

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: P982678

Luminaire Tested: 22CZ-LD5-34-UNV-L830-S-CD1-U

Issue Date: 04/23/2025

Test Information

Test Method: LM-79-2019
Report Number: P982678
Test Lab: INNOVATION CENTER(P3)
Issue Date: 04/23/2025
Manufacturer: COOPER LIGHTING SOLUTIONS
Product Line: METALUX
Catalog Number: 22CZ-LD5-34-UNV-L830-S-CD1-U
Description: METALUX CRUZE 2x2 3400LM PACKAGE 80CRI 3000K TROFFER SMOOTH LENS
Light Source: 3000K CCT, 80 CRI LEDS
Ballast/Driver: -

Summary

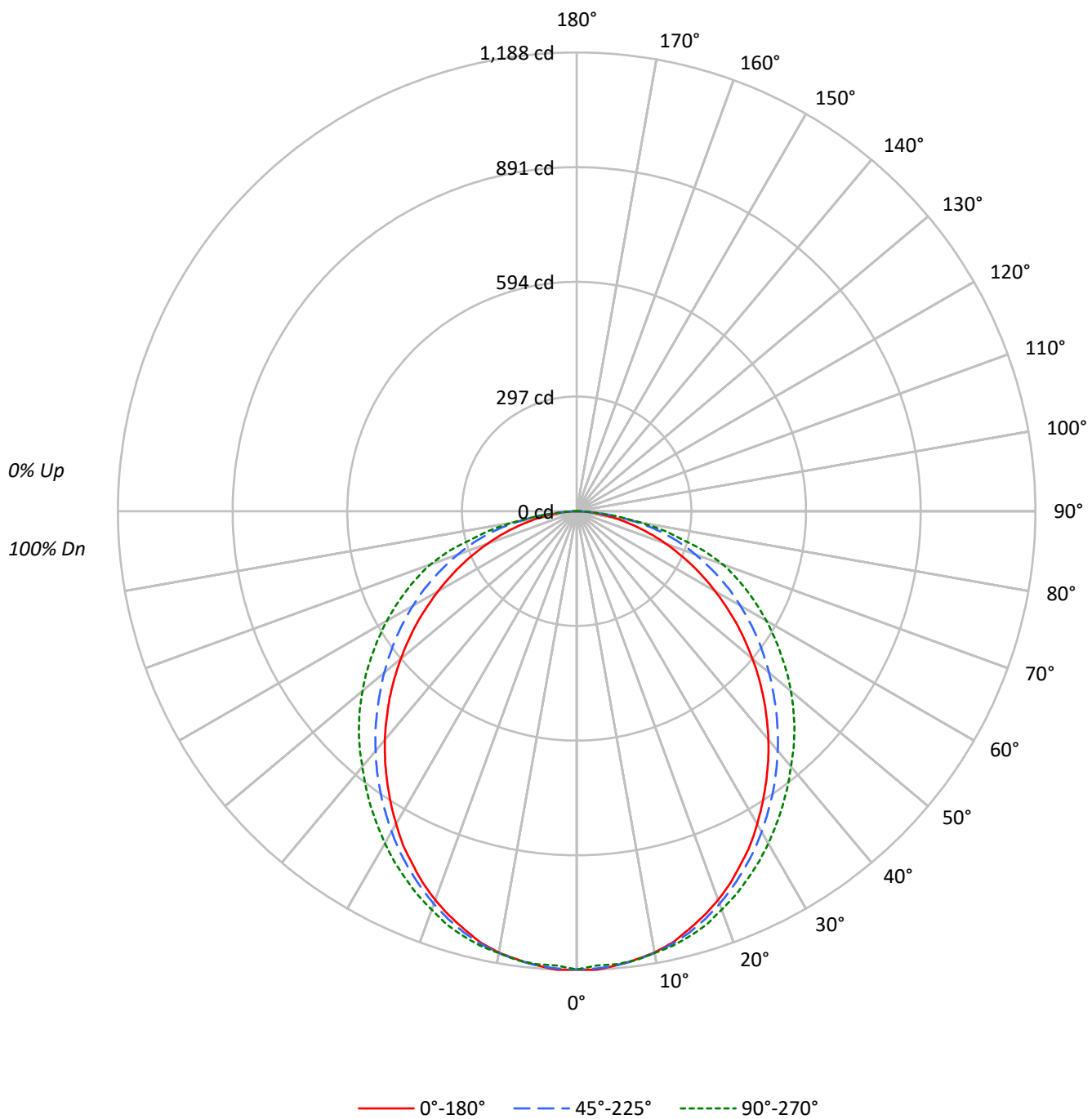
Lumens per Lamp: N/A
Luminaire Lumens: 3255.6 lumens
Efficiency: N/A
Efficacy: 134.0 lumens/watt
Spacing Criteria (0/90/45): 1.18 / 1.24 / 1.33
Luminous Opening: Rectangular (W 2' x L: 2' x H: 0')
CIE Type: Direct

Input Watts (W): 24.3
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: P982678

CATALOG NUMBER: 22CZ-LD5-34-UNV-L830-S-CD1-U

Luminous Intensity Polar Plot



TEST NUMBER: P982678

CATALOG NUMBER: 22CZ-LD5-34-UNV-L830-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	30	10
RCR																	
0	119	119	119	119	116	116	116	116	111	111	111	106	106	106	102	102	102
1	109	104	99	95	106	101	97	94	97	94	91	93	91	88	90	87	85
2	99	90	83	77	96	88	82	77	85	79	75	81	77	73	78	75	71
3	90	79	71	64	87	78	70	64	75	68	63	72	66	62	69	64	60
4	82	70	61	54	80	69	61	54	66	59	53	64	58	53	62	56	52
5	76	63	54	47	74	62	53	47	59	52	46	57	51	46	56	50	45
6	70	56	47	41	68	56	47	41	54	46	40	52	45	40	50	44	40
7	65	51	42	36	63	50	42	36	49	41	36	47	41	36	46	40	35
8	60	47	38	32	59	46	38	32	45	37	32	43	37	32	42	36	32
9	56	43	35	29	55	42	34	29	41	34	29	40	34	29	39	33	29
10	53	40	32	26	52	39	32	26	38	31	26	37	31	26	36	30	26

AVERAGE LUMINANCE (cd/sqm):

	0°	45°	90°
0°	3194	3194	3194
5°	3189	3189	3180
10°	3171	3175	3175
15°	3124	3145	3171
20°	3068	3099	3143
25°	2990	3041	3115
30°	2905	2979	3086
35°	2810	2913	3056
40°	2714	2845	3032
45°	2606	2779	3035
50°	2488	2723	3031
55°	2370	2677	3030
60°	2230	2634	3055
65°	2091	2599	3096
70°	1932	2571	3175
75°	1740	2554	2943
80°	1526	2376	2568
85°	1257	1785	1593

MAXIMUM LUMINANCE 45°-90°:

Horizontal Angle: 90°

Vertical Angle: 70°

Luminance: 3175 cd/sqm

TEST NUMBER: P982678

CATALOG NUMBER: 22CZ-LD5-34-UNV-L830-S-CD1-U

ZONAL LUMENS:

Zone	Lumens	% Fixture
0°-10°	112.1	3.4
10°-20°	318.4	9.8
20°-30°	472.9	14.5
30°-40°	556.6	17.1
40°-50°	567.5	17.4
50°-60°	511.8	15.7
60°-70°	403.1	12.4
70°-80°	248.7	7.6
80°-90°	64.6	2.0
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°	903.3	27.7
0°-40°	1460.0	44.8
0°-60°	2539.2	78.0
0°-90°	3255.6	100.0
90°-120°	0.0	0.0
90°-150°	0.0	0.0
90°-180°	0.0	0.0
0°-180°	3255.6	100.0

CANDELA DISTRIBUTION:

	0°	22.5°	45°	67.5°	90°	Flux
0°	1187	1187	1187	1187	1187	
5°	1181	1182	1181	1179	1177	112
15°	1121	1126	1129	1135	1138	316
25°	1007	1013	1024	1041	1049	464
35°	855	865	887	915	930	535
45°	685	696	730	774	798	528
55°	505	522	571	622	646	451
65°	328	352	408	460	486	325
75°	167	195	246	274	283	179
85°	41	52	58	55	52	48
90°	0	0	0	0	0	

TEST NUMBER: P982678

CATALOG NUMBER: 22CZ-LD5-34-UNV-L830-S-CD1-U

CANDELA DISTRIBUTION (FULL):

	0°	22.5°	45°	67.5°	90°
0°	1186.9	1186.9	1186.9	1186.9	1186.9
2.5°	1188.4	1188.4	1185.3	1182.1	1177.4
5°	1180.6	1182.1	1180.6	1179.1	1177.4
7.5°	1171.3	1172.8	1172.8	1172.8	1172.8
10°	1160.3	1161.8	1161.8	1161.8	1161.8
12.5°	1144.6	1146.2	1147.7	1149.4	1152.5
15°	1121.2	1125.8	1129.0	1135.3	1138.4
17.5°	1097.7	1102.4	1107.2	1115.0	1121.2
20°	1071.2	1074.3	1082.1	1091.4	1097.7
22.5°	1041.4	1046.1	1053.9	1066.5	1075.8
25°	1007.1	1013.2	1024.2	1041.4	1049.2
27.5°	974.2	978.9	993.0	1011.7	1022.7
30°	935.0	941.3	958.6	982.0	993.0
32.5°	896.0	903.8	922.6	949.1	961.7
35°	855.3	864.8	886.7	914.8	930.4
37.5°	814.6	824.1	849.0	880.4	897.5
40°	772.5	781.9	810.0	844.4	863.1
42.5°	728.6	739.6	770.9	810.0	831.9
45°	684.9	695.9	730.3	774.1	797.5
47.5°	639.6	652.1	689.6	738.1	761.5
50°	594.3	608.2	650.4	700.5	724.0
52.5°	548.8	564.4	609.9	661.5	686.4
55°	505.1	522.2	570.7	622.3	645.8
57.5°	458.1	478.5	530.0	580.2	606.7
60°	414.3	436.2	489.5	539.5	567.7
62.5°	370.6	394.0	450.3	500.3	527.0
65°	328.4	351.8	408.1	459.8	486.3
67.5°	286.1	312.7	367.5	419.1	445.7
70°	245.6	273.6	326.8	376.9	403.5
72.5°	206.4	234.6	287.7	334.6	350.2
75°	167.4	195.4	245.6	273.6	283.1
77.5°	131.3	157.9	201.7	219.0	231.5
80°	98.5	121.9	153.3	164.2	165.7
82.5°	67.2	87.5	106.3	107.9	106.3
85°	40.7	51.6	57.8	54.8	51.6
87.5°	18.8	20.4	18.8	12.5	7.8
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: SP3-2508-516-5

Test Date: 09/03/2025

Luminaire Tested: 24CZ-LD5-65-S-UNV-L930-CD1-U

Data in this report applies to families of products including 24CZ-LD5-65-S-UNV-L930-CD1-U

Test Information

Test Method: LM-79-2019
 Report Number: SP3-2508-516-5
 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-L930-CD1-U**
 Description: 2X4 CRUZE SB 6500LM 930 SMOOTH LENS

Spectral Parameters

CCT (K): 2988
 CIE u' : 0.2517
 CIE v' : 0.5189
 Duv: -0.0019
 CIE x: 0.4350
 CIE y: 0.3986
 CIE z: 0.1665
 Peak Wavelength (nm): 630
 Dominant Wavelength (nm): 583
 Purity: 50.17903
 R_f: 91.6
 R_g: 101.1

CRI (Ra): 94.3
 R1: 96.3
 R2: 97.6
 R3: 97.5
 R4: 95.8
 R5: 96.1
 R6: 96.2
 R7: 91.6
 R8: 83.5
 R9: 61.9
 R10: 93.0
 R11: 96.3
 R12: 85.8
 R13: 96.7
 R14: 97.5
 R15: 91.8



Test Conditions

Stabilization Time: 21M
 Operation Time: 1H 21M
 Sphere Temperature (°C): 25.0

REPORT NUMBER: SP3-2508-516-5

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: SP3-2508-516-5

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: SP3-2508-516-5

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	101	NR	620	329	NR	750	8	NR	880	0	NR
365	0	NR	495	121	NR	625	331	NR	755	7	NR	885	0	NR
370	0	NR	500	143	NR	630	1000	NR	760	6	NR	890	0	NR
375	0	NR	505	161	NR	635	709	NR	765	5	NR	895	0	NR
380	0	NR	510	176	NR	640	220	NR	770	4	NR	900	0	NR
385	0	NR	515	189	NR	645	210	NR	775	3	NR	905	0	NR
390	0	NR	520	196	NR	650	188	NR	780	3	NR	910	0	NR
395	1	NR	525	203	NR	655	156	NR	785	2	NR	915	0	NR
400	1	NR	530	208	NR	660	134	NR	790	2	NR	920	0	NR
405	2	NR	535	213	NR	665	112	NR	795	2	NR	925	0	NR
410	3	NR	540	219	NR	670	104	NR	800	1	NR	930	0	NR
415	6	NR	545	226	NR	675	85	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	241	NR	685	63	NR	815	1	NR	945	0	NR
430	30	NR	560	250	NR	690	53	NR	820	1	NR	950	0	NR
435	53	NR	565	260	NR	695	46	NR	825	1	NR	955	0	NR
440	92	NR	570	270	NR	700	39	NR	830	1	NR	960	0	NR
445	160	NR	575	280	NR	705	33	NR	835	1	NR	965	0	NR
450	214	NR	580	289	NR	710	28	NR	840	0	NR	970	0	NR
455	183	NR	585	298	NR	715	24	NR	845	0	NR	975	0	NR
460	133	NR	590	305	NR	720	20	NR	850	0	NR	980	0	NR
465	111	NR	595	309	NR	725	17	NR	855	0	NR	985	0	NR
470	91	NR	600	314	NR	730	15	NR	860	0	NR	990	0	NR
475	77	NR	605	318	NR	735	13	NR	865	0	NR	995	0	NR
480	76	NR	610	356	NR	740	11	NR	870	0	NR	1000	0	NR
485	86	NR	615	390	NR	745	9	NR	875	0	NR			

REPORT NUMBER: SP3-2508-516-5

Scotopic Flux vs. Wavelength



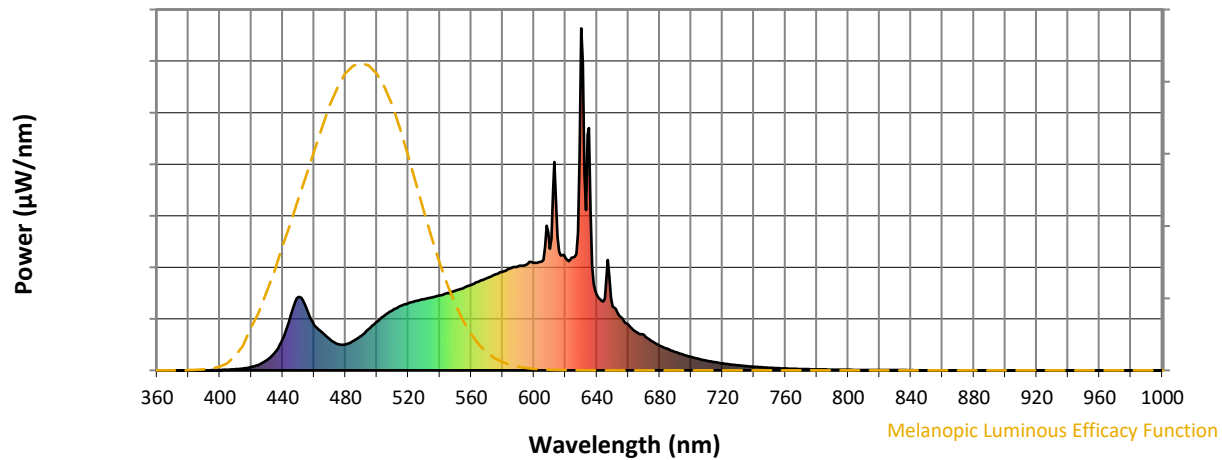
Scotopic Lumens: NR

S/P: 1.43

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	101	NR	620	329	NR	750	8	NR	880	0	NR
365	0	NR	495	121	NR	625	331	NR	755	7	NR	885	0	NR
370	0	NR	500	143	NR	630	1000	NR	760	6	NR	890	0	NR
375	0	NR	505	161	NR	635	709	NR	765	5	NR	895	0	NR
380	0	NR	510	176	NR	640	220	NR	770	4	NR	900	0	NR
385	0	NR	515	189	NR	645	210	NR	775	3	NR	905	0	NR
390	0	NR	520	196	NR	650	188	NR	780	3	NR	910	0	NR
395	1	NR	525	203	NR	655	156	NR	785	2	NR	915	0	NR
400	1	NR	530	208	NR	660	134	NR	790	2	NR	920	0	NR
405	2	NR	535	213	NR	665	112	NR	795	2	NR	925	0	NR
410	3	NR	540	219	NR	670	104	NR	800	1	NR	930	0	NR
415	6	NR	545	226	NR	675	85	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	241	NR	685	63	NR	815	1	NR	945	0	NR
430	30	NR	560	250	NR	690	53	NR	820	1	NR	950	0	NR
435	53	NR	565	260	NR	695	46	NR	825	1	NR	955	0	NR
440	92	NR	570	270	NR	700	39	NR	830	1	NR	960	0	NR
445	160	NR	575	280	NR	705	33	NR	835	1	NR	965	0	NR
450	214	NR	580	289	NR	710	28	NR	840	0	NR	970	0	NR
455	183	NR	585	298	NR	715	24	NR	845	0	NR	975	0	NR
460	133	NR	590	305	NR	720	20	NR	850	0	NR	980	0	NR
465	111	NR	595	309	NR	725	17	NR	855	0	NR	985	0	NR
470	91	NR	600	314	NR	730	15	NR	860	0	NR	990	0	NR
475	77	NR	605	318	NR	735	13	NR	865	0	NR	995	0	NR
480	76	NR	610	356	NR	740	11	NR	870	0	NR	1000	0	NR
485	86	NR	615	390	NR	745	9	NR	875	0	NR			

REPORT NUMBER: SP3-2508-516-5

Melanopic Flux vs. Wavelength



Melanopic Lumens: NR

M/P: 2.8

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	101	NR	620	329	NR	750	8	NR	880	0	NR
365	0	NR	495	121	NR	625	331	NR	755	7	NR	885	0	NR
370	0	NR	500	143	NR	630	1000	NR	760	6	NR	890	0	NR
375	0	NR	505	161	NR	635	709	NR	765	5	NR	895	0	NR
380	0	NR	510	176	NR	640	220	NR	770	4	NR	900	0	NR
385	0	NR	515	189	NR	645	210	NR	775	3	NR	905	0	NR
390	0	NR	520	196	NR	650	188	NR	780	3	NR	910	0	NR
395	1	NR	525	203	NR	655	156	NR	785	2	NR	915	0	NR
400	1	NR	530	208	NR	660	134	NR	790	2	NR	920	0	NR
405	2	NR	535	213	NR	665	112	NR	795	2	NR	925	0	NR
410	3	NR	540	219	NR	670	104	NR	800	1	NR	930	0	NR
415	6	NR	545	226	NR	675	85	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	241	NR	685	63	NR	815	1	NR	945	0	NR
430	30	NR	560	250	NR	690	53	NR	820	1	NR	950	0	NR
435	53	NR	565	260	NR	695	46	NR	825	1	NR	955	0	NR
440	92	NR	570	270	NR	700	39	NR	830	1	NR	960	0	NR
445	160	NR	575	280	NR	705	33	NR	835	1	NR	965	0	NR
450	214	NR	580	289	NR	710	28	NR	840	0	NR	970	0	NR
455	183	NR	585	298	NR	715	24	NR	845	0	NR	975	0	NR
460	133	NR	590	305	NR	720	20	NR	850	0	NR	980	0	NR
465	111	NR	595	309	NR	725	17	NR	855	0	NR	985	0	NR
470	91	NR	600	314	NR	730	15	NR	860	0	NR	990	0	NR
475	77	NR	605	318	NR	735	13	NR	865	0	NR	995	0	NR
480	76	NR	610	356	NR	740	11	NR	870	0	NR	1000	0	NR
485	86	NR	615	390	NR	745	9	NR	875	0	NR			

REPORT NUMBER: SP3-2508-516-5

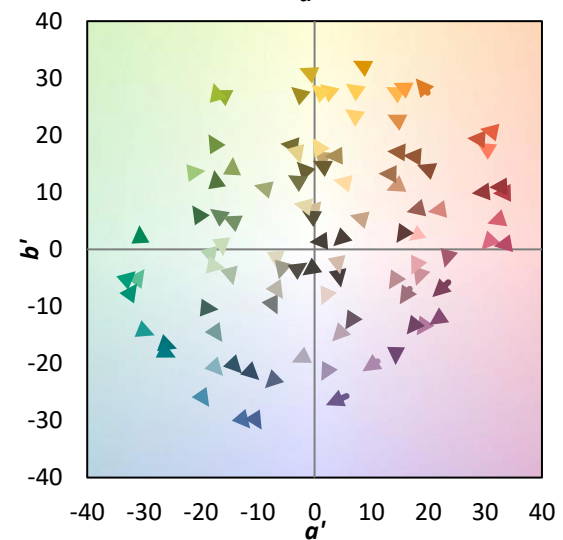
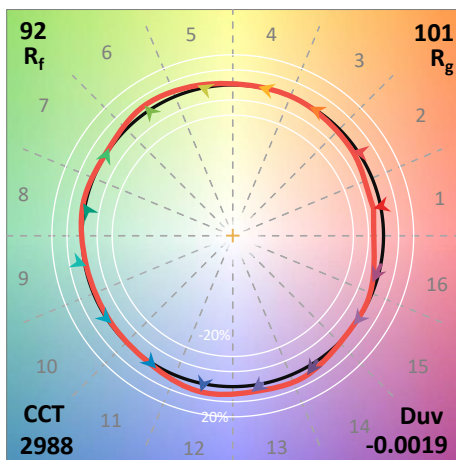
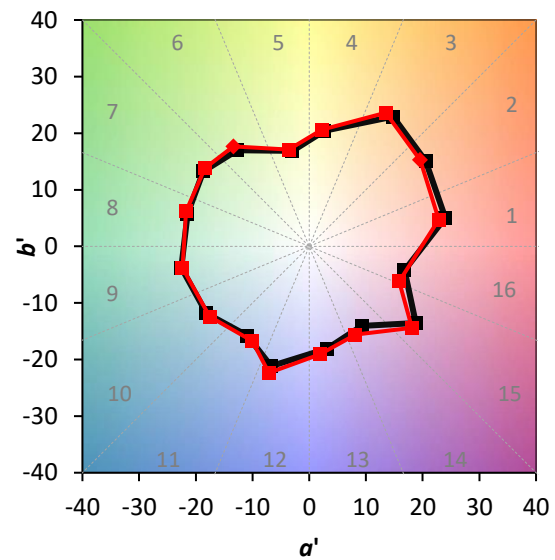
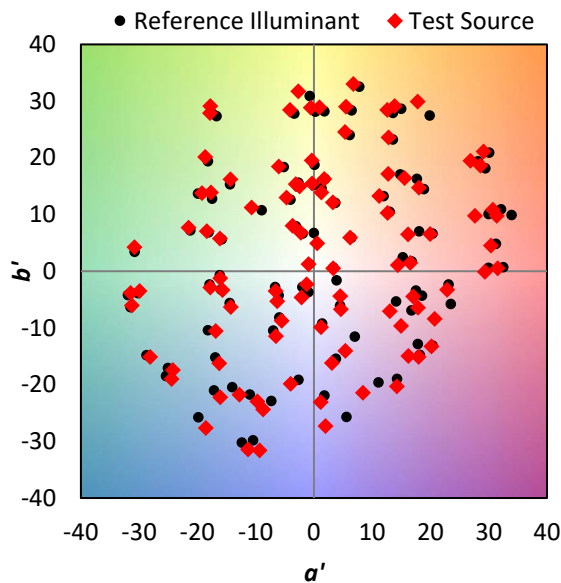
TM-30-18

Summary

$R_f = 91.6$
 $R_g = 101.1$
 CIE $R_a = 94.3$
 $R_9 = 61.9$



Color Vector Graphics

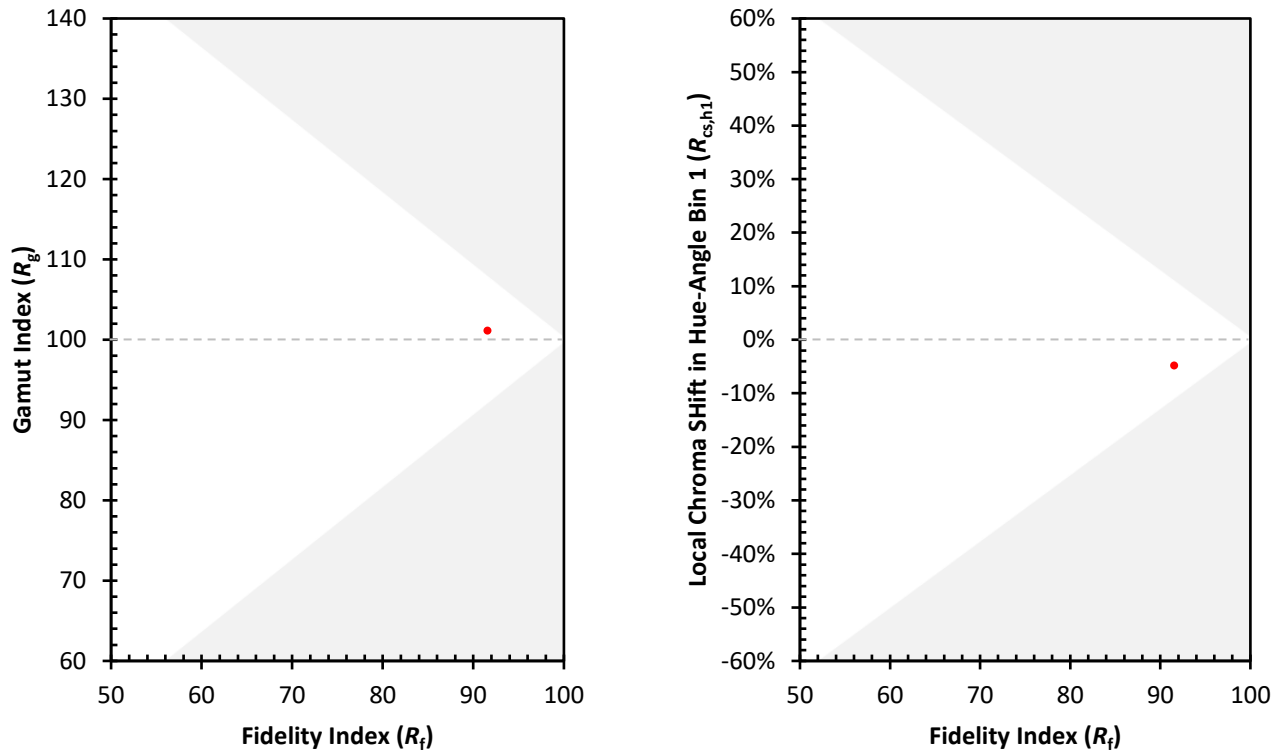


Individual Sample Fidelity Index ($R_{f,i}$)

CES01 = 86	CES26 = 92	CES51 = 97	CES76 = 89
CES02 = 63	CES27 = 95	CES52 = 96	CES77 = 85
CES03 = 32	CES28 = 96	CES53 = 94	CES78 = 86
CES04 = 70	CES29 = 92	CES54 = 97	CES79 = 89
CES05 = 51	CES30 = 99	CES55 = 96	CES80 = 91
CES06 = 51	CES31 = 93	CES56 = 96	CES81 = 72
CES07 = 44	CES32 = 85	CES57 = 96	CES82 = 96
CES08 = 42	CES33 = 94	CES58 = 96	CES83 = 93
CES09 = 29	CES34 = 93	CES59 = 99	CES84 = 96
CES10 = 76	CES35 = 96	CES60 = 95	CES85 = 80
CES11 = 59	CES36 = 87	CES61 = 95	CES86 = 78
CES12 = 65	CES37 = 94	CES62 = 93	CES87 = 91
CES13 = 44	CES38 = 96	CES63 = 94	CES88 = 97
CES14 = 74	CES39 = 98	CES64 = 95	CES89 = 82
CES15 = 72	CES40 = 95	CES65 = 91	CES90 = 98
CES16 = 48	CES41 = 96	CES66 = 93	CES91 = 81
CES17 = 50	CES42 = 92	CES67 = 92	CES92 = 78
CES18 = 57	CES43 = 90	CES68 = 92	CES93 = 87
CES19 = 72	CES44 = 99	CES69 = 93	CES94 = 73
CES20 = 67	CES45 = 94	CES70 = 89	CES95 = 85
CES21 = 86	CES46 = 94	CES71 = 88	CES96 = 92
CES22 = 79	CES47 = 88	CES72 = 95	CES97 = 94
CES23 = 92	CES48 = 95	CES73 = 85	CES98 = 94
CES24 = 91	CES49 = 92	CES74 = 90	CES99 = 93
CES25 = 72	CES50 = 97	CES75 = 88	



Color Rendition by Hue-Angle Bin


Measure Comparisons


(END OF REPORT)