

Scaled data based on original data using  
LM-79-08 Approved Method: Electrical and Photometric Measurements of Solid-State  
Lighting Products

Test Report Prepared for

Cooper Lighting Solutions

(formerly Eaton)

Brand: FAIL-SAFE

Report Number: P28167

Luminaire Tested: **G12-BLK-LD4-20W-40-CL-UNV-ED1C**

Test Date: 08/16/16



**Test Information**

Test Method: LM-79-08  
Report Number: P28167  
Test Lab: INNOVATION CENTER-P2  
Test Date: 08/16/16  
Issue Date: 3/3/2020  
Manufacturer: COOPER LIGHTING SOLUTIONS (FORMERLY EATON)  
Product Line: FAIL-SAFE  
Catalog Number: G12-BLK-LD4-20W-40-CL-UNV-ED1C  
Description: G12 FLAT MOUNT OPEN CLEAR LENS  
Light Source: (56) NICHIA 4000K LEDS  
NF2L757DRT  
Ballast/Driver: (1) OSRAM ELECTRONIC DRIVER (450mA)  
OT40W

**Summary**

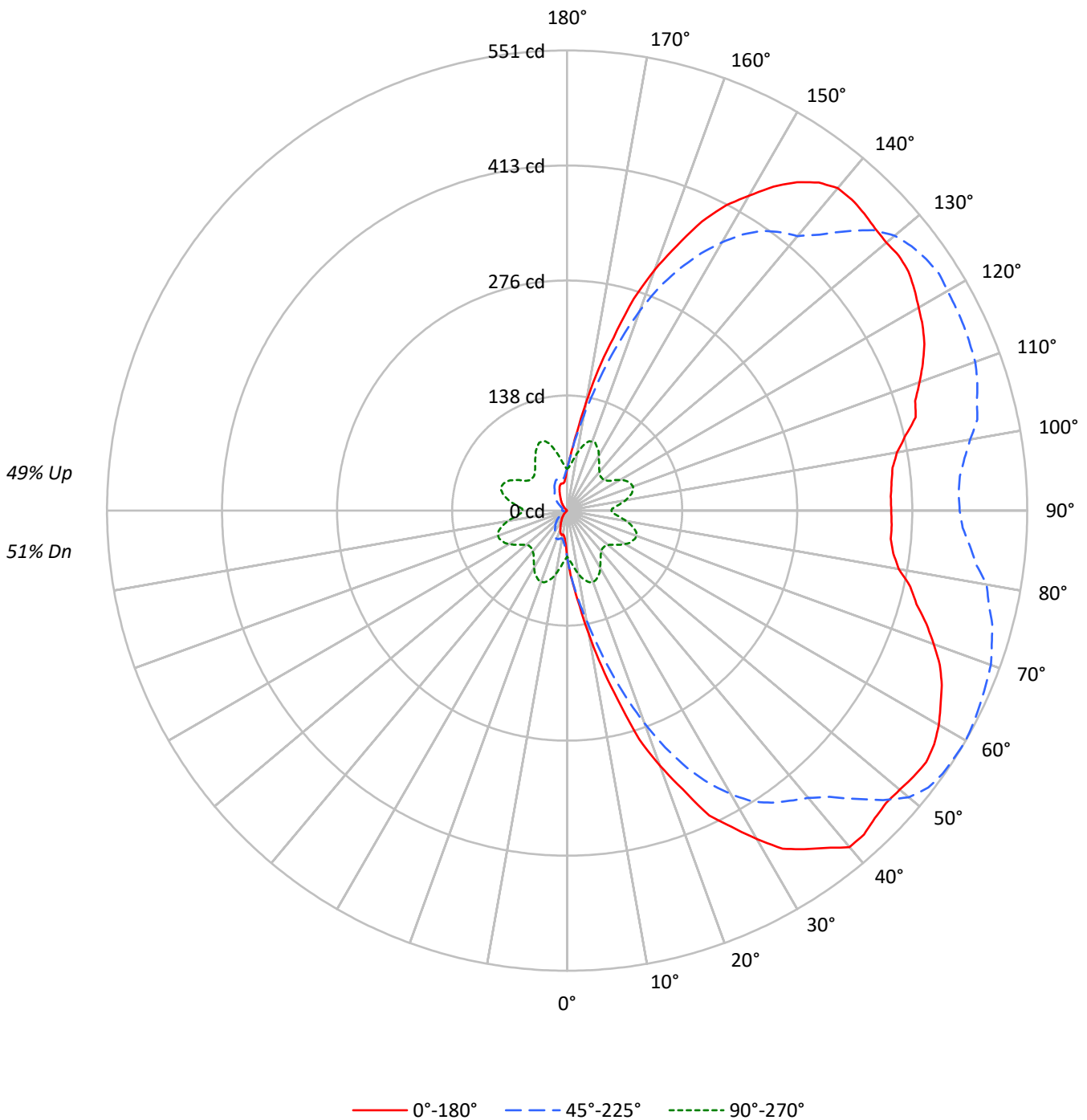
Lumens per Lamp: N/A  
Luminaire Lumens: 2542.3 lumens  
Efficiency: N/A  
Efficacy: 124.0 lumens/watt  
Spacing Criteria (0/90/45): 3.69 / 1.73 / 3.57  
Luminous Opening: Rectangular w/ Sides (W: 0.83' x L: 0.42' x H: 0.83')  
CIE Type: General Diffuse

Input Watts (W): 20.5  
Input Voltage (V): 120.0  
Input Current (A<sub>in</sub>): 0.172  
Voltage Rise (V): NR  
Power Factor: 0.9971  
Total Harmonic Distortion (THDi): 6.81%  
Frequency (hertz): 60  
Stabilization Time: 0.5 HR  
Operation Time: 24 HR  
Ambient Temperature (°C): 24.8  
Test Distance: 25 FT

TEST NUMBER: P28167

CATALOG NUMBER: G12-BLK-LD4-20W-40-CL-UNV-ED1C

### Luminous Intensity Polar Plot





TEST NUMBER: P28167

CATALOG NUMBER: G12-BLK-LD4-20W-40-CL-UNV-ED1C

**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	107	107	107	107	99	99	99	99	84	84	84	70	70	70	57	57	57	51
1	94	87	82	77	86	80	75	71	67	63	60	55	52	49	43	41	39	34
2	83	74	66	59	76	67	60	54	56	50	46	45	41	37	35	32	30	25
3	75	63	54	47	68	58	50	43	48	41	36	38	34	30	30	26	23	19
4	68	55	45	38	61	50	42	35	41	35	30	33	28	24	26	22	19	15
5	62	48	39	32	56	44	36	29	36	30	24	29	24	20	23	18	15	12
6	56	43	33	27	51	39	31	25	32	26	21	26	21	17	20	16	13	10
7	52	38	29	23	47	35	27	21	29	22	18	23	18	14	18	14	11	8
8	48	34	26	20	44	31	24	18	26	20	15	21	16	12	16	12	9	7
9	44	31	23	17	40	28	21	16	24	18	13	19	14	11	15	11	8	6
10	41	28	20	15	38	26	19	14	22	16	12	18	13	9	14	10	7	5

**AVERAGE LUMINANCE (cd/sqm):**

	0°	90°	180°
0°	1705	1705	1705
5°	2437	1831	874
10°	3514	2061	675
15°	4890	2202	606
20°	6205	2201	458
25°	7133	2029	319
30°	7542	1793	216
35°	7804	1558	158
40°	7948	1408	106
45°	7614	1359	44
50°	7412	1408	0
55°	7358	1580	0
60°	7139	1815	0
65°	6865	2006	0
70°	6517	2128	0
75°	6127	2101	0
80°	5829	1927	0
85°	5799	1688	0



TEST NUMBER: P28167

CATALOG NUMBER: G12-BLK-LD4-20W-40-CL-UNV-ED1C

**ZONAL LUMENS:**

Zone	Lumens	% Fixture
0°-10°	6.7	0.3
10°-20°	33.0	1.3
20°-30°	77.5	3.0
30°-40°	124.9	4.9
40°-50°	168.3	6.6
50°-60°	207.1	8.1
60°-70°	229.0	9.0
70°-80°	229.8	9.0
80°-90°	217.4	8.6
90°-100°	214.8	8.4
100°-110°	223.1	8.8
110°-120°	220.2	8.7
120°-130°	198.5	7.8
130°-140°	161.6	6.4
140°-150°	119.7	4.7
150°-160°	73.8	2.9
160°-170°	30.9	1.2
170°-180°	6.0	0.2
0°-30°	117.2	4.6
0°-40°	242.1	9.5
0°-60°	617.6	24.3
0°-90°	1293.7	50.9
90°-120°	658.1	25.9
90°-150°	1137.8	44.8
90°-180°	1249.0	49.1
0°-180°	2542.3	100.0

**CANDELA DISTRIBUTION:**

	0°	45°	90°	135°	180°	Flux
0°	55	55	55	55	55	
5°	92	90	64	40	33	11
15°	234	197	87	35	29	70
25°	403	340	87	34	18	185
35°	495	427	70	25	10	311
45°	521	488	62	18	3	404
55°	525	549	71	10	0	468
65°	495	546	86	5	0	489
75°	433	527	83	5	0	460
85°	389	484	59	5	0	321
90°	388	470	53	6	0	213
95°	390	472	59	6	0	321
105°	432	508	80	6	0	452
115°	472	524	81	6	0	466
125°	499	525	62	11	0	445
135°	503	473	57	19	4	389
145°	480	409	67	26	11	300
155°	382	320	84	35	20	176
165°	214	179	83	38	32	64
175°	76	75	57	40	35	9
180°	50	50	50	50	50	



TEST NUMBER: P28167

CATALOG NUMBER: G12-BLK-LD4-20W-40-CL-UNV-ED1C

**CANDELA DISTRIBUTION (FULL):**

	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°
0°	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
2.5°	72	73	73	73	73	72	72	73	72	71	70
5°	92	93	93	93	93	92	92	92	91	90	88
7.5°	116	117	117	116	116	114	113	113	111	110	108
10°	151	153	151	149	147	145	142	139	135	133	129
12.5°	191	191	192	191	187	183	180	176	168	162	154
15°	234	235	232	232	229	223	219	216	205	197	188
17.5°	287	285	280	276	271	266	259	256	243	234	222
20°	325	326	325	318	311	309	301	293	283	271	259
22.5°	361	361	365	356	347	341	338	329	323	307	291
25°	403	398	394	397	389	374	373	364	359	340	322
27.5°	427	431	426	426	422	410	403	398	388	368	351
30°	454	456	454	450	450	440	429	428	413	392	373
32.5°	480	480	472	474	469	468	454	450	432	413	390
35°	495	498	488	493	486	488	475	466	447	427	403
37.5°	509	517	508	507	506	503	495	478	460	438	413
40°	526	528	525	525	528	522	516	494	475	449	426
42.5°	526	521	524	532	538	539	537	509	491	465	442
45°	521	523	524	536	538	544	550	528	511	488	465
47.5°	518	526	526	538	539	551	552	539	529	513	486
50°	520	524	529	537	541	555	553	546	539	534	509
52.5°	523	522	531	536	544	556	552	550	546	545	527
55°	525	523	530	534	546	554	553	555	549	549	538
57.5°	521	520	521	531	545	552	552	558	553	550	545
60°	514	513	510	523	537	545	549	560	556	551	548
62.5°	504	504	495	510	523	540	544	556	554	549	545
65°	495	494	482	496	511	532	540	552	549	546	542
67.5°	483	481	465	479	501	523	535	546	542	543	538
70°	467	463	450	467	490	518	529	541	536	540	535
72.5°	451	449	440	455	483	516	526	539	531	533	529
75°	433	430	428	444	482	513	524	536	525	527	523
77.5°	421	424	429	444	475	506	517	529	517	517	517
80°	403	410	422	439	472	500	507	522	512	510	511
82.5°	394	398	412	432	467	495	497	509	496	494	496
85°	389	392	403	423	462	490	495	503	487	484	488
87.5°	389	389	398	417	456	485	491	499	481	474	479
90°	388	389	397	415	454	482	490	498	478	470	473
92.5°	388	389	396	416	457	484	491	499	479	469	472
95°	390	392	401	422	462	489	492	498	478	472	476
97.5°	393	397	408	430	466	490	495	500	485	480	482
100°	401	405	415	436	469	495	497	502	494	490	489
102.5°	415	415	420	440	471	498	501	512	505	503	500
105°	432	429	427	445	475	504	512	518	513	508	506
107.5°	437	432	424	442	472	507	514	524	519	515	511
110°	449	445	436	455	482	512	519	528	523	520	515



TEST NUMBER: P28167

CATALOG NUMBER: G12-BLK-LD4-20W-40-CL-UNV-ED1C

**CANDELA DISTRIBUTION (continued):**

	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°
112.5°	461	457	448	464	490	517	526	532	529	522	519
115°	472	469	462	477	499	524	532	537	534	524	521
117.5°	480	478	475	490	506	530	536	540	534	525	524
120°	486	486	487	501	515	536	541	544	535	526	526
122.5°	493	493	499	509	523	541	544	545	536	528	524
125°	499	500	508	515	527	544	542	544	532	525	516
127.5°	501	504	514	517	525	541	540	537	525	520	506
130°	499	504	511	516	525	537	536	530	517	512	490
132.5°	500	506	510	515	522	532	532	520	509	497	470
135°	503	504	508	514	519	527	529	510	499	473	449
137.5°	505	503	507	508	515	518	520	492	477	448	424
140°	504	504	505	505	508	504	497	474	457	429	405
142.5°	495	497	495	491	489	487	477	460	442	420	392
145°	480	480	479	476	472	468	457	445	427	409	382
147.5°	460	460	458	455	451	446	435	427	409	392	370
150°	435	437	436	432	428	416	411	403	389	371	351
152.5°	412	408	405	406	401	388	382	375	360	347	329
155°	382	377	377	375	365	355	348	344	332	320	304
157.5°	343	341	342	339	329	322	315	309	302	290	275
160°	307	302	300	297	294	286	281	274	264	255	240
162.5°	266	261	259	257	255	246	238	231	224	216	206
165°	214	212	212	210	210	204	199	194	187	179	171
167.5°	173	174	172	169	168	165	160	157	150	144	138
170°	132	131	131	129	129	126	123	121	118	116	112
172.5°	98	99	98	98	98	97	96	96	94	93	91
175°	76	77	77	77	78	77	77	77	76	75	74
177.5°	60	60	60	60	61	60	60	61	60	60	60
180°	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50



TEST NUMBER: P28167

CATALOG NUMBER: G12-BLK-LD4-20W-40-CL-UNV-ED1C

**CANDELA DISTRIBUTION (continued):**

	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°	95°	100°	105°
0°	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
2.5°	69	68	67	65	63	62	60	59	57	55	54
5°	86	84	81	78	74	71	67	64	60	57	54
7.5°	105	102	98	94	87	81	76	70	65	60	55
10°	124	121	116	109	100	92	84	77	69	63	57
12.5°	148	141	133	124	114	104	93	83	73	66	59
15°	177	164	151	139	126	113	100	87	77	67	59
17.5°	209	191	171	152	137	122	105	90	78	66	58
20°	242	217	192	167	145	127	109	91	76	65	56
22.5°	273	242	213	184	154	132	111	90	74	62	53
25°	302	269	233	200	164	135	110	87	70	58	50
27.5°	328	289	254	216	177	138	109	84	66	55	47
30°	348	308	270	229	186	140	105	79	62	52	45
32.5°	363	322	282	239	193	141	100	74	59	49	46
35°	373	330	289	245	198	141	95	70	56	50	48
37.5°	382	337	293	251	201	141	91	66	55	51	50
40°	393	345	298	257	207	144	90	64	54	52	52
42.5°	405	359	307	263	214	148	90	62	55	53	53
45°	424	373	319	271	222	154	92	62	55	54	54
47.5°	446	391	334	282	229	161	95	62	55	54	54
50°	468	410	351	294	237	170	100	64	55	54	54
52.5°	487	428	368	306	248	180	107	67	54	53	53
55°	504	447	384	322	262	192	116	71	54	52	52
57.5°	513	465	401	339	275	203	126	76	55	51	51
60°	520	478	421	356	287	210	133	80	56	50	50
62.5°	523	482	436	368	293	213	137	84	58	50	49
65°	526	485	441	378	296	212	137	86	59	50	48
67.5°	524	486	439	381	296	209	136	88	60	50	46
70°	520	486	436	375	294	206	136	88	60	50	45
72.5°	514	480	428	366	287	202	133	87	59	49	43
75°	507	470	417	354	277	196	129	83	57	48	41
77.5°	501	457	406	341	263	187	123	78	54	45	39
80°	490	446	394	329	251	177	115	72	49	42	37
82.5°	475	433	383	319	240	165	107	65	44	39	36
85°	464	421	371	309	230	154	98	59	41	38	36
87.5°	455	414	365	302	223	146	89	54	40	38	36
90°	450	409	360	297	220	144	86	53	41	39	37
92.5°	448	407	361	296	219	144	89	54	41	39	37
95°	452	412	364	299	221	148	95	59	42	40	38
97.5°	458	419	370	305	228	157	103	65	46	41	39
100°	467	428	379	314	238	167	111	71	51	44	40
102.5°	479	437	386	324	249	177	117	76	55	47	41
105°	485	446	395	335	260	185	121	80	58	49	43
107.5°	490	452	404	345	271	190	125	83	60	51	46
110°	494	456	411	353	279	192	126	84	60	52	47





TEST NUMBER: P28167

CATALOG NUMBER: G12-BLK-LD4-20W-40-CL-UNV-ED1C

**CANDELA DISTRIBUTION (continued):**

	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°	95°	100°	105°
112.5°	497	458	415	359	281	195	126	83	59	52	49
115°	497	456	413	358	279	196	126	81	57	51	51
117.5°	495	453	407	344	274	194	123	78	55	51	52
120°	492	448	392	330	263	190	119	73	53	52	53
122.5°	486	439	376	313	249	180	111	68	51	53	55
125°	477	422	360	295	234	169	101	62	51	54	56
127.5°	465	404	345	280	223	160	93	59	52	55	57
130°	449	386	329	269	213	151	88	57	53	56	58
132.5°	427	368	312	257	205	144	84	57	53	56	58
135°	404	352	297	246	199	139	82	57	54	56	57
137.5°	383	335	284	237	193	134	81	58	54	55	56
140°	370	322	276	231	187	130	82	60	54	54	55
142.5°	361	314	271	229	183	129	84	63	54	52	53
145°	350	309	267	225	181	129	88	67	56	51	51
147.5°	337	300	261	219	176	129	93	71	58	51	49
150°	323	286	249	211	169	129	98	76	62	53	48
152.5°	304	271	233	198	161	128	102	81	66	56	50
155°	280	250	218	184	151	125	103	84	70	59	53
157.5°	254	227	199	169	143	123	105	88	73	63	55
160°	222	203	177	154	135	118	103	88	76	65	58
162.5°	190	174	156	140	126	112	99	87	75	66	59
165°	158	147	136	125	115	104	93	83	74	66	59
167.5°	131	124	118	110	103	94	85	77	70	63	58
170°	108	104	100	94	89	82	76	70	65	59	55
172.5°	90	86	83	80	75	71	67	63	59	55	52
175°	73	70	68	66	64	62	59	57	54	52	50
177.5°	59	58	57	57	55	55	53	52	51	50	49
180°	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50



TEST NUMBER: P28167

CATALOG NUMBER: G12-BLK-LD4-20W-40-CL-UNV-ED1C

**CANDELA DISTRIBUTION (continued):**

	110°	115°	120°	125°	130°	135°	140°	145°	150°	155°	160°
0°	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
2.5°	52	51	49	48	47	46	45	44	44	43	42
5°	51	48	46	44	41	40	38	37	36	35	35
7.5°	51	47	44	41	38	36	34	33	33	32	31
10°	52	47	43	39	36	34	33	32	31	31	30
12.5°	52	47	42	39	36	34	33	32	31	31	31
15°	52	46	42	39	37	35	34	33	32	32	31
17.5°	51	46	42	39	37	36	34	33	32	31	30
20°	49	45	42	40	38	36	34	32	30	28	27
22.5°	47	44	41	40	38	36	32	30	27	25	24
25°	45	42	42	40	37	34	30	26	24	22	21
27.5°	44	43	42	40	36	32	27	24	21	19	18
30°	44	44	43	39	34	29	24	21	19	17	16
32.5°	46	45	43	39	33	27	22	19	17	15	14
35°	48	46	43	38	31	25	20	17	15	13	12
37.5°	49	47	43	37	29	23	18	15	13	11	10
40°	51	48	43	36	28	22	17	13	11	10	9
42.5°	52	49	43	35	27	20	15	11	9	8	7
45°	52	48	42	33	25	18	13	9	7	6	5
47.5°	52	48	41	31	23	16	11	7	5	4	3
50°	52	47	38	29	21	14	9	6	4	3	2
52.5°	51	44	35	26	18	12	7	4	2	1	1
55°	50	41	32	24	16	10	6	3	1	0	0
57.5°	47	38	29	21	14	8	4	1	0	0	0
60°	45	35	27	19	12	7	3	1	0	0	0
62.5°	42	32	24	17	11	6	2	0	0	0	0
65°	39	30	22	16	10	5	2	0	0	0	0
67.5°	37	27	20	14	9	5	2	0	0	0	0
70°	35	26	19	13	9	5	2	0	0	0	0
72.5°	33	24	18	13	9	5	2	0	0	0	0
75°	31	23	17	13	8	5	2	0	0	0	0
77.5°	30	22	17	12	8	5	2	0	0	0	0
80°	29	22	17	12	8	4	1	0	0	0	0
82.5°	29	22	16	12	8	4	1	0	0	0	0
85°	29	22	17	12	9	5	2	0	0	0	0
87.5°	30	22	17	13	9	5	2	0	0	0	0
90°	31	23	17	13	9	6	3	1	0	0	0
92.5°	31	23	18	13	9	6	3	1	0	0	0
95°	31	23	18	13	9	6	3	1	0	0	0
97.5°	31	24	18	14	10	6	3	1	0	0	0
100°	31	24	18	14	10	6	3	1	0	0	0
102.5°	32	24	19	14	10	6	3	1	0	0	0
105°	34	25	19	14	10	6	3	1	0	0	0
107.5°	36	26	20	14	10	6	3	1	0	0	0
110°	38	28	20	15	10	6	3	1	0	0	0



TEST NUMBER: P28167

CATALOG NUMBER: G12-BLK-LD4-20W-40-CL-UNV-ED1C

**CANDELA DISTRIBUTION (continued):**

	110°	115°	120°	125°	130°	135°	140°	145°	150°	155°	160°
112.5°	40	30	22	16	10	6	3	1	0	0	0
115°	43	32	23	17	11	6	3	1	0	0	0
117.5°	45	35	26	18	12	7	3	1	0	0	0
120°	48	38	28	20	13	8	4	1	0	0	0
122.5°	51	41	32	23	15	9	5	2	1	0	0
125°	53	44	35	25	17	11	6	3	2	1	0
127.5°	55	48	38	28	19	13	8	5	3	2	1
130°	56	50	40	30	22	15	10	6	5	3	2
132.5°	56	51	43	33	24	17	12	8	6	5	4
135°	57	52	44	35	27	19	14	10	8	7	6
137.5°	56	52	45	37	28	21	16	12	10	9	8
140°	55	52	45	37	30	23	18	14	12	10	9
142.5°	53	51	46	38	31	25	20	16	14	12	11
145°	51	50	46	39	32	26	22	18	16	14	13
147.5°	49	49	46	40	34	28	24	20	18	16	15
150°	48	48	46	41	36	30	26	22	20	18	17
152.5°	47	47	45	42	38	33	28	25	22	21	20
155°	49	47	45	43	39	35	31	28	25	23	22
157.5°	51	48	45	43	41	37	34	31	29	27	26
160°	52	49	46	44	41	39	36	34	32	30	29
162.5°	53	49	46	43	41	39	37	36	34	33	32
165°	53	49	45	42	40	38	37	36	35	35	34
167.5°	53	48	45	42	39	38	36	36	35	35	35
170°	51	47	44	41	39	37	36	35	35	34	34
172.5°	49	46	43	41	39	38	36	36	35	34	34
175°	48	46	44	43	41	40	39	38	38	37	37
177.5°	49	48	47	46	45	45	44	43	43	42	42
180°	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50



TEST NUMBER: P28167

CATALOG NUMBER: G12-BLK-LD4-20W-40-CL-UNV-ED1C

**CANDELA DISTRIBUTION (continued):**

	165°	170°	175°	180°
0°	55	55	55	55
2.5°	42	41	40	40
5°	34	34	33	33
7.5°	31	31	30	30
10°	30	30	30	29
12.5°	31	30	30	30
15°	31	30	29	29
17.5°	29	28	27	27
20°	26	25	24	24
22.5°	23	22	21	21
25°	20	19	18	18
27.5°	17	16	16	16
30°	15	14	14	13
32.5°	13	12	12	12
35°	11	11	10	10
37.5°	9	9	8	8
40°	8	7	6	7
42.5°	6	5	5	5
45°	4	4	3	3
47.5°	3	2	1	1
50°	1	1	0	0
52.5°	0	0	0	0
55°	0	0	0	0
57.5°	0	0	0	0
60°	0	0	0	0
62.5°	0	0	0	0
65°	0	0	0	0
67.5°	0	0	0	0
70°	0	0	0	0
72.5°	0	0	0	0
75°	0	0	0	0
77.5°	0	0	0	0
80°	0	0	0	0
82.5°	0	0	0	0
85°	0	0	0	0
87.5°	0	0	0	0
90°	0	0	0	0
92.5°	0	0	0	0
95°	0	0	0	0
97.5°	0	0	0	0
100°	0	0	0	0
102.5°	0	0	0	0
105°	0	0	0	0
107.5°	0	0	0	0
110°	0	0	0	0



TEST NUMBER: P28167

CATALOG NUMBER: G12-BLK-LD4-20W-40-CL-UNV-ED1C

**CANDELA DISTRIBUTION (continued):**

	165°	170°	175°	180°
112.5°	0	0	0	0
115°	0	0	0	0
117.5°	0	0	0	0
120°	0	0	0	0
122.5°	0	0	0	0
125°	0	0	0	0
127.5°	0	0	0	0
130°	2	1	1	0
132.5°	3	2	2	2
135°	5	4	4	4
137.5°	7	6	6	5
140°	9	8	7	7
142.5°	11	10	10	9
145°	12	12	11	11
147.5°	14	13	13	13
150°	16	15	15	15
152.5°	19	18	17	17
155°	21	21	20	20
157.5°	24	24	23	23
160°	28	27	27	27
162.5°	31	30	30	30
165°	33	33	32	32
167.5°	34	34	34	33
170°	34	33	33	33
172.5°	34	33	33	33
175°	36	35	35	35
177.5°	41	41	41	40
180°	50	50	50	50

(END OF REPORT)