

仕様書

Modbus 信号変換器

# MC-20



EKO

# 1. もくじ

|                 |   |
|-----------------|---|
| 1. もくじ          | 1 |
| 2. 製品概要         | 1 |
| 3. 仕様           | 2 |
| 3-1. 本体仕様       | 2 |
| 3-2. 各部の名称      | 3 |
| 3-3. 寸法図        | 4 |
| 3-4. 通信仕様       | 4 |
| 3-5. ソフトウェア仕様   | 6 |
| 3-6. オプション品仕様   | 6 |
| 4. 標準付属品・オプション品 | 7 |
| 5. 付録           | 8 |
| 5-1. 連絡先        | 8 |
| 5-2. 保証と責任について  | 8 |
| 5-3. 環境情報について   | 8 |

© 2016 英弘精機株式会社 この仕様書を、英弘精機の許可なしで無断複写または転載することを禁じます。(2017/05/10 発行)

## 2. 製品概要

本製品は、日射計や Pt-100、10kΩ NTC サーミスタからのアナログ信号をデジタル信号に変換し、シリアル通信方式でデータ送受信を行う信号変換器です。RS-485 通信に対応しているため、当該通信機能を持つ PV モニタリング装置等への接続が可能です。日射計の感度定数を信号変換器に設定することで、日射計の電圧信号出力を日射強度に変換できます。設定変更用ソフトウェアにより、計測条件設定及び通信設定の変更が可能です。

また、IP65 の変換器箱(オプション)に内蔵することで屋外設置が可能です。

製品の主な機能:

- 電圧信号及び抵抗値を計測し、日射強度及び温度を出力します。
  - 本製品に対応するセンサは、日射計、Pt-100、10kΩ NTC サーミスタです。
  - RS-485 通信に対応しています。通信プロトコルは Modbus RTU<sup>※</sup>です。
  - 1つのシステムに最大 100 台の信号変換器を接続可能です。
  - 日射計との組み合わせで日射計の感度が事前に設定されています。
  - EKO Sense Configurator ソフトウェアにより簡単に信号変換器の設定が変更できます。
- ※Modicon 社が開発したシリアル通信用のオープンプロトコルです。

## 3. 仕様

### 3-1. 本体仕様

表 3-1. 本体仕様

| 項目                     | 詳細  |
|------------------------|---|
| 入力電圧範囲                 | DC 0~100mV                                |
| 温度計測範囲                 | -40~+80℃                                  |
| 通信方式                   | RS-485 (Modbus RTU)                       |
| 分解能                    | < 5μV                                     |
| 温度計測精度                 | Pt-100 : <0.15℃ 、 NTC <sup>※1</sup> : <1℃ |
| 入カインピーダンス              | > 10MΩ                                    |
| 温度特性(-20~50℃)          | < 0.2%                                    |
| 精度保証温度範囲 <sup>※2</sup> | -20~+50℃                                  |
| 動作温度範囲                 | -40~+80℃                                  |
| 動作湿度範囲                 | ≤95%RH (結露無きこと)                           |
| 応答時間                   | 1sec. (99%出力)                             |
| 非直線性                   | < 0.1% (0-100mV)                          |
| ゼロオフセット                | <5μV (0mV を入力した際の出力オフセット値)                |
| 電源電圧変動誤差               | < 0.05% (12V→24V まで電源電圧が変動した場合の誤差)        |
| 電源                     | DC 12~24 V ±10% <sup>※3</sup>             |
| 消費電力                   | < 0.3W                                    |
| 寸法                     | φ45 × 27.1mm                              |
| 質量                     | 0.03kg                                    |

※1 Measurement Specialties 社製 44031 10kΩ NTC のみ接続可能です

※2 精度保証温度範囲を超えた雰囲気温度で使用する場合、誤差が大きくなる恐れがあります。

※3 推奨電源電圧は DC 24V です。

### 3-2. 各部の名称

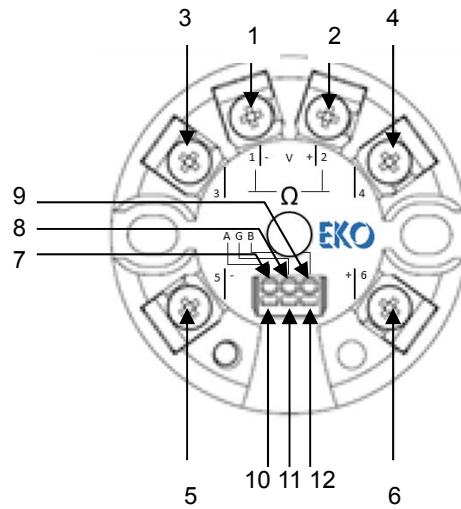


図 3-1. 各部の名称

表 3-2. 各部の名称と端子番号

| No. | 端子番号 | 計測モード 1           | 計測モード 2           | 計測モード 3     | 計測モード 4           | 計測モード 5     |
|-----|------|-------------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|
|     |      | 日射計 & NTC         | 日射計 & Pt-100 2 線式 | Pt-100 2 線式 | Pt-100 3 線式       | Pt-100 4 線式 |
| 1   | 1    | 日射計電圧信号入力端子 (-)   |                   | 接続しない       | Pt-100(A) 接続端子    |             |
| 2   | 2    | 日射計電圧信号入力端子 (+)   |                   | 接続しない       | Pt-100(B) 接続端子    |             |
| 3   | 3    | NTC サーミスタ<br>接続端子 | Pt-100(A) 接続端子    |             |                   |             |
| 4   | 4    | NTC サーミスタ<br>接続端子 | Pt-100(B)<br>接続端子 | 接続しない       | Pt-100(B)<br>接続端子 |             |
| 5   | 5    | 電源入力端子 (-)        |                   |             |                   |             |
| 6   | 6    | 電源入力端子 (+)        |                   |             |                   |             |
| 7   | A    | 通信制御端子 (+)        |                   |             |                   |             |
| 8   | G    | アース端子             |                   |             |                   |             |
| 9   | B    | 通信制御端子 (-)        |                   |             |                   |             |

### 3-3. 寸法図

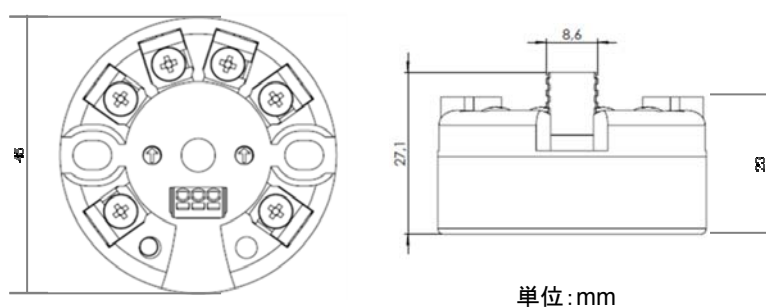


図 3-2. 寸法図

### 3-4. 通信仕様

表 3-3. 通信仕様

| 項目           | 説明  |
|--------------|---|
| 電氣的仕様        | EIA -485  |
| 接続形態         | マルチドロップ方式 (マスター:1 台に対し、スレーブ:100、計:100)              |
| 通信プロトコル      | Modbus RTU <sup>※1</sup> (Slave)                    |
| 通信速度 (ボーレート) | 4,800、9,600、19,200、38,400、56,000、57,600、115,200 bps |
| データ長         | 8 ビット   |
| ストップビット      | 1 ビット / 2 ビット <sup>※2</sup>                         |
| パリティビット      | 無し / 奇数 / 偶数  |
| 通信距離         | 最大 1.2 km   |
| 誤り検出方式       | CRC-16  |

※1: Modicon 社が開発したシリアル通信用のオープンプロトコルです。

※2: パリティビットの設定値によってストップビットの値が自動的に決定されます。

| パリティビットの設定値 | ストップビットの値 |
|-------------|-----------|
| None        | 2         |
| Odd         | 1         |
| Even        |           |

上記設定に対応可能な親機を用意してください。



## 3-5. ソフトウェア仕様

表 3-6. ソフトウェア仕様

| 項目     | 詳細  |
|--------|---|
| プログラム名 | EKO Sense Configurator  |
| 対応 OS  | Microsoft 社 Windows XP/Vista/7/8/8.1  |
| ライセンス  | インストール制限無し  |
| 動作環境   | CPU: 対応 OS が動作可能である事<br>メモリ: 同上<br>ハードディスク空き容量: 100MB 以上<br>ディスプレイ解像度: 800x600 以上 |

## 3-6. オプション品仕様

### 1. 変換器設定用ケーブル

表 3-7. 変換器設定用ケーブル仕様

| 項目       | 詳細   |
|----------|--|
| 対応 OS    | Microsoft 社 Windows XP/Vista/7/8/8.1       |
| インターフェース | USB1.1                                     |
| 質量       | 0.15 kg                                    |
| 芯数       | 3  |
| ケーブル長    | 1.5m (RS485/USB 変換器 1m、RS-485 通信ケーブル 0.5m) |

### 2. 変換器箱

表 3-8. 変換器箱仕様

| 項目                  | 変換器箱 1            | 変換器箱 2          |
|---------------------|-------------------|-----------------|
| 信号変換器内蔵可能台数         | 1 台               | 2 台             |
| ケーブルグランド数           | 3                 | 4               |
| ケーブルグランド<br>適合ケーブル径 | φ3~7mm            | φ3~7mm          |
| 材質                  | アルミニウム            | アルミニウム          |
| 防塵防水性能              | IP65              | IP65            |
| 寸法                  | 90 x 90 x 60 (mm) | 100x140x70 (mm) |
| 質量                  | 465g              | 705g            |

## 4. 標準付属品・オプション品

表 4-1. 標準付属品一覧

| 同梱品           | 個数 | 詳細  |
|---------------|----|---|
| Modbus信号変換器本体 | 1個 |    |
| L型タブ端子(オス)    | 6個 |    |
| 差し込み型圧着端子(メス) | 6個 |    |
| 通信端子用圧着端子     | 3個 |    |
| 設置用ダブルセムスネジ   | 2個 |  |
| 検査書           | 1部 |   |
| 保証書           | 1部 |   |
| 取扱説明書         | -  | 同梱されていません。<br>(英弘精機ウェブサイトから、ダウンロードしてください。)  |

表 4-2. オプション品一覧

| オプション品     | 詳細                                      |
|------------|---|
| 変換器箱1      | 信号変換器1個内蔵用 (M4ネジ4本、外部取付足4個、ブラインドバー3個含む) |
| 変換器箱2      | 信号変換器2個内蔵用 (M4ネジ4本、外部取付足4個、ブラインドバー4個含む) |
| 変換器設定用ケーブル | RS-485/USB変換器(1m)+通信ケーブル(0.5m)、CD       |



## 5. 付録

### 5-1. 連絡先

| Website: <a href="http://www.eko.co.jp">www.eko.co.jp</a> |                               | E-mail: <a href="mailto:eko@info.co.jp">eko@info.co.jp</a> |
|---|-------------------------------|--|
| 本社営業部   | 〒151-0072                     | Tel: (03)3469-6714<br>Fax: (03)3469-6719                   |
| カスタマーサポートセンター   | 東京都渋谷区幡ヶ谷 1-21-8              | Tel: (03)3469-5908<br>Fax: (03)3469-5897                   |
| 関西営業所   | 〒532-0012<br>大阪市淀川区木川東 3-1-31 | Tel: (06)6307-3830<br>Fax: (06)6307-3860                   |

### 5-2. 保証と責任について

本製品の無償保証期間および保証規定につきましては、本製品購入時に添付されている「保証書」を参照、または直接、当社までお問い合わせください。本保証は、国内においてのみ有効です。

英弘精機は出荷前にひとつひとつ製品が製品仕様を満足するように厳重に調整・試験・検査しております。しかしながら、もし保証期間内に動作不良や故障等が確認された場合は、無償修理または交換の対応をさせていただきます。但し、以下の場合は保証の対象とはなりませんのでご注意ください。

- 英弘精機のサービスマン以外による修理もしくは改造を行った場合。
- 取扱説明書に記載されている取扱方法に反する事に起因する故障または動作不良。

### 5-3. 環境情報について

#### 1. WEEE 指令(Waste Electrical and Electronic Equipment)

本製品は、WEEE 指令 2002/96/EC の対象にはなっておりませんが、一般家庭のゴミとしての廃棄は避けてください。適切に処理、回収、及びリサイクルするには、専門の集積場所もしくは施設へお問い合わせください。本製品を適切に廃棄する事により、貴重な資源の節約や、人間や環境に及ぼす悪影響を防ぐ事につながります。

#### 2. RoHS 指令(Restriction of Hazardous Substances)

英弘精機では、RoHS 指令 2002/95/EC で規定される有害物質の最大量に準拠していることを保証するため、取扱製品においては、総合的評価を行っています。よって全ての製品は、RoHS 指令 2002/95/EC に規定される有害物質未満、又は、RoHS 指令 2002/95/EC の付属文書により許容されているレベル未満の原材料を使用していません。



**EKO Japan, Asia, Oceania**

**英弘精機株式会社**

151-0072 東京都渋谷区幡ヶ谷 1-21-8

P. 03.3469.6711

F. 03.3469.6719

[info@eko.co.jp](mailto:info@eko.co.jp)

[www.eko.co.jp](http://www.eko.co.jp)

**EKO North America**

95 South Market Street,

Suite 300, San Jose,

CA 95113, USA

P. +1-408-977-7751

F. +1-408-977-7741

[info@eko-usa.com](mailto:info@eko-usa.com)

[www.eko-usa.com](http://www.eko-usa.com)

**EKO Europe,**

**Middle East, Africa,**

**South America**

Lulofsstraat 55, Unit 32,

2521 AL, Den Haag,

The Netherlands

P. +31 (0)70 3050117

F. +31 (0)70 3840607

[info@eko-eu.com](mailto:info@eko-eu.com)

[www.eko-eu.com](http://www.eko-eu.com)