

オーバートーン小型水晶発振用 IC

概要

NJU6376 シリーズは、75MHz まで発振可能な水晶発振用 C-MOS IC で、発振用アンプ及びトライステートバッファで構成されます。

シリーズ構成は、G,H,J 及び K の 4 種類あり、それぞれ 30 ~ 40MHz、40 ~ 50MHz、50 ~ 60MHz 及び 60 ~ 75MHz の発振が可能です。

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 コンパチブルになっています。

また、パッケージは小型な SOT-23-6-1 を採用しています。

外形

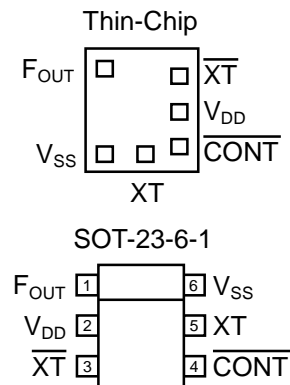


NJU6376XC-C NJU6376XF1

特徴

- 動作電源電圧 2.2 ~ 5.5V
- 動作周波数範囲 シリーズ構成表参照
- 低消費電流
- 高ファンアウト $I_{OH}/I_{OL}=4mA @2.5V$
- 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 Chip/SOT-23-6-1

端子配列



シリーズ構成

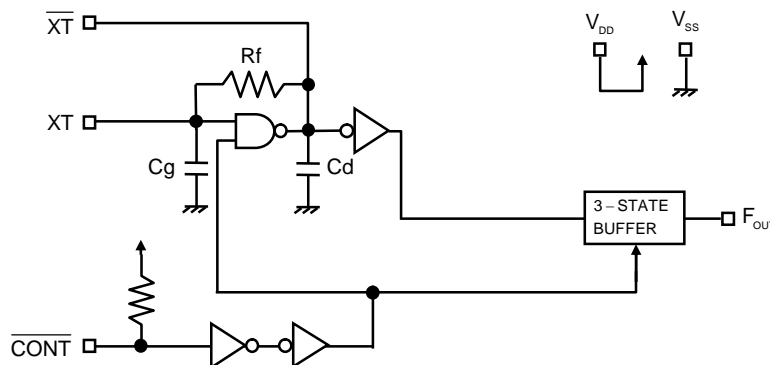
バージョン	推奨発振周波数	出力周波数	Cg/Cd	
NJU6376	G	30 ~ 40MHz	f ₀	18/18pF
	H	40 ~ 50MHz		16/16pF
	J	50 ~ 60MHz		11/11pF
	K	60 ~ 75MHz		10/10pF

パッド座標

Pad Name	X	Y
F _{OUT}	-220	245
V _{SS}	-205	-230
XT	13	-230
\overline{CONT}	205	-191
V _{DD}	205	0
\overline{XT}	205	191

原点:チップセンター 単位[um]
 チップサイズ:0.70x0.75mm
 薄型チップ厚(-C):260 ± 20um
 パッドサイズ:90x90um

ブロック図



端子説明

記号	機能	
CONT	発振停止及びトライステート出力制御端子	
	CONT	F _{OUT}
	H or OPEN	f ₀ を出力 注1)
	L	発振停止及び出力ハイインピーダンス
XT	水晶振動子接続端子	
$\overline{\text{XT}}$		
V _{SS}	V _{SS} =0V	
F _{OUT}	周波数信号を出力	
V _{DD}	V _{DD} =2.5V/3.0V/5.0V	

注 1) シリーズ構成表参照。

絶対最大定格

(Ta=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 _{SS} -0.5 ~ V _{DD} +0.5	V
出力電圧	V _O	-0.5 ~ V _{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	Topr	-40 ~ +85	
保存温度範囲	Tstg	-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_{DD}-V_{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}		2.2		5.5	V

(V_{DD}=2.5V, Ta=25)

項目	記号	条件	MIN	TYP	MAX	単位
動作時消費電流	I _{DD}	Gバージョン, fosc=40MHz, C _L =15pF			6	mA
		Hバージョン, fosc=50MHz, C _L =15pF			9	
		Jバージョン, fosc=60MHz, C _L =15pF			9	
		Kバージョン, fosc=75MHz, C _L =15pF			10	
発振停止時消費電流	I _{STB}	CONT = V _{SS} , No load		2	5	uA
スタンバイ電流	I _{st}	CONT = XT = V _{SS} , No load 注5)			1	uA
Hレベル入力電圧	V _{IH}		2.0		2.5	V
Lレベル入力電圧	V _{IL}		0		0.5	V
Hレベル出力電流	I _{OH}	V _{OH} =2.2V	4			mA
Lレベル出力電流	I _{OL}	V _{OL} =0.3V	4			mA
入力電流	I _{IN}	CONT = 0.8V _{DD}		7.5	12.0	uA
		CONT = 0.2V _{DD}		1.2	2.0	uA
3スタートオフリーク電流	I _{oz}	CONT = V _{SS} , F _{OUT} = V _{DD} or V _{SS}			±0.1	uA
帰還抵抗	R _f	Gバージョン		4.5		k
		Hバージョン		3.1		
		Jバージョン		3.9		
		Kバージョン		3.1		
内蔵容量	C _g /C _d	Gバージョン, fosc=40MHz		18/18		pF
		Hバージョン, fosc=50MHz		16/16		
		Jバージョン, fosc=60MHz		11/11		
		Kバージョン, fosc=75MHz		10/10		
最高動作周波数	F _{MAX}	Gバージョン	40			MHz
		Hバージョン	50			
		Jバージョン	60			
		Kバージョン	75			
出力対称性	SYM	C _L =15pF, @V _{DD} /2	45	50	55	%
出力立ち上がり時間	t _r	C _L =15pF, 10% ~ 90%		3	6	ns
出力立ち下がり時間	t _f	C _L =15pF, 90% ~ 10%		3	6	ns
出力ディセーブル時間	T _{PLZ}	C _L =15pF, R _{UP} =10k			200	ns
出力イネーブル時間	T _{PZL}	C _L =15pF, R _{UP} =10k			200	ns

注5) CONT = V_{SS} でのプルアップ抵抗に流れる電流を含みません。

($V_{DD}=3.0V, T_a=25$)

項目	記号	条件	MIN	TYP	MAX	単位
動作時消費電流	I_{DD}	Gバージョン, $f_{osc}=40MHz, C_L=15pF$			8	mA
		Hバージョン, $f_{osc}=50MHz, C_L=15pF$			10	
		Jバージョン, $f_{osc}=60MHz, C_L=15pF$			11	
		Kバージョン, $f_{osc}=75MHz, C_L=15pF$			12	
発振停止時消費電流	I_{STB}	$\overline{CONT} = V_{SS}, \text{No load}$		2	5	uA
スタンバイ電流	I_{st}	$\overline{CONT} = XT = V_{SS}, \text{No load}$ 注5)			1	uA
Hレベル入力電圧	V_{IH}		2.1		3.0	V
Lレベル入力電圧	V_{IL}		0		0.9	V
Hレベル出力電流	I_{OH}	$V_{OH}=2.7V$	5			mA
Lレベル出力電流	I_{OL}	$V_{OL}=0.3V$	5			mA
入力電流	I_{IN}	$\overline{CONT} = 0.8V_{DD}$		10.0	15.0	uA
		$\overline{CONT} = 0.2V_{DD}$		1.8	3.0	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	R_f	Gバージョン		4.5		k
		Hバージョン		3.1		
		Jバージョン		3.9		
		Kバージョン		3.1		
内蔵容量	C_g/C_d	Gバージョン, $f_{osc}=40MHz$		18/18		pF
		Hバージョン, $f_{osc}=50MHz$		16/16		
		Jバージョン, $f_{osc}=60MHz$		11/11		
		Kバージョン, $f_{osc}=75MHz$		10/10		
最高動作周波数	F_{MAX}	Gバージョン	40			MHz
		Hバージョン	50			
		Jバージョン	60			
		Kバージョン	75			
出力対称性	SYM	$C_L=15pF, @V_{DD}/2$	45	50	55	%
出力立ち上がり時間	t_r	$C_L=15pF, 10\% \sim 90\%$		2.5	5	ns
出力立ち下がり時間	t_f	$C_L=15pF, 90\% \sim 10\%$		2.5	5	ns
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) $\overline{CONT} = V_{SS}$ でのプルアップ抵抗に流れる電流を含みません。

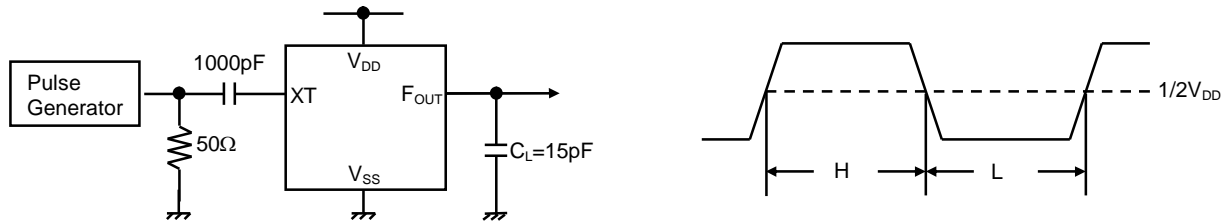
($V_{DD}=5.0V, T_a=25$)

項目	記号	条件	MIN	TYP	MAX	単位
動作時消費電流	I_{DD}	Gバージョン, $f_{osc}=40MHz, C_L=15pF$			22	mA
		Hバージョン, $f_{osc}=50MHz, C_L=15pF$			25	
		Jバージョン, $f_{osc}=60MHz, C_L=15pF$			32	
		Kバージョン, $f_{osc}=75MHz, C_L=15pF$			34	
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5)			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}	$V_{OH}=2.7V$	8			mA
Lレベル出力電流	I_{OL}	$V_{OL}=0.3V$	8			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	R_f	Gバージョン		4.5		k
		Hバージョン		3.1		
		Jバージョン		3.9		
		Kバージョン		3.1		
内蔵容量	C_g/C_d	Gバージョン, $f_{osc}=40MHz$		18/18		pF
		Hバージョン, $f_{osc}=50MHz$		16/16		
		Jバージョン, $f_{osc}=60MHz$		11/11		
		Kバージョン, $f_{osc}=75MHz$		10/10		
最高動作周波数	F_{MAX}	Gバージョン	40			MHz
		Hバージョン	50			
		Jバージョン	60			
		Kバージョン	75			
出力対称性	SYM	$C_L=15pF, @V_{DD}/2$	45	50	55	%
出力立ち上がり時間	t_r	$C_L=15pF, 10\% \sim 90\%$		2	4	ns
出力立ち下がり時間	t_f	$C_L=15pF, 90\% \sim 10\%$		2	4	ns
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

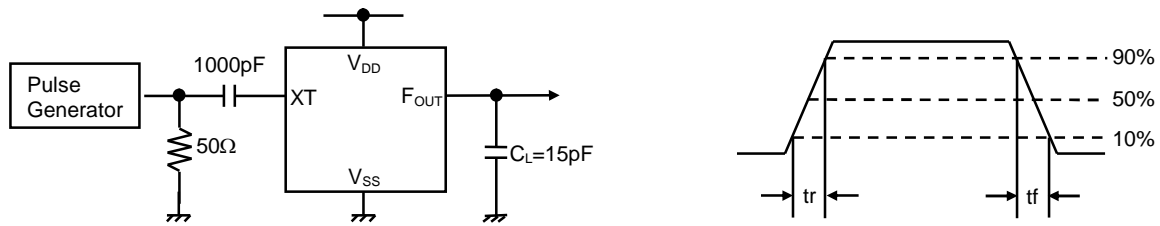
注5) $\overline{CONT} = V_{SS}$ でのプルアップ抵抗に流れる電流を含みません。

測定回路図

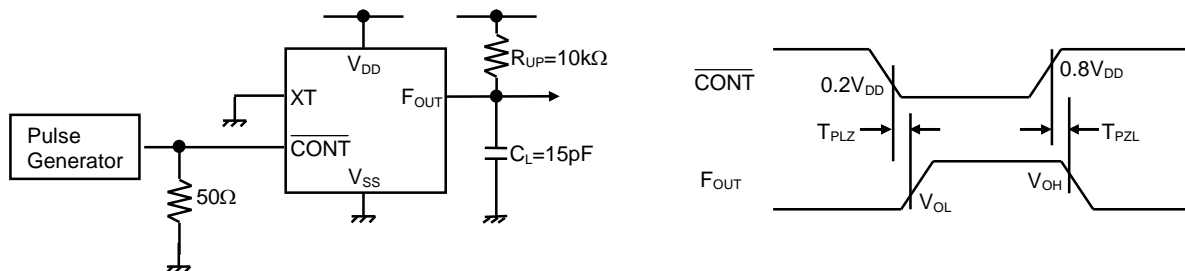
(1)出力対称性($C_L=15\text{pF}$)



(2)立ち上がり/立ち下がり時間($C_L=15\text{pF}$)



(3)出力ディセーブル/出カイナーブル時間($C_L=15\text{pF}, R_{UP}=10\text{k}\Omega$)



<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もありません。