

VC-TCXO 性能評価試験データ

<評価TCXOの型番及び主な仕様>

- 【型番】 E7157LF-100.000MHz
- 【評価品のDateCode】 18.02
- 【周波数】 100.000000MHz
- 【電源電圧】 +3.3Vdd
- 【出力波形】 矩形波 (CMOSレベル)
- 【周波数温度安定度】 $\pm 1.0\text{ppm}$ 以内(-40~+85°C)

<添付データ>

	ページ
① データシート 1
② 常温での電気的特性データ 2
③ 出力波形データ 3
⑥ 周波数温度特性実測データ 4
⑦ 位相ノイズ実測データ 5

2018年 6月 25日 作成

株式会社 多摩デバイス

TEL. 044-945-8028

FAX. 044-945-8486

- 温度補償型水晶発振器 -

型番 : E7157LF-100.000MHz

- 周波数範囲: 100.000MHz
- 14.4×9.2×4.7mm サイズの温度補償水晶発振器です。
- 広い動作温度範囲(-40~+85°C)にて±1ppm以内の高安定です。
- RoHS対応品です。
- 製造元: Rakon Limited.



出力レベル	CMOS レベル
電源電圧	+3.3Vdd
パッケージサイズ	14.4×9.2×4.7mm

● 電気的特性

項目	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
適用周波数範囲		-	100.000	-	MHz
電源電圧	Vdd=+3.3V	+3.135	+3.3	+3.465	V
消費電流	Vdd=+3.3V+5% 5pF//1kΩ負荷にて	-	-	14.0	mA
初期周波数偏差	+25°C, VC=+1.65V	-0.5	-	+0.5	ppm
周波数リフトー変化	規定のリフトー条件にて加熱後 1時間以上+25°Cで放置後	-0.9	-	+0.9	ppm
周波数対温度安定度	VC=+1.65V/-40~+85°C	-1.0	-	+1.0	ppm
動作温度範囲	-	-40	-	+85	°C
周波数・温度スロープ	-	-	-	±0.06	ppm/°C
周波数・電源電圧変動	Vdd ±5%	-0.1	-	+0.1	ppm
周波数・負荷変動	±5pF変化	-0.1	-	+0.1	ppm
出力レベル	Voh	0.8*Vdd	-	-	V
	Vol	-	-	0.2*Vdd	
波形立上り・立下り時間	20%⇔80% / 5pF 負荷	-	-	1.5	ns
Duty	@ 50%レベル	45	-	55	%
出力負荷	CMOS	-	5	10	pF
周波数可変幅	VC= 0V~+3.3V にて	±11	±12.8	-	ppm
VC入力インピーダンス	VC端子入力抵抗	100k	-	-	Ω
直線性	理想直線からの乖離率	-	-	5	%
周波数・経年変化	1年間	-1.0	-	+1.0	ppm
	20年間	-4.0	-	+4.0	
位相ノイズ	1kHz offset	-	-126	-	dBc/Hz
	100kHz offset	-	-147	-	
	1MHz offset	-	-148	-	
	20MHz offset	-	-164	-	
発振起動時間	振幅幅 90% 到達まで	-	-	1	ms

● 外形寸法及び推奨ランドパターン (単位:mm)

TOP VIEW

FRONT VIEW

BOTTOM VIEW

Pin Connections

1	Control Voltage (Vc)
2	Do not connect (オープン接続)
3	GND
4	Output
5	Do not connect (オープン接続)
6	Supply Voltage (VDD)

< 推奨ランドパターン >

◀ TEST DATA SHEET ▶

DATE . 2018/06/25

Customer 受入検査 様

No. RAKON-TMD-20180625-001-001

Type	E7157LF	Freq.	100.000000	MHz	Voltage	+3.0 V	Date Code	1802 (MZ)
------	---------	-------	------------	-----	---------	--------	-----------	-----------

Load ≒ 6.4pF (プローブと基板浮遊容量の合計)

No.	Voh (V)	Vol (V)	Current	Tr	Tf	Duty	Fo	Voltage change		EFC (ppm)		VC-imp.
	(V)	(V)	(mA) (< 14.0)	ns (< 1.5) (20⇔80%)	ns (< 1.5) (20⇔80%)	% (45/55)	(ppm) VC=+1.65V (< ±0.5)	Vdd-5% (ppm)	Vdd+5% (ppm)	VC=0.00V (> -11.0)	VC=3.30V (+11.0 <)	(kΩ) (VC→Gnd)
1	2.80	0.41	11.82	0.89	0.88	47.4	0.10	0.020	-0.024	-13.84	12.89	Hi-Imp.
2	2.78	0.41	12.98	0.90	0.88	47.1	0.22	0.029	-0.026	-13.67	12.95	Hi-Imp.
3	2.80	0.41	12.93	0.89	0.89	47.0	0.08	0.027	-0.026	-13.45	12.50	Hi-Imp.
4	2.98	0.41	12.71	0.90	0.88	47.3	0.30	0.025	-0.023	-12.48	12.20	Hi-Imp.
5	2.98	0.41	12.79	0.89	0.87	47.1	0.30	0.033	-0.035	-13.52	13.04	Hi-Imp.
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												

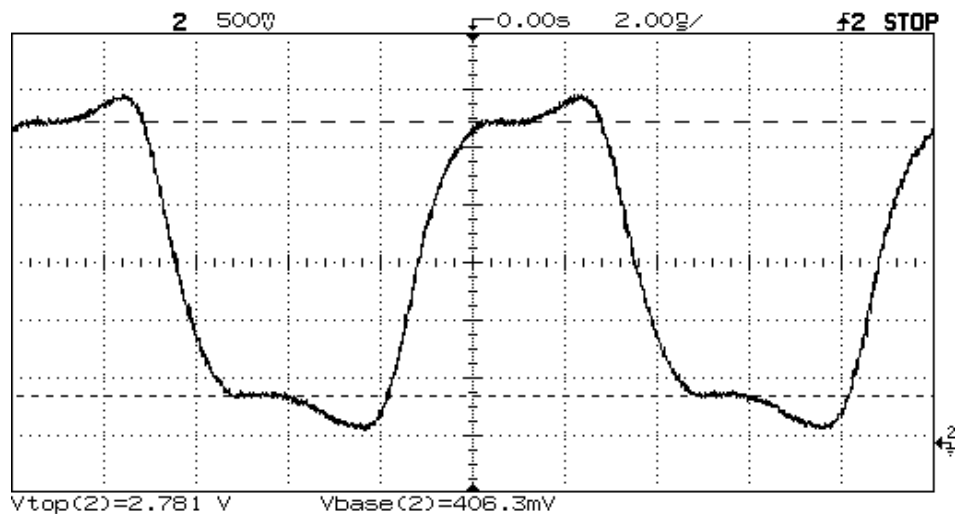
TAMA DEVICE Co.,Ltd.

Inspector . S.Tani

< E7157LF-100MHz (+3.3Vdd, TCXO, 矩形波出力) 出力波形 >

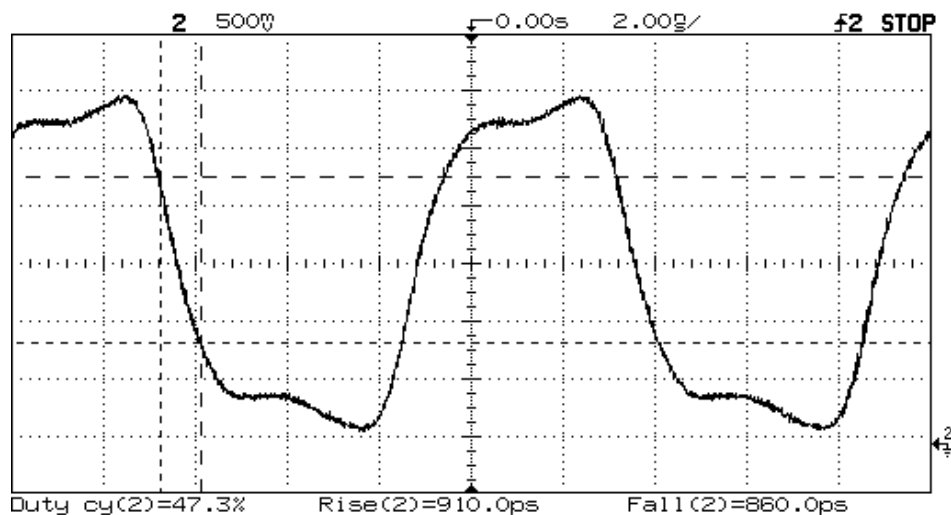
(条件) Vdd = +3.3V VC = +1.65V 室温環境にて
(測定器) E56410B オシロスコープ / 10440B パッシブプローブ (100:1)

< 波形振幅レベル > ・負荷容量 ≒ 6.4pF にて (プローブ容量と基板容量の合計)



- ・ Voh = 2.781V Typ. (仕様値: Vdd × 80% 以上)
- ・ Vol = 0.406V Typ. (仕様値: Vdd × 20% 以下)

< 波形立上り・立下り / Duty > ・負荷容量 ≒ 6.4pF にて (プローブ容量と基板容量の合計)

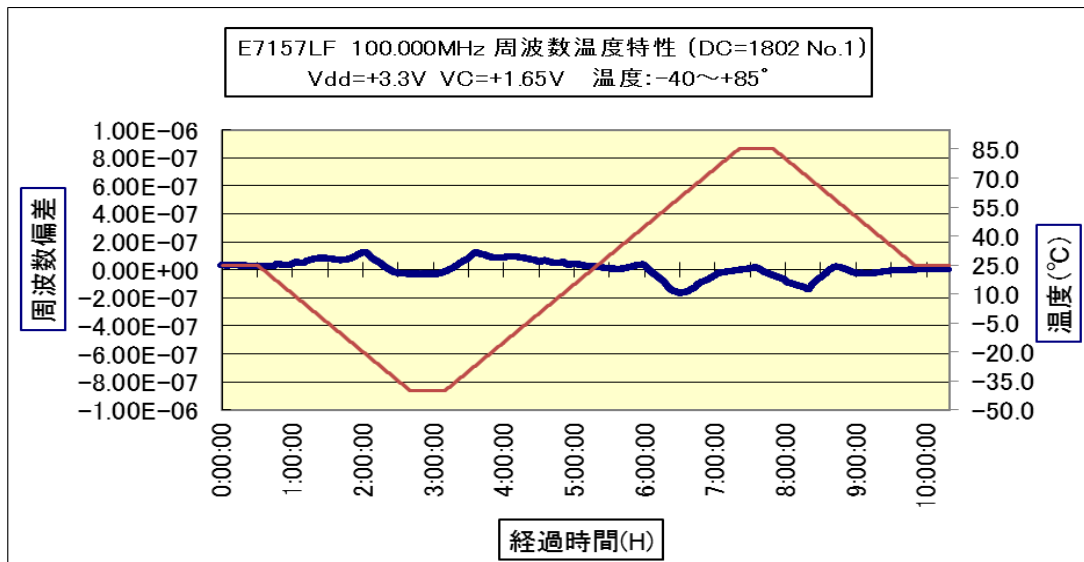


- ・ Tr = 0.91ns Typ. (仕様値: 1.5ns 以内 / 20% → 80% にて)
- ・ Tr = 0.88ns Typ. (仕様値: 1.5ns 以内 / 80% → 20% にて)
- ・ Duty = 47.3% Typ. (仕様値: 45~55%)

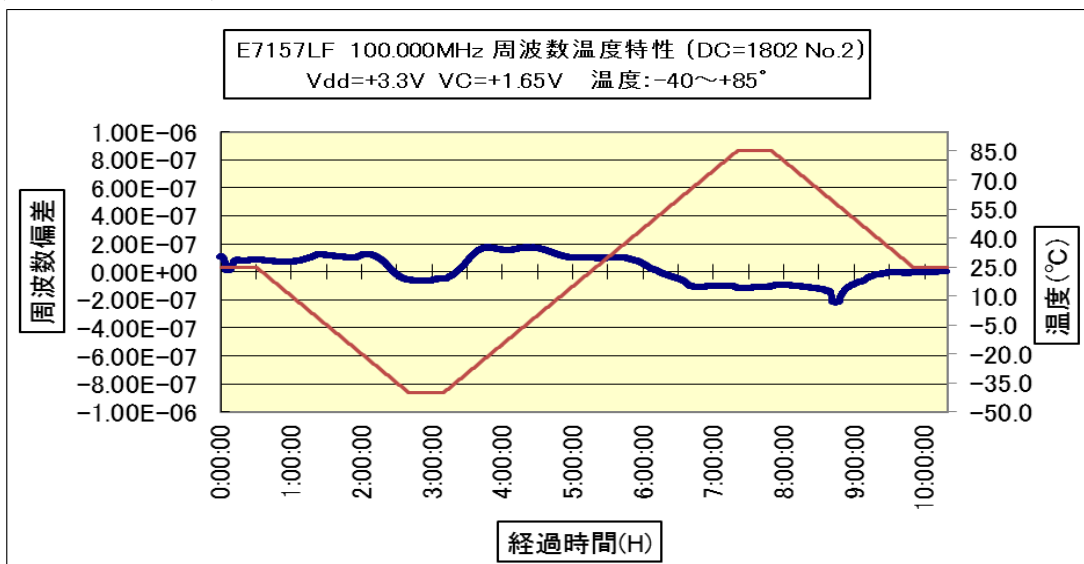
<E7157LF-100MHz (+3.3Vdd, TCXO, 矩形波出力) 温度試験>

(条件) Vdd = +3.3V VC = +1.65V
2秒間隔でカウンタで周波数をプロット
+25°C → -40°C → +85°C → +25°C、温度スロープ: 0.5°C/分

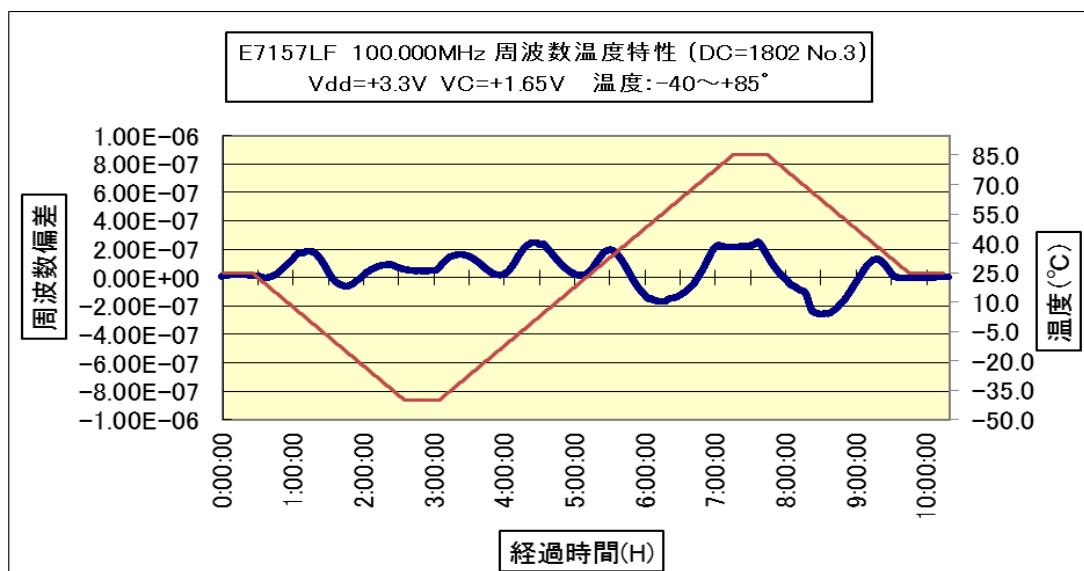
< DC=1802 No.1 >



< DC=1802 No.2 >



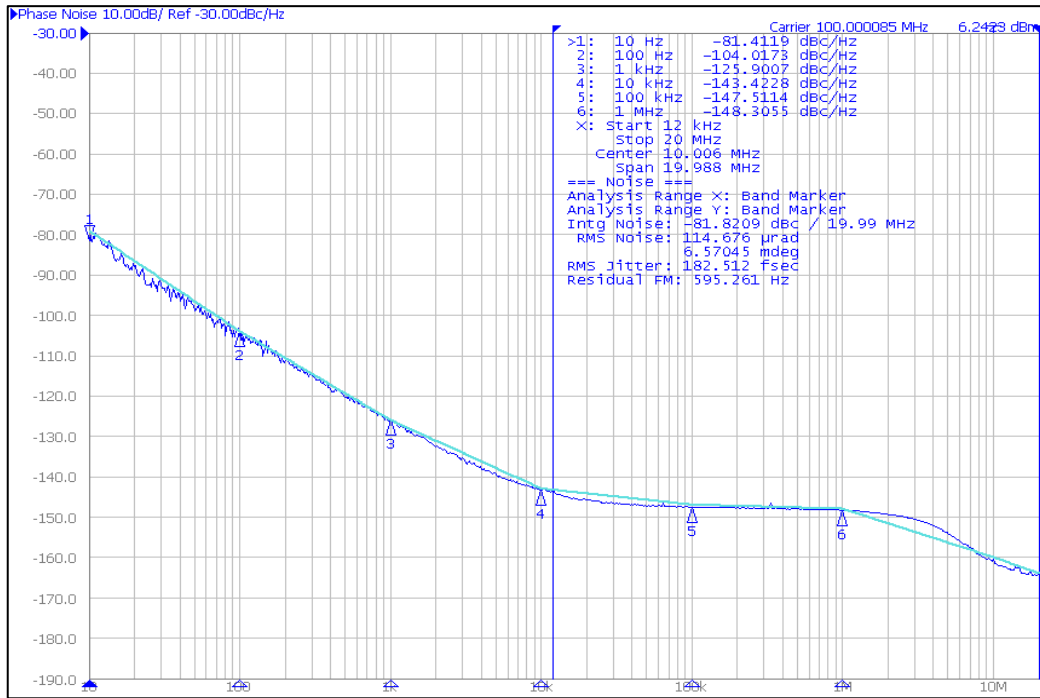
< DC=1802 No.3 >



< E7157LF-100MHz (+3.3Vdd, TCXO, 矩形波出力) 位相ノイズ特性 >

(条件) Vdd = +3.3V VC = +1.65V 室温環境にて
(測定器) E5052B (DCカット/50Ω入力)

< DC=1802 No.1 >



< DC=1802 No.2 >

