

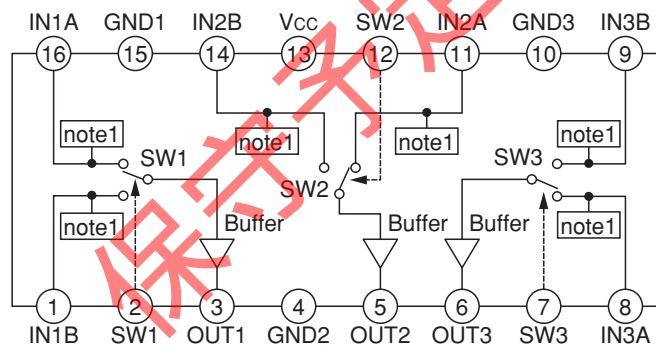
広帯域2入力1出力3回路ビデオスイッチ用 Monolithic IC MM1731~MM1734 Series

概要

本ICは、ハイビジョンTVに必要な周波数通過帯域を確保した、2入力1出力3回路入りのビデオスイッチです。MM1731シリーズでは入力シンクチップクランプ対応数を組合せ、入力信号に対応したシリーズ展開行なっております。
ハイビジョンTVやセットトップボックスなど広帯域の映像信号、コンポーネント信号などの切り換えに最適です。

ラインナップ

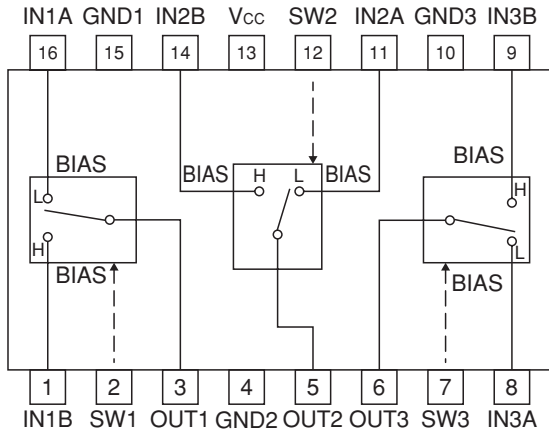
機種名	入力数	出力数	クランプorバイアス			アンプゲイン	75Ωドライバ
			SW1	SW2	SW3		
MM1731	2	1	bias	bias	bias	0dB	×
MM1732			bias	bias	clamp		
MM1733			bias	clamp	clamp		
MM1734			clamp	clamp	clamp		



MM1731~MM1734
(note1: Clamp or Bias)

ブロック図

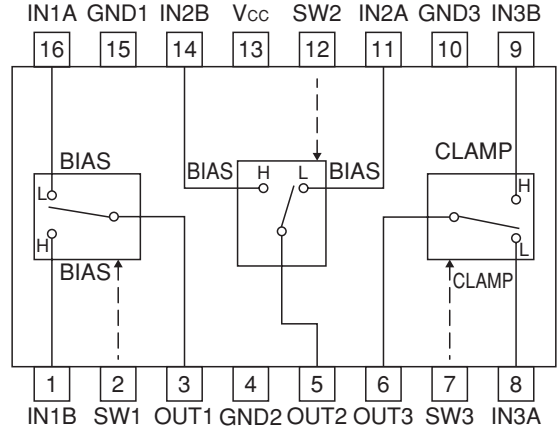
MM1731



制御入力真理値表

SW	OUT
L	IN1A
	IN2A
	IN3A
H	IN1B
	IN2B
	IN3B

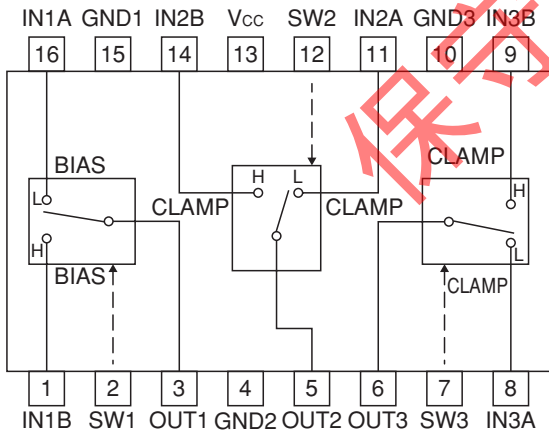
MM1732



制御入力真理値表

SW	OUT
L	IN1A
	IN2A
	IN3A
H	IN1B
	IN2B
	IN3B

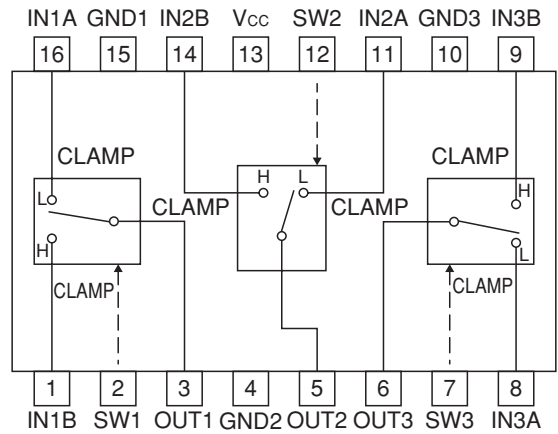
MM1733



制御入力真理値表

SW	OUT
L	IN1A
	IN2A
	IN3A
H	IN1B
	IN2B
	IN3B

MM1734



制御入力真理値表

SW	OUT
L	IN1A
	IN2A
	IN3A
H	IN1B
	IN2B
	IN3B

代表機種を紹介

広帯域2入力1出力3回路ビデオスイッチ用 Monolithic IC MM1731

特長

- (1) 高周波特性 $0 \pm 1\text{dB}$ at 50MHz/100kHz $V_{cc}:5\text{V}$, $0 \pm 3\text{dB}$ at 100MHz/100kHz $V_{cc}:9\text{V}$
- (2) 電源電圧特性 4.5~9.5V
- (3) 0dBバッファ出力 ($R_L:1\text{k}\Omega$ まで駆動可能)

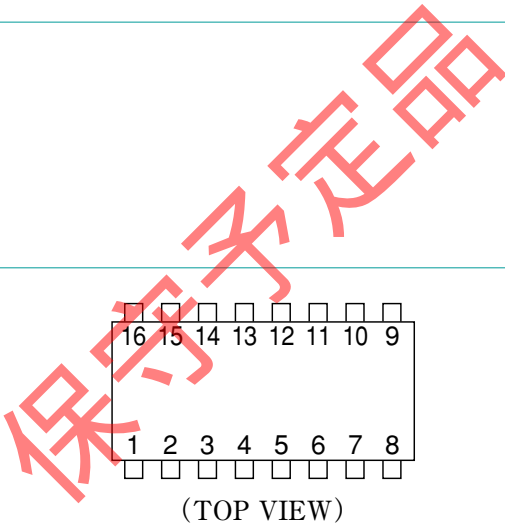
パッケージ

SOP-16B, TSOP-16A

用途

- (1) ハイビジョンTV
- (2) デジタルセットトップボックス
- (3) Blu-ray、HD DVD

端子接続図



1	IN1B	5	OUT2	9	IN3B	13	V_{cc}
2	SW1	6	OUT3	10	GND3	14	IN2B
3	OUT1	7	SW3	11	IN2A	15	GND1
4	GND2	8	IN3A	12	SW2	16	IN1A

端子説明

ピンNo.	端子名	機能	等価回路図
2 12 7	SW1 SW2 SW3	スイッチ	
3 5 6	OUT1 OUT2 OUT3	出力	
13	Vcc	電源	
16 1 11 14 8 9	IN1A IN1B IN2A IN2B IN3A IN3B	入力	
15 4 10	GND	GND	

最大定格 (Ta=25°C)

項目	記号	定格	単位
保存温度	T _{STG}	-40~+125	°C
動作温度	T _{OPR}	-30~+85	°C
電源電圧	V _{CC}	10	V
許容損失	単体時	P _{d1}	350
	基板実装時 (注1)	P _{d2}	470

注1:実装基板サイズ 70mm×70mm×1.6mm

推奨動作条件

項目	記号	定格	単位
電源電圧	V _{CC}	4.5~9.5	V

電気的特性 (特記なき場合Ta=25°C、V_{CC}=5V)

項目	記号	測定条件	最小	標準	最大	単位
消費電流	I _{CC}	測定方法参照		10	15	mA
入力端子電圧	V _{IN}	無信号、無負荷	2.2	2.7	3.2	V
出力端子電圧	V _{OUT}	無信号、無負荷		2.0		V
電圧利得	G _V	SIN wave : 1MHz, 測定方法参照	-0.3	0	+0.3	dB
周波数特性	f _c	SIN wave : 50MHz/1MHz, 測定方法参照	-1	0	+1	dB
微分利得	DG	測定方法参照		0.5	±1	%
微分位相	DP	測定方法参照		0.5	±1	°
全高調波歪率	THD	測定方法参照		0.03	0.3	%
出力ダイナミックレンジ	V _D	測定方法参照	2.8	3.0		V
クロストーク1	C _{T1}	測定方法参照		-70	-60	dB
クロストーク2	C _{T2}	測定方法参照		-40		dB
SW入力電圧H	V _{IH}	測定方法参照	2.1			V
SW入力電圧L	V _{IL}	測定方法参照			0.7	V
SW端子入力電流 (SW=H)	I _{IH}				350	μA
SW端子出力電流 (SW=L)	I _{IL}				1.0	μA
入力インピーダンス	Z _i			150		kΩ
出力インピーダンス	Z _o			10		Ω

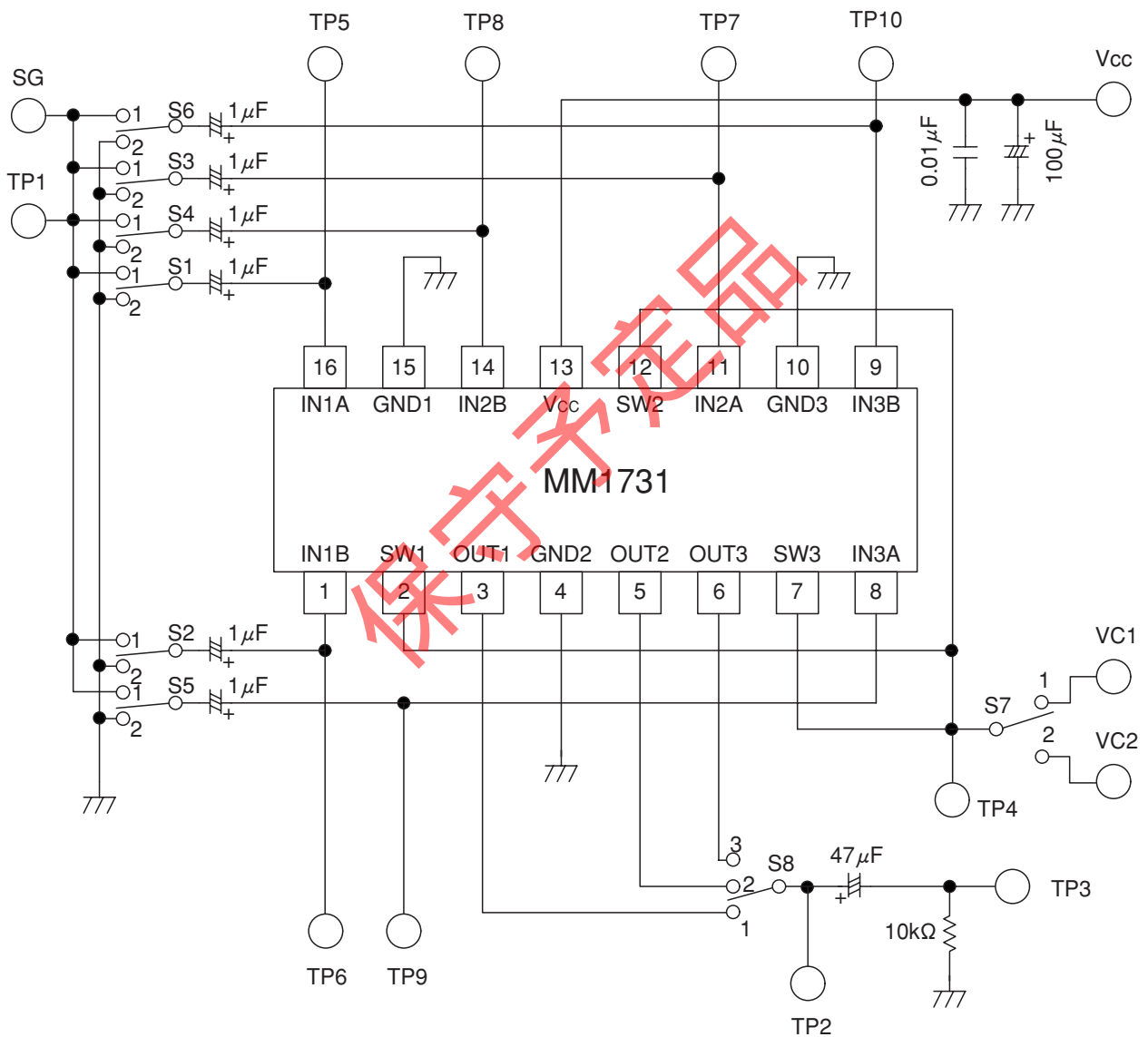
測定方法

(特記なき場合Ta=25°C、Vcc=5V)

項目	記号	スイッチ状態								測定方法
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	
消費電流	Id	2	2	2	2	2	2	2	1	Vcc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	Gv	1	2	2	2	2	2	2	1	SGに2.0V (P-P)、1MHzの正弦波を入力し、TP1の電圧をV1、TP3の電圧をV2とすれば、Gvは下式より求まる。 Gv=20LOG (V2/V1) [dB]
		2	1	2	2	2	2	1	1	
		2	2	1	2	2	2	2	2	
		2	2	2	1	2	2	1	2	
		2	2	2	2	1	2	2	3	
周波数特性	Fc	1	2	2	2	2	2	2	1	SGに1.0V (P-P)、1MHzまたは50MHzの正弦波を入力し、1MHz時のTP3の電圧をV3、50MHz時のTP3の電圧をV4とすれば、Gvは下式より求まる。 Gv=20LOG (V4/V3) [dB]
		2	1	2	2	2	2	1	1	
		2	2	1	2	2	2	2	2	
		2	2	2	1	2	2	1	2	
		2	2	2	2	1	2	2	3	
微分利得	DG	1	2	2	2	2	2	2	1	SGに2.0V (P-P)の階段波信号を入力し、TP3にて測定する。 APL=10~90 [%]
		2	1	2	2	2	2	1	1	
		2	2	1	2	2	2	2	2	
		2	2	2	1	2	2	1	2	
		2	2	2	2	1	2	2	3	
微分位相	DP	1	2	2	2	2	2	2	1	DGと同様の測定に於て、微分位相を測定する。 APL=10~90 [%]
		2	1	2	2	2	2	1	1	
		2	2	1	2	2	2	2	2	
		2	2	2	1	2	2	1	2	
		2	2	2	2	1	2	2	3	
全高調波歪率	THD	1	2	2	2	2	2	2	1	SGに2.5V (P-P)、1kHzの正弦波を入力し、TP3に歪率計を接続し測定する。
		2	1	2	2	2	2	1	1	
		2	2	1	2	2	2	2	2	
		2	2	2	1	2	2	1	2	
		2	2	2	2	1	2	2	3	
出力ダイナミックレンジ	Vd	1	2	2	2	2	2	2	1	SGに100kHzの正弦波を入力する。正弦波の振幅を変化させ、TP3にてTHD1%以下の最大振幅を測定し、Vdとする。 (at THD=1%)
		2	1	2	2	2	2	1	1	
		2	2	1	2	2	2	2	2	
		2	2	2	1	2	2	1	2	
		2	2	2	2	1	2	2	3	
クロストーク	CT	1	2	2	2	2	2	1	1	VC1=2.1V、VC2=0.7Vとする。SGに2.0V (P-P)、4.43MHz (CT1)、50MHz (CT2)の正弦波を入力してSWを操作し、OUT端子に信号が出力されている時のTP3の電圧をV5、出力されていないときのTP3の電圧をV6とすれば、CTは下式により求まる。 CT=20LOG (V6/V5) [dB]
		2	1	2	2	2	2	2	1	
		2	2	1	2	2	2	1	2	
		2	2	2	1	2	2	2	2	
		2	2	2	2	1	2	1	3	
2	2	2	2	2	1	2	3			

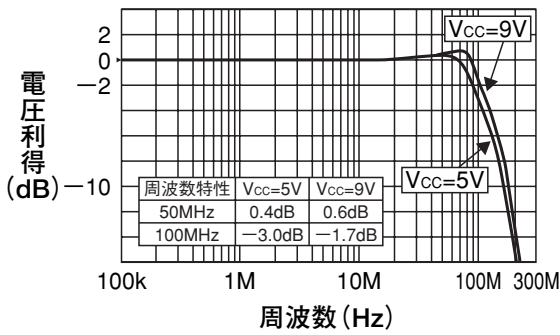
項目	記号	スイッチ状態								測定方法
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	
SW入力電圧H	VIH	2	2	2	2	2	2	1	1	TP5, 7, 9及びTP6, 8, 10に任意のDC電圧を印加する。 VC1=0Vから徐々に上げていき、TP2にTP6, 8, 10の電圧が出力された時のTP4の電圧をV _{IH} 、VC1=V _{CC} より徐々に下げていき、TP2にTP5, 7, 9の電圧が出力された時のTP4の電圧をV _{IL} とする。
		2	2	2	2	2	2	1	2	
		2	2	2	2	2	2	1	3	
SW入力電圧L	VIL	2	2	2	2	2	2	1	1	
		2	2	2	2	2	2	1	2	
		2	2	2	2	2	2	1	3	

測定回路図

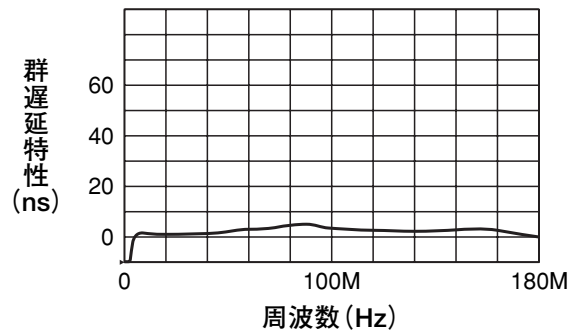


特性図 (特記なき場合IN 1A to Out1, $V_{CC}=5V$, $V_{IN}=1VP-P$)

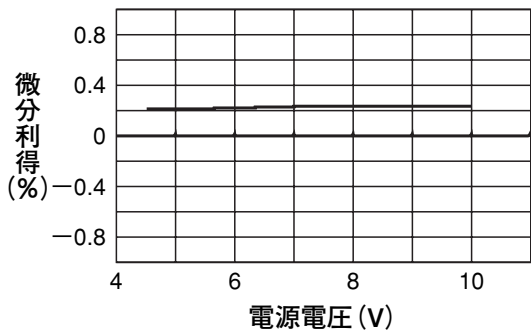
■ 周波数特性



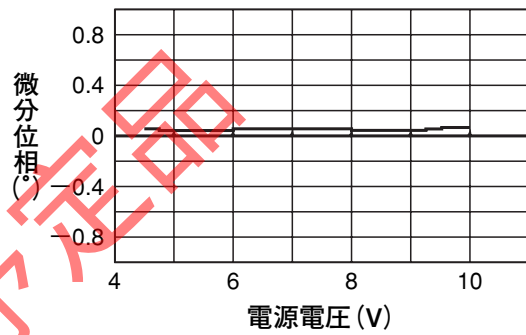
■ 群遅延特性



■ 微分利得



■ 微分位相



保守予備品