



No.C 559B

5179

# LA2101

## モノリシックリニア集積回路 FM ノイズキャンセラ

◇ 半導体ニュース No.559A とさしかえてください。

### 概要

- ・エンジンノイズ等の パルス性の外来雑音(パルスノイズ)を効果的に除去する機能を持ち FM 検波器とステレオ復調器との間において動作させる。

### 特長

- (1). クオドラチャ検波 および ディファレンシャルピーク検波 IC にも最適である。
- (2). 入力可変形ノイズ AGC 方式。  
この方式により ノイズ検出器のダイナミックレンジが広がるので 弱電界においてもパルスノイズを良好に検出することができ ひずみ率を悪化させないで 効果的にパルスノイズを除去する。
- (3). 自動ノイズ検出レベル制御方式。  
ホワイトノイズの増加に応じて パルスノイズ検出レベルを制御しゲートの誤動作を防止する。このため S/N および ひずみ率が良好となる。なお設定レベルは 外付け抵抗により任意に変えられる。
- (4). パイロット信号保持機能内蔵。

最大定格/ $T_a=25^\circ\text{C}$

		unit
最大電源電圧	$V_{CC\ max}$	16 V
許容消費電力	$P_d\ max$	520 mW
動作周囲温度	$T_{opg}$	$-20\sim+75^\circ\text{C}$
保存周囲温度	$T_{stg}$	$-40\sim+125^\circ\text{C}$

推奨動作条件/ $T_a=25^\circ\text{C}$ ,  $V_{CC}=8\sim 15\text{V}$  動作可 12V 推奨。

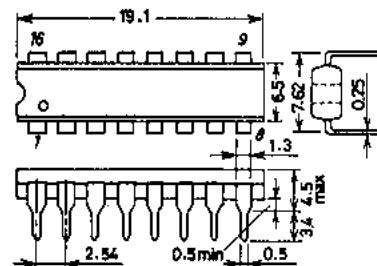
		単位
推奨電源電圧	$V_{CC}$	12 V

動作特性/ $T_a=25^\circ\text{C}$ ,  $V_{CC}=12\text{V}$ , 指定測定回路において。

		min	typ	max	unit
無信号電流	$I_{cc0}$		16	23	mA
電圧利得	$V_G$	$V_1=100\text{mVrms}, f=1\text{kHz}$	-0.4	0.6	1.6 dB
入力信号ダイナミックレンジ	$V_D$	THD=1%, $f=1\text{kHz}$	1.5		Vrms
入力インピーダンス	$Z_{in}$	$V_1=100\text{mVrms}, f=1\text{kHz}$	30	45	60 k $\Omega$
全高調波ひずみ率	THD	$V_1=100\text{mVrms}, f=1\text{kHz}$		0.1	%
ローパスアンプ利得	$V_G$	$V_2=100\text{mVrms}, f=1\text{kHz}, 4\text{ピン出力}$	1.0	1.1	1.2 倍

次ページに続く。

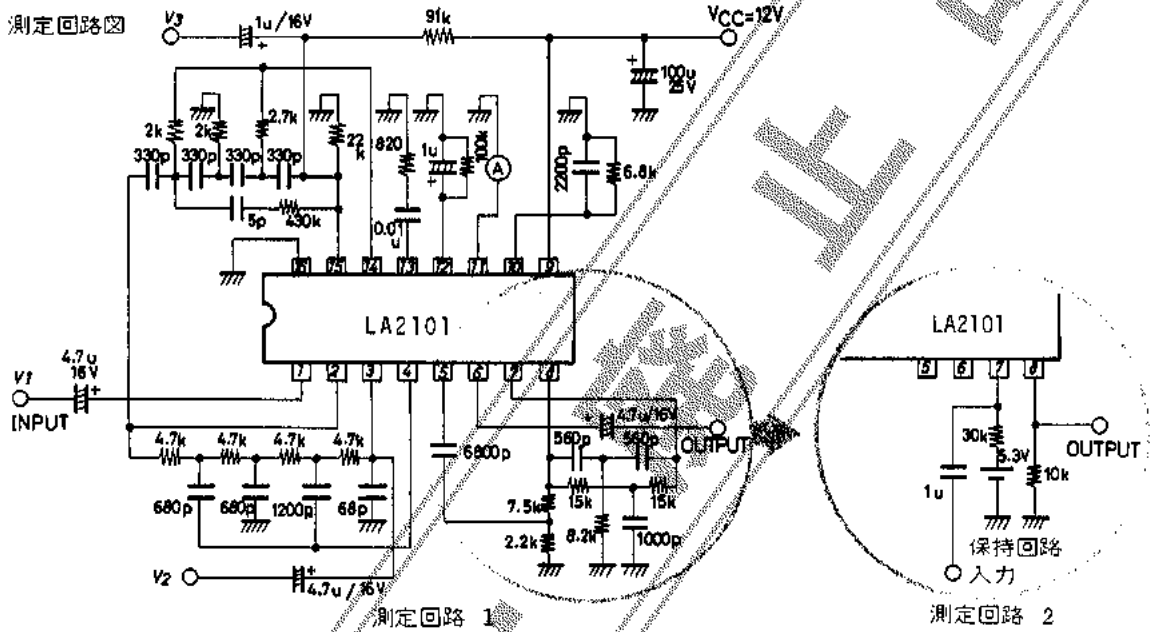
外形図 3006  
(unit: mm)



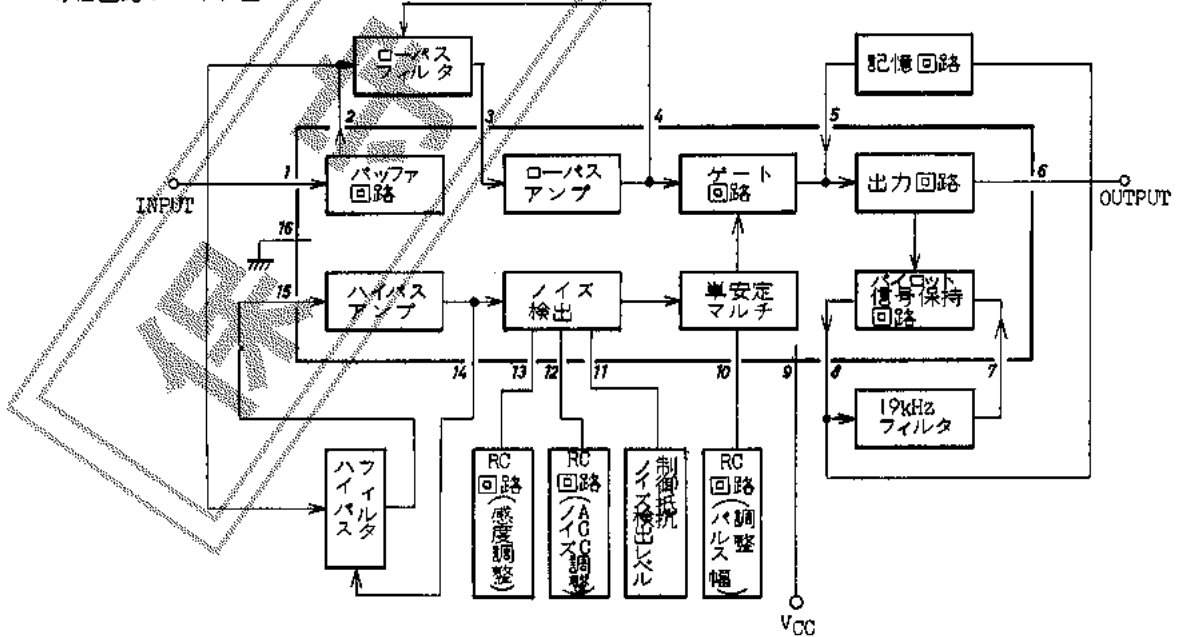
# LA2101

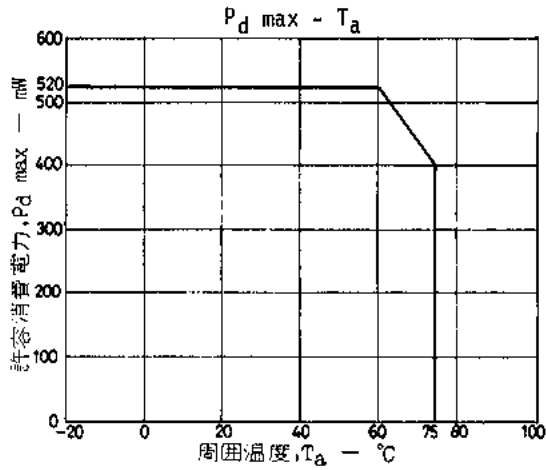
前ページから続く

			min	typ	max	unit
ハイパスアンプ利得	$V_{GH}$	$V_3 = 100mV_{rms}, f = 200kHz, 14$ ピン出力	1.2	1.4	1.65	倍
パイロット信号保持アンプ利得	$V_{Gp}$	7ピン入力 = $100mV_{rms}, f = 19kHz,$ 8ピン出力, 測定回路 2 参照.	4.2	4.8	5.4	倍
ゲート時間	$t_{gate}$	$V_1 = 100mV_{p-p}, f = 500Hz, 1\mu s$	13	19	26	$\mu s$
雑音感度	$S_{pn}$	1ピン入力, $f = 500Hz, 1\mu s$			25	mVp
AGC 電流	$I_{AGC}$	$V_1 = 100mV_{rms}, f = 200kHz, 11$ ピン電流		0.35		mA
ノイズレベル	$V_{NO}$	入力短絡			120	$\mu V$

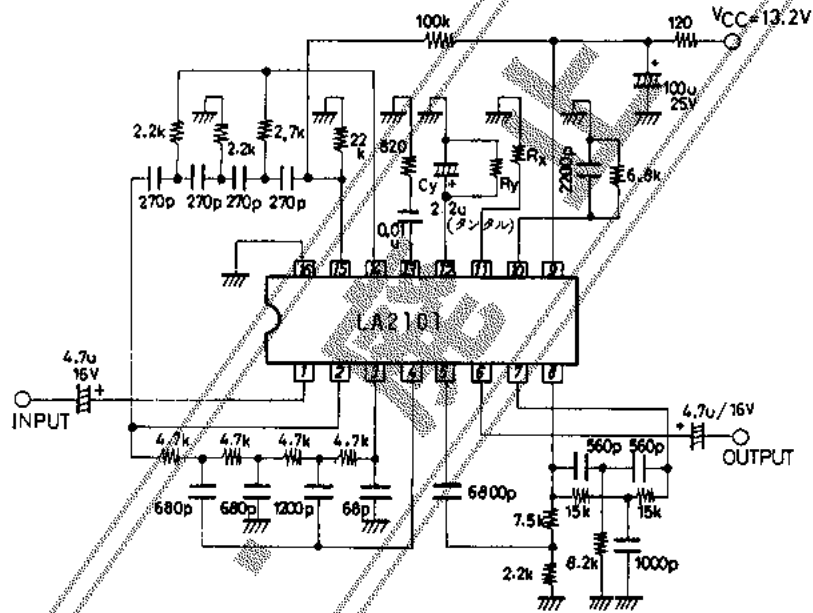


等価回路ブロック図



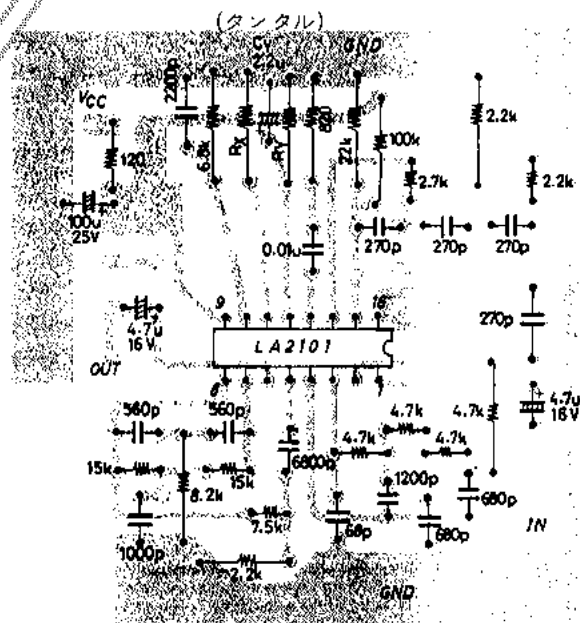


応用回路 1



$R_x$ ,  $R_y$  の選び方

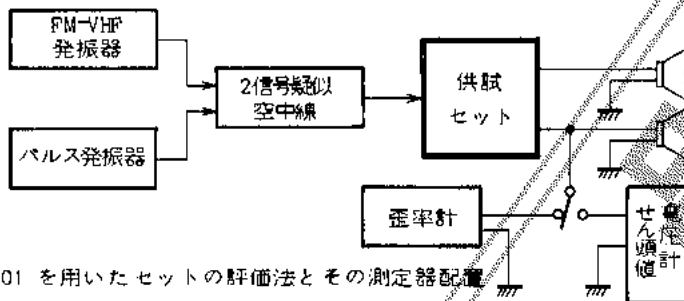
- $R_x=0$  (11ピン GND にショート) にして  $R_y$  を 50 kΩ に設定
- ホワイトノイズで誤動作するときは  $R_y$  を大きくする。
- パルスノイズ抑圧効果が悪いときは  $R_y$  を小さくする。
- アンテナ入力を強入力から弱入力まで変化しながら最適な  $R_x$  を決める ( $C_y$  も適当に変えてよい)。
- 弱入力時 ホワイトノイズで誤動作している場合は  $R_x$  を大きくして適当な  $R_x$  にする。



プリントパターン例 (銅箔面) 70×70 mm<sup>2</sup>

LA2101 を用いたセット評価法

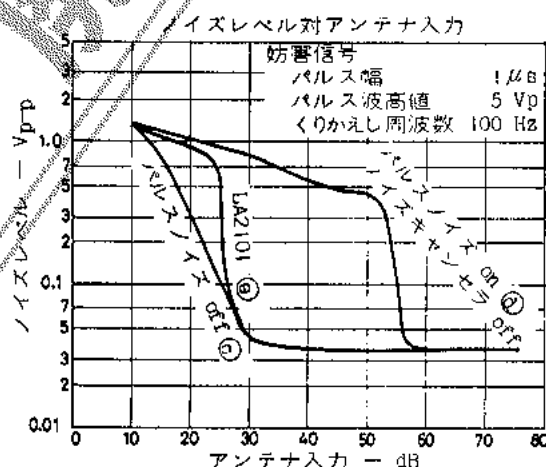
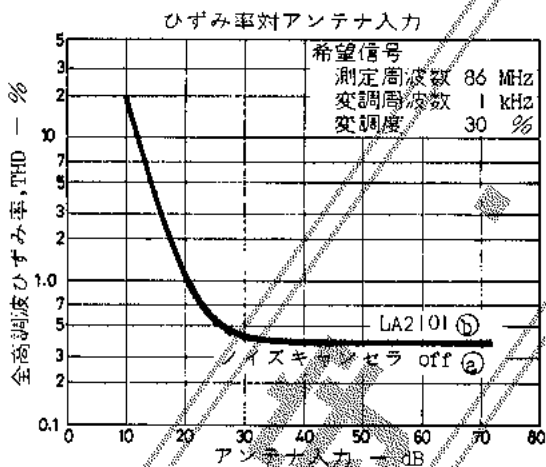
下図の接続において FM-VHF 発振器は 変調周波数 1 kHz, 変調度 30 %, 出力 60 dB にセットする. パルス発振器は 電源を切らないで周波数のレンジを 外部同期のところにして動作を止めておく. そして 供試セットの出力が 0.5 W になるようにボリュームを調整する.



LA2101 を用いたセットの評価法とその測定器配置

特性図についての説明

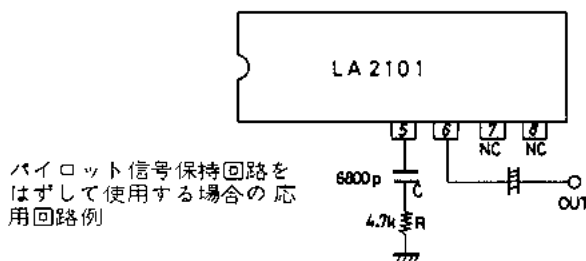
- ・ LA2101 を動作させないで アンテナ入力を変化させて ひずみ率を測定する (特性図①参照).
- ・ LA2101 を動作させ アンテナ入力を変化させて ひずみ率を測定する (特性図②参照).
- ・ FM-VHF 発振器の変調を切って無変調にし LA2101 を動作させないで せん頭値電圧計でノイズレベル対アンテナ入力を測定する (特性図③参照).
- ・ パルス発振器を周波数 100 Hz, パルス幅 1  $\mu$ sec, 波高値 5 V<sub>p-p</sub> にし LA2101 を動作させないで せん頭値電圧計で ノイズレベル対アンテナ入力を測定する (特性図④参照).  
また LA2101 を動作させた場合 (特性図⑤参照).



[追] LA2101 は LA2100 をベースに ノイズ AGC 回路を改良した IC であるため FM ノイズキャンセラの動作などの詳細については 色刷カタログ LA2100 No.C443, 技術資料 No.61A, No.65 をご覧ください.

応用回路 2

外部アプリケーションにより 普及形のノイズキャンセラとして パイロット信号保持機能をはずすことにより 使用することができる. 下図に LA2101 のパイロット信号保持機能をはずして使用する場合の 推奨回路を示す.



前ページから続く。

⑤ピンとアース間に  $6800\text{ pF}$  のコンデンサと  $4.7\text{ k}\Omega$  の抵抗を直列に接続し ⑦、⑧ピンは開放 その他のピンは全て 従来の応用回路と同一にする。

パイロット信号保持機能をはずして設計する際に 注意すべき点を下記に示す。

- ・高周波数の高域における ひずみ率。
- ・ゲート スイッチング時のひずみ率。

等が考えられる これらの特性は主に ⑤ピンとアース間に接続される抵抗値によって決まる。

[違] 詳細については 技術資料 No.70 を ご覧ください。

保 存

廃 止 品