

AKI-H8/3067Fマイコンモジュール ボード（完成品）

フラッシュROM内蔵のH8/3067Fを搭載。
このボードとパソコンがあればCPU内蔵プログラムの
書き換えができます。



1. AE-H8/3067Fの特徴

1. フラッシュROM内蔵のH8/3067Fを搭載しています。H8/3067Fは、ベストセラーH8/3048Fの上位互換CPUで、そのまま、あるいは僅かな変更で以降する事ができます。
2. このボードとパソコンがあれば、CPU内蔵プログラムの書き換えができます。H8/3048Fのように別電源(12V)を必要としません。
3. ワークエリアとして32KバイトのSRAMを搭載しています。C言語で開発したプログラムなども余裕で実行できます。また異なったサイズのSRAMを搭載する事も可能です(お問い合わせ下さい)。
4. 232C通信ドライバICを搭載しています。本ボードとパソコンなどを直結可能です。
5. 20MHzの高速動作
6. 書き換えのためのソフトとしてWindows-GUIバージョンの他Windows-DOS窓で動作するバージョンも用意されています。別売の開発ツールとの組み合わせで使用する場合、Windowsに戻る事なくDOS窓内で全ての作業が可能です。
7. 動的動作モード変更回路を搭載しています。内蔵フラッシュメモリでプログラムを起動後SRAMをメモリ空間0にマッピングする事もできます。オリジナルのモニタデバッグなどを開発する際に便利です。

2. 仕様

AE-H8/3067Fの仕様は以下のようになっています。

- CPU H8/3067F(HD64F3067F20)
 - X'tal 20MHz
 - SRAM 32Kバイト搭載
 - MAX232A互換デバイス搭載
- フラッシュ書き込み制御回路搭載

3. AE-H8/3067Fの使い方

○SRAM空間の設定

SRAMを使用する場合は0Ω抵抗をボードに半田付けし、モード設定をする必要があります。半田付けする抵抗とSRAMの関係は以下の通です。

•SRAMのマッピング

- JP1 SRAMをCPUのCS1空間にマッピングします。
- JP2 SRAMをCPUのCS0空間にマッピングします。

○CPU動作モードの設定

- R8 CPUの動作モード設定端子MD1をH(1)にします。
- R9 CPUの動作モード設定端子MD1をL(0)にします。

※厳禁！R8とR9を同時に付ける事は絶対にしないで下さい。また、動作モードに合わせてR8かR9のどちらかを必ず付ける必要があります。

本ボードはポート

R8, R9と動作モードの関係は以下のようになります。

R8を付けた場合

動作	動作モード	詳細
リセット時	モード7	シングルチップアドバンスモード
P63動作モード変更時	モード3	拡張モード(内蔵ROM無効、外部メモリ8ビットバスアクセス可能)

R9を付けた場合

動作	動作モード	詳細
リセット時	モード5	拡張モード(内蔵ROM有効、外部メモリ8ビットバスアクセス)
P63動作モード変更時	モード1	拡張モード(内蔵ROM無効、外部メモリ8ビットバスアクセス可能)

○動作モードとジャンパの決め方

・SRAMを外部メモリとして使用する場合(推奨)

SRAMを外部メモリとして使用する場合は、SRAMをCS1にマッピングし、動作モードは5でを使用することをお勧めします。この場合SRAMはH'200000番地から配置されます。

→ JP1とR9に半田付け

・シングルチップモードで使用する場合

他との互換性の為などでシングルチップモードで使用する場合は、SRAMをマッピングせずに動作モードだけを設定します。

→ R8に半田付け

○P63による動作モードの切り替え機能

本ボードはP63によってCPUの動作モードをプログラムで切り替える事ができます。

この機能を利用すると起動は内蔵フラッシュのプログラムで行い、動作モード切り替え後、リセット→SRAMでのプログラムを実行させるといった事が可能です。

これによってモニタデバッグを実装する、拡張モードでのプログラム動作デバッグを行う事ができます。(特に、外部ROMで動作するようなシステムのデバッグを行う場合に便利です)。

なおこの機能は通常モード5(切り替え後はモード1)と組み合わせて使用します。

この機能を利用する為には、JP1及びJP2を付け、以下のような手順に従って下さい。

1. フラッシュメモリに転送したプログラム(リセット後に起動されるプログラム)では、CS1を有効にします。P8DDRのビット3をHiにして下さい。なおP8DDRのビット4(CS0)はHiにしないで下さい(メモリへのアクセスが正常に行われません)。
2. フラッシュメモリに転送したプログラムで、SRAMへプログラムを転送します。SRAMへ転送するプログラムは、H'00000000から始まる通常のプログラムです。転送の方法はPCから受信する、予めフラッシュに書きこまれたプログラムを転送するなどの方法があります。
3. SRAMへの転送後動作モードを切り替えます。P63を出力ポートに設定した後、Lを出力して下さい。
4. ウォッチドッグタイマでリセットして下さい。リセット後SRAM内のプログラムが実行されます。なおハードウェア的にリセットをかけた場合は、内蔵フラッシュのプログラムが実行されます。

まとめ

通常の使用はモード5で。

JP1, JP2もショートする

→ R9, JP1, JP2に0Ω抵抗を付けてください

SRAMのアドレスはH'200000から

○I/Oポートについて

本ボードは以下のI/Oをコネクタに出力しています。

J1

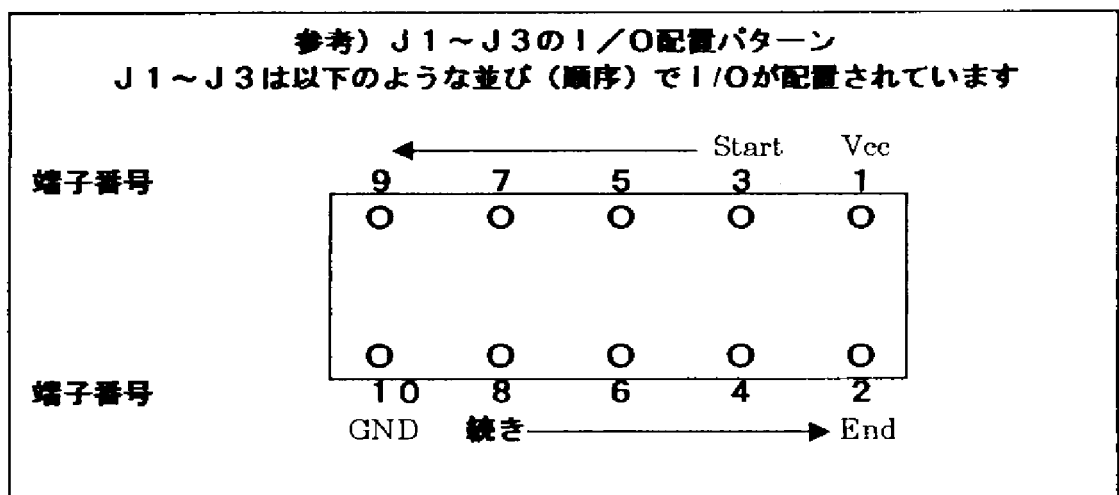
番号	I/O	3067端子
1	Vcc	-
3	AN0/P70	78
5	AN1/P71	79
7	AN2/P72	80
9	AN3/P73	81
8	AN4/P74	82
6	AN5/P75	83
4	DA0/AN6/P76	84
2	DA1/AN7/P77	85
10	GND	

J2

番号	I/O	3067端子
1	Vcc	-
3	TE0/TCA/TP0/PA0	93
5	TE1/TCB/TP1/PA1	94
7	TCC/TIA0/TP2/PA2	95
9	TCD/TIB0/TP3/PA3	96
8	A23/TIA1/TP4/PA4	97
6	A22/TIB1/TP5/PA5	98
4	A21/TIA2/TP6/PA6	99
2	A20/TIB2/TP7/PA7	100
10	GND	

J3

番号	I/O	3067端子
1	Vcc	-
3	PB0/TP8/TO0/CS7	2
5	PB1/TP9/TO1/CS6	3
7	PB2/TP10/TO2/CS5	4
9	PB3/TP11/TI3/CS4	5
8	PB4/TP12/UCASI	6
6	PB5/TP13/LCAS	7
4	PB6/TP14/TXD2	8
2	PB7/TP15/RXD2	9
10	GND	



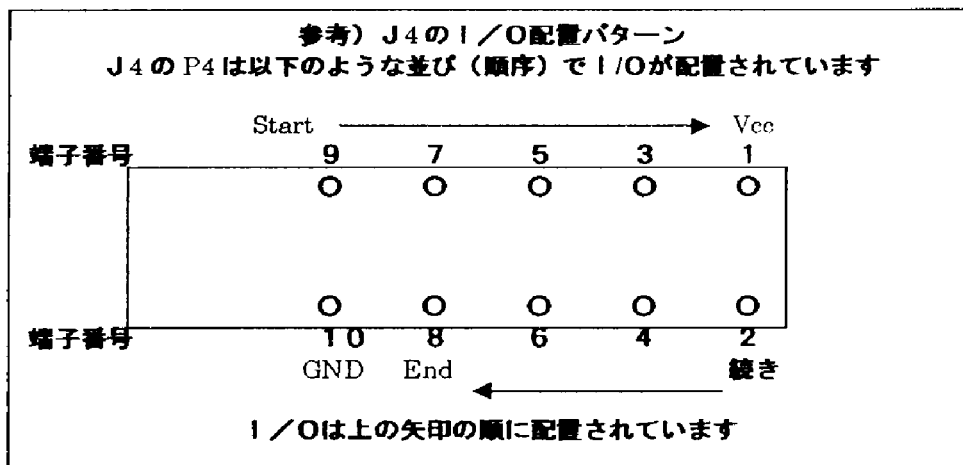
J4

番号	I/O	3067端子
1	Vcc	-
9	P40/D0	18
7	P41/D1	19
5	P42/D2	20
3	P43/D3	21
2	P44/D4	22
4	P45/D5	23
6	P46/D6	24
8	P47/D7	25
10	GND	-
11	P95/SCK1/IRQ5	17
12	P94/SCK0/IRQ4	16
13	Vcc	-
14	GND	-
15	P90/TXD0(ドライバを介して LTX に出力)	12
16	P92/RXD0	14
17	TRX0(TTL レベル RX0)・出力	-
18	LRX0(Line(232C)レベル RX0)・入力	-
19	LTX0(Line(232C)レベル TX0)・出力	-
20	GND	-

※18と19はRS232Cレベルの入出力です。

※17番と16番を接続すると、18番に入力されたRS232Cレベルの信号を、CPUのRX0へTTLレベルとして入力できます(RX0で受信可能となります)。

※SCIO(TX0, RX0)の送受信レベルがTTL(0, 5V)で良い場合は、15番と16番を使用して下さい。この場合16番と17番は接続しないで下さい。



J5

番号	I/O	3067端子
1	LTX/RS232C レベル送信	*13(ただしドライバを通し)
2	GND	--
3	LRX/RS232C レベル受信	18

※本端子はフラッシュメモリの書き換え時にも使用します。パソコンへ接続してください。

SW1

フラッシュメモリを書きかえる場合はWR側に。プログラムを実行する場合は、逆へ。

RESET

リセットスイッチなどを付ける事ができます。二点をショートするとリセットが掛かります。

○フラッシュメモリの書き換え

AE-H8/3067F内蔵フラッシュメモリを書き換えるためには、パソコンのCOMポートとJ5を接続する必要があります。

以下のように結線して下さい

J5

番号	I/O	パソコン側 (9pin)
1	LTX/RS232C レベル送信	RD 受信 (2)
2	GND	GND(5)
3	LRX/RS232C レベル受信	SD 送信 (3)

また、パソコン側のCTS (7)とRTS (8)は通常ショートさせます。

AE-H8/3067Fのフラッシュをメモリを書きかえる為に、2つのツールがあります。

1. Windows・DOS窓バージョン

WindowsのDOS窓で書き換え動作が可能なツールです。

DOS窓でアセンブラやC言語などで開発したMOTファイルを、そのまま書きこむ事ができます。

C: ¥ > WRT306X ファイル名 [COMポート番号]

(COMポート番号はパソコンのシリアルポートの番号です。指定しない場合はCOM1が使用されます。ポートを指定する場合は、数字を指定して下さい)

上記のように書きこみたいファイルを指定すると、

Change Switch->WR and CPU Reset

Hit Any Key

と表示されますので、CPUボードのWRスイッチをWR側にし、リセット(または電源ON)したあと、パソコンのキー(任意)を押して下さい。

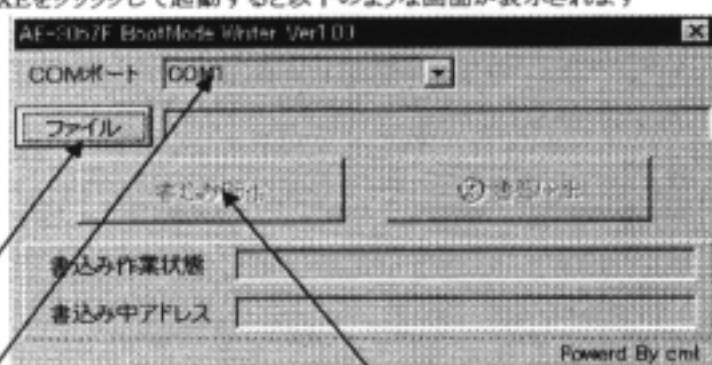
自動で書きこみが始まります。

例)

C: ¥ > WRT306X 3067link.mot

2. Windows-GUIバージョン

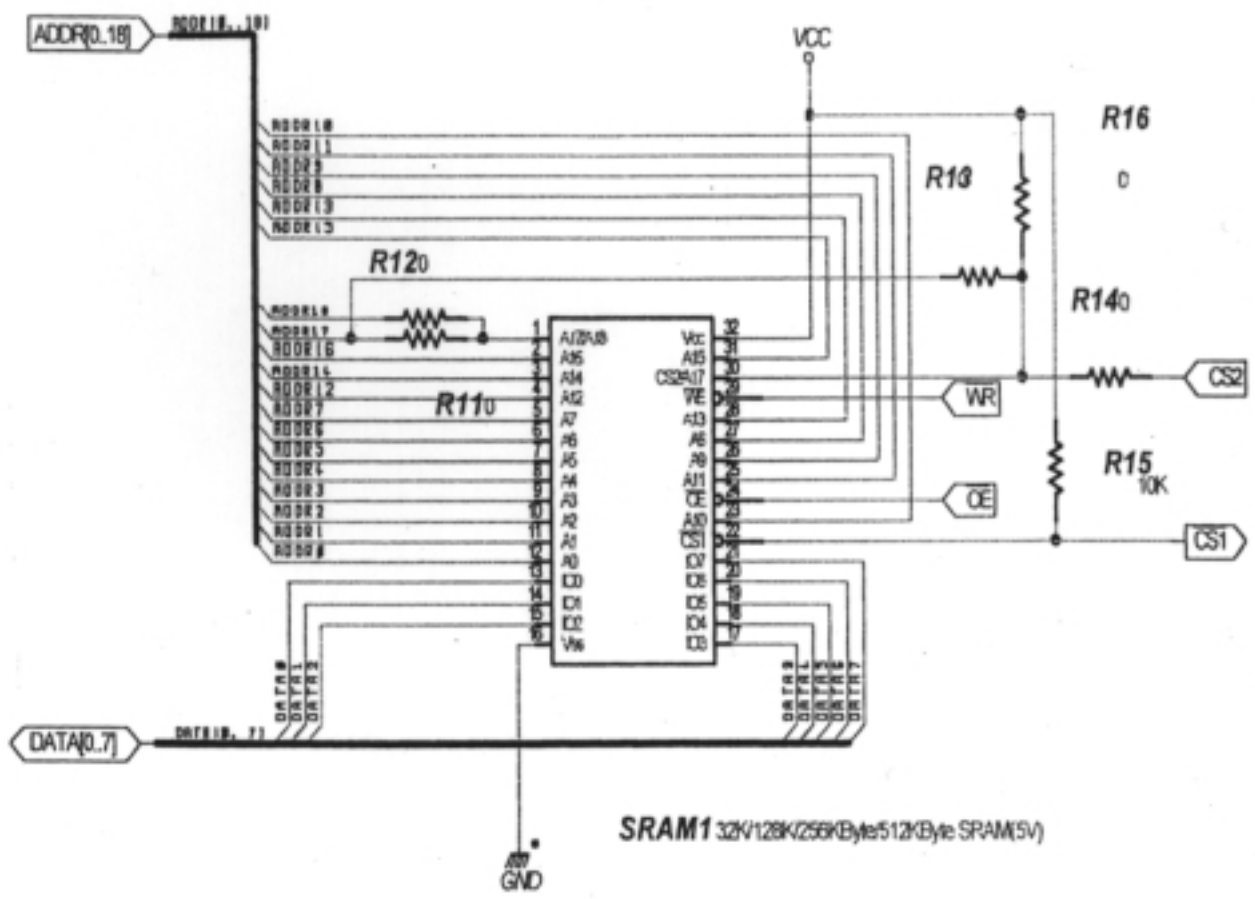
AE3067FWRITE.EXEをクリックして起動すると以下のような画面が表示されます



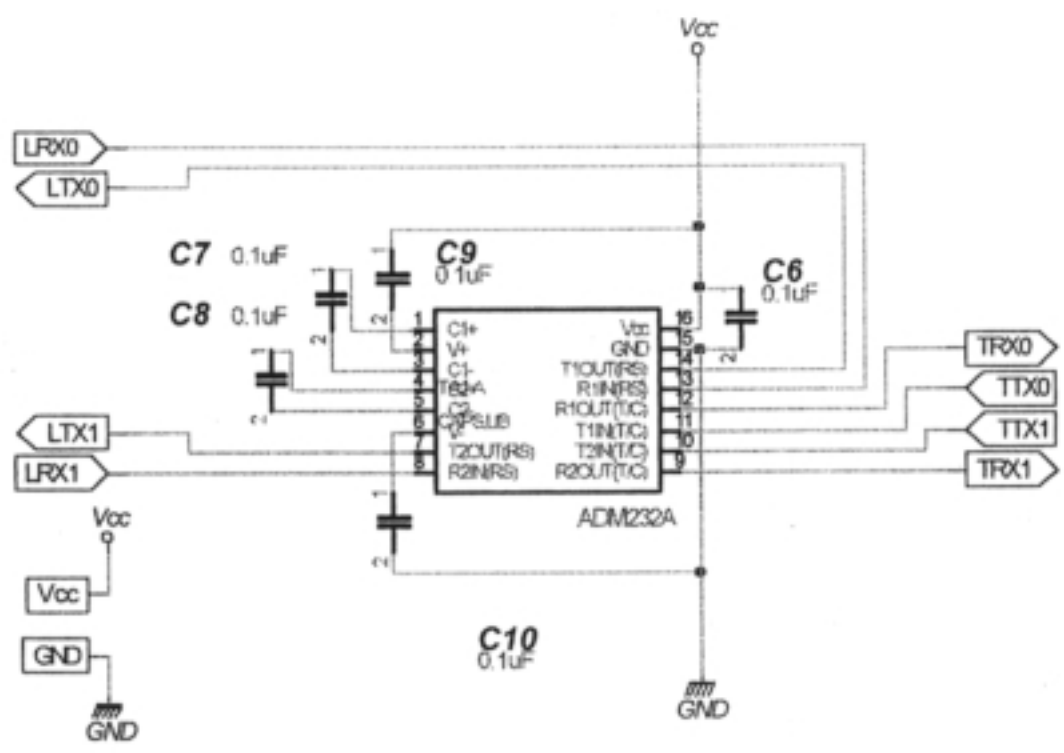
起動したらCOM1ポートを設定・確認してください。

ファイルボタンを押して書きこみたいファイルを読みこんでください

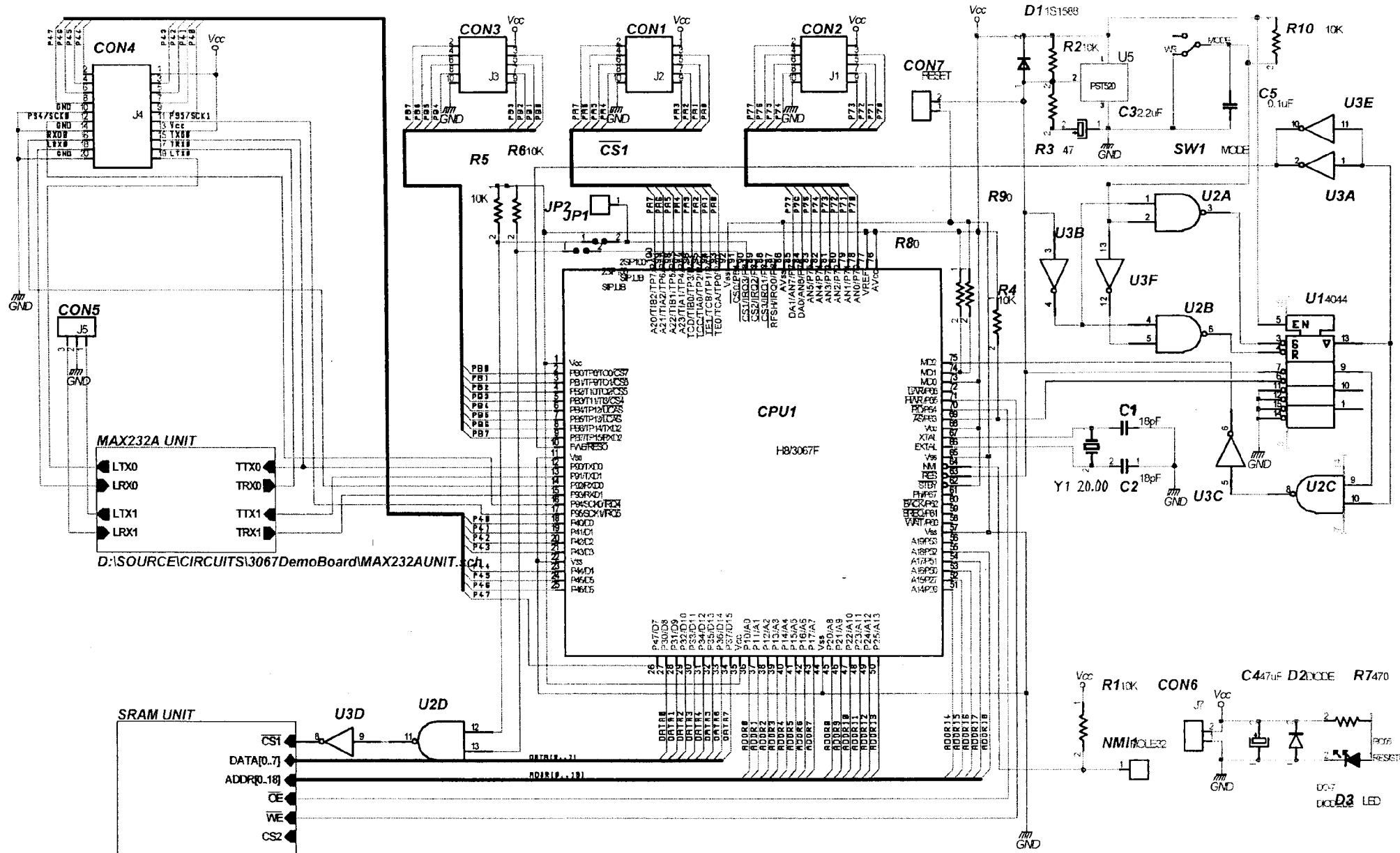
ファイルを読みこむと「書き込み開始」ボタンが押せます



SRAM UNIT



MAX232A UNIT



D:\SOURCE\CIRCUITS\3067DemoBoard\MAX232AUNIT...

D:\SOURCE\CIRCUITS\3067DemoBoard\SRAMUNIT.sch