

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

HSBシリーズ HSB7285F シリーズ取扱説明書



ルネサス エレクトロニクス SH7285 マイコン搭載ボード

本製品は、フラッシュメモリ内蔵のルネサス エレクトロニクス製マイコンを実装した評価用ボードシリーズです。FLASH の特徴を活かした FLASH 書換えインタフェースと、シンプルながらも USB コネクタ、RS232C バス、SDRAM(32MB<16MB×16bits>)や評価用スイッチとLED、さらにモード切替スイッチを実装し、すぐに活用が可能です。デバッグインタフェース H-UDI(14P/36P)はルネサス エレクトロニクス製 E10A-USB で動作確認済みです。6.6cm×7.5cm の小型ボードなので、組み込みにも適しています。

製品内容

マイコンボード	1 枚
DC 電源ケーブル	1 本
※2P コネクタ片側圧着済み 30cm:JAE	
3P 通信ケーブル(RS232C 用)....2 本	
※コネクタ片側圧着済み 1.5m:JAE	
回路図	1 部

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



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。製品型名は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。

製品型名	実装マイコンマーク型名	内蔵ROM	内蔵RAM	ボード供給電圧	ボード動作電圧	実装クロック	ボード外寸
HSB72855F	R5F72855N100FP	512KB	24KB	DC5V	DC5V/DC3.3V	使用クリスタル発振子周波数	66mm×75mm
HSB72856F	R5F72856N100FP	768KB	32KB		※VCCはDC3.3V	マイコン:12.5MHz USB用:48MHz	※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	
J4	FLASH I/F	H310-020P	Conser	20	FL20A2FO 準拠	OKI 電線
J5 ※1	デバッグ I/F H-UDI	H310-014P	Conser	14	FL14A2FO 準拠	または準拠品
J6 ※1 ※2	デバッグ I/F H-UDI	DX10M-36S	ヒロセ電機	36	E10A-USB 付属 36ピンケーブル	
J7	USB	USB-B	Conser	6	USB シリーズ B コネクタ	-
J8	DC 電源入力	IL-G-2P-S3T2-SA	JAE	2	IL-G-2S-S3C2-SA	JAE
J10・J11	RS232C	IL-G-3P-S3T2-SA	JAE	3	IL-G-3S-S3C2-SA	JAE

J4・J5 は Conser 製もしくは互換品(MIL 規格標準 2.54 ピッチボックスプラグ 切欠 中央1箇所)を使用。

※1 E10A-USB で動作確認済みです。

※2 オプション実装となります。

【SDRAM】

U5 MT48LC16M16A2 256Mbits
(16MB×16bits) 相当 16bits データバス
Micron 製実装



SDRAMはシングルチップモードで使用する際又はアドレスバス、データバスとして使用しない場合はポートアクセス時に競合します。チップセレクト等をHighにする等してデータ衝突を防いでください。

【スイッチ】

信号名にはマイコン端子番号が付記されています。*は負論理です。

スイッチ	信号名	備考
SW1	113 *RES	リセット
SW2-1	114 FWE/*ASEBRKAK/*ASEBRK	モード選択スイッチ
SW2-2	128 MD0	(動作モード表参照)
SW2-3	129 MD1	
SW2-4	80 PA9/TCLKD/RXD3/CKE	評価用スイッチ (ON で"L"信号発生)
SW3	36 PD0/D0	評価用スイッチ (押すと"L"信号発生)



電源の極性及び過電圧には十分にご注意下さい

- ・ボードに電源を供給する場合は必ず USB もしくは、J8 から供給してください。その他の箇所からでは、製品の破損、故障の原因となります。
- ・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ください。

【ジャンパ】

ジャンパ	備考
J9	評価用 LED 有効/無効 ショート*で有効
J12	ボード電源供給先選択 1-2 ショート*: ボード電源を J8 から供給 2-3 ショート: ボード電源を USB から供給
J13	PA3 切替 ショート*: PA3(RXD1)を RS232C(J10_3)へ接続 オープン: J2_49・J5_9・J6_19を PA3 として使用
J14	PE7 切替 ショート*: PE7(RXD2)を RS232C(J11_3)へ接続 オープン: J2_45を PE7 として使用
J15	CS 信号制御 ショート*: CS が有効

※製品出荷時は★印の設定でジャンパフラグを設定しています。

【評価用 LED】

信号名にはマイコン端子番号が付記されています。

LED	信号名
D3	67 PD25/TIOC4CS/DREQ1
D4	68 PD26/TIOC4BS/DACK1
D5	69 PD27/TIOC4AS/DACK0
D6	70 PD28/TIOC3DS

【備考】

- SH7285F はユーザデバッグインタフェース (H-UDI) を内蔵し、リセットおよび割り込み要求の機能を備えています。J5 及び J6 では、E10A-USB (ルネサス エレクトロニクス製) がご利用頂けます。
- J4 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ム FLASH2・FLASHMATESV1・FM-ONE でのご利用が可能です。弊社オンボードプログラムのプログラム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)

J12



PA3 端子をご使用の際は必ず J13 をオープン、PE7 端子をご使用の際は必ず J14 をオープンにしてご使用下さい
ショートのままご使用すると、破損の原因となります

マイコンボード	HSB72855F	HSB72856F
HXXXX XXXX	H'00080000	H'000C0000
YYYYY YYYYY	H'FFF86000	H'FFF88000
内蔵 ROM (**KB)	512KB	768KB
内蔵 RAM (**KB)	24KB	32KB

マイコン側仕様は、必ずルネサス エレクトロニクス株式会社当該マイコンハードウェアマニュアルをご確認ください。

【メモリマップ】

H'00000000	内蔵ROM (**KB)
H'xxxxxxx	予約
H'02000000	CS0 空間
H'04000000	CS1 空間
H'08000000	CS2 空間
H'0C000000	オンボード SDRAM
H'10000000	CS4 空間
H'14000000	CS5 空間
H'18000000	CS6 空間
H'1C000000	CS7 空間
H'20000000	予約
H'FFF80000	内蔵 RAM (**KB)
H'YYYYYYYY	予約
H'FFFFC000	SDRAM モード設定
H'FFFD0000	予約
H'FFFE0000	予約
H'FFFFFFF	周辺 I/O

【動作モード】

MCU 動作モード	モード名	FWE SW2-1	MD0 SW2-2	MD1 SW2-3	内蔵 ROM	CS0 空間のバス幅
モード0	MCU 拡張モード0	0 ON	0 ON	0 ON	無効	16
モード1	MCU 拡張モード1	0 ON	1 OFF	0 ON	無効	8
モード2	MCU 拡張モード2	0 ON	0 ON	1 OFF	有効	BSC の CS0BCR により設定
モード3	シングルチップモード	0 ON	1 OFF	1 OFF	有効	—
モード4 ^{*1}	ブートモード	1 OFF	0 ON	0 ON	有効	BSC の CS0BCR により設定
モード5 ^{*1}	ユーザブートモード	1 OFF	1 OFF	0 ON	有効	BSC の CS0BCR により設定
モード6 ^{*1}	ユーザプログラムモード	1 OFF	0 ON	1 OFF	有効	BSC の CS0BCR により設定
モード7 ^{*1*2}	USB ブートモード	1 OFF	1 OFF	1 OFF	有効	—
モード7 ^{*1*3}	ユーザプログラミングモード	1 OFF	1 OFF	1 OFF	有効	—

*1 プログラミングモードです
 *2 電源投入時から常にFWE=1にした場合
 *3 リセット解除時、FWE=0とし、シングルチップモードにMCU動作が確定した後、FWE=1にした場合、シングルチップ状態でユーザプログラミングモードに遷移します。
 詳細はルネサス エレクトロニクス株式会社 SH7280 グループハードウェアマニュアルをご確認ください

0=Low 1=High

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	接続端子
FWE	H	3番	FWE
MD0	L	5番	MD0
MD1	L	7番	MD1
I/O0	Z	9番	NC
I/O1	Z	11番	NC
I/O2	Z	13番	NC

L=Low, H=High, Z=High-Z

対応プログラマ: FLASH2・FLASHMATE5V1・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ので、マイコンボード側スイッチは動作モードの設定でご利用戴きます様お勧めします(動作モード表参照)

マイコン側ブートモード時の端子処理は次の通りです。
 FWE=1 MD0・MD1=0

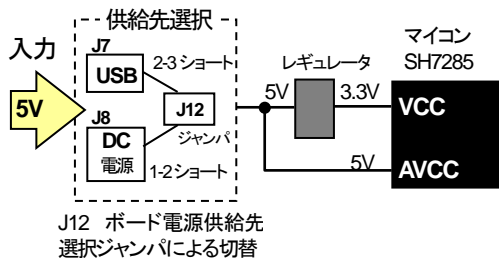
注意

PA3 端子をご使用の際は必ず J13 をオープン、PE 端子をご使用の際は必ず J14 をオープンにしてご使用下さい

ショートのままご使用すると、破損の原因となります

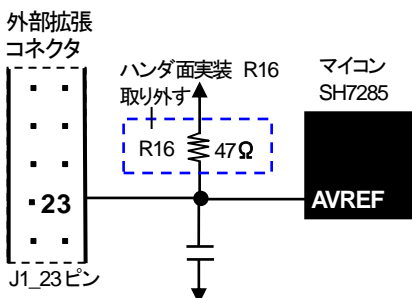
【電源ラインについて】

電源の供給先は 2 通りあり、下図のようになっております

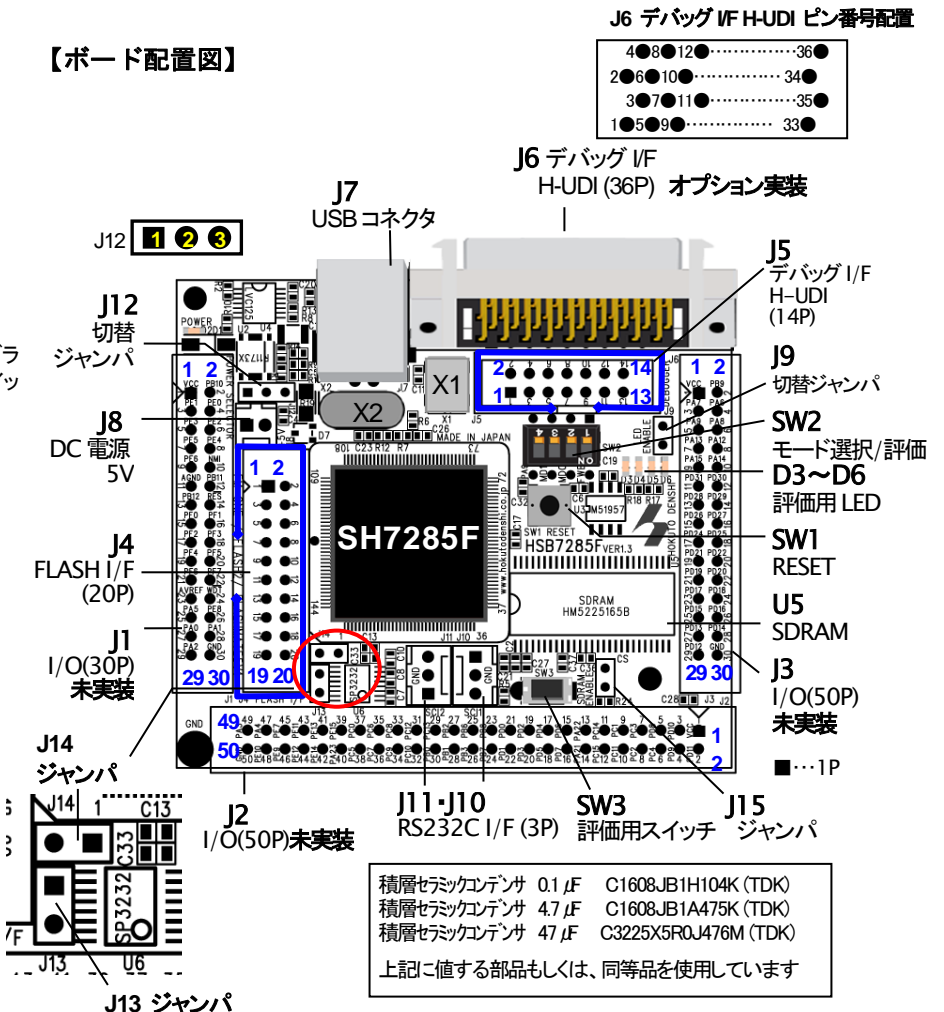


【AVREF ラインについて】

J1 23よりAVREFを入力する場合、ハンダ面に実装されているR16を外してご使用下さい



【ボード配置図】



【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 (30P) 未実装

No.	信号名	No.	信号名
1	- VCC	2	93 PB10
3	103 PE1/TIOC0B/TIOC4BS/TEND0	4	102 PE0/TIOC0A/TIOC4AS/DREQ0
5	105 PE3/TIOC0D/TIOC4DS/TEND1	6	104 PE2/TIOC0C/TIOC4CS/DREQ1
7	107 PE5/TIOC1B/TIOC3BS/TXD3	8	106 PE4/TIOC1A/RXD3
9	108 PE6/TIOC2A/TIOC3DS/SCK3	10	98 NMI
11	- NC	12	111 PB11/RXD2/*CS6/*CS2/*CS0/IRQ0
13	112 PB12/TXD2/*CS7/*CS3/*CS1/IRQ1	14	113 *RES
15	118 PFO/ANO	16	119 PF1/AN1
17	120 PF2/AN2	18	121 PF3/AN3
19	122 PF4/AN4	20	123 PF5/AN5
21	124 PF6/AN6	22	125 PF7/AN7
23	126 AVREF	24	130 *WDTOVF
25	136 PA5/SCK1/SSCK/*CS5	26	139 PE8/TIOC3A/SCK2
27	131 PA0/RXD0/*CS0/TDI	28	132 PA1/TXD0/*CS1/TDO
29	133 PA2/SCK0/*SCS/*CS2/TCK	30	- GND

J2 I/O (50P) 未実装

No.	信号名	No.	信号名
1	- VCC	2	49 PD11/D11/TIOC3DS
3	48 PD10/D10/TIOC3BS	4	47 PD9/D9/TIOC3CS
5	46 PD8/D8/TIOC3AS	6	13 PC4/A4
7	12 PC3/A3	8	11 PC2/A2
9	10 PC1/A1	10	20 PC11/A11
11	25 PC14/A14/IRQ1	12	26 PC15/A15/IRQ2
13	7 PA22/TIC5V/*CASU/*POE4/IRQ2/*CASL	14	8 PA21/TIC5U/*RASU/*POE8/IRQ3/*RASL
15	42 PD6/D6/TIC5VS	16	43 PD7/D7/TIC5WS
17	40 PD4/D4/TIC5W	18	41 PD5/D5/TIC5US
19	38 PD2/D2/TIC5U	20	39 PD3/D3/TIC5V
21	36 PD0/D0	22	37 PD1/D1
23	33 PB8/A20/*WAIT/*POE8/IRQ7/SCK0	24	32 PB7/A19/*BREQ/*POE4/IRQ6/TXD0
25	31 PB6/A18/*BACK/*POE3/IRQ5/RXD0	26	30 PB3/SDA/*POE2/IRQ1
27	29 PB2/SCL/*POE1/IRQ0	28	28 PB1/A17/REFOUT/*ADTRGA/RQ4
29	24 PC13/A13/IRQ0	30	27 PB0/A16/IRQ3
31	21 PC12/A12	32	19 PC10/A10
33	17 PC8/A8	34	18 PC9/A9
35	15 PC6/A6	36	16 PC7/A7
37	9 PC0/A0/*POE0	38	14 PC5/A5
39	2 PE15/DACK1/TIOC4D/*IRQOUT	40	6 PA23/TIC5W/*POE0/IRQ1/*AH/CKE
41	144 PE13/TIOC4B/*MRES	42	1 PE14/DACK0/TIOC4C/*AH
43	142 PE11/TIOC3D	44	143 PE12/TIOC4A
45	137 PE7/TIOC2B/RXD2/*BS/*UBCTRG	46	141 PE9/TIOC3B
47	135 PA4/TXD1/SSO/*CS4/*TRST	48	140 PE10/TIOC3C/TXD2
49	134 PA3/RXD1/SSI/*CS3/TMS	50	- GND

※J2_45、J2_49を使用時はJ13・J14ジャンパをオープンして下さい

J5 デバッグ I/F H-UDI (14P)

No.	信号名	No.	信号名
1	133 PA2/SCK0/*SCS/*CS2/TCK	2	- NC
3	135 PA4/TXD1/SSO/*CS4/*TRST	4	115 *ASEMDO
5	132 PA1/TXD0/*CS1/TDO	6	- GND
7	114 FWE/*ASEBRKAK/*ASEBRK	8	- VCC
9	134 PA3/RXD1/SSI/*CS3/TMS	10	- GND
11	131 PA0/RXD0/*CS0/TDI	12	- GND
13	113 *RES	14	- GND

※ J5.9を使用時はJ13ジャンパをオープンして下さい
 ※ J5 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。

J7 USB(6P)

No	信号名	No	信号名
1	- VBUS	2	91 USD-
3	90 USD+	4	- GND
5	- GND	6	- GND

J10 RS232C(3P)

No.	信号名
1	135 PA4/TXD1/SSO/*CS4/*TRST
2	- GND
3	134* PA3/RXD1/SSI/*CS3/TMS

J11 RS232C(3P)

No.	信号名
1	140 PE10/TIOC3C/TXD2
2	- GND
3	137* PE7/TIOC2B/RXD2/*BS/*UBCTRG

※J10・J11でPA3(RXD1),PE7(RXD2)を使用時は、
 J13・J14ジャンパをショートして下さい
 ※★が付いているピンはジャンパの設定でNCになります

J3 I/O (30P) 未実装

No.	信号名	No.	信号名
1	- VCC	2	87 PB9/USPND
3	82 PA7/TCLKB/SCK3/*CASL	4	83 PA6/TCLKA/*RASL
5	80 PA9/TCLKD/RXD3/CKE	6	81 PA8/TCLK/TXD3/RD*WR
7	78 PA13/*WRL/DQMLL	8	79 PA12/*WRH/DQMLU/*POE8
9	76 PA15/CK	10	77 PA14/*RD
11	73 PD31/TIOC3AS/*ADTRG	12	72 PD30/TIOC3CS/*IRQOUT
13	70 PD28/TIOC3DS	14	71 PD29/TIOC3BS
15	68 PD26/TIOC4BS/DACK1	16	69 PD27/TIOC4AS/DACK0
17	64 PD24/DREQ0/TIOC4DS/AUDCK	18	67 PD25/TIOC4CS/DREQ1
19	62 PD21/IRQ5/TIC5VS/TXD4	20	63 PD22/IRQ6/TIC5US/RXD4/*AUDSYNC
21	60 PD19/IRQ3/*POE7/RXD3/*CS0/AUDATA3	22	61 PD20/IRQ4/TIC5WS/SCK4/*POE8
23	58 PD17/IRQ1/*POE5/SCK3/*CS2/AUDATA1	24	59 PD18/IRQ2/*POE6/TXD3/*CS1/AUDATA2
25	53 PD15/D15/TIOC4DS	26	57 PD16/IRQ0/*CS3/AUDATA0
27	51 PD13/D13/TIOC4BS	28	52 PD14/D14/TIOC4CS
29	50 PD12/D12/TIOC4AS	30	- GND

⚠ 注意

- ・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。

J4 FLASH インタフェース(20P)

プログラマ		プログラマ	
No.	信号名	No.	信号名
1	*RES	113	*RES
3	FWE	114	FWE/*ASEBRKAK/*ASEBRK
5	MD0	128	MD0
7	MD1	129	MD1
9	I/O0	-	NC
11	I/O1	-	NC
13	I/O2	-	NC
15	TXD	132	PA1/TXD0/*CS1/TDO
17	RXD	131	PA0/RXD0/*CS0/TDI
19	NC	133	PA2/SCK0/*SCS/*CS2/TCK
2	GND	4	GND
6	GND	8	GND
10	GND	14	GND
14	GND	18	GND
18	GND	20	VIN1
20	VIN		

【備考】

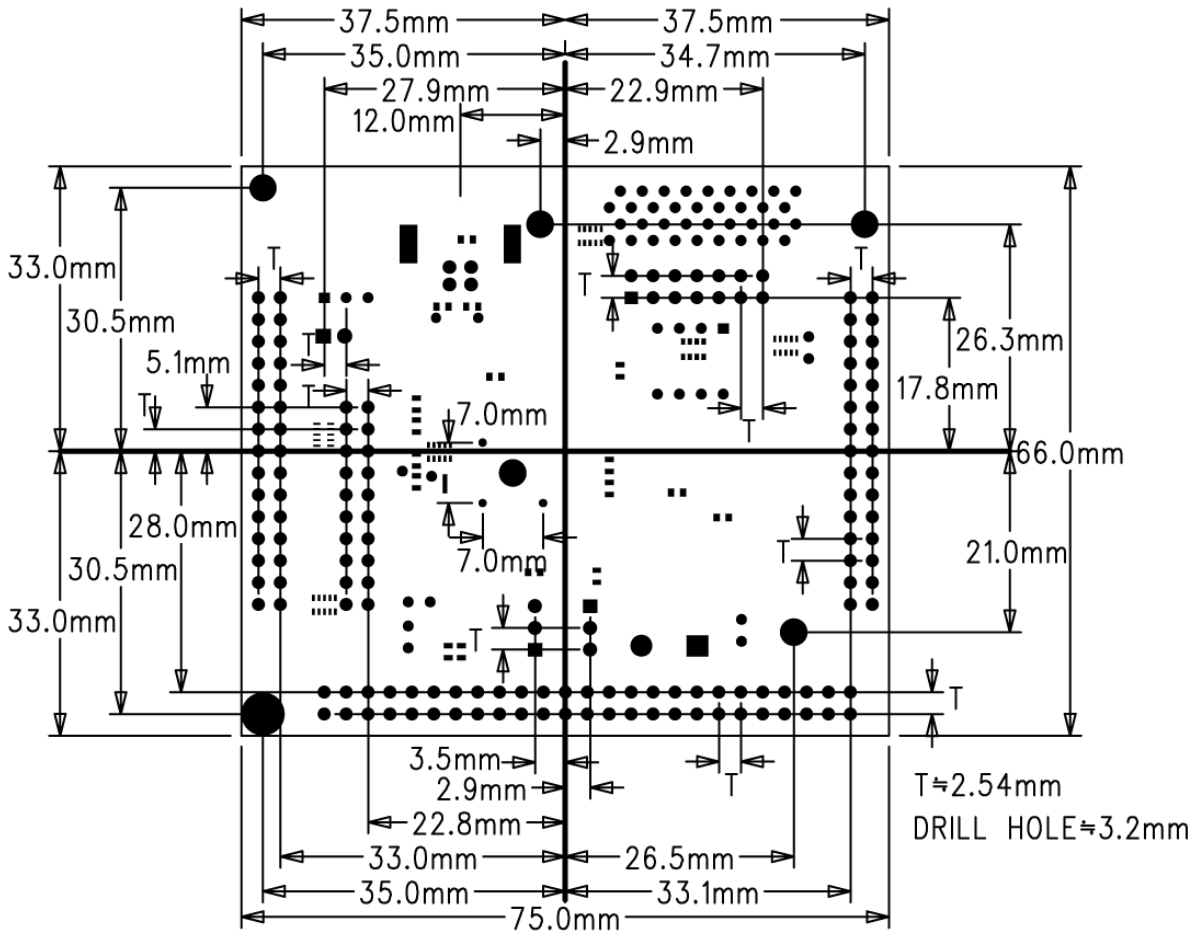
※*は負論理です。NCは未接続です。

J6 デバッグ I/F H-UDI (36P) オプション実装

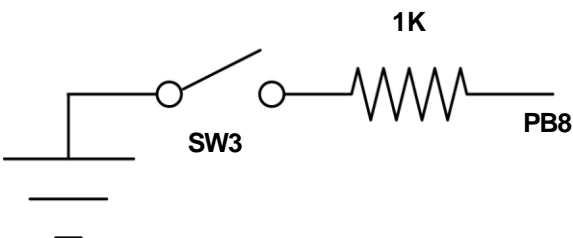
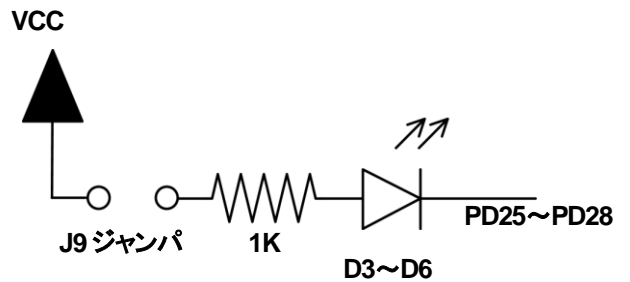
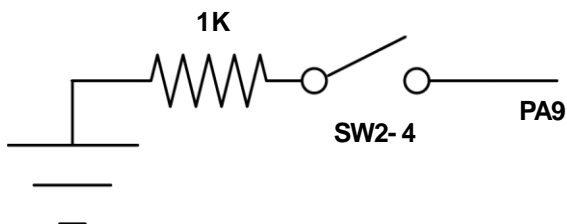
No.	信号名	No.	信号名
1	64 PD24/DREQ0/TIOC4DS/AUDCK	2	- GND
3	57 PD16/IRQ0/*CS3/AUDATA0	4	- GND
5	58 PD17/IRQ1/*POE5/SCK3/*CS2/AUDATA1	6	- GND
7	59 PD18/IRQ2/*POE6/TXD3/*CS1/AUDATA2	8	- GND
9	60 PD19/IRQ3/*POE7/RXD3/*CS0/AUDATA3	10	- GND
11	63 PD22/IRQ6/TIC5US/RXD4/*AUDSYNC	12	- GND
13	- NC	14	- GND
15	- NC	16	- GND
17	133 PA2/SCK0/*SCS/*CS2/TCK	18	- GND
19	134 PA3/RXD1/SSI/*CS3/TMS	20	- GND
21	135 PA4/TXD1/SSO/*CS4/*TRST	22	115 *ASEMDO
23	131 PA0/RXD0/*CS0/TDI	24	- GND
25	132 PA1/TXD0/*CS1/TDO	26	- GND
27	114 FWE/*ASEBRKAK/*ASEBRK	28	- GND
29	- VCC	30	- GND
31	113 *RES	32	- GND
33	- GND	34	- GND
35	- NC	36	- GND

※J6_19を使用時はJ13ジャンパをオープンして下さい

【寸法図】



【評価用 SW・LED 回路図】



マイコン側仕様は、必ずルネサス エレクトロニクス株式会社該当マイコンハードウェアマニュアルをご確認ください。

注意事項

- ※ 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準じております。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、御了承下さい。
- ※ 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ご使用下さい。