

この度は弊社製品をご購入頂き誠に有難うございます。

はじめに、必ず本紙と取扱説明書または仕様書等をお読みご理解した上でご利用ください。本冊子はいつでも見られる場所に大切に保管してください。

【ご利用にあたって】

1. 本製品のデザイン・機能・仕様は性能や安全性の向上を目的に予告なく変更することがあります。また、価格を変更をする場合や資料及び取扱説明書の図が実物とは異なる場合もあります。
2. 本製品は著作権及び工業所有権によって保護されており、全ての権利は弊社に帰属します。

【限定保証】

1. 弊社は本製品が頒布されているご利用条件に従って製造されたもので、取扱説明書に記載された動作を保証致します。
2. 本製品の保証期間は購入戴いた日から1年間です。

【保証規定】

保証期間内でも次のような場合は保証対象外となり有料修理となります

1. 火災・地震・第三者による行為その他の事故により本製品に不具合が生じた場合
2. お客様の故意・過失・誤用・異常な条件でのご利用で本製品に不具合が生じた場合
3. 本製品及び付属品のご利用方法に起因した損害が発生した場合
4. お客様によって本製品及び付属品へ改造・修理がなされた場合

【免責事項】

弊社は特定の目的・用途に関する保証や特許権侵害に対する保証等、本保証条件以外のものは明示・黙示に拘わらず一切の保証は致し兼ねます。また、直接的・間接的損害金もしくは欠陥製品や製品の使用方法に起因する損失金・費用には一切責任を負いません。損害の発生についてあらかじめ知らされていた場合でも保証は致しかねます。ただし、明示的に保証責任または担保責任を負う場合でも、その理由のいかんを問わず、累積的な損害賠償責任は、弊社が受領した対価を上限とします。

本製品は「現状」で販売されているものであり、使用に際してはお客様がその結果に一切の責任を負うものとします。弊社は使用または使用不能から生ずる損害に関して一切責任を負いません。

保証は最初の購入者であるお客様ご本人にのみ適用され、お客様が転売された第三者には適用されません。よって転売による第三者またはその為になすお客様からのいかなる請求についても責任を負いません。

本製品を使った二次製品の保証は致しかねます。

製品をご使用になった時点^{※1}で上記内容をご理解頂けたものとさせていただきます

ご理解頂けない場合、未使用のまま商品到着後、1週間以内に返品下さい。代金をご返金致します。尚、返品の際の送料はお客様ご負担となります。ご了承下さい。

※1 製品が入っている北斗電子ロゴ入り袋を開封した時点でご使用したとみなします

M16CTiny Base Board シリーズ M16CTinyBB48A 取扱説明書



M16CTiny シリーズ実装評価用ベースボード

概要

本ボードは、ルネサス エレクトロニクス製 M16CTiny シリーズ 48 ピンパッケージ実装の共通ボードとして広くご活用いただける様にご用意致しました。付属のマイコン内蔵 ROM 書込みソフトをご用意し、オプションボード(別売)との組合せで、安価且つ迅速な開発環境をご提供します。

別売 オプション

- ・Tiny I/O 2 (I/O ボード) ※電源電圧は 5V でご使用下さい
- ・専用 RS232C ケーブル(3P-Dsub9P-JAE)
- ・AC アダプタ+3.3V, AC アダプタ+5V
- ・ユニバーサルボード(34P)

製品内容

マイコンボード BB48S16C26	1 枚
DC 電源ケーブル(2P 片側圧着済 30cm:JAE)	1 本
RS232C ケーブル(3P 片側圧着済 1.5m:JAE)	1 本
付属ソフト収録 CD(M16CTinyBB 付属 CD)	1 枚
34PIN ボックス型コネクタ(ストレートオス)	2 個
回路図	1 部

仕様

実装マイコン

48P6Q-A パッケージの Tiny シリーズ

実装マイコン型名は必ず製品実装マイコン記載をご確認下さい

ベースボード	実装マイコン型名	ROM	RAM	クロック※
BB48A262F3	M30262F3GP	24KB+4KB	1KB	20MHz
BB48A262F6	M30262F6GP	48KB+4KB	2KB	
BB48A262F8	M30262F8GP	64KB+4KB	2KB	
BB48A260F3A	M30260F3AGP	24KB+4KB	1KB	
BB48A260F6A	M30260F6AGP	48KB+4KB	2KB	
BB48A260F8A	M30260F8AGP	64KB+4KB	2KB	

※クリスタルソケット使用 ユーザにて差替え可

インターフェース

- RS232C 1ch 3Pコネクタ実装
 - 内蔵 ROM 書換え インタフェース 20P コネクタ実装
 - デバッグインタフェース 14P コネクタ実装
 - オプションボード接続インタフェース 2 個
- ※弊社オンボードプログラマ付属ケーブル対応
 ※ルネサス エレクトロニクス E8a 対応
 ※各MIL規格準拠ボックスプラグ 34P×2 未実装

ボードサイズ 70mm×58mm(突起部含まず)

ボード電源 DC3.3V~5V リセット電圧は 3.3V 用

CD 収録ソフトについて

マイコンボード付属CDとして、マイコン別フォルダにそれぞれ書込みソフト・デモプログラムが収録されています。実装マイコン型名をご確認の上でご利用下さい。

書込みソフト動作環境

書込み時の通信レートは 9600bps 固定です。

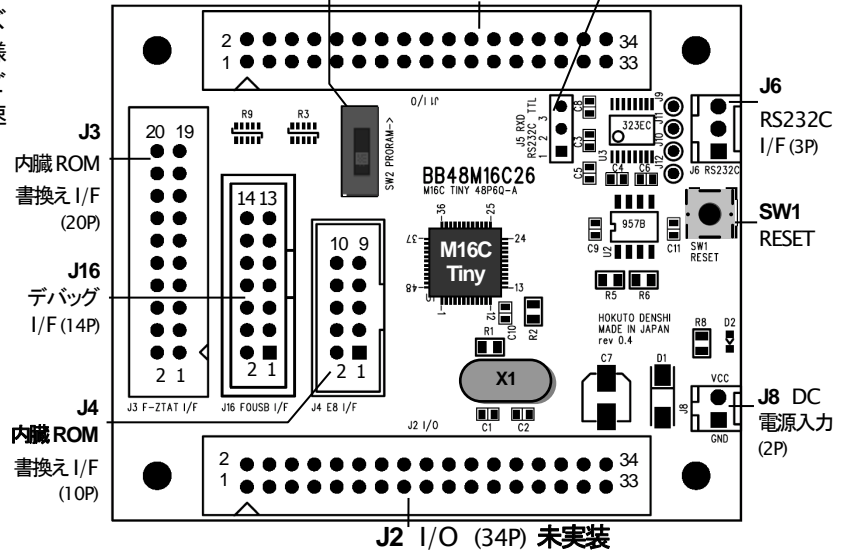
書込み可能ファイル形式…MOTファイル PC インタフェース…RS232C ポート
 OS(32bit)…Windows95, 98, NT, Me, 2000, XP, Vista, 7

デモプログラム

デモプログラムとしてシリアル通信での入力プログラムが収録されています。シリアル通信ソフトを使用して入力文字のエコーバックをプロンプトに表示します。出荷時内蔵ROMへ書込み済みMOTファイルとデモプログラムソースがCDに収録されています。また、ご購入時は必ず、付属 RS232C ケーブルにてPCと接続し、電源を投入後のデモプログラムの動作をご確認下さい。

【動作確認の方法】 次頁の結線図に応じたコネクタで RS232C ケーブルをご用意下さい。M16CTinyBaseBoard のJ6 をご利用の PC のシリアルポートと接続します。HyperTerminal 等のシリアル通信ソフトを起動しボード電源を投入すると、出荷時書込み済みプログラムの起動メッセージが表示されます。ボード上 RESET ボタンを押す操作でも起動メッセージを表示します。待ち受け画面でPCのキーボードより入力した文字のエコーバックがプロンプトに表示されます。プログラムの詳細はデモプログラムソース及びそのコメントをご覧下さい。

SW2 CNVSS 切替スイッチ J1 I/O (34P) 未実装 J5 RXD 切替ジャンパ



※基板上的 J4 と J16 の表記が反転しておりますので、ご注意下さい
 ※内蔵 ROM 書換え I/F (20P) は基板上的シルクでは F-ZTAT I/F となっております
 ※積層セラミックコンデンサ 0.1μF C1608JB1H104K (TDK) 左記に値する部品もしくは、同等品を使用しています

J8 DC電源入力3.3V~5V ■GND ●VCC

J5 RXD 切替ジャンパについて

1-2 ショート★…P66 を J6(RS232C)で使用
 2-3 ショート …P66(RXD1)を J2,J3,J4,J16 で使用
 ※製品出荷時は★印の設定でジャンパプラグを設定しております

SW2 CNVSS 切替スイッチ
 ←PROGRAM 側スライドで書込 反対側で RUN

シリアル通信ソフト側設定			
ビット秒	9600,	データビット	8,
パリティ	無,	ストップビット	1,
フロー制御	なし,	詳細設定	不要

コネクタ信号表

J1 I/O (34P) 未実装 ※オプションボード接続インターフェース

注意! ※ *は負論理です。 NC は未接続です。

マイコン端子	M16C26A系	M16C26系	J1	M16C26系	M16C26A系	マイコン端子
		GND	1	2	GND	
		NC	3	4	NC	
		NC	5	6	P60*CTS0*/RTS0	33
30		P63/TXD0	7	8	P62/RXD0	31
32		P61/CLK0	9	10	NC	
		NC	11	12	NC	
17		P80/TA4OUT/U	13	14	P81/TA4IN*U	16
15		P82*/INT0	15	16	P83*/INT1	14
5		P87/XCIN	17	18	P85*/NM*/SD	12
6		P86/XCOUT	19	20	P84*/INT2/ZP	13
		NC	21	22	NC	
		NC	23	24	NC	
		NC	25	26	P71/RxD2/TA0in/SCL2/CLK1	24
25	P70/TXD2/TA0OUT/SDA2*/CTS1*/RTS1*/CTS0/CLKS1	P70/TA0out/TXD2/SDA	27	28	P17*/INT5/IDU	34
35	P16*/INT4/DW	P16*/INT4	29	30	P15*/INT3*/ADTRG/IDV	36
		VCC	31	32	VCC	
		GND	33	34	GND	

J2 I/O (34P) 未実装 ※オプションボード接続インターフェース

マイコン端子	M16C26A系	M16C26系	J2	M16C26系	M16C26A系	マイコン端子
		GND	1	2	GND	
3	P90/TB0in/AN30/CLKOUT	P90/TB0in	3	4	P91/TB1in/AN31	2
1	P92/TB2in/AN32	P92/TB2in	5	6	P93/AN24	48
29	P64*/CTS1*/RTS1*/CTS0/CLKS1		7	8	P67/TXD1	26
27	P66/RXD1		9	10	P65/CLK1	28
41	P103/AN3		11	12	P102/AN2	42
43	P101/AN1		13	14	P100/AN0	45
40	P104/AN4*/K10		15	16	P105/AN5*/K11	39
38	P106/AN6*/K12		17	18	P107/AN7*/K13	37
	GND		19	20	*RESET	7
21	P74/TA2OUT/W		21	22	P75/TA2IN*/W	20
	NC		23	24	NC	
	NC		25	26	NC	
19	P76/TA3OUT		27	28	P77/TA3IN	18
23	P72/CLK2/TA1OUT/V/RxD1	P72/CLK2/TA1out/V	29	30	P73*/CTS2*/RTS2/TA1in*/V/TxD1	22
		VCC	31	32	VCC	
		GND	33	34	GND	

J4 内蔵ROM書換え インタフェース (10P)

マイコン端子	M16C26A系	M16C26系	J4	M16C26系	M16C26A系	マイコン端子
		VCC	1	2	P64*/CTS1*/RTS1*/CTS0/CLKS1	29
28	P65/CLK1		3	4	P66/RXD1	27
6	P86/XCOUT		5	6	P85*/NM*/SD	12
	GND		7	8	*RESET	7
4	CNVss		9	10	P67/TXD1	26

J6 RS232C	
1	26/P67/TXD1
2	GND
3	27/P66/RXD1

J16 デバッグインタフェース

マイコン端子	M16C26A系	M16C26系	J16	共通	マイコン端子
28	P65/CLK1		1	2	GND
4	CNVss		3	4	P85*/NM*/SD
26	P67/TXD1		5	6	GND
6	P86/XCOUT		7	8	VCC
29	P64*/CTS1*/RTS1*/CTS0/CLKS1		9	10	GND
27	P66/RXD1		11	12	GND
7	*RESET		13	14	GND

※J16 デバッグ I/F のコネクタピン番号とルネサスエレクトロニクスのコネクタとピン番号の数え方が一部異なる場合がございますのでご注意ください。

※デバッグ時は SW2 を Program の逆側にスライドして下さい

実装及び付属コネクタ

コネクタ	極数
J1 I/O (付属)	34
H310-034P(Conser) 他 MIL規格ボックス	
J2 I/O (付属)	34
H310-034P(Conser) 他 MIL規格ボックス	
J3 内蔵ROM書換えインタフェース	20
H310-020P(Conser) 他 MIL規格ボックス	
J4 内蔵ROM書換えインタフェース	10
H310-010P(Conser) 他 MIL規格ボックス	
J6 RS232C	3
IL-G-3P-S3T2-SA (JAE) 適合IL-G-3S-S3C2-SA	
J8 電源入力(5V)	2
IL-G-2P-S3T2-SA (JAE) 適合IL-G-2S-S3C2-SA	
J16 デバッグインタフェース	14
H310-014P(Conser) 他 MIL規格ボックス	

J1,J2,J3,J4,J16 は Conser 製もしくは互換品(MIL規格準拠 2.54ピッチボックスプラグ 切欠 中央1箇所)を使用。

J3 内蔵ROM書換え インタフェース (20P)

マイコン端子	M16C26A系	M16C26系	J3	共通	
7		*RESET	1	2	GND
4		CNVss	3	4	GND
		NC	5	6	GND
		NC	7	8	GND
12		P85*/NM*/SD	9	10	GND
6		P86/XCOUT	11	12	GND
29		P64*/CTS1*/RTS1*/CTS0/CLKS1	13	14	GND
27		P67/TXD1	15	16	GND
26		P66/RXD1	17	18	VCC
28		P65/CLK1	19	20	VCC

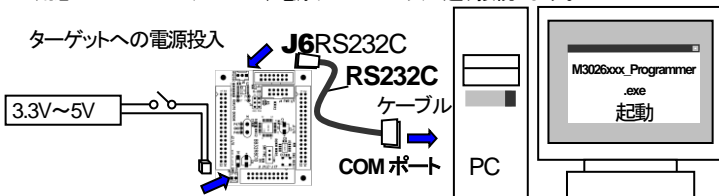
書き込みソフトの利用方法

付属CDに収録した書き込みソフトを使用して、用意したユーザプログラムをマイコンボードへ書き込む方法は次の通りです。 xxxx...マイコングループ型名

ユーザプログラム作成 ⇒ **M3026xxx_Programmer.exe インストール** ⇒ **ハード接続** ⇒ **M3026xxx_Programmer.exe で書き込み**
 MOTファイル生成 付属CDよりご利用のPCへ 接続線のRS232Cケーブルと電源ケーブルを接続 M3026xxx_Programmer.exeを起動し書き込みます
 ⇒ **プログラム動作確認**
 ユーザプログラムを実行動作を確認

ハード接続

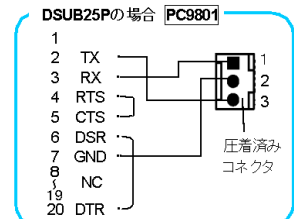
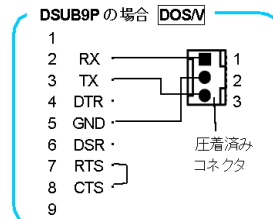
用意したRS232Cケーブル、電源ケーブルで次の通り接続します。



※付属のRS232Cケーブルを使って、接続図に応じたケーブルをご用意下さい
 ※別売オプション品 専用RS232Cケーブル(3P-Dsub9P)もございます

株式会社 北斗電子

<接続図>



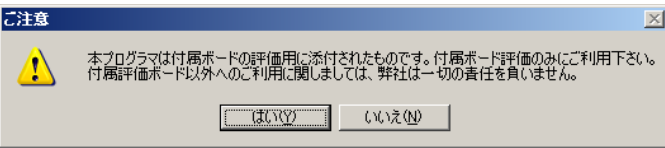
M3026xF3 Programmer.exe でのユーザプログラム書き込み操作

M3026xF3 Programmer.exe は M16C26A 系の内蔵 ROM にユーザプログラムを書込むソフトです。

※それぞれ当該マイコンの書き込みソフトも同様の手順となります

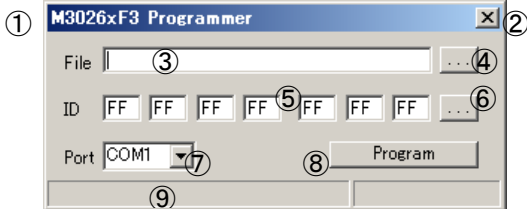
1 M3026xF3 Programmer.exe の起動

PC にコピーした M3026xF3 Programmer.exe をダブルクリックして起動します



ソフトの起動後、左記の画面が表示されます。
表示内容をご確認の上、「はい」をクリックして先へ進んでください。
また、表示内容に関してご理解頂けない方は「いいえ」をクリックしてください。

初期画面

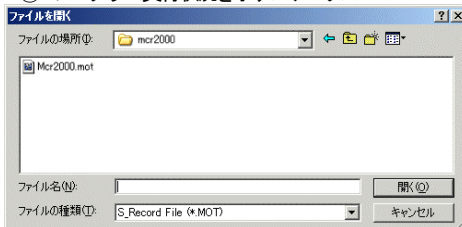


- ① タイトルバー(マイコン名が記載されます)
- ② アプリケーション終了ボタン
- ③ MOT ファイルのパスが表示されます
- ④ MOT ファイル選択ボタン
- ⑤ IDコード入力用ボックス(7個)
 - 16進数2桁までの入力制限があります
 - デフォルトは全て HFF です
 - MOT ファイル選択時、自動的に同一フォルダに存在する ID ファイルを取得して表示します
- ⑥ IDコードファイル選択ボタン
- ⑦ COMポート選択コンボボックス(COM1~COM9)
- ⑧ プログラムボタン
 - プログラム実行中は停止ボタン(STOP)に変わります
- ⑨ プログラム実行状況を示すステータスバー

M3026xxx Programmer.exe の通信レートについて
書き込み時の通信レートは、9600bps 固定です。
PC 側の設定等は特に必要ございません。

2 MOT ファイル選択

書き込みファイルを選択します。



MOT ファイルを開きます

3 ID コード設定

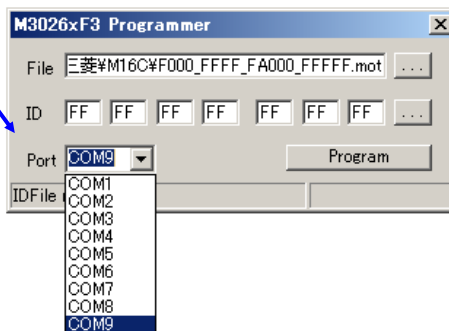
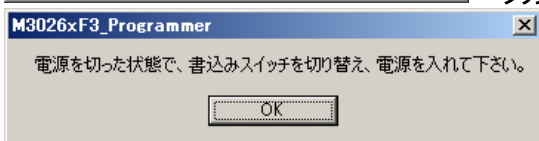
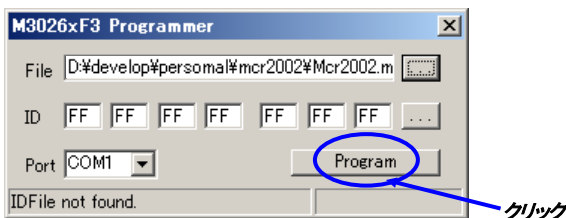
MOT ファイル選択時に自動的に同一フォルダ内の ID コードファイルが選択されます。変更したい場合のみ入力又は又はファイル選択をして、実行して下さい。
※IDコードが選択されていない場合、⑨ステータスバーに「ID File not found」と表示します

4 COMポート選択

COM Port プルダウンリストからCOMポートを選択します。

5 書き込み開始

Program ボタンをクリックします

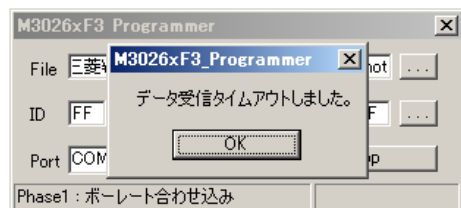


注意！
SW2 のスイッチ切替操作は CPU 動作中には行わないで下さい。切替時は RESET スイッチを押す等、必ず、ボード電源を切断して下さい。

左記のメッセージが表示されます
ボード電源を切り、SW2 (CNVSS=H) のスイッチを PROGRAM 側へスライド、J5 の 1-2 をショートし、再度ボード電源を入れてからメッセージ内の OK をクリック
ステータスバーに書き込み状態表示
書き込み完了時、メッセージに従い一端 ボード電源を切った状態にし、SW2 を元に戻しメッセージ内の OK をクリック

！ エラーメッセージ

●ボーレート合わせ込み時のタイムアウトエラー



Check Points

ブートモードに入っていないことが考えられます

- SW2 の切替
- 電源投入状態(バッテリー消費等)
- ジャンパの設定 J5 1-2 ショート
- シリアルケーブル接続状態(結線ミス・断線・接触不良)

書き込み時の通信レートは 9600bps 固定です。

ユーザプログラムの実行

VCC 3.3V~5V を投入し、プログラムはパワーオンでスタートします。

●ID 照合時の ID 不一致

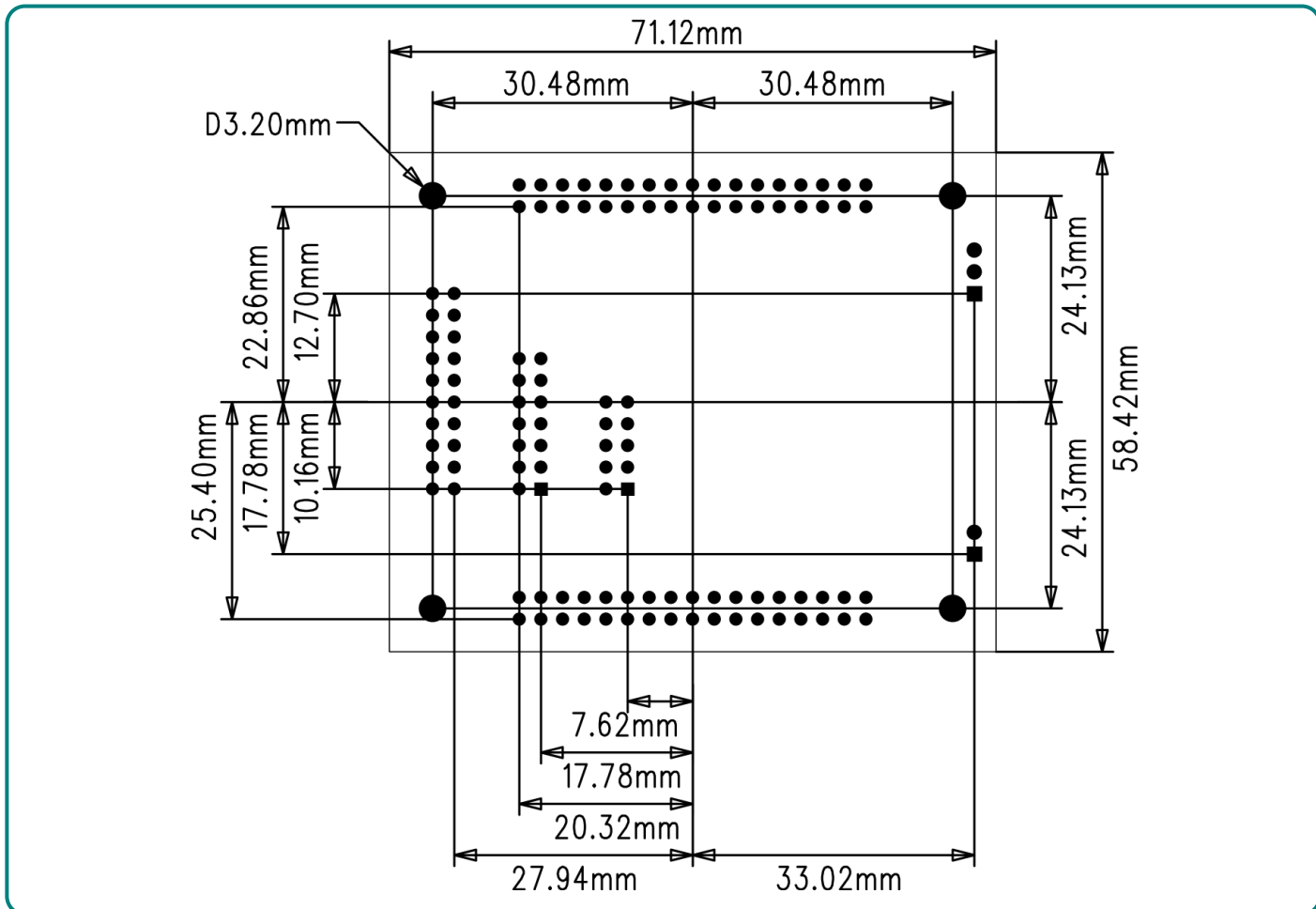


Check Points

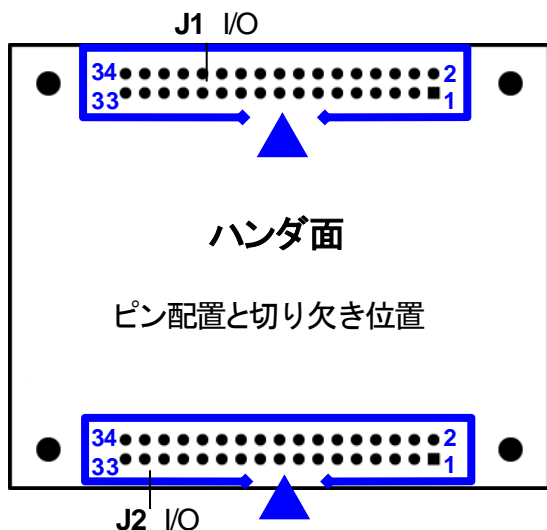
フラッシュメモリに書き込まれているプロテクト ID と入力された ID コードが異なります

- 入力ボックスに正しい ID を入力して下さい

寸法図



ハンダ面 付属コネクタ実装例



※旧製品に合わせる場合は、付属コネクタを左図の様に、コネクタの向きを合わせて、ハンダ面に実装して下さい。

ご注意

- ・ハンダ面にコネクタを実装すると、コネクタ自体に付いている 1 番ピンの印と、基板上のピン番号が異なりますので、ご注意ください。
- ・Base Board シリーズオプションボードは、「付属コネクタ実装例」に合わせて製作されております。オプションボードと併用して本製品をご利用の場合はコネクタの実装面にご注意下さい。

パーソナルコンピュータをPCと称します。F-ZTAT™ はルネサス エレクトロニクス株式会社の商標です。

Windows95, 98, NT, Me, 2000, XP, Vista, 7 は Microsoft 社の製品です。HyperTerminal は Hilgraeve, Inc. 社の登録商標です。

※ 弊社のマイコンボードの仕様は全て使用しているマイコンの仕様準拠しております。マイコンの仕様に関しましては製造元にお問い合わせ下さい。弊社の製品は、予告無しに仕様および価格を変更する場合がありますので、ご了承下さい。

※ 弊社の添付 CD に収録されております開発環境と書き込みソフトウェアは、評価用につきマニュアル掲載分以外の動作保証は致しかねます。ご了承下さい。

※ 本ボードのご使用にあたっては、十分に評価の上ご使用下さい。

※ 未実装の部品に関してはサポート対象外です。お客様の責任においてお使いください。

M16CTinyBB48A 取扱説明書

© 2005-2015 北斗電子 Printed in Japan 2005 年 11 月 24 日初版 REV.4.1.0.0(150501) 株式会社 **北斗電子**

E-mail: support@hokutodenshi.co.jp (サポート用), order@hokutodenshi.co.jp (ご注文用) URL: http://www.hokutodenshi.co.jp

TEL 011-640-8800 FAX 011-640-8801 〒060-0042 札幌市中央区大通西 16 丁目 3 番地 7