

4 回路入り低消費コンパレータ

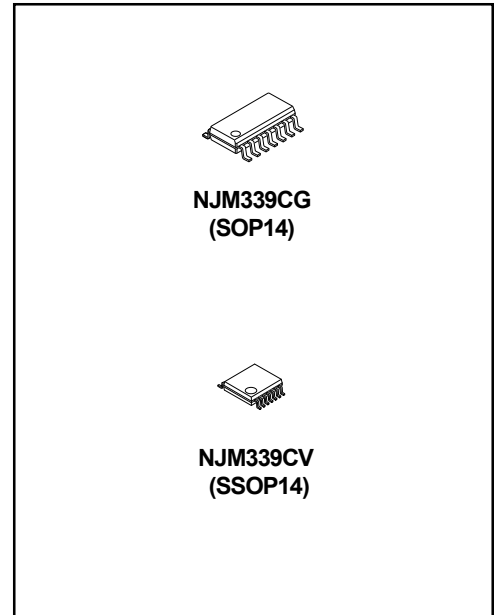
■特徴

- 広電源電圧範囲 : +2V to +36V or ±1V to ±18V
- 低消費電流 : 0.8mA typ. at $V_{CC}^+ = 5V$
電源電圧に依存することなく、低消費電流の特長を持ちます
- 低入力バイアス電流 : 20nA typ.
- 低入力オフセット電流 : 0.5nA typ.
- 低入力オフセット電圧 : 0.5mV typ.
- GND センシング可能
- 低出力飽和電圧 : 160mV typ. ($I_{sink} = 4mA$)
- 差動入力電圧
- TTL, DTL, ECL, MOS, CMOS 出力対応
- 静電気保護回路内蔵
人体モデル (HBM) ±2000V typ.

■概要

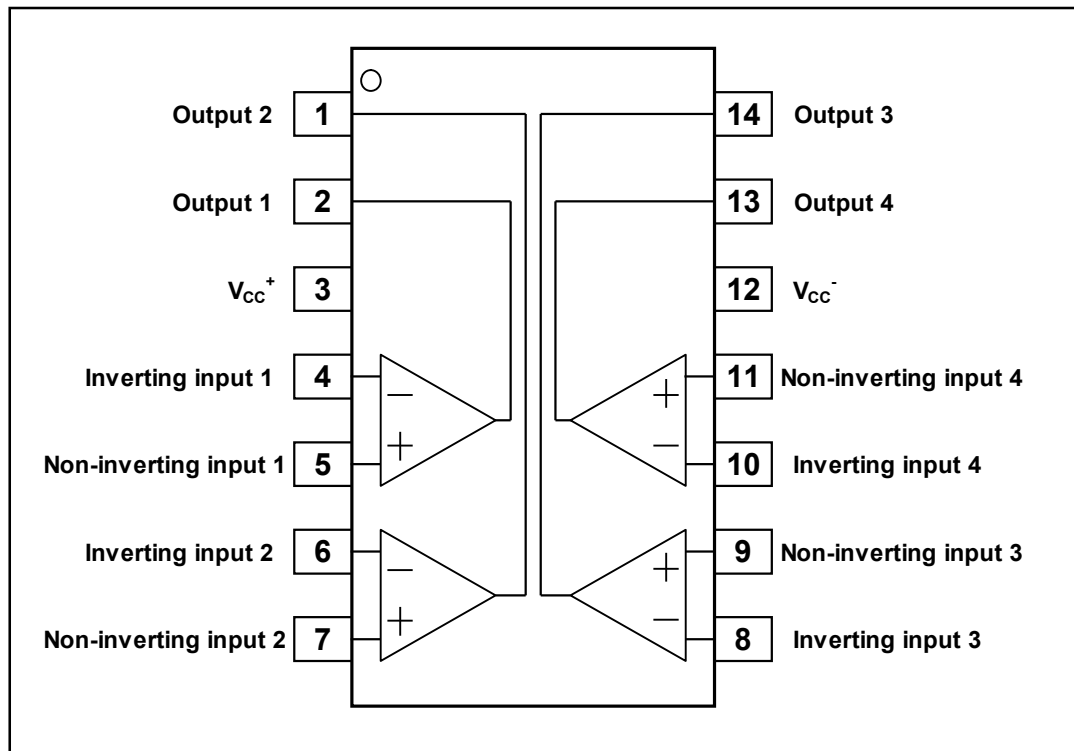
NJM339C は広い電源電圧範囲で動作出来るように設計された 4 回路入り単電源コンパレータです。両電源でも使用可能です。

単一電源で動作させた場合でも同相入力電圧は、GND 付近においても動作させる事が可能です。



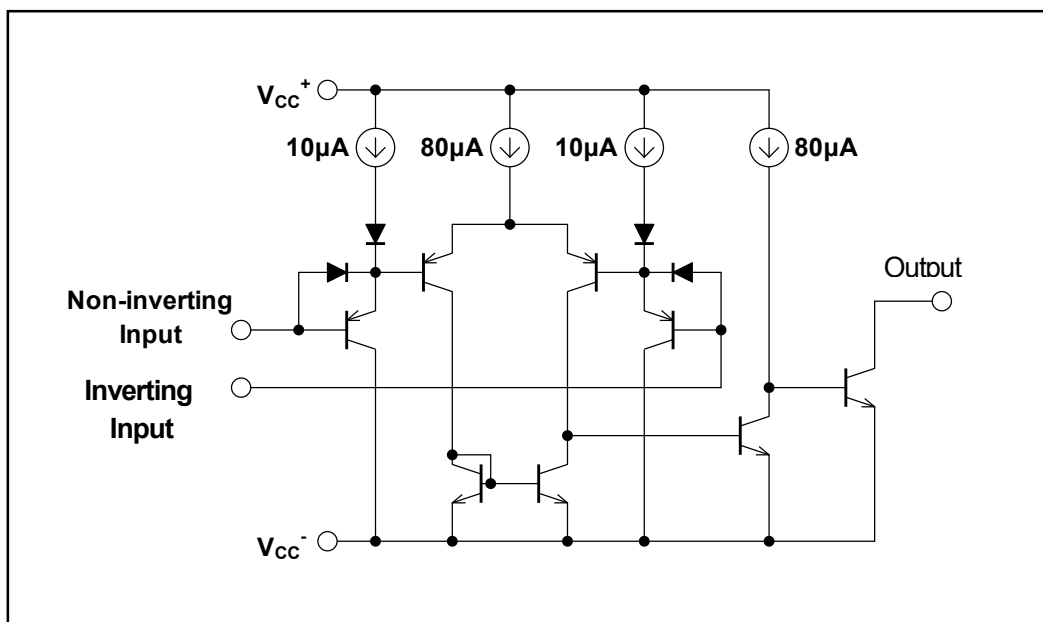
1. 端子配列と等価回路図

■端子配列 (top view)



NJM339C

■等価回路図 (下図の回路が4回路入っています)



2. 絶対最大定格と推奨動作範囲

■絶対最大定格

(Tamb=25°C)

記号	項目	定格	単位
V _{CC}	電源電圧(V _{CC} ⁺ - V _{CC} ⁻)	36	V
V _{ID}	差動入力電圧	±36	V
V _{IN}	入力電圧 ⁽¹⁾	V _{CC} ⁻ -0.3 to V _{CC} ⁺ +36	V
V _O	出力印加電圧 ⁽²⁾	V _{CC} ⁻ -0.3 to V _{CC} ⁺ +36	V
-	出力短絡時間 ⁽³⁾ (対V _{CC} ⁻)	Infinite	-
T _j	ジャンクション温度	150	°C
T _{stg}	保存温度範囲	-65 to +150	°C
P _D	消費電力	SOP14 : 880 ⁽⁵⁾ 1200 ⁽⁶⁾ SSOP14 : 510 ⁽⁵⁾ 640 ⁽⁶⁾	mW
θ _{ja}	ジャンクション温度(T _j)と周囲温度 (T _a) 間の熱抵抗 ⁽⁴⁾	SOP14 : 140 ⁽⁵⁾ 100 ⁽⁶⁾ SSOP14 : 245 ⁽⁵⁾ 195 ⁽⁶⁾	°C/W
ψ _{jt}	ジャンクション温度 (T _j) とケース表面温度間の熱抵抗 ⁽⁴⁾	SOP14 : 40 ⁽⁵⁾ 35 ⁽⁶⁾ SSOP14 : 49 ⁽⁵⁾ 47 ⁽⁶⁾	°C/W

1. 電源端子V_{CC}⁺ への印加電圧に依らず入力端子に印加可能な電圧範囲です。
2. 出力端子には、定格まで印加可能です。
3. 出力とV_{CC}⁺ を短絡させた場合、過剰な加熱を引き起こし破壊する可能性があります。
4. 短絡回路は、過剰な加熱や破壊的損失を引き起こします。熱抵抗は標準値です。
5. 消費電力はEIA/JEDEC仕様基板 (76.2×114.3×1.6mm、2層、FR-4) 実装時
6. 消費電力はEIA/JEDEC仕様基板 (76.2×114.3×1.6mm、4層、FR-4) 実装時

■推奨動作範囲

(T_{amb}=25°C)

記号	項目	定格	単位
V _{CC}	電源電圧(V _{CC} ⁺ - V _{CC} ⁻)	2 to 36	V
V _{icm}	同相入力電圧範囲 (V _{CC} ⁺ =30V) T _{amb} = 25°C 0°C < T _{amb} < 70°C	0 to V _{CC} ⁺ - 1.5 0 to V _{CC} ⁺ - 2.0	V
T _{oper}	動作温度範囲	-40 to +85	°C

3. 電気的特性

指定無き場合は、V_{CC}⁺ = +5V, V_{CC}⁻ = 0V, T_{amb} = +25°C

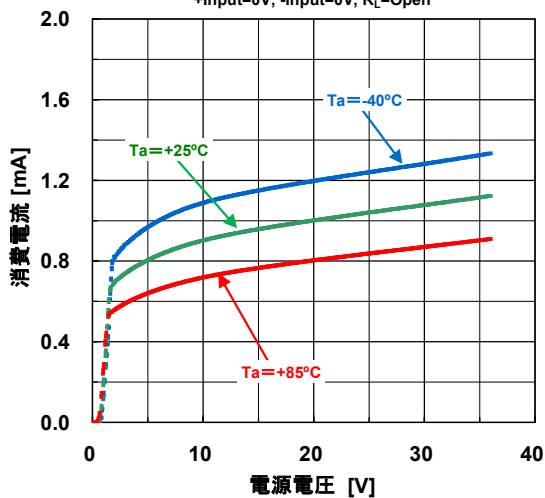
記号	項目	NJM339C			単位
		最小	標準	最大	
V _{io}	入力オフセット電圧 ⁽¹⁾ T _{amb} = 25°C 0°C < T _{amb} < 70°C ⁽⁵⁾	-	0.5	5	mV
		-	-	9	
I _{io}	入力オフセット電流 T _{amb} = 25°C 0°C < T _{amb} < 70°C ⁽⁵⁾	-	0.5	50	nA
		-	-	150	
I _{ib}	入力バイアス電流 ⁽²⁾ T _{amb} = 25°C 0°C < T _{amb} < 70°C ⁽⁵⁾	-	20	250	nA
		-	-	400	
A _{vd}	電圧利得 V _{CC} ⁺ = 15V, R _L =15kΩ, V _o = 1V to 11V	50	200	-	V/mV
I _{CC}	消費電流(4回路) V _{CC} ⁺ = +5V, 無負荷時 V _{CC} ⁺ = +30V, 無負荷時	-	0.8	2	mA
		-	1.1	2.5	
V _{id}	差動入力電圧 ⁽³⁾			V _{CC} ⁺	V
V _{OL}	最大出力電圧(Low 側) V _{id} = -1V, I _{sink} = 4mA T _{amb} = 25°C 0°C < T _{amb} < 70°C ⁽⁵⁾	-	160	400	mV
		-	-	700	
I _{OH}	出力電流 V _{id} = 1V, V _{CC} ⁺ = V _o = 30V T _{amb} = 25°C 0°C < T _{amb} < 70°C ⁽⁵⁾	-	0.1	-	nA
		-	-	1	μA
I _{sink}	出力シンク電流 V _{id} = 1V, V _o = 1.5V	6	16	-	mA
t _{re}	応答時間 R _L = 5.1kΩ to V _{CC} ⁺	-	1.3	-	μs
t _{rel}	大信号応答時間 R _L = 5.1kΩ to V _{CC} ⁺ e _i = TTL, V _(ref) = +1.4V	-	250	-	ns

1. V_o = 1.4V, R_S = 0Ω, 5V < V_{CC}⁺ < 30V, 0 < V_e < (V_{CC}⁺ - 1.5V.)
2. PNP入力段の為、入力電流の方向は、ICから外に流れる方向です。
3. 一方の入力電圧が電源電圧を超えることがある場合、もう一方の入力電圧が同相入力電圧範囲内であれば適切な出力状態を保ちます。
4. 応答時間は、100mVのステップ入力での5mVのオーバードライブを与えた時の時間です。
5. 全数試験は行っておりません。

■ 特性例

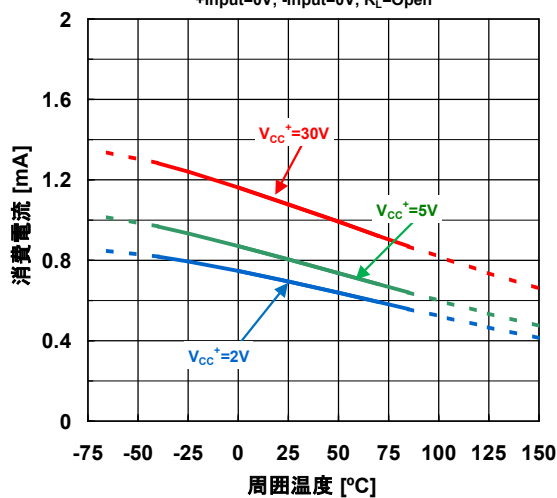
消費電流 対 電源電圧 特性例

+Input=0V, -Input=0V, $R_L=Open$



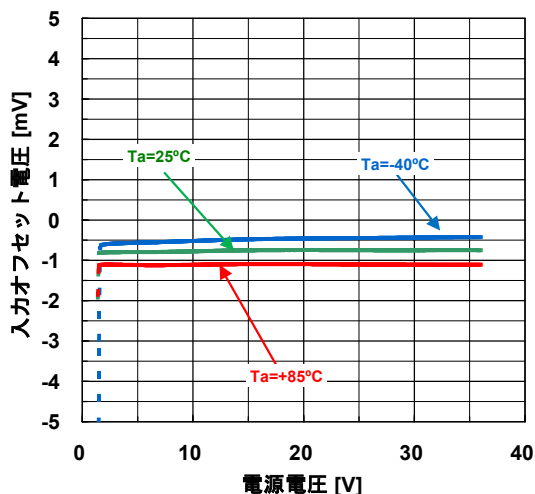
消費電流 対 周囲温度 特性例

+Input=0V, -Input=0V, $R_L=Open$



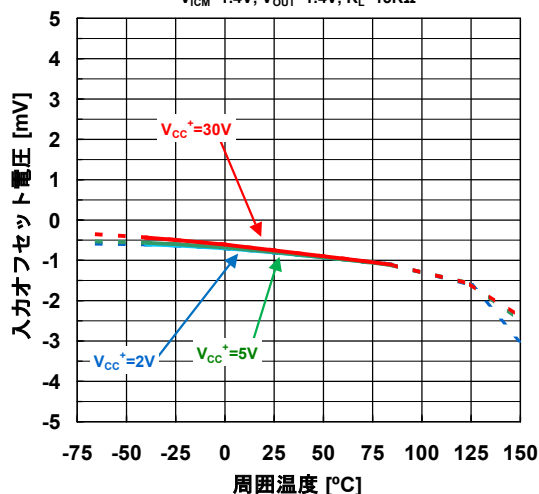
入力オフセット電圧 対 電源電圧 特性例

$V_{ICM}=1.4V, V_{OUT}=1.4V, R_L=15K\Omega$



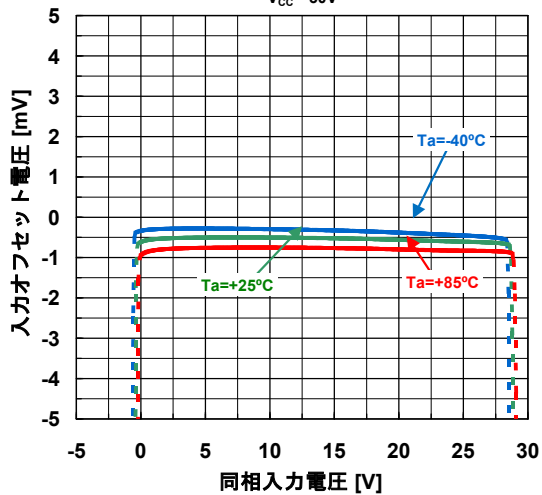
入力オフセット電圧 対 周囲温度 特性例

$V_{ICM}=1.4V, V_{OUT}=1.4V, R_L=15K\Omega$



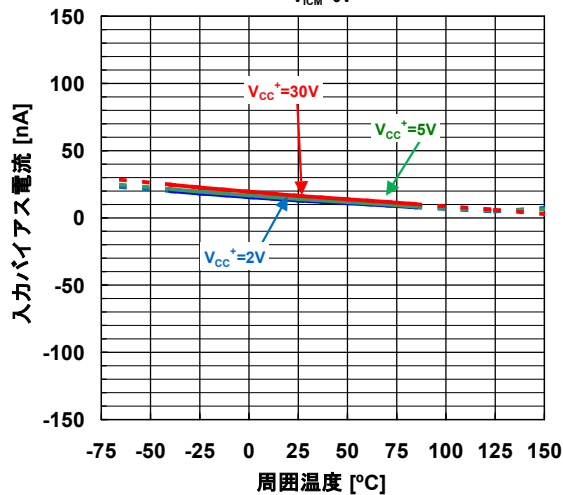
入力オフセット電圧 対 同相入力電圧 特性例

$V_{CC}^+ = 30V$



入力バイアス電流 対 周囲温度

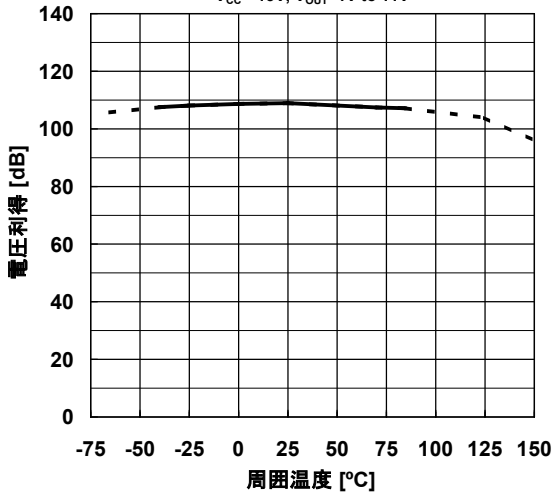
$V_{ICM}=0V$



■ 特性例

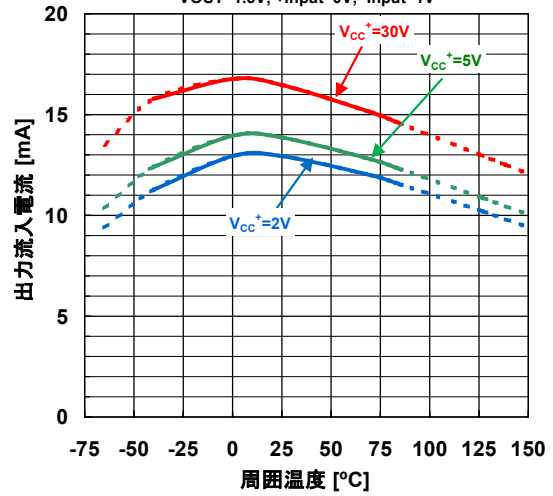
電圧利得 対 周囲温度特性例

$V_{CC}^+=15V, V_{OUT}=1V \text{ to } 11V$



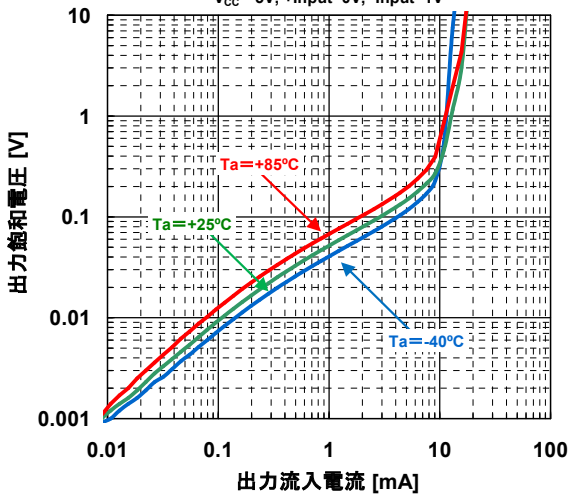
出力流入電流 対 周囲温度特性例

$V_{OUT}=1.5V, +Input=0V, -Input=1V$



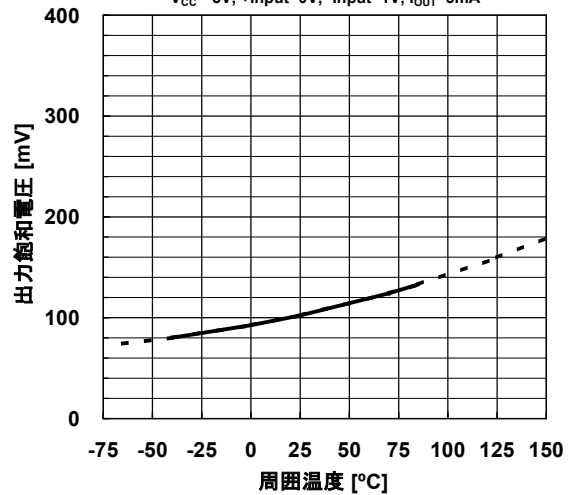
出力飽和電圧 対 出力流入電流

$V_{CC}^+=5V, +Input=0V, -Input=1V$



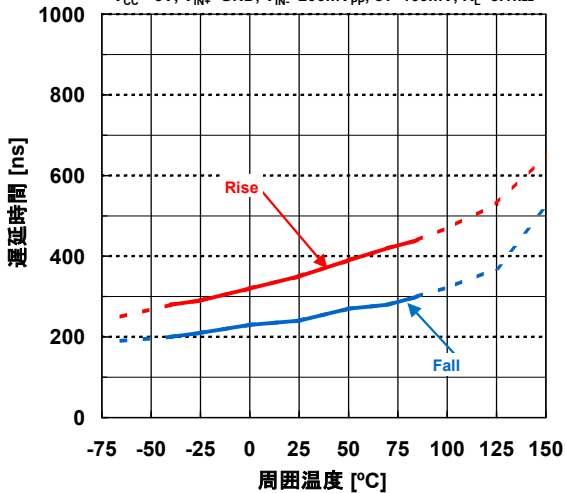
出力飽和電圧 対 周囲温度特性例

$V_{CC}^+=5V, +Input=0V, -Input=1V, I_{OUT}=3mA$



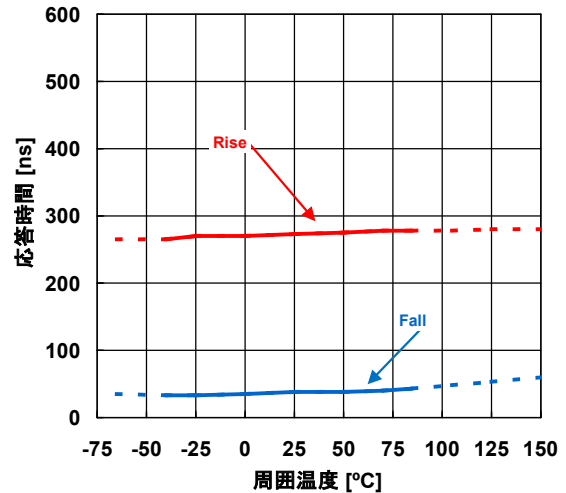
遅延時間 対 周囲温度特性

$V_{CC}^+=5V, V_{IN+}=GND, V_{IN-}=200mV_{pp}, ov=100mV, R_L=5.1k\Omega$

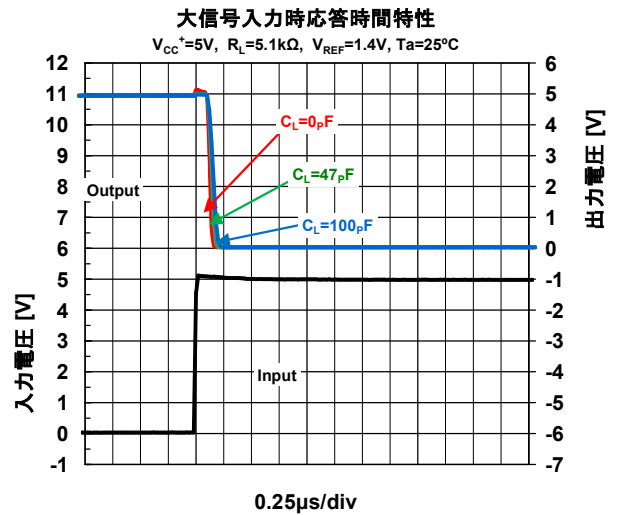
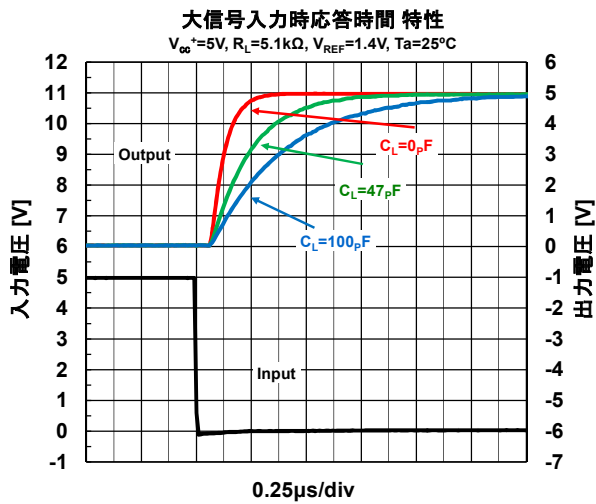
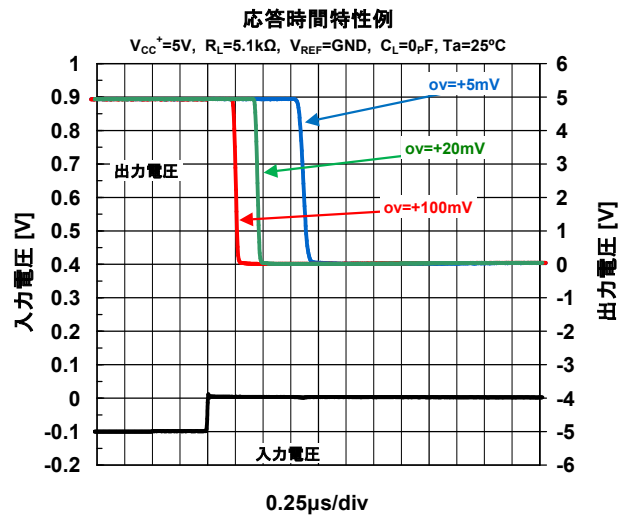
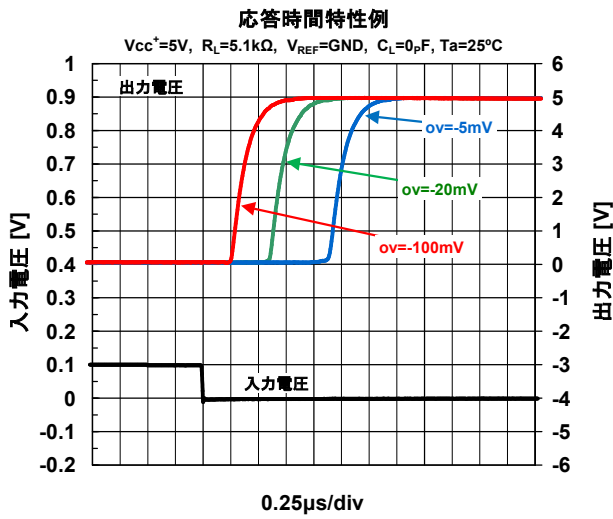


応答時間 対 周囲温度特性

$V_{CC}^+=5V, V_{IN+}=GND, V_{IN-}=200mV_{pp}, ov=100mV, R_L=5.1k\Omega$

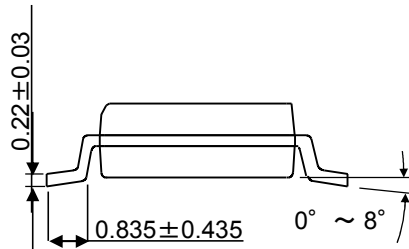
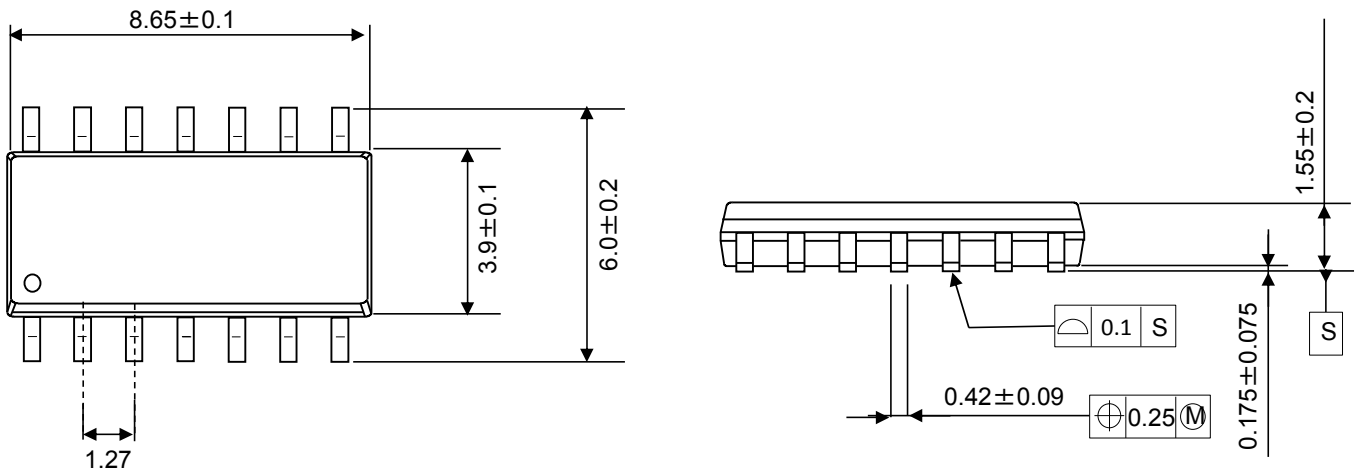


■ 特性例

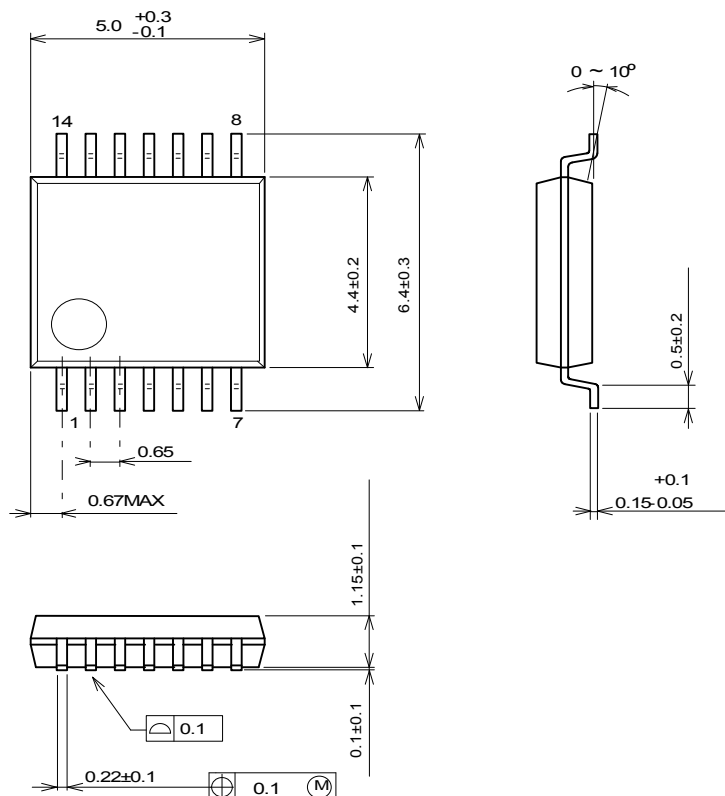


■PKG 外形図 単位 : mm

SOP14



SSOP14



＜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。