

## LVDS 出力水晶発振用 IC

### ■概要

NJU6398 は、LVDS 出力の水晶発振用 C-MOS IC で、発振用アンプ及び低電圧差動出力バッファで構成されます。

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。

差動出力バッファは各々がトリステートタイプです。

110~160MHz の範囲で発振が可能で、高速ネットワーク通信における伝送信号形式に対応して、小型で低消費電力の発振器を構成できます。

### ■外形

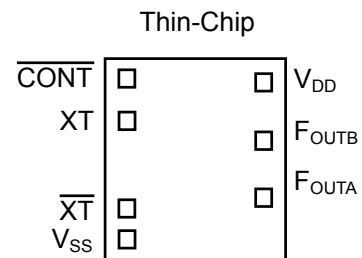


NJU6398C-D

### ■特徴

- 低動作電源電圧 2.7~3.6V
- 動作周波数範囲 110~160MHz
- 出力レベル LVDS(低電圧差動信号出力)
- 各差動出力 トリステートタイプ
- 発振停止及び出力スタンバイ機能
- 内蔵容量付
- C-MOS 構造
- 外形 Thin-Chip

### ■端子配列



### ■パッド座標

No	パッド名	X	Y
1	CONT	-578.2	688
2	XT	-578.2	405
3	XT	-578.2	-535.7
4	V <sub>SS</sub>	-578.2	-689.7
5	F <sub>OUTA</sub>	609	-476.7
6	F <sub>OUTB</sub>	609	105.6
7	V <sub>DD</sub>	609	706

原点:チップセンター 単位[um]

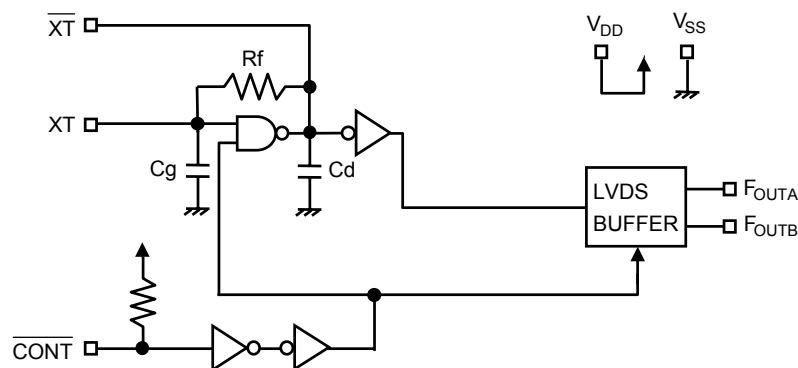
チップサイズ:1.55x1.70mm

薄型チップ厚:200±20um

パッドサイズ:90x90um

注 1)チップの裏面は V<sub>SS</sub> レベルです。

### ■ブロック図



## ■端子説明

記号	機能	
CONT	発振及びトリス状態出力制御端子	
	CONT	F <sub>OUT</sub>
	H or OPEN	f <sub>0</sub> を出力
	L	発振停止及び出力ハイインピーダンス
$\frac{XT}{\overline{XT}}$	水晶振動子接続端子	
V <sub>SS</sub>	V <sub>SS</sub> =0V	
F <sub>OUTA</sub>	LVDS(低電圧差動信号)出力	
F <sub>OUTB</sub>	F <sub>OUTB</sub> は F <sub>OUTA</sub> の反転出力	
V <sub>DD</sub>	V <sub>DD</sub> =3.3V	

## ■絶対最大定格

(Ta=25°C)

項目	記号	定格	単位
電源電圧	V <sub>DD</sub>	-0.5~+7.0	V
入力電圧	V <sub>IN</sub>	V <sub>SS</sub> -0.5~V <sub>DD</sub> +0.5	V
出力電圧	V <sub>O</sub>	-0.5~V <sub>DD</sub> +0.5	V
入力端子電流	I <sub>IN</sub>	±10	mA
出力端子電流	I <sub>O</sub>	±25	mA
動作温度範囲	Topr	-40~+85	°C
保存温度範囲	Tstg	-55~+125	°C

注2)入力電圧は、V<sub>DD</sub> 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<sub>DD</sub>-V<sub>SS</sub> 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°C)

項目	記号	条件	MIN	TYP	MAX	単位
電源電圧	V <sub>DD</sub>		2.7		3.6	V

(V<sub>DD</sub>=3.3V, Ta=25°C)

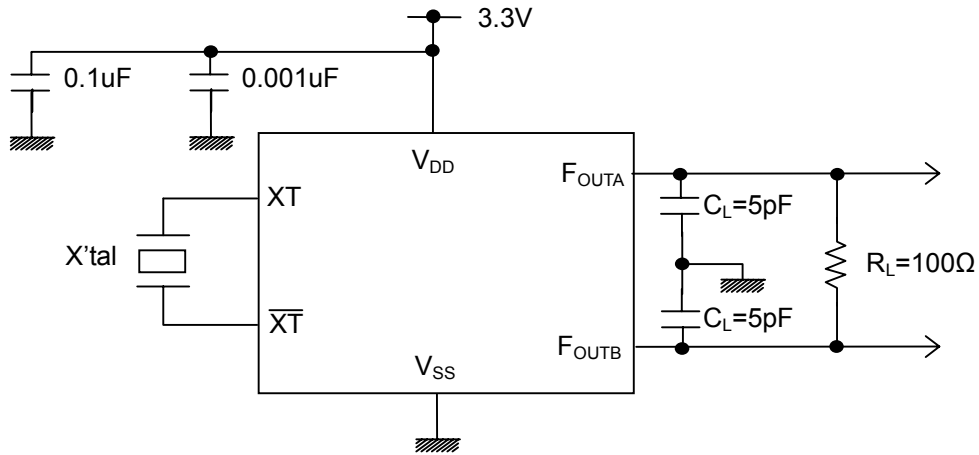
項目	記号	条件	MIN	TYP	MAX	単位	測定回路
動作時消費電流	I <sub>DD1</sub>	fosc=155MHz, C <sub>L</sub> =5pF, R <sub>L</sub> =100Ω		27	40	mA	1
発振停止時消費電流	I <sub>DD2</sub>	CONT=V <sub>SS</sub> , No load		2.5	5	uA	
スタンバイ電流	I <sub>st</sub>	CONT=XT=V <sub>SS</sub> , No load 注4)			1	uA	
Hレベル入力電圧	V <sub>IH</sub>		2.31		3.3	V	
Lレベル入力電圧	V <sub>IL</sub>		0		0.99	V	
入力電流	I <sub>IN</sub>	CONT=0.8V <sub>DD</sub>		15.0	20.0	uA	
		CONT=0.2V <sub>DD</sub>		2.3	3.5	uA	
出力リーク電流	I <sub>OZ</sub>	CONT=V <sub>SS</sub> , F <sub>OUTA</sub> and F <sub>OUTB</sub> =V <sub>DD</sub> CONT=V <sub>SS</sub> , F <sub>OUTA</sub> and F <sub>OUTB</sub> =V <sub>SS</sub>			±1	uA	
帰還抵抗	R <sub>f</sub>			1.93		kΩ	
内蔵容量	C <sub>g</sub> /C <sub>d</sub>	fosc=155MHz		9/14		pF	
最高発振周波数	F <sub>MAX</sub>		160			MHz	
出力対称性	SYM	F <sub>OUTA</sub> - F <sub>OUTB</sub> , C <sub>L</sub> =5pF, R <sub>L</sub> =100Ω @1/2V <sub>OD</sub> , Hi側	45	50	55	%	1
差動出力電圧	V <sub>OD</sub>		250	350	450	mV	2
Δ差動出力電圧	ΔV <sub>OD</sub>			2	35	mV	2
オフセット電圧	V <sub>OS</sub>		1.125	1.25	1.375	V	3
Δオフセット電圧	ΔV <sub>OS</sub>			2	25	mV	3
出力短絡電流 1	I <sub>OS</sub> (SHORT)				24	mA	4
出力短絡電流 2	I <sub>OSD</sub> (SHORT)				12	mA	5
差動出力リップル電圧	V <sub>OR</sub>	注5)			±150	Vp-p	6
出力立ち上がり時間	t <sub>r</sub>	R <sub>L</sub> =100Ω, C <sub>L</sub> =5pF, 0.2V <sub>OD</sub> ~0.8V <sub>OD</sub>	0.3		1.5	ns	1
出力立ち下がり時間	t <sub>f</sub>	R <sub>L</sub> =100Ω, C <sub>L</sub> =5pF, 0.2V <sub>OD</sub> ~0.8V <sub>OD</sub>	0.3		1.5	ns	1
出力ディセーブル時間	T <sub>PLZ</sub>	C <sub>L</sub> =5pF, R <sub>UP</sub> =10kΩ			100	ns	8
出力イネーブル時間	T <sub>PZL</sub>	C <sub>L</sub> =5pF, R <sub>UP</sub> =10kΩ			100	ns	8

注4)CONT=V<sub>SS</sub>でのプルアップ抵抗に流れる電流を含みません。

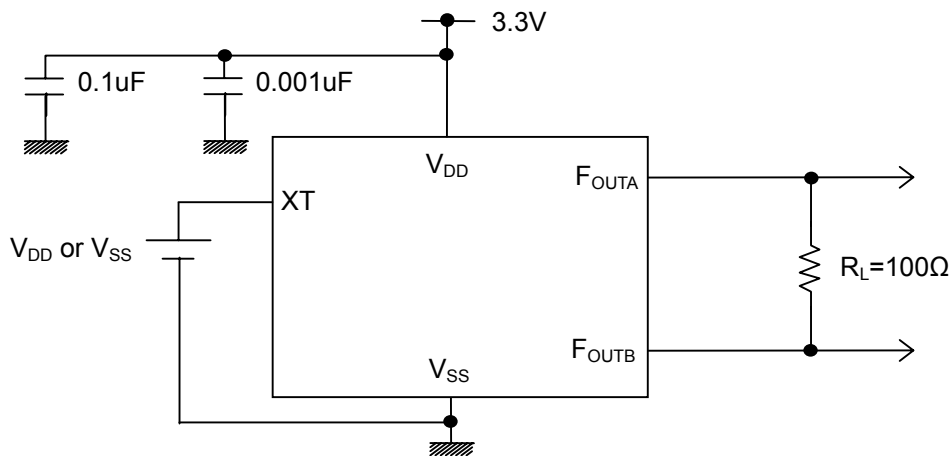
注5)設計保証です。

■測定回路

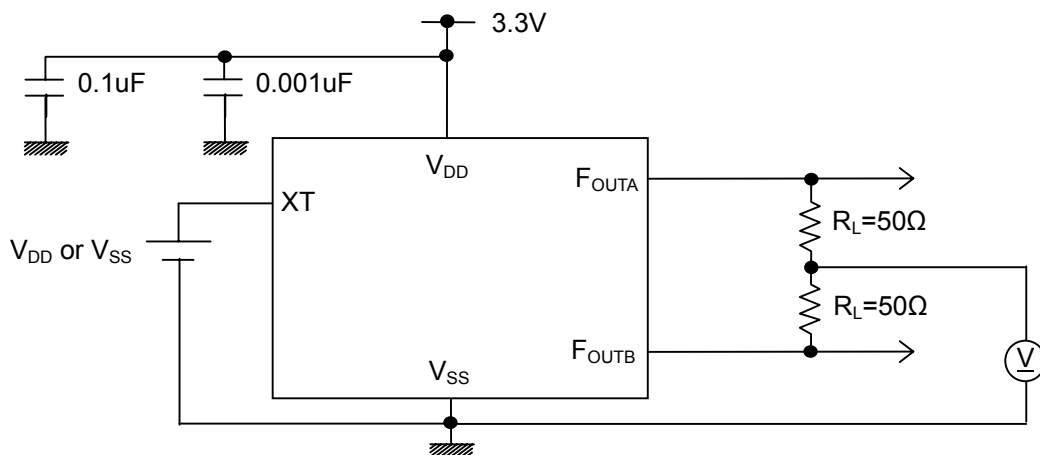
(1)消費電流／出力対称性／出力立ち上がり時間／立ち下がり時間



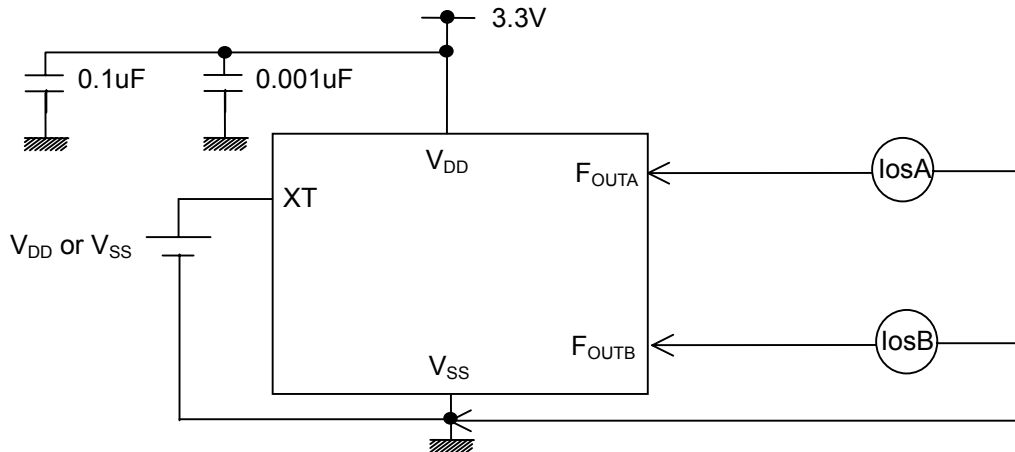
(2)差動出力電圧



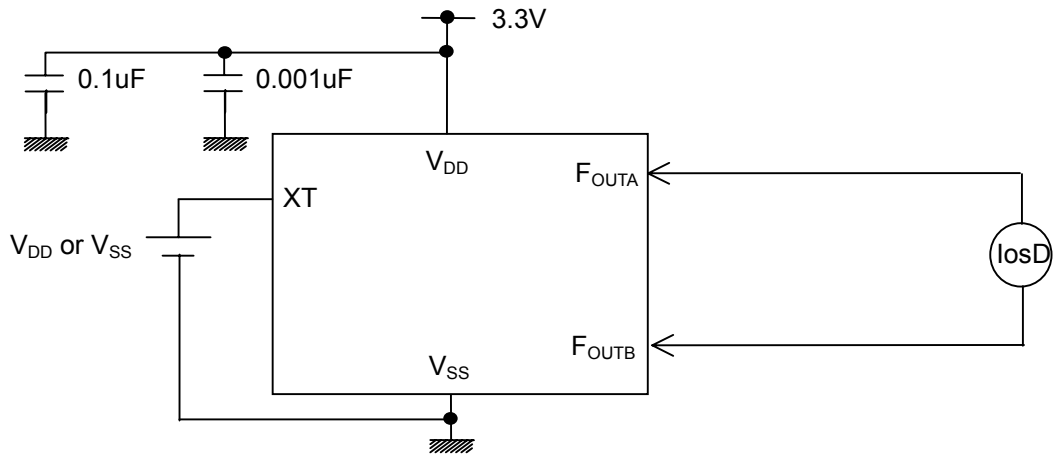
(3)オフセット電圧



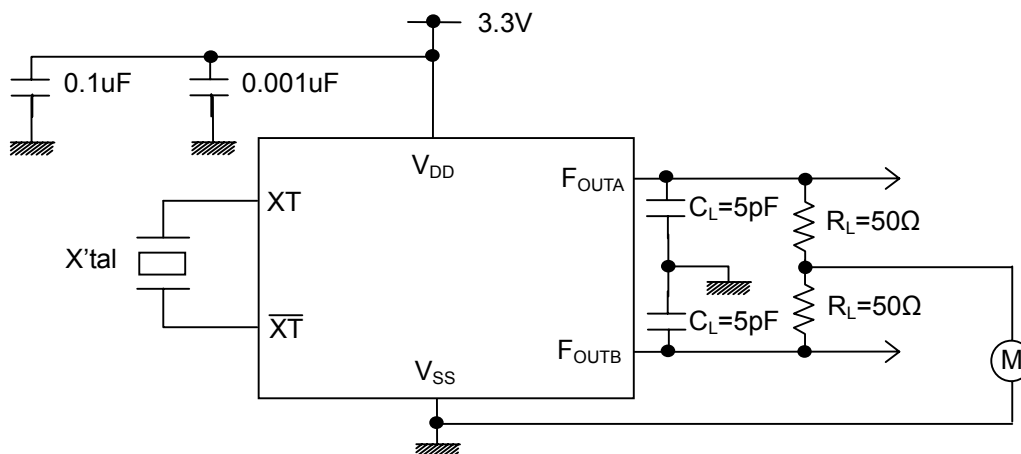
(4)出力短絡電流 1



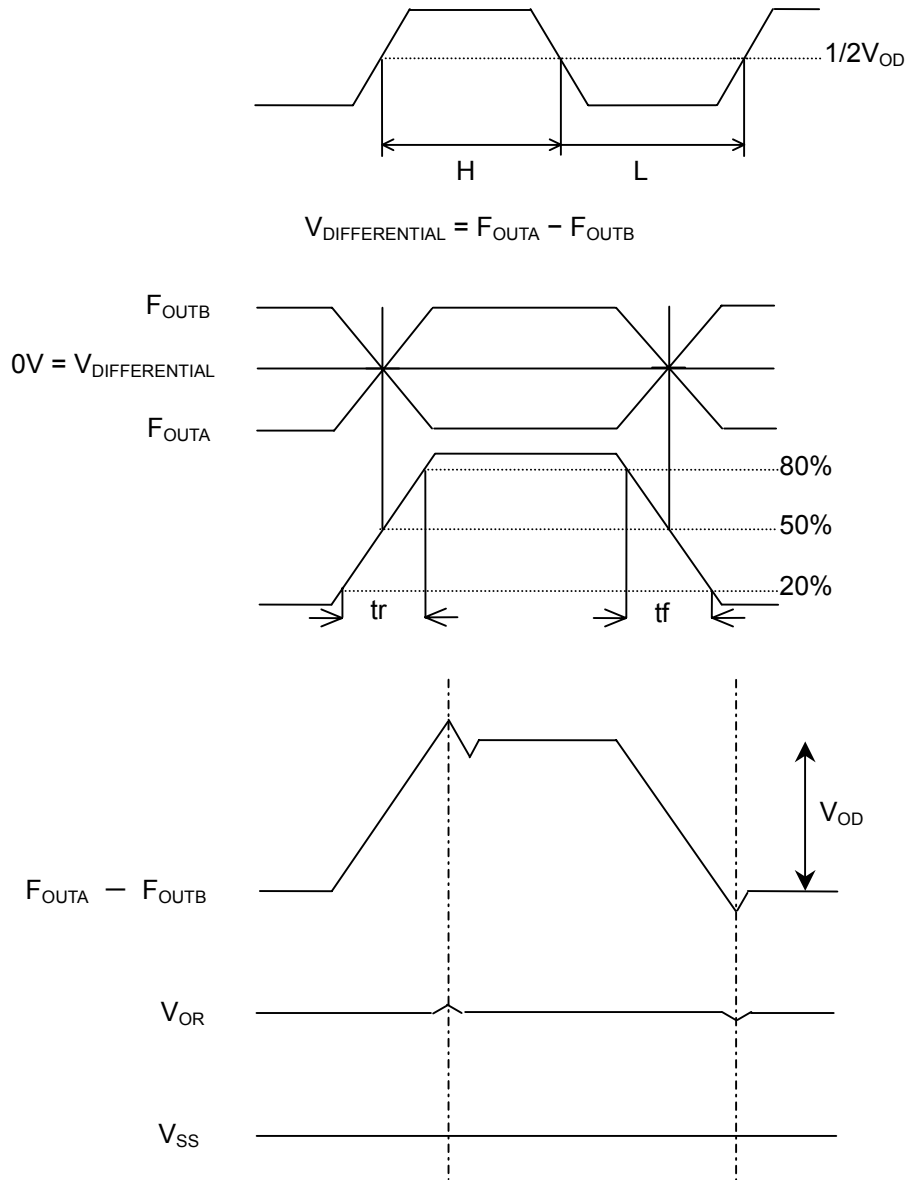
(5)出力短絡電流 2



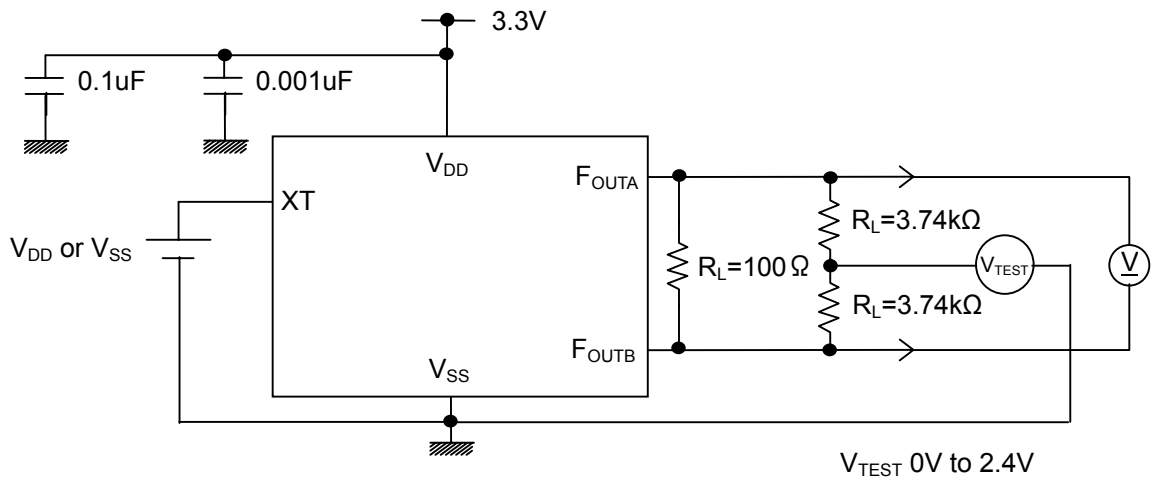
(6)差動出力リップル電圧



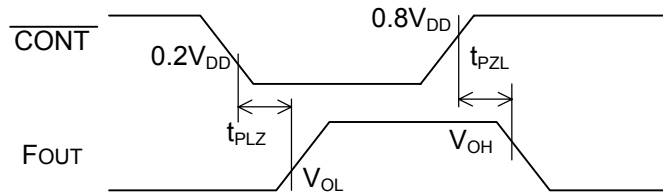
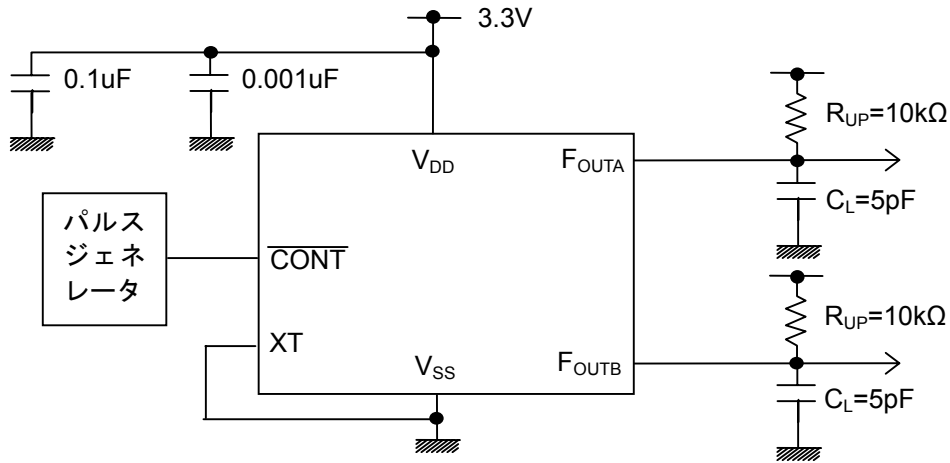
出力対称性



(7) FULL LOAD DC Test



(8)出力ディセーブル時間／出カイナーブル時間



<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。