

PCL-130  
CLOCK GENERATOR  
ユーザーズマニュアル

品名 クロック ジェネレータ  
型名 PCL-130

履歴 REV 1. 0      9/20/2002      発行

株式会社 ディエステクノロジー  
Digital Signal Technology Inc.  
〒351-0036 埼玉県朝霞市北原2-9-10  
TEL 048-470-7030      FAX 048-470-7022  
URL <http://www.dst.co.jp/>

## 1. 機能概要

信号ソースとして1MHz～130MHzの広帯域にわたり1Hzの分解能で任意のクロック信号を発生することができます。信号の発生には48ビットのDDS（ダイレクトシグナルシンセサイザー）が使われています。周波数の設定方法は調歩同期シリアルデータにより設定を行います。120CHのメモリーを内蔵しており記憶したCHをパラレルデータで選択することにより簡単に周波数の設定を行なうことも可能です。

## 2. 仕様

### 2-1. 電氣的仕様

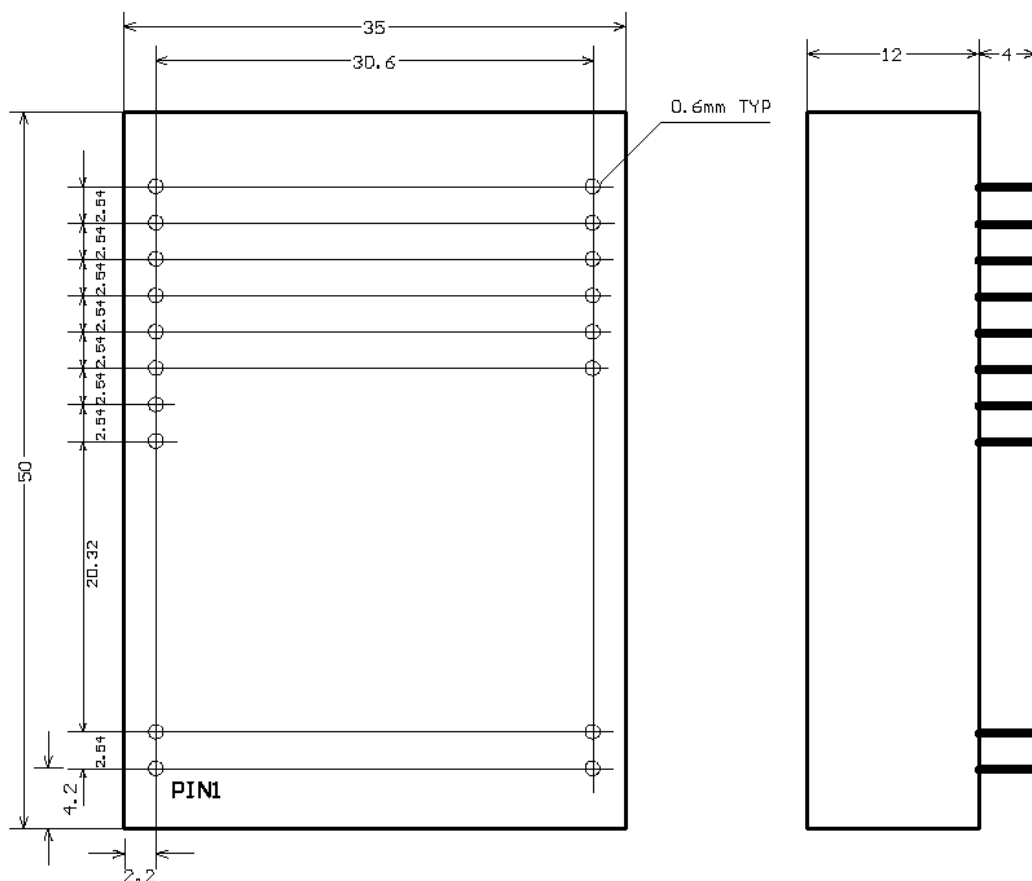
電源電圧	+3.3V±5%
消費電流	700mA以下
出力レベル	3.3V CMOS レベル
出力周波数範囲	1MHz～130MHz
周波数分解能	1Hz
出力波形DUTY	50%±20%
周波数精度	±20ppm (0～50℃)
ジッター	±250pS r m s 以下 10MHz～50MHz ±30pS r m s 以下 50MHz～130MHz ただし CYCLE-CYCLE ジッター
スプリアスレベル	-45dB以上
周波数制御	シリアル入力 信号線 2本 9600bps、8ビット、 パリティなし、1ストップビット ASCII 9桁数字データ+改行コード
メモリーCH選択	パラレル入力 信号線8本 7ビット 選択信号 (120CH) 1ビット セット信号
周波数設定時間	シリアルデータの場合 4ms以内 (デリミッターコードを転送してから設定した周波数が得られるまでの時間) メモリーCHの選択の場合 350μs以内 (セット信号を与えてから設定した周波数が得られるまでの時間)
外形寸法	50x35x12 (mm)

## 2-2. 環境条件

動作温度範囲  $0^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$

保存温度範囲  $-30^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$

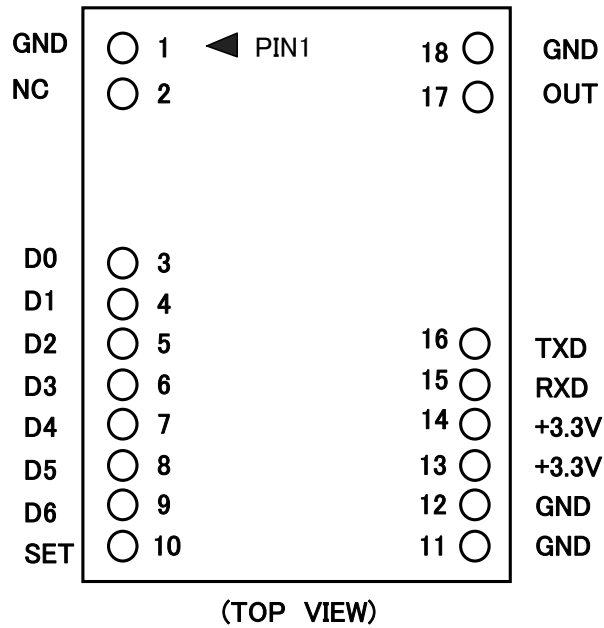
## 3. 外形寸法



モジュール背面から見た図

単位mm

#### 4. ピン配置



#### 5. ピンの名称と説明

ピン番号	名称	説明
1	GND	電源、信号のGNDです。
2	NC	未使用ピンです。
3	D 0	メモリーCH 選択信号線です。 選択信号ビット0 ( $2^0$ ) の入力です。
4	D 1	メモリーCH 選択信号線です。 選択信号ビット1 ( $2^1$ ) の入力です。
5	D 2	メモリーCH 選択信号線です。 選択信号ビット2 ( $2^2$ ) の入力です。
6	D 3	メモリーCH 選択信号線です。 選択信号ビット3 ( $2^3$ ) の入力です。
7	D 4	メモリーCH 選択信号線です。 選択信号ビット4 ( $2^4$ ) の入力です。
8	D 5	メモリーCH 選択信号線です。 選択信号ビット5 ( $2^5$ ) の入力です。
9	D 6	メモリーCH 選択信号線です。 選択信号ビット6 ( $2^6$ ) の入力です。
1 0	S E T	メモリーCHの選択を行なう場合のセット信号です。 内部でプルアップされており GND に落とすことにより D 0 ~ D 6 の選択されたメモリーCHの周波数が設定され

		ます。立ち下がりエッジでデータは取り込まれます。
1 1	GND	電源、信号のGNDです。
1 2	GND	電源、信号のGNDです。
1 3	+3.3V	電源ピンです。+3.3V±5%を供給して下さい。
1 4	+3.3V	電源ピンです。+3.3V±5%を供給して下さい。
1 5	RXD	調歩同期シリアルデータ入力ピンです。 レベルは3.3V CMOSレベルです。入力はプルアップ されていますので使用しない場合はオープンにして下さい。
1 6	TXD	調歩同期シリアルデータ出力ピンです。 レベルは3.3V CMOSレベルです。 使用しない場合はオープンにして下さい。
1 7	OUT	信号出力ピンです。レベルは3.3V CMOSレベルです。
1 8	GND	電源、信号のGNDです。

## 6. シリアルデータによる制御

PCのシリアルポート (RS-232C) から設定を行なう方法を説明します。

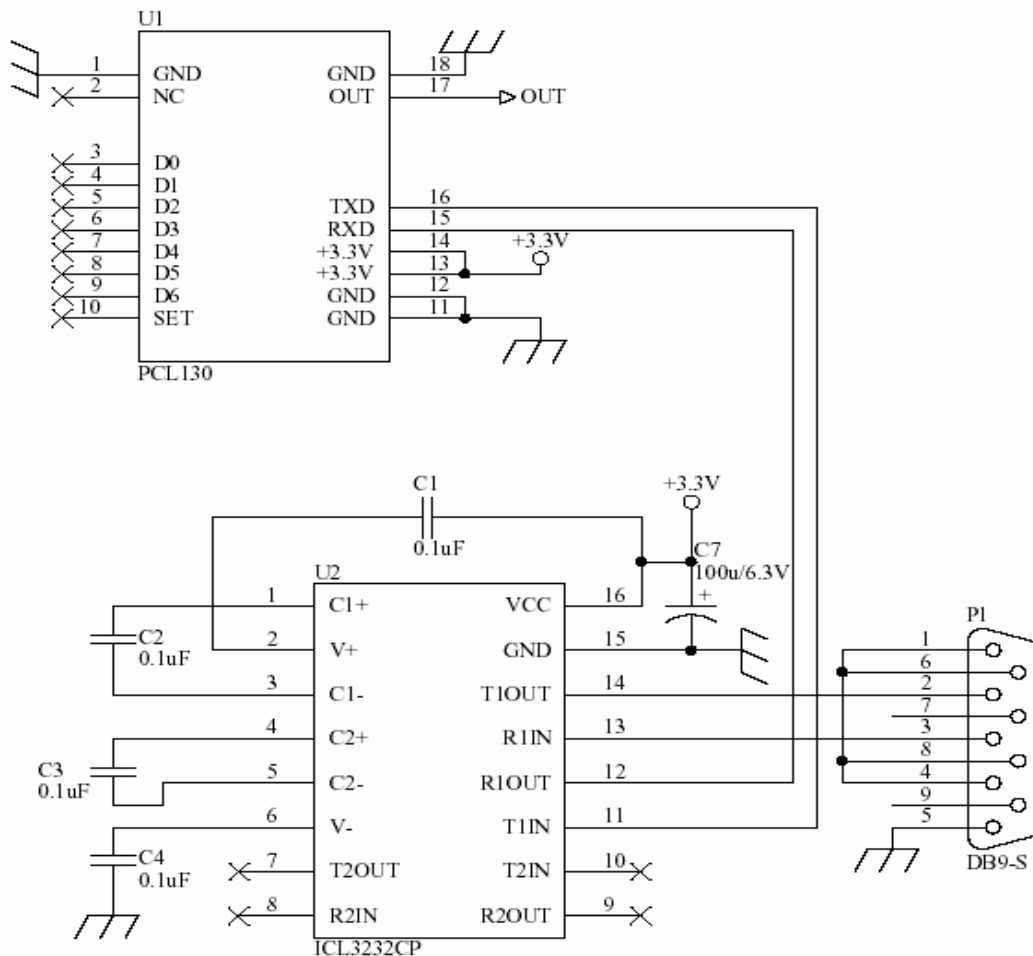
### 6-1. 通信仕様

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

### 6-2. RS-232C との接続

PCL-130のシリアル通信の電気信号レベルは3.3VのCMOSですので直接PC等のシリアルポート (RS-232Cレベル) に接続することはできません。

下図に示すようなレベル変換器を介してRS-232Cと3.3VのCMOSレベルに変換します。



備考：U2のレベル変換ICはINTERSIL社のICL3232CPですがこの他にもICL32XXシリーズのレベル変換ICであれば使用できます。

### 6-3. 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”「LF」「CR」「\*」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。

#### 6-3-1. 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

123MHzを設定する場合は下記のデータを入力します。

“1 2 3M” 「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

1 2 3 4 5 6 KHz を入力する場合は下記のデータを入力します。

“1 0 0 0 0 1 K” 「CR」

この場合100Hz以下のデータはすべて“0”に設定されます。

(3) Hz 単位での設定

1 2 3 4 5 6 7 8 9 Hz を入力する場合は下記のデータを入力します。

“1 2 3 4 5 6 7 8 9” 「CR」

6-3-2. 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不揮発性RAMに記憶されます。電源再投入の時に記憶された周波数が出力されます。

“SAVE x x x y y y...” 「CR」 を入力すると指定されたメモリ-CHに周波数を記憶させることができます。

ここでx x xは “0” ~ “1 1 9” で指定される最大120CHのメモリー番地です。

y y y y y y... は6-3-1で説明した周波数データです。

メモリーCH: 0番地に周波数123MHzを記憶させる場合は下記のデータを入力します。

“SAVE 0 1 2 3M” 「CR」

メモリーCH: 119番地に周波数123456KHzを記憶させる場合は下記のデータを入力します。

“SAVE 1 1 9 1 2 3 4 5 6 K” 「CR」

### 6-3-3. READコマンド

“READ”「CR」を入力すると現在の記憶されているすべてのメモリーCHのデータを出力します。レスポンスは下記のようになります。

```
“ f f f f f f f f ”「CR」「LF」  
“000 f f f f f f f f ”「CR」「LF」  
“001 f f f f f f f f ”「CR」「LF」  
“002 f f f f f f f f ”「CR」「LF」  
.  
.  
.  
“119 f f f f f f f f ”「CR」「LF」  
“*”
```

一行目の“ f f f f f f f f ”は電源を投入したときに出力されるデフォルト周波数です。2行目～121行目はメモリーCHに記憶されている周波数データです。

ここで“ f f f f f f f f ”は表示されたメモリーCHの出力周波数でHz単位で表示されます。

### 6-4. 連続してデータを設定する場合の注意点

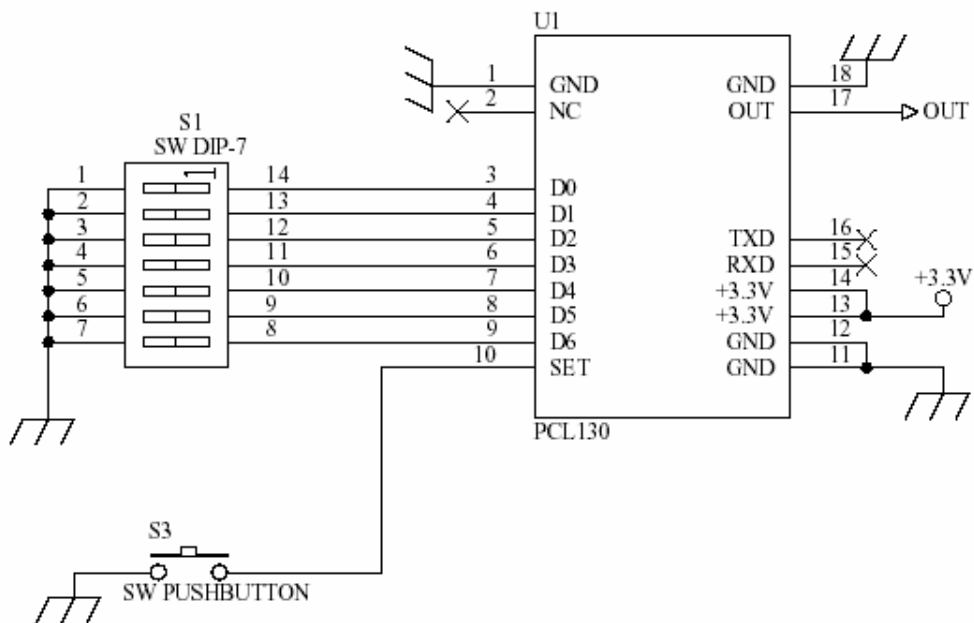
高速に周波数を切り替える場合はPCL130はフロー制御を行なっていないためデータを取りこぼす可能性があります。6-3-1の周波数設定コマンドを送り処理が完了すると“\*”のプロンプトが返送されますのでこのプロンプトの受信を確認した後に次の周波数設定コマンドを送ってください。

### 7. パラレルデータによるメモリーCHの選択方法

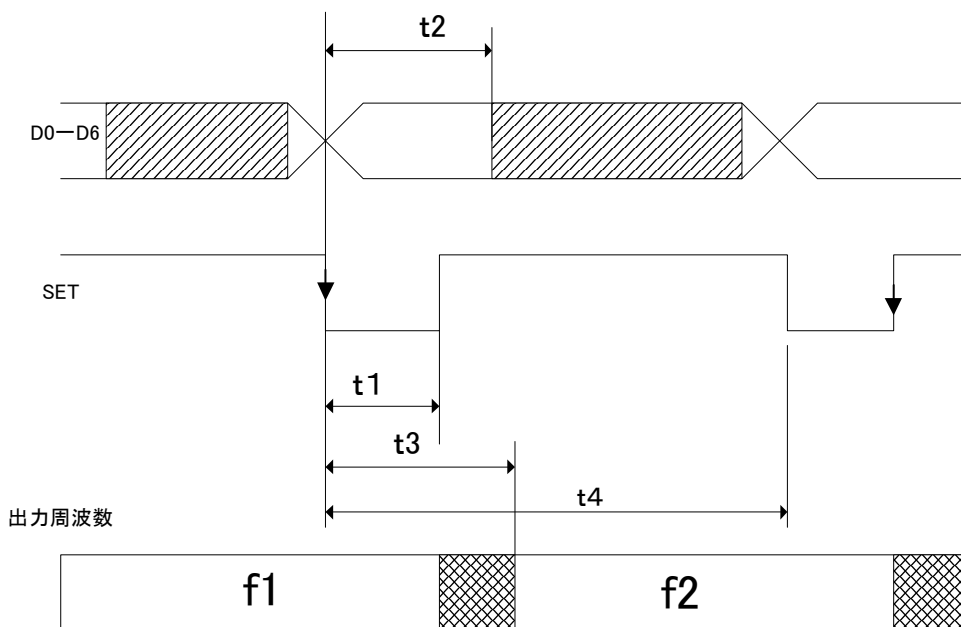
最大120CHまでメモリーに記憶されている周波数データは7本と選択信号と1本のSET信号で簡単に設定できるようになっています。



7-1. SW 接続回路例



7-2. タイミング仕様



- $t_1$  : 560nS 以上      SET 信号最少パルス幅
- $t_2$  : 120  $\mu$  S 以上      データ保持時間

- t 3 : 350  $\mu$ S 以上      周波数切り替え時間  
t 4 : 400  $\mu$ S 以上      最低 SET 信号繰り返し周期

備考： D0-D6,SET 信号は内部でプルアップされています。  
H:オープン                  L: GND にショート  
D0~D6 の入力データは SET の立ち下がりエッジで取り込まれます。

## 8. 出荷検査

### 8-1. 電氣的検査

2-1. の電氣的仕様について全数検査致します。

### 8-2. 外観検査

汚れ、ピンの曲がりを検査致します。

## 9. 半田付け条件

半田付けは 260 度以下の温度で 10 秒以内で行ってください。

## 10. 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行うものとします。

### 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受けやすい場合があります。

12-2. 浸漬洗浄はできませんのでご注意ください。

12-3. 防湿管理は特に必要ありません。