

3入力2出力3回路ビデオスイッチ Monolithic IC MM1238

'93.7.5

概要

本ICは、大型・中型の高級TV用に開発した3入力2出力3回路のビデオスイッチです。BS・JSB・CS、またはM-N（ミューズ→NTSC変換）コンバータ等の切り替えに適しています。BS・CS用デコーダはWデコーダとして使用することもできます。

特長

- (1) 映像信号の2出力の内の1出力は外部出力用で、6dB・アンプ付75Ω、1V_{P-P}
- (2) 入力インピーダンス
 - 映像1～3回路 15kΩ
 - 音声1～3回路 68kΩ
- (3) クロストーク
 - 映像 -60dB (at 4.43MHz)
 - 音声 -80dB (at 1kHz)
 - 映像対音声 -70dB (at 100kHz)
- (4) 周波数特性 10MHz (6dB、75Ω、アンプ部のみ、7MHz)
- (5) 電源電圧 8.0～13.0V

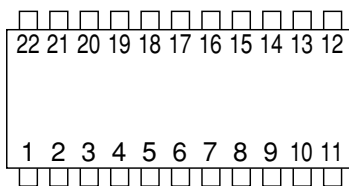
パッケージ

SDIP-22A (MM1238XD)

用途

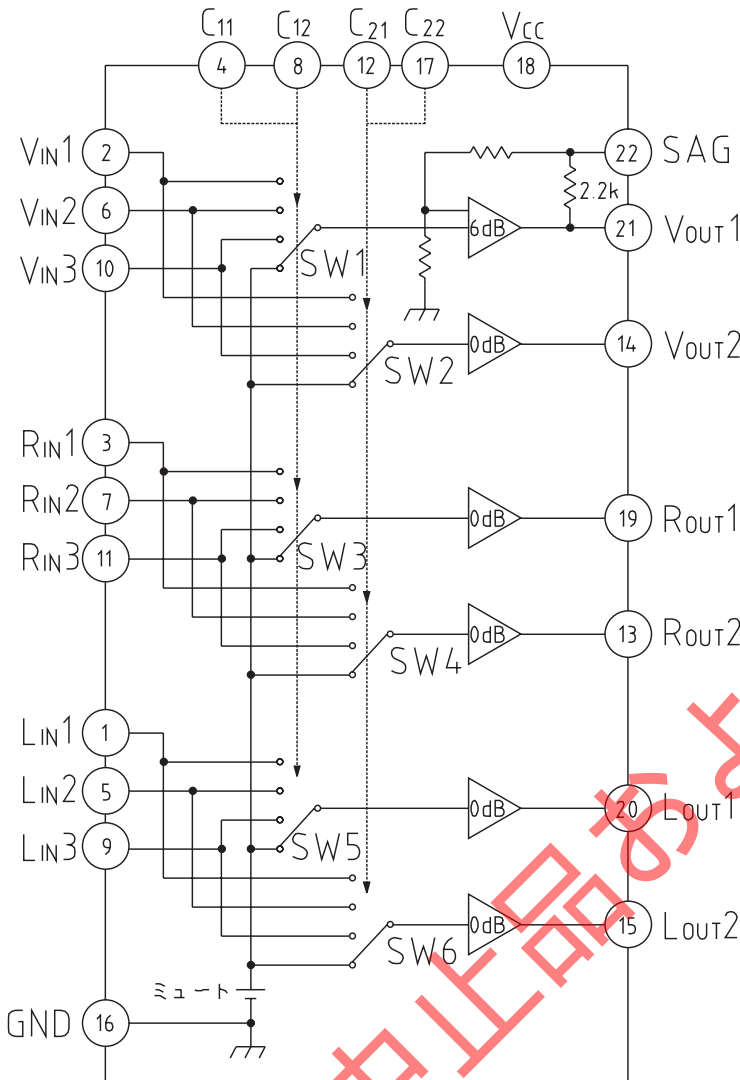
- (1) TV
- (2) 据置き型VTR
- (3) その他の映像機器

端子接続図



ピンNo.	端子名	機能	ピンNo.	端子名	機能
1	LIN1	音声LIN1	12	C21	SW2コントロール
2	VIN1	ビデオIN1	13	Rout2	音声Rout2
3	RIN1	音声RIN1	14	Vout2	ビデオOUT2
4	C11	SW1コントロール	15	Lout2	音声Lout2
5	LIN2	音声LIN2	16	GND	GND
6	VIN2	ビデオIN2	17	C22	SW2コントロール
7	RIN2	音声RIN2	18	Vcc	電源
8	C12	SW1コントロール	19	Rout1	音声Rout1
9	LIN3	音声LIN3	20	Lout1	音声Lout1
10	VIN3	ビデオIN3	21	Vout1	ビデオOUT1
11	RIN3	音声RIN3	22	SAG	サグ端子

ブロック図



SW論理

制御入力		出力信号		
C11	C12	Vout1	Rout1	Lout1
L	L	ミュート	ミュート	ミュート
L	H	VIn1	RIn1	LIn1
H	L	VIn2	RIn2	LIn2
H	H	VIn3	RIn3	LIn3

制御入力		出力信号		
C21	C22	Vout2	Rout2	Lout2
L	L	ミュート	ミュート	ミュート
L	H	VIn1	RIn1	LIn1
H	L	VIn2	RIn2	LIn2
H	H	VIn3	RIn3	LIn3

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}	-20~+75	°C
電源電圧	V _{CC}	15	V
許容損失	P _d	800	mW

電気的特性 (特記無き場合Ta=25°C、Vcc=8V~13V)

項目	記号	測定回路	条件	最小	標準	最大	単位
動作電源電圧	Vcc	Vcc		8.0		13.0	V
消費電流	Icc1		Vcc = 9V		22.0	29.0	mA
	Icc2		Vcc = 12V		25.0	33.0	mA
Vout1出力							
電圧利得	Gv1	TP7	SG2:正弦波 1V _{P-P} , 0.1MHz	5.7	6.2	6.7	dB
周波数特性	Fv1	TP7	SG2:スweep信号 1V _{P-P} 7MHz/0.1MHz	-1.0	0	1.0	dB
微分利得	DG1	TP8	SG2:階段波 1V _{P-P} APL = 10, 50, 90%		0	3	%
微分位相	DP1	TP8	SG2:階段波 1V _{P-P} APL = 10, 50, 90%		0	3	deg
Rout1出力							
電圧利得	Gr1	TP5	SG3:正弦波 2.5V _{P-P} , 1kHz	-0.5	0	0.5	dB
全高調波歪	THDR1	TP5	SG3:正弦波 2.5V _{P-P} , 1kHz		0.01	0.1	%
ミュート雑音	VNM1	TP5	ミュートセレクト時, 帯域15kHz		180		μVrms
出力雑音電圧	VNR1	TP5	端子セレクト時, 帯域15kHz		3	50	μVrms
Lout1出力							
電圧利得	Gl1	TP6	SG1:正弦波 2.5V _{P-P} , 1kHz	-0.5	0	0.5	dB
全高調波歪	THDL1	TP6	SG1:正弦波 2.5V _{P-P} , 1kHz		0.01	0.1	%
ミュート雑音	VNM2	TP6	ミュートセレクト時, 帯域15kHz		180		μVrms
出力雑音電圧	VNL1	TP6	端子セレクト時, 帯域15kHz		3	50	μVrms
Vout2出力							
電圧利得	Gv2	TP2	SG2:正弦波 1V _{P-P} , 0.1MHz	-0.5	0	0.5	dB
周波数特性	Fv2	TP2	SG2:スweep信号 1V _{P-P} 10MHz/0.1MHz	-1.0	0	1.0	dB
微分利得	DG2	TP3	SG2:階段波 1V _{P-P} APL = 10, 50, 90%		0	3	%
微分位相	DP2	TP3	SG2:階段波 1V _{P-P} APL = 10, 50, 90%		0	3	deg
Rout2出力							
電圧利得	Gr2	TP1	SG3:正弦波 2.5V _{P-P} , 1kHz	-0.5	0	0.5	dB
全高調波歪	THDR2	TP1	SG3:正弦波 2.5V _{P-P} , 1kHz		0.01	0.1	%
ミュート雑音	VNM3	TP1	ミュートセレクト時, 帯域15kHz		180		μVrms
出力雑音電圧	VNR2	TP1	端子セレクト時, 帯域15kHz		3	50	μVrms
Lout2出力							
電圧利得	Gl2	TP4	SG1:正弦波 2.5V _{P-P} , 1kHz	-0.5	0	0.5	dB
全高調波歪	THDL2	TP4	SG1:正弦波 2.5V _{P-P} , 1kHz		0.01	0.1	%
ミュート雑音	VNM4	TP4	ミュートセレクト時, 帯域15kHz		180		μVrms
出力雑音電圧	VNR2	TP4	端子セレクト時, 帯域15kHz		3	50	μVrms
出力オフセット電圧							
Vout1	V _{OFF1}	TP7	SW切換時のV _{OUT1} 端子DC段差		0	±30	mV
Vout2	V _{OFF2}	TP2	SW切換時のV _{OUT2} 端子DC段差		0	±15	mV
Rout1	V _{OFF3}	TP5	SW切換時のR _{OUT1} 端子DC段差		0	±15	mV
Rout2	V _{OFF4}	TP1	SW切換時のR _{OUT2} 端子DC段差		0	±15	mV
Lout1	V _{OFF5}	TP6	SW切換時のL _{OUT1} 端子DC段差		0	±15	mV
Lout2	V _{OFF6}	TP4	SW切換時のL _{OUT2} 端子DC段差		0	±15	mV

入力インピーダンス							
V _{IN}	R _{IV}		V _{IN1} ~V _{IN3}		15		kΩ
R _{IN}	R _{IR}		R _{IN1} ~R _{IN3}		68		kΩ
L _{IN}	R _{IL}		L _{IN1} ~L _{IN3}		68		kΩ
出力インピーダンス							
V _{OUT}	V _{OV}		V _{OUT2}		50		Ω
R _{OUT}	V _{OR}		R _{OUT1} 及びR _{OUT2}		50		Ω
L _{OUT}	V _{OL}		L _{OUT1} 及びL _{OUT2}		50		Ω
クロストーク							
V _{IN} →V _{OUT}	C _{TVV}		SG2:1V _{P-P} , 4.43MHz ※1		-60	-50	dB
R _{IN} →R _{OUT}	C _{TRR}		SG3:2.5V _{P-P} , 1kHz ※2		-80	-70	dB
L _{IN} →L _{OUT}	C _{TL}		SG1:2.5V _{P-P} , 1kHz ※3		-80	-70	dB
V _{IN} →R _{OUT}	C _{TRV}		SG2:1V _{P-P} , 100kHz ※4		-70	-60	dB
V _{IN} →L _{OUT}	C _{TLV}		SG2:1V _{P-P} , 100kHz ※5		-70	-60	dB
スイッチ入力電圧							
SW入力電圧H	V _{IH}		IC内各SWの切り換えHレベル	2.1			V
SW入力電圧L	V _{IL}		IC内各SWの切り換えLレベル			0.7	V
入力ダイナミックレンジ							
V _{IN} →V _{OUT}	D1		V _{CC} =12V, SG1:正弦波1kHz	2.6			V _{P-P}
R _{IN} →R _{OUT}	D2		V _{CC} =12V, SG2:正弦波1kHz 全高調波歪=0.5%	2.0			V _{rms}
L _{IN} →L _{OUT}	D3		V _{CC} =12V, SG3:正弦波1kHz 全高調波歪=0.5%	2.0			V _{rms}

注1:※1 クロストーク (V_{IN}→V_{OUT})
 SG2に1V_{P-P}, 4.43MHzの正弦波を入力する。
 SW制御端子を下記以外の組み合わせとした時の出力振幅をVo1、下記組み合わせの時をVo2とすると、
 C_{TVV}は下式により求まる。

$$C_{TVV} = 20 \times \log(V_{O2}/V_{O1}) \text{ dB}$$

(1) C_{TVV1}

(2) C_{TVV2}

測定端子	スイッチ状態				
	S2	V1	V2	V3	V4
TP8	A	L	L	L	H
	A	H	L	L	H
	A	H	H	L	H
	B	L	L	H	L
	B	L	H	H	L
	B	H	H	H	L
	C	L	L	H	H
	C	L	H	H	H
	C	H	L	H	H

測定端子	スイッチ状態				
	S2	V1	V2	V3	V4
TP3	A	L	H	L	L
	A	L	H	H	L
	A	L	H	H	H
	B	H	L	L	L
	B	H	L	L	H
	B	H	L	H	H
	C	H	H	L	L
	C	H	H	L	H
	C	H	H	H	L

注2:※2 クロストーク (R_{IN}→R_{OUT})

SG3に2.5V_{P-P}、1kHzの正弦波を入力する。

SW制御端子を下記以外の組み合わせとした時の出力振幅をV₀₃、下記組み合わせの時のV₀₄とすると、C_{TRR}は下式により求まる。

$$C_{TRR} = 20 \times \log(V_{04}/V_{03}) \text{ dB}$$

(1) C_{TRR1}

測定端子	スイッチ状態				
	S3	V1	V2	V3	V4
TP5	A	L	L	L	H
	A	H	L	L	H
	A	H	H	L	H
	B	L	L	H	L
	B	L	H	H	L
	B	H	H	H	L
	C	L	L	H	H
	C	L	H	H	H
	C	H	L	H	H

(2) C_{TRR2}

測定端子	スイッチ状態				
	S3	V1	V2	V3	V4
TP1	A	L	H	L	L
	A	L	H	H	L
	A	L	H	H	H
	B	H	L	L	L
	B	H	L	L	H
	B	H	L	H	H
	C	H	H	L	L
	C	H	H	L	H
	C	H	H	H	L

注3:※3 クロストーク (L_{IN}→L_{OUT})

SG3に2.5V_{P-P}、1kHzの正弦波を入力する。

SW制御端子を下記以外の組み合わせとした時の出力振幅をV₀₅、下記組み合わせの時のV₀₆とすると、C_{TLL}は下式により求まる。

$$C_{TLL} = 20 \times \log(V_{06}/V_{05}) \text{ dB}$$

(1) C_{TLL1}

測定端子	スイッチ状態				
	S1	V1	V2	V3	V4
TP6	A	L	L	L	H
	A	H	L	L	H
	A	H	H	L	H
	B	L	L	H	L
	B	L	H	H	L
	B	H	H	H	L
	C	L	L	H	H
	C	L	H	H	H
	C	H	L	H	H

(2) C_{TLL2}

測定端子	スイッチ状態				
	S1	V1	V2	V3	V4
TP4	A	L	H	L	L
	A	L	H	H	L
	A	L	H	H	H
	B	H	L	L	L
	B	H	L	L	H
	B	H	L	H	H
	C	H	H	L	L
	C	H	H	L	H
	C	H	H	H	L

注4:※4 クロストーク(V_{IN}→R_{OUT}, L_{OUT})

SG2に1V_{P-P}、100kHzの正弦波を入力する。

SW制御端子を下記以外の組み合わせとした時の出力振幅をV_{o7}、下記組み合わせの時のをV_{o8}とすると、CTR_V (C_{TLV})は下式により求まる。

$$CTR_V (C_{TLV}) = 20 \times \log(V_{o8}/V_{o7}) \text{ dB}$$

(1) C_{TRV}

測定端子	スイッチ状態				
	S2	V1	V2	V3	V4
TP5	A	L	H	L	H
	B	H	L	H	L
	C	H	H	H	H
TP1	A	L	H	L	H
	B	H	L	H	L
	C	H	H	H	H

(2) C_{TLV}

測定端子	スイッチ状態				
	S2	V1	V2	V3	V4
TP6	A	L	H	L	H
	B	H	L	H	L
	C	H	H	H	H
TP4	A	L	H	L	H
	B	H	L	H	L
	C	H	H	H	H

測定回路図

