

イメージング 色彩輝度計 WP6E 分光色彩輝度計 WP6ES



優れた性能と全ての機能を備えたイメージング(分光)色彩輝度計

優れたイメージング

解像度が 9 メガピクセルまたは 12 メガピクセルの WP6E シリーズは、ディスプレイ、照明付きキーボード、グラフィックスなどの輝度および色度測定に最適なソリューションを提供します。これらの機器には、入射瞳およびフォーカス制御を行う電動レンズが統合されています。それにより、すべてのアプリケーションで精度と利便性が向上しています。

Westboro Photonics 社のソフトウェアとアプリケーションパッケージである Photometrica® は、測定と分析のための最も生産的な環境を提供します。さらに、付属のソフトウェア開発キット (SDK) を使用すると、ユーザーは検査を自動化するためのツールを利用できます。

高感度

CCD 検出器の安定したペルチェ冷却により、測定ノイズとドリフトが最小限に抑えられます。0.0001 cd/m² 未満の感度で、超微弱な光信号も確実に分析できます。また、光学系の最適化により、測定時間も短縮されました。

コンパクト

WP6E は機能満載、小型で軽量です。三脚、ステージ、ロボットなどに簡単に取り付けられます。

ディスプレイの視野角測定

Conometer® レンズは、フラットパネルディスプレイとバックライトの視野角測定を可能にします。さらに、このシステムは 0.05 度の角度分解能と 0.0001 cd/m² の感度を提供します。

AR/VR ディスプレイの検査

ニアアイディスプレイ (NED) レンズは、最大 60 度の水平または垂直の視野 (FOV) の虚像に対して最適な検査性能を提供します。潜望鏡の設計により、レンズはメガネ、ヘッドセット、およびヘルメットのアセンブリ品に容易にフィットします。さまざまな刺激の下で、人間の瞳孔径は順応により変化しますが、これに対応するため、レンズの入射瞳は 1.5 ~ 5.0 mm の範囲で調整できるようにしています。

補正された収差

メニュー方式の登録および収差補正アシスタントにより、ユーザーはレンズの歪みを補正できます。補正が適用されると、検査中のディスプレイの歪みが明らかになり、分析することができます。

主な機能

- 統合された分光放射計をオプションとして選択可能
- フォーカスと入射瞳の電動調整
- 複数の電動レンズのオプション
- 高感度
- 冷却されたセンサー
- コンパクト

アプリケーション

- ディスプレイの特性評価と較正
- AR/VR
- 視野角
- グラフィック
- ビームパターン
- 個体照明

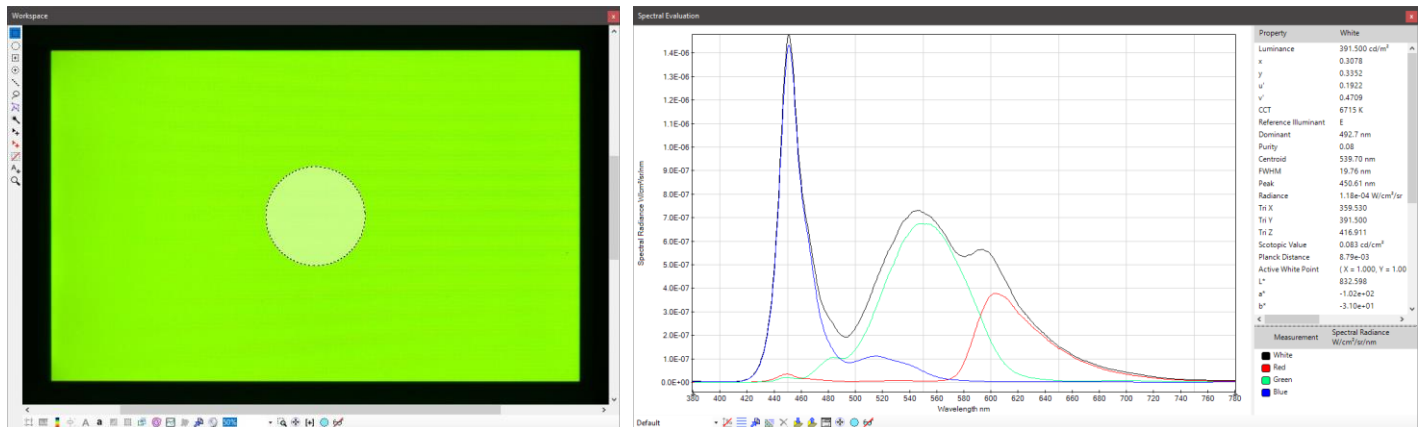
イメージング色彩輝度計 WP6E / 分光色彩輝度計 WP6ES

自動化された色補正

WP6ESには、スポット分光放射計と三刺激イメージング色彩輝度計が同じ機器に統合されているという特長があります。自動補正により、イメージング色彩輝度計の精度を分光放射計並みに向上し、スペクトルデータは、放射情報やその他の測定に関する洞察も提供します。

高感度

シンプルな可動ミラーと大きなファイバーガイドを使用して、レンズの焦点面中心にある円形領域が分光計に直接結合されます。ビームスプリッター設計と比較して、このセットアップは画質とスループットが高く、偏光依存性が最小限です。



ソフトウェア Photometrica のスクリーンショットの一部。2D 画像中央にスペクトル測定スポットと(左)、対応するスペクトル測定値(右)を表示しています。ここでは、赤、緑、青を表示するよう設定しています。

信頼性と簡便さ

独立したスポット分光放射計とイメージング色彩輝度計を使用する場合と比較して、WP6ES の統合された機能は信頼性が高く、使いやすくなっています。

イメージング分光色彩輝度計 WP6ES	VS	独立したスポット分光放射計とイメージング色彩輝度計
✓ 色彩輝度計と分光放射計の両方のイメージングパスが一致するため、比較される測定位置と形状が正確に相関することが保証されます。		✗ スポットのサイズ、位置、および測定角度が異なる場合があり、相関の問題が生じます。
✓ 色彩輝度計の直後にスペクトル測定が行われるため、サンプルの輝度と色度のズレが最小限に抑えられます。		✗ イメージングパス内で1つの機器を別の機器に交換する必要があるため、測定を時間的に厳密に並べることはできません。
✓ すべての測定は、自動補正により高速です。		✗ 修正方法は時間がかかり、頻繁に行われません。



T.E.M. Incorporated

株式会社ティー・イー・エム

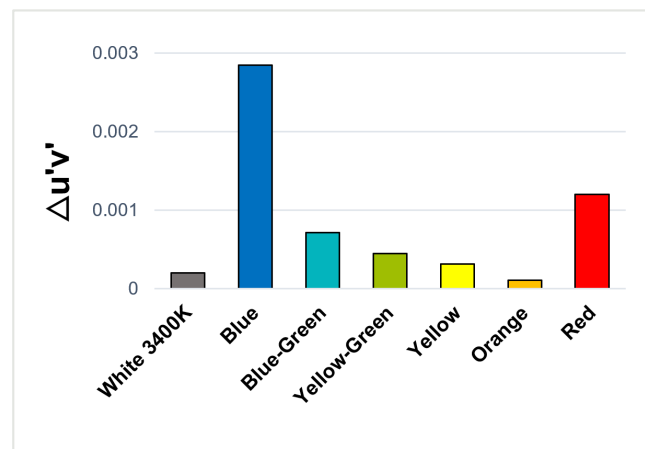
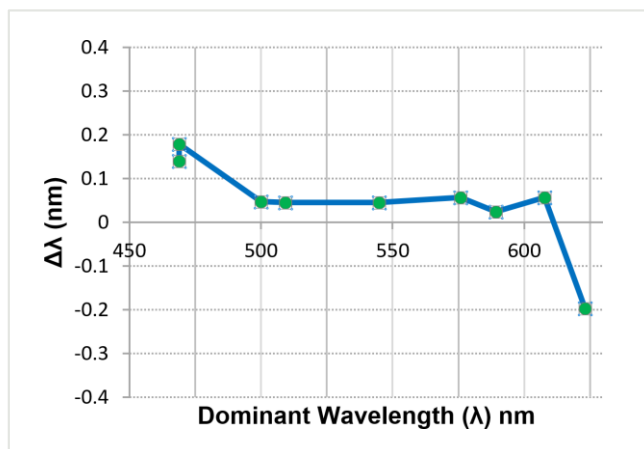
〒102-0072 東京都千代田区飯田橋2-1-10 TUGビル 5階

TEL : 03-6265-3310 Email : westboro@tem-inc.co.jp

<https://www.tem-inc.co.jp>

イメージング色彩輝度計 WP6E / 分光色彩輝度計 WP6ES

最新のディスプレイと照明の測定要件を満たすために、Westboro Photonics社は、優れたダイナミックレンジ、直線性、迷光抑制、SN比を備えたS3高性能分光放射計を提供しています。Westboro Photonics社は、他の光ファイバー分光放射計とも連携可能です。詳しくはお問い合わせください。



さまざまなLED光源の主波長(左)と色差 $u'v'$ (右)の偏差。S3分光放射計で取得。

分光放射計モデル	S3
センサー	裏面入射型 CCD
ピクセル数	1024 x 58
対応波長	380-1100 nm
光学系	対称ツェルニーターナー光学系、焦点距離100mm
ビット深度	16 bit
ファイバー径	標準 1000 μm; 400 μm も可能
データ間隔、スペクトル帯域幅	0.7 nm, 2.9 nm
波長精度	± 0.5 nm
迷光(赤色 LED ピークの左側 150 nm、重みづけされていないスペクトル)	0.000 04
測定時間	5.2 ms - 65 s
直線性	0.8 %
冷却	TE 冷却, 5°C で安定
輝度範囲*	0.004 to 75 000 cd/m ²
輝度精度(vs. NIST 輝度基準)	3 %
輝度再現性	0.2 %
測定可能な情報	輝度、照度、光度、色度、相関色温度、主波長
インターフェース	USB 3.0
寸法(H, W, D)	185 x 161 x 185 mm
消費電力	12 VDC, 1.5 A
重量	3.5 kg
コンプライアンス	RoHS, CE

特に指定ない場合、仕様は 1mm ファイバーガイド、f/2.8 の一般的なレンズ、A 光源の場合です。

*輝度範囲の低レベルは、8 秒の露光で 10 倍の SN レベルを表します。輝度範囲の高レベルは、f/11 を使用した最大レベルを表します。



T.E.M. Incorporated

株式会社ティー・イー・エム

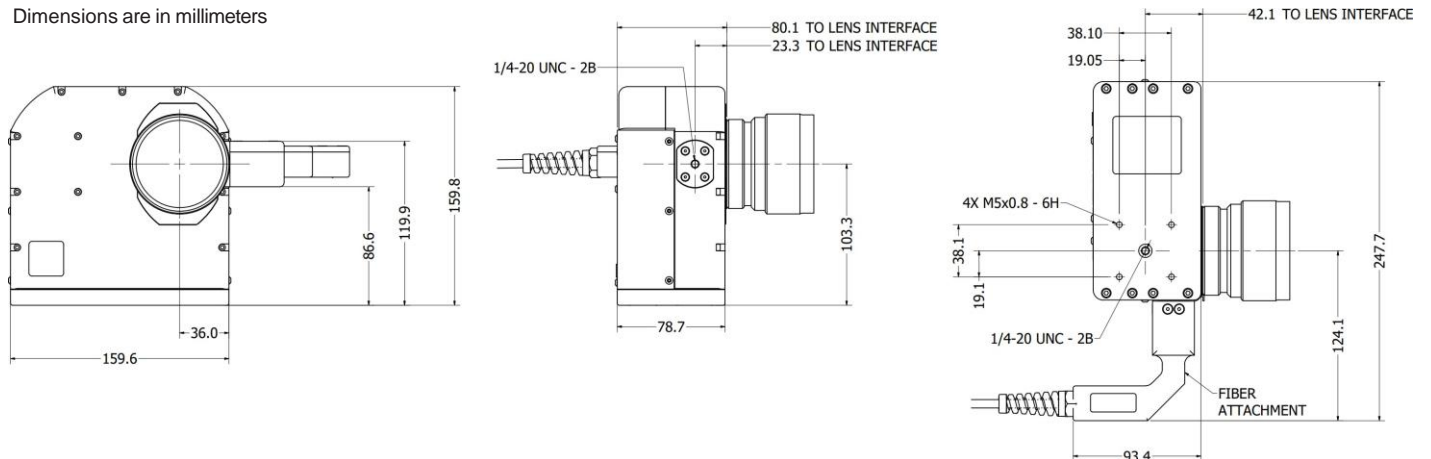
〒102-0072 東京都千代田区飯田橋2-1-10 TUGビル 5階

TEL : 03-6265-3310 Email : westboro@tem-inc.co.jp

<https://www.tem-inc.co.jp>

技術的な仕様		WP690E/ES	WP6120E/ES
センサー型番、対角サイズ、ピクセルピッチ		Sony ICX814, 16.0 mm, 3.69 μm	Sony ICX834, 15.8 mm, 3.1 μm
センサータイプ		16-bit, マイクロレンズ付き インターライン転送方式 CCD イメージセンサー	
ピクセル数 (MP)		9.2	12
ピクセル数 (縦 x 横)		3388 x 2712	4250 x 2838
ダイナミックレンジ		75 db	75 db
HDR (多重露光)		> 1 000 000:1	> 1 000 000:1
最低輝度 (cd/m^2)*	限度	0.000 01	0.000 02
	SNR = 60	0.000 1	0.000 2
	SNR = 100	0.000 2	0.000 3
最大輝度 (cd/m^2)**		13 000	13 000
ND フィルターを使用した場合 (cd/m^2)		> 10 000 000	> 10 000 000
システム精度***		輝度 (Y) $\pm 3\%$ CIE 色度座標 (x,y) ± 0.003	
短期再現性		輝度 (Y) $\pm 0.03\%$ CIE 色度座標 (x,y) $\pm 0.000 05$	
最低測定時間 40 cd/m^2 のとき ピンニングなし、2x2 ピンニング、4x4 ピンニング		輝度: 3.1, 1.6, 1.0 色: 13.5, 7.3, 5.2	輝度: 3.8, 1.8, 1.1 色: 16.5, 8.2, 5.7
測定可能な情報		輝度、放射輝度、照度、放射照度、光度、放射強度、 CIE 色度座標、相関色温度 (CCT)、主波長、 $L^*a^*b^*$ 、 ガンマ、色域、均一性、 ΔE^* 、ユーザー定義	
単位		cd/m^2 , fL, $\text{W}/\text{sr}/\text{m}^2$, lux, fc, W/m^2 , cd, W/sr , CIE (x,y), CIE (u',v'), K (CCT), nm	
オプション可能なフィルター		Scotopic, Radiometric, Circadian, IR, Custom	
インターフェース		USB2	
電源		12 V, 24 W max.	
本体寸法 (H x W x D)		160 mm x 146 mm x 78 mm	
重量		主なレンズの場合 3.1 kg、 本体のみの場合 2.8 kg	
動作温度		5°C to 35°C	
動作湿度		10% to 90% (結露なきこと)	

Dimensions are in millimeters



注文時の仕様	
オプション	
E - 色彩輝度計のみ	
ES - 統合された分光放射計	
電動レンズ	
LS-24-1.4L-EF	24 mm
LS-35-2.0-EF	35 mm
LS-50-1.2L-EF	50 mm
LS-100-2.8L-EF	100 mm
マニュアルレンズ	
LS-2X-EF	2x microscope
LS-5X-EF	5x microscope
LS-10X-EF	10x microscope
LS-Cono-EF	160° Conometer
LS-NED-EF	60° NED

視野(FOV)の詳細については、
Webサイトを参照してください。

† 仕様は変更されます

* 7x7ピクセル範囲を使用

** 入射輝度/11で24mmレンズを使用した場合の典型的な値

*** A光源の測定に基づく、ピクセル範囲20x20

Westboro Photonics社は、ISO/IEC 17025:2017認定のイメージング輝度計および色彩輝度計の校正ラボです。この認定は、National Voluntary Laboratory Accreditation Program (NVLAP, Lab Code 600285-0)によって付与されています。

Westboro Photonics社は、機器の改良を継続的に追求しています。仕様書の調整、正誤表、省略は、補償の根拠にはなりません。