

■ 端子名/Pin

Pin No.	端子名	Pin Name	Pin No.	端子名	Pin Name
1	記録時音声信号入力	Audio Signal Input on Rec. Mode	11	再生時RF信号入力	RF Signal Input on PB Mode
2	ホールドアンプ入力	Hold Amp. Input Terminal	12	REC/PB制御	Rec/PB Control
3	ホールド制御	Hold Control	13	FM復調制御	FM Demodulation Control
4	アース(Audio系)	GND (Audio)	14	FM復調出力	FM Demodulation Output
5	ホールド出力	Hold Output Terminal	15	アース(RF系)	GND (RF)
6	電源電圧	V _{CC}	16	FM変調出力	FM Modulation Output
7	スイッチノイズリダクション入力	Switching Noise Reduction Input Terminal	17	VCO周波数調整	VCO Frequency Adjustment
8	スイッチノイズリダクション出力	Switching Noise Reduction Output Terminal	18	VCO容量	VCO Capacitance
9	$\frac{1}{2}V_{CC}$	1/2V _{CC}	19	VCO容量	VCO Capacitance
10	ホールドパルス入力	Hold Pulse Input Terminal	20	VCO発振制御	VCO Oscillation Control

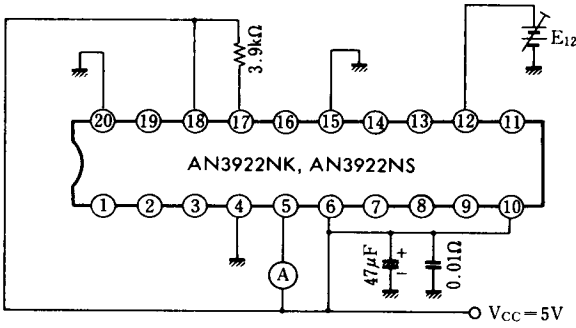
■ 絶対最大定格/Absolute Maximum Ratings (T_a = 25°C)

Item	Symbol	Rating	Unit
電源電圧	V _{CC}	6.0	V
許容損失	P _D	200	mW
動作周囲温度	T _{opr}	-20~+70	°C
保存温度	T _{stg}	-55~+125	°C

■ 電気的特性/Electrical Characteristics (V_{CC} = 5V, T_a = 25°C)

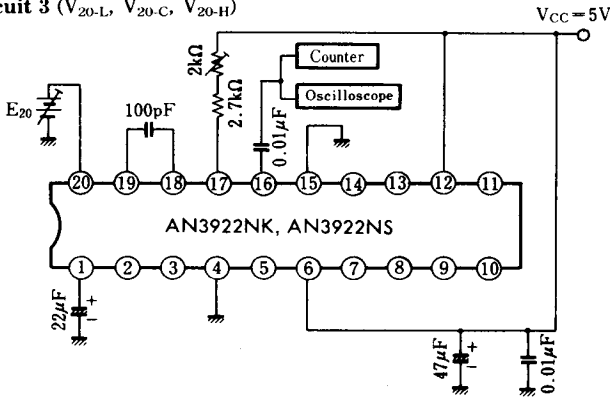
Item	Symbol	Test Circuit	Condition	min.	typ.	max.	Unit
記録時回路電流	I _{CC-Rec}	1		6.7		14.3	mA
再生時回路電流	I _{CC-PB}	1		12.3		25.6	mA
Rec保持電圧	V _{12-Rec}	2		3.3		5	V
PB保持電圧	V _{12-PB}	2		0		1.6	V
VCOコントロール(1)(FM変調)	V _{20-L}	3		0		0.8	V
VCOコントロール(2)(インサート発振)	V _{20-C}	3		1.8		3.1	V
VCOフリーラン周波数	V _{20-H}	3		4.3		5	V
記録時出力振幅	f _{OSC}	4		1.1		1.7	MHz
VCOコントロール(2)(インサート発振)	V ₁₆	4		0.32		0.49	V _{P-P}
VCOインサート発振周波数	f _{INS}	4		2.6		3.4	MHz
VCO制御感度	β	4		0.8		1.2	MHz
VCO周波数偏位(+)	f _{DEV(+)}	5	ΔV ₁ = +0.113V	35		65	kHz
VCO周波数偏位(-)	f _{DEV(-)}	5	ΔV ₁ = -0.113V	35		65	kHz
FM復調出力振幅	V ₁₄	6	f _C = 1.4MHz, V _C = 70mV _{P-P} f _m = 1kHz, DEV = ±50kHz Pin出力の6dBdownを測定	38		65	kHz
FM復調歪率	THD ₁₄	6	f _C = 1.4MHz, V _C = 70mV _{P-P} f _m = 1kHz, DEV = ±50kHz		0.15	0.3	%
ホールド制御電圧(ON)	V _{10-H}	7		3.09		5	V
ホールド制御電圧(OFF)	V _{10-L}	7		0		1.5	V
ホールドアンプ出力振幅	V ₅	8	pin ②入力 1kHz正弦波50mV _{P-P}	430		580	mV _{P-P}

Test Circuit 2 (V_{12-Rec} , V_{12-PB})



- V_{12-PB}
 E_{12} を0Vから上げていき電流計値が $250\mu A$ を越えている電圧範囲
- V_{12-Rec}
 E_{12} をさらに上げていき電流計値が $250\mu A$ 以下の電圧範囲

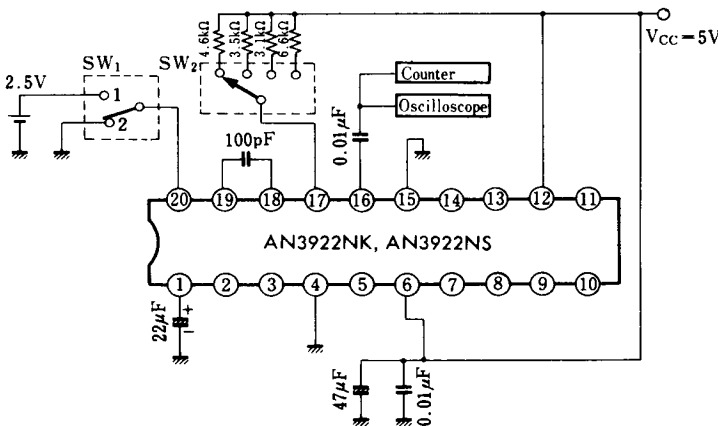
Test Circuit 3 (V_{20-L} , V_{20-C} , V_{20-H})



- $E_{20}=0V$ で $2k\Omega$ ボリュームで $f_0=1.8MHz$ に調整する
- V_{20-L}
 E_{20} を0Vから上げていき $f=1.8MHz$ で発振している電圧範囲
- V_{20-C}
 E_{20} をさらに上げていき $f=3MHz \pm 200KHz$ で発振している電圧範囲
- V_{20-H}
 E_{20} をさらに上げていき発振波形が出力されない電圧範囲

(注) Pin⑱-⑲間の容量は、NPOを用い、誤差 $\pm 0.2\%$ 以内を使用
 Pin⑰抵抗は、金属皮膜及びビサーメットボリュームを使用

Test Circuit 4 (V_{16} , f_{OSC} , f_{INS} , β)

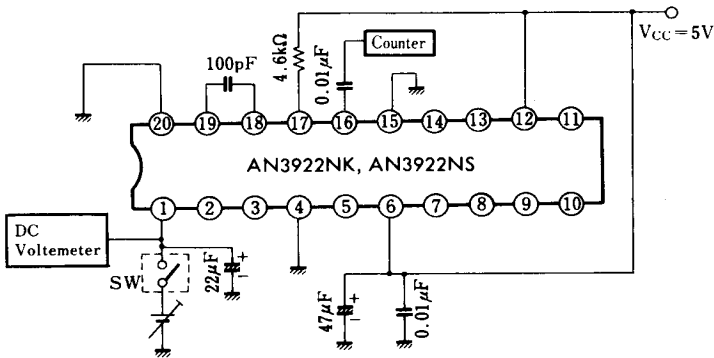


Item	Condition	SW1	SW2
f_{OSC}		2	1 (4.6K)
V_{16}		2	1 (4.6K)
f_{INS}		1	2 (3.5K)
β		2	3 (3.1K) 4 (6.6K)

● V_{16}
 V_{16} とする。

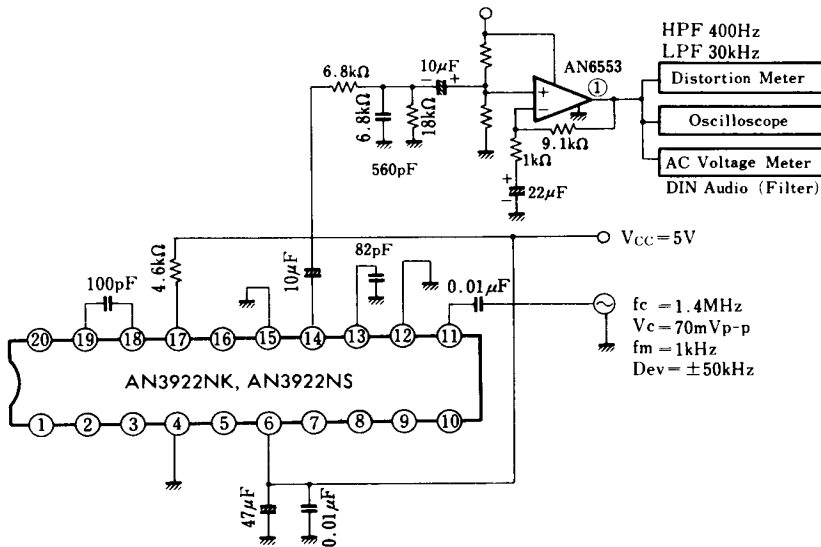
● β
 Pin⑰抵抗を $3.1k\Omega$ にした時と $6.6k\Omega$ にした時のPin⑱出力周波数の差
 $\beta = f_{16}(6.6k\Omega) - f_{16}(3.1k\Omega)$

(注) Pin⑱-⑲間の容量はNPOのもので、誤差 $\pm 0.2\%$ 以内を使用
 またPin⑰抵抗は金属皮膜抵抗で誤差 $\pm 0.2\%$ 以内を使用

Test Circuit 5 ($f_{DEV(+)}$, $f_{DEV(-)}$)

- $f_{DEV(+)}$
Pin① SWをOFFした時のPin①電圧 V_1 とPin⑩出力周波数 f_0 を測定後、Pin①に($V_1+0.113V$)を印加し、その時のPin⑩出力周波数 $f_{(+113)}$ を測定する
 $f_{DEV(+)}$ は下記のように定義する
$$f_{DEV(+)} = f_{(+113)} - f_0$$
- $f_{DEV(-)}$
上記と同様にPin①に($V_1-0.113V$)を印加し、Pin⑩出力 $f_{(-113)}$ を測定する
 $f_{DEV(-)}$ は下記のように定義する
$$f_{DEV(-)} = f_0 - f_{(-113)}$$

(注) Pin⑱-⑲間の容量はNPOのもので、誤差±0.2%以内を使用
またPin⑰抵抗は金属皮膜抵抗で、誤差±0.2%以内を使用

Test Circuit 6 (V_{14} , THD_{14})● V_{14}

上図ではOP-Ampで10倍アンプしているので、 V_{14} はOP-Amp出力の $\frac{1}{10}$ と定義する。

(注) Pin⑱-⑲間容量はNPOを用い、誤差±0.2%以内を使用する。

またPin⑰抵抗は金属皮膜抵抗を用い、誤差±0.2%以内を使用する。

その他の外付部品の精度も±0.2%以内とする。

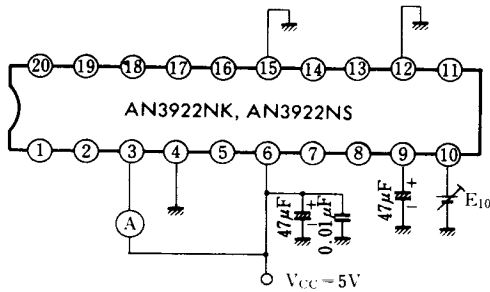
● S/N_D

上図でPin①に上記のFM変調波を入力した場合と、搬送波のみを入力した場合のA点でのAC電圧の比

● THD_{14}

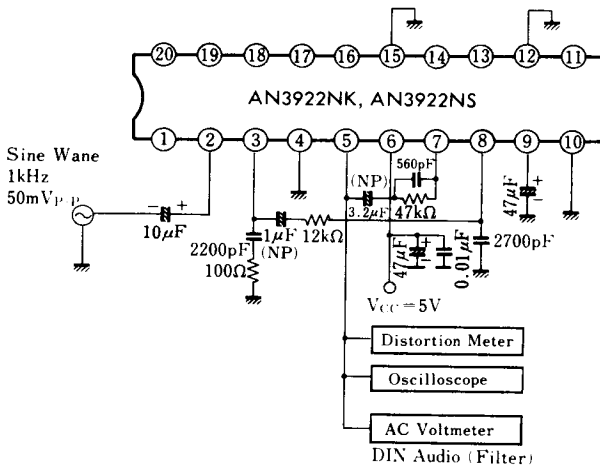
高調波範囲 = 第2～第10高調波まで測定する。

Test Circuit 7 (V_{10-H} , V_{10-L})

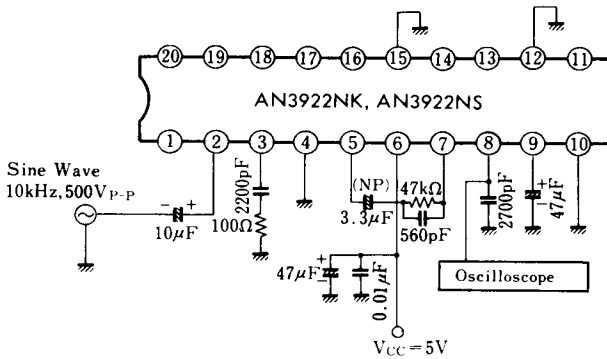


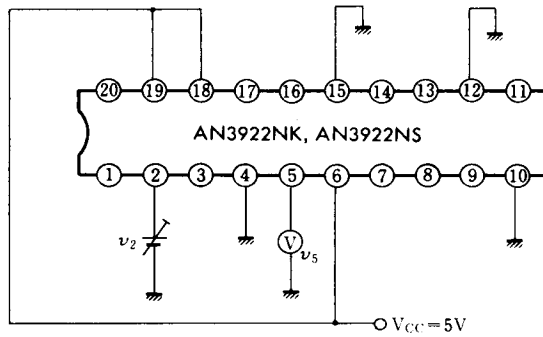
- V_{10-L}
 E_{10} を0Vから上げていきPin⑩電流計値が $200\mu A$ 以上であるPin⑩電圧範囲
- V_{10-H}
 E_{10} をさらに上げていき電流計値が $200\mu A$ 以下であるPin⑩電圧範囲

Test Circuit 8 (V_5 , THD_5)



Test Circuit 9 (V_8)



Test Circuit 10 (V_{5max})● V_{5max}

$V_2=1V$ 印加時の5pin出力電圧 $V_5(V_2=1V)$ と

$V_2=4V$ 印加時の5pin出力電圧 $V_5(V_2=4V)$ を測定し差を求める

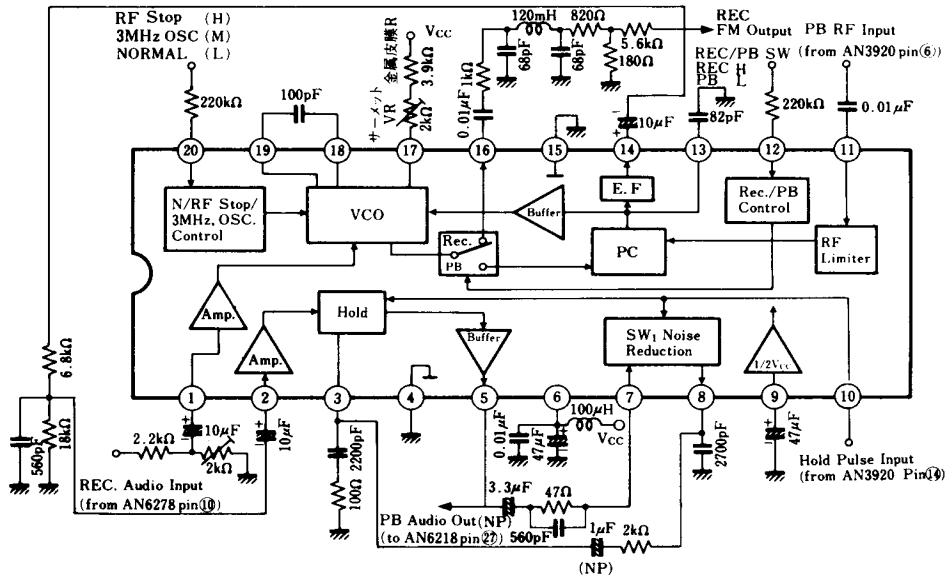
$$V_{5max} = V_5(V_2=4V) - V_5(V_2=1V)$$

各ピン波形

Pin No.	機能	DC 電圧 (V)	波形	インピーダンス (Ω)	Pin No.	機能	DC 電圧 (V)	波形	インピーダンス (Ω)
①	AUDIO IN	2.5	-22dBV	10k	⑪	PB RF iN I	3.2	70mV _{p.p}	6k
②	HOLD IN	3.2	50mV _{p.p}	10k	⑫	REC/PB CONT	5V/0V	—	H
③	HOLD	2.5	ホールド区間 -15dBV	—	⑬	EM DEMOD	3.2	10k	
④	GND (AUDIO)	0	—	—	⑭	FM DEMOD OUT	2.5	E.F.	
⑤	HOLD OUT	2.5	-15dBV	E.F.	⑮	GND (RF)	0	—	—
⑥	V _{CC}	5.0	—	—	⑯	FM OUT	—	400mV _{p.p}	E.F.
⑦	SW NOISE REDUCTION IN	2.5	-15dBV	47k	⑰	VCO fo ADJ	3.85	—	—
⑧	SW NOISE REDUCTION OUT	2.5	—	—	⑱	VCO	—	—	—
⑨	$\frac{1}{2}V_{CC}$	2.55	—	—	⑲	VCO	—	—	—
⑩	HOLD PULSE IN	—	0V	H	⑳	VCO CONT	5V 2.5V 0V	RF STOP 3MHz OSC. 通 常	H

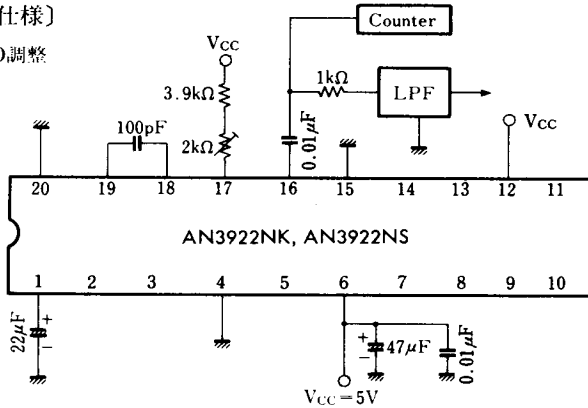
注) 上記数値は、標準的な使用時の値であり、使用状態及びICのバラツキ等により変化します。(V_{CC} 5V)

■ 応用回路例 / Application Circuit



[調整仕様]

(1)VCO調整



- 12pin: RECモードにする(3V~5V)
- 20pin: Normalモードにする(0V~1V)

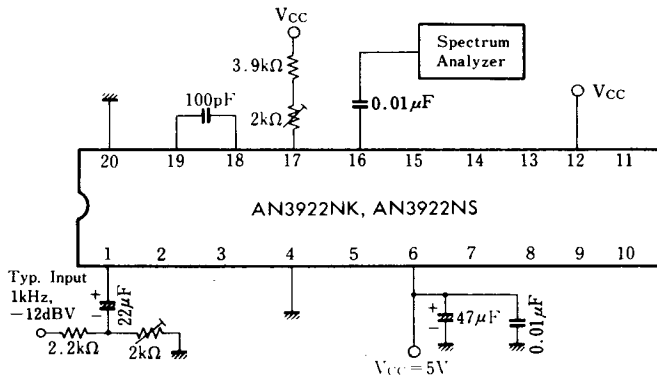
注1) Pin⑰外付固定抵抗は下記の値を用いて下さい

* Pin⑰外付固定抵抗

	R-ch		L-ch	
	周波数	抵抗	周波数	抵抗
NTSC	1.7MHz	2700Ω	1.3MHz	3900Ω
PAL	1.8MHz	2700Ω	1.4MHz	3900Ω

注2) 調整はPin⑱周波数を左記周波数に対して ±5 kHz以内となるようにPin⑰可変抵抗を変化させて下さい。

(2)デビエーション調整



標準入力(1kHz, -12dBV)を入力し, Pin⑱出力のFM変調デビエーションが ±50 ± 2kHzになる様に Pin⑰入力可変抵抗を調整する (この時Pin⑰入力は標準的に -22dBVである)

〔使用上の注意事項〕

(1)部品

- FM変調のキャリア周波数の温度変化を少なくするためPin⑱⑲間容量は(NPO)のものを使用して下さい。同様にPin⑳イン付抵抗は金属皮膜抵抗、また可変抵抗はサーメットポリウムを使用して下さい。
- Pin⑱⑲間容量の精度が悪い場合、3MHz固定OSCの周波数(例：PAL時 1.8MHz→3MHz, NTSC時 1.7MHz→2.9MHz)のバラツキとなりS/Nの低下の原因となります。

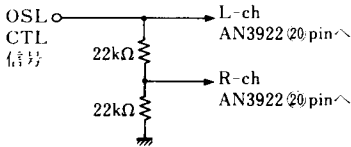
(2)電源

- 電源OFF時、信号処理部に本ICに電源電圧を印加しないで、各制御ピンのみマイコン等で電圧又は電流印加をされる時はPin⑫およびPin⑳に保護抵抗を外付けして下さい。

〔動作説明〕

(1)VCOコントロール

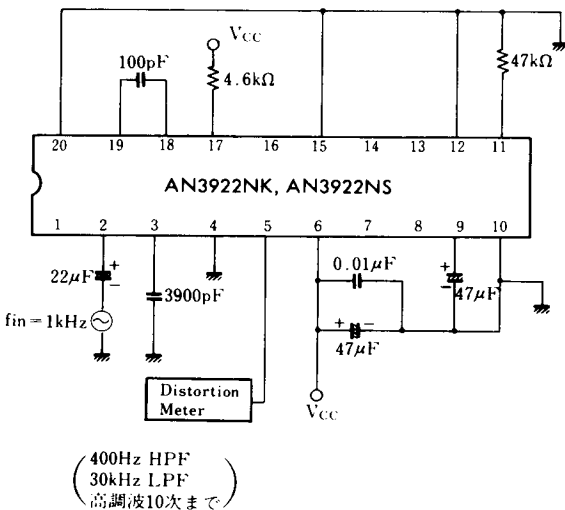
記録モードにおいて、インサートを行なう場合に、一時オーディオHeadを消去に用い、FM変調せずに記録を行なう。この方法としてL-ch.のNTSC：1.3MHz, PAL：1.4MHzの発振を停止させ、R-ch.のNTSC：1.7MHz, PAL：1.8MHz, を3MHz付近(NTSC：2.9MHz, PAL：3MHz)にすることで、前記の状態にさせる。



(2)SW Noise Reduction

Pin⑤出力を高域ゲインを上げた微分回路Pin⑦に入力し、Pin⑧よりPin③に帰還することでHold Pulse期間直前の微分傾向を出力に加えS/Nの改善を行なう。

(3) Hold 出力歪率



左図の測定回路により測定したHold出力歪率のデータを下図に示します。下図は標準的な特性を示すもので使用状態およびICのバラツキなどにより変化します。

