

# USHIO LIGHT MEASURING INSTRUMENT CATALOG

| UIT-0365 | UIT-250 | UIT-201 | USR-45VA/DA | USR-45V/D | URE-50V/D |

## ウシオ光測定器総合カタログ



# 分光放射照度計スペクトロラディオメータ USR-45シリーズ

## Spectro-Radiometer UV Intensity Meter USR-45 Series

### 特長 | Features

#### 1. 絶対値測定 **USR-45VA/DA** **USR-45VD**

分光エネルギーの絶対値表示ができる分光放射照度計です。  
Measurement of Absolute Values  
This enables absolute values of spectrum energy to be displayed.

#### 2. 少ない迷光 **USR-45VA/DA** **USR-45VD**

迷光が少なく、精度の高い測定が可能です。  
Minimal Scattering Light  
Minimizes amount of scattering light to achieve high accurate measurement.

#### 3. フラッシュ光測定 **USR-45VA/DA** **USR-45VD**

定常光・交流点灯光だけでなく、フラッシュ光の分光分布測定が可能。  
Wide Light Range: Flash Light  
Flash light can be measured, not only ambient light and AC light.

#### 4. 広いダイナミックレンジ **USR-45VA/DA**

標準光源の弱い光から、露光装置の強い光まで幅広い測定に対応できます。  
Wide Dynamic Range  
Supports wide range of measurements from weak light to intense.

#### 5. 拡散連続光測定対応 **USR-45VA/DA**

独自の光学系により、角度特性を大幅向上。積分球を使用せず、斜め入射光を取り込みます。  
Measurement of Dispersive Continuous Light Is Possible  
The angular properties have been improved significantly with the unique optical system. Diagonal incident light is taken in without using an integrating sphere.

#### 6. 高照度LED測定対応 **USR-45VA/DA**

高精度拡散板採用により、高照度測定 (120mW/cm<sup>2</sup>/nm<sup>\*</sup>) が可能です。<sup>\*</sup>365nmでの目安  
Measurement of High Irradiance LED Is Possible  
The high-accuracy dispersion board enables measurement of high lighting intensities. (120 mW/cm<sup>2</sup>/nm<sup>\*</sup>) \*A reference value at 365 nm



# ワイドダイナミックレンジタイプ

# USR-45VA/DA NEW

## Spectro-Radiometer UV Intensity Meter

### ワイドダイナミックレンジタイプ

スタンダードタイプに拡散連続光測定と高照度測定との2つの機能を搭載。太陽光やLEDなど、従来より多くの光源が測定可能となりました。

#### Wide Dynamic Range-Type

The standard-type equipment has been added with the dispersive continuous light measurement and high irradiance measurement functions. A greater range of light sources may now be measured, including sunlight and LED.

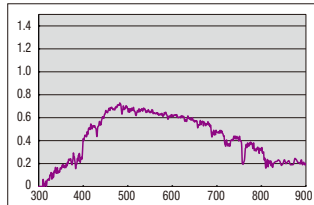
### 測定例 | Measurement Example

#### 太陽光

Sunlight

#### 太陽光やロングアークメタルハライドランプなど、 拡散連続スペクトル光を測定

Measurement of dispersive continuous spectral light, including sunlight and long arc metal halide lamps



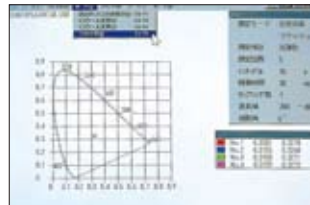
太陽光分光スペクトル  
Optical Spectrum of Sunlight

#### LED

LED

#### LEDやロングアーク光源など、 高照度測定

Measurement of high lighting intensities, including that of LED and long arc light sources



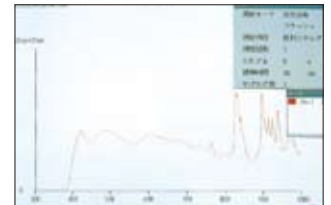
色度座標  
Chromaticity Coordinate

#### パルス

Pulse

#### LEDやキセノンランプなど、 発光時間が短いフラッシュ光を測定

Measurement of flash light that emits light for a short time, such as LED and xenon lamps



キセノンフラッシュランプの  
分光放射エネルギー  
Spectroscopic Radiation Energy of Xenon Flash Lamps

### 植物工場での波長管理

Wavelength Management at Plant Factories

植物育成では、光の波長毎に以下の効果があることが解明されています。したがって、波長や光量を正しく把握、制御することで、現状の課題が明確になり、新たな栽培方法の確立や、量産技術の高効率化などの、技術革新につながります。USHIOの「USR-45VA/DA」では、絶対値で数値を保証。植物育成における技術革新に貢献します。

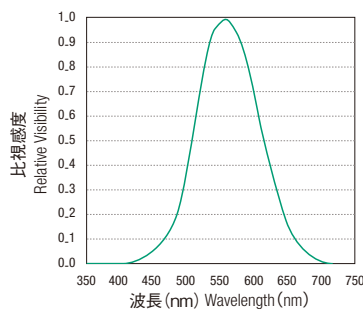
The following effects have been confirmed for each wavelength of light when cultivating plants. Therefore, the current issues may be clarified and technical innovation could result, such as the establishment of new cultivation methods and efficiency improvement in volume production, by correctly grasping and controlling the wavelength and light volume. USHIO's USR-45VA/DA guarantees values based on absolute values. The product contributes to technological innovations in plant cultivation.

### 光環境

Light Environment

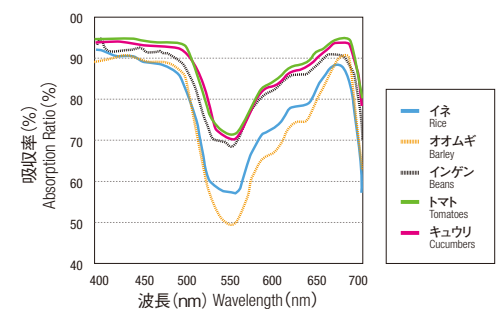
#### 人間の視感度

Relative Visibility by Humans



#### 植物葉の吸収スペクトル

Absorption Spectrum by Plant Leaves



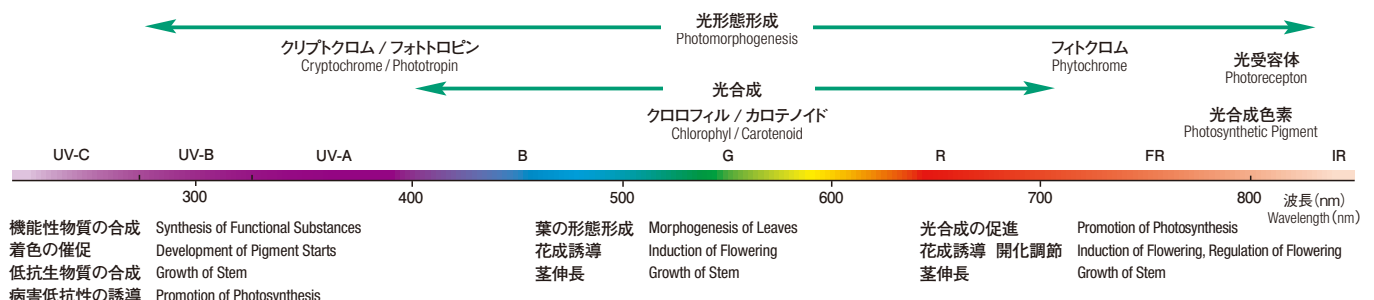
### 用途例 | Example

#### 拡散連続光測定対応

Wavelengths of Light Effective for Plant Growth

#### 光の成分を見極める

Identify 'Active Ingredients' of Light



※国立大学法人 千葉大学 農学博士 後藤先生 ご提供 Data Provided by Doctor of Agriculture Goto National University Corporation Chiba University

# スタンダードタイプ USR-45V/D

## Spectro-Radiometer UV Intensity Meter

### スタンダードタイプ

分光エネルギーの絶対値測定をはじめ、簡単な操作で多彩な測定ができる、コンパクトな分光放射照度計です。

#### Standard-Type

This compact instrument enables various forms of data to be measured, including the absolute values of the spectrum energy, with a series of simple operations.

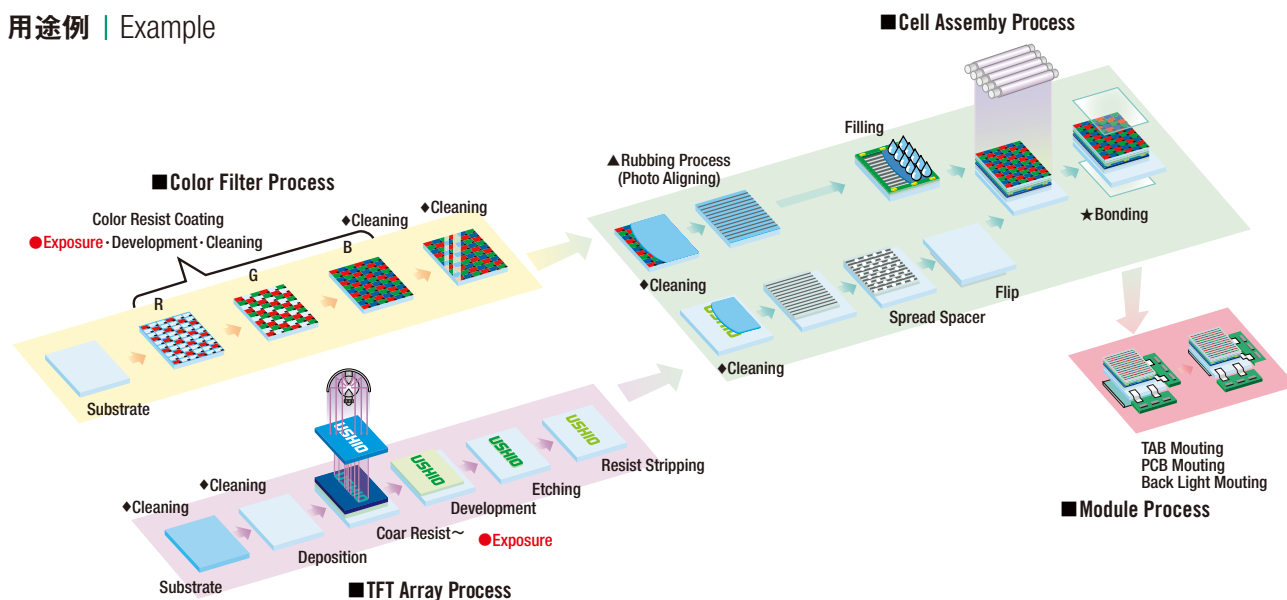
### 露光装置での照度管理

Irradiance Management with Exposure Systems

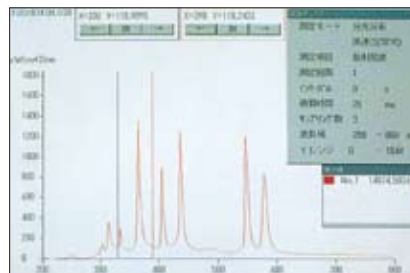
一般的にランプの分光スペクトルは経時劣化します。特に、露光装置では波長まで厳密管理されており、簡易測定では波長管理までは正確に行えず、プロセス管理に用いるには難しいことがあります。ウシオのUSRは分光エネルギーの絶対値表示が可能のためランプの使用直後から寿命末期まで正確な測定が可能です。

In general, the optical spectra of lamps decline with time. Especially with exposure systems, wavelengths are being managed strictly and this prevents accurate wavelength measurement for simple measurements. This could make use of exposure systems for which process management is difficult. USHIO's USR enables accurate measurement from immediately after the start of use to the end of the service life of lamps, because the absolute values of spectroscopic energy are shown.

### 用途例 | Example



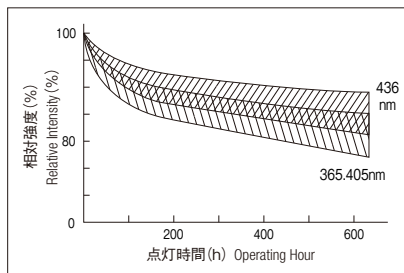
### 測定例 | Measurement Example



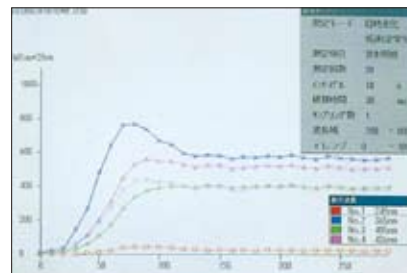
超高压UVランプの分光放射照度  
Super High Pressure UV Lamp Spectral Irradiance

分光放射照度の絶対値をリアルタイムで表示します。  
特定の波長の照度の表示も可能です。

Definite value of spectral irradiance to be shown in realtime. Light output level of certain spectrum can be shown.



紫外線寿命特性図  
UV Lamp Span Characteristics



超高压UVランプの分光放射照度経時変化測定

Super High Pressure UV Lamp Spectro-Radiometer Light Output Deterioration with Time  
横軸に時間をとって、分光放射照度の経時変化を自動的に測定できます。

Definite value of spectral irradiance to be shown in realtime. Light output level of certain spectrum can be shown.

## USR-45シリーズ 基本仕様 Basic Characteristics

### 測定波長範囲 Measurable Wavelength

タイプ Type	波長範囲 Wavelength Range	分解能 Resolution	波長精度 Accuracy
V type	300~1000nm	3nm	±2nm
D type	220~800nm	3nm	±2nm

### ファイバ Fiber

ファイバ長 Fiber Length	約1mまたは3m(ご指定による) 1m or 3m (Per Request)
入射光学系 Incident Optics	折り返し入射 Folding Incidence

### 測定機能 Measurement Performance

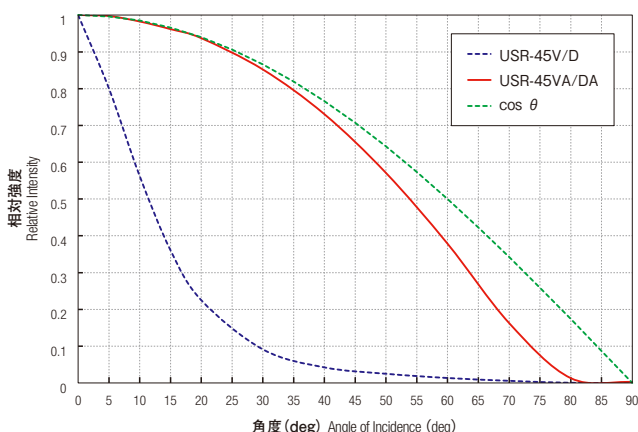
スペクトル測定(透過率・吸光度含む) Spectral Measurement (Including Transmission Factor and Absorbance)	測定インターバル Measurement Interval	0.04~9999秒(測定条件により制限あり) 0.04-9999 Sec. (Depend on Measurement Condition)
	連続測定回数 Continuous Measurement Frequency	MAX.99分光分布/測定 MAX. 99 Spectral/Measurement
	平均化のためのサンプリング数 Sampling Frequency	1~99回可変 1-99 Times/Changeable
経時変化測定 Deterioration with Time Measurement	自動取込可(フラッシュ光測定のみ) Automatic Input Availability	同期トリガー出力使用(BNCコネクタ) Synchronous Trigger Input(BNC Connector)
	測定インターバル Measurement Interval	0.04~9999秒(測定条件により制限あり) 0.04-9999 Sec. (Maximum May Applied Depend on Measurement Condition)
	連続測定回数 Continuous Measurement Frequency	MAX.99 MAX. 99 Spectral/Measurement
	最大表示波長数 Maximum Displayable / Wavelength Number	16

### 仕様 Specifications

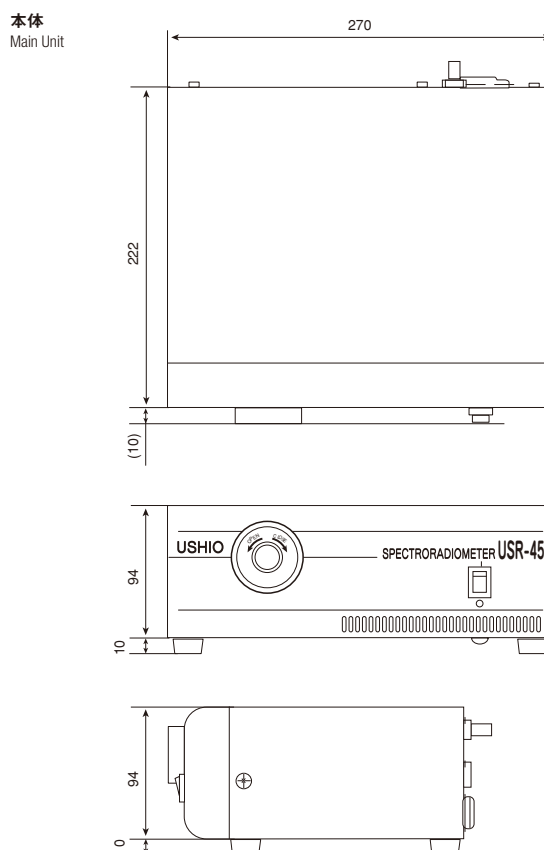
	スタンダードタイプ Standard-Type	ワイドダイナミックレンジタイプ Wide Dynamic Range-Type
形式 Models	USR-45V/D	USR-45VA/DA
受光径(mm) Sensitivity Wavelength Region (nm)	8	6
NDフィルタ無での測光可能 最大照度(@365nmでの目安) Maximum Intensity without ND Filter(@365nm)	2mW/cm <sup>2</sup> /nm	120mW/cm <sup>2</sup> /nm
角度特性(参考値) Angular Properties (Reference)	下図参照	
NDフィルタ ND Filter	あり(オプション) Yes (Option)	なし No

\* 器体による差がありますので 実際にはより強い光を測定することが可能な場合もあります  
\* Light of even greater intensity may also be measured in some cases, given differences among devices.

### 角度特性比較グラフ(@365nm) Graph Comparing Angular Properties



### 外観図 | Appearance (単位:mm)

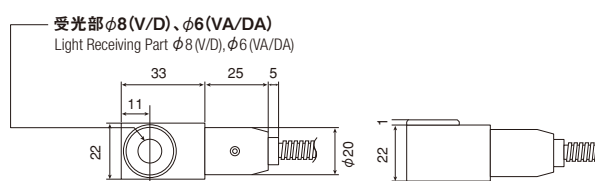


### 測定精度(サンプリング回数) Measurement Accuracy (Sampling Frequency)

ノイズ Noise	0.2%以内 フルスケールに対し(ただし温度25℃) Within 0.2% Versus Full Scale (at 25℃)
迷光レベル Stray Light Level	1%以下(ハロゲン光源使用時350nmにて) Less than 1% (At 350nm Using Halogen Lamp)
絶対値精度 (標準光源によるエネルギー 校正時の室温において) Absolute Value	(出荷時)220~250nm ±20% フルスケールに対し 250~1000nm ±10% フルスケールに対し (At Shipping Inspection) 200-250nm ±20% Towards to Full Scale 250-1000nm ±10% Towards to Full Scale

### 入射部:折り返し入射

Incidence Unit: Folding Incidence



## 校正のご案内

ISO9001にもとづいた品質管理体制のもと校正いたします。詳細につきましては以下までお問い合わせください。  
Calibration will be made under the quality management organization that conforms to the ISO9001 standards. Please contact us at the following for details.

### ウシオ電機株式会社 カスタマーサービスセンター

〒225-0004 神奈川県横浜市青葉区元石川町 6409  
TEL: 045-901-2509 FAX: 045-901-2607  
http://www.ushio.co.jp/jp/cs

### USHIO INC. Customer Service Center

6409 Moto-Ishikawa-cho, Aoba-ku, Yokohama-shi, Kanagawa 225-0004  
Tel: +81 45-901-2509 Fax: +81 45-901-2607

### ⚠ 安全に関するご注意 Disclaimer

本装置を操作または装置にかかわる作業を実施する前には装置に添付されている取扱説明書を必ずお読みいただき装置の概要、操作方法、安全に関する事項をご理解いただくようお願いいたします。  
Be sure to read the attached user's guide to understand well the outline, operation, and safety of this system before operating or servicing the system.

### ⚠ 二次電池に関するご注意 Notice

- UIT-0365は電源にリチウム二次電池を使用しております。電池は長時間使用しない場合でも、6ヵ月に一度は充電を行なってください。充電を行わない場合、過度な放電による電池内部の異常な化学反応によって、電池の性能劣化や寿命を低下させる事があり、電池の変形、漏液、発熱、発火の原因となります。
- 電池の充電は当社指定の充電条件を守って下さい。その他の充電条件(指定以外の高い温度や高い電圧、電流、改造した充電器など)で充電しますと、電池が変形、発熱、破裂、発火の原因となります。
- 充電電池の性質上、ご使用とともに電池の性能が徐々に劣化していき、満充電時での駆動時間が短くなっていきます。そのような場合は速やかに当社にご連絡ください。
- UIT-0365 uses lithium secondary batteries as the power source. Please recharge the battery at least once every six months, even when it is not in use for a long time. If it is not recharged, the battery performance and service life could decline due to abnormal internal chemical reactions caused by excessive discharging, which could lead to deformation, liquid leakage, heat dissipation, or ignition.
- Please comply with the recharging conditions designated by our company when recharging batteries. If the battery is recharged under conditions that differ (such as high temperatures, voltages, or electric current other than those specified, or using a modified recharger), deformation, heat dissipation, disruption, or ignition of the batteries could result.
- Because of the properties of rechargeable batteries, their performance gradually declines and the operating time gradually shortens even when they are fully recharged. Please contact our company promptly when this happens.

### ⚠ 輸出に関するご注意 Notice

本製品及び本製品を使用した装置または本製品に関する技術は、外国為替及び外国貿易法の規定により、安全保障貿易管理関連貨物及び技術に該当する場合があります。したがって、日本国外に持ち出す場合には、輸出許可申請等必要な手続きをおとり下さい。  
Equipment shown in this catalog, any products using the equipment or technologies relating to the equipment fall under the category of security control relating to freight or technologies under the provisions of the Foreign Exchange and Foreign Trade Control Law. You have to obtain permission from the Government of Japan before exporting them from Japan.

### ⚠ 免責事項 Disclaimer

本製品の使用または故障により、お客様での二次災害(装置の損傷、機会損失、事業利益の損失等)に関して、当社はいかなる場合も責任を負いません。  
USHIO does not accept any liability whatsoever for secondary damages (e.g., equipment damage, loss of opportunity, loss of operational profits) suffered by the customer result of use or breakdown of this product.

**USHIO**  
www.ushio.co.jp

### ウシオ電機株式会社 光システムユニットBU 第一営業部

東京 〒100-8150 東京都千代田区大手町2-6-1  
TEL: 03-6361-5593 FAX: 03-6361-5599  
大阪 〒532-0011 大阪府大阪市淀川区西中島5-13-9  
新大阪MTビル1号館  
TEL: 06-6306-5711 FAX: 06-6306-5718

### USHIO INC. System Unit BU Sales Department 1

TOKYO 6-1 Ohtemachi, 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8150, Japan  
TEL: +81 3-6361-5593 FAX: +81 3-6361-5599  
OSAKA Shin Osaka MT Building No.1, 5-13-9, Nishinakajima, Yodogawa-ku,  
Osaka 532-0011, Japan  
TEL: +81 3-6306-5711 FAX: +81 3-6306-5718

### USHIO SINGAPORE PTE LTD.

28 Genting Lane, #05-05, Platinum 28, Singapore 349585  
TEL: +65 6274-5311 FAX: +65 6274-5300

### USHIO TAIWAN, INC.

10/F, #31, Sec.1 Chung-Shiaw E.Road, Taipei, 100, Taiwan, R.O.C.  
TEL: +886 2-2322-4103 FAX: +886 2-2394-4140

### USHIO KOREA, INC.

Dukheung Bldg., 14/F, 1328-10, Seocho-dong,  
Seocho-gu, Seoul, 137-858, Korea  
TEL: +82 2-587-1115 FAX: +82 2-587-1118

### USHIO AMERICA, INC.

5440 Cerritos Avenue, Cypress, CA 90630, U.S.A.  
TEL: +1 714-236-8600 FAX: +1 714-229-3180

### USHIO EUROPE B.V.

Sky Park, Breguetlaan 16-18, 1438BC Oude Meer, the Netherlands  
TEL: +31 20-446-9333 FAX: +31 20-446-0360

### USHIO FRANCE S.A.R.L.

Z.I. du Vert Galant-Allée St.Simon B.P. 7043-St. Ouen L'Aumone  
95051, Cergy Pontoise Cedex, France  
TEL: +33 1-34-64-94-94 FAX: +33 1-34-64-44-97

### USHIO DEUTSCHLAND GmbH

Muncheiner Strasse 10, 85643 Steinhöring, Germany  
TEL: +49 8094-9054-0 FAX: +49 8094-9054-190

### USHIO U.K., LTD.

Argyll House, Quarrywood Court, Livingston, West Lothian, EH54 6AX, U.K.  
TEL: +44 1296-339-988 FAX: +44 1296-339-908

※本カタログに記載の仕様・デザイン等は、予告なく変更する場合がありますので、ご了承ください。

※All information, data and specifications shown are subject to change without notice.



この印刷物は大豆油インクを使用しております

1109A①-1500S①