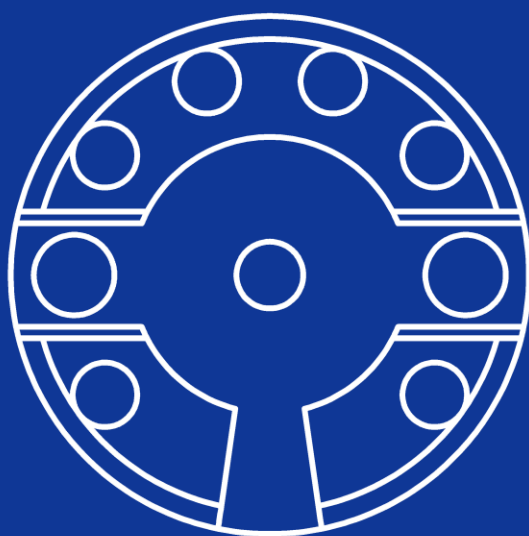


取扱説明書

4-20mA 信号変換器

MC-11



EKO

1. もくじ

1. もくじ	1
2. お使いいただく前に	2
2-1. 連絡先	2
2-2. 保証と責任について	2
2-3. 取扱説明書について	2
2-4. 環境情報について	3
3. 安全にお使いいただくために	4
3-1. 警告・注意	4
4. 製品概要	5
4-1. 製品の主な機能	5
4-2. 梱包内容	6
5. 製品取扱方法	7
5-1. 各部の名前	7
5-2. 設置	8
5-3. 測定	10
6. トラブルシューティング	11
6-1. トラブルシューティング	11
7. 仕様	12
7-1. 本体仕様	12
7-2. 寸法図	12
7-3. オプション品リスト	13
APPENDIX	14
A-1. オプション品	14

2. お使いいただく前に

この度は英弘精機製品をご利用いただきましてありがとうございます。

ご使用前に必ずこの取扱説明書をよくお読みになり、正しくお使いください。また、本書は必ず保管して必要なお読みください。不明な点やご質問などがありましたら、下記までご連絡ください。

2-1. 連絡先

英弘精機株式会社		www.eko.co.jp
本社	〒151-0072	Tel: (03)3469-6714 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 Fax: (03)3469-5897
関西営業所	〒532-0012 大阪市淀川区木川東 3-1-31	Tel: (06)6307-3830 Fax: (06)6307-3860

2-2. 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。

2-3. 取扱説明書について

© 2016 英弘精機株式会社

この取扱説明書を、英弘精機の許可なしに無断複写または転載することを禁じます。

発行日: 2016/09/26

バージョン番号: 5

2-4. 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 の対象にはなっていませんが、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質量未満、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す。

3. 安全にお使いいただくために

当社製品は、安全を十分に考慮して設計・製造されておりますが、お客様の使用状況により思わぬ重大な事故を招く可能性があります。本書をよくお読みになり、使用方法を必ず守りながら正しくお使いください。



警告・注意

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、感電等のけがによる重傷または死亡を負う可能性があることを示しています。



3-1. 警告・注意

1. 設置について

- 本製品を乾燥した場所(水の掛からない場所、水没しない場所など)に設置してください。
- 本製品を直射日光が当たる場所に設置しないでください。
- 本製品は接地してご使用ください。
- 本製品はEMC指令の要求に対する適合性について確認を行っておりますが、強力な電磁波を発生する場所(下記)の近傍で使用される場合、製品本来の持つ仕様・性能を十分に満たす事が出来ない可能性がございます。設置場所については十分ご注意ください。

屋外: 高圧送電線、受配電設備など 屋内: 大型冷却装置、大型回転装置、電子レンジなど

2. 電源について

- 規定の供給電源の電圧や種類(ACまたはDC)に間違いが無いか確認してから、本製品への接続をおこなってください。間違った電源の接続は本製品の故障や事故を引き起こす恐れがあります。
- 0.5A のヒューズを電源線に直列に接続して使用してください。内部故障時に接続する電源によっては大電流が流れ、発熱・発火の危険があります。

4. 製品概要

4-1. 製品の主な機能

本製品は、日射計からの電圧信号出力(mV)を、電流ループ信号出力(mA)に変換する小型の信号変換器です。電流ループ信号の範囲は4~20mAであり、4mAは日射強度0W/m²に、20mAは1,600W/m²に相当します。(オプションの変換器設定用ケーブルと設定変更用ソフトウェアにて変更可能です。)

電流ループ信号に変換することで、PV モニタリング装置等への接続が容易になる他、長距離伝送時に生じる信号レベル低下やノイズ等の影響を低減する事が出来ます。

変換器設定用ケーブル(オプション品)と設定変更用ソフトウェア(オプション品)を用いて信号変換器の計測条件設定の変更が可能です。

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

4-2. 梱包内容

はじめに、梱包内容をご確認ください。不足、または破損しているものなどがあった場合は、直ちに当社までご連絡ください。

表 4-1. 梱包内容

同梱品	個数	詳細
4-20mA信号変換器本体	1個	
L型タブ端子(オス)	4個	
差し込み型圧着端子(メス)	4個	
アース端子用丸型端子	1個	
アース端子用ダブルセムスネジ	1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 (本書)	-	同梱されていません。 (英弘精機ウェブサイトから、ダウンロードしてください。)

5. 製品取扱方法

5-1. 各部の名前

各部の名前と主な働きを説明します。

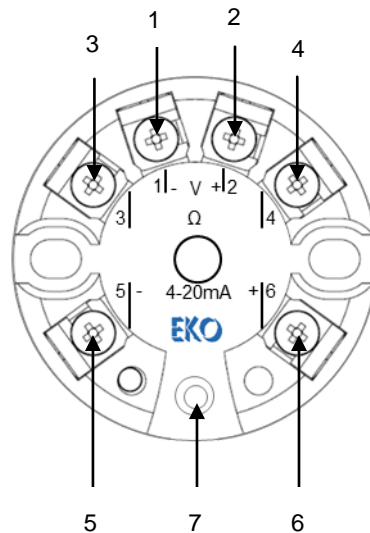


図 5-1. 各部の名前

表 5-1. 各部の名前と端子番号

各部の名前		端子番号
1	日射計電圧信号入力端子 (-)	1 番
2	日射計電圧信号入力端子 (+)	2 番
3	NTC サーミスタ接続端子	3 番
4	NTC サーミスタ接続端子	4 番
5	4-20mA 出力 兼 電源入力端子 (-)	5 番
6	4-20mA 出力 兼 電源入力端子 (+)	6 番
7	アース端子	無し

5-2. 設置

1. 設置について

- 1) 本製品を乾燥した場所(水の掛からない、水没しない場所など)に設置してください。
- 2) 本製品を直射日光が当たる場所に設置しないでください。
- 3) 信号変換器を設置台などへネジ止めする場合は、添付の設置用ダブルセムスネジを使用してください。
ネジの締めつけ最大トルクは、 $0.4\text{N}\cdot\text{m}$ です。

※本製品と同時に弊社日射計をご購入頂いた場合、その日射計感度定数は予め信号変換器に設定されます。

日射計のシリアル番号は、信号変換器の検査書に記載のシリアル番号と同じものをご使用ください。

※4-20mA の信号線の推奨最大長は、DC24V 電源と AWG25(0.2sq) のケーブルを用いた場合、300m です。

2. 結線方法

- 1) 添付の L 型タブ端子(オス)を本体の 1,2,5,6 番端子に留めてください。
- 2) 添付の差し込み型圧着端子(メス)を入力及び出力ケーブル先端に圧着加工してください。
(圧着工具は絶縁被覆付圧着端子用で 1.25 mm^φに対応可能なものをご使用ください。)
- 3) 本体に留めた L 型タブ端子(オス)とケーブルに加工した差し込み型圧着端子(メス)を接続してください。
- 4) 周辺装置との接続は、以下の 2 通りとなります。
 - ・電流計を用いる場合: 図 5-2 の例に示す通り、4-20mA 電流ループ回路に直接電流計を挿入しその値を計測する方法。
 - ・電圧計を用いる場合: 図 5-3 の例に示す通り、4-20mA 電流ループ回路にシャント抵抗を挿入し抵抗の両端電圧を計測する方法。挿入するシャント抵抗値として例えば 250Ω を用いた場合、4-20mA は 1-5V に変換されます。ご使用になる電圧計の計測レンジに合わせてシャント抵抗をご用意ください。なお、シャント抵抗を挿入することで電圧降下が発生しますので、電源電圧選定の際はこの点ご注意ください。
- 5) 日射計のシールド線を信号変換器のアース端子へ接続してください。また、信号変換器のアース端子を接地してください。ケーブルをアース端子へ接続する場合は、添付のアース端子用丸型端子と添付のアース端子用ダブルセムスネジを使用してください。
- 6) 定格電流 0.5A のヒューズを別途をご用意ください。そのヒューズ指定のヒューズホルダを用い、電源と直列に接続してください。内部故障時に接続する電源によっては大電流が流れ、発熱・発火の危険があります。
- 7) NTC サーミスタ(44031,10kΩ)の出力線がある日射計を用いて、温度補正機能を使用する場合には、その出力線を端子番号 3 番及び 4 番に接続して下さい。
(温度補正機能を使用するためには、オプションの変換器設定用ケーブルと設定変更用ソフトウェア設定が必要です。)

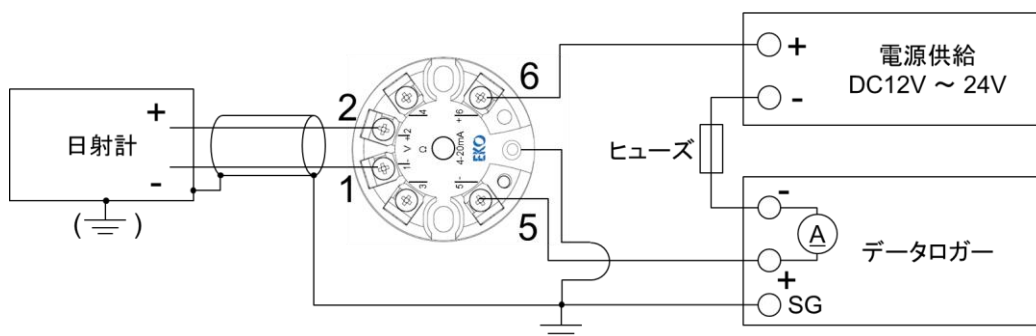


図 5-2. 配線図例(電流計を用いる場合)

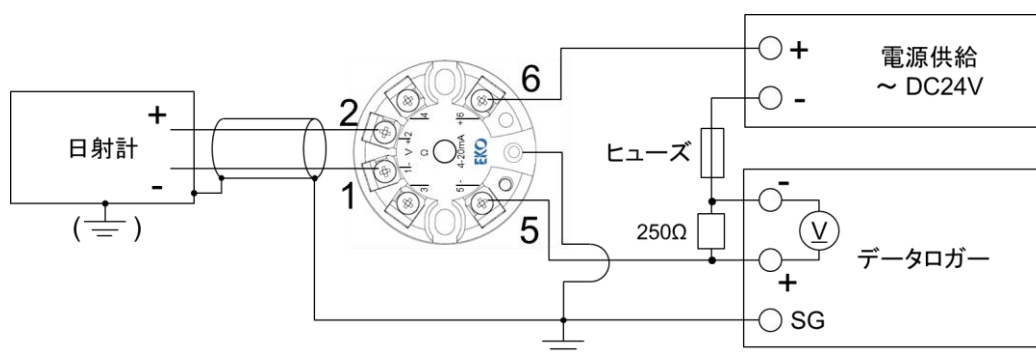


図 5-3. 配線図例(電圧計を用いる場合)

5-3. 測定

1. 電流出力の日射強度換算

全天日射強度[W/m²]を求めるには、信号変換器からの電流ループ信号[mA]または、シャント抵抗両端電圧計測値[V]を用いて、下記の換算をしてください。

全天日射強度[W/m²]の計算方法

電流計を用いた場合(図 5-2)

測定された電流ループ信号から日射強度への換算式

$$I_r[W/m^2] = \frac{I_{out}[mA] - 4[mA]}{20[mA] - 4[mA]} * I_{r_{max}}[W/m^2]$$

I_r = 日射強度[W/m²]

I_{out} = 測定された電流ループ信号[mA]

$I_{r_{max}}$ = 最大日射強度の設定値※ (デフォルト値: 1,600W/m²)

※最大日射強度の設定値はオプションの変換器設定用ケーブルと設定変更用ソフトウェアにて変更可能です。

電圧計を用いる場合 (別途、シャント抵抗が必要となります) (図 5-3)

測定されたシャント抵抗両端電圧計測値から日射強度への換算式

$$I_r[W/m^2] = \frac{\frac{V[V]}{R[\Omega]} * 1,000 - 4[mA]}{20[mA] - 4[mA]} * I_{r_{max}}[W/m^2]$$

I_r = 日射強度[W/m²]

V = 測定された電圧[V]

R = シャント抵抗値[Ω]

$I_{r_{max}}$ = 最大日射強度の設定値※ (デフォルト値: 1,600W/m²)

※最大日射強度の設定値はオプションの変換器設定用ケーブルと設定変更用ソフトウェア設定にて変更可能です。

6. トラブルシューティング

6-1. トラブルシューティング

修理やお問い合わせのご連絡を頂く前に、下記の項目をご確認ください。下記項目に当てはまらないトラブルや、技術的質問などは、当社までご連絡頂けますようお願い致します。

表 6-1. トラブルシューティング一覧

症状	対応
信号変換器から出力が出ない	電源が接続されていること、断線していないこと、日射計が接続されていること、を確認してください。 適切な電源電圧が供給されていることを確認してください。
信号変換器からの出力値が正しくない	日射計のシリアル番号が、信号変換器の検査書に記載のシリアル番号と同じであることを確認してください。
信号変換器から 20mA 以上の出力が出ている	日射計が接続されていることを確認してください。 (日射計信号入力端子が開放状態の場合には、出力が 20mA よりも大きくなります。)
信号変換器から 4mA 未満の出力が出る	結線の + と - とが逆になっていないことを確認してください。 (結線が正しい場合であっても、日射計のゼロオフセットにより 4mA 以下の出力が出ることがあります。)
信号変換器の出力が安定しない	端子類の接続に緩みがないことを確認してください。

7. 仕様

7-1. 本体仕様

表 7-1. 本体仕様

項目	詳細
入力範囲	DC 0-100mV
出力	DC 4-20mA
分解能	< 5 μ V
入力インピーダンス	> 10M Ω
温度特性(-20~50 $^{\circ}$ C)	< 0.2%
精度保証温度範囲	-20~+50 $^{\circ}$ C
動作温度範囲	-40~+80 $^{\circ}$ C
動作湿度範囲	\leq 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	<5 μ V (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 \rightarrow 24V まで電源電圧が変動した場合の誤差)
電源	DC 12-24 V \pm 10%
消費電力	0.08-0.75W
寸法	ϕ 45 \times 23mm
質量	0.03kg

※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。

7-2. 寸法図

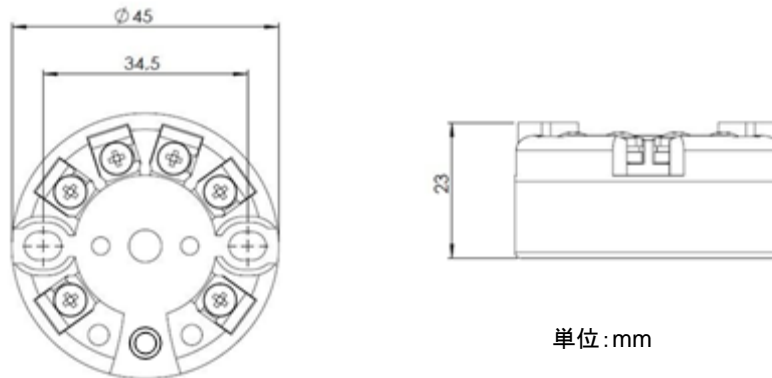


図 7-1. 寸法図

7-3. オプション品リスト

表 7-2. オプション品一覧

オプション品	詳細
変換器設定用ケーブル	ケーブル長: 1m
設定変更用ソフトウェア	プログラム名: EKO Sense Configurator
変換器箱1	信号変換器1台内蔵用 (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台内蔵用 (M4ネジ4本、外部取付足4個、ブラインドバー4個含む)

A-1. オプション品

1. 変換器設定用ケーブル

信号変換器の設定用ケーブルです。信号変換器の計測条件設定には本製品と設定変更用ソフトウェアが必要です。設定方法は、A-1 2.設定変更用ソフトウェアの項で説明します。

表 A-1. 梱包内容

同梱品	個数	詳細
変換器設定ケーブル	1個	ケーブル長:1m

1) 仕様

表 A-2. 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	USB2.0
質量	0.15 kg
ケーブル長	1.0m

2. 設定変更用ソフトウェア

設定変更用ソフトウェアは、信号変換器の各種設定変更及び簡易的なデータ確認に使用します。

1) 仕様

表 A-3. 設定変更用ソフトウェア仕様

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 メモリ: 同上 ハードディスク空き容量: 100MB 以上 ディスプレイ解像度: 800x600 以上

2) インストール手順

下記の手順に従い、設定変更用ソフトウェアのインストールを行ってください。

- a. 最新の「EKO Sense Configurator(インストーラファイル)」を英弘精機ウェブサイトからダウンロードしてください。

英弘精機ウェブサイト(MC-11 製品のページ): http://eko.co.jp/meteorology/met_products/3608.html

- b. インストーラファイルを実行すると下図の Welcome 画面が表示されますので、「Next」をクリックしてください。(オペレーティングシステムによっては、インストールの許可に関するダイアログが表示される場合があります)

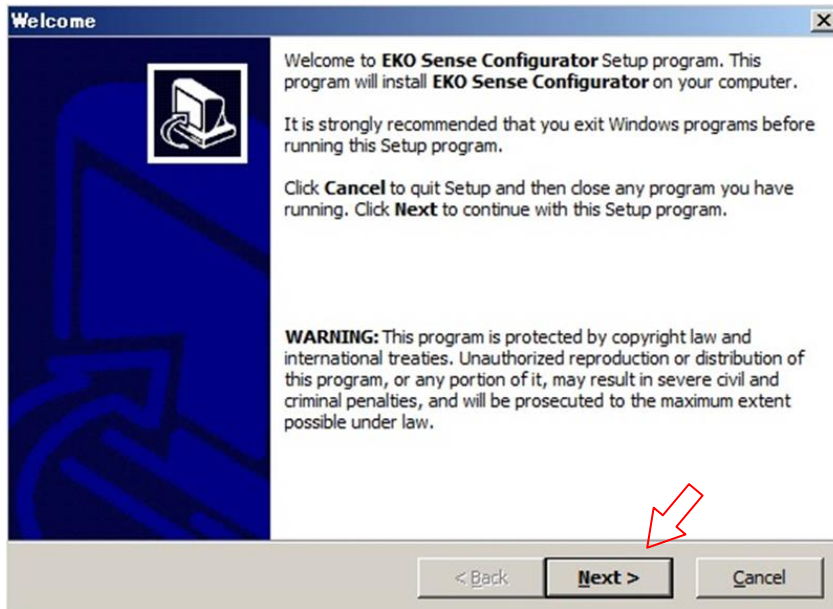


図 A-1. Welcome 画面

- c. 次画面の「Browse」でインストール先を指定した後、「Next」をクリックしてください。

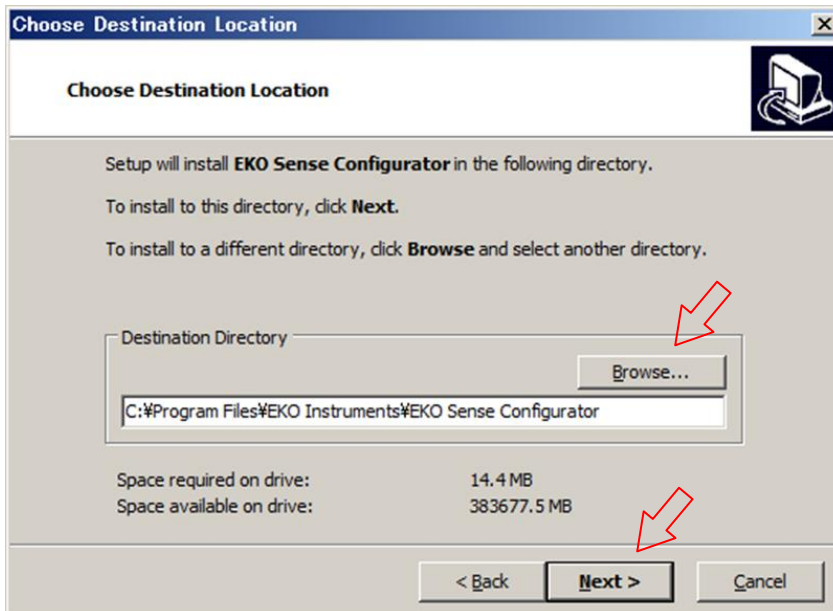


図 A-2. Choose Destination Location 画面

- d. 次画面で本ソフトウェアの Windows スタートメニュー登録とショートカット作成を行うかどうかを選択してください。デフォルトではWindowsのスタートメニュー及びデスクトップにショートカットを作成します。必要に応じてチェックボックスの☑を外して、「Next」をクリックして下さい。

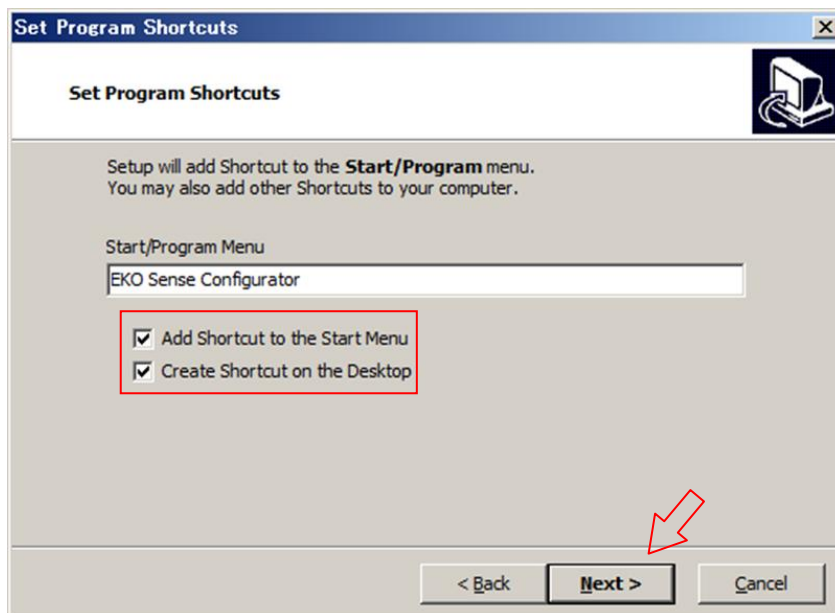


図 A-3. Set Program Shortcuts 画面

- e. 次画面で「Next」をクリックするとソフトウェアに必要なファイルのコピーが始まります。

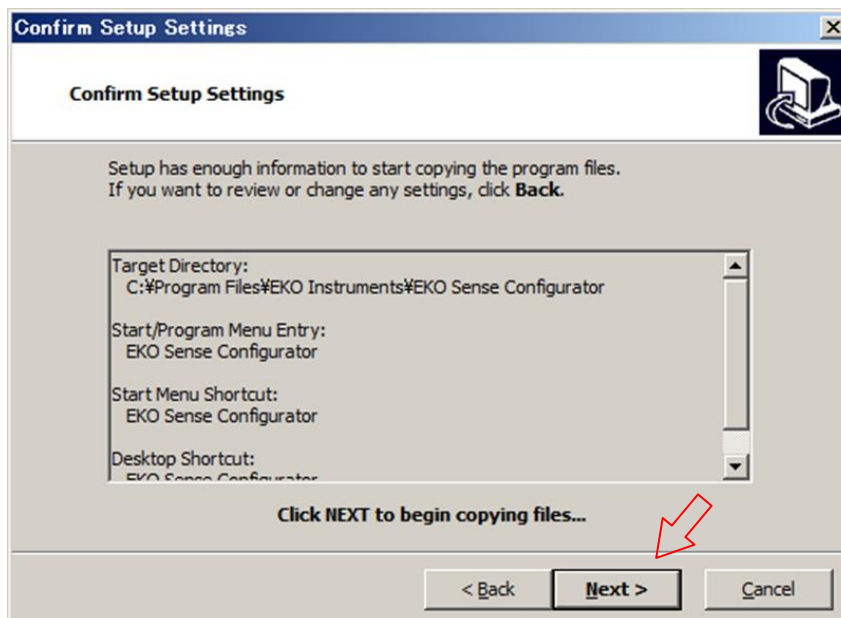


図 A-4. Confirm Setup Settings 画面

- f. ファイルのコピーが終了すると次画面が表示されます。「Finish」をクリックするとソフトウェアのインストールは終了し、ソフトウェアが起動します。すぐにソフトウェアを起動したくない場合、チェックボックス☑を外してから「Finish」をクリックして下さい。

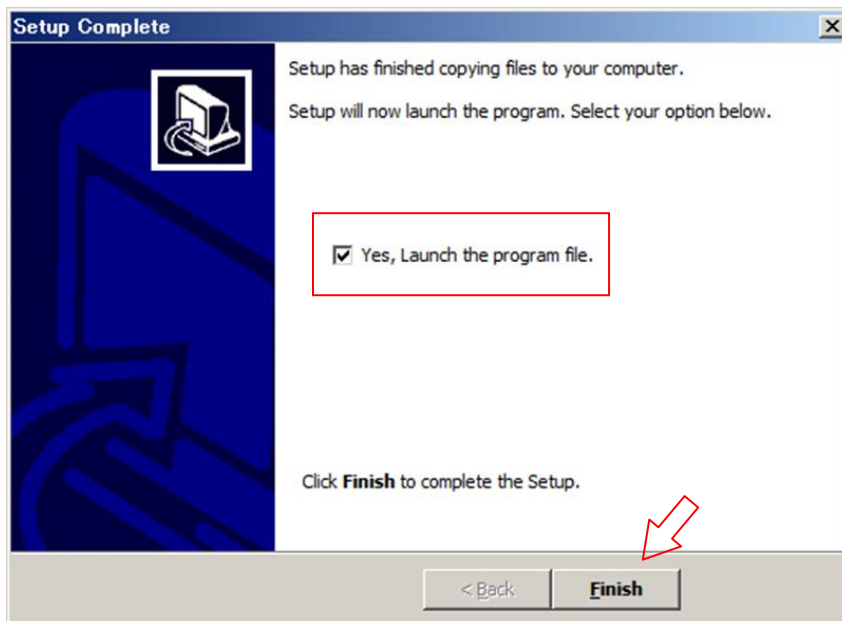


図 A-5. Setup Complete 画面

3) 接続手順

- a. 信号変換器の計測条件を設定する際、図 A-6 に従って結線をしてください。
- b. 変換器設定用ケーブルと PC は USB で接続してください。
変換器設定用ケーブルの赤色ワニロクリップを信号変換器の 6 番端子に接続し、黒色ワニロクリップを信号変換器の 5 番端子に接続してください(図 A-7 参照)。

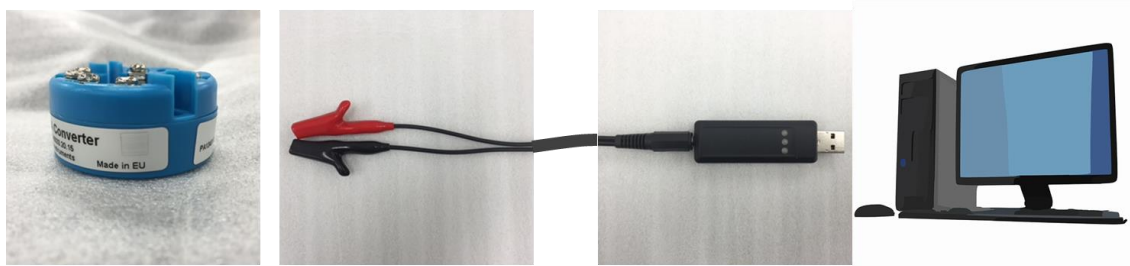


図 A-6.信号変換器設定時の結線



図 A-7.信号変換器と設定用ケーブルの接続

4) 信号変換器設定手順

- a. 設定変更用ソフトウェア(EKO Sense Configurator)を起動してください。ソフトウェア起動時、初期状態の言語設定は英語になっています。必要に応じて画面上部にあるツールバー(「Tools」→「Language」)で、表示する言語を変更してください。(英語、ポルトガル語、スペイン語、日本語)

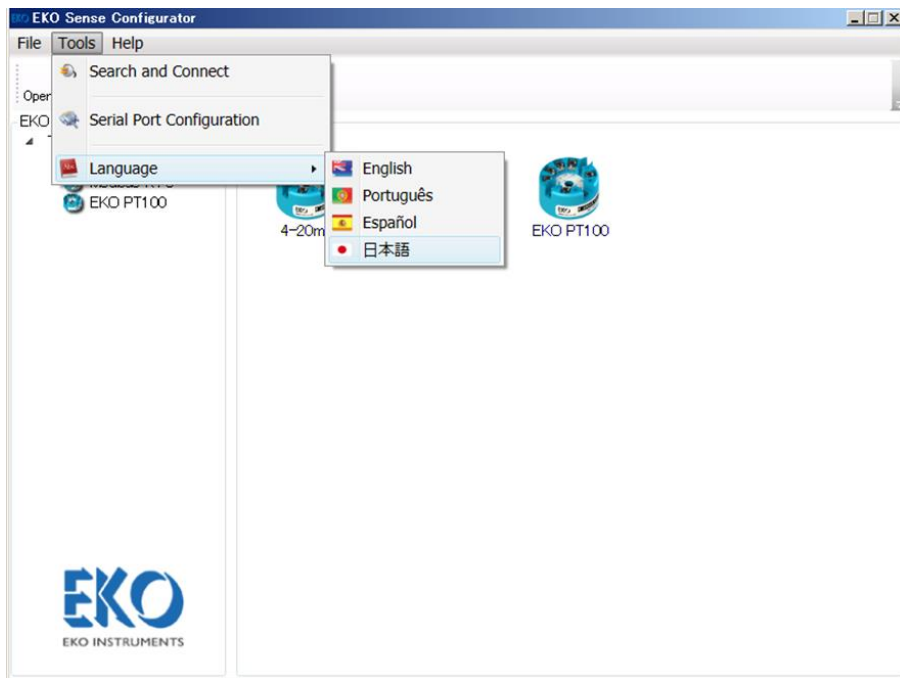


図 A-8. 言語変更画面

- b. 次に設定変更を行なう製品を選択します。製品一覧から「4-20mA」を選択してください。



図 A-9. 製品一覧画面

- c. 「3)接続手順」に従ってPCと変換器設定用ケーブル、信号変換器を接続後、「ツール」の「デバイス検索と接続」をクリックしてください(図 A-10 参照)。自動的に接続を開始し、「読み込み成功」(図 A-12 参照)と表示されると接続完了です。



図 A-10. デバイス検索と接続ボタン表示画面

自動的に接続されない場合は接続するシリアルポートの設定を確認して下記の手順で設定してください。

「ツール」の「シリアルポートの設定」を選択すると図 A-11 のような画面が開きます。USB が接続されているシリアルポートを Serial Port Settings 内の「Serial Port」から選択してください。接続できなくなるため、「Serial Port」以外の設定は変更しないでください。

初期設定値は下記の通りです。

<Serial Port Settings>

Baud Rate: 1200、Data Bits: 8、Parity: None、Stop Bits: 2、Handshaking: None

<Line Signals>

選択なし

<Data Mode>

Big Endian Unicode

<Serial Port Timeouts>

Read Timeout (ms): 1000、Write Timeout (ms): 1000

「Serial Port」を選択後、「Save」ボタンをクリックして設定を保存してください。設定保存後は Serial_Port_Config 画面の「x」ボタンをクリックして閉じてください。

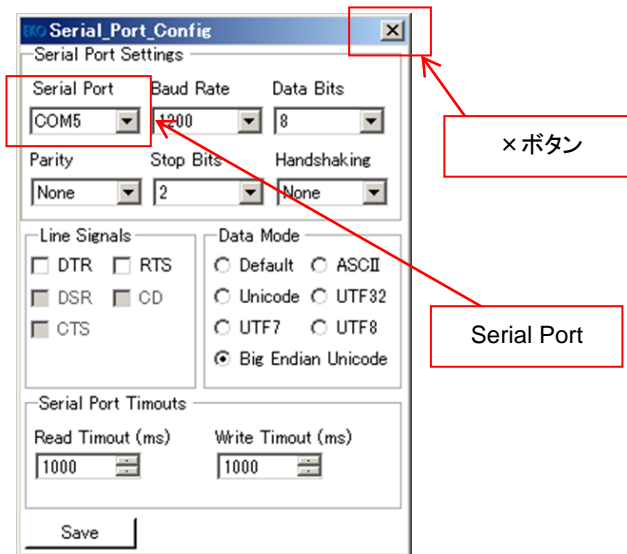


図 A-11. Serial_Port_Config 画面

- d. 日射計型式、感度定数、最小日射強度、最大日射強度、オフセット値を入力してください。
- ・日射計型式: 接続する日射計の型式 (例: MS-802)
 - ・感度定数: 接続する日射計の感度定数 (例: 10 $\mu\text{V}/\text{W}/\text{m}^2$)
 - ・最小日射強度: 電流ループ信号最小値の 4mA に相当する日射強度 (例: 0 W/m^2)
 - ・最大日射強度: 電流ループ信号最大値の 20mA に相当する日射強度 (例: 1600 W/m^2)
 - ・オフセット値: 電流ループ信号のオフセット (例: 0 μV)



図 A-12. 設定変更画面

- e. 「書込み」ボタンをクリックすると確認画面が表示されますので、「はい」をクリックすると信号変換器への設定書き込みを開始します。「書込み成功」と表示されれば設定完了です。



図 A-13. 設定書込み画面

5) 信号変換器の設定保存・読み出し

- a. 設定内容をファイルに保存する場合はソフトウェア画面上段の「名前を付けて保存」ボタンをクリックしてください。クリック後、保存先及びファイル名を指定して設定を保存してください。ファイルはXML形式です。既に保存されているファイルに設定変更した内容を上書きしたい場合は、「上書き保存」ボタンをクリックしてください。
- b. 保存されているファイルがある場合、ファイルの読み出しができます。「開く」ボタンをクリックして、XML ファイルを選択してください。読み出した設定が画面上に表示されます。

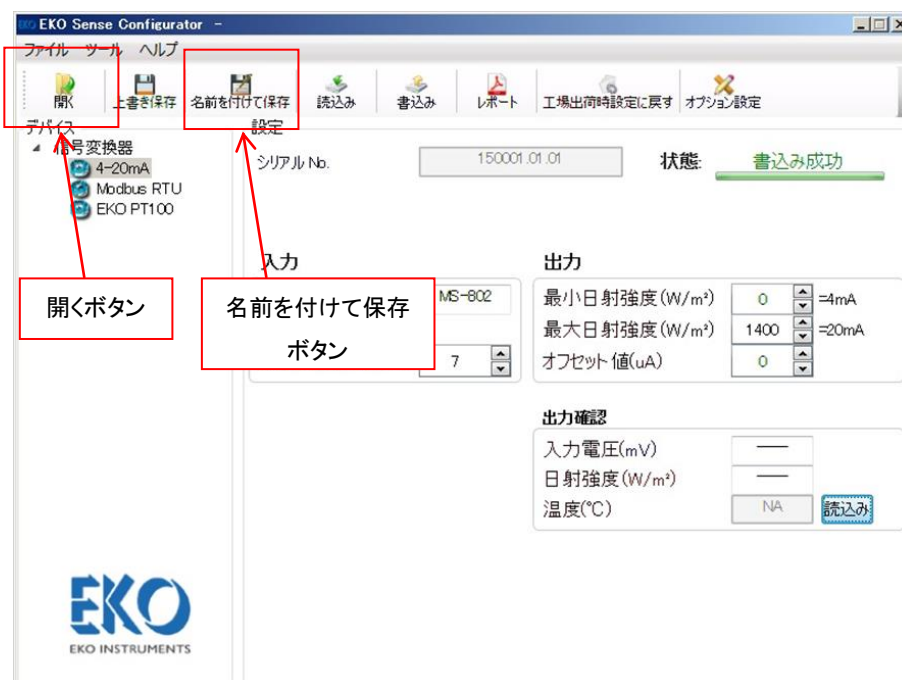


図 A-14. 設定保存・読み出し画面

6) 変換器設定内容の PDF ファイル出力

PDF ファイルに設定内容を出力する場合、ソフトウェア画面上段の「レポート」ボタンをクリックしてください。クリック後、保存先及びファイル名を指定して保存してください。



図 A-15. 設定内容 PDF ファイル出力

7) オプション設定

温度補正機能と直線性補正機能を使用できます。「オプション設定ボタン」をクリックしてください。パスワードの入力をするるとオプション設定が使用できるようになります。

オプション設定項目を表示させるためのパスワード:eko2014

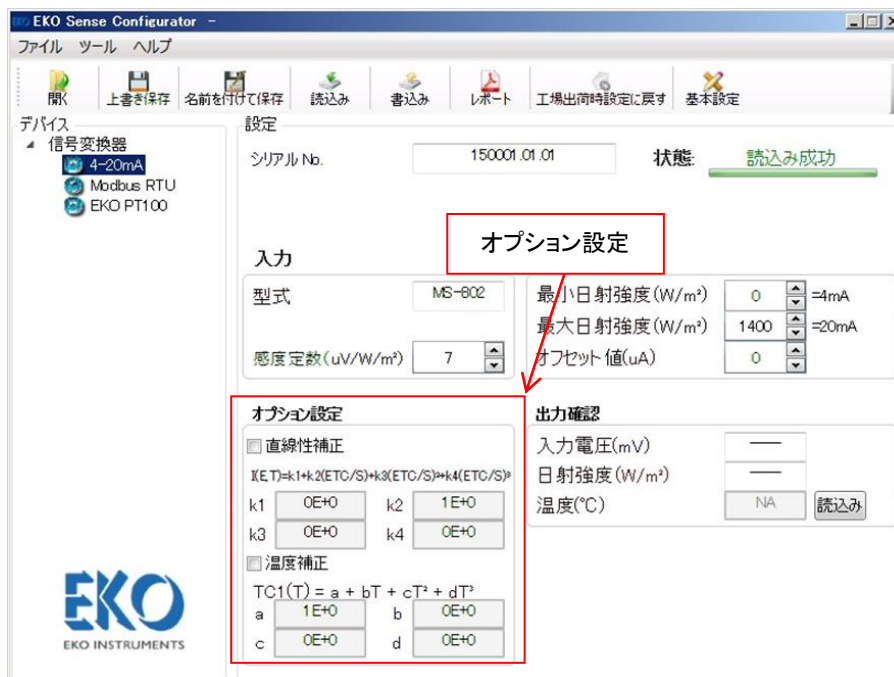


図 A-16. オプション設定画面

画面内、温度補正のチェックボックスに☑を入れることで下記の計算が有効になります。なお、空欄の場合は無効になります。

入力するパラメータは、a,b,c,d です。

温度補正式は以下の通りです。

$$ETC(E,T) = E / TC1(T)$$

$$TC1(T) = a + b \times T + c \times T^2 + d \times T^3$$

パラメータは以下の通りです。

- ETC(E,T) : 温度補正結果
- E : 日射計電圧信号
- TC1(T) : 温度補正係数
- T : NTC サーミスタ計測温度(下図参照)
- a, b, c, d : 温度補正係数用パラメータ

初期値は以下の値としております。これは補正機能が無効である場合と同じとなります。

a : 1、b : 0、c : 0、d : 0

NTC サーミスタ(44031, 10kΩ)の出力線がある日射計を用いて、温度補正機能を使用する場合には、その出力線を端子番号 3 番及び 4 番に接続して下さい。

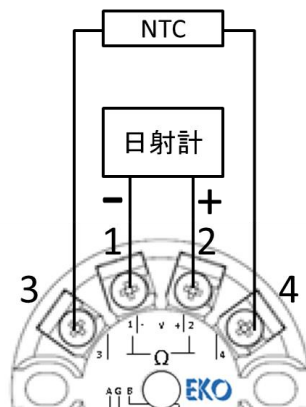


図 A-17. NTC 接続図

画面内、直線性補正のチェックボックスに☑を入れることで下記の計算が有効になります。なお、空欄の場合は無効になります。

入力するパラメータは、k1,k2,k3,k4 です。直線性補正式は以下の通りです。

$$I = (k1 + (k2 \times ETC(E,T) + (k3 \times ETC(E,T)^2 + (k4 \times ETC(E,T)^3)) / S$$

パラメータは以下の通りです。

- I : 補正結果
- ETC(E,T) : 前述の温度補正結果
- S : 日射計感度定数
- k1,k2,k3,k4 : 直線性補正係数

初期値は以下の値としております。これは補正機能が無効である場合と同じとなります。

k1 : 0、k2 : 1、k3 : 0、k4 : 0

8) 工場出荷時設定

「工場出荷時設定に戻す」ボタンをクリックすると、工場出荷時の設定が信号変換器に書き込まれます。工場出荷時の設定は以下の通りです。

※ 1クリックで工場出荷時設定に戻るため、注意してください。

基本設定

・シリアル No.	:0000000000000000
・日射計型式	:MS-602
・感度定数	:7.07
・最小日射強度	:0
・最大日射強度	:1600
・オフセット値	:0

オプション設定

直線性補正

・k1	:0
・k2	:1
・k3	:0
・k4	:0

温度補正

・a	:1
・b	:0
・c	:0
・d	:0

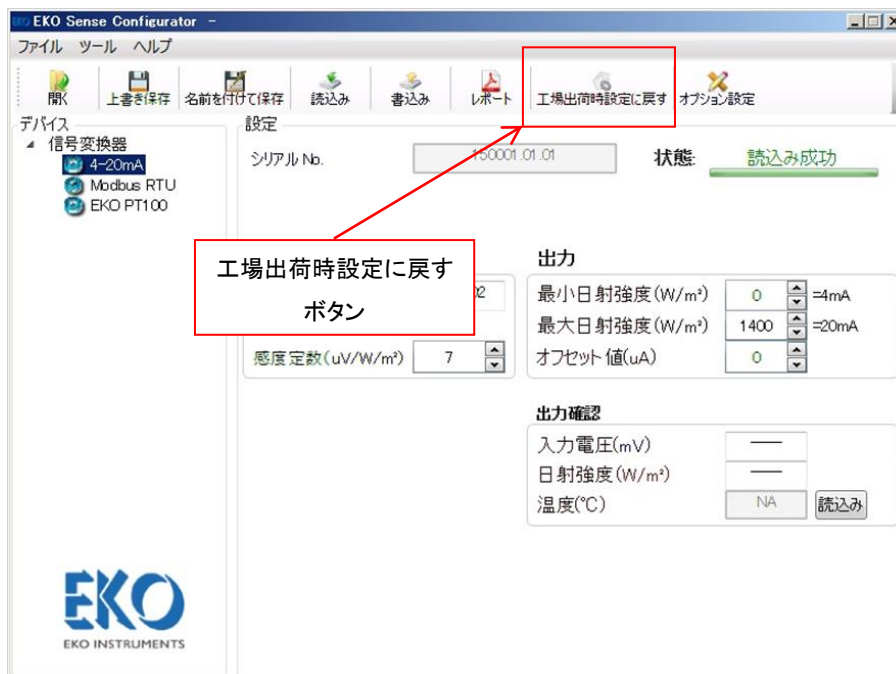


図 A-18.工場出荷時設定

3. 変換器箱

本製品を屋外環境で使用する必要がある場合、オプションで IP65 の金属製防水 BOX も用意しています。信号変換器 1 台用(変換器箱 1)と 2 台用(変換器箱 2)がありますので、用途に合わせてご使用下さい。変換器箱 1 はケーブルを通す箱側面の穴(ケーブルグランド)が 3 つあり、変換器箱 2 は 4 つあります。

表 A-4. 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 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



図 A-19. 変換器箱 1



図 A-20. 変換器箱 2

表 A-5. 梱包内容

変換器箱 1			変換器箱 2		
同梱品	個数	詳細	同梱品	個数	詳細
変換器箱 1	1 個	信号変換器 1 台用	変換器箱 2	1 個	信号変換器 2 台用
M4 ネジ	4 本	外部取付足用	M4 ネジ	4 本	外部取付足用
外部取付足	4 個		外部取付足	4 個	
ブラインドバー	3 個		ブラインドバー	4 個	

1) 接続手順

変換器箱の蓋を開け、図 A-21 の通り、信号変換器添付の M4 ネジ(長さ 20mm)を使用し、信号変換器を変換器箱に固定して下さい。(ネジの締めつけ最大トルクは、0.4N・m です。)

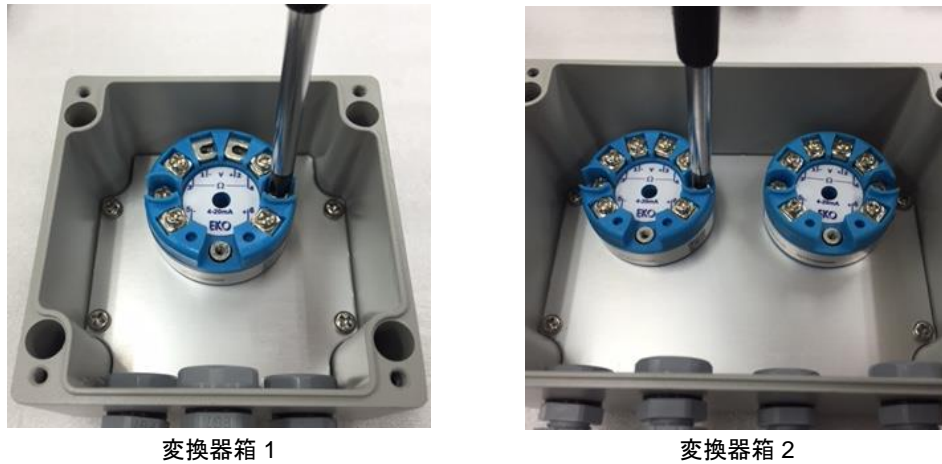


図 A-21 信号変換器箱への固定

信号変換器への配線は、図 A-22 の例に従ってください。

センサケーブル及び電源ケーブルをケーブルグラントに通したうえで信号変換器に接続し、しっかりとケーブルグラントカバーを絞めてください。使用していないケーブルグラントは、ブラインドバーを通し、同様にケーブルグラントカバーを絞めてください。

ブラインドバー処理をしない、もしくはケーブルグラントカバーをしっかり絞めない場合は、変換器箱の内部に水が入り、信号変換器の故障や漏電の危険性があります。

信号変換器と接続する周辺のアース線は、ベースプレートを固定しているネジの 1 つと接続してください。

また、日射計と信号変換器のアース端子、変換器箱を接続した上で接地してください。

なお、変換器箱 1 の底面形状と防水パッキンの形状は異なりますので、方向に十分気を付けて蓋を装着してください。

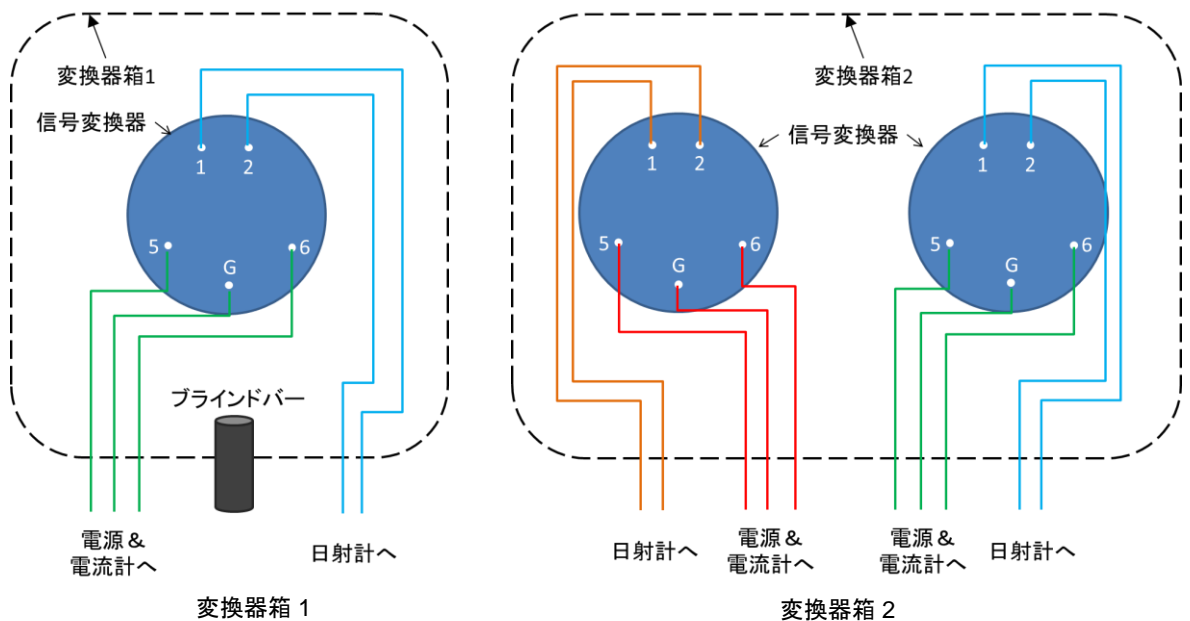


図 A-22 信号変換器の結線図例

2) 寸法図

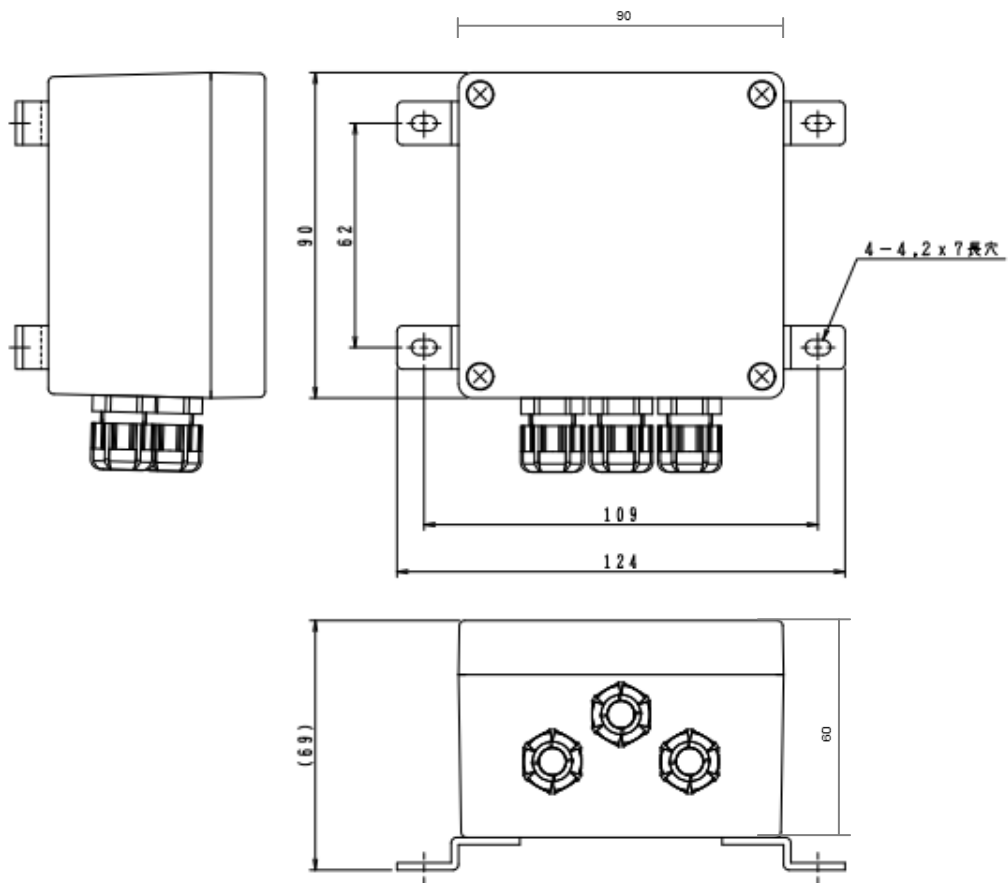


図 A-23. 変換器箱 1

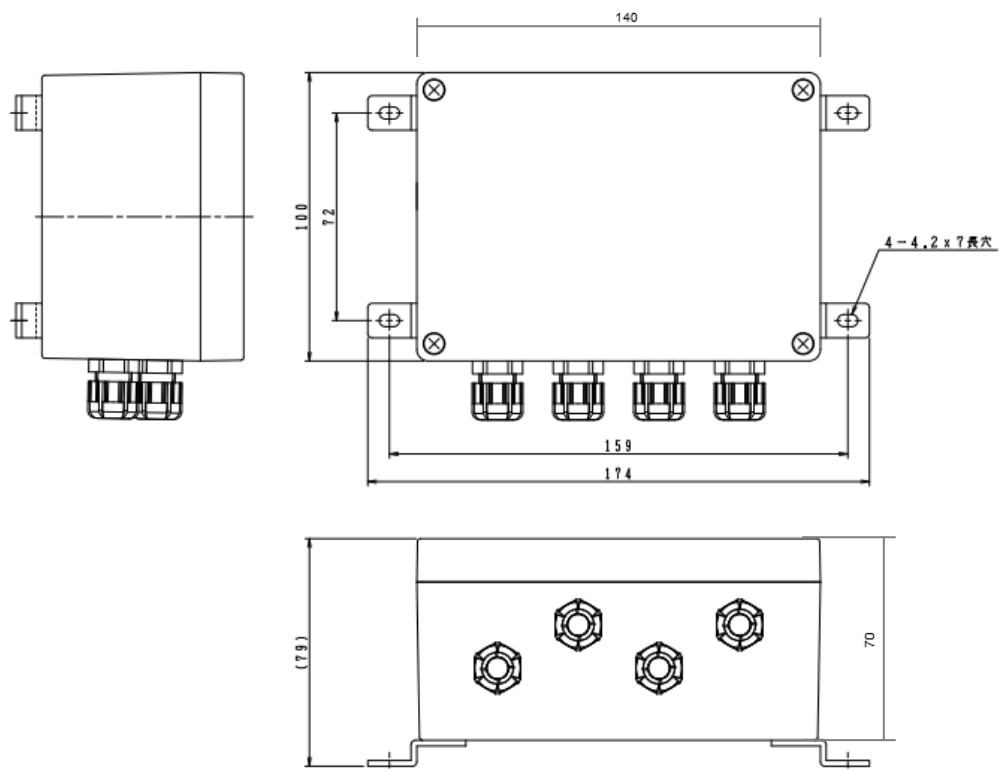


図 A-24. 変換器箱 2

3) 設置

変換器箱を設置する場合、同梱の外部取付足を使用してください。固定には M4 のネジを使用してください。
外部取付足の取付穴ピッチは表 A-6 をご参照ください。

表 A-6. 外部取付足の穴の幅

	左右の取付穴ピッチ	上下の取付穴ピッチ
変換器箱 1	109mm	62mm
変換器箱 2	159mm	72mm



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

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

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

www.eko-eu.com