

仕様書

全天日射計

ISO9060

Secondary Standard

First Class

Second Class

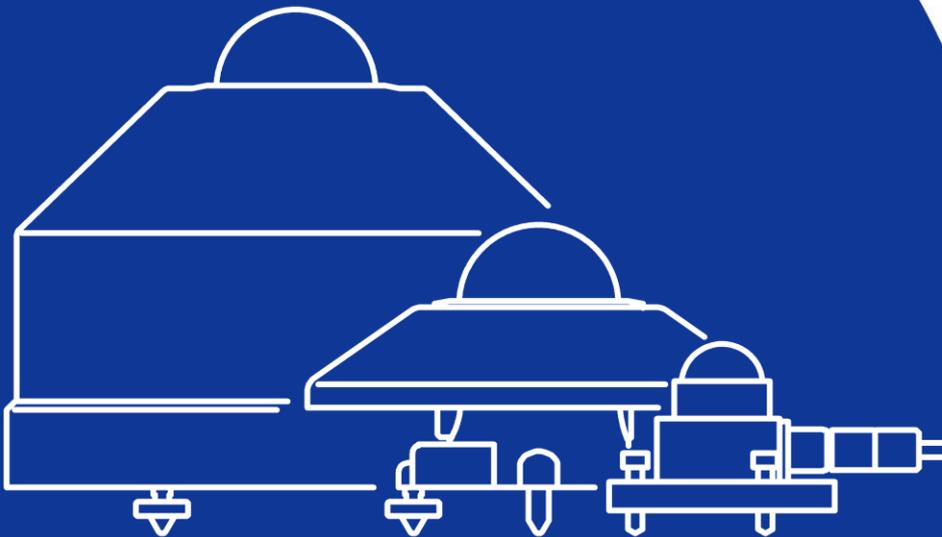
MS-802

MS-802F

MS-402

MS-402F

MS-602



EKO

1. もくじ

1. もくじ	2
2. 製品概要	3
3. 仕様	5
3-1. 本体仕様	5
3-2. ケーブル仕様	7
3-3. 寸法	8
4. 標準付属品・オプション品	10
5. 付録	11
5-1. 連絡先	11
5-2. 保証と責任について	11
5-3. 環境情報について	11
5-4. ISO/IEC 17025:2005 について	12
5-5. CE 宣言書	13

2. 製品概要

英弘精機は 1955 年に最初の国産となる全天日射計を開発して以来、50 年以上にわたり製品の品質・性能向上に努めてまいりました。その長きにわたり培った技術・ノウハウによりサーモパイル型高性能日射計を開発いたしました。当社では、国際規格 ISO9060 の Secondary Standard(二次準器)に適合するハイエンドモデル MS-802 をはじめ、First Class(一級)モデルの MS-402、Second Class(二級)モデルの MS-602 を用意しております。堅牢な構造により全天候型の日射計となっており、太陽電池評価や気象観測用途などに幅広くご使用になれます。

当社の全天日射計は気象庁のネットワーク観測システムである「地上気象観測網」に採用されており、下記のように用途、目的、測定精度に併せてカテゴリズされた製品を取り揃えております。

1. MS-802/802F

MS-802 は、ISO9060 で規定されている Secondary Standard(二次準器)に準拠する堅牢で高精度な全天候型全天日射計です。特徴としては、二重ドームやフード(陽除け)を備えており、温度環境変化による測定誤差の影響を受けにくい構造となっています。

応答性がとりわけ速いなどの他、基本性能としては最上位クラスの全天日射計で、地球温暖化の調査や太陽光発電の効率評価に使用されるなど、精密な測定での使用に適しております。

MS-802 には気象庁検定書付きの製品もございます。

MS-802 の主な特徴

- ・高速応答時間(95%出力到達時間が 5 秒以下)
- ・広い温度域での優れた温度特性
- ・高品質二重ガラスドームによる優れた入射角特性
- ・MS-802F は霜、雪、埃などの影響を低減するためのファンユニットが付属

2. MS-402/402F

MS-402 は、ISO9060 で規定されている First Class (一級)に準拠する堅牢で高精度な全天候型全天日射計です。気象庁の地上気象観測網をはじめ太陽光発電の効率評価等の業務用に広く使用されています。MS-802 と同様に、二重ガラスドームやフードを備え、基本的な性能は MS-802 に追従する性能を備えています。

MS-402 には気象庁検定書付きの製品もございます。

MS-402 の主な特徴

- ・優れた応答時間(95%出力到達時間が 8 秒以下)
- ・広い温度域での優れた温度特性
- ・MS-402F は霜、雪、埃などの影響を低減するためのファンユニットが付属

3. MS-602

MS-602 は、ISO9060 で規定されている Second Class (二級)に準拠する全天日射計です。サーモパイル型の日射計としては最も小型でコストパフォーマンスに優れ、多点測定に向いています。ISO9060 規定に基づく Second Class の日射計としては非常に優れた温度特性を持っている事も本器の特徴です。NEDO (New Energy and Industrial Technology Development Organization)のフィールドテスト事業、文部科学省のエコスクール事業など、太陽光発電システムに数多く使用されています。

MS-602 の主な特徴

- ・高いコストパフォーマンス
- ・優れた温度特性
- ・小型かつ全天候型

3. 仕様

3-1. 本体仕様

表 3-1. 製品の代表値と ISO9060 規格の比較表

特性項目	Secondary - standard	MS-802 / MS-802F	First - class	MS-402 / MS-402F	Second - class	MS-602
応答速度 (出力 95%)	<15 秒	約 5 秒	<30 秒	約 8 秒	<60 秒	約 17 秒
ゼロオフセット A	<7 W/m ²	<6 W/m ²	<15 W/m ²	<6 W/m ²	<30 W/m ²	<10 W/m ²
*ゼロオフセット B	<2 W/m ²	<2 W/m ²	<4 W/m ²	<2 W/m ²	<8 W/m ²	<6 W/m ²
*長期安定性	<0.8 %	<0.5 %	<1.5 %	<0.5 %	<3 %	<1.7 %
*非直線性	<0.5 %	<0.2 %	<1 %	<0.2 %	<3 %	<1.5 %
*方位特性	<10 W/m ²	<10 W/m ²	<20 W/m ²	<20 W/m ²	<30 W/m ²	<25 W/m ²
*分光特性	<3 %	<1 %	<5 %	<1 %	<10 %	<1 %
温度特性	<2 %	<1 %	<4%	<1 %	<8%	<2 %
*傾斜特性	<0.5 %	<0.2 %	<2 %	<0.2 %	<5 %	<2 %
波長範囲	---	285~3000 nm	---	285~3000 nm	---	285~3000 nm

[*]を付記した特性項目の数値は絶対値にて示しております。

表 3-2. その他の仕様一覧

特 性 項 目		MS-802 / MS-802F	MS-402 / MS-402F	MS-602
視野角		2π (sr)		
全天日射計の保護等級 (IPコード)		IP67 相当(IEC60529, JIS C0920)		
使用温度範囲(精度保証範囲) 下段:ファン付き		-40~+80°C(-10~+50°C) -40~+50°C(-10~+50°C)		-40~+80°C(-10~+50°C)
重量(ファン付き)		1.4kg(3.0kg)		230g
塗装色		マンセル値 N-9.5 白色焼付塗装		白アルマイト
感度定数		約 7.00μV/W・m ²		
内部抵抗		約 500Ω		20~140Ω
出力ケーブル(外径)		0.5mm ² ×2 芯(φ6.7mm)		0.3mm ² ×2 芯(φ4.8mm)
出力ケーブル端子(標準)		Y 端子(1.25Y-4)		Y 端子(1.25Y-4)
*ファン用電源	AC	100V, 16W @ 50Hz/15W @ 60Hz		-
	DC	12V または 24V		-
ファン用電源ケーブル(外径)		0.75mm ² ×3 芯(φ6.8mm)		-
ファン用 DC 電源ケーブル端子		丸端子(1.25-4)		-

[*]ファン用電源は AC 電源用と DC 電源用の 2 種類がございますので購入時にご指定ください。DC 電源の場合は電圧をご指定ください。

3-2. ケーブル仕様

1. MS-802(F)/402(F)用出力ケーブル(標準)



2. MS-602 用出力ケーブル(標準)



3. ファン用 DC 電源ケーブル



4. ファン用 AC 電源ケーブル

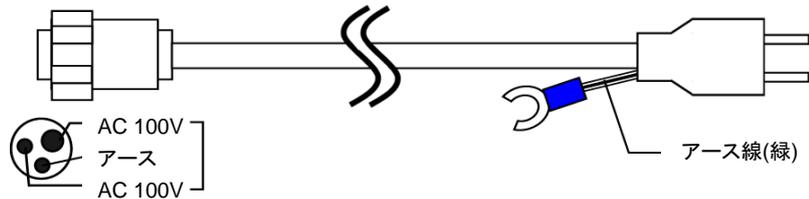


図 7-1. 各日射計用ケーブル

3-3. 寸法

表 3-3. 寸法一覧表

	MS-802/402	MS-602	MS-802F/402F
A. 取付穴ピッチ	80 mm	60 mm	160 mm
B. ボディ高	65 mm	45 mm	140 mm
C. 水平調整ネジ高	*16 mm	0mm 以上	*16 mm
D. 全幅(フード含む)	φ160 mm	φ78 mm	φ200 mm
E. 全体の高さ	108mm	66mm	183mm

[*]は軸足長を記載しております

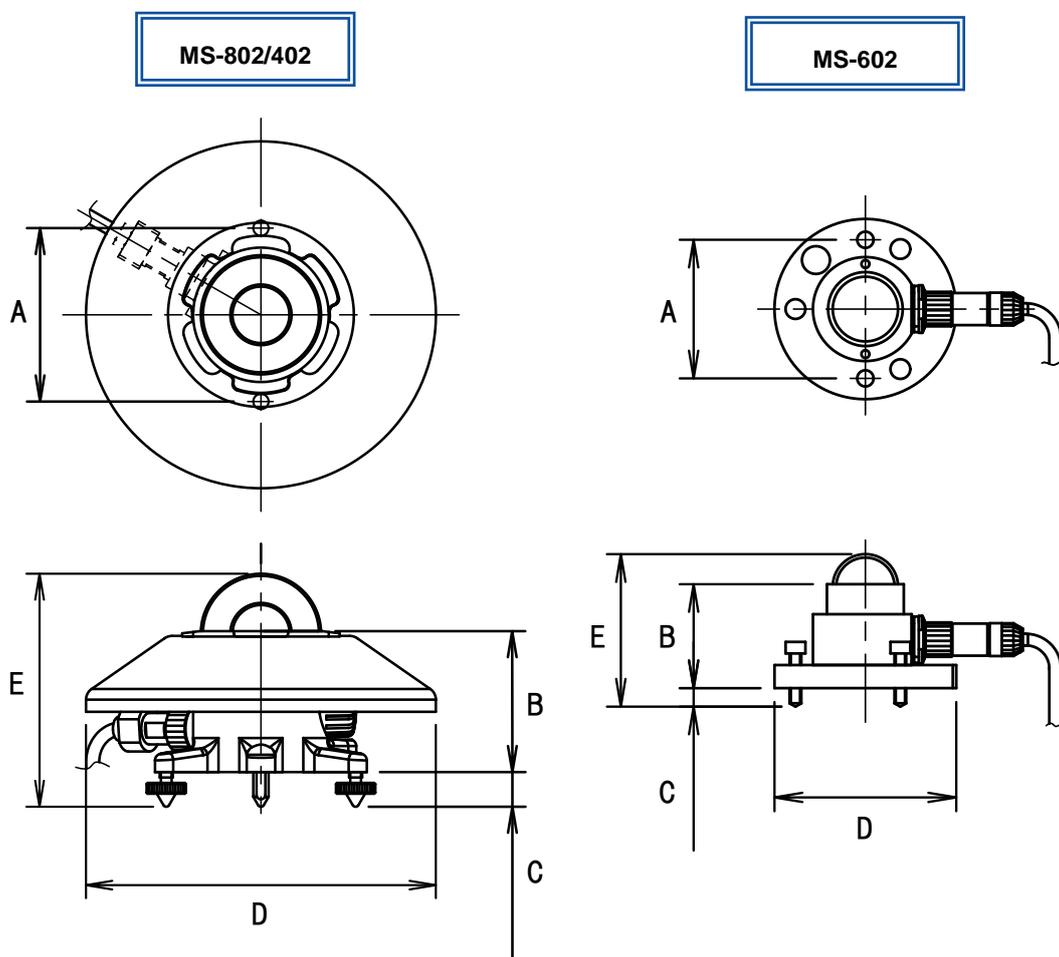


図 3-2. 各日射計の外形図

MS-802F/402F

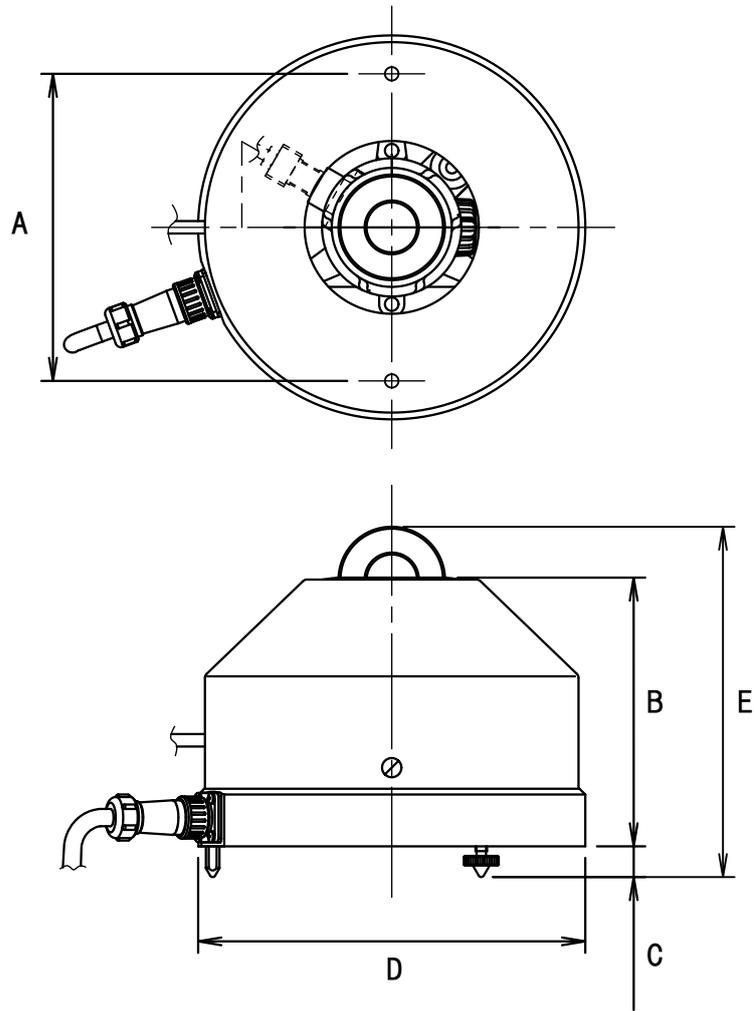


図 3-3. 各日射計の外形図

4. 標準付属品・オプション品

表 4-1. 標準付属品一覧

品 目	MS-802/402	MS-802F/402F	MS-602
*出力ケーブル	○	○	○
*ファンユニット用電源ケーブル	—	○	—
全天日射計本体	○	○	○
全天日射計フード	○	○	—
全天日射計ファンユニット	—	○	—
取扱説明書 (本書)	○	○	○
保証書	○	○	○
検査証	○	○	○
クイックスタートガイド	○	○	○
取付けボルト (M6) x2 本	○ (ボルト長: 75mm)	○ (ボルト長: 100 mm)	○ (ボルト長: 50 mm)
ワッシャー (M6) x4 本	○	○	○
ナット (M6) x2 本	○	○	○

[*]出力ケーブル、ファンユニット用電源ケーブルの標準長は 10m です。

ケーブル長の変更は購入時にお問合せください。

また、ファンユニット用電源ケーブルは、AC タイプと DC タイプがございます。

表 4-2. オプション品一覧

オプション品	詳細
出力ケーブル	ケーブル長:20m、30m、50m 先端処理:丸端子(1.25-4)、JIS C 2805準拠
電源ケーブル	AC100V用、DC12/24V用 各20m、30m、50m
詰め替え用シリカゲル(MS-602を除く)	詰め替え用シリカゲル(乾燥剤)ボトル(500g)
トレーサビリティ証明書	試験成績書、校正証明書、トレーサビリティ体系図を記載したもの
気象庁検定証書	気象庁検定品をご購入された場合のみ

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. ISO/IEC 17025:2005 について

英弘精機は、校正と試験に関する ISO/IEC 17025 の要求事項に適合した全天日射計および直達日射計の校正を実施できる試験所として Perry Johnson Laboratory Accreditation, inc. (PJLA)により認定されました。

英弘精機は、自社内で校正サービスを提供できる特徴ある日射計メーカーです。英弘精機は、国際標準 ISO/IEC 17025 および ISO 9847(屋内校正) 並びに ISO9059(屋外校正)に準拠した最高品質の校正を提供します(認定証書: L13-94-R2 / www.pjlabs.com)。

ISO/IEC 17025 は、試験所認定のための管理や技術に関する国際的に認められた基本的事項を規定しています。英弘精機のこの校正サービスを受けることにより、お客様には以下のメリットが生じます。

- ・ 校正の方法と精度の特定
- ・ 国際標準を通じた世界放射基準(World Radiation Reference-WRR)へのトレーサビリティ
 - ISO9846 直達日射計を用いた全天日射計の校正
 - ISO9847 全天日射計標準器との比較による全天日射計の校正
 - ISO9059 直達日射計標準器との比較による直達日射計の校正
- ・ 一貫性のある運用による再現性と信頼性のある校正結果

ISO/IEC17025 に基づき校正された日射計をご購入いただくことにより、お客様は高水準の信頼性を得ることができます。英弘精機の認定試験所は定期的に更新審査を受け、高度な技術水準を維持しています。

5-5. 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: Pyranometers
Model No.: MS-802, MS-402, MS-602

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

Harmonized standards:

EN 61326-1:2006 Class A (Emission)
EN 61326-1:2006 (Immunity)

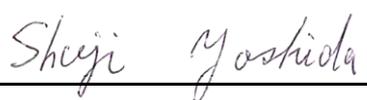
Following the provisions of the directive:

EMC-directive: 89/336/EEC
Amendment to the above directive:93/68/EEC

Date: Oct. 08, 2008

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

Name of Authorized Signatory: Shuji Yoshida

Signature of Authorized Signatory: 



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