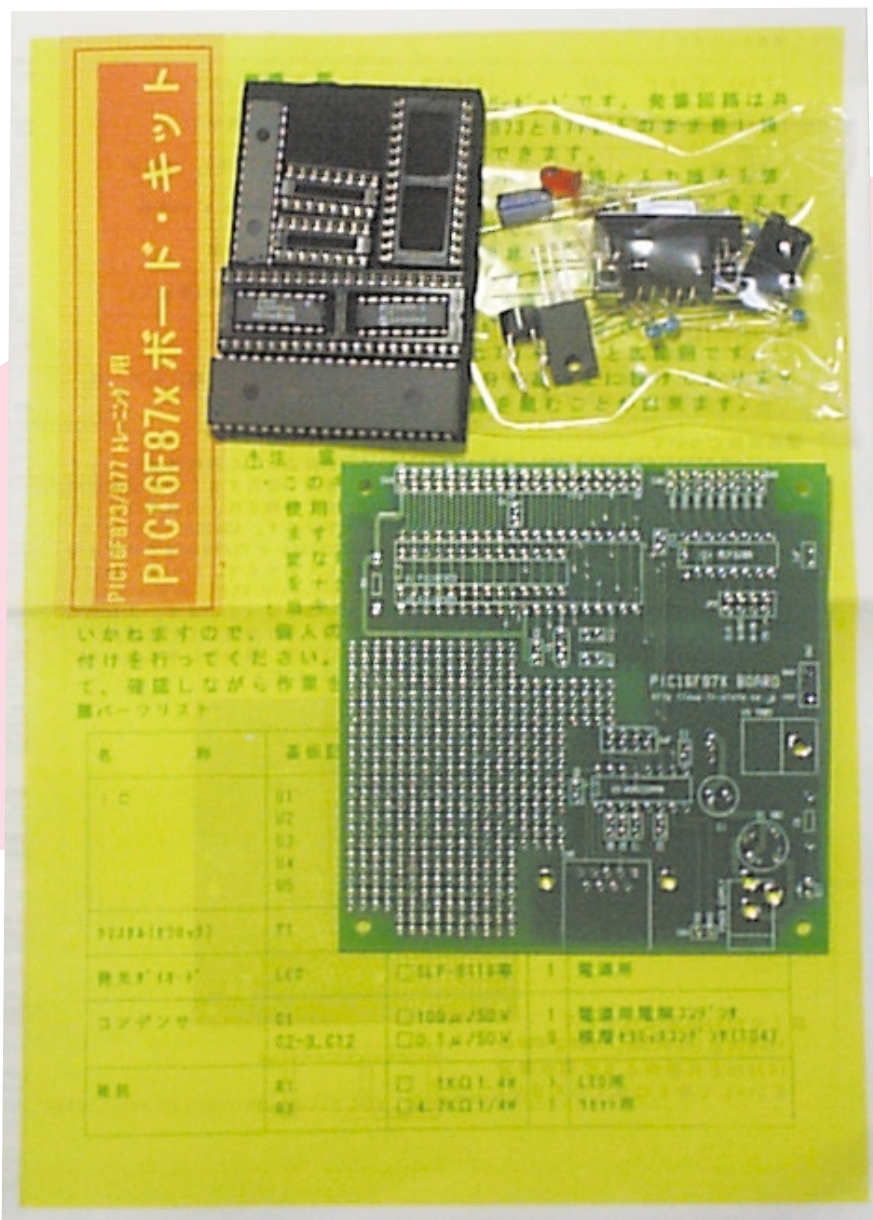


# PIC16F873/877 トレーニング用 PIC16F87xボード・キット

PIC16F873/877用のフリーボードです。  
発振回路は共用していますので  
873と877をそのまま差し換えて使用することができます。



PIC16F873/877トレーニング用

# PIC16F87xボード・キット

## ■概 要

- ★PIC16F873/877用のフリーボードです。発振回路は共用していますので、873と877をそのまま差し換えて使用することができます。
- ★MCP3208、8C H A/Dコンバータ回路と入力端子も装備しています、ので即アナログ入力を使用できます。
- ★RS-232Cはジャンプ選択で、D-sub9ピンメスコネクターと、TX, RXのみの端子を用意しています。
- ★電源は、ACアダプターも使用出来るようにDCジャックを設け、しかも極性無視のフリッツダイオードを通し余裕の7805三端子レギュレーター付きです。  
入力電源電圧はDC7V~24Vと広範囲です。
- ★蛇の目のユニバーサル部分を基板上に設けてありますので、オリジナルの回路を組むことが出来ます。

## △注 意

- ・このキットは、両面ガラス・スルホール基板を使用しています。間違えて部品をハンダ付けしますと、部品を取るのが専用工具でなければ大変な場合が有ります。回路図、パーツリスト等を十分に確認してからハンダ付けして下さい。
- ・当キットにより損害が出た場合、その責任を負

いかねますので、個人の責任の上で部品の確認、取り付け、半田付けを行ってください。特に、隣とのショート等には十分注意して、確認しながら作業を行ってください。

## ■パーツリスト

名 称	基板記号	型 番	数	備 考
I C	U1	<input type="checkbox"/> PIC16F873	1	オプション
	U2	<input type="checkbox"/> PIC16F877		
	U3	<input type="checkbox"/> ADM232AAN等		
	U4	<input type="checkbox"/> MCP3208		
	U5	<input type="checkbox"/> 7805		
クリスタル(セラロック)	Y1	<input type="checkbox"/>	1	20MHz
発光ダイオード	LED	<input type="checkbox"/> SLP-8118等	1	電源用
コンデンサ	C1	<input type="checkbox"/> 100 $\mu$ /50V	1	電源用電解コンデンサ 積層セラミックコンデンサ(104)
	C2-9, C12	<input type="checkbox"/> 0.1 $\mu$ /50V	9	
抵抗	R1	<input type="checkbox"/> 1K $\Omega$ 1.4W	1	LED用
	R2	<input type="checkbox"/> 4.7K $\Omega$ 1/4W	1	リセット用

ブリッジ・ダイオード	D1	<input type="checkbox"/> WLO2L	1	電源用ダイオード
D-sub 9ピンコネクタ	CN5	<input type="checkbox"/>	1	RS-232C用9ピン・メス
DCジャック	POWER SUP-	<input type="checkbox"/>	1	ACアダプタ用2.1mm標準
専用基板		<input type="checkbox"/> PIC16F87X	1	両面スルホール・ガラス基板
ICソケット 40P	U2		1	U2 16F877用
ICソケット 28P	U1		1	U1 16F873用(要加工)
ICソケット 16P	U3, 4		2	U3, U4用

★改良の為、予告無く部品点数が変更になる場合があります。その際は変更・訂正データが折り込まれていますので、そちらをご覧ください。

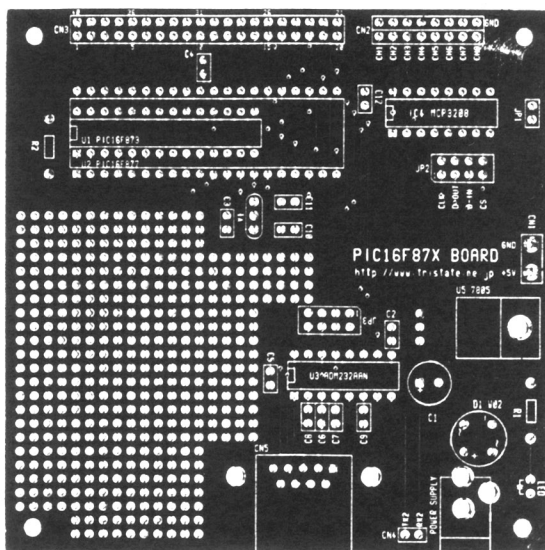
### ■回路図について

28ピンのPIC16F873[U1]と40ピンのPIC16F877[U2]CPUを共通にした回路構成となっています。クリスタル部分は共通で、どちらのマイコンでも差し替えて使用することが出来ます。バスの入/出力は[CN3]端子(2.54ピッチ、ダブレット-)に全て接続され、共通するポートもパラレルになっています。さらにDC+5VとGNDが用意されています。ADM2321ドライバが準備されており、[JP3]ジャンパにより入出力をD-sub9ピンコネクタとTX/RXの端子の切り替えが出来ます。この[JP3]にはポートRC6とRC7を用意してあります。A/DコンバータMCP3208も準備されており[JP2]ジャンパ端子で、CLK, D-OUT, D-IN, CSを、用意されているポートRC3, RC4, RC5, RC0と自由な組み合わせで接続が可能となっています。入出力は[CN2]からCH1-CH8とGNDを端子(2.54ピッチ、ダブレット-)として用意しています。電源部はACアダプタ用の2.1mm標準ジャック入力となっています。無極性にする為ブリッジを介して3端子レギュレーターでDC5Vの内部電源としています。

### ■基板

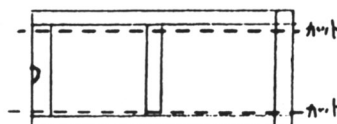
100mm x 100mm  
ガラス・エポキシ  
両面スルホール専用基板

この面(印刷面)が部品を取り付ける面です。



### ■ICソケットの加工について

16F873と16F877の、28Pと40PのICソケットを右記のように梁の部分のカットして取りつけてください。

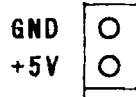


■端子割付

[CN3]  
ショート入出力端子  
40ピン・ダフ・ヘッダー

DC+5V	1	○	○	40	DC+5V
RA0	2	○	○	39	RB7
RA1	3	○	○	38	RB6
RA2	4	○	○	37	RB5
RA3	5	○	○	36	RB4
RA4	6	○	○	35	RB3
RA5	7	○	○	34	RB2
RE0	8	○	○	33	RB1
RE1	9	○	○	32	RB0
RE2	10	○	○	31	N.C.
RC0	11	○	○	30	N.C.
RC1	12	○	○	29	RD7*
RC2	13	○	○	28	RD6*
RC3	14	○	○	27	RD5*
RC4	15	○	○	26	RD4*
RC5	16	○	○	25	RD3*
RC6	17	○	○	24	RD2*
RC7	18	○	○	23	RD1*
N.C.	19	○	○	22	RD0*
GND	20	○	○	21	GND

[CN1]  
電源出力端子  
2ピン



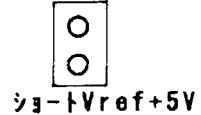
[CN2]  
アナログ入力端子  
16ピン・ダフ・ヘッダー

CH1	1	○	○	16	GND
CH2	2	○	○	15	GND
CH3	3	○	○	14	GND
CH4	4	○	○	13	GND
CH5	5	○	○	12	GND
CH6	6	○	○	11	GND
CH7	7	○	○	10	GND
CH8	8	○	○	9	GND

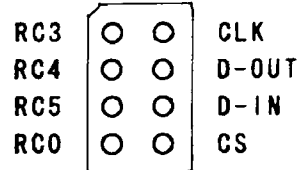
[CN4]  
RS-232C端子  
2ピン



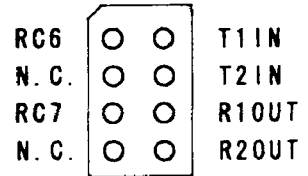
[JP1]  
A/Dコンパ`-`Vref



[JP2]  
A/Dコンパ`-`接続



[JP3]  
RS-232選択



※はPIC16F877のみ使用可能です。

■最後に

このキットは、PIC16F873/877のトレーニングと簡易な製品開発の補助基板及び試作にと用意致しました。利用の仕方により、色々な使い道が有る様に思います。末永くご愛用頂きますよう、お願い致します。

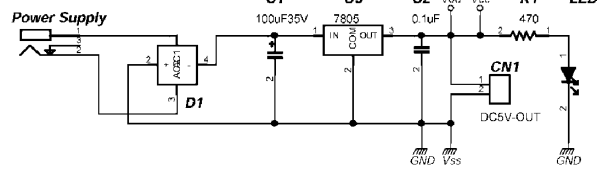
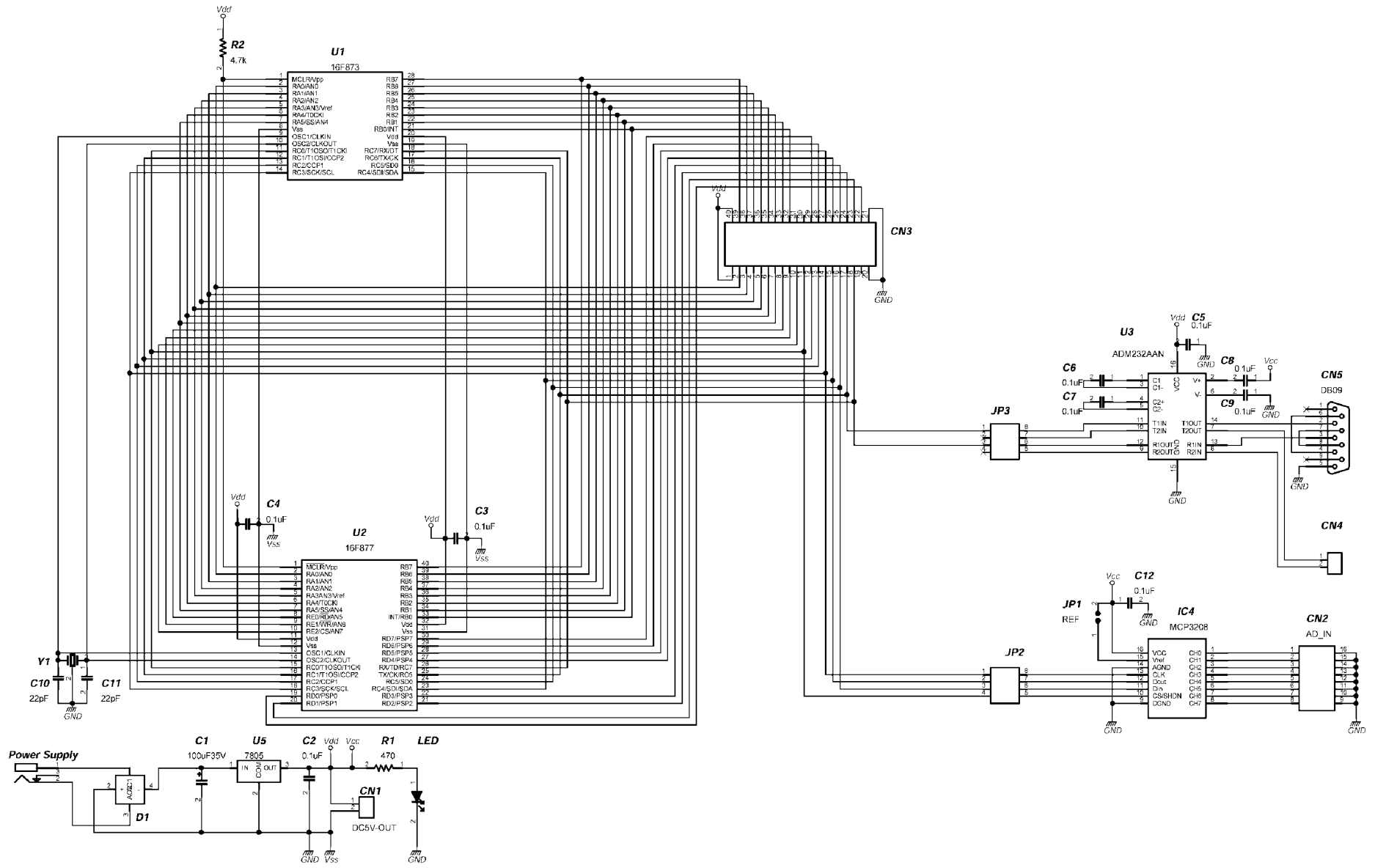
PIC16F87x本`-`キット`-`マニュアル第2版  
Copyright 2000 Sep. TriState Y.Yoshikawa

問い合わせは下記へ郵便かメールにてお願い致します  
〒053-0852

苫小牧市北光町4丁目11-19 篠永ビル1F  
株式会社 トライステート

E-mail: [tristate@tristate.ne.jp](mailto:tristate@tristate.ne.jp)

URL: <http://www.tristate.ne.jp>



## 2.7V SPI® シリアルインターフェース 4チャンネル/8チャンネル12ビットA/Dコンバータ

### 特徴

- 12ビットの分解能
- DNL 最大 ±1 LSB
- INL 最大 ±1 LSB (MCP3204/3208-B)
- INL 最大 ±2 LSB (MCP3204/3208-C)
- 4入力チャンネル (MCP3204) または 8入力チャンネル (MCP3208)
- アナログ入力はシングルエンドあるいは擬似差動入力ペアとしてプログラム可能
- オンチップのサンプル & ホールド
- SPI® シリアルインターフェース (モード0,0および1,1)
- 単一電源動作: 2.7 ~ 5.5V
- 100kps max サンプルング速度 ( $V_{DD} = 5V$  時)
- 50kps max サンプルング速度 ( $V_{DD} = 2.7V$  時)
- 低電力 CMOS 技術
  - 待機電流 500 nA typ (最高 2µA)
  - 動作電流 400 µA max (5V 時)
- 広い温度範囲: -40 ~ +85°C
- PDIP、SOIC および TSSOP パッケージで利用可能

### パッケージのタイプ

**PDIP, SOIC, TSSOP**

**PDIP, SOIC**

### 用途

- センサー・インターフェース
- プロセス制御
- データ収集
- バッテリー駆動システム

### 概要

マイクロチップ・テクノロジーの MCP3204/3208 デバイスは、オンボードのサンプル & ホールド回路を備えた逐次比較型 12 ビット・アナログ・デジタル (A/D) コンバータです。MCP3204 はプログラマブルで、2つの擬似差動入力ペアまたは 4つのシングルエンド入力に構成できます。MCP3208 もプログラマブルで、4つの擬似差動入力ペアまたは 8つのシングルエンド入力に構成できます。DNL (微分非直線性) は ±1LSB (MCP3204/MCP3208-B) と ±2LSB (MCP3204/MCP3208-C) のバリエーションがあります。デバイスの通信は、SPI プロトコルとの互換性がある簡単なシリアル・インターフェースを使用して行います。デバイスは最高で 100kps の変換スピードで動作します。MCP3204/MCP3208 デバイスは広範囲の電圧 (2.7V ~ 5.5V) で動作します。低電流設計により、わずか 500nA の待機電流と 320µA の動作電流で動作します。MCP3204 は 14 ビン PDIP、150mil SOIC および TSSOP パッケージで提供され、MCP3208 は 16 ビン PDIP および SOIC パッケージで提供されます。

### 機能ブロック図

\* 注意: チャンネル 5 ~ 7 が使えるのは MCP3208 のみです。

### 電気特性 (CONTINUED)

別述、記載されていない限りパラメータはすべて  $V_{DD} = 5V, V_{REF} = 0V, V_{MSB} = 5V, T_{AMB} = -40^{\circ}C \sim +85^{\circ}C, f_{SAMPLE} = 100kps$  および  $f_{CLK} = 20^{\circ}f_{SAMPLE}$  で適用します。

パラメータ	記号	MIN.	TYP.	MAX.	単位	条件
<b>アナログ入力 (続き)</b>						
スイッチオン抵抗			1K		Ω	図 4-1 を参照
サンプル・コンデンサ			20		pF	図 4-1 を参照
<b>デジタル入出力</b>						
<b>データコーディング形式</b>						
直線バイナリ						
High レベル入力電圧	$V_{IH}$		0.7 $V_{DD}$		V	
Low レベル入力電圧	$V_{IL}$			0.3 $V_{DD}$	V	
High レベル出力電圧	$V_{OH}$	4.1			V	$I_{OH} = -1mA, V_{DD} = 4.5V$
Low レベル出力電圧	$V_{OL}$		0.4		V	$I_{OL} = 1mA, V_{DD} = 4.5V$
入力リカージェット	$I_{IL}$	-10			µA	$V_{OH} = V_{IH}$ or $V_{DD}$
出力リカージェット	$I_{IO}$	-10			µA	$V_{OH} = V_{IH}$ or $V_{DD}$
ピン静電容量 (すべての入出力)	$C_{IN}, C_{OUT}$		10		pF	$V_{DD} = 5.0V$ (仮定 1) $T_{AMB} = 25^{\circ}C, f = 1MHz$
<b>タイミング・パラメータ</b>						
クロック周波数	$f_{CLK}$		2.0	1.0	MHz	$V_{DD} = 5V$ (仮定 3) $V_{DD} = 2.7V$ (仮定 3)
クロック High 時間	$t_{H}$		250		ns	
クロック Low 時間	$t_{L}$		250		ns	
最初の CLK 上昇前への CS の下降	$t_{CS}$		100		ns	
データ入力設定時間	$t_{SU}$		50		ns	
データ入力ホールド時間	$t_{HD}$		50		ns	
有効な出力データへの CLK の下降	$t_{DO}$		200		ns	テスト回路を参照、図 1-2
可能な出力への CLK の下降	$t_{EN}$		200		ns	テスト回路を参照、図 1-2
無効な出力への CS の上昇	$t_{EM}$		100		ns	テスト回路を参照、図 1-2
CS の有効時間	$t_{CS}$		500		ns	
$D_{OUT}$ の上昇時間	$t_r$		100		ns	テスト回路を参照、図 1-2 (仮定 1)
$D_{OUT}$ の下降時間	$t_f$		100		ns	テスト回路を参照、図 1-2 (仮定 1)
<b>電源条件</b>						
動作電圧	$V_{DD}$	2.7		5.5	V	
消費電流	$I_{DD}$		320	400	µA	$V_{DD} = V_{REF} = 5V, D_{OUT}$ 無負荷なし $V_{DD} = V_{REF} = 2.7V, D_{OUT}$ 無負荷なし
待機電流	$I_{DD}$		0.5	2	µA	$CS = V_{DD} = 5.0V$

注意 1: このパラメータは特性により保証されており、完全にはテストされていません。  
 注意 2: 直線性の性能と  $V_{REF}$  レベルの関係を示すグラフを参照してください。  
 注意 3: サンプル静電容量の電荷はやがてなくなり、10kHz 以下の有効クロック速度は直線性に影響します。とりわけ、温度が上昇したところで影響があります。詳しくは 6.2 項をご覧ください。

## 1.0 電気特性

### 1.1 最大定格値\*

項目	最大値
$V_{DD}$ への入出力 w.r.t. $V_{REF}$	-0.6V ~ $V_{DD} + 0.6V$
操作温度	-45°C ~ +150°C
保存温度	-45°C ~ +125°C
湿度付付の約湿度 (10 秒間)	-40°C ~ +100°C
すべてのピンに対する ESD 耐性	>4kV

\* 注意: 「最大定格値」以上の値になるとデバイスが破壊するおそれがあります。これは定額を越すだけであって、それらの条件あるいはこの仕様動作に一致して記載されている以上の条件でのデバイスの機能動作には適用されません。最大定格値で長時間動作しますと、デバイスが不安定になる可能性があります。

### ピン機能表

名称	機能
$V_{DD}$	+2.7V ~ 5.5V 電源
DGND	デジタルアース
AGND	アナログアース
CH0-CH7	アナログ入力
CLK	シリアルクロック
$D_{IN}$	シリアルデータ IN
$D_{OUT}$	シリアルデータ OUT
CS/SHDN	チップ・セレクト / シャットダウン入力
$V_{REF}$	高精度電圧入力

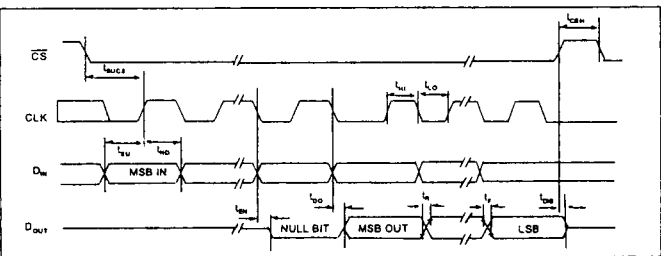
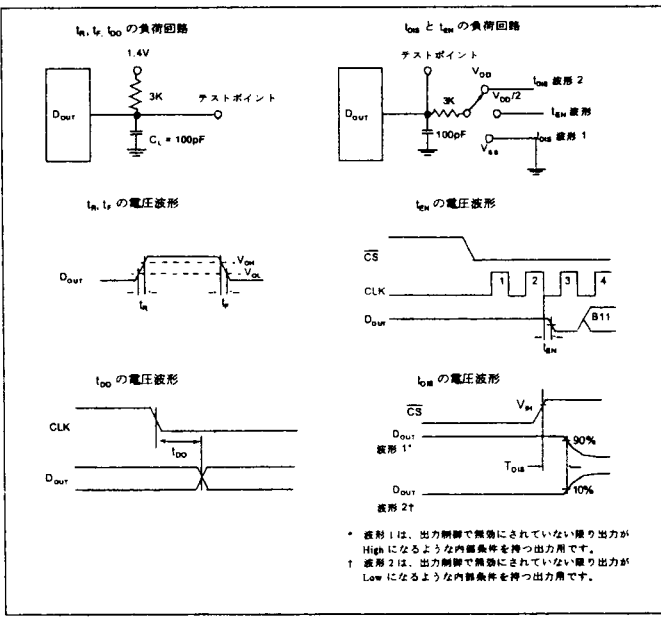


図 1-1: シリアル・インターフェースのタイミング

## 電気特性

別述、記載されていない限りパラメータはすべて  $V_{DD} = 5V, V_{REF} = 0V, V_{MSB} = 5V, T_{AMB} = -40^{\circ}C \sim +85^{\circ}C, f_{SAMPLE} = 100kps$  および  $f_{CLK} = 20^{\circ}f_{SAMPLE}$  で適用します。

パラメータ	記号	MIN.	TYP.	MAX.	単位	条件
<b>変換速度</b>						
変換時間	$t_{CONV}$		12		clock cycles	
アナログ入力サンプル時間	$t_{SAMPLE}$		1.5		clock cycles	
スループット速度	$f_{SAMPLE}$		100	50	kpsa kpsa	$V_{DD} = V_{REF} = 5V$ $V_{DD} = V_{REF} = 2.7V$
<b>DC 精度</b>						
分解能			12		bits	
積分非直線性	INL	±0.75 ±1	±1 ±2		LSB	MCP60X-B MCP60X-C
微分非直線性	DNL	±0.5	±1		LSB	全電圧にわたりロードの欠陥なし
オフセット誤差		±1.25	±3		LSB	
利得誤差		±1.25	±5		LSB	
<b>動的性能</b>						
高周波ひずみ合計			-62		dB	$V_{IN} = 0.1V \sim 4.9V @ 1kHz$
ノイズとひずみ係数 (SINAD)			72		dB	$V_{IN} = 0.1V \sim 4.9V @ 1kHz$
スプリアス・フリー・ダイナミックレンジ			86		dB	$V_{IN} = 0.1V \sim 4.9V @ 1kHz$
<b>基準入力</b>						
電圧範囲		0.25		$V_{DD}$	V	注意 2
消費電流			100	150	µA	
			0.001	3	µA	$CS = V_{DD} = 5V$
<b>アナログ入力</b>						
シングルエンドモードでの CH0-CH7 に対する入力電圧範囲	$V_{IN}$			$V_{REF}$	V	
擬似差動モードでの IN+ に対する入力電圧範囲	IN-			$V_{REF} + IN-$	V	
擬似差動モードでの IN- に対する入力電圧範囲	$V_{REF} - 100$			$V_{REF} + 100$	mV	
リカージェット		0.001		±1	µA	



\* 波形 1 は、出力制御で無効にされていない限り出力が High になるような内部条件を持つ出力用です。  
 † 波形 1 は、出力制御で無効にされていない限り出力が Low になるような内部条件を持つ出力用です。

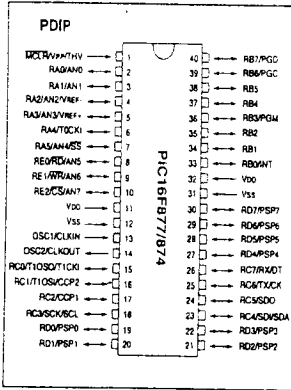


28/40-pin 8-Bit CMOS FLASH Microcontrollers

Microcontroller Core Features:

- High-performance RISC CPU
- Only 35 single word instructions to learn
- All single cycle instructions except for program branches which are two cycle
- Operating speed: DC - 20 MHz clock input  
DC - 200 ns instruction cycle
- Up to 8K x 14 words of FLASH Program Memory, Up to 368 x 8 bytes of Data Memory (RAM), Up to 256 x 8 bytes of EEPROM data memory
- Pinout compatible to the PIC16C73/74/77
- Interrupt capability (up to 14 internal/external interrupt sources)
- Eight level deep hardware stack
- Direct, indirect, and relative addressing modes
- Power-on Reset (POR)
- Power-up Timer (PWRT) and Oscillator Start-up Timer (OST)
- Watchdog Timer (WDT) with its own on-chip RC oscillator for reliable operation
- Programmable code-protection
- Power saving SLEEP mode
- Selectable oscillator options
- Low-power, high-speed CMOS FLASH/EEPROM technology
- Fully static design
- In-Circuit Serial Programming™ via two pins
- Only single 5V source needed for programming
- In-Circuit Debugging via two pins
- Processor read/write access to program memory
- Wide operating voltage range: 2.0V to 5.5V
- High Sink/Source Current: 25 mA
- Commercial and Industrial temperature ranges
- Low-power consumption:
  - < 2 mA typical @ 5V, 4 MHz
  - 20 µA typical @ 3V, 32 kHz
  - < 1 µA typical standby current

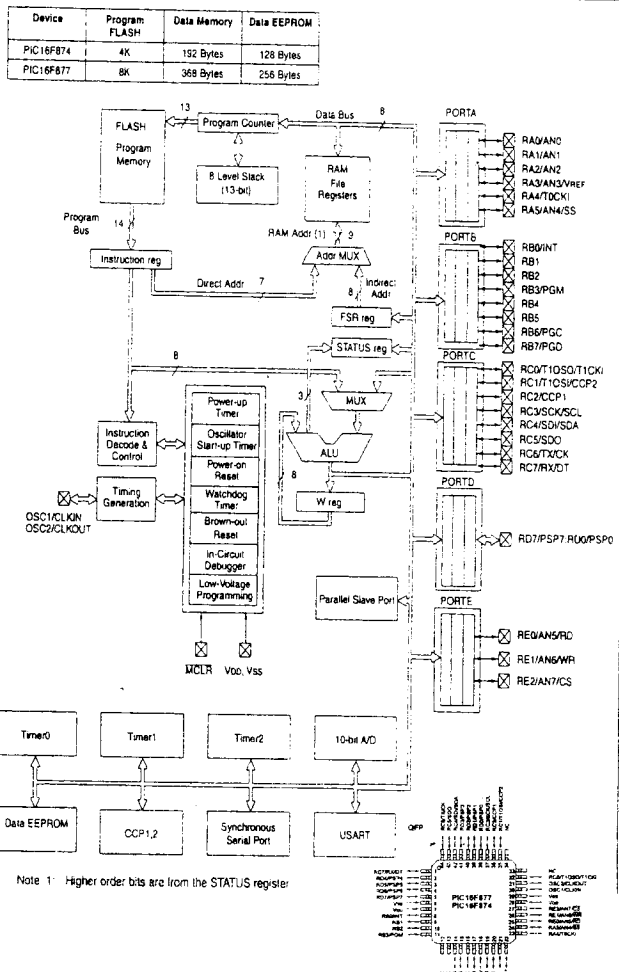
Pin Diagram



Peripheral Features:

- Timer0: 8-bit timer/counter with 8-bit prescaler
- Timer1: 16-bit timer/counter with prescaler, can be incremented during sleep via external crystal/clock
- Timer2: 8-bit timer/counter with 8-bit period register, prescaler and postscale
- Two Capture, Compare, PWM modules
- Capture is 16-bit, max. resolution is 12.5 ns, Compare is 16-bit, max. resolution is 200 ns, PWM max. resolution is 10-bit
- 10-bit multi-channel Analog-to-Digital converter
- Synchronous Serial Port (SSP) with SPI™ (Master Mode) and I<sup>2</sup>C™ (Master/Slave)
- Universal Synchronous Asynchronous Receiver Transmitter (USART/SCI) with 9-bit address detection
- Parallel Slave Port (PSP) 8-bits wide, with external RD, WR and CS controls (40/44-pin only)
- Brown-out detection circuitry for Brown-out Reset (BOR)

FIGURE 1-2: PIC16F874 AND PIC16F877 BLOCK DIAGRAM



Note 1: Higher order bits are from the STATUS register

TABLE 1-2 PIC16F874 AND PIC16F877 PINOUT DESCRIPTION (Cont'd)

Pin Name	DIP Pin#	PLCC Pin#	QFP Pin#	I/O/P Type	Buffer Type	Description
RC0/T1OSO/T1CKI	15	16	32	I/O	ST	PORTC is a bi-directional I/O port. RC0 can also be the Timer1 oscillator output or a Timer1 clock input.
RC1/T1OSV/CCP2	16	16	35	I/O	ST	RC1 can also be the Timer1 oscillator input or Capture2 input/Compare2 output/PWM2 output.
RC2/CCP1	17	19	36	I/O	ST	RC2 can also be the Capture1 input/Compare1 output/PWM1 output.
RC3/SCK/GCL	18	20	37	I/O	ST	RC3 can also be the synchronous serial clock input/output for both SPI and I <sup>2</sup> C modes.
RC4/SOI/SDA	23	25	42	I/O	ST	RC4 can also be the SPI Data In (SPI mode) or data I/O (I <sup>2</sup> C mode).
RC5/SDO	24	26	43	I/O	ST	RC5 can also be the SPI Data Out (SPI mode).
RC6/TX/CK	25	27	44	I/O	ST	RC6 can also be the USART Asynchronous Transmit or Synchronous Clock.
RC7/RX/DT	26	29	1	I/O	ST	RC7 can also be the USART Asynchronous Receive or Synchronous Data.
RD0/PSP0	19	21	38	I/O	ST/TTL <sup>(2)</sup>	PORTD is a bi-directional I/O port or parallel slave port when interfacing to a microprocessor bus.
RD1/PSP1	20	22	39	I/O	ST/TTL <sup>(2)</sup>	
RD2/PSP2	21	23	40	I/O	ST/TTL <sup>(2)</sup>	
RD3/PSP3	22	24	41	I/O	ST/TTL <sup>(2)</sup>	
RD4/PSP4	27	30	2	I/O	ST/TTL <sup>(2)</sup>	
RD5/PSP5	28	31	3	I/O	ST/TTL <sup>(2)</sup>	
RD6/PSP6	29	32	4	I/O	ST/TTL <sup>(2)</sup>	
RD7/PSP7	30	33	5	I/O	ST/TTL <sup>(2)</sup>	
RE0/RD/AN5	8	9	25	I/O	ST/TTL <sup>(2)</sup>	PORTE is a bi-directional I/O port. RE0 can also be read control for the parallel slave port, or analog input5.
RE1/WR/AN6	9	10	26	I/O	ST/TTL <sup>(2)</sup>	
RE2/CS/AN7	10	11	27	I/O	ST/TTL <sup>(2)</sup>	
VSS	12,31	13,34	6,29	P	---	Ground reference for logic and I/O pins.
VDD	11,32	12,35	7,28	P	---	Positive supply for logic and I/O pins.
NC	---	1,17,28	12,13,33,34	---	---	These pins are not internally connected. These pins should be left unconnected.

TABLE 1-2 PIC16F874 AND PIC16F877 PINOUT DESCRIPTION

Pin Name	DIP Pin#	PLCC Pin#	QFP Pin#	I/O/P Type	Buffer Type	Description
OSCI/CLKIN	13	14	30	I	ST/CMOS <sup>(4)</sup>	Oscillator crystal input/external clock source input
OSCD/CLKOUT	14	15	31	O	---	Oscillator crystal output. Connects to crystal or resonator in crystal oscillator mode. In RC mode, OSC2 pin outputs CLKOUT which has 1/4 the frequency of OSC1, and denotes the instruction cycle rate.
MCLR/VPP/THV	1	2	18	IP	ST	Master clear (reset) input or programming voltage input or high voltage test mode control. This pin is an active low reset to the device.
RA0/AN0	2	3	19	I/O	TTL	PORTA is a bi-directional I/O port. RA0 can also be analog input0
RA1/AN1	3	4	20	I/O	TTL	
RA2/AN2/VREF-	4	5	21	I/O	TTL	
RA3/AN3/VREF+	5	6	22	I/O	TTL	
RA4/TOCKI	6	7	23	I/O	ST	
RA5/SS/AN4	7	8	24	I/O	TTL	RA5 can also be analog input4 or the slave select for the synchronous serial port.
RB0/INT	33	36	8	I/O	TTL/ST <sup>(1)</sup>	PORTB is a bi-directional I/O port. PORTB can be software programmed for internal weak pull-up on all inputs. RB0 can also be the external interrupt pin
RB1	34	37	9	I/O	TTL	
RB2	35	38	10	I/O	TTL	
RB3/PGM	36	39	11	I/O	TTL	
RB4	37	41	14	I/O	TTL	
RB5	38	42	15	I/O	TTL	
RB6/PGC	39	43	16	I/O	TTL/ST <sup>(2)</sup>	
RB7/PGD	40	44	17	I/O	TTL/ST <sup>(2)</sup>	

Legend: 1 = input, 0 = output, - = Not used, I/O = input/output, P = power, ST = Schmitt Trigger input, TTL = TTL input, ST = Schmitt Trigger input

Note 1: This buffer is a Schmitt Trigger input when configured as an external interrupt.  
 Note 2: This buffer is a Schmitt Trigger input when used in serial programming mode.  
 Note 3: This buffer is a Schmitt Trigger input when configured as general purpose I/O and a TTL input when used in the Parallel Slave Port mode (for interfacing to a microprocessor bus).  
 Note 4: This buffer is a Schmitt Trigger input when configured in RC oscillator mode and a CMOS input otherwise.

