

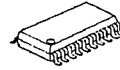
Y/C MIX回路内蔵ビデオアンプ

■概要

NJM2538は、Y系、C系それぞれにLPF、BPFを内蔵した75Ωドライバ付ビデオアンプです。

白黒2レベルインポータ、ゲインコントローラ、Y/Cミキサ、SDCインターフェースを備えているため、ほとんどの外付け部品が不要でデジタルビデオ機器の出力回路を構成できます。また、低消費電力のためポータブル機器に最適です。

■外形

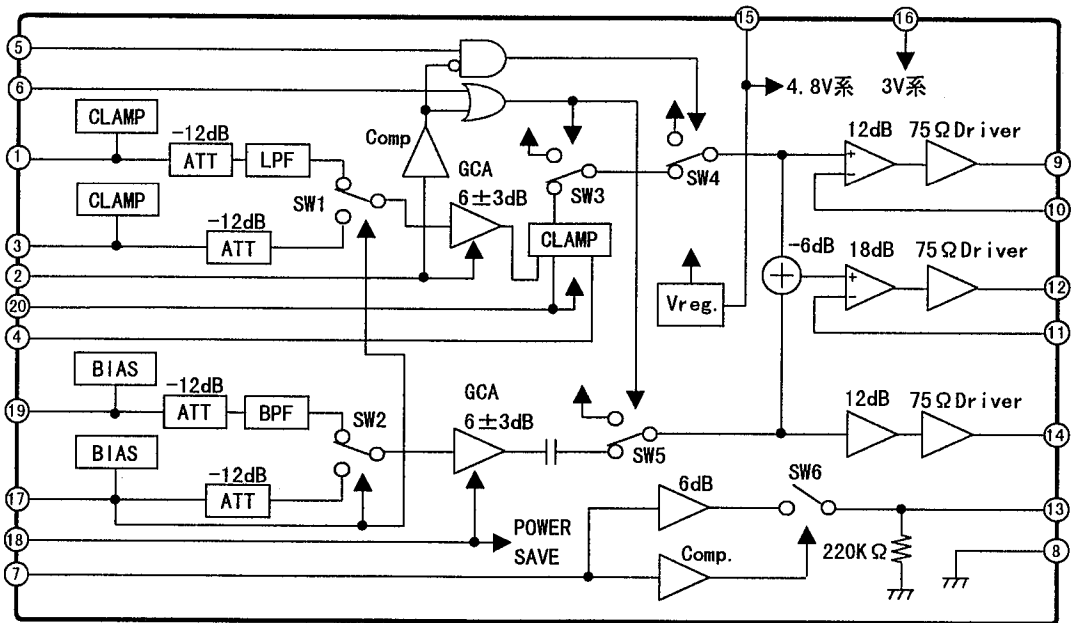


NJM2538V

■特徴

- 動作電源電圧 $V^+1=4.5\sim 5.3V$ 、 $V^+2=2.7\sim 5.3V$
- 低消費電力 110mW
- 白黒2レベルインポータ内蔵
- ゲインコントローラ内蔵
- SDCインターフェース内蔵
- バイポーラ構造
- 外形 SSOP20

■ブロック図及びピン配置図



- | | |
|------------------|-------------------------|
| 1. Y_{IN1} | 11. V_{SAG} |
| 2. GCA CTL1/MUTE | 12. V_{OUT} |
| 3. Y_{IN2} | 13. SDC _{OUT} |
| 4. CLAMP | 14. C_{OUT} |
| 5. CHARA | 15. V^+1 |
| 6. BLANK | 16. V^+2 |
| 7. WIDE | 17. $C_{IN2}/INSEL$ |
| 8. GND | 18. GCA CTL2/POWER SAVE |
| 9. Y_{OUT} | 19. C_{IN1} |
| 10. Y_{SAG} | 20. CLAMP REF. |

■ 絶対最大定格 (Ta=25°C)

項目	記号	定格	単位
電源電圧	V*	7.0	V
消費電力	P _D	300	mW
動作温度範囲	Topr	-20~+85	°C
保存温度範囲	Tstg	-40~+125	°C

■ 電気的特性 (Ta=25°C, V*1=4.8V, V*2=3.0V, 150Ω終端)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
消費電流 1	I _{cc1}	V*1=4.8V, 無信号時	-	18.0	28.0	mA
消費電流 1 (ハワーセーブ時)	I _{save1}	V*1=4.8V, ハワーセーブ時	-	3.0	3.5	mA
消費電流 2	I _{cc2}	V*2=3.0V, 無信号時	-	7.6	12.0	mA
消費電流 2 (ハワーセーブ時)	I _{save2}	V*2=3.0V, ハワーセーブ時	-	0.5	1	mA

(Yアンプ系)

電圧利得 1	G _{v1}	Y _{IN1} , Y _{IN2} →Y _{OUT} , GCACTLY=0.5V 100kHz, 1V _p -pサイン波入力	-3.0	0	+3.0	dB
電圧利得 2	G _{v2}	Y _{IN1} , Y _{IN2} →Y _{OUT} , GCACTLY=2.5V 100kHz, 1V _p -pサイン波入力	+7.0	+9.0	+11.0	dB
周波数特性 (IN 2)	G _{f_y}	10MHz/100kHz (200mV _p -pサイン波入力)	-3.0	0	+3.0	dB

(Vアンプ系)

電圧利得 1	G _{v1}	Y _{IN1} , Y _{IN2} →V _{OUT} , GCACTLY=0.5V 100kHz, 1V _p -pサイン波入力	-3.0	0	+3.0	dB
電圧利得 2	G _{v2}	Y _{IN1} , Y _{IN2} →V _{OUT} , GCACTLY=2.5V 100kHz, 1V _p -pサイン波入力	+7.0	+9.0	+11.0	dB
周波数特性 (IN 2)	G _{f_v}	10MHz/100kHz (200mV _p -pサイン波入力)	-3.0	0	+3.0	dB

(Cアンプ系)

電圧利得 1	G _{v1}	C _{IN2} →C _{OUT} , GCACTLY=0.5V 4MHz, 286mV _p -pサイン波入力	-3.0	0	+3.0	dB
電圧利得 2	G _{v2}	C _{IN2} →C _{OUT} , GCACTLY=2.5V 4MHz, 286mV _p -pサイン波入力	+7.0	+9.0	+11.0	dB
周波数特性 (IN 2)	G _{f_c}	7MHz/4MHz (286mV _p -pサイン波入力)	-3.0	0	+3.0	dB

(フィルタ特性)

L P F (Y I N 1)	G _{f_{Y6M}}	6MHz/100kHz, 200mV _p -pサイン波入力	-0.5	0	-	dB
	G _{f_{Y7.2M}}	7.2MHz/100kHz, 200mV _p -pサイン波入力	-1.0	0	-	dB
	G _{f_{Y20M}}	20MHz/100kHz, 200mV _p -pサイン波入力	-	-30	-20	dB
	DL _Y	群遅延特性: GD3MHz-GD6MHz	-	10	100	nsec
B P F (C I N 1)	G _{f_{C4M}}	4MHz, 200mVサイン波入力	-	0	-	dB
	G _{f_{C±1M}}	±1MHz/4MHz, 200mVサイン波入力	-0.5	0	-	dB
	G _{f_{C±1.6M}}	±1.6MHz/4MHz, 200mVサイン波入力	-3.0	0	-	dB
	G _{f_{C100k}}	500kHz/4MHz, 200mV _p -pサイン波入力	-	-15	-10	dB
	G _{f_{C20M}}	20MHz/4MHz, 200mV _p -pサイン波入力	-	-25	-10	dB
	DL _C	群遅延特性: GD2MHz-GD6MHz	-	60	90	nsec

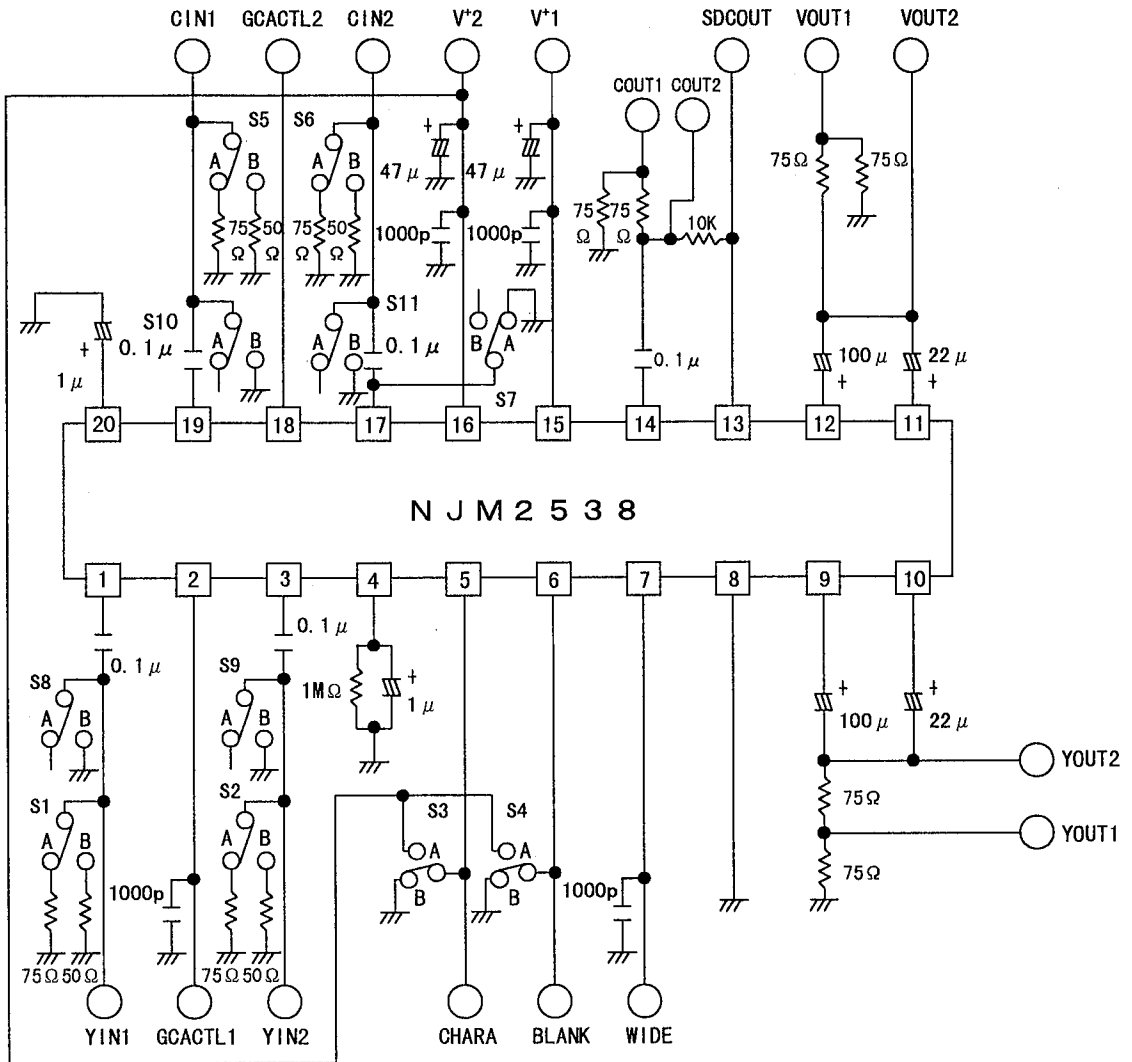
(YC遅延特性)

YC 相対遅延差	T _{YC}	T _{YOUT} -T _{YCOUT} at 4MHz	-	+25	-	nsec
----------	-----------------	---	---	-----	---	------

■ 電気的特性 (Ta=25°C, V*1=4.8V, V*2=3.0V, 150Ω 終端)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
(Y/C出力間クロストーク)						
クロストーク 1	CT1	$Y_{IN1,2} \rightarrow C_{OUT}$ 3.58MHz (レット・フィルド・ビデオ信号)	-	-40	-	dB
クロストーク 2	CT2	$C_{IN1,2} \rightarrow Y_{OUT}$ 3.58MHz (レット・フィルド・ビデオ信号)	-	-40	-	dB
(S/N)						
Y系出力	SN _Y	帯域100kHz~6MHz, 75Ω 終端 100%ホワイトビデオ信号	-	-50	-	dB
V系出力	SN _V	帯域100kHz~6MHz, 75Ω 終端 100%ホワイトビデオ信号	-	-50	-	dB
C系出力	SN _{CAM}	帯域100kHz~500kHz, AM, 75Ω 終端 レット・フィルド・ビデオ信号	-	-58	-	dB
	SN _{CPM}	帯域100kHz~500kHz, PM, 75Ω 終端 レット・フィルド・ビデオ信号	-	-53	-	dB
(最大出力振幅)						
Y - O U T	V _{OYM}	100kHz, サイン波入力, 75Ω 終端	1.2	-	-	V _{p-p}
V - O U T	V _{OVM}	100kHz, サイン波入力, 75Ω 終端	1.2	-	-	V _{p-p}
C - O U T	V _{OCM}	100kHz, サイン波入力, 75Ω 終端	1.08	-	-	V _{p-p}
(2次歪)						
Y, V 出力	H _Y , H _V	3.58MHz (レット・フィルド・ビデオ信号)	-	-40	-30	dB
C 出力	H _C	3.58MHz (レット・フィルド・ビデオ信号)	-	-40	-30	dB
(スーパーインポーズ)						
文字レベル	V _{CHA}	出力振幅1V _{p-p} :100IRE/SYNC:40IRE	70	80	95	IRE
縁取りレベル	V _{SET}	出力振幅1V _{p-p} :100IRE/SYNC:40IRE	0	5	18	IRE
(INSEL制御信号)						
Lレベル	V _{SL}	Lレベル保証値	GND	-	0.2	V
(インポーズ制御信号)						
Hレベル	V _{CH}	Hレベル保証値	1.4	-	3.0	V
Lレベル	V _{CL}	Lレベル保証値	GND	-	0.6	V
(GCA制御信号)						
G C A C T L Y	V _{GC1}	GCA制御電圧範囲	0.5	-	3.0	V
	V _{GL1}	MUTE推移保証値	GND	-	0.3	V
G C A C T L C	V _{GC2}	GCA制御電圧範囲	0.5	-	3.0	V
	V _{GL2}	パワーダウン推移保証値	GND	-	0.3	V
(SDC)						
W I D E 1	V _{SDC1}	WIDE→SDC電圧利得, WIDE=0.5~3.0V	5.5	6.0	6.5	dB
W I D E 2	V _{SDC2}	SDC Hiインヒートン推移保証値	-	-	0.3	V
出力抵抗	R _{SDC}	SDCOUT Hiインヒートン時	-	220	-	kΩ
最大出力電圧	V _{SDC3}	110kΩ 負荷時	4.0	-	-	V

■測定回路



端子説明

端子番号	端子名	機能	等価回路
1 3	YIN 1 YIN 2	Y信号入力端子です。	
2	GCA CTL1/ MUTE	Y信号可変利得アンプの コントロール端子です。 DCを0.5V以下にすることにより 出力がMUTEされます。	
4	CLAMP	内部クランプ用外付けキャパシ タ端子です。	
5 6	CHARA BLANK	キャラクタ信号入力端子です。 DCレベルをHighレベルにすること により白・黒レベルが出力され ます。	
7	WIDE	入力されたDC電圧は+6dB増幅後 SDC OUT端子に出力されます。 DC電圧 0.5V以下でSDC OUT端 子がHighインピーダンスになり ます。	

■ 端子説明

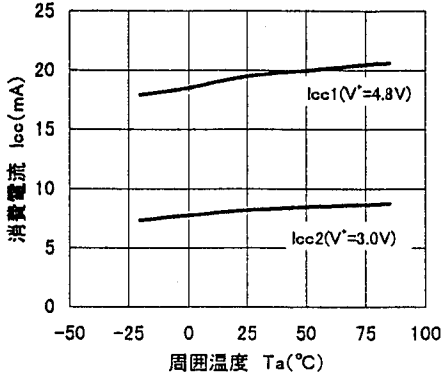
端子番号	端子名	機能	等価回路
8	GND	GND端子です。	
9	Y OUT	Y信号出力端子です。	
10	Y SAG	Y信号SAG補正入力端子です。	
11	V SAG	コンポジット信号SAG入力端子です。	
12	V OUT	コンポジット信号出力端子です。	
13	SDC OUT	WIDEに入力されたDC電圧が+6dB増幅され、出力されます。	

■ 端子説明

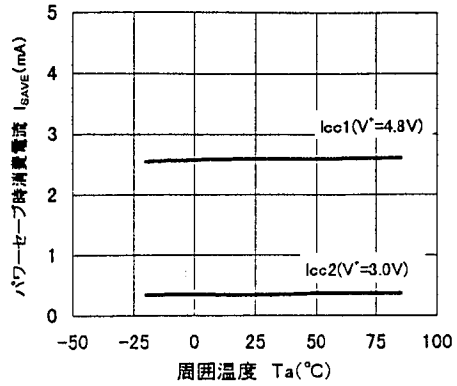
端子番号	端子名	機能	等価回路
14	C OUT	クロマ信号出力端子です。	
15	V ¹	4.8V系電源端子です。 (推奨範囲: 4.5~5.3V)	
16	V ²	3V系電源端子です。 (推奨範囲: 2.7~5.3V)	
17 19	CIN 2/INSEL CIN 1	17pin、19pin共にC信号入力端子です。17pinは入力信号の選択機能があります。 17pinのCIN 2/INSELをGNDに接続することによりYIN 1&CIN 1入力が選択可能です。	
18	GCA CTL 2/ PWRSAVE	C信号可変利得アンプのコントロール端子です。 DC電圧を0.5V以下にすることによりパワーセーブ状態となります。	
20	CLAMP REF	内部クランプ電圧デカップル端子です。	

■ 特性例

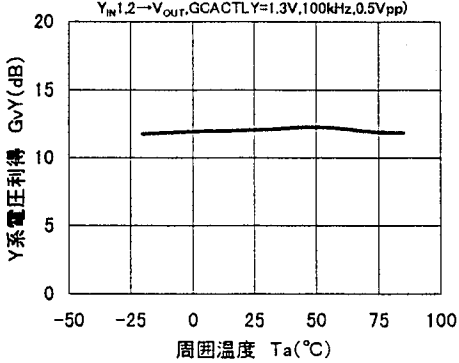
消費電流対周囲温度特性例
(無信号時)



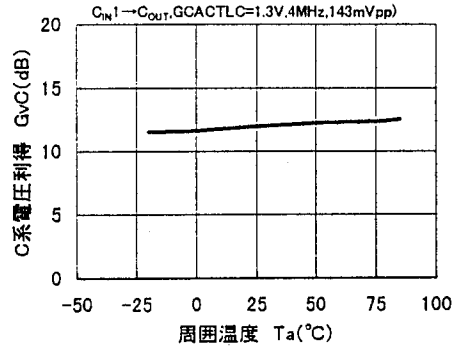
パワーセーブ時消費電流対周囲温度特性例
(無信号時)



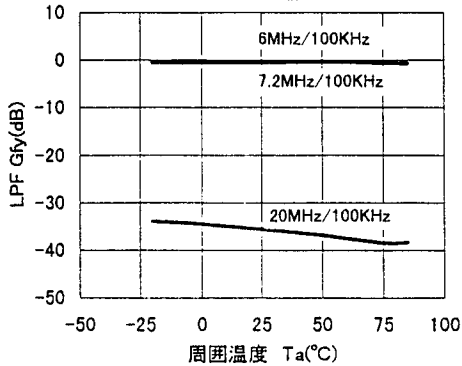
Y系電圧利得対周囲温度特性例
(V'1=4.8V, V'2=3.0V,
YIN1,2 → VOUT, GCACTL Y=1.3V, 100kHz, 0.5Vpp)



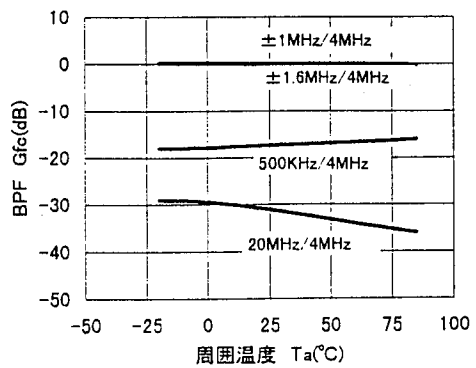
C系電圧利得対周囲温度特性例
(V'1=4.8V, V'2=3.0V,
CIN1 → COUT, GCACTL C=1.3V, 4MHz, 143mVpp)



LPF対周囲温度特性例
(V'1=4.8V, V'2=3.0V, YIN=100mVpp)

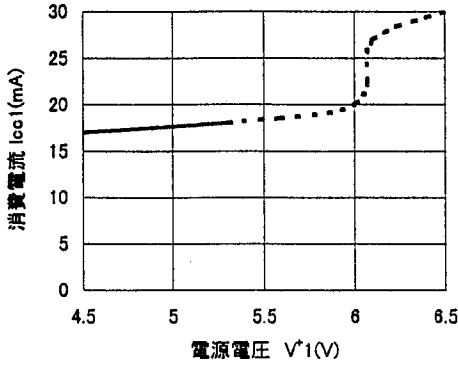


BPF対周囲温度特性例
(V'1=4.8V, V'2=3.0V)

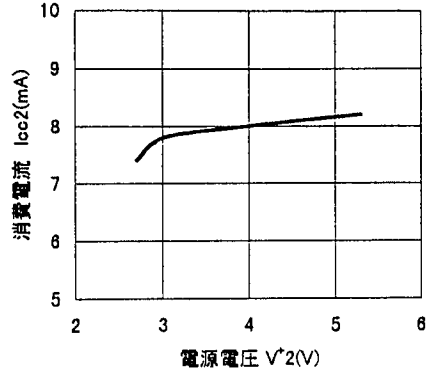


■ 特性例

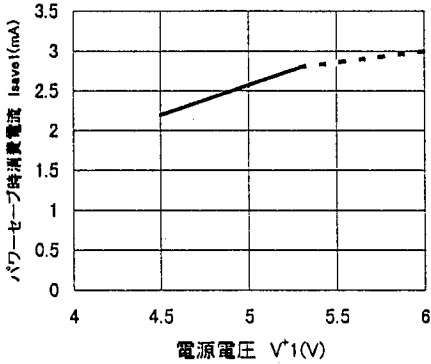
消費電流対電源電圧特性例
($V^2=3V$, 無信号時)



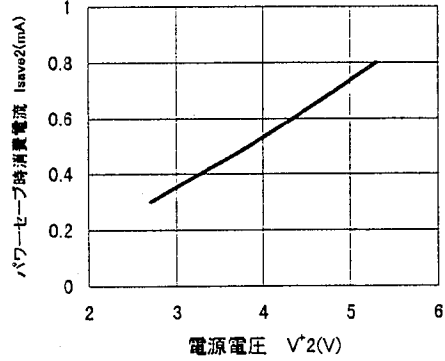
消費電流対電源電圧特性例
($V^1=4.8V$, 無信号時)



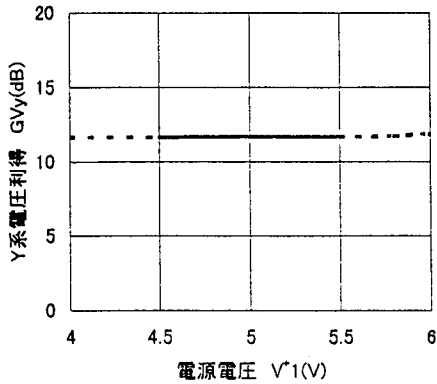
パワーセーブ時消費電流対電源電圧特性例
($V^2=3V$)



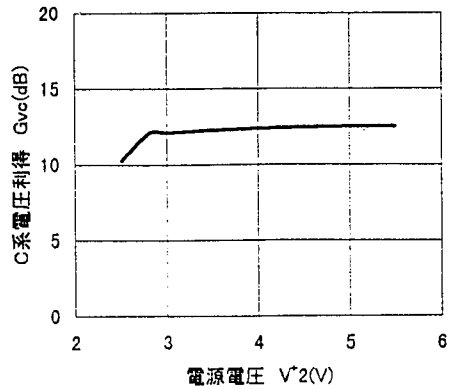
パワーセーブ時消費電流対電源電圧特性例
($V^1=4.8V$)



Y系電圧利得対電源電圧利得特性例
($V^2=3V$)

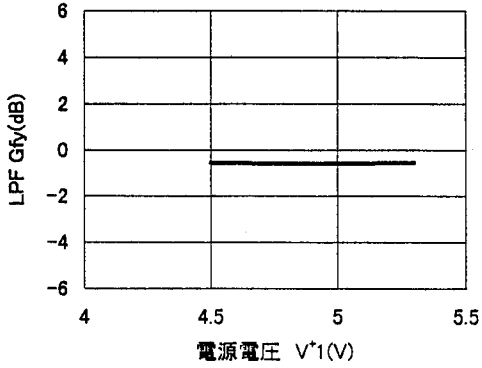


C系電圧利得対電源電圧
($V^1=4.8V$)

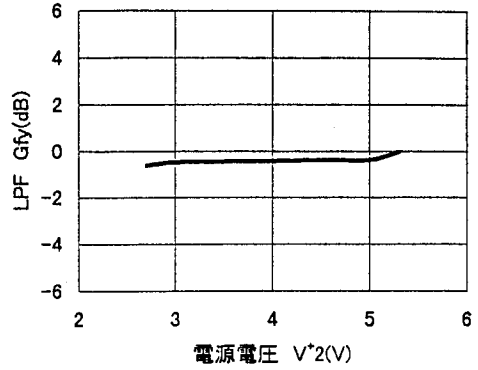


■ 特性例

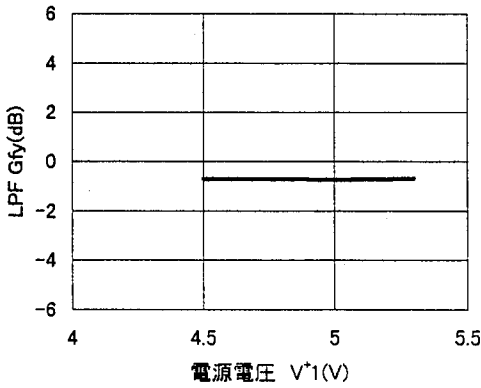
LPF对電源電圧特性例
($V^2=3V, 6MHz/100KHz$)



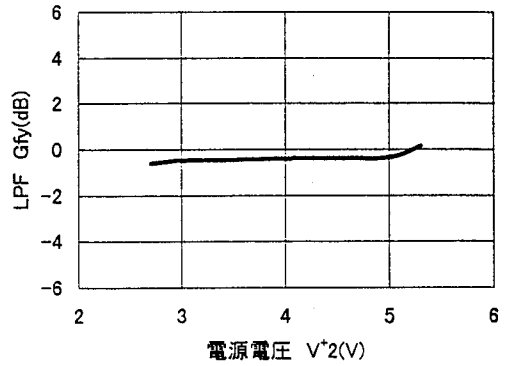
LPF对電源電圧特性例
($V^1=4.8V, 6MHz/100kHz$)



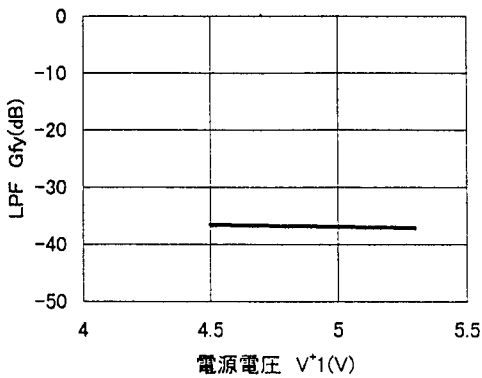
LPF对電源電圧特性例
($V^1=3V, 7.2MHz/100KHz$)



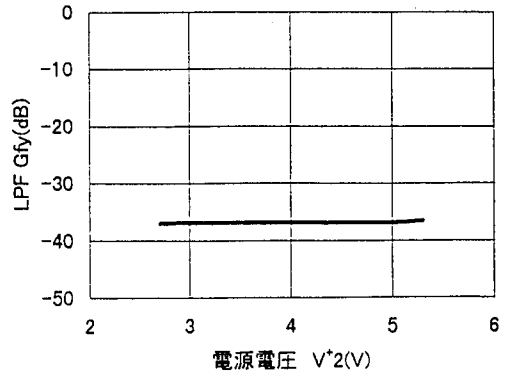
LPF对電源電圧特性例
($V^1=4.8V, 7.2MHz/100KHz$)



LPF对電源電圧特性例
($V^1=3V, 20MHz/100KHz$)

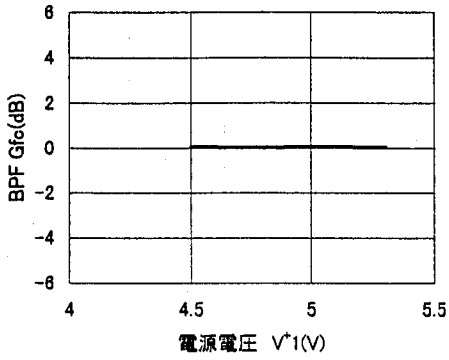


LPF对電源電圧特性例
($V^1=4.8V, 20MHz/100KHz$)

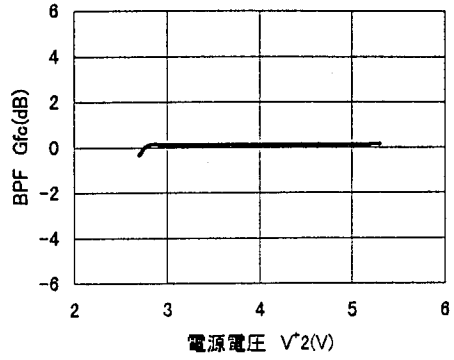


■ 特性例

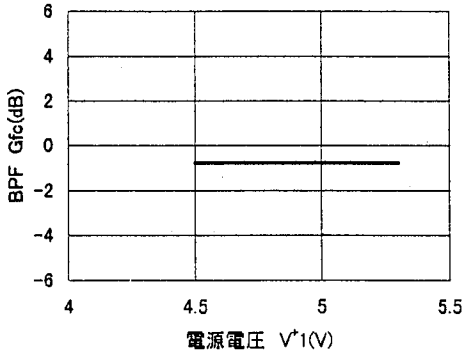
BPF对電源電圧特性例
($V^2=3V, \pm 1MHz/4MHz$)



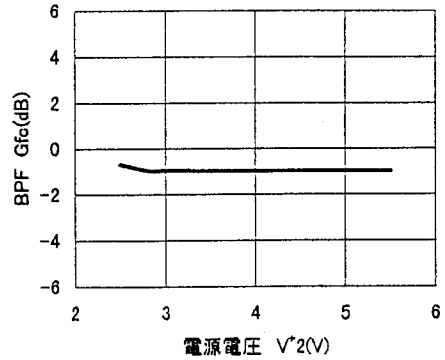
BPF对電源電圧特性例
($V^1=4.8V, \pm 1MHz/4MHz$)



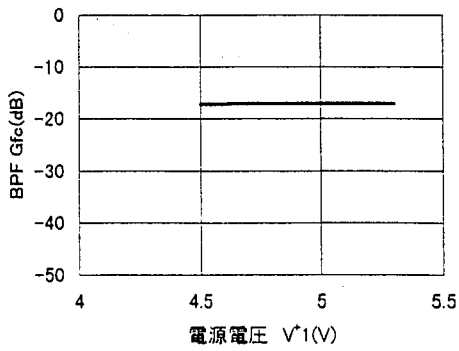
BPF对電源電圧特性例
($V^2=3V, \pm 1.6MHz/4MHz$)



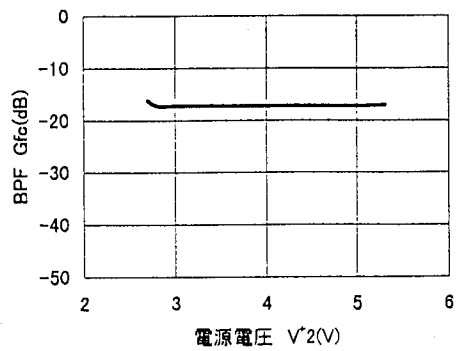
BPF对電源電圧特性例
($V^1=4.8V, \pm 1.6MHz/4MHz$)



BPF对電源電圧特性例
($V^2=3V, 500KHz/4MHz$)

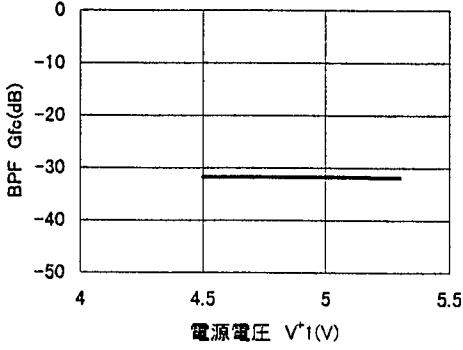


BPF对電源電圧特性例
($V^1=4.8V, 500KHz/4MHz$)

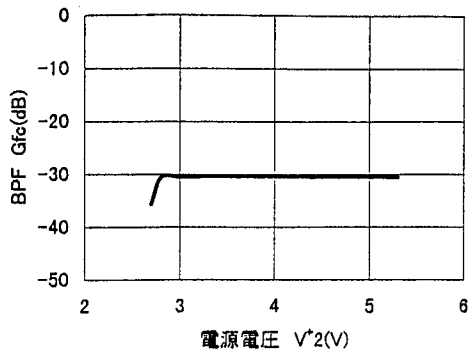


■ 特性例

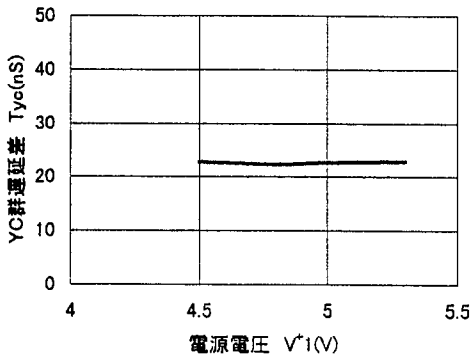
BPF对電源電圧特性例
($V^2=3V, 20MHz/4MHz$)



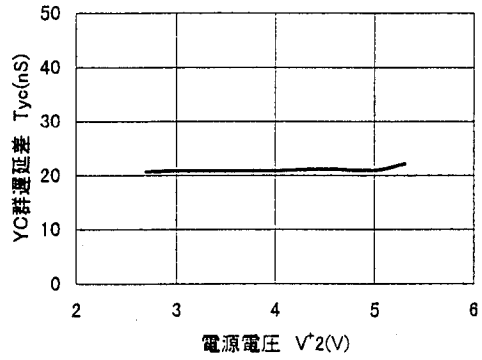
BPF对電源電圧特性例
($V^1=4.8V, 20MHz/4MHz$)



YC相对群遅延对電源電圧特性例
($V^2=3V$)



YC相对遅延差对電源電圧特性例
($V^1=4.8V$)



MEMO

<注意事項>

このデータブックの掲載内容の正確さには万全を期しておりますが、掲載内容について何らかの法的な保証を行うものではありません。とくに応用回路については、製品の代表的な応用例を説明するためのものです。また、工業所有権その他の権利の実施権の許諾を伴うものではなく、第三者の権利を侵害しないことを保証するものではありません。