



Sunny Giken Inc.

S810-MGS-B1 ユーザーズマニュアル



S810-MGS-B1

-
- ・ 本書の内容は、予告なく変更する場合があります。最新の情報については、サニー技研（以下、当社と記す）のホームページ(<http://www.sunnygiken.jp/>)で公開します。
 - ・ 本機、及び本機の付属品を使用したことによって生じた損害、損失、並びに第三者からのいかなる請求につきましても、当社は一切その責任を負いません。
 - ・ 本機の仕様は、改良のため予告なく変更することがあります。
 - ・ 本書に表記しているシステム名、製品名、サービス名は、一般に各開発メーカーの登録商標あるいは商標です。なお、本文中では、TM、(R)マークは明記していません。
-



目次

1. 概要	1
1.1. はじめに	1
1.2. 使用上の注意	2
2. 基本外観	3
3. システム構成例	5
4. 機能説明	6
4.1. 電源供給	6
4.1.1. システム電源供給(J3 コネクタ)	6
4.1.2. システム電源供給(CN6 コネクタ)	6
4.1.3. インバータ回路電源供給(CN7 コネクタ)	7
4.2. スイッチ	8
4.2.1. 電源スイッチ (POWER)	8
4.2.2. インバータ回路電源切り替えスイッチ(MOTOR)	8
4.2.3. リセットスイッチ(RESET)	9
4.2.4. E10A/FT2232H 切り替えスイッチ (TSW6 ~ TSW1)	9
4.2.5. MUTE スイッチ (MUTE)	10
4.2.6. CAN 終端抵抗接続/切断スイッチ(TERM1 ~ TERM0)	10
4.2.7. 外部割り込み入力スイッチ (INT3 ~ INT0)	11
4.3. ボリューム	11
4.3.1. バックライト輝度調整用ボリューム(VR1)	11
4.3.2. アナログ入力用ボリューム(VR3 ~ VR2)	12
4.3.3. 電流センサフィードバック信号用ボリューム(VR5 ~ VR4)	12
4.4. ジャンパ	13
4.4.1. MCU 動作モード切り替え(MD1,MD0,ASEMD)	13
4.4.2. プリドライバ過電流検知有効/無効切り替え(RS)	14
4.5. 出力	15
4.5.1. LED8 ~ LED5	15
4.5.2. USB 通信確認用 LED(RXD0, TXD0)	15
4.5.3. CAN 通信確認用 LED(CRX1 ~ CRX0, CTX1 ~ CTX0)	16



5. 外部インタフェース	17
5.1. E10A インタフェース(CN3)	17
5.2. レゾルバインタフェース(CN4).....	19
5.3. LCD インタフェース(CN2).....	20
5.4. VFD インタフェース(CN1).....	22
5.5. CAN1 ~ CAN0 インタフェース(CAN1 ~ CAN0).....	23
5.6. USB インタフェース(CN8)	24
5.7. スルーホール	24
5.8. ペダルジャック(J2 ~ J1).....	26
5.9. モータインタフェース(CN5).....	27
6. モータ関連回路	28
6.1. 励磁電源昇圧アンプ回路.....	29
6.2. レゾルバ信号入力回路.....	29
6.3. 進み/遅れ位相調整回路	30
7. 注意事項	31
7.1. システム電源供給	31
7.2. インバータ回路電源供給	31
7.3. モータ関連回路部品定数変更	31
7.4. 出荷時のジャンパの状態.....	31
7.5. CANトランシーバ.....	31
7.6. FG_PAD1	31
8. プリドライバに関して	32
9. 付属品	33



1. 概要

1.1. はじめに

本書は、「S810-MGS-B1」(以下、「本製品」と称します)のユーザーズマニュアルです。なお、MG マイコンボードモータセット(S810-MGS-M1) 同梱の MG マイコンボードは、本製品と同じです。

本製品は、単体でモータ駆動評価を行うことが出来ます。

表 1-1 に本製品の仕様を示します。

表 1-1 S810-MGS-B1 仕様

製品型名		S810-MGS-B1
マイクロコントローラ		Renesas SH72AY (SH2A)
クロック		Xin 20MHz (PLL 160MHz)
内蔵メモリ		FROM 768KB / RAM 96KB / データ Flash 32KB
モータ制御回路	対応モータ	三相 DC ブラシレスモータ
	対応電源	DC12～24V、MAX3A
	プリドライバ	Renesas R2A25104KFP
	スイッチング素子	Renesas H7N0602LS(FET)×6 (U, V, W 各相ドライブ)
	電流センサ	U_RD HPS-5-AS×2 (U 相, V 相)
レゾルバインタフェース		励磁出力×1、SIN 入力×1、COS 入力×1 (差動)
CAN インタフェース		High Speed CAN (ISO-11898-3)対応×2CH
オンボード I/O	入力	ボリューム×2 (12bit A/D 入力)
	出力	LED×4
外部 A/D 入力		12bit A/D×2
外部表示器用インタフェース		LCD×1、VFD×1
PC 用インタフェース (フラッシュ書き込みインタフェース)		FTDI FT2232HL×1 (USB2.0 / SCI, JTAG 変換) (Renesas FDT(Flash Development Toolkit) SCI 書き込み対応)
デバッグインタフェース		H-UDI、AUD (36pin コネクタ搭載) Renesas E10A 対応(HS005KCU02H)対応 サニー技研 MicroPecker 対応
電源入力		DC12V (別途インバータ回路電源入力可 DC12～24V)
消費電流		200mA 以下 (モータ未接続)
外形寸法		150(D)×200(W)×40(H)



1.2. 使用上の注意

本製品の機能を十分に理解していただき、より効果的にご利用いただくために、必ずご使用前に本マニュアルをお読みください。また、本製品の誤った使用、不適切な使用に起因する不良、故障につきましては、当社は責任を負いかねますのであらかじめご了承ください。

1) 基本的な注意事項

火災、火傷、感電、けがなどの防止のため、以下の注意事項をお守りください。

- ・ ケーブルを接続する場合、決して濡れた手や汚れた手で行わないでください。
- ・ 規定の周囲環境で本製品を使用してください。
- ・ 本製品は、慎重に扱い、落下などによる強い衝撃を与えないでください。
- ・ 本製品は、周辺環境によっては表面温度が高くなりますので、長時間、直接触れて使用しないでください。低温やけどの原因になります。

2) 使用環境

- ・ 使用できない環境

埃の多い場所

腐食性ガスの発生する場所

直射日光の当たる場所

周辺にノイズの発生源となるような機器が設置されている場所

屋外

- ・ 動作周囲温度 0℃～40℃、湿度 80%以下（結露なきこと）
- ・ 保存周囲温度 0℃～40℃、湿度 80%以下（結露なきこと）
- ・ 保温性の高いところでの使用は避け、放熱性のよい環境で使用してください。
- ・ 本製品の取扱において静電気防止に努めてください。

3) 保管方法

本製品を長時間使用しない場合は、製品購入時の梱包箱に入れて、直射日光の当たらない周辺温度 0℃～40℃、湿度 80%以下（結露なきこと）の場所に保管してください。

4) 輸送方法

輸送する場合は、製品購入時の梱包箱、緩衝材で再梱包した上で輸送してください。

5) 清掃方法

本製品が汚れましたら、柔らかい布等で拭き取ってください。この時、本製品を変質させるような有機溶剤（ベンジン等）は使用しないでください。



2. 基本外観

基本外観を図 2-1、図 2-2 に示します。

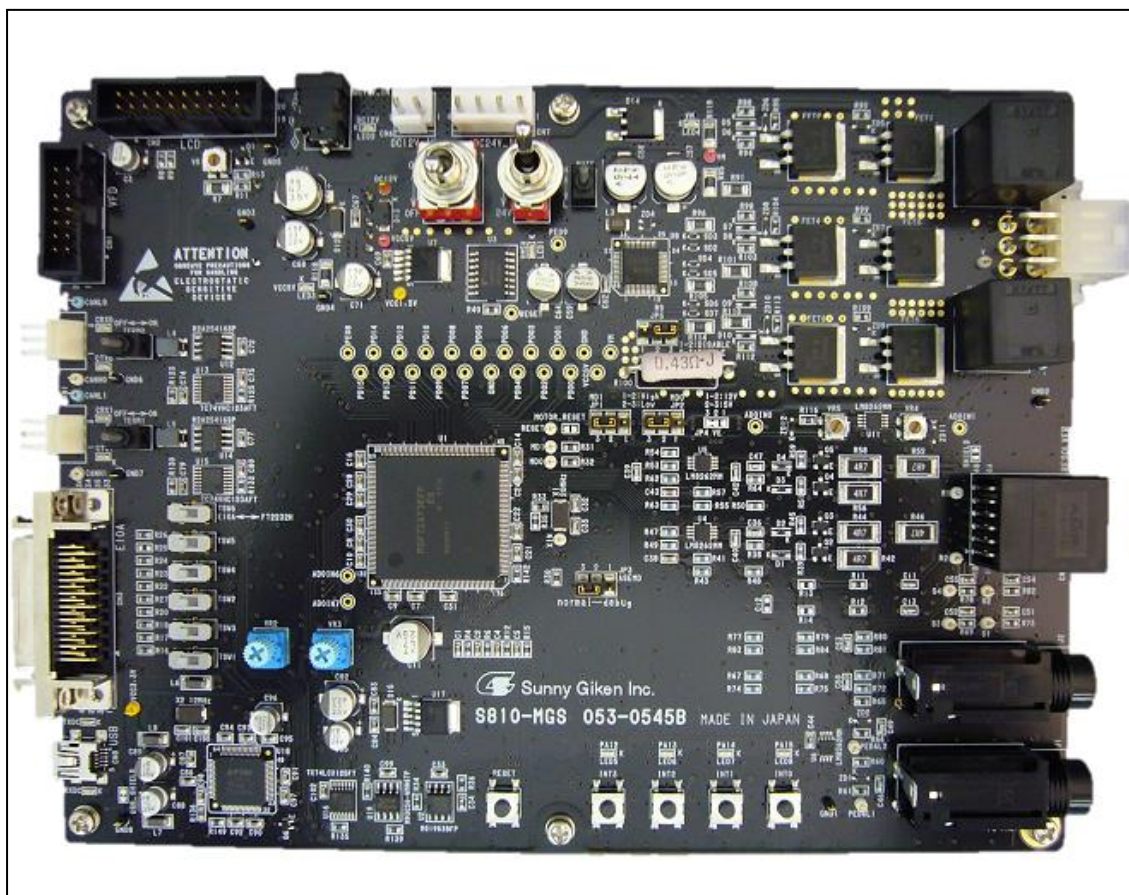


図 2-1 基板外観(表面)

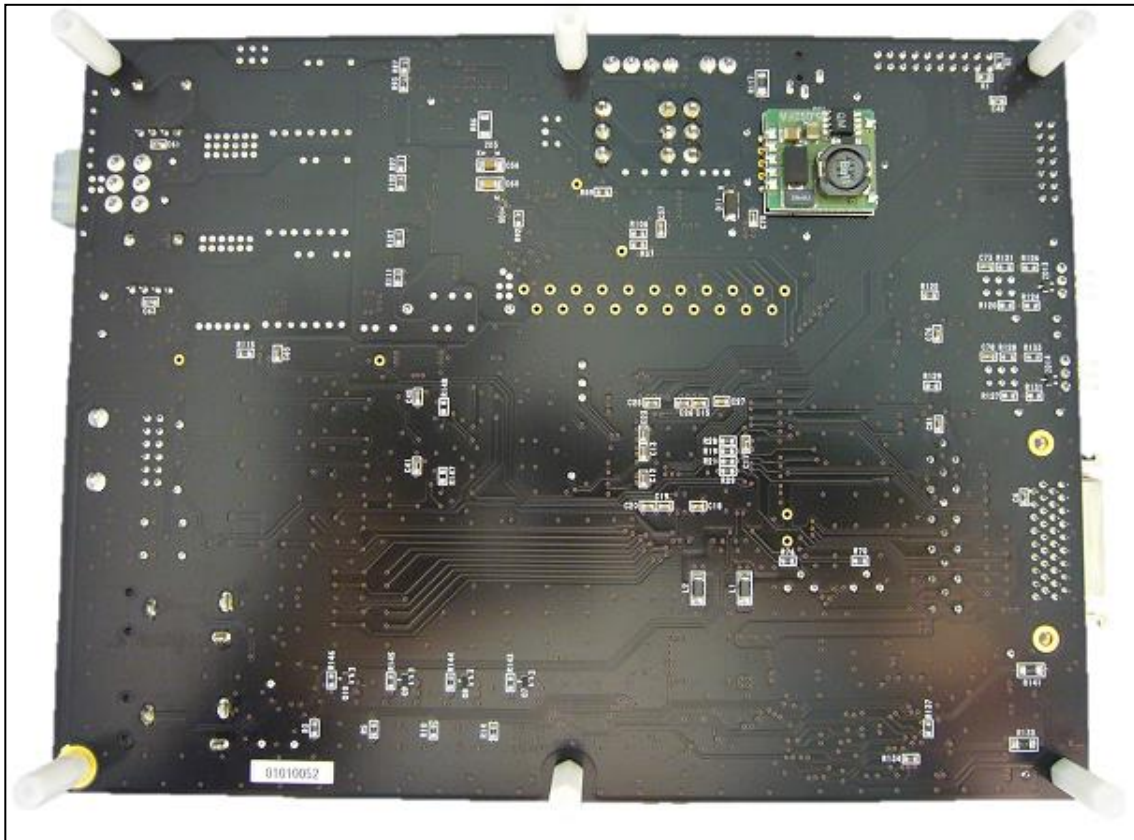


図 2-2 基板外観(裏面)



3. システム構成例

本基板でのシステム構成を図 3-1 に示します。

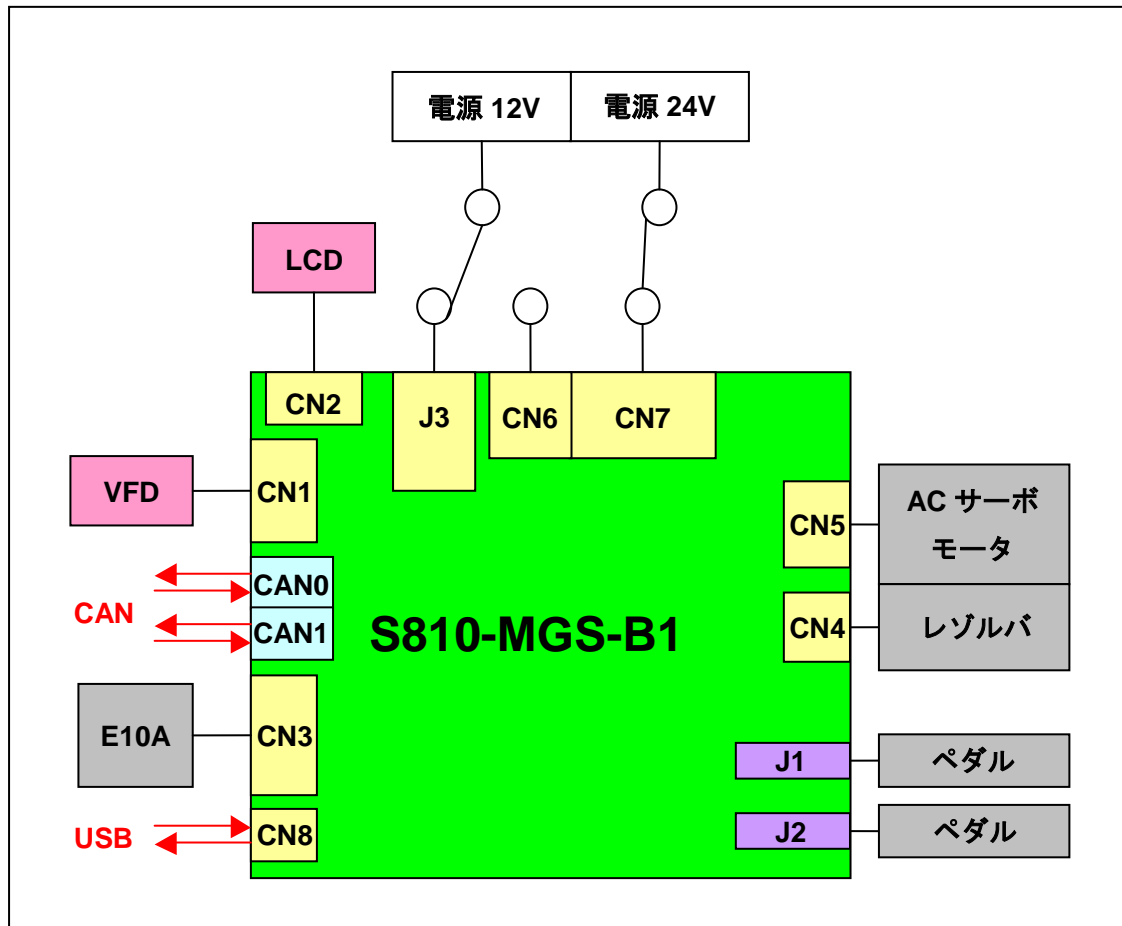


図 3-1 S810-MGS-B1 のシステム構成



4. 機能説明

4.1. 電源供給

4.1.1. システム電源供給(J3 コネクタ)

図 4-1 に示す J3 コネクタは、EIAJ-4 対応の DC ジャックです。

極性はセンタープラスです。付属 AC アダプタから、電源を供給する際に使用します。

部品名 : M04-390DJ (マル信無線電機)

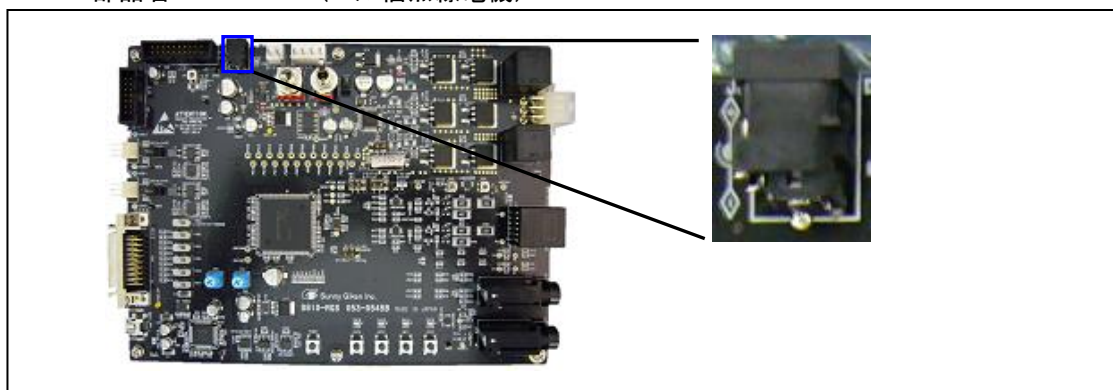


図 4-1 システム電源供給(J3)

4.1.2. システム電源供給(CN6 コネクタ)

図 4-2 に示す CN6 コネクタは、電源ラインにつながっており、J3 コネクタと並列に接続されています。

CN6 コネクタには 12V を供給して下さい。また、CN6 コネクタを使用する場合は J3 コネクタから電源供給しないで下さい。

表 4-1 に CN6 コネクタのピンアサイン表を示します。

部品名 : B2P-VH (日本圧着端子製造)

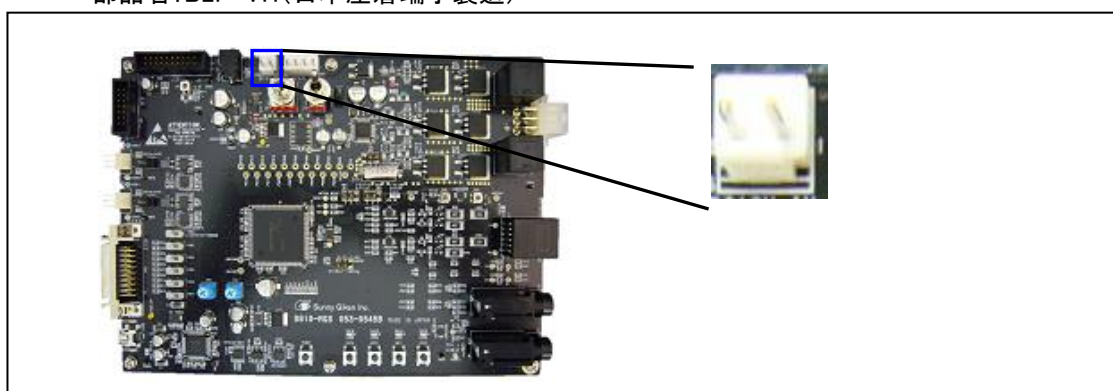


図 4-2 システム電源供給(CN6)

表 4-1 CN6 コネクタピンアサイン表

ピン番号	アサイン
1	+12V IN
2	GND

4.1.3. インバータ回路電源供給(CN7 コネクタ)

図 4-3 に示す CN7 コネクタは、電源ラインにつながっており、トグルスイッチ(MOTOR)の切り替えにより CN7 コネクタからインバータ回路に直接電源を供給できます。

CN7 コネクタには 24V を供給して下さい。また、インバータ回路への電源ラインが CN7 に接続されている間、J3 および CN6 コネクタには接続されません。

表 4-2 に CN7 コネクタのピンアサイン表を示します。

部品名 : B4P-VH(日本圧着端子製造)

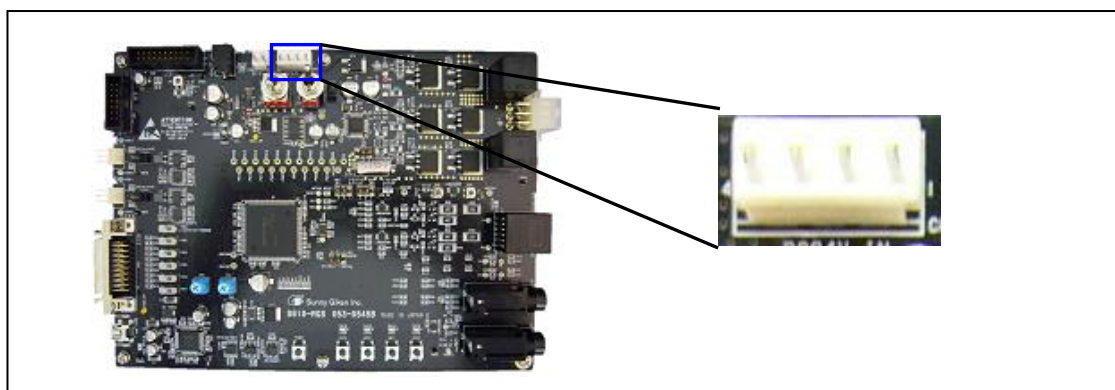


図 4-3 モータ電源供給(CN7)

表 4-2 CN7 コネクタピンアサイン表

ピン番号	アサイン
1	+24V IN
2	+24V IN
3	GND
4	GND



4.2. スイッチ

4.2.1. 電源スイッチ (POWER)

図 4-4 に示すトグルスイッチは、本基板の電源スイッチです。

シルク ON 側にスイッチを倒すと、電源ラインが接続されます。OFF 側にスイッチを倒すと、電源ラインは切断されます。

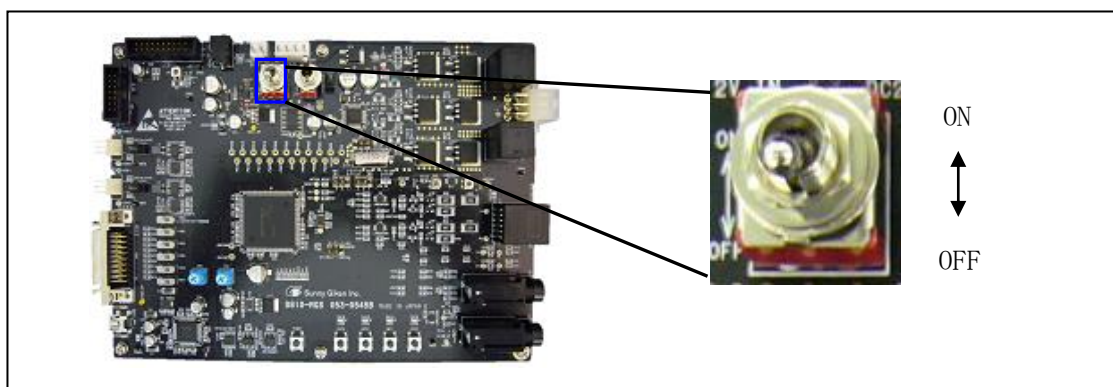


図 4-4 電源スイッチ(POWER)

4.2.2. インバータ回路電源切り替えスイッチ(MOTOR)

図 4-5 に示すトグルスイッチは、インバータ回路への電源供給ラインを 12V もしくは 24V へと切り替えるスイッチです。

12V 側にスイッチを倒すと J3 または CN6 コネクタから 12V、24V 側にスイッチを倒すと CN7 コネクタから 24V の電源ラインに接続されます。

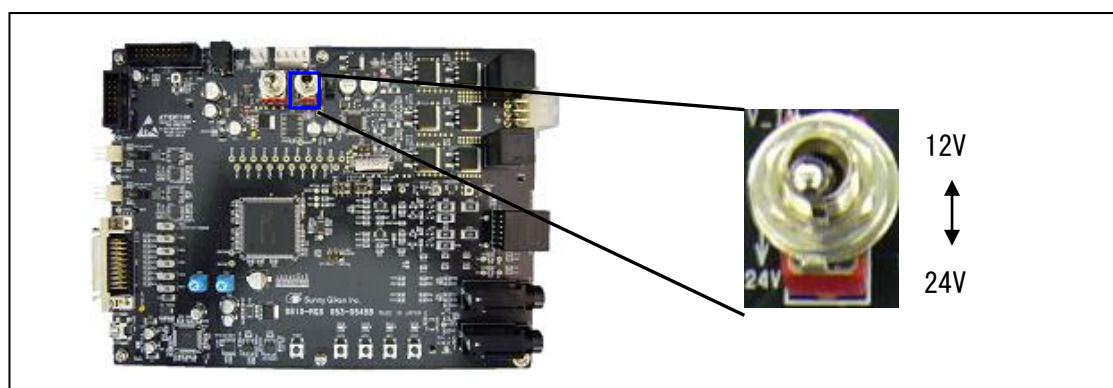


図 4-5 インバータ回路電源切り替えスイッチ(MOTOR)



4.2.3. リセットスイッチ(RESET)

図 4-6 に示すプッシュスイッチは、マイコンリセットスイッチです。

マイコンにはリセット回路が接続されており、本スイッチを押すことでマイコンにリセットをかけることが可能です。

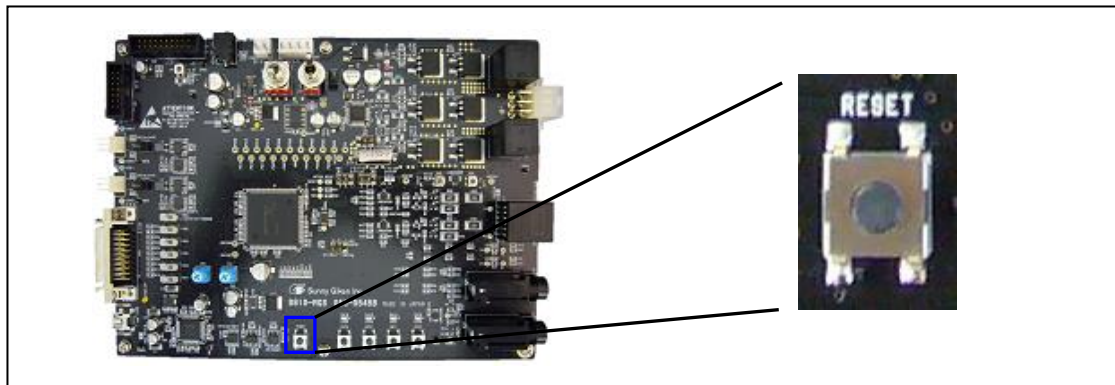


図 4-6 リセットスイッチ(RESET)

4.2.4. E10A/FT2232H 切り替えスイッチ (TSW6 ~ TSW1)

図 4-7 に示すスライドスイッチは、E10A と FT2232HL(U18)使用を切り替えるスイッチです。

E10A を使用する場合は全て E10A 側に、FT2232H を使用する場合は全て FT2232H 側にして下さい。

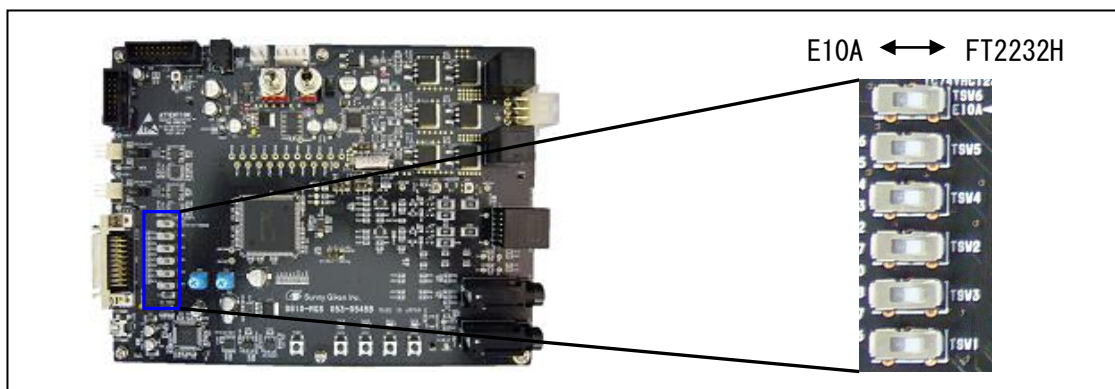


図 4-7 E10A/FT2232H 切り替えスイッチ(TSW6 ~ TSW1)

4.2.5. MUTE スイッチ (MUTE)

図 4-8 に示すトグルスイッチは、ブリドドライバ(U8)からのモータ制御出力信号出力の許可/禁止を切り替えるスイッチです。

信号出力を許可にする場合はH(High)側に、禁止にする場合はL(Low)側にスイッチを倒して下さい。

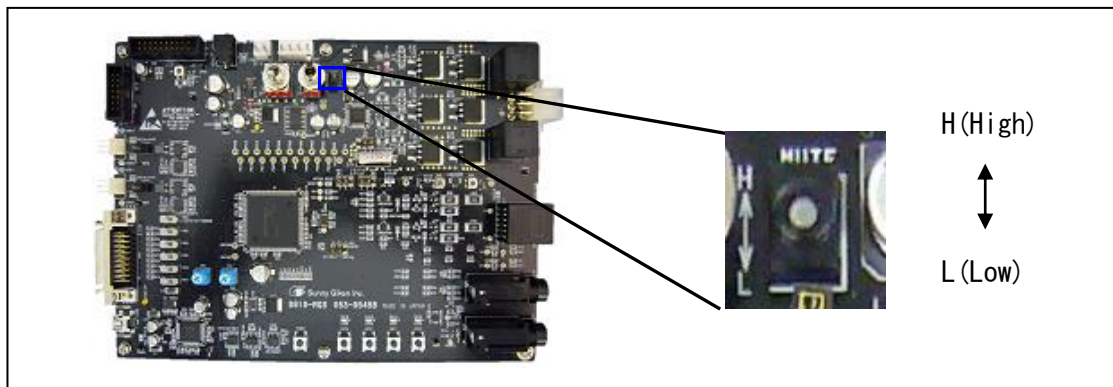


図 4-8 モード切り替えスイッチ(MUTE)

4.2.6. CAN 終端抵抗接続/切断スイッチ(TERM1 ~ TERM0)

図 4-9 に示すトグルスイッチは、CAN1, CAN0 の終端抵抗への接続/切断を切り替えるスイッチです。

スイッチを左側に倒すと基板上の終端抵抗が無効(切断)に、右側に倒すと有効(接続)になります。

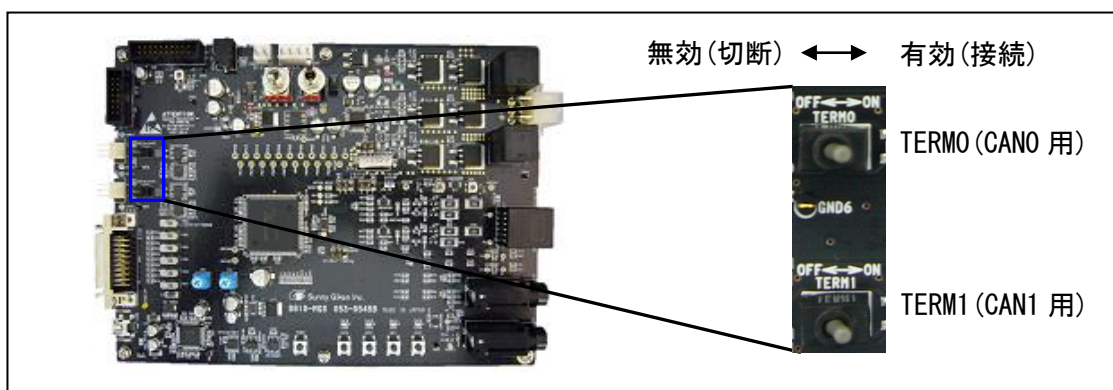


図 4-9 CAN 終端抵抗接続/切断スイッチ(TERM1 ~ TERM0)



4.2.7. 外部割り込み入力スイッチ (INT3 ~ INT0)

図 4-10 に示すプッシュスイッチは、マイコンの PF07(INT3) ~ PF04(INT0)にそれぞれ接続されています。

PF07 ~ PF04 には、ローパスフィルタが挿入されており、スイッチを押すと、ピンの状態は Low レベルになります。

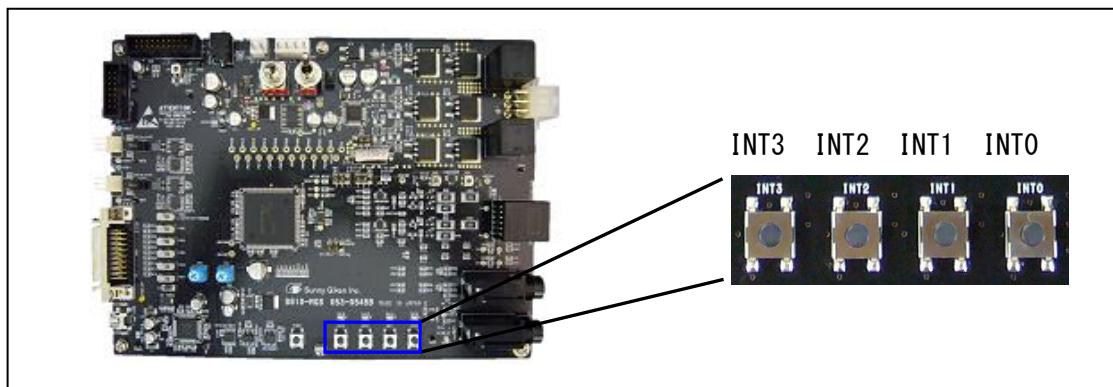


図 4-10 外部割り込み入力スイッチ (INT3 ~ INT0)

4.3. ボリューム

4.3.1. バックライト輝度調整用ボリューム(VR1)

図 4-11 に示すボリュームは、LCD のバックライトの輝度を調整するためのボリュームです。ボリュームを右側に回すと、輝度が上がります。左側に回すと、輝度が下がります。なお、LCD のバックライトは、マイコンの PA06 を High 出力にすると点灯します。

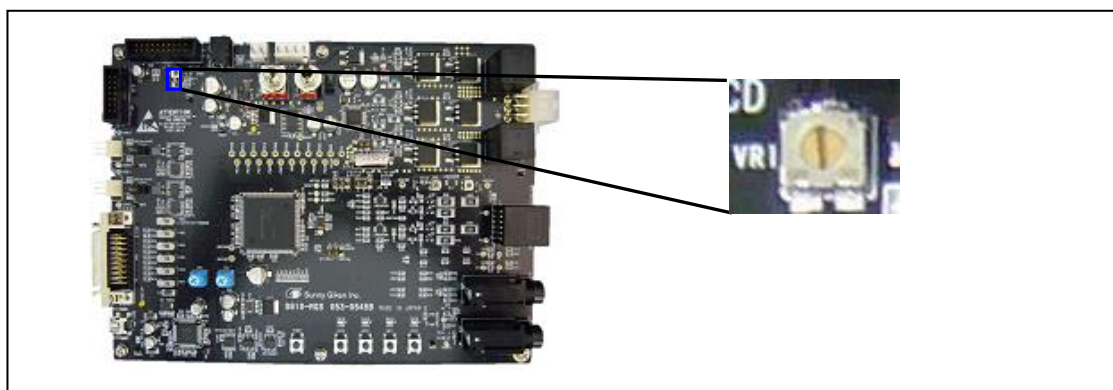


図 4-11 バックライト輝度調整用ボリューム (VR1)

4.3.2. アナログ入力用ボリューム(VR3 ~ VR2)

図 4-12 に示すボリュームは、マイコン端子 AD1IN4 ~ AD1IN3 への印加電圧を調整するためのボリュームです。

ツマミを右側に回すと、AD1IN4 ~ AD1IN3 に印加される電圧は上がり、左側に回すと、電圧は下がります。

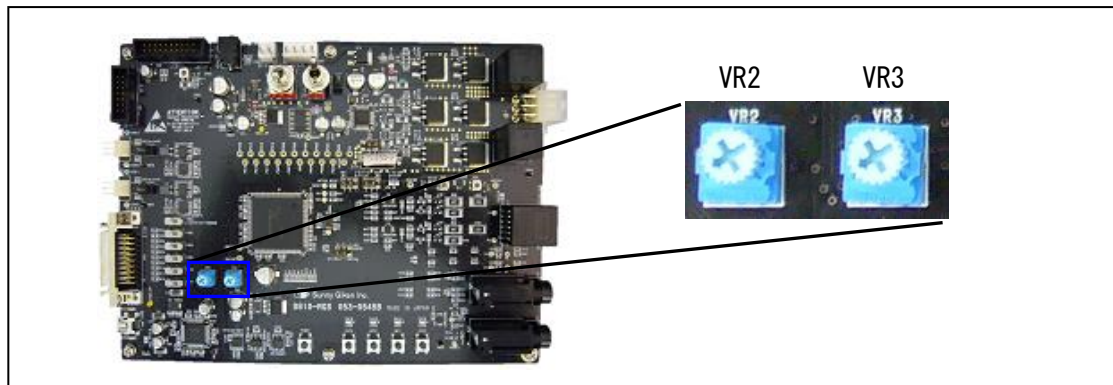


図 4-12 アナログ入力用ボリューム (VR3 ~ VR2)

4.3.3. 電流センサフィードバック信号用ボリューム(VR5 ~ VR4)

図 4-13 に示すボリュームは、電流センサフィードバック信号のゲインを調整するためのボリュームです。

ボリュームを左に回すとゲインが大きくなり、右に回すとゲインが小さくなります。

本基板出荷時の抵抗値は 0Ω です。

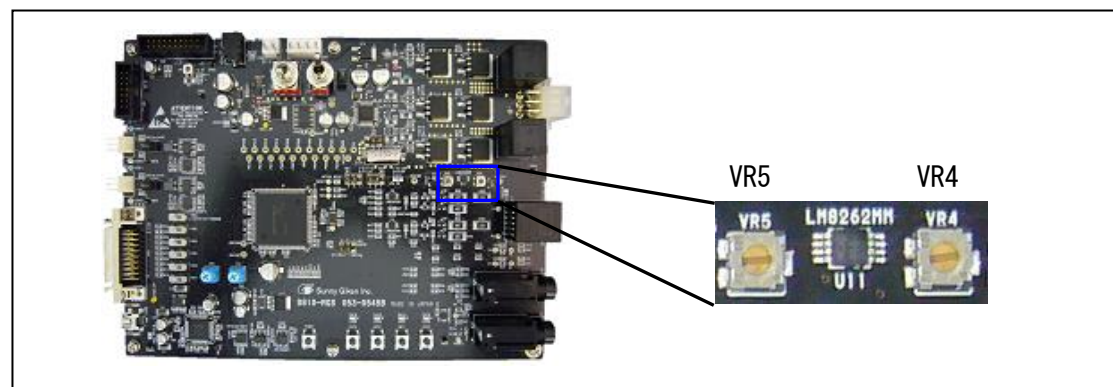


図 4-13 モータ制御用ボリューム(VR5 ~ VR4)



4.4. ジャンパ

4.4.1. MCU 動作モード切り替え(MD1,MD0,ASEMD)

図 4-14 に示すジャンパは、MCU 動作モードの切り替えに用いるジャンパです。

各ジャンパ設定を表 4-3 に示します。

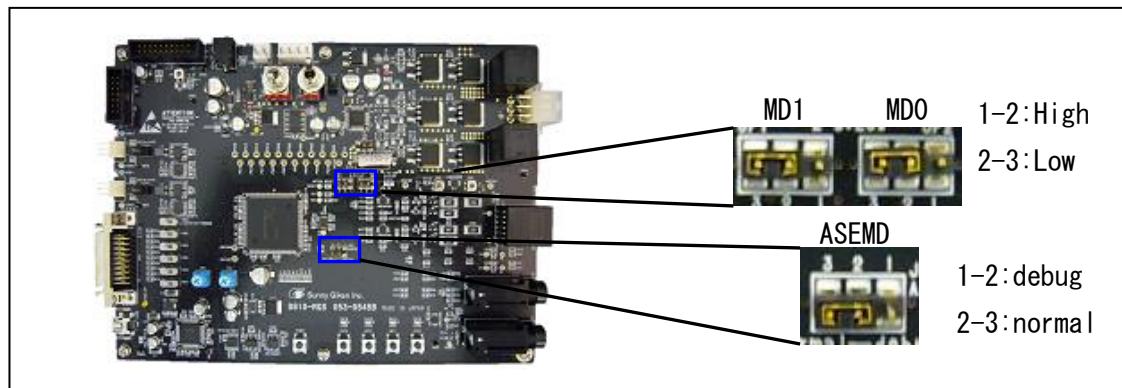


図 4-14 MCU 動作モード切り替え(MD1,MD0,ASEMD)

表 4-3 ジャンパ MD1,MD0,ASEMD 設定一覧

モード名	端子設定		
	MD0	MD1	ASEMD
シングルチップモード	Low	Low	normal
ユーザブートモード	Low	High	normal
ブートモード	High	Low	normal

シングルチップモードとユーザブートモードでは、ジャンパ ASEMD を debug に設定することでデバッグモードで使用できます。



4.4.2. プリドライバ過電流検知有効/無効切り替え(RS)

図 4-15 に示すジャンパは、プリドライバ過電流検知有効/無効を切り替えに用いるジャンパです。

ジャンパ設定を表 4-4 に示します。

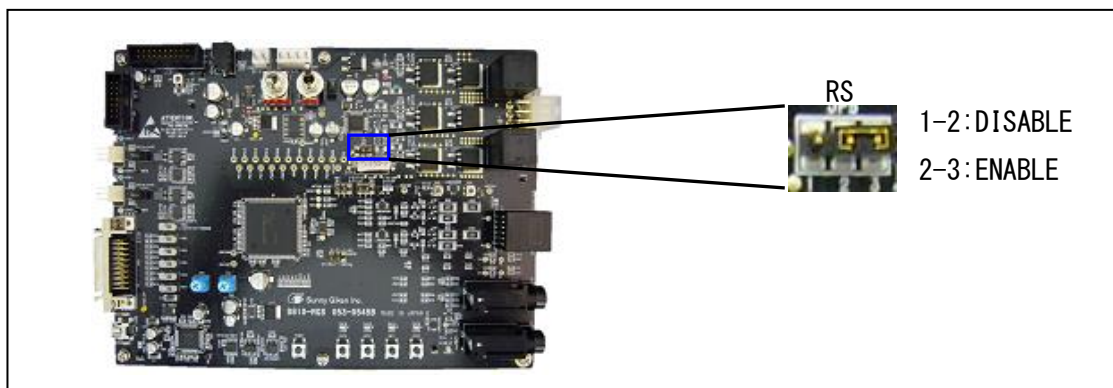


図 4-15 プリドライバ過電流検知有効/無効切り替え(RS)

表 4-4 ジャンパ RS 設定一覧

端子設定	機能
DISABLE	過電流検知無効
ENABLE	過電流検知有効



4.5. 出力

4.5.1. LED8 ~ LED5

図 4-16 に示す LED8 ~ LED5 は、マイコンの PA15 ~ PA12 にそれぞれ接続されています。
各ピンを High 出力にすることで、LED が点灯します。

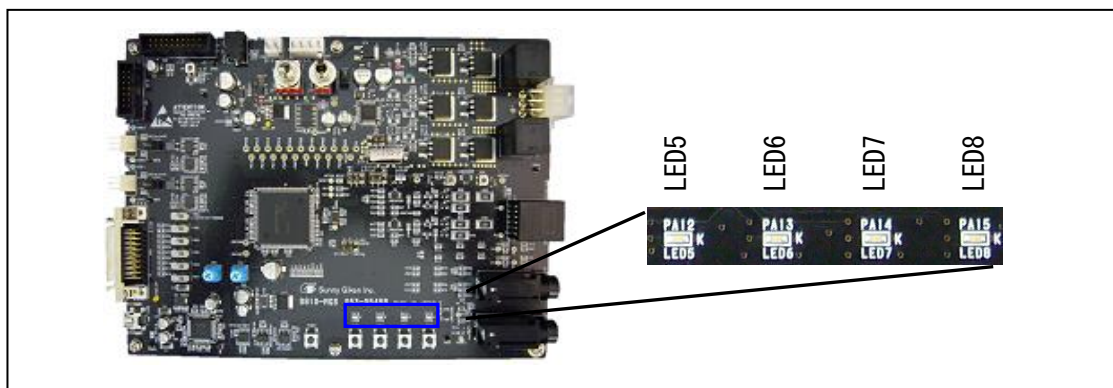


図 4-16 LED8 ~ LED5

4.5.2. USB 通信確認用 LED(RXD0, TXD0)

図 4-17 に示す RXD0, TXD0 は、USB コネクタを介して本基板側と外部デバイス側とが通信されているかを LED の点灯によって確認することができます。

USB からの信号を受信した場合に RXD0 が点灯し、USB へ信号を送信した場合に TXD0 が点灯します。

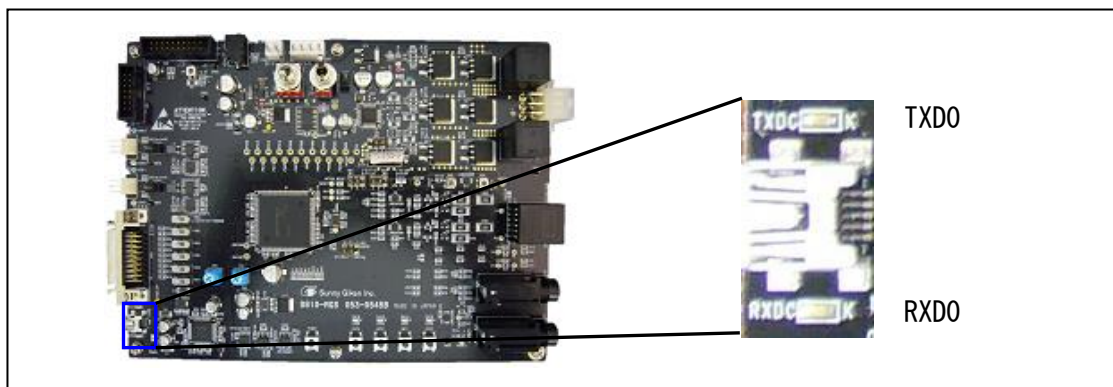


図 4-17 USB 通信確認用 LED(RXD0, TXD0)



4.5.3. CAN 通信確認用 LED(CRX1 ~ CRX0, CTX1 ~ CTX0)

図 4-18 に示す CRX1 ~ CRX0, CTX1 ~ CTX0 は、CAN 通信が正常になされているかを、LED の点灯によって確認することができます。

データを受信した場合に CRX1 または CRX0 が点灯し、データを送信した場合に CTX1 または CTX0 が点灯します。

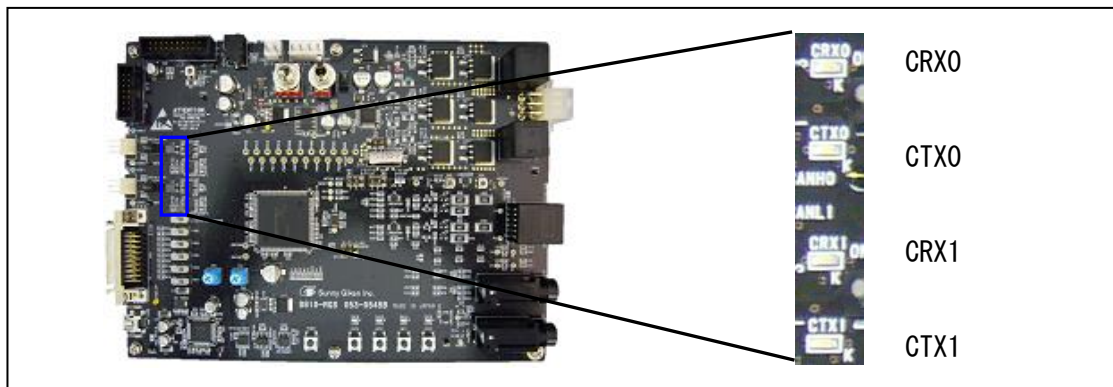


図 4-18 CAN 通信確認用 LED(CRX1 ~ CRX0, CTX1 ~ CTX0)



5. 外部インタフェース

5.1. E10A インタフェース(CN3)

図 5-1 に示すコネクタは、E10A を接続するための 36 ピンのコネクタです。

表 5-1 に CN3 コネクタのピンアサイン表を示します。

E10A を使用する際は、下記の設定を行って下さい。

- ・ スライドスイッチ「E10A/FT2232 切り替えスイッチ」: E10A 側
- ・ ジャンパ「MD0」 : Low
- ・ ジャンパ「MD1」 : Low/High
- ・ ジャンパ「ASEMD」 : debug

部品名: DX10M-36S (ヒロセ電機)

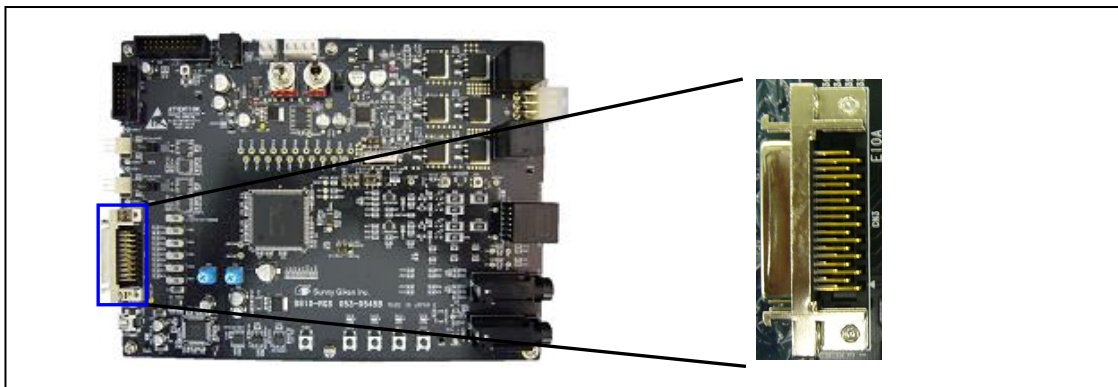


図 5-1 E10A インタフェース(CN3)



表 5-1 CN3 コネクタピンアサイン

ピン番号	アサイン
1	PC04
2	GND
3	PC03
4	GND
5	PC02
6	GND
7	PC01
8	GND
9	PC00
10	GND
11	PC05
12	GND
13	PC07
14	GND
15	PC06
16	GND
17	TCK
18	GND

ピン番号	アサイン
19	TMS
20	GND
21	TRST#
22	GND
23	TDI
24	GND
25	TDO
26	GND
27	ASEBRK# / ASEBRKAK#
28	GND
29	+5V
30	GND
31	RESET#
32	GND
33	GND
34	GND
35	N.C.
36	GND



5.2. レゾルバインタフェース(CN4)

図 5-2 に示すコネクタは、レゾルバ信号入力コネクタです。

表 5-2 に CN4 コネクタのピンアサイン表を示します。

部品名: 1376020-1 (タイコエレクトロニクス)

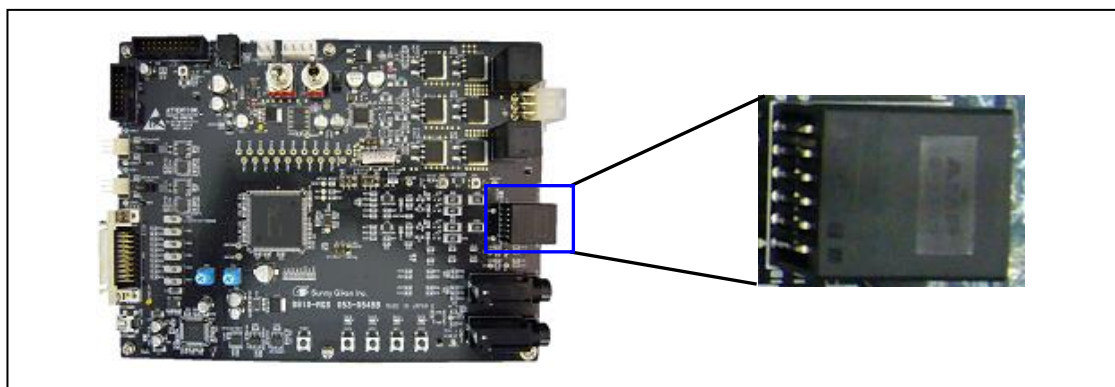


図 5-2 レゾルバインタフェース(CN4)

表 5-2 CN4 コネクタピンアサイン

ピン番号	アサイン
A1	S2
A2	S1
A3	R1
A4	N.C.
A5	N.C.
A6	N.C.
B1	S4
B2	S3
B3	R2
B4	N.C.
B5	N.C.
B6	SHIELD FG-PAD1

適合コネクタ: 1-1318118-6 (タイコエレクトロニクス)

適合コンタクト: 1318108-1 (タイコエレクトロニクス)



5.3. LCD インタフェース(CN2)

図 5-3 に示す LCD コネクタは、マイコンと表 5-3 のように接続されています。

LCD のバックライトは、PA06 を High 出力にすると点灯します。なお、LCD のコントラストは固定です。

部品名 : HIF3FC-20PA-2.54DSA (ヒロセ電機)

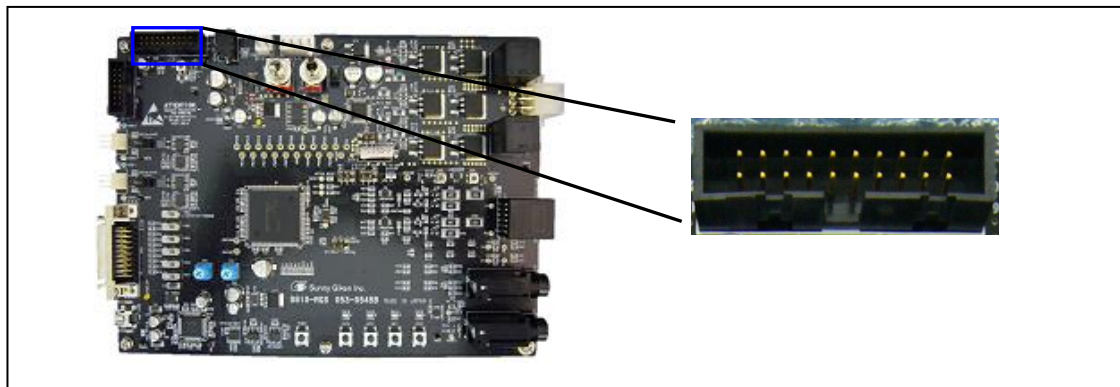


図 5-3 LCD インタフェース(CN2)



表 5-3 LCD コネクタピンアサイン表

ピン番号	LCD ピン名	アサイン
1	Vdd	+5V
2	Vss	GND
3	Vo	+0.27V
4	RS	PA02
5	R/W	PA01
6	E	PA00
7	DB00	PE00
8	DB01	PE01
9	DB02	PE02
10	DB03	PE03
11	DB04	PE04
12	DB05	PE05
13	DB06	PE06
14	DB07	PE07
15	A	+5V
16	A	+5V
17	A	+5V
18	K	PA06
19	K	PA06
20	K	PA06

適合 LCD: SC1602BSLB(Sunlike Display Tech. Corp.)



5.4. VFD インタフェース(CN1)

図 5-4 に示す VFD コネクタは、マイコンと表 5-4 のように接続されています。

部品名: HIF3FC-14PA-2.54DSA (ヒロセ電機)

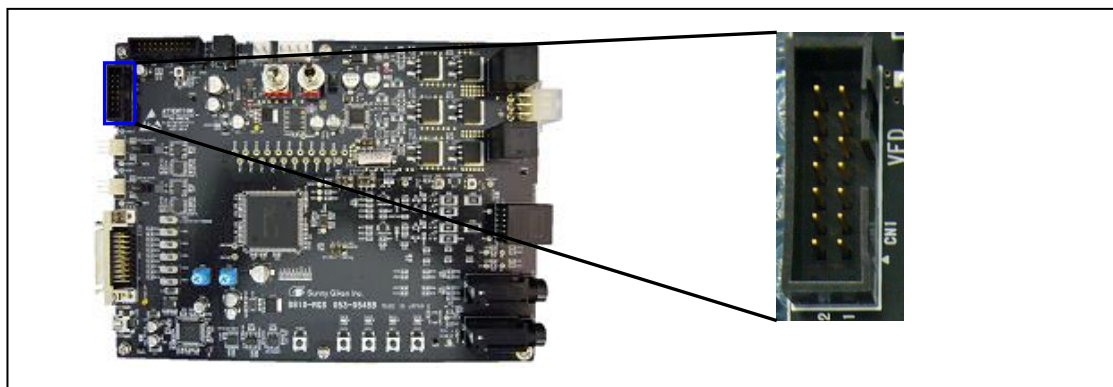


図 5-4 VFD インタフェース(CN1)

表 5-4 VFD コネクタピンアサイン表

ピン番号	VFD ピン名	アサイン
1	GND	GND
2	VCC	+5V
3	RESET/PBUSY	PF15
4	N.C.	N.C.
5	/WR	PE10
6	/RD	PE11
7	D00	PB00
8	D01	PB01
9	D02	PB02
10	D03	PB03
11	D04	PB04
12	D05	PB05
13	D06	PB06
14	D07	PB07

適合 VFD: GU256X64C-7000 (ノリタケ伊勢電子)



5.5. CAN1 ~ CAN0 インタフェース(CAN1 ~ CAN0)

図 5-5 に示すコネクタは、CAN 通信用コネクタです。

表 5-5 に CAN1 ~ CAN0 コネクタのピンアサイン表を示します。

部品名:BS3P-SHF-1AA(日本圧着端子製造)

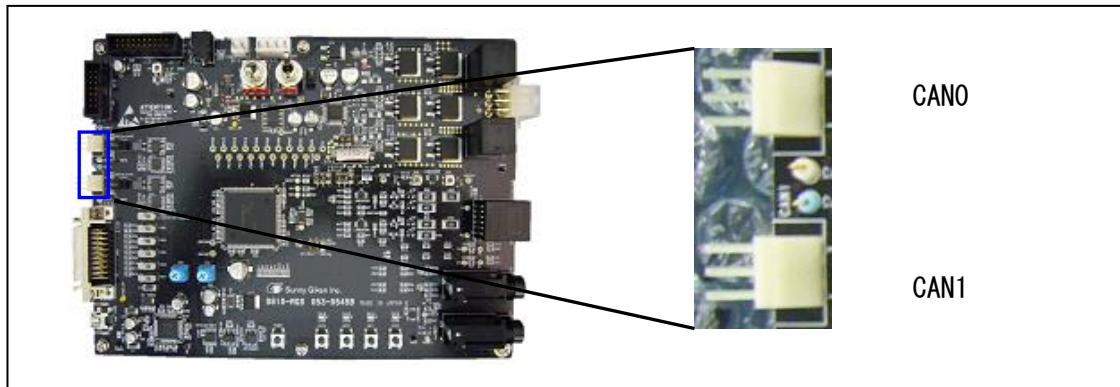


図 5-5 CAN1 ~ CAN0 インタフェース(CAN1 ~ CAN0)

表 5-5 CAN1 ~ CAN0 コネクタピンアサイン表

ピン番号	アサイン
1	CANH
2	CANL
3	GND

適合コネクタ:H3P-SHF-AA(日本圧着端子製造)

適合コンタクト:SHF-001T-0.8BS(日本圧着端子製造)



5.6. USB インタフェース(CN8)

図 5-6 に示すコネクタは、USB 通信用コネクタです。

USB ケーブルを介して外部デバイスから FT232HL と通信することが可能です。

部品名: UX60A-MB-5ST(ヒロセ電機)

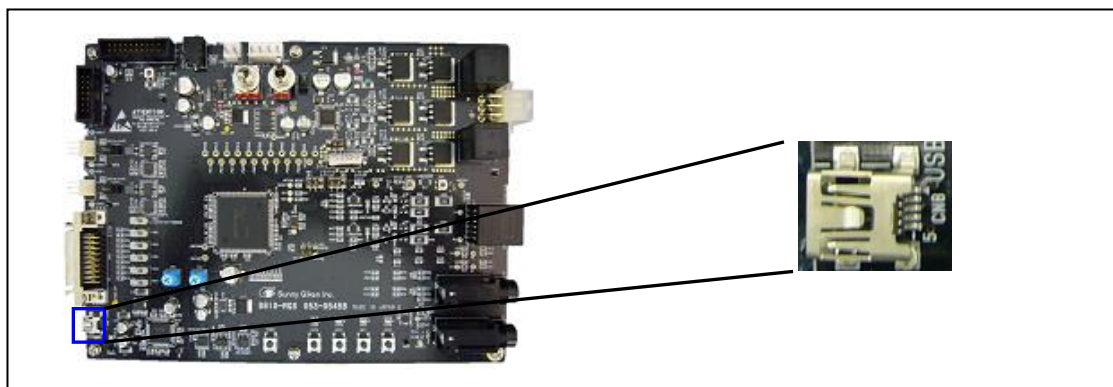


図 5-6 USB インタフェース(CN8)

5.7. スルーホール

本基板には、図 5-7 の位置にスルーホールが設けられています。

表 5-6 にスルーホールのアサインを示します。

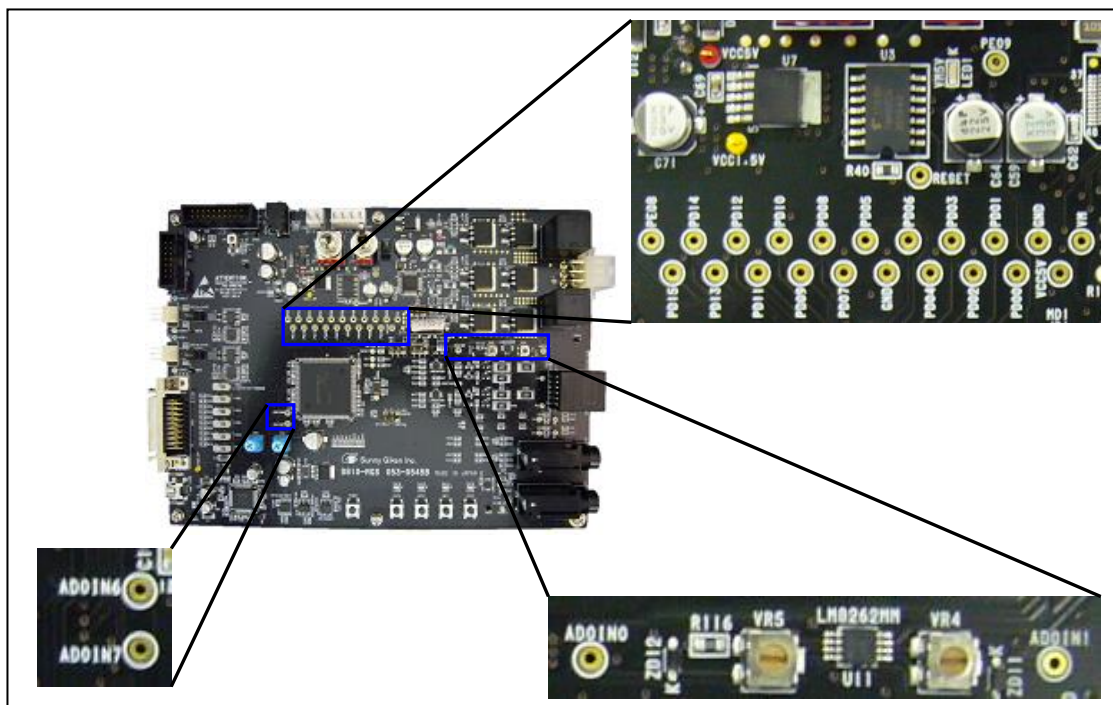


図 5-7 スルーホール



表 5-6 スルーホールアサイン表

スルーホール名	アサイン
VCC5C	+5V
VM	+12V/+24V
RESET	MOTOR_RESET(Jumper-PAD)
PD00	PD00/TIOC7D
PD01	PD01/TIOC7C
PD02	PD02/TIOC7B
PD03	PD03/TIOC7A
PD04	PD04/TIOC6D
PD05	PD05/TIOC6C
PD06	PD06/TIOC6B
PD07	PD07/TIOC6A
PD08	PD08/TIOC4D/W1
PD09	PD09/TIOC4C/V1
PD10	PD10/TIOC4B/W0
PD11	PD11/TIOC4A/V0
PD12	PD12/TIOC3D/U1
PD13	PD13/TIOC3C
PD14	PD14/TIOC3B/U0
PD15	PD15/TIOC3A
PE08	PE08/TIOC0B
PE09	PE09/TIOC0A
AD0IN0	AD0IN0
AD0IN1	AD0IN1
AD0IN6	AD0IN6
AD0IN7	AD0IN7
GND	GND



5.8. ペダルジャック(J2 ~ J1)

図 5-8 に示す J2 ~ J1 は、AD1IN6 ~ AD1IN5 へのアナログ入力のためのジャックです。

使用例として、ローランド製エクスプレッションペダル(EV-5)を接続し、ペダルの踏み込みにより AD1IN6 ~ AD1IN5 への印加電圧を調整することが可能です。

部品名:MX-616GLB(マル信無線)

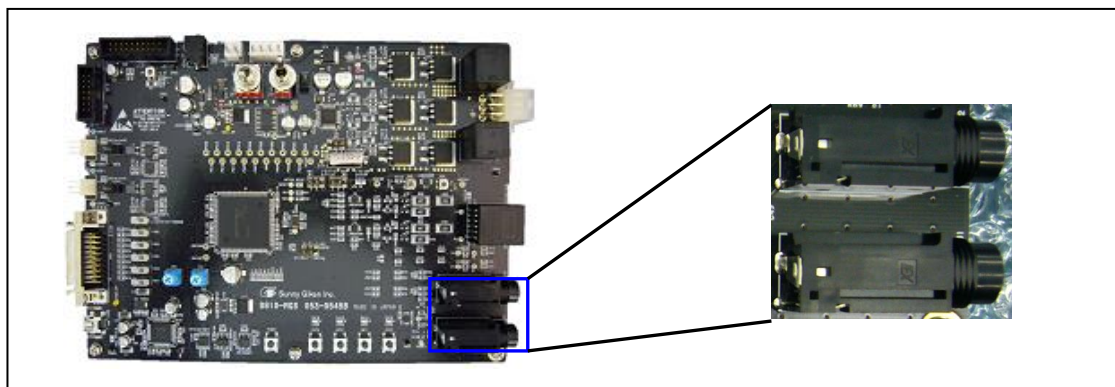


図 5-8 ペダルジャック(J2 ~ J1)

適合プラグ: φ6.3 大形単頭 3 極プラグ(JIS C6560 規格に準ずる)



5.9. モータインタフェース(CN5)

図 5-9 に示す CN5 は、AC サーボモータ接続のためのコネクタです。

表 5-7 に CN5 コネクタのピンアサイン表を示します。

部品名 : 5569-06A1 (Molex)

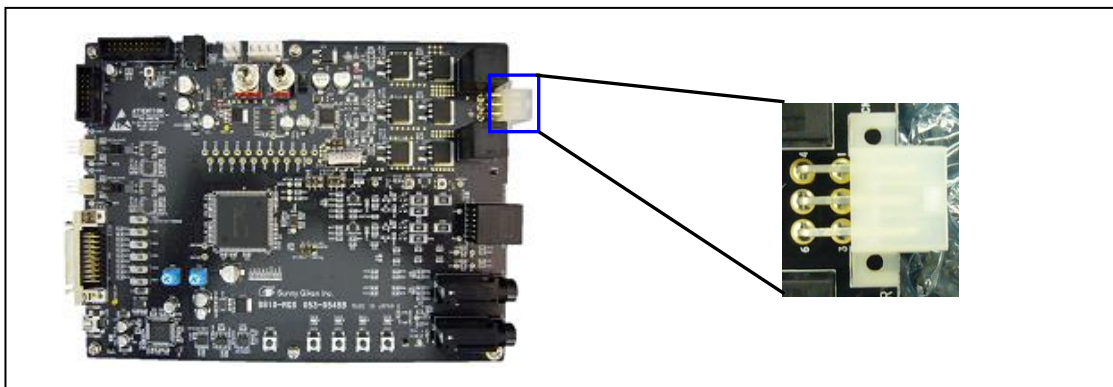


図 5-9 モータインタフェース(CN5)

表 5-7 CN5 コネクタピンアサイン表

ピン番号	アサイン
1	U
2	V
3	W
4	GND
5	N.C.
6	N.C.

適合コネクタ : 5557-06R (Molex)

適合コンタクト : 5556T または 5556TL (Molex)



6. モータ関連回路

本節で示す回路における抵抗およびコンデンサの定数は、下記推奨モータ駆動を想定した定数となっています。

他レゾルバを使用する際には、抵抗およびコンデンサの定数調整が必要な場合が有ります。その際の定数決定は、個別アプリケーションに委ねるものとします。

また、表 6-1 にモータ信号仕様、表 6-2 にレゾルバ信号仕様を示します。(下記推奨モータ接続時)

接続推奨モータ: TS4742N3201E500(多摩川精機)

表 6-1 モータ信号仕様

信号名	Min.	Typ.	Max.	単位	備考
モータ電圧出力	—	12/24	—	V	インバータ回路供給電圧に依存 三相パルス波形
モータ電流入出力	—	—	3	A	

表 6-2 レゾルバ信号仕様

信号名	記号	項目	Min.	Typ.	Max.	単位
レゾルバ励磁信号出力	R1,R2	周波数	5	—	40	KHz
		出力電圧	1.5	—	3.5	V
		出力電圧振幅	—	1.3	—	Vp-p
		出力電圧差動振幅	2	—	—	Vp-p
レゾルバ信号入力	S1,S2, S3,S4	周波数	5	—	40	KHz
		入力電圧	2.2	—	2.8	V
		入力電圧振幅	200	—	500	mVp-p

6.1. 励磁電源昇圧アンプ回路

励磁電源昇圧アンプ回路を図 6-1 に示します。

回路詳細および本基板出荷時に挿入されている抵抗値、コンデンサ容量に関しては、本基板の回路図を参照して下さい。

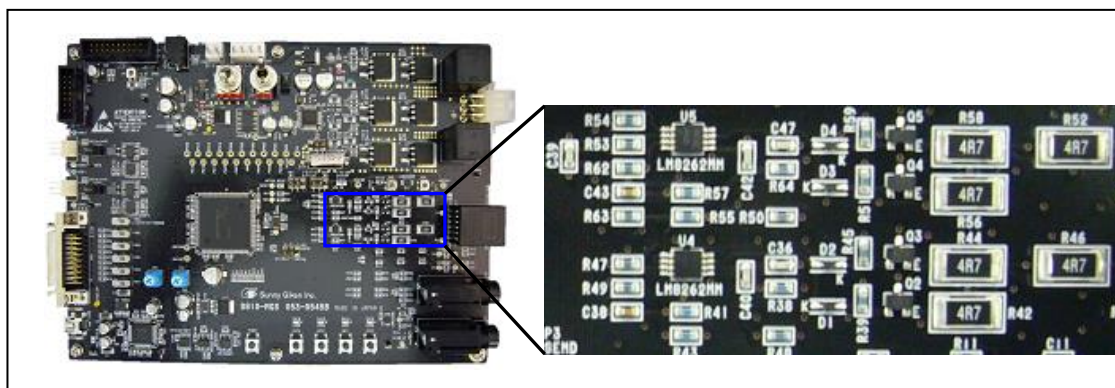


図 6-1 励磁電源昇圧アンプ回路

6.2. レゾルバ信号入力回路

レゾルバ信号入力回路を図 6-2 に示します。

回路詳細および本基板出荷時に挿入されている抵抗値、コンデンサ容量に関しては、本基板の回路図を参照して下さい。

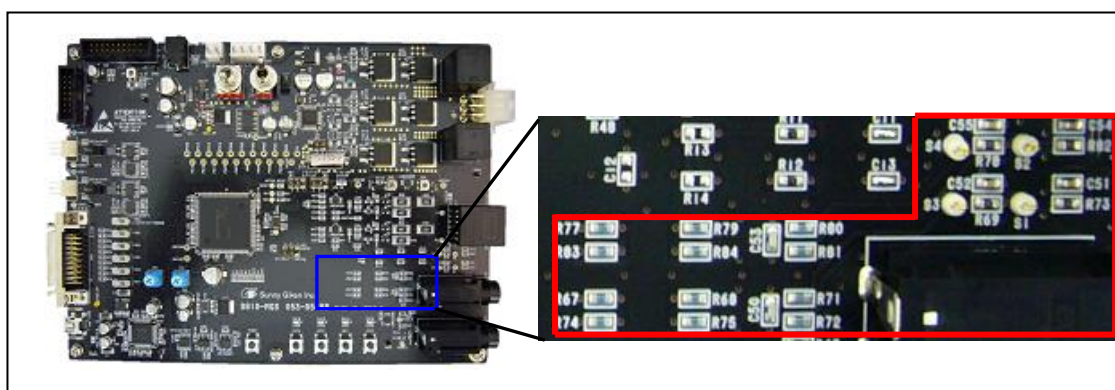


図 6-2 レゾルバ信号入力回路



6.3. 進み/遅れ位相調整回路

進み/遅れ位相調整回路を図 6-3 に示します。

抵抗およびコンデンサを付け替えることによって位相調整を行うことができます。

本基板出荷時には、位相調整は行っていない。

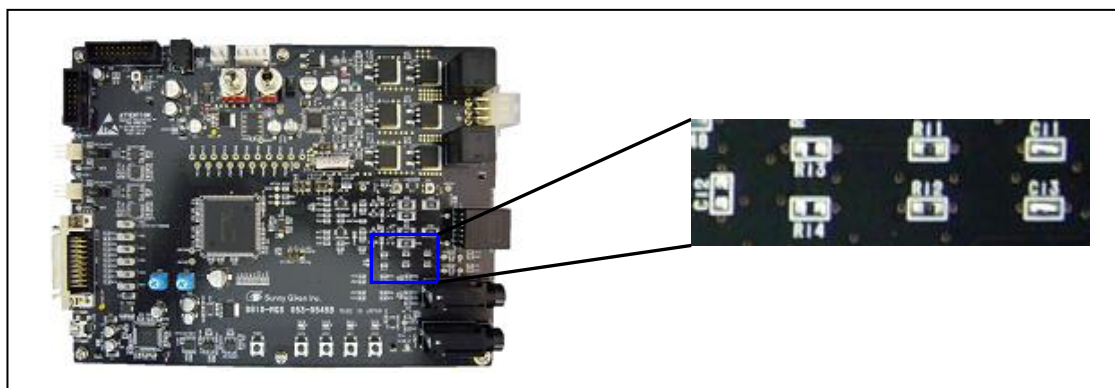


図 6-3 進み/遅れ位相調整回路



7. 注意事項

7.1. システム電源供給

J1 コネクタおよび J2 コネクタから同時に電源入力しないで下さい。
本基板の最大電流容量は 3A です。3A 以上の電流は流さないで下さい。

7.2. インバータ回路電源供給

インバータ回路電源(VM+)ラインには 36V を超える電圧印加はしないで下さい。

7.3. モータ関連回路部品定数変更

モータ関連回路において、部品定数変更等の調整をする場合、定数決定は個別アプリケーションに委ねるものとします。

7.4. 出荷時のジャンパの状態

本基板出荷時、表 7-1 に示すジャンパの状態となっています。

表 7-1 出荷時ジャンパ状態

ジャンパ名	状態
MD1(JP1)	2-3 ショート
MD0(JP2)	2-3 ショート
ASEMD(JP3)	2-3 ショート
RS(JP5)	2-3 ショート

7.5. CAN トランシーバ

本基板実装の R2A25416SP(CAN トランシーバ)は ISO/TS16949 非対応製品です。

7.6. FG_PAD1

本基板右下の FG-PAD1 は、CN4 の 6 B、ランド「SHIELD」と繋がっています。
「SHIELD」のランド間をショートさせると、FG-PAD1 は GND と接続されます。導電性のあるスペーサを用いて基板を固定する際には、基板の設置場所等にご注意下さい。



8. プリドライバに関して

本モータ制御基板には、マイコンとパワーMOS FET の間に、プリドライバ IC「R2A25104KFP」が接続されています。プリドライバ IC には、ウォッチドックタイマや過電流検出等の保護機能があり、異常検出時にはマイコンに通知します。以下に、プリドライバ IC の代表的なピンの機能を示します。

表 4-1 プリドライバ IC 端子機能

プリドライバ端子名	機能説明
MUTE	ミュート入力 本モータ制御基板では、マイコンからの信号入力以外に、トグルスイッチ「MUTE」による、端子のレベル変更ができます。（詳細は表 4-2 の真理値表を参照して下さい）
ILIM	モータ過電流検出出力 基板上のジャンパ「JP5」で、過電流検出が有効になっている場合、約 2.5A 以上の電流を検出すると、本端子のレベルは L に変わります。異常が検出されていない時は、H レベルを出力します。（詳細は表 4-2 の真理値表を参照して下さい）
RSL	ラッチ解除入力 1 μ sec 以上の H レベルのパルスを入力することで、モータ過電流検出ラッチを解除できます。
RST	リセット出力 プリドライバ IC がリセット状態の時、L レベルを出力します。
CLK	ウォッチドックタイマクロック入力 プリドライバ IC を使用する際は、本端子に 200～5kHz のパルスを入力してください。パルス入力が無い場合、プリドライバ IC はリセット状態になります。



表 4-2 プリドライバ IC 真理値表

入力				出力	
I*T	I*B	MUTE	ILIM	*T	*B
H	H	H	H	L	L
H	L	H	H	L	H
L	H	H	H	H	L
L	L	H	H	L	L
H/L	H/L	L	H/L	L	L
H/L	H/L	H/L	L	L	L

I*T = IUT,IVT,IWT ; I*B = IUB,IVB,IWB ; *T = UT,VT,WT ; *B = UB,VB,WB

9. 付属品

- ・ AC アダプタ(12V / 3A).....1 個



～改定履歴～

改定副版	主な改定内容	改訂年月日
Rev.A	初版発行	2012/02/09
Rev.A1	・表紙、ヘッダ、ご注意書き、P1、P5、奥付 正式リリースに伴い、S810-MGS → S810-MGS-B1 へ名称変更	2013/02/06
Rev.A2	・8 章プリドライバに関して 追加 ・基板写真 更新	2013/04/30



S810-MGS-B1 ユーザーズマニュアル

文書番号 : 124-0054

発行日 : 平成 25 年 4 月 30 日 Rev.A2

発行者 : 株式会社サニー技研
SUNNY GIKEN INC.

発行所 : 兵庫県伊丹市西台 3 丁目 1 番 9 号
株式会社サニー技研
〒664-0858

E-mail : info@sunnygiken.co.jp

URL : <http://www.sunnygiken.jp/>
