

# 取扱説明書 WRBI-AO4/AO8

## BACnet MS/TP 対応 I/O モジュール

### WRBI シリーズ アナログ出力モジュール

この度は、*watanabe*製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。  
ご希望通りの仕様であるか、定格ラベルの表示事項をお確かめの上、この説明書に沿ってご活用ください。

本製品は、厳重な品質管理基準にもとづいて製造・検査されております。万一、輸送上の破損等で不都合がございましたら、なるべく早く弊社またはお買い上げいただいた販売店までご連絡くださいますようお願い申し上げます。

本製品は直流電流出力 4 量(AO4)または直流電圧出力 8 量(AO8)を出力するモジュールです。

WRBI設定ツールにて各種パラメータ変更及び模擬出力を現地で行うことができます。

また、WRBCシリーズと端子互換の為、既設のWRBCの配線を変えることなく、LonTalkからBACnet MS/TPへのプロトコル変更が可能です。

本取扱説明書では、本製品の設置、接続方法について説明しています。  
この他に設定方法につきましては、下記取扱説明書をご利用ください。

弊社ホームページよりダウンロードの上、ご確認をお願いします。

<http://www.watanabe-electric.co.jp/>

#### ●梱包物の確認

- WRBI-AO4/AO8 モジュール 1 台

#### ●別売品

| 品名        | 型式       | 仕様     |
|-----------|----------|--------|
| 専用USBケーブル | WMB-USBC | 設定ツール用 |

#### ●弊社ホームページからの無償ダウンロード品(上記URL参照)

| 品名                                      | 型式・文書番号 |
|-----------------------------------------|---------|
| WRBI設定ツール                               | WRS-BST |
| BACnet MS/TP対応 IOモジュールWRBIシリーズ<br>取扱説明書 | IM-0907 |
| WRBI設定ツール 取扱説明書                         | IM-0908 |

## 1. ご注意事項

本製品を正しく安全にお使いいただくために必ずお守りください。

- ご使用前に本取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。
- お読みになった後は、いつでも見られるところに大切に保管し、必要なときにお読みください。

#### 使用上の制限

- 本製品を人体の生命維持を行うことを予定した装置の一部として使用しないでください。
- 本製品が故障した場合に人身事故または物的損害に直結する使い方をしないでください。

#### ▲注意

- 本製品を分解、改造して使用しないでください。故障、感電または火災の原因になります。

#### 1-1. 使用環境や使用条件について

次のような場所では使用しないでください。誤作動や寿命低下につながる恐れがあります。

- ・使用周囲温度が $-5\sim 55^{\circ}\text{C}$ の範囲を超える場所
- ・使用周囲湿度が $10\sim 90\%\text{RH}$ の範囲を超える場所、または氷結・結露する場所
- ・塵埃、金属粉などの多い場所  
(防塵設計の筐体への収納及び放熱対策が必要)
- ・腐食性ガス、塩分、油煙の多い場所
- ・振動、衝撃の心配及び影響のある場所
- ・雨、水滴のかかる場所
- ・強電磁界や外来ノイズの多い場所

#### 1-2. 取り付け、接続について

- ・設置、接続の前に本取扱説明書をよくお読みいただき、専門の技術者を有する人が設置、接続を行ってください。
- ・電源ライン、入力ライン、通信ラインの配線はノイズの発生源や、リレー駆動ラインの近くに配線しないでください。
- ・ノイズが重畳しているラインとの結束や、同一ダクト内への収納は、通信異常の原因となる恐れがあります。
- ・本体ケースの通風口はふさがないようにしてください。
- ・本製品は電源投入後またはリスタート後、90 秒間は通信を行わない仕様となっております。

#### 1-3. 使用する前の確認について

- ・設置場所は、使用環境や使用条件を守ってご使用ください。
- ・電源定格(電圧、周波数など)をご確認ください。

## 2. 仕様

#### ●電源仕様

AC100 $\sim$ 240V $\pm 10\%$

消費電力: AO4 約 6VA(AC100V)

: AO8 約 3VA(AC100V)

#### ●アナログ出力部

出力信号

: 直流電圧(8 量)、直流電流(4 量)  
※ご注文時指定(製品フロントに記載)

D/A分解能

: 16bit( $\pm 10\text{V}$ 出力仕様)

出力応答時間

: 約 20ms/1CHあたり

出力レンジ

8 量出力 : DC0 $\sim$ 1V、0 $\sim$ 5V、1 $\sim$ 5V、0 $\sim$ 10V、 $\pm 10\text{V}$   
4 量出力 : DC4 $\sim$ 20mA

精度

:  $\pm 0.1\%$ fs

周囲温度の影響

:  $\pm 0.01\%$ fs/ $^{\circ}\text{C}$

出力点数

: AO4 4 量、AO8 8 量

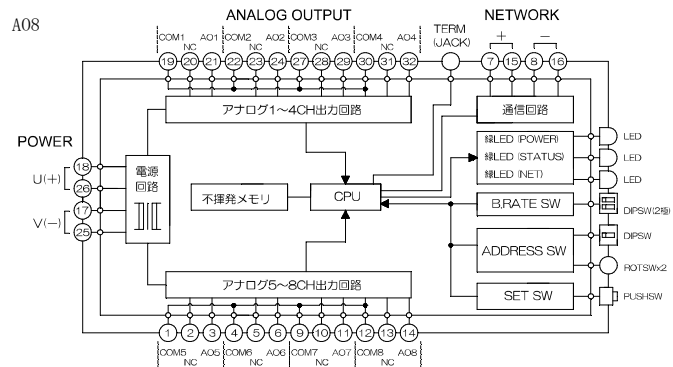
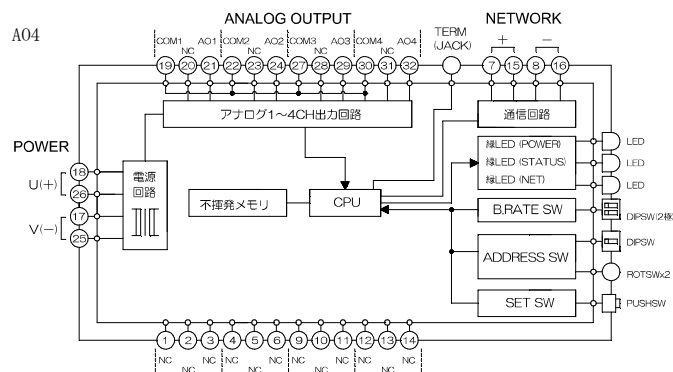
出力コモン

: 出力 1 量に対して 1 コモン

出力設定

: 単位設定、復電時出力復元設定、  
デフォルト出力設定、デフォルト出力無効設定、  
ローカル制御設定、スパン調整、ゼロ調整

## 3. 回路ブロック図

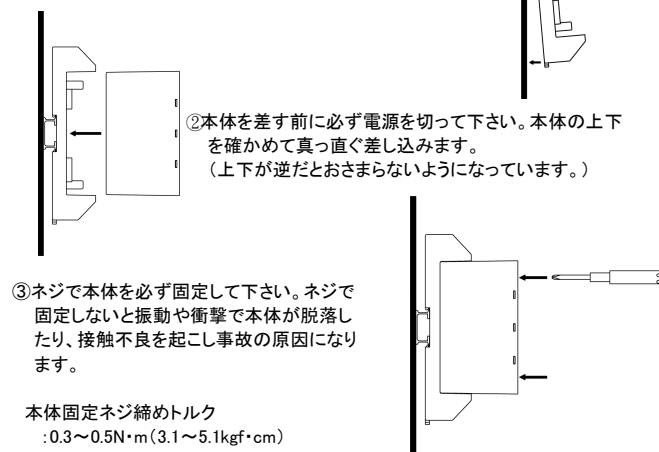


※通信 3 線式の場合は、15 番“SG”、16 番“NC”

## 4. DIN レールへの固定方法

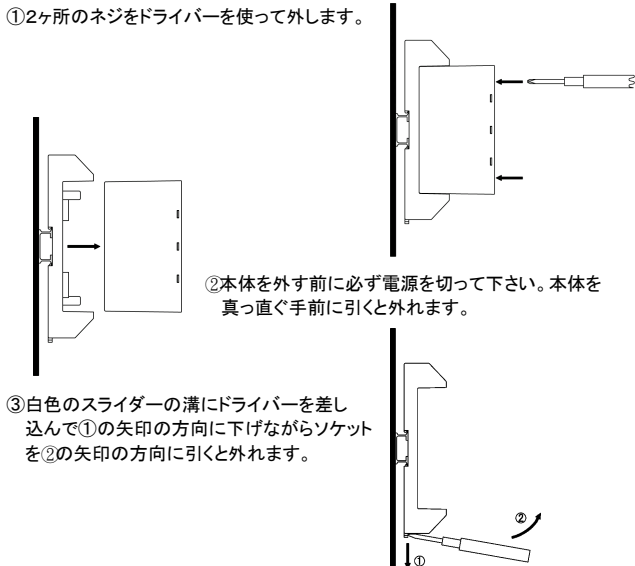
#### 4-1. 取り付け

- ①白色の 슬라이ダーが下側になるように取付けます。  
裏側のフックをレールにかけ、矢印の方向にカチッと音がするまで押して下さい。



## 4-2. 取りはずし

①2ヶ所のネジをドライバーを使って外します。

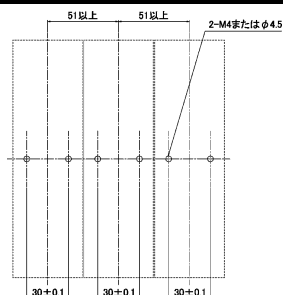


②本体を外す前に必ず電源を切って下さい。本体を真っ直ぐ手前に引くと外れます。

③白色のスライダーの溝にドライバーを差し込んで①の矢印の方向に下げながらソケットを②の矢印の方向に引くと外れます。

## 5. 壁面への固定方法

M4 ネジを 2 本使用して固定します。



## 6. 通信線の配線

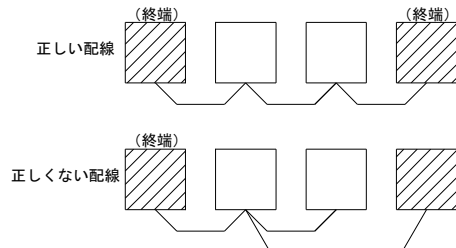
通信線には以下の仕様と同等のケーブルをお使いください。

推奨通信線

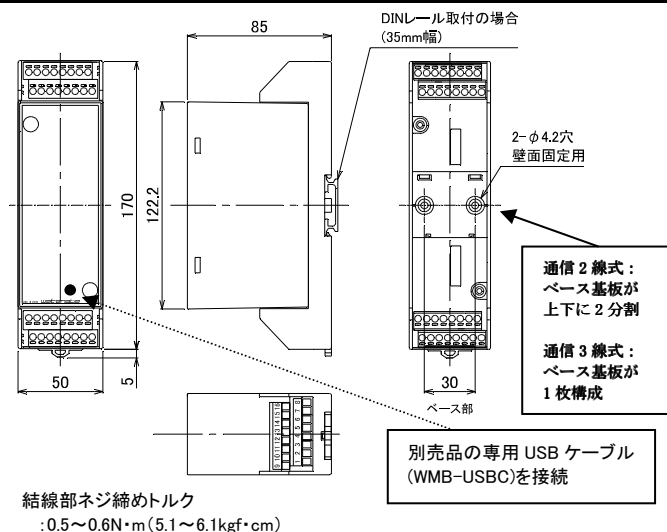
| ケーブル                    | サイズ              | 相当品                                                          |
|-------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------|
| シールド付<br>ツイストペア<br>ケーブル | AWG16 ~<br>AWG24 | 日立金属<br>(日立電線)<br>CO-SPEV-SB(A)<br>1P×0.3SQ LF等<br>(AWG22相当) |

機器間の配線について

機器間の通信線の配線は、下図の通りに配線を行ってください。



## 7. 外形寸法図、及び端子配列



| 端子<br>番号 | 銘板<br>表記 | 内 容       | 端子<br>番号 | 銘板<br>表記 | 内 容       |
|----------|----------|-----------|----------|----------|-----------|
| 1        | COM5     | コモン 5     | 17       | POWER    | 電源 V(-)端子 |
| 2        | NC       | 空端子       | 18       | POWER    | 電源 U(+)端子 |
| 3        | AO 5     | アナログ出力 5  | 19       | COM1     | コモン 1     |
| 4        | COM6     | コモン 6     | 20       | NC       | 空端子       |
| 5        | NC       | 空端子       | 21       | AO 1     | アナログ出力 1  |
| 6        | AO 6     | アナログ出力 6  | 22       | COM2     | コモン 2     |
| 7        | +        | 通信 +端子    | 23       | NC       | 空端子       |
| 8        | -        | 通信 -端子    | 24       | AO 2     | アナログ出力 2  |
| 9        | COM7     | コモン 7     | 25       | POWER    | 電源 V(-)端子 |
| 10       | NC       | 空端子       | 26       | POWER    | 電源 U(+)端子 |
| 11       | AO 7     | アナログ出力 7  | 27       | COM3     | コモン 3     |
| 12       | COM8     | コモン 8     | 28       | NC       | 空端子       |
| 13       | NC       | 空端子       | 29       | AO 3     | アナログ出力 3  |
| 14       | AO 8     | アナログ出力 8  | 30       | COM4     | コモン 4     |
| 15       | +        | 通信 +端子 ※1 | 31       | NC       | 空端子       |
| 16       | -        | 通信 -端子 ※1 | 32       | AO 4     | アナログ出力 4  |

※1 通信3線式の場合は、15番“SG”、16番“NC”。

※2 A04の場合は、A05～A08(端子番号1～6、9～14)は空端子となります。

※3 終端抵抗

2線式端子台の場合：通信端子の“7-8番間”または“15-16番間”に終端抵抗100Ω～220Ωを接続して下さい。

3線式端子台の場合：通信端子の“7-8番間”に終端抵抗100Ω～220Ωを接続して下さい。

(ケーブルの種類によって適正値が異なりますが、上記の抵抗値で問題ないことを確認済みです。但し、両端の終端抵抗値は、同じ抵抗値にして下さい。)

## 8. 各部の名称、及び機能

## ●LEDの状態

|        |   |           |                        |
|--------|---|-----------|------------------------|
| POWER  | 緑 | 通常動作時     | 連続点灯                   |
|        |   | 通信設定確定    | 2回点滅(ON/OFFともに250ms)   |
|        |   | 模擬出力中     | 連続点滅(ON/OFFともに250ms)   |
|        |   | 動作異常(停止)  | 全LED点灯                 |
| STATUS | 緑 | 通常動作時     | 消灯                     |
|        |   | 通信異常時     | 連続点灯                   |
|        |   | 動作異常(軽故障) | 連続3回点滅(ON/OFFともに250ms) |
|        |   | 動作異常(停止)  | 全LED点灯                 |
| NET    | 緑 | 通信状態      | 通信時点滅(50ms ON)         |
|        |   | アドレス設定不正  | 連続点滅(ON/OFFともに250ms)   |
|        |   | 動作異常(停止)  | 全LED点灯                 |
|        |   | 設定値書き込み中  | 書き込み中点滅(ON/OFFともに1s)   |

## ●操作スイッチ

|         |         |                                         |
|---------|---------|-----------------------------------------|
| SET.SW  | セットスイッチ | 3秒長押しで設定を有効にする。<br>(確定時、POWER LEDが2回点滅) |
| B.RATE  | ボーレート設定 | 通信速度を設定                                 |
| ADDRESS | アドレス設定  | アドレス“000～127”を設定                        |

## ○通信速度設定(DIP SW2 極)

| ボーレート    | DIP SW(2 極)     |
|----------|-----------------|
| 9600bps  | ON, OFF         |
| 19200bps | ON, ON          |
| 38400bps | OFF, OFF(デフォルト) |
| 76800bps | OFF, ON         |

## ○アドレス設定スイッチ

アドレスを設定する際に使用します。アドレスは0から127まで設定できます。それ以外の値には設定しないでください。

(電源投入、またはセットスイッチを3秒長押しにより、アドレス・通信速度設定が反映されます。)

※デバイスインスタンスIDは、電源投入時、セットスイッチ3秒長押し時、Reinitialize Device-B(DM-RD-B)送信時のアドレススイッチの状態によって以下のように割り振られます。

自動割り当てデバイスインスタンスID=アドレス(0～127)  
Device Object Identifierを通信から設定すると自動割り当ては無効になります。

## ●TERM(設定ツール接続用コネクタ)

WRBI設定ツール(WRBI-BST: 無償ダウンロード)を接続する際に使用します。詳細はWRBI設定ツールの取扱説明書(IM-0908)を参照してください。

## 9. 保証

## 9-1. 保証期間

本製品の保証期間は納入後1年間といたします。

## 9-2. 保証範囲

保証期間内に弊社側の責により故障が生じた場合は、代替品の提供または故障品の預かり修理を無償で実施させていただきます。ただし、故障の原因が次に該当する場合はこの保証の対象範囲から除外いたします。

- ①本取扱説明書に記載されている条件、環境、取扱いの範囲を逸脱してご使用された場合
  - ②弊社以外による構造、性能、仕様などの改変、修理による場合
  - ③本製品以外の原因による場合
  - ④弊社出荷時の科学、技術の水準では予見できなかった場合
  - ⑤その他、天災、災害、不可抗力など弊社側の責ではない原因による場合
- なお、ここでいう保証は本製品単体の保証に限るもので、本製品の故障や瑕疵から誘発される損害は保証の対象から除かれるものとします。

## 9-3. 責任の制限

本製品に起因して生じた損害に関しては、弊社はいかなる場合も責任を負いません。