

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: P982882

Luminaire Tested: 24CZ-LD5-70-UNV-L835-CD1-U

Issue Date: 04/23/2025

Test Information

Test Method: LM-79-2019
Report Number: P982882
Test Lab: INNOVATION CENTER(P3)
Issue Date: 04/23/2025
Manufacturer: COOPER LIGHTING SOLUTIONS
Product Line: METALUX
Catalog Number: 24CZ-LD5-70-UNV-L835-CD1-U
Description: METALUX CRUZE 2x4 7000LM PACKAGE 80CRI 3500K TROFFER STANDARD LENS
Light Source: 3500K CCT, 80 CRI LEDS
Ballast/Driver: -

Summary

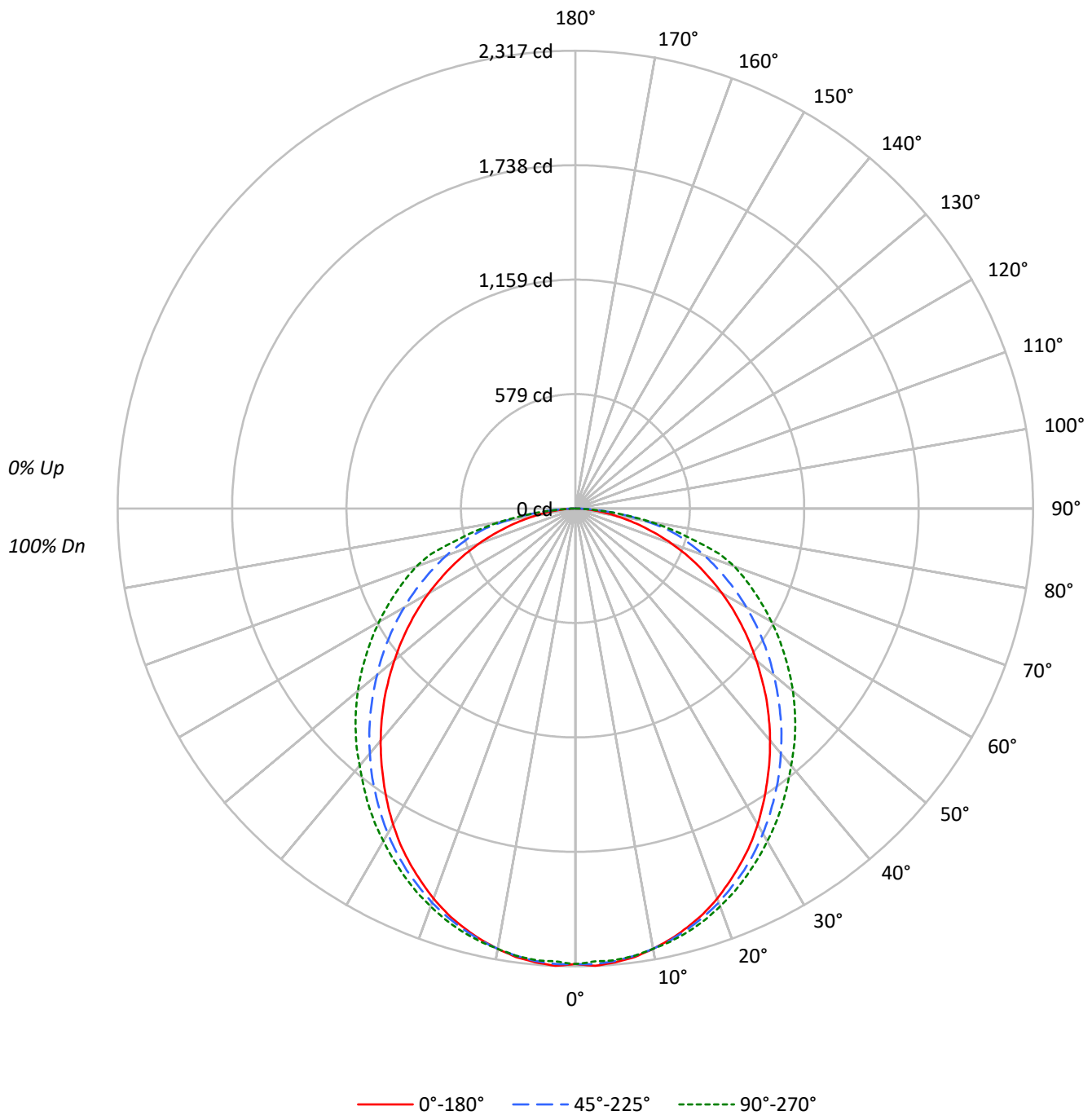
Lumens per Lamp: N/A
Luminaire Lumens: 6561.0 lumens
Efficiency: N/A
Efficacy: 133.1 lumens/watt
Spacing Criteria (0/90/45): 1.19 / 1.26 / 1.35
Luminous Opening: Rectangular (W 2' x L: 4' x H: 0')
CIE Type: Direct

Input Watts (W): 49.3
Input Voltage (V): 120
Input Current (A_{in}): 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: P982882

CATALOG NUMBER: 24CZ-LD5-70-UNV-L835-CD1-U

Luminous Intensity Polar Plot



TEST NUMBER: P982882

CATALOG NUMBER: 24CZ-LD5-70-UNV-L835-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°	3102	3102	3102
5°	3114	3105	3099
10°	3092	3092	3092
15°	3056	3069	3087
20°	3007	3039	3068
25°	2942	2999	3045
30°	2868	2951	3020
35°	2779	2896	3003
40°	2693	2842	2983
45°	2603	2790	2994
50°	2504	2743	3009
55°	2408	2712	3031
60°	2306	2691	3087
65°	2189	2686	3183
70°	2037	2731	3363
75°	1822	2843	3226
80°	1556	2715	2958
85°	1206	2171	2067

MAXIMUM LUMINANCE 45°-90°:

Horizontal Angle: 90°

Vertical Angle: 72.5°

Luminance: 3426 cd/sqm

TEST NUMBER: P982882

CATALOG NUMBER: 24CZ-LD5-70-UNV-L835-CD1-U

ZONAL LUMENS:

Zone	Lumens	% Fixture
0°-10°	218.0	3.3
10°-20°	620.6	9.5
20°-30°	927.6	14.1
30°-40°	1100.0	16.8
40°-50°	1131.2	17.2
50°-60°	1034.7	15.8
60°-70°	834.6	12.7
70°-80°	541.8	8.3
80°-90°	152.5	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°	1766.2	26.9
0°-40°	2866.2	43.7
0°-60°	5032.2	76.7
0°-90°	6561.0	100.0
90°-120°	0.0	0.0
90°-150°	0.0	0.0
90°-180°	0.0	0.0
0°-180°	6561.0	100.0

CANDELA DISTRIBUTION:

	0°	22.5°	45°	67.5°	90°	Flux
0°	2306	2306	2306	2306	2306	
5°	2306	2290	2299	2294	2294	219
15°	2194	2183	2203	2212	2216	618
25°	1982	1982	2020	2036	2051	912
35°	1692	1708	1763	1799	1828	1059
45°	1368	1393	1466	1533	1574	1055
55°	1027	1060	1156	1248	1292	918
65°	688	728	844	953	1000	680
75°	350	415	547	614	620	374
85°	78	130	141	138	134	94
90°	0	0	0	0	0	

TEST NUMBER: P982882

CATALOG NUMBER: 24CZ-LD5-70-UNV-L835-CD1-U

CANDELA DISTRIBUTION (FULL):

	0°	22.5°	45°	67.5°	90°
0°	2305.6	2305.6	2305.6	2305.6	2305.6
2.5°	2316.8	2298.9	2307.9	2303.4	2294.5
5°	2305.6	2290.0	2298.9	2294.5	2294.5
7.5°	2290.0	2274.3	2283.3	2283.3	2283.3
10°	2263.2	2249.8	2263.2	2263.2	2263.2
12.5°	2231.9	2220.8	2236.4	2238.7	2243.1
15°	2194.0	2182.9	2202.9	2211.9	2216.3
17.5°	2151.6	2142.7	2165.0	2176.1	2182.9
20°	2100.3	2093.5	2122.5	2133.7	2142.7
22.5°	2042.2	2042.2	2071.2	2084.6	2100.3
25°	1982.0	1982.0	2019.9	2035.6	2051.2
27.5°	1917.2	1919.5	1961.9	1984.2	1999.8
30°	1845.9	1854.8	1899.4	1926.2	1944.0
32.5°	1769.9	1781.1	1832.5	1865.9	1888.2
35°	1691.8	1707.5	1763.3	1798.9	1828.0
37.5°	1613.7	1633.8	1694.1	1734.2	1763.3
40°	1533.4	1555.7	1618.1	1665.0	1698.5
42.5°	1450.8	1475.3	1544.5	1598.1	1638.3
45°	1368.2	1392.7	1466.3	1533.4	1573.6
47.5°	1281.1	1310.2	1388.3	1466.3	1506.6
50°	1196.3	1227.6	1310.2	1395.0	1437.4
52.5°	1111.5	1147.2	1234.2	1323.6	1366.0
55°	1026.7	1060.1	1156.1	1247.6	1292.3
57.5°	941.9	977.6	1078.0	1174.0	1220.8
60°	857.1	895.0	999.9	1100.3	1147.2
62.5°	770.0	810.2	921.8	1026.7	1073.5
65°	687.5	727.7	843.7	953.0	999.9
67.5°	602.6	647.3	767.8	879.4	928.5
70°	517.8	566.9	694.1	805.7	854.8
72.5°	433.0	488.8	618.3	729.8	765.6
75°	350.4	415.2	546.8	613.8	620.5
77.5°	274.5	341.5	466.5	493.3	506.7
80°	200.8	274.5	350.4	383.9	381.7
82.5°	133.9	209.8	252.2	256.7	252.2
85°	78.1	129.5	140.6	138.4	133.9
87.5°	33.5	51.3	44.7	37.9	31.3
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: SP3-2508-516-6

Test Date: 09/03/2025

Luminaire Tested: 24CZ-LD5-65-S-UNV-L935-CD1-U

Data in this report applies to families of products including 24CZ-LD5-65-S-UNV-L935-CD1-U

Test Information

Test Method: LM-79-2019
 Report Number: SP3-2508-516-6
 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-L935-CD1-U**
 Description: 2X4 CRUZE SB 6500LM 935 SMOOTH LENS

Spectral Parameters

CCT (K): 3412
 CIE u' : 0.2386
 CIE v' : 0.5111
 Duv: -0.0015
 CIE x: 0.4087
 CIE y: 0.3890
 CIE z: 0.2023
 Peak Wavelength (nm): 630
 Dominant Wavelength (nm): 581
 Purity: 39.41044
 R_f: 92.6
 R_g: 102

CRI (Ra): 96.3
 R1: 99.2
 R2: 97.9
 R3: 94.7
 R4: 96.6
 R5: 98.4
 R6: 96.1
 R7: 95.6
 R8: 92.0
 R9: 78.4
 R10: 93.0
 R11: 94.5
 R12: 81.5
 R13: 99.0
 R14: 95.8
 R15: 96.7



Test Conditions

Stabilization Time: 20M
 Operation Time: 1H 20M
 Sphere Temperature (°C): 25.0

REPORT NUMBER: SP3-2508-516-6

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: SP3-2508-516-6

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: SP3-2508-516-6

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	112	NR	620	281	NR	750	6	NR	880	0	NR
365	0	NR	495	134	NR	625	286	NR	755	5	NR	885	0	NR
370	0	NR	500	157	NR	630	1000	NR	760	4	NR	890	0	NR
375	0	NR	505	178	NR	635	695	NR	765	4	NR	895	0	NR
380	0	NR	510	193	NR	640	181	NR	770	3	NR	900	0	NR
385	0	NR	515	206	NR	645	175	NR	775	3	NR	905	0	NR
390	0	NR	520	213	NR	650	156	NR	780	2	NR	910	0	NR
395	1	NR	525	219	NR	655	127	NR	785	2	NR	915	0	NR
400	2	NR	530	223	NR	660	108	NR	790	2	NR	920	0	NR
405	2	NR	535	226	NR	665	89	NR	795	2	NR	925	0	NR
410	4	NR	540	230	NR	670	84	NR	800	1	NR	930	0	NR
415	6	NR	545	235	NR	675	67	NR	805	1	NR	935	0	NR
420	11	NR	550	239	NR	680	57	NR	810	1	NR	940	0	NR
425	19	NR	555	243	NR	685	50	NR	815	1	NR	945	0	NR
430	34	NR	560	248	NR	690	42	NR	820	1	NR	950	0	NR
435	60	NR	565	253	NR	695	36	NR	825	1	NR	955	0	NR
440	106	NR	570	256	NR	700	31	NR	830	0	NR	960	0	NR
445	193	NR	575	260	NR	705	26	NR	835	0	NR	965	0	NR
450	283	NR	580	263	NR	710	22	NR	840	0	NR	970	0	NR
455	234	NR	585	266	NR	715	19	NR	845	0	NR	975	0	NR
460	157	NR	590	267	NR	720	16	NR	850	0	NR	980	0	NR
465	134	NR	595	266	NR	725	14	NR	855	0	NR	985	0	NR
470	107	NR	600	268	NR	730	12	NR	860	0	NR	990	0	NR
475	85	NR	605	269	NR	735	10	NR	865	0	NR	995	0	NR
480	85	NR	610	309	NR	740	8	NR	870	0	NR	1000	0	NR
485	96	NR	615	345	NR	745	7	NR	875	0	NR			

REPORT NUMBER: SP3-2508-516-6

Scotopic Flux vs. Wavelength



Scotopic Lumens: NR

S/P: 1.61

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	112	NR	620	281	NR	750	6	NR	880	0	NR
365	0	NR	495	134	NR	625	286	NR	755	5	NR	885	0	NR
370	0	NR	500	157	NR	630	1000	NR	760	4	NR	890	0	NR
375	0	NR	505	178	NR	635	695	NR	765	4	NR	895	0	NR
380	0	NR	510	193	NR	640	181	NR	770	3	NR	900	0	NR
385	0	NR	515	206	NR	645	175	NR	775	3	NR	905	0	NR
390	0	NR	520	213	NR	650	156	NR	780	2	NR	910	0	NR
395	1	NR	525	219	NR	655	127	NR	785	2	NR	915	0	NR
400	2	NR	530	223	NR	660	108	NR	790	2	NR	920	0	NR
405	2	NR	535	226	NR	665	89	NR	795	2	NR	925	0	NR
410	4	NR	540	230	NR	670	84	NR	800	1	NR	930	0	NR
415	6	NR	545	235	NR	675	67	NR	805	1	NR	935	0	NR
420	11	NR	550	239	NR	680	57	NR	810	1	NR	940	0	NR
425	19	NR	555	243	NR	685	50	NR	815	1	NR	945	0	NR
430	34	NR	560	248	NR	690	42	NR	820	1	NR	950	0	NR
435	60	NR	565	253	NR	695	36	NR	825	1	NR	955	0	NR
440	106	NR	570	256	NR	700	31	NR	830	0	NR	960	0	NR
445	193	NR	575	260	NR	705	26	NR	835	0	NR	965	0	NR
450	283	NR	580	263	NR	710	22	NR	840	0	NR	970	0	NR
455	234	NR	585	266	NR	715	19	NR	845	0	NR	975	0	NR
460	157	NR	590	267	NR	720	16	NR	850	0	NR	980	0	NR
465	134	NR	595	266	NR	725	14	NR	855	0	NR	985	0	NR
470	107	NR	600	268	NR	730	12	NR	860	0	NR	990	0	NR
475	85	NR	605	269	NR	735	10	NR	865	0	NR	995	0	NR
480	85	NR	610	309	NR	740	8	NR	870	0	NR	1000	0	NR
485	96	NR	615	345	NR	745	7	NR	875	0	NR			

REPORT NUMBER: SP3-2508-516-6

Melanopic Flux vs. Wavelength



Melanopic Lumens: NR

M/P: 3.24

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	112	NR	620	281	NR	750	6	NR	880	0	NR
365	0	NR	495	134	NR	625	286	NR	755	5	NR	885	0	NR
370	0	NR	500	157	NR	630	1000	NR	760	4	NR	890	0	NR
375	0	NR	505	178	NR	635	695	NR	765	4	NR	895	0	NR
380	0	NR	510	193	NR	640	181	NR	770	3	NR	900	0	NR
385	0	NR	515	206	NR	645	175	NR	775	3	NR	905	0	NR
390	0	NR	520	213	NR	650	156	NR	780	2	NR	910	0	NR
395	1	NR	525	219	NR	655	127	NR	785	2	NR	915	0	NR
400	2	NR	530	223	NR	660	108	NR	790	2	NR	920	0	NR
405	2	NR	535	226	NR	665	89	NR	795	2	NR	925	0	NR
410	4	NR	540	230	NR	670	84	NR	800	1	NR	930	0	NR
415	6	NR	545	235	NR	675	67	NR	805	1	NR	935	0	NR
420	11	NR	550	239	NR	680	57	NR	810	1	NR	940	0	NR
425	19	NR	555	243	NR	685	50	NR	815	1	NR	945	0	NR
430	34	NR	560	248	NR	690	42	NR	820	1	NR	950	0	NR
435	60	NR	565	253	NR	695	36	NR	825	1	NR	955	0	NR
440	106	NR	570	256	NR	700	31	NR	830	0	NR	960	0	NR
445	193	NR	575	260	NR	705	26	NR	835	0	NR	965	0	NR
450	283	NR	580	263	NR	710	22	NR	840	0	NR	970	0	NR
455	234	NR	585	266	NR	715	19	NR	845	0	NR	975	0	NR
460	157	NR	590	267	NR	720	16	NR	850	0	NR	980	0	NR
465	134	NR	595	266	NR	725	14	NR	855	0	NR	985	0	NR
470	107	NR	600	268	NR	730	12	NR	860	0	NR	990	0	NR
475	85	NR	605	269	NR	735	10	NR	865	0	NR	995	0	NR
480	85	NR	610	309	NR	740	8	NR	870	0	NR	1000	0	NR
485	96	NR	615	345	NR	745	7	NR	875	0	NR			

REPORT NUMBER: SP3-2508-516-6

TM-30-18

Summary

$R_f = 92.6$
 $R_g = 102$
 $\text{CIE } R_a = 96.3$
 $R_9 = 78.4$



Color Vector Graphics



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

CES01 = 86	CES26 = 94	CES51 = 97	CES76 = 88
CES02 = 63	CES27 = 93	CES52 = 96	CES77 = 88
CES03 = 32	CES28 = 96	CES53 = 95	CES78 = 84
CES04 = 70	CES29 = 95	CES54 = 95	CES79 = 92
CES05 = 50	CES30 = 96	CES55 = 95	CES80 = 92
CES06 = 51	CES31 = 95	CES56 = 98	CES81 = 77
CES07 = 43	CES32 = 87	CES57 = 98	CES82 = 96
CES08 = 42	CES33 = 97	CES58 = 98	CES83 = 95
CES09 = 29	CES34 = 93	CES59 = 100	CES84 = 95
CES10 = 75	CES35 = 96	CES60 = 94	CES85 = 82
CES11 = 58	CES36 = 84	CES61 = 95	CES86 = 84
CES12 = 64	CES37 = 93	CES62 = 90	CES87 = 92
CES13 = 44	CES38 = 91	CES63 = 95	CES88 = 99
CES14 = 74	CES39 = 98	CES64 = 95	CES89 = 86
CES15 = 72	CES40 = 96	CES65 = 92	CES90 = 98
CES16 = 48	CES41 = 97	CES66 = 93	CES91 = 77
CES17 = 49	CES42 = 90	CES67 = 92	CES92 = 81
CES18 = 56	CES43 = 91	CES68 = 91	CES93 = 88
CES19 = 71	CES44 = 99	CES69 = 92	CES94 = 78
CES20 = 67	CES45 = 94	CES70 = 89	CES95 = 86
CES21 = 86	CES46 = 95	CES71 = 85	CES96 = 93
CES22 = 78	CES47 = 90	CES72 = 95	CES97 = 93
CES23 = 91	CES48 = 96	CES73 = 84	CES98 = 96
CES24 = 90	CES49 = 93	CES74 = 91	CES99 = 97
CES25 = 71	CES50 = 97	CES75 = 86	



Color Rendition by Hue-Angle Bin



Measure Comparisons



(END OF REPORT)