

MN3307(暫定)

T-46-09-23

1024段超低電圧BBD**1024-Stage Ultra Low Voltage Operation BBD for Audio Signals****■ 概 要**

MN3307は遅延段数1024段を有するロングディレイ低電圧(+3V) BBDで、最大遅延時間51.2msが得られます。

ポータブルステレオ、ラジカセ、マイクなどの低電圧で使用する音響装置の残響効果用に適しています。

■ Description

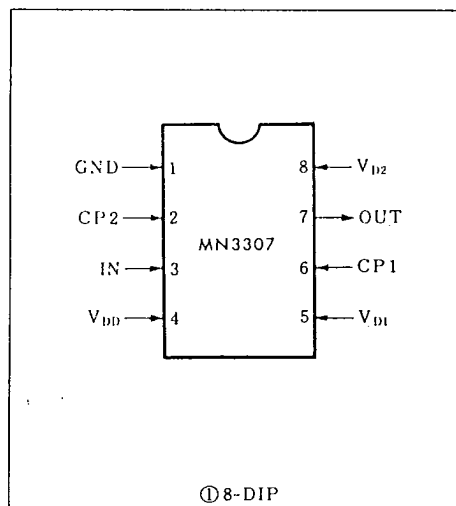
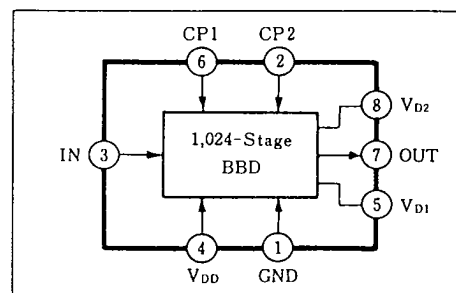
The MN3307 is a 1024-stage ultra low voltage operation BBD variable delay line in audio frequency range. The device operates on +3V supply and provides a signal delay up to 51.2ms.

■ 特 徴

- オーディオ信号の可変遅延：1.024ms～51.2ms
- 使用電源電圧範囲が広い：1.8～5.0V
- 挿入損失がない：Li=0dB typ.
- ダイナミックレンジが広い：S/N=69dB typ.
- 低歪率：THD=0.6% typ. (Vi=0.22Vrms)
- クロック周波数範囲：10kHz～200kHz ($1.8V \leq V_{DD} < 4.0V$)
10kHz～500kHz ($4.0V \leq V_{DD} \leq 5.0V$)
- Nチャンネル・2層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

- ラジカセ、カーラジオ、ポータブルラジオ、ポータブルステレオ、エコーマイク、カラオケ装置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

■ 端子配置図／Pin Assignments**■ ブロック図／Block Diagram****■ 端子説明／Pin Names**

Pin No.	Symbol	端子名	端子の説明
1	GND	アース端子	回路のアースに接続する。
2	CP2	クロック入力2	BBDの電荷転送のための基本クロックパルスを加する。
3	IN	信号入力端子	遅延すべきアナログ信号を入力する。この端子には最適直流バイアスを加する必要がある。
4	V _{DD}	V _{DD} 印加端子	BBDの転送トランジスタのうち、クロックパルスを加するゲートと直列に入っているゲートにバイアスを加する。また、昇圧回路に電圧を供給する。
5	V _{D1}	V _{D1} 印加端子	コンデンサを介してCP1クロックと同位相のクロックパルスを加する。
6	CP1	クロック入力1	CP2クロックと逆位相のクロックパルスを加する。
7	OUT	出力端子	1024段目と1025段目の合成出力を取り出す。
8	V _{D2}	V _{D2} 印加端子	コンデンサを介してCP2クロックと同位相のクロックパルスを加する。

6932852 PANASONIC INDL ELECTRONIC

72C 06493 D

オーディオ信号遅延用BBD

MN3307

T-46-09-23

■ 絶対最大定格/Absolute Maximum Ratings ($T_a=25^\circ\text{C}$)

Item	Symbol	Rating	Unit
端子電圧	$V_{DD}, V_{D1}, V_{D2}, V_{CP}, V_i$	$-0.3 \sim +6.0$	V
出力電圧	V_o	$-0.3 \sim +6.0$	V
動作周囲温度	T_{opr}	$-20 \sim +60$	$^\circ\text{C}$
保存温度	T_{stg}	$-55 \sim +125$	$^\circ\text{C}$

■ 動作条件/Operating Conditions ($T_a=25^\circ\text{C}$)

Item	Symbol	Condition	min.	typ.	max.	Unit
電源電圧	V_{DD}		+1.8	+3.0	+5.0	V
クロック電圧ハイレベル	V_{CPH}			V_{DD}		V
クロック電圧ローレベル	V_{CPL}			0		V
クロック入力容量	C_{CP}				700	pF
クロック周波数	f_{CP}		10		200(500)*1	kHz
クロックパルス幅	$t_w(CP)$ *3				$0.5T$ *2	
クロック立上り時間	$t_r(CP)$ *3				500	ns
クロック立下り時間	$t_f(CP)$ *3				500	ns
クロック・クロスポイント	V_X *3		0		$0.3V_{CPH}$	V

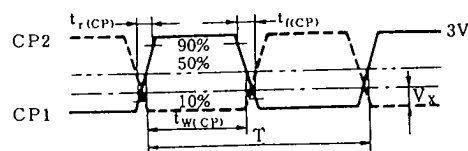
■ 電気的特性/Electrical Characteristics

($T_a=25^\circ\text{C}$, $V_{DD}=V_{CPH}=3\text{V}$, $V_{CPL}=0\text{V}$, $R_L=56\text{k}\Omega$, LPF: $f_c=20\text{kHz}$, $\text{Att}=48\text{dB/oct.}$)

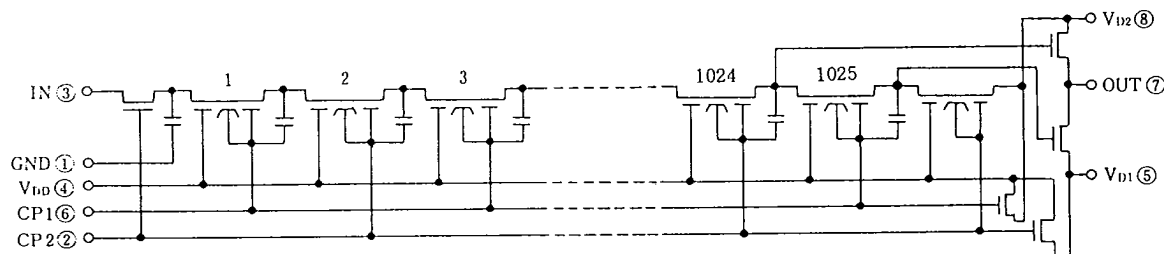
Item	Symbol	Condition	min.	typ.	max.	Unit
電源電流	I_{DD}	$f_{CP}=40\text{kHz}$		0.05		mA
信号遅延時間(1)	t_{D1}	$V_{DD}=1.8 \sim 4.0\text{V}$, $f_{CP}=10\text{kHz} \sim 200\text{kHz}$		$\frac{N}{2} \cdot \frac{1}{f_{CP}}$		ms
信号遅延時間(2)	t_{D2}	$V_{DD}=4.0 \sim 5.0\text{V}$, $f_{CP}=10\text{kHz} \sim 500\text{kHz}$		$\frac{N}{2} \cdot \frac{1}{f_{CP}}$		ms
入力信号周波数	f_i	$f_{CP}=40\text{kHz}$, $V_i=0.22\text{V}_{rms}$, 出力減衰値 $\leq 3\text{dB}$ (0dB at $f_i=1\text{kHz}$)	11			kHz
入力信号振幅	V_i	$f_{CP}=40\text{kHz}$, $f_i=1\text{kHz}$, $\text{THD}=2.5\%$	0.31	0.45		V_{rms}
挿入損失	L_i	$f_{CP}=40\text{kHz}$, $f_i=1\text{kHz}$, $V_i=0.22\text{V}_{rms}$	-4	0	4	dB
全高調波歪率	THD	$f_{CP}=40\text{kHz}$, $f_i=1\text{kHz}$, $V_i=0.22\text{V}_{rms}$		0.6	2.5	%
出力雑音電圧	V_{no}	$f_{CP}=100\text{kHz}$, Aカーブ聴感補正		0.15	0.25	mV_{rms}
信号対雑音比	S/N			69		dB

*1 ()内は $V_{DD}=4.0 \sim 5.0\text{V}$ *2 $T=1/f_{CP}$ (クロック周期/Clock period)*4 $N=\text{BBD段数/BBD stages}$

*3 クロックパルス波形/Clock pulse waveforms



■ 回路図/Circuit Diagram

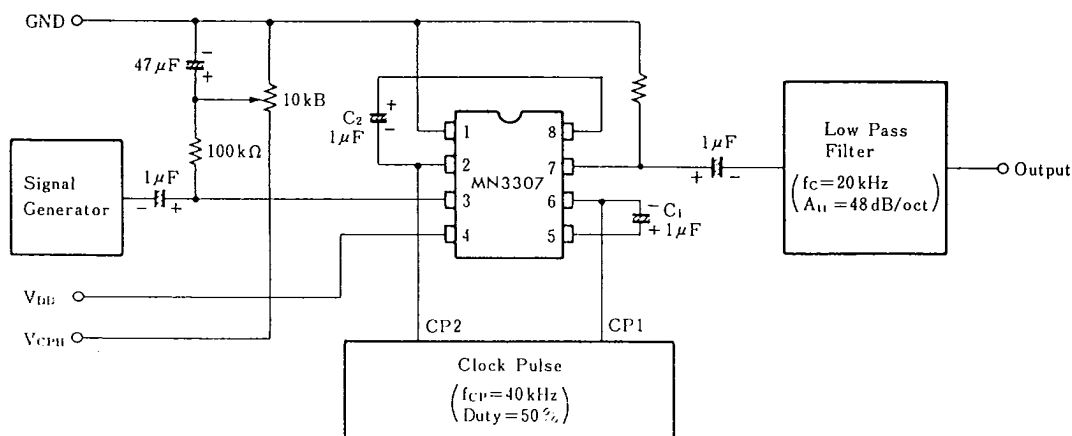


オーディオ信号遅延用BBD

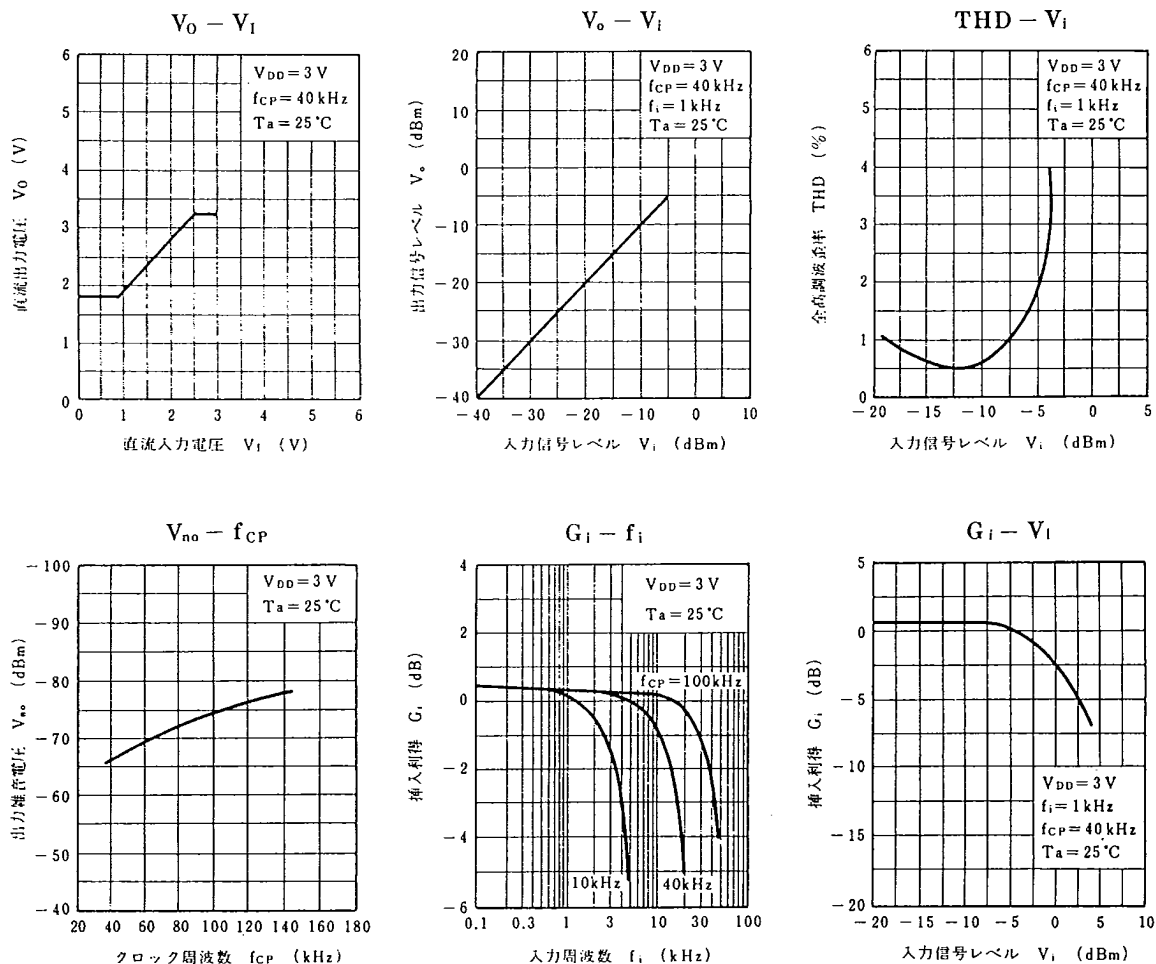
MN3307

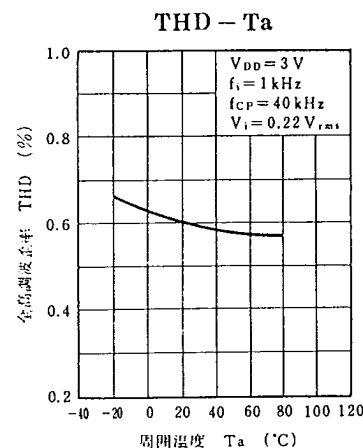
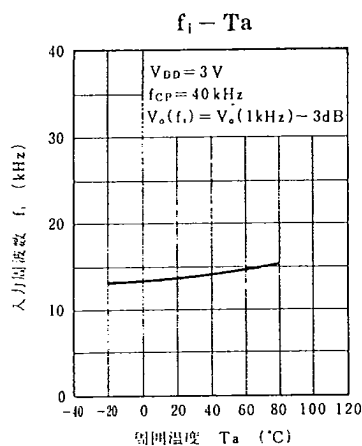
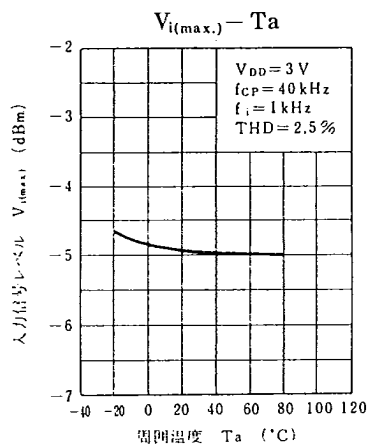
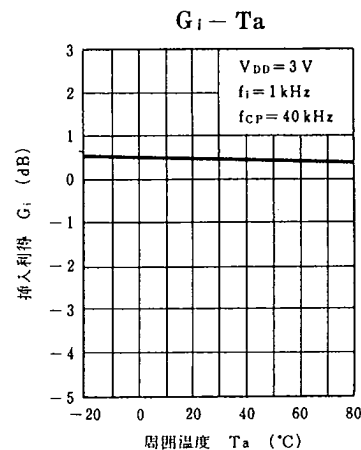
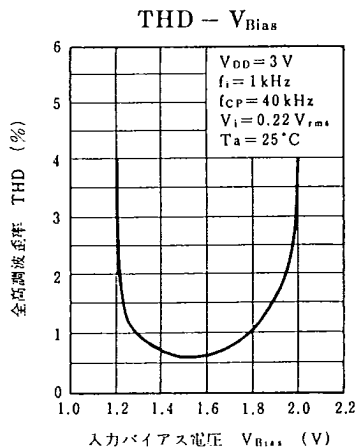
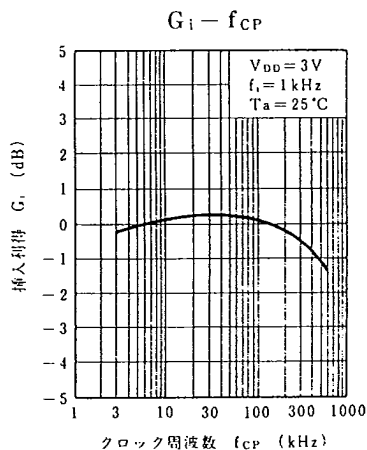
T-46-09-23

■ 試験回路/Test Circuit

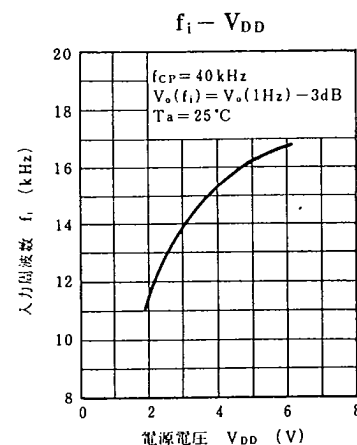
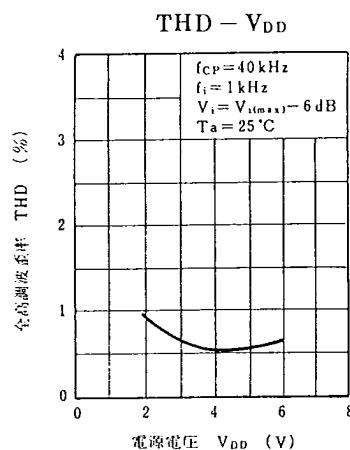
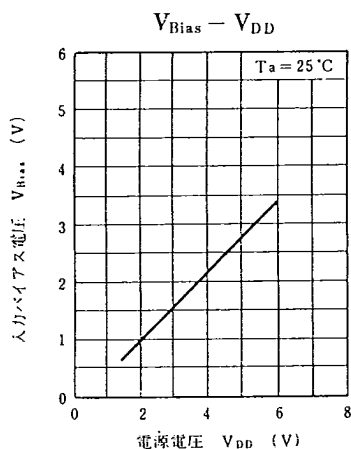


■ 標準特性/Typical Characteristics





■ 電源電圧特性 / Supply Voltage Characteristics



6932852 PANASONIC INDL ELECTRONIC

72C 06496 D

オーディオ信号遅延用BBD

T-46-09-23

MN3307

