

NEC
電子デバイス

データ・シート

バイポーラアナログ集積回路
Bipolar Analog Integrated Circuit
 μ PC1373HA

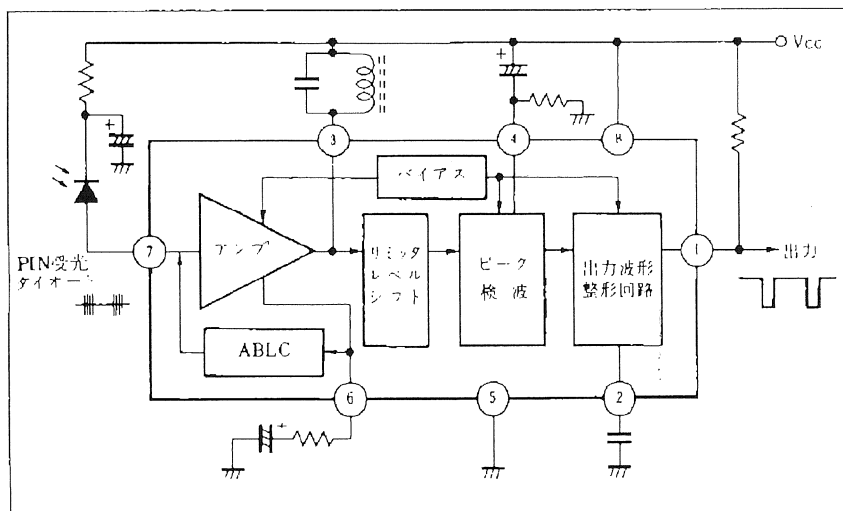
リモートコントロール用プリアンプ

μ PC1373HAは赤外線リモートコントロールシステムの受信プリアンプ用に開発された半導体集積回路です。受光ダイオードを直結することができ、受信プリアンプに必要な高利得増幅器、ピーク検波回路、出力波形整形回路を1チップに内蔵しております。これによりプリアンプ部の小形化が図れます。

特徴

- 動作電源電圧が広い…………… $V_{CC}=6.0\sim 14.4$ V
- 低消費電流…………… $I_{CC}=2.5$ mA TYP.
- 高入力感度…………… 50 μ V_{p-p} TYP.
- ピーク検波方式により検波レベルを信号レベルで可変。
- 周辺部品が少なくセットの小形化が図れる。
- リモートコントロール送信IC μ PD6120C, μ PD6121G, μ PD6122G の受信プリアンプ用として最適

ブロック図



NEC

μ PC1373HA

絶対最大定格 ($T_a = 25\text{ }^\circ\text{C}$)

項目	略号	定格	単位
電源電圧	V_{CC}	15.0	V
パッケージ許容損失	P_n	270	mW
動作温度	T_{opt}	-20 ~ +75	$^\circ\text{C}$
保存温度	$T_{i,s}$	-40 ~ +125	$^\circ\text{C}$

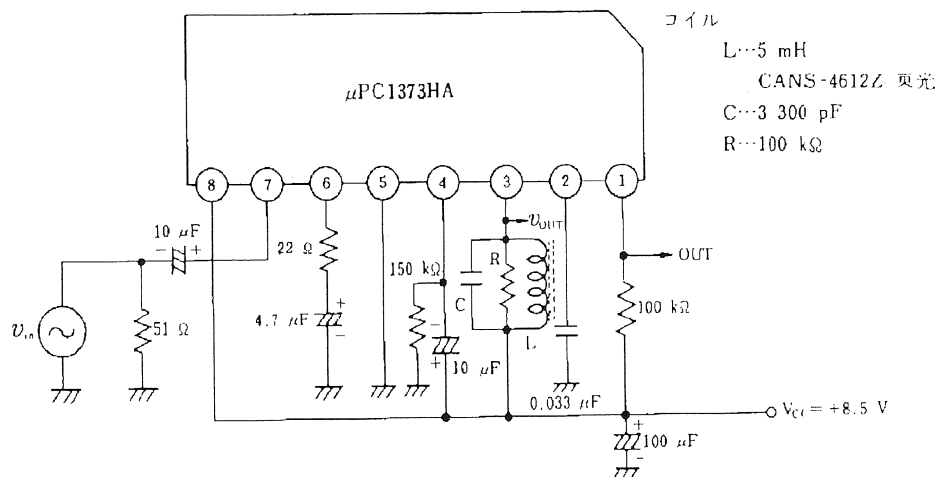
推奨動作範囲

項目	略号	MIN.	TYP.	MAX.	単位
電源電圧	V_{CC}	6.0	8.5	14.4	V
入力周波数	f_{in}	30		50	kHz

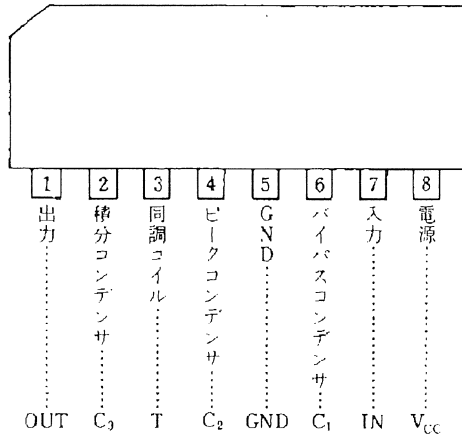
電気的特性 ($T_a = 25\text{ }^\circ\text{C}$, $V_{CC} = 8.5\text{ V}$, $f_{in} = 40\text{ kHz}$)

項目	略号	測定条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
電源電流	I_{CC}		1.5	2.5	3.5	mA
入力端子電圧	$V_{i,1}$		2.1	2.6	3.1	V
入力端子電圧	$V_{i,2}$	$I_{in} = 70\text{ }\mu\text{A}$	3.4	4.1	4.9	V
初段電圧利得	A_{vL}	#7-#3, $v_{out} = 500\text{ mV}_{p-p}$		60		dB
検波感度	v_{in}			50	100	μV
入力内部抵抗	r_{ix}		40	60	80	k Ω
出力電圧	V_{OL}	$I_{OL} = 0.1\text{ mA}$, $v_{in} = 1\text{ mV}_{p-p}$			0.5	V
出力リーク電流	I_{OH}	$V_{OH} = 14.4\text{ V}$			2	μA

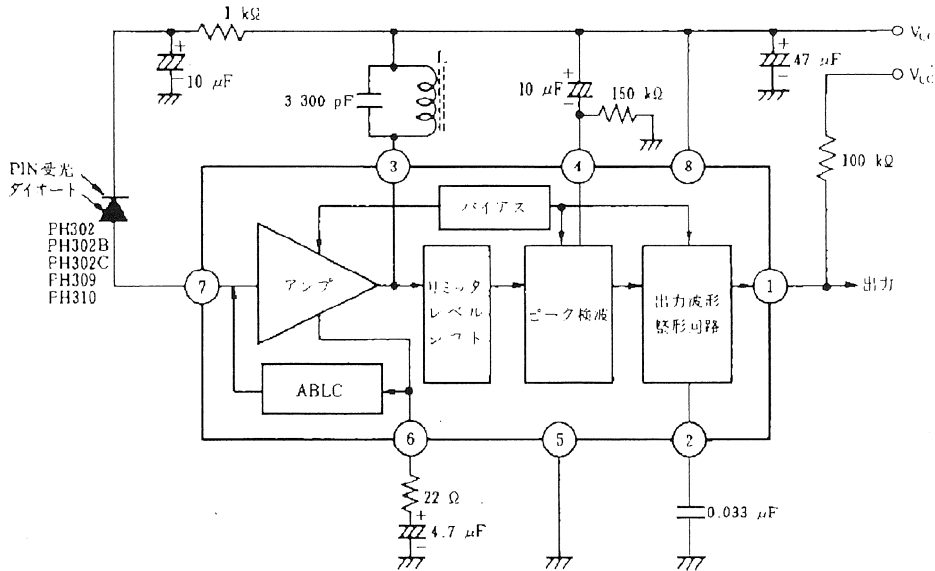
測定回路



端子接続



基本回路例



コイル例 126LNS-6285Z 東光
5 mH 0.08 φ-2 LEW313T

NEC

 μ PC1373HA

端子機能

○電源(#8)

動作電源電圧は6.0~14.4 Vと広い範囲にわたってご使用になれます。ただしこの場合後述のように4番端子の抵抗値が変わります。ノイズののった電源を使用する場合、図の V_{CC} と直列に100 Ω 前後の抵抗を挿入してください。

○入力(#7)

内部インピーダンスは60 k Ω TYP.で直接PIN受光ダイオードを接続できます。外光により入力端子が飽和するのを防ぐためにABLC(Automatic Bias Level Control)回路が入力部に入っており、強い外光に対してはこの回路が動作し、入力端子のバイアスレベルを固定します。

○同調コイル(#3)

前段のアンプの利得は上記応用回路列で60 dBあります。利得は3番端子に接続されるコイルのQと6番端子の外付け抵抗で決定されます。

○バイパスコンデンサ(#6)

$$\text{利得 } A_{VL} \approx \frac{Z_L}{R_6}$$

3番端子は内部にてダイオードで正負方向にクランプされます。

○ピークコンデンサ(#4)

前記の同調コイル波形をピーク検波回路にて入力する信号のピークに合わせて検波します。このため無信号時には検波レベルは最高感度であり、入力信号レベルにより検波レベルが動くため受信中はノイズのない検波をします。ピークホールドの時定数はCの値により可変できます。

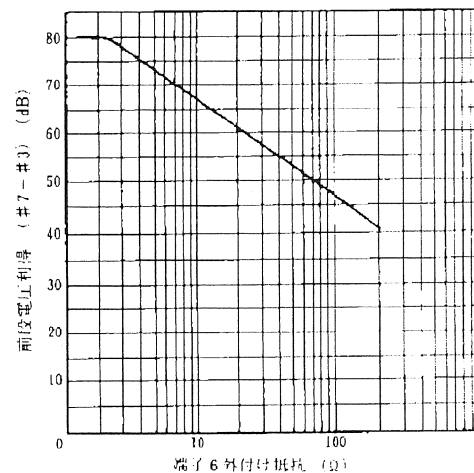
ピーク検波の感度は端子4とGNDとの間に挿入される抵抗で右図のように可変できます。外付け抵抗は

$$V_{CC}=12 \text{ V} \cdots \cdots 220 \text{ k}\Omega$$

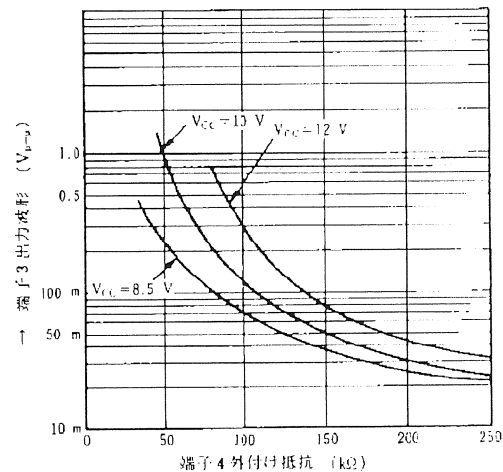
$$V_{CC}=10 \text{ V} \cdots \cdots 160 \text{ k}\Omega$$

$$V_{CC}=8.5 \text{ V} \cdots \cdots 150 \text{ k}\Omega$$

を推奨いたします。

R₆ - A_{VL} 特性

ピーク検波感度 特性



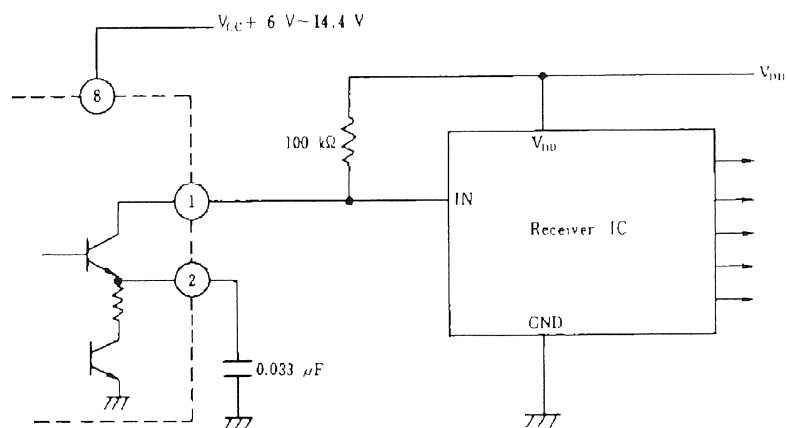
NEC **μ PC1373HA**

○積分コンデンサ
(#2)

ピーク検波した後のキャリア波形はこのコンデンサで積分されます。積分時定数は出力端子(#1)の外付け抵抗とで決定されます。

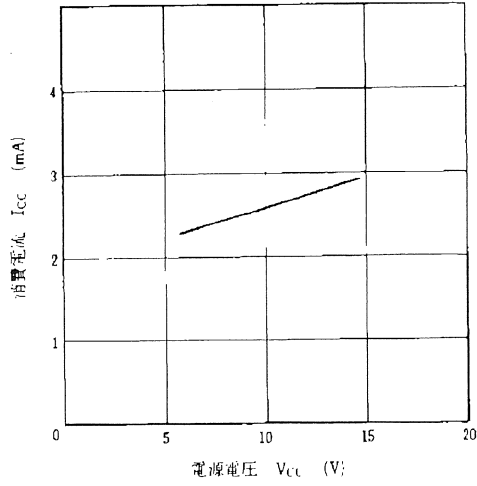
○出力(#1)

出力は負極性(無信号時ハイレベル)です。またオープンコレクタ出力となっているため5V仕様の受信ICにも接続することができます。

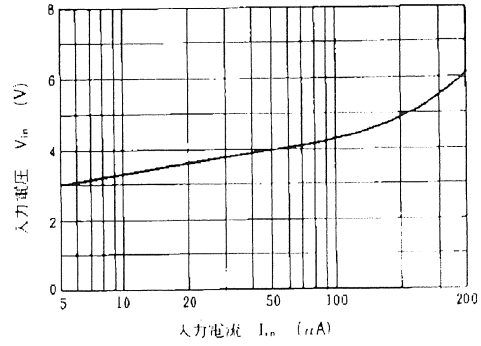


特性曲线 ($T_a = 25^\circ\text{C}$)

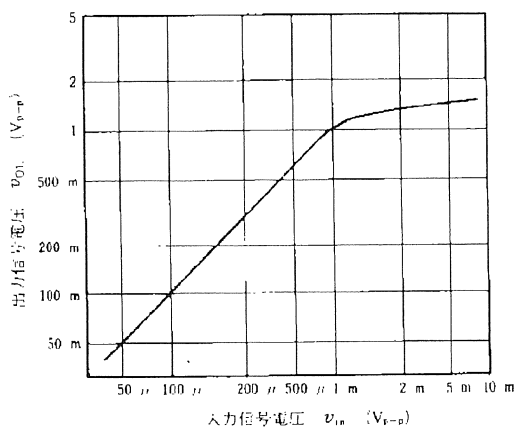
$I_{CC} - V_{CC}$ 特性



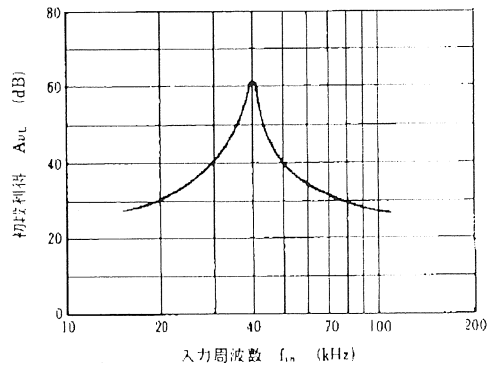
$V_{in} - I_{in}$ 特性



$v_{OL} - v_{in}$ 特性



$A_{vL} - f_{in}$ 特性



$V_{OL} - I_{OL}$ 特性

