

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: P983201

Luminaire Tested: 24CZ-LD5-55SE-UNV-L950-SQP-CD1-U

Issue Date: 04/23/2025

Test Information

Test Method: LM-79-2019
Report Number: P983201
Test Lab: INNOVATION CENTER(P3)
Issue Date: 04/23/2025
Manufacturer: COOPER LIGHTING SOLUTIONS
Product Line: METALUX
Catalog Number: 24CZ-LD5-55SE-UNV-L950-SQP-CD1-U
Description: METALUX CRUZE 2x4 5500LM STANDARD EFFICACY PACKAGE 90CRI 5000K TROFFER LENS WITH PATTERN INSERT
Light Source: 5000K CCT, 90 CRI LEDS
Ballast/Driver: -

Summary

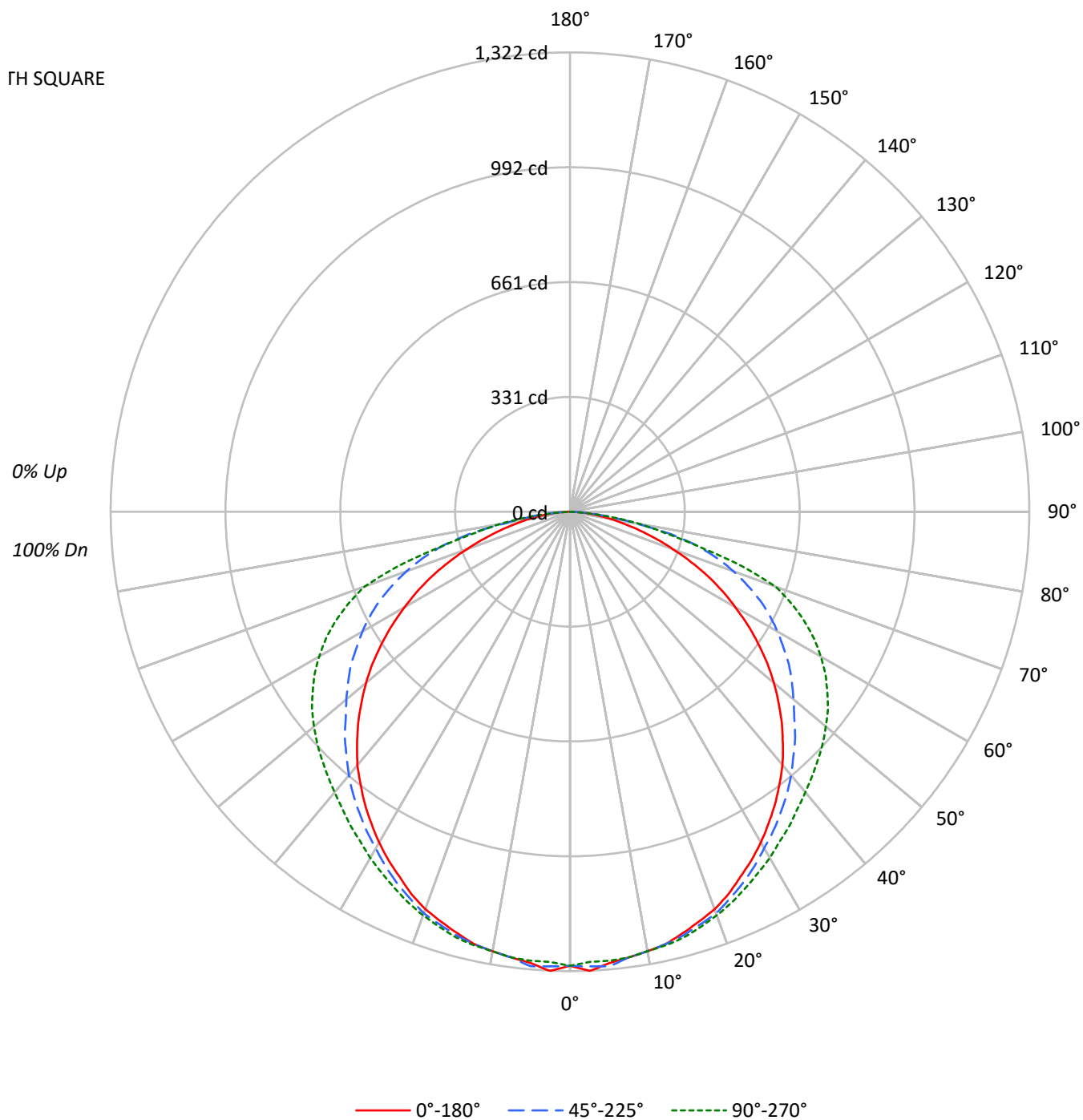
Lumens per Lamp: N/A
Luminaire Lumens: 4113.0 lumens
Efficiency: N/A
Efficacy: 100.1 lumens/watt
Spacing Criteria (0/90/45): 1.25 / 1.31 / 1.41
Luminous Opening: Rectangular (W 2' x L: 4' x H: 0')
CIE Type: Direct

Input Watts (W): 41.1
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: P983201

CATALOG NUMBER: 24CZ-LD5-55SE-UNV-L950-SQP-CD1-U

Luminous Intensity Polar Plot



TEST NUMBER: P983201

CATALOG NUMBER: 24CZ-LD5-55SE-UNV-L950-SQP-CD1-U

COEFFICIENT OF UTILIZATION - ZONAL CAVITY METHOD:

RF	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	0
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	71		77	73	70	68
3	89	78	69	62	86	76	68	62	73	66	61		70	64	59		68	63	58	56
4	81	68	59	52	79	67	58	52	64	57	51		62	56	50		60	54	50	47
5	74	61	52	45	72	60	51	44	58	50	44		56	49	43		54	48	43	41
6	68	55	45	39	66	54	45	39	52	44	38		50	43	38		48	42	37	35
7	63	49	40	34	62	49	40	34	47	39	34		45	39	33		44	38	33	31
8	59	45	36	30	57	44	36	30	43	35	30		42	35	30		40	34	29	28
9	55	41	33	27	54	41	33	27	39	32	27		38	32	27		37	31	27	25
10	51	38	30	24	50	37	30	24	36	29	24		35	29	24		35	28	24	22

AVERAGE LUMINANCE (cd/sqm):

	0°	45°	90°
0°	1758	1758	1758
5°	1760	1773	1751
10°	1754	1754	1754
15°	1749	1757	1766
20°	1743	1761	1770
25°	1721	1750	1773
30°	1707	1737	1787
35°	1689	1736	1810
40°	1672	1739	1851
45°	1641	1744	1921
50°	1605	1758	2012
55°	1551	1806	2120
60°	1478	1857	2243
65°	1393	1922	2369
70°	1244	1973	2475
75°	1079	1976	1959
80°	916	1460	1584
85°	789	986	888

MAXIMUM LUMINANCE 45°-90°:

Horizontal Angle: 90°

Vertical Angle: 70°

Luminance: 2475 cd/sqm

TEST NUMBER: P983201

CATALOG NUMBER: 24CZ-LD5-55SE-UNV-L950-SQP-CD1-U

ZONAL LUMENS:

Zone	Lumens	% Fixture
0°-10°	124.0	3.0
10°-20°	356.2	8.7
20°-30°	542.8	13.2
30°-40°	664.2	16.1
40°-50°	714.7	17.4
50°-60°	692.3	16.8
60°-70°	586.4	14.3
70°-80°	354.5	8.6
80°-90°	77.9	1.9
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°	1023.1	24.9
0°-40°	1687.3	41.0
0°-60°	3094.2	75.2
0°-90°	4113.0	100.0
90°-120°	0.0	0.0
90°-150°	0.0	0.0
90°-180°	0.0	0.0
0°-180°	4113.0	100.0

CANDELA DISTRIBUTION:

	0°	22.5°	45°	67.5°	90°	Flux
0°	1306	1306	1306	1306	1306	
5°	1303	1303	1313	1306	1297	124
15°	1255	1258	1262	1265	1268	354
25°	1159	1166	1179	1188	1195	535
35°	1028	1035	1057	1086	1102	643
45°	862	878	917	974	1009	665
55°	661	690	770	859	904	591
65°	438	486	604	700	744	431
75°	208	281	380	386	377	223
85°	51	61	64	61	58	58
90°	0	0	0	0	0	

TEST NUMBER: P983201

CATALOG NUMBER: 24CZ-LD5-55SE-UNV-L950-SQP-CD1-U

CANDELA DISTRIBUTION (FULL):

	0°	22.5°	45°	67.5°	90°
0°	1306.4	1306.4	1306.4	1306.4	1306.4
2.5°	1322.4	1319.2	1309.6	1303.2	1296.8
5°	1303.2	1303.2	1312.7	1306.4	1296.8
7.5°	1293.6	1293.6	1293.6	1309.6	1293.6
10°	1284.1	1287.2	1284.1	1296.8	1284.1
12.5°	1274.4	1274.4	1274.4	1277.6	1277.6
15°	1255.3	1258.5	1261.6	1264.8	1268.1
17.5°	1236.1	1239.3	1245.7	1248.9	1252.1
20°	1217.0	1220.2	1229.7	1229.7	1236.1
22.5°	1191.4	1191.4	1204.2	1207.4	1217.0
25°	1159.4	1165.9	1178.6	1188.2	1194.6
27.5°	1130.7	1137.1	1149.9	1162.6	1172.2
30°	1098.8	1105.1	1117.9	1137.1	1149.9
32.5°	1063.7	1070.0	1089.2	1111.5	1124.3
35°	1028.5	1034.9	1057.2	1086.0	1102.0
37.5°	990.1	999.8	1025.3	1057.2	1076.4
40°	951.8	961.4	990.1	1025.3	1054.0
42.5°	907.1	919.9	951.8	999.8	1031.7
45°	862.4	878.4	916.7	974.2	1009.3
47.5°	814.5	830.5	875.2	948.7	987.0
50°	766.6	785.7	840.0	919.9	961.4
52.5°	715.5	734.6	804.9	891.1	935.9
55°	661.2	690.0	769.7	859.2	903.9
57.5°	606.9	638.8	728.3	824.1	872.0
60°	549.4	587.7	690.0	785.7	833.6
62.5°	495.1	536.6	648.4	744.2	792.2
65°	437.6	485.5	603.7	699.5	744.2
67.5°	376.9	437.6	552.6	645.2	690.0
70°	316.2	386.5	501.5	587.7	629.2
72.5°	261.9	335.4	444.0	517.4	517.4
75°	207.6	281.1	380.1	386.5	376.9
77.5°	159.7	230.0	297.0	271.5	277.9
80°	118.2	175.6	188.4	198.1	204.4
82.5°	79.9	118.2	121.4	127.8	127.8
85°	51.1	60.7	63.9	60.7	57.5
87.5°	22.3	25.6	19.2	12.8	9.6
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: SP3-2508-516-8

Test Date: 09/03/2025

Luminaire Tested: 24CZ-LD5-65-S-UNV-L950-CD1-U

Data in this report applies to families of products including 24CZ-LD5-65-S-UNV-L950-CD1-U

Test Information

Test Method: LM-79-2019
 Report Number: SP3-2508-516-8
 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-L950-CD1-U**
 Description: 2X4 CRUZE SB 6500LM 950 SMOOTH LENS

Spectral Parameters

CCT (K): 5019
 CIE u' : 0.2113
 CIE v' : 0.4842
 Duv: -0.0002
 CIE x: 0.3445
 CIE y: 0.3508
 CIE z: 0.3046
 Peak Wavelength (nm): 630
 Dominant Wavelength (nm): 572
 Purity: 8.636369
 R_f: 89.8
 R_g: 98.5

CRI (Ra): 94.6
 R1: 96.4
 R2: 98.4
 R3: 96.9
 R4: 94.5
 R5: 94.5
 R6: 93.5
 R7: 93.6
 R8: 89.4
 R9: 74.6
 R10: 94.2
 R11: 95.5
 R12: 70.8
 R13: 98.0
 R14: 98.0
 R15: 95.0



Test Conditions

Stabilization Time: M
 Operation Time: 1H 0M
 Sphere Temperature (°C): 25.0

REPORT NUMBER: SP3-2508-516-8

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: SP3-2508-516-8

CIE 1931 Chromaticity Diagram



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



Point lies inside the ANSI 5000K 4-step quadrangle

REPORT NUMBER: SP3-2508-516-8

Photopic Flux vs. Wavelength



Photopic Lumens: NR

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	249	NR	620	343	NR	750	8	NR	880	0	NR
365	0	NR	495	269	NR	625	339	NR	755	7	NR	885	0	NR
370	0	NR	500	296	NR	630	1000	NR	760	6	NR	890	0	NR
375	0	NR	505	325	NR	635	705	NR	765	5	NR	895	0	NR
380	0	NR	510	347	NR	640	221	NR	770	4	NR	900	0	NR
385	0	NR	515	363	NR	645	210	NR	775	4	NR	905	0	NR
390	1	NR	520	371	NR	650	186	NR	780	3	NR	910	0	NR
395	3	NR	525	378	NR	655	155	NR	785	3	NR	915	0	NR
400	4	NR	530	381	NR	660	132	NR	790	2	NR	920	0	NR
405	5	NR	535	383	NR	665	111	NR	795	2	NR	925	0	NR
410	7	NR	540	385	NR	670	102	NR	800	2	NR	930	0	NR
415	10	NR	545	389	NR	675	84	NR	805	1	NR	935	0	NR
420	17	NR	550	391	NR	680	72	NR	810	1	NR	940	0	NR
425	29	NR	555	392	NR	685	62	NR	815	1	NR	945	0	NR
430	53	NR	560	393	NR	690	53	NR	820	1	NR	950	0	NR
435	97	NR	565	394	NR	695	45	NR	825	1	NR	955	0	NR
440	173	NR	570	391	NR	700	39	NR	830	1	NR	960	0	NR
445	321	NR	575	389	NR	705	33	NR	835	1	NR	965	0	NR
450	597	NR	580	385	NR	710	28	NR	840	1	NR	970	0	NR
455	795	NR	585	382	NR	715	24	NR	845	1	NR	975	0	NR
460	615	NR	590	375	NR	720	21	NR	850	0	NR	980	0	NR
465	438	NR	595	367	NR	725	17	NR	855	0	NR	985	0	NR
470	372	NR	600	361	NR	730	15	NR	860	0	NR	990	0	NR
475	290	NR	605	355	NR	735	13	NR	865	0	NR	995	0	NR
480	236	NR	610	383	NR	740	11	NR	870	0	NR	1000	0	NR
485	232	NR	615	408	NR	745	9	NR	875	0	NR			

REPORT NUMBER: SP3-2508-516-8

Scotopic Flux vs. Wavelength



Scotopic Lumens: NR

S/P: 2.11

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	249	NR	620	343	NR	750	8	NR	880	0	NR
365	0	NR	495	269	NR	625	339	NR	755	7	NR	885	0	NR
370	0	NR	500	296	NR	630	1000	NR	760	6	NR	890	0	NR
375	0	NR	505	325	NR	635	705	NR	765	5	NR	895	0	NR
380	0	NR	510	347	NR	640	221	NR	770	4	NR	900	0	NR
385	0	NR	515	363	NR	645	210	NR	775	4	NR	905	0	NR
390	1	NR	520	371	NR	650	186	NR	780	3	NR	910	0	NR
395	3	NR	525	378	NR	655	155	NR	785	3	NR	915	0	NR
400	4	NR	530	381	NR	660	132	NR	790	2	NR	920	0	NR
405	5	NR	535	383	NR	665	111	NR	795	2	NR	925	0	NR
410	7	NR	540	385	NR	670	102	NR	800	2	NR	930	0	NR
415	10	NR	545	389	NR	675	84	NR	805	1	NR	935	0	NR
420	17	NR	550	391	NR	680	72	NR	810	1	NR	940	0	NR
425	29	NR	555	392	NR	685	62	NR	815	1	NR	945	0	NR
430	53	NR	560	393	NR	690	53	NR	820	1	NR	950	0	NR
435	97	NR	565	394	NR	695	45	NR	825	1	NR	955	0	NR
440	173	NR	570	391	NR	700	39	NR	830	1	NR	960	0	NR
445	321	NR	575	389	NR	705	33	NR	835	1	NR	965	0	NR
450	597	NR	580	385	NR	710	28	NR	840	1	NR	970	0	NR
455	795	NR	585	382	NR	715	24	NR	845	1	NR	975	0	NR
460	615	NR	590	375	NR	720	21	NR	850	0	NR	980	0	NR
465	438	NR	595	367	NR	725	17	NR	855	0	NR	985	0	NR
470	372	NR	600	361	NR	730	15	NR	860	0	NR	990	0	NR
475	290	NR	605	355	NR	735	13	NR	865	0	NR	995	0	NR
480	236	NR	610	383	NR	740	11	NR	870	0	NR	1000	0	NR
485	232	NR	615	408	NR	745	9	NR	875	0	NR			

REPORT NUMBER: SP3-2508-516-8

Melanopic Flux vs. Wavelength



Melanopic Lumens: NR

M/P: 4.62

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	249	NR	620	343	NR	750	8	NR	880	0	NR
365	0	NR	495	269	NR	625	339	NR	755	7	NR	885	0	NR
370	0	NR	500	296	NR	630	1000	NR	760	6	NR	890	0	NR
375	0	NR	505	325	NR	635	705	NR	765	5	NR	895	0	NR
380	0	NR	510	347	NR	640	221	NR	770	4	NR	900	0	NR
385	0	NR	515	363	NR	645	210	NR	775	4	NR	905	0	NR
390	1	NR	520	371	NR	650	186	NR	780	3	NR	910	0	NR
395	3	NR	525	378	NR	655	155	NR	785	3	NR	915	0	NR
400	4	NR	530	381	NR	660	132	NR	790	2	NR	920	0	NR
405	5	NR	535	383	NR	665	111	NR	795	2	NR	925	0	NR
410	7	NR	540	385	NR	670	102	NR	800	2	NR	930	0	NR
415	10	NR	545	389	NR	675	84	NR	805	1	NR	935	0	NR
420	17	NR	550	391	NR	680	72	NR	810	1	NR	940	0	NR
425	29	NR	555	392	NR	685	62	NR	815	1	NR	945	0	NR
430	53	NR	560	393	NR	690	53	NR	820	1	NR	950	0	NR
435	97	NR	565	394	NR	695	45	NR	825	1	NR	955	0	NR
440	173	NR	570	391	NR	700	39	NR	830	1	NR	960	0	NR
445	321	NR	575	389	NR	705	33	NR	835	1	NR	965	0	NR
450	597	NR	580	385	NR	710	28	NR	840	1	NR	970	0	NR
455	795	NR	585	382	NR	715	24	NR	845	1	NR	975	0	NR
460	615	NR	590	375	NR	720	21	NR	850	0	NR	980	0	NR
465	438	NR	595	367	NR	725	17	NR	855	0	NR	985	0	NR
470	372	NR	600	361	NR	730	15	NR	860	0	NR	990	0	NR
475	290	NR	605	355	NR	735	13	NR	865	0	NR	995	0	NR
480	236	NR	610	383	NR	740	11	NR	870	0	NR	1000	0	NR
485	232	NR	615	408	NR	745	9	NR	875	0	NR			

REPORT NUMBER: SP3-2508-516-8

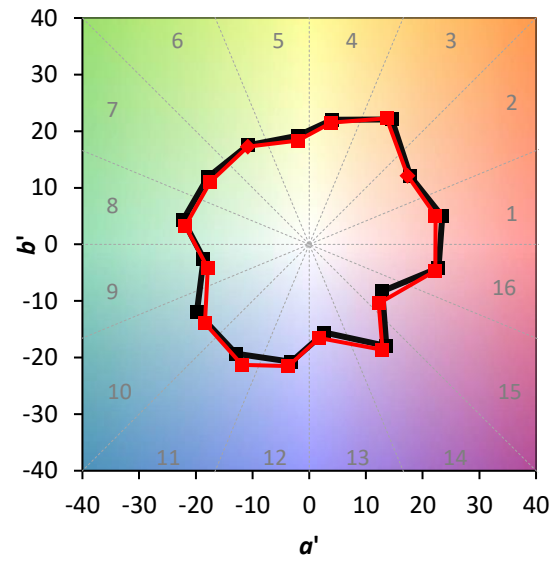
TM-30-18

Summary

$R_f = 89.8$
 $R_g = 98.5$
 $CIE R_a = 94.6$
 $R_9 = 74.6$



Color Vector Graphics



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

CES01 = 85	CES26 = 96	CES51 = 93	CES76 = 88
CES02 = 61	CES27 = 88	CES52 = 97	CES77 = 87
CES03 = 31	CES28 = 96	CES53 = 95	CES78 = 85
CES04 = 69	CES29 = 93	CES54 = 89	CES79 = 93
CES05 = 48	CES30 = 81	CES55 = 86	CES80 = 93
CES06 = 50	CES31 = 95	CES56 = 90	CES81 = 80
CES07 = 41	CES32 = 93	CES57 = 87	CES82 = 96
CES08 = 40	CES33 = 91	CES58 = 87	CES83 = 95
CES09 = 29	CES34 = 95	CES59 = 96	CES84 = 93
CES10 = 73	CES35 = 96	CES60 = 89	CES85 = 81
CES11 = 56	CES36 = 74	CES61 = 89	CES86 = 85
CES12 = 62	CES37 = 95	CES62 = 78	CES87 = 93
CES13 = 42	CES38 = 76	CES63 = 89	CES88 = 96
CES14 = 74	CES39 = 98	CES64 = 84	CES89 = 87
CES15 = 71	CES40 = 98	CES65 = 86	CES90 = 93
CES16 = 47	CES41 = 92	CES66 = 81	CES91 = 68
CES17 = 48	CES42 = 95	CES67 = 80	CES92 = 78
CES18 = 56	CES43 = 96	CES68 = 85	CES93 = 86
CES19 = 70	CES44 = 99	CES69 = 85	CES94 = 79
CES20 = 65	CES45 = 100	CES70 = 84	CES95 = 82
CES21 = 85	CES46 = 96	CES71 = 75	CES96 = 93
CES22 = 77	CES47 = 91	CES72 = 92	CES97 = 96
CES23 = 91	CES48 = 84	CES73 = 80	CES98 = 94
CES24 = 90	CES49 = 97	CES74 = 89	CES99 = 92
CES25 = 70	CES50 = 95	CES75 = 78	



Color Rendition by Hue-Angle Bin


Measure Comparisons



(END OF REPORT)