

バイポーラアナログ集積回路
Bipolar Analog Integrated Circuit
 μ PC1252

dbx方式NRシステム用VCA回路

μ PC1252 は、dbx 方式ノイズリダクション(NR)システム用のVCA(Voltage Controlled Amplifier)回路です。

回路構成はバイアス電流発生回路、電流増幅回路、アイドリング電流供給回路およびゲインセル(Gain cell) 回路の4ブロックよりなり、広い入力レンジに対し、直線性の優れたVCAを構成しています。

特 徴

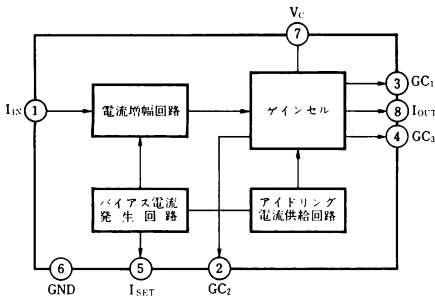
- 広い電源電圧に対し安定に動作します。($V_{CC} = \pm 4 \sim \pm 15 \text{ V}$)
- コントロール・コンスタントの直線性に優れています。($V_C = -5.9 \text{ mV/dB}$, $A_v = -30 \text{ dB} \sim +30 \text{ dB}$)
- 低ひずみ回路です。($\text{THD} = 0.01 \%$, $V_{CC} = \pm 12 \text{ V}$, $f = 1 \text{ kHz}$, $V_O = 0 \text{ dBV}$)
- 低雑音です。($\text{NV}_O = -94 \text{ dBV}$, $V_{CC} = \pm 12 \text{ V}$, $R_{IN} = 33 \text{ k}\Omega$, $A_v = 0 \text{ dB}$, $\text{BPF} = 10 \text{ Hz} \sim 20 \text{ kHz}$)

オーダ情報

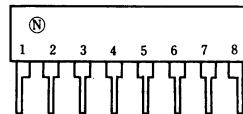
オーダ名称	パ ャ ケ ー ジ	品質水準
μ PC1252HA2	8ピン・プラスチック・スリム SIP	標準(一般電子機器用)

品質水準とその応用分野の詳細については当社発行の資料「NEC 半導体デバイスの品質水準」(IEI-620)をご覧ください。

ブロック図



端子接続図



μ PC1252 を使用される場合には、dbx ノイズリダクションの契約が必要となります。

契約については、下記にお問い合わせください。

(問い合わせ先: Carillon Technology, Inc., Sunnyvale, CA, USA Tel. 408-720-9800 Fax. 408-720-0624)

絶対最大定格 (T_a = 25 °C)

項 目	略 号	定 格	単 位
電 源 電 圧	V _{CC} , V _{EE}	±15	V
電 源 電 流	I _{CC}	30	mA
パッケージ許容損失	P _D	330 注1	mW
動作 温 度 範 囲	T _{opt}	-20 ~ +75	°C
保 存 温 度 範 囲	T _{stg}	-40 ~ +125	°C

注1. T_a = 75 °C

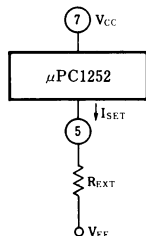
推奨動作範囲

項 目	略 号	MIN.	TYP.	MAX.	単 位
電 源 電 圧	V _{CC} , V _{EE} 注2	±4	±12	±15	V
バイアス電流	I _{SET} 注2		2.0		mA
入力レベル範囲	v _{in}	-40		+10	dBV

電気的特性 (T_a = 25 °C, V_{CC} = +12 V, V_{EE} = -12 V, I_{SET} = 2 mA,
R_{IN} = R_{OUT} = 33 kΩ, f = 1 kHz)

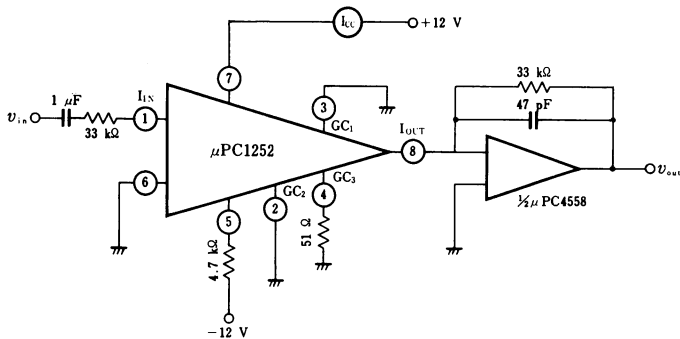
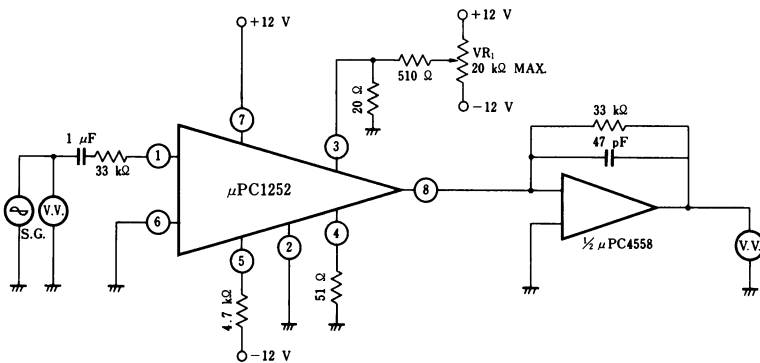
項 目	略 号	条 件	MIN.	TYP.	MAX.	単 位
電 源 電 流	I _{CC}	無入力時	1.0	2.0	3.0	mA
等価入力バイアス電流	I _{IN}	無入力時		6.0	20.0	nA
ゲインセル・アイドリング電流	I _{IDLE}	無入力時		20.0		μA
ゲインセル・オフセット電圧	V _{OFF}	A _V = 0 dB, T.H.D. ₁ ≤ 0.07 %		±0.5		mV
コントロール・コンスタント	V _C	A _V = -30 dB ~ +30 dB	-5.8	-5.9	-6.1	mV/dB
全高調波ひずみ率	THD ₁	A _V = 0 dB, v _o = 0 dBV, BPF = 400 Hz to 5 kHz		0.007	0.07	%
全高調波ひずみ率	THD ₂	A _V = +20 dB, v _o = 0 dBV, BPF = 400 Hz to 5 kHz		0.02	0.1	%
全高調波ひずみ率	THD ₃	A _V = -20 dB, v _{in} = 0 dBV, BPF = 400 Hz to 5 kHz		0.02	0.15	%
出力ノイズレベル	V _{NO}	A _V = 0 dB, R _{IN} = 33 kΩ, BPF = 10 Hz to 20 kHz		-94	-84	dBV
シンメトリ調整電圧	V _{SYM}	A _V = 0 dB, THD ₁ ≤ 0.07 %	-4	0	+4	mV

注2. V_{CC}, V_{EE} と I_{SET} は次のように設定してください。

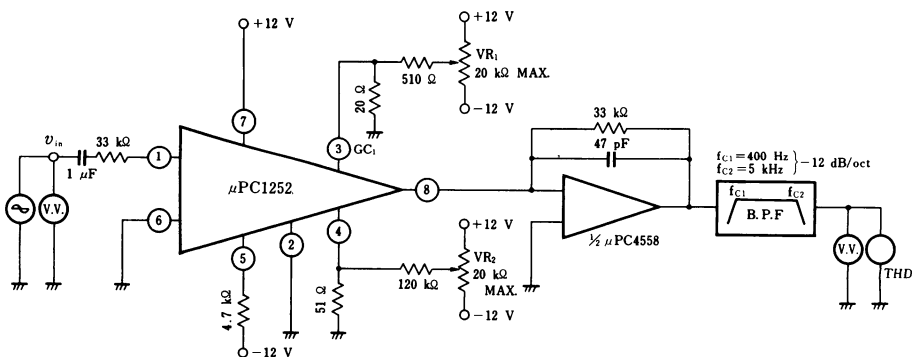


$$I_{SET} = \frac{V_{EE} - 4 \cdot V_{BE}}{R_{EXT}} = \frac{V_{EE} - 2.4}{R_{EXT}} = 2 \text{ mA}$$

電気的特性測定回路図

(1) I_{OC} (2) V_G 

(3) T.H.D. 1~3

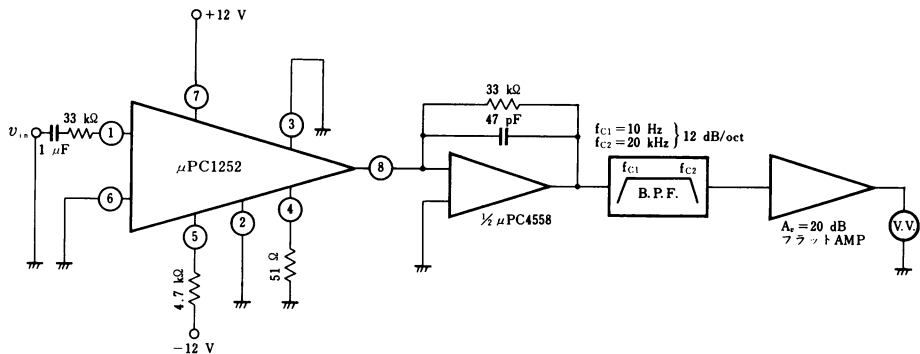


THD₁ : $v_{in} = 0$ dBV, VR_1 にて $GC_1 = 0$ mVに合わせ、 VR_2 でTHDを最小にする。

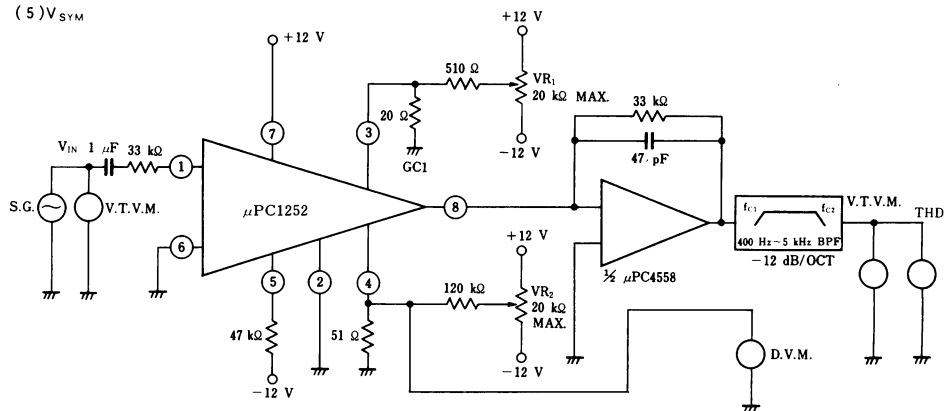
THD₂ : $v_{in} = -20$ dBV, VR_1 にて $GC_1 = -120$ mVに合わせ、 VR_2 でTHDを最小にする。

THD₃ : $v_{in} = 0$ dBV, VR_1 にて $GC_1 = +120$ mVに合わせ、 VR_2 でTHDを最小にする。

(4) V_{NO}

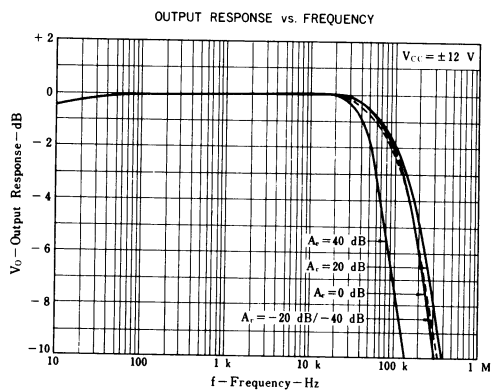
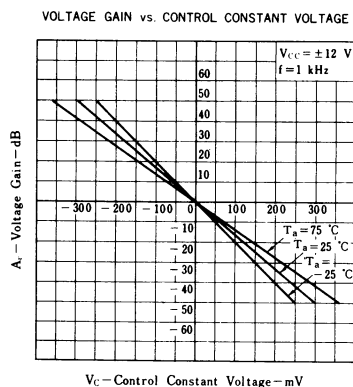
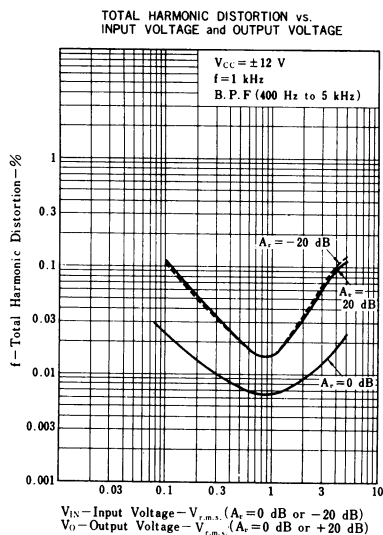


(5) V_{SYM}

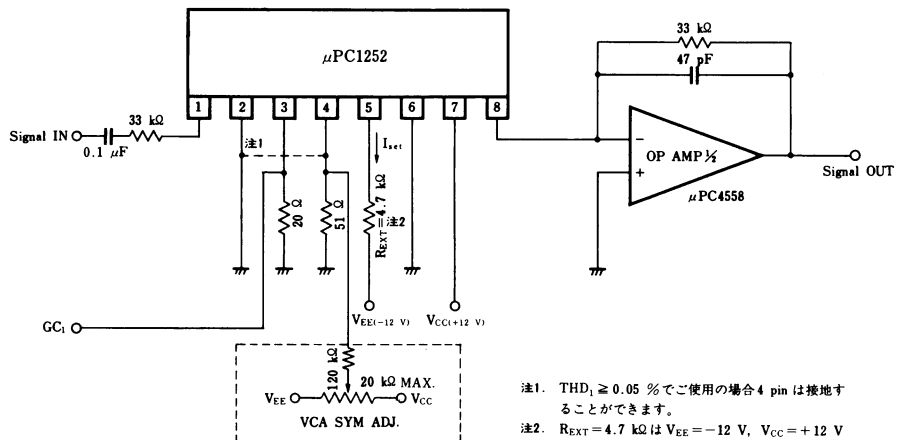


$V_{IN} = 0$ dBV, VR_1 にて $GC_1 = 0$ mVに合わせ、 VR_2 でTHDを最小にし4 PIN シンメトリ調整電圧を測定する。

特性曲線 ($T_a = 25^\circ\text{C}$)



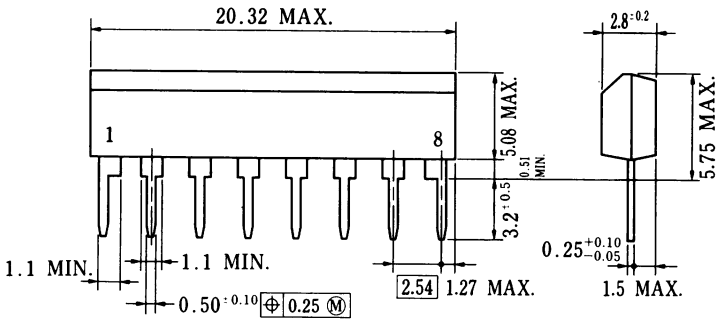
応用回路例



- 注1. $THD_1 \geq 0.05 \%$ でご使用の場合 4 pin は接地することができます。
- 注2. $R_{EXT} = 4.7 \text{ k}\Omega$ は $V_{EE} = -12 \text{ V}$, $V_{CC} = +12 \text{ V}$ 時 $I_{SET} = 2 \text{ mA}$ になるよう設定してありますので V_{EE} , V_{CC} が変わる場合は, R_{EXT} の再設定をしてください。
- GC1 より μPC1253 のコントロール電圧を印加してください。

本資料に掲載の応用回路および回路定数は、例示的に示したものであり、量産設計を対象とするものではありません。

8ピン・プラスチック・スリム SIP 外形図(単位: mm)



P8HA-254B

dbx 方式システム用RMSレベルセンサ回路

μPC1253 は、dbx 方式ノイズリダクション(NR)システム用の RMS(Root Mean Square)レベルセンサ回路です。回路構成はバイアス発生回路、電流型整流回路、2乗増幅回路および出力バッファ増幅回路の4ブロックよりなり入力信号の実効値(RMS)を検出し、これを検出レベルの対数に比例した直流電圧に変換、広い入力レンジに対し高精度な RMS レベルセンサとしています。

特 徴

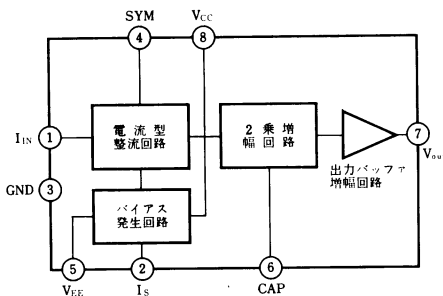
- 広い電源電圧に対し動作します。(V_{CC} = ±4 ~ ±15 V)
- コントロール・コンスタントの直線性に優れています。(V_c = 5.9 mV/dB)
- 広い入力ダイナミックレンジがあります。(v_{in} = -40 ~ +10 dBV)

オーダ情報

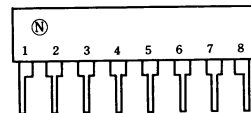
オーダ名称	パッケージ	品質水準
μPC1253HA2	8ピン・プラスチック・スリム SIP	標準(一般電子機器用)

品質水準とその応用分野の詳細については当社発行の資料「NEC 半導体デバイスの品質水準」(IEI-620)をご覧ください。

ブロック図



端子接続図



μPC1253 を使用される場合には、dbx ノイズリダクションの契約が必要となります。

契約については、下記にお問い合わせください。

(問い合わせ先: Carillon Technology, Inc., Sunnyvale, CA, USA Tel. 408-720-9800 Fax. 408-720-0624)

絶対最大定格 ($T_a = 25^\circ\text{C}$)

項 目	略 号	定 格	単 位
電 源 電 圧	V_{CC}, V_{EE}	± 15	V
電 源 電 流	I_{CC}	30	mA
パッケージ許容損失	P_D	330 注1	mW
動作温度範囲	T_{op1}	$-20 \sim +75$	$^\circ\text{C}$
保存温度範囲	T_{stg}	$-40 \sim +125$	$^\circ\text{C}$

注1. $T_a = 75^\circ\text{C}$

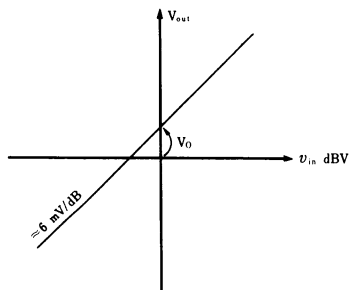
推奨動作範囲

項 目	略 号	MIN.	TYP.	MAX.	単 位
電 源 電 圧	V_{CC}, V_{EE}	± 4	± 12	± 15	V
入力レベル範囲	v_{in}	-40		+10	dBV
バイアス電流	I_S		24		μA

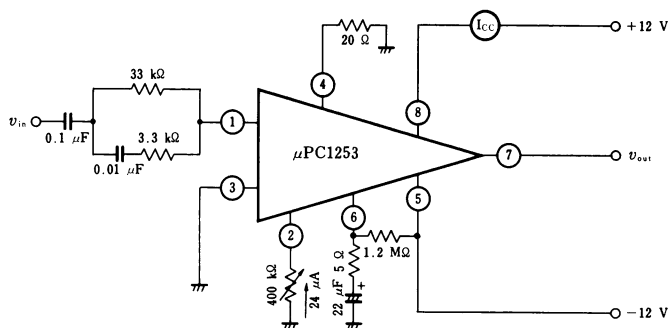
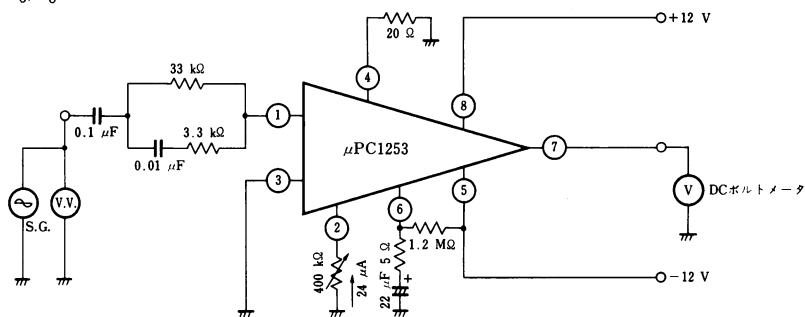
電氣的特性 ($T_a = 25^\circ\text{C}$, $V_{CC} = +12\text{ V}$, $V_{EE} = -12\text{ V}$, $f = 1\text{ kHz}$, $R_{IN} = 33\text{ k}\Omega$)

項 目	略 号	条 件	MIN.	TYP.	MAX.	単 位
電 源 電 流	I_{CC}	無入力時		0.9	2.0	mA
出 力 電 圧	V_O 注2	$v_{in} = 0\text{ dBV}$	111	136	161	mV
コントロール・コンスタント	V_C	$v_{in} = -40\text{ dBV} \sim +10\text{ dBV}$	5.8	5.9	6.1	mV/dB

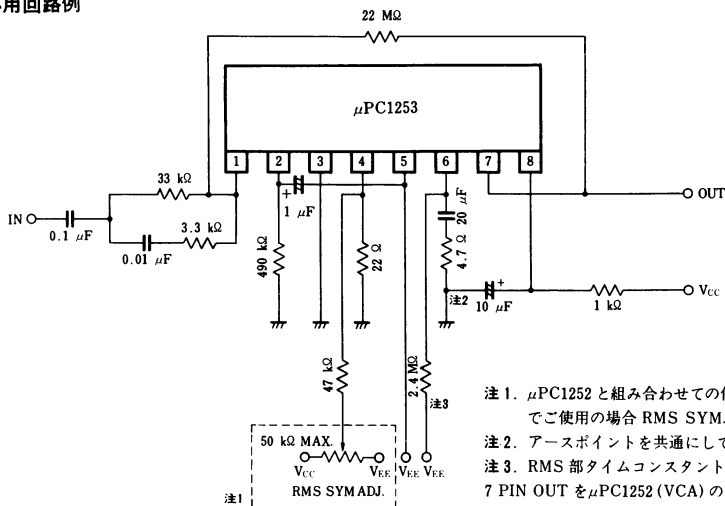
注2. 出力電圧 V_O は下記のように規定されています。



電氣的特性測定回路

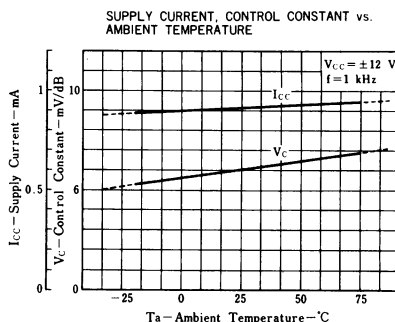
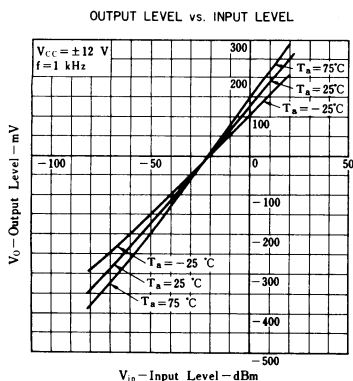
(1) I_{OC} (2) V_O, V_C 

応用回路例

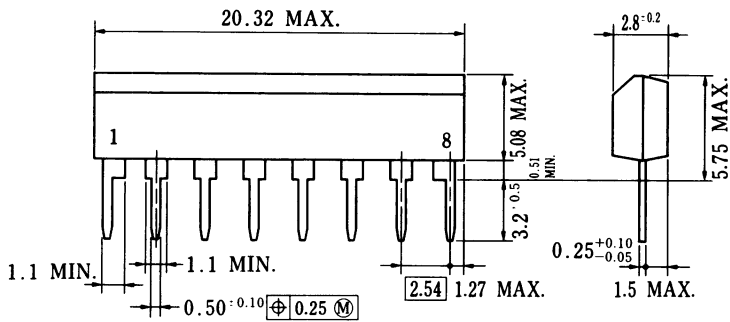


本資料に掲載の応用回路および回路定数は、例示的に示したものであり、量産設計を対象とするものではありません。

特性曲線 ($T_a = 25^\circ\text{C}$)



8ピン・プラスチック・スリム SIP 外形図(単位: mm)



P8HA-254B