

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: P982740

Luminaire Tested: 22CZ-LD5-24-UNV-L840-HRP-CD1-U

Issue Date: 04/23/2025

Test Information

Test Method: LM-79-2019
Report Number: P982740
Test Lab: INNOVATION CENTER(P3)
Issue Date: 04/23/2025
Manufacturer: COOPER LIGHTING SOLUTIONS
Product Line: METALUX
Catalog Number: 22CZ-LD5-24-UNV-L840-HRP-CD1-U
Description: METALUX CRUZE 2x2 2400LM PACKAGE 80CRI 4000K TROFFER LENS WITH HRP FILM INSERT
Light Source: 4000K CCT, 80 CRI LEDS
Ballast/Driver: -

Summary

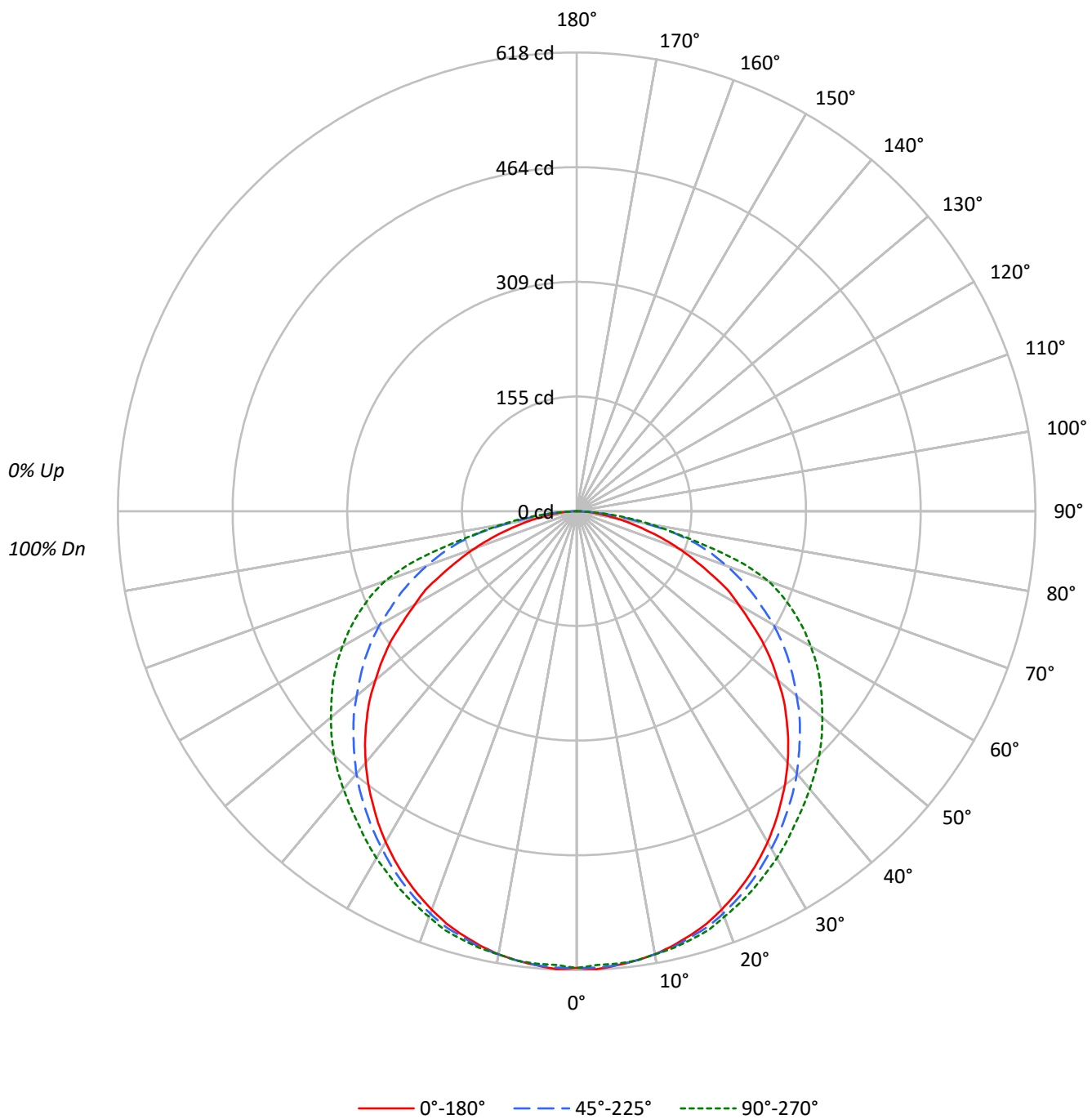
Lumens per Lamp: N/A
Luminaire Lumens: 1889.5 lumens
Efficiency: N/A
Efficacy: 104.4 lumens/watt
Spacing Criteria (0/90/45): 1.24 / 1.3 / 1.4
Luminous Opening: Rectangular (W 2' x L: 2' x H: 0')
CIE Type: Direct

Input Watts (W): 18.1
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: 28.75 FT

TEST NUMBER: P982740

CATALOG NUMBER: 22CZ-LD5-24-UNV-L840-HRP-CD1-U

Luminous Intensity Polar Plot



TEST NUMBER: P982740

CATALOG NUMBER: 22CZ-LD5-24-UNV-L840-HRP-CD1-U

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	50	30	10
RCR																				
0	119	119	119	119	116	116	116	116	111	111	111	106	106	106	102	102	102	100		
1	108	103	99	95	105	101	97	93	97	93	90	93	90	87	89	87	85	83		
2	98	89	82	76	95	87	81	75	84	78	73	80	76	72	77	74	70	68		
3	89	78	69	63	86	76	68	62	73	67	61	71	65	60	68	63	59	57		
4	81	69	60	53	79	67	59	52	65	57	52	63	56	51	60	55	50	48		
5	75	61	52	45	72	60	51	45	58	50	44	56	49	44	54	48	43	41		
6	69	55	46	39	67	54	45	39	52	44	39	50	44	38	49	43	38	36		
7	64	50	41	34	62	49	40	34	47	40	34	46	39	34	45	38	34	32		
8	59	45	37	31	58	45	36	31	43	36	30	42	35	30	41	35	30	28		
9	55	42	33	28	54	41	33	27	40	32	27	39	32	27	38	32	27	25		
10	52	38	30	25	50	38	30	25	37	30	25	36	29	25	35	29	24	23		

AVERAGE LUMINANCE (cd/sqm):

	0°	45°	90°
0°	1656	1656	1656
5°	1659	1659	1653
10°	1656	1656	1656
15°	1648	1654	1664
20°	1635	1652	1665
25°	1619	1642	1669
30°	1599	1631	1676
35°	1575	1624	1687
40°	1553	1621	1716
45°	1524	1619	1760
50°	1482	1619	1809
55°	1433	1635	1879
60°	1357	1650	1960
65°	1268	1664	2059
70°	1148	1690	2162
75°	988	1717	1893
80°	806	1437	1561
85°	664	1047	1152

MAXIMUM LUMINANCE 45°-90°:

Horizontal Angle: 90°

Vertical Angle: 70°

Luminance: 2162 cd/sqm

TEST NUMBER: P982740

CATALOG NUMBER: 22CZ-LD5-24-UNV-L840-HRP-CD1-U

ZONAL LUMENS:

Zone	Lumens	% Fixture
0°-10°	58.3	3.1
10°-20°	167.8	8.9
20°-30°	255.0	13.5
30°-40°	310.3	16.4
40°-50°	330.5	17.5
50°-60°	312.7	16.5
60°-70°	257.7	13.6
70°-80°	158.5	8.4
80°-90°	38.7	2.0
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°	481.1	25.5
0°-40°	791.4	41.9
0°-60°	1434.6	75.9
0°-90°	1889.5	100.0
90°-120°	0.0	0.0
90°-150°	0.0	0.0
90°-180°	0.0	0.0
0°-180°	1889.5	100.0

CANDELA DISTRIBUTION:

	0°	22.5°	45°	67.5°	90°	Flux
0°	615	615	615	615	615	
5°	614	614	614	613	612	58
15°	592	593	594	596	597	167
25°	545	547	553	559	562	251
35°	480	484	494	507	514	300
45°	400	407	425	449	463	309
55°	305	317	348	382	400	272
65°	199	218	261	303	323	198
75°	95	121	165	180	182	102
85°	22	28	34	36	37	25
90°	0	0	0	0	0	

TEST NUMBER: P982740

CATALOG NUMBER: 22CZ-LD5-24-UNV-L840-HRP-CD1-U

CANDELA DISTRIBUTION (FULL):

	0°	22.5°	45°	67.5°	90°
0°	615.3	615.3	615.3	615.3	615.3
2.5°	617.6	616.4	615.3	613.1	611.8
5°	614.2	614.2	614.2	613.1	611.8
7.5°	610.7	610.7	610.7	610.7	610.7
10°	606.2	606.2	606.2	606.2	606.2
12.5°	599.4	600.5	601.7	601.7	602.8
15°	591.5	592.6	593.8	596.0	597.2
17.5°	582.5	583.6	587.0	589.3	591.5
20°	571.1	572.2	576.9	579.1	581.4
22.5°	558.7	561.0	565.5	570.0	572.2
25°	545.2	547.4	553.1	558.7	562.1
27.5°	530.4	532.7	539.5	547.4	550.8
30°	514.6	516.9	524.8	533.9	539.5
32.5°	497.7	501.1	510.1	521.4	527.0
35°	479.5	484.0	494.3	506.7	513.5
37.5°	461.5	466.0	478.4	493.1	501.1
40°	442.2	447.8	461.5	478.4	488.6
42.5°	421.9	428.7	443.3	463.7	476.1
45°	400.4	407.1	425.3	449.0	462.6
47.5°	378.9	386.8	407.1	433.2	447.8
50°	354.0	363.0	386.8	417.4	432.0
52.5°	330.2	341.6	367.5	400.4	416.3
55°	305.4	316.7	348.4	382.3	400.4
57.5°	277.1	290.6	328.0	364.2	383.4
60°	252.2	265.8	306.5	345.0	364.2
62.5°	229.6	242.0	282.7	324.6	345.0
65°	199.1	218.3	261.3	303.1	323.4
67.5°	171.9	193.4	238.6	278.2	300.9
70°	145.9	168.5	214.8	253.3	274.8
72.5°	119.9	144.8	191.2	225.1	236.4
75°	95.0	121.0	165.1	179.9	182.1
77.5°	72.4	98.3	133.4	132.3	134.5
80°	52.0	74.7	92.7	96.1	100.7
82.5°	35.1	52.0	60.0	65.6	70.1
85°	21.5	28.3	33.9	36.2	37.3
87.5°	10.2	11.3	11.3	9.0	9.0
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: SP3-2508-516-7

Test Date: 09/03/2025

Luminaire Tested: 24CZ-LD5-65-S-UNV-L940-CD1-U

Data in this report applies to families of products including 24CZ-LD5-65-S-UNV-L940-CD1-U

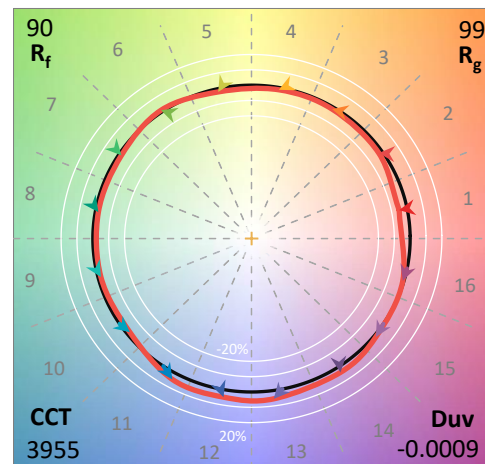
Test Information

Test Method: LM-79-2019
 Report Number: SP3-2508-516-7
 Test Lab: COOPER LIGHTING SOLUTIONS
 Photometer: SP3 - 3M SPHERE
 Measurement Geometry: 4π
 Issue Date: 09/05/2025
 Manufacturer: COOPER LIGHTING SOLUTIONS
 Product Line: Metalux
 Catalog Number: **24CZ-LD5-65-S-UNV-L940-CD1-U**
 Description: 2X4 CRUZE SB 6500LM 940 SMOOTH LENS

Spectral Parameters

CCT (K): 3955
 CIE u' : 0.2264
 CIE v' : 0.5014
 Duv: -0.0009
 CIE x: 0.3818
 CIE y: 0.3758
 CIE z: 0.2424
 Peak Wavelength (nm): 630
 Dominant Wavelength (nm): 579
 Purity: 27.35334
 R_f: 90.3
 R_g: 99.3

CRI (Ra): 93.6
 R1: 95.0
 R2: 96.2
 R3: 95.3
 R4: 94.7
 R5: 93.8
 R6: 93.5
 R7: 94.0
 R8: 86.7
 R9: 65.5
 R10: 88.9
 R11: 94.8
 R12: 71.7
 R13: 95.4
 R14: 96.7
 R15: 92.2



Test Conditions

Stabilization Time: 22M
 Operation Time: 1H 22M
 Sphere Temperature (°C): 25.0

REPORT NUMBER: SP3-2508-516-7

Measurement and Test Equipment			
Instrument	Identification Number	Calibration Date	Calibration Due Date
Photometer	3M SPHERE IN02505	7/1/2025	1/1/2026
Power Meter	XITRON INXT2011006	1/20/2025	1/20/2026
AC Power Source	CHROMA 61604 IN6064A	10/22/2024	10/22/2025
DC Power Source	EYSIGHT N5770A IN0534	10/22/2024	10/22/2025
Sphere Thermometer	TANDD IN4036E	10/22/2024	10/22/2025

REPORT NUMBER: SP3-2508-516-7

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: SP3-2508-516-7

Photopic Flux vs. Wavelength



Photopic Lumens: NR

λ (nm)	Power W ^λ /nm	Lumens (φ/nm)	λ (nm)	Power W ^λ /nm	Lumens (φ/nm)	λ (nm)	Power W ^λ /nm	Lumens (φ/nm)	λ (nm)	Power W ^λ /nm	Lumens (φ/nm)	λ (nm)	Power W ^λ /nm	Lumens (φ/nm)
360	0	NR	490	171	NR	620	355	NR	750	8	NR	880	0	NR
365	0	NR	495	199	NR	625	352	NR	755	7	NR	885	0	NR
370	0	NR	500	230	NR	630	1000	NR	760	6	NR	890	0	NR
375	0	NR	505	257	NR	635	711	NR	765	5	NR	895	0	NR
380	0	NR	510	278	NR	640	235	NR	770	4	NR	900	0	NR
385	0	NR	515	295	NR	645	222	NR	775	4	NR	905	0	NR
390	1	NR	520	305	NR	650	198	NR	780	3	NR	910	0	NR
395	2	NR	525	313	NR	655	165	NR	785	3	NR	915	0	NR
400	3	NR	530	318	NR	660	142	NR	790	2	NR	920	0	NR
405	4	NR	535	323	NR	665	120	NR	795	2	NR	925	0	NR
410	6	NR	540	327	NR	670	110	NR	800	2	NR	930	0	NR
415	9	NR	545	333	NR	675	91	NR	805	2	NR	935	0	NR
420	15	NR	550	339	NR	680	77	NR	810	1	NR	940	0	NR
425	27	NR	555	343	NR	685	67	NR	815	1	NR	945	0	NR
430	48	NR	560	349	NR	690	57	NR	820	1	NR	950	0	NR
435	87	NR	565	355	NR	695	49	NR	825	1	NR	955	0	NR
440	155	NR	570	358	NR	700	42	NR	830	1	NR	960	0	NR
445	291	NR	575	363	NR	705	36	NR	835	1	NR	965	0	NR
450	475	NR	580	365	NR	710	30	NR	840	1	NR	970	0	NR
455	466	NR	585	367	NR	715	26	NR	845	1	NR	975	0	NR
460	308	NR	590	367	NR	720	22	NR	850	0	NR	980	0	NR
465	246	NR	595	364	NR	725	19	NR	855	0	NR	985	0	NR
470	202	NR	600	363	NR	730	16	NR	860	0	NR	990	0	NR
475	152	NR	605	361	NR	735	14	NR	865	0	NR	995	0	NR
480	140	NR	610	391	NR	740	11	NR	870	0	NR	1000	0	NR
485	152	NR	615	418	NR	745	10	NR	875	0	NR			

REPORT NUMBER: SP3-2508-516-7

Scotopic Flux vs. Wavelength



Scotopic Lumens: NR

S/P: 1.77

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	171	NR	620	355	NR	750	8	NR	880	0	NR
365	0	NR	495	199	NR	625	352	NR	755	7	NR	885	0	NR
370	0	NR	500	230	NR	630	1000	NR	760	6	NR	890	0	NR
375	0	NR	505	257	NR	635	711	NR	765	5	NR	895	0	NR
380	0	NR	510	278	NR	640	235	NR	770	4	NR	900	0	NR
385	0	NR	515	295	NR	645	222	NR	775	4	NR	905	0	NR
390	1	NR	520	305	NR	650	198	NR	780	3	NR	910	0	NR
395	2	NR	525	313	NR	655	165	NR	785	3	NR	915	0	NR
400	3	NR	530	318	NR	660	142	NR	790	2	NR	920	0	NR
405	4	NR	535	323	NR	665	120	NR	795	2	NR	925	0	NR
410	6	NR	540	327	NR	670	110	NR	800	2	NR	930	0	NR
415	9	NR	545	333	NR	675	91	NR	805	2	NR	935	0	NR
420	15	NR	550	339	NR	680	77	NR	810	1	NR	940	0	NR
425	27	NR	555	343	NR	685	67	NR	815	1	NR	945	0	NR
430	48	NR	560	349	NR	690	57	NR	820	1	NR	950	0	NR
435	87	NR	565	355	NR	695	49	NR	825	1	NR	955	0	NR
440	155	NR	570	358	NR	700	42	NR	830	1	NR	960	0	NR
445	291	NR	575	363	NR	705	36	NR	835	1	NR	965	0	NR
450	475	NR	580	365	NR	710	30	NR	840	1	NR	970	0	NR
455	466	NR	585	367	NR	715	26	NR	845	1	NR	975	0	NR
460	308	NR	590	367	NR	720	22	NR	850	0	NR	980	0	NR
465	246	NR	595	364	NR	725	19	NR	855	0	NR	985	0	NR
470	202	NR	600	363	NR	730	16	NR	860	0	NR	990	0	NR
475	152	NR	605	361	NR	735	14	NR	865	0	NR	995	0	NR
480	140	NR	610	391	NR	740	11	NR	870	0	NR	1000	0	NR
485	152	NR	615	418	NR	745	10	NR	875	0	NR			

REPORT NUMBER: SP3-2508-516-7

Melanopic Flux vs. Wavelength



Melanopic Lumens: NR

M/P: 3.69

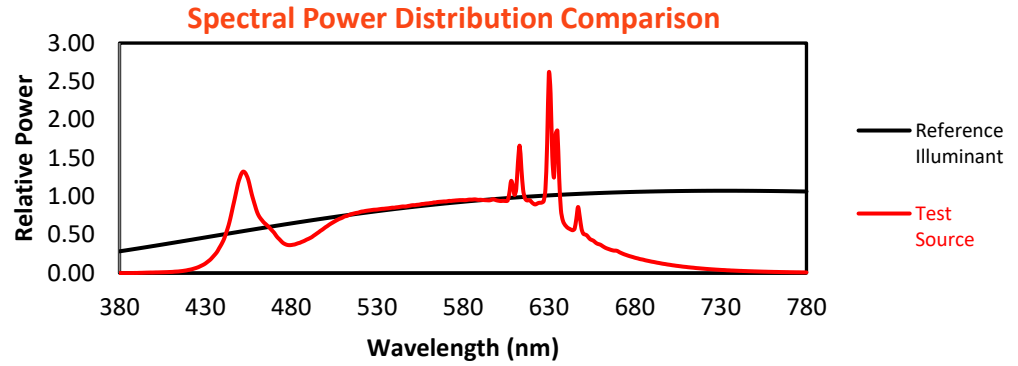
λ (nm)	Power $\text{W}^{\wedge}/\text{nm}$	Lumens (ϕ/nm)	λ (nm)	Power $\text{W}^{\wedge}/\text{nm}$	Lumens (ϕ/nm)	λ (nm)	Power $\text{W}^{\wedge}/\text{nm}$	Lumens (ϕ/nm)	λ (nm)	Power $\text{W}^{\wedge}/\text{nm}$	Lumens (ϕ/nm)	λ (nm)	Power $\text{W}^{\wedge}/\text{nm}$	Lumens (ϕ/nm)
360	0	NR	490	171	NR	620	355	NR	750	8	NR	880	0	NR
365	0	NR	495	199	NR	625	352	NR	755	7	NR	885	0	NR
370	0	NR	500	230	NR	630	1000	NR	760	6	NR	890	0	NR
375	0	NR	505	257	NR	635	711	NR	765	5	NR	895	0	NR
380	0	NR	510	278	NR	640	235	NR	770	4	NR	900	0	NR
385	0	NR	515	295	NR	645	222	NR	775	4	NR	905	0	NR
390	1	NR	520	305	NR	650	198	NR	780	3	NR	910	0	NR
395	2	NR	525	313	NR	655	165	NR	785	3	NR	915	0	NR
400	3	NR	530	318	NR	660	142	NR	790	2	NR	920	0	NR
405	4	NR	535	323	NR	665	120	NR	795	2	NR	925	0	NR
410	6	NR	540	327	NR	670	110	NR	800	2	NR	930	0	NR
415	9	NR	545	333	NR	675	91	NR	805	2	NR	935	0	NR
420	15	NR	550	339	NR	680	77	NR	810	1	NR	940	0	NR
425	27	NR	555	343	NR	685	67	NR	815	1	NR	945	0	NR
430	48	NR	560	349	NR	690	57	NR	820	1	NR	950	0	NR
435	87	NR	565	355	NR	695	49	NR	825	1	NR	955	0	NR
440	155	NR	570	358	NR	700	42	NR	830	1	NR	960	0	NR
445	291	NR	575	363	NR	705	36	NR	835	1	NR	965	0	NR
450	475	NR	580	365	NR	710	30	NR	840	1	NR	970	0	NR
455	466	NR	585	367	NR	715	26	NR	845	1	NR	975	0	NR
460	308	NR	590	367	NR	720	22	NR	850	0	NR	980	0	NR
465	246	NR	595	364	NR	725	19	NR	855	0	NR	985	0	NR
470	202	NR	600	363	NR	730	16	NR	860	0	NR	990	0	NR
475	152	NR	605	361	NR	735	14	NR	865	0	NR	995	0	NR
480	140	NR	610	391	NR	740	11	NR	870	0	NR	1000	0	NR
485	152	NR	615	418	NR	745	10	NR	875	0	NR			

REPORT NUMBER: SP3-2508-516-7

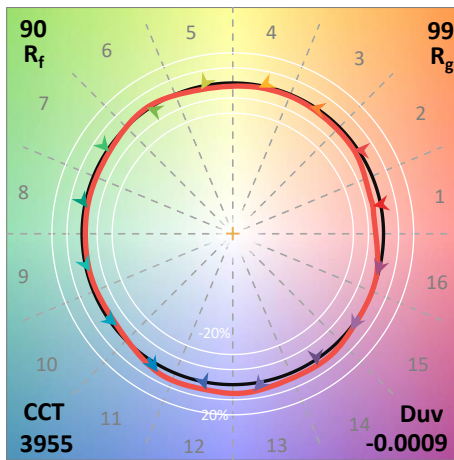
TM-30-18

Summary

$R_f = 90.3$
 $R_g = 99.3$
 CIE $R_a = 93.6$
 $R_9 = 65.5$



Color Vector Graphics



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

CES01 = 86	CES26 = 93	CES51 = 97	CES76 = 85
CES02 = 62	CES27 = 90	CES52 = 99	CES77 = 87
CES03 = 31	CES28 = 95	CES53 = 97	CES78 = 82
CES04 = 69	CES29 = 96	CES54 = 92	CES79 = 93
CES05 = 49	CES30 = 89	CES55 = 90	CES80 = 92
CES06 = 50	CES31 = 97	CES56 = 94	CES81 = 80
CES07 = 42	CES32 = 89	CES57 = 92	CES82 = 96
CES08 = 41	CES33 = 98	CES58 = 92	CES83 = 96
CES09 = 29	CES34 = 93	CES59 = 97	CES84 = 93
CES10 = 74	CES35 = 95	CES60 = 91	CES85 = 80
CES11 = 57	CES36 = 77	CES61 = 91	CES86 = 84
CES12 = 63	CES37 = 94	CES62 = 83	CES87 = 91
CES13 = 43	CES38 = 83	CES63 = 91	CES88 = 98
CES14 = 74	CES39 = 99	CES64 = 88	CES89 = 85
CES15 = 71	CES40 = 98	CES65 = 87	CES90 = 96
CES16 = 47	CES41 = 96	CES66 = 84	CES91 = 70
CES17 = 49	CES42 = 92	CES67 = 83	CES92 = 76
CES18 = 56	CES43 = 93	CES68 = 86	CES93 = 85
CES19 = 71	CES44 = 99	CES69 = 87	CES94 = 76
CES20 = 66	CES45 = 97	CES70 = 84	CES95 = 81
CES21 = 85	CES46 = 97	CES71 = 76	CES96 = 92
CES22 = 78	CES47 = 94	CES72 = 93	CES97 = 95
CES23 = 91	CES48 = 89	CES73 = 78	CES98 = 95
CES24 = 90	CES49 = 96	CES74 = 90	CES99 = 93
CES25 = 71	CES50 = 98	CES75 = 79	



Color Rendition by Hue-Angle Bin


Measure Comparisons



(END OF REPORT)