

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: P975319

Luminaire Tested: 22EN-LD2-19-UNV-L935-CD1

Issue Date: 03/13/2025

Test Information

Test Method: LM-79-2019
Report Number: P975319
Test Lab: INNOVATION CENTER(P3)
Issue Date: 03/13/2025
Manufacturer: COOPER LIGHTING SOLUTIONS
Product Line: METALUX
Catalog Number: 22EN-LD2-19-UNV-L935-CD1
Description: METALUX ENCOUNTER 2x2 1900LM PACKAGE 90CRI 3500K STANDARD TROFFER
Light Source: 3500K CCT, 90 CRI LEDS
Ballast/Driver: -

Summary

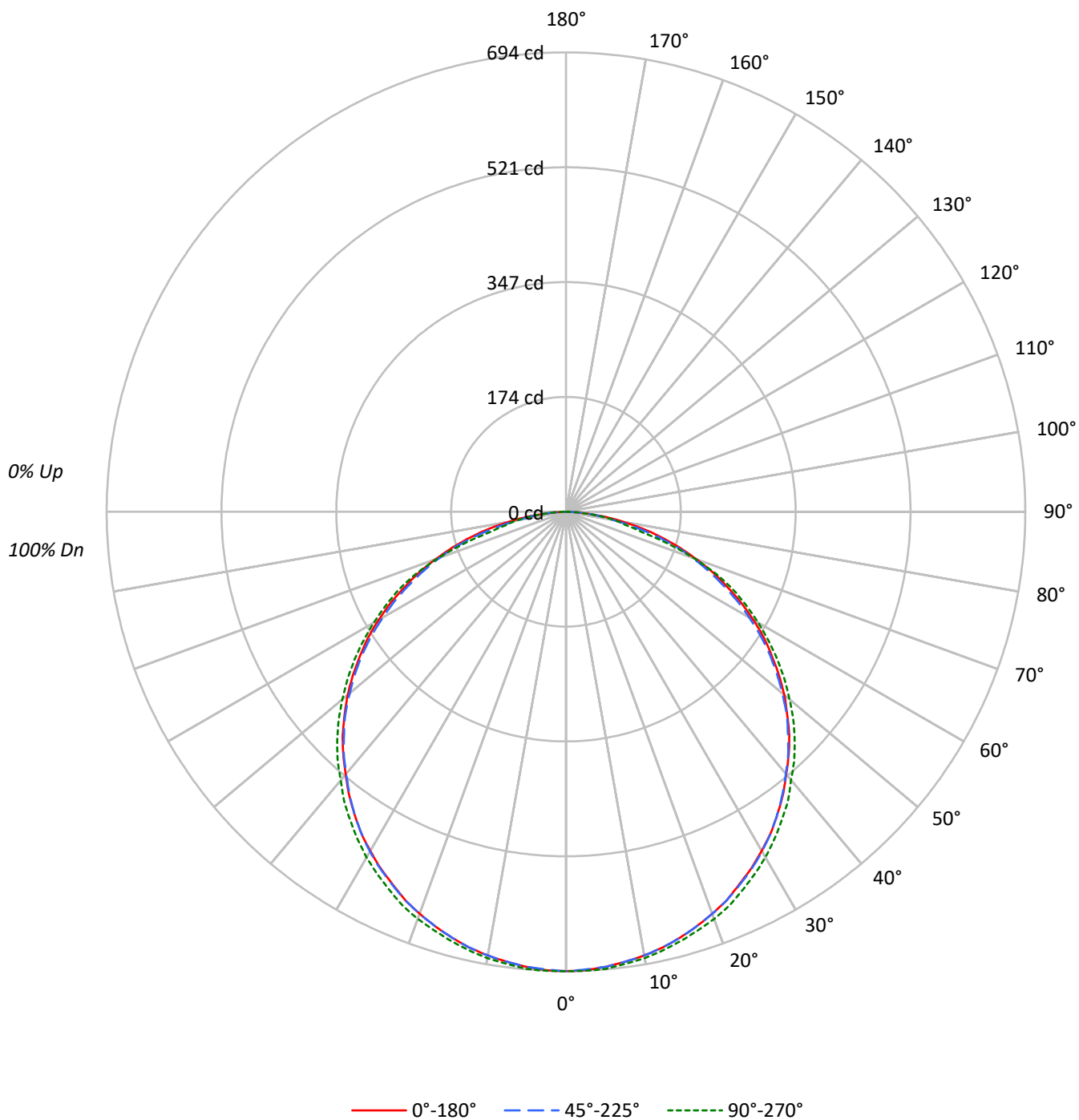
Lumens per Lamp: N/A
Luminaire Lumens: 2048.9 lumens
Efficiency: N/A
Efficacy: 124.2 lumens/watt
Spacing Criteria (0/90/45): 1.27 / 1.29 / 1.39
Luminous Opening: Rectangular (W 1.67' x L: 1.83' x H: 0')
CIE Type: Direct

Input Watts (W): 16.5
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: P975319

CATALOG NUMBER: 22EN-LD2-19-UNV-L935-CD1

Luminous Intensity Polar Plot



TEST NUMBER: P975319

CATALOG NUMBER: 22EN-LD2-19-UNV-L935-CD1

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
RCR																	
0	119	119	119	119	116	116	116	116	111	111	111		106	106	106		102
1	109	104	99	95	106	101	98	94	97	94	91		93	91	88		90
2	99	90	83	77	96	88	82	76	85	79	75		81	77	73		78
3	90	79	71	64	87	77	70	63	74	68	62		72	66	61		69
4	82	70	61	54	80	68	60	54	66	59	53		64	57	52		61
5	75	62	53	46	73	61	53	46	59	51	46		57	50	45		55
6	69	56	47	40	68	55	46	40	53	46	40		51	45	39		50
7	64	51	42	36	63	50	41	35	48	41	35		47	40	35		45
8	60	46	38	32	58	45	37	32	44	37	31		43	36	31		42
9	56	42	34	28	54	42	34	28	41	33	28		39	33	28		38
10	52	39	31	26	51	39	31	26	38	30	26		37	30	25		36

AVERAGE LUMINANCE (cd/sqm):

	0°	45°	90°
0°	2445	2445	2445
5°	2440	2440	2451
10°	2435	2435	2450
15°	2429	2429	2448
20°	2423	2423	2454
25°	2411	2416	2452
30°	2406	2410	2452
35°	2396	2396	2445
40°	2381	2376	2434
45°	2377	2362	2435
50°	2360	2337	2417
55°	2332	2307	2396
60°	2302	2251	2361
65°	2240	2179	2326
70°	2159	2094	2127
75°	2033	1906	1625
80°	1789	1495	1556
85°	1297	1261	1217

MAXIMUM LUMINANCE 45°-90°:

Horizontal Angle: 90°

Vertical Angle: 45°

Luminance: 2435 cd/sqm

TEST NUMBER: P975319

CATALOG NUMBER: 22EN-LD2-19-UNV-L935-CD1

ZONAL LUMENS:

Zone	Lumens	% Fixture
0°-10°	65.6	3.2
10°-20°	188.4	9.2
20°-30°	287.6	14.0
30°-40°	350.3	17.1
40°-50°	368.8	18.0
50°-60°	339.5	16.6
60°-70°	264.3	12.9
70°-80°	146.7	7.2
80°-90°	37.7	1.8
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°	541.7	26.4
0°-40°	892.0	43.5
0°-60°	1600.3	78.1
0°-90°	2048.9	100.0
90°-120°	0.0	0.0
90°-150°	0.0	0.0
90°-180°	0.0	0.0
0°-180°	2048.9	100.0

CANDELA DISTRIBUTION:

	0°	22.5°	45°	67.5°	90°	Flux
0°	694	694	694	694	694	
5°	690	690	690	692	693	66
15°	666	666	666	669	671	188
25°	620	622	622	627	631	286
35°	557	557	557	563	568	349
45°	477	474	474	481	489	367
55°	380	379	376	382	390	340
65°	269	266	261	270	279	266
75°	149	146	140	124	119	157
85°	32	30	31	30	30	40
90°	0	0	0	0	0	

TEST NUMBER: P975319

CATALOG NUMBER: 22EN-LD2-19-UNV-L935-CD1

CANDELA DISTRIBUTION (FULL):

	0°	22.5°	45°	67.5°	90°
0°	694.1	694.1	694.1	694.1	694.1
2.5°	693.1	692.0	692.0	694.1	694.1
5°	690.0	690.0	690.0	692.0	693.1
7.5°	685.7	685.7	685.7	688.9	688.9
10°	680.6	679.6	680.6	682.7	684.8
12.5°	674.4	673.3	674.4	676.4	678.5
15°	666.0	666.0	666.0	669.2	671.2
17.5°	656.7	655.7	656.7	659.9	663.0
20°	646.4	646.4	646.4	650.5	654.7
22.5°	635.0	633.9	635.0	640.2	644.3
25°	620.4	621.5	621.5	626.7	630.8
27.5°	607.0	605.9	607.9	612.2	617.3
30°	591.4	591.4	592.5	597.6	602.7
32.5°	575.8	574.8	575.8	581.0	586.2
35°	557.2	557.2	557.2	563.4	568.5
37.5°	538.5	537.4	537.4	543.7	550.9
40°	517.7	516.7	516.7	524.0	529.2
42.5°	498.0	497.0	497.0	503.2	510.4
45°	477.2	474.2	474.2	481.4	488.7
47.5°	453.4	451.3	452.3	458.6	465.9
50°	430.6	427.4	426.5	433.7	441.0
52.5°	405.7	404.6	401.5	407.7	416.1
55°	379.7	378.7	375.6	381.8	390.1
57.5°	354.8	351.7	348.6	353.7	363.2
60°	326.8	323.7	319.5	326.8	335.1
62.5°	298.8	294.7	291.5	297.8	307.1
65°	268.7	265.6	261.4	269.8	279.1
67.5°	240.7	237.6	232.4	239.7	245.9
70°	209.6	205.4	203.3	204.4	206.5
72.5°	179.5	177.4	174.3	166.0	163.9
75°	149.4	146.3	140.0	124.5	119.4
77.5°	119.4	117.2	105.8	92.3	92.3
80°	88.2	87.1	73.7	75.7	76.7
82.5°	60.2	58.1	54.0	52.9	52.9
85°	32.1	30.1	31.2	30.1	30.1
87.5°	12.4	12.4	13.5	12.4	12.4
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: SP1-2506-457-2

Test Date: 07/10/2025

Luminaire Tested: 14EN-LD2-51-UNV-L935-CD1-U

Data in this report applies to families of products including 14EN-LD2-51-UNV-L935-CD1-U

Test Information

Test Method: LM-79-2019
 Report Number: SP1-2506-457-2
 Test Lab: COOPER LIGHTING SOLUTIONS
 Photometer: SP1 - 76IN SPHERE
 Measurement Geometry: 4π
 Issue Date: 07/15/2025
 Manufacturer: COOPER LIGHTING SOLUTIONS
 Product Line: Metalux
 Catalog Number: **14EN-LD2-51-UNV-L935-CD1-U**
 Description: 1x4 ENCOUNTER 5100LM WITH LIGHTNING BOARDS

Spectral Parameters

CCT (K): 3351
 CIE u' : 0.2401
 CIE v' : 0.5129
 Duv: -0.0010
 CIE x: 0.4127
 CIE y: 0.3919
 CIE z: 0.1954
 Peak Wavelength (nm): 630
 Dominant Wavelength (nm): 581
 Purity: 41.49069
 R_f: 91.3
 R_g: 99.9

CRI (Ra): 93.4
 R1: 94.4
 R2: 96.7
 R3: 97.5
 R4: 94.5
 R5: 94.2
 R6: 95.5
 R7: 91.8
 R8: 82.4
 R9: 57.9
 R10: 91.0
 R11: 95.6
 R12: 80.9
 R13: 95.0
 R14: 97.9
 R15: 90.2



Test Conditions

Stabilization Time: 28M
 Operation Time: 1H 28M
 Sphere Temperature (°C): 24.0

REPORT NUMBER: SP1-2506-457-2

Measurement and Test Equipment			
Instrument	Identification Number	Calibration Date	Calibration Due Date
Photometer	76INCH SPHERE IN0058	6/16/2025	12/16/2025
Power Meter	XITRON INXT2011004	1/21/2025	1/21/2026
AC Power Source	CHROMA 61603 IN0063	10/22/2024	10/22/2025
DC Power Source	AGILENT E3634A IN0208	10/22/2024	10/22/2025
Sphere Thermometer	ONSET IN0085	10/22/2024	10/22/2025
Room Thermometer	ONSET IN0046	10/22/2024	10/22/2025

REPORT NUMBER: SP1-2506-457-2

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: SP1-2506-457-2

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	140	NR	620	345	NR	750	8	NR	880	0	NR
365	0	NR	495	166	NR	625	344	NR	755	7	NR	885	0	NR
370	0	NR	500	190	NR	630	1000	NR	760	6	NR	890	0	NR
375	0	NR	505	208	NR	635	658	NR	765	5	NR	895	0	NR
380	0	NR	510	221	NR	640	232	NR	770	4	NR	900	0	NR
385	0	NR	515	230	NR	645	222	NR	775	4	NR	905	0	NR
390	1	NR	520	235	NR	650	194	NR	780	3	NR	910	0	NR
395	1	NR	525	241	NR	655	165	NR	785	3	NR	915	0	NR
400	2	NR	530	246	NR	660	141	NR	790	2	NR	920	0	NR
405	3	NR	535	254	NR	665	120	NR	795	2	NR	925	0	NR
410	5	NR	540	262	NR	670	109	NR	800	2	NR	930	0	NR
415	8	NR	545	269	NR	675	90	NR	805	1	NR	935	0	NR
420	14	NR	550	279	NR	680	77	NR	810	1	NR	940	0	NR
425	25	NR	555	288	NR	685	66	NR	815	1	NR	945	0	NR
430	42	NR	560	297	NR	690	57	NR	820	1	NR	950	0	NR
435	71	NR	565	305	NR	695	49	NR	825	1	NR	955	0	NR
440	117	NR	570	313	NR	700	42	NR	830	1	NR	960	0	NR
445	211	NR	575	320	NR	705	35	NR	835	1	NR	965	0	NR
450	316	NR	580	327	NR	710	30	NR	840	1	NR	970	0	NR
455	265	NR	585	334	NR	715	25	NR	845	1	NR	975	0	NR
460	175	NR	590	340	NR	720	21	NR	850	0	NR	980	0	NR
465	149	NR	595	342	NR	725	17	NR	855	0	NR	985	0	NR
470	122	NR	600	345	NR	730	14	NR	860	0	NR	990	0	NR
475	99	NR	605	346	NR	735	12	NR	865	0	NR	995	0	NR
480	103	NR	610	371	NR	740	11	NR	870	0	NR	1000	0	NR
485	120	NR	615	390	NR	745	9	NR	875	0	NR			

REPORT NUMBER: SP1-2506-457-2

Scotopic Flux vs. Wavelength



Scotopic Lumens: NR

S/P: 1.57

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	140	NR	620	345	NR	750	8	NR	880	0	NR
365	0	NR	495	166	NR	625	344	NR	755	7	NR	885	0	NR
370	0	NR	500	190	NR	630	1000	NR	760	6	NR	890	0	NR
375	0	NR	505	208	NR	635	658	NR	765	5	NR	895	0	NR
380	0	NR	510	221	NR	640	232	NR	770	4	NR	900	0	NR
385	0	NR	515	230	NR	645	222	NR	775	4	NR	905	0	NR
390	1	NR	520	235	NR	650	194	NR	780	3	NR	910	0	NR
395	1	NR	525	241	NR	655	165	NR	785	3	NR	915	0	NR
400	2	NR	530	246	NR	660	141	NR	790	2	NR	920	0	NR
405	3	NR	535	254	NR	665	120	NR	795	2	NR	925	0	NR
410	5	NR	540	262	NR	670	109	NR	800	2	NR	930	0	NR
415	8	NR	545	269	NR	675	90	NR	805	1	NR	935	0	NR
420	14	NR	550	279	NR	680	77	NR	810	1	NR	940	0	NR
425	25	NR	555	288	NR	685	66	NR	815	1	NR	945	0	NR
430	42	NR	560	297	NR	690	57	NR	820	1	NR	950	0	NR
435	71	NR	565	305	NR	695	49	NR	825	1	NR	955	0	NR
440	117	NR	570	313	NR	700	42	NR	830	1	NR	960	0	NR
445	211	NR	575	320	NR	705	35	NR	835	1	NR	965	0	NR
450	316	NR	580	327	NR	710	30	NR	840	1	NR	970	0	NR
455	265	NR	585	334	NR	715	25	NR	845	1	NR	975	0	NR
460	175	NR	590	340	NR	720	21	NR	850	0	NR	980	0	NR
465	149	NR	595	342	NR	725	17	NR	855	0	NR	985	0	NR
470	122	NR	600	345	NR	730	14	NR	860	0	NR	990	0	NR
475	99	NR	605	346	NR	735	12	NR	865	0	NR	995	0	NR
480	103	NR	610	371	NR	740	11	NR	870	0	NR	1000	0	NR
485	120	NR	615	390	NR	745	9	NR	875	0	NR			

REPORT NUMBER: SP1-2506-457-2

Melanopic Flux vs. Wavelength



Melanopic Lumens: NR

M/P: 3.16

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	140	NR	620	345	NR	750	8	NR	880	0	NR
365	0	NR	495	166	NR	625	344	NR	755	7	NR	885	0	NR
370	0	NR	500	190	NR	630	1000	NR	760	6	NR	890	0	NR
375	0	NR	505	208	NR	635	658	NR	765	5	NR	895	0	NR
380	0	NR	510	221	NR	640	232	NR	770	4	NR	900	0	NR
385	0	NR	515	230	NR	645	222	NR	775	4	NR	905	0	NR
390	1	NR	520	235	NR	650	194	NR	780	3	NR	910	0	NR
395	1	NR	525	241	NR	655	165	NR	785	3	NR	915	0	NR
400	2	NR	530	246	NR	660	141	NR	790	2	NR	920	0	NR
405	3	NR	535	254	NR	665	120	NR	795	2	NR	925	0	NR
410	5	NR	540	262	NR	670	109	NR	800	2	NR	930	0	NR
415	8	NR	545	269	NR	675	90	NR	805	1	NR	935	0	NR
420	14	NR	550	279	NR	680	77	NR	810	1	NR	940	0	NR
425	25	NR	555	288	NR	685	66	NR	815	1	NR	945	0	NR
430	42	NR	560	297	NR	690	57	NR	820	1	NR	950	0	NR
435	71	NR	565	305	NR	695	49	NR	825	1	NR	955	0	NR
440	117	NR	570	313	NR	700	42	NR	830	1	NR	960	0	NR
445	211	NR	575	320	NR	705	35	NR	835	1	NR	965	0	NR
450	316	NR	580	327	NR	710	30	NR	840	1	NR	970	0	NR
455	265	NR	585	334	NR	715	25	NR	845	1	NR	975	0	NR
460	175	NR	590	340	NR	720	21	NR	850	0	NR	980	0	NR
465	149	NR	595	342	NR	725	17	NR	855	0	NR	985	0	NR
470	122	NR	600	345	NR	730	14	NR	860	0	NR	990	0	NR
475	99	NR	605	346	NR	735	12	NR	865	0	NR	995	0	NR
480	103	NR	610	371	NR	740	11	NR	870	0	NR	1000	0	NR
485	120	NR	615	390	NR	745	9	NR	875	0	NR			

REPORT NUMBER: SP1-2506-457-2

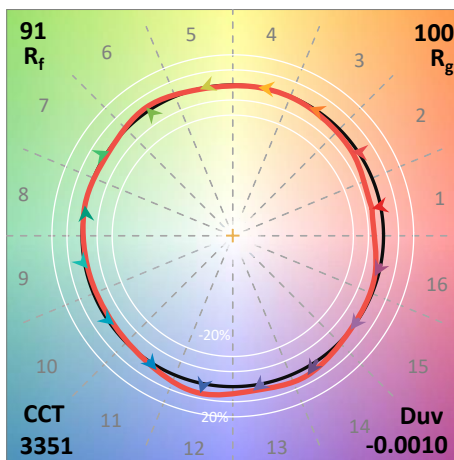
TM-30-18

Summary

$R_f = 91.3$
 $R_g = 99.9$
 $CIE R_a = 93.4$
 $R_9 = 57.9$



Color Vector Graphics



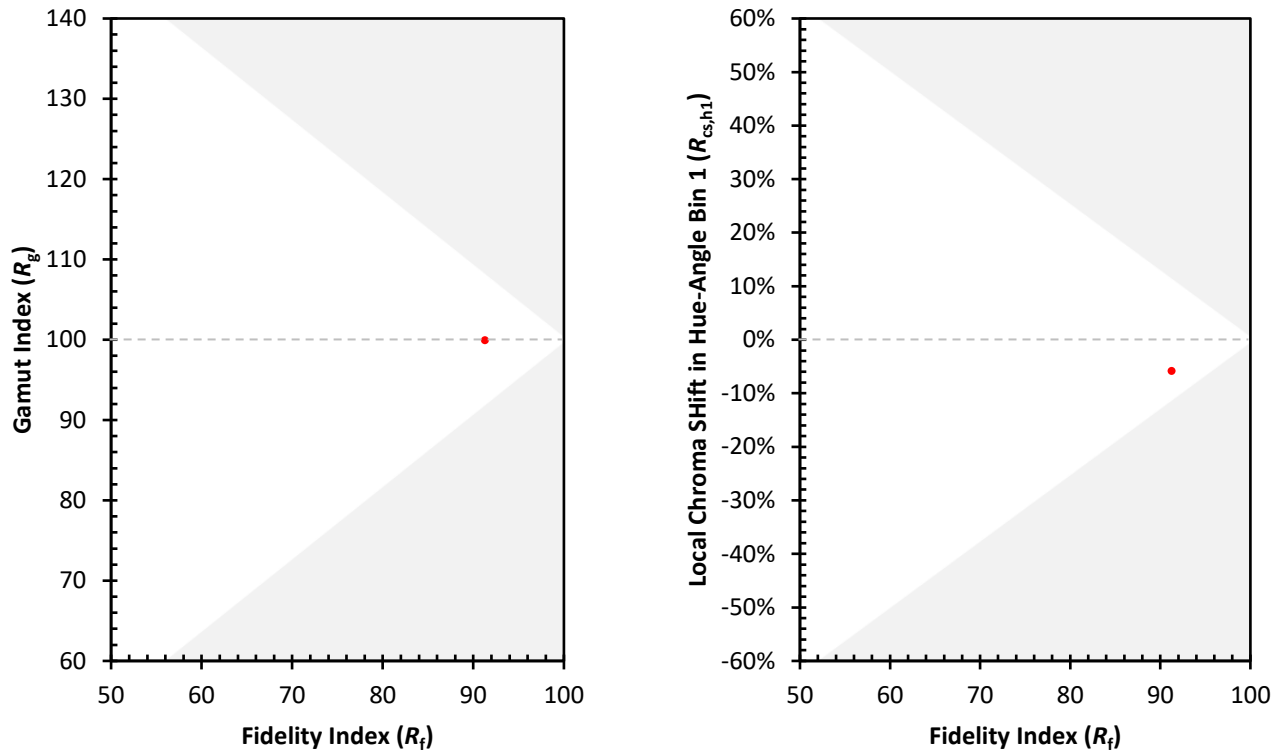
Individual Sample Fidelity Index ($R_{f,i}$)

CES01 = 86	CES26 = 93	CES51 = 98	CES76 = 88
CES02 = 63	CES27 = 93	CES52 = 98	CES77 = 87
CES03 = 31	CES28 = 96	CES53 = 97	CES78 = 85
CES04 = 70	CES29 = 95	CES54 = 95	CES79 = 91
CES05 = 50	CES30 = 96	CES55 = 94	CES80 = 92
CES06 = 51	CES31 = 95	CES56 = 96	CES81 = 75
CES07 = 43	CES32 = 87	CES57 = 95	CES82 = 96
CES08 = 41	CES33 = 97	CES58 = 96	CES83 = 94
CES09 = 29	CES34 = 94	CES59 = 97	CES84 = 95
CES10 = 75	CES35 = 96	CES60 = 94	CES85 = 80
CES11 = 58	CES36 = 84	CES61 = 93	CES86 = 79
CES12 = 64	CES37 = 95	CES62 = 90	CES87 = 91
CES13 = 44	CES38 = 91	CES63 = 94	CES88 = 97
CES14 = 74	CES39 = 98	CES64 = 92	CES89 = 83
CES15 = 72	CES40 = 96	CES65 = 90	CES90 = 97
CES16 = 48	CES41 = 97	CES66 = 91	CES91 = 77
CES17 = 49	CES42 = 94	CES67 = 90	CES92 = 76
CES18 = 56	CES43 = 93	CES68 = 89	CES93 = 86
CES19 = 71	CES44 = 99	CES69 = 91	CES94 = 73
CES20 = 67	CES45 = 96	CES70 = 87	CES95 = 83
CES21 = 86	CES46 = 96	CES71 = 84	CES96 = 91
CES22 = 78	CES47 = 91	CES72 = 94	CES97 = 95
CES23 = 91	CES48 = 93	CES73 = 82	CES98 = 94
CES24 = 90	CES49 = 95	CES74 = 91	CES99 = 91
CES25 = 71	CES50 = 99	CES75 = 86	



Color Rendition by Hue-Angle Bin



Measure Comparisons


(END OF REPORT)