

Appendix I. Dynamic Antenna Testing

3G/4G Head test results

WCDMA 2		WCDMA 4		WCDMA 5		LTE Band 5		LTE Band 12 (B17)		LTE Band 13	
Test position	Left Touch	Test position	Left Touch	Test position	Right Touch	Test position	Right Touch	Test position	Left Touch	Test position	Right Touch
Spacing	0 mm	Spacing	0 mm	Spacing	0 mm	Spacing	0 mm	Spacing	0 mm	Spacing	0 mm
Frequency(MHz)	1880.0	Frequency(MHz)	1732.6	Frequency(MHz)	836.7	Frequency(MHz)	836.5	Frequency(MHz)	707.5	Frequency(MHz)	782.0
Channel	9400	Channel	1413	Channel	4183	Channel	20525	Channel	23095	Channel	23230
Measured 1g SAR(W/kg)	0.171	Measured 1g SAR(W/kg)	0.203	Measured 1g SAR(W/kg)	0.304	Measured 1g SAR(W/kg)	0.265	Measured 1g SAR(W/kg)	0.218	Measured 1g SAR(W/kg)	0.211
Average Value of Time Sweep (W/kg)		Average Value of Time Sweep (W/kg)		Average Value of Time Sweep (W/kg)		Average Value of Time Sweep (W/kg)		Average Value of Time Sweep (W/kg)		Average Value of Time Sweep (W/kg)	
Auto-tune code (State 86)	0.251	Auto-tune code (State 80)	0.321	Auto-tune code (State 0)	0.337	Auto-tune code (State 0)	0.300	Auto-tune code (State 9)	0.270	Auto-tune code (State 0)	0.266
State		State		State		State		State		State	
0	0.206	0	0.203	0	0.325	0	0.292	0	0.064	0	0.257
1	0.200	4	0.182	1	0.315	2	0.284	5	0.121	2	0.241
7	0.191	10	0.136	4	0.298	6	0.284	8	0.106	6	0.228
13	0.089	15	0.038	11	0.297	15	0.057	9	0.260	14	0.068
21	0.223	19	0.244	17	0.293	20	0.225	12	0.023	19	0.225
26	0.146	23	0.224	24	0.256	27	0.129	18	0.051	25	0.211
31	0.044	33	0.062	30	0.030	34	0.197	22	0.038	32	0.186
36	0.058	37	0.049	35	0.188	37	0.186	28	0.005	38	0.138
41	0.039	42	0.028	39	0.150	43	0.095	33	0.133	46	0.033
48	0.174	49	0.282	45	0.039	49	0.140	41	0.061	50	0.104
52	0.179	55	0.266	52	0.208	55	0.148	47	0.002	57	0.074
58	0.175	60	0.151	59	0.096	61	0.053	54	0.095	63	0.010
64	0.079	66	0.070	65	0.258	66	0.234	60	0.006	67	0.223
72	0.073	70	0.061	70	0.211	71	0.175	69	0.032	73	0.156
77	0.015	73	0.045	77	0.035	76	0.037	74	0.007	79	0.016
86	0.245	80	0.318	83	0.166	85	0.145	76	0.002	86	0.126
88	0.212	84	0.286	88	0.216	90	0.160	82	0.050	91	0.083
96	0.120	92	0.183	92	0.056	98	0.203	93	0.000	95	0.006
105	0.064	100	0.079	96	0.234	103	0.202	94	0.000	100	0.146
111	0.006	101	0.074	107	0.136	108	0.111	101	0.086	105	0.120
118	0.095	107	0.034	112	0.161	116	0.167	110	0.002	106	0.098
120	0.080	114	0.104	115	0.216	120	0.203	114	0.050	118	0.162
128	0.207	122	0.061	123	0.149	131	0.118	123	0.004	119	0.171
133	0.206	127	0.012	135	0.163	132	0.236	129	0.031	121	0.186
140	0.091	130	0.078	137	0.259	136	0.279	130	0.084	133	0.062
141	0.200	138	0.077	142	0.228	140	0.247	142	0.027	141	0.064
								143	0.016		

LTE Band 25 (B2)		LTE Band 26		LTE Band 66 (B4)	
Test position	Left Touch	Test position	Right Touch	Test position	Left Touch
Spacing	0 mm	Spacing	0 mm	Spacing	0 mm
Frequency(MHz)	1860.0	Frequency(MHz)	831.5	Frequency(MHz)	1745.0
Channel	26140	Channel	26865	Channel	132322
Measured 1g SAR(W/kg)	0.155	Measured 1g SAR(W/kg)	0.211	Measured 1g SAR(W/kg)	0.199
Average Value of Time Sweep (W/kg)		Average Value of Time Sweep (W/kg)		Average Value of Time Sweep (W/kg)	
Auto-tune code (State 83)	0.184	Auto-tune code (State 3)	0.275	Auto-tune code (State 80)	0.284
State		State		State	
0	0.146	0	0.223	0	0.171
4	0.136	3	0.258	2	0.154
8	0.128	5	0.247	9	0.125
14	0.056	11	0.201	12	0.075
21	0.154	17	0.151	18	0.191
26	0.132	23	0.157	25	0.161
29	0.085	30	0.026	29	0.097
34	0.051	39	0.206	40	0.027
40	0.038	44	0.083	45	0.007
46	0.016	51	0.103	48	0.226
53	0.164	56	0.133	57	0.169
63	0.046	62	0.035	61	0.088
69	0.052	68	0.167	67	0.040
75	0.032	73	0.082	74	0.027
78	0.018	81	0.076	80	0.272
82	0.165	87	0.137	84	0.216
83	0.173	90	0.125	84	0.216
89	0.170	98	0.141	93	0.121
97	0.073	104	0.166	100	0.056
102	0.062	110	0.060	104	0.042
109	0.025	116	0.114	111	0.006
113	0.079	124	0.041	115	0.069
125	0.029	125	0.024	121	0.061
126	0.024	136	0.218	128	0.166
134	0.084	137	0.127	129	0.206
139	0.167	142	0.118	135	0.080
143	0.090			143	0.080

5G sub6 Head test results

NR Band n5		NR Band n25		NR Band n66	
Test position	Right Touch	Test position	Left Touch	Test position	Left Touch
Spacing	0 mm	Spacing	0 mm	Spacing	0 mm
Frequency(MHz)	836.5	Frequency(MHz)	1882.5	Frequency(MHz)	1745.0
Channel	167300	Channel	376500	Channel	349000
Measured 1g SAR(W/kg)	0.219	Measured 1g SAR(W/kg)	0.133	Measured 1g SAR(W/kg)	0.181
Average Value of Time Sweep (W/kg)		Average Value of Time Sweep (W/kg)		Average Value of Time Sweep (W/kg)	
Auto-tune code (State 0)	0.295	Auto-tune code (State 86)	0.199	Auto-tune code (State 80)	0.280
State		State		State	
0	0.286	0	0.161	0	0.202
3	0.273	4	0.143	3	0.181
9	0.241	10	0.126	5	0.168
16	0.194	15	0.047	10	0.133
20	0.205	23	0.148	16	0.234
23	0.200	24	0.150	25	0.192
27	0.121	29	0.091	28	0.196
31	0.018	34	0.061	38	0.028
35	0.188	39	0.053	43	0.013
42	0.119	40	0.047	47	0.002
50	0.134	48	0.151	53	0.166
56	0.137	51	0.172	58	0.136
59	0.101	57	0.168	61	0.137
65	0.221	63	0.058	64	0.043
72	0.139	66	0.069	71	0.035
81	0.107	73	0.050	80	0.245
87	0.165	78	0.020	83	0.202
91	0.100	80	0.164	89	0.190
97	0.183	86	0.195	95	0.060
106	0.168	89	0.183	99	0.055
109	0.081	96	0.107	103	0.049
117	0.158	103	0.081	112	0.080
119	0.176	114	0.099	117	0.065
124	0.068	119	0.086	126	0.017
131	0.109	122	0.065	132	0.045
138	0.191	134	0.106	140	0.046
		143	0.108		

3G/4G Body test results

WCDMA 2		WCDMA 4		WCDMA 5		LTE Band 5		LTE Band 12 (B17)		LTE Band 13	
Test position	Edge 3	Test position	Edge 3	Test position	Rear	Test position	Rear	Test position	Rear	Test position	Rear
Spacing	10 mm	Spacing	10 mm	Spacing	10 mm	Spacing	10 mm	Spacing	10 mm	Spacing	10 mm
Frequency(MHz)	1852.4	Frequency(MHz)	1732.6	Frequency(MHz)	836.6	Frequency(MHz)	836.5	Frequency(MHz)	707.5	Frequency(MHz)	782.0
Channel	9262	Channel	1413	Channel	4183	Channel	20525 1/0	Channel	23095	Channel	23230
Measured 1g SAR(W/kg)	0.814	Measured 1g SAR(W/kg)	0.424	Measured 1g SAR(W/kg)	0.583	Measured 1g SAR(W/kg)	0.607	Measured 1g SAR(W/kg)	0.306	Measured 1g SAR(W/kg)	0.419
Average Value of Time Sweep (W/kg)		Average Value of Time Sweep (W/kg)		Average Value of Time Sweep (W/kg)		Average Value of Time Sweep (W/kg)		Average Value of Time Sweep (W/kg)		Average Value of Time Sweep (W/kg)	
Auto-tune code (State 80)	1.344	Auto-tune code (State 80)	1.472	Auto-tune code (State 0)	1.084	Auto-tune code (State 0)	1.175	Auto-tune code (State 7)	0.483	Auto-tune code (State 136)	0.634
State		State		State		State		State		State	
0	1.151	0	0.894	0	0.973	0	1.143	0	0.000	0	0.011
1	1.188	1	0.780	1	0.946	2	0.984	5	0.452	2	0.383
2	1.114	2	0.802	4	0.934	6	0.959	7	0.472	6	0.352
3	1.068	3	0.830	11	0.577	15	0.250	12	0.251	14	0.050
4	1.060	4	0.836	17	0.788	20	0.688	18	0.247	19	0.491
5	1.054	5	0.729	24	0.718	27	0.382	22	0.301	25	0.328
6	1.115	6	0.787	30	0.159	34	0.740	28	0.045	32	0.354
7	1.001	7	0.859	35	0.617	37	0.665	33	0.423	38	0.166
8	1.096	8	0.544	39	0.519	43	0.363	41	0.425	46	0.024
9	1.110	9	0.792	45	0.153	49	0.438	47	0.036	50	0.399
10	1.024	10	0.697	52	0.571	55	0.493	54	0.198	57	0.111
11	0.959	11	0.484	59	0.324	61	0.190	60	0.113	63	0.006
12	0.687	12	1.369	65	0.840	66	0.771	69	0.292	67	0.280
13	0.556	13	1.158	70	0.669	71	0.557	74	0.069	73	0.173
14	0.471	14	0.907	77	0.099	76	0.112	76	0.022	79	0.024
15	0.331	15	0.508	83	0.505	82	0.381	84	0.233	86	0.335
16	1.174	16	0.890	88	0.741	90	0.538	93	0.009	91	0.068
17	1.093	17	0.910	92	0.172	98	0.651	94	0.005	95	0.008
18	1.167	18	0.962	96	0.746	103	0.693	101	0.278	100	0.411
19	1.116	19	1.006	107	0.512	108	0.423	110	0.067	105	0.189
20	1.119	20	0.872	112	0.454	116	0.530	114	0.247	106	0.128
21	1.186	21	0.791	115	0.646	120	0.668	123	0.222	118	0.415
22	1.057	22	0.859	123	0.475	131	0.366	129	0.214	119	0.376
23	0.981	23	0.817	135	0.458	132	0.800	130	0.422	121	0.255
24	0.908	24	0.744	137	0.795	133	0.213	142	0.193	136	0.552
25	0.896	25	0.718	142	0.702	140	0.813	143	0.108	141	0.424
26	0.959	26	0.624								
27	0.831	27	0.618								
28	0.675	28	0.629								
29	0.561	29	0.426								
30	0.461	30	0.366								
31	0.355	31	0.259								
32	0.262	32	0.218								
33	0.227	33	0.205								
34	0.212	34	0.186								
35	0.213	35	0.220								
36	0.201	36	0.228								
37	0.196	37	0.200								
38	0.200	38	0.149								
39	0.197	39	0.147								
40	0.170	40	0.143								
41	0.153	41	0.135								
42	0.133	42	0.138								
43	0.102	43	0.182								
44	0.077	44	0.132								
45	0.061	45	0.062								
46	0.045	46	0.035								
47	0.024	47	0.024								
48	1.072	48	0.959								
49	1.199	49	0.915								
50	1.136	50	0.935								
51	1.072	51	0.837								
52	1.203	52	0.947								
53	1.070	53	0.809								
54	1.085	54	0.976								
55	0.988	55	0.914								
56	1.070	56	0.867								
57	1.025	57	1.061								
58	0.965	58	0.922								
59	0.764	59	1.023								
60	0.625	60	0.725								
61	0.552	61	0.676								
62	0.532	62	0.594								
63	0.321	63	0.452								
64	0.323	64	0.253								
65	0.303	65	0.239								
66	0.285	66	0.225								
67	0.316	67	0.209								
68	0.337	68	0.213								
69	0.299	69	0.211								
70	0.255	70	0.178								

3G/4G Body test results (Continued)

WCDMA 2		WCDMA 4		WCDMA 5	LTE Band 5	LTE Band 12 (B17)	LTE Band 13
71	0.289	71	0.184				
72	0.238	72	0.180				
73	0.205	73	0.160				
74	0.201	74	0.159				
75	0.157	75	0.115				
76	0.127	76	0.105				
77	0.100	77	0.086				
78	0.088	78	0.067				
79	0.052	79	0.047				
80	1.301	80	1.443				
81	1.113	81	1.248				
82	1.115	82	0.880				
83	1.231	83	0.928				
84	1.145	84	0.899				
85	1.021	85	1.038				
86	1.122	86	0.970				
87	1.152	87	1.188				
88	1.079	88	1.046				
89	1.226	89	1.022				
90	1.035	90	0.902				
91	0.910	91	0.738				
92	0.842	92	0.634				
93	0.715	93	0.507				
94	0.581	94	0.496				
95	0.398	95	0.270				
96	0.474	96	0.297				
97	0.405	97	0.293				
98	0.421	98	0.260				
99	0.376	99	0.260				
100	0.358	100	0.247				
101	0.341	101	0.240				
102	0.318	102	0.219				
103	0.332	103	0.228				
104	0.297	104	0.177				
105	0.266	105	0.165				
106	0.225	106	0.157				
107	0.195	107	0.138				
108	0.149	108	0.111				
109	0.106	109	0.084				
110	0.081	110	0.052				
111	0.068	111	0.039				
112	0.454	112	0.421				
113	0.435	113	0.319				
114	0.408	114	0.437				
115	0.392	115	0.315				
116	0.445	116	0.355				
117	0.450	117	0.401				
118	0.404	118	0.440				
119	0.418	119	0.415				
120	0.400	120	0.346				
121	0.320	121	0.333				
122	0.328	122	0.222				
123	0.245	123	0.306				
124	0.217	124	0.155				
125	0.184	125	0.132				
126	0.165	126	0.086				
127	0.100	127	0.072				
128	1.183	128	0.664				
129	1.192	129	0.802				
130	0.289	130	0.192				
131	0.303	131	0.824				
132	0.289	132	0.222				
133	0.446	133	0.874				
134	0.403	134	0.305				
135	0.476	135	0.355				
136	1.079	136	0.907				
137	1.220	137	1.324				
138	0.301	138	0.196				
139	1.223	139	0.843				
140	0.310	140	0.206				
141	1.234	141	0.913				
142	0.401	142	1.034				
143	0.446	143	0.371				

3G/4G Body test results (Continued)

LTE Band 25 (B2)		LTE Band 26		LTE Band 66 (B4)			
Test position	Edge 3	Test position	Rear	Test position		Edge 3	
Spacing	10 mm	Spacing	10 mm	Spacing		10 mm	
Frequency(MHz)	1882.5	Frequency(MHz)	831.5	Frequency(MHz)		1770.0	
Channel	26365 50/0	Channel	26865	Channel		132572	
Measured 1g SAR(W/kg)	0.645	Measured 1g SAR(W/kg)	0.444	Measured 1g SAR(W/kg)		0.841	
Average Value of Time Sweep (W/kg)		Average Value of Time Sweep (W/kg)		Average Value of Time Sweep (W/kg)			
Auto-tune code (State 85)	1.042	Auto-tune code (State 3)	0.757	Auto-tune code (State 82)		1.433	
State		State		State			
0	0.904	0	0.639	0	1.053	72	0.261
4	0.830	3	0.672	1	0.976	73	0.248
8	0.751	5	0.645	2	0.944	74	0.226
14	0.327	11	0.505	3	0.932	75	0.197
21	0.924	17	0.444	4	0.918	76	0.158
26	0.777	23	0.434	5	0.903	77	0.137
29	0.505	30	0.087	6	1.000	78	0.109
34	0.218	39	0.446	7	1.005	79	0.076
40	0.157	44	0.186	8	0.934	80	1.307
46	0.036	51	0.301	9	0.871	81	1.266
53	0.820	56	0.326	10	0.835	82	1.408
63	0.227	62	0.078	11	0.724	83	1.230
69	0.212	68	0.467	12	0.593	84	1.246
75	0.126	73	0.529	13	0.504	85	1.235
78	0.043	81	0.237	14	0.385	86	1.243
85	1.025	87	0.386	15	0.284	87	1.232
89	0.829	90	0.345	16	1.262	88	1.165
97	0.290	98	0.403	17	1.288	89	1.192
102	0.242	104	0.449	18	1.237	90	1.116
109	0.077	110	0.138	19	1.226	91	1.072
113	0.314	116	0.341	20	1.223	92	0.946
125	0.119	124	0.126	21	1.215	93	0.846
126	0.074	125	0.079	22	1.192	94	0.706
134	0.302	136	0.621	23	1.193	95	0.506
139	0.756	137	0.386	24	1.160	96	0.428
143	0.340	142	0.349	25	1.122	97	0.393
				26	1.072	98	0.379
				27	1.004	99	0.380
				28	1.004	100	0.373
				29	0.772	101	0.359
				30	0.647	102	0.352
				31	0.482	103	0.339
				32	0.284	104	0.314
				33	0.246	105	0.291
				34	0.246	106	0.257
				35	0.243	107	0.214
				36	0.234	108	0.169
				37	0.225	109	0.138
				38	0.218	110	0.105
				39	0.218	111	0.069
				40	0.195	112	0.485
				41	0.180	113	0.467
				42	0.159	114	0.460
				43	0.130	115	0.452
				44	0.096	116	0.434
				45	0.079	117	0.442
				46	0.060	118	0.426
				47	0.038	119	0.434
				48	1.367	120	0.380
				49	1.273	121	0.375
				50	1.290	122	0.343
				51	1.267	123	0.312
				52	1.266	124	0.264
				53	1.209	125	0.580
				54	1.225	126	0.467
				55	1.201	127	0.303
				56	1.139	128	1.103
				57	1.097	129	1.285
				58	1.014	130	0.280
				59	0.908	131	1.255
				60	0.737	132	0.291
				61	0.603	133	1.269
				62	0.475	134	1.260
				63	0.325	135	1.251
				64	0.330	136	1.149
				65	0.294	137	1.184
				66	0.294	138	0.315
				67	0.284	139	1.207
				68	0.281	140	0.281
				69	0.276	141	1.238
				70	0.274	142	0.444

- END -