

小型高出力基本波水晶発振用 IC

概要

NJU6368 シリーズは、50MHz まで発振可能な基本波水晶発振用 C-MOS IC で、発振用アンプ、分周器及びトライステートバッファで構成されます。

分周器は、内部結線により $f_0, f_0/2, f_0/4$ 及び $f_0/8$ のうち 1 波のみを出力します。

発振用アンプは NAND タイプになっているために、発振停止時の低消費電流化を実現しています。

トライステートバッファは高ファンアウトな C-MOS コンパチブルで、50pF 負荷(5V 時)がドライブ可能です。

また、パッケージは小型な SOT-23-6-1 を採用しています。

特徴

動作電源電圧 2.7 ~ 5.5V

最高動作周波数 50MHz

低消費電流

高ファンアウト

$I_{OH}/I_{OL}=8mA@3.3V$

$I_{OH}/I_{OL}=16mA@5.0V$

分周段内蔵

最大 $f_0/8$ 分周まで

発振停止及び出力スタンバイ機能

トライステート出力

内蔵容量付

C-MOS 構造

外形

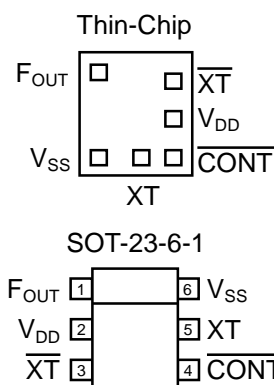
Thin-Chip/SOT-23-6-1

外形



NJU6368XC-C NJU6368XF1

端子配列



シリーズ構成

バージョン	出力周波数	内部接続	Cg/Cd	
NJU6368	A	f_0	A 部接続, B/C/D 未接続	15/15pF
	B	$f_0/2$	B 部接続, A/C/D 未接続	15/15pF
	C	$f_0/4$	C 部接続, A/B/D 未接続	15/15pF
	D	$f_0/8$	D 部接続, A/B/C 未接続	15/15pF
	P	f_0	A 部接続, B/C/D 未接続	なし

パッド座標

Pad Name	X	Y
F _{OUT}	-207	247
V _{SS}	-207	-247
XT	33	-247
$\overline{\text{CONT}}$	207	-247
V _{DD}	207	-17
$\overline{\text{XT}}$	207	172

形名の例

1) NJU6368AC-C

F_{OUT}= f_0 , チップ厚=260um

2) NJU6368CF1

F_{OUT}= $f_0/4$, パッケージ, SOT-23-6-1

原点: チップセンター 単位[um]

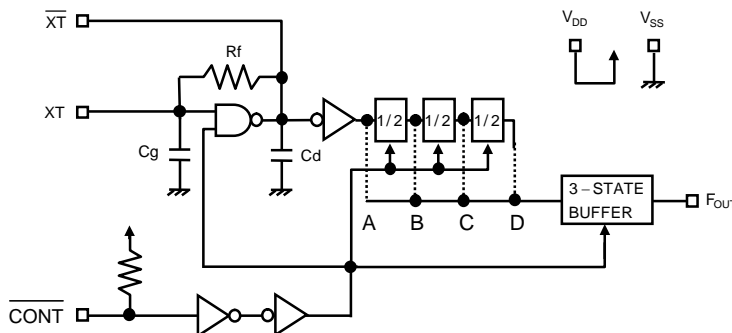
チップサイズ: 0.67x0.75mm

薄型チップ厚(-C): 260 ± 20um

パッドサイズ: 90x90um

チップ裏面: V_{DD} レベル

ブロック図



端子説明

記号	機能
$\overline{\text{CONT}}$	発振停止及びトライステート出力制御端子
	$\overline{\text{CONT}}$ F_{OUT}
	H or OPEN $f_0, f_0/2, f_0/4$ 及び $f_0/8$ のうち 1 波のみを出力 注 1)
	L 発振停止及び出力ハイインピーダンス
$\overline{\text{XT}}$	水晶振動子接続端子
V_{SS}	$V_{\text{SS}}=0\text{V}$
F_{OUT}	周波数信号を出力
V_{DD}	$V_{\text{DD}}=3.3\text{V}/5.0\text{V}$

注 1) シリーズ構成表参照。

絶対最大定格

($T_a=25$)

項目	記号	定格	単位
電源電圧	V_{DD}	-0.5 ~ +7.0	V
入力電圧	V_{IN}	$V_{\text{SS}}-0.5 \sim V_{\text{DD}}+0.5$	V
出力電圧	V_{O}	-0.5 ~ $V_{\text{DD}}+0.5$	V
入力端子電流	I_{IN}	± 10	mA
出力端子電流	I_{O}	± 25	mA
許容損失 注 4)	P_{D}	200(SOT-23-6-1)	mW
動作温度範囲	T_{opr}	-40 ~ +85	
保存温度範囲	T_{stg}	-55 ~ +125	

注 2) 入力電圧は、 V_{DD} または 7.0V より小さい方の値を越えて印加しないで下さい。

注 3) IC を安定して動作させるために、 $V_{\text{DD}}-V_{\text{SS}}$ 間にデカップリングコンデンサを挿入して下さい。

注 4) 許容損失は、パッケージ単体での最大値です。

電気的特性

(Ta=25)

項目	記号	条件	MIN	TYP	MAX	単位
電源電圧	V _{DD}		2.7		5.5	V

(V_{DD}=3.3V, Ta=25)

項目	記号	条件	MIN	TYP	MAX	単位
動作時消費電流	I _{DD}	Aバージョン, fosc=16MHz, C _L =30pF			8	mA
		Bバージョン, fosc=16MHz, C _L =30pF			6	
		Cバージョン, fosc=16MHz, C _L =30pF			4	
		Dバージョン, fosc=16MHz, C _L =30pF			3	
		Pバージョン, fosc=16MHz, C _L =30pF 注5)			8	
発振停止時消費電流	I _{STB}	$\overline{\text{CONT}} = V_{SS}$, No load		2	5	uA
スタンバイ電流	I _{st}	$\overline{\text{CONT}} = \text{XT} = V_{SS}$, No load 注6)			1	uA
Hレベル入力電圧	V _{IH}		2.31		3.3	V
Lレベル入力電圧	V _{IL}		0		0.99	V
Hレベル出力電流	I _{OH}	V _{OH} =2.97V	8			mA
Lレベル出力電流	I _{OL}	V _{OL} =0.33V	8			mA
入力電流	I _{IN}	$\overline{\text{CONT}} = 0.8V_{DD}$		10.0	15.0	uA
		$\overline{\text{CONT}} = 0.2V_{DD}$		1.8	3.0	
3ステートオフリーク電流	I _{OZ}	$\overline{\text{CONT}} = V_{SS}$, F _{OUT} = V _{DD} or V _{SS}			±0.1	uA
帰還抵抗	R _f			255		k
内蔵容量	C _g /C _d	fosc=16MHz, A/B/C/Dバージョン		15/15		pF
		Pバージョン		-		
最高発振周波数	F _{MAX}		50			MHz
出力対称性	SYM	C _L =15pF, @V _{DD} /2	45	50	55	%
		C _L =30pF, @V _{DD} /2	45	50	55	
出力立ち上がり時間	tr	C _L =15pF, 10% ~ 90%		2	4	ns
		C _L =30pF, 10% ~ 90%		4	8	
出力立ち下がり時間	tf	C _L =15pF, 90% ~ 10%		2	4	ns
		C _L =30pF, 90% ~ 10%		4	8	
出力ディセーブル時間	T _{PLZ}	C _L =15pF, R _{UP} =10k			150	ns
出力イネーブル時間	T _{PZL}	C _L =15pF, R _{UP} =10k			150	ns

注5)Pバージョンは、XT-V_{SS}間にC_gとして、XT-V_{SS}間にC_dとして各13pFを外付けして測定。

注6) $\overline{\text{CONT}} = V_{SS}$ でのプルアップ抵抗に流れる電流を含みません。

($V_{DD}=5.0V, T_a=25$)

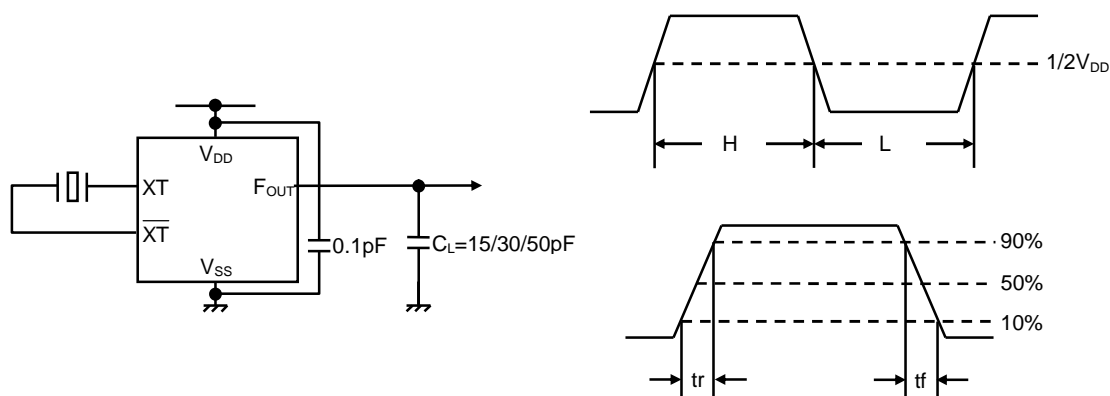
項目	記号	条件	MIN	TYP	MAX	単位
動作時消費電流	I_{DD}	Aバージョン, $f_{osc}=16MHz, C_L=50pF$			15	mA
		Bバージョン, $f_{osc}=16MHz, C_L=50pF$			11	
		Cバージョン, $f_{osc}=16MHz, C_L=50pF$			9	
		Dバージョン, $f_{osc}=16MHz, C_L=50pF$			7	
		Pバージョン, $f_{osc}=16MHz, C_L=50pF$ 注5)			15	
発振停止時消費電流	I_{STB}	$\overline{CONT}=V_{SS}, \text{No load}$		5	10	uA
スタンバイ電流	I_{st}	$\overline{CONT}=XT=V_{SS}, \text{No load}$ 注6)			1	uA
Hレベル入力電圧	V_{IH}		3.5		5.0	V
Lレベル入力電圧	V_{IL}		0		1.5	V
Hレベル出力電流	I_{OH}	$V_{OH}=4.5V$	16			mA
Lレベル出力電流	I_{OL}	$V_{OL}=0.5V$	16			mA
入力電流	I_{IN}	$\overline{CONT}=0.8V_{DD}$		27.0	40.0	uA
		$\overline{CONT}=0.2V_{DD}$		5.5	8.0	uA
3ステートオフリーク電流	I_{OZ}	$\overline{CONT}=V_{SS}, F_{OUT}=V_{DD} \text{ or } V_{SS}$			± 0.1	uA
帰還抵抗	Rf			255		k
内蔵容量	Cg/Cd	$f_{osc}=16MHz, A/B/C/D$ バージョン		15/15		pF
		Pバージョン		-		
最高発振周波数	F_{MAX}		50			MHz
出力対称性	SYM	$C_L=15pF, @V_{DD}/2$	45	50	55	%
		$C_L=50pF, @V_{DD}/2$	45	50	55	
出力立ち上がり時間	tr	$C_L=15pF, 10\% \sim 90\%$		2	4	ns
		$C_L=50pF, 10\% \sim 90\%$		4	8	
出力立ち下がり時間	tf	$C_L=15pF, 90\% \sim 10\%$		2	4	ns
		$C_L=50pF, 10\% \sim 90\%$		4	8	
出力ディセーブル時間	T_{PLZ}	$C_L=15pF, R_{UP}=10k$			100	ns
出力イネーブル時間	T_{PZL}	$C_L=15pF, R_{UP}=10k$			100	ns

注5)Pバージョンは、XT- V_{SS} 間にCgとして、 $\overline{XT}-V_{SS}$ 間にCdとして各13pF(T.B.D.)を外付けして測定。

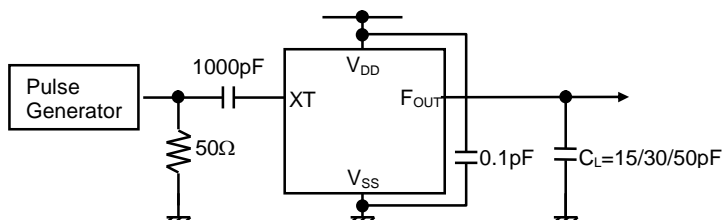
注6) $\overline{CONT}=V_{SS}$ でのプルアップ抵抗に流れる電流を含みません。

測定回路図

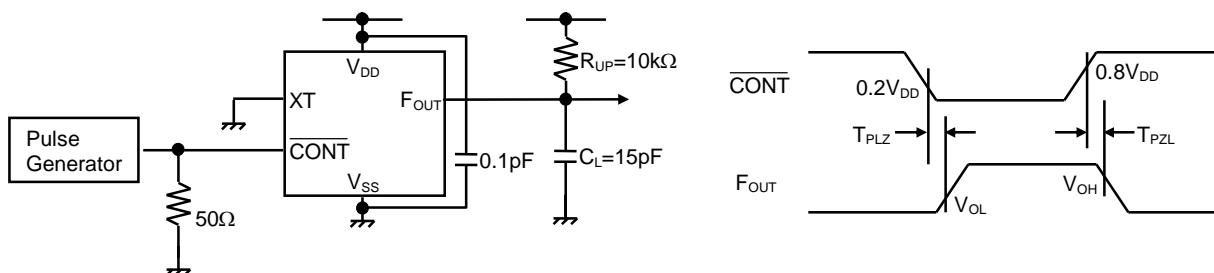
(1)消費電流、出力対称性、立ち上がり/立ち下がり時間



(2)動作確認



(3)出力ディセーブル/出カイナーブル時間



<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。特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はありません。