
ADDENDUM

Following are example minimum separation distances calculated to meet the limits of RSS-102, Issue 5 for deployment of Nokia Solutions and Networks base station products. These calculated distances assume typical antenna gains as shown. For other antenna gains the compliance boundaries must be recalculated.

MIMO operation must be considered (including total output power from multiple ports and directional gain due to multiple antennas) when calculating compliance boundaries. Computing directional gain (including array gain due to multiple antenna) procedures are in ANSI C63.26-2015 clause 6.4. The antenna gain noted in the addendum tables is single antenna gain (does not include the array gain that may occur for MIMO operations). Antenna gain and transmitter power have the same relationship in determining minimum separation distance – so a 3dB change in antenna gain has the same effect on the minimum separation distance calculation as a 3 dB change in output power. The minimum separation distance if the antenna gain is 3dB above the value provided in the table can be determined by obtaining the Compliance Boundary value of double the output power.

Voici des exemples de distances de séparation minimales calculées pour respecter les limites de la norme RSS-102, numéro 5 pour le déploiement des produits de station de base Nokia Solutions and Networks. Ces distances calculées supposent des gains d'antenne typiques comme indiqué. Pour les autres gains d'antenne, les limites de conformité doivent être recalculées.

Le fonctionnement MIMO doit être pris en compte (y compris la puissance de sortie totale de plusieurs ports et le gain directionnel dû à plusieurs antennes) lors du calcul des limites de conformité. Les procédures de calcul du gain directionnel (y compris le gain du réseau dû à plusieurs antennes) sont décrites dans la clause 6.4 de la norme ANSI C63.26-2015. Le gain d'antenne noté dans les tableaux supplémentaires est un gain d'antenne unique (n'inclut pas le gain de réseau qui peut se produire pour les opérations MIMO). Le gain de l'antenne et la puissance de l'émetteur ont la même relation pour déterminer la distance de séparation minimale - donc un changement de 3 dB du gain d'antenne a le même effet sur le calcul de la distance de séparation minimale qu'un changement de 3 dB de la puissance de sortie. La distance de séparation minimale si le gain d'antenne est supérieur de 3 dB à la valeur fournie dans le tableau peut être déterminée en obtenant la valeur de limite de conformité égale au double de la puissance de sortie.

RSS-102 Issue 5: Compliance Boundaries for Occupational									
Power (W)	Frequency Range (MHz)								
	420-425	462.5-467.5	617-652	698-960	1452-1492	1710-2690	3400-3800	5150-5250	5725-5850
	Antenna Gain (dBi)								
	15	15	15.6	15.8	16.6	17.6	16.5	5.84	5.81
Compliance Boundary (m)									
0.5	0.31	0.30	0.30	0.30	0.27	0.29	0.22	0.06	0.06
1	0.44	0.43	0.42	0.42	0.38	0.41	0.31	0.08	0.08
2	0.62	0.60	0.60	0.60	0.54	0.59	0.43	0.11	0.11
5	0.98	0.95	0.95	0.94	0.86	0.93	0.69	0.18	0.18
8	1.23	1.20	1.20	1.19	1.09	1.17	0.87	0.23	0.22
10	1.38	1.35	1.34	1.33	1.22	1.31	0.97	0.26	0.25
20	1.95	1.90	1.90	1.88	1.72	1.85	1.37	0.36	0.35
30	2.39	2.33	2.33	2.31	2.11	2.27	1.68	0.44	0.43
40	2.76	2.69	2.68	2.66	2.43	2.62	1.94	0.51	0.50
50	3.08	3.01	3.00	2.98	2.72	2.93	2.17	0.57	0.56
60	3.38	3.30	3.29	3.26	2.98	3.21	2.38	0.63	0.61
70	3.65	3.56	3.55	3.52	3.22	3.47	2.57	0.68	0.66
80	3.90	3.81	3.80	3.77	3.44	3.70	2.75	0.73	0.70
90	4.14	4.04	4.03	4.00	3.65	3.93	2.92	0.77	0.75
96	4.27	4.17	4.16	4.13	3.77	4.06	3.01	0.80	0.77
100	4.36	4.26	4.24	4.21	3.85	4.14	3.07	0.81	0.79
110	4.57	4.47	4.45	4.42	4.03	4.34	3.22	0.85	0.83
120	4.78	4.66	4.65	4.61	4.21	4.54	3.37	0.89	0.86
128	4.93	4.82	4.80	4.77	4.35	4.69	3.48	0.92	0.89
130	4.97	4.85	4.84	4.80	4.38	4.72	3.50	0.93	0.90
140	5.16	5.04	5.02	4.98	4.55	4.90	3.64	0.96	0.93
150	5.34	5.21	5.20	5.16	4.71	5.07	3.76	0.99	0.97
160	5.52	5.39	5.37	5.33	4.86	5.24	3.89	1.03	1.00
170	5.69	5.55	5.53	5.49	5.01	5.40	4.01	1.06	1.03
180	5.85	5.71	5.70	5.65	5.16	5.56	4.12	1.09	1.06
190	6.01	5.87	5.85	5.81	5.30	5.71	4.24	1.12	1.09
200	6.17	6.02	6.00	5.96	5.44	5.86	4.35	1.15	1.11
210	6.32	6.17	6.15	6.10	5.57	6.00	4.45	1.18	1.14
220	6.47	6.31	6.30	6.25	5.70	6.14	4.56	1.20	1.17
230	6.61	6.46	6.44	6.39	5.83	6.28	4.66	1.23	1.19
240	6.76	6.60	6.58	6.53	5.96	6.42	4.76	1.26	1.22
250	6.90	6.73	6.71	6.66	6.08	6.55	4.86	1.28	1.25

260	7.03	6.87	6.85	6.79	6.20	6.68	4.96	1.31	1.27
270	7.17	7.00	6.98	6.92	6.32	6.81	5.05	1.33	1.29
280	7.30	7.12	7.10	7.05	6.44	6.93	5.14	1.36	1.32
290	7.43	7.25	7.23	7.17	6.55	7.05	5.23	1.38	1.34
300	7.55	7.37	7.35	7.30	6.66	7.17	5.32	1.41	1.36
310	7.68	7.50	7.47	7.42	6.77	7.29	5.41	1.43	1.39
320	7.80	7.62	7.59	7.53	6.88	7.41	5.50	1.45	1.41
330	7.92	7.73	7.71	7.65	6.99	7.52	5.58	1.47	1.43
340	8.04	7.85	7.83	7.77	7.09	7.64	5.67	1.50	1.45
350	8.16	7.97	7.94	7.88	7.19	7.75	5.75	1.52	1.47
360	8.28	8.08	8.05	7.99	7.30	7.86	5.83	1.54	1.50
370	8.39	8.19	8.17	8.10	7.40	7.97	5.91	1.56	1.52
380	8.50	8.30	8.28	8.21	7.50	8.07	5.99	1.58	1.54
390	8.61	8.41	8.38	8.32	7.59	8.18	6.07	1.60	1.56
400	8.72	8.52	8.49	8.42	7.69	8.28	6.15	1.62	1.58
410	8.83	8.62	8.60	8.53	7.79	8.39	6.22	1.64	1.60
420	8.94	8.73	8.70	8.63	7.88	8.49	6.30	1.66	1.61
430	9.04	8.83	8.80	8.73	7.97	8.59	6.37	1.68	1.63
440	9.15	8.93	8.90	8.84	8.07	8.69	6.45	1.70	1.65
450	9.25	9.03	9.00	8.93	8.16	8.79	6.52	1.72	1.67
460	9.35	9.13	9.10	9.03	8.25	8.88	6.59	1.74	1.69
470	9.46	9.23	9.20	9.13	8.34	8.98	6.66	1.76	1.71
480	9.56	9.33	9.30	9.23	8.42	9.07	6.73	1.78	1.73
640	11.02	10.76	10.73	10.64	9.72	10.47	7.77	2.06	1.99
740	11.85	11.57	11.53	11.45	10.45	11.26	8.35	2.21	2.14

RSS-102 Issue 5: Compliance Boundaries for General Public									
Power (W)	Frequency Range (MHz)								
	420-425	462.5-467.5	617-652	698-960	1452-1492	1710-2690	3400-3800	5150-5250	5725-5850
	Antenna Gain (dBi)								
	15	15	15.6	15.8	16.6	17.6	16.5	5.84	5.81
Compliance Boundary (m)									
0.5	0.88	0.85	0.83	0.81	0.69	0.73	0.51	0.13	0.13
1	1.24	1.20	1.17	1.15	0.98	1.04	0.72	0.18	0.18
2	1.76	1.70	1.65	1.62	1.38	1.47	1.02	0.26	0.25
5	2.78	2.69	2.61	2.57	2.19	2.32	1.62	0.41	0.40
8	3.52	3.41	3.31	3.24	2.77	2.94	2.05	0.52	0.50
10	3.94	3.81	3.70	3.63	3.10	3.29	2.29	0.58	0.56
20	5.57	5.39	5.23	5.13	4.38	4.65	3.24	0.82	0.79
30	6.82	6.60	6.40	6.28	5.36	5.69	3.96	1.01	0.97
40	7.87	7.62	7.40	7.26	6.19	6.57	4.58	1.16	1.12
50	8.80	8.52	8.27	8.11	6.92	7.35	5.12	1.30	1.25
60	9.64	9.33	9.06	8.89	7.59	8.05	5.61	1.43	1.37
70	10.41	10.07	9.78	9.60	8.19	8.69	6.06	1.54	1.48
80	11.13	10.77	10.46	10.26	8.76	9.29	6.47	1.65	1.58
90	11.81	11.42	11.09	10.88	9.29	9.86	6.87	1.75	1.68
96	12.19	11.80	11.46	11.24	9.60	10.18	7.09	1.80	1.73
100	12.44	12.04	11.69	11.47	9.79	10.39	7.24	1.84	1.77
110	13.05	12.63	12.26	12.03	10.27	10.90	7.59	1.93	1.86
120	13.63	13.19	12.81	12.57	10.73	11.38	7.93	2.02	1.94
128	14.08	13.62	13.23	12.98	11.08	11.76	8.19	2.08	2.00
130	14.19	13.73	13.33	13.08	11.17	11.85	8.25	2.10	2.02
140	14.72	14.25	13.83	13.57	11.59	12.29	8.56	2.18	2.09
150	15.24	14.75	14.32	14.05	11.99	12.73	8.87	2.25	2.17
160	15.74	15.23	14.79	14.51	12.39	13.14	9.16	2.33	2.24
170	16.23	15.70	15.24	14.96	12.77	13.55	9.44	2.40	2.31
180	16.70	16.16	15.69	15.39	13.14	13.94	9.71	2.47	2.37
190	17.15	16.60	16.12	15.81	13.50	14.32	9.98	2.54	2.44
200	17.60	17.03	16.54	16.22	13.85	14.69	10.24	2.60	2.50
210	18.03	17.45	16.94	16.62	14.19	15.06	10.49	2.67	2.56
220	18.46	17.86	17.34	17.01	14.52	15.41	10.74	2.73	2.62
230	18.87	18.26	17.73	17.40	14.85	15.76	10.98	2.79	2.68
240	19.28	18.65	18.11	17.77	15.17	16.10	11.21	2.85	2.74
250	19.68	19.04	18.49	18.14	15.48	16.43	11.44	2.91	2.80
260	20.07	19.42	18.85	18.50	15.79	16.75	11.67	2.97	2.85
270	20.45	19.79	19.21	18.85	16.09	17.07	11.89	3.03	2.91
280	20.83	20.15	19.57	19.20	16.39	17.39	12.11	3.08	2.96

290	21.19	20.51	19.91	19.53	16.68	17.69	12.33	3.13	3.01
300	21.55	20.86	20.25	19.87	16.96	18.00	12.54	3.19	3.06
310	21.91	21.20	20.59	20.20	17.24	18.30	12.75	3.24	3.12
320	22.26	21.54	20.92	20.52	17.52	18.59	12.95	3.29	3.16
330	22.61	21.87	21.24	20.84	17.79	18.88	13.15	3.34	3.21
340	22.95	22.20	21.56	21.15	18.06	19.16	13.35	3.39	3.26
350	23.28	22.53	21.88	21.46	18.32	19.44	13.54	3.44	3.31
360	23.61	22.85	22.19	21.77	18.58	19.71	13.73	3.49	3.36
370	23.94	23.16	22.49	22.07	18.84	19.99	13.92	3.54	3.40
380	24.26	23.47	22.79	22.36	19.09	20.26	14.11	3.59	3.45
390	24.58	23.78	23.09	22.65	19.34	20.52	14.30	3.64	3.49
400	24.89	24.08	23.39	22.94	19.59	20.78	14.48	3.68	3.54
410	25.20	24.38	23.68	23.23	19.83	21.04	14.66	3.73	3.58
420	25.50	24.68	23.96	23.51	20.07	21.29	14.83	3.77	3.63
430	25.81	24.97	24.25	23.79	20.31	21.55	15.01	3.82	3.67
440	26.11	25.26	24.53	24.06	20.54	21.80	15.18	3.86	3.71
450	26.40	25.54	24.80	24.33	20.77	22.04	15.35	3.91	3.75
460	26.69	25.83	25.08	24.60	21.00	22.29	15.53	3.95	3.80
470	26.98	26.11	25.35	24.87	21.23	22.53	15.69	3.99	3.84
480	27.26	26.38	25.62	25.13	21.45	22.76	15.86	4.03	3.88
640	31.47	30.47	29.59	29.00	24.73	26.25	18.28	4.65	4.47
740	33.81	32.72	31.76	31.17	26.61	28.24	19.67	5.00	4.81