

シリアル伝送ワイヤレス変換
有線シリアル通信無線伝送ユニット
AT-HR2N／AT-HR4N
(RS-232C、RS-422 共通)

ユーザズ マニュアル

無線 I O を正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に本書をよくお読みいただき、
本装置の機能・性能を十分ご理解の上、正しくご使用くださるようお願い致します。

ご注意

1. 記載事項は、お断りなく変更することがあります ご了承下さい。
2. 本製品は、国内電波法に基づく仕様になっています 日本国以外では、使用しないで下さい。

安全上のご注意

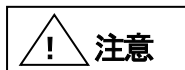
(ご使用前に必ずお読みください)

本製品のご使用に際しては、本マニュアルおよび本マニュアルで紹介している関連マニュアルをよくお読みいただくと共に、安全に対して十分に注意を払って正しい取扱いをしていただくようお願い致します。本マニュアルで示す注意事項は、本製品に関するもののみについて記載したものです。この安全上のご注意では、安全注意事項のランクを「警告」・「注意」として区分してあります。



警告

取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を負う可能性が有る 項目です。



注意

取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や 軽傷を受ける可能性が想定される 及び物的損傷だけの発生が想定される 項目です。

尚、注意に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ずお守り下さい。本マニュアルは、必ず最終ユーザまでお届けいただくようお願い致します。また、必要なときに読めるよう大切に保管して下さい。

お断り

- ☆ 本製品は、医療機器、航空機等には使用できません。
- ☆ 無線通信は、外来ノイズ、障害物により一時的に作動しない事があります この様な時でも安全に稼働する
- ☆ システム設計をお願いいたします
- ☆ 本製品は、日本国内専用に製作されております。日本以外でのご使用は出来ません。



警告

<設置場所>

以下の環境では使用出来ません

温度、周囲温度 60°C以上の場所、 湿度、85%以上の場所、 水、油、等の液体がかかる場所
ほこり、鉄粉がかかる場所

<使用条件>

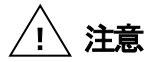
☆AC100V 商用電源以外から AC アダプタ接続使用しないで下さい

<取扱い>

☆電源コードは、既製品を加工した物、傷の付いた物は、使用しない 火災、感電の原因になります
☆濡れた手で本製品、電源ケーブルに触れない
感電の原因になります

<その他>

☆分解、修理、改造は 火災・感電の原因になります
☆航空機内、病院内など、無線機器の使用禁止場所で
使用しない
☆医療機器、高い信頼性・安全性を求められるシステム
では使用しない



注意

<設置場所>

- ☆温度変化の激しい場所では設置しないで下さい
- ☆塩水がかかる場所、亜硫酸ガス・アンモニアなど腐食性ガスが発生する場所で使用しないで下さい

<取扱い>

- ☆長時間使用しないときは電源を抜き、USB ケーブルを外して下さい
- ☆本製品を移動するときは、電源ケーブル、外部ケーブルを全て外して移動して下さい

<その他>

- ☆本製品を落下など強い衝撃を与えた場合、内部破損の恐れがあるため、ご使用にならず、点検・修理依頼して下さい（保証規定参照）

<廃棄時の注意>

- 製品を廃棄する場合は、産業廃棄物として扱って下さい。

梱包品

☆ 本品

使用上のご注意

- ☆ 直射日光があたる場所、湿度の非常に高いところでは使用しないで下さい。
- ☆ 本製品は防塵、防水、防滴構造ではありません。ホコリや油煙や水がかからないようにご使用下さい。
- ☆ 本製品を落下したり、強い衝撃を与えたりしないで下さい。
- ☆ 結露(寒い所から急に暖かい所に移動させる等)させないで下さい。
- ☆ 酸、アルカリ、有機溶剤、腐食性ガス等の影響を受ける環境では使用しないで下さい。
- ☆ 配線は、電源を落としてから行って下さい。
- ☆ また、ケース内部に水や異物が入った場合は機器の使用を中止して下さい。
- ☆ 本製品は電波で通信する為、周囲の環境や使用方法により、通信が一時的に途切れる事があります、人命や他の機器・装置に損傷を与えるおそれのある二次的障害に対する責任は負いかねます。
- ☆ 本製品を組み込まれた機器の動作、性能、信頼性等の二次的障害に対する責任は負いかねます。
- ☆ 本製品の電波により、誤動作するおそれがある機器の近くでは使用しないで下さい。
- ☆ 通信性能は周囲の環境の影響を受けますので、あらかじめ通信テストをしてお使い下さい。
本製品の電源は、必ず規定範囲内でご使用下さい。
また電源の短絡、逆接続は発熱や破壊の恐れがあります、絶対にしないで下さい。
- ☆ 本製品は、電波法に基づく無線機器として、技術基準適合証明(利用に関して、お客様の免許申請等の手続きは不要)を受けています。
分解、改造をしないで下さい。分解、改造は法律で禁止されています。
本製品は、国内電波法にもとづく仕様となっております、日本国外では使用しないで下さい。
- ☆ 本製品を複数セット近接させて設置する場合、無線製品の受信特性により互いに干渉する可能性があります
注意してご使用下さい。
- ☆ 医療機器、原子力設備や機器、航空宇宙機器、輸送設備や機器など、人命に関わる設備や機器、および高度な信頼性を必要とする設備や機器などへの組み込みや制御等の使用は意図しておりません。
これら設備や機器、制御システムなどに本製品を使用され、人身事故、財産損害などが生じても、当社はいかなる責任も負いかねます。

目次

第 1 章 概要	1-1
1.1. 構成機器 概要	1-1
1.2. 特長	1-1
1.3. 付属品 ご用意いただく物	1-1
第 2 章 運用	2-1
2.1. 設置環境	2-1
2.2. 設置手順	2-1
2.3. 配線	2-1
2.4. 周波数設定	2-2
2.5. 各部名称	2-2
第 3 章 仕様	3-1
3.1. 装置仕様	3-2
3.2. 無線仕様	3-2
3.3. インタフェース仕様	3-2
3.4. 入出力仕様	3-3
3.5. 通信設定	3-4

第1章 概要

1. 1 構成機器 概要

1. 1. 1 シリアルデータ無線伝達

- ☆ 機器間のシリアルデータ通信を無線通信により伝送します。

1. 1. 2 シリアル通信タイプ

- ☆ AT-HR2N : RS-232Cと USB (Windows仮想COM) を実装
- ☆ AT-HR4N : RS-422、USB (Windows仮想COM)

1. 2 特徴

1. 2. 1 無線通信

☆ 通信距離 :

屋内 約 100m, 屋外 約 200m の通信が可能です。(地上 1.8m 以上に設置、見通しが利く場所)

※ 障害物など周囲の環境により異なります。

電波強度が一定以上保たれない事があります、連続してデータ通信を行う場合 電波強度測定を行い最善の周波数チャンネル設定をし、無線間の距離に余裕を持ってご使用下さい。

外部アンテナを高い位置に設置することにより、通信環境が改善する事があります。

☆ 通信速度

UARTボーレート 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 57200 bps 専用アプリケーションソフトにて設定装置毎に、異なるボーレートで動作出来ます。

連続伝送データ転送 実行速度 約30kbps

※ 電波環境により実行速度は低下します。

☆ 免許手続きが不要 : 技術基準適合証明を取得済ですので、ご使用に際しての免許手続きは一切必要ありません。

☆ 無線本体の盤内設置 : 別売アンテナにより、無線本体を制御盤内に設置し、制御盤外にアンテナの設置が可能です。

1. 2. 2 通信プロトコル

☆ 信号伝達の通信プロトコルは独自の方式を用い、信号伝達を確実に行います

☆ ハードウェアフロー制御 (RTS, CTS)、ソフトウェアフロー制御 (XON、XOFF)

1. 3 付属品・用意いただく物

本製品は付属品は有りません

パソコンと接続する際 USBケーブルを別途ご用意下さい

USB2.0ケーブル Aタイプ(オス) マイクロBタイプ(オス)

第2章 運用

2. 1 設置環境

2. 1. 1 設置環境 ユニットの設置にあたっては、次のような環境を避けて据え付けて下さい。

- ☆ 直射日光が当たる場所 ・湿度が非常に高い場所
- ☆ 腐食性ガス・可燃性ガスのある場所
- ☆ 強電界・強磁界の発生する場所

2. 1. 2 無線ユニット設置に関するお願い

無線ユニットは電波を使ってデータの送受信を行います。安定した通信状態にてお使いになるために、次の内容 に注意し設置して下さい。

- ☆ 通信させる機器同士のアンテナは、出来るだけ平行になるようにして下さい。
- ☆ アンテナの周囲(最低 0.3m 以上)から金属板・コンクリート壁を出来るだけ離して下さい。
- ☆ アンテナは移動体(人体も含む)からの影響を受けないように床面よりなるべく高いところ(1.5m 以上を目安)に布設して下さい。
- ☆ 仮設置時の通信確認は、金属やコンクリートなどの固定部付近の環境に影響されるため、実際に取り付ける制御盤等に固定して実施して下さい。
(もし金属製の盤の中に無線ユニットを設置する場合は、つば付きアンテナを制御盤の外に布設してご使用下さい)
- ☆ 無線ユニットおよびアンテナは屋内仕様です。屋外で使用される場合は、屋外用プラスチックケース等、非金属の容器に入れ、水分(雨や霧、雪など)や直射日光を避けて設置して下さい。
電波の特性上、水分による通信距離への影響が考えられます。
また、プラスチックケースに金属製の板が組み込まれている場合は遮へい物になり、通信距離に著しく影響しますので使用しないで下さい。
- ☆ アンテナの角度や周辺環境によっては、正常に通信できないことがあります。
通信が安定しない場合は、アンテナの角度を変えるか、無線ユニットの設置場所を変えて下さい。

2. 2 設置手順

- (1) 設置する、制御機、端末機毎に、装置の設定を専用アプリケーションにて行って下さい
無線デバイスID、無線チャンネル、無線電波強度、入出力信号点数、端子名、端子間結線
- (2) 設置 設置環境を確認の上、制御機、端末機及び増設ユニットを固定して下さい。
- (3) 配線 制御機、端末機、及び増設ユニットの配線を実施して下さい。

2. 3 配線

端子台仕様(端子配列、適合電線サイズ、締付けトルク、推奨圧着端子)については『4.7 項. 端子台仕様』を参照ください。

- ※誘導ノイズを防止するために、動力線と信号線は極力離して敷設して下さい。
(100mm 以上離して配線することを推奨します。)

2. 4 周波数設定

専用アプリケーションで周波数を設定して下さい。

同一システムの制御機／端末機は、同じ周波数設定にして下さい。

万一、有害な電波干渉の事例が発生した場合には速やかに使用周波数を変更

するか、または電波の発射を停止した上、お客様自身で混信回避のための処置等を行ってください。

2. 5 各部名称

外部インターフェース

D-sub 9Pin コネクタ (オス)

USB Micro B type

電源供給

電源は、USB B Type Micro より 給電と、Dsub 9pin:Vcc 5pin:GND
に割り当てられています



LED表示

緑色 点灯：通電し装置動作中を表します

橙色 点灯：通信するデータを送信もしくは受信したことを
表示します

赤色 点灯：無線通信上、何らかの電波障害が発生し再送動作
している事を表します

赤色 点滅：電波障害により 継続通信が困難な状態を表します

第3章 仕様

3. 1 装置仕様

項目	AT-HR2N/AT-HR4N
外形寸法	幅75mm/奥行50mm/高27.5mm
重量	53g

3. 2 無線仕様

☆ 920MHz帯 無線仕様

項目	
通信方式	コンテンツン方式
動作使用周波帯	920MHz帯特定小電力標準規格 920.7MHz~923.8MHz
周波数チャネル数	13チャネル
送信出力	20mW
通信速度	100kbps
伝送距離(20mW時) ※1	屋内約100m(見通し) 屋外約200m(見通し)
実行連続通信速度	30kbps

3. 3 外部インターフェース仕様

項目	
通信インターフェース	AT-HR2N: RS-232C, USB / AT-HR4N: RS-422, USB / AT-HUSB: USB
有線通信速度	2400/4800/9600/14400/19200/28800/38400/57600 kbps
有線最大通信距離	RS-232C:20m / RS-422:1000m

3. 4 入出力仕様

(1) DC入力

項目	
入力形式	USB給電 DC 5V 又は D-sub 9pin DC 5V 給電

(2) DSUB 配置

AT-HR2N

Pin		I/O
1		O
2	TXD	O
3	RXD	I
4		I
5	GND	—
6	Non	—
7	RTS	O
8	CTS	I
9	VCC	I

AT-HR4N

Pin		I/O
1	TXD-	O
2	TXD+	O
3	RXD+	I
4	RXD-	I
5	GND	—
6	Non	—
7	RTS	O
8	CTS	I
9	VCC	I

3. 5 通信設定

1. ワイヤレス設定ソフト(Transmission Tool)の入手

次の URL から <http://www.dexter.co.jp/download.html> ダウンロードしてください。
動作環境は、Windows7(.NetFramework3.5) および Windows10(.NetFramework4.6) です。

2. 通信設定ツール

パソコンと本装置を USB ケーブルで繋いでください。

インストール後、Transmission Tool を起動します。

※ご使用開始時は、パソコンが本装置を認識するまで、数分の時間を要することがあります。

接続ができない場合、時間をおいてから、再度接続してください。

注：接続中に USBケーブルは 絶対に抜かないでください。

設定画面

The screenshot shows a Windows application window titled "AirTransmission_SetupTool". The window has a menu bar with "ツール(T)" and "ヘルプ(H)". The main content area contains the following text and controls:

無線設定とシリアル通信設定の確認と変更を行います。

無線設定	シリアル通信設定
自機ID <input type="text"/>	ボーレート <input type="text"/>
通信する接続先ID <input type="text"/>	パリティ <input type="text"/>
無線チャンネル <input type="text"/>	フロー制御 <input type="text"/>
無線送信出力 <input type="text"/>	
推奨無線チャンネル <input type="text"/>	

装置とパソコンをUSBケーブルで接続してください。

設定書込

通信条件の設定、無線周波数チャンネル設定、無線モジュール設定を行います

- ① 現在の通信設定を確認します
- ② 周辺の電波環境調査を行います
- ③ 通信する接続先 ID（無線のアドレス）を設定します
- ④ ご使用する機器との通信条件を設定します
- ⑤ 設定書込

(1) 現在の通信設定 確認

基本画面でパソコンと本装置を USB ケーブルで繋ぐと自動的に通信環境確認を開始し表示します。

The screenshot shows a Windows application window titled "AirTransmission_SetupTool". The window has a menu bar with "ツール(T)" and "ヘルプ(H)". Below the menu bar, there is a message: "無線設定とシリアル通信設定の確認と変更を行います。" (Check and change wireless and serial communication settings). The settings are organized into two columns: "無線設定" (Wireless Settings) and "シリアル通信設定" (Serial Communication Settings).
Wireless Settings:
- 自機ID: 76 A0 0B 72
- 通信する接続先ID: 76 A0 0B 71
- 無線チャンネル: 2
- 無線送信出力: 最高出力
- 推奨無線チャンネル: (empty field)
Serial Communication Settings:
- ボーレート: 38400
- パリティ: 無し
- フロー制御: 無し
At the bottom, there is a "完了" (Completed) button and a "設定書込" (Save Settings) button.

無線設定		シリアル通信設定	
自機ID	76 A0 0B 72	ボーレート	38400
通信する接続先ID	76 A0 0B 71	パリティ	無し
無線チャンネル	2	フロー制御	無し
無線送信出力	最高出力		
推奨無線チャンネル			

(2) 周辺の電波環境調査を行います

ファイルメニューから「ツール(T)」→「電波環境測定(W)」を選択し、電波環境測定を起動します。

「電波状況確認」ボタンで測定を開始し、完了後に推奨CHに結果が表示されます。

緑文字のマイナス数値が大きいチャンネルが推奨CHとして表示し、設定画面で設定します。

(3) 通信する接続先ID（無線のアドレス）を入力します

通信する接続先IDに、通信する無線装置の無線IDを設定します。

The screenshot shows the 'AirTransmission_SetupTool' window with the following settings:

無線設定		シリアル通信設定	
自機ID	76 A0 0B 72	ボーレート	38400
通信する接続先ID	76 A0 0B 71	パリティ	無し
無線チャンネル	2	フロー制御	無し
無線送信出力	最高出力		
推奨無線チャンネル	4, 14, 6, 12		

完了

設定書込

(4) ご使用する機器との通信条件を設定します

無線チャンネルは、電波環境調査の結果で得られた 無線推奨チャンネルを選択します。

他に無線送信出力、ボーレート、パリティ、フロー制御を設定します。

The screenshot shows the 'AirTransmission_SetupTool' window. At the top, there are menu items 'ツール(T)' and 'ヘルプ(H)'. Below them is a message: '無線設定とシリアル通信設定の確認と変更を行います。' (Confirm and change wireless and serial communication settings). The settings are divided into two columns: '無線設定' (Wireless Settings) and 'シリアル通信設定' (Serial Communication Settings). Under '無線設定', there are five rows: '自機ID' (Self-ID) with buttons for 76, A0, 0B, 72; '通信する接続先ID' (Communication destination ID) with buttons for 76, A0, 0B, 71; '無線チャンネル' (Wireless channel) with a dropdown menu showing '2'; '無線送信出力' (Wireless transmission power) with a dropdown menu showing '最高出力' (Maximum power); and '推奨無線チャンネル' (Recommended wireless channel) with a text box containing '4, 14, 6, 12'. Under 'シリアル通信設定', there are three rows: 'ボーレート' (Baud rate) with a dropdown menu showing '38400'; 'パリティ' (Parity) with a dropdown menu showing '無し' (None); and 'フロー制御' (Flow control) with a dropdown menu showing '無し' (None). At the bottom left, there is a '完了' (Done) button and a '設定書込' (Save settings) button.

無線設定		シリアル通信設定	
自機ID	76 A0 0B 72	ボーレート	38400
通信する接続先ID	76 A0 0B 71	パリティ	無し
無線チャンネル	2	フロー制御	無し
無線送信出力	最高出力		
推奨無線チャンネル	4, 14, 6, 12		

完了

設定書込

(5) 設定書込

設定を装置に登録します。

設定書込を押下すると書込確認BOXが表示されます。(初回は表示されません。)

前回書込した無線チャンネル、無線送信出力、ボーレート、パリティ、フローを引き継いで書き込みすることが可能です。

「はい」→前回書込値を引き継いで書込(内容はメッセージBOXで確認可能)

「いいえ」→前回書込値を引き継がないで書込(書込内容は設定画面)

「キャンセル」→書込処理自体をキャンセル

