



FJBL63Q2537TB48_RB-02

RB-D63Q2537TB48 ユーザーズマニュアル

発行日 2025 年 12 月 19 日

ご注意

ローム製品取扱い上の注意事項

- 1) 本製品をご使用の際は、最新の製品情報をご確認の上、絶対最大定格^(*)、動作条件その他の指定条件の範囲内でお使いください。指定条件の範囲を超えて使用された場合や、使用上の注意を守ることなく使用された場合、その後に発生した故障、誤動作等の不具合、事故、損害等については、ローム株式会社(以下、「当社」といいます)はいかなる責任も負いません。また、指定条件の範囲内のご使用であっても、半導体製品は種々の要因で故障・誤作動する可能性があります。万が一本製品が故障・誤作動した場合でも、その影響により人身事故、火災損害等が起らないよう、お客様の責任において、ディレーティング、冗長設計、延焼防止、バックアップ、フェイルセーフ等お客様の機器・システムとしての安全確保を行ってください。
 (*1)絶対最大定格：瞬時たりとも超過してはならない限界値となります。
- 2) 本資料に掲載されております製品は、耐放射線設計がなされておられません。
- 3) 本資料に記載されております応用回路例やその定数、ソフトウェア等の情報は、半導体製品の標準的な動作例や応用例を説明するものです。お客様の機器やシステムの設計においてこれらの情報を使用する場合には、お客様の責任において行ってください。また、量産設計をされる場合には、外部諸条件を考慮していただきますようお願いいたします。これらのご使用に起因して生じた損害等に関し、当社は一切その責任を負いません。
- 4) 本資料に記載された製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズム、応用回路例等の技術情報は、それをもって当該技術情報に関する当社または第三者の知的財産権その他の権利を許諾するものではありません。したがって、当該技術情報を使用されたことによる第三者の知的財産権に対する侵害またはこれらに関する紛争について、当社は何ら責任を負うものではありません。
- 5) 当社は、本資料に明示した用途で本製品が使用されることを意図しています。本資料に明示した用途以外への使用を検討される場合は、必ず営業窓口までお問い合わせください。また、本製品を、医療機器分類クラスⅡに該当する用途に使用される際は、必ず当社へご連絡の上、書面にて承諾を得てください。
 本製品を、直接生命・身体に危害を及ぼす可能性のある機器・システム、極めて高い信頼性を要求される機器(航空宇宙機器、原子力制御機器、海底中継機器等)に使用することはできません。当社の事前の書面による承諾なく、当社の意図していない用途に製品を使用したことにより生じた損害等に関し、当社は一切その責任を負いません。
- 6) 本製品のご使用に際しては、RoHS 指令など適用される環境関連法令を遵守の上ご使用ください。お客様がかかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関して、当社は一切の責任を負いません。
- 7) 本製品および本資料に記載の技術を輸出または国外へ提供する際には、「外国為替及び外国貿易法」、「米国輸出管理規則」など適用される輸出関連法令を遵守し、それらの定めにしたがって必要な手続を行ってください。
- 8) 本資料に記載されている内容または本製品についてご不明な点がございましたら営業窓口までお問い合わせください。
- 9) 本資料の一部または全部を当社の許可なく、転載・複写することを堅くお断りします。

その他の注意事項

- 1) 本資料に記載の内容は、改良などのため予告なく変更することがあります。本製品のご使用、ご購入に際しては、必ず事前に営業窓口で最新の情報をご確認ください。
- 2) 本資料に記載されております情報は、正確を期すため慎重に作成したのですが、万が一、当該情報の誤り・誤植に起因して、お客様に損害が生じた場合においても、当社はその責任を負うものではありません。

LTSZ08023・01・003

はじめに

本ユーザーズマニュアルでは、ML63Q2537TB48 Reference Board (RB-D63Q2537TB48) の説明が記述されています。

目次

1. 概要	1
1.1 RB-D63Q2537TB48 の概要	1
1.2 外観図	2
2. 機能	3
2.1 電源回路	3
2.2 SPI 接続スルーホール(CN3)	5
2.3 ARM デバッガ接続コネクタ (CNE1)	6
2.4 SWD (CNE2)	7
2.5 リセット	7
2.6 LED (P50, P51, P52)	8
2.7 高速水晶振動子	9
2.8 低速水晶振動子	9
2.9 VREF, VREFN, AIN0-3 (P32-35)	10
2.10 BRMPN	10
3. ユーザインタフェース	11
3.1 CN1, CN2	11
3.2 CN3	12
3.3 CNE1	12
3.4 CNE2	13
4. 使用上の注意	14
5. 基板仕様, 部品表, 回路図	15
5.1 基板仕様	15
5.2 部品表	16
5.3 回路図	17
6. 改版履歴	19

1. 概要

1.1 RB-D63Q2537TB48 の概要

RB-D63Q2537TB48 は、お客様の目的に応じて必要な部品等を搭載することによって、ML63Q2537 の動作をお試しいただくためのものです。

RB-D63Q2537TB48 に、ARM デバッガを接続することで、ソフトウェアの開発、デバッグ、FlashROM への書き込みができます。

RB-D63Q2537TB48 を、FTDI 製の USB to SPI (FT232H) を介して PC と接続することで、AI をモニターすることができます。RB-D63Q2537TB48 では、FT232H を搭載した MM-FT232HC (以下: MM-FT232HC^{*(1)}, Sunhayato Corp.) の使用を推奨しており、MM-FT232HC を接続することができるスルーホールを有しています。

RB-D63Q2537TB48 を使用するにあたっては、以降の内容をご理解・ご留意の上、利用してください。

*(1) <https://www.sunhayato.co.jp> から商品を検索してください。

1.1.1 特長

- ・ ML63Q2537 48 ピン TQFP を搭載
- ・ エミュレータと接続するためのコネクタを搭載
- ・ LSI の端子を周辺ボード用のスルーホールに配置した高い拡張性
- ・ 低速水晶振動子を搭載 (32.768kHz)
- ・ 高速水晶振動子を搭載 (40MHz)
- ・ LED を搭載 (P50, P51, P52)
- ・ RST SW を搭載 (RESET_N)
- ・ 逐次比較型 AD コンバータ用の部品を搭載するフットパターンを用意 (P32, P33, P34, P35)

1.1.2 ハードウェア仕様

RB-D63Q2537TB48 のハードウェア仕様を表 1 に示します。

表 1 ハードウェア仕様

搭載 LSI	・ U1: ML63Q2537 48 ピン TQFP
搭載部品	・ C1-C5, C10: VDDL, VDD, VREF コンデンサ
	・ XT1, C6, C7, R7, R8: 高速水晶振動子 (40MHz) とコンデンサと抵抗
	・ XT2, C8, C9, R9: 低速水晶振動子 (32.768kHz) とコンデンサと抵抗
	・ R3: RESET_N 端子プルアップ抵抗
	・ J4: VREF 端子-VDD 接続ジャンパチップ
	・ P50-P52: LED
	・ R4-R6: LED 抵抗
	・ J1-J3: LED 接続ジャンパチップ
	・ RST: スイッチ
	・ CNE1: ARM デバッガ接続コネクタ (10pin コネクタ)
部品実装用パッド	・ R1, R2: ARM デバッガインタフェースプルアップ抵抗
	・ CN1-CN2: ユーザボード接続コネクタパッド (34 ピン, 2.54mm ピッチ, 0.9mm)
	・ CN3: USB-SPI(7 ピン, 2.54mm ピッチ, 0.9mm)
	・ CNE2: SWD (6 ピン, 2.54mm ピッチ, 0.9mm)
	・ BRMPN: BRMPN(2 ピン, 2.54mm ピッチ, 0.9mm)
	・ J5: VREF 端子-CN1 接続ジャンパチップ
電源パッド	・ C10-C13: 逐次比較型 AD コンバータコンデンサ
動作電圧	・ VDD, VSS : 0.9 mm
外形寸法	・ VDD: +2.3V ~ +5.5V
	・ 55.88 mm x 93.98 mm

各搭載部品の具体的な接続関係については、回路図を参照してください。

1.2 外観図

RB-D63Q2537TB48 の外観図を 2 に示します。

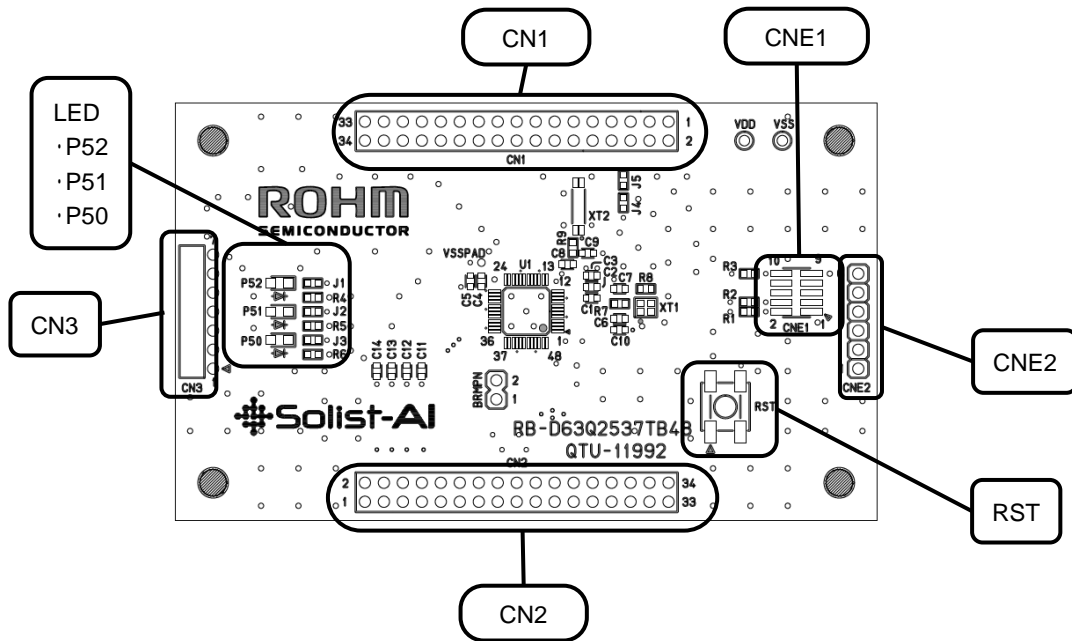


図 1 RB-D63Q2537TB48 外観図

2. 機能

2.1 電源回路

電源は VDD チェックピン, もしくは, SPI 接続スルーホール(CN3)に接続する MM-FT232HC から供給します。ボード内の電源は VDD を使用します。

MM-FT232HC は, 3.3V 出力と, 5V 出力があり, SPI 接続スルーホール (CN3) に接続すると, 設定した電圧を VDD に供給できます。

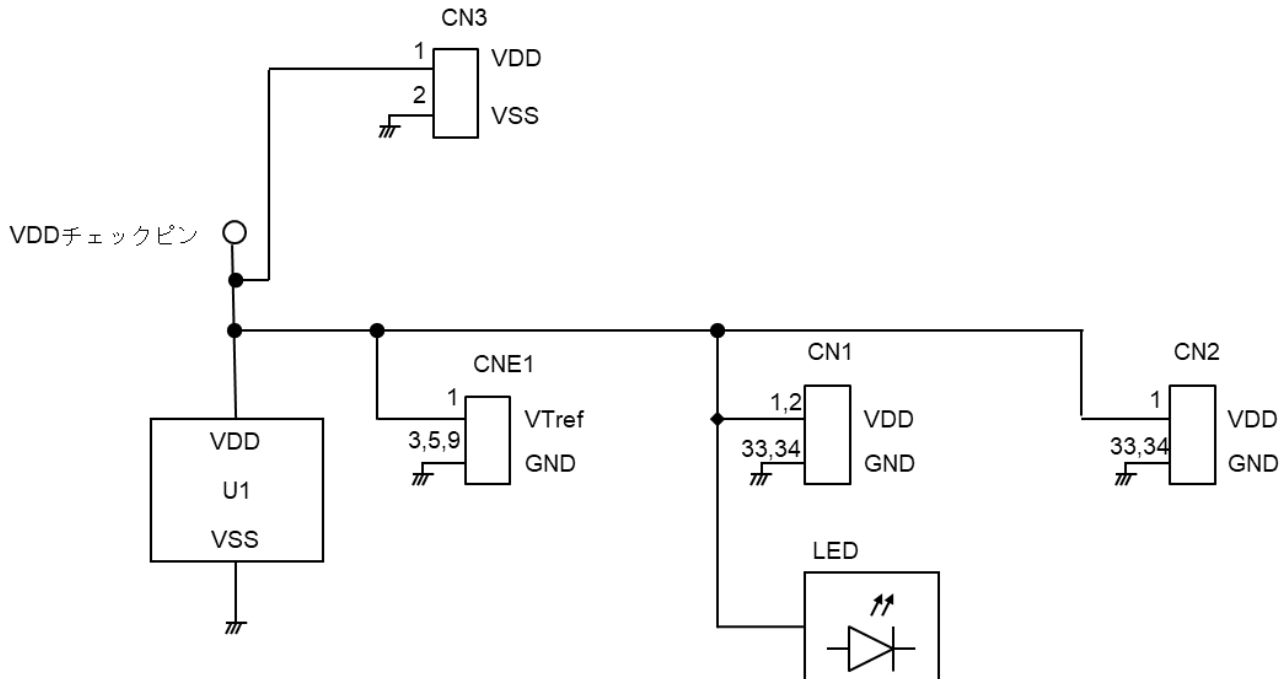


図 2 電源回路

MM-FT232HC を使用せず, VDD 端子から 2.3V ~ 5.5V 電圧を印加する場合
使用方法:

1. 外部電源を VDD チェックピンに接続して電圧を印加します。

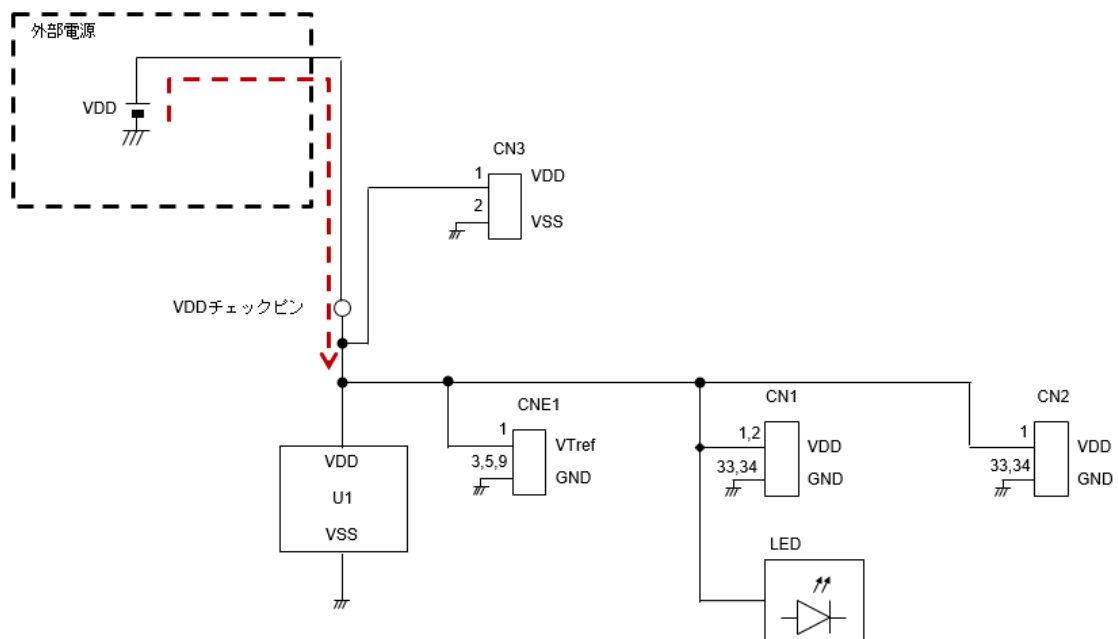


図 3 VDD チェックピンから電圧を印加

2.2 SPI 接続スルーホール(CN3)

CN3 の SPI 接続スルーホールには、7 ピン L 字ヘッダーピンコネクタ(例:A2-7PA-2.54DS(71) Hirose Electric Co., Ltd.) が接続可能です。その 7 ピン L 字ヘッダーピンコネクタに MM-FT232HC を接続します。

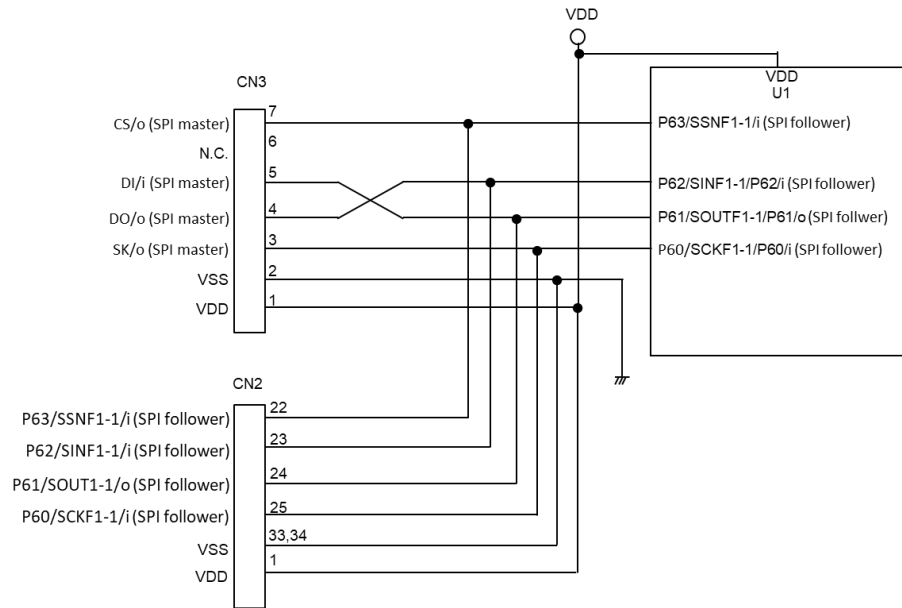


図 6 SPI 接続スルーホール(CN3)

【注意】

- ・ CN3 に MM-FT232HC を接続した場合、CN2 の同様端子を使用できません。

MM-FT232HC をご使用の場合、接続するには、7 ピン L 字ヘッダーピンコネクタ(例:A2-7PA-2.54DS(71) Hirose Electric Co., Ltd.) と併せて、コネクタソケット(例:FSR-41085-07 廣杉計器)が必要になります。これらを使用しない場合は、ジャンパなどで接続してください。

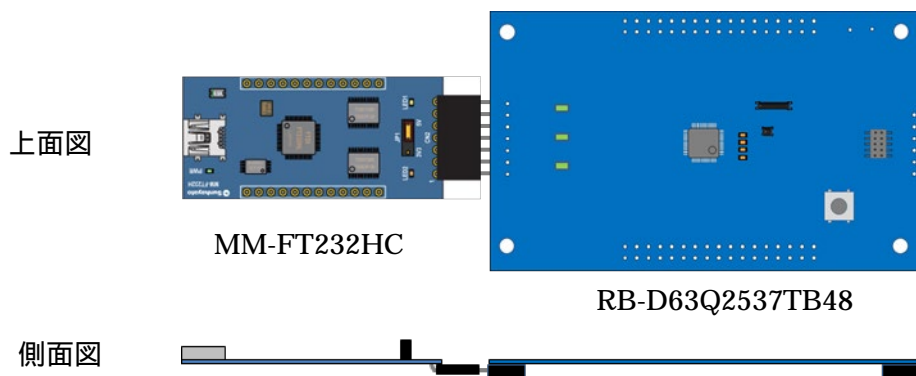


図 7 SPI 接続スルーホール(CN3)と MM-FT232HC との接続例

2.3 ARM デバッガ接続コネクタ (CNE1)

ARM デバッガ接続コネクタは、SWC、SWD、RESET_N 端子と接続されています。ARM デバッガを接続することができます。

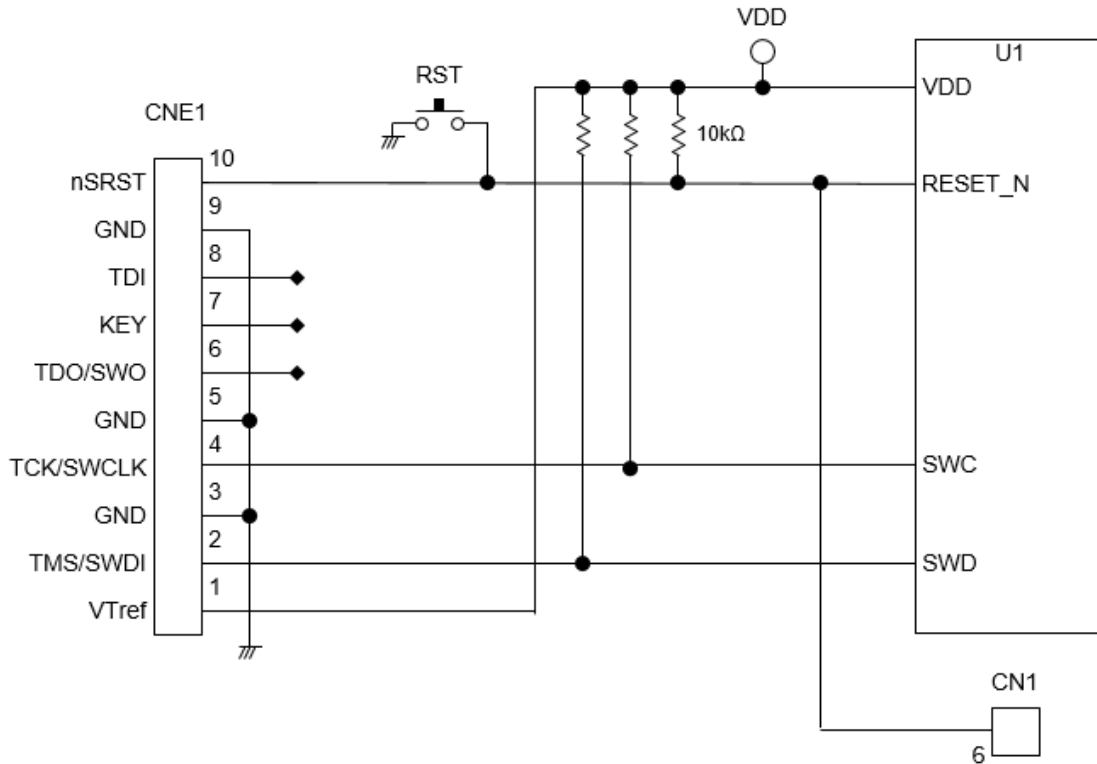


図 8 ARM デバッガ接続コネクタ (CNE1)

【注意】

- ・CNE1 のコネクタに、ARM デバッガを接続する際には十分注意し、接続する向き (1pin の方向) を間違えないでください。

2.4 SWD (CNE2)

SWD は、SWC、SWD、RESET_N 端子と接続されています。SWD を評価することができます。

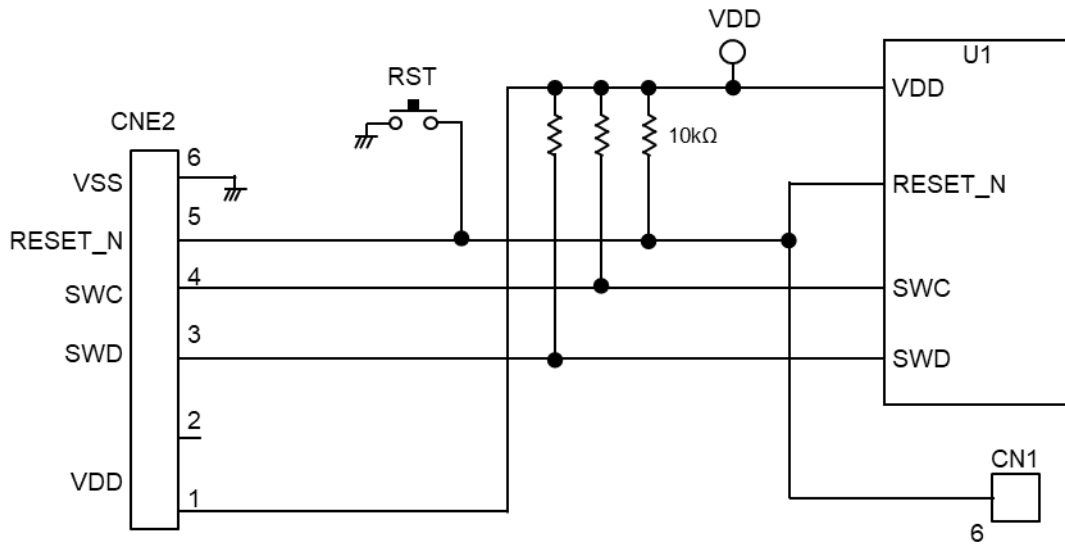


図 9 SWD (CNE2)

2.5 リセット

RESET_N 端子は、RST スイッチ、CNE1、CNE2、CN1 と接続されています。RESET_N 端子は、R3 で VDD にプルアップされています。

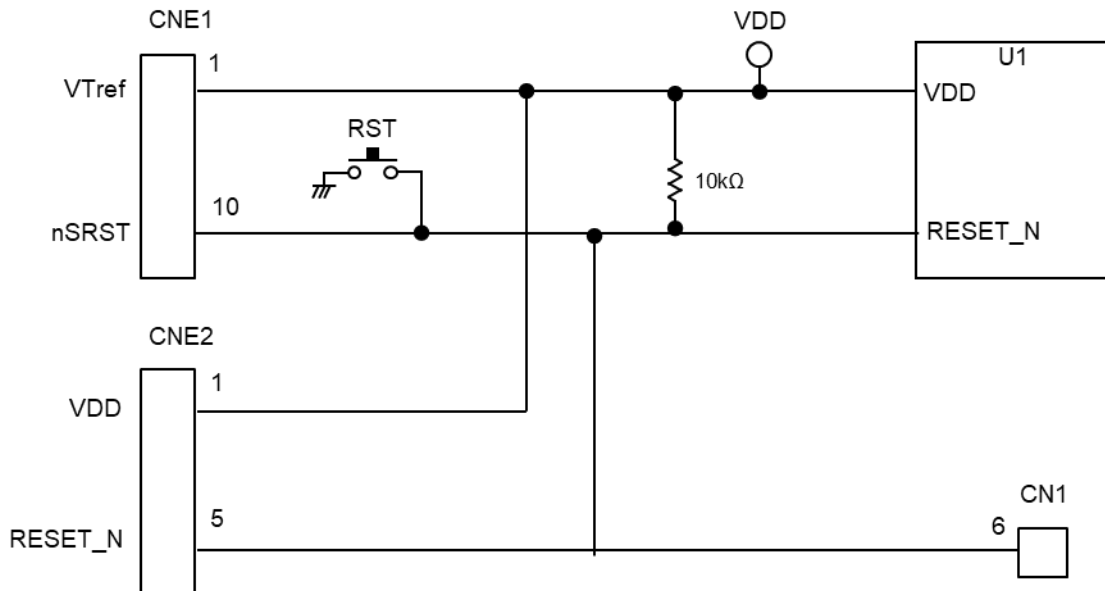


図 10 RESET_N 端子の構成

2.6 LED (P50, P51, P52)

P50-P52 端子は、LED を直接駆動可能な端子です。P50-P52 端子は、ジャンパチップ (J1-J3) を経由して LED と接続されています。LED を使用しない場合は、J1-J3 のジャンパチップを取り外してください。

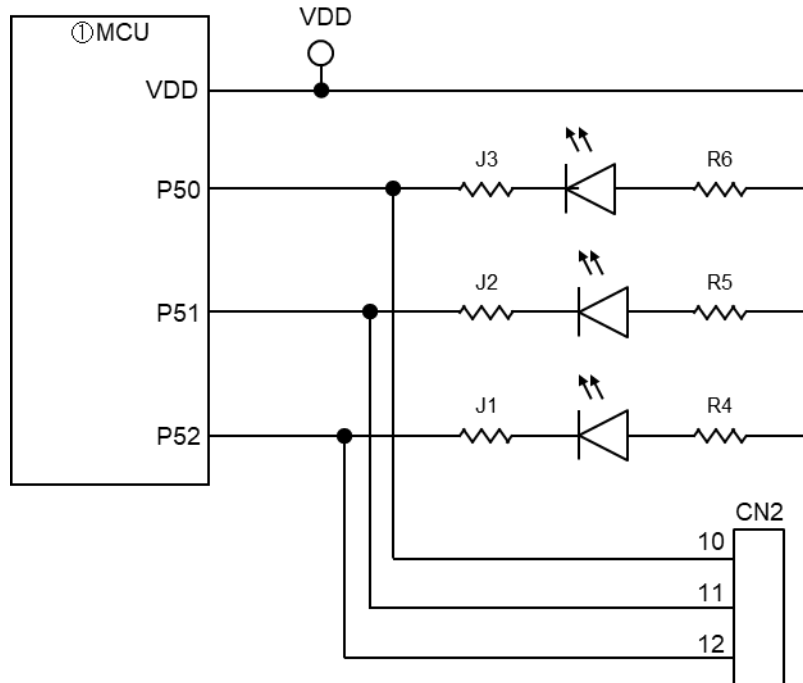


図 11 LED 周辺の回路図

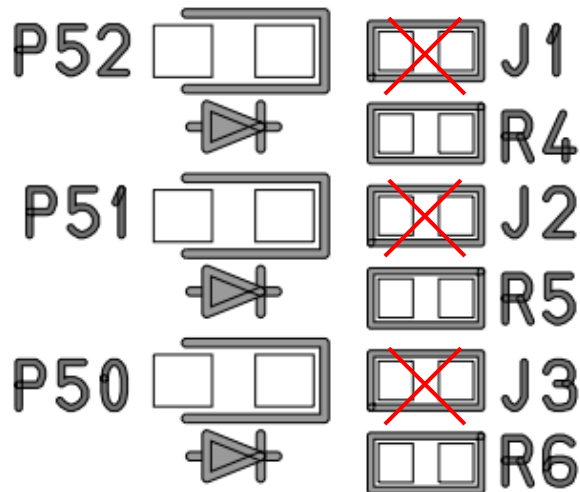


図 12 LED を使用しない場合の LED 周辺の加工図

2.7 高速水晶振動子

HXT0, HXT1 端子は, 水晶振動子と接続されています。

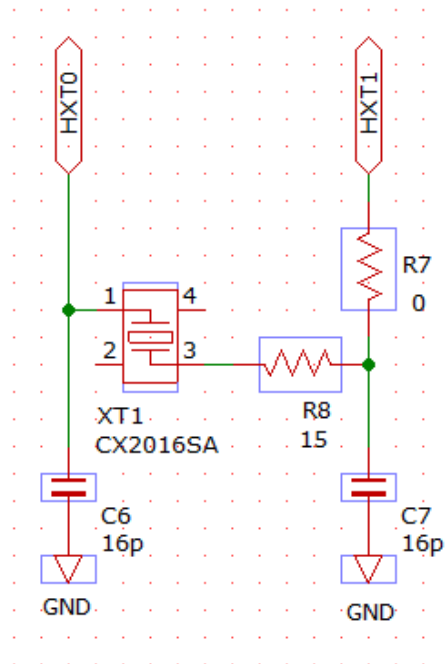


図 13 高速水晶発振回路

2.8 低速水晶振動子

XT0, XT1 端子は, 水晶振動子と接続されています。

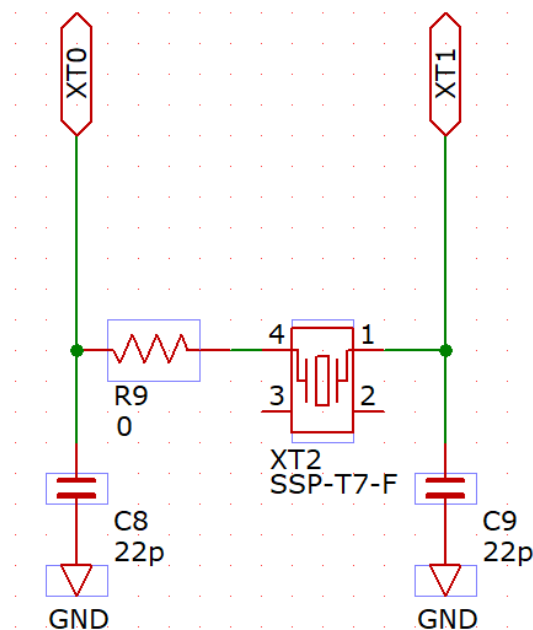


図 14 低速水晶発振回路

2.9 VREF , VREFN , AIN0-3 (P32-35)

VREF 端子は、ジャンパチップを介して VDD と接続されています。VREF 端子にユーザボード接続コネクタパッドから電圧を入力する場合は、J4 のジャンパチップを取り外して、J5 のジャンパチップを実装してください。VREFN は VSS に固定されています。

P32-P35 端子は、逐次比較型 AD コンバータの AIN0-AIN3 機能として使用する場合に、C14-C11 にバイパスコンデンサを実装することができます。なお、C14-C11 のバイパスコンデンサは未実装です。

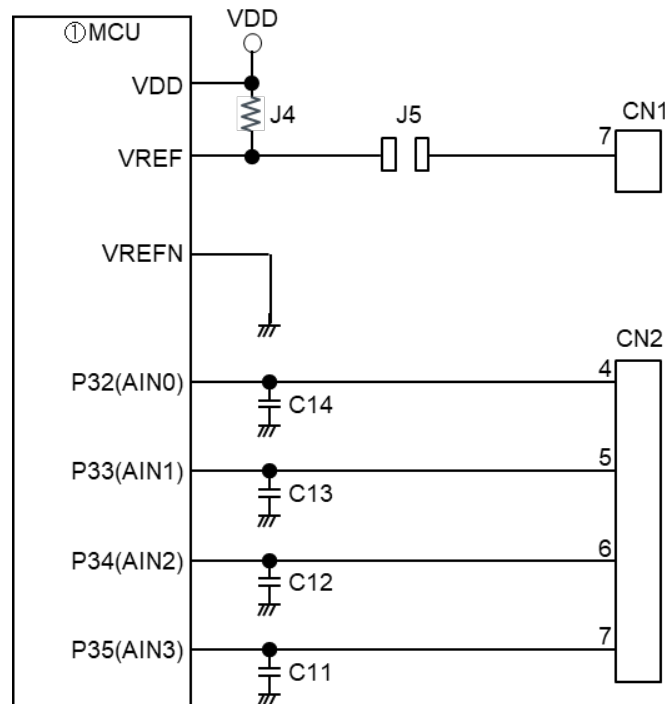


図 15 VREF , AIN0-3 (P32-35)

2.10 BRMPN

BRMPN は、通常は内蔵プルアップで BRMPN 端子には H が入力されますが、1-2 をジャンパ配線などで接続すると BRMPN 端子に L が入力されます。

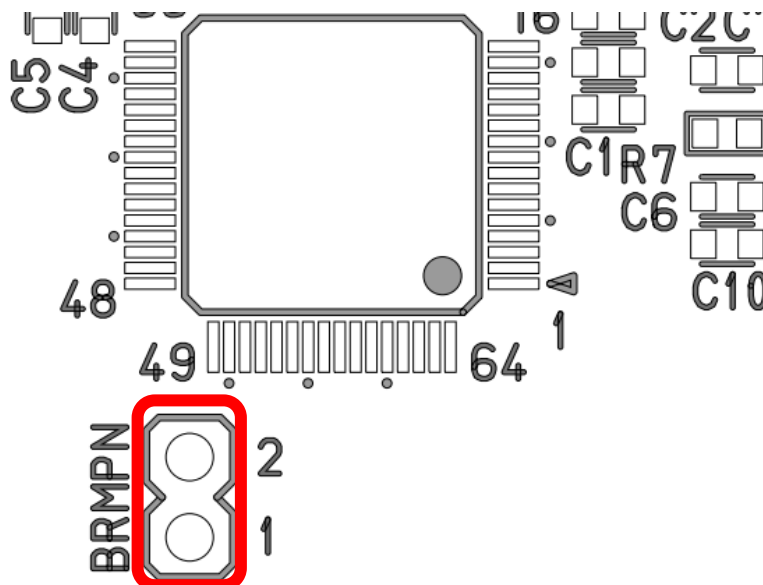


図 16 BRMPN

3. ユーザインタフェース

3.1 CN1, CN2

RB-D63Q2537TB48 の CN1 , CN2 のピン配置を示します。

表 2 RB-D63Q2537TB48 の CN1,CN2 の接続先

CN1 Pin No.	接続先			CN2 Pin No.	接続先		
	デバイス	Pin No.	端子名		デバイス	Pin No.	端子名
1	ML63Q2537	10, 25	VDD	1	ML63Q2537	10, 25	VDD
2	ML63Q2537	10, 25	VDD	2	-	-	-
3	-	-	-	3	-	-	-
4	-	-	-	4	ML63Q2537	26	P32
5	-	-	-	5	ML63Q2537	27	P33
6	ML63Q2537	3	RESET_N	6	ML63Q2537	28	P34
7	J5	-	VREF	7	ML63Q2537	29	P35
8	-	-	-	8	ML63Q2537	30	P36
9	-	-	-	9	ML63Q2537	31	P37
10	-	-	-	10	ML63Q2537	32	P50
11	-	-	-	11	ML63Q2537	33	P51
12	-	-	-	12	ML63Q2537	34	P52
13	-	-	-	13	-	-	-
14	-	-	-	14	-	-	-
15	-	-	-	15	ML63Q2537	35	P55
16	-	-	-	16	ML63Q2537	36	P56
17	-	-	-	17	ML63Q2537	37	P57
18	-	-	-	18	-	-	-
19	ML63Q2537	13	P40	19	-	-	-
20	ML63Q2537	14	P41	20	ML63Q2537	39	P65
21	ML63Q2537	15	P42	21	ML63Q2537	40	P64
22	ML63Q2537	16	P43	22	ML63Q2537	41	SSNF1-1 /P63
23	ML63Q2537	17	P44	23	ML63Q2537	42	SINF1-1 /P62
24	ML63Q2537	18	P45	24	ML63Q2537	43	SOUTF1-1 /P61
25	ML63Q2537	19	P46	25	ML63Q2537	44	SCKF1-1 /P60
26	ML63Q2537	20	P47	26	-	-	-
27	ML63Q2537	21	P80	27	-	-	-
28	ML63Q2537	22	P81	28	-	-	-
29	ML63Q2537	23	P82	29	ML63Q2537	45	P74
30	ML63Q2537	24	P83	30	ML63Q2537	46	P73
31	-	-	-	31	ML63Q2537	47	P20
32	-	-	-	32	ML63Q2537	48	P21
33	ML63Q2537	9	VSS	33	ML63Q2537	9	VSS
34	ML63Q2537	9	VSS	34	ML63Q2537	9	VSS

- :未接続

3.2 CN3

RB-D63Q2537TB48 の CNE1 のピン配置を示します。

表 3 RB-D63Q2537TB48 の CN3 の接続先

CNE1		接続先		
CN3.	端子名	デバイス	Pin No.	ML63Q2537 端子名
1	VDD	ML63Q2537	10,25	VDD
2	VSS	ML63Q2537	9	VSS
3	SK/(output)	ML63Q2537	44	SCKF1-1 /P60 /(input)
4	DO/(output)	ML63Q2537	42	SINF1-1 /P62 /(input)
5	DI/(input)	ML63Q2537	43	SOUTF1-1 /P61 /(output)
6	N.C.	-	-	N.C.
7	CS/(output)	ML63Q2537	41	SSNF1-1 /P63 /(input)

- : 未接続

3.3 CNE1

RB-D63Q2537TB48 の CNE1 のピン配置を示します。

表 4 RB-D63Q2537TB48 の CNE1 の接続先

CNE1		接続先		
Pin No.	端子名	デバイス	Pin No.	ML63Q2537 端子名
1	VTref	ML63Q2537	10,25	VDD
2	SWD	ML63Q2537	1	SWD
3	GND	ML63Q2537	9	VSS
4	SWC	ML63Q2537	2	SWC
5	GND	ML63Q2537	9	VSS
6	SWO	-	-	-
7	KEY	-	-	-
8	TDI	-	-	-
9	GND	ML63Q2537	9	VSS
10	nSRST	ML63Q2537	3	RESET_N

- : 未接続

3.4 CNE2

RB-D63Q2537TB48 の CNE2 のピン配置を示します。

表 5 RB-D63Q2537TB48 の CNE1 の接続先

CNE1		接続先		
Pin No.	端子名	デバイス	Pin No.	ML63Q2537 端子名
1	VDD	ML63Q2537	10,25	VDD
2	-	-	-	-
3	SWD	ML63Q2537	1	SWD
4	SWC	ML63Q2537	2	SWC
5	RESET_N	ML63Q2537	3	RESET_N
6	VSS	ML63Q2537	9	VSS

- : 未接続

4. 使用上の注意

- (1) RB-D63Q2537TB48 は、未完成品であり研究開発の目的のため研究開発施設においてのみ使用される専門家の為のボードです。このボードは、量産製品もしくはその一部に使用することは目的としていません。
- (2) 本書に記載された内容は、製品改善及び技術改良等により将来予告なしに変更することがあります。したがって、ご使用の際には、その情報が最新のものであることをご確認下さい。
- (3) RB-D63Q2537TB48 のご使用に際しましては、ML63Q2500 User's Manual およびご使用の ARM デバッガのマニュアルをよく読み、内容をご理解の上ご利用下さい。
- (4) 電気的特性等の最終確認は、量産品ならびにお客様の量産ボード上でご確認下さい。
- (5) RB-D63Q2537TB48 に関するサポートはお受けしておりません。初期不良の場合に限り交換いたします。
- (6) RB-D63Q2537TB48 は裏面にパターンがあるため、導電性のある部材に載せて使用した場合、ショートして動作異常を起こす可能性があります。絶縁性のある部材に載せて使用頂くか、必要に応じて裏面パターンが接触しないように、保護シートを貼り付けて頂くか、足を取り付けて頂くようお願いいたします。

5. 基板仕様，部品表，回路図

本ページ以降に RB-D63Q2537TB48 の基板仕様，部品表および回路図を示します。

5.1 基板仕様

- ・ 名称： RB-D63Q2537TB48
- ・ 寸法： 55.88mm x 93.98mm
- ・ 重さ： 20g

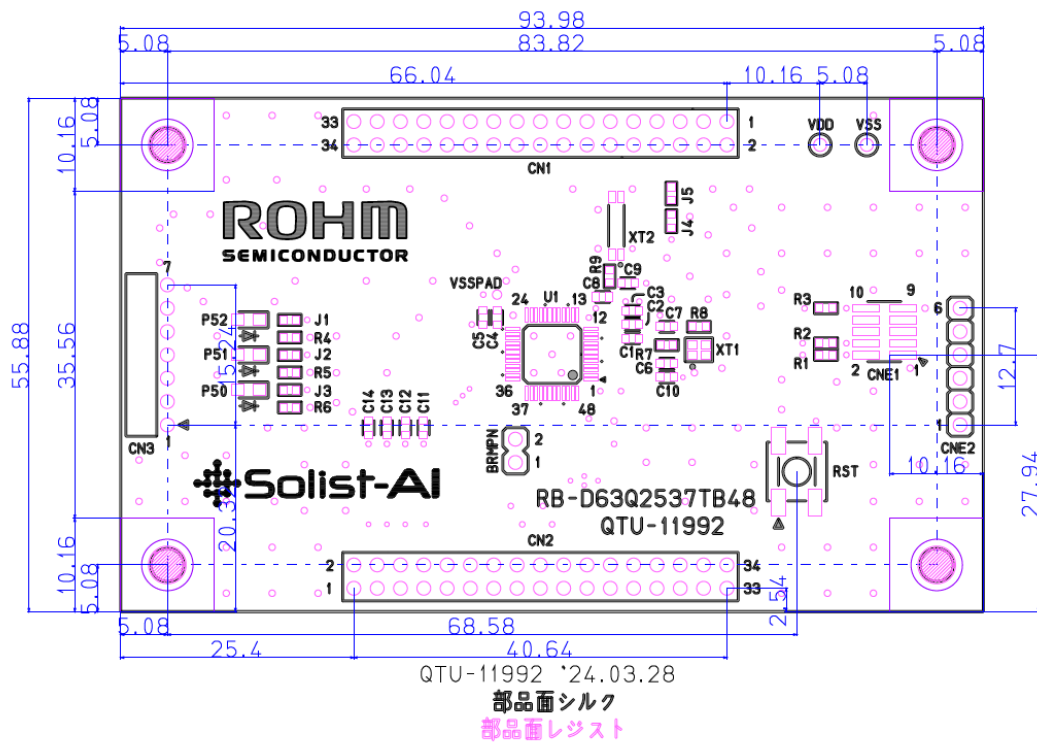


図 17 RB-D63Q2537TB48 基板寸法図 (Top View)

5.2 部品表

表 6 RB-D63Q2537TB48 部品表

	Parts Number	Symbol	Contents	Package Type	Vendor
1	QTU-11992	RB-D63Q 2537TB48	PCB	-	Rohm Co., Ltd.
2	C1608X7R1E105K080AB	C1	Ceramic Capacitor 1.0 μ F/25V X7R	1608	TDK Corporation
3	C1608X7R1H104K080AA	C2	Ceramic Capacitor 0.1 μ F/50V X7R	1608	TDK Corporation
4	C1608X7R1E105K080AB	C3	Ceramic Capacitor 1.0 μ F/25V X7R	1608	TDK Corporation
5	C1608X7R1H104K080AA	C4	Ceramic Capacitor 0.1 μ F/50V X7R	1608	TDK Corporation
6	C1608X7R1E105K080AB	C5	Ceramic Capacitor 1.0 μ F/25V X7R	1608	TDK Corporation
7	GRM1885C1H220JA01	C6	Ceramic Capacitor 16pF/50V C0G	1608	Murata Manufacturing Co., Ltd.
8	GRM1885C1H220JA01	C7	Ceramic Capacitor 16pF/50V C0G	1608	Murata Manufacturing Co., Ltd.
9	GRM1885C1H220JA01	C8	Ceramic Capacitor 22pF/50V C0G	1608	Murata Manufacturing Co., Ltd.
10	GRM1885C1H220JA01	C9	Ceramic Capacitor 22pF/50V C0G	1608	Murata Manufacturing Co., Ltd.
11	C1608X7R1E105K080AB	C10	Ceramic Capacitor 1.0 μ F/25V X7R	1608	TDK Corporation
12	-	C11	Unmounted	1608	-
13	-	C12	Unmounted	1608	-
14	-	C13	Unmounted	1608	-
15	-	C14	Unmounted	1608	-
16	A1-34PA-2.54DSA(71)	CN1	Unmounted	34PIN DIP	Hirose Electric Co., Ltd.
17	A1-34PA-2.54DSA(71)	CN2	Unmounted	34PIN DIP	Hirose Electric Co., Ltd.
18	A2-7PA-2.54DS(71)	CN3	Unmounted	7PIN DIP	Hirose Electric Co., Ltd.
19	FTSH-105-01-L-DV-K	CNE1	10pin Header	10PIN SMD	Samtec Inc.
20	A2-6PA-2.54DSA(71)	CNE2	Unmounted	6PIN DIP	Hirose Electric Co., Ltd.
21	MCR03EZPJ103	R1	Resistor 10k Ω \pm 5%	1608	Rohm Co., Ltd.
22	MCR03EZPJ103	R2	Resistor 10k Ω \pm 5%	1608	Rohm Co., Ltd.
23	MCR03EZPJ103	R3	Resistor 10k Ω \pm 5%	1608	Rohm Co., Ltd.
24	MCR03EZPJ681	R4	Resistor 680 Ω \pm 5%	1608	Rohm Co., Ltd.
25	MCR03EZPJ681	R5	Resistor 680 Ω \pm 5%	1608	Rohm Co., Ltd.
26	MCR03EZPJ681	R6	Resistor 680 Ω \pm 5%	1608	Rohm Co., Ltd.
27	MCR03ERTJ000	R7	Resistor 0 Ω	1608	Rohm Co., Ltd.
28	MCR03ERTJ150	R8	Resistor 15 Ω \pm 5%	1608	Rohm Co., Ltd.
29	MCR03ERTJ000	R9	Resistor 0 Ω	1608	Rohm Co., Ltd.
30	MCR03ERTJ000	J1	Resistor 0 Ω	1608	Rohm Co., Ltd.
31	MCR03ERTJ000	J2	Resistor 0 Ω	1608	Rohm Co., Ltd.
32	MCR03ERTJ000	J3	Resistor 0 Ω	1608	Rohm Co., Ltd.
33	MCR03ERTJ000	J4	Resistor 0 Ω	1608	Rohm Co., Ltd.
34	MCR03ERTJ000	J5	Unmounted	1608	Rohm Co., Ltd.
35	SKHUALE010	RST	Tactile Switch	4PIN	ALPS ALPINE CO., LTD.
36	A2-2PA-2.54DSA(71)	BRMPN	Unmounted	2PIN DIP	Hirose Electric Co., Ltd.

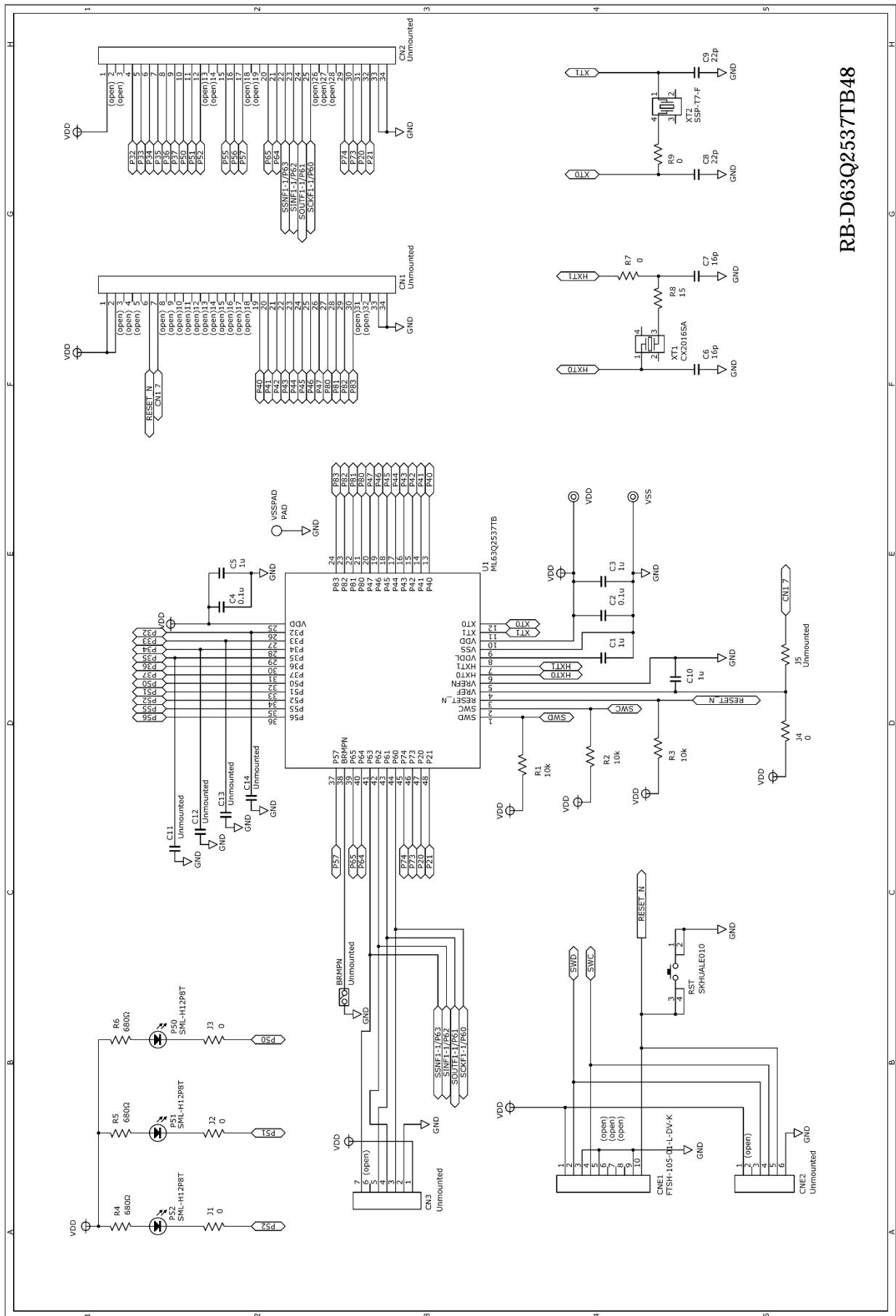
	Parts Number	Symbol	Contents	Package Type	Vendor
37	SML-H12P8T	P50	LED Green	2012	Rohm Co., Ltd.
38	SML-H12P8T	P51	LED Green	2012	Rohm Co., Ltd.
39	SML-H12P8T	P52	LED Green	2012	Rohm Co., Ltd.
40	ML63Q2537-xxxTB	U1	32-bit Microcontroller	TQFP48	Rohm Co., Ltd.
41	Check Pin	VDD	Unmounted	TH Φ 0.9	-
42	Check Pin	VSS	Unmounted	TH Φ 0.9	-
43	CX2016SA40000D0GSS 40MHz	XT1	X'tal 40MHz	4PIN SMD	KYOCERA Corporation
44	SSP-T7-F 32.768kHz 12.5pF	XT2	X'tal 32.768kHz 12.5pF	4PIN SMD	Seiko Instruments Inc.

【注意】

- ・ CN1 , CN2 , CN3 , CNE2 のスルーホール径は 0.9mm です。コネクタを実装する場合はピンの直径が 0.5mm など 0.9mm 未満のコネクタを使用してください。
- ・ 部品は性能が同等な部品に変更する場合があります。

5.3 回路図

次ページ以降に RB-D63Q2537TB48 の回路図を示します。



RB-D63Q2537TB48

6. 改版履歴

ドキュメント No.	発行日	ページ		変更内容
		改版前	改版後	
FJBL63Q2537TB48_RB-01	2024.9.13	-	-	初版発行
FJBL63Q2537TB48_RB-02	2025.12.19	P.1,P.3 ~ P.5	P.1,P.3 ~ P.5	MM-FT232H 販売終了に伴い削除

ご 注 意

- 1) 本資料に記載されている内容は、ロームグループ(以下「ローム」という)製品のご紹介を目的としています。ローム製品のご使用にあたりましては、別途最新のデータシートもしくは仕様書を必ずご確認ください。
- 2) ローム製品は、一般的な電子機器(AV機器、OA機器、通信機器、家電製品、アミューズメント機器等)もしくはデータシートに明示した用途への使用を意図して設計・製造されています。したがって、極めて高度な信頼性が要求され、その故障や誤動作が人の生命、身体への危険もしくは損害、またはその他の重大な損害の発生に関わるような機器または装置(医療機器、輸送機器、交通機器、航空宇宙機器、原子力制御装置、燃料制御、カーアクセサリーを含む車載機器、各種安全装置等)(以下「特定用途」という)にローム製品のご使用を検討される際は事前にローム営業窓口までご相談くださいますようお願いいたします。ロームの文書による事前の承諾を得ることなく、特定用途にローム製品を使用したことによりお客様または第三者に生じた損害等に関し、ロームは一切その責任を負いません。
- 3) 半導体を含む電子部品は、一定の確率で誤動作や故障が生じる場合があります。万が一、誤動作や故障が生じた場合であっても、人の生命、身体、財産への危険または損害が生じないように、お客様の責任においてフェールセーフ設計など安全対策をお願いいたします。
- 4) 本資料に記載された応用回路例やその定数などの情報は、ローム製品の標準的な動作や使い方を説明するためのもので、実際に使用する機器での動作を明示的にも黙示的にも保証するものではありません。したがって、お客様の機器の設計において、回路やその定数及びこれらに関連する情報を使用する場合には、外部諸条件を考慮し、お客様の判断と責任において行ってください。これらの使用に起因しお客様または第三者に生じた損害に関し、ロームは一切その責任を負いません。
- 5) ローム製品及び本資料に記載の技術を輸出または国外へ提供するには、「外国為替及び外国貿易法」、「米国輸出管理規則」など適用される輸出関連法令を遵守し、それらの定めにしたがって必要な手続きを行ってください。
- 6) 本資料に記載された応用回路例などの技術情報及び諸データは、あくまでも一例を示すものであり、これらに関する第三者の知的財産権及びその他の権利について権利侵害がないことを保証するものではありません。また、ロームは、本資料に記載された情報について、ロームもしくは第三者が所有または管理している知的財産権その他の権利の実施、使用または利用を、明示的にも黙示的にも、お客様に許諾するものではありません。
- 7) 本資料の全部または一部をロームの文書による事前の承諾を得ることなく転載または複製することを固くお断りいたします。
- 8) 本資料に記載の内容は、本資料発行時点のものであり、予告なく変更することがあります。ローム製品のご購入及びご使用に際しては、事前にローム営業窓口で最新の情報をご確認ください。
- 9) ロームは本資料に記載されている情報に誤りがないことを保証するものではありません。万が一、本資料に記載された情報の誤りによりお客様または第三者に損害が生じた場合においても、ロームは一切その責任を負いません。



ローム製品のご検討ありがとうございます。
より詳しい資料やカタログなどをご用意しておりますので、お問い合わせください。

ROHM Customer Support System

<https://www.rohm.co.jp/contactus>