

KTXO-18S-03A-4 (京セラ), 12.8MHz 発振出力

2008/1/15 Asa 工房

(1) データシート

出力周波数	12.8 MHz	エージング特性	±1ppm/年
電源	+5V±5%, 5mA 以下	周波数可変	±3ppm 以上 (内蔵トリマで)
出力レベル	1Vp-p 以上, DC-CUT	サイズ	19.0×13.0×高 8.0mm DIP-14
負荷	20kΩ / 5pF		
温度特性	±3ppm (-20~+60°C)	ピン配置	7pin:GND, 8pin:出力, 14pin:Vcc, ケース:GND
電源変動特性	±0.3ppm (+5V±5%)		

(2) 回路図、測定波形

- KTXO-18S は DC カット出力なので、入力条件に合わせて DC レベルを固定する。
- 受け側の PSoC 外部クロック入力条件は、 $V_{IL} = \text{Max } 0.8V$, $V_{IH} = \text{Min } 2.2V$ で、High, Low の各期間は 20.6ns 以上である。ピン設定は High-Z、ExtClk P1[4] 入力。
- R12=不実装, R13=不実装では、振幅 2.8V で、負電圧側が -0.5V 振れるので、良くない。0V 以上に持ち上げる必要がある。
- $(V_{IL} + V_{IH}) / 2 = 1.5V$ に、DC レベルを設定する。
負荷にも依存するので、多少は調整する。
- R14=22Ω は、ダンピング抵抗である。適宜修正する。
- R12=22kΩ, R13=10kΩ が、推奨値と考える。(PSoC の P1[4] が負荷の場合)

測定器
デジタルオシロスコープ : 54832D (Agilent), 1GHz, 4GSa/s
Active プロブ : 1156A (Agilent), 100kΩ, 0.8pF
Passive プロブ : 1165A (Agilent), 10MΩ, 10pF

Measurements	Scales	V min (1)	V max (1)	V p-p (1)	Duty cycle (1*)	Frequency (1*)
Current		-277 mV	2.439 V	2.717 V	69.5 %	12.79913 MHz
Mean		-284.4 mV	2.464 V	2.738 V	69.7 %	12.79960 MHz
Min		-313 mV	2.431 V	2.707 V	69.0 %	12.77117 MHz
Max		-270 mV	2.473 V	2.766 V	70.9 %	12.82302 MHz

R12=22kΩ
R13=10kΩ

Active プロブ

Active プロブの入力インピーダンスが 100kΩ なので、R13 と並列では少し電圧が下がっているはず。プロブが無いと、もう 0.1V 上にシフトするはず。少し負側に振れているが、問題無いレベル。VIH に対する余裕が、もう少し欲しいところだが、Low 期間の条件も満たしきれておらず、ギリギリの妥協点として、この定数を採用。

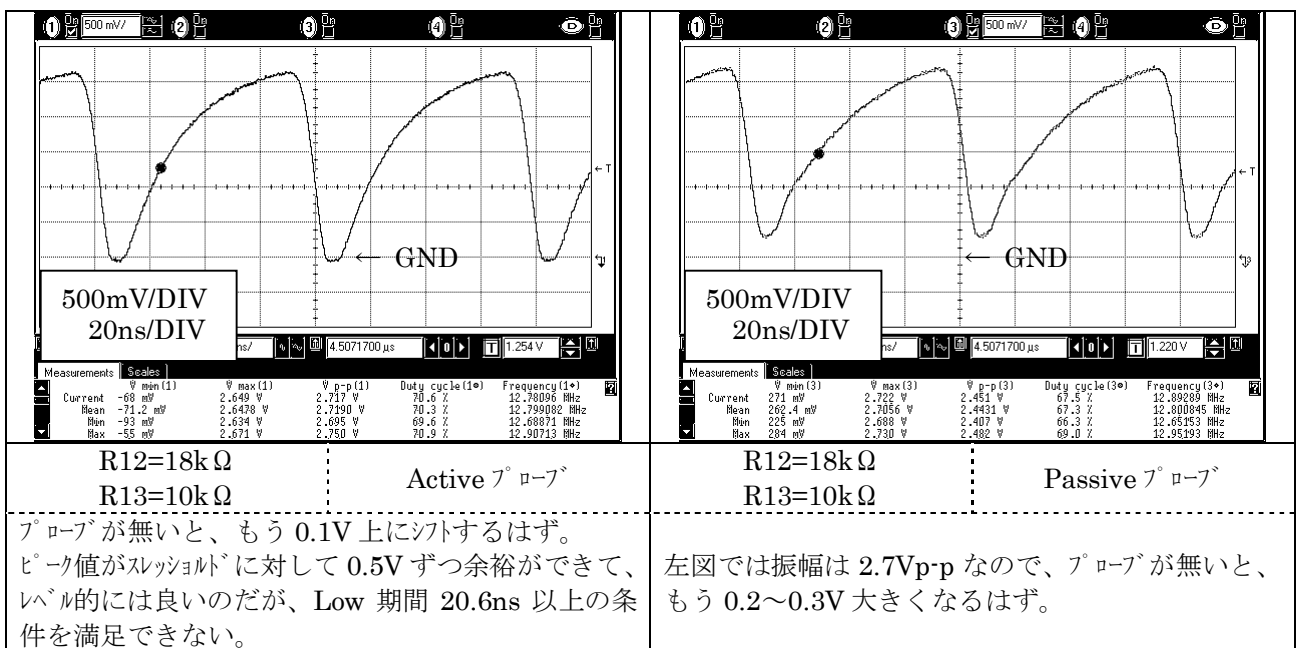
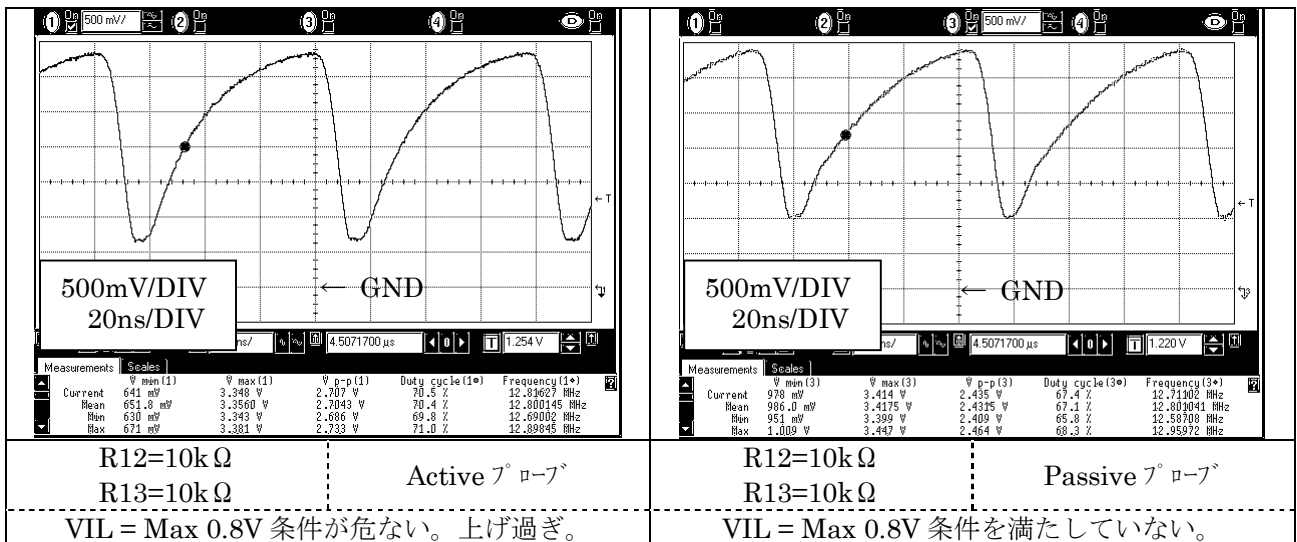
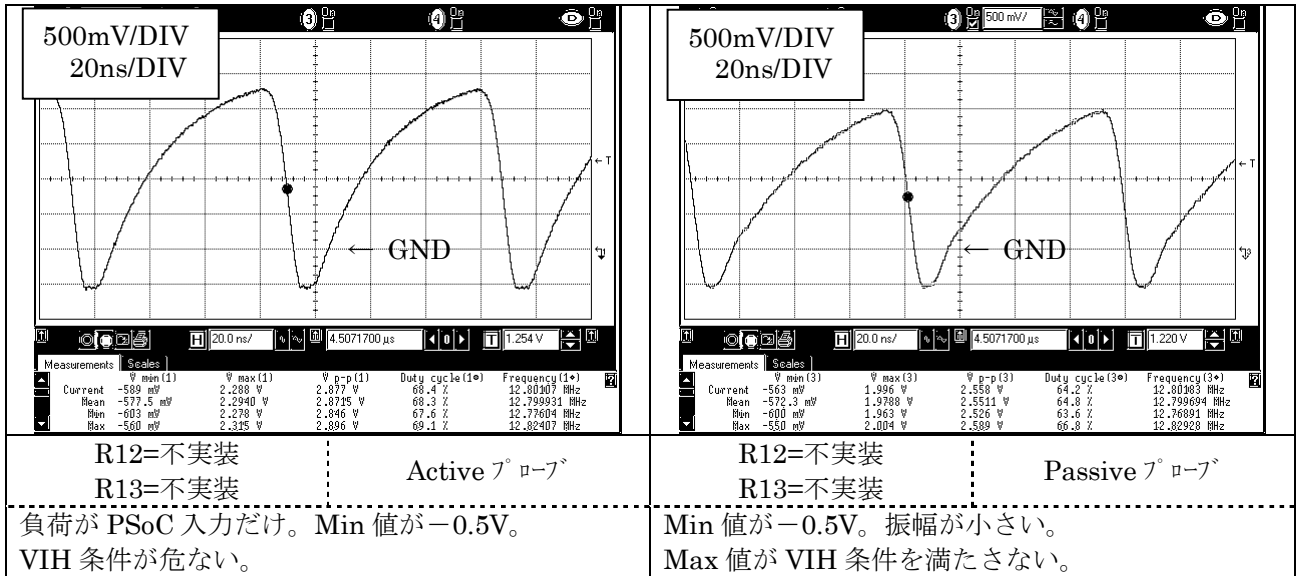
Measurements	Scales	V min (3)	V max (3)	V p-p (3)	Duty cycle (3*)	Frequency (3*)
Current		40 mV	2.520 V	2.480 V	67.6 %	12.80393 MHz
Mean		43.7 mV	2.5042 V	2.4605 V	66.6 %	12.799623 MHz
Min		17 mV	2.481 V	2.433 V	65.6 %	12.77305 MHz
Max		66 mV	2.540 V	2.491 V	67.8 %	12.82813 MHz

R12=22kΩ
R13=10kΩ

Passive プロブ

Passive プロブの入力容量で波形がなまっている。左図では振幅は 2.7Vp-p なので、プロブが無いと、もう 0.2~0.3V 大きく、min 値は -0.1V 程度のはず。

(3) R12, R13 を変えた場合の各波形



以上