

保守品

本製品は、生産中止予定製品です。現在ご使用いただいているお客様にのみ、最終ご発注期限を定めて提供しております。新規のご検討を避けていただき、新製品または既存品でのご検討をお願いします。

ご不明な点がございましたら、弊社営業窓口までお問い合わせ下さい。

新日本無線株式会社

<http://www.njr.co.jp/>

小型高出力 3rd オーバートーン水晶発振用 IC

概要

NJU6378 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、A、B、C 及び D 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、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 MTP-6 を採用しています。

外形



NJU6378XC-C



NJU6378XF1

特徴

動作電源電圧	2.7 ~ 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	$I_{OH}/I_{OL}=8mA@3.3V$ $I_{OH}/I_{OL}=16mA@5.0V$

発振停止及び出力スタンバイ機能

トライステート出力

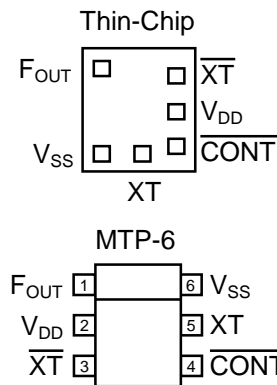
内蔵容量付

C-MOS 構造

外形

Thin-Chip/MTP-6

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	
NJU6370	A	30 ~ 40MHz	f_0	18/18pF
	B	40 ~ 50MHz		16/16pF
	C	50 ~ 60MHz		11/11pF
	D	60 ~ 75MHz		10/10pF

パッド座標

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

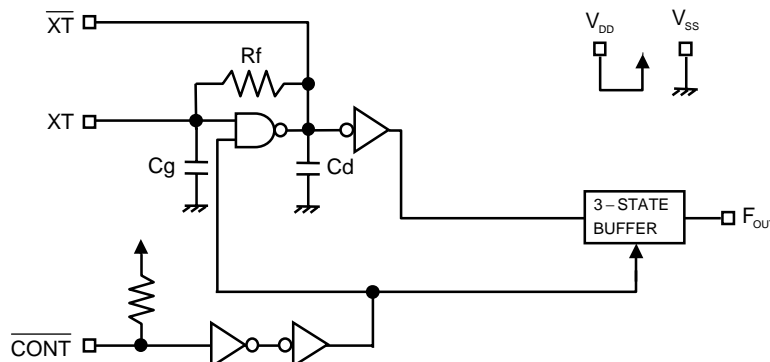
原点:チップセンター 単位[um]

チップサイズ:0.70x0.75mm

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 f₀を出力 注1)
	L 発振停止及び出力ハイインピーダンス
XT XT	水晶振動子接続端子
V _{SS}	V _{SS} =0V
F _{OUT}	周波数信号を出力
V _{DD}	V _{DD} =3.3V/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(MTP-6)	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}		2.7		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=40MHz, C _L =30pF			14	mA
		Bバージョン, fosc=50MHz, C _L =30pF			16	
		Cバージョン, fosc=60MHz, C _L =30pF			20	
		Dバージョン, fosc=75MHz, C _L =30pF			25	
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}		2.31		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}		10.0	15.0	uA
		CONT=0.2V _{DD}		1.8	3.0	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	Aバージョン		4.5		k
		Bバージョン		3.1		
		Cバージョン		3.9		
		Dバージョン		3.1		
内蔵容量	C _g /C _d	Aバージョン, fosc=40MHz		18/18		pF
		Bバージョン, fosc=50MHz		16/16		
		Cバージョン, fosc=60MHz		11/11		
		Dバージョン, fosc=75MHz		10/10		
最高動作周波数	F _{MAX}	Aバージョン	40			MHz
		Bバージョン	50			
		Cバージョン	60			
		Dバージョン	75			
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%		2.5	5	ns
		C _L =30pF, 10% ~ 90%		4	8	
出力立ち下がり時間	tf	C _L =15pF, 90% ~ 10%		2.5	5	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)CONT=V_{SS}でのプルアップ抵抗に流れる電流を含みません。

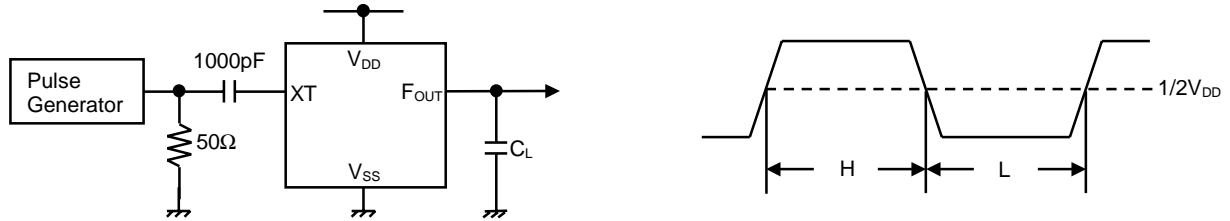
($V_{DD}=5.0V, T_a=25$)

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, $f_{osc}=40MHz, C_L=50pF$			35	mA
		Bバージョン, $f_{osc}=50MHz, C_L=50pF$			40	
		Cバージョン, $f_{osc}=60MHz, C_L=50pF$			52	
		Dバージョン, $f_{osc}=75MHz, C_L=50pF$			60	
発振停止時消費電流	I_{STB}	CONT= V_{SS} , No load		5	10	μA
スタンバイ電流	I_{st}	CONT= $XT=V_{SS}$, No load 注5)			1	μA
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}	CONT= $0.8V_{DD}$		27.0	40.0	μA
		CONT= $0.2V_{DD}$		5.5	8.0	μA
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	μA
帰還抵抗	R_f	Aバージョン		4.5		k
		Bバージョン		3.1		
		Cバージョン		3.9		
		Dバージョン		3.1		
内蔵容量	C_g/C_d	Aバージョン, $f_{osc}=40MHz$		18/18		pF
		Bバージョン, $f_{osc}=50MHz$		16/16		
		Cバージョン, $f_{osc}=60MHz$		11/11		
		Dバージョン, $f_{osc}=75MHz$		10/10		
最高動作周波数	F_{MAX}	Aバージョン	40			MHz
		Bバージョン	50			
		Cバージョン	60			
		Dバージョン	75			
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	t_r	$C_L=15pF, 10\% \sim 90\%$		2	4	ns
		$C_L=50pF, 10\% \sim 90\%$		5	10	
出力立ち下がり時間	t_f	$C_L=15pF, 90\% \sim 10\%$		2	4	ns
		$C_L=50pF, 90\% \sim 10\%$		5	10	
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

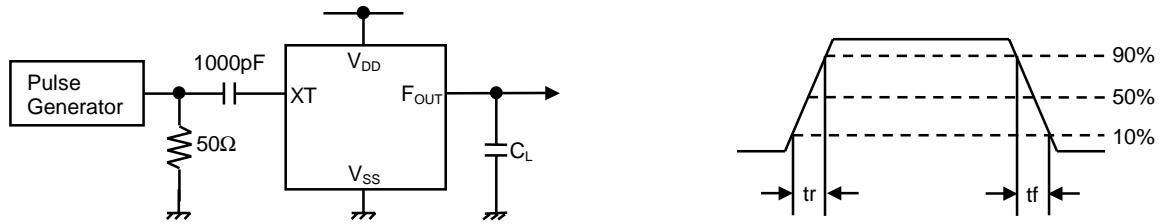
注5)CONT= V_{SS} でのプルアップ抵抗に流れる電流を含みません。

測定回路図

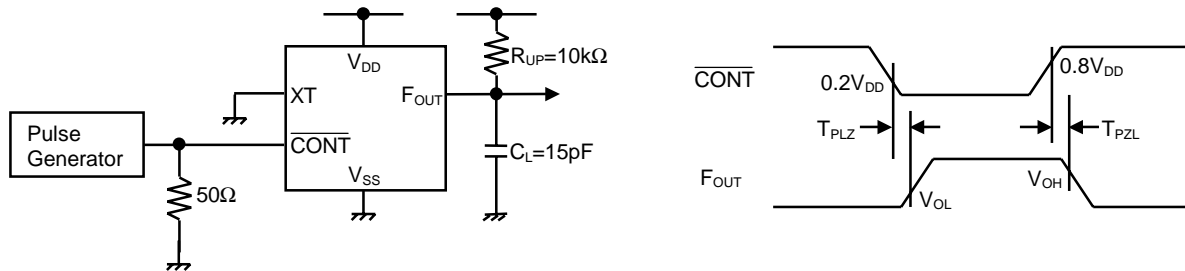
(1)出力対称性($C_L=15\text{pF}/30\text{pF}/50\text{pF}$)



(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($C_L=15\text{pF}, R_{UP}=10\text{k}$)



<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。