

Cuty Axis III

位置決め機能内蔵型サーボ



プログラム主義。

コントローラサーボ

CutyAxisは内部に1軸の位置決め機能を内蔵しています。通常のサーボドライバでは上位コントローラからのパルス列位置指令により位置制御が行われますが、CutyAxisは内部メモリに記憶された位置決めパターンを外部からの制御入力や通信コマンドなどによりプログラムとして運転させることが可能です。もちろん通常のサーボと同様にパルス列指令運転にも対応しています。

- 256ポイントの位置決めデータ記憶、希望の順番で実行可能
- 条件ループ、外部条件ジャンプなど自由度の高いフロー制御が可能
- 位置、トルク、センサー位置決め、3つの制御モードがシームレスに切替可能
- 汎用入出力もプログラムにより位置決め動作と連動した外部制御が可能

ポイントテーブル



POINT	abs inc	移動量	速度	加減速	待時間	連続	通常分岐	S	入力分岐1	入力分岐2	入力分岐3	ループ回数	ループ分岐	トルク	センサ	モード	ループ
POINT0	0	125000	100	10	1000	0	1	0	---	---	---	0	0	0	0	0	---
POINT1	0	250000	1000	10	500	0	2	0	---	---	---	0	0	0	0	0	---
POINT2	1	1500	300	100	10	0	2	0	---	---	---	10	3	0	0	0	---
POINT3	0	-500000	3000	10	100	0	4	0	---	---	---	0	0	0	0	0	---
POINT4	0	0	3000	10	5000	0	256	0	---	---	---	0	0	0	0	0	---
POINT5	0	0	1	1	0	0	0	0	---	---	---	0	0	0	0	0	---
POINT6	0	0	1	1	0	0	0	0	---	---	---	0	0	0	0	0	---
POINT7	0	0	1	1	0	0	0	0	---	---	---	0	0	0	0	0	---
POINT8	0	0	1	1	0	0	0	0	---	---	---	0	0	0	0	0	---
POINT9	0	0	1	1	0	0	0	0	---	---	---	0	0	0	0	0	---
POINT10	0	0	1	1	0	0	0	0	---	---	---	0	0	0	0	0	---

プログラミング制御

あらかじめ決められた位置に位置決めを行う場合は、CutyAxis内部のポイントテーブルに256ポイント分の位置情報と速度・加減速・トルクの値を記憶させ、それらをプログラム設定することで自由な運転パターンを作成することが可能です。

運転パターンでは位置決めする順番、ループ回数、外部条件によるジャンプ機能、外部への制御出力が設定でき、さらに通常位置決めモード、トルクモード、センサー位置決めモードがシームレスに設定が可能です。まるでNCコントローラのような自由度の高いプログラム運転をドライバ単体で行うことが可能となりました。



自由自在

パルスでも・・・

I/Oでも・・・

シリアルでも・・・

自由に選べるインターフェース

パルス列指令、I/O(外部制御入力)、シリアル(RS422・RS485)のいずれでもモータを制御することが可能です。また指令方式を混在させることも可能です。^{*1}たとえばパルス列運転で通常運転は行うが、原点復帰のときだけはI/Oまたはシリアル通信を利用したい・・・といったことも対応が可能です。内部位置決め機能を利用するには、I/Oとシリアルのどちらでも選択することが出来ます。

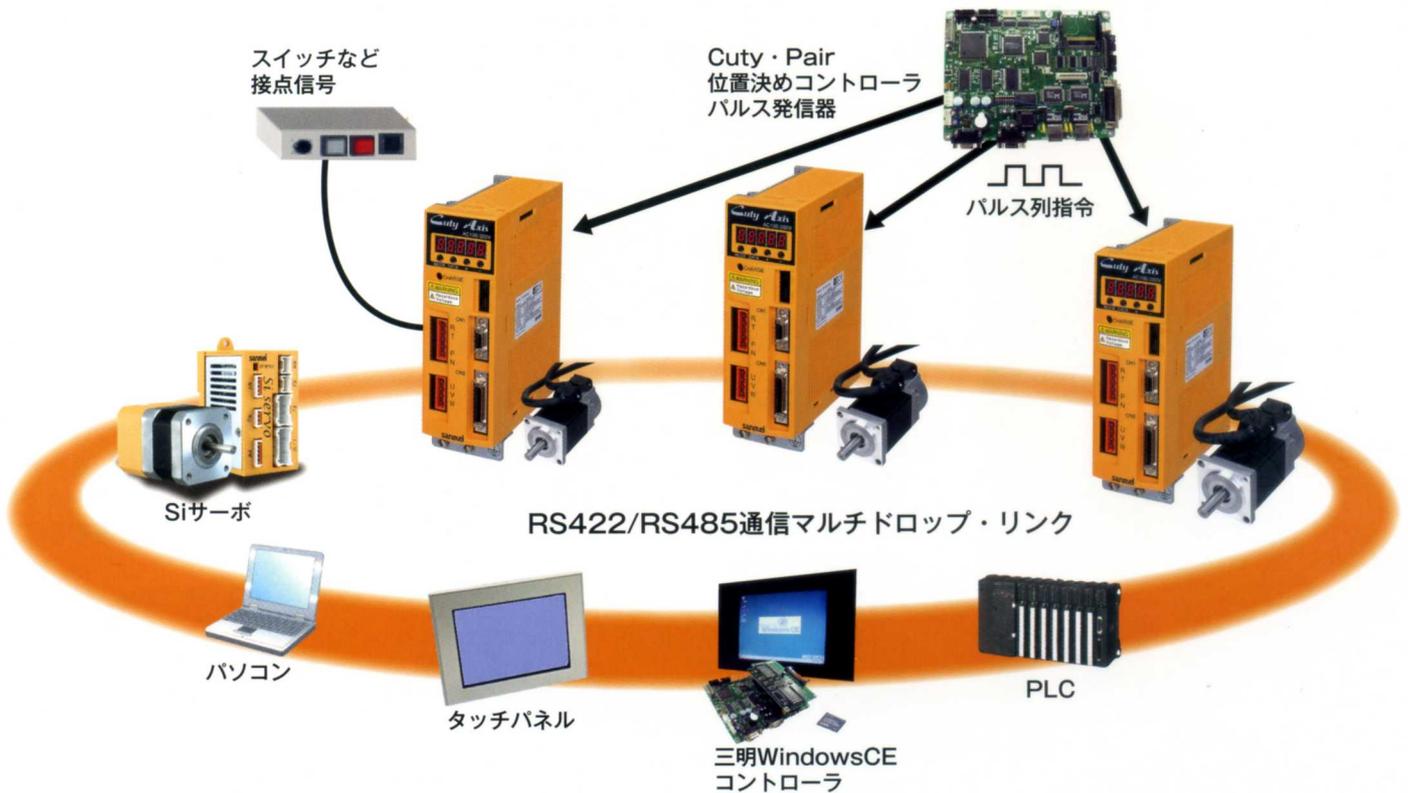
^{*1} パソコンとの接続にはRS232Cも利用できます。
(ノイズマージンは低くなります)

^{*2} 一部I/Oとシリアルはどちらか選択が必要な場合がありますので、取扱説明書をご参照ください。



Cuty Axis III

位置決め機能内蔵型サーボ



Cuty Axis III

特徴

ポイントテーブルによる位置決め機能が充実

3種類の運転モードをシームレスに選択が可能

- 通常位置決めモード
- トルク運転モード
- センサー位置決め運転モード

さらに3種類の条件入力や3ビットのMコード出力などをプログラミングでき、制御範囲が格段に広がりました。

制御構成が大変シンプル

位置決め機能内蔵だと制御構成はこうなります。

内部にあらかじめ設定した位置決めデータを外部 I/O で指定し、スタート信号を入力するだけで、精密な位置決めが行えます。内部位置決め機能を使うと制御構成が大変シンプルになります。

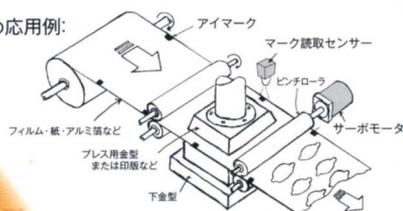


センサー位置決め機能

センサーの位置を基準に位置決めを行う機能です。

通常の位置決めでは、指定された座標上の位置に対して移動指令を与えますが、座標を持たない装置では移動指令を与えることが出来ません。CutyAxis はそのような装置に対して、基準センサーの位置を読み取り、それを基準に指定された距離を移動して停止します。

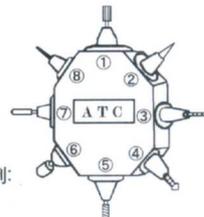
センサー位置決め応用例:
定寸ロール送り



回転型座標系の対応

通常の直動形座標系はもちろんのこと、インデックスやATCなどの360度の回転型座標系を持つ機械にもパラメータの設定変更だけで対応できるようになりました。これにより近回り方向の判断が必要な回転型装置でも単純にポイント番号を指定するだけでCutyAxis が自動的に回転方向を決定します。これは外部シーケンスで制御する場合に比べ、煩わしいラダー設計が不要となり、お客様への納期を大幅に短縮することができるようになります。

回転座標系の応用例:
工作機械用のATC



多段速運転モード

モータの回転数を外部信号により多段速に切替えることが出来ます。速度制御を行いたい場合はパラメータの設定により、このモードを選択することが可能です。

新型エンコーダ対応

CutyAxis 3シリーズでは17ビットシリアルインクリメンタル、アブソリュートエンコーダ対応となりました。これにより高精度な位置決めを可能とし、滑らかな回転を実現することが出来ました。またアブソリュートエンコーダ搭載モータではバッテリーを追加することで、座標を記憶しますので、原点復帰動作を省略することも可能となります。

モータ保護等級

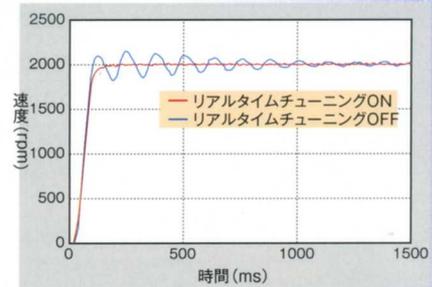
モータの保護等級がIP65となりました。これによりホコリや水気などの環境に対する耐性が上がりましたので、安心してご使用いただけます。





リアルタイムオートチューニング機能

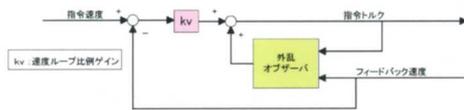
まったく新しい知的制御アルゴリズムによるリアルタイムオートチューニング機能を採用しました。従来のチューニング方式では滑らかに駆動できなかった機械系も自動的にイナーシャや剛性の変動に追従し、常に最適な応答性と安定性のあるチューニングが実現できます。これまで大変だったサーボ調整作業の負担も、これで大きく減らすことが可能となりました。



外乱オブザーバー機能

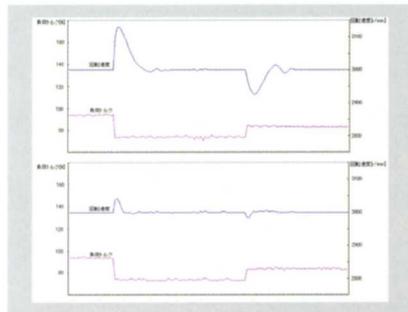
外乱オブザーバー機能により、速度の安定性が増し、整定時間の短縮も可能となりました。

速度やトルクの状態を監視し、変化が発生するとすばやく指令が応答します。



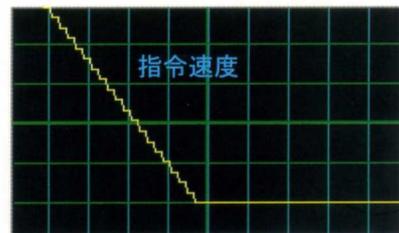
急激な負荷変動が発生しても、モータの回転速度が少なく、元に戻るのも早くなります。

外乱オブザーバ機能 OFFの場合



外乱オブザーバ機能 ONの場合

従来タイプに比べ整定時間が短縮できました



整定時間短縮

入出力信号の任意割付が可能

コネクタの各入力端子および出力端子のピンアサインをお客様が自由に選択することが可能となりました。入力、出力ともに20種類以上の中から任意の機能を選択し割付が出来ます。必要な機能を自由に組み合わせることで、お好みのカスタマイズサーボの構築が可能です。

エンコーダ分周

17ビットエンコーダ信号をCutyAxis内部にて分周することで、上位コントローラへのエンコーダ出力パルスを1~8,192パルス(4通倍後の値)の間で任意分周できるようになりました。これにより上位コントローラで実際のモータ動作を精密にモニタすることが可能となります。



ドライバ仕様・特性

■ドライバー仕様・特性表

ドライバ形式		RT-OP3AXE	RT-OP5AXE	RT-001AXE	RT-002AXE	RT-004AXE	RT-008AXE
適用モーター形式 (200V仕様)		SS4601 (30W)	SS4602 (50W)	SS4603 (100W)	SS4607 (200W)	SS4609 (400W)	SS4614 (750W)
適用モーター形式 (100V仕様)		-	SS4601 (30W)	SS4602 (50W)	SS4603 (100W)	SS4607 (200W)	-
定格出力電流(A)		0.4	0.7	1.1	1.8	3.5	5.0
最大出力電流(A)		0.9	1.9	3.1	5.3	10.0	14.5
制御方式		トランジスタPWM(正弦波駆動)					
許容負荷イナーシャ		モーターイナーシャの30倍					
フィードバック		インクリメンタルまたはアブソリュートエンコーダ17bit/rev					
筐体構造		ブック型					
概略寸法 [mm]		55(W)				77.5(W)	
		×130(D)×160(H)					
概略質量[kg]		0.8				1.2	
入力電源		1φ 200/220±15% 50/60Hz (1φ 100/110±15% 50/60Hz)					
位置指令方式		ハルス列指令、制御入力指令(DI/DO)、RS485/422による通信指令ポイントテーブルプログラムストアード方式(256ポイント)					
使用条件	使用温度	0~50℃					
	保存温度	-20~85℃					
	使用・保存湿度	90%RH以下(結露無き事)					
	耐振動	0.5G					
	耐衝撃	2G					
内蔵機能	オートチューニング機能	リアルタイムオートチューニング					
	DB機能	内蔵					
	回生機能	外付け					
	オーバートラベル防止機能	ハードOT、ソフトOT					
	電子ギヤ	1/131072~131072/1					
表示機能	内部速度設定機能	ポイントテーブル移動速度、JOG速度 原点復帰速度、原点クリープ速度					
	接続機器	PCモニター・内蔵デジタルオブレータ					
	機能	パラメータ設定、状態モニタ、I/Oモニタ アラーム表示、手動JOG運転					
入出力	制御入力	12点					
	指令ハルス入力	CW/CCW, SIGN/PULSE, A相B相入力(パラメータにて選択) 応答周波数1Mpps					
	制御出力	6点					
保護機能	エンコーダ信号出力	A相, B相, C相: ラインドライバ出力(1~8, 192 4 通倍後)パラメータ設定により分周を設定可能です					
	保護機能	EEPROM異常, 過負荷異常, PG異常, 回生異常, 動作温度異常, システム異常, 過電流異常, 偏差過大 暴走検出, IPM異常, 加減速領域不足, 通信異常, オーバートラベル モータコード不一致, バッテリー交換予告, バッテリー交換要求, ABS時原点未設定					
	原点復帰方法	原点L S信号入力または機械端押し当て (パラメータにより6方式の選択)					
適合規格		UL準拠, CE自己宣言, RoHS対応					
ドライバ1台当たりの電源容量(kVA)*1		0.25	0.3	0.5	0.75	1.2	2.1
MCCBまたはヒューズ電源容量*2		5A				10A	20A
推奨ノイズフィルタ形式		MXB-1206-33(デンセイラムタ製)				MXB-1210-33	MXB-1220-33
電源入/切開閉器 形式(相当品)		HI-11J(20A)(安川コントロール製)					
		HI-15J(35A)					

*1: 定格負荷時の値 *2: 過熱特性(25℃): 200%2s以上 700%0.01s以上

モーターの仕様

標準仕様 (SS46□□N□□□□E200) 非標準仕様 (SS46□□N□□□□E100)

■モーター方式: マグネット8極3相Y結線 ■絶縁等級: F種 ■絶縁抵抗: DC500V 100MΩ以上 ■動作温度: 0~+40℃ ■保護構造: IP65 (コネクタ部、軸貫通部を除く)
■耐振動: 5G ■絶縁耐圧: AC1500V1分間 ■動作湿度: 20~+80%RH ■保存温度: -10~+85℃ ■軸方向遊隙: 2mmMAX ■耐衝撃: 10G

サーボモーター形式	電源電圧	200V用 (E200)						100V用 (E100)			
		01	02	03	07	09	14	01	02	03	07
適応ドライバ(注4)	RT-□□□AXE	OP3	OP5	001	002	004	008	OP5	001	002	004
※ 定格出力	W	30 [20]	50 [30]	100 [60]	200 [120]	400 [240]	750	30	50	100	200
※ 定格トルク	N·m	0.095	0.159	0.318	0.64	1.27	2.39	0.095	0.159	0.318	0.64
	kgf·cm	0.97	1.62	3.25	6.5	13.0	24.4	0.97	1.62	3.25	6.5
※ 瞬間最大トルク	N·m	0.29	0.48	0.95	1.91	3.82	7.16	0.29	0.48	0.95	1.91
	kgf·cm	4.9	2.9	9.7	19.5	39	73	2.9	4.9	9.7	19.5
※ 定格回転速度	rpm	3000[2000](注5)									
※ 最高回転速度(注5)	rpm	5000 [2700]		5000 [2200]	5000 [2400]	5000	5000				
※ 定格電流	A rms	0.4	0.6	1.1	1.7	3.3	5.0	0.7	1.1	1.8	3.5
※ 瞬間最大電流	A rms	0.9	1.6	3.0	5.0	9.7	14.5	1.9	3.1	5.3	10.0
トルク定数	N·m/A ±10%	0.34	0.31	0.32	0.39	0.40	0.50	0.16	0.16	0.18	0.20
	kgf·cm/A	3.42	3.18	3.28	4.00	4.05	5.09	1.62	1.65	1.88	2.00
☆ 直流機抵抗	Ω ±10%	130	45.8	20.3	7.5	2.9	1.3	34.7	12.3	6.7	1.8
☆ 機械的時定数	ms	1.5	0.9	0.7	0.9	0.6	0.6	1.8	0.9	0.7	0.9
	ms	1.1	1.1	1.6	3.2	3.8	4.8	1.1	1.1	1.6	3.3
ロータイナーシャ(注6)	[GD ² /4] kg·m ² ×10 ⁻⁴	0.012	0.019 (0.029)	0.035 (0.045)	0.18 (0.28)	0.34 (0.44)	1.07 (1.29)	0.012	0.019 (0.029)	0.035 (0.045)	0.18 (0.28)
	gf·cm·s ²	0.013	0.019 (0.030)	0.035 (0.046)	0.19 (0.28)	0.35 (0.45)	1.09 (1.32)	0.013	0.019 (0.030)	0.035 (0.046)	0.19 (0.28)
※ 定格パワーレート	kw/s	7.2	13.6	29.5	21.8	47.3	53.4	7.2	13.6	29.5	21.8
☆ 軸摩擦トルク	N·m MAX	0.02		0.04		0.08		0.02		0.04	
	kgf·cm MAX	0.2		0.4		0.8		0.2		0.4	
許容ラジアル荷重(注7)	N	78.4		196		34.3		78.4		196	
	kgf	8		20		35		8		20	
許容スラスト荷重	N	39.2		68.6		98		39.2		68.6	
	kgf	4		7		10		4		7	
質量(注6)	kg	0.3	0.4 (0.6)	0.5 (0.7)	0.9 (1.4)	1.3 (1.8)	2.5 (3.1)	0.3	0.4 (0.6)	0.5 (0.7)	0.9 (1.4)

(注1) ※印の仕様値は、指定のヒートシンクに取り付けたときの周囲温度40℃における値です。

ヒートシンク寸法

SS4601, SS4602, SS4603 ... 200×200×T12 アルミ板 SS4607, TS4609, TS4614 ... 305×305×T12 アルミ板

(注2) ※印の値は、出荷検査項目です。

(注3) 各値は20~30℃における値です。公差のない値は公称値とします。

(注4) AC100V用モーターは200V用モーターに比べて1ランク上のドライバ容量が必要になります。

(注5) []内の値は200V用モーターをAC100V電源で使用した時の値です。

TS4614はAC100Vでは使用できません。

(注6) ()内の値は保持ブレーキ付モーターの場合の値です。

(注7) 許容ラジアル荷重値は取り付け面より20mmの位置の値です。

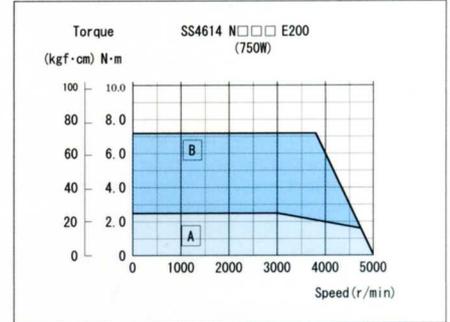
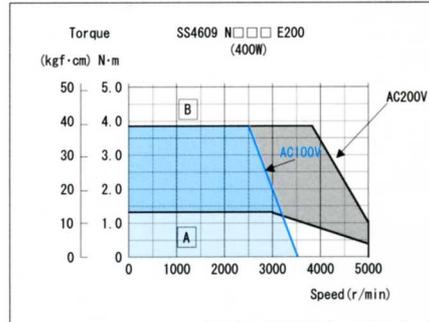
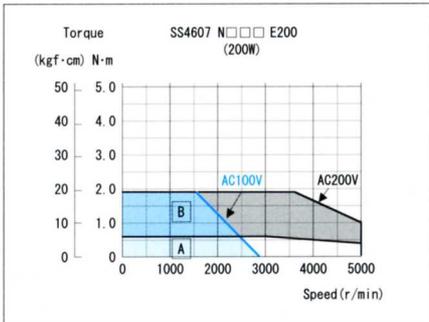
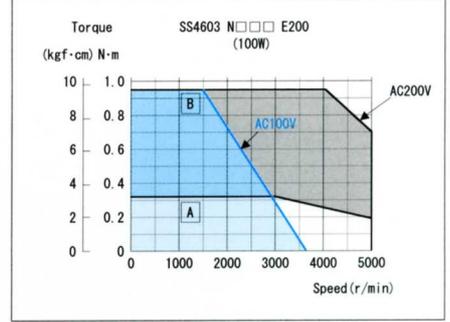
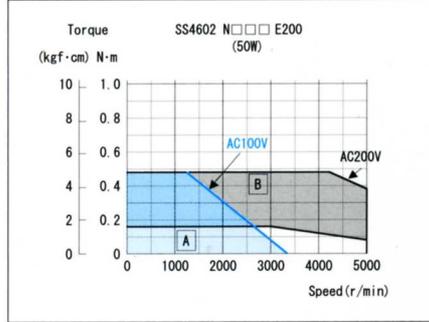
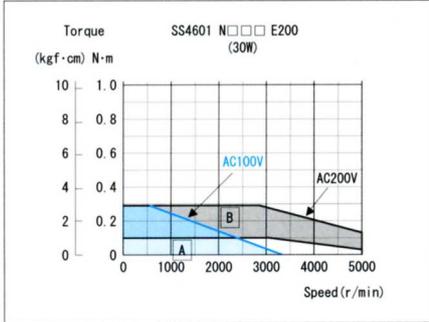
保持ブレーキの仕様

適応サーボモータ形式	SS4601	SS4602	SS4603	SS4607	SS4609	SS4614
定格電圧	V DC 24V \pm 10%					
軸摩擦トルク	N·m min	0.32			1.27	2.39
	kgf·cmmin	3.25			13	24
消費電力(at20°C)	W	4			8	8
積放時間	ms MAX	(20)			(30)	(30)
吸引時間	ms MAX	(40)			(50)	(60)

() は参考値

N-T特性

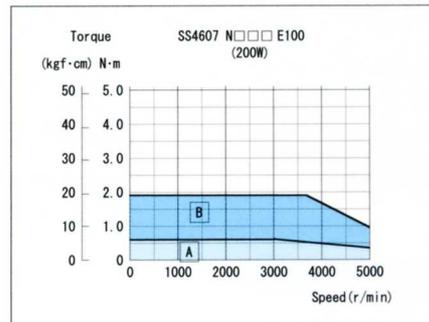
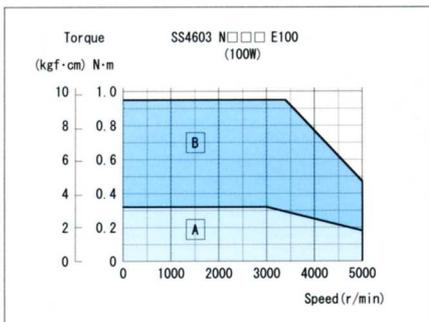
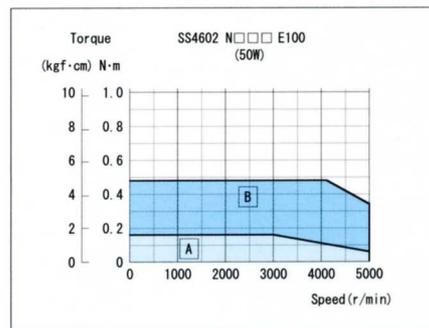
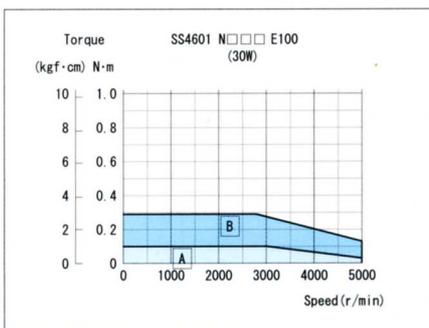
■ AC200用モータ(E200)の特性です。(グラフ上の—は AC100V を供給した場合の特性です)



※750WはAC100Vでは使用できません

A : 連続領域
B : 加減速領域

■ AC100用モータ(E100)の特性です。

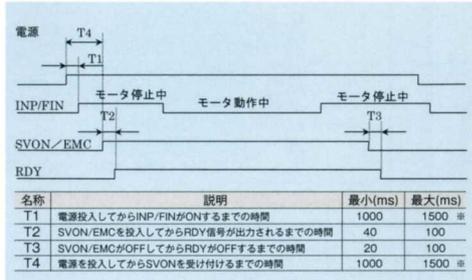


A : 連続領域
B : 加減速領域

前面配置



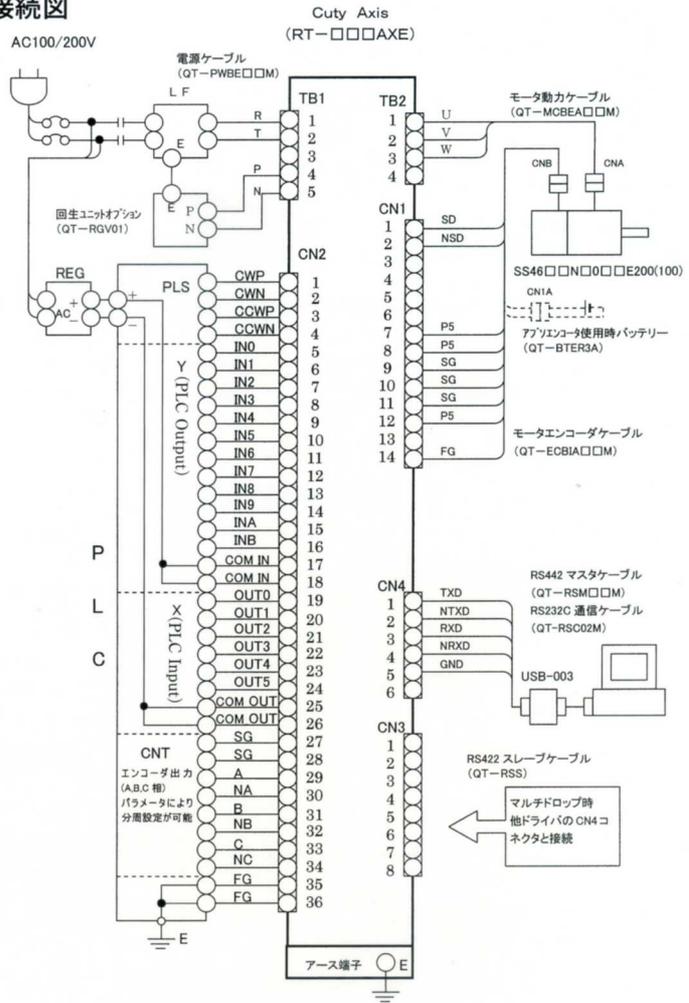
電源投入シーケンス



電源投入しますと、T1秒後にINP/FIN信号が出力されますので、サーボに電源が投入されたことは、この信号で判断してください。SVONを受け付けるまでの時間は電源投入からT4秒後です。それ以前にSVONを入力しても無視される場合がありますのでご注意ください。SVON入力信号を受け付けてからT2秒後にRDY信号が出力され、モータが駆動指令を受け付けることが可能な状態となります。モータが通電状態になりサーボロックが掛かりますので、ブレーキ開閉動作はRDY信号を利用すると便利です。

※AC200V電源の場合です。AC100Vの場合は取扱説明書を参照願います。

接続図



制御入力

■制御入力選択一覧

選択機能	コード	内容	選択機能	コード	内容
SVON	01	サーボ ON	SBK	18	シフトロック
PJOG	02	正転 JOG	EXIN	1C	入力分岐
NJOG	03	逆転 JOG	EMCE	20	非常停止(制御制動)
ARST	04	アラームリセット	EMCF	21	非常停止(サーボフリー)
STR	05	スタート	EXIN2	23	入力分岐 2
ZSTR	06	原点スタート	EXIN3	24	入力分岐 3
DEC	07	原点減速	STRP	25	スタート(フショット入力)
HOLD	08	ホールド	ZSTRP	26	原点スタート(フショット入力)
P0_IN	09	ポイント番号入力	ERST	27	偏差クリア
P1_IN	0A		MFIN	28	M完了
P2_IN	0B		SENS	29	センサ位置決め
P3_IN	30		STP	2A	停止
P4_IN	31		RSEL	38	分解能選択
P5_IN	32		TSEL0	39	トルク制限値選択入力
P6_IN	33		TSEL1	3A	
P7_IN	34	TSEL2	3B		
TDIN	0C	TSEL3	3C		
EMC	11	非常停止(DB)	TSEL4	3D	
POT	12	正転 OT	VDIR	2E	回転方向選択入力(速度制御モード時)
NOT	13	逆転 OT	-	その他	非割付

選択したい機能のコードを上表から選び、パラメータ50、51、52の割当てたい入力端子に設定します。

拡張入力設定表

	BIT31-24	BIT23-16	BIT15-8	BIT7-0
パラメータ50	IN3	IN2	IN1	INO
パラメータ51	IN7	IN6	IN5	IN4
パラメータ52	INB	INA	IN9	IN8

制御出力

■制御出力選択一覧

選択機能	コード	内容	選択機能	コード	内容
RDY	01	サーボレディ	P0_OUT	04	現在ポイント出力
INP	02	インポジション	P1_OUT	05	
ALM	03	アラーム	P2_OUT	06	
PRG	11	プログラム実行中	P3_OUT	20	
FIN	12	完了	P4_OUT	21	
VCMP	1A	速度一致	P5_OUT	22	
VZR	1B	零速度	P6_OUT	23	
TFIN	1C	トルク完了	P7_OUT	24	
FIN+TFIN	1D	完了+トルク完了	P0_FIN	14	ポイント完了出力
MO	30	M出力	P1_FIN	15	
M1	31		P2_FIN	16	
M2	32	P3_FIN	28		
TLMT	38	トルクリミット	P4_FIN	29	
SLMT	39	速度リミット	P5_FIN	2A	
POTOUT	3A	正転駆動禁止中	P6_FIN	2B	
NOTOUT	3B	逆転駆動禁止中	P7_FIN	2C	
ZFIN	3C	原点完了	ZPLS	3E	Z相信号出力
ZERO	3D	原点位置出力	-	その他	非割付

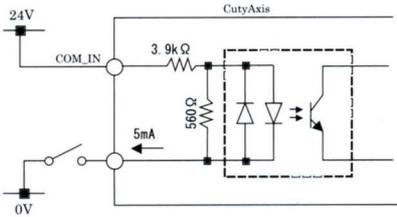
選択したい機能のコードを上表から選び、パラメータ53、54の割当てたい出力端子に設定します。

拡張出力設定表

	BIT31-24	BIT23-16	BIT15-8	BIT7-0
パラメータ53	OUT3	OUT2	OUT1	OUT0
パラメータ54	-	-	OUT5	OUT4

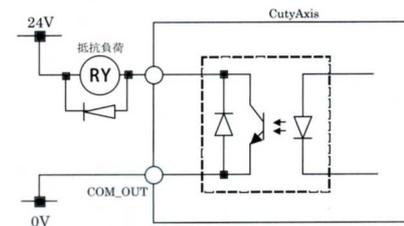
パラメータNo.50、51、52、53、54は32bitのHEXデータとし、8bitづつに区切って各入力の機能を設定します。機能が設定された場合、該当端子は設定された機能に割り当てられます。複数の入力端子に同じ機能が割り当てられた場合、どちらか一方の入力があればその機能が実行されます。パラメータ54の“-”には“00”を入れて下さい。代表的な機能のみを掲載しています。詳細は取扱説明書を参照願います。

入力回路



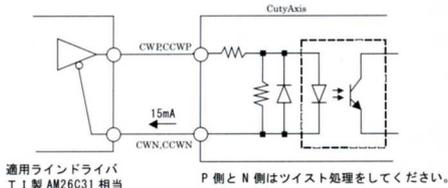
入力回路電源はDC24V±10%を別途ご準備ください。(消費電流 約5mA/回路)

出力回路



印加電圧 ≤ 30V
通電電流 ≤ 50mA

パルス指令 (5Vラインドライバ)

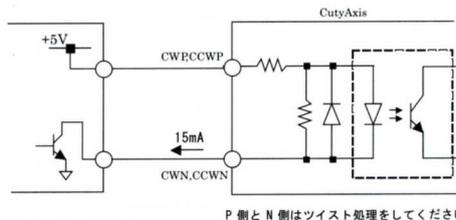


通用ラインドライバ
T1製 AM26G31 相当

P側とN側はツイスト処理をしてください。

消費電流は約15mA/回路
制御入出力とは電源コモンを別に取ってください。

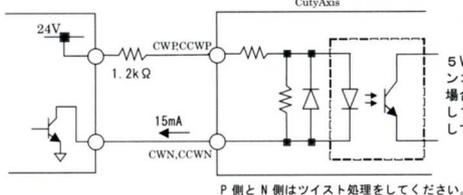
パルス指令 (5Vオープンコレクタ)



P側とN側はツイスト処理をしてください。

消費電流は約15mA/回路
制御入出力とは電源コモンを別に取ってください。

パルス指令 (24Vオープンコレクタ)



P側とN側はツイスト処理をしてください。

5V以上の電源でのオープンコレクタ出力と接続する場合、電流制限抵抗を付加して電流を15mAに制限してください。

ポイントテーブル使用方法

グループ	size inc	移動量	速度	加速	減速	待ち時間	連続分岐	S字分岐	入力分岐1	入力分岐2	入力分岐3	ループ回数	トルク分岐	センサ	MC-7	グループ
POINT0	0	125000	100	10	1000	0	1	0	---	---	---	0	0	0	0	---
POINT1	0	250000	1000	10	500	0	2	0	---	---	---	0	0	0	0	---
POINT2	1	1500	300	100	10	0	2	0	---	---	10	3	0	0	0	---
POINT3	0	-500000	3000	10	100	0	4	0	---	---	---	0	0	0	0	---
POINT4	0	0	3000	10	5000	0	256	0	---	---	---	0	0	0	0	---
POINT5	0	0	1	1	0	0	0	0	---	---	---	0	0	0	0	---
POINT6	0	0	1	1	0	0	0	0	---	---	---	0	0	0	0	---
POINT7	0	0	1	1	0	0	0	0	---	---	---	0	0	0	0	---
POINT8	0	0	1	1	0	0	0	0	---	---	---	0	0	0	0	---
POINT9	0	0	1	1	0	0	0	0	---	---	---	0	0	0	0	---
POINT10	0	0	1	1	0	0	0	0	---	---	---	0	0	0	0	---

ポイントテーブル使用方法

①絶対値/相対値

「位置/移動量」項目の設定値が絶対位置であるか相対移動量であるかを設定します。0を設定すると絶対位置、1を設定すると相対移動量で動作します。

②位置/移動量

位置/移動量を指令単位パルスで設定します。

③速度データ

移動速度をモータの回転速度rpmで設定します。

④加減速データ

加減速時間を設定します。3000rpmに到達するまでの時間です。

⑤待ち時間

次のポイント動作を開始するまでの待ち時間をms単位で設定します。連続動作が有効になっていたりポイント動作終了の場合は無視されます。

⑥連続動作

この動作が指定されている場合はそのポイントへの位置決め完了を待たず、すぐに次の分岐先の指令パルスを出発開始します。

⑦通常分岐

ポイントへの位置決め完了後、次に実行するポイント番号を選択します。

⑧S字

ポイント位置決めに加減速の速度曲線をSinカーブ(S字)に指定します。

⑨入力分岐1~3

外部入力EXIN(1~3)の状態がONのときの分岐先を指定します。

⑩ループ回数(1~99回)

分岐先の設定により繰返し運転を行う場合の回数を指定できます。

⑪ループ後分岐

ループ回数で設定した回数を実行した後の分岐先を指定できます。

⑫トルク設定

このポイントへ移動するときのトルク設定を行います。(0~300%まで)

⑬センサ

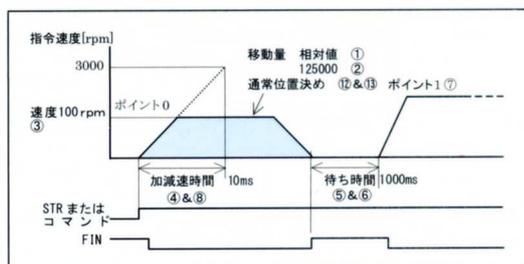
センサ位置基準の位置決めを行う場合に設定します。移動量に設定した値がセンサからの移動距離になります。

⑭Mコード

外部への出力コードを3ビット(1~7)で指定できます。位置決め開始時、位置決め完了時の出力タイミングの指定が出来ます。

⑮ループクリア

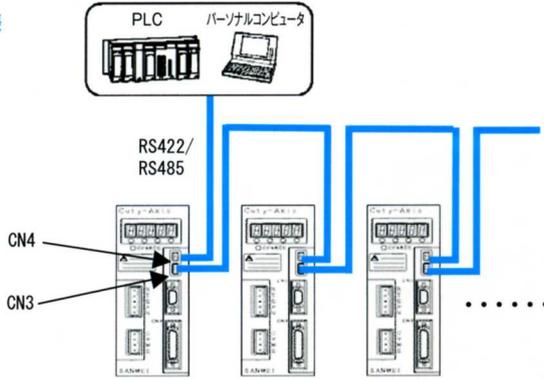
ループを指定した場合のループカウンタを0にクリアする場合に設定します。



通信機能

CutyAxisはRS422(4線式)またはRS485(2線式)でのマルチドロップリングにより10軸までの制御が可能です。

通信仕様

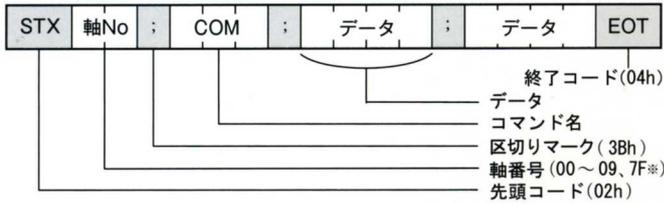


	RS-422、RS-485
通信方式	調歩同期式
	キャラクタ方式
	半二重通信
ボーレート	9600、19200、38400 57600、115200bps
スタートビット	1bit
データ形式	8bit
	ASCIIコード HEX
パリティ	1bit(偶数)
ストップビット	1bit
サムチェック	無
最大配線長	20m
接続軸数	10軸(No. 0~9)

※出荷時はRS422の設定となっています。
※ボーレート切替はパラメータにて行います。

通信プロトコル

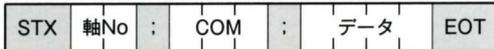
送信 (コントローラ⇒CutyAxis)



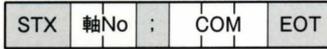
※軸Noに"7F"を指定すると、接続されているCutyAxis全てに対してコマンドを送信します。
この場合、CutyAxisから上位コントローラに対する返信は通信エラーを含め一切行われません。

返信 (CutyAxis⇒コントローラ)

■データを返す場合



■データを返さない場合



通信エラーの返信

CutyAxisが受信したコマンドが正しく実行されなかった場合、上位コントローラに対してエラーメッセージを返信します。

例)エラー01(コマンドエラー)の場合 通信エラーNo.



No.	内容	No.	内容
01	コマンドエラー:受信したコマンドを認識できない。	06	RESET失敗:サーボオン中に"RESET"コマンドを実行した。
02	機械原点書換え失敗:ZSET時位置偏差がインポジション領域を超えている	07	サーボオン失敗①:アラーム発生中に"SVON"コマンドを実行した。
03	入力値範囲外:定められた範囲外のデータを入力した。	08	サーボオン失敗②:非常停止中に"SVON"コマンドを実行した。
04	入力方式非選択:使用したコマンドが通信で行うことを許可されていない。	0A	ポイントテーブルコマンド規則違反:ご使用のCutyシリーズに対応しないコマンドを使用した。

通信コマンド一覧

機能	コマンド	機能	コマンド	機能	コマンド	機能	コマンド
パラメータ読出	PRMR	原点スタートオン	ZSTRON	拡張入力1オン	EXINON	トルク選択3オン	TSEL3ON
パラメータ書込	PRMW	原点スタートオフ	ZSTROFF	拡張入力1オフ	EXINOFF	トルク選択4オン	TSEL4ON
ポイントテーブル読出	TR	原点スタートエッジ	ZSTRP	拡張入力1オン	EXIN1ON	ポイント番号指定	PNT
ポイントテーブル書込	TW	原点減速オン	DECON	拡張入力1オフ	EXIN1OFF	履歴クリア	HCL
EEPROM書込	FLASH	原点減速オフ	DECOFF	拡張入力2オン	EXIN2ON	トルクピークリセット	TRST
サーボオン	SVON	ステップ送り	STEPON	拡張入力2オフ	EXIN2OFF	機械原点書換	ZSET
サーボオフ	SVOFF	ステップ送り停止	STEPOFF	拡張入力3オン	EXIN3ON	リセットR	ESET
非常停止オン	EMCON	ステップ送り0	STEP0ON	拡張入力3オフ	EXIN3OFF	偏差カウンタセット	ESET
非常停止オフ	EMCOFF	ステップ送り1	STEP1ON	電子ギヤ選択	RSELON	ティーチング	TDIN
アラームリセット	ARST	ステップ送り2	STEP2ON	電子ギヤ選択オフ	RSELOFF	正転JOG	PJOG
スタートオン	STRON	ステップ送り3	STEP3ON	トルク選択	TSELON	逆転JOG	NJOG
スタートオフ	STROFF	ポーズオン	HOLDON	トルク選択オフ	TSELOFF	JOG停止	JOGOFF
スタートオンエッジ	STRP	ポーズオフ	HOLDOFF	トルク選択0オン	TSEL0ON	I/Oモニタ	IO
動作停止	STOP	シングルロックオン	SBKON	トルク選択1オン	TSEL1ON	I/Oモニタ2	IO2
数値モニタ	MON	シングルロックオフ	SBKOFF	トルク選択2オン	TSEL2ON	アラーム発生状況	ALM
M完了オン	MFINON	M完了オフ	MFINOFF	Cuty 2 互換用 ※ ポイントテーブル読出	TBLR	Cuty 2 互換用 ※ ポイントテーブル書込	TBLW

※パラメータ76でCuty2仕様有効時のみ、使用が可能です。それ以外は通信エラーとなりERR 0Aを返信します。
※代表的なコマンドのみを掲載しています。詳細は取扱説明書を参照願います。

■アラームコード表

アラーム番号	アラーム	検出内容	リセット動作
00	EEPROM異常	EEPROMの読み/書きの失敗、EEPROM書き込み中の電源OFFで発生する場合があります、パラメータ、ポイントデータが初期化する場合があります。	無効
01	過負荷	モータが電子サーマルにより過負荷状態を検出した場合に出力します。	有効
02	PG異常	エンコーダの断線を検出した場合、電源投入時の電圧不安定状態、瞬時停電、パラメータNo75でPG(ABS/INC)選択ミスなどで発生する場合があります。	無効
03	回生異常	過回生状態を検出した場合に出力します。	無効
04	動作温度異常	ドライバー放熱板の温度が許容温度(90℃)を越えた場合に出力します。	有効
05	システム異常	システムが何らかの原因により正常に動作しなくなった場合に出力します。	無効
06	過電流異常	規定以上のモータ電流を1ms以上検出した場合に出力します。	無効
07	偏差過大	指令パルスに対する溜まりパルスの量がパラメータ誤差過大量を超えた場合に出力します。パラメータNo.35で出力の許可/禁止を切り替えられます。	有効
08	暴走検出	指令パルスに対して異常な回転暴走を検出した場合に出力します。	無効
09	IPM異常	IPMが正常に動作しない場合出力します。	無効
10	加減速領域不足	ポイント位置決めにおいて加減速に必要な移動距離がとれない場合出力します。パラメータNo.35で出力の許可/禁止を切り替えられます。	有効
11	通信異常	通信エラーが検出された場合に出力します。パラメータNo.35で出力の許可/禁止を切り替えられます。	有効
12	オーバートラベル	ソフトOT、ハードOTが検出された場合出力します。パラメータNo.35で出力の許可/禁止を切り替えられます。	有効
13	モータコード不一致	パラメータ75「モータ選択」で選択したモータと接続されているモータが一致しない場合に出力します。パラメータNo.35で出力の許可/禁止を切り替えられます。	無効
14	バッテリー交換予告	アプソリュートエンコーダ使用時にバッテリーの寿命が近づいてきたら出力します。電源OFF時にバッテリーを取り外した場合は電源投入したときに発生します。	自動OFF
15	バッテリー交換要求	バッテリー交換を要求する場合に出力します。電源投入時にこのアラームが発生した場合はアプソリュートデータは消去されます。	有効
16	ABS時原点未設定	アプソリュートエンコーダ使用時にバッテリー電圧降下などにより、アプソリュートデータが消去されている場合に発生します。	自動OFF

※ARST入力またはコマンドでアラームの解除が有効か無効かを表わします。

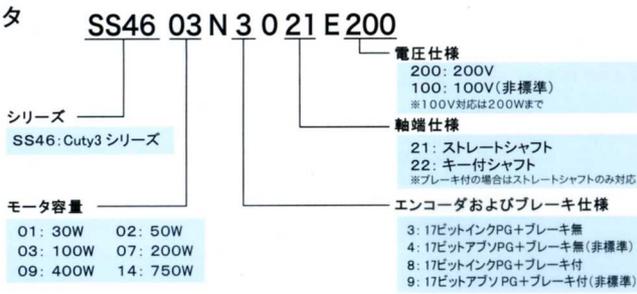
■パラメーター一覧表

No.	パラメータ名	再起動	単位	出荷値	No.	パラメータ名	再起動	単位	出荷値
00	誤差過大領域		パルス	200000	37	出力ピン機能選択(bit)	○	—	(00h)
01	インポジション領域		パルス	40	38	入力ピン論理設定(bit)	○	—	0 (000h)
02	位置ループゲイン		s ⁻¹	40	39	出力ピン論理設定(bit)	○	—	0 (00h)
03	速度ループ比例ゲイン		—	60	40	入力パルススムージング時定数		[ms]	0
04	速度ループ積分ゲイン		—	5	41	JOG/ZRN加減速時定数		[ms]	500
05	速度ループ微分ゲイン		—	0	42	JOG/ZRN加減速切替		—	0
06	速度フィードフォワード係数		—	0	43	運転モード切替	○	—	0
07	加速度フィードフォワード係数		—	0	44	VZR出力範囲		r p m	3
08	トルクコマンドフィルタ		—	0	45	VCMP出力範囲		r p m	20
09	モータ回転方向	○	—	0	46	サーボフリー遅延時間		m s	100
10	指令マルチプライ (分子)	○	—	1	50	拡張入力設定1	○	—	0
11	指令マルチプライ (分母)	○	—	1	51	拡張入力設定2	○	—	0
12	速度ステップ補正		0.01rpm	0	52	拡張入力設定3	○	—	0
13	トルクステップ補正		0.1%	0	53	拡張出力設定1	○	—	0
14	フォローアップ開始幅		パルス	0	54	拡張出力設定2	○	—	0
15	正転トルクリミッタ		%	300	55	返信待ち時間		ms	8
16	逆転トルクリミッタ		%	300	56	エンコーダモニタ出力分周	○	—	16
17	正転ソフトOTパルス	○	パルス	99999999	57	Zパルス出力幅		パルス	1
18	逆転ソフトOTパルス	○	パルス	-99999999	58	Zパルス出力時間		m s	4
19	JOG速度		r p m	500	59	回転座標系パルス数	○	パルス	0
20	JOG送りパルス数		パルス	0	61	トルク制限時制限速度		r p m	5000
21	原点復帰方式	○	—	0	62	トルク制限解除時制限速度		r p m	5000
22	原点復帰方向	○	—	0	63	制限速度加減速時定数		m s	1000
23	原点復帰速度		r p m	500	64	トルク指令増減時定数		m s	1000
24	原点復帰クリーブ速度		r p m	50	65	トルク選択0		%	100
25	原点復帰最終走行距離		パルス	100000	66	トルク選択1		%	100
26	原点復帰時トルクリミッタ		%	50	67	トルク選択2		%	100
27	軸番号	○	—	0	68	トルク選択3		%	100
28	制御入力フィルタ時定数		m s	10	69	トルク選択4		%	100
29	オートチューニング		—	0	70	オブザーバゲイン		rad/s	0
30	入力方式選択		—	0 (000h)	71	推定負荷イナーシャ		10 ⁻⁷ kgm ²	0
31	パルス入力形態選択	○	—	1	72	ステップ送り1		パルス	0
32	手動バルサー倍率		—	1	73	ステップ送り2		パルス	0
33	電源電圧切替	○	—	1	74	ステップ送り3		パルス	0
34	通信プロトコル設定(bit)	○	—	0 (0h)	75	モータ選択	○	—	0
35	アラーム出力設定(bit)		—	8 (8h)	76	ポイントテーブルCuty2仕様	○	—	0
36	入力ピン機能選択(bit)	○	—	0 (000h)	77	手動バルサー倍率2		—	1

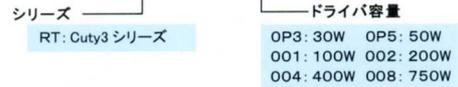
注) 「再起動」の欄に○のあるパラメータの設定変更は電源再投入後に有効となります。

形式モータ

モータ

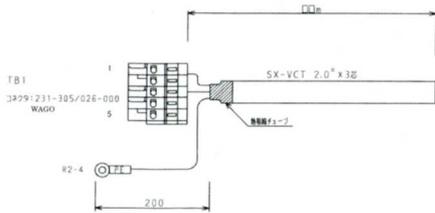


ドライバ **RT - 002 AXE**



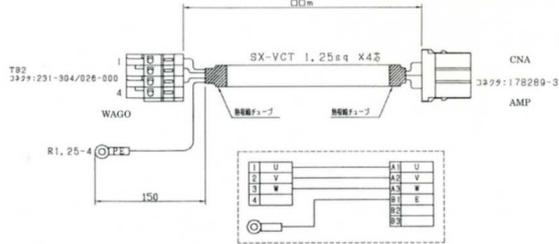
ケーブル仕様

電源供給ケーブル QT-PWBE□□M



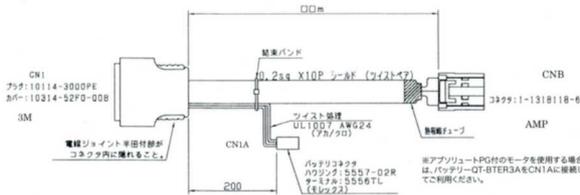
コネクタ名 TB1		
端子番号	信号名	線色
1	R	赤
2	T	黒
3	N.C.	-
4	P	-
5	N	-

モータ動力ケーブル QT-MCBEA□□M



コネクタ名 TB2			コネクタ名 CNA		
端子番号	信号名	線色	端子番号	信号名	線色
1	U	赤	A1	U	赤
2	V	白	A2	V	白
3	W	黒	A3	W	黒
4	N.C.	-	B1	E	黄/緑
			B2	N.C.	-
			B3	N.C.	-

17ビットエンコーダケーブル QT-ECBIA□□M

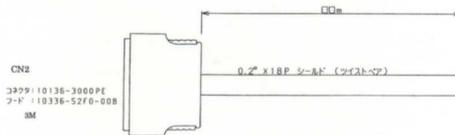


コネクタ名 CN1			コネクタ名 CNB		
端子番号	信号名	線色	端子番号	信号名	線色
1	SD	黄	A1	N.C.	-
2	NSD	黄/白	A2	N.C.	-
3	N.C.	-	B2	N.C.	-
4	N.C.	-	A3	SD	黄
5	N.C.	-	B3	NSD	黄/白
6	N.C.	-	A4	VB	茶
7	P5	赤	B4	SG	茶/白
8	P5	赤/白	A5	P5	赤、赤/白、橙
9	SG	黒	B5	SG	黒、黒/白、灰
10	SG	黒/白	A6	N.C.	-
11	SG	灰	B6	FG	青
12	P5	橙			
13	N.C.	-			
14	FG	青			

コネクタ名 CN1A		
端子番号	信号名	線色
1	VB	赤(茶)
2	SG	黒(茶/白)

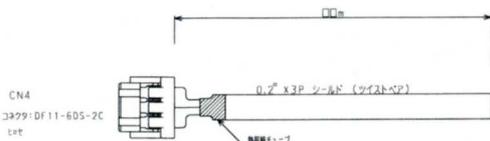
[]内の配色はジョイント前の電線色です。

外部入出力ケーブル QT-IOB□□M



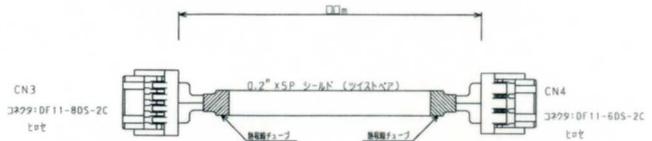
コネクタ名 CN2			コネクタ名 CN2		
端子番号	信号名	線色	端子番号	信号名	線色
1	CWP	黒	19	OUT0	橙
2	CWN	黒/白	20	OUT1	橙/白
3	CCWP	白	21	OUT2	青
4	CCWN	白/黒	22	OUT3	青/白
5	INO	赤	23	OUT4	青/黒
6	IN1	赤/白	24	OUT5	青/赤
7	IN2	緑	25	COM OUT	灰
8	IN3	緑/白	26	COM OUT	灰/白
9	IN4	緑/黒	27	SG	灰/黒
10	IN5	緑/赤	28	SG	灰/赤
11	IN6	黄	29	A	紫
12	IN7	黄/白	30	NA	紫/白
13	IN8	黄/黒	31	B	若草
14	IN9	黄/赤	32	NB	若草/白
15	INA	茶	33	C	桃
16	INB	茶/白	34	NC	桃/白
17	COM IN	茶/黒	35	FG	空
18	COM IN	茶/赤	36	FG	空/白

RS422マスターケーブル QT-RSM□□M



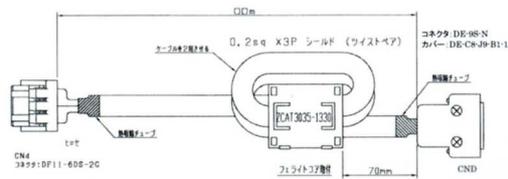
コネクタ名 CN4		
端子番号	信号名	線色
1	TXD	黒
2	NTXD	黒/白
3	RXD	赤
4	NRXD	赤/白
5	SG	緑
6	FG	緑/白

RS422スレーブケーブル QT-RSS□□M



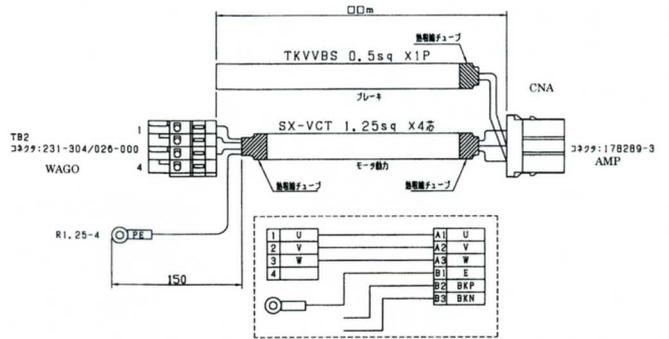
コネクタ名 CN3			コネクタ名 CN4		
端子番号	信号名	線色	端子番号	信号名	線色
1	TXD	黒	1	TXD	黒
2	NTXD	黒/白	2	NTXD	黒/白
3	RXD	赤	3	RXD	赤
4	NRXD	赤/白	4	NRXD	赤/白
5	NRXD	-	5	SG	緑
6	RT	-	6	FG	緑/白
7	SG	緑			
8	FG	緑/白			

RS232Cケーブル QT-RSC02M



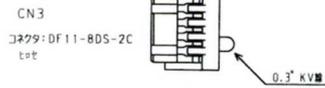
コネクタ名 CN4			コネクタ名 CND		
端子番号	信号名	線色	端子番号	信号名	線色
1	TXD	—	1	CD	—
2	NTXD	黒/白	2	NRXD	黒/白
3	RXD	—	3	NTXD	赤/白
4	NRXD	赤/白	4	DTR	CNDの6番へ接続
5	SG	緑	5	SG	緑
6	FG	緑/白	6	DSR	CNDの4番へ接続
			7	RTS	CNDの8番へ接続
			8	CTS	CNDの7番へ接続
			9	RI	—

ブレーキ付きモータ動力ケーブル QT-MCBBA□□M



コネクタ名 TB2			コネクタ名 CNA		
端子番号	信号名	線色	端子番号	信号名	線色
1	U	赤	A1	U	赤
2	V	白黒	A2	V	白黒
3	W	黒	A3	W	黒
4	N.C.	—	B1	E	黄緑
			B2	BKP	白
			B3	BKN	黒

RS422ターミネートコネクタ QT-RST



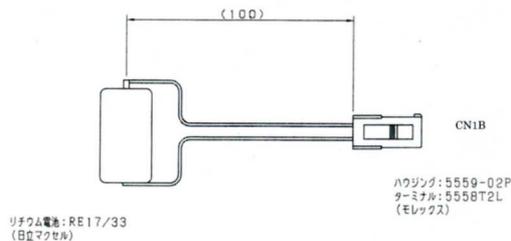
コネクタ名 CN3		
端子番号	信号名	線色
1	TXD	—
2	NTXD	—
3	RXD	—
4	NRXD	—
5	NRXD	CN3の6番へ接続
6	RT	CN3の5番へ接続
7	SG	—
8	FG	—

オプション

コネクタキット QT-CNKMA

使用箇所	部品名	形式	数量	メーカー
電源供給ケーブル	プラグ(TB1)	231-305/026-000	1	WAGO
	フェルール(TB1)	216-205	4	WAGO
モータ動力ケーブル	プラグ(TB2)	231-304/026-000	1	WAGO
	フェルール(TB2)	216-204	5	WAGO
	キャップ(CNA)	178289-3	1	AMP
	ソケット(CNA)	1-175218-2	5	AMP
モータエンコーダケーブル	プラグ(CN1)	10114-3000PE	1	3M
	カバー(CN1)	10314-52F0-008	1	3M
	ハウジング(CN1A)	5557-02R	1	モレックス
	ターミナル(CN1A)	5556-TL	2	モレックス
	キャップ(CNB)	1-1318118-6	1	AMP
	ソケット(CNB)	1318107-1	4	AMP
外部入出力ケーブル	ソケット(CNB)	1318108-1	5	AMP
	プラグ(CN2)	10136-3000PE	1	3M
	カバー(CN2)	10336-52F0-008	1	3M
RS422マスタケーブル	ソケット(CN4)	DF11-6DS-2C	1	ヒロセ
	ソケット端子(CN4)	DF11-2428SCF	7	ヒロセ
RS422スレーブケーブル	ソケット(CN3)	DF11-8DS-2C	1	ヒロセ
	ソケット端子(CN3)	DF11-2428SCF	3	ヒロセ

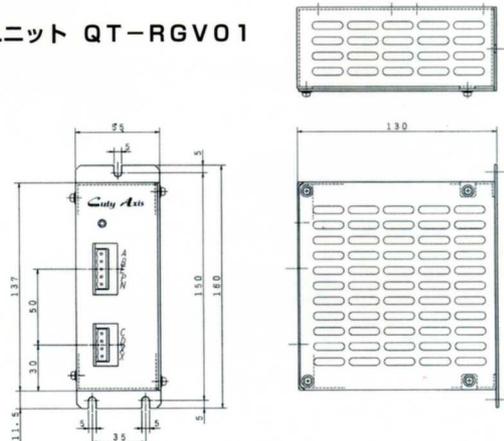
アブソエンコーダ用バッテリー QT-BTER3A



コネクタ名 CN1B		
端子番号	信号名	線色
1	VB	赤
2	SG	黒

※ バッテリーの設置は取付け面が導体の場合、5mm以上の距離を開けて取り付けてください。

回生ユニット QT-RGV01

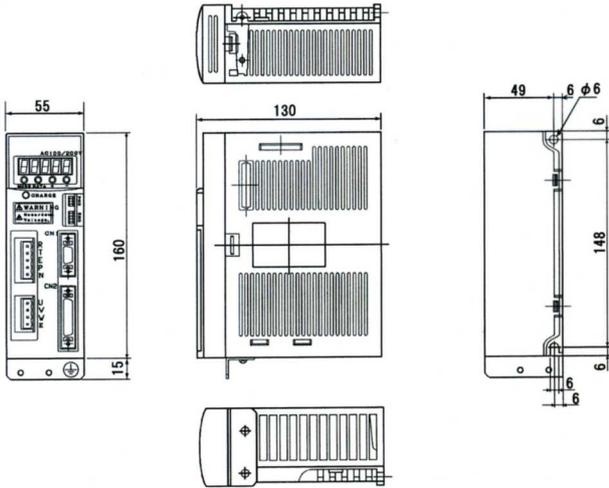


※仕様詳細は「回生ユニット取扱説明書」をご覧ください。

外形図

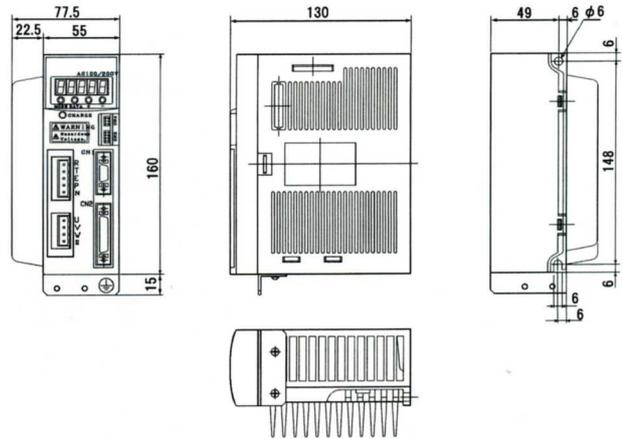
低容量ドライバ

RT-0P3AXE、RT-0P5AXE RT-001AXE、RT-002AXE

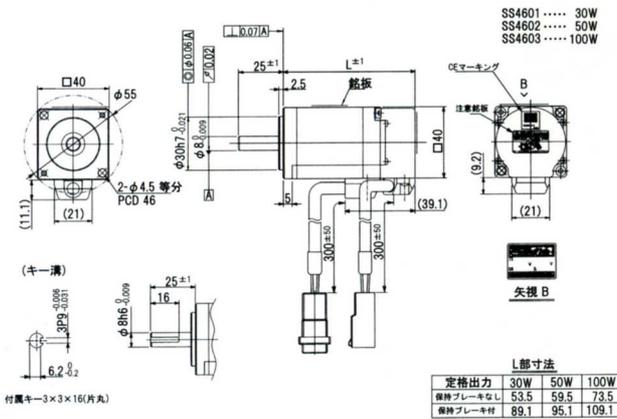


高容量ドライバ

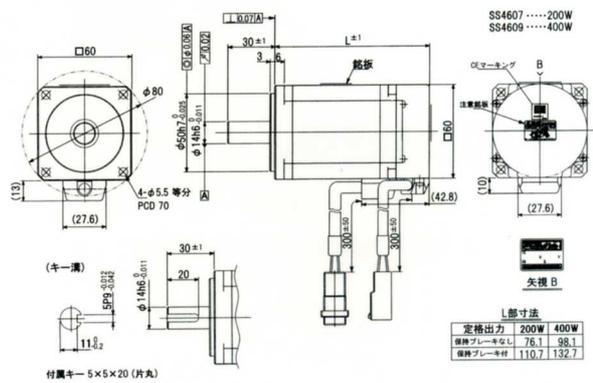
RT-004AXE RT-008AXE



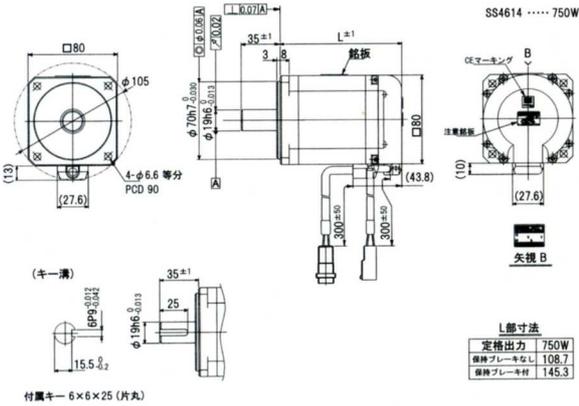
40角モータ(30W~100W)



60角モータ(200W~400W)



80角モータ(750W)



コネクタ

モータコネクタ



タブハウジング
: 178946-3
タブコンタクト
: 1785289-2(AMP)

MOTOR & BRAKE CONNECTION

PN No.	FUNCTION	COLOR
A1	U	RED
A2	V	WHI
A3	W	BLK
B1	C, G	GRN/YEL
B2	BK	YEL
B3	BK	BLU

※B2, B3はブレーキ付きモータのみ配線

エンコーダコネクタ



タブハウジング
: 1-1318115-6
タブコンタクト
: 1318112-1(AMP)

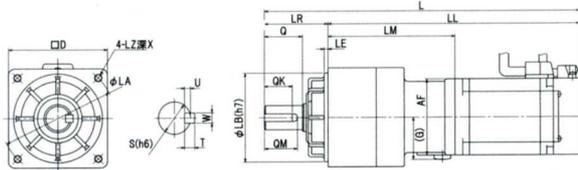
ENCODER CONNECTION

PN No.	FUNCTION	COLOR
A1	—	—
A2	—	—
A3	SD	BLU
A4	VB	BRW
A5	Vcc	RED
A6	—	—
B1	—	—
B2	—	—
B3	SD	BLU/BLK
B4	GND	BRW/BLK
B5	GND	BLK
B6	SHLD	SHLD

※A4, B4はアブソリュートエンコーダのみ配線

減速機付モータ

エイブル減速機付モータ寸法



型式

SS46□□N□□□□E200(100) - G 15 C

使用するモータ型式

減速機付

減速機枠番

減速比



エイブル減速機付モータ仕様

モータ	減速機仕様								慣性モーメント (×10 ⁻⁴ kgm ²)			出力軸許容荷重	
	出力 (W)	減速比	枠	定格回転速度	定格出力トルク	瞬時最大トルク	許容出力トルク	瞬時最大許容トルク	モータ+減速機		減速機	許容ラジアル荷重	許容スラスト荷重
									ブレーキ無	ブレーキ付			
SS4602 (50)	3	B	1000	0.255	0.784	3.43	10.3	0.0765	0.0865	0.0575	392	196	
	5	B	600	0.510	1.47	1.57	4.70	0.0590	0.0690	0.0400	490	245	
	S9	B	333	0.921	2.74	2.35	7.25	0.0540	0.0640	0.0350	588	294	
	15	B	200	1.67	5.00	4.02	12.2	0.0540	0.0640	0.0350	784	392	
	20	B	150	2.21	6.63	5.00	15.0	0.0530	0.0630	0.0340	804	402	
	25	B	120	2.74	8.33	4.02	12.2	0.0515	0.0615	0.0325	882	441	
	35	B	85.7	3.84	11.5	3.84	11.5	0.0490	0.0590	0.0300	882	441	
	45	C	66.6	3.86	11.6	9.50	28.6	0.0475	0.0575	0.0285	1670	833	
	81	C	37.0	7.02	20.8	9.70	29.2	0.0460	0.0560	0.0270	1670	833	
SS4603 (100)	3	B	1000	0.715	2.06	3.43	10.3	0.0925	0.1025	0.0575	392	196	
	5	B	600	1.18	3.72	1.57	4.70	0.0750	0.0850	0.0400	490	245	
	S9	B	333	2.25	6.86	2.35	7.25	0.0700	0.0800	0.0350	588	294	
	15	B	200	3.72	11.4	4.02	12.2	0.0700	0.0800	0.0350	784	392	
	20	B	150	5.00	15.0	5.00	15.0	0.0690	0.0790	0.0340	804	402	
	25	B	120	6.27	19.0	6.27	19.0	0.0675	0.0775	0.0325	882	441	
	35	C	85.7	7.24	21.7	15.5	46.6	0.0950	0.1050	0.0600	1670	833	
	45	C	66.6	9.31	28.0	9.50	28.6	0.0635	0.0735	0.0285	1670	833	
	81	D	37.0	14.0	42.0	17.8	53.5	0.0650	0.0750	0.0300	2060	1030	
SS4607 (200)	3	B	1000	1.47	4.51	3.43	10.3	0.315	0.415	0.135	392	196	
	5	B	600	2.65	8.04	2.84	8.53	0.298	0.398	0.118	490	245	
	S9	C	333	3.72	11.3	9.70	29.2	0.455	0.555	0.275	1180	588	
	15	C	200	6.27	18.8	16.2	48.6	0.480	0.580	0.300	1470	735	
	20	C	150	8.69	26.1	21.1	63.3	0.474	0.574	0.294	1570	785	
	25	C	120	11.1	33.3	21.7	64.9	0.468	0.568	0.288	1670	833	
	35	C	85.7	15.5	46.6	15.5	46.6	0.456	0.556	0.276	1670	833	
	45	D	66.6	21.1	63.5	28.3	85.2	0.206	0.306	0.0256	2060	1030	
	81	E	37.0	36.1	108.3	43.3	129.9	0.420	0.520	0.240	3530	1765	
SS4609 (400)	3	B	1000	3.43	10.3	3.43	10.3	0.485	0.585	0.145	392	196	
	5	C	600	5.39	16.2	6.57	19.7	0.703	0.803	0.363	980	490	
	S9	C	333	9.51	28.5	9.70	29.2	0.615	0.715	0.275	1180	588	
	15	C	200	15.8	47.5	16.2	48.6	0.640	0.740	0.300	1470	735	
	20	C	150	21.1	63.3	21.1	63.3	0.634	0.734	0.294	1570	785	
	25	C	120	26.4	79.2	26.4	79.2	0.628	0.728	0.288	1670	833	
	35	D	85.7	37.0	111	37.0	111	0.503	0.603	0.163	2060	1030	
	45	E	66.6	47.5	142.5	57.0	171	0.585	0.685	0.245	3520	1760	
	SS4614 (750)	3	C	1000	6.37	19.3	6.86	20.6	1.98	2.20	0.913	784	392
5		C	600	10.7	32.1	11.5	34.3	1.78	2.00	0.713	980	490	
S9		D	333	18.2	54.7	18.2	54.7	1.72	1.94	0.650	1470	735	
15		D	200	30.4	91.2	30.4	91.2	1.77	1.99	0.700	1760	882	

注) 1. バックラッシュは15分(標準タイプ)です。ローバックラッシュ型、高精度型は別途御相談下さい。
 2. 最高入力回転速度は5000rpm、常用は3000rpm以下でご利用下さい。
 3. 減速機出力軸にかかるラジアル荷重・スラスト荷重が表の値を超えない様に装置の設計を行って下さい。尚、許容ラジアル荷重値は、出力軸中央部の値です。

エイブル減速機付モータ寸法

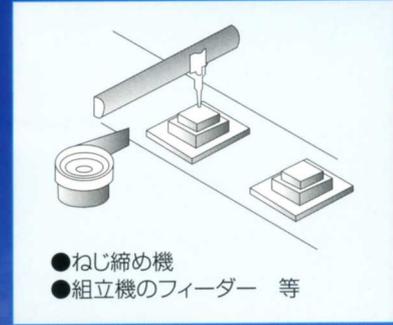
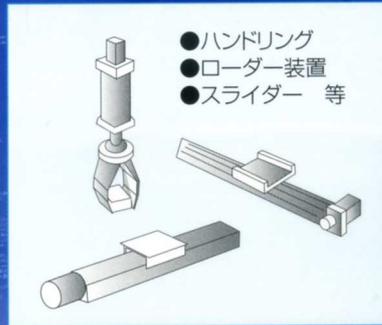
型式 (W)	減速比	枠	長さ				出力軸								フランジ						質量 (kg)	
			L	LL	LM	LR	Q	QM	QK	S	W	U	T	D	LB	LA	LE	LZ	X	G		AF
SS 4602 (50)	3	B	159 (194.6)	127 (162.6)	67.5	32	20	18	16	12h6	4	2.5	4	52	50h7	60	3	M5	12	24	40	0.95 (1.2)
	5	B																				
	S9	B																				
	15	B	169.5 (205.1)	137.5 (173.1)	78	50	30	26	22	19h6	6	3.5	6	78	70h7	90	M6	20	34	60	1.1 (1.3)	
	20	B																				
	25	B																				
	35	B	201.5 (237.1)	151.5 (187.1)	92	61	40	35	30	24h6	8	4	7	98	90h7	115	5	M8	20	34	60	2.1 (2.3)
	45	C																				
	81	C																				
SS 4603 (100)	3	B	173 (208.6)	141 (176.6)	67.5	32	20	18	16	12h6	4	2.5	4	52	50h7	60	3	M5	12	24	40	1.1 (1.3)
	5	B																				
	S9	B																				
	15	B	183.5 (219.1)	151.5 (187.1)	78	50	30	26	22	19h6	6	3.5	6	78	70h7	90	M6	20	34	60	1.2 (1.4)	
	20	B																				
	25	B																				
	35	C	223.5 (259.1)	173.5 (209.1)	100	61	40	35	30	24h6	8	4	7	98	90h7	115	5	M8	20	34	60	2.5 (2.7)
	45	C																				
	81	D																				
SS 4607 (200)	3	B	180.6 (215.2)	148.6 (183.2)	72.5	32	20	18	16	12h6	4	2.5	4	52	50h7	60	3	M5	12	34	60	1.7 (2.2)
	5	B																				
	S9	C																				
	15	C	226.1 (260.7)	176.1 (210.7)	100	50	30	26	22	19h6	6	3.5	6	78	70h7	90	M6	20	34	60	30 (3.5)	
	20	C																				
	25	C																				
	35	C	241.1 (275.7)	180.1 (214.7)	104	61	40	35	30	24h6	8	4	7	98	90h7	115	5	M8	20	34	60	4.1 (4.6)
	45	D																				
	81	E																				
SS 4609 (400)	3	B	202.6 (237.2)	170.6 (205.2)	72.5	32	20	18	16	12h6	4	2.5	4	52	50h7	60	3	M5	12	34	60	2.1 (2.6)
	5	C																				
	S9	C																				
	15	C	237.6 (272.2)	187.6 (222.2)	89.5	50	30	26	22	19h6	6	3.5	6	78	70h7	90	M6	20	34	60	3.0 (3.5)	
	20	C																				
	25	C																				
	35	D	263.1 (297.7)	202.1 (236.7)	104	61	40	35	30	24h6	8	4	7	98	90h7	115	5	M8	20	34	60	4.5 (5.0)
	45	E																				
	81	E																				
SS 4614 (750)	3	C	252.2 (288.8)	202.2 (238.8)	93.5	50	30	26	22	19h6	6	3.5	6	78	70h7	90	3	M6	20	44	80	4.6 (5.2)
	5	C																				
	S9	D																				
	15	D	267.2 (303.8)	206.2 (242.8)	97.5	61	40	35	30	24h6	8	4	7	98	90h7	115	5	M8	20	44	80	5.9 (6.5)
	20	D																				
	25	D																				
	35	E	279.7 (316.3)	218.7 (255.3)	110	75	55	52	45	32h6	10	5	8	125	110h7	135	M10	20	43	80	14.5 (15.1)	
	45	E																				
	81	E																				

注) 1. ()内の値は電磁ブレーキ付の場合です。
 2. 公差なき寸法については、一般公差となります。減速機の外枠は鋳物などの素材寸法となっており、表記に対し1~3mm程度大きくなる場合があります。機械側の設計時には余裕を持たせるよう配慮して下さい。

Uses 用途

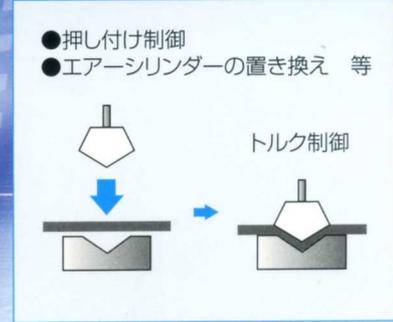
高応答、高精度

ICテスタ、ハンドラ、
ロボットアクチュエータ、インデックス



低振動

カメラの駆動、エレベータ、コンベア
ウェハの搬送、半導体・液晶の検査・測定装置など



押し付け制御

圧入装置、クランプ、測長、プローブの押し付け
エアシリンダーの置き換え

Cuty Axis III
支援ソフトウェア

Cuty Wave III キューティウェーブ
for Windows

ダウンロードサービス
<http://www.sanmei.co.jp>



sanmei

技術お問い合わせ

三明電子産業株式会社

〒424-0924 静岡県静岡市清水区清開2-2-1 TEL 054-335-5588 FAX 054-335-7363

営業お問い合わせ

株式会社 三 明

本 社	〒424-0825	静岡県静岡市清水区松原町6-16	TEL 054-353-3271	FAX 054-352-1648
東京支店	〒113-0033	東京都文京区本郷3-18-16(岩片ビル6階)	TEL 03-5803-1621	FAX 03-3813-3431
浜松支店	〒430-0911	静岡県浜松市中区新津町658-1	TEL 053-461-1094	FAX 053-461-3879
沼津営業所	〒410-0062	静岡県沼津市宮前町14-4	TEL 055-922-5333	FAX 055-922-3609
大阪支店	〒532-0011	大阪府大阪市淀川区西中島5-11-10(第3中島ビル10階)	TEL 06-6309-5123	FAX 06-6305-0326
八戸営業所	〒031-0811	青森県八戸市新湊3-8-8(八幡漁業ビル1階)	TEL 0178-31-4170	FAX 0178-31-4180
工事部	〒416-0954	静岡県富士市本市場町852番地	TEL 0545-63-3311	FAX 0545-63-3314
神奈川営業所	〒243-0035	神奈川県厚木市愛甲1655	TEL 046-228-0244	FAX 046-229-0339
北関東営業所	〒360-0035	埼玉県熊谷市河原町1-94	TEL 048-527-0780	FAX 048-527-1340
長野営業所	〒399-8204	長野県安曇野市豊科高家2287-28	TEL 0263-71-4560	FAX 0263-71-4522
山形営業所	〒990-0023	山形県山形市松波4-6-5(千歳クリーンハイツ101)	TEL 023-629-6455	FAX 023-629-6456
名古屋営業所	〒465-0096	愛知県名古屋市中東区桜ヶ丘1(ライフメゾン瑞光園1階)	TEL 052-783-3927	FAX 052-783-5134
北陸営業所	〒930-0966	富山県富山市石金2-4-2(ヒロタビル1F)	TEL 076-420-6573	FAX 076-420-6574

内容は予告なく変更することもありますのでご注意ください。