

# AN2510S

## 電子ビューファインダドライブ回路 / Video Camera Electronic Viewfinder Drive Circuit

### ■ 概要

AN2510S は、ビデオカメラモニタ用 1.5 インチの電子ビューファインダドライブ用に設計された半導体集積回路です。

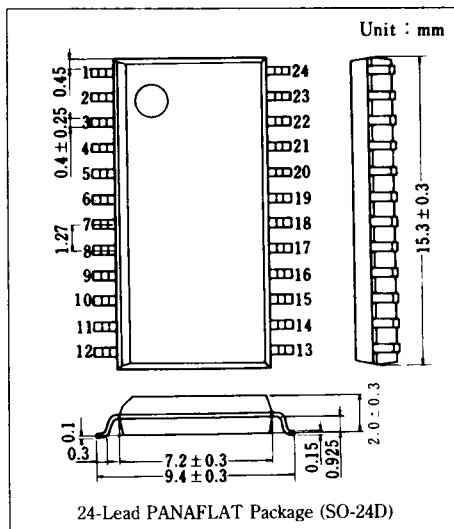
水平 AFC 回路、垂直同期発振回路、垂直偏向コイル駆動回路、ビデオゲート回路、ビデオインジケータ回路、ビデオアンプを内蔵しており、ビデオ信号を入力することにより、容易に 1.5 インチ電子ビューファインダの駆動回路を構成することができます。

### ■ 特徴

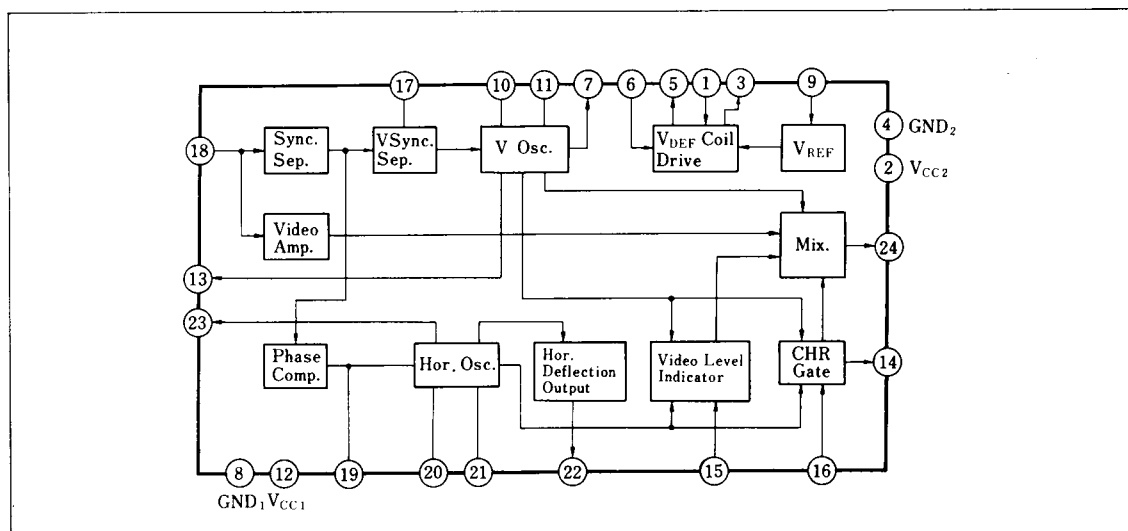
- $V_{CC}=4.8\text{ V}$  と低電圧動作が可能
- 垂直偏向コイルを、直接ドライブできる
- 電子ビューファインダをドライブするための、ほとんどの機能を有する

### ■ Features

- Low operating voltage ( $V_{CC}=4.8\text{ V}$ )
- Direct vertical deflection coil drive capability
- Almost all functions for EVF driver



### ■ 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	電流検出	V <sub>Cont.</sub>	13	V <sub>D</sub> 出力	V <sub>D</sub> Output
2	電源電圧 (2)	V <sub>CC</sub> (2)	14	文字出力	CHR Output
3	コイルドライブ (1)	V <sub>DEF</sub> (1)	15	ビデオレベル入力	Video Level Input
4	アース (2)	GND (2)	16	文字入力	CHR Input
5	コイルドライブ (2)	V <sub>DEF</sub> (2)	17	垂直分離	Vert. Sync. Sep.
6	垂直波入力	Vert. Input	18	ビデオ入力	Video Input
7	垂直波出力	Vert. Output	19	AFC (1)	AFC (1)
8	アース (1)	GND (1)	20	AFC (2)	AFC (2)
9	基準電圧	Ref. Voltage	21	水平発振容量	Hor. Osc. Capacitance
10	垂直発振容量	Vert. Osc. Capacitance	22	水平偏向出力	Hor. Deflection Output
11	垂直発振抵抗	Vert. Osc. Resistance	23	H <sub>D</sub> 出力	H <sub>D</sub> Output
12	電源電圧 (1)	V <sub>CC</sub> (1)	24	ビデオアンプ出力	Video Amp. Output

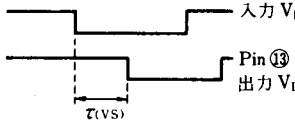
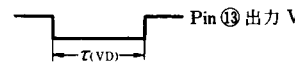
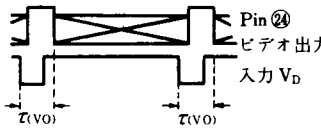
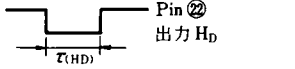
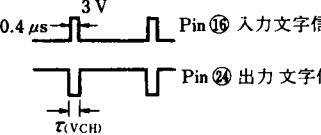
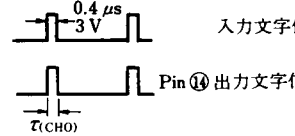
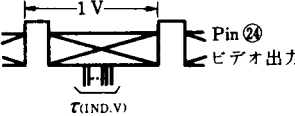
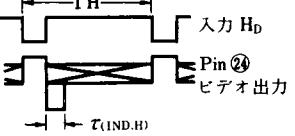
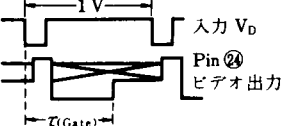
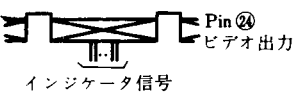
## ■ 絶対最大定格/Absolute Maximum Ratings (Ta=25°C)

Item	Symbol	Rating	Unit
電源電圧	V <sub>CC</sub>	5.3	V
許容損失	P <sub>D</sub>	400	mW
動作周囲温度	T <sub>opr</sub>	-20 ~ +75	°C
保存温度	T <sub>stg</sub>	-55 ~ +125	°C

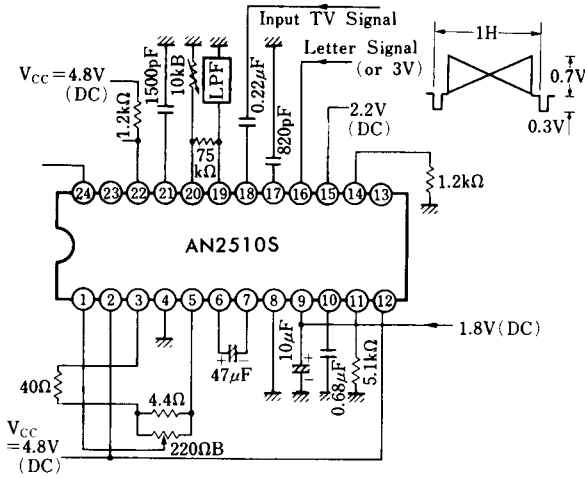
■ 電気的特性/Electrical Characteristics (V<sub>CC</sub>=4.8V, Ta=25°C)

Item	Symbol	Test Circuit	Condition	min.	typ.	max.	Unit
回路電流 (1)	I <sub>2</sub>	1	表 1 参照	15	25	34	mA
回路電流 (2)	I <sub>I2</sub>	1	表 1 参照	5	8	11	mA
ビデオアンプ利得	G <sub>V</sub>	2	V <sub>I</sub> =3.58MHz, 1.0V <sub>P-P</sub>	4.6	6.0	7.4	dB
同期分離能力	V <sub>(sep.)</sub>	3	V <sub>I</sub> =0			0.2	V
垂直分離時間	τ <sub>(VS)</sub>	1	表 1 参照	250	270	290	μs
V <sub>D</sub> 幅	τ <sub>(VD)</sub>	1	表 1 参照	900	1000	1100	μs
ビデオ信号 V <sub>D</sub> 幅	τ <sub>(VO)</sub>	1	表 1 参照	1350	1500	1650	μs
垂直フリース発振周波数	f <sub>VO</sub>	4	表 2 参照	50	54	58	Hz
水平フリース発振周波数	f <sub>HO</sub>	4	表 2 参照	13.8	15.8	17.8	kHz
H <sub>D</sub> 幅	τ <sub>(HD)</sub>	1	表 1 参照	9.5	10	10.5	μs
AFC ロックレンジ	f <sub>AFC</sub>	5.	V <sub>I</sub> =1.0V <sub>P-P</sub>	15.25	15.75	16.5	kHz
水平制御感度	β	6	i=0, 10μA	45	55	65	Hz/μA
水平位相特性	τ <sub>(D)</sub>	7	Sync.=0.3V	0	0.2	0.45	μs
文字信号ビデオ特性	τ <sub>(VCH)</sub>	1	表 1 参照	0.2	0.4	0.6	μs
文字信号出力特性	τ <sub>(CHO)</sub>	1	表 1 参照	0.2	0.4	0.6	μs
ビデオインジケータ垂直幅	τ <sub>(IND.V)</sub>	1	表 1 参照	508	699	889	μs
ビデオインジケータ水平幅	τ <sub>(IND.H)</sub>	1	表 1 参照	16	18	21	μs
文字切換えゲート幅	τ <sub>(Gate)</sub>	1	表 1 参照	8	10.7	13	ms
インジケータ消却電圧	V <sub>(CUT)</sub>	1	表 1 参照	0.9			V

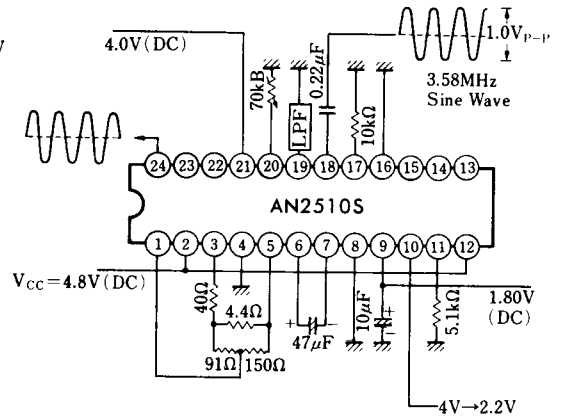
表 1 Test Circuit 1 の測定条件

項 目	測 定 条 件	
回 路 電 流 (1)	Test Circuit 1 において Pin ⑦, ⑩, ⑪, ⑭, ⑰, ⑱, ⑳, ㉑, ㉒, ㉔ を Open 状態にして, Pin ② に流れる電流 $I_2$ を測定する	
回 路 電 流 (2)	Test Circuit 1 において Pin ⑦, ⑩, ⑪, ⑭, ⑰, ⑱, ⑳, ㉑, ㉒, ㉔ を Open 状態にして, Pin ⑫ に流れる電流 $I_{12}$ を測定する	
垂 直 分 離 時 間		Test Circuit 1 において, 入力テレビ信号側の $V_D$ 信号立下りから, Pin ⑬ 出力 $V_D$ の立下りまでの時間 $\tau(V_S)$ を測定する
$V_D$ 幅		Test Circuit 1 において, Pin ⑬ 出力 $V_D$ の Low 状態の時間 $\tau(V_D)$ を測定する
ビ デ オ 信 号 $V_D$ 幅		Test Circuit 1 において, 入力テレビ信号側の $V_D$ 信号立下りから, Pin ⑳ ビデオ信号の V ブランキングが下がるまでの時間 $\tau(V_O)$ を測定する
$H_D$ 幅		Test Circuit 1 において, Pin ㉒ 出力 $H_D$ の Low 状態の時間 $\tau(H_D)$ を測定する
文 字 信 号 ビ デ オ 出 力 特 性		Test Circuit 1 において, Pin ⑰ に $0.4 \mu s$ 幅, $0 \sim 3V$ の文字信号を入力し Pin ㉔ ビデオ出力に出力される文字信号幅 $\tau(V_{CH})$ を測定する
文 字 信 号 出 力 特 性		Test Circuit 1 において, Pin ⑰ に $0.4 \mu s$ 幅, $0 \sim 3V$ の文字信号を入力し Pin ⑭ に出力される文字信号幅 $\tau(CH_O)$ を測定する。Pin ⑰ に入力される信号は, 文字ゲートにより, Pin ⑭ と Pin ㉔ に分けられる
ビ デ オ イ ン ジ ケ ー タ 垂 直 幅		Test Circuit 1 において, Pin ㉔ に出力されるビデオインジケータパルス数をカウントし, ビデオインジケータ垂直幅 $\tau_{IND.V}$ を, $\tau_{IND.H} = \text{パルス数} \times 63.5 \mu s$ で求める
ビ デ オ イ ン ジ ケ ー タ 水 平 幅		Test Circuit 1 において, Pin ㉔ に出力されるビデオインジケータ水平幅 $\tau_{IND.V}$ を, 入力 $H_D$ 立下りから測定する
文 字 切 換 え ゲ ー ト 幅		Test Circuit 1 において, Pin ⑰ に $3V$ の DC 電圧を印加し, Pin ㉔ に出力されるホワイトピーク信号が切れるまでの時間を入力テレビ信号側の $V_D$ 立下りから測定し, この時間を文字切換えゲート幅 $\tau(Gate)$ とする
ビ デ オ イ ン ジ ケ ー タ 消 去 電 圧		Test Circuit 1 において, Pin ⑰ の電圧を変化させ, Pin ㉔ に出力されるインジケータ信号がなくなる電圧 $V_{cut}$ を測定する

**Test Circuit 1** ( $I_2, I_{12}, \tau(V_S), \tau(V_D), \tau(V_O)$   
 $\tau(HD), \tau(V_{CH}), \tau(CHO), \tau(IND.V)$   
 $\tau(IND.H), \tau(Gate), V(CUT)$ )

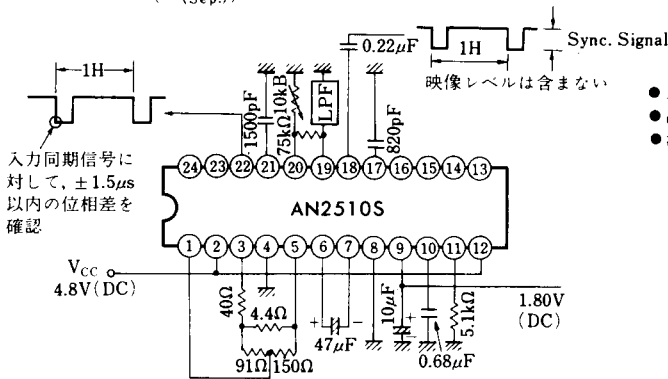


**Test Circuit 2** ( $G_V$ )



- 入力 Pin 19 3.58MHz 正弦波 1.0V<sub>p-p</sub>
- 出力 Pin 24 出力
- 測定方法 Pin 10 の DC 電圧を 4V から 2.2V に下げ(内部 FF 固定), Pin 24 の出力振幅を測定し, ゲインを求める。

**Test Circuit 3** ( $V_{Sep.}$ )



- 入力 Pin 19 テレビジョン信号
- 出力 Pin 22 H<sub>0</sub> 信号
- 測定方法 Pin 19 に入力するテレビジョン信号の同期信号を変化して, AFC が安定に動作する最小振幅  $V_S$  を測定する。AFC が安定に動作していることは, Pin 22 出力の立下りと, 入力テレビジョン信号中の同期信号立下りの差が ±1.5μs 以内であることを確認する。

**Test Circuit 4** ( $f_{V0}, f_{H0}$ )

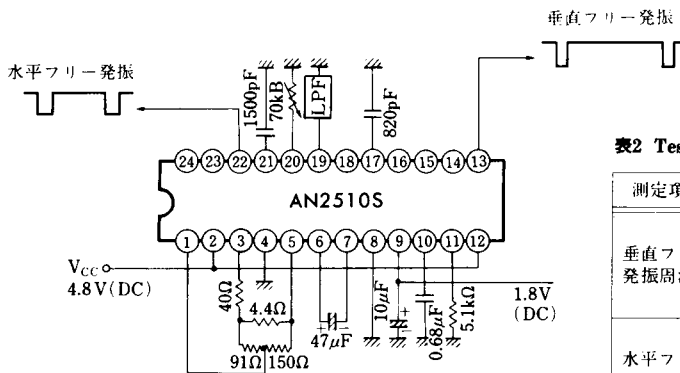
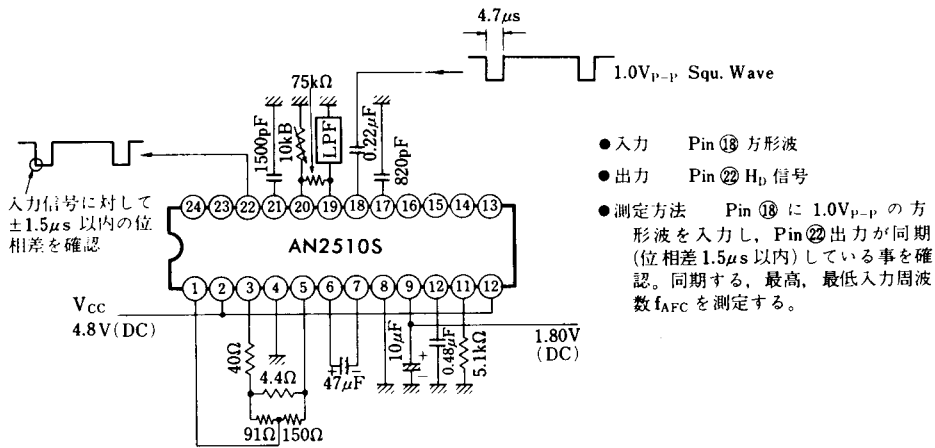


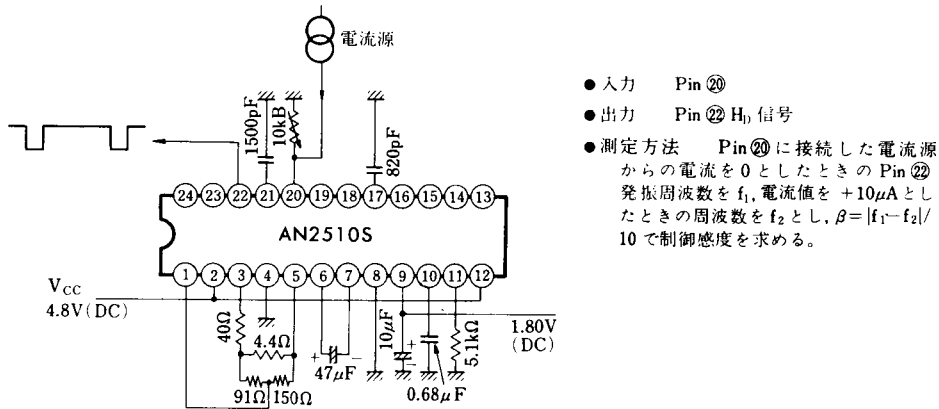
表2 Test Circuit (4) の測定項目

測定項目	測定条件
垂直フリー発振周波数	Test Circuit 4 において, Pin 13 の発振周波数 $f_{V0}$ を測定する。
水平フリー発振周波数	Test Circuit 4 において, Pin 22 の発振周波数 $f_{H0}$ を測定する。

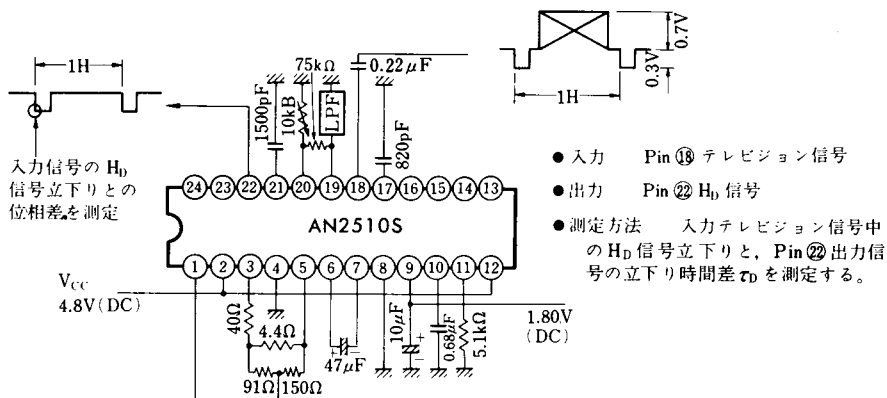
Test Circuit 5 ( $f_{AFC}$ )



Test Circuit 6 ( $\beta$ )



Test Circuit 7 ( $\tau_D$ )



■ 応用回路例 / Application Circuit

