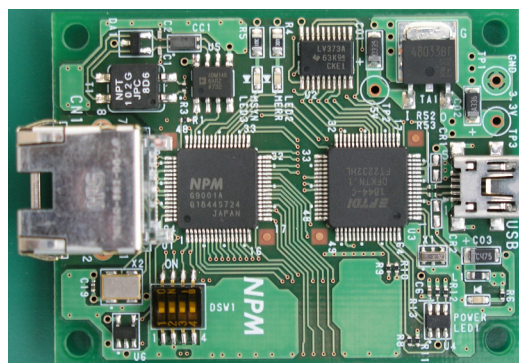
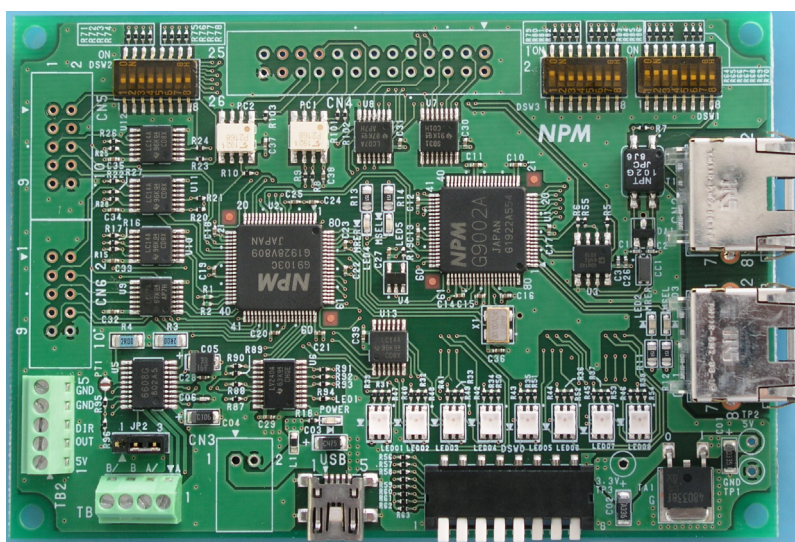


Motionnet スターターキット

G9001A-EV、G9002A_G9103C-EV

取扱説明書

ハードウェア

**G9001A-EV****G9002A_G9103C-EV**

目次

1. はじめに	1
1.1 本書の取り扱い	1
1.2 ご注意	1
1.3 お願い	1
2. 紹介	2
2.1 概要	3
2.2 注意	3
2.3 保証等について	3
3. 仕様	4
3.1 仕様概要	4
3.1.1 Motionnet 通信 共通仕様	4
3.1.2 G9001A-EV ボード	4
3.1.3 G9002A_G9103C-EV ボード	5
3.2 外形仕様	6
3.2.1 G9001A-EV ボード	6
3.2.2 G9002A_G9103C-EV ボード	7
3.3 G9001A-EV コネクタピンアサイン	8
3.3.1 G9001A-EV USB	8
3.3.2 G9001A-EV CN1	8
3.4 G9002A_G9103C-EV コネクタピンアサイン	9
3.4.1 G9002A_G9103C-EV USB	9
3.4.2 G9002A_G9103C-EV CN1、CN2	9
3.4.3 G9002A_G9103C-EV CN3	9
3.4.4 G9002A_G9103C-EV CN4	10
3.4.5 G9002A_G9103C-EV CN5	11
3.4.6 G9002A_G9103C-EV CN6	11
3.4.7 G9002A_G9103C-EV TB1	12
3.4.8 G9002A_G9103C-EV TB2	12
3.5 G9001A -EV スライドスイッチ設定	13
3.5.1 G9001A -EV DSW1	13
3.6 G9002A_G9103C-EV スライドスイッチ設定	13
3.6.1 G9002A_G9103C-EV DSW0	13
3.6.2 G9002A_G9103C-EV DSW1	13
3.6.3 G9002A_G9103C-EV DSW2	14
3.6.4 G9002A_G9103C-EV DSW3	14

3.7 G9002A_G9103C-EV ジャンパー設定	14
3.7.1 G9002A_G9103C-EV JP1	14
3.7.2 G9002A_G9103C-EV PT1	14
3.8 G9002A_G9103C-EV ステッピングモーター用ドライバーIC インターフェース	15
3.8.1 出力パルス仕様	15
3.8.2 励磁モード	15
3.8.3 動作モード	15
3.9 G9001A -EV 回路図	16
3.9.1 G9001A-EV 回路図 No.1	16
3.9.2 G9001A-EV 回路図 No.2	17
3.9.3 G9001A-EV 部品リスト	18
3.10 G9002A_G9103C-EV 回路図	19
3.10.1 G9002A_G9103C-EV 回路図 No.1	19
3.10.2 G9002A_G9103C-EV 回路図 No.2	20
3.10.3 G9002A_G9103C-EV 回路図 No.3	21
3.10.4 G9002A_G9103C-EV 部品リスト	22
3.11 G9001A-EV 外形寸法	24
3.12 G9002A_G9103C-EV 外形寸法	25
3.13 G9002A_G9103C-EV 外部ドライバー接続	26
4. 付属品	27
4.1 ステッピングモーター	27
4.2 モーター用リード線	27
4.3 USB ケーブル	27
4.4 LAN ケーブル	28
4.5 取扱説明書(簡易版)	28

1. はじめに

このたびは弊社製 Motionnet スターターキット(G9001A-EV、G9002A_G9103C-EV)をご検討いただきまして誠にありがとうございます。

本取扱説明書は Motionnet スターターキットの仕様、機能、接続方法及び使用方法などを記載しております。

製品を安全にご使用いただくために、必ず本書をお読みいただき、保管してください。

1.1 本書の取り扱い

本書の取り扱いにあたっては、本節の内容をご了承ください。

- ① 本書の全部又は一部を無断で転載することは著作権法によって禁止されております。
- ② 本書の内容については、性能や品質の向上に伴い、将来予告なく変更することがあります。
- ③ 本書の内容については、万全を期しておりますが、万一不可解な点や誤り、並びに記載もれ等お気付きの点がございましたら、ご一報を下さいますようお願いいたします。

1.2 ご注意

本書は、製品に含まれる機能詳細を説明するものであり、お客様の特定目的に適合することを保証するものではありません。

また、本書に記載されている応用例、回路図等は参考用です。

ご採用に際しては、機器・装置の機能や安全性をご確認のうえ、ご使用ください。

1.3 お願い

本製品は、原則として、次のいずれかの用途には、ご使用なさらないようお願いいたします。

ご使用を要望される場合には、必ず、弊社営業部へご相談ください。

- ① 原子力設備、電力やガス等の供給システム、交通機関、車両設備、各種安全装置、医療機器等の高い信頼性と安全性が必要とされる設備
- ② 人命や財産に直接、危険を及ぼす可能性がある設備
- ③ カタログ、取扱説明書等に記載のない条件や環境での使用

本製品の故障により、人命や財産に重大な損害を及ぼす可能性のある用途では、冗長設計等により、高い信頼性と安全性を確保して、ご使用ください。

2. 紹介

本書はMotionnetスターターキット(G9001A-EV、G9002A_G9103C-EV)を利用することでセンタースタートデバイスG9001A、ローカルデバイスG9002A及びG9103Cを使用したMotionnet通信仕様及びI/O、モーター制御機能を学習することができます。

別途弊社の取扱説明書(下記に記載)と併せてご覧ください。

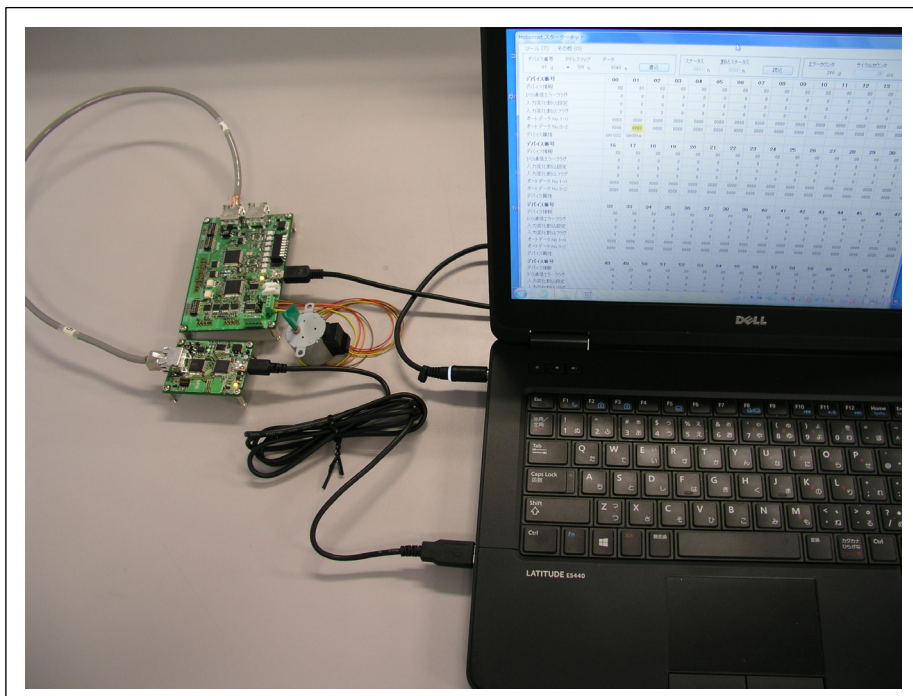
(x は版数)

	取扱説明書名【概要】	文書ファイル名	対象ソフト ファイル名	文書番号
ハードウェア 取扱説明書	Motionnetスターターキット 取扱説明書 (ハードウェア)	MotionnetStarterKit_ HardwareManual_VerxJ.pdf	—	TA600036- JPx/x (本書)
	Motionnetスターターキット 取扱説明書 (簡易版)	MotionnetStarterKit_ SimpleManual_VerxJE.pdf	—	TA600035- JPx/x
アプリケーション ソフトウェア 取扱説明書	Motionnetスターターキット 取扱説明書 (アプリケーションソフトウ ェア) 【全レジスタの表示】	MotionnetStarterKit_ ApplicationManual_VerxJ.pdf	MotionnetStarter Kit_Application_ VxxxJE.zip	TA600037- JPx/x
参考資料	G9001A/G9002A ユーザーズマニュアル		-	DA70109-4/x
	G9103C ユーザーズマニュアル			DA70143-1/x

関係資料は、NPMウェブサイトよりダウンロードしてください。

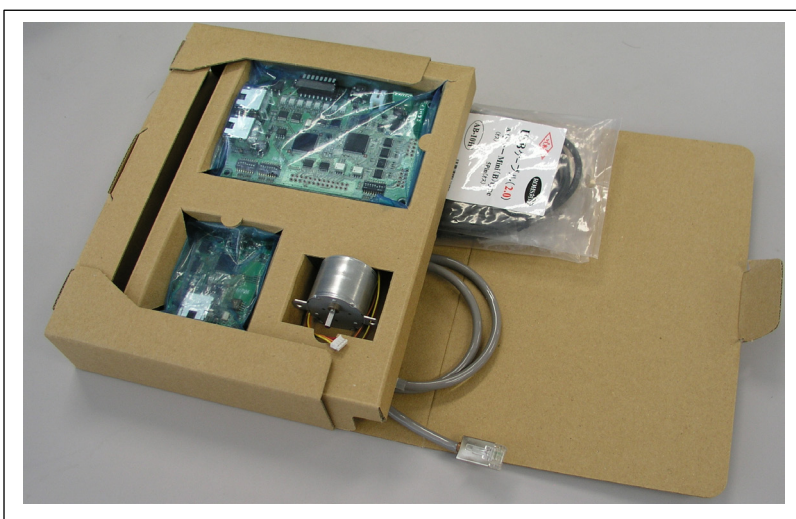
2.1 概要

本製品は、USB2.0でPC(パソコン)と接続し、アプリケーションソフトウェア(MNET-STK.exe)からG9001A-EVを制御して、G9002A_G9103C-EVのI/O(3色LED)のON/OFF制御及びバステッピングモーターPFCU30-24V4GM(1/12)を動作させることができます。



2.2 注意

- ・ Motionnetスターターキット(G9001A-EV、G9002A_G9103C-EV)の梱包箱を開封した際にはG9001A-EVボード、G9002A_G9103C-EVボード及び付属品が揃っていることを御確認ください。
- ・ 本製品に関して、初期不良の場合に限り交換いたします。



2.3 保証等について

本製品は無償提供の為、御使用に際しての不具合や故障等に関しまして一切保証いたしかねます。

3. 仕様

G9001A-EVボードは、USB-ParallelインターフェースIC(FT2232HL[FTDI])とセンタースタイルデバイスLSI(G9001A)をパラレルバスI/F仕様で接続しています。

G9002A_G9103C-EVボードは、G9001A-EVボードとMotionnet ケーブルで接続します。センタースタイルデバイスLSI(G9001A)のシステム通信、I/O通信(サイクリック伝送)、データ通信により、ローカルデバイスLSI(G9002A)はI/O制御を行います。ローカルデバイスLSI(G9103C)はパルス出力信号、方向判別出力信号、汎用出力信号によりステッピングモータードライバIC (TB6608FNG [TOSHIBA]) の制御を行いません。

3.1 仕様概要

3.1.1 Motionnet 通信 共通仕様

項目	仕様	備考
Motionnet 通信	通信速度: 2.5 / 5.0 / 10.0 / 20M bps 通信符号: NRZ 符号 通信プロトコル: NPM オリジナル 通信方式: 半二重通信 通信 I/F: RS-485、パルストランス 接続方式: マルチドロップ 接続ローカルデバイス: 64 (Max) 伝送方式: サイクリック伝送(I/O)、トランジェント伝送(データ) 通信データ長: サイクリック伝送(I/O) 4 byte / ローカル 固定長 トランジェント伝送(データ) 1~128word / フレーム 可変長 [G9103C の通信データ長: 1~64word / フレーム] 通信時間: サイクリック伝送(I/O) 15.1 μ s / ローカル トランジェント伝送(データ) 19.3 μ s (3 word / フレーム時)	

3.1.2 G9001A-EV ボード

項目	仕様	備考
USB-Serial I/F	USB2.0 Hi-Speed (480M b/s)をパラレルバス(8 bit)に変換	U3:FT2232HL
Motionnet 通信ライン	1ch	U1:G9001A
Motionnet 通信設定	通信速度(2.5M / 5M / 10M / 20M bps) (DSW1 で設定)	
表示	電源供給時 ON: 黄色 Motionnet 通信中(MSYN): 緑色 Motionnet 通信エラー(MERR): 赤色	
コネクタ	USB: USB miniB タイプ CN1: Motionnet 通信 モジュラーコネクタ 8P	
基準クロック	80M Hz	
電源	USB バスパワー 5V	
消費電流	50 mA (Max)	
外形寸法	W58 × D44 × H15 [mm]	

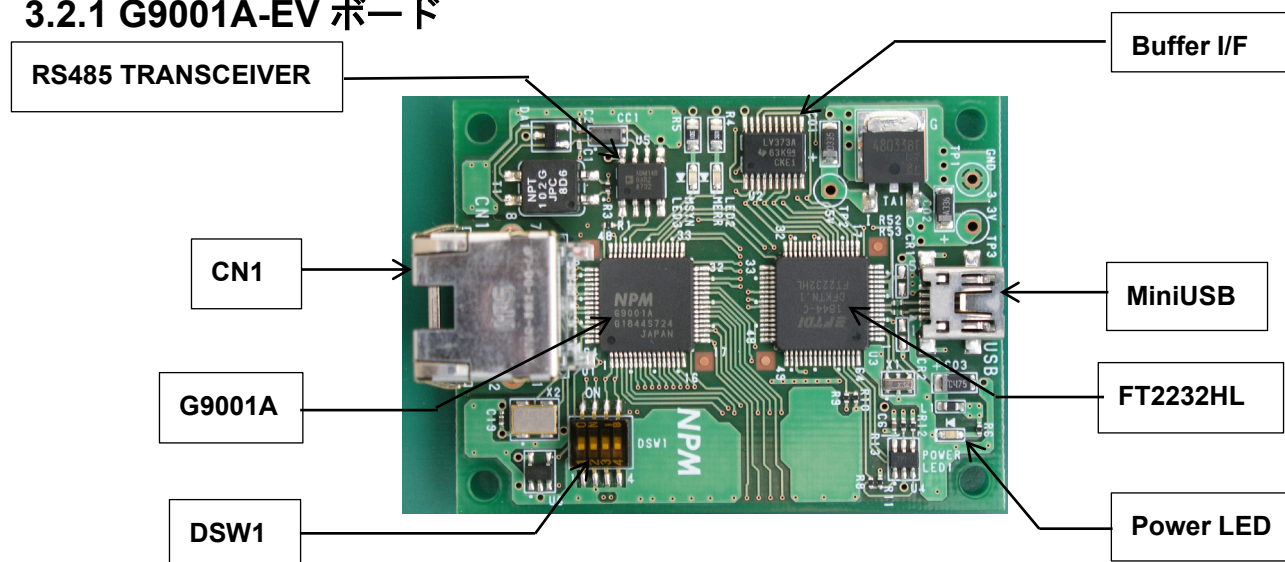
3.1.3 G9002A_G9103C-EV ボード

項目	仕様	備考
Motionnet 通信ライン	1ch ボード内で I/O デバイス : G9002A と PCL デバイス : G9103C に接続	
Motionnet 通信設定	通信速度(2.5M / 5M / 10M / 20M bps) (DSW2 で設定) デバイス番号(0-63) (DSW2 で設定) ブレーク送信 (DSW1 で設定) ウォッチドッグタイマー (DSW1 で設定)	
Motionnet ローカル I/O	I/O デバイス : G9002A 32 点入出力制御 8 点単位/ポート×4 ポート ポート毎に入出力設定可	U1:G9002A
G9002A 入出力ポート接続	ポート 0 (P0) : 8 点入力 8 点スイッチ (DSW0)に接続 ポート 1 (P1) : 8 点出力 3 色 LED (LED01-08)の赤色に接続 ポート 2 (P2) : 8 点出力 3 色 LED (LED01-08)の緑色に接続 ポート 3 (P3) : 8 点出力 3 色 LED (LED01-08)の青色に接続	
G9002A 入出力ポート論理設定	ポート 0-3 の正・負論理設定 (DSW1 で設定)	
Motionnet ローカル PCL	PCL デバイス : G9103C 1 軸モーション制御	U2:G9103C
G9103C モーション制御	速度・位置制御 ・直線加減速/S 字加減速 ・位置決め管理範囲 -134,217,728 ~ +134,217,727 (28 bit) ・パルス出力周波数 0.1~5,000,000 pps ・スローダウンポイント 自動設定 ・カウンター 3 個 位置制御カウンター(28bit) / 機械位置カウンター(28 bit) / 汎用・偏差カウンター(28bit)	
G9103C モーション制御入力	同時スタート(STA) / 同時停止(STP) / カウンターラッチ(LTC) / カウンタークリア(CLR) / インポジション(INP) / アラーム(ALM) / 汎用入力(RDY) / エンコーダーA 相 (EA) / エンコーダーB 相 (EB) / エンコーダーZ 相(EZ) / ±エンドリミット(+EL、-EL) / スローダウン(SD) / 原点(ORG)	
G9103C モーション制御出力	パルス出力(OUT) / 方向出力(DIR) / 偏差カウンタークリア(ERC) / 汎用出力(OUT1、OUT2) / パルサーA 相 (PA) / パルサーB 相 (PB) / 動作中(BSY) / 加速中(FUP)/減速中(FDW)/定速中(MVC) / コンパレータ 1 (CP1) / コンパレータ 2(CP2) / コンパレータ 3(CP3)	
G9103C モーション制御論理設定	±エンドリミット(ELL)、正・負論理設定 (DSW3 で設定)	
ステッピングモータードライバ	適用モーター : 2 相バイポーラスステッピングモーター ・バイポーラ定電流駆動 ・マイクロステップ 1/1、1/2[1-2 相]、1/4[W1-2 相]、1/8[2W1-2 相]	U5:TB6608FNG
表示	電源供給時 ON : 黄色 Motionnet 通信中(MSYN) : 緑色 Motionnet 通信エラー(MERR) : 赤色	

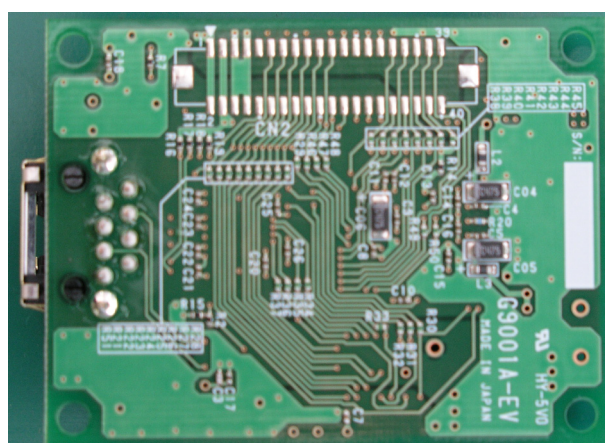
項目	仕様	備考
ターミナル端子台	TB1 : ステッピングモーター接続 4P TB2 : OUT/DIR 出力 5P	
コネクタ	USB : USB miniB タイプ CN1、2 : Motionnet 通信 モジュラーコネクタ 8P CN3 : DC5V 入力、2.54 ピッチ 2P(未実装) CN4 : 入出力、2.54 ピッチコネクタ 26P(未実装) CN5 : 入力、2.54 ピッチコネクタ 10P(未実装) CN6 : 入出力、2.54 ピッチコネクタ 10P(未実装)	
基準クロック	80 MHz	
電源	USB バスパワー 5V	
消費電流	420 mA (Max) [ステッピングモーター接続時、自起動周波数 10]	
外形寸法	W105 × D72 × H15 [mm]	

3.2 外形仕様

3.2.1 G9001A-EV ボード

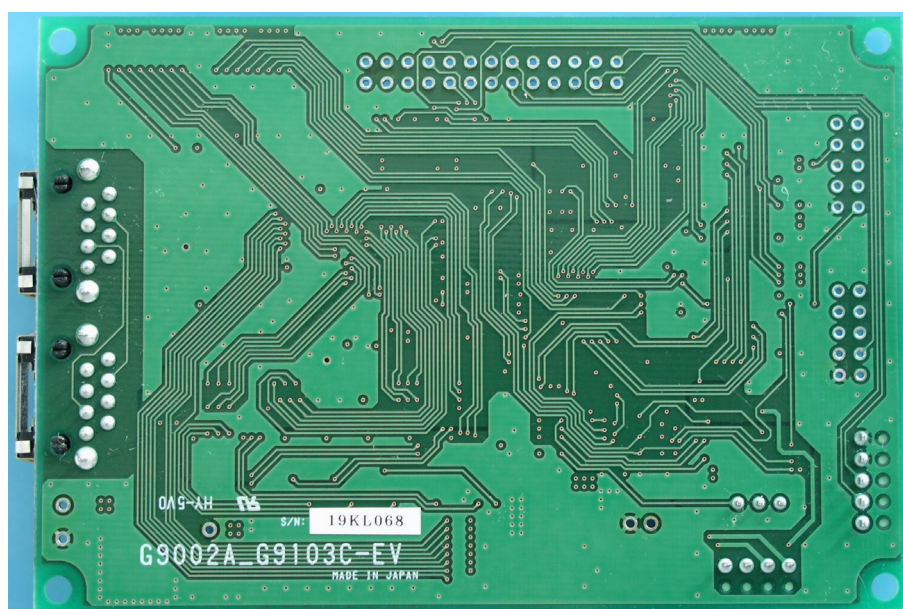
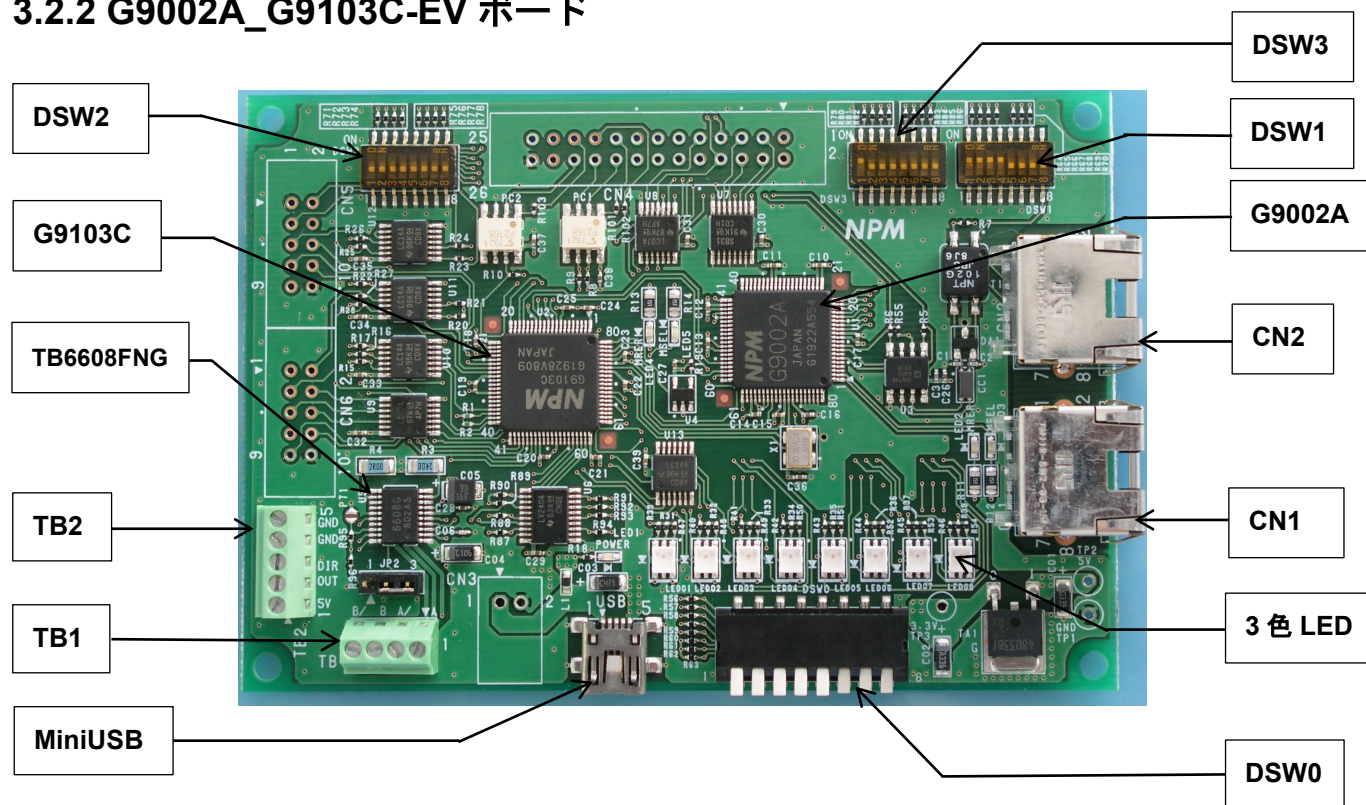


TOP VIEW



BOTTOM VIEW

3.2.2 G9002A_G9103C-EV ボード



BOTTOM VIEW

3.3 G9001A-EV コネクターピンアサイン

3.3.1 G9001A-EV USB

ミニ USB 用コネクターUB-M5BR-G14-4S[JST]

端子番号	端子記号	端子名称	備考
1	VBus	5V	電源
2	-Data(D-)	-データ	送受信データ-
3	+Data(D+)	+データ	送受信データ+
4			
5	GND	GND	グラウンド

3.3.2 G9001A-EV CN1

LAN 用コネクターTM11R-5M2-88-LP[ヒロセ]

端子番号	端子記号	端子名称	備考
1			
2			
3	RS485+	+データ	送受信データ+
4			
5			
6	RS485-	-データ	送受信データ-
7			
8			
FG		フレームグラウンド	

3.4 G9002A_G9103C-EV コネクターピンアサイン

3.4.1 G9002A_G9103C-EV USB

ミニ USB 用コネクターUB-M5BR-G14-4S[JST]

端子番号	端子記号	端子名称	備考
1	VBus	5V	電源
2			
3			
4			
5	GND	GND	グラウンド

3.4.2 G9002A_G9103C-EV CN1、CN2

LAN 用コネクターTM11R-5M2-88-LP[ヒロセ]

端子番号	端子記号	端子名称	備考
1			
2			
3	RS485+	+データ	送受信データ+
4			
5			
6	RS485-	-データ	送受信データ-
7			
8			
FG		フレームグラウンド	

3.4.3 G9002A_G9103C-EV CN3

5V 電源用コネクターDF1B-2P-2.5DS[ヒロセ](未実装)

端子番号	端子記号	端子名称	備考
1	5V	5 V	外部 5V 入力
2	GND	GND	外部 GND 入力

3.4.4 G9002A_G9103C-EV CN4

入出力用コネクタ PS-26PE-D4T1-B1E[JAE](未実装)

端子番号	端子記号	端子名称	備考
1	5V	5V	電源
2	3.3V	3.3V	電源
3	OUTP	OUT[+]信号	OUT 信号のラインドライバー出力[+]
4	OUTM	OUT[-]信号	OUT 信号のラインドライバー出力[-]
5	DIRP	DIR[+]信号	DIR 信号のラインドライバー出力[+]
6	DIRM	DIR[-]信号	DIR 信号のラインドライバー出力[-]
7	OUTO	OUT 信号	OUT 信号のオープンドレイン出力
8	DIRO	DIR 信号	DIR 信号のオープンドレイン出力
9	ERC	ERC 信号	ERC 信号のオープンドレイン出力
10	OUT1	OUT1 信号	OUT1(P0)信号のオープンドレイン出力
11	OUT2	OUT2 信号	OUT2(P1)信号のオープンドレイン出力
12			
13			
14	LTC/CLR	LTC/CLR 信号	LTC/CLR 信号の入力
15	STP	STP 信号	STP 信号の入力
16	STA	STA 信号	STA 信号の入力
17	EAP	EA[+]信号	EA 信号のラインレシーバー入力[+]
18	EAM	EA[-]信号	EA 信号のラインレシーバー入力[-]
19	EBP	EB[+]信号	EB 信号のラインレシーバー入力[+]
20	EBM	EB[-]信号	EB 信号のラインレシーバー入力[-]
21	EZP	EZ[+]信号	EZ 信号のラインレシーバー入力[+]
22	EZM	EZ[-]信号	EZ 信号のラインレシーバー入力[-]
23	INP	INP 信号	INP 信号の入力
24	ALM	ALM 信号	ALM 信号の入力
25	RDY	RDY 信号	RDY(P4)信号の入力
26	GND	GND	グラウンド

3.4.5 G9002A_G9103C-EV CN5

入出力用コネクタ PS-10PE-D4T1-B1E[JAE](未実装)

端子番号	端子記号	端子名称	備考
1	5V	5V	電源
2	+EL	+EL 信号	(+)方向のエンドリミット入力信号
3	-EL	-EL 信号	(-)方向のエンドリミット入力信号
4	SD	SD 信号	減速(減速停止)入力信号
5	ORG	ORG 信号	原点入力信号
6	ALM	ALM 信号	アラーム入力信号
7	EA	EA 信号	エンコーダーA 相入力信号
8	EB	EB 信号	エンコーダーB 相入力信号
9	BSY	BSY 信号	動作状態モニター出力信号
10	GND	GND	グラウンド

3.4.6 G9002A_G9103C-EV CN6

入出力用コネクタ PS-10PE-D4T1-B1E[JAE](未実装)

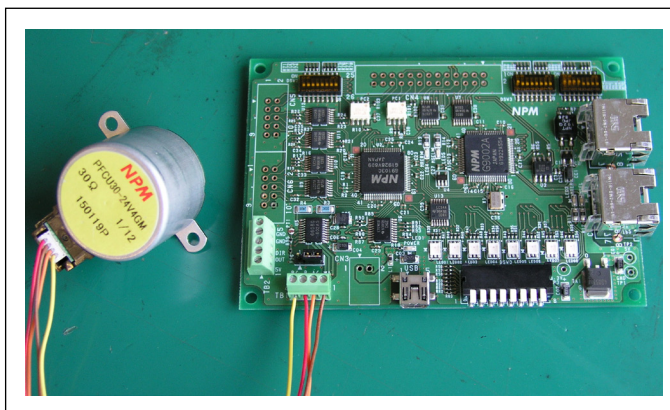
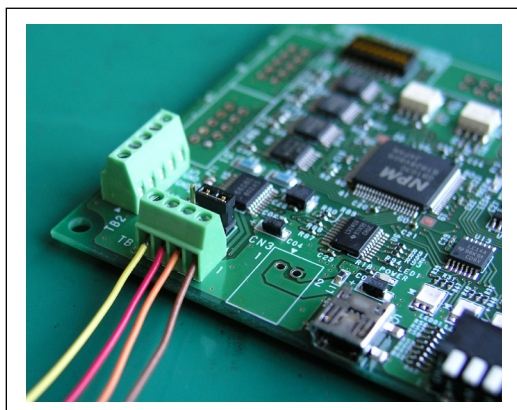
端子番号	端子記号	端子名称	備考
1	5V	5V	電源
2	PA	PA 信号	PA 入力信号
3	PB	PB 信号	PB 入力信号
4	FUP	FUP 信号	FUP 出力信号
5	FDW	FDW 信号	FDW 出力信号
6	MVC	MVC 信号	MVC 出力信号
7	CP1	CP1 信号	CP1 出力信号
8	CP2	CP2 信号	CP2 出力信号
9	CP3	CP3 信号	CP3 出力信号
10	GND	GND	グラウンド

3.4.7 G9002A_G9103C-EV TB1

ステッピングモーター用 PCB ターミナルブロック 790-1102[RS Pro]

端子番号	端子記号	端子名称	備考
1	A	A 相出力端子 1	モーターケーブル色(チャ)
2	/A	A 相出力端子 2	モーターケーブル色(ダイ)
3	B	B 相出力端子 1	モーターケーブル色(アカ)
4	/B	B 相出力端子 2	モーターケーブル色(キ)

付属ステッピングモーターPFCU30-24V4GM(1/12)を TB1 に接続。

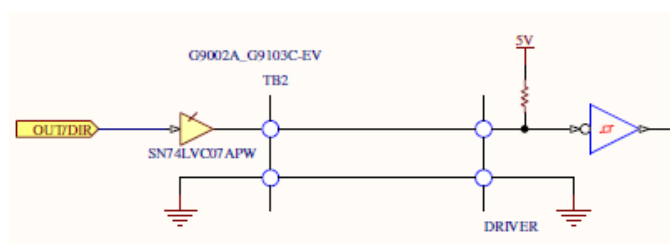


3.4.8 G9002A_G9103C-EV TB2

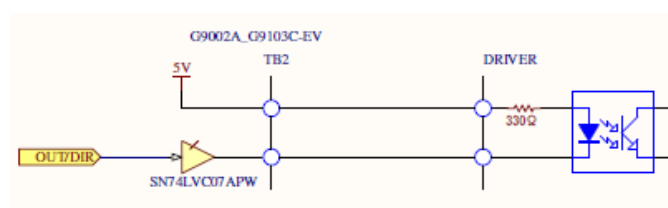
クロック、方向出力信号用 PCB ターミナルブロック 790-1105[RS Pro]

端子番号	端子記号	端子名称	備考
1	5V	5V	電源
2	OUT	OUT 信号	クロック信号(オープンドレイン出力)
3	DIR	DIR 信号	方向信号(オープンドレイン出力)
4	GND	GND	グラウンド
5	GND	GND	グラウンド

[ドライバー側 TTL 入力]



[ドライバー側フォトカプラ入力]



3.5 G9001A -EV スライドスイッチ設定

3.5.1 G9001A -EV DSW1

CFP-04B2[コパル]

端子番号	端子記号	端子名称	備考
1	SPD0	通信速度設定 0	1:OFF (H レベル) 2:OFF (H レベル) 20M bps (初期設定) 1:ON (L レベル) 2:OFF (H レベル) 10M bps
2	SPD1	通信速度設定 1	1:OFF (H レベル) 2:ON (L レベル) 5M bps 1:ON (L レベル) 2:ON (L レベル) 2.5M bps
3	IF0	CPU-I/F モード設定 0	3:OFF (H レベル) 4:OFF (H レベル) I/F モード 4 (固定) 3:ON (L レベル) 4: OFF(H レベル) I/F モード 3
4	IF1	CPU-I/F モード設定 1	3:OFF (H レベル) 4:ON (L レベル) I/F モード 2 3:ON (L レベル) 4:ON (L レベル) I/F モード 1

3.6 G9002A_G9103C-EV スライドスイッチ設定

3.6.1 G9002A_G9103C-EV DSW0

CFP-0812TB[コパル]

端子番号	端子記号	端子名称	備考
1	P00	ポート 0 のビット 0	ポート 0 :ビット 0 入力信号
2	P01	ポート 0 のビット 1	ポート 0 :ビット 1 入力信号
3	P02	ポート 0 のビット 2	ポート 0 :ビット 2 入力信号
4	P03	ポート 0 のビット 3	ポート 0 :ビット 3 入力信号
5	P04	ポート 0 のビット 4	ポート 0 :ビット 4 入力信号
6	P05	ポート 0 のビット 5	ポート 0 :ビット 5 入力信号
7	P06	ポート 0 のビット 6	ポート 0 :ビット 6 入力信号
8	P07	ポート 0 のビット 7	ポート 0 :ビット 7 入力信号

3.6.2 G9002A_G9103C-EV DSW1

CFP-08B2[コパル]

端子番号	端子記号	端子名称	備考
1	P0N	ポート 0 論理設定	OFF(H レベル) :正論理 ON(L レベル):負論理(初期設定)
2	P1N	ポート 1 論理設定	OFF(H レベル) :正論理 ON(L レベル):負論理(初期設定)
3	P2N	ポート 2 論理設定	OFF(H レベル) :正論理 ON(L レベル):負論理(初期設定)
4	P3N	ポート 3 論理設定	OFF(H レベル) :正論理 ON(L レベル):負論理(初期設定)
5	BRK	ブレークフレーム送信要求	G9002A 用
6	TUD	ウォッチドッグタイマー動作設定	OFF(H レベル) :維持 ON(L レベル):リセット
7	TMD	ウォッチドッグタイマー設定	OFF(H レベル) :20ms ON(L レベル):5ms(20M)
8	T.R.	終点抵抗設定	ON:終端抵抗

3.6.3 G9002A_G9103C-EV DSW2

CFP-08B2[コパル]

端子番号	端子記号	端子名称	備考
1	DN0	デバイス番号設定 ビット 0	OFF(H レベル):0 ON (L レベル):1[0x01]
2	DN1	デバイス番号設定 ビット 1	OFF(H レベル):0 ON (L レベル):2[0x02]
3	DN2	デバイス番号設定 ビット 2	OFF(H レベル):0 ON (L レベル):4[0x04]
4	DN3	デバイス番号設定 ビット 3	OFF(H レベル):0 ON (L レベル):8[0x08]
5	DN4	デバイス番号設定 ビット 4	OFF(H レベル):0 ON (L レベル):16[0x10]
6	DN5	デバイス番号設定 ビット 5	OFF(H レベル):0 ON (L レベル):32[0x20]
7	SPD0	通信速度設定 0	7:OFF (H レベル) 8:OFF (H レベル) 20M bps (初期設定) 7:ON (L レベル) 8:OFF (H レベル) 10M bps 7:OFF (H レベル) 8:ON (L レベル) 5M bps 7:ON (L レベル) 8:ON (L レベル) 2.5M bps
8	SPD1	通信速度設定 1	

G9103C(デバイス番号:0[0x00])、G9002A(デバイス番号: 1[0x01])[初期値]

3.6.4 G9002A_G9103C-EV DSW3

CFP-08B2[コパル]

端子番号	端子記号	端子名称	備考
1	ELL	+EL/-EL 入力論理設定	OFF(H レベル):負論理 ON(L レベル):正論理(初期設定)
2	EMG	非常停止信号	ON(L レベル):動作禁止、動作中即停止
3	BRK	ブレークフレーム送信要求	G9103C 用
4	TUD	ウォッチドッグタイマー動作設定	OFF(H レベル):維持 ON(L レベル):リセット
5	TMD	ウォッチドッグタイマー設定	OFF(H レベル):20ms ON(L レベル):5ms(20M)
6	GRP0	グループ番号設定 ビット 0	OFF(H レベル):0 ON (L レベル):1[0x01]
7	GRP1	グループ番号設定 ビット 1	OFF(H レベル):0 ON (L レベル):2[0x02]
8	GRP2	グループ番号設定 ビット 2	OFF(H レベル):0 ON (L レベル):4[0x04]

3.7 G9002A_G9103C-EV ジャンパー設定

3.7.1 G9002A_G9103C-EV JP1

モーター停止時電流設定用ジャンパーコネクタ XJ8B-0311[OMRON]、短絡ソケット XJ8A-0241[OMRON]

短絡番号	端子名称	備考
1-2	カレントダウンなし	モーター停止時、約 250 mA の電流が常に流れる
2-3	自動カレントダウン	モーター停止時、約 125 mA の電流が流れる(出荷時設定)

3.7.2 G9002A_G9103C-EV PT1

電流減衰モード設定用パターン(PT1)を半田付け(ショート)、またはハンダを取り除く(オープン)

PT2	名称	備考
ショート	DCY_L	電流減衰モード設定"L"
オープン	DCY_H	電流減衰モード設定"H"(出荷時設定)

3.8 G9002A_G9103C-EV ステッピングモーター用ドライバーIC インターフェース

3.8.1 出力パルス仕様

G9103C の OUT、DIR 出力信号は、ステッピングモーター用ドライバーIC (TB6608FNG)の CK、CW/CCW 入力信号に接続されています。

OUT(CK)	DIR(CW/CCW)	モーター回転方向
	L	CW(出力軸時計方向)
	H	CCW(出力軸反時計方向)

G9103C の環境設定 1 レジスタ(RENV1)の出力パルス仕様(PMD2~0)は 0x02 になります。

3.8.2 励磁モード

G9103C の P3、P4 汎用出力信号は、ステッピングモーター用ドライバーIC (TB6608FNG)の M2、M1 入力信号に接続されています。

付属ステッピングモーターPFCU30-24V4GM(1/12)接続時の最高速度と 1 回転の移動量です。

P4(M1)	P3(M2)	励磁モード	最高速度	1 回転の移動量
L	H	1-2 相	375 pps	576
H	L	W1-2 相	750 pps	1152
L	L	2W1-2 相	1500 pps	2304

初期設定は、2W1-2 相励磁モードです。設定内容は G9103C の汎用入出力端子データ(IOPW)で確認できます。

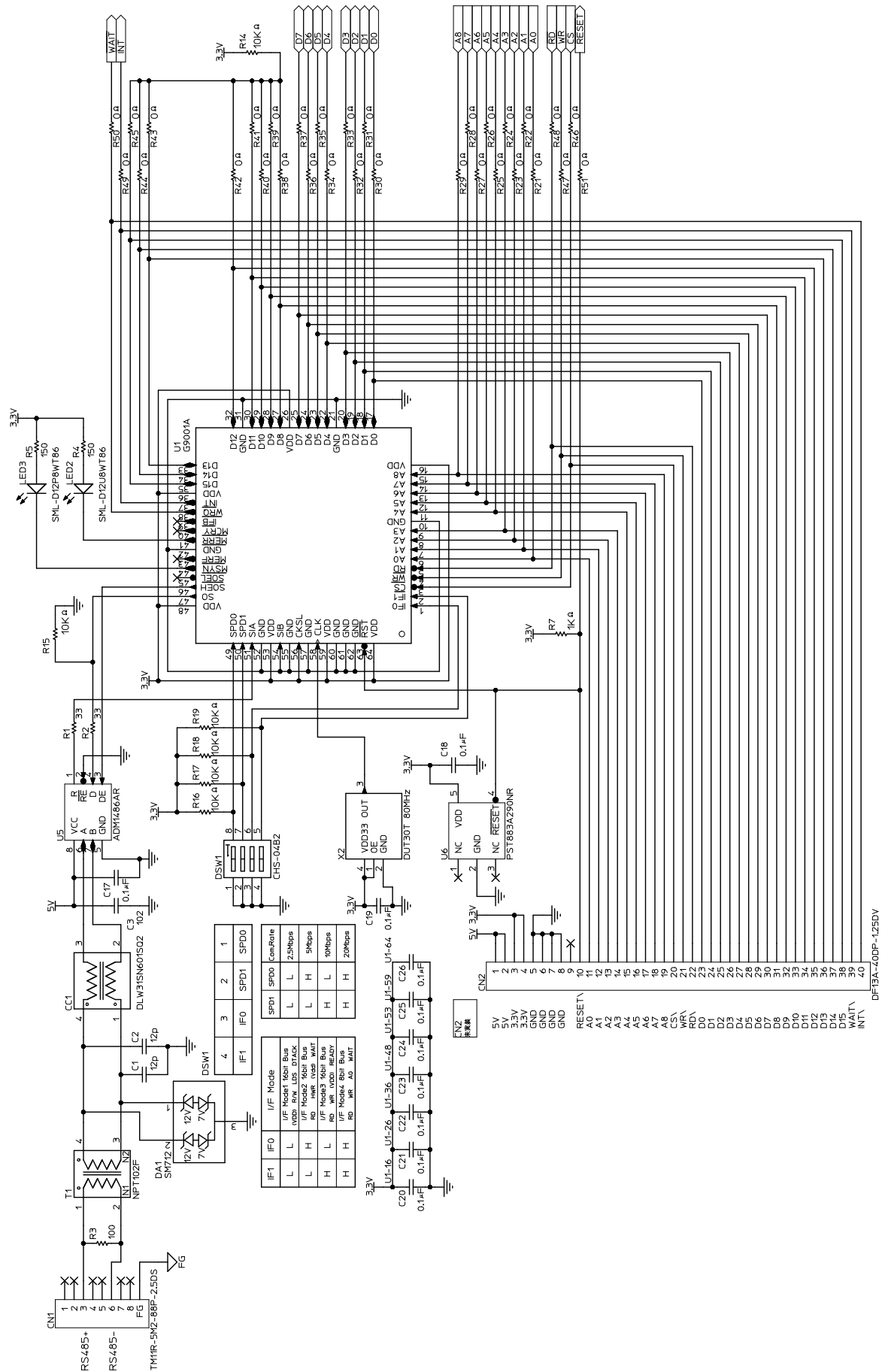
3.8.3 動作モード

G9103C の P5、P6、P7 汎用出力信号は、ステッピングモーター用ドライバーIC (TB6608FNG)の STBY、RESET、ENABLE 入力信号に接続されています。

P6(RESET)	P7(ENABLE)	P5(STBY)	動作モード
L	L	L	動作可能モード
H	L	L	イニシャルモード(MO 出力[EZ 入力]Low レベル)
×	H	L	イネーブル待機モード(出力 OFF、ハイインピーダンス)
×	×	H	スタンバイモード(出力 OFF、ハイインピーダンス)

初期設定は、動作可能モードです。設定内容は G9103C の汎用入出力端子データ(IOPW)で確認できます。

3.9.2 G9001A-EV 回路図 No.2

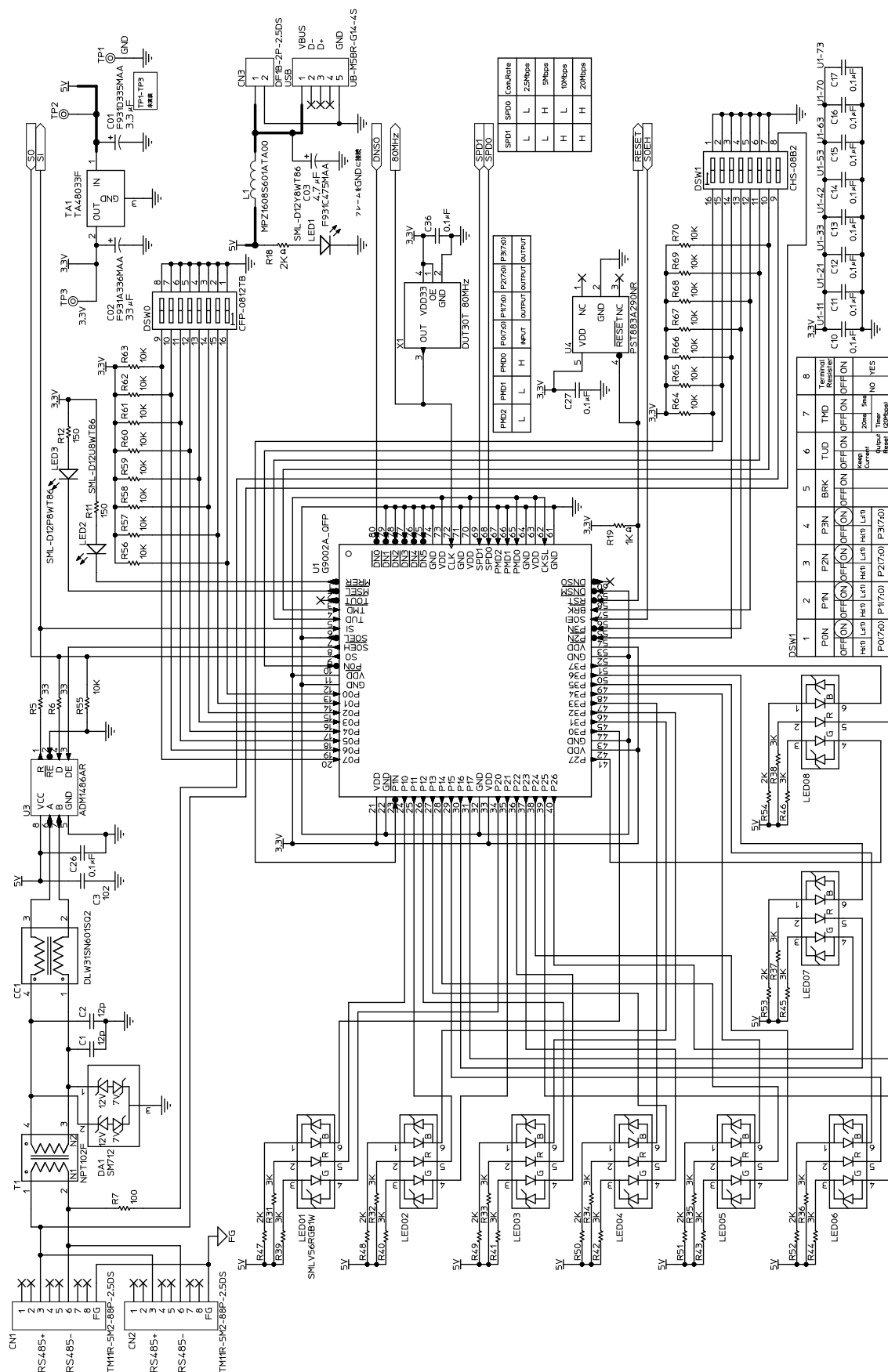


3.9.3 G9001A-EV 部品リスト

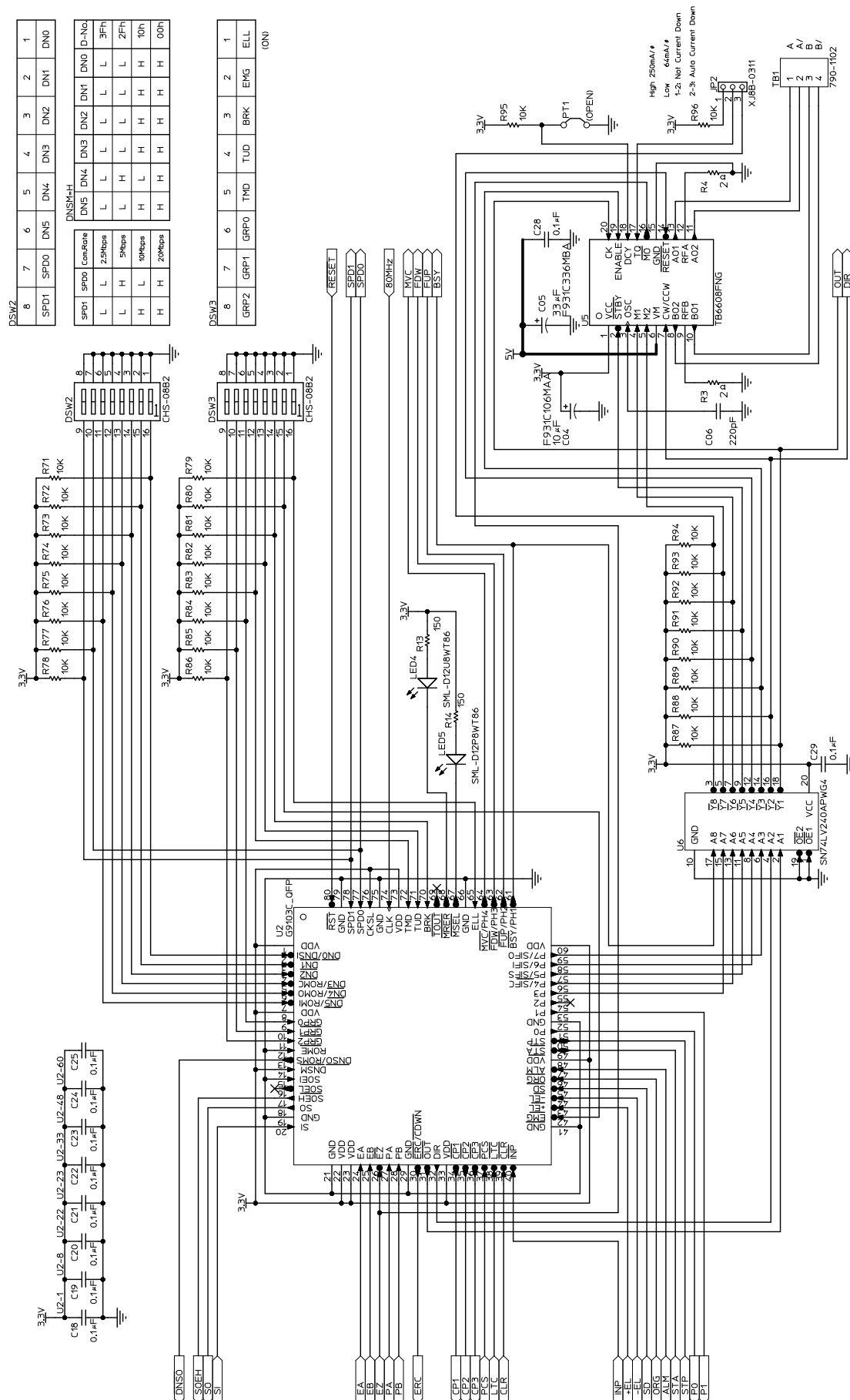
No	品名	メーカー	型式	数量	部品番号	備考
1	LSI	NPM	G9001A	1	U1	
2	IC	TI	SN74LV373APW	1	U2	
3	LSI	FTDI	FT2232HL	1	U3	
4	EEPROM	MicroChip	93LC56BT-I/OT	1	U4	
5	RS-485 Transceiver	AnalogDevices	ADM1486AR	1	U5	
6	Reset IC	MITSUMI	PST883A290NR	1	U6	
7	Oscillator	MURATA	CSTCE12M0G15L99-	1	X1	
8	Oscillator	EPSON	SG-8018CB-80MHz	1	X2	
9	Regulator	TOSHIBA	TA48033BF	1	TA1	
10	EMC Part	TDK	MPZ1608S601ATA00	3	L1、L2、L3	
11	LED	ROHM	SML-D12Y8WT86	1	LED1	
12	LED	ROHM	SML-D12U8WT86	1	LED2	
13	LED	ROHM	SML-D12P8WT86	1	LED3	
14	Choke Coil	MURATA	DLW31SN601SQ2	1	CC1	
15	ESD Suppressors	SETECH	SM712	1	DA1	
16	Pulse Transformer	NPM	NPT102G	1	T1	
17	Slide Switch	COPAL	CHS-04B2	1	DSW1	
18	PULSE-GUARD	Littelfuse	PGB1010603	2	CR1、CR2	未実装
19	Check Pin	Mac8	LC-2-S White	2	TP2、TP3	未実装
20	Check Pin	Mac8	LC-2-S Black	1	TP1	未実装
21	Resistor	KOA	RK73Z1ETTP	33	R21-R53	
22	Resistor	KOA	RK73B1ETTP330J	2	R1、R2	
23	Resistor	KOA	RK73B1ETTP101J	1	R3	
24	Resistor	KOA	RK73B2ATTD301J	2	R4、R5	
25	Resistor	KOA	RK73B1ETTP102J	2	R6、R7	
26	Resistor	KOA	RK73B1ETTP222J	1	R8	
27	Resistor	KOA	RK73B1ETTP472J	1	R9	
28	Resistor	KOA	RK73B1ETTP103J	10	R10-R19	
29	Resistor	KOA	RK73H1ETTD1202F	1	R20	
30	Capacitor	nichicon	F931D335MAA	1	C01	
31	Capacitor	nichicon	F931A336MAA	1	C02	
32	Capacitor	nichicon	F931C475MAA	4	C03-C06	
33	Capacitor	MURATA	GRM155C2A120JA01	2	C1、C2	
34	Capacitor	MURATA	GRM1552C1H221JA0	1	C3	
35	Capacitor	MURATA	GRM155B31E104KA8	23	C4-C26	
36	USB Connector	JST	UB-M5BR-G14-4SH	1	USB	
37	LAN Connector	HIROSE	TM11R-5M2-88-LP	1	CN1	

3.10 G9002A_G9103C-EV 回路図

3.10.1 G9002A_G9103C-EV 回路図 No.1



3.10.2 G9002A_G9103C-EV 回路図 No.2



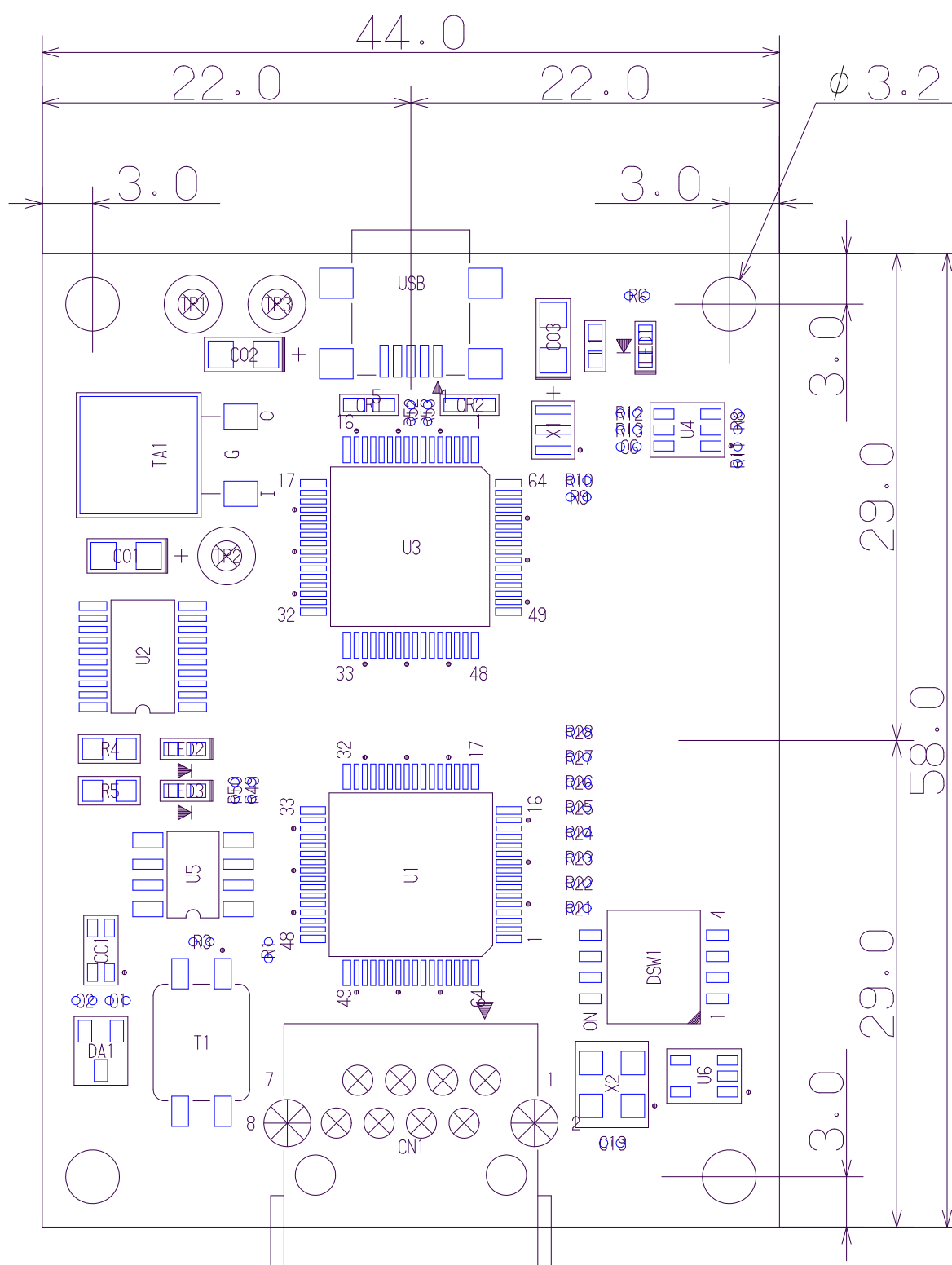


3.10.4 G9002A_G9103C-EV 部品リスト

No	品名	メーカー	型式	数量	部品番号	備考
1	LSI	NPM	G9002A	1	U1	
2	LSI	NPM	G9103C	1	U2	
3	RS-485	AnalogDevice	ADM1486AR	1	U3	
4	Reset IC	MITSUMI	PST883A290NR	1	U4	
5	Driver IC	TOSHIBA	TB6608FNG	1	U5	
6	IC	TI	SN74LV240APWR	1	U6	
7	Line Driver	TI	AM26LV31EIPWR	1	U7	
8	IC	TI	SN74LVC07APW	2	U8、U9	
9	IC	TI	SN74LVC14APW	4	U10-U13	
10	LED	ROHM	SML-D12Y8WT86	1	LED1	
11	LED	ROHM	SML-D12U8WT86	2	LED2、LED4	
12	LED	ROHM	SML-D12P8WT86	2	LED3、LED5	
13	LED	ROHM	SMLV56RGB1W	8	LED01-LED08	
14	Oscillator	EPSON	SG-8018CB-80MHz	1	X1	
15	Regulator	TOSHIBA	TA48033BF	1	TA1	
16	EMC Part	TDK	MPZ1608S601ATA00	1	L1	
17	Choke Coil	MURATA	DLW31SN601SQ2	1	CC1	
18	ESD Suppressors	SETECH	SM712	1	DA1	
19	Pulse Transformer	NPM	NPT102G	1	T1	
20	Photo	TOSHIBA	TLP2168	2	PC1、PC2	
21	Slide Switch	COPAL	CFP-0812TB	1	DSW0	
22	Slide Switch	COPAL	CHS-08B2	3	DSW1-DSW3	
23	Jamper	OMRON	XJ8B-0311	1	JP2	
24	Socket	OMRON	XJ8A-0241	1		
25	Resistor	KOA	RK73Z1ETTP	2	R1、R2	
26	Resistor	KOA	RK73H2BTDD2R00F	2	R3、R4	
27	Resistor	KOA	RK73B1ETTP330J	2	R5、R6	
28	Resistor	KOA	RK73B1ETTP101J	1	R7	
29	Resistor	KOA	RK73B1ETTP241J	3	R8-R10	
30	Resistor	KOA	RK73B2ATTD151J	4	R11-R14	
31	Resistor	KOA	RK73B1ETTP102J	13	R15-R17 R19-R28	
32	Resistor	KOA	RK73B1ETTP103J	42	R55-R96	
33	Resistor	KOA	RK73B1ETTP202J	9	R47-R54、R18	
34	Resistor	KOA	RK73B1ETTP331J	3	R101-R103	
35	Resistor	KOA	RK73B1ETTP302J	16	R31-R46	
36	Capacitor	nichicon	F931D335MAA	1	C01	
37	Capacitor	nichicon	F931A336MAA	1	C02	
38	Capacitor	nichicon	F931C475MAA	1	C03	

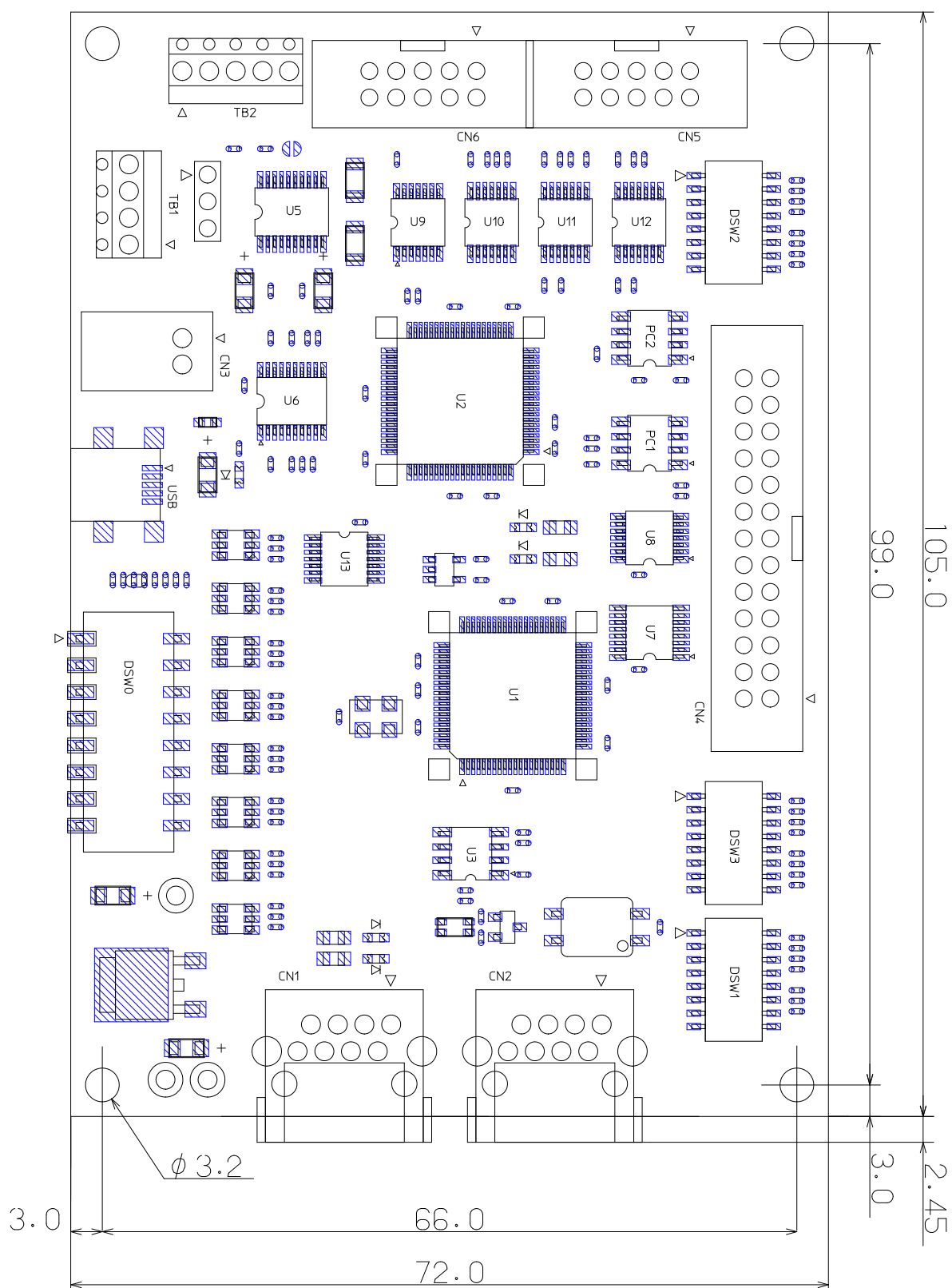
No	品名	メーカー	型式	数量	部品番号	備考
39	Capacitor	nichicon	F931C106MAA	1	C04	
40	Capacitor	nichicon	F931C336MBA	1	C05	
41	Capacitor	MURATA	GRM1552C1H221JA01D	1	C06	
42	Capacitor	MURATA	GRM1552C2A120JA01D	2	C1、C2	
43	Capacitor	MURATA	GRM1552C1H102JA01D	1	C3	
44	Capacitor	MURATA	GRM155B31E104KA87D	30	C10-C39	
45	USB Connector	JST	UB-M5BR-G14-4SH	1	USB	
46	LAN Connector	HIROSE	TM11R-5M2-88-LP	2	CN1、CN2	
47	Connector	JAE	DF1B-2P-2.5DS	1	CN3	未実装
48	Connector	JAE	PS-26PE-D4T1-B1E	1	CN4	未実装
49	Connector	JAE	PS-10PE-D4T1-B1E	2	CN5、CN6	未実装
50	Terminal Block	RS Pro	790-1102	1	TB1	
51	Terminal Block	RS Pro	790-1105	1	TB2	
52	Check Pin	Mac8	LC-2-S White	2	TP2、TP3	未実装
53	Check Pin	Mac8	LC-2-S Black	1	TP1	未実装

3.11 G9001A-EV 外形寸法



単位:mm

3.12 G9002A_G9103C-EV 外形寸法



単位:mm

3.13 G9002A_G9103C-EV 外部ドライバー接続

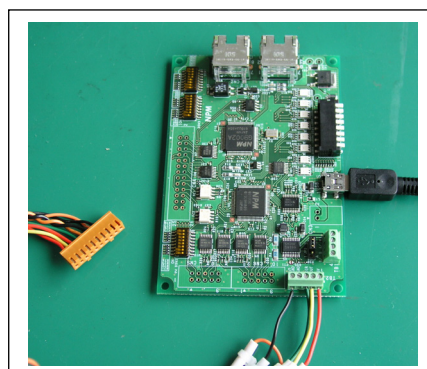
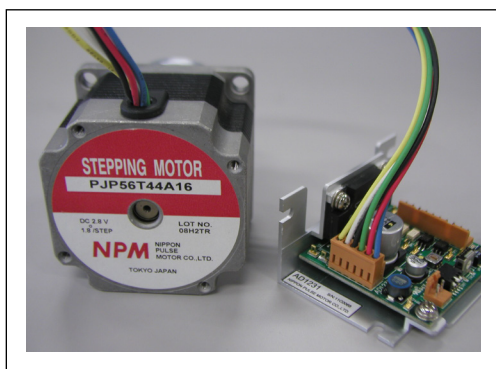
G9002A_G9103C-EV の TB2 ターミナル(クロック、方向出力信号)を使用して、外部ドライバーとの接続を行い、アプリケーションソフトウェアで動作させることができます。

[接続製品]

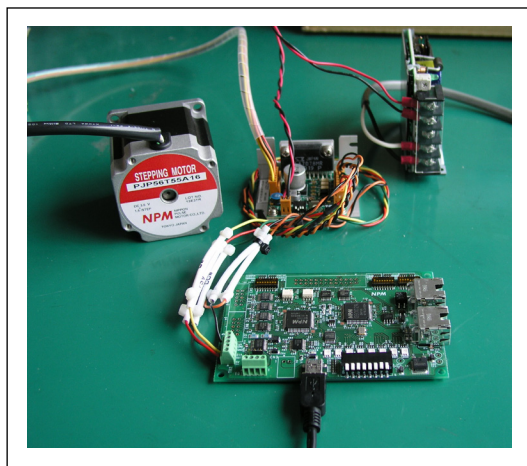
ドライバー： AD1231[NPM](ユニポーラ定電流駆動、マイクロステップ励磁)

ステッピングモーター： PJP56T44A16[NPM](2 相ハイブリット型、1.8°/pulse)

電源： 24V



[接続例]



付属ステッピングモーターPFCU30-24V4GM(1/12)は接続しないでください。

[アプリケーションソフトウェア設定例]

Motionnet スターキット (G9103C: Register Display Application)

00 d	デバイス番号	MSTSW	0003 h	ICPW	0000 h
0B h	デバイス情報	RENV1	00000002 h	RIRQ	00000000 h
0023810F h	デバイス属性	RENV2	000000FF h	RLTC1	0
RMV	2304	PRMV	2304	RLTC2	0
RFL	400	PRFL	400	RLTC3	0
RFH	1500	PRFH	1500	RSTS	10001800 h
RUR	909	PRUR	909	REST	00000000 h
RDR	0	PRDR	0	RST	00000000 h
RMG	199	PRMG	199	RPLS	2304
RDP	0	PRDP	0	RSPD	0
RMD	00000041 h	PRMD	00000041 h	RSDC	0
RIP	0	PRIP	0	RGN0	00000000 h
RUS	0	PRUS	0	RGN1	00000000 h
RDS	0	PRDS	0	RGN2	00000000 h
RFA	0			RGN3	00000000 h

Command Data 58 h 0 d 書込

STAFI STAUD STOP ファイル読込

STAFH STAD SDSTP ファイル書込

環境設定 1 レジスタ(RENV1)の出力パルス仕様(PMD2~0)は 0x03

PRMV の設定値は 2304(1 回転 200 パルス、1/16 マイクロステップ)

4. 付属品

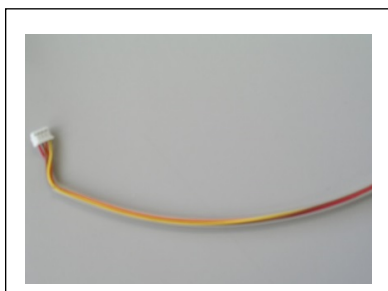
4.1 ステッピングモーター

PFCU30-24V4GM(1/12)[NPM] 1 個



4.2 モーター用リード線

PFCU30 リード線(E000016-885A)[NPM]0.2m 1 本



注意： モーターにコネクタを挿入する際は、斜めに挿入したり、負荷を掛け過ぎないでください。

コネクタを挿入後は、ハーネスを強く引っ張ったり、負荷を掛け過ぎないでください。

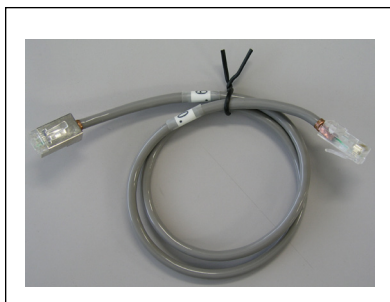
4.3 USB ケーブル

ミニ USB ケーブル(AB-10H) A-miniB タイプ 1m 2 本

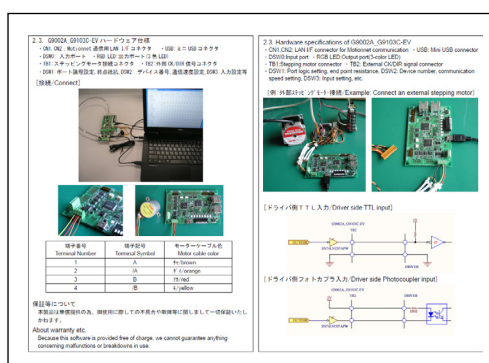
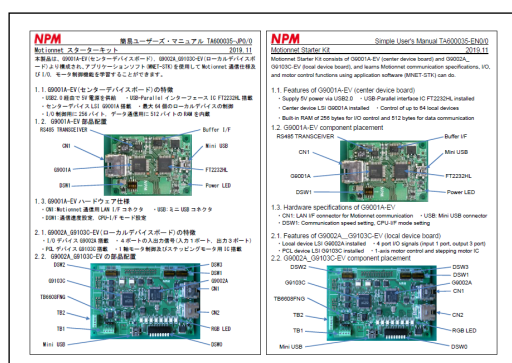


4.4 LAN ケーブル

ケーブル RJ-RJ(K-SP-10493-001) 0.6m 1 本



4.5 取扱説明書(簡易版)



弊社は、弊社ソフトウェアについて著作権を含む一切の知的所有権を保持します。弊社は、弊社ソフトウェアに関するいかなる権利もお客様に譲渡しません。お客様は、弊社の製品を使用する目的でのみ、現状有姿の弊社ソフトウェアを使用することができます。弊社は、弊社ソフトウェアの完全性、正確性、適用性、有用性、第三者知財の非侵害性を含め、明示たると黙示たるとを問わず何らの保証をいたしません。また、弊社ソフトウェアを使用したことで生じる損害（収入または利益の逸失を含む）について、一切の責任を負いません。お客様が、購入国以外で弊社ソフトウェアを使用する場合は、購入国と使用国の輸出管理法や規制を遵守する必要があります。

改訂履歴

版数	日付	内容
初版	2020 年 1 月 31 日	新規作成



www.pulsemotor.com

お問い合わせ

www.pulsemotor.com/support

東京 電話 03(3813)8841 FAX 03(3813)8550

大阪 電話 06(6576)8330 FAX 06(6576)8335

お電話受付時間 平日 9:00～17:00