

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

本製品は、フラッシュメモリを内蔵したルネサス エレクトロニクス製 M16C/5L,56 グループマイコンを実装した評価用マイコンボードシリーズです。FLASH 書込用インタフェース、デバッグインタフェースと、シンプルながらも I/O、CAN バス、その他評価用 LED とスイッチを実装し、すぐに活用が可能です。マイコンの実装方法は、半田付けでの直付け仕様とソケット仕様からお選び下さい。

(ソケット仕様: 型名末尾に**-S**)

製品内容

マイコンボード1枚	10-14P 変換コネクタ1個
DC 電源ケーブル1本	回路図1部
※ 2P コネクタ片側圧着済み 30cm JAE			
3P 通信ケーブル(CAN 用)1本		
※ 3P コネクタ片側圧着済み 1.5m JAE (M16C/5L グループマイコン搭載ボードのみ付属)			

安全上のご注意

製品を安全にお使いいただくための項目を次のように記載しています。絵表示の意味をよく理解した上でお読みください。

表記の意味



注意

取扱を誤った場合、人が軽傷を負う可能性又は、物的損害のみを引き起こす可能性がある事が想定される。

マイコンボード

製品型名と実装マイコンは次の通りとなります。

ボード上に記載された製品型名はシリーズ共通となりますので、製品型名は下表に則り、実装マイコン天面に印字されたマーク型名でご確認下さい。

マイコンボード型名	実装マイコンマーク型名	プログラム ROM1	プログラム ROM2	データフラッシュ	内蔵 RAM	CAN 機能数	ボード電源電圧	実装クロック
HSB16C29-64S ※ 基板型名と基板印字が異なる場合がございます	R5F35L30JFF	64KB	16KB	8KB	4KB	1ch	DC5.0V	X1: 16MHz
	R5F35L33JFF	96KB	16KB	8KB	8KB			
	R5F35L36JFF	128KB	16KB	8KB	12KB			
	R5F35L3EJFF	256KB	16KB	8KB	20KB			
	R5F35630JFF	64KB	16KB	8KB	4KB	なし	DC3.3V~5.0V ※リセット電圧 3.3V 用	X2: 32.768kHz
	R5F35633JFF	96KB	16KB	8KB	8KB			
	R5F35636JFF	128KB	16KB	8KB	12KB			
	R5F3563EJFF	256KB	16KB	8KB	20KB			

マイコンの入手状況により温度範囲異なる「K 品」となる場合がございます

ソケット仕様時	ボード外形
実装マイコンパッケージ: PLQP0064KB-A (64P6Q-A)	実装ソケット型名: NQPACK064SD-ND (東京エレクトック) ※指定時左記ソケットでの実装が可能です 60.96×88.9mm (突起部含まず)

【実装コネクタと適合コネクタ】

コネクタ	実装コネクタ型名	メーカー	極数	適合コネクタ	メーカー
J1・J2 I/O	H310-050P	Conser	50	FL50A2FOG 準拠	OKI 電線または準拠品
J3 内蔵 FLASH ROM 書込用 I/F	H310-020P	Conser	20	FL20A2FO 準拠	OKI 電線または準拠品
J4 デバッグ I/F	H310-010P	Conser	10	FL10A2FO 準拠	OKI 電線または準拠品
J5 電源コネクタ	IL-G-2P-S3T2-SA	JAE	2	IL-G-2S-S3C2-SA	JAE
J11※ CAN バス	IL-G-3P-S3T2-SA	JAE	3	IL-G-3S-S3C2-SA	JAE

J1・J2・J3・J4 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

※ CAN 機能無し時のマイコン搭載時は CAN 関連部品が未実装となります。

【スイッチ・ジャンパ】

スイッチ	信号名	備考
SW1	44 P2_0/OUTC1_0/INPC1_0/SDAMM	
SW2	43 P2_1/OUTC1_1/INPC1_1/SCLMM	評価用スイッチ ON で Low 入力
SW3	42 P2_2/OUTC1_2/INPC1_2	
SW4	41 P2_3/OUTC1_3/INPC1_3	
SW5	6 *RESET	
ジャンパ		
J6-A	LED 制御信号選択	1-2ショート : LED の点灯制御を P64 で行う 2-3ショート* : 点灯制御を P60 で行う
J6-B	評価用スイッチ制御信号選択	4-5ショート : SW の入力を P33 で制御 5-6ショート* : P30 で制御
J7	LED 点灯制御	ジャンパショート*で、LED 点灯
J8	XCOOUT 端子接続切り替え	1-2ショート : XCOOUT 端子に X2 を接続 2-3ショート* : XCOOUT 端子を通常ポートとして使用
J9	VREF 電圧供給切り替え	ジャンパショート*で、VREF に VCC を供給
J10	CNVSS 信号制御	ジャンパショートで、CNVSS = High レベル
J12※	P92 接続切り替え	ジャンパショートで、P92 を J11 で使用可能
J14	P87 接続切り替え	ジャンパショートで、P87 を J2-46 から出力
J15	SCK 信号制御	ジャンパショートで、SCK = Low レベル
ショートジャンパ		
J13※	CAN 終端抵抗	ショート時終端抵抗を使用

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。

※ CAN 機能無し時のマイコン搭載時は CAN 関連部品が未実装となります。

【評価用 LED】

LED	信号名
D1	37 P2_7/OUTC1_7/INPC1_7
D2	38 P2_6/OUTC1_6/INPC1_6
D3	39 P2_5/OUTC1_5/INPC1_5
D4	40 P2_4/OUTC1_4/INPC1_4
D5	41 P2_3/OUTC1_3/INPC1_3
D6	42 P2_2/OUTC1_2/INPC1_2
D7	43 P2_1/OUTC1_1/INPC1_1/SCLMM
D8	44 P2_0/OUTC1_0/INPC1_0/SDAMM

スイッチ、評価用 LED の信号名にはマイコン端子番号が付記されています。

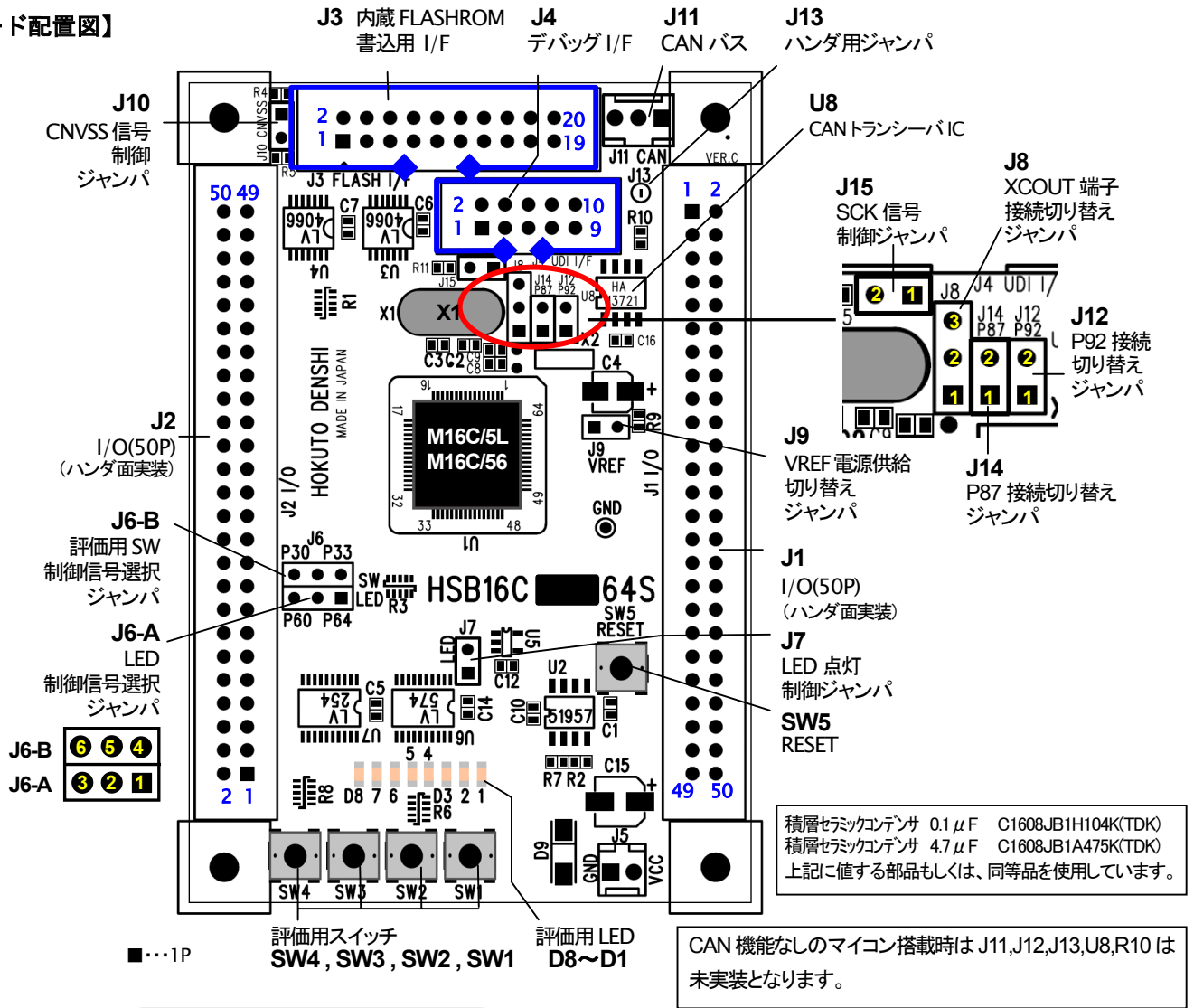


注意

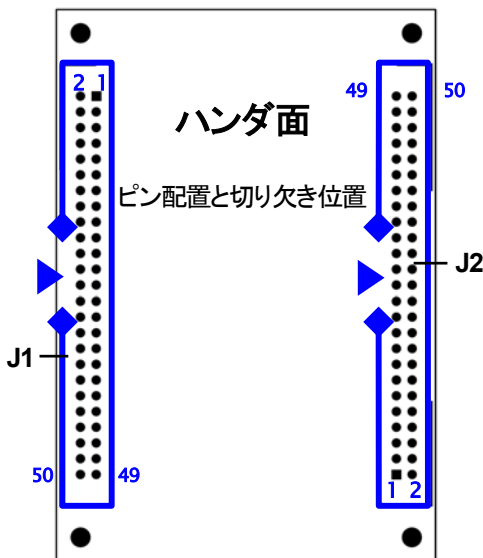
電源の極性及び過電圧には十分にご注意下さい。

- 極性を誤ったり、規定以上の電圧がかかると、製品の破損、故障、発煙、火災の原因となります。
- 各端子には逆電圧・過電圧防止回路が入っておりません。破損を避けるために、電圧を印加する場合には GND~VCC の範囲になるようにご注意下さい。

【ボード配置図】



【ハンダ面】



注意

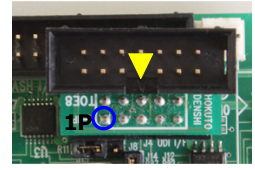
ハンダ面に実装されているコネクタの一部、コネクタ自体に付いている 1 番ピンの印と、基板上のピン番号が異なる場合がございますので、ご注意ください。

【備考】

- 1.コネクタ J1・J2 はハンダ面実装ですので切り欠き位置・ピン番号にご留意下さい。
- 2.J3 は内蔵ROMへのプログラム書込み用インタフェースです (オンボードプログラミングモード)弊社オンボードプログラマ FLASH2、FM-ONE で対応予定です。(最新の情報は弊社ホームページ参照)弊社オンボードプログラマのプログラマ側設定でブートモードへの自動制御が可能です。(後述信号表参照)
- 3.CAN の終端抵抗を使用する場合には J13 を半田でショートして下さい。J13 を変更する場合は、近隣のパターンや部品の破損にご注意の上、お客様の責任の下で行って下さい。
- 4.J4 デバッグ I/F は付属の 10-14P変換コネクタ装着でルネサス エレクトロニクス社製 E8a にて動作確認済みです。

注意

10-14P 変換コネクタ装着向きにご注意下さい



▲ 切り欠き位置

誤った向きで装着した場合、マイコン、製品の破損、故障、発煙、火災の原因となります。

【コネクタ信号表】

(信号名にはマイコン端子番号が付記されています)

J1 I/O(50P)

No.	信号名	No.	信号名
1	- GND	2	- GND
3	2 P9_0/AN3_0/TBOIN/CLKOUT	4	1 P9_1/AN3_1/TB1IN
5	64 P9_2/AN3_2/TB2IN/CRX0※	6	63 P9_3/AN2_4/CTX0※
7	- NC	8	- NC
9	- NC	10	- NC
11	- GND	12	- GND
13	61 VREF	14	- VCC
15	60 P10_0/AN_0	16	58 P10_1/AN_1
17	57 P10_2/AN_2	18	56 P10_3/AN_3
19	55 P10_4/AN_4/*KI0	20	54 P10_5/AN_5/*KI1
21	53 P10_6/AN_6/*KI2	22	52 P10_7/AN_7/*KI3
23	- GND	24	- GND
25	51 P0_0/ANO_0	26	50 P0_1/ANO_1
27	49 P0_2/ANO_2	28	48 P0_3/ANO_3
29	- NC	30	- NC
31	- NC	32	- NC
33	- GND	34	- GND
35	- NC	36	- NC
37	- NC	38	- NC
39	- NC	40	47 P1_5/*INT3/*ADTRG/IDV
41	46 P1_6/*INT4/IDW	42	45 P1_7/*INT5/INPC1_7/IDU
43	- NC	44	- NC
45	- NC	46	- VCC
47	- VCC	48	- VCC
49	- GND	50	- GND

※付の端子は M16C/56 グループマイコンにはありません

J2 I/O(50P)

No.	信号名	No.	信号名
1	- GND	2	- GND
3	- IN4	4	- IN5
5	- IN6	6	- IN7
7	44 P2_0/OUTC1_0/INPC1_0/SDAMM	8	43 P2_1/OUTC1_1/INPC1_1/SCLMM
9	42 P2_2/OUTC1_2/INPC1_2	10	41 P2_3/OUTC1_3/INPC1_3
11	40 P2_4/OUTC1_4/INPC1_4	12	39 P2_5/OUTC1_5/INPC1_5
13	38 P2_6/OUTC1_6/INPC1_6	14	37 P2_7/OUTC1_7/INPC1_7
15	36 P6_0/RTCOUT/*CTS0/*RTS0	16	35 P6_1/CLK0
17	34 P6_2/RXD0	18	33 P6_3/TXD0
19	32 P3_0/CLK3	20	31 P3_1/RXD3
21	30 P3_2/TXD3	22	29 P3_3/*CTS3/*RTS3
23	- NC	24	- NC
25	- NC	26	- NC
27	28 P6_4/*RTS1/*CTS1	28	27 P6_5/CLK1
29	26 P6_6/RXD1	30	25 P6_7/TXD1
31	24 P7_0/TXD2/SDA2/TA0OUT/*CTS1/*RTS1	32	23 P7_1/RXD2/SCL2/TA0IN/CLK1
33	22 P7_2/CLK2/TA1OUT/V/RXD1	34	21 P7_3/*CTS2/*RTS2/TA1IN/*V/TXD1
35	20 P7_4/TA2OUT/W	36	19 P7_5/TA2IN /*W
37	18 P7_6/TA3OUT	38	17 P7_7/TA3IN
39	16 P8_0/TA4OUT/U/TSUDA	40	15 P8_1/TA4IN/*U/TSUDB
41	14 P8_2/*INT0	42	13 P8_3/*INT1
43	12 P8_4/*INT2/ZP	44	11 P8_5/*NMI/*SD
45	5 P8_6/XCOUT	46	4 P8_7/XCIN
47	- VCC	48	- VCC
49	- GND	50	- GND

本ボードを弊社オンボードプログラマで使用時の端子設定は次の通りとなります<ブートモード>

端子設定項目	設定	コネクタ	
FWE	H	3番	3 CNVSS
MD0	Z	5番	- NC
MD1	Z	7番	- NC
I/O0	L	9番	11 P8_5/*NMI/*SD
I/O1	H	11番	5 P8_6/XCOUT
I/O2	Z	13番	28 P6_4/*RTS1/*CTS1

マイコン側ブートモード時の端子処理は次の通りです。*CE=1 CNVSS=1 EPM=0 NMI=1
L=Low, H=High, Z=High-Z

J3 内蔵 FLASH ROM 書込用 I/F(20P)

No.	信号名	No.	信号名	プログラム信号名
1	*RES	6	*RESET	2 GND
3	FWE	3	CNVSS	4 GND
5	MD0	-	NC	6 GND
7	MD1	-	NC	8 GND
9	I/O0	11	P8_5/*NMI/*SD	10 GND
11	I/O1	5	P8_6/XCOUT	12 GND
13	I/O2	28	P6_4/*RTS1/*CTS1	14 GND
15	TXD	25	P6_7/TXD1	16 GND
17	RXD	26	P6_6/RXD1	18 VIN1
19	NC	27	P6_5/CLK1	20 VIN

J4 デバッグ I/F(10P)

No.	信号名	No.	信号名
1	- VCC	2	28 P6_4/*RTS1/*CTS1
3	27 P6_5/CLK1	4	26 P6_6/RXD1
5	5 P8_6/XCOUT	6	11 P8_5/*NMI/*SD
7	- GND	8	6 *RESET
9	3 CNVSS	10	25 P6_7/TXD1

J4 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。

J11 CAN バス(3P)

No.	信号名
1	CANL
2	CANH
3	NC

J11 は CAN 機能がないマイコン搭載時は未実装となります。



注意

一部を除き入力信号の振幅がVCCとGNDを超えないようにご注意ください。

アナログ信号の振幅がAVCCとGNDを超えないようにご注意ください。

規定以上の振幅の信号が入力された場合、永久破損の原因となります。

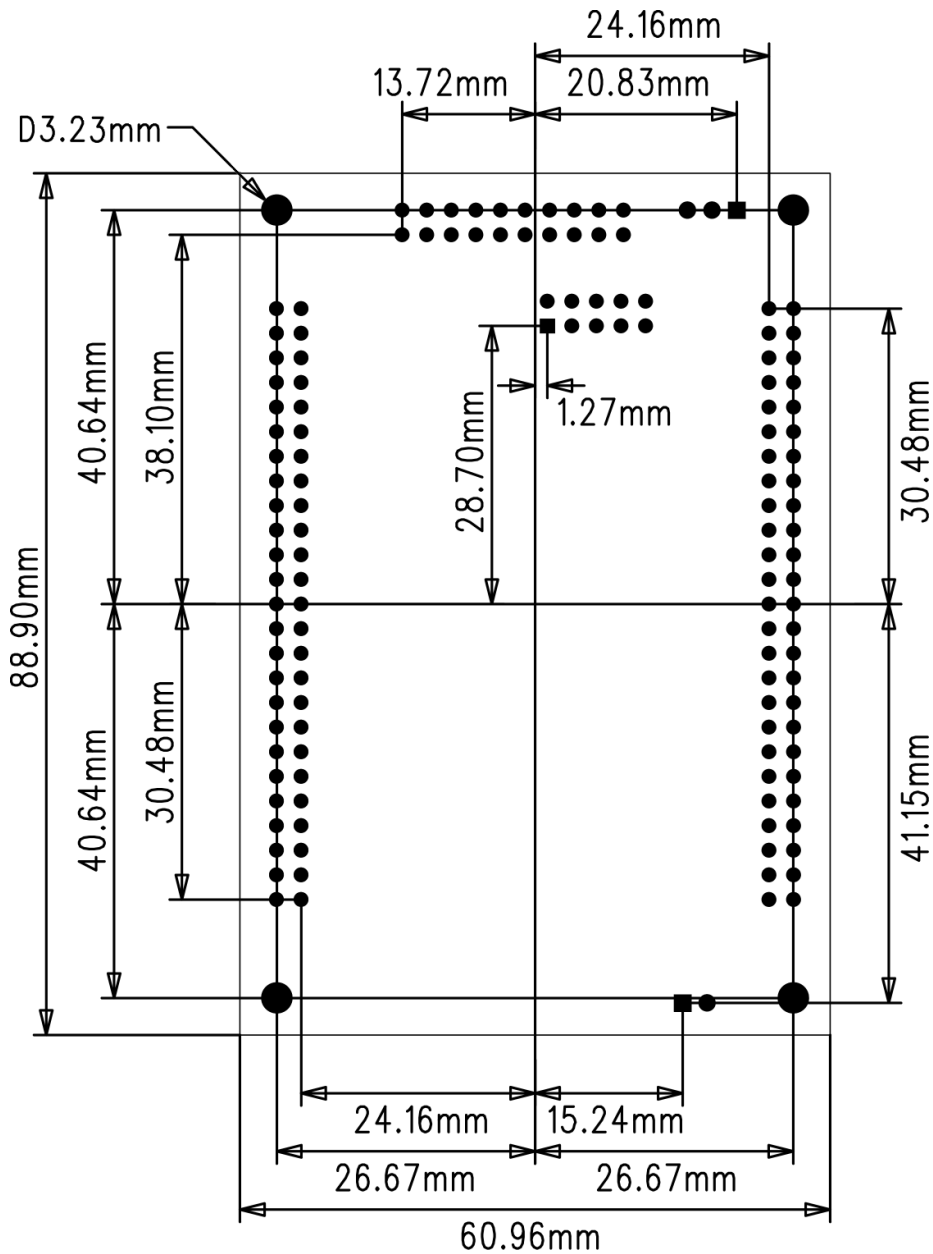
対応プログラマ※

**FLASH2
FM-ONE**

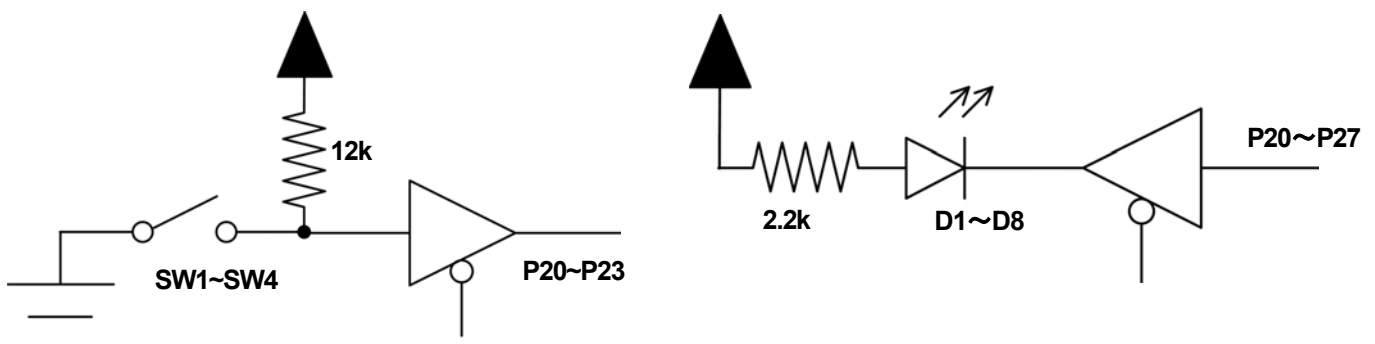
上記接続をご利用の場合、
書込終了時書込まれたプログラムがリセットスタート致します。

※最新のマイコン対応状況につきましては、弊社ホームページでご確認下さい。

【寸法図】



【評価用 SW・LED 回路図】



- ※ 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に基づいております。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。
- ※ 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。

発行 株式会社 **北斗電子** HSB16C29-64S(M16C/5L, 56 グループ) 取扱説明書

© 2009 - 2015 北斗電子 Printed in Japan 2009年6月1日初版 REV.4.2.0.0 (150721)

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