

3入力1出力ビデオスイッチ(Y - Cミックス付) Monolithic IC MM1188

概要

本ICは、ビデオ信号切り換え用の3入力1出力ビデオスイッチです。3入力のうち、1つはS対応の入力端子でミックス回路が内蔵されています。

特長

- (1) S入力対応の入力端子付でミックス回路を内蔵
- (2) 6dBアンプ内蔵
- (3) クランプ機能付 (IN1 - Y、IN2、IN3)
- (4) ミュート機能付
- (5) 消費電流 12.5mA typ.
- (6) 動作電源電圧範囲 8 ~ 13V
- (7) 周波数特性 10MHz
- (8) クロストーク 70dB (at 4.43MHz)

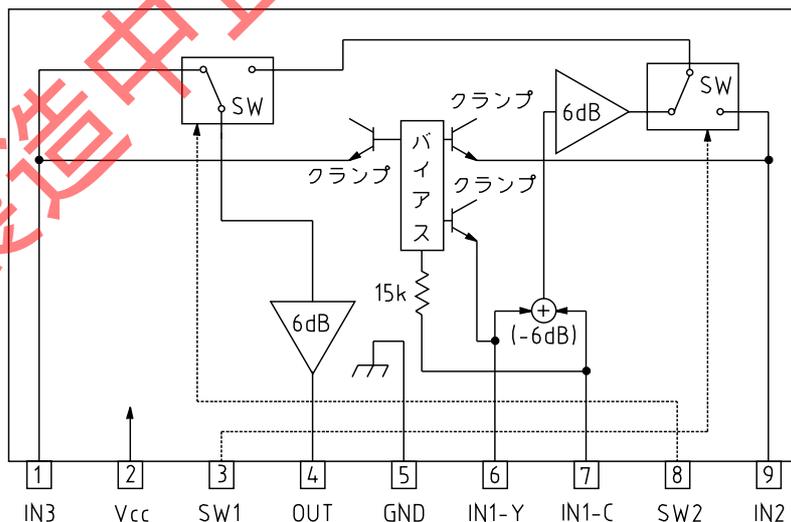
パッケージ

SIP-9E(MM1188XS)

用途

- (1) TV
- (2) VTR等

ブロック図



制御入力真理値表

SW1	SW2	OUT
L	L	IN1
H	L	IN2
-	H	IN3

端子説明

ピンNo.	端子名	機能	内部等価回路図
1 9	IN3 IN2	入力3 入力2	
2	Vcc	電源	
3 8	SW1 SW2	スイッチ1 スイッチ2	
4	OUT	出力	
5	GND	グラウンド	
6	IN1-Y	入力1 (輝度信号または コンポジット信号)	



最大定格 (Ta = 25)

項目	記号	定格	単位
保存温度	T _{STG}	- 40 ~ + 125	
動作温度	T _{OPR}	- 20 ~ + 75	
電源電圧	V _{CC}	15	V
許容損失	P _d	1100	mW

電気的特性 (特記なき場合Ta = 25、V_{CC} = 12.0V)

項目	記号	測定条件	最小	標準	最大	単位
動作電源電圧範囲	V _{CC}		8.0		13.0	V
消費電流	I _d	測定方法参照	8.8	12.5	16.5	mA
電圧利得	G _v	測定方法参照	5.5	6.0	6.5	dB
周波数特性	F _c	測定方法参照	- 1	0	+ 1	dB
微分利得	DG	測定方法参照		0	± 3	%
微分位相	DP	測定方法参照		0	± 3	deg
出力オフセット電圧	V _{off}	測定方法参照			± 60	mV
クロストーク	C _T	測定方法参照		- 70	- 60	dB
スイッチ1 入力電圧 H	V _{IH1}	測定方法参照	2.3			V
スイッチ1 入力電圧 L	V _{IL1}	測定方法参照			0.9	V
スイッチ2 入力電圧 H	V _{IH2}	測定方法参照	2.3			V
スイッチ2 入力電圧 L	V _{IL2}	測定方法参照			0.9	V
IN1 - C入力 ダイナミックレンジ	A	DR _A	測定方法参照	1.0		V _{P-P}
	B	DR _B	測定方法参照	1.2		V _{P-P}
IN1 - Y, IN2, IN3 入力ダイナミックレンジ	DR _C	測定方法参照	1.5			V _{P-P}
IN1 - C入力インピーダンス	R _i			15		k
IN1 - C 端子電圧	V _{I1C}	S1 ~ S6 = 2	4.0	4.5	5.0	V
IN1 - Y 端子電圧	V _{I1Y}	S1 ~ S6 = 2	4.1	4.6	5.1	V
IN2端子電圧	V _{I2}	S1 ~ S4 = S6 = 2, S5 = 1	4.1	4.6	5.1	V
IN3端子電圧	V _{I3}	S1 ~ S5 = 2, S6 = 1	4.1	4.6	5.1	V
OUT端子電圧	V _O	S1 ~ S6 = 2	3.5	4.0	4.5	V

測定方法 (特記なき場合 $V_{CC} = 12.0V$ 、 $VC1 = V_{CC}$ 、 $VC2 = 0V$)

項目	記号	スイッチ状態						測定方法	
		S1	S2	S3	S4	S5	S6		
消費電流	I_d	2	2	2	2	2	2	V_{CC} 端子にDC電流計を接続して測定する。 以下、電流計は短絡して使用する。	
電圧利得	G_v	1	2	2	2	2	2	SG1に1.0V _{P-P} 、100kHzの正弦波を入力し、 TP1の電圧をV1、TP3の電圧をV2とすれば、 G_v は下式より求まる。 $G_v = 20 \text{LOG} (V_2 / V_1) \text{ dB}$	
		2	1	2	2	2	2		
		2	2	1	2	1	2		
		2	2	2	1	1	1		
周波数特性	F_c	2	2	2	1	2	1	上記 G_v 測定において、10MHz時のTP3の電 圧をV3とすれば、 F_c は下式より求まる。 $F_c = 20 \text{LOG} (V_3 / V_2) \text{ dB}$	
		2	1	2	2	2	2		
		2	2	1	2	1	2		
		2	2	2	1	1	1		
微分利得	DG	2	1	2	2	2	2	SG1に1.0V _{P-P} の階段波信号を入力し、TP3 にて微分利得を測定する。 1 $APL = 10 \sim 90\%$	
		2	2	1	2	1	2		
		2	2	2	1	1	1		
		2	2	2	1	2	1		
微分位相	DP	2	1	2	2	2	2	DGと同様の測定において、微分位相を測定 する。 2	
		2	2	1	2	1	2		
		2	2	2	1	1	1		
		2	2	2	1	2	1		
出力オフセット電圧	V_{off}	2	2	2	2	2	2	TP2における各スイッチ状態のDC電圧差を 測定する。	
		2	2	2	2	1	2		
		2	2	2	2	1	1		
		2	2	2	2	1	2		
クロストーク	C_T	1	2	2	2	1	2	VC1 = 2.3V、VC2 = 0.9Vとする。 SG1に1.0V _{P-P} 、4.43MHzの正弦波を入力し、 信号出力時のTP3の電圧をV4、S5、S6を切り 換え、出力OFF時のTP3の電圧をV5とすれ ば、 C_T は下式により求まる。 $C_T = 20 \text{LOG} (V_5 / V_4) \text{ dB}$	
		1	2	2	2	2	1		
		1	2	2	2	1	1		
		2	1	2	2	1	2		
		2	1	2	2	2	1		
		2	1	2	2	1	1		
		2	2	1	2	2	2		
		2	2	1	2	2	1		
スイッチ1入力電圧 H	V_{IH1}	2	2	2	2	1	2	TP7、及びTP8に任意のDC電圧を印加する。 VC1 = 0Vから徐々に上げていき、TP2に TP8の電圧が出力された時のTP4の電圧を V_{IH1} 、VC1 = V_{CC} より徐々に下げていき、 TP2にTP7の電圧が出力された時のTP4の 電圧を V_{IL1} とする。	
		2	2	2	2	1	2		
スイッチ1入力電圧 L	V_{IL1}								
スイッチ2入力電圧 H	V_{IH2}	2	2	2	2	2	1	TP7、及びTP9に任意のDC電圧を印加する。 VC1 = 0Vから徐々に上げていき、TP2に TP9の電圧が出力された時のTP5の電圧を V_{IH2} 、VC1 = V_{CC} より徐々に下げていき、 TP2にTP7の電圧が出力された時のTP5の 電圧を V_{IL2} とする。	
スイッチ2入力電圧 L	V_{IL2}								
IN1 - C入力 ダイナミック レンジ	A	DR_A	3	1	2	2	2	2	SG1に図1に示す輝度信号を入力し、SG2に 図2に示すクロマ信号を入力する。クロマ信 号の振幅を変化させ、TP3にて波形歪が生じ ない最大振幅を測定し入力振幅に換算す る。
			3	1	2	2	2	2	
	B	DR_B	3	1	2	2	2	2	
			3	1	2	2	2	2	
IN1 - Y, IN2, IN3 入力ダイナミック レンジ	DR_C	2	1	2	2	2	2	SG1に正弦波を入力する。TP3にて波形歪が 生じない最大振幅を測定し入力振幅に換算 する。	
		2	2	1	2	1	2		
		2	2	2	1	1	1		

- 注: 1 2 IN1 - C、IN1 - Yミックスの微分利得、及び微分位相の測定は次のように行なう。
 スイッチ状態...S1 = 3、S2 = 1、S3 = S4 = S5 = S6 = 2
 測定方法...SG1に1.0V_{P-P}の階段波信号(クロマ信号なし)、SG2にクロマ信号を入力し、TP3にて微分利得・微分位相を測定する。

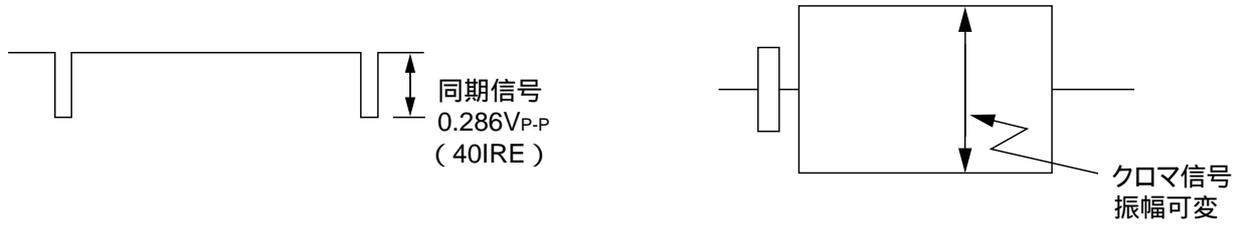


図1

図2

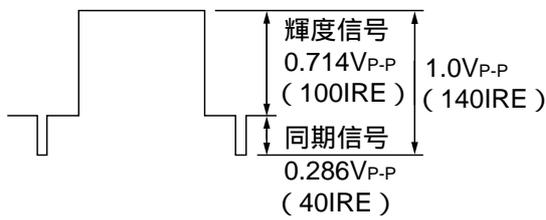


図3

測定回路図

