

32.768kHz 出力 音叉型 水晶発振用 IC

概要

NJU6229 シリーズは、32.768kHz の音叉型水晶振動子に対応した発振用 C-MOS IC です。

NJU6229 は、超小型水晶発振器向けに小型チップサイズを実現しており、低い発振電流(1.00 μ A Typ.)によって、バッテリー駆動の通信機器など、各種ポータブルアプリケーションに最適です。

動作電圧範囲は 1.62V から 5.5V で、周波数出力段のトライステートバッファは、C-MOS コンパチブルです。

外形

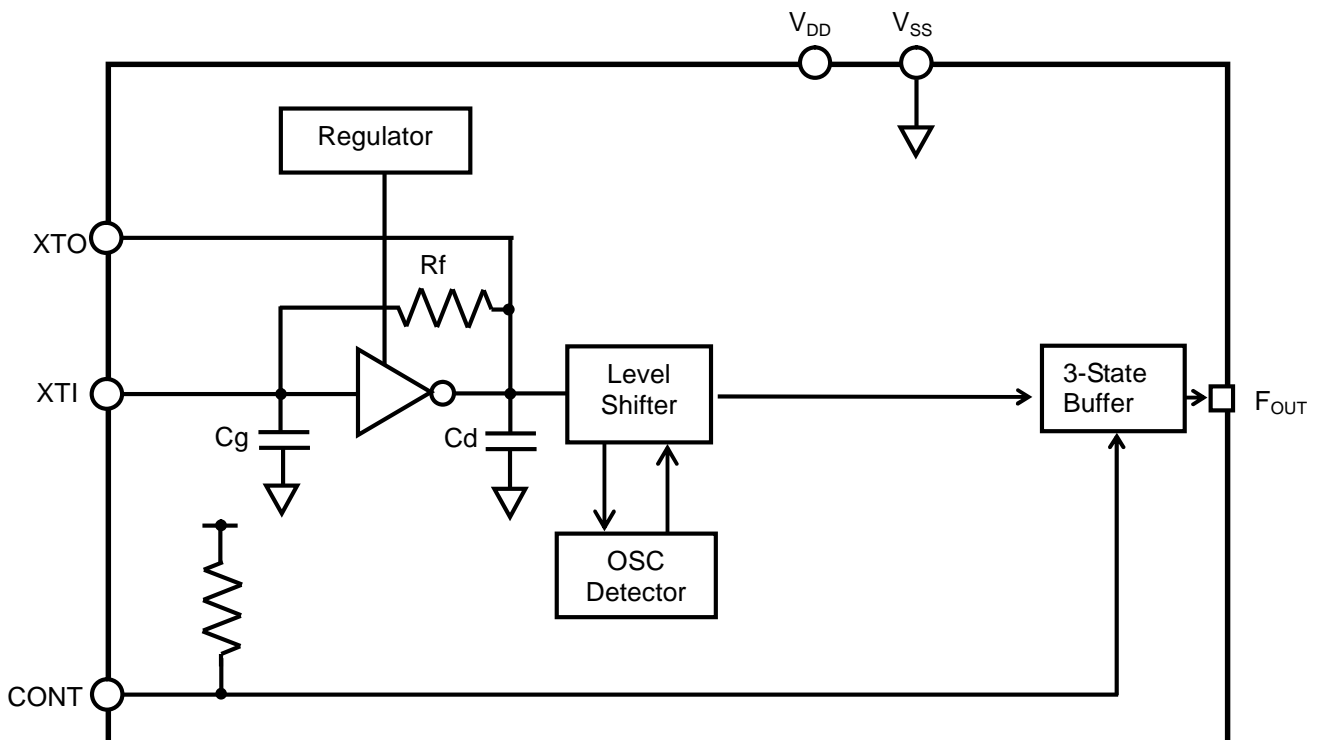


NJU6229XC-V

特長

- 発振周波数 32.768kHz
- 広動作電源電圧 1.62 to 5.50V
- 低動作電流 1.00 μ A(V_{DD} =1.8V, 無負荷)
- 発振出力停止機能
- トリステート出力
- 可変プルアップ抵抗内蔵 (CONT 端子: スタンバイ時高抵抗化)
- 発振用容量(C_g, C_d)内蔵
- 外形 チップ/ダイスウエハ
- C-MOS 構造

ブロック図

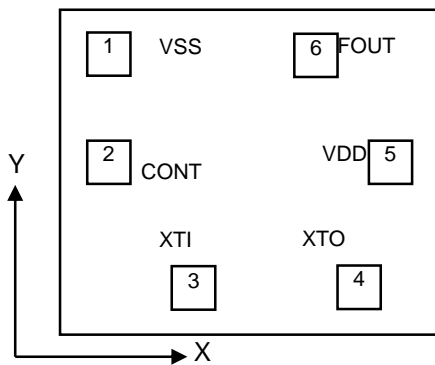


シリーズ構成

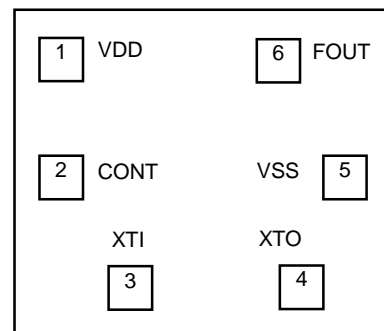
Type No.	Version	
	Type A	Type C
NJU6229	A	C

パッド配置

A タイプ
(フリップチップボンディング向け)



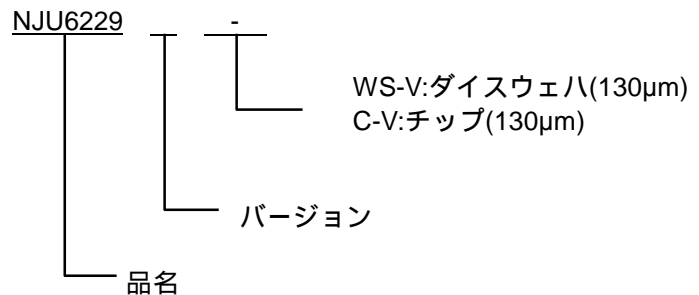
C タイプ
(ワイヤボンディング向け)



パッド座標

パッド No.	X	Y
1	-151.5	160.0
2	-161.5	-46.0
3	-10.5	-160.0
4	151.5	-160.0
5	161.5	0
6	121.5	160.0

型名



原点: チップセンター 単位[μm]

チップサイズ: 0.534x0.534mm

チップ厚(WS/C-V): 130±15μm

チップ裏面: V_{SS} レベル

パッドサイズ: Type-A: 80 x 80μm

Type-C: 80 x 80μm

端子説明

記号	機能	
CONT	トライステート出力制御端子	
	CONT	F _{OUT}
	H or OPEN	fo 出力
	L	Hi-Z
XTI	水晶振動子接続端子	
XTO		
V _{SS}	GND 端子(V _{SS} =0V)	
F _{OUT}	周波数信号を出力	
V _{DD}	V _{DD} =1.62 to 5.50V	

機能説明

発振出力停止機能

CONT 端子を Low レベルにすることで、周波数信号出力端子がハイ・インピーダンスになります。

CONT	F _{OUT}	発振回路
High(Open)	周波数信号出力	動作
Low	Hi-Z	動作

可変プルアップ抵抗

CONT 端子のプルアップ抵抗は入力レベル("High(Open)" or "Low")に応じて、切り替わります。

CONT 端子を"Low"レベルに固定したときは CONT 端子に内蔵しているプルアップ抵抗が大きくなり、抵抗で消費する電流を小さくすることができます。

CONT 端子を"High(Open)"で使うときはプルアップ抵抗が小さくなり、外来ノイズによる影響が受けにくくなります。これにより、CONT 端子内部は High レベルに固定された状態となりますので、不意に出力が停止するといった問題を回避できます。

絶対最大定格

(V_{SS}=0V, Ta=25°C)

項目	記号	定格	単位
電源電圧	V _{DD}	-0.5 to +6.0	V
入力電圧	V _{IN}	V _{SS} -0.5 to V _{DD} +0.5	V
出力電圧	V _O	-0.5 to 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 to +85 -40 to +125(注3)	°C
保存温度範囲	Tstg	-55 to +150	°C

注 1)V_{DD} が 6.0V 未満である場合、V_{DD} または 6.0V を超えた入力電圧を印加しないで下さい。

注 2)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 3)V_{DD} ≥ 2.25V, Ta=+85 to +125 条件に適用

電気的特性

(Ta=+25°C)

項目	記号	条件	MIN	TYP	MAX	単位
電源電圧	V _{DD}	Ta=-40 to +85	1.62		5.50	V
		Ta=+85 to +125	2.25		5.50	
入力電圧	V _{IN}	CONT	0		5.50	V
出力電圧	V _{OUT}	F _{OUT}	0		V _{DD}	V

(V_{DD}=1.62 ~ 5.50V, V_{SS}=0V, Ta=+25°C)

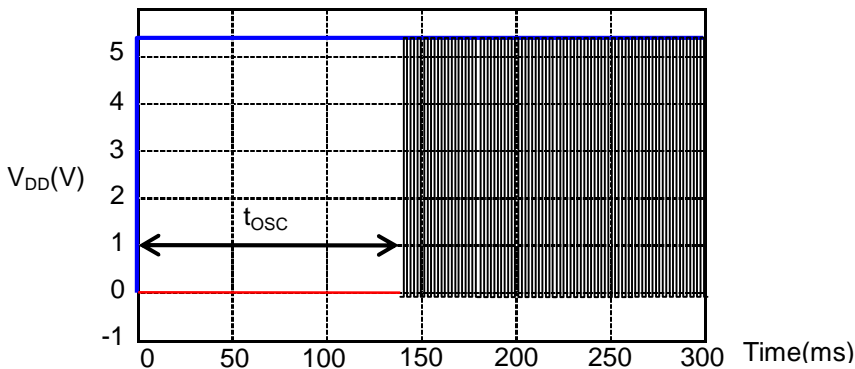
項目	記号	条件	MIN	TYP	MAX	単位
動作時消費電流	I _{DD}	V _{DD} =1.8V, 無負荷		1.00	2.00	μA
		V _{DD} =2.5V, 無負荷		1.30	2.60	
		V _{DD} =3.3V, 無負荷		1.60	3.20	
		V _{DD} =5.0V, 無負荷		2.70	5.40	
		V _{DD} =1.8V, CL=15pF		2.30	4.60	
		V _{DD} =2.5V, CL=15pF		3.00	6.00	
		V _{DD} =3.3V, CL=15pF		3.80	7.60	
		V _{DD} =5.0V, CL=15pF		5.80	11.60	
静止時消費電流	I _{STB}	V _{DD} =1.8V, CONT=V _{SS} , 無負荷		0.65	1.30	μA
		V _{DD} =2.5V, CONT=V _{SS} , 無負荷		0.70	1.40	
		V _{DD} =3.3V, CONT=V _{SS} , 無負荷		0.75	1.50	
		V _{DD} =5.0V, CONT=V _{SS} , 無負荷		0.90	1.80	
Hレベル出力電圧	V _{OH}	I _{OH} =-400μA	V _{DD} -0.4		V _{DD}	V
Lレベル出力電圧	V _{OL}	I _{OL} =400μA			0.4	V
入力電圧	V _{IH}	CONT	0.7V _{DD}			V
	V _{IL}	CONT			0.3V _{DD}	V
3ステートオフリク電流	I _{OZ}	CONT=V _{SS} , F _{OUT} =V _{DD} or V _{SS}			±0.1	μA

($V_{DD}=1.62 \sim 5.50V$, $V_{SS}=0V$, $T_a=+25^\circ C$)

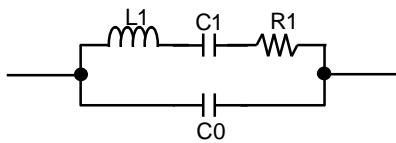
項目	記号	条件	MIN	TYP	MAX	単位
帰還抵抗	Rf			24		M
内蔵容量	Cg	fosc=32.768kHz		7		pF
	Cd	fosc=32.768kHz		8.5		pF
出力対称性	SYM	Ta=-40 to +85	45	50	55	%
		Ta=+85 to +125 V _{DD} =2.25 to 5.50V				
出力立ち上がり時間	tr	C _L =15pF, 0.1V _{DD} to 0.9V _{DD}			500	ns
出力立ち下がり時間	tf	C _L =15pF, 0.1V _{DD} to 0.9V _{DD}			500	ns
出力ディセーブル遷移時間	t _{POZ}	C _L =15pF, R _L =1kΩ			500	ns
出力イネーブル遷移時間	t _{PZO}	C _L =15pF			50	ns
発振開始時間	t _{OSC}			150	500	ms

注 4)測定用水晶振動子を用いての目安であり発振を保証するものではありません。(測定用水晶振動子パラメータ例参照)

(1) 出力信号



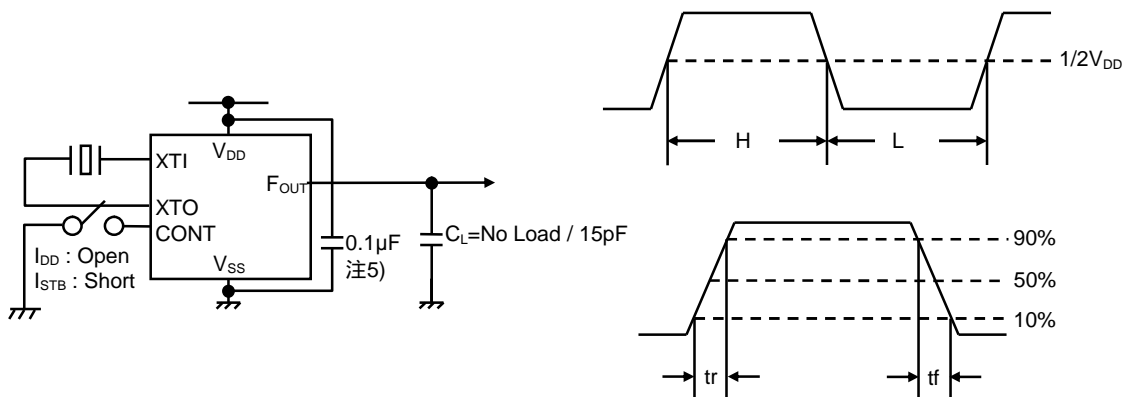
測定用水晶振動子パラメータ例



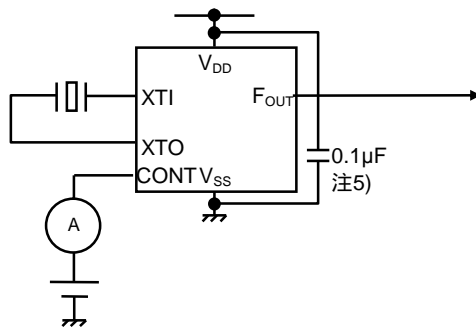
f0[kHz]	R1[Ω]	L1[mH]	C1[fF]	C0[pF]
32.768	58.93k	3684.41	6.41	1.41

測定回路図

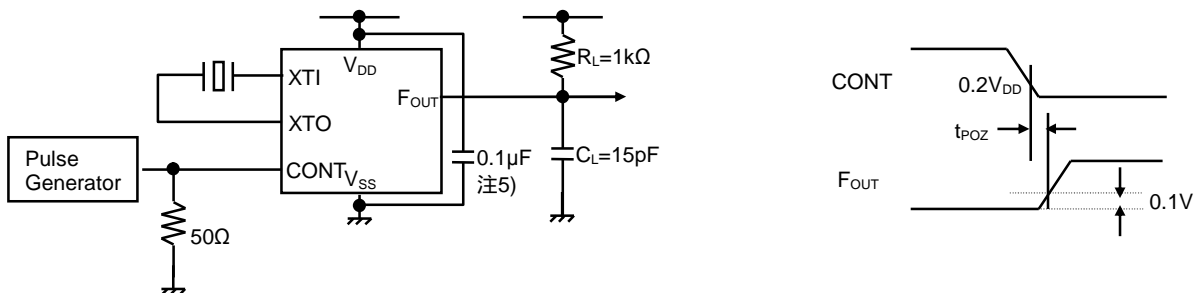
(1)動作時消費電流、静止時消費電流、出力対称性、立ち上がり/立ち下がり時間($C_L=15\text{pF}$)



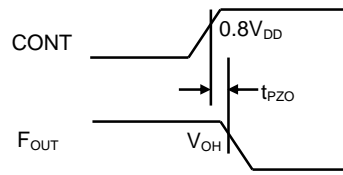
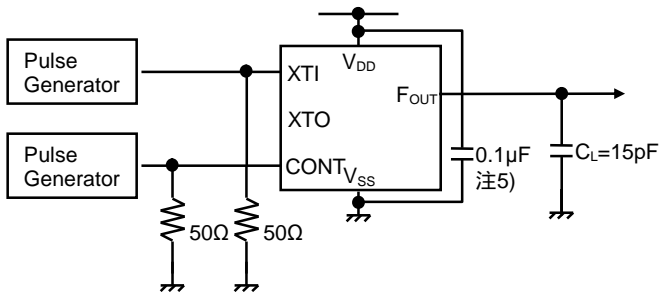
(2)入力電流



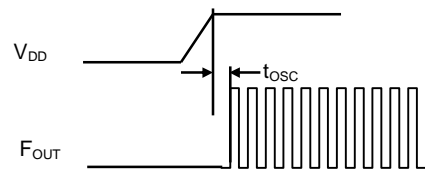
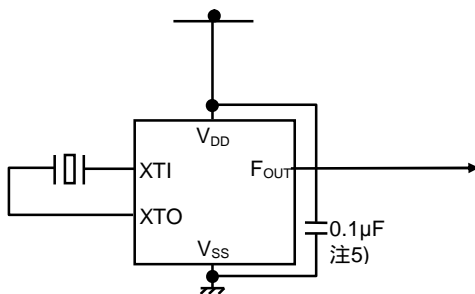
(3)出力ディセーブル時間($C_L=15\text{pF}, R_L=1\text{k}\Omega$)



(4)出力イネーブル時間($C_L=15\text{pF}$)



(5)発振開始時間



注 5) V_{DD}, V_{SS} 間のデカップリングコンデンサの配線は、極力短くして下さい。

< 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。