



高出力 クラス A+A+A+
LED ベンチトップソーラーシミュレータ

LumiSun-55-HI™



特徴

- IEC クラス A+A+A+ 準拠
- 55 x 55mmの非常に均一な照射エリア
- 1~20 Sun の放射照度
- コンパクト 低価格
- スペクトル範囲 350 ~ 1350 nm
- 37波長 個別に制御
- スペクトル偏差
 - <9% 400nm ~ 1100nm
 - <12% 350nm ~ 1250nm
 - <15% 300nm ~ 1200nm
- AM0とAM1.5Gの優れたスペクトルマッチング
- 長いLED寿命 >20,000時間
- ユーザーフレンドリーなGUIにより、各波長を個別に制御
- RS485 および USBコンピュータ接続 (Modbus RTU)
- ご希望のスペクトルに調整可能
- 優れたスペクトル強度安定性を実現する電子冷却(TEC)
- CW または パルスモード
- LED電流 クローズド制御

*特許出願中

アプリケーション

- 加速試験
- PVセルの試験と研究
- 光化学
- 生物学
- 光線療法研究
- 光線力学療法研究
- 材料劣化試験
- 対候性試験
- マシンビジョンセンサーのテスト

umiSun-55-HIでいろいろなテストをしてみましょう！

20 Sunsは試験を加速させ、適格性を迅速に判断して、極限の状況を正確にシミュレートします。LumiSunシリーズはコンパクトなベンチトップLEDソーラーシミュレータに20 Sunsの出力を搭載しました。55mm x 55mmのエリアにおいて、スペクトル整合、放射照度の不均一性、および経時安定性に関するIEC IEC 60904-9、および60904-3 クラスA+A+A+の要件を満たし、スペクトル偏差の少ない照射を実現しています。出力は0.1 Suns から 20 Sunsまで調整可能で、加速劣化試験や信頼性試験、熱応力試験、性能評価をサポートします。ユーザーフレンドリーなGUIにより、ユーザーは個々の波長を調整して、必要な波長範囲を設定することができます。スペクトルのカスタマイズはModbus RTUプロトコルを使用したRS-485インターフェース経由でリモートデジタル制御が可能です。LumiSun-55-HIには大手PVメーカーが数千台導入している当社の大面積バージョンやOEMソーラーシミュレーターに搭載されているInnovations in Optics, Inc (IOI) 独自の技術が組み込まれています。IOIが特許出願中の集光学系と熱管理システムは、全スペクトルと全波長にわたって優れた時間的安定性と均一性を保証します。

LumiSun-55-HI™とAM1.5Gのスペクトル比較

LumiSunソーラーシミュレータのスペクトルとAM1.5GSolarリファレンスの比較

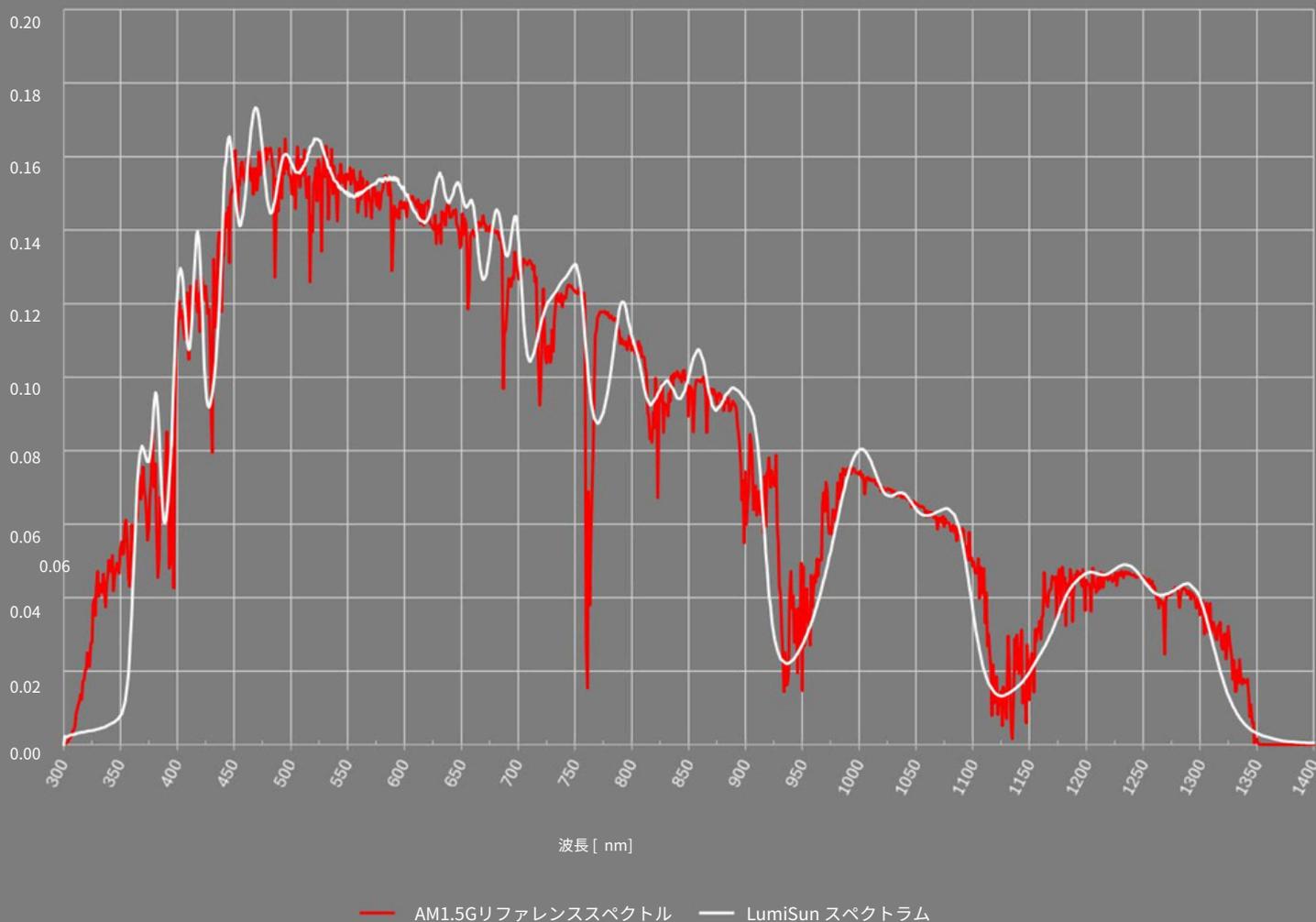


表1: スペクトル一致値

波長範囲 (nm)	合計の割合 放射照度 (%)	スペクトルマッチとスペクトル ビン (%)
350 ~ 470	16.61	87.5 ~ 112.5
471 ~ 560	16.74	87.5 ~ 112.5
561 ~ 660	16.67	98 ~ 102
661 ~ 770	16.63	98 ~ 102
771 ~ 920	16.66	98 ~ 102
921 ~ 1250	16.69	90 ~ 110

LumiSun-55-HI™の仕様

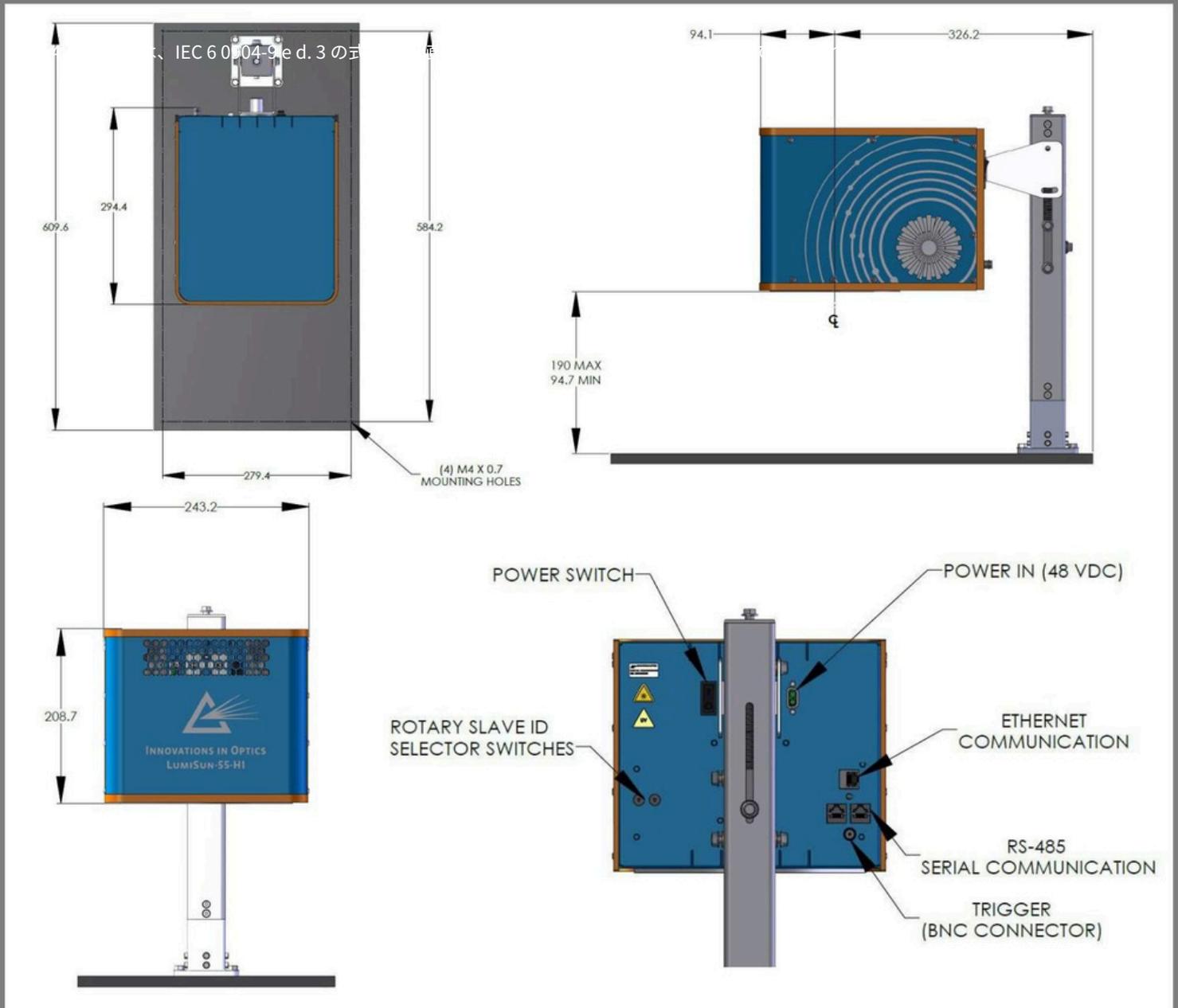
項目			項目
照射エリア	55 x 55	mm	項目
スペクトル波長域	50 ~ 1350	nm	将来的には1600nmまで拡張可能
スペクトルマッチ(IECビニング、クラスA+)	表1参照		
スペクトル偏差 350 ~ 1350nm	<13	%	
スペクトル偏差 400 ~ 1100nm	<9	%	
スペクトル偏差 300 ~ 1200nm	<15	%	
スペクトル偏差 730~ 800nm	<12	%	ペロブスカイトバンドギャップ
スペクトル偏差 800 ~ 855nm	<12	%	ガリウム-テルル化合物バンドギャップ
スペクトル偏差 1000~ 1100nm	<12	%	シリコンバンドギャップ
波長ピーク許容範囲	未定	nm	@1 Sun
最小強度	1	Sun	
最大強度	20	Sun	
スペクトル範囲 350 ~ 1050nm	>95	%	
不均一性 55 x 55mm	<1	%	クラスA+
不安定性 (16時間@1 Sun)	<1	%	クラスA+
時間的不安定性 (STI)	<0.1	%	3秒間 50Hzサンプリング A+を超える
時間的不安定性 (LTI、1000時間)	<1	%	クラスA+
LED LED PCBの寿命	>36000	時間	
焦点深度	± 1	mm	0.5%の強度変化
作動距離 (Working Distance)	約600	mm	本体レンズからサンプル表面まで
動作温度範囲	20 ~ 30	°C	照明モジュールの局所温度
光源の温度制御	YES		TEC(電子冷却) モジュール付き
電気入力電圧	48	V	± 5%
PC通信	RS485 と USB		
RS485通信プロトコル	Modbus RTU		19.2 k Bd ~ 230.4kBd
RS485コネクタ	Dual RJ45		緑色LED 1個、黄色LED 1個
USB通信プロトコル	Modbus RTU		COMポートレダイレクト経由
USBコネクタ	USB Type C		
最大オンパルス持続時間	連続		
最小オンパルス持続時間	<200	μs	
最大トリガー周波数	>10	kHz	
最大立ち上がり時間	<100	μs	トリガーから安定出力までの時間
安定出力までの最大時間	<10	μs	強度設定点の変更により
最大騒音レベル	<65	d BA	

LumiSun-55-HI™仕様 (続き)

1. AM1.5に対するスペクトル偏差は、IEC 60904-9第3版3.13節に記載されている式および5.6節の手順に基づいて計算され、仕様書に記載されている波長範囲に置き換えられます。これらの計算では Δ は1nmとなります。

2. IEC 60904-3 ed. 4 太陽AM1.5に従って計算された太陽の強度値。仕様#2で定義される関連スペクトルバンドにわたって積分された全スペクトル強度。1太陽は、そのスペクトルバンドにわたる基準太陽スペクトルと同等の全積分電力を有する。

3. AM1.5に対するスペクトルカバレッジは、IEC 60904-9第3版3.12節に記載されている式および5.5節のプロセスに従って計算され、仕様書に記載されている波長範囲に置き換えられます。これらの計算では、 $\Delta\lambda$ は1nmとします。



LumiSun-55-HITMの均一性

0.999	0.999	0.999	0.998	0.998	1	0.999	0.998
0.999	0.997	0.997	0.996	0.996	0.997	0.997	0.999
0.998	0.996	0.995	0.994	0.994	0.996	0.997	0.999
0.999	0.996	0.994	0.991	0.992	0.994	0.997	0.999
0.999	0.996	0.995	0.992	0.992	0.994	0.997	1
1	0.996	0.995	0.994	0.993	0.995	0.997	0.997
0.999	0.998	0.997	0.997	0.996	0.997	0.997	0.999
0.999	1	0.999	0.999	0.999	1	0.999	0.999

照明フィールド全体にわたるクラスA+の不均一性

各波長ごとに独立して優れている

著作権 © 2025 Innovations in Optics. All rights reserved. LumiSun-55-HITM™