

AN5313NK, AN5313NS

カラーテレビ映像,色信号処理回路

Color TV Video and Chrominance Signal Processing Circuits

■ 概要

AN5313NK, AN5313NSは、カラーテレビの映像、色信号処理回路として設計された半導体集積回路です。

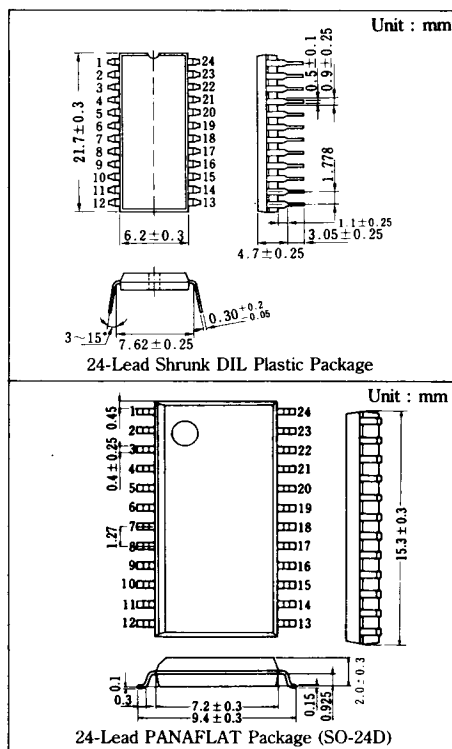
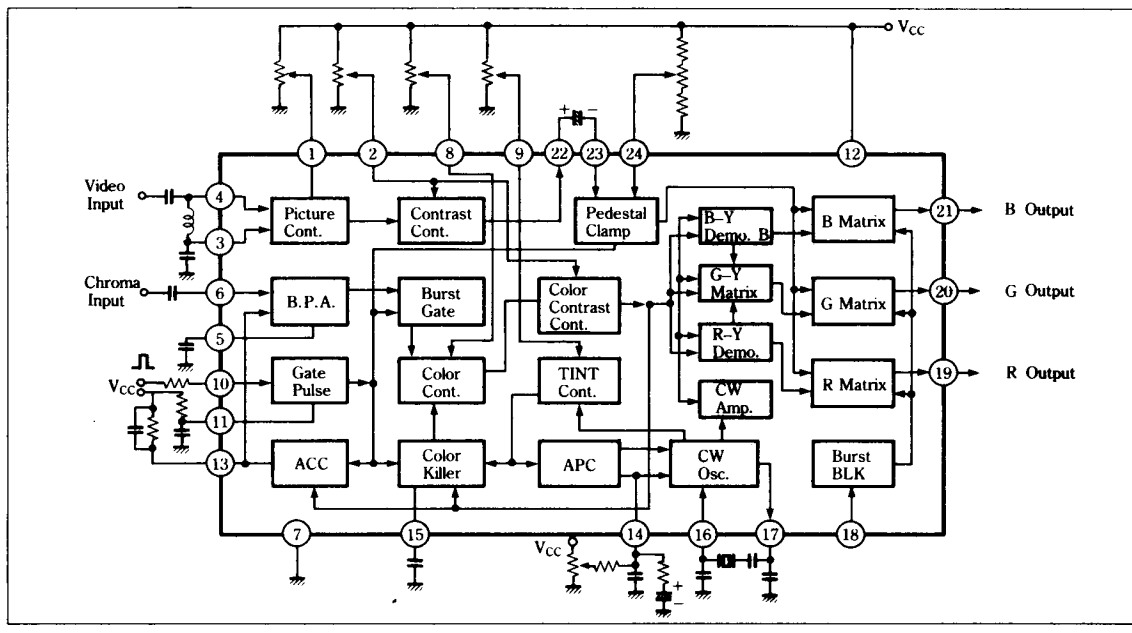
■ 特徴

- 映像、色信号処理回路を1チップで構成しておりコンパクト設計が可能。
- 低電圧駆動(4.0V~5.6V)が可能
- 輝度信号ミキシング回路を内蔵し出力は原色出力
- 調整はすべてDC化しており配線が容易。
(カラー、色相、コントラスト、画質、輝度)

■ Features

- The AN5313NK and AN5313NS provide total video and chrominance signal processing circuitry, allowing compact set design.
- Low voltage operation(4.0V~5.6V)
- Incorporates luminance signal mixing circuit and provides R.G.B. color output.
- All DC control system for simplicity of wiring
(color, tint, contrast, picture, luminance).

■ 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	画質調整	Picture Control	13	ACCフィルタ	ACC Filter
2	コントラスト調整	Contrast Control	14	APCフィルタ	APC Filter
3	映像入力 (1)	Video Input (1)	15	カラーキラーフィルタ	Color Killer Filter
4	映像入力 (2)	Video Input (2)	16	3.58MHz発振入力	3.58MHz Oscillator Input
5	クロマ・バイパス	Chrominance By-Pass	17	3.58MHz発振出力	3.58MHz Oscillator Output
6	クロマ入力	Chrominance Input	18	ブランキングパルス入力	Blanking Pulse Input
7	アース	GND	19	R 出力	R Output
8	カラー調整	Color Control	20	G 出力	G Output
9	色相調整	Tint Control	21	B 出力	B Output
10	水平同期信号入力	Hor. Sync Input	22	Y 出力	Y Output
11	バーストゲートパルス幅調整	Burst Gate Pulse Width Adjustment	23	Y 入力	Y Input
12	電源電圧	V _{CC}	24	輝度調整	Brightness Control

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

Item	Symbol	Rating	Unit
電 圧	電源電圧	V _{CC}	6.0
	回路電圧	V ₁₂₋₇	0
		V _{1, 2, 8, 9, 24-7}	0
		V ₁₀₋₇	-2
		V ₁₈₋₇	-3
電 流	回路電流	I	-30
許容損失 (Ta = 70°C)		P _D	400
温 度	動作周囲温度	T _{opr}	-20 ~ +70
	保存温度	T _{stg}	-55 ~ +150

■ 標準使用条件/Typical Operation Condition (Ta = 25°C)

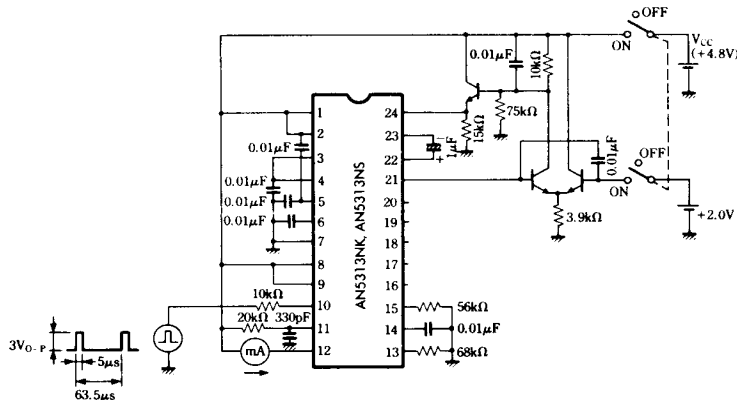
Item	Symbol	typ.	Unit
電源電圧	V _{CC}	4.8	V
クロマ入力信号 (バースト信号)	v ₆	typ. 75	mV _{P-P}
ビデオ入力信号 (同期 ~ 白レベル)	v _{3, v₄}	typ. 0.2	V _{P-P}
水平同期信号入力 (バーストゲートパルス)	V _{P10}	3.0/4.7μs	V _{O-P}
ブランキングパルス	V _{P18}	3.0/12μs	V _{O-P}
カラー制御電圧	V ₈	0 ~ 4.8	V
ティント制御電圧	V ₉	0 ~ 4.8	V
コントラスト制御電圧	V ₂	0 ~ 4.8	V
画質制御電圧	V ₁	0 ~ 4.8	V
輝度制御電圧	V ₂₄	1.4 ~ 2.6	V

■ 電気的特性／Electrical Characteristics (V_{CC}=12V, Ta=25°C)

Item	Symbol	Test Circuit	Condition	min.	typ.	max.	Unit
全回路電流	I _{tot}	1	V _{CC} =4.8V	27	37	47	mA
色差出力電圧 (1)	e _{o(1)}	2	レインボ75mV _{P-P} , カラーCenter コントラストmax.	0.5	0.7	0.9	V _{P-P}
ACC特性	ACC	2	レインボ15mV _{P-P} , カラーCenter コントラストmax.	0.7	0.9	1.1	times
色差出力電圧 (2)	e _{o(2)}	2	レインボ75mV _{P-P} , カラーMax. コントラストmax.	1.6	2.2	3.1	V _{P-P}
色残り	e _{LC}	2	レインボ75mV _{P-P} , カラーmin コントラストmax.		10	40	mV _{P-P}
発振周波数	f _{osc}	3	Pin⑥入力無信号, 標準サンプルにてトリマ 設定			±170	Hz
制御感度 (VCO)	β	3	Pin⑭に3.4V~3.6V印加時の 周波数変化	2.7	3.0	3.3	Hz/mV
弁別感度 (APC)	μ	3	Pin⑬CW信号10°位相変化による Pin⑭電圧変化	19	23	27	mV/deg.
APC引込範囲	f _{APC}	3	レインボ75mV _{P-P} , バースト周波数を変化 させて測定	±450	±550		Hz
ティント可変範囲	θ(Tint)	2	レインボ75mV _{P-P} , カラーCenter ティントmin.~max.	+17	+27	+37	deg.
				-48	-58	-68	
復調出力比(1)	R/B	4	Pin⑥3.58MHz, 75mV _{P-P} Pin⑬3.59MHz, 500mV _{P-P}	R出力/B出力	0.86	0.94	times
復調出力比(2)	G/B	4	Pin⑬⑭のビート周波数測定	G出力/B出力	0.25	0.30	times
復調角(1)	∠R	4	Pin⑥3.58MHz, 75mV _{P-P} Pin⑬3.59MHz, 500mV _{P-P}	R-B位相差	94	97.5	deg.
復調角(2)	∠G	4	Pin⑬⑭のビート周波数測定 ∠B=0 degree	G-B位相差	228	235	deg.
復調出力残留キャリア	e _{car}	3	入力無信号, 各出力3.58MHz キャリアリーク成分		40	60	mV _{P-P}
色差出力コントラスト比	Δe _{oc}	2	レインボ75mV _{P-P} , カラーCenter ティントCenter, コントラストmin.~max.	3.0	3.7	4.25	times
カラーキラーレベル	e _k	2	レインボ75mV _{P-P} , カラーCenter ティントCenter, コントラストmax.	-39	-34	-28	dB
電圧増幅度 (Video)	A _V	5	f=20kHz 正弦波入力0.1V _{P-P}	画質min, コントラストmax.	6.1	6.9	times
ビデオ出力コントラスト比	Δe _{vc}	5		画質min, コントラスト可変	3.5	4.3	times
画質可変範囲	Δf _{vp}	5	f=2.5MHz, 0.1V _{P-P} 入力, コントラストmax. 画質max./min.	18	21	24	dB
DC伝送量	T _{DC}	5	ビデオ入力0.2V _{P-P} , APL 10~90%	92	97		%
Y出力直流電圧	E _O	3	ビデオ入力無信号, コントラストmax.	1.2	2.0	2.8	V
E _{C-Y} 周囲温度依存度	ΔE _{C-Y} /Ta	3	Ta=-20~70°C		-3.6		mV/°C

注)動作電源電圧範囲: V_{CC(opr)}=4~5.6V

Test Circuit 1 (I_{tot})



The schematic diagram illustrates the internal circuitry of the AN5313N video amplifier. The central IC, labeled AN5313N, AN5313NS, is a 12-pin device. The circuit includes a power supply section with a 4.8V regulator and a 1.5kΩ resistor, and a vector scope input section with a 1.5kΩ resistor and a 0.01μF capacitor. The circuit is powered by a 4.8V supply and includes various test points (TP-6, TP-10, TP-16, TP-18, TP-19) and switches (S-2, S-6, S-8, S-9, S-10, S-12, S-13, S-18, S-19) for testing and adjustment.

The diagram shows the internal and external connections of the AN5313N/AN5313S IC. Key components include:

- Inputs:** Blanking Pulse, Rainbow Color Bar, Burst Gate Pulse CW.
- Power and Control:** Power Supply (S-12), ON/OFF switches (S-18, S-16, S-15, S-13, S-14, S-8, S-10, S-9).
- Test Points:** TP-6, TP-10, TP-16.
- Measurement Instruments:** Oscilloscope (S-19), Freq. Counter, Vector Scope.
- IC Pin Connections:** Pins 1-12 are connected to various components, including resistors (e.g., 33kΩ, 50kΩ, 68kΩ, 1kΩ, 500kΩ) and capacitors (e.g., 1μF, 0.22μF, 0.01μF, 10μF, 0.001μF).
- Other Components:** ATT (Automatic Test Terminal), B.P.F. (Band Pass Filter), Phase Shifter, Buffer Amp.

[illegible]

[illegible]