

# XC2300 シリーズ

## トライステート バッファ IC

### ■概要

XC2300シリーズは、高周波・低消費電流で動作するトライステートバッファCMOS ICです。入力段アンプ回路、分周回路および出力段トライステートバッファ回路を内蔵しています。超小型ミニモールドSOT-26パッケージです。

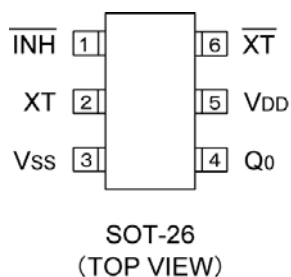
### ■用途

- VCXO モジュール
- 水晶発振モジュール

### ■特長

- 最高動作周波数 : 70MHz
- 動作電源電圧範囲 : 3.3V±10%、5.0V±20%
- 分周比 : fin/1
- 出力 : 3ステート
- CMOS 低消費電流
- 入力段アンプ内蔵
- パッケージ : SOT-26
- 環境への配慮 : EU RoHS 指令対応、鉛フリー

### ■端子配列



### ■端子説明

端子番号	端子名	機能
1	/INH	スタンバイ制御端子 (*)
2	XT	クロック入力端子
3	Vss	GND 端子
4	Q0	クロック出力端子
5	VDD	電源端子
6	/XT	帰還抵抗接続端子 (出力)

(\*) スタンバイ制御端子はプルアップ抵抗内蔵

### ■/INH,Q0 端子真理値表

/INH	Q0
"H" or OPEN	クロック出力
"L"	ハイインピーダンス

H= High レベル

L= Low レベル

## ■製品分類

## ●品番ルール

XC2300①②③④⑤⑥-⑦<sup>(\*1)</sup>

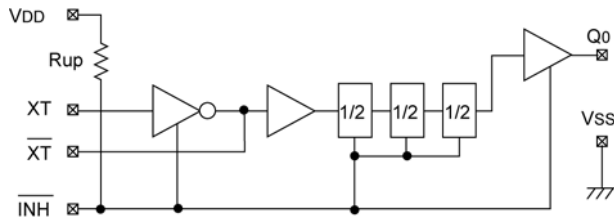
記号	内容	シンボル	詳細内容
①	デューティレベル	C	: CMOS(V <sub>DD</sub> /2)
②	固定番号	2	: -
③	分周比	1	: Q0=fin/1
④	出力	V	: トライステートバッファ IC
⑤⑥-⑦	パッケージ形状 テーピング仕様 <sup>(*2)</sup>	MR-G	: SOT-26

(\*1) 末尾に“-G”が付く場合は、ハロゲン&アンチモンフリーかつ RoHS 対応製品になります。

(\*2) エンボステープポケットへのデバイス挿入方向は定まっております。標準とは別に逆挿入を要望される場合は弊社営業に相談ください。

(標準:⑤R-⑦、逆挿入:⑤L-⑦)

## ■ ブロック図



## ■ 絶対最大定格

Ta=25°C

項目	記号	定格	単位
電源電圧	V <sub>DD</sub>	V <sub>SS</sub> - 0.3 ~ V <sub>SS</sub> + 7.0	V
入力電圧	V <sub>IN</sub>	V <sub>SS</sub> - 0.3 ~ V <sub>DD</sub> + 0.3	V
許容損失	P <sub>d</sub>	250(**)	mW
動作周囲温度	T <sub>opr</sub>	- 40 ~ + 85	°C
保存温度	T <sub>stg</sub>	- 55 ~ + 125	°C

\*\*) ガラスエポキシ基板実装時

## ■電気的特性

### ●DC 電気的特性

#### 5.0V 動作

(特記なき場合は V<sub>DD</sub>=5.0V, 無負荷, Ta=25°C)

項目	記号	条件	規格値			単位
			MIN.	TYP.	MAX.	
動作電圧	V <sub>DD</sub>		4.0	5.0	6.0	V
"H"レベル入力電圧	V <sub>IH</sub>	/INH 端子	2.4	-	-	V
"L"レベル入力電圧	V <sub>IL</sub>	/INH 端子	-	-	0.4	V
"H"レベル出力電圧	VOH	Q <sub>0</sub> 端子, V <sub>DD</sub> =4.5V, I <sub>OH</sub> =-8mA	3.9	4.2	-	V
"L"レベル出力電圧	VOL	Q <sub>0</sub> 端子, V <sub>DD</sub> =4.5V, I <sub>OL</sub> =8mA	-	0.3	0.4	V
消費電力 1	I <sub>DD1</sub>	/INH=OPEN, Q <sub>0</sub> =OPEN Fin=70MHz XC2300C21V(fin/1)	-	21.0	-	mA
消費電力 2	I <sub>DD2</sub>	/INH="L", fin=70MHz	-	0.05	-	mA
入力プルアップ抵抗 1	R <sub>up1</sub>	/INH="L"	2.0	4.0	8.0	MΩ
入力プルアップ抵抗 2	R <sub>up2</sub>	/INH=0.7V <sub>DD</sub>	50	100	200	kΩ
出力オフリーク電流	I <sub>oz</sub>	Q <sub>0</sub> 端子, /INH="L"	-	-	10	μA

#### 3.3V 動作

(特記なき場合は V<sub>DD</sub>=3.3V, 無負荷, Ta=25°C)

項目	記号	条件	規格値			単位
			MIN.	TYP.	MAX.	
動作電圧	V <sub>DD</sub>		2.97	3.30	3.63	V
"H"レベル入力電圧	V <sub>IH</sub>	/INH 端子	2.4	-	-	V
"L"レベル入力電圧	V <sub>IL</sub>	/INH 端子	-	-	0.4	V
"H"レベル出力電圧	VOH	Q <sub>0</sub> 端子, V <sub>DD</sub> =4.5V, I <sub>OH</sub> =-4mA	2.2	2.4	-	V
"L"レベル出力電圧	VOL	Q <sub>0</sub> 端子, V <sub>DD</sub> =4.5V, I <sub>OL</sub> =4mA	-	0.3	0.4	V
消費電力 1	I <sub>DD1</sub>	/INH=OPEN, Q <sub>0</sub> =OPEN Fin=50MHz XC2300C21V(fin/1)	-	8.0	-	mA
消費電力 2	I <sub>DD2</sub>	/INH="L", fin=50MHz	-	0.05	-	mA
入力プルアップ抵抗 1	R <sub>up1</sub>	/INH="L"	4.0	7.0	14.0	MΩ
入力プルアップ抵抗 2	R <sub>up2</sub>	/INH=0.7V <sub>DD</sub>	70	130	250	kΩ
出力オフリーク電流	I <sub>oz</sub>	Q <sub>0</sub> 端子, /INH="L"	-	-	10	μA

## ■電気的特性

### ●AC 電気的特性

#### 5.0V 動作

(特記なき場合は  $V_{DD}=5.0V$ , 無負荷,  $T_a=25^\circ C$ )

項目	記号	条件	規格値			単位
			MIN.	TYP.	MAX.	
最高動作周波数	fmax		70	-	-	MHz

#### 5.0V 動作 (参考値)

(特記なき場合は  $V_{DD}=5.0V$ , 無負荷,  $T_a=25^\circ C$ )

項目	記号	条件	規格値			単位
			MIN.	TYP.	MAX.	
入力振幅 (SIN 波)	Vipp		0.5	-	-	Vpp
出力 DUTY サイクル (*1)	DUTY	fin=70MHz, CL=15pF, Vipp=0.5Vpp	45	-	55	%
出力立ち上がり時間 (*2)	tr	fin=70MHz, CL=15pF, Vipp=0.5Vpp	-	(3.0)	5.0	ns
出力立ち下がり時間 (*3)	tf	fin=70MHz, CL=15pF, Vipp=0.5Vpp	-	(1.5)	5.0	ns

\*1)  $0.5V_{DD}$ \*2)  $0.1V_{DD} \rightarrow 0.9V_{DD}$ \*3)  $0.9V_{DD} \rightarrow 0.1V_{DD}$ 

#### 3.3V 動作

(特記なき場合は  $V_{DD}=3.3V$ , 無負荷,  $T_a=25^\circ C$ )

項目	記号	条件	規格値			単位
			MIN.	TYP.	MAX.	
最高動作周波数	fmax		50	-	-	MHz

#### 3.3V 動作 (参考値)

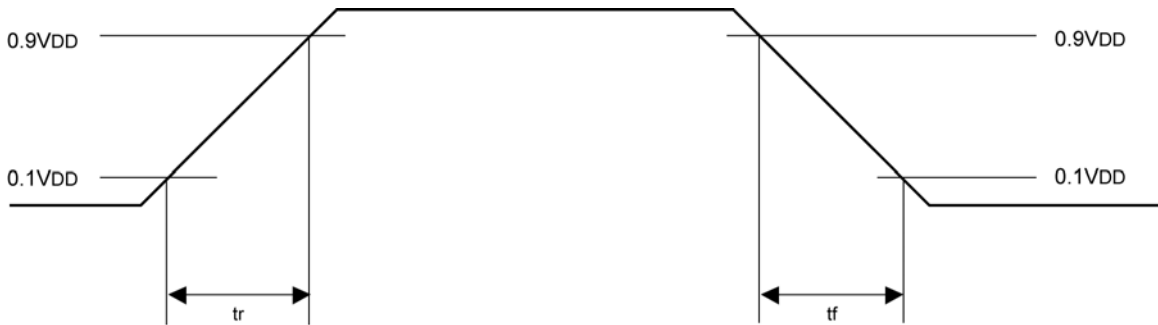
(特記なき場合は  $V_{DD}=3.3V$ , 無負荷,  $T_a=25^\circ C$ )

項目	記号	条件	規格値			単位
			MIN.	TYP.	MAX.	
入力振幅 (SIN 波)	Vipp		0.5	-	-	Vpp
出力 DUTY サイクル (*1)	DUTY	fin=50MHz, CL=15pF, Vipp=0.5Vpp	45	-	55	%
出力立ち上がり時間 (*2)	tr	fin=50MHz, CL=15pF, Vipp=0.5Vpp	-	(4.0)	8.0	ns
出力立ち下がり時間 (*3)	tf	fin=50MHz, CL=15pF, Vipp=0.5Vpp	-	(2.0)	8.0	ns

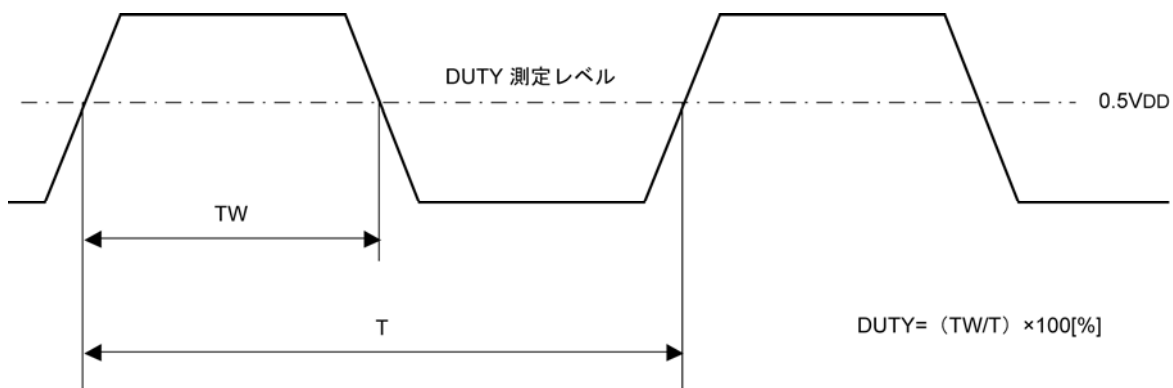
\*1)  $0.5V_{DD}$ \*2)  $0.1V_{DD} \rightarrow 0.9V_{DD}$ \*3)  $0.9V_{DD} \rightarrow 0.1V_{DD}$

## ■スイッチング特性測定波形

(1) スwitchング時間



(2) 出力波形対称性



## ■消費電流、DUTY 測定回路

- \*) 入力段アンプのバイアス用フィードバック抵抗(固定)  $R_f$  を必ず接続して下さい。
- \*) 使用電源電圧および入力振幅により DUTY の調整が必要な場合は DUTY 調整用の(固定)抵抗  $R_b$  を接続して下さい。

< $R_f$ ,  $R_b$ ,  $C_{IN}$  の素子値例>

$V_{DD}=5.0V$ 、 $f_{in}=70MHz$ 、 $V_{ipp}=0.5V_{pp}$  のとき

$C_{IN} = 10000 [pF]$

$R_f = 100 [k\Omega]$

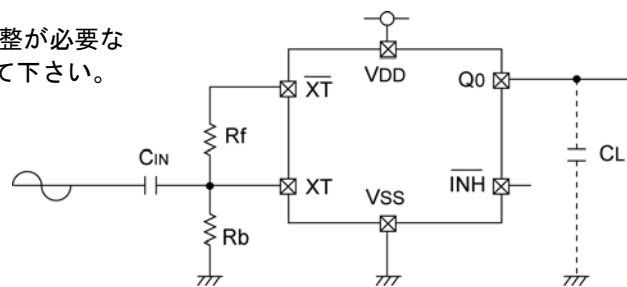
$R_b = 720 [k\Omega]$

$V_{DD}=3.3V$ 、 $f_{in}=50MHz$ 、 $V_{ipp}=0.5V_{pp}$  のとき

$C_{IN} = 10000 [pF]$

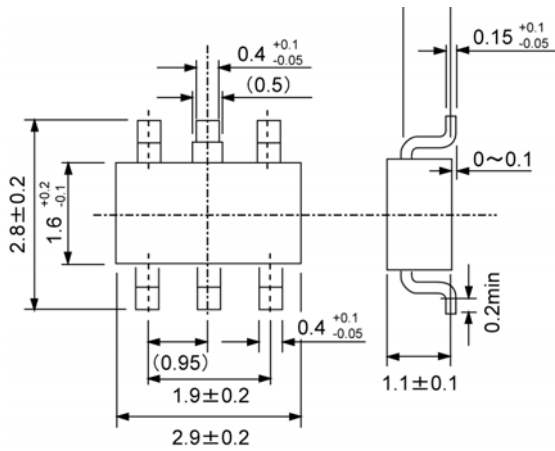
$R_f = 100 [k\Omega]$

$R_b = 820 [k\Omega]$

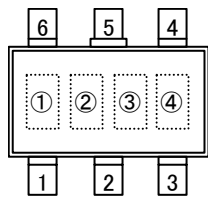


## ■外形寸法図

### ●SOT-26



## ■マーキング



SOT-26  
(TOP VIEW)

① 製品シリーズを表す。

シンボル	品名表記例
0	XC2300*****

② 分周比を表す。

シンボル	分周比
C	fin/1

③ トライステートバッファ IC を表す。

シンボル
V

④ アセンブリロットを表す。  
(表示方法は社内基準に基づく。)

1. 本書に記載された内容(製品仕様、特性、データ等)は、改善のために予告なしに変更することがあります。製品のご使用にあたっては、その最新情報を当社または当社代理店へお問い合わせ下さい。
2. 本書に記載された技術情報は、製品の代表的動作・応用を説明するものであり、工業所有権、その他の権利に対する保証または許諾するものではありません。
3. 本書に記載された製品は、通常の信頼度が要求される一般電子機器(情報機器、オーディオ/ビジュアル機器、計測機器、通信機器(端末)、ゲーム機器、パーソナルコンピュータおよびその周辺機器、家電製品等)用に設計・製造しております。
4. 本書に記載の製品を、その故障や誤作動が直接人命を脅かしたり、人体に危害を脅かす恐れのある装置やシステム(原子力制御、航空宇宙機器、輸送機器、交通信号機器、燃焼制御、生命維持装置を含む医療機器、各種安全装置など)へ使用する場合には、事前に当社へご連絡下さい。
5. 当社では製品の改善、信頼性の向上に努めております。しかしながら、万が一のためにフェールセーフとなる設計およびエージング処理など、装置やシステム上で十分な安全設計をお願いします。
6. 保証値を超えた使用、誤った使用、不適切な使用等に起因する損害については、当社では責任を負いかねますので、ご了承下さい。
7. 本書に記載された内容を当社に無断で転載、複製することは、固くお断り致します。

トレックス・セミコンダクター株式会社