

# Tapper

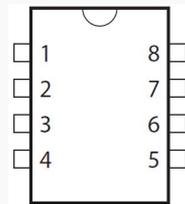
Tap Tempo for PT2399  
Version 1.1

## 概要

Tapperは、PT2399のためのタップテンポコントローラです。ディレイタイムに応じたPWM信号を出力することによりPT2399を制御します。またキャリブレーションモードを備えており、PWMデータとディレイタイムの誤差に対して較正を行うことができます。これによりご使用の環境にあわせた制御を行うことができます。

ディレイタイムの設定は、可変抵抗によるDC電圧源、またはディレイタイムに準じたタップ入力により行います。タップ入力による設定時にはDIVスイッチ入力により「4分・付点8分・8分」の3種類のディビジョン切替が可能です。

## ピン配置



ピン番号	機能
1	VDD
2	PT2399クロック入力
3	テンポLED出力
4	タップテンポスイッチ入力
5	PWM出力
6	DIVスイッチ入力
7	可変抵抗入力
8	VSS

## 仕様

項目	条件	最小	標準	最大	単位
ディレイタイム設定範囲	VDD = 5V	50	-	700	ms
PWM周波数	VDD = 5V	-	125	-	kHz

PT2399クロック入力 周波数範囲	VDD = 5V	0.008	-	14.8	MHz
可変抵抗入力 電圧範囲	-	VSS	-	VDD	V
タップテンポスイッチ 入力電圧	VDD = 5V	0	-	5	V

## ■ PT2399クロック入力

PT2399の5番ピン(CLK\_O)に接続してください。キャリブレーションモードでの較正時にクロック信号の監視を行います。周波数の高い信号が出力されていますので、なるべく配線長を短くする等の注意をしてください。

## ■ テンポLED出力

通常動作時には、設定された基準テンポの間隔(J)でHIGH/LOWレベルの信号を交互に出力します。またキャリブレーションモード時には、状態確認のための信号が出力されます。

## ■ タップテンポ入力

モーメンタリータイプのスイッチをご使用ください。最初のタップでテンポカウントを開始し、2回目以降のタップとの間隔で基準テンポを設定します。この基準テンポとDIVスイッチ入力の組み合わせによりディレイタイムの設定値が確定します。ディレイタイムの設定範囲は50ms~700msです。もし2回目のタップが最初のタップから1秒間検知できなかった場合、その間の計測は無効となります。

なお、可変抵抗入力によりディレイタイムが設定されている場合は、タップによりテンポが確定された時点で自動的に設定が切り替わります。

## ■ PWM出力

チップ内部に保存されたデータを基準に、指定されたディレイタイムに応じたデューティ比のPWM信号を出力します。このPWM出力を「PWM→電流変換回路(推奨回路参照)」に接続することでPT2399の制御を行います。

## ■ DIVスイッチ入力

入力電圧の切替によりタップテンポ入力で設定された基準テンポに対するディレイタイムを「4分・付点8分・8分」の3種類から選択することができます。

DIV入力電圧	割合	拍
VDD	1/2	♪
0.5VDD	3/4	♪・
VSS	1/1	♪

## ■ 可変抵抗入力

可変抵抗によるDC電圧源を接続することでディレイタイムを設定することができます。DC電圧源は電源電圧範囲内に設定してください。ディレイタイムの設定範囲は、タップテンポ入力同様50ms～700msです。聴感上のリニアな変化量を得るため、DC電圧に比例しディレイタイムが増減するように設定しています。

なお、タップテンポ入力によりディレイタイムが設定されている場合は、DC電圧の変化を検知した時点で自動的に設定が切り替わります。

もしこの端子を使用しない場合は、VSSまたはVDDに接続してください。

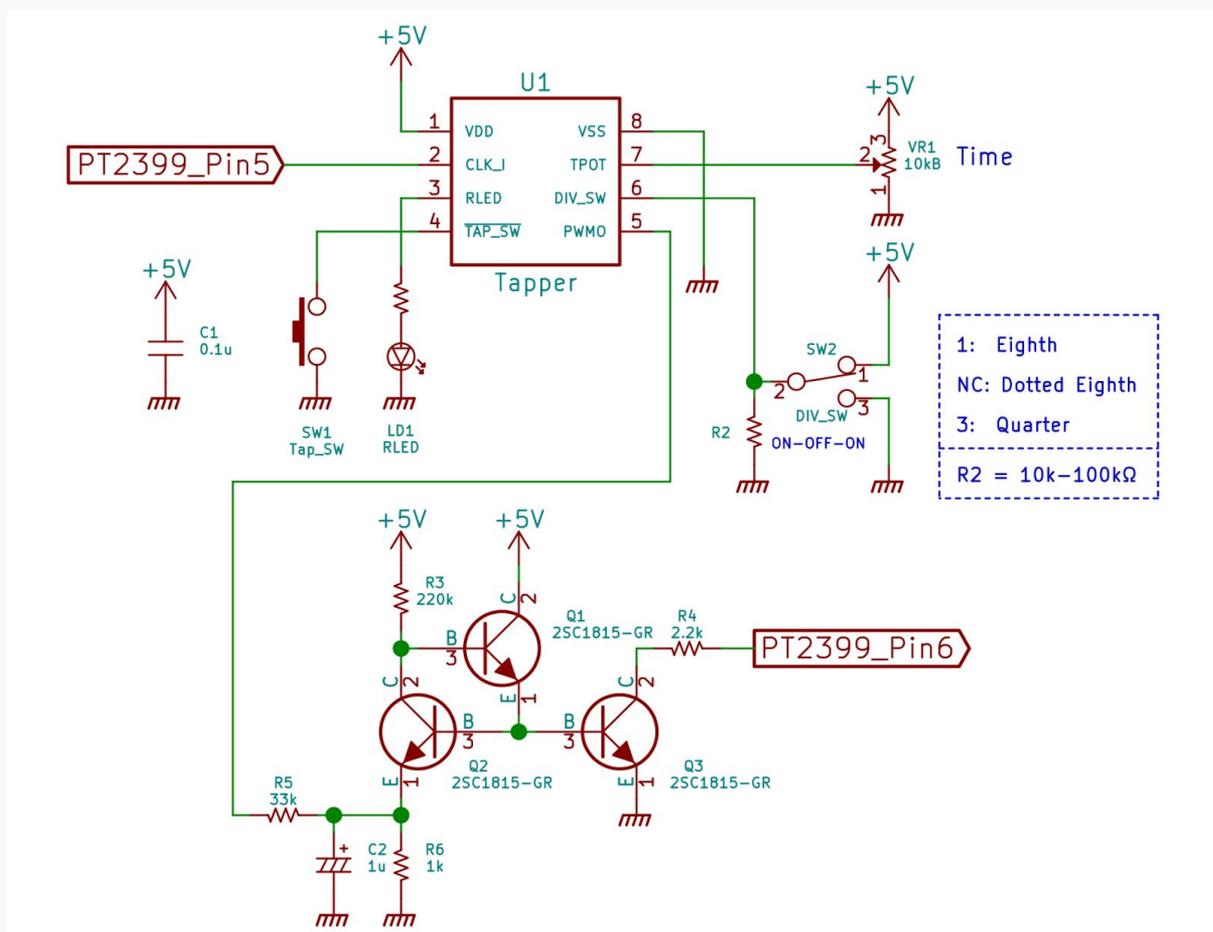
## ■ キャリブレーションモード

タップテンポ入力をLOWレベルに(タップテンポスイッチを押下)した状態で電源を入れるとキャリブレーションモードになります。

キャリブレーションモードではPT2399クロック入力からの周波数をカウントし、それに合わせディレイタイムの校正を行います。校正にかかる時間は最大60秒間となっています。校正中はテンポLEDが明滅し、終了すると通常動作状態に遷移します。もしテンポLEDが明滅せず短時間で通常動作状態に遷移する場合は、すでにディレイタイムの同期が完了しているため校正の必要はありません。校正の完了したディレイタイムデータはチップ内蔵EEPROMに記録されるため、次回電源投入時以降にも保持されます。

正確なディレイタイムを維持するため、ご使用の際はこの自動校正を行うことをおすすめします。

## 推奨回路



## 電気的特性

### ■ 絶対最大定格

項目	定格
動作温度	-40°C to +125°C
保存温度	-65°C to +150°C
VSSに対するVDDの電圧	-0.3V to +6.5V
VSSに対するI/Oピンの電圧	-0.3V to (VDD + 0.3V)
I/Oピンごとの最大出力電流	25mA

### ■ DC特性

項目	条件	最小	標準	最大	単位
電源電圧	-	2.5	5.0	5.5	V
消費電流	VDD = 5V	-	2.3	3.6	mA
LOWレベル入力電圧	VDD = 2.5 - 5.5V	-	-	0.2VDD	V
HIGHレベル入力電圧	VDD = 2.5 - 5.5V	2.0	-	-	V
LOWレベル出力電圧	VDD = 5V 8mA	-	-	0.6	V
HIGHレベル出力電圧	VDD = 5V 3.5mA	VDD - 0.7	-	-	V