

ユーザーズマニュアル

品名 プログラマブル オシレータ

型名 PCK3GF-1



(株)ディエステクノロジー

〒351-0036 埼玉県朝霞市北原2-9-10

TEL : 048-470-7030 FAX : 048-470-7022

WEB : <http://www.dst.co.jp>

お問い合わせ : info@dst.co.jp

目次

1. 製品概要	3
2. 仕様	3
3. 外観図	5
4. 推奨パッド図	5
5. ピン配置	6
6. ピンの名称と説明	6
7. 調歩同期シリアルデータによる制御	7
8. SPI シリアルデータによる制御	9
9. 出荷検査	10
10. 半田付け条件	10
11. 保証	10
12. その他	10

履歴	2012年2月16日	REV1.0 初版発行
	2012年2月17日	REV1.1 REF 周波数誤記訂正 REF コマンド追加
	2012年3月29日	REV1.2 出力レベル変更
	2012年4月20日	REV1.3 高調波レベル仕様追記
	2012年6月13日	REV1.4 最低出力周波数変更
	2012年7月10日	REV1.5 外観図変更 推奨パッド図追記
	2012年7月19日	REV1.6 8.3 バイナリデータ誤記修正

1. 概要

プログラマブルに周波数の設定が可能な信号発生モジュールの仕様を規定します。

2. 仕様

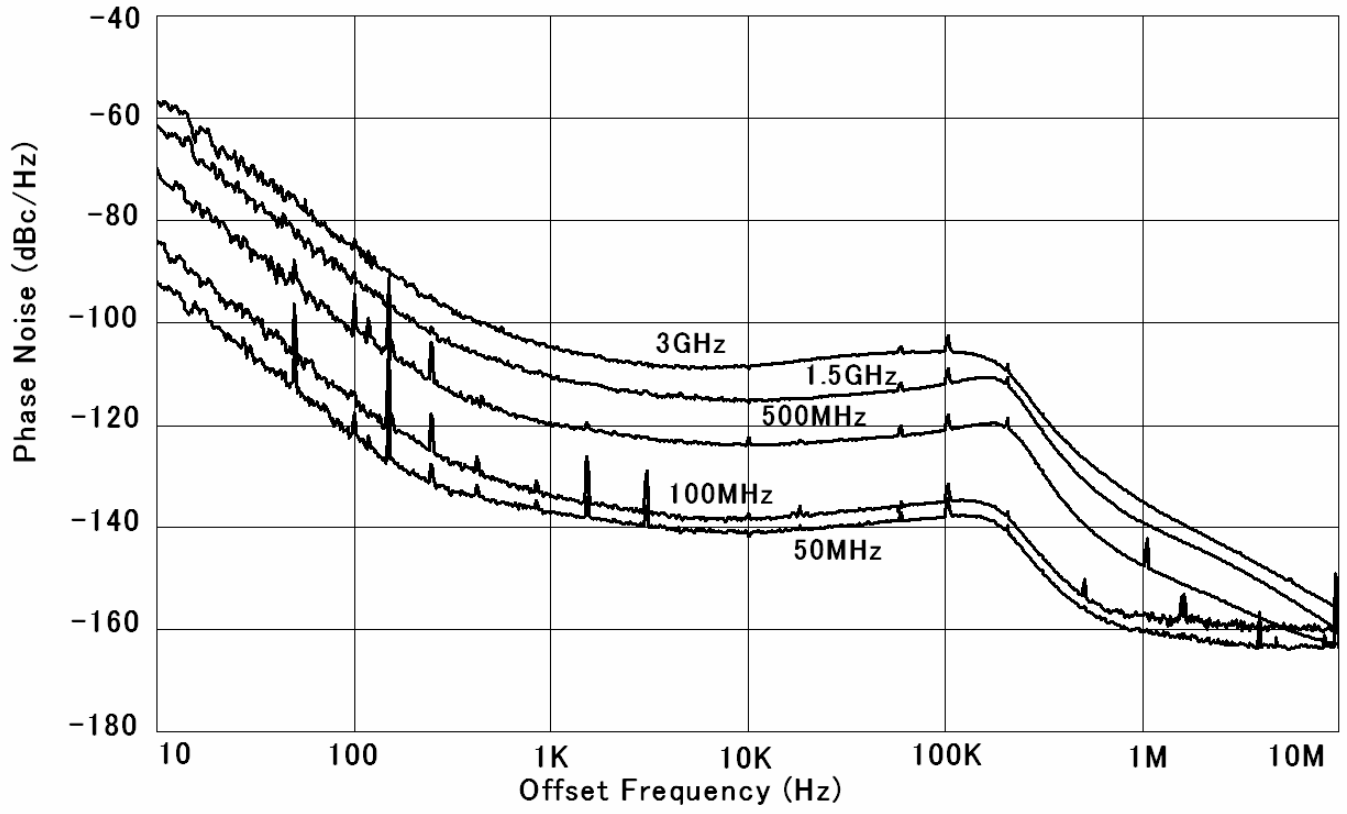
2-1. 電氣的仕様

- | | |
|--------------------|--|
| 1) 出力周波数範囲 | 50～3000MHz |
| 2) 周波数分解能 | 1KHz |
| 3) 位相雑音 | @3GHz Typical 値
10 Hz offset : -55 dBc/Hz Typ.
100 Hz offset : -85 dBc/Hz Typ.
1 kHz offset : -104 dBc/Hz Typ.
10 kHz offset : -105 dBc/Hz Typ.
100 kHz offset : -105 dBc/Hz Typ.
1MHz offset : -132 dBc/Hz Typ.
10MHz offset : -155 dBc/Hz Typ.
備考: 上記位相雑音は当社 REF10M 基準信号発生モジュールを使った場合での性能です。 |
| 4) スプリアス | 最大 -65dBc (但し、高調波成分は除く) |
| 5) 高調波スプリアス | 最大 -8dBc |
| 6) 出力レベル | >+3dBm 以上 |
| 7) 外部基準信号周波数、レベル | 50MHz 又は 100MHz レベル: +6dBm～+10dBm
コマンドで切り替え可能 |
| 8) 外部基準信号入力インピーダンス | 1K ohm |
| 9) アンロック出力 | ロック: High レベル アンロック: Low レベル
3.3V CMOS レベル |
| 10) ロック時間 | 最大 40m sec |
| 11) インターフェース | (1) 調歩同期シリアル通信
9600bps, 8 ビット, 1 ストップビット, ノンパリティ
(2) SPI シリアル通信
3 バイト データ (24 ビット) |
| 12) 電源電圧 | +5V±5% 最大 500mA |
| 13) 外形寸法 | W25.4xD20.32xH7.62(mm) |

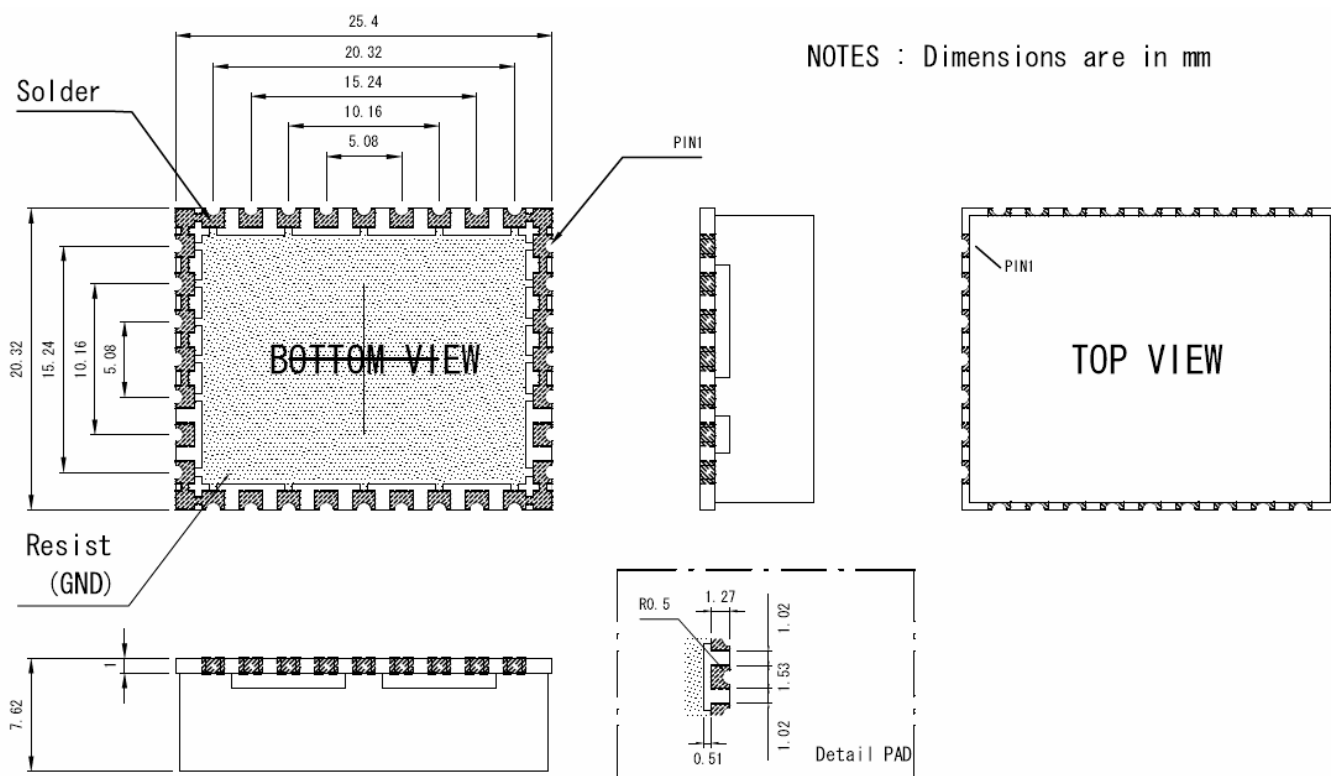
2-2. 環境条件

- | | |
|-----------|--------------|
| 1) 動作温度範囲 | 0 ～ +60 °C |
| 2) 保存温度範囲 | -30 ～ +70 °C |

2-3. 位相雑音

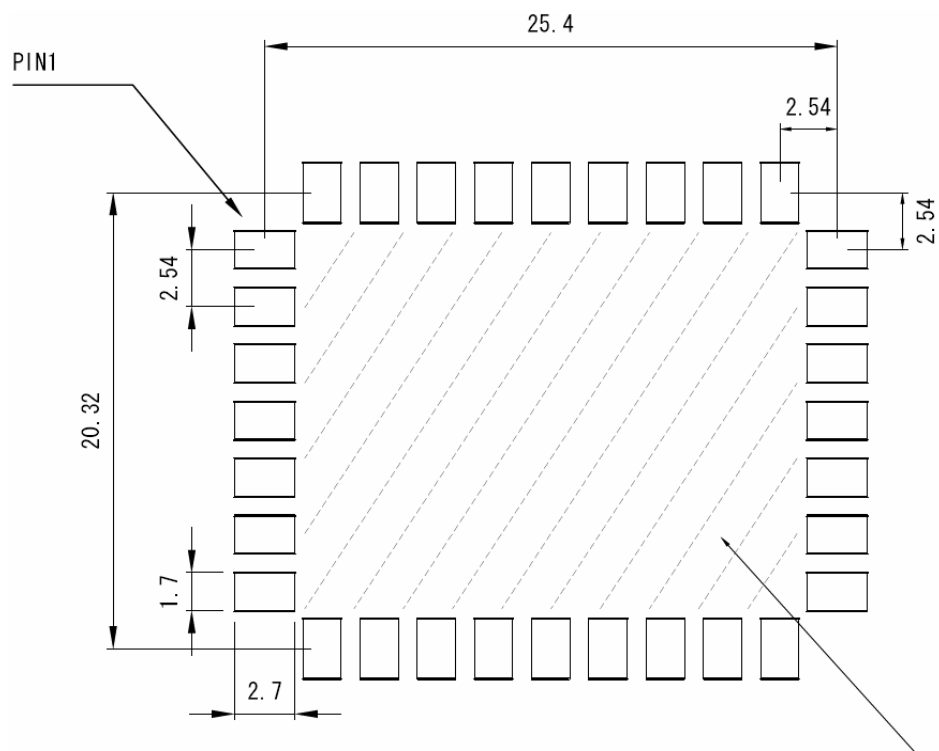


3. 外観図



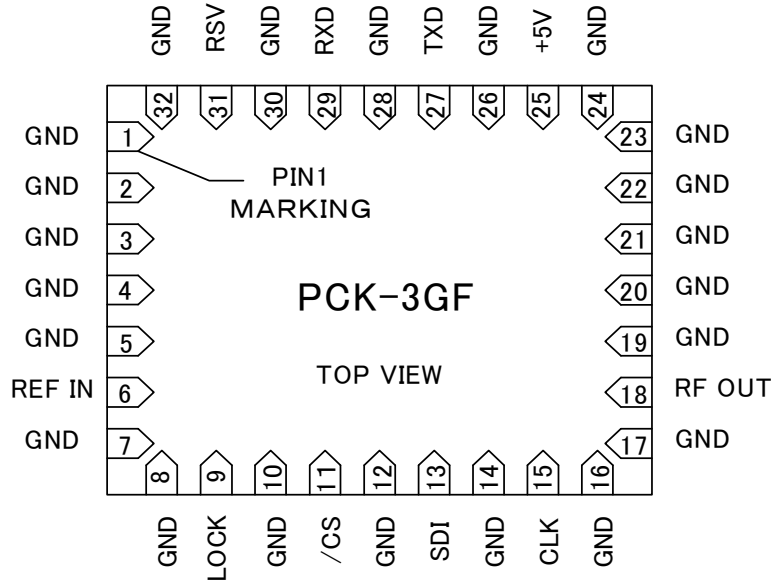
注) ボトム面のレジストは GND

4. 推奨パッド図



パターン禁止エリアとすることを推奨

5. ピン配置



6. ピンの名称と説明

ピン番号	名称	説明
6	REF IN	50MHz 又は 100MHz 基準入力 1K Ω
9	LOCK	PLL ロック信号出力ピンです。 High: ロック low: アンロック レベルは 3.3V CMOS です。
11	/CS	SPI モード時, チップセレクト入力ピンです。 LOW で選択でレベルは 3.3V CMOS です。 内部でプルアップされています
13	SDI	SPI モード 時, シリアルデータ入力ピンです レベルは 3.3V CMOS です。
15	CLK	SPI モード 時, シリアルクロック入力ピンです レベルは 3.3V CMOS です。
18	RF OUT	出力ピンです。出カインピーダンスは 50 Ω です。
25	+5V	電源ピンです。 +5V を供給して下さい。
27	TXD	調歩同期シリアル TX data データです。 レベルは 3.3V CMOS です。
29	RXD	調歩同期シリアル RX data データです。 レベルは 3.3V CMOS です。 内部でプルアップされています。
31	RSV	(予約)このピンはオープンにして下さい。

** 他のピンはすべて GND です。

pin1-5,7,8,10,12,14,16,17,19-24,26,28,30,32.

7. 調歩同期シリアルデータによる制御

PC のシリアルポート(RS-232C) から設定を行う方法を説明します。

7-1. 通信仕様

通信速度	9600bps
データビット	8 bits
ストップビット	1 bit
パリティ	なし
フロー制御	なし
レベル	3.3V CMOS レベル

7-2. RS-232C との接続

PCK-3G のシリアル信号レベルは 3.3V の CMOS ですので、直接 PC などのシリアルポート(RS-232C レベル)に接続することはできません。RS-232C と 3VCMOS レベルの変換器が必要となります。当社製品でレベルコンバータ(型名:LVC-232C)を使えば PC のシリアルポートからの制御が可能になります。

LVC-232C に関しましては、弊社ホームページ http://www.dst.co.jp/pdf_file/LVC232C.pdf をご覧下さい。

7-3. コマンドの定義

“ ”でかこまれた文字列は ASCII コードを意味しており、「CR」、「LF」は制御コードで 0D(hex) および 0A (hex)を意味しています。不正なコマンドが入力された場合は“INVALID DATA”「CR」「LF 」“*”が返送されます。入力する文字はすべて大文字を使用します。正常なコマンドが入力された場合は“*”が返送されます。また入力されたデータはエコーバックされます。

7-3-1. 周波数設定コマンド

周波数の設定は MHz、KHz、Hz の単位で入力できます。

(1) MHz 単位での設定

2400MHz を設定する場合は下記のデータを入力します。

“2400M”CR

この場合 100KHz 以下のデータはすべて “0”に設定されます。

(2) KHz 単位での設定

2400002KHz を設定する場合は下記のデータを入力します。

“2400002K”CR

又は

“2400002”CR

7-3-2. READ コマンド

“READ”CR を入力すると、最後に設定された周波数が出力されます。

レスポンスは以下のとおりです。

“ffffffKHz” CR LF

ここで“ffffff” は KHz 単位の周波数です。

7-3-3. SAVE コマンド

“SAVE”CR を入力すると現在設定されている周波数が EEPROM に書き込まれます。

電源投入時にこの周波数が読み出されセットされます。

書きこみが正しく行なわれない場合は下記レスポンスが戻ってきます。

“ERROR”CR LF”*”

7-3-4. REF コマンド

“REF”CR を入力すると REF 周波数を 50MHz 或いは 100MHz に切り替えられます。

切り替えた状態は EEPROM に記憶されますので通常一度設定するだけでそれ以後設定する必要はありません。

“REF”CR で下記レスポンスがあります。

CURRENT_xxMHz Enter ‘1’ for 50MHz ‘2’ for 100MHz >>

xx は現在選択されている REF 周波数が表示されます。

希望する REF 周波数を“1”あるいは“2”を入力して選択します。

その後再度下記レスポンスがあります。

ARE YOU SURE? Enter “Y”>>

“Y”を入力すると EEPROM に記憶され選択された基準周波数が有効になります。

7-3-5. 連続してデータを設定する場合の注意点

高速に周波数を切り替える場合、PCK-3G はフロー制御をおこなっていないためデータを取りこぼす可能性があります。6-3-1.の周波数設定コマンドの処理が完了すると“*”のプロンプトが返送されますので、このプロンプトの受信を確認した後に次の周波数設定コマンドを送って下さい。

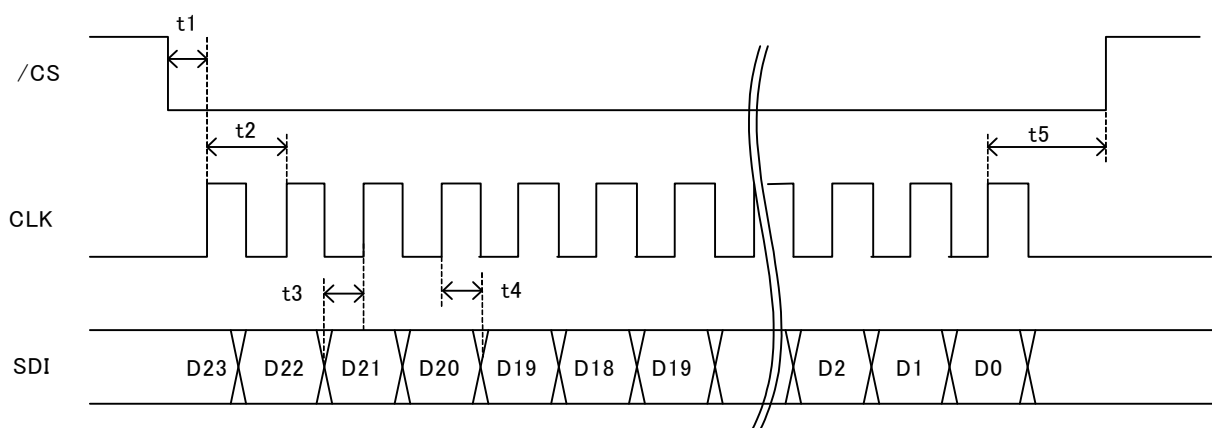
8. SPI シリアルデータによる制御

SPI インターフェースを使った周波数の設定は下記を参照してください。

8-1. SPI 仕様

最大クロックスピード	500KHz
データビット幅	24bits (22bits 周波数データビット, 2bits 予約)
電気信号レベル	3.3V CMOS

8-2 タイミングチャート



タイミング特性

パラメータ	状況	最小	単位
t1	/CS までの CLK 設定時間	50	ns
t2	CLK 時間幅	2	us
t3	CLK 立ち上がりエッジまでの SDI 設定時間	100	ns
t4	CLK 立ち上がりエッジまでの SDI 保持時間	100	ns
t5	CLK 立ち上がりエッジまでの /CS 設定時間	50	ns

8-3. コマンドの定義

周波数データは 24 ビットのシリアルデータで設定できます。

24 ビットデータで実際の周波数データビット数は 22 ビットで残りの 2 ビットは使用されておりません。ビット定義は以下のとおりです。

ビット#	名称	ビット幅	備考
bit[23:22]	予約	2 bits	未使用
bit[21:0]	周波数	22 bits	バイナリ中の 1KHz 分解能の周波数データ

例えば、2456000KHz を設定する時、KHz 単位での周波数データはバイナリデータに変換されます。

つまり、2456000KHz は 22 ビットバイナリデータで 2579C0hex となります。

9. 出荷検査

2-1. の電氣的仕様について全数検査します。

10. 半田付け条件

ピーク温度: 240°C

時間: ピーク温度にて 10 秒以内

11. 保証

納入後 1 年経過までの期間に製造者の製造上、設計上の不適切さによる瑕疵が発見された場合は製造者の責任において修理もしくは交換をおこなうものとします。

12. その他

12-1. 本製品は CMOS デバイスを使用しておりますので静電気により損傷をうけやすい場合があります。

12-2. 過電圧を与えないでください。モジュールが損傷することがあります。損傷した場合は

11. の保証の限りではありません。有償にての修理となります。

- ・ 本マニュアルの記載事項は予告なく変更する場合がございます。
- ・ 本マニュアルの一部または全部を当社に無断で転載または複製することを禁じます。
- ・ 使用者が事故などによる損害が生じた場合当社では一切の責任を負いません。
- ・ 本資料の記載内容は工業所有権その他の権利の実施に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。
- ・ 本マニュアル記載の回路等の使用に起因する第三者の工業所有権に関して当社ではその責任を負いません。

株式会社ディエステクノロジー