

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: P975187

Luminaire Tested: 14EN-LD2-28-UNV-L830-CD1

Issue Date: 03/13/2025

Test Information

Test Method: LM-79-2019
Report Number: P975187
Test Lab: INNOVATION CENTER(P3)
Issue Date: 03/13/2025
Manufacturer: COOPER LIGHTING SOLUTIONS
Product Line: METALUX
Catalog Number: 14EN-LD2-28-UNV-L830-CD1
Description: METALUX ENCOUNTER 1x4 2800LM PACKAGE 80CRI 3000K STANDARD TROFFER
Light Source: 3000K CCT, 80+ CRI LEDS
Ballast/Driver: -

Summary

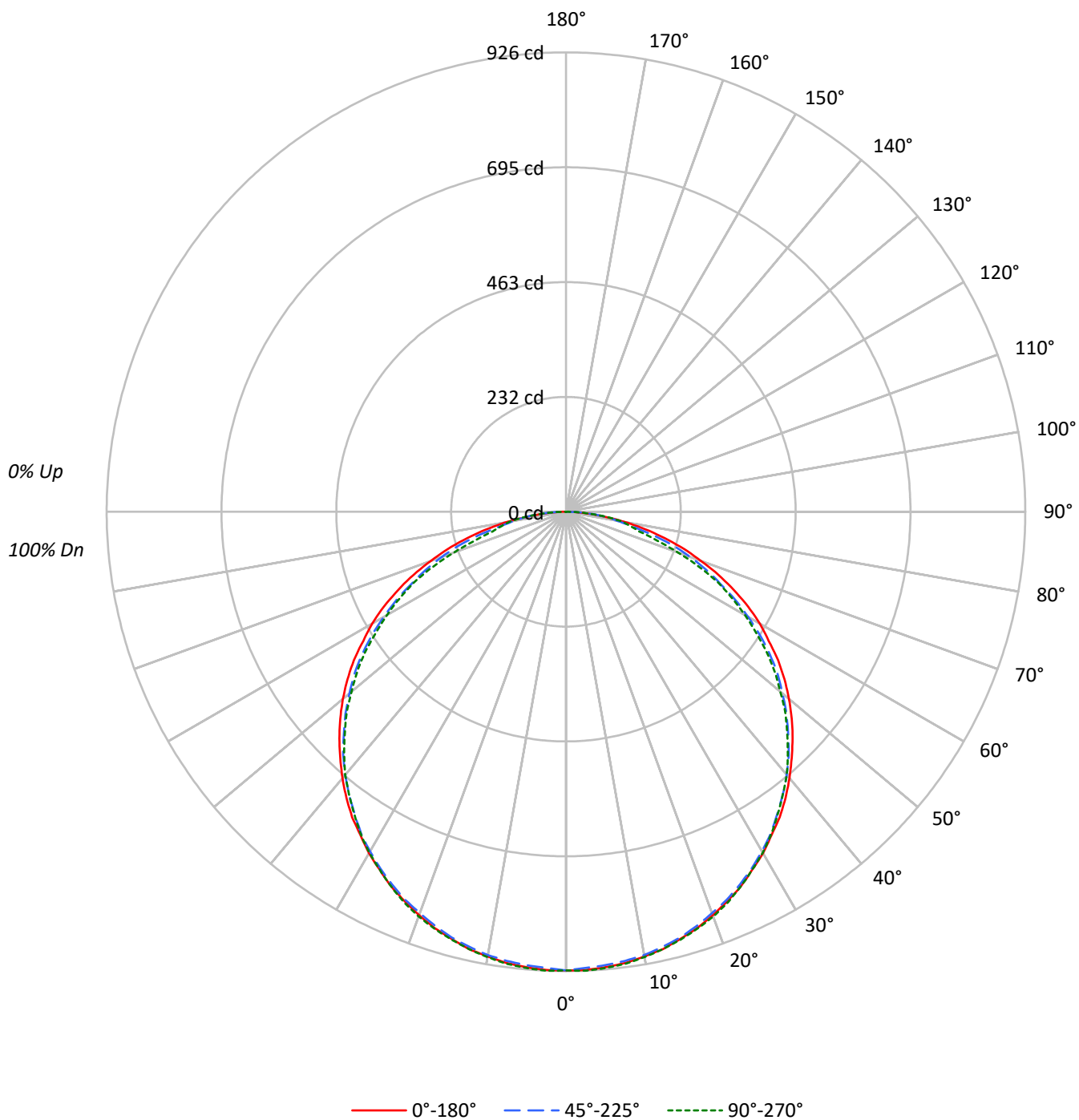
Lumens per Lamp: N/A
Luminaire Lumens: 2728.0 lumens
Efficiency: N/A
Efficacy: 115.6 lumens/watt
Spacing Criteria (0/90/45): 1.28 / 1.27 / 1.39
Luminous Opening: Rectangular (W 1' x L: 3.83' x H: 0')
CIE Type: Direct

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: 25 FT

TEST NUMBER: P975187

CATALOG NUMBER: 14EN-LD2-28-UNV-L830-CD1

Luminous Intensity Polar Plot



TEST NUMBER: P975187

CATALOG NUMBER: 14EN-LD2-28-UNV-L830-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°	2596	2596	2596
5°	2598	2586	2602
10°	2595	2587	2599
15°	2591	2583	2595
20°	2586	2573	2594
25°	2583	2569	2583
30°	2577	2562	2572
35°	2576	2547	2551
40°	2570	2538	2538
45°	2566	2515	2503
50°	2564	2489	2464
55°	2556	2457	2422
60°	2535	2381	2341
65°	2482	2280	2252
70°	2379	2190	1978
75°	2237	1971	1659
80°	1983	1701	1866
85°	1534	1766	1672

MAXIMUM LUMINANCE 45°-90°:

Horizontal Angle: 0°

Vertical Angle: 45°

Luminance: 2566 cd/sqm

TEST NUMBER: P975187

CATALOG NUMBER: 14EN-LD2-28-UNV-L830-CD1

ZONAL LUMENS:

Zone	Lumens	% Fixture
0°-10°	87.5	3.2
10°-20°	251.4	9.2
20°-30°	383.3	14.0
30°-40°	466.7	17.1
40°-50°	490.7	18.0
50°-60°	450.5	16.5
60°-70°	346.1	12.7
70°-80°	193.2	7.1
80°-90°	58.6	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°	722.2	26.5
0°-40°	1189.0	43.6
0°-60°	2130.1	78.1
0°-90°	2728.0	100.0
90°-120°	0.0	0.0
90°-150°	0.0	0.0
90°-180°	0.0	0.0
0°-180°	2728.0	100.0

CANDELA DISTRIBUTION:

	0°	22.5°	45°	67.5°	90°	Flux
0°	924	924	924	924	924	
5°	922	922	917	922	923	88
15°	891	891	888	891	893	252
25°	834	831	829	832	834	384
35°	752	749	743	744	744	470
45°	646	642	633	630	630	499
55°	522	518	502	493	495	466
65°	374	364	343	339	339	369
75°	206	196	182	157	153	218
85°	48	49	55	53	52	57
90°	0	0	0	0	0	

TEST NUMBER: P975187

CATALOG NUMBER: 14EN-LD2-28-UNV-L830-CD1

CANDELA DISTRIBUTION (FULL):

	0°	22.5°	45°	67.5°	90°
0°	924.5	924.5	924.5	924.5	924.5
2.5°	924.5	924.5	920.3	924.5	926.0
5°	921.6	921.6	917.3	921.6	923.1
7.5°	917.3	917.3	913.1	915.8	918.8
10°	910.1	910.1	907.2	910.1	911.6
12.5°	902.9	901.4	898.5	901.4	902.9
15°	891.3	891.3	888.5	891.3	892.8
17.5°	879.8	878.4	875.4	879.8	881.3
20°	865.4	864.0	861.0	865.4	868.2
22.5°	849.6	848.1	846.6	851.0	852.4
25°	833.7	830.7	829.3	832.2	833.7
27.5°	813.4	812.1	810.6	812.1	813.4
30°	794.7	791.8	790.3	790.3	793.3
32.5°	771.7	770.2	768.7	770.2	770.2
35°	751.5	748.6	742.9	744.2	744.2
37.5°	727.0	722.6	718.3	718.3	718.3
40°	701.0	698.0	692.3	690.8	692.3
42.5°	673.6	670.7	664.9	660.5	662.0
45°	646.1	641.9	633.2	630.3	630.3
47.5°	617.3	612.9	602.9	598.5	600.0
50°	587.0	581.3	569.7	564.0	564.0
52.5°	555.3	549.6	538.0	530.8	530.8
55°	522.1	517.8	501.9	493.3	494.7
57.5°	484.6	480.3	464.5	454.3	454.3
60°	451.4	442.9	424.0	416.8	416.8
62.5°	413.9	403.9	385.1	376.4	377.9
65°	373.6	363.5	343.2	338.9	338.9
67.5°	333.2	324.5	305.7	298.5	291.3
70°	289.8	281.3	266.8	249.6	240.9
72.5°	249.6	239.4	226.5	200.5	191.8
75°	206.2	196.2	181.7	157.3	152.9
77.5°	164.5	155.8	135.5	129.8	132.7
80°	122.6	119.6	105.2	111.1	115.4
82.5°	82.2	80.8	83.6	86.6	86.6
85°	47.6	49.1	54.8	53.4	51.9
87.5°	20.1	24.5	23.1	23.1	23.1
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: SP1-2506-457-1

Test Date: 07/15/2025

Luminaire Tested: 14EN-LD2-51-UNV-L930-CD1-U

Data in this report applies to families of products including 14EN-LD2-51-UNV-L930-CD1-U

Test Information

Test Method: LM-79-2019
 Report Number: SP1-2506-457-1
 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-L930-CD1-U**
 Description: 1x4 ENCOUNTER 5100LM WITH LIGHTNING BOARDS

Spectral Parameters

CCT (K): 2952
 CIE u' : 0.2521
 CIE v' : 0.5233
 Duv: 0.0007
 CIE x: 0.4415
 CIE y: 0.4074
 CIE z: 0.1512
 Peak Wavelength (nm): 630
 Dominant Wavelength (nm): 582
 Purity: 54.78275
 R_f: 91.8
 R_g: 99.1

CRI (Ra): 93.2
 R1: 93.9
 R2: 96.6
 R3: 98.6
 R4: 94.8
 R5: 93.9
 R6: 96.9
 R7: 91.0
 R8: 79.7
 R9: 53.0
 R10: 91.2
 R11: 96.9
 R12: 85.5
 R13: 94.5
 R14: 98.2
 R15: 88.3



Test Conditions

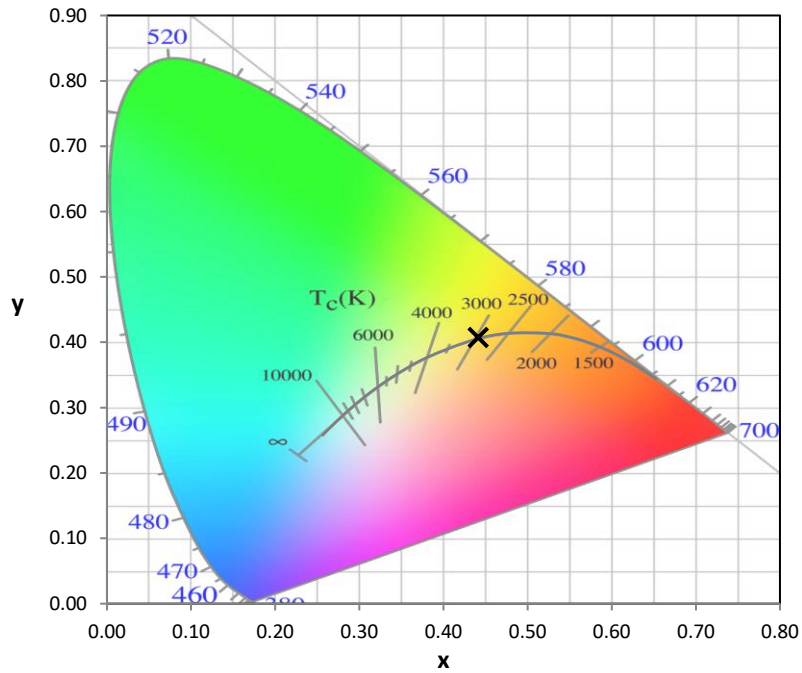
Stabilization Time: 33M
 Operation Time: 1H 33M
 Sphere Temperature (°C): 25.0

REPORT NUMBER: SP1-2506-457-1

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: SP1-2506-457-1

CIE 1931 Chromaticity Diagram



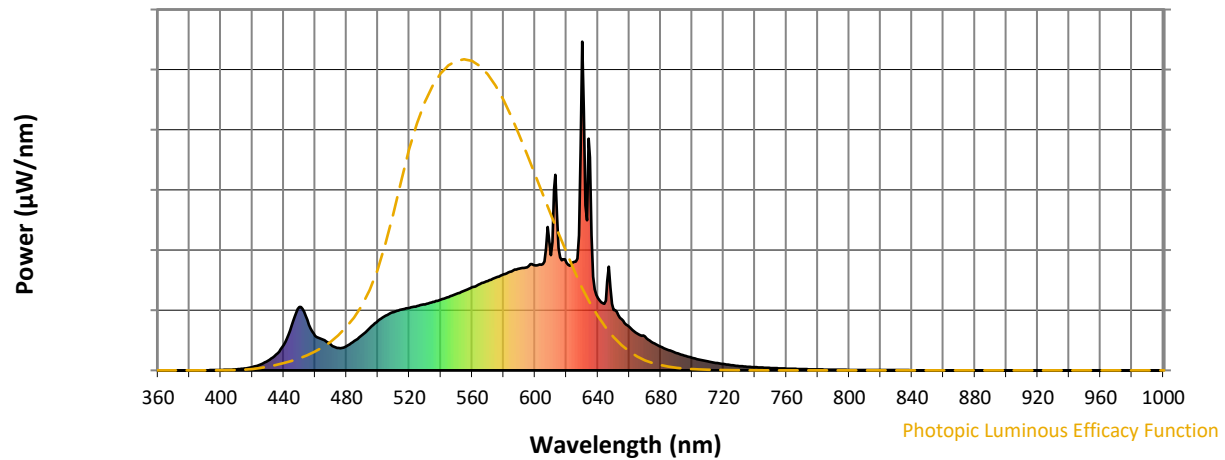
CIE 1931 Chromaticity Diagram with 2017 ANSI 7-Step and 4-Step Quadrangles



Point lies inside the ANSI 3000K 4-step quadrangle

REPORT NUMBER: SP1-2506-457-1

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	108	NR	620	327	NR	750	7	NR	880	0	NR
365	0	NR	495	130	NR	625	330	NR	755	6	NR	885	0	NR
370	0	NR	500	150	NR	630	1000	NR	760	5	NR	890	0	NR
375	0	NR	505	166	NR	635	648	NR	765	5	NR	895	0	NR
380	0	NR	510	177	NR	640	220	NR	770	4	NR	900	0	NR
385	0	NR	515	185	NR	645	212	NR	775	3	NR	905	0	NR
390	0	NR	520	190	NR	650	184	NR	780	3	NR	910	0	NR
395	1	NR	525	196	NR	655	156	NR	785	2	NR	915	0	NR
400	1	NR	530	201	NR	660	133	NR	790	2	NR	920	0	NR
405	2	NR	535	208	NR	665	112	NR	795	2	NR	925	0	NR
410	3	NR	540	216	NR	670	103	NR	800	1	NR	930	0	NR
415	5	NR	545	223	NR	675	84	NR	805	1	NR	935	0	NR
420	10	NR	550	233	NR	680	72	NR	810	1	NR	940	0	NR
425	17	NR	555	243	NR	685	62	NR	815	1	NR	945	0	NR
430	29	NR	560	253	NR	690	53	NR	820	1	NR	950	0	NR
435	47	NR	565	262	NR	695	45	NR	825	1	NR	955	0	NR
440	77	NR	570	272	NR	700	38	NR	830	1	NR	960	0	NR
445	136	NR	575	282	NR	705	32	NR	835	1	NR	965	0	NR
450	193	NR	580	292	NR	710	27	NR	840	0	NR	970	0	NR
455	153	NR	585	301	NR	715	23	NR	845	0	NR	975	0	NR
460	105	NR	590	310	NR	720	19	NR	850	0	NR	980	0	NR
465	94	NR	595	314	NR	725	16	NR	855	0	NR	985	0	NR
470	78	NR	600	320	NR	730	13	NR	860	0	NR	990	0	NR
475	68	NR	605	323	NR	735	11	NR	865	0	NR	995	0	NR
480	74	NR	610	351	NR	740	10	NR	870	0	NR	1000	0	NR
485	89	NR	615	372	NR	745	8	NR	875	0	NR			

REPORT NUMBER: SP1-2506-457-1

Scotopic Flux vs. Wavelength



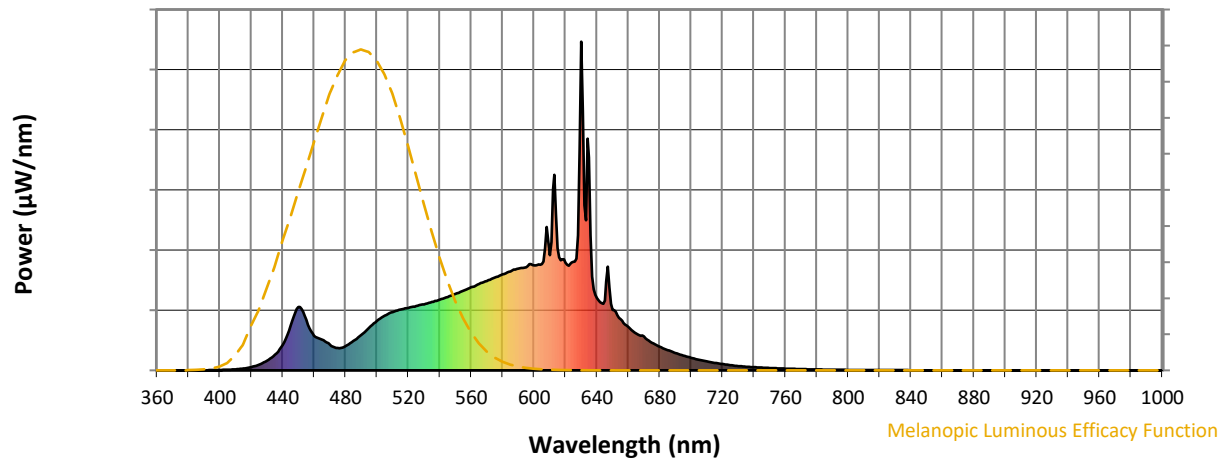
Scotopic Lumens: NR

S/P: 1.4

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	108	NR	620	327	NR	750	7	NR	880	0	NR
365	0	NR	495	130	NR	625	330	NR	755	6	NR	885	0	NR
370	0	NR	500	150	NR	630	1000	NR	760	5	NR	890	0	NR
375	0	NR	505	166	NR	635	648	NR	765	5	NR	895	0	NR
380	0	NR	510	177	NR	640	220	NR	770	4	NR	900	0	NR
385	0	NR	515	185	NR	645	212	NR	775	3	NR	905	0	NR
390	0	NR	520	190	NR	650	184	NR	780	3	NR	910	0	NR
395	1	NR	525	196	NR	655	156	NR	785	2	NR	915	0	NR
400	1	NR	530	201	NR	660	133	NR	790	2	NR	920	0	NR
405	2	NR	535	208	NR	665	112	NR	795	2	NR	925	0	NR
410	3	NR	540	216	NR	670	103	NR	800	1	NR	930	0	NR
415	5	NR	545	223	NR	675	84	NR	805	1	NR	935	0	NR
420	10	NR	550	233	NR	680	72	NR	810	1	NR	940	0	NR
425	17	NR	555	243	NR	685	62	NR	815	1	NR	945	0	NR
430	29	NR	560	253	NR	690	53	NR	820	1	NR	950	0	NR
435	47	NR	565	262	NR	695	45	NR	825	1	NR	955	0	NR
440	77	NR	570	272	NR	700	38	NR	830	1	NR	960	0	NR
445	136	NR	575	282	NR	705	32	NR	835	1	NR	965	0	NR
450	193	NR	580	292	NR	710	27	NR	840	0	NR	970	0	NR
455	153	NR	585	301	NR	715	23	NR	845	0	NR	975	0	NR
460	105	NR	590	310	NR	720	19	NR	850	0	NR	980	0	NR
465	94	NR	595	314	NR	725	16	NR	855	0	NR	985	0	NR
470	78	NR	600	320	NR	730	13	NR	860	0	NR	990	0	NR
475	68	NR	605	323	NR	735	11	NR	865	0	NR	995	0	NR
480	74	NR	610	351	NR	740	10	NR	870	0	NR	1000	0	NR
485	89	NR	615	372	NR	745	8	NR	875	0	NR			

REPORT NUMBER: SP1-2506-457-1

Melanopic Flux vs. Wavelength



Melanopic Lumens: NR

M/P: 2.7

λ (nm)	Power $\text{W}^{\wedge}/\text{nm}$	Lumens (ϕ/nm)	λ (nm)	Power $\text{W}^{\wedge}/\text{nm}$	Lumens (ϕ/nm)	λ (nm)	Power $\text{W}^{\wedge}/\text{nm}$	Lumens (ϕ/nm)	λ (nm)	Power $\text{W}^{\wedge}/\text{nm}$	Lumens (ϕ/nm)	λ (nm)	Power $\text{W}^{\wedge}/\text{nm}$	Lumens (ϕ/nm)
360	0	NR	490	108	NR	620	327	NR	750	7	NR	880	0	NR
365	0	NR	495	130	NR	625	330	NR	755	6	NR	885	0	NR
370	0	NR	500	150	NR	630	1000	NR	760	5	NR	890	0	NR
375	0	NR	505	166	NR	635	648	NR	765	5	NR	895	0	NR
380	0	NR	510	177	NR	640	220	NR	770	4	NR	900	0	NR
385	0	NR	515	185	NR	645	212	NR	775	3	NR	905	0	NR
390	0	NR	520	190	NR	650	184	NR	780	3	NR	910	0	NR
395	1	NR	525	196	NR	655	156	NR	785	2	NR	915	0	NR
400	1	NR	530	201	NR	660	133	NR	790	2	NR	920	0	NR
405	2	NR	535	208	NR	665	112	NR	795	2	NR	925	0	NR
410	3	NR	540	216	NR	670	103	NR	800	1	NR	930	0	NR
415	5	NR	545	223	NR	675	84	NR	805	1	NR	935	0	NR
420	10	NR	550	233	NR	680	72	NR	810	1	NR	940	0	NR
425	17	NR	555	243	NR	685	62	NR	815	1	NR	945	0	NR
430	29	NR	560	253	NR	690	53	NR	820	1	NR	950	0	NR
435	47	NR	565	262	NR	695	45	NR	825	1	NR	955	0	NR
440	77	NR	570	272	NR	700	38	NR	830	1	NR	960	0	NR
445	136	NR	575	282	NR	705	32	NR	835	1	NR	965	0	NR
450	193	NR	580	292	NR	710	27	NR	840	0	NR	970	0	NR
455	153	NR	585	301	NR	715	23	NR	845	0	NR	975	0	NR
460	105	NR	590	310	NR	720	19	NR	850	0	NR	980	0	NR
465	94	NR	595	314	NR	725	16	NR	855	0	NR	985	0	NR
470	78	NR	600	320	NR	730	13	NR	860	0	NR	990	0	NR
475	68	NR	605	323	NR	735	11	NR	865	0	NR	995	0	NR
480	74	NR	610	351	NR	740	10	NR	870	0	NR	1000	0	NR
485	89	NR	615	372	NR	745	8	NR	875	0	NR			

REPORT NUMBER: SP1-2506-457-1

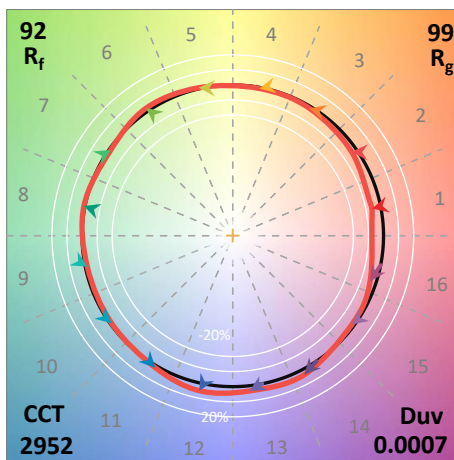
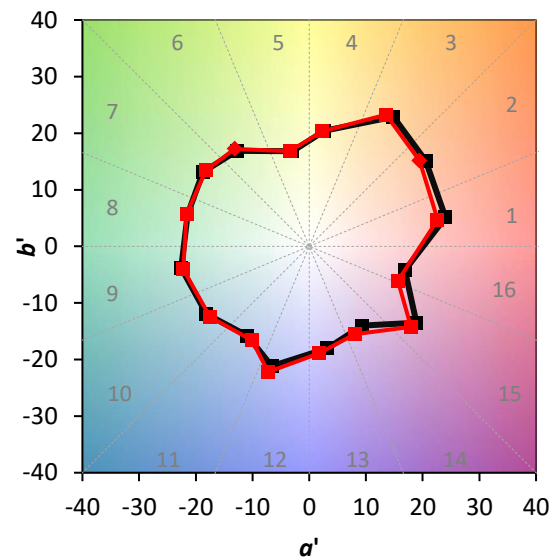
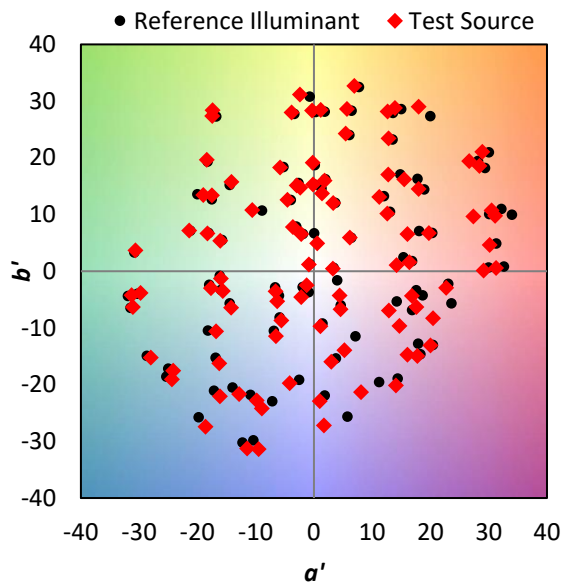
TM-30-18

Summary

$R_f = 91.8$
 $R_g = 99.1$
 $CIE R_a = 93.2$
 $R_9 = 53.0$



Color Vector Graphics



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

CES01 = 86	CES26 = 94	CES51 = 97	CES76 = 91
CES02 = 63	CES27 = 94	CES52 = 98	CES77 = 85
CES03 = 32	CES28 = 98	CES53 = 97	CES78 = 88
CES04 = 70	CES29 = 95	CES54 = 96	CES79 = 88
CES05 = 50	CES30 = 98	CES55 = 96	CES80 = 91
CES06 = 51	CES31 = 95	CES56 = 96	CES81 = 70
CES07 = 43	CES32 = 88	CES57 = 96	CES82 = 96
CES08 = 42	CES33 = 96	CES58 = 97	CES83 = 93
CES09 = 29	CES34 = 96	CES59 = 98	CES84 = 95
CES10 = 76	CES35 = 98	CES60 = 95	CES85 = 79
CES11 = 59	CES36 = 88	CES61 = 95	CES86 = 75
CES12 = 65	CES37 = 96	CES62 = 93	CES87 = 92
CES13 = 44	CES38 = 94	CES63 = 95	CES88 = 96
CES14 = 74	CES39 = 98	CES64 = 95	CES89 = 82
CES15 = 72	CES40 = 96	CES65 = 90	CES90 = 97
CES16 = 48	CES41 = 96	CES66 = 94	CES91 = 82
CES17 = 50	CES42 = 95	CES67 = 93	CES92 = 76
CES18 = 57	CES43 = 95	CES68 = 92	CES93 = 86
CES19 = 72	CES44 = 99	CES69 = 93	CES94 = 71
CES20 = 67	CES45 = 97	CES70 = 91	CES95 = 84
CES21 = 86	CES46 = 96	CES71 = 89	CES96 = 91
CES22 = 79	CES47 = 88	CES72 = 96	CES97 = 95
CES23 = 92	CES48 = 93	CES73 = 86	CES98 = 93
CES24 = 91	CES49 = 95	CES74 = 89	CES99 = 90
CES25 = 72	CES50 = 98	CES75 = 90	



Color Rendition by Hue-Angle Bin



Measure Comparisons



(END OF REPORT)