

PC-HELPER

USB対応

独立コモンリードリレー接点

デジタル出力ユニット

RRY-16CX-USB

説明書

株式会社コンテック

梱包内容をご確認ください

このたびは、本製品をご購入いただきまして、ありがとうございます。

本製品は次の構成となっています。

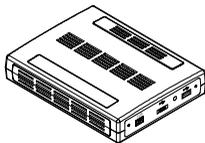
構成品リストで構成品を確認してください。万一、構成品が足りない場合や破損している場合は、お買い求めの販売店、または総合インフォメーションにご連絡ください。

登録カードは、新製品情報などをお客様にお知らせする際に必要なカードです。ご記入の上、必ずご返送くださいますようお願いいたします。

■構成品リスト

- 本体[RRY-16CX-USB]…1
- ACアダプタ…1
- ACケーブル(125VAC用)…1
- USBケーブル(1.8m)…1
- 本体側USBケーブルアタッチメント(ミニBコネクタ用)…1
- 本体側USBケーブル抜け防止用クランプ…1
- CD-ROM *1 [API-USBP(WDM)]…1
- 電源用コネクタ MC1,5/3-ST-3,5 …1
- ファーストステップガイド…1
- 登録カード返信用封筒…1
- 登録カード&保証書…1
- フェライトコア…1

*1:CD-ROMには、ドライバソフトウェア、説明書(本書)、Question用紙を納めています。



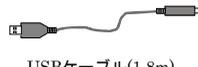
本体



ACアダプタ



ACケーブル



USBケーブル(1.8m)



フェライトコア



電源用コネクタ
MC1,5/3-ST-3,5



本体側USBケーブル
アタッチメント



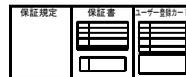
本体側ケーブル抜け
防止用クランプ



CD-ROM *1
[API-USBP(WDM)]



ファーストステップガイド



登録カード&保証書



登録カード返信用封筒

-
- 本書の内容の全部または一部を無断で転載することは、禁止されています。
 - 本書の内容に関しては、将来予告なしに変更することがあります。
 - 本書の内容については万全を期しておりますが、万一ご不審な点や記載もれなどお気づきのことがありましたら、お買い求めの販売店、または総合インフォメーションへご連絡ください。
 - MS、Microsoft、Windows、Windows NTは、米国Microsoft Corporationの各国における登録商標または商標です。その他、本書中に使用している会社名および製品名は、一般に各社の商標または登録商標です。

目次

| | |
|--------------------|-----|
| 梱包内容をご確認ください | i |
| 目次 | iii |

第1章 ご使用になる前に

1

| | |
|-------------------------------|---|
| 概要 | 1 |
| ◆ 特長 | 1 |
| ◆ サポートソフトウェア | 3 |
| ◆ ケーブル・コネクタ (別売) | 4 |
| ◆ アクセサリ (別売) | 4 |
| サポートのご案内 | 5 |
| ◆ ホームページ | 5 |
| ◆ 総合インフォメーション(お問い合わせ窓口) | 5 |
| ◆ 修理窓口 | 6 |
| ◆ 製品貸出サービス | 6 |
| ◆ 各種セミナー | 6 |
| ◆ FA/LA無料相談コーナー | 6 |
| ◆ システム受託開発、OEM受託 | 6 |
| 安全にご使用いただくために | 7 |
| ◆ 安全情報の表記 | 7 |
| ◆ 取り扱い上の注意事項 | 7 |
| ◆ 環境 | 9 |
| ◆ 点検 | 9 |
| ◆ 保管 | 9 |
| ◆ 廃棄 | 9 |

第2章 セットアップ

11

| | |
|-------------------------------------|----|
| セットアップとは | 11 |
| ◆ ドライバをインストールする | 11 |
| ステップ1 ハードウェアの設定 | 12 |
| ◆ 製品本体各部の名称 | 12 |
| ステップ2 ソフトウェアをインストールする | 13 |
| ◆ メニュー画面の説明 | 13 |
| ◆ API-USBP(WDM) 開発環境をインストールする | 14 |
| ステップ3 ハードウェアのインストール | 15 |
| ◆ セルフパワー用の5VDC電源との接続 | 15 |
| ◆ 製品の接続 | 16 |
| ◆ 新しいハードウェアの検出ウィザードの設定 | 18 |
| ◆ デバイスマネージャでプロパティを設定する | 19 |
| ステップ4 診断プログラムによる動作確認 | 21 |
| ◆ 診断プログラムとは | 21 |
| ◆ 診断プログラムの操作方法 | 21 |

第3章 外部機器との接続 25

| | |
|--------------------------------|----|
| コネクタの接続方法 | 25 |
| ◆コネクタの形状 | 25 |
| ◆コネクタの信号配置 | 26 |
| ◆論理ポート、論理ビットとコネクタ信号ピンの関係 | 27 |
| 出力信号の接続 | 28 |
| ◆出力回路 | 28 |
| ◆LEDとの接続例 | 28 |

第4章 アプリケーションの開発 29

| | |
|-------------------------|----|
| オンラインヘルプを参照する | 29 |
| 関数リファレンスを印刷する | 29 |
| サンプルプログラム | 30 |
| 作成したアプリケーションを配布する | 30 |
| 初期状態に戻す | 31 |

第5章 機能の説明 33

| | |
|------------------|----|
| データ入出力機能 | 33 |
| ◆データの出力 | 33 |
| ◆出力データのモニタ | 33 |

第6章 ハードウェアについて 35

| | |
|---------------------------------------|----|
| ハードウェア仕様 | 35 |
| 外形寸法 | 37 |
| 回路ブロック図 | 38 |
| RRY-16C-PEおよびRRY-16C(PCI)Hとの相違点 | 38 |

第1章 ご使用になる前に

本章では、本製品をご使用になる前に知っていただくべき情報について説明しています。

概要

本製品は、リードリレー接点出力を行う、USB2.0対応のデジタル出力ユニットです。独立コモンリードリレー接点出力16点を搭載しています。独立コモンのため1点(1コモン)単位で異なる外部電源に対応できます。出力定格は、1点当たり最大2A 125V(AC)、2A 30V(DC)の大容量に設計されています。

PCIバス対応ボードRRY-16C(PCI)H、PCI Expressバス対応ボードRRY-16C-PEとコネクタ形状および信号配置に互換性があるため、従来システムからの移行が容易です。

Windowsドライバを添付しています。専用ライブラリのプラグインでLabVIEWのデータ収録デバイスとしても使用できます。別売のActiveXコンポーネント集 ACX-PAC(W32)を使用すれば、高度なアプリケーションを短期間で開発できます。

◆特長

■独立コモンのリードリレー接点(1メイク接点)出力16点搭載

1メイク接点リードリレー出力16点を搭載しています。独立コモンのため1点(1コモン)単位で異なる外部電源に対応できます。出力定格は、1点当たり最大2A 125V(AC)、2A 30V(DC)の大容量に設計されています。

■PCI対応ボードRRY-16C(PCI)HおよびPCI Express対応ボードRRY-16C-PEと機能、コネクタ互換
PCI対応ボードRRY-16C(PCI)HおよびPCI Express対応ボードRRY-16C-PEと同様の機能を搭載しています。また、コネクタ形状および信号配置に互換性があるため、従来システムからの移行が容易です。デジタル入出力ドライバAPI-DIO(98/PC)で作成されている場合は、API-DIO(WDM)に置き換える必要があります。

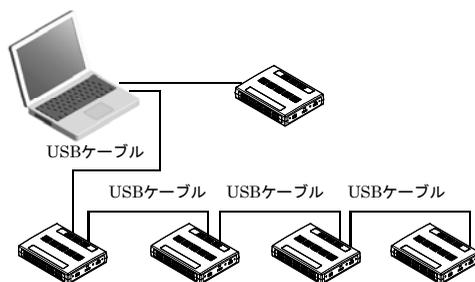
■USB1.1/USB2.0規格準拠

USB1.1/USB2.0規格に準拠しており、High Speed(480Mbps)での高速転送が可能です。

■USBハブ機能を搭載

本体にUSBハブ機能を搭載しており、パソコンのUSBポート1つで、最大4台のRRY-16CX-USBを接続する事が可能です。*1 4台以上のRRY-16CX-USBを使用する場合は、パソコン側の別のUSBポートに接続することで可能となります。

また、RRY-16CX-USB以外にも、CONTEC製のUSB機器をRRY-16CX-USBのUSBポートに接続することが可能です。*2*3



■Windowsに対応したドライバライブラリを添付

添付のデジタル入出力ドライバ API-DIO(WDM)を使用することで、Windowsのアプリケーションが作成できます。また、ハードウェアの動作確認ができる診断プログラムも提供しています。

■専用ライブラリVI-DAQのプラグインでLabVIEWに対応

専用ライブラリVI-DAQを使用することでLabVIEWの各アプリケーションを作成できます。

■計測システム開発用ActiveXコンポーネント集 ACX-PAC(W32)に対応

当社製デジタル入出力デバイスを簡単に制御できるコンポーネントに加え、計測用途に特化したソフトウェア部品集(各種グラフ、スイッチ、ランプなど)を満載した、計測システム開発支援ツールです。また、データの入出力表示が確認できるデジタルモニタなどの実例集(アプリケーションプログラム)が収録されていますので、プログラムレスでパソコン計測がすぐに始められます。

- *1 製品同士を積み重ねて設置することはできません。
- *2 RRY-16CX-USB本体に搭載しているUSBポートには、CONTEC製のUSB機器以外接続しないでください。故障・誤作動の原因となる可能性があります。
- *3 USBハブ機能を使用して複数台接続する場合、セットアップするときは1台ずつ設定してください。

◆サポートソフトウェア

目的、開発環境に合わせて当社製サポートソフトウェアのご使用をお勧めします。

■Windows版 デジタル入出力ドライバ API-DIO(WDM)

[添付CD-ROM ドライブライブラリ API-USBP(WDM) 収録]

当社ハードウェアへのコマンドをWindows標準のWin32API関数(DLL)形式で提供するライブラリソフトウェアです。Visual BasicやVisual C++などのWin32API関数をサポートしている各種プログラミング言語で、当社ハードウェアの特色を活かした高速なアプリケーションソフトウェアが作成できます。

また、インストールされた診断プログラムにより、ハードウェアの動作確認にも利用することができます。

<動作環境>

主な対応OS Windows 7、Server 2008、Vista、XP、Server 2003、2000、Me、98

主な対応言語 Visual Basic、Visual C++、Visual C#、Delphi、C++ Builder

最新バージョンのダウンロード、対応OSや対応言語の詳細は、当社ホームページ

<http://www.contec.co.jp/apiusb/>でご確認ください。

■計測システム開発用ActiveXコンポーネント集 ACX-PAC(W32) (別売)

本製品は、200種類以上の当社計測制御用インターフェイスボード(カード)に対応した計測システム開発支援ツールです。計測用途に特化したソフトウェア部品集で画面表示(各種グラフ、スライド 他)、解析・演算(FFT、フィルタ 他)、ファイル操作(データ保存、読み込み)などのActiveXコンポーネントを満載しています。

アプリケーションプログラムの作成は、ソフトウェア部品を貼り付けて、関連をスクリプトで記述する開発スタイルで、効率よく短期間でできます。

また、データロガーや波形解析ツールなどの実例集(アプリケーションプログラム)が収録されていますので、プログラム作成なしでパソコン計測がすぐに始められます。

「実例集」は、ソースコード(Visual Basic 他)付きですので、お客様によるカスタマイズも可能です。

詳細は、当社ホームページ(<http://www.contec.co.jp/acxpac/>)でご確認ください。

■LabVIEW対応データ集録用VIライブラリ VI-DAQ (当社ホームページよりダウンロード(無償)ができます)

National Instruments社のLabVIEWで使用するためのVIライブラリです。

LabVIEWの「データ集録VI」に似た関数形態で作成されているため、複雑な設定をすることなく、簡単に各種デバイスが使用できます。

詳細、およびVI-DAQのダウンロードは(<http://www.contec.co.jp/vidaq/>)を参照してください。

◆ケーブル・コネクタ (別売)

| | |
|----------------------------|--|
| 37ピンD-SUB用両端コネクタ付きフラットケーブル | : PCB37P-1.5 (1.5m) : PCB37P-3 (3m) : PCB37P-5 (5m) |
| 37ピンD-SUB用両端コネクタ付きシールドケーブル | : PCB37PS-0.5P (0.5m) : PCB37PS-1.5P (1.5m) : PCB37PS-3P (3m) : PCB37PS-5P (5m) |
| 37ピンD-SUB用片端コネクタ付きフラットケーブル | : PCA37P-1.5 (1.5m) : PCA37P-3 (3m) : PCA37P-5 (5m) |
| 37ピンD-SUB用片端コネクタ付きシールドケーブル | : PCA37PS-0.5P (0.5m) : PCA37PS-1.5P (1.5m) : PCA37PS-3P (3m) : PCA37PS-5P (5m) |
| 37ピン D-SUB(オス)コネクタ 5個セット | : CN5-D37M |

⚠ 注意

フラットケーブル([PCB37P-*], [PCA37P-*])は、1点当たり電流1A以内で使用してください。
シールドケーブル([PCB37PS-*P], [PCA37PS-*P])は、1点当たり電流1A以内で使用してください。

上記の電流値以上でボードを使用する場合は、ケーブルの許容電流をご確認の上、別途ケーブルをご用意ください。

◆アクセサリ (別売)

| | |
|---|------------------|
| 圧着用中継端子台(M3ネジ、37点) | : EPD-37A *1*2 |
| 圧着用中継端子台(M3.5ネジ、37点) | : EPD-37 *1 |
| 圧着端子用端子台(M3ネジ、37点) | : DTP-3C *1 |
| 導線用端子台(M2.5ネジ、37点) | : DTP-4C *1 |
| USB I/O ユニット Xシリーズ用取付金具 | : BRK-USB-X |
| ACアダプタ(入力：90 - 264VAC, 出力：5VDC 2.0A) | : POA200-20-2 *3 |
| AC-DC電源ユニット(入力：85 - 132VAC, 出力：5VDC 3.0A) | : POW-AD13GY |
| AC-DC電源ユニット(入力：85 - 264VAC, 出力：5VDC 2.0A) | : POW-AD22GY |
| DC-DC電源ユニット(入力：10 - 30VDC, 出力：5VDC 3.0A) | : POW-DD10GY |
| DC-DC電源ユニット(入力：30 - 50VDC, 出力：5VDC 3.0A) | : POW-DD43GY |

*1 オプションケーブルPCB37PまたはPCB37PSが別途必要。

*2 端子ねじが脱落しない“ねじアップ端子台”採用。

*3 製品に添付しているものと同じです。保守用に必要な場合は購入ください。

※ 各ケーブル、アクセサリの詳細は、当社ホームページでご確認ください。

サポートのご案内

当社製品をより良く、より快適にご使用いただくために、次のサポートを行っております。

◆ホームページ

日本語 <http://www.contec.co.jp/>
英語 <http://www.contec.com/>
中国語 <http://www.contec.com.cn/>

■最新製品情報

製品の最新情報を提供しています。
また、PDFファイル形式の製品マニュアル、各種技術資料なども提供しています。

■無償ダウンロード

最新のドライバソフトウェア、差分ファイルをダウンロードできます。
また、各種言語のサンプルプログラムもダウンロードできます。

■資料請求

カタログの請求が行えます。

■製品貸出サービス

製品貸出の依頼が行えます。

■イベント情報

当社主催/参加のセミナーおよび展示会の紹介を行っております。

◆総合インフォメーション(お問い合わせ窓口)

■技術的なお問い合わせ

当社製品に関する技術的なお問い合わせは、総合インフォメーションで受け付けています。
E-mail(tsc@contec.jp)またはFAX*1でお問い合わせください。専門のスタッフが対応します。
添付CD内またはホームページ(<http://www.contec.co.jp/support/contact/>)にあるQuestion用紙に必要な事項を記入の上、お送りください。

*1 FAX番号はQuestion用紙に記載されています。

■その他の製品情報のお問い合わせ

製品の価格・納期・見積もり依頼などのお問い合わせは、販売店または当社各支社・営業所までお問い合わせください。

◆修理窓口

修理の依頼は、お買い求めの販売店経由で受け付けています。

保証書に記載の条件のもとで、保証期間中に製品自体に不具合が認められた場合は、その製品を無償で修理または交換いたします。

保証期間終了後、または保証条件外での修理は、有償修理となりますのであらかじめご了承ください。

なお、対象は製品のハードウェア部分の修理に限らせていただきます。

◆製品貸出サービス

製品を評価・理解していただくため、製品の貸出サービスを行っております。

詳細は、当社ホームページをご覧ください。

◆各種セミナー

新製品の紹介・活用方法、システム構築のための技術習得など、各種セミナーを行っております。出張プライベートセミナーも承ります。詳細は、当社ホームページをご覧ください。

◆FA/LA無料相談コーナー

「FA/LA無料相談コーナー」は、お客様がシステムを構築する際に当社製品の選定の相談をお受けする窓口です。面談によるシステム相談を専門スタッフが担当いたします。

お問い合わせは、当社各支社・営業所までご連絡ください。

◆システム受託開発、OEM受託

ソフトウェア/ハードウェアの導入方法やシステム構築のご相談、お客様オリジナル・デザインのシステムを製品化し供給するODMやOEMのご提案を行います。

詳しくは、E-mail(sales@contec.jp)または当社各支社・営業所までお問い合わせください。

安全にご使用いただくために

次の内容をご理解の上、本製品を安全にご使用ください。

◆安全情報の表記

本書では、人身事故や機器の破壊をさけるため、次のシンボルで安全に関する情報を提供しています。内容をよく理解し、安全に機器を操作してください。

| | |
|---|--|
|  危険 | この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う危険が差し迫って生じることが想定される内容を示しています。 |
|  警告 | この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。 |
|  注意 | この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が損害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。 |

◆取り扱い上の注意事項

危険

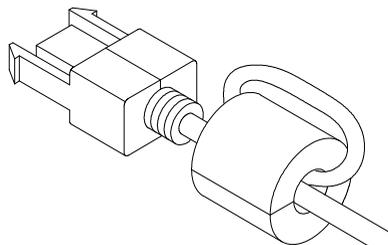
周囲に発火性、腐食性のガスがある場所で使用しないでください。爆発、火災、感電、故障の原因となります。

注意

- 本製品に衝撃を与えたり、曲げたりしないでください。誤動作、発熱、故障、破損の原因になります。
- 本製品の端子部(USBコネクタ)には手を触れないでください。誤動作、発熱、故障の原因になります。触れた場合は、工業用アルコールできれいにふいてください。
- 物を載せるなどして、本製品の通風孔を塞がないでください。発熱、誤動作、故障の原因になります。
- 本製品の通電中は、外部接続コネクタに手を触れないでください。静電気等により誤動作、発熱、故障の原因になります。
- パソコン本体から、実装するすべての製品に十分な電力が供給できることを確認してください。十分な電力が供給できない場合は、誤動作、発熱、故障の原因になります。
- RRY-16CX-USB本体に搭載しているUSBポートには、CONTEC製のUSB機器以外接続しないでください。故障・誤作動の原因となる可能性があります。
- USBハブ機能を使用して複数台接続する場合、セットアップするときは1台ずつ設定してください。
- 本製品は機能追加、品質向上のため予告なく仕様を変更する場合があります。継続的にご利用いただく場合でも、必ず説明書を読み、内容を確認してください。
- 本製品を改造しないでください。改造をしたものに対しては、当社は一切の責任を負いません。
- 本製品の運用を理由とする損失、逸失利益などの請求につきましては、前項にかかわらず、いかなる責任も負いかねますのであらかじめご了承ください。

- 本製品をノイズの強い環境で使用される場合は、動作を安定させるため、USBケーブルや添付のACアダプタの電源ケーブルにフェライトコアを装着して下さい。また、添付のACアダプタへはFG/GND端子をアースへ接地するなどのノイズ対策を行ってください。
なお、フェライトコア装着の際は、下図を参考にフェライトコアを開いた状態でコネクタの近くで1～数回巻きつけた後、閉じてください。

参考:USBケーブルに1回巻きつける場合



FCC PART15 クラスA注意事項

NOTE

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

(1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment.

This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

WARNING TO USER

Change or modifications not expressly approved by the manufacturer can void the user's authority to operate this equipment.

VCCI クラスA注意事項

この装置は、クラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

VCCI-A

◆環境

本製品は下記の環境でご使用ください。範囲外の環境で使用した場合、発熱、誤動作、故障の原因になります。

■周囲温度

0 - 50°C

■周囲湿度

10 - 90%RH(ただし、結露しないこと)

■腐食性ガス

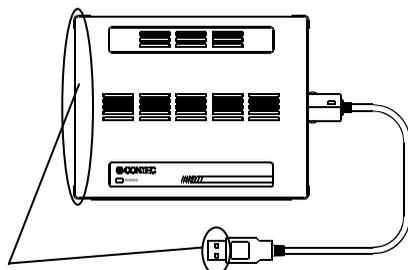
ないこと

■浮遊粉塵

特にひどくないこと

◆点検

本製品を安全に使用していただくために、定期的に点検を行ってください。



□コネクタ接続部に汚れ、腐食がないこと

◆保管

本製品を保管する際には、購入時の状態で保管してください。

- (1) 製品を保管袋に入れます。
- (2) 梱包材で包み、箱に入れます。
- (3) 直射日光や湿気、衝撃や振動、磁気や静電気を避けて、常温で保管してください。

◆廃棄

本製品を廃棄される場合、法律や市町村の条令に定める廃棄方法に従って、廃棄してください。

第2章 セットアップ

本章では、セットアップの方法について説明しています。

セットアップとは

セットアップとは、本製品を使用するために必要な事前の操作です。ソフトウェアとハードウェアのそれぞれに必要な操作があります。

◆ドライバをインストールする

添付のCD-ROMを使って、本章の各ステップの手順で操作することで、ソフトウェアとハードウェアの準備ができます。その後に診断プログラムによる動作確認を行い、ソフトウェア、ハードウェアが正常に動作するかを確認することができます。

ステップ1 ハードウェアの設定

ステップ2 ソフトウェアをインストールする

ステップ3 ハードウェアのインストール

ステップ4 診断プログラムによる動作確認

また、セットアップが正常に行えない場合は、ドライバのアンインストールを行い再度セットアップを行ってください。

ステップ1 ハードウェアの設定

ここでは製品の設定と、パソコンに接続する手順を説明します。

◆製品本体各部の名称

■LEDインジケータ

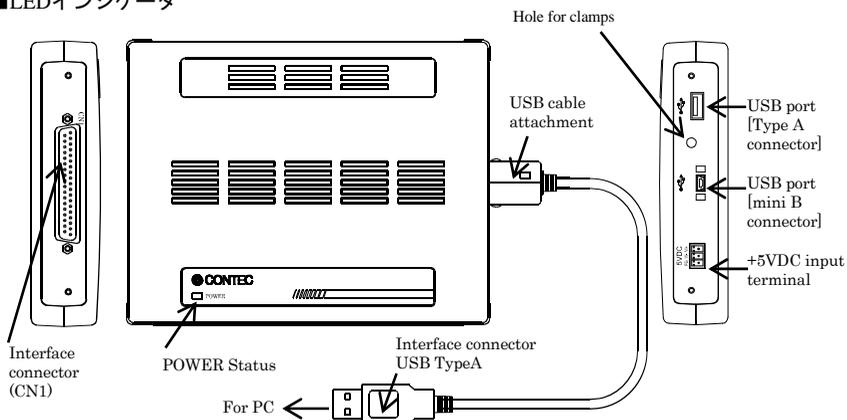


図2.1 製品本体各部の名称(本体表面)

ステップ2 ソフトウェアをインストールする

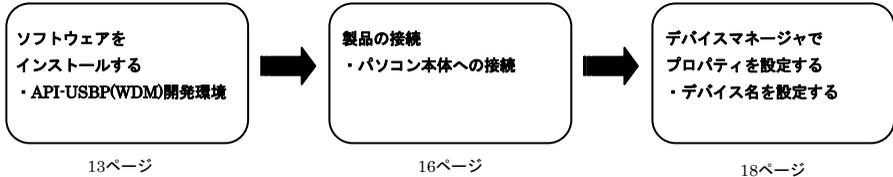
ソフトウェアをインストールします。

ここではWindows XPを例に説明します。OSによって画面表示が異なる場合もありますが、基本的な設定は同じです。

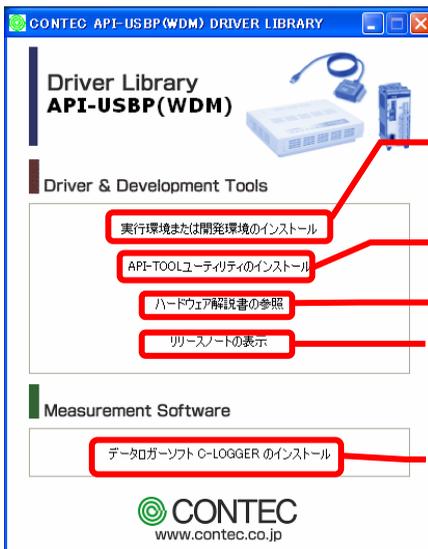
▼ポイント

- Windows XPまたはWindows 2000で以降の操作を行うためには、Administrator(権限のあるアカウント)でログオンしてください。

本製品が使えるようになるまでの基本的な流れを示します。



◆メニュー画面の説明



サンプルプログラム、オンラインヘルプ等の開発環境をインストールします。

ユーティリティのインストールをします。

説明書を参照します。

CD-ROMの内容についての説明を参照します。

C-LOGGERをインストールします。

※本製品では使用できません。

▼ポイント

- CD-ROMがセットされていない場合は、セットしてください。自動的にメニューが起動しません。
- メニューが起動しない場合は、スタートメニューの[ファイル名を指定して実行]等から X:AUTORUN.EXE (X:CD-ROMドライブ) を実行してください。
- 画面デザインは異なる場合があります。

◆API-USBP(WDM) 開発環境をインストールする

開発環境は、API関数を利用するためのオンラインヘルプや、各言語ごとに用意されているサンプルプログラムをインストールします。

- (1) 「実行環境または開発環境のインストール」をクリックする。
[API-USBP(WDM) インストーラ]ダイアログが表示されます。



- (2) 「デジタル入出力用高機能ドライバ」を選択する



- (3) 「インストール開始」ボタンを押す。

画面の指示に従って進んでください。これでインストールは完了です。

- * 画面デザインが異なることがあります。

ステップ3 ハードウェアのインストール

Windowsでは、周辺機器をOSに認識させる必要があります。これをハードウェアのインストールと呼びます。

本製品を複数使用する場合は、必ず一台ずつ設定が完了してから次の製品をインストールしてください。

◆セルフパワー用の5VDC電源との接続

本製品は5VDC電源を接続して(セルフパワーで)使用する必要があります。

+5VDC入力端子を使用して5VDC電源と接続します。



図2.2 +5VDC入力端子のピン配列

添付のACアダプタ[POA200-20-2]を使用する場合は、入力端子にそのまま接続してください。

添付の電源用コネクタ(MC1,5/3-ST-3,5、対応ケーブル：AWG28-16)を使用して電源を供給する場合は、対応ケーブルの先端を剥き、電源用コネクタに挿入した状態でしっかりネジ止めしてください。

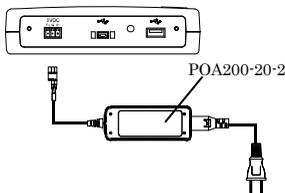


図2.3 ACアダプタ POA200-20-2の接続

また、ACアダプタ以外にDINレール設置用の電源(別売)も用意しております。

環境・用途に応じてご使用ください(DINレール設置用の電源を使用する場合は、添付の電源用コネクタ MC1,5/3-ST-3,5を使用して接続してください)。

⚠ 注意

- 先に5VDC電源を本体に接続してからパソコンに接続してください。使用中でON・OFFしないでください。取り外す場合は、USBケーブルを抜いてから5VDC電源を取り外してください。
- 本製品を使用しない場合は、ACアダプタを抜いた状態にしておいてください。
- ACアダプタを高温の状態では連続使用するとACアダプタの寿命に影響を与えます。
- ACアダプタが高温にならないように密閉された場所ではなく風通しの良いところで使用してください。
- ACアダプタに取り付けられている電源用コネクタ[MC1,5/3-ST-3,5]は取り外さないでください。

◆製品の接続

- (1) 本製品を接続する前に、パソコンの電源をいれてください。
- (2) パソコンが完全に起動したら、本製品をパソコンのUSBポートに接続してください。
本製品のUSBハブを介しての接続も可能です。

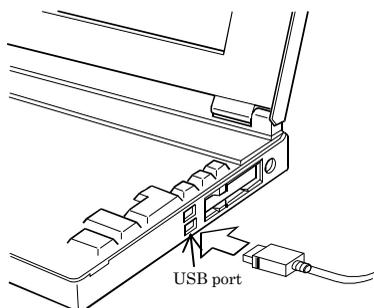


図2.4 パソコン本体への接続

- (3) USBケーブルアタッチメントを取り付けると本体からUSBケーブルが抜けにくくなります。

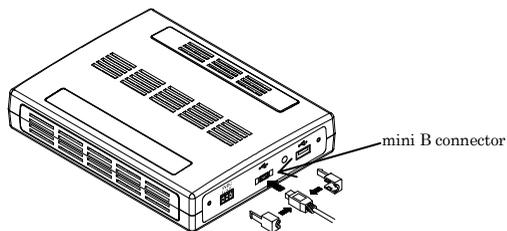


図2.5 USBケーブルアタッチメントの取り付け

⚠ 注意

- ・ USBケーブルアタッチメントは、添付ケーブル以外で使用することはできません。
- ・ USBケーブルアタッチメントを取り付けた状態で本体側のUSBケーブルの抜き差しを繰り返さないで下さい。USBケーブルアタッチメントが破損したり、怪我の原因となる場合があります。

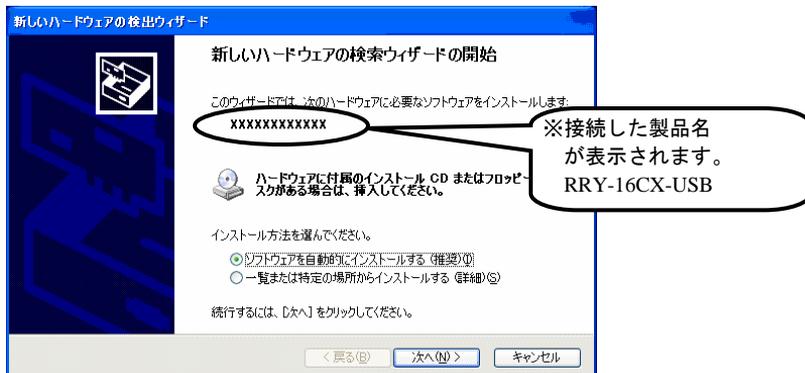
- (4) 本製品のUSBハブを介して接続を行う場合、製品添付品の本体側USBケーブル抜け防止用クランプを使用して抜けにくくすることができます。



図2.6 本体側USBケーブル抜け防止用クランプの取り付け

◆新しいハードウェアの検出ウィザードの設定

- (1) 「新しいハードウェアの検出ウィザード」が起動します。
 - * Windows Vistaでは、「ソフトウェアのインストール」でドライバのインストールが完了しているため、検索ウィザードの操作は必要ありません。
- (2) 「一覧または特定の場所からインストールする」を選択し「次へ」ボタンをクリックします。添付CDからセットアップ情報を自動的に検出して、USBドライバをインストールします。



▼ポイント

自動的に検出されない場合は、添付CDの以下の場所を指定してください。
 X:\INF\WDM\DIO (X:CD-ROMドライブ)

- (3) [完了]を押すとUSBドライバのインストールが完了します。

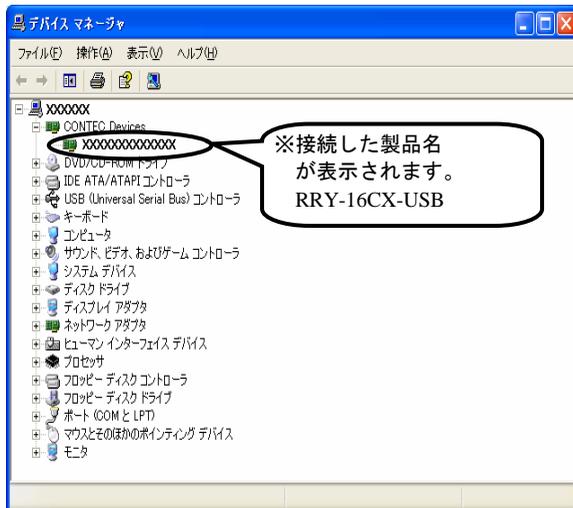


◆ デバイスマネージャでプロパティを設定する

パソコンに本製品を接続し、ドライバのインストールが完了したら、デバイスマネージャを開いて、プロパティの設定を行います。

- (1) デバイスマネージャを表示する。

[スタート]メニューから[設定]-[コントロールパネル]-[システム]をクリックし、[ハードウェア]タブの[デバイスマネージャ]ボタンを押します。



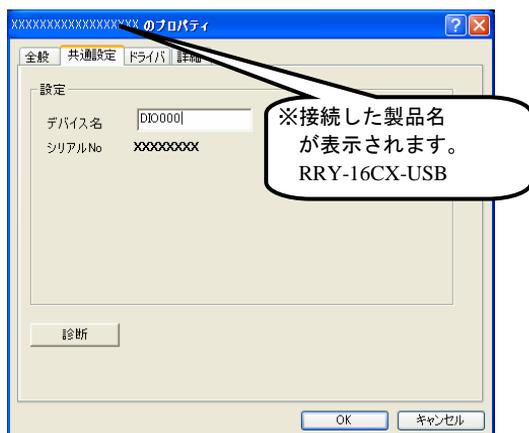
- ・ Windows 98/Meの場合

[マイコンピュータ]を右クリックして[プロパティ]を選択すると、デバイスマネージャが起動します。

(2) デバイス名を設定する。

本製品の名称を右クリックして[プロパティ]を選択すると、「本製品のプロパティ」が表示されます。

[共通設定]タブを開き、デバイス名のエディットボックスに任意の名称を入力します。(デフォルトのままでも使用できます)



※シリアルNoには、製品個別の番号が表示されます。

⚠ 注意

この設定をしないと、USBドライバを使用することができません。必ず設定してください。

(3) [OK]ボタンを押す。

[OK]ボタンを押すとデバイス名が設定されます。

▼ポイント

- ・ お客様が開発したアプリケーションを他のパソコンで実行するには、実行するパソコンで以上の作業を行ってください。(次ページ以降で紹介するソフトウェアをインストールする必要はありません)
- ・ API関数を使用して初期化を行う場合、ここで指定したデバイス名を初期化関数に指定します。他のパソコンで実行する場合にも、同じデバイス名を指定すればアプリケーションを変更することなく実行することができます。

ステップ4 診断プログラムによる動作確認

診断プログラムを使用して、本製品やドライバソフトウェアが正常に動作することを確認します。これでセットアップが正しくできたことを確認できます。

◆診断プログラムとは

診断プログラムは、本製品とドライバソフトウェアの状態を診断するプログラムです。

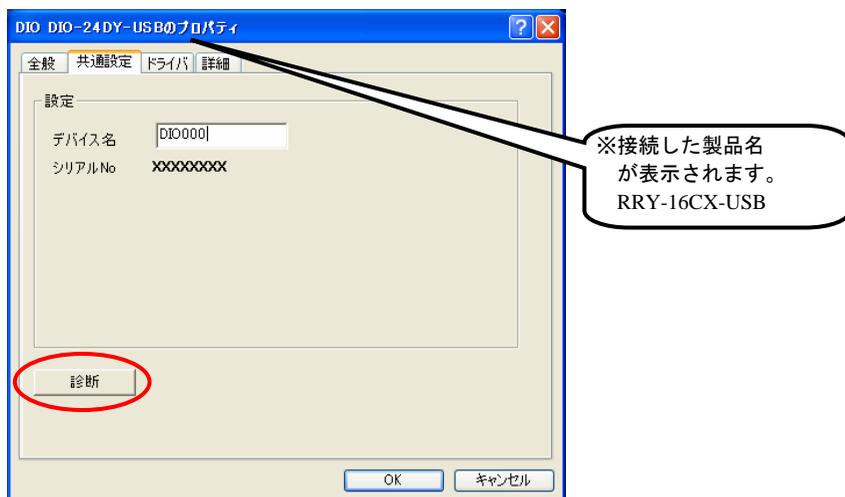
実際に外部機器を接続したときの簡易動作確認として使用することもできます。

また、“診断レポート”機能を使用して、ドライバ設定、本製品の存在有無、IO状況、割り込み状況がレポートとして作成されます。

◆診断プログラムの操作方法

■診断プログラムの起動

デバイスのプロパティページから[診断]ボタンをクリックして、診断プログラムを起動します。



■ デジタル入出力の確認

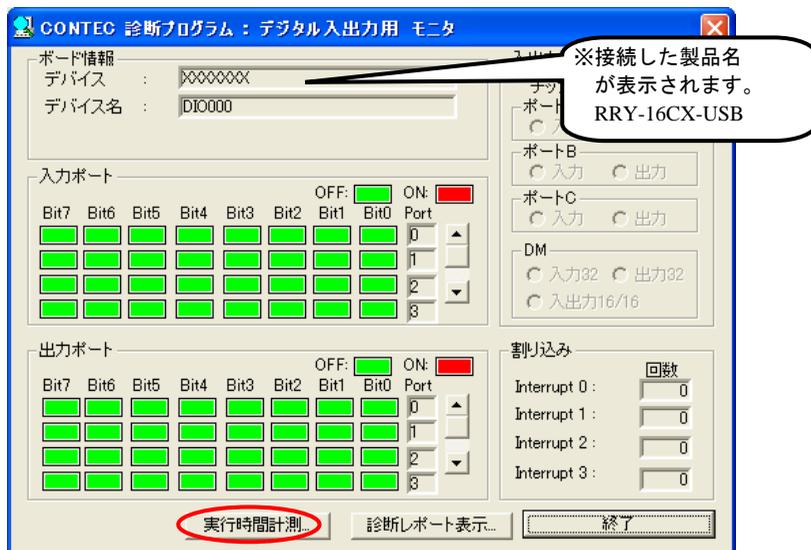
メイン画面が表示されます。

以下のボックス内で現在の動作状態を確認できます。

「入力ポート」： 一定時間ごとに入力した入力値をビットごとに表示します。

「出力ポート」： 出力データをマウス操作することでそのデータを出力し、表示します。

「割り込み」： 検出した割り込みの回数をビットごとに表示します。



関数の実行時間計測機能を使用する場合は、「実行時間計測」ボタンをクリックしてください。入出力開始ポートとポート数を入力して、計測ボタンを押してください。関数の実行1回当たりの実行時間が計測されます。

■診断レポート

- (1) 「診断レポート」をクリックすると本製品の設定などの詳細データと診断結果をテキストに保存し表示します。
 診断は、「本製品の存在有無」、「ドライバファイルテスト」、「ボード設定テスト」などを行います。

⚠ 注意

診断レポートを出力する場合は、外部のケーブルを外してから行ってください。



- (2) 以下のような診断レポートが表示されます。



第3章 外部機器との接続

本章では、インターフェイスコネクタおよび外部入出力回路についての説明をしています。外部機器と接続する場合に参照してください

コネクタの接続方法

◆コネクタの形状

本製品と外部機器との接続は、ユニットのインターフェイスコネクタ(CN1)で行います。



Interface connector (CN1)

・使用コネクタ

37ピンD-SUBコネクタ[F(雌)タイプ]
DCLC-J37SAF-20L9E[JAE製]相当品
ロックナット UNC#4-40(インチネジ)

・適合コネクタ

17JE-23370-02(D8C) [DDK製、M(雄)タイプ]
FDCC-37P[ヒロセ製、M(雄)タイプ]
DC-37P-N[JAE製、M(雄)タイプ]

* 対応するケーブル・アクセサリは、第1章を参照ください。

図3.1 インターフェイスコネクタの形状

◆コネクタの信号配置

■インターフェイスコネクタ(CN1)の信号配置

| CN1 | | | | | |
|------|------|----------|------|------|---------|
| | | | | | |
| ピン番号 | 信号名 | 意味 | ピン番号 | 信号名 | 意味 |
| | | | 19 | N.C. | |
| 37 | N.C. | | 18 | N.C. | |
| 36 | N 17 | O-17のコモン | 17 | O-17 | +1ポート出力 |
| 35 | N 16 | O-16のコモン | 16 | O-16 | |
| 34 | N 15 | O-15のコモン | 15 | O-15 | |
| 33 | N 14 | O-14のコモン | 14 | O-14 | |
| 32 | N 13 | O-13のコモン | 13 | O-13 | |
| 31 | N 12 | O-12のコモン | 12 | O-12 | |
| 30 | N 11 | O-11のコモン | 11 | O-11 | |
| 29 | N 10 | O-10のコモン | 10 | O-10 | |
| 28 | N 07 | O-07のコモン | 9 | O-07 | +0ポート出力 |
| 27 | N 06 | O-06のコモン | 8 | O-06 | |
| 26 | N 05 | O-05のコモン | 7 | O-05 | |
| 25 | N 04 | O-04のコモン | 6 | O-04 | |
| 24 | N 03 | O-03のコモン | 5 | O-03 | |
| 23 | N 02 | O-02のコモン | 4 | O-02 | |
| 22 | N 01 | O-01のコモン | 3 | O-01 | |
| 21 | N 00 | O-00のコモン | 2 | O-00 | |
| 20 | N.C. | | 1 | N.C. | |

| | |
|-----------|----------------------------|
| O-00・O-17 | 出力信号16点です。他の機器の入力信号に接続します。 |
| N00・N17 | 各出力ピンに対応したコモンピンです。 |
| N.C. | このピンはどこにも接続されていません。 |

図3.2 インターフェイスコネクタ(CN1)の信号配置

◆論理ポート、論理ビットとコネクタ信号ピンの関係

論理ポート番号、論理ビット番号とコネクタ信号配置の関係は下表のようになります。

表3.1 論理ポート、論理ビットとコネクタ信号ピンの関係

| | D7 | D6 | D5 | D4 | D3 | D2 | D1 | D0 |
|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|
| 出力論理ポート0 | O-07 [7] | O-06 [6] | O-05 [5] | O-04 [4] | O-03 [3] | O-02 [2] | O-01 [1] | O-00 [0] |
| 出力論理ポート1 | O-17 [15] | O-16 [14] | O-15 [13] | O-14 [12] | O-13 [11] | O-12 [10] | O-11 [9] | O-10 [8] |

説明： O-xxは出力信号です。
[xx]は、論理ビットです。

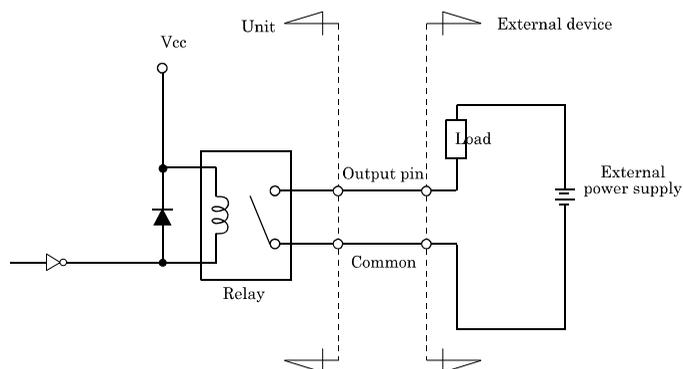
⚠ 注意

論理ポート番号、論理ビット番号は、ユニットのI/Oアドレス、ユニットの種類に依存しないプログラミングを可能にするための、仮想的なポート、ビット番号です。

出力信号の接続

この製品のインターフェイス部の出力回路は、図3.3または図3.4のとおりです。信号出力部はリレー接点方式で、外部装置に送信されます。

◆出力回路



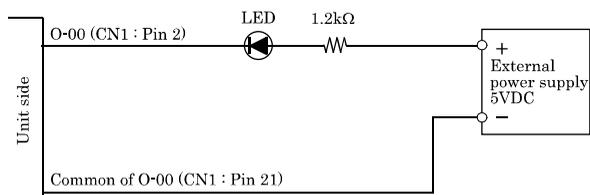
※出力端子は、O-xxです。

図3.3 出力回路

⚠ 注意

電源投入時、すべての出力はOFF(ブレイク状態)になります。

◆LEDとの接続例



該当するビットに「1」を出力すると、対応するLEDが「点灯」になります。

逆に該当するビットに「0」を出力すると、対応するLEDは「消灯」になります。

図3.4 出力O-00の使用例

第4章 アプリケーションの開発

アプリケーションを開発する場合には、オンラインヘルプとサンプルプログラムを参照してください。

オンラインヘルプを参照する

[スタート]メニューから、[プログラム]-[CONTEC API-USBP(WDM)]-[API-USBP(WDM)ヘルプ]をクリックします。

[API-USBP(WDM)ヘルプ]には、アプリケーションを開発するための関数リファレンス等の情報が載っています。

ヘルプの検索方法は、ヘルプ内の「ヘルプの検索方法」に詳しく紹介されています。

基本的な使い方に関しては、ヘルプの「チュートリアル」を参照してください。

関数リファレンスを印刷する

オンラインヘルプの印刷ボタンは通常、表示されているページを印刷します。関数リファレンス等の場合は、以下のようにまとめて印刷することが可能です。

右図のように、マークを選択して、印刷ボタンを押すと、選択したマークの下にあるトピックが一度に印刷されます。



サンプルプログラム

サンプルプログラムを実行するには、[スタート]メニューから、[プログラム]-[CONTEC API-USB(WDM)]-[DIO]-[サンプル名]をクリックします。



作成したアプリケーションを配布する

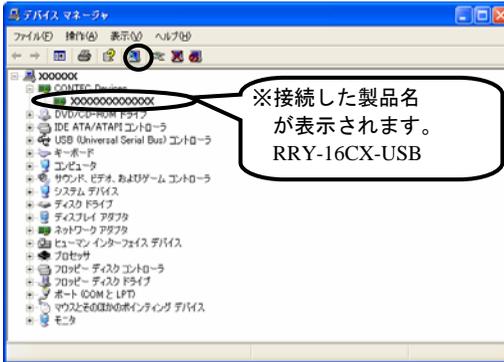
作成したアプリケーションを配布する場合は、CD-ROMにあるUSBドライバと一緒に配布してください。

作成したアプリケーション(ドライバを含む)は、自由に配布することができます。

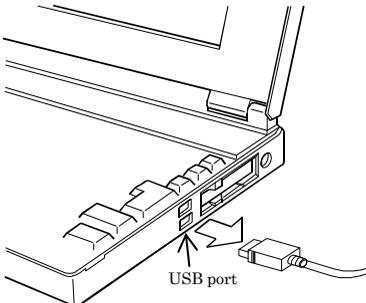
初期状態に戻す

ここでは、初期状態に戻す方法を説明します。うまく動作しなくなった場合は、一旦初期状態に戻して、再度インストールしなおすことをお勧めします。

- (1) デバイスマネージャからデバイスを削除する。



- (2) 5VDC電源(添付ACアダプタ)をユニットから抜く。
- (3) USBケーブルをパソコンから抜く。



- (4) ドライバをアンインストールする。
[マイコンピュータ]-[コントロールパネル]-[アプリケーションの追加と削除]から [CONTEC API-DIO(WDM) driver] を選択します。
- (5) 再起動する。

第5章 機能の説明

本章では、本製品に搭載されている機能について説明しています。

ここで説明している各機能は、添付のドライバライブラリを使用することにより簡単に設定、実行することが可能です。詳細は、インストール後のAPI-DIO HELPを参照してください。

データ入出力機能

◆データの出力

該当するビットに「1」を出力すると、対応するリレー接点が「ON」(メイク状態)になります。逆に該当するビットに「0」を出力すると、対応するリレー接点は「OFF」(ブレイク状態)になります。

出力データは、再度出力命令が実行されるまで、その状態が保持されます。

注意

電源投入時、すべての出力は「0」(OFF)になります。

◆出力データのモニタ

現在出力されているデータの状態を、出力データに影響を与えることなく読み込むことができます。

第6章 ハードウェアについて

ハードウェア仕様

表6.1 仕様

| 項目 | | 仕様 |
|------------|-------------|--|
| 出力点数 | | 16点(独立コモン) |
| 出力形式 | | リードリレー接点(1メイク接点)出力 |
| リレー接点仕様 | 最大定格容量 | 2A 125V(AC)、2A 30V(DC) (抵抗負荷) |
| | 最大許容電圧 | 125V (Max.) *1, *2 |
| | 最大閉閉電流 | 2A (Max.) |
| | 接点接触抵抗(初期) | 30mΩ以下 |
| | 動作時間(ON時間) | 7ms以内 |
| | 復帰時間(OFF時間) | 6ms以内 |
| | 機械的寿命 | 2000万回以上(開閉頻度180回/分) |
| | 電気的寿命 | 10万回以上(開閉頻度20回/分) |
| 使用リレー | | PCN-105D3MHZ |
| USB部 | | |
| バス仕様 | | USB Specification 2.0/1.1準拠 |
| USB転送速度 | | 12Mbps(フルスピード), 480Mbps(ハイスピード) *3 |
| 電源供給 | | セルフパワー |
| 共通部 | | |
| 同時使用台数 | | 最大 127台 *4 |
| 消費電流(Max.) | | 5VDC 600mA |
| 使用条件*5*6 | | 0・50°C、10・90%RH(ただし、結露しないこと) |
| 信号延長可能距離 | | 50m程度(配線環境による) |
| 外形寸法(mm) | | 180(W)×140(D)×34(H)(ただし、突起物含まず) |
| 質量 | | 400g(USBケーブル、アタッチメント含まず) |
| 使用コネクタ | | 37ピンD-SUBコネクタ[F(雌)タイプ] DCLC-J37SAF-20L9E[JAE製]相当品 |
| 添付ケーブル | | USBケーブル 1.8m |

*1 30VDCを超える電圧で使用する場合は、使用リレーの最大許容電圧、最大定格容量のいずれも超えないようにしてください。故障の原因となります。

*2 チャネル間の電位差が最大で125Vを超えないようにしてください。故障の原因となります。

*3 ご使用のパソコン環境(OS、USBホストコントローラ)に依存します。

*4 USBハブも1デバイスとしてカウントされますので、USBユニットだけを127台接続することはできません。

*5 使用する際は温度上昇を抑えるため、本製品の周囲には換気に必要なスペース(約5cm)を確保してください。

*6 POA200-20-2 を使用する場合は、0・40°Cとなります。

表6.2 ACアダプタ環境条件(環境仕様)

| 項目 | 仕様 |
|--------------|-----------------------------------|
| 入力電圧範囲 | 90 - 264VAC |
| 定格入力電流 | 300mA |
| 周波数 | 50 - 60Hz |
| 定格出力電圧 | 5.0VDC |
| 定格出力電流 | 2.0A (Max.) |
| 外形寸法(mm) | 47.5(W)×75(D)×27.3(H) (突起物を含まず) |
| 質量 | 175g |
| 使用周囲温度 | 0 - 40°C |
| 使用周囲湿度 | 20 - 80%RH(ただし、結露しないこと) |
| 寿命 | 4年 (周囲温度40°C、100VAC入力、1.3A出力時) |
| 瞬時停電許容時間 | 15ms (Max.) (100VAC入力、1.3A出力時) *1 |
| 浮遊粉塵 | 特にひどくないこと |
| 腐食性ガス | ないこと |
| 添付ACケーブル対応電圧 | 125VAC 7A |

*1 瞬時停電が発生し、機器の動作不良が発生した場合は機器の電源を抜き挿ししてください。

外形寸法

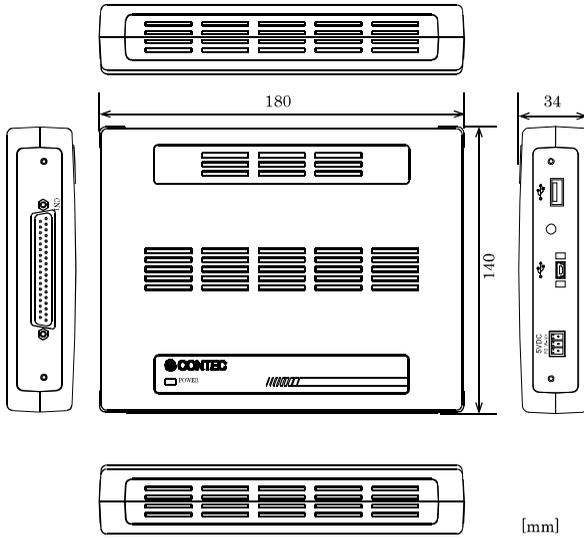


図6.1 外形寸法

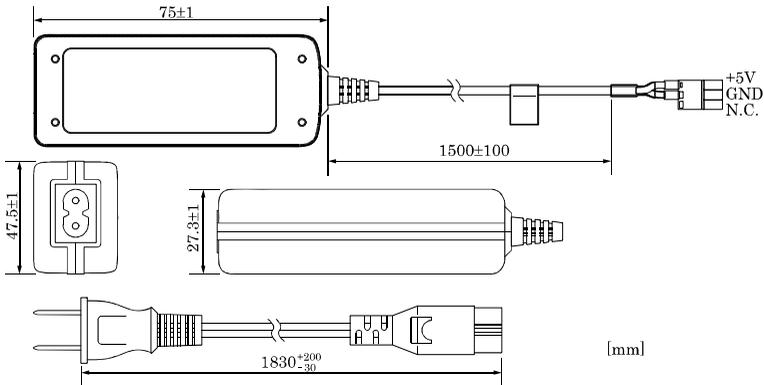


図6.2 添付ACアダプタ(POA200-20-2)外形寸法

回路ブロック図

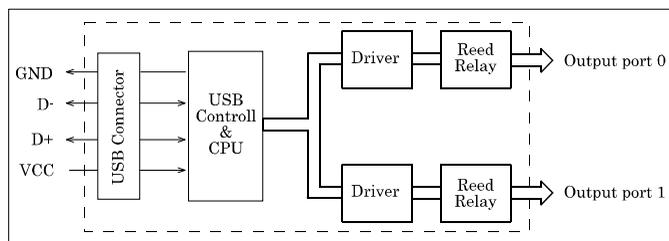


図6.3 回路ブロック図

RRY-16C-PEおよびRRY-16C(PCI)Hとの相違点

表6.3 RRY-16C-PEおよびRRY-16C(PCI)Hとの相違点

| 項目 | RRY-16CX-USB | RRY-16C-PE | RRY-16C(PCD)H |
|------------|---------------------------------|--|------------------------------------|
| 最大定格容量 | 2A 125V(AC)、2A 30V(DC) (抵抗負荷) | | |
| 最大許容電圧 | 125V (Max.) *1, *2 | | |
| 消費電流(Max.) | 5VDC 600mA | 3.3VDC 1100mA | 5VDC 550mA |
| バス仕様 | USB Specification 2.0/1.1準拠 | PCI Express Base Specification Rev. 1.0a x1 | PCI(32bit、33MHz、ユニバーサル・キー形 状対応) |
| 外形寸法(mm) | 180(L)×140(D)×34(H) (突起部含まず) | 121.69(L)×110.18(H) | 121.69(L)×105.68(H) |
| 本体の質量 | 400g (USBケーブル、アタッチメント含まず) | 120 g | |

*1 30VDCを超える電圧で使用する場合は、使用リレーの最大許容電圧、最大定格容量のいずれも超えないようにしてください。故障の原因となります。

*2 チャンネル間の電位差が最大で125Vを超えないようにしてください。故障の原因となります。

改訂履歴

| 年 月 | 改訂内容 |
|----------|------|
| 2010年12月 | 誤記訂正 |
| 2011年7月 | 誤記訂正 |

RRY-16CX-USB

説明書

発行 株式会社コンテック

2011年7月改訂

大阪市西淀川区姫里3-9-31 〒555-0025

日本語 <http://www.contec.co.jp/>

英語 <http://www.contec.com/>

中国語 <http://www.contec.com.cn/>

本製品および本書は著作権法によって保護されていますので無断で複写、複製、転載、改変することは禁じられています。

[07282010]

分類番号

NA00668

07292011_rev3

部品コード

LYLK593