

東芝バイポーラ形リニア集積回路 シリコン モノリシック

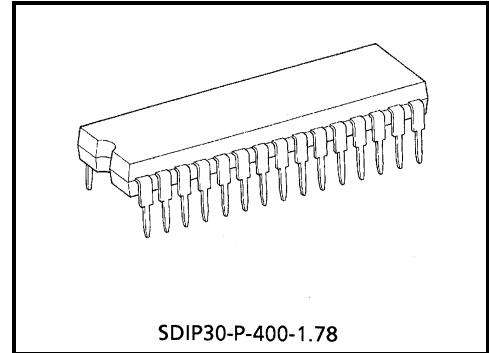
TA7762N

日本国内用音声多重放送復調 IC

TA7762N は、日本国内の音声多重放送のデコードに必要なフィルタを内蔵しています。また、ミュートイング、音声コントロールなどの機能を持っていますので、この IC でほとんどの信号処理ができます。

特 長

- 副信号用バンドパスフィルタ
- 副信号 FM 復調回路
- ステレオマトリクス
- 主・副デエンファシス回路
- ステレオ、メイン、サブ、モノラル表示
- スペースフォニック (R 信号の位相反転回路)
- ボリューム、バランス、バス、トレブル の音声コントロール機能
- ミュート回路



質量: 1.99 g (標準)

960917TBA2

● 当社は品質、信頼性の向上に努めていますが、一般に半導体製品は誤作動したり故障することがあります。当社半導体製品をご使用頂く場合は、半導体製品の誤作動や故障により、他人の生命・身体・財産が侵害されることのないように、購入者側の責任において、装置の安全設計を行うことをお願いします。

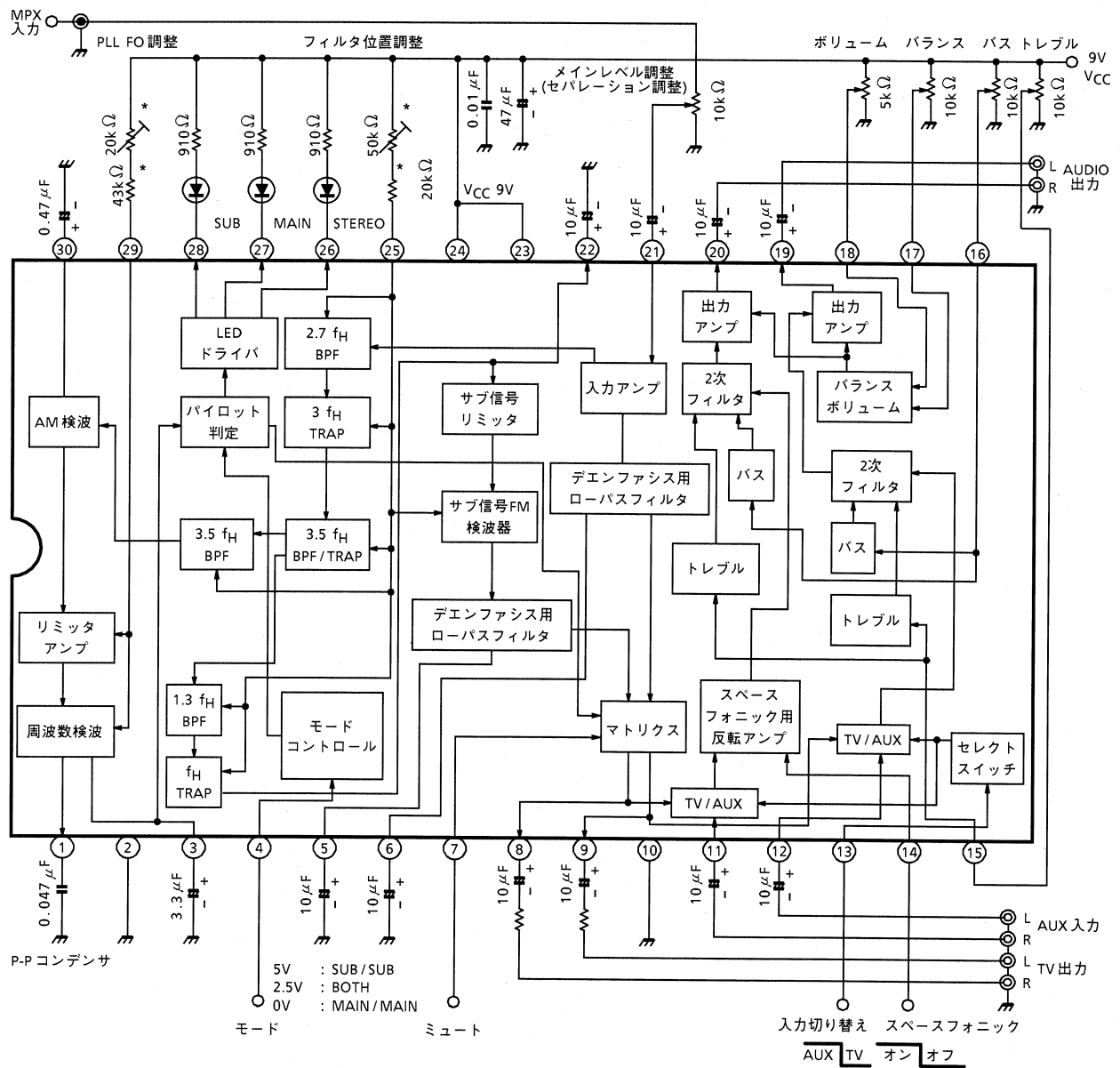
なお、設計に際しては、最新の製品仕様をご確認の上、製品保証範囲内でご使用頂くとともに、考慮されるべき注意事項や条件について「東芝半導体製品の取り扱い上のご注意とお願い」、「半導体信頼性ハンドブック」などをご活用ください。

● 本資料に掲載されている製品は、外国為替および外国貿易管理法により、輸出または海外への提供が規制されているものです。

● 本資料に掲載されている技術情報は、製品の代表的動作・応用を説明するためのもので、その使用に際して当社および第三者の知的財産権その他の権利に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。

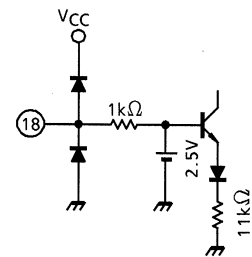
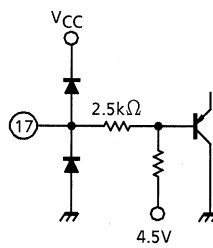
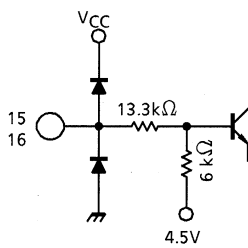
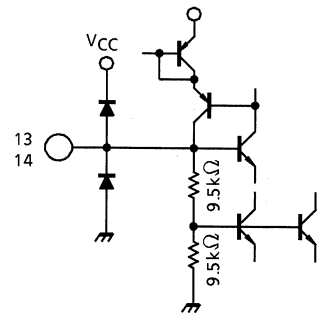
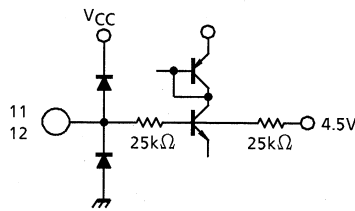
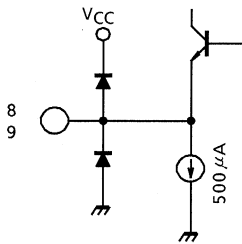
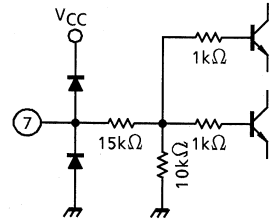
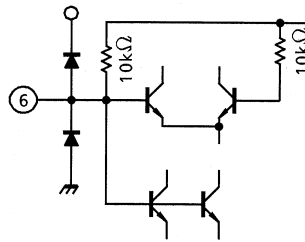
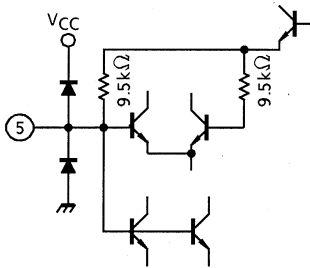
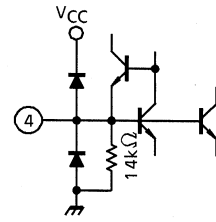
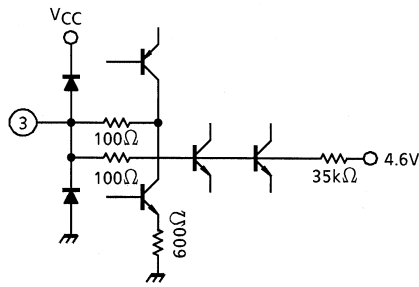
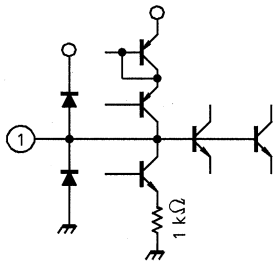
● 本資料の掲載内容は、技術の進歩などにより予告なしに変更されることがあります。

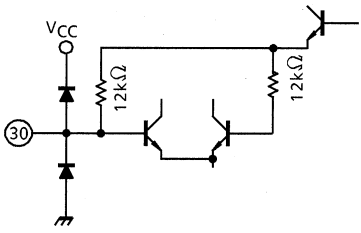
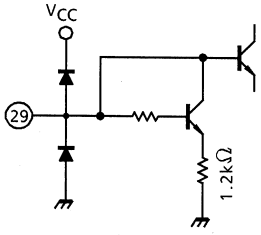
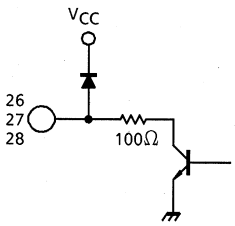
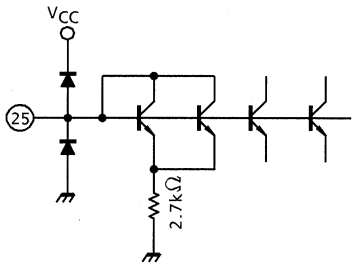
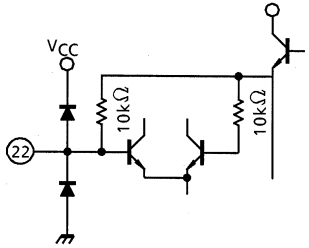
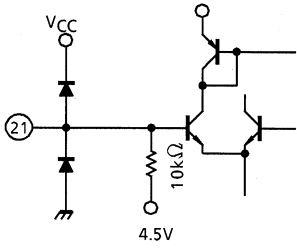
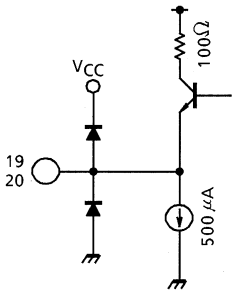
ブロック図



* 金属皮膜抵抗

端子インターフェース





最大定格 (Ta = 25°C)

項目	記号	定格	単位
電源電圧	V _{CC}	12	V
入力端子信号電圧	V _{in}	1.5	V _{p-p}
消費電力	P _D (注)	1.6	W
動作温度	T _{stg}	-20~65	°C
保存温度	T _{stg}	-55~150	°C

(注) 25°C 以上で使用する場合は、1°C につき 12.8mW 減じてください。

推奨電源電圧

端子	最小	標準	最大	単位
23, 24	8.1	9.0	9.9	V

電気的特性 (特に指定のない場合は、V_{CC} = 9V、Ta = 25°C)

直流特性

項目	記号	測定回路	測定条件	最小	標準	最大	単位
端子電圧 1	V ₁	—	—	3.5	4.5	5.5	V
端子電圧 3	V ₃	—	—	3.5	4.5	5.5	V
端子電圧 5	V ₅	—	—	3.5	4.5	5.5	V
端子電圧 6	V ₆	—	—	3.5	4.5	5.5	V
端子電圧 8	V ₈	—	—	2.3	3.1	3.8	V
端子電圧 9	V ₉	—	—	2.3	3.1	3.8	V
端子電圧 11	V ₁₁	—	—	3.5	4.5	5.5	V
端子電圧 12	V ₁₂	—	—	3.5	4.5	5.5	V
端子電圧 15	V ₁₅	—	—	3.5	4.5	5.5	V
端子電圧 16	V ₁₆	—	—	3.5	4.5	5.5	V
端子電圧 17	V ₁₇	—	—	3.5	4.5	5.5	V
端子電圧 18	V ₁₈	—	—	1.9	2.5	3.1	V
端子電圧 19	V ₁₉	—	—	2.8	3.8	4.8	V
端子電圧 20	V ₂₀	—	—	2.8	3.8	4.8	V
端子電圧 21	V ₂₁	—	—	3.5	4.5	5.5	V
端子電圧 22	V ₂₂	—	—	2.8	3.8	4.8	V
端子電圧 30	V ₃₀	—	—	1.8	2.6	3.4	V
消費電流	I _{CC}	—	—	25	40	55	mA

交流特性

デコーダ部

項目	記号	測定回路	測定条件	最小	標準	最大	単位	
2f _H (31.5kHz)	A _{2fH}	—	(注 1)	90	130	170	mV _{p-p}	
f _H (15.75kHz)	A _{fH}	—	(注 2)	—	—	-14	dB	
2f _H (21.5kHz)	A _{2fH} ⁻	—	(注 3)	-3	-1.5	-0.4	dB	
2f _H (41.5kHz)	A _{2fH} ⁺	—	(注 4)	-2	-0.5	0.6	dB	
3f _H (47.2kHz)	A _{3fH}	—	(注 5)	—	—	-6	dB	
3.5f _H (55.07kHz)	A _{3.5fH}	—	(注 6)	—	—	-24	dB	
3.5f _H (54.07kHz)	A _{3.5fH} ⁻	—	(注 7)	—	—	-13	dB	
3.5 f _H (56.07kHz)	A _{3.5fH} ⁺	—	(注 8)	—	—	-13	dB	
TV OUT (L, R) MONO SUB	V _{TV}	—	(注 9)	400	510	670	mV _{rms}	
TV OUT レベル差	ΔV _{TV}	—	(注 9)	-1.5	0	1.5	dB	
TV OUT 周波数特性 L, R (M, S) 100Hz	A _{TV.L}	—	(注 10)	MONO 時 V ₄ =2.5V SUB 時 V ₄ =5V	0	0.9	2.5	dB
TV OUT 周波数特性 L, R (MONO) 10kHz	A _{TV.H.M}	—	(注 11)		-17	-15	-13	dB
TV OUT 周波数特性 L, R (SUB) 10kHz	A _{TV.H.S}	—	(注 12)		-18	-16	-13	dB
歪率 TV OUT MONO (L, R)	THD _{TV.M}	—	(注 13) V ₄ = 2.5V	—	0.2	1.1	%	
歪率 TV OUT SUB (L, R)	THD _{TV.S}	—	(注 14) V ₄ = 5V	—	1.5	3.5	%	
S/N TV OUT MONO (L, R)	SN _{TV.M}	—	(注 15) V ₄ = 2.5V	60	70	—	dB	
S/N TV OUT SUB (L, R)	SN _{TV.S}	—	(注 16) V ₄ = 5V	60	65	—	dB	
クロストーク TV OUT M → S	CR _{TV.MS}	—	(注 17) V ₄ = 5V	65	70	—	dB	
クロストーク TV OUT S → M	CR _{TV.SM}	—	(注 18) V ₄ = 0V	60	70	—	dB	
残留キャリア TV OUT MAIN	V _{SUB.M}	—	(注 19) V ₄ = 0V	—	40	70	mV _{p-p}	
残留キャリア TV OUT SUB	V _{SUB.S}	—	(注 19) V ₄ = 5V	—	100	130	mV _{p-p}	
ステレオセパレーション TV OUT	SE _{TV}	—	(注 20) V ₄ = 2.5V	34	—	—	dB	
Q 信号 AM 検波	V _Q	—	(注 21) V ₄ = 2.5V	540	900	1260	mV _{p-p}	
Q 信号 FM 検波レベル (BIL.)	V _{Q.BI}	—	(注 22) V ₄ = 2.5V	—	1.0	2.2	V	
Q 信号 FM 検波レベル (STE.)	V _{Q.ST}	—	(注 23) V ₄ = 2.5V	6.0	7.5	—	V	
Q 信号感度	S _Q	—	(注 24)	14	—	—	dB	
Q 信号妨害排除能力	AV _Q	—	(注 25)	5	10	—	dB	
MPX モード BIL → MONO	TH _{BM}	—	(注 26)	3.6	3.9	4.1	V	
MPX モード MONO → STE	TH _{MS}	—	(注 26)	5.0	5.3	5.7	V	
MPX モード STE → MONO	TH _{SM}	—	(注 26)	4.7	5.1	5.5	V	
MPX モード MONO → BIL	TH _{MB}	—	(注 26)	3.3	3.7	4.0	V	
ミュート雑音 TV OUT (L, R)	V _{TV MUT}	—	(注 27) V ₇ : 5V	—	—	620	μV _{p-p}	
ミュート DC オフセット TV OUT (L, R)	V _{off MUT}	TV	(注 28) V ₇ : 0 → 5V	—	5	50	mV	
ミュートオン電圧	V _{MUT ON}	—	(注 29)	—	1.75	2.0	V	

サウンドプロセッサ部

項目	記号	測定回路	測定条件	最小	標準	最大	単位
TV / AUX 切り替えオフセット	V _{off} TV / AU	—	V ₁₃ : 5V→0V	—	100	250	mV
TV / AUX 切り替え電圧	V _{TV / AU}	—	V ₁₃ : 5V→0V	—	3.5	—	V
SP OUT (L, R) AUX	V _{SP.AUX}	—	(注 30) V ₁₃ =5V	260	320	460	mV _{rms}
SP OUT (L, R) TV / AUX レベル差	ΔV _{SP.AUX}	—	(注 31) V ₁₃ =0V→5V	-3.0	-1.0	0.4	dB
歪率 SP OUT	THD _{SP}	—	(注 32) V ₁₃ =5V	—	0.25	1.1	%
バランスセンタ SP OUT	ΔV _{BAL.C}	—	(注 33) V ₁₃ =5V	-2.2	0	2.2	dB
バランス L, R MAX SP OUT	ΔV _{BAL.MAX}	—	(注 34) V ₁₃ =5V	0.3	1	3.5	dB
バランス L, R MIN SP OUT	ΔV _{BAL.MIN}	—	(注 35) V ₁₃ =5V	—	-60	-54	dB
トレブル L, R MAX SP OUT	A _{T.MAX}	—	(注 36) V ₁₃ =5V	5	8	10	dB
トレブル L, R MIN SP OUT	A _{T.MIN}	—	(注 37) V ₁₃ =5V	-10	-8	-5	dB
バス L, R MAX SP OUT	A _{B.MAX}	—	(注 38) V ₁₃ =5V	5	8	11	dB
バス L, R MIN SP OUT	A _{B.MIN}	—	(注 39) V ₁₃ =5V	-12	-9	-6	dB
S / N SP OUT L,R	SN _{SP}	—	(注 40) V ₁₃ =5V	60	65	—	dB
残音 SP OUT VOL.MIN (L, R)	V _{VOL.MIN}	—	(注 41) V ₁₃ =5V	—	—	0.1	mV _{p-p}
クロストーク SP OUT TV → AUX	CR _{SP.TA}	—	(注 42) V ₁₃ =5V	65	70	—	dB
クロストーク SP OUT AUX → TV	CR _{SP.AT}	—	(注 43) V ₁₃ =0V	65	70	—	dB
セパレーション SP OUT	SE _{SP}	—	(注 44) V ₁₃ =5V	50	—	—	dB
スペースワイド ON	θ _{ON}	—	(注 45) V ₁₃ =5V	150	180	185	°
スペースワイド OFF	θ _{OFF}	—	(注 45) V ₁₃ =5V	-5	0	5	°
DC オフセット SP OUT (L,R)	V _{off.SP}	—	(注 46) V ₁₄ :5V→0V	—	—	1000	mV
メモリ TV / AUX (AUX)	V _{AUX}	—	(注 47)	3.8	—	—	V
メモリ TV / AUX (TV)	V _{TV}	—	(注 48)	—	—	0.7	V
メモリ PRE (オン)	V _{PRE ON}	—	(注 49)	3.8	—	—	V
メモリ PRE (オフ)	V _{PRE OFF}	—	(注 50)	—	—	0.7	V
メモリ M / B / S (M)	V _{MAIN}	—	(注 51)	—	—	0.7	V
メモリ M / B / S (B)	V _{BOTH}	—	(注 52)	2.2	2.5	2.7	V
メモリ M / B / S (S)	V _{SUB}	—	(注 53)	4.0	—	—	V
入力インピーダンス MPS	R _{IN MPX}	—	—	5	10	15	kΩ
入力インピーダンス AUX	R _{IN AUX}	—	—	30	50	70	kΩ
出力インピーダンス TV	R _{OUT TV}	—	—	30	50	70	Ω
出力インピーダンス SP	R _{OUT SP}	—	—	70	120	170	Ω

測定条件

注	入力端子	入力信号	測定端子	スイッチモード		測定方法
				SW ₂₂	SW ₃₀	
1	V ₂₁	31.5kHz, 50mV _{p-p} CW	V ₂₂	オープン	b	—
2	V ₂₁	15.75kHz, 50mV _{p-p} CW	V ₂₂	オープン	b	2f _H のレベルを 0dB とする
3	V ₂₁	21.5kHz, 50mV _{p-p} CW	V ₂₂	オープン	b	2f _H のレベルを 0dB とする
4	V ₂₁	41.5kHz, 50mV _{p-p} CW	V ₂₂	オープン	b	2f _H のレベルを 0dB とする
5	V ₂₁	47.2kHz, 50mV _{p-p} CW	V ₂₂	オープン	b	2f _H のレベルを 0dB とする
6	V ₂₁	55.07kHz, 50mV _{p-p} CW	V ₂₂	オープン	b	2f _H のレベルを 0dB とする
7	V ₂₁	54.07kHz, 50mV _{p-p} CW	V ₂₂	オープン	b	2f _H のレベルを 0dB とする
8	V ₂₁	56.07kHz, 50mV _{p-p} CW	V ₂₂	オープン	b	2f _H のレベルを 0dB とする
9	V ₂₁	MONO : 400Hz, 100mV _{rms} SUB : 400Hz, 100mV _{rms} 100% 変調 BIL.Q 信号	V ₈ / V ₉	b	b	V ₈ 、V ₉ の出力レベルを測定し (出力レベル)、20 (log V ₈ /V ₉) を求める (レベル差)
10	V ₂₁	MONO : 100Hz, 100mV _{rms} SUB : 100Hz, 100mV _{rms} 100% 変調 BIL.Q 信号	V ₈ / V ₉	b	b	最初に 1kHz 時のレベルを測定し、そのレベルと比較する
11	V ₂₁	MONO : 10kHz, 100mV _{rmsv}	V ₈ / V ₉	b	b	
12	V ₂₁	SUB : 10kHz, 100mV _{rms} BIL.Q 信号	V ₈ / V ₉	b	b	
13	V ₂₁	1kHz, 100mV _{rms}	V ₈ / V ₉	b	b	歪率を測定
14	V ₂₁	SUB : 1kHz, 100mV _{rms} 100% 変調 BIL.Q 信号	V ₈ / V ₉	b	b	歪率を測定
15	V ₂₁	1kHz, 100mV _{rms}	V ₈ / V ₉	b	b	無信号時と比較する
16	V ₂₁	SUB : 1kHz, 100mV _{rms} 100% 変調 BIL.Q 信号	V ₈ / V ₉	b	b	
17	V ₂₁	1kHz, 100mV _{rms}	V ₈ / V ₉	b	b	サブのモードで出力の漏れ信号を測定
18	V ₂₁	SUB : 1kHz, 100mV _{rms} 100% 変調 BIL.Q 信号	V ₈ / V ₉	b	b	メインのモードで出力の漏れ信号を測定
19	V ₂₁	サブ信号+BIL.Q 信号	V ₈ / V ₉	b	b	—
20	V ₂₁	1kHz, 100mV _{rms} , 1kHz, 100% 変調 (31.5 ± 10kHz FM 変調, 212mV _{p-p}), STE.Q 信号	V ₈ / V ₉	b	b	R を 1 として L に出力する信号との比を測る。L が最小になるように端子 21 の入力レベルを調整する。
21	V ₂₁	BIL.Q 信号 (f=55.07kHz, fm=922.5Hz 60% AM 28.6mV _{p-p})	V ₃₀	b	a	922.5Hz の検波出力を測定

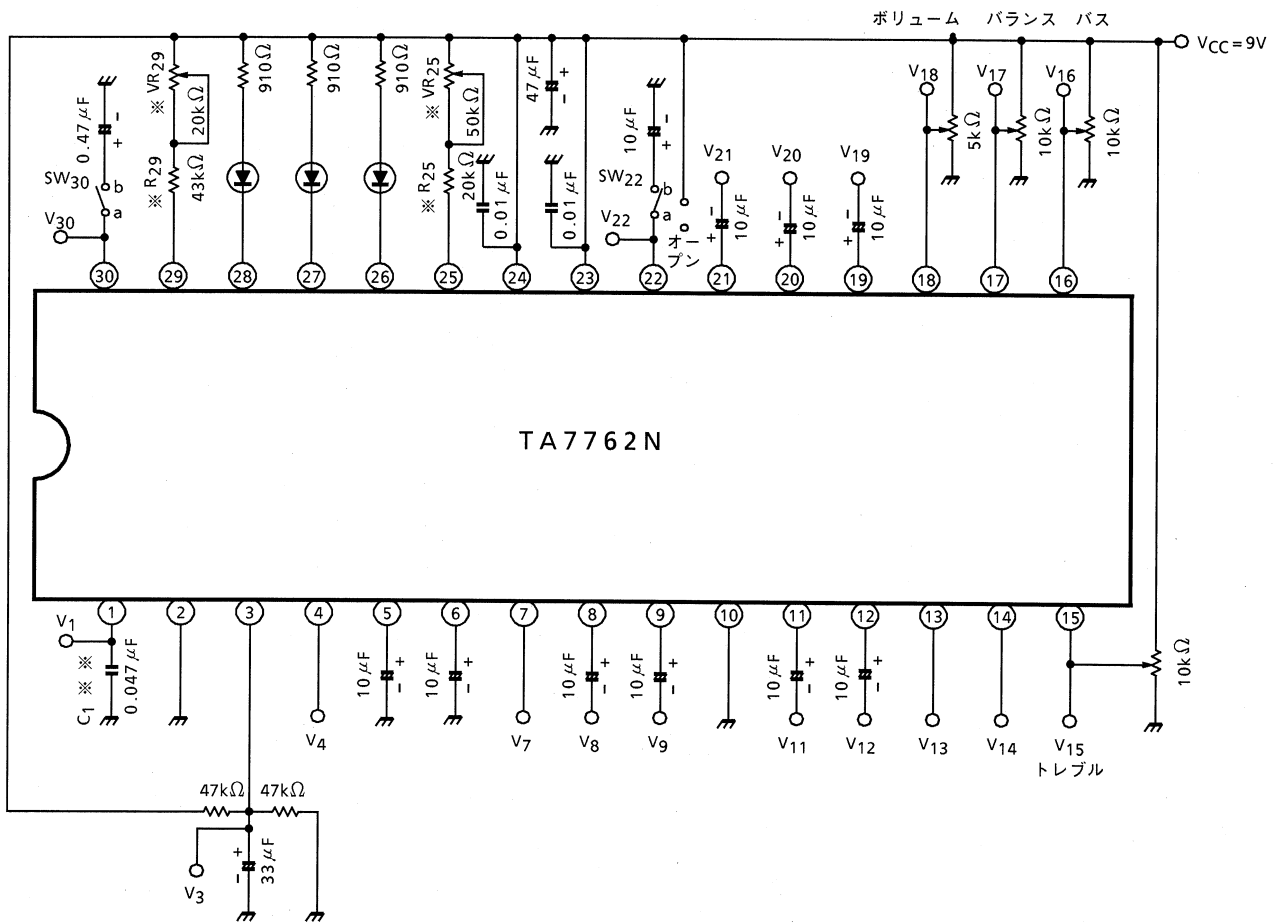
注	入力端子	入力信号	測定端子	スイッチモード		測定方法
				SW ₂₂	SW ₃₀	
22	V ₂₁	BIL.Q 信号 (f=55.07kHz, fm=922.5Hz 60% AM 28.6mV _{p-p})	V ₃	a	b	副音声パイロットを加えたときに端子 3 に現れる電圧を測定
23	V ₂₁	STE.Q 信号 (f=55.07kHz, fm=982.5Hz 60% AM 28.6mV _{p-p})	V ₃	a	b	ステレオパイロットを加えたときに端子 3 に現れる電圧を測定
24	V ₂₁	BIL.Q 信号	端子 28 の LED	a	b	28.6mV _{p-p} 時からレベルを下げていき LED が消灯するまでのレベル差を測定
25	V ₂₁	SUB : 1kHz, 100% 変調	V ₃₀	b	a	—
26	V ₃	V ₃ に可変電圧源を接続	LED	b	b	V ₃ の電圧を変化させ LED の切り替わる ときの電圧を測定
27	V ₂₁	1kHz, 100mV _{rms}	V ₈ / V ₉	b	b	ミュートをかけたときに出力に出てくる 信号を測定
28	—	—	V ₈ / V ₉	b	b	V ₇ : 0V → 5V に変化させたときの出力 端子の電圧変動
29	V ₂₁	1kHz, 100mV _{rms}	V ₈ / V ₉	b	b	V ₇ を 0V から徐々に上げていき V ₈ 、V ₉ の出力信号が 1mV _{p-p} 以下になる電圧
30	V ₁₁ / V ₁₂	400Hz, 726mV _{rms}	V ₁₉ / V ₂₀	b	b	—
31	V ₂₁	400Hz, 100mV _{rms}	V ₁₉ / V ₂₀	b	b	MPX 入力と AUX 入力による場合の V ₁₉ 、V ₂₀ に現れる出力レベルの差
32	V ₁₁ / V ₁₂	1kHz, 726mV _{rms}	V ₁₉ / V ₂₀	b	b	歪率を測定
33	V ₁₁ / V ₁₂	400Hz, 726mV _{rms}	V ₁₉ / V ₂₀	b	b	バランス電圧がセンタ (V ₁₇ =4.5V) のと きの V ₁₉ 、V ₂₀ の出力レベルの差
34	V ₁₁ / V ₁₂	400Hz, 726mV _{rms}	V ₁₉ / V ₂₀	b	b	V ₁₇ を 4.5V → 7V にしたときの V ₂₀ の レベル変化 V ₁₇ を 4.5V → 2V にしたときの V ₁₉ の レベル変化
35	V ₁₁ / V ₁₂	400Hz, 726mV _{rms}	V ₁₉ / V ₂₀	b	b	V ₁₇ を 4.5V → 2V にしたときの V ₂₀ の レベル変化 V ₁₇ を 4.5V → 7V にしたときの V ₁₉ の レベル変化
36	V ₁₁ / V ₁₂	10kHz, 726mV _{rms}	V ₁₉ / V ₂₀	b	b	V ₁₅ を 4.5V → 9V にしたときの V ₁₉ 、 V ₂₀ のレベル変化
37	V ₁₁ / V ₁₂	10kHz, 726mV _{rms}	V ₁₉ / V ₂₀	b	b	V ₁₅ を 4.5V → 0V にしたときの V ₁₉ 、 V ₂₀ のレベル変化
38	V ₁₁ / V ₁₂	100Hz, 726mV _{rms}	V ₁₉ / V ₂₀	b	b	V ₁₆ を 4.5V → 9V にしたときの V ₁₉ 、 V ₂₀ のレベル変化

注	入力端子	入力信号	測定端子	スイッチモード		測定方法
				SW ₂₂	SW ₃₀	
39	V ₁₁ / V ₁₂	100Hz, 726mV _{rms}	V ₁₉ / V ₂₀	b	b	V ₁₆ を 4.5V → 0V にしたときの V ₁₉ 、V ₂₀ のレベル変化
40	V ₁₁ / V ₁₂	1kHz, 726mV _{rms}	V ₁₉ / V ₂₀	b	b	無信号時との出力レベルの差を測定
41	V ₁₁ / V ₁₂	1kHz, 726mV _{rms}	V ₁₉ / V ₂₀	b	b	V ₁₈ =0V としたときの出力レベルを測定
42	V ₃	1kHz, 100mV _{rms}	V ₁₉ / V ₂₀	b	b	V ₁₃ =0V と 5V とのときの出力レベルの変化
43	V ₁₁ / V ₁₂	1kHz, 726mV _{rms}	V ₁₉ / V ₂₀	b	b	V ₁₃ =5V と 0V とのときの出力レベルの変化
44	V ₁₁ / V ₁₂	1kHz, 726mV _{rms}	V ₁₉ / V ₂₀	b	b	L (R) 入力したときの R (L) 出力を L (R) 入力で L (R) 出力したときとの出力レベル差を測定
45	V ₁₁ / V ₁₂	1kHz, 726mV _{rms}	V ₁₉ / V ₂₀	b	b	V ₁₄ を 0V、5V にしたときの L、R の位相差を観測
46	—	—	V ₁₉ / V ₂₀	b	b	V ₁₃ 、V ₁₄ を 0V、5V としたときの V ₁₄ 、V ₂₀ の DC 電圧の変化
47	—	—	V ₁₃	b	b	V ₁₃ に 4V 印加した後、オープンにして V ₁₃ の電圧を測定
48	—	—	V ₁₃	b	b	V ₁₃ に 1V 印加した後、オープンにして V ₁₃ の電圧を測定
49	—	—	V ₁₄	b	b	V ₁₄ に 4V 印加した後、オープンにして V ₁₄ の電圧を測定
50	—	—	V ₁₄	b	b	V ₁₄ に 1V 印加した後、オープンにして V ₁₄ の電圧を測定
51	—	—	V ₄	b	b	V ₄ に 1V 印加した後、オープンにして V ₄ の電圧を測定
52	—	—	V ₄	b	b	V ₄ に 2.5V 印加した後、オープンにして V ₄ の電圧を測定
53	—	—	V ₄	b	b	V ₄ に 4.0V 印加した後、オープンにして V ₄ の電圧を測定

(注) 測定前に Q 調整、フィルタ調整のボリュームの調整をかならず行ってください。

- 1) Q 調整:図-2 に示す回路上の VR₁ によりステレオ、2 カ国語判別基準信号の周波数が変わる。
まず、端子 1 に周波数カウンタを接続し、周波数 952.5±0.5Hz になるように VR₁ を調整する。
- 2) フィルタ調整:図-2 に示す回路上の VR₂ により副信号用フィルタの特性が変わる。
まず、端子 21 上の MPX 入力に 55.07kHz、50mV_{p-p} の信号を入力し、次に端子 22 の BPF 出力の出力を r.m.s. レベルメータで測定し、最小のレベルになるように VR₂ を調整する。

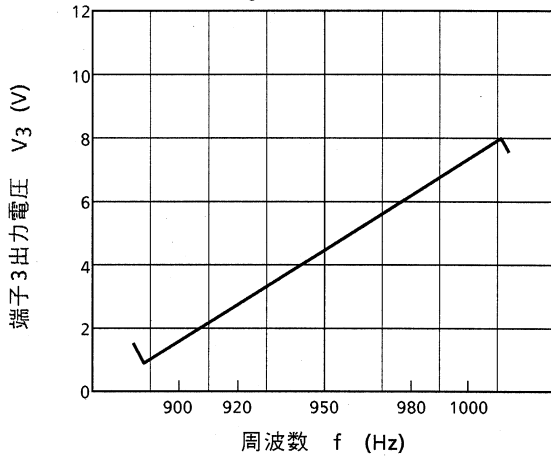
測定回路



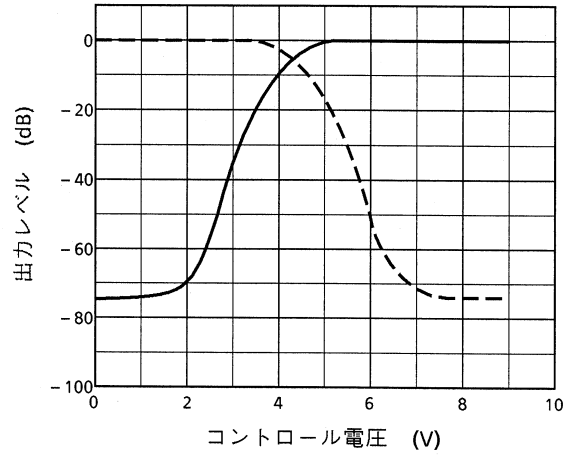
内部温度特性をキャンセルするため、下記の特性のものをご使用ください。

- ※ R25、R29、VR25、VR29： 金属皮膜抵抗
温度係数 $0 \pm 100 \text{PPM} / ^\circ\text{C}$
- ※※ C1：ポリプロピレンフィルムコンデンサ
温度係数 $-190 \pm 40 \text{PPM} / ^\circ\text{C}$

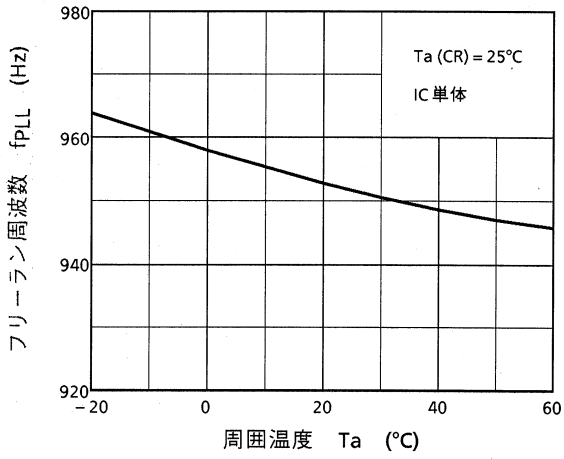
V₃ - 周波数特性



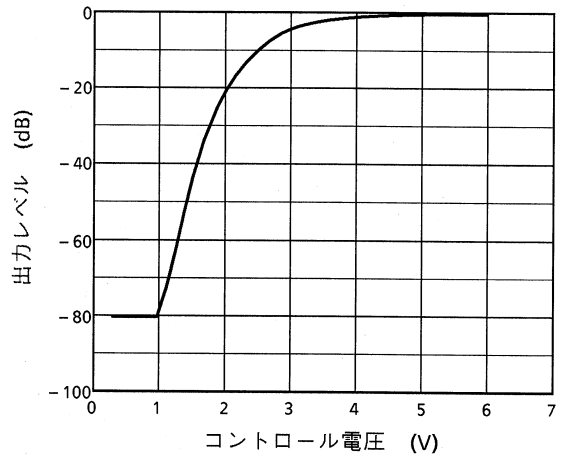
バランスコントロール特性



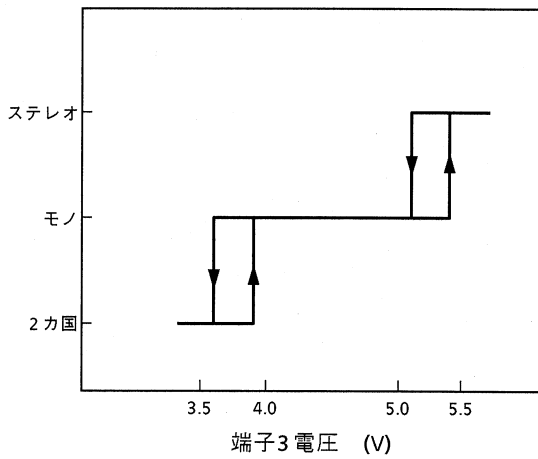
VCO フリーラン周波数温度特性



ボリュームコントロール特性



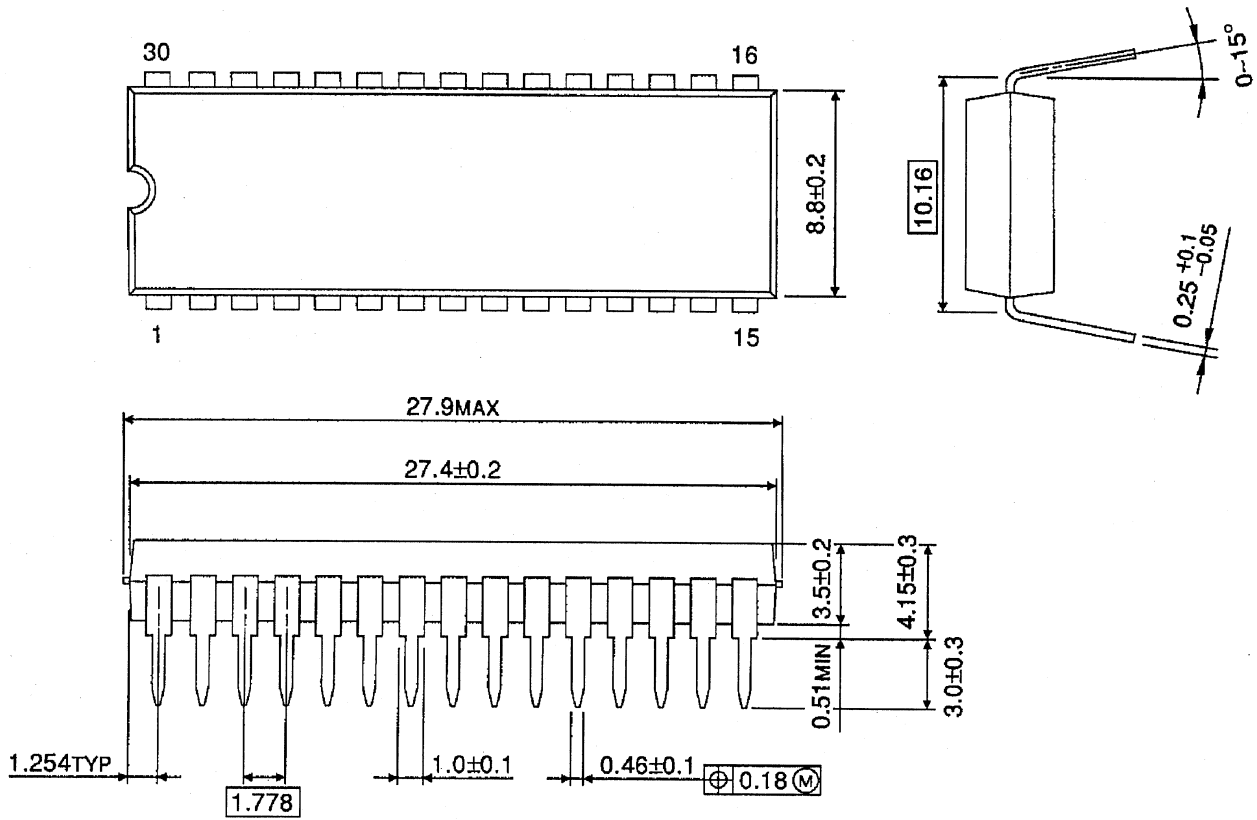
Q信号判別ヒステリシス特性



外形図

SDIP30-P-400-1.78

単位 : mm



質量 : 1.99g (標準)