

50kHz to 3000MHz シンセサイザー
PGN3GF-LF
仕様書・取扱説明書
Rev 1.0

履歴 2023 年 6 月 20 日 Rev1.0 発行

株式会社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
HP <https://www.dst.co.jp/>

目次

仕様書	3
1. 概要	4
2. 仕様	4
3. ブロック図	5
4. 外形図	6
5. 通信仕様	7
6. 制御コマンド	7
取扱説明書	8
1. コネクタ	9
2. 接続	9
3. 出力	11
4. 外部基準信号の設定	12
5. 動作モード LED	13
6. 制御コマンド	14

仕様書

1. 概要

この装置は PGN3GF-1 をベースに低周波数側の周波数範囲を拡大したプログラマブル・シンセサイザー・モジュールです。

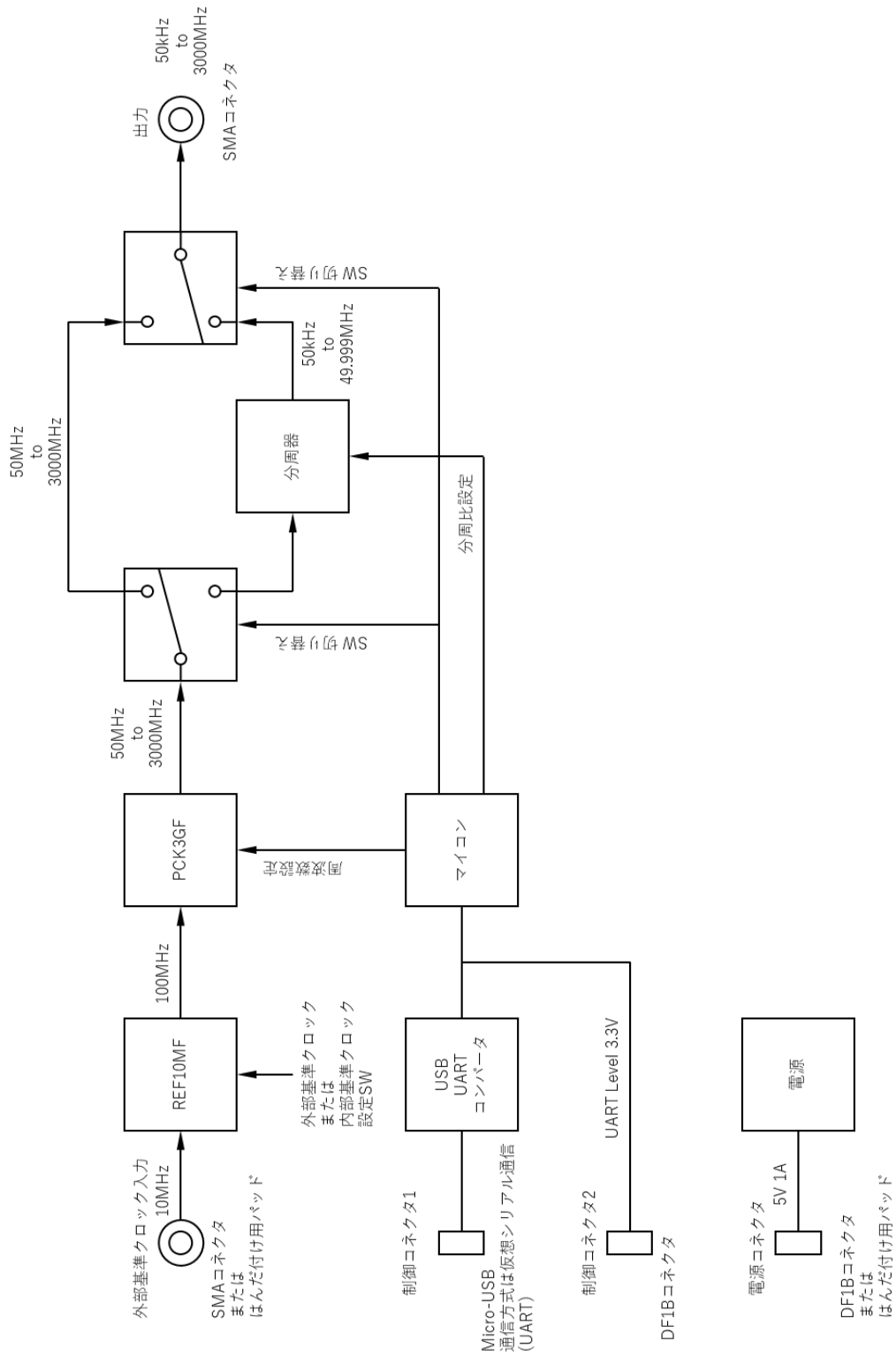
周波数範囲は 50kHz から 3000MHz です。

基準クロックは外部 10MHz または内部基準クロックを選択できます。

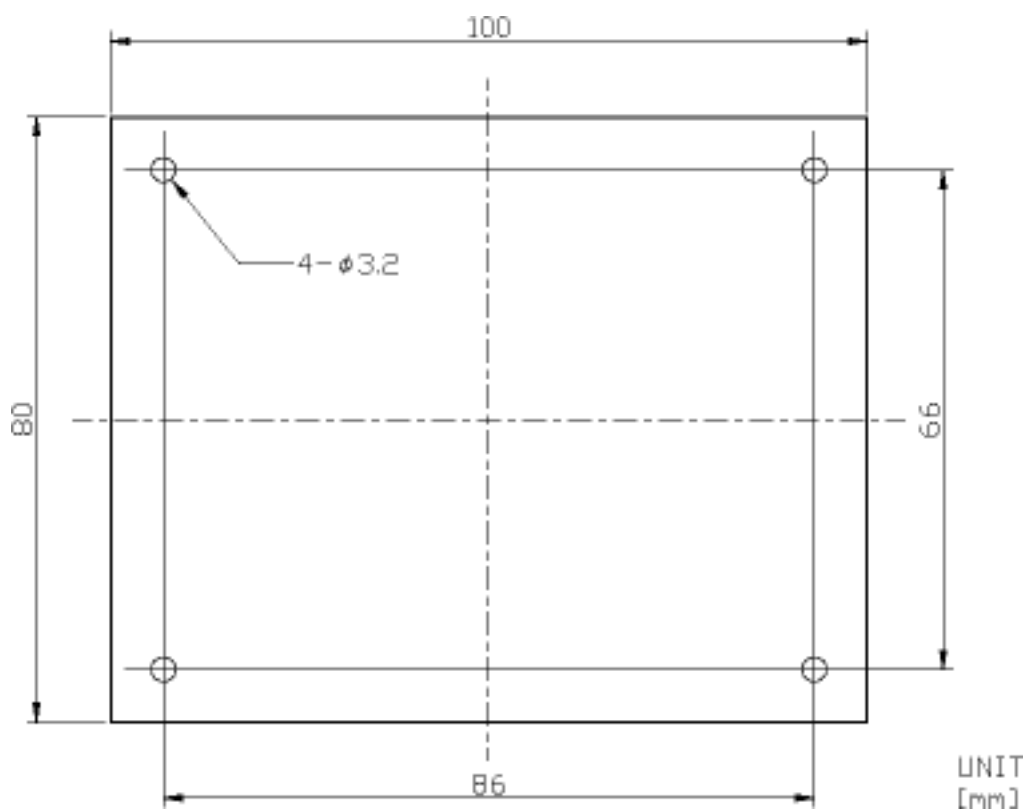
2. 仕様

2-1 出力周波数範囲	50kHz to 3000MHz
2-2 周波数分解能	1kHz
2-3 出力波形	矩形波(クリップド正弦波)
2-4 出力振幅	Lo-Band 50kHz to 49.999MHz --- 1Vpp (+/-0.5V) Hi-Band 50MHz to 2500MHz --- 10dBm 以上 2500MHz to 3000MHz --- 0dBm 以上
2-5 出力インピーダンス	50Ω
2-6 出力コネクタ	SMA(J)
2-7 外部基準信号周波数	10MHz *内部基準クロックを使用の場合不要
2-8 外部基準信号レベル	-6dBm to +10dBm (正弦波または矩形波)
2-9 外部基準信号コネクタ	SMA(J) または はんだ付けパッド
2-10 制御方式	UART (USB 経由仮想 COM ポートまたは C-MOS3.3V レベル)
2-11 制御コネクタ 1	Micro USB-B
2-12 制御コネクタ 2	ヒロセ電機 DF1B(3pin) 制御コネクタ 1、2 のどちらか一つを使用
2-12 電源電圧・電流	+5V (max+5.5V) 650mA
2-13 電源コネクタ	ヒロセ電機 DF1B(2pin) または はんだ付けパッド
2-14 外形寸法	100mm × 80mm (突起物含まず)

3. ブロック図



4. 外形図



5. 通信仕様

4-1 通信方式	UART										
4-2 通信信号レベル	制御コネクタ 1 --- USB 制御コネクタ 2 --- C-MOS 3.3V レベル どちらか一つを使用してください。(両方同時不可)										
4-2 通信プロトコル	<table> <tr> <td>ボーレート</td> <td>115200bps</td> </tr> <tr> <td>データ長</td> <td>8 ビット</td> </tr> <tr> <td>パリティ</td> <td>なし</td> </tr> <tr> <td>ストップビット</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>フロー制御</td> <td>なし</td> </tr> </table>	ボーレート	115200bps	データ長	8 ビット	パリティ	なし	ストップビット	1	フロー制御	なし
ボーレート	115200bps										
データ長	8 ビット										
パリティ	なし										
ストップビット	1										
フロー制御	なし										

6. 制御コマンド

機能	コマンド	備考
周波数設定	F_XXXXXXXXX<CR> F_XXXXXXk<CR> F_XXXXM<CR> F_xG<CR>	Hz 単位 kHz 単位 MHz 単位 GHz 単位 周波数分解能 1kHz 1kHz 以下の桁は 設定できません。
周波数設定値保存	SAVE	
周波数設定値確認	STS	
エコー設定	ECHO_xx	ON または OFF
コマンド一覧	MENU	

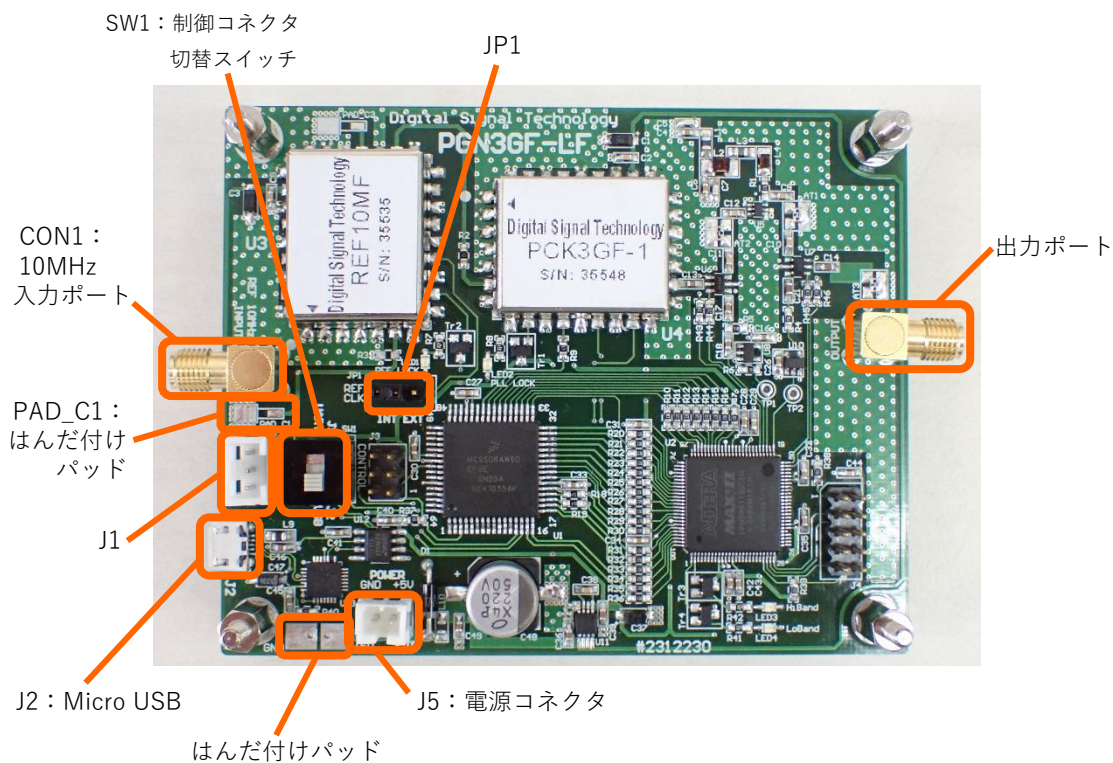
コマンドは ASCII 文字列

“_” = 半角スペース(0x20)

<CR> = 改行コード(0x0D)

取扱説明書

1. コネクタ



2. 接続

(1) 電源

①または②のどちらかで接続してください。

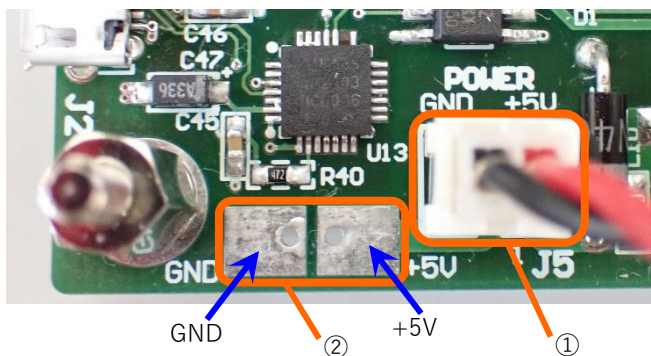
①DF1B 2ピンコネクタを電源コネクタに接続します。

- ・ 1ピン --- +5V
- ・ 2ピン --- グランド

②はんだ付けパッドに電線をはんだ付けします。

電源ケーブルの電圧降下にご注意ください

受電端で+5Vになるようにしてください



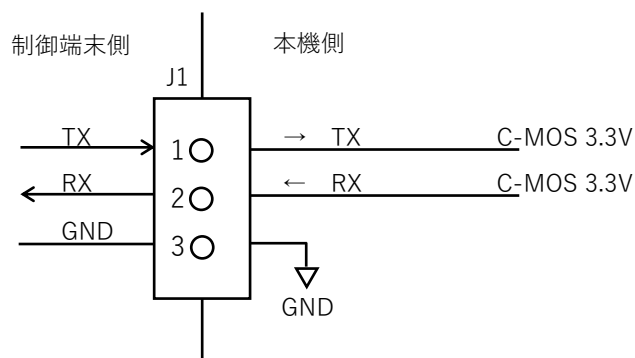
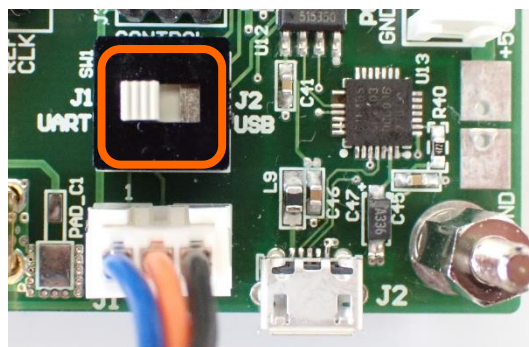
(2) 制御

周波数設定などの制御は PC 等の制御端末からコマンドで行います。通信方式は UART (調歩同期式シリアル通信) です。

接続コネクタは USB とピンヘッダの 2 種類があります。

① ピンヘッダ(J1)使用の場合

制御コネクタ切替スイッチを「J1 UART」側に切り替えて、制御端末と本機をケーブルで接続します。



コネクタ ヒロセ電機 DF1B (3ピン)

ピンNo.	信号名	方向	レベル	機能
1	TX	入力	C-MOS 3.3V	制御端末→本機 送信
2	RX	出力	C-MOS 3.3V	制御端末←本機 受信
3	GND	-	-	グラウンド

② USB(J2)使用の場合

制御コネクタ切替スイッチを「J2 USB」側に切り替えて、制御端末と本機を USB ケーブルで接続します。



USB コネクタは内部で USB-UATR 変換を行っておりますので PC の USB 端子に接続することができます。

USB 仕様の際 USB ドライバーが必要です。Windows のプラグアンドプレイで自動的にインストールされます。

USB ドライバーがインストールされると仮想 COM ポートが生成されますので、TeraTerm などのターミナル・アプリケーションを利用して本機と接続してください。

3. 出力

電源を投入すると、出力ポートから前回保存した周波数が出力されます。

(工場出荷時は 50MHz)

4. 外部基準信号の設定

(1) 内部基準クロックの場合

JP1 のショートプラグを "INT" 側に挿入します。

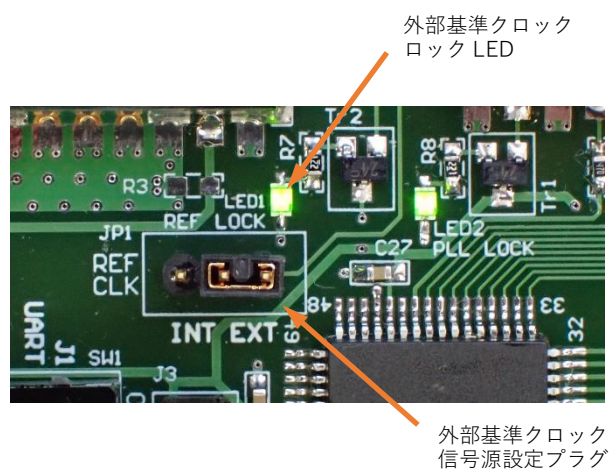
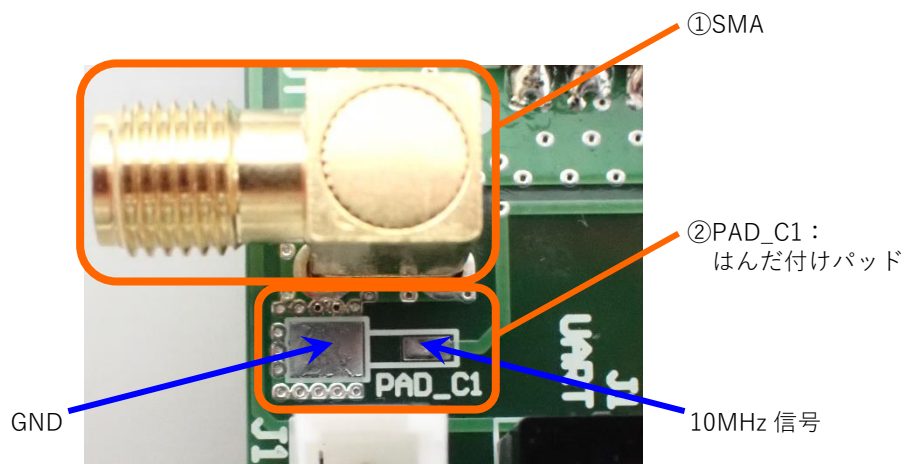
LED1(LOCK)の LED は消灯します。

(2) 外部基準クロックの場合

JP1 のショートプラグを "EXT" 側に挿入します。

①CON1(SMA)、または ②PAD_C1(はんだ付けパッド) に外部基準クロックを入力します。

正しく 10MHz 信号が認識されると LED1(LOCK)の LED が点灯します。



5. 動作モード LED

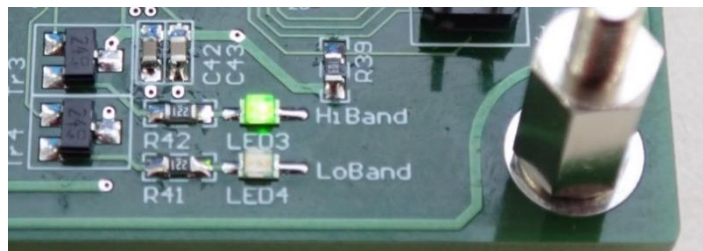
(1) シンセサイザーPCK3GF-1 動作状態

PCK3GF-1 が正しく動作し PLL がロックしている場合、LED2 が点灯します。

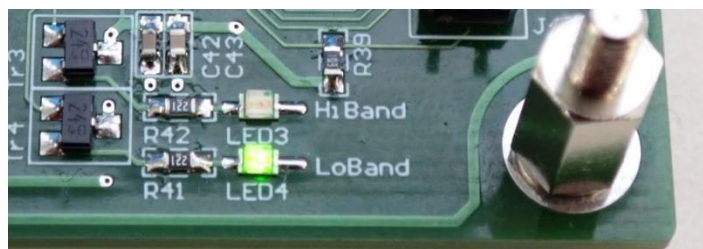


(2) 動作モード LED

出力周波数が 50MHz 以上の場合、動作モードは "Hi-Band" となり LED3 が点灯します。



出力周波数が 50MHz 未満の場合、動作モードは "Lo-Band" となり LED4 が点灯します。



6. 制御コマンド

(1) コマンドに対する応答

・ 正常応答

コマンドを受信し正常に処理が終了した場合、"*" (アスタリスク) を返します。
次のコマンドを送る場合、前のコマンドが正常に処理されたことを示す "*" を
待ってから送ってください。

・ 異常応答

装置側はコマンドを破棄しますので、正しいコマンドを再送してください。

[エコーバックが ON の場合]

コマンドが不正である場合は "Commands that do not exist" を返します。

また、パラメータが不正である場合は "Illegal parameters" を返します。

[エコーバックが OFF の場合]

"!" を返します。

(2) コマンド詳細

コマンド	機能
F	出力周波数を設定します
SAVE	現在の出力周波数を保存します
STS	現在の出力周波数を返送します
ECHO	コマンドのエコーバックを設定します
MENU	コマンド一覧を返送します

① F コマンド 出力周波数設定

出力周波数を設定します。50kHz から 3000MHz の範囲で、1kHz 単位で設定
できます。(小数点入力可)

F_XXXXXXXXXX<CR>

コマンド F

パラメータ XXXXXXXXXXXX --- 出力周波数

50000000 ~ 3000000000

Hz 単位

50k ~ 3000000k

kHz 単位

0.05M ~ 3000M

MHz 単位

0.00005G ~ 3G

GHz 単位

例) F 1.23M<CR>

② SAVE コマンド 出力周波数保存

現在の出力周波数を保存します。

SAVE<CR>

コマンド SAVE

パラメータ なし

③ STS コマンド 出力周波数表示

ファームウェア・バージョンと現在の出力周波数を表示します。

STS<CR>

コマンド STS

パラメータ なし

④ ECHO コマンド エコーバック設定

コマンドのエコーバックを設定します。

ECHO_xxx<CR>

コマンド ECHO

パラメータ xxx --- エコー ON または OFF

⑤ MENU コマンド コマンド一覧表示

コマンド一覧を返送します。

MENU<CR>

コマンド MENU

パラメータ なし

例)

```

COM12 - Tera Term VT
ファイル(F) 編集(E) 設定(S) コントロール(O) ウィンドウ(W) 漢字コード(K) ヘルプ(H)

*MENU
MAIN MENU

F_XXXXXXXXXX --- Set Frequency 50k to 3000M (Hz)
SAVE --- Save Frequency
STS --- Status
ECHO_XX --- ECHO ON | OFF
MENU --- Command List

*1 _ = Speace
*2 x = Parameters

*
    
```

以上