

ワイヤレス I/O シリーズ
920MHz 無線対応 4ch アナログ入力ターミナル
AI-1004LY-WQ



- ※製品の価格・仕様・色・デザインは、予告なしに変更することがあります。
- ※本内容については予告なく変更することがあります。
- ※最新の内容については、当社ホームページにある解説書をご覧ください。
- ※データシートの情報は2021年11月現在のものです。

特長

■伝送距離に優れた 920MHz 帯無線に対応

本製品は、入力されたアナログ信号を 920MHz 帯域の無線に変換し、ゲートウェイへ転送します。パソコンの LAN ポートから、ゲートウェイを経由して手軽にアナログ信号(±10V)の入力を行うことができます。

920MHz 帯は、電波の回り込み特性がよく、障害物があっても伝送距離(最大約 1km)を伸ばすことができ、電波が混在している環境下でも安定した通信が可能です。長距離通信に向いているため施設間の配線工事なしでネットワーク構築が可能です。

■高い信頼性のマルチホップ通信

無線マルチホップ技術により、通信が遮断されるなどの状況でも通信レートを自動で変更し、通信を継続、安定することにより、障害に強い無線ネットワークを構築することができます。

■幅広い温度環境に対応

-20~+60℃の周囲温度環境に対応しており、さまざまな環境で使用可能です。

■設置場所を選ばない小型筐体

62.0(W)×64.0(D)×24.0(H) mm というコンパクト設計で設置場所を選びません。

■DIN レールへの設置が可能

オプションの DIN レール取付ブラケットを使用すると DIN レールへの設置ができます。

■ワイドレンジ電源に対応

12 - 24VDC のワイドレンジ電源に対応しており、さまざまな電源環境で使用可能です。

■4 チャンネルアナログ入力

±10V レンジ、シングルエンド、分解能 10bit の 4 チャンネルアナログ入力が可能です。

■アナログ入力の調整不要

本製品にはアナログ入力の調整機能がありません。周囲温度が-20℃,+60℃の場合でも、調整不要で±10LSBの精度のサンプリングが可能です。

本製品は、入力されたアナログ信号を 920MHz 帯域の無線でデータ通信するアナログ入力ターミナルです。ワイヤレス I/O シリーズのイーサネットゲートウェイ(親機)、または、920MHz 帯通信対応の CONPROSYS M2M コントローラ(親機)にデータを送信します。

本製品は、障害物に強く長距離通信が可能な 920MHz 帯域を採用し、かつ、マルチホップに対応しているため、広範囲に点在する機器の遠隔監視・制御などに適しています。

±10V のバイポーラ入力に対応した 10bit 非線形アナログ入力 4 点を搭載し、アナログ入力の基本機能に絞ったコストパフォーマンスに優れた製品です。

提供するドライバライブラリ API-AIO(WDM)を使用することで、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を用いて Windows 用のアプリケーションソフトウェアを作成することができます。

- ※親機にデータを送信する間隔は 10 秒~3600 秒の範囲で設定できます。
- ※ドライバライブラリは、当社ホームページよりダウンロードしてください。
- ※本製品は、日本国内でのみご利用いただけます。
- ※本製品は、必ずワイヤレス I/O シリーズのイーサネットゲートウェイ(親機)、または、920MHz 帯通信対応の CONPROSYS M2M コントローラ(親機)と組み合わせてご使用ください。
- ※本製品を、CONPROSYS M2M コントローラ(親機)と組み合わせて使用する場合は、当社ホームページより「テクニカルガイド | CONPROSYS 無線通信モデル [日本語]」をダウンロードしてご参照ください。

仕様

仕様

項目	仕様	
無線部	対応規格	920MHz 特定小電力無線
	変調方式	GFSK
	速度	50kbps / 100kbps *1
	出力	1mW / 10mW / 20mW
	使用周波数	920.5 - 928.5MHz
アナログ入力部	絶縁仕様	非絶縁
	入力形式	シングルエンド入力
	入力チャンネル	4ch
	入力レンジ	バイポーラ ±10V
	最大入力定格	±15V
	入力インピーダンス	1MΩ 以上
	分解能	10bit
	非直線性誤差	±10LSB *2 *5
	変換速度	10μsec/ch *3
	入力形式	シングルエンド入力
インターフェイスコネクタ	ヨーロッパ端子台 3.5 ピッチ 14 極ジャックコネクタ	
適合線材	AWG28 - 16	
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)
	機能	USB デバイス
	使用コネクタ	mini-B USB コネクタ
アンテナ	無指向性ダイポールアンテナ (1.49dBi)	
電源	入力電圧範囲	12 - 24VDC ±5%
	定格入力電流	0.14A (12VDC 入力時)、0.07A (24VDC 入力時) (Max.)
	電源コネクタ *4	ヨーロッパ端子台 3.5 ピッチ 3 極ジャックコネクタ
外形寸法(mm)	62.0(W)×64.0(D)×24.0(H) (アンテナ突起部を除く)	
質量	80g (本体のみ)	

- *1: 無線通信上の理論値であり、実際のデータ転送速度を示すものではありません。
- *2: 高速なオペアンプを内蔵した出力信号源使用時。
- *3: A/D コンバータの変換速度を示します。実際の最小サンプリング周期は無線通信等の使用環境に依存します。
- *4: 本製品は、USB バスパワーでは使用できません。必ず 12VDC または 24VDC の電圧を供給する外部電源を接続してください。

環境仕様

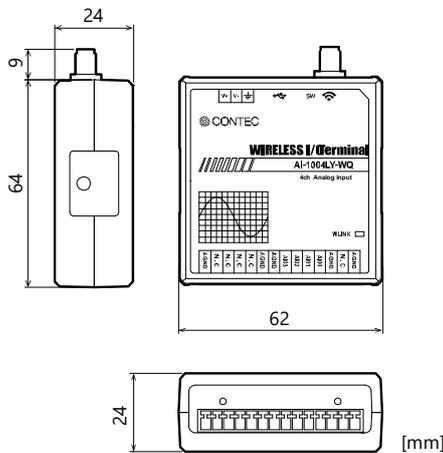
項目	仕様
使用周囲温度	-20 - 60℃ *5
使用周囲湿度	10 - 90%RH(ただし、結露しないこと)
浮遊粉塵	特にひどくないこと
腐食性ガス	ないこと
耐ノイズ性 *6	ラインノイズ ACライン/±2kV、信号ライン/±1kV (IEC61000-4-4 Level 3、EN61000-4-4 Level 3)
	静電耐久 接触放電/±4kV (IEC61000-4-2 Level 2、EN61000-4-2 Level 2)、 気中放電/±8kV (IEC61000-4-2 Level 3、EN61000-4-2 Level 3)
耐振動性	掃引耐久 10 - 57Hz/片振幅0.15 mm、57 - 150Hz/2G X、Y、Z方向各40分(JIS C 60028-2-6 準拠、IEC 60068-2-6 準拠)
耐衝撃性	147m/s ² (15G)/11ms/正弦半回 (JIS C 60068-2-27 準拠、IEC 60068-2-27 準拠)
許容瞬時停電時間 *6	17ms以内 (100VAC@25℃)、低電圧検出時、自動的にリセットを行う
規格	電波法 工事監査特認証、VCCI クラスA、RoHS 準拠

*5 オプション ACアダプタ POA201-10-2 の使用周囲温度は、0 - 40℃です。

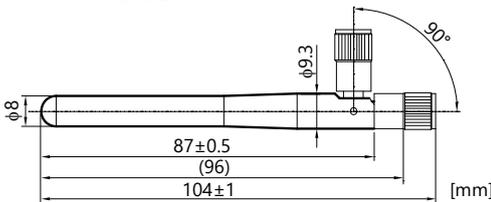
*6 オプション ACアダプタ POA201-10-2 を使用時。

外形寸法

本体の外形寸法図

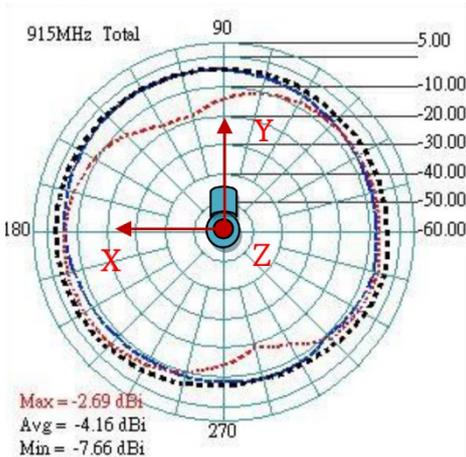


アンテナの外形寸法

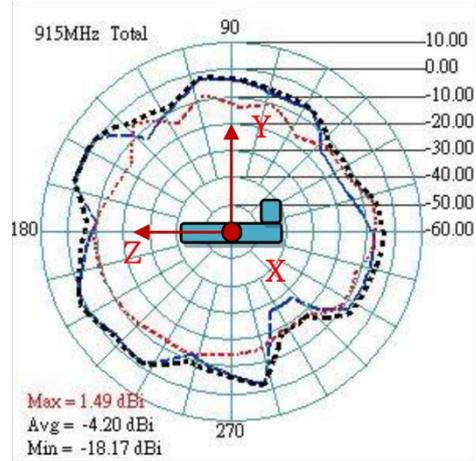


アンテナの指向性

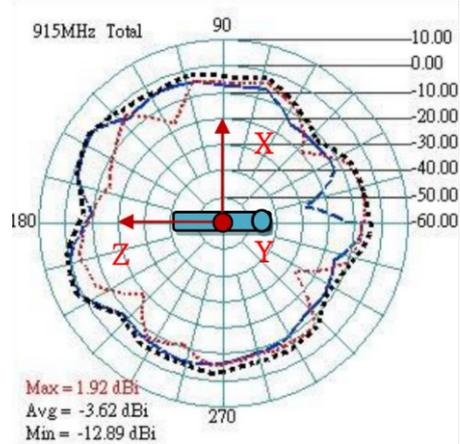
XY-Plane



YZ-Plane



XZ-Plane



商品構成

- 本体[AI-1004LY-WQ] …1
- 電源コネクタ…1
- インターフェイスコネクタ…1
- アンテナ…1
- セットアップガイド…1
- 登録カード&保証書…1
- シリアルナンバーラベル…1

サポートソフトウェア

■Windows 版 アナログ入出力ドライバ API-AIO(WDM)

Win32 API 関数(DLL)形式で提供する Windows 版ドライバソフトウェアです。Visual Basic や Visual C++ などの各種サンプルプログラム、動作確認に便利な診断プログラムが付属しています。

対応 OS や適応言語の詳細・最新情報は、当社ホームページでご確認ください。

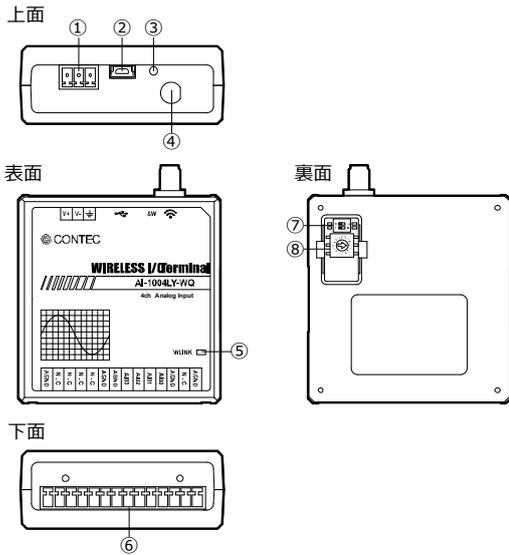
オプション (別売)

- POA201-10-2 : AC アダプタ (入力 : 90~264VAC、出力 : 12VDC 1A) *1
- BRK-WQ-Y : DIN レール取付ブラケット
- CPS-ANT-R3-01 : ルーフトップアンテナ(ケーブル長 3m)
- CN6-Y14 : 14 ピンターミナルコネクタ(スクリュータイプ) 6 個セット

*1 使用周囲温度は 0~40℃です。

* オプション品に関する最新情報はホームページでご確認ください。

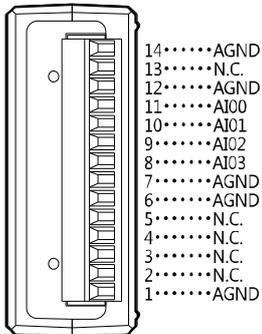
本体各部の名称



番号	内容
①	電源コネクタ
②	min-B USB コネクタ
③	INIT ボタン
④	アンテナコネクタ
⑤	WLINK LED
⑥	インターフェイスコネクタ
⑦	DIP スイッチ(メンテナンス用) *1
⑧	ロータリースイッチ

*1 DIP スイッチは通常の動作では使用しませんので、さわらないでください。
 ※ 裏面のスイッチ部はフタがあります。

インターフェイスコネクタ



実装コネクタ：ヨーロッパ端子台3.5ピッチ14極ジャックコネクタ
 同梱コネクタ：ヨーロッパ端子台3.5ピッチ14極プラグコネクタ
 対応ケーブル：AWG28-16(ケーブル長はケーブルの電圧降下分を含めて、外部電源仕様を満たしていることが条件)

ピン番号	信号名	意味
14	AGND	アナログ入力信号に対して共通のアナロググランドです。
13	N.C.	未接続
12	AGND	アナログ入力信号に対して共通のアナロググランドです。
11	AI00	アナログ入力信号です。外部機器の出力端子に接続します。番号はチャンネル番号に対応します。
10	AI01	
9	AI02	
8	AI03	
7	AGND	アナログ入力信号に対して共通のアナロググランドです。
6	AGND	
5	N.C.	未接続
4	N.C.	
3	N.C.	
2	N.C.	
1	AGND	アナログ入力信号に対して共通のアナロググランドです。

入力信号の接続

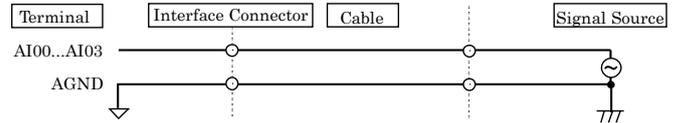
■入力回路

アナログ信号の入力形式にはシングルエンド入力と差動入力があり、本製品では、シングルエンド入力固定です。アナログ入力信号を、フラットケーブルまたはシールドケーブルを使って接続する場合の例を示します。

フラットケーブルを使用したときの接続例です。

インターフェイスコネクタの各アナログ入力チャンネルに対して、信号源とグランドを接続します。

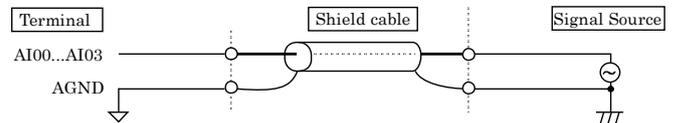
フラットケーブルの接続例



※入力端子は、AI-xx です。

シールドケーブルを使用した接続例です。信号源と本製品の距離が長い場合や、耐ノイズ性を大きくしたいときに使用してください。各アナログ入力チャンネルに対して、芯線を信号線に、シールド編組をグランドに接続します。

シールドケーブルの接続例



※入力端子は、AI-xx です。

▼注意

- ・ 信号源に 1MHz 以上の周波数成分が含まれる場合、チャンネル間のクロストークが発生することがあります。
- ・ 本製品や信号源がノイズの影響を受ける場合や、本製品と信号源との距離が長い場合は、接続方法により正確なデータが入力できないことがあります。
- ・ 入力するアナログ信号は、本製品のアナロググランドを基準にして、最大入力電圧を超えてはいけません。超えた場合、破損することがあります。
- ・ 入力端子が未接続のときの変換データは不定です。信号源に接続しないチャンネルの入力端子は、アナロググランドと短絡してください。