

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: P982924

Luminaire Tested: 24CZ-LD5-40-UNV-L930-S-CD1-U

Issue Date: 04/23/2025

Test Information

Test Method: LM-79-2019
Report Number: P982924
Test Lab: INNOVATION CENTER(P3)
Issue Date: 04/23/2025
Manufacturer: COOPER LIGHTING SOLUTIONS
Product Line: METALUX
Catalog Number: 24CZ-LD5-40-UNV-L930-S-CD1-U
Description: METALUX CRUZE 2x4 4000LM PACKAGE 90CRI 3000K TROFFER SMOOTH LENS
Light Source: 3000K CCT, 90 CRI LEDS
Ballast/Driver: -

Summary

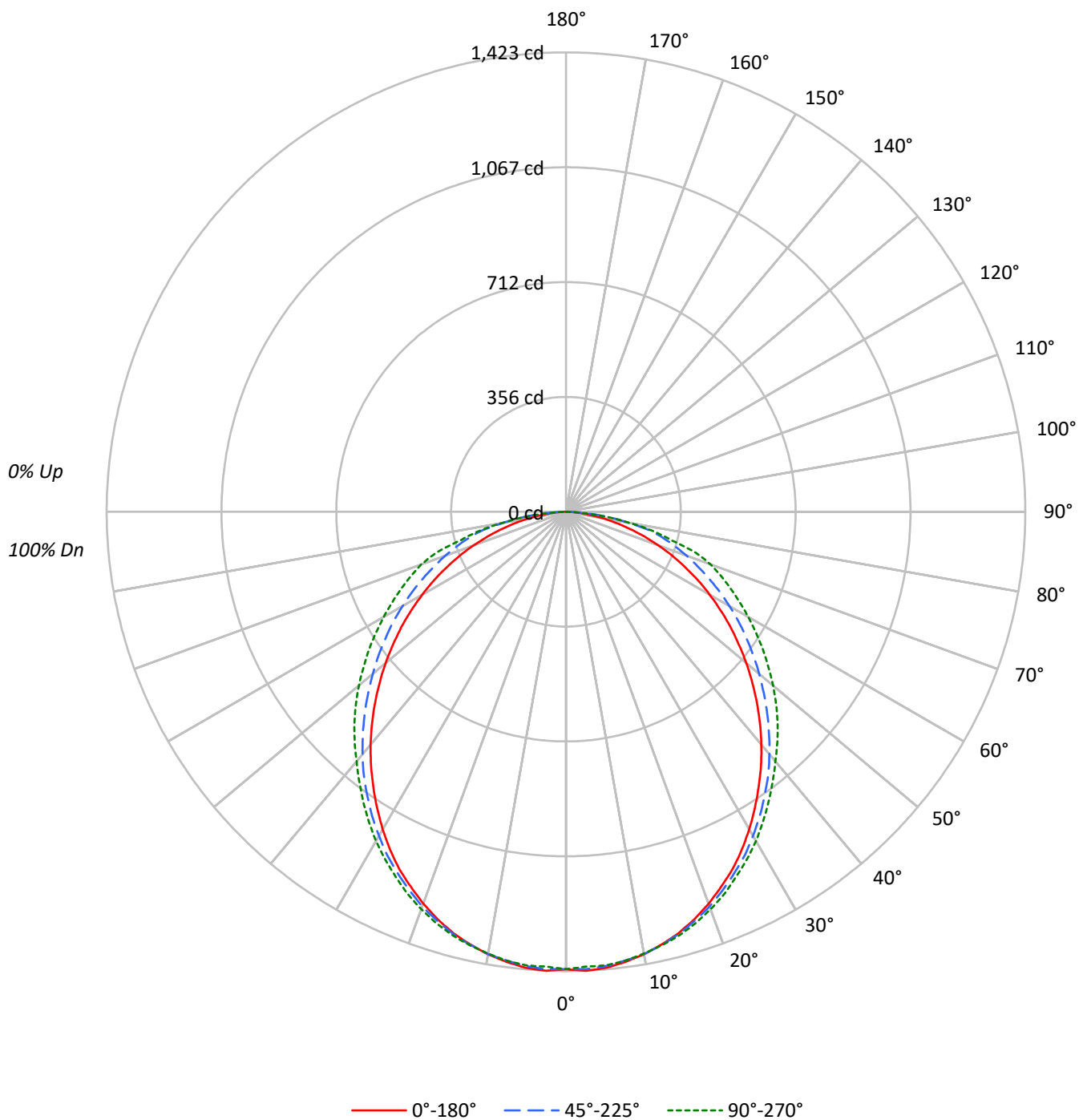
Lumens per Lamp: N/A
Luminaire Lumens: 3913.9 lumens
Efficiency: N/A
Efficacy: 127.5 lumens/watt
Spacing Criteria (0/90/45): 1.19 / 1.23 / 1.33
Luminous Opening: Rectangular (W 2' x L: 4' x H: 0')
CIE Type: Direct

Input Watts (W): 30.7
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: P982924

CATALOG NUMBER: 24CZ-LD5-40-UNV-L930-S-CD1-U

Luminous Intensity Polar Plot



TEST NUMBER: P982924

CATALOG NUMBER: 24CZ-LD5-40-UNV-L930-S-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
RCR																	
0	119	119	119	119	116	116	116	116	111	111	111		106	106	106		102
1	108	104	99	95	106	101	97	94	97	94	91		93	90	88		89
2	99	90	83	77	96	88	82	76	85	79	75		81	77	73		78
3	90	79	71	64	87	77	70	64	74	68	62		72	66	61		69
4	82	70	61	54	80	69	60	54	66	59	53		64	58	52		62
5	76	63	53	47	73	61	53	47	59	52	46		57	51	45		55
6	70	56	47	41	68	55	47	41	54	46	40		52	45	40		50
7	65	51	42	36	63	50	42	36	49	41	36		47	41	35		46
8	60	47	38	32	59	46	38	32	45	37	32		43	37	32		42
9	56	43	35	29	55	42	34	29	41	34	29		40	33	29		39
10	53	40	32	26	52	39	31	26	38	31	26		37	31	26		36

AVERAGE LUMINANCE (cd/sqm):

	0°	45°	90°
0°	1906	1906	1906
5°	1915	1908	1905
10°	1902	1900	1898
15°	1881	1885	1892
20°	1850	1863	1876
25°	1814	1833	1852
30°	1764	1801	1829
35°	1709	1763	1799
40°	1654	1722	1773
45°	1591	1678	1764
50°	1527	1636	1753
55°	1460	1601	1747
60°	1384	1573	1756
65°	1302	1555	1791
70°	1199	1563	1875
75°	1063	1618	1747
80°	888	1533	1574
85°	664	1226	1125

MAXIMUM LUMINANCE 45°-90°:

Horizontal Angle: 90°

Vertical Angle: 72.5°

Luminance: 1888 cd/sqm

TEST NUMBER: P982924

CATALOG NUMBER: 24CZ-LD5-40-UNV-L930-S-CD1-U

ZONAL LUMENS:

Zone	Lumens	% Fixture
0°-10°	134.0	3.4
10°-20°	381.0	9.7
20°-30°	567.8	14.5
30°-40°	668.4	17.1
40°-50°	679.2	17.4
50°-60°	610.6	15.6
60°-70°	482.4	12.3
70°-80°	306.1	7.8
80°-90°	84.5	2.2
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°	1082.7	27.7
0°-40°	1751.1	44.7
0°-60°	3040.9	77.7
0°-90°	3913.9	100.0
90°-120°	0.0	0.0
90°-150°	0.0	0.0
90°-180°	0.0	0.0
0°-180°	3913.9	100.0

CANDELA DISTRIBUTION:

	0°	22.5°	45°	67.5°	90°	Flux
0°	1417	1417	1417	1417	1417	
5°	1418	1406	1413	1410	1410	134
15°	1350	1344	1353	1357	1358	380
25°	1222	1220	1235	1242	1248	562
35°	1041	1047	1073	1085	1095	651
45°	836	848	882	908	927	645
55°	622	638	682	727	745	556
65°	409	430	488	542	563	405
75°	204	240	311	339	336	218
85°	43	74	79	73	73	53
90°	0	0	0	0	0	

TEST NUMBER: P982924

CATALOG NUMBER: 24CZ-LD5-40-UNV-L930-S-CD1-U

CANDELA DISTRIBUTION (FULL):

	0°	22.5°	45°	67.5°	90°
0°	1416.9	1416.9	1416.9	1416.9	1416.9
2.5°	1423.4	1413.0	1418.2	1415.6	1410.4
5°	1418.2	1406.5	1413.0	1410.4	1410.4
7.5°	1406.5	1397.4	1402.6	1401.3	1402.6
10°	1392.2	1383.0	1390.9	1390.9	1389.5
12.5°	1372.6	1364.8	1373.9	1373.9	1375.3
15°	1350.5	1344.0	1353.1	1357.0	1358.3
17.5°	1323.2	1316.7	1328.3	1332.3	1336.2
20°	1291.9	1289.3	1301.0	1304.9	1310.1
22.5°	1256.7	1256.7	1268.5	1273.7	1281.5
25°	1221.6	1220.3	1234.6	1242.4	1247.6
27.5°	1179.9	1181.2	1199.4	1207.2	1213.7
30°	1135.6	1138.2	1159.0	1168.2	1177.3
32.5°	1088.7	1093.9	1117.4	1127.8	1136.9
35°	1040.6	1047.1	1073.1	1084.8	1095.2
37.5°	992.4	1001.5	1028.8	1040.6	1052.2
40°	941.5	949.4	980.6	995.0	1009.3
42.5°	889.5	899.9	931.1	952.0	968.9
45°	836.1	847.8	881.7	907.7	927.3
47.5°	782.7	798.3	830.8	866.0	882.9
50°	729.3	744.9	781.4	820.4	837.4
52.5°	674.6	690.2	731.9	772.2	790.5
55°	622.5	638.1	682.4	726.7	744.9
57.5°	567.8	584.7	634.2	679.8	698.0
60°	514.4	531.3	584.7	632.9	652.4
62.5°	462.3	480.5	536.6	587.3	606.9
65°	408.9	429.8	488.4	541.7	562.6
67.5°	356.8	380.3	441.5	497.5	519.6
70°	304.7	332.1	397.2	454.5	476.6
72.5°	254.0	283.9	352.9	410.3	421.9
75°	204.5	239.6	311.2	338.6	336.0
77.5°	157.6	196.6	264.4	269.6	277.4
80°	114.6	157.6	197.9	208.4	203.2
82.5°	75.6	118.5	141.9	136.8	135.4
85°	43.0	74.2	79.4	72.9	72.9
87.5°	18.2	30.0	26.0	19.5	18.2
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)