

Microchip PIC16XXシリーズ

PICプログラマキット VER.3

28ピン・40ピン両ゼロプレッシャーソケット搭載で8ピン12C509から40ピン16C74、最新16F873、16F877までこの基板のみで対応します。

★高級ガラスエポキシ両面基板採用

For WINDOWS 98/95

★ソフトはWINDOWSパソコンで動作するCD-Rが付属しています。

★書き込みデバイスは PIC16F84はもちろん、40ピンの64、74、8ピンの508、509、最新の16F873、877など当社取り扱いのほとんどのICがこの基板のみで、書込ができます。

★ARIS社製高信頼28ピン、40ピンゼロプレッシャーソケット採用で、8ピン、18ピン、20ピン、28ピン、40ピンのどのICもレバーで簡単に抜き差し出来ます

★当社オリジナルアセンブラ、マイクロチップ純正アセンブラ付で、このキットだけで開発が始められます。

★マイクロチップ社データ、プログラムCD付で、各ICの詳細なハードウェアマニュアル、ソフトウェアマニュアルも収録されています。

★当社オリジナルのサンプルプログラムも多数収録！

★パソコンとのインターフェイスはRS232Cを使用（Dサブ9ピン）

★電源は7805、NJM317内蔵です 15V以上200mAが必要です。

■対応デバイス

PIC16C84, F84, F84A, F83	EEPROM内蔵
PIC16C54, 55, 56, 57, 58	PICマイコンの基本モデル
PIC16C62, 63, 64, 65,	PWMモジュール内蔵
PIC16C71, 72, 73, 710, 711, 74, 77	8ビットA/Dコンバータ内蔵
PIC12C508, 509	PIC最小の8ピンマイコン
PIC16F873, 874, 876, 877	最新のA/D内蔵EEPROMマイコン

■部品表■

半導体	U 1	LM3 1 7 (NJM317)	1	可変3端子レギュレータ
	U 2	7 8 0 5 (78M05)	1	+5V 3端子レギュレータ
	U 3	ADM232AAN (MAX232)*	1	RS 2 3 2 Cレベルコンバータ
	U 4	μPA2003 (MCT1413) *	1	7回路入りトランジスタアレー
	U 5	PIC16C57 (SX28) *	1	制御用マイコン(シール貼付済)
	U 8	4 0 6 6 *	1	4回路入りアナログスイッチ
抵抗	R 1	1. 1 K Ω	1	1/4W 茶茶黒茶金 金属皮膜抵抗
	R 2, 3, 4	1 K Ω	3	1/4W 茶赤黒金
	R 5	1 2 0 Ω	1	1/4W 茶赤黒黒金 金属皮膜抵抗
	R 6, 7, 10, 12, 13	1 0 K Ω	5	1/4W 茶橙黒金
	R 8	4 7 K Ω	1	1/4W 黄紫橙金
	R 9, 11	4 7 0 Ω	2	1/4W 黄紫茶金
コンデンサ	C 1	100 μ F	1	電解コンデンサ (耐圧20V以上)
	C 2 ~ 1 1	0. 1 μ F	10	積層セラミックコンデンサ 表示 1 0 4
セラミック	X 1	4. 19MHz (コンデンサ内蔵)	1	セラミック発振子 (3本足)
LED	D 1, D 2		2	発光ダイオード
ICソケット		1 4 P	1	U 8用
		1 6 P	2	U 3, U 4用
		2 8 P	1	U 5用
	ICフレッシュソケット	2 8 P	1	U 6用
	ICフレッシュソケット	4 0 P	1	U 7用
コネクタ	Dサブ9P	メス	1	J 2用 RS 2 3 2 C用
コネクタ	DCジャック	基板取り付け用	1	J 1用 電源用
コネクタ	J P 2	3 Pピンヘッダ	1	
		ショートピン	1	
基板	AE-PICPGM-II		1	専用基板
CD-R	秋月オリジナル マイクロチップ純正	専用ソフト *	1	WINDOWS用 CD-R
		データ、プログラム *	1	WINDOWS用 CD-R

部品は予告なく相当品・互換品に変更になることがあります。メーカーにより若干型番が異なることがあります。製作前に部品表と照らし合わせてご確認してください。

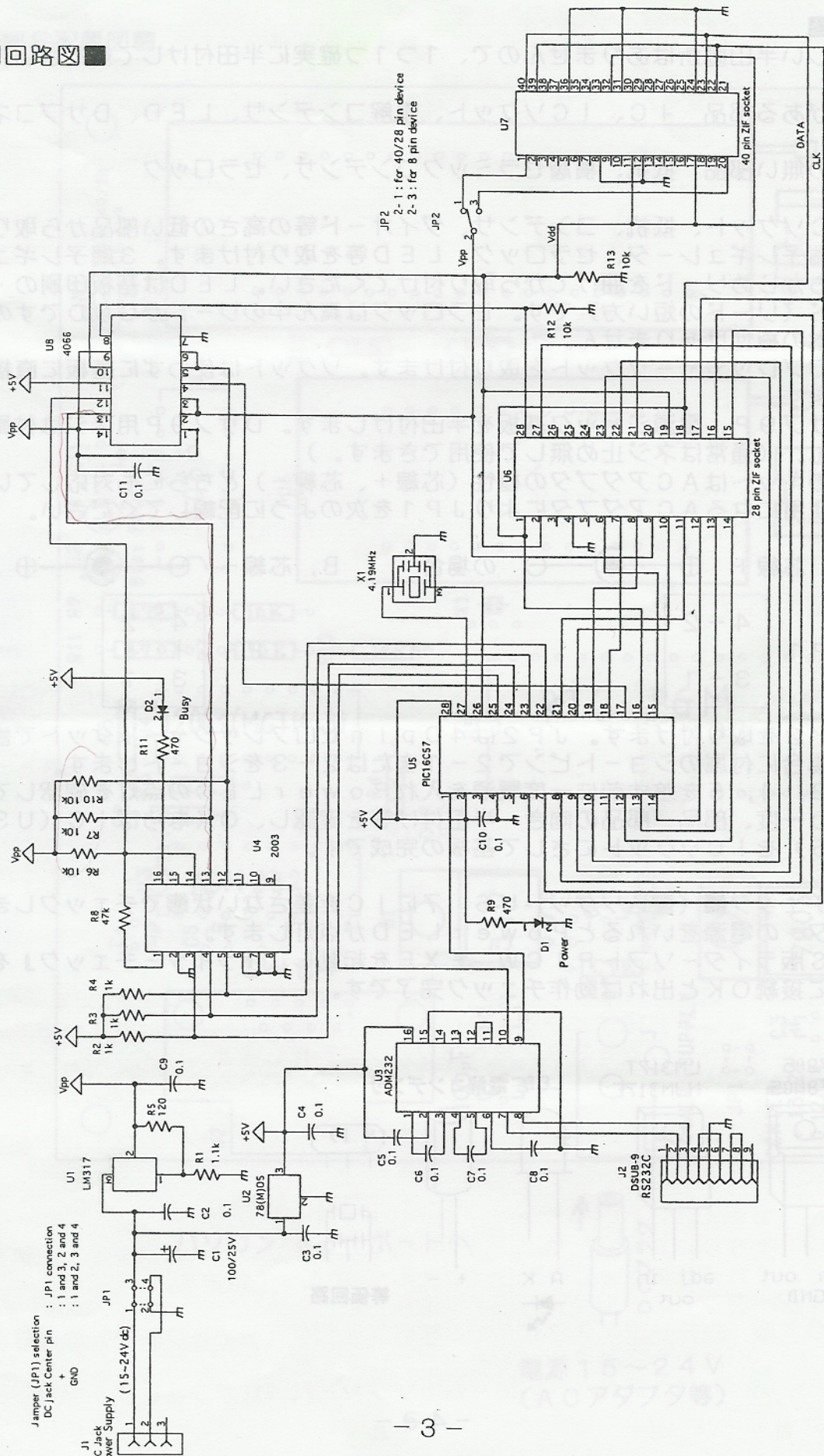
部品表、回路図、部品配置図を参考にしてください。

★お引越しセットの場合は、*の部品は付属していません。

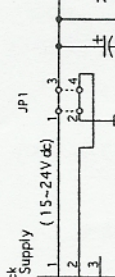
■回路説明

特殊な部品は一切使用していません。7805は制御用マイコン及びターゲットのPICのV_{dd}を供給し、317はV_{pp}(書込電圧)を供給するICです。各電圧は4066(アナログSW)を経由してPICマイコンに加わります。2003はアナログSWの入力レベル変換用です。パソコンとはRS232で接続されますので、ADM232(MAX232改良品)を使用してレベル変換を行います。電源アダプタの極性は基板JP1を設定することで芯線(+),芯線(-)のどちらのアダプタにも対応しています。

JP2
 2-1: for 40/28 pin device
 2-3: for 8 pin device



Jumper (JP1) selection
 DC Jack Center pin
 +
 GND



■製作■

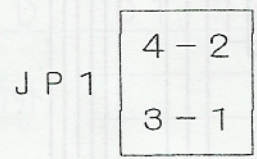
特に難しい半田箇所はありませんので、1つ1つ確実に半田付けしてください。

極性がある部品 IC、ICソケット、電解コンデンサ、LED、Dサブコネクタ

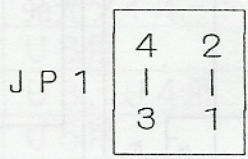
極性の無い部品 抵抗、積層セラミックコンデンサ、セラロック

- 1、ICソケット、抵抗、コンデンサ、ダイオード等の高さの低い部品から取り付けます
- 2、3端子レギュレータ、セラロック、LED等を取り付けます。3端子レギュレータはあらかじめリードを曲げてから取り付けてください。LEDは基板印刷の・印がカソード（リードの短い方）です。セラロックは真ん中のリードがGNDですので、左右2本の極性はありません。
- 3、ゼロプレッシャーソケットを取り付けます。ソケットは使わずに基板に直接半田付けします。
- 4、Dサブ9P、電源ジャック基板を半田付けします。Dサブ9P用ネジは付属していません。（通常はネジ止め無しで使用できます。）
- 5、このキットはACアダプタの極性（芯線+、芯線-）どちらにも対応しています。ご使用になるACアダプタによりJP1を次のように配線してください。

A, 芯線+ ⊕ — ● — ⊖ の場合



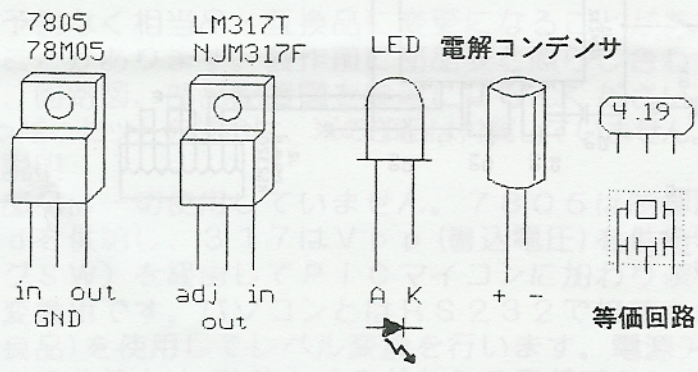
B, 芯線- ⊖ — ● — ⊕ の場合



- 6、JP2を取り付けます。JP2は40pinゼロプレッシャーソケットで書込を行なう場合に付属のショートピンで2-1または2-3をショートします。
- 7、U3, 4, 5を差す前に一度電源を入れPowerLEDの点灯を確認してください
- 8、もう一度、部品・部品の向き・半田付け等を確認し、OKならばIC（U3・U4・U5）をICソケットにさして基板の完成です。

■動作チェック■（書込ソケットU6, 7にICを差さない状態でチェックします）

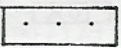

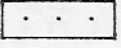



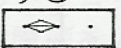
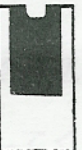


ライターの電源をいれるとPowerLEDが点灯します。
DOS版ライターソフトPICW.EXEを起動し、『ライターチェック』を実行し、画面に接続OKと出れば動作チェック完了です。



■書込ソケットの対応とJP2の設定■

各ICはU6, U7の決まった位置でのみ書込や読出ができます。
また、U7を使用する場合JP2の設定をする必要があります。
差し込み場所や設定を間違えるとICが破損する可能性がありますので注意してください

★ICは1番ピンが上側(レバーと反対側)にくるようにしてください。

PICマイコン	JP2	差し込み場所			
16C55, 16C57	接続 しない 	U6に 差す	U6	U7	
16C84, 16F84, 16F84A, 16F83 16C54, 16C56, 16C58 16C71, 16C711, 16C710	接続 しない 	U6の下側 に合わせて 差す	U6	U7	
16C64, 16C65 16C74, 16C77, 16F874, 16F877	2-1 を接続 する 	U7に 差す	U6	U7	
PIC16F873, 876 PIC16C62, PIC16C63 PIC16C72, PIC16C73	2-1 を接続 する 	U7の上側 に合わせて 差す	U6	U7	
12C508, 12C509	2-3 を接続 する 	U7の下側 に合わせて 差す	U6	U7	

■ソフトのインストール■

このキットには秋月電子オリジナルCD-Rで次のソフトがはいっています。
ソフトはWINDOWS 98/95パソコンで動作します。

1、CD-Rの内容

¥ASM
¥DOS
¥WIN

DOSアセンブラ
DOS版のライターソフト、シュミレータソフト
WIN版ライターソフト

¥SAMPLE
¥SOURCE

サンプルソフト
コントロールソフトのソースファイル(参考用)

が、それぞれのディレクトリ(フォルダ)に入っています。

2、ライターコントロールソフトのインストール

DOS版 ハードディスクにPIC等のフォルダ(ディレクトリ)を作り、¥DOS内の全てのファイルをコピーしてください。

PICW.EXEがコントロールラソフト、PS.EXEがシュミレータソフトです。

WIN版 ¥WIN内のSETUP. EXEをWINDOWSから実行してください
WINDOWSのメニューにPic-pgmが生成されます。

¥WIN内のREADME.WRI (ライト文章) が使い方マニュアルです

- 3、アセンブラソフト (当社オリジナルDOS版) のインストール
ハードディスクにASM等のフォルダ (ディレクトリ) を作り、¥ASM内の全てのファイルをコピーしてください。

PA.EXEがアセンブラソフト、PA.MANが使い方マニュアルです。

- 4、アセンブラソフト (マイクロチップ社純正 MPASM)
マイクロチップ社データ、プログラムCD-ROMのDevelopment ToolsにMPASMがはいています。

16FF873、F874、F876、F877は、MPASMをご使用ください。

★注意★

CD-R内のファイルはすべてリードオンリー属性になっています。

ソースファイルやイニシャルファイルなどは、そのプロパティ開き、属性を解除してください

■実際に書き込んでみよう! (サンプルプログラムの書き込み)

ライターハードのチェックを兼ねてPIC16F84に簡単なサンプルプログラムを書き込んでみます。PIC16F84は何度でも書き込めますので便利です。

★始めに付属FDからパソコン本体のハードディスク等に必要なファイルをコピーしてください。コピーの方法については各パソコンのマニュアルをご覧ください。又、フロッピーには最新情報も入っていますので、そちらもご覧ください。

(1)ライターソフトを起動し、『ファイルロード』を選択します。

(2)カーソルで「sample.hex」を選んでENTER (リターン) キーを押します。ファイルを読み込んで、16進ダンプで表示します。

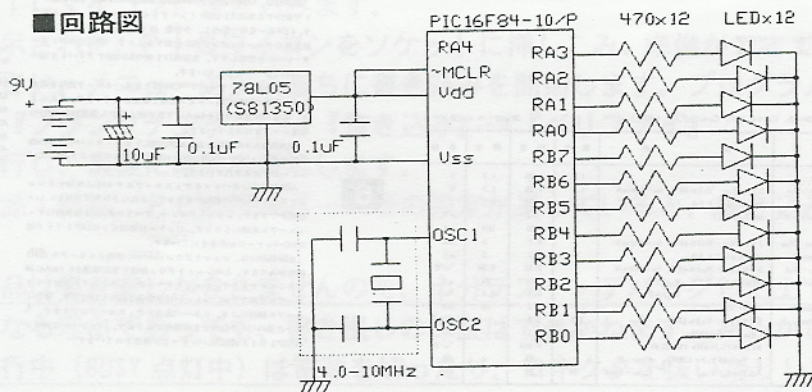
(3)ゼロプレッシャソケットにPIC16F84を挿し込んで、『プログラム』を選択します。BUSY LEDが点灯し、書き込みが開始され、10数秒で終了します。書き込み手順は以上です。

◆BUSY LED点灯はライターが稼動していることを示すものです。点灯時のPICの抜き差しは厳禁です。

(4)書き込んだICを使って次の回路を作り、電源を入れるとLEDが右から左、左から右に点灯します。

(5)もう一度ライターにセットして、「sample2.hex」をロードして、書き込んでみてください。さきほどと違った点灯の仕方をします。

□ソースプログラムもディスクに入っていますので、参考にしてください。



μPD4066B

QUAD BILATERAL SWITCH

μPD4066Bはロジック入力信号によってコントロール可能なスイッチです。CMOS構造のためコントロール入力の信号ラインに対する影響が少なく、また入力信号によるON抵抗の変動が少なく、チャタ、モジュレータ、デモジュレータ等、広い応用分野があります。

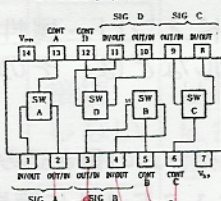
特 徴

- 動作電源電圧範囲…… $V_{DD}-V_{SS}=3\sim 18\text{ V}$
- オン抵抗……80 Ω TYP. ($V_{DD}=V_{SS}=15\text{ V}$)
- オフ抵抗が高く、リーク電流が少ない……0.1 nA TYP. ($V_{DD}=V_{SS}=10\text{ V}$, $T_A=25\text{ }^\circ\text{C}$)
- 各スイッチ間のクロストークが低い……50 dB TYP. ($f=8\text{ MHz}$)
- リニアリティが良い……ひずみ率 0.1 % TYP.
- 各スイッチ間のオン抵抗差が少ない……5 Ω TYP. ($V_{DD}=V_{SS}=15\text{ V}$, $V_{IS}=15\text{ V}$)

オード情報

オード名称	パッケージ
μPD4066BC	14ピンプラスチックDIP (300 mil)
μPD4066GC	14ピンプラスチックSOP (225 mil)
μPD4066GT	14ピンセラミックDIP (225 mil, 基板ターニング、1ピン テープ引出し方)
μPD4066BT	14ピンセラミックSOP (225 mil, 基板ターニング、1ピン テープ引出し方)
μPD4066GC	14ピンプラスチックSOP (225 mil, エンボスキャリヤターニング、1ピン テープ引出し方)
μPD4066GT	14ピンプラスチックSOP (225 mil, エンボスキャリヤターニング、1ピン テープ引出し方)

電子接続図 (Top View)



使用上の注意事項

- コントロール入力の空き端子はすべてHighかLowに固定してください。
- 本製品は、MOS ICですから、帯電性の大きな環境での取り扱いにはご注意ください。

MCT1413P μPA2000シリーズ

NPNダーリントン エピタキシャル形シリコン トランジスタアレイ
LED, ランプ, リレードライブ用

μPA2000シリーズはNPNシリコントランジスタと周辺回路からなる7回路構成をモノリシックIC化したダーリントントランジスタアレイです。

TTLやCMOS, PMOS ICの出力信号に合わせてベース電流を制限する抵抗やレベルシフト用ダイオードを、また出力側にはサーキット用ダイオードを内蔵しているため300 mA程度の誘導性負荷をはじめと、LEDやランプ等の駆動に最適です。

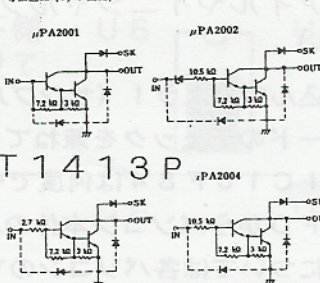
特 徴

- 07回路のダーリントントランジスタを内蔵。
- 出力側にサーキット用ダイオードを内蔵。
- 直流電流増幅率が低い。h_{FE}: 2800 TYP.
- 出力電流が大きい。I_O: 500 mA MAX.
- 出力耐圧が高い。V_{CEO}: 60 V MIN.

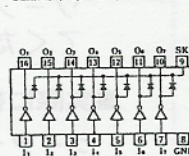
オード情報

オード名称	パッケージ
μPA2001C	16ピンプラスチック DIP (300 mil)
μPA2001GR	16ピンプラスチック SOP (225 mil)
μPA2002C	16ピンプラスチック DIP (300 mil)
μPA2002GR	16ピンプラスチック SOP (225 mil)
μPA2003C	16ピンプラスチック DIP (300 mil)
μPA2003GR	16ピンプラスチック SOP (225 mil)
μPA2004C	16ピンプラスチック DIP (300 mil)
μPA2004GR	16ピンプラスチック SOP (225 mil)

等価回路 (1/7回路)



電極接続 (Top View)



MCT1413P

JRC ADJUSTABLE 3-TERMINAL POSITIVE VOLTAGE REGULATOR

NJM317

3端子可変正出力定電圧電源

NJM317は、1チップに集積した出力電圧可変型の正出力3端子レギュレータICです。2個の外付け抵抗により、出力は1.25V(標準)から37Vまで可変でき、該熱感度付けることにより、1.5Aクラスの出力電流にて使用可能です。

諸般 大 定 格

最大出力電圧	V_{OUT}	40V ($T_A=25\text{ }^\circ\text{C}$)
最大電流	I_O	1.6A ($T_A=25\text{ }^\circ\text{C}$)
最大出力電圧変動率	ΔV_{OUT}	-30 ~ +150%
最大出力電圧変動率	ΔV_{OUT}	-30 ~ +150%
最大出力電圧変動率	ΔV_{OUT}	-30 ~ +150%

特 長

- 出力電圧: 1.25V(標準)
- 出力電流: 1.5Aクラス
- レギュレーション特性が良い
- ラインレギュレーション: 0.01% (標準)
- ロードレギュレーション: 0.1% (標準)
- セラミックパッケージ (Cermet)
- 両面回路対応可能
- 熱抵抗率低
- 安全動作領域 (SOA) 広

熱 特 性

熱抵抗 (接合部-周囲空間)	θ_{JA}	60 $^\circ\text{C/W}$
熱抵抗 (接合部-ベース)	θ_{JC}	5 $^\circ\text{C/W}$

電気的特性 ($V_{IN}=+5\text{ V}$, $I_O=500\text{ mA}$, $C_W=0.1\text{ }\mu\text{F}$, $C_{IN}=1\text{ }\mu\text{F}$, $T_A=25\text{ }^\circ\text{C}$)

用 途	記 号	条 件	規 定 値	許 容 率	単 位
電 圧 電 圧	V_{OUT}		1.2	±1.25	1.3 V
	$V_{OUT}-V_{IN}$	$3\text{ V}\leq(V_{IN}-V_{OUT})\leq 40\text{ V}$, $I_O=100\text{ mA}$	1.2	±1.25	1.3 V
	$\Delta V_{OUT}-I$	$10\text{ mA}\leq I_O\leq 1.5\text{ A}$	1.2	±1.25	1.3 V
電 流 電 流	I_{OUT}		—	—	5 mA
	I_{OUT}		—	—	100 mA
レギュレーション	$\Delta V_{OUT}-V_{IN}$	$2\text{ V}\leq(V_{IN}-V_{OUT})\leq 40\text{ V}$, $I_O=100\text{ mA}$	—	—	0.2 %
	$\Delta V_{OUT}-I$	$10\text{ mA}\leq I_O\leq 1.5\text{ A}$	—	—	0.2 %
	$\Delta V_{OUT}-V_{IN}$	$3\text{ V}\leq(V_{IN}-V_{OUT})\leq 40\text{ V}$, $I_O=100\text{ mA}$	—	—	0.01
出力電圧変動率	$\Delta V_{OUT}-V_{IN}$	$10\text{ mA}\leq I_O\leq 1.5\text{ A}$, $V_{IN}\leq 5\text{ V}$	—	—	0.5 %
	$\Delta V_{OUT}-V_{IN}$	$V_{IN}\leq 5\text{ V}$	—	—	0.5 %
出力電圧変動率	$\Delta V_{OUT}-V_{IN}$	$V_{IN}\leq 5\text{ V}$, $V_{OUT}\leq 15\text{ V}$	—	—	2.2 %
	$\Delta V_{OUT}-V_{IN}$	$V_{IN}\leq 5\text{ V}$, $V_{OUT}\leq 15\text{ V}$	—	—	0.15 %
出力電圧変動率	$\Delta V_{OUT}-V_{IN}$	$10\text{ Hz}\leq f\leq 10\text{ kHz}$ (RMS)	—	—	0.001 %
	$\Delta V_{OUT}-V_{IN}$	$10\text{ Hz}\leq f\leq 120\text{ Hz}$	—	—	0.001 %
リニアリティ	$\Delta V_{OUT}-V_{IN}$	$C_W=0$	—	—	45 %
	$\Delta V_{OUT}-V_{IN}$	$C_W=10\text{ }\mu\text{F}$	—	—	65 %



特 徴

- 2線式のデータバス
- 小容量 (1.1μF) の外部コンデンサ
- +5V電源動作
- CMOS-LSI技術によるV_{DD}に依存しない
- 2個のドライバと1個のレシーバ
- DC-DCコンバータを内蔵
- +5V電源で1.5Vの動作電圧
- 2線式のデータバス
- MAX221/MAX222/MAX231/MAX232のDIP、SOICパッケージ

応 用

コ ン ビ ュ ー ト

再 送 機 器

マ ッ ト リ ッ ク

プ リ ン ト

計 画

再 送

再 送

再 送

再 送

再 送

再 送

再 送

再 送

再 送

再 送

再 送

再 送

再 送

再 送

再 送

再 送

再 送

再 送

再 送

再 送

再 送

再 送

再 送

再 送

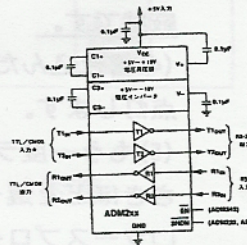
再 送

高速、+5V、0.1

CMOS RS-232ドライバ/レシーバ

ADM222/ADM232A/ADM242

接続ブロック図



オード・ガイ ド

モデル	温度範囲	パッケージオプション
ADM222AN	-40°C ~ +85°C	N-18
ADM222AR	-40°C ~ +85°C	R-18W
ADM222AN	-40°C ~ +85°C	R-16
ADM232AAR	-40°C ~ +85°C	R-16N
ADM232AAR	-40°C ~ +85°C	R-16W
ADM242AN	-40°C ~ +85°C	R-18
ADM242AR	-40°C ~ +85°C	R-18W

図1. ADM222のDIPとSOICのピン配置

図2. ADM232AのDIPとSOICのピン配置

■ライターソフトの説明 図はDOS版(PICW, EXE)の画面です。

DOS/V・PC98どちらのソフトも特別の説明が無い部分は画面構成・機能方法は同じです。

★メニューはカーソル↑↓で選ぶほか項目の頭のアルファベットキーでも選択することが可能です。(ショートカット)

★DOS版ライターソフトPICW, EXEは、WINDOWSのDOS窓では基板との通信がうまく行かない場合があります。WINDOWSを終了させ、MS-DOSモードで再起動してご使用ください。

AKI PIC16CXX PROGRAMMER Version 1.00 Copyright 1996-1997 (c) by M. Ochiai									
Edit File: sample.hex									
PROGRAM MEMORY [PGM: 1024words] [DATA: 64bytes]					Port No.: COM1(03F8h)				
000	2804	3FFF	3FFF	3FFF	0185	0186	3000	0065	ステータス表示
008	3000	0066	3018	00A4	300C	0084	0180	0A84	デバイス 16F84
010	0BA4	280E	300B	00A9	300C	0084	3080	0080	発振タイプ HS
018	2027	0A84	0BA9	2816	300B	00A9	3017	0084	ウォッチドッグ OFF
020	3080	0080	2027	0384	0BA9	2820	2812	0804	パワーUPTIMER ON
028	00AA	30A0	00A5	2046	0BA5	282B	2038	3000	プロテクト OFF
030	00A5	2046	0BA5	2831	2038	082A	0084	0008	ID LOCATION FFFFh
038	300C	00A4	300C	0084	3000	0200	1903	2842	メニュー
040	3008	0280	0A84	0BA4	283C	0008	300C	00A4	L) ファイルロード
048	300C	0084	0800	00A6	300C	0784	0826	0780	S) ファイルセーブ
050	3080	0200	1803	2856	1003	2859	3080	0280	P) 書き込み
058	1403	0DA8	0DA7	300C	0284	0A84	0BA4	284A	R) 読み出し
060	0827	0085	0828	0086	0008	3FFF	3FFF	3FFF	V) ベリファイ
068	3FFF	3FFF	3FFF	3FFF	3FFF	3FFF	3FFF	3FFF	B) ブランクチェック
070	3FFF	3FFF	3FFF	3FFF	3FFF	3FFF	3FFF	3FFF	D) デバイス選択
078	3FFF	3FFF	3FFF	3FFF	3FFF	3FFF	3FFF	3FFF	O) 発振タイプ選択
080	3FFF	3FFF	3FFF	3FFF	3FFF	3FFF	3FFF	3FFF	W) ウォッチドッグタイマ
088	3FFF	3FFF	3FFF	3FFF	3FFF	3FFF	3FFF	3FFF	T) パワーアップタイマ
090	3FFF	3FFF	3FFF	3FFF	3FFF	3FFF	3FFF	3FFF	F) プロテクトON/OFF
098	3FFF	3FFF	3FFF	3FFF	3FFF	3FFF	3FFF	3FFF	E) ライターチェック
									C) コード/データ切替

画面はDOS/V版です。

◆ファイルロード

HEXファイル(PA.EXEの出力する形式)を読み込みます。ファイル一覧が画面に出ますのでカーソルキーで選んでください。親のディレクトリ(..)にも移動できます。なお、ドライブの移動はできません。アセンブラ(PA.EXE)で作成したHEXファイルには書き込みIC・ウォッチドッグタイマ・プロテクト等の情報も記録されていますので、ロード時に各項目が自動設定されます。それ以外のHEXファイルの場合、書き込みICを尋ねてきますので、カーソルキーで選択してください。他の項目(WDT, PWRT, PROTECT等)もアプリケーションに応じて設定してください。

◆ファイルセーブ

今メモリ上にあるプログラムをファイルに書き出します。

フォーマットはインテルHEX形式です。ファイル名を入力し、ENTER(リターン)キーでカレントディレクトリに書き込みます。

◆書き込み(プログラム)

指定されたPICマイコンに書き込みます。

画面右上に表示された、PICマイコンをソケットに挿しこみ、準備ができてからこのコマンドを実行してください。メニュー選択後直ちに書き込みを開始します。プログラムコマンドは

『ブランクチェック』→『書き込み』→『ベリファイ』

を自動的に実行し、最後に結果を表示します。

ライター側電源・結線、PCの接続ポート等の設定が違っていると、書き込みができません。

▼ワнтаイム品は書き直しがききませんので、十分テスト・デバッグした上で行ってください。

当社ではいかなる理由であっても、書き損じの保証はできかねます。あらかじめご了承下さい。

▼コマンド実行中(BUSY点灯中)は電源を切ったり、コネクタを抜いたりしないでください。

◆読み出し

指定されたPICマイコンからプログラムを読み出します。

画面右上に表示された、PICマイコンをソケットに挿しこみ、準備ができてからこのコマンドを実行してください。メニュー選択後直ちに呼び出しを開始します。ライター側電源・結線、PCの接続ポート等の設定が違っていると、読み出しができません。

プロテクトが掛かっているICを読み出しても、正常なプログラムは返ってきません。

ソケットに挿さっているICを自動認識することはできません。

コマンド実行中は電源を切ったり、IC・コネクタを抜いたりしないでください。

読み出しコマンドでも、マイコンのプログラムを壊してしまうことがあります。

◆ブランクチェック

指定したPICマイコンが未消去・未書込みかチェックします。

画面に表示されたPICマイコンをソケットに挿しこみ、準備ができてからこのコマンドを実行してください。メニュー選択後直ちにチェックを開始します。チェック後、瞬時（ICによっては数秒後）に結果が表示されます。

◆ベリファイ

正常に書き込めたかチェックするコマンドです。

PICマイコンの内容とパソコン側メモリの内容を比較します。エラーの場合はアドレス・データ等を表示します。

※プロテクトを掛けて書き込んだICは、パソコン側のプログラムとは比較できませんので、必ずベリファイエラーが出ます。

◆デバイス選択

書き込み・読み出しを行うPICマイコンの型番を指定します。

このコマンドを選ぶと一覧が表示されますので、希望のICを選んでください。通常、ファイルロードを実行するとソースファイルで指定した、ICが自動選択されますので、通常の使用の際は、あえてこのコマンドを使う必要はありません。ソフト起動時はデバイスは未選択になっています。

◆発振タイプ選択

PICマイコンの発振の種類を選択します。

LP, XT, HS, RCの4種類（PIC12C5XXのみLP, XT, ExtRC, IntRC）が選択可能です。しかし、OTP品でXT, HS等の様に発振タイプが限定されている場合はその発振タイプを選択するようにしてください。通常、ファイルロードを実行するとソースファイルで指定した、タイプが自動選択されますので、通常の使用の際は、あえてこのコマンドを使う必要はありません。

◆ウォッチドッグタイマ

ICのウォッチドッグタイマを有効にするか、無効にするかを選択します。

通常、ファイルロードを実行するとソースファイルで指定した、設定が自動選択されますので、通常の使用の際は、あえてこのコマンドを使う必要はありません。

◆パワーアップタイム・(MCLR)

ICのパワーアップタイムを有効にするか、無効にするかを選択します。

通常、ファイルロードを実行するとソースファイルで指定した、設定が自動選択されますので、通常の使用の際は、あえてこのコマンドを使う必要はありません。

デバイス (PIC16C5X) によってはパワーアップタイム機能がないものもあります。この場合、この設定は無効です。

12C5XXの場合はこの項目がMCLRイネーブル・ディセーブルの設定となります。

◆プロテクト設定

書き込みの際、ICにプロテクトを掛けるか掛けないかを選択します。

通常は掛けないの選択でOKでしょう。プロテクトを掛けると、もうそのICのプログラムを読むことは不可能になります。コピー・解析防止用です

窓付きパッケージ品 (EPROM 品) にプロテクトを掛けると、ROMイレーサで消去しても、プロテクトを解除できません。つまり、1度プロテクトを掛けると再度書き込みをすることができないのです。プロテクトを掛けない場合は問題なく消去できます。

◆ライターチェック

ライター (書き込み器) の接続チェックをするコマンドです。

正常に終了した場合、ライター側制御用PICのファームウェアバージョンを表示します。

◆コード・データ切替

プログラム領域を16進ダンプ表示にするか、逆アセンブルして表示するかを選択します。

起動時には16進ダンプになっています。画面はPageUp/PageDownキー (PC98版は←/→キー) で上下にスクロールできます。逆アセンブル時には、ラベルやアセンブラの複合命令での表示はなくなります。また、PIC16F84等のデータ領域をもつICについてはデータ領域のダンプもできるようにになっています。

■起動時のオプション 起動時のオプションはDOS版のみです。
WIN版には起動オプションはありません。

C>PICW <オプション> <ファイル名>

ファイル名を指定すると起動時にそのHEXファイルを読み込みます。

オプション:

-com<n> ライター接続ポートを設定します。デフォルトはCOM1です。
それ以外のポートの場合はこのオプションでポートを選択してください。通信速度は9600bps固定です。(ライターソフトが転送速度を自動設定します。ユーザーが設定する必要はありません。) PC98は通常COMポートは1つなので、この設定は無効です。

-noblank 書き込み時ブランクチェックをしません。
通常、書き込み前に一度ブランクチェックをして (EEPROMデバイスはプロテクトチェックをする) 何も書かれていないことを確認しますが、このオプションを指定するとそれをスキップします。
予めチェック済みのICを書き込み場合などにご使用下さい。

-noverify

書き込み後のベリファイチェックをしません。

通常は、書き込み後にベリファイを行っています。このオプションでそれをスキップします。信頼性が下がりますので、通常は使用しないでください。

-standard

EEPROMデバイスの高速書き込みを禁止します。

□ライターのBUSY点灯時はESCキー等で処理を中断することはできません。

□ライター側との通信に関してはエラー処理対策を施してありますが、エラーが絶対ないとは言いきれません。何か動作がおかしくなったときはライターの電源を切って、数秒してから再度電源を入れてみてください。(ソフトも再起動してみてください)

■プログラム開発について

(1) ソースファイルの作成

VZ, MIFES等のエディタソフトを使用してプログラムを作成します。

(2) アセンブル

付属のPA.EXEを使用してアセンブルを行います。エラーが出たら(1)に戻ってプログラムを修正します。

(3) シュミレート

付属のPS.EXEを使用してソフト的なチェックをします。(PIC16F84のみが対象です)

(4) 書き込み

動作がおかしければ(1)に戻って修正します。

(5) 動作テスト

プログラマーキットを使って、PICマイコンにプログラムを書き込みます。

(6) 完成!!

実際のハードウェアに組み込んで動作をチェックします。動作不良の場合は(1)からやり直します。あなただけのオリジナルキットの完成です!!

◆ (窓付き) マイコンの消去にはROMイレーサーという紫外線照射装置でおこないます。

ROMイレーサー LER-121A (完成品) 好評発売中
40ピンの16C74/JWを9個同時に消去できます。
1台 ¥5,800.

■使用上の注意

電源投入・切断は、ソケットからICを抜いてから行ってください。過電圧が加わり、ICが壊れることがあります。書き込み・読み出し等BUSYランプが点灯している時は、ICを抜いたり、コネクタをはずしたり、電源を切ったりしないでください。

読み出し/書き込み電圧に12.5Vを発生していますので、317内部ドロップ分を加算して電源には少なくとも約15V以上は必要です。電圧が低いと特定のICが書き込みできなくなる場合があります。

当キット・ソフトを運用して発生した損失・損害についてはいかなる理由であっても、当社・作者は一切、その責を負いません。あらかじめご了承ください。

PICはMicrochip Technology Inc.の登録商標です。

AKI-PICプログラマーキットマニュアル 第2版

ご質問は往復葉書又は封書にてお願いします。

秋月電子通商 1999/12

東京都世田谷区瀬田5-35-6