

1-2-4 5相ステッピングモータ駆動用IC

SI-7510 新ペンタゴン結線

絶対最大定格

項目	記号	規格値	単位	備考
主電源電圧	V _{CC1}	44	V	
Logic電源電圧	V _{CC2}	7	V	
Logic入力電圧	V _{IN}	-0.3 ~ V _{CC2}	V	
REF入力電圧	V _{REF}	-0.3 ~ V _{CC2}	V	
SENCE入力電圧	V _{SENCE}	2	V	tw < 1 μsは含まず
チャージポンプ出力電圧	V _{MC3}	48	V	
許容損失	P _D	1.6	W	
動作周囲温度	T _a	-10 ~ 80		
保存温度	T _{stg}	-20 ~ 150		
ジャンクション温度	T _j	150		

推奨動作範囲

項目	記号	動作範囲	単位
主電源電圧	V _{CC1}	10 ~ 42*	V
Logic電源電圧	V _{CC2}	3 ~ 5.5	V
REF入力電圧	V _{REF}	0.1 ~ 1	V

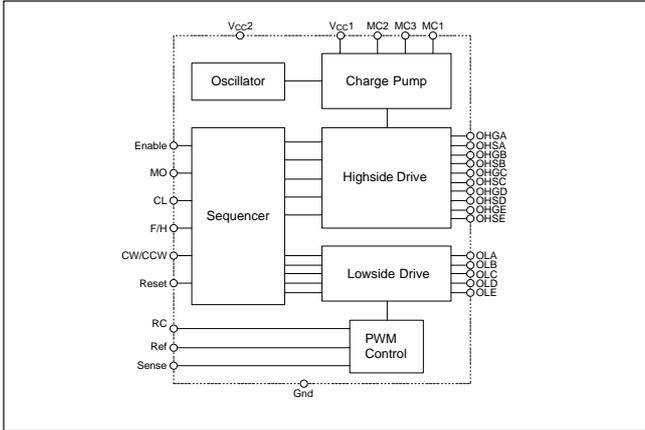
* : V_{CC1}を35V以上で使用する場合、V_{CC1} ~ V_{MC3}間に5Vのツェナーダイオードを挿入して下さい。

電気的特性(特に断り無き場合、T_a = 25、V_{CC1} = 24V、V_{CC2} = 5V)

項目	記号	定格値			単位	条件
		min.	typ.	max.		
主電源電流	I _{CC1}			25	mA	
Logic電源電流	I _{CC2}			10	mA	
Logic入力電圧	V _{IL}			1.25	V	
	V _{IH}	3.75			V	
Logic入力電流	I _{IL}	-20		20	μA	V _{IL} = 0V
	I _{IH}	-20		20	μA	V _{IH} = 5.5V
ENA入力電流	I _{ENA}	-100		20	μA	V _{ENA} = 0V
REF入力電流	I _{REF}	-20		20	μA	V _{REF} = 0 ~ 5.5V
SENCE電圧	V _{SENCE}		1		V	V _{REF} = 1V
SENCE電流	I _{SENCE}	-20		20	μA	V _{SENCE} = 0V, 2V
MO出力電圧	V _{MOL}			1	V	I _{MOL} = 1mA
	V _{MOH}	4			V	I _{MOH} = -1mA
RC端子スレッシュ電圧	V _{RCL}		0.5		V	
	V _{RCH}		1.5		V	
RC端子流出電流	I _{RC}		300		μA	V _{RC} = 0V
チャージポンプ出力電圧	V _{MC3}		V _{CC1} + 9		V	
ハイサイド出力電圧 (ゲート - ソース間)	V _{HGSL}			1	V	ツェナーダイオードなし
	V _{HGSH}		8.5		V	
ローサイド出力電圧	V _{LGL}			1	V	
	V _{LGH}		7.5		V	
最大CL周波数	f _{CK}	100			KHz	
最大入力CL幅(on)	T _{CON}	1			μs	
パワーオンリセット時間	PTW		1.5		μs	
出力遅延時間	T _{IO}		2		μs	
CW/CCW, F/H 入力データセットアップ時間	T _{ICS}	500			μs	対CL
CW/CCW, F/H 入力データホールド時間	T _{ICH}	500			μs	



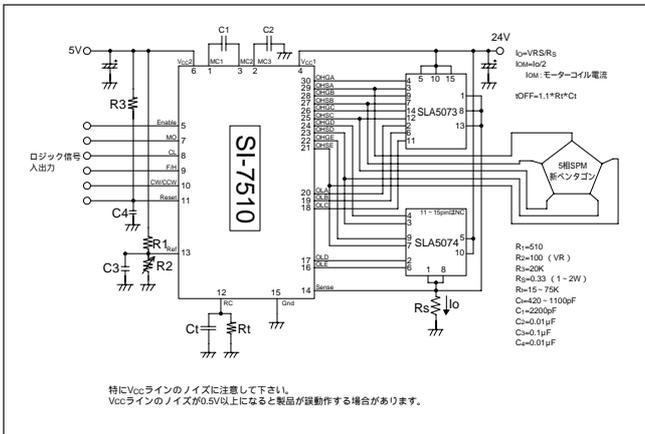
内部ブロック図



ピン配列、機能表

Pin No.	記号	機能
1	MC1	チャージポンプ用コンデンサ接続端子(対MC2)
2	MC3	チャージポンプ用コンデンサ接続端子(対Gnd)
3	MC2	チャージポンプ用コンデンサ接続端子(対MC1)
4	Vcc1	主電源電圧入力
5	Enable	出力OFF
6	Vcc2	Logic電圧入力
7	MO	モータ位置検出用モニタ
8	CL	クロック
9	F/H	4相、4 - 5相切替
10	CW/CCW	正転、逆転切替
11	Reset	リセット
12	RC	チョッピングOFF時間設定用RC接続
13	Ref	モータ電流設定用基準電圧入力
14	Sense	モータ電流検出用
15	Gnd	Gnd
16	VOLE	ローサイドMOS FETゲート接続端子(E相)
17	VOLD	ローサイドMOS FETゲート接続端子(D相)
18	VOLC	ローサイドMOS FETゲート接続端子(C相)
19	VOLB	ローサイドMOS FETゲート接続端子(B相)
20	VOLA	ローサイドMOS FETゲート接続端子(A相)
21	VOHSE	ハイサイドMOS FETソース接続端子(E相)
22	VOHGE	ハイサイドMOS FETゲート接続端子(E相)
23	VOHSD	ハイサイドMOS FETソース接続端子(D相)
24	VOHG	ハイサイドMOS FETゲート接続端子(D相)
25	VOHSC	ハイサイドMOS FETソース接続端子(C相)
26	VOHGC	ハイサイドMOS FETゲート接続端子(C相)
27	VOHSE	ハイサイドMOS FETソース接続端子(B相)
28	VOHGB	ハイサイドMOS FETゲート接続端子(B相)
29	VOHSA	ハイサイドMOS FETソース接続端子(A相)
30	VOHGA	ハイサイドMOS FETゲート接続端子(A相)

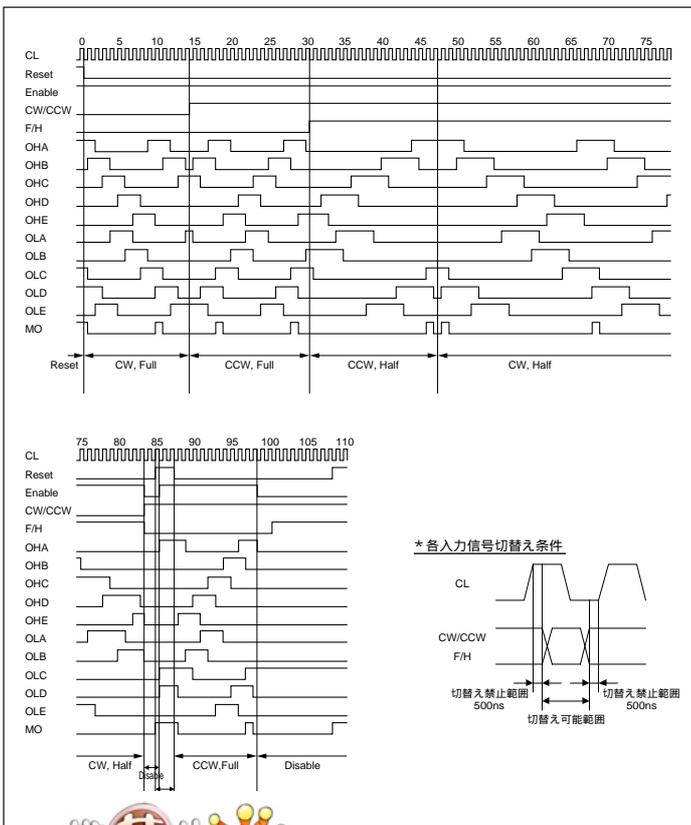
応用回路例



真理値表

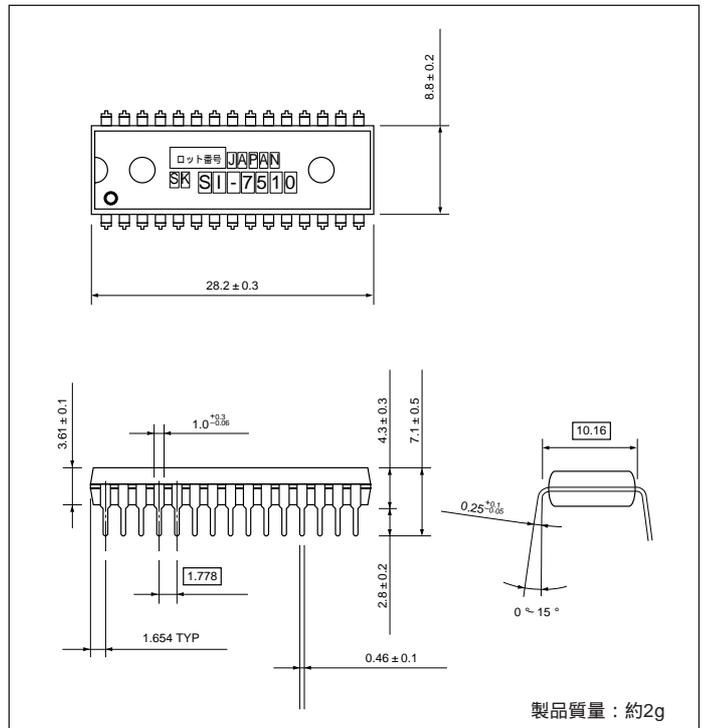
端子名	Lowレベル	Highレベル
Clock		ポジティブエッジ
CW/CCW	正転 (CW)	逆転 (CCW)
Full/Half	4相励磁	4 - 5相励磁
Enable	Disable	Enable
Reset	Enable	Reset

入出力タイミングチャート



外形図

(単位:mm)



ご使用に際して

制御電流の設定方法

本製品の制御電流 I_o は、次の計算式にて算出できます。

$$I_o = V_{REF} / R_s$$

又、モーターコイル電流 I_{om} は、次の計算式にて算出できます。

$$I_{om} = I_o / 2$$

取り扱い注意事項

本製品は、入力端子にC-MOS回路を使用していますので、以下の内容に注意して下さい。

- ・静電気の発生しやすいときには、室内の湿度の管理を十分に行って下さい。
特に冬期は静電気が発生しやすいので、十分な注意が必要です。
- ・静電気がICに印加されないように入力端子などからの配線やアッセンブル順序に注意して下さい。
プリント基板の端子などを短絡して同電位にする配慮も必要です。
- ・保存環境として、以下の条件を守ってください。
周囲温度：5～35℃、周囲湿度：45～85%

