

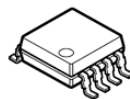
信号レベル検出IC

概要

NJU7181は長いリカバリータイムを保持するためにディレイ回路を内蔵しており、かつ外部のコンデンサで調整することも可能となっております。さらに入力感度は外部の抵抗値で調整可能となっているため、高い設計フレキシビリティを有した製品となっております。

低消費、低電圧動作特性が優れているため、環境に考慮した省エネルギー設計の製品やバッテリー駆動のアプリケーションに最適です。

外形



NJU7181RB1



NJU7181KU1

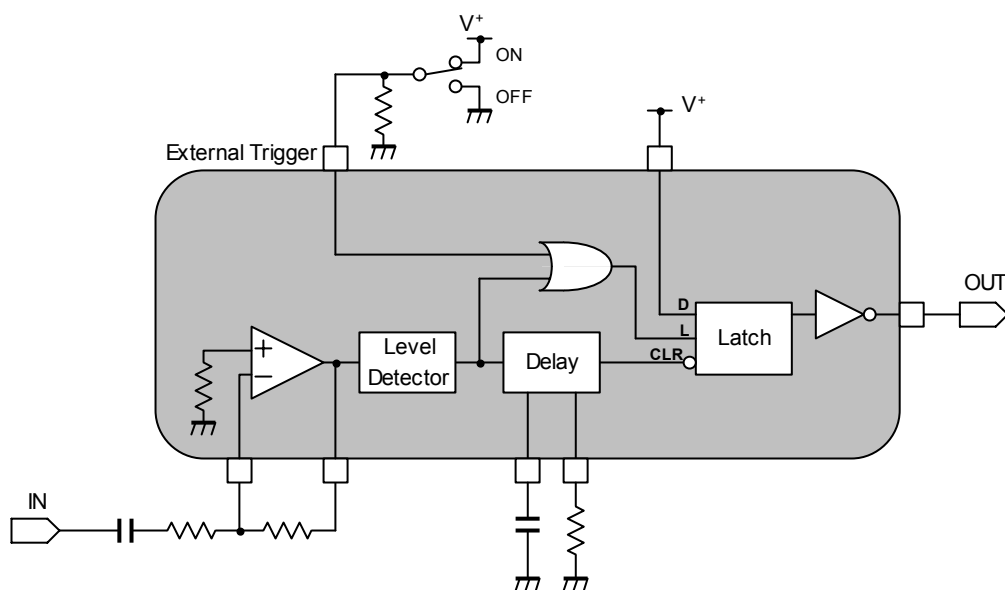
特徴

動作電源電圧	+0.9V ~ +5.5V
低消費電流	55μA typ.
ディレイ回路	
外部コンデンサによるリカバリータイム調整	
外部抵抗による入力感度調整	
CMOS構造	
外形	TVSP8、ESON8

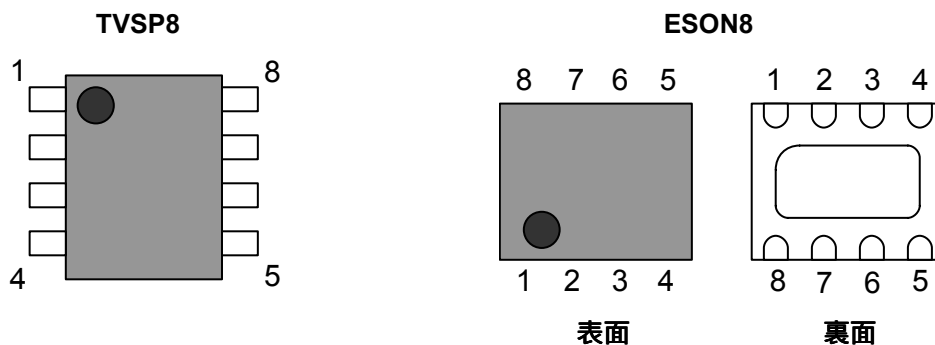
アプリケーション例

- オーディオ機器全般の省電力モード制御
- オーディオ機器全般のミュート制御
- 録音機器のメモリーセーブ
- 半二重通信モードのボイススイッチ

ブロック図



端子配列



No.	端子名	機能
1	IN	AC 信号入力端子
2	AMP_OUT	アンプ出力端子
3	TRIN	外部トリガー入力端子
4	GND	グラウンド端子
5	CAP_D	ディレイタイム設定用キャパシタ接続端子
6	RES_D	ディレイタイム設定用抵抗接続端子
7	OUT	DC 出力端子
8	V ⁺	電源電圧端子

絶対最大定格 (Ta=25°C)

項目	記号	定格	単位
電源電圧	V ⁺	+7	V
消費電力	P _D	470 :TVSP8 450 :ESON8 ¹⁾	mW
最大入力電圧	V _{IMAX}	0 ~ V ⁺ ²⁾	V
動作温度範囲	Topr	-40 ~ +85	°C
保存温度範囲	Tstg	-40 ~ +125	°C

1): EIA/JEDEC仕様基板 (76.2x114.3x1.6mm, 2層, FR-4) 基板実装時

2): 最大入力電圧は電源電圧範囲内に設定してください。

電気的特性

(指定無き場合 Ta=25°C, V⁺=3V, R₁=10kΩ, R₂=100kΩ, R_D=220kΩ, C_D=10nF)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
電源電圧	V ⁺		0.9	-	5.5	V
消費電流	I _{DD}	無信号, R _L =∞	-	55	100	μA
入力感度	V _{INS}	f=1kHz	-45	-41.5	-38	dBV
ディレイタイム 1	T _{delay1}		1.0	1.5	2.0	Sec
ディレイタイム 2	T _{delay2}	V ⁺ =0.9V	1.0	1.5	2.0	Sec
ディレイタイム 3	T _{delay3}	C _D =10μF	-	1,500	-	Sec

DC特性

DC出力端子(7ピン) (指定無き場合 Ta=25°C)

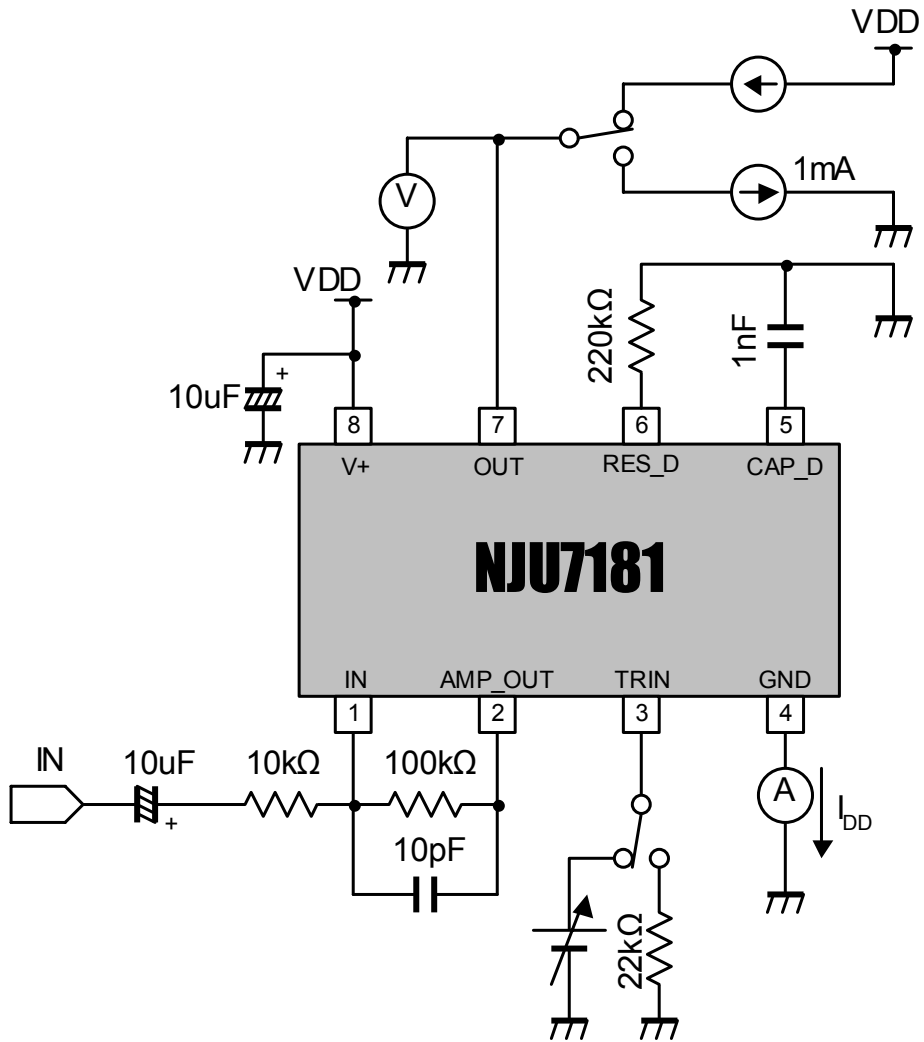
項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
Highレベル出力電圧	V _{OH}	I _{SOURCE} =1mA	V ⁺ -0.2	-	V ⁺	V
Lowレベル出力電圧	V _{OL}	I _{SINK} =1mA	0	-	0.2	V

外部トリガー入力端子(3ピン) (指定無き場合 Ta=25°C)

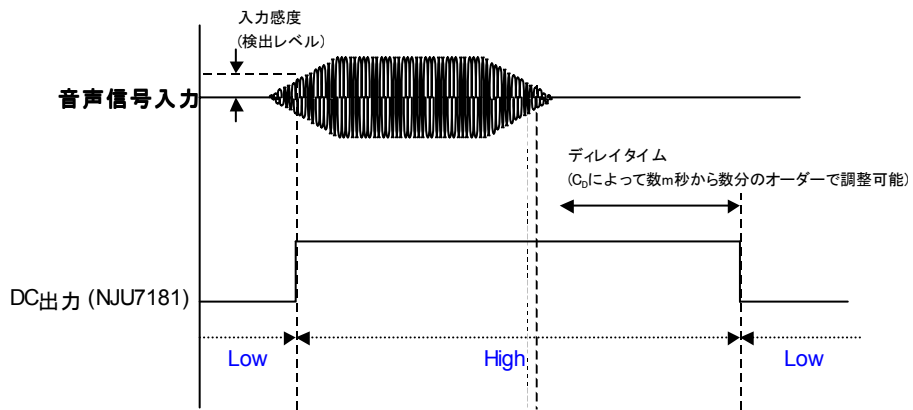
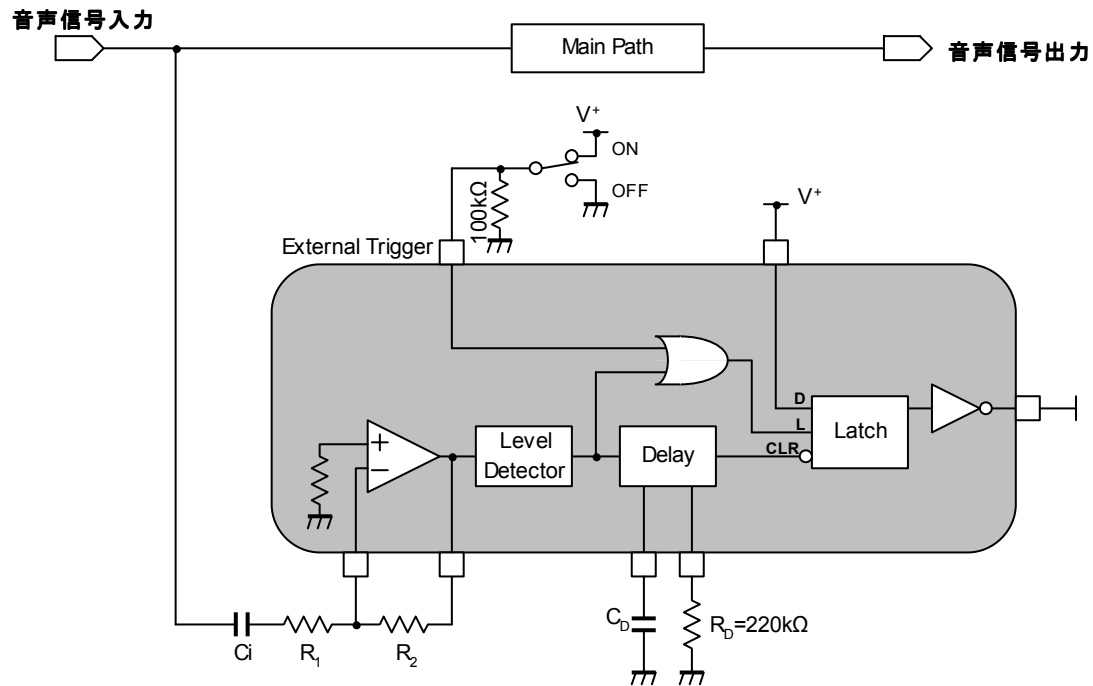
項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
Highレベル入力電圧	V _{IH}		V ⁺ -0.2	-	V ⁺	V
Lowレベル入力電圧	V _{IL}		0	-	0.2	V

NJU7181

テスト回路図

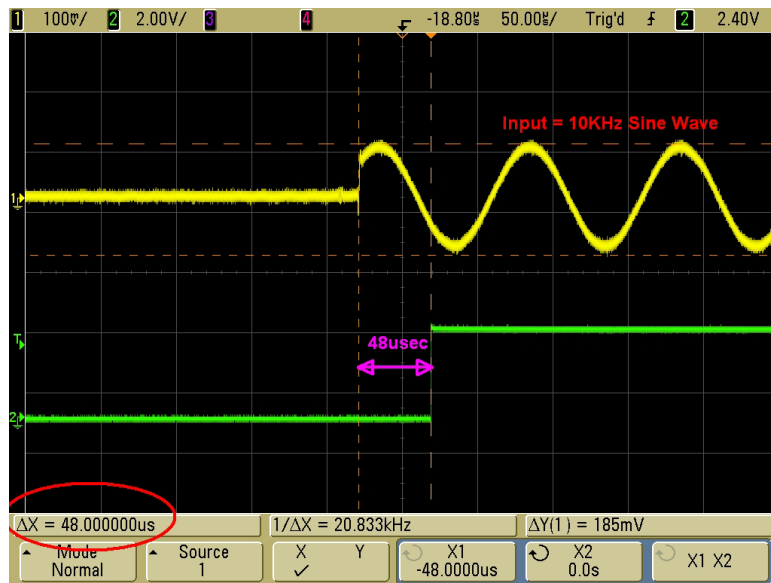


アプリケーションブロック図

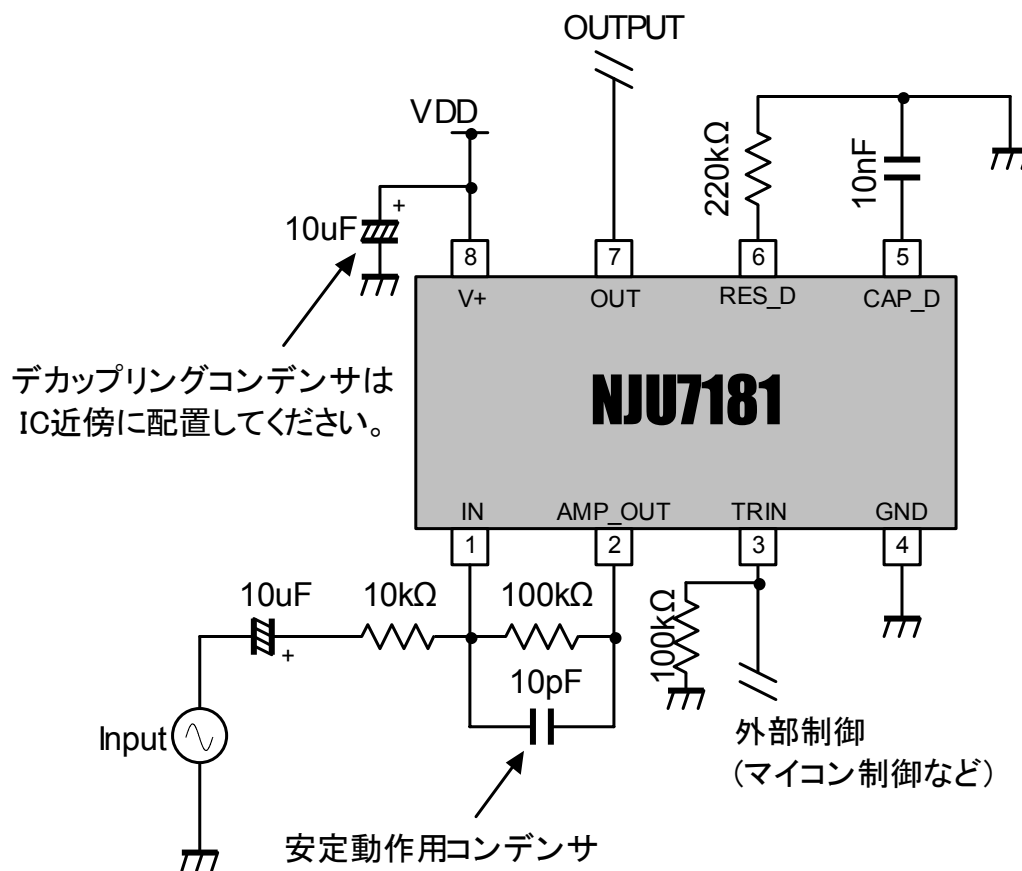


NJU7181

立ち上がり時間:



Note:

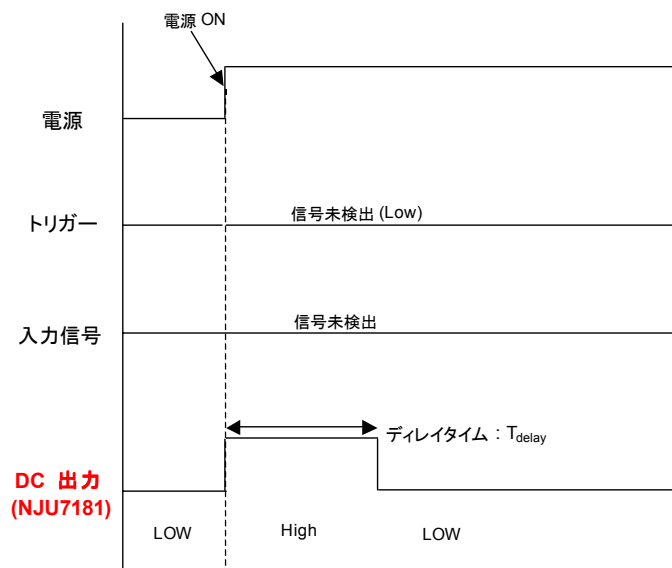


アプリケーションノート

• DC Output 波形例

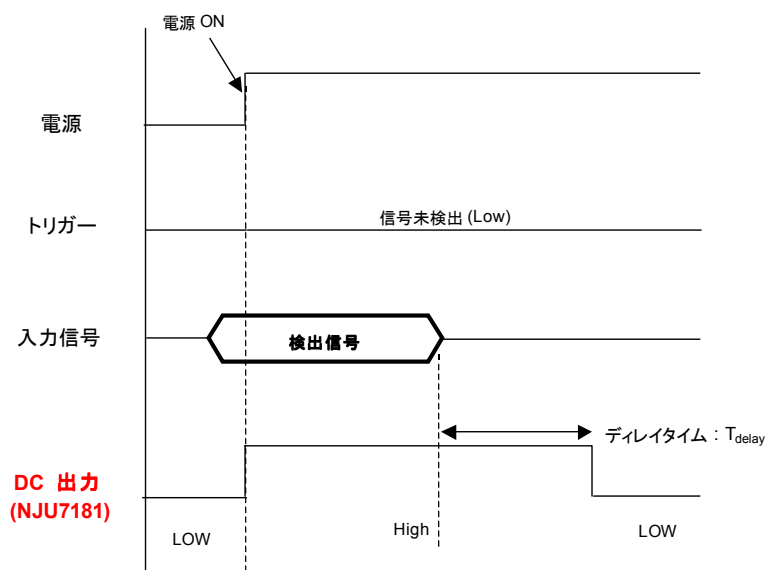
例 1: 電源ON

– DC 出力は、NJU7181の電源投入後、入力信号の有無に影響せず、一定時間”High”状態となります。



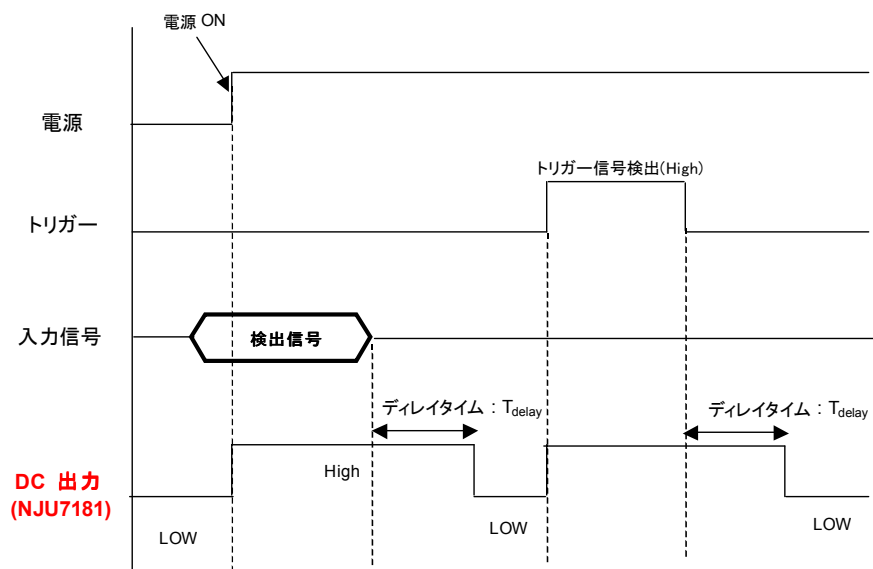
例 2: AC信号のみの検出

– DC 出力は、入力信号/トリガー信号のどちらかが検出されると”High”状態を維持します。また、両方の信号が検出されなくなるとディレイ回路が動作開始し、一定時間”High”状態を維持します。ディレイ時間は5ピンのコンデンサ容量で調整可能です。



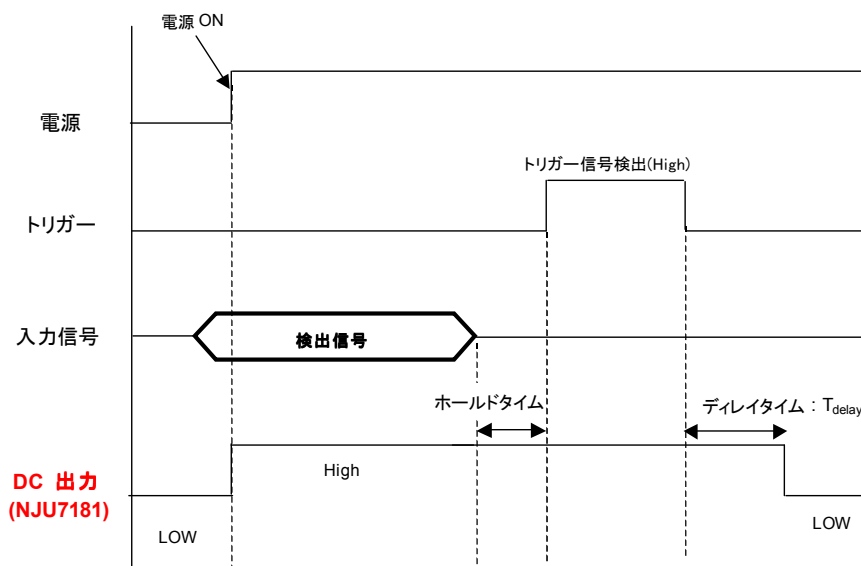
例 3: タイミングがずれた入力信号/トリガー信号の検出1

– DC 出力は、入力信号/トリガー信号のどちらかが検出されると”High”状態を維持します。また、両方の信号が検出されなくなるとディレイ回路が動作開始し、ディレイタイムが経過すると”Low”状態へと遷移します。その後、入力信号/トリガー信号のどちらかが再度検出されると”Low” ”High”状態へと遷移します。



例 4: タイミングがずれた入力信号/トリガー信号の検出2

– DC 出力は、入力信号/トリガー信号のどちらかが検出されると”High”状態を維持します。次の入力信号/トリガー信号のどちらかが検出するまでの時間が、ディレイタイム(5ピンのコンデンサ容量で調整可能)より短い場合、”Low”状態に遷移せず、”High”状態を維持します。



◆入力感度

入力感度は次式にて決定します。

$$V_{INS}=20*\log(R1/R2)-21.5 \text{ [dBV]} \text{ ---- (1)}$$

-) 入力感度は-60dBV(1mVrms) 以上に設定いただくことを推奨いたします。
-) R2 の値は100kΩ以上に設定してください。

◆ 周波数特性

Ciの値はR1の値との時定数によりHPFを形成し、周波数特性に影響します。所望の周波数特性に応じて値を決定してください。HPFのカットオフ周波数は次式のとおりです。

$$f_c=1/(2\pi*Ci*R1) \text{ [Hz]} \text{ ---- (2)}$$

◆ ディレイタイム [R_D=220k]

ディレイタイムは次式にて決定します。

$$T_{delay}=1.5*10^8*C_D \text{ [sec]} \text{ ---- (3)}$$

NJU7181

端子等価回路

端子	端子名	機能名	内部等価回路	端子電圧
1	IN	AC 信号入力端子		0.3V
2	AMP_OUT	アンプ出力端子		0.3V
3	TRIN	外部トリガー 入力端子		-
5	CAP_D	ディレイタイム 設定用キャパシタ 接続端子		0V

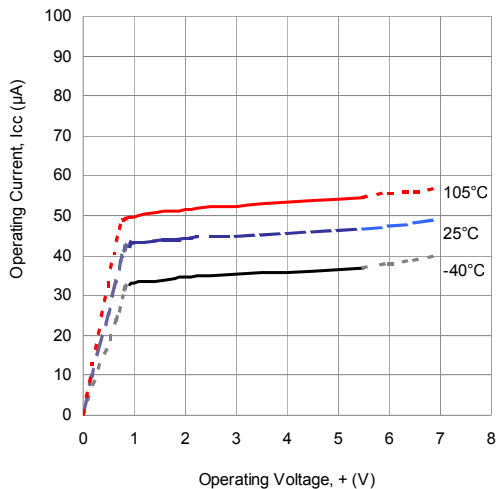
端子等価回路

端子	端子名	機能名	内部等価回路	端子電圧
6	RES_D	ディレイタイム 設定用抵抗接続 端子		$3\mu\text{A} \times R_D$
7	OUT	DC 出力端子		0 or V^+
8	V^+	電源電圧端子		V^+

■ 特性例

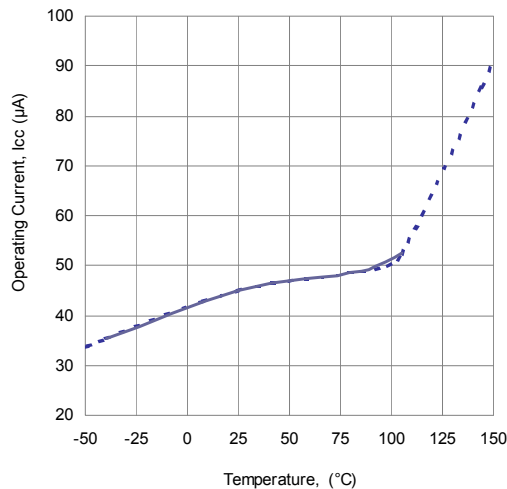
Operating Current Vs Operating Voltage

Cd = 10nF, Rd = 220kΩ, No Input



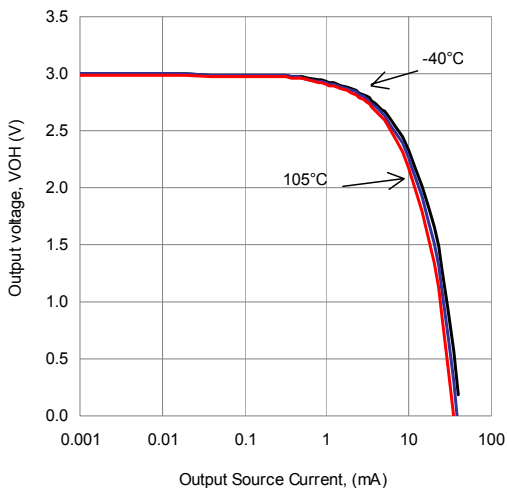
Operating current Vs Temperature

VDD = 3V, Cd = 10nF, Rd = 220kΩ, No Input



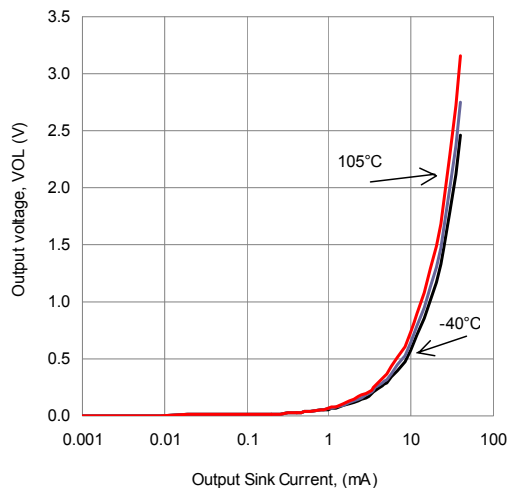
Output Voltage Vs Output Current Source

VDD = 3V, Ta = 25°C, Cd = 10nF, Rd = 220kΩ, Output = High



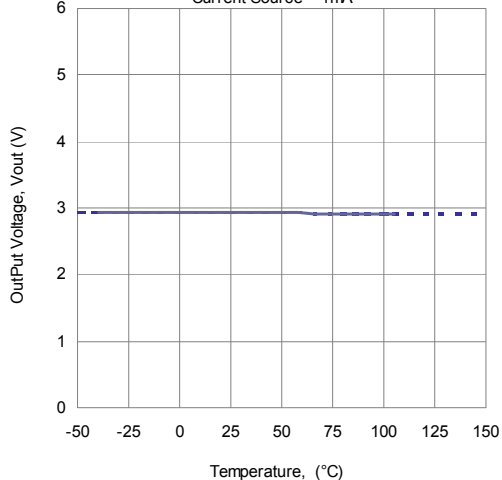
Output Voltage Vs Output Current Sink

VDD = 3V, Ta = 25°C, Cd = 10nF, Rd = 220kΩ, Output = High



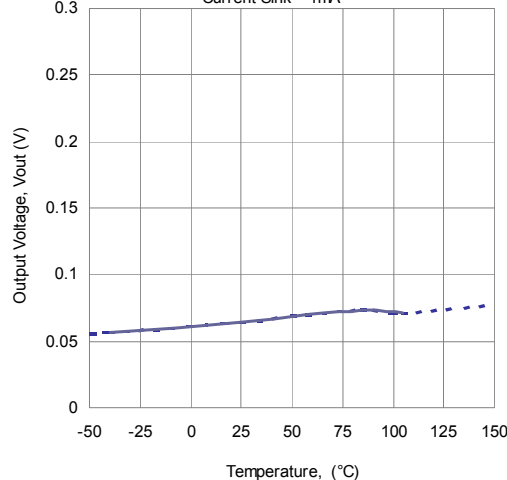
Output Voltage Vs Temperature

VDD = 3V, Cd = 10nF, Rd = 220kΩ, Output = High, Current Source = 1mA



Output Voltage Vs Temperature

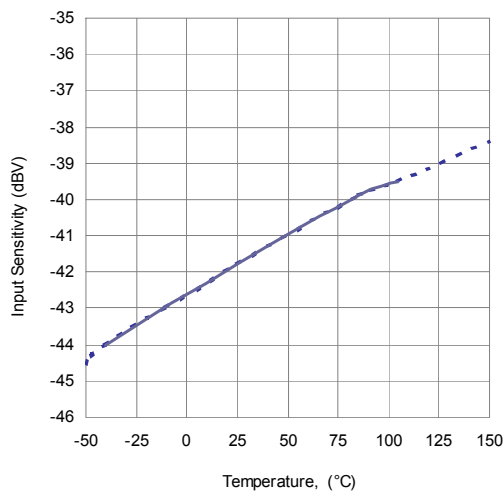
VDD = 3V, Cd = 10nF, Rd = 220kΩ, Output = High, Current Sink = 1mA



■ 特性例

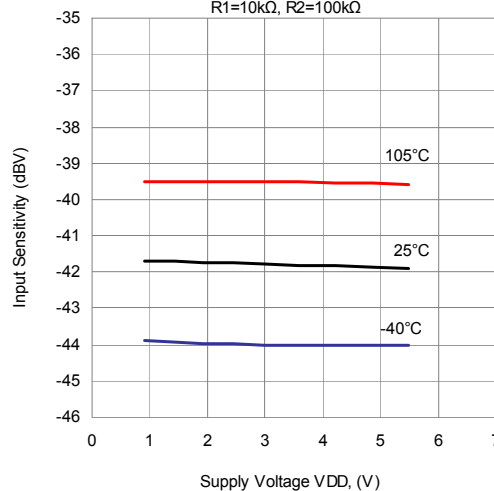
Input Sensitivity Vs Temperature

VDD = 3V, Cd = 10nF, Rd = 220kΩ, R1=10kΩ, R2=100kΩ



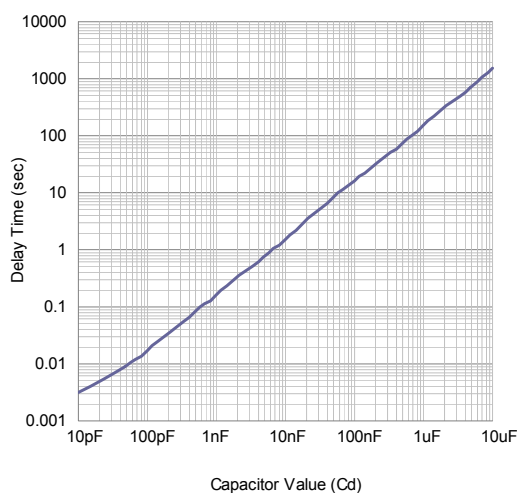
Input Sensitivity Vs Supply Voltage

VDD = 3V, Ta = 25°C, Cd = 10nF, Rd = 220kΩ, R1=10kΩ, R2=100kΩ



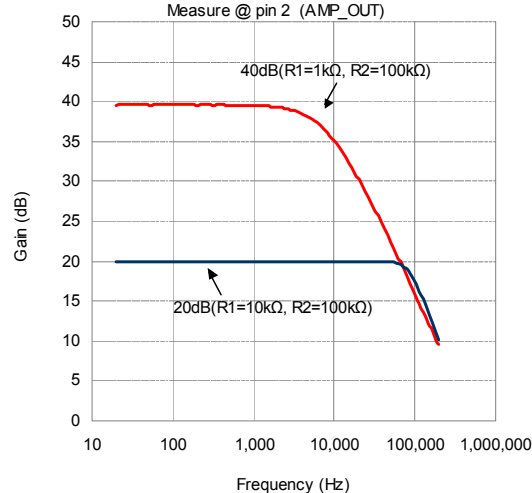
Delay Time Vs Capacitor

VDD = 3V, Ta = 25°C, Rd = 220kΩ, R1=10kΩ, R2=100kΩ



Gain vs Frequency

VDD = 3V, Ta = 25°C, Cd = 10nF, Rd = 220kΩ, Measure @ pin 2 (AMP_OUT)



<注意事項>

このデータブックの掲載内容の正確さには万全を期しておりますが、掲載内容について何らかの法的な保証を行うものではありません。とくに応用回路については、製品の代表的な応用例を説明するためのものです。また、工業所有権その他の権利の実施権の許諾を伴うものではなく、第三者の権利を侵害しないことを保証するものでもありません。