

Signify Classified - Internal
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: LUMIERE

Report Number: P871404

Luminaire Tested: **650-RD-8LED2710-12-***

Issue Date: 09/10/2024



Test Information

Test Method: LM-79-08
Report Number: P871404
Test Lab: INNOVATION CENTER(G3)
Issue Date: 09/10/2024
Manufacturer: COOPER LIGHTING SOLUTIONS (FORMERLY EATON)
Product Line: LUMIERE
Catalog Number: 650-RD-8LED2710-12-
Description: LUMIERE BOCA IN GROUND UPLIGHT 650 ROUND W/ 10 DEG SPOT
Light Source: 1 SORAA
SM16-07-10D-927-03. SORAA
Ballast/Driver: -

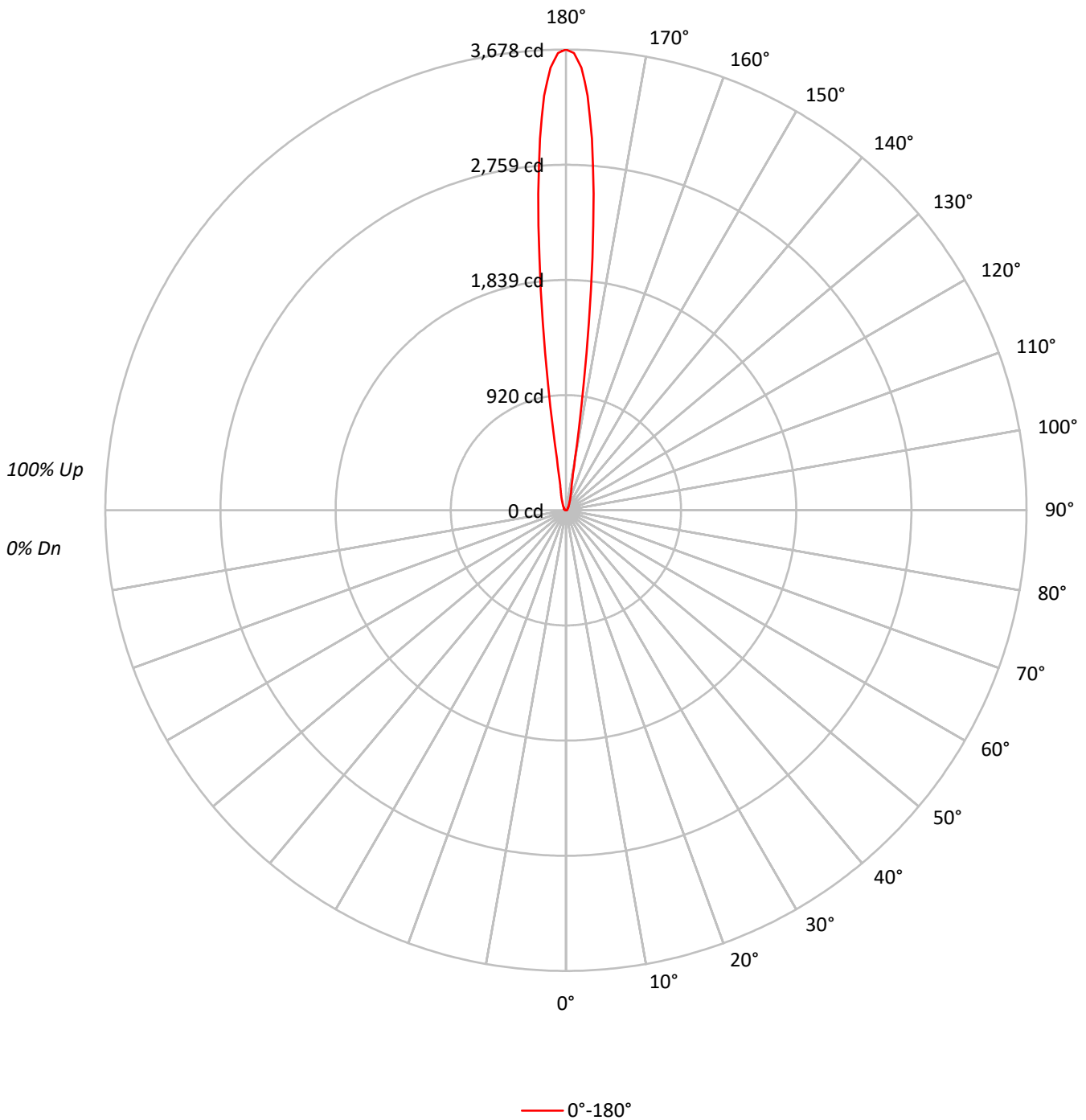
Summary

Lumens per Lamp: N/A
Luminaire Lumens: 311.5 lumens
Efficiency: N/A
Efficacy: 44.5 lumens/watt
Spacing Criteria (0/90/45): - / - / -
Luminous Opening: Circular (Dia: 0.19' x H: 0')
CIE Type: Indirect

Input Watts (W): 7
Input Voltage (V): 12.0
Input Current (A_{in}): 1.642
Voltage Rise (V): NR
Power Factor: 1
Total Harmonic Distortion (THDi): 0.0
Frequency (hertz): 60
Stabilization Time: NR
Operation Time: NR
Ambient Temperature (°C): NR
Test Distance: 28.75 FT

TEST NUMBER: P871404
CATALOG NUMBER: 650-RD-8LED2710-12-*

Luminous Intensity Polar Plot





TEST NUMBER: P871404
 CATALOG NUMBER: 650-RD-8LED2710-12-*

COEFFICIENT OF UTILIZATION - ZONAL CAVITY METHOD:

RF	20				20				20				20				20				20
RC	80				70				50				30				10				0
RW	70	50	30	10	70	50	30	10	50	30	10	50	30	10	50	30	10	50	30	10	0
RCR																					
0	95	95	95	95	81	81	81	81	56	56	56	32	32	32	10	10	10	10	10	10	0
1	87	83	79	76	74	71	68	65	48	47	45	28	27	26	9	9	8	8	8	8	0
2	79	72	66	62	67	62	57	53	42	40	37	24	23	22	8	7	7	7	7	7	0
3	72	63	57	51	61	54	49	44	37	34	31	21	20	18	7	6	6	6	6	6	0
4	65	56	48	43	56	48	42	37	33	29	26	19	17	16	6	6	5	5	5	5	0
5	60	49	42	36	51	42	36	32	29	25	22	17	15	13	5	5	4	4	4	4	0
6	55	44	36	31	47	38	32	27	26	22	19	15	13	11	5	4	4	4	4	4	0
7	50	39	32	27	43	34	28	23	23	19	17	14	11	10	4	4	3	3	3	3	0
8	47	35	28	23	40	30	24	20	21	17	14	12	10	9	4	3	3	3	3	3	0
9	43	32	25	20	37	27	22	18	19	15	13	11	9	8	4	3	3	3	3	3	0
10	40	29	22	18	34	25	19	16	17	14	11	10	8	7	3	3	2	2	2	2	0

AVERAGE LUMINANCE (cd/sqm):

	0°
0°	0
5°	0
10°	0
15°	0
20°	0
25°	0
30°	0
35°	0
40°	0
45°	0
50°	0
55°	0
60°	0
65°	0
70°	0
75°	0
80°	0
85°	0



TEST NUMBER: P871404
 CATALOG NUMBER: 650-RD-8LED2710-12-*

ZONAL LUMENS:

Zone	Lumens	% Fixture
0°-10°	0.0	0.0
10°-20°	0.0	0.0
20°-30°	0.0	0.0
30°-40°	0.0	0.0
40°-50°	0.0	0.0
50°-60°	0.0	0.0
60°-70°	0.0	0.0
70°-80°	0.0	0.0
80°-90°	0.0	0.0
90°-100°	0.1	0.0
100°-110°	5.2	1.7
110°-120°	13.5	4.3
120°-130°	14.1	4.5
130°-140°	14.3	4.6
140°-150°	22.3	7.1
150°-160°	31.0	9.9
160°-170°	48.7	15.6
170°-180°	162.3	52.1
0°-30°	0.0	0.0
0°-40°	0.0	0.0
0°-60°	0.0	0.0
0°-90°	0.0	0.0
90°-120°	18.8	6.0
90°-150°	69.6	22.3
90°-180°	312.0	100.2
0°-180°	311.5	100.0

CANDELA DISTRIBUTION:

	0°	Flux
0°	0	
5°	0	0
15°	0	0
25°	0	0
35°	0	0
45°	0	0
55°	0	0
65°	0	0
75°	0	0
85°	0	0
90°	0	0
95°	0	0
105°	5	5
115°	14	13
125°	16	14
135°	18	14
145°	36	22
155°	66	31
165°	160	49
175°	2536	162
180°	3678	



TEST NUMBER: P871404
CATALOG NUMBER: 650-RD-8LED2710-12-*

CANDELA DISTRIBUTION (FULL):

	0°
0°	0.0
2.5°	0.0
5°	0.0
7.5°	0.0
10°	0.0
12.5°	0.0
15°	0.0
17.5°	0.0
20°	0.0
22.5°	0.0
25°	0.0
27.5°	0.0
30°	0.0
32.5°	0.0
35°	0.0
37.5°	0.0
40°	0.0
42.5°	0.0
45°	0.0
47.5°	0.0
50°	0.0
52.5°	0.0
55°	0.0
57.5°	0.0
60°	0.0
62.5°	0.0
65°	0.0
67.5°	0.0
70°	0.0
72.5°	0.0
75°	0.0
77.5°	0.0
80°	0.0
82.5°	0.0
85°	0.0
87.5°	0.0
90°	0.0
92.5°	0.0
95°	0.0
97.5°	0.0
100°	0.9
102.5°	0.9
105°	4.8
107.5°	8.5
110°	10.4



TEST NUMBER: P871404
CATALOG NUMBER: 650-RD-8LED2710-12-*

CANDELA DISTRIBUTION (continued):

	0°
112.5°	12.3
115°	14.2
117.5°	15.2
120°	15.2
122.5°	15.2
125°	16.1
127.5°	16.1
130°	16.1
132.5°	16.1
135°	18.1
137.5°	19.9
140°	24.7
142.5°	30.4
145°	36.1
147.5°	40.9
150°	47.5
152.5°	55.1
155°	65.5
157.5°	78.8
160°	100.7
162.5°	126.3
165°	160.5
166°	178.6
167°	202.3
168°	236.5
169°	296.4
170°	417.0
171°	654.5
172°	1024.1
173°	1508.6
174°	2027.3
175°	2536.5
176°	2973.5
177°	3314.5
178°	3535.9
179°	3650.8
180°	3678.4

Signify Classified - Internal
Cooper Lighting Solutions Photometric Lab
1121 Highway 74 South
Peachtree City, GA 30269



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

Report Prepared for

Cooper Lighting Solutions

LUMIERE

Report Number: SP1-2403-332-2

Test Date: 03/20/2024

Luminaire Tested: 650-RD-8LED2736-12-*

Data in this report applies to families of products 650-RD-8LED2736-12-*.

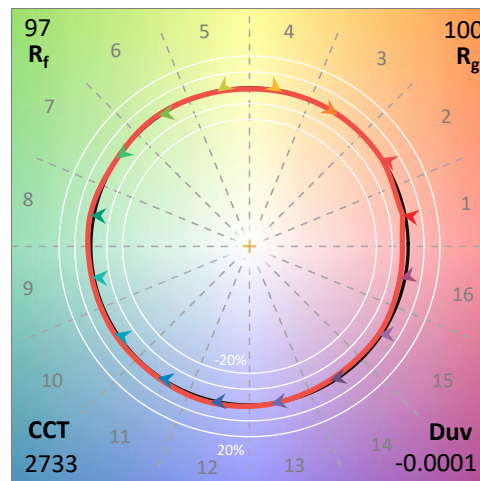
Test Information

Test Method: LM-79-2019
 Report Number: SP1-2403-332-2
 Test Lab: COOPER LIGHTING SOLUTIONS
 Photometer: SP1 - 76IN SPHERE
 Measurement Geometry: 4π
 Issue Date: 03/21/2024
 Manufacturer: COOPER LIGHTING SOLUTIONS
 Product Line: LUMIERE
 Catalog Number: **650-RD-8LED2736-12-***
 Description: BOCA 650 ROUND W/36 DEG SPOT.

Spectral Parameters

CCT (K): 2733
 CIE u': 0.2610
 CIE v': 0.5265
 Duv: -0.0001
 CIE x: 0.4569
 CIE y: 0.4096
 CIE z: 0.1335
 Peak Wavelength (nm): 630
 Dominant Wavelength (nm): 584
 Purity: 60.2
 Rf: 96.6
 Rg: 99.7

CRI (Ra):	96.7		
R1:	98.0	R9:	85.9
R2:	98.1	R10:	96.9
R3:	99.3	R11:	93.5
R4:	97.2	R12:	93.2
R5:	97.4	R13:	97.5
R6:	94.3	R14:	98.7
R7:	96.0		
R8:	93.5		



Test Conditions

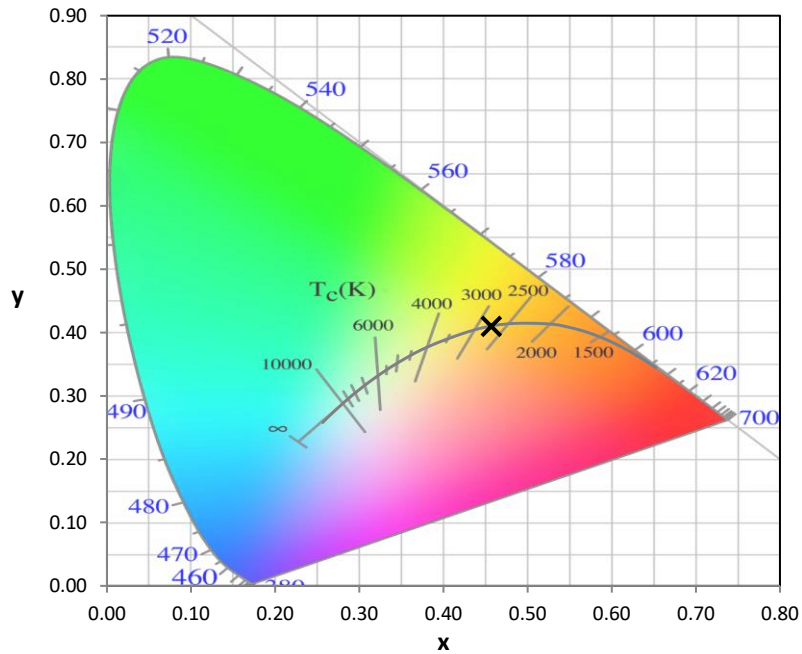
Stabilization Time: 22M
 Operation Time: 12H
 Room Temperature (°C) / RH%: 24.8/43%
 Sphere Temperature (°C): 25.0

REPORT NUMBER: SP1-2403-332-2

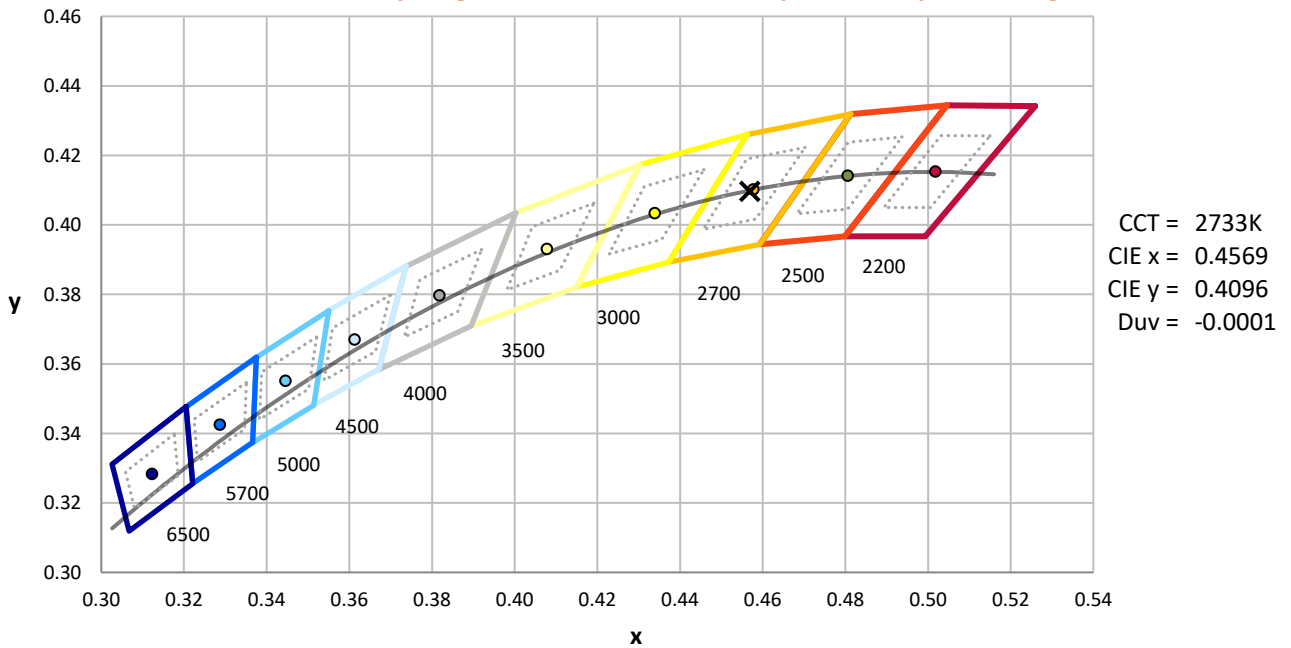
Measurement and Test Equipment			
Instrument	Identification Number	Calibration Date	Calibration Due Date
Photometer	76INCH SPHERE IN0058	2/12/2024	8/12/2024
Power Meter	XITRON 2801 IN0071	10/23/2023	10/23/2024
AC Power Source	CHROMA 61603 IN0063	10/24/2023	10/24/2024
DC Power Source	AGILENT E3634A IN0208	10/24/2023	10/24/2024
Sphere Thermometer	ONSET IN0085	10/24/2023	10/24/2024
Room Thermometer	ONSET IN0046	10/24/2023	10/24/2024

REPORT NUMBER: SP1-2403-332-2

CIE 1931 Chromaticity Diagram



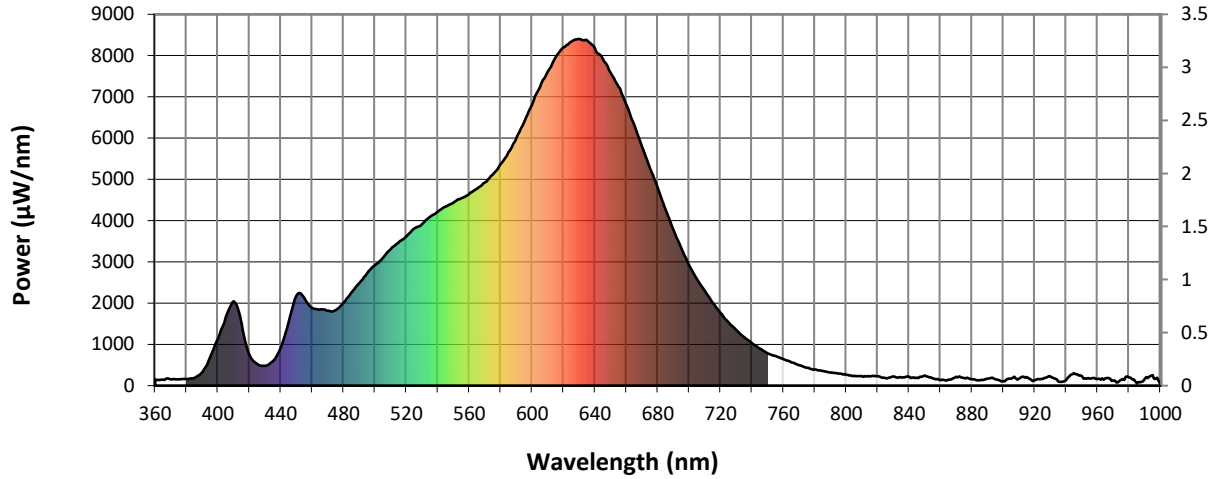
CIE 1931 Chromaticity Diagram with 2017 ANSI 7-Step and 4-Step Quadrangles



Point lies inside the ANSI 2700K 4-step quadrangle

REPORT NUMBER: SP1-2403-332-2

Photopic Flux vs. Wavelength

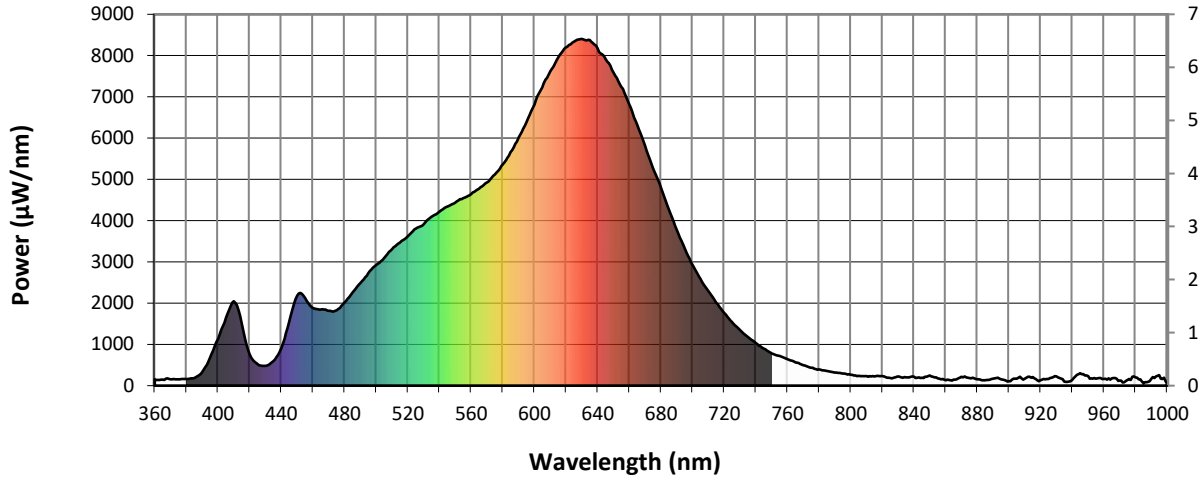


#####

λ (nm)	Power ($\mu\text{W}/\text{nm}$)	Lumens (ϕ/nm)	λ (nm)	Power ($\mu\text{W}/\text{nm}$)	Lumens (ϕ/nm)	λ (nm)	Power ($\mu\text{W}/\text{nm}$)	Lumens (ϕ/nm)	λ (nm)	Power ($\mu\text{W}/\text{nm}$)	Lumens (ϕ/nm)	λ (nm)	Power ($\mu\text{W}/\text{nm}$)	Lumens (ϕ/nm)
360	150	NR	490	2490	NR	620	8194	NR	750	783	NR	880	155	NR
365	145	NR	495	2721	NR	625	8335	NR	755	716	NR	885	131	NR
370	154	NR	500	2919	NR	630	8403	NR	760	641	NR	890	171	NR
375	157	NR	505	3091	NR	635	8378	NR	765	565	NR	895	157	NR
380	164	NR	510	3307	NR	640	8171	NR	770	494	NR	900	105	NR
385	187	NR	515	3466	NR	645	7919	NR	775	436	NR	905	169	NR
390	322	NR	520	3620	NR	650	7580	NR	780	392	NR	910	171	NR
395	679	NR	525	3806	NR	655	7241	NR	785	357	NR	915	205	NR
400	1130	NR	530	3913	NR	660	6814	NR	790	313	NR	920	131	NR
405	1648	NR	535	4095	NR	665	6319	NR	795	295	NR	925	159	NR
410	2049	NR	540	4220	NR	670	5802	NR	800	264	NR	930	220	NR
415	1501	NR	545	4345	NR	675	5270	NR	805	237	NR	935	98	NR
420	754	NR	550	4438	NR	680	4796	NR	810	232	NR	940	140	NR
425	522	NR	555	4540	NR	685	4263	NR	815	221	NR	945	300	NR
430	482	NR	560	4648	NR	690	3784	NR	820	231	NR	950	230	NR
435	594	NR	565	4780	NR	695	3334	NR	825	182	NR	955	169	NR
440	915	NR	570	4921	NR	700	2926	NR	830	221	NR	960	160	NR
445	1542	NR	575	5120	NR	705	2579	NR	835	200	NR	965	175	NR
450	2180	NR	580	5366	NR	710	2294	NR	840	213	NR	970	122	NR
455	2122	NR	585	5660	NR	715	2010	NR	845	189	NR	975	140	NR
460	1885	NR	590	6007	NR	720	1759	NR	850	243	NR	980	198	NR
465	1847	NR	595	6393	NR	725	1538	NR	855	177	NR	985	61	NR
470	1813	NR	600	6818	NR	730	1351	NR	860	131	NR	990	160	NR
475	1830	NR	605	7230	NR	735	1175	NR	865	149	NR	995	254	NR
480	2015	NR	610	7613	NR	740	1028	NR	870	215	NR	1000	43	NR
485	2252	NR	615	7957	NR	745	897	NR	875	184	NR			

REPORT NUMBER: SP1-2403-332-2

Scotopic Flux vs. Wavelength



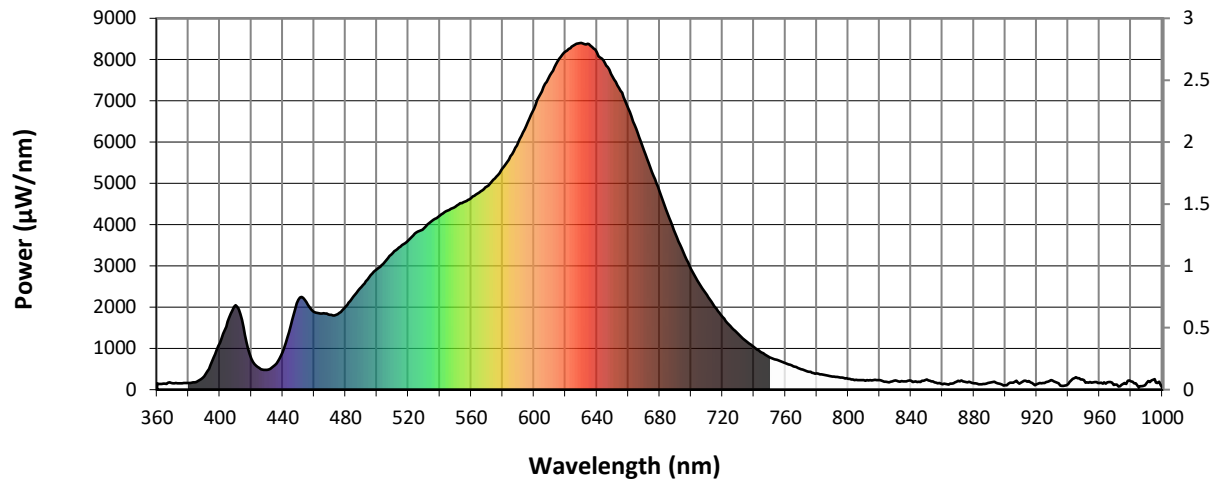
Scotopic Lumens: 499.3

S/P: 1.37

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	150	NR	490	2490	NR	620	8194	NR	750	783	NR	880	155	NR
365	145	NR	495	2721	NR	625	8335	NR	755	716	NR	885	131	NR
370	154	NR	500	2919	NR	630	8403	NR	760	641	NR	890	171	NR
375	157	NR	505	3091	NR	635	8378	NR	765	565	NR	895	157	NR
380	164	NR	510	3307	NR	640	8171	NR	770	494	NR	900	105	NR
385	187	NR	515	3466	NR	645	7919	NR	775	436	NR	905	169	NR
390	322	NR	520	3620	NR	650	7580	NR	780	392	NR	910	171	NR
395	679	NR	525	3806	NR	655	7241	NR	785	357	NR	915	205	NR
400	1130	NR	530	3913	NR	660	6814	NR	790	313	NR	920	131	NR
405	1648	NR	535	4095	NR	665	6319	NR	795	295	NR	925	159	NR
410	2049	NR	540	4220	NR	670	5802	NR	800	264	NR	930	220	NR
415	1501	NR	545	4345	NR	675	5270	NR	805	237	NR	935	98	NR
420	754	NR	550	4438	NR	680	4796	NR	810	232	NR	940	140	NR
425	522	NR	555	4540	NR	685	4263	NR	815	221	NR	945	300	NR
430	482	NR	560	4648	NR	690	3784	NR	820	231	NR	950	230	NR
435	594	NR	565	4780	NR	695	3334	NR	825	182	NR	955	169	NR
440	915	NR	570	4921	NR	700	2926	NR	830	221	NR	960	160	NR
445	1542	NR	575	5120	NR	705	2579	NR	835	200	NR	965	175	NR
450	2180	NR	580	5366	NR	710	2294	NR	840	213	NR	970	122	NR
455	2122	NR	585	5660	NR	715	2010	NR	845	189	NR	975	140	NR
460	1885	NR	590	6007	NR	720	1759	NR	850	243	NR	980	198	NR
465	1847	NR	595	6393	NR	725	1538	NR	855	177	NR	985	61	NR
470	1813	NR	600	6818	NR	730	1351	NR	860	131	NR	990	160	NR
475	1830	NR	605	7230	NR	735	1175	NR	865	149	NR	995	254	NR
480	2015	NR	610	7613	NR	740	1028	NR	870	215	NR	1000	43	NR
485	2252	NR	615	7957	NR	745	897	NR	875	184	NR			

REPORT NUMBER: SP1-2403-332-2

Melanopic Flux vs. Wavelength



Melanopic Lumens: 191.6 M/P: 0.53

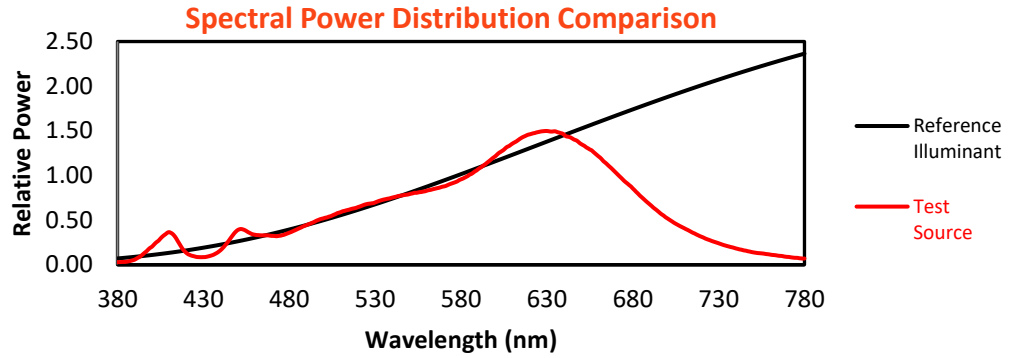
λ (nm)	Power (µW/nm)	Lumens (φ/nm)	λ (nm)	Power (µW/nm)	Lumens (φ/nm)	λ (nm)	Power (µW/nm)	Lumens (φ/nm)	λ (nm)	Power (µW/nm)	Lumens (φ/nm)	λ (nm)	Power (µW/nm)	Lumens (φ/nm)
360	150	NR	490	2490	NR	620	8194	NR	750	783	NR	880	155	NR
365	145	NR	495	2721	NR	625	8335	NR	755	716	NR	885	131	NR
370	154	NR	500	2919	NR	630	8403	NR	760	641	NR	890	171	NR
375	157	NR	505	3091	NR	635	8378	NR	765	565	NR	895	157	NR
380	164	NR	510	3307	NR	640	8171	NR	770	494	NR	900	105	NR
385	187	NR	515	3466	NR	645	7919	NR	775	436	NR	905	169	NR
390	322	NR	520	3620	NR	650	7580	NR	780	392	NR	910	171	NR
395	679	NR	525	3806	NR	655	7241	NR	785	357	NR	915	205	NR
400	1130	NR	530	3913	NR	660	6814	NR	790	313	NR	920	131	NR
405	1648	NR	535	4095	NR	665	6319	NR	795	295	NR	925	159	NR
410	2049	NR	540	4220	NR	670	5802	NR	800	264	NR	930	220	NR
415	1501	NR	545	4345	NR	675	5270	NR	805	237	NR	935	98	NR
420	754	NR	550	4438	NR	680	4796	NR	810	232	NR	940	140	NR
425	522	NR	555	4540	NR	685	4263	NR	815	221	NR	945	300	NR
430	482	NR	560	4648	NR	690	3784	NR	820	231	NR	950	230	NR
435	594	NR	565	4780	NR	695	3334	NR	825	182	NR	955	169	NR
440	915	NR	570	4921	NR	700	2926	NR	830	221	NR	960	160	NR
445	1542	NR	575	5120	NR	705	2579	NR	835	200	NR	965	175	NR
450	2180	NR	580	5366	NR	710	2294	NR	840	213	NR	970	122	NR
455	2122	NR	585	5660	NR	715	2010	NR	845	189	NR	975	140	NR
460	1885	NR	590	6007	NR	720	1759	NR	850	243	NR	980	198	NR
465	1847	NR	595	6393	NR	725	1538	NR	855	177	NR	985	61	NR
470	1813	NR	600	6818	NR	730	1351	NR	860	131	NR	990	160	NR
475	1830	NR	605	7230	NR	735	1175	NR	865	149	NR	995	254	NR
480	2015	NR	610	7613	NR	740	1028	NR	870	215	NR	1000	43	NR
485	2252	NR	615	7957	NR	745	897	NR	875	184	NR			

REPORT NUMBER: SP1-2403-332-2

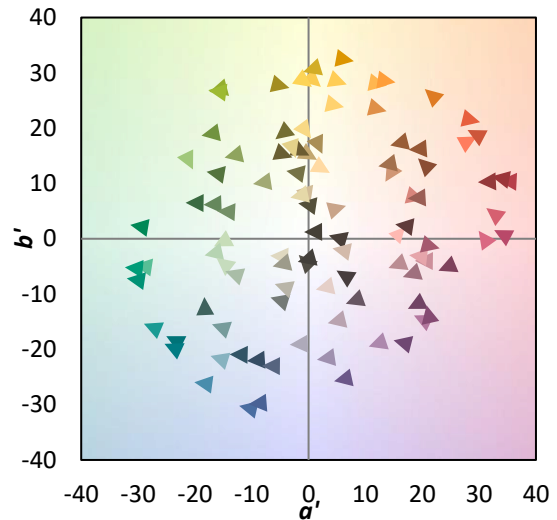
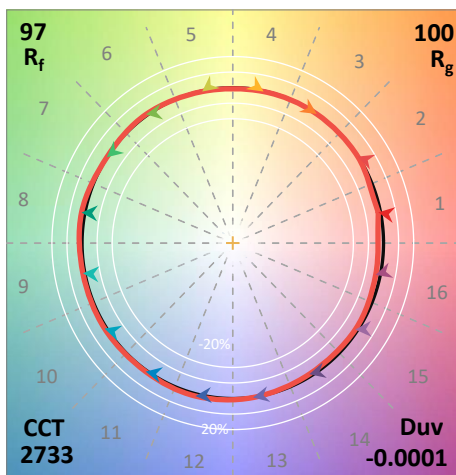
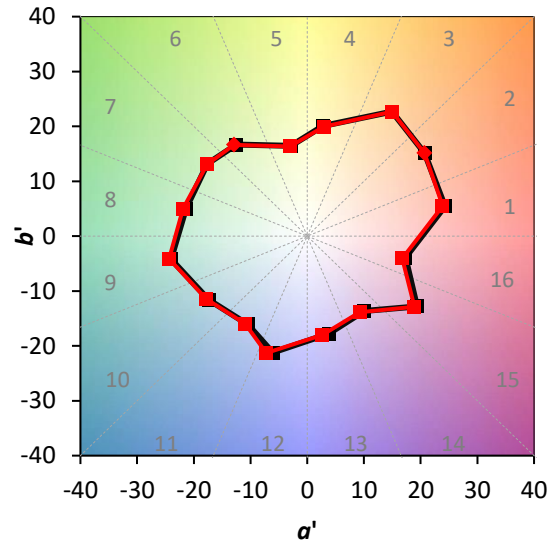
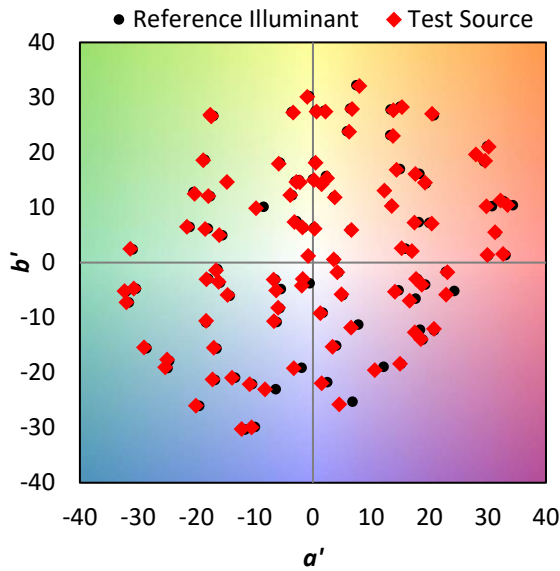
TM-30-18

Summary

$R_f = 96.6$
 $R_g = 99.7$
 CIE $R_a = 96.7$
 $R_9 = 85.9$



Color Vector Graphics

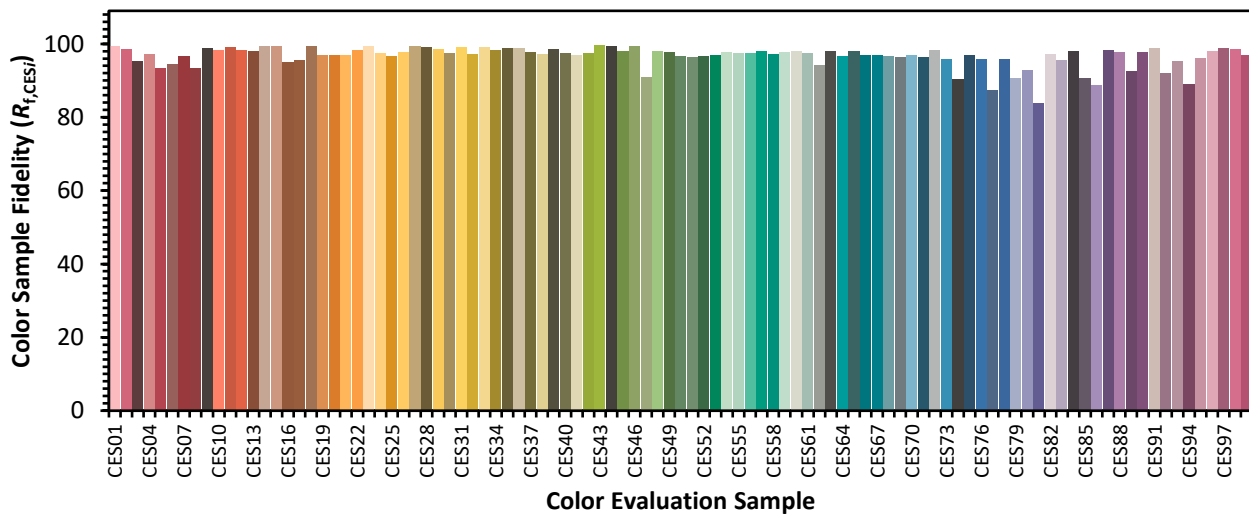


REPORT NUMBER: SP1-2403-332-2

TM-30-18

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

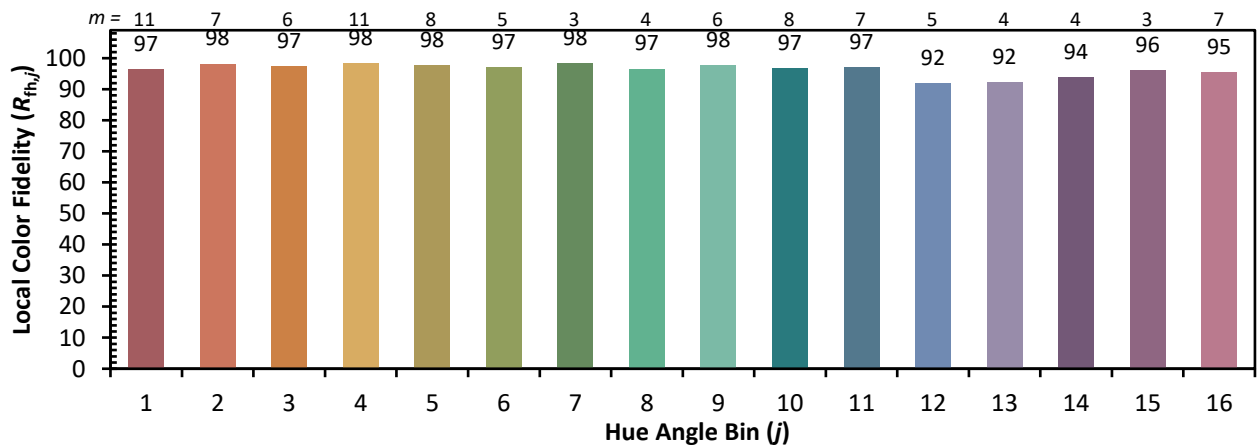
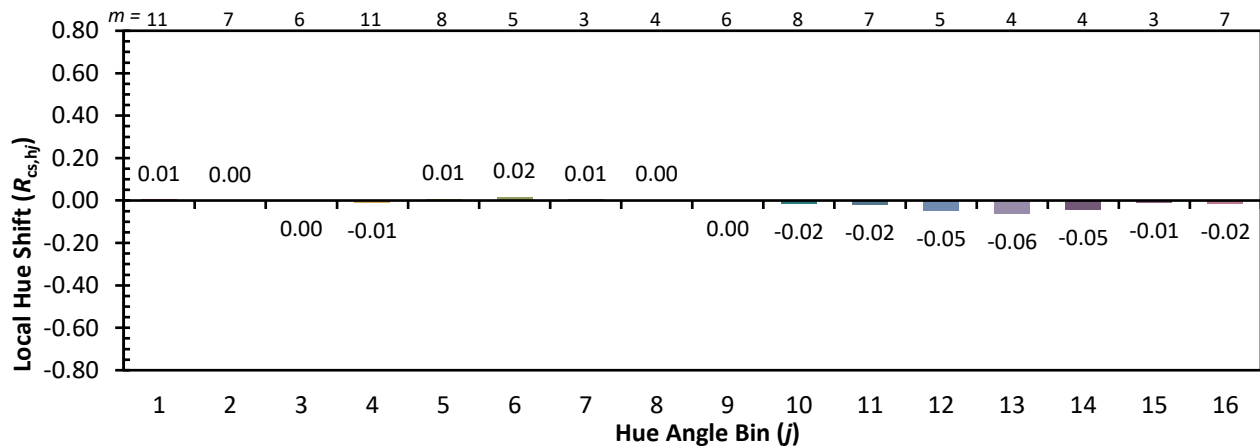
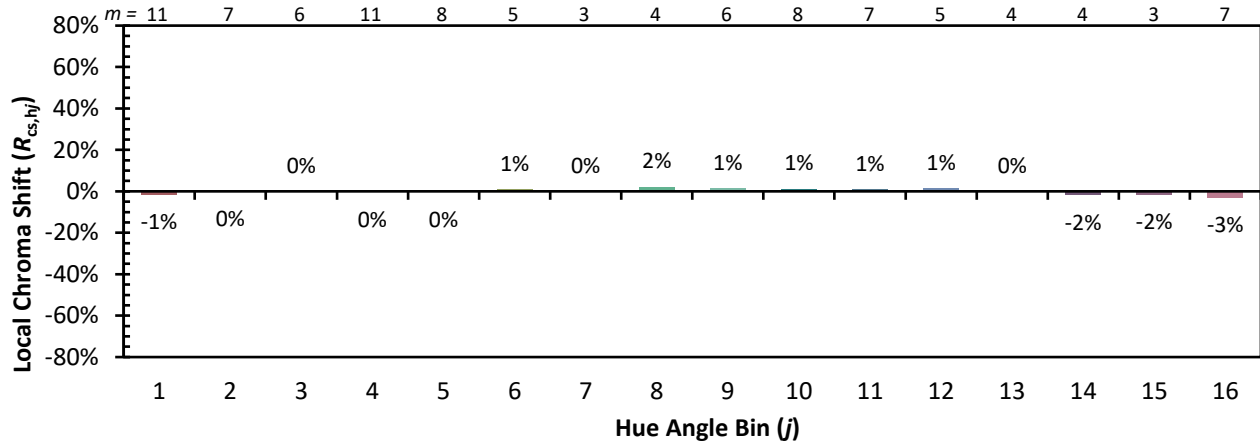
CES01 = 86	CES26 = 98	CES51 = 96	CES76 = 96
CES02 = 64	CES27 = 99	CES52 = 97	CES77 = 87
CES03 = 32	CES28 = 99	CES53 = 97	CES78 = 96
CES04 = 70	CES29 = 99	CES54 = 98	CES79 = 91
CES05 = 52	CES30 = 97	CES55 = 98	CES80 = 93
CES06 = 52	CES31 = 99	CES56 = 97	CES81 = 84
CES07 = 45	CES32 = 97	CES57 = 98	CES82 = 97
CES08 = 43	CES33 = 99	CES58 = 97	CES83 = 96
CES09 = 29	CES34 = 98	CES59 = 98	CES84 = 98
CES10 = 77	CES35 = 99	CES60 = 98	CES85 = 91
CES11 = 59	CES36 = 99	CES61 = 97	CES86 = 89
CES12 = 66	CES37 = 98	CES62 = 94	CES87 = 98
CES13 = 45	CES38 = 97	CES63 = 98	CES88 = 98
CES14 = 74	CES39 = 99	CES64 = 97	CES89 = 93
CES15 = 72	CES40 = 97	CES65 = 98	CES90 = 98
CES16 = 49	CES41 = 97	CES66 = 97	CES91 = 99
CES17 = 50	CES42 = 97	CES67 = 97	CES92 = 92
CES18 = 57	CES43 = 100	CES68 = 97	CES93 = 95
CES19 = 72	CES44 = 99	CES69 = 96	CES94 = 89
CES20 = 68	CES45 = 98	CES70 = 97	CES95 = 96
CES21 = 86	CES46 = 99	CES71 = 96	CES96 = 98
CES22 = 79	CES47 = 91	CES72 = 98	CES97 = 99
CES23 = 92	CES48 = 98	CES73 = 96	CES98 = 98
CES24 = 90	CES49 = 98	CES74 = 90	CES99 = 97
CES25 = 72	CES50 = 97	CES75 = 97	



REPORT NUMBER: SP1-2403-332-2

TM-30-18

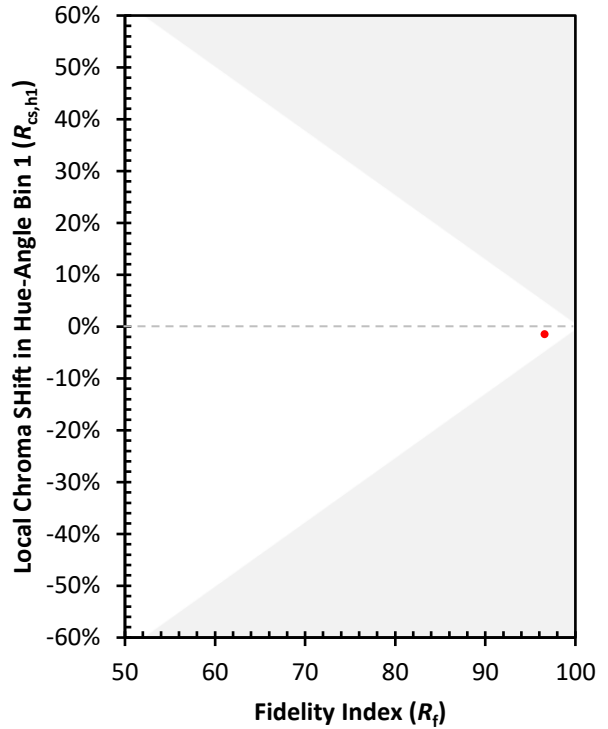
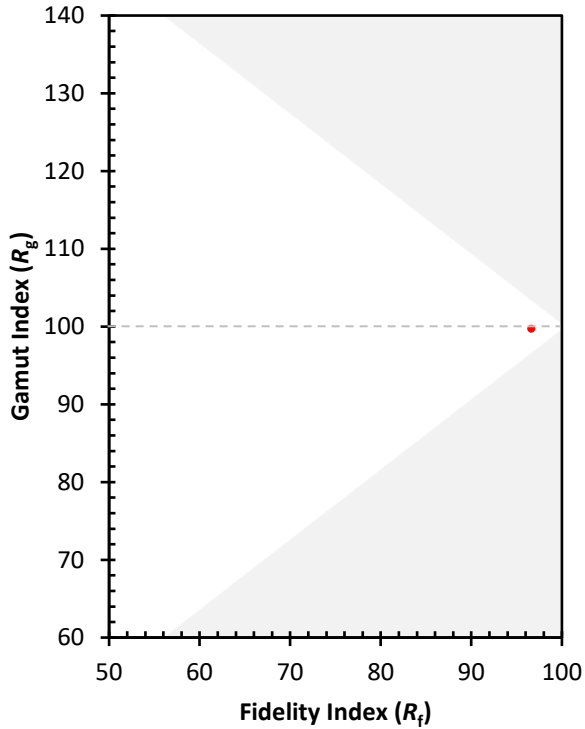
Color Rendition by Hue-Angle Bin



REPORT NUMBER: SP1-2403-332-2

TM-30-18

Measure Comparisons



(END OF REPORT)