

# MN3007

## 1024 段アナログ信号遅延用ローノイズ BBD 1024-Stage Low Noise BBD for Analog Signal Delays

### ■ 概要 / Description

MN3007 は、遅延段数 1024 段を有するロングディレイ ローノイズ BBD で、最大遅延時間 51.2 ms が得られます。

遅延時間が長いので、ステレオなど音響装置の残響効果を出すのに最適です。

The MN3007 is a 1024-stage low noise BBD variable delay line in audio frequency range. The device provides a signal delay up to 51.2 ms.

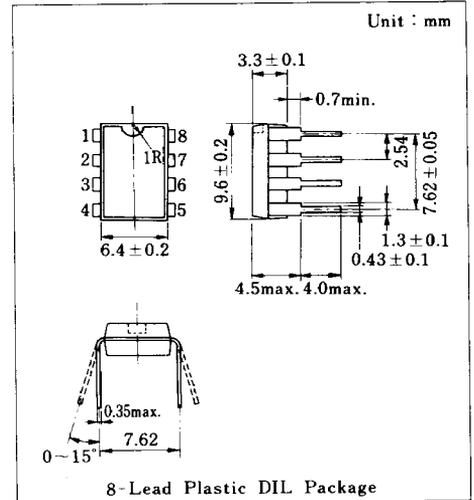
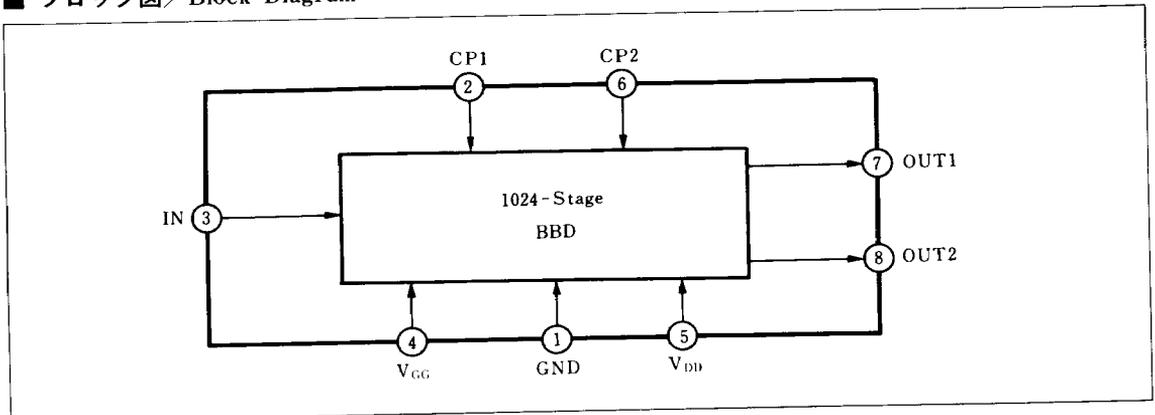
### ■ 特徴

- オーディオ信号の可変遅延：5.12 ms～51.2 ms
- クロック成分の除去が可能
- 挿入損失がない： $L_i = 0$  dB typ.
- ダイナミックレンジが広い： $S/N \cong 80$  dB typ.
- 周波数レスポンスが広い： $f_i \leq 12$  kHz
- 低歪率：THD=0.5% typ. ( $V_i = 0.78$  Vrms)
- クロック周波数範囲：10 kHz～100 kHz
- Pチャンネル・シリコンゲートプロセス
- 8ピン・プラスチック DIL パッケージ

### ■ 用途

- エコーマイク、ステレオなど音響装置の残響効果、反響効果
- 電子楽器の音響効果
- アナログ信号の可変または固定式遅延回路

### ■ ブロック図 / Block Diagram



■ 絶対最大定格/Absolute Maximum Ratings (Ta=25°C)

Item	Symbol	Rating	Unit
端子電圧	V <sub>DD</sub> , V <sub>GG</sub> , V <sub>CP</sub> , V <sub>i</sub>	-18~+0.3	V
出力電圧	V <sub>O</sub>	-18~+0.3	V
動作周囲温度	T <sub>opr</sub>	-20~+60	°C
保存温度	T <sub>stg</sub>	-55~+125	°C

■ 動作条件/Operating Conditions (Ta=25°C)

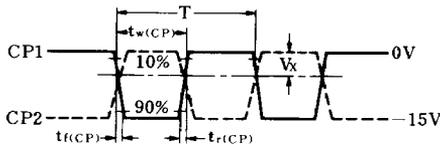
Item	Symbol	Condition	min.	typ.	max.	Unit
電源電圧	V <sub>DD</sub>		-14	-15	-16	V
電源電圧	V <sub>GG</sub>			V <sub>DD</sub> +1		V
クロック電圧ハイレベル	V <sub>CPH</sub>		0		-1	V
クロック電圧ローレベル	V <sub>CPL</sub>			V <sub>DD</sub>		V
クロック周波数	f <sub>CP</sub>		10		100	kHz
パルス幅 (Clock Pulse)	t <sub>w(CP)</sub>				0.5T <sup>*1</sup>	
立上り時間 (Clock Pulse)	t <sub>r(CP)</sub>				500 <sup>*2</sup>	ns
立下り時間 (Clock Pulse)	t <sub>f(CP)</sub>				500 <sup>*2</sup>	ns
クロック・クロスポイント	V <sub>x</sub>		0		-3	V
クロック入力容量	C <sub>CP</sub>				700	V

■ 電気的特性/Electrical Characteristics (Ta=25°C, V<sub>DD</sub>=V<sub>CPL</sub>=-15V, V<sub>CPH</sub>=0V, V<sub>GG</sub>=-14V, R<sub>L</sub>=100kΩ)

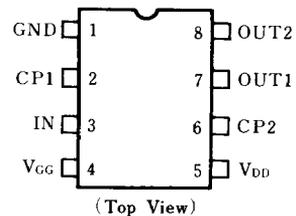
Item	Symbol	Condition	min.	typ.	max.	Unit
入力周波数	f <sub>i</sub>	f <sub>CP</sub> =40kHz, V <sub>i</sub> =1.5Vrms 出力減衰値≤3dB(0dB at f <sub>i</sub> =1kHz)			12	kHz
入力電圧振幅	v <sub>i</sub>	f <sub>CP</sub> =40kHz, f <sub>i</sub> =1kHz, THD=2.5%			1.5	Vrms
挿入損失	L <sub>i</sub>	f <sub>CP</sub> =40kHz, f <sub>i</sub> =1kHz, V <sub>i</sub> =1.5Vrms	-4	0	4	dB
全高調波歪率	THD	f <sub>CP</sub> =40kHz, f <sub>i</sub> =1kHz, V <sub>i</sub> =0.78Vrms		0.5	2.5	%
出力雑音電圧	V <sub>no</sub>	f <sub>CP</sub> =100kHz, Aカーブ聴感補正			0.30	mVrms
信号対雑音比	S/N			80		dB

\*1 T=1/f<sub>CP</sub> (クロック周期)

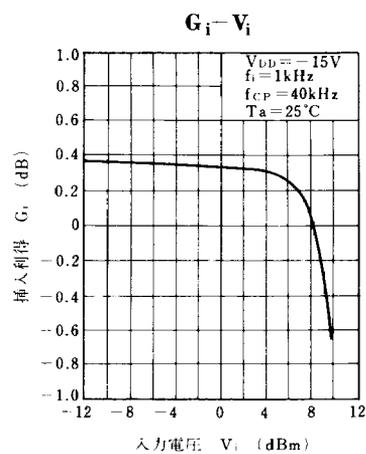
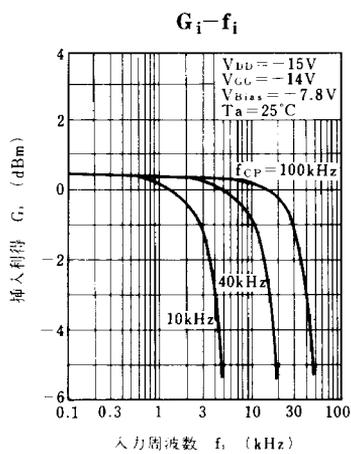
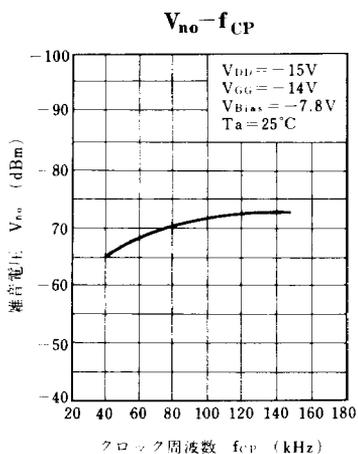
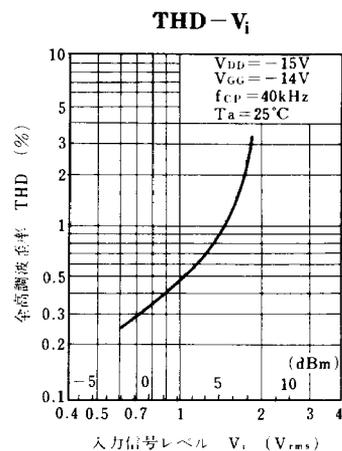
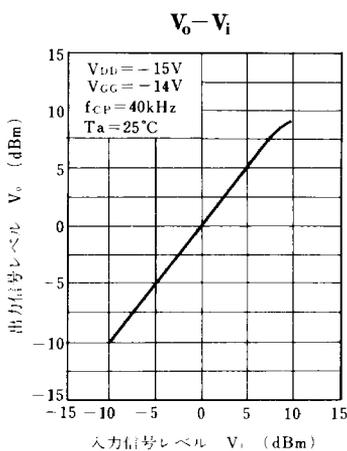
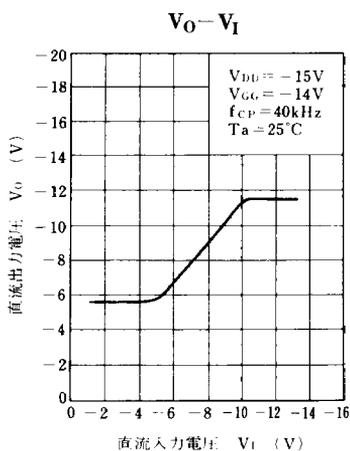
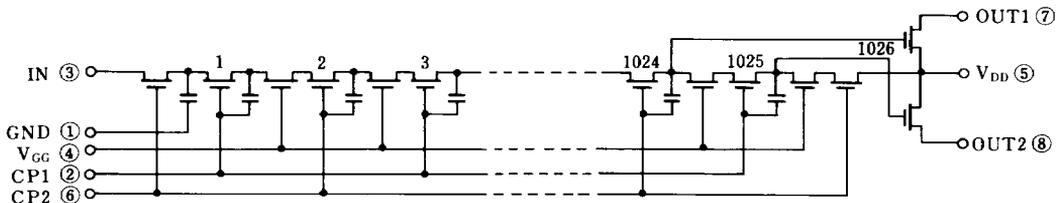
\*2 クロックパルス波形

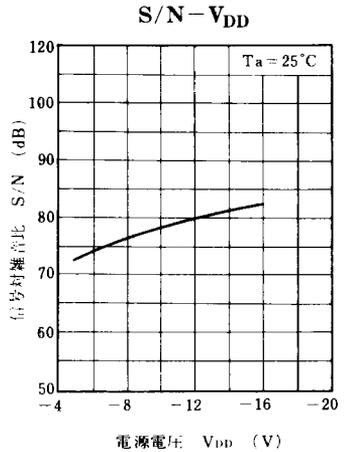
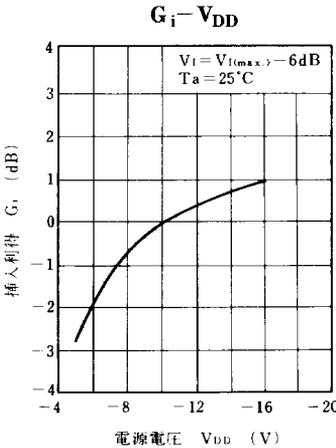
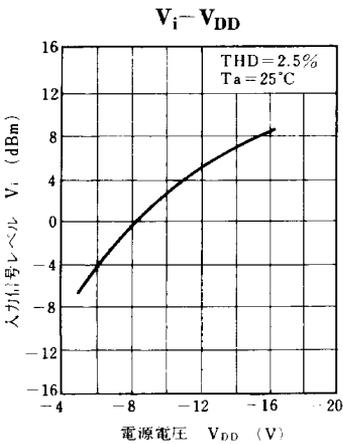
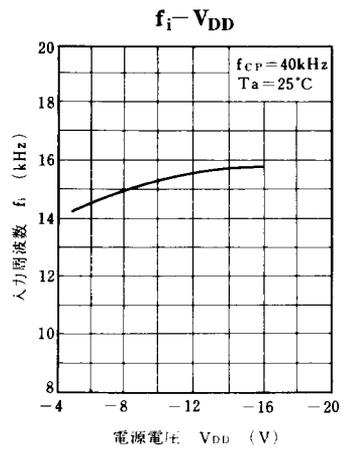
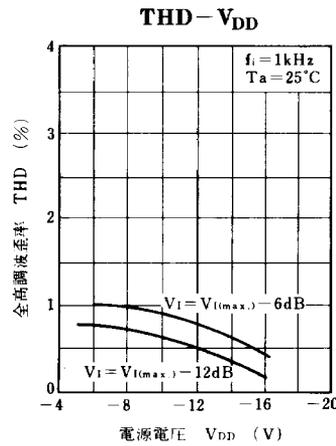
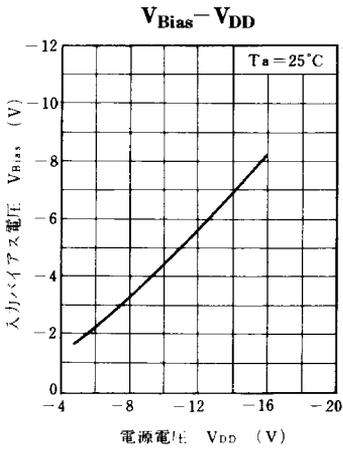
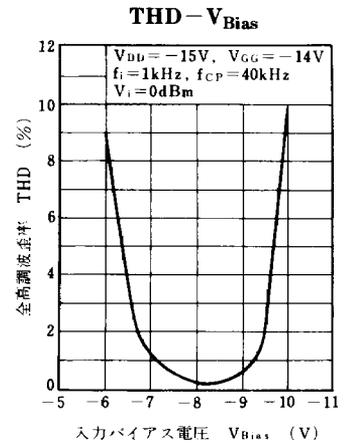
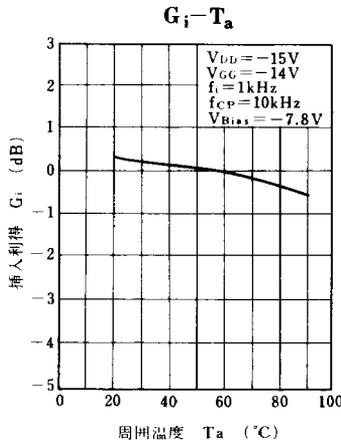
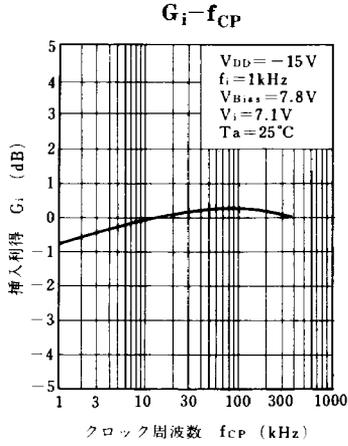


■ 端子接続図/Terminal Connections



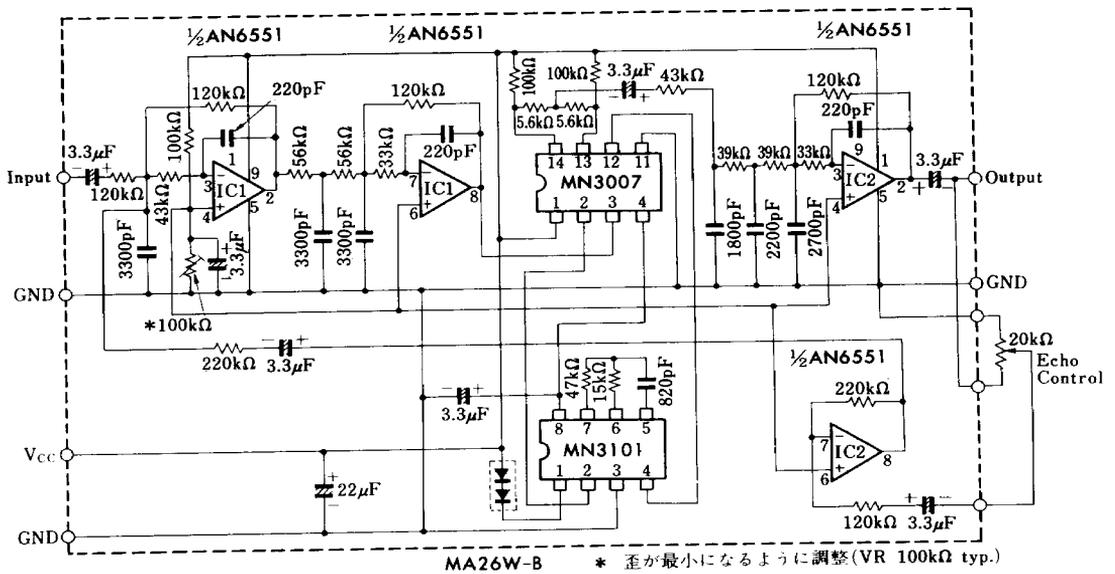
■ 回路図 / Circuit Diagram



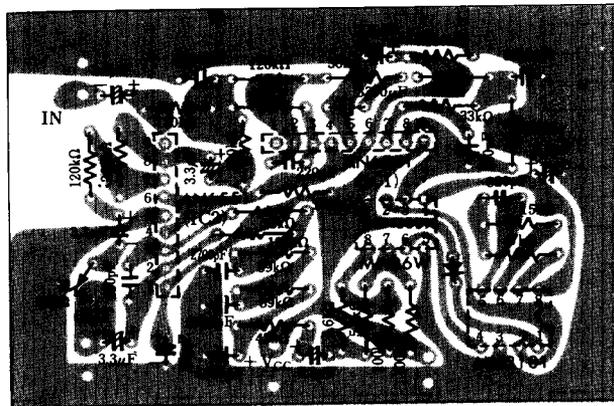


■ 応用回路例 / Application Circuit

エコー効果発生回路 (数十msの信号遅延) / Echo Effect Generation Circuit (Signal Delay Over 10ms)



■ プリント板パターン図 (実寸大) / Printed Circuit Board Layout (Actual Size)



■ 応用回路の電気的特性 / Electrical Characteristics of the Application Circuit ( $V_{cc}=9V, T_a=25^\circ C$ )

Item	Symbol	Condition	min.	typ.	max.	Unit
電源電流	$I_{cc}$			8	10	mA
消費電力	$P_{tot}$			70		mW
信号遅延時間	$t_d$	$f_{CP} = 14\text{ kHz} \pm 2\text{ kHz}$	32	37	43	ms
遮断周波数	$f_{co}$			2		kHz
入力信号振幅	$v_i$	THD=2.5%			500	mVrms
挿入損失	$L_i$	$f_i = 1\text{ kHz}, V_i = 300\text{ mV}$	-2	0	2	dB
全高調波歪率	THD	$f_i = 1\text{ kHz}, V_i = V_{i(max)} - 6\text{ dB}$		0.5		%
雑音出力電圧	$V_{no}$	$V_i = 0\text{ V}$			0.35	mVrms
信号対雑音比	S/N	$V_s = V_{i(max)} = 500\text{ mVrms}$	60			dB