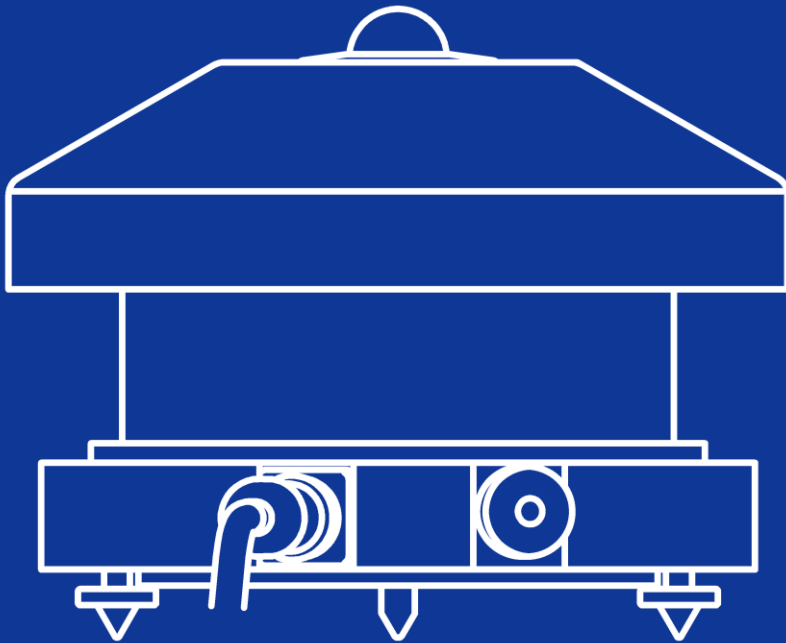


仕様書

広帯域分光放射計

WISER
VIS-NIR/NIR

MS-711
MS-712



EKO

1. もくじ

1. もくじ	1
2. 製品概要	1
2-1. 製品の主な特徴	2
3. 仕様	3
3-1. 本体仕様	3
3-2. ソフト仕様	4
3-3. ケーブル仕様	5
3-4. 寸法	6
4. 標準付属品・オプション品	8
5. 付録	9
5-1. 連絡先	9
5-2. 保証と責任について	9
5-3. 環境情報について	9
5-4. CE 宣言書	10

© 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

広帯域分光放射計 WISER MS-711 および MS-712 は、屋外における太陽光スペクトルの計測を目的として開発されました。常時屋外設置が可能なユニークな全天候型分光放射計として、気象や太陽光発電、農業をはじめとするさまざまな分野で広く使用されています。

太陽光スペクトルは、季節や時刻、地域によってエアマスや大気構成が異なるためさまざまに変化します。スペクトルの変化に対して、集光太陽電池などの多接合型太陽電池は発電性能が大きく変化しますし、農作物の生育状況は異なります。分光放射計を用いて太陽光スペクトルを詳細かつ定量的に把握することにより、デバイス性能や作物生育などとスペクトルとの関係を分析することが可能になります。

MS-711 と MS-712 を組合せて使用することにより、300nm から 1,700nm までの広い波長範囲のスペクトルをシームレスに測定することが可能です。(MS-711 は波長範囲 300nm から 1,100nm までの可視・近赤外域、MS-712 は波長範囲 900nm から 1,700nm までの近赤外域を測定します。)

MS-711 および MS-712 は国際標準にトレーサブルな校正を厳密に行っており、校正不確かさを含む校正証明書が発行されます。

MS-711 および MS-712 は分光器の温度を一定に保つ制御を行ない、測定の不確かさに大きな影響を与える分光器の温度変化を抑えることに成功し、広い使用温度範囲で高い性能を維持することが可能になりました。また、拡散板や光学部品の最適設計により、機械的振動や外力への耐性において光ファイバー型分光器よりも優れています。従い、常時屋外に設置して測定する場合の安定性が向上し、巡回測定のために運搬する場合の堅牢性に優れています。

MS-711 および MS-712 は RS-232/422 シリアル通信インターフェースにより PC 又はデータロガーと接続し、測定制御やデータの取込みを行ないます。また、付属ソフトウェアにより PC 上でグラフ作成やデータ管理を行なうことができます。

2-1. 製品の主な特徴

1. 全天候型

日射計などの屋外で使用される気象観測機器の設計・製造・販売を通じて培った当社の技術を活用し、回折格子型分光放射計も全天候型の製品としてラインナップしています。長期間の屋外における観測にご利用いただけます。

2. 高耐久性

精度のよい分光データを長期にわたって観測するには、安定性のある分光器と堅牢な光学機構が必要です。分光計に使用しているドーム、拡散板、光学部品、回折格子および光センサーはいずれも可動部分がなく、耐久性に優れています。

3. 広い測定範囲

自動露光機能により、低照度から高照度まで広い照度範囲の太陽光を高 S/N 比で測定することができます。MS-711 は 300nm～1,100nm までの波長範囲の測定が可能であり、別売りの MS-712 と合わせて使用することにより 300nm～1,700nm までの広い波長範囲の測定が可能になります。

4. 充実したソフトウェア

計測用ソフトウェアは、単発計測または、一定時間間隔で計測する「スケジュール計測」と呼ばれる測定モードに対応しています。

データ閲覧ソフトウェアを用いることにより、複数のスペクトルデータを一覧表示したり、1 つのスペクトルデータを詳細に閲覧したりすることができます。これらのソフトウェアは MS-711 のスペクトルデータの波長間隔を 1nm 毎にリサンプリングして保存したり、各種の演算値を自動的に計算する機能や別売りの MS-712 のスペクトルデータと結合する機能を備えています。

3. 仕様

3-1. 本体仕様

1. センサー部

表 3-1. センサー部仕様

	MS-711	MS-711F	MS-712	MS-712F
波長範囲	300~1100nm		900~1700nm	
波長間隔	0.3~0.5nm		1.2~2.2nm	
波長分解能	<7nm		<7nm	
波長精度	±0.2nm			
温度依存性	2%以下		±5%	
使用環境	-10~+50°C		-10~+40°C	
温度制御 (Ta:周囲温度)	25°C±2°C (Ta= -10~+40°C) 25°C~32°C (Ta= +40~+50°C)		冷却検知器を-5°C±0.5°C	
露光時間	10msec~5000msec、自動調整			
ドーム材質	合成石英		BK7	
通信	RS422(センサー-電源部)			
電源	12VDC	センサー:12VDC ファン:100VAC,50/60Hz	12VDC/5VDC	センサー:12VDC,5VDC ファン:100VAC,50/60Hz
最大消費電力	50W	66W	65W	81W
寸法 (フード、ドームを含む)	220(φ)×197(H)mm	260(φ)×263(H)mm	300(φ)×200(H)mm	310(φ)×270(H)mm
質量	4.5kg	7.8kg	7.5kg	11.3kg

表 3-2. 語句説明

項目	説明
波長範囲	測定可能な波長の範囲
波長間隔	測定データの波長の間隔
波長分解能	輝線を入力した時の半値全幅
波長正確度	測定波長の正確度
角度特性	天頂角 0° ~80° における理論値(cosθ)との差
温度依存性	周囲温度が-10°C~+50°Cの範囲で変化した時の出力変化の許容値
露光時間	シャッターの開放時間。10msec~5,000msec の間で最適値が自動的に選択される。

2. 電源部

表 3-2. 電源部仕様

	MS-711	MS-712
電源	入力:100~240V、50/60Hz、 出力:12VDC(50W)	入力:100~240V、50/60Hz、 出力:12VDC(50W)、5VDC(15W)
最大消費電力	100W (DC 出力 50W 時)	130W (DC 出力 65W 時)
ヒューズ	φ5.2x20, 250V, 2A	
通信	RS-232C(電源部-PC)	
使用環境	温度:0~+40°C、湿度:0~90%RH(但し、結露なきこと)	
寸法 (凸部分を除く)	320(W)×240(D)×80(H) mm	320(W)×220(D)×120(H) mm
質量	1kg	1kg

3-2. ソフト仕様

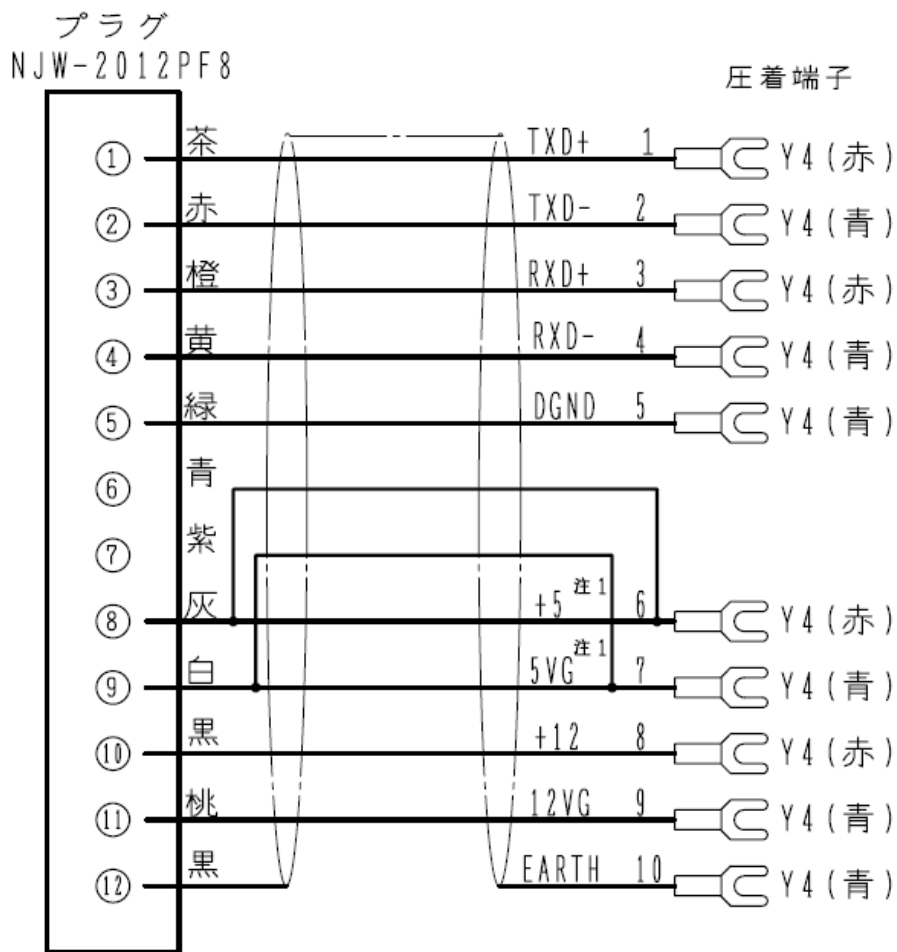
表 3-3. ソフト仕様

項目	詳細
ソフトウェアバージョン	計測ソフト バージョン:3.0.x.x データ閲覧ソフト バージョン:3.0.x.x
対応 OS	Microsoft 社 Windows XP/Vista/7/8
動作環境	CPU: Pentium 1GHz 以上(推奨) メモリ: 1GB 以上(推奨) ハードディスク空き容量: 20GB 以上(推奨) ディスプレイ解像度: 1024×768 以上(推奨) インターフェース: CD-ROMドライブ、RS-232C ポート
ソフト機能	データ計測(連続計測、露光時間の自動調整) データ保存(独自フォーマット保存、CSV フォーマット保存)、 データ表示(一覧表示/詳細表示、単位変換) データ演算(PAR(光合成有効放射量)、PPFD(光合成光量子束密度)、 Illuminance(照度)、Integral(区間積分放射照度))

3-3. ケーブル仕様

表 3-4. ケーブル仕様

ケーブル名	詳細
センサーケーブル	ケーブル種類: MVVS
	径: $0.5\text{mm}^2 \times 12$ 芯
	外形: $\phi 10.4\text{mm}$
	先端処理: Y 端子(1.25Y-4)
	標準長: 10m



注 1 MS-711 は 12V

図 3-1. センサーケーブル結線図

3-4. 寸法

1. センサー部

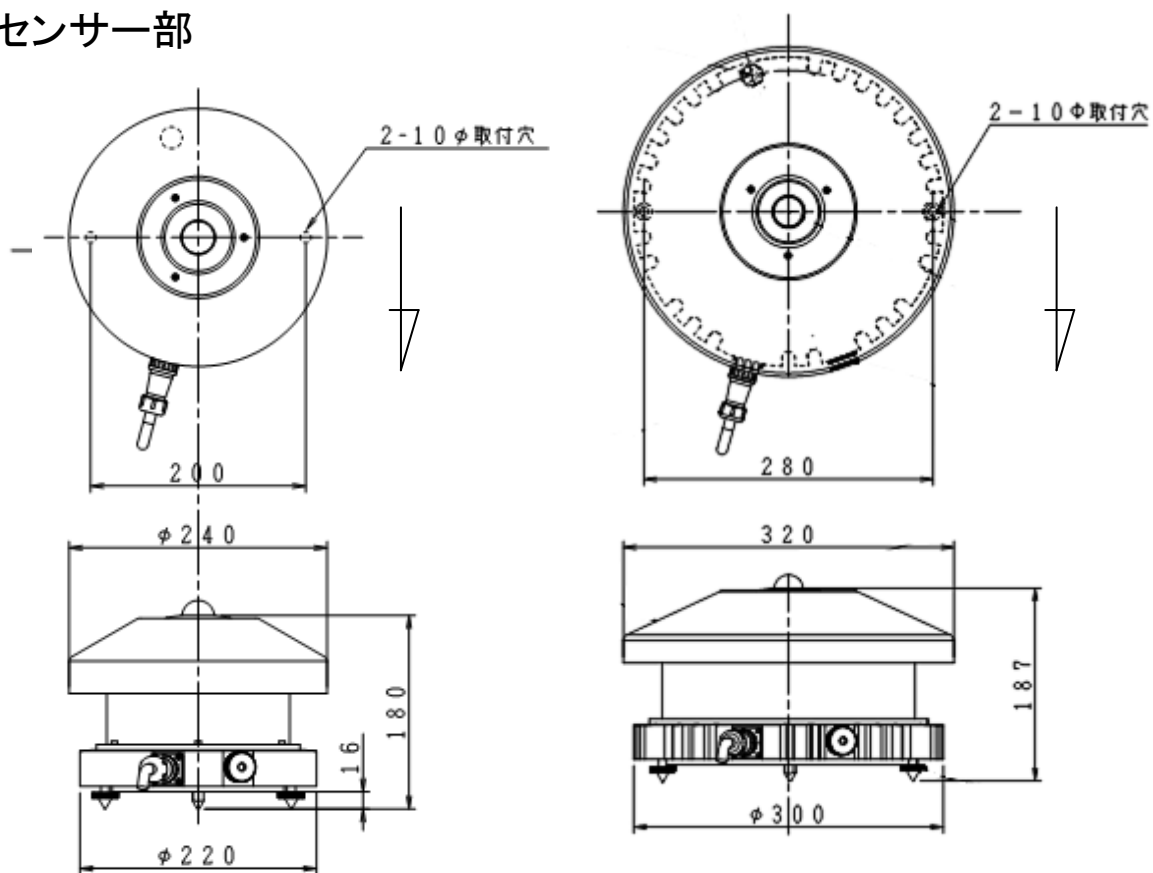


図 3-2. センサー部寸法図 (左:MS-711/右:MS-712)

2. 電源部

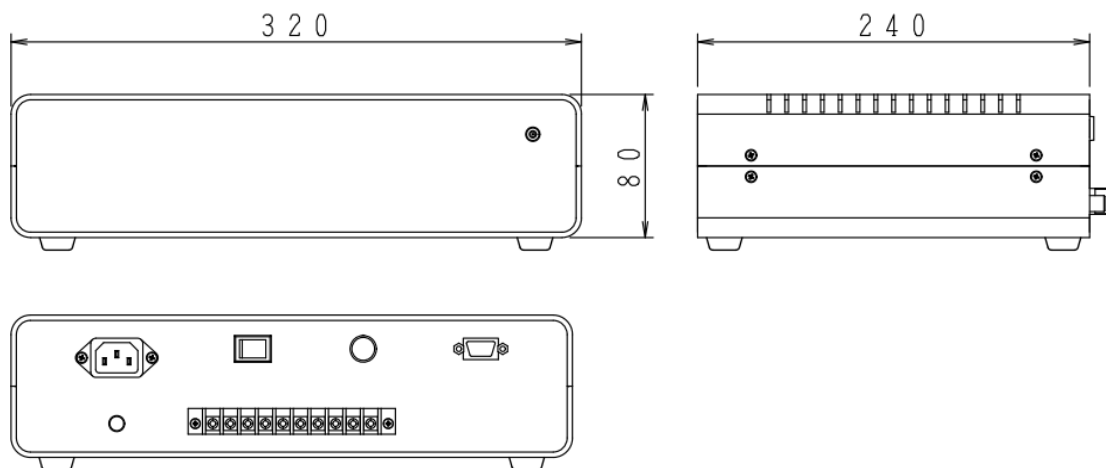


図 3-3. MS-711 電源部寸法図

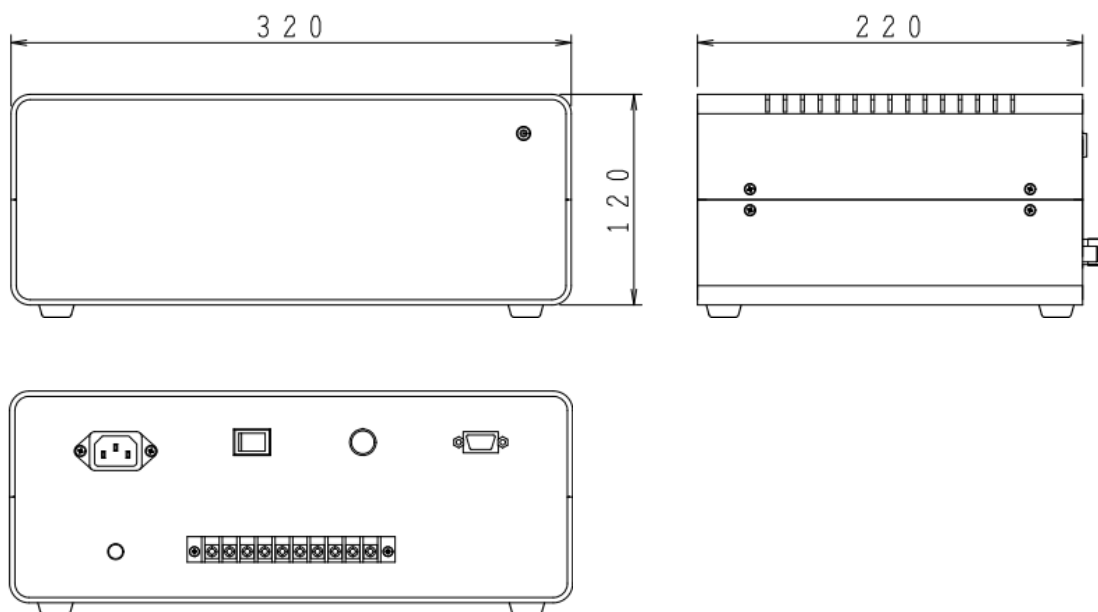


図 3-4. MS-712 電源部寸法図

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
センサー部	2 台	MS-711:1 台、MS-712:1 台
センサー固定用ボルト・ナット	1 式	MS-711:M8×75 ボルト、ワッシャー、ナット(2 本 1 組) MS-712:M8×90 ボルト、ワッシャー、ナット(2 本 1 組)
電源部	2 台	MS-711 用:1 台、MS-712 用:1 台
センサーケーブル	2 本	ケーブル標準長:10m
電源ケーブル	2 本	ケーブル長:2m
RS-232C ケーブル	2 本	ケーブル長:1.5m
CD-ROM	1 枚	ソフトウェア(WSDac_V3.0.x.x.exe および WSDisp_V3.0.x.x.exe) 取扱説明書
校正証明書	1 部	角度特性試験報告書含む
保証書	1 部	

表 4-2. オプション品一覧

オプション品	詳細
センサーケーブル	ケーブル長:20m、30m
STR-22G	デュアルサイド駆動太陽追尾装置
STR-32G	ハイトルクモデル太陽追尾装置
STR-32用DNI計測取付台	STR-32G用直達分光放射計取り付け台 (2次側)
MS-710/711用コリメーションチューブ	
MS-712用コリメーションチューブ	
散乱計測用取付台	
遮蔽ボール	デュアルタイプ

表 4-3. 消耗品一覧

オプション品	詳細
シリカゲル	粒径 $\phi 2.2 \sim \phi 11$
ヒューズ	$\phi 5.2 \times 20$, 250V, 2A

5. 付録

5-1. 連絡先

	Website: 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: Spectroradiometer
Model No.: MS-711

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

Harmonized standards:

EN 61326-1:2006 Class B (Emission)
EN61000-3-2+A1+A2:2009
EN61000-3-3:2008
EN 61326-1:2006 Table 1 (Immunity)
EN61000-4-2 EN61000-4-3
EN61000-4-4 EN61000-4-5
EN61000-4-6 EN61000-4-11
EN61000-4-8:2010

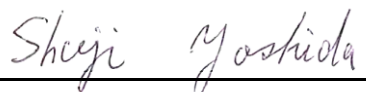
Following the provisions of the directive:

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

Date: Jan. 16, 2014

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

Name of Authorized Signatory: Shuji Yoshida

Signature of Authorized Signatory: 



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: Spectroradiometer
Model No.: MS-700, MS-701, MS-710, MS-712

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: Dec. 10, 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