

## SNx4AHC125 3 ステート出力、クワッド・バス・バッファ・ゲート

### 1 特長

- 動作範囲: 2V~5.5V
- JESD 17 準拠で 250mA 超のラッチアップ性能
- 4 つの個別の出力イネーブルピン

### 2 アプリケーション

- 流量メーター
- プログラマブル・ロジック・コントローラ
- PoE (Power Over Ethernet)
- モータ駆動および制御
- 電子 POS

### 3 概要

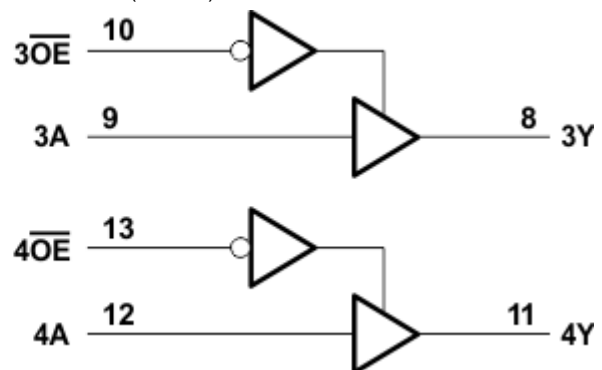
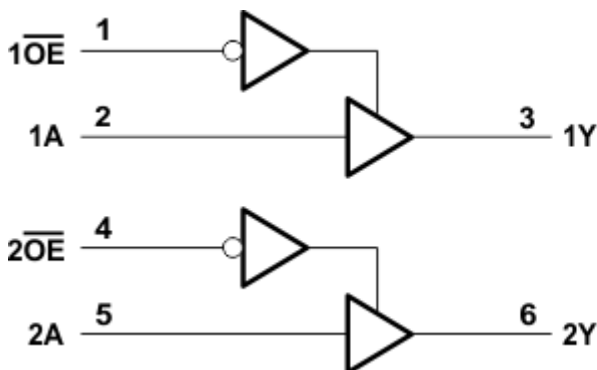
SNx4AHC125 デバイスはクワッド バス バッファ ゲートで、3 ステート出力の独立したラインドライバを備えています。各出力は、対応する出力イネーブル ( $\overline{OE}$ ) 入力が高レベルのときディセーブルになります。 $\overline{OE}$  が Low の場合、該当するゲートは A 入力からのデータをその Y 出力に渡します。

電源投入または電源切断時に高インピーダンス状態を確保するため、 $\overline{OE}$  はプルアップ抵抗経路で  $V_{CC}$  に結線する必要があります。この抵抗の最小値は、ドライバの電流シンク能力によって決定されます。

#### 製品情報

部品番号	パッケージ (1)	本体サイズ (2)
SN54AHC125	J (CDIP, 14)	8.89mm × 8.89mm
	W (CFP, 14)	19.56mm × 6.67mm
	FK (LCCC, 20)	9.21mm × 5.97mm
SN74AHC125	DB (SSOP, 14)	6.20mm × 5.30mm
	D (SOIC, 14)	8.65mm × 3.91mm
	NS (SO, 14)	10.30mm × 5.30mm
	DGV (TVSOP, 14)	3.60mm × 4.40mm
	PW (TSSOP, 14)	5.00mm × 4.40mm
	N (PDIP, 14)	19.30mm × 6.35mm
	RGY (VQFN, 14)	3.50mm × 3.50mm
BQA (WQFN, 14)	3mm × 2.5mm	

- 詳細については、[セクション 11](#) を参照してください。
- 本体サイズ (長さ×幅) は公称値であり、ピンは含まれません。



ここに示すピン番号は D、DB、DGV、J、N、NS、PW、RGY、W の各パッケージのもので。

#### 論理図 (正論理)



## 目次

<b>1 特長</b> .....	1	7.2 機能ブロック図	12
<b>2 アプリケーション</b> .....	1	7.3 機能説明	12
<b>3 概要</b> .....	1	7.4 デバイスの機能モード	12
<b>4 ピン構成および機能</b> .....	3	<b>8 アプリケーションと実装</b> .....	13
<b>5 仕様</b> .....	5	8.1 アプリケーション情報	13
5.1 絶対最大定格	5	8.2 代表的なアプリケーション	13
5.2 ESD 定格	5	8.3 電源に関する推奨事項	15
5.3 推奨動作条件	5	8.4 レイアウト	15
5.4 熱に関する情報	6	<b>9 デバイスおよびドキュメントのサポート</b> .....	16
5.5 電気的特性	6	9.1 ドキュメントのサポート (アナログ)	16
5.6 スイッチング特性、 $V_{CC} = 3.3 V \pm 0.3 V$	8	9.2 ドキュメントの更新通知を受け取る方法	16
5.7 スイッチング特性、 $V_{CC} = 5 V \pm 0.5 V$	9	9.3 サポート・リソース	16
5.8 ノイズ特性	10	9.4 商標	16
5.9 動作特性	10	9.5 静電気放電に関する注意事項	16
5.10 代表的特性	10	9.6 用語集	16
<b>6 パラメータ測定情報</b> .....	11	<b>10 改訂履歴</b> .....	16
<b>7 詳細説明</b> .....	12	<b>11 メカニカル、パッケージ、および注文情報</b> .....	17
7.1 概要	12		

## 4 ピン構成および機能

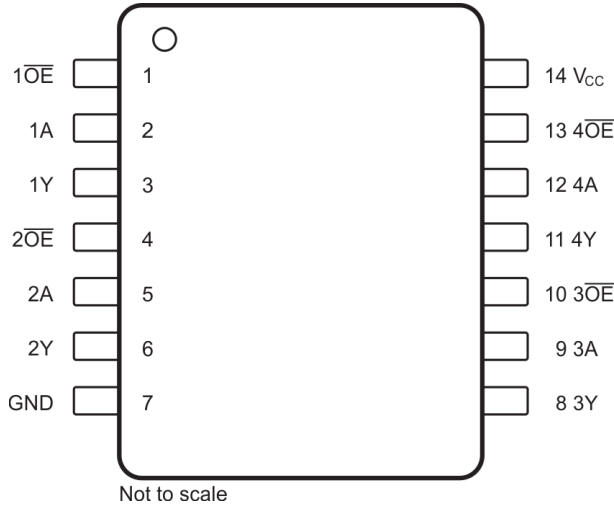


図 4-1. D、DB、DGV、N、NS、J、W、PW パッケージ 14 ピン SOIC、SSOP、TVSOP、PDIP、SO、CDIP、CFP、TSSOP 上面図

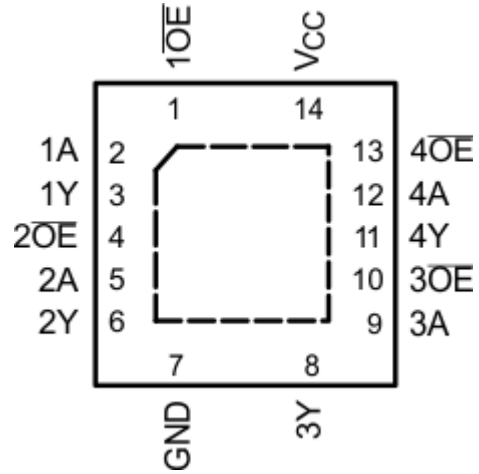


図 4-2. RGY または BQA パッケージ 14 ピン VQFN 上面図

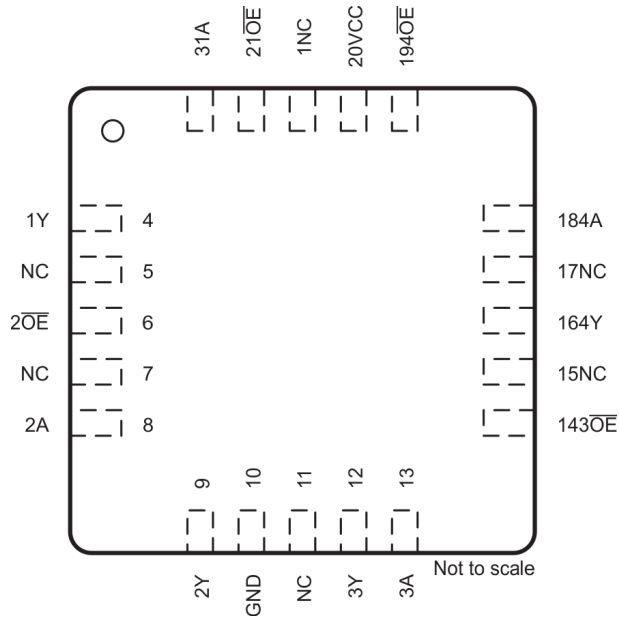


図 4-3. FK パッケージ 20 ピン LCCC 上面図

表 4-1. ピンの機能

名称	ピン		I/O	説明
	SOIC、SSOP、TVSOP、PDIP、SO、CDIP、CFP、TSSOP、VQFN	LCCC		
1 OE	1	2	I	ゲート 1 の出力イネーブル
1A	2	3	I	ゲート 1 入力
1Y	3	4	O	ゲート 1 出力
2 OE	4	6	I	ゲート 2 の出力イネーブル
2A	5	8	I	ゲート 2 入力
2Y	6	9	O	ゲート 2 出力
3 OE	10	14	I	ゲート 3 の出力イネーブル
3A	9	13	I	ゲート 3 入力
3Y	8	12	O	ゲート 3 出力
4 OE	13	19	I	ゲート 4 の出力イネーブル
4A	12	18	I	ゲート 4 入力
4Y	11	16	O	ゲート 4 出力
GND	7	10	—	グランドピン
NC	—	1、5、7、 11、15、17	—	内部接続なし
V <sub>CC</sub>	14	20	—	パワーピン

## 5 仕様

### 5.1 絶対最大定格

自由気流での動作温度範囲内 (特に記述のない限り) <sup>(1)</sup>

		最小値	最大値	単位
電源電圧		-0.5	7	V
入力電圧 <sup>(2)</sup>		-0.5	7	V
出力電圧 <sup>(2)</sup>		-0.5	$V_{CC} + 0.5$	V
入力クランプ電流	$V_I < 0$		-20	mA
出力クランプ電流	$V_O < 0$ または $V_O > V_{CC}$		$\pm 20$	mA
連続出力電流	$V_O = 0 \sim V_{CC}$		$\pm 25$	mA
$V_{CC}$ または GND を通過する連続電流			$\pm 50$	mA
動作時の仮想的な接合部温度、 $T_J$			150	°C
保管温度、 $T_{stg}$		-65	150	°C

- (1) 絶対最大定格を上回るストレスが加わった場合、デバイスに永続的な損傷が発生する可能性があります。これはストレスの定格のみについての話で、絶対最大定格において、またはこのデータシートの「推奨動作条件」に示された値を超える他のいかなる条件でも、本製品が正しく動作することを暗に示すものではありません。絶対最大定格の状態が長時間続くと、デバイスの信頼性に影響を与える可能性があります。
- (2) 入力と出力の電流定格を順守しても、入力と出力の電圧定格を超えることがあります。

### 5.2 ESD 定格

		値	単位
$V_{(ESD)}$ 静電放電	人体モデル (HBM)、ANSI/ESDA/JEDEC JS-001 準拠 <sup>(1)</sup>	$\pm 1500$	V
	デバイス帯電モデル (CDM)、JEDEC 仕様 JESD22-C101 に準拠 <sup>(2)</sup>	$\pm 1000$	

- (1) JEDEC のドキュメント JEP155 には、500V HBM であれば標準的な ESD 管理プロセスにより安全な製造が可能であると記載されています。
- (2) JEDEC ドキュメント JEP157 には、250V CDM であれば標準的な ESD 管理プロセスにより安全な製造が可能であると記載されています。

### 5.3 推奨動作条件

自由気流での動作温度範囲内 (特に記述のない限り)

		最小値	最大値	単位
$V_{CC}$ 電源電圧		2	5.5	V
$V_{IH}$ High レベル入力電圧	$V_{CC} = 2V$	1.5		V
	$V_{CC} = 3V$	2.1		
	$V_{CC} = 5.5V$	3.85		
$V_{IL}$ Low レベル入力電圧	$V_{CC} = 2V$		0.5	V
	$V_{CC} = 3V$		0.9	
	$V_{CC} = 5.5V$		1.65	
$V_I$ 入力電圧		0	5.5	V
$V_O$ 出力電圧		0	$V_{CC}$	V
$I_{OH}$ High レベル出力電流	$V_{CC} = 2V$		-50	$\mu A$
	$V_{CC} = 3.3V \pm 0.3V$		-4	mA
	$V_{CC} = 5V \pm 0.5V$		-8	
$I_{OL}$ Low レベル出力電流	$V_{CC} = 2V$		50	$\mu A$
	$V_{CC} = 3.3V \pm 0.3V$		4	mA
	$V_{CC} = 5V \pm 0.5V$		8	
$\Delta t/\Delta v$ 入力遷移の立ち上がりまたは立ち下がりレート	$V_{CC} = 3.3V \pm 0.3V$		100	ns/V
	$V_{CC} = 5V \pm 0.5V$		20	

**SN54AHC125, SN74AHC125**

JAJSQK60 – DECEMBER 1995 – REVISED FEBRUARY 2024

自由気流での動作温度範囲内 (特に記述のない限り)

	最小値	最大値	単位
T <sub>A</sub> 自由空気での動作温度	-40	125	°C

**5.4 熱に関する情報**

熱評価基準 <sup>(1)</sup>		SNx4AHC125								単位
		D (SOIC)	DB (SSOP)	NS (SO)	DGV (TVSOP)	PW (TSSOP)	N (PDIP)	RGY (VQFN)	BQA (WQFN)	
		14ピン	14ピン	14ピン	14ピン	14ピン	14ピン	14ピン	14ピン	
R <sub>θJA</sub>	接合部から周囲への熱抵抗	124.5	107.3	89.9	134.6	147.7	56.3	87.1	88.3	°C/W
R <sub>θJC(top)</sub>	接合部からケース (上面) への熱抵抗	78.8	59.3	47.7	53.9	77.4	43.9	92.6	90.9	°C/W
R <sub>θJB</sub>	接合部から基板への熱抵抗	81	54.7	48.6	63.8	90.9	36.1	62.5	56.8	°C/W
ψ <sub>JT</sub>	接合部から上面への特性パラメータ	37	24	17.5	6.3	27.2	29.2	22.8	9.9	°C/W
ψ <sub>JB</sub>	接合部から基板への特性パラメータ	80.6	54.1	48.3	63.2	90.2	36	61.7	56.7	°C/W
R <sub>θJC(bot)</sub>	接合部からケース (底面) への熱抵抗	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	45.1	33.4	°C/W

 (1) 従来および最新の熱評価基準の詳細については、『[半導体および IC パッケージの熱評価基準](#)』アプリケーションレポートを参照してください。

**5.5 電気的特性**

自由空気での推奨動作温度範囲内 (特に記述のない限り)

パラメータ	テスト条件		最小値	代表値	最大値	単位
V <sub>OH</sub>	I <sub>OH</sub> = -50 μA	V <sub>CC</sub> = 2 V	T <sub>A</sub> = 25°C	1.9	2	V
			T <sub>A</sub> = -55°C ~ 125°C (SN54AHC125)	1.9		
			T <sub>A</sub> = -40°C ~ 85°C (SN74AHC125)	1.9		
			T <sub>A</sub> = -40°C ~ 125°C (SN74AHC125 の推奨動作条件)	1.9		
		V <sub>CC</sub> = 3 V	T <sub>A</sub> = 25°C	2.9	3	
			T <sub>A</sub> = -55°C ~ 125°C (SN54AHC125)	2.9		
			T <sub>A</sub> = -40°C ~ 85°C (SN74AHC125)	2.9		
			T <sub>A</sub> = -40°C ~ 125°C (SN74AHC125 の推奨動作条件)	2.9		
		V <sub>CC</sub> = 4.5 V	T <sub>A</sub> = 25°C	4.4	4.5	
			T <sub>A</sub> = -55°C ~ 125°C (SN54AHC125)	4.4		
			T <sub>A</sub> = -40°C ~ 85°C (SN74AHC125)	4.4		
			T <sub>A</sub> = -40°C ~ 125°C (SN74AHC125 の推奨動作条件)	4.4		
	I <sub>OH</sub> = -4mA および V <sub>CC</sub> = 3V	T <sub>A</sub> = 25°C	2.58			
		T <sub>A</sub> = -55°C ~ 125°C (SN54AHC125)	2.48			
		T <sub>A</sub> = -40°C ~ 85°C (SN74AHC125)	2.48			
		T <sub>A</sub> = -40°C ~ 125°C (SN74AHC125 の推奨動作条件)	2.48			
I <sub>OH</sub> = -8 mA および V <sub>CC</sub> = 4.5 V	T <sub>A</sub> = 25°C	3.94				
	T <sub>A</sub> = -55°C ~ 125°C (SN54AHC125)	3.8				
	T <sub>A</sub> = -40°C ~ 85°C (SN74AHC125)	3.8				
	T <sub>A</sub> = -40°C ~ 125°C (SN74AHC125 の推奨動作条件)	3.8				

## 5.5 電気的特性 (続き)

自由空気での推奨動作温度範囲内 (特に記述のない限り)

パラメータ	テスト条件		最小値	代表値	最大値	単位
V <sub>OL</sub>	I <sub>OL</sub> = 50 μA	V <sub>CC</sub> = 2 V	T <sub>A</sub> = 25°C		0.1	V
			T <sub>A</sub> = -55°C ~ 125°C (SN54AHC125)		0.1	
			T <sub>A</sub> = -40°C ~ 85°C (SN74AHC125)		0.1	
			T <sub>A</sub> = -40°C ~ 125°C (SN74AHC125 の推奨動作条件)		0.1	
		V <sub>CC</sub> = 3 V	T <sub>A</sub> = 25°C		0.1	
			T <sub>A</sub> = -55°C ~ 125°C (SN54AHC125)		0.1	
			T <sub>A</sub> = -40°C ~ 85°C (SN74AHC125)		0.1	
			T <sub>A</sub> = -40°C ~ 125°C (SN74AHC125 の推奨動作条件)		0.1	
	V <sub>CC</sub> = 4.5 V	T <sub>A</sub> = 25°C		0.1		
		T <sub>A</sub> = -55°C ~ 125°C (SN54AHC125)		0.1		
		T <sub>A</sub> = -40°C ~ 85°C (SN74AHC125)		0.1		
		T <sub>A</sub> = -40°C ~ 125°C (SN74AHC125 の推奨動作条件)		0.1		
	I <sub>OH</sub> = 4 mA および V <sub>CC</sub> = 3V	T <sub>A</sub> = 25°C		0.36		
		T <sub>A</sub> = -55°C ~ 125°C (SN54AHC125)		0.5		
		T <sub>A</sub> = -40°C ~ 85°C (SN74AHC125)		0.44		
		T <sub>A</sub> = -40°C ~ 125°C (SN74AHC125 の推奨動作条件)		0.5		
I <sub>OH</sub> = 8 mA および V <sub>CC</sub> = 4.5 V	T <sub>A</sub> = 25°C		0.36			
	T <sub>A</sub> = -55°C ~ 125°C (SN54AHC125)		0.5			
	T <sub>A</sub> = -40°C ~ 85°C (SN74AHC125)		0.44			
	T <sub>A</sub> = -40°C ~ 125°C (SN74AHC125 の推奨動作条件)		0.5			
I <sub>I</sub>	V <sub>I</sub> = 5.5 V または GND, V <sub>CC</sub> = 0 V ~ 5.5 V	T <sub>A</sub> = 25°C		±0.1	μA	
		T <sub>A</sub> = -55°C ~ 125°C (SN54AHC125)		±1 <sup>(1)</sup>		
		T <sub>A</sub> = -40°C ~ 85°C (SN74AHC125)		±1		
		T <sub>A</sub> = -40°C ~ 125°C (SN74AHC125 の推奨動作条件)		±1		
I <sub>oz</sub>	V <sub>O</sub> = V <sub>CC</sub> または GND, V <sub>CC</sub> = 5.5V	T <sub>A</sub> = 25°C		±0.25	μA	
		T <sub>A</sub> = -55°C ~ 125°C (SN54AHC125)		±2.5		
		T <sub>A</sub> = -40°C ~ 85°C (SN74AHC125)		±2.5		
		T <sub>A</sub> = -40°C ~ 125°C (SN74AHC125 の推奨動作条件)		±2.5		
I <sub>CC</sub>	V <sub>I</sub> = V <sub>CC</sub> または GND, I <sub>O</sub> = 0, V <sub>CC</sub> = 5.5 V	T <sub>A</sub> = 25°C		4	μA	
		T <sub>A</sub> = -55°C ~ 125°C (SN54AHC125)		40		
		T <sub>A</sub> = -40°C ~ 85°C (SN74AHC125)		40		
		T <sub>A</sub> = -40°C ~ 125°C (SN74AHC125 の推奨動作条件)		40		
C <sub>i</sub>	V <sub>I</sub> = V <sub>CC</sub> または GND, V <sub>CC</sub> = 5V	T <sub>A</sub> = 25°C		4	pF	
		T <sub>A</sub> = -40°C ~ 85°C (SN74AHC125)		10		

(1) MIL-PRF-38535 に準拠した製品では、このパラメータについては、V<sub>CC</sub> = 0V で出荷時のテストは行っていません。

## 5.6 スイッチング特性、 $V_{CC} = 3.3 V \pm 0.3 V$

自由気流での推奨動作温度範囲内、 $V_{CC} = 3.3V \pm 0.3V$  (特に記述のない限り) (負荷回路および電圧波形を参照)

パラメータ	始点 (入力)	終点 (出力)	テスト条件		最小値	代表値	最大値	単位
$t_{PHL}$ , $t_{PLH}$	A	Y	$C_L = 15pF$	$T_A = 25^\circ C$		5.6 <sup>(1)</sup>	8 <sup>(1)</sup>	ns
				$T_A = -55^\circ C \sim 125^\circ C$ (SN54AHC125)		1 <sup>(1)</sup>	9.5 <sup>(1)</sup>	
				$T_A = -40^\circ C \sim 85^\circ C$ (SN74AHC125)		1	9.5	
				$T_A = -40^\circ C \sim 125^\circ C$ (SN74AHC125 の推奨動作条件)		1	9.5	
$t_{PZL}$ , $t_{PZH}$	OE	Y	$C_L = 15pF$	$T_A = 25^\circ C$		5.4 <sup>(1)</sup>	8 <sup>(1)</sup>	ns
				$T_A = -55^\circ C \sim 125^\circ C$ (SN54AHC125)		1 <sup>(1)</sup>	9.5 <sup>(1)</sup>	
				$T_A = -40^\circ C \sim 85^\circ C$ (SN74AHC125)			9.5	
				$T_A = -40^\circ C \sim 125^\circ C$ (SN74AHC125 の推奨動作条件)			9.5	
$t_{PLZ}$ , $t_{PHZ}$	OE	Y	$C_L = 15pF$	$T_A = 25^\circ C$		7.0 <sup>(1)</sup>	9.7 <sup>(1)</sup>	ns
				$T_A = -55^\circ C \sim 125^\circ C$ (SN54AHC125)		1 <sup>(1)</sup>	11.5 <sup>(1)</sup>	
				$T_A = -40^\circ C \sim 85^\circ C$ (SN74AHC125)		1 <sup>(1)</sup>	11.5 <sup>(1)</sup>	
				$T_A = -40^\circ C \sim 125^\circ C$ (SN74AHC125 の推奨動作条件)		1 <sup>(1)</sup>	11.5 <sup>(1)</sup>	
$t_{PHL}$ , $t_{PLH}$	A	Y	$C_L = 50pF$	$T_A = 25^\circ C$		8.1	11.5	ns
				$T_A = -55^\circ C \sim 125^\circ C$ (SN54AHC125)		1	13	
				$T_A = -40^\circ C \sim 85^\circ C$ (SN74AHC125)		1	13	
				$T_A = -40^\circ C \sim 125^\circ C$ (SN74AHC125 の推奨動作条件)		1	13	
$t_{PZL}$ , $t_{PZH}$	OE	Y	$C_L = 50pF$	$T_A = 25^\circ C$		7.9	11.5	ns
				$T_A = -55^\circ C \sim 125^\circ C$ (SN54AHC125)		1	13	
				$T_A = -40^\circ C \sim 85^\circ C$ (SN74AHC125)		1	13	
				$T_A = -40^\circ C \sim 125^\circ C$ (SN74AHC125 の推奨動作条件)		1	13	
$t_{PLZ}$ , $t_{PHZ}$	OE	Y	$C_L = 50pF$	$T_A = 25^\circ C$		9.5	13.2	ns
				$T_A = -55^\circ C \sim 125^\circ C$ (SN54AHC125)		1	15	
				$T_A = -40^\circ C \sim 85^\circ C$ (SN74AHC125)		1	15	
				$T_A = -40^\circ C \sim 125^\circ C$ (SN74AHC125 の推奨動作条件)		1	15	
tsk(o)	OE	Y	$C_L = 50pF$	$T_A = 25^\circ C$			1.5 <sup>(2)</sup>	ns
				$T_A = -40^\circ C \sim 85^\circ C$ (SN74AHC125)			1.5	

(1) MIL-PRF-38535 に準拠した製品では、このパラメータについては、出荷時のテストは行っていません。

(2) MIL-PRF-38535 に準拠した製品では、このパラメータは適用されません。



## 5.7 スイッチング特性、 $V_{CC} = 5V \pm 0.5V$

自由気流での推奨動作温度範囲内、 $V_{CC} = 5V \pm 0.5V$  (特に記述のない限り) (負荷回路および電圧波形を参照)

パラメータ	始点 (入力)	終点 (出力)	テスト条件		最小値	代表値	最大値	単位
$t_{PLH}$ , $t_{PHL}$	A	Y	$C_L = 15pF$	$T_A = 25^\circ C$	3.8 <sup>(1)</sup>	5.5 <sup>(1)</sup>	ns	
				$T_A = -55^\circ C \sim 125^\circ C$ (SN54AHC125)	1 <sup>(1)</sup>	6.5 <sup>(1)</sup>		
				$T_A = -40^\circ C \sim 85^\circ C$ (SN74AHC125)	1	6.5		
				$T_A = -40^\circ C \sim 125^\circ C$ (SN74AHC125 の推奨動作条件)	1	6.5		
$t_{PZH}$ , $t_{PZL}$	OE	Y	$C_L = 15pF$	$T_A = 25^\circ C$	3.6 <sup>(1)</sup>	5.1 <sup>(1)</sup>	ns	
				$T_A = -55^\circ C \sim 125^\circ C$ (SN54AHC125)	1 <sup>(1)</sup>	6 <sup>(1)</sup>		
				$T_A = -40^\circ C \sim 85^\circ C$ (SN74AHC125)	1	6		
				$T_A = -40^\circ C \sim 125^\circ C$ (SN74AHC125 の推奨動作条件)	1	6		
$t_{PHZ}$ , $t_{PLZ}$	OE	Y	$C_L = 15pF$	$T_A = 25^\circ C$	4.6 <sup>(1)</sup>	6.8 <sup>(1)</sup>	ns	
				$T_A = -55^\circ C \sim 125^\circ C$ (SN54AHC125)	1 <sup>(1)</sup>	8 <sup>(1)</sup>		
				$T_A = -40^\circ C \sim 85^\circ C$ (SN74AHC125)	1 <sup>(1)</sup>	8 <sup>(1)</sup>		
				$T_A = -40^\circ C \sim 125^\circ C$ (SN74AHC125 の推奨動作条件)	1 <sup>(1)</sup>	8 <sup>(1)</sup>		
$t_{PLH}$ , $t_{PHL}$	A	Y	$C_L = 50pF$	$T_A = 25^\circ C$	5.3	7.5	ns	
				$T_A = -55^\circ C \sim 125^\circ C$ (SN54AHC125)	1	8.5		
				$T_A = -40^\circ C \sim 85^\circ C$ (SN74AHC125)	1	8.5		
				$T_A = -40^\circ C \sim 125^\circ C$ (SN74AHC125 の推奨動作条件)	1	8.5		
$t_{PZH}$ , $t_{PZL}$	OE	Y	$C_L = 50pF$	$T_A = 25^\circ C$	5.1	7.1	ns	
				$T_A = -55^\circ C \sim 125^\circ C$ (SN54AHC125)	1	8		
				$T_A = -40^\circ C \sim 85^\circ C$ (SN74AHC125)	1	8		
				$T_A = -40^\circ C \sim 125^\circ C$ (SN74AHC125 の推奨動作条件)	1	8		
$t_{PHZ}$ , $t_{PLZ}$	OE	Y	$C_L = 50pF$	$T_A = 25^\circ C$	6.1	8.8	ns	
				$T_A = -55^\circ C \sim 125^\circ C$ (SN54AHC125)	1	10		
				$T_A = -40^\circ C \sim 85^\circ C$ (SN74AHC125)	1	10		
				$T_A = -40^\circ C \sim 125^\circ C$ (SN74AHC125 の推奨動作条件)	1	10		
$t_{sk(o)}$	OE	Y	$C_L = 50pF$	$T_A = 25^\circ C$		1 <sup>(2)</sup>	ns	
				$T_A = -40^\circ C \sim 85^\circ C$ (SN74AHC125)		1		

## 5.8 ノイズ特性

$V_{CC} = 5V$ ,  $C_L = 50pF$ ,  $T_A = 25^\circ C^{(1)}$

パラメータ		最小値	最大値	単位
$V_{OL(P)}$	低ノイズ出力、最大動的 ( $V_{OL}$ )		0.8	V
$V_{OL(V)}$	低ノイズ出力、最小動的 ( $V_{OL}$ )		-0.8	V
$V_{OH(V)}$	低ノイズ出力、最小動的 ( $V_{OH}$ )	4.4		V
$V_{IH(D)}$	High レベル動的入力電圧	3.5		V
$V_{IL(D)}$	Low レベル動的入力電圧		1.5	V

(1) 特性は表面実装パッケージのみが対象です。

## 5.9 動作特性

$V_{CC} = 5V$ ,  $T_A = 25^\circ C$

パラメータ	テスト条件	標準値	単位
$C_{pd}$ 電力散逸容量	無負荷、 $f = 1MHz$	9.5	pF

## 5.10 代表的特性

図 5-1 に、 $V_{CC}$  が  $5V \pm 0.5V$ 、 $T_A = 25^\circ C$  の場合の各種  $V_{IN}$  値に対する  $I_{CC}$  を示します。

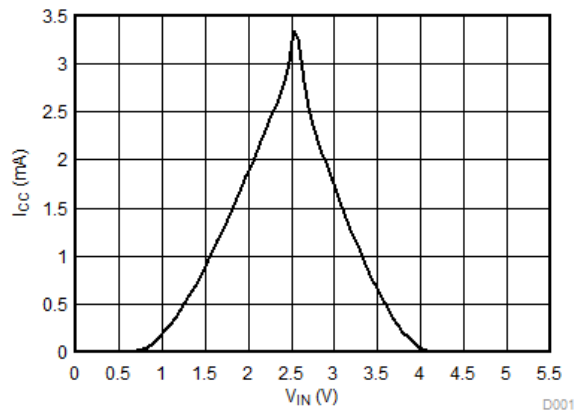
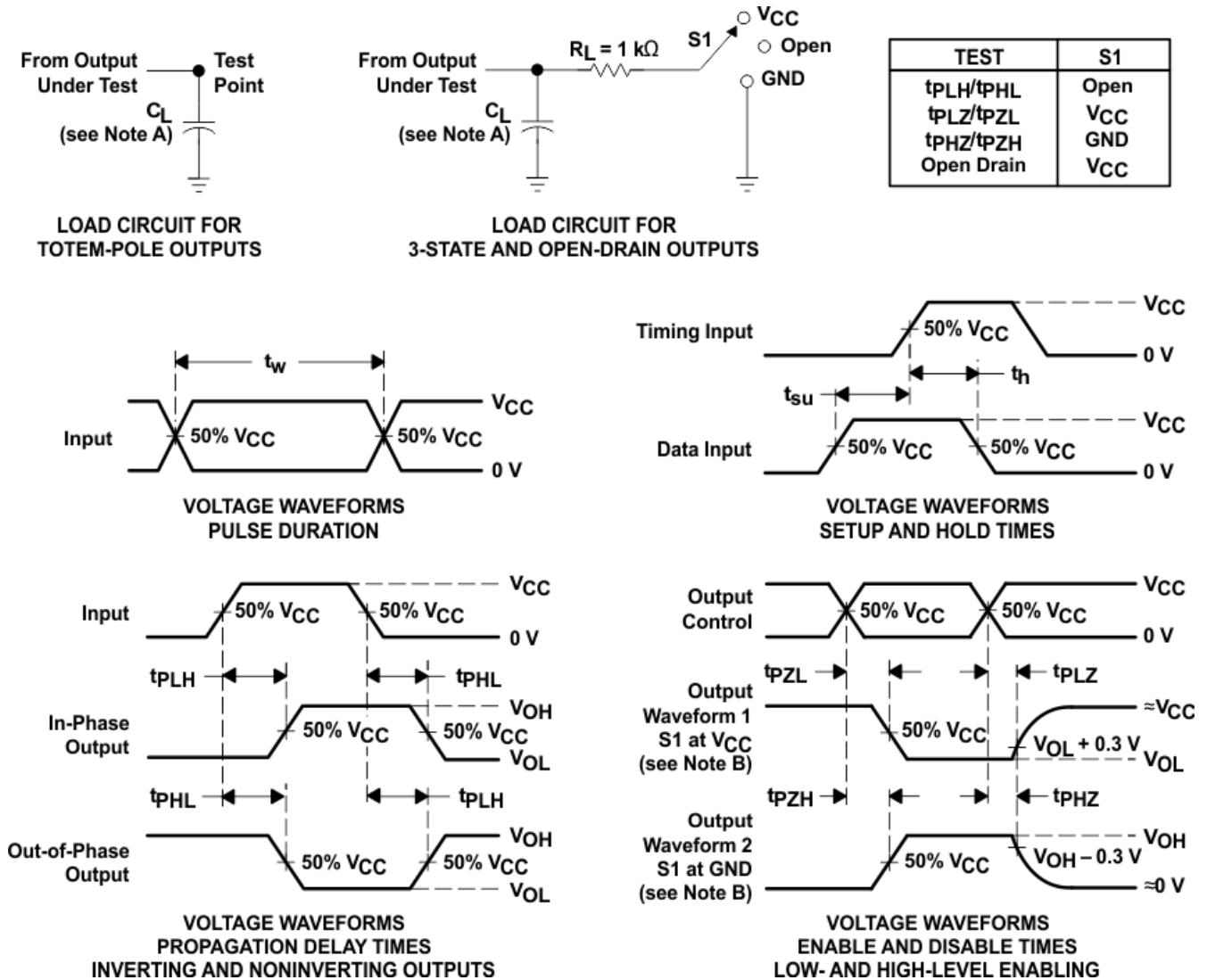


図 5-1.  $V_{IN}$  と  $I_{CC}$  との関係

## 6 パラメータ測定情報



- A.  $C_L$  にはプローブと治具の容量が含まれます。
- B. 波形 1 は、出力が Low になるような内部条件を持つ出力についてのものです。ただし、出力制御によってディスエーブルされている場合は除きます。波形 2 は、出力が High になるような内部条件を持つ出力についてのものです。ただし、出力制御によってディスエーブルされている場合は除きます。
- C. すべての入力パルスは、以下の特性を持つジェネレータによって供給されます。PRR  $\leq 1\text{ MHz}$ 、 $Z_O = 50\Omega$ 、 $t_r \leq 3\text{ ns}$ 、 $t_f \leq 3\text{ ns}$ 。
- D. 出力は一度に 1 つずつ測定され、測定するたびに入力が 1 回遷移します。
- E. すべてのパラメータと波形が、すべてのデバイスに適用できるわけではありません。

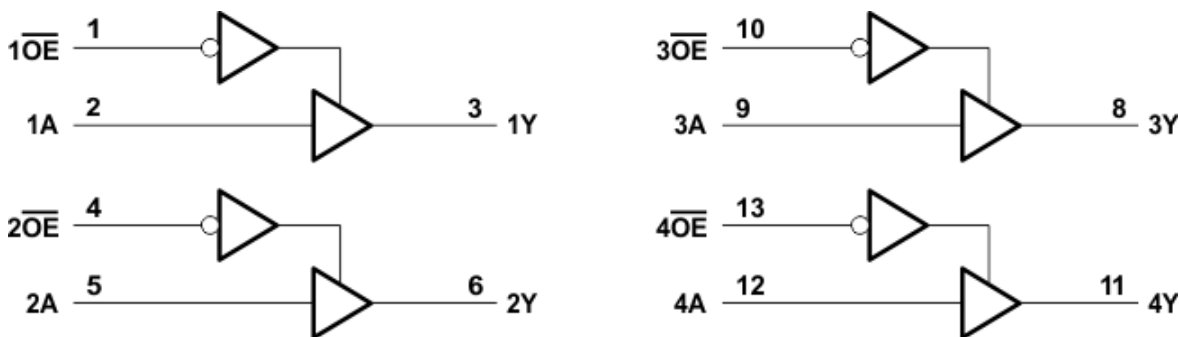
図 6-1. 負荷回路および電圧波形

## 7 詳細説明

### 7.1 概要

SNx4AHC125 デバイスには、4 つのバス バッファ ゲートが搭載されています。各ゲートは、それぞれの出力イネーブルピンから個別に制御することも、まとめて結線して同時に制御することもできます。これにより、1 つのデバイスから最大 4 つの異なるラインを制御できます。多くの場合、マイクロコントローラは 1 つのピンに対して複数の機能オプションを備えています。GPIO ピンを使用して特定のバッファをイネーブルすることで、SNx4AHC125 はマルチプレクサとして機能し、マイクロコントローラで選択されているピンの機能に応じて特定のデータラインを選択できます。同時に、選択されていないラインがピンから分離されます。

### 7.2 機能ブロック図



ここに示すピン番号は D、DB、DGV、J、N、NS、PW、RGY、W の各パッケージのものです。

### 7.3 機能説明

各バッファは、独自の出力イネーブルを備えています。これにより、各バッファを個別に制御できます。出力イネーブルが Low のとき、入力は出力に渡されます。出力イネーブルが High のとき、出力は高インピーダンスになります。この機能は、絶縁を必要とする可能性のあるアプリケーションでの使用に適しています。

### 7.4 デバイスの機能モード

表 7-1 に、SNx4AHC125 の機能モードを示します。

表 7-1. 機能表  
(各バッファ)

入力		出力
OE	A	Y
L	H	H
L	L	L
H	X	Z

## 8 アプリケーションと実装

### 注

以下のアプリケーション情報は、TI の製品仕様に含まれるものではなく、TI ではその正確性または完全性を保証いたしません。個々の目的に対する製品の適合性については、お客様の責任で判断していただくことになります。お客様は自身の設計実装を検証しテストすることで、システムの機能を確認する必要があります。

### 8.1 アプリケーション情報

SNx4AHC125 デバイスは動作範囲が広いとため、各種のアプリケーションに実装できます。これらのデバイスが、動作範囲が広いことに加えて、独立した出力イネーブル ( $\overline{OE}$ ) ピンで個別に制御できる 4 つのバッファを備えていることは、類似のデバイスにはない特長です。各バッファは、イネーブル時には A から Y にデータを転送し、ディスイネーブル時には高インピーダンス状態に設定されます。

### 8.2 代表的なアプリケーション

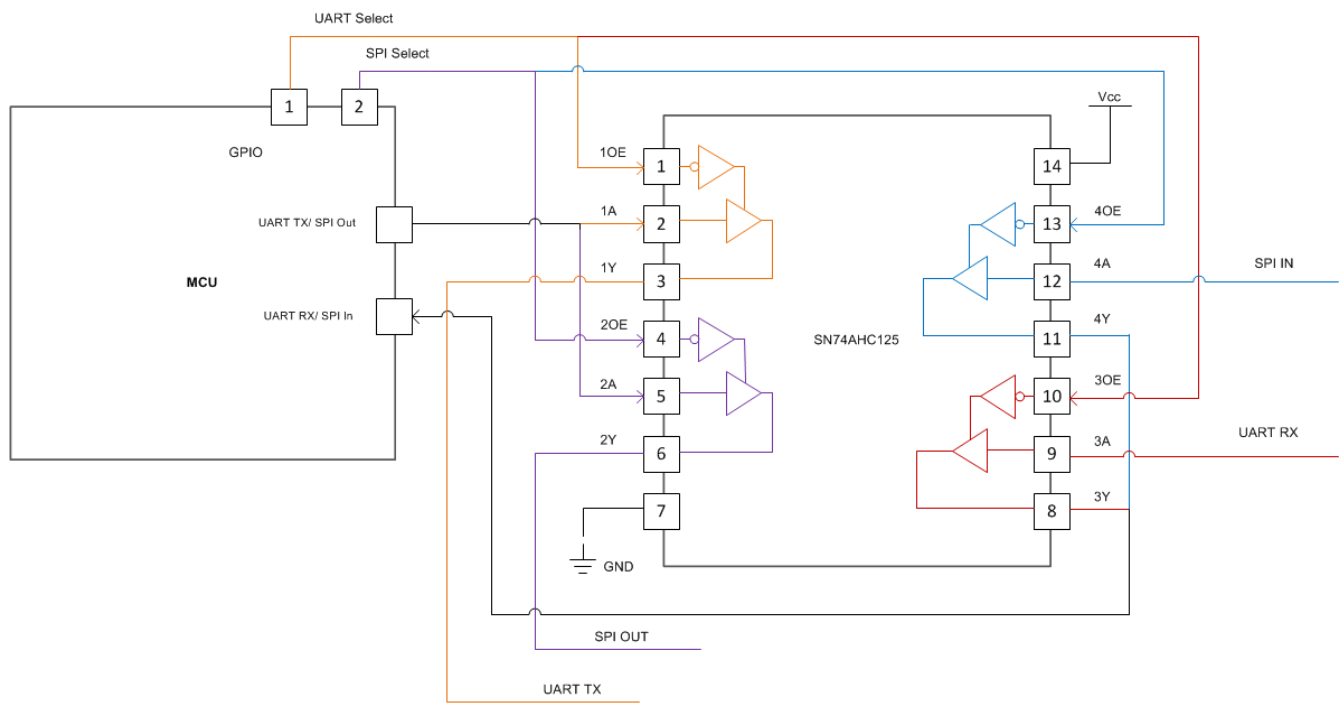


図 8-1. デジタル MUX

#### 8.2.1 設計要件

SN74AHC125 の  $V_{CC}$  は、マイクロコントローラのロジックレベルと同じレベルに設定するのが最善の方法です。これにより、最適な性能が得られます。SN74AHC125 は  $-0.5V \sim 7V$  の入力レベルを安全に扱うことができます。しかし、受け取るロジックレベルが本デバイスの  $V_{CC}$  レベルと異なる場合、エラーが発生する可能性があります。たとえば、 $V_{CC}$  が  $5.5V$  の場合、High レベル入力電圧 ( $V_{IH}$ ) レベルの最小値は  $3.85V$  です。これは、マイクロコントローラが High 信号を送ったが、 $High = 3.3V$  である場合、SNx4AHC125 がその信号を High として認識するには、その信号レベルは低すぎることを意味します。この場合、 $V_{IH}$  の最小値を下げるため、 $V_{CC}$  を下げる必要があります。Low レベル入力電圧 ( $V_{IL}$ ) についても、その逆が成り立ちます。 $V_{CC}$  が  $2V$  に設定されている場合、 $V_{IL}$  の最大値は  $0.5V$  です。マイクロコントローラのロジックレベルによっては、SNx4AHC125 が Low を認識するほど十分に Low 信号レベルが下がらない場合があります。

## 8.2.2 詳細な設計手順

### 1. 推奨入力条件:

- 各種  $V_{CC}$  での  $V_{IH}$  および  $V_{IL}$  レベルについては、「推奨動作条件」を参照してください。
- 適切なバッファが有効化され、その他のバッファが無効化されるように、出力イネーブルピンの立ち上がり時間と立ち下がり時間の仕様に注意します。これにより、マイクロコントローラピンでの干渉と外部回路への干渉を最小化できます。詳細については、「スイッチング特性、 $V_{CC} = 3.3V \pm 0.3V$ 」および「スイッチング特性、 $V_{CC} = 5V \pm 0.5V$ 」表を参照してください。

### 2. 推奨出力条件:

- 負荷電流は、出力ごとに  $I_O$  の最大値を超えないようにする必要があります。また、 $V_{CC}$  または  $GND$  を流れる連続電流は、本デバイスの最大総電流の仕様値を超えないようにする必要があります。これらの限界値は、「絶対最大定格」に記載されています。
- 出力は、 $V_{CC}$  を超えてプルされないようにしてください。

## 8.2.3 アプリケーション曲線

25°Cにおける代表的なデバイス

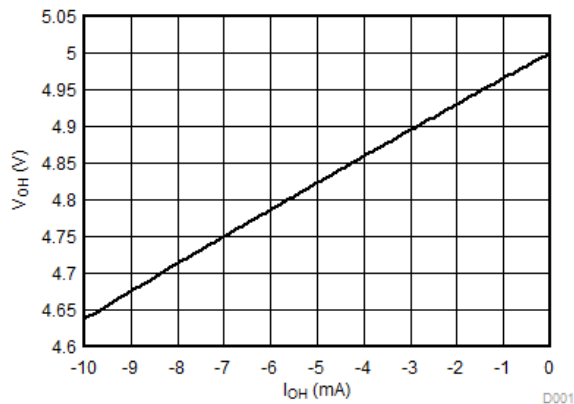


図 8-2.  $I_{OH}$  と  $V_{OH}$  との関係

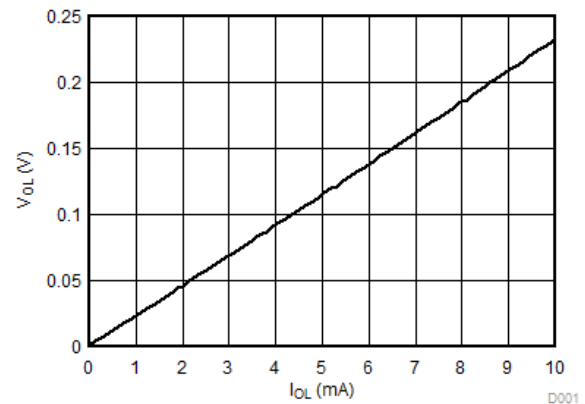


図 8-3.  $I_{OL}$  と  $V_{OL}$  との関係

### 8.3 電源に関する推奨事項

電源には、「推奨動作条件」に記載された電源電圧定格の最小値と最大値の間の任意の電圧を使用できます。

電源の障害を防止するため、各  $V_{CC}$  ピンに適切なバイパス コンデンサを配置する必要があります。単電源のデバイスには  $0.1\mu\text{F}$  のコンデンサを推奨します。 $V_{CC}$  端子が複数ある場合は、各電源端子に  $0.01\mu\text{F}$  または  $0.022\mu\text{F}$  のコンデンサを推奨します。複数のバイパス コンデンサを並列に配置して、異なる周波数のノイズを除去することもできます。一般的に、 $0.1\mu\text{F}$  と  $1\mu\text{F}$  のコンデンサを並列に使用します。最良の結果を得るため、バイパス コンデンサは電源ピンのできるだけ近くに配置する必要があります。

### 8.4 レイアウト

#### 8.4.1 レイアウトのガイドライン

多ビット ロジック デバイスを使用する場合、入力をフローティングにしないでください。多くの場合、デジタル論理デバイスの機能または機能の一部は使用されません (たとえば、トリプル入力 AND ゲートの 2 つの入力のみを使用する場合や 4 つのバッファ ゲートのうちの 3 つのみを使用する場合)。このような未使用の入力ピンを未接続のままにすることはできません。外部接続の電圧が未確定の場合、動作状態が不定になるためです。以下に規定された規則は、あらゆる状況で遵守する必要があります。デジタル ロジック デバイスの未使用の入力はすべて、フローティングにならないように、High または Low バイアスに接続する必要があります。特定の未使用入力に適用する必要があるロジック レベルは、デバイスの機能によって異なります。一般に、GND または  $V_{CC}$  (より適切であるかより利便性の高い方) に接続されます。

##### 8.4.1.1 レイアウト例

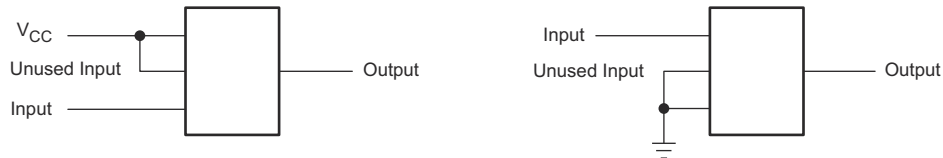


図 8-4. レイアウトの例

## 9 デバイスおよびドキュメントのサポート

### 9.1 ドキュメントのサポート (アナログ)

#### 9.1.1 関連資料

関連資料については、以下を参照してください。

『[低速またはフローティング CMOS 入力の影響](#)』(SCBA004)

#### 9.1.2 関連リンク

次の表に、クイック アクセス リンクを示します。カテゴリには、技術資料、サポートおよびコミュニティリソース、ツールとソフトウェア、およびサンプル注文またはご購入へのクイック アクセスが含まれます。

表 9-1. 関連リンク

製品	プロダクト フォルダ	サンプルとご購入	技術資料	ツールとソフトウェア	サポートとコミュニティ
SN54AHC125	<a href="#">こちらをクリック</a>	<a href="#">こちらをクリック</a>	<a href="#">こちらをクリック</a>	<a href="#">こちらをクリック</a>	<a href="#">こちらをクリック</a>
SN74AHC125	<a href="#">こちらをクリック</a>	<a href="#">こちらをクリック</a>	<a href="#">こちらをクリック</a>	<a href="#">こちらをクリック</a>	<a href="#">こちらをクリック</a>

### 9.2 ドキュメントの更新通知を受け取る方法

ドキュメントの更新についての通知を受け取るには、[www.tij.co.jp](http://www.tij.co.jp) のデバイス製品フォルダを開いてください。[通知] をクリックして登録すると、変更されたすべての製品情報に関するダイジェストを毎週受け取ることができます。変更の詳細については、改訂されたドキュメントに含まれている改訂履歴をご覧ください。

### 9.3 サポート・リソース

テキサス・インスツルメンツ E2E™ サポート・フォーラムは、エンジニアが検証済みの回答と設計に関するヒントをエキスパートから迅速かつ直接得ることができる場所です。既存の回答を検索したり、独自の質問をしたりすることで、設計に必要な支援を迅速に得ることができます。

リンクされているコンテンツは、各寄稿者により「現状のまま」提供されるものです。これらはテキサス・インスツルメンツの仕様を構成するものではなく、必ずしもテキサス・インスツルメンツの見解を反映したものではありません。テキサス・インスツルメンツの[使用条件](#)を参照してください。

### 9.4 商標

テキサス・インスツルメンツ E2E™ is a trademark of Texas Instruments.

すべての商標は、それぞれの所有者に帰属します。

### 9.5 静電気放電に関する注意事項



この IC は、ESD によって破損する可能性があります。テキサス・インスツルメンツは、IC を取り扱う際には常に適切な注意を払うことを推奨します。正しい取り扱いおよび設置手順に従わない場合、デバイスを破損するおそれがあります。

ESD による破損は、わずかな性能低下からデバイスの完全な故障まで多岐にわたります。精密な IC の場合、パラメータがわずかに変化するだけで公表されている仕様から外れる可能性があるため、破損が発生しやすくなっています。

### 9.6 用語集

[テキサス・インスツルメンツ用語集](#) この用語集には、用語や略語の一覧および定義が記載されています。

## 10 改訂履歴

資料番号末尾の英字は改訂を表しています。その改訂履歴は英語版に準じています。

Changes from Revision N (October 2023) to Revision O (February 2024)	Page
• RGY パッケージの熱特性値を RθJA = 55.1 から 87.1、RθJC(top) = 52.3 から 92.6、RθJB = 49.4 から 30.9、ΨJT = 14.6 から 2.4、ΨJB = 31 から 61.7、RθJC(bot) = 12.7 から 45.1 に更新 (値はすべて°C/W).....	6



**Changes from Revision M (June 2023) to Revision N (October 2023)**

**Page**

- D および PW パッケージの RθJC(top)、RθJB、ΨJT、ΨJB、RθJC(bot) を更新 (値はすべて°C/W).....6

**11 メカニカル、パッケージ、および注文情報**

以降のページには、メカニカル、パッケージ、および注文に関する情報が記載されています。この情報は、指定のデバイスに使用できる最新のデータです。このデータは、予告なく、このドキュメントを改訂せずに変更される場合があります。本データシートのブラウザ版を使用されている場合は、画面左側のナビゲーションリンクを参照してください。

**PACKAGING INFORMATION**

Orderable Device	Status (1)	Package Type	Package Drawing	Pins	Package Qty	Eco Plan (2)	Lead finish/ Ball material (6)	MSL Peak Temp (3)	Op Temp (°C)	Device Marking (4/5)	Samples
5962-9686801Q2A	ACTIVE	LCCC	FK	20	55	Non-RoHS & Green	SNPB	N / A for Pkg Type	-55 to 125	5962-9686801Q2A SNJ54AHC125FK	<a href="#">Samples</a>
5962-9686801QCA	ACTIVE	CDIP	J	14	25	Non-RoHS & Green	SNPB	N / A for Pkg Type	-55 to 125	5962-9686801QC A SNJ54AHC125J	<a href="#">Samples</a>
5962-9686801QDA	ACTIVE	CFP	W	14	25	Non-RoHS & Green	SNPB	N / A for Pkg Type	-55 to 125	5962-9686801QD A SNJ54AHC125W	<a href="#">Samples</a>
SN74AHC125BQAR	ACTIVE	WQFN	BQA	14	3000	RoHS & Green	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	AHC125	<a href="#">Samples</a>
SN74AHC125D	OBSOLETE	SOIC	D	14		TBD	Call TI	Call TI	-40 to 125	AHC125	
SN74AHC125DBR	ACTIVE	SSOP	DB	14	2000	RoHS & Green	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	HA125	<a href="#">Samples</a>
SN74AHC125DGVR	ACTIVE	TVSOP	DGV	14	2000	RoHS & Green	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	HA125	<a href="#">Samples</a>
SN74AHC125DR	ACTIVE	SOIC	D	14	2500	RoHS & Green	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	AHC125	<a href="#">Samples</a>
SN74AHC125N	ACTIVE	PDIP	N	14	25	RoHS & Green	NIPDAU	N / A for Pkg Type	-40 to 125	SN74AHC125N	<a href="#">Samples</a>
SN74AHC125NE4	ACTIVE	PDIP	N	14	25	RoHS & Green	NIPDAU	N / A for Pkg Type	-40 to 125	SN74AHC125N	<a href="#">Samples</a>
SN74AHC125NSR	ACTIVE	SOP	NS	14	2000	RoHS & Green	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	AHC125	<a href="#">Samples</a>
SN74AHC125PWR	ACTIVE	TSSOP	PW	14	2000	RoHS & Green	NIPDAU   SN	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	HA125	<a href="#">Samples</a>
SN74AHC125RGYR	ACTIVE	VQFN	RGY	14	3000	RoHS & Green	NIPDAU	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 125	HA125	<a href="#">Samples</a>
SNJ54AHC125FK	ACTIVE	LCCC	FK	20	55	Non-RoHS & Green	SNPB	N / A for Pkg Type	-55 to 125	5962-9686801Q2A SNJ54AHC125FK	<a href="#">Samples</a>
SNJ54AHC125J	ACTIVE	CDIP	J	14	25	Non-RoHS & Green	SNPB	N / A for Pkg Type	-55 to 125	5962-9686801QC A SNJ54AHC125J	<a href="#">Samples</a>

Orderable Device	Status (1)	Package Type	Package Drawing	Pins	Package Qty	Eco Plan (2)	Lead finish/ Ball material (6)	MSL Peak Temp (3)	Op Temp (°C)	Device Marking (4/5)	Samples
SNJ54AHC125W	ACTIVE	CFP	W	14	25	Non-RoHS & Green	SNPB	N / A for Pkg Type	-55 to 125	5962-9686801QD A SNJ54AHC125W	Samples

(1) The marketing status values are defined as follows:

**ACTIVE:** Product device recommended for new designs.

**LIFEBUY:** TI has announced that the device will be discontinued, and a lifetime-buy period is in effect.

**NRND:** Not recommended for new designs. Device is in production to support existing customers, but TI does not recommend using this part in a new design.

**PREVIEW:** Device has been announced but is not in production. Samples may or may not be available.

**OBSOLETE:** TI has discontinued the production of the device.

(2) **RoHS:** TI defines "RoHS" to mean semiconductor products that are compliant with the current EU RoHS requirements for all 10 RoHS substances, including the requirement that RoHS substance do not exceed 0.1% by weight in homogeneous materials. Where designed to be soldered at high temperatures, "RoHS" products are suitable for use in specified lead-free processes. TI may reference these types of products as "Pb-Free".

**RoHS Exempt:** TI defines "RoHS Exempt" to mean products that contain lead but are compliant with EU RoHS pursuant to a specific EU RoHS exemption.

**Green:** TI defines "Green" to mean the content of Chlorine (Cl) and Bromine (Br) based flame retardants meet JS709B low halogen requirements of <=1000ppm threshold. Antimony trioxide based flame retardants must also meet the <=1000ppm threshold requirement.

(3) MSL, Peak Temp. - The Moisture Sensitivity Level rating according to the JEDEC industry standard classifications, and peak solder temperature.

(4) There may be additional marking, which relates to the logo, the lot trace code information, or the environmental category on the device.

(5) Multiple Device Markings will be inside parentheses. Only one Device Marking contained in parentheses and separated by a "~" will appear on a device. If a line is indented then it is a continuation of the previous line and the two combined represent the entire Device Marking for that device.

(6) Lead finish/Ball material - Orderable Devices may have multiple material finish options. Finish options are separated by a vertical ruled line. Lead finish/Ball material values may wrap to two lines if the finish value exceeds the maximum column width.

**Important Information and Disclaimer:**The information provided on this page represents TI's knowledge and belief as of the date that it is provided. TI bases its knowledge and belief on information provided by third parties, and makes no representation or warranty as to the accuracy of such information. Efforts are underway to better integrate information from third parties. TI has taken and continues to take reasonable steps to provide representative and accurate information but may not have conducted destructive testing or chemical analysis on incoming materials and chemicals. TI and TI suppliers consider certain information to be proprietary, and thus CAS numbers and other limited information may not be available for release.

In no event shall TI's liability arising out of such information exceed the total purchase price of the TI part(s) at issue in this document sold by TI to Customer on an annual basis.

**OTHER QUALIFIED VERSIONS OF SN54AHC125, SN74AHC125 :**

- Catalog : [SN74AHC125](#)
- Automotive : [SN74AHC125-Q1](#), [SN74AHC125-Q1](#)
- Enhanced Product : [SN74AHC125-EP](#), [SN74AHC125-EP](#)
- Military : [SN54AHC125](#)

NOTE: Qualified Version Definitions:

- Catalog - TI's standard catalog product
- Automotive - Q100 devices qualified for high-reliability automotive applications targeting zero defects
- Enhanced Product - Supports Defense, Aerospace and Medical Applications
- Military - QML certified for Military and Defense Applications

**TAPE AND REEL INFORMATION**

**QUADRANT ASSIGNMENTS FOR PIN 1 ORIENTATION IN TAPE**


\*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
SN74AHC125BQAR	WQFN	BQA	14	3000	180.0	12.4	2.8	3.3	1.1	4.0	12.0	Q1
SN74AHC125DBR	SSOP	DB	14	2000	330.0	16.4	8.35	6.6	2.4	12.0	16.0	Q1
SN74AHC125DGVR	TVSOP	DGV	14	2000	330.0	12.4	6.8	4.0	1.6	8.0	12.0	Q1
SN74AHC125DR	SOIC	D	14	2500	330.0	16.4	6.5	9.0	2.1	8.0	16.0	Q1
SN74AHC125DR	SOIC	D	14	2500	330.0	16.4	6.5	9.0	2.1	8.0	16.0	Q1
SN74AHC125NSR	SOP	NS	14	2000	330.0	16.4	8.2	10.5	2.5	12.0	16.0	Q1
SN74AHC125PWR	TSSOP	PW	14	2000	330.0	12.4	6.9	5.6	1.6	8.0	12.0	Q1
SN74AHC125PWR	TSSOP	PW	14	2000	330.0	12.4	6.9	5.6	1.6	8.0	12.0	Q1
SN74AHC125RGYR	VQFN	RGY	14	3000	330.0	12.4	3.75	3.75	1.15	8.0	12.0	Q1
SN74AHC125RGYR	VQFN	RGY	14	3000	330.0	12.4	3.75	3.75	1.15	8.0	12.0	Q1

## TAPE AND REEL BOX DIMENSIONS



\*All dimensions are nominal

Device	Package Type	Package Drawing	Pins	SPQ	Length (mm)	Width (mm)	Height (mm)
SN74AHC125BQAR	WQFN	BQA	14	3000	210.0	185.0	35.0
SN74AHC125DBR	SSOP	DB	14	2000	356.0	356.0	35.0
SN74AHC125DGVR	TVSOP	DGV	14	2000	356.0	356.0	35.0
SN74AHC125DR	SOIC	D	14	2500	356.0	356.0	35.0
SN74AHC125DR	SOIC	D	14	2500	353.0	353.0	32.0
SN74AHC125NSR	SOP	NS	14	2000	356.0	356.0	35.0
SN74AHC125PWR	TSSOP	PW	14	2000	356.0	356.0	35.0
SN74AHC125PWR	TSSOP	PW	14	2000	353.0	353.0	32.0
SN74AHC125RGYR	VQFN	RGY	14	3000	360.0	360.0	36.0
SN74AHC125RGYR	VQFN	RGY	14	3000	356.0	356.0	35.0

**TUBE**


\*All dimensions are nominal

Device	Package Name	Package Type	Pins	SPQ	L (mm)	W (mm)	T (μm)	B (mm)
5962-9686801Q2A	FK	LCCC	20	55	506.98	12.06	2030	NA
5962-9686801QDA	W	CFP	14	25	506.98	26.16	6220	NA
SN74AHC125N	N	PDIP	14	25	506	13.97	11230	4.32
SN74AHC125N	N	PDIP	14	25	506	13.97	11230	4.32
SN74AHC125NE4	N	PDIP	14	25	506	13.97	11230	4.32
SN74AHC125NE4	N	PDIP	14	25	506	13.97	11230	4.32
SNJ54AHC125FK	FK	LCCC	20	55	506.98	12.06	2030	NA
SNJ54AHC125W	W	CFP	14	25	506.98	26.16	6220	NA

## GENERIC PACKAGE VIEW

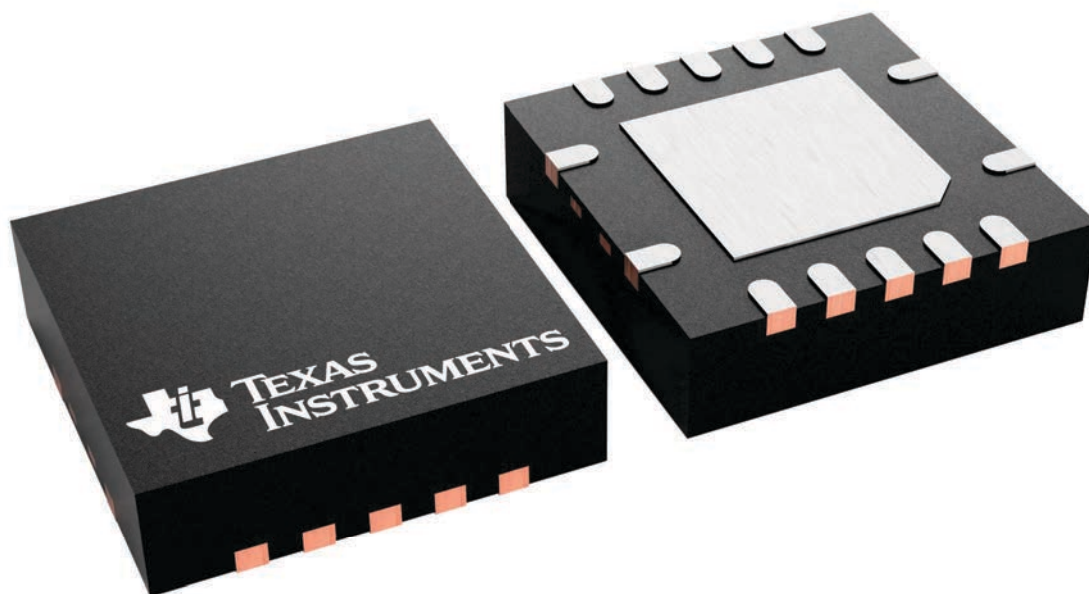
**RGY 14**

**VQFN - 1 mm max height**

3.5 x 3.5, 0.5 mm pitch

PLASTIC QUAD FLATPACK - NO LEAD

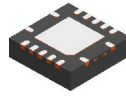
This image is a representation of the package family, actual package may vary.  
Refer to the product data sheet for package details.



4231541/A



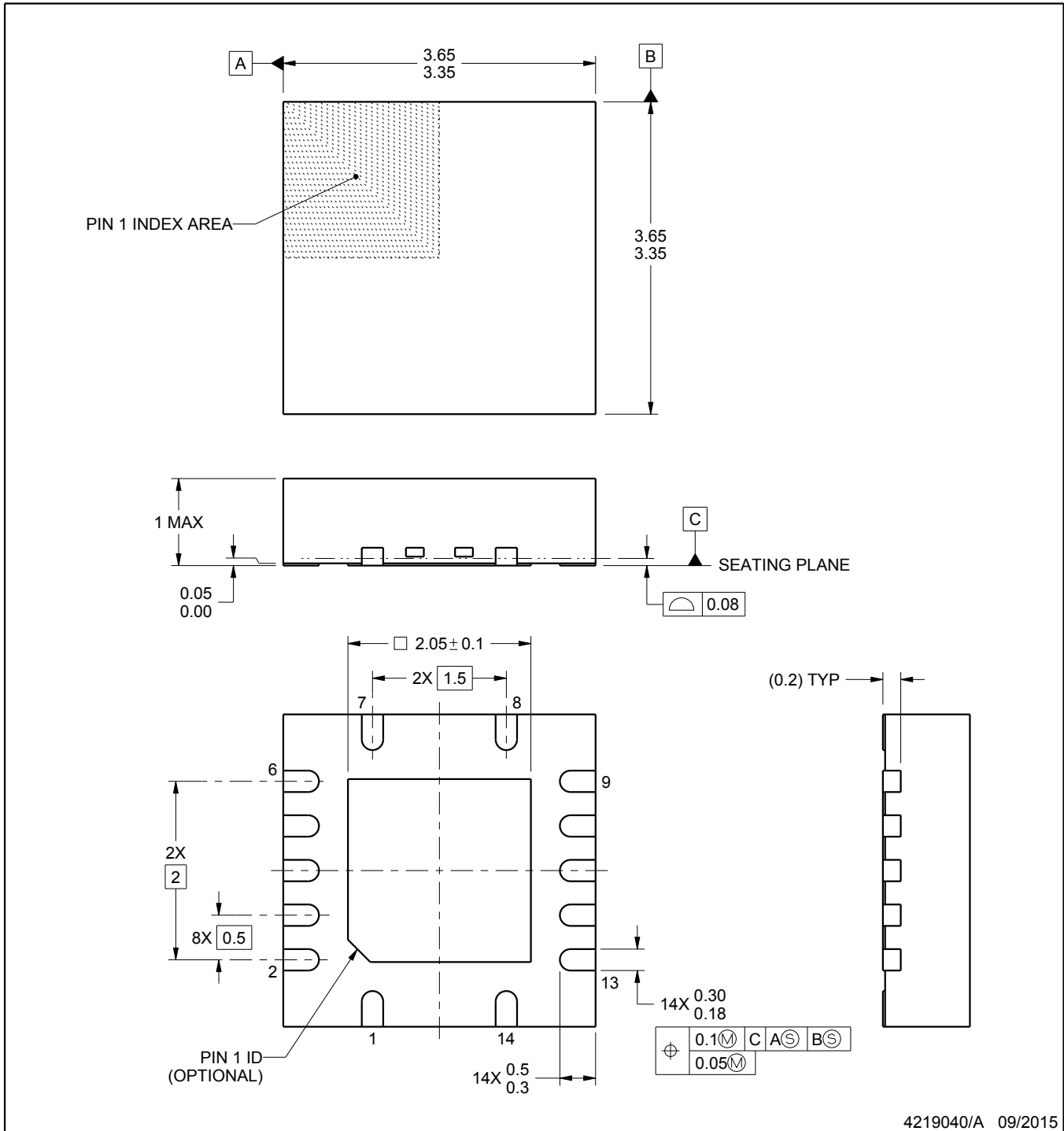
RGY0014A



PACKAGE OUTLINE

VQFN - 1 mm max height

PLASTIC QUAD FLATPACK - NO LEAD



4219040/A 09/2015

NOTES:

1. All linear dimensions are in millimeters. Any dimensions in parenthesis are for reference only. Dimensioning and tolerancing per ASME Y14.5M.
2. This drawing is subject to change without notice.
3. The package thermal pad must be soldered to the printed circuit board for thermal and mechanical performance.

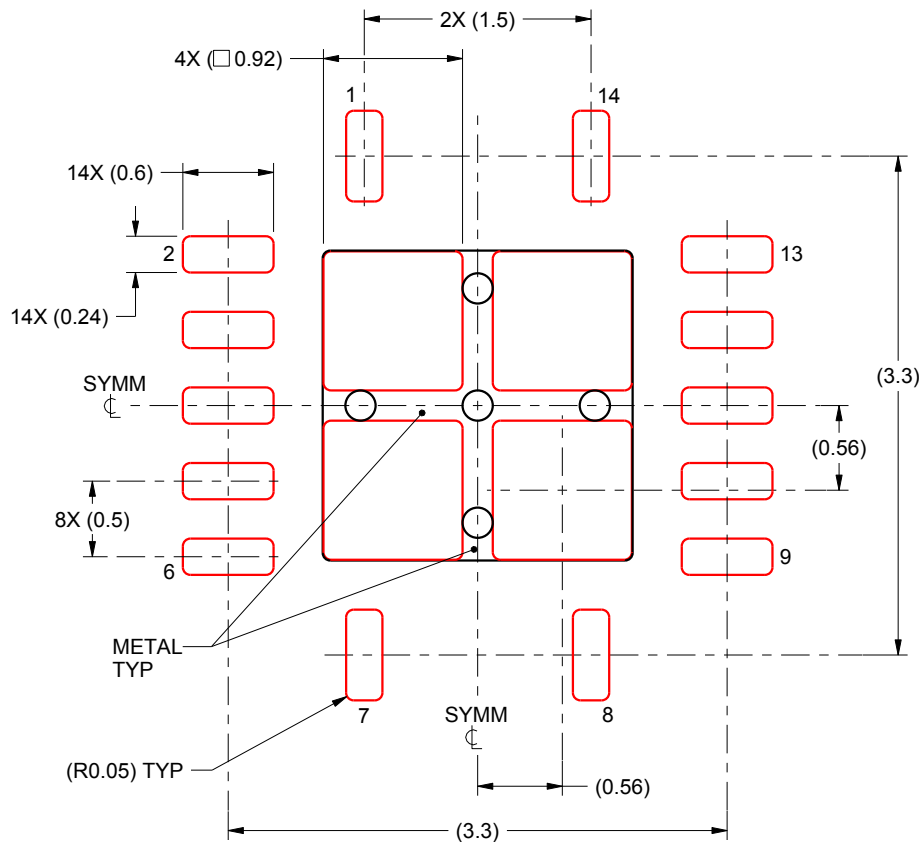


# EXAMPLE STENCIL DESIGN

RGY0014A

VQFN - 1 mm max height

PLASTIC QUAD FLATPACK - NO LEAD



SOLDER PASTE EXAMPLE  
BASED ON 0.125 mm THICK STENCIL

EXPOSED PAD  
80% PRINTED SOLDER COVERAGE BY AREA  
SCALE:20X

4219040/A 09/2015

NOTES: (continued)

5. Laser cutting apertures with trapezoidal walls and rounded corners may offer better paste release. IPC-7525 may have alternate design recommendations.

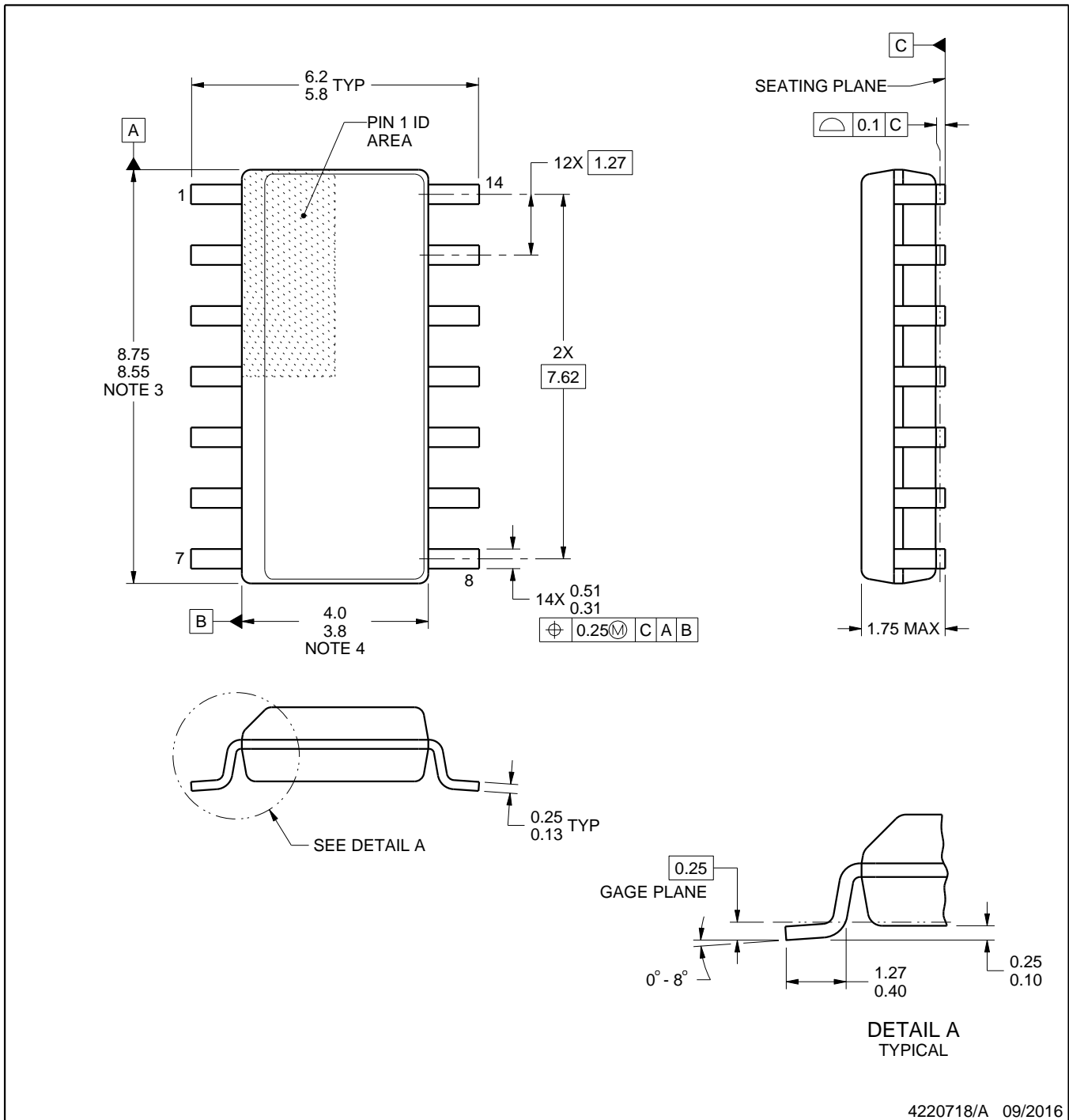
D0014A



# PACKAGE OUTLINE

## SOIC - 1.75 mm max height

SMALL OUTLINE INTEGRATED CIRCUIT



4220718/A 09/2016

NOTES:

1. All linear dimensions are in millimeters. Dimensions in parenthesis are for reference only. Dimensioning and tolerancing per ASME Y14.5M.
2. This drawing is subject to change without notice.
3. This dimension does not include mold flash, protrusions, or gate burrs. Mold flash, protrusions, or gate burrs shall not exceed 0.15 mm, per side.
4. This dimension does not include interlead flash. Interlead flash shall not exceed 0.43 mm, per side.
5. Reference JEDEC registration MS-012, variation AB.

# EXAMPLE BOARD LAYOUT

D0014A

SOIC - 1.75 mm max height

SMALL OUTLINE INTEGRATED CIRCUIT



LAND PATTERN EXAMPLE  
SCALE:8X



SOLDER MASK DETAILS

4220718/A 09/2016

NOTES: (continued)

- 6. Publication IPC-7351 may have alternate designs.
- 7. Solder mask tolerances between and around signal pads can vary based on board fabrication site.

# EXAMPLE STENCIL DESIGN

D0014A

SOIC - 1.75 mm max height

SMALL OUTLINE INTEGRATED CIRCUIT



SOLDER PASTE EXAMPLE  
BASED ON 0.125 mm THICK STENCIL  
SCALE:8X

4220718/A 09/2016

NOTES: (continued)

8. Laser cutting apertures with trapezoidal walls and rounded corners may offer better paste release. IPC-7525 may have alternate design recommendations.
9. Board assembly site may have different recommendations for stencil design.

## GENERIC PACKAGE VIEW

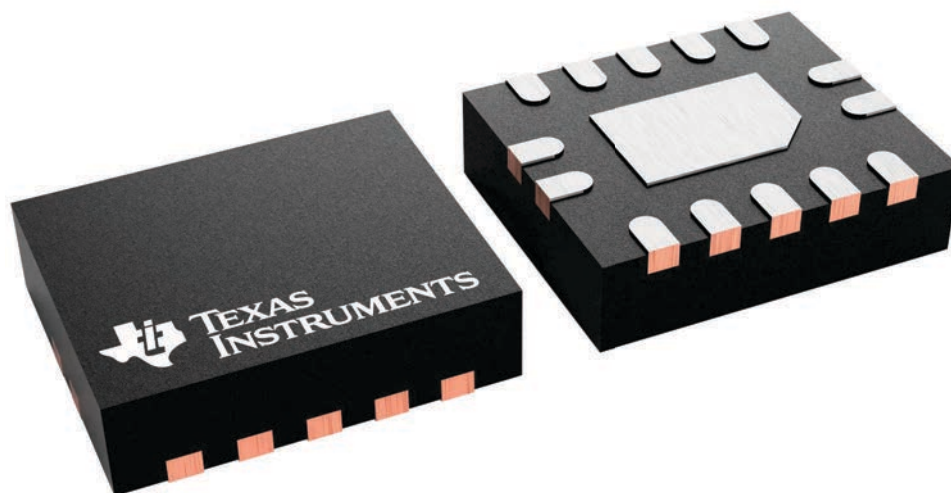
**BQA 14**

**WQFN - 0.8 mm max height**

2.5 x 3, 0.5 mm pitch

PLASTIC QUAD FLATPACK - NO LEAD

This image is a representation of the package family, actual package may vary.  
Refer to the product data sheet for package details.



4227145/A



4224636/A 11/2018

**NOTES:**

1. All linear dimensions are in millimeters. Any dimensions in parenthesis are for reference only. Dimensioning and tolerancing per ASME Y14.5M.
2. This drawing is subject to change without notice.
3. The package thermal pad must be soldered to the printed circuit board for optimal thermal and mechanical performance.



# EXAMPLE BOARD LAYOUT

BQA0014A

WQFN - 0.8 mm max height

PLASTIC QUAD FLAT PACK-NO LEAD



LAND PATTERN EXAMPLE  
EXPOSED METAL SHOWN  
SCALE: 20X



4224636/A 11/2018

NOTES: (continued)

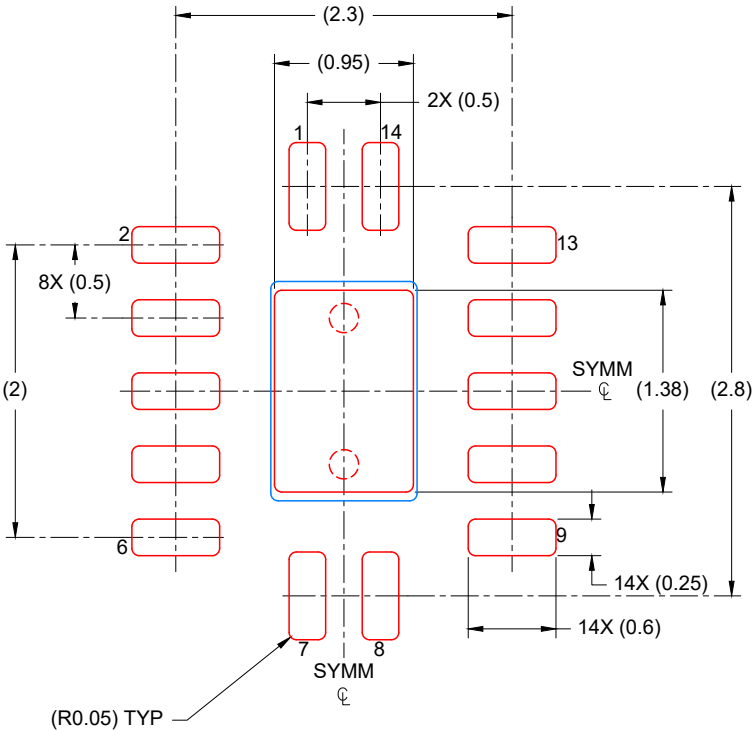
- This package is designed to be soldered to a thermal pad on the board. For more information, see Texas Instruments literature number SLUA271 ([www.ti.com/lit/slua271](http://www.ti.com/lit/slua271)).
- Vias are optional depending on application, refer to device data sheet. If any vias are implemented, refer to their locations shown on this view. It is recommended that vias under paste be filled, plugged or tented.

# EXAMPLE STENCIL DESIGN

BQA0014A

WQFN - 0.8 mm max height

PLASTIC QUAD FLAT PACK-NO LEAD



SOLDER PASTE EXAMPLE  
BASED ON 0.125 mm THICK STENCIL

EXPOSED PAD  
88% PRINTED COVERAGE BY AREA  
SCALE: 20X

4224636/A 11/2018

NOTES: (continued)

- 6. Laser cutting apertures with trapezoidal walls and rounded corners may offer better paste release. IPC-7525 may have alternate design recommendations.

## MECHANICAL DATA

**NS (R-PDSO-G\*\*)**

**PLASTIC SMALL-OUTLINE PACKAGE**

**14-PINS SHOWN**



- NOTES:
- A. All linear dimensions are in millimeters.
  - B. This drawing is subject to change without notice.
  - C. Body dimensions do not include mold flash or protrusion, not to exceed 0,15.

W (R-GDFP-F14)

CERAMIC DUAL FLATPACK



- NOTES:
- A. All linear dimensions are in inches (millimeters).
  - B. This drawing is subject to change without notice.
  - C. This package can be hermetically sealed with a ceramic lid using glass frit.
  - D. Index point is provided on cap for terminal identification only.
  - E. Falls within MIL STD 1835 GDFP1-F14

DGV (R-PDSO-G\*\*)

PLASTIC SMALL-OUTLINE

24 PINS SHOWN



- NOTES: A. All linear dimensions are in millimeters.  
 B. This drawing is subject to change without notice.  
 C. Body dimensions do not include mold flash or protrusion, not to exceed 0,15 per side.  
 D. Falls within JEDEC: 24/48 Pins – MO-153  
 14/16/20/56 Pins – MO-194

# DB0014A



# PACKAGE OUTLINE

## SSOP - 2 mm max height

SMALL OUTLINE PACKAGE



4220762/A 05/2024

### NOTES:

- All linear dimensions are in millimeters. Any dimensions in parenthesis are for reference only. Dimensioning and tolerancing per ASME Y14.5M.
- This drawing is subject to change without notice.
- This dimension does not include mold flash, protrusions, or gate burrs. Mold flash, protrusions, or gate burrs shall not exceed 0.15 mm per side.
- Reference JEDEC registration MO-150.

# EXAMPLE BOARD LAYOUT

DB0014A

SSOP - 2 mm max height

SMALL OUTLINE PACKAGE



LAND PATTERN EXAMPLE  
EXPOSED METAL SHOWN  
SCALE: 10X



4220762/A 05/2024

NOTES: (continued)

- 5. Publication IPC-7351 may have alternate designs.
- 6. Solder mask tolerances between and around signal pads can vary based on board fabrication site.

# EXAMPLE STENCIL DESIGN

DB0014A

SSOP - 2 mm max height

SMALL OUTLINE PACKAGE



SOLDER PASTE EXAMPLE  
BASED ON 0.125 mm THICK STENCIL  
SCALE: 10X

4220762/A 05/2024

NOTES: (continued)

7. Laser cutting apertures with trapezoidal walls and rounded corners may offer better paste release. IPC-7525 may have alternate design recommendations.
8. Board assembly site may have different recommendations for stencil design.



N (R-PDIP-T\*\*)

PLASTIC DUAL-IN-LINE PACKAGE

16 PINS SHOWN



- NOTES:
- A. All linear dimensions are in inches (millimeters).
  - B. This drawing is subject to change without notice.
  - C Falls within JEDEC MS-001, except 18 and 20 pin minimum body length (Dim A).
  - D The 20 pin end lead shoulder width is a vendor option, either half or full width.

4040049/E 12/2002

PW0014A



PACKAGE OUTLINE

TSSOP - 1.2 mm max height

SMALL OUTLINE PACKAGE



4220202/B 12/2023

NOTES:

1. All linear dimensions are in millimeters. Any dimensions in parenthesis are for reference only. Dimensioning and tolerancing per ASME Y14.5M.
2. This drawing is subject to change without notice.
3. This dimension does not include mold flash, protrusions, or gate burrs. Mold flash, protrusions, or gate burrs shall not exceed 0.15 mm per side.
4. This dimension does not include interlead flash. Interlead flash shall not exceed 0.25 mm per side.
5. Reference JEDEC registration MO-153.

# EXAMPLE BOARD LAYOUT

PW0014A

TSSOP - 1.2 mm max height

SMALL OUTLINE PACKAGE



LAND PATTERN EXAMPLE  
EXPOSED METAL SHOWN  
SCALE: 10X



4220202/B 12/2023

NOTES: (continued)

- 6. Publication IPC-7351 may have alternate designs.
- 7. Solder mask tolerances between and around signal pads can vary based on board fabrication site.

# EXAMPLE STENCIL DESIGN

PW0014A

TSSOP - 1.2 mm max height

SMALL OUTLINE PACKAGE



SOLDER PASTE EXAMPLE  
BASED ON 0.125 mm THICK STENCIL  
SCALE: 10X

4220202/B 12/2023

NOTES: (continued)

8. Laser cutting apertures with trapezoidal walls and rounded corners may offer better paste release. IPC-7525 may have alternate design recommendations.
9. Board assembly site may have different recommendations for stencil design.

## GENERIC PACKAGE VIEW

**FK 20**

**LCCC - 2.03 mm max height**

8.89 x 8.89, 1.27 mm pitch

LEADLESS CERAMIC CHIP CARRIER

This image is a representation of the package family, actual package may vary.  
Refer to the product data sheet for package details.



4229370VA\

J 14

**GENERIC PACKAGE VIEW**  
**CDIP - 5.08 mm max height**  
CERAMIC DUAL IN LINE PACKAGE



Images above are just a representation of the package family, actual package may vary.  
Refer to the product data sheet for package details.

4040083-5/G

J0014A



# PACKAGE OUTLINE

CDIP - 5.08 mm max height

CERAMIC DUAL IN LINE PACKAGE



4214771/A 05/2017

NOTES:

1. All controlling linear dimensions are in inches. Dimensions in brackets are in millimeters. Any dimension in brackets or parenthesis are for reference only. Dimensioning and tolerancing per ASME Y14.5M.
2. This drawing is subject to change without notice.
3. This package is hermetically sealed with a ceramic lid using glass frit.
4. Index point is provided on cap for terminal identification only and on press ceramic glass frit seal only.
5. Falls within MIL-STD-1835 and GDIP1-T14.

# EXAMPLE BOARD LAYOUT

J0014A

CDIP - 5.08 mm max height

CERAMIC DUAL IN LINE PACKAGE



LAND PATTERN EXAMPLE  
NON-SOLDER MASK DEFINED  
SCALE: 5X



4214771/A 05/2017



## 重要なお知らせと免責事項

テキサス・インスツルメンツは、技術データと信頼性データ(データシートを含みます)、設計リソース(リファレンス デザインを含みます)、アプリケーションや設計に関する各種アドバイス、Web ツール、安全性情報、その他のリソースを、欠陥が存在する可能性のある「現状のまま」提供しており、商品性および特定目的に対する適合性の黙示保証、第三者の知的財産権の非侵害保証を含むいかなる保証も、明示的または黙示的にかかわらず拒否します。

これらのリソースは、テキサス・インスツルメンツ製品を使用する設計の経験を積んだ開発者への提供を意図したものです。(1) お客様のアプリケーションに適したテキサス・インスツルメンツ製品の選定、(2) お客様のアプリケーションの設計、検証、試験、(3) お客様のアプリケーションに該当する各種規格や、その他のあらゆる安全性、セキュリティ、規制、または他の要件への確実な適合に関する責任を、お客様のみが単独で負うものとします。

上記の各種リソースは、予告なく変更される可能性があります。これらのリソースは、リソースで説明されているテキサス・インスツルメンツ製品を使用するアプリケーションの開発の目的でのみ、テキサス・インスツルメンツはその使用をお客様に許諾します。これらのリソースに関して、他の目的で複製することや掲載することは禁止されています。テキサス・インスツルメンツや第三者の知的財産権のライセンスが付与されている訳ではありません。お客様は、これらのリソースを自身で使用した結果発生するあらゆる申し立て、損害、費用、損失、責任について、テキサス・インスツルメンツおよびその代理人を完全に補償するものとし、テキサス・インスツルメンツは一切の責任を拒否します。

テキサス・インスツルメンツの製品は、[テキサス・インスツルメンツの販売条件](#)、または [ti.com](https://www.ti.com) やかかるテキサス・インスツルメンツ製品の関連資料などのいずれかを通じて提供する適用可能な条項の下で提供されています。テキサス・インスツルメンツがこれらのリソースを提供することは、適用されるテキサス・インスツルメンツの保証または他の保証の放棄の拡大や変更を意味するものではありません。

お客様がいかなる追加条項または代替条項を提案した場合でも、テキサス・インスツルメンツはそれらに異議を唱え、拒否します。

郵送先住所：Texas Instruments, Post Office Box 655303, Dallas, Texas 75265  
Copyright © 2025, Texas Instruments Incorporated