

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: P32758

Luminaire Tested: **FWL-D-4-LD3-UNV-LO/LO-35-80/84-ED**

Issue Date: 3/3/2020



Test Information

Test Method: LM-79-08
Report Number: P32758
Test Lab: INNOVATION CENTER-P3
Issue Date: 3/3/2020
Manufacturer: COOPER LIGHTING SOLUTIONS (FORMERLY EATON)
Product Line: FAIL-SAFE
Catalog Number: FWL-D-4-LD3-UNV-LO/LO-35-80/84-ED
Description: FAILSAFE FWL LED FIXTURE WITH .125" PATTERN 12 ACRYLIC LENS &
.125" POLYCARBONATE LENS
Light Source: (196) LG 3500K LED
1UT217049835
Ballast/Driver: (2) LG ELECTRONIC DRIVER
LEDINTA2000C24DO

Summary

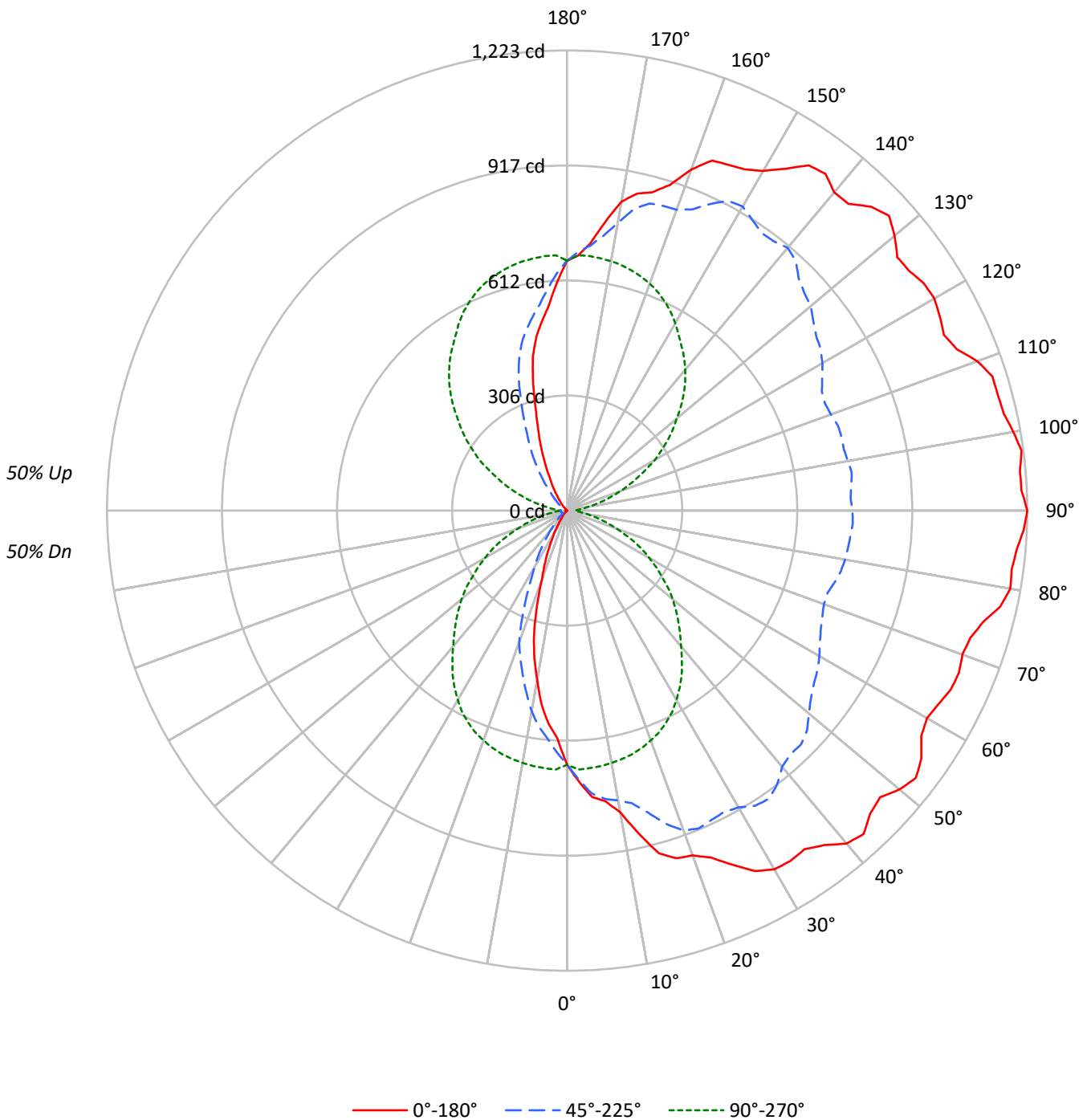
Lumens per Lamp: N/A
Luminaire Lumens: 5527.4 lumens
Efficiency: N/A
Efficacy: 71.3 lumens/watt
Spacing Criteria (0/90/45): 1.3 / 1.26 / 1.4
Luminous Opening: Rectangular (W 0.17' x L: 3.71' x H: 0')
CIE Type: General Diffuse

Input Watts (W): 77.5
Input Voltage (V): NR
Input Current (Ain): 0.6458
Voltage Rise (V): NR
Power Factor: 0.9974
Total Harmonic Distortion (THDi): 6.14%
Frequency (hertz): 60
Stabilization Time: NR
Operation Time: 3 HR
Ambient Temperature (°C): NR
Test Distance: 25 FT

TEST NUMBER: P32758

CATALOG NUMBER: FWL-D-4-LD3-UNV-LO/LO-35-80/84-ED

Luminous Intensity Polar Plot





TEST NUMBER: P32758

CATALOG NUMBER: FWL-D-4-LD3-UNV-LO/LO-35-80/84-ED

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	83	83	83	69	69	69	56	56	56	50
1	95	89	84	79	87	82	77	73	68	65	62	56	53	51	44	43	41	35
2	85	76	69	63	78	70	63	58	58	53	49	48	44	41	38	35	32	28
3	77	66	58	51	70	61	53	47	51	45	40	41	37	33	33	29	27	22
4	70	58	49	42	64	53	46	39	45	38	34	36	32	28	29	25	22	19
5	64	51	43	36	59	47	39	33	40	33	29	32	28	24	26	22	19	16
6	59	46	37	31	54	42	35	29	36	29	25	29	24	21	23	19	17	14
7	54	41	33	27	50	38	31	25	32	26	22	26	22	18	21	17	15	12
8	50	37	29	24	46	35	27	22	29	23	19	24	19	16	19	16	13	11
9	47	34	26	21	43	32	24	20	27	21	17	22	18	14	18	14	12	9
10	44	31	24	19	40	29	22	17	25	19	15	20	16	13	17	13	11	8

AVERAGE LUMINANCE (cd/sqm):

	0°	90°	180°
0°	11756	11756	11756
5°	13356	12010	9930
10°	14395	12043	8099
15°	17002	12080	6130
20°	18070	12047	3651
25°	19946	11952	2344
30°	22141	11684	1347
35°	23366	11289	638
40°	26259	10708	364
45°	28053	10295	0
50°	31239	9916	0
55°	34888	9322	0
60°	38454	8778	0
65°	46360	8077	0
70°	56929	7078	153
75°	76979	6191	269
80°	119951	5316	401
85°	239588	5995	799



TEST NUMBER: P32758

CATALOG NUMBER: FWL-D-4-LD3-UNV-LO/LO-35-80/84-ED

ZONAL LUMENS:

Zone	Lumens	% Fixture
0°-10°	64.2	1.2
10°-20°	183.0	3.3
20°-30°	273.4	4.9
30°-40°	335.3	6.1
40°-50°	368.9	6.7
50°-60°	380.0	6.9
60°-70°	375.6	6.8
70°-80°	379.4	6.9
80°-90°	388.7	7.0
90°-100°	391.6	7.1
100°-110°	390.0	7.1
110°-120°	382.3	6.9
120°-130°	383.4	6.9
130°-140°	374.1	6.8
140°-150°	339.6	6.1
150°-160°	274.4	5.0
160°-170°	180.7	3.3
170°-180°	62.5	1.1
0°-30°	520.6	9.4
0°-40°	855.9	15.5
0°-60°	1604.8	29.0
0°-90°	2748.6	49.7
90°-120°	1164.0	21.1
90°-150°	2261.2	40.9
90°-180°	2779.0	50.3
0°-180°	5527.4	100.0

CANDELA DISTRIBUTION:

	0°	45°	90°	135°	180°	Flux
0°	675	675	675	675	675	
5°	764	755	687	607	568	74
15°	943	831	670	454	340	264
25°	1038	907	622	257	122	483
35°	1099	935	531	114	30	700
45°	1139	879	418	41	0	888
55°	1149	801	307	13	0	1022
65°	1125	744	196	15	0	1111
75°	1144	736	92	16	4	1218
85°	1199	756	30	17	4	979
90°	1223	758	22	17	4	667
95°	1208	758	31	19	5	989
105°	1185	755	100	17	5	1254
115°	1105	747	206	14	1	1113
125°	1110	808	326	19	0	1003
135°	1142	871	438	52	4	877
145°	1120	901	531	136	42	692
155°	1014	899	613	274	140	469
165°	876	845	661	464	350	253
175°	713	707	679	591	549	72
180°	664	664	664	664	664	



TEST NUMBER: P32758

CATALOG NUMBER: FWL-D-4-LD3-UNV-LO/LO-35-80/84-ED

CANDELA DISTRIBUTION (FULL):

	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°
0°	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675
2.5°	721	714	715	714	719	718	716	718	717	716	708
5°	764	762	759	759	761	761	760	759	758	755	746
7.5°	779	778	775	775	776	776	775	775	776	773	766
10°	814	810	808	805	800	797	791	787	785	782	773
12.5°	879	876	867	863	857	849	831	820	811	797	782
15°	943	941	934	928	921	909	893	870	852	831	802
17.5°	969	966	963	959	955	950	937	920	899	873	835
20°	975	972	968	965	961	958	949	940	926	905	870
22.5°	998	995	986	980	970	962	950	939	929	914	889
25°	1038	1038	1027	1019	1002	985	963	942	925	907	887
27.5°	1080	1072	1067	1057	1041	1022	996	964	934	903	875
30°	1101	1096	1086	1075	1062	1047	1025	993	956	911	871
32.5°	1104	1100	1090	1081	1064	1047	1028	1002	974	930	878
35°	1099	1094	1084	1073	1058	1039	1016	991	969	935	888
37.5°	1121	1113	1098	1079	1057	1035	1008	975	947	917	881
40°	1155	1150	1132	1108	1078	1043	1011	972	930	889	853
42.5°	1166	1161	1145	1123	1094	1056	1020	982	932	878	826
45°	1139	1133	1122	1105	1084	1049	1011	971	930	879	818
47.5°	1128	1118	1101	1079	1054	1025	992	951	907	865	811
50°	1153	1143	1123	1091	1053	1013	975	935	886	838	791
52.5°	1168	1159	1140	1109	1069	1022	977	929	874	817	771
55°	1149	1141	1126	1101	1066	1020	968	918	862	801	751
57.5°	1116	1110	1095	1077	1050	1013	962	902	847	789	728
60°	1104	1097	1081	1062	1034	1002	956	897	831	774	712
62.5°	1113	1104	1085	1058	1020	982	937	884	820	757	699
65°	1125	1117	1100	1071	1030	977	921	865	808	744	681
67.5°	1127	1119	1107	1083	1045	991	924	857	796	734	666
70°	1118	1113	1102	1083	1051	1004	943	867	792	726	657
72.5°	1124	1118	1105	1085	1054	1012	961	892	810	726	649
75°	1144	1140	1123	1099	1064	1021	967	905	829	736	647
77.5°	1179	1172	1155	1129	1088	1037	974	907	833	745	651
80°	1196	1190	1177	1153	1117	1063	996	919	834	750	661
82.5°	1192	1187	1175	1157	1127	1081	1018	935	843	753	661
85°	1199	1194	1180	1159	1127	1081	1020	945	855	756	657
87.5°	1214	1209	1191	1167	1128	1074	1008	936	855	760	661
90°	1223	1218	1202	1175	1136	1079	1013	937	852	758	659
92.5°	1209	1206	1192	1170	1138	1091	1026	945	849	754	660
95°	1208	1206	1194	1175	1143	1095	1029	943	849	758	664
97.5°	1218	1214	1198	1176	1138	1083	1014	936	855	763	663
100°	1204	1201	1186	1160	1122	1070	1005	939	859	758	659
102.5°	1189	1185	1171	1149	1116	1070	1014	940	850	753	661
105°	1185	1182	1169	1150	1118	1070	1007	923	835	755	666
107.5°	1185	1183	1169	1144	1103	1049	978	902	830	754	664
110°	1160	1157	1139	1110	1068	1011	953	894	829	746	665



TEST NUMBER: P32758

CATALOG NUMBER: FWL-D-4-LD3-UNV-LO/LO-35-80/84-ED

CANDELA DISTRIBUTION (continued):

	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°
112.5°	1121	1119	1104	1078	1043	999	952	893	819	742	671
115°	1105	1103	1091	1074	1048	1010	958	884	809	747	685
117.5°	1117	1114	1105	1089	1060	1013	947	876	819	764	706
120°	1127	1124	1111	1088	1048	996	938	886	838	783	725
122.5°	1124	1118	1101	1074	1034	991	953	913	858	799	738
125°	1110	1106	1091	1067	1039	1011	980	933	868	808	752
127.5°	1106	1102	1093	1076	1059	1030	987	929	875	825	772
130°	1136	1131	1123	1107	1079	1035	984	938	898	845	791
132.5°	1160	1155	1141	1113	1073	1029	990	958	910	855	808
135°	1142	1133	1116	1089	1055	1024	996	960	913	871	833
137.5°	1106	1102	1092	1074	1055	1033	1005	969	935	899	854
140°	1104	1102	1101	1090	1074	1051	1020	989	957	912	853
142.5°	1128	1126	1120	1105	1083	1056	1029	999	954	902	854
145°	1120	1119	1109	1093	1070	1046	1018	983	939	901	871
147.5°	1077	1078	1071	1058	1044	1022	995	968	939	916	895
150°	1042	1044	1039	1031	1018	1003	985	971	953	933	902
152.5°	1022	1024	1022	1016	1007	999	993	982	960	928	885
155°	1014	1015	1015	1014	1010	1003	993	972	940	899	859
157.5°	1007	1010	1007	1004	995	982	959	933	897	866	844
160°	964	965	962	954	942	928	910	891	869	851	841
162.5°	907	907	906	904	894	886	879	869	856	849	843
165°	876	876	876	875	874	871	869	863	853	845	835
167.5°	863	866	866	866	864	862	859	848	834	821	805
170°	834	838	838	834	832	825	818	805	789	776	763
172.5°	773	773	774	771	770	762	760	752	740	736	728
175°	713	713	715	714	714	712	712	710	705	707	705
177.5°	679	679	681	682	684	686	688	687	684	688	689
180°	664	664	664	664	664	664	664	664	664	664	664



TEST NUMBER: P32758

CATALOG NUMBER: FWL-D-4-LD3-UNV-LO/LO-35-80/84-ED

CANDELA DISTRIBUTION (continued):

	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°	95°	100°	105°
0°	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675
2.5°	718	715	714	710	706	703	695	689	685	680	670
5°	752	745	741	733	724	713	699	687	679	667	653
7.5°	772	767	760	750	737	723	703	685	671	655	638
10°	778	775	771	762	747	730	705	681	661	641	622
12.5°	781	777	773	765	752	732	706	676	652	628	605
15°	790	778	769	762	750	734	704	670	641	614	588
17.5°	809	787	768	757	743	729	699	661	626	597	570
20°	839	805	771	747	731	718	690	650	613	579	550
22.5°	861	825	781	744	718	704	678	638	596	560	528
25°	867	838	792	744	705	685	662	622	578	539	503
27.5°	855	836	798	748	696	665	640	604	557	517	476
30°	838	818	790	748	690	644	616	581	536	490	447
32.5°	828	797	772	739	684	627	591	557	510	464	417
35°	831	781	747	720	674	613	566	531	485	435	387
37.5°	830	777	725	693	655	600	542	501	457	406	357
40°	815	773	716	666	630	585	521	471	425	375	324
42.5°	789	755	709	651	602	561	503	444	394	343	292
45°	769	727	690	638	578	533	479	418	362	310	260
47.5°	759	706	663	620	562	505	453	392	334	277	230
50°	742	690	640	592	542	482	425	366	305	246	197
52.5°	722	671	621	568	516	459	398	339	277	218	167
55°	702	649	599	545	489	434	373	307	249	190	139
57.5°	681	629	574	522	462	405	346	281	219	164	115
60°	654	604	551	496	435	375	315	252	192	137	92
62.5°	635	577	527	469	408	347	286	226	163	113	72
65°	620	552	497	440	379	318	256	196	138	90	55
67.5°	600	537	467	411	349	288	225	167	114	70	43
70°	583	513	449	379	318	258	196	139	92	54	33
72.5°	572	495	422	352	287	228	167	116	71	41	28
75°	567	481	400	327	258	197	140	92	55	32	22
77.5°	561	471	384	303	231	168	114	71	41	27	21
80°	558	464	372	282	205	140	89	53	31	21	21
82.5°	560	461	362	267	184	118	70	40	25	21	22
85°	563	459	354	257	168	100	52	30	21	21	22
87.5°	561	455	350	250	159	87	42	23	21	21	22
90°	557	453	348	244	153	82	37	22	21	21	22
92.5°	559	457	351	247	158	88	43	25	21	21	22
95°	561	460	357	255	170	101	55	31	23	21	22
97.5°	563	463	364	269	186	122	74	42	27	21	22
100°	568	469	373	286	210	145	95	57	34	25	22
102.5°	570	476	389	307	237	173	120	76	45	29	22
105°	571	486	407	332	263	203	147	100	60	36	26
107.5°	579	501	428	358	292	233	174	124	79	47	32
110°	590	520	454	383	323	264	206	150	100	62	39



TEST NUMBER: P32758

CATALOG NUMBER: FWL-D-4-LD3-UNV-LO/LO-35-80/84-ED

CANDELA DISTRIBUTION (continued):

	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°	95°	100°	105°
112.5°	605	545	475	414	355	297	237	177	124	81	50
115°	627	564	498	441	385	327	266	206	153	101	66
117.5°	647	581	526	472	417	356	296	235	180	127	86
120°	661	603	553	500	446	385	326	269	207	154	107
122.5°	679	627	577	528	472	412	353	297	235	183	133
125°	701	653	605	555	498	438	383	326	265	212	158
127.5°	724	676	628	577	520	464	411	354	296	239	185
130°	744	698	652	598	544	492	437	380	327	268	219
132.5°	765	720	670	617	569	515	461	410	355	295	250
135°	789	736	683	639	594	534	486	438	382	326	282
137.5°	798	743	703	664	610	554	515	464	408	357	314
140°	801	760	730	683	623	578	540	488	435	387	344
142.5°	817	787	747	690	638	604	563	511	462	416	374
145°	845	807	750	695	661	629	582	531	489	445	403
147.5°	860	809	750	710	685	647	597	552	515	471	432
150°	855	801	755	730	705	661	612	575	539	496	458
152.5°	839	796	767	750	718	670	626	596	560	518	482
155°	825	801	782	762	723	675	639	613	581	540	505
157.5°	824	812	794	767	722	678	650	629	597	562	526
160°	831	818	795	760	717	682	661	642	613	581	548
162.5°	832	810	779	746	710	684	668	652	626	597	567
165°	816	788	759	731	706	686	676	661	639	613	586
167.5°	783	760	738	719	702	689	681	668	650	628	606
170°	748	734	721	710	699	689	684	673	657	640	623
172.5°	722	715	709	703	696	689	684	676	664	653	640
175°	705	702	700	697	692	686	684	679	670	662	654
177.5°	690	690	688	687	684	680	682	679	674	672	667
180°	664	664	664	664	664	664	664	664	664	664	664



TEST NUMBER: P32758

CATALOG NUMBER: FWL-D-4-LD3-UNV-LO/LO-35-80/84-ED

CANDELA DISTRIBUTION (continued):

	110°	115°	120°	125°	130°	135°	140°	145°	150°	155°	160°
0°	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675
2.5°	667	660	655	649	646	642	631	631	626	621	619
5°	647	635	628	621	616	607	598	594	590	585	580
7.5°	628	615	606	598	591	578	566	559	554	546	536
10°	609	596	585	573	559	542	526	513	502	491	481
12.5°	591	577	558	540	521	498	479	464	449	436	427
15°	571	550	528	504	477	454	431	418	404	388	373
17.5°	550	521	492	462	438	412	390	368	346	324	297
20°	522	490	456	426	399	373	339	305	271	246	227
22.5°	495	457	422	392	359	315	275	240	212	192	179
25°	465	423	392	355	307	257	218	191	170	157	145
27.5°	437	394	357	309	257	209	177	157	140	125	111
30°	407	359	320	263	210	172	148	129	108	93	83
32.5°	374	329	279	220	172	143	117	97	82	70	60
35°	341	295	241	181	144	114	90	74	60	52	43
37.5°	309	261	201	150	117	88	69	55	45	37	31
40°	277	224	164	123	91	68	53	42	34	28	24
42.5°	242	191	136	98	70	52	40	33	27	22	17
45°	210	158	111	74	54	41	32	27	21	13	6
47.5°	180	126	87	57	42	33	27	19	10	5	2
50°	149	101	65	44	34	28	18	10	7	5	3
52.5°	122	80	50	37	30	18	11	9	7	6	3
55°	96	59	39	31	21	13	11	9	7	5	2
57.5°	73	45	33	24	15	13	11	9	7	5	3
60°	57	36	29	18	15	13	12	10	8	5	3
62.5°	44	32	20	17	15	14	12	10	8	6	4
65°	34	25	19	17	16	15	13	10	8	6	4
67.5°	30	20	19	18	17	15	13	11	9	7	5
70°	23	20	19	18	17	15	13	11	10	8	6
72.5°	21	20	20	19	17	16	14	12	11	9	7
75°	21	21	20	19	18	16	15	13	11	9	7
77.5°	21	21	21	20	19	17	15	14	12	10	8
80°	22	21	21	21	19	17	16	14	12	10	8
82.5°	22	22	22	21	19	18	16	14	12	10	8
85°	22	22	22	21	19	17	15	13	12	10	8
87.5°	22	22	21	20	18	17	14	13	11	9	8
90°	22	22	21	20	18	17	15	13	12	10	8
92.5°	22	22	21	20	19	18	16	14	12	10	8
95°	22	22	21	21	20	19	17	15	13	11	9
97.5°	22	22	21	21	20	19	17	15	13	11	9
100°	22	21	21	20	19	18	17	15	13	11	9
102.5°	22	21	20	19	18	18	16	15	13	11	9
105°	21	21	20	19	18	17	15	14	12	11	9
107.5°	22	20	19	19	17	16	15	13	11	10	8
110°	29	20	19	18	17	16	14	12	11	9	7



TEST NUMBER: P32758

CATALOG NUMBER: FWL-D-4-LD3-UNV-LO/LO-35-80/84-ED

CANDELA DISTRIBUTION (continued):

	110°	115°	120°	125°	130°	135°	140°	145°	150°	155°	160°
112.5°	34	23	19	18	16	15	13	12	10	8	7
115°	41	32	19	17	16	14	13	11	9	7	5
117.5°	53	36	28	17	16	14	12	11	9	7	5
120°	69	44	34	24	16	14	12	10	8	6	4
122.5°	90	57	40	33	21	14	11	9	7	5	3
125°	114	75	49	37	30	19	11	9	7	5	3
127.5°	140	97	63	45	35	29	18	10	7	5	2
130°	170	123	82	56	42	34	29	19	9	5	2
132.5°	202	150	109	73	53	41	34	29	22	13	6
135°	234	178	134	94	69	52	41	34	29	24	18
137.5°	266	211	162	120	88	67	52	42	34	29	25
140°	297	245	190	146	111	87	68	54	44	37	32
142.5°	332	281	220	176	139	109	88	71	58	49	41
145°	364	317	257	204	170	136	110	93	78	66	57
147.5°	395	352	293	238	197	168	139	116	98	87	76
150°	423	386	333	277	232	197	172	147	125	110	98
152.5°	449	416	373	319	269	232	206	183	160	142	127
155°	474	443	408	364	317	274	241	215	195	179	166
157.5°	497	471	441	405	365	321	288	261	235	217	204
160°	517	495	471	440	408	377	342	313	287	264	250
162.5°	538	517	496	472	447	424	399	376	345	326	309
165°	560	540	519	499	482	464	446	431	411	395	380
167.5°	583	562	544	524	512	495	484	472	459	449	437
170°	604	587	570	548	537	524	515	506	498	489	483
172.5°	626	612	599	579	568	554	546	539	532	525	518
175°	644	636	627	612	605	591	586	578	573	564	560
177.5°	662	659	651	642	636	631	628	623	616	616	612
180°	664	664	664	664	664	664	664	664	664	664	664



TEST NUMBER: P32758

CATALOG NUMBER: FWL-D-4-LD3-UNV-LO/LO-35-80/84-ED

CANDELA DISTRIBUTION (continued):

	165°	170°	175°	180°
0°	675	675	675	675
2.5°	614	609	608	605
5°	576	570	568	568
7.5°	529	527	522	520
10°	470	464	457	458
12.5°	418	410	405	402
15°	363	356	347	340
17.5°	283	272	261	266
20°	211	205	198	197
22.5°	170	163	158	157
25°	137	128	123	122
27.5°	101	94	89	88
30°	74	69	66	67
32.5°	54	48	45	44
35°	37	33	30	30
37.5°	27	24	22	21
40°	20	18	16	16
42.5°	12	8	6	5
45°	2	0	0	0
47.5°	1	0	0	0
50°	2	0	0	0
52.5°	1	0	0	0
55°	1	0	0	0
57.5°	1	0	0	0
60°	2	0	0	0
62.5°	2	0	0	0
65°	2	1	0	0
67.5°	3	2	2	1
70°	5	4	3	3
72.5°	5	4	4	4
75°	6	5	4	4
77.5°	6	5	4	4
80°	6	5	4	4
82.5°	6	5	4	4
85°	6	5	4	4
87.5°	6	5	4	3
90°	6	5	4	4
92.5°	7	5	5	4
95°	7	6	5	5
97.5°	7	6	5	5
100°	8	6	5	5
102.5°	8	6	5	5
105°	7	6	5	5
107.5°	7	6	5	5
110°	6	5	4	4



TEST NUMBER: P32758

CATALOG NUMBER: FWL-D-4-LD3-UNV-LO/LO-35-80/84-ED

CANDELA DISTRIBUTION (continued):

	165°	170°	175°	180°
112.5°	5	4	3	2
115°	4	2	1	1
117.5°	3	1	1	0
120°	2	1	0	0
122.5°	2	0	0	0
125°	1	0	0	0
127.5°	1	0	0	0
130°	1	0	0	0
132.5°	1	0	0	0
135°	13	8	6	4
137.5°	22	20	18	17
140°	28	25	23	23
142.5°	36	33	31	30
145°	51	46	44	42
147.5°	69	63	60	60
150°	90	85	81	81
152.5°	116	109	104	103
155°	155	146	142	140
157.5°	195	184	180	180
160°	237	229	224	223
162.5°	294	282	277	273
165°	369	359	353	350
167.5°	432	425	421	420
170°	478	474	471	470
172.5°	515	511	507	508
175°	557	556	550	549
177.5°	609	608	606	608
180°	664	664	664	664

(END OF REPORT)