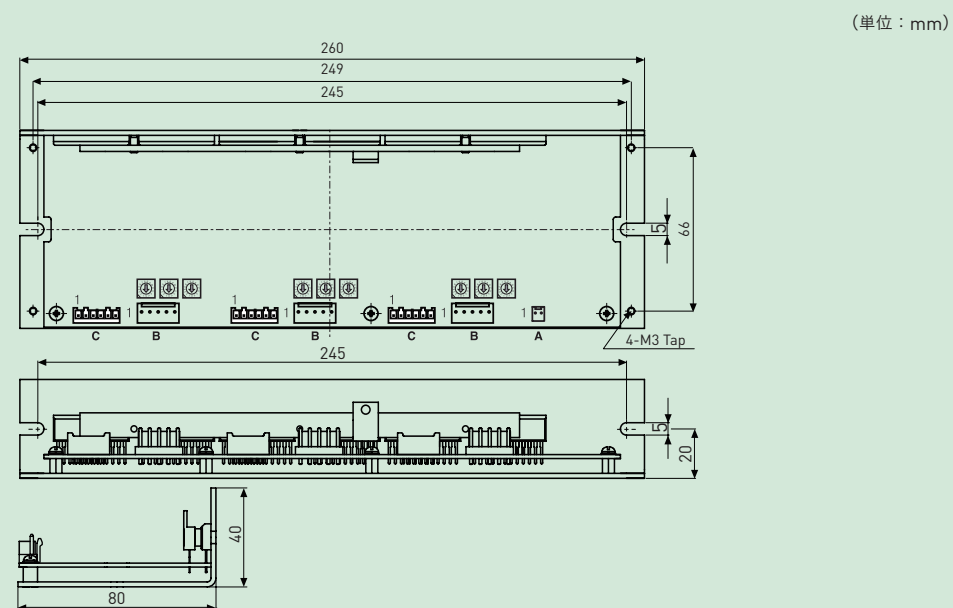
● KR-A55MC



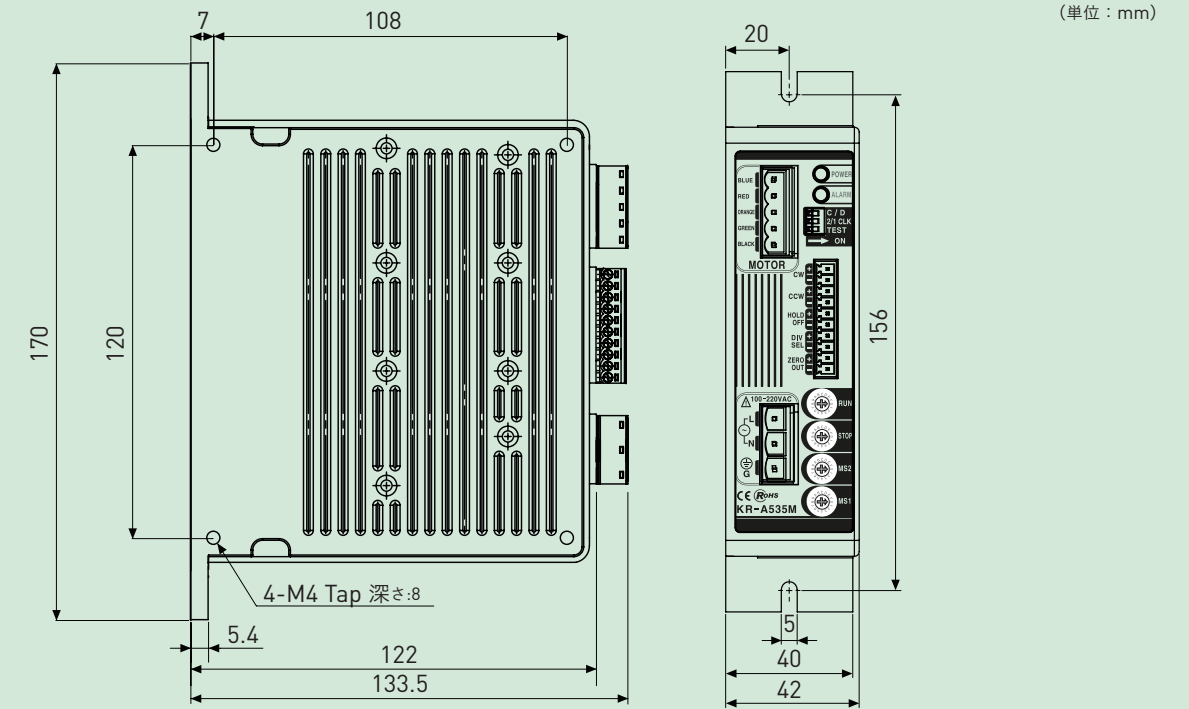
● KR-A55ME-2Z



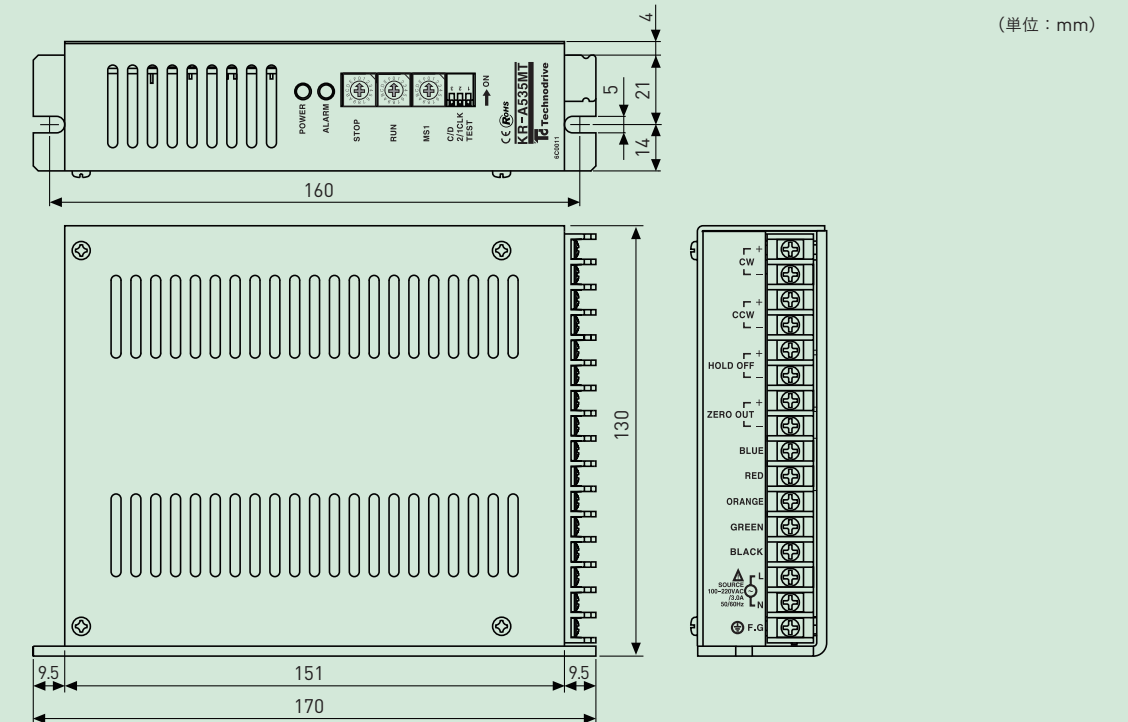
● KR-A55ME-3Z



● KR-A535M



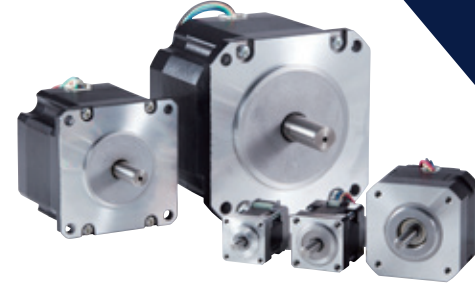
● KR-A535MT



MOTORS

5相ステッピングモータ RoHS 20, 24, 42, 60mm角の4シリーズ

最小20mm角から60mm角まで、サイズとトルクに合わせて選べます。



モータサイズ	定格電流 A/Phase	型式		ホールディングトルク N·m (kgf·cm)	巻線抵抗 Ω/Phase	ローイナーシャ $10^{-7} \text{kg} \cdot \text{m}^2$	モータ長 L (mm)	質量 g
		片軸	両軸					
□ 20mm	0.35A	01K-C513	01K-C513W	0.013 (0.13)	6.1	1.9	30	50
	0.35A	02K-C515	02K-C515W	0.024 (0.24)	11.4	4	46.5	85
□ 24mm	0.75A	02K-S523	02K-S523W	0.017 (0.17)	1.1	4.2	30.5	70
	0.75A	04K-S525	04K-S525W	0.028 (0.28)	1.7	8.3	46.5	120
□ 42mm	0.75A	1K-S543	1K-S543W	0.13 (1.3)	1.7	35	33	200
	0.75A	2K-S544	2K-S544W	0.18 (1.8)	2.2	54	39	240
	0.75A	3K-S545	3K-S545W	0.24 (2.4)	2.2	68	47	310
□ 60mm	0.75A	4K-S564	4K-S564W	0.45 (4.5)	2.6	175	48.5	500
	1.4A	4K-M564	4K-M564W	0.45 (4.5)	0.8	175	48.5	500
	0.75A	8K-S566	8K-S566W	0.8 (8)	3.4	220	56.5	700
	1.4A	8K-M566	8K-M566W	0.8 (8)	1.1	220	56.5	700
	1.4A	16K-M569	16K-M569W	1.5 (15)	1.8	440	86.5	1200

※ 0.35A モータは受注生産になります。

ボールねじ直結型 5相ステッピングモータ RoHS

精度等級 C3 の精密ボールねじ軸端に 5 相ステッピングモータを直付けした高精度位置決め最適の製品です。

ボールねじ軸心がモータ回転軸心となる理想的な構造です。

直付け構造により、カップリングが不要で、長手方向寸法の短縮とともに

ロストモーションの低減が期待できます。

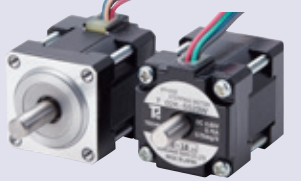
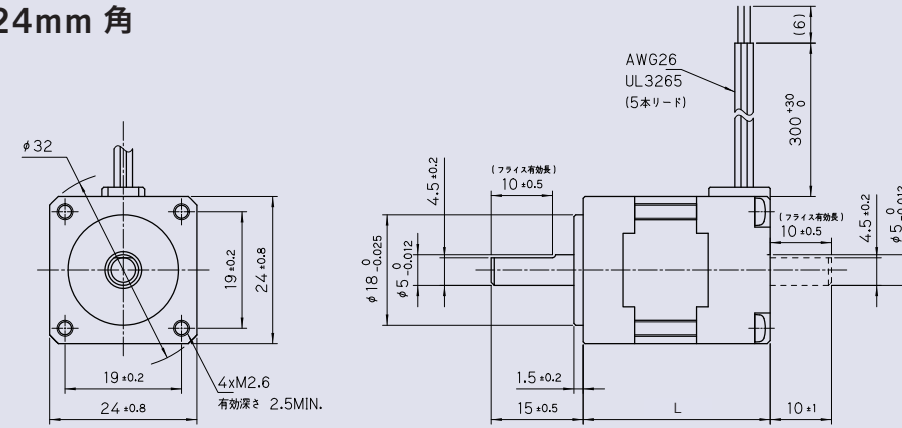
弊社ドライバとセットで使用可能です。



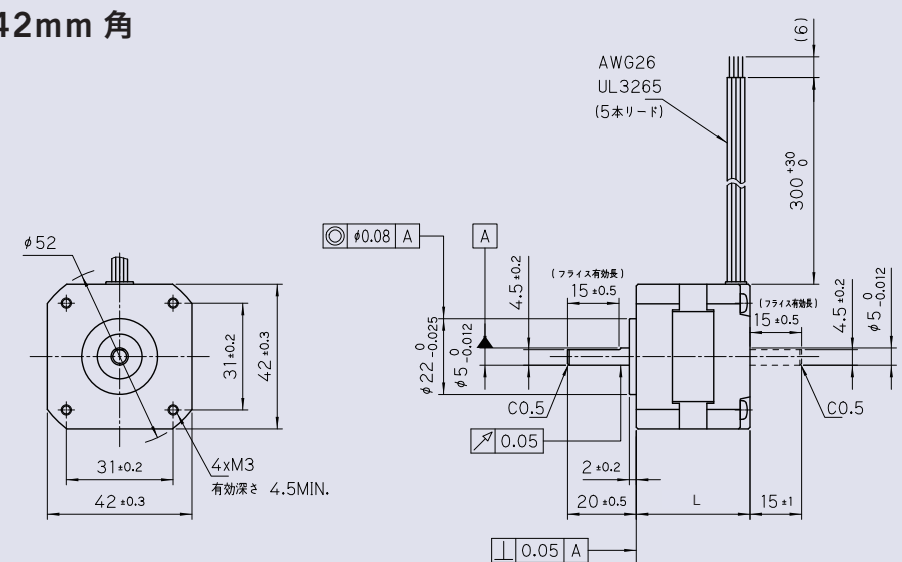
定格電流 A/Phase	型式	モータサイズ	ねじ軸外形 mm	リード mm	ストローク mm	精度等級 軸方向すきま	参考推力 N	質量 g
0.75A	MB04005A	□ 20mm	4	0.5	20	C3-0.005 以下	10	84
0.75A	MB0401A	□ 20mm	4	1	30	C3-0	20	84
0.75A	MB0401	□ 24mm	4	1	30	C3-0	50	100
0.75A	MB0601	□ 24mm	6	1	75	C3-0	100	170
0.75A	MB0602	□ 24mm	6	2	75	C3-0	50	180
0.75A	MB0801	□ 42mm	8	1	150	C3-0	300	310
0.75A	MB0802	□ 42mm	8	2	150	C3-0	150	320

■外形図

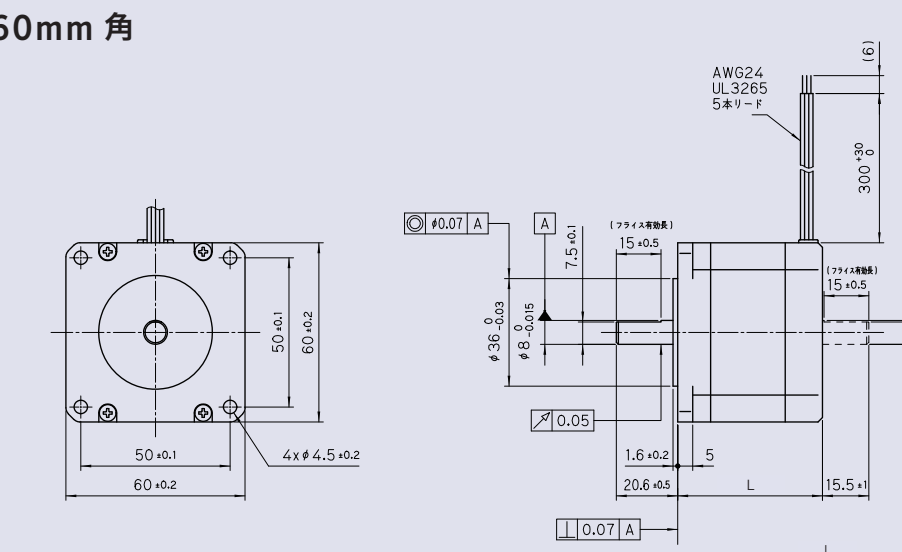
24mm 角



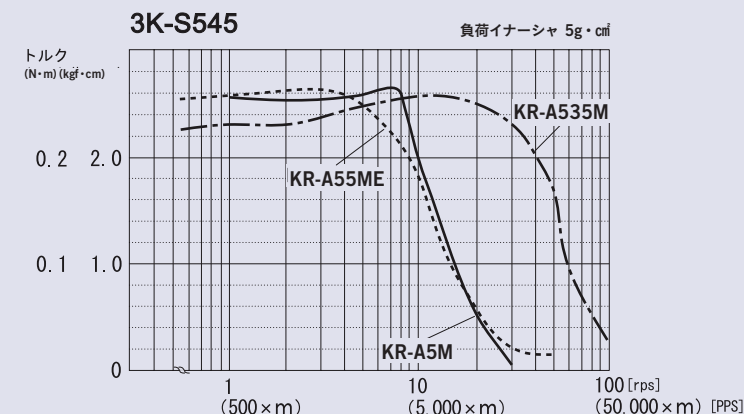
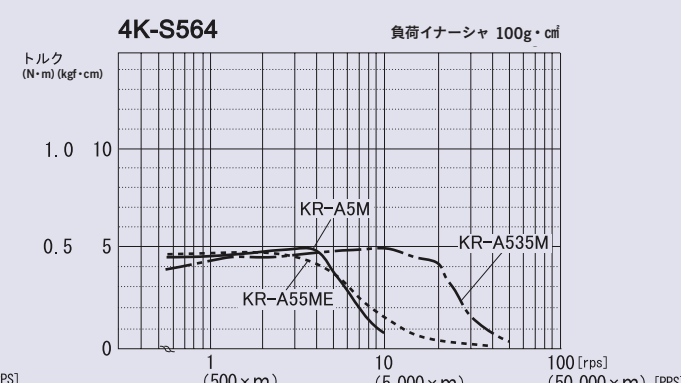
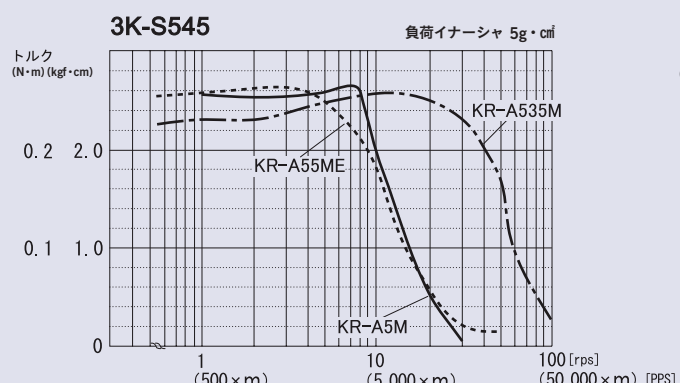
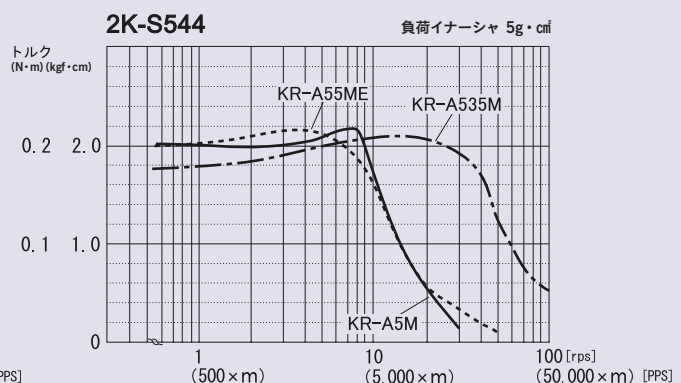
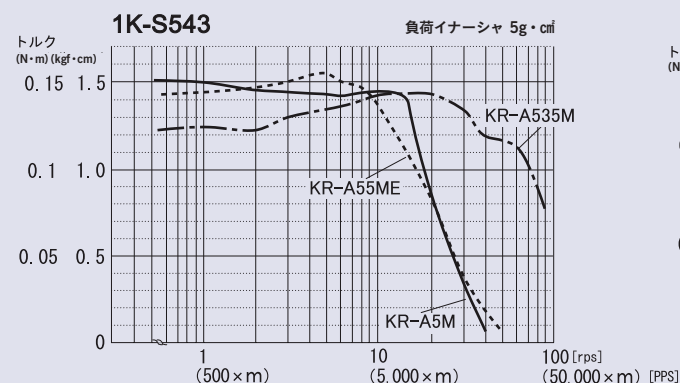
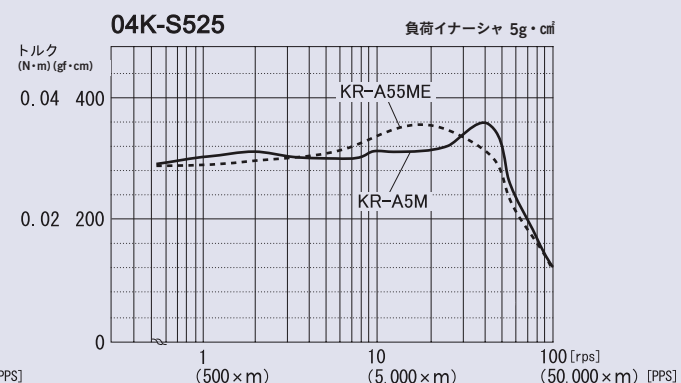
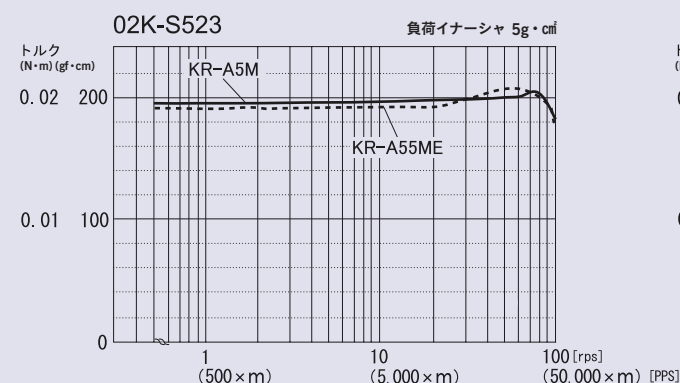
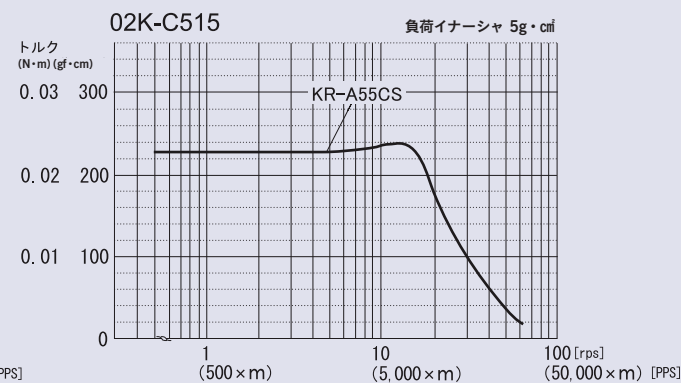
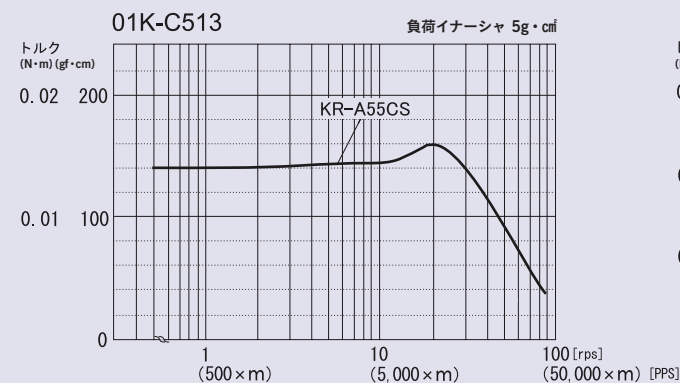
42mm 角



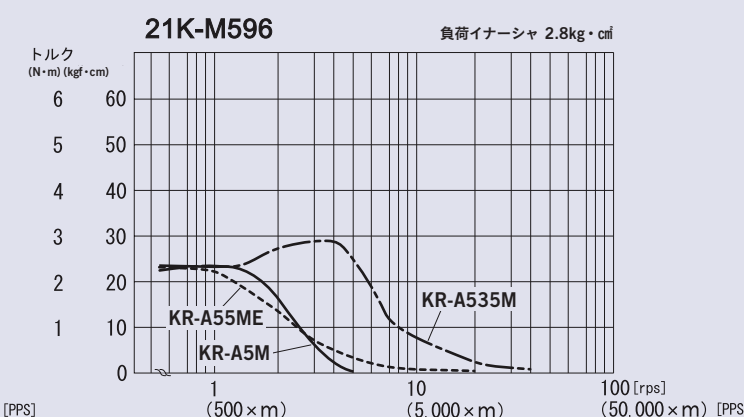
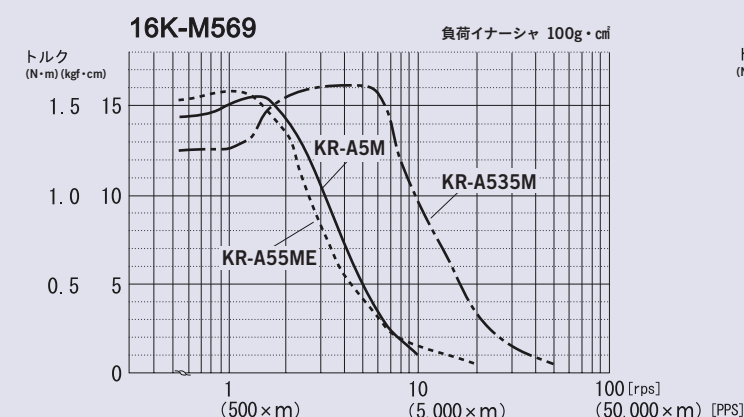
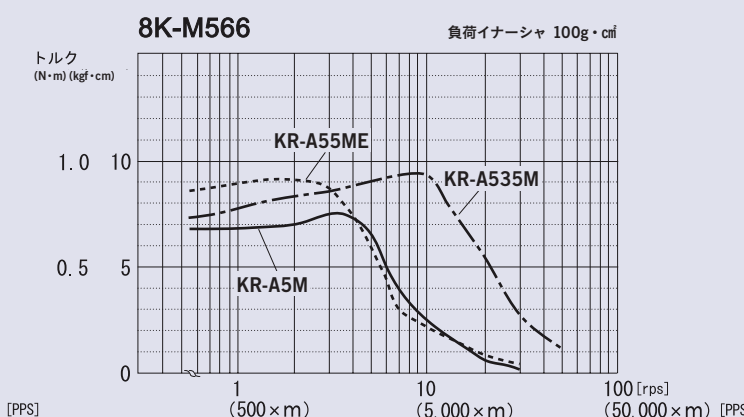
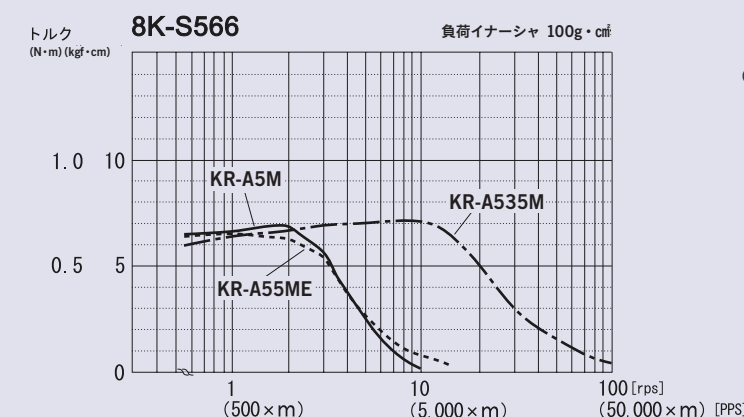
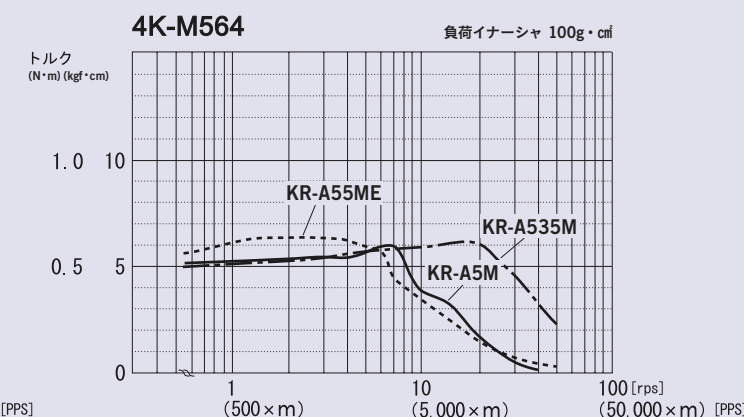
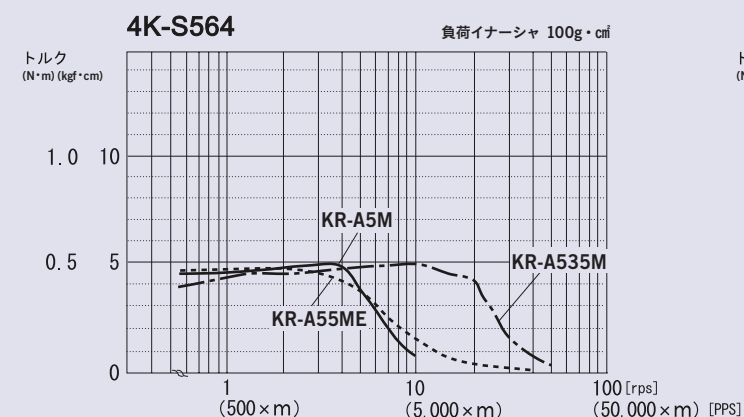
60mm 角



■モータトルク特性表



※ m=マイクロステップの分割数
例] m=1; フルステップ
m=2; ハーフステップ



ADVANCED MOTION CONTROL ICs

高機能モーションコントロール IC



MCX514 RoHS

- 2軸/3軸/4軸直線補間
- CW/CCW円弧補間
- 連続補間8段プリバッファ
- ビットパターン補間
- ヘリカル補間
- 補間の短軸パルス均一モード
- 2軸高精度線速一定モード
- マルチチップ補間
- 速度レンジフリー
- 非対称台形加減速の自動減速
- 放物線S字/台形加減速駆動
- オーバライド
- 自動原点出し
- スプリットパルス機能
- I²Cシリアルインターフェイスバス
- 同期動作 各軸4セット

MCX514は上位CPUと8ビット、16ビットバスおよびI²Cシリアルインターフェイスバスで接続し、パルス列のサーボモータ、ステッピングモータを各軸独立の位置決め制御、または速度制御ができる4軸モーションコントロールICです。4軸中任意の2軸、3軸または4軸を選択して直線補間、円弧補間、ビットパターン補間、連続補間、ヘリカル補間、連続補間を行うことができます。また、MCX514を複数チップ連結して多軸直線補間が行えます。このICは、速度倍率(レンジ)設定をなくし、1ppsから最高8Mppsまでのドライブ速度を1pps単位で自由に出力することができます。

最高ドライブ速度:8Mpps (入力CLK=20MHz時・最高10Mpps)
 パッケージ:144ピンQFP 20×20mm 0.5mmピッチ
 電源電圧:3.3V±10%



MCX512 RoHS

- 2軸直線補間
- CW/CCW円弧補間
- 連続補間8段プリバッファ
- ビットパターン補間
- 補間の短軸パルス均一モード
- 2軸高精度線速一定モード
- 速度レンジフリー
- 非対称台形加減速の自動減速
- 放物線S字/台形加減速駆動
- オーバライド
- 自動原点出し
- スプリットパルス機能
- I²Cシリアルインターフェイスバス
- 同期動作 各軸4セット
- タイマー 各軸1個

MCX512は上位CPUと8ビット、16ビットバスおよびI²Cシリアルインターフェイスバスで接続し、パルス列のサーボモータ、ステッピングモータを各軸独立の位置決め制御、または速度制御ができる2軸モーションコントロールICです。2軸直線補間、円弧補間、ビットパターン補間、連続補間を行うことができます。このICは、速度倍率(レンジ)設定をなくし、1ppsから最高8Mppsまでのドライブ速度を1pps単位で自由に出力することができます。

最高ドライブ速度:8Mpps (入力CLK=20MHz時・最高10Mpps)
 パッケージ:100ピンQFP 14×14mm 0.5mmピッチ
 電源電圧:3.3V±10%



MCX501 RoHS

- 速度レンジフリー
- 豊富な加減速ドライブモード
- 同期動作
- タイマー機能
- スプリットパルス機能
- 自動原点出し機能
- 積分型入力フィルタ内臓

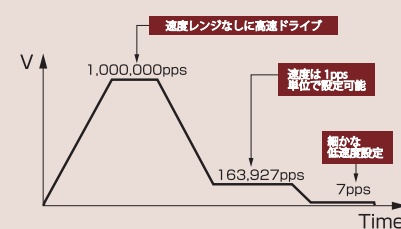
MCX501は、パルス列のサーボモータ、ステッピングモータを位置決め制御、または速度制御する1軸モーションコントロールICです。このICは、速度倍率(レンジ)設定をなくし、1ppsから最高8Mppsまでのドライブ速度を1pps単位で自由に出力することができます。加減速ドライブは、台形加減速のほか、滑らかなS字加減速ドライブを行うことができます。

最高ドライブ速度:8Mpps (入力CLK=20MHz時・最高10Mpps)
 パッケージ:64ピンQFP 10×10mm 0.5mmピッチ
 電源電圧:3.3V±10%

KEY FEATURES

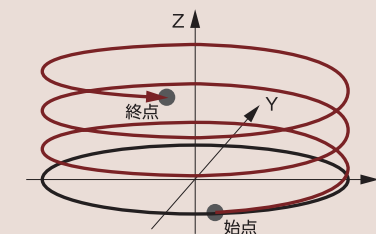
主な機能

■ 速度レンジフリー

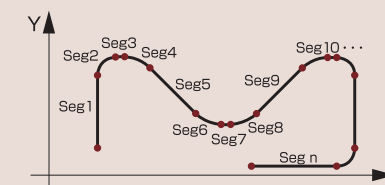


速度倍率がないので1pps単位で全ての速度に設定が可能です。ドライブ中でも1Mppsのような高速ドライブから1pps、2ppsのような低速ドライブへダイレクトに速度を変更することができます。

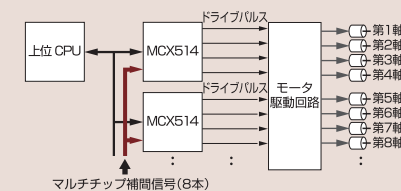
■ ヘリカル補間



■ 連続補間8段プリバッファ

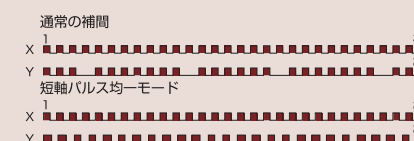


■ マルチチップ直線補間



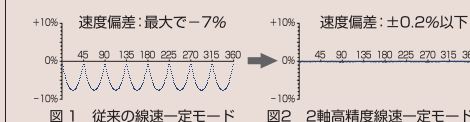
複数のMCX514を連結して、5軸以上の多軸直線補間を行うことができます。

■ 補間の短軸パルス均一モード



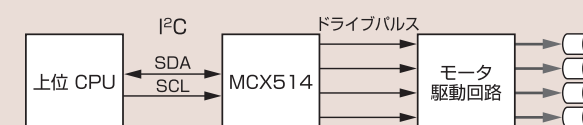
従来の2軸直線補間において、移動量(パルス)が大きい方の軸(長軸)は常にパルスを出し続けますが、少ない方の軸(短軸)は補間演算結果によりパルスを出さず、移動量が少ない軸においても、極力パルス周期を均一に近づけてドライブパルスを出します。

■ 2軸高精度線速一定モード



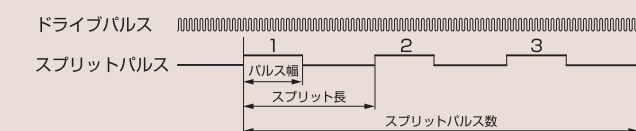
従来の線速一定モードに加えて、大幅に線速一定精度を向上させた2軸高精度線速一定モードを実現しています。2軸直線補間、円弧補間、ヘリカル補間ドライブ時において、短軸パルス均一モードと2軸高精度線速一定モードを組み合わせると、線速の速度偏差を±0.2%以下に収めることができ、補間ドライブ時の大幅な速度の精度向上が期待できます。

■ I²Cインターフェイスバス

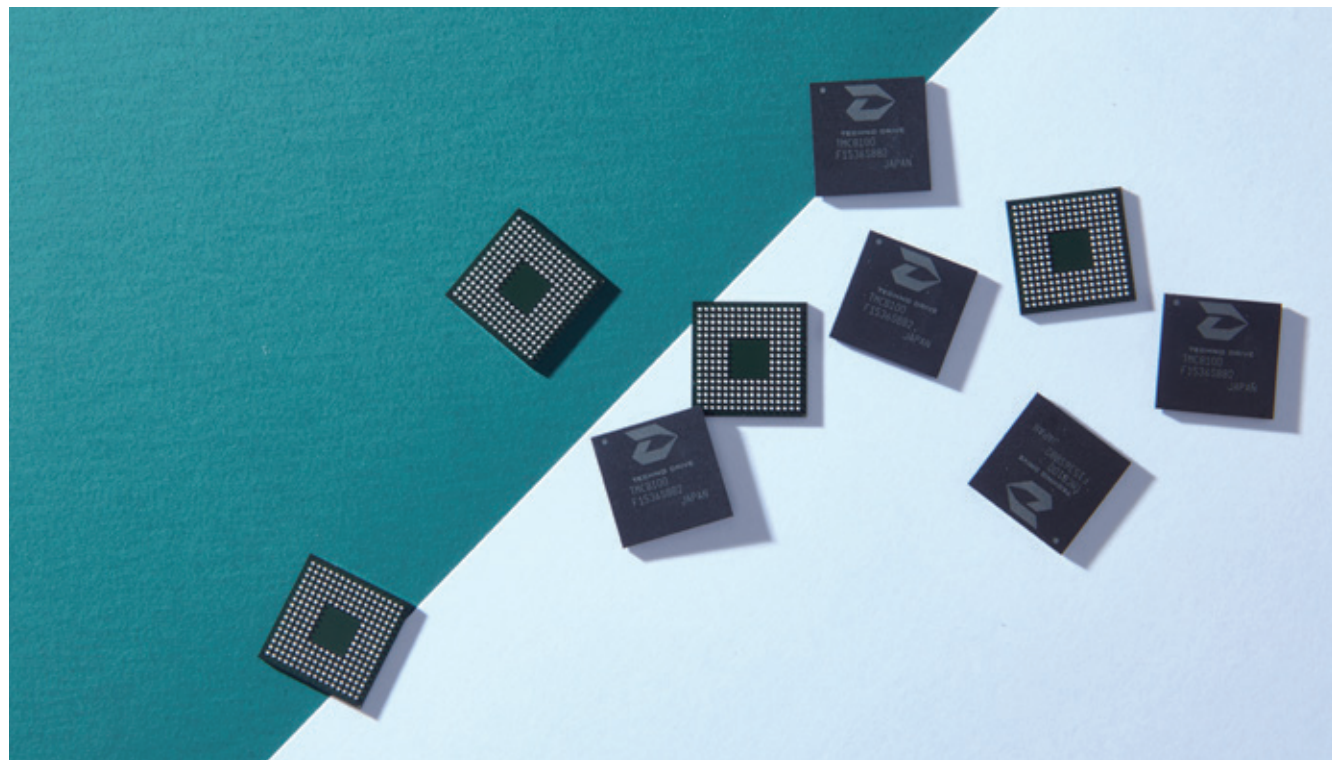


上位CPUとの接続に従来の8ビットデータバス、16ビットデータバスの他にI²Cシリアルインターフェイスバスを備えています。同一バス上に、MCX514/MCX512を最大8個まで接続可能です。

■ スプリットパルス機能



ドライブ中にスプリットパルスを出させる機能です。軸移動と同期を取りながら決められた間隔で種々の動作を行わせる時に使用します。同期動作と組み合わせると、指定軸位置からスプリットパルスを開始/停止や、外部信号入力でスプリット長やパルス幅の変更などを行うことができます。



TMC8100 RoHS



- 4 軸制御
- 最大 4 軸までの直線補間
- 任意 2 軸の C W / C C W 円弧補間
- 円弧補間の周速一定制御
- 連続補間制御
- 独立ドライブと補間ドライブの同時制御
- マルチチップ制御
- 直線 / S 字加減速 (非対称も可能)
- 自動減速停止
- 複数軸同期スタート
- 1パルス / 2パルス / 2相パルス出力
- 三角駆動回避
- 手動パルサ制御
- 入力信号デジタルフィルタ
- リミット信号停止
- ソフトリミット停止
- 偏差量算出による脱調検出

TMC8100は、上位CPUと8ビット、16ビットバスで接続し、パルス列のサーボモータ、ステッピングモータへの独立位置決め制御、最大4軸までの直線補間/任意2軸の円弧補間軌跡制御ができる4軸モーションコントロールICです。独立位置決め制御と直線補間/円弧補間軌跡制御を同時に行うこともできます。また、カウンタ機能、割り込み発生機能、同期スタート機能、オーバーライド機能など各種機能も充実しています。

パッケージは、14×14mm、0.8mmピッチ220PinFPBGA。小型ながら実装不良発生頻度の低い0.8mmピッチパッケージを採用しています。

最高出力周波数: 10Mpps (補間時 5Mpps)
パッケージ: 220PinFPBGA 14×14mm, 0.8mmピッチ
電源電圧: 3.3V単一電源

TMC1100 RoHS

- 1 軸制御
- 1 軸補間制御
- 複数個使用による多軸直線補間制御
- 連続ドライブ制御
- 直線 / S 字加減速 (非対称も可能)
- 自動減速停止
- 複数チップ同期スタート
- 1パルス / 2パルス / 2相パルス出力
- 三角駆動回避
- 手動パルサ制御
- 入力信号デジタルフィルタ
- リミット信号停止
- ソフトリミット停止
- 偏差量算出による脱調検出

TMC1100は、上位CPUと8ビット、16ビットバス、クロック同期式シリアルインターフェイスの何れでも制御可能な1軸モーションコントロールICです。モータドライバや、モータ内部への実装を想定した、クロック同期式シリアルインターフェイスを搭載することで、オリジナルフィールドネットワークの構築が可能であり、最大64個のTMC1100を同一のシリアルバスに接続することができます。また、カウンタ機能、割り込み発生機能、同期スタート機能、オーバーライド機能など各種機能も充実しています。

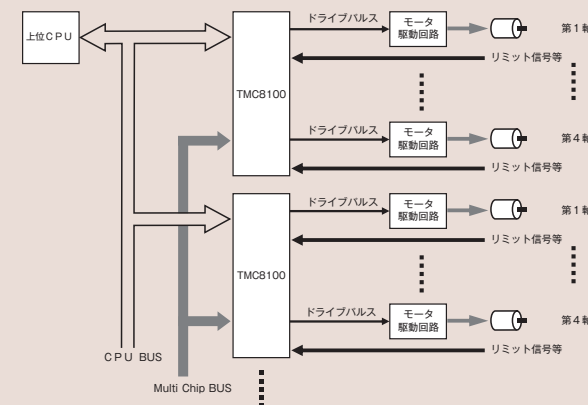
パッケージは、モータドライバやモータ内部への実装を想定した10×10mm、0.8mmピッチ121PinFPBGA、小型ながら実装不良発生頻度の低い0.8mmピッチパッケージを採用しています。

最高出力周波数: 10Mpps
パッケージ: 121PinFPBGA 10×10mm, 0.8mmピッチ
電源電圧: 3.3V単一電源

KEY FEATURES

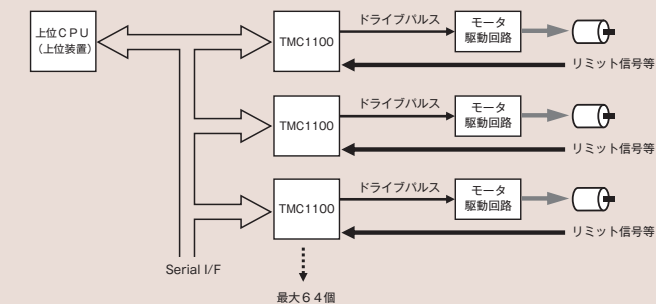
主な機能

■マルチチップ制御 (TMC8100)



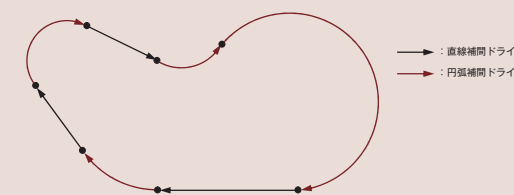
TMC8100には他のTMC8100と接続するための専用バス(Multi Chip Bus)が用意されており、互いの内部情報を共有することで、完全同期型4x4軸の直線補間ドライブや、4x4軸中任意2軸の円弧補間ドライブが可能です。

■クロック同期式シリアルインターフェイス (TMC1100)



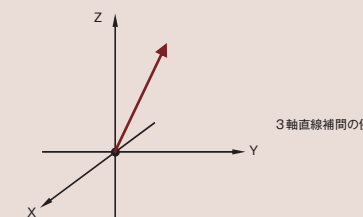
TMC1100はCPUバスによる制御の他に、クロック同期式シリアルI/Fによる制御も可能であり、ドライバユニットやモータ本体に組み込む場合に効果を発揮します。また、外部データバスを持たないCPUによる制御も可能です。

■連続補間制御 (TMC8100)



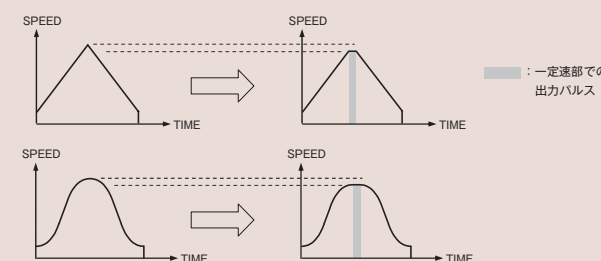
TMC8100では、直線補間/円弧補間ドライブを組み合わせた連続補間ドライブが可能であり、どのポイントから開始することも、どのポイントで停止することも可能です。また、一連のドライブをひとつの加減速動作で行うことも、一定速で行うことも可能です。

■1軸補間制御と複数チップ同期スタート (TMC1100)



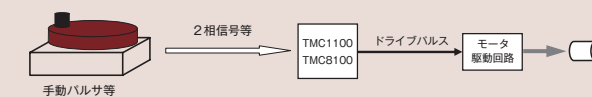
TMC1100は1軸制御ICですが、直線補間ドライブ機能が搭載されています。TMC1100を複数個使用し、同期スタートすることにより、多軸直線補間ドライブを行うことが可能です。補間軸数に制限は有りません。また、連続補間も可能です。

■三角駆動回避 (TMC1100・TMC8100)



出力パルス数の少ない指定パルス数ドライブを行った場合、指定スピードまで到達できず、加速状態から突然減速状態に移行します。これを三角駆動と呼び、機械系の振動や脱調の原因となります。三角駆動回避機能では、少なくとも全出力パルス数の1/16を一定速部で出力することで、三角駆動を回避します。

■手動パルサ制御 (TMC1100・TMC8100)



手動パルサ等をTMC1100・TMC8100に接続することにより、メカの手動調整が可能となります。

CONTROLLERS

モーションコントロールユニット MR210AU / MR220AU

MR210AU/220AUは、モーションコントロールIC "MCX302"を搭載し、パルス列入力のサーボモータ、またはステッピングモータを位置決め制御または速度制御するユニットです。EEPROMを内蔵し、各軸の動作パラメータと最大64個の位置データをプログラムすることができます。MR210AUは1軸用、MR220AUは2軸用のユニットです。



プログラマブル機能

付属の通信ケーブルをパソコンに接続して、本体内蔵のEEPROMに、各軸の加減速度・ドライブ速度などの動作パラメータと各軸共最大64個の位置データ(相対値、絶対値指定可能)をプログラムすることができます。プログラムされた位置データは、パラレルインターフェイスやシリアル通信ポートから実行することができます。また各々の位置データには4種類のドライブ速度の中から1つを指定することができます。ジャンプ、反復、入力条件ジャンプ等のプログラム制御命令も用意されているので、メモリ効率の高いプログラムを組むことができます。

シリアル制御インターフェース

USBまたはRS232Cシリアル通信ポートは、パソコンからのプログラムの書き込みや編集、各軸のマニュアル操作を行います。これらの操作はWindows画面で行います。RS232C通信ポートにはリモートボックス(オプション)が接続でき、パソコンなしでもプログラムの書き込みや編集、各軸のマニュアル操作ができます。また、シリアル通信コマンドが別資料で用意されています。お客様が独自にパソコン上で組まれたVBやVCプログラムで直接本体を制御することも可能です。

パラレル制御インターフェース

パラレルインターフェイスは、上位PLC(シーケンサ)などと接続し、任意位置データを指定の速度で、ドライブ起動できます。またスキャンドライブ、連続ドライブ、プログラム実行などを行なうことができます。

多彩な原点サーチモード

原点サーチ用の入力信号として、原点、原点近傍、エンコーダZ相信号の入力が用意されています。高速原点近傍サーチ、低速原点サーチ、論理原点オフセットなど様々なお客様のシステムに対応する原点サーチ手順をプログラムすることができます。

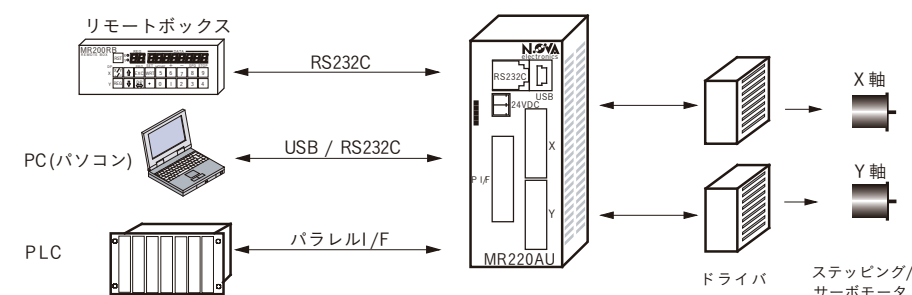
パワーオン自動スタート

電源がONすると、登録されているプログラムをREG00番地より自動スタートさせる機能があります。機器組み込みタイプの軸制御に便利な機能です。

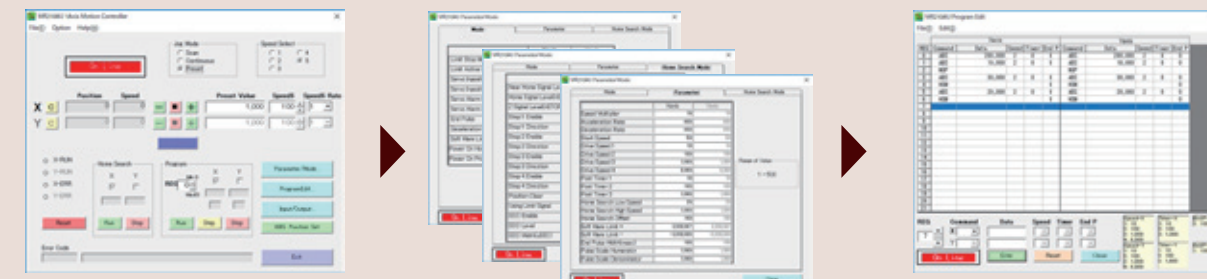
リモートボックス(別売品)

付属RS-232Cケーブルで本体と接続し、動作モード・パラメータ、プログラムの書き込みを行なうことができます。また、各軸のジョグ送り、原点出し、プログラム実行などの操作を行ないます。

■接続例



MR210AU/220AUを動作させるには、お客様のシステムに合わせた動作モード(リミット信号論理、サーボモータ用信号の有効/無効など)、動作パラメータ(加速度、ドライブ速度、ポストタイムなど)や動作プログラムを本体に登録する必要があります。MR210AU/220AUは付属の通信ケーブルを用いてパソコンと接続し、操作プログラム(予めインストールしておく)を起動させることによって、動作データの登録を簡単に行なうことができます。



- ① 操作プログラムを起動します。
 - ② 動作モードを選択します。
 - ③ 動作パラメータを設定します。
 - ④ 原点出しモードを選択します。
 - ⑤ 動作プログラムを作成します。
- 注: 動作データの登録は、リモートボックス(MR200RB)を接続して行なうこともできます。

■仕様

仕様項目	MR210AU	MR220AU
制御軸数	1軸	2軸(各軸独立プログラム可能)
制御対象モータ	パルス列入力のステッピングモータ、またはサーボモータ。	
インデックスパルス登録数	各軸 64	
インデックスパルス設定範囲	-8388608~+8388607(相対値/絶対値指定可能)。パルススケール機能あり。	
ドライブ速度登録数	4	
ドライブ速度設定範囲	1pps~4Mpps(1~8000×倍率1~500)	
加減速カーブ	定速、直線加減速(台形)	
動作モード	<ul style="list-style-type: none"> ・原点出し ・スキャンドライブ ・連続ドライブ ・インデックスドライブ・プログラムドライブ 	
原点出し動作	高速原点近傍サーチ(ステップ1)→低速原点サーチ(ステップ2)→低速Z相サーチ(ステップ3)→高速オフセット移動(ステップ4)を自動的に実行。各ステップの検出方向、実行/不実行の指定可能。	
プログラム機能	<ul style="list-style-type: none"> ・記憶媒体 EEPROM ・ステップ数 64 ・命令数 12命令 ・パワーオンプログラム自動スタート機能あり。 	
リモートボックス(別売)MR200RB	動作モード、パラメータ、プログラムの書き込み、ドライブ操作(ジョグ、プログラム実行、原点出し等)が可能。	
制御インターフェース	<ul style="list-style-type: none"> ・パラレルI/F ・RS-232C ・USB(USB規格V2.0に準拠) 	
汎用出力	1点	2点(各軸1点)
電源入力	DC24V	
電源消費電流	最大0.25A 入出力信号オープン時	
動作温度範囲	0~45°C(結露しないこと)	
外形寸法	高さ90mm×幅36mm×奥行き64mm	
質量	96g	102g
付属品	<ul style="list-style-type: none"> CN1:MC1.5/2-ST-3.5(PHOENIX)同等品 1 CN3:20P MIL規格準拠2.54mmコネクタ 1 CN4:16P MIL規格準拠2.54mmコネクタ 1 RS-232C通信ケーブル(1.5m) 1 USB通信ケーブル(1.5m) 1 	<ul style="list-style-type: none"> CN1:MC1.5/2-ST-3.5(PHOENIX)同等品 1 CN3:20P MIL規格準拠2.54mmコネクタ 1 CN4,5:16P MIL規格準拠2.54mmコネクタ 2 RS-232C通信ケーブル(1.5m) 1 USB通信ケーブル(1.5m) 1
付属ソフトウェア対応OS	OS: Windows 10	

5相ステッピングモータ用 ドライバー一体型モーションコントローラ MD5130D / MD5230D



MD5130Dは1軸、MD5230Dは2軸のバイポーラペンタゴン方式の5相ステッピングモータ用ドライバー一体型モーションコントローラです。内蔵のEEPROMには、動作パラメータと、各軸最大1000ステップのユーザプログラムを登録することができます。コンフィギュレーションデータやユーザプログラムを編集や登録するためのソフトウェア「MD操作ツール」が付属しています。

モーションコントローラ・ドライバー一体型

モーションコントローラ機能と5相ステッピングモータ用マイクロステップドライバの一体型ユニットです。設定・操作は製品付属のソフトウェアから簡単に行えます。

ユーザプログラム機能

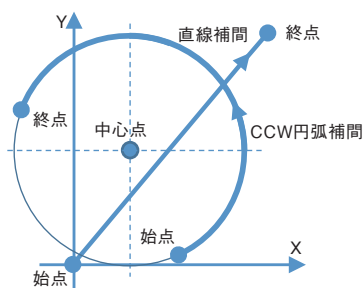
各種動作パラメータと、MD5130Dは27種類の命令、MD5230Dは36種類の命令による各軸最大1000ステップのユーザプログラムを登録することができます。これにより、複雑な動作を予め登録し簡単に実行することができます。

豊富な加減速ドライブモード

加減速ドライブは、定速ドライブ、台形加減速ドライブ(対称/非対称)、S字加減速ドライブを行うことができます。初速度値設定が不要な簡易的なモードも用意されています。

補間機能[MD5230D]

MD5230Dは、X軸とY軸で直交座標を構成する、直線補間および円弧補間を行うことができます。また、直線補間→円弧補間→直線補間→・・・というように、各々の補間セグメントを、ドライブを停止しないで連続して行う、連続補間動作も可能です。



脱調検出機能

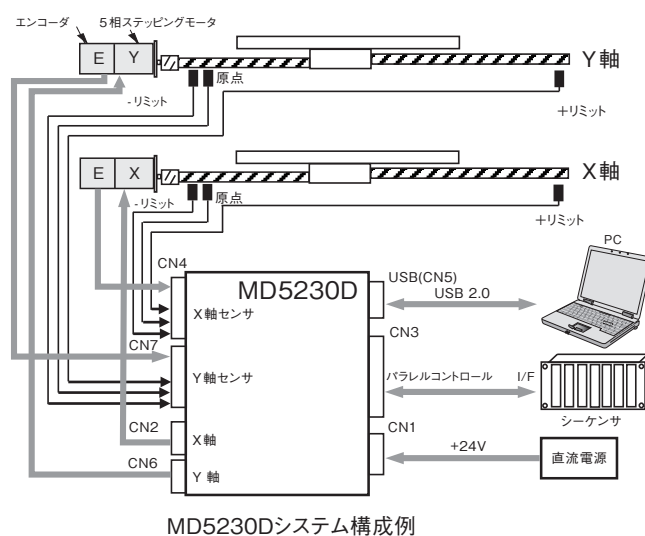
エンコーダ信号による実位置と論理位置の偏差が指定値以上になると脱調エラーを検出します。

マイクロステップ

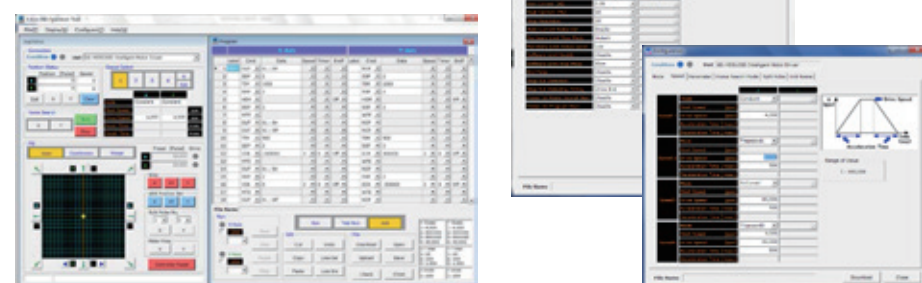
マイクロステップは1分割~250分割まで16種類の分割数が選択できます。

低振動運転

低速低振動運転機能を搭載したマイクロステップドライバにより、低速時も滑らかな運転を実現します。マイクロステップ分割数設定値が16以下(5,10を除く)のときにおいても、低速運転時の振動を軽減し、低振動で滑らかな動きを実現しています。



MD5130D/5230Dに対してパソコンから設定、制御を行うための付属ソフト「MD操作ツール」が用意されています。MD5130D/5230DとパソコンをUSBケーブルで接続し、「MD操作ツール」にてJOG操作やユーザプログラム作成と実行を簡単に行うことができます。



仕様

仕様項目	MD5130D	MD5230D
■ ドライバ機能		
制御軸数	1軸	2軸
駆動対象モータ	5本リードおよび10本リードの5相ステッピングモータ	
モータ駆動電流	0.35~1.4A/相 (16段階で設定可能)	
駆動方式	バイポーラペンタゴン方式 マイクロステップ駆動	
マイクロステップ分割数	1, 2, 4, 5, 8, 10, 16, 20, 25, 40, 50, 80, 100, 125, 200, 250 (16種類)	
自動カレントダウン	停止時電流を駆動電流に対する割合 (%) で設定。25%~100%の16段階で設定可能	
■ コントローラ機能		
速度設定	<ul style="list-style-type: none"> 速度設定登録数 : 各軸4 (加減速モード, 初速度, ドライブ速度, 加速時間, 減速時間を設定) 加減速モード : 定速, 直線加減速 (台形), 非対称直線加減速, S字加減速 ドライブ速度, 初速度 : 設定範囲 1pps ~ 500kpps 加速時間, 減速時間 : 設定範囲 1 ~ 10000msec 	
動作モード	自動原点出し / スキャンドライブ / 連続ドライブ / プリセットドライブ / プログラムドライブ	
自動原点出し	高速原点サーチ (ステップ1) → 低速原点サーチ (ステップ2) → 低速Z相サーチ (ステップ3) → 高速オフセット移動 (ステップ4) を自動的に実行。各ステップの検出方向、実行 / 不実行の指定可能	
プログラム機能	<ul style="list-style-type: none"> 記憶媒体 EEPROM ステップ数 1000 命令数 27 命令 パワーオンプログラム自動スタート機能あり 	<ul style="list-style-type: none"> 記憶媒体 EEPROM ステップ数 各軸 1000 命令数 36 命令 パワーオンプログラム自動スタート機能あり
通信コマンド	VC/VB で作成した PC 上のプログラムから USB 経由で本体を制御するための通信コマンド	
補間機能	なし	<ul style="list-style-type: none"> 直線補間 円弧補間 連続補間
脱調検出機能	<ul style="list-style-type: none"> 論理位置とエンコーダ入力の実位置の位置偏差を監視し、偏差異常を検出するとモータ回転を停止する 脱調検出偏差値 設定可能 	
エンコーダスケール機能	モータ回転指示の論理位置とエンコーダ入力の実位置カウント数を合わせるためのスケールを設定する機能	
パルススケール機能	指令位置、論理位置を実際の移動単位 (mm など) に合わせて入力、表示するためのスケール演算機能	
ハードウェアリミット	<ul style="list-style-type: none"> 入力信号点数 各軸 2 点 (+ 方向, - 方向 各 1 点) 停止信号の論理レベル設定可能 停止モード 即停止 / 減速停止 選択可能 	
ソフトウェアリミット	停止モード 減速停止 / 即停止 選択可能・各軸 + 方向, - 方向	
入力信号	【軸センサ信号】 (各軸) エンコーダ A,B 相入力, エンコーダ Z 相入力, 原点, リミット信号 (+, - 方向各 1 点), 緊急停止信号, 汎用入力 2 点 【パラレルコントロール信号】 外部リセット信号入力, 自動原点出し開始入力, プログラムドライブ開始入力, モータ停止入力, プログラム指定 0~5 入力, 動作モード指定 0/1 入力, 軸指定 (MD5230D のみ)	
出力信号 (各軸)	スプリットパルス出力, 汎用出力 2 点, ドライブ中出力 / ドライブ終了パルス, エラー出力	
制御インタフェース	<ul style="list-style-type: none"> パラレルコントロール信号 USB (USB 規格 V2.0 に準拠) 1 台のパソコンに USB 接続にて最大 16 台接続可能 	
■ その他		
入力電源	DC 24V (3A MAX.)	DC 24V (6A MAX.)
使用周囲温度	0 ~ 40°	
使用周囲湿度	0 ~ 85%RH (但し、結露のないこと)	
質量	約 245g	約 429g
外形寸法	高さ 108mm × 幅 34mm × 奥行き 95mm (突起部除く)	高さ 130mm × 幅 46.5mm × 奥行き 98.5mm (突起部除く)
付属品	<ul style="list-style-type: none"> CN1: XW4B-03B1-H1 (オムロン) 同等品 1 個 CN2/6: XW4B-05B1-H1 (オムロン) 同等品 各 1 個 CN3: 20PMIL 規格準拠 2.54mm コネクタ 1 個 CN4/7: 16PMIL 規格準拠 2.54mm コネクタ 各 1 個 USB 通信ケーブル (1.5m) 1 本 ※ CN6 と CN7 は MD5230D のみ付属 	
付属ソフトウェア対応 OS	OS: Windows 10	

高性能汎用多軸 モーションコントロールボード

4軸コントロールボード 

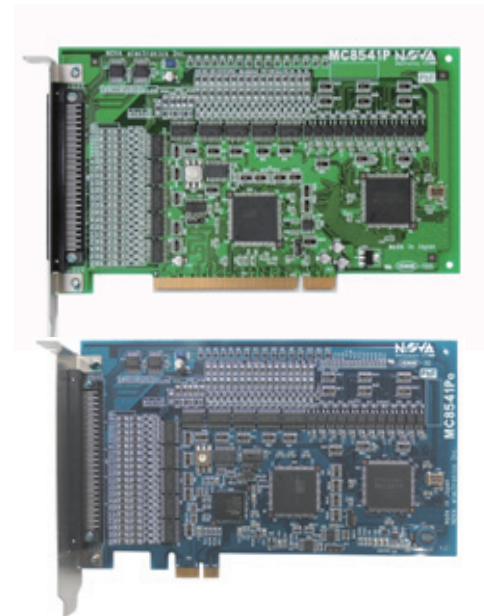
MC8541P/MC8541Pe

8軸コントロールボード 

MC8581P/MC8581Pe

円弧 / 直線補間機能付き
PCI Bus/PCI-Express 対応

MC8541P/81PはPCI Bus、MC8541Pe/81PeはPCI-Express×1に対応した、高機能・4軸モータコントロールIC MCX514を搭載した回路基板です。1ボードで4軸/8軸のサーボモータ、またはステッピングモータを各軸独立に位置決め制御または速度制御することができます。補間機能を充実し、MC8541P/Peは従来の2軸/3軸の直線補間、円弧補間、ビットパターン補間に加えて、4軸直線補間、4軸ビットパターン補間、ヘリカル補間を行うことができます。MC8581P/Peは任意の軸で最大8軸の直線補間が可能です。また、円弧補間、ヘリカル補間、ビットパターン補間の他、2つの補間動作を同時に行うことができます。

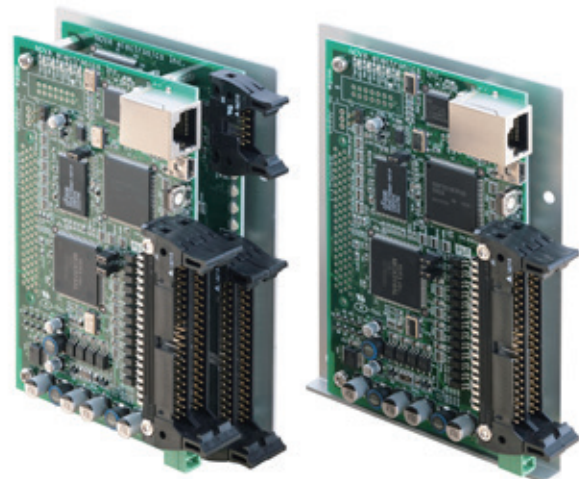


- 制御軸: MC8541P/Pe (4軸), MC8581P/Pe (8軸)
- 電源電圧: MC8541P/81P +5V ±5% MC8541Pe/81Pe +3.3V ±5%
- ドライブ速度: 1PPS~8MPPS
- 出力回路: 差動ラインドライバ (AM26C31) 出力
- 2軸/3軸/4軸の直線補間、CW/CCW円弧補間、2軸/3軸/4軸ビットパターン補間、ヘリカル補間、連続補間8段プリバッファ、短軸パルス均一、線速一定モード速度レンジフリー、同期動作、加減速ドライブ (定速/直線加減速、S字加減速)、自動減速開始、S字加減速カーブ

対応OS: Windows10
 付属ソフト: デバイスドライバ、サンプルプログラム (VC/VB/C#)
 評価ツールプログラム
 外形寸法: W174.6×H106.7mm (コネクタ、金具部は含まず)

USB/LAN 接続対応 補間機能付き
4/8軸モーションコントロールボード 

MR540/MR580



MR540/580は、補間機能付き4軸モーションコントロールIC・MCX314ALを搭載したUSB/LAN接続対応のモーションコントロールボードです。MR540は4軸、MR580は8軸のサーボモータ、ステッピングモータを、各軸独立に位置決め制御または速度制御する事ができます。LAN/USBハブを介して最大16台(128軸)まで接続可能です。

- 制御軸: MR540/4軸, MR580/8軸
- 電源電圧: DC24V±10%
- ドライブ速度: 1PPS~4MPPS
- 出力回路: 差動ラインドライバ (AM26C31) 出力
- 通信方式: USB2.0/LAN
- 円弧/直線/連続補間、放物線S字加減速、同期動作

対応OS: Windows10
 対応言語: VC (C,C++) [VB6.0,VB.NET]
 付属ソフト: デバイスドライバ、サンプルプログラム
 評価ツールプログラム
 外形寸法: [MR540]W98×H129×D26.2mm
 [MR580]W98×H129×D26.2mm
 (コネクタ含まず、底板を含む)

補間機能付4軸 モーションコントロールボード

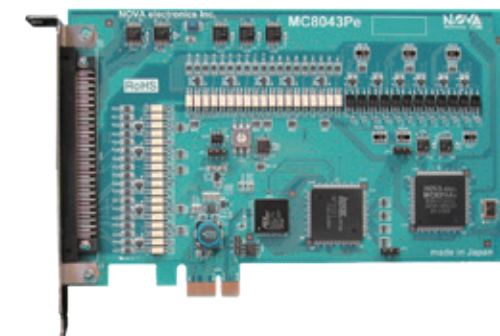
PCIバス対応 

MC8043P

PCI Express x1 対応 

MC8043Pe

MC8043PはPCI Bus、MC8043PeはPCI-Express ×1に対応した、補間機能付き4軸モータコントロールIC "MCX314As" を搭載した回路基板です。1ボードで4軸のサーボモータ、またはステッピングモータを各軸独立に位置決め制御または速度制御することができます。また4軸中、任意の2軸または3軸を選択して、2軸/3軸直線補間、円弧補間、2軸/3軸ビットパターン補間 (CPUからのビットデータによる補間) を行うことができます。



- 制御軸: 4軸 (独立同時制御可能)
 - ドライブ速度: 1PPS~4MPPS
 - 出力回路: 差動ラインドライバ (AM26C31) 出力
 - 2軸・3軸直線/円弧/連続補間
 - 非対称放物線S字/台形加減速駆動
 - エンコーダA相/B相/Z相入力
- 対応OS: Windows10
 付属ソフト: デバイスドライバ、サンプルプログラム (VB・VC++)、
 評価ツールプログラム

汎用多軸 モーションコントロールボード

2/4/8軸PCIバス対応 

MC8022P

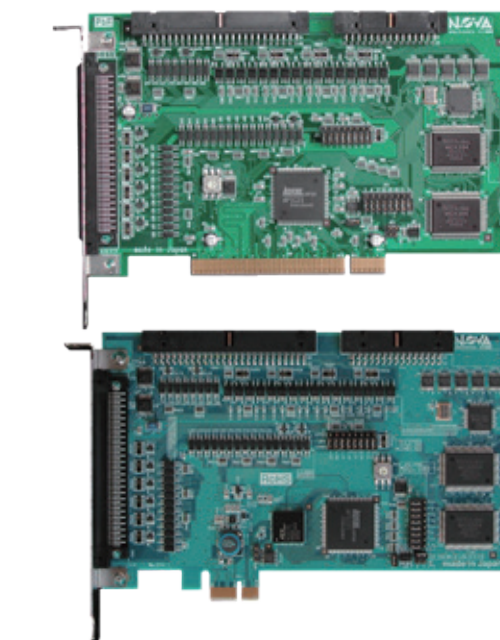
MC8042P

MC8082P

8軸PCI Express x1対応 

MC8082Pe

MC8002Pシリーズは、MCX304を搭載した2~8軸対応のPCI汎用モーションコントロールボードです。ボードIDの設定により1台のPCにて最大16枚までMC8002Pシリーズのボードを使用することができます。各ボードとも同じデバイスドライバにて動作しますので、仕様変更に伴う軸数の増加にも、比較的簡単なプログラムの変更にて対応可能です。各種センサ入力の他に、汎用出力も搭載しています。



- 制御軸: MC8022P (2軸), MC8042P (4軸), MC8082P/Pe (8軸)
 - ドライブ速度: 1~4Mpps
 - 出力回路: 差動ラインドライバ (AM26C31) 出力
 - 放物線S字/台形加減速駆動、非対称台形加減速の自動減速
 - 自動原点出し機能
- 対応OS: Windows10
 付属ソフト: デバイスドライバ、サンプルプログラム (VB・VC++)、
 評価ツールプログラム

MOTION CONTROL ICs

モーションコントロール IC



汎用 2 軸モーションコントロール IC

MCX302 RoHS

2軸のパルス列入力のサーボモータ、ステッピングモータを位置決め制御、速度制御できる IC です。また自動原点出しなどの最新機能を搭載しております。

- 放物線 S 字 / 台形加減速駆動
- 非対称台形加減速の自動減速

自動原点出し 同期動作 積分型フィルタ内蔵

最高ドライブ速度: 4Mpps パッケージ 100ピン QFP 電源電圧: 5V±5%



汎用 4 軸モーションコントロール IC

MCX304 RoHS

4軸のパルス列入力のサーボモータ、ステッピングモータを位置決め制御、速度制御できる IC です。また自動原点出しなどの最新機能を搭載しております。

- 放物線 S 字 / 台形加減速駆動
- 非対称台形加減速の自動減速

自動原点出し 同期動作 積分型フィルタ内蔵

最高ドライブ速度: 4Mpps パッケージ 100ピン QFP 電源電圧: 5V±5%



補間機能付き 2 軸モーションコントロール IC

MCX312 RoHS

1チップで2軸のパルス列入力のサーボモータ、ステッピングモータを制御できる IC です。各軸独立の位置決め制御、速度制御が可能です。2軸の直線補間、円弧補間、ビットパターン補間 (CPUからのビットデータによる補間) を行うことができます。また、MCX312を複数チップ連結して多軸直線補間を行うことができます。

- 2軸直線/円弧/連続補間
- 放物線 S 字 / 台形加減速駆動
- 非対称台形加減速の自動減速
- マルチチップ多軸直線補間

同期動作 積分型フィルタ内蔵

最高ドライブ速度: 4Mpps パッケージ 100ピン QFP 電源電圧: 5V±5%



補間機能付き 4 軸モーションコントロール IC

MCX314As/AL RoHS

4軸のパルス列入力のサーボモータ、ステッピングモータを位置決め制御、速度制御、補間駆動制御する機能を1チップに納めた IC です。各軸独立の制御ができ、4軸中任意の2軸または3軸を選択して直線補間、円弧補間、ビットパターン補間、連続補間を行なうことも可能です。

- 1チップ4軸独立ドライブ
- 2軸/3軸直線/円弧/連続補間
- 非対称放物線 S 字 / 台形加減速駆動

自動原点出し 同期動作 積分型フィルタ内蔵

最高ドライブ速度: [As] 4Mpps [AL] 4Mpps (入力CLK=32MHz時: 最高8Mpps)

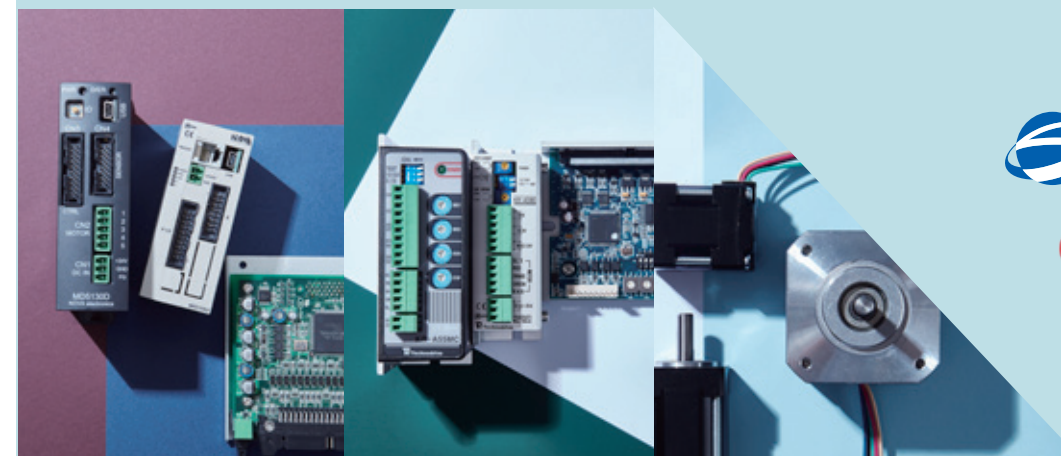
パッケージ 144LQFP 電源電圧: [As] 5V±5% [AL] 3V±10%

GLOBAL BUSINESS

海外事業

自動化促進事業

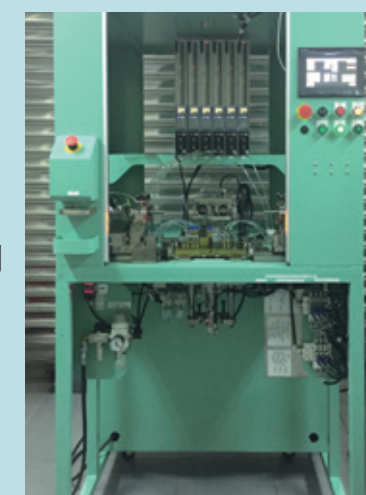
長年培ってきた精密位置決めシステムのノウハウを活かし、お客様のご要望に応じた最適な自動化システムをご提案いたします。



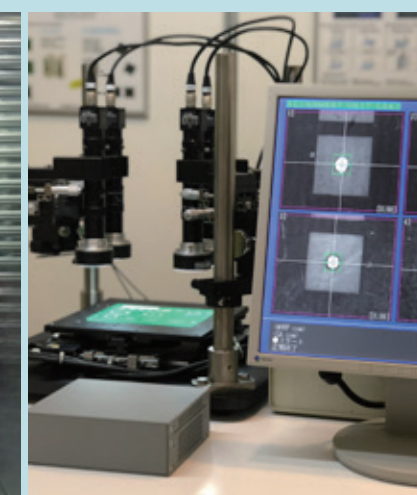
PARTNERS



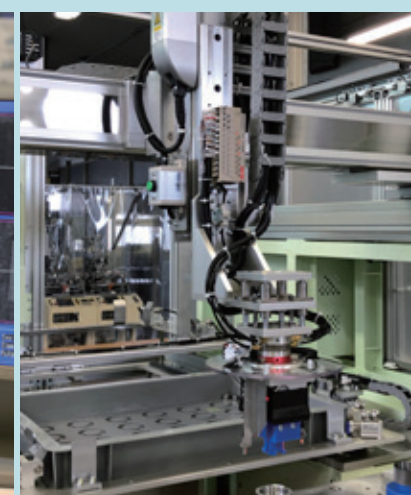
導入事例



エアマイクログを利用した
自動検査設備



自動アライメントシステム
+ "PIG" ステージ



プラスト加工装置への
搬送設備

販売代理店事業

市場の急速なグローバル化の流れの中で、アジアと欧米のテクノロジーと文化をつなぎ、新たなビジネスの創成をお手伝いいたします。



自動化関連事業



ACQUEST®



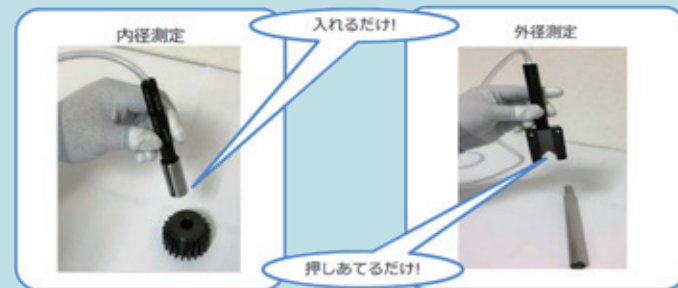
エアマイクロメータ導入による検査工程の改善・効率化

エアマイクロメータとは

→「空気の流量や圧力の変化」を利用した比較測定器。

■特徴=ユーザーフレンドリー

簡単＆短時間で、誰が測定しても同じ数値で測定可能！



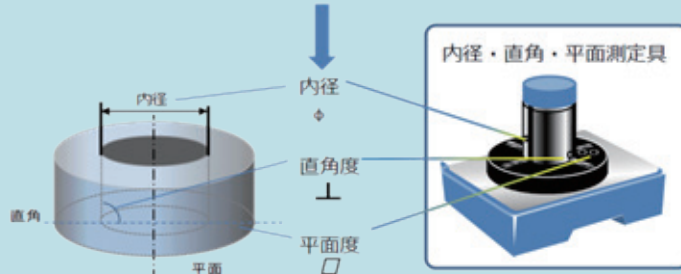
- 作業によるバラつきが無い ⇒ 作業者を選ばず、安定した結果が得られる ⇒ ゲージR&Rへも容易に対応可能
- 測定の技術・熟練度が不要
- 正確性・効率の向上 ⇒ 製造現場で素早く測定可能
- μレベルでの測定が可能 ⇒ 厳しい公差に対応可能！



■導入メリット①=検査工程の工数削減

複合測定により複数項目を同時に測定可能！

例えばこんなリング状の製品ではこれらを組合せ測定することができます。



測定可能項目例

- ①内径②外径③厚み④高さ⑤巾⑥同軸度⑦真直度⑧直角度⑨円筒度⑩ピッチ

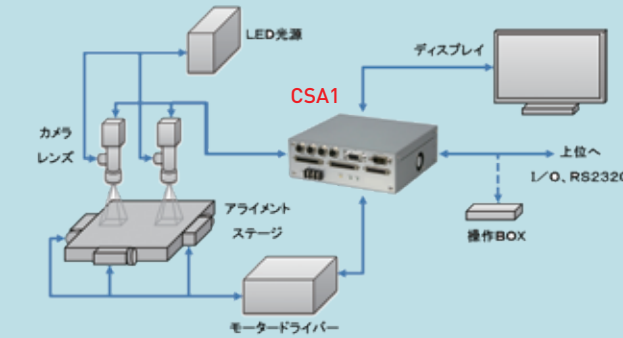
■導入メリット②=ロボットとの組み合わせにより自動化・省人化・ポカ避けが可能！



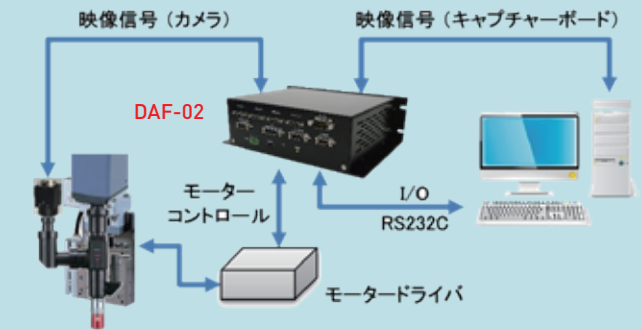
- 検査人員の確保が不要
- 生産性・品質レベルの向上が可能 ⇒ 測定ミスや測定漏れを解消
- 検査人員の育成・教育等の手間を削減
- 複合測定との組み合わせにより工数を削減
- オプションにより測定記録の保存も可能 ⇒ 傾向管理が可能となる



アライメントシステム / オートフォーカスシステム



CSA1は、高速なDSPを採用し、高精度な位置決めを行うオートアライメントユニットです。1-4台のカメラを使用して、特定のマークを自動認識し、あらかじめ設定された位置に、自動位置決め制御を行う画像処理装置です。専用に設計された本体ユニットは、丈夫でメンテナンス不要なため、完全自動化された検査・製造工程に、安定した位置決めをご提供します。わずらわしい座標登録は不要！ティーチング(自動学習)機能で、カメラの取付け位置や傾き、また視野の変化量などを自動補正します。

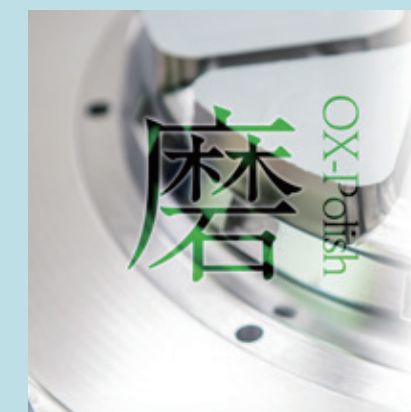


デジタルオートフォーカスユニットDAF-02は、カメラのライブ画像からピント情報を検出し、高速にピント合わせを行う装置です。既存の顕微鏡へ容易に取り付けが可能で、安定したピント合わせが得られ、寸法測定や外観検査に適しています。



OX-FSP
OXISOのFine Shot Peening

OX-FSPは、従来のギア等の疲労強度UPに多用されるショットピーニングに加え、製品の材質・熱処理・強度さらに使用環境とその対策目的に応じてショット条件を細かく選定。最適条件で加工し、疲労強度向上・耐摩耗性向上を主目的とした工法です。



OX-Polish
OXISOの特殊研磨加工

OX-PolishはOXISOが微粒子精密ショットピーニング(OX-FSP)で培った表面処理・表面処理プロセスを応用した、最適な表面テクスチャリング特性を形成する特殊研磨処理技術です。ギアの揺動抵抗の低減に大変有効です。



OX-HTT
OXISOの熱処理技術

オキソ独自の熱処理技術、OX-HTT独自の熱処理パターンで処理することにより、通常の熱処理加工と異なる高水準の製品を生み出します。OX-FSP処理と各熱処理の組み合わせにより、微細な金属組織・高い疲労強度を有する製品を提供します。

販売代理店事業

iselGermanyAG



isel Germany AG は、Aalberts グループの 100% 子会社で、ドイツでは Eichenzell & Eiterfeld (Hesse) に生産拠点、倉庫、事務所を置いています。

isel Germany AG は、ソフト素材の加工を中心とする CNC 装置とその周辺機器・システムを製造販売しています。CNC 装置に関連する直動部品、電子制御部品、ソフトウェアも提供しています。また様々な分野のお客様に対する委託加工や OEM 供給も行っています。

CNC machines from isel: 50 years full service CNC solutions

精密さとスピードで、最も効率的な加工を実現します。

- カスタム CNC システム
- 最大限の加工方法追求
- 加工サンプルの無償提供
- ユーザーフレンドリーな操作性

医療・製薬、自動車、光学など、様々な分野でご使用頂いている isel CNC のお客様には包括的なサービスが提供されます。オンラインでの個別アドバイス、ホットライン、トレーニングなどの迅速なサポート、最新の CAD/CAM システムによるシンプルなユーザーインターフェイスなど、いずれも isel にとって当然のサービスです。また、加工中のビデオ撮影を含む、無償の加工サンプルの作成にも対応いたします。



Mechanical components from isel: Flexible & highly-efficient



長年にわたり、isel のメカ部品は幅広い産業において、洗練された創造的なデザインソリューションとして使用されてきました。isel の CNC 装置には全てドイツ製の自社製メカ部品のみが使用されており、全てのメカ部品の整合性により、優れた加工結果が立証されています。isel のメカ部品はアルミ素材とスチール素材の複合で設計されているために競合他社よりもかなり低価格であり、製造技術の高さにより幅広いデザインを実現しています。アルミ引抜成形品、リニアガイド、ボールネジ、リニアスライダ、ロータリーステーションなど、isel のメカ部品は最小コスト、最小設計工数、最小設置時間にてご使用いただけます。

3D プリンター用部品と周辺部品: isel は 3D プリンターに必要な不可欠な部品を幅広く取り揃えています。

Electronics from isel: developed robustly and field-tested!



isel の電子駆動・制御部品は、長年にわたって多くの自動化システムに使用され、お客様の機械やシステムの向上に貢献して参りました。isel のモータ製品群からステッピングモータまたはサーボモータのいずれかのドライバを選択頂くことで、アプリケーションに適した安価なドライブシステムを構築可能で、お客様のニーズに合わせた駆動を実現します。isel の制御システムは頑丈で耐久性に富み、単軸・多軸のアプリケーション、または CNC システムの導入に簡単かつ費用対効果の高い方法でお使いいただくことができます。isel の電子駆動・制御部品には、isel ProNC、REMOTE、PAL-PC というソフトウェアが用意されており、迅速かつ容易にご使用いただけます。そのため短期間での導入が可能となり、お客様のシステムを迅速に稼働させることができます。isel の電子駆動・制御部品は、全て自社で開発・生産しているため、お客様のニーズにお応えし、迅速かつ柔軟にカスタム仕様を設計することが可能です。

WINGTONE Industrial Co., Ltd.



Wingtone Industrial は、台湾を代表する精密冷間成形部品メーカーです。主に自動車関連業界向けのユニークな中空部品を生産しております。

- 40年以上の量産経験
- 2006年 TS16949 取得 [1998年 ISO9001 取得]
- 100% 自社設計・製造の冷間成形機
- 100% 自社設計・製作の金型
- 長尺中空部品、大径、薄肉、特殊形状など
- 独自の成形機によるニアネットシェイプ化で二次加工を最小化・ゼロ化
- 成形機に自動Dカット・スリットなどの独自の付加機能を内蔵
- 自社製伸線加工線材を活用した二次加工レス化



自社設計・製造 7 段式成形機



自社設計・製造
7 段式成形機

自社設計・製造
先進 7 段式金型

コスト競争力
設計の柔軟性

伸線加工

冷間成形加工

タッピング加工

一貫生産
品質安定性

生産能力

- 平均生産量: 800 トン/月
- 現在稼働中の部品: 150 品番
- 材質 C1008~C1045、アルマイト
- 7 段成形機台数: 70 台

自動化促進事業

Plug In Go

PIG Motorized Slider

PIG 電動スライダシリーズ

簡単制御でそのままお使いいただける精密位置決めモジュール。精密転造ボールネジで低価格を実現。5相ステッピングモータを標準装備。サーボモータもオプションで対応。結線はコネクタタイプで簡単。リミットセンサも標準装備。各種カスタム設計にも柔軟に対応。簡単プログラミングの弊社コントローラ、5相マイクロステップドライバとセット使用がさらにお薦め。

PIG モータスライダ

対応可能リード/ストローク(受注生産)

TD15 Lead : 1mm

Stroke: 100mm

TD23 Lead : 5mm

Stroke: 50mm / 150mm / 200mm

TD30 Lead : 4mm / 5mm

Stroke: 50mm / 100mm / 300mm / 400mm / 500mm / 600mm / 650mm



型式	TD1502-050	TD1502-150	TD2302-100	TD3010-200
ストローク (mm)	50	150	100	200
リード (mm)	2			10
分解能 (フルステップ時, mm)	0.004			0.02
繰返し位置決め精度 (mm)	0.05			
ロストモーション (mm)	0.01			0.02
許容モーメント Mp (Nm)	10		46	101
許容モーメント My (Nm)	11		51	120
許容モーメント Mr (Nm)	28		134	260
モータトルク (Nm)	0.018		0.13	0.4
可搬重量 (水平, N)	25		180	100
可搬重量 (垂直, N)	12.5		90	50
質量 (g)	400	600	1500	3380

Plug In Go

PIG 3 AXIS TABLE

PIG 3軸テーブル

同一平面上で駆動するため平面移動精度が高く、従来の3軸組み合わせタイプと比較して高さ方向の寸法が抑えられます。3軸の直動スライダの組み合わせでテーブルサイズ、移動量が自在に設定でき、専用制御ソフトにより簡単に初期設定可能です。

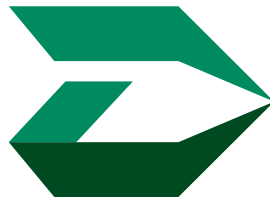


PIG3-220	X	Y	θ
移動量 (mm)	50	50	$\pm 9^\circ$ (*)
リード (mm)	2		-
分解能 (フルステップ時, mm)	0.004		
繰返し位置決め精度 (mm)	0.05		
ロストモーション (mm)	0.01		
可搬重量 (水平, N)	25		
質量 (Kg)	3.7		

* θ 移動量はユニット中心での値

MEMO

Area for notes and additional information, consisting of multiple horizontal dashed lines for writing.



TECHNO DRIVE



株式会社テクノドライブ

TECHNO DRIVE CO., LTD

〒214-0034 神奈川県川崎市多摩区三田1-26-28

ニューウェル生田ビル101

New-Well Ikuta Build. 1-26-28 Mita,

Tama-Ku, Kawasaki-City, Kanagawa

214-0034 Japan

TEL : 044-935-0072 (+81-44-935-0072)

FAX : 044-935-0708 (+81-44-935-0708)

URL : www.technodrive.com