取扱説明書　WMB-MAI6

ModbusI/O
アナログ入力、測温抵抗体入力モジュール

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。

本製品は直流信号と測温抵抗体各 3 量の入力するモジュールです。

Modbus設定ツールにて各種パラメータ変更及びモニタリング、模擬入力を現地で行うことができます。

また、別売品のModbus設定表示器を用いることでPCがなくとも、模擬入力、モニタリングを行うことも可能です。

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

・メインモジュール 1 台　　・終端抵抗 1 個

●別売品

品名	型式	仕様
Modbus設定表示器	WMB-DM01	設定・表示用
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
Modbus設定ツール	WRS-MST
Modbus設定ツール 取扱説明書	IM-0740
Modbus設定表示器 取扱説明書	IM-0757
Modbus通信仕様書	SI-0611

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。

⚠警告

●活線工事はしないでください。感電事故や短絡による機器の故障、焼損、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-5～55℃の範囲を超える場所
・使用周囲湿度が 90%RH 以上の場所、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。
・本製品は電源投入とほぼ同時に使用可能ですが、すべての性能を満足するには 30 分間の通電が必要です。

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。
・電源定格をご確認ください。
・設置後は、パソコン、または設定表示器による設定が必要です。設定に誤りがあると正しく動作しません。

2. 仕　様

●電源仕様

DC24V±10%　　消費電力：約 50mA

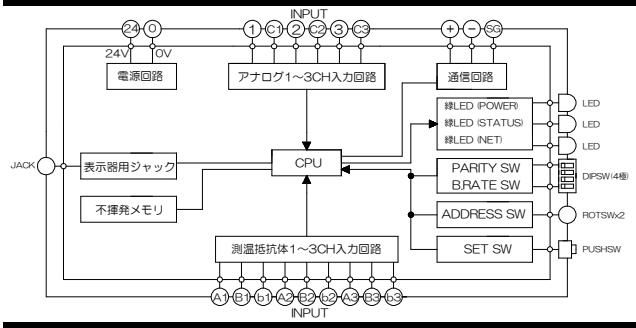
●アナログ入力部

入力信号	：直流電圧または直流電流 ※ご注文時指定（製品フロントに記載）
入力方式	：シングルエンド
A／D変換方式	：ΔΣ方式
入力レンジ	：DC0～100mV、0～1V、0～5V、1～5V 0～10V、±1V、±5V、±10V 上記仕様の場合(入力抵抗 1MΩ) DC0～20mA、4～20mA(入力抵抗 50Ω) 4～20mA(入力抵抗 250Ω)
サンプリング時間	：約 150ms/1CHあたり
許容差	：±0.1%fs
周囲温度の影響	：±0.01%fs/℃
入力点数	：3 量
入力コモン	：入力 1 量に対して 1 コモン
設定	：スパン調整、ゼロ調整、ローカット 模擬入力

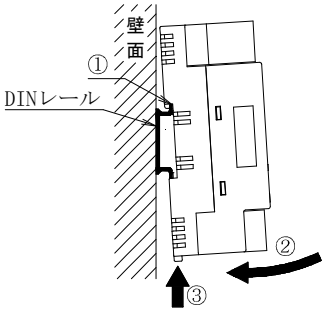
●測温抵抗体入力部

入力信号	：測温抵抗体
入力方式	：シングルエンド
A／D変換方式	：ΔΣ方式
測温抵抗体種別	：Pt100 Ω
測温抵抗体温度範囲	：-50～200℃
サンプリング時間	：約 150ms/1CHあたり
許容差	：±0.1%fs
周囲温度の影響	：±0.01%fs/℃
入力点数	：3 量
入力コモン	：入力 1 量に対して 1 コモン
設定	：スパン調整、ゼロ調整、模擬入力
バーンアウト機能	：上方振切

3. 回路ブロック図



4. DIN レールとの着脱方法



①本製品背面のDINレール取付溝のフックをDINレールにかけてください。

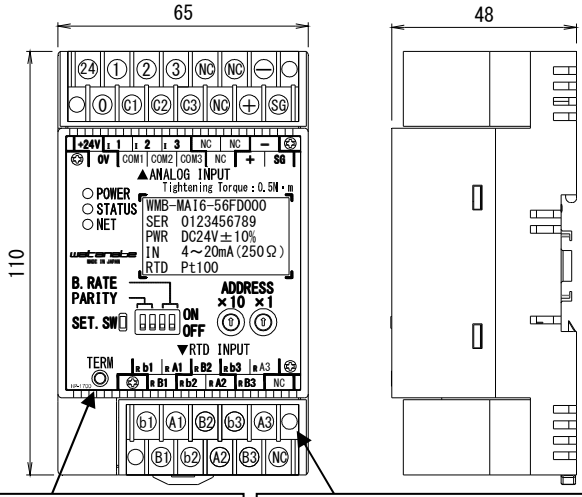
②図の矢印の方向へ本製品下部を“カチッ”と音がするまで押し付けてください。

③DINレール取付ロックを押し込み、本製品がしっかりと固定されていることを確認してください。

取り外す場合は、③の取付ロックをマイナスドライバーなどで溝に差し込み③の方向とは逆に引きながら本製品を取り外してください。

watanabe　渡辺電機工業株式会社
〒150-0001　東京都渋谷区神宮前 6-16-19
TEL. 03-3400-6141　FAX. 03-3409-3156

5. 外形寸法図、及び端子配列



別売品の MODBUS 設定表示器(WMB-DM01)または専用 USB ケーブル(WMB-USBC)を接続

端子両端の○部(計 4 箇所)は端子固定用のネジとなっております。他ネジ部より幅が狭い為、軸径が φ6.0mm 以下のドライバーをご使用ください。配線はしないで下さい。

・上下の端子は脱着式端子となっております。

図記号	記号	内容	
24	+24V	制御電源	電源＋端子(DC24V±10%)
0	0V		電源－端子
1	I 1	アナログ入力端子	アナログ入力 1(※1)
C1	COM1		コモン 1
2	I 2		アナログ入力 2(※1)
C2	COM2		コモン 2
3	I 3		アナログ入力 3(※1)
C3	COM3		コモン 3
NC	NC	空端子	使用しません
NC			
NC			
＋	＋	RS485 通信端子	通信＋端子
－	－		通信－端子
SG	SG		通信 SG 端子
b1	b1	測温抵抗入力端子	測温抵抗体入力 b1
B1	B1		測温抵抗体入力 B1
A1	A1		測温抵抗体入力 A1
b2	b2		測温抵抗体入力 b2
B2	B2		測温抵抗体入力 B2
A2	A2		測温抵抗体入力 A2
b3	b3		測温抵抗体入力 b3
B3	B3		測温抵抗体入力 B3
A3	A3		測温抵抗体入力 A3
NC	NC	空端子	使用しません

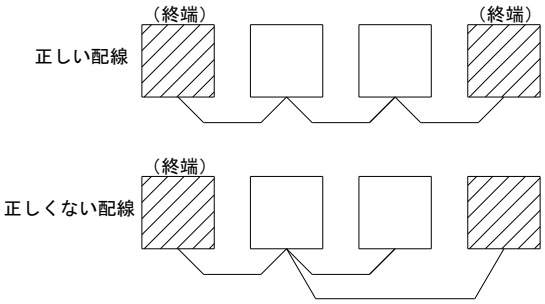
※1 未使用のアナログ入力は、各COM間と短絡させてください。

6. Modbus 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	
シールド付ツイストペアケーブル	AWG16 ～ AWG24		日立金属(日立電線)	CO-SPEV-SB(A) 1Px0.3SQ LF等 (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。



※本製品が終端に配置される場合は、＋、－端子間に終端抵抗(120Ω)を取り付けてください。

7. 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)
		模擬入力中	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
		ウィンク中	連続点滅(ON/OFF ともに 250ms)
		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 0 設定	連続点滅(ON/OFF ともに 250ms)
		動作異常(停止)	全 LED 点灯

●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。
PARITY	パリティ設定	パリティ/ストップビットを設定※1
B.RATE	ボーレート設定	通信速度を設定※2
ADDRESS	アドレス設定	アドレス"01～99"を設定

○通信設定スイッチ(DIP SW4 極) ※"0":OFF、"1":ON

※1 パリティ設定(PARITY)

パリティ	ストップビット	DIP SW(2 極)
あり(偶数)	1bit	00
あり(奇数)	1bit	01
なし	1bit	10
なし	2bit	11

※2 ボーレート設定(B.RATE)

ボーレート	DIP SW(2 極)
4800bps	10
9600bps	11
19200bps	00
38400bps	01

○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。
アドレスが "00" の場合、アドレス未設定になります。

●TERM(設定表示器接続用コネクタ)
別売品の設定表示器を接続する際に使用します。
詳細は設定表示器の取扱説明書(IM0757)を参照してください。

8. 保　証

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。

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本取扱説明書及び別刷りの WMB シリーズ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。

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。

watanabe 渡辺電機工業株式会社
〒150-0001 東京都渋谷区神宮前 6-16-19
TEL. 03-3400-6141 FAX. 03-3409-3156