

**PASTK408**  
**STK408 (サンヨーパワーアンプ IC) 使用パワーアンプ基板**  
**製作マニュアル**

<注意>

本キットをつかって生じた感電、火災等の一切のトラブルについては、当方は責任を負いませんのでご了承ください。また、基板、回路図、マニュアル等の著作権は放棄していませんので、その一部あるいは全体を無断で第三者に対して使用することはできません。

1. はじめに

本基板はサンヨーのハイブリッドパワーアンプ IC である STK408 を用いたパワーアンプ基板です。STK408 は、内部に3回路のパワーアンプを有しており、ステレオあるいは3D 構成に最適です。外付け部品も少ないため製作も容易で、パワーも得られるため本格的ステレオのメインアンプとしてもつかえるでしょう。



図 完成例

2. 機能&仕様

表 主な仕様

機能	3chパワーアンプ基板
電源電圧	4Ω負荷の場合で正負2.5V程度、8Ω負荷の場合で正負3.0V程度 正負1.5Vでも動作可。
特徴	・小型のパッケージに3chのパワーアンプを内蔵 ・少ない外付け部品で動作可。

3. 部品表例

以下はゲイン約20倍での製作例です。

表 部品表例

品名	番号	規格	仕様	個数	備考
抵抗	R1-3	1/4W 金属皮膜	47kΩ	3	
	R4-6	1/4W 金属皮膜	100Ω	3	
	R7-9	1/4W 金属皮膜	2kΩ	3	
	R10-12	1/4W 金属皮膜	39kΩ	3	
	R13, 14	1/4W 金属皮膜	100Ω	2	
	R15	1/4W 金属皮膜	20kΩ	1	
コンデンサ	C1, 2	電解コンデンサ (35V)	560uF	2	容量は適当でよい
	C3, 4	電解コンデンサ (35V)	47uF	2	
	C5-7	電解コンデンサ (35V)	10uF	3	
	C8-10	フィルムコンデンサ	470pF	(3)	不要
	C11-13	電解コンデンサ (35V)	47uF	3	
	C14-16	セラミックコンデンサ	3pF	(3)	不要
IC	IC1	パワーアンプ IC	STK408	1	
PCB			PASTK408 v1	1	

IC1 については秋月電子から購入できます。有鉛タイプ、無鉛タイプの 2 種類あるので好みに応じて選択すればいいでしょう。

AAA



#### オーディオアンプ IC STK408-040 (有鉛)

[STK408-040]  
通販コード I-09774  
発売日 2015/10/01

オーディオアンプ用ハイブリッドIC、3ch出力、ヤマハのYST-MS50に使用されています。サービスマニュアルに回路がのっています。有鉛品。

ロット⇒B2F03 B2F17  
鉛フリー品とはロット表記以外は外観が同一です、ご注意ください。

鉛フリー品 : [I-09775](#)

[等価回路と参考回路](#)

秋月電子 : 商品コード I-09774 (有鉛)

AAA



#### オーディオアンプ IC STK408-040 (鉛フリー)

[STK408-040]  
通販コード I-09775  
発売日 2015/10/01

オーディオアンプ用ハイブリッドIC、3ch出力、ヤマハのYST-MS50に使用されています。サービスマニュアルに回路がのっています。鉛フリー品

ロット⇒B6K28 B6H14  
有鉛品とロット表記以外は外観が同一です、ご注意ください。

有鉛品 : [I-09774](#)

[等価回路と参考回路](#)

秋月電子 : 商品コード I-09775 (鉛フリー)

## 4. ゲインの設定

本アンプのゲインは帰還抵抗の値で決定されます。CH1 では R7, R12 により下記式でゲインが得られます。R7 を 1~2kΩ で選択し、R12 で必要とするゲインに設定すればいいでしょう。

$$\text{GAIN} = (R7 + R12) / R7 \text{ (CH1 の場合)}$$

他のチャンネルも同様です。

## 5. 製作における注意

コンデンサ(C5-7)については IC と位置が干渉する場合がありますので、コンデンサの取り付けは IC の位置を考慮の上、実装してください。

## 6. 接続例

下図を参考に接続します。電源電圧は20Vとしていますが15~30V程度で選択すればいいかと思います。  
基板の電源入力のシルクのV+とV-が逆になっているので注意してください。

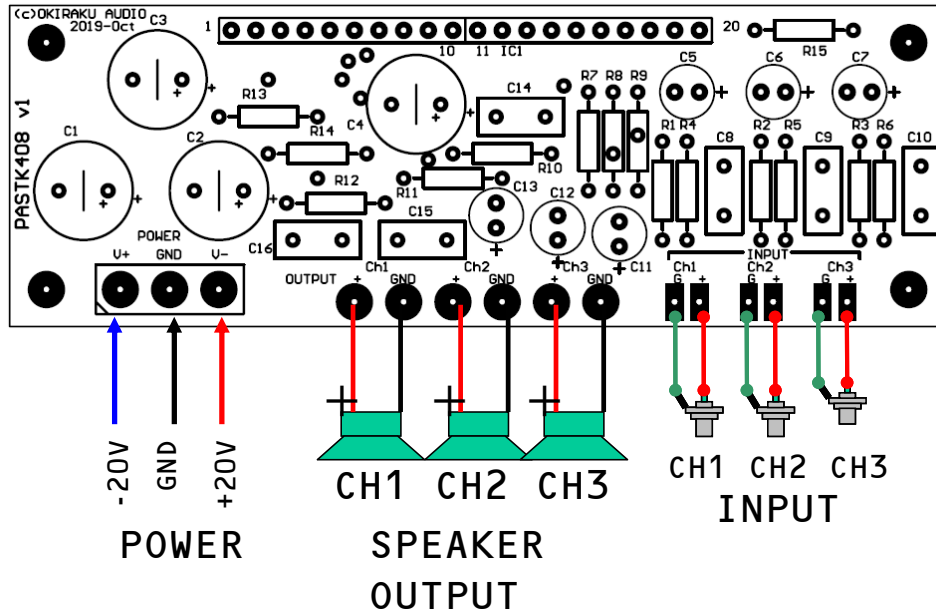


図 接続例

## 7. 基板パターン

基板の電源入力のシルクのV+とV-が逆になっているので注意してください。

### (1) シルク

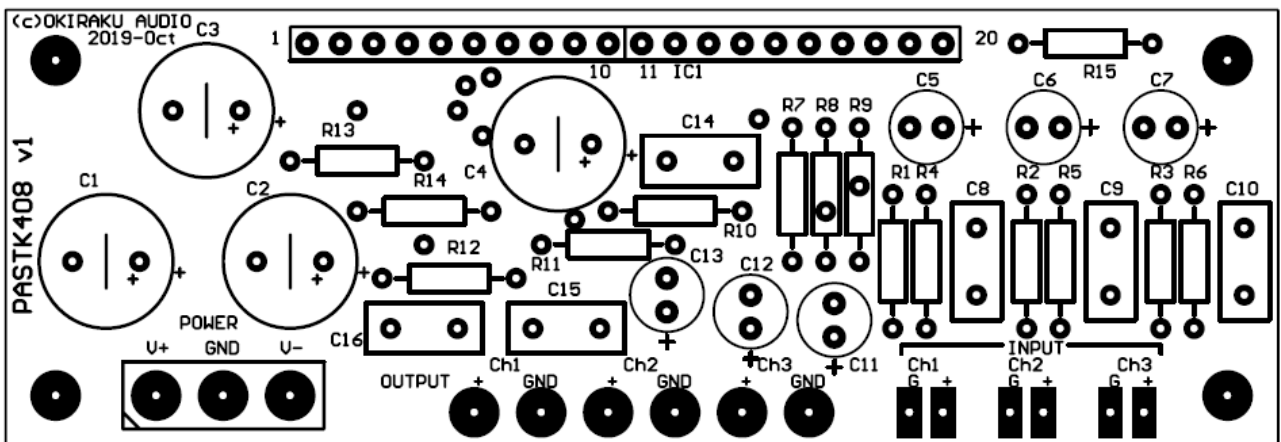


図 シルク

### (2) 配線パターン (部品面)

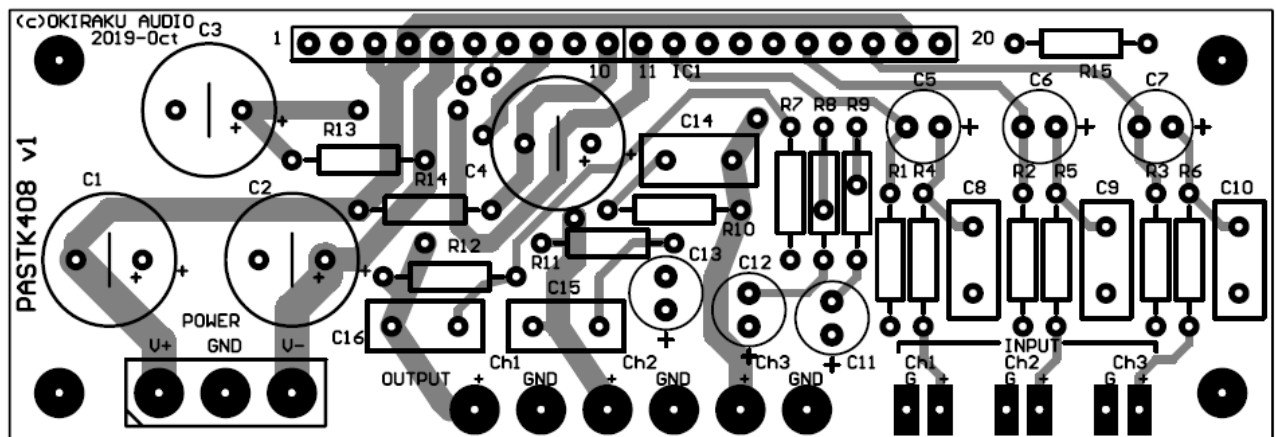


図 部品面パターン

(3) 配線パターン (半田面：部品面より透視)

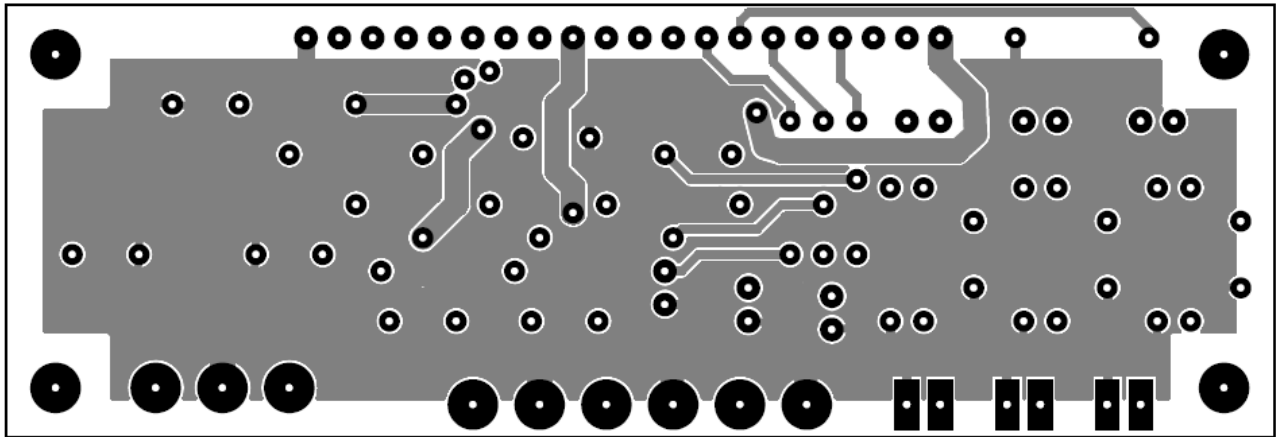
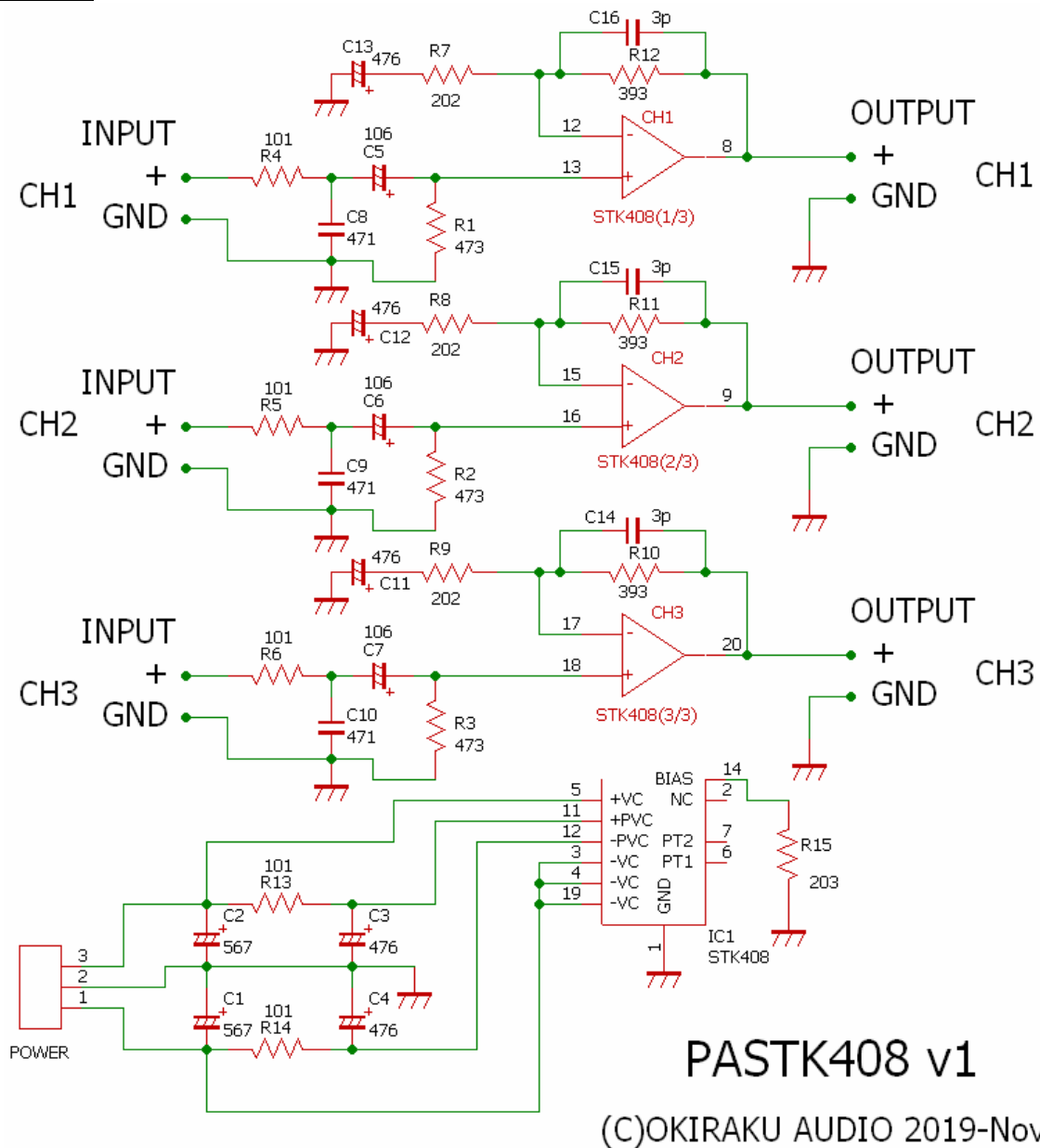


図 半田面パターン

8. 回路図

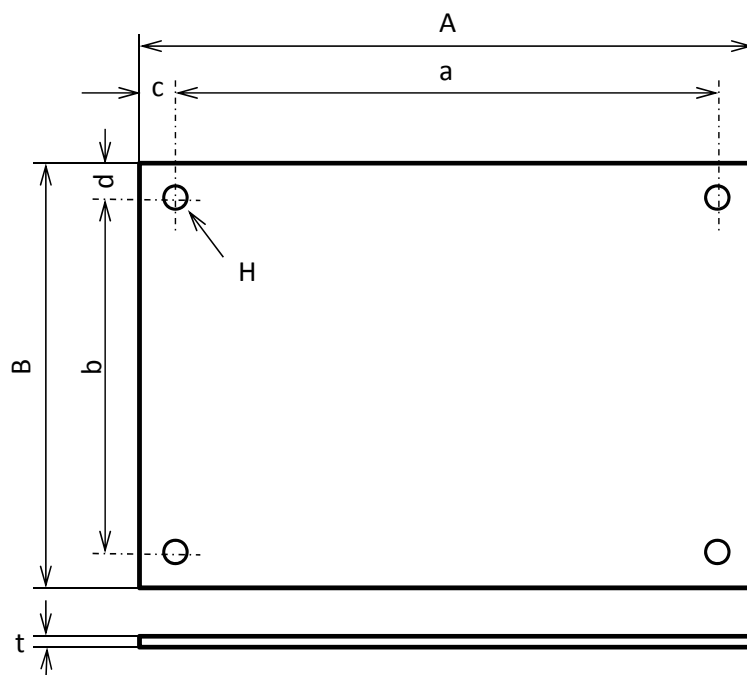


## 9. 基板寸法

本基板サイズは” None “になります。

表 寸法 単位 mm/(mil) ※1mil=25.4/1000mm

	name	A	B	t	H	a	b	c, d
	STD-S	119.4 (4700)	43.2 (1700)	1.6	3.5 (138)	111.8 (4400)	35.6 (1400)	3.8 (150)
	STD	119.4 (4700)	81.3 (3200)	1.6	3.5 (138)	111.8 (4400)	73.7 (2900)	3.8 (150)
	STD-H	81.3 (3200)	59.7 (2350)	1.6	3.5 (138)	73.7 (2900)	52.1 (2050)	3.8 (150)
	WIDE	144.8 (5700)	101.6 (4000)	1.6	3.5 (138)	137.2 (5400)	94.0 (3700)	3.8 (150)
✓	None	96.52 (3800)	33.02 (1300)	1.6	3.5 (138)			3.8 (150)



## 10. 編集履歴

Revision	DATE	CONTENT
R1	2019. 11. 17	初版

## 1.1. 参考

以下は枝番は異なりますが同じ型番の資料です。

製品名		仕様書 No.
殿 STK408-090E		発行日
外形図		前回仕様書 No.
		前回発行日

### 外形図

20ピン(別紙外形図面参照)

### 機能

3チャンネルAFパワーアンプ

### 用途

50W オーディオ用

最大定格/Ta=25°C、特記なき場合 Tc=25°C

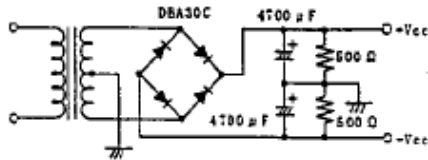
項目	記号	条件	定格値	単位
スタンバイ時最大電源電圧	Vcc max(0)		±60	V
動作時最大電源電圧1	Vcc max(1)	RL=8Ω	±52.5	V
動作時最大電源電圧2	Vcc max(2)	RL=6Ω	±50	V
動作時最大電源電圧3	Vcc max(3)	RL=4Ω	±42	V
14ピンバイパス電流	I14		5	mA
過熱検出素子最大電力	WR	6-7ピン間	20	mW
過熱検出素子最大電流	IR	6-7ピン間	1.7	mA
熱抵抗	θ j-c	パワー-Tr 一石当たり	2.5	°C/W
接合部温度	Tj		150	°C
動作時 IC 基板温度	Tc		125	°C
動作時 過熱検出素子温度 *2	TR		145	°C
保存周囲温度	Tstg		-30 ~ +125	°C
負荷短絡許容時間 *5	ts	Vcc=±35V, RL=8Ω, f=50Hz, Po=50W	0.5	s

動作特性/Tc=25°C, RL=6Ω, Rg=600Ω, VG=30または40dB, RLは無誘導負荷とする。

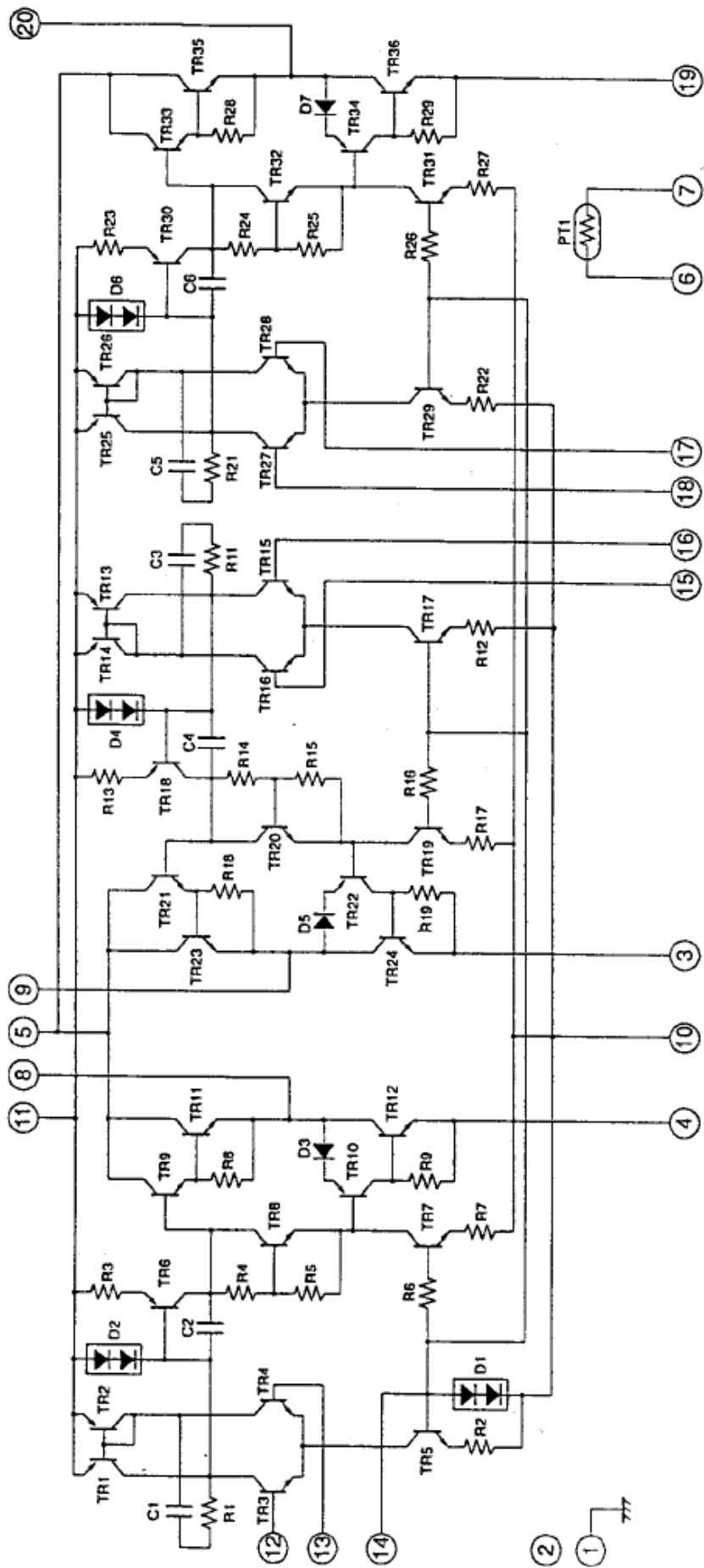
項目	記号	測定条件*1				規格値			単位
		Vcc (V)	f (Hz)	Po (W)	THD (%)	min	typ	max	
出力電力 (連続出力)	Po(1)	±32	20~20k		0.08(VG=30dB) 0.4(VG=40dB)	50	55	-	W
		±35	20~20k		0.08(VG=30dB) 0.4(VG=40dB)	-	55	-	
		±27	20~20k		0.2(VG=30dB) 1.0(VG=40dB)	-	50	-	
	Po(2)	±31	1k		10	-	75	-	
		±34	1k		10	-	70	-	
		±25.5	1k		10	-	70	-	
出力電力 (ピークパワー)	Po(3)	±40	1k		10	-	130	-	
全高調波歪率	THD(1)	±32	20~20k	1.0	VG=30dB VG=40dB	-	-	0.08 0.3	%
	THD(2)	±32	1k	5.0	VG=30dB VG=40dB	-	0.004 0.008	-	
周波数特性	fL, fH	±32		1.0	+0 -3dB	20 ~ 50k		Hz	
入力インピーダンス	ri	±32	1k	1.0		-	55	-	kΩ
出力雑音電圧*3	VNO	±40			Rg=10kΩ	-	-	1.2	mVrms
無信号時電流	ICCO	±40				30	60	120	mA
中点電圧	VN	±40				-70	0	+70	mV
過熱検出素子 抵抗値	RN	Tc=25°C			6-7ピン間	-	10	-	kΩ
過熱検出素子 B定数 *4	B	25/50°C			6-7ピン間	-	3650	-	K

(備 考)

- \*1 検査時の電源には指定のないかぎり定電圧電源を使用する。
- \*2 過熱検出素子温度 (+125°C~+145°C)は、異常時の動作を前提とするものでICの動作を保証する温度ではない。+125°C~+145°Cの温度範囲では、累積12時間以内の使用とする。
- \*3 出力雑音電圧は、平均値指示型実行値目盛(VTVM)のピーク値を示す。但し、AC電源はAC一次側ラインのフリッカ性ノイズの影響をなくするためAC安定化電源(50Hz)を使用する。
- \*4 B定数:規定された周囲温度2点での抵抗値を用いて、次式より算出する。  
$$B = \ln(R/R_0) / (1/T - 1/T_0)$$
 T, T<sub>0</sub>は絶対温度(K)
- \*5 負荷短絡許容時間及び出力雑音電圧の測定は、下図の指定トランス電源を使用する。

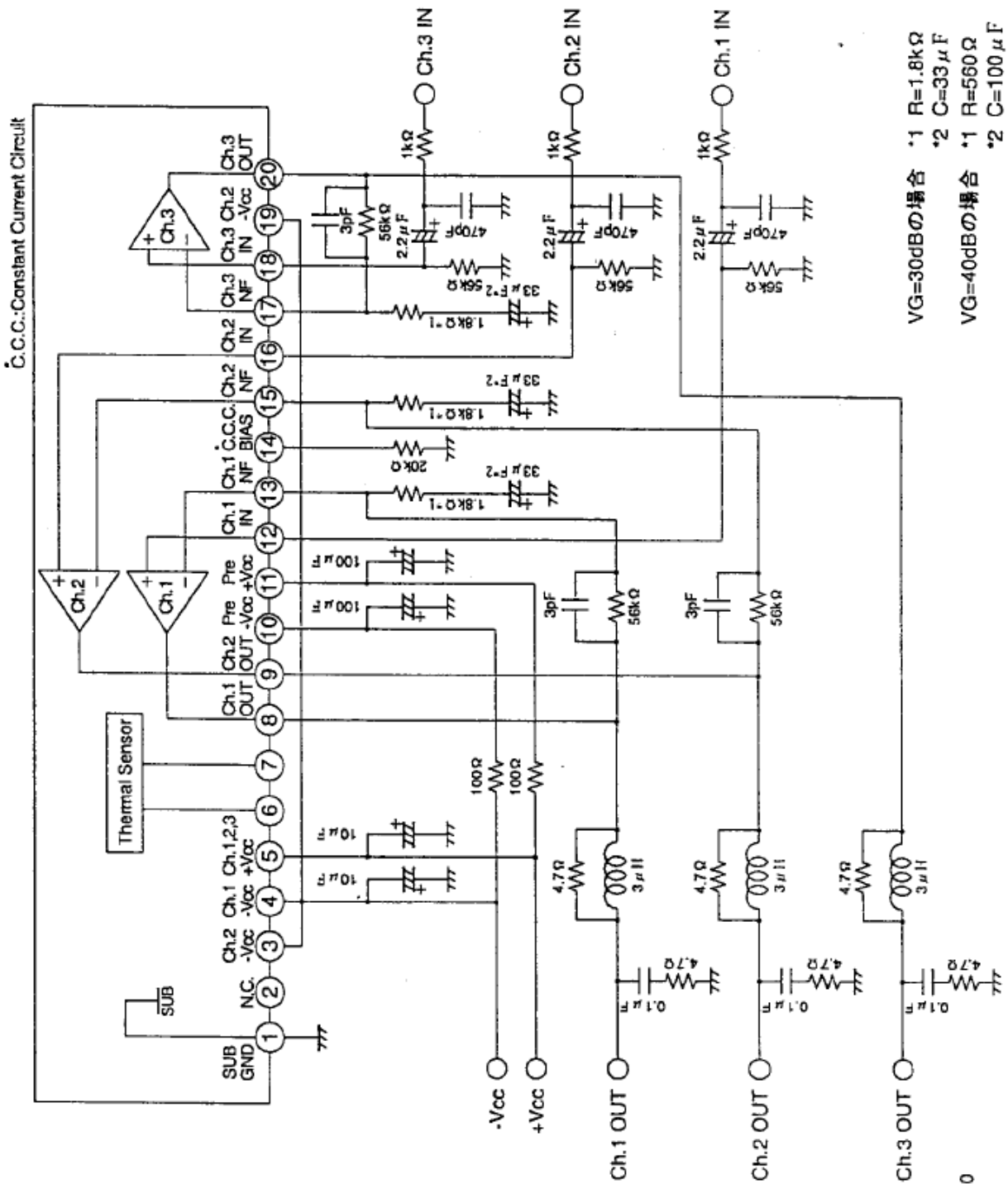


指定トランス電源(RP-200相当)





測定回路図



AX408000EMAO

No.4

