### USB/CAN 接続の絶縁されたアナログ/デジタル/温度インターフェイス

#### 特徴

- オープンな I/O コンセプトで、以下と連携します:
  - CAN または CAN FD デバイス
  - neoVI USB ポートと直接連携
  - USB 経由で PC と連携
- 積み重ね可能、最大4つの RAD-IO2 デバイスとの デイジー・チェーン
- Vehicle Spy、内蔵アプリ、または Open API と連携
- 1000Hz の集約サンプリング・レート
- 頑丈なアルミニウム・ケース
- チャンネル間およびチャンネルとUSBとの間で 2.5 kVの絶縁

RAD-IO2 シリーズは、耐久性を高めた一連の製品群であり、絶縁されたアナログ、デジタル、または温度インターフェースを PC の USB ポート経由で PC に接続します。これらのツールは、USB ポートを内蔵する Intrepid 製品、例えば neoVI ION、neoVI FIRE 2、および RAD-Gigalog. と組み合わせることもできます。さらに、RAD-IO2-CANHUB はネイティブの UART 信号に電力を供給し、それを CAN または CAN FD に変換して CAN デバイスでの使用を可能にします。

RAD-IO2 シリーズは、オープン・ソースの UART ベースのシリアル通信プロトコルで通信します。最大で4つのデバイスをデイジー・チェーンで接続できます。チェーン長は、USB 経由でチェーンに供給される電流により制限されます。全 RAD-IO2 デバイスの入力および出力が絶縁されており、8 つの各バンク間は 2.5kVの絶縁が施されています。バンク間の絶縁は重要です。なぜならば、絶縁により、各入力信号の共通モード電圧が他のバンクの他のチャンネルと異なってくるためです。(これは測定エラーの主原因であり、製品に損害を及ぼす可能性があります。)さらに、あるチャンネルのノイズが別のチャンネルに影響を与えません。













#### 製品群

- RAD-IO2-TC: 絶縁された8個のバンク、それぞれにK型熱電対の絶縁チャンネル1つ
- RAD-IO2-AIN: 絶縁された 8 個のバンク、各バンクの 1 チャンネルが高または低電圧入力を選択可能
- RAD-IO2-AOUT: 絶縁された8個のアナログ出力バンク、各バンクに3つのアナログ出力
- RAD-IO2-PWRRLY: 絶縁された 8 個の SPDT (単極双投 ) 電気機械式継電器
- RAD-IO2-DIO: 12 個のデジタル / アナログ入力および 8 個のデジタル出力
- RAD-IO2-CANHUB: 最大 5 基の RAD-IO2 デバイス用の CAN FD インターフェース

Rev.01072020



#### RAD-IO2-TC



- 絶縁されたK型熱電対インターフェースBバンク、 各バンクに対して1チャンネル
- D.2°Cの分解能
- 冷接点精度: +/-0.5°C(0~+70°C)、 +/-1.0°C(-40~+125°C)
- 60Hz および 50Hz のコモン・モード除去> 105dB
- 標準 MiniTC コネクタ
- 150Hz の 2 次フィルター

#### RAD-102-AIN



- 絶縁されたアナログ入力 8 バンク
- 各バンクに 2 セット(低/高電圧)の入力。チャンネルとして一度にアクセスできるのは 1 つの入力のみ。
- 低電圧レンジ: ± 250mV、 ± 1000mV、および± 5000mV
- 高電圧レンジ: ±8V、±16V、および±42V
- > 800k 入力インピーダンス
- 50Hz/60Hzでの同相除去は105dB以上
- 二次 150Hz フィルター

#### **RAD-IO2-AOUT**



- 絶縁された8つのデジタル/ アナログコンバーター(DAC)
- 各 DAC(バンク) は3つの0~5V アナログ出力を備え、
   各バンクには1つの共通基線
- 3 チャンネルそれぞれに 8 バンク、合計 24 バンク
- 16 ビット DAC
- 各ビット76.3uV
- 5mA の出力電流



Rev.01072020



#### **RAD-102-PWRRLY**



- 250VAC 3A リレー x8
- NO/NC およびコモン用のインターフェース
- スイッチング電力:60W/62.5VA
- スイッチング電圧: 220VDC/250VAC
- 誘電能力およびサージ能力は、開接点間で最大 2500Vrms、コイルと接点との間で最大 3000Vrms
- 機械的衝撃への高耐性:最大 300g まで機能

#### RAD-102-DIO



- 絶縁された8つのバンクを内蔵しており、各バンクに1つのコモン・グラウンド
- 初めの4つのバンクは絶縁された入力であり、各バンクが3つの0~40V12ビットADC入力を装備(合計12の入力)。それらの入力は、プログラム可能な閾値により、アナログ入力またはデジタル入力として構成可能(160mV単位で)。
- 次の4つのバンクは2つのデジタル出力を備え、それらの出力は、別個のデジタル・チャンネルまたは1つのHブリッジ出力として構成可能。デジタル出力は合計8つ。
- 各出力は、6A(ユーザー指定)で5.5V~40Vを伝達
- プログラム可能な PWM 出力

#### **RAD-IO2-CANHUB**



- RAD-IO2 用 CAN FD インターフェース (1 チャンネル CAN FD)
- 最大5基のRAD-IO2デバイスをサポート
- RAD-IO2 デバイスと CAN バスとのインターフェース接続 に必要
- DB9 コネクタの VBAT 入力による駆動
- 4.5VDC ~ 40VDC に対応する CAN-HUB
- オプションとして、CAN-HUB の電源ケーブル、および DB9 への拡張 CAN

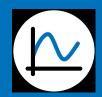
**ケーブル**: USB タイプ A と USB-C との間のケーブル、

および USB-C から USB-C へのジャンパー・ケーブルを同梱

熱電対:別売り

アクセサリー: USB-C から USB-C へのジャンパー・ケーブルを追加購入可能

Rev.01072020



automotive ensineering tool alliance
www.aeta-rice.com

#### 仕様

- サンプリング・レート: デイジー・チェーン・モジュール全体の合計で最大 1000 sps、 各チャンネル最大 100 sps。例えば、24 チャンネルでは 1000 / 24 = 1 秒当たり約 41 サンプルを実現。
- 所要電圧: 5VDC USB PC ポート経由の電源供給、
   または RAD-IO2-CANHUB (4.5VDC ~ 40VDC) からの電源供給。
- 電流要件:
  - 各モジュールの最大電流: RAD-IO2-RELAY は 500 mA、その他はすべて 250 mA
  - RAD-IO2-CANHUB は、DB9 コネクタ経由で最大 3 Amps を供給可能
  - PC の USB から供給される電流の変動: USB 2 経由は~ 500 mA、USB 3 経由は~ 900 mA
- チャンネル間、およびチャンネルと USB との間の絶縁は 2.5 kV
- neoVI USB 機能との直接接続: neoVI ION、および neoVI FIRE 2
- 寸法: 208.8mm x 80.0 mm x 31.9 mm
- 重量:500 g
- 内蔵機能: 診断および較正プログラム、Python 用の API ならびに事例、C、C++、および Java

#### アクセサリーおよびケーブルの概要

- RAD-IO2 モジュールを購入すると、USB-A と USB-C とを接続する頑丈なジャンパー・ケーブルが 1 本、漏れなく同梱されています。このケーブルで RAD-IO2 を PC、neoVI FIRE 2 および neoVI ION に接続できます。ケーブルがさらに必要な場合、neoRAD-IO2 USB-C USB-A の品番で発注してください。
- RAD-IO2 モジュールを購入すると、USB-C と USB-C とを接続する頑丈なジャンパー・ケーブルが 1 本、 漏れなく同梱されています。このケーブルによりユニットのデイジー・チェーンを構築できます。品番: neoRAD-IO2-JMP
- すべてのモジュール (熱電対モジュールを除く) に、プッシュイン式組合せコネクタが同梱されています。スペアが必要な場合、フエニックス・コンタクト株式会社の多数ある代理店の中の 1 つに品番 1778858 をお伝えし、購入してください。
- TC モジュールを購入しても、熱電対は同梱されません。
- CAN-HUB は、DB9 コネクタ経由で駆動します。ユーザーは、ケーブルを簡単に自作、または RAD-IO2-CH-PWRC を購入できます。

#### 考えられる構成:

• PC に対し、1 台または複数の RAD-IO2 ユニットと接続 (注: USB タイプ A の仕様は 500mA であるため、電源付きハブを使用しない限り、ラップトップが仕様に準拠している場合、ユーザーは USB ポートごとに 2 モジュールに制限される場合があります。)



Rev.01072020



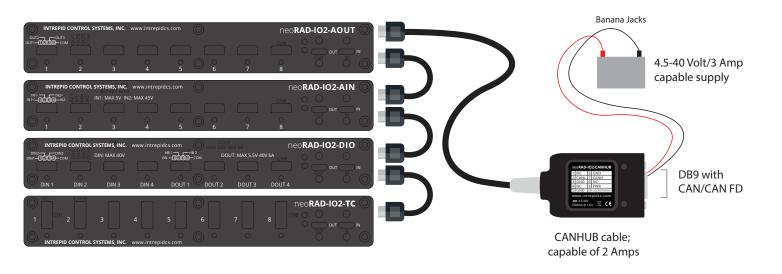
株式会社日本イントリピッド・コントロール・システムズ 〒 164-0003 東京都中野区東中野 1-59-6 信菱ビル 3F Phone: +81-(0)3-5937-1523 FAX: 03-5937-1524

Email : icsjapan@intrepidcs.com

http://www.intrepidcs.jp/



• RAD-IO2-CANHUB に対し、1台または複数の RAD-IO2 ユニット

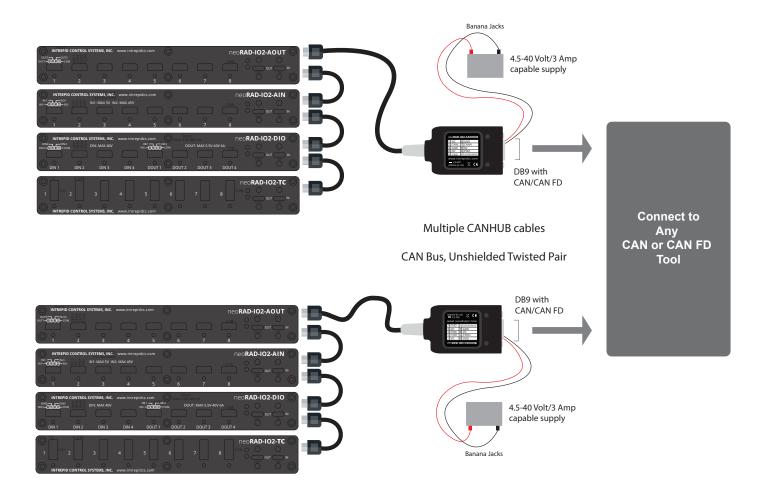


• neoVI ION、または neoVI FIRE に対し、1 台または複数の RAD-IO2 ユニット



automotive encineering tool alliance www.aeta-rice.com

• 複数の RAD-IO2-CANHUB ユニットを任意の CAN または CAN FD ツールに接続できます。テスト・センサー近くにモジュールを配置できるため、大きなシステムではデータ収集のための配線を減らせます。

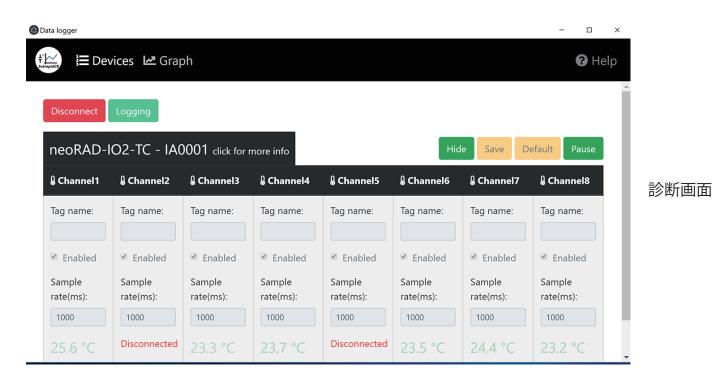




Rev.01072020

tool alliance

www.aeta-rice.com



発注情報

品番	内容	付属品
RAD-IO2-TC	8 チャンネル絶縁熱電対入力モジュール	USB-C to USB-A Cable × 1
RAD-IO2-AIN	8 チャンネル絶縁アナログ入力モジュール	USB-C to USB-A Cable × 1 プッシュインネジ留め式端子コネクタ × 8
RAD-IO2-AOUT	24 チャネルアナログ出力モジュール	USB-C to USB-A Cable × 1 プッシュインネジ留め式端子コネクタ × 8
RAD-IO2PWRRLY	8 チャンネル絶縁リレーモジュール	USB-C to USB-A Cable × 1 プッシュインネジ留め式端子コネクタ × 8
RAD-102-DIO	デジタル入出力モジュール	USB-C to USB-A Cable × 1 プッシュインネジ留め式端子コネクタ × 8
RAD-I02-CAN-HUB	RAD-IO2 モジュールから CAN FD コンバーター	モジュールにケーブルが付属
RAD-I02-CH-PWRC	RAD-IO2-CANHUB の外部電源供給バナナ ジャックを備えた DB9F から DB9M	フライングバナナ電源リード付きの DB9 ケーブル× 1
RAD-IO2-JMP	デイジーチェーン接続のためにRAD-IO2モジュールの IN および OUT にねじ込む車載用途に適した高温耐久性 USB-C-USB-C ジャンパー	ジャンパーは購入した各モジュールに含ま れており、両側にネジが付いています
RAD-I02-USB-C-USB-A	RAD-IO2 モジュールの IN にねじ込み、PC の USB-A ポートに接続する、車載用途に適した高温 耐久性 USB-C-USB-A コネクタ	購入した各モジュールには 1 本のケーブル が含まれ、片側にはネジが付いています

\*All trademarks mentioned are trademarks of their respective companies. Specifications subject to change.

Rev.01072020



信菱ビル 3F 37-1524 tool alliance www.aeta-r<u>ice.com</u>