

HA13426

Spindle Motor Driver for 5.25 inches HDD

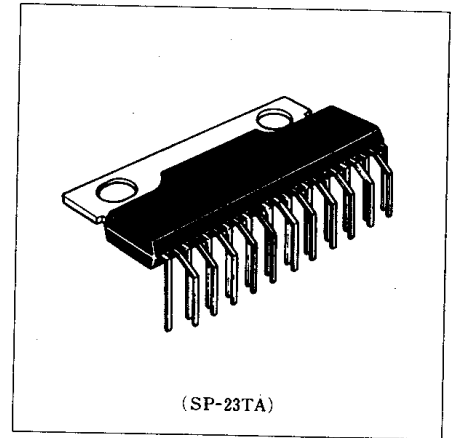
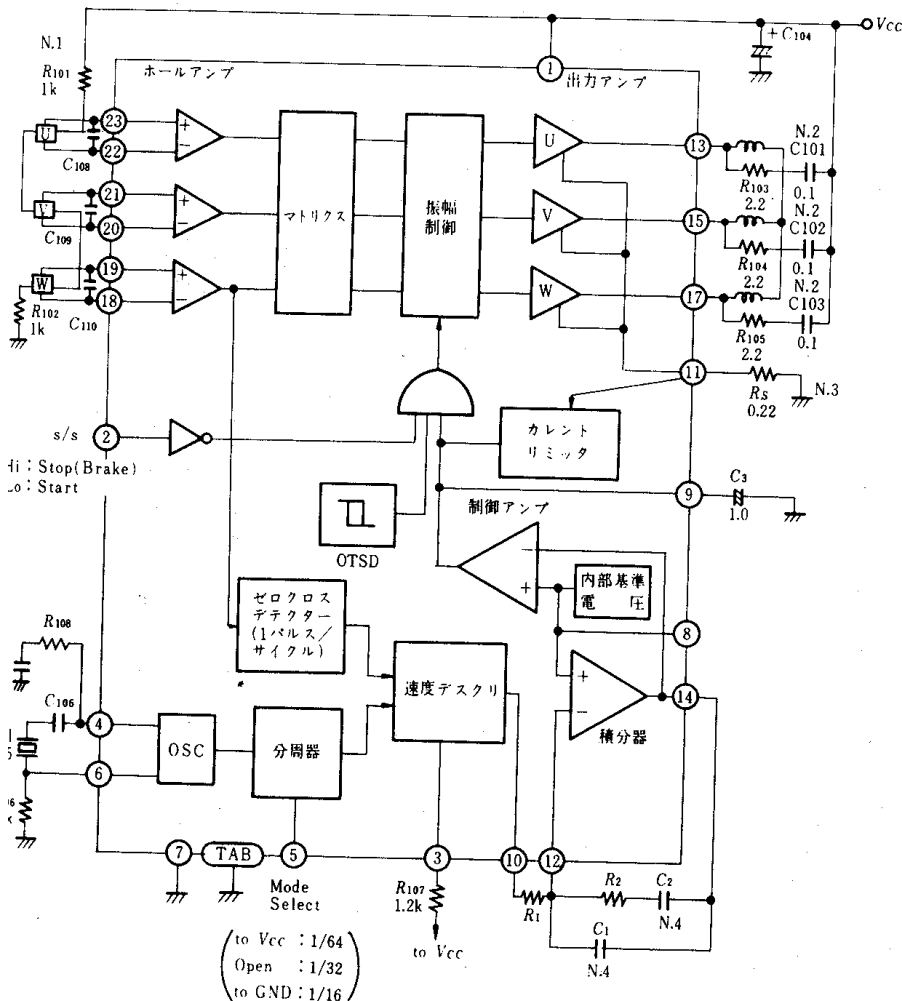
HA13426は、5.25インチHDDのスピンドルモータドライバとして開発したモノリシックパワーICです。

デジタル速度制御部と3相ブラシレスDCモータドライブ部が1チップに集積されているので、水晶またはセラミック発振子と少ない受動部品を外付するだけで、高精度のスピンドルモータドライブシステムを構成することができます。

■特長

- 1チップでスピンドルモータドライブシステムが構成できます。
- 出力電流が大きく（最大3A/相）、出力飽和電圧が小さい。
- デジタル方式採用のため速度調整が不要です。
- 電圧ドライブ方式採用のため、相切換え時のスパイク電圧の発生がありません。
- TTLコンパチブルのスタート/ストップ端子を備えています。
- ストップモードはモータコイルを低インピーダンスでショートするブレーキとして動作するので、メカニカルブレーキの補助として使用できます。
- 発振子の周波数が3段階で選べるモードセレクト端子を備えています。
- カレントリミッタ付きです。
- 温度保護回路（OTSD）付きです。

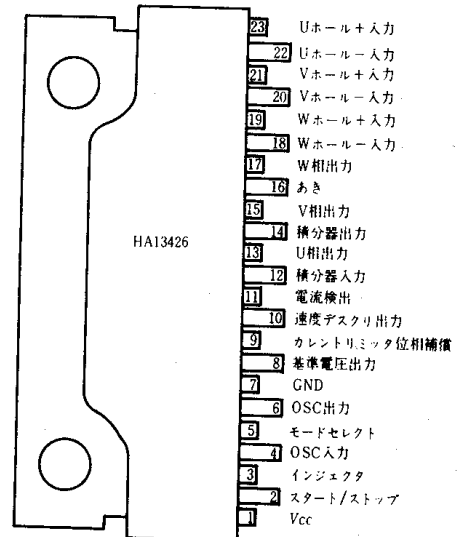
■ブロックダイアグラム



(SP-23TA)

■ピン配置

●SP-23TA



(上面図)

■絶対最大定格 ($T_a=25^\circ\text{C}$)

項 目	記 号	定 格 値	単 位	注
電 源 電 圧	V_{CC}	15	V	1
入 力 電 圧	V_{IN}	$0 \sim V_{CC}$	V	2
出 力 電 流	I_O	3	A	
許 容 損 失	P_T	25	W	3
接 合 部 温 度	T_j	150	$^\circ\text{C}$	
動 作 接 合 温 度 範 囲	T_{opr}	$-20 \sim +125$	$^\circ\text{C}$	
保 存 温 度 範 囲	T_{stg}	$-55 \sim +125$	$^\circ\text{C}$	

- 注) 1. 推奨動作電圧範囲
 2. $V_{CC}=12\text{V} \pm 15\%$
 (10.2V to 13.8V)
 2. ホールアンプ入力、スタート/ストップ入力端子に適用。
 3. 熱抵抗は以下の通りです。
 $\theta_{j-c} \leq 3^\circ\text{C/W}$
 $\theta_{j-a} \leq 40^\circ\text{C/W}$

■電気的特性 ($V_{CC}=12\text{V}$, $T_a=25^\circ\text{C}$)

項 目	記 号	測 定 条 件	min.	typ.	max.	単 位	注	
全 体	消 費 電 流	I_{SO}	S/S=2.0V	—	50	70	mA	
		I_S	S/S=0.8V, $R_L=open$	—	55	75	mA	
	O T S D 動 作 温 度	T_{sd}	遮 断	—	150	—	$^\circ\text{C}$	
		ΔT	ヒステリシス	—	20	—		
ホ ー ル ア ン プ	入 力 バ イ ア ス 電 流	I_{HB}	$V_H=6.0\text{V}$	—	2	10	μA	
	同 相 入 力 電 圧 範 囲	V_H		2.0	—	10.0	V	
	電 圧 利 得	G_{VH}		—	10	—	dB	
出 力 ア ン プ	静 止 出 力 電 圧	V_Q		5.3	5.9	6.5	V	
	飽 和 電 圧	$V_{CE(sat)}$ 1	$I_O=2\text{A}$	—	2.4	3.2	V	1
	出 力 イ ン ピ ー ダ ン ス	R_O	$I_O=0.4\text{A}$	—	0.2	—	Ω	
制 御 ア ン プ	内 部 基 準 電 圧	V_{TH}		3.0	3.2	3.4	V	
	電 圧 利 得 (制 御 ア ン プ ~ 出 力)	G_{CTL}		21	24	27	dB	
	相 間 電 圧 利 得 差	ΔG_{CTL}		—	—	± 2	dB	
積 分 器	入 力 バ イ ア ス 電 流	$I_{B(ER)}$		—	—	± 0.1	μA	
	出 力 電 圧 振 幅	A \pm	$I_O=\pm 0.3\text{mA}$	—	± 0.7	—	V	
	利 得 帯 域 幅	BW	$G_V=0\text{dB}$	0.3	1.0	3.0	MHz	
速 度 デ ス ク リ ミ ナ ー	出 力 電 圧	V_{OH}	$I_{source}=-0.3\text{mA}$	5.8	6.1	—	V	
		V_{OL}	$I_{sink}=0.3\text{mA}$	—	—	0.2	V	
	遮 断 電 流	I_{off}	チャージポンプ off時	—	—	± 0.1	μA	
	動 作 周 波 数	f_{CLK}		60	—	250	kHz	
ス タ ー ト / ス ト ッ プ	カ ウ ン ト 数	N		—	1,024	—		
	入 力 ハ イ 電 圧	V_{IH}	Stop	2.0	—	—	V	
	入 入 ロ ウ 電 圧	V_{IL}	Start	—	—	0.8	V	
	入 力 ハ イ 電 流	I_{IH}	$V_H=2.0\text{V}$	—	-0.15	-0.5	mA	
	入 力 ロ ウ 電 流	I_{IL}	$V_L=0.8\text{V}$	—	-0.2	-0.5	mA	
リ ン ト	基 準 電 圧			0.52	0.56	0.60	V	
モ ー ド セ レ ク ト	1/16分周 入 力 電 圧	$V_{1/16}$		—	—	0.8	V	
	1/32分周 入 力 電 圧	$V_{1/32}$	Open	—	6.3	—	V	
	1/64分周 入 力 電 圧	$V_{1/64}$		11.2	—	—	V	
	1/16分周 入 力 電 流	$I_{1/16}$	$V_{IN}=0\text{V}$	—	-0.63	-1.3	mA	
	1/64分周 入 力 電 流	$I_{1/64}$	$V_{IN}=12\text{V}$	—	1.0	1.5	mA	
発 振 器	発 振 周 波 数	f_{OSC}		—	—	8	MHz	

注) 1. 上下の飽和電圧の和で規定する。