

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: P861186

Luminaire Tested: **4APVTLD-SL3C3 HI POWER 4000K 277V**

Issue Date: 1/31/2023



Test Information

Test Method: LM-79-08
Report Number: P861186
TEST IS SCALED FROM IESNA LM-79-08 TEST DATA (G2-2210-820-14)
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 277V
Description: HI POWER
Light Source: -
Ballast/Driver: ELECTRONIC DRIVER
Luminaire Equipment: Sample No. Condition Description

Summary

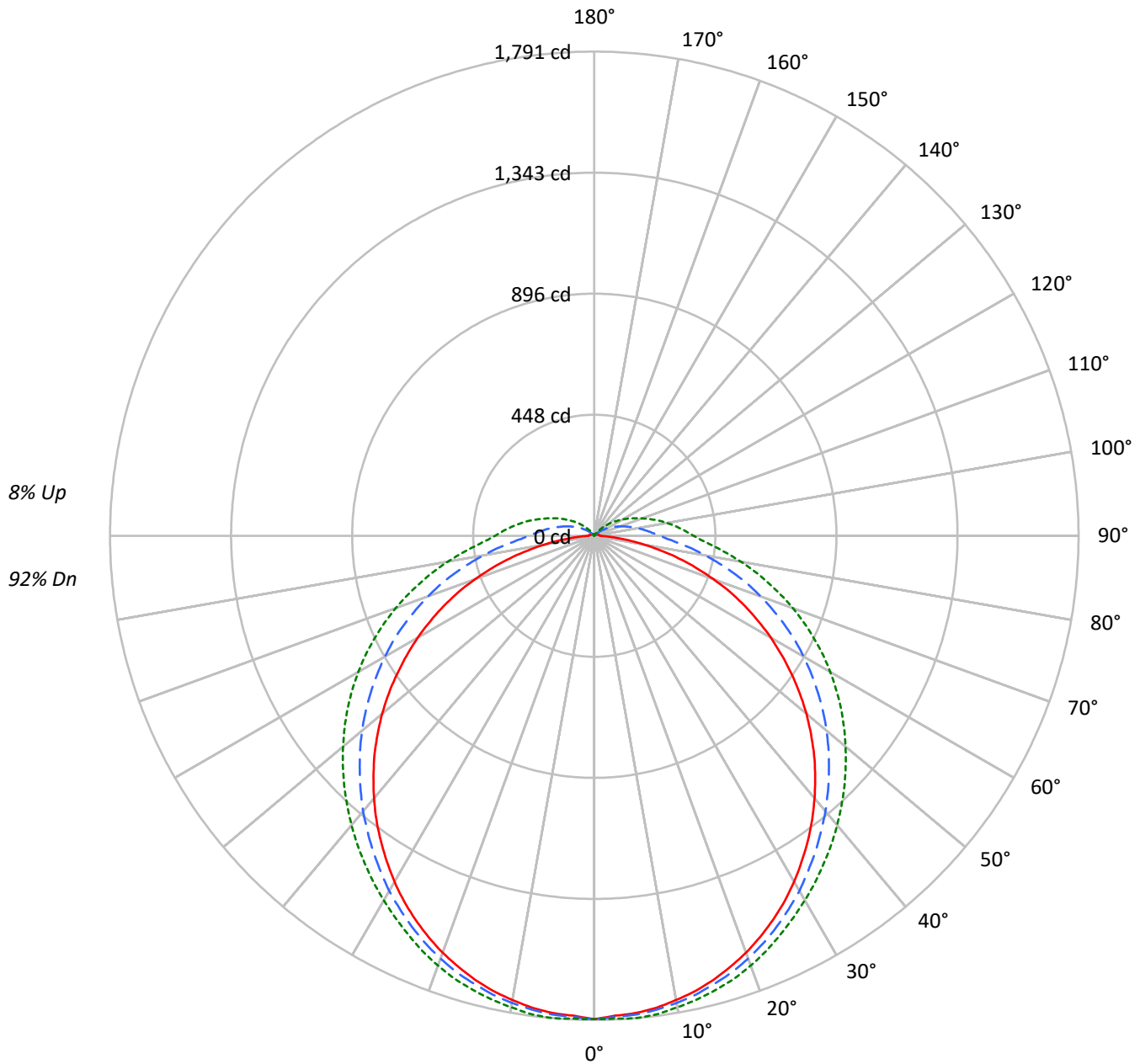
Lumens per Lamp: N/A
Luminaire Lumens: 6241.1 lumens
Efficiency: N/A
Efficacy: 140.2 lumens/watt
Spacing Criteria (0/90/45): 1.23 / 1.3 / 1.4
Luminous Opening: Rectangular w/ Sides (W: 0.33' x L: 4' x H: 0.08')
CIE Type: Direct

Input Watts (W): 44.5
Input Voltage (V): 277
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: P861186

CATALOG NUMBER: 4APVTLD-SL3C3 HI POWER 4000K 277V

Luminous Intensity Polar Plot





TEST NUMBER: P861186

CATALOG NUMBER: 4APVTLD-SL3C3 HI POWER 4000K 277V

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	45
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	26		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°	14434	14434	14434
5°	14334	14171	14203
10°	14244	13917	13905
15°	14138	13642	13622
20°	13992	13364	13324
25°	13815	13051	12987
30°	13614	12733	12683
35°	13376	12392	12413
40°	13123	12076	12169
45°	12861	11757	11947
50°	12549	11463	11737
55°	12165	11151	11554
60°	11750	10839	11357
65°	11227	10494	11142
70°	10448	10115	10928
75°	9348	9696	10698
80°	7692	9271	10556
85°	5611	9091	10637



TEST NUMBER: P861186

CATALOG NUMBER: 4APVTLD-SL3C3 HI POWER 4000K 277V

ZONAL LUMENS:

Zone	Lumens	% Fixture
0°-10°	169.4	2.7
10°-20°	485.9	7.8
20°-30°	737.3	11.8
30°-40°	895.2	14.3
40°-50°	950.1	15.2
50°-60°	901.8	14.4
60°-70°	759.7	12.2
70°-80°	547.1	8.8
80°-90°	324.7	5.2
90°-100°	202.7	3.2
100°-110°	131.9	2.1
110°-120°	76.8	1.2
120°-130°	38.4	0.6
130°-140°	14.1	0.2
140°-150°	3.9	0.1
150°-160°	1.9	0.0
160°-170°	0.2	0.0
170°-180°	0.0	0.0
0°-30°	1392.6	22.3
0°-40°	2287.8	36.7
0°-60°	4139.8	66.3
0°-90°	5771.2	92.5
90°-120°	411.5	6.6
90°-150°	467.9	7.5
90°-180°	470.0	7.5
0°-180°	6241.1	100.0

CANDELA DISTRIBUTION:

	0°	22.5°	45°	67.5°	90°	Flux
0°	1788	1788	1788	1788	1788	
5°	1772	1792	1778	1779	1791	168
15°	1701	1723	1716	1727	1739	480
25°	1566	1591	1596	1613	1628	722
35°	1377	1406	1426	1459	1480	861
45°	1150	1186	1227	1280	1308	886
55°	890	940	1009	1082	1114	796
65°	614	677	775	863	896	607
75°	323	413	533	629	663	342
85°	75	183	313	408	443	85
90°	23	117	242	333	367	14
95°	19	86	198	286	318	15
105°	15	44	129	200	229	16
115°	12	18	76	130	152	12
125°	8	9	36	74	91	7
135°	5	6	8	31	41	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: P861186

CATALOG NUMBER: 4APVTLD-SL3C3 HI POWER 4000K 277V

CANDELA DISTRIBUTION (FULL):

	0°	22.5°	45°	67.5°	90°
0°	1788	1788	1788	1788	1788
2.5°	1777	1798	1782	1785	1788
5°	1772	1792	1778	1779	1791
7.5°	1761	1782	1768	1771	1785
10°	1744	1766	1755	1758	1771
12.5°	1725	1747	1738	1743	1757
15°	1701	1723	1716	1727	1739
17.5°	1672	1697	1693	1705	1718
20°	1641	1665	1664	1676	1692
22.5°	1605	1629	1632	1645	1662
25°	1566	1591	1596	1613	1628
27.5°	1524	1550	1557	1579	1593
30°	1478	1504	1517	1541	1557
32.5°	1428	1456	1471	1502	1520
35°	1377	1406	1426	1459	1480
37.5°	1324	1353	1378	1417	1440
40°	1267	1299	1330	1373	1397
42.5°	1209	1244	1279	1328	1353
45°	1150	1186	1227	1280	1308
47.5°	1087	1128	1175	1232	1261
50°	1024	1066	1121	1184	1213
52.5°	958	1004	1066	1134	1164
55°	890	940	1009	1082	1114
57.5°	822	874	952	1029	1061
60°	754	809	894	975	1008
62.5°	684	743	836	919	953
65°	614	677	775	863	896
67.5°	543	610	714	805	839
70°	468	543	654	747	781
72.5°	395	478	595	689	722
75°	323	413	533	629	663
77.5°	253	350	473	571	607
80°	185	289	416	513	549
82.5°	126	234	364	458	494
85°	75	183	313	408	443
87.5°	38	144	271	366	399
90°	23	117	242	333	367
92.5°	21	101	218	309	342
95°	19	86	198	286	318
97.5°	18	74	180	264	295
100°	17	62	162	242	273
102.5°	16	53	145	220	251
105°	15	44	129	200	229



TEST NUMBER: P861186

CATALOG NUMBER: 4APVTLD-SL3C3 HI POWER 4000K 277V

CANDELA DISTRIBUTION (continued):

	0°	22.5°	45°	67.5°	90°
112.5°	13	23	88	146	170
115°	12	18	76	130	152
117.5°	11	13	65	115	136
120°	11	11	55	101	120
122.5°	9	10	45	87	105
125°	8	9	36	74	91
127.5°	6	8	28	62	78
130°	5	8	20	51	65
132.5°	5	7	14	41	53
135°	5	6	8	31	41
137.5°	5	5	7	22	31
140°	4	5	6	14	22
142.5°	4	4	6	8	14
145°	4	4	5	7	8
147.5°	4	4	5	6	7
150°	4	3	4	6	6
152.5°	4	3	4	5	6
155°	4	3	4	5	5
157.5°	4	3	3	4	4
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°	14	37	115	181	207
110°	13	29	101	163	188



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.

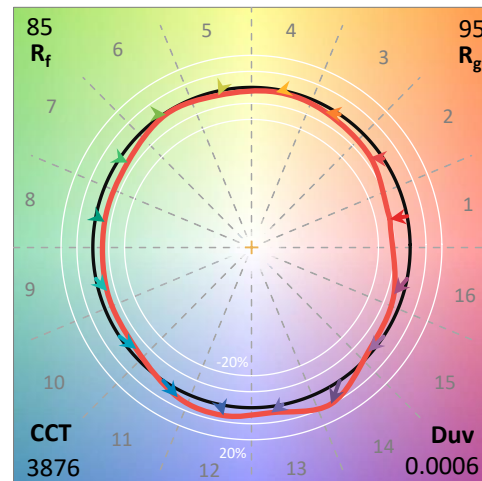
Test Information

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	CRI (Ra):	85.1		
CIE u':	0.2271	R1:	84.0	R9:	16.2
CIE v':	0.5046	R2:	92.4	R10:	81.7
Duv:	0.0006	R3:	96.5	R11:	82.8
CIE x:	0.3864	R4:	83.1	R12:	65.5
CIE y:	0.3817	R5:	83.9	R13:	86.4
CIE z:	0.2319	R6:	89.2	R14:	98.7
Peak Wavelength (nm):	453	R7:	86.0		
Dominant Wavelength (nm):	579	R8:	66.1		
Purity:	30.7				
Rf:	85.4				
Rg:	94.7				



Test Conditions

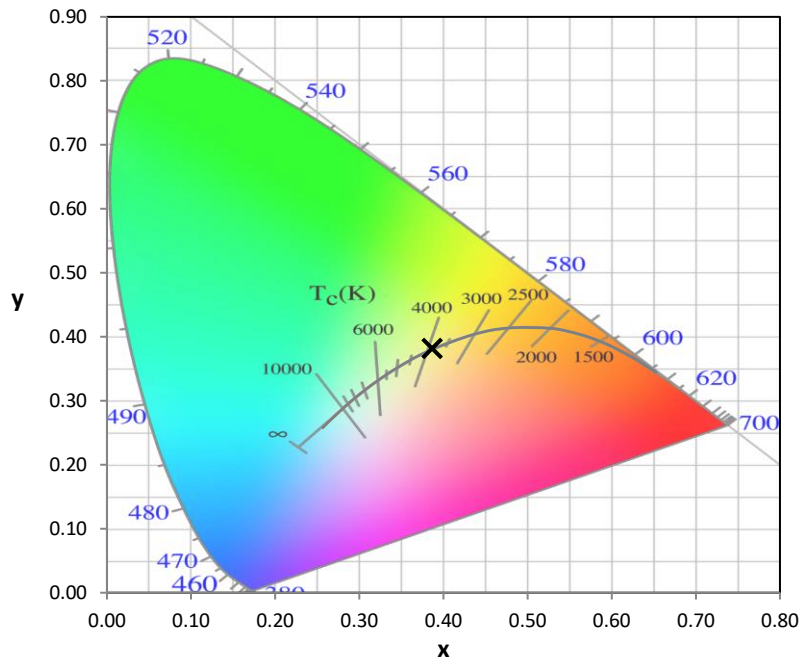
Stabilization Time: 51M
 Operation Time: 12H
 Room Temperature (°C) / RH%: 24.0/40%
 Sphere Temperature (°C): 24.6

REPORT NUMBER: SP1-2210-820-12

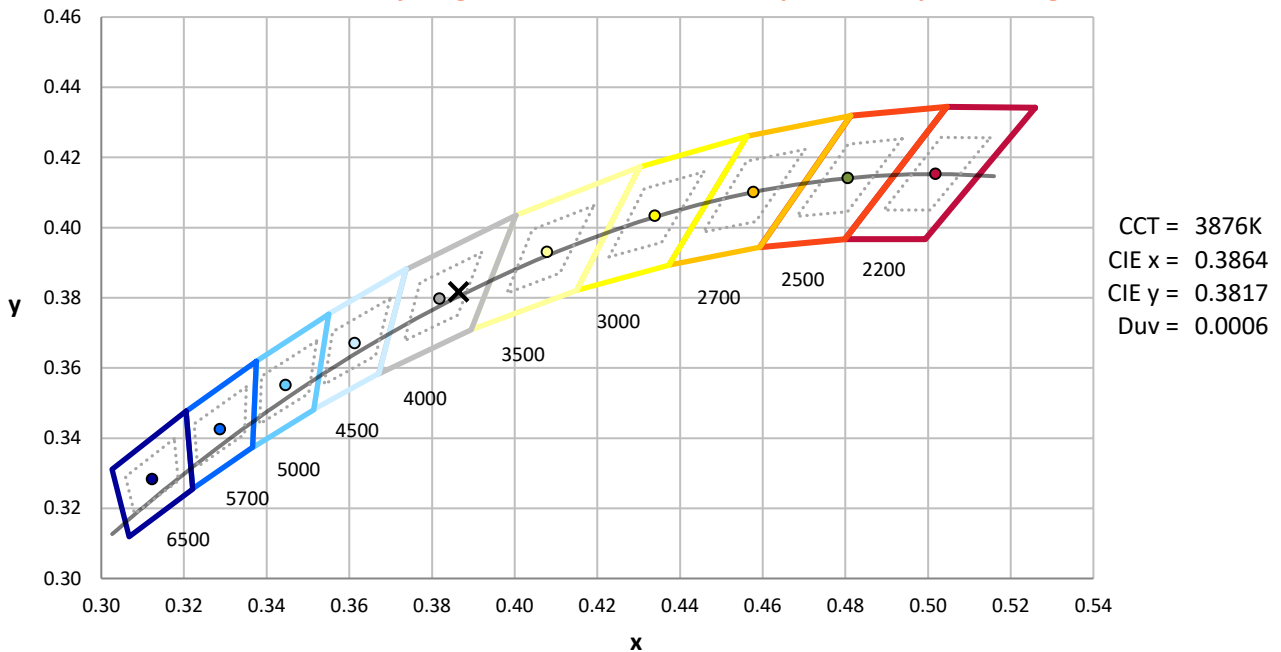
Measurement and Test Equipment			
Instrument	Identification Number	Calibration Date	Calibration Due Date
Photometer	76INCH SPHERE IN0058	8/8/2022	2/8/2023
Power Meter	XITRON 2801 IN0071	11/29/2021	11/29/2022
AC Power Source	CHROMA 61603 IN0063	11/29/2021	11/29/2022
DC Power Source	AGILENT E3634A IN0208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



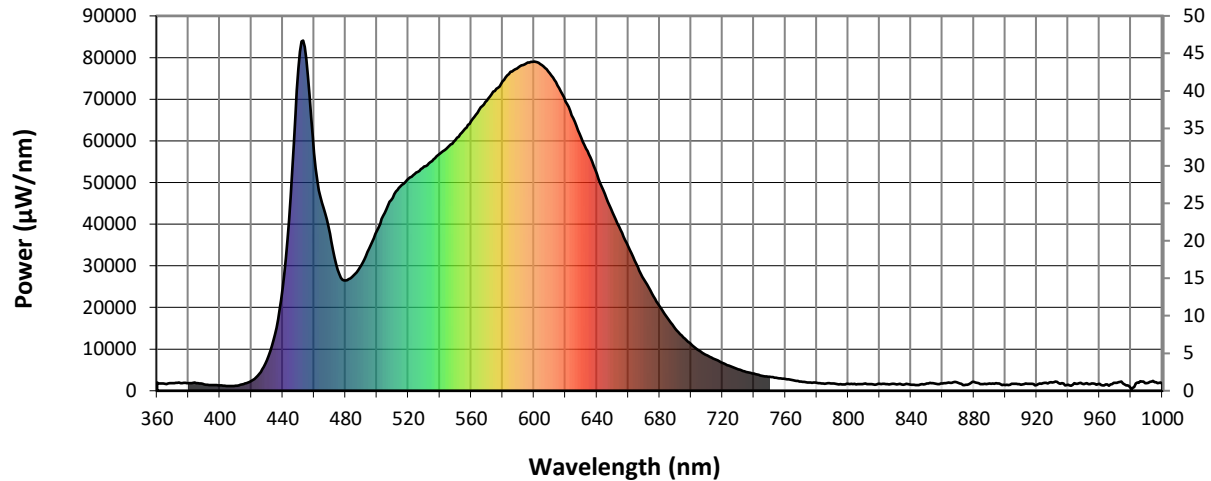
CIE 1931 Chromaticity Diagram with 2017 ANSI 7-Step and 4-Step Quadrangles



Point lies inside the ANSI 4000K 4-step quadrangle

REPORT NUMBER: SP1-2210-820-12

Photopic Flux vs. Wavelength

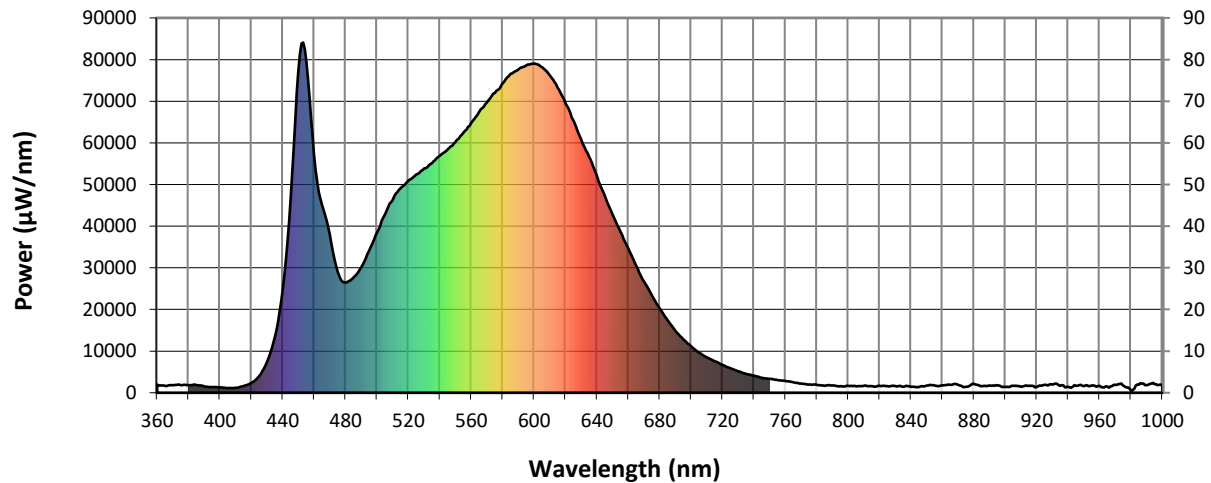


#####

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



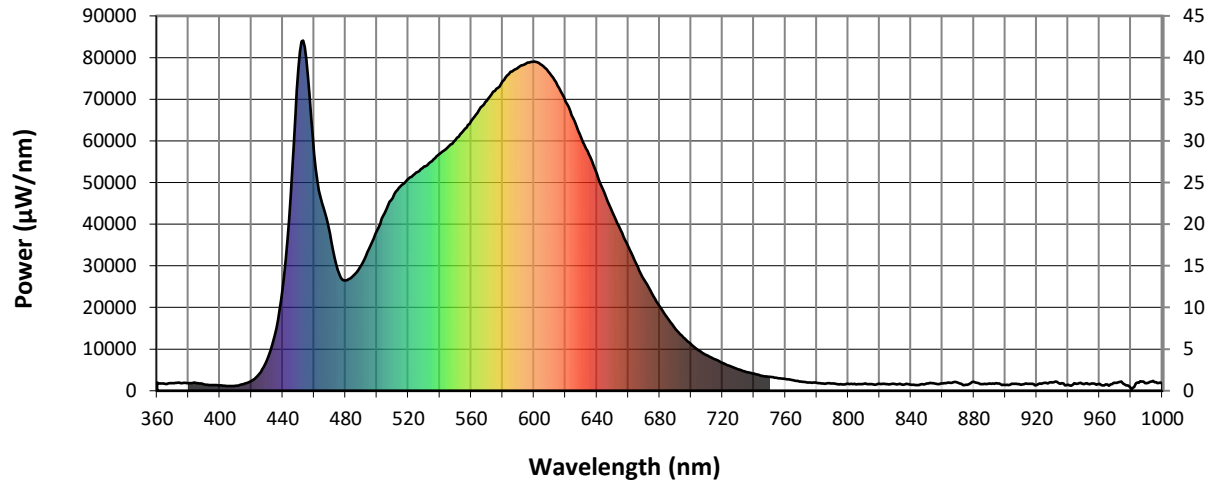
Scotopic Lumens: 7601.5

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

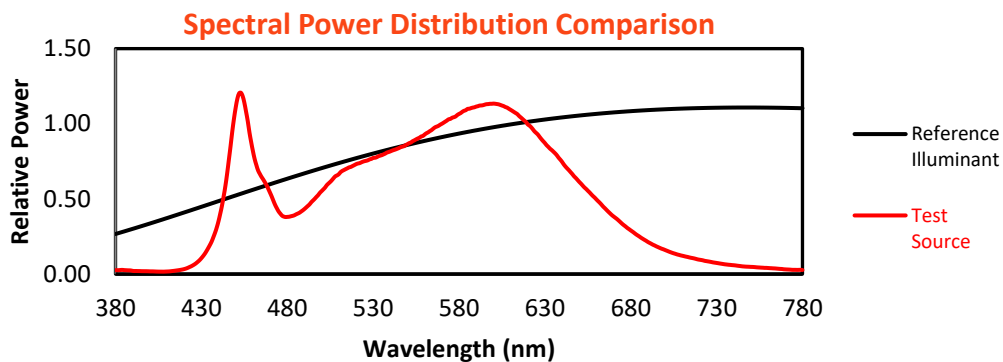
λ (nm)	Power (μW/nm)	Lumens (φ/nm)	λ (nm)	Power (μW/nm)	Lumens (φ/nm)	λ (nm)	Power (μW/nm)	Lumens (φ/nm)	λ (nm)	Power (μW/nm)	Lumens (φ/nm)	λ (nm)	Power (μW/nm)	Lumens (φ/nm)
360	1947	NR	490	30170	NR	620	69440	NR	750	3331	NR	880	2112	NR
365	1674	NR	495	34118	NR	625	65415	NR	755	3046	NR	885	1588	NR
370	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

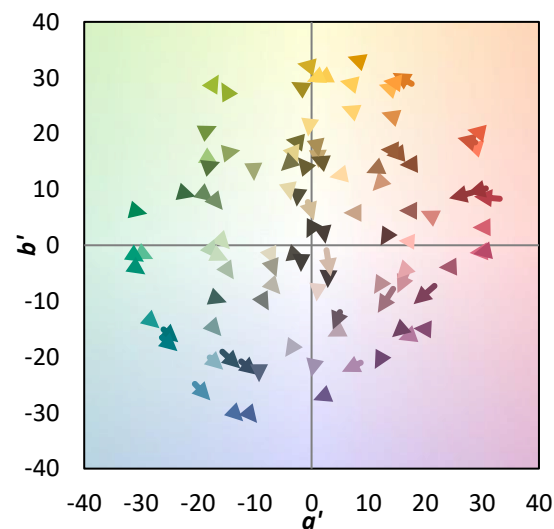
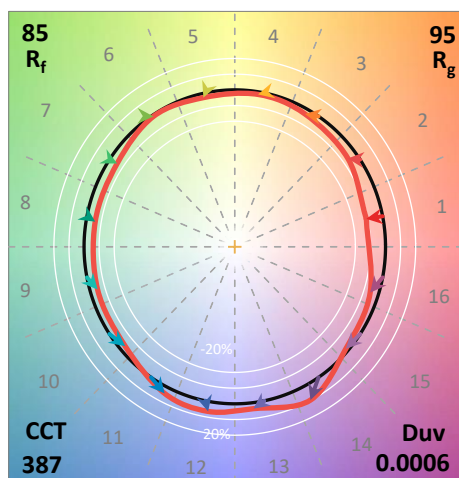
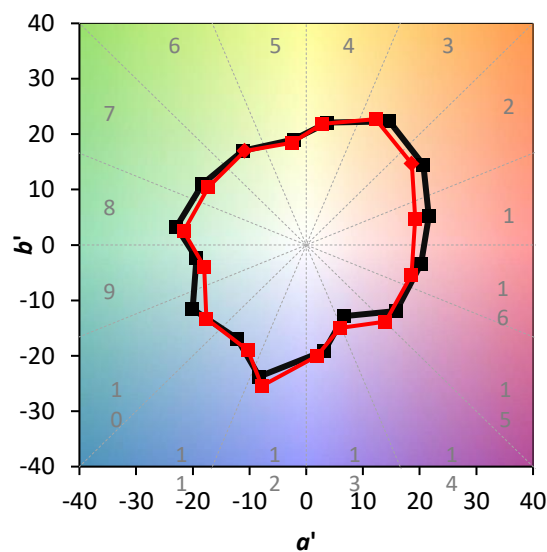
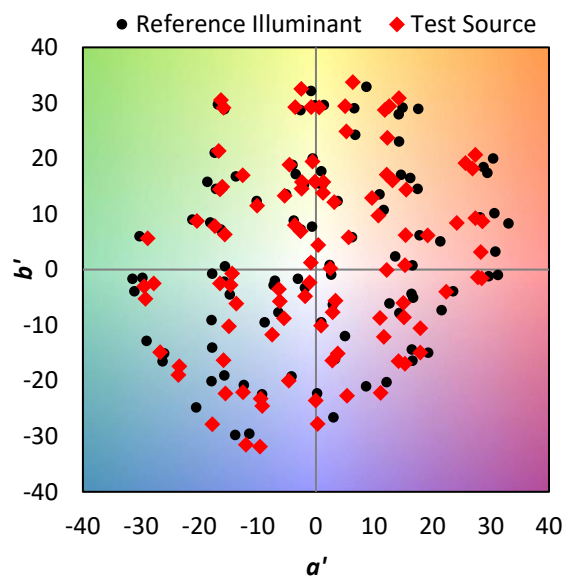
TM-30-18

Summary

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



Color Vector Graphics

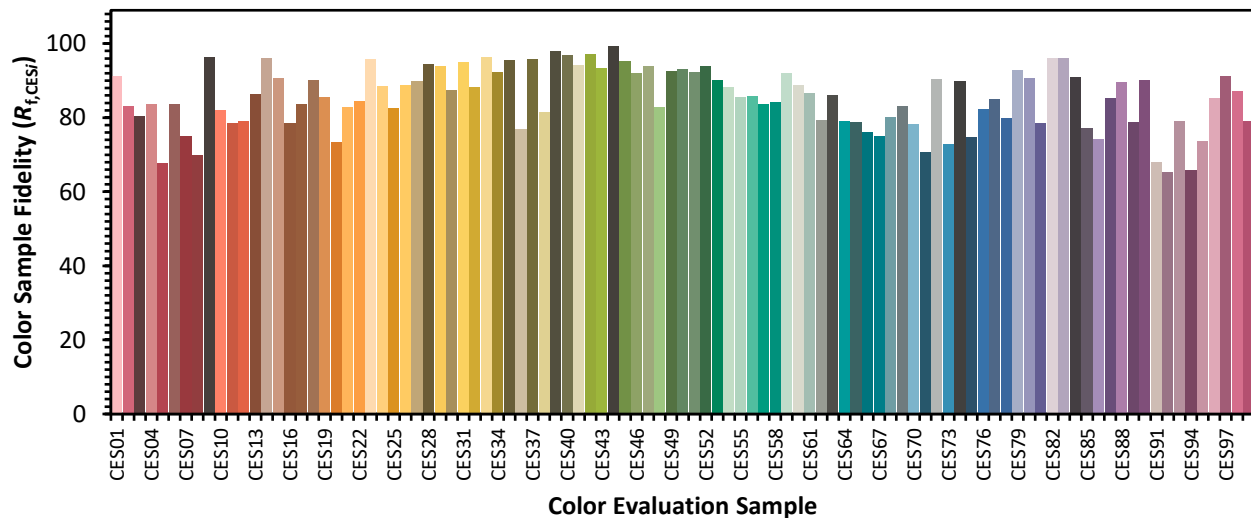


REPORT NUMBER: SP1-2210-820-12

TM-30-18

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

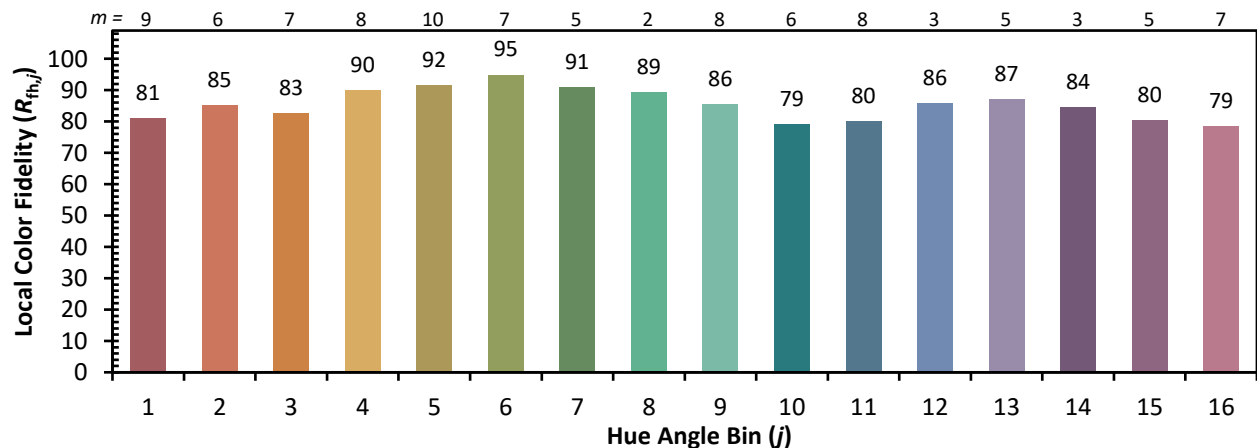
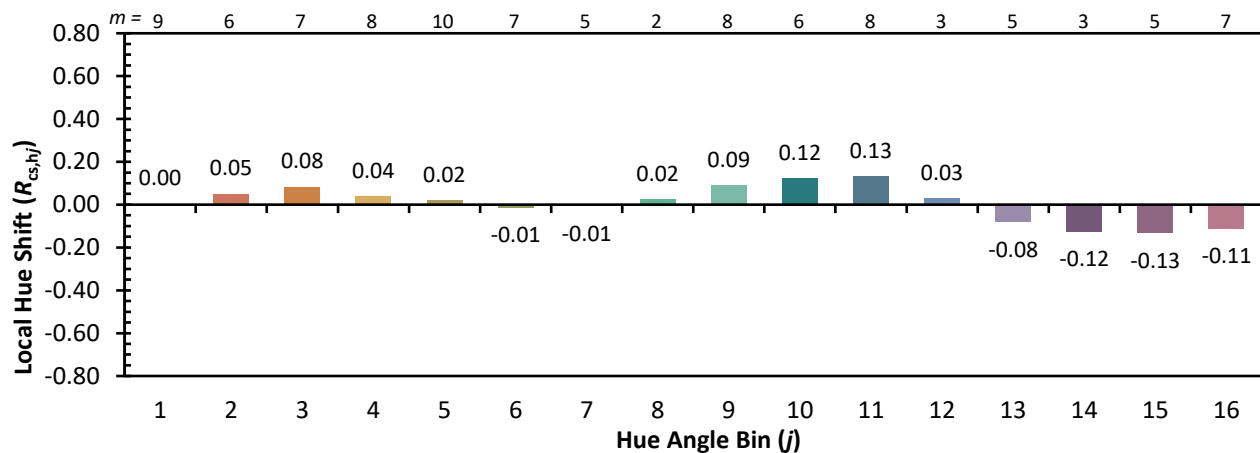
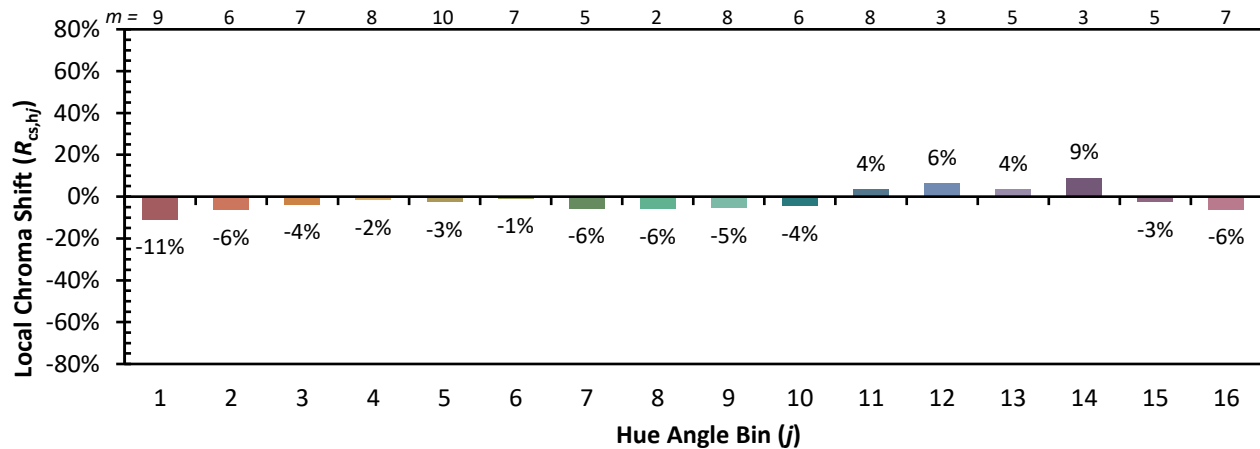
CES01 = 86	CES26 = 89	CES51 = 92	CES76 = 82
CES02 = 61	CES27 = 90	CES52 = 94	CES77 = 85
CES03 = 31	CES28 = 94	CES53 = 90	CES78 = 80
CES04 = 69	CES29 = 94	CES54 = 88	CES79 = 93
CES05 = 48	CES30 = 87	CES55 = 85	CES80 = 91
CES06 = 51	CES31 = 95	CES56 = 86	CES81 = 78
CES07 = 41	CES32 = 88	CES57 = 84	CES82 = 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

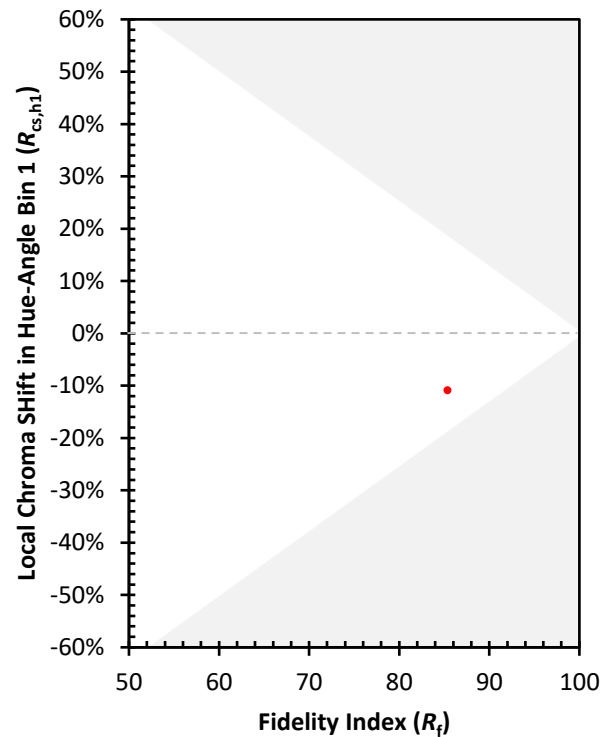
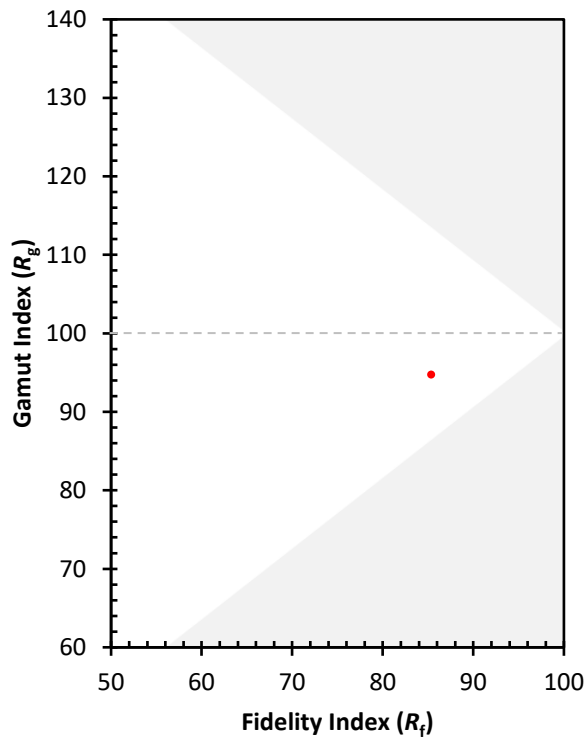
Color Rendition by Hue-Angle Bin



REPORT NUMBER: SP1-2210-820-12

TM-30-18

Measure Comparisons



(END OF REPORT)