

PCK-50AF UNIVERSAL CLOCK

ユーザーズ マニュアル

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

www.dst.co.jp

目次

機能概要	.....	3
電氣的仕様	.....	3
外形図	.....	4
ピン配置	.....	4
ピンの名称と説明	.....	5
周波数設定の方法	.....	6
パラレルデータによる設定	.....	7
シリアルデータによる設定	.....	9
内部基準クロックの調整方法	.....	11
PCK-50(F)とPCK-50AF の仕様上の相違点	.....	11

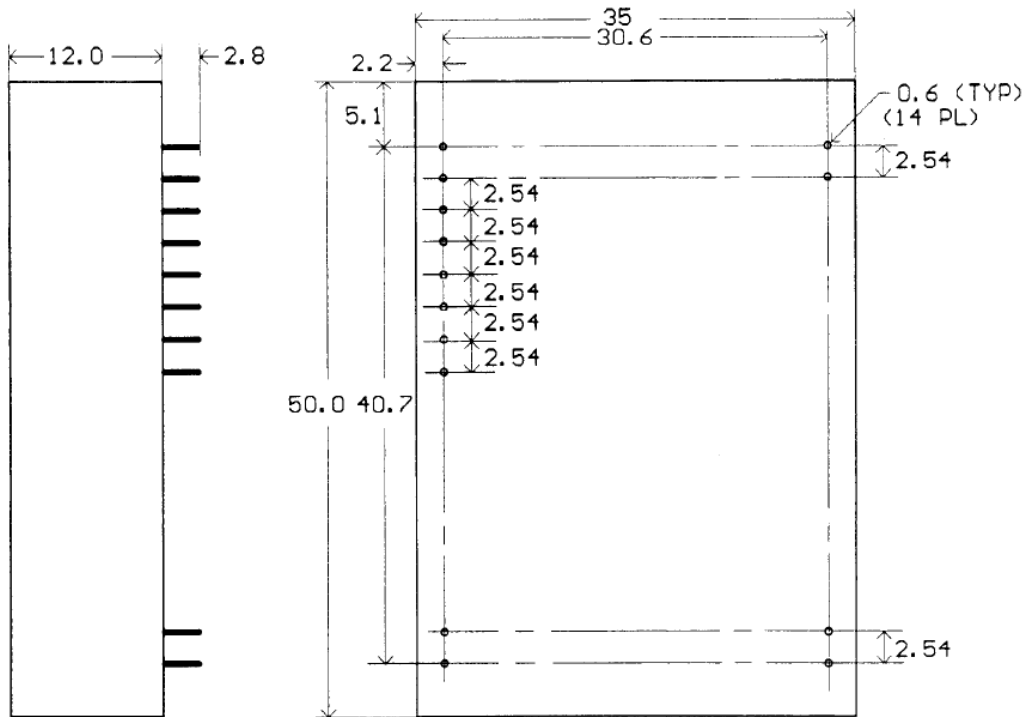
■ 機能概要

信号ソースとして1Hz~50MHzの極めて広帯域にわたり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32ビットのDDS(ダイレクトシグナルシンセサイザ)により構成され安定度が高く、純度の高いクロック信号が得られます。周波数の設定方法は、このモジュールにBCD SW等を接続しパラレルデータによる設定、又は調歩同期シリアルデータによる周波数の設定も可能ですので、パソコンなどのRS-232Cポートを通して周波数を設定できます。設定された周波数はモジュール内部のEEPROMに記憶させることもできますので電源をOFFにし、再度電源を投入した時には記憶させた周波数を出力させることができます。

■ 電氣的仕様

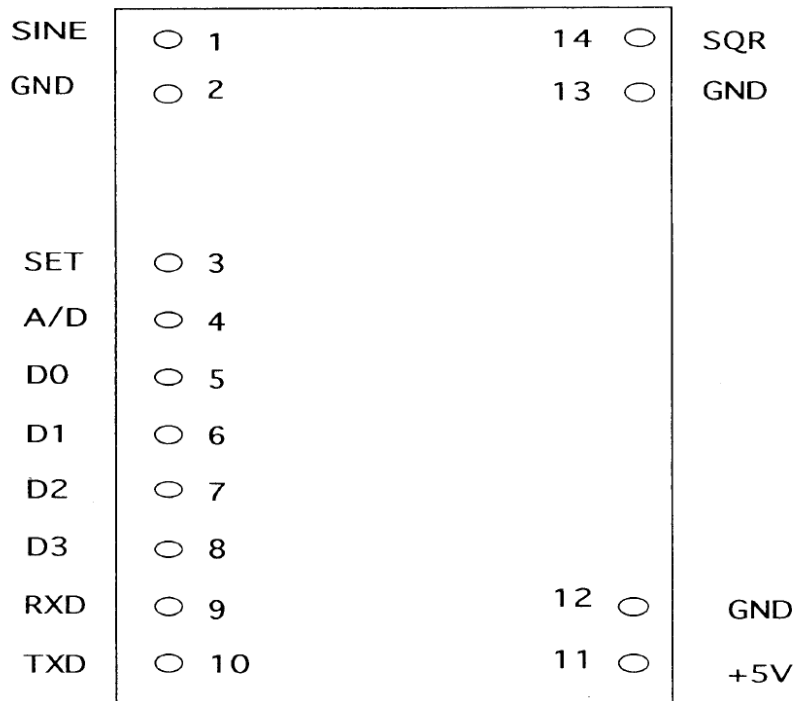
電源・電圧・電流	+5V±5%, 200mA
出力レベル	
デジタル出力	CMOS/TTL
アナログ出力	1V _{p-p} ±20%(終端開放) 0.5V _{p-p} ±20%(50Ω終端)
アナログ出力インピーダンス	50Ω
出力周波数範囲	1Hz~50,000,000Hz 100Hz~50,000,000Hz(50Ω終端)
周波数分解能	1Hz
出力波形DUTY	50%±10%
周波数精度	±50ppm, 0°C~50°C
位相雑音	<-90dBc at 1KHz OFFSET
スプリアス	40dB(但し、高調波成分は除く)
アナログ出力	
高調波スプリアス	-35dB
周波数記憶保証回数	1万回以上
周波数制御	パラレル入力 信号線6本 4ビットBCD入力、1ビット桁/データ切り替え 1ビットストロブ信号 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 ASCII8桁数字データ+改行コード
周波数切り替え時間	6.5mS以内 (周波数データの設定完了後から信号が得られるまでの時間)
外形寸法	50X35X12(mm)

■ 外形図



■ ピン配置

PIN ASSIGNMENT



(TOP VIEW)

■ ピンの名称と説明

ピン番号	名称	説明
1	SINE	アナログ サイン波出力端子です
2	GND	電源、信号のGNDです
3	SET	パラレルデータで設定する場合のストローク信号です 内部でプルアップされておりGNDに落とすことにより A/D、D0～D3のデータが内部に読み込まれます 立ち下がりエッジでデータは取り込まれます
4	A/D	パラレルデータD0～D3の桁または数値の選択をします H(オープン)で8桁の周波数データの変更したい桁を設定します L(GNDにショート)で選択されている桁の数値を設定します 内部でプルアップされています
5	D0	周波数データ桁又は数値データのビット0(2^0)の入力です 内部でプルアップされており、コンプリメンタリの入力ですので H(オープン)で0、L(GNDにショート)で1です
6	D1	周波数データ桁又は数値データのビット1(2^1)の入力です
7	D2	周波数データ桁又は数値データのビット2(2^2)の入力です
8	D3	周波数データ桁又は数値データのビット3(2^3)の入力です
9	RXD	調歩同期シリアルデータ入力ピンです レベルはTTLコンパチ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 にしてください
10	TXD	調歩同期シリアルデータ出力ピンです レベルはTTLコンパチCMOSレベルです 使用しない場合はオープンにしてください
11	+5V	電源ピンです。+5Vを供給して下さい
12	GND	電源、信号のGNDです
13	GND	電源、信号のGNDです
14	SQR	方形波出力信号ピンです

■ 周波数設定の方法

(1) パラレルデータによる設定

8桁の周波数データを入力する場合は入力する桁の選択を行い、次に周波数データを設定します。BCD SWのデータが桁か周波数データであるかの選択はA/D入力により選択します。例として42, 000, 000Hzを入力する場合の設定方法を示します。

- (a) S2をオープンとしてDIP SWを0(1Hzの桁)にセットしS1を押して
(GNDにショート)入力させます
- (b) S2を閉じ(GNDにショート)させBCDSWを0(1Hzの桁目の周波数データ)にセットし、
S1を押します。これで1Hzの桁の周波数が設定されました
- (c) 10Hzの桁も(a), (b)と同様にBCD SWを桁設定時に1(10Hzの桁)にセットし、
S1を押してセットします
- (d) 同様に100Hzの桁から100KHzの桁までの周波数データを0セットします
- (e) 1MHzの桁はS2をオープンとしてBCDSWを6にセットしS1を押して、
次にS2を閉じてBCDSWを2にセットしS1を押します
- (f) 10MHzの桁はS1をオープンとしてBCDSWを7にセットしS1を押して、
次にS2を閉じてBCDSWを4にセットしS1を押します
- (g) これで目的の周波数に設定された信号を得ることができます
ここで設定された周波数を内蔵のEEPROMに半永久的に記憶させる場合は
S2をオープンとしてBCD SWをA(10)にセットし、S1を押すと記憶します

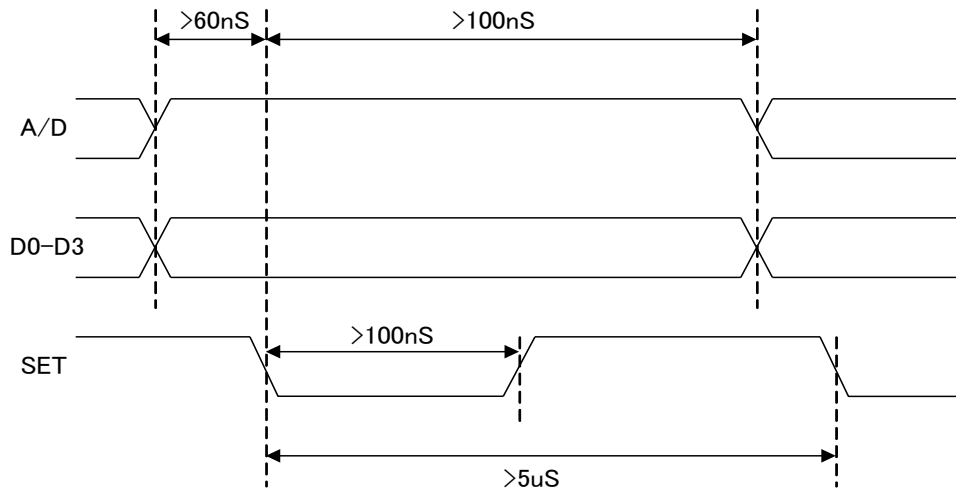
(備考) 電源投入直後はパラレルデータの入力バッファは“0”に初期設定されますので
0のデータは省略することができます。上記の例では(a)～(d)を省略できます

<周波数の記憶方法>

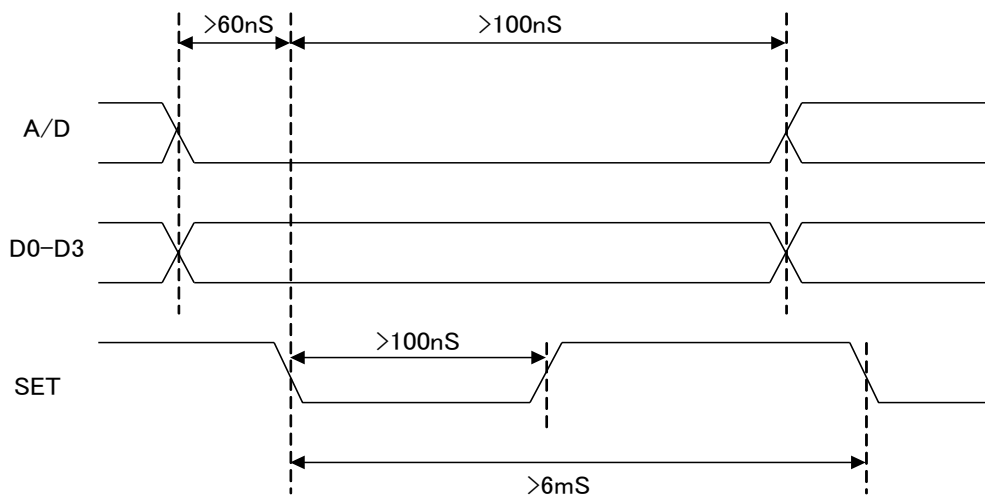
設定された周波数を内蔵のEEPROMに半永久的に記憶させる場合はS2をオープンとしてBCDSW
をA(10)にセットし、S1を押すと記憶されます。

<連続してデータを設定する場合の注意点>

周波数データの設定した直後にPCK-50AFは周波数設定の処理を行うため連続した状態で設定を
行うとこの処理が間に合わなくなります。ひとつの周波数を設定したら桁データ(A/D=HIGH)の場合
は5 μ S以上、周波数データ(A/D=LOW)場合は6mS以上経過してから次のデータの設定を行って
下さい。(下図タイミングチャート参照)

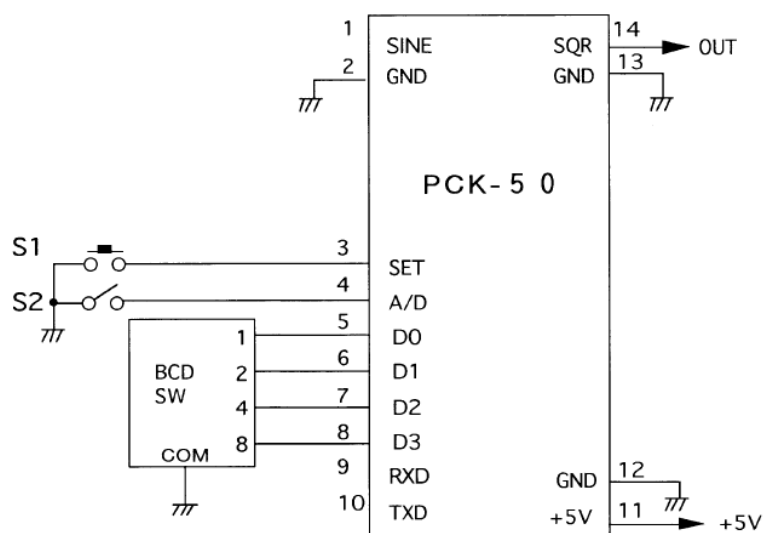


桁データ設定のタイミングチャート



周波数データ設定のタイミングチャート

パラレルデータ設定回路例



BCD SWはコンプリメンタリータイプを使用します。

ファンクションテーブル

A/D	D3	D2	D1	D0	機能	
L	L	L	L	L	周波数データ	0
L	L	L	L	H	周波数データ	1
L	L	L	H	L	周波数データ	2
L	L	L	H	H	周波数データ	3
L	L	H	L	L	周波数データ	4
L	L	H	L	H	周波数データ	5
L	L	H	H	L	周波数データ	6
L	L	H	H	H	周波数データ	7
L	H	L	L	L	周波数データ	8
L	H	L	L	H	周波数データ	9
H	L	L	L	L	1Hz 桁設定	
H	L	L	L	H	10Hz 桁設定	
H	L	L	H	L	100Hz 桁設定	
H	L	L	H	H	1KHz 桁設定	
H	L	H	L	L	10KHz 桁設定	
H	L	H	L	H	100KHz 桁設定	
H	L	H	H	L	1MHz 桁設定	
H	L	H	H	H	10MHz 桁設定	
H	H	L	H	L	周波数の記憶	

H: オープン L: GND にショート

D0～D3, A/Dの入力データは SET の立ち下がリエッジで取り込まれます。

(2)シリアルデータによる設定

電源を投入すると下記メッセージが表示されます。

PCK-50 UNIVERSAL CLOK VX.X

*

プロンプト“*”がPCK-50から返送されたら周波数データを入力できます。周波数データのフォーマットは3通りあり、MHz単位での入力、KHz単位での入力および10Hz桁まで入力する方法があります。

入力データが正しく入力された場合はプロンプト“*”が返送され入力された周波数が出力されます。入力された周波数データが不正の場合”INVALID DATA”と返送されます。連続して周波数を設定する場合には周波数データを伝送した後プロンプト“*”が返送されたのを確認してから次の周波数データを入力してください。

MHz 単位での入力

下表は MHz 単位で周波数 30MHz を設定する場合のデータを示します。

3	0	M	CR
33	30	4D	0D
hex	hex	hex	hex

100KHz 以下のデータはすべて 0 が設定されます。

KHz 単位での入力

下表は KHz 単位で周波数 30,000KHz を設定する場合のデータを示します。

3	0	0	0	0	K	CR
33	30	30	30	30	4B	0D
hex	hex	hex	hex	hex	hex	hex

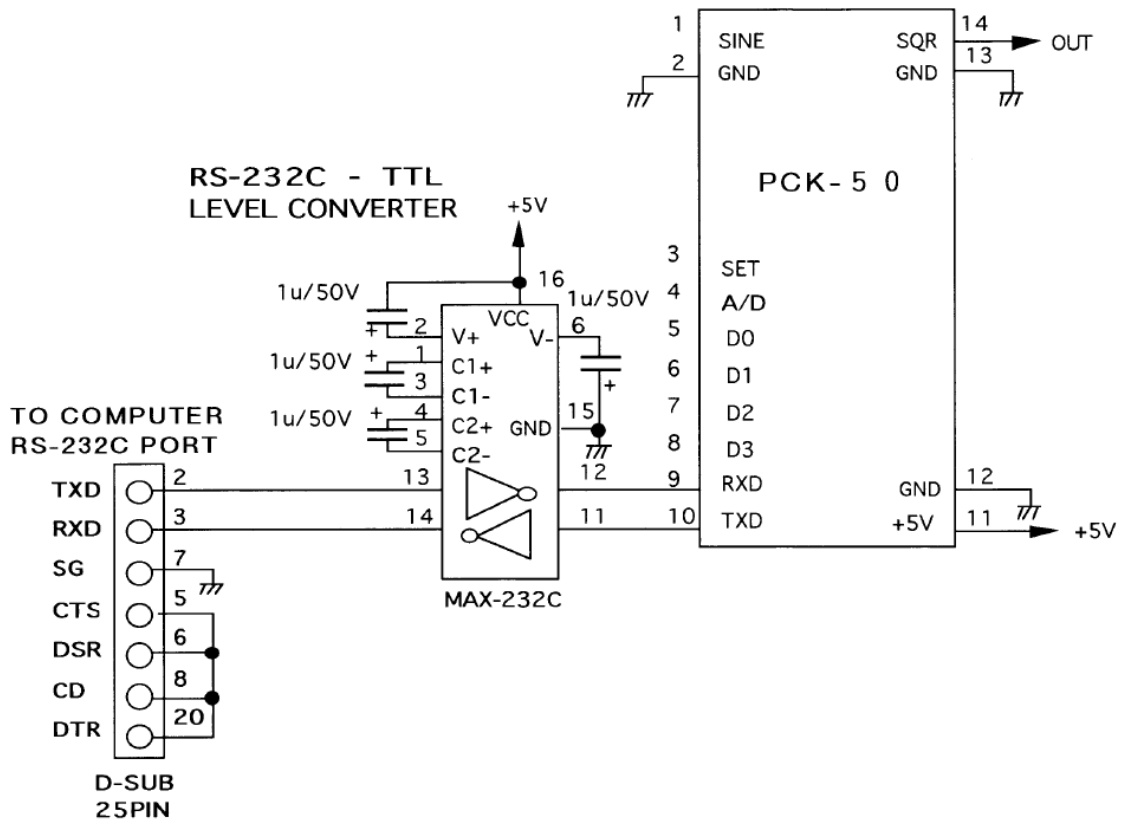
100Hz 以下のデータはすべて 0 が設定されます。

1Hz 単位での入力

下表は 1Hz 単位で周波数 30,000,000Hz を設定する場合のデータを示します。

3	0	0	0	0	0	0	0	CR
33	30	30	30	30	30	30	30	0D
hex	hex	hex	hex	hex	hex	hex	hex	hex

シリアルデータ設定回路例



＜シリアルポートから周波数の記憶方法＞

設定されている周波数を内蔵の EEPROM に記憶させるには下図に示す”SAVE”コマンドを送ります。
正しく書き込まれると”EEPROM SAVED!”メッセージが返送されます。

S	A	V	E	CR
53	41	56	45	0D
hex	hex	hex	hex	hex

＜シリアルポートから周波数の読み込み＞

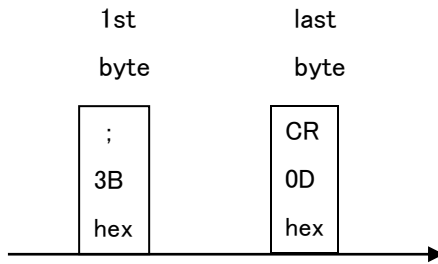
現在設定されている周波数は”READ”コマンドで読み出すことができます。

R	E	A	D	CR
53	45	41	44	0D
hex	hex	hex	hex	hex

上記のコマンドを入力すると 1～8 桁の周波数データが ASCII コードで返送されます。

■ 内部基準クロックの調整方法

内部基準クロックの周波数はシリアルデータで下記コマンドを入力すると周波数調整モードに入り周波数を調整できます



周波数の調整は下記コードを入力するとそれに従い周波数が変化しますので周波数カウンターで出力周波数を監視しながら正しい周波数に調整してください。周波数調整モードの終了は下記以外のコードを入力すると通常モードに戻ります。

- 周波数を小さいステップで上げる場合 : “u” 75hex
- 周波数を大きいステップで上げる場合 : “U” 55hex
- 周波数を小さいステップで下げる場合 : “d” 65hex
- 周波数を大きいステップで下げる場合 : “D” 45hex

調整が終わってこのメニューを抜けた時点で新しい校正データは内部 EEPROM に記憶されます。

■ PCK-50(F)とPCK-50AFの相違点

タイミング関係で相違がありますがその他の仕様は全く同じです。

(1) シリアルデータ周波数設定時間

PCK-50(F)	2mS以内
PCK-50AF	6.5mS以内

(2) パラレルデータ周波数設定時間

PCK-50(F)	桁データ、周波数データ共に2mS以下
PCK-50AF	桁データ 5μS以下
	周波数データ 6.5mS以下

- ✓ 本資料の記載事項は予告なく変更する場合があります。
- ✓ 本資料の一部又は全部を当社に無断で転載又は複製することを堅く禁じます。
- ✓ 使用者が事故などによる損害が生じた場合、当社では一切責任を負いません。
- ✓ 本資料の掲載内容は工業所有権その他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。
- ✓ 本資料掲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。

平成 21 年 11 月 9 日 株式会社ディエステクノロジー