勝 特 力 材 料 886-3-5773766
胜特力电子(上海) 86-21-34970699
胜特力电子(深圳) 86-755-83298787
Http://www.100y.com.tw

SANYO 三洋半導体ニューズ No. 1641A 1307

半導体ニューズNo1641とさしかえてください。

厚膜混成集積回路

STK7408－オフラインスイッチング電源用

用途　ポータブル音響機器（高級ラジカセ，ステレオ），ポータブル電子機器，ＶＴＲ，テレビ，コンピュータ端末機器，パーソナルコンピュータ，オフィスコンピュータ，ワードプロセッサ，ポータブル計測器，各種プリンタ・プロッタ．

特長
- 三洋独自の絶縁金属基板（ＩＭＳＴ）で作られたスイッチング電源用パワーＩＣである．
- １個のＩＣで ＡＣ ８５～２６４ Ｖ を切り換えなしで使用できる安定化電源．
- ドライブトランスや大容量のチョークコイルを必要としない独自の回路構成を採用しており，高効率・小型・軽量化が可能である．
- ５Ｗから８０Ｗまでシリーズ化ができており，各タイプとも１６ピンでピンコンパチブルとなっている．
- 各国の安全規格および電波障害規格を配慮した設計となっている．特に 端子雑音電圧についてはＩＣの金属基板がシールド電極として作用し，低雑音設計が容易である．
- マルチ出力化が容易である．
- 過電流保護回路が内蔵されている．
- リモート オン／オフ コントロール端子が接続可能である．

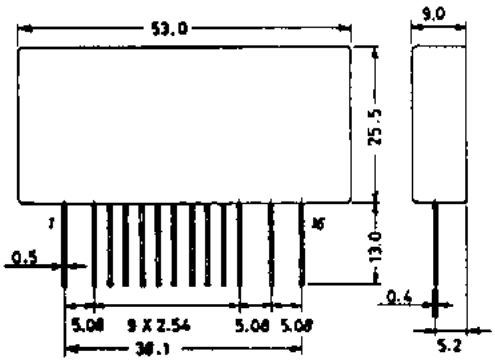
機能　パルス幅変調，発振，制御，誤差増幅．

最大定格／Ｔａ＝２５℃

				unit
最大端子電圧	V16max	ピン16，TR5ベースバイアス－6V	800	Vpk
	V11max	ピン11	-12	V
	V10max	ピン10	12	V
	V1max	ピン1，TR1ベースバイアス－1V	400	V
最大端子電流	I16max	ピン16	4.0	Apk
	I10max	ピン10	1.2	Apk
	I1max	ピン1	120	mA
動作時基板温度	Tcmax		85	℃
保存周囲温度	Tstg		-30～+100	℃

ここに掲載した応用回路例，定数は一例を示すものであり，量産セットへの使用を保証するものではありません。
また，ここに掲載した情報は正確で信頼できるものであると確信しておりますが，その使用によって生じた第三者の工業所有権その他の権利の侵害に対する責任を負うものではありません。
The application circuit diagrams and circuit constants herein are included as an example and provide no guarantee for designing equipment to be mass-produced. The information herein is believed to be accurate and reliable. However, no responsibility is assumed by SANYO for its use, nor for any infringements of patents or other rights of third parties which may result from its use.

外形図 4057
(unit:mm)



※これらの仕様は、改良などのため変更することがあります。

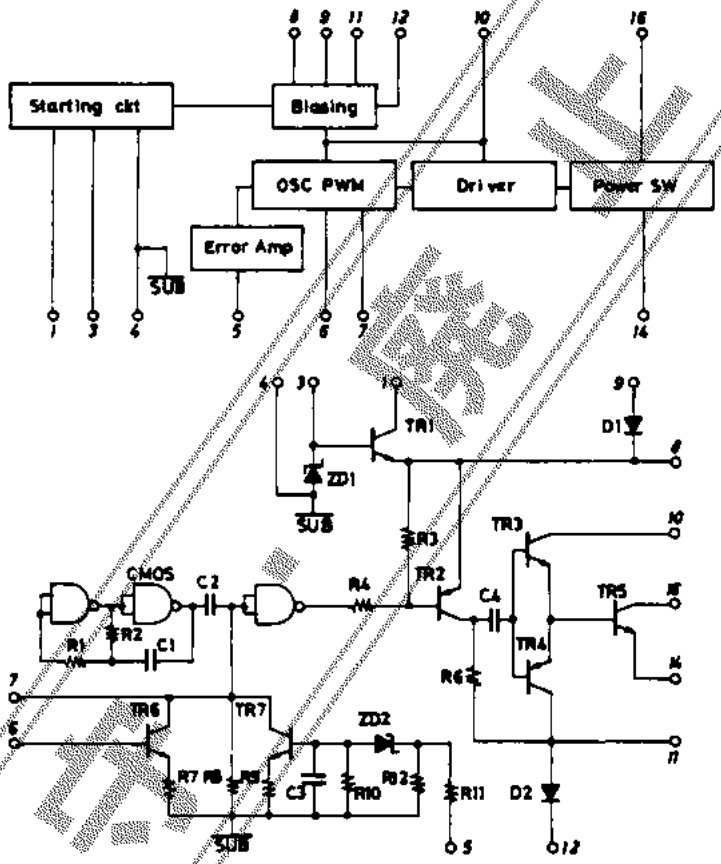
推奨動作条件／Ｔａ＝２５℃

			unit
推奨電源電圧	Vcc	280	V
推奨端子電圧	V11	-9.0±0.5	V
	V8	9.0±0.5	V

動作特性／Ｔａ＝２５℃

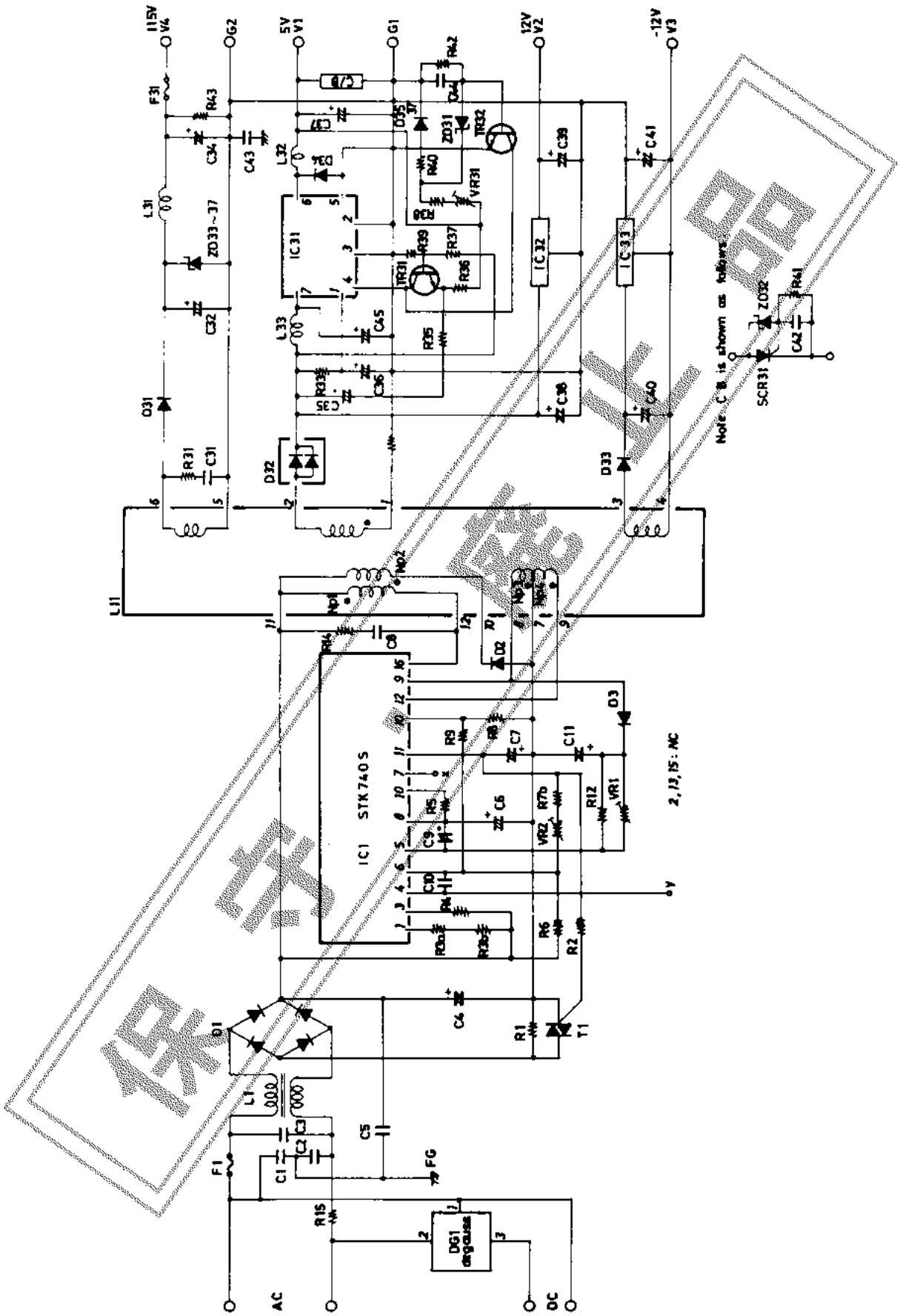
			min	typ	max	unit
TR5 電流増幅率	hFE5	VCE=5V, IC=4A	8			
TR1 電流増幅率	hFE1	VCE=10V, IC=10mA	60			
ZD1 ﾂｪﾅｰ電圧	Vz1	Iz=5mA		8.0		V
ZD2 ﾂｪﾅｰ電圧	Vz2	Iz=5mA		7.5		V
発振周波数	fosc			33k		Hz

等価回路と機能ブロック図



保証対象外品

応用回路例 [5V 3A; 12V 0.2A; -12V 0.1A; 115V 0.5A]



部 品 表

入力部

	名 称	仕 様	備 考
C1	セラミックコンデンサ	1000pF/400V	
C2	セラミックコンデンサ	1000pF/400V	
C3	金属皮膜コンデンサ	0.22uF/250VAC	
C4	電解コンデンサ	330uF/400V	
C5	セラミックコンデンサ	1000pF/400V	
R1	巻線抵抗	10Ω,3W	
L1	ラインフィルタ	LF-16B	
T1	トライアック	DTA10ER	三洋
D1	ブリッジダイオード	DBA40G	三洋
F1	フューズ	3.15A,250V	
DG1	デガウス	PTH451C408G200N270	

電力変換部

IC1	パワーIC	STK7408	三洋
R2	カーボン抵抗	200Ω,1/4W	
R3a	フューズ抵抗	1.5kΩ,1/2W	
R3b	フューズ抵抗	1.5kΩ,1/2W	
R4	酸化金属皮膜抵抗	100kΩ,2W	
R5	酸化金属皮膜抵抗	10Ω,1W	調整抵抗
R6	カーボン抵抗	1MΩ,1/4W	調整抵抗
R15	巻線抵抗	1Ω,5W	
R7b	カーボン抵抗	10kΩ,1/4W	
R8	巻線抵抗	0.47Ω,3W	
R9	カーボン抵抗	2.7kΩ,1/4W	
R12	カーボン抵抗	3kΩ,1/4W	
R14	酸化金属皮膜抵抗	680Ω,2W	
VR1	ポテンショメータ	5kΩ	
VR2	ポテンショメータ	20kΩ	
C6	電解コンデンサ	220uF/16V	
C7	電解コンデンサ	220uF/16V	
C8	セラミックコンデンサ	150pF/3kV	
C9	電解コンデンサ	2.2uF/50V	
C10	セラミックコンデンサ	220pF/50V	
C11	電解コンデンサ	10uF/50V	
D2	高速ダイオード	ERD28-08	富士
D3	ダイオード	GFD-10	三洋

パルストランス

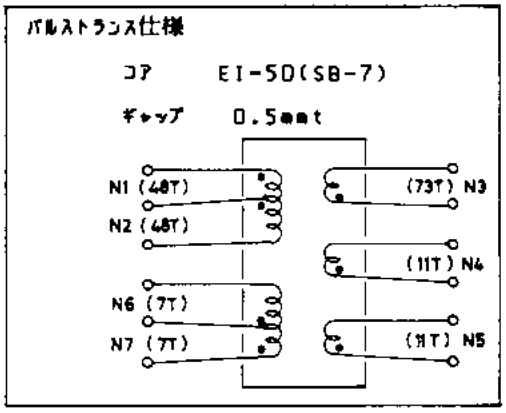
L11	パルストランス	PT-1000KE	

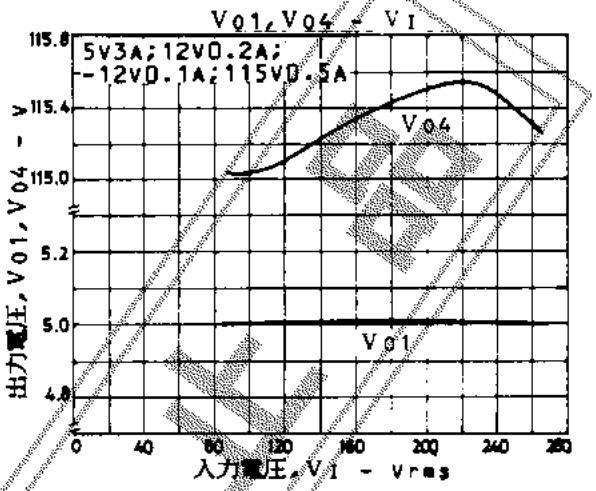
出力部

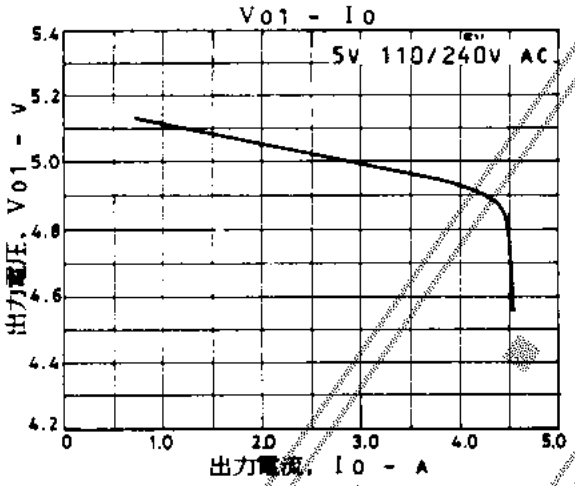
IC31	チョッパレギュレータ	STK770	三洋
IC32	3端子レギュレータ	L78M12	三洋
IC33	3端子レギュレータ	L78M12	三洋
TR31	トランジスタ	2SC1570	三洋
TR32	トランジスタ	2SC1570	三洋
D35	ダイオード	DS442	三洋
D36	ダイオード	DS442	三洋
D37	ダイオード	DS442	三洋
D31	高速ダイオード	ERD28-08	富士
D32	高速ダイオード	SSKC20	新電元
D33	ダイオード	GFD10	三洋
D34	ダイオード	ERC81-004	富士
ZD32	ツェナーダイオード	GZA5.6Y	三洋
ZD33	ツェナーダイオード	DZB27C	三洋
ZD34	ツェナーダイオード	DZB27C	三洋
ZD35	ツェナーダイオード	DZB27C	三洋
ZD36	ツェナーダイオード	DZB27C	三洋
ZD37	ツェナーダイオード	DZB27C	三洋
ZD31	ツェナーダイオード	HZ-2CLL	日立
SCR31	サイリスタ	DRA8B	三洋
C31	セラミックコンデンサ	100pF/1kV	
C32	電解コンデンサ	390uF/180V	
C34	電解コンデンサ	100uF/160V	
C35	電解コンデンサ	1000uF/35V	
C36	電解コンデンサ	1uF/50V	
C37	電解コンデンサ	2200uF/10V	
C38	電解コンデンサ	220uF/35V	
C39	電解コンデンサ	220uF/16V	
C40	電解コンデンサ	220uF/35V	
C41	電解コンデンサ	220uF/16V	
C42	電解コンデンサ	2.2uF/50V	
C43	フィルムコンデンサ	10000pF/630V	
C44	セラミックコンデンサ	5600pF/50V	
C45	電解コンデンサ	470uF/35V	
R31	酸化金属皮膜抵抗	680Ω,2W	
R33	酸化金属皮膜抵抗	4.7kΩ,1W	
R34	巻線抵抗	0.22Ω,3W	
R35	カーボン抵抗	100Ω,1/4W	
R36	カーボン抵抗	1.5kΩ,1/4W	
R37	カーボン抵抗	10kΩ,1/4W	
R38	カーボン抵抗	510Ω,1/4W	
R39	カーボン抵抗	22kΩ,1/4W	

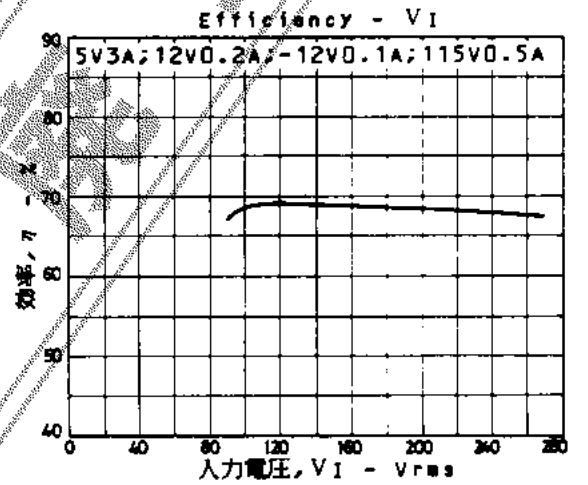
保存品

R40	カーボン抵抗	470Ω,1/4W
R41	カーボン抵抗	10kΩ,1/4W
R42	カーボン抵抗	39kΩ,1/4W
R43	カーボン抵抗	100kΩ,1/2W
VR31	ポテンショメータ	1kΩ
L31	インダクタンス	42uH
L32	インダクタンス	PI-14
L33	インダクタンス	2.3uH
F31	フューズ	1A,125V UL-TSC









放熱設計

電源の内部損失はつぎのようにして求めることができる.いま,電源出力 80W とし,そのときの変換効率(η=出力電力÷入力電力×100%)を70%とすると,電源内の内部損失は 入力電力-出力電力より約 34W となる. STK7400シリーズに内蔵される主要発熱源であるパワートランジスタでの消費は,このうちの 40%(34W×0.4=14W)と推定されるので,Ta=50℃におけるICの基板温度を85℃(Tcmax=85℃)にした場合,必要とする放熱器の熱抵抗はつぎのようになる:

$$\text{STK7408} \quad \theta c\text{-}a = \frac{85℃-50℃}{14W} = 2.5℃/W$$

サーコン等の絶縁シートの熱抵抗を 約0.5℃/Wとすると, 厚さ 2.0mm のアルミ板(黒色塗装)を使用した場合,放熱器に必要な熱抵抗,放熱器の面積はつぎのようになる:

機 種	所 要 熱 抵 抗	放熱板面積
STK7408	θc-a=2.0℃/W	380cm²

なおこのときのパワートランジスタのジャンクション温度 Tj は:

STK7408 θj-c=2.0 ℃/W

より,Tj=Pd×θj-c+Tc から求めることができる:

STK7408 Tj=14W×2.0℃/W+85℃=113℃.