

S2R72A54
評価ボードマニュアル

評価ボード・キット、開発ツールご使用上の注意事項

1. 本評価ボード・キット、開発ツールは、お客様での技術的評価、動作の確認および開発のみに用いられることを想定し設計されています。それらの技術評価・開発等の目的以外には使用しないで下さい。本品は、完成品に対する設計品質に適合していません。
2. 本評価ボード・キット、開発ツールは、電子エンジニア向けであり、消費者向け製品ではありません。お客様において、適切な使用と安全に配慮願います。弊社は、本品を用いることで発生する損害や火災に対し、いかなる責も負いかねます。通常の使用においても、異常がある場合は使用を中止して下さい。
3. 本評価ボード・キット、開発ツールに用いられる部品は、予告無く変更されることがあります。

本資料のご使用につきましては、次の点にご留意願います。
本資料の内容については、予告無く変更することがあります。

1. 本資料の一部、または全部を弊社に無断で転載、または、複製など他の目的に使用することは堅くお断りいたします。
2. 本資料に掲載される応用回路、プログラム、使用方法等はあくまでも参考情報であり、これら起因する第三者の知的財産権およびその他の権利侵害あるいは損害の発生に対し、弊社はいかなる保証を行うものではありません。また、本資料によって第三者または弊社の知的財産権およびその他の権利の実施権の許諾を行うものではありません。
3. 特性値の数値の大小は、数直線上の大小関係で表しています。
4. 製品および弊社が提供する技術を輸出等するにあたっては「外国為替および外国貿易法」を遵守し、当該法令の定める手続きが必要です。大量破壊兵器の開発等およびその他の軍사용途に使用する目的をもって製品および弊社が提供する技術を費消、再販または輸出等しないでください。
5. 本資料に掲載されている製品は、生命維持装置その他、きわめて高い信頼性が要求される用途を前提としていません。よって、弊社は本（当該）製品をこれらの用途に用いた場合のいかなる責任についても負いかねます。
6. 本資料に掲載されている会社名、商品名は、各社の商標または登録商標です。

©SEIKO EPSON CORPORATION 2016, All rights reserved.

目次

1. 概要.....	1
2. コネクタ、LED、電源.....	2
2.1 部品配置.....	2
2.2 コネクタ.....	3
2.2 LED.....	3
2.3 電源.....	4
2.4 ACアダプタ.....	5
3. 機能設定.....	6
3.1 ジャンパーピン一覧.....	6
3.2 MODE設定.....	7
4. 付録.....	8
4.1 外形図.....	8
4.2 回路図.....	8
4.3 部品表.....	9
改訂履歴.....	11

1. 概要

本ドキュメントは、USB2.0 準拠 HUB コントロール LSI（製品型番：S2R72A54F12Ex00）の評価ボードである S2R72A54 Evaluation Board（製品型番：S5U2R72A54F0100）に適用されます。

本ドキュメントでは、S2R72A54 Evaluation Board の各コネクタ、機能設定、使用部品について説明します。

2. コネクタ、LED、電源

2. コネクタ、LED、電源

2.1 部品配置

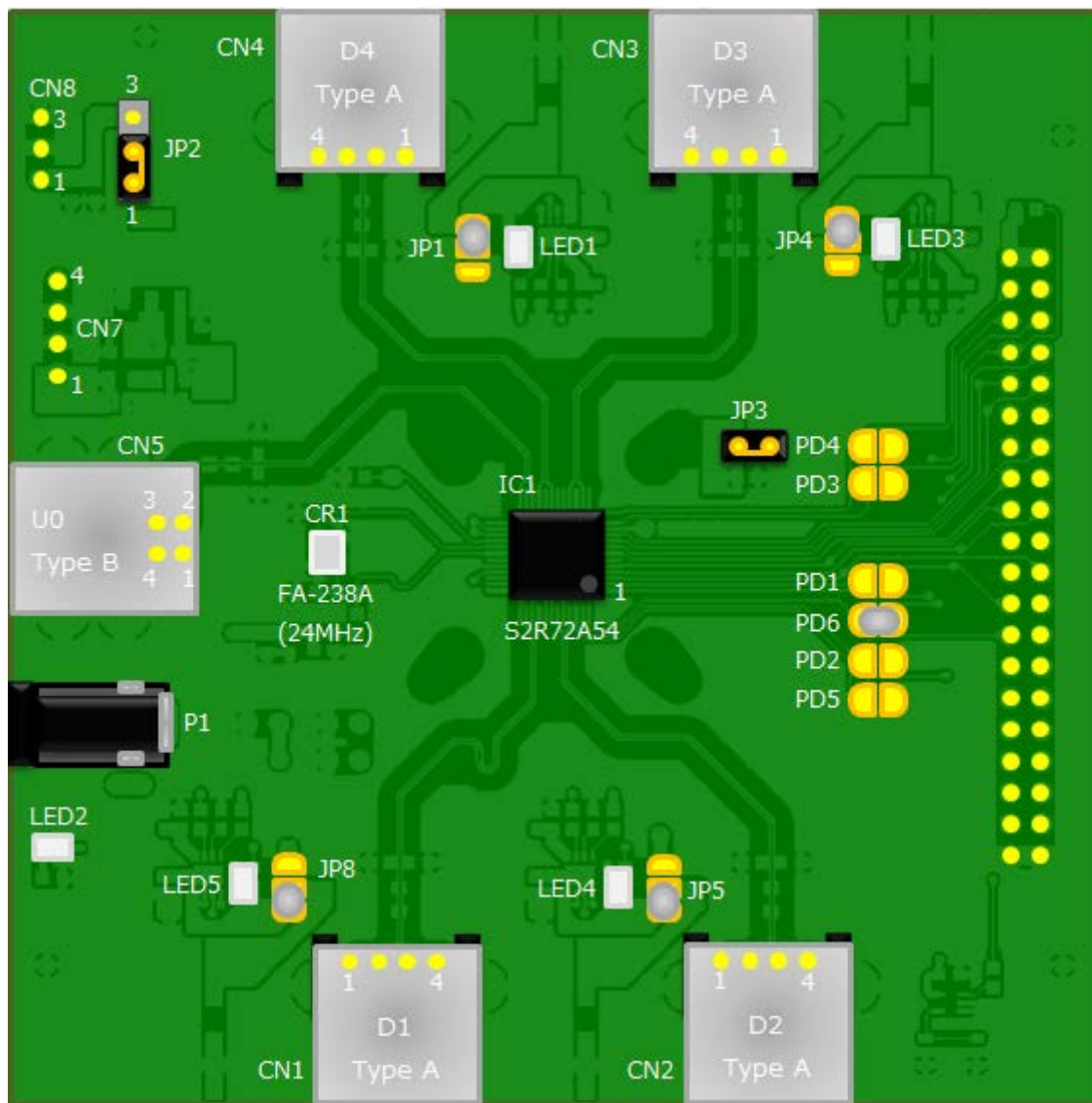


図 2-1 主要部品配置図

図 2-1 では、次項以降で説明している部品及び主要部品の配置を示し、JP、PD については初期状態を示しています。

2.2 コネクタ

各コネクタの用途は以下の通りです。

Reference	用途
CN1	USB ダウンストリームポート 1
CN2	USB ダウンストリームポート 2
CN3	USB ダウンストリームポート 3
CN4	USB ダウンストリームポート 4
CN5	USB アップストリームポート 5
CN6	機能拡張、テスト用（未使用）
CN7	5V 電源入力用（未使用）
P1	5V 電源入力用レセプタクル
CN8	3.3V 電源入力用（未使用）

表 2-1 コネクタ

2.2 LED

各 LED が点灯する場合は以下の通りです。

Reference	LED 点灯条件
LED2	5V 用電源入力時に点灯
LED5	Port1 用の VBUS スイッチが Enable の時に点灯
LED4	Port2 用の VBUS スイッチが Enable の時に点灯
LED3	Port3 用の VBUS スイッチが Enable の時に点灯
LED1	Port4 用の VBUS スイッチが Enable の時に点灯

表 2-2 LED 点灯条件

2. コネクタ、LED、電源

2.3 電源

下図は本評価ボードの電源構成を示したものです。P1 へ適切な AC アダプタを用いて+5V を供給して下さい。P1 を使用する場合、CN7、CN8 は使用しません。CN7、CN8 を使用しない場合、CN7 と CN8 はオープンとしてください。

但し、外部から+3.3V の電源を供給する場合は、P1 もしくは CN7 から+5V を供給し (USB ダウンポートへの VBUS 出力用)、CN8 から+3.3V を供給して下さい。この場合、後述する JP2 を変更する必要があります。

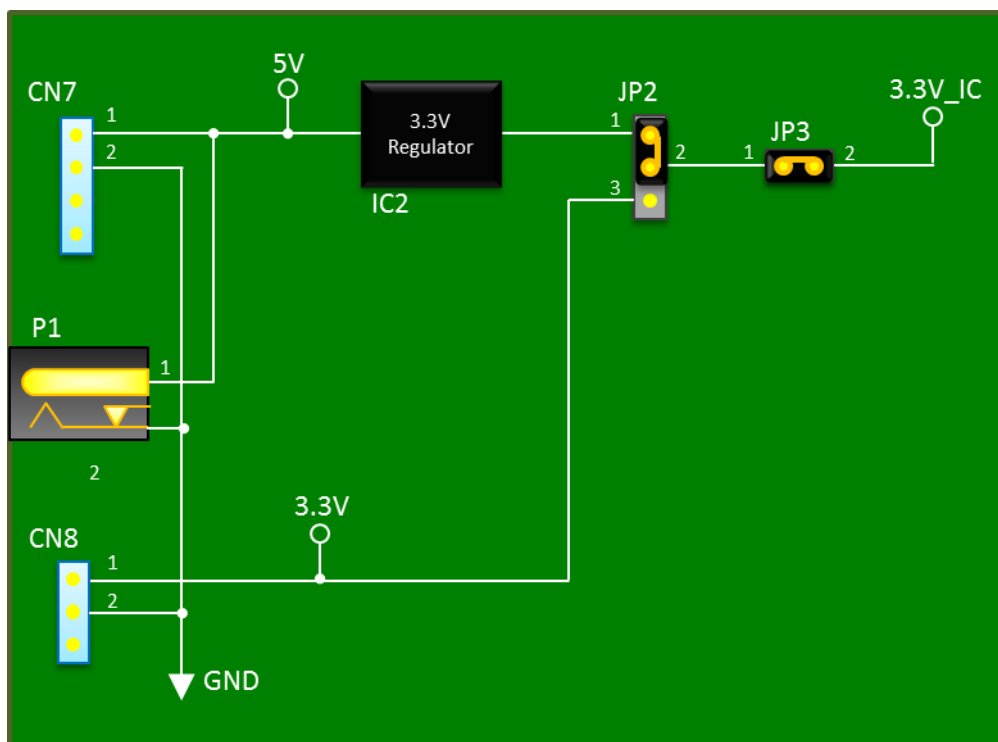


図 2-2 電源構成図

2.4 ACアダプタ

本評価ボードは、USB2.0 規格に沿って構成しており、ダウンストリームポートへの供給電源としては500mA/1port、さらに本評価ボードの消費電流も考慮すると、全体で2.5A以上の電源供給能力が必要となります。そのため、P1に接続するACアダプタの推奨条件は、以下となります。

	ACアダプタ推奨条件		単位
	Min.	Max.	
出力電圧	4.75	5.25	V
出力電流能力	2.5	—	A
プラグ寸法	Φ2.1 x Φ5.5 x 9.5		mm
プラグ形状	中心部：+、外周部：-		—

表 2-3 ACアダプタ推奨条件

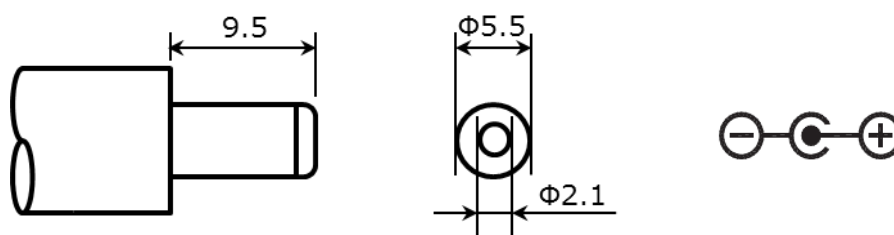


図 2-3 プラグ形状

弊社にて実験、認証作業に使用したACアダプタは以下となります。

メーカー： Adapter Technology
製品型番： STD-05040U

※ 出力電圧が5V±6%ということで、上記推奨条件から0.05V外れていますが、評価にて使用する際には、推奨条件の出力電圧範囲内であり、問題はありませんでした。なお、弊社評価におけるACアダプタの使用条件は室温のみで、温度試験においてもACアダプタには温度負荷は与えていません。

3. 機能設定

3. 機能設定

3.1 ジャンパーピン一覧

用途と内容は、以下の通りです。黄色の箇所が出荷時の初期状態です。

Reference	用途	1-2 間ショート	2-3 間ショート
JP2	3.3V 電源選択	オンボード レギュレータ使用	外部(CN8)から供給
JP3	LSI の 3.3V 消費電流測定用	常時ショート	—

表 3-1 ジャンパーピン設定

Reference	用途	1-2 間ショート	2-3 間ショート
JP8	Port1 への VBUS 供給	オンボード VBUS スイッチ	— (3 番ピンから供給)
JP5	Port2 への VBUS 供給	オンボード VBUS スイッチ	— (3 番ピンから供給)
JP4	Port3 への VBUS 供給	オンボード VBUS スイッチ	— (3 番ピンから供給)
JP1	Port4 への VBUS 供給	オンボード VBUS スイッチ	— (3 番ピンから供給)
PD1	テスト用	オープン	—
PD2	テスト用	オープン	—
PD3	テスト用	オープン	—
PD4	テスト用	オープン	—
PD5	テスト用	オープン	—
PD6	テスト用	ショート	—

表 3-2 半田ジャンパーピン設定

3.2 MODE 設定

VBUS 供給モードの設定

PMODE (PD5 及び R33) で設定します。R33 の Pullup により、出荷時は Individual モードになっています。Individual モード、Gang モードの詳細については、アプリケーションノートをご覧ください。

PMODE	R33	PD5	VBUS 供給モード	処置
H	接続	オープン	Individual モード	JP8/5/4/1 の 1-2 間をショート
L	削除	ショート	Gang モード	JP8 の 1-2 間をショートし、JP8/5/4/1 の全 2 ピンを接続する。

表 3-3 VBUS 供給モードの設定

注意： Gang モードで使用する場合、IC7 (MAXIM : MAX8586ETA+T) が全ダウンストリームポートの VBUS 供給を行うため、接続する USB デバイスの消費電流によっては、IC7 が過電流と検出する可能性があります。現状は過電流検出設定 (R24=39k Ω) が 0.925A(typ.)として 있으므로、ダウンストリーム全ポートの VBUS 供給電流の合計値がそれ以上の場合、R24 を適切な値に変更して下さい。詳細は IC7 のデータシートをご覧ください。

4. 付録

4. 付録

4.1 外形図

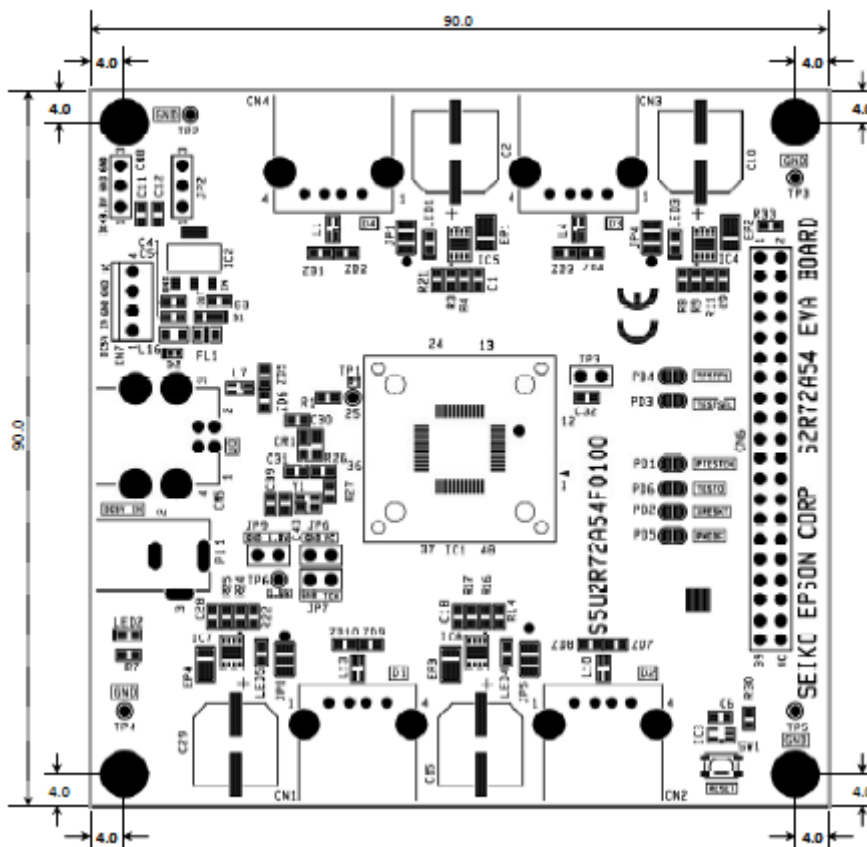


図 4-1 基板外形図

4.2 回路図

巻末に添付。

4.3 部品表

Reference	Model	Manufacture	Qty.	Other Comment	no mount
CN1,CN2,CN3,CN4	UBA-4R-D14-4D	JST	4	USB Type-A Connector	
CN5	UBB-4R-D14T-4D	JST	1	USB Type-B Connector	
CN6	WLW-8-20PW	MAC8	1	2 line - 40 pin	✓
CN7	171825-4	AMP	1	1 line - 4 pin	✓
CN8	WL-1-3	MAC8	1	1 line - 3 pin	✓
CR1	FA-238A (24MHz)	EPSON	1	CL : 7pF	
C1,C9,C18,C28	LMK107B7105KA-T	Taiyo Yuden	4	1uF/10V/1608/10%	
C2,C10,C15,C29	EEEHD1C221AP	Panasonic	4	220uF/16V	
C3,C5,C11,C32,C22,C23,C24	GRM188R61C106KAALD	MURATA	7	10uF/16V/1608/10%	
C4,C6,C12,C20,C21,C25,C33,C34,C35,C36	CL10B104KB8NNNC	Samsung	10	0.1uF/50V/1608/10%	
C7,C8,C13,C14,C16,C17,C26,C27,C31,C37,C38	C1608C0G1H070D080AA	TDK	11	7pF/50V/1608/0.5p	
C30	GRM1885C1H6R0DZ01D	MURATA	1	6pF/50V/1608/0.5p	
C19	GRM188R61C225KE15D	MURATA	1	2.2uF/16V/1608/10%	
C39	GRM188B11H103KA01D	MURATA	1	0.01uF/50V/1608/10%	✓
C40	C1608X7R1H104K080AA	TDK	1	0.1uF/50V/1608/10%	✓
D1	RSX051VA-30TR	ROHM	1		
D2	DF2S5.6FS,L3M	TOSHIBA	1		
EP1,EP2,EP3,EP4	-		4		✓
IC4,IC5,IC6,IC7	MAX8586ETA+T	MAXIM	4		
IC2	LT1117CST-3.3	LINEAR TECHNOLOGY	1		
IC3	TPS3800G27DCK	TI	1		
IC1	S2R72A54	EPSON	1	USB-Hub HS 4 ports	
JP1,JP4,JP5,JP8	-		4		✓
JP2	WL-1-3	MAC8	1	1 line - 3 pin	
JP3	WL-1-2	MAC8	1	1 line - 2 pin	
JP6,JP7	WL-1-2	MAC8	2	1 line - 2 pin	✓
JP9	WL-1-2	MAC8	1	1 line - 2 pin	✓
LED1,LED2,LED3,LED4,LED5	SML-510MWT86	ROHM	5	Green	
L1,L4,L7,L10,L13	DLW21SN900SQ2L	MURATA	5		✓
L2,L3,L5,L6,L8,L9,L11,L12,L14,L15	BLM21PG600SN1D	MURATA	10		
P1	MJ-179PH	MARUSHIN ELECTRIC	1		
R21,R2,R4,R6,R8,R10,R11,R13,R14,R15,R17,R20,R22,R23,R25,R26,R29,R30	ERJ-3GEY0R00V	Panasonic	18	0/1608	
R3,R9,R16,R24,R32	ERJ-3EKF3902V	Panasonic	5	39K/0.1W/1608/1%	
R5,R7,R12,R19,R28	ERJ-3EKF8200V	Panasonic	5	820/0.1W/1608/1%	
R18	ERJ-3EKF10R0V	Panasonic	1	10/0.1W/1608/1%	
R1	ERJ-3EKF6041V	Panasonic	1	6.04K/0.1W/1608/1%	
R27	ERJ-3GEY0R00V	Panasonic	1	0/1608	✓
SH1,SH2	MJ1B-BGB-L	Amtek Technology	2		
SW1	SKRPABE010	ALPS	1		
TP1,TP6	-		2		✓
TP2,TP3,TP4,TP5	SLC-33-G-K		4		
Y1	SG-211SEE 24MHz	EPSON	1		✓
ZD1,ZD2,ZD3,ZD4,ZD5,ZD6,ZD7,ZD8,ZD9,ZD10	AVRL161A6R8GBA	TDK	10		✓
FL1	NFM21PC105B1C3D	MURATA	1		
L16	BLM21PG220SN1	MURATA	1		
R31	ERJ-3EKF2202V	Panasonic	1	22K/0.1W/1608/1%	
R33	ERJ-3EKF1002V	Panasonic	1	10K/0.1W/1608/1%	

表 4-1 部品表

4. 付録

注意

- 同等品が実装されている場合があります。
- 未実装部品も含まれています。部品表、回路図の“`No_Mount`”表示で確認して下さい。

改訂履歴

年月日	改訂内容			
	Rev.	頁	種別	内容
16/04/01	0.79	全頁	新規	新規作成
16/07/20	0.90	P.1	追加	製品型番、S5U2R72A54F0100 を追加
		P.2	変更	図 2-1 の部品配置図を変更
		P.4	変更	図 2-2 の電源構成図を変更
		P.5	追加	章 2.4 として、AC アダプタを追加
		P.7	追加	表 3-3 の空欄に「処置」を追加
				IC7 の説明として、「MAXIM : MAX8586ETA+T」と明記
		P.8	追加	図 4-1 として、基板外形図を追加
		P.9	追加	表 4-1 として、部品表を追加
		巻末	追加	回路図を追加
16/10/28	1.00	全頁	制定	S2R72A54 の量産認定に伴い制定

セイコーエプソン株式会社

マイクロデバイス事業本部 デバイス営業部

東京 〒191-8501 東京都日野市日野 421-8

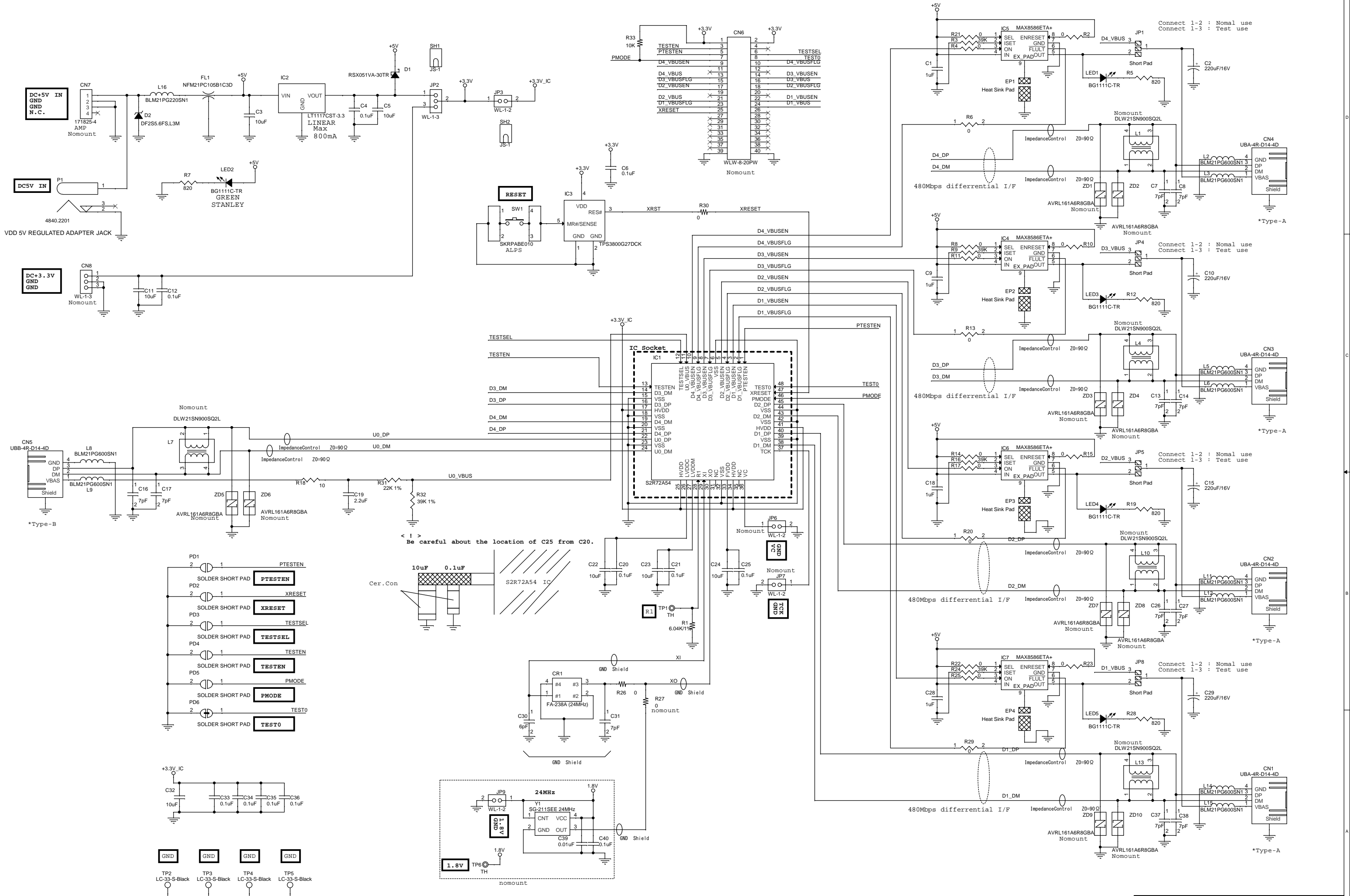
TEL (042) 587-5313 (直通) FAX (042) 587-5116

大阪 〒541-0059 大阪市中央区博労町 3-5-1 御堂筋グラントワー15F

TEL (06) 6120-6000 (代表) FAX (06) 6120-6100

ドキュメントコード : 413038100

2016年10月発行



TESTEN	1	2	TESTSEL	4
PTESTEN	3	5	TEST0	6
D4_VBUSEN	7	10	D4_VBUSFLG	8
D3_VBUSFLG	11	12	D3_VBUS	9
D2_VBUS	13	14	D2_VBUSFLG	10
D1_VBUSFLG	15	16	D1_VBUS	11
D2_VBUSFLG	17	18	D1_VBUSFLG	12
D1_VBUS	19	20	D1_VBUS	13
D1_VBUSFLG	21	22	D1_VBUS	14
XRESET	23	24	D1_VBUS	15
	25	26		
	27	28		
	29	30		
	31	32		
	33	34		
	35	36		
	37	38		
	39	40		

TESTSEL	13	TESTEN	48
TESTEN	14	D3_DM	47
D3_DM	15	VSS	46
D3_DP	16	HVDD	45
D3_DP	17	VSS	44
D4_DM	18	VSS	43
D4_DP	19	HVDD	42
D4_DP	20	VSS	41
D4_DP	21	HVDD	40
D1_DP	22	VSS	39
D1_DP	23	HVDD	38
D1_DM	24	VSS	37
D1_DM		TCK	