

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: P861183

Luminaire Tested: **4APVTLD-SL3C3 HI POWER 3500K 120V**

Issue Date: 1/31/2023



Test Information

Test Method: LM-79-08
Report Number: P861183
TEST IS SCALED FROM IESNA LM-79-08 TEST DATA (G2-2210-820-7)
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 3500K 120V
Description: HI POWER
Light Source: -
Ballast/Driver: ELECTRONIC DRIVER
Luminaire Equipment: Sample No. Condition Description

Summary

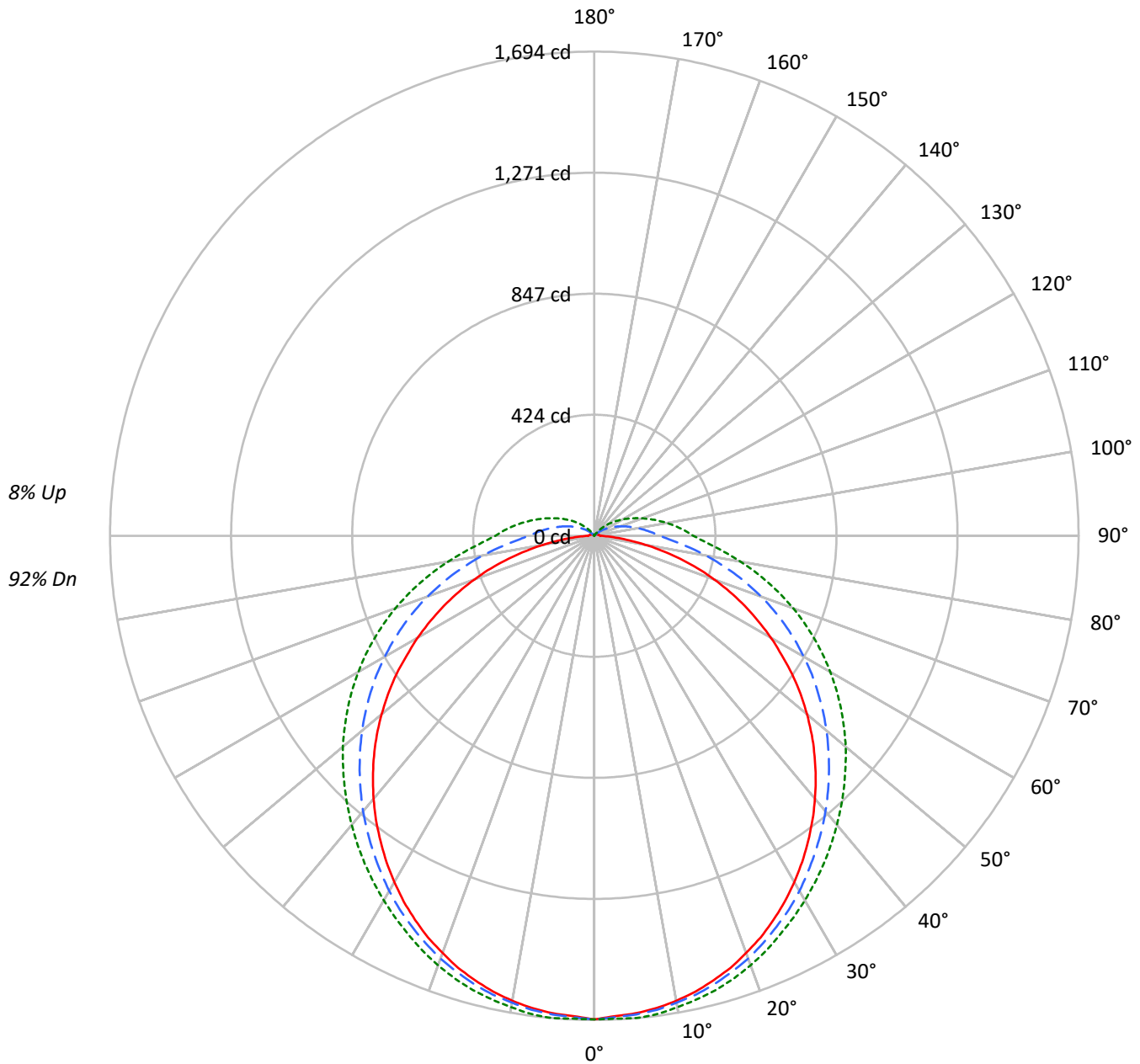
Lumens per Lamp: N/A
Luminaire Lumens: 5906.4 lumens
Efficiency: N/A
Efficacy: 127.3 lumens/watt
Spacing Criteria (0/90/45): 1.23 / 1.3 / 1.4
Luminous Opening: Rectangular w/ Sides (W: 0.33' x L: 4' x H: 0.08')
CIE Type: Direct

Input Watts (W): 46.4
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: P861183

CATALOG NUMBER: 4APVTLD-SL3C3 HI POWER 3500K 120V

Luminous Intensity Polar Plot





TEST NUMBER: P861183

CATALOG NUMBER: 4APVTLD-SL3C3 HI POWER 3500K 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°	13659	13659	13659
5°	13565	13398	13434
10°	13493	13155	13151
15°	13381	12910	12885
20°	13241	12641	12591
25°	13083	12339	12277
30°	12886	12045	11999
35°	12666	11723	11742
40°	12439	11422	11499
45°	12190	11125	11289
50°	11900	10839	11108
55°	11550	10555	10921
60°	11127	10257	10738
65°	10624	9953	10545
70°	9957	9589	10355
75°	9001	9186	10134
80°	7484	8803	9960
85°	5611	8627	10037



TEST NUMBER: P861183

CATALOG NUMBER: 4APVTLD-SL3C3 HI POWER 3500K 120V

ZONAL LUMENS:

Zone	Lumens	% Fixture
0°-10°	160.3	2.7
10°-20°	459.6	7.8
20°-30°	697.4	11.8
30°-40°	846.7	14.3
40°-50°	898.6	15.2
50°-60°	853.2	14.4
60°-70°	719.2	12.2
70°-80°	518.7	8.8
80°-90°	308.0	5.2
90°-100°	192.3	3.3
100°-110°	125.2	2.1
110°-120°	73.0	1.2
120°-130°	36.6	0.6
130°-140°	13.4	0.2
140°-150°	3.8	0.1
150°-160°	0.3	0.0
160°-170°	0.0	0.0
170°-180°	0.0	0.0
0°-30°	1317.3	22.3
0°-40°	2164.1	36.6
0°-60°	3915.9	66.3
0°-90°	5461.8	92.5
90°-120°	390.5	6.6
90°-150°	444.3	7.5
90°-180°	445.0	7.5
0°-180°	5906.4	100.0

CANDELA DISTRIBUTION:

	0°	22.5°	45°	67.5°	90°	Flux
0°	1692	1692	1692	1692	1692	
5°	1677	1696	1681	1683	1694	159
15°	1610	1630	1624	1633	1645	454
25°	1483	1505	1509	1525	1539	683
35°	1304	1330	1349	1380	1400	816
45°	1090	1121	1161	1210	1236	841
55°	845	890	955	1022	1053	754
65°	581	642	735	816	848	574
75°	311	392	505	595	628	329
85°	75	174	297	387	418	84
90°	23	111	228	315	346	15
95°	19	82	189	271	301	15
105°	15	42	123	190	216	15
115°	11	17	73	123	144	11
125°	7	9	35	70	86	7
135°	5	6	8	29	40	4
145°	4	4	5	7	8	3
155°	0	0	0	0	0	0
165°	0	0	0	0	0	0
175°	0	0	0	0	0	0
180°	0	0	0	0	0	



TEST NUMBER: P861183

CATALOG NUMBER: 4APVTLD-SL3C3 HI POWER 3500K 120V

CANDELA DISTRIBUTION (FULL):

	0°	22.5°	45°	67.5°	90°
0°	1692	1692	1692	1692	1692
2.5°	1682	1701	1686	1689	1691
5°	1677	1696	1681	1683	1694
7.5°	1667	1686	1673	1675	1688
10°	1652	1672	1659	1664	1675
12.5°	1634	1653	1644	1649	1661
15°	1610	1630	1624	1633	1645
17.5°	1585	1605	1600	1613	1624
20°	1553	1574	1574	1585	1599
22.5°	1521	1542	1543	1556	1571
25°	1483	1505	1509	1525	1539
27.5°	1443	1465	1474	1493	1507
30°	1399	1422	1435	1457	1473
32.5°	1353	1377	1392	1420	1437
35°	1304	1330	1349	1380	1400
37.5°	1254	1279	1304	1339	1361
40°	1201	1228	1258	1297	1320
42.5°	1146	1176	1210	1255	1279
45°	1090	1121	1161	1210	1236
47.5°	1032	1067	1111	1165	1192
50°	971	1008	1060	1118	1148
52.5°	909	951	1008	1071	1101
55°	845	890	955	1022	1053
57.5°	777	829	902	972	1004
60°	714	767	846	920	953
62.5°	646	705	791	868	902
65°	581	642	735	816	848
67.5°	513	579	678	760	794
70°	446	516	620	705	740
72.5°	379	453	562	652	684
75°	311	392	505	595	628
77.5°	244	332	449	540	573
80°	180	275	395	485	518
82.5°	124	222	344	434	466
85°	75	174	297	387	418
87.5°	40	136	259	345	378
90°	23	111	228	315	346
92.5°	20	95	208	293	324
95°	19	82	189	271	301
97.5°	17	70	171	251	279
100°	16	59	154	229	258
102.5°	15	50	138	209	236
105°	15	42	123	190	216



TEST NUMBER: P861183

CATALOG NUMBER: 4APVTLD-SL3C3 HI POWER 3500K 120V

CANDELA DISTRIBUTION (continued):

	0°	22.5°	45°	67.5°	90°
112.5°	12	22	84	139	161
115°	11	17	73	123	144
117.5°	11	13	62	109	129
120°	10	11	52	95	114
122.5°	9	10	43	82	100
125°	7	9	35	70	86
127.5°	6	8	27	59	74
130°	5	7	19	48	62
132.5°	5	7	13	38	50
135°	5	6	8	29	40
137.5°	5	5	7	21	30
140°	4	5	6	14	21
142.5°	4	4	6	8	13
145°	4	4	5	7	8
147.5°	4	3	5	6	6
150°	4	3	4	6	6
152.5°	0	0	0	0	0
155°	0	0	0	0	0
157.5°	0	0	0	0	0
160°	0	0	0	0	0
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	35	109	172	196
110°	13	28	96	155	178



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: SP1-2210-820-6

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: SP1-2210-820-6
 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): 3408
 CIE u' : 0.2372
 CIE v' : 0.5156
 Duv: 0.0019
 CIE x: 0.4126
 CIE y: 0.3987
 CIE z: 0.1887
 Peak Wavelength (nm): 601
 Dominant Wavelength (nm): 580
 Purity: 43.7

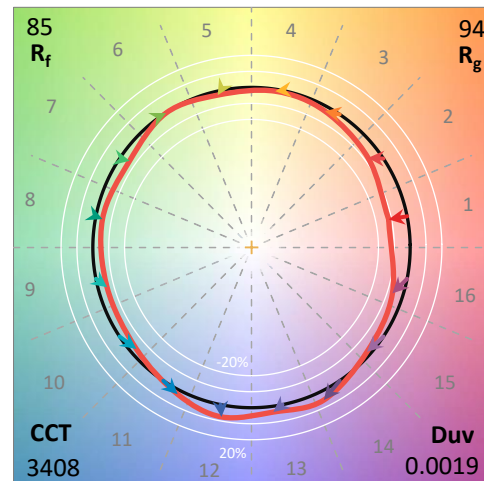
CRI (Ra): 83.5
 R1: 81.8
 R2: 91.2
 R3: 96.7
 R4: 81.5
 R5: 81.9
 R6: 88.8
 R7: 84.5
 R8: 61.7

R9: 8.7
 R10: 79.8
 R11: 80.9
 R12: 67.5
 R13: 84.2
 R14: 98.7

Rf: 85.3
 Rg: 94.4

Test Conditions

Stabilization Time: 49M
 Operation Time: 12H
 Room Temperature (°C) / RH%: 24.0/40%
 Sphere Temperature (°C): 24.6

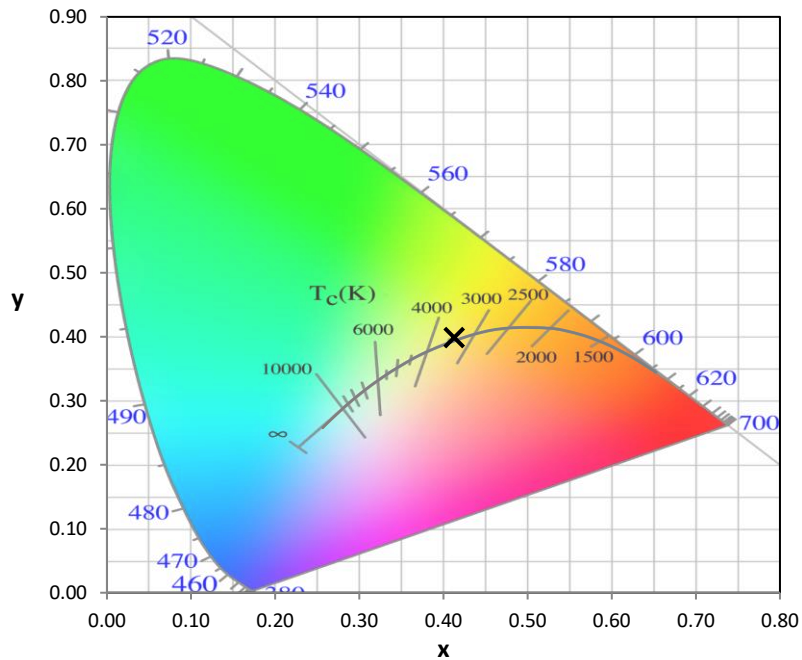


REPORT NUMBER: SP1-2210-820-6

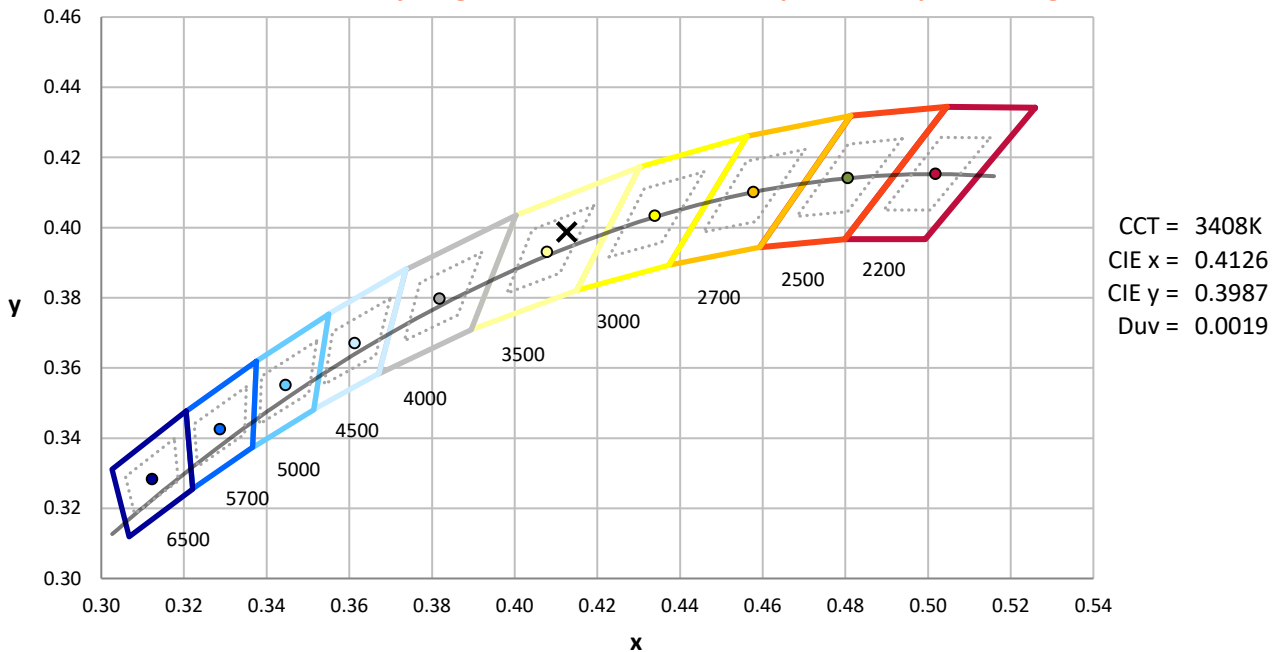
Measurement and Test Equipment			
Instrument	Identification Number	Calibration Date	Calibration Due Date
Photometer	76INCH SPHERE IN0058	8/8/2022	2/8/2023
Power Meter	XITRON 2801 IN0071	11/29/2021	11/29/2022
AC Power Source	CHROMA 61603 IN0063	11/29/2021	11/29/2022
DC Power Source	AGILENT E3634A IN0208	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: SP1-2210-820-6

CIE 1931 Chromaticity Diagram



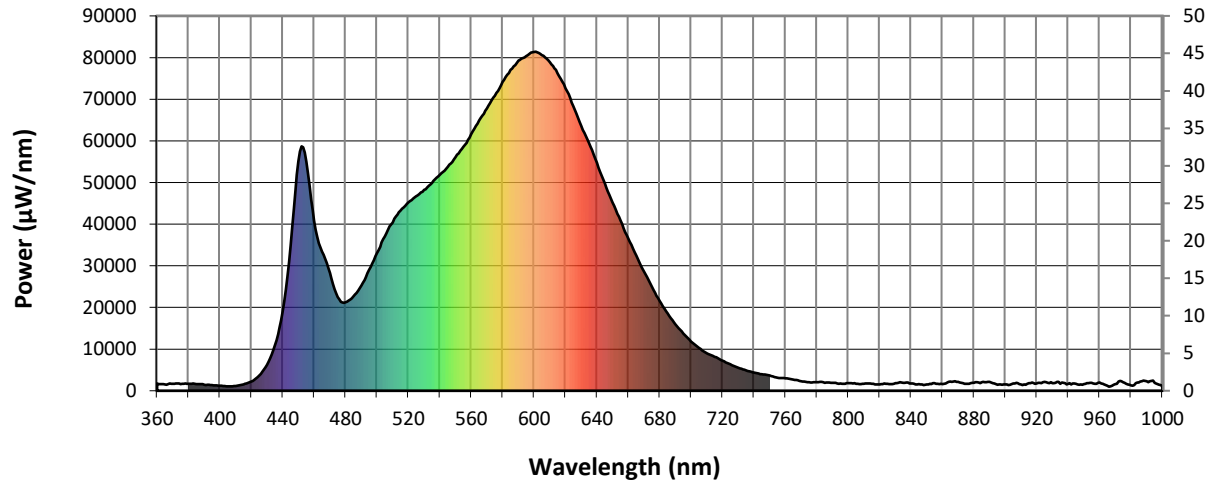
CIE 1931 Chromaticity Diagram with 2017 ANSI 7-Step and 4-Step Quadrangles



Point lies inside the ANSI 3500K 4-step quadrangle

REPORT NUMBER: SP1-2210-820-6

Photopic Flux vs. Wavelength

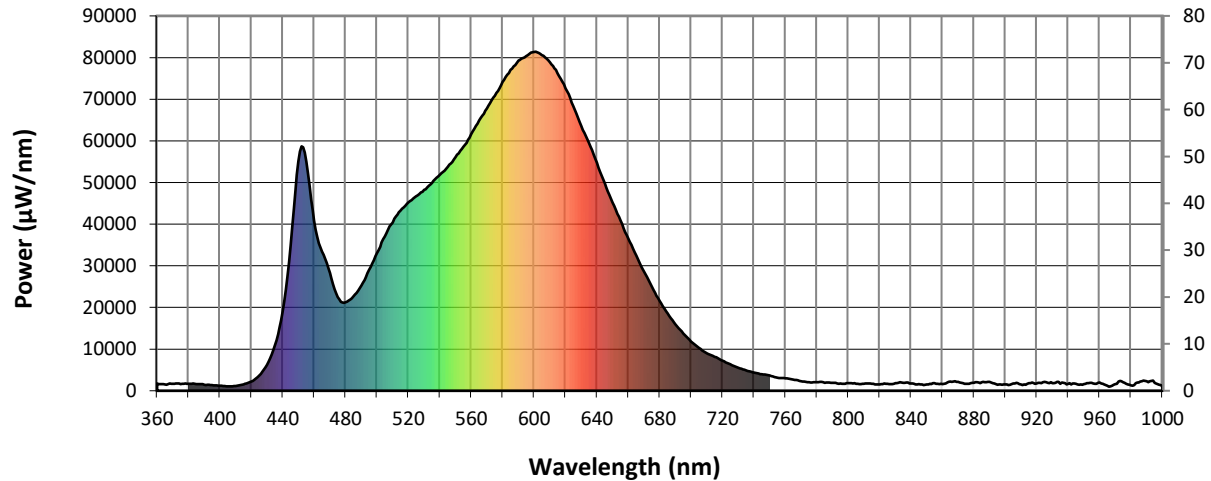


#####

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	1712	NR	490	25279	NR	620	72559	NR	750	3648	NR	880	1885	NR
365	1481	NR	495	28999	NR	625	68344	NR	755	3136	NR	885	2021	NR
370	1644	NR	500	33056	NR	630	63583	NR	760	2998	NR	890	2108	NR
375	1623	NR	505	37033	NR	635	59493	NR	765	2676	NR	895	1427	NR
380	1645	NR	510	40418	NR	640	54727	NR	770	2297	NR	900	1507	NR
385	1621	NR	515	43259	NR	645	49751	NR	775	2015	NR	905	1745	NR
390	1416	NR	520	45270	NR	650	45175	NR	780	2057	NR	910	1518	NR
395	1335	NR	525	46700	NR	655	40856	NR	785	1931	NR	915	1797	NR
400	1171	NR	530	48195	NR	660	36522	NR	790	1888	NR	920	1751	NR
405	1087	NR	535	49899	NR	665	32492	NR	795	1719	NR	925	2148	NR
410	1128	NR	540	51817	NR	670	28639	NR	800	1850	NR	930	1788	NR
415	1537	NR	545	53742	NR	675	24935	NR	805	1695	NR	935	1669	NR
420	2184	NR	550	56068	NR	680	21545	NR	810	1670	NR	940	1689	NR
425	3633	NR	555	58585	NR	685	18549	NR	815	1706	NR	945	1665	NR
430	6234	NR	560	61564	NR	690	15988	NR	820	1546	NR	950	1581	NR
435	10932	NR	565	64869	NR	695	13736	NR	825	1698	NR	955	1871	NR
440	19071	NR	570	67781	NR	700	11828	NR	830	1806	NR	960	1959	NR
445	34944	NR	575	70790	NR	705	10309	NR	835	1898	NR	965	1234	NR
450	55079	NR	580	74093	NR	710	8996	NR	840	1728	NR	970	1554	NR
455	55014	NR	585	77038	NR	715	8158	NR	845	1560	NR	975	2051	NR
460	40875	NR	590	79245	NR	720	7196	NR	850	1537	NR	980	1293	NR
465	33423	NR	595	80333	NR	725	6341	NR	855	1800	NR	985	1966	NR
470	28260	NR	600	81356	NR	730	5528	NR	860	1572	NR	990	2266	NR
475	22526	NR	605	80555	NR	735	4932	NR	865	2177	NR	995	1885	NR
480	21265	NR	610	78876	NR	740	4365	NR	870	2099	NR	1000	1088	NR
485	22618	NR	615	76232	NR	745	3964	NR	875	1631	NR			

REPORT NUMBER: SP1-2210-820-6

Scotopic Flux vs. Wavelength



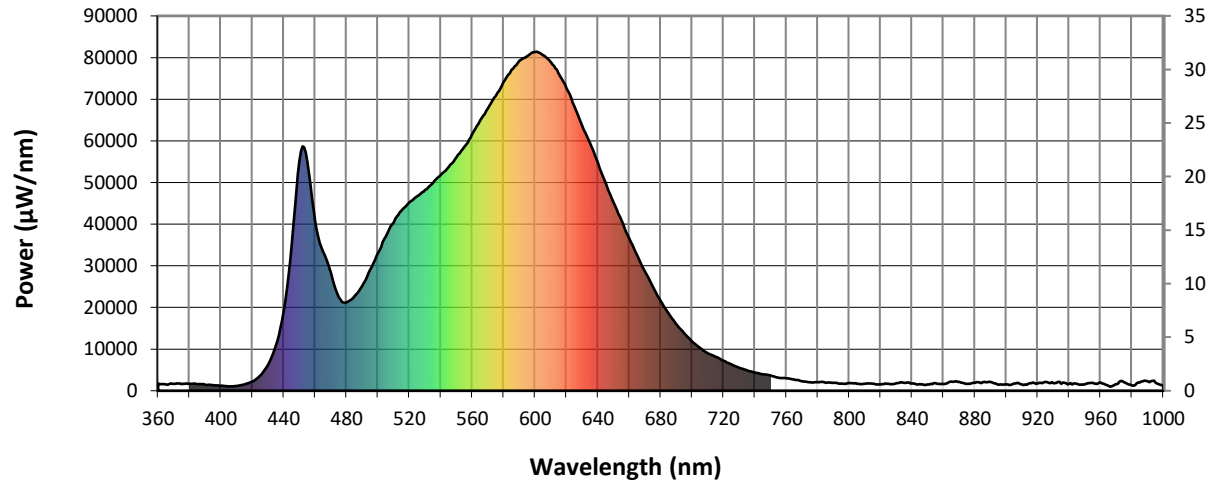
Scotopic Lumens: 6512.6

S/P: 1.52

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	1712	NR	490	25279	NR	620	72559	NR	750	3648	NR	880	1885	NR
365	1481	NR	495	28999	NR	625	68344	NR	755	3136	NR	885	2021	NR
370	1644	NR	500	33056	NR	630	63583	NR	760	2998	NR	890	2108	NR
375	1623	NR	505	37033	NR	635	59493	NR	765	2676	NR	895	1427	NR
380	1645	NR	510	40418	NR	640	54727	NR	770	2297	NR	900	1507	NR
385	1621	NR	515	43259	NR	645	49751	NR	775	2015	NR	905	1745	NR
390	1416	NR	520	45270	NR	650	45175	NR	780	2057	NR	910	1518	NR
395	1335	NR	525	46700	NR	655	40856	NR	785	1931	NR	915	1797	NR
400	1171	NR	530	48195	NR	660	36522	NR	790	1888	NR	920	1751	NR
405	1087	NR	535	49899	NR	665	32492	NR	795	1719	NR	925	2148	NR
410	1128	NR	540	51817	NR	670	28639	NR	800	1850	NR	930	1788	NR
415	1537	NR	545	53742	NR	675	24935	NR	805	1695	NR	935	1669	NR
420	2184	NR	550	56068	NR	680	21545	NR	810	1670	NR	940	1689	NR
425	3633	NR	555	58585	NR	685	18549	NR	815	1706	NR	945	1665	NR
430	6234	NR	560	61564	NR	690	15988	NR	820	1546	NR	950	1581	NR
435	10932	NR	565	64869	NR	695	13736	NR	825	1698	NR	955	1871	NR
440	19071	NR	570	67781	NR	700	11828	NR	830	1806	NR	960	1959	NR
445	34944	NR	575	70790	NR	705	10309	NR	835	1898	NR	965	1234	NR
450	55079	NR	580	74093	NR	710	8996	NR	840	1728	NR	970	1554	NR
455	55014	NR	585	77038	NR	715	8158	NR	845	1560	NR	975	2051	NR
460	40875	NR	590	79245	NR	720	7196	NR	850	1537	NR	980	1293	NR
465	33423	NR	595	80333	NR	725	6341	NR	855	1800	NR	985	1966	NR
470	28260	NR	600	81356	NR	730	5528	NR	860	1572	NR	990	2266	NR
475	22526	NR	605	80555	NR	735	4932	NR	865	2177	NR	995	1885	NR
480	21265	NR	610	78876	NR	740	4365	NR	870	2099	NR	1000	1088	NR
485	22618	NR	615	76232	NR	745	3964	NR	875	1631	NR			

REPORT NUMBER: SP1-2210-820-6

Melanopic Flux vs. Wavelength



Melanopic Lumens: 2558.7 S/P: 0.6

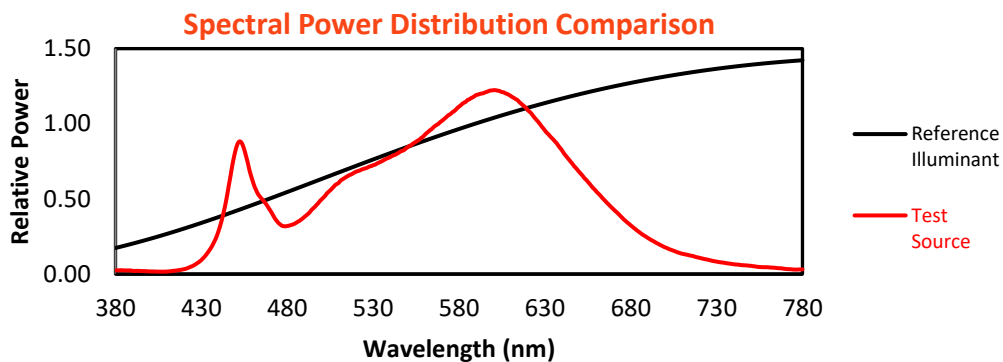
λ (nm)	Power (μW/nm)	Lumens (φ/nm)	λ (nm)	Power (μW/nm)	Lumens (φ/nm)	λ (nm)	Power (μW/nm)	Lumens (φ/nm)	λ (nm)	Power (μW/nm)	Lumens (φ/nm)	λ (nm)	Power (μW/nm)	Lumens (φ/nm)
360	1712	NR	490	25279	NR	620	72559	NR	750	3648	NR	880	1885	NR
365	1481	NR	495	28999	NR	625	68344	NR	755	3136	NR	885	2021	NR
370	1644	NR	500	33056	NR	630	63583	NR	760	2998	NR	890	2108	NR
375	1623	NR	505	37033	NR	635	59493	NR	765	2676	NR	895	1427	NR
380	1645	NR	510	40418	NR	640	54727	NR	770	2297	NR	900	1507	NR
385	1621	NR	515	43259	NR	645	49751	NR	775	2015	NR	905	1745	NR
390	1416	NR	520	45270	NR	650	45175	NR	780	2057	NR	910	1518	NR
395	1335	NR	525	46700	NR	655	40856	NR	785	1931	NR	915	1797	NR
400	1171	NR	530	48195	NR	660	36522	NR	790	1888	NR	920	1751	NR
405	1087	NR	535	49899	NR	665	32492	NR	795	1719	NR	925	2148	NR
410	1128	NR	540	51817	NR	670	28639	NR	800	1850	NR	930	1788	NR
415	1537	NR	545	53742	NR	675	24935	NR	805	1695	NR	935	1669	NR
420	2184	NR	550	56068	NR	680	21545	NR	810	1670	NR	940	1689	NR
425	3633	NR	555	58585	NR	685	18549	NR	815	1706	NR	945	1665	NR
430	6234	NR	560	61564	NR	690	15988	NR	820	1546	NR	950	1581	NR
435	10932	NR	565	64869	NR	695	13736	NR	825	1698	NR	955	1871	NR
440	19071	NR	570	67781	NR	700	11828	NR	830	1806	NR	960	1959	NR
445	34944	NR	575	70790	NR	705	10309	NR	835	1898	NR	965	1234	NR
450	55079	NR	580	74093	NR	710	8996	NR	840	1728	NR	970	1554	NR
455	55014	NR	585	77038	NR	715	8158	NR	845	1560	NR	975	2051	NR
460	40875	NR	590	79245	NR	720	7196	NR	850	1537	NR	980	1293	NR
465	33423	NR	595	80333	NR	725	6341	NR	855	1800	NR	985	1966	NR
470	28260	NR	600	81356	NR	730	5528	NR	860	1572	NR	990	2266	NR
475	22526	NR	605	80555	NR	735	4932	NR	865	2177	NR	995	1885	NR
480	21265	NR	610	78876	NR	740	4365	NR	870	2099	NR	1000	1088	NR
485	22618	NR	615	76232	NR	745	3964	NR	875	1631	NR			

REPORT NUMBER: SP1-2210-820-6

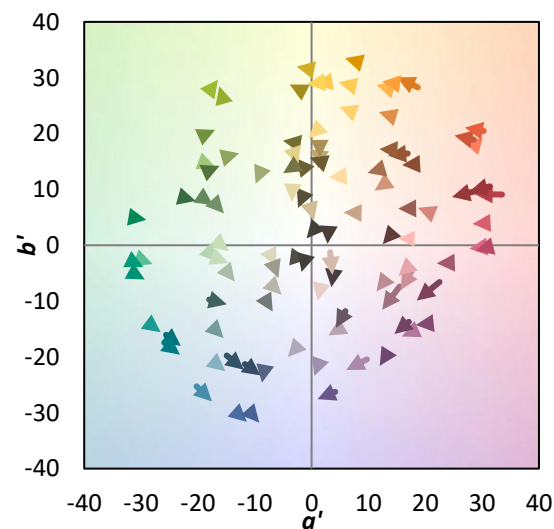
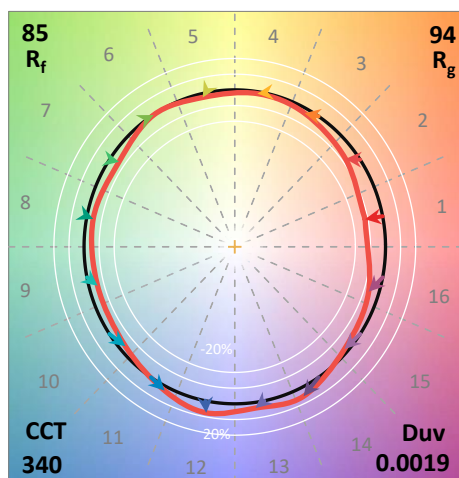
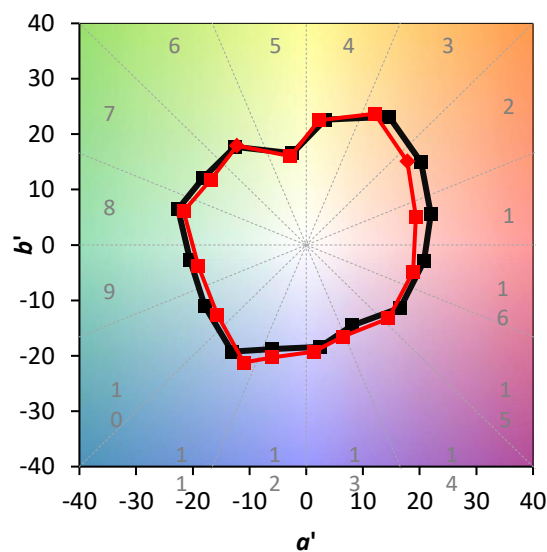
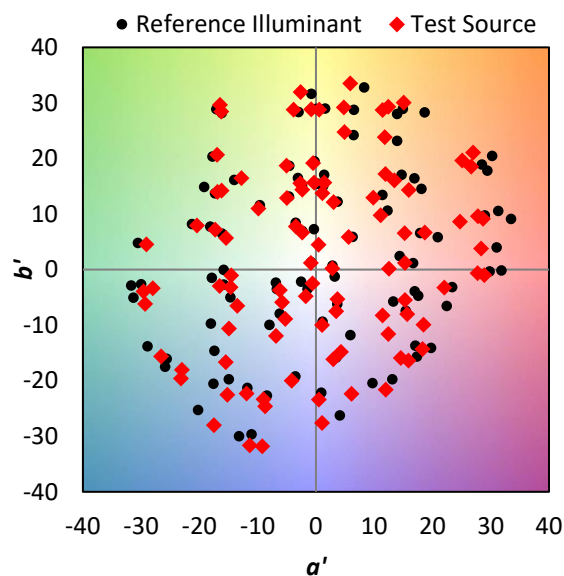
TM-30-18

Summary

$R_f = 85.3$
 $R_g = 94.4$
 CIE $R_a = 83.5$
 $R_g = 8.7$



Color Vector Graphics

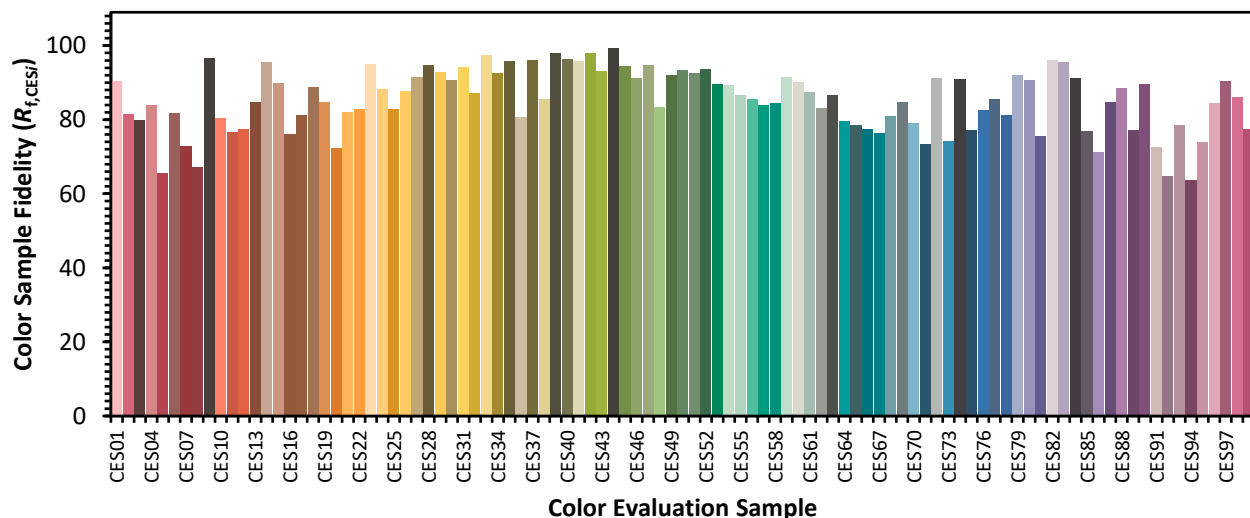


REPORT NUMBER: SP1-2210-820-6

TM-30-18

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

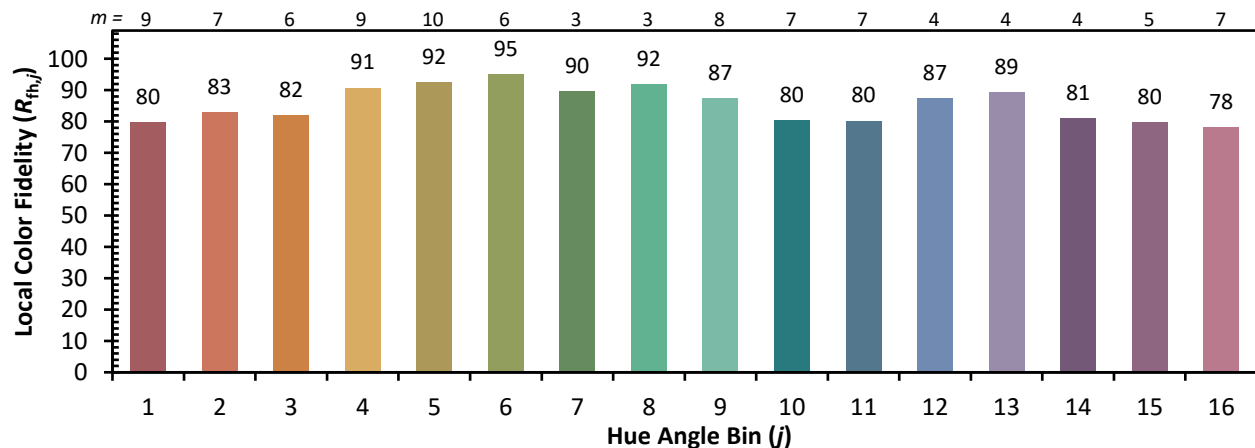
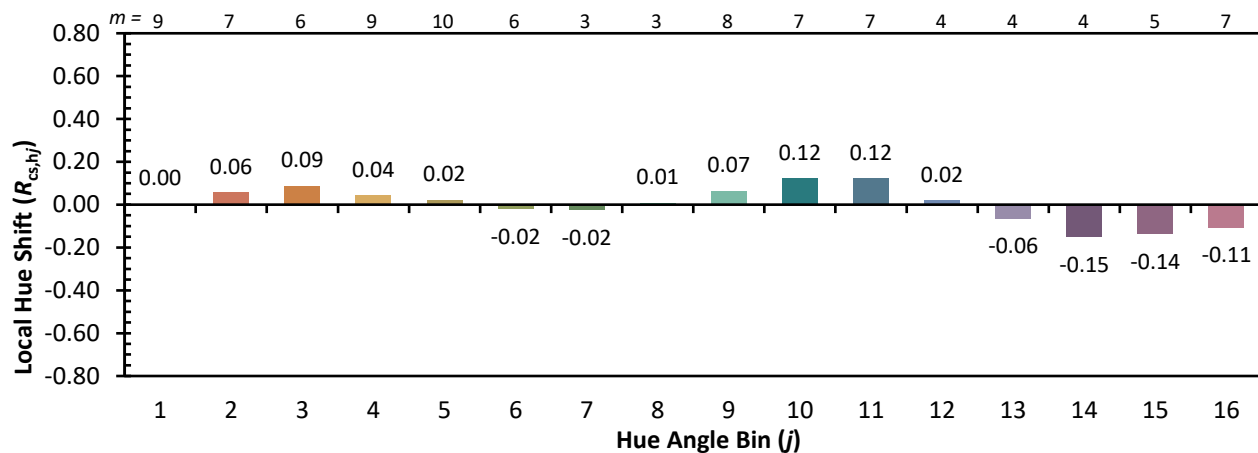
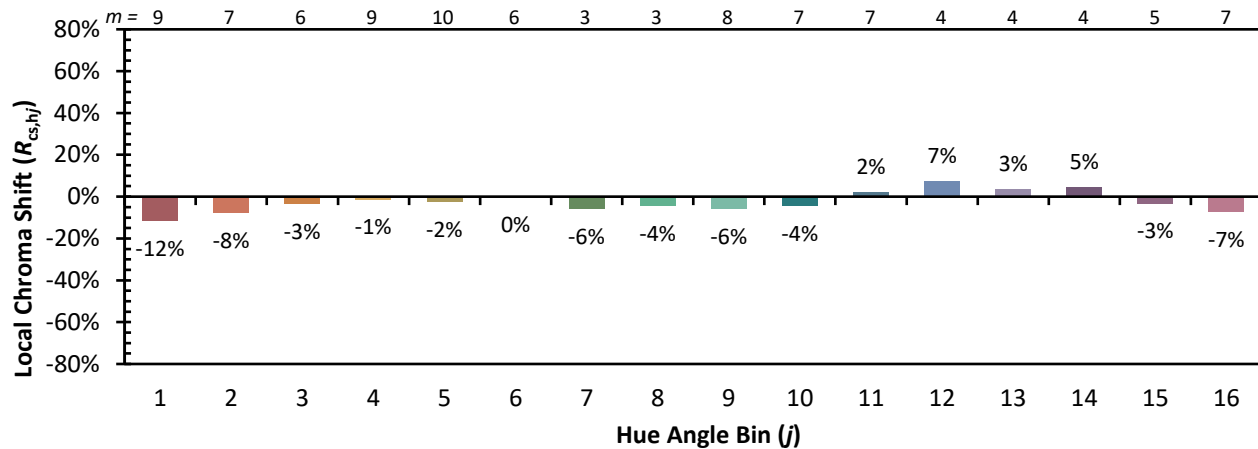
CES01 = 86	CES26 = 88	CES51 = 93	CES76 = 82
CES02 = 62	CES27 = 91	CES52 = 94	CES77 = 85
CES03 = 31	CES28 = 95	CES53 = 90	CES78 = 81
CES04 = 70	CES29 = 93	CES54 = 89	CES79 = 92
CES05 = 49	CES30 = 91	CES55 = 87	CES80 = 90
CES06 = 51	CES31 = 94	CES56 = 86	CES81 = 76
CES07 = 41	CES32 = 87	CES57 = 84	CES82 = 96
CES08 = 40	CES33 = 97	CES58 = 85	CES83 = 95
CES09 = 29	CES34 = 93	CES59 = 91	CES84 = 91
CES10 = 75	CES35 = 96	CES60 = 90	CES85 = 77
CES11 = 58	CES36 = 81	CES61 = 87	CES86 = 71
CES12 = 64	CES37 = 96	CES62 = 83	CES87 = 85
CES13 = 43	CES38 = 85	CES63 = 87	CES88 = 88
CES14 = 74	CES39 = 98	CES64 = 80	CES89 = 77
CES15 = 71	CES40 = 96	CES65 = 78	CES90 = 90
CES16 = 47	CES41 = 96	CES66 = 77	CES91 = 73
CES17 = 50	CES42 = 98	CES67 = 76	CES92 = 65
CES18 = 56	CES43 = 93	CES68 = 81	CES93 = 79
CES19 = 72	CES44 = 99	CES69 = 85	CES94 = 64
CES20 = 66	CES45 = 94	CES70 = 79	CES95 = 74
CES21 = 86	CES46 = 91	CES71 = 73	CES96 = 84
CES22 = 78	CES47 = 95	CES72 = 91	CES97 = 90
CES23 = 92	CES48 = 83	CES73 = 74	CES98 = 86
CES24 = 90	CES49 = 92	CES74 = 91	CES99 = 77
CES25 = 72	CES50 = 93	CES75 = 77	



REPORT NUMBER: SP1-2210-820-6

TM-30-18

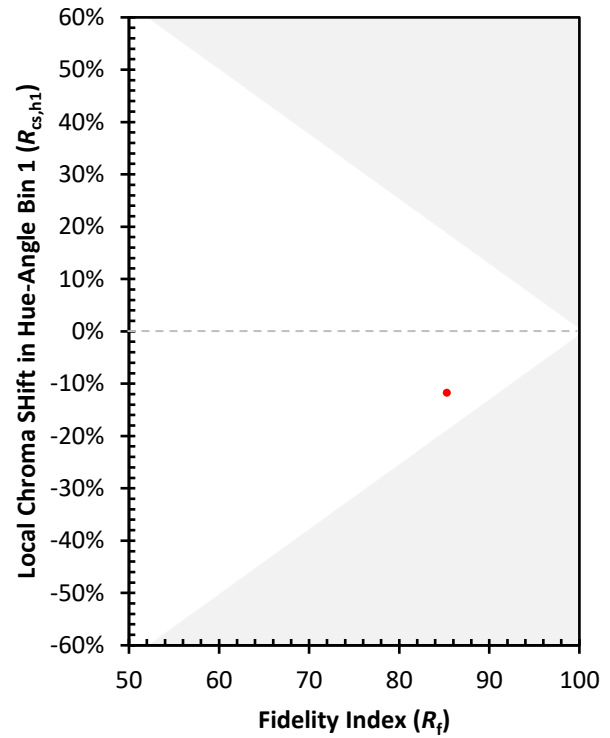
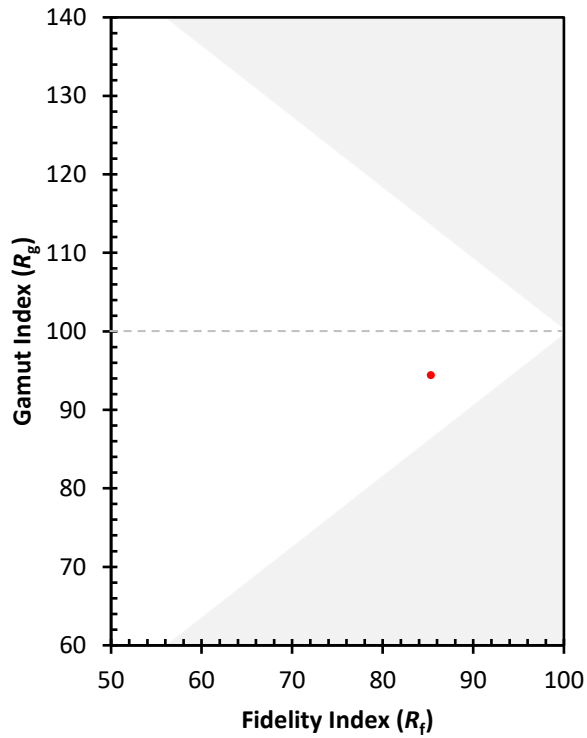
Color Rendition by Hue-Angle Bin



REPORT NUMBER: SP1-2210-820-6

TM-30-18

Measure Comparisons



(END OF REPORT)