

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: P32766-DN

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

Issue Date: 3/3/2020



Test Information

Test Method: LM-79-08
Report Number: P32766-DN
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-STD/STD-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) LG ELECTRONIC DRIVER
LEDINTA2000C24DO

Summary

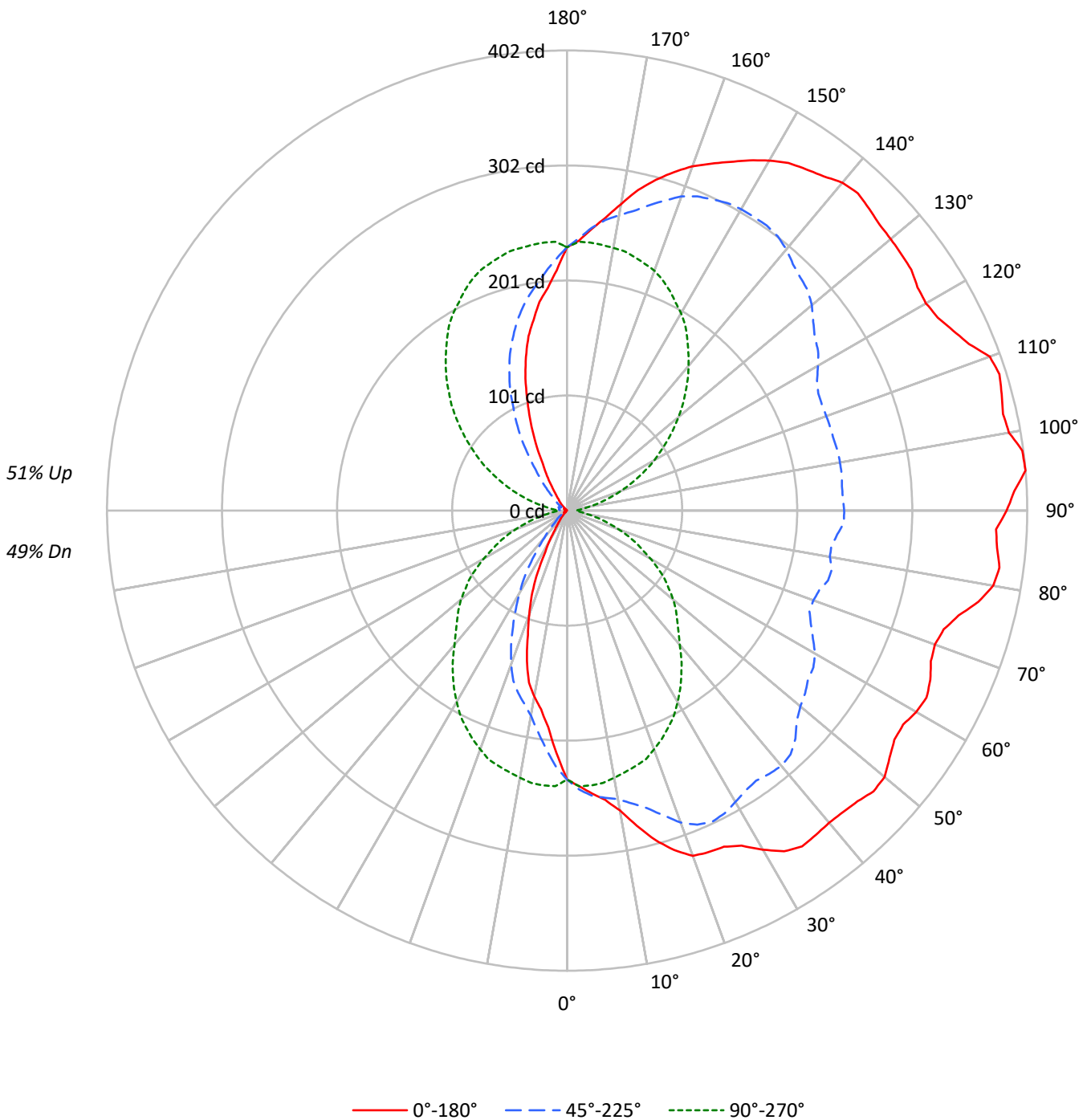
Lumens per Lamp: N/A
Luminaire Lumens: 1821.3 lumens
Efficiency: N/A
Efficacy: 74.9 lumens/watt
Spacing Criteria (0/90/45): 1.2 / 1.22 / 1.36
Luminous Opening: Rectangular (W 0.17' x L: 1.17' x H: 0')
CIE Type: General Diffuse

Input Watts (W): 24.3
Input Voltage (V): NR
Input Current (Ain): 0.2048
Voltage Rise (V): NR
Power Factor: 0.9938
Total Harmonic Distortion (THDi): 8.44%
Frequency (hertz): 60
Stabilization Time: NR
Operation Time: 3 HR
Ambient Temperature (°C): NR
Test Distance: 25 FT

TEST NUMBER: P32766-DN

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

Luminous Intensity Polar Plot





TEST NUMBER: P32766-DN

CATALOG NUMBER: FWL-D-18-LD3-UNV-STD/STD-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	50	30	10	50	30	10	0		
RCR																										
0	107	107	107	107	98	98	98	98	83	83	83	68	68	68	55	55	55	49								
1	95	89	84	79	87	82	77	73	68	65	62	56	53	51	44	42	41	35								
2	85	76	69	63	78	70	64	58	58	53	49	47	44	41	37	35	32	27								
3	77	66	58	51	70	61	54	48	51	45	40	41	37	33	32	29	27	22								
4	70	58	50	43	64	54	46	40	45	39	34	36	32	28	29	25	22	19								
5	64	52	43	36	59	48	40	34	40	34	29	32	28	24	26	22	19	16								
6	59	46	37	31	54	43	35	29	36	29	25	29	24	21	23	20	17	14								
7	55	42	33	27	50	38	31	25	32	26	22	27	22	18	21	18	15	12								
8	51	38	29	24	46	35	27	22	29	23	19	24	20	16	19	16	13	11								
9	47	34	26	21	43	32	25	20	27	21	17	22	18	14	18	14	12	10								
10	44	31	24	19	40	29	22	18	25	19	15	21	16	13	17	13	11	9								

AVERAGE LUMINANCE (cd/sqm):

	0°	90°	180°
0°	13009	13009	13009
5°	13781	13392	10558
10°	14952	13322	9275
15°	17078	13239	7794
20°	18910	13078	5714
25°	19790	12766	3909
30°	21861	12337	1982
35°	24193	11759	946
40°	25726	11056	506
45°	28105	10647	78
50°	31176	10421	86
55°	33683	10037	193
60°	38971	9300	332
65°	45845	8645	393
70°	55354	7769	324
75°	75715	6844	428
80°	120502	5738	638
85°	239452	6987	1270



TEST NUMBER: P32766-DN

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

ZONAL LUMENS:

Zone	Lumens	% Fixture
0°-10°	21.7	1.2
10°-20°	61.8	3.4
20°-30°	92.7	5.1
30°-40°	111.1	6.1
40°-50°	119.5	6.6
50°-60°	121.8	6.7
60°-70°	120.7	6.6
70°-80°	119.7	6.6
80°-90°	123.5	6.8
90°-100°	126.7	7.0
100°-110°	127.8	7.0
110°-120°	126.2	6.9
120°-130°	126.5	6.9
130°-140°	125.2	6.9
140°-150°	115.8	6.4
150°-160°	95.6	5.3
160°-170°	63.1	3.5
170°-180°	21.8	1.2
0°-30°	176.2	9.7
0°-40°	287.3	15.8
0°-60°	528.6	29.0
0°-90°	892.5	49.0
90°-120°	380.6	20.9
90°-150°	748.2	41.1
90°-180°	929.0	51.0
0°-180°	1821.3	100.0

CANDELA DISTRIBUTION:

	0°	45°	90°	135°	180°	Flux
0°	235	235	235	235	235	
5°	248	250	241	209	190	24
15°	298	269	231	165	136	85
25°	324	300	209	112	64	152
35°	358	288	174	55	14	223
45°	359	282	136	16	1	279
55°	349	257	104	6	2	316
65°	350	235	66	7	3	346
75°	354	236	32	7	2	378
85°	377	237	11	6	2	309
90°	384	242	8	6	2	210
95°	402	241	12	7	2	325
105°	393	241	33	7	2	416
115°	372	242	68	7	3	371
125°	367	264	107	8	1	328
135°	373	288	146	21	2	288
145°	364	304	183	59	17	229
155°	336	300	212	118	65	156
165°	299	276	229	170	139	85
175°	247	248	235	210	195	24
180°	230	230	230	230	230	



TEST NUMBER: P32766-DN

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

CANDELA DISTRIBUTION (FULL):

	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°
0°	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235
2.5°	241	241	241	242	242	243	243	243	243	244	245
5°	248	248	248	248	248	249	250	250	250	250	250
7.5°	255	255	255	255	254	254	254	253	253	253	253
10°	266	265	265	264	262	261	260	258	257	256	255
12.5°	282	282	280	278	276	274	271	268	265	262	258
15°	298	298	296	294	292	289	286	279	275	269	263
17.5°	311	312	310	308	307	303	299	292	287	279	271
20°	321	320	318	317	315	313	309	303	297	290	280
22.5°	323	324	323	322	320	318	314	310	304	297	288
25°	324	325	324	322	321	318	316	312	306	300	291
27.5°	330	330	327	324	322	318	315	311	304	298	291
30°	342	342	339	335	328	320	314	309	301	294	287
32.5°	353	354	352	347	339	330	319	308	299	290	281
35°	358	359	358	353	346	339	328	314	301	288	276
37.5°	357	358	356	351	345	340	332	320	305	290	274
40°	356	356	353	347	340	334	328	320	306	291	275
42.5°	357	356	351	344	336	327	320	312	302	289	274
45°	359	357	352	345	335	323	313	301	292	282	269
47.5°	363	360	355	349	338	326	312	296	284	272	259
50°	362	360	356	352	342	330	316	298	281	266	251
52.5°	355	353	350	345	337	328	317	301	280	262	246
55°	349	348	344	337	327	316	309	296	277	257	240
57.5°	348	349	342	335	323	311	299	286	272	255	235
60°	352	353	346	339	326	312	295	279	264	250	230
62.5°	354	356	350	343	331	316	296	274	257	242	225
65°	350	352	348	342	332	316	297	274	252	235	217
67.5°	344	345	341	336	329	315	298	277	252	229	210
70°	342	341	337	331	322	309	295	278	254	229	206
72.5°	345	344	339	331	321	308	293	277	257	231	204
75°	354	356	350	341	329	313	296	278	259	236	207
77.5°	368	369	362	354	342	324	303	280	258	237	209
80°	378	376	372	364	352	336	312	286	258	233	208
82.5°	381	379	376	369	358	344	319	296	264	233	205
85°	377	376	374	367	358	348	326	305	273	237	204
87.5°	375	374	372	364	354	341	323	304	277	242	206
90°	384	383	379	370	358	343	324	303	274	242	209
92.5°	391	391	388	379	365	349	326	301	272	241	210
95°	402	400	395	387	372	354	330	300	270	241	211
97.5°	401	400	394	385	369	353	329	300	271	242	211
100°	392	392	385	378	363	348	326	300	272	242	210
102.5°	390	388	381	374	361	346	326	300	272	242	210
105°	393	393	385	377	365	347	326	299	271	241	212
107.5°	396	394	389	377	366	344	323	295	268	241	214
110°	393	388	384	370	358	337	314	290	265	241	215



TEST NUMBER: P32766-DN

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

CANDELA DISTRIBUTION (continued):

	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°
112.5°	380	377	373	361	349	332	309	288	264	241	217
115°	372	368	365	356	342	329	307	286	264	242	221
117.5°	365	361	358	351	338	327	308	287	266	246	229
120°	362	360	355	351	339	326	309	290	270	253	234
122.5°	363	362	357	353	341	327	312	296	278	260	242
125°	367	367	361	354	344	330	316	302	284	264	250
127.5°	368	368	363	354	346	334	317	304	289	271	255
130°	369	369	365	355	346	337	321	309	297	279	262
132.5°	370	370	365	357	348	341	328	316	301	285	269
135°	373	373	368	362	353	344	333	320	305	288	274
137.5°	376	375	370	362	354	344	332	322	309	292	278
140°	374	371	366	360	353	343	332	323	313	298	284
142.5°	368	367	362	357	352	345	335	326	316	302	288
145°	364	363	360	355	352	346	337	327	317	304	290
147.5°	360	360	357	353	349	344	337	327	317	304	290
150°	353	354	351	348	344	338	332	324	315	304	292
152.5°	345	345	342	340	337	332	325	318	312	303	293
155°	336	335	333	332	330	326	321	314	307	300	292
157.5°	328	328	326	324	322	320	315	309	303	297	289
160°	320	320	319	317	315	312	308	303	298	292	285
162.5°	310	311	309	308	306	304	300	295	290	284	278
165°	299	300	298	297	296	294	289	285	280	276	272
167.5°	287	286	286	285	283	281	278	275	272	268	265
170°	272	272	271	271	271	270	268	267	264	262	260
172.5°	258	259	259	259	259	259	258	258	257	256	255
175°	247	248	248	248	249	249	248	249	247	248	247
177.5°	236	236	235	236	237	237	237	237	237	238	238
180°	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230



TEST NUMBER: P32766-DN

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

CANDELA DISTRIBUTION (continued):

	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°	95°	100°	105°
0°	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235
2.5°	245	245	245	244	244	243	242	241	239	238	236
5°	251	250	249	248	247	244	243	241	238	234	231
7.5°	253	253	251	250	248	245	243	240	235	230	225
10°	254	253	251	249	248	244	242	237	231	224	217
12.5°	256	253	250	248	246	243	240	234	227	219	210
15°	258	253	249	246	243	240	237	231	223	213	202
17.5°	263	255	249	244	240	237	234	228	218	207	194
20°	270	259	249	241	236	231	229	222	212	200	186
22.5°	277	264	250	239	232	225	223	216	206	193	179
25°	281	268	253	238	226	218	215	209	199	185	170
27.5°	283	272	256	238	223	212	207	202	192	177	163
30°	280	270	256	238	220	206	199	193	185	169	153
32.5°	274	266	254	237	218	201	191	184	175	159	144
35°	266	257	247	234	216	196	183	174	165	149	135
37.5°	260	247	239	229	214	193	175	164	154	139	123
40°	257	240	229	221	208	189	168	153	142	128	113
42.5°	257	237	222	211	200	183	162	144	132	117	103
45°	254	235	218	203	190	176	156	136	121	105	92
47.5°	245	230	214	196	181	167	149	129	111	95	80
50°	236	224	208	191	172	157	141	121	102	83	69
52.5°	230	216	201	184	165	148	131	112	93	73	58
55°	223	208	193	176	157	140	122	104	84	64	49
57.5°	217	201	185	169	150	131	114	94	75	56	40
60°	210	192	176	160	141	122	104	84	65	48	32
62.5°	206	185	167	150	132	113	94	74	56	40	26
65°	201	180	159	140	124	104	85	66	47	32	21
67.5°	193	175	152	131	113	94	76	57	39	26	16
70°	185	166	146	122	103	85	66	48	32	20	12
72.5°	180	158	138	115	93	74	56	39	25	15	10
75°	178	151	130	107	84	64	46	32	19	12	9
77.5°	178	148	123	98	75	55	38	24	15	10	8
80°	178	145	118	91	67	46	30	18	11	9	8
82.5°	177	145	114	85	60	39	23	14	9	8	8
85°	175	145	112	81	55	32	18	11	8	8	8
87.5°	173	143	111	79	51	29	14	9	8	8	8
90°	176	143	109	78	49	27	13	8	8	8	8
92.5°	177	144	111	80	51	29	15	9	8	8	8
95°	178	145	114	83	55	33	19	12	9	8	8
97.5°	180	147	117	87	61	40	25	15	10	9	8
100°	181	151	121	93	68	48	32	20	13	9	8
102.5°	182	154	126	100	77	58	40	26	16	10	9
105°	184	157	132	108	86	67	49	33	21	13	10
107.5°	188	161	139	117	96	77	59	41	27	17	11
110°	192	168	148	127	107	88	68	50	34	22	14



TEST NUMBER: P32766-DN

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

CANDELA DISTRIBUTION (continued):

	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°	95°	100°	105°
112.5°	196	176	156	136	117	98	78	59	42	28	18
115°	203	182	165	146	127	107	88	68	50	35	23
117.5°	210	191	173	156	137	117	98	78	59	42	29
120°	216	200	183	164	146	127	108	88	68	50	36
122.5°	224	208	191	174	155	137	117	97	77	60	44
125°	232	214	198	182	164	146	127	107	87	69	53
127.5°	240	223	205	190	172	155	136	117	97	79	64
130°	246	229	215	199	181	162	145	127	106	90	74
132.5°	252	235	222	207	190	172	155	137	118	101	85
135°	259	243	229	213	197	180	163	146	127	112	97
137.5°	266	251	235	220	205	189	171	156	138	124	109
140°	271	255	240	227	213	197	181	165	149	134	121
142.5°	274	260	245	232	219	204	189	174	159	145	131
145°	278	266	252	238	225	211	197	183	170	156	144
147.5°	280	269	258	245	231	218	205	192	179	166	154
150°	281	272	261	249	235	222	211	199	187	174	164
152.5°	283	273	263	252	239	228	217	205	194	183	172
155°	283	273	264	253	243	233	222	212	201	190	180
157.5°	281	272	262	254	246	236	227	218	207	198	188
160°	277	270	261	254	247	240	232	223	214	204	195
162.5°	273	267	260	254	248	241	234	226	219	210	202
165°	268	263	259	253	248	242	236	229	221	215	208
167.5°	263	260	256	252	249	243	238	232	226	219	213
170°	259	257	254	251	248	243	239	233	229	224	219
172.5°	254	252	250	248	245	242	238	234	231	226	223
175°	247	246	245	244	242	240	237	235	232	229	227
177.5°	239	239	239	239	238	237	236	235	234	232	231
180°	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230



TEST NUMBER: P32766-DN

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

CANDELA DISTRIBUTION (continued):

	110°	115°	120°	125°	130°	135°	140°	145°	150°	155°	160°
0°	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235
2.5°	234	232	230	229	226	224	222	220	218	217	215
5°	227	224	220	217	212	209	206	203	199	197	194
7.5°	219	214	208	204	199	195	190	187	183	181	179
10°	209	203	196	191	186	182	179	176	173	171	168
12.5°	201	192	186	180	176	173	170	167	164	162	159
15°	193	184	177	172	168	165	161	157	153	149	143
17.5°	184	175	170	165	161	156	150	144	137	131	125
20°	176	168	162	157	151	143	134	126	118	112	106
22.5°	168	160	154	147	138	128	118	108	101	96	90
25°	160	152	144	135	123	112	102	93	86	80	74
27.5°	152	143	133	122	108	97	87	79	70	62	54
30°	143	133	121	107	94	83	73	62	53	44	39
32.5°	132	121	109	94	81	70	58	45	38	33	29
35°	121	109	94	81	69	55	42	34	28	23	19
37.5°	109	96	81	68	55	41	32	24	19	16	13
40°	98	84	69	57	41	31	23	17	14	11	10
42.5°	88	72	58	45	32	23	16	13	11	9	8
45°	77	61	48	33	23	16	13	10	9	7	5
47.5°	66	50	36	25	17	13	11	8	5	3	2
50°	55	40	27	18	13	11	8	5	4	3	2
52.5°	45	31	20	14	11	8	5	4	4	3	2
55°	36	24	15	12	9	6	5	4	4	3	3
57.5°	28	18	12	10	6	6	5	5	4	4	3
60°	21	14	11	7	6	6	5	5	4	4	4
62.5°	17	12	8	7	6	6	6	6	5	5	4
65°	13	10	7	7	7	7	7	6	6	5	4
67.5°	11	8	7	7	7	7	7	6	5	5	4
70°	9	8	7	8	8	7	7	6	5	4	4
72.5°	8	8	8	8	7	7	6	5	5	4	4
75°	8	8	8	7	7	7	6	6	5	4	4
77.5°	8	8	8	7	7	7	6	6	5	4	3
80°	8	8	7	7	7	7	6	5	4	4	3
82.5°	8	8	7	7	7	6	6	5	4	4	3
85°	8	8	7	7	7	6	6	5	4	4	3
87.5°	8	8	7	7	6	6	6	5	4	4	3
90°	8	8	8	7	7	6	6	5	5	4	3
92.5°	8	8	8	7	7	6	6	5	5	4	3
95°	8	8	8	7	7	7	6	5	5	4	3
97.5°	8	8	8	7	7	7	6	5	5	4	3
100°	8	8	8	7	7	7	6	5	5	4	3
102.5°	8	8	8	8	7	7	6	6	5	4	4
105°	8	8	8	8	7	7	6	6	5	4	4
107.5°	9	8	8	8	8	7	7	6	5	4	4
110°	10	8	8	8	8	8	7	6	5	5	4



TEST NUMBER: P32766-DN

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

CANDELA DISTRIBUTION (continued):

	110°	115°	120°	125°	130°	135°	140°	145°	150°	155°	160°
112.5°	12	9	7	7	8	8	7	7	6	5	4
115°	15	11	8	7	7	7	7	7	6	5	5
117.5°	19	14	10	7	7	6	6	6	6	6	5
120°	24	17	13	9	6	6	6	5	5	5	4
122.5°	31	22	15	11	8	6	5	5	4	4	3
125°	40	28	20	15	11	8	5	5	4	3	3
127.5°	49	36	25	18	14	11	7	4	4	3	2
130°	59	46	33	23	17	14	11	7	4	3	2
132.5°	71	56	42	30	22	16	13	11	8	5	3
135°	83	67	53	39	28	21	16	13	12	10	8
137.5°	96	80	65	50	37	28	21	17	13	12	11
140°	107	93	77	63	47	36	27	22	18	15	13
142.5°	118	104	89	74	60	46	36	29	24	20	17
145°	130	117	101	88	74	59	47	39	32	26	23
147.5°	142	129	116	101	87	74	61	50	42	37	32
150°	153	141	129	115	101	88	76	66	56	48	43
152.5°	162	151	139	128	114	102	92	83	74	65	57
155°	171	160	150	140	128	118	107	98	89	83	76
157.5°	179	170	161	152	141	132	122	113	105	99	94
160°	187	179	171	162	153	146	137	130	123	116	112
162.5°	194	187	179	172	165	158	152	145	140	134	130
165°	201	194	188	182	175	170	165	160	155	150	147
167.5°	207	202	196	191	185	181	176	172	168	165	162
170°	214	209	204	200	195	191	187	184	181	178	175
172.5°	218	215	211	208	204	200	197	194	192	190	188
175°	224	221	218	215	213	210	207	205	204	201	199
177.5°	230	228	226	224	222	220	218	217	215	214	212
180°	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230



TEST NUMBER: P32766-DN

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

CANDELA DISTRIBUTION (continued):

	165°	170°	175°	180°
0°	235	235	235	235
2.5°	214	212	211	212
5°	193	191	191	190
7.5°	177	176	175	175
10°	167	166	165	165
12.5°	157	156	155	154
15°	141	138	137	136
17.5°	120	118	116	114
20°	101	99	96	97
22.5°	85	84	82	81
25°	70	67	64	64
27.5°	50	46	45	43
30°	36	33	32	31
32.5°	25	22	21	20
35°	17	15	14	14
37.5°	11	10	9	10
40°	9	8	7	7
42.5°	7	6	5	4
45°	3	2	1	1
47.5°	2	1	1	1
50°	2	1	1	1
52.5°	2	2	1	1
55°	2	2	2	2
57.5°	3	2	2	2
60°	4	3	3	3
62.5°	4	3	3	3
65°	3	3	3	3
67.5°	3	3	2	2
70°	3	3	2	2
72.5°	3	3	2	2
75°	3	2	2	2
77.5°	3	2	2	2
80°	3	2	2	2
82.5°	3	2	2	2
85°	3	2	2	2
87.5°	3	2	2	2
90°	3	2	2	2
92.5°	3	2	2	2
95°	3	2	2	2
97.5°	3	2	2	2
100°	3	2	2	2
102.5°	3	2	2	2
105°	3	2	2	2
107.5°	3	3	2	2
110°	3	3	2	2



TEST NUMBER: P32766-DN

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

CANDELA DISTRIBUTION (continued):

	165°	170°	175°	180°
112.5°	4	3	3	2
115°	4	3	3	3
117.5°	4	4	3	3
120°	4	4	3	3
122.5°	3	3	3	2
125°	2	2	1	1
127.5°	2	1	1	1
130°	2	1	1	1
132.5°	1	1	1	0
135°	5	3	3	2
137.5°	10	8	8	7
140°	11	10	10	10
142.5°	15	13	12	12
145°	20	18	18	17
147.5°	29	26	25	25
150°	39	36	35	35
152.5°	52	49	47	46
155°	71	68	66	65
157.5°	89	86	84	83
160°	106	104	102	101
162.5°	126	123	121	121
165°	143	140	139	139
167.5°	159	157	156	156
170°	173	171	171	169
172.5°	186	185	184	184
175°	199	198	196	195
177.5°	212	211	211	210
180°	230	230	230	230

(END OF REPORT)