

RTKA720115DE0000BU

4ポート USB 2.0 ハブ

Description

RTKA720115DE0000BU 評価ボード (旧名 ET-D720115-0002)は、μPD720115K8-611-BAK-A USB 2.0 ハブコントローラを搭載した 4 ポート USB 2.0 ハブです。このハブは、PC の USB 2.x ポートから 4 つの USB 2.0 ポートを拡張します。

Windows 11 や Linux ベースの OS(Ubuntu など)などの一般的な OS では、特別なドライバは必要ありません

Specifications

- Universal Serial Bus Specification 2.0 に準拠
 - Low-Speed (1.5Mbps), Full-Speed (12Mbps) および Hi-Speed (480Mbps) をサポート
 - USB 2.0 link power management (LPM: L0/L1/L2/L3) のサポート
- Windows 8 及び Windows 8.1 の Windows Hardware Certification を取得済み (Submission ID = 1617556)
- USB Implementers Forum により認証済み
 - μPD720115: TID = 30000066

Features

- 4 ポート USB 2.0 ハブ
 - 4 ポート USB 2.0 ハブコントローラ: μPD720115K8-611-BAK-A
- 4 つのダウンストリームポートを装備、2 から 4 ポートまで使用するポート数を選択可能
- BC サポート:
 - Port 1: SDP Only
 - Port 2: SDP Only
 - Port 3: SDP Only
 - Port 4: CDP + Auto1
- 電源:
 - 5V 電源
 - 5V から 3.3V、3.3V から 1.05V を生成する各 LDO を搭載
- VBUS 制御:
 - ポート毎の過電流検出
 - ポート毎の電力制御
- システムクロック:24MHz 水晶振動子

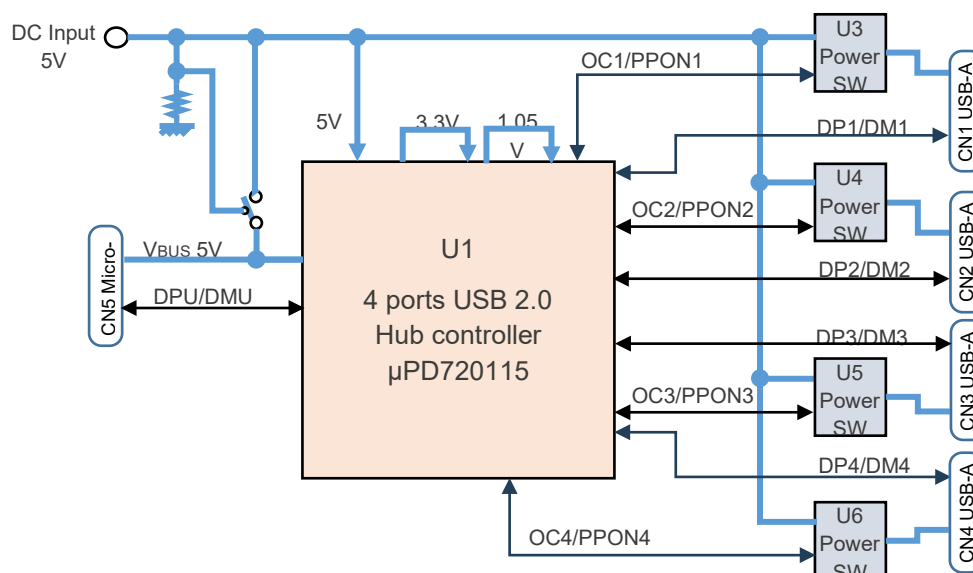


Figure 1. 4ポート USB 2.0 ハブの概略例 (RTKA720115DE0000BU)

目次

1.	関連資料.....	3
2.	機能説明.....	3
2.1	必要な機材.....	3
2.2	必要な環境.....	3
2.3	クイックスタートガイド.....	4
2.3.1	PC との接続.....	4
2.3.2	USB 周辺機器との接続.....	4
3.	Board Design.....	4
3.1	μPD720115 の端子機能割り当て.....	5
3.2	回路図.....	7
3.3	部品表.....	7
3.4	ボードレイアウト情報.....	7
4.	注文情報.....	7
5.	改訂履歴.....	7

図一覧

Figure 1.	4 ポート USB 2.0 ハブの概略例 (RTKA720115DE0000BU).....	1
Figure 2.	RTKA720115DE0000BU 評価ボードの主要部品 (上面).....	4
Figure 3.	RTKA720115DE0000BU 評価ボードの主要部品 (下面).....	5

1. 関連資料

本書は、下記の文書と合わせて、ご使用ください。

なお、本書に記載されている関連文書には、暫定版が含まれている場合がありますが、特に暫定版かどうかは記載しません。

- μ PD720115 データシート (R19DS0078)
- μ PD720115 4 ポート USB 2.0 ハブコントローラ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 (R19UH0099)

Note: 一部ドキュメントおよび設計情報には、旧ボード名 ET-D720115-0002 の表記が残っている場合がありますが、その場合、RTKA720115DE0000BU と読み替えてご使用ください

2. 機能説明

本評価ボードは、USB 2.0 ダウンストリームポートを 4 つサポートする USB 2.0 ハブです。Windows や Linux などの主要なオペレーティングシステムには、標準の USB 2.0 ドライバが含まれているため、このボードを PC システムで評価するために特定のドライバは必要ありません。

2.1 必要な機材

- RTKA720115DE0000BU 評価ボード: 1 台
- USB-A to micro-B ケーブル: 1 本
- AC アダプタ (RTKA720115DE0000BU をセルフパワーモードで使用する場合): 1 台

Table 1. RTKA720115DE0000BU で使用する AC アダプタ仕様

DC出力電圧	5V
定格電流 (アンペア)	5A
DC電源コネクタ	
構成	中心コンタクトが出力電圧
標準嵌合径	内径2.00mm (0.079インチ), 外径5.50mm (0.217インチ)
実径	内径0.076インチ (1.93mm), 外径0.248インチ (6.30mm)

Important: ルネサスは、このボードの使用に関して一切の責任、補償、いかなる義務も負わないことをご同意の上、ご使用ください。

2.2 必要な環境

RTKA720115DE0000BU 評価ボードを動作させるには、汎用 USB ハブドライバーが必要です。2023 年時点で、Windows / Linux OS の OS 内蔵ドライバで動作を確認しています。

Important: Depending on the change of USB control method for both Windows/Linux OS, there is a possibility that the USB host/hub controller operation may be incorrect. Therefore, Renesas can not guarantee that our USB host controller works correctly with future drivers and environments. ただし、WINDOWS/LINUX OS の USB 制御方式の変更により、USB ホスト/ハブコントローラの動作がおかしくなる可能性があります。ルネサスでは、将来のドライバや環境において、弊社の USB ホストコントローラが正常に動作することを保証するものではありません。

基本評価を行ったドライバと環境の一覧:

- Windows 10 20H2 Build 19042 and Ubuntu 23, kernel v6.5.0 with Intel Core i5-6500 (code name: Skylake) on Asus H110M-K MB
- Windows server: Received certification on 2012 RTM, 2012 R2 RTM, and 2022
- Linux: Kylin Ubuntu 16 Kernel 4.9.23 and Ubuntu 18, kernel v5.10.0
- Windows 10 20H1 build 19041 and 21H1 Build 19043
- Windows 11

2.3 クイックスタートガイド

RTKA720115DE0000BU 評価ボードを使用すると、以下の手順で PC システムを使用してルネサス USB 2.0 ハブコントローラを簡単に評価できます

2.3.1 PC との接続

RTKA720115DE0000BU 評価ボードをバスパワーモードで使用する場合、RTKA720115DE0000BU の Micro-B コネクタと PC システムの USB-A コネクタを USB ケーブルで接続すると、プラグアンドプレイが開始されます。

一方、RTKA720115DE0000BU 評価ボードをセルフパワーモードで使用する場合、まず適切な AC アダプタを DC 5V ジャックに接続して RTKA720115DE0000BU 評価ボードに電力を供給します。続いて、RTKA720115DE0000BU の Micro-B コネクタと PC システムの USB-A コネクタを USB ケーブル介して接続すると、プラグアンドプレイが開始されます。

2.3.2 USB 周辺機器との接続

RTKA720115DE0000BU 評価ボードを PC システムに接続した後、RTKA720115DE0000BU 評価ボードの USB-A コネクタと USB 周辺機器の USB-B または Micro-B コネクタ USB ケーブルで接続すると、プラグアンドプレイが開始されます。

Note: バスパワーモード時に RTKA720115DE0000BU 評価ボードの USB-A コネクタに接続できるバスパワー周辺機器には制限があります

3. Board Design

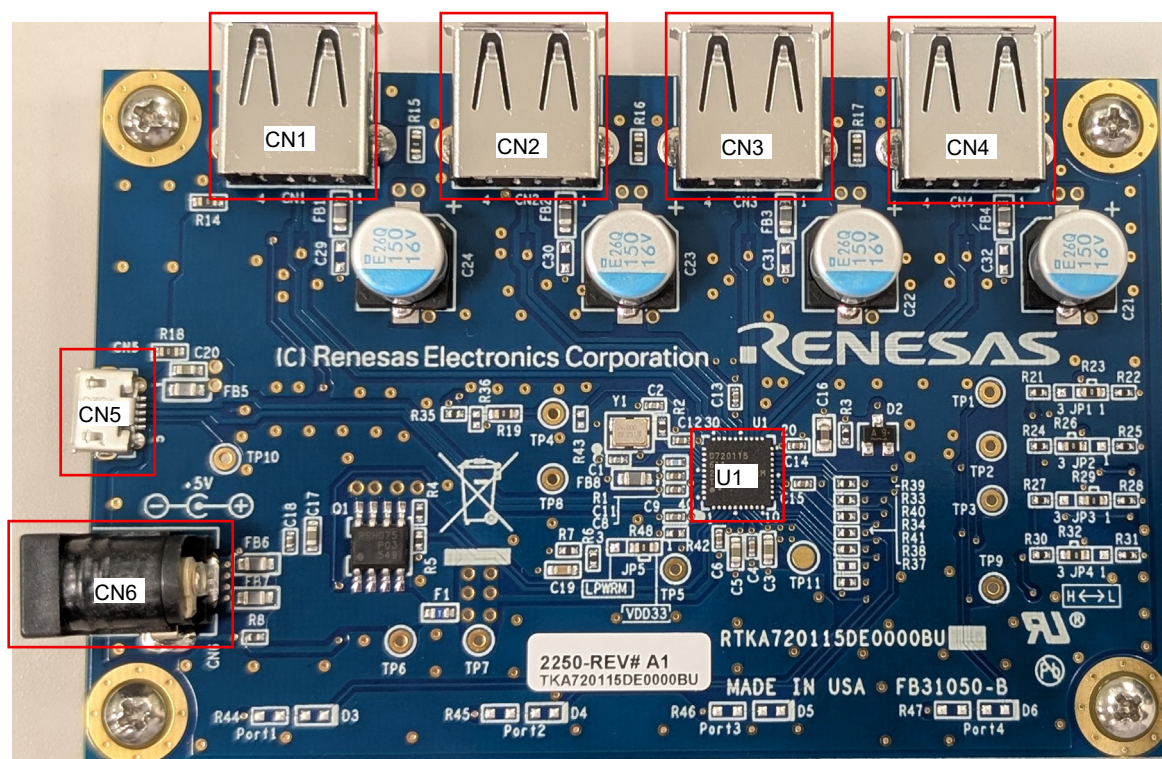


Figure 2. RTKA720115DE0000BU 評価ボードの主要部品 (上面)

Table 2. RTKA720115DE0000BU 評価ボードのコネクタ

Label	説明
CN1	USB ダウンストリームポート 1のUSB-A レセプタクル
CN2	USB ダウンストリームポート 2のUSB-A レセプタクル

Label	説明
CN3	USB ダウンストリームポート 3のUSB-A レセプタクル
CN4	USB ダウンストリームポート 4のUSB-A レセプタクル
CN5	USB アップストリームポートのMicro USB-B レセプタクル
CN6	DC 5V ジャック

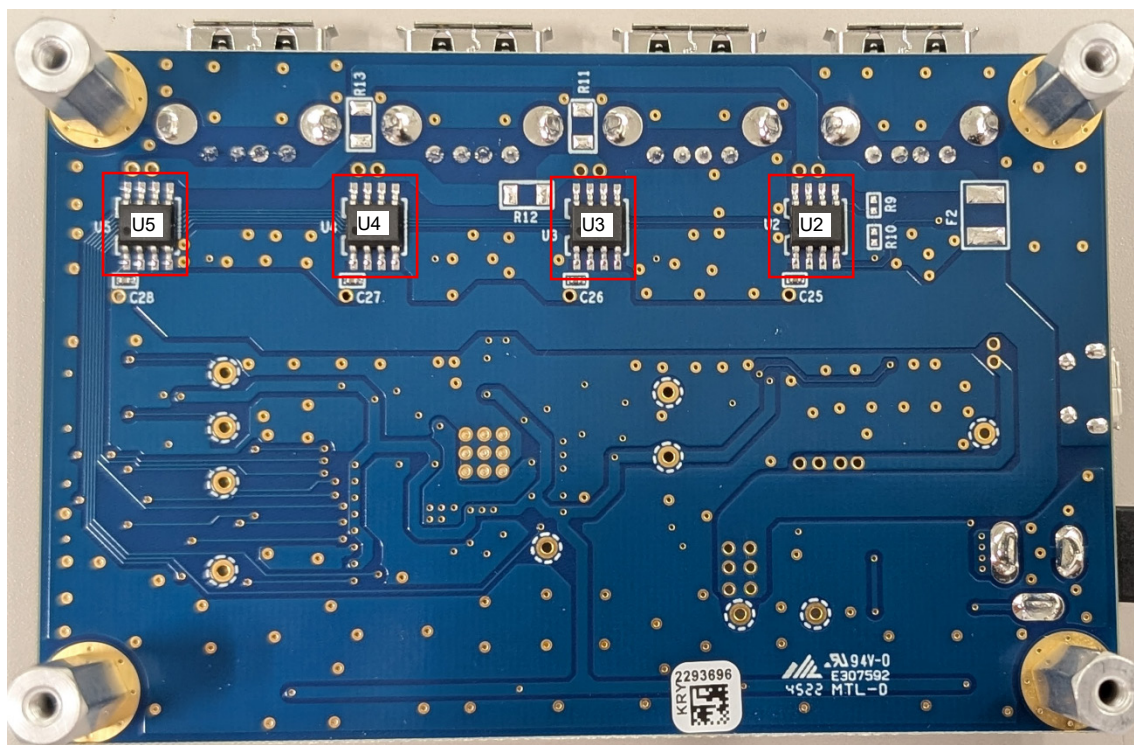


Figure 3. RTKA720115DE0000BU 評価ボードの主要部品 (下面)

Table 3. RTKA720115DE0000BU 評価ボード搭載 IC

Label	説明
U1	μPD720115 (4 ポート USB 2.0 ハブコントローラ) (Figure 2参照)
U2	USB ダウンストリームポート 1のVBUS用電源スイッチ
U3	USB ダウンストリームポート 2のVBUS用電源スイッチ
U4	USB ダウンストリームポート 3のVBUS用電源スイッチ
U5	USB ダウンストリームポート 4のVBUS用電源スイッチ

3.1 μPD720115 の端子機能割り当て

Table 4 は、RTKA720115DE0000BU 評価ボードにおける μPD720115 の機能割り当てを示す

Table 4. RTKA720115DE0000BU 評価ボードにおける μPD720115 端子機能割り当て

Pin No.	Pin Name	機能	説明
1	OCI1B	OCI	USB ダウンストリーム ポート 1の過電流入力端子
2	LPWRM	LPWRM	ローカル電源モニター信号
3	VBUSM	VBUSM	USBアップストリームポートのVBUS モニター信号
4	VDD50IN	VDD5	LDO 5 V 入力

Pin No.	Pin Name	機能	説明
5	VDD33OUT	VDD33	LDO 3.3 V 出力
6	VDD33IN	VDD33	LDO 3.3 V 入力
7	VDD10OUT	VDD10	LDO 1.05 V 出力
8	SUSPEND	SUSPEND	SUSPEND 出力信号
9	PPON2B	PPON	USB ダウンストリーム ポート 2のポート電源制御端子
10	OCI2B	OCI	USB ダウンストリーム ポート 2の過電流入力端子
11	LED2B	Open	未使用
12	PPON3B	PPON	USB ダウンストリーム ポート 3のポート電源制御端子
13	OCI3B	OCI	USB ダウンストリーム ポート 3の過電流入力端子
14	VDD33	VDD33	電源 (+3.3V)
15	LED3B	Open	未使用
16	PPON4B	PPON	USB ダウンストリーム ポート 4のポート電源制御端子
17	OCI4B	OCI	USB ダウンストリーム ポート 4の過電流入力端子
18	LED4B	Open	未使用
19	RESETB	RESET	Chip Reset信号
20	VDD10	VDD10	コアロジック用電源 (+1.05V)
21	DM4	DFP_D-	USB 2.0 ダウンストリーム ポート 4のDM信号
22	DP4	DFP_D+	USB 2.0 ダウンストリーム ポート 4のDP信号
23	DM3	DFP_D-	USB 2.0 ダウンストリーム ポート 3のDM信号
24	DP3	DFP_D+	USB 2.0 ダウンストリーム ポート 3のDP信号
25	VDD33	VDD33	電源 (+3.3V)
26	DM2	DFP_D-	USB 2.0 ダウンストリーム ポート 2のDM信号
27	DP2	DFP_D+	USB 2.0 ダウンストリーム ポート 2のDP信号
28	DM1	DFP_D-	USB 2.0 ダウンストリーム ポート 1のDM信号
29	DP1	DFP_D+	USB 2.0 ダウンストリーム ポート 1のDP信号
30	PPON1B	PPON	USB ダウンストリーム ポート 1のポート電源制御端子
31	VDD33	VDD33	電源 (+3.3V)
32	XT2	XTO	24MHz 外部発振器出力
33	XT1	XTI	24MHz 外部発振器入力
34	IC(L)	Pull-down	未使用
35	RREF	RREF	USB 2.0 基準電圧入力
36	AVDD33	AVDD33	アナログ回路用電源 (+3.3V)
37	VDD10	VDD10	コアロジック用電源 (+1.05V)
38	DMU	UFP_D-	USB 2.0 アップストリーム ポートのDM信号
39	DPU	UFP_D+	USB 2.0 アップストリーム ポートのDP信号
40	VDD33	VDD33	電源 (+3.3V)
GND PAD	GND	GND	接地

3.2 回路図

PDF および DSN ファイルの回路図に関しては、[RTKA720115DE0000BU 4-Port USB 2.0 Hub Design Files](#)を確認してください。

3.3 部品表

Bill of Materials (BOM) に関しては、[RTKA720115DE0000BU 4-Port USB 2.0 Hub Design Files](#)を確認してください。

3.4 ボードレイアウト情報

Gerbers および BRD ファイルの Board layout データに関しては、[RTKA720115DE0000BU 4-Port USB 2.0 Hub Design Files](#)を確認してください。

4. 注文情報

注文番号	説明
RTKA720115DE0000BU	4ポートUSB 2.0 ハブ評価ボード

5. 改訂履歴

版数	日付	説明
2.00	Nov 18, 2025	- 日本語版 初版 - Reformatted document to the latest template.
1.00	Jan 22, 2025	Initial release.

IMPORTANT NOTICE AND DISCLAIMER

RENESAS ELECTRONICS CORPORATION AND ITS SUBSIDIARIES ("RENESAS") PROVIDES TECHNICAL SPECIFICATIONS AND RELIABILITY DATA (INCLUDING DATASHEETS), DESIGN RESOURCES (INCLUDING REFERENCE DESIGNS), APPLICATION OR OTHER DESIGN ADVICE, WEB TOOLS, SAFETY INFORMATION, AND OTHER RESOURCES "AS IS" AND WITH ALL FAULTS, AND DISCLAIMS ALL WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, ANY IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, OR NON-INFRINGEMENT OF THIRD-PARTY INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS.

These resources are intended for developers who are designing with Renesas products. You are solely responsible for (1) selecting the appropriate products for your application, (2) designing, validating, and testing your application, and (3) ensuring your application meets applicable standards, and any other safety, security, or other requirements. These resources are subject to change without notice. Renesas grants you permission to use these resources only to develop an application that uses Renesas products. Other reproduction or use of these resources is strictly prohibited. No license is granted to any other Renesas intellectual property or to any third-party intellectual property. Renesas disclaims responsibility for, and you will fully indemnify Renesas and its representatives against, any claims, damages, costs, losses, or liabilities arising from your use of these resources. Renesas' products are provided only subject to Renesas' Terms and Conditions of Sale or other applicable terms agreed to in writing. No use of any Renesas resources expands or otherwise alters any applicable warranties or warranty disclaimers for these products.

(Disclaimer Rev.1.01)

Corporate Headquarters

TOYOSU FORESIA, 3-2-24 Toyosu,
Koto-ku, Tokyo 135-0061, Japan
www.renesas.com

Contact Information

For further information on a product, technology, the most up-to-date version of a document, or your nearest sales office, please visit www.renesas.com/contact-us/.

Trademarks

Renesas and the Renesas logo are trademarks of Renesas Electronics Corporation. All trademarks and registered trademarks are the property of their respective owners.