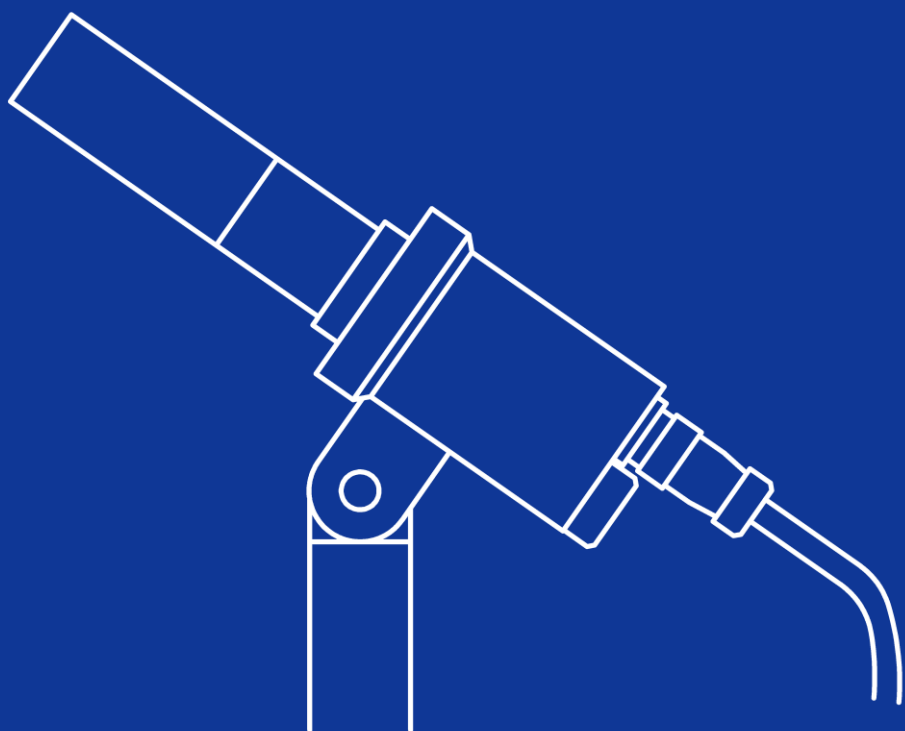


仕様書

回転式日照計

MS-093



EKO

1. もくじ

1. もくじ	1
2. 製品概要	1
3. 仕様	3
3-1. 本体仕様	3
3-2. ケーブル仕様	5
3-3. 寸法	6
4. 標準付属品・オプション品	9
5. 付録	10
5-1. 連絡先	10
5-2. 保証と責任について	10
5-3. 環境情報について	10
5-4. CE 宣言書	11

© 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。(2016/09/26 発行)

2. 製品概要

回転式日照計 MS-093 は特別に設計された回転する反射鏡でとらえた直達日射を、分光感度が平坦な焦電素子に導き、パルス信号により日照を計測します。

WMO (World Meteorological Organization、世界気象機関)で定義されている日照時間計測方法にある、直達日射強度のしきい値($120\text{W}/\text{m}^2$)を忠実にとらえ、精度の高い日照時間を求めることができます。

気象庁のアメダスをはじめ、NOAA(米国海洋大気庁)の ASOS(自動気象ステーション)など、世界中で広く採用されている実績のある製品です。MS-093 は日照時間を高精度に計測する世界でも類を見ない高性能品です。

1. 忠実な直達日射量測定

本器では熱型センサーの一種である焦電型センサーを使用しており、その出力を時間についての微係数として取り出すことにより散乱光の影響を低減し、しきい値($120\text{W}/\text{m}^2$)以上で日照あり出力を無電圧接点パルスとして出力します。また、焦電素子は分光特性が一様な特性であるため、天候による太陽の分光分布の変化にも対応しています。

2. 反射鏡

センサヘッド内の反射鏡は、パルスモータにより 100 回転/時^{*1} で回転しており、 36 秒に 1 回の頻度^{*1} で直達太陽光を焦電素子を用いた受光素子に反射しています。また、この反射鏡は赤緯方向にのみ散乱特性を有するため、赤緯変化による出力信号に影響を及ぼしません。この特殊な反射鏡により赤緯の変化($\pm 23.5^\circ\text{C}$)を調整しなくてもセンサーの中心に光を導くことができるので、年間を通じてデータの補正や赤緯の調整をする必要は全くありません。

3. 落雷対策

落雷による誘導雷やサージ対策として、回路にサージプロテクタを組み込んであります。プログラムの暴走による誤動作がないよう、マイコンを搭載しない回路設計にしてあります。想定以上の落雷サージ^{*2}等によっては、内部回路に使用している IC 内でラッチアップという現象が発生し、ミラーの回転を停止させる事があります。そのままでは欠測となるので、自動的にミラーの回転を検出し、停止した場合、電源のリセットをかけ、自動的に復旧させるためのリセットボックスを付属しています。これによって、最小限度の欠測で済むように対策しています。

*1: 120 回転/時のモデルもあります。この場合 30 秒に 1 回の日照の有無が計測されます。

*2: 日本は落雷が多い国です。特に日本海側では冬季雷があり、夏場の日本海側の雷とは性質が異なり非常に大きなエネルギーの雷が発生します。これは世界中で日本とノルウェーにしかない特異な気象現象です。

3. 仕様

3-1. 本体仕様

1. MS-093 日照計本体

表 3-1. 本体仕様

項目	詳細
波長範囲	300～2,500nm
ミラー回転スピード	100 回転/時 (オプション:120 回転/時)
日照しきい値	直達日射強度 120W/m ²
日照検出誤差	日照しきい値に対して±10%以内
電源電圧	DC10.5～12.5V
消費電流	380mA～450mA (-30～40℃)
使用温度範囲	-20～40℃
出力	日照出力: 無電圧接点出力 パルス幅:1 秒±0.05 秒、耐圧 60V 日照有り: 接点を 36 秒毎に 1 秒間「閉」(1 パルス/36 秒、100 パルス/1 時間) 日照無し: 接点は「開」のまま
重量	2.1kg
材質	筐体: A6063BD ガラスカバー: ホウ珪酸ガラス(硬質ガラス) センサーカバー: SUS

2. リセットボックス

表 3-2. リセットボックス仕様

項目	詳細
ミラー停止検出時間	約 7.5 秒
電源リセット時間	約 20 秒 (最初の電源投入時にも、この時間だけミラーは回転しません。)
寸法	130(D)×90(W)×47(H)mm
重量	約 560g
付属ケーブル長	1m

3. 電源部(オプション品)

表 3-3. 電源部仕様

項目	詳細
電源電圧	AC85~264V(50/60Hz)
出力電圧	DC12V
ヒューズ	2A (φ5.2×20、Nタイプ)
消費電力	11VA
大きさ	200 W × 140 D × 80 H (突起部含まず)
重量	約 1.1kg

4. 送風ファン部(オプション品)

表 3-4. 送風ファン部仕様

項目	詳細
最大風量	約 1m ³ /min
最大静圧	約 3.3mm H ₂ O
騒音	約 40phon
回転数	約 2,700rpm
電源電圧	AC100V (50/60 Hz)
電源ケーブル	10m (端末処理なし)
消費電力	DC12V、16W
重量	約 1.7kg

3-2. ケーブル仕様

1. センサーケーブル

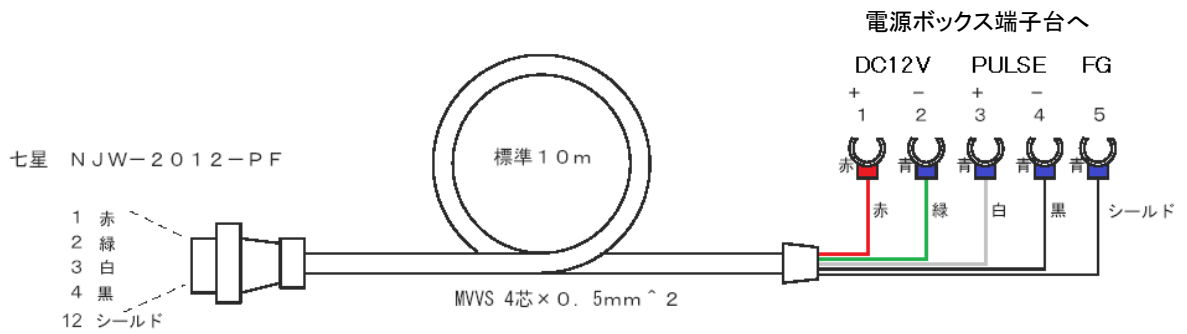


図 3-1. センサーケーブル

2. 電源ケーブル

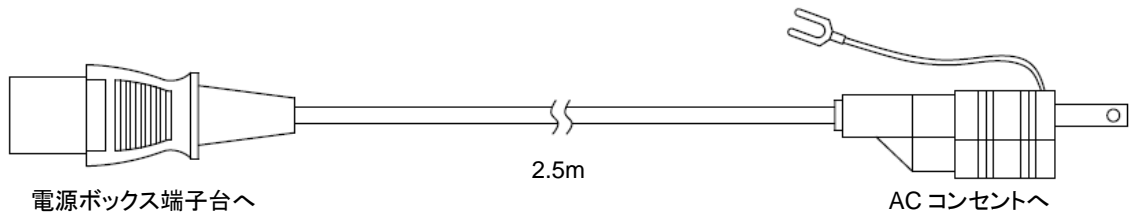


図 3-2. 電源ケーブル

3. リセットボックス中継ケーブル

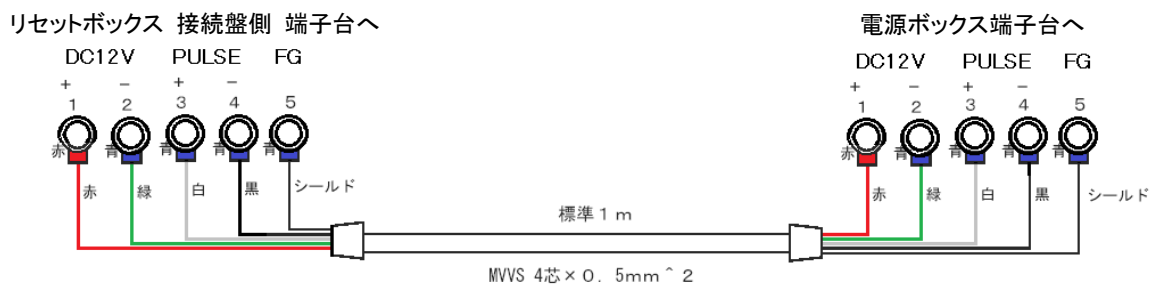


図 3-3. リセットボックス中継ケーブル

4. パルス出力ケーブル(オプション部品)

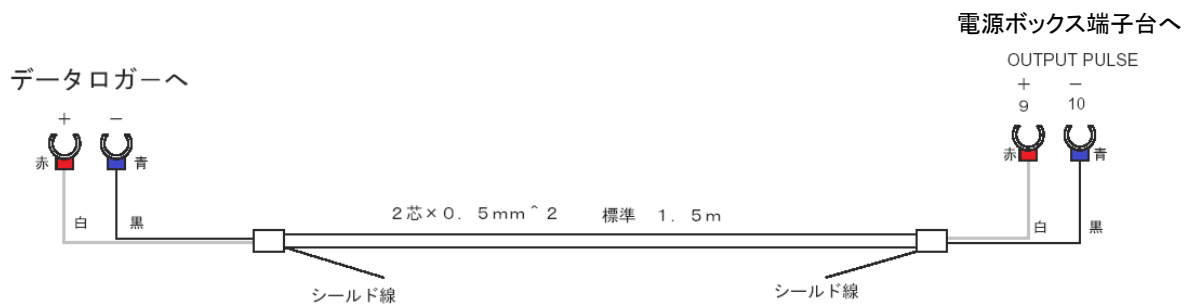


図 3-4. パルス出力ケーブル(オプション)

3-3. 寸法

1. 日照計 MS-093

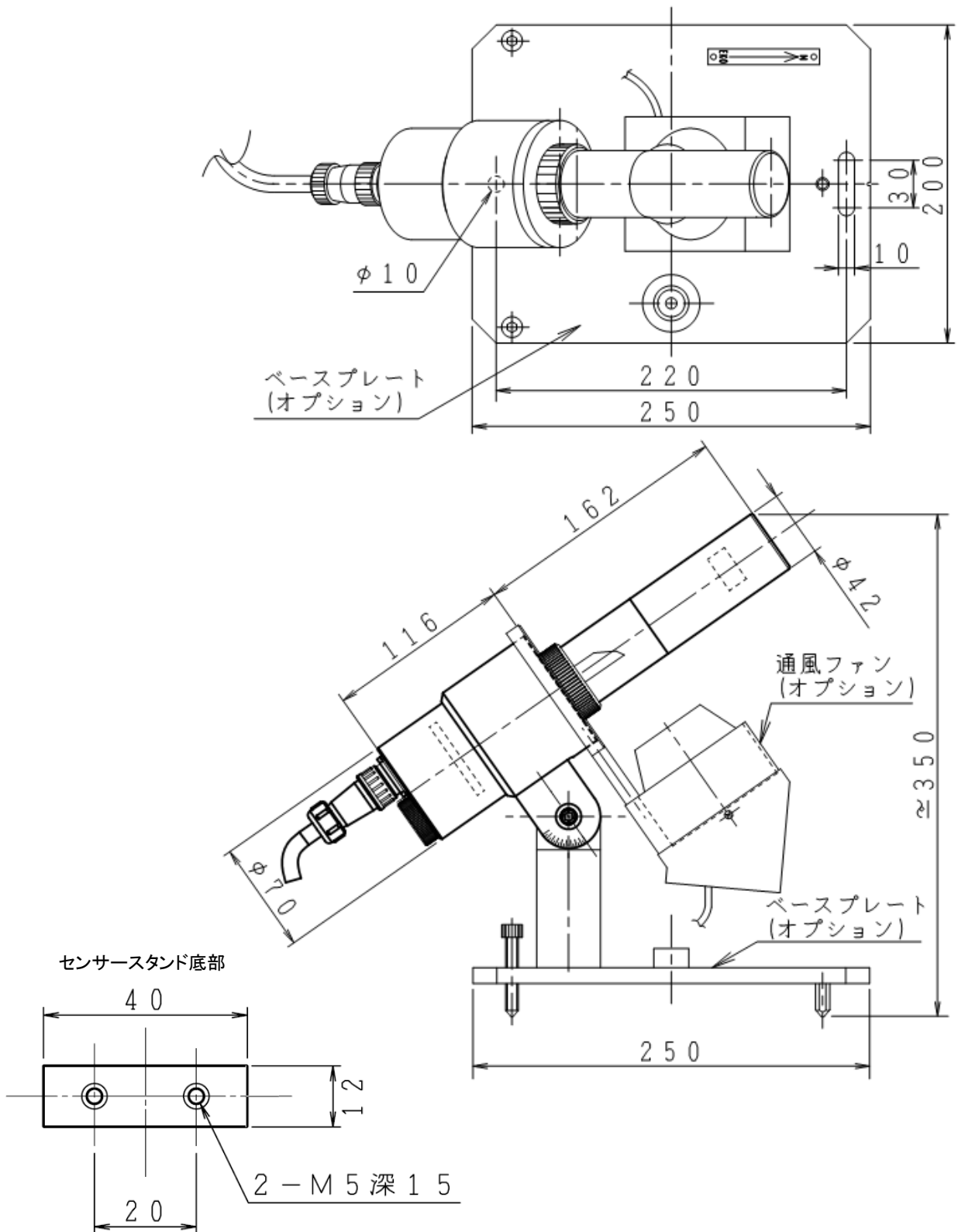


図 3-5. MS-093 寸法図

2. リセットボックス

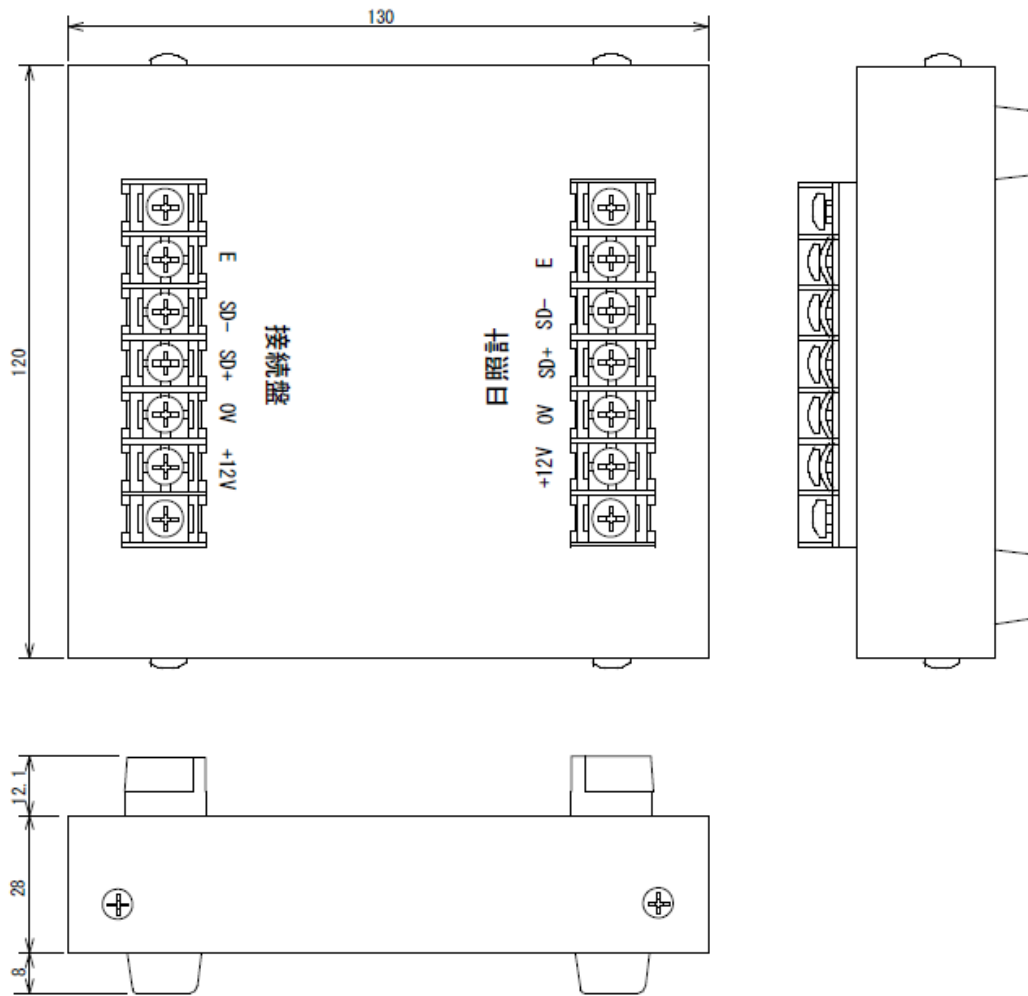


図 3-6. リセットボックス寸法図

3. 電源ボックス(オプション品)

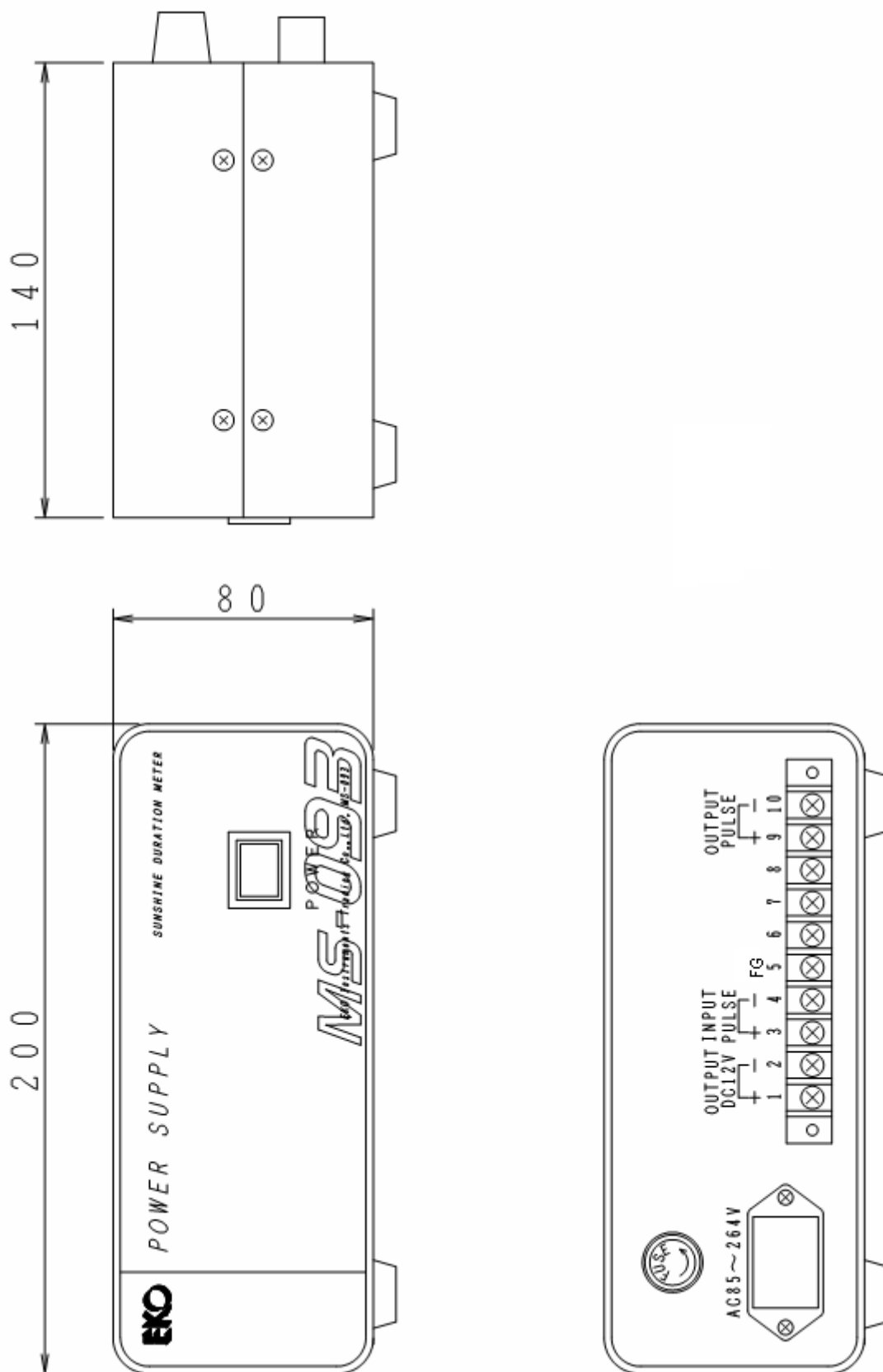


図 3-7. 電源ボックス寸法図

4. 標準付属品・オプション品

表 4-1. 標準付属品一覧

標準付属品	個数	詳細
MS-093本体	1台	センサーケーブル: 標準10m 固定用ボルト(M5、2本)付き
緯度固定用ネジ&六角レンチ	1セット	ネジ:1組、六角レンチ:1本
リセットボックス	1台	ケーブル長: 1m
電源ボックス	1台	オプション品、ケーブル長: 2.5m
パルス出力ケーブル	1本	オプション品、ケーブル長: 1.5m
送風ファン	1台	オプション品、AC100V
ベースプレート	1台	オプション品、
ベースプレート固定用 ボルト&ナット	1セット	オプション品、ボルト&ナット各2個ずつ
検査証	1部	
保証書	1部	
取扱説明書	1部	

表 4-1. オプション品一覧

オプション品	詳細
電源ボックス	
電源ケーブル	ケーブル長: 2.5m
センサーケーブル	ケーブル長: 10m
パルス出力ケーブル	ケーブル長: 1.5m
送風ファン	ケーブル長: 10m、AC100V
ベースプレート	
ベースプレート固定用ボルト・ナット	1セット:ボルト&ナット各2個含む

表 4-2. 消耗品リスト

部品名	使用箇所	数量	備考
Oリング KS-16	シリカゲル容器	1	材質:シリコン
Oリング G-40	センサーガラスカバー	1	材質:シリコン
Oリング G-60	モーターベース	1	材質:シリコン
コネクタパッキン NJW-2012RM 用	出力コネクタ	1	七星科学
シリカゲル	シリカゲル容器	適量	市販:丸型

5. 付録

5-1. 連絡先

Website: www.eko.co.jp		E-mail: eko@info.co.jp
本社営業部	〒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

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。

5-4. CE 宣言書



IMPORTANT USER INFORMATION



DECLARATION OF CONFORMITY

We: EKO INSTRUMENTS CO., LTD
1-21-8 Hatagaya Shibuya-ku,
Tokyo 151-0072 JAPAN

Declare under our sole responsibility that the product:

Product Name: Sunshine Duration Meter
Model No.: MS-093

To which this declaration relates is in conformity with the following harmonized standards of other normative documents:

Harmonized standards:

EN 61326:1997+A1+A2 Class A (Emission)

EN 61326:1997+A1+A2 (Immunity)

EN61000-4-2 EN61000-4-3

EN61000-4-4 EN61000-4-5

EN61000-4-6 EN61000-4-11

Following the provisions of the directive:

EMC-directive: 89/336/EEC

Amendment to the above directive: 93/68/EEC

Date: Oct. 8, 2008

Position of Authorized Signatory: Deputy General Manager of Quality Assurance Dept.

Name of Authorized Signatory: Shuji Yoshida

Signature of Authorized Signatory: *Shuji Yoshida*



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