

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: P975521

Luminaire Tested: 24ENA-LD2-40-UNV-L850-CD1

Issue Date: 03/13/2025

Test Information

Test Method: LM-79-2019
Report Number: P975521
Test Lab: INNOVATION CENTER(P3)
Issue Date: 03/13/2025
Manufacturer: COOPER LIGHTING SOLUTIONS
Product Line: METALUX
Catalog Number: 24ENA-LD2-40-UNV-L850-CD1
Description: METALUX ENCOUNTER 2x4 4000LM PACKAGE 80CRI 5000K AIR VENTED TROFFER
Light Source: 5000K CCT, 80+ CRI LEDS
Ballast/Driver: -

Summary

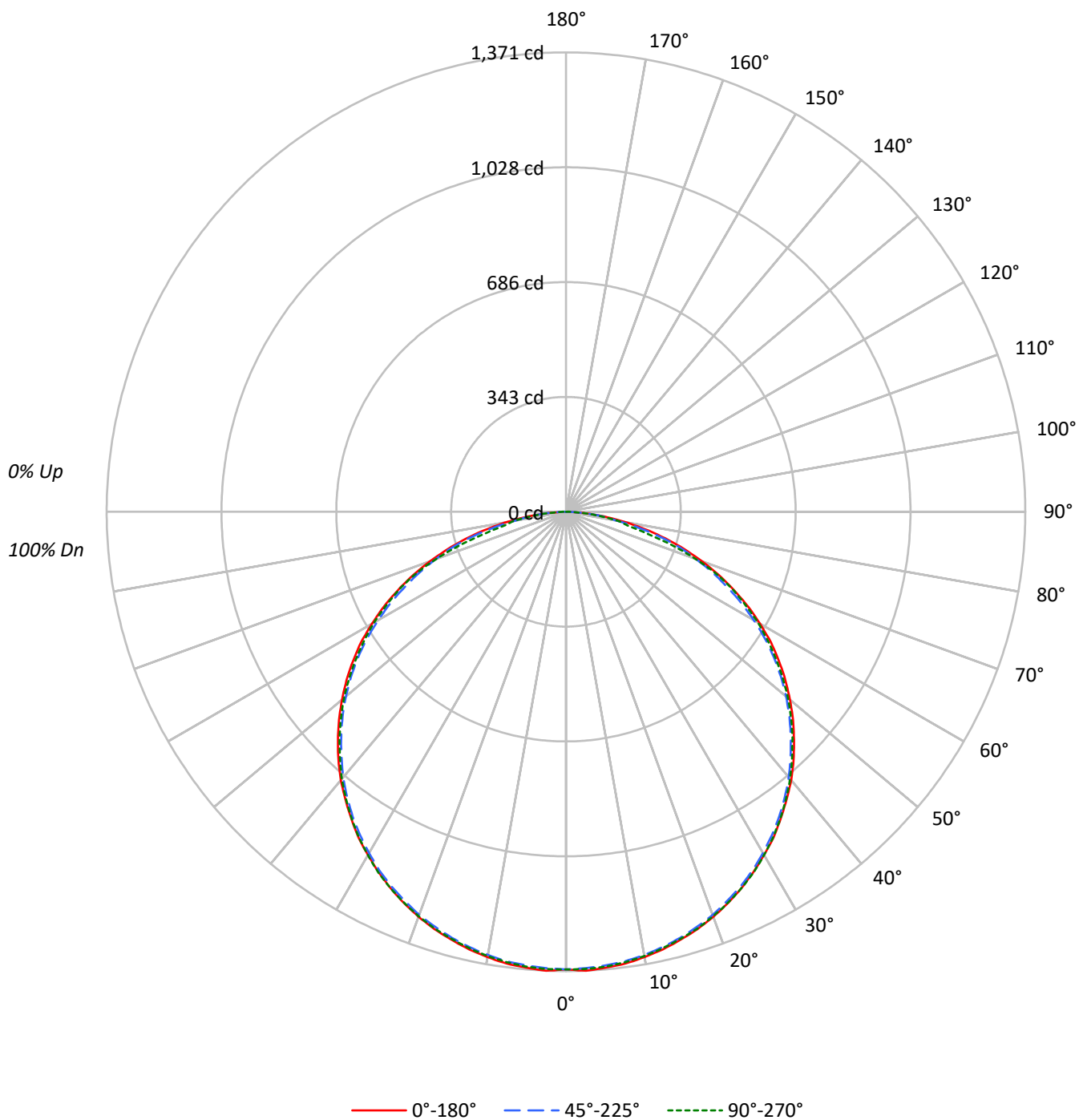
Lumens per Lamp: N/A
Luminaire Lumens: 4098.9 lumens
Efficiency: N/A
Efficacy: 120.9 lumens/watt
Spacing Criteria (0/90/45): 1.29 / 1.29 / 1.4
Luminous Opening: Rectangular (W 1.83' x L: 3.83' x H: 0')
CIE Type: Direct

Input Watts (W): 33.9
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: P975521

CATALOG NUMBER: 24ENA-LD2-40-UNV-L850-CD1

Luminous Intensity Polar Plot



TEST NUMBER: P975521

CATALOG NUMBER: 24ENA-LD2-40-UNV-L850-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	98	90	83	77	96	88	82	76	84	79	74		81	77	73		78
3	90	79	70	64	87	77	69	63	74	67	62		71	66	61		69
4	82	70	61	54	79	68	60	53	66	58	53		63	57	52		61
5	75	62	53	46	73	61	52	46	59	51	45		57	50	45		55
6	69	56	47	40	67	55	46	40	53	45	40		51	44	39		50
7	64	50	42	35	62	50	41	35	48	40	35		47	40	35		45
8	60	46	37	31	58	45	37	31	44	36	31		43	36	31		41
9	56	42	34	28	54	42	34	28	40	33	28		39	33	28		38
10	52	39	31	25	51	38	31	25	37	30	25		36	30	25		35

AVERAGE LUMINANCE (cd/sqm):

	0°	45°	90°
0°	2092	2092	2092
5°	2100	2089	2095
10°	2099	2089	2094
15°	2097	2087	2093
20°	2097	2087	2094
25°	2094	2084	2094
30°	2092	2080	2092
35°	2090	2075	2087
40°	2091	2068	2081
45°	2085	2055	2070
50°	2080	2043	2061
55°	2072	2022	2042
60°	2047	1983	2025
65°	2005	1921	1993
70°	1933	1853	1848
75°	1819	1739	1469
80°	1601	1360	1398
85°	1264	1190	1100

MAXIMUM LUMINANCE 45°-90°:

Horizontal Angle: 0°
Vertical Angle: 45°
Luminance: 2085 cd/sqm

TEST NUMBER: P975521

CATALOG NUMBER: 24ENA-LD2-40-UNV-L850-CD1

ZONAL LUMENS:

Zone	Lumens	% Fixture
0°-10°	129.4	3.2
10°-20°	372.1	9.1
20°-30°	569.4	13.9
30°-40°	696.0	17.0
40°-50°	735.5	17.9
50°-60°	681.4	16.6
60°-70°	533.9	13.0
70°-80°	301.8	7.4
80°-90°	79.5	1.9
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°	1070.9	26.1
0°-40°	1766.8	43.1
0°-60°	3183.7	77.7
0°-90°	4098.9	100.0
90°-120°	0.0	0.0
90°-150°	0.0	0.0
90°-180°	0.0	0.0
0°-180°	4098.9	100.0

CANDELA DISTRIBUTION:

	0°	22.5°	45°	67.5°	90°	Flux
0°	1366	1366	1366	1366	1366	
5°	1366	1362	1359	1358	1363	130
15°	1322	1317	1316	1316	1320	374
25°	1239	1234	1233	1233	1239	571
35°	1118	1112	1110	1110	1116	700
45°	963	956	949	949	956	743
55°	776	767	757	759	765	693
65°	553	543	530	537	550	547
75°	307	299	294	262	248	323
85°	72	68	68	64	63	85
90°	0	0	0	0	0	

TEST NUMBER: P975521

CATALOG NUMBER: 24ENA-LD2-40-UNV-L850-CD1

CANDELA DISTRIBUTION (FULL):

	0°	22.5°	45°	67.5°	90°
0°	1365.9	1365.9	1365.9	1365.9	1365.9
2.5°	1371.1	1365.1	1363.4	1361.7	1365.9
5°	1365.9	1361.7	1359.0	1358.2	1362.6
7.5°	1360.0	1354.9	1353.1	1351.4	1355.7
10°	1349.7	1344.6	1342.9	1341.9	1346.2
12.5°	1337.7	1331.7	1330.9	1330.1	1334.2
15°	1322.2	1317.1	1316.3	1315.5	1319.7
17.5°	1306.0	1300.9	1299.2	1298.4	1304.3
20°	1286.3	1281.2	1280.3	1279.5	1284.6
22.5°	1264.1	1259.0	1257.2	1258.0	1263.2
25°	1239.3	1234.0	1233.2	1233.2	1239.3
27.5°	1211.8	1206.6	1206.6	1206.6	1213.5
30°	1182.8	1178.4	1175.9	1176.7	1182.8
32.5°	1152.7	1145.8	1144.2	1145.0	1151.1
35°	1117.6	1112.5	1109.9	1109.9	1115.9
37.5°	1081.6	1076.5	1073.1	1073.1	1079.0
40°	1045.7	1037.9	1034.5	1032.8	1040.6
42.5°	1005.4	999.5	991.8	991.8	998.5
45°	962.6	955.8	948.9	948.9	955.8
47.5°	918.9	912.1	904.4	904.4	911.2
50°	872.7	865.8	857.3	857.3	865.0
52.5°	825.6	817.9	808.5	807.5	815.3
55°	776.0	767.3	757.1	758.8	764.8
57.5°	725.4	714.2	703.9	703.9	713.4
60°	668.1	658.6	647.4	649.2	661.2
62.5°	613.2	601.2	590.1	594.3	604.7
65°	553.3	543.0	530.1	537.0	549.8
67.5°	494.2	483.0	472.8	481.3	487.3
70°	431.6	421.4	413.7	413.7	412.7
72.5°	369.2	359.7	358.0	341.7	331.4
75°	307.4	298.9	293.8	262.1	248.3
77.5°	243.2	240.6	224.4	191.0	186.7
80°	181.5	183.3	154.2	155.0	158.5
82.5°	125.0	122.5	115.6	110.5	108.7
85°	71.9	67.7	67.7	64.2	62.6
87.5°	24.0	26.6	26.6	26.6	27.4
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: SP1-2506-457-4

Test Date: 07/15/2025

Luminaire Tested: 14EN-LD2-51-UNV-L950-CD1-U

Data in this report applies to families of products including 14EN-LD2-51-UNV-L950-CD1-U

Test Information

Test Method: LM-79-2019
 Report Number: SP1-2506-457-4
 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-L950-CD1-U**
 Description: 1x4 ENCOUNTER 5100LM WITH LIGHTNING BOARDS

Spectral Parameters

CCT (K): 4838
 CIE u' : 0.2122
 CIE v' : 0.4888
 Duv: 0.0015
 CIE x: 0.3502
 CIE y: 0.3586
 CIE z: 0.2912
 Peak Wavelength (nm): 630
 Dominant Wavelength (nm): 573
 Purity: 12.68613
 R_f: 91.2
 R_g: 100.8

CRI (Ra): 93.6
 R1: 94.4
 R2: 94.8
 R3: 93.6
 R4: 94.8
 R5: 93.3
 R6: 91.9
 R7: 95.9
 R8: 89.8
 R9: 69.6
 R10: 86.3
 R11: 94.3
 R12: 70.2
 R13: 94.4
 R14: 96.0
 R15: 92.2



Test Conditions

Stabilization Time: M
 Operation Time: 1H 0M
 Sphere Temperature (°C): 25.0

REPORT NUMBER: SP1-2506-457-4

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: SP1-2506-457-4

CIE 1931 Chromaticity Diagram



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



Point lies inside the ANSI 5000K 4-step quadrangle

REPORT NUMBER: SP1-2506-457-4

Photopic Flux vs. Wavelength



Photopic Lumens: NR

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	223	NR	620	303	NR	750	6	NR	880	0	NR
365	0	NR	495	258	NR	625	305	NR	755	5	NR	885	0	NR
370	0	NR	500	290	NR	630	1000	NR	760	5	NR	890	0	NR
375	0	NR	505	311	NR	635	631	NR	765	4	NR	895	0	NR
380	0	NR	510	325	NR	640	194	NR	770	4	NR	900	0	NR
385	1	NR	515	333	NR	645	188	NR	775	3	NR	905	0	NR
390	2	NR	520	336	NR	650	162	NR	780	3	NR	910	0	NR
395	4	NR	525	340	NR	655	136	NR	785	2	NR	915	0	NR
400	5	NR	530	343	NR	660	115	NR	790	2	NR	920	0	NR
405	7	NR	535	348	NR	665	96	NR	795	2	NR	925	0	NR
410	10	NR	540	352	NR	670	89	NR	800	1	NR	930	0	NR
415	16	NR	545	356	NR	675	72	NR	805	1	NR	935	0	NR
420	28	NR	550	358	NR	680	62	NR	810	1	NR	940	0	NR
425	52	NR	555	361	NR	685	53	NR	815	1	NR	945	0	NR
430	89	NR	560	361	NR	690	45	NR	820	1	NR	950	0	NR
435	151	NR	565	359	NR	695	39	NR	825	1	NR	955	0	NR
440	256	NR	570	354	NR	700	33	NR	830	1	NR	960	0	NR
445	462	NR	575	349	NR	705	28	NR	835	1	NR	965	0	NR
450	643	NR	580	344	NR	710	23	NR	840	0	NR	970	0	NR
455	492	NR	585	339	NR	715	20	NR	845	0	NR	975	0	NR
460	319	NR	590	333	NR	720	16	NR	850	0	NR	980	0	NR
465	269	NR	595	324	NR	725	14	NR	855	0	NR	985	0	NR
470	207	NR	600	319	NR	730	11	NR	860	0	NR	990	0	NR
475	165	NR	605	314	NR	735	10	NR	865	0	NR	995	0	NR
480	171	NR	610	336	NR	740	8	NR	870	0	NR	1000	0	NR
485	194	NR	615	351	NR	745	7	NR	875	0	NR			

REPORT NUMBER: SP1-2506-457-4

Scotopic Flux vs. Wavelength



Scotopic Lumens: NR

S/P: 2.02

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	223	NR	620	303	NR	750	6	NR	880	0	NR
365	0	NR	495	258	NR	625	305	NR	755	5	NR	885	0	NR
370	0	NR	500	290	NR	630	1000	NR	760	5	NR	890	0	NR
375	0	NR	505	311	NR	635	631	NR	765	4	NR	895	0	NR
380	0	NR	510	325	NR	640	194	NR	770	4	NR	900	0	NR
385	1	NR	515	333	NR	645	188	NR	775	3	NR	905	0	NR
390	2	NR	520	336	NR	650	162	NR	780	3	NR	910	0	NR
395	4	NR	525	340	NR	655	136	NR	785	2	NR	915	0	NR
400	5	NR	530	343	NR	660	115	NR	790	2	NR	920	0	NR
405	7	NR	535	348	NR	665	96	NR	795	2	NR	925	0	NR
410	10	NR	540	352	NR	670	89	NR	800	1	NR	930	0	NR
415	16	NR	545	356	NR	675	72	NR	805	1	NR	935	0	NR
420	28	NR	550	358	NR	680	62	NR	810	1	NR	940	0	NR
425	52	NR	555	361	NR	685	53	NR	815	1	NR	945	0	NR
430	89	NR	560	361	NR	690	45	NR	820	1	NR	950	0	NR
435	151	NR	565	359	NR	695	39	NR	825	1	NR	955	0	NR
440	256	NR	570	354	NR	700	33	NR	830	1	NR	960	0	NR
445	462	NR	575	349	NR	705	28	NR	835	1	NR	965	0	NR
450	643	NR	580	344	NR	710	23	NR	840	0	NR	970	0	NR
455	492	NR	585	339	NR	715	20	NR	845	0	NR	975	0	NR
460	319	NR	590	333	NR	720	16	NR	850	0	NR	980	0	NR
465	269	NR	595	324	NR	725	14	NR	855	0	NR	985	0	NR
470	207	NR	600	319	NR	730	11	NR	860	0	NR	990	0	NR
475	165	NR	605	314	NR	735	10	NR	865	0	NR	995	0	NR
480	171	NR	610	336	NR	740	8	NR	870	0	NR	1000	0	NR
485	194	NR	615	351	NR	745	7	NR	875	0	NR			

REPORT NUMBER: SP1-2506-457-4

Melanopic Flux vs. Wavelength



Melanopic Lumens: NR

M/P: 4.31

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	223	NR	620	303	NR	750	6	NR	880	0	NR
365	0	NR	495	258	NR	625	305	NR	755	5	NR	885	0	NR
370	0	NR	500	290	NR	630	1000	NR	760	5	NR	890	0	NR
375	0	NR	505	311	NR	635	631	NR	765	4	NR	895	0	NR
380	0	NR	510	325	NR	640	194	NR	770	4	NR	900	0	NR
385	1	NR	515	333	NR	645	188	NR	775	3	NR	905	0	NR
390	2	NR	520	336	NR	650	162	NR	780	3	NR	910	0	NR
395	4	NR	525	340	NR	655	136	NR	785	2	NR	915	0	NR
400	5	NR	530	343	NR	660	115	NR	790	2	NR	920	0	NR
405	7	NR	535	348	NR	665	96	NR	795	2	NR	925	0	NR
410	10	NR	540	352	NR	670	89	NR	800	1	NR	930	0	NR
415	16	NR	545	356	NR	675	72	NR	805	1	NR	935	0	NR
420	28	NR	550	358	NR	680	62	NR	810	1	NR	940	0	NR
425	52	NR	555	361	NR	685	53	NR	815	1	NR	945	0	NR
430	89	NR	560	361	NR	690	45	NR	820	1	NR	950	0	NR
435	151	NR	565	359	NR	695	39	NR	825	1	NR	955	0	NR
440	256	NR	570	354	NR	700	33	NR	830	1	NR	960	0	NR
445	462	NR	575	349	NR	705	28	NR	835	1	NR	965	0	NR
450	643	NR	580	344	NR	710	23	NR	840	0	NR	970	0	NR
455	492	NR	585	339	NR	715	20	NR	845	0	NR	975	0	NR
460	319	NR	590	333	NR	720	16	NR	850	0	NR	980	0	NR
465	269	NR	595	324	NR	725	14	NR	855	0	NR	985	0	NR
470	207	NR	600	319	NR	730	11	NR	860	0	NR	990	0	NR
475	165	NR	605	314	NR	735	10	NR	865	0	NR	995	0	NR
480	171	NR	610	336	NR	740	8	NR	870	0	NR	1000	0	NR
485	194	NR	615	351	NR	745	7	NR	875	0	NR			

REPORT NUMBER: SP1-2506-457-4

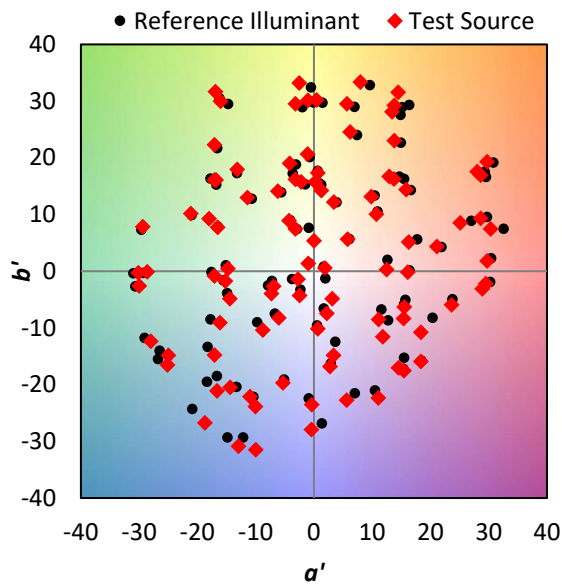
TM-30-18

Summary

$R_f = 91.2$
 $R_g = 100.8$
 $CIE R_a = 93.6$
 $R_9 = 69.6$



Color Vector Graphics

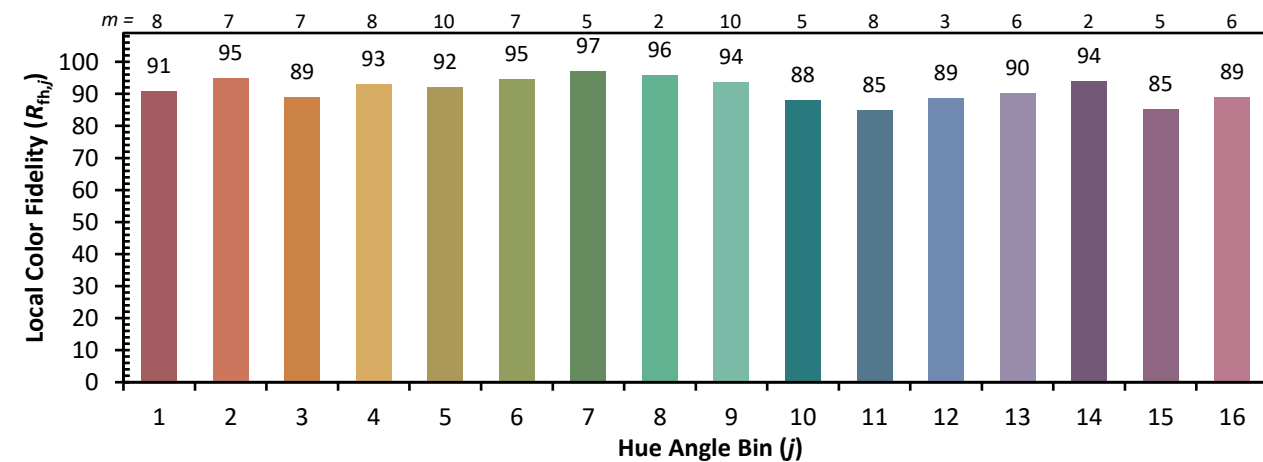


Individual Sample Fidelity Index ($R_{f,i}$)

CES01 = 85	CES26 = 90	CES51 = 99	CES76 = 83
CES02 = 61	CES27 = 93	CES52 = 98	CES77 = 88
CES03 = 31	CES28 = 94	CES53 = 96	CES78 = 80
CES04 = 69	CES29 = 92	CES54 = 96	CES79 = 95
CES05 = 48	CES30 = 98	CES55 = 94	CES80 = 92
CES06 = 50	CES31 = 93	CES56 = 95	CES81 = 84
CES07 = 41	CES32 = 86	CES57 = 94	CES82 = 96
CES08 = 40	CES33 = 96	CES58 = 95	CES83 = 96
CES09 = 29	CES34 = 90	CES59 = 98	CES84 = 93
CES10 = 73	CES35 = 94	CES60 = 94	CES85 = 84
CES11 = 56	CES36 = 84	CES61 = 93	CES86 = 87
CES12 = 62	CES37 = 93	CES62 = 90	CES87 = 90
CES13 = 42	CES38 = 92	CES63 = 93	CES88 = 97
CES14 = 74	CES39 = 98	CES64 = 91	CES89 = 86
CES15 = 71	CES40 = 96	CES65 = 89	CES90 = 98
CES16 = 47	CES41 = 98	CES66 = 88	CES91 = 75
CES17 = 48	CES42 = 91	CES67 = 87	CES92 = 79
CES18 = 56	CES43 = 91	CES68 = 88	CES93 = 88
CES19 = 70	CES44 = 99	CES69 = 89	CES94 = 78
CES20 = 65	CES45 = 94	CES70 = 84	CES95 = 83
CES21 = 85	CES46 = 95	CES71 = 80	CES96 = 92
CES22 = 77	CES47 = 94	CES72 = 93	CES97 = 93
CES23 = 91	CES48 = 95	CES73 = 78	CES98 = 93
CES24 = 90	CES49 = 94	CES74 = 93	CES99 = 94
CES25 = 70	CES50 = 99	CES75 = 81	



Color Rendition by Hue-Angle Bin



Measure Comparisons



(END OF REPORT)