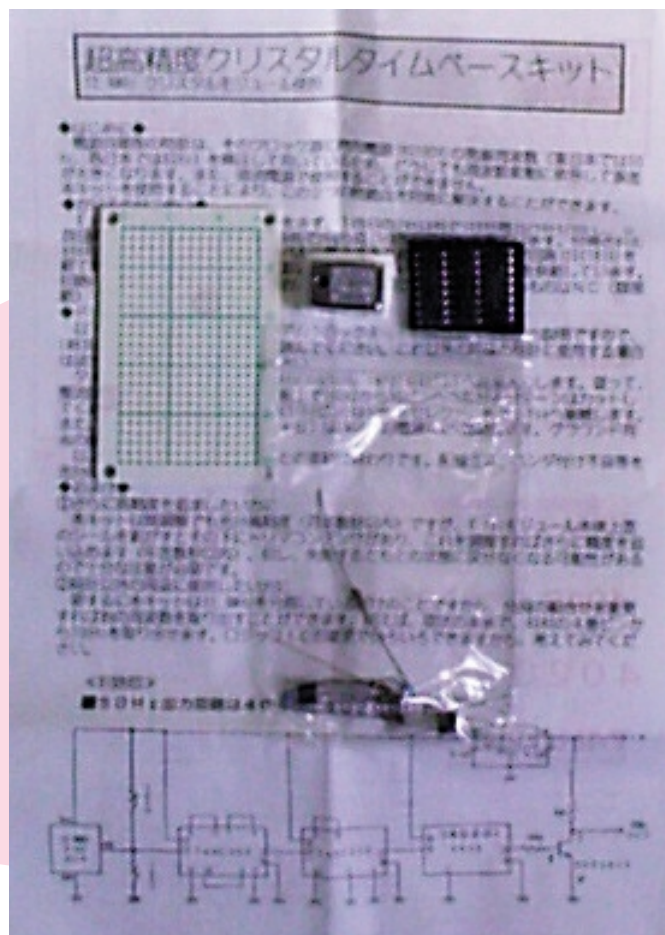


# 超高精度クリスタル タイムベースキット

電源同期型の時計は、そのクロック源に商用電源( AC100V )の発振周波数( 東日本では50Hz、西日本では60Hz )を降圧して用いているため、どうしても周波数変動に依存して誤差が大きくなります。また、直流電源で使うことができません。  
本キットを使用することにより、この2つの問題点を同時に解決することができます。



# 超高精度クリスタルタイムベースキット

12.8MHz クリスタルモジュール使用

## ◆はじめに◆

電源同期型の時計は、そのクロック源に商用電源(AC100V)の発振周波数(東日本では50Hz、西日本では60Hz)を降圧して用いているため、どうしても周波数変動に依存して誤差が大きくなります。また、直流電源で使用することができません。

本キットを使用することにより、この2つの問題点を同時に解決することができます。

## ◆かいろのせつめい◆

X'talモジュールの出力12.8MHzをまず、1段目の74HC390で100分周(1/10×1/10)し、2段目の74HC390で10分周、さらに4040で256分周(1/2<sup>8</sup>)して50Hzを得ています。分周された50Hz出力は供給される時計側のレベルに整合するためオープンコレクタ回路(2SC1815)を経て最終的な出力となります。電源には78L05によって安定化された5Vを供給しています。回路の消費電流は約30mAです。なお、回路図中のICピンで表記のないものはNC(無接続)です。

## ◆ドデカクロックとのせつぞく◆

以下では、当社のLM8365使用ドデカクロックキットとの接続についての説明ですので、LM8365のデータと照らし合わせて読んでください。これ以外の同様の時計に使用する場合は該当箇所を適宜読み替えてください。

タイムベースからの50HzはLM8365の50/60Hz INPUT(36ピン)へ直接入力します。従って、整流回路からは入力しないので基板上で100kΩから36ピンへつながるパターンはカットしてください。また、50/60Hz SELECT(37ピン)は50Hzをセレクト、即ち、V<sub>SS</sub>へ接続します。また、タイムベース回路図中の[+B]はLM8365の電源V<sub>SS</sub>へ接続します。グラウンド同志の接続も忘れずに。

以上でタイムベースと時計本体との接続は終わりです。配線ミス、ハンタ付け不良等を十分に確認してください。

## ◆おまけ◆

### ①さらに高精度を追求したい方に

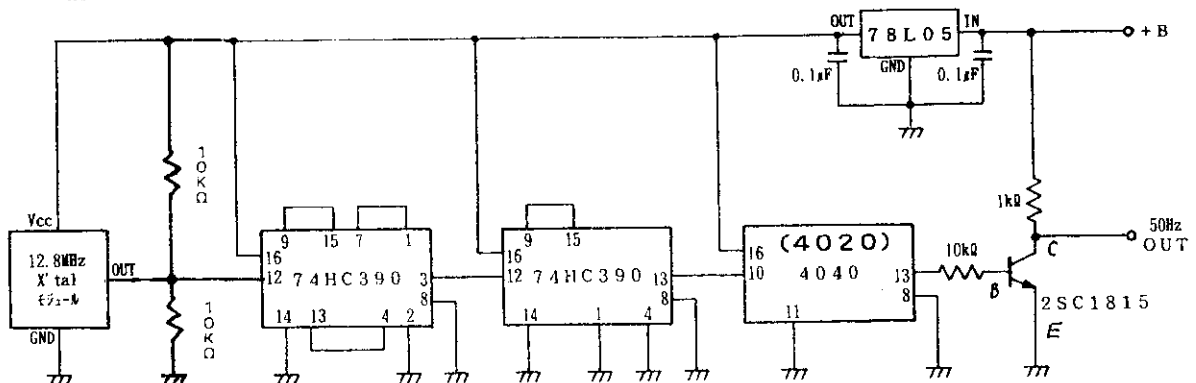
本キットは無調整でも充分高精度(月差数秒以内)ですが、X'talモジュール本体上面のシールを剥がすとその下にトリマコンデンサがあり、これを調整すればさらに精度を追い込めます(年差数秒以内)。但し、失敗するともとの状態に戻せなくなる可能性があるため十分な注意が必要です。

### ②時計以外の用途に使用したい方に

要するに本キットは12.8MHzを分周しているだけのことから、分周の組合せを変更すれば他の周波数を取り出すことができます。例えば、現状のままで、4040の4番ピンから100Hzを取り出せます。ロジックICの変更でいろいろできますから、考えてみてください。

## <<回路図>>

■50Hz出力回路は4040、4020同じです。



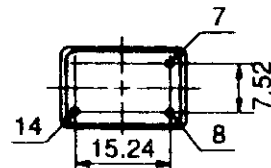
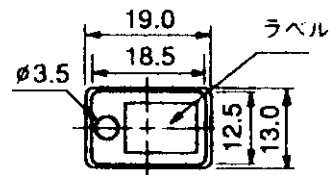
# 12.8MHz $\pm 1\text{ppm}/\text{年}$ 超高精度 クリスタルモジュール

京セラ製 KTXO-18S

《12.8MHz クリスタルモジュール主要諸特性》

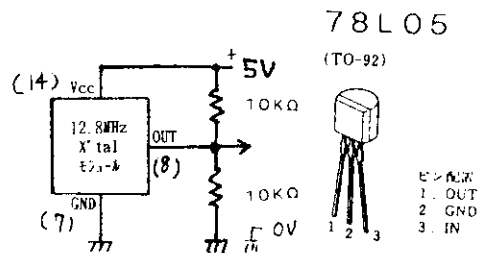
出力周波数	12.8MHz
電源電圧	+5V $\pm 5\%$ 5mA以下
出力レベル	1V <sub>p-p</sub> 以上クランプサインエッジ DC-CUT
負荷	20k $\Omega$ /5pF
温度特性	$\pm 3\text{ppm}/-20\sim+60^\circ\text{C}$
電源変動特性	$\pm 0.3\text{ppm}/+5\text{V}\pm 5\%$
エージング特性	$\pm 1\text{ppm}/\text{年}$
周波数可変範囲	$\pm 3\text{ppm}$ 以上 (内蔵トリマにて)

## KTXO-18シリーズ



ピン接続	
7	アース/ケースアース
8	出力
14	電源 (Vcc)

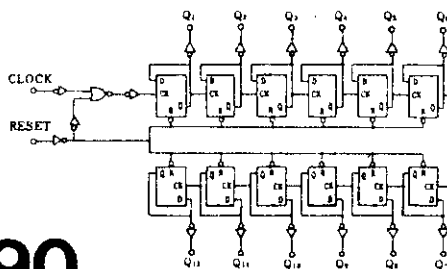
この温度補償型水晶発振器は出力がコンデンサで直流カットされていますのでロジックICに接続する場合は右のようになさってください。



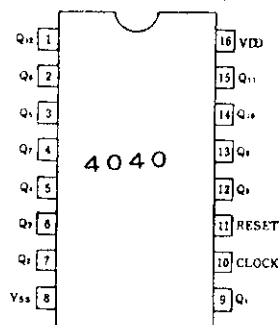
## 4040 12 Stage Ripple-Carry Binary Counter

または

## 4020



(Top View) 16 Lead Plastic Dip



## 74HC390

Dual 4-Bit Decade Counter

