

データベース補正型 ステッピングサーボドライバ



Sanmei Invention Servo *Si servo*

業界最小サーボシステム エスアイサーボ



「3つのありえない」を克服

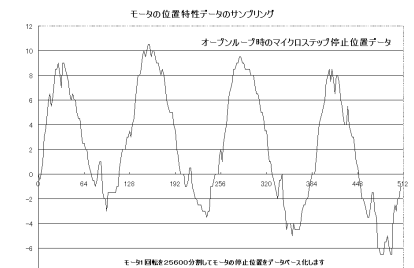
- ステッピングで完全等ピッチ位置決め
- ステッピングで振動の無い運転
- ステッピングで脱調レス

Si サーボは高性能サーボ運転をローコストに実現するために開発した、まったく新しいステッピングサーボシステムです。Si サーボは滑らか & 静かな動作で高精度位置決めを行うことが可能です。また高タクトに俊敏な動作を要求される用途にも十分な性能を発揮します。



モータの特性データをサンプリング

コギングトルクやトルクリップルはモータの加工・組立精度に起因して発生し、これらは低振動、高精度位置決めを阻害する大きな要因となっています。Si サーボではこれら制御に悪影響を及ぼすモータ固有のデータと、マイクロステップ制御時の位置決め精度を正確に測定し把握することで、それを最適電流波形としてデータベース化します。

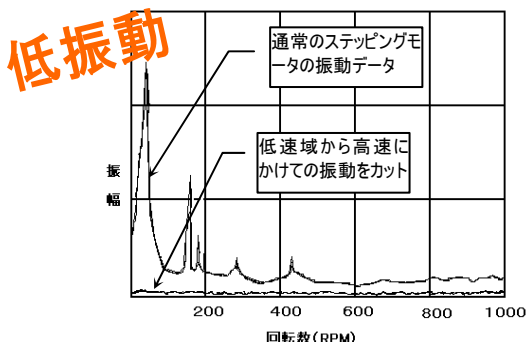


データベース補正制御

Siサーボの制御方式は単なるマイクロステップ制御ではありません。モータ後部にエンコーダおよびメモリ素子を搭載し、1回転400パルス分解能のエンコーダ位置情報と電流フィードバックを基準とし、さらにモータ固有のデータを工場出荷時にメモリに記憶させ、モータ駆動時に補償・抑制する精密なデータベース補正型制御法で狙い通りの位置への高速・高精度位置決めを実現させています。

低振動運転を実現

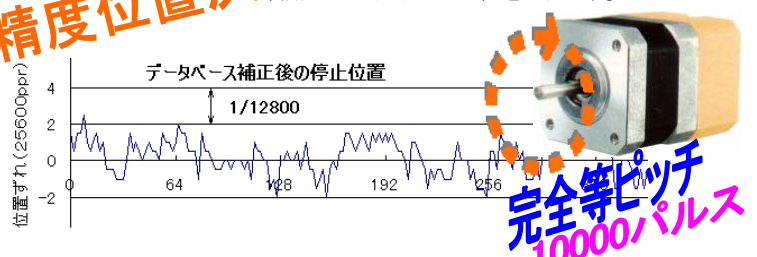
モータ動作時に最適な補正電流指令を高速に与えることでモータの持つ振動要素を大きく取り除くことが可能となりました。またモータ停止時はステッピングモータと同様、サーボモータのような微小ハンチングはありません。



データはメモリに記憶

サンプリングされたデータはモータ内のメモリに記憶され、電源投入時にエンコーダケーブルを利用してドライバーに転送されます。

高精度位置決め



マイクロステップ制御のように単純に指令分解能を細かくしただけでなく、実際の停止精度を10000パルスエンコーダ相当まで引き上げ、さらにマイクロステップでは不可能とされていた、1パルスごとの等ピッチ位置決めを実現しました。

仕様 Specification

サーボドライバ仕様

Sanmei Invention Servo
Si servo

型式		Si-02LDE	Si-02DE	Si-05LDE	Si-05DE
適用モータ		TS3692N61S02	TS3641N61S02 TS3617N370S04 TS3617N371S04 TS3653N324S04 TS3653N325S04	TS3653N325S04	TS3653N327S04
定格出力電流 (A0-p)		0.35	2.0	2.0	5.0
最大出力電流 (A0-p)		1.0	4.5	6.0	13.0
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		モータイナーシャの 20 倍			
フィードバック		インクリメンタルエンコーダ 200ppr (モータ型式末尾 S02) インクリメンタルエンコーダ 400ppr (モータ型式末尾 S04)			
概略寸法 (mm)		39 (W) × 70 (H) × 55 (D)		58.2 (W) × 76 (H) × 98 (D)	
概略質量 (kg)		0.18		0.34	
電源	電源電圧 (V)	DC24V±10%または DC36V±10%、			
	動力電源 制御電源	DC24V±10%			
電源電流 (A)		2		5	
位置指令方式		3 モードパルス列、RS485 による通信、制御入力、ポイントテーブルストアド方式			
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 (結露なきこと)			
	耐振動	0.5G			
	対衝撃	2G			
内蔵機能	ダイミッドブレーキ機能	なし			
	回生機能	外部に回生処理回路を接続可能			
	オーバーホール防止機能	ハード OT、ソフト OT (パラメータにより有効/無効を選択)			
	パルス指令分解能	1/25, 600~25, 600			
	内部速度設定機能	ポイントテーブル移動速度、ジョク速度、原点復帰速度			
表示機能		LED 1 点 (アラーム表示、サーボ ON 状態)			
入出力	入力	制御入力 5 点 (パラメータで機能を選択) 指令パルス 入力 CW/CCW、PULSE/SIGN、A/B 相入力 (パラメータで選択) 最大応答周波数 750kpps			
	出力	制御出力 3 点 (パラメータで機能選択)、ブレーキ解除信号			
保護機能		EEPROM 異常、エンコーダ異常、システム異常、過電流、 ドライバ過熱、位置偏差過大、モータ電源異常、制御電源異常			
原点復帰方法		原点 LS 信号入力または機械端押し当て (パラメータにより 7 方式の選択)			
多軸接続機能		RS485 による最大 15 軸までのマルチドロップ			
設定方式		パソコンを使用したパラメータ設定 (RS485 変換器が必要)			
規格、環境適合、保護等級		UL 準拠 / CE (自己宣言) / 鉛フリー / IP40			
オプション		ケーブル (PG、動力は 3m、5m、10m を標準在庫 その他は 3m を標準在庫) モニター用ソフトウェア、減速機、回生キット			

型式 (TS36・・・)		92N61S02 (0.01N)	41N61S02 (0.05N)	17N370S04 (0.2N)	17N371S04 (0.4N)	53N324S04 (0.9N)	53N325S04 (1.2N)	53N327S04 (2.0N)
最大出力トルク	N・m	0.017	0.062	0.24	0.44	0.87	1.8	2.3
最大回転速度	rpm	4500	4500	4500	3000	2000	800/2000※1	2000
定格電流	A0-p	0.35	1.5	2.0	2.0	2.0	2.0	5.0
定格電圧	V	3.0	1.0	2.2	2.8	2.1	4.5	2.2
巻線抵抗	Ω	8.5±15%	0.7±15%	1.1±15%	1.4±15%	1.05±15%	1.7±15%	0.44±15%
巻線インダクタンス	mH	3.4±20%	0.55±20%	1.4±20%	2.4±20%	1.5±20%	5.8±20%	1.4±20%
ロータイナーシャ	10-7kg・m ²	1.9	8	35	68	260	430	520
軸振れ	mm T. I. R	0.05						
ラジアルプレイ	mmMAX	0.03	0.02					
スラストプレイ	mmMAX	0.075						
許容オーバハング荷重	N	17.6	21.6	20.6			52.9	
許容スラスト荷重	N	2.9	4.9	9.8			19.6	
巻線方式	-	2 相ハイブリッドステッピングモータ バイポーラ巻線						
絶縁等級	-	CLASSB						
絶縁抵抗	Mωmin	100 (atDC500V)						
絶縁耐圧	V	500 (atAC 1MIN)						
使用温度範囲	℃	-20~+50						
使用相対湿度範囲	%RH	5~95						
保存温度範囲	℃	-40~+70						
質量	kg	0.08	0.14	0.27	0.4	0.72	1.08	1.38

※ 1: Si-05DE ドライバーを使用時は 2000rpm、Si-02DE ドライバーを使用時は 800rpm となります。

三井 HP

<http://www.sanmei.co.jp>

総発売元 株式会社三井

本社 〒424-0825 静岡県静岡市清水区松原町 6-16

電話: 054 (353) 3271 FAX: 054 (352) 1648

No.2007-01-31