

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: P982857

Luminaire Tested: 24CZ-LD5-50SE-UNV-L930-CD1-U

Issue Date: 04/23/2025

Test Information

Test Method: LM-79-2019
Report Number: P982857
Test Lab: INNOVATION CENTER(P3)
Issue Date: 04/23/2025
Manufacturer: COOPER LIGHTING SOLUTIONS
Product Line: METALUX
Catalog Number: 24CZ-LD5-50SE-UNV-L930-CD1-U
Description: METALUX CRUZE 2x4 5000LM STANDARD EFFICACY PACKAGE 90CRI 3000K TROFFER STANDARD
Light Source: 3000K CCT, 90 CRI LEDS
Ballast/Driver: -

Summary

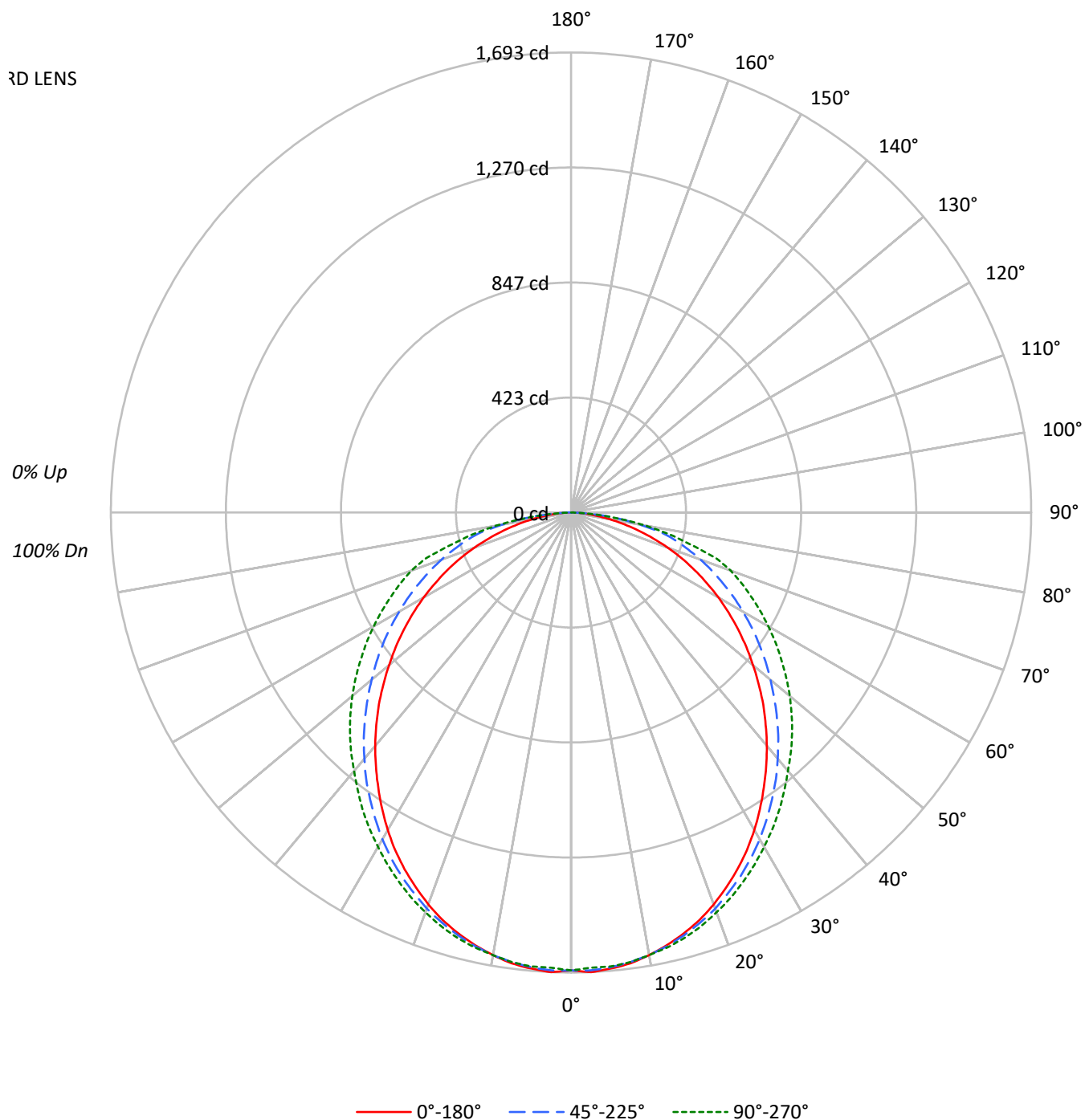
Lumens per Lamp: N/A
Luminaire Lumens: 4795.0 lumens
Efficiency: N/A
Efficacy: 121.1 lumens/watt
Spacing Criteria (0/90/45): 1.19 / 1.26 / 1.35
Luminous Opening: Rectangular (W 2' x L: 4' x H: 0')
CIE Type: Direct

Input Watts (W): 39.6
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: P982857

CATALOG NUMBER: 24CZ-LD5-50SE-UNV-L930-CD1-U

Luminous Intensity Polar Plot



TEST NUMBER: P982857

CATALOG NUMBER: 24CZ-LD5-50SE-UNV-L930-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	106	101	97	93	97	93	90	93	90	88	89	87	85	83		
2	98	90	83	77	96	88	81	76	84	79	74	81	76	72	78	74	71	68		
3	89	79	70	63	87	77	69	63	74	67	62	71	65	61	69	64	60	57		
4	82	69	60	54	79	68	60	53	66	58	52	63	57	52	61	56	51	49		
5	75	62	53	46	73	61	52	46	59	51	45	57	50	45	55	49	44	42		
6	69	56	47	40	67	55	46	40	53	45	40	51	44	39	50	44	39	37		
7	64	51	42	35	63	50	41	35	48	41	35	47	40	35	45	39	35	33		
8	60	46	38	32	58	45	37	32	44	37	31	43	36	31	42	36	31	29		
9	56	42	34	28	55	42	34	28	41	33	28	40	33	28	39	32	28	26		
10	52	39	31	26	51	39	31	26	38	31	26	37	30	26	36	30	25	24		

AVERAGE LUMINANCE (cd/sqm):

	0°	45°	90°
0°	2267	2267	2267
5°	2276	2269	2265
10°	2260	2260	2260
15°	2234	2243	2256
20°	2198	2221	2242
25°	2150	2192	2226
30°	2096	2157	2207
35°	2031	2117	2194
40°	1968	2077	2180
45°	1903	2039	2188
50°	1830	2004	2199
55°	1760	1982	2216
60°	1686	1966	2256
65°	1599	1963	2326
70°	1489	1996	2458
75°	1331	2077	2357
80°	1137	1984	2162
85°	881	1585	1511

MAXIMUM LUMINANCE 45°-90°:

Horizontal Angle: 90°

Vertical Angle: 72.5°

Luminance: 2503 cd/sqm

TEST NUMBER: P982857

CATALOG NUMBER: 24CZ-LD5-50SE-UNV-L930-CD1-U

ZONAL LUMENS:

Zone	Lumens	% Fixture
0°-10°	159.3	3.3
10°-20°	453.5	9.5
20°-30°	677.9	14.1
30°-40°	803.9	16.8
40°-50°	826.7	17.2
50°-60°	756.2	15.8
60°-70°	609.9	12.7
70°-80°	396.0	8.3
80°-90°	111.4	2.3
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°	1290.8	26.9
0°-40°	2094.7	43.7
0°-60°	3677.7	76.7
0°-90°	4795.0	100.0
90°-120°	0.0	0.0
90°-150°	0.0	0.0
90°-180°	0.0	0.0
0°-180°	4795.0	100.0

CANDELA DISTRIBUTION:

	0°	22.5°	45°	67.5°	90°	Flux
0°	1685	1685	1685	1685	1685	
5°	1685	1674	1680	1677	1677	160
15°	1604	1595	1610	1616	1620	452
25°	1448	1448	1476	1488	1499	667
35°	1236	1248	1289	1315	1336	774
45°	1000	1018	1072	1121	1150	771
55°	750	775	845	912	944	671
65°	502	532	617	696	731	497
75°	256	303	400	449	453	273
85°	57	95	103	101	98	69
90°	0	0	0	0	0	

TEST NUMBER: P982857

CATALOG NUMBER: 24CZ-LD5-50SE-UNV-L930-CD1-U

CANDELA DISTRIBUTION (FULL):

	0°	22.5°	45°	67.5°	90°
0°	1685.0	1685.0	1685.0	1685.0	1685.0
2.5°	1693.2	1680.1	1686.7	1683.4	1676.9
5°	1685.0	1673.6	1680.1	1676.9	1676.9
7.5°	1673.6	1662.2	1668.7	1668.7	1668.7
10°	1654.0	1644.2	1654.0	1654.0	1654.0
12.5°	1631.2	1623.0	1634.4	1636.1	1639.4
15°	1603.5	1595.3	1610.0	1616.5	1619.8
17.5°	1572.5	1565.9	1582.3	1590.4	1595.3
20°	1535.0	1530.0	1551.2	1559.4	1565.9
22.5°	1492.5	1492.5	1513.7	1523.5	1535.0
25°	1448.5	1448.5	1476.2	1487.7	1499.1
27.5°	1401.2	1402.8	1433.8	1450.1	1461.5
30°	1349.0	1355.5	1388.1	1407.7	1420.8
32.5°	1293.5	1301.7	1339.2	1363.7	1380.0
35°	1236.4	1247.9	1288.7	1314.7	1336.0
37.5°	1179.3	1194.0	1238.1	1267.4	1288.7
40°	1120.6	1136.9	1182.6	1216.8	1241.3
42.5°	1060.3	1078.2	1128.8	1167.9	1197.3
45°	999.9	1017.8	1071.7	1120.6	1150.0
47.5°	936.3	957.5	1014.6	1071.7	1101.0
50°	874.3	897.2	957.5	1019.5	1050.5
52.5°	812.4	838.4	902.0	967.3	998.3
55°	750.3	774.8	844.9	911.8	944.5
57.5°	688.4	714.5	787.8	858.0	892.2
60°	626.4	654.1	730.7	804.2	838.4
62.5°	562.8	592.1	673.7	750.3	784.6
65°	502.4	531.8	616.6	696.5	730.7
67.5°	440.4	473.0	561.1	642.7	678.6
70°	378.4	414.3	507.3	588.8	624.7
72.5°	316.5	357.2	451.8	533.4	559.5
75°	256.1	303.4	399.6	448.6	453.4
77.5°	200.6	249.6	340.9	360.5	370.3
80°	146.8	200.6	256.1	280.6	279.0
82.5°	97.9	153.3	184.3	187.6	184.3
85°	57.1	94.6	102.7	101.1	97.9
87.5°	24.5	37.5	32.6	27.7	22.9
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: SP3-2508-516-5

Test Date: 09/03/2025

Luminaire Tested: 24CZ-LD5-65-S-UNV-L930-CD1-U

Data in this report applies to families of products including 24CZ-LD5-65-S-UNV-L930-CD1-U

Test Information

Test Method: LM-79-2019
 Report Number: SP3-2508-516-5
 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-L930-CD1-U**
 Description: 2X4 CRUZE SB 6500LM 930 SMOOTH LENS

Spectral Parameters

CCT (K): 2988
 CIE u' : 0.2517
 CIE v' : 0.5189
 Duv: -0.0019
 CIE x: 0.4350
 CIE y: 0.3986
 CIE z: 0.1665
 Peak Wavelength (nm): 630
 Dominant Wavelength (nm): 583
 Purity: 50.17903
 R_f: 91.6
 R_g: 101.1

CRI (Ra): 94.3
 R1: 96.3
 R2: 97.6
 R3: 97.5
 R4: 95.8
 R5: 96.1
 R6: 96.2
 R7: 91.6
 R8: 83.5
 R9: 61.9
 R10: 93.0
 R11: 96.3
 R12: 85.8
 R13: 96.7
 R14: 97.5
 R15: 91.8



Test Conditions

Stabilization Time: 21M
 Operation Time: 1H 21M
 Sphere Temperature (°C): 25.0

REPORT NUMBER: SP3-2508-516-5

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: SP3-2508-516-5

CIE 1931 Chromaticity Diagram



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



Point lies inside the ANSI 3000K 4-step quadrangle

REPORT NUMBER: SP3-2508-516-5

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	101	NR	620	329	NR	750	8	NR	880	0	NR
365	0	NR	495	121	NR	625	331	NR	755	7	NR	885	0	NR
370	0	NR	500	143	NR	630	1000	NR	760	6	NR	890	0	NR
375	0	NR	505	161	NR	635	709	NR	765	5	NR	895	0	NR
380	0	NR	510	176	NR	640	220	NR	770	4	NR	900	0	NR
385	0	NR	515	189	NR	645	210	NR	775	3	NR	905	0	NR
390	0	NR	520	196	NR	650	188	NR	780	3	NR	910	0	NR
395	1	NR	525	203	NR	655	156	NR	785	2	NR	915	0	NR
400	1	NR	530	208	NR	660	134	NR	790	2	NR	920	0	NR
405	2	NR	535	213	NR	665	112	NR	795	2	NR	925	0	NR
410	3	NR	540	219	NR	670	104	NR	800	1	NR	930	0	NR
415	6	NR	545	226	NR	675	85	NR	805	1	NR	935	0	NR
420	10	NR	550	233	NR	680	72	NR	810	1	NR	940	0	NR
425	17	NR	555	241	NR	685	63	NR	815	1	NR	945	0	NR
430	30	NR	560	250	NR	690	53	NR	820	1	NR	950	0	NR
435	53	NR	565	260	NR	695	46	NR	825	1	NR	955	0	NR
440	92	NR	570	270	NR	700	39	NR	830	1	NR	960	0	NR
445	160	NR	575	280	NR	705	33	NR	835	1	NR	965	0	NR
450	214	NR	580	289	NR	710	28	NR	840	0	NR	970	0	NR
455	183	NR	585	298	NR	715	24	NR	845	0	NR	975	0	NR
460	133	NR	590	305	NR	720	20	NR	850	0	NR	980	0	NR
465	111	NR	595	309	NR	725	17	NR	855	0	NR	985	0	NR
470	91	NR	600	314	NR	730	15	NR	860	0	NR	990	0	NR
475	77	NR	605	318	NR	735	13	NR	865	0	NR	995	0	NR
480	76	NR	610	356	NR	740	11	NR	870	0	NR	1000	0	NR
485	86	NR	615	390	NR	745	9	NR	875	0	NR			

REPORT NUMBER: SP3-2508-516-5

Scotopic Flux vs. Wavelength



Scotopic Lumens: NR

S/P: 1.43

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	101	NR	620	329	NR	750	8	NR	880	0	NR
365	0	NR	495	121	NR	625	331	NR	755	7	NR	885	0	NR
370	0	NR	500	143	NR	630	1000	NR	760	6	NR	890	0	NR
375	0	NR	505	161	NR	635	709	NR	765	5	NR	895	0	NR
380	0	NR	510	176	NR	640	220	NR	770	4	NR	900	0	NR
385	0	NR	515	189	NR	645	210	NR	775	3	NR	905	0	NR
390	0	NR	520	196	NR	650	188	NR	780	3	NR	910	0	NR
395	1	NR	525	203	NR	655	156	NR	785	2	NR	915	0	NR
400	1	NR	530	208	NR	660	134	NR	790	2	NR	920	0	NR
405	2	NR	535	213	NR	665	112	NR	795	2	NR	925	0	NR
410	3	NR	540	219	NR	670	104	NR	800	1	NR	930	0	NR
415	6	NR	545	226	NR	675	85	NR	805	1	NR	935	0	NR
420	10	NR	550	233	NR	680	72	NR	810	1	NR	940	0	NR
425	17	NR	555	241	NR	685	63	NR	815	1	NR	945	0	NR
430	30	NR	560	250	NR	690	53	NR	820	1	NR	950	0	NR
435	53	NR	565	260	NR	695	46	NR	825	1	NR	955	0	NR
440	92	NR	570	270	NR	700	39	NR	830	1	NR	960	0	NR
445	160	NR	575	280	NR	705	33	NR	835	1	NR	965	0	NR
450	214	NR	580	289	NR	710	28	NR	840	0	NR	970	0	NR
455	183	NR	585	298	NR	715	24	NR	845	0	NR	975	0	NR
460	133	NR	590	305	NR	720	20	NR	850	0	NR	980	0	NR
465	111	NR	595	309	NR	725	17	NR	855	0	NR	985	0	NR
470	91	NR	600	314	NR	730	15	NR	860	0	NR	990	0	NR
475	77	NR	605	318	NR	735	13	NR	865	0	NR	995	0	NR
480	76	NR	610	356	NR	740	11	NR	870	0	NR	1000	0	NR
485	86	NR	615	390	NR	745	9	NR	875	0	NR			

REPORT NUMBER: SP3-2508-516-5

Melanopic Flux vs. Wavelength



Melanopic Lumens: NR

M/P: 2.8

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	101	NR	620	329	NR	750	8	NR	880	0	NR
365	0	NR	495	121	NR	625	331	NR	755	7	NR	885	0	NR
370	0	NR	500	143	NR	630	1000	NR	760	6	NR	890	0	NR
375	0	NR	505	161	NR	635	709	NR	765	5	NR	895	0	NR
380	0	NR	510	176	NR	640	220	NR	770	4	NR	900	0	NR
385	0	NR	515	189	NR	645	210	NR	775	3	NR	905	0	NR
390	0	NR	520	196	NR	650	188	NR	780	3	NR	910	0	NR
395	1	NR	525	203	NR	655	156	NR	785	2	NR	915	0	NR
400	1	NR	530	208	NR	660	134	NR	790	2	NR	920	0	NR
405	2	NR	535	213	NR	665	112	NR	795	2	NR	925	0	NR
410	3	NR	540	219	NR	670	104	NR	800	1	NR	930	0	NR
415	6	NR	545	226	NR	675	85	NR	805	1	NR	935	0	NR
420	10	NR	550	233	NR	680	72	NR	810	1	NR	940	0	NR
425	17	NR	555	241	NR	685	63	NR	815	1	NR	945	0	NR
430	30	NR	560	250	NR	690	53	NR	820	1	NR	950	0	NR
435	53	NR	565	260	NR	695	46	NR	825	1	NR	955	0	NR
440	92	NR	570	270	NR	700	39	NR	830	1	NR	960	0	NR
445	160	NR	575	280	NR	705	33	NR	835	1	NR	965	0	NR
450	214	NR	580	289	NR	710	28	NR	840	0	NR	970	0	NR
455	183	NR	585	298	NR	715	24	NR	845	0	NR	975	0	NR
460	133	NR	590	305	NR	720	20	NR	850	0	NR	980	0	NR
465	111	NR	595	309	NR	725	17	NR	855	0	NR	985	0	NR
470	91	NR	600	314	NR	730	15	NR	860	0	NR	990	0	NR
475	77	NR	605	318	NR	735	13	NR	865	0	NR	995	0	NR
480	76	NR	610	356	NR	740	11	NR	870	0	NR	1000	0	NR
485	86	NR	615	390	NR	745	9	NR	875	0	NR			

REPORT NUMBER: SP3-2508-516-5

TM-30-18

Summary

$R_f = 91.6$
 $R_g = 101.1$
 CIE $R_a = 94.3$
 $R_9 = 61.9$



Color Vector Graphics



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

CES01 = 86	CES26 = 92	CES51 = 97	CES76 = 89
CES02 = 63	CES27 = 95	CES52 = 96	CES77 = 85
CES03 = 32	CES28 = 96	CES53 = 94	CES78 = 86
CES04 = 70	CES29 = 92	CES54 = 97	CES79 = 89
CES05 = 51	CES30 = 99	CES55 = 96	CES80 = 91
CES06 = 51	CES31 = 93	CES56 = 96	CES81 = 72
CES07 = 44	CES32 = 85	CES57 = 96	CES82 = 96
CES08 = 42	CES33 = 94	CES58 = 96	CES83 = 93
CES09 = 29	CES34 = 93	CES59 = 99	CES84 = 96
CES10 = 76	CES35 = 96	CES60 = 95	CES85 = 80
CES11 = 59	CES36 = 87	CES61 = 95	CES86 = 78
CES12 = 65	CES37 = 94	CES62 = 93	CES87 = 91
CES13 = 44	CES38 = 96	CES63 = 94	CES88 = 97
CES14 = 74	CES39 = 98	CES64 = 95	CES89 = 82
CES15 = 72	CES40 = 95	CES65 = 91	CES90 = 98
CES16 = 48	CES41 = 96	CES66 = 93	CES91 = 81
CES17 = 50	CES42 = 92	CES67 = 92	CES92 = 78
CES18 = 57	CES43 = 90	CES68 = 92	CES93 = 87
CES19 = 72	CES44 = 99	CES69 = 93	CES94 = 73
CES20 = 67	CES45 = 94	CES70 = 89	CES95 = 85
CES21 = 86	CES46 = 94	CES71 = 88	CES96 = 92
CES22 = 79	CES47 = 88	CES72 = 95	CES97 = 94
CES23 = 92	CES48 = 95	CES73 = 85	CES98 = 94
CES24 = 91	CES49 = 92	CES74 = 90	CES99 = 93
CES25 = 72	CES50 = 97	CES75 = 88	



Color Rendition by Hue-Angle Bin



Measure Comparisons



(END OF REPORT)