

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: P25881

Luminaire Tested: **TRO15-LD4-40W-40-OPL-UNV-ED1C**

Test Date: 03/24/15



**Test Information**

Test Method: LM-79-08  
Report Number: P25881  
Test Lab: INNOVATION CENTER-P2  
Test Date: 03/24/15  
Issue Date: 3/3/2020  
Manufacturer: COOPER LIGHTING SOLUTIONS (FORMERLY EATON)  
Product Line: FAIL-SAFE  
Catalog Number: TRO15-LD4-40W-40-OPL-UNV-ED1C  
Description: FAILSAFE TERRAPIN 15" DIAMETER 40 WATT-4000K WALL MOUNT  
LUMINAIRE OPAL LENS WITH NO BORDER  
Light Source: (112) NICHIA 4000K LEDS  
1FS402256M8404-0  
Ballast/Driver: (1) OSRAM ELECTRONIC DRIVER  
OSROT40UNVDIM1F

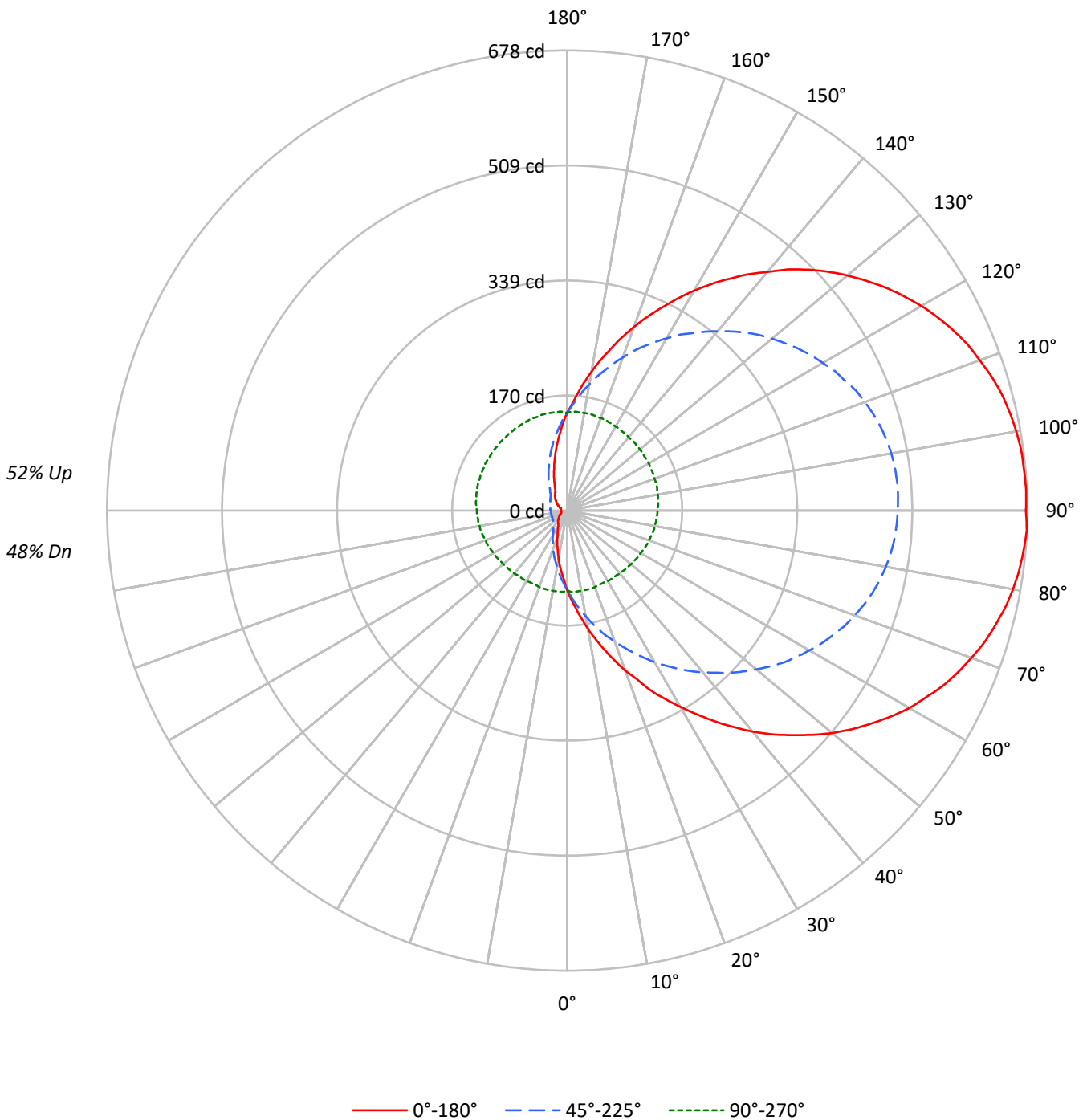
**Summary**

Lumens per Lamp: N/A  
Luminaire Lumens: 2641.3 lumens  
Efficiency: N/A  
Efficacy: 61.4 lumens/watt  
Spacing Criteria (0/90/45): 2.69 / 1.57 / 2.37  
Luminous Opening: Circular (Dia: 1.25' x H: 0')  
CIE Type: General Diffuse  
  
Input Watts (W): 43  
Input Voltage (V): 120.06  
Input Current (A<sub>in</sub>): 0.36098  
Voltage Rise (V): NR  
Power Factor: 0.9984  
Total Harmonic Distortion (THDi): 7.16%  
Frequency (hertz): 60  
Stabilization Time: NR  
Operation Time: 24 HR  
Ambient Temperature (°C): NR  
Test Distance: 25 FT

TEST NUMBER: P25881

CATALOG NUMBER: TRO15-LD4-40W-40-OPL-UNV-ED1C

### Luminous Intensity Polar Plot





TEST NUMBER: P25881

CATALOG NUMBER: TRO15-LD4-40W-40-OPL-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	98	98	98	98	82	82	82	68	68	68	55	55	55	48
1	92	86	80	75	84	78	73	69	65	61	57	52	49	46	40	38	36	30
2	82	72	64	57	75	66	59	53	54	48	44	43	39	35	33	30	27	22
3	74	62	53	45	67	56	48	42	46	40	34	36	32	27	27	24	21	16
4	67	54	44	37	60	49	41	34	40	33	28	32	26	22	24	20	17	13
5	61	47	38	31	55	43	35	28	35	28	23	28	23	18	21	17	14	10
6	56	42	33	26	50	38	30	24	31	25	20	25	20	16	19	15	12	8
7	51	38	29	22	46	34	26	21	28	22	17	22	17	13	17	13	10	7
8	47	34	25	19	43	31	23	18	25	19	15	20	15	12	15	11	9	6
9	44	31	23	17	40	28	21	16	23	17	13	18	14	10	14	10	7	5
10	41	28	20	15	37	26	19	14	21	15	11	17	12	9	13	9	7	5

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

	0°	90°	180°
0°	1026	1026	1026
5°	1268	1057	810
10°	1576	1069	641
15°	1925	1090	499
20°	2343	1120	392
25°	2836	1152	319
30°	3383	1215	263
35°	4058	1285	246
40°	4866	1385	240
45°	5805	1513	223
50°	6959	1678	218
55°	8365	1896	214
60°	10210	2193	211
65°	12681	2636	208
70°	16259	3283	231
75°	22130	4406	305
80°	33691	6617	455
85°	67931	13284	906



TEST NUMBER: P25881

CATALOG NUMBER: TRO15-LD4-40W-40-OPL-UNV-ED1C

**ZONAL LUMENS:**

Zone	Lumens	% Fixture
0°-10°	11.4	0.4
10°-20°	36.2	1.4
20°-30°	65.4	2.5
30°-40°	100.9	3.8
40°-50°	141.9	5.4
50°-60°	183.7	7.0
60°-70°	221.5	8.4
70°-80°	250.6	9.5
80°-90°	266.8	10.1
90°-100°	268.8	10.2
100°-110°	257.2	9.7
110°-120°	232.4	8.8
120°-130°	197.6	7.5
130°-140°	157.1	5.9
140°-150°	115.2	4.4
150°-160°	77.1	2.9
160°-170°	43.5	1.6
170°-180°	13.9	0.5
0°-30°	113.0	4.3
0°-40°	213.9	8.1
0°-60°	539.4	20.4
0°-90°	1278.3	48.4
90°-120°	758.4	28.7
90°-150°	1228.5	46.5
90°-180°	1363.0	51.6
0°-180°	2641.3	100.0

**CANDELA DISTRIBUTION:**

	0°	45°	90°	135°	180°	Flux
0°	117	117	117	117	117	
5°	144	137	120	100	92	15
15°	212	182	120	72	55	61
25°	293	231	119	50	33	136
35°	379	284	120	35	23	239
45°	468	338	122	27	18	363
55°	547	390	124	25	14	491
65°	611	433	127	24	10	605
75°	653	466	130	24	9	690
85°	675	484	132	24	9	550
90°	676	487	133	24	9	371
95°	676	488	135	25	9	552
105°	663	478	137	26	9	700
115°	628	452	138	28	13	623
125°	573	416	139	30	18	514
135°	502	371	141	34	25	389
145°	417	319	142	46	31	263
155°	330	267	144	65	44	154
165°	246	214	146	91	73	71
175°	172	165	146	125	116	18
180°	144	144	144	144	144	



TEST NUMBER: P25881

CATALOG NUMBER: TRO15-LD4-40W-40-OPL-UNV-ED1C

**CANDELA DISTRIBUTION (FULL):**

	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°
0°	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117
2.5°	130	129	129	129	128	129	128	128	128	126	126
5°	144	144	144	143	143	142	141	140	139	137	136
7.5°	160	160	159	157	157	156	154	152	150	147	145
10°	177	176	174	174	172	170	168	165	162	158	155
12.5°	194	192	191	190	188	186	182	179	174	170	165
15°	212	211	210	208	205	202	198	193	188	182	176
17.5°	231	230	228	226	223	218	213	207	201	194	186
20°	251	249	248	244	240	236	230	222	214	205	197
22.5°	269	269	267	264	258	252	245	237	228	218	207
25°	293	290	288	284	278	271	263	253	242	231	219
27.5°	313	310	308	304	297	289	280	269	257	244	230
30°	334	332	330	325	317	307	298	285	272	258	241
32.5°	356	353	351	344	337	326	315	301	286	271	253
35°	379	377	373	366	358	346	333	318	301	284	265
37.5°	402	400	395	387	378	366	351	334	317	298	277
40°	425	424	418	409	399	386	370	352	332	311	289
42.5°	447	445	440	431	420	405	388	369	347	324	301
45°	468	467	461	452	440	425	407	386	362	338	313
47.5°	489	488	482	472	459	443	424	402	377	351	324
50°	510	509	502	491	478	462	442	418	392	364	335
52.5°	529	526	521	510	496	479	458	433	406	377	346
55°	547	544	539	528	514	496	474	448	420	390	358
57.5°	565	561	555	545	530	511	489	462	433	401	367
60°	582	578	572	561	546	527	503	476	446	412	378
62.5°	596	593	586	576	560	541	516	489	458	423	387
65°	611	607	601	589	574	554	529	501	468	433	396
67.5°	623	620	614	602	586	566	541	511	479	443	405
70°	634	632	625	614	597	577	551	522	488	451	412
72.5°	645	642	635	624	607	587	561	531	497	459	419
75°	653	651	644	632	616	595	569	538	504	466	425
77.5°	661	658	652	641	624	603	576	546	511	472	431
80°	667	665	658	647	630	609	583	552	517	477	435
82.5°	672	669	663	651	635	614	587	556	521	481	439
85°	675	673	666	655	639	617	590	559	524	484	442
87.5°	678	675	668	657	641	620	593	561	526	486	443
90°	676	674	668	656	640	619	593	561	526	487	445
92.5°	677	675	668	657	641	620	593	562	527	488	446
95°	676	674	668	656	640	619	593	562	527	488	446
97.5°	675	673	666	655	638	617	591	560	525	487	445
100°	672	670	663	652	635	615	588	558	523	485	443
102.5°	668	666	659	648	631	611	584	554	520	482	441
105°	663	660	654	642	626	605	579	549	515	478	437
107.5°	656	653	648	636	619	599	573	543	510	473	433
110°	647	645	639	627	611	591	565	536	503	467	428



TEST NUMBER: P25881

CATALOG NUMBER: TRO15-LD4-40W-40-OPL-UNV-ED1C

**CANDELA DISTRIBUTION (continued):**

	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°
112.5°	639	637	630	618	602	582	557	529	496	461	422
115°	628	626	619	608	591	572	548	519	487	452	415
117.5°	616	614	608	596	580	561	537	510	479	445	408
120°	603	600	594	583	568	549	526	499	469	435	400
122.5°	588	586	580	570	554	536	513	487	458	426	392
125°	573	572	565	555	540	523	500	476	447	416	384
127.5°	556	555	549	539	524	508	486	462	435	405	375
130°	539	538	532	522	508	492	472	449	423	394	365
132.5°	521	520	514	505	492	476	456	435	410	383	355
135°	502	500	495	486	475	458	440	420	396	371	345
137.5°	482	480	475	467	455	440	423	404	381	358	334
140°	459	459	454	446	435	422	405	387	366	345	322
142.5°	439	438	433	426	416	403	388	371	352	332	311
145°	417	416	412	405	396	384	370	355	338	319	300
147.5°	396	395	391	385	377	366	353	340	324	307	289
150°	374	373	370	364	357	346	335	323	309	293	277
152.5°	352	351	348	344	336	328	317	307	294	280	265
155°	330	330	327	323	317	309	300	291	279	267	254
157.5°	309	309	306	304	297	291	283	274	265	254	242
160°	288	288	286	284	278	273	266	258	249	240	231
162.5°	267	267	265	263	258	254	248	242	234	227	219
165°	246	246	245	243	239	236	231	226	220	214	207
167.5°	227	227	226	225	223	219	215	212	207	202	196
170°	208	209	208	207	204	203	200	197	194	189	185
172.5°	190	190	189	189	187	186	183	182	180	177	174
175°	172	172	172	171	170	170	168	168	166	165	163
177.5°	156	156	157	156	156	155	155	155	155	154	153
180°	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144



TEST NUMBER: P25881

CATALOG NUMBER: TRO15-LD4-40W-40-OPL-UNV-ED1C

**CANDELA DISTRIBUTION (continued):**

	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°	95°	100°	105°
0°	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117
2.5°	126	125	124	124	123	122	121	120	119	117	116
5°	134	132	130	128	126	124	122	120	118	115	113
7.5°	142	139	136	133	130	127	123	120	116	113	110
10°	151	147	142	138	134	129	124	120	115	111	107
12.5°	160	154	149	143	137	131	126	120	114	109	104
15°	169	162	155	148	141	134	127	120	113	107	101
17.5°	179	170	162	153	145	136	128	120	112	105	98
20°	188	178	168	158	148	138	129	120	111	103	95
22.5°	197	186	174	162	151	141	130	119	110	101	92
25°	206	194	181	168	155	143	131	119	109	99	90
27.5°	216	202	188	173	159	145	132	119	108	97	87
30°	226	210	194	178	163	148	133	120	107	95	85
32.5°	236	218	201	183	166	150	134	120	106	94	83
35°	246	227	208	189	170	153	135	120	106	93	81
37.5°	257	236	215	194	174	155	137	120	105	91	79
40°	267	244	222	199	178	158	138	121	105	90	77
42.5°	277	253	228	204	182	160	140	121	104	89	76
45°	287	261	235	210	186	163	141	122	104	88	74
47.5°	297	269	242	215	190	165	143	122	104	87	73
50°	306	278	249	220	194	168	144	123	104	87	72
52.5°	316	285	255	225	197	171	146	123	104	86	71
55°	325	293	261	230	201	173	147	124	104	86	70
57.5°	333	300	267	234	204	175	148	125	104	85	69
60°	342	308	273	239	207	178	150	125	104	85	68
62.5°	350	314	278	243	211	180	151	126	104	85	68
65°	358	320	284	247	214	182	153	127	104	85	68
67.5°	365	327	289	251	217	184	154	128	104	85	67
70°	372	332	293	255	220	186	155	128	105	85	67
72.5°	377	337	297	258	222	188	157	129	105	85	67
75°	383	341	301	261	224	190	158	130	105	85	67
77.5°	388	346	304	264	226	191	159	131	106	85	67
80°	392	349	308	267	228	193	160	131	106	85	67
82.5°	395	352	310	268	229	194	161	132	106	85	67
85°	397	354	311	270	231	195	161	132	107	85	67
87.5°	399	356	312	270	232	195	162	133	107	86	67
90°	401	357	314	272	233	196	163	133	108	86	67
92.5°	402	358	315	273	234	197	164	134	108	86	68
95°	402	358	315	273	234	198	165	135	109	87	68
97.5°	401	357	315	273	234	198	165	135	109	87	69
100°	400	356	314	273	235	199	166	136	110	88	70
102.5°	398	355	313	272	234	199	166	136	111	89	70
105°	395	353	312	272	234	198	166	137	111	90	71
107.5°	392	350	310	270	233	198	166	137	112	90	72
110°	387	347	307	268	232	198	166	137	113	91	73





TEST NUMBER: P25881

CATALOG NUMBER: TRO15-LD4-40W-40-OPL-UNV-ED1C

**CANDELA DISTRIBUTION (continued):**

	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°	95°	100°	105°
112.5°	383	343	305	267	230	197	166	138	113	92	74
115°	377	339	301	264	229	196	166	138	114	93	75
117.5°	371	334	298	261	227	195	165	138	115	94	76
120°	364	329	293	258	225	194	165	139	116	95	78
122.5°	358	323	289	255	223	193	165	139	116	96	79
125°	351	318	285	252	221	192	164	139	117	98	81
127.5°	343	311	279	248	219	190	164	140	118	99	82
130°	335	305	274	244	216	189	164	140	119	100	84
132.5°	327	298	269	241	214	188	163	140	120	102	86
135°	318	291	264	236	211	186	163	141	121	104	88
137.5°	308	283	258	232	207	184	162	141	123	106	91
140°	299	275	251	227	204	182	161	141	123	107	93
142.5°	289	267	245	223	201	180	160	142	125	109	95
145°	280	259	239	218	198	178	160	142	126	111	98
147.5°	270	251	232	214	195	177	159	143	128	114	101
150°	260	243	226	208	191	175	159	143	129	116	104
152.5°	250	235	219	204	188	173	158	144	131	118	107
155°	240	226	213	198	185	171	157	144	132	121	110
157.5°	230	218	206	194	181	169	157	145	134	123	114
160°	220	210	199	188	177	166	156	145	135	126	117
162.5°	210	201	192	183	173	164	154	145	137	128	120
165°	200	193	185	177	169	161	153	146	138	131	124
167.5°	190	184	178	172	166	159	152	146	140	133	128
170°	181	176	171	167	162	157	151	146	141	136	131
172.5°	171	167	164	161	157	154	150	146	142	138	135
175°	161	159	157	155	153	151	148	146	143	141	138
177.5°	152	151	151	150	149	148	147	146	145	143	142
180°	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144



TEST NUMBER: P25881

CATALOG NUMBER: TRO15-LD4-40W-40-OPL-UNV-ED1C

**CANDELA DISTRIBUTION (continued):**

	110°	115°	120°	125°	130°	135°	140°	145°	150°	155°	160°
0°	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117
2.5°	115	114	113	111	110	108	108	106	105	105	105
5°	111	109	106	104	102	100	99	97	95	94	93
7.5°	107	104	101	98	95	93	90	88	87	85	84
10°	103	99	95	91	88	85	82	80	78	76	75
12.5°	99	94	89	85	81	78	75	72	70	68	66
15°	95	90	84	80	75	72	68	65	62	60	59
17.5°	91	85	80	74	70	66	62	58	56	54	52
20°	88	81	75	69	64	60	56	52	50	47	45
22.5°	84	77	70	64	59	55	51	47	44	42	40
25°	81	73	66	60	54	50	46	43	39	37	35
27.5°	78	70	62	56	50	46	41	38	35	33	31
30°	75	66	59	52	46	42	38	34	32	30	28
32.5°	73	63	56	49	43	38	34	32	29	27	26
35°	70	61	53	46	40	35	32	29	27	25	24
37.5°	68	58	50	43	37	33	29	27	25	24	23
40°	66	56	48	41	35	31	27	25	24	23	23
42.5°	64	54	45	38	33	29	26	25	23	22	21
45°	62	52	43	36	31	27	25	24	23	21	20
47.5°	60	50	42	35	30	26	25	23	22	20	19
50°	59	48	40	33	29	26	24	23	21	20	18
52.5°	58	47	39	32	28	26	24	22	20	19	17
55°	57	46	37	31	27	25	23	22	20	18	16
57.5°	56	45	37	30	27	25	23	21	19	17	16
60°	55	44	36	30	27	25	23	20	18	16	15
62.5°	54	43	35	29	27	25	22	20	18	16	14
65°	54	43	35	29	27	24	22	20	17	15	13
67.5°	53	42	34	29	27	24	22	19	17	15	13
70°	53	42	34	29	27	24	22	19	17	14	12
72.5°	53	42	34	30	27	24	21	19	16	14	12
75°	52	41	33	29	27	24	21	19	16	13	12
77.5°	52	41	33	30	27	24	21	18	16	13	11
80°	52	41	34	30	27	24	21	18	15	13	11
82.5°	52	41	34	30	27	24	21	18	15	13	11
85°	52	41	34	30	27	24	21	18	15	13	11
87.5°	52	41	34	30	27	24	21	18	15	13	11
90°	52	41	34	30	28	24	21	18	15	13	11
92.5°	53	42	34	31	28	25	22	19	16	13	11
95°	53	42	34	31	28	25	22	19	16	13	11
97.5°	54	43	35	31	28	25	22	19	16	13	11
100°	55	43	35	31	28	25	22	19	16	14	12
102.5°	55	44	36	31	29	26	23	20	17	14	12
105°	56	44	36	32	29	26	23	20	17	15	13
107.5°	57	45	37	32	29	27	24	21	18	16	13
110°	58	46	37	32	30	27	24	21	19	16	14



TEST NUMBER: P25881

CATALOG NUMBER: TRO15-LD4-40W-40-OPL-UNV-ED1C

**CANDELA DISTRIBUTION (continued):**

	110°	115°	120°	125°	130°	135°	140°	145°	150°	155°	160°
112.5°	59	47	38	32	30	27	25	22	19	17	15
115°	60	48	39	33	30	28	25	23	20	18	16
117.5°	61	49	40	34	31	28	26	24	21	19	17
120°	63	51	41	35	31	29	27	25	22	20	19
122.5°	65	52	43	36	32	29	27	25	23	21	20
125°	66	54	44	37	32	30	28	26	24	23	21
127.5°	68	56	46	39	34	31	29	27	26	24	23
130°	70	58	48	41	35	32	30	28	26	25	24
132.5°	73	61	51	43	37	33	31	29	28	26	25
135°	75	63	53	45	39	34	32	30	29	28	27
137.5°	77	66	56	48	42	37	33	31	30	29	28
140°	80	69	59	51	44	39	35	33	31	30	29
142.5°	83	72	62	55	48	42	38	35	33	31	31
145°	86	76	66	58	52	46	41	38	35	33	32
147.5°	89	79	70	62	56	50	45	41	38	36	34
150°	93	83	74	67	60	55	50	46	43	40	38
152.5°	97	87	79	71	65	59	55	50	47	45	42
155°	101	92	84	77	70	65	60	56	53	50	48
157.5°	105	96	89	82	76	70	66	62	59	56	54
160°	109	101	94	88	82	77	72	69	65	62	60
162.5°	113	106	100	94	88	84	79	76	72	70	67
165°	118	111	106	100	95	91	87	84	81	78	76
167.5°	122	117	112	107	103	99	96	93	89	87	85
170°	127	122	119	114	111	108	105	102	99	97	95
172.5°	131	128	125	122	118	116	114	111	109	107	106
175°	136	133	131	129	127	125	123	122	120	119	117
177.5°	141	140	139	137	136	135	134	133	132	131	130
180°	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144



TEST NUMBER: P25881

CATALOG NUMBER: TRO15-LD4-40W-40-OPL-UNV-ED1C

**CANDELA DISTRIBUTION (continued):**

	165°	170°	175°	180°
0°	117	117	117	117
2.5°	104	103	104	103
5°	93	92	92	92
7.5°	83	82	82	82
10°	73	72	73	72
12.5°	65	64	64	63
15°	57	56	56	55
17.5°	51	50	49	49
20°	44	43	42	42
22.5°	39	38	37	37
25°	34	33	33	33
27.5°	30	29	29	29
30°	27	27	26	26
32.5°	25	25	24	24
35°	24	23	23	23
37.5°	23	22	22	22
40°	22	21	21	21
42.5°	21	20	20	20
45°	20	19	18	18
47.5°	18	18	17	17
50°	17	17	16	16
52.5°	16	16	15	15
55°	15	15	14	14
57.5°	14	14	13	13
60°	13	13	12	12
62.5°	13	12	11	11
65°	12	11	11	10
67.5°	11	10	10	10
70°	11	10	10	9
72.5°	11	9	9	9
75°	10	9	9	9
77.5°	10	9	9	9
80°	10	9	9	9
82.5°	10	9	9	9
85°	10	9	9	9
87.5°	9	9	9	9
90°	10	9	9	9
92.5°	10	9	9	9
95°	10	9	9	9
97.5°	10	9	9	9
100°	10	9	9	9
102.5°	11	10	9	9
105°	11	10	10	9
107.5°	12	11	10	10
110°	13	11	11	11



TEST NUMBER: P25881

CATALOG NUMBER: TRO15-LD4-40W-40-OPL-UNV-ED1C

**CANDELA DISTRIBUTION (continued):**

	165°	170°	175°	180°
112.5°	14	12	12	11
115°	15	13	13	13
117.5°	16	15	14	14
120°	17	16	16	15
122.5°	19	18	17	17
125°	20	19	18	18
127.5°	21	20	20	20
130°	23	22	21	21
132.5°	24	24	23	23
135°	26	25	25	25
137.5°	27	27	26	26
140°	29	28	28	28
142.5°	30	30	29	29
145°	32	31	31	31
147.5°	34	33	32	32
150°	37	36	35	35
152.5°	41	40	39	39
155°	46	45	45	44
157.5°	52	51	50	50
160°	59	58	57	57
162.5°	66	65	64	64
165°	75	74	73	73
167.5°	84	83	82	82
170°	95	94	93	93
172.5°	105	104	104	104
175°	117	116	116	116
177.5°	130	130	130	130
180°	144	144	144	144

(END OF REPORT)