

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: P25882

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

Issue Date: 3/3/2020



**Test Information**

Test Method: LM-79-08  
Report Number: P25882  
Test Lab: INNOVATION CENTER-P2  
Issue Date: 3/3/2020  
Manufacturer: COOPER LIGHTING SOLUTIONS (FORMERLY EATON)  
Product Line: FAIL-SAFE  
Catalog Number: TRO15-LD4-40W-40-CL-UNV-ED1C  
Description: FAILSAFE TERRAPIN 15" DIAMETER 40 WATT 4000K WALL MOUNT  
LUMINAIRE CLEAR LENS WITH NO BORDER  
Light Source: (112) NICHIA 4000K LEDS  
1FS402256M8404-0  
Ballast/Driver: (1) OSRAM ELECTRONIC DRIVER  
OSROT40UNVDIM1F

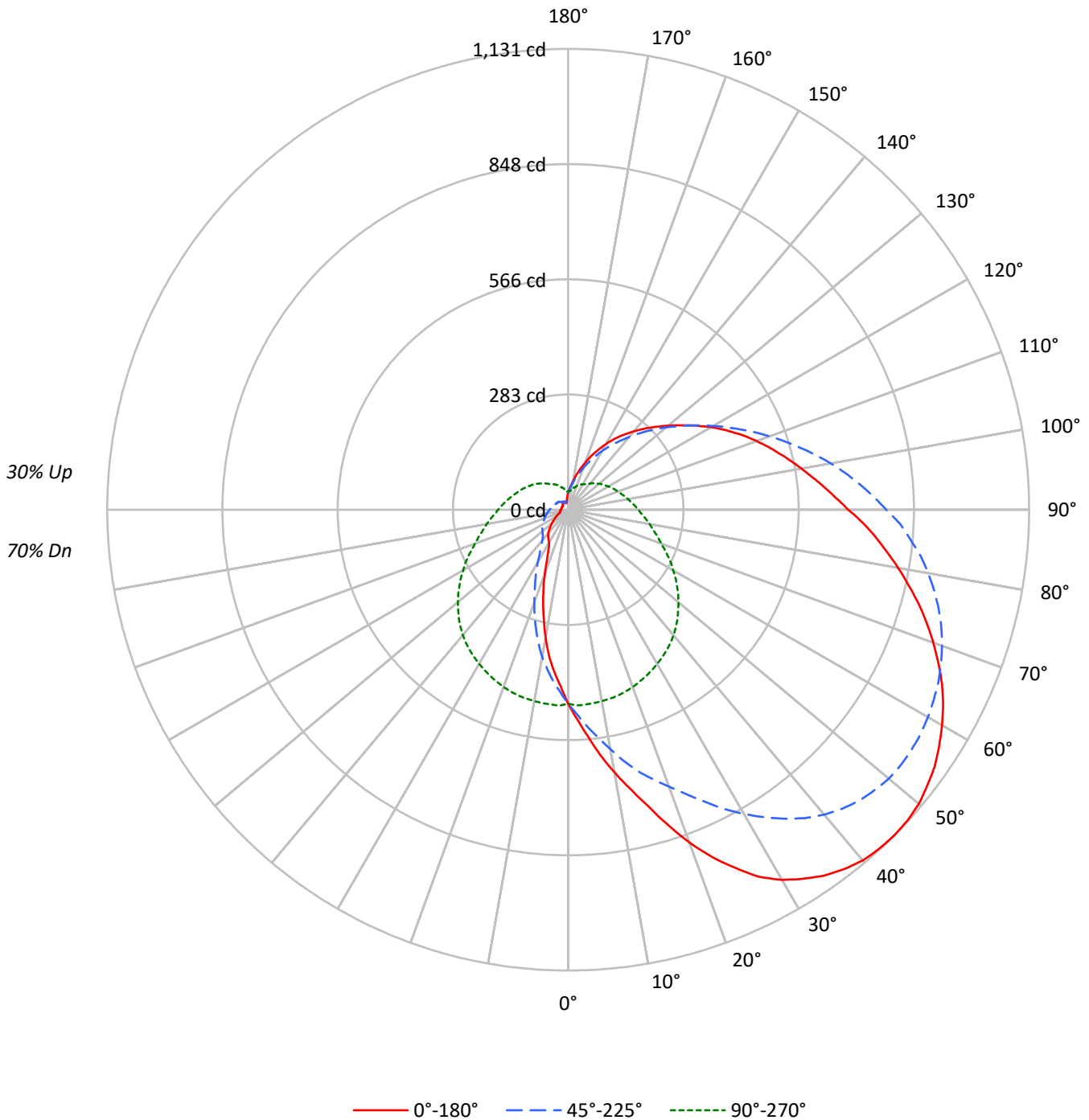
**Summary**

Lumens per Lamp: N/A  
Luminaire Lumens: 4121.1 lumens  
Efficiency: N/A  
Efficacy: 95.8 lumens/watt  
Spacing Criteria (0/90/45): 1.84 / 1.37 / 1.9  
Luminous Opening: Circular (Dia: 1.25' x H: 0')  
CIE Type: Semi-Direct  
  
Input Watts (W): 43  
Input Voltage (V): 120.07  
Input Current (Ain): 0.35995  
Voltage Rise (V): NR  
Power Factor: 0.9984  
Total Harmonic Distortion (THDi): 7.15%  
Frequency (hertz): 60  
Stabilization Time: NR  
Operation Time: 24 HR  
Ambient Temperature (°C): NR  
Test Distance: 25 FT

TEST NUMBER: P25882

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

### Luminous Intensity Polar Plot





TEST NUMBER: P25882

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

**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
RCR																	
0	112	112	112	112	106	106	106	106	95	95	95	84	84	84	75	75	75
1	97	91	85	80	91	86	80	76	76	72	68	67	63	60	58	56	54
2	87	77	68	61	81	72	65	58	64	58	52	56	51	47	49	45	41
3	78	66	56	49	73	62	53	46	55	48	42	48	42	37	41	37	33
4	71	57	47	40	66	54	45	38	48	40	34	42	36	31	36	31	27
5	64	50	41	33	60	48	39	32	42	34	29	37	31	26	32	27	23
6	59	45	35	28	55	42	34	27	37	30	25	33	27	22	29	24	20
7	55	40	31	25	51	38	29	23	34	26	21	30	24	19	26	21	17
8	51	36	27	21	47	34	26	20	31	24	19	27	21	17	24	19	15
9	47	33	25	19	44	31	23	18	28	21	16	25	19	15	22	17	13
10	44	30	22	17	41	29	21	16	26	19	15	23	17	13	20	15	12

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

	0°	90°	180°
0°	4175	4175	4175
5°	4922	4226	3504
10°	5834	4248	2841
15°	6829	4286	2152
20°	8111	4322	1559
25°	9388	4365	1132
30°	10624	4426	952
35°	11736	4508	910
40°	12870	4603	870
45°	14029	4701	794
50°	15324	4817	710
55°	16791	4985	642
60°	18577	5210	596
65°	21004	5604	581
70°	24440	6232	590
75°	30162	7490	678
80°	41520	10254	960
85°	76083	18719	1912



TEST NUMBER: P25882

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

**ZONAL LUMENS:**

Zone	Lumens	% Fixture
0°-10°	45.8	1.1
10°-20°	137.4	3.3
20°-30°	230.1	5.6
30°-40°	322.8	7.8
40°-50°	400.4	9.7
50°-60°	448.2	10.9
60°-70°	462.9	11.2
70°-80°	447.0	10.8
80°-90°	404.7	9.8
90°-100°	344.4	8.4
100°-110°	279.4	6.8
110°-120°	214.3	5.2
120°-130°	155.0	3.8
130°-140°	105.7	2.6
140°-150°	66.3	1.6
150°-160°	36.2	0.9
160°-170°	16.1	0.4
170°-180°	4.4	0.1
0°-30°	413.3	10.0
0°-40°	736.0	17.9
0°-60°	1584.7	38.5
0°-90°	2899.3	70.4
90°-120°	838.1	20.3
90°-150°	1165.1	28.3
90°-180°	1222.0	29.7
0°-180°	4121.1	100.0

**CANDELA DISTRIBUTION:**

	0°	45°	90°	135°	180°	Flux
0°	476	476	476	476	476	
5°	559	534	480	422	398	56
15°	752	665	472	304	237	217
25°	970	790	451	190	117	450
35°	1096	926	421	118	85	687
45°	1131	1010	379	88	64	874
55°	1098	1028	326	78	42	982
65°	1012	1002	270	67	28	1001
75°	890	941	221	57	20	940
85°	756	843	186	49	19	631
90°	687	780	172	46	18	378
95°	631	718	160	42	17	505
105°	535	589	139	37	17	567
115°	448	466	122	34	16	446
125°	361	360	107	31	16	325
135°	285	272	91	27	18	222
145°	219	198	77	22	24	138
155°	154	136	67	19	19	72
165°	96	87	56	22	17	28
175°	55	54	47	34	30	6
180°	43	43	43	43	43	



TEST NUMBER: P25882

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

**CANDELA DISTRIBUTION (FULL):**

	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°
0°	476	476	476	476	476	476	476	476	476	476	476
2.5°	515	512	510	509	511	509	509	507	505	503	501
5°	559	556	557	553	553	550	547	543	539	534	528
7.5°	608	603	604	599	596	592	586	579	572	564	556
10°	655	651	648	645	642	636	627	618	609	597	585
12.5°	701	698	694	691	683	675	667	658	645	632	616
15°	752	750	745	740	732	721	708	696	681	665	648
17.5°	810	807	802	794	782	767	753	734	714	694	675
20°	869	864	857	850	835	818	798	774	749	723	698
22.5°	923	918	911	904	886	867	845	818	787	755	724
25°	970	970	962	953	935	916	891	862	828	790	752
27.5°	1016	1013	1006	997	983	962	935	906	867	828	782
30°	1049	1045	1040	1033	1018	999	974	945	906	862	813
32.5°	1074	1072	1068	1059	1047	1031	1007	979	941	895	842
35°	1096	1095	1091	1084	1072	1057	1034	1008	971	926	871
37.5°	1112	1112	1108	1102	1091	1076	1057	1032	998	954	898
40°	1124	1123	1120	1115	1106	1093	1075	1052	1020	977	923
42.5°	1129	1129	1127	1122	1115	1104	1088	1065	1036	995	943
45°	1131	1131	1129	1126	1120	1111	1097	1076	1048	1010	959
47.5°	1129	1129	1128	1125	1121	1114	1101	1082	1056	1019	972
50°	1123	1123	1123	1122	1119	1113	1103	1086	1062	1027	980
52.5°	1111	1113	1113	1113	1113	1109	1100	1086	1062	1029	984
55°	1098	1099	1101	1103	1103	1102	1095	1082	1061	1028	985
57.5°	1079	1081	1084	1088	1091	1091	1087	1076	1056	1025	982
60°	1059	1061	1065	1071	1075	1079	1076	1067	1048	1019	976
62.5°	1037	1038	1043	1051	1058	1064	1064	1057	1040	1011	970
65°	1012	1014	1020	1030	1039	1048	1050	1045	1030	1002	960
67.5°	983	987	994	1005	1017	1029	1035	1031	1017	990	949
70°	953	957	967	980	994	1008	1017	1016	1003	976	935
72.5°	922	927	937	952	970	985	996	998	986	960	920
75°	890	895	906	924	942	961	973	976	966	941	901
77.5°	855	861	874	892	913	934	949	954	946	920	881
80°	822	829	841	862	884	906	923	929	922	897	858
82.5°	788	795	808	830	852	876	894	902	895	872	833
85°	756	761	776	797	821	844	864	872	867	843	807
87.5°	723	730	744	766	789	811	832	842	836	816	779
90°	687	694	709	729	751	774	794	803	800	780	749
92.5°	658	664	679	699	721	744	762	771	768	749	719
95°	631	637	651	670	691	713	731	739	736	718	690
97.5°	605	611	624	642	662	682	699	706	703	686	659
100°	581	586	598	614	633	652	666	673	670	654	629
102.5°	558	562	574	589	605	622	634	639	636	621	598
105°	535	540	549	562	577	591	602	606	603	589	567
107.5°	514	518	526	537	550	562	570	573	570	557	537
110°	492	496	503	512	521	531	539	541	538	526	508



TEST NUMBER: P25882

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

**CANDELA DISTRIBUTION (continued):**

	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°
112.5°	471	473	480	487	496	502	509	511	506	496	479
115°	448	451	456	462	467	474	479	480	476	466	449
117.5°	427	429	433	437	441	447	451	451	447	438	424
120°	405	406	410	413	417	420	423	423	419	411	396
122.5°	382	384	387	389	392	395	397	397	393	385	371
125°	361	362	365	366	369	371	372	372	368	360	348
127.5°	340	341	342	344	346	347	349	348	344	336	325
130°	321	322	323	324	326	326	327	326	322	314	304
132.5°	302	303	304	305	306	306	307	305	300	293	282
135°	285	286	286	287	287	287	287	285	279	272	263
137.5°	268	268	268	269	269	268	267	265	259	253	243
140°	251	252	252	251	251	250	248	245	240	233	225
142.5°	235	235	235	234	234	232	230	227	221	215	207
145°	219	220	219	218	217	215	212	209	204	198	190
147.5°	203	204	203	202	201	198	196	193	187	182	175
150°	187	187	187	185	185	182	180	176	171	166	160
152.5°	170	171	170	169	168	165	163	160	155	151	145
155°	154	154	154	153	152	149	147	144	140	136	131
157.5°	139	139	139	138	137	135	133	130	126	122	118
160°	124	124	124	123	122	120	118	116	113	109	106
162.5°	110	110	110	108	108	106	105	103	100	97	95
165°	96	96	96	95	94	93	92	91	88	87	85
167.5°	84	84	84	83	82	82	81	80	78	77	76
170°	73	73	73	72	72	72	71	70	69	68	68
172.5°	63	63	63	63	63	63	62	62	61	61	60
175°	55	55	55	55	55	55	55	54	54	54	54
177.5°	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
180°	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43



TEST NUMBER: P25882

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

**CANDELA DISTRIBUTION (continued):**

	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°	95°	100°	105°
0°	476	476	476	476	476	476	476	476	476	476	476
2.5°	500	497	495	493	490	487	484	481	477	474	470
5°	525	518	513	507	501	494	487	480	473	466	459
7.5°	548	539	529	520	510	500	489	479	468	458	447
10°	573	560	547	533	520	506	492	477	463	449	436
12.5°	599	582	564	546	529	511	493	475	457	440	423
15°	627	605	583	560	538	516	494	472	451	431	412
17.5°	652	629	601	573	546	520	493	468	444	421	398
20°	673	647	618	585	553	522	492	463	436	410	384
22.5°	693	665	632	596	559	523	489	457	427	398	370
25°	714	680	647	607	565	524	486	451	418	386	356
27.5°	737	696	659	617	571	525	483	444	409	375	341
30°	760	712	670	627	577	525	479	437	399	364	328
32.5°	784	728	681	634	581	525	473	429	389	352	313
35°	808	746	690	641	586	525	469	421	379	339	298
37.5°	832	763	700	646	589	523	463	412	368	326	284
40°	854	781	710	651	591	521	456	402	356	314	270
42.5°	874	796	718	653	591	518	448	391	344	300	256
45°	892	810	726	653	590	514	439	379	331	286	242
47.5°	905	821	731	652	587	508	429	366	317	273	229
50°	915	830	736	650	582	502	419	353	303	259	216
52.5°	920	836	738	646	575	495	408	340	290	246	205
55°	923	840	739	641	567	486	396	326	277	233	194
57.5°	922	840	736	634	556	476	383	312	262	221	183
60°	918	838	733	625	546	466	371	297	250	209	173
62.5°	912	833	728	617	534	455	359	285	237	198	164
65°	903	826	720	607	523	443	346	270	224	187	154
67.5°	892	816	712	597	510	432	334	256	212	177	146
70°	879	804	701	586	496	419	321	243	200	167	137
72.5°	864	790	689	574	484	408	310	232	188	157	129
75°	846	774	675	561	470	396	300	221	178	148	122
77.5°	826	756	658	547	457	383	289	211	169	140	116
80°	805	736	641	532	443	372	280	203	161	133	110
82.5°	781	714	623	516	430	359	269	194	153	127	105
85°	757	691	603	500	415	347	259	186	146	120	100
87.5°	730	669	582	482	402	336	250	178	139	113	94
90°	701	642	560	467	389	325	244	172	132	108	89
92.5°	674	617	540	450	375	314	236	166	126	102	85
95°	646	592	518	433	361	303	228	160	120	97	81
97.5°	618	566	496	416	348	292	221	154	115	93	77
100°	589	541	475	399	334	281	214	149	111	89	74
102.5°	561	515	453	381	320	271	207	144	106	85	71
105°	533	490	432	363	307	261	199	139	102	82	68
107.5°	505	465	409	346	294	250	193	134	98	78	65
110°	478	441	389	329	282	241	186	130	94	75	62





TEST NUMBER: P25882

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

**CANDELA DISTRIBUTION (continued):**

	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°	95°	100°	105°
112.5°	451	416	368	313	270	231	179	126	90	71	59
115°	425	393	349	297	258	221	173	122	87	68	56
117.5°	400	370	329	283	246	211	166	118	83	65	54
120°	376	348	310	268	235	201	160	114	80	62	51
122.5°	353	327	293	255	223	192	153	110	78	59	49
125°	331	307	276	240	212	183	147	107	75	57	46
127.5°	309	287	258	227	201	174	140	103	73	55	44
130°	289	268	242	214	190	165	134	99	70	53	43
132.5°	268	249	226	201	179	156	127	95	68	51	41
135°	250	232	211	189	169	148	121	91	66	50	39
137.5°	231	215	197	178	159	139	115	88	64	49	38
140°	214	199	183	166	150	131	109	84	63	48	38
142.5°	196	184	169	155	140	124	103	80	61	47	37
145°	181	169	157	145	132	117	98	77	60	46	37
147.5°	166	156	146	135	124	110	93	74	58	46	37
150°	152	143	135	126	116	104	89	72	57	45	37
152.5°	138	131	124	117	108	98	84	70	56	45	37
155°	125	119	114	108	101	92	80	67	55	45	37
157.5°	113	109	104	99	93	85	75	65	54	45	38
160°	102	99	95	91	86	79	71	62	53	45	38
162.5°	92	89	87	83	79	73	67	59	52	45	39
165°	82	80	78	75	72	68	62	56	51	45	40
167.5°	74	72	71	68	65	62	58	54	49	45	40
170°	66	65	64	62	60	57	54	51	47	44	41
172.5°	60	59	58	56	55	53	51	48	46	44	42
175°	53	53	52	51	50	49	48	47	45	44	42
177.5°	48	48	48	48	47	47	46	45	45	44	43
180°	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43



TEST NUMBER: P25882

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

**CANDELA DISTRIBUTION (continued):**

	110°	115°	120°	125°	130°	135°	140°	145°	150°	155°	160°
0°	476	476	476	476	476	476	476	476	476	476	476
2.5°	466	461	458	454	451	448	445	441	439	438	435
5°	452	445	439	433	427	422	416	411	407	405	402
7.5°	438	428	419	411	402	394	387	382	375	371	367
10°	423	410	399	387	377	367	356	348	340	334	328
12.5°	408	392	378	364	349	336	323	313	301	295	287
15°	393	374	356	338	321	304	290	278	265	258	249
17.5°	377	354	333	312	292	273	257	245	231	223	214
20°	360	335	310	285	264	243	227	212	200	190	181
22.5°	343	315	287	261	237	215	198	183	171	160	152
25°	325	294	264	236	212	190	172	158	146	136	128
27.5°	308	275	243	215	191	169	151	137	125	117	111
30°	291	256	223	195	170	149	132	120	110	104	99
32.5°	275	238	205	176	152	131	117	106	99	94	91
35°	259	221	188	160	136	118	105	96	92	89	88
37.5°	243	205	173	146	124	107	97	90	88	86	84
40°	229	192	160	133	113	99	91	87	85	83	81
42.5°	215	179	148	122	104	92	87	84	82	79	76
45°	203	166	136	113	97	88	84	81	78	74	70
47.5°	190	155	127	105	91	85	82	78	74	69	65
50°	179	145	118	99	87	82	79	74	69	64	60
52.5°	168	137	111	93	84	80	76	70	65	60	55
55°	158	128	104	88	81	78	73	66	61	55	50
57.5°	149	120	98	85	79	75	69	63	56	51	46
60°	141	114	94	82	77	72	66	59	53	47	42
62.5°	133	107	89	79	75	70	63	56	49	44	39
65°	125	102	85	77	73	67	60	53	46	40	36
67.5°	119	97	82	75	71	64	57	50	43	38	33
70°	112	92	79	73	69	62	54	47	41	35	31
72.5°	106	88	76	71	66	60	52	45	38	33	29
75°	100	84	74	69	64	57	49	43	36	31	27
77.5°	96	81	71	67	62	55	47	41	34	29	25
80°	92	78	69	65	60	53	45	39	33	28	24
82.5°	88	75	67	64	58	51	44	37	32	27	23
85°	84	72	65	62	56	49	42	36	30	26	22
87.5°	80	69	63	60	54	47	40	34	29	25	21
90°	76	67	61	57	52	46	39	33	28	24	21
92.5°	72	64	58	55	50	44	37	31	27	23	20
95°	69	61	56	53	49	42	36	31	26	23	20
97.5°	66	59	54	52	47	41	35	30	25	22	19
100°	64	57	52	50	45	39	34	29	25	22	19
102.5°	61	55	51	48	44	38	33	28	24	21	19
105°	59	53	49	46	42	37	32	27	24	21	19
107.5°	56	50	47	44	41	36	31	26	23	20	18
110°	54	48	45	43	40	35	30	26	22	20	18



TEST NUMBER: P25882

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

**CANDELA DISTRIBUTION (continued):**

	110°	115°	120°	125°	130°	135°	140°	145°	150°	155°	160°
112.5°	51	46	43	41	39	34	30	25	22	20	18
115°	49	44	42	40	38	34	29	25	22	19	18
117.5°	47	42	40	38	37	33	29	25	22	19	18
120°	44	40	38	37	35	32	29	25	22	20	18
122.5°	42	38	36	35	34	32	28	25	22	20	18
125°	40	37	35	34	33	31	28	25	22	20	18
127.5°	38	35	33	32	32	31	28	25	23	20	19
130°	37	33	31	31	30	30	28	26	23	21	19
132.5°	35	31	29	29	29	29	28	26	24	22	20
135°	33	30	28	27	27	27	27	26	24	23	21
137.5°	32	29	27	26	26	26	26	26	25	24	22
140°	31	28	25	24	24	24	25	25	25	24	23
142.5°	31	27	25	23	23	23	23	24	24	24	24
145°	30	26	24	22	22	22	22	23	23	24	24
147.5°	30	26	23	22	21	20	21	21	22	22	23
150°	30	26	23	21	20	20	20	20	20	21	21
152.5°	31	26	23	21	20	19	19	19	19	19	20
155°	31	27	24	21	20	19	18	18	18	18	19
157.5°	32	27	24	22	20	19	18	18	17	17	17
160°	33	29	25	22	20	19	18	18	17	17	17
162.5°	34	30	26	24	22	20	19	18	18	17	17
165°	35	32	28	25	23	22	20	19	19	18	18
167.5°	37	33	30	28	25	24	22	21	20	20	19
170°	38	35	33	30	28	27	25	24	23	22	22
172.5°	39	37	35	33	31	30	29	28	26	26	25
175°	41	39	38	36	35	34	33	32	31	31	30
177.5°	42	42	41	40	39	39	38	38	37	37	37
180°	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43



TEST NUMBER: P25882

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

**CANDELA DISTRIBUTION (continued):**

	165°	170°	175°	180°
0°	476	476	476	476
2.5°	435	432	434	433
5°	400	399	397	398
7.5°	366	363	363	361
10°	326	322	320	319
12.5°	283	279	277	276
15°	244	240	237	237
17.5°	208	203	201	201
20°	175	171	167	167
22.5°	146	142	140	138
25°	123	120	118	117
27.5°	107	105	103	102
30°	96	95	94	94
32.5°	90	90	89	89
35°	87	86	86	85
37.5°	83	82	81	81
40°	79	77	76	76
42.5°	73	72	70	70
45°	68	66	64	64
47.5°	62	60	58	58
50°	57	54	53	52
52.5°	51	49	47	47
55°	46	44	43	42
57.5°	42	40	38	38
60°	39	36	35	34
62.5°	35	33	31	31
65°	32	30	28	28
67.5°	30	27	26	25
70°	28	25	24	23
72.5°	25	23	22	21
75°	24	22	21	20
77.5°	22	20	19	19
80°	21	20	19	19
82.5°	20	19	19	19
85°	19	19	19	19
87.5°	18	19	19	19
90°	18	17	18	18
92.5°	17	17	17	17
95°	18	17	17	17
97.5°	18	17	17	17
100°	18	17	17	17
102.5°	18	17	17	17
105°	17	17	17	17
107.5°	17	17	16	17
110°	17	17	16	16



TEST NUMBER: P25882

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

**CANDELA DISTRIBUTION (continued):**

	165°	170°	175°	180°
112.5°	17	17	16	16
115°	17	16	16	16
117.5°	17	16	16	16
120°	17	16	16	16
122.5°	17	16	16	16
125°	17	17	16	16
127.5°	18	17	17	16
130°	18	18	17	17
132.5°	19	18	18	17
135°	20	19	19	18
137.5°	21	20	20	19
140°	22	22	21	21
142.5°	23	23	23	22
145°	24	24	24	24
147.5°	23	24	24	24
150°	22	22	22	22
152.5°	20	21	21	21
155°	19	19	19	19
157.5°	18	18	18	18
160°	17	17	17	17
162.5°	17	17	17	17
165°	18	18	17	17
167.5°	19	19	19	18
170°	21	21	21	21
172.5°	25	25	25	24
175°	30	30	30	30
177.5°	36	37	37	36
180°	43	43	43	43

(END OF REPORT)