



# EnStation6 Antenna Test Report



**Senao Networks, Inc.**

---

**Project  
Description**

**5G\*2  
2.4G\*1**

---

**Test Date**

**2023/02/08**

---

**Test personnel**

**Daniel**

---

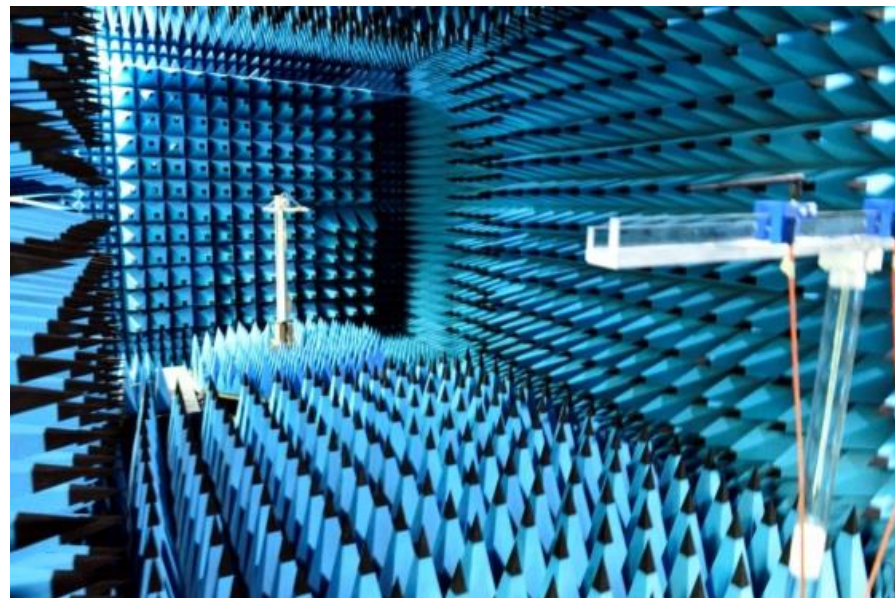
**Report Version**

**A01**

---

## 3D Anechoic Chamber - BWANT

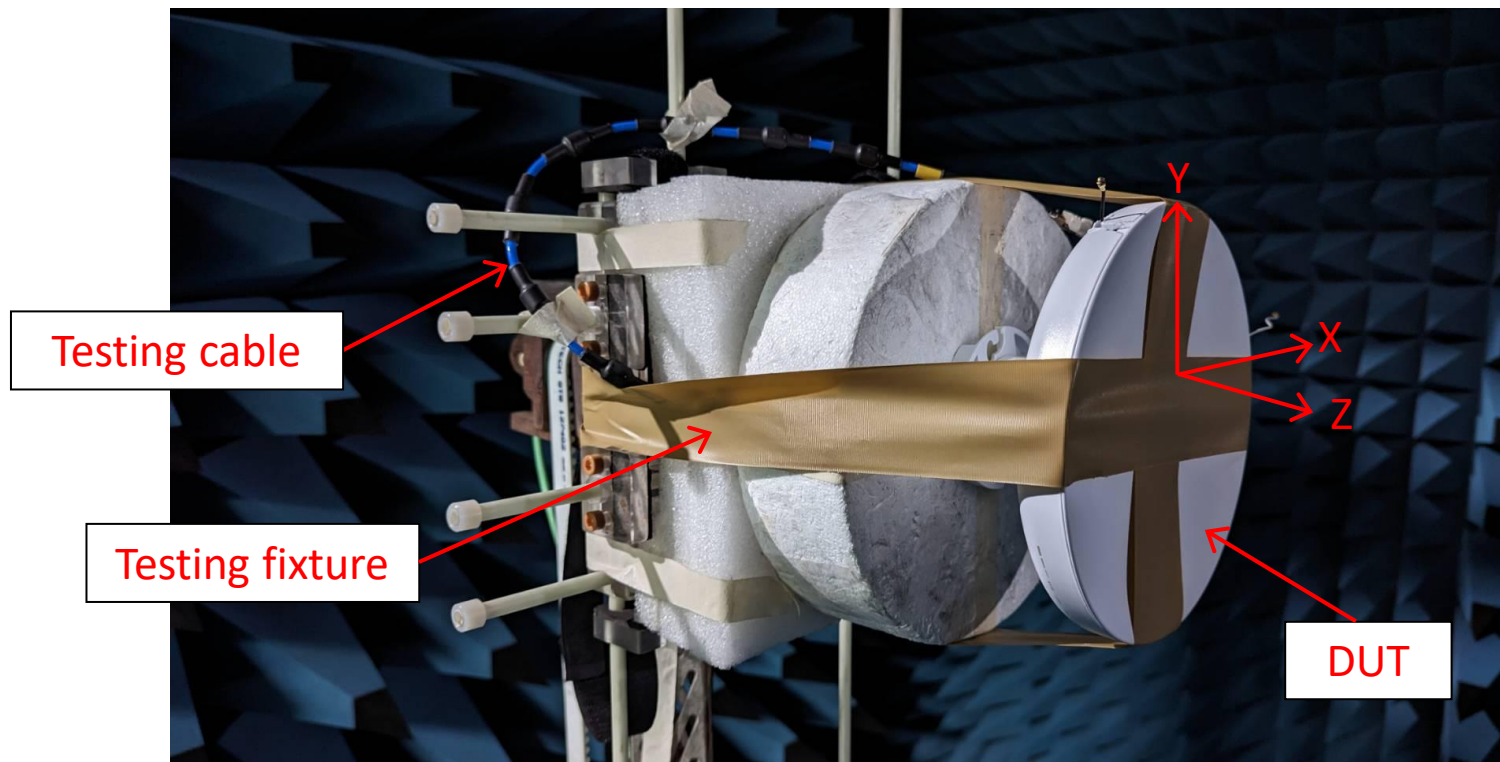
- Size: 7.32M(L)x3.66M(W)X3.66M(H)
- Testing range from 400MHz to 7GHz
- Chamber Isolation : 10KHz to 10GHz >100dB (NSA 94-106)
- Calibration antenna : BWANT SD650 /SD740 /SD900 /SD1150 /SD1575 /SD1800 /SD2140 /SD2450 /SD3200 /SD3600 /SD4550 /SD5400 /HA-0508
- Calibration date: 2022/10/27
- Test software : BWANT 3D Passive

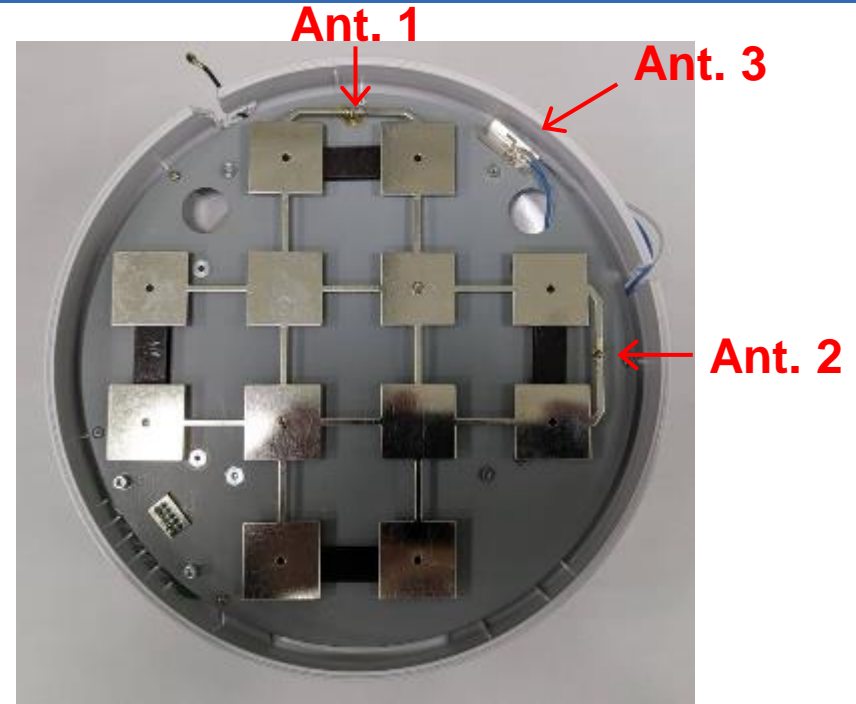


**3D Anechoic Chamber**

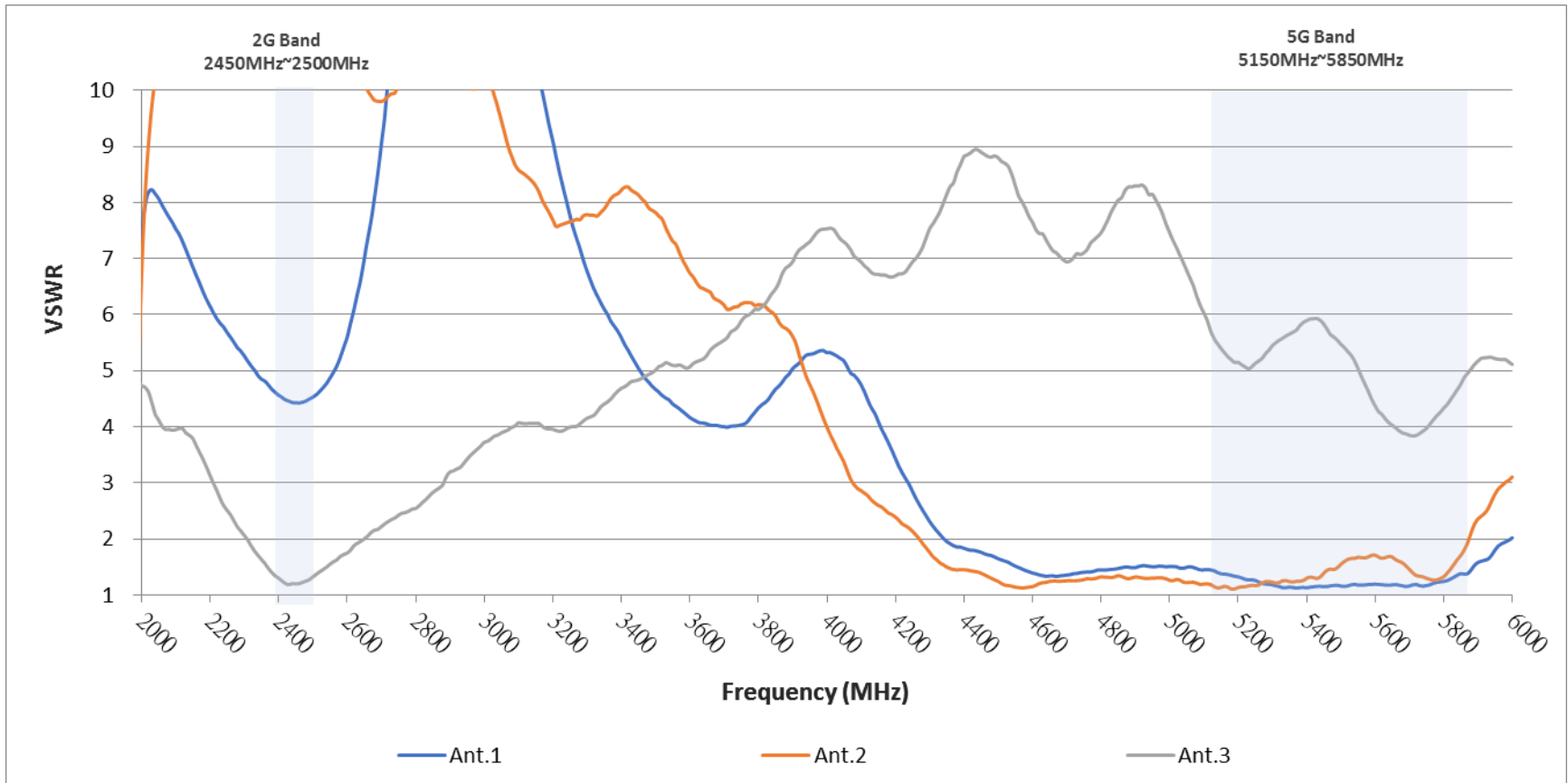
# Antenna Testing Set Up

- The DUT is set up on the test fixture and the antenna is connected to the test cable to measure the antenna performance.

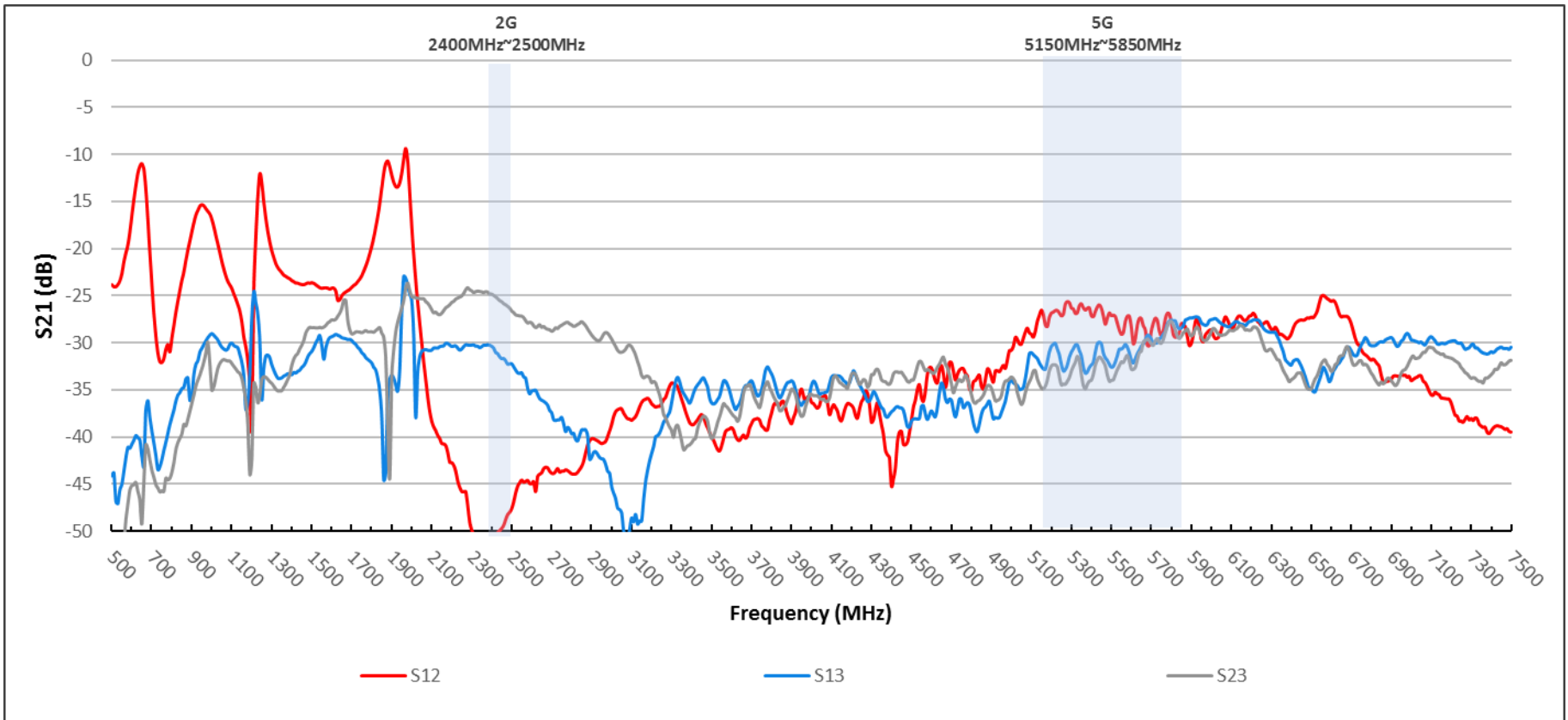




Brand name	Senao		
Antenna P/N	5718A0725300	5718A0725300	5718A0726300
Address	No. 500, Fusing 3rd Rd., Hwa-Ya Technology Park Kuei-Shan Dist., Taoyuan City 33383, Taiwan		
Ant.	1	2	3
Frequency (MHz)	5150-5850		2400-2500
Peak Gain (dBi)	15.1	15.2	3.9
VSWR	2 : 1		
Dimension (mm)	175 x 175 x 5.5		
Connector	IPEX		
Cable Phi (mm)	1.37		



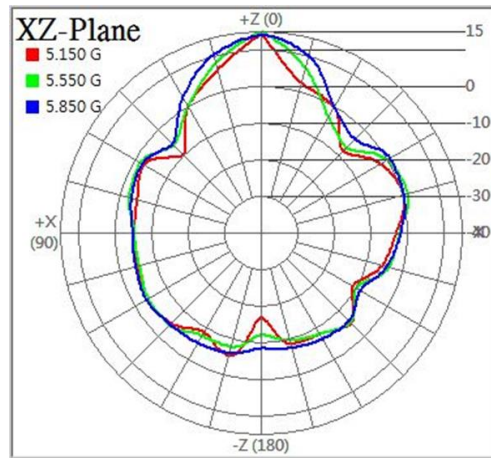
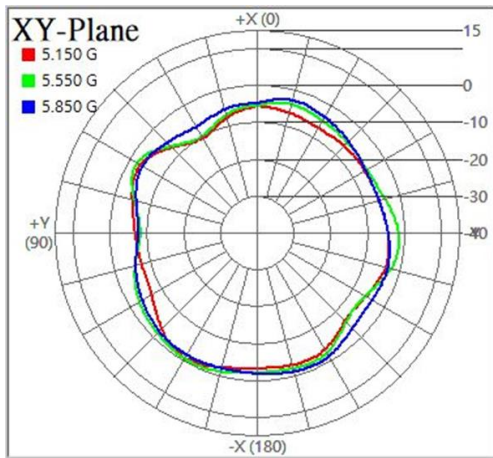
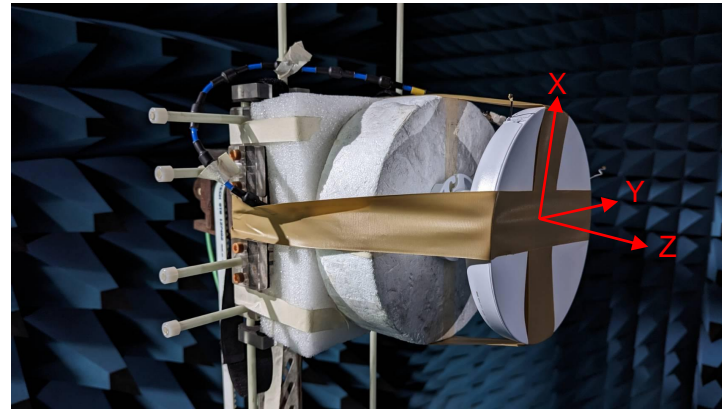
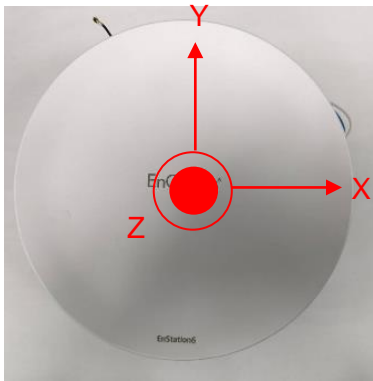
Frequency (MHz)	2400	2450	2500	5150	5500	5925
Ant.1				1.4	1.2	1.4
Ant.2				1.1	1.7	1.7
Ant.3	1.2	1.2	1.3			



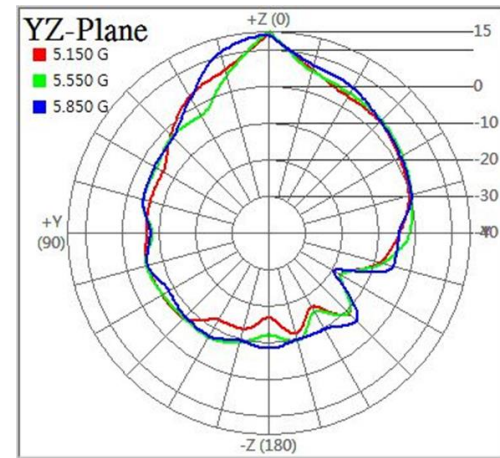
Frequency (MHz)	5150	5500	5925
S12 (dB)	-27.88	-27.00	-31.1



# Ant.1 Gain Pattern

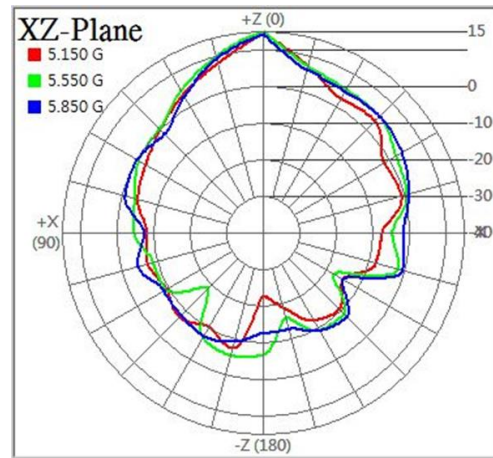
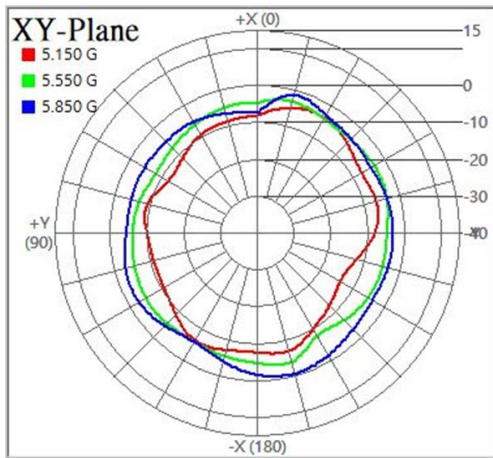
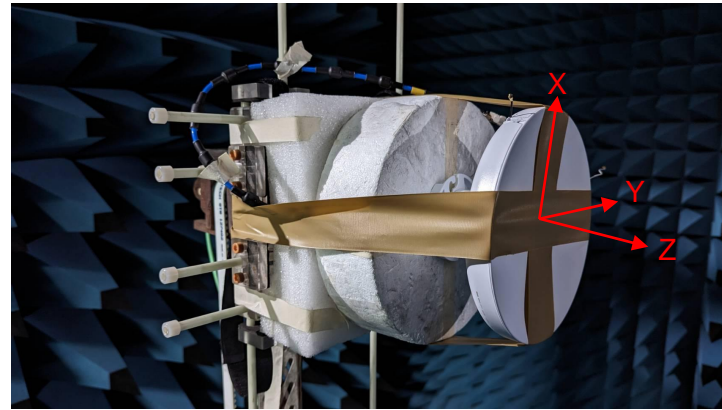
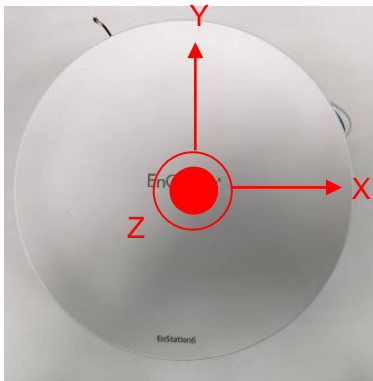


Horizontal Plane

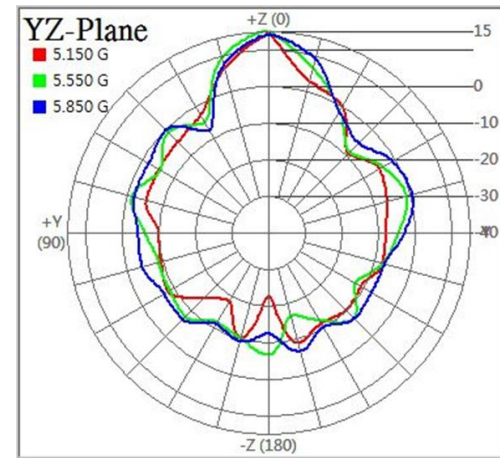


Vertical Plane

Frequency (MHz)	5150	5500	5850
Gain (dBi)	14.1	15.1	14.0
HPBW (Hor.)	16	18	25
HPBW (Ver.)	10	12	20



Horizontal Plane

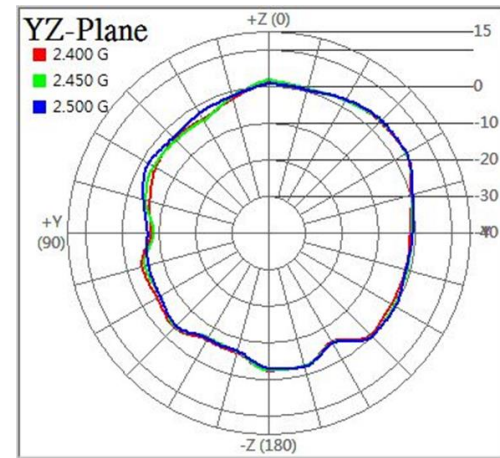
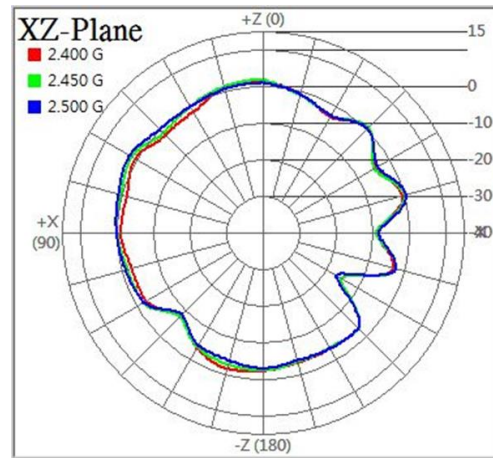
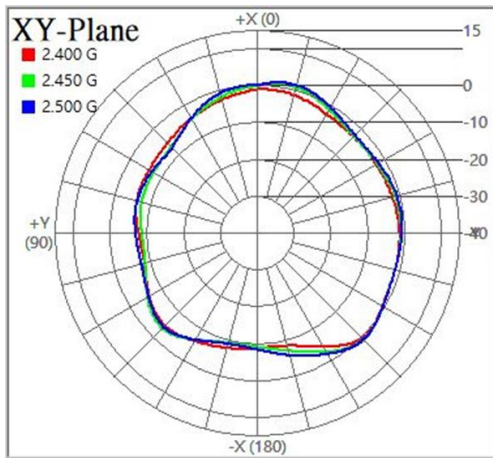
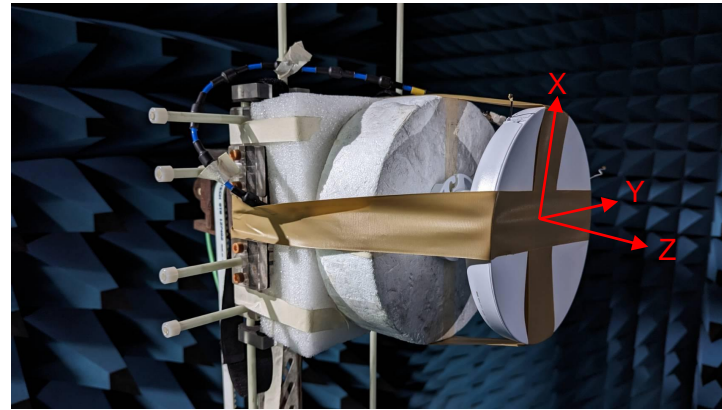
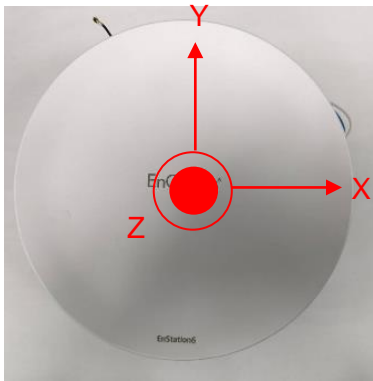


Vertical Plane

Frequency (MHz)	5150	5500	5850
Gain (dBi)	14.7	15.2	14.1
HPBW (Hor.)	11	14	17
HPBW (Ver.)	17	19	24



# Ant.3 Gain Pattern



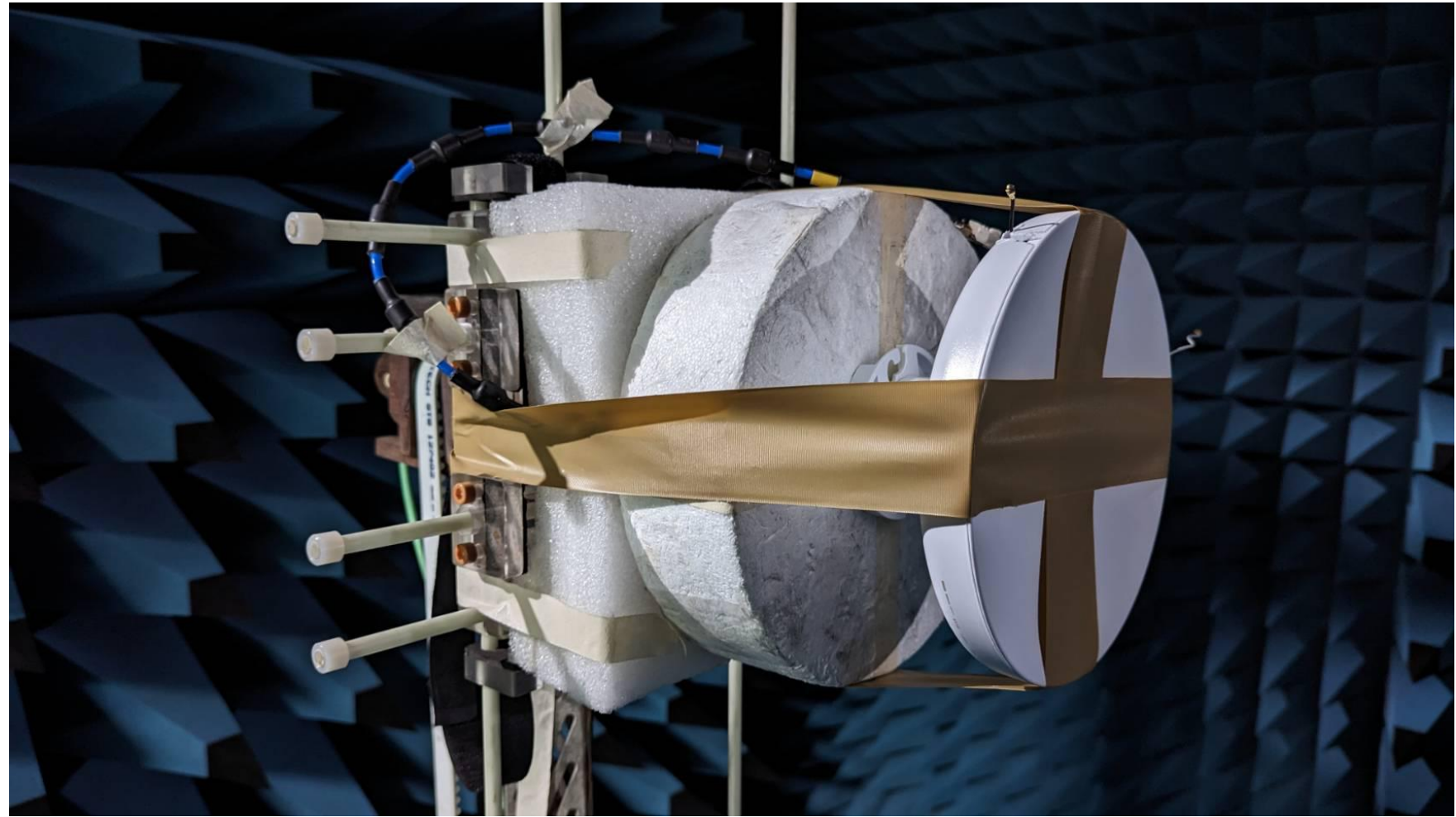
Horizontal Plane

Vertical Plane

Frequency (MHz)	2400	2450	2500
Efficiency (dB)	-2.3	-2.1	-1.9
Efficiency (%)	57.6	61.5	65.1
Gain (dBi)	3.6	3.9	3.9

5G Antenna 1  
 Laird Technologies - Confidential  
 5150 MHz

Angle	Theta = 90° Co-Polar	Phi = 0° Co-Polar	Phi = 90° Co-Polar
0	-5.63	14.13	14.13
1	-5.76	13.58	13.59
2	-5.90	13.04	13.05
3	-6.03	12.49	12.51
4	-6.17	11.94	11.96
5	-6.30	11.39	11.42
6	-6.44	10.85	10.88
7	-6.57	10.30	10.34
8	-6.71	9.75	9.80
9	-6.84	9.20	9.26
10	-6.98	8.66	8.72
11	-7.11	8.11	8.18
12	-7.25	7.56	7.63
13	-7.38	7.01	7.09
14	-7.52	6.47	6.55
15	-7.65	5.92	6.01
16	-7.83	5.50	5.81
17	-8.00	5.08	5.61
18	-8.18	4.66	5.40
19	-8.36	4.23	5.20
20	-8.54	3.81	5.00
21	-8.71	3.39	4.80
22	-8.89	2.97	4.60
23	-9.07	2.55	4.39
24	-9.25	2.13	4.19
25	-9.42	1.71	3.99
26	-9.60	1.29	3.79
27	-9.78	0.86	3.59
28	-9.96	0.44	3.38
29	-10.13	0.02	3.18
30	-10.31	-0.40	2.98
31	-10.10	-1.04	2.62
32	-9.90	-1.68	2.26
33	-9.69	-2.32	1.89
34	-9.48	-2.95	1.53
35	-9.27	-3.59	1.17
36	-9.07	-4.23	0.81
37	-8.86	-4.87	0.45
38	-8.65	-5.51	0.08
39	-8.44	-6.15	-0.28
40	-8.24	-6.79	-0.64
41	-8.03	-7.43	-1.00
42	-7.82	-8.06	-1.36
43	-7.61	-8.70	-1.73
44	-7.41	-9.34	-2.09
45	-7.20	-9.98	-2.45
46	-6.94	-9.52	-2.75
47	-6.67	-9.06	-3.04
48	-6.41	-8.60	-3.34
49	-6.14	-8.14	-3.64
50	-5.88	-7.68	-3.93
51	-5.61	-7.22	-4.23
52	-5.35	-6.76	-4.53
53	-5.08	-6.30	-4.82
54	-4.82	-5.84	-5.12
55	-4.55	-5.38	-5.42
56	-4.29	-4.92	-5.71
57	-4.02	-4.46	-6.01
58	-3.76	-4.00	-6.31
59	-3.49	-3.54	-6.60
60	-3.23	-3.08	-6.90
61	-3.34	-3.21	-6.89
62	-3.45	-3.35	-6.88
63	-3.57	-3.48	-6.87
64	-3.68	-3.62	-6.86
65	-3.79	-3.75	-6.85
66	-3.90	-3.89	-6.84
67	-4.01	-4.02	-6.83
68	-4.13	-4.16	-6.83
69	-4.24	-4.29	-6.82
70	-4.35	-4.43	-6.81
71	-4.46	-4.56	-6.80
72	-4.57	-4.70	-6.79
73	-4.69	-4.83	-6.78
74	-4.80	-4.97	-6.77
75	-4.91	-5.10	-6.76
76	-5.04	-5.14	-6.77
77	-5.17	-5.17	-6.78
78	-5.31	-5.21	-6.79
79	-5.44	-5.24	-6.79
80	-5.57	-5.28	-6.80
81	-5.70	-5.31	-6.81
82	-5.83	-5.35	-6.82
83	-5.97	-5.38	-6.83
84	-6.10	-5.42	-6.84
85	-6.23	-5.45	-6.85
86	-6.36	-5.49	-6.86
87	-6.49	-5.52	-6.86
88	-6.63	-5.56	-6.87
89	-6.76	-5.59	-6.88
90	-6.89	-5.63	-6.89
91	-6.93	-5.60	-6.83
92	-6.97	-5.57	-6.77
93	-7.01	-5.53	-6.71
94	-7.05	-5.50	-6.65
95	-7.09	-5.47	-6.59
96	-7.13	-5.44	-6.53
97	-7.17	-5.41	-6.47
98	-7.22	-5.37	-6.42
99	-7.26	-5.34	-6.36
100	-7.30	-5.31	-6.30
101	-7.34	-5.28	-6.24
102	-7.38	-5.25	-6.18
103	-7.42	-5.21	-6.12
104	-7.46	-5.18	-6.06
105	-7.50	-5.15	-6.00
106	-7.46	-5.08	-6.04
107	-7.42	-5.00	-6.08
108	-7.37	-4.93	-6.12



109	-7.33	-4.85	-6.17
110	-7.29	-4.78	-6.21
111	-7.25	-4.70	-6.25
112	-7.21	-4.63	-6.29
113	-7.16	-4.55	-6.33
114	-7.12	-4.48	-6.37
115	-7.08	-4.40	-6.41
116	-7.04	-4.33	-6.45
117	-7.00	-4.25	-6.50
118	-6.95	-4.18	-6.54
119	-6.91	-4.10	-6.58
120	-6.87	-4.03	-6.62
121	-6.63	-4.12	-6.66
122	-6.40	-4.20	-6.69
123	-6.16	-4.29	-6.73
124	-5.93	-4.37	-6.77
125	-5.69	-4.46	-6.80
126	-5.45	-4.54	-6.84
127	-5.22	-4.63	-6.88
128	-4.98	-4.71	-6.91
129	-4.75	-4.80	-6.95
130	-4.51	-4.88	-6.99
131	-4.27	-4.97	-7.02
132	-4.04	-5.05	-7.06
133	-3.80	-5.14	-7.10
134	-3.57	-5.22	-7.13
135	-3.33	-5.31	-7.17
136	-3.16	-5.55	-7.54
137	-3.00	-5.78	-7.92
138	-2.83	-6.02	-8.29
139	-2.66	-6.26	-8.67
140	-2.50	-6.49	-9.04
141	-2.33	-6.73	-9.42
142	-2.16	-6.97	-9.79
143	-2.00	-7.20	-10.17
144	-1.83	-7.44	-10.54
145	-1.66	-7.68	-10.92
146	-1.50	-7.91	-11.29
147	-1.33	-8.15	-11.67
148	-1.16	-8.39	-12.04
149	-1.00	-8.62	-12.42
150	-0.83	-8.86	-12.79
151	-0.92	-8.64	-12.81
152	-1.01	-8.42	-12.82
153	-1.10	-8.20	-12.84
154	-1.19	-7.98	-12.85
155	-1.28	-7.76	-12.87
156	-1.37	-7.54	-12.88
157	-1.46	-7.32	-12.90
158	-1.54	-7.10	-12.91
159	-1.63	-6.88	-12.93
160	-1.72	-6.66	-12.94
161	-1.81	-6.44	-12.96
162	-1.90	-6.22	-12.97
163	-1.99	-6.00	-12.99
164	-2.08	-5.78	-13.00
165	-2.17	-5.56	-13.02
166	-2.24	-6.33	-13.30
167	-2.31	-7.11	-13.57
168	-2.38	-7.88	-13.85
169	-2.44	-8.66	-14.13
170	-2.51	-9.43	-14.40
171	-2.58	-10.20	-14.68
172	-2.65	-10.98	-14.96
173	-2.72	-11.75	-15.23
174	-2.79	-12.53	-15.51
175	-2.86	-13.30	-15.79
176	-2.93	-14.07	-16.06
177	-2.99	-14.85	-16.34
178	-3.06	-15.62	-16.62
179	-3.13	-16.40	-16.89
180	-3.20	-17.17	-17.17
181	-3.18	-16.61	-16.81
182	-3.16	-16.05	-16.46
183	-3.14	-15.49	-16.10
184	-3.12	-14.93	-15.74
185	-3.10	-14.37	-15.39
186	-3.08	-13.81	-15.03
187	-3.06	-13.25	-14.67
188	-3.04	-12.70	-14.32
189	-3.02	-12.14	-13.96
190	-3.00	-11.58	-13.60
191	-2.98	-11.02	-13.25
192	-2.96	-10.46	-12.89
193	-2.94	-9.90	-12.53
194	-2.92	-9.34	-12.18
195	-2.90	-8.78	-11.82
196	-2.94	-8.74	-12.16
197	-2.97	-8.71	-12.49
198	-3.01	-8.67	-12.83
199	-3.05	-8.64	-13.16
200	-3.08	-8.60	-13.50
201	-3.12	-8.56	-13.83
202	-3.16	-8.53	-14.17
203	-3.19	-8.49	-14.50
204	-3.23	-8.46	-14.84
205	-3.27	-8.42	-15.17
206	-3.30	-8.38	-15.51
207	-3.34	-8.35	-15.84
208	-3.38	-8.31	-16.18
209	-3.41	-8.28	-16.51
210	-3.45	-8.24	-16.85
211	-3.63	-8.05	-16.33
212	-3.81	-7.87	-15.81
213	-4.00	-7.68	-15.29
214	-4.18	-7.50	-14.78
215	-4.36	-7.31	-14.26
216	-4.54	-7.13	-13.74
217	-4.72	-6.94	-13.22
218	-4.91	-6.76	-12.70
219	-5.09	-6.57	-12.18
220	-5.27	-6.39	-11.66
221	-5.45	-6.20	-11.14



222	-5.63	-6.02	-10.63
223	-5.82	-5.83	-10.11
224	-6.00	-5.65	-9.59
225	-6.18	-5.46	-9.07
226	-6.16	-5.84	-9.63
227	-6.13	-6.22	-10.19
228	-6.11	-6.60	-10.75
229	-6.09	-6.98	-11.31
230	-6.06	-7.36	-11.87
231	-6.04	-7.74	-12.43
232	-6.02	-8.12	-12.99
233	-5.99	-8.49	-13.54
234	-5.97	-8.87	-14.10
235	-5.95	-9.25	-14.66
236	-5.92	-9.63	-15.22
237	-5.90	-10.01	-15.78
238	-5.88	-10.39	-16.34
239	-5.85	-10.77	-16.90
240	-5.83	-11.15	-17.46
241	-5.69	-10.80	-16.88
242	-5.56	-10.46	-16.31
243	-5.42	-10.11	-15.73
244	-5.29	-9.76	-15.16
245	-5.15	-9.42	-14.58
246	-5.02	-9.07	-14.01
247	-4.88	-8.72	-13.43
248	-4.75	-8.38	-12.86
249	-4.61	-8.03	-12.28
250	-4.48	-7.68	-11.71
251	-4.34	-7.34	-11.13
252	-4.21	-6.99	-10.56
253	-4.07	-6.64	-9.98
254	-3.94	-6.30	-9.41
255	-3.80	-5.95	-8.83
256	-3.83	-5.77	-8.53
257	-3.87	-5.58	-8.23
258	-3.90	-5.40	-7.93
259	-3.94	-5.22	-7.63
260	-3.97	-5.03	-7.33
261	-4.01	-4.85	-7.03
262	-4.04	-4.67	-6.73
263	-4.08	-4.48	-6.42
264	-4.11	-4.30	-6.12
265	-4.15	-4.12	-5.82
266	-4.18	-3.93	-5.52
267	-4.22	-3.75	-5.22
268	-4.25	-3.57	-4.92
269	-4.29	-3.38	-4.62
270	-4.32	-3.20	-4.32
271	-4.41	-2.97	-4.06
272	-4.50	-2.73	-3.80
273	-4.59	-2.50	-3.54
274	-4.68	-2.26	-3.28
275	-4.77	-2.03	-3.02
276	-4.86	-1.80	-2.76
277	-4.95	-1.56	-2.50
278	-5.03	-1.33	-2.24
279	-5.12	-1.09	-1.98
280	-5.21	-0.86	-1.72
281	-5.30	-0.63	-1.46
282	-5.39	-0.39	-1.20
283	-5.48	-0.16	-0.94
284	-5.57	0.08	-0.68
285	-5.66	0.31	-0.42
286	-5.70	0.12	-0.32
287	-5.73	-0.06	-0.22
288	-5.77	-0.25	-0.12
289	-5.81	-0.43	-0.03
290	-5.85	-0.62	0.07
291	-5.88	-0.81	0.17
292	-5.92	-0.99	0.27
293	-5.96	-1.18	0.37
294	-6.00	-1.36	0.47
295	-6.03	-1.55	0.57
296	-6.07	-1.74	0.67
297	-6.11	-1.92	0.76
298	-6.15	-2.11	0.86
299	-6.18	-2.29	0.96
300	-6.22	-2.48	1.06
301	-6.24	-2.88	1.17
302	-6.27	-3.27	1.29
303	-6.29	-3.67	1.40
304	-6.32	-4.06	1.52
305	-6.34	-4.46	1.63
306	-6.37	-4.85	1.74
307	-6.39	-5.25	1.86
308	-6.42	-5.64	1.97
309	-6.44	-6.04	2.09
310	-6.47	-6.43	2.20
311	-6.49	-6.83	2.31
312	-6.52	-7.22	2.43
313	-6.54	-7.62	2.54
314	-6.57	-8.01	2.66
315	-6.59	-8.41	2.77
316	-6.62	-7.88	2.78
317	-6.64	-7.35	2.79
318	-6.67	-6.82	2.80
319	-6.70	-6.29	2.81
320	-6.73	-5.76	2.82
321	-6.75	-5.23	2.83
322	-6.78	-4.70	2.84
323	-6.81	-4.16	2.85
324	-6.84	-3.63	2.86
325	-6.86	-3.10	2.87
326	-6.89	-2.57	2.88
327	-6.92	-2.04	2.89
328	-6.95	-1.51	2.90
329	-6.97	-0.98	2.91
330	-7.00	-0.45	2.92
331	-6.95	-0.27	3.13
332	-6.90	-0.09	3.33
333	-6.85	0.09	3.54
334	-6.81	0.27	3.74

335	-6.76	0.45	3.95
336	-6.71	0.63	4.15
337	-6.66	0.81	4.36
338	-6.61	0.98	4.56
339	-6.56	1.16	4.77
340	-6.51	1.34	4.97
341	-6.46	1.52	5.18
342	-6.42	1.70	5.38
343	-6.37	1.88	5.59
344	-6.32	2.06	5.79
345	-6.27	2.24	6.00
346	-6.23	3.03	6.54
347	-6.18	3.83	7.08
348	-6.14	4.62	7.63
349	-6.10	5.41	8.17
350	-6.06	6.20	8.71
351	-6.01	7.00	9.25
352	-5.97	7.79	9.79
353	-5.93	8.58	10.34
354	-5.89	9.37	10.88
355	-5.84	10.17	11.42
356	-5.80	10.96	11.96
357	-5.76	11.75	12.50
358	-5.72	12.54	13.05
359	-5.67	13.34	13.59
	-5.63	14.13	14.13

Laird Technologies - Confidential  
5250 MHz

Angle	Theta = 90° Co-Polar	Phi = 0° Co-Polar	Phi = 90° Co-Polar
0	-6.08	14.56	14.56
1	-6.10	13.97	14.17
2	-6.12	13.37	13.79
3	-6.14	12.78	13.40
4	-6.15	12.18	13.01
5	-6.17	11.59	12.63
6	-6.19	10.99	12.24
7	-6.21	10.40	11.85
8	-6.23	9.80	11.47
9	-6.25	9.21	11.08
10	-6.27	8.61	10.69
11	-6.29	8.02	10.31
12	-6.30	7.42	9.92
13	-6.32	6.83	9.53
14	-6.34	6.23	9.15
15	-6.36	5.64	8.76
16	-6.43	5.21	8.63
17	-6.50	4.77	8.51
18	-6.57	4.34	8.38
19	-6.63	3.91	8.25
20	-6.70	3.47	8.13
21	-6.77	3.04	8.00
22	-6.84	2.61	7.87
23	-6.91	2.17	7.75
24	-6.98	1.74	7.62
25	-7.05	1.31	7.49
26	-7.12	0.87	7.37
27	-7.18	0.44	7.24
28	-7.25	0.01	7.11
29	-7.32	-0.43	6.99
30	-7.39	-0.86	6.86
31	-7.25	-1.53	6.27
32	-7.12	-2.21	5.67
33	-6.98	-2.88	5.08
34	-6.84	-3.55	4.48
35	-6.71	-4.22	3.89
36	-6.57	-4.90	3.30
37	-6.43	-5.57	2.70
38	-6.30	-6.24	2.11
39	-6.16	-6.91	1.51
40	-6.02	-7.59	0.92
41	-5.89	-8.26	0.33
42	-5.75	-8.93	-0.27
43	-5.61	-9.60	-0.86
44	-5.48	-10.28	-1.46
45	-5.34	-10.95	-2.05
46	-5.18	-11.62	-2.64
47	-5.01	-12.29	-3.23
48	-4.85	-12.96	-3.82
49	-4.68	-13.63	-4.41
50	-4.52	-14.30	-5.00
51	-4.36	-14.97	-5.59
52	-4.19	-15.64	-6.18
53	-4.03	-16.31	-6.77
54	-3.86	-16.98	-7.36
55	-3.70	-17.65	-7.95
56	-3.54	-18.32	-8.54
57	-3.37	-18.99	-9.13
58	-3.21	-19.66	-9.72
59	-3.04	-20.33	-10.31
60	-2.88	-21.00	-10.90
61	-2.95	-21.67	-11.49
62	-3.01	-22.34	-12.08
63	-3.08	-23.01	-12.67
64	-3.15	-23.68	-13.26
65	-3.21	-24.35	-13.85
66	-3.28	-25.02	-14.44
67	-3.35	-25.69	-15.03
68	-3.41	-26.36	-15.62
69	-3.48	-27.03	-16.21
70	-3.55	-27.70	-16.80
71	-3.61	-28.37	-17.39
72	-3.68	-29.04	-17.98
73	-3.75	-29.71	-18.57
74	-3.81	-30.38	-19.16
75	-3.88	-31.05	-19.75
76	-3.97	-31.72	-20.34
77	-4.06	-32.39	-20.93
78	-4.15	-33.06	-21.52
79	-4.24	-33.73	-22.11
80	-4.33	-34.40	-22.70
81	-4.42	-35.07	-23.29
82	-4.51	-35.74	-23.88
83	-4.61	-36.41	-24.47



84	-4.70	-5.76	-6.14
85	-4.79	-5.81	-5.99
86	-4.88	-5.87	-5.84
87	-4.97	-5.92	-5.69
88	-5.06	-5.97	-5.54
89	-5.15	-6.03	-5.39
90	-5.24	-6.08	-5.24
91	-5.30	-6.06	-5.24
92	-5.35	-6.03	-5.25
93	-5.41	-6.01	-5.25
94	-5.46	-5.99	-5.25
95	-5.52	-5.96	-5.25
96	-5.58	-5.94	-5.26
97	-5.63	-5.92	-5.26
98	-5.69	-5.89	-5.26
99	-5.74	-5.87	-5.26
100	-5.80	-5.85	-5.27
101	-5.86	-5.82	-5.27
102	-5.91	-5.80	-5.27
103	-5.97	-5.78	-5.27
104	-6.02	-5.75	-5.28
105	-6.08	-5.73	-5.28
106	-6.07	-5.58	-5.32
107	-6.05	-5.43	-5.36
108	-6.04	-5.27	-5.39
109	-6.03	-5.12	-5.43
110	-6.01	-4.97	-5.47
111	-6.00	-4.82	-5.51
112	-5.99	-4.67	-5.55
113	-5.97	-4.51	-5.58
114	-5.96	-4.36	-5.62
115	-5.95	-4.21	-5.66
116	-5.93	-4.06	-5.70
117	-5.92	-3.91	-5.74
118	-5.91	-3.75	-5.77
119	-5.89	-3.60	-5.81
120	-5.88	-3.45	-5.85
121	-5.68	-3.53	-5.91
122	-5.47	-3.61	-5.98
123	-5.27	-3.68	-6.04
124	-5.07	-3.76	-6.11
125	-4.87	-3.84	-6.17
126	-4.66	-3.92	-6.23
127	-4.46	-4.00	-6.30
128	-4.26	-4.07	-6.36
129	-4.06	-4.15	-6.43
130	-3.85	-4.23	-6.49
131	-3.65	-4.31	-6.55
132	-3.45	-4.39	-6.62
133	-3.25	-4.46	-6.68
134	-3.04	-4.54	-6.75
135	-2.84	-4.62	-6.81
136	-2.70	-5.01	-7.03
137	-2.55	-5.41	-7.25
138	-2.41	-5.80	-7.47
139	-2.27	-6.19	-7.69
140	-2.13	-6.59	-7.91
141	-1.98	-6.98	-8.13
142	-1.84	-7.37	-8.35
143	-1.70	-7.77	-8.58
144	-1.56	-8.16	-8.80
145	-1.41	-8.55	-9.02
146	-1.27	-8.95	-9.24
147	-1.13	-9.34	-9.46
148	-0.99	-9.73	-9.68
149	-0.84	-10.13	-9.90
150	-0.70	-10.52	-10.12
151	-0.74	-10.15	-10.23
152	-0.77	-9.77	-10.35
153	-0.81	-9.40	-10.46
154	-0.85	-9.02	-10.57
155	-0.88	-8.65	-10.68
156	-0.92	-8.28	-10.80
157	-0.96	-7.90	-10.91
158	-0.99	-7.53	-11.02
159	-1.03	-7.15	-11.13
160	-1.07	-6.78	-11.25
161	-1.10	-6.41	-11.36
162	-1.14	-6.03	-11.47
163	-1.18	-5.66	-11.58
164	-1.21	-5.28	-11.70
165	-1.25	-4.91	-11.81
166	-1.29	-5.65	-12.09
167	-1.33	-6.39	-12.37
168	-1.37	-7.13	-12.65
169	-1.40	-7.87	-12.93
170	-1.44	-8.61	-13.21
171	-1.48	-9.35	-13.49
172	-1.52	-10.09	-13.77
173	-1.56	-10.82	-14.04
174	-1.60	-11.56	-14.32
175	-1.64	-12.30	-14.60
176	-1.68	-13.04	-14.88
177	-1.71	-13.78	-15.16
178	-1.75	-14.52	-15.44
179	-1.79	-15.26	-15.72
180	-1.83	-16.00	-16.00
181	-1.85	-15.53	-15.74
182	-1.88	-15.06	-15.49
183	-1.90	-14.59	-15.23
184	-1.92	-14.11	-14.98
185	-1.95	-13.64	-14.72
186	-1.97	-13.17	-14.46
187	-1.99	-12.70	-14.21
188	-2.02	-12.23	-13.95
189	-2.04	-11.76	-13.70
190	-2.06	-11.29	-13.44
191	-2.09	-10.82	-13.18
192	-2.11	-10.34	-12.93
193	-2.13	-9.87	-12.67
194	-2.16	-9.40	-12.42
195	-2.18	-8.93	-12.16
196	-2.26	-8.84	-12.33

197	-2.34	-8.74	-12.50
198	-2.41	-8.65	-12.67
199	-2.49	-8.56	-12.84
200	-2.57	-8.46	-13.01
201	-2.65	-8.37	-13.18
202	-2.73	-8.28	-13.35
203	-2.80	-8.18	-13.53
204	-2.88	-8.09	-13.70
205	-2.96	-8.00	-13.87
206	-3.04	-7.90	-14.04
207	-3.12	-7.81	-14.21
208	-3.19	-7.72	-14.38
209	-3.27	-7.62	-14.55
210	-3.35	-7.53	-14.72
211	-3.52	-7.40	-14.29
212	-3.70	-7.27	-13.86
213	-3.87	-7.14	-13.43
214	-4.05	-7.00	-13.00
215	-4.22	-6.87	-12.57
216	-4.39	-6.74	-12.14
217	-4.57	-6.61	-11.71
218	-4.74	-6.48	-11.28
219	-4.92	-6.35	-10.85
220	-5.09	-6.22	-10.42
221	-5.26	-6.09	-9.99
222	-5.44	-5.95	-9.56
223	-5.61	-5.82	-9.13
224	-5.79	-5.69	-8.70
225	-5.96	-5.56	-8.27
226	-5.93	-5.94	-8.57
227	-5.90	-6.31	-8.87
228	-5.87	-6.69	-9.17
229	-5.84	-7.07	-9.47
230	-5.81	-7.45	-9.77
231	-5.78	-7.82	-10.07
232	-5.75	-8.20	-10.37
233	-5.73	-8.58	-10.68
234	-5.70	-8.96	-10.98
235	-5.67	-9.33	-11.28
236	-5.64	-9.71	-11.58
237	-5.61	-10.09	-11.88
238	-5.58	-10.47	-12.18
239	-5.55	-10.84	-12.48
240	-5.52	-11.22	-12.78
241	-5.37	-10.91	-12.53
242	-5.22	-10.59	-12.28
243	-5.07	-10.28	-12.03
244	-4.91	-9.96	-11.78
245	-4.76	-9.65	-11.53
246	-4.61	-9.33	-11.28
247	-4.46	-9.02	-11.03
248	-4.31	-8.70	-10.77
249	-4.16	-8.39	-10.52
250	-4.01	-8.07	-10.27
251	-3.86	-7.76	-10.02
252	-3.70	-7.44	-9.77
253	-3.55	-7.13	-9.52
254	-3.40	-6.81	-9.27
255	-3.25	-6.50	-9.02
256	-3.26	-6.19	-8.64
257	-3.26	-5.88	-8.26
258	-3.27	-5.57	-7.89
259	-3.28	-5.25	-7.51
260	-3.28	-4.94	-7.13
261	-3.29	-4.63	-6.75
262	-3.30	-4.32	-6.37
263	-3.30	-4.01	-6.00
264	-3.31	-3.70	-5.62
265	-3.32	-3.39	-5.24
266	-3.32	-3.08	-4.86
267	-3.33	-2.76	-4.48
268	-3.34	-2.45	-4.11
269	-3.34	-2.14	-3.73
270	-3.35	-1.83	-3.35
271	-3.45	-1.68	-3.15
272	-3.54	-1.52	-2.94
273	-3.64	-1.37	-2.74
274	-3.74	-1.22	-2.54
275	-3.84	-1.06	-2.33
276	-3.93	-0.91	-2.13
277	-4.03	-0.76	-1.93
278	-4.13	-0.60	-1.72
279	-4.23	-0.45	-1.52
280	-4.32	-0.30	-1.32
281	-4.42	-0.14	-1.11
282	-4.52	0.01	-0.91
283	-4.62	0.16	-0.71
284	-4.71	0.32	-0.50
285	-4.81	0.47	-0.30
286	-4.88	0.25	-0.26
287	-4.95	0.04	-0.21
288	-5.02	-0.18	-0.17
289	-5.09	-0.39	-0.12
290	-5.16	-0.61	-0.08
291	-5.23	-0.83	-0.03
292	-5.30	-1.04	0.01
293	-5.36	-1.26	0.06
294	-5.43	-1.47	0.10
295	-5.50	-1.69	0.15
296	-5.57	-1.91	0.19
297	-5.64	-2.12	0.24
298	-5.71	-2.34	0.28
299	-5.78	-2.55	0.33
300	-5.85	-2.77	0.37
301	-5.93	-3.34	0.52
302	-6.02	-3.91	0.68
303	-6.10	-4.48	0.83
304	-6.18	-5.06	0.99
305	-6.27	-5.63	1.14
306	-6.35	-6.20	1.29
307	-6.43	-6.77	1.45
308	-6.52	-7.34	1.60
309	-6.60	-7.91	1.76

310	-6.68	-8.48	1.91
311	-6.77	-9.05	2.06
312	-6.85	-9.63	2.22
313	-6.93	-10.20	2.37
314	-7.02	-10.77	2.53
315	-7.10	-11.34	2.68
316	-7.14	-10.59	2.70
317	-7.18	-9.84	2.72
318	-7.22	-9.09	2.73
319	-7.25	-8.35	2.75
320	-7.29	-7.60	2.77
321	-7.33	-6.85	2.79
322	-7.37	-6.10	2.81
323	-7.41	-5.35	2.82
324	-7.45	-4.60	2.84
325	-7.49	-3.85	2.86
326	-7.53	-3.10	2.88
327	-7.56	-2.36	2.90
328	-7.60	-1.61	2.91
329	-7.64	-0.86	2.93
330	-7.68	-0.11	2.95
331	-7.54	0.11	3.18
332	-7.41	0.33	3.40
333	-7.27	0.55	3.63
334	-7.14	0.77	3.85
335	-7.00	0.99	4.08
336	-6.86	1.21	4.31
337	-6.73	1.43	4.53
338	-6.59	1.66	4.76
339	-6.46	1.88	4.98
340	-6.32	2.10	5.21
341	-6.18	2.32	5.44
342	-6.05	2.54	5.66
343	-5.91	2.76	5.89
344	-5.78	2.98	6.11
345	-5.64	3.20	6.34
346	-5.67	3.96	6.89
347	-5.70	4.71	7.44
348	-5.73	5.47	7.98
349	-5.76	6.23	8.53
350	-5.79	6.99	9.08
351	-5.82	7.74	9.63
352	-5.85	8.50	10.18
353	-5.87	9.26	10.72
354	-5.90	10.02	11.27
355	-5.93	10.77	11.82
356	-5.96	11.53	12.37
357	-5.99	12.29	12.92
358	-6.02	13.05	13.46
359	-6.05	13.80	14.01
	-6.08	14.56	14.56

5G Antenna 2  
Laird Technologies - Confidential  
5150 MHz

Angle	Theta = 90° Co-Polar	Phi = 0° Co-Polar	Phi = 90° Co-Polar
0	-8.23	14.52	14.52
1	-8.26	14.09	13.99
2	-8.29	13.65	13.47
3	-8.32	13.22	12.94
4	-8.35	12.78	12.42
5	-8.38	12.35	11.89
6	-8.41	11.92	11.37
7	-8.44	11.48	10.84
8	-8.46	11.05	10.32
9	-8.49	10.61	9.79
10	-8.52	10.18	9.27
11	-8.55	9.75	8.74
12	-8.58	9.31	8.22
13	-8.61	8.88	7.69
14	-8.64	8.44	7.17
15	-8.67	8.01	6.64
16	-8.71	7.73	6.01
17	-8.75	7.44	5.37
18	-8.79	7.16	4.74
19	-8.83	6.88	4.10
20	-8.87	6.60	3.47
21	-8.91	6.31	2.84
22	-8.95	6.03	2.20
23	-8.99	5.75	1.57
24	-9.03	5.47	0.93
25	-9.07	5.18	0.30
26	-9.11	4.90	-0.33
27	-9.15	4.62	-0.97
28	-9.19	4.34	-1.60
29	-9.23	4.05	-2.24
30	-9.27	3.77	-2.87
31	-9.41	3.51	-3.00
32	-9.54	3.24	-3.14
33	-9.68	2.98	-3.27
34	-9.81	2.71	-3.40
35	-9.95	2.45	-3.54
36	-10.09	2.18	-3.67
37	-10.22	1.92	-3.80
38	-10.36	1.65	-3.94
39	-10.49	1.39	-4.07
40	-10.63	1.12	-4.20
41	-10.77	0.86	-4.34
42	-10.90	0.59	-4.47
43	-11.04	0.33	-4.60
44	-11.17	0.06	-4.74
45	-11.31	-0.20	-4.87
46	-11.35	-0.38	-4.90
47	-11.40	-0.56	-4.94
48	-11.44	-0.73	-4.97
49	-11.48	-0.91	-5.00
50	-11.52	-1.09	-5.04
51	-11.57	-1.27	-5.07
52	-11.61	-1.45	-5.10
53	-11.65	-1.62	-5.14
54	-11.69	-1.80	-5.17
55	-11.74	-1.98	-5.20
56	-11.78	-2.16	-5.24
57	-11.82	-2.34	-5.27

58	-11.86	-2.51	-5.30
59	-11.91	-2.69	-5.34
60	-11.95	-2.87	-5.37
61	-11.76	-2.98	-5.38
62	-11.58	-3.09	-5.38
63	-11.39	-3.20	-5.39
64	-11.21	-3.32	-5.40
65	-11.02	-3.43	-5.40
66	-10.84	-3.54	-5.41
67	-10.65	-3.65	-5.42
68	-10.47	-3.76	-5.42
69	-10.28	-3.87	-5.43
70	-10.10	-3.98	-5.44
71	-9.91	-4.09	-5.44
72	-9.73	-4.21	-5.45
73	-9.54	-4.32	-5.46
74	-9.36	-4.43	-5.46
75	-9.17	-4.54	-5.47
76	-9.23	-4.79	-5.78
77	-9.30	-5.03	-6.09
78	-9.36	-5.28	-6.40
79	-9.42	-5.52	-6.71
80	-9.49	-5.77	-7.02
81	-9.55	-6.02	-7.33
82	-9.61	-6.26	-7.64
83	-9.68	-6.51	-7.95
84	-9.74	-6.75	-8.26
85	-9.80	-7.00	-8.57
86	-9.87	-7.25	-8.88
87	-9.93	-7.49	-9.19
88	-9.99	-7.74	-9.50
89	-10.06	-7.98	-9.81
90	-10.12	-8.23	-10.12
91	-10.17	-8.17	-10.09
92	-10.23	-8.11	-10.06
93	-10.28	-8.06	-10.03
94	-10.34	-8.00	-10.00
95	-10.39	-7.94	-9.97
96	-10.44	-7.88	-9.94
97	-10.50	-7.82	-9.91
98	-10.55	-7.77	-9.87
99	-10.61	-7.71	-9.84
100	-10.66	-7.65	-9.81
101	-10.71	-7.59	-9.78
102	-10.77	-7.53	-9.75
103	-10.82	-7.48	-9.72
104	-10.88	-7.42	-9.69
105	-10.93	-7.36	-9.66
106	-10.91	-7.51	-9.57
107	-10.90	-7.65	-9.47
108	-10.88	-7.80	-9.38
109	-10.87	-7.94	-9.28
110	-10.85	-8.09	-9.19
111	-10.83	-8.23	-9.09
112	-10.82	-8.38	-9.00
113	-10.80	-8.52	-8.90
114	-10.79	-8.67	-8.81
115	-10.77	-8.81	-8.71
116	-10.75	-8.96	-8.62
117	-10.74	-9.10	-8.52
118	-10.72	-9.25	-8.43
119	-10.71	-9.39	-8.33
120	-10.69	-9.54	-8.24
121	-10.56	-9.40	-8.68
122	-10.44	-9.27	-9.12
123	-10.31	-9.13	-9.56
124	-10.18	-8.99	-10.01
125	-10.05	-8.85	-10.45
126	-9.93	-8.72	-10.89
127	-9.80	-8.58	-11.33
128	-9.67	-8.44	-11.77
129	-9.54	-8.30	-12.21
130	-9.42	-8.17	-12.65
131	-9.29	-8.03	-13.09
132	-9.16	-7.89	-13.54
133	-9.03	-7.75	-13.98
134	-8.91	-7.62	-14.42
135	-8.78	-7.48	-14.86
136	-8.61	-7.67	-15.11
137	-8.44	-7.85	-15.35
138	-8.27	-8.04	-15.60
139	-8.10	-8.22	-15.84
140	-7.93	-8.41	-16.09
141	-7.76	-8.60	-16.34
142	-7.59	-8.78	-16.58
143	-7.43	-8.97	-16.83
144	-7.26	-9.15	-17.07
145	-7.09	-9.34	-17.32
146	-6.92	-9.53	-17.57
147	-6.75	-9.71	-17.81
148	-6.58	-9.90	-18.06
149	-6.41	-10.08	-18.30
150	-6.24	-10.27	-18.55
151	-6.29	-10.08	-18.02
152	-6.35	-9.88	-17.48
153	-6.40	-9.69	-16.95
154	-6.45	-9.50	-16.42
155	-6.51	-9.30	-15.88
156	-6.56	-9.11	-15.35
157	-6.61	-8.92	-14.82
158	-6.67	-8.72	-14.28
159	-6.72	-8.53	-13.75
160	-6.77	-8.34	-13.22
161	-6.83	-8.14	-12.68
162	-6.88	-7.95	-12.15
163	-6.93	-7.76	-11.62
164	-6.99	-7.56	-11.08
165	-7.04	-7.37	-10.55
166	-7.07	-8.39	-11.36
167	-7.10	-9.41	-12.17
168	-7.12	-10.43	-12.98
169	-7.15	-11.45	-13.78
170	-7.18	-12.47	-14.59



171	-7.21	-13.49	-15.40
172	-7.24	-14.51	-16.21
173	-7.26	-15.54	-17.02
174	-7.29	-16.56	-17.83
175	-7.32	-17.58	-18.64
176	-7.35	-18.60	-19.45
177	-7.38	-19.62	-20.25
178	-7.40	-20.64	-21.06
179	-7.43	-21.66	-21.87
180	-7.46	-22.68	-22.68
181	-7.42	-22.43	-21.76
182	-7.37	-22.17	-20.84
183	-7.33	-21.92	-19.93
184	-7.29	-21.66	-19.01
185	-7.24	-21.41	-18.09
186	-7.20	-21.16	-17.17
187	-7.16	-20.90	-16.25
188	-7.11	-20.65	-15.34
189	-7.07	-20.39	-14.42
190	-7.03	-20.14	-13.50
191	-6.98	-19.89	-12.58
192	-6.94	-19.63	-11.66
193	-6.90	-19.38	-10.75
194	-6.85	-19.12	-9.83
195	-6.81	-18.87	-8.91
196	-7.01	-18.44	-9.09
197	-7.21	-18.01	-9.27
198	-7.41	-17.57	-9.45
199	-7.61	-17.14	-9.62
200	-7.81	-16.71	-9.80
201	-8.01	-16.28	-9.98
202	-8.21	-15.85	-10.16
203	-8.40	-15.41	-10.34
204	-8.60	-14.98	-10.52
205	-8.80	-14.55	-10.70
206	-9.00	-14.12	-10.88
207	-9.20	-13.69	-11.05
208	-9.40	-13.25	-11.23
209	-9.60	-12.82	-11.41
210	-9.80	-12.39	-11.59
211	-9.96	-12.27	-11.50
212	-10.11	-12.14	-11.40
213	-10.27	-12.02	-11.31
214	-10.43	-11.89	-11.21
215	-10.58	-11.77	-11.12
216	-10.74	-11.64	-11.03
217	-10.90	-11.52	-10.93
218	-11.05	-11.39	-10.84
219	-11.21	-11.27	-10.74
220	-11.37	-11.14	-10.65
221	-11.52	-11.02	-10.56
222	-11.68	-10.89	-10.46
223	-11.84	-10.77	-10.37
224	-11.99	-10.64	-10.27
225	-12.15	-10.52	-10.18
226	-12.26	-10.80	-10.23
227	-12.38	-11.08	-10.27
228	-12.49	-11.36	-10.32
229	-12.61	-11.64	-10.36
230	-12.72	-11.92	-10.41
231	-12.83	-12.20	-10.46
232	-12.95	-12.48	-10.50
233	-13.06	-12.75	-10.55
234	-13.18	-13.03	-10.59
235	-13.29	-13.31	-10.64
236	-13.40	-13.59	-10.69
237	-13.52	-13.87	-10.73
238	-13.63	-14.15	-10.78
239	-13.75	-14.43	-10.82
240	-13.86	-14.71	-10.87
241	-13.74	-14.27	-10.67
242	-13.62	-13.82	-10.46
243	-13.51	-13.38	-10.26
244	-13.39	-12.94	-10.05
245	-13.27	-12.50	-9.85
246	-13.15	-12.05	-9.64
247	-13.03	-11.61	-9.44
248	-12.92	-11.17	-9.23
249	-12.80	-10.73	-9.03
250	-12.68	-10.28	-8.82
251	-12.56	-9.84	-8.62
252	-12.44	-9.40	-8.41
253	-12.33	-8.96	-8.21
254	-12.21	-8.51	-8.00
255	-12.09	-8.07	-7.80
256	-11.82	-8.03	-7.81
257	-11.54	-7.99	-7.82
258	-11.27	-7.95	-7.84
259	-10.99	-7.91	-7.85
260	-10.72	-7.87	-7.86
261	-10.45	-7.83	-7.87
262	-10.17	-7.79	-7.88
263	-9.90	-7.74	-7.90
264	-9.62	-7.70	-7.91
265	-9.35	-7.66	-7.92
266	-9.08	-7.62	-7.93
267	-8.80	-7.58	-7.94
268	-8.53	-7.54	-7.96
269	-8.25	-7.50	-7.97
270	-7.98	-7.46	-7.98
271	-7.87	-7.01	-7.88
272	-7.77	-6.56	-7.78
273	-7.66	-6.10	-7.67
274	-7.56	-5.65	-7.57
275	-7.45	-5.20	-7.47
276	-7.34	-4.75	-7.37
277	-7.24	-4.30	-7.27
278	-7.13	-3.84	-7.16
279	-7.03	-3.39	-7.06
280	-6.92	-2.94	-6.96
281	-6.81	-2.49	-6.86
282	-6.71	-2.04	-6.76
283	-6.60	-1.58	-6.65



284	-6.50	-1.13	-6.55
285	-6.39	-0.68	-6.45
286	-6.44	-0.75	-6.36
287	-6.50	-0.81	-6.26
288	-6.55	-0.88	-6.17
289	-6.61	-0.94	-6.08
290	-6.66	-1.01	-5.98
291	-6.72	-1.07	-5.89
292	-6.77	-1.14	-5.80
293	-6.83	-1.20	-5.70
294	-6.88	-1.27	-5.61
295	-6.94	-1.33	-5.52
296	-6.99	-1.40	-5.42
297	-7.05	-1.46	-5.33
298	-7.10	-1.53	-5.24
299	-7.16	-1.59	-5.14
300	-7.21	-1.66	-5.05
301	-7.09	-1.32	-5.32
302	-6.96	-0.99	-5.59
303	-6.84	-0.65	-5.86
304	-6.72	-0.32	-6.14
305	-6.60	0.02	-6.41
306	-6.47	0.36	-6.68
307	-6.35	0.69	-6.95
308	-6.23	1.03	-7.22
309	-6.11	1.36	-7.49
310	-5.98	1.70	-7.76
311	-5.86	2.04	-8.03
312	-5.74	2.37	-8.31
313	-5.62	2.71	-8.58
314	-5.49	3.04	-8.85
315	-5.37	3.38	-9.12
316	-5.26	3.32	-8.50
317	-5.15	3.27	-7.88
318	-5.05	3.21	-7.26
319	-4.94	3.15	-6.65
320	-4.83	3.10	-6.03
321	-4.72	3.04	-5.41
322	-4.61	2.98	-4.79
323	-4.51	2.93	-4.17
324	-4.40	2.87	-3.55
325	-4.29	2.81	-2.93
326	-4.18	2.76	-2.31
327	-4.07	2.70	-1.70
328	-3.97	2.64	-1.08
329	-3.86	2.59	-0.46
330	-3.75	2.53	0.16
331	-3.83	2.85	0.35
332	-3.91	3.17	0.54
333	-3.99	3.49	0.73
334	-4.07	3.81	0.92
335	-4.15	4.13	1.11
336	-4.23	4.45	1.30
337	-4.31	4.77	1.49
338	-4.38	5.09	1.67
339	-4.46	5.41	1.86
340	-4.54	5.73	2.05
341	-4.62	6.05	2.24
342	-4.70	6.37	2.43
343	-4.78	6.69	2.62
344	-4.86	7.01	2.81
345	-4.94	7.33	3.00
346	-5.16	7.81	3.77
347	-5.38	8.29	4.54
348	-5.60	8.77	5.30
349	-5.82	9.25	6.07
350	-6.04	9.73	6.84
351	-6.26	10.21	7.61
352	-6.48	10.69	8.38
353	-6.69	11.16	9.14
354	-6.91	11.64	9.91
355	-7.13	12.12	10.68
356	-7.35	12.60	11.45
357	-7.57	13.08	12.22
358	-7.79	13.56	12.98
359	-8.01	14.04	13.75
	-8.23	14.52	14.52

Laird Technologies - Confidential  
5250 MHz

Angle	Theta = 90° Co-Polar	Phi = 0° Co-Polar	Phi = 90° Co-Polar
0	-6.31	14.54	14.54
1	-6.37	14.22	14.10
2	-6.42	13.89	13.67
3	-6.48	13.57	13.23
4	-6.54	13.24	12.80
5	-6.59	12.92	12.36
6	-6.65	12.60	11.92
7	-6.71	12.27	11.49
8	-6.76	11.95	11.05
9	-6.82	11.62	10.62
10	-6.88	11.30	10.18
11	-6.93	10.98	9.74
12	-6.99	10.65	9.31
13	-7.05	10.33	8.87
14	-7.10	10.00	8.44
15	-7.16	9.68	8.00
16	-7.25	9.39	7.21
17	-7.34	9.09	6.43
18	-7.43	8.80	5.64
19	-7.51	8.50	4.86
20	-7.60	8.21	4.07
21	-7.69	7.92	3.28
22	-7.78	7.62	2.50
23	-7.87	7.33	1.71
24	-7.96	7.03	0.93
25	-8.05	6.74	0.14
26	-8.14	6.45	-0.65
27	-8.22	6.15	-1.43
28	-8.31	5.86	-2.22
29	-8.40	5.56	-3.00
30	-8.49	5.27	-3.79
31	-8.71	4.96	-3.79
32	-8.94	4.66	-3.79

33	-9.16	4.35	-3.79
34	-9.39	4.04	-3.78
35	-9.61	3.73	-3.78
36	-9.84	3.43	-3.78
37	-10.06	3.12	-3.78
38	-10.29	2.81	-3.78
39	-10.51	2.50	-3.78
40	-10.74	2.20	-3.78
41	-10.96	1.89	-3.78
42	-11.19	1.58	-3.77
43	-11.41	1.27	-3.77
44	-11.64	0.97	-3.77
45	-11.86	0.66	-3.77
46	-12.03	0.43	-3.87
47	-12.19	0.20	-3.97
48	-12.36	-0.03	-4.07
49	-12.53	-0.26	-4.18
50	-12.70	-0.49	-4.28
51	-12.86	-0.72	-4.38
52	-13.03	-0.95	-4.48
53	-13.20	-1.17	-4.58
54	-13.37	-1.40	-4.68
55	-13.53	-1.63	-4.78
56	-13.70	-1.86	-4.88
57	-13.87	-2.09	-4.99
58	-14.04	-2.32	-5.09
59	-14.20	-2.55	-5.19
60	-14.37	-2.78	-5.29
61	-14.07	-2.91	-5.15
62	-13.77	-3.04	-5.01
63	-13.48	-3.17	-4.87
64	-13.18	-3.29	-4.73
65	-12.88	-3.42	-4.59
66	-12.58	-3.55	-4.45
67	-12.28	-3.68	-4.31
68	-11.99	-3.81	-4.18
69	-11.69	-3.94	-4.04
70	-11.39	-4.07	-3.90
71	-11.09	-4.20	-3.76
72	-10.79	-4.32	-3.62
73	-10.50	-4.45	-3.48
74	-10.20	-4.58	-3.34
75	-9.90	-4.71	-3.20
76	-9.94	-4.82	-3.68
77	-9.97	-4.92	-4.17
78	-10.01	-5.03	-4.65
79	-10.05	-5.14	-5.13
80	-10.08	-5.24	-5.62
81	-10.12	-5.35	-6.10
82	-10.16	-5.46	-6.58
83	-10.19	-5.56	-7.07
84	-10.23	-5.67	-7.55
85	-10.27	-5.78	-8.03
86	-10.30	-5.88	-8.52
87	-10.34	-5.99	-9.00
88	-10.38	-6.10	-9.48
89	-10.41	-6.20	-9.97
90	-10.45	-6.31	-10.45
91	-10.49	-6.35	-10.37
92	-10.53	-6.38	-10.30
93	-10.57	-6.42	-10.22
94	-10.60	-6.46	-10.14
95	-10.64	-6.50	-10.07
96	-10.68	-6.53	-9.99
97	-10.72	-6.57	-9.91
98	-10.76	-6.61	-9.84
99	-10.80	-6.65	-9.76
100	-10.84	-6.68	-9.68
101	-10.88	-6.72	-9.61
102	-10.91	-6.76	-9.53
103	-10.95	-6.80	-9.45
104	-10.99	-6.83	-9.38
105	-11.03	-6.87	-9.30
106	-10.97	-7.27	-9.40
107	-10.92	-7.67	-9.49
108	-10.86	-8.07	-9.59
109	-10.81	-8.48	-9.69
110	-10.75	-8.88	-9.78
111	-10.69	-9.28	-9.88
112	-10.64	-9.68	-9.98
113	-10.58	-10.08	-10.07
114	-10.53	-10.48	-10.17
115	-10.47	-10.88	-10.27
116	-10.41	-11.28	-10.36
117	-10.36	-11.69	-10.46
118	-10.30	-12.09	-10.56
119	-10.25	-12.49	-10.65
120	-10.19	-12.89	-10.75
121	-10.08	-12.71	-11.02
122	-9.98	-12.52	-11.29
123	-9.87	-12.34	-11.56
124	-9.76	-12.16	-11.84
125	-9.65	-11.97	-12.11
126	-9.55	-11.79	-12.38
127	-9.44	-11.61	-12.65
128	-9.33	-11.42	-12.92
129	-9.22	-11.24	-13.19
130	-9.12	-11.06	-13.46
131	-9.01	-10.87	-13.73
132	-8.90	-10.69	-14.01
133	-8.79	-10.51	-14.28
134	-8.69	-10.32	-14.55
135	-8.58	-10.14	-14.82
136	-8.46	-10.63	-15.19
137	-8.34	-11.11	-15.55
138	-8.22	-11.60	-15.92
139	-8.11	-12.09	-16.28
140	-7.99	-12.58	-16.65
141	-7.87	-13.06	-17.02
142	-7.75	-13.55	-17.38
143	-7.63	-14.04	-17.75
144	-7.51	-14.53	-18.11
145	-7.39	-15.01	-18.48

146	-7.27	-15.50	-18.85
147	-7.16	-15.99	-19.21
148	-7.04	-16.48	-19.58
149	-6.92	-16.96	-19.94
150	-6.80	-17.45	-20.31
151	-6.79	-16.92	-19.72
152	-6.78	-16.39	-19.13
153	-6.77	-15.86	-18.54
154	-6.77	-15.34	-17.94
155	-6.76	-14.81	-17.35
156	-6.75	-14.28	-16.76
157	-6.74	-13.75	-16.17
158	-6.73	-13.22	-15.58
159	-6.72	-12.69	-14.99
160	-6.71	-12.16	-14.40
161	-6.70	-11.63	-13.81
162	-6.70	-11.11	-13.21
163	-6.69	-10.58	-12.62
164	-6.68	-10.05	-12.03
165	-6.67	-9.52	-11.44
166	-6.66	-10.08	-11.87
167	-6.65	-10.64	-12.30
168	-6.65	-11.20	-12.73
169	-6.64	-11.76	-13.17
170	-6.63	-12.32	-13.60
171	-6.62	-12.88	-14.03
172	-6.61	-13.44	-14.46
173	-6.61	-13.99	-14.89
174	-6.60	-14.55	-15.32
175	-6.59	-15.11	-15.75
176	-6.58	-15.67	-16.18
177	-6.57	-16.23	-16.62
178	-6.57	-16.79	-17.05
179	-6.56	-17.35	-17.48
180	-6.55	-17.91	-17.91
181	-6.63	-17.89	-17.51
182	-6.70	-17.88	-17.11
183	-6.78	-17.86	-16.71
184	-6.86	-17.84	-16.32
185	-6.93	-17.82	-15.92
186	-7.01	-17.81	-15.52
187	-7.09	-17.79	-15.12
188	-7.16	-17.77	-14.72
189	-7.24	-17.75	-14.32
190	-7.32	-17.74	-13.92
191	-7.39	-17.72	-13.52
192	-7.47	-17.70	-13.13
193	-7.55	-17.68	-12.73
194	-7.62	-17.67	-12.33
195	-7.70	-17.65	-11.93
196	-8.03	-17.29	-12.04
197	-8.36	-16.93	-12.15
198	-8.69	-16.57	-12.26
199	-9.01	-16.22	-12.37
200	-9.34	-15.86	-12.48
201	-9.67	-15.50	-12.59
202	-10.00	-15.14	-12.70
203	-10.33	-14.78	-12.82
204	-10.66	-14.42	-12.93
205	-10.99	-14.06	-13.04
206	-11.32	-13.70	-13.15
207	-11.64	-13.35	-13.26
208	-11.97	-12.99	-13.37
209	-12.30	-12.63	-13.48
210	-12.63	-12.27	-13.59
211	-12.73	-12.19	-13.34
212	-12.83	-12.12	-13.09
213	-12.92	-12.04	-12.84
214	-13.02	-11.97	-12.59
215	-13.12	-11.89	-12.34
216	-13.22	-11.81	-12.09
217	-13.32	-11.74	-11.84
218	-13.41	-11.66	-11.58
219	-13.51	-11.59	-11.33
220	-13.61	-11.51	-11.08
221	-13.71	-11.43	-10.83
222	-13.81	-11.36	-10.58
223	-13.90	-11.28	-10.33
224	-14.00	-11.21	-10.08
225	-14.10	-11.13	-9.83
226	-13.90	-11.90	-9.96
227	-13.70	-12.66	-10.09
228	-13.50	-13.43	-10.22
229	-13.29	-14.20	-10.35
230	-13.09	-14.96	-10.48
231	-12.89	-15.73	-10.61
232	-12.69	-16.50	-10.74
233	-12.49	-17.26	-10.86
234	-12.29	-18.03	-10.99
235	-12.09	-18.80	-11.12
236	-11.89	-19.56	-11.25
237	-11.68	-20.33	-11.38
238	-11.48	-21.10	-11.51
239	-11.28	-21.86	-11.64
240	-11.08	-22.63	-11.77
241	-10.99	-21.67	-11.55
242	-10.90	-20.70	-11.33
243	-10.82	-19.74	-11.11
244	-10.73	-18.78	-10.90
245	-10.64	-17.82	-10.68
246	-10.55	-16.85	-10.46
247	-10.46	-15.89	-10.24
248	-10.38	-14.93	-10.02
249	-10.29	-13.97	-9.80
250	-10.20	-13.00	-9.58
251	-10.11	-12.04	-9.36
252	-10.02	-11.08	-9.15
253	-9.94	-10.12	-8.93
254	-9.85	-9.15	-8.71
255	-9.76	-8.19	-8.49
256	-9.61	-8.08	-8.42
257	-9.45	-7.97	-8.35
258	-9.30	-7.86	-8.28

259	-9.14	-7.75	-8.21
260	-8.99	-7.64	-8.14
261	-8.84	-7.53	-8.07
262	-8.68	-7.42	-8.00
263	-8.53	-7.32	-7.94
264	-8.37	-7.21	-7.87
265	-8.22	-7.10	-7.80
266	-8.07	-6.99	-7.73
267	-7.91	-6.88	-7.66
268	-7.76	-6.77	-7.59
269	-7.60	-6.66	-7.52
270	-7.45	-6.55	-7.45
271	-7.35	-6.12	-7.34
272	-7.25	-5.69	-7.22
273	-7.15	-5.25	-7.11
274	-7.05	-4.82	-6.99
275	-6.95	-4.39	-6.88
276	-6.85	-3.96	-6.76
277	-6.75	-3.53	-6.65
278	-6.65	-3.09	-6.53
279	-6.55	-2.66	-6.42
280	-6.45	-2.23	-6.30
281	-6.35	-1.80	-6.19
282	-6.25	-1.37	-6.07
283	-6.15	-0.93	-5.96
284	-6.05	-0.50	-5.84
285	-5.95	-0.07	-5.73
286	-6.05	-0.12	-5.68
287	-6.15	-0.16	-5.64
288	-6.25	-0.21	-5.59
289	-6.35	-0.25	-5.54
290	-6.45	-0.30	-5.49
291	-6.55	-0.34	-5.45
292	-6.65	-0.39	-5.40
293	-6.75	-0.43	-5.35
294	-6.85	-0.48	-5.30
295	-6.95	-0.52	-5.26
296	-7.05	-0.57	-5.21
297	-7.15	-0.61	-5.16
298	-7.25	-0.66	-5.11
299	-7.35	-0.70	-5.07
300	-7.45	-0.75	-5.02
301	-7.39	-0.44	-5.29
302	-7.33	-0.12	-5.57
303	-7.26	0.19	-5.84
304	-7.20	0.50	-6.11
305	-7.14	0.81	-6.39
306	-7.08	1.13	-6.66
307	-7.02	1.44	-6.93
308	-6.95	1.75	-7.21
309	-6.89	2.06	-7.48
310	-6.83	2.38	-7.75
311	-6.77	2.69	-8.03
312	-6.71	3.00	-8.30
313	-6.64	3.31	-8.57
314	-6.58	3.63	-8.85
315	-6.52	3.94	-9.12
316	-6.42	3.88	-8.52
317	-6.32	3.83	-7.93
318	-6.22	3.77	-7.33
319	-6.12	3.72	-6.74
320	-6.02	3.66	-6.14
321	-5.92	3.61	-5.54
322	-5.82	3.55	-4.95
323	-5.72	3.50	-4.35
324	-5.62	3.44	-3.76
325	-5.52	3.39	-3.16
326	-5.42	3.33	-2.56
327	-5.32	3.28	-1.97
328	-5.22	3.22	-1.37
329	-5.12	3.17	-0.78
330	-5.02	3.11	-0.18
331	-5.06	3.42	-0.04
332	-5.10	3.74	0.11
333	-5.13	4.05	0.25
334	-5.17	4.37	0.40
335	-5.21	4.68	0.54
336	-5.25	4.99	0.68
337	-5.29	5.31	0.83
338	-5.32	5.62	0.97
339	-5.36	5.94	1.12
340	-5.40	6.25	1.26
341	-5.44	6.56	1.40
342	-5.48	6.88	1.55
343	-5.51	7.19	1.69
344	-5.55	7.51	1.84
345	-5.59	7.82	1.98
346	-5.64	8.27	2.82
347	-5.69	8.72	3.65
348	-5.73	9.16	4.49
349	-5.78	9.61	5.33
350	-5.83	10.06	6.17
351	-5.88	10.51	7.00
352	-5.93	10.96	7.84
353	-5.97	11.40	8.68
354	-6.02	11.85	9.52
355	-6.07	12.30	10.35
356	-6.12	12.75	11.19
357	-6.17	13.20	12.03
358	-6.21	13.64	12.87
359	-6.26	14.09	13.70
	-6.31	14.54	14.54