

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: P32767

Luminaire Tested: **FWL-D-18-LD3-UNV-LO/LO-35-80/84-ED**

Issue Date: 3/3/2020



Test Information

Test Method: LM-79-08
Report Number: P32767
Test Lab: INNOVATION CENTER-P3
Issue Date: 3/3/2020
Manufacturer: COOPER LIGHTING SOLUTIONS (FORMERLY EATON)
Product Line: FAIL-SAFE
Catalog Number: FWL-D-18-LD3-UNV-LO/LO-35-80/84-ED
Description: FAILSAFE FWLDL LED FIXTURE WITH .125" PATTERN 12 ACRYLIC LENS
& .125" POLYCARBONATE LENS
Light Source: (56) LG 3500K LED
1UT211028835
Ballast/Driver: (2) PHILIPS ADVANCE ELECTRONIC DRIVER
XI025C100V036XPL1

Summary

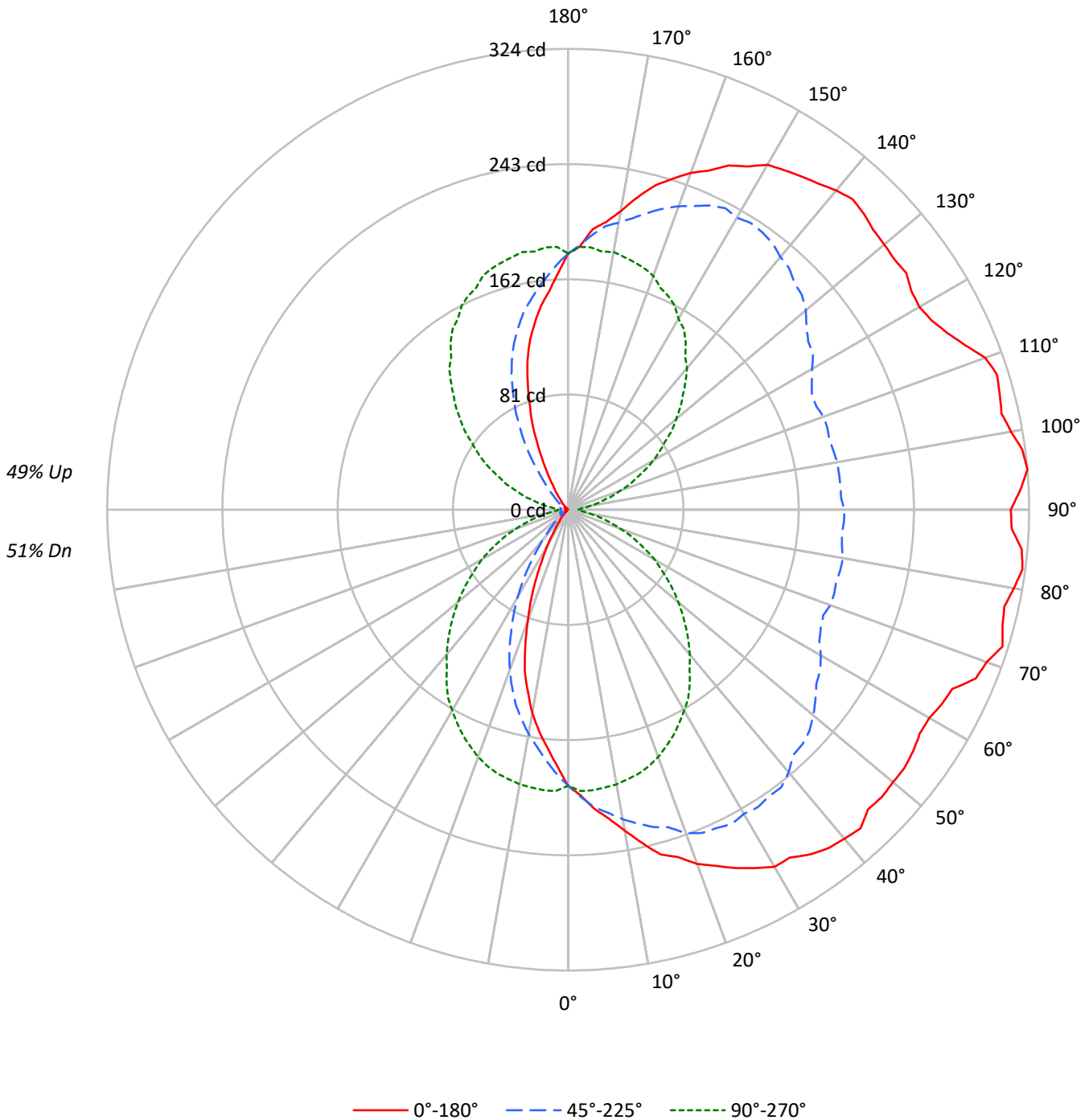
Lumens per Lamp: N/A
Luminaire Lumens: 1485.6 lumens
Efficiency: N/A
Efficacy: 65.2 lumens/watt
Spacing Criteria (0/90/45): 1.23 / 1.24 / 1.36
Luminous Opening: Rectangular (W 0.17' x L: 1.17' x H: 0')
CIE Type: General Diffuse

Input Watts (W): 22.8
Input Voltage (V): NR
Input Current (Ain): 0.1951
Voltage Rise (V): NR
Power Factor: 0.9933
Total Harmonic Distortion (THDi): 20.9%
Frequency (hertz): 60
Stabilization Time: NR
Operation Time: 3 HR
Ambient Temperature (°C): NR
Test Distance: 25 FT

TEST NUMBER: P32767

CATALOG NUMBER: FWL-D-18-LD3-UNV-LO/LO-35-80/84-ED

Luminous Intensity Polar Plot





TEST NUMBER: P32767

CATALOG NUMBER: FWL-D-18-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	84	84	84	70	70	70	57	57	57	51
1	95	89	84	80	87	82	78	74	69	65	62	57	54	52	45	44	42	36
2	85	76	69	63	78	70	64	58	59	54	50	48	45	41	38	36	33	28
3	77	66	58	51	71	61	54	48	51	45	41	42	38	34	33	30	27	23
4	70	58	50	43	64	54	46	40	45	39	34	37	32	29	29	26	23	19
5	65	52	43	36	59	48	40	34	40	34	29	33	28	24	26	23	20	16
6	59	46	38	31	54	43	35	29	36	30	25	30	25	21	24	20	17	14
7	55	42	33	27	50	39	31	25	33	26	22	27	22	19	22	18	15	12
8	51	38	30	24	47	35	28	22	30	24	19	25	20	16	20	16	14	11
9	47	34	27	21	43	32	25	20	27	21	17	23	18	15	18	15	12	10
10	44	32	24	19	41	29	22	18	25	19	16	21	16	13	17	14	11	9

AVERAGE LUMINANCE (cd/sqm):

	0°	90°	180°
0°	10739	10739	10739
5°	11725	11003	9336
10°	12872	11017	8151
15°	14385	11004	6763
20°	15611	10898	4890
25°	16980	10689	3237
30°	18537	10419	1854
35°	20003	10069	946
40°	21824	9611	578
45°	23329	9160	157
50°	25664	8698	86
55°	28568	8204	97
60°	32439	7750	332
65°	39034	7073	262
70°	50660	6312	324
75°	67587	5561	428
80°	101375	4782	638
85°	203249	5716	1270



TEST NUMBER: P32767

CATALOG NUMBER: FWL-D-18-LD3-UNV-LO/LO-35-80/84-ED

ZONAL LUMENS:

Zone	Lumens	% Fixture
0°-10°	18.4	1.2
10°-20°	52.7	3.5
20°-30°	78.7	5.3
30°-40°	94.0	6.3
40°-50°	100.8	6.8
50°-60°	101.9	6.9
60°-70°	101.7	6.8
70°-80°	102.9	6.9
80°-90°	101.6	6.8
90°-100°	101.7	6.8
100°-110°	101.5	6.8
110°-120°	99.4	6.7
120°-130°	99.3	6.7
130°-140°	98.3	6.6
140°-150°	90.9	6.1
150°-160°	75.1	5.1
160°-170°	49.6	3.3
170°-180°	17.1	1.2
0°-30°	149.8	10.1
0°-40°	243.8	16.4
0°-60°	446.4	30.0
0°-90°	752.6	50.7
90°-120°	302.6	20.4
90°-150°	591.2	39.8
90°-180°	733.0	49.3
0°-180°	1485.6	100.0

CANDELA DISTRIBUTION:

	0°	45°	90°	135°	180°	Flux
0°	194	194	194	194	194	
5°	211	210	198	177	168	21
15°	251	231	192	142	118	71
25°	278	247	175	95	53	129
35°	296	246	149	47	14	186
45°	298	233	117	16	2	232
55°	296	213	85	5	1	265
65°	298	196	54	5	2	300
75°	316	195	26	5	2	335
85°	320	193	9	5	2	261
90°	311	194	7	5	1	172
95°	324	192	9	5	1	262
105°	314	190	26	6	1	332
115°	294	189	53	6	2	294
125°	290	206	83	6	1	258
135°	294	225	114	17	2	227
145°	286	238	144	47	14	180
155°	267	236	166	92	51	123
165°	236	216	180	134	110	67
175°	198	194	185	165	154	19
180°	180	180	180	180	180	



TEST NUMBER: P32767

CATALOG NUMBER: FWL-D-18-LD3-UNV-LO/LO-35-80/84-ED

CANDELA DISTRIBUTION (FULL):

	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°
0°	194	194	194	194	194	194	194	194	194	194	194
2.5°	201	199	202	201	200	202	201	202	202	202	203
5°	211	210	211	211	210	211	210	210	211	210	209
7.5°	219	219	219	220	218	219	218	217	217	215	215
10°	229	229	229	229	227	227	228	223	223	221	220
12.5°	240	241	241	240	237	236	234	231	227	226	222
15°	251	253	253	250	247	246	242	238	235	231	227
17.5°	256	259	259	258	255	253	249	245	242	234	231
20°	265	266	266	266	261	260	256	251	248	242	237
22.5°	271	272	273	270	266	265	261	256	252	246	238
25°	278	277	278	275	272	270	264	259	255	247	240
27.5°	284	283	282	281	277	272	268	262	256	249	239
30°	290	290	291	286	282	278	272	265	259	247	238
32.5°	290	294	293	289	285	281	274	267	259	248	237
35°	296	296	294	290	284	282	274	266	258	246	236
37.5°	300	298	297	291	286	280	271	263	257	246	233
40°	302	301	298	293	284	278	270	261	254	241	229
42.5°	304	305	300	294	285	279	269	260	250	234	223
45°	298	301	298	295	283	278	269	258	246	233	220
47.5°	299	299	296	289	280	275	265	252	243	230	217
50°	298	299	295	288	279	272	259	248	239	225	212
52.5°	298	298	295	288	279	270	257	245	233	219	206
55°	296	296	294	287	277	267	255	243	229	213	201
57.5°	293	292	289	286	275	265	252	238	224	210	195
60°	293	291	288	285	274	264	251	232	219	205	190
62.5°	296	293	290	285	273	265	249	231	216	199	183
65°	298	299	297	289	277	266	249	231	214	196	179
67.5°	310	305	304	294	284	270	251	232	214	194	175
70°	313	317	312	301	289	274	256	235	215	196	174
72.5°	320	319	317	305	295	279	262	238	218	196	172
75°	316	315	310	306	293	280	265	241	220	195	170
77.5°	314	313	308	303	291	279	263	242	220	196	169
80°	318	320	312	306	292	281	264	241	220	196	169
82.5°	322	322	318	311	298	284	266	240	219	194	169
85°	320	320	319	309	297	285	265	240	218	193	169
87.5°	312	310	308	300	290	278	261	241	219	194	167
90°	311	309	306	299	289	279	261	243	222	194	168
92.5°	318	315	312	306	293	282	263	243	219	192	168
95°	324	322	318	312	299	285	265	242	217	192	169
97.5°	322	320	315	310	296	283	265	240	217	192	168
100°	316	313	308	303	290	279	260	238	217	192	167
102.5°	312	309	304	300	288	277	260	239	217	191	166
105°	314	312	306	300	291	277	260	237	215	190	167
107.5°	316	313	310	301	291	274	256	233	213	191	169
110°	312	305	304	296	283	268	249	229	210	191	170



TEST NUMBER: P32767

CATALOG NUMBER: FWL-D-18-LD3-UNV-LO/LO-35-80/84-ED

CANDELA DISTRIBUTION (continued):

	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°
112.5°	302	297	297	287	275	263	244	227	208	189	171
115°	294	290	288	281	268	260	241	225	208	189	175
117.5°	288	283	281	277	266	259	243	225	209	193	179
120°	285	282	281	277	265	257	243	228	212	198	185
122.5°	286	284	280	279	266	257	246	232	218	204	190
125°	290	287	283	279	269	260	247	236	222	206	195
127.5°	289	288	284	279	271	262	249	238	227	211	200
130°	290	289	285	279	270	265	251	242	232	218	206
132.5°	291	290	286	281	273	268	258	248	237	223	211
135°	294	293	288	285	277	270	261	251	238	225	214
137.5°	296	293	288	286	278	272	261	254	242	230	218
140°	293	291	287	285	277	270	261	254	246	232	223
142.5°	289	285	283	281	276	272	263	253	248	236	225
145°	286	284	281	279	276	272	266	255	249	238	228
147.5°	283	282	280	277	274	270	264	256	249	239	227
150°	280	277	275	275	271	266	259	254	246	237	228
152.5°	272	270	269	268	265	261	255	250	245	239	230
155°	267	264	261	262	259	257	251	246	241	236	228
157.5°	258	257	255	255	254	253	247	243	239	231	226
160°	252	250	249	250	247	245	241	238	232	227	223
162.5°	244	243	242	243	240	238	236	231	226	222	218
165°	236	234	234	234	230	231	227	224	221	216	215
167.5°	225	224	223	224	222	221	218	214	213	210	208
170°	213	213	212	213	212	212	209	208	207	205	204
172.5°	204	203	203	204	204	204	203	204	202	201	200
175°	198	195	195	196	196	196	195	197	195	194	194
177.5°	185	186	186	186	187	188	187	187	186	186	187
180°	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180



TEST NUMBER: P32767

CATALOG NUMBER: FWL-D-18-LD3-UNV-LO/LO-35-80/84-ED

CANDELA DISTRIBUTION (continued):

	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°	95°	100°	105°
0°	194	194	194	194	194	194	194	194	194	194	194
2.5°	202	201	202	201	201	199	198	198	197	196	195
5°	210	209	208	205	204	201	199	198	196	193	192
7.5°	214	213	211	208	208	203	199	197	193	191	188
10°	217	216	213	210	207	203	199	196	192	187	184
12.5°	222	218	216	210	207	203	198	194	189	183	179
15°	224	220	215	211	206	201	196	192	186	178	173
17.5°	227	220	216	211	205	199	194	189	182	174	169
20°	231	223	217	210	204	197	191	185	176	169	162
22.5°	231	224	216	210	204	193	187	180	171	163	156
25°	231	224	219	209	201	190	182	175	166	156	148
27.5°	231	224	216	206	196	186	177	169	159	150	142
30°	229	222	213	203	192	181	171	163	154	141	134
32.5°	226	219	210	199	188	176	166	157	146	136	125
35°	225	216	204	193	182	171	159	149	138	127	117
37.5°	222	210	198	187	176	164	151	140	129	117	107
40°	218	206	194	182	171	158	145	133	121	109	98
42.5°	214	201	190	178	164	151	137	125	112	100	89
45°	209	196	185	171	158	144	129	117	103	90	79
47.5°	202	189	178	166	152	138	123	109	95	81	68
50°	198	186	174	159	145	130	115	101	86	72	59
52.5°	193	180	166	152	138	124	107	93	78	63	51
55°	187	173	160	147	131	117	100	85	70	55	42
57.5°	180	167	153	139	124	109	93	77	63	47	35
60°	174	161	147	132	117	101	85	70	54	40	28
62.5°	169	154	140	125	109	93	77	62	47	33	23
65°	163	147	132	117	101	85	69	54	40	27	18
67.5°	157	142	125	109	94	77	61	47	33	22	14
70°	154	135	118	101	85	69	53	39	26	17	11
72.5°	151	130	112	93	77	60	45	32	21	13	9
75°	148	127	106	86	69	53	38	26	16	11	8
77.5°	147	124	101	80	61	45	31	20	12	8	7
80°	145	121	96	74	54	37	25	15	10	7	7
82.5°	144	118	94	70	48	31	19	12	8	7	7
85°	143	116	91	66	44	26	15	9	7	6	6
87.5°	142	116	89	64	41	23	12	7	7	6	6
90°	142	115	88	63	40	22	10	7	7	7	7
92.5°	142	115	89	64	41	23	12	8	7	7	7
95°	142	115	89	64	41	23	12	8	7	7	7
97.5°	143	117	93	69	48	32	20	12	8	7	7
100°	143	119	95	73	53	38	25	16	10	7	7
102.5°	144	121	99	78	61	45	32	21	13	8	7
105°	146	124	103	85	68	53	39	26	16	11	8
107.5°	148	126	109	92	76	61	46	33	21	13	9
110°	151	132	116	99	84	69	54	39	27	17	12



TEST NUMBER: P32767

CATALOG NUMBER: FWL-D-18-LD3-UNV-LO/LO-35-80/84-ED

CANDELA DISTRIBUTION (continued):

	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°	95°	100°	105°
112.5°	154	138	122	107	92	76	61	47	33	22	14
115°	160	143	129	115	99	84	69	53	40	27	18
117.5°	165	150	135	122	107	92	77	61	46	33	23
120°	170	157	143	129	115	100	84	69	54	40	28
122.5°	176	163	150	139	121	107	92	76	61	47	35
125°	183	169	155	143	129	114	99	83	68	54	42
127.5°	188	175	162	149	136	121	106	92	76	63	50
130°	192	180	169	156	143	128	113	99	84	71	58
132.5°	198	185	174	163	149	135	121	107	93	79	68
135°	205	190	179	167	154	141	127	114	100	89	77
137.5°	209	198	186	173	159	149	134	122	109	98	86
140°	213	201	188	178	168	155	141	130	117	105	95
142.5°	215	204	192	182	172	159	148	135	125	114	104
145°	218	209	197	187	177	166	154	144	133	123	113
147.5°	220	211	202	192	182	171	160	151	141	131	122
150°	221	213	205	195	185	175	165	155	147	140	129
152.5°	223	215	207	197	188	179	170	162	152	145	135
155°	222	215	207	198	190	183	175	166	158	150	142
157.5°	220	212	206	199	193	186	179	169	163	155	148
160°	220	212	205	199	194	188	182	175	168	161	154
162.5°	213	208	203	199	194	189	184	178	172	165	159
165°	211	207	203	199	195	190	185	180	174	169	163
167.5°	207	204	201	198	194	191	187	182	177	172	168
170°	203	201	199	196	194	191	187	184	179	177	172
172.5°	200	198	197	194	193	190	187	183	181	179	176
175°	195	194	192	191	190	188	186	185	183	182	180
177.5°	188	188	187	186	188	187	186	185	184	183	182
180°	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180



TEST NUMBER: P32767

CATALOG NUMBER: FWL-D-18-LD3-UNV-LO/LO-35-80/84-ED

CANDELA DISTRIBUTION (continued):

	110°	115°	120°	125°	130°	135°	140°	145°	150°	155°	160°
0°	194	194	194	194	194	194	194	194	194	194	194
2.5°	195	193	191	189	189	186	185	183	183	181	181
5°	190	187	185	182	180	177	176	174	172	171	169
7.5°	185	181	178	175	174	168	167	164	162	160	158
10°	180	175	171	167	163	160	157	155	152	150	148
12.5°	173	169	164	159	155	151	148	144	142	137	136
15°	168	163	157	152	147	142	138	133	130	126	122
17.5°	162	156	150	143	137	131	126	121	116	110	108
20°	155	148	141	134	127	120	114	107	102	96	91
22.5°	148	140	133	124	117	108	100	93	86	81	76
25°	141	133	124	115	105	95	87	79	72	66	62
27.5°	133	125	115	104	94	83	74	66	59	52	46
30°	125	115	105	93	81	71	61	51	44	39	34
32.5°	116	105	94	81	70	59	48	39	34	29	25
35°	106	94	82	70	58	47	37	31	25	21	18
37.5°	96	84	71	59	47	36	29	23	19	15	13
40°	86	74	62	50	37	28	21	17	14	11	10
42.5°	76	64	52	39	29	21	16	13	11	9	8
45°	66	54	41	30	22	16	12	10	9	7	5
47.5°	57	45	33	23	17	12	10	8	6	3	2
50°	48	36	26	18	13	10	8	5	3	2	2
52.5°	39	28	20	14	11	8	5	3	3	2	2
55°	31	22	15	11	8	5	4	3	3	2	2
57.5°	25	17	12	9	6	4	4	3	3	3	3
60°	19	13	10	7	5	4	4	4	4	4	3
62.5°	15	11	8	5	5	5	5	5	4	4	4
65°	12	8	6	5	5	5	5	5	5	4	3
67.5°	10	7	6	6	6	6	6	5	4	4	3
70°	8	6	6	6	6	6	5	5	4	3	3
72.5°	7	6	6	6	6	5	5	4	4	3	3
75°	6	7	7	6	6	5	5	4	4	3	3
77.5°	7	7	6	6	5	5	4	4	4	3	3
80°	7	6	6	6	5	5	4	4	3	3	2
82.5°	6	6	6	6	5	5	4	4	3	3	2
85°	6	6	6	6	5	5	4	4	3	3	2
87.5°	6	6	6	6	5	5	4	4	3	3	2
90°	6	6	6	6	6	5	5	4	4	3	3
92.5°	7	6	6	6	6	5	5	4	4	3	3
95°	6	6	6	6	6	5	5	4	4	3	3
97.5°	7	6	6	6	6	5	5	4	4	3	3
100°	7	7	6	6	6	5	5	4	4	3	3
102.5°	7	7	6	6	6	6	5	4	4	3	3
105°	6	7	7	6	6	6	5	4	4	3	3
107.5°	7	6	7	7	6	6	5	5	4	4	3
110°	8	6	6	6	6	6	6	5	4	4	3



TEST NUMBER: P32767

CATALOG NUMBER: FWL-D-18-LD3-UNV-LO/LO-35-80/84-ED

CANDELA DISTRIBUTION (continued):

	110°	115°	120°	125°	130°	135°	140°	145°	150°	155°	160°
112.5°	10	8	6	6	6	6	6	5	5	4	3
115°	12	9	7	6	6	6	6	5	5	4	4
117.5°	15	11	8	6	5	5	5	5	5	4	4
120°	19	14	10	7	5	5	4	4	4	4	3
122.5°	25	17	12	9	7	5	4	4	3	3	3
125°	31	22	15	12	9	6	4	4	3	3	2
127.5°	39	28	20	14	11	9	6	4	3	2	2
130°	47	36	26	18	13	11	9	6	3	2	2
132.5°	57	44	33	24	17	13	11	9	6	4	2
135°	65	54	42	31	22	17	13	10	9	8	6
137.5°	75	63	52	39	29	22	16	13	11	9	8
140°	85	73	60	49	37	28	22	17	14	12	10
142.5°	93	83	71	59	47	37	29	23	19	16	13
145°	103	93	80	69	58	47	38	30	25	21	18
147.5°	112	102	91	80	69	58	48	40	33	28	25
150°	121	111	101	90	79	69	60	51	43	39	34
152.5°	127	119	110	101	91	81	72	64	57	50	45
155°	134	127	119	111	101	92	84	77	70	64	59
157.5°	141	134	128	119	111	104	96	89	83	78	73
160°	147	141	135	128	120	115	108	101	96	92	87
162.5°	153	147	141	136	130	125	119	114	110	106	102
165°	158	153	149	143	138	134	130	126	121	118	115
167.5°	163	158	154	151	146	143	140	136	132	129	127
170°	168	164	162	157	153	150	147	144	141	139	137
172.5°	172	169	166	164	160	158	155	153	150	148	147
175°	177	174	172	170	167	165	163	160	159	158	156
177.5°	182	179	178	177	175	173	172	170	168	168	166
180°	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180



TEST NUMBER: P32767

CATALOG NUMBER: FWL-D-18-LD3-UNV-LO/LO-35-80/84-ED

CANDELA DISTRIBUTION (continued):

	165°	170°	175°	180°
0°	194	194	194	194
2.5°	179	179	178	180
5°	168	167	168	168
7.5°	158	157	157	157
10°	146	145	146	145
12.5°	134	133	132	131
15°	120	118	117	118
17.5°	104	102	101	100
20°	89	85	84	83
22.5°	72	70	70	68
25°	57	54	54	53
27.5°	43	39	38	39
30°	31	30	29	29
32.5°	23	21	20	20
35°	16	15	14	14
37.5°	12	10	10	10
40°	9	8	8	8
42.5°	7	6	6	6
45°	4	2	2	2
47.5°	1	1	1	1
50°	1	1	1	1
52.5°	1	1	1	1
55°	2	1	1	1
57.5°	2	2	2	2
60°	3	3	3	3
62.5°	3	3	3	3
65°	3	3	2	2
67.5°	3	2	2	2
70°	2	2	2	2
72.5°	2	2	2	2
75°	2	2	2	2
77.5°	2	2	2	2
80°	2	2	2	2
82.5°	2	2	2	2
85°	2	2	2	2
87.5°	2	2	2	2
90°	2	2	2	1
92.5°	2	2	2	1
95°	2	2	2	1
97.5°	2	2	2	1
100°	2	2	2	1
102.5°	2	2	2	1
105°	2	2	2	1
107.5°	2	2	2	2
110°	3	2	2	2



TEST NUMBER: P32767

CATALOG NUMBER: FWL-D-18-LD3-UNV-LO/LO-35-80/84-ED

CANDELA DISTRIBUTION (continued):

	165°	170°	175°	180°
112.5°	3	2	2	2
115°	3	3	2	2
117.5°	3	3	3	2
120°	3	3	3	3
122.5°	2	2	2	2
125°	2	1	1	1
127.5°	1	1	1	1
130°	1	1	1	0
132.5°	1	1	0	0
135°	4	3	2	2
137.5°	8	7	6	6
140°	9	8	8	7
142.5°	12	10	10	9
145°	16	14	14	14
147.5°	23	20	19	19
150°	31	29	27	28
152.5°	41	39	37	38
155°	56	53	52	51
157.5°	70	68	65	66
160°	84	82	80	79
162.5°	99	96	95	95
165°	113	111	109	110
167.5°	125	123	122	123
170°	136	135	134	134
172.5°	146	145	145	145
175°	156	155	154	154
177.5°	166	165	165	166
180°	180	180	180	180

(END OF REPORT)