

CANAL+対応オーディオ・ビデオ スイッチ

BH7635S

BH7635S は、オーディオ切換スイッチとビデオ切換スイッチを 1chip にした SECAM/PAL 21pin コネクタ対応スイッチ IC です。

スイッチの切換制御は I²C-BUS を使用しておりシステムの簡素化ができます。また、拡張ポートを 2 個備えており、外部入力 (2) 等が必要な場合に利用できます。I²C BUS コントロールは 13pin (SDA) と 14pin (SCL) をバスに接続したまま、POWER OFF 時でも I²C BUS を利用できます。

●用途

VTR

●特長

- 1) I²C BUS コントロール。
- 2) ビデオ部はシンクチップクランプ入力。
- 3) 入力コンデンサは小容量でよい。(0.022μF)
- 4) FSCOUT3 値。
- 5) 拡張ポート 2 個。
- 6) オーディオ部ミュート機能。
- 7) 75Ωドライバ出力 (20pin、23pin) の外付けコンデンサ不要。

* I²C BUS はフィリップス社の登録商標です。

●絶対最大定格 (Ta=25°C)

Parameter	Symbol	Limits	Unit
電源電圧	Vcc	13.5	V
許容損失	Pd	1200	mW
動作温度範囲	Topr	−25〜+60	°C
保存温度範囲	Tstg	−55〜+125	°C

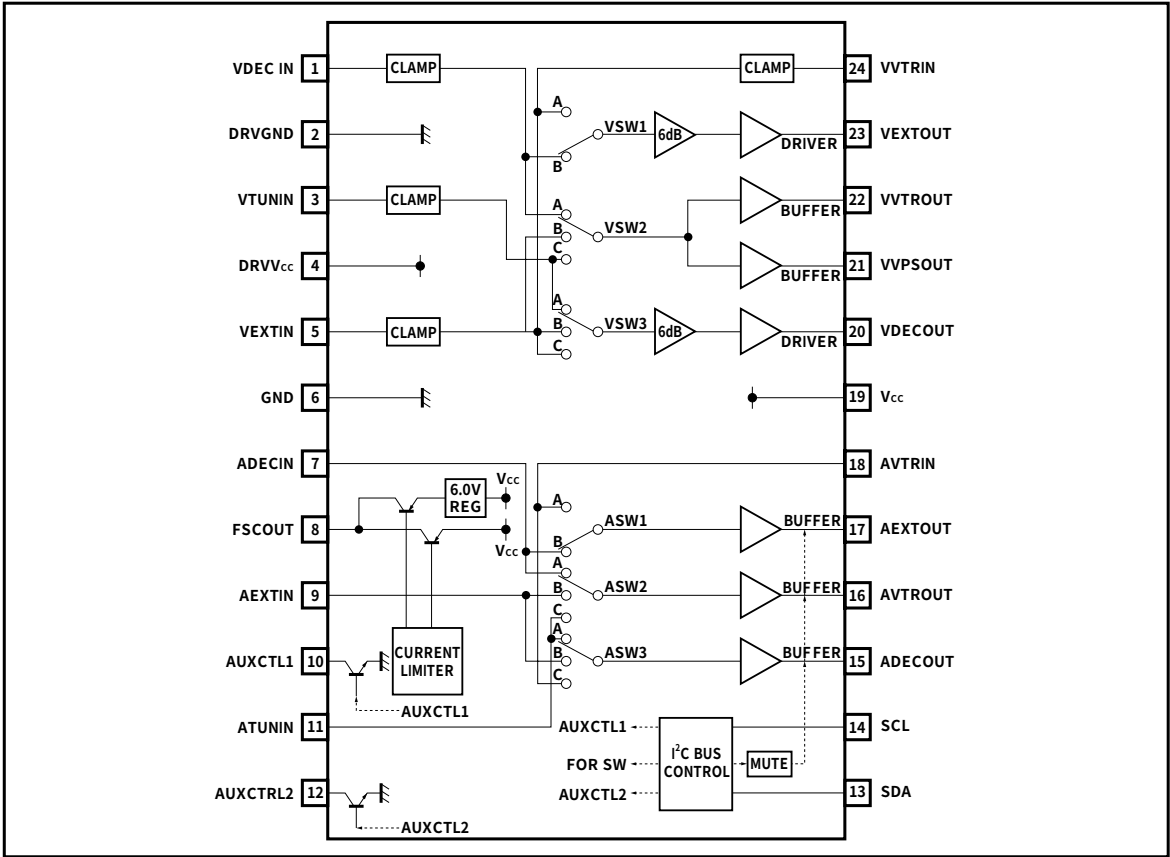
* Ta=25°C以上で使用する場合は、1°Cにつき12mWを減じる。

●推奨動作条件 (Ta=25°C)

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit
動作電源電圧	Vcc	8.5	12	13	V

マルチメディア IC

●ブロックダイアグラム



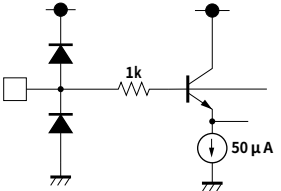
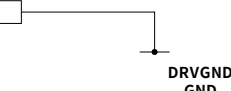
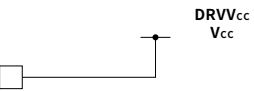
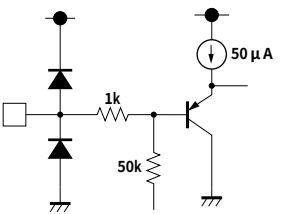
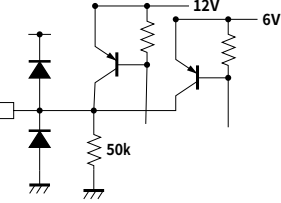
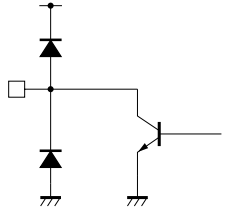
マルチメディア IC

●各端子説明

Pin No.	端子名	機 能
1	VDECIN	コンボジットビデオ信号入力端子 シンクチップクランプ入力
2	DRVGND	DRIVERの接地端子です。内部でGND（6pin）とはつながっておりません。
3	VTUNIN	コンボジットビデオ信号入力端子 シンクチップクランプ入力
4	DRVV _{CC}	DRIVERの電源端子 内部でV _{CC} （19pin）とはつながっておりません。
5	VEXTIN	コンボジットビデオ信号入力端子 シンクチップクランプ入力
6	GND	接地端子
7	ADECIN	オーディオ信号入力端子
8	FSCOUT	I ² C BUSコントロールによって11.8V、5.9V、0.2Vの3値を出力
9	AEXTIN	オーディオ信号入力端子
10	AUXCTL1	オープンコレクタ端子 通常10k程度でプルアップして使用
11	ATUNIN	オーディオ信号出力端子
12	AUXCTL2	オープンコレクタ端子 通常10k程度でプルアップして使用
13	SDA	I ² C BUS Serial Data入力端子
14	SCL	I ² C BUS Serial Clock入力端子
15	ADECOUT	オーディオ出力端子
16	AVTROUT	オーディオ出力端子
17	AEXTOUT	オーディオ出力端子
18	AVTRIN	オーディオ入力端子
19	V _{CC}	電源端子
20	VDECOUT	コンボジットビデオ信号出力端子
21	VVPSOUT	コンボジットビデオ信号出力端子
22	VVTROUT	コンボジットビデオ信号出力端子
23	VEXTOUT	コンボジットビデオ信号出力端子
24	VVTRIN	コンボジットビデオ信号入力端子 シンクチップクランプ入力

マルチメディア IC

●入出力等価回路図

Pin No.	端子名	IN	OUT	標準電位	内部等価回路図	端子説明
1 3 5 24	VDECIN VTUNIN VEXTIN VVTRIN	○	—	1.6V		ビデオ信号入力端子 コンポジットビデオ信号入力端子です。シンクチップクラ ンプ入力になっています。
2 6	DRVGND GND	—	—	0V		接地端子 DRVGNDは、DRIVERの接地 端子です。また、GNDは回路 全体の接地端子です。 なお、GNDとDRVGNDは内 部でつながっておりません。
4 19	DRVVcc Vcc	—	—	12V		電源端子 DRVVccは、DRIVERの電源 端子です。また、Vccは回路 全体の電源端子です。 なお、VccとDRVVccは内部 でつながっておりません。
7 9 11 18	ADECIN AEXTIN ATUNIN AVTRIN	○	—	5.3V		オーディオ信号入力端子 オーディオ信号入力端子で す。入力インピーダンスは 50kです。
8	FSCOUT	—	○	—		FS制御端子 I ² C BUSコントロールによっ て11.8V、5.9V、0.2Vの3値 を出力します。
10 12	AUXCTL1 AUXCTL2	—	○	—		外部制御端子 この端子は、オープンコレク タになっています。通常、 10k程度の抵抗でプルアップ して使用します。

マルチメディア IC

Pin No.	端子名	IN	OUT	標準電位	内部等価回路図	端子説明
13	SDA	○	—	—		I²C BUS DATA入力端子 I²C BUSに準拠したシリアルデータ入力端子です。 V_{CC}側DIODEを削除しておりPOWER OFF時でもバスを利用できます。
14	SCL	○	—	—		I²C BUS CLOCK入力端子 I²C BUSに準拠したクロック入力端子です。 V_{CC}側DIODEを削除しておりPOWER OFF時でもバスを利用できます。
15	ADECOUT	—	○	6V		オーディオ信号出力端子
17	AEXTOUT	—	○			オーディオ信号を出力します。 ただし、ADECOUTはデコーダ出力端子、AEXTOUTは外部出力端子です。
16	AVTROUT	—	○	5.3V		オーディオ信号出力端子
						オーディオ信号を出力します。 AVTROUTは信号処理ICに出力する端子です。
20	VDECOUT	—	○	1.7V		ビデオ信号出力端子
23	VEXTOUT	—	○			コンポジットビデオ信号を出力します。 ただし、VDECOUTはデコーダ出力端子、VEXTOUTは外部出力端子です。
21	VVPSOUT	—	○	1.0V		ビデオ信号出力端子
22	VVTROUT	—	○			コンポジットビデオ信号を出力します。 ただし、VVPSOUTはVPS用出力端子、VVTROUTは信号処理ICに出力する端子です。

マルチメディア IC

●電気的特性 (特に指定のない限り Ta=25°C, V_{CC}=12V)

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Conditions
〈デバイス全体〉						
回路電流	I _{CC}	30	46	62	mA	無信号時
FSCOUT “H” 電圧	V _{FSC_H}	11.0	11.8	12.0	V	R _L =10k Ω
FSCOUT “M” 電圧	V _{FSC_M}	5.2	5.9	6.8	V	R _L =10k Ω
FSCOUT “L” 電圧	V _{FSC_L}	0	0.2	1.0	V	R _L =10k Ω
FSCOUT制限電流	I _{FSC}	—	—	20	mA	V _{FSC_O} =0V
外部制御端子シンク電流	I _{SYN}	1.0	—	—	mA	R _L =10k Ω
外部制御端子 “L” 電圧	V _{AUXL}	0	0.2	1.0	V	R _L =10k Ω
〈ビデオスイッチ部〉						
電圧利得	G _{V_V}	−1	0	1	dB	V _{IN} =1V _{P-P} , f=4.43MHz
周波数特性	V _F	−3	0	1	dB	V _{IN} =1V _{P-P} , f=100k / 7MHz
〈オーディオスイッチ部〉						
電圧利得	G _{V_A}	−1	0	1	dB	V _{IN} =1V _{rms} , f=1kHz
最大出力レベル	V _{OMA}	3.0	3.6	—	V _{rms}	f=1kHz, THD=0.5%
全高調波歪率	THD	—	0.005	0.1	%	V _{IN} =1V _{rms} , f=1kHz
入力換算雑音電圧	V _{Min.}	—	20	100	μ V _{rms}	DIN AUDIO R _g =600 Ω
入力インピーダンス	Z _{IN}	40	50	60	k Ω	
オフセット電圧	Δ V _{OF}	—	—	20	mV	
〈コントロール部〉						
“H” レベル電圧	V _H	3.0	—	—	V	
“L” レベル電圧	V _L	0	—	1.5	V	

注) I²C BUSの入力仕様に準拠します。●設計保証項目 (特に指定のない限り Ta=25°C, V_{CC}=12V)

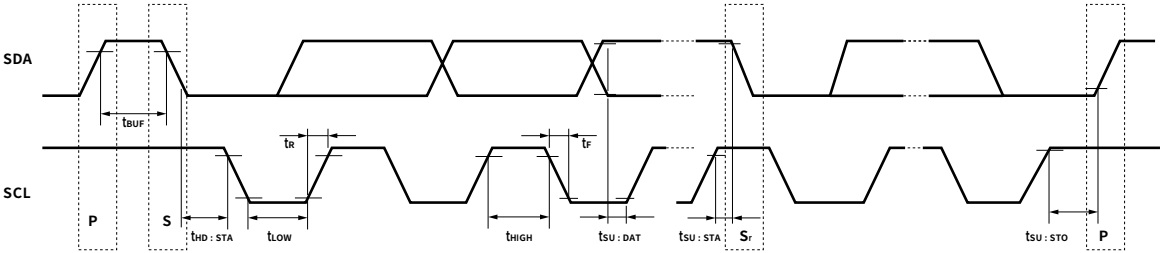
Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Conditions
〈ビデオスイッチ部〉						
チャンネル間クロストーク	CT _V	—	−70	−50	dB	V _{IN} =1V _{P-P} , f=4.43MHz
2次高調波	HD ₂	—	−45	−40	dB	V _{IN} =1V _{P-P} , f=4.43MHz
3次高調波	HD ₃	—	−50	−45	dB	V _{IN} =1V _{P-P} , f=4.43MHz
〈オーディオスイッチ部〉						
チャンネル間クロストーク	CT _A	—	−90	−70	dB	V _{IN} =1V _{rms} , f=1kHz
ミュート減衰量	V _{MTA}	—	−90	−70	dB	V _{IN} =1V _{rms} , f=1kHz

マルチメディア IC

●I²C BUS 推奨動作条件

Parameter	Symbol	Min.	Max.	Unit	Conditions
SCLクロック周波数	f _{SCL}	0	100	kHz	
データ転送待ち時間	t _{BUF}	4.7	—	μs	
開始ホールドタイム	t _{HD:STA}	4.0	—	μs	
SCL “L” ホールドタイム	t _{LOW}	4.7	—	μs	
SCL “H” ホールドタイム	t _{HIGH}	4.0	—	μs	
開始セットアップ時間	t _{SU:STA}	4.7	—	μs	
データセットアップ時間	t _{SU:DAT}	250	—	ns	
信号立上がり時間	t _r	—	1000	ns	
信号立下がり時間	t _f	—	300	ns	
停止セットアップ時間	t _{SU:STO}	4.0	—	μs	

I²C BUS コントロール信号



●I²C BUS コントロール入力仕様

I²C BUS フォーマット

S	SLAVE ADDRESS	A	DATA1	A	DATA2	A	P
---	---------------	---	-------	---	-------	---	---

S : スタートコンディション
SLAVE ADDRESS : スレーブアドレス

MSB							LSB
1	0	0	0	0	0	1	0

A : 確認応答クロックパルス
DATA1, 2 : データ バイト

MSB								LSB
D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	

MSB								LSB
D1	D0	0	0	0	0	0	0	

マルチメディア IC

●スイッチ入力選択・モード設定表
SW1

D9	SELECT
H	A
L	B

SW2

D8	D7	SELECT
H	H	A
H	L	A
L	H	B
L	L	C

SW3

D6	D5	SELECT
H	H	A
H	L	A
L	H	B
L	L	C

FSCOUT制御

D4	D3	FSC OUT
H	H	LOW
H	L	MIDDLE
L	H	HIGH
L	L	HIGH

外部制御 1

D1	AUX CTL1 OUT
H	HIGH
L	LOW

外部制御 2

D0	AUX CTL2 OUT
H	HIGH
L	LOW

MUTE 制御

D2	MUTE
H	MUTE
L	NORMAL

*D2“H”時はオーディオスイッチのみがミュートとなります。

マルチメディア IC

●測定回路図

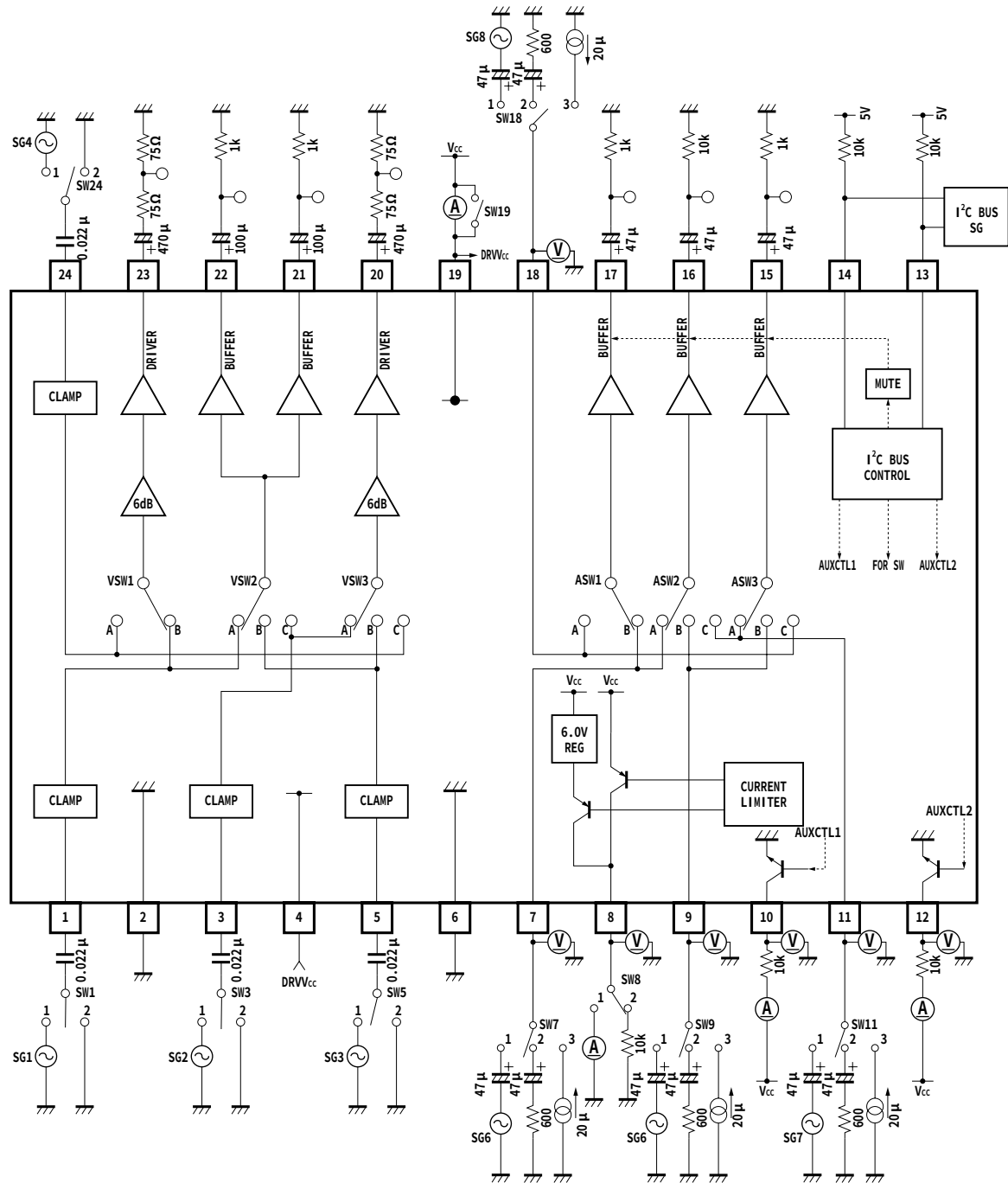


Fig.1

マルチメディア IC

●応用例

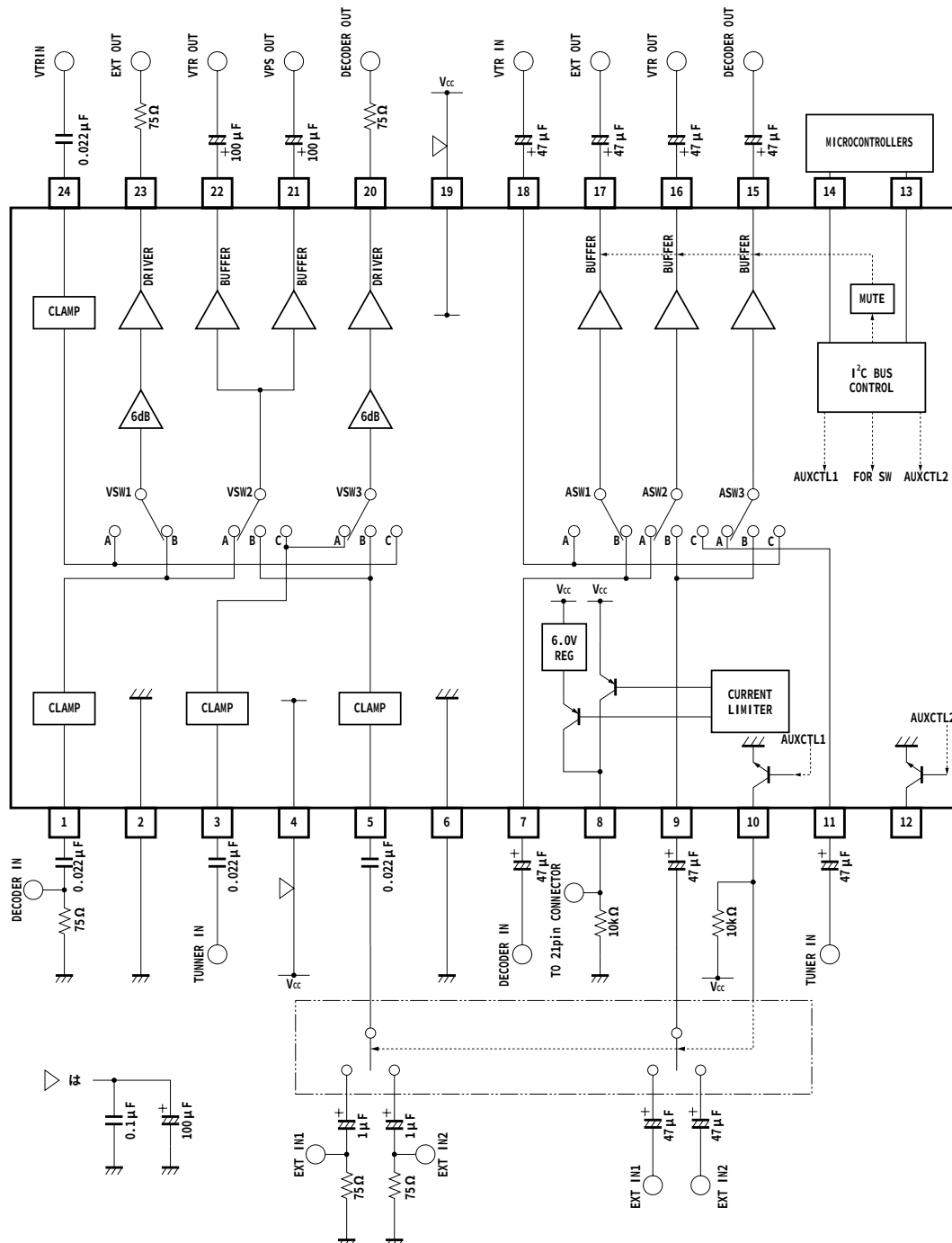
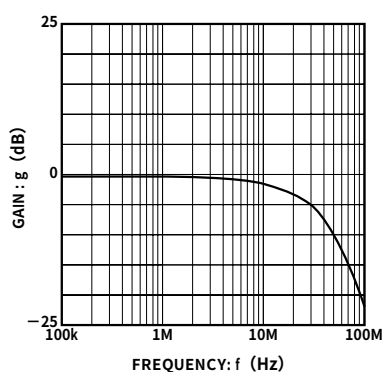
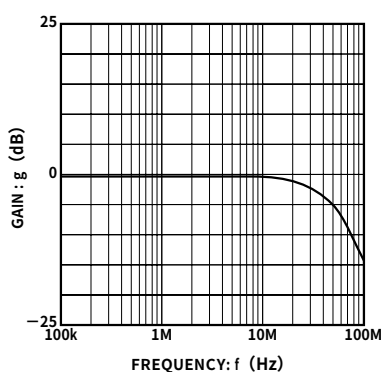
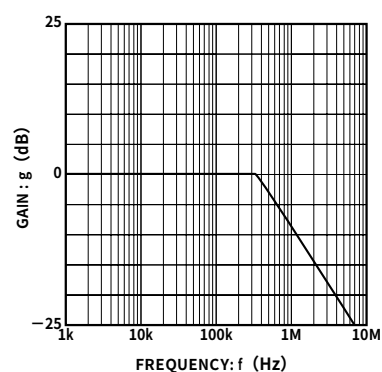
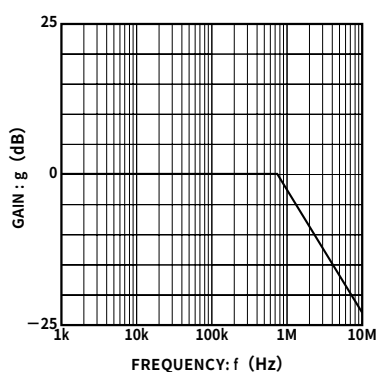


Fig.2

マルチメディア IC

●電気的特性曲線

Fig.3 ビデオ出力 (20,23pin)
周波数特性Fig.4 ビデオ出力 (21,22pin)
周波数特性Fig.5 オーディオ出力 (15,17pin)
周波数特性Fig.6 オーディオ出力 (16pin)
周波数特性

●外形寸法図 (Unit: mm)

