

無線式温度監視システム NWS-Mini

設置・配線

無線温度センサ変換器 NWS-MINI-5 取扱説明書

IMR02U11-J3

All Rights Reserved, Copyright © 2021, RKC INSTRUMENT INC.

本製品をお使いになる前に、本書をよくお読みいただき、内容を理解された上でご使用ください。なお、本書は大切に保管し、必要なときにご活用ください。
本書はNWS-Miniの設置・配線、各部の名称および仕様について説明したものです。

通信データについては、必要に応じて、別冊の **NWS-Mini 通信取扱説明書 (IMR02U07-JC)** を参照してください。
別冊の説明書は、当社ホームページからダウンロードできます。
ホームページアドレス: <https://www.rkcinst.co.jp/download-center/>

■ 付属品の確認

NWS-MINI-5 設置・配線取扱説明書 (本書)..... 1

■ 安全上の注意

警告

- 本製品の故障や異常によるシステムの重大な事故を防ぐため、外部に適切な保護回路を設置してください。
- すべての配線が終了するまで電源を ON にしないでください。感電・火災・故障の原因になります。
- 本製品は、記載された仕様の範囲外で使用しないでください。火災・故障の原因になります。
- 引火性・爆発性ガスのあるところでは使用しないでください。
- 本製品の分解、修理、および改造はしないでください。感電・火災・故障の原因になります。

注意

- 本製品は温度測定以外の用途で使用しないでください。
- 本製品は、産業機械、工作機械、計測機器に使用されることを意図しています。(原力設備および人命にかかわる医療機器などには使用しないでください。)
- 本書に記載されている注意事項を必ず守ってください。注意事項を守らずに使用すると、重大な傷害や事故が起こる可能性があります。また、本書の指示に従わない場合、本製品に備えられている保護が損なわれる恐れがあります。
- 配線を行うときは、各地域の規則に準拠してください。
- 製品の中に金属片や導線の切りくずを入れないでください。感電・火災・故障の原因になります。
- 端子ネジは記載されたトルクで確実に締めてください。締め付けが不完全だと感電・火災の原因になります。
- 放熱を妨げないよう、本製品の周辺をふさがないでご使用ください。また通風孔はふさがないでください。
- 設置後に、本製品が正しい温度を測定していることを確認してください。
- 感電防止および機器故障防止のため、内部のプリント配線板には触れないでください。
- 本製品は、市販の乾電池を使用しています。プラス (+) 極とマイナス (-) 極の短絡、充電 (ニッケル水素充電池は除く)、分解、加圧変形、火への投入などは絶対に行わないでください。電池が破裂、発火、液漏れを起こす恐れがあります。
- 本製品に付属されている電池はテスト用電池です。所定の使用時間を満たさないうちに寿命となる場合があります。
- クリーニングは必ず電源を OFF にしてから行ってください。
- 本製品の汚れは柔らかい布で乾拭きしてください。なお、シンナ類は使用しないでください。変形、変色の恐れがあります。

ご使用の前に

- 本書では、読者が電気関係、制御関係、コンピュータ関係および通信関係などの基礎知識を持っていることを前提としています。
- 本書で使用する図や数値例、画面例は、本書を理解しやすいように記載したものであり、その結果の動作を保証するものではありません。
- 以下に示す損害をユーザーや第三者が被っても、当社は一切の責任を負いません。
 - － 本製品を使用した結果の影響による損害
 - － 本製品の不適合により誘発される損害
 - － 当社において予測不可能な本製品の欠陥による損害
 - － 本製品の模倣品を使用した結果による損害
 - － その他、すべての間接的損害
- 本製品を継続的かつ安全にご使用いただくために、定期的なメンテナンスが必要です。本製品の搭載部品には寿命があるものや経年変化するものがあります。
- 本書の記載内容は、お断りなく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、万一ご不審な点やお気づきの点がありましたら、当社までご連絡ください。
- 本書の一部または全部を無断で転載、複製することを禁じます。

無線に関する注意

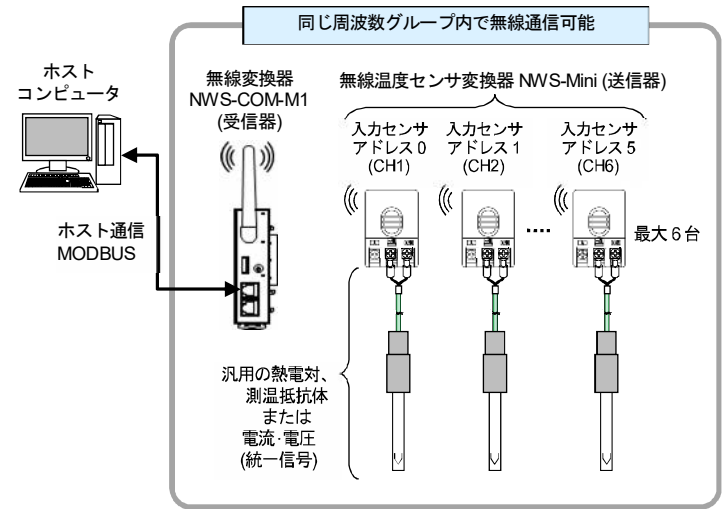
- 本製品は、電波法に基づいて工事設計認証を受けた無線モジュールを内蔵しています。無線局の免許は不要です。また、分解および改造をしないでください。分解および改造は法律で禁止されています。
- 本製品は外国での電波法には準じていません。日本国内でのみ使用してください。
- 本製品の周波数帯 (2.4 GHz) は、医療機器、Bluetooth、無線 LAN 機器などでも使用されています。これらを利用した製品と本製品との間で、電波干渉が発生する場合があります。
- つぎのような環境では、電波状態が悪化したり、電波が届かなかったりする場合があります。
 - － 電子レンジなどの磁場、静電気、不要な輻射電波の発生する機器の近く
 - － 鉄筋コンクリート (マンションなど) や鉄骨構造の建物内
 - － 各無線機器の間に、人が入ったり横切ったりする場所
 - － 本製品と無線変換器が金属類や液体で遮断される場所
- 電波を使用している関係上、第三者が故意または偶然に傍受することも考えられます。機密を要する重要な事柄や人命にかかわることには本製品を使用しないでください。
- 重大な影響を及ぼす恐れのある機器では使用しないでください。まれに外部から同じ周波数の電波や携帯電話の電波の影響を受け、誤動作、動作の低下、または動作しなくなることがあります。
- 病院など、電波使用が禁止されている場所では、本製品を使用しないでください。本製品の電波で電子機器や医療機器などに影響を及ぼす恐れがあります。
- 航空機の安全運航に支障をきたす恐れがあるため、本製品を持って航空機に搭乗する場合は、搭乗前に本製品の電源を OFF にして、搭乗後も常に電源を OFF にしてください。
- 本製品の使用周波数帯 (2.4 GHz) では、電子レンジなどの 産業・科学・医療用機器のほか、工場の製造ラインなどで使用されている移動体識別用の構内無線局 (免許を要する無線局) および特定小電力無線局が運用されています。
 - － 本製品を使用する前に、近くで移動体識別用の構内無線局および特定小電力無線局が運用されていないことを確認してください。
 - － 万一、本製品と移動体識別用の構内無線局および特定小電力無線局との間で、電波干渉が発生した場合には、速やかに本製品の通信チャンネル (周波数グループ) を変更するか、使用する場所を変えるか、または本製品の使用を停止してください。

使用環境

- 以下の周囲温度、周囲湿度、設置環境条件の範囲内で使用してください。
 - － 許容周囲温度: $-10\sim+60^{\circ}\text{C}$
 - *無線温度センサ変換器は $-20\sim+70^{\circ}\text{C}$ の温度範囲まで動作しますが、電池ケース接続用ケーブルの使用温度範囲が狭いため、上記温度範囲でご使用ください。ただし、電池の使用温度範囲が上記より狭い場合は、電池の使用温度上下限が、周囲温度条件となります。
 - － 許容周囲湿度: $5\sim95\%$ RH (ただし、結露しないこと)
(絶対湿度: MAX.W.C 29 g/m³ dry air at 101.3 kPa)
 - － 設置環境条件: 屋内使用、高度 2000 m まで
- 特に、つぎのような場所での使用は避けてください。
 - － 温度変化が急激で結露するような場所
 - － 腐食性ガス、可燃性ガスが発生する場所
 - － 本体に直接振動、衝撃が伝わるような場所
 - － 水、油、薬品、蒸気、湯気のかかる場所
 - － 塵埃、塩分、鉄分の多い場所
 - － 誘導障害が大きく、静電気、磁気、ノイズが発生しやすい場所
 - － 冷暖房の空気が直接あたる場所
 - － 直射日光の当たる場所
 - － 輻射熱などによる熱蓄積の生じるような場所
- 発熱量の大きい機器 (ヒータ、トランス、半導体操作器、大容量の抵抗) の真上で使用しないでください。
- 周囲温度が 60°C 以上になるときは、強制ファンやクーラーなどで冷却してください。ただし、冷却した空気が本機器に直接当たらないようにしてください。
- 耐ノイズ性能や安全性を向上させるため、高压機器、動力線、動力機器からできるだけ離して使用してください。
- 無線温度センサ変換器と無線変換器はお互いが見える位置で使用してください。また、アンテナ (付属品) をパナールに取り付けて使用する場合も、無線温度センサ変換器とアンテナは、お互いが見える位置で使用してください。
見通し距離: 100 m
(ただし、製品の使用環境によって異なります。)

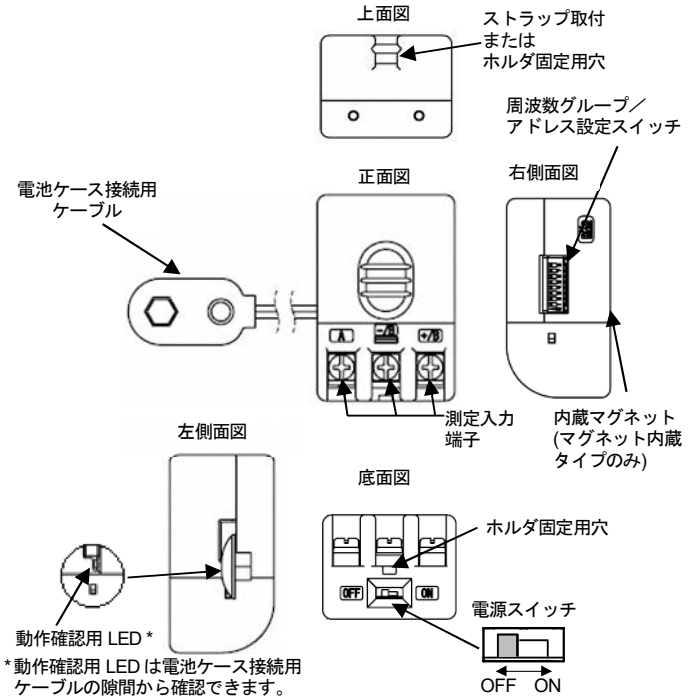
1. 特 長

無線温度センサ変換器 NWS-Mini は、汎用の熱電対、測温抵抗体または電圧・電流 (統一信号) を接続して、温度測定値を無線通信によって送信することができる変換器です。
無線温度センサ変換器 NWS-Mini から送信された温度測定値は、無線変換器 NWS-COM-M1 で受信し、MODBUS 通信によってホストコンピュータと送受信できます。



無線変換器 NWS-COM-M1 については、**NWS-COM-M1 設置・配線取扱説明書 (IMR02U05-JC)** を参照してください。

2. 各部の名称



無線変換器と無線温度センサ変換器の設定がすべて終わり、無線通信可能状態になってから、無線温度センサ変換器の電源スイッチを ON にしてください。無線温度センサ変換器は電源スイッチを ON にして、約 5 秒後から測定データを送信します。無線通信ができない状態で電源スイッチを ON にすると無線通信異常状態が続き、無線通信が正常に行われた場合に比べて電力を多く消費するため、電池の寿命が短くなります。

動作確認用 LED は電源スイッチ ON 後、2 秒間点灯し、それ以降はセンサ LED 点灯選択設定によって異なります。

センサ LED 点灯選択設定については、**NWS-Mini 通信取扱説明書 (IMR02U07-JC)** を参照してください。

■ 周波数グループ/アドレス設定スイッチ

無線変換器と複数台の無線温度センサ変換器で無線通信を行う場合は、無線温度センサ変換器個々に、周波数グループと入力センサアドレス (入力チャンネル番号) を設定します。設定には小型のマイナスインプを使用します。設定したデータは、電源を再度 ON にすることで有効になります。

無線通信を行う無線変換器と無線温度センサ変換器は、同じ周波数グループに設定してください。無線変換器と周波数グループの設定が異なると正常に無線通信ができません。

同一の周波数グループ内で同一の無線アドレスグループを使用している場合は、無線温度センサ変換器のアドレス番号が重複しないように設定してください。アドレス番号が重複すると機器故障や誤動作の原因になります。

入力センサアドレス (入力チャンネル番号) を設定します。				入力センサアドレス	
6	7	8			
OFF	OFF	OFF	アドレス 0	[CH 1]	(出荷値)
OFF	OFF	ON	アドレス 1	[CH 2]	
OFF	ON	OFF	アドレス 2	[CH 3]	
OFF	ON	ON	アドレス 3	[CH 4]	
ON	OFF	OFF	アドレス 4	[CH 5]	
ON	OFF	ON	アドレス 5	[CH 6]	
ON	ON	OFF	設定禁止		
ON	ON	ON			

スイッチ 5: OFF 固定です。(変更不可)

1	2	3	4	周波数グループ
OFF	OFF	OFF	OFF	グループ 1*
ON	OFF	OFF	OFF	グループ 2
OFF	ON	OFF	OFF	グループ 3
ON	ON	OFF	OFF	グループ 4
OFF	OFF	ON	OFF	グループ 5
ON	OFF	ON	OFF	グループ 6
OFF	ON	ON	OFF	グループ 7
ON	ON	ON	OFF	グループ 8

1	2	3	4	周波数グループ
OFF	OFF	OFF	ON	グループ 9
ON	OFF	OFF	ON	グループ 10
OFF	ON	OFF	ON	グループ 11
ON	ON	OFF	ON	グループ 12
OFF	OFF	ON	ON	グループ 13
ON	OFF	ON	ON	
OFF	ON	ON	ON	設定禁止
ON	ON	ON	ON	

* 出荷値 (グループ 1)

周波数グループは、無線周波数帯 (2.402 MHz $\sim$ 2.482 MHz) を 13 に分割したグループです。同一周波数グループ内で無線通信ができます。(周波数グループ: 最大 13 グループ)

無線変換器の周波数グループ設定については、**NWS-COM-M1 設置・配線取扱説明書 (IMR02U05-JC)** を参照してください。

■ 無線アドレスグループの確認および設定/出荷値設定に初期化

同一の周波数グループ内で複数台の無線変換器と無線温度センサ変換器で無線通信を行う場合は、周波数グループと入力センサアドレス (入力チャンネル番号) に加え無線変換器と無線温度センサ変換器の無線アドレスグループを設定します。

無線アドレスグループ設定については、**NWS-Mini 通信取扱説明書 (IMR02U07-JC)** を参照してください。

無線温度センサ変換器単体で無線アドレスグループの確認および設定する場合は、右側面にある周波数グループ/アドレス設定スイッチ 5 を ON にした状態で、電源スイッチを ON にしてください。スイッチ 1~4 の設定を行い、動作確認用 LED が点灯したときのスイッチ 1~4 の組み合わせが、現在設定されている無線アドレスグループになります。任意の無線アドレスグループに設定する場合は、スイッチ 1~4 を設定したい無線アドレスグループの組み合わせにした状態でスイッチ 5 を OFF にしてください。



無線アドレスグループの組み合わせ * 出荷値 (グループ 0)

1	2	3	4	無線アドレスグループ
OFF	OFF	OFF	OFF	グループ 0*
ON	OFF	OFF	OFF	グループ 1
OFF	ON	OFF	OFF	グループ 2
ON	ON	OFF	OFF	グループ 3
OFF	OFF	ON	OFF	グループ 4
ON	OFF	ON	OFF	グループ 5
OFF	ON	ON	OFF	グループ 6
ON	ON	ON	OFF	グループ 7

1	2	3	4	無線アドレスグループ
OFF	OFF	OFF	ON	グループ 8
ON	OFF	OFF	ON	グループ 9
OFF	ON	OFF	ON	グループ 10
ON	ON	OFF	ON	グループ 11
OFF	OFF	ON	ON	グループ 12
ON	OFF	ON	ON	グループ 13
OFF	ON	ON	ON	グループ 14
ON	ON	ON	ON	グループ 15

無線アドレスグループ設定後は一度電源スイッチを OFF にし、スイッチ 5 が OFF になっていること正しい周波数グループの設定になっていることを確認してから電源スイッチを ON にしてください。

出荷値設定への初期化方法については、**5.出荷値設定への初期化方法**を参照してください

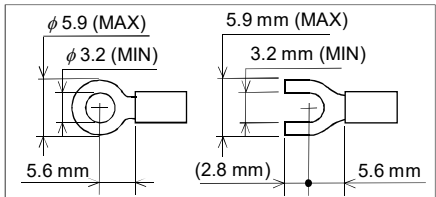
3. 温度センサの接続

警告

感電防止および機器故障防止のため、すべての配線が終了するまで電源を ON にしないでください。また、本機器への通電前には配線が正しいことを必ず確認してください。

3.1 接続上の注意

- 熱電対入力の場合は、所定の補償導線を使用してください。
- 測温抵抗体入力の場合は、リード線抵抗が小さく、3 線間 (3 線式) の抵抗差のない線材を使用してください。
- 電圧/電流入力には、SELV 回路 (IEC 60950-1) からの信号を接続してください。
- 入力信号線はノイズ誘導の影響を避けるため、計器電源線、動力電源線、負荷線から離して配線してください。
- 圧着端子はネジサイズに合ったものを使用してください。
端子ネジサイズ: M3 $\times$ 7 (5.8 $\times$ 5.8 角座付き)
推奨締付トルク: 0.4 N $\cdot$ m
適用線材: 0.25 $\sim$ 1.65 mm² の単線または撚り線
推奨圧着端子: 絶縁付き丸形端子 V1.25-MS3
日本圧着端子製造 (株) 製



- 圧着端子などの導体部分が、隣接した導体部分 (端子等) と接触しないように注意してください。

3.2 端子構成

