

全光束分光測定システム illumia® Plus 2

測定目的に合った積分球と分光器の組み合わせが可能

Labsphere 社製の積分球を用いた全光束分光測定システム illumia® Plus は、LED 照明や多様なモバイルディスプレイ、液晶バックライトや蛍光灯・白熱灯などあらゆる発光体のルーメン値（全光束値）と分光スペクトルを、高精度かつ簡単に測定することができます。用途に適した積分球と分光器の選択が可能です。NIST トレーサブルの分光標準ランプを使用しているのキャリブレーションにより、システム全体の校正を高精度に行えます。

特徴

- 測定目的に合ったシステムを選定し、高精度の測定を実現
- 電子モジュールを追加することで IES LM-79-19、IES LM-78 に適合した測定が可能
- ランプのホットスワップが可能な設計で、効率良く測定
- 専用ソフトウェア Integral® LM は、キャリブレーションルーチンを自動化し、短時間でのキャリブレーションを実行
- Integral® LM のデータはエクセル形式にエクスポート可能

高い正確度を実現

illumia® シリーズは分光測定を行いますので、視感度補正フィルター付き検出器を用いた方式と比べ、正確度の高い測定を可能にします。フィルターによる補正では、実際の感度特性は視感度曲線と完全には一致せず、そのうえ波長によって不一致の程度が異なります。このことは、特定の狭い波長領域に強いピークのある光源（白熱灯を除くほとんどの光源）の場合に大きな問題となります。illumia® シリーズでは光測定を行い、付属の分光放射強度標準ランプで校正することによって、この問題を解決しています。

真の吸収補正が可能に

全光束測定では、一般に測定対象自身による吸収の影響を取り除くための補正が実施されます。測定対象の吸収特性は波長に依存しますので、分光しなければ正確な吸収補正はできません。本システムが採用する分光測定方式は、自己吸収補正ランプ (AUX ランプ) を使用して真の吸収補正を可能にします。

アプリケーション

- パッケージ LED
- バックライト
- LED ディスプレイ
- 様々なライトモジュール、ライトアレイ、固体発光デバイスの評価、試験



製品構成

- 積分球 (φ 25cm・50cm・100cm・165cm・195cm・300cm)
- マルチチャンネル分光器 / オプティカルファイバー
- 分光全放射束標準ランプ (2π 測定用)
- 自己吸収補正用ランプ (AUX ランプ)
- 標準ランプ用電源
- AUX ランプ用電源
- 専用ソフトウェア Integral® LM

測定項目

- 分光放射強度スペクトル
- 分光放射強度
- 全光束
- 相関色温度
- 色度座標
- 色度図
- 演色評価数
- ドミナント波長
- ピーク波長
- 重心波長
- 半値全幅
- 色純度

オプション

- 分光全放射束標準ランプセット (3 個セット)
- AUX 予備ランプ
- 積分球中心部分にサンプルを設置する 4π 測定キット

測定サンプルに合った分光器の選定

illumia® Plus2 800

【アプリケーション】

- パッケージ LED
- LED クラスタ
- ミニチュアランプ
- 車載ランプ
- LED トロファア
- LED 照明器具
- エンターテイメント用光源

【特徴】

- 広い波長範囲
- 高速 CCD アレイ検出器
- コンパクトなサイズ
- 品質管理など、生産現場での使用に最適
- 高感度

illumia® Plus2 2600

【アプリケーション】

- 室内照明
- 屋外照明
- 道路照明
- ランプ・照明器具
- LED
- エンターテイメント用光源
- 車載ランプ
- トロファア
- 電球型蛍光ランプ (CFL)
- 蛍光灯
- 有機 LED
- 低出力 LED

【特徴】

- 高速・低ノイズ・TE 冷却機能付き CCD アレイ検出器
- ダークを分光器のシャッター開閉でリアルタイム測定
- トリガー機能付きハードウェア
- 長い露光時間でも、安定した測定
- 高ダイナミックレンジ

illumia® Plus2 3020/3030

【アプリケーション】

- パッケージ LED
- LED クラスタ
- ミニチュアランプ
- エンターテイメント用光源
- 車載ランプ
- LED トロファア
- LED 照明
- 電球型蛍光ランプ (CFL)
- 蛍光灯
- 有機 LED
- HID ランプ
- ハイスピード LED デバイス

【特徴】

- 類のない安定した測定
- 内蔵の ND フィルターによって、高ダイナミックレンジを実現
- 低迷光
- ハイスピード
- いくつかのデバイスを同時に測定

illumia® Plus2 システムの標準周辺機器

プログラマブル DC 電源

標準ランプと AUX ランプ、また DCV サンプルに安定した電流を供給するための DC 電源です。電流値の選択、設定、コントロールを Integral® LM を通して行います。

- プログラマブル DC 電流
- プログラマブル DC 電圧
- ランプ点灯電流の制御
- ランプ操作タイマー
- ON/OFF の簡単操作
- フロントパネル操作、またはリモート操作
- 電流・電圧のリードバック



ICM-500 コントロールモジュール

illumia® Plus2 の ICM-500 は、Integral® LM ソフトウェアとシステムの各ハードウェアをつなぐコントロールモジュールです。ICM-500 によって、自動で電流を供給・計測を行うことができます。

- 電流供給・計測用メインハブ
- 2 π・4 π測定用直流電圧ルート
- AUX ランプパワー用ルート
- サンプル用 DC・AC 電源ルート
- USB 接続



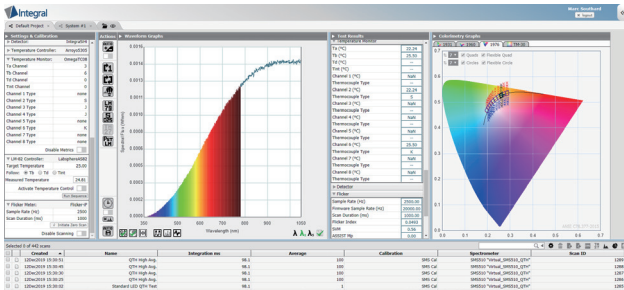
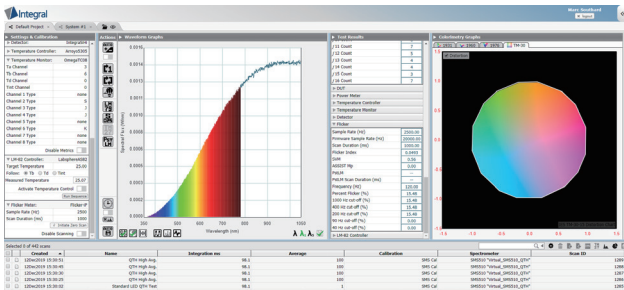
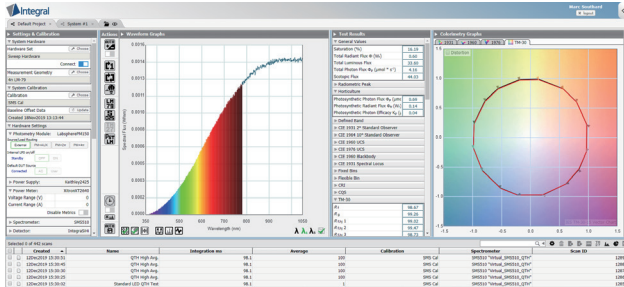
分光データ付き標準ランプ

各標準ランプは、ISO17025 認証の NVLAP が推奨するガイドラインに従い、米国ラプスフェアにて熟練の技術をもってキャリブレーションされています。



データシート

Integral® Light Measurement ソフトウェア



Supported Devices		
Spectrometer	Power Supply	Power Meter
CDS1100	Agilent8811B	QINGZHI8775C1
CDS2100	Agilent8812B	TETP82201
CDS2400	AgilentE3632A	XitronZ801
CDS3000	AgilentE3633A	YokogawaWT210
CDS3000	AgilentE3634A	YokogawaWT3000
CDS3010	AgilentN5751A	YokogawaWT310
CDS3020	AmetekKG	
CDS3030	Ametek_1501X	
CDS600	Chroma51601	Temperature Controller
CDS610	Chroma51602	ArroyoS300
CEProGeneric	Chroma51603	ArroyoS305
SM5500	Chroma51604	ArroyoS85
SM5500ULS	Chroma51605	LairdTEC
SM5510	Keithley2400	Temperature Monitor
	Keithley2410	OmegaTC08
	Keithley2420	
	Keithley2425	Flicker Meter
	Keithley2439	Flicker-IP
	Keithley2440	GenTecIntegraFK3BinGaAs
	LabsphereLFS	Detector
CSZ_CP	MaysupM8811	IntegraInGaAsExtended
LabsphereCS2	ParvaAP80000	IntegraInGaAsStandard
LabsphereATC82	Quadtech31015	IntegraSR8i
	TDKLambda_GEN100_7_5	IntegraSL50
	TDKLambda_GEN190_10	Keithley5445
	TDKLambda_GEN40_19	Keithley5514
	TDKLambda_2Series	

特長

- HTML5 対応ウェブブラウザをベースに起動。
- 様々なデバイス、プラットフォームから場所を選ばず操作可能
- 日本語、英語、中国語、韓国語、フランス語対応
- 分光器、AC/DC 電源、温度コントロール、測定値モニターをコントロール
- 使いやすいアプリケーション
- LabVIEW、NET、C、VBA をサポートするプログラミングインターフェイス (API)
- 単一ユーザーが複数のテストステーションを使用可能で、また複数のユーザーがあらゆる場所から同じテストステーションにアクセスすることも可能
- LM-79-19 と LM-78 に適合した積分球と分光器を採用した測定方法
- キャリブレーションルーチンの自動化
- 測定レポートを取り扱う Report Generator 機能搭載
- あらゆる分野の標準色計算
 - x、y、u、v、u'、v'
 - 色温度 (CCT)
 - 演色評価数 (CRI : R1-R15、Ra)
 - 全光束 (ルーメン値)
 - 暗所視ルーメン値
 - Duv
 - ドミナント波長
 - ピーク波長
 - 半値全幅 (FWHM)
 - 重心波長
 - 色純度
 - ANSI AAL 2015
 - TM-30-18 適合全範囲データ
 - ベクトルのグラフ

データシート

illumia® Plus2 800仕様

システム		illumia® Plus2 25cm 積分球	illumia® Plus2 50cm 積分球	illumia® Plus2 100cm 積分球	illumia® Plus2 165cm 積分球	illumia® Plus2 195cm 積分球
illumia® Plus2 800	2 π	-	AA-40022-050	AA-40022-100	AA-40022-165	AA-40022-195
	4 π	AA-40024-025	AA-40024-050	AA-40024-100	AA-40024-165	AA-40024-195
上記システムの製品構成						
積分球		LMS-025	LMS-050	LMS-100	LMS-165	LMS-195
コントロールモジュール		ICM-500				
DC 電源		LPS-175-27		LPS-525-42		
分光放射強度 標準ランプ	2 π	2PI-1-INT-650			2PI-1-INT-1400	
	4 π	SCL-650			SCL-1400	
AUX ランプ		AUX-650			AUX-1400	
ランプソケットアセンブリ		2 π / 4 π				
ソフトウェア		Integral				
積分球内壁補修キット		6080 コーティング剤、ツールキット				

illumia® Plus2 800 スペック

システム		illumia® Plus2 25cm 積分球		illumia® Plus2 50cm 積分球		illumia® Plus2 100cm 積分球		illumia® Plus2 165cm 積分球		illumia® Plus2 195cm 積分球	
波長範囲		350 - 1000 nm									
露光時間範囲		40 μs - 5 sec (積分球のサイズに依存します)									
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
ルーメン値	タングステン	0.039	1880	0.154	7500	0.616	16300	1.39	41000	2.46	57000
	白色 LED	0.001	1770	0.003	7100	0.013	14500	0.030	37000	0.054	52000
	暖白色 LED	0.001	1100	0.005	4500	0.020	13800	0.045	34000	0.080	47000
	青色 LED	0.025	77	0.099	300	0.398	1200	0.895	2700	1.59	3800
	赤色 LED	0.009	195	0.037	800	0.148	1100	0.334	3500	0.594	5000
周囲温度		100℃以下									

データシート

illumia® Plus2 2600仕様

システム		illumia® Plus2 25cm 積分球	illumia® Plus2 50cm 積分球	illumia® Plus2 100cm 積分球	illumia® Plus2 165cm 積分球	illumia® Plus2 195cm 積分球
illumia® Plus2 2600	2 π	-	AA-40072-050	AA-40072-100	AA-40072-165	AA-40072-195
	4 π	AA-40074-025	AA-40074-050	AA-40074-100	AA-40074-165	AA-40074-195
上記システムの製品構成						
積分球		LMS-025	LMS-050	LMS-100	LMS-165	LMS-195
コントロールモジュール		ICM-500				
DC 電源		LPS-175-27		LPS-525-42		
分光放射強度 標準ランプ	2 π	2PI-1-INT-650			2PI-1-INT-1400	
	4 π	SCL-650			SCL-1400	
AUX ランプ		AUX-650			AUX-1400	
ランプソケットアセンブリ		2 π / 4 π				
ソフトウェア		Integral				
積分球内壁補修キット		6080 コーティング剤、ツールキット				

illumia® Plus2 2600 スペック

システム		illumia® Plus2 25cm 積分球	illumia® Plus2 50cm 積分球	illumia® Plus2 100cm 積分球	illumia® Plus2 165cm 積分球	illumia® Plus2 195cm 積分球					
波長範囲	CDS-2600	350 - 1050 nm									
露光時間範囲		8 ms - 900 sec (積分球のサイズに依存します)									
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
ルーメン値	タングステン	0.007	3400	0.031	13800	0.12	22000	0.33	89000	0.47	124000
	白色 LED	0.003	1900	0.012	7600	0.04	30000	0.13	114000	0.18	160000
	暖白色 LED	0.002	1300	0.009	5300	0.03	25000	0.09	98500	0.14	138000
	青色 LED	0.001	140	0.002	600	0.01	1800	0.02	6000	0.04	8300
	赤色 LED	0.002	330	0.007	1300	0.03	1900	0.07	7600	0.11	11000
	周囲温度	100℃以下									

データシート

illumia® Plus2 3020/3030 仕様

システム		illumia® Plus2 50cm 積分球	illumia® Plus2 100cm 積分球	illumia® Plus2 165cm 積分球	illumia® Plus2 195cm 積分球
illumia® Plus2 3020	2 π	AA-40082-050	AA-40082-100	AA-40082-165	AA-40082-195
	4 π	AA-40084-050	AA-40084-100	AA-40084-165	AA-40084-195
illumia® Plus2 3030	2 π	AA-40092-050	AA-40092-100	AA-40092-168	AA-40092-195
	4 π	AA-40094-050	AA-40094-100	AA-40094-165	AA-40094-195
上記システムの製品構成					
積分球		LMS-050	LMS-100	LMS-165	LMS-195
コントロールモジュール		ICM-500			
DC 電源		LPS-175-27			
分光放射強度 標準ランプ	2 π	2PI-1-INT-040		2PI-1-INT-650	
	4 π	SCL-040		SCL-650	
AUX ランプ		AUX-040		AUX-650	
ランプソケットアセンブリ		2 π / 4 π			
ソフトウェア		Integral			
積分球内壁補修キット		6080 コーティング剤、ツールキット			

illumia® Plus2 3020/3030 スペック

システム		illumia® Plus2 50cm 積分球	illumia® Plus2 100cm 積分球	illumia® Plus2 165cm 積分球	illumia® Plus2 195cm 積分球				
波長範囲	CDS-3020	350 - 830 nm							
	CDS-3030	350 - 1050 nm							
露光時間範囲		5 ms - 20 sec (積分球のサイズに依存します)							
		min	max	min	nax	min	max	min	max
ルーメン値	タングステン	0.025	19000	0.100	76000	0.26	210000	0.37	291000
	白色 LED	0.007	20800	0.013	83000	0.03	227000	0.05	317000
	暖白色 LED	0.004	20000	0.009	79000	0.02	215000	0.03	300000
	青色 LED	0.010	1100	0.018	4541	0.05	12300	0.07	17000
	赤色 LED	0.008	1600	0.015	6245	0.04	17000	0.05	24000
周囲温度		100°C以下							

データシート

illumia® Plus2 φ 3M 積分球分光全光束測定システムオーダー情報

システム	illumia® Plus2 800-300	illumia® Plus2 2600-300	illumia® Plus2 3020-300	illumia® Plus2 3030-300
型番	AA-40024-400	AA-40074-300	AA-40084-300	AA-40094-300
積分球	LMS-300			
コントロールモジュール	ICM-500			
電源	LPS-525-42			
分光器	CDS-800	CDS-2600	CDS-3020	CDS-3030
分光放射強度標準ランプ	SCL-1400			
AUX ランプ	AUX-1400			
ランプソケットアセンブリ	4 π			
ソフトウェア	Integral® LM			
積分球内壁補修キット	6080 コーティング剤、ツールキット			
積分球重量	462 kg			
積分球最大高さ	3.6 m			
積分球フットプリント	W150 X L201cm			

illumia® Plus2 φ 3M 積分球分光全光束測定システムスペック

システム		illumia® Plus2 800		illumia® Plus2 2600-300		illumia® Plus2 3020-300 / 3030-300	
		min	max	min	max	min	max
ルーメン値	タングステン	5.54	128250	1.06	279000	0.83	654750
	白色 LED	0.12	117000	0.41	360000	0.11	713250
	暖白色 LED	0.18	105750	0.32	310500	0.07	675000
	青色 LED	3.58	8550	0.09	18675	0.16	38250
	赤色 LED	1.34	11250	0.25	24750	0.11	54000
	周囲温度	100℃以下					

データシート

illumia® Plus2 システム積分球スペック

積分球	LMS-025	LMS-050	LMS-100	LMS-165	LMS-195	
型番	AA-30000-025	AA-30000-050	AA-30000-100	AA-30000-165	AA-30000-195	
積分球直径	25 cm	50 cm	100 cm	165 cm	195 cm	
積分球 フットプリント	Close 時	45.9 cm x 30.2 cm x 39.1 cm	74.1 cm x 50.4 cm x 74.0 cm	128.0 cm x 98.1 cm x 166.7 cm	185 cm x 165 cm x 200 cm	213.2 cm x 187 cm x 226 cm
	Open 時	64.2 cm x 46.8 cm x 39.1 cm	103.7 cm x 89.9 cm x 74.0 cm	174.4 cm x 165.9 cm x 166.7 cm	269.3 cm x 271.8 cm x 200 cm	310 cm x 307.4 cm x 226 cm
重量	4 kg	20 kg	92 kg	300 kg	347 kg	
積分球のカラー	Labsphere Blue					
積分球オープンスタイル	開閉式					
積分球アセンブリ	アルミニウムベース					
フレームスタイル	押し出アルミニウム					
積分球コーティング	スペクトラフレクト					
内壁反射率	> 97% (公称値)					
ポート数	6					
SMA アダプタ	○					
コサインコレクタ	○					
DUT 取付け 2 ヶポートサイズ	5.08 cm	15 cm	33 cm	53 cm	63 cm	
検出器取付けポートサイズ	1.25 cm					
検出器取付けポート数	1	2				
ポートフレームリデュース	n/a	15 cm - 2.5 cm 15 cm - 2.5 cm	33 cm - 15 cm 15 cm - 2.5 cm	53 cm - 15 cm 15 cm - 2.5 cm	63 cm - 15 cm	
温度プローブポートサイズ	2.5 cm					
ランプ最大サイズ (LM-79) 4 π 構造	2.5 cm	< φ 7 cm 33 cm 長	< φ 14 cm 67 cm 長	< φ 23 cm 110 cm 長	< φ 27 cm 130 cm 長	
ポート最大サイズまたは DUT 面積 2 π 構造	φ 5.08 cm 20 cm ²	φ 15 cm 71 cm ²	φ 33 cm 337 cm ²	φ 53 cm 879 cm ²	φ 63 cm 1246 cm ²	
長さのある DUT の最大サイズ (積分球直径の 2/3 が目安)	15 cm	33 cm	66 cm	110 cm	130 cm	
DUT の最大表面積 (積分球内壁総面積に対して 2% が目安)	13 cm ²	50 cm ²	200 cm ²	545 cm ²	760 cm ²	
内壁コーティング耐熱	100 °C					

データシート

アップグレードモジュールオーダー情報

IL-AC1	IL-PM1
型番：AA-40000-002 ・プログラマブル AC 電源 61603 シリーズ ・ICM-500 接続用配線	型番：AA-40000-001 ・ザイトロン社製マルチチャンネルパワーアナライザ 2640 シリーズ ・ICM-500、AC 電源接続用配線

オプションアクセサリオーダー情報

システム		illumia® Plus2 - 800, 2600				
積分球		LMS-025	LMS-050	LMS-100	LMS-165	LMS-195
4 π キット (標準ランプ付き)		2 π 構造のシステムに 4 π 構造を取付けるキット：ランプポスト、バッフル、ジャンクションボックス、4 π 用分光放射強度ランプ				
		含まれる	AA-30001-050	AA-30001-100	AA-30001-165	AA-30001-195
4 π キット		2 π 構造のシステムに 4 π 構造を取付けるキット：ランプポスト、バッフル、ジャンクションボックス				
		含まれる	AA-30006-050	AA-30006-100	AA-30006-165	AA-30006-195
温度プローブ	モデル#	TPM-100TC-08	TPM-200TC-08	TPM-400TC-08		
温度モニター	オーダー#	AS-03003-100	AS-03003-200	AS-03003-400		
2 π 設置型	モデル#	FFS-100-400			FFS-100-1000	
標準ランプ	オーダー#	AS-02768-100			AS-02768-200	

システム		illumia® Plus2 - 3020/3030			
積分球		LMS-050	LMS-100	LMS-165	LMS-195
4 π キット (標準ランプ付き)		2 π 構造のシステムに 4 π 構造を取付けるキット：ランプポスト、バッフル、ジャンクションボックス、4 π 用分光放射強度ランプ			
		AA-30005-050	AA-30005-100	AA-30005-165	AA-30005-195
4 π キット		2 π 構造のシステムに 4 π 構造を取付けるキット：ランプポスト、バッフル、ジャンクションボックス			
		AA-30006-050	AA-30006-100	AA-30006-165	AA-30006-195
温度プローブ	モデル#	TPM-200TC-08	TPM-400TC-08		
温度モニター	オーダー#	AS-03003-200	AS-03003-400		
2 π 設置型	モデル#	FFS-100-400		FFS-100-1000	
標準ランプ	オーダー#	AS-02768-100		AS-02768-200	

illumia® Plus → illumia® Plus2 アップグレードオーダー情報

ICM-500-175	ICM-500-350	ICM-500-525
型番：AA-40000-175 ICM-500、LPS-175-27DC 電源、ジャンパーケーブル、取扱い説明書 (2PI-INT-050、2PI-INT-600、SCL-500、SCL-600、AUX-050、AUX-600、FFS-100-400 向け)	型番：AA-40000-350 ICM-500、LPS-350-28DC 電源、ジャンパーケーブル、取扱い説明書 (AUX-75、AUX-100、FFS-100-100 向け)	型番：AA-40000-525 ICM-500、LPS-525-42DC 電源、ジャンパーケーブル、取扱い説明書 (2PI-INT-1400、AUX-1400、ISC-1400、SCL-1400 向け)

Integral LM-User ASM

型番：AS-81021-000 Integral の主要モジュールソフトウェアをアップグレードします。単一ユーザー、単一ライセンスとサポートを 1 年間行います
