Desk Top Lab

Trial series Standard CPU card T6xxx
Users Manual

T6206 (RX24T (A version) 100pin)

T6207 (RX24T (B version) 100pin)

T6209 (RX63T 144pin)

Index

1. はじめに 4
1.1. はじめに 4
1.2. 適用ユーザー 4
1.3. 注意事項 4
1.4. 警告事項 5
2. CPU カード概要 8
2.1. 特徴 8
2.2. 共通仕様 8
3. DTL 標準 CPU カード仕様 9
3.1. インバータ接続コネクタ (CN-A, CN-B) 9
3.1.1. CN-A コネクタピン定義 9
3.1.2. CN-A コネクタ CPU 毎のピン割り当て 10
3.1.3. CN-B コネクタピン定義 12
3.1.4. CN-B コネクタ CPU 毎のピン割り当て 13
3.2. E1 エミュレータとの接続 15
3.3. CPU 電圧切り替え方法 15
4. T6206 RX24T (Chip version A) 100pin 16
4.1. T6206 概要 16
4.2. ICS との接続 16
4.3. 外部接続 17
4.3.1. Inverter connector CN-A 17
4.3.2. Inverter connector CN-B 18
4.3.1. ABZ1 encoder connector CN1 19
4.3.1. Hall encoder connector CN2 19
4.3.1. ABZ2 encoder connector CN3 19
4.3.1. CPU pin connector CN4 19
4.3.1. E1 connector CN5 20
4.3.1. ICS/UART connector CN6 21
4.3.1. ICS/UART connector CN7 21
4.3.1. ICS/UART connector CN8 21
5. T6207 RX24T (Chip version B) 100pin 22
5.1. T6206 概要 22
5.2. ICS との接続 22
5.3. 外部接続 23
5.3.1. Inverter connector CN-A 23
5.3.2. Inverter connector CN-B 24
5.3.1. ICS/UART connector CN1 25
5.3.1. Hall encoder connector CN2 25
5.3.1. ICS/UART connector CN3 25
5.3.1. CPU pin connector CN4 26
5.3.2. E1 connector CN5 27
5.3.1. ABZ2 encoder connector CN6 27
5.3.2. ABZ1 encoder connector CN7 27
5.3.1. CAN connector CN8 28
5.3.2. ICS/UART connector CN9 28

5.3.3. ICS/UART connector CN10 28
6. 発注情報 36
6.1. 型番一覧 36
7. 改訂履歴 37

1. はじめに

1.1. はじめに

本ユーザーズマニュアルは、Trial series standard CPU card T6xxx 用です。

Trial series CPU card には、T5xxx シリーズと T6xxx シリーズとが存在しています。

T5xxx シリーズと T6xxx シリーズとの違いは、以下の通りです。

T6xxx シリーズは、T2006 特殊インバータ専用品です。そのままでは、弊社の他の Trial series インバータに接続できません。ご注意ください。

1） T5xxx シリーズ：

・Trial series インバータと直接接続可能（T2006 以外）

・インバータを１系統しか駆動できない。

・インバータとの接続コネクタは、20pin 基板間コネクタが２個

2） T6xxx シリーズ：

・Trial series inverter T2006 のみと直接接続可能。（例外あり）

※注意 T6X5X 変換コネクタを使用することによりその他のインバータとも接続可能

・インバータを２系統以上駆動可能。

・インバータとの接続コネクタは、40pin 基板間コネクタが２個

1.2. 適用ユーザー

本 CPU カードは、製品の研究段階や試作段階用の Trial シリーズ用のインバータとして設計されています。

1.3. 注意事項

1. この資料に記載されたすべての情報は、本資料発行時点の物であり、予告なく変更することがあります。弊社製品のご購入およびご使用にあたりましては、必ず最新の資料を参照していただけるようお願いいたします。
2. 本資料に記載された弊社製品、技術情報の仕様に関連し発生した第三者の特許権、著作権、その他の知的財産権の侵害に関し、弊社は一切その責任を負いません。弊社は、本資料によって弊社または第三者の特許権、著作権、その他の知的財産権を許諾するものではありません。
3. 弊社製品の複製等を行わないでください。
4. 本資料に記載された回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報は、インバータ製品の動作例、応用例を説明するための物です。お客様の機器の設計、実験において、回路、ソフトウェアおよびこれに関連する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。これらの仕様に起因して、お客様または、第三者に生じた損害に関し、弊社は一切その責任を負いません。
5. 輸出に際しては、「外国為替および外国貿易法」その他、輸出関連法令を順守し、かかる法令の定めるところにより必要な手続きを行ってください。本資料に記載されている弊社製品および技術を大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的、その他軍事用途の目的で使用しないでください。また、弊社製品および技術を国内外の法令および規制により製造・使用・販売を禁止されている機器に使用することはできません。
6. 本資料に記載されている情報は、正確を期すために慎重に作成したものですが、誤りがないことを保

証するものではありません。万一、本資料に記載されている情報の誤りによる損害がお客様に生じた場合においても、弊社は、一切その責任をおいません。
7. 本製品は、実験用として設計されています。特に、交通システム（自動車、電車、船舶）、交通用信号機器、防災・防犯装置、各種安全機器、医療機器、生命維持機器、航空機器、原子力制御機器などに使用なさらないようお願いいたします。
8. 本資料に記載された弊社製品のご使用につき、特に、最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他、諸条件につきましては、弊社提案範囲内でご使用ください。
9. 弊社は、弊社製品の品質および信頼性の向上に努めておりますが、ある確率で故障が発生したり、使用条件によっては誤動作したりする場合があります。弊社製品は、耐放射線設計については、行っておりません。弊社製品の故障または誤動作が生じた場合も、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせない様、お客様の責任において冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等の安全対策およびエージング処理等、機器またはシステムとしての保証をお願いいたします。特にマイコンソフトウェアは、単独での検証は困難なため、お客様が製造、実験なさる最終の機器・システムとしての安全検証をお願いいたします。
9. 本資料の全部または一部を弊社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。

1.4. 警告事項

危険

・火災の恐れがあります。
インバータが発火、発煙、異音、その他異常を感じた場合には、インバータをすぐに停止してください。その後、インバータへ接続している電源を遮断し、内部の電解コンデンサに残っているエネルギーがなくなっていることを確認してから、負荷などを外してください。

危険

・感電のおそれがあります。
インバータケース内部には、通常時でも４００Ｖ近い高電圧部分があります。運転中はもちろんのこと、運転後でも内部の高圧部に電圧がかかっていることがあります。運転後インバータを破損した場合など、内部に直接さわらないようにしてください。**感電により、死亡または、重傷を負う危険があります。**

危険

・失明のおそれがあります。
インバータには、ケースがありますが、ケースのフタを空けている時にインバータの内部が破裂した場合、内部のコンデンサに含まれる液体、破損した部品などが目に入り、失明する可能性があります。運転中はもちろんのこと、停止後でも、すぐにはケースのフタを開けないようにしてください。また、フタを開ける場合、下の写真のような防護用のゴーグルを着用するようにしてください。

注意

・やけどのおそれがあります。

インバータには、運転中、運転後は場合により１００℃を超えるような高温になる場合があります。触れる場合には、細心の注意をはらうようにしてください。

注意

・ケースの通気口をふさがないようにしてください。

インバータには、内部を冷却するための通気口がありますが、この通気口をふさぐと冷却能力が減り、インバータ破損、発火の原因となります。

注意

・運転中はファンを動作させるようにしてください。

インバータには、内部を冷却するためのファンがありますが、インバータ運転中にファンを運転しないとインバータの温度が上昇し、インバータ破損、発火の原因となります。

注意

・ソフトウェアを作成する場合、過電流、過熱など各種保護ソフトを先に作成してください。

インバータには、ハードウェア単体でインバータを保護する機構がありません。ＣＰＵソフトウェアとＣＰＵの内部機能を利用して保護する設計思想になっています。モータなどを運転するためのアプリケーションソフトを作成する前に、必ず、保護用のソフトウェアを作成するようにしてください。保護が働かない場合、インバータ破損、発火の原因となります。

注意

・高温、高湿度などの環境で動作させないでください。

インバータには、実験用として設計されております。下記のような特別な環境で動作するように設計されていません。本説明書の動作環境からはずれた環境でお使いにならないようにしてださい。故障、発火、破損の原因となります。

・振動・衝撃などがある環境
・腐食性ガス、可燃性ガス、湿度８０％以上の環境
・高温、低温環境

注意

・本製品は、高電圧を取り扱います。高電圧の危険性を認識している方がお使いください。

本製品のシリーズには、参考用の配線材などが同封されている機種がありますが、必ずしも、お客様の用途に合った配線材料とは限りません。かならず用途を確認してお使いください。

配線時には、危険をさけるため、電気を入れない状態で配線してください。

配線時には、濡れた手で扱わないようにしてください。

注意

・本製品の定格は、特定条件下で測定されたものです。

お客様がご使用になる入力電圧、出力電圧、出力電流、負荷条件、運転条件、温度環境などにより、扱うことのできる電力容量が大きく変化します。インバータが破損しないよう、温度、電流、電圧などを CPU、もしくは外部のセンサーなどで監視、保護するようにしてください。

2. CPU カード概要

2.1. 特徴

・本インバータユニット用 CPU カードは、特に民生用機器の研究・開発用として設計されたものです。
・デスクトップラボ製 Trial シリーズインバータの CPU カードです。
・安価な量産用の回路をベースとした非絶縁構成用として設計
・量産原理試作を考慮して、CPU の空ピンを自由に使用できる回路構成
・量産を考慮した CPU のハードウェア保護を利用した過電流検出回路に対応（CPU 依存）

2.2. 共通仕様

項目	仕様	備考
使用温度範囲	0℃～35℃	
使用湿度範囲	90%以下（結露しないこと）	
外形寸法	94 x76 x20 mm	コネクタ高さ含む
重量	45g 前後	

3. DTL 標準 CPU カード仕様

3.1. インバータ接続コネクタ (CN-A, CN-B)

DTL 標準 CPU カード仕様に準拠しています。DTL 標準 CPU カードのコネクタは、直接インバータに接続されるコネクタ CN-A, CN-B、ICS コネクタ、E1 用コネクタのみが規格化されています。以下に、DTL 標準 CPU カードのピン配列仕様を示します。

3.1.1. CN-A コネクタピン定義

T5xxx/T6xxx シリーズ共通部分

Pin	Dir	STD Pin name	
1	To INV	(/LED1)	LED 制御信号。低電圧インバータ T2001 / T2006 でのみ有効。その他のインバータでは、未接続
2	To INV	(/LED2)	LED 制御信号。低電圧インバータ T2001 / T2006 でのみ有効。その他のインバータでは、未接続
3	To INV	PFCG1	PFC ゲート信号。低電圧インバータでは、LED3 出力
4	To INV	VRL	突入防止回路の制御信号。HIGH でリレー、もしくは、TRIAC が ON となる。
5	To CPU	/FO1	過電流検出端子。インバータで過電流が発生すると、この端子が LOW になる。
6	To INV	/INVRES	将来の予約: インバータのエラーを解除する信号 (現在のインバータでは、未使用)
7	To INV	WN1	3相 PWM
8	To INV	VN1	3相 PWM
9	To INV	UN1	3相 PWM
10	To INV	WP1	3相 PWM
11	To INV	VP1	3相 PWM
12	To INV	UP1	3相 PWM
13	To CPU	(/SW1)	スイッチ入力信号。低電圧インバータ T2001 / T2002 でのみ有効。その他のインバータでは未接続
14	To CPU	(/SW2)	スイッチ入力信号。低電圧インバータ T2001 / T2002 でのみ有効。その他のインバータでは未接続
15	To CPU	5V	電源供給端子
16	To CPU	5V	電源供給端子
17	To CPU	GND	電源供給端子
18	To CPU	GND	電源供給端子
19	To CPU	3.3V	電源供給端子
20	To CPU	3.3V	電源供給端子

T6xxx シリーズ拡張部分

21	To INV	WN2	3相 PWM
22	To INV	VN2	3相 PWM
23	To INV	UN2	3相 PWM
24	To INV	WP2	3相 PWM
25	To CPU	VP2	3相 PWM
26	To INV	UP2	3相 PWM
27	To INV	/FO2	過電流検出端子。インバータで過電流が発生すると、この端子が LOW になる。
28	To INV	GND	電源供給端子

29	To INV	WN3	3相 PWM
30	To INV	VN3	3相 PWM
31	To INV	UN3	3相 PWM
32	To INV	WP3	3相 PWM
33	To CPU	VP3	3相 PWM
34	To CPU	UP3	3相 PWM
35	To CPU	/FO3	電源供給端子
36	To CPU	GND	電源供給端子
37	To CPU	RSV5	将来のための拡張予約
38	To CPU	RSV6	将来のための拡張予約
39	To CPU	RSV7	将来のための拡張予約
40	To CPU	RSV8	将来のための拡張予約

3.1.2. CN-A コネクタ　CPU 毎のピン割り当て

Pin	T6206 RX24T 100pin	T6207 RX24TH 100pin	T62093 RX63T 144pin
1	PA2	PA2	PE1
2	PA1	PA4	PE0
3	PD7	PD7	PB3
4	PB3	PB3	PB0
5	P70	P70	PE2
6	P55	PB4	P01
7	P76	P76	P76
8	P75	P75	P75
9	P74	P74	P74
10	P73	P73	P73
11	P72	P72	P72
12	P71	P71	P71
13	P80	PE4	PD1
14	P81	PE3	PD0
15	5V	5V	5V
16	5V	5V	5V
17	GND	GND	GND
18	GND	GND	GND
19	3.3V	3.3V	3.3V
20	3.3V	3.3V	3.3V
21	P90	P90	P90
22	P91	P91	P91
23	P92	P92	P92
24	P93	P93	P93
25	P94	P94	P94
26	P95	P95	P95
27	P01	P01	PB4
28	GND	GND	GND

29	—	—	PD2
30	—	—	PD4
31	—	—	PD6
32	—	—	PD3
33	—	—	PD5
34	—	—	PD7
35	—	—	P96
36	GND	GND	GND
37	RSV	RSV	RSV
38	RSV	RSV	RSV
39	RSV	RSV	RSV
40	RSV	RSV	RSV

3.1.3. CN-B コネクタピン定義

T5xxx / T6xxx シリーズ共通部分

pin	Dir	STD Pin name	
1	To INV	AVCC	インバータのアナログ回路用電源供給端子(CPU ボードが供給電圧を決定)
2	To INV	AVCC	インバータのアナログ回路用電源供給端子(CPU ボードが供給電圧を決定)
3	To CPU	RSV2	将来の予約
4	To CPU	RSV3	将来の予約
5	To CPU	IU1	INV1　U 相電流検出信号
6	To CPU	IV1	INV1　V 相電流検出信号
7	To CPU	IW1	INV1　W 相電流検出信号
8	To CPU	VPN	DC リンク電圧検出信号
9	To CPU	TEMP1	INV1　主回路温度検出端子 （一部のインバータに装備）
10	To CPU	VU1	INV1　U 相電圧検出信号
11	To CPU	VV1	INV1　V 相電圧検出信号
12	To CPU	VW1	INV1　W 相電圧検出信号
13	To CPU	(VAC)	系統電圧検出信号 （一部のインバータに装備）
14	To CPU	(IPFC)	PFC 電流検出信号 （一部のインバータに装備）
15	To CPU	(VR1)	テスト用ボリューム信号 （T2001 / T2002 / T2006 低電圧インバータに装備）
16	To CPU	RSV1	将来の予約
17	To INV	VCCIO	インバータのデジタル回路用電源供給端子(CPU ボードが供給電圧を決定)
18	To INV	VCCIO	インバータのデジタル回路用電源供給端子(CPU ボードが供給電圧を決定)
19	To CPU	GND	GND
20	To CPU	GND	GND

T6xxx シリーズ拡張部分

pin	Dir	STD Pin name	
21	To CPU	IU2	INV2　U 相電流検出信号
22	To CPU	IV2	INV2　V 相電流検出信号
23	To CPU	IW2	INV2　W 相電流検出信号
24	To CPU	VU2	INV2　U 相電圧検出信号
25	To CPU	VV2	INV2　V 相電圧検出信号
26	To CPU	VW2	INV2　W 相電圧検出信号
27	To CPU	TEMP2	INV2　主回路温度検出端子 （一部のインバータに装備）
28	To CPU	GND	
29	To CPU	IU3	INV3　U 相電流検出信号
30	To CPU	IV3	INV3　V 相電流検出信号
31	To CPU	IW3	INV3　W 相電流検出信号
32	To CPU	VU3	INV3　U 相電圧検出信号
33	To CPU	VV3	INV3　V 相電圧検出信号
34	To CPU	VW3	INV3　W 相電圧検出信号

35	To CPU	TEMP3	INV3　主回路温度検出端子（一部のインバータに装備）
36	To CPU	GND	
37	To CPU	RSV	将来の予約
38	To CPU	RSV	将来の予約
39	To CPU	RSV	将来の予約
40	To CPU	RSV	将来の予約

3.1.4.　CN-B コネクタ　CPU 毎のピン割り当て

pin	T6206 RX24T 100pin	T6207 RX24TH 100pin	T6209 RX63T 144pin
1	5V	5V	5V
2	5V	5V	5V
3		P60_AN200	AN10
4	P43_AN003	P64_AN204	AN11
5	AN100	P44_AN100	AN000
6	AN101	P45_AN101	AN001
7	AN102	P46_AN102	AN002
8	AN204	P52_AN208	AN004
9	AN205	P20_AN016	AN8
10	AN201	P47_AN103	AN4
11	AN202	P50_AN206	AN5
12	AN203	P51_AN207	AN6
13	AN207	P43_AN003	AN9
14	AN208	P55_AN211	AN103
15	AN209	P53_AN209	AN7
16	AN210	P54_AN210	AN3
17	5V	5V	3.3V
18	5V	5V	3.3V
19	GND	GND	GND
20	GND	GND	GND
21	AN000	P40_AN000	AN100
22	AN001	P41_AN001	AN101
23	AN002	P42_AN002	AN102
24	AN200	P61_AN201	AN12
25	AN103	P62_AN202	AN13
26	AN206	P63_AN203	AN14
27	AN016	P65_AN205	AN18
28	GND	GND	GND
29	—	—	AN0
30	—	—	AN1
31	—	—	AN2
32	—	—	AN15
33	—	—	AN16

34	—	—	AN17
35	—	—	AN19
36	GND	GND	GND
37	—	—	—
38	—	—	—
39	—	—	—
40	—	—	—

3.2. E1 エミュレータとの接続

CPU カードを使用するに当たって、特に E1 エミュレータとの接続には注意してください。

※注意１　インバータ機器は大変危険なため、インバータ通電中は **E1 エミュレータを使用してデバッグすることを推奨しません。また、E1 を接続した状態で、主回路の電源を入れないで下さい。インバータ、E1 エミュレータ、ＰＣ本体が破損します。発火、炎上し、さらには、操作者が感電し、死亡する場合があります。**本インバータシリーズのオプションで販売している ICS++ （ In Circuit Scope ）を使用してデバッグすることを強く推奨します。ICS++はインバータ側と PC 側とを完全に絶縁することができるため、インバータが破損した場合でも PC 側の破損、および、人体の感電を避けることができます。

※注意２　インバータはノイズを発生させるため、インバータ運転時に E1 エミュレータを使用すると、PC と E1 エミュレータとの接続ができなくなる場合があります。この場合、PC からの制御ができなくなるため、注意が必要です。これは、後述の E1 アイソレータを使用しても制御できなくなるケースが多発します。

※注意３　本 Trial シリーズインバータは、主回路と制御回路とが非絶縁であるため、インバータ主回路に電源を入れた状態で、E1 エミュレータを使用しないでください。この状態で PC に触れると感電する恐れがあります。

※注意４　本 Trial シリーズインバータは、主回路と制御回路とが非絶縁です。どうしてもインバータ通電中に E1 エミュレータを使用したい場合には、E1 エミュレータ用のアイソレータを使用してください。
〇RX シリーズ用：
RX シリーズ用 E1 エミュレータ用アイソレータは、ルネサスエレクトロニクス社より『R0E000010ACB10』という型式で販売されています。ただし、耐電圧は、60VDC までの保証です。
〇RL シリーズ用：
RL シリーズ用 E1 エミュレータ用アイソレータは、デスクトップラボ社より、『A1001』という型式で販売されています。耐電圧は、1500VAC です。

※注意５　本 Trial シリーズインバータは、主回路と制御回路とが非絶縁です。インバータが何等かの原因で破損した場合、PC にも高い電圧がかかるケースが考えられます。この場合、PC が破壊し、さらには、感電する場合があるので、インバータ通電中には、E1 エミュレータによって直接インバータを制御することは、避けてください。

3.3. CPU 電圧切り替え方法

CPU には、3.3V, 5V の物がありますが、Trial シリーズのインバータは、CPU の種類に応じてインバータボードの制御用電圧 AVcc, Vio を自動的に切り替える機構が組み込まれています。従って、インバータボード、CPU ボードの双方に設定の必要はありません。

※切り替え方法、
インバータ側の、AD のオフセット電圧を決める AVcc、デジタル I/O の動作電圧を決める Vio は、CPU ボードより供給しています。つまり、5V 版の CPU ボードは、AVcc = 5V, Vio=5V を供給し、3.3V 版の CPU ボードは、AVcc=3.3V, Vio=3.3V を供給することでインバータとの対応を行っています。ただし、今後の CPU については、これ以外の組み合わせで対応する可能性もあります。

4. T6206 RX24T (Chip version A) 100pin

4.1. T6206 概要

T6206 は T5206 (ルネサスエレクトロニクス RX24T CPU カード)と共通のソフトウェアが動作する２インバータポート対応の CPU ボードです。

※注意１　弊社 T6207 (RX24T (chip version B)) とは、ピン割り当てが異なるので注意してください。

※注意２ 80pin CPU などを使用することが目的の場合、T5206, T6206 では 80pin タイプの CPU に割り当てられていないピンが使われているため、T6207 を使用することをお勧めします。

※注意３　CAN を使用したい場合には、T6207 を使用してください。T6206 には、CAN のポートは存在していません。

項目	仕様	備考
CPU 型式	R5F524TAADFP	RX24T シリーズ（A version）
クロック	80MHz	
Power supply voltage	5V	
ROM size	256kB	
RAM size	16kB	
対応エミュレータ	E1	
対応エミュレータ アイソレータ	RENESAS 製 『R0E000010ACB10』	**アイソレータがなくても技術的には使用可能ですが、安全の面から使用することを強く推奨します。**

4.2. ICS との接続

本ＣＰＵカードと ICS とは、CN6, CN7, CN8 を介して接続を行うことができます。

コネクタ	接続 SCI ユニット	TX ピン	RX ピン	設定（抵抗など）	備考
CN6	SCI6	PB2	PB1	なし	
CN7	SCI5	PB5	PB6	なし	
CN8	SCI1	PD3	PD5	なし	E1 と共用（同時使用不可）

※注意事項

最新のライブラリーやマニュアルは、株式会社デスクトップラボのダウンロードページで、ダウンロードしてください。

http://desktoplab.co.jp

4.3. 外部接続

4.3.1. Inverter connector CN-A

Pin number	Pin name	function
1	PA2/LED1	
2	PA1/LED2	
3	PD7/PFC_G1	ソフトウェア PFC 用ゲート信号出力
4	PB3 (VRL)	突入防止回路制御端子
5	P70 / /FO1	Inverter fault input
6	P55 /INV_RESET	Inerter error reset
7	P76 / WN1	3 phase gate signal WN
8	P75 /VN1	3 phase gate signal VN
9	P74 / UN1	3 phase gate signal UN
10	P73 / WP1	3 phase gate signal WP
11	P72 / VP1	3 phase gate signal VP
12	P71 / UP1	3 phase gate signal UP
13	P80 / SW1	
14	P81 / SW2	
15	+5V in	
16	+5V in	
17	GND	
18	GND	
19	+3.3V in	
20	+3.3V in	
21	P90 / WN2	
22	P91 / VN2	
23	P92 / UN2	
24	P93 / WP2	
25	P94 / VP2	
26	P95 / UP2	
27	P01 / /FO0	
28	GND	
29	—	
30	—	
31	—	
32	—	
33	—	
34	—	
35	—	
36	GND	
37	—	
38	—	
39	—	
40	—	

4.3.2. Inverter connector CN-B

Pin number	Pin name	function
1	+AVcc out	Analog power supply from CPU board (+5V)
2	+AVcc out	Analog power supply from CPU board (+5V)
3	Reserved	
4	Reserved	AN003
5	Iu1	AN100
6	Iv1	AN101
7	Iw1	AN102
8	Vpn	AN204
9	TEMP1(Vot)	AN205
10	UV1	AN201
11	VV1	AN202
12	VW1	AN203
13	VAC	AN207
14	Ipfc	AN208
15	VR1	AN209
16	RSVIN1	AN210
17	+Vio out	Digital power supply from CPU board (+5V)
18	+Vio out	Digital power supply from CPU board (+5V)
19	GND	
20	GND	
21	Iu2	AN000
22	Iv2	AN001
23	Iw2	AN002
24	Vu2	AN200
25	Vv2	AN103
26	Vw2	AN206
27	TEMP2	AN016
28	GND	
29	—	
30	—	
31	—	
32	—	
33	—	
34	—	
35	—	
36	GND	
37	—	
38	—	
39	—	
40	—	

4.3.1. ABZ1 encoder connector CN1

Pin number	Pin name	function
1	+5V	+5V power supply fromCPU board
2	GND	GND
3	A	A P33
4	B	B P32
5	Z	Z PA5

4.3.1. Hall encoder connector CN2

Pin number	Pin name	function
1	+5V	+5V power supply fromCPU board
2	GND	GND
3	HU	P10 IRQ0/HU1
4	HV	P11 IRQ1/HV1
5	HW	P96 IRQ4/HW1

4.3.1. ABZ2 encoder connector CN3

Pin number	Pin name	function
1	+5V	+5V power supply fromCPU board
2	GND	GND
3	A	A PE4
4	B	B PE3
5	Z	Z PA3

4.3.1. CPU pin connector CN4

Pin number	Pin name	function
1	+AVcc	
2	+AVcc	
3	GND	
4	GND	
5	P82	
6	P21	
7	P22	
8	P23	
9	P24	
10	P30	
11	P31	
12		
13		

14		
15	PE5	
16	P02	
17	P00	
18	PE1	
19	PE0	
20	PD6	
21	PD4	
22	PD2	
23	PD1	
24	PD0	
25	PB7	
26	PB4	
27	PB0	
28	PA4	
29	PA0	
30		
31	UVCC	
32	UVCC	
33	GND	
34	GND	

4.3.1. E1 connector CN5

このコネクタは、ルネサスエレクトロニクス製の E1 エミュレータ用のコネクタです。標準のケーブルで E1 エミュレータと接続してください。

Pin number	Pin name	function
1	--	
2	GND	
3	--	
4	--	
5	TXD1	
6	--	
7	FINED	
8	VCC	
9	--	
10	--	
11	RXD1	
12	GND	
13	/RESET	
14	GND	

4.3.1. ICS/UART connector CN6

Pin number	Pin name	function
1	Vio out	+5V power supply fromCPU board
2	TXD6 out	TXD6(PB2)
3	RXD6 in	RXD6(PB1)
4	GND	GND

4.3.1. ICS/UART connector CN7

Pin number	Pin name	function
1	Vio out	+5V power supply fromCPU board
2	TXD5 out	TXD5 (PB6)
3	RXD5 in	RXD5 (PB5)
4	GND	GND

4.3.1. ICS/UART connector CN8

TXD1, RXD1 は、E1 のコネクタにもでています。信号が衝突しないよう注意してください。

Pin number	Pin name	function
1	Vio out	+5V power supply fromCPU board
2	TXD1	TXD1(PD3)
3	RXD1	RXD1(PD5)
4	GND	GND

5. T6207 RX24T (Chip version B) 100pin

5.1. T6206 概要

T6207 は 80pin 版の CPU を使用したい場合、CAN 通信を使用したい場合の開発用として製作された CPU ボードです。T5206 / T6206 とはピン割り当てが異なるので、同一のソフトが実行できません。

※注意１　弊社 T6206 (RX24T (chip version A)) とは、ピン割り当てが異なるので注意してください。

項目	仕様	備考
CPU 型式	R5F524TEADFP	RX24T シリーズ（B version）
クロック	80MHz	
Power supply voltage	5V	
ROM size	512kB	
RAM size	32kB	
対応エミュレータ	E1	
対応エミュレータ アイソレータ	RENESAS 製 『R0E000010ACB10』	**アイソレータがなくても技術的には使用可能ですが、安全の面から使用することを強く推奨します。**

5.2. ICS との接続

本ＣＰＵカードと ICS とは、CN1, CN3, CN9, CN10 を介して接続を行うことができます。

コネクタ	接続 SCI ユニット	TX ピン	RX ピン	設定（抵抗など）	備考
CN1	SCI6	P81	P80	なし	
CN3	SCI1	PD3	PD5	なし	E1 と共用（同時使用不可）
CN9	SCI6	PB2	PB1	なし	
CN10	SCI5	PB5	PB6	なし	

※注意事項

最新のライブラリーやマニュアルは、株式会社デスクトップラボのダウンロードページで、ダウンロードしてください。

http://desktoplab.co.jp

5.3. 外部接続

5.3.1. Inverter connector CN-A

Pin number	Pin name	function
1	PA2/LED1	
2	PA4/LED2	
3	PD7/PFC_G1	ソフトウェア PFC 用ゲート信号出力
4	PB3 (VRL)	突入防止回路制御端子
5	P70 / /FO1	Inverter fault input
6	PB4 /INV_RESET	Inerter error reset
7	P76 / WN1	3 phase gate signal WN
8	P75 /VN1	3 phase gate signal VN
9	P74 / UN1	3 phase gate signal UN
10	P73 / WP1	3 phase gate signal WP
11	P72 / VP1	3 phase gate signal VP
12	P71 / UP1	3 phase gate signal UP
13	PE4 / SW1	
14	PE3 / SW2	
15	+5V in	
16	+5V in	
17	GND	
18	GND	
19	+3.3V in	
20	+3.3V in	
21	P90 / WN2	
22	P91 / VN2	
23	P92 / UN2	
24	P93 / WP2	
25	P94 / VP2	
26	P95 / UP2	
27	P01 / /FO0	
28	GND	
29	—	
30	—	
31	—	
32	—	
33	—	
34	—	
35	—	
36	GND	
37	—	
38	—	
39	—	
40	—	

5.3.2. Inverter connector CN-B

Pin number	Pin name	function
1	+AVcc out	Analog power supply from CPU board (+5V)
2	+AVcc out	Analog power supply from CPU board (+5V)
3	Reserved	AN200
4	Reserved	AN204
5	Iu1	AN100
6	Iv1	AN101
7	Iw1	AN102
8	Vpn	AN208
9	TEMP1(Vot)	AN016
10	UV1	AN103
11	VV1	AN206
12	VW1	AN207
13	VAC	AN003
14	Ipfc	AN211
15	VR1	AN209
16	RSVIN1	AN210
17	+Vio out	Digital power supply from CPU board (+5V)
18	+Vio out	Digital power supply from CPU board (+5V)
19	GND	
20	GND	
21	Iu2	AN000
22	Iv2	AN001
23	Iw2	AN002
24	Vu2	AN201
25	Vv2	AN202
26	Vw2	AN203
27	TEMP2	AN205
28	GND	
29	—	
30	—	
31	—	
32	—	
33	—	
34	—	
35	—	
36	GND	
37	—	
38	—	
39	—	
40	—	

5.3.1. ICS/UART connector CN1

Pin number	Pin name	function
1	Vio out	+5V power supply fromCPU board
2	TXD6 out	TXD6(P81)
3	RXD6 in	RXD6(P80)
4	GND	GND

5.3.1. Hall encoder connector CN2

Pin number	Pin name	function
1	+5V	+5V power supply fromCPU board
2	GND	GND
3	HU	P10 IRQ0/HU1
4	HV	P11 IRQ1/HV1
5	HW	P96 IRQ4/HW1

5.3.1. ICS/UART connector CN3

TXD1, RXD1 は、E1 のコネクタにもでています。信号が衝突しないよう注意してください。

Pin number	Pin name	function
1	Vio out	+5V power supply fromCPU board
2	TXD1	TXD1(PD3)
3	RXD1	RXD1(PD5)
4	GND	GND

5.3.1. CPU pin connector CN4

Pin number	Pin name	function
1	+AVcc	
2	+AVcc	
3	GND	
4	GND	
5	P21	
6	P22	
7	P23	
8	P24	
9	P82	
10	PE5	
11	P02	
12	P00	
13	P01	
14	PE1	
15	PE0	
16	PD6	
17	PD4	
18	PD2	
19	PD1	
20	PD0	
21	PB7	
22	PB0	
23	UVCC	
24	UVCC	
25	GND	
26	GND	

5.3.2. E1 connector　CN5

このコネクタは、ルネサスエレクトロニクス製の E1 エミュレータ用のコネクタです。標準のケーブルで E1 エミュレータと接続してください。

Pin number	Pin name	function
1	--	
2	GND	
3	--	
4	--	
5	TXD1	
6	--	
7	FINED	
8	VCC	
9	--	
10	--	
11	RXD1	
12	GND	
13	/RESET	
14	GND	

5.3.1. ABZ2 encoder connector　CN6

Pin number	Pin name	function
1	+5V	+5V power supply fromCPU board
2	GND	GND
3	A	A　P31
4	B	B　P30
5	Z	Z　PA3

5.3.2. ABZ1 encoder connector　CN7

Pin number	Pin name	function
1	+5V	+5V power supply fromCPU board
2	GND	GND
3	A	A　P33
4	B	B　P32
5	Z	Z　PA5

5.3.1. CAN connector CN8

TXD1, RXD1 は、E1 のコネクタにもでています。信号が衝突しないよう注意してください。

Pin number	Pin name	function
1	Vio out	+5V power supply fromCPU board
2	CANRX	CRXD　PA1
3	CANTX	CTXD　PA0
4	GND	GND

5.3.2. ICS/UART connector CN9

Pin number	Pin name	function
1	Vio out	+5V power supply fromCPU board
2	TXD6 out	TXD6(PB2)
3	RXD6 in	RXD6(PB1)
4	GND	GND

5.3.3. ICS/UART connector CN10

Pin number	Pin name	function
1	Vio out	+5V power supply fromCPU board
2	TXD5 out	TXD5 (PB6)
3	RXD5 in	RXD5 (PB5)
4	GND	GND

6. T6209 RX63T　144pin

6.1.　T6209 概要

項目	仕様	備考
CPU 型式	R5F563TEBDFB	RX63T シリーズ
クロック	100MHz	
Power supply voltage	5V	
ROM size	512kB	
RAM size	48kB	
対応エミュレータ	E1	
対応エミュレータ アイソレータ	RENESAS 製 『R0E000010ACB10』	**アイソレータがなくても技術的には使用可能ですが、安全の面から使用することを強く推奨します。**

6.2.　ICS との接続

本ＣＰＵカードと ICS とは、CN1, CN2, CN3, CN4, CN8, CN9, CN10, CN11, CN12, CN13, CN14 を介して接続を行うことができます。

コネクタ	接続 SCI ユニット	TX ピン	RX ピン	設定（抵抗など）	備考
CN1	SCI3	P35	P34	なし	
CN2	SCI0	P23	P22	なし	
CN3	SCI12	P81	P80	なし	
CN4	SCI2	P02	P03	なし	
CN8	SCI2	PA1	PA2	なし	
CN9	SCI12	PB5	PB6	なし	
CN10	SCI0	PA4	PA5	なし	
CN11	SCI0	PB2	PB1	なし	
CN12	SCI2	PG0	PG1	なし	
CN13	SCI3	PG3	PG4	なし	
CN14	SCI1	PF3	PF2	なし	）

※注意事項

最新のライブラリーやマニュアルは、株式会社デスクトップラボのダウンロードページで、ダウンロードしてください。

http://desktoplab.co.jp

6.3. 外部接続

6.3.1. Inverter connector CN-A

Pin number	Pin name	function
1	PE1/LED1	
2	PE0/LED2	
3	PB3/PFC_G1	ソフトウェア PFC 用ゲート信号出力
4	PB0 (VRL)	突入防止回路制御端子
5	PE2 /　/FO1	Inverter fault input
6	P01 /INV_RESET	Inerter error reset
7	P76 / WN1	3 phase gate signal WN
8	P75 /VN1	3 phase gate signal VN
9	P74 / UN1	3 phase gate signal UN
10	P73 / WP1	3 phase gate signal WP
11	P72 / VP1	3 phase gate signal VP
12	P71 / UP1	3 phase gate signal UP
13	PD1 / SW1	
14	PD0 / SW2	
15	+5V in	
16	+5V in	
17	GND	
18	GND	
19	+3.3V in	
20	+3.3V in	
21	P90 / WN2	
22	P91 / VN2	
23	P92 / UN2	
24	P93 / WP2	
25	P94 / VP2	
26	P95 / UP2	
27	PB4 / /FO0	
28	GND	
29	PD2	
30	PD4	
31	PD6	
32	PD3	
33	PD5	
34	PD7	
35	P96	
36	GND	
37	—	
38	—	
39	—	
40	—	

6.3.2. Inverter connector CN-B

Pin number	Pin name	function
1	+AVcc out	Analog power supply from CPU board (+5V)
2	+AVcc out	Analog power supply from CPU board (+5V)
3	Reserved	AN10
4	Reserved	AN11
5	Iu1	AN000
6	Iv1	AN001
7	Iw1	AN002
8	Vpn	AN003
9	TEMP1(Vot)	AN8
10	UV1	AN4
11	VV1	AN5
12	VW1	AN6
13	VAC	AN9
14	Ipfc	AN103
15	VR1	AN7
16	RSVIN1	AN3
17	+Vio out	Digital power supply from CPU board (+3.3V)
18	+Vio out	Digital power supply from CPU board (+3.3V)
19	GND	
20	GND	
21	Iu2	AN100
22	Iv2	AN101
23	Iw2	AN102
24	Vu2	AN12
25	Vv2	AN13
26	Vw2	AN14
27	TEMP2	AN18
28	GND	
29	Iu3	AN0
30	Iv3	AN1
31	Iw3	AN2
32	Vu3	AN15
33	Vv3	AN16
34	Vw3	AN17
35	TEMP3	AN19
36	GND	
37	—	
38	—	
39	—	
40	—	

6.3.3. ICS/UART connector CN1

Pin number	Pin name	function
1	Vio out	+5V power supply fromCPU board
2	TXD3 out	TXD3(P35)
3	RXD3 in	RXD3(P34)
4	GND	GND

6.3.1. ICS/UART connector CN2

Pin number	Pin name	function
1	Vio out	+5V power supply fromCPU board
2	TXD0 out	TXD0(P23)
3	RXD0 in	RXD0(P22)
4	GND	GND

6.3.1. ICS/UART connector CN3

Pin number	Pin name	function
1	Vio out	+5V power supply fromCPU board
2	TXD12 out	TXD12(P81)
3	RXD12 in	RXD12(P80)
4	GND	GND

6.3.1. ICS/UART connector CN4

Pin number	Pin name	function
1	Vio out	+5V power supply fromCPU board
2	TXD2 out	TXD2(P02)
3	RXD2 in	RXD2(P03)
4	GND	GND

6.3.1. ABZ2 encoder connector CN5

Pin number	Pin name	function
1	+5V	+5V power supply fromCPU board
2	GND	GND
3	A	A P11
4	B	B P10
5	Z	Z PA3

6.3.1. CPU pin connector CN6

Pin number	Pin name	function
1	UVCC	
2	UVCC	
3	GND	
4	GND	
5	PF4	
6	PB7	
7	PA6	
8	PA0	
9	PG6	
10	PG5	
11	PG2	
12	P70	
13	P33	
14	P32	
15	P31	
16	P30	
17	P26	
18	P25	
19	P24	
20	P21	
21	P20	
22	P82	
23	P12	
24	P05	
25	P04	
26	USB0_DPUE	
27	USB0_DM	
28	USB0_DP	
29	PE5	
30	P00	
31	PE4	
32	PE3	
33	P14	
34	P13	

6.3.1. E1 connector CN7

このコネクタは、ルネサスエレクトロニクス製の E1 エミュレータ用のコネクタです。標準のケーブルで E1 エミュレータと接続してください。

Pin number	Pin name	function
1	TCK/FINEC	
2	GND	
3	/TRST	
4	EMLE	
5	TDO	
6	--	
7	MD/FINED	
8	VCC	
9	TMS	
10	--	
11	TDI	
12	GND	
13	/RESET	
14	GND	

6.3.2. ICS/UART connector CN8

Pin number	Pin name	function
1	Vio out	+5V power supply fromCPU board
2	TXD2	TXD1(PA1)
3	RXD2	RXD1(PA2)
4	GND	GND

6.3.3. ICS/UART connector CN9

Pin number	Pin name	function
1	Vio out	+5V power supply fromCPU board
2	TXD12 out	TXD12(PB5)
3	RXD12 in	RXD12(PB6)
4	GND	GND

6.3.4. ICS/UART connector CN10

Pin number	Pin name	function
1	Vio out	+5V power supply fromCPU board
2	TXD0 out	TXD0 (PA4)
3	RXD0 in	RXD0 (PA5)
4	GND	GND

6.3.1. ICS/UART connector CN11

Pin number	Pin name	function
1	Vio out	+5V power supply fromCPU board
2	TXD0 out	TXD0 (PB2)
3	RXD0 in	RXD0 (PB1)
4	GND	GND

6.3.1. ICS/UART connector CN12

Pin number	Pin name	function
1	Vio out	+5V power supply fromCPU board
2	TXD2 out	TXD2 (PG0)
3	RXD2 in	RXD2 (PG1)
4	GND	GND

6.3.1. ICS/UART connector CN13

Pin number	Pin name	function
1	Vio out	+5V power supply fromCPU board
2	TXD3 out	TXD3 (PG3)
3	RXD3 in	RXD3 (PG4)
4	GND	GND

6.3.1. ICS/UART connector CN14

Pin number	Pin name	function
1	Vio out	+5V power supply fromCPU board
2	TXD1 out	TXD1 (PF3)
3	RXD1 in	RXD1 (PF2)
4	GND	GND

7. 発注情報

7.1. 型番一覧

Part number	
Single 3phase PWM port series (STANDARD type)　20pin x 2 type	
T5101A	RL78/G14　64pin　R5F104LEAFP
T5102	RL78/F14　80pin　R5F10PMFKFB
T5103	RL78/G1F　64pin　R5F11BLEAFB
T5104	RL78/G1G　32pin
T5105	RL78/G14　32pin
T5106	RL78/G1F　32pin
T5107	Reserved
T5201A	RX62T　100pin　R5F562TAADFP
T5202	RX62T　64pin
T5203	Reserved
T5204	RX64M　144pin
T5205	RX23T　64pin
T5206	RX24T　100pin　Trial series CPU card
T5210	RX71M　144pin
T5301A	RX111　64pin　R5F51115ADFM
T5302	V850E2M/FJ4
T5401	Reserved
T5501	Reserved
Multi 3phase PWM port series　40pin x 2 type　(T2006 マルチインバータ対応ボード)	
T6206	RX24T (A version) 100pin　R5F524TAADFP (pin assign compatible to T5206)
T6207	RX24T (B version) 100pin　R5F524TEADFP (not compatible to T5206)
T6208	RX62T　100pin　extended
T6209	RX63T　144pin　extended
T6xxx シリーズ T5xxx シリーズコネクタ変換カード	
T6X5X	T6xxx シリーズの CPU を DTL 標準インバータで使用するための変換ボード

色がグレーになっている部分は、現時点で一般販売しておりません。
色が緑の部分は、販売予定があります。

8. 改訂履歴

Version	Date	
1.00JP	2017-09-04	・初版作成 ・T6206, T6207, T6209 を記述

Trial series Standard CPU card Users Manual

発行年月日　2017 年 9 月 4 日　　Ver.1.00 JP

発行　　株式会社デスクトップラボ
〒192-0362 東京都八王子市松木３５－７倉庫付き事務所１０１