

CDx4ACT151 8 ライン入力 1 ライン出力 データ セレクタ / マルチプレクサ

1 特長

- 入力は TTL 電圧互換
- 8～1 ラインのマルチプレクサは、次のように動作します。
 - ブール関数ジェネレータ
 - パラレル シリアル間コンバータ
 - データソースセレクタ
- バイポーラ F、AS、S の速度と消費電力の大幅な低減
- 伝搬遅延時間の平衡化
- $\pm 24\text{mA}$ 出力駆動電流
 - 15 F デバイスへのファンアウト
- SCR ラッチアップ耐性の高い CMOS プロセスと回路設計
- MIL-STD-883、Method 3015 に準拠した 2kV を超える ESD 保護

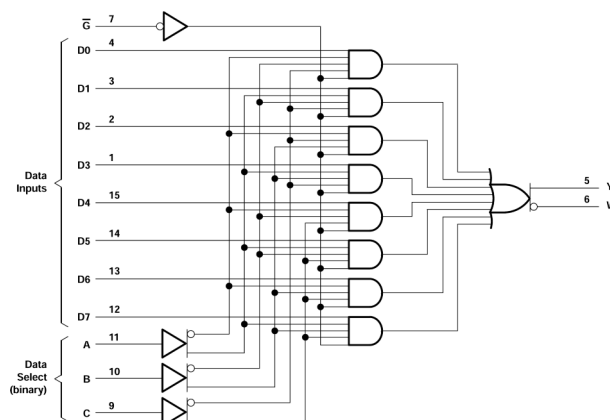
2 概要

このデータ セレクタ / マルチプレクサは、8 つのデータソースのいずれかを選択してフル バイナリ デコードを行います。入力を有効化するには、ストローブ ($\bar{G}$) 入力を LOW ロジックレベルにする必要があります。ストローブ端子に HIGH レベルを印加すると、W 出力は HIGH、Y 出力は LOW に強制されます。

製品情報

部品番号	パッケージ (1)	パッケージ サイズ (2)	本体サイズ (3)
CDx4ACT151	D (SOIC, 16)	8.65mm × 6mm	8.65mm × 3.9mm
	J (CDIP, 16)	19.55mm × 7.9mm	19.55 mm × 6.7mm

- (1) 詳細については、「[メカニカル、パッケージ、および注文情報](#)」を参照してください。
- (2) パッケージ サイズ (長さ × 幅) は公称値であり、該当する場合はピンも含まれます。
- (3) 本体サイズ (長さ × 幅) は公称値であり、ピンは含まれません。



論理図 (正論理)



Table of Contents

1 特長	1	6.2 Device Functional Modes.....	9
2 概要	1	7 Application and Implementation	10
3 Pin Configuration and Functions	3	7.1 Power Supply Recommendations.....	10
4 Specifications	4	7.2 Layout.....	10
4.1 Absolute Maximum Ratings.....	4	8 Device and Documentation Support	11
4.2 ESD Ratings.....	4	8.1 Documentation Support.....	11
4.3 Recommended Operating Conditions.....	4	8.2 ドキュメントの更新通知を受け取る方法.....	11
4.4 Thermal Information.....	4	8.3 サポート・リソース.....	11
4.5 Electrical Characteristics.....	5	8.4 Trademarks.....	11
4.6 Switching Characteristics.....	5	8.5 静電気放電に関する注意事項.....	11
4.7 Operating Characteristics.....	6	8.6 用語集.....	11
5 Parameter Measurement Information	7	9 Revision History	11
6 Detailed Description	9	10 Mechanical, Packaging, and Orderable Information	12
6.1 Functional Block Diagram.....	9		

3 Pin Configuration and Functions

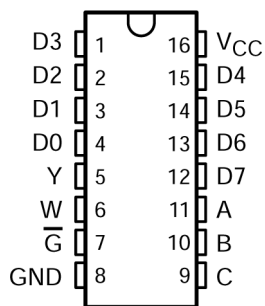


図 3-1. CD54ACT151 J Package; CD74ACT151 D or N Package; 16-Pin CDIP, SOIC, or PDIP (Top View)

Pin Functions

PIN		I/O ⁽¹⁾	DESCRIPTION
NO.	NAME		
1	D3	I	Data input 3
2	D2	I	Data input 2
3	D1	I	Data input 1
4	D0	I	Data input 0
5	Y	O	Data output
6	W	O	Data output, inverted
7	$\overline{G}$	I	Output strobe, active low
8	GND	—	Ground
9	C	I	Address select C
10	B	I	Address select B
11	A	I	Address select A
12	D7	I	Data input 7
13	D6	I	Data input 6
14	D5	I	Data input 5
15	D4	I	Data input 4
16	V _{CC}	—	Positive supply

(1) Signal Types: I = Input, O = Output, I/O = Input or Output.

4 Specifications

4.1 Absolute Maximum Ratings

over operating free-air temperature range (unless otherwise noted)⁽¹⁾

		MIN	MAX	UNIT
V _{CC}	Supply voltage	-0.5	6	V
I _{IK} ⁽²⁾	Input clamp current	(V _I < 0 V or V _I > V _{CC})		±20 mA
I _{OK} ⁽²⁾	Output clamp current	(V _O < 0 V or V _O > V _{CC})		±50 mA
I _O	Continuous output current	(V _O > 0 V or V _O < V _{CC})		±50 mA
	Continuous current through V _{CC} or GND			±100 mA
T _{stg}	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) The input and output voltage ratings may be exceeded if the input and output current ratings are observed.

4.2 ESD Ratings

		VALUE	UNIT
V _(ESD)	Electrostatic discharge	Human body model (HBM), per ANSI/ESDA/JEDEC JS-001 ⁽¹⁾	±2000 V

- (1) JEDEC document JEP155 states that 500-V HBM allows safe manufacturing with a standard ESD control process. Manufacturing with less than 500-V HBM is possible with the necessary precautions.

4.3 Recommended Operating Conditions

over operating free-air temperature range (unless otherwise noted)⁽¹⁾

		T _A = 25°C		-55°C to 125°C		-40°C to 85°C		UNIT
		MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	
V _{CC}	Supply voltage	4.5	5.5	4.5	5.5	4.5	5.5	V
V _{IH}	High-level input voltage	2		2		2		V
V _{IL}	Low-level input voltage		0.8		0.8		0.8	V
V _I	Input voltage	0	V _{CC}	0	V _{CC}	0	V _{CC}	V
V _O	Output voltage	0	V _{CC}	0	V _{CC}	0	V _{CC}	V
I _{OH}	High-level output current		-24		-24		-24	mA
I _{OL}	Low-level output current		24		24		24	mA
Δt/Δv	Input transition rise or fall rate		10		10		10	ns/V

- (1) All unused inputs of the device must be held at V_{CC} or GND to ensure proper device operation. Refer to the TI application report, *Implications of Slow or Floating CMOS Inputs*, literature number SCBA004.

4.4 Thermal Information

THERMAL METRIC ⁽¹⁾		CD74ACT151	UNIT
		D (SOIC)	
		16 PINS	
R _{θJA}	Junction-to-ambient thermal resistance	119.9	°C/W

- (1) For more information about traditional and new thermal metrics, see the *Semiconductor and IC Package Thermal Metrics* application report, [SPRA953](#).

4.5 Electrical Characteristics

over recommended operating free-air temperature range (unless otherwise noted)

PARAMETER	TEST CONDITIONS		V _{CC}	T _A = 25°C		-55°C to 125°C		-40°C to 85°C		UNIT
				MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	
V _{OH}	V _I = V _{IH} or V _{IL}	I _{OH} = -50 µA	4.5 V	4.4		4.4		4.4		V
		I _{OH} = -24 mA	4.5 V	3.94		3.7		3.8		
		I _{OH} = -50 mA ⁽¹⁾	5.5 V			3.85				
		I _{OH} = -75 mA ⁽¹⁾	5.5 V					3.85		
V _{OL}	V _I = V _{IH} or V _{IL}	I _{OL} = 50 µA	4.5 V		0.1		0.1		0.1	V
		I _{OL} = 24 mA	4.5 V		0.36		0.5		0.44	
		I _{OL} = 50 mA ⁽¹⁾	5.5 V				1.65			
		I _{OL} = 75 mA ⁽¹⁾	5.5 V						1.65	
I _I	V _I = V _{CC} or GND		5.5 V		±0.1		±1		±1	µA
I _{CC}	V _I = V _{CC} or GND, I _O = 0		5.5 V		8		160		80	µA
ΔI _{CC} ⁽²⁾	V _I = V _{CC} - 2.1 V		4.5 V to 5.5 V		2.4		3		2.8	mA
C _i					10		10		10	pF

(1) Test one output at a time, not exceeding 1-second duration. Measurement is made by forcing indicated current and measuring voltage to minimize power dissipation. Test verifies a minimum 50-Ω transmission-line drive capability at 85°C and 75-Ω transmission-line drive capability at 125°C.

(2) Additional quiescent supply current per input pin, TTL inputs high, 1 unit load

表 4-1. Act Input Load Table

INPUT	UNIT LOAD ⁽¹⁾
D	1
$\bar{G}$	1
A, B, or C	1

(1) Unit Load is ΔI_{CC} limit specified in electrical characteristics table (e.g., 2.4 mA at 25°C).

4.6 Switching Characteristics

over recommended operating free-air temperature range, V_{CC} = 5 V ± 0.5 V, C_L = 50 pF (unless otherwise noted) (see [Load Circuit and Voltage Waveforms](#))

PARAMETER	FROM (INPUT)	TO (OUTPUT)	-55°C to 125°C		-40°C to 85°C		UNIT
			MIN	MAX	MIN	MAX	
t _{PLH}	D	Y	3.9	15.5	4	14.1	ns
t _{PHL}			3.9	15.5	4	14.1	
t _{PLH}	D	W	4.2	16.9	4.4	15.4	ns
t _{PHL}			4.2	16.9	4.4	15.4	
t _{PLH}	A, B, or C	Y	5.1	20.2	5.2	18.4	ns
t _{PHL}			5.1	20.2	5.2	18.4	
t _{PLH}	A, B, or C	W	5.4	21.6	5.6	19.6	ns
t _{PHL}			5.4	21.6	5.6	19.6	
t _{PLH}	$\bar{G}$	Y	3	12.1	3.1	11	ns
t _{PHL}			3	12.1	3.1	11	

over recommended operating free-air temperature range, $V_{CC} = 5\text{ V} \pm 0.5\text{ V}$, $C_L = 50\text{ pF}$ (unless otherwise noted) (see [Load Circuit and Voltage Waveforms](#))

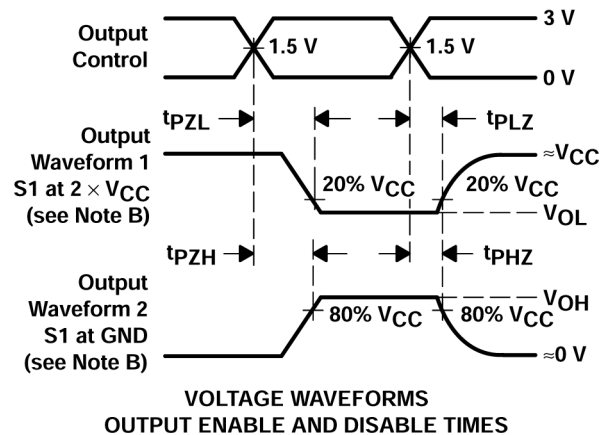
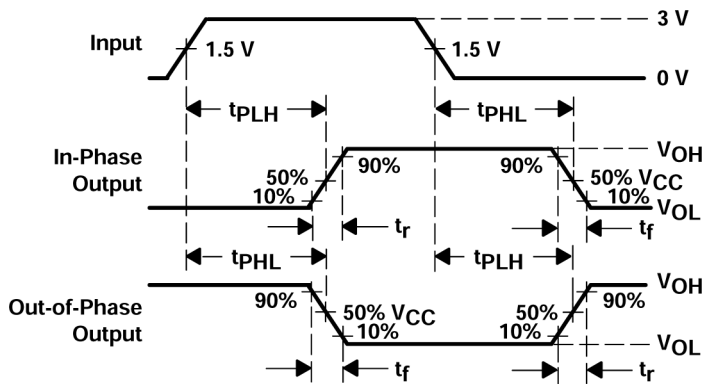
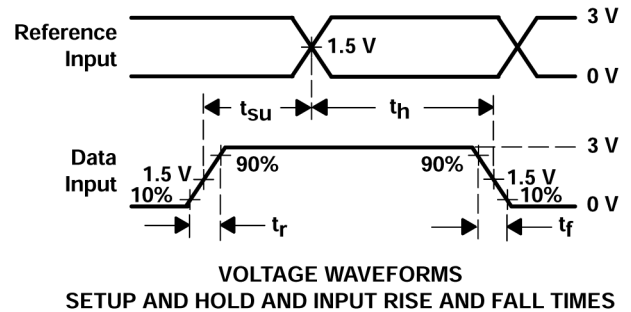
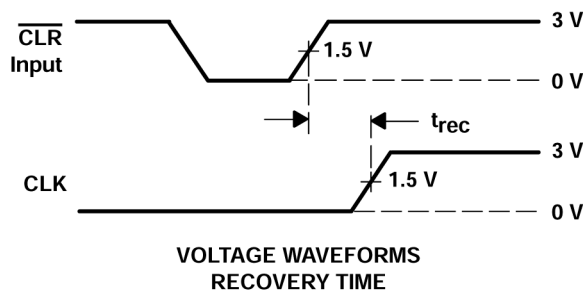
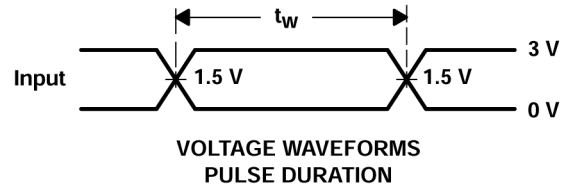
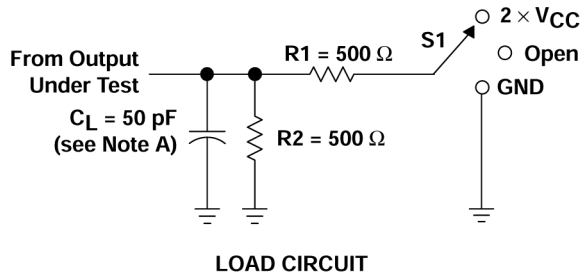
PARAMETER	FROM (INPUT)	TO (OUTPUT)	-55°C to 125°C		-40°C to 85°C		UNIT
			MIN	MAX	MIN	MAX	
t_{PLH}	$\bar{G}$	W	3.4	13.5	3.5	12.3	ns
t_{PHL}			3.4	13.5	3.5	12.3	

4.7 Operating Characteristics

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

PARAMETER		TYP	UNIT
C_{pd}	Power dissipation capacitance	120	pF

5 Parameter Measurement Information



- C_L includes probe and test-fixture capacitance.
- Waveform 1 is for an output with internal conditions such that the output is low except when disabled by the output control. Waveform 2 is for an output with internal conditions such that the output is high except when disabled by the output control.
- All input pulses are supplied by generators having the following characteristics: $PRR \leq 1 \text{ MHz}$, $Z_O = 50 \Omega$, $t_r = 3 \text{ ns}$, $t_f = 3 \text{ ns}$. Phase relationships between waveforms are arbitrary.
- For clock inputs, f_{max} is measured with the input duty cycle at 50%.
- The outputs are measured one at a time with one input transition per measurement.
- t_{PLH} and t_{PHL} are the same as t_{pd} .
- t_{PZL} and t_{PZH} are the same as t_{en} .
- t_{PLZ} and t_{PHZ} are the same as t_{dis} .
- All parameters and waveforms are not applicable to all devices.

5-1. Load Circuit and Voltage Waveforms

TEST	S1
t_{PLH}/t_{PHL}	Open
t_{PLZ}/t_{PZL}	$2 \times V_{CC}$
t_{PHZ}/t_{PZH}	GND

6 Detailed Description

6.1 Functional Block Diagram

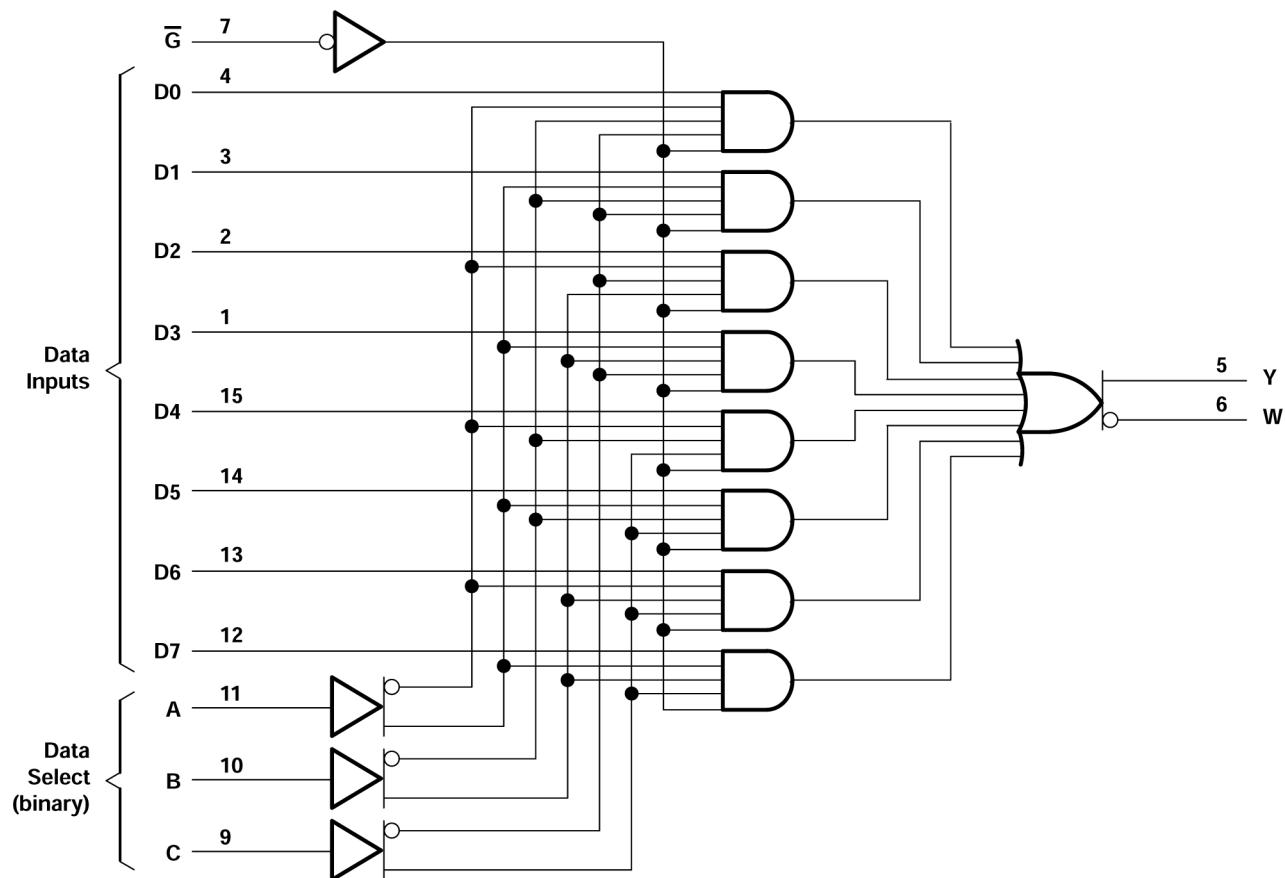


図 6-1. Logic Diagram (Positive Logic)

6.2 Device Functional Modes

表 6-1. Function Table

INPUTS				OUTPUTS	
SELECT			STROBE $\bar{G}$	Y	W
C	B	A			
X	X	X	H	L	H
L	L	L	L	D0	$\bar{D}0$
L	L	H	L	D1	$\bar{D}1$
L	H	L	L	D2	$\bar{D}2$
L	H	H	L	D3	$\bar{D}3$
H	L	L	L	D4	$\bar{D}4$
H	L	H	L	D5	$\bar{D}5$
H	H	L	L	D6	$\bar{D}6$
H	H	H	L	D7	$\bar{D}7$

7 Application and Implementation

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。

7.1 Power Supply Recommendations

The power supply can be any voltage between the minimum and maximum supply voltage rating located in the [セクション 4.1](#) table.

Each V_{CC} pin should have a good bypass capacitor to prevent power disturbance. For devices with a single supply, 0.1 μF is recommended. If there are multiple V_{CC} pins, 0.01 μF or 0.022 μF is recommended for each power pin. It is acceptable to parallel multiple bypass caps to reject different frequencies of noise. A 0.1 μF and 1 μF are commonly used in parallel. The bypass capacitor should be installed as close to the power pin as possible for best results.

7.2 Layout

7.2.1 Layout Guidelines

When using multiple bit logic devices inputs should not ever float.

In many cases, functions or parts of functions of digital logic devices are unused, for example, when only two inputs of a triple-input AND gate are used or only 3 of the 4 buffer gates are used. Such input pins should not be left unconnected because the undefined voltages at the outside connections result in undefined operational states. Specified are the rules that must be observed under all circumstances. All unused inputs of digital logic devices must be connected to a high or low bias to prevent them from floating. The logic level that must be applied to any particular unused input depends on the function of the device. Generally they will be tied to GND or V_{CC} ; whichever makes more sense or is more convenient. It is generally acceptable to float outputs unless the part is a transceiver. If the transceiver has an output enable pin, it will disable the outputs section of the part when asserted. This will not disable the input section of the IOs, so they cannot float when disabled.

8 Device and Documentation Support

8.1 Documentation Support

8.1.1 Related Documentation

The table below lists quick access links. Categories include technical documents, support and community resources, tools and software, and quick access to sample or buy.

表 8-1. Related Links

PARTS	PRODUCT FOLDER	SAMPLE & BUY	TECHNICAL DOCUMENTS	TOOLS & SOFTWARE	SUPPORT & COMMUNITY
CD54ACT151	Click here	Click here	Click here	Click here	Click here
CD74ACT151	Click here	Click here	Click here	Click here	Click here

8.2 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 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。

8.3 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。

8.4 Trademarks

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。

8.5 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。

8.6 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。

9 Revision History

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 * (March 2003) to Revision A (August 2024)	Page
「製品情報」表、「ピンの機能」表、「ESD 定格」表、「熱に関する情報」表、「デバイスの機能モード」、「アプリケーションと実装」セクション、「デバイスおよびドキュメントのサポート」セクション、および「メカニカル、パッケージ、および注文情報」セクションを追加..... - Updated RθJA values: D = 73 to 119.9, all values in °C/W.....	1 4

10 Mechanical, Packaging, and Orderable Information

The following pages include mechanical, packaging, and orderable information. This information is the most current data available for the designated devices. This data is subject to change without notice and revision of this document. For browser-based versions of this data sheet, refer to the left-hand navigation.

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 © 2024, Texas Instruments Incorporated

PACKAGING INFORMATION

Orderable part number	Status (1)	Material type (2)	Package Pins	Package qty Carrier	RoHS (3)	Lead finish/ Ball material (4)	MSL rating/ Peak reflow (5)	Op temp (°C)	Part marking (6)
CD54ACT151F3A	Active	Production	CDIP (J) 16	25 TUBE	No	SNPB	N/A for Pkg Type	-55 to 125	CD54ACT151F3A
CD54ACT151F3A.A	Active	Production	CDIP (J) 16	25 TUBE	No	SNPB	N/A for Pkg Type	-55 to 125	CD54ACT151F3A
CD74ACT151BQBR	Active	Production	WQFN (BQB) 16	3000 LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-55 to 125	AD151
CD74ACT151M96	Active	Production	SOIC (D) 16	2500 LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-55 to 125	ACT151M
CD74ACT151M96.A	Active	Production	SOIC (D) 16	2500 LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-55 to 125	ACT151M
CD74ACT151PWR	Active	Production	TSSOP (PW) 16	3000 LARGE T&R	Yes	NIPDAU SN	Level-1-260C-UNLIM	-55 to 125	AD151

⁽¹⁾ **Status:** For more details on status, see our [product life cycle](#).

⁽²⁾ **Material type:** When designated, preproduction parts are prototypes/experimental devices, and are not yet approved or released for full production. Testing and final process, including without limitation quality assurance, reliability performance testing, and/or process qualification, may not yet be complete, and this item is subject to further changes or possible discontinuation. If available for ordering, purchases will be subject to an additional waiver at checkout, and are intended for early internal evaluation purposes only. These items are sold without warranties of any kind.

⁽³⁾ **RoHS values:** Yes, No, RoHS Exempt. See the [TI RoHS Statement](#) for additional information and value definition.

⁽⁴⁾ **Lead finish/Ball material:** Parts 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.

⁽⁵⁾ **MSL rating/Peak reflow:** The moisture sensitivity level ratings and peak solder (reflow) temperatures. In the event that a part has multiple moisture sensitivity ratings, only the lowest level per JEDEC standards is shown. Refer to the shipping label for the actual reflow temperature that will be used to mount the part to the printed circuit board.

⁽⁶⁾ **Part marking:** There may be an additional marking, which relates to the logo, the lot trace code information, or the environmental category of the part.

Multiple part markings will be inside parentheses. Only one part marking contained in parentheses and separated by a "~" will appear on a part. If a line is indented then it is a continuation of the previous line and the two combined represent the entire part marking for that device.

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.

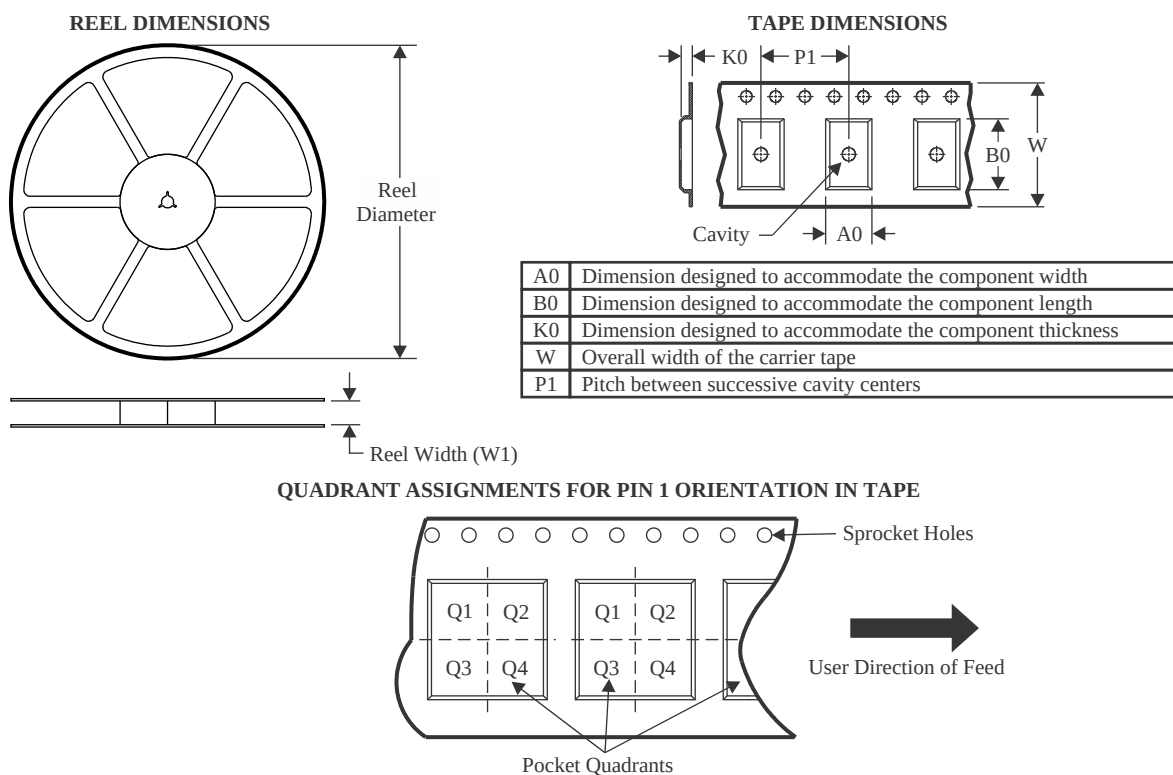
OTHER QUALIFIED VERSIONS OF CD54ACT151, CD74ACT151 :

- Catalog : [CD74ACT151](#)
- Military : [CD54ACT151](#)

NOTE: Qualified Version Definitions:

- Catalog - TI's standard catalog product
- Military - QML certified for Military and Defense Applications

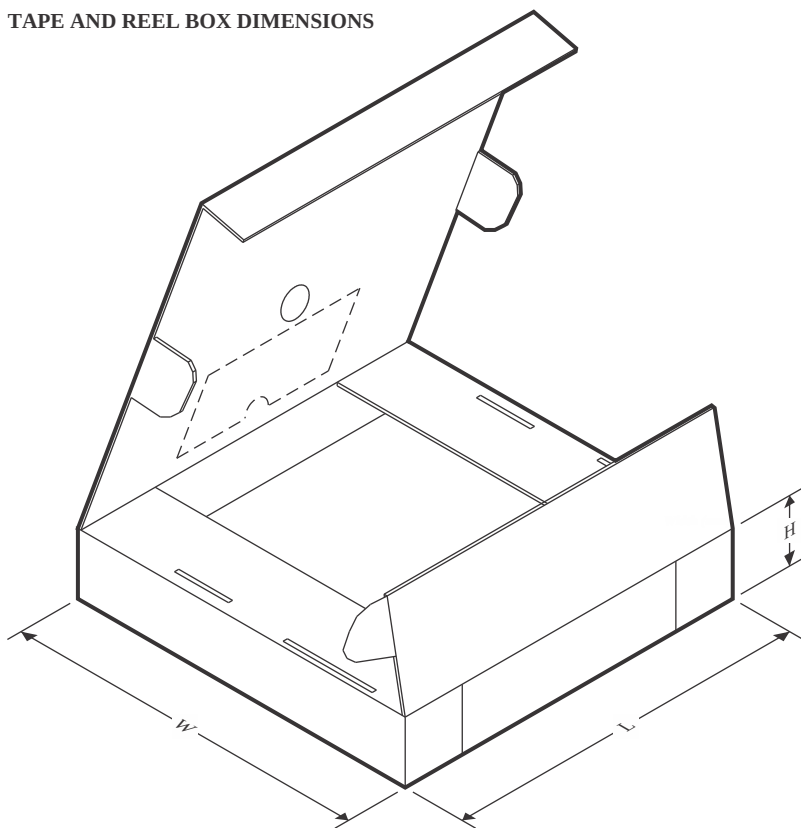
TAPE AND REEL INFORMATION



*All dimensions are nominal

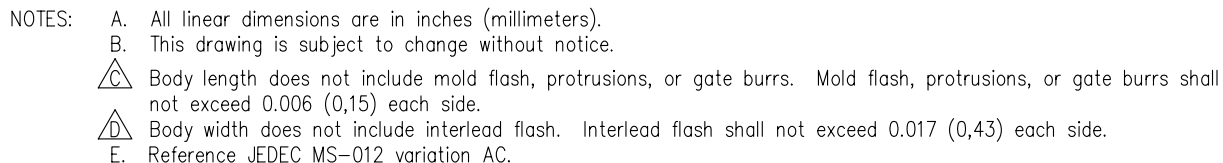
Device	Package Type	Package Drawing	Pins	SPQ	Reel Diameter (mm)	Reel Width W1 (mm)	A0 (mm)	B0 (mm)	K0 (mm)	P1 (mm)	W (mm)	Pin1 Quadrant
CD74ACT151BQBR	WQFN	BQB	16	3000	180.0	12.4	2.8	3.8	1.2	4.0	12.0	Q1
CD74ACT151M96	SOIC	D	16	2500	330.0	16.4	6.5	10.3	2.1	8.0	16.0	Q1
CD74ACT151M96	SOIC	D	16	2500	330.0	16.4	6.5	10.3	2.1	8.0	16.0	Q1
CD74ACT151PWR	TSSOP	PW	16	3000	330.0	12.4	6.9	5.6	1.6	8.0	12.0	Q1

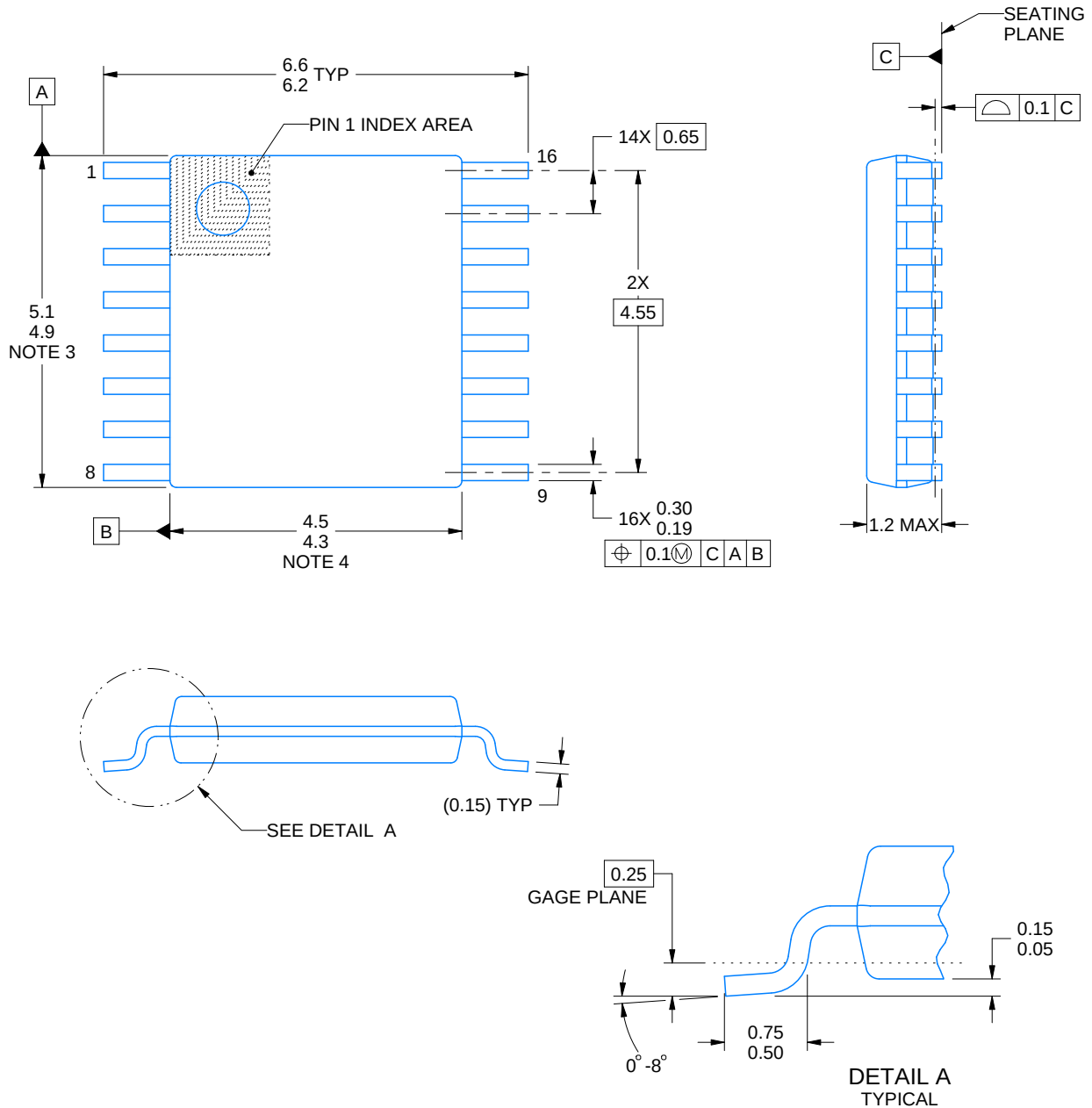
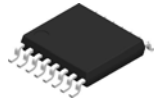
TAPE AND REEL BOX DIMENSIONS



*All dimensions are nominal

Device	Package Type	Package Drawing	Pins	SPQ	Length (mm)	Width (mm)	Height (mm)
CD74ACT151BQBR	WQFN	BQB	16	3000	210.0	185.0	35.0
CD74ACT151M96	SOIC	D	16	2500	353.0	353.0	32.0
CD74ACT151M96	SOIC	D	16	2500	353.0	353.0	32.0
CD74ACT151PWR	TSSOP	PW	16	3000	353.0	353.0	32.0





4220204/A 02/2017

NOTES:

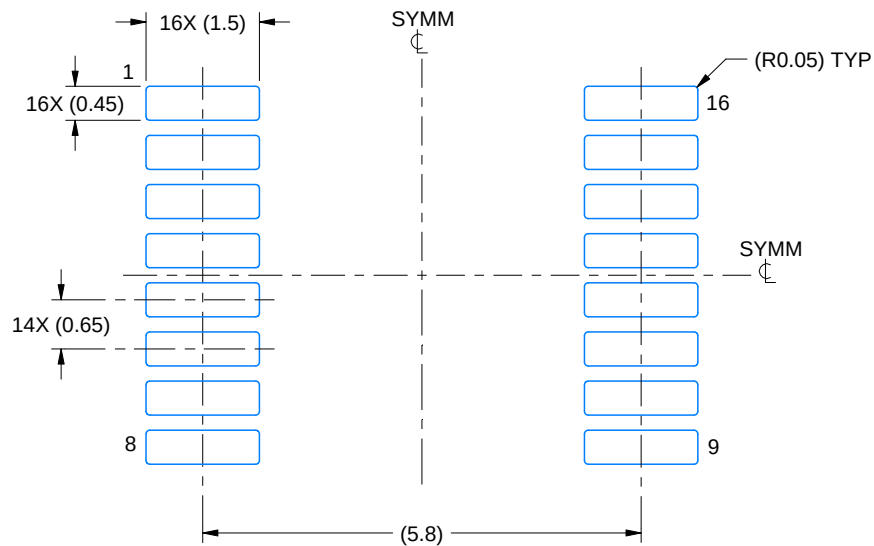
1. All linear dimensions are in millimeters. Any dimensions in parenthesis are for reference only. Dimensioning and tolerancing per ASME Y14.5M.
2. This drawing is subject to change without notice.
3. This dimension does not include mold flash, protrusions, or gate burrs. Mold flash, protrusions, or 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

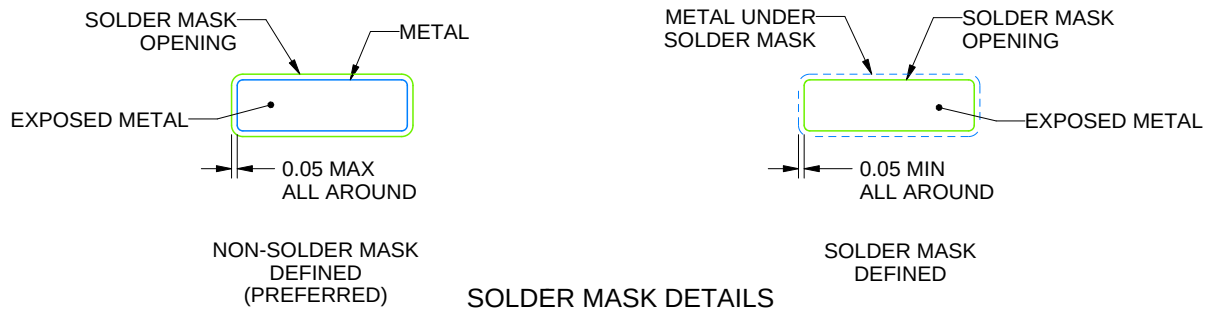
PW0016A

TSSOP - 1.2 mm max height

SMALL OUTLINE PACKAGE



LAND PATTERN EXAMPLE
EXPOSED METAL SHOWN
SCALE: 10X



4220204/A 02/2017

NOTES: (continued)

6. Publication IPC-7351 may have alternate designs.

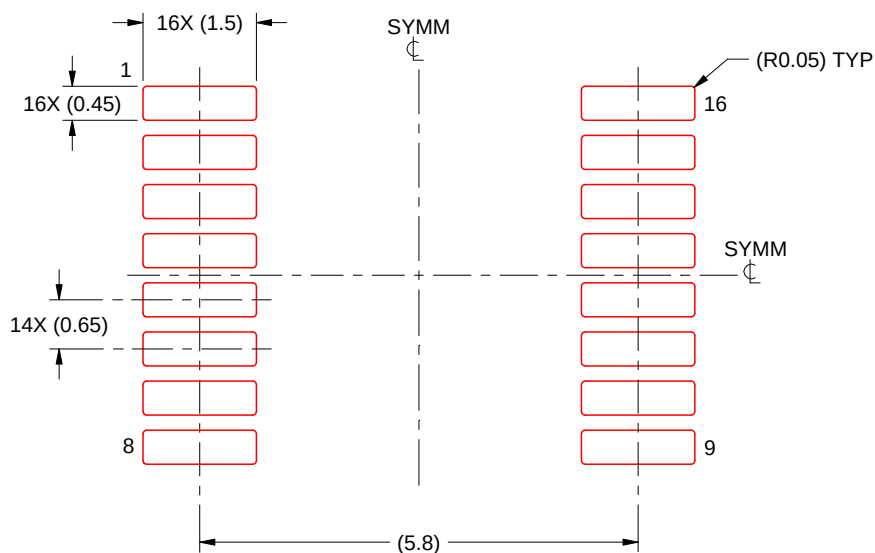
7. Solder mask tolerances between and around signal pads can vary based on board fabrication site.

EXAMPLE STENCIL DESIGN

PW0016A

TSSOP - 1.2 mm max height

SMALL OUTLINE PACKAGE



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

4220204/A 02/2017

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

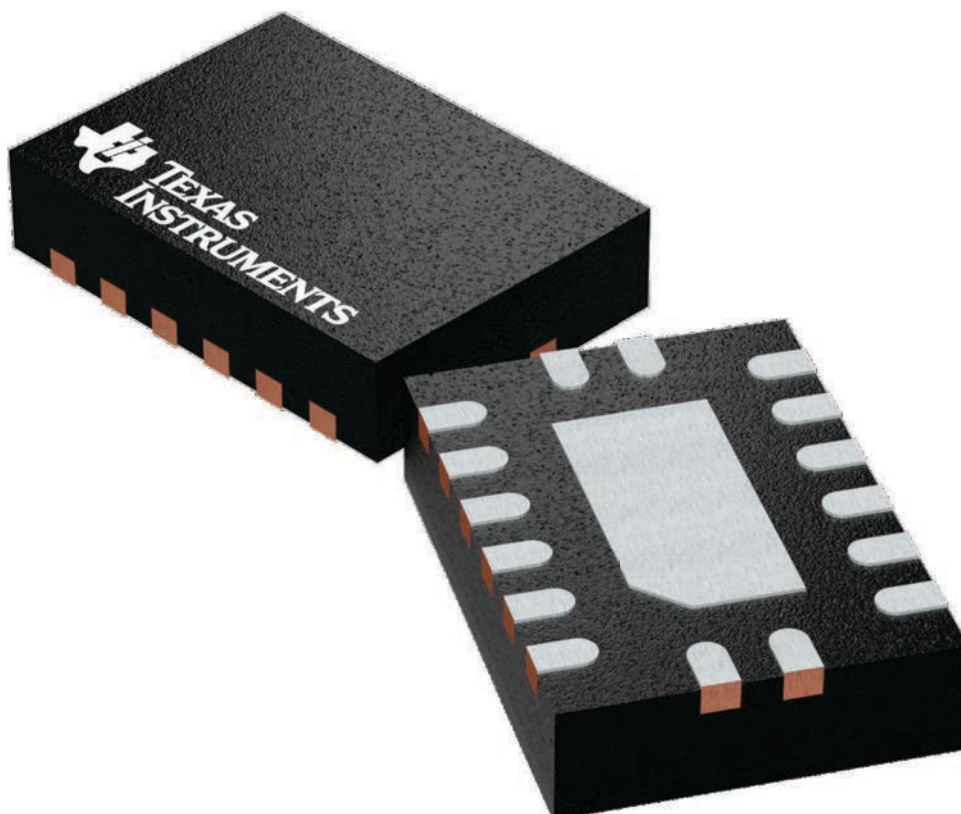
BQB 16

WQFN - 0.8 mm max height

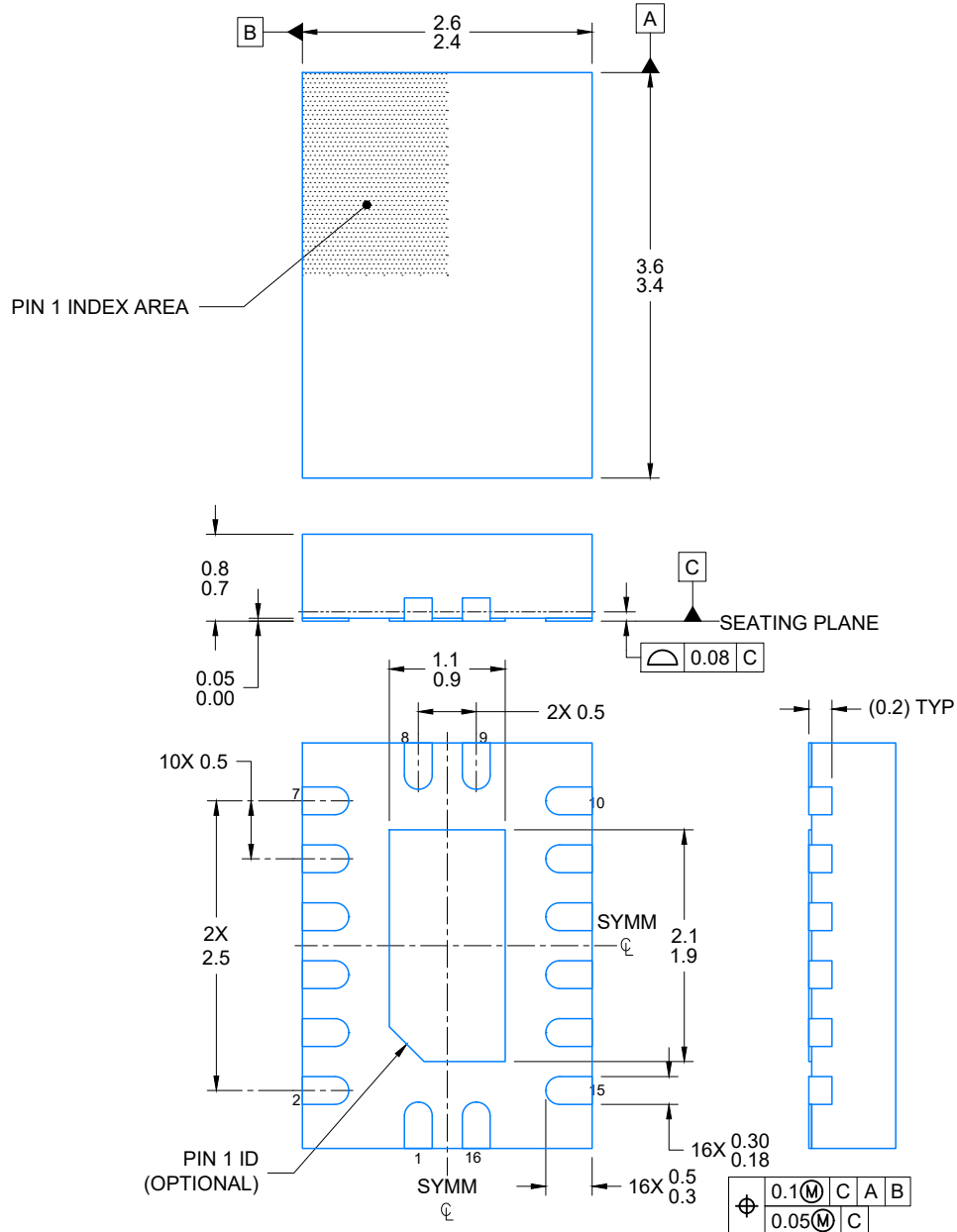
2.5 x 3.5, 0.5 mm pitch

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.



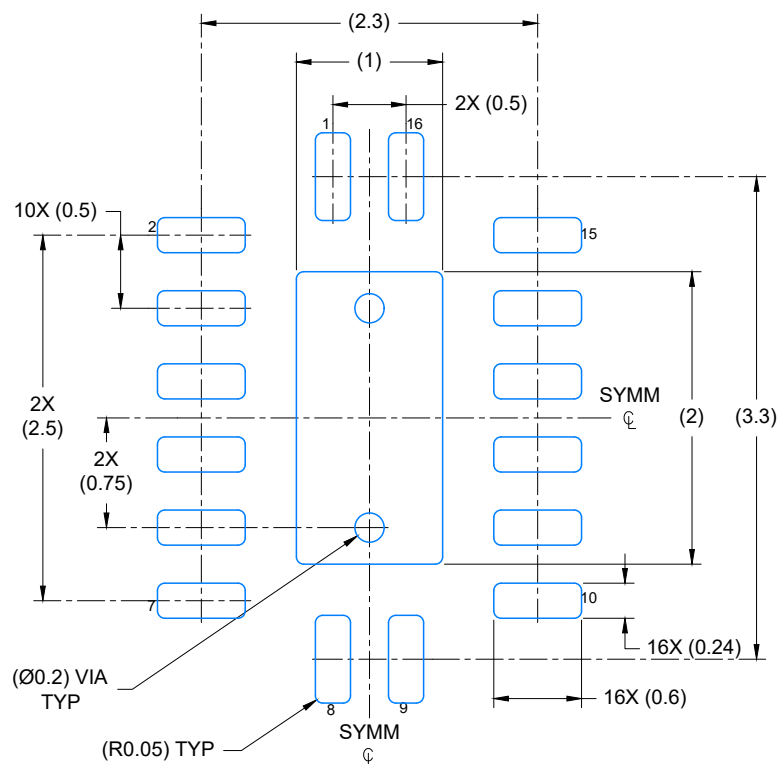
4226161/A



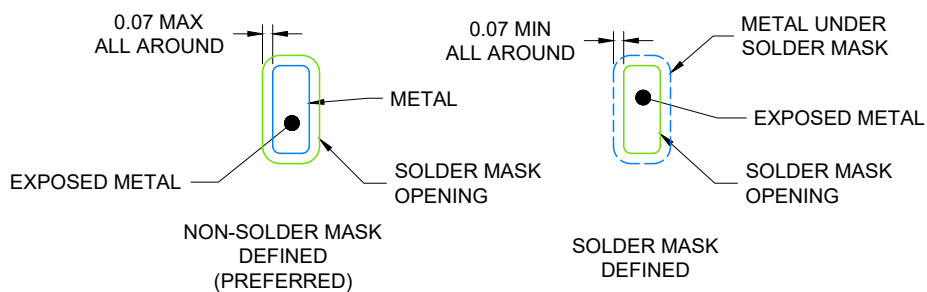
4224640/A 11/2018

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.



LAND PATTERN EXAMPLE
EXPOSED METAL SHOWN
SCALE: 20X



4224640/A 11/2018

NOTES: (continued)

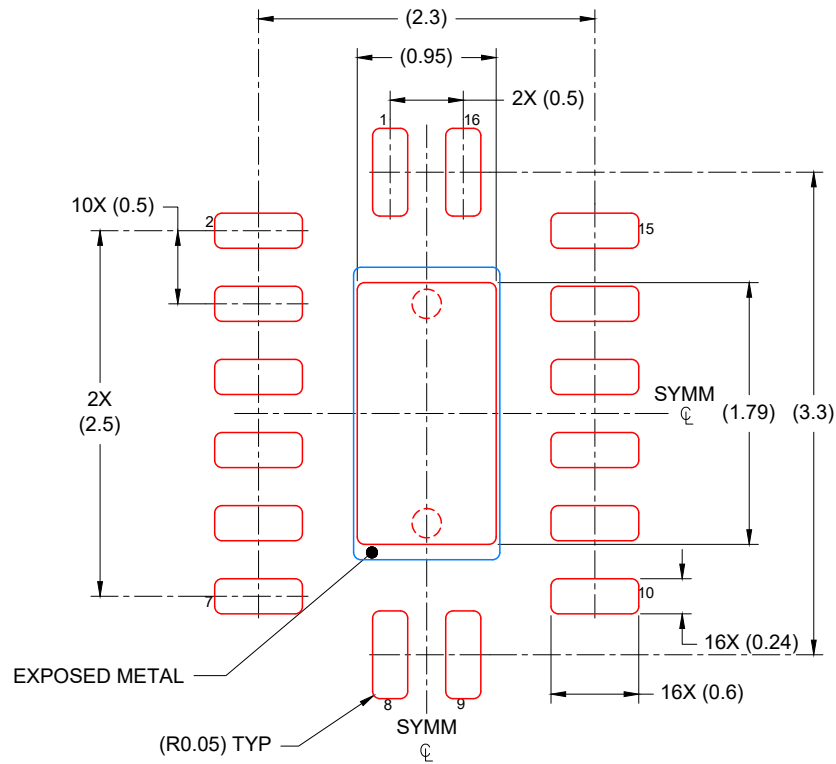
4. This package is designed to be soldered to a thermal pad on the board. For more information, see Texas Instruments literature number SLUA271 (www.ti.com/lit/slue271).
5. Vias are optional depending on application, refer to device data sheet. If any vias are implemented, refer to their locations shown on this view. It is recommended that vias under paste be filled, plugged or tented.

EXAMPLE STENCIL DESIGN

BQB0016A

WQFN - 0.8 mm max height

PLASTIC QUAD FLAT PACK-NO LEAD



SOLDER PASTE EXAMPLE
BASED ON 0.125 mm THICK STENCIL

EXPOSED PAD
85% PRINTED COVERAGE BY AREA
SCALE: 20X

4224640/A 11/2018

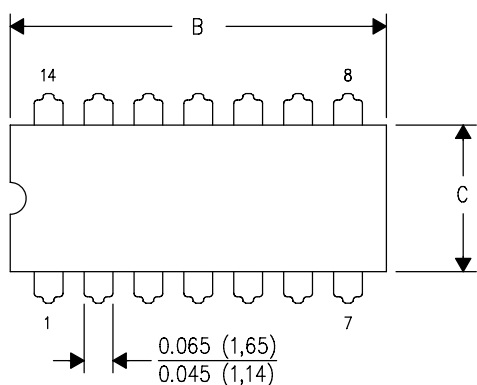
NOTES: (continued)

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

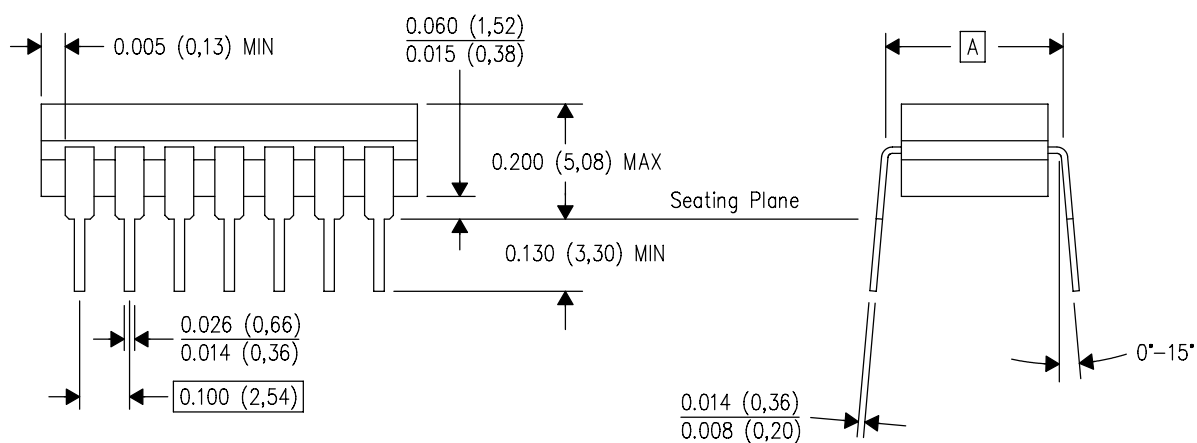
J (R-GDIP-T**)

14 LEADS SHOWN

CERAMIC DUAL IN-LINE PACKAGE



PINS ** DIM	14	16	18	20
A	0.300 (7,62) BSC	0.300 (7,62) BSC	0.300 (7,62) BSC	0.300 (7,62) BSC
B MAX	0.785 (19,94)	.840 (21,34)	0.960 (24,38)	1.060 (26,92)
B MIN	—	—	—	—
C MAX	0.300 (7,62)	0.300 (7,62)	0.310 (7,87)	0.300 (7,62)
C MIN	0.245 (6,22)	0.245 (6,22)	0.220 (5,59)	0.245 (6,22)



4040083/F 03/03

- NOTES:
- A. All linear dimensions are in inches (millimeters).
 - B. This drawing is subject to change without notice.
 - C. This package is hermetically sealed with a ceramic lid using glass frit.
 - D. Index point is provided on cap for terminal identification only on press ceramic glass frit seal only.
 - E. Falls within MIL STD 1835 GDIP1-T14, GDIP1-T16, GDIP1-T18 and GDIP1-T20.

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