

## デュアル汎用オペアンプ

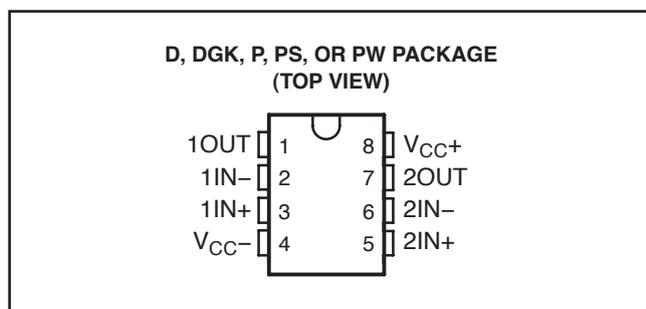
### 特長

- 連続短絡保護
- 広い同相モードおよび差動電圧範囲
- 周波数補償が不要
- 低消費電力
- ラッチアップなし
- ユニティ・ゲイン帯域幅... 3MHz(Typ)
- アンプ間でのゲインおよび位相マッチング
- 低ノイズ... 1kHzで8nV/√Hz(Typ)

### 概要

RC4558デュアル汎用オペアンプは、 $\mu$ A741と電氣的に同等な2つのオペアンプから構成されます。ただし、オフセット相殺機能は搭載されません。

同相モード入力電圧範囲が高く、ラッチアップがないため、電圧フォロワのアプリケーションに最適です。このデバイスは短絡保護を備え、内部周波数補償によって、外部部品なしで安定性を確保します。



### 製品情報

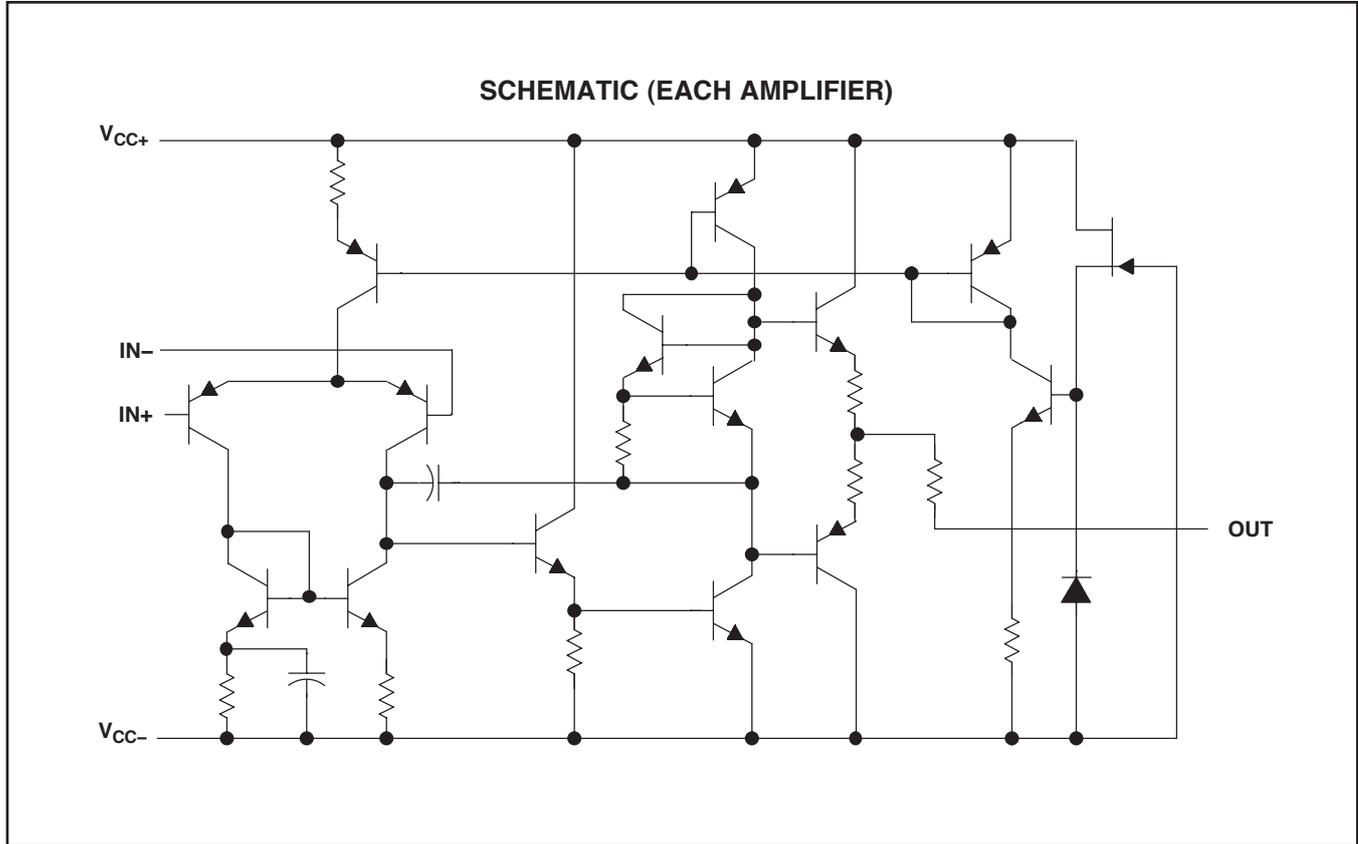
T <sub>A</sub>	パッケージ <sup>(1)</sup>	発注型番	捺印	
0°C ~ 70°C	MSOP/VSSOP – DGK	2500個(1リール)	RC4558DGKR	YR <sub>-</sub> <sup>(2)</sup>
	PDIP – P	50個(1チューブ)	RC4558P	RC4558P
	SOIC – D	75個(1チューブ)	RC4558D	RC4558
		2500個(1リール)	RC4558DRG3	
	SOP – PS	2000個(1リール)	RC4558PSR	R4558
	TSSOP – PW	150個(1チューブ)	RC4558PW	R4558
2000個(1リール)		RC4558PWR		
-40°C ~ 85°C	MSOP/VSSOP – DGK	2500個(1リール)	RC4558IDGKR	YS <sub>-</sub> <sup>(2)</sup>
	PDIP – P	50個(1チューブ)	RC4558IP	RC4558IP
	SOIC – D	75個(1チューブ)	RC4558ID	R4558I
		2500個(1リール)	RC4558IDR	
	TSSOP – PW	150個(1チューブ)	RC4558IPW	R4558I
		2000個(1リール)	RC4558IPWR	

- (1) パッケージ図面、標準梱包数量、熱特性データ、記号の意味、およびPCB設計ガイドラインについては、www.ti.com/sc/packageを参照してください。  
 (2) 実際の捺印には、アセンブリ/テスト拠点を示す1文字が追加されています。



## 静電気放電対策

これらのデバイスは、限定的なESD(静電破壊)保護機能を内蔵しています。保存時または取り扱い時に、MOSゲートに対する静電破壊を防止するために、リード線どうしを短絡しておくか、デバイスを導電性のフォームに入れる必要があります。



## 絶対最大定格<sup>(1)</sup>

動作温度範囲内(特に記述のない限り)

		MIN	MAX	単位	
V <sub>CC+</sub>	Supply voltage <sup>(2)</sup>	18		V	
V <sub>CC-</sub>		-18			
V <sub>ID</sub>	Differential input voltage <sup>(3)</sup>	±30		V	
V <sub>I</sub>	Input voltage (any input) <sup>(2) (4)</sup>	±15		V	
Duration of output short circuit to ground, one amplifier at a time <sup>(5)</sup>		Unlimited			
θ <sub>JA</sub>	Package thermal impedance <sup>(6) (7)</sup>	D package	97		°C/W
		DGK package	172		
		P package	85		
		PS package	95		
		PW package	149		
T <sub>J</sub>	Operating virtual junction temperature	150		°C	
T <sub>stg</sub>	Storage temperature range	-65	150	°C	

- (1) Stresses beyond those listed under *Absolute Maximum Ratings* may cause permanent damage to the device. These are stress ratings only, and functional operation of the device at these or any other conditions beyond those indicated under *Recommended Operating Conditions* is not implied. Exposure to absolute-maximum-rated conditions for extended periods may affect device reliability.
- (2) All voltage values, unless otherwise noted, are with respect to the midpoint between V<sub>CC+</sub> and V<sub>CC-</sub>.
- (3) Differential voltages are at IN+ with respect to IN-.
- (4) The magnitude of the input voltage must never exceed the magnitude of the supply voltage or 15 V, whichever is less.
- (5) Temperature and/or supply voltages must be limited to ensure that the dissipation rating is not exceeded.
- (6) Maximum power dissipation is a function of T<sub>J</sub> (max), θ<sub>JA</sub>, and T<sub>A</sub>. The maximum allowable power dissipation at any allowable ambient temperature is P<sub>D</sub> = (T<sub>J</sub> (max) - T<sub>A</sub>)/θ<sub>JA</sub>. Operating at the absolute maximum T<sub>J</sub> of 150°C can affect reliability.
- (7) The package thermal impedance is calculated in accordance with JESD 51-7.

## 推奨動作条件

		MIN	MAX	単位	
V <sub>CC+</sub>	Supply voltage	5	15	V	
V <sub>CC-</sub>		-5	-15		
T <sub>A</sub>	Operating free-air temperature	RC4558	0	70	°C
		RC4558I	-40	85	

## 電気的特性

at specified free-air temperature,  $V_{CC+} = 15\text{ V}$ ,  $V_{CC-} = -15\text{ V}$

パラメータ		テスト条件 <sup>(1)</sup>	$T_A$ <sup>(2)</sup>	MIN	TYP	MAX	単位
$V_{IO}$	Input offset voltage	$V_O = 0$	25°C	0.5	6	mV	
			Full range	7.5			
$I_{IO}$	Input offset current	$V_O = 0$	25°C	5	200	nA	
			Full range	300			
$I_{IB}$	Input bias current	$V_O = 0$	25°C	150	500	nA	
			Full range	800			
$V_{ICR}$	Common-mode input voltage range		25°C	±12	±14	V	
$V_{OM}$	Maximum output voltage swing	$R_L = 10\text{ k}\Omega$	25°C	±12	±14	V	
			25°C	±10	±13		
			Full range	±10			
$A_{VD}$	Large-signal differential voltage amplification	$R_L \geq 2\text{ k}\Omega$ , $V_O = \pm 10\text{ V}$	25°C	20	300	V/mV	
			Full range	15			
$B_1$	Unity-gain bandwidth		25°C	3	MHz		
$r_i$	Input resistance		25°C	0.3	5	M $\Omega$	
CMRR	Common-mode rejection ratio		25°C	70	90	dB	
$k_{SVS}$	Supply-voltage sensitivity ( $\Delta V_{IO}/\Delta V_{CC}$ )	$V_{CC} = \pm 15\text{ V}$ to $\pm 9\text{ V}$	25°C	30	150	$\mu\text{V/V}$	
$V_n$	Equivalent input noise voltage (closed loop)	$A_{VD} = 100$ , $R_S = 100\ \Omega$ , $f = 1\text{ kHz}$ , $BW = 1\text{ Hz}$	25°C	8	nV/ $\sqrt{\text{Hz}}$		
$I_{CC}$	Supply current (both amplifiers)	$V_O = 0$ , No load	25°C	2.5	5.6	mA	
			$T_A$ min	3	6.6		
			$T_A$ max	2.3	5		
$P_D$	Total power dissipation (both amplifiers)	$V_O = 0$ , No load	25°C	75	170	mW	
			$T_A$ min	90	200		
			$T_A$ max	70	150		
$V_{O1}/V_{O2}$	Crosstalk attenuation	Open loop $A_{VD} = 100$	$R_S = 1\text{ k}\Omega$ , $f = 10\text{ kHz}$	25°C	85	dB	
				105			

(1) All characteristics are measured under open-loop conditions with zero common-mode input voltage, unless otherwise specified.

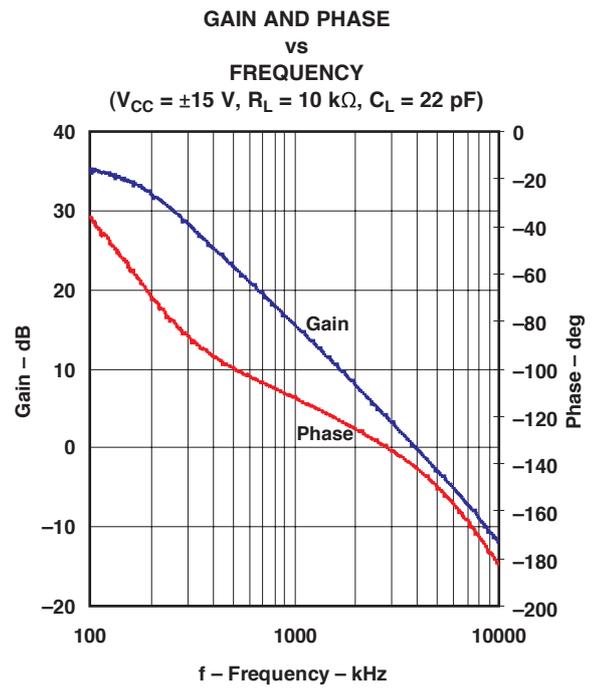
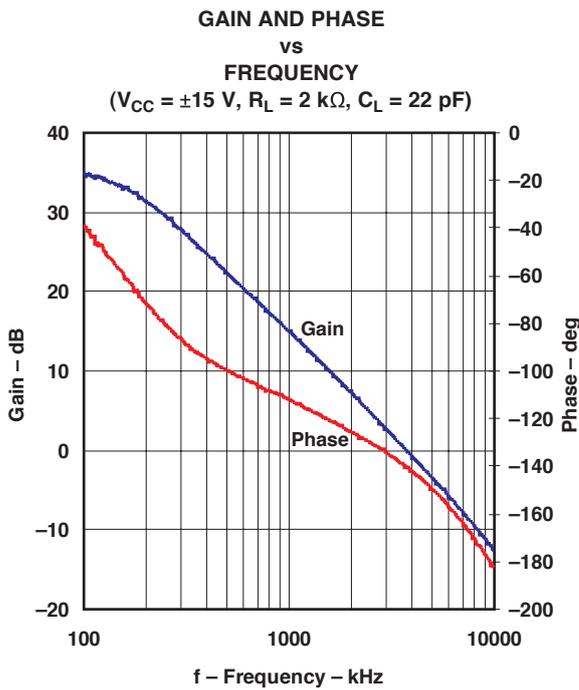
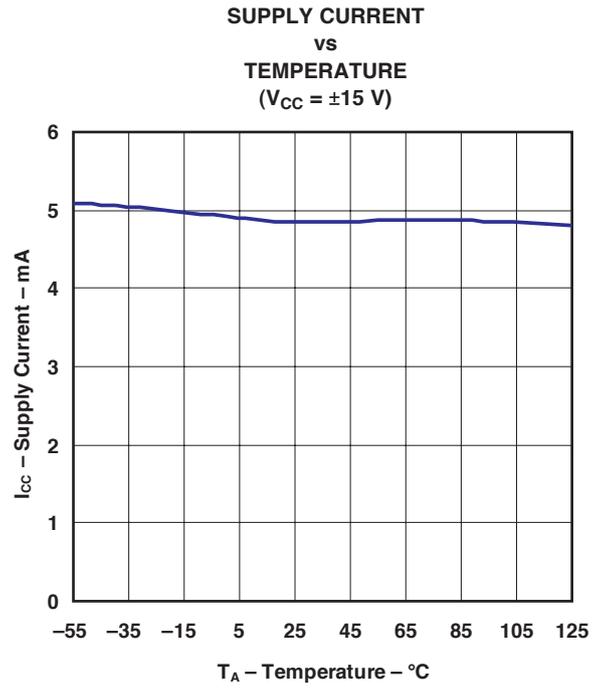
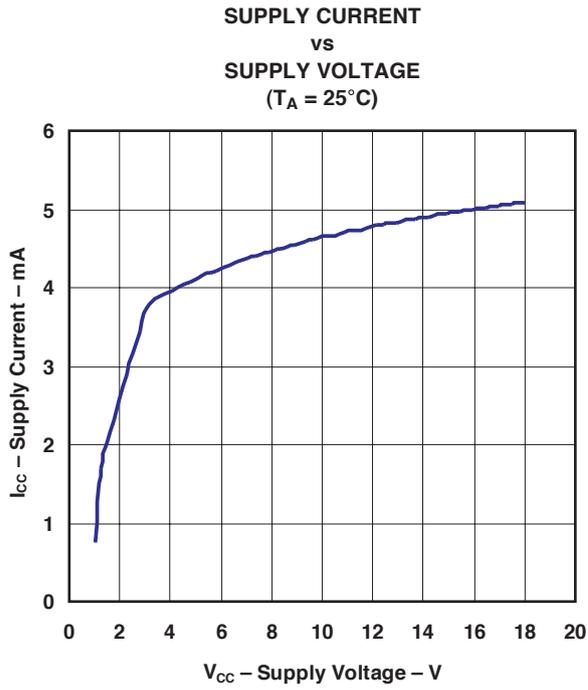
(2) Full range is 0°C to 70°C for RC4558 and -40°C to 85°C for RC4558I.

## 動作特性

$V_{CC+} = 15\text{ V}$ ,  $V_{CC-} = -15\text{ V}$ ,  $T_A = 25^\circ\text{C}$

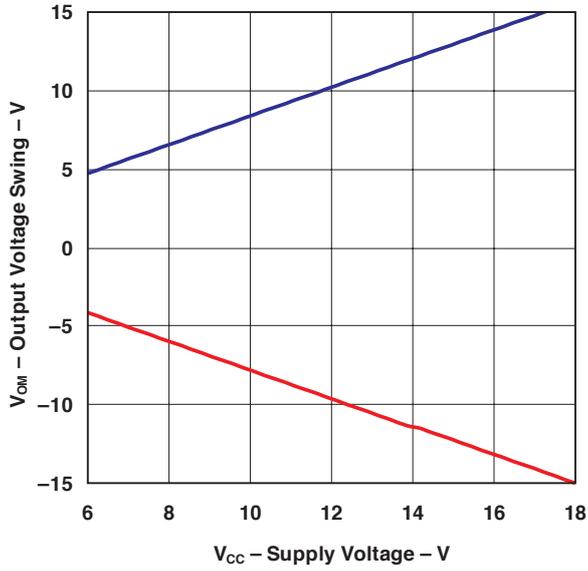
パラメータ		テスト条件			MIN	TYP	MAX	単位
$t_r$	Rise time	$V_I = 20\text{ mV}$ ,	$R_L = 2\text{ k}\Omega$ ,	$C_L = 100\text{ pF}$		0.13		ns
	Overshoot	$V_I = 20\text{ mV}$ ,	$R_L = 2\text{ k}\Omega$ ,	$C_L = 100\text{ pF}$		5		%
SR	Slew rate at unity gain	$V_I = 10\text{ V}$ ,	$R_L = 2\text{ k}\Omega$ ,	$C_L = 100\text{ pF}$	1.1	1.7		V/ $\mu\text{s}$

# 代表的特性

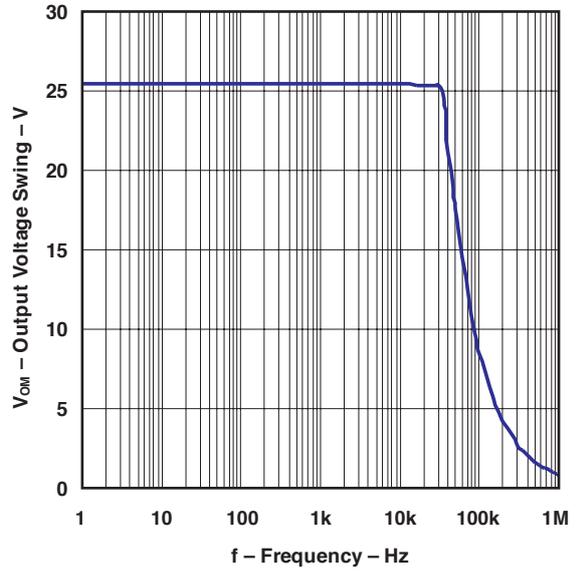


# 代表的特性

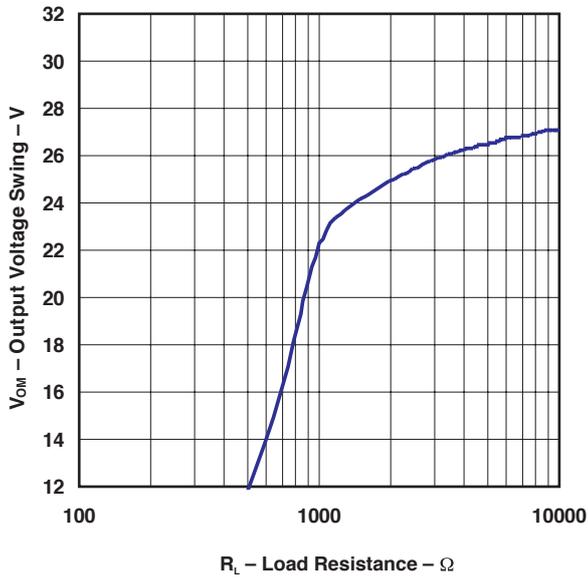
OUTPUT VOLTAGE SWING  
vs  
SUPPLY VOLTAGE  
( $R_L = 2\text{ k}\Omega$ ,  $T_A = 25^\circ\text{C}$ )



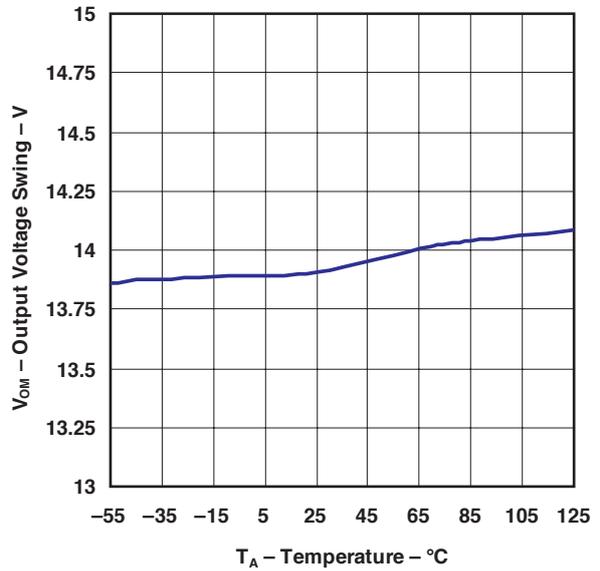
OUTPUT VOLTAGE SWING  
vs  
FREQUENCY  
( $V_{CC} = \pm 15\text{ V}$ ,  $R_L = 2\text{ k}\Omega$ ,  $T_A = 25^\circ\text{C}$ )



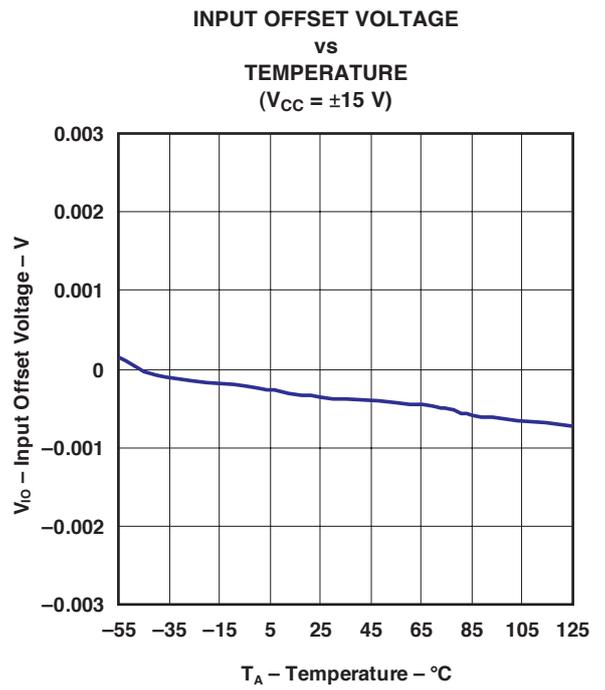
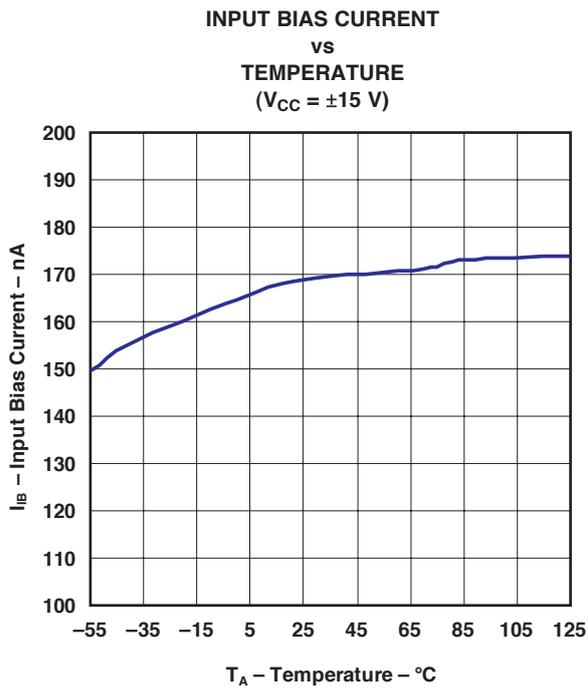
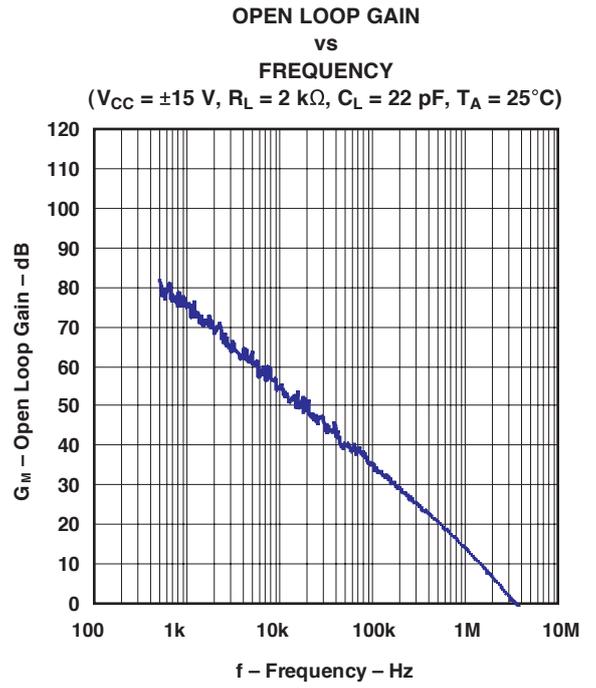
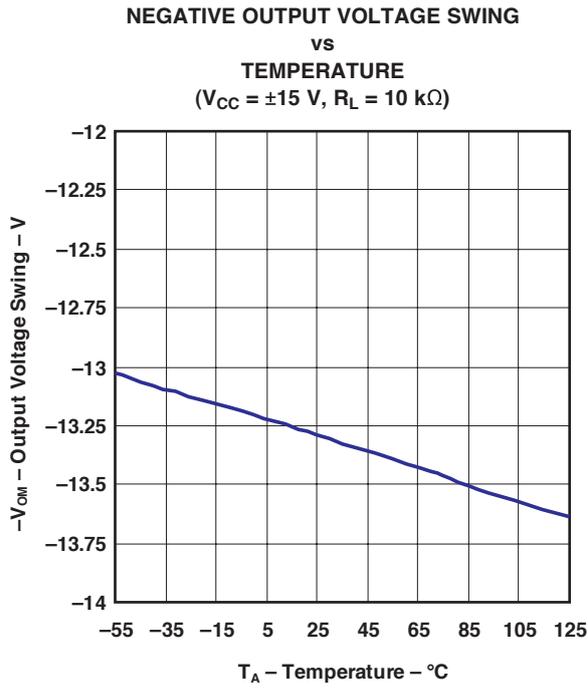
OUTPUT VOLTAGE SWING  
vs  
LOAD RESISTANCE  
( $V_{CC} = \pm 15\text{ V}$ ,  $T_A = 25^\circ\text{C}$ )



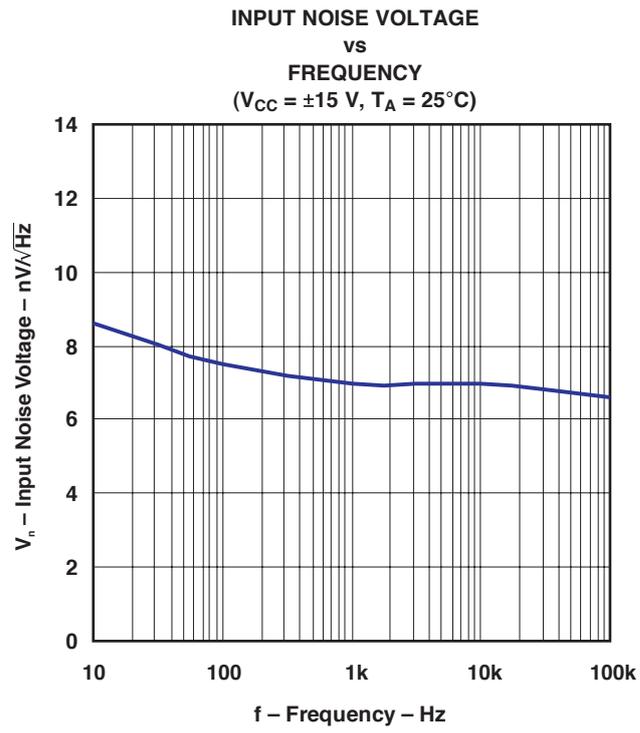
OUTPUT VOLTAGE SWING  
vs  
TEMPERATURE  
( $V_{CC} = \pm 15\text{ V}$ ,  $R_L = 10\text{ k}\Omega$ )



# 代表的特性



# 代表的特性



# パッケージ情報

## 製品情報

Orderable Device	Status (1)	Package Type	Package Drawing	Pins	Package Qty	Eco Plan (2)	Lead/Ball Finish	MSL Peak Temp (3)	Samples (Requires Login)
RC4558D	ACTIVE	SOIC	D	8	75	Green (RoHS & no Sb/Br)	CU NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	
RC4558DE4	ACTIVE	SOIC	D	8	75	Green (RoHS & no Sb/Br)	CU NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	
RC4558DG4	ACTIVE	SOIC	D	8	75	Green (RoHS & no Sb/Br)	CU NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	
RC4558DGKR	ACTIVE	VSSOP	DGK	8	2500	Green (RoHS & no Sb/Br)	CU NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	
RC4558DGKRG4	ACTIVE	VSSOP	DGK	8	2500	Green (RoHS & no Sb/Br)	CU NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	
RC4558DR	ACTIVE	SOIC	D	8	2500	Green (RoHS & no Sb/Br)	CU NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	
RC4558DRE4	ACTIVE	SOIC	D	8	2500	Green (RoHS & no Sb/Br)	CU NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	
RC4558DRG3	ACTIVE	SOIC	D	8	2500	Green (RoHS & no Sb/Br)	CU SN	Level-1-260C-UNLIM	
RC4558DRG4	ACTIVE	SOIC	D	8	2500	Green (RoHS & no Sb/Br)	CU NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	
RC4558ID	ACTIVE	SOIC	D	8	75	Green (RoHS & no Sb/Br)	CU NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	
RC4558IDE4	ACTIVE	SOIC	D	8	75	Green (RoHS & no Sb/Br)	CU NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	
RC4558IDG4	ACTIVE	SOIC	D	8	75	Green (RoHS & no Sb/Br)	CU NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	
RC4558IDGKR	ACTIVE	VSSOP	DGK	8	2500	Green (RoHS & no Sb/Br)	CU NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	
RC4558IDGKRG4	ACTIVE	VSSOP	DGK	8	2500	Green (RoHS & no Sb/Br)	CU NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	
RC4558IDR	ACTIVE	SOIC	D	8	2500	Green (RoHS & no Sb/Br)	CU NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	
RC4558IDRE4	ACTIVE	SOIC	D	8	2500	Green (RoHS & no Sb/Br)	CU NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	
RC4558IDRG4	ACTIVE	SOIC	D	8	2500	Green (RoHS & no Sb/Br)	CU NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	
RC4558IP	ACTIVE	PDIP	P	8	50	Pb-Free (RoHS)	CU NIPDAU	N / A for Pkg Type	
RC4558IPE4	ACTIVE	PDIP	P	8	50	Pb-Free (RoHS)	CU NIPDAU	N / A for Pkg Type	
RC4558IPW	ACTIVE	TSSOP	PW	8	150	Green (RoHS & no Sb/Br)	CU NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	
RC4558IPWE4	ACTIVE	TSSOP	PW	8	150	Green (RoHS & no Sb/Br)	CU NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	
RC4558IPWG4	ACTIVE	TSSOP	PW	8	150	Green (RoHS & no Sb/Br)	CU NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	
RC4558IPWR	ACTIVE	TSSOP	PW	8	2000	Green (RoHS & no Sb/Br)	CU NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	
RC4558IPWRE4	ACTIVE	TSSOP	PW	8		TBD	Call TI	Call TI	
RC4558P	ACTIVE	PDIP	P	8	50	Pb-Free (RoHS)	CU NIPDAU	N / A for Pkg Type	
RC4558PE4	ACTIVE	PDIP	P	8	50	Pb-Free (RoHS)	CU NIPDAU	N / A for Pkg Type	
RC4558PSLE	OBSOLETE	SO	PS	8		TBD	Call TI	Call TI	
RC4558PSR	ACTIVE	SO	PS	8	2000	Green (RoHS & no Sb/Br)	CU NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	
RC4558PSRE4	ACTIVE	SO	PS	8	2000	Green (RoHS & no Sb/Br)	CU NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	
RC4558PSRG4	ACTIVE	SO	PS	8	2000	Green (RoHS & no Sb/Br)	CU NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	
RC4558PW	ACTIVE	TSSOP	PW	8	150	Green (RoHS & no Sb/Br)	CU NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	
RC4558PWE4	ACTIVE	TSSOP	PW	8	150	Green (RoHS & no Sb/Br)	CU NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	
RC4558PWG4	ACTIVE	TSSOP	PW	8	150	Green (RoHS & no Sb/Br)	CU NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	
RC4558PWLE	OBSOLETE	TSSOP	PW	8		TBD	Call TI	Call TI	
RC4558PWR	ACTIVE	TSSOP	PW	8	2000	Green (RoHS & no Sb/Br)	CU NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	
RC4558PWRE4	ACTIVE	TSSOP	PW	8		TBD	Call TI	Call TI	
RC4558Y	OBSOLETE	DIESALE	Y	0		TBD	Call TI	Call TI	

<sup>(1)</sup> マーケティング・ステータスは次のように定義されています。

**ACTIVE**: 製品デバイスが新規設計用に推奨されています。

**LIFEBUY**: TIによりデバイスの生産中止予定が発表され、ライフタイム購入期間が有効です。

**NRND**: 新規設計用に推奨されていません。デバイスは既存の顧客をサポートするために生産されていますが、TIでは新規設計にこの部品を使用することを推奨していません。

**PREVIEW**: デバイスは発表済みですが、まだ生産が開始されていません。サンプルが提供される場合と、提供されない場合があります。

**OBSOLETE**: TIによりデバイスの生産が中止されました。

<sup>(2)</sup> エコ・プラン - 環境に配慮した製品分類プランであり、Pb-Free (RoHS)、Pb-Free (RoHS Expert) および Green (RoHS & no Sb/Br) があります。最新情報および製品内容の詳細については、<http://www.ti.com/productcontent> でご確認ください。

**TBD**: Pb-Free/Green変換プランが策定されていません。

**Pb-Free (RoHS)**: TIにおける“Lead-Free”または“Pb-Free”(鉛フリー)は、6つの物質すべてに対して現在のRoHS要件を満たしている半導体製品を意味します。これには、同種の材質内で鉛の重量が0.1%を超えないという要件も含まれます。高温で半田付けするように設計されている場合、TIの鉛フリー製品は指定された鉛フリープロセスでの使用に適しています。

**Pb-Free (RoHS Exempt)**: この部品は、1) ダイとパッケージの間に鉛ベースの半田バンブ使用、または 2) ダイとリードフレーム間に鉛ベースの接着剤を使用、が除外されています。それ以外は上記の様にPb-Free (RoHS) と考えられます。

**Green (RoHS & no Sb/Br)**: TIにおける“Green”は、“Pb-Free”(RoHS互換)に加えて、臭素 (Br) およびアンチモン (Sb) をベースとした難燃材を含まない (均質な材質中のBrまたはSb重量が0.1%を超えない) ことを意味しています。

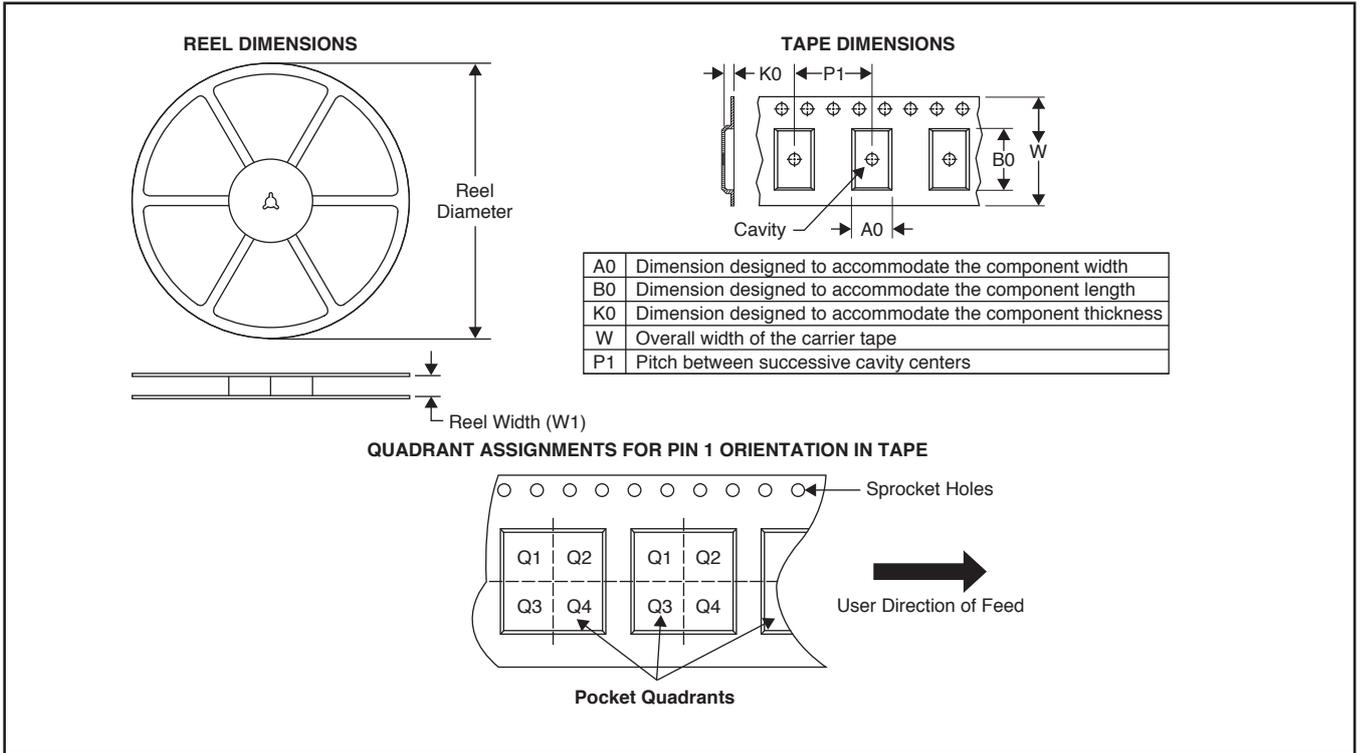
<sup>(3)</sup> MSL、ピーク温度 -- JEDEC業界標準分類に従った耐湿性レベル、およびピーク半田温度です。

**重要な情報および免責事項**: このページに記載された情報は、記載された日付時点でのTIの知識および見解を表しています。TIの知識および見解は、第三者によって提供された情報に基づいており、そのような情報の正確性について何らの表明および保証も行いません。第三者からの情報をより良く統合するための努力は続けております。TIでは、事実を適切に表す正確な情報を提供すべく妥当な手順を踏み、引き続きそれを継続してゆきますが、受け入れる部材および化学物質に対して破壊試験や化学分析は実行していない場合があります。TIおよびTI製品の供給者は、特定の情報を機密情報として扱っているため、CAS番号やその他の制限された情報が公開されない場合があります。

TIは、いかなる場合においても、かかる情報により発生した損害について、TIがお客様に1年間に販売した本書記載の問題となった TIパーツの購入価格の合計金額を超える責任を負いかねます。

# パッケージ・材料情報

## テープおよびリール・ボックス情報

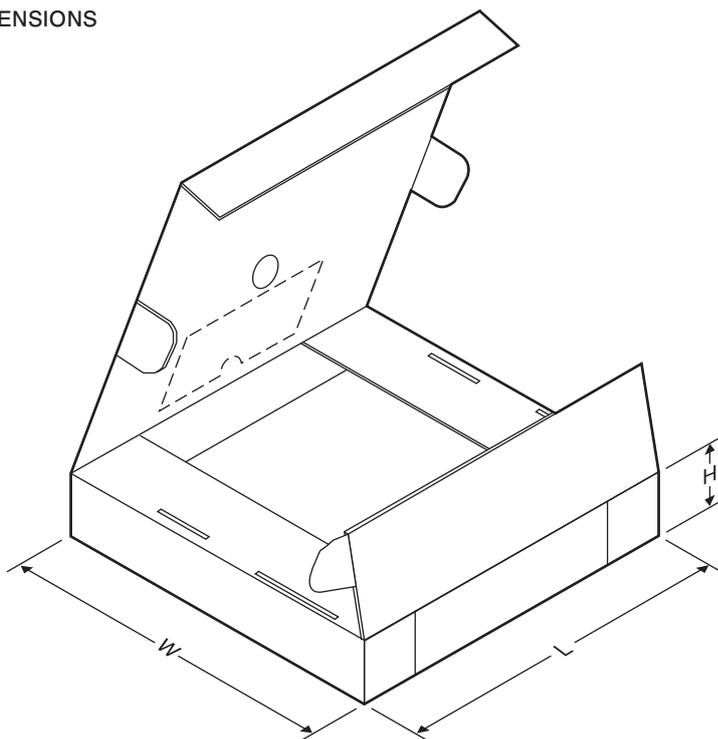


\*All dimensions are nominal

Device	Package Type	Package Drawing	Pins	SPQ	Reel Diameter (mm)	Reel Width W1 (mm)	A0 (mm)	B0 (mm)	K0 (mm)	P1 (mm)	W (mm)	Pin1 Quadrant
RC4558DGKR	VSSOP	DGK	8	2500	330.0	12.4	5.3	3.4	1.4	8.0	12.0	Q1
RC4558DR	SOIC	D	8	2500	330.0	12.4	6.4	5.2	2.1	8.0	12.0	Q1
RC4558DRG4	SOIC	D	8	2500	330.0	12.4	6.4	5.2	2.1	8.0	12.0	Q1
RC4558DRG4	SOIC	D	8	2500	330.0	12.4	6.4	5.2	2.1	8.0	12.0	Q1
RC4558IDGKR	VSSOP	DGK	8	2500	330.0	12.4	5.3	3.4	1.4	8.0	12.0	Q1
RC4558IDR	SOIC	D	8	2500	330.0	12.4	6.4	5.2	2.1	8.0	12.0	Q1
RC4558IPWR	TSSOP	PW	8	2000	330.0	12.4	7.0	3.6	1.6	8.0	12.0	Q1
RC4558IPWR	TSSOP	PW	8	2000	330.0	12.4	7.0	3.6	1.6	8.0	12.0	Q1
RC4558PSR	SO	PS	8	2000	330.0	16.4	8.2	6.6	2.5	12.0	16.0	Q1
RC4558PWR	TSSOP	PW	8	2000	330.0	12.4	7.0	3.6	1.6	8.0	12.0	Q1
RC4558PWR	TSSOP	PW	8	2000	330.0	12.4	7.0	3.6	1.6	8.0	12.0	Q1

## パッケージ・マテリアル情報

### TAPE AND REEL BOX DIMENSIONS



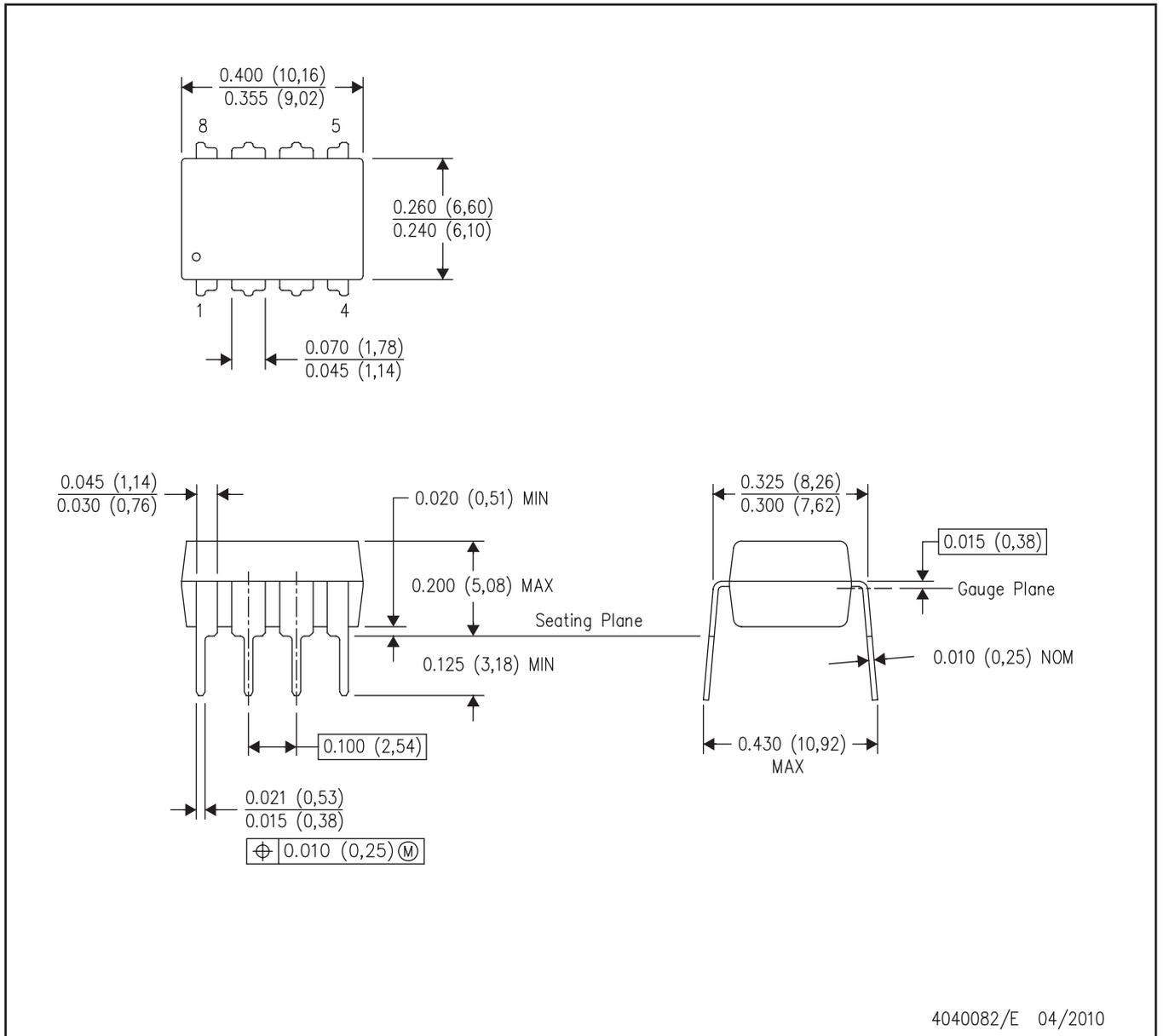
\*All dimensions are nominal

Device	Package Type	Package Drawing	Pins	SPQ	Length (mm)	Width (mm)	Height (mm)
RC4558DGKR	VSSOP	DGK	8	2500	364.0	364.0	27.0
RC4558DR	SOIC	D	8	2500	367.0	367.0	35.0
RC4558DRG4	SOIC	D	8	2500	340.5	338.1	20.6
RC4558DRG4	SOIC	D	8	2500	367.0	367.0	35.0
RC4558IDGKR	VSSOP	DGK	8	2500	364.0	364.0	27.0
RC4558IDR	SOIC	D	8	2500	340.5	338.1	20.6
RC4558IPWR	TSSOP	PW	8	2000	367.0	367.0	35.0
RC4558IPWR	TSSOP	PW	8	2000	364.0	364.0	27.0
RC4558PSR	SO	PS	8	2000	367.0	367.0	38.0
RC4558PWR	TSSOP	PW	8	2000	364.0	364.0	27.0
RC4558PWR	TSSOP	PW	8	2000	367.0	367.0	35.0

# メカニカル・データ

P(R-PDIP-T8)

PLASTIC DUAL-IN-LINE PACKAGE



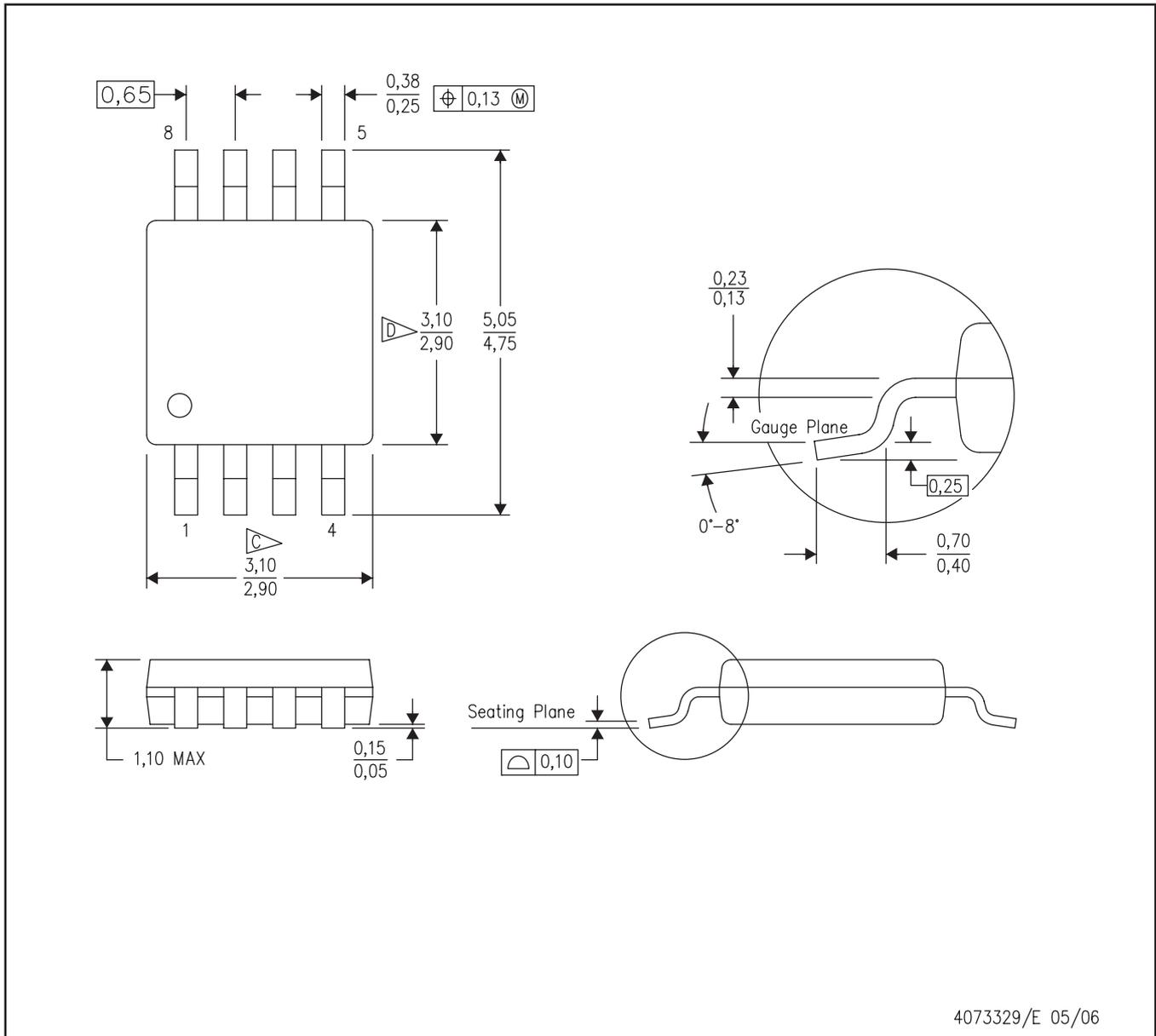
4040082/E 04/2010

- 注: A. 直線寸法はすべてミリメートル単位です。  
 B. 本図は予告なしに変更することがあります。  
 C. JEDEC MS-001 variation BAに適合しています。

# メカニカル・データ

DGK(S-PDSO-G8)

PLASTIC SMALL-OUTLINE PACKAGE



4073329/E 05/06

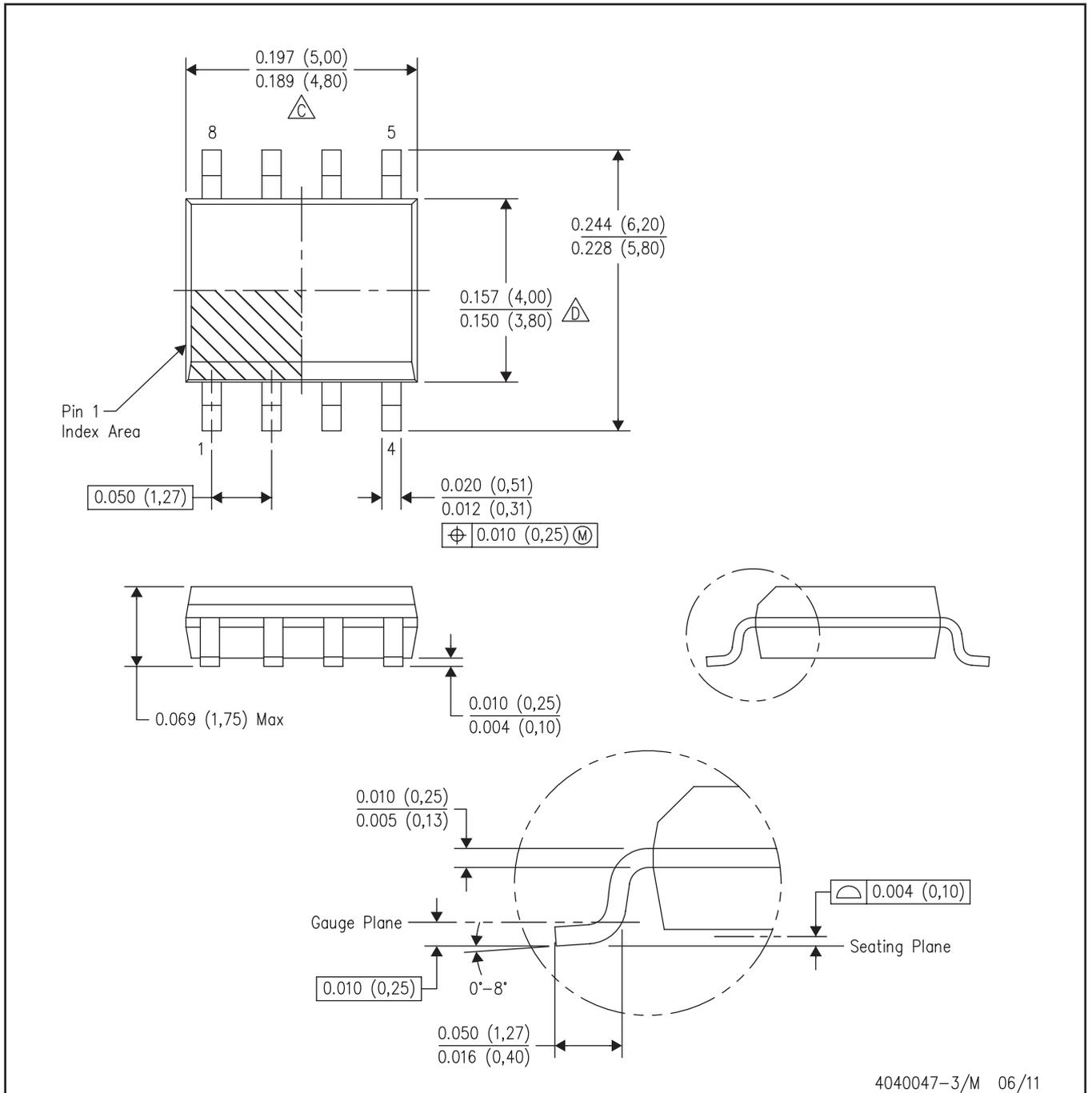
注: A. 全ての線寸法の単位はミリメートルです。

B. 図は予告なく変更することがあります。

C. ボディ寸法には、0.15mmを超えるモールド・フラッシュや突起は含まれません。

D. ボディ幅には、インターリード・フラッシュは含まれません。インターリード・フラッシュは、片側で0.50を超えることはありません。

E. JEDEC MO-187 variation AAに適合しています。



4040047-3/M 06/11

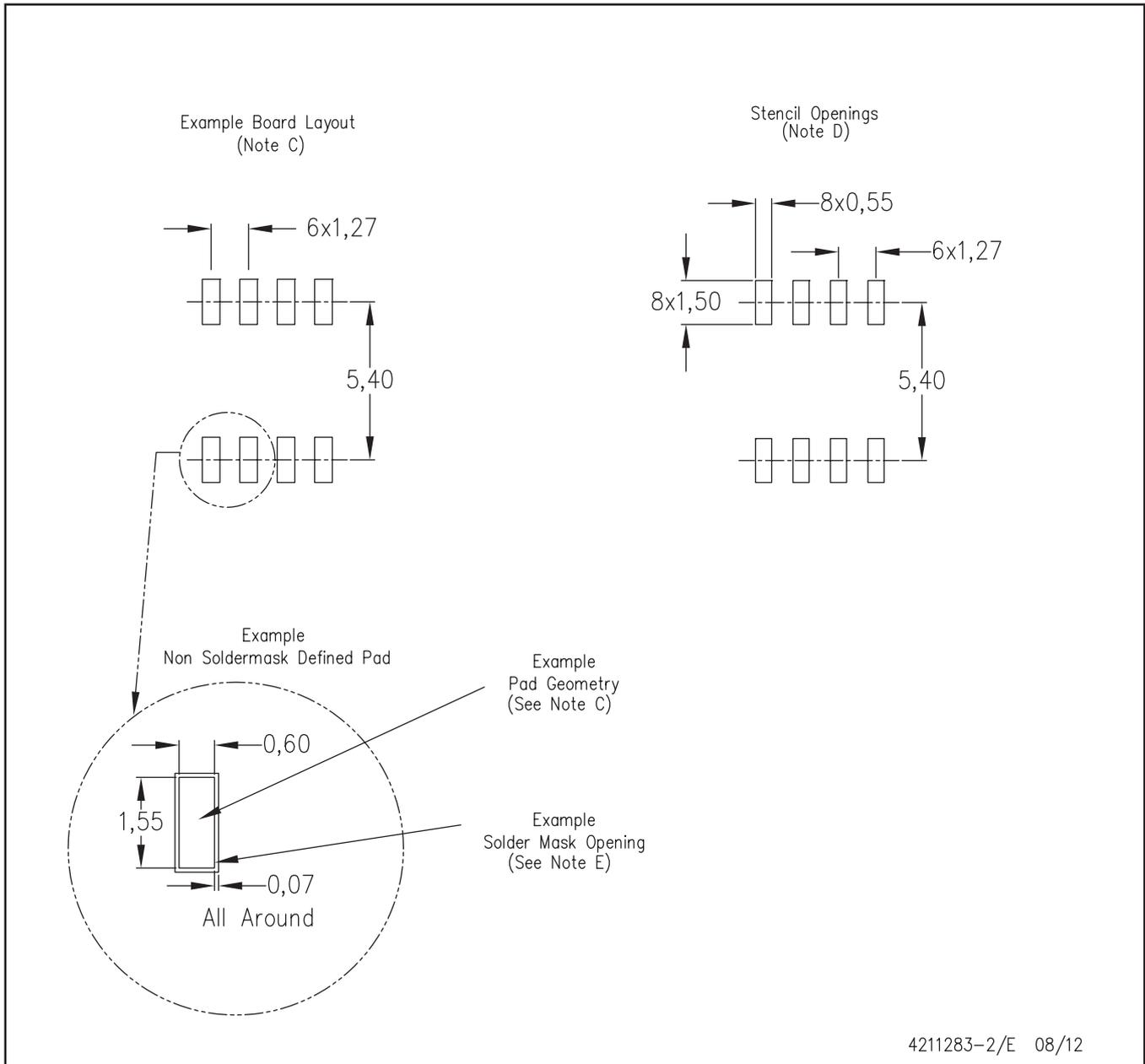
注：A. 全ての線寸法の単位はミリメートルです。

B. 図は予告なく変更することがあります。

△ ボディ寸法には、0.15mmを超えるモールド・フラッシュや突起は含まれません。

△ ボディ幅には、インターリード・フラッシュは含まれません。インターリード・フラッシュは、片側で0.017(0.43mm)を超えることはありません。

E. JEDEC MS-012 variation AAに適合しています。

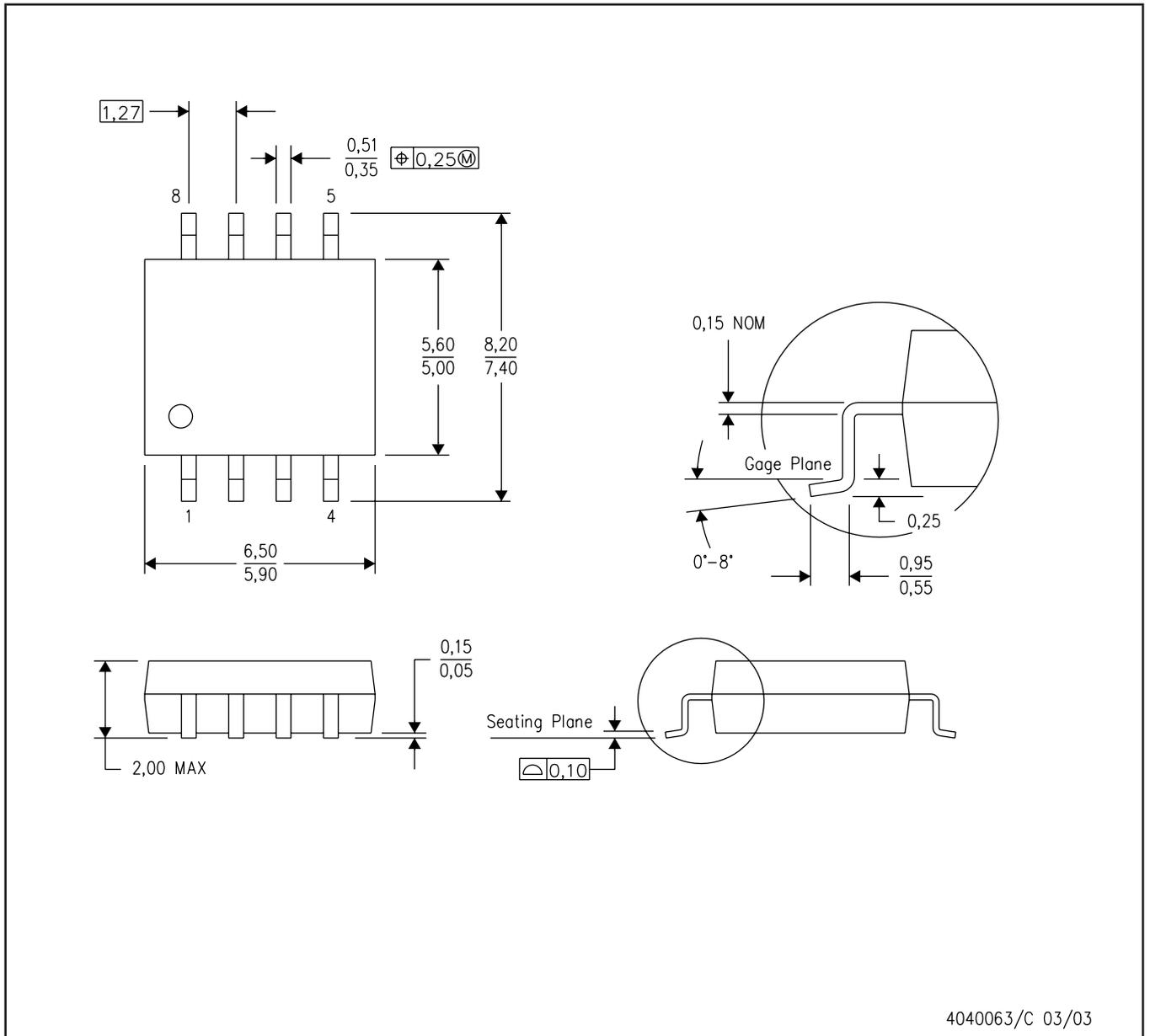


- 注： A. 全ての線寸法の単位はミリメートルです。  
 B. 図は予告なく変更することがあります。  
 C. 代替設計については、資料IPC-7351を推奨します。  
 D. レーザ切断開口部の壁面を台形にし、角に丸みを付けることで、ペーストの離れがよくなります。ステンシル設計要件については、基板組み立て拠点にお問い合わせください。例に示したステンシル設計は、50%容積のメタルロード半田ペーストに基づいています。ステンシルに関する他の推奨事項については、IPC-7525を参照してください。  
 E. 半田マスクの許容差については、基板組み立て拠点にお問い合わせください。

# メカニカル・データ

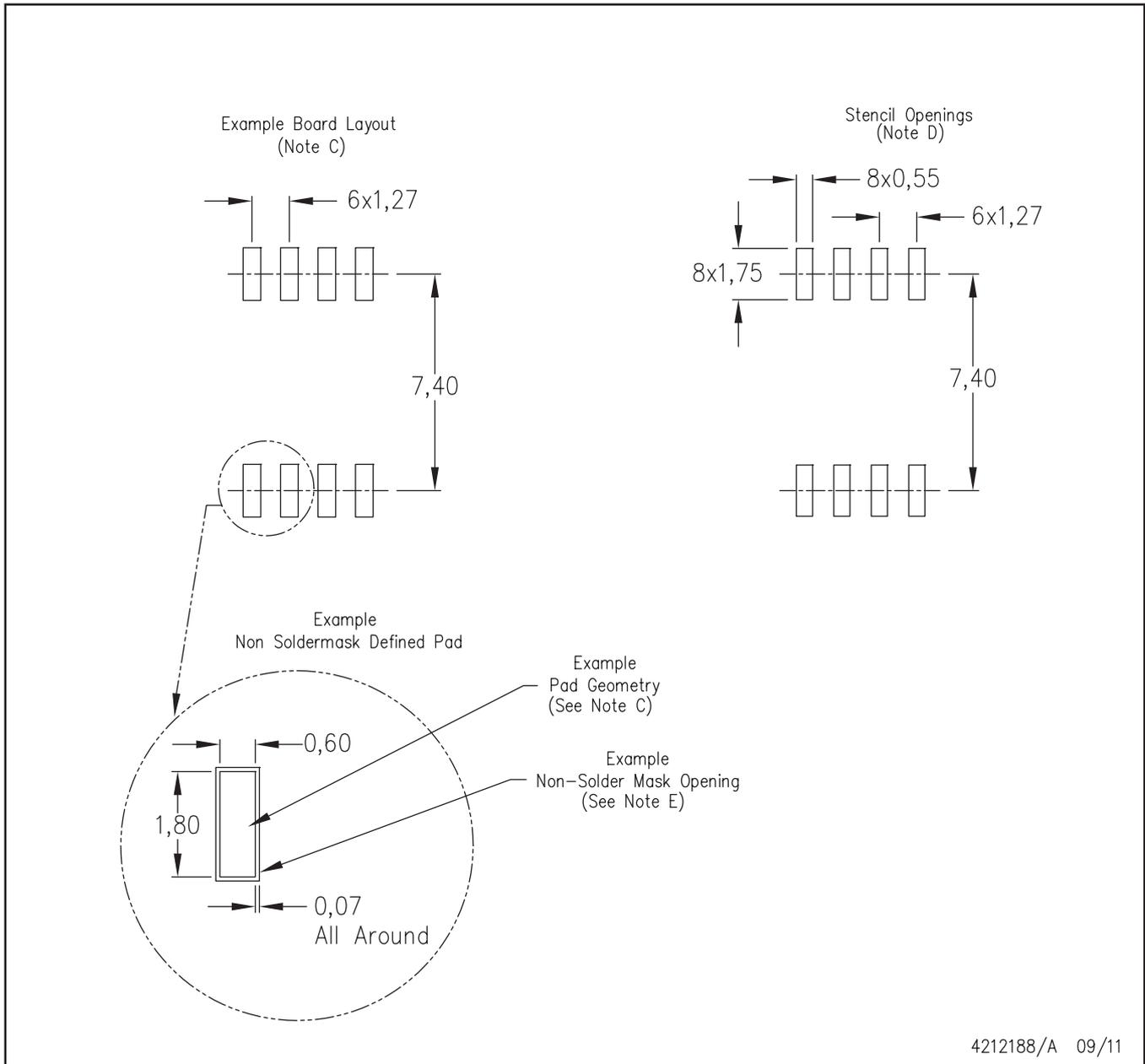
PS(R-PDSO-G8)

PLASTIC SMALL-OUTLINE PACKAGE

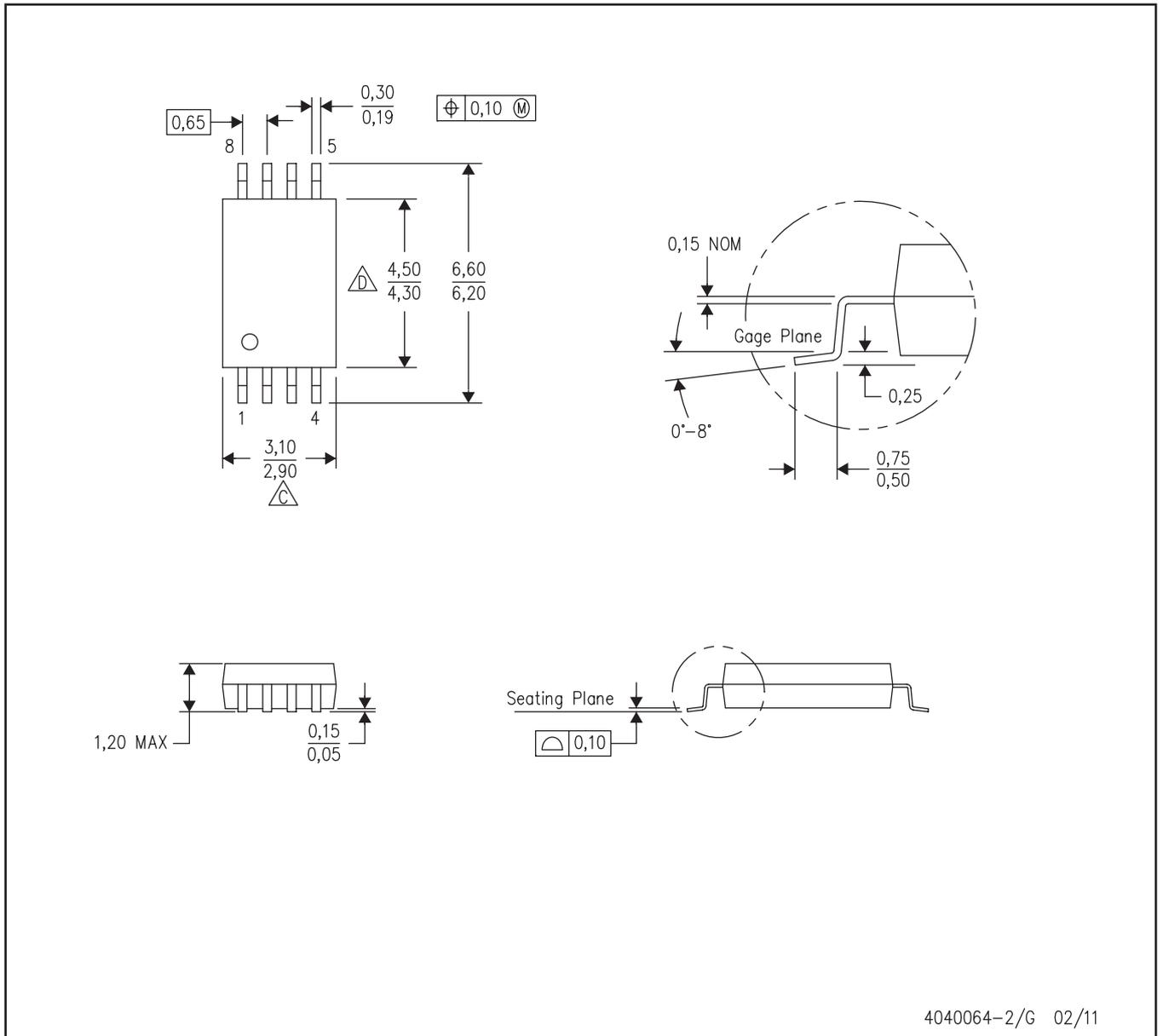


4040063/C 03/03

- 注： A. 全ての線寸法の単位はミリメートルです。  
 B. 図は予告なく変更することがあります。  
 C. ボディ寸法には、0.15mmを超えるモールド・フラッシュや突起は含まれません。



- 注： A. 全ての線寸法の単位はミリメートルです。  
 B. 図は予告なく変更することがあります。  
 C. 代替設計については、資料IPC-7351を推奨します。  
 D. レーザ切断開口部の壁面を台形にし、角に丸みを付けることで、ペーストの離れがよくなります。ステンシル設計要件については、基板組み立て拠点にお問い合わせください。例に示したステンシル設計は、50%容積のメタルロード半田ペーストに基づいています。ステンシルに関する他の推奨事項については、IPC-7525を参照してください。  
 E. 半田マスクの許容差については、基板組み立て拠点にお問い合わせください。



4040064-2/G 02/11

注：A. 直線寸法はすべてミリメートル単位です。寸法および許容誤差は、ASME Y14.5M-1994によります。

B. 本図は予告なしに変更することがあります。

△ ボディ寸法には、0.15mmを超えるモールド・フラッシュや突起は含まれません。

△ ボディ幅には、インターリード・フラッシュは含まれません。インターリード・フラッシュは、片側で0.25を超えることはありません。

E. JEDEC MO-153に準拠します。

# ご注意

Texas Instruments Incorporated 及びその関連会社 (以下総称して TI といいます) は、最新の JESD46 に従いその半導体製品及びサービスを修正し、改善、改良、その他の変更をし、又は最新の JESD48 に従い製品の製造中止またはサービスの提供を中止する権利を留保します。お客様は、発注される前に、関連する最新の情報を取得して頂き、その情報が現在有効かつ完全なものであるかどうかをご確認下さい。全ての半導体製品は、ご注文の受諾の際に提示される TI の標準販売契約約款に従って販売されます。

TI は、その製品が、半導体製品に関する TI の標準販売契約約款に記載された保証条件に従い、販売時の仕様に対応した性能を有していることを保証します。検査及びその他の品質管理技法は、TI が当該保証を支援するのに必要とみなす範囲で行なわれております。各デバイスの全てのパラメーターに関する固有の検査は、適用される法令によってそれ等の実行が義務づけられている場合を除き、必ずしも行なわれておりません。

TI は、製品のアプリケーションに関する支援又はお客様の製品の設計について責任を負うことはありません。TI 製部品を使用しているお客様の製品及びそのアプリケーションについての責任はお客様にあります。TI 製部品を使用したお客様の製品及びアプリケーションに関連する危険を最小のものとするため、適切な設計上及び操作上の安全対策は、お客様にてお取り下さい。

TI は、TI の製品又はサービスが使用されている組み合わせ、機械装置、又は方法に関連している TI の特許権、著作権、回路配置利用権、その他の TI の知的財産権に基づいて何らかのライセンスを許諾するということは明示的にも黙示的にも保証も表明もしておりません。TI が第三者の製品もしくはサービスについて情報を提供することは、TI が当該製品又はサービスを使用することについてライセンスを与えるとか、保証又は是認するということを意味しません。そのような情報を使用するには第三者の特許その他の知的財産権に基づき当該第三者からライセンスを得なければならない、又は TI の特許その他の知的財産権に基づき TI からライセンスを得て頂かなければならない場合もあります。

TI のデータ・ブック又はデータ・シートの中にある情報の重要な部分の複製は、その情報に一切の変更を加えること無く、且つその情報と関連する全ての保証、条件、制限及び通知と共になされる限りにおいてのみ許されるものとします。TI は、変更が加えられて文書化されたものについては一切責任を負いません。第三者の情報については、追加的な制約に服する可能性があります。

TI の製品又はサービスについて TI が提示したパラメーターと異なる、又は、それを超えてなされた説明で当該 TI 製品又はサービスを再販売することは、関連する TI 製品又はサービスに対する全ての明示的保証、及び何らかの黙示的保証を無効にし、且つ不公正で誤認を生じさせる行為です。TI は、そのような説明については何の義務も責任も負いません。

TI からのアプリケーションに関する情報提供又は支援の一切に拘わらず、お客様は、ご自身の製品及びご自身のアプリケーションにおける TI 製品の使用に関する法的責任、規制、及び安全に関する要求事項の全てにつき、これをご自身で遵守する責任があることを認め、且つそのことに同意します。お客様は、想定される不具合がもたらす危険な結果に対する安全対策を立案し実行し、不具合及びその帰結を監視し、害を及ぼす可能性のある不具合の可能性を低減し、及び、適切な治癒措置を講じるために必要な専門的知識の一切を自ら有することを表明し、保証します。お客様は、TI 製品を安全でないことが致命的となるアプリケーションに使用したことから生じる損害の一切につき、TI 及びその代表者にその全額の補償をするものとします。

TI 製品につき、安全に関連するアプリケーションを促進するために特に宣伝される場合があります。そのような製品については、TI が目的とするところは、適用される機能上の安全標準及び要求事項を満たしたお客様の最終製品につき、お客様が設計及び製造ができるようお手伝いをすることにあります。それにも拘わらず、当該 TI 製品については、前のパラグラフ記載の条件の適用を受けるものとします。

FDA クラス III (又は同様に安全でないことが致命的となるような医療機器) への TI 製品の使用は、TI とお客様双方の権限ある役員の間で、そのような使用を行う際について規定した特殊な契約書を締結した場合を除き、一切認められていません。

TI が軍需対応グレード品又は「強化プラスチック」製品として特に指定した製品のみが軍事用又は宇宙航空用アプリケーション、若しくは、軍事的環境又は航空宇宙環境にて使用されるように設計され、かつ使用されることを意図しています。お客様は、TI がそのように指定していない製品を軍事用又は航空宇宙用を使う場合は全てご自身の危険負担において行うこと、及び、そのような使用に関して必要とされるすべての法的要求事項及び規制上の要求事項につきご自身のみの責任により満足させることを認め、且つ同意します。

TI には、主に自動車用に使われることを目的として、ISO/TS 16949 の要求事項を満たしているとして特別に指定した製品があります。当該指定を受けていない製品については、自動車用に使われるようには設計されてもいませんし、使用されることを意図しておりません。従いまして、前記指定品以外の TI 製品が当該要求事項を満たしていなかったことについては、TI はいかなる責任も負いません。

Copyright © 2013, Texas Instruments Incorporated  
日本語版 日本テキサス・インスツルメンツ株式会社

## 弊社半導体製品の取り扱い・保管について

半導体製品は、取り扱い、保管・輸送環境、基板実装条件によっては、お客様での実装前後に破壊/劣化、または故障を起こすことがあります。

弊社半導体製品のお取り扱い、ご使用にあたっては下記の点を遵守して下さい。

### 1. 静電気

- 素手で半導体製品単体を触らないこと。どうしても触る必要がある場合は、リストストラップ等で人体からアースをとり、導電性手袋等をして取り扱うこと。
- 弊社出荷梱包単位 (外装から取り出された内装及び個装) 又は製品単品で取り扱いを行う場合は、接地された導電性のテーブル上で (導電性マットにアースをとったもの等)、アースをした作業者が行うこと。また、コンテナ等も、導電性のものを使うこと。
- マウンタやはんだ付け設備等、半導体の実装に関わる全ての装置類は、静電気の帯電を防止する措置を施すこと。
- 前記のリストストラップ・導電性手袋・テーブル表面及び実装装置類の接地等の静電気帯電防止措置は、常に管理されその機能が確認されていること。

### 2. 温・湿度環境

- 温度: 0~40℃、相対湿度: 40~85%で保管・輸送及び取り扱を行うこと。(但し、結露しないこと。)

- 直射日光があたる状態で保管・輸送しないこと。
3. 防湿梱包
    - 防湿梱包品は、開封後は個別推奨保管環境及び期間に従い基板実装すること。
  4. 機械的衝撃
    - 梱包品 (外装、内装、個装) 及び製品単品を落下させたり、衝撃を与えないこと。
  5. 熱衝撃
    - はんだ付け時は、最低限 260℃以上の高温状態に、10 秒以上さらさないこと。(個別推奨条件がある時はそれに従うこと。)
  6. 汚染
    - はんだ付け性を損なう、又はアルミ配線腐食の原因となるような汚染物質 (硫黄、塩素等ハロゲン) のある環境で保管・輸送しないこと。
    - はんだ付け後は十分にフラックスの洗浄を行うこと。(不純物含有率が一定以下に保証された無洗浄タイプのフラックスは除く。)

以上