

Cooper Lighting Solutions Photometric Lab
1121 Highway 74 South
Peachtree City, GA 30269



Scaled data based on original data using
LM-79-08 Approved Method: Electrical and Photometric Measurements of Solid-State
Lighting Products

Test Report Prepared for

Cooper Lighting Solutions

(formerly Eaton)

Brand: FAIL-SAFE

Report Number: P861185

Luminaire Tested: **4APVTLD-SL3C3 HI POWER 4000K 120V**

Issue Date: 1/31/2023

This test was performed under the Supervised Manufacturer's Testing Program. The results of this test have not been influenced by sources from within Cooper Lighting Solutions or from external interests.



Test Information

Test Method: LM-79-08
Report Number: P861185
TEST IS SCALED FROM IESNA LM-79-08 TEST DATA (G2-2210-820-13)
Test Lab: INNOVATION CENTER
Issue Date: 1/31/2023
Manufacturer: COOPER LIGHTING SOLUTIONS (FORMERLY EATON)
Product Line: FAIL-SAFE
Catalog Number: 4APVTLD-SL3C3 HI POWER 4000K 120V
Description: HI POWER
Light Source: -
Ballast/Driver: ELECTRONIC DRIVER
Luminaire Equipment: Sample No. Condition Description

Summary

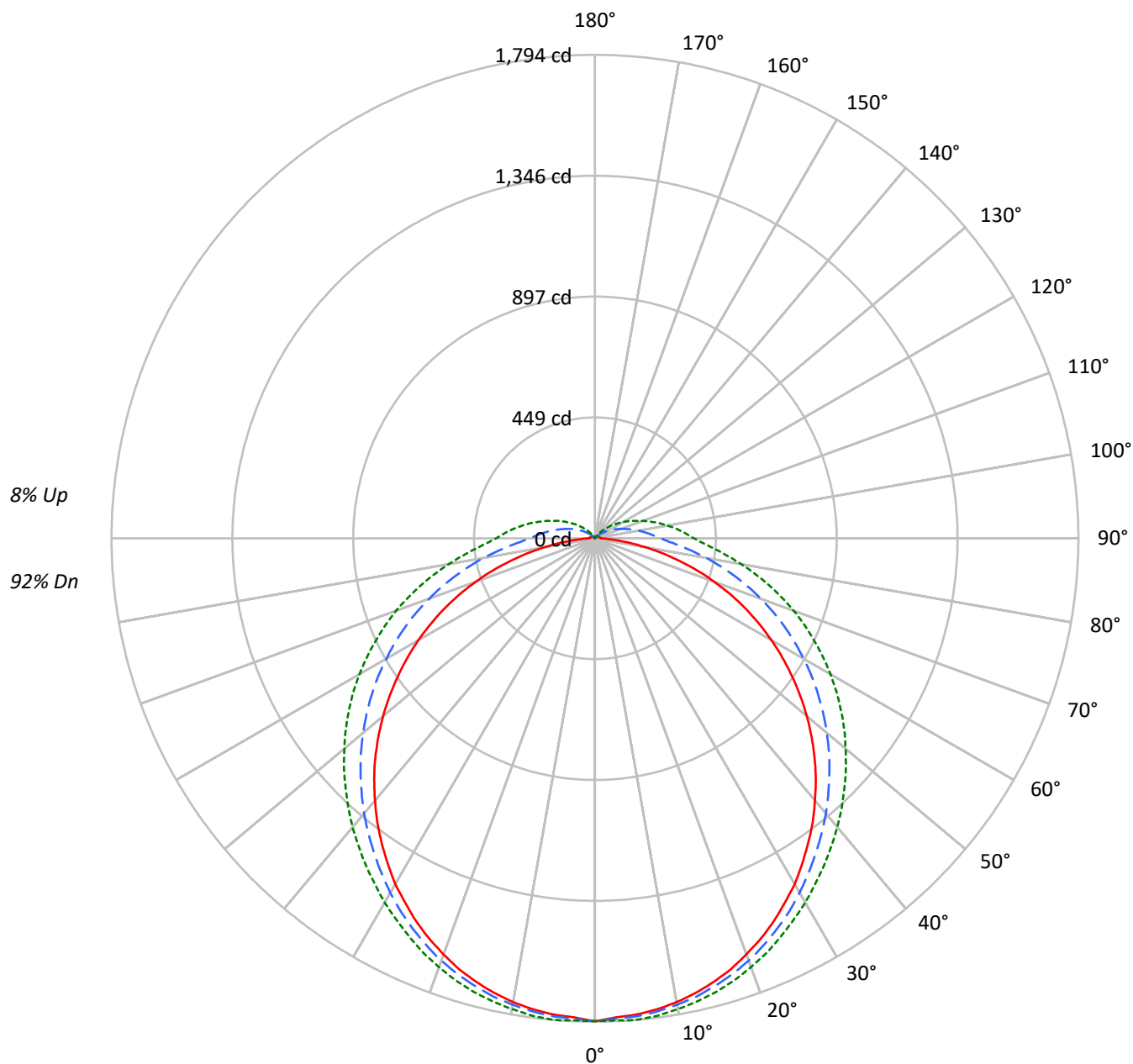
Lumens per Lamp: N/A
Luminaire Lumens: 6254.3 lumens
Efficiency: N/A
Efficacy: 138.7 lumens/watt
Spacing Criteria (0/90/45): 1.23 / 1.29 / 1.4
Luminous Opening: Rectangular w/ Sides (W: 0.33' x L: 4' x H: 0.08')
CIE Type: Direct

Input Watts (W): 45.1
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: P861185

CATALOG NUMBER: 4APVTLD-SL3C3 HI POWER 4000K 120V

Luminous Intensity Polar Plot





TEST NUMBER: P861185

CATALOG NUMBER: 4APVTLD-SL3C3 HI POWER 4000K 120V

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	117	117	117	117		114	114	114	114		107	107	107		101	101	101		95	95	95
1	105	100	95	90		102	97	92	88		91	87	84		86	83	80		81	78	76
2	95	86	78	72		92	83	76	71		78	73	68		74	69	65		70	66	63
3	86	75	66	59		83	73	65	58		69	62	56		65	59	54		61	56	52
4	79	66	57	50		76	64	56	49		61	53	47		57	51	46		54	49	44
5	72	59	49	42		69	57	48	42		54	47	41		51	45	40		49	43	38
6	67	53	43	37		64	51	43	36		49	41	35		46	40	35		44	38	34
7	62	48	39	32		59	47	38	32		44	37	31		42	35	30		40	34	30
8	57	43	35	29		55	42	34	28		40	33	28		39	32	27		37	31	27
9	53	40	31	26		52	39	31	25		37	30	25		36	29	24		34	28	24
10	50	37	29	23		48	36	28	23		34	27	23		33	27	22		32	26	22

AVERAGE LUMINANCE (cd/sqm):

	0°	45°	90°
0°	14467	14467	14467
5°	14350	14195	14227
10°	14277	13940	13928
15°	14163	13674	13645
20°	14009	13396	13332
25°	13841	13075	13011
30°	13651	12750	12716
35°	13405	12409	12430
40°	13154	12103	12187
45°	12895	11786	11956
50°	12574	11483	11747
55°	12206	11174	11564
60°	11781	10839	11369
65°	11264	10508	11154
70°	10471	10115	10984
75°	9406	9714	10747
80°	7775	9315	10576
85°	5686	9150	10661



TEST NUMBER: P861185

CATALOG NUMBER: 4APVTLD-SL3C3 HI POWER 4000K 120V

ZONAL LUMENS:

Zone	Lumens	% Fixture
0°-10°	169.7	2.7
10°-20°	486.8	7.8
20°-30°	738.6	11.8
30°-40°	896.6	14.3
40°-50°	951.7	15.2
50°-60°	903.3	14.4
60°-70°	760.9	12.2
70°-80°	548.5	8.8
80°-90°	325.9	5.2
90°-100°	203.5	3.3
100°-110°	132.6	2.1
110°-120°	77.4	1.2
120°-130°	38.8	0.6
130°-140°	14.3	0.2
140°-150°	4.0	0.1
150°-160°	1.9	0.0
160°-170°	0.2	0.0
170°-180°	0.0	0.0
0°-30°	1395.0	22.3
0°-40°	2291.6	36.6
0°-60°	4146.5	66.3
0°-90°	5781.8	92.4
90°-120°	413.4	6.6
90°-150°	470.5	7.5
90°-180°	473.0	7.6
0°-180°	6254.3	100.0

CANDELA DISTRIBUTION:

	0°	22.5°	45°	67.5°	90°	Flux
0°	1792	1792	1792	1792	1792	
5°	1774	1796	1781	1781	1794	169
15°	1704	1726	1720	1730	1742	481
25°	1569	1594	1599	1615	1631	723
35°	1380	1407	1428	1461	1482	863
45°	1153	1186	1230	1283	1309	889
55°	893	941	1011	1084	1115	798
65°	616	678	776	863	897	609
75°	325	413	534	630	666	344
85°	76	184	315	410	444	86
90°	23	117	242	334	367	15
95°	20	86	200	288	319	16
105°	16	44	130	201	229	17
115°	12	18	77	131	153	12
125°	8	10	36	75	91	7
135°	5	6	9	31	42	4
145°	4	4	5	7	8	3
155°	4	3	4	5	5	2
165°	0	0	0	0	0	0
175°	0	0	0	0	0	0
180°	0	0	0	0	0	



TEST NUMBER: P861185

CATALOG NUMBER: 4APVTLD-SL3C3 HI POWER 4000K 120V

CANDELA DISTRIBUTION (FULL):

	0°	22.5°	45°	67.5°	90°
0°	1792	1792	1792	1792	1792
2.5°	1780	1801	1785	1788	1791
5°	1774	1796	1781	1781	1794
7.5°	1763	1785	1771	1774	1787
10°	1748	1769	1758	1763	1774
12.5°	1728	1751	1742	1746	1760
15°	1704	1726	1720	1730	1742
17.5°	1677	1699	1696	1708	1720
20°	1643	1667	1668	1679	1693
22.5°	1608	1632	1635	1648	1665
25°	1569	1594	1599	1615	1631
27.5°	1525	1551	1561	1582	1596
30°	1482	1505	1519	1544	1561
32.5°	1431	1458	1474	1504	1521
35°	1380	1407	1428	1461	1482
37.5°	1327	1355	1381	1418	1441
40°	1270	1301	1333	1375	1399
42.5°	1213	1245	1282	1329	1355
45°	1153	1186	1230	1283	1309
47.5°	1090	1128	1178	1235	1263
50°	1026	1067	1123	1186	1214
52.5°	960	1004	1068	1135	1166
55°	893	941	1011	1084	1115
57.5°	825	876	954	1031	1063
60°	756	810	894	976	1009
62.5°	686	745	836	920	954
65°	616	678	776	863	897
67.5°	545	612	716	806	842
70°	469	544	654	748	785
72.5°	398	480	594	689	725
75°	325	413	534	630	666
77.5°	255	351	476	572	607
80°	187	291	418	515	550
82.5°	127	235	364	461	495
85°	76	184	315	410	444
87.5°	39	144	273	366	400
90°	23	117	242	334	367
92.5°	21	101	219	310	342
95°	20	86	200	288	319
97.5°	18	74	181	265	295
100°	17	63	163	243	273
102.5°	16	53	146	221	251
105°	16	44	130	201	229



TEST NUMBER: P861185

CATALOG NUMBER: 4APVTLD-SL3C3 HI POWER 4000K 120V

CANDELA DISTRIBUTION (continued):

	0°	22.5°	45°	67.5°	90°
112.5°	13	23	89	147	170
115°	12	18	77	131	153
117.5°	11	14	66	115	136
120°	11	12	55	101	120
122.5°	10	11	45	87	105
125°	8	10	36	75	91
127.5°	6	9	28	63	78
130°	6	8	20	51	65
132.5°	5	7	14	41	53
135°	5	6	9	31	42
137.5°	5	6	7	22	32
140°	4	5	7	14	22
142.5°	4	5	6	8	14
145°	4	4	5	7	8
147.5°	4	4	5	7	7
150°	4	3	5	6	6
152.5°	4	3	4	5	6
155°	4	3	4	5	5
157.5°	4	3	4	4	5
160°	4	3	3	4	4
162.5°	0	0	0	0	0
165°	0	0	0	0	0
167.5°	0	0	0	0	0
170°	0	0	0	0	0
172.5°	0	0	0	0	0
175°	0	0	0	0	0
177.5°	0	0	0	0	0
180°	0	0	0	0	0



Report Generated By 670246072 / DESKTOP-50001EG





— 0°-180° - - 45°-225° - - - 90°-270°







107.5°	15	37	115	182	208
110°	14	30	102	164	189



LM-79-2019: Approved Method: Electrical and Photometric Measurements of Solid-
State Lighting Products

Report Prepared for

Cooper Lighting Solutions

(formerly Eaton)

METALUX

Report Number: SP1-2210-820-12

Test Date: 11/10/2022

Luminaire Tested: 4APVTLD-SL3C3

Data in this report applies to families of products including 4APVTLD-SL3C3.

Test Information

Test Method: LM-79-2019
 Report Number: SP1-2210-820-12
 Test Lab: COOPER LIGHTING SOLUTIONS
 Photometer: SP1 - 76IN SPHERE
 Measurement Geometry: 4π
 Issue Date: 11/10/2022
 Manufacturer: COOPER LIGHTING SOLUTIONS (FORMERLY EATON)
 Product Line: METALUX
 Catalog Number: **4APVTLD-SL3C3**
 Description: METALUX

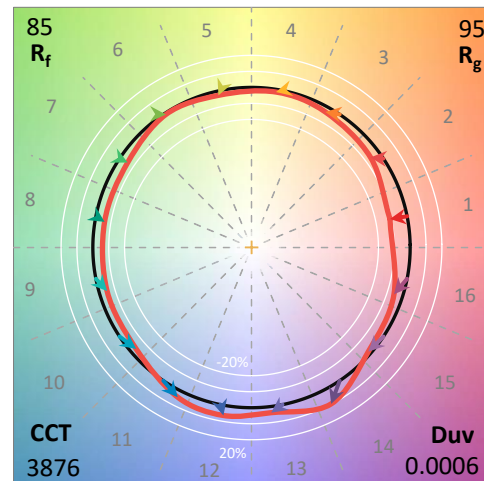
0.1699(@277V) [AT MAX POWER AND 5000K]

Spectral Parameters

CCT (K): 3876
 CIE u' : 0.2271
 CIE v' : 0.5046
 Duv: 0.0006
 CIE x: 0.3864
 CIE y: 0.3817
 CIE z: 0.2319
 Peak Wavelength (nm): 453
 Dominant Wavelength (nm): 579
 Purity: 30.7

CRI (Ra): 85.1
 R1: 84.0
 R2: 92.4
 R3: 96.5
 R4: 83.1
 R5: 83.9
 R6: 89.2
 R7: 86.0
 R8: 66.1
 R9: 16.2
 R10: 81.7
 R11: 82.8
 R12: 65.5
 R13: 86.4
 R14: 98.7

Rf: 85.4
 Rg: 94.7



Test Conditions

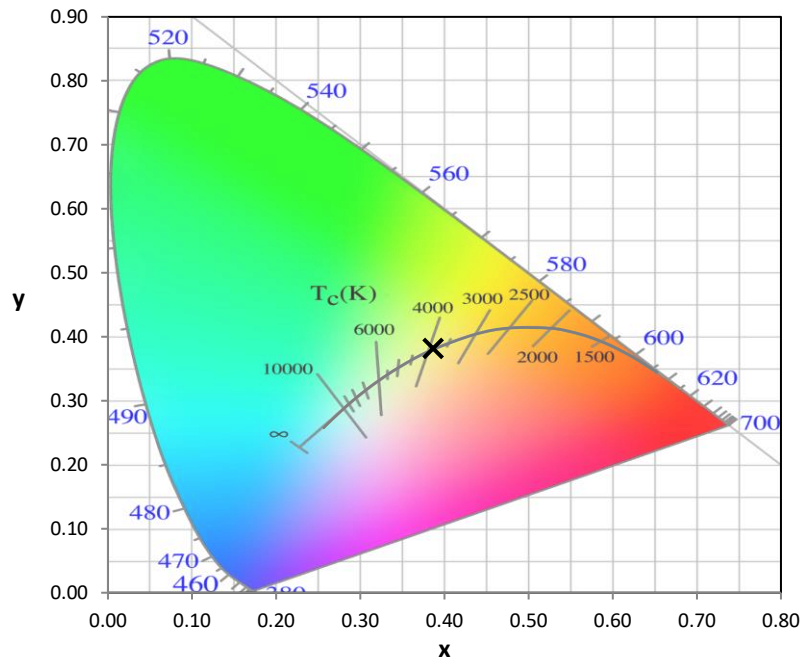
Stabilization Time: 51M
 Operation Time: 12H
 Room Temperature (°C) / RH%: 24.0/40%
 Sphere Temperature (°C): 24.6

REPORT NUMBER: SP1-2210-820-12

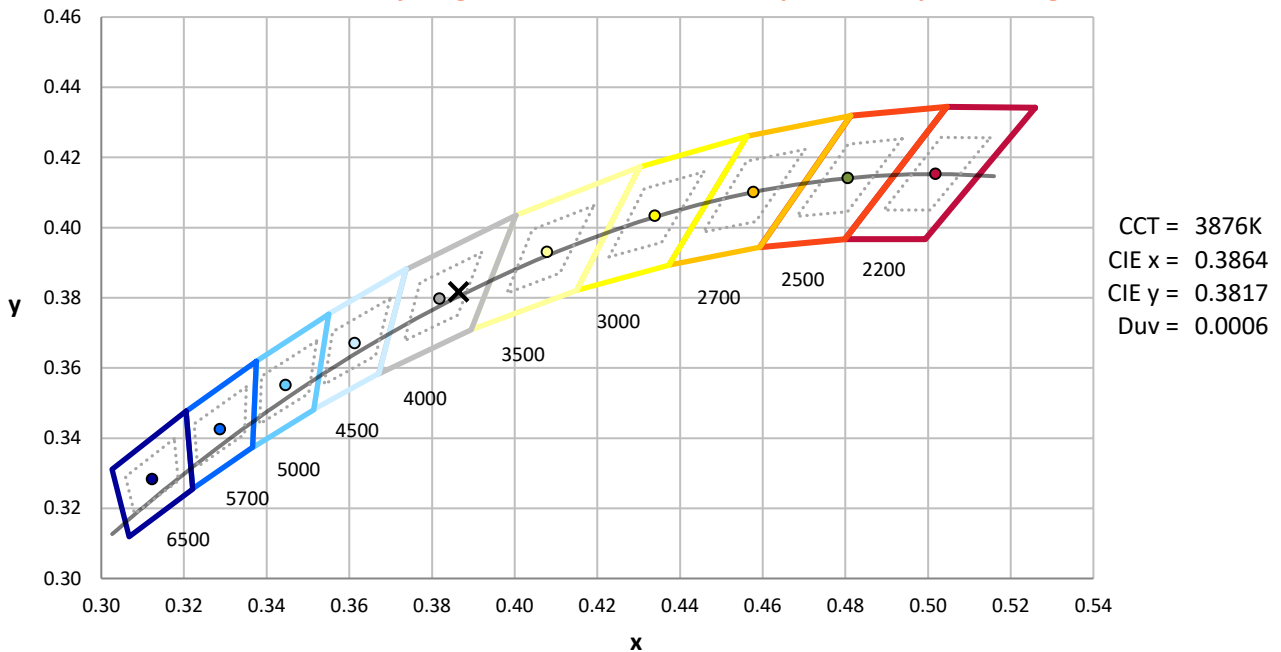
Measurement and Test Equipment			
Instrument	Identification Number	Calibration Date	Calibration Due Date
Photometer	76INCH SPHERE IN0058	8/8/2022	2/8/2023
Power Meter	XITRON 2801 IN0071	11/29/2021	11/29/2022
AC Power Source	CHROMA 61603 IN0063	11/29/2021	11/29/2022
DC Power Source	AGILENT E3634A IN0208	11/29/2021	11/29/2022
Sphere Thermometer	ONSET IN0085	11/29/2021	11/29/2022
Room Thermometer	ONSET IN0046	11/29/2021	11/29/2022

REPORT NUMBER: SP1-2210-820-12

CIE 1931 Chromaticity Diagram



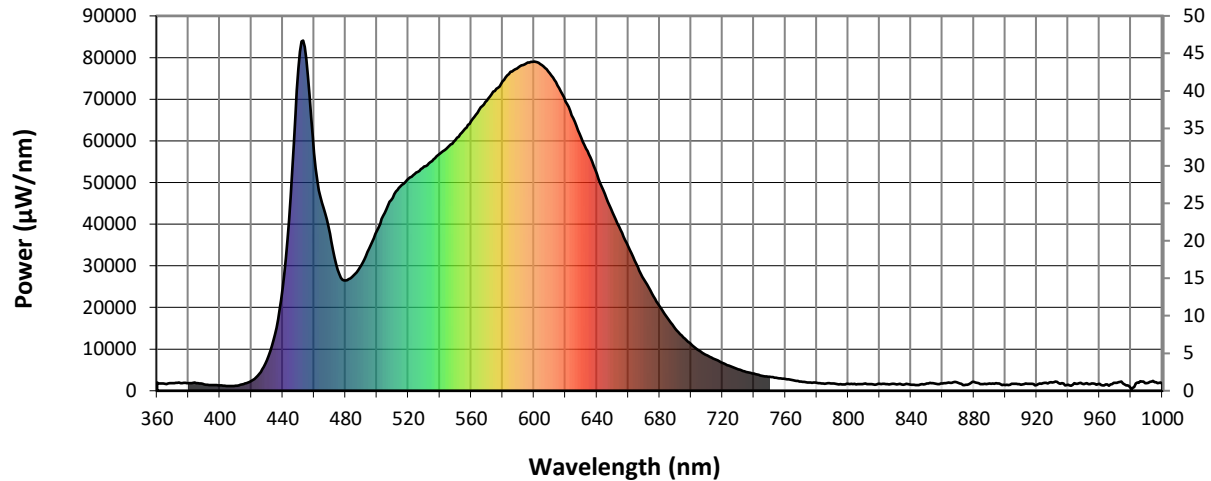
CIE 1931 Chromaticity Diagram with 2017 ANSI 7-Step and 4-Step Quadrangles



Point lies inside the ANSI 4000K 4-step quadrangle

REPORT NUMBER: SP1-2210-820-12

Photopic Flux vs. Wavelength

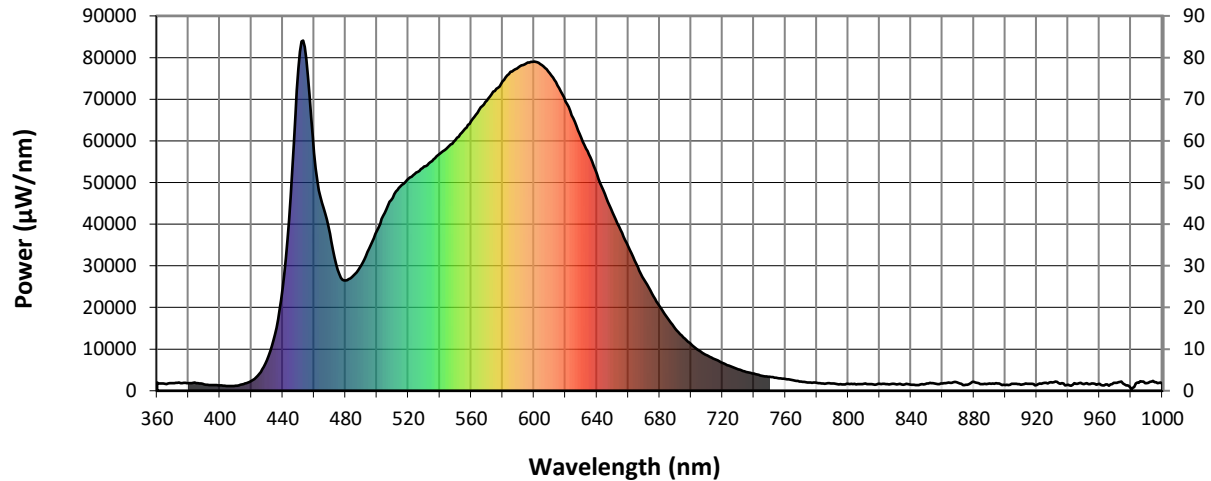


#####

λ (nm)	Power (μW/nm)	Lumens (φ/nm)	λ (nm)	Power (μW/nm)	Lumens (φ/nm)	λ (nm)	Power (μW/nm)	Lumens (φ/nm)	λ (nm)	Power (μW/nm)	Lumens (φ/nm)	λ (nm)	Power (μW/nm)	Lumens (φ/nm)
360	1947	NR	490	30170	NR	620	69440	NR	750	3331	NR	880	2112	NR
365	1674	NR	495	34118	NR	625	65415	NR	755	3046	NR	885	1588	NR
370	1805	NR	500	38463	NR	630	60773	NR	760	2809	NR	890	1766	NR
375	1851	NR	505	42724	NR	635	56746	NR	765	2547	NR	895	1779	NR
380	1831	NR	510	46310	NR	640	52045	NR	770	2181	NR	900	1381	NR
385	1846	NR	515	49050	NR	645	47246	NR	775	1960	NR	905	1679	NR
390	1484	NR	520	50932	NR	650	42768	NR	780	1873	NR	910	1446	NR
395	1354	NR	525	52361	NR	655	38663	NR	785	1666	NR	915	1701	NR
400	1264	NR	530	53844	NR	660	34619	NR	790	1747	NR	920	1395	NR
405	1149	NR	535	55134	NR	665	30494	NR	795	1563	NR	925	1892	NR
410	1194	NR	540	56888	NR	670	26724	NR	800	1631	NR	930	1940	NR
415	1603	NR	545	58422	NR	675	23315	NR	805	1543	NR	935	1652	NR
420	2323	NR	550	60239	NR	680	20244	NR	810	1652	NR	940	1415	NR
425	4025	NR	555	62462	NR	685	17427	NR	815	1601	NR	945	1691	NR
430	7375	NR	560	64721	NR	690	14880	NR	820	1646	NR	950	1630	NR
435	13538	NR	565	67424	NR	695	12818	NR	825	1575	NR	955	1775	NR
440	24620	NR	570	69684	NR	700	11158	NR	830	1604	NR	960	1691	NR
445	46624	NR	575	71962	NR	705	9622	NR	835	1470	NR	965	1501	NR
450	77306	NR	580	74253	NR	710	8505	NR	840	1426	NR	970	1931	NR
455	79561	NR	585	76606	NR	715	7565	NR	845	1386	NR	975	1781	NR
460	57072	NR	590	77663	NR	720	6660	NR	850	1770	NR	980	542	NR
465	45082	NR	595	78567	NR	725	5882	NR	855	1753	NR	985	1915	NR
470	37690	NR	600	79045	NR	730	5159	NR	860	1742	NR	990	1791	NR
475	29009	NR	605	78162	NR	735	4513	NR	865	1894	NR	995	2066	NR
480	26519	NR	610	76190	NR	740	4095	NR	870	1926	NR	1000	1597	NR
485	27641	NR	615	73307	NR	745	3585	NR	875	1426	NR			

REPORT NUMBER: SP1-2210-820-12

Scotopic Flux vs. Wavelength



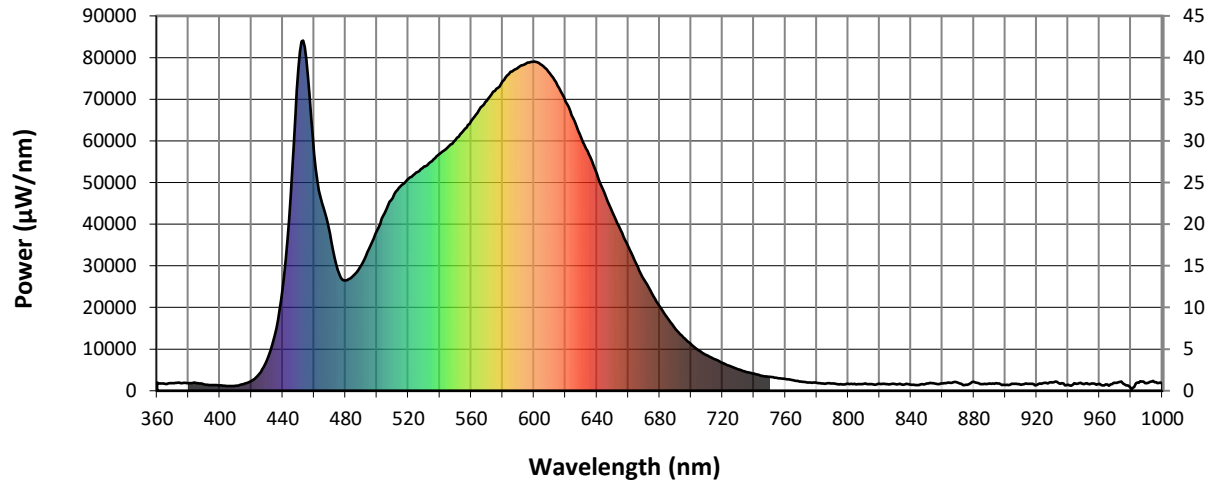
Scotopic Lumens: 7601.5

S/P: 1.7

λ (nm)	Power (μW/nm)	Lumens (φ/nm)	λ (nm)	Power (μW/nm)	Lumens (φ/nm)	λ (nm)	Power (μW/nm)	Lumens (φ/nm)	λ (nm)	Power (μW/nm)	Lumens (φ/nm)	λ (nm)	Power (μW/nm)	Lumens (φ/nm)
360	1947	NR	490	30170	NR	620	69440	NR	750	3331	NR	880	2112	NR
365	1674	NR	495	34118	NR	625	65415	NR	755	3046	NR	885	1588	NR
370	1805	NR	500	38463	NR	630	60773	NR	760	2809	NR	890	1766	NR
375	1851	NR	505	42724	NR	635	56746	NR	765	2547	NR	895	1779	NR
380	1831	NR	510	46310	NR	640	52045	NR	770	2181	NR	900	1381	NR
385	1846	NR	515	49050	NR	645	47246	NR	775	1960	NR	905	1679	NR
390	1484	NR	520	50932	NR	650	42768	NR	780	1873	NR	910	1446	NR
395	1354	NR	525	52361	NR	655	38663	NR	785	1666	NR	915	1701	NR
400	1264	NR	530	53844	NR	660	34619	NR	790	1747	NR	920	1395	NR
405	1149	NR	535	55134	NR	665	30494	NR	795	1563	NR	925	1892	NR
410	1194	NR	540	56888	NR	670	26724	NR	800	1631	NR	930	1940	NR
415	1603	NR	545	58422	NR	675	23315	NR	805	1543	NR	935	1652	NR
420	2323	NR	550	60239	NR	680	20244	NR	810	1652	NR	940	1415	NR
425	4025	NR	555	62462	NR	685	17427	NR	815	1601	NR	945	1691	NR
430	7375	NR	560	64721	NR	690	14880	NR	820	1646	NR	950	1630	NR
435	13538	NR	565	67424	NR	695	12818	NR	825	1575	NR	955	1775	NR
440	24620	NR	570	69684	NR	700	11158	NR	830	1604	NR	960	1691	NR
445	46624	NR	575	71962	NR	705	9622	NR	835	1470	NR	965	1501	NR
450	77306	NR	580	74253	NR	710	8505	NR	840	1426	NR	970	1931	NR
455	79561	NR	585	76606	NR	715	7565	NR	845	1386	NR	975	1781	NR
460	57072	NR	590	77663	NR	720	6660	NR	850	1770	NR	980	542	NR
465	45082	NR	595	78567	NR	725	5882	NR	855	1753	NR	985	1915	NR
470	37690	NR	600	79045	NR	730	5159	NR	860	1742	NR	990	1791	NR
475	29009	NR	605	78162	NR	735	4513	NR	865	1894	NR	995	2066	NR
480	26519	NR	610	76190	NR	740	4095	NR	870	1926	NR	1000	1597	NR
485	27641	NR	615	73307	NR	745	3585	NR	875	1426	NR			

REPORT NUMBER: SP1-2210-820-12

Melanopic Flux vs. Wavelength



Melanopic Lumens: 3097.7 S/P: 0.69

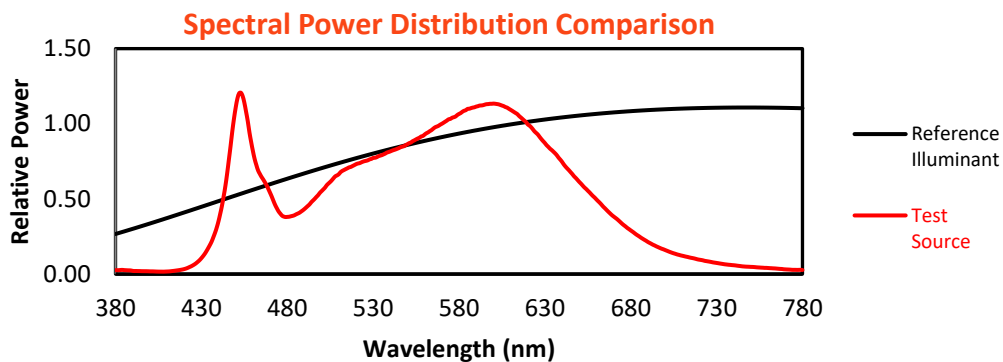
λ (nm)	Power (μW/nm)	Lumens (φ/nm)	λ (nm)	Power (μW/nm)	Lumens (φ/nm)	λ (nm)	Power (μW/nm)	Lumens (φ/nm)	λ (nm)	Power (μW/nm)	Lumens (φ/nm)	λ (nm)	Power (μW/nm)	Lumens (φ/nm)
360	1947	NR	490	30170	NR	620	69440	NR	750	3331	NR	880	2112	NR
365	1674	NR	495	34118	NR	625	65415	NR	755	3046	NR	885	1588	NR
370	1805	NR	500	38463	NR	630	60773	NR	760	2809	NR	890	1766	NR
375	1851	NR	505	42724	NR	635	56746	NR	765	2547	NR	895	1779	NR
380	1831	NR	510	46310	NR	640	52045	NR	770	2181	NR	900	1381	NR
385	1846	NR	515	49050	NR	645	47246	NR	775	1960	NR	905	1679	NR
390	1484	NR	520	50932	NR	650	42768	NR	780	1873	NR	910	1446	NR
395	1354	NR	525	52361	NR	655	38663	NR	785	1666	NR	915	1701	NR
400	1264	NR	530	53844	NR	660	34619	NR	790	1747	NR	920	1395	NR
405	1149	NR	535	55134	NR	665	30494	NR	795	1563	NR	925	1892	NR
410	1194	NR	540	56888	NR	670	26724	NR	800	1631	NR	930	1940	NR
415	1603	NR	545	58422	NR	675	23315	NR	805	1543	NR	935	1652	NR
420	2323	NR	550	60239	NR	680	20244	NR	810	1652	NR	940	1415	NR
425	4025	NR	555	62462	NR	685	17427	NR	815	1601	NR	945	1691	NR
430	7375	NR	560	64721	NR	690	14880	NR	820	1646	NR	950	1630	NR
435	13538	NR	565	67424	NR	695	12818	NR	825	1575	NR	955	1775	NR
440	24620	NR	570	69684	NR	700	11158	NR	830	1604	NR	960	1691	NR
445	46624	NR	575	71962	NR	705	9622	NR	835	1470	NR	965	1501	NR
450	77306	NR	580	74253	NR	710	8505	NR	840	1426	NR	970	1931	NR
455	79561	NR	585	76606	NR	715	7565	NR	845	1386	NR	975	1781	NR
460	57072	NR	590	77663	NR	720	6660	NR	850	1770	NR	980	542	NR
465	45082	NR	595	78567	NR	725	5882	NR	855	1753	NR	985	1915	NR
470	37690	NR	600	79045	NR	730	5159	NR	860	1742	NR	990	1791	NR
475	29009	NR	605	78162	NR	735	4513	NR	865	1894	NR	995	2066	NR
480	26519	NR	610	76190	NR	740	4095	NR	870	1926	NR	1000	1597	NR
485	27641	NR	615	73307	NR	745	3585	NR	875	1426	NR			

REPORT NUMBER: SP1-2210-820-12

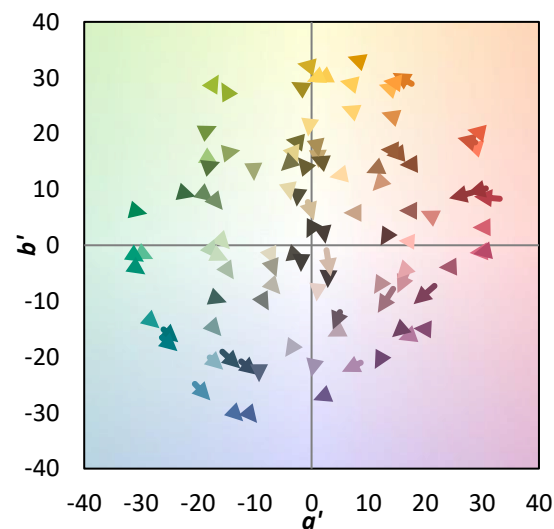
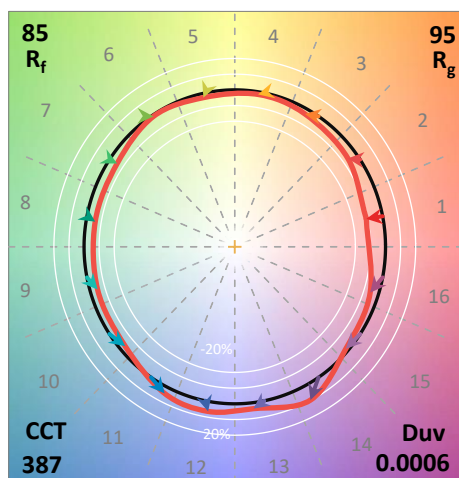
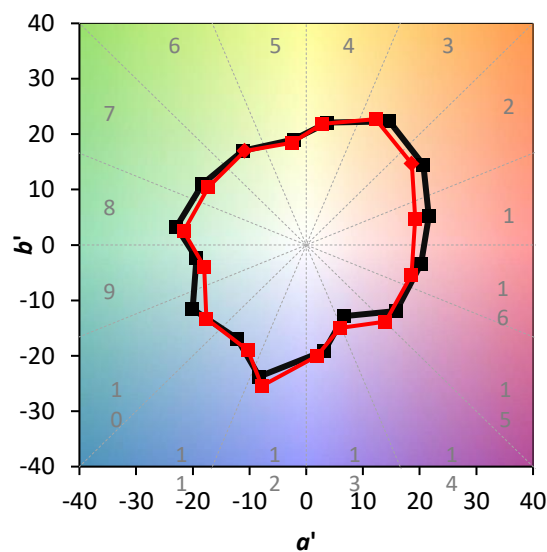
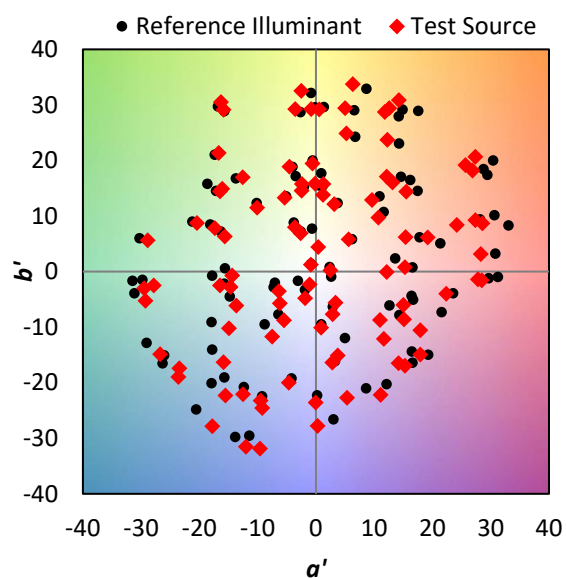
TM-30-18

Summary

$R_f = 85.4$
 $R_g = 94.7$
 CIE $R_a = 85.1$
 $R_g = 16.2$



Color Vector Graphics

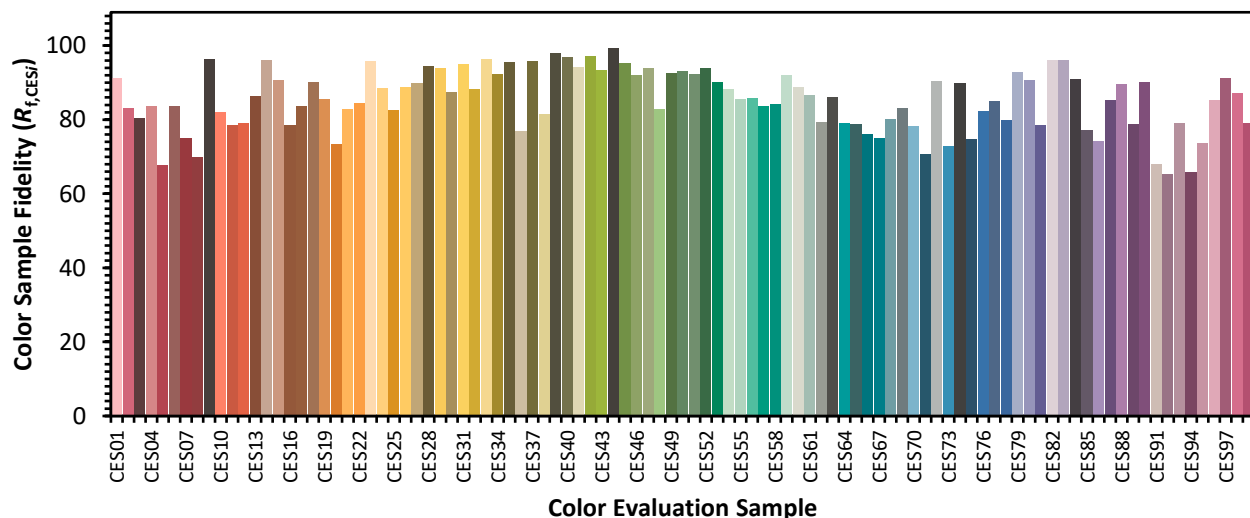


REPORT NUMBER: SP1-2210-820-12

TM-30-18

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

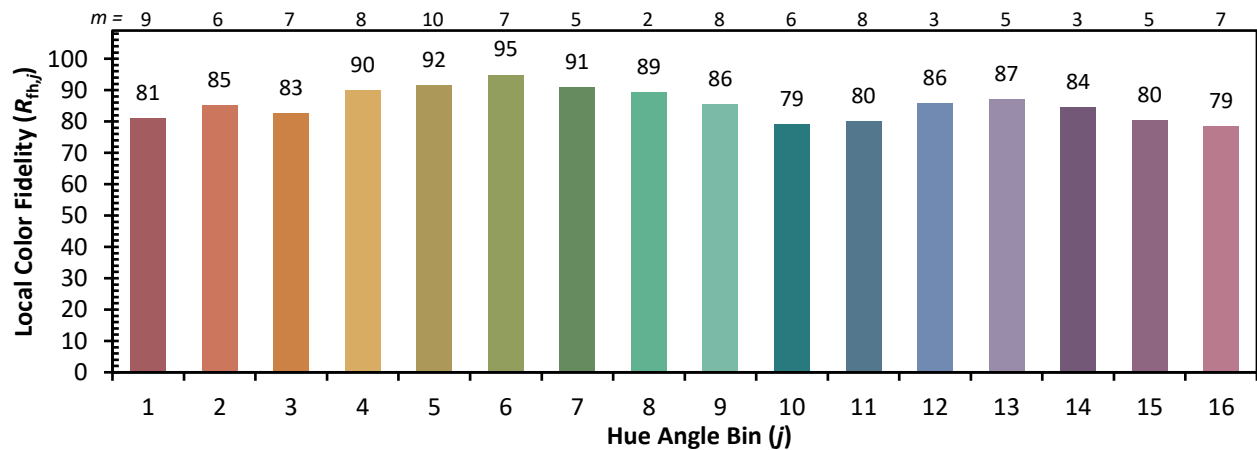
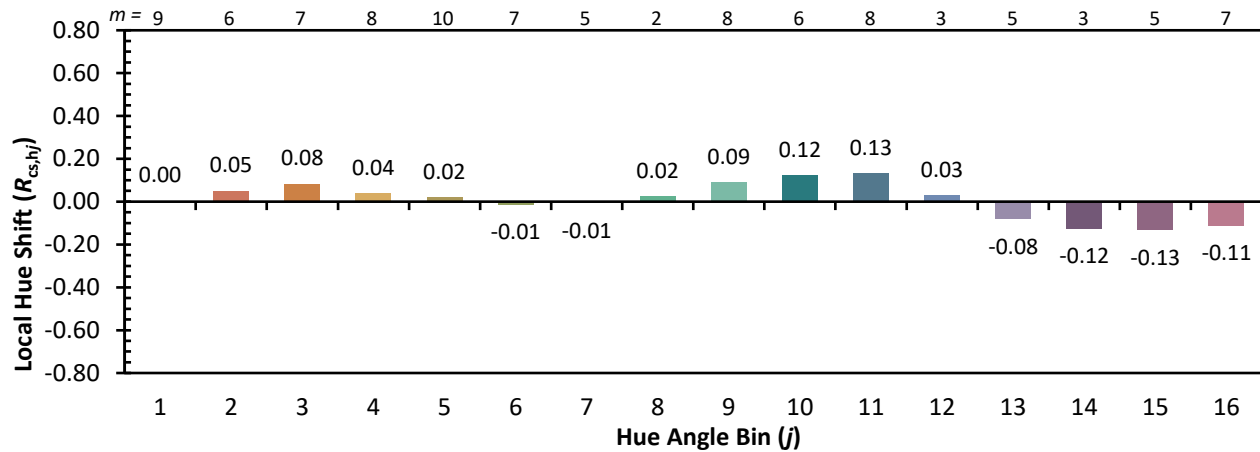
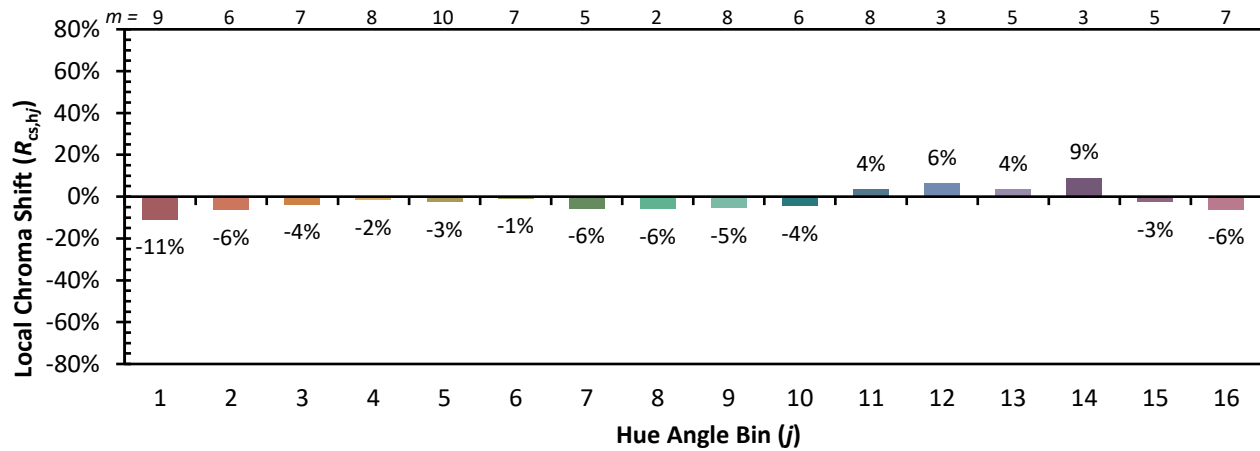
CES01 = 86	CES26 = 89	CES51 = 92	CES76 = 82
CES02 = 61	CES27 = 90	CES52 = 94	CES77 = 85
CES03 = 31	CES28 = 94	CES53 = 90	CES78 = 80
CES04 = 69	CES29 = 94	CES54 = 88	CES79 = 93
CES05 = 48	CES30 = 87	CES55 = 85	CES80 = 91
CES06 = 51	CES31 = 95	CES56 = 86	CES81 = 78
CES07 = 41	CES32 = 88	CES57 = 84	CES82 = 96
CES08 = 40	CES33 = 96	CES58 = 84	CES83 = 96
CES09 = 29	CES34 = 92	CES59 = 92	CES84 = 91
CES10 = 74	CES35 = 95	CES60 = 89	CES85 = 77
CES11 = 57	CES36 = 77	CES61 = 87	CES86 = 74
CES12 = 63	CES37 = 96	CES62 = 79	CES87 = 85
CES13 = 43	CES38 = 81	CES63 = 86	CES88 = 90
CES14 = 74	CES39 = 98	CES64 = 79	CES89 = 79
CES15 = 71	CES40 = 97	CES65 = 79	CES90 = 90
CES16 = 47	CES41 = 94	CES66 = 76	CES91 = 68
CES17 = 49	CES42 = 97	CES67 = 75	CES92 = 65
CES18 = 56	CES43 = 93	CES68 = 80	CES93 = 79
CES19 = 71	CES44 = 99	CES69 = 83	CES94 = 66
CES20 = 65	CES45 = 95	CES70 = 78	CES95 = 74
CES21 = 86	CES46 = 92	CES71 = 71	CES96 = 85
CES22 = 78	CES47 = 94	CES72 = 90	CES97 = 91
CES23 = 91	CES48 = 83	CES73 = 73	CES98 = 87
CES24 = 90	CES49 = 92	CES74 = 90	CES99 = 79
CES25 = 71	CES50 = 93	CES75 = 75	



REPORT NUMBER: SP1-2210-820-12

TM-30-18

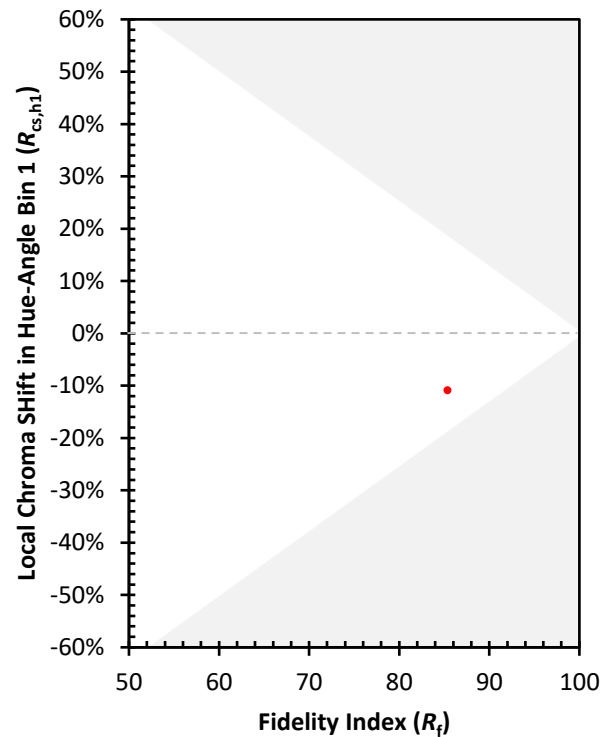
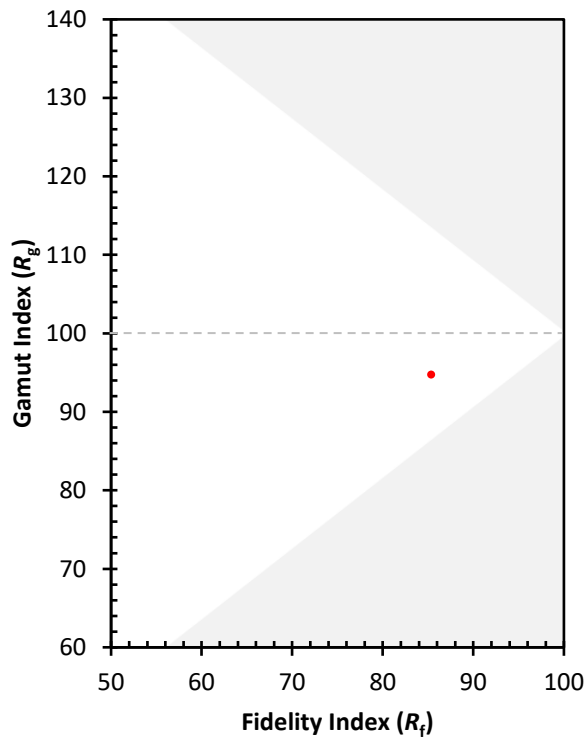
Color Rendition by Hue-Angle Bin



REPORT NUMBER: SP1-2210-820-12

TM-30-18

Measure Comparisons



(END OF REPORT)