

## 天絡保護回路内蔵 出力コンデンサレス 1ch ビデオドライバ

### 特長

- ・動作電源電圧 2.65 to 3.45V
- ・動作温度範囲 -40 to +125
- ・6dB Amp 内蔵
- ・75 ドライバ内蔵
- ・LPF 内蔵 0dB at 6.75MHz  
-40dB at 27MHz
- ・チャージポンプ内蔵、出力カップリングコンデンサ不要
- ・天絡保護回路を備え出力端子の  
天絡(最大 18V)時の IC の破壊から保護
- ・CMOS 構造
- ・外形 ESON8-U1(2mm\*2mm)

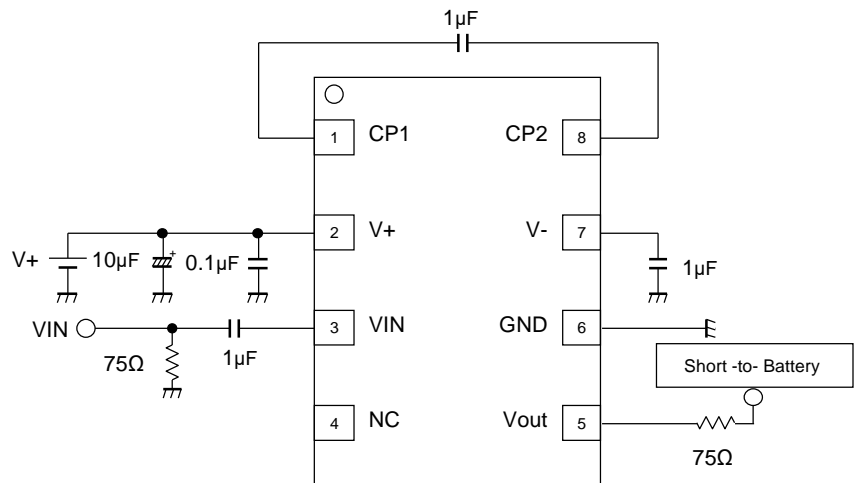
### 概要

NJU71091 は、天絡保護回路を内蔵した 1ch ビデオドライバです。また、チャージポンプを内蔵しており、出力コンデンサは不要となります。車載器などにおけるバッテリー電圧への出力端子の短絡を想定した天絡保護回路を内蔵しており、出力端子の動作電源電圧を超える電圧への短絡から IC を保護する事が可能となります。

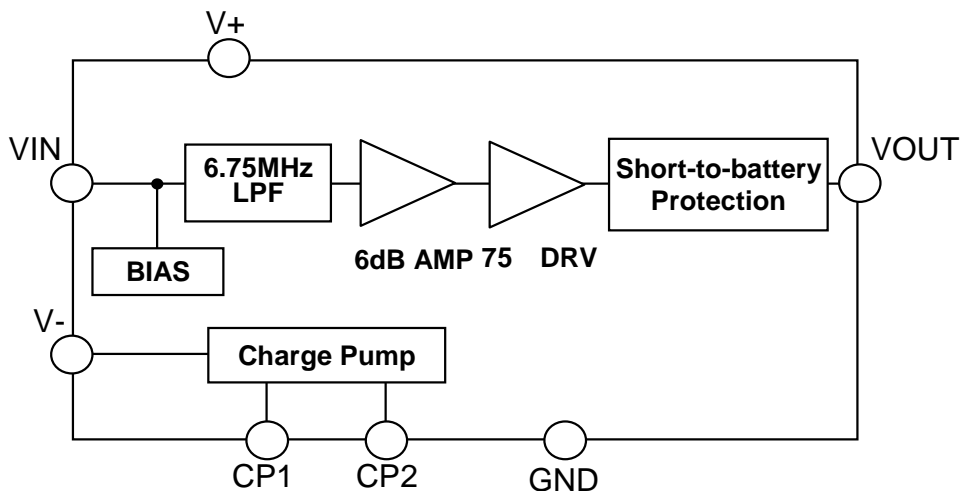
### アプリケーション

- ・車載カメラ
- ・カーナビゲーション

### 応用回路図 (天絡電圧印加時)



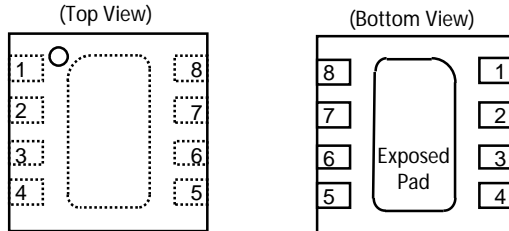
### ブロック図



## 天絡保護回路内蔵ビデオドライバ シリーズ

出力形式	品名
差動	NJU71094-T1

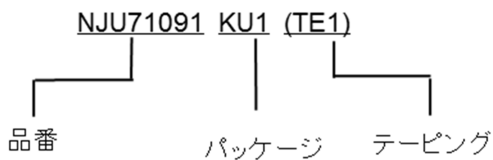
### 端子配置図



端子番号	端子名	機能
1	CP1	コンデンサ接続端子
2	V+	電源端子
3	VIN	ビデオ信号入力端子
4	N.C.	-
5	VOUT	ビデオ信号出力端子
6	GND	GND 端子
7	V-	コンデンサ接続端子
8	CP2	コンデンサ接続端子

Exposed Pad はフロートのランドに接続してください。  
 または、IC の V-端子と同電位になるように接続してください。

### 品名の付け方



### オーダーインフォメーション

製品名	パッケージ	RoHS	Halogen-Free	めっき組成	マーキング	製品重量 (mg)	最低発注数量 (pcs)
NJU71091KU1-T1	ESON8-U1			Sn-2Bi	71091T	5.3	3,000

### 絶対最大定格

項目	記号	定格	単位
電源電圧	V+	3.5	V
消費電力(Ta=25 )	P <sub>D</sub>	1500 *1	mW
動作温度	T <sub>opr</sub>	-40 to 125	°C
保存温度	T <sub>stg</sub>	-55 to 150	°C

\*1) 4層:基板実装時 101.5×114.5×1.6mm (4層 FR-4)でEIA/JEDEC規格サイズ、且つ Exposed Pad 使用  
(4層基板内箔:99.5×99.5mm、JEDEC規格 JESD51-5 に基づき、基板にサーマルビアホールを適用)

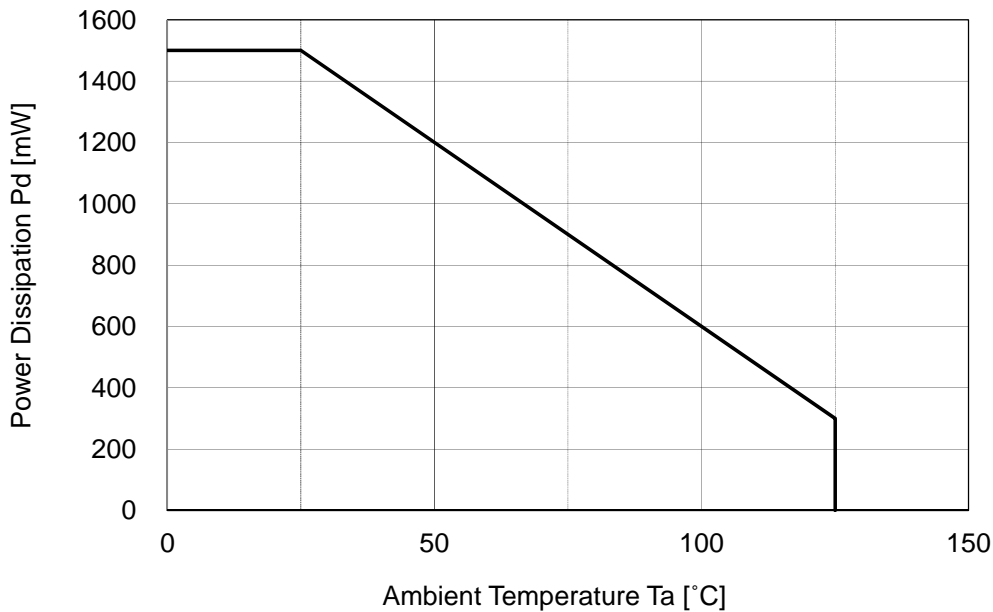
### 推奨動作条件

項目	記号	値	単位
電源電圧	V+	2.65 to 3.45	V
VIN 入力電圧 1	VIN1	-1.0 to 1.0 *2	V
VIN 入力電圧 2	VIN2	-0.9 to 0.9 *3	V

\*2) V+=2.65 to 3.15V

\*3) 3.15V<V+≤3.45V

### 消費電力 - 周囲温度特性例



**電気的特性**( $T_a=25$  ,  $V^+=3.0V$ ,  $150\Omega$  終端 特に指定無き場合左記条件とする)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
<b>DC 特性</b>						
消費電流	Icc	無信号時	-	14	27	mA
		無信号時, $T_a=-40$ to 125	-	-	27	
<b>ビデオアンプ特性</b>						
最大出力レベル	Vom	$V_{in}=100kHz$ , THD=1%	3.6	-	-	Vp-p
		$V_{in}=100kHz$ , THD=1%, $T_a=-40$ to 125	3.6	-	-	
電圧利得	Gv	$V_{in}=100kHz$ , 1.0Vp-p 正弦波信号入力	5.6	6.0	6.4	dB
		$V_{in}=100kHz$ , 1.0Vp-p 正弦波信号入力 $T_a=-40$ to 125	5.6	-	6.4	
周波数特性	Gf6.75M	$V_{in}=6.75MHz/1MHz$ , 1.0Vpp	-1.0	0	1.0	dB
		$V_{in}=6.75MHz/1MHz$ , 1.0Vpp, $T_a=-40$ to 125	-1.0	-	1.0	
	Gf27M	$V_{in}=27MHz/100kHz$ , 1.0Vpp	-	-40	-24	
		$V_{in}=27MHz/100kHz$ , 1.0Vpp $T_a=-40$ to 125	-	-	-24	
微分利得	DG	$V_{in}=1.0Vp-p$ , 10step ビデオ信号入力	-	0.9	-	%
微分位相	DP	$V_{in}=1.0Vp-p$ , 10step ビデオ信号入力	-	1.0	-	deg
S/N 比	SN	1.0Vpp, 100%ホワイトビデオ信号入力, 帯域 100kHz ~ 6MHz, $75\Omega$ 終端	-	70	-	dB
スイッチング ノイズレベル	Nswpl	$75\Omega$ 終端 10%ホワイトビデオ信号入力時	-	4.0	7.0	mVp-p
<b>天絡保護特性</b>						
最大天絡電圧 *4	Vstbm	出力抵抗 $75\Omega$ 接続時	-	-	18	V
		出力抵抗 $75\Omega$ 接続時, $T_a=-40$ to 125	-	-	18	
天絡検出電圧 *5	Vth	出力抵抗 $75\Omega$ 接続時	-	-	6.0	V
		出力抵抗 $75\Omega$ 接続時, $T_a=-40$ to 125	-	-	6.0	
天絡保護時流入電流	Istb	天絡電圧, $V_{out}=18V$ 出力抵抗 $75\Omega$ 接続時,	-	2.0	-	mA

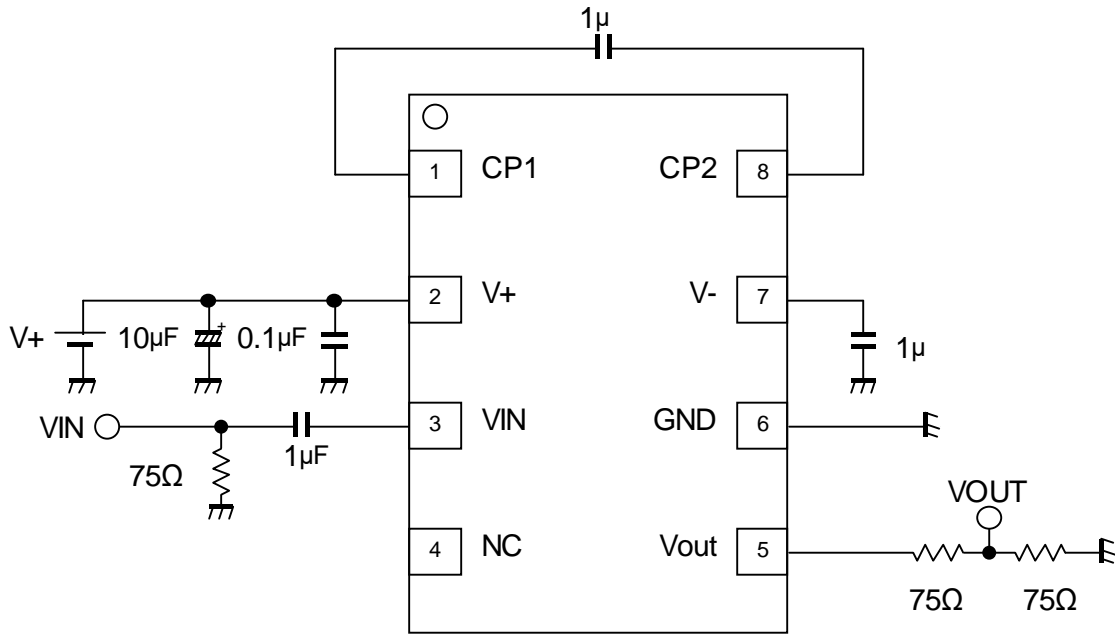
\*4) 出力抵抗の先に印加される天絡電圧の最大値

\*5) 出力抵抗の先に印加される天絡電圧に対し、この電圧以上にて天絡保護モードになります。

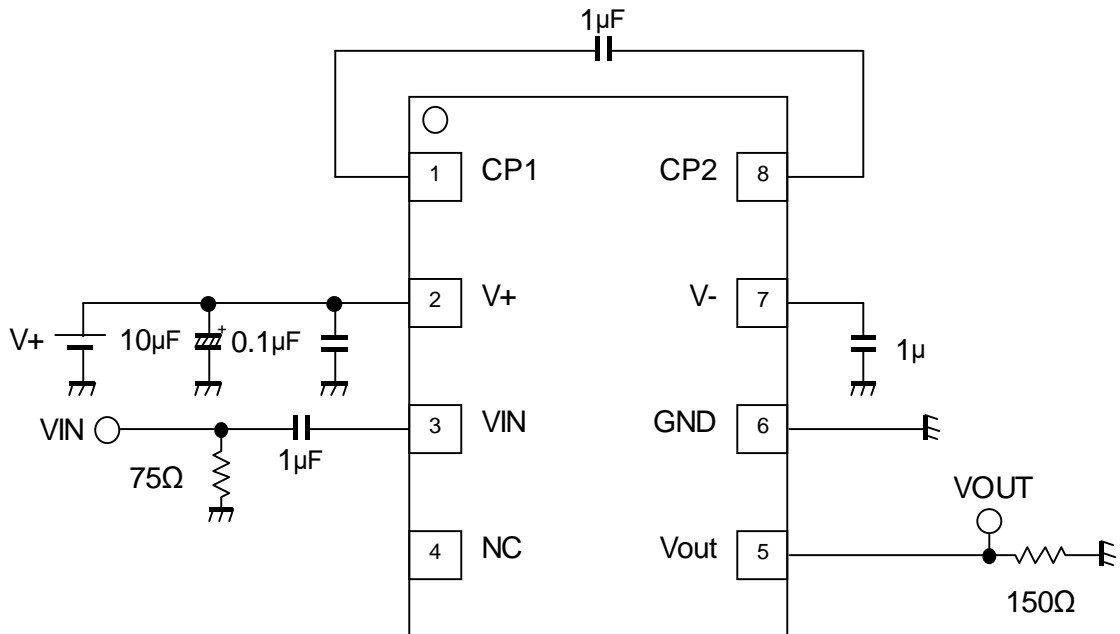
\*6) 電源 OFF 時に天絡電圧を印加しないでください。最悪の場合、IC が破壊します。

\*7) 天絡電圧の保証範囲は 6V ~ 18V です。

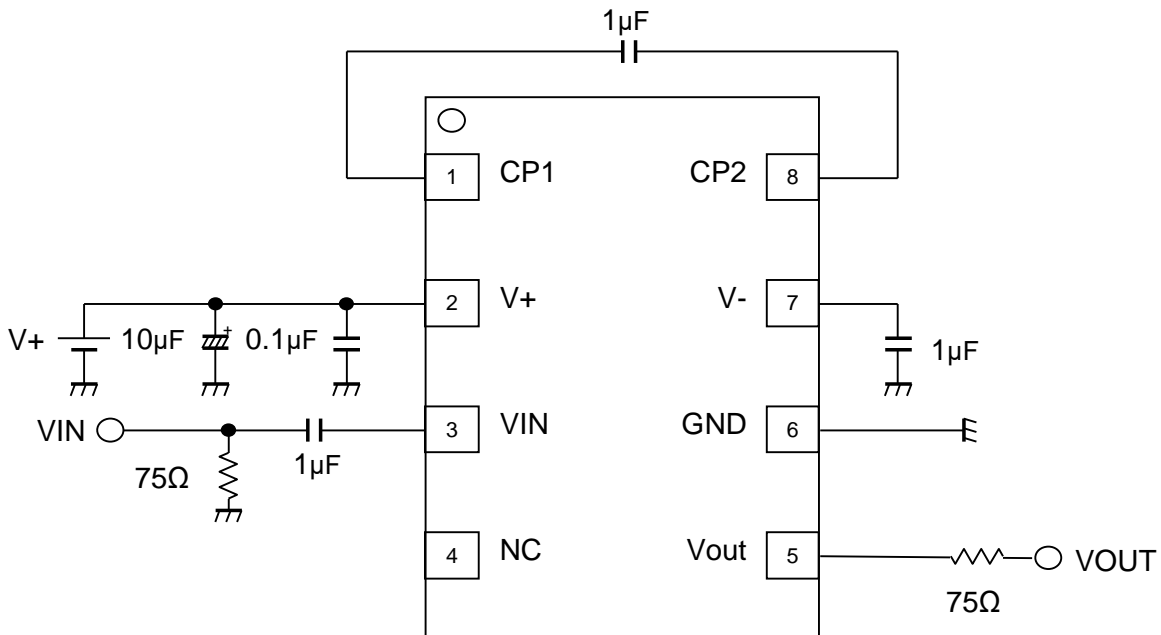
測定回路図 1(消費電流、微分利得、微分位相、スイッチングノイズレベル、天絡検出電圧)



測定回路図 2(最大出力レベル、電圧利得、周波数特性)

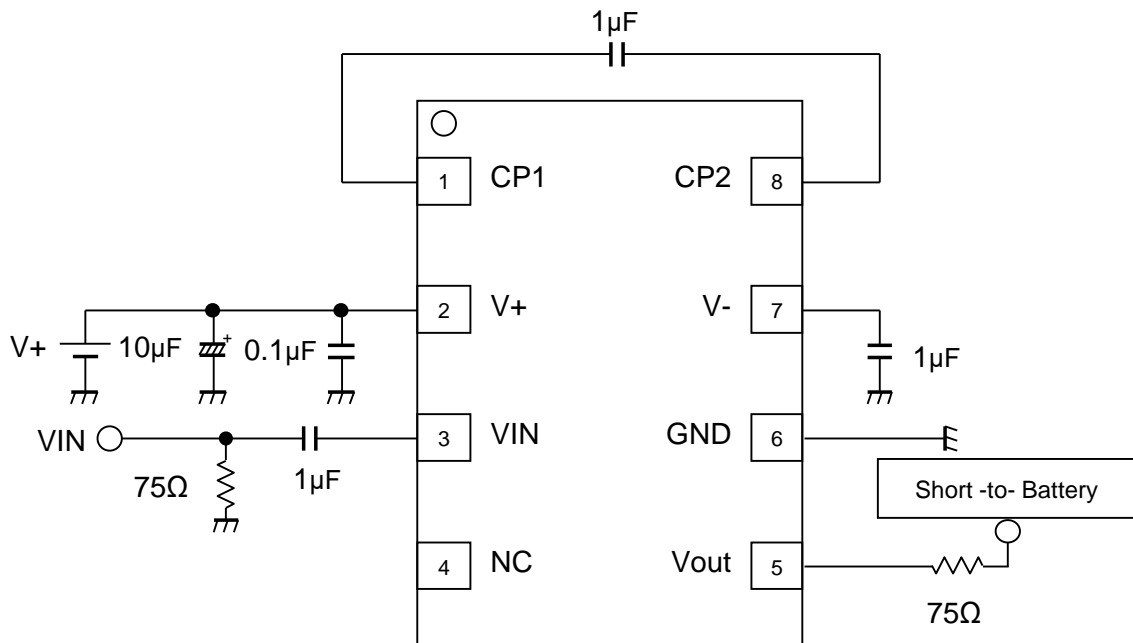


応用回路図 1 (標準回路)



Exposed Pad はフロートのランドに接続してください。  
 または、IC の V-端子と同電位になるように接続してください。

応用回路図 2 (天絡電圧印加時)



Exposed Pad はフロートのランドに接続してください。  
 または、IC の V-端子と同電位になるように接続してください。

**端子説明**

端子番号	端子名	機能	内部等価回路	端子電圧
1	CP1	コンデンサ接続端子		-
2	V+	電源端子	-	-
3	VIN	ビデオ信号入力端子		0V
4	N.C.	-	-	-
5	VOUT	ビデオ信号出力端子		0V

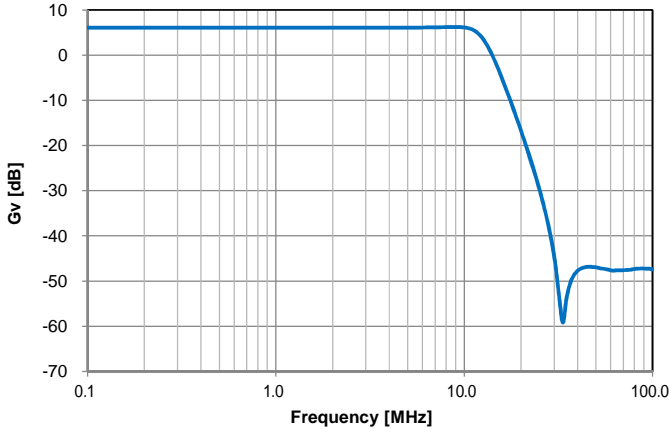
**端子説明**

端子番号	端子名	機能	内部等価回路	端子電圧
6	GND	接地端子	-	-
7	V-	コンデンサ接続端子	-	-
8	CP2	コンデンサ接続端子		-

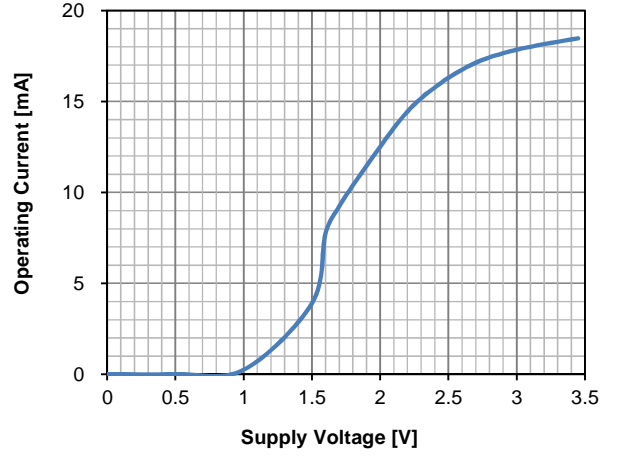


## 特性例

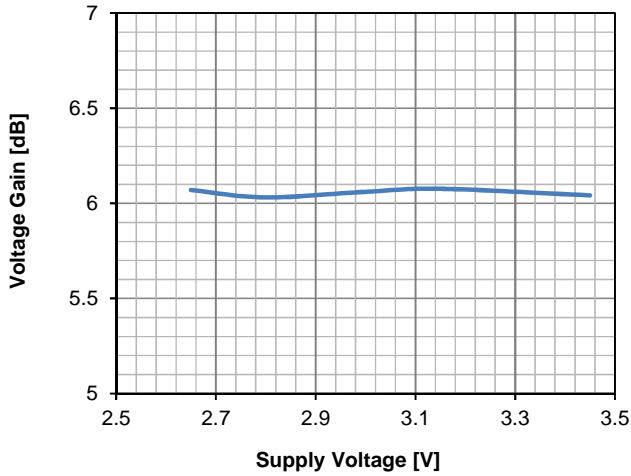
**Frequency Response**  
Vin=1.0Vpp, Sine Signal Input



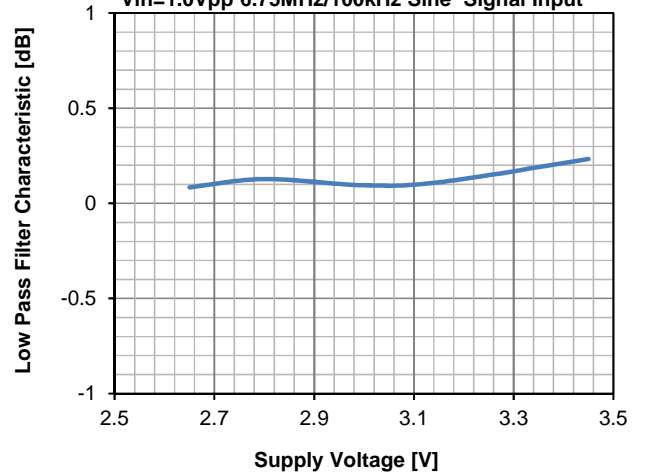
**Operating Current vs. Supply Voltage**



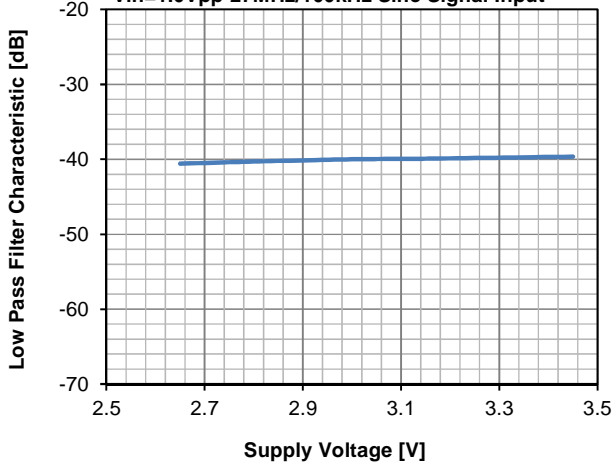
**Voltage Gain vs. Supply Voltage**  
Vin=1.0Vpp 100kHz Sine Signal Input



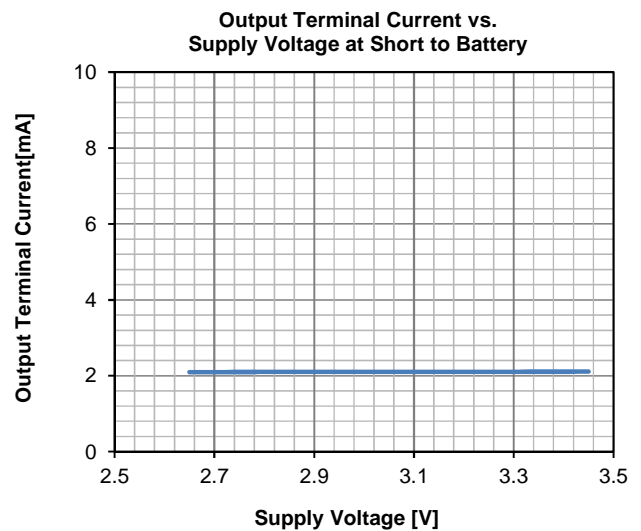
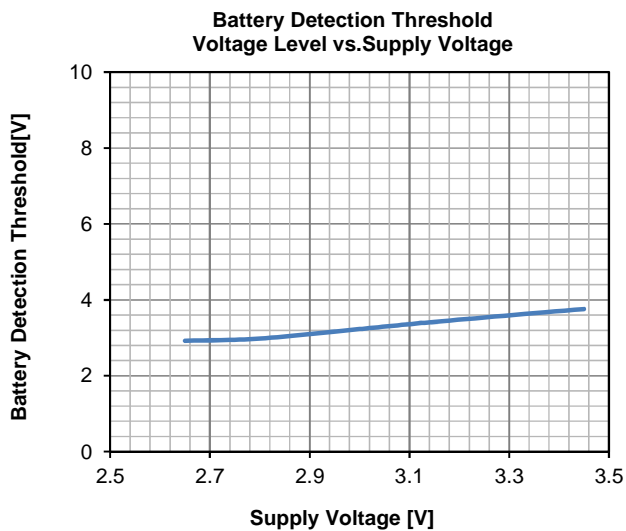
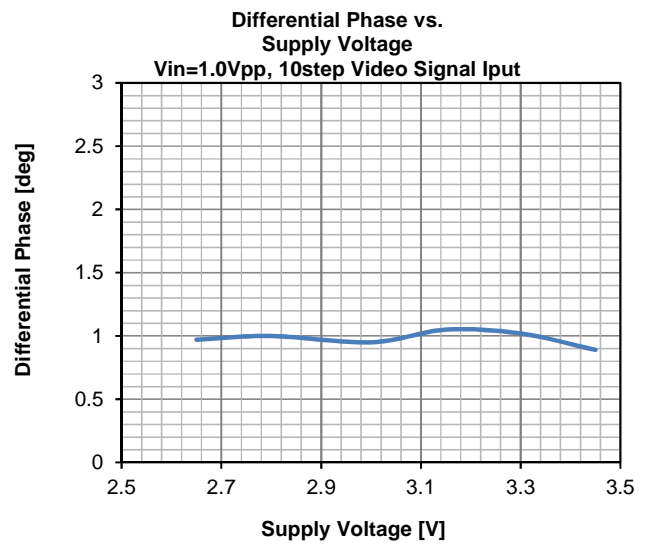
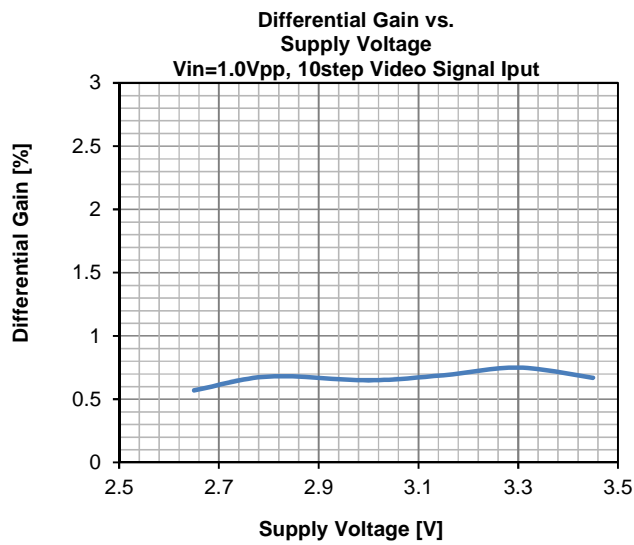
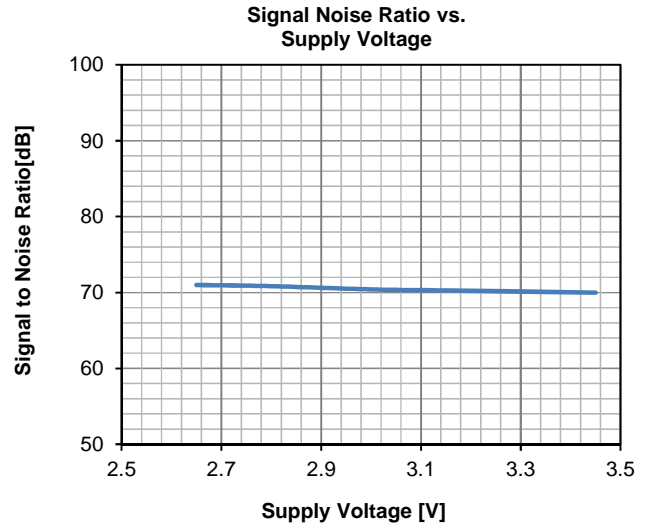
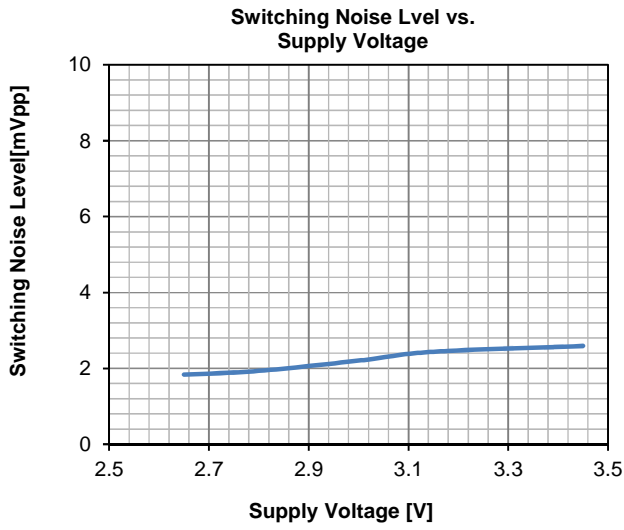
**Low Pass Filter Characteristic vs. Supply Voltage**  
Vin=1.0Vpp 6.75MHz/100kHz Sine Signal Input



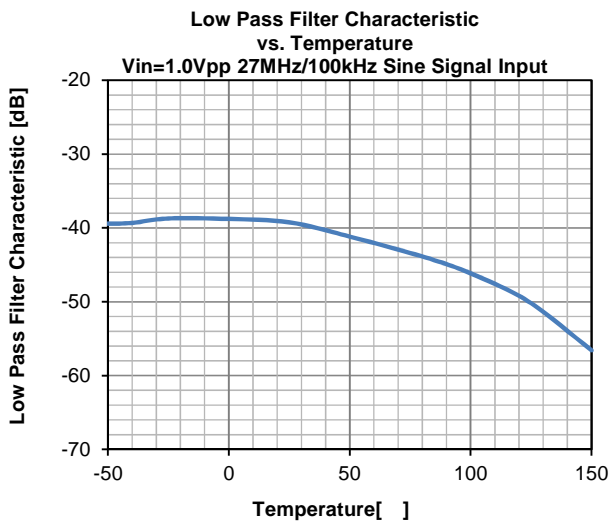
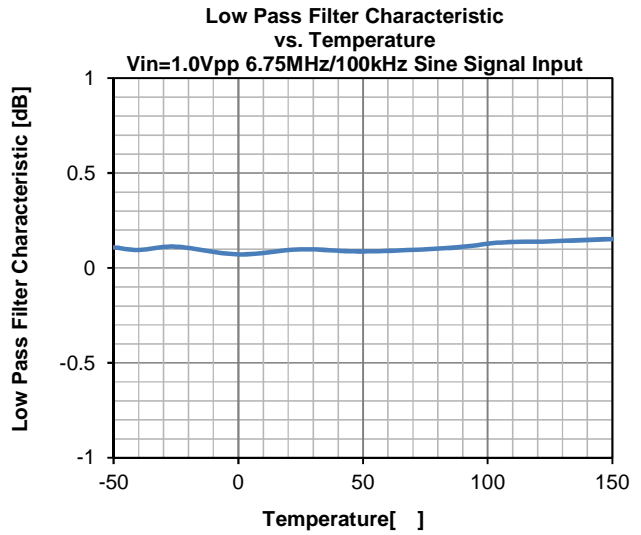
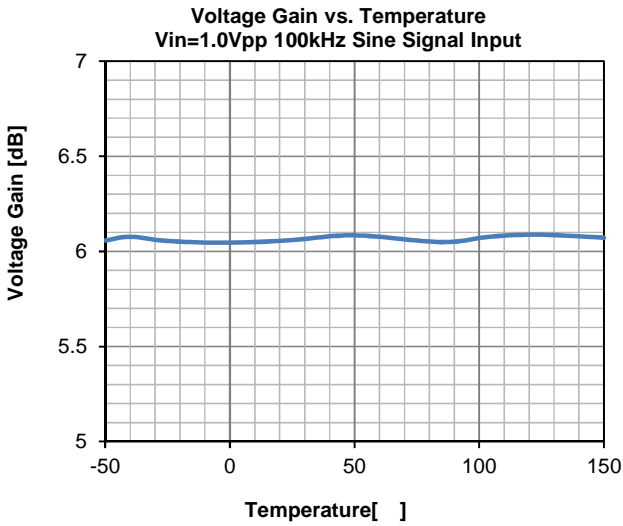
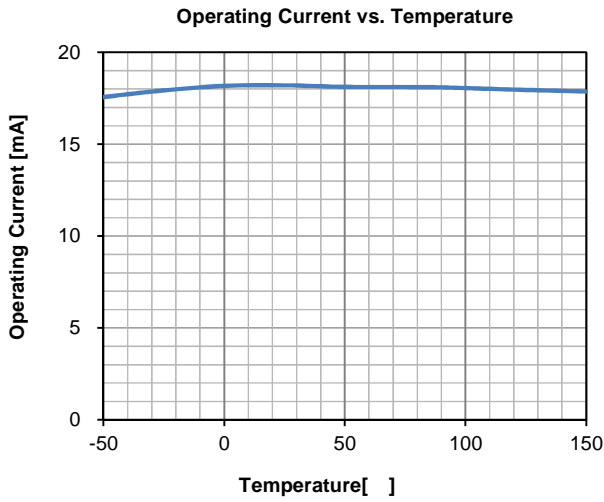
**Low Pass Filter Characteristic vs. Supply Voltage**  
Vin=1.0Vpp 27MHz/100kHz Sine Signal Input



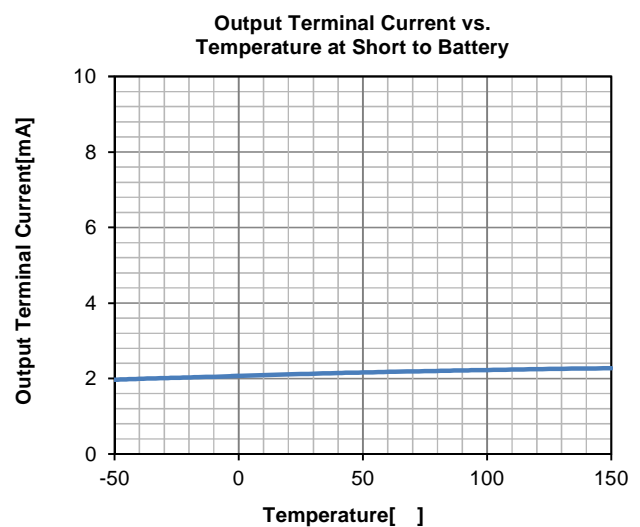
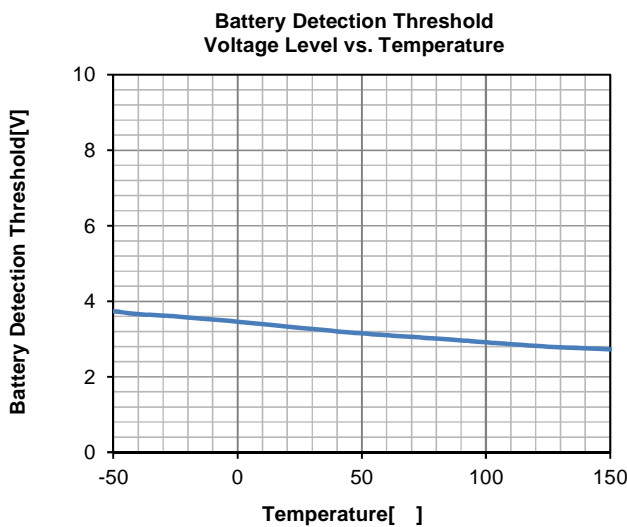
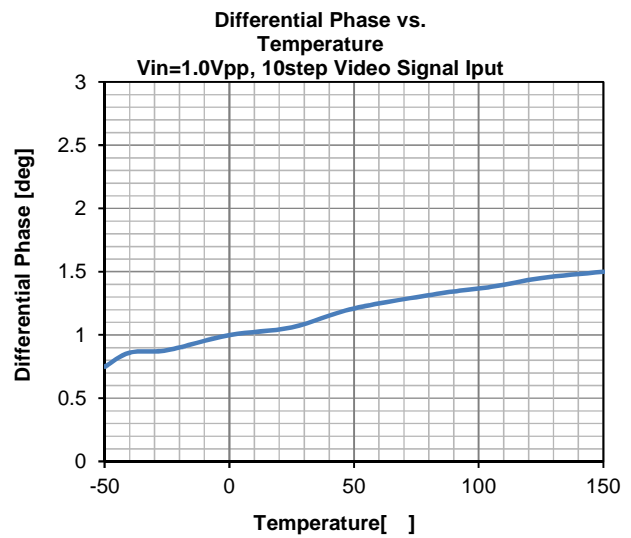
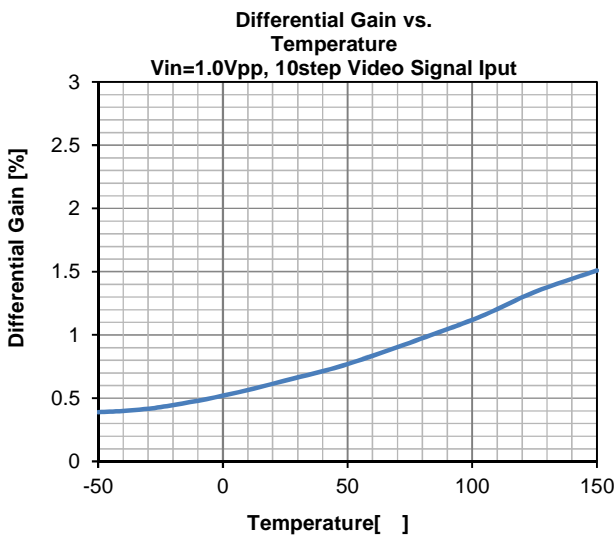
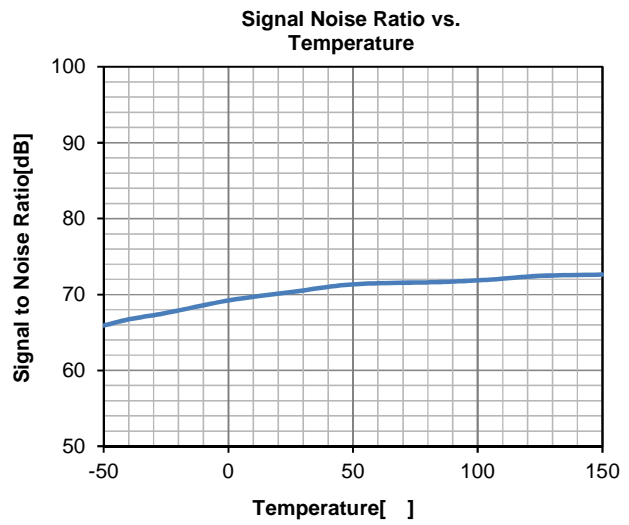
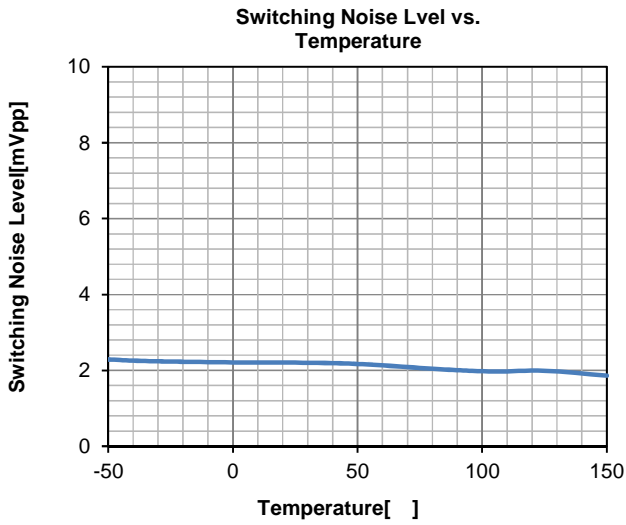
## 特性例



## 特性例

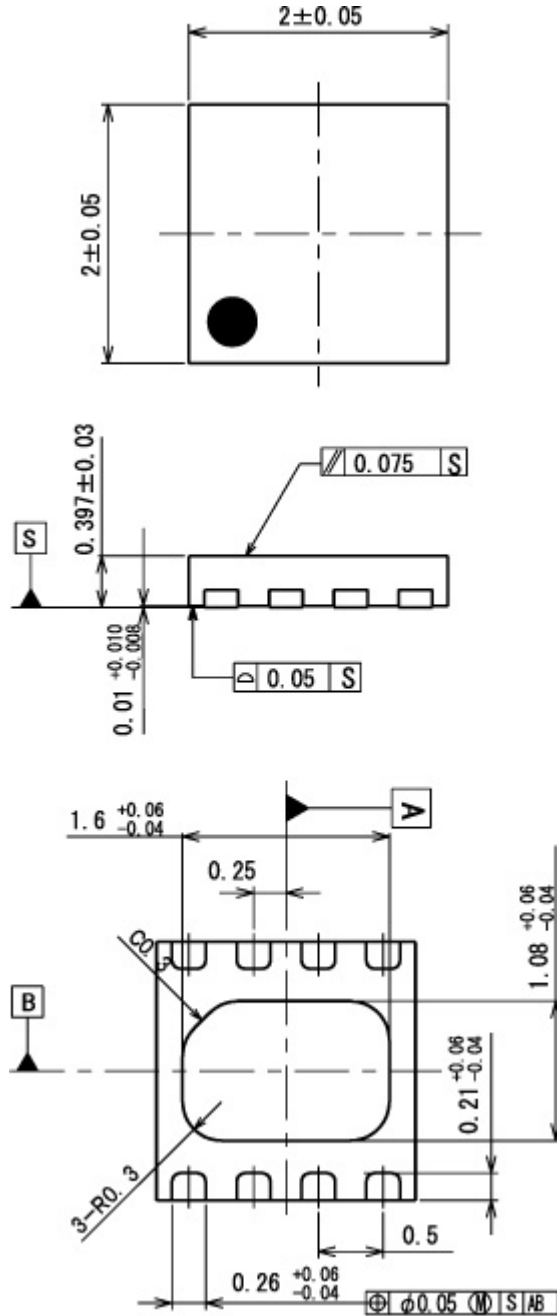


## 特性例



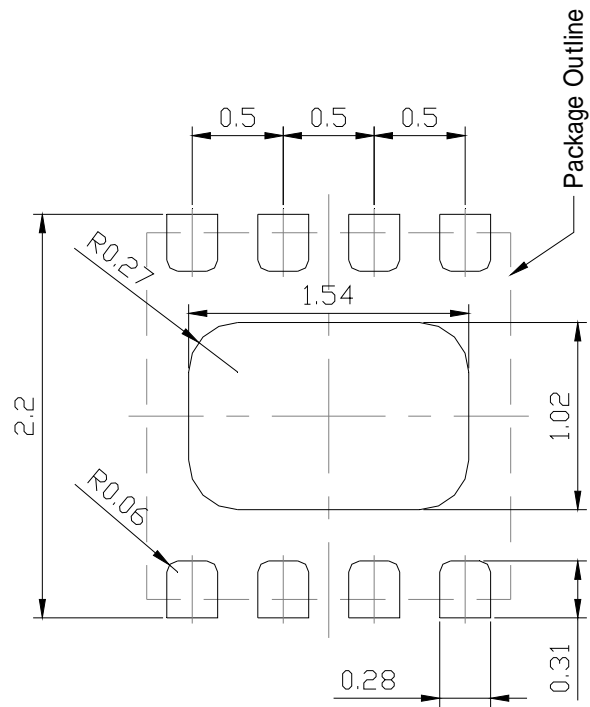
パッケージ外形図

**ESON8-U1**



単位 : mm

## ランドパターン



単位 : mm

注) 本フットパターンは例です。基板設計の際には御社での実装検討を十分行って下さい。

## 包装仕様

### 概要

新日本無線は電子機器の軽薄短小化、更には自動実装による省力化のニーズに対して、スティックケース、エンボステーピング、トレイ及びビニール袋にて出荷しております。

尚、各包装方式には、静電気防止処理として帯電防止処理またはカーボン入り素材を使用しております。

各パッケージにおける包装仕様一覧を以下に示します。

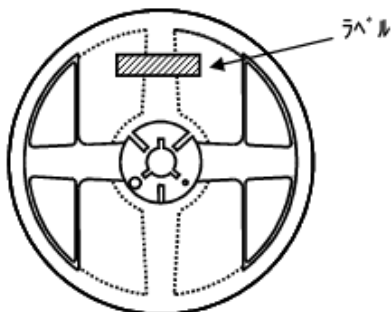
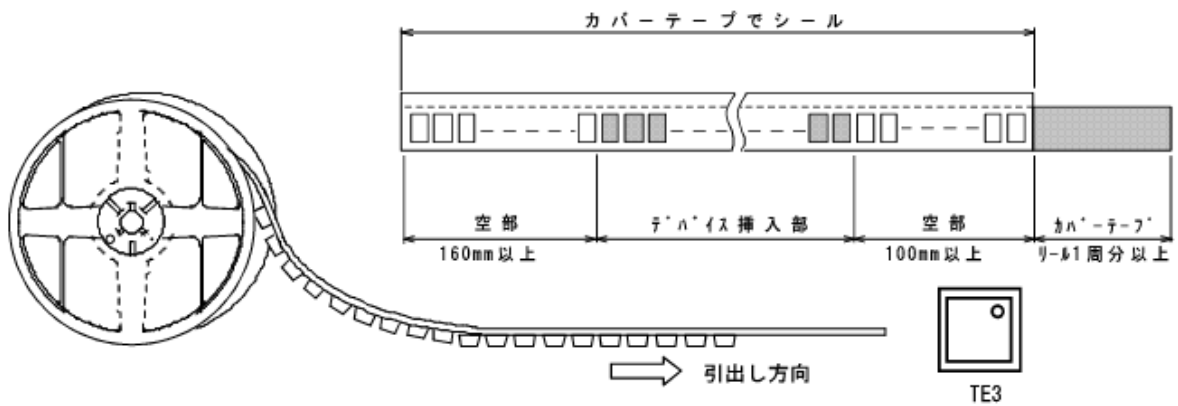
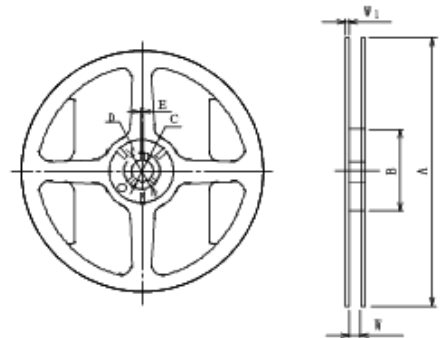
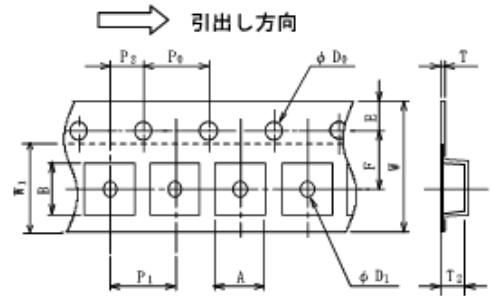
### ESON インボースタックケース (TE3)

照合文字	ESON8-U1	備考
A	2.25±0.05	内底の寸法
B	2.25±0.05	内底の寸法
D <sub>0</sub>	1.5+0.1/-0	
D <sub>1</sub>	0.5±0.1	
E	1.75±0.1	
F	3.5 ±0.05	
P <sub>0</sub>	4.0 ±0.1	
P <sub>1</sub>	4.0 ±0.1	
P <sub>2</sub>	2.0 ±0.05	
T	0.25±0.05	
T <sub>2</sub>	0.75	
W	8.0 ±0.2	
W <sub>1</sub>	5.5	厚さ 0.1 以内

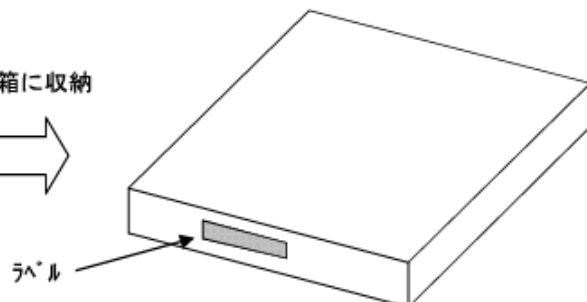
単位: mm

照合文字	ESON8-U1
A	φ180 +0/-1.5
B	φ60 +1/-0
C	φ13.0±0.2
D	φ21.0±0.8
E	2.0±0.5
W	9.0 +0.3/-0
W <sub>1</sub>	1.2
収納数	3,000pcs

単位: mm



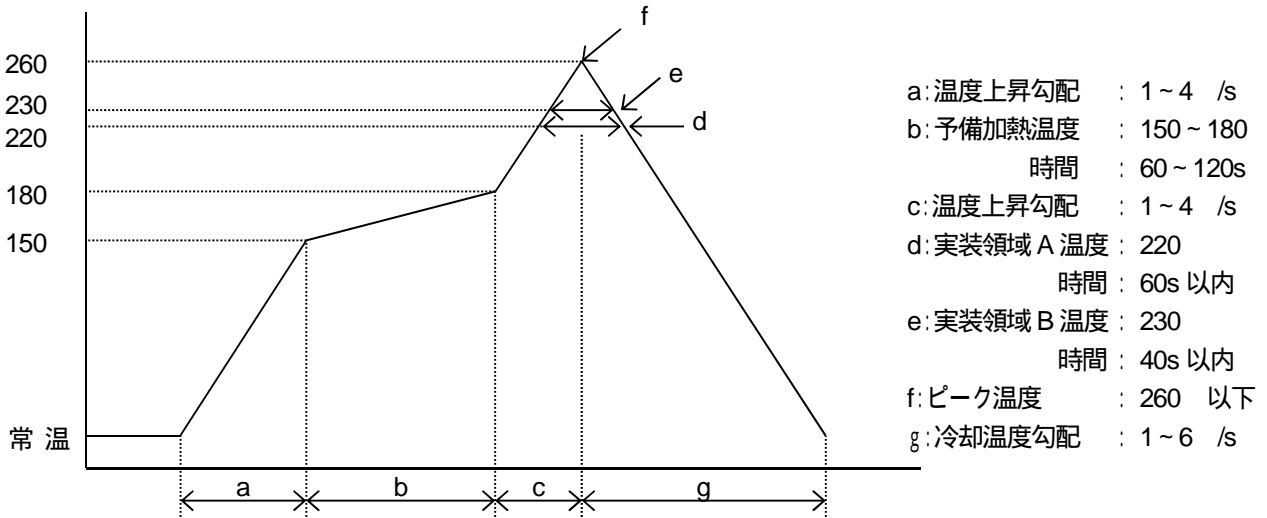
中箱に収納



## 推奨実装方法

### リフローはんだ法

\*リフロー温度プロフィール





## 注意事項

1. 当社は、製品の品質、信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品はある確率で故障が発生することがありますので、当社半導体製品の故障により結果として、人身事故、火災事故、社会的な損害等を生じさせることのないように、お客様の責任においてフェールセーフ設計、冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等の安全設計を行い、機器の安全性の確保に十分留意されますようお願いいたします。
2. このデータシート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。  
このデータシートに記載されている商標は、各社に帰属します。
3. このデータシートに掲載されている製品を、特に高度の信頼性が要求される下記の機器にご使用になる場合は、必ず事前に当社営業窓口までご相談願います。
  - ・ 航空宇宙機器
  - ・ 海底機器
  - ・ 発電制御機器 (原子力、火力、水力等)
  - ・ 生命維持に関する医療装置
  - ・ 防災/ 防犯装置
  - ・ 輸送機器 (飛行機、鉄道、船舶等)
  - ・ 各種安全装置
4. このデータシートに掲載されている製品の仕様を逸脱した条件でご使用になりますと、製品の劣化、破壊等を招くことがありますので、なされないように願います。仕様を逸脱した条件でご使用になられた結果、人身事故、火災事故、社会的な損害等を生じた場合、当社は一切その責任を負いません。
5. ガリウムヒ素(GaAs)の安全性について  
対象製品: GaAs MMIC、フォトフレクタ  
ガリウムヒ素(GaAs)製品取り扱い上の注意事項  
この製品は、法令で指定された有害物のガリウムヒ素(GaAs)を使用しております。危険防止のため、製品を焼いたり、砕いたり、化学処理を行い気体や粉末にしないでください。廃棄する場合は関連法規に従い、一般産業廃棄物や家庭ゴミとは混ぜないでください。
6. このデータシートに掲載されている製品の仕様等は、予告なく変更することがあります。ご使用にあたっては、納入仕様書の取り交わしが必要です。

