

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 SECAMPAL 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	
保存温度範囲	Tstg	- 55 ~ + 125	

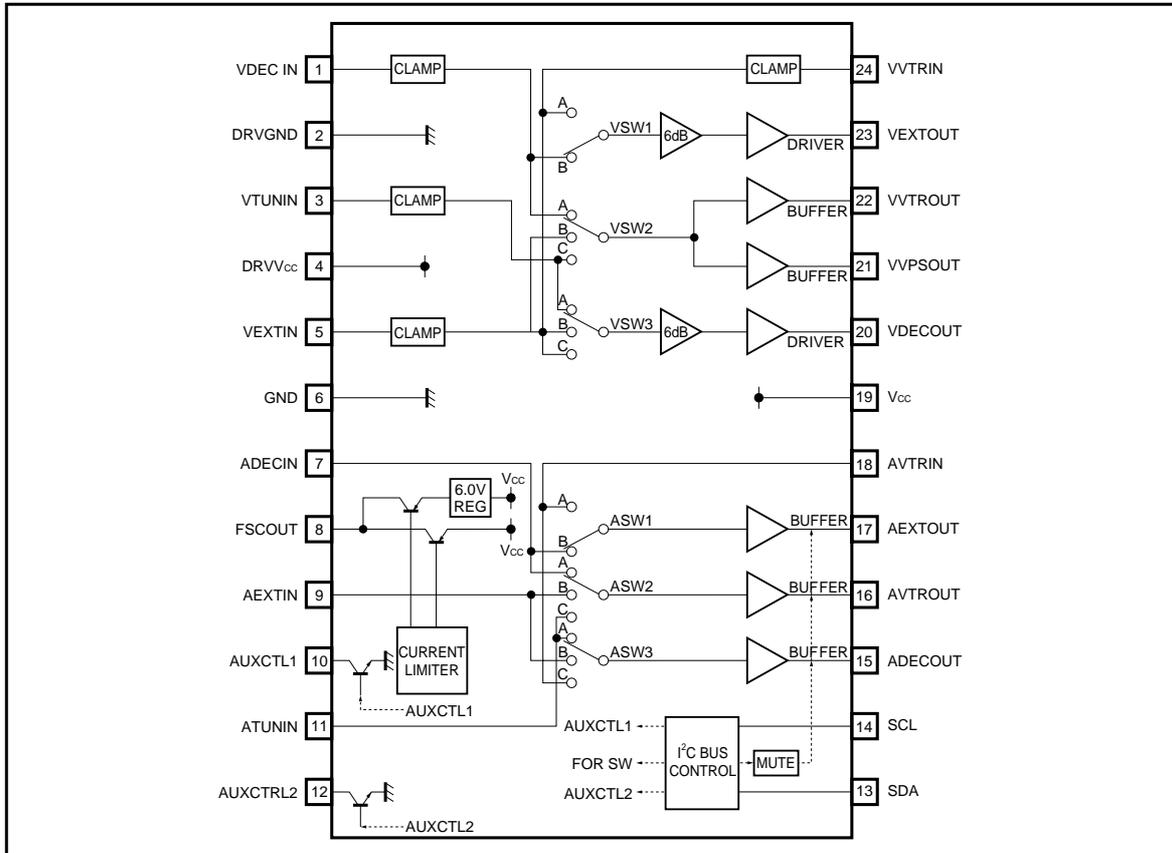
* Ta = 25 以上で使用する場合は、1 につき 12mW を減じる。

●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	コンポ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	コンポ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	コンポ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	コンポジットビデオ信号出力端子
21	VVPSOUT	コンポジットビデオ信号出力端子
22	VVTROUT	コンポジットビデオ信号出力端子
23	VEXTOUT	コンポジットビデオ信号出力端子
24	VVTRIN	コンポ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					<p>I²C BUS DATA入力端子</p> <p>I²C BUSに準拠したシリアルデータ入力端子です。</p> <p>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。</p>
14	SCL					<p>I²C BUS CLOCK入力端子</p> <p>I²C BUSに準拠したクロック入力端子です。</p> <p>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。</p>
15	ADECOUT			6V		<p>オーディオ信号出力端子</p> <p>オーディオ信号を出力します。</p> <p>ただし、ADECOUTはデコーダ出力端子、AEXTOUTは外部出力端子です。</p>
16	AVTROUT			5.3V		<p>オーディオ信号出力端子</p> <p>オーディオ信号を出力します。</p> <p>AVTROUTは信号処理ICに出力する端子です。</p>
20	VDECOUT			1.7V		<p>ビデオ信号出力端子</p> <p>コンポジットビデオ信号を出力します。</p> <p>ただし、VDECOUTはデコーダ出力端子、VEXTOUTは外部出力端子です。</p>
21	VVPSOUT			1.0V		<p>ビデオ信号出力端子</p> <p>コンポジットビデオ信号を出力します。</p> <p>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。</p>

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
FSCOUT “M” 電圧	V _{FSC_M}	5.2	5.9	6.8	V	R _L = 10k
FSCOUT “L” 電圧	V _{FSC_L}	0	0.2	1.0	V	R _L = 10k
FSCOUT制限電流	I _{FSC}			20	mA	V _{FSCO} = 0V
外部制御端子シンク電流	I _{SYN}	1.0			mA	R _L = 10k
外部制御端子 “L” 電圧	V _{AUXL}	0	0.2	1.0	V	R _L = 10k
ビデオスイッチ部						
電圧利得	G _{VV}	- 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 _{VA}	- 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
入力インピーダンス	Z _{IN}	40	50	60	k	
オフセット電圧	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)

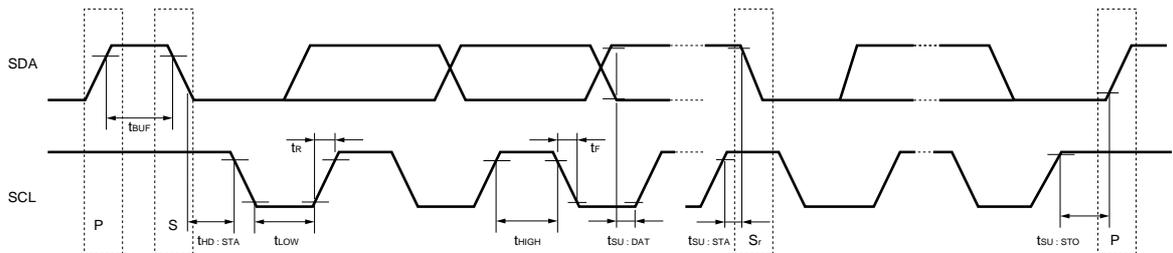
Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Unit	Conditions
ビデオスイッチ部						
チャンネル間クロストーク	CT _V		- 70	- 50	dB	V _{IN} = 1V _{P-P} , f = 4.43MHz
2次高調波	HD ₂		- 45	- 40	dB	V _{IN} = 1V _{P-P} , f = 4.43MHz
3次高調波	HD ₃		- 50	- 45	dB	V _{IN} = 1V _{P-P} , f = 4.43MHz
オーディオスイッチ部						
チャンネル間クロストーク	CT _A		- 90	- 70	dB	V _{IN} = 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				第1バイト				LSB			
D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2				

MSB				第2バイト				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

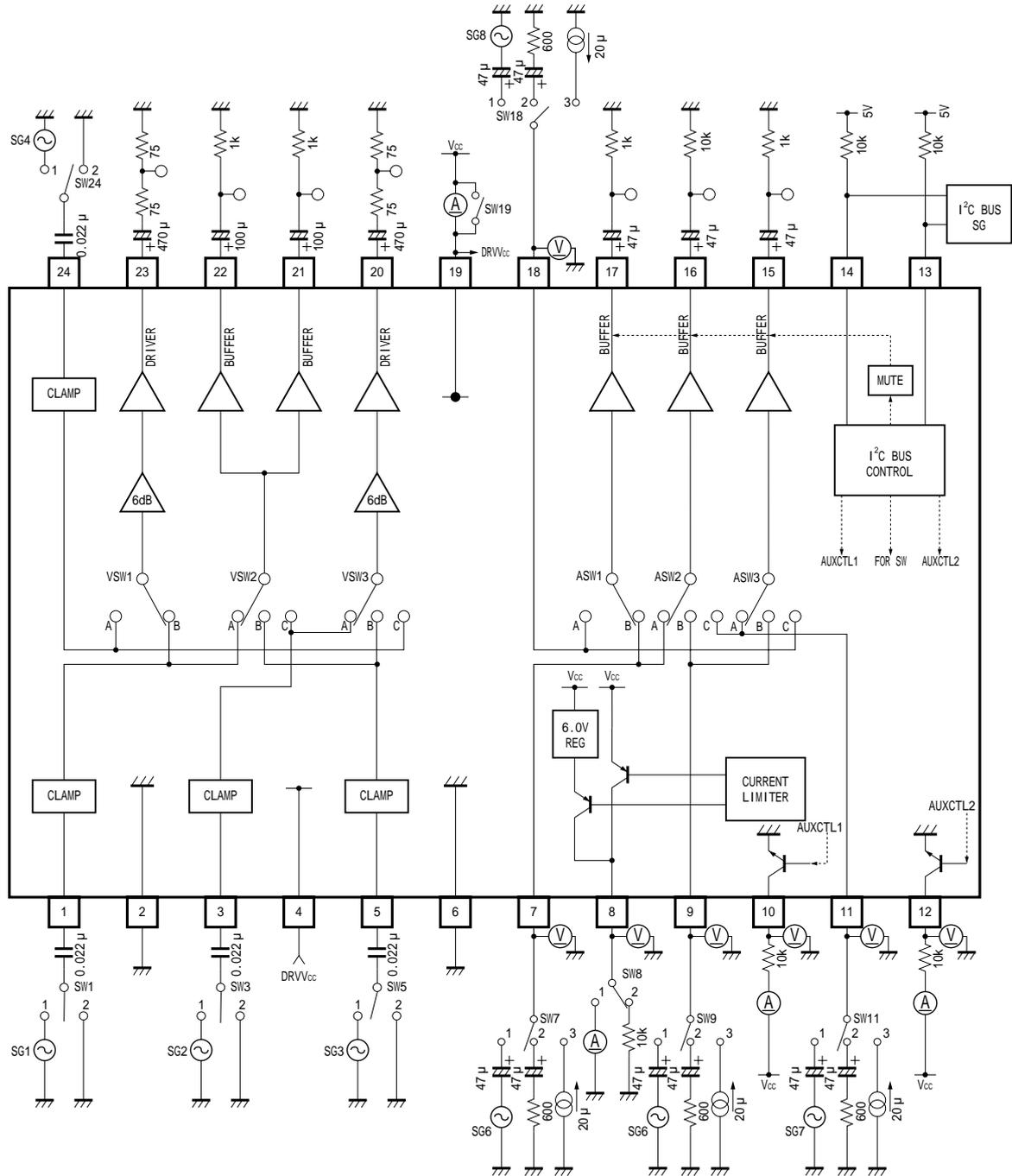


Fig.1

マルチメディア IC

●応用例

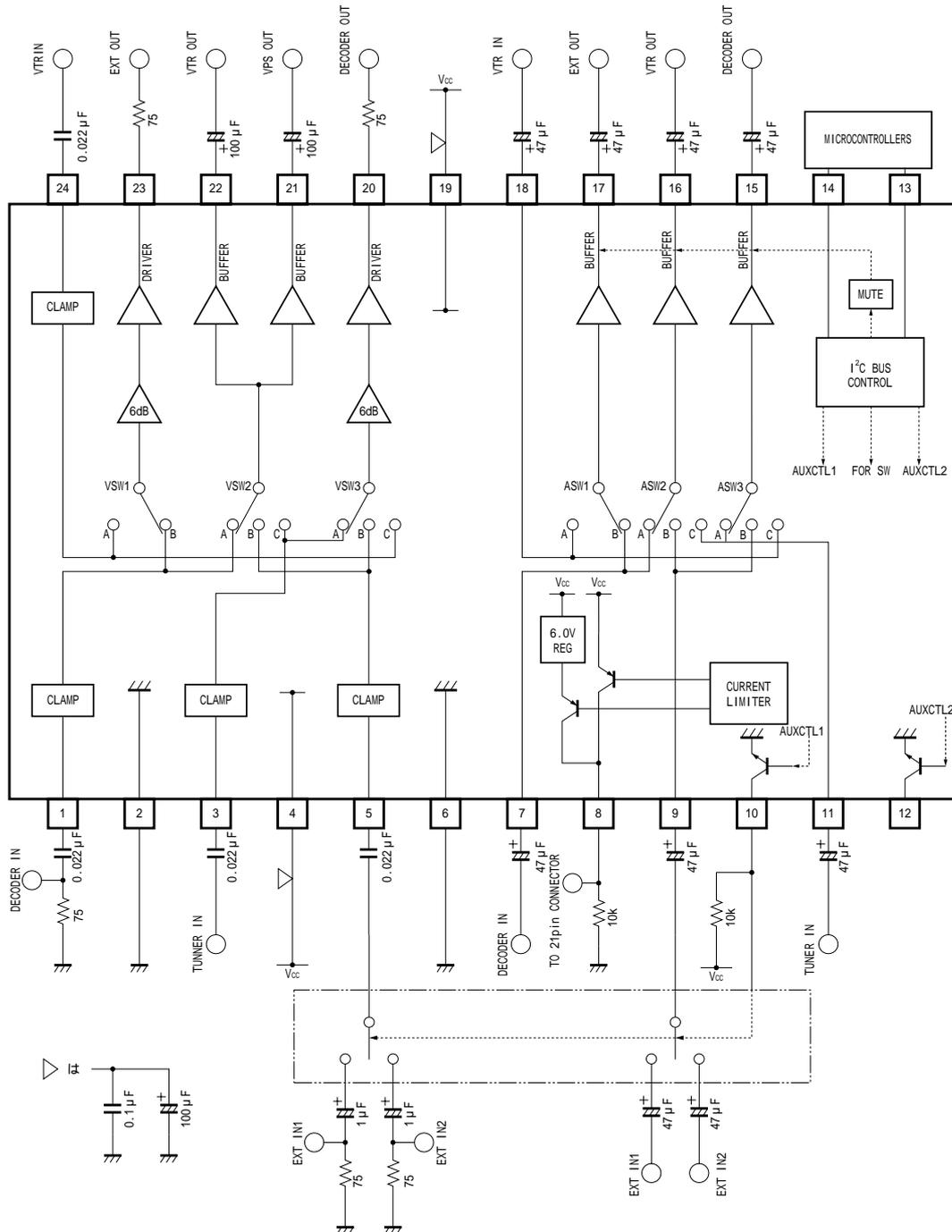


Fig.2

マルチメディア IC

●電気的特性曲線

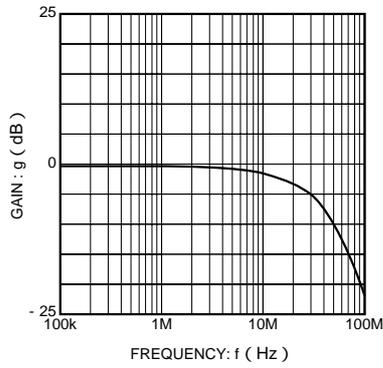


Fig.3 ビデオ出力 (20,23pin) 周波数特性

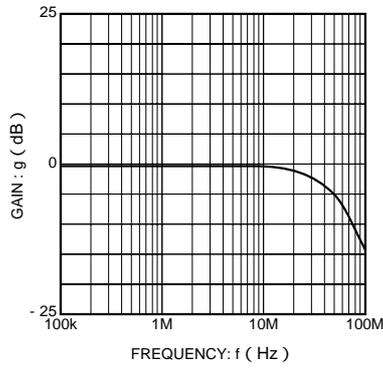


Fig.4 ビデオ出力 (21,22pin) 周波数特性

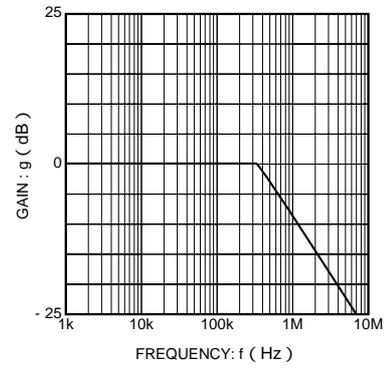


Fig.5 オーディオ出力 (15,17pin) 周波数特性

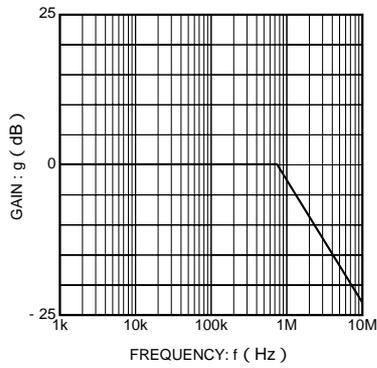


Fig.6 オーディオ出力 (16pin) 周波数特性

●外形寸法図 (Unit: mm)

