

5入力6出力映像ドライバ Monolithic IC MM1692

概要

本ICは、DVD変換時のノイズ成分を減衰させるLPFを内蔵し、各種映像信号に対応した2系統をドライブする6dBビデオアンプです。

インターレス信号用・プログレッシブ信号用チャンネルを用意しております。

特長

- (1) 入力5系統: S-Video(Y,C)、Y色差(Y,Cb,Cr)
- (2) 出力6系統: コンポジットビデオ(Y+C)、S-Video(Y,C)、Y色差(Y,Cb,Cr)
- (3) 各出力は75Ω出力2系統ドライブ可能
- (4) 4次LPF内蔵
- (5) 高S/N: 83dB (typ.)
- (6) 超小型パッケージ: TSOP-16B (0.65mmピッチ)
- (7) 気中放電にて+/-15kVのESD保護耐圧 (IEC規格)

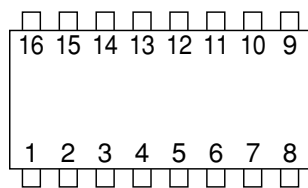
パッケージ

TSOP-16B

用途

- (1) DVD-P/Rec
- (2) セットトップボックス

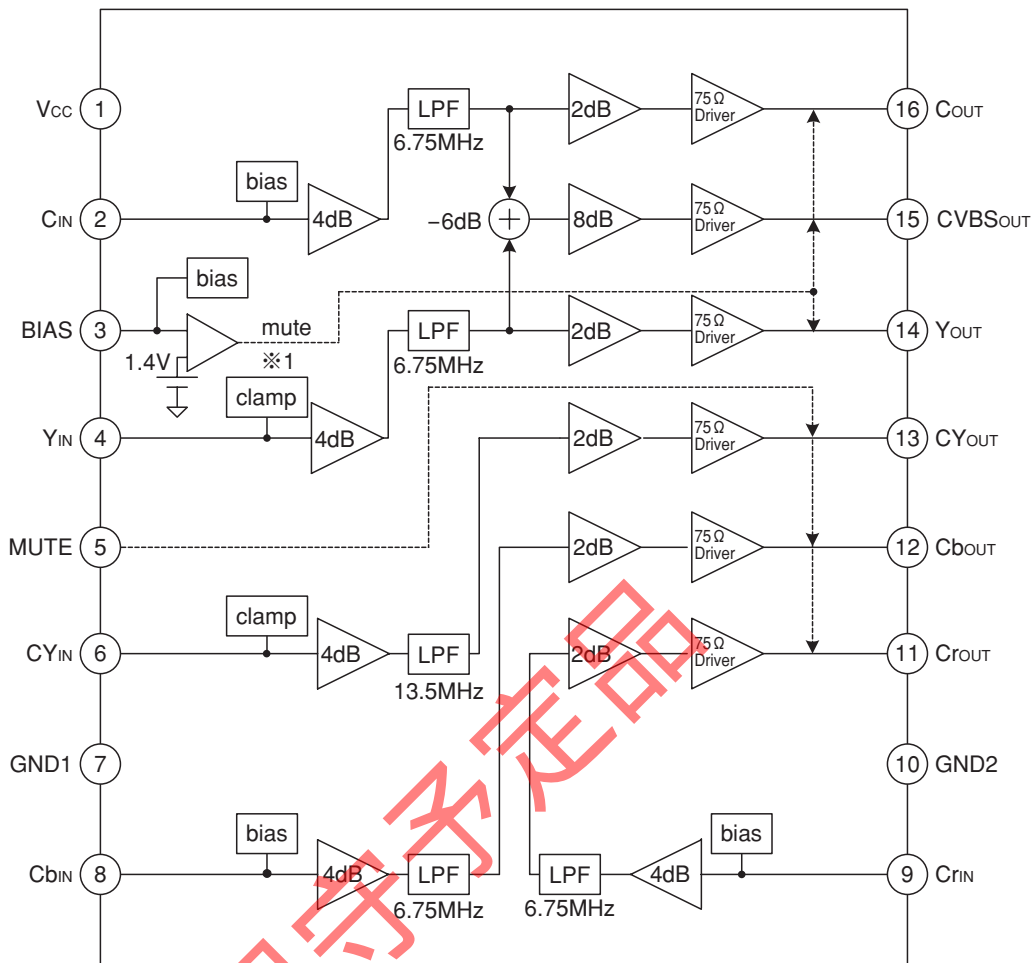
端子接続図



TSOP-16B
(TOP VIEW)

1	VCC	9	CrIN
2	CIN	10	GND2
3	BIAS	11	CrOUT
4	YIN	12	CbOUT
5	MUTE	13	CYOUT
6	CYIN	14	YOUT
7	GND1	15	CVBSOUT
8	CbIN	16	COUT

ブロック図



注1: ※1 3ピン (BIAS) 端子を外部電源で制御することにより、COUT、CVBSOUT、YOUTにMUTE機能が可能となります。

端子説明

ピンNo.	端子名	機能	等価回路図
1	Vcc	Vcc	
2	CIN	クロマ入力	

ピンNo.	端子名	機能	等価回路図
3	BIAS	バイアス	
4	Y _{IN}	輝度入力1	
5	MUTE	ミュート	
6	CY _{IN}	輝度入力2	
7, 10	GND	グラウンド	

ピンNo.	端子名	機能	等価回路図
8 9	CbIN CrIN	色差入力	
11 12	CrOUT CbOUT	色差出力	
13	CYOUT	輝度信号出力1	
14	YOUT	輝度信号出力2	

ピンNo.	端子名	機能	等価回路図
15	CVBSout	コンポジットビデオ信号出力	
16	Cout	クロマ出力	

最大定格 (Ta=25°C)

項目	記号	定格	単位
保存温度	T _{STG}	-65~+150	°C
動作温度	T _{OPR}	-40~+75	°C
電源電圧	V _{CC max.}	7	V
許容損失 (※1)	P _d	1.0	W

注1: ※1 基板実装時の許容損失です。実装基板サイズ 40×40×1.6mm

推奨動作条件

項目	記号	定格	単位
動作温度	T _{OPR}	-40~+75	°C
動作電圧	V _{CCOP}	4.5~5.5	V

電気的特性

(特記なき場合Ta=25°C、Vcc=5V)

項目	記号	測定条件	最小	標準	最大	単位
消費電流						
消費電流 1	Icc1	No signal	53	80	98	mA
消費電流 2	Icc2	No signal Mute:ON	35	50	65	mA
消費電流 3	Icc3	No signal BIAS Mute : ON	32	45	58	mA
消費電流 4	Icc4	No signal Mute and BIAS Mute : ON	1	3	5	mA
入力端子電圧						
クロマ入力	V _{CIN}	2 pin	1.9	2.4	2.9	V
輝度入力1	V _{YIN}	4 pin	1.15	1.4	1.65	V
輝度入力2	V _{CYIN}	6 pin				
色差入力1	V _{CbIN}	8 pin	1.9	2.4	2.9	V
色差入力2	V _{CrIN}	9 pin				
出力端子電圧						
クロマ出力	V _{COU} T	16 pin		2.4		V
コンジットビデオ出力	V _{CVBSOU} T	15 pin		1.1		V
輝度出力1	V _{YOUT}	14 pin		1.1		V
輝度出力2	V _{CYOUT}	13 pin				
色差出力1	V _{CbOUT}	12 pin		2.4		V
色差出力2	V _{CrOUT}	11 pin				
MUTE端子入力電流						
MUTE 端子入力電流	H	I _{IHmute}	5 pin V _H =4.5V		350	μA
MUTE 端子入力電流	L	I _{ILmute}	5 pin V _H =0.4V		35	μA
MUTE端子入力電圧						
MUTE 端子入力電圧	H	V _{thHmute}	5 pin	2.1		V
MUTE 端子入力電圧	L	V _{thLmute}	5 pin		0.7	V
※1、2 BIAS端子制御出力電流						
BIAS 端子制御出力電流	H	I _{IthBias}	3 pin V _H =2.1V		100	μA
BIAS 端子制御出力電流	L	I _{IthLbias}	3 pin V _H =0.7V		430	μA
※3 BIAS端子制御入力電圧						
BIAS 端子制御入力電圧	H	V _{thHbias}	3 pin	2.1		V
BIAS 端子制御入力電圧	L	V _{thLbias}	3 pin		0.7	V
入力インピーダンス						
C _{IN} 入力インピーダンス	Z _{CIN}	2 pin	100	150	200	kΩ
C _{bIN} 入力インピーダンス	Z _{CbIN}	8 pin				
C _{rIN} 入力インピーダンス	Z _{CrIN}	9 pin				
C_{OUT}電気的特性						
C _{OUT} 電圧利得	G _{V1} (※4)	SIN wave:1V f=100kHz	5.7	6.0	6.3	dB
C _{OUT} 周波数特性 6.75MHz	f ₁₁ (※4)	SIN wave:1V 6.75MHz/100kHz	-1.0	0	1.0	dB
C _{OUT} 周波数特性 27MHz	f ₂₁ (※4)	SIN wave:1V 27MHz/100kHz		-35	-27	dB
C _{OUT} 出力ダイナミックレンジ	DR ₁ (※4)	SIN wave:100kHz THD=1.0%	2.6	3.0		V
C _{OUT} S/N	SN ₁ (※4)	BW:100k~6MHz		-80		dB
C _{OUT} 群遅延時間	t _{GD1} (※4)	at 100kHz		50		ns
C _{OUT} 群遅延時間偏差 1	Δt _{1GD1} (※4)	to 3.58MHz		4		ns
C _{OUT} 群遅延時間偏差 2	Δt _{2GD1} (※4)	to 4.43MHz		7		ns
C _{OUT} 群遅延時間偏差 3	Δt _{3GD1} (※4)	to 6MHz		12		ns

項目	記号	測定条件	最小	標準	最大	単位
CVBS_{OUT} (C_{IN}入力時) 電気的特性						
CVBS _{OUT} (C _{IN}) 電圧利得	G _{V2} (※4)	SIN wave:1V f=100kHz Y _{IN} =DC2.05V	5.7	6.0	6.3	dB
CVBS _{OUT} (C _{IN}) 周波数特性 6.75MHz	f ₁₂ (※4)	SIN wave:1V 6.75MHz/100kHz	-1.0	0	1.0	dB
CVBS _{OUT} (C _{IN}) 周波数特性 27MHz	f ₂₂ (※4)	SIN wave:1V 27MHz/100kHz		-35	-27	dB
CVBS _{OUT} (C _{IN}) 出力 ダイナミックレンジ	DR ₂ (※4)	SIN wave:100kHz THD=1.0% Y _{IN} =DC2.05V	2.6	3.0		V
CVBS _{OUT} (C _{IN}) S/N	SN ₂ (※4)	BW:100k~6MHz at MIX out Y _{IN} =DC2.05V		-74		dB
CVBS _{OUT} (C _{IN}) 群遅延時間	t _{GD2} (※4)	at 100kHz Y _{IN} =DC2.05V		50		ns
CVBS _{OUT} (C _{IN}) 群遅延時間偏差 1	Δt _{1GD2} (※4)	to 3.58MHz Y _{IN} =DC2.05V		4		ns
CVBS _{OUT} (C _{IN}) 群遅延時間偏差 2	Δt _{2GD2} (※4)	to 4.43MHz Y _{IN} =DC2.05V		7		ns
CVBS _{OUT} (C _{IN}) 群遅延時間偏差 3	Δt _{3GD2} (※4)	to 6MHz Y _{IN} =DC2.05V		12		ns
CVBS_{OUT} (Y_{IN}入力時) 電気的特性						
CVBS _{OUT} (Y _{IN}) 電圧利得	G _{V3} (※4)	SIN wave:1V f=100kHz	5.7	6.0	6.3	dB
CVBS _{OUT} (Y _{IN}) 周波数特性 6.75MHz	f ₁₃ (※4)	SIN wave:1V 6.75MHz/100kHz	-1.0	0	1.0	dB
CVBS _{OUT} (Y _{IN}) 周波数特性 27MHz	f ₂₃ (※4)	SIN wave:1V 27MHz/100kHz		-35	-27	dB
CVBS _{OUT} (Y _{IN}) 出力 ダイナミックレンジ	DR ₃ (※4)	SIN wave:100kHz THD=1.0%	2.6	3.0		V
CVBS _{OUT} (Y _{IN}) S/N	SN ₃ (※4)	BW:100k~6MHz at MIX out		-74		dB
CVBS _{OUT} (Y _{IN}) 群遅延時間	t _{GD3} (※4)	at 100kHz		50		ns
CVBS _{OUT} (Y _{IN}) 群遅延時間偏差 1	Δt _{1GD3} (※4)	to 3.58MHz		4		ns
CVBS _{OUT} (Y _{IN}) 群遅延時間偏差 2	Δt _{2GD3} (※4)	to 4.43MHz		7		ns
CVBS _{OUT} (Y _{IN}) 群遅延時間偏差 3	Δt _{3GD3} (※4)	to 6MHz		12		ns
CVBS_{OUT} (MIX時) 電気的特性						
微分利得	DG	Staircase signal 1V		1.0	1.5	%
微分位相	DP	Staircase signal 1V		1.0	1.5	°

項目	記号	測定条件	最小	標準	最大	単位
Y_{OUT}電気的特性						
Y _{OUT} 電圧利得	Gv ₄ (※4)	SIN wave:1V f=100kHz	5.7	6.0	6.3	dB
Y _{OUT} 周波数特性 6.75MHz	f1 ₄ (※4)	SIN wave:1V 6.75MHz/100kHz	-1.0	0	1.0	dB
Y _{OUT} 周波数特性 27MHz	f2 ₄ (※4)	SIN wave:1V 27MHz/100kHz		-35	-27	dB
Y _{OUT} 出力ダイナミックレンジ	DR ₄ (※4)	SIN wave:100kHz THD=1.0%	2.6	3.0		V
Y _{OUT} S/N	SN ₄ (※4)	BW:100k~6MHz		-80		dB
Y _{OUT} 群遅延時間	tGD ₄ (※4)	at 100kHz		50		ns
Y _{OUT} 群遅延時間偏差 1	Δt1GD ₄ (※4)	to 3.58MHz		4		ns
Y _{OUT} 群遅延時間偏差 2	Δt2GD ₄ (※4)	to 4.43MHz		7		ns
Y _{OUT} 群遅延時間偏差 3	Δt3GD ₄ (※4)	to 6MHz		12		ns
CY_{OUT}電気的特性						
CY _{OUT} 電圧利得	Gv ₅ (※4)	SIN wave:1V f=100kHz	5.7	6.0	6.3	dB
CY _{OUT} 周波数特性 13.5MHz	f1 ₅ (※4)	SIN wave:1V 13.5MHz/100kHz	-1.0	0	1.0	dB
CY _{OUT} 周波数特性 54MHz	f2 ₅ (※4)	SIN wave:1V 54MHz/100kHz		-40	-24	dB
CY _{OUT} 出力ダイナミックレンジ	DR ₅ (※4)	SIN wave:100kHz THD=1.0%	2.6	3.0		V
CY _{OUT} S/N	SN ₅ (※4)	BW:100k~6MHz		-80		dB
CY _{OUT} 群遅延時間	tGD ₅ (※4)	at 100kHz		30		ns
CY _{OUT} 群遅延時間偏差 1	Δt1GD ₅ (※4)	to 3.58MHz		4		ns
CY _{OUT} 群遅延時間偏差 2	Δt2GD ₅ (※4)	to 4.43MHz		7		ns
CY _{OUT} 群遅延時間偏差 3	Δt3GD ₅ (※4)	to 12MHz		12		ns
Cb_{OUT}電気的特性						
Cb _{OUT} 電圧利得	Gv ₆ (※4)	SIN wave:1V f=100kHz	5.7	6.0	6.3	dB
Cb _{OUT} 周波数特性 6.75MHz	f1 ₆ (※4)	SIN wave:1V 6.75MHz/100kHz	-1.0	0	1.0	dB
Cb _{OUT} 周波数特性 54MHz	f2 ₆ (※4)	SIN wave:1V 54MHz/100kHz		-40	-24	dB
Cb _{OUT} 出力ダイナミックレンジ	DR ₅ (※4)	SIN wave:100kHz THD=1.0%	2.6	3.0		V
Cb _{OUT} S/N	SN ₆ (※4)	BW:100k~6MHz		-80		dB
Cb _{OUT} 群遅延時間	tGD ₆ (※4)	at 100kHz		30		ns
Cb _{OUT} 群遅延時間偏差 1	Δt1GD ₆ (※4)	to 3.58MHz		4		ns
Cb _{OUT} 群遅延時間偏差 2	Δt2GD ₆ (※4)	to 4.43MHz		7		ns
Cb _{OUT} 群遅延時間偏差 3	Δt3GD ₆ (※4)	to 6MHz		12		ns
Cr_{OUT}電気的特性						
Cr _{OUT} 電圧利得	Gv ₇ (※4)	SIN wave:1V f=100kHz	5.7	6.0	6.3	dB
Cr _{OUT} 周波数特性 6.75MHz	f1 ₇ (※4)	SIN wave:1V 6.75MHz/100kHz	-1.0	0	1.0	dB
Cr _{OUT} 周波数特性 54MHz	f2 ₇ (※4)	SIN wave:1V 54MHz/100kHz		-40	-24	dB
Cr _{OUT} 出力ダイナミックレンジ	DR ₇ (※4)	SIN wave:100kHz THD=1.0%	2.6	3.0		V
Cr _{OUT} S/N	SN ₇ (※4)	BW:100k~6MHz		-80		dB
Cr _{OUT} 群遅延時間	tGD ₇ (※4)	at 100kHz		30		ns
Cr _{OUT} 群遅延時間偏差 1	Δt1GD ₇ (※4)	to 3.58MHz		4		ns
Cr _{OUT} 群遅延時間偏差 2	Δt2GD ₇ (※4)	to 4.43MHz		7		ns
Cr _{OUT} 群遅延時間偏差 3	Δt3GD ₇ (※4)	to 6MHz		12		ns

項目	記号	測定条件	最小	標準	最大	単位
チャンネル間群遅延時間偏差						
チャンネル間 群遅延時間偏差 1	$\Delta tc1_{GD1}(\ast 4)$	$\Delta t_{GD4} - \Delta t_{GD1}$ at 3.58MHz		9	20	ns
チャンネル間 群遅延時間偏差 2	$\Delta tc2_{GD5}(\ast 4)$	$\Delta t_{GD4} - \Delta t_{GD6}$ at 1MHz		9	20	ns
チャンネル間 群遅延時間偏差 3	$\Delta tc3_{GD6}(\ast 4)$	$\Delta t_{GD4} - \Delta t_{GD7}$ at 1MHz		9	20	ns
クロストーク						
C _{IN} 入力時クロストーク 1	CT1 _{CIN} ($\ast 4$)	Y _{OUT} f=4.43MHz, 1V		-60	-55	dB
C _{IN} 入力時クロストーク 2	CT2 _{CIN} ($\ast 4$)	CY _{OUT} f=4.43MHz, 1V		-60	-55	dB
C _{IN} 入力時クロストーク 3	CT3 _{CIN} ($\ast 4$)	Cb _{OUT} f=4.43MHz, 1V		-60	-55	dB
C _{IN} 入力時クロストーク 4	CT4 _{CIN} ($\ast 4$)	Cr _{OUT} f=4.43MHz, 1V		-60	-55	dB
Y _{IN} 入力時クロストーク 1	CT1 _{YIN} ($\ast 4$)	C _{OUT} f=4.43MHz, 1V		-60	-55	dB
Y _{IN} 入力時クロストーク 2	CT2 _{YIN} ($\ast 4$)	CY _{OUT} f=4.43MHz, 1V		-60	-55	dB
Y _{IN} 入力時クロストーク 3	CT3 _{YIN} ($\ast 4$)	Cb _{OUT} f=4.43MHz, 1V		-60	-55	dB
Y _{IN} 入力時クロストーク 4	CT4 _{YIN} ($\ast 4$)	Cr _{OUT} f=4.43MHz, 1V		-60	-55	dB
CY _{IN} 入力時クロストーク 1	CT1 _{CYIN} ($\ast 4$)	C _{OUT} f=4.43MHz, 1V		-60	-55	dB
CY _{IN} 入力時クロストーク 2	CT2 _{CYIN} ($\ast 4$)	CVBS _{OUT} f=4.43MHz, 1V		-60	-55	dB
CY _{IN} 入力時クロストーク 3	CT3 _{CYIN} ($\ast 4$)	Y _{OUT} f=4.43MHz, 1V		-60	-55	dB
CY _{IN} 入力時クロストーク 4	CT4 _{CYIN} ($\ast 4$)	Cb _{OUT} f=4.43MHz, 1V		-60	-55	dB
CY _{IN} 入力時クロストーク 5	CT5 _{CYIN} ($\ast 4$)	Cr _{OUT} f=4.43MHz, 1V		-60	-55	dB
Cb _{IN} 入力時クロストーク 1	CT1 _{CbIN} ($\ast 4$)	C _{OUT} f=4.43MHz, 1V		-60	-55	dB
Cb _{IN} 入力時クロストーク 2	CT2 _{CbIN} ($\ast 4$)	CVBS _{OUT} f=4.43MHz, 1V		-60	-55	dB
Cb _{IN} 入力時クロストーク 3	CT3 _{CbIN} ($\ast 4$)	Y _{OUT} f=4.43MHz, 1V		-60	-55	dB
Cb _{IN} 入力時クロストーク 4	CT4 _{CbIN} ($\ast 4$)	CY _{OUT} f=4.43MHz, 1V		-60	-55	dB
Cb _{IN} 入力時クロストーク 5	CT5 _{CbIN} ($\ast 4$)	Cr _{OUT} f=4.43MHz, 1V		-60	-55	dB
Cr _{IN} 入力時クロストーク 1	CT1 _{CrIN} ($\ast 4$)	C _{OUT} f=4.43MHz, 1V		-60	-55	dB
Cr _{IN} 入力時クロストーク 2	CT2 _{CrIN} ($\ast 4$)	CVBS _{OUT} f=4.43MHz, 1V		-60	-55	dB
Cr _{IN} 入力時クロストーク 3	CT3 _{CrIN} ($\ast 4$)	Y _{OUT} f=4.43MHz, 1V		-60	-55	dB
Cr _{IN} 入力時クロストーク 4	CT4 _{CrIN} ($\ast 4$)	CY _{OUT} f=4.43MHz, 1V		-60	-55	dB
Cr _{IN} 入力時クロストーク 5	CT5 _{CrIN} ($\ast 4$)	Cb _{OUT} f=4.43MHz, 1V		-60	-55	dB

注1: $\ast 1$ 3ピン(BIAS)端子に外部電源2.1V(MUTE OFF時)印加した際の出力電流です。

注2: $\ast 2$ 3ピン(BIAS)端子に外部電源0.7V(MUTE ON時)印加した際の出力電流です。

注3: $\ast 3$ 3ピン(BIAS)端子にMUTE機能を使用した際のスレショルド電圧です。
0.7V以下でMUTE ON、2.1V以上でMUTE OFFになります。

注4: $\ast 4$ 添え数は下表の組み合わせを表す。

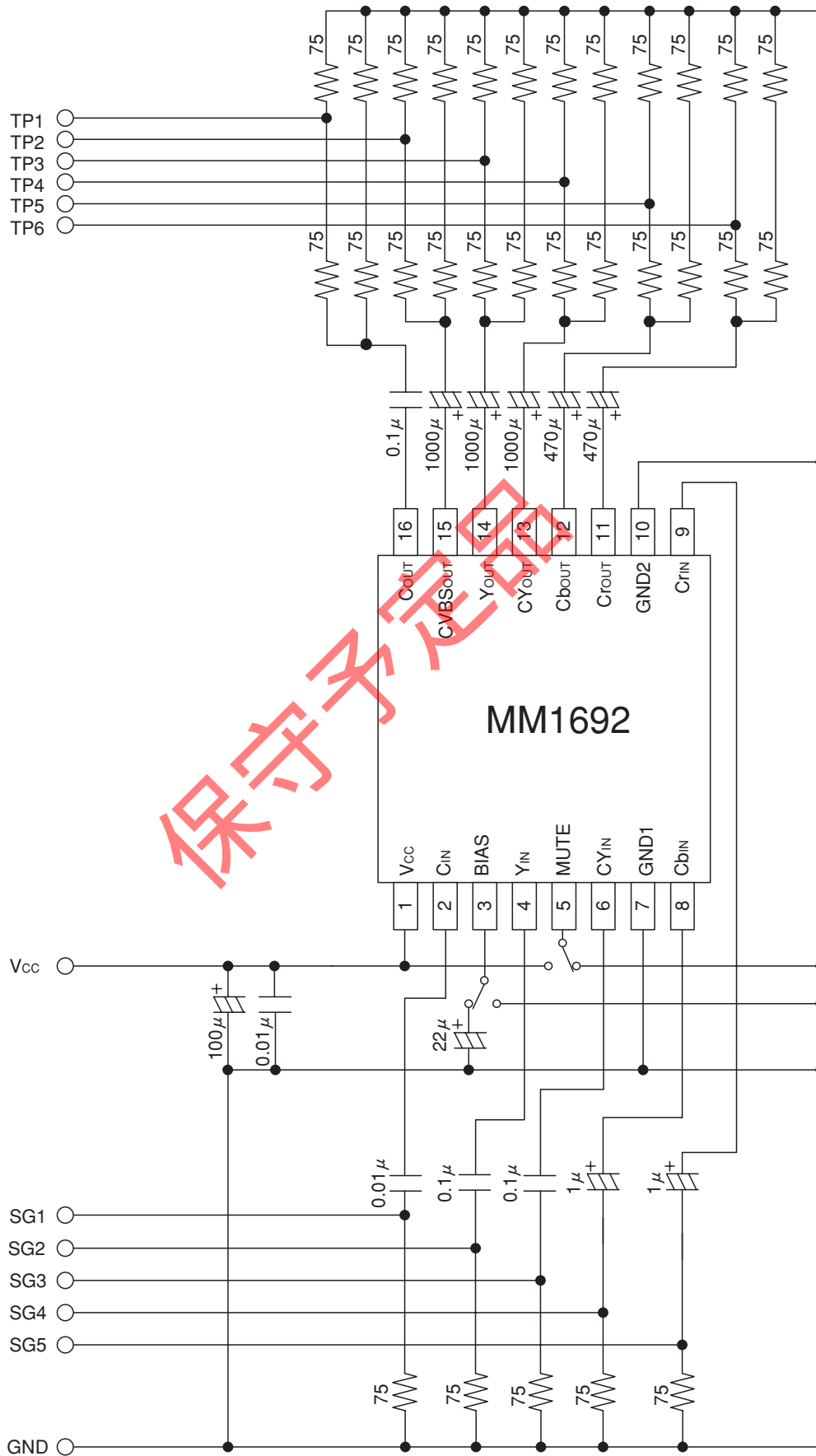
n	Input	Output
1	C _{IN}	C _{OUT}
2	C _{IN}	CVBS _{OUT}
3	Y _{IN}	
4	Y _{IN}	Y _{OUT}
5	CY _{IN}	CY _{OUT}
6	Cb _{IN}	Cb _{OUT}
7	Cr _{IN}	Cr _{OUT}

ex. Gv1 : input = C_{IN}, output = C_{OUT}

f16 : input = Cr_{IN}, output = Cr_{OUT}

Δt_{GD4} : input = Y_{IN}, output = Y_{OUT}

測定回路図



スイッチ制御表

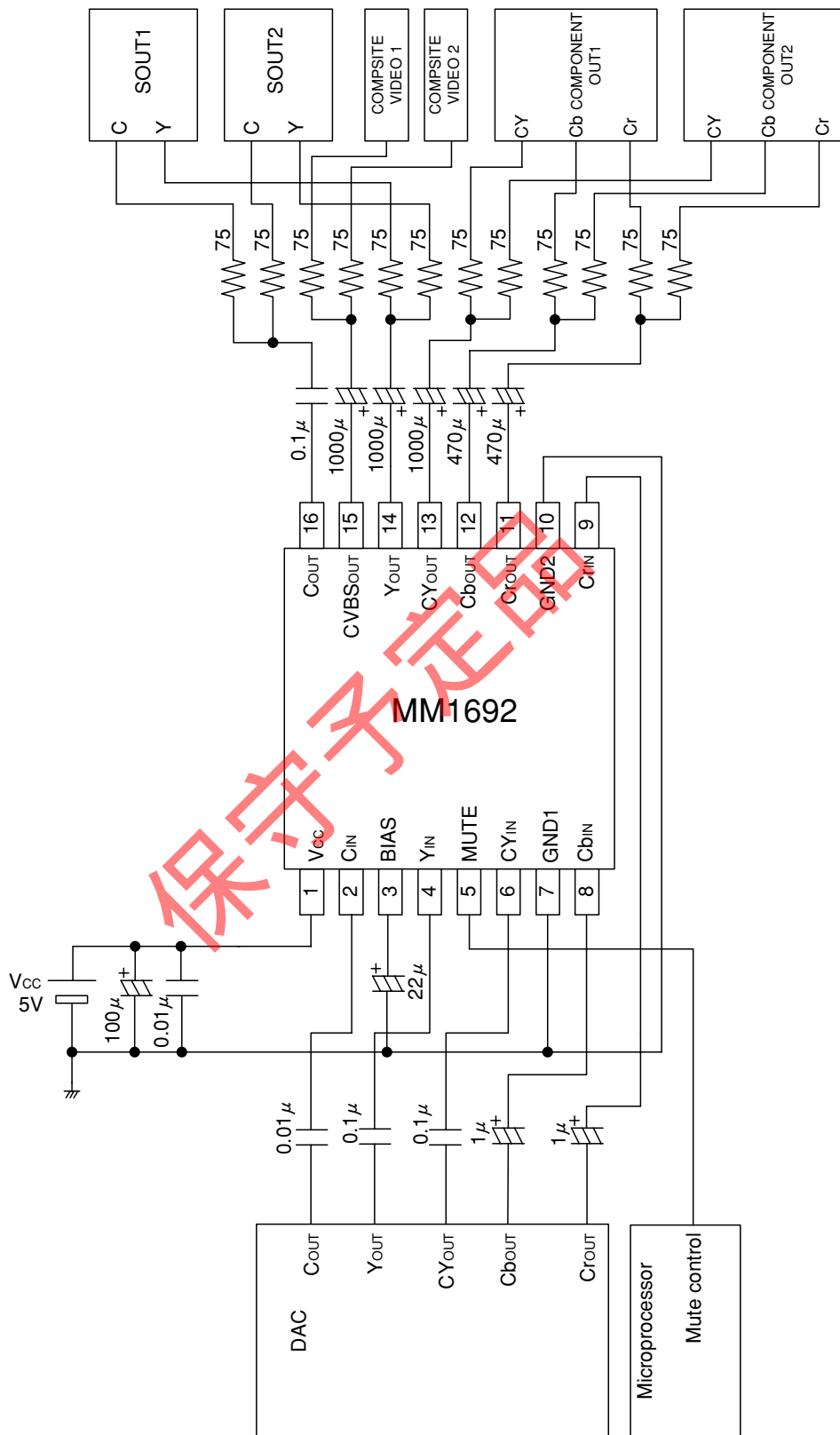
制御端子	制御端子	出力端子		
MUTE	BIAS	C _{OUT}	CVBS _{OUT}	Y _{OUT}
Low	Low	MUTE	MUTE	MUTE
High		※1	※1	※1
Low	High	C _{IN}	C _{IN} +Y _{IN}	Y _{IN}
High				

制御端子	制御端子	出力端子		
MUTE	BIAS	C _{YOUT}	C _{bOUT}	C _{rOUT}
Low	Low	MUTE	MUTE	MUTE
High		※1	※1	※1
Low	High	MUTE	MUTE	MUTE
High		C _{YIN}	C _{bIN}	C _{rIN}

注:※1 このモードはMUTE機能が無効の為、使用禁止です。

保守予定品

応用回路図

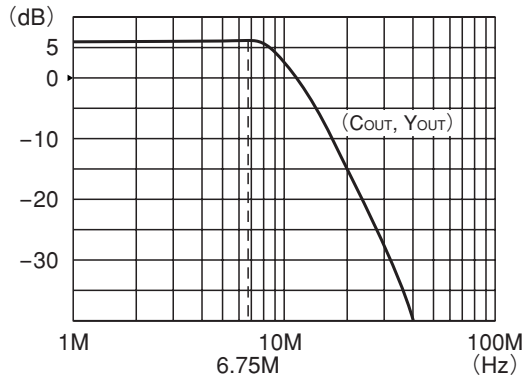


注：基板設計の際に、電源のバイパスコンデンサはVcc端子(1ピン)のできるだけ近くに配置して下さい。

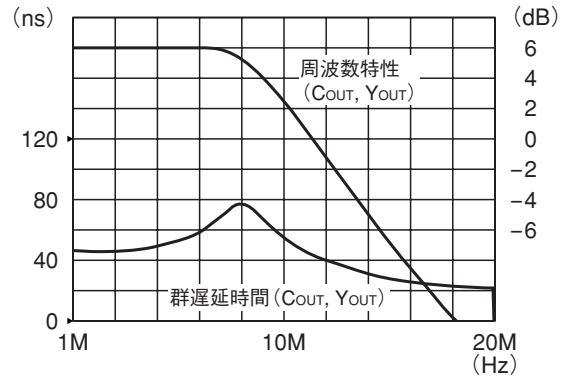
- ・本回路の使用により、何らかの事故あるいは損害が発生した場合、弊社は一切その責を負いませんので、あらかじめご了承下さい。
- ・本回路の使用に際し、弊社または第三者の工業所有権ほか、権利にかかわる問題が発生した場合、弊社はその責を負うものではありません。また実施権の許諾を行なうものではありません。

特性図

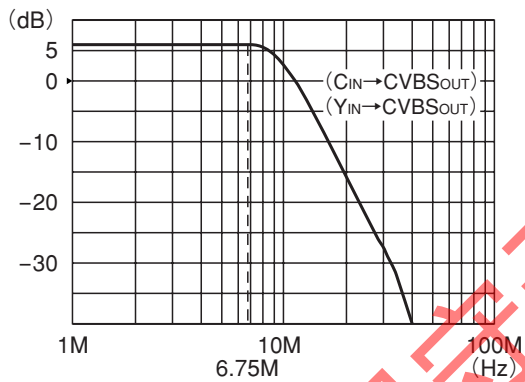
■ 周波数特性 (Cout, Yout)



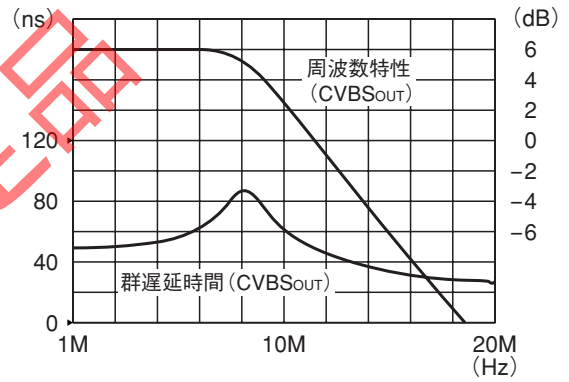
■ 群遅延時間 (Cout, Yout)



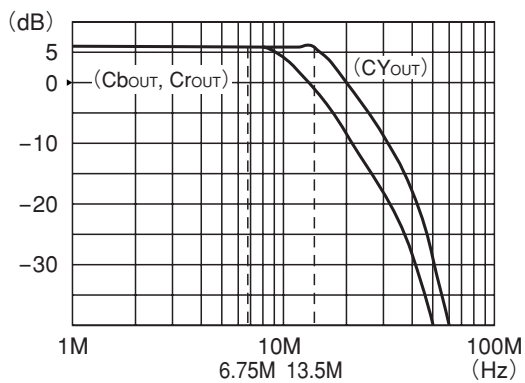
■ 周波数特性 (CVBSout)



■ 群遅延時間 (CVBSout)



■ 周波数特性 (CYout, Cbout, Crout)



■ 群遅延時間 (CYout, Cbout, Crout)

