

低消費電流基本波水晶発振用 IC

概要

NJU6363 シリーズは、低消費電流動作可能な基本波水晶発振用 C-MOS IC であり、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 $f_0, f_0/2, f_0/4, f_0/8, f_0/16$ 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、C-MOS コンパチブルで 5pF の駆動が可能です。

外形

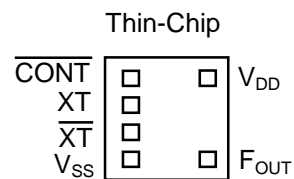


NJU6363XC-D

特徴

低消費電流動作	1mA @ 1.8V
動作電源電圧	1.5 ~ 3.6V
最高動作周波数	40MHz @ 1.5V
ファンアウト	$I_{OH}/I_{OL} = 1\text{mA} @ 1.8\text{V}$
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

端子配列



シリーズ構成

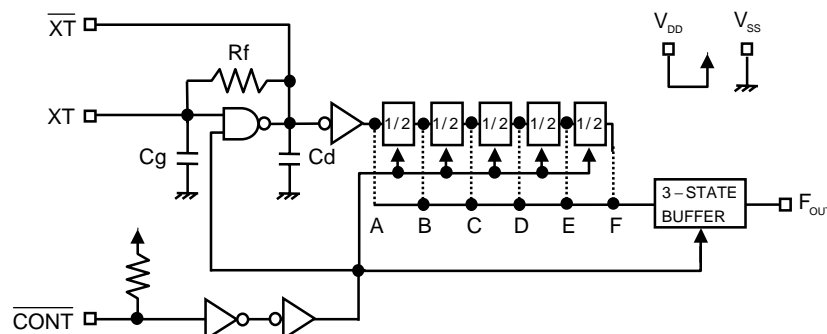
バージョン	出力周波数	内部接続	Cg/Cd	
NJU6363	A	f_0	A 部接続, 他未接続	8/9
	B	$f_0/2$	B 部接続, 他未接続	8/9
	C	$f_0/4$	C 部接続, 他未接続	8/9
	D	$f_0/8$	D 部接続, 他未接続	8/9
	E	$f_0/16$	E 部接続, 他未接続	8/9
	F	$f_0/32$	F 部接続, 他未接続	8/9

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	V _{SS}	-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	
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 , 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
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} =1.8V/2.5V/3.3V	

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
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。

電気的特性

(Ta=25)

項目	記号	条件	MIN	TYP	MAX	単位
電源電圧	V _{DD}		1.5		3.6	V

(V_{DD}=1.8V, 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 =5pF			1	mA
		B バージョン, fosc=16MHz, C _L =5pF			1	
		C バージョン, fosc=16MHz, C _L =5pF			1	
		D バージョン, fosc=16MHz, C _L =5pF			1	
		E バージョン, fosc=16MHz, C _L =5pF			1	
		F バージョン, fosc=16MHz, C _L =5pF			1	
発振停止時消費電流	I _{STB}	CONT=V _{SS} , No load		1	3	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}		1.26		1.8	V
L レベル入力電圧	V _{IL}		0		0.54	V
H レベル出力電流	I _{OH}	V _{OH} =1.62V	1.2			mA
L レベル出力電流	I _{OL}	V _{OL} =0.18V	1.2			mA
入力電流	I _{IN}	CONT=0.8V _{DD}		3.0	4.5	uA
		CONT=0.2V _{DD}		0.5	0.7	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		8/9		pF
最高発振周波数	F _{MAX}		40			MHz
出力対称性	SYM	C _L =5pF, @V _{DD} /2	45	50	55	%
出力立ち上がり時間	t _r	C _L =5pF, 10% ~ 90%		5	10	ns
出力立ち下がり時間	t _f	C _L =5pF, 90% ~ 10%		5	10	ns
出力ディセーブル時間	T _{PLZ}	C _L =5pF, R _{UP} =10k			250	ns
出力イネーブル時間	T _{PZL}	C _L =5pF, R _{UP} =10k			250	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。

($V_{DD}=2.5V, T_a=25$)

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, $f_{osc}=16MHz, C_L=5pF$			2	mA
		B バージョン, $f_{osc}=16MHz, C_L=5pF$			1.5	
		C バージョン, $f_{osc}=16MHz, C_L=5pF$			1	
		D バージョン, $f_{osc}=16MHz, C_L=5pF$			1	
		E バージョン, $f_{osc}=16MHz, C_L=5pF$			1	
		F バージョン, $f_{osc}=16MHz, C_L=5pF$			1	
発振停止時消費電流	I_{STB}	$\overline{CONT}=V_{SS}$, No load		2	5	uA
スタンバイ電流	I_{st}	$\overline{CONT}=XT=V_{SS}$, No load 注 4)			1	uA
H レベル入力電圧	V_{IH}		1.75		2.5	V
L レベル入力電圧	V_{IL}		0		0.75	V
H レベル出力電流	I_{OH}	$V_{OH}=2.25V$	3			mA
L レベル出力電流	I_{OL}	$V_{OL}=0.25V$	3			mA
入力電流	I_{IN}	$\overline{CONT}=0.8V_{DD}$		7.5	12.0	uA
		$\overline{CONT}=0.2V_{DD}$		1.2	2.0	uA
3 ステートオフリーク電流	I_{OZ}	$\overline{CONT}=V_{SS}$, $F_{OUT}=V_{DD}$ or V_{SS}			± 0.1	uA
帰還抵抗	R_f			255		k
内蔵容量	C_g/C_d	$f_{osc}=16MHz$		8/9		pF
最高発振周波数	F_{MAX}		40			MHz
出力対称性	SYM	$C_L=5pF, @V_{DD}/2$	45	50	55	%
出力立ち上がり時間	t_r	$C_L=5pF, 10\% \sim 90\%$		4	8	ns
出力立ち下がり時間	t_f	$C_L=5pF, 90\% \sim 10\%$		4	8	ns
出力ディセーブル時間	T_{PLZ}	$C_L=5pF, R_{UP}=10k$			200	ns
出力イネーブル時間	T_{PZL}	$C_L=5pF, R_{UP}=10k$			200	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。

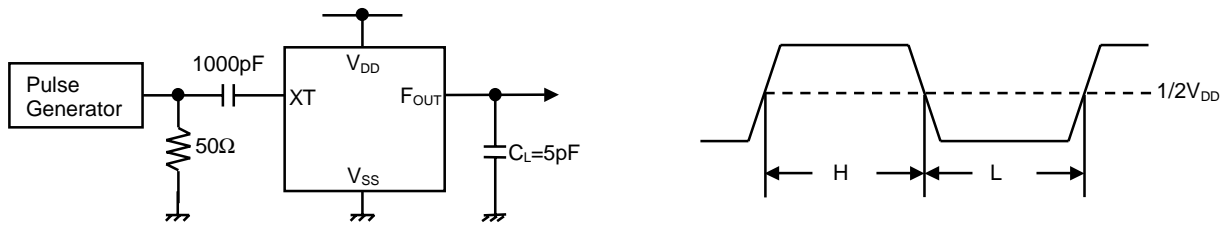
($V_{DD}=3.3V, T_a=25$)

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, $f_{osc}=16MHz, C_L=5pF$			2.5	mA
		B バージョン, $f_{osc}=16MHz, C_L=5pF$			2	
		C バージョン, $f_{osc}=16MHz, C_L=5pF$			1.5	
		D バージョン, $f_{osc}=16MHz, C_L=5pF$			1.5	
		E バージョン, $f_{osc}=16MHz, C_L=5pF$			1.5	
		F バージョン, $f_{osc}=16MHz, C_L=5pF$			1.5	
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}		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}	$V_{OH}=2.97V$	5			mA
L レベル出力電流	I_{OL}	$V_{OL}=0.33V$	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	
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	C_g/C_d	$f_{osc}=16MHz$		8/9		pF
最高発振周波数	F_{MAX}		60			MHz
出力対称性	SYM	$C_L=5pF, @V_{DD}/2$	45	50	55	%
出力立ち上がり時間	t_r	$C_L=5pF, 10\% \sim 90\%$		3	6	ns
出力立ち下がり時間	t_f	$C_L=5pF, 90\% \sim 10\%$		3	6	ns
出力ディセーブル時間	T_{PLZ}	$C_L=5pF, R_{UP}=10k$			150	ns
出力イネーブル時間	T_{PZL}	$C_L=5pF, R_{UP}=10k$			150	ns

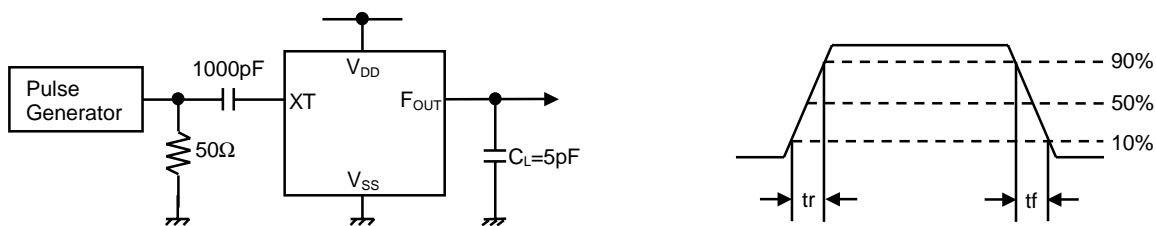
注 4) $\overline{CONT}=V_{SS}$ でのプルアップ抵抗に流れる電流を含みません。

測定回路図

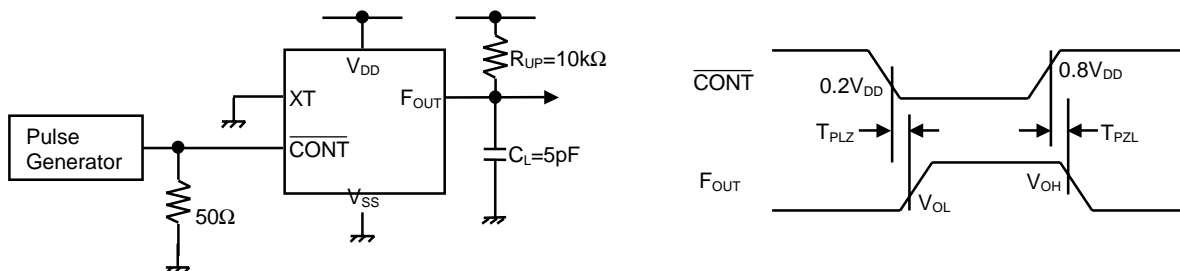
(1)出力対称性($C_L=5pF$)



(2)立ち上がり/立ち下がり時間($C_L=5pF$)



(3)出力ディセーブル/出カイナーブル時間($C_L=5pF, R_{UP}=10k$)



<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。