

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: P975361

Luminaire Tested: 22ENA-LD2-19-UNV-L830-CD1

Issue Date: 03/13/2025

Test Information

Test Method: LM-79-2019
Report Number: P975361
Test Lab: INNOVATION CENTER(P3)
Issue Date: 03/13/2025
Manufacturer: COOPER LIGHTING SOLUTIONS
Product Line: METALUX
Catalog Number: 22ENA-LD2-19-UNV-L830-CD1
Description: METALUX ENCOUNTER 2x2 1900LM PACKAGE 80CRI 3000K AIR VENTED TROFFER
Light Source: 3000K CCT, 80+ CRI LEDS
Ballast/Driver: -

Summary

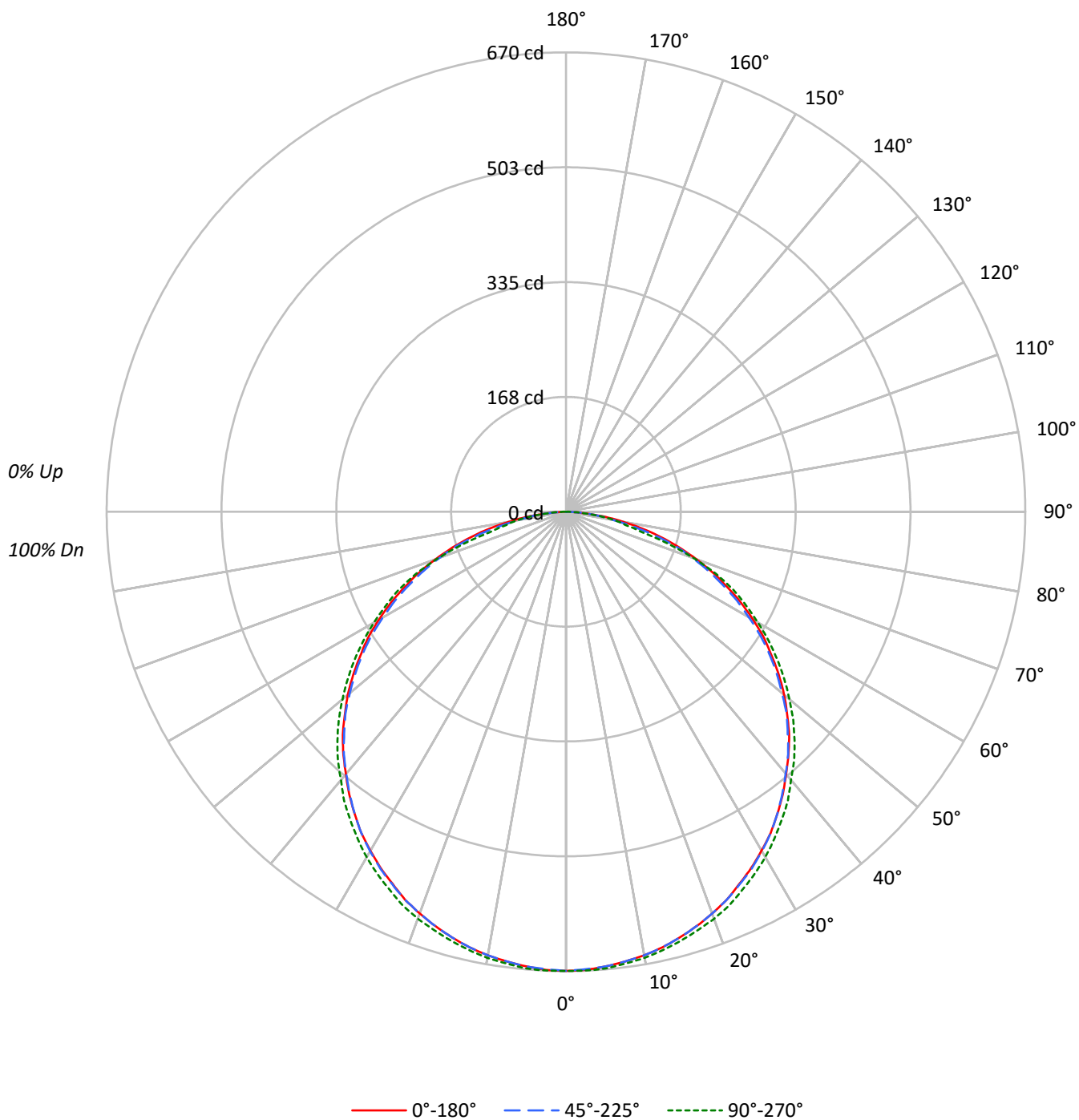
Lumens per Lamp: N/A
Luminaire Lumens: 1976.9 lumens
Efficiency: N/A
Efficacy: 119.8 lumens/watt
Spacing Criteria (0/90/45): 1.27 / 1.29 / 1.39
Luminous Opening: Rectangular (W 1.67' x L: 1.83' x H: 0')
CIE Type: Direct

Input Watts (W): 16.5
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: P975361

CATALOG NUMBER: 22ENA-LD2-19-UNV-L830-CD1

Luminous Intensity Polar Plot



TEST NUMBER: P975361

CATALOG NUMBER: 22ENA-LD2-19-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	98	94	97	94	91		93	91	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		39	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°	2359	2359	2359
5°	2354	2354	2365
10°	2349	2349	2363
15°	2344	2344	2362
20°	2338	2338	2368
25°	2327	2331	2366
30°	2321	2325	2366
35°	2312	2312	2359
40°	2297	2293	2348
45°	2294	2279	2349
50°	2277	2255	2332
55°	2250	2226	2312
60°	2221	2172	2279
65°	2161	2103	2245
70°	2083	2021	2052
75°	1963	1839	1568
80°	1726	1442	1501
85°	1253	1217	1172

MAXIMUM LUMINANCE 45°-90°:

Horizontal Angle: 90°

Vertical Angle: 45°

Luminance: 2349 cd/sqm

TEST NUMBER: P975361

CATALOG NUMBER: 22ENA-LD2-19-UNV-L830-CD1

ZONAL LUMENS:

Zone	Lumens	% Fixture
0°-10°	63.3	3.2
10°-20°	181.8	9.2
20°-30°	277.5	14.0
30°-40°	338.0	17.1
40°-50°	355.8	18.0
50°-60°	327.6	16.6
60°-70°	255.0	12.9
70°-80°	141.5	7.2
80°-90°	36.4	1.8
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°	522.7	26.4
0°-40°	860.7	43.5
0°-60°	1544.1	78.1
0°-90°	1976.9	100.0
90°-120°	0.0	0.0
90°-150°	0.0	0.0
90°-180°	0.0	0.0
0°-180°	1976.9	100.0

CANDELA DISTRIBUTION:

	0°	22.5°	45°	67.5°	90°	Flux
0°	670	670	670	670	670	
5°	666	666	666	668	669	63
15°	643	643	643	646	648	181
25°	599	600	600	605	609	276
35°	538	538	538	544	549	336
45°	460	458	458	464	472	355
55°	366	365	362	368	376	328
65°	259	256	252	260	269	257
75°	144	141	135	120	115	152
85°	31	29	30	29	29	39
90°	0	0	0	0	0	

TEST NUMBER: P975361

CATALOG NUMBER: 22ENA-LD2-19-UNV-L830-CD1

CANDELA DISTRIBUTION (FULL):

	0°	22.5°	45°	67.5°	90°
0°	669.7	669.7	669.7	669.7	669.7
2.5°	668.7	667.7	667.7	669.7	669.7
5°	665.7	665.7	665.7	667.7	668.7
7.5°	661.6	661.6	661.6	664.7	664.7
10°	656.7	655.7	656.7	658.7	660.7
12.5°	650.7	649.6	650.7	652.7	654.7
15°	642.6	642.6	642.6	645.7	647.7
17.5°	633.7	632.6	633.7	636.7	639.7
20°	623.6	623.6	623.6	627.6	631.7
22.5°	612.7	611.6	612.7	617.7	621.7
25°	598.6	599.6	599.6	604.6	608.6
27.5°	585.6	584.6	586.6	590.6	595.7
30°	570.6	570.6	571.6	576.6	581.6
32.5°	555.6	554.6	555.6	560.6	565.6
35°	537.6	537.6	537.6	543.6	548.6
37.5°	519.5	518.5	518.5	524.6	531.5
40°	499.5	498.6	498.6	505.5	510.6
42.5°	480.5	479.5	479.5	485.5	492.5
45°	460.4	457.5	457.5	464.5	471.5
47.5°	437.5	435.5	436.4	442.5	449.5
50°	415.4	412.4	411.5	418.5	425.5
52.5°	391.4	390.4	387.4	393.4	401.5
55°	366.4	365.4	362.4	368.4	376.4
57.5°	342.4	339.3	336.3	341.3	350.4
60°	315.3	312.3	308.3	315.3	323.4
62.5°	288.3	284.3	281.3	287.3	296.3
65°	259.3	256.2	252.3	260.3	269.3
67.5°	232.2	229.3	224.3	231.3	237.2
70°	202.2	198.2	196.2	197.2	199.2
72.5°	173.2	171.1	168.2	160.2	158.2
75°	144.2	141.2	135.1	120.2	115.2
77.5°	115.2	113.1	102.1	89.1	89.1
80°	85.1	84.1	71.1	73.1	74.0
82.5°	58.1	56.1	52.1	51.1	51.1
85°	31.0	29.0	30.1	29.0	29.0
87.5°	12.0	12.0	13.0	12.0	12.0
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

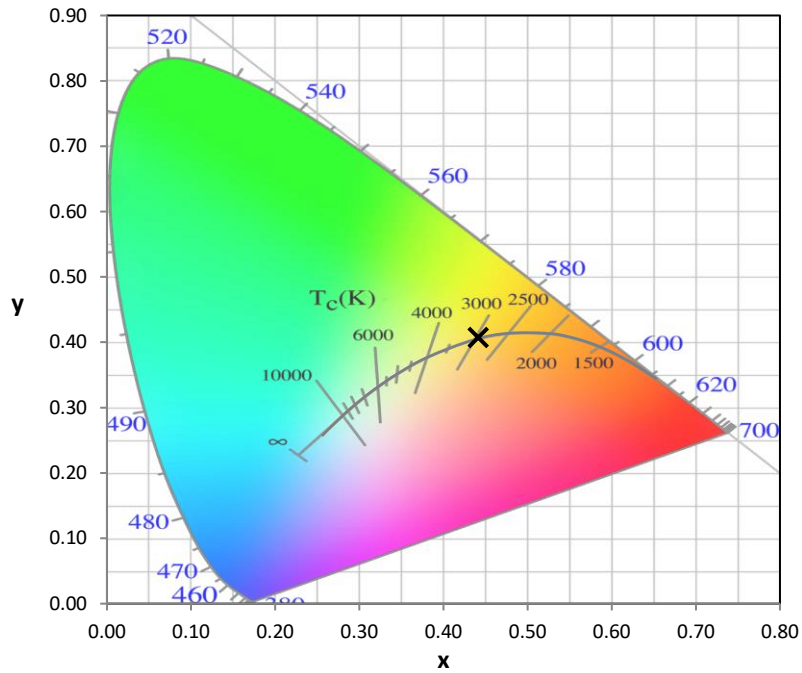
Stabilization Time: 33M
 Operation Time: 1H 33M
 Sphere Temperature (°C): 25.0

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



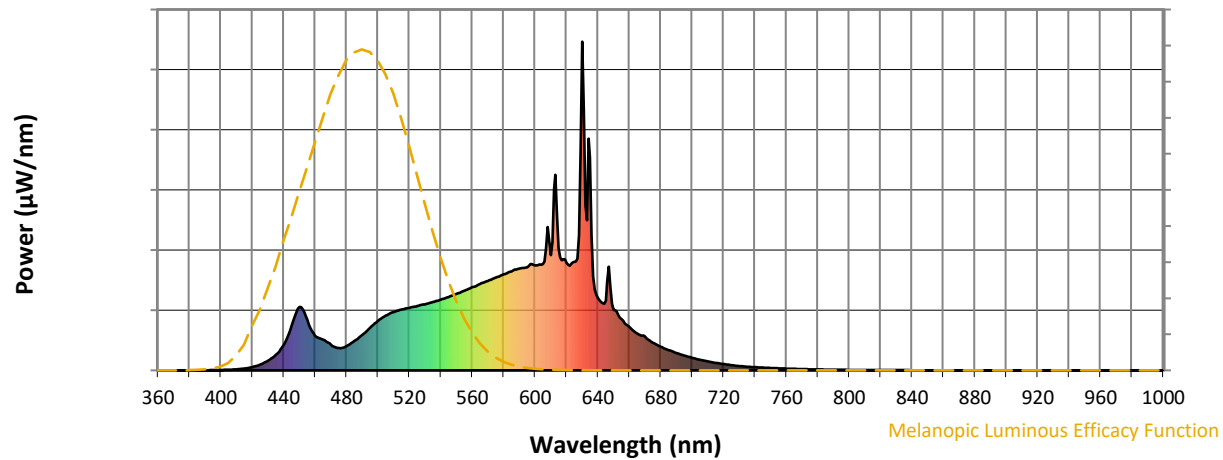
Scotopic Lumens: NR

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 W ^λ /nm	Lumens (φ/nm)	λ (nm)	Power W ^λ /nm	Lumens (φ/nm)	λ (nm)	Power W ^λ /nm	Lumens (φ/nm)	λ (nm)	Power W ^λ /nm	Lumens (φ/nm)	λ (nm)	Power W ^λ /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

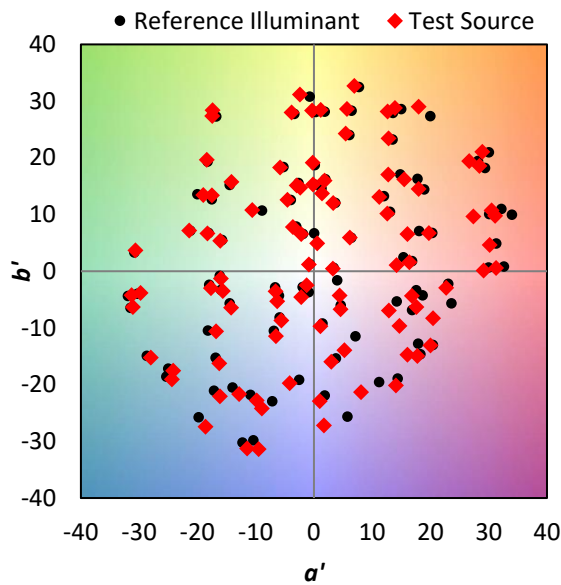
TM-30-18

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)