

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: P982537

Luminaire Tested: 14CZ-LD5-44-UNV-L930-CD1-U

Issue Date: 04/23/2025

Test Information

Test Method: LM-79-2019
Report Number: P982537
Test Lab: INNOVATION CENTER(P3)
Issue Date: 04/23/2025
Manufacturer: COOPER LIGHTING SOLUTIONS
Product Line: METALUX
Catalog Number: 14CZ-LD5-44-UNV-L930-CD1-U
Description: METALUX CRUZE 1x4 4400LM PACKAGE 90CRI 3000K TROFFER STANDARD LENS
Light Source: 3000K CCT, 90 CRI LEDS
Ballast/Driver: -

Summary

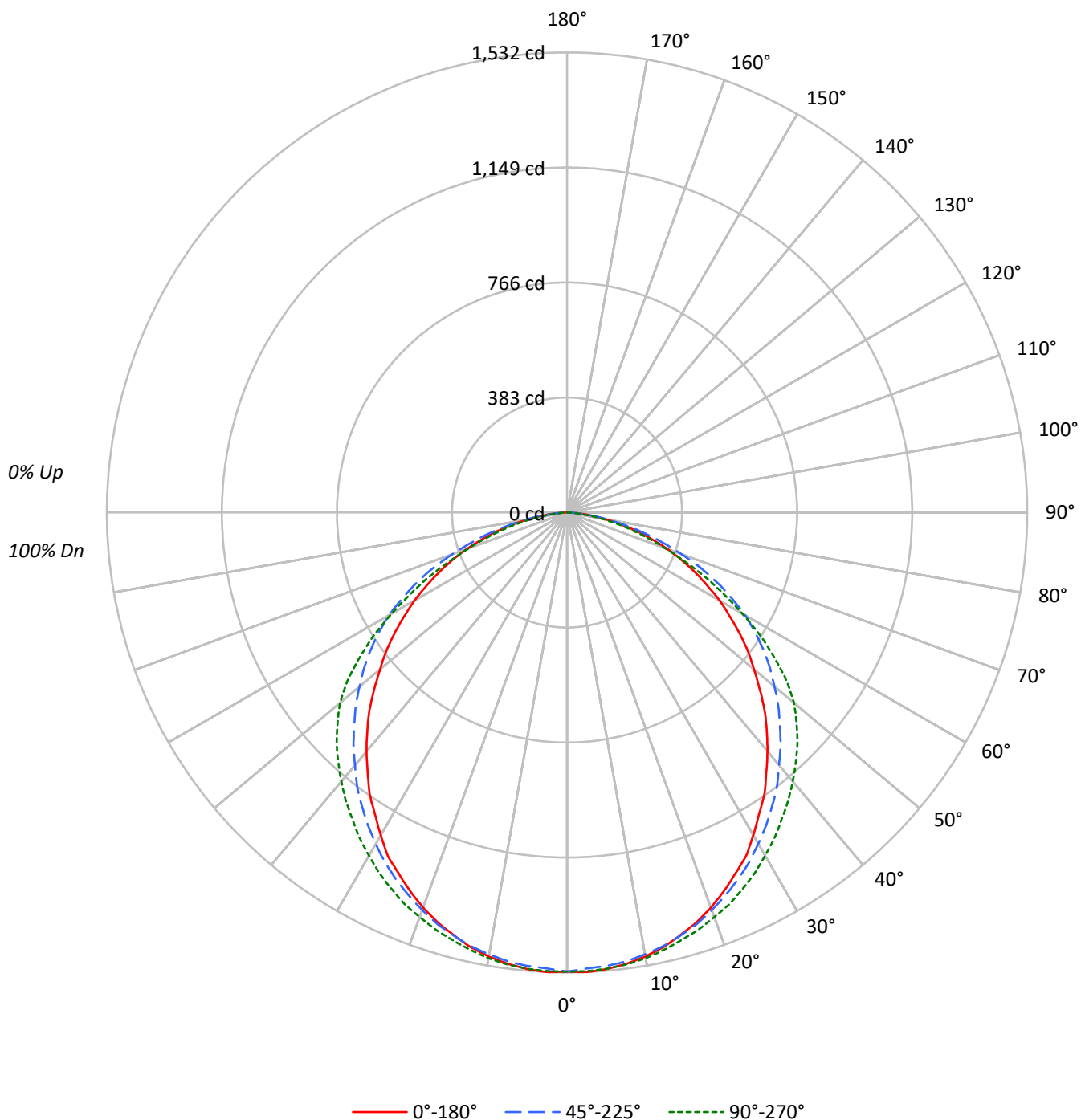
Lumens per Lamp: N/A
Luminaire Lumens: 4240.0 lumens
Efficiency: N/A
Efficacy: 122.5 lumens/watt
Spacing Criteria (0/90/45): 1.21 / 1.28 / 1.37
Luminous Opening: Rectangular (W 1' x L: 4' x H: 0')
CIE Type: Direct

Input Watts (W): 34.6
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: P982537

CATALOG NUMBER: 14CZ-LD5-44-UNV-L930-CD1-U

Luminous Intensity Polar Plot



TEST NUMBER: P982537

CATALOG NUMBER: 14CZ-LD5-44-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
RCR																	
0	119	119	119	119	116	116	116	116	111	111	111		106	106	106		102
1	109	104	100	96	106	102	98	95	98	95	92		94	91	89		90
2	99	91	84	79	97	89	83	78	86	80	76		82	78	74		79
3	90	80	72	66	88	78	71	65	75	69	64		73	67	63		70
4	83	71	62	56	81	70	61	55	67	60	54		65	59	54		63
5	76	63	54	48	74	62	54	48	60	53	47		58	52	46		56
6	70	57	48	42	68	56	48	42	54	47	41		53	46	41		51
7	65	52	43	37	63	51	43	37	49	42	36		48	41	36		47
8	61	47	39	33	59	46	38	33	45	38	33		44	37	32		43
9	57	43	35	30	55	43	35	29	42	34	29		40	34	29		39
10	53	40	32	27	52	39	32	27	38	31	27		37	31	26		37

AVERAGE LUMINANCE (cd/sqm):

	0°	45°	90°
0°	4114	4114	4114
5°	4122	4095	4119
10°	4103	4084	4120
15°	4059	4065	4107
20°	4010	4036	4105
25°	3938	4001	4106
30°	3853	3957	4098
35°	3764	3914	4094
40°	3647	3857	4106
45°	3538	3812	4129
50°	3400	3773	4130
55°	3287	3744	3957
60°	3160	3689	3629
65°	2989	3512	3228
70°	2792	3192	2729
75°	2519	2783	2286
80°	2027	2185	1743
85°	1442	1254	905

MAXIMUM LUMINANCE 45°-90°:

Horizontal Angle: 90°

Vertical Angle: 50°

Luminance: 4130 cd/sqm

TEST NUMBER: P982537

CATALOG NUMBER: 14CZ-LD5-44-UNV-L930-CD1-U

ZONAL LUMENS:

Zone	Lumens	% Fixture
0°-10°	144.7	3.4
10°-20°	413.3	9.7
20°-30°	623.5	14.7
30°-40°	747.6	17.6
40°-50°	775.8	18.3
50°-60°	700.4	16.5
60°-70°	510.1	12.0
70°-80°	267.5	6.3
80°-90°	57.2	1.3
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°	1181.4	27.9
0°-40°	1929.0	45.5
0°-60°	3405.2	80.3
0°-90°	4240.0	100.0
90°-120°	0.0	0.0
90°-150°	0.0	0.0
90°-180°	0.0	0.0
0°-180°	4240.0	100.0

CANDELA DISTRIBUTION:

	0°	22.5°	45°	67.5°	90°	Flux
0°	1529	1529	1529	1529	1529	
5°	1526	1523	1516	1526	1525	145
15°	1457	1457	1459	1475	1474	411
25°	1326	1333	1348	1377	1383	611
35°	1146	1157	1191	1236	1246	714
45°	930	950	1002	1065	1085	716
55°	701	725	798	846	844	626
65°	469	498	552	526	507	465
75°	242	277	268	231	220	255
85°	47	56	41	31	29	59
90°	0	0	0	0	0	

TEST NUMBER: P982537

CATALOG NUMBER: 14CZ-LD5-44-UNV-L930-CD1-U

CANDELA DISTRIBUTION (FULL):

	0°	22.5°	45°	67.5°	90°
0°	1528.9	1528.9	1528.9	1528.9	1528.9
2.5°	1532.0	1527.9	1519.9	1530.0	1528.9
5°	1525.9	1523.0	1515.8	1525.9	1525.0
7.5°	1515.8	1513.8	1507.6	1518.9	1517.9
10°	1501.7	1498.6	1494.5	1506.8	1507.6
12.5°	1482.4	1481.4	1479.3	1492.4	1491.4
15°	1457.0	1457.0	1459.0	1475.2	1474.2
17.5°	1431.6	1431.6	1436.7	1454.9	1456.0
20°	1400.2	1402.3	1409.4	1431.6	1433.6
22.5°	1364.7	1366.8	1378.9	1407.4	1412.3
25°	1326.2	1333.4	1347.5	1376.8	1383.0
27.5°	1290.7	1291.8	1313.1	1345.5	1353.7
30°	1240.1	1254.3	1273.5	1311.0	1319.0
32.5°	1190.3	1204.5	1234.0	1274.6	1285.6
35°	1145.8	1156.9	1191.3	1236.0	1246.1
37.5°	1089.9	1108.3	1148.7	1195.4	1209.6
40°	1038.2	1054.4	1098.1	1150.7	1169.0
42.5°	984.5	1002.8	1052.4	1109.1	1127.6
45°	929.8	950.1	1001.7	1064.7	1084.9
47.5°	869.9	895.3	954.2	1017.9	1036.2
50°	812.1	838.6	901.3	968.3	986.6
52.5°	759.4	782.8	851.7	913.6	921.6
55°	700.6	725.0	798.0	845.5	843.5
57.5°	641.8	669.3	742.2	771.5	763.5
60°	587.1	612.5	685.4	691.6	674.2
62.5°	526.2	555.7	617.4	608.4	587.1
65°	469.4	497.9	551.6	526.2	506.9
67.5°	411.6	442.1	480.7	443.2	420.8
70°	354.8	391.3	405.7	365.1	346.8
72.5°	297.0	335.5	334.5	296.0	280.8
75°	242.3	276.7	267.7	231.2	219.9
77.5°	184.5	218.9	201.7	174.4	164.2
80°	130.8	163.2	141.0	119.7	112.5
82.5°	89.2	108.4	88.1	69.9	66.8
85°	46.7	55.8	40.6	31.4	29.3
87.5°	17.2	16.2	14.1	13.1	13.1
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 ^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

Scotopic Flux vs. Wavelength



Scotopic Lumens: NR

S/P: 1.43

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

Melanopic Flux vs. Wavelength



Melanopic Lumens: NR

M/P: 2.8

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

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)