

位置決め・速度制御・トルク制御

モーションコントロール 24bit/1回転 電子カム機能

ACサーボシステム



3ステップで動かせるサーボモータ

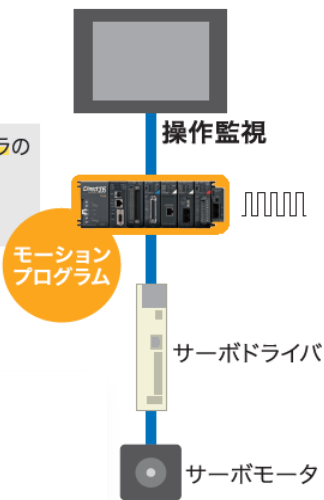
- 1 オートチューニング
- 2 動作設定
- 3 動作指令

特長

■ モーションコントロール機能比較

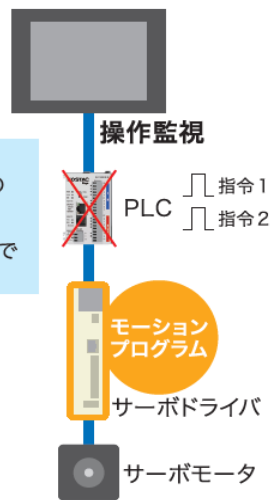
パルス列制御 (汎用IF)

モーションコントローラのプログラムにより、サーボドライバがパルスを受信し動作



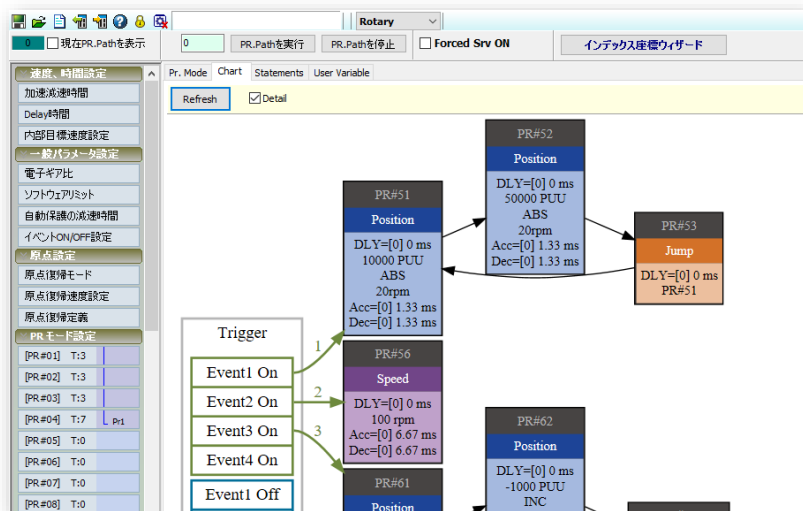
PRモード (プログラムモード)

サーボドライバ内に位置決め・速度制御等のプログラム登録が可能
コントローラからの指示でサーボモータが動作



■ PRモード

- ・柔軟なモーションコマンドが作成可能。最大 99 の PR パスをサポート
- ・原点復帰モード・位置コマンド・速度コマンド
- ・オーバーラップコマンド、割込みコマンド、ジャンプコマンド及びパラメータ設定



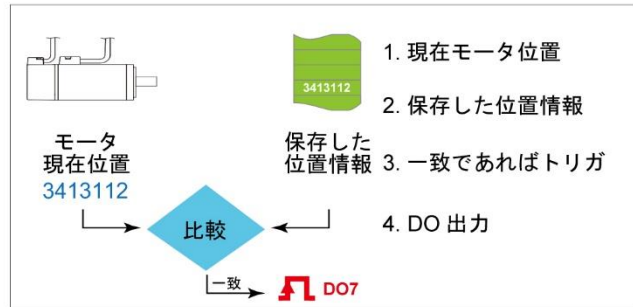
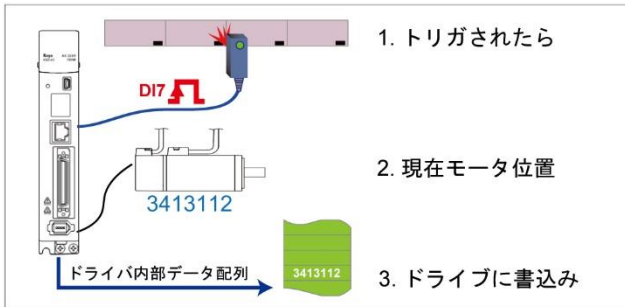
■ Capture (キャプチャ)・Compare (コンペア) 機能

キャプチャ：位置の記録機能

- ・トリガ信号でその位置を記録
- ・対応時間は 5 μ s 以下
- ・フィルム上などのマーク記録に適用
- ・最大 800 ポイント記録可能

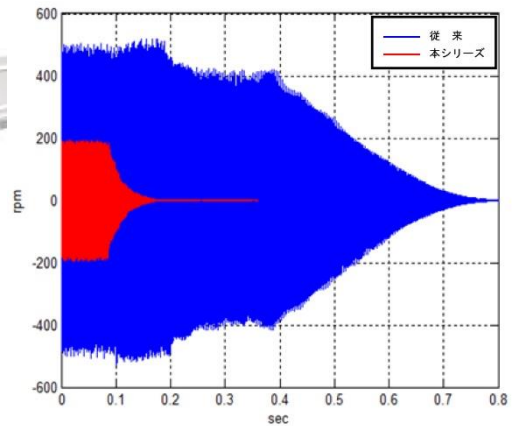
コンペア：記録位置と現在位置の一致信号出力機能

- ・現在位置と記録位置の比較
- ・対応時間は 5 μ s 以下
- ・記録したマーク位置と実マーク位置の補正に応用可能
- ・最大 800 ポイント記録可能



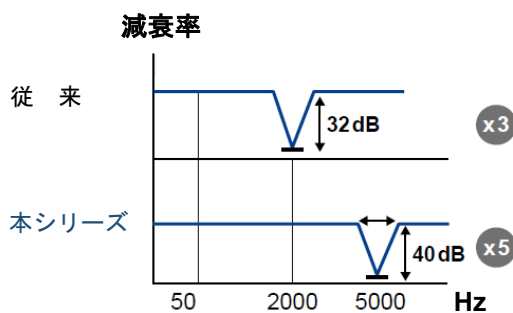
■ 制振制御 (低周波)

- ・2つの制振制御フィルタは、制御対象先端の振動を効果的かつ最小化するために準備



■ 共振制御 (高周波)・ノッチフィルタ

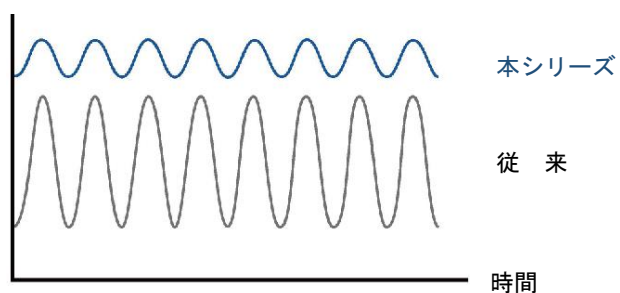
- ・高周波共振抑制は5セット
- ・共振周波数ポイントを自動的に検出し、共振抑制を完了
これにより機械が損傷する可能性が低下



■ コギングトルク

- ・小さなコギングトルク：低速運転や
低速加工のスムーズさを向上

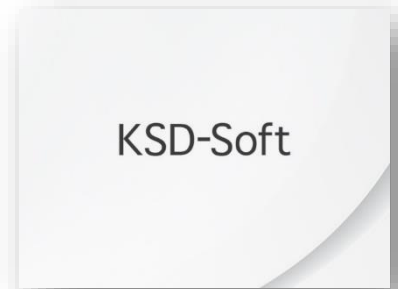
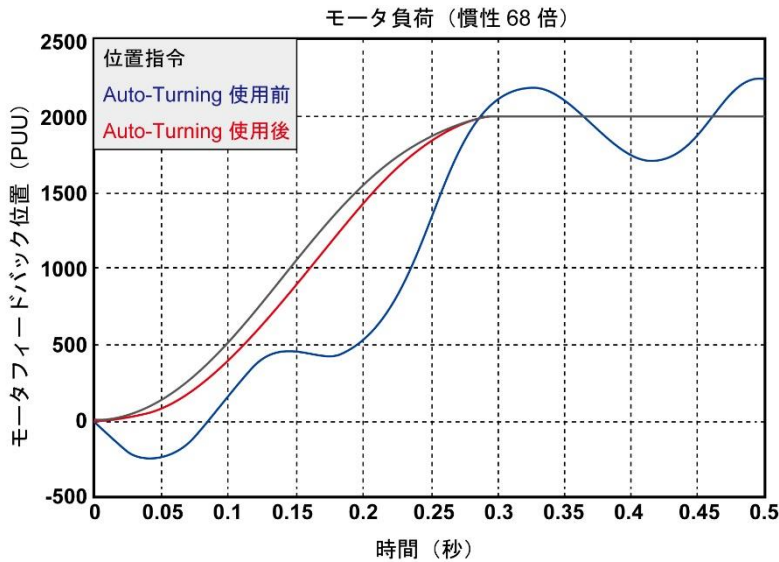
トルク



ソフトウェア KSD-Soft

■オートチューニング機能

- ・ユーザーがサーボシステムを使用する障壁を低下
- ・この機能は少ない調整作業で機械のパフォーマンスを最適化
- ・操作パネル若しくはソフトウェアを介して実行可能



* 当社ホームページで会員登録し
ダウンロード

■電子カム機能

- ・最大 720 ポイント分割の電子カム搭載、カムプロファイルを簡単に作成可能
- ・編集ソフトウェア KSD-Soft で対応



Koyo KSD-Soft - [E-CAMエディタ [KSD-A3-L] Station:127]

ファイル 設定 ツール ウィンドウ ヘルプ

KSD-A3-L OFF LINE

機能リスト

- Start
- KSD-A3-L SN: 127 (offline)
- 接続設定
- 設定
 - 共通設定
 - 指令ソース
 - パルス出力
 - 電子ギア比
 - フィルタ
 - Y 共指制御フィルタ
 - 制御リセット
 - アナログ入出力
 - 通信
 - 位置ループ
 - 速度ループ
 - 電流ループ
 - フルクロスドルフリアスカー
 - オンロスコープ
 - パラメータエディタ
 - データ入出力ジョグ制御
 - アラーム情報
 - 状態モニタ
 - チューニング
 - ゲイン調整
 - 自動チューニング
 - フィードバックチューニング
 - モーション制御
 - PRモード設定
 - E-CAM電子カム
 - 高速位置記録比較

データ設定

P5.08 1: データ配列開始位置 100
P5.08 2: カム点数 5

データ配列から読取り
 CAM配列からのデータをプロファイルへ読取り
 指定アドレス: 開始位置: 20 点数: 20

プロファイル作成

	0	1	2	3	4	5
位置X	0	72	144	216	288	360
位置Y	1	2	3	4	5	6

プロファイル作成

情報 シミュレーション図

単位: mm

スレープ軸パルス数 100000 PULU

マスター軸パルス数 100000 pulse

マスター軸シミュレーション速度 100 pulse/s 0.001 mm/s

スレープ軸情報

X	166.34 X		
位置Y	3.310 PULU	0.000 mm	
速度 V(Y)	0.139 PULU/s	0.0000 mm/s	
加速度 A(Y)			

6.00
100
4.77
3.30
50
2.22
25
1.00
11

0 of X 30 of X 60 of X 90 of X 120 of X 150 of X 180 of X 210 of X 240 of X 270 of X 300 of X 330 of X 360 of X

手動でプロファイル作成
Step 2
手動でプロファイル作成

手前 次へ

■オシロスコープ内蔵

- ・ 16ビットデータサイズで最大8チャンネル、更新周波数 10kHz
- ・ 32ビットデータを備えた4つの高解像度チャンネルサイズ、更新周波数 10kHz
- ・ 16ビットデータサイズの高サンプルレート4チャンネル、更新周波数 20kHz



- ・ 使い勝手の良い編集画面は、PRモード用にデザイン
- ・ 原点復帰モード、位置決めなど、その他の複数位置制御を容易に設定

The screenshot displays the Koyo KSD-Soft PR Mode interface. The main window shows the PR Mode settings for a rotary motor. The interface includes a top bar with the motor name (KSD-A3-L Ver:10631 Sub:65) and a dropdown menu for the motor type (Rotary). Below this, there are buttons for PR Mode execution and stop, and a checkbox for Servo On. The main area is divided into several sections: Pr. Mode (Setting PR Now Path #1), TYPEパス形式 (Position, position decision, automatic execution), OPTオプション (INS, OVL, CMD), and 時間、速度設定 (ACC, DEC, SPD, DLY). The bottom of the interface has a comment field and buttons for downloading and saving parameters.

各部の名称と機能

●制御回路電源入力端子 (L1C、L2C)

AC200~230V、50/60Hz 単相電源の接続に使用

●直流リアクトル入力端子 (P1、P2)

DC リアクトルなし：短絡 P1 および P2
DC リアクトル付き：P1 と P2 を接続

●メイン回路電源入力端子 (R、S、T)

サーボドライバの主回路に接続するために使用

●PC 接続ポート (CN4)

PC を接続してソフトウェア KSD-Soft を操作するために使用(ミニ USB タイプ B ポート)

●RS-485 通信ポートコネクタ (CN3)

Modbus 通信プロトコル対応(RJ45)

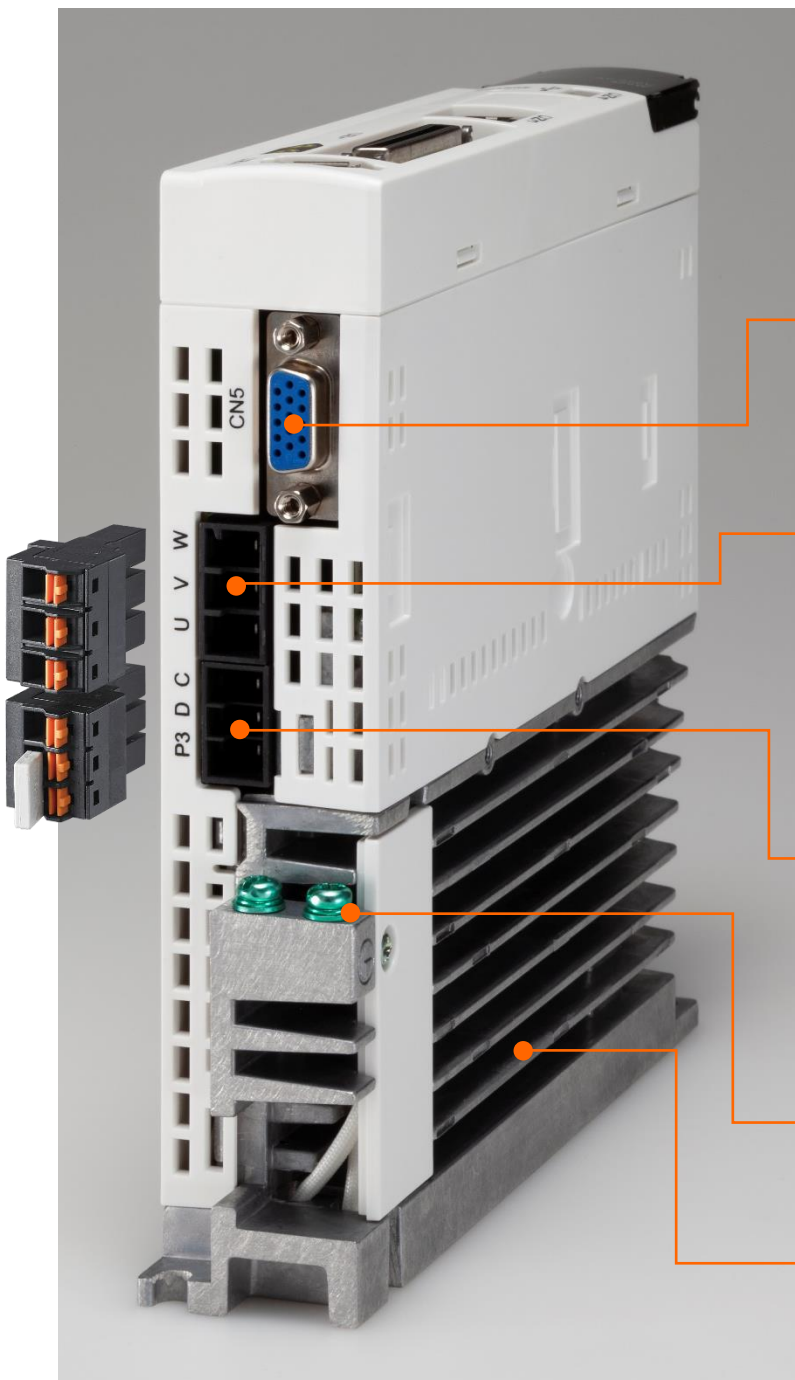
●I/O コネクタ (CN1)

PLC またはその他のコントローラを接続するために使用

●エンコーダコネクタ (CN2)

サーボモータのエンコーダの接続に使用





●外部エンコーダ用コネクタ (CN5)

A,B,Z 位相信号を受信するための外部リニアスケールまたはエンコーダの接続に使用

●サーボモータ出力 (UVW)

サーボモータの端子 U,V,W の接続に使用

[注意]

誤ったケーブルが接続された場合、AC ドライバが修理できないほど損傷する可能性があるため、出力端子を主回路電源に接続しないでください。

●回生抵抗端子またはブレーキユニット端子 (P3 DC)

内部抵抗を使用：回路が P3 と D の間を短絡、回路が P3 と C の間で開放されていることを確認

外部抵抗を使用：P3 と C に接続し、P3 と D の間で開放されていることを確認

外部ブレーキユニットを使用する場合は、それを P3 に接続し P3 と D、P3 と C の間で開放されているかを確認

●アース端子

電源とサーボモータの接地線の接続に使用

●ヒートシンク

サーボドライバの固定と放熱に使用

サーボドライバ仕様

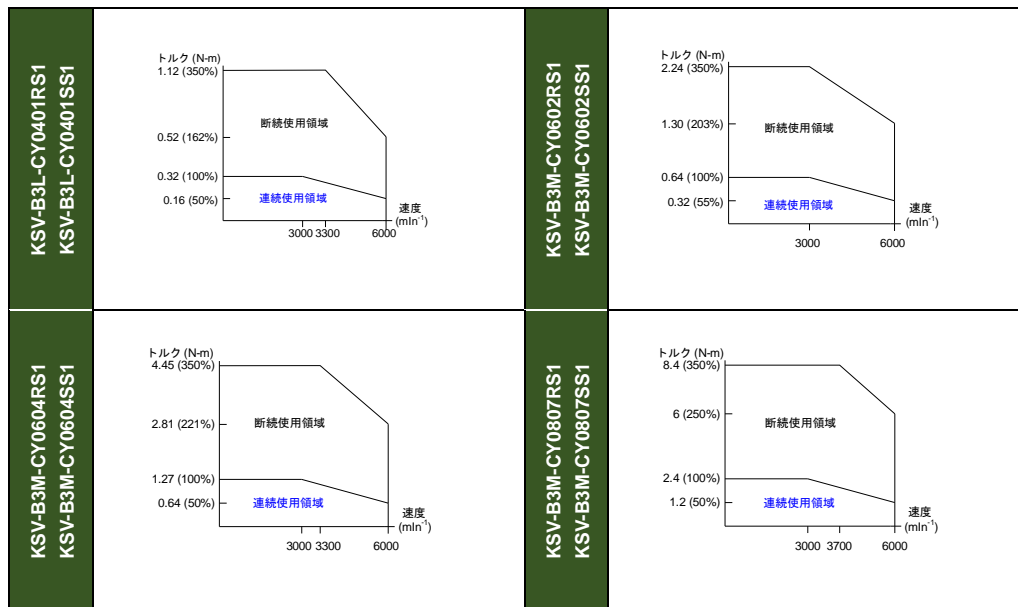
型番 KSD-A3-O		0121-L	0221-L	0421-L	0721-L
電源	電源仕様	単相/三相 AC220 V, 50/60Hz			
	許容電圧変動	単相/三相 AC200 ~ 230 V、-15% ~ 10%			
	入力電流(3PH) 単位: Arms	0.67	1.34	2.67	5.01
	入力電流(1PH) 単位: Arms	1.16	2.31	4.63	8.68
	連続出力電流 単位: Arms	0.9	1.55	2.6	5.1
冷却方式		自然冷却		ファン冷却	
ドライブ分解能		24-bit (16777216 p/rev)			
主回路制御方法		SVPWM 制御			
チューニングモード		手動/自動			
回生抵抗		なし		内蔵	
位置制御モード	パルス指令モード	パルス+符号: CCW パルス +CW パルス; A相 +B相			
	最大入力パルス周波数	パルス+符号: 4 Mpps; CCW パルス +CW パルス: 4 Mpps; A相 +B相: 単相 4 Mpps; オープンコレクタ伝送方式: 200 Kpps			
	指令制御方式	外部パルス制御/内部データ制御			
	指令平滑方式	ローパスフィルタ及びS曲線フィルタ			
	電子ギヤ	電子ギヤ比: N/M 倍、限定条件は (1/4 < N/M < 262144) です N: 1 ~ 536870911/M: 1 ~ 2147483647			
	トルク制限	パラメータ設定			
フィードフォワード		パラメータ設定			
速度制御モード	アナログ指令入力	電圧範囲	0 ~ ±10 V _{DC}		
		解像度	15-bit		
		入力インピーダンス	1 MΩ		
		時定数	25 μs		
	速度制御範囲 ¹⁾	1: 6000			
	指令制御方式	外部アナログ/内部データ			
	指令平滑方式	ローパスフィルタ及びS曲線フィルタ			
	トルク制限	パラメータ設定/アナログ入力			
速度精度 ²⁾	最大 3.1 kHz (クローズドループ)				
	負荷変動 (0 ~ 100%)最大で±0.01%				
	電源 ±10%、最大変動±0.01%				
トルク制御モード	アナログ指令入力	電圧範囲	0 ~ ±10 V _{DC}		
		入力抵抗	1 MΩ		
		時定数	25 μs		
	指令制御方式	外部アナログ命令制御/内部データ			
	指令平滑方式	ローパスフィルタ			
速度制限	パラメータ設定/アナログ入力				
アナログモニタリング出力		パラメータ設定 (出力電圧範囲: ±8 V); 解像度: 10-bit			
デジタル入出力	入力	サーボ ON、エラーリセット、ゲイン切り換え、パルスクリア、ゼロランプ、コマンド入力反転、コマンドトリガ、トルク制限、速度制限、内部位置指令選択、モータ停止、内部速度指令選択、PT/S 制御切り換え、PR/S 制御切り換え、S/T 切り換え、PT/T 制御切り換え、PT/PR 制御切り換え、PT/PR/S 制御切り換え、非常停止、正転/逆転禁止リミット、復帰トリガ、正/逆方向トルク制限、原点復帰、電子カム勘合、正転/逆転ジョグ入力、PR 指令トリガ、電子ギヤ比分子選択、パルス入力禁止 *上記 DI 入力はフィールドバス制御では使用不可。通信制御を利用時、DI 入力機能は通信制御で使用し、DI 入力は緊急停止、正転/逆転禁止及び原点復帰だけ使用してください。 PT: 位置制御モード (外部パルス)、PR: 位置制御モード (内部データ)、S: 速度制御モード (外部アナログ/内部データ)、T: トルク制御モード (外部アナログ/内部データ)			
	出力	A、B、Z ラインドライバ (Line Driver) 出力 サーボレディ、サーボオン、ゼロ速検出、速度到達、位置到達、トルク限制中、サーボアラーム、電磁ブレーキ、原点復帰完了、過負荷警告、インポジション中、位置命令オーバーフロー、ソフトウェアリミット (逆転方向)、ソフトウェアリミット (正転方向)、PR 実行完了、Capture プロセス完了、コマンドプロセス完了、E-Cam の Master 位置が設定エリア内			
保護機能		過電流、過電圧、電圧不足、オーバーヒート、回生異常、過負荷、速度誤差過大、位置誤差過大、エンコーダ異常、校正異常、緊急停止、逆方向/正方向リミット異常、フルクローズドループ位置誤差過大、シリアル通信異常、主回路電源欠相、シリアル通信タイムアウト、U、V、W と CN1、CN2、CN3 端子短絡保護			
通信インターフェース		RS-485/USB			
環境規格	設置場所	屋内(直射日光が当たらないこと)、腐食性ガス、引火性ガス、オイルミスト、塵埃のないこと			
	標高	標高 2000m 以下			
	気圧	86 kPa ~ 106 kPa			
	動作温度範囲	0°C ~ 55°C (動作周囲温度が 45°C 以上となる場合、周辺の空気を強制循環させてください)			
	保存温度範囲	-20°C ~ 65°C			
	湿度	0 ~ 90% RH 未満 (結露なきこと)			
	振動	20 Hz 以下は 9.8 m/s ² (1 G), 20 ~ 50 Hz 5.9 m/s ² (0.6 G)			
	電力系統	TN 系統			
認証規格		IEC/EN 61800-5-1, UL 508C			



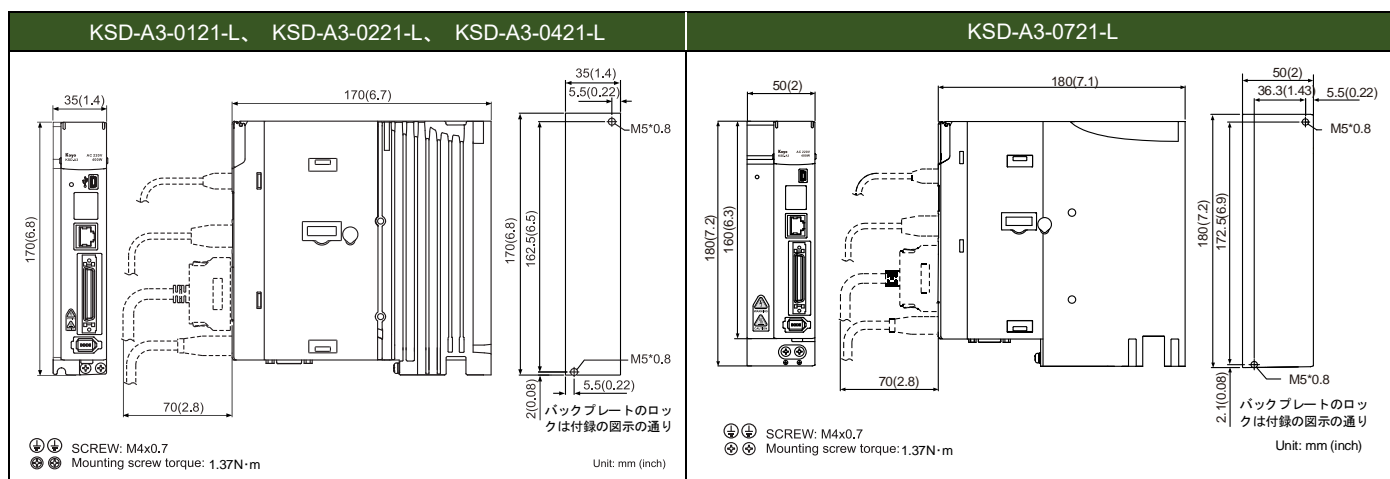
サーボモータ仕様

型番	KSV-B3O	0401	0602	0604	0807
定格出力 (kW)		0.1	0.2	0.4	0.75
定格トルク (N-m) ¹⁾		0.32	0.64	1.27	2.4
最大トルク (N-m)		1.12	2.24	4.45	8.4
定格回転速度 (r/min)		3000			
最大回転速度 (r/min)		6000			
定格電流 (Arms)		0.857	1.42	2.40	4.27
最大電流 (Arms)		3.44	6.62	9.47	15.8
毎秒最大出力 (kW/s)		34.25	29.05	63.50	53.83
ローター慣性モーメント ($\times 10^{-4}$ kg.m ²)		0.0299	0.141	0.254	1.07
機械的定数 (ms)		0.50	0.91	0.52	0.54
トルク定数-KT (N-m/A)		0.374	0.45	0.53	0.56
電圧定数-KE (mV/(r/min))		13.8	16.96	19.76	20.17
電機子抵抗 (Ohm)		8.22	4.71	2.04	0.55
電機子インダクタンス (mH)		19.1	12.18	6.50	2.81
電気的定数 (ms)		2.32	2.59	3.19	5.11
絶縁クラス		A 級 (UL)、B 級(CE)			
絶縁抵抗		100 M Ω 、DC 500 V 以上			
絶縁強度		1.8k Vac、1 秒			
質量-ブレーキ無し (kg)		0.5	0.9	1.2	2.34
質量-ブレーキ有り (kg)		0.7	1.3	1.6	3.15
ラジアル軸最大荷重 (N)		78	245	245	392
スラスト軸最大荷重 (N)		54	74	74	147
ブレーキ仕様	毎秒最大出力 (kW/s)	32.51	27.13	61.09	50.97
	ローター慣性モーメント ($\times 10^{-4}$ kg.m ²)	0.0315	0.151	0.264	1.13
	機械的定数 (ms)	0.53	0.97	0.54	0.57
	保持トルク [Nt-m (min)] ²⁾	0.3	1.3	1.3	2.5
	消費電力 (at 20°C)[W]	6.1	7.6	7.6	8
	解放時間 [ms (Max)]	20	20	20	20
オイルシール	制動時間 [ms (Max)]	35	50	50	60
	減定格率 (%)	90	90	95	95
振動等級 (μ m)		V15			
使用温度 (°C)		-20°C ~ 60°C			
保存温度 (°C)		-20°C ~ 80°C			
使用周囲湿度		20 ~ 90%RH (結露なきこと)			
保存湿度		20 ~ 90%RH (結露なきこと)			
耐振性		24.5 m/s ² (2.5 G)			
IP 保護等級		IP67 モータ本体部のみ (ケーブル接続コネクタ部を除く)			
認証規格					

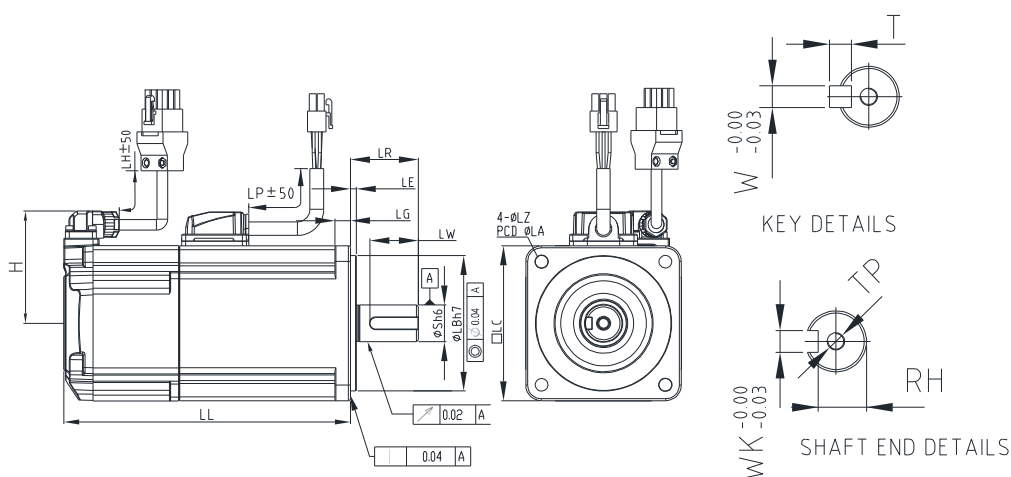
サーボモータ 出力 T-N 曲線



サーボドライバ外形寸法



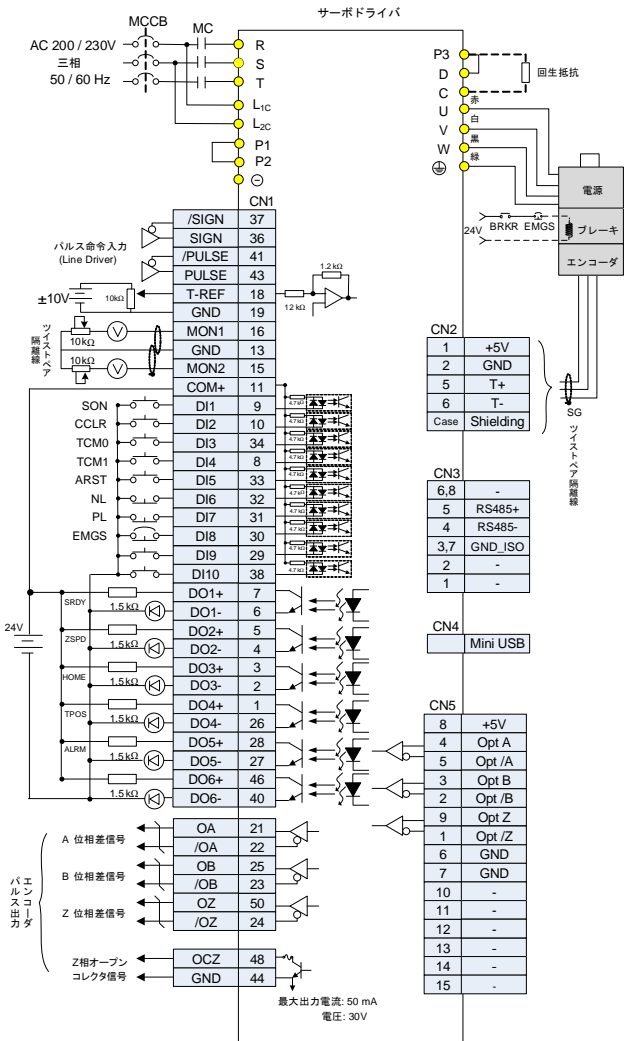
サーボモータ外形寸法



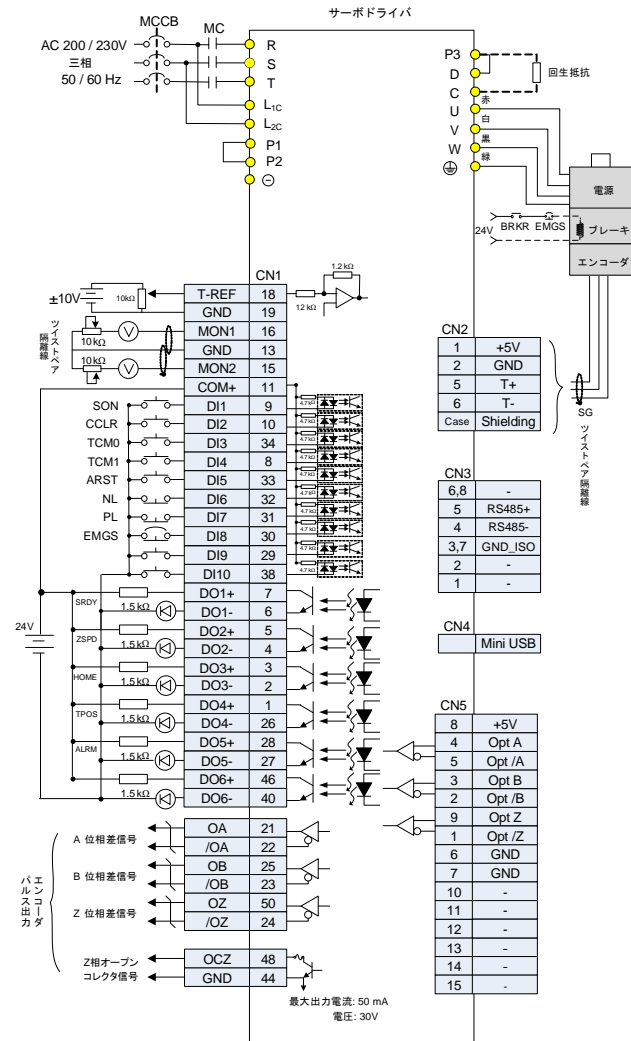
型番 KSV-	B3L-CY0401RS1	B3M-CY0602RS1	B3M-CY0604RS1	B3M-CY0807RS1
	B3L-CY0401SS1	B3M-CY0602SS1	B3M-CY0604SS1	B3M-CY0807SS1
LC	40	60	60	80
LZ	4.5	5.5	5.5	6.6
LA	46	70	70	90
S	8	14	14	19
LB	30	50	50	70
LL	プレーキ無し	77.6	72.5	91.0
	プレーキ付き	111.7	109.4	127.9
LH	300	300	300	300
LP	300	300	300	300
H	40	48.5	48.5	58.5
LR	25	30	30	35
LE	2.5	3	3	3
LG	5	7.5	7.5	8
LW	16	20	20	25
RH	6.2	11	11	15.5
WK	3	5	5	6
W	3	5	5	6
T	3	5	5	6
P	M3 Depth 8	M4 Depth 15	M4 Depth 15	M6 Depth 20

標準結線方法

■位置 (PT) モード



■位置 (PR) モード



型番一覧

サーボドライバ

定格出力(W)	電源入力・位相	型番
100	AC220V 単相/3相	KSD-A3-0121-L
200		KSD-A3-0221-L
400		KSD-A3-0421-L
750		KSD-A3-0721-L

サーボモータ

定格出力(W)	ブレーキ	イナーシャ	シャフト径(mm)	フレームサイズ(mm)	型番
100	×	低慣性	8	40	KSV-B3L-CY0401RS1
	○				KSV-B3L-CY0401SS1
200	×	中慣性	14	60	KSV-B3M-CY0602RS1
	○				KSV-B3M-CY0602SS1
400	×	中慣性	19	80	KSV-B3M-CY0604RS1
	○				KSV-B3M-CY0604SS1
750	×	中慣性	19	80	KSV-B3M-CY0807RS1
	○				KSV-B3M-CY0807SS1

オプション品

名称	概要	型番
エンコーダケーブル アブソリュート	3m、耐屈曲仕様	ACS3-CAEB1003
	5m、耐屈曲仕様	ACS3-CAEB1005
	10m、耐屈曲仕様	ACS3-CAEB1010
	20m、耐屈曲仕様	ACS3-CAEB1020
動力ケーブル ブレーキ無	3m、耐屈曲仕様	ACS3-CAPF1103
	5m、耐屈曲仕様	ACS3-CAPF1105
	10m、耐屈曲仕様	ACS3-CAPF1110
	20m、耐屈曲仕様	ACS3-CAPF1120
動力ケーブル ブレーキ有	3m、耐屈曲仕様	ACS3-CAPF2103
	5m、耐屈曲仕様	ACS3-CAPF2105
	10m、耐屈曲仕様	ACS3-CAPF2110
	20m、耐屈曲仕様	ACS3-CAPF2120
PC/サーボ変換アダプタセット	PC-サーボドライバ接続ケーブル 1.5m、変換アダプタセット	UC-PRG015-01B
PC/サーボ変換アダプタ	変換アダプタのみ	UC-ADP01-A
変換アダプタ用 USB ケーブル	PC-サーボドライバ接続ケーブル 1.5m	UC-PRG015-01A
CN1 端子台セット	CN1 (DIO) 接続ケーブル、中継端子台セット	ACS3-MDTB5000
CN1 イージーコネクタ	CN1 簡易配線用端子台コネクタ	ACS3-IFSC5020
CN1 コネクタ	CN1 用コネクタ (ハンダ付けタイプ)	ASD-CN5C0050
CN3 分岐コネクタ	RS485 通信、2チャンネル	ACS3-CNADC3RC
CN3 終端抵抗コネクタ	RS485 通信用終端抵抗	ACS3-CNADC3TR
バッテリーボックス	エンコーダバックアップ用電池	ASD-MDBT0100

\ 2022年10月1日 光洋電子工業株式会社は社名変更しました /

株式会社ジェイテクトエレクトロニクス

技術的なお問い合わせは、受付時間 午前9時～午後5時 (土日祝・弊社休日を除く)

カスタマー窓口 **FREE 0120-900-774**

営業拠点

東京 〒187-0004 東京都小平市天神町 4-9-1

TEL 042-341-3112 FAX 042-346-5428

名古屋 〒461-0005 愛知県名古屋市東区東桜 1-3-7 ヒシタビル2F

TEL 052-963-5031 FAX 052-963-5030

大阪 〒556-0017 大阪市浪速区湊町 2-1-7 ルネッサ難波ビル 6F

TEL 06-6647-2605 FAX 06-6647-2609

JTEKT

ジェイテクトグループは、2022年4月に
全ての事業ブランドをJTEKTに統一しました。

ジェイテクトエレクトロニクス ホームページ

<https://www.electronics.jtekt.co.jp>



QRコードから、
スマホで簡単に
ご覧になれます