

Cooper Lighting Solutions Photometric Lab
1121 Highway 74 South
Peachtree City, GA 30269



Scaled data based on original data using
LM-79-2019 Approved Method: Electrical and Photometric Measurements of Solid-
State Lighting Products

Test Report Prepared for
Cooper Lighting Solutions

Brand: METALUX

Report Number: P975267

Luminaire Tested: 14ENA-LD2-28-UNV-L940-CD1

Issue Date: 03/13/2025

Test Information

Test Method: LM-79-2019
Report Number: P975267
Test Lab: INNOVATION CENTER(P3)
Issue Date: 03/13/2025
Manufacturer: COOPER LIGHTING SOLUTIONS
Product Line: METALUX
Catalog Number: 14ENA-LD2-28-UNV-L940-CD1
Description: METALUX ENCOUNTER 1x4 2800LM PACKAGE 90CRI 4000K AIR-VENTED TROFFER
Light Source: 4000K CCT, 90 CRI LEDS
Ballast/Driver: -

Summary

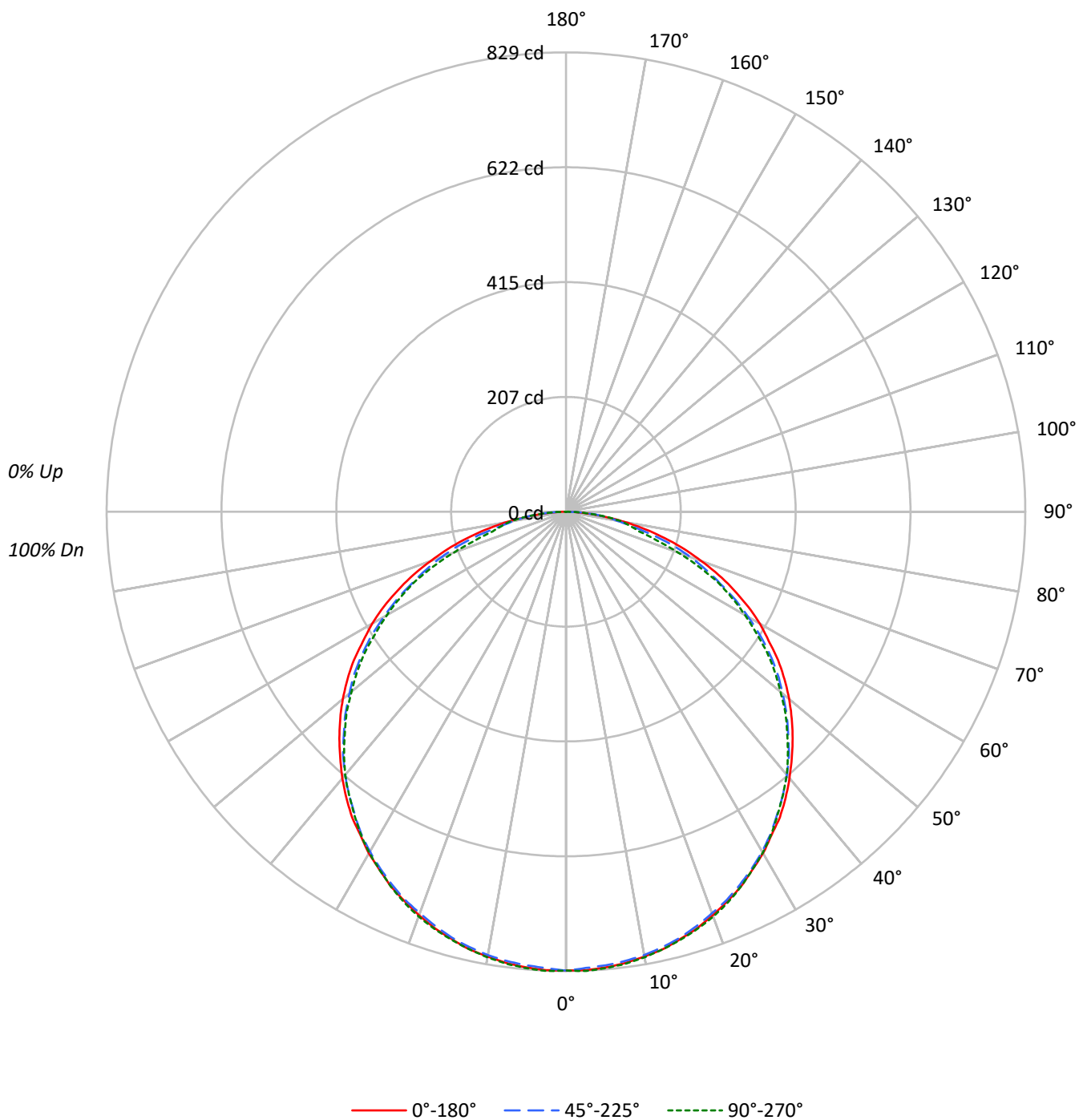
Lumens per Lamp: N/A
Luminaire Lumens: 2443.0 lumens
Efficiency: N/A
Efficacy: 103.5 lumens/watt
Spacing Criteria (0/90/45): 1.28 / 1.27 / 1.39
Luminous Opening: Rectangular (W 0.67' x L: 3.83' x H: 0')
CIE Type: Direct

Input Watts (W): 23.6
Input Voltage (V): 120
Input Current (Ain): NR
Voltage Rise (V): NR
Power Factor: NR
Total Harmonic Distortion (THDi): NR
Frequency (hertz): 60
Stabilization Time: NR
Operation Time: NR
Ambient Temperature (°C): NR
Test Distance: 28.75 FT

TEST NUMBER: P975267

CATALOG NUMBER: 14ENA-LD2-28-UNV-L940-CD1

Luminous Intensity Polar Plot



TEST NUMBER: P975267

CATALOG NUMBER: 14ENA-LD2-28-UNV-L940-CD1

COEFFICIENT OF UTILIZATION - ZONAL CAVITY METHOD:

RF	20				20				20				20				20
RC	80				70				50				30				10
RW	70	50	30	10	70	50	30	10	50	30	10		50	30	10		50
RCR																	
0	119	119	119	119	116	116	116	116	111	111	111		106	106	106		102
1	109	104	99	95	106	101	97	94	97	94	91		93	90	88		90
2	99	90	83	77	96	88	82	76	85	79	75		81	77	73		78
3	90	79	71	64	87	77	70	63	74	68	62		72	66	61		69
4	82	70	61	54	80	68	60	54	66	59	53		64	57	52		61
5	75	62	53	46	73	61	53	46	59	51	46		57	50	45		55
6	69	56	47	40	68	55	46	40	53	46	40		51	45	39		50
7	64	51	42	36	63	50	41	35	48	41	35		47	40	35		45
8	60	46	38	32	58	45	37	32	44	37	31		43	36	31		42
9	56	42	34	28	54	42	34	28	41	33	28		40	33	28		38
10	52	39	31	26	51	39	31	26	38	30	26		37	30	25		36

AVERAGE LUMINANCE (cd/sqm):

	0°	45°	90°
0°	3487	3487	3487
5°	3489	3473	3495
10°	3486	3474	3492
15°	3480	3470	3486
20°	3474	3456	3485
25°	3470	3451	3470
30°	3461	3442	3455
35°	3460	3420	3426
40°	3451	3409	3409
45°	3446	3377	3362
50°	3445	3343	3310
55°	3433	3301	3254
60°	3405	3198	3145
65°	3335	3063	3025
70°	3197	2942	2656
75°	3006	2648	2228
80°	2663	2285	2506
85°	2059	2373	2247

MAXIMUM LUMINANCE 45°-90°:

Horizontal Angle: 0°

Vertical Angle: 45°

Luminance: 3446 cd/sqm

TEST NUMBER: P975267

CATALOG NUMBER: 14ENA-LD2-28-UNV-L940-CD1

ZONAL LUMENS:

Zone	Lumens	% Fixture
0°-10°	78.4	3.2
10°-20°	225.2	9.2
20°-30°	343.2	14.0
30°-40°	417.9	17.1
40°-50°	439.4	18.0
50°-60°	403.4	16.5
60°-70°	309.9	12.7
70°-80°	173.0	7.1
80°-90°	52.5	2.1
90°-100°	0.0	0.0
100°-110°	0.0	0.0
110°-120°	0.0	0.0
120°-130°	0.0	0.0
130°-140°	0.0	0.0
140°-150°	0.0	0.0
150°-160°	0.0	0.0
160°-170°	0.0	0.0
170°-180°	0.0	0.0
0°-30°	646.8	26.5
0°-40°	1064.7	43.6
0°-60°	1907.6	78.1
0°-90°	2443.0	100.0
90°-120°	0.0	0.0
90°-150°	0.0	0.0
90°-180°	0.0	0.0
0°-180°	2443.0	100.0

CANDELA DISTRIBUTION:

	0°	22.5°	45°	67.5°	90°	Flux
0°	828	828	828	828	828	
5°	825	825	822	825	827	78
15°	798	798	796	798	800	225
25°	747	744	743	745	747	344
35°	673	670	665	666	666	421
45°	579	575	567	564	564	446
55°	468	464	450	442	443	417
65°	335	326	307	304	304	331
75°	185	176	163	141	137	195
85°	43	44	49	48	46	51
90°	0	0	0	0	0	

TEST NUMBER: P975267

CATALOG NUMBER: 14ENA-LD2-28-UNV-L940-CD1

CANDELA DISTRIBUTION (FULL):

	0°	22.5°	45°	67.5°	90°
0°	827.9	827.9	827.9	827.9	827.9
2.5°	827.9	827.9	824.1	827.9	829.3
5°	825.3	825.3	821.5	825.3	826.6
7.5°	821.5	821.5	817.7	820.2	822.8
10°	815.0	815.0	812.4	815.0	816.4
12.5°	808.6	807.3	804.6	807.3	808.6
15°	798.2	798.2	795.7	798.2	799.5
17.5°	787.9	786.6	784.0	787.9	789.2
20°	775.0	773.7	771.1	775.0	777.5
22.5°	760.8	759.5	758.2	762.1	763.3
25°	746.6	744.0	742.6	745.3	746.6
27.5°	728.4	727.2	725.9	727.2	728.4
30°	711.7	709.1	707.8	707.8	710.4
32.5°	691.0	689.7	688.4	689.7	689.7
35°	673.0	670.4	665.2	666.4	666.4
37.5°	651.0	647.1	643.3	643.3	643.3
40°	627.7	625.1	620.0	618.6	620.0
42.5°	603.2	600.6	595.5	591.5	592.8
45°	578.6	574.8	567.0	564.4	564.4
47.5°	552.8	548.9	539.9	536.0	537.3
50°	525.7	520.6	510.2	505.1	505.1
52.5°	497.3	492.2	481.8	475.3	475.3
55°	467.5	463.7	449.5	441.7	443.1
57.5°	434.0	430.2	415.9	406.9	406.9
60°	404.2	396.6	379.7	373.3	373.3
62.5°	370.7	361.7	344.9	337.1	338.4
65°	334.6	325.5	307.3	303.5	303.5
67.5°	298.4	290.6	273.8	267.3	260.9
70°	259.6	251.9	238.9	223.5	215.7
72.5°	223.5	214.4	202.8	179.5	171.8
75°	184.7	175.7	162.7	140.8	136.9
77.5°	147.3	139.5	121.4	116.2	118.9
80°	109.8	107.1	94.2	99.5	103.3
82.5°	73.6	72.4	74.9	77.5	77.5
85°	42.6	44.0	49.1	47.8	46.5
87.5°	18.0	22.0	20.7	20.7	20.7
90°	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

LM-79-2019: Approved Method: Electrical and Photometric Measurements of Solid-State Lighting Products

Report Prepared for

Cooper Lighting Solutions

Metalux

Report Number: SP1-2506-457-3

Test Date: 07/15/2025

Luminaire Tested: 14EN-LD2-51-UNV-L940-CD1-U

Data in this report applies to families of products including 14EN-LD2-51-UNV-L940-CD1-U

Test Information

Test Method: LM-79-2019
 Report Number: SP1-2506-457-3
 Test Lab: COOPER LIGHTING SOLUTIONS
 Photometer: SP1 - 76IN SPHERE
 Measurement Geometry: 4π
 Issue Date: 07/15/2025
 Manufacturer: COOPER LIGHTING SOLUTIONS
 Product Line: Metalux
 Catalog Number: **14EN-LD2-51-UNV-L940-CD1-U**
 Description: 1x4 ENCOUNTER 5100LM WITH LIGHTNING BOARDS

Spectral Parameters

CCT (K): 3853
 CIE u' : 0.2278
 CIE v' : 0.5044
 Duv: 0.0001
 CIE x: 0.3872
 CIE y: 0.3810
 CIE z: 0.2318
 Peak Wavelength (nm): 630
 Dominant Wavelength (nm): 579
 Purity: 30.54407
 R_f: 91.2
 R_g: 99.8

CRI (Ra): 93.4
 R1: 94.4
 R2: 95.6
 R3: 95.4
 R4: 94.7
 R5: 93.7
 R6: 93.8
 R7: 93.9
 R8: 85.8
 R9: 62.8
 R10: 88.3
 R11: 95.1
 R12: 75.5
 R13: 94.6
 R14: 96.8
 R15: 91.2



Test Conditions

Stabilization Time: 35M
 Operation Time: 1H 35M
 Sphere Temperature (°C): 25.0

REPORT NUMBER: SP1-2506-457-3

Measurement and Test Equipment			
Instrument	Identification Number	Calibration Date	Calibration Due Date
Photometer	76INCH SPHERE IN0058	6/16/2025	12/16/2025
Power Meter	XITRON INXT2011004	1/21/2025	1/21/2026
AC Power Source	CHROMA 61603 IN0063	10/22/2024	10/22/2025
DC Power Source	AGILENT E3634A IN0208	10/22/2024	10/22/2025
Sphere Thermometer	ONSET IN0085	10/22/2024	10/22/2025
Room Thermometer	ONSET IN0046	10/22/2024	10/22/2025

REPORT NUMBER: SP1-2506-457-3

CIE 1931 Chromaticity Diagram



CIE 1931 Chromaticity Diagram with 2017 ANSI 7-Step and 4-Step Quadrangles



Point lies inside the ANSI 4000K 4-step quadrangle

REPORT NUMBER: SP1-2506-457-3

Photopic Flux vs. Wavelength



Photopic Lumens: NR

λ (nm)	Power W [^] /nm	Lumens (φ/nm)	λ (nm)	Power W [^] /nm	Lumens (φ/nm)	λ (nm)	Power W [^] /nm	Lumens (φ/nm)	λ (nm)	Power W [^] /nm	Lumens (φ/nm)	λ (nm)	Power W [^] /nm	Lumens (φ/nm)
360	0	NR	490	168	NR	620	331	NR	750	8	NR	880	0	NR
365	0	NR	495	199	NR	625	331	NR	755	6	NR	885	0	NR
370	0	NR	500	227	NR	630	1000	NR	760	6	NR	890	0	NR
375	0	NR	505	248	NR	635	646	NR	765	5	NR	895	0	NR
380	0	NR	510	263	NR	640	219	NR	770	4	NR	900	0	NR
385	0	NR	515	272	NR	645	210	NR	775	3	NR	905	0	NR
390	1	NR	520	277	NR	650	183	NR	780	3	NR	910	0	NR
395	2	NR	525	283	NR	655	155	NR	785	3	NR	915	0	NR
400	3	NR	530	288	NR	660	132	NR	790	2	NR	920	0	NR
405	5	NR	535	294	NR	665	111	NR	795	2	NR	925	0	NR
410	7	NR	540	301	NR	670	102	NR	800	2	NR	930	0	NR
415	11	NR	545	308	NR	675	84	NR	805	1	NR	935	0	NR
420	19	NR	550	315	NR	680	72	NR	810	1	NR	940	0	NR
425	34	NR	555	322	NR	685	61	NR	815	1	NR	945	0	NR
430	57	NR	560	327	NR	690	53	NR	820	1	NR	950	0	NR
435	97	NR	565	331	NR	695	45	NR	825	1	NR	955	0	NR
440	163	NR	570	334	NR	700	39	NR	830	1	NR	960	0	NR
445	293	NR	575	337	NR	705	33	NR	835	1	NR	965	0	NR
450	428	NR	580	339	NR	710	28	NR	840	1	NR	970	0	NR
455	351	NR	585	341	NR	715	23	NR	845	0	NR	975	0	NR
460	229	NR	590	342	NR	720	19	NR	850	0	NR	980	0	NR
465	192	NR	595	339	NR	725	16	NR	855	0	NR	985	0	NR
470	152	NR	600	338	NR	730	13	NR	860	0	NR	990	0	NR
475	122	NR	605	337	NR	735	11	NR	865	0	NR	995	0	NR
480	125	NR	610	361	NR	740	10	NR	870	0	NR	1000	0	NR
485	144	NR	615	378	NR	745	9	NR	875	0	NR			

REPORT NUMBER: SP1-2506-457-3

Scotopic Flux vs. Wavelength



Scotopic Lumens: NR

S/P: 1.74

λ (nm)	Power W [^] /nm	Lumens (Φ/nm)	λ (nm)	Power W [^] /nm	Lumens (Φ/nm)	λ (nm)	Power W [^] /nm	Lumens (Φ/nm)	λ (nm)	Power W [^] /nm	Lumens (Φ/nm)	λ (nm)	Power W [^] /nm	Lumens (Φ/nm)
360	0	NR	490	168	NR	620	331	NR	750	8	NR	880	0	NR
365	0	NR	495	199	NR	625	331	NR	755	6	NR	885	0	NR
370	0	NR	500	227	NR	630	1000	NR	760	6	NR	890	0	NR
375	0	NR	505	248	NR	635	646	NR	765	5	NR	895	0	NR
380	0	NR	510	263	NR	640	219	NR	770	4	NR	900	0	NR
385	0	NR	515	272	NR	645	210	NR	775	3	NR	905	0	NR
390	1	NR	520	277	NR	650	183	NR	780	3	NR	910	0	NR
395	2	NR	525	283	NR	655	155	NR	785	3	NR	915	0	NR
400	3	NR	530	288	NR	660	132	NR	790	2	NR	920	0	NR
405	5	NR	535	294	NR	665	111	NR	795	2	NR	925	0	NR
410	7	NR	540	301	NR	670	102	NR	800	2	NR	930	0	NR
415	11	NR	545	308	NR	675	84	NR	805	1	NR	935	0	NR
420	19	NR	550	315	NR	680	72	NR	810	1	NR	940	0	NR
425	34	NR	555	322	NR	685	61	NR	815	1	NR	945	0	NR
430	57	NR	560	327	NR	690	53	NR	820	1	NR	950	0	NR
435	97	NR	565	331	NR	695	45	NR	825	1	NR	955	0	NR
440	163	NR	570	334	NR	700	39	NR	830	1	NR	960	0	NR
445	293	NR	575	337	NR	705	33	NR	835	1	NR	965	0	NR
450	428	NR	580	339	NR	710	28	NR	840	1	NR	970	0	NR
455	351	NR	585	341	NR	715	23	NR	845	0	NR	975	0	NR
460	229	NR	590	342	NR	720	19	NR	850	0	NR	980	0	NR
465	192	NR	595	339	NR	725	16	NR	855	0	NR	985	0	NR
470	152	NR	600	338	NR	730	13	NR	860	0	NR	990	0	NR
475	122	NR	605	337	NR	735	11	NR	865	0	NR	995	0	NR
480	125	NR	610	361	NR	740	10	NR	870	0	NR	1000	0	NR
485	144	NR	615	378	NR	745	9	NR	875	0	NR			

REPORT NUMBER: SP1-2506-457-3

Melanopic Flux vs. Wavelength



Melanopic Lumens: NR

M/P: 3.58

λ (nm)	Power W [^] /nm	Lumens (φ/nm)	λ (nm)	Power W [^] /nm	Lumens (φ/nm)	λ (nm)	Power W [^] /nm	Lumens (φ/nm)	λ (nm)	Power W [^] /nm	Lumens (φ/nm)	λ (nm)	Power W [^] /nm	Lumens (φ/nm)
360	0	NR	490	168	NR	620	331	NR	750	8	NR	880	0	NR
365	0	NR	495	199	NR	625	331	NR	755	6	NR	885	0	NR
370	0	NR	500	227	NR	630	1000	NR	760	6	NR	890	0	NR
375	0	NR	505	248	NR	635	646	NR	765	5	NR	895	0	NR
380	0	NR	510	263	NR	640	219	NR	770	4	NR	900	0	NR
385	0	NR	515	272	NR	645	210	NR	775	3	NR	905	0	NR
390	1	NR	520	277	NR	650	183	NR	780	3	NR	910	0	NR
395	2	NR	525	283	NR	655	155	NR	785	3	NR	915	0	NR
400	3	NR	530	288	NR	660	132	NR	790	2	NR	920	0	NR
405	5	NR	535	294	NR	665	111	NR	795	2	NR	925	0	NR
410	7	NR	540	301	NR	670	102	NR	800	2	NR	930	0	NR
415	11	NR	545	308	NR	675	84	NR	805	1	NR	935	0	NR
420	19	NR	550	315	NR	680	72	NR	810	1	NR	940	0	NR
425	34	NR	555	322	NR	685	61	NR	815	1	NR	945	0	NR
430	57	NR	560	327	NR	690	53	NR	820	1	NR	950	0	NR
435	97	NR	565	331	NR	695	45	NR	825	1	NR	955	0	NR
440	163	NR	570	334	NR	700	39	NR	830	1	NR	960	0	NR
445	293	NR	575	337	NR	705	33	NR	835	1	NR	965	0	NR
450	428	NR	580	339	NR	710	28	NR	840	1	NR	970	0	NR
455	351	NR	585	341	NR	715	23	NR	845	0	NR	975	0	NR
460	229	NR	590	342	NR	720	19	NR	850	0	NR	980	0	NR
465	192	NR	595	339	NR	725	16	NR	855	0	NR	985	0	NR
470	152	NR	600	338	NR	730	13	NR	860	0	NR	990	0	NR
475	122	NR	605	337	NR	735	11	NR	865	0	NR	995	0	NR
480	125	NR	610	361	NR	740	10	NR	870	0	NR	1000	0	NR
485	144	NR	615	378	NR	745	9	NR	875	0	NR			

REPORT NUMBER: SP1-2506-457-3

TM-30-18

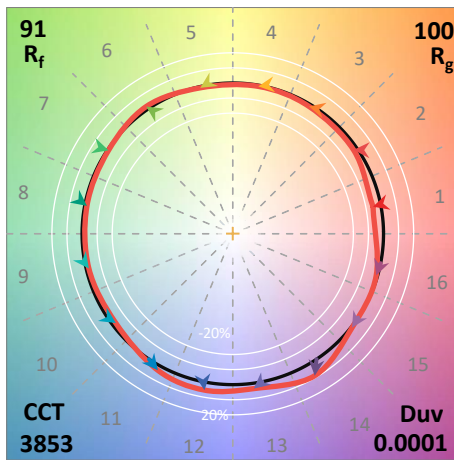
Summary

$R_f = 91.2$
 $R_g = 99.8$
 $CIE R_a = 93.4$
 $R_9 = 62.8$

Spectral Power Distribution Comparison



Color Vector Graphics



Individual Sample Fidelity Index ($R_{f,i}$)

CES01 = 86	CES26 = 93	CES51 = 98	CES76 = 86
CES02 = 62	CES27 = 92	CES52 = 99	CES77 = 88
CES03 = 31	CES28 = 96	CES53 = 97	CES78 = 82
CES04 = 69	CES29 = 95	CES54 = 94	CES79 = 93
CES05 = 49	CES30 = 94	CES55 = 93	CES80 = 92
CES06 = 50	CES31 = 96	CES56 = 95	CES81 = 79
CES07 = 42	CES32 = 88	CES57 = 94	CES82 = 96
CES08 = 41	CES33 = 98	CES58 = 95	CES83 = 95
CES09 = 29	CES34 = 93	CES59 = 97	CES84 = 94
CES10 = 74	CES35 = 96	CES60 = 93	CES85 = 81
CES11 = 57	CES36 = 82	CES61 = 92	CES86 = 83
CES12 = 63	CES37 = 94	CES62 = 88	CES87 = 91
CES13 = 43	CES38 = 89	CES63 = 93	CES88 = 97
CES14 = 74	CES39 = 99	CES64 = 91	CES89 = 85
CES15 = 71	CES40 = 97	CES65 = 89	CES90 = 97
CES16 = 47	CES41 = 97	CES66 = 88	CES91 = 73
CES17 = 49	CES42 = 93	CES67 = 87	CES92 = 77
CES18 = 56	CES43 = 93	CES68 = 88	CES93 = 86
CES19 = 71	CES44 = 99	CES69 = 89	CES94 = 75
CES20 = 66	CES45 = 96	CES70 = 86	CES95 = 82
CES21 = 85	CES46 = 96	CES71 = 81	CES96 = 92
CES22 = 78	CES47 = 93	CES72 = 94	CES97 = 94
CES23 = 91	CES48 = 93	CES73 = 80	CES98 = 94
CES24 = 90	CES49 = 95	CES74 = 92	CES99 = 93
CES25 = 71	CES50 = 99	CES75 = 82	



Color Rendition by Hue-Angle Bin



Measure Comparisons



(END OF REPORT)