

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: P982570

Luminaire Tested: 14CZ-LD5-29-UNV-L940-S-CD1-U

Issue Date: 04/23/2025

Test Information

Test Method: LM-79-2019
Report Number: P982570
Test Lab: INNOVATION CENTER(P3)
Issue Date: 04/23/2025
Manufacturer: COOPER LIGHTING SOLUTIONS
Product Line: METALUX
Catalog Number: 14CZ-LD5-29-UNV-L940-S-CD1-U
Description: METALUX CRUZE 1x4 2900LM PACKAGE 90CRI 4000K TROFFER SMOOTH LENS
Light Source: 4000K CCT, 90 CRI LEDS
Ballast/Driver: -

Summary

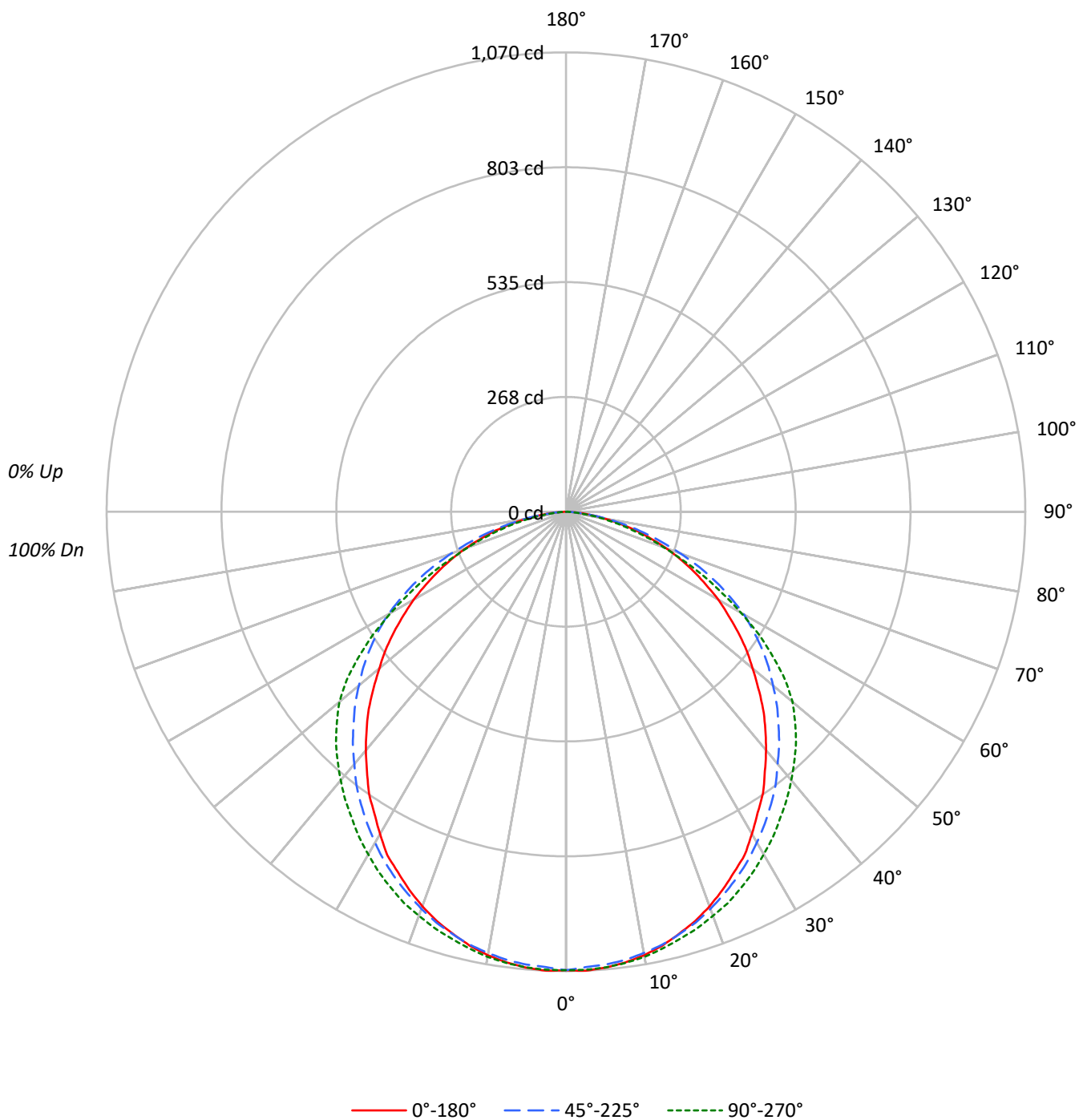
Lumens per Lamp: N/A
Luminaire Lumens: 2961.3 lumens
Efficiency: N/A
Efficacy: 144.5 lumens/watt
Spacing Criteria (0/90/45): 1.21 / 1.28 / 1.37
Luminous Opening: Rectangular (W 1' x L: 4' x H: 0')
CIE Type: Direct

Input Watts (W): 20.5
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: 28.75 FT

TEST NUMBER: P982570

CATALOG NUMBER: 14CZ-LD5-29-UNV-L940-S-CD1-U

Luminous Intensity Polar Plot



TEST NUMBER: P982570

CATALOG NUMBER: 14CZ-LD5-29-UNV-L940-S-CD1-U

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	100	96	106	102	98	95	98	95	92		94	91	89		90
2	99	91	84	79	97	89	83	78	86	80	76		82	78	74		79
3	90	80	72	66	88	78	71	65	75	69	64		73	67	63		70
4	83	71	62	56	81	70	61	55	67	60	54		65	59	54		63
5	76	63	54	48	74	62	54	48	60	53	47		58	52	46		56
6	70	57	48	42	68	56	48	42	54	47	41		53	46	41		51
7	65	52	43	37	63	51	43	37	49	42	36		48	41	36		47
8	61	47	39	33	59	46	38	33	45	38	33		44	37	32		43
9	57	43	35	30	55	43	35	29	42	34	29		40	34	29		39
10	53	40	32	27	52	39	32	27	38	31	27		37	31	26		37

AVERAGE LUMINANCE (cd/sqm):

	0°	45°	90°
0°	2873	2873	2873
5°	2879	2860	2877
10°	2866	2852	2877
15°	2835	2839	2868
20°	2800	2819	2867
25°	2750	2794	2868
30°	2691	2764	2862
35°	2629	2734	2859
40°	2547	2694	2868
45°	2471	2662	2884
50°	2375	2635	2884
55°	2296	2615	2764
60°	2207	2576	2534
65°	2087	2453	2254
70°	1950	2229	1906
75°	1759	1944	1597
80°	1415	1526	1218
85°	1007	874	633

MAXIMUM LUMINANCE 45°-90°:

Horizontal Angle: 90°

Vertical Angle: 45°

Luminance: 2884 cd/sqm

TEST NUMBER: P982570

CATALOG NUMBER: 14CZ-LD5-29-UNV-L940-S-CD1-U

ZONAL LUMENS:

Zone	Lumens	% Fixture
0°-10°	101.0	3.4
10°-20°	288.6	9.7
20°-30°	435.5	14.7
30°-40°	522.1	17.6
40°-50°	541.8	18.3
50°-60°	489.2	16.5
60°-70°	356.3	12.0
70°-80°	186.8	6.3
80°-90°	39.9	1.3
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°	825.1	27.9
0°-40°	1347.3	45.5
0°-60°	2378.3	80.3
0°-90°	2961.3	100.0
90°-120°	0.0	0.0
90°-150°	0.0	0.0
90°-180°	0.0	0.0
0°-180°	2961.3	100.0

CANDELA DISTRIBUTION:

	0°	22.5°	45°	67.5°	90°	Flux
0°	1068	1068	1068	1068	1068	
5°	1066	1064	1059	1066	1065	101
15°	1018	1018	1019	1030	1030	287
25°	926	931	941	962	966	427
35°	800	808	832	863	870	499
45°	649	664	700	744	758	500
55°	489	506	557	590	589	437
65°	328	348	385	368	354	324
75°	169	193	187	162	154	178
85°	33	39	28	22	20	41
90°	0	0	0	0	0	

TEST NUMBER: P982570

CATALOG NUMBER: 14CZ-LD5-29-UNV-L940-S-CD1-U

CANDELA DISTRIBUTION (FULL):

	0°	22.5°	45°	67.5°	90°
0°	1067.8	1067.8	1067.8	1067.8	1067.8
2.5°	1070.0	1067.1	1061.5	1068.6	1067.8
5°	1065.7	1063.7	1058.7	1065.7	1065.1
7.5°	1058.7	1057.2	1052.9	1060.8	1060.1
10°	1048.8	1046.6	1043.8	1052.4	1052.9
12.5°	1035.3	1034.6	1033.2	1042.4	1041.6
15°	1017.6	1017.6	1019.0	1030.3	1029.6
17.5°	999.8	999.8	1003.4	1016.2	1016.9
20°	977.9	979.4	984.4	999.8	1001.3
22.5°	953.2	954.6	963.0	982.9	986.4
25°	926.3	931.3	941.1	961.6	965.9
27.5°	901.5	902.2	917.1	939.7	945.4
30°	866.1	876.0	889.5	915.7	921.2
32.5°	831.3	841.2	861.8	890.2	897.9
35°	800.3	808.0	832.1	863.3	870.3
37.5°	761.2	774.1	802.3	834.9	844.8
40°	725.1	736.4	766.9	803.7	816.4
42.5°	687.6	700.3	735.0	774.6	787.5
45°	649.4	663.6	699.6	743.6	757.8
47.5°	607.6	625.3	666.4	710.9	723.7
50°	567.2	585.7	629.5	676.3	689.0
52.5°	530.4	546.7	594.8	638.1	643.7
55°	489.3	506.4	557.3	590.5	589.1
57.5°	448.2	467.4	518.4	538.9	533.3
60°	410.0	427.8	478.7	483.0	470.9
62.5°	367.5	388.1	431.2	424.9	410.0
65°	327.8	347.7	385.2	367.5	354.0
67.5°	287.5	308.8	335.7	309.5	293.9
70°	247.8	273.3	283.3	255.0	242.2
72.5°	207.4	234.4	233.6	206.7	196.1
75°	169.2	193.3	187.0	161.5	153.6
77.5°	128.8	152.9	140.9	121.8	114.7
80°	91.3	114.0	98.5	83.6	78.6
82.5°	62.3	75.7	61.6	48.8	46.7
85°	32.6	38.9	28.3	21.9	20.5
87.5°	12.0	11.3	9.9	9.2	9.2
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: SP3-2508-516-7

Test Date: 09/03/2025

Luminaire Tested: 24CZ-LD5-65-S-UNV-L940-CD1-U

Data in this report applies to families of products including 24CZ-LD5-65-S-UNV-L940-CD1-U

Test Information

Test Method: LM-79-2019
 Report Number: SP3-2508-516-7
 Test Lab: COOPER LIGHTING SOLUTIONS
 Photometer: SP3 - 3M SPHERE
 Measurement Geometry: 4π
 Issue Date: 09/05/2025
 Manufacturer: COOPER LIGHTING SOLUTIONS
 Product Line: Metalux
 Catalog Number: **24CZ-LD5-65-S-UNV-L940-CD1-U**
 Description: 2X4 CRUZE SB 6500LM 940 SMOOTH LENS

Spectral Parameters

CCT (K): 3955
 CIE u' : 0.2264
 CIE v' : 0.5014
 Duv: -0.0009
 CIE x: 0.3818
 CIE y: 0.3758
 CIE z: 0.2424
 Peak Wavelength (nm): 630
 Dominant Wavelength (nm): 579
 Purity: 27.35334
 R_f: 90.3
 R_g: 99.3

CRI (Ra): 93.6
 R1: 95.0
 R2: 96.2
 R3: 95.3
 R4: 94.7
 R5: 93.8
 R6: 93.5
 R7: 94.0
 R8: 86.7
 R9: 65.5
 R10: 88.9
 R11: 94.8
 R12: 71.7
 R13: 95.4
 R14: 96.7
 R15: 92.2



Test Conditions

Stabilization Time: 22M
 Operation Time: 1H 22M
 Sphere Temperature (°C): 25.0

REPORT NUMBER: SP3-2508-516-7

Measurement and Test Equipment			
Instrument	Identification Number	Calibration Date	Calibration Due Date
Photometer	3M SPHERE IN02505	7/1/2025	1/1/2026
Power Meter	XITRON INXT2011006	1/20/2025	1/20/2026
AC Power Source	CHROMA 61604 IN6064A	10/22/2024	10/22/2025
DC Power Source	EYSIGHT N5770A IN0534	10/22/2024	10/22/2025
Sphere Thermometer	TANDD IN4036E	10/22/2024	10/22/2025

REPORT NUMBER: SP3-2508-516-7

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: SP3-2508-516-7

Photopic Flux vs. Wavelength



Photopic Lumens: NR

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	171	NR	620	355	NR	750	8	NR	880	0	NR
365	0	NR	495	199	NR	625	352	NR	755	7	NR	885	0	NR
370	0	NR	500	230	NR	630	1000	NR	760	6	NR	890	0	NR
375	0	NR	505	257	NR	635	711	NR	765	5	NR	895	0	NR
380	0	NR	510	278	NR	640	235	NR	770	4	NR	900	0	NR
385	0	NR	515	295	NR	645	222	NR	775	4	NR	905	0	NR
390	1	NR	520	305	NR	650	198	NR	780	3	NR	910	0	NR
395	2	NR	525	313	NR	655	165	NR	785	3	NR	915	0	NR
400	3	NR	530	318	NR	660	142	NR	790	2	NR	920	0	NR
405	4	NR	535	323	NR	665	120	NR	795	2	NR	925	0	NR
410	6	NR	540	327	NR	670	110	NR	800	2	NR	930	0	NR
415	9	NR	545	333	NR	675	91	NR	805	2	NR	935	0	NR
420	15	NR	550	339	NR	680	77	NR	810	1	NR	940	0	NR
425	27	NR	555	343	NR	685	67	NR	815	1	NR	945	0	NR
430	48	NR	560	349	NR	690	57	NR	820	1	NR	950	0	NR
435	87	NR	565	355	NR	695	49	NR	825	1	NR	955	0	NR
440	155	NR	570	358	NR	700	42	NR	830	1	NR	960	0	NR
445	291	NR	575	363	NR	705	36	NR	835	1	NR	965	0	NR
450	475	NR	580	365	NR	710	30	NR	840	1	NR	970	0	NR
455	466	NR	585	367	NR	715	26	NR	845	1	NR	975	0	NR
460	308	NR	590	367	NR	720	22	NR	850	0	NR	980	0	NR
465	246	NR	595	364	NR	725	19	NR	855	0	NR	985	0	NR
470	202	NR	600	363	NR	730	16	NR	860	0	NR	990	0	NR
475	152	NR	605	361	NR	735	14	NR	865	0	NR	995	0	NR
480	140	NR	610	391	NR	740	11	NR	870	0	NR	1000	0	NR
485	152	NR	615	418	NR	745	10	NR	875	0	NR			

REPORT NUMBER: SP3-2508-516-7

Scotopic Flux vs. Wavelength



Scotopic Lumens: NR

S/P: 1.77

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	171	NR	620	355	NR	750	8	NR	880	0	NR
365	0	NR	495	199	NR	625	352	NR	755	7	NR	885	0	NR
370	0	NR	500	230	NR	630	1000	NR	760	6	NR	890	0	NR
375	0	NR	505	257	NR	635	711	NR	765	5	NR	895	0	NR
380	0	NR	510	278	NR	640	235	NR	770	4	NR	900	0	NR
385	0	NR	515	295	NR	645	222	NR	775	4	NR	905	0	NR
390	1	NR	520	305	NR	650	198	NR	780	3	NR	910	0	NR
395	2	NR	525	313	NR	655	165	NR	785	3	NR	915	0	NR
400	3	NR	530	318	NR	660	142	NR	790	2	NR	920	0	NR
405	4	NR	535	323	NR	665	120	NR	795	2	NR	925	0	NR
410	6	NR	540	327	NR	670	110	NR	800	2	NR	930	0	NR
415	9	NR	545	333	NR	675	91	NR	805	2	NR	935	0	NR
420	15	NR	550	339	NR	680	77	NR	810	1	NR	940	0	NR
425	27	NR	555	343	NR	685	67	NR	815	1	NR	945	0	NR
430	48	NR	560	349	NR	690	57	NR	820	1	NR	950	0	NR
435	87	NR	565	355	NR	695	49	NR	825	1	NR	955	0	NR
440	155	NR	570	358	NR	700	42	NR	830	1	NR	960	0	NR
445	291	NR	575	363	NR	705	36	NR	835	1	NR	965	0	NR
450	475	NR	580	365	NR	710	30	NR	840	1	NR	970	0	NR
455	466	NR	585	367	NR	715	26	NR	845	1	NR	975	0	NR
460	308	NR	590	367	NR	720	22	NR	850	0	NR	980	0	NR
465	246	NR	595	364	NR	725	19	NR	855	0	NR	985	0	NR
470	202	NR	600	363	NR	730	16	NR	860	0	NR	990	0	NR
475	152	NR	605	361	NR	735	14	NR	865	0	NR	995	0	NR
480	140	NR	610	391	NR	740	11	NR	870	0	NR	1000	0	NR
485	152	NR	615	418	NR	745	10	NR	875	0	NR			

REPORT NUMBER: SP3-2508-516-7

Melanopic Flux vs. Wavelength


Melanopic Lumens: NR
M/P: 3.69

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	171	NR	620	355	NR	750	8	NR	880	0	NR
365	0	NR	495	199	NR	625	352	NR	755	7	NR	885	0	NR
370	0	NR	500	230	NR	630	1000	NR	760	6	NR	890	0	NR
375	0	NR	505	257	NR	635	711	NR	765	5	NR	895	0	NR
380	0	NR	510	278	NR	640	235	NR	770	4	NR	900	0	NR
385	0	NR	515	295	NR	645	222	NR	775	4	NR	905	0	NR
390	1	NR	520	305	NR	650	198	NR	780	3	NR	910	0	NR
395	2	NR	525	313	NR	655	165	NR	785	3	NR	915	0	NR
400	3	NR	530	318	NR	660	142	NR	790	2	NR	920	0	NR
405	4	NR	535	323	NR	665	120	NR	795	2	NR	925	0	NR
410	6	NR	540	327	NR	670	110	NR	800	2	NR	930	0	NR
415	9	NR	545	333	NR	675	91	NR	805	2	NR	935	0	NR
420	15	NR	550	339	NR	680	77	NR	810	1	NR	940	0	NR
425	27	NR	555	343	NR	685	67	NR	815	1	NR	945	0	NR
430	48	NR	560	349	NR	690	57	NR	820	1	NR	950	0	NR
435	87	NR	565	355	NR	695	49	NR	825	1	NR	955	0	NR
440	155	NR	570	358	NR	700	42	NR	830	1	NR	960	0	NR
445	291	NR	575	363	NR	705	36	NR	835	1	NR	965	0	NR
450	475	NR	580	365	NR	710	30	NR	840	1	NR	970	0	NR
455	466	NR	585	367	NR	715	26	NR	845	1	NR	975	0	NR
460	308	NR	590	367	NR	720	22	NR	850	0	NR	980	0	NR
465	246	NR	595	364	NR	725	19	NR	855	0	NR	985	0	NR
470	202	NR	600	363	NR	730	16	NR	860	0	NR	990	0	NR
475	152	NR	605	361	NR	735	14	NR	865	0	NR	995	0	NR
480	140	NR	610	391	NR	740	11	NR	870	0	NR	1000	0	NR
485	152	NR	615	418	NR	745	10	NR	875	0	NR			

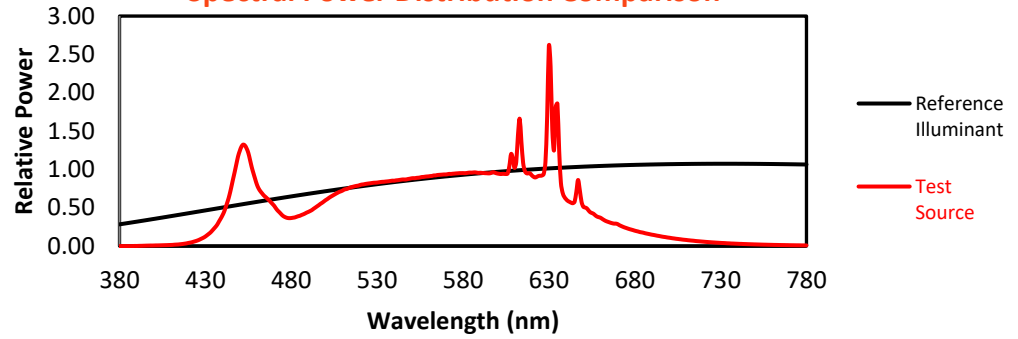
REPORT NUMBER: SP3-2508-516-7

TM-30-18

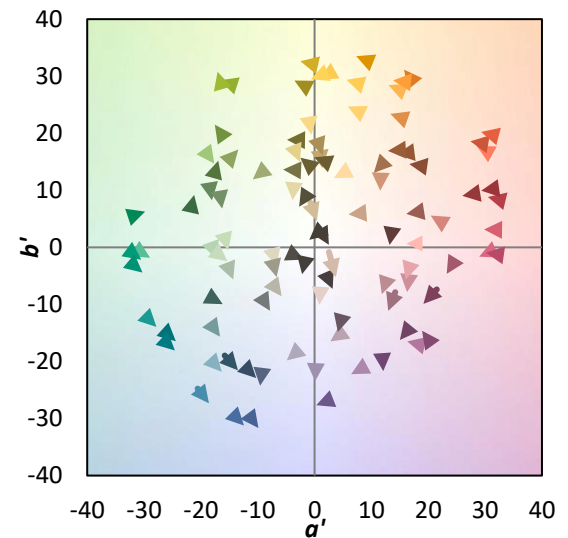
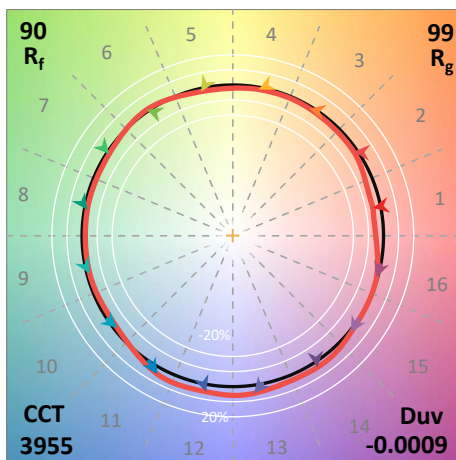
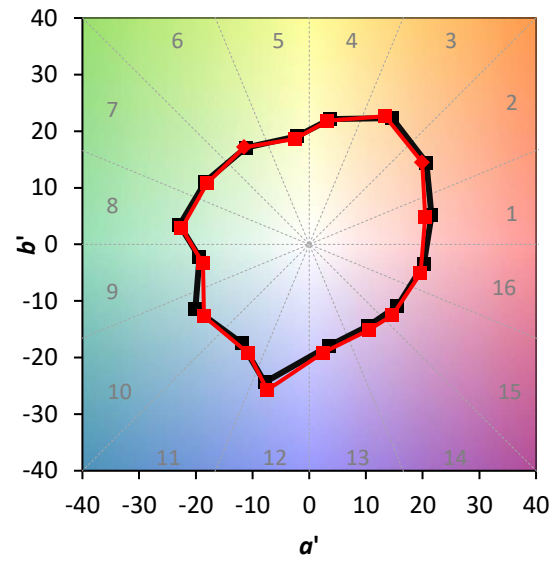
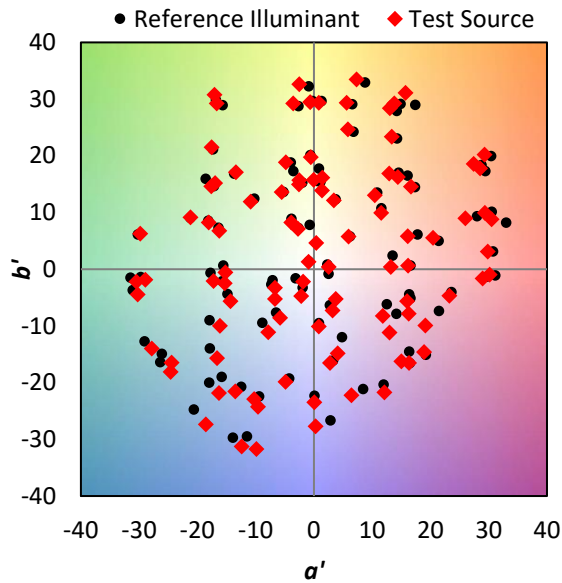
Summary

$R_f = 90.3$
 $R_g = 99.3$
 $CIE\ R_a = 93.6$
 $R_9 = 65.5$

Spectral Power Distribution Comparison



Color Vector Graphics



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

CES01 = 86	CES26 = 93	CES51 = 97	CES76 = 85
CES02 = 62	CES27 = 90	CES52 = 99	CES77 = 87
CES03 = 31	CES28 = 95	CES53 = 97	CES78 = 82
CES04 = 69	CES29 = 96	CES54 = 92	CES79 = 93
CES05 = 49	CES30 = 89	CES55 = 90	CES80 = 92
CES06 = 50	CES31 = 97	CES56 = 94	CES81 = 80
CES07 = 42	CES32 = 89	CES57 = 92	CES82 = 96
CES08 = 41	CES33 = 98	CES58 = 92	CES83 = 96
CES09 = 29	CES34 = 93	CES59 = 97	CES84 = 93
CES10 = 74	CES35 = 95	CES60 = 91	CES85 = 80
CES11 = 57	CES36 = 77	CES61 = 91	CES86 = 84
CES12 = 63	CES37 = 94	CES62 = 83	CES87 = 91
CES13 = 43	CES38 = 83	CES63 = 91	CES88 = 98
CES14 = 74	CES39 = 99	CES64 = 88	CES89 = 85
CES15 = 71	CES40 = 98	CES65 = 87	CES90 = 96
CES16 = 47	CES41 = 96	CES66 = 84	CES91 = 70
CES17 = 49	CES42 = 92	CES67 = 83	CES92 = 76
CES18 = 56	CES43 = 93	CES68 = 86	CES93 = 85
CES19 = 71	CES44 = 99	CES69 = 87	CES94 = 76
CES20 = 66	CES45 = 97	CES70 = 84	CES95 = 81
CES21 = 85	CES46 = 97	CES71 = 76	CES96 = 92
CES22 = 78	CES47 = 94	CES72 = 93	CES97 = 95
CES23 = 91	CES48 = 89	CES73 = 78	CES98 = 95
CES24 = 90	CES49 = 96	CES74 = 90	CES99 = 93
CES25 = 71	CES50 = 98	CES75 = 79	



Color Rendition by Hue-Angle Bin



Measure Comparisons



(END OF REPORT)