

高出力基本波水晶発振用 IC

概要

NJU6360 シリーズは、50MHz まで発振可能な高出力負荷対応基本波水晶発振用 C-MOS IC です。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ています。

分周器は、内部結線により $f_0, f_0/2, f_0/4, f_0/8, f_0/16$ 及び $f_0/32$ 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。

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 $f_0/32$ 分周まで

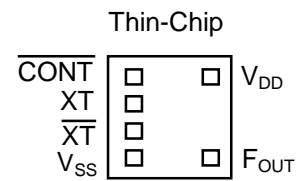
- 発振停止及び出力スタンバイ機能
- トライステート出力
- 内蔵容量付
- C-MOS 構造
- 外形 Thin-Chip

外形



NJU6360XC-D

端子配列



シリーズ構成

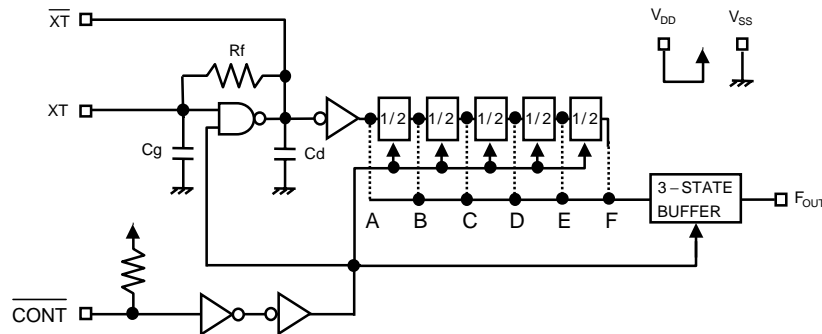
バージョン	出力周波数	内部接続	Cg/Cd
NJU6360	A f_0	A 部接続, 他未接続	15/15pF
	B $f_0/2$	B 部接続, 他未接続	15/15pF
	C $f_0/4$	C 部接続, 他未接続	15/15pF
	D $f_0/8$	D 部接続, 他未接続	15/15pF
	E $f_0/16$	E 部接続, 他未接続	15/15pF
	F $f_0/32$	F 部接続, 他未接続	15/15pF

パッド座標

No	パッド名	X	Y
1	CONT	-178	231
2	XT	-178	77
3	XT	-178	-77
4	VSS	-178	-231
5	F _{OUT}	206	-231
6	V _{DD}	206	231

原点:チップセンター 単位[um]
 チップサイズ:0.7x0.75mm
 薄型チップ厚(-D):200 ± 20um
 パッドサイズ:90x90um

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	$f_0, f_0/2, f_0/4, f_0/8, f_0/16$ 及び $f_0/32$ 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
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。

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	
		E バージョン, fosc=16MHz, C _L =30pF			3	
		F バージョン, fosc=16MHz, C _L =30pF			3	
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4)			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}	CONT = 0.8V _{DD}		7.5	12.0	uA
		CONT = 0.2V _{DD}		1.2	2.0	uA
3 ステ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			255		k
内蔵容量	C _g /C _d	fosc=16MHz, A/B/C/D/E/F/バージョン		15/15		pF
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%		3	6	ns
		C _L =30pF, 10% ~ 90%		4	8	
出力立ち下がり時間	tf	C _L =15pF, 90% ~ 10%		3	6	ns
		C _L =30pF, 10% ~ 90%		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4) CONT = V_{SS} でのプルアップ抵抗に流れる電流を含みません。

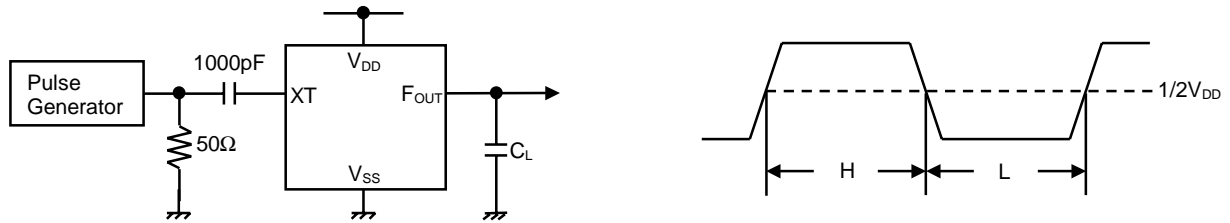
($V_{DD}=5.0V, T_a=25$)

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	
		E バージョン, $f_{osc}=16MHz, C_L=50pF$			7	
		F バージョン, $f_{osc}=16MHz, C_L=50pF$			7	
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4)			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}	$\overline{CONT}=0.8V_{DD}$		10.0	15.0	uA
		$\overline{CONT}=0.2V_{DD}$		1.8	3.0	
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			255		k
内蔵容量	Cg/Cd	$f_{osc}=16MHz, A/B/C/D/E/F/\text{バージョン}$		15/15		pF
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	$C_L=15pF, 10\% \sim 90\%$		3	6	ns
		$C_L=50pF, 10\% \sim 90\%$		4	8	
出力立ち下がり時間	tf	$C_L=15pF, 90\% \sim 10\%$		3	6	ns
		$C_L=50pF, 90\% \sim 10\%$		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

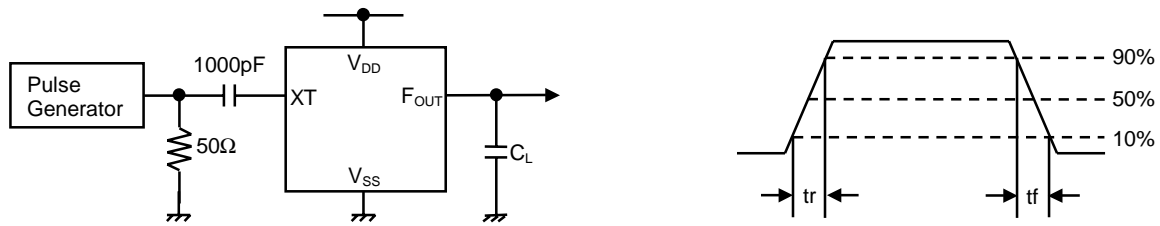
注4) $\overline{CONT}=V_{SS}$ でのプルアップ抵抗に流れる電流を含みません。

測定回路図

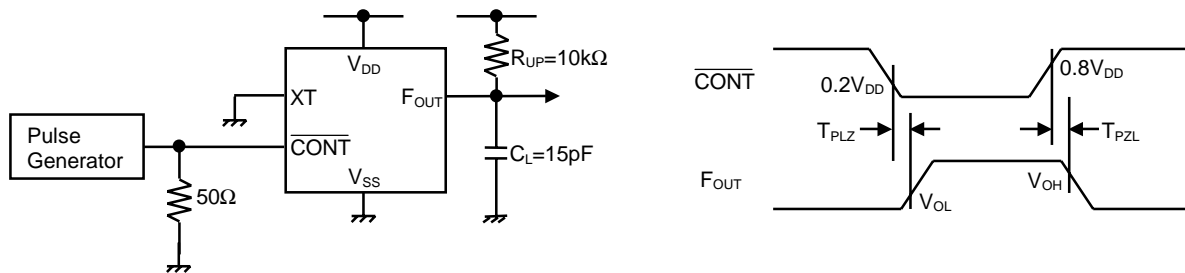
(1)出力対称性($C_L=15\text{pF}/30\text{pF}/50\text{pF}$)



(2)立ち上がり/立ち下がり時間($C_L=15\text{pF}/30\text{pF}/50\text{pF}$)



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



<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。