

AN2250S

CCDビデオカメラ用信号処理回路/CCD Video Camera Signal Processing Circuit

■ 概要

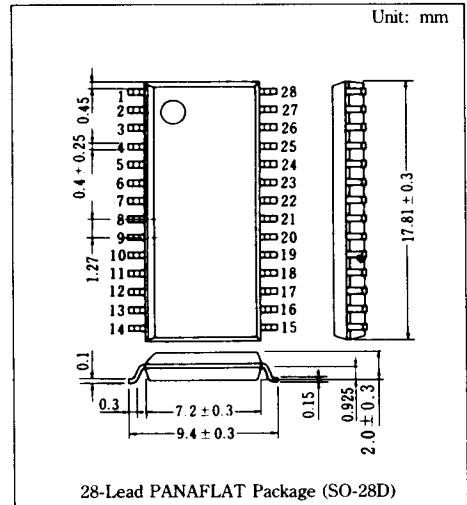
AN2250Sは、CCDビデオカメラ信号処理用の半導体集積回路です。
輝度信号、クロマ信号、同期信号等を合成し、出力します。

■ 特徴

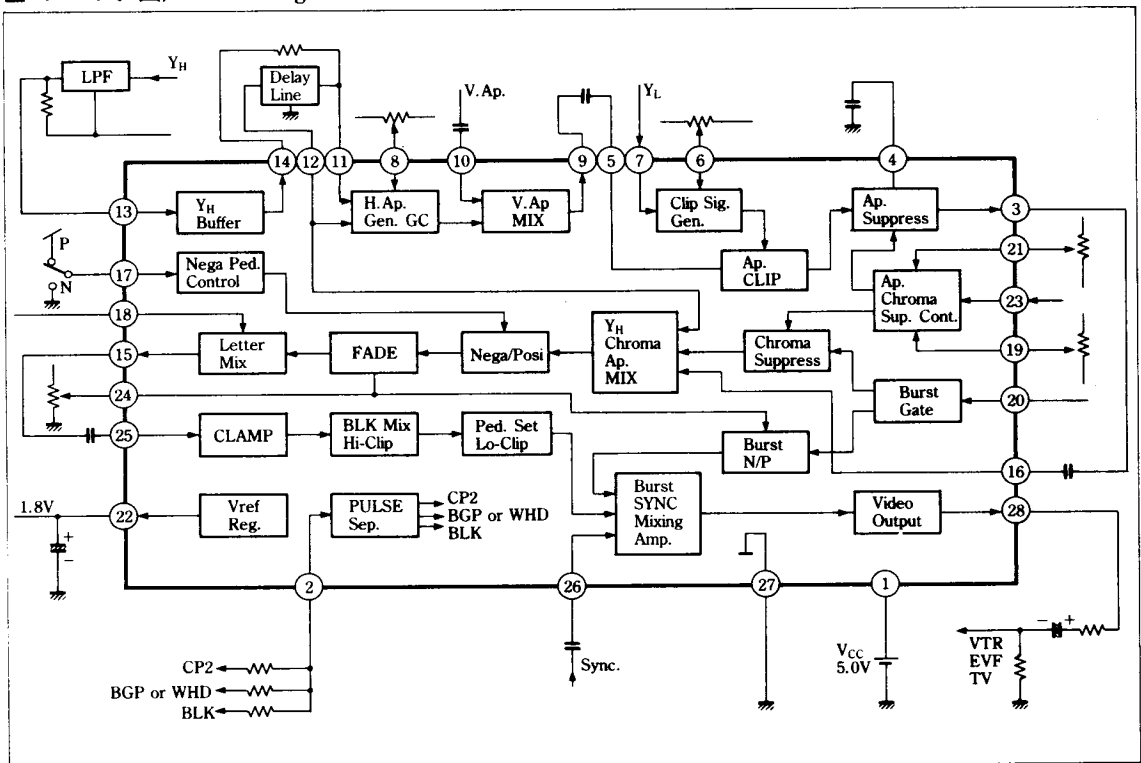
- 低電圧、低電流動作: $V_{CC}=5.0V$, $I_{CC}=17mA$ (typ.)
- フェード、ネガ、ポジ切替の特殊機能内蔵
- 映像出力は75Ωドライブ可能

■ Features

- Low operating voltage & current : $V_{CC}=5.0V$, $I_{CC}=17mA$ (typ.)
- Built-in fade in/out, negative position switch
- 75Ω video output



■ ブロック図/Block Diagram



■ 端子名/Pin

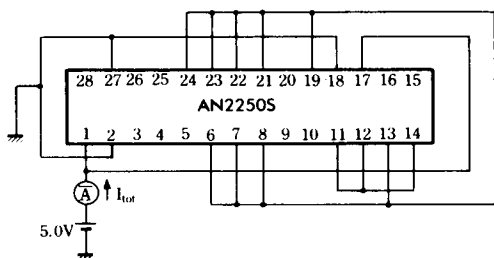
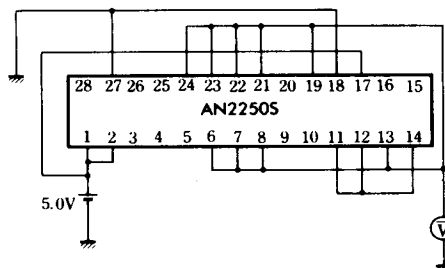
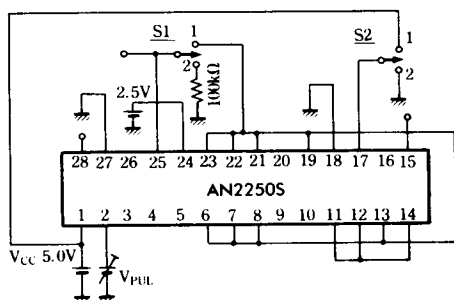
Pin. No.	端子名	Pin Name	Pin No.	端子名	Pin Name
1	V _{CC} (typ.5.0V)入力	V _{CC} (typ. 5V) Input	15	合成信号出力	Mix. Signal Output
2	パルス入力(BLK, BGP or WHD, CP2)	Pulse Input (BLK, BGP or WHD, CP2)	16	合成用アパーチャ信号入力	Mix. Aperture Input
3	アパーチャ信号抑圧出力	Aperture Rejection Output	17	ネガ・ポジ切替用端子	Nega./Posi. Select
4	アパーチャ信号抑圧用端子	Aperture Rejection	18	文字信号入力	Letter Input
5	アパーチャ信号入力	Aperture Input	19	クロマ信号抑圧制御	Chroma Rejection
6	クリップ設定	Clip	20	クロマ(バースト)信号入力	Chroma (Burst) Input
7	クリップ信号入力	Clip Input	21	アパーチャ信号抑圧制御	Aperture Rej. Cont.
8	水平アパーチャ信号利得制御	Hor. Aperture Gain Cont.	22	Vref(typ.1.8V)出力	Vref. (typ. 1.8V) Output
9	合成用アパーチャ信号出力	Mix. Aperture Output	23	クロマ・アパーチャ抑圧信号入力	Chroma·Aperture Input
10	垂直アパーチャ信号入力	Vert. Aperture Input	24	FADE制御	Fade Control
11	Y _H (Pin⑭出力)入力	Y _H (Pin⑭ out) Input	25	出力アンプ入力	Output Amp. Input
12	Y _H (DELAY)入力	Y _H (Delay) Input	26	SYNC入力	SYNC. Input
13	Y _H (from AN2150S)入力	Y _H (from AN2150S) Input	27	アース	GND
14	Y _H 出力	Y _H (Output)	28	映像信号出力端子	Video Signal Output

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

Item	Symbol	Rating	Unit
電源電圧	V _{CC}	6.0	V
電源電流	I _{CC}	28	mA
許容損失	P _D	180	mW
動作周囲温度	T _{opr}	-20~+75	°C
保存温度	T _{stg}	-55~+125	°C

■ 電気的特性/Electrical Characteristics (Ta = 25°C)

Item	Symbol	Test Circuit	Condition	min.	typ.	max.	Unit
電源電流	I _{tot}	1	V _{CC} =5.0V	12	17	22	mA
V _{REF} (1.8V)電源	V _{REF}	2	V _{CC} =5.0V	1.72	1.80	1.88	V
BLKパルス分離レベル	V _t (BLK)	3	V _{CC} =5.0V, Pin ② 可変	0.4	0.9	1.4	V
WHDパルス分離レベル	V _t (WHD)	3	V _{CC} =5.0V, Pin ② 可変	1.6	2.2	2.8	V
CP2パルス分離レベル	V _t (CP2)	3	V _{CC} =5.0V, Pin ② 可変	3.1	3.7	4.3	V
Y _H AMP利得	G _{V1}	4	V _{CC} =5.0V, f=3.58MHz, V _i =100mV _{P-P}	400	470	545	mV _{P-P}
クロマ抑圧	G _{V2}	5	V _{CC} =5.0V, f=3.58MHz, V _i =100mV _{P-P}	17	20		dB
バーストAMP利得	G _{V3}	6	V _{CC} =5.0V, f=3.58MHz, V _i =100mV _{P-P}	250	350	450	mV _{P-P}
アパーチャAMP利得	G _{V4}	7	V _{CC} =5.0V, f=3.58MHz, V _i =400mV _{P-P}	550	625	700	mV _{P-P}
FADE	G _{V5}	7	V _{CC} =5.0V, f=3.58MHz, V _i =400mV _{P-P}		-40	-37	dB
ビデオ出力AMP利得	G _{V6}	8	V _{CC} =5.0V, f=3.58MHz, V _i =600mV _{P-P}	-1.0	0.0	1.0	dB
SYNC AMP 利得	G _{V7}	9	V _{CC} =5.0V, f=3.58MHz, V _i =300mV _{P-P}	165	200	235	mV _{P-P}
高輝度クリップ	H _{CL}	10	V _{CC} =5.0V, f _i =H _{RATE} , V _i =3.0V _{P-P}	860	930	995	mV _{P-P}
低輝度クリップ	L _{CL}	10	V _{CC} =5.0V, f _i =H _{RATE} , V _i =500mV _{P-P}	100	130	155	mV _{P-P}
ペデスタルレベル	V _O (Ped.)	10	V _{CC} =5.0V, f _i =H _{RATE} , V _i =0.0V _{P-P}	30	50	70	mV _{P-P}
映像反転機能	G _{V8}	11	V _{CC} =5.0V, f _i =H _{RATE} , V _i =0.0V _{P-P}	650	775	900	mV _{P-P}
水平アパーチャAMP利得	G _{V9}	12	V _{CC} =5.0V, f _i =650kHz, V _i =50mV _{P-P}	610	690	770	mV _{P-P}
垂直アパーチャAMP利得	G _{V10}	12	V _{CC} =5.0V, f _i =650kHz, V _i =50mV _{P-P}	180	235	290	mV _{P-P}
アパーチャ・クリップ	G _{V11}	13	V _{CC} =5.0V, f _i =650kHz, V _i =800V _{P-P}	-6.2	-5.0	-3.5	dB
アパーチャ抑圧	G _{V12}	13	V _{CC} =5.0V, f _i =650kHz, V _i =800V _{P-P}	14	23	32	dB

Test Circuit 1 (I_{tot})Test Circuit 2 (V_{REF})Test Circuit 3 ($V_{t(BLK)}$, $V_{t(WHD)}$, $V_{t(CP2)}$)

1. S1を1に, S2を1にセットし V_{PUL} を 0V から, 4.5V に変化する。

2. Pin②③の出力電圧が50mV以上下がったときの V_{PUL} の電圧値

BLKパルス分離レベル $V_{t(BLK)}$

1. S1を2に, S2を2にセットし, V_{PUL} を 0V から4.5Vに変化する。

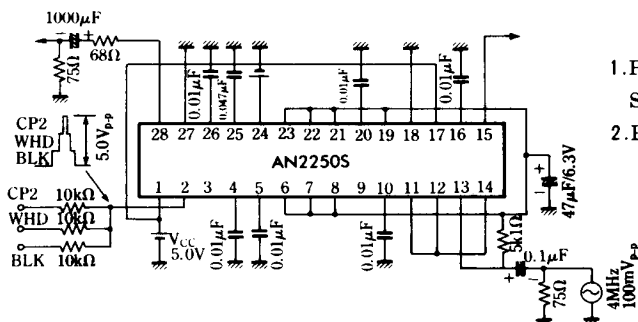
2. Pin①⑤の出力電圧が500mV以上下がったときの V_{PUL} の電圧値

WHDパルス分離レベル $V_{t(WHD)}$

1. S1を2に, S2を1にセットし, V_{PUL} を 0V から4.5Vに変化する

2. Pin②⑤が $V_{ref}(\text{Pin}②②) \pm 50\text{mVp-p}$ になったときの V_{PUL} の電圧値

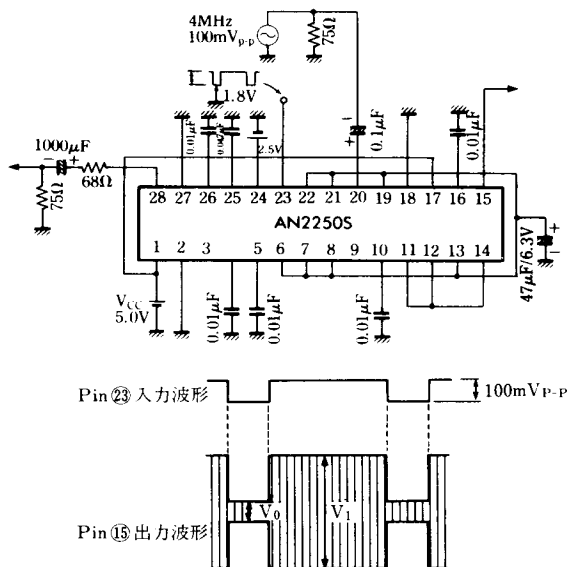
CP2パルス分離レベル $V_{t(CP2)}$

Test Circuit 4 (G_{V1})

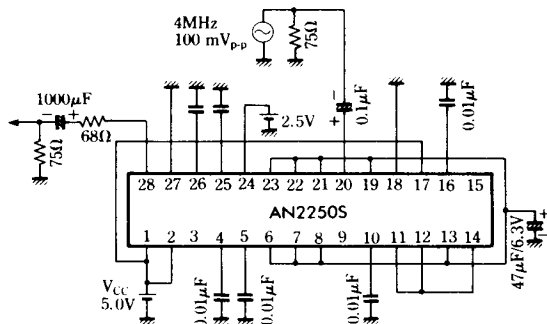
1. Pin①③に $V_{REF}(1.8V)$ でバイアスした 4MHz100mVp-pの Sine Waveを入力する。

2. Pin①⑤の出力波形の振幅を測定する。

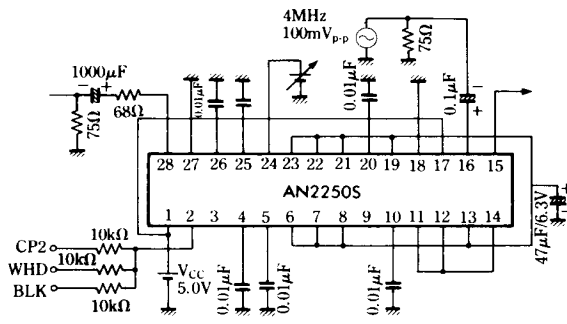
V_H AMPゲイン $G_{V1}[\text{mVp-p}]$

Test Circuit 5 (G_{V2})

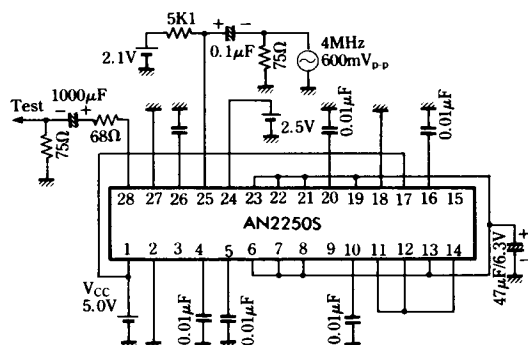
1. Pin 20 に容量結合で 4 MHz 100 mV_{p-p} の Sine Wave を入力する。
2. Pin 23 に WHD パルス 100 mV_{p-p} を V_{REF} (1.8 V) DC クランプ入力する。
3. Pin 15 の下の図のような出力波形において v_0 , v_1 を測定し、 $20 \log_{10} \left(\frac{v_1}{v_0} \right)$ を算出する。
クロマ抑圧 G_{V2} [dB]

Test Circuit 6 (G_{V3})

1. Pin 20 に容量結合で 4 MHz 100 mV_{p-p} の Sine Wave 入力
2. Pin 28 出力回路の 75 Ω 終端出力での波形振幅を測定
バースト AMP ゲイン G_{V3} [mV_{p-p}]

Test Circuit 7 (G_{V4} , G_{V5})

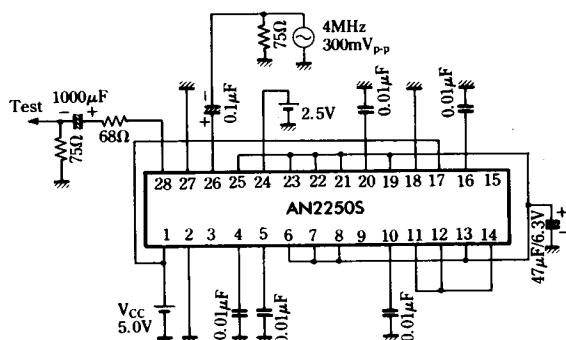
1. Pin 20 に容量結合で 4 MHz 400 mV_{p-p} の Sine Wave を入力する。
2. Pin 24 に 2.5 V の直流電圧を印加する。
2. Pin 25 に 2.5 V
3. Pin 15 の出力波形振幅 v_0 [mV_{p-p}] を測定する
アバーチャ AMP ゲイン G_{V4} [mV_{p-p}]
- (ii) 1. (i) の条件で Pin 24 に印加する直流電圧を 1.0 V にする。
2. このときの Pin 15 出力波形振幅 v_1 [mV_{p-p}] を測定し、 $20 \log_{10} \left(\frac{v_1}{v_0} \right)$ を算出する。
FADE G_{V5} [dB]

Test Circuit 8 (G_{V6})

1. Pin②⑤に2.1Vバイアスした4MHz600mVp-pのSine Wave 入力

2. Pin②⑧出力回路の75Ω終端出力での波形振幅 v_1 [mVp-p]を測定し、 $20\log_{10}(v_1/600)$ を算出する。

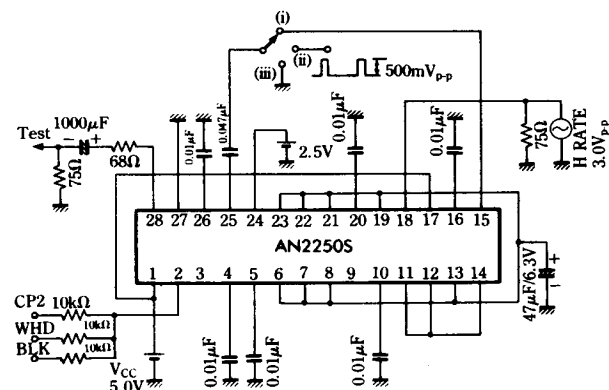
ビデオ出力アンプゲイン G_{V6} [dB]

Test Circuit 9 (G_{V7})

1. Pin②⑥に容量結合で4MHz300mVp-pのSine Waveを入力

2. Pin②⑧出力回路の75Ω終端出力の振幅 v_1 [mVp-p]を測定し、 $20\log_{10}(v_1/300)$ を算出する。

SYNC AMPゲイン G_{V7} [dB]

Test Circuit 10 (H_{CL} , L_{CL} , P_{ED})

(i) 1. Pin③⑤に3.0Vp-pのWHDパルスを入力する。

2. Pin③⑤の出力端子を0.047μFのコンデンサを介して Pin②⑤に接続する

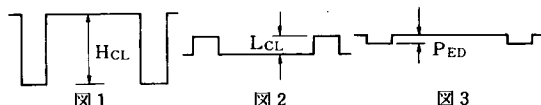
3. Pin②⑧の75Ω終端出力波形の振幅測定 (下図1)
高輝度クリップ H_{CL} [mVp-p]

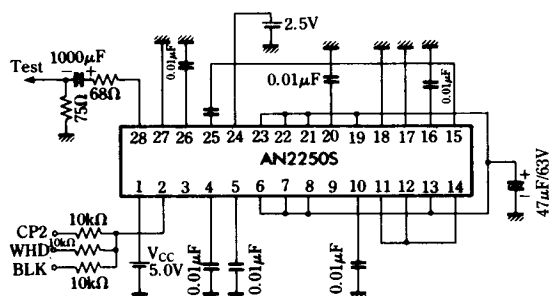
(ii) 1. Pin②⑤に容量結合で500mVp-pのWHDパルスを入力する。

2. Pin②⑧の75Ω終端出力波形の振幅測定 (下図2)
低輝度クリップ L_{CL} [mVp-p]

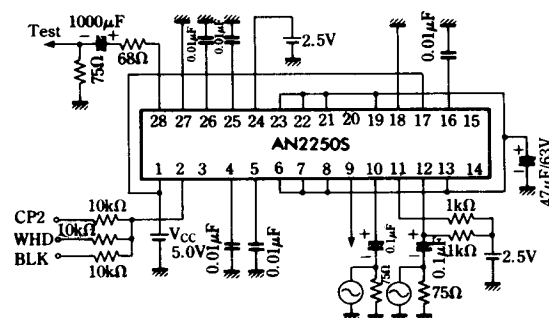
(iii) 1. Pin②⑤を容量結合で接地する。

2. Pin②⑧の75Ω終端出力波形の振幅測定 (下図3)
ペDESTALレベル P_{ED} [mVp-p]

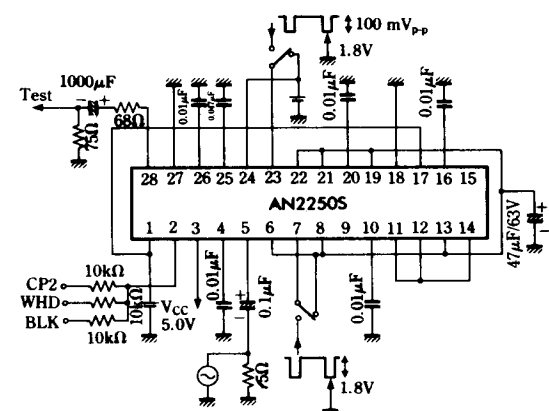


Test Circuit 11 (G_{V8})

1. Pin⑰を接地する
2. Pin⑳の75Ω終端出力波形の振幅測定
映像反転機能 G_{V8} [mVp-p]

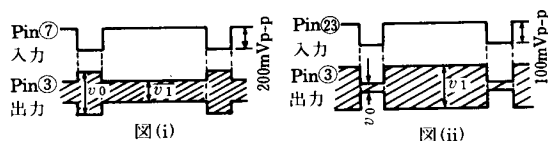
Test Circuit 12 (G_{V9} , G_{10})

- (i) 1. Pin⑫に2.5Vでバイアスした500kHz 50mVp-pのSine Wave入力
2. Pin①に2.5Vの直流電圧のみ印加
3. Pin⑨の出力波形の幅測定
水平アパーチャAMPゲイン G_{V9} [mVp-p]
- (ii) 1. (i)の条件でPin⑫を無信号状態にしPin⑩に容量結合で500kHz 50mVp-pのSine Wave入力
2. Pin⑨の出力波形の振幅測定
垂直アパーチャAMPゲイン G_{V10} [mVp-p]

Test Circuit 13 (G_{V11} , G_{12})

- (注) i) の場合Pin⑳2.7V
ii) の場合Pin⑦ V_{REF} (1.8V) 各々印加のこと。

- (i) 1. Pin⑤に容量結合で500kHz 800mVp-pのSine Wave入力
2. Pin⑦に V_{REF} (1.8V) でクランプしたWHDパルス100mVp-p入力
3. Pin③の下図(i)に示す出力振幅 v_0 , v_1 を測定し, $20\log(v_1/v_0)$ を算出する。
アパーチャクリップ G_{V11} [dB]
- (ii) 1. Pin⑤に容量結合で500kHz 800mVp-pのSine Wave入力
2. Pin②に V_{REF} (1.8V) でクランプしたWHDパルス200mVp-p入力
3. Pin③の下図(ii)に示す出力振幅 v_0 , v_1 を測定し, $20\log(v_1/v_0)$ を算出する
アパーチャ抑圧 G_{V12} [dB]



■入出力等価回路／Input-Output Schematic Diagram

