azimuth table *part 2*

example: L = 12° N D = 17° S P =10 NW

z_c = 2,97 (part 1)

Z = obtuse (part 1)

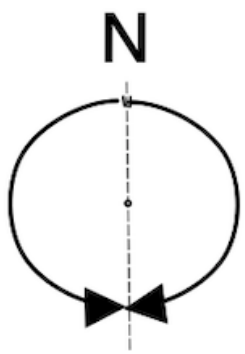
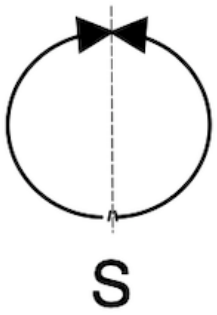
L = 12° N

P= NW

Z° → / L° ↓	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161° obtuse
0	1,73	1,80	1,88	1,96	2,05	2,14	2,25	2,36	2,48	2,61	2,75	2,90
1	1,73	1,80	1,88	1,96	2,05	2,14	2,25	2,36	2,48	2,61	2,75	2,90
2	1,73	1,81	1,88	1,96	2,05	2,15	2,25	2,36	2,48	2,61	2,75	2,91
3	1,73	1,81	1,88	1,97	2,05	2,15	2,25	2,36	2,48	2,61	2,75	2,91
4	1,74	1,81	1,89	1,97	2,06	2,15	2,25	2,36	2,48	2,61	2,75	2,91
5	1,74	1,81	1,89	1,97	2,06	2,15	2,25	2,36	2,48	2,62	2,76	2,92
6	1,74	1,81	1,89	1,97	2,06	2,16	2,26	2,37	2,49	2,62	2,76	2,92
7	1,75	1,82	1,89	1,98	2,07	2,16	2,26	2,37	z_c	2,62	2,77	2,93
8	1,75	1,82	1,90	1,98	2,07	2,17	2,27	2,38		2,63	2,77	2,93
9	1,75	1,83	1,90	1,99	2,08	2,17	2,27	2,39	2,51	2,64	2,78	2,94
10	1,76	1,83	1,91	1,99	2,08	2,18	2,28	2,39	2,51	2,65	2,79	2,95
11	1,76	1,84	1,92	2,00	2,09	2,18	2,29	2,40	2,52	2,65	2,80	2,96
12°	1,77	1,84	1,92	2,01	2,10	2,19	2,30	2,41	2,53	2,66	2,81	2,97
13	1,78	1,85	1,93	2,01	2,10	2,20	2,31	2,42	2,54	2,67	2,82	2,98
14	1,79	1,86	1,94	2,02	2,11	2,21	2,31	2,43	2,55	2,68	2,83	2,99

azimut table part II

Z = 161°

LATITUDE **N**	LATITUDE **S**
	
P = NE **Zv = Z**	**P = SE** **Zv = 180° - Z**
P = NW **Zv = 360° - Z**	**P = SW** **Zv = 180° + Z**

Z = 161°

↓

P = NW

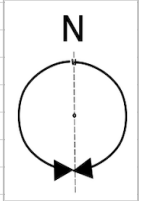
Zv = 360° - Z

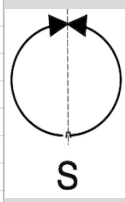
↓

Zv = 360° - 161°

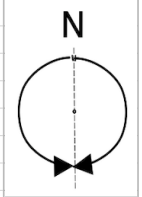
Z_v = 199°

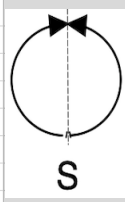
Z° →	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	acute
L° ↓													
0	57,3	28,6	19,1	14,3	11,4	9,51	8,14	7,12	6,31	5,67	5,14	4,70	
1	57,3	28,6	19,1	14,3	11,4	9,52	8,15	7,12	6,31	5,67	5,15	4,71	**azimut**
2	57,3	28,7	19,1	14,3	11,4	9,52	8,15	7,12	6,32	5,67	5,15	4,71	**table**
3	57,4	28,7	19,1	14,3	11,4	9,53	8,16	7,13	6,32	5,68	5,15	4,71	part II
4	57,4	28,7	19,1	14,3	11,5	9,54	8,16	7,13	6,33	5,69	5,16	4,72	
5	57,5	28,7	19,2	14,4	11,5	9,55	8,18	7,14	6,34	5,69	5,16	4,72	
6	57,6	28,8	19,2	14,4	11,5	9,57	8,19	7,15	6,35	5,70	5,17	4,73	
7	57,7	28,9	19,2	14,4	11,5	9,59	8,21	7,17	6,36	5,71	5,18	4,74	
8	57,9	28,9	19,3	14,4	11,5	9,61	8,22	7,19	6,38	5,73	5,20	4,75	
9	58,0	29,0	19,3	14,5	11,6	9,63	8,25	7,20	6,39	5,74	5,21	4,76	
10	58,2	29,1	19,4	14,5	11,6	9,66	8,27	7,23	6,41	5,76	5,22	4,78	
11	58,4	29,2	19,4	14,6	11,6	9,69	8,30	7,25	6,43	5,78	5,24	4,79	
12	58,6	29,3	19,5	14,6	11,7	9,73	8,33	7,27	6,45	5,80	5,26	4,81	
13	58,8	29,4	19,6	14,7	11,7	9,76	8,36	7,30	6,48	5,82	5,28	4,83	
14	59,0	29,5	19,7	14,7	11,8	9,81	8,39	7,33	6,51	5,84	5,30	4,85	
15	59,3	29,6	19,8	14,8	11,8	9,85	8,43	7,37	6,54	5,87	5,33	4,87	
16	59,6	29,8	19,9	14,9	11,9	9,90	8,47	7,40	6,57	5,90	5,35	4,89	**LATITUDE NORD**
17	59,9	29,9	20,0	15,0	12,0	9,95	8,52	7,44	6,60	5,93	5,38	4,92	
18	60,2	30,1	20,1	15,0	12,0	10,0	8,56	7,48	6,64	5,96	5,41	4,95	
19	60,6	30,3	20,2	15,1	12,1	10,1	8,61	7,53	6,68	6,00	5,44	4,98	
20	61,0	30,5	20,3	15,2	12,2	10,1	8,67	7,57	6,72	6,04	5,47	5,01	
21	61,4	30,7	20,4	15,3	12,2	10,2	8,72	7,62	6,76	6,07	5,51	5,04	
22	61,8	30,9	20,6	15,4	12,3	10,3	8,78	7,67	6,81	6,12	5,55	5,07	
23	62,2	31,1	20,7	15,5	12,4	10,3	8,85	7,73	6,86	6,16	5,59	5,11	
24	62,7	31,3	20,9	15,7	12,5	10,4	8,92	7,79	6,91	6,21	5,63	5,15	
25	63,2	31,6	21,1	15,8	12,6	10,5	8,99	7,85	6,97	6,26	5,68	5,19	
26	63,7	31,9	21,2	15,9	12,7	10,6	9,06	7,92	7,02	6,31	5,72	5,23	**P = NE**
27	64,3	32,1	21,4	16,1	12,8	10,7	9,14	7,99	7,09	6,37	5,77	5,28	Zv = Z
28	64,9	32,4	21,6	16,2	12,9	10,8	9,22	8,06	7,15	6,42	5,83	5,33	
29	65,5	32,7	21,8	16,4	13,1	10,9	9,31	8,14	7,22	6,48	5,88	5,38	**P = NW**
30	66,2	33,1	22,0	16,5	13,2	11,0	9,40	8,22	7,29	6,55	5,94	5,43	Zv = 360° - Z
31	66,8	33,4	22,3	16,7	13,3	11,1	9,50	8,30	7,37	6,62	6,00	5,49	
32	67,6	33,8	22,5	16,9	13,5	11,2	9,60	8,39	7,45	6,69	6,07	5,55	
33	68,3	34,1	22,8	17,1	13,6	11,3	9,71	8,48	7,53	6,76	6,13	5,61	
34	69,1	34,5	23,0	17,2	13,8	11,5	9,82	8,58	7,62	6,84	6,21	5,67	
35	69,9	35,0	23,3	17,5	14,0	11,6	9,94	8,69	7,71	6,92	6,28	5,74	**LATITUDE SUD**
36	70,8	35,4	23,6	17,7	14,1	11,8	10,1	8,80	7,80	7,01	6,36	5,82	
37	71,7	35,9	23,9	17,9	14,3	11,9	10,2	8,91	7,91	7,10	6,44	5,89	
38	72,7	36,3	24,2	18,1	14,5	12,1	10,3	9,03	8,01	7,20	6,53	5,97	
39	73,7	36,8	24,6	18,4	14,7	12,2	10,5	9,16	8,12	7,30	6,62	6,05	
40	74,8	37,4	24,9	18,7	14,9	12,4	10,6	9,29	8,24	7,40	6,72	6,14	
41	75,9	37,9	25,3	18,9	15,1	12,6	10,8	9,43	8,37	7,51	6,82	6,23	
42	77,1	38,5	25,7	19,2	15,4	12,8	11,0	9,57	8,50	7,63	6,92	6,33	
43	78,3	39,2	26,1	19,6	15,6	13,0	11,1	9,73	8,63	7,75	7,03	6,43	
44	79,6	39,8	26,5	19,9	15,9	13,2	11,3	9,89	8,78	7,88	7,15	6,54	
45	81,0	40,5	27,0	20,2	16,2	13,5	11,5	10,1	8,93	8,02	7,28	6,65	**P = SE**
46	82,5	41,2	27,5	20,6	16,5	13,7	11,7	10,2	9,09	8,16	7,41	6,77	Zv = 180° - Z
47	84,0	42,0	28,0	21,0	16,8	14,0	11,9	10,4	9,26	8,32	7,54	6,90	
48	85,6	42,8	28,5	21,4	17,1	14,2	12,2	10,6	9,44	8,48	7,69	7,03	**P = SW**
49	87,3	43,6	29,1	21,8	17,4	14,5	12,4	10,8	9,62	8,64	7,84	7,17	Zv = 180° + Z
50	89,1	44,6	29,7	22,2	17,8	14,8	12,7	11,1	9,82	8,82	8,00	7,32	
51	91,0	45,5	30,3	22,7	18,2	15,1	12,9	11,3	10,0	9,01	8,17	7,48	
52	93,1	46,5	31,0	23,2	18,6	15,5	13,2	11,6	10,3	9,21	8,36	7,64	
53	95,2	47,6	31,7	23,8	19,0	15,8	13,5	11,8	10,5	9,42	8,55	7,82	
54	97,5	48,7	32,5	24,3	19,4	16,2	13,9	12,1	10,7	9,65	8,75	8,00	
55	99,9	49,9	33,3	24,9	19,9	16,6	14,2	12,4	11,0	9,89	8,97	8,20	
56	102,5	51,2	34,1	25,6	20,4	17,0	14,6	12,7	11,3	10,1	9,20	8,41	
57	105,2	52,6	35,0	26,3	21,0	17,5	15,0	13,1	11,6	10,4	9,45	8,64	
58	108,1	54,0	36,0	27,0	21,6	18,0	15,4	13,4	11,9	10,7	9,71	8,88	
59	111,2	55,6	37,0	27,8	22,2	18,5	15,8	13,8	12,3	11,0	9,99	9,13	
60	114,6	57,3	38,2	28,6	22,9	19,0	16,3	14,2	12,6	11,3	10,3	9,41	
61	118,2	59,1	39,4	29,5	23,6	19,6	16,8	14,7	13,0	11,7	10,6	9,70	
62	122,0	61,0	40,6	30,5	24,3	20,3	17,3	15,2	13,4	12,1	11,0	10,0	
63	126,2	63,1	42,0	31,5	25,2	21,0	17,9	15,7	13,9	12,5	11,3	10,4	
64	130,7	65,3	43,5	32,6	26,1	21,7	18,6	16,2	14,4	12,9	11,7	10,7	
65	135,6	67,8	45,1	33,8	27,0	22,5	19,3	16,8	14,9	13,4	12,2	11,1	
66	140,9	70,4	46,9	35,2	28,1	23,4	20,0	17,5	15,5	13,9	12,6	11,6	
67	146,6	73,3	48,8	36,6	29,3	24,4	20,8	18,2	16,2	14,5	13,2	12,0	
68	152,9	76,4	50,9	38,2	30,5	25,4	21,7	19,0	16,9	15,1	13,7	12,6	



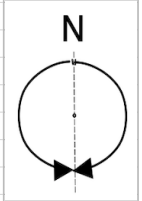


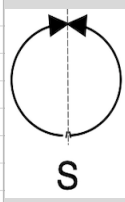
Z° →	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	acute
L° ↓													
0	4,33	4,01	3,73	3,49	3,27	3,08	2,90	2,75	2,61	2,48	2,36	2,25	
1	4,33	4,01	3,73	3,49	3,27	3,08	2,90	2,75	2,61	2,48	2,36	2,25	**azimut**
2	4,33	4,01	3,73	3,49	3,27	3,08	2,91	2,75	2,61	2,48	2,36	2,25	**table**
3	4,34	4,02	3,74	3,49	3,28	3,08	2,91	2,75	2,61	2,48	2,36	2,25	part II
4	4,34	4,02	3,74	3,50	3,28	3,09	2,91	2,75	2,61	2,48	2,36	2,25	
5	4,35	4,03	3,75	3,50	3,28	3,09	2,92	2,76	2,62	2,48	2,36	2,25	
6	4,36	4,03	3,75	3,51	3,29	3,09	2,92	2,76	2,62	2,49	2,37	2,26	
7	4,36	4,04	3,76	3,51	3,30	3,10	2,93	2,77	2,62	2,49	2,37	2,26	
8	4,37	4,05	3,77	3,52	3,30	3,11	2,93	2,77	2,63	2,50	2,38	2,27	
9	4,39	4,06	3,78	3,53	3,31	3,12	2,94	2,78	2,64	2,51	2,39	2,27	
10	4,40	4,07	3,79	3,54	3,32	3,13	2,95	2,79	2,65	2,51	2,39	2,28	
11	4,41	4,09	3,80	3,55	3,33	3,14	2,96	2,80	2,65	2,52	2,40	2,29	
12	4,43	4,10	3,82	3,57	3,34	3,15	2,97	2,81	2,66	2,53	2,41	2,30	
13	4,45	4,12	3,83	3,58	3,36	3,16	2,98	2,82	2,67	2,54	2,42	2,31	
14	4,46	4,13	3,85	3,59	3,37	3,17	2,99	2,83	2,68	2,55	2,43	2,31	
15	4,48	4,15	3,86	3,61	3,39	3,19	3,01	2,84	2,70	2,56	2,44	2,33	
16	4,51	4,17	3,88	3,63	3,40	3,20	3,02	2,86	2,71	2,57	2,45	2,34	**LATITUDE NORD**
17	4,53	4,19	3,90	3,65	3,42	3,22	3,04	2,87	2,72	2,59	2,46	2,35	
18	4,55	4,22	3,92	3,67	3,44	3,24	3,05	2,89	2,74	2,60	2,48	2,36	
19	4,58	4,24	3,95	3,69	3,46	3,26	3,07	2,91	2,76	2,62	2,49	2,38	
20	4,61	4,27	3,97	3,71	3,48	3,28	3,09	2,92	2,77	2,63	2,51	2,39	
21	4,64	4,30	4,00	3,74	3,50	3,30	3,11	2,94	2,79	2,65	2,52	2,41	
22	4,67	4,33	4,03	3,76	3,53	3,32	3,13	2,96	2,81	2,67	2,54	2,42	
23	4,71	4,36	4,05	3,79	3,55	3,34	3,16	2,98	2,83	2,69	2,56	2,44	
24	4,74	4,39	4,09	3,82	3,58	3,37	3,18	3,01	2,85	2,71	2,58	2,46	
25	4,78	4,43	4,12	3,85	3,61	3,40	3,20	3,03	2,87	2,73	2,60	2,48	
26	4,82	4,46	4,15	3,88	3,64	3,42	3,23	3,06	2,90	2,75	2,62	2,50	**P = NE**
27	4,86	4,50	4,19	3,91	3,67	3,45	3,26	3,08	2,92	2,78	2,64	2,52	Zv = Z
28	4,91	4,54	4,23	3,95	3,70	3,49	3,29	3,11	2,95	2,80	2,67	2,54	
29	4,95	4,59	4,27	3,99	3,74	3,52	3,32	3,14	2,98	2,83	2,69	2,57	**P = NW**
30	5,00	4,63	4,31	4,03	3,78	3,55	3,35	3,17	3,01	2,86	2,72	2,59	Zv = 360° - Z
31	5,05	4,68	4,35	4,07	3,82	3,59	3,39	3,21	3,04	2,89	2,75	2,62	
32	5,11	4,73	4,40	4,11	3,86	3,63	3,42	3,24	3,07	2,92	2,78	2,65	
33	5,16	4,78	4,45	4,16	3,90	3,67	3,46	3,28	3,11	2,95	2,81	2,68	
34	5,22	4,84	4,50	4,21	3,95	3,71	3,50	3,31	3,14	2,99	2,84	2,71	
35	5,29	4,90	4,56	4,26	3,99	3,76	3,55	3,35	3,18	3,02	2,88	2,74	**LATITUDE SUD**
36	5,35	4,96	4,61	4,31	4,04	3,80	3,59	3,40	3,22	3,06	2,91	2,78	
37	5,42	5,02	4,67	4,37	4,10	3,85	3,64	3,44	3,26	3,10	2,95	2,81	
38	5,50	5,09	4,74	4,43	4,15	3,91	3,69	3,49	3,31	3,14	2,99	2,85	
39	5,57	5,16	4,80	4,49	4,21	3,96	3,74	3,54	3,35	3,18	3,03	2,89	
40	5,65	5,24	4,87	4,55	4,27	4,02	3,79	3,59	3,40	3,23	3,08	2,93	
41	5,74	5,31	4,95	4,62	4,33	4,08	3,85	3,64	3,45	3,28	3,12	2,98	
42	5,83	5,40	5,02	4,69	4,40	4,14	3,91	3,70	3,51	3,33	3,17	3,02	
43	5,92	5,48	5,10	4,77	4,47	4,21	3,97	3,76	3,56	3,38	3,22	3,07	
44	6,02	5,58	5,19	4,85	4,55	4,28	4,04	3,82	3,62	3,44	3,28	3,12	
45	6,13	5,67	5,28	4,93	4,63	4,35	4,11	3,89	3,68	3,50	3,33	3,18	**P = SE**
46	6,24	5,77	5,37	5,02	4,71	4,43	4,18	3,96	3,75	3,56	3,39	3,23	Zv = 180° - Z
47	6,35	5,88	5,47	5,11	4,80	4,51	4,26	4,03	3,82	3,63	3,45	3,29	
48	6,47	5,99	5,58	5,21	4,89	4,60	4,34	4,11	3,89	3,70	3,52	3,36	**P = SW**
49	6,60	6,11	5,69	5,32	4,99	4,69	4,43	4,19	3,97	3,77	3,59	3,42	Zv = 180° + Z
50	6,74	6,24	5,81	5,43	5,09	4,79	4,52	4,27	4,05	3,85	3,67	3,49	
51	6,88	6,37	5,93	5,54	5,20	4,89	4,61	4,37	4,14	3,93	3,74	3,57	
52	7,04	6,51	6,06	5,66	5,31	5,00	4,72	4,46	4,23	4,02	3,83	3,65	
53	7,20	6,66	6,20	5,79	5,43	5,11	4,83	4,57	4,33	4,11	3,91	3,73	
54	7,37	6,82	6,35	5,93	5,56	5,24	4,94	4,67	4,43	4,21	4,01	3,82	
55	7,55	6,99	6,51	6,08	5,70	5,37	5,06	4,79	4,54	4,32	4,11	3,92	
56	7,75	7,17	6,67	6,24	5,85	5,50	5,19	4,91	4,66	4,43	4,21	4,02	
57	7,95	7,36	6,85	6,40	6,01	5,65	5,33	5,04	4,78	4,54	4,33	4,12	
58	8,17	7,57	7,04	6,58	6,17	5,81	5,48	5,18	4,92	4,67	4,45	4,24	
59	8,41	7,79	7,25	6,77	6,35	5,98	5,64	5,33	5,06	4,81	4,57	4,36	
60	8,66	8,02	7,46	6,97	6,54	6,16	5,81	5,49	5,21	4,95	4,71	4,49	
61	8,93	8,27	7,70	7,19	6,75	6,35	5,99	5,67	5,37	5,11	4,86	4,63	
62	9,23	8,54	7,95	7,43	6,97	6,56	6,19	5,85	5,55	5,27	5,02	4,78	
63	9,54	8,83	8,22	7,68	7,20	6,78	6,40	6,05	5,74	5,45	5,19	4,95	
64	9,88	9,15	8,51	7,96	7,46	7,02	6,63	6,27	5,94	5,65	5,37	5,12	
65	10,2	9,49	8,83	8,25	7,74	7,28	6,87	6,50	6,16	5,86	5,57	5,31	
66	10,6	9,86	9,18	8,57	8,04	7,57	7,14	6,75	6,40	6,09	5,79	5,52	
67	11,1	10,3	9,55	8,93	8,37	7,88	7,43	7,03	6,67	6,33	6,03	5,75	
68	11,6	10,7	9,96	9,31	8,73	8,22	7,75	7,33	6,95	6,61	6,29	6,00	



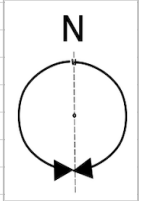


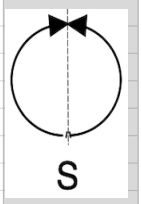
Z° →	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	acute
L° ↓													
0	2,14	2,05	1,96	1,88	1,80	1,73	1,66	1,60	1,54	1,48	1,43	1,38	
1	2,14	2,05	1,96	1,88	1,80	1,73	1,66	1,60	1,54	1,48	1,43	1,38	**azimut**
2	2,15	2,05	1,96	1,88	1,81	1,73	1,67	1,60	1,54	1,48	1,43	1,38	**table**
3	2,15	2,05	1,97	1,88	1,81	1,73	1,67	1,60	1,54	1,48	1,43	1,38	part II
4	2,15	2,06	1,97	1,89	1,81	1,74	1,67	1,60	1,54	1,49	1,43	1,38	
5	2,15	2,06	1,97	1,89	1,81	1,74	1,67	1,61	1,55	1,49	1,43	1,38	
6	2,16	2,06	1,97	1,89	1,81	1,74	1,67	1,61	1,55	1,49	1,44	1,38	
7	2,16	2,07	1,98	1,89	1,82	1,75	1,68	1,61	1,55	1,49	1,44	1,39	
8	2,17	2,07	1,98	1,90	1,82	1,75	1,68	1,62	1,55	1,50	1,44	1,39	
9	2,17	2,08	1,99	1,90	1,83	1,75	1,69	1,62	1,56	1,50	1,45	1,39	
10	2,18	2,08	1,99	1,91	1,83	1,76	1,69	1,63	1,56	1,51	1,45	1,40	
11	2,18	2,09	2,00	1,92	1,84	1,76	1,70	1,63	1,57	1,51	1,45	1,40	
12	2,19	2,10	2,01	1,92	1,84	1,77	1,70	1,64	1,57	1,52	1,46	1,41	
13	2,20	2,10	2,01	1,93	1,85	1,78	1,71	1,64	1,58	1,52	1,47	1,41	
14	2,21	2,11	2,02	1,94	1,86	1,79	1,72	1,65	1,59	1,53	1,47	1,42	
15	2,22	2,12	2,03	1,95	1,87	1,79	1,72	1,66	1,59	1,53	1,48	1,42	
16	2,23	2,13	2,04	1,96	1,88	1,80	1,73	1,66	1,60	1,54	1,49	1,43	**LATITUDE NORD**
17	2,24	2,14	2,05	1,97	1,89	1,81	1,74	1,67	1,61	1,55	1,49	1,44	
18	2,25	2,16	2,06	1,98	1,90	1,82	1,75	1,68	1,62	1,56	1,50	1,45	
19	2,27	2,17	2,08	1,99	1,91	1,83	1,76	1,69	1,63	1,57	1,51	1,46	
20	2,28	2,18	2,09	2,00	1,92	1,84	1,77	1,70	1,64	1,58	1,52	1,46	
21	2,30	2,20	2,10	2,01	1,93	1,86	1,78	1,71	1,65	1,59	1,53	1,47	
22	2,31	2,21	2,12	2,03	1,95	1,87	1,79	1,73	1,66	1,60	1,54	1,48	
23	2,33	2,23	2,13	2,04	1,96	1,88	1,81	1,74	1,67	1,61	1,55	1,50	
24	2,35	2,24	2,15	2,06	1,97	1,90	1,82	1,75	1,69	1,62	1,56	1,51	
25	2,37	2,26	2,17	2,08	1,99	1,91	1,84	1,77	1,70	1,64	1,58	1,52	
26	2,39	2,28	2,18	2,09	2,01	1,93	1,85	1,78	1,71	1,65	1,59	1,53	**P = NE**
27	2,41	2,30	2,20	2,11	2,02	1,94	1,87	1,80	1,73	1,66	1,60	1,54	Zv = Z
28	2,43	2,32	2,22	2,13	2,04	1,96	1,88	1,81	1,74	1,68	1,62	1,56	
29	2,45	2,34	2,24	2,15	2,06	1,98	1,90	1,83	1,76	1,70	1,63	1,57	**P = NW**
30	2,48	2,37	2,27	2,17	2,08	2,00	1,92	1,85	1,78	1,71	1,65	1,59	Zv = 360° - Z
31	2,50	2,39	2,29	2,19	2,10	2,02	1,94	1,87	1,80	1,73	1,67	1,61	
32	2,53	2,42	2,31	2,22	2,13	2,04	1,96	1,89	1,82	1,75	1,68	1,62	
33	2,56	2,44	2,34	2,24	2,15	2,07	1,98	1,91	1,84	1,77	1,70	1,64	
34	2,59	2,47	2,37	2,27	2,18	2,09	2,01	1,93	1,86	1,79	1,72	1,66	
35	2,62	2,50	2,40	2,30	2,20	2,11	2,03	1,95	1,88	1,81	1,74	1,68	**LATITUDE SUD**
36	2,65	2,53	2,43	2,32	2,23	2,14	2,06	1,98	1,90	1,83	1,77	1,70	
37	2,69	2,57	2,46	2,35	2,26	2,17	2,08	2,00	1,93	1,86	1,79	1,72	
38	2,72	2,60	2,49	2,39	2,29	2,20	2,11	2,03	1,95	1,88	1,81	1,75	
39	2,76	2,64	2,53	2,42	2,32	2,23	2,14	2,06	1,98	1,91	1,84	1,77	
40	2,80	2,68	2,56	2,46	2,36	2,26	2,17	2,09	2,01	1,94	1,86	1,80	
41	2,84	2,72	2,60	2,49	2,39	2,29	2,21	2,12	2,04	1,96	1,89	1,82	
42	2,89	2,76	2,64	2,53	2,43	2,33	2,24	2,15	2,07	1,99	1,92	1,85	
43	2,93	2,80	2,68	2,57	2,47	2,37	2,28	2,19	2,11	2,03	1,95	1,88	
44	2,98	2,85	2,73	2,61	2,51	2,41	2,31	2,22	2,14	2,06	1,99	1,91	
45	3,03	2,90	2,78	2,66	2,55	2,45	2,35	2,26	2,18	2,10	2,02	1,95	**P = SE**
46	3,09	2,95	2,83	2,71	2,60	2,49	2,40	2,30	2,22	2,13	2,06	1,98	Zv = 180° - Z
47	3,14	3,01	2,88	2,76	2,65	2,54	2,44	2,35	2,26	2,17	2,09	2,02	
48	3,20	3,06	2,93	2,81	2,70	2,59	2,49	2,39	2,30	2,22	2,13	2,06	**P = SW**
49	3,27	3,13	2,99	2,87	2,75	2,64	2,54	2,44	2,35	2,26	2,18	2,10	Zv = 180° + Z
50	3,34	3,19	3,05	2,93	2,81	2,69	2,59	2,49	2,40	2,31	2,22	2,14	
51	3,41	3,26	3,12	2,99	2,87	2,75	2,64	2,54	2,45	2,36	2,27	2,19	
52	3,48	3,33	3,19	3,05	2,93	2,81	2,70	2,60	2,50	2,41	2,32	2,24	
53	3,56	3,41	3,26	3,13	3,00	2,88	2,77	2,66	2,56	2,46	2,37	2,29	
54	3,65	3,49	3,34	3,20	3,07	2,95	2,83	2,72	2,62	2,52	2,43	2,34	
55	3,74	3,57	3,42	3,28	3,15	3,02	2,90	2,79	2,68	2,58	2,49	2,40	
56	3,84	3,67	3,51	3,36	3,23	3,10	2,98	2,86	2,75	2,65	2,55	2,46	
57	3,94	3,76	3,60	3,45	3,31	3,18	3,06	2,94	2,83	2,72	2,62	2,53	
58	4,05	3,87	3,70	3,55	3,40	3,27	3,14	3,02	2,91	2,80	2,70	2,60	
59	4,16	3,98	3,81	3,65	3,50	3,36	3,23	3,11	2,99	2,88	2,77	2,67	
60	4,29	4,10	3,93	3,76	3,61	3,46	3,33	3,20	3,08	2,97	2,86	2,75	
61	4,42	4,23	4,05	3,88	3,72	3,57	3,43	3,30	3,18	3,06	2,95	2,84	
62	4,57	4,37	4,18	4,01	3,84	3,69	3,55	3,41	3,28	3,16	3,04	2,93	
63	4,72	4,52	4,32	4,14	3,97	3,82	3,67	3,53	3,39	3,27	3,15	3,03	
64	4,89	4,68	4,48	4,29	4,12	3,95	3,80	3,65	3,51	3,38	3,26	3,14	
65	5,07	4,85	4,64	4,45	4,27	4,10	3,94	3,79	3,64	3,51	3,38	3,26	
66	5,27	5,04	4,83	4,62	4,44	4,26	4,09	3,93	3,79	3,65	3,51	3,38	
67	5,49	5,25	5,02	4,81	4,62	4,43	4,26	4,10	3,94	3,79	3,66	3,52	
68	5,72	5,47	5,24	5,02	4,82	4,62	4,44	4,27	4,11	3,96	3,81	3,67	



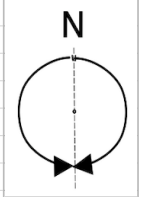


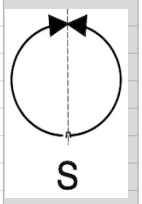
Z° →	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	acute
L° ↓													
0	1,33	1,28	1,23	1,19	1,15	1,11	1,07	1,04	1,00	0,97	0,93	0,90	
1	1,33	1,28	1,24	1,19	1,15	1,11	1,07	1,04	1,00	0,97	0,93	0,90	**azimut**
2	1,33	1,28	1,24	1,19	1,15	1,11	1,07	1,04	1,00	0,97	0,93	0,90	**table**
3	1,33	1,28	1,24	1,19	1,15	1,11	1,07	1,04	1,00	0,97	0,93	0,90	part II
4	1,33	1,28	1,24	1,19	1,15	1,11	1,07	1,04	1,00	0,97	0,93	0,90	
5	1,33	1,28	1,24	1,20	1,15	1,11	1,08	1,04	1,00	0,97	0,94	0,90	
6	1,33	1,29	1,24	1,20	1,16	1,12	1,08	1,04	1,01	0,97	0,94	0,91	
7	1,34	1,29	1,24	1,20	1,16	1,12	1,08	1,04	1,01	0,97	0,94	0,91	
8	1,34	1,29	1,25	1,20	1,16	1,12	1,08	1,05	1,01	0,98	0,94	0,91	
9	1,34	1,30	1,25	1,21	1,16	1,12	1,09	1,05	1,01	0,98	0,94	0,91	
10	1,35	1,30	1,25	1,21	1,17	1,13	1,09	1,05	1,02	0,98	0,95	0,91	
11	1,35	1,30	1,26	1,21	1,17	1,13	1,09	1,05	1,02	0,98	0,95	0,92	
12	1,36	1,31	1,26	1,22	1,18	1,14	1,10	1,06	1,02	0,99	0,95	0,92	
13	1,36	1,31	1,27	1,22	1,18	1,14	1,10	1,06	1,03	0,99	0,96	0,92	
14	1,37	1,32	1,27	1,23	1,19	1,14	1,11	1,07	1,03	1,00	0,96	0,93	
15	1,37	1,33	1,28	1,23	1,19	1,15	1,11	1,07	1,04	1,00	0,97	0,93	
16	1,38	1,33	1,28	1,24	1,20	1,16	1,12	1,08	1,04	1,00	0,97	0,94	**LATITUDE NORD**
17	1,39	1,34	1,29	1,25	1,20	1,16	1,12	1,08	1,05	1,01	0,98	0,94	
18	1,40	1,35	1,30	1,25	1,21	1,17	1,13	1,09	1,05	1,02	0,98	0,95	
19	1,40	1,35	1,31	1,26	1,22	1,17	1,13	1,10	1,06	1,02	0,99	0,95	
20	1,41	1,36	1,31	1,27	1,22	1,18	1,14	1,10	1,06	1,03	0,99	0,96	
21	1,42	1,37	1,32	1,28	1,23	1,19	1,15	1,11	1,07	1,03	1,00	0,96	
22	1,43	1,38	1,33	1,29	1,24	1,20	1,16	1,12	1,08	1,04	1,01	0,97	
23	1,44	1,39	1,34	1,29	1,25	1,21	1,16	1,12	1,09	1,05	1,01	0,98	
24	1,45	1,40	1,35	1,30	1,26	1,22	1,17	1,13	1,09	1,06	1,02	0,99	
25	1,46	1,41	1,36	1,31	1,27	1,23	1,18	1,14	1,10	1,07	1,03	0,99	
26	1,48	1,42	1,37	1,33	1,28	1,24	1,19	1,15	1,11	1,07	1,04	1,00	**P = NE**
27	1,49	1,44	1,39	1,34	1,29	1,25	1,20	1,16	1,12	1,08	1,05	1,01	Zv = Z
28	1,50	1,45	1,40	1,35	1,30	1,26	1,21	1,17	1,13	1,09	1,06	1,02	
29	1,52	1,46	1,41	1,36	1,32	1,27	1,23	1,18	1,14	1,10	1,07	1,03	**P = NW**
30	1,53	1,48	1,43	1,38	1,33	1,28	1,24	1,20	1,15	1,12	1,08	1,04	Zv = 360° - Z
31	1,55	1,49	1,44	1,39	1,34	1,30	1,25	1,21	1,17	1,13	1,09	1,05	
32	1,56	1,51	1,46	1,41	1,36	1,31	1,26	1,22	1,18	1,14	1,10	1,06	
33	1,58	1,53	1,47	1,42	1,37	1,32	1,28	1,23	1,19	1,15	1,11	1,07	
34	1,60	1,54	1,49	1,44	1,39	1,34	1,29	1,25	1,21	1,16	1,12	1,09	
35	1,62	1,56	1,51	1,45	1,40	1,36	1,31	1,26	1,22	1,18	1,14	1,10	**LATITUDE SUD**
36	1,64	1,58	1,53	1,47	1,42	1,37	1,33	1,28	1,24	1,19	1,15	1,11	
37	1,66	1,60	1,55	1,49	1,44	1,39	1,34	1,30	1,25	1,21	1,17	1,13	
38	1,68	1,62	1,57	1,51	1,46	1,41	1,36	1,31	1,27	1,23	1,18	1,14	
39	1,71	1,65	1,59	1,53	1,48	1,43	1,38	1,33	1,29	1,24	1,20	1,16	
40	1,73	1,67	1,61	1,56	1,50	1,45	1,40	1,35	1,31	1,26	1,22	1,18	
41	1,76	1,70	1,64	1,58	1,52	1,47	1,42	1,37	1,33	1,28	1,24	1,19	
42	1,79	1,72	1,66	1,60	1,55	1,49	1,44	1,39	1,35	1,30	1,25	1,21	
43	1,81	1,75	1,69	1,63	1,57	1,52	1,47	1,42	1,37	1,32	1,28	1,23	
44	1,84	1,78	1,72	1,66	1,60	1,54	1,49	1,44	1,39	1,34	1,30	1,25	
45	1,88	1,81	1,75	1,69	1,63	1,57	1,52	1,46	1,41	1,37	1,32	1,27	**P = SE**
46	1,91	1,84	1,78	1,72	1,66	1,60	1,54	1,49	1,44	1,39	1,34	1,30	Zv = 180° - Z
47	1,95	1,88	1,81	1,75	1,69	1,63	1,57	1,52	1,47	1,42	1,37	1,32	
48	1,98	1,91	1,85	1,78	1,72	1,66	1,60	1,55	1,49	1,44	1,39	1,35	**P = SW**
49	2,02	1,95	1,88	1,82	1,75	1,69	1,63	1,58	1,52	1,47	1,42	1,37	Zv = 180° + Z
50	2,06	1,99	1,92	1,85	1,79	1,73	1,67	1,61	1,56	1,50	1,45	1,40	
51	2,11	2,03	1,96	1,89	1,83	1,76	1,70	1,65	1,59	1,53	1,48	1,43	
52	2,16	2,08	2,01	1,94	1,87	1,80	1,74	1,68	1,62	1,57	1,51	1,46	
53	2,21	2,13	2,05	1,98	1,91	1,85	1,78	1,72	1,66	1,60	1,55	1,50	
54	2,26	2,18	2,10	2,03	1,96	1,89	1,82	1,76	1,70	1,64	1,59	1,53	
55	2,31	2,23	2,15	2,08	2,01	1,94	1,87	1,81	1,74	1,68	1,63	1,57	
56	2,37	2,29	2,21	2,13	2,06	1,99	1,92	1,85	1,79	1,73	1,67	1,61	
57	2,44	2,35	2,27	2,19	2,11	2,04	1,97	1,90	1,84	1,77	1,71	1,65	
58	2,50	2,42	2,33	2,25	2,17	2,10	2,02	1,95	1,89	1,82	1,76	1,70	
59	2,58	2,49	2,40	2,31	2,23	2,16	2,08	2,01	1,94	1,87	1,81	1,75	
60	2,65	2,56	2,47	2,38	2,30	2,22	2,14	2,07	2,00	1,93	1,87	1,80	
61	2,74	2,64	2,55	2,46	2,37	2,29	2,21	2,14	2,06	1,99	1,92	1,86	
62	2,83	2,73	2,63	2,54	2,45	2,37	2,28	2,21	2,13	2,06	1,99	1,92	
63	2,92	2,82	2,72	2,63	2,53	2,45	2,36	2,28	2,20	2,13	2,05	1,98	
64	3,03	2,92	2,82	2,72	2,62	2,53	2,45	2,36	2,28	2,20	2,13	2,05	
65	3,14	3,03	2,92	2,82	2,72	2,63	2,54	2,45	2,37	2,29	2,21	2,13	
66	3,26	3,15	3,04	2,93	2,83	2,73	2,64	2,55	2,46	2,37	2,29	2,21	
67	3,40	3,28	3,16	3,05	2,94	2,84	2,74	2,65	2,56	2,47	2,39	2,30	
68	3,54	3,42	3,30	3,18	3,07	2,96	2,86	2,76	2,67	2,58	2,49	2,40	



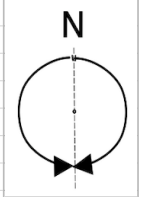


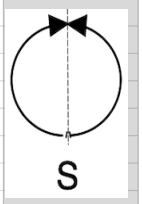
Z° →	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	acute
L° ↓													
0	0,87	0,84	0,81	0,78	0,75	0,73	0,70	0,67	0,65	0,62	0,60	0,58	
1	0,87	0,84	0,81	0,78	0,75	0,73	0,70	0,67	0,65	0,62	0,60	0,58	**azimut**
2	0,87	0,84	0,81	0,78	0,75	0,73	0,70	0,67	0,65	0,63	0,60	0,58	**table**
3	0,87	0,84	0,81	0,78	0,75	0,73	0,70	0,68	0,65	0,63	0,60	0,58	part II
4	0,87	0,84	0,81	0,78	0,76	0,73	0,70	0,68	0,65	0,63	0,60	0,58	
5	0,87	0,84	0,81	0,78	0,76	0,73	0,70	0,68	0,65	0,63	0,60	0,58	
6	0,87	0,84	0,81	0,79	0,76	0,73	0,70	0,68	0,65	0,63	0,60	0,58	
7	0,88	0,85	0,82	0,79	0,76	0,73	0,71	0,68	0,65	0,63	0,61	0,58	
8	0,88	0,85	0,82	0,79	0,76	0,73	0,71	0,68	0,66	0,63	0,61	0,58	
9	0,88	0,85	0,82	0,79	0,76	0,74	0,71	0,68	0,66	0,63	0,61	0,58	
10	0,88	0,85	0,82	0,79	0,77	0,74	0,71	0,68	0,66	0,63	0,61	0,59	
11	0,89	0,85	0,82	0,80	0,77	0,74	0,71	0,69	0,66	0,64	0,61	0,59	
12	0,89	0,86	0,83	0,80	0,77	0,74	0,72	0,69	0,66	0,64	0,61	0,59	
13	0,89	0,86	0,83	0,80	0,77	0,75	0,72	0,69	0,67	0,64	0,62	0,59	
14	0,90	0,86	0,83	0,81	0,78	0,75	0,72	0,70	0,67	0,64	0,62	0,60	
15	0,90	0,87	0,84	0,81	0,78	0,75	0,72	0,70	0,67	0,65	0,62	0,60	
16	0,90	0,87	0,84	0,81	0,78	0,76	0,73	0,70	0,68	0,65	0,63	0,60	**LATITUDE NORD**
17	0,91	0,88	0,85	0,82	0,79	0,76	0,73	0,71	0,68	0,65	0,63	0,60	
18	0,91	0,88	0,85	0,82	0,79	0,76	0,74	0,71	0,68	0,66	0,63	0,61	
19	0,92	0,89	0,86	0,83	0,80	0,77	0,74	0,71	0,69	0,66	0,64	0,61	
20	0,93	0,89	0,86	0,83	0,80	0,77	0,75	0,72	0,69	0,66	0,64	0,61	
21	0,93	0,90	0,87	0,84	0,81	0,78	0,75	0,72	0,70	0,67	0,64	0,62	
22	0,94	0,90	0,87	0,84	0,81	0,78	0,76	0,73	0,70	0,67	0,65	0,62	
23	0,94	0,91	0,88	0,85	0,82	0,79	0,76	0,73	0,71	0,68	0,65	0,63	
24	0,95	0,92	0,89	0,86	0,82	0,80	0,77	0,74	0,71	0,68	0,66	0,63	
25	0,96	0,93	0,89	0,86	0,83	0,80	0,77	0,74	0,72	0,69	0,66	0,64	
26	0,97	0,93	0,90	0,87	0,84	0,81	0,78	0,75	0,72	0,70	0,67	0,64	**P = NE**
27	0,98	0,94	0,91	0,88	0,85	0,82	0,79	0,76	0,73	0,70	0,67	0,65	Zv = Z
28	0,98	0,95	0,92	0,88	0,85	0,82	0,79	0,76	0,74	0,71	0,68	0,65	
29	0,99	0,96	0,93	0,89	0,86	0,83	0,80	0,77	0,74	0,71	0,69	0,66	**P = NW**
30	1,00	0,97	0,94	0,90	0,87	0,84	0,81	0,78	0,75	0,72	0,69	0,67	Zv = 360° - Z
31	1,01	0,98	0,94	0,91	0,88	0,85	0,82	0,79	0,76	0,73	0,70	0,67	
32	1,03	0,99	0,95	0,92	0,89	0,86	0,83	0,80	0,77	0,74	0,71	0,68	
33	1,04	1,00	0,97	0,93	0,90	0,87	0,83	0,80	0,77	0,75	0,72	0,69	
34	1,05	1,01	0,98	0,94	0,91	0,88	0,84	0,81	0,78	0,75	0,72	0,70	
35	1,06	1,02	0,99	0,95	0,92	0,89	0,85	0,82	0,79	0,76	0,73	0,70	**LATITUDE SUD**
36	1,07	1,04	1,00	0,97	0,93	0,90	0,87	0,83	0,80	0,77	0,74	0,71	
37	1,09	1,05	1,01	0,98	0,94	0,91	0,88	0,84	0,81	0,78	0,75	0,72	
38	1,10	1,06	1,03	0,99	0,96	0,92	0,89	0,86	0,82	0,79	0,76	0,73	
39	1,12	1,08	1,04	1,01	0,97	0,93	0,90	0,87	0,84	0,80	0,77	0,74	
40	1,13	1,10	1,06	1,02	0,98	0,95	0,91	0,88	0,85	0,82	0,78	0,75	
41	1,15	1,11	1,07	1,04	1,00	0,96	0,93	0,89	0,86	0,83	0,80	0,76	
42	1,17	1,13	1,09	1,05	1,01	0,98	0,94	0,91	0,87	0,84	0,81	0,78	
43	1,19	1,15	1,11	1,07	1,03	0,99	0,96	0,92	0,89	0,85	0,82	0,79	
44	1,21	1,17	1,13	1,09	1,05	1,01	0,97	0,94	0,90	0,87	0,84	0,80	
45	1,23	1,19	1,15	1,10	1,07	1,03	0,99	0,95	0,92	0,88	0,85	0,82	**P = SE**
46	1,25	1,21	1,17	1,12	1,08	1,05	1,01	0,97	0,93	0,90	0,86	0,83	Zv = 180° - Z
47	1,27	1,23	1,19	1,15	1,10	1,07	1,03	0,99	0,95	0,92	0,88	0,85	
48	1,30	1,25	1,21	1,17	1,13	1,09	1,05	1,01	0,97	0,93	0,90	0,86	**P = SW**
49	1,33	1,28	1,23	1,19	1,15	1,11	1,07	1,03	0,99	0,95	0,92	0,88	Zv = 180° + Z
50	1,35	1,31	1,26	1,22	1,17	1,13	1,09	1,05	1,01	0,97	0,93	0,90	
51	1,38	1,33	1,29	1,24	1,20	1,15	1,11	1,07	1,03	0,99	0,95	0,92	
52	1,41	1,36	1,32	1,27	1,22	1,18	1,14	1,10	1,05	1,01	0,98	0,94	
53	1,44	1,39	1,35	1,30	1,25	1,21	1,16	1,12	1,08	1,04	1,00	0,96	
54	1,48	1,43	1,38	1,33	1,28	1,24	1,19	1,15	1,10	1,06	1,02	0,98	
55	1,52	1,46	1,41	1,36	1,31	1,27	1,22	1,18	1,13	1,09	1,05	1,01	
56	1,55	1,50	1,45	1,40	1,35	1,30	1,25	1,21	1,16	1,12	1,07	1,03	
57	1,60	1,54	1,49	1,43	1,38	1,33	1,29	1,24	1,19	1,15	1,10	1,06	
58	1,64	1,58	1,53	1,47	1,42	1,37	1,32	1,27	1,23	1,18	1,13	1,09	
59	1,69	1,63	1,57	1,52	1,46	1,41	1,36	1,31	1,26	1,21	1,17	1,12	
60	1,74	1,68	1,62	1,56	1,51	1,45	1,40	1,35	1,30	1,25	1,20	1,15	
61	1,79	1,73	1,67	1,61	1,55	1,50	1,44	1,39	1,34	1,29	1,24	1,19	
62	1,85	1,79	1,72	1,66	1,61	1,55	1,49	1,44	1,38	1,33	1,28	1,23	
63	1,91	1,85	1,78	1,72	1,66	1,60	1,54	1,49	1,43	1,38	1,32	1,27	
64	1,98	1,91	1,85	1,78	1,72	1,66	1,60	1,54	1,48	1,43	1,37	1,32	
65	2,06	1,99	1,92	1,85	1,78	1,72	1,66	1,60	1,54	1,48	1,42	1,37	
66	2,14	2,06	1,99	1,92	1,85	1,79	1,72	1,66	1,60	1,54	1,48	1,42	
67	2,22	2,15	2,07	2,00	1,93	1,86	1,79	1,73	1,66	1,60	1,54	1,48	
68	2,32	2,24	2,16	2,09	2,01	1,94	1,87	1,80	1,73	1,67	1,60	1,54	





Z° →	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	acute
L° ↓													
0	0,55	0,53	0,51	0,49	0,47	0,45	0,42	0,40	0,38	0,36	0,34	0,32	
1	0,55	0,53	0,51	0,49	0,47	0,45	0,42	0,40	0,38	0,36	0,34	0,32	**azimut**
2	0,55	0,53	0,51	0,49	0,47	0,45	0,42	0,40	0,38	0,36	0,34	0,33	**table**
3	0,56	0,53	0,51	0,49	0,47	0,45	0,43	0,40	0,38	0,36	0,34	0,33	part II
4	0,56	0,53	0,51	0,49	0,47	0,45	0,43	0,41	0,38	0,36	0,35	0,33	
5	0,56	0,53	0,51	0,49	0,47	0,45	0,43	0,41	0,39	0,37	0,35	0,33	
6	0,56	0,53	0,51	0,49	0,47	0,45	0,43	0,41	0,39	0,37	0,35	0,33	
7	0,56	0,54	0,51	0,49	0,47	0,45	0,43	0,41	0,39	0,37	0,35	0,33	
8	0,56	0,54	0,51	0,49	0,47	0,45	0,43	0,41	0,39	0,37	0,35	0,33	
9	0,56	0,54	0,52	0,49	0,47	0,45	0,43	0,41	0,39	0,37	0,35	0,33	
10	0,56	0,54	0,52	0,50	0,47	0,45	0,43	0,41	0,39	0,37	0,35	0,33	
11	0,56	0,54	0,52	0,50	0,48	0,45	0,43	0,41	0,39	0,37	0,35	0,33	
12	0,57	0,54	0,52	0,50	0,48	0,46	0,43	0,41	0,39	0,37	0,35	0,33	
13	0,57	0,55	0,52	0,50	0,48	0,46	0,44	0,41	0,39	0,37	0,35	0,33	
14	0,57	0,55	0,53	0,50	0,48	0,46	0,44	0,42	0,40	0,38	0,35	0,33	
15	0,57	0,55	0,53	0,50	0,48	0,46	0,44	0,42	0,40	0,38	0,36	0,34	
16	0,58	0,55	0,53	0,51	0,49	0,46	0,44	0,42	0,40	0,38	0,36	0,34	**LATITUDE NORD**
17	0,58	0,56	0,53	0,51	0,49	0,47	0,44	0,42	0,40	0,38	0,36	0,34	
18	0,58	0,56	0,54	0,51	0,49	0,47	0,45	0,42	0,40	0,38	0,36	0,34	
19	0,59	0,56	0,54	0,52	0,49	0,47	0,45	0,43	0,41	0,38	0,36	0,34	
20	0,59	0,57	0,54	0,52	0,50	0,47	0,45	0,43	0,41	0,39	0,37	0,35	
21	0,59	0,57	0,55	0,52	0,50	0,48	0,45	0,43	0,41	0,39	0,37	0,35	
22	0,60	0,57	0,55	0,53	0,50	0,48	0,46	0,44	0,41	0,39	0,37	0,35	
23	0,60	0,58	0,55	0,53	0,51	0,48	0,46	0,44	0,42	0,40	0,37	0,35	
24	0,61	0,58	0,56	0,53	0,51	0,49	0,46	0,44	0,42	0,40	0,38	0,36	
25	0,61	0,59	0,56	0,54	0,51	0,49	0,47	0,45	0,42	0,40	0,38	0,36	
26	0,62	0,59	0,57	0,54	0,52	0,50	0,47	0,45	0,43	0,40	0,38	0,36	**P = NE**
27	0,62	0,60	0,57	0,55	0,52	0,50	0,48	0,45	0,43	0,41	0,39	0,36	Zv = Z
28	0,63	0,60	0,58	0,55	0,53	0,50	0,48	0,46	0,43	0,41	0,39	0,37	
29	0,63	0,61	0,58	0,56	0,53	0,51	0,49	0,46	0,44	0,42	0,39	0,37	**P = NW**
30	0,64	0,61	0,59	0,56	0,54	0,51	0,49	0,47	0,44	0,42	0,40	0,38	Zv = 360° - Z
31	0,65	0,62	0,59	0,57	0,54	0,52	0,50	0,47	0,45	0,42	0,40	0,38	
32	0,65	0,63	0,60	0,58	0,55	0,53	0,50	0,48	0,45	0,43	0,41	0,38	
33	0,66	0,63	0,61	0,58	0,56	0,53	0,51	0,48	0,46	0,43	0,41	0,39	
34	0,67	0,64	0,61	0,59	0,56	0,54	0,51	0,49	0,46	0,44	0,42	0,39	
35	0,68	0,65	0,62	0,60	0,57	0,54	0,52	0,49	0,47	0,44	0,42	0,40	**LATITUDE SUD**
36	0,69	0,66	0,63	0,60	0,58	0,55	0,52	0,50	0,47	0,45	0,43	0,40	
37	0,69	0,67	0,64	0,61	0,58	0,56	0,53	0,51	0,48	0,46	0,43	0,41	
38	0,70	0,67	0,65	0,62	0,59	0,57	0,54	0,51	0,49	0,46	0,44	0,41	
39	0,71	0,68	0,66	0,63	0,60	0,57	0,55	0,52	0,49	0,47	0,44	0,42	
40	0,72	0,69	0,67	0,64	0,61	0,58	0,55	0,53	0,50	0,48	0,45	0,42	
41	0,73	0,70	0,68	0,65	0,62	0,59	0,56	0,54	0,51	0,48	0,46	0,43	
42	0,75	0,72	0,69	0,66	0,63	0,60	0,57	0,54	0,52	0,49	0,46	0,44	
43	0,76	0,73	0,70	0,67	0,64	0,61	0,58	0,55	0,52	0,50	0,47	0,44	
44	0,77	0,74	0,71	0,68	0,65	0,62	0,59	0,56	0,53	0,51	0,48	0,45	
45	0,78	0,75	0,72	0,69	0,66	0,63	0,60	0,57	0,54	0,51	0,49	0,46	**P = SE**
46	0,80	0,77	0,73	0,70	0,67	0,64	0,61	0,58	0,55	0,52	0,50	0,47	Zv = 180° - Z
47	0,81	0,78	0,75	0,72	0,68	0,65	0,62	0,59	0,56	0,53	0,50	0,48	
48	0,83	0,79	0,76	0,73	0,70	0,67	0,63	0,60	0,57	0,54	0,51	0,49	**P = SW**
49	0,84	0,81	0,78	0,74	0,71	0,68	0,65	0,62	0,59	0,55	0,52	0,50	Zv = 180° + Z
50	0,86	0,83	0,79	0,76	0,73	0,69	0,66	0,63	0,60	0,57	0,54	0,51	
51	0,88	0,84	0,81	0,78	0,74	0,71	0,67	0,64	0,61	0,58	0,55	0,52	
52	0,90	0,86	0,83	0,79	0,76	0,72	0,69	0,66	0,62	0,59	0,56	0,53	
53	0,92	0,88	0,85	0,81	0,77	0,74	0,71	0,67	0,64	0,60	0,57	0,54	
54	0,94	0,90	0,87	0,83	0,79	0,76	0,72	0,69	0,65	0,62	0,59	0,55	
55	0,97	0,93	0,89	0,85	0,81	0,78	0,74	0,70	0,67	0,63	0,60	0,57	
56	0,99	0,95	0,91	0,87	0,83	0,80	0,76	0,72	0,69	0,65	0,62	0,58	
57	1,02	0,98	0,94	0,90	0,86	0,82	0,78	0,74	0,70	0,67	0,63	0,60	
58	1,05	1,00	0,96	0,92	0,88	0,84	0,80	0,76	0,72	0,69	0,65	0,61	
59	1,08	1,03	0,99	0,95	0,91	0,86	0,82	0,78	0,75	0,71	0,67	0,63	
60	1,11	1,06	1,02	0,98	0,93	0,89	0,85	0,81	0,77	0,73	0,69	0,65	
61	1,14	1,10	1,05	1,01	0,96	0,92	0,88	0,83	0,79	0,75	0,71	0,67	
62	1,18	1,13	1,09	1,04	0,99	0,95	0,90	0,86	0,82	0,78	0,73	0,69	
63	1,22	1,17	1,12	1,07	1,03	0,98	0,93	0,89	0,85	0,80	0,76	0,72	
64	1,26	1,21	1,16	1,11	1,06	1,02	0,97	0,92	0,88	0,83	0,79	0,74	
65	1,31	1,26	1,21	1,15	1,10	1,05	1,00	0,96	0,91	0,86	0,81	0,77	
66	1,36	1,31	1,25	1,20	1,15	1,09	1,04	0,99	0,94	0,89	0,85	0,80	
67	1,42	1,36	1,30	1,25	1,19	1,14	1,09	1,03	0,98	0,93	0,88	0,83	
68	1,48	1,42	1,36	1,30	1,24	1,19	1,13	1,08	1,02	0,97	0,92	0,87	





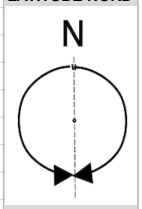
Z° →	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	acute
L° ↓													
0	0,31	0,29	0,27	0,25	0,23	0,21	0,19	0,18	0,16	0,14	0,12	0,11	
1	0,31	0,29	0,27	0,25	0,23	0,21	0,19	0,18	0,16	0,14	0,12	0,11	**azimut**
2	0,31	0,29	0,27	0,25	0,23	0,21	0,19	0,18	0,16	0,14	0,12	0,11	**table**
3	0,31	0,29	0,27	0,25	0,23	0,21	0,19	0,18	0,16	0,14	0,12	0,11	part II
4	0,31	0,29	0,27	0,25	0,23	0,21	0,19	0,18	0,16	0,14	0,12	0,11	
5	0,31	0,29	0,27	0,25	0,23	0,21	0,20	0,18	0,16	0,14	0,12	0,11	
6	0,31	0,29	0,27	0,25	0,23	0,21	0,20	0,18	0,16	0,14	0,12	0,11	
7	0,31	0,29	0,27	0,25	0,23	0,21	0,20	0,18	0,16	0,14	0,12	0,11	
8	0,31	0,29	0,27	0,25	0,23	0,21	0,20	0,18	0,16	0,14	0,12	0,11	
9	0,31	0,29	0,27	0,25	0,23	0,22	0,20	0,18	0,16	0,14	0,12	0,11	
10	0,31	0,29	0,27	0,25	0,23	0,22	0,20	0,18	0,16	0,14	0,12	0,11	
11	0,31	0,29	0,27	0,25	0,24	0,22	0,20	0,18	0,16	0,14	0,13	0,11	
12	0,31	0,29	0,27	0,25	0,24	0,22	0,20	0,18	0,16	0,14	0,13	0,11	
13	0,31	0,29	0,27	0,26	0,24	0,22	0,20	0,18	0,16	0,14	0,13	0,11	
14	0,32	0,30	0,28	0,26	0,24	0,22	0,20	0,18	0,16	0,14	0,13	0,11	
15	0,32	0,30	0,28	0,26	0,24	0,22	0,20	0,18	0,16	0,15	0,13	0,11	
16	0,32	0,30	0,28	0,26	0,24	0,22	0,20	0,18	0,16	0,15	0,13	0,11	**LATITUDE NORD**
17	0,32	0,30	0,28	0,26	0,24	0,22	0,20	0,18	0,17	0,15	0,13	0,11	N
18	0,32	0,30	0,28	0,26	0,24	0,22	0,20	0,19	0,17	0,15	0,13	0,11	
19	0,32	0,30	0,28	0,26	0,24	0,22	0,21	0,19	0,17	0,15	0,13	0,11	
20	0,33	0,31	0,29	0,27	0,25	0,23	0,21	0,19	0,17	0,15	0,13	0,11	
21	0,33	0,31	0,29	0,27	0,25	0,23	0,21	0,19	0,17	0,15	0,13	0,11	
22	0,33	0,31	0,29	0,27	0,25	0,23	0,21	0,19	0,17	0,15	0,13	0,11	
23	0,33	0,31	0,29	0,27	0,25	0,23	0,21	0,19	0,17	0,15	0,13	0,11	
24	0,33	0,31	0,29	0,27	0,25	0,23	0,21	0,19	0,17	0,15	0,13	0,12	
25	0,34	0,32	0,30	0,28	0,25	0,23	0,21	0,19	0,17	0,16	0,14	0,12	
26	0,34	0,32	0,30	0,28	0,26	0,24	0,22	0,20	0,18	0,16	0,14	0,12	**P = NE**
27	0,34	0,32	0,30	0,28	0,26	0,24	0,22	0,20	0,18	0,16	0,14	0,12	Zv = Z
28	0,35	0,32	0,30	0,28	0,26	0,24	0,22	0,20	0,18	0,16	0,14	0,12	
29	0,35	0,33	0,31	0,29	0,26	0,24	0,22	0,20	0,18	0,16	0,14	0,12	**P = NW**
30	0,35	0,33	0,31	0,29	0,27	0,25	0,22	0,20	0,18	0,16	0,14	0,12	Zv = 360° - Z
31	0,36	0,33	0,31	0,29	0,27	0,25	0,23	0,21	0,18	0,16	0,14	0,12	
32	0,36	0,34	0,32	0,29	0,27	0,25	0,23	0,21	0,19	0,17	0,14	0,12	
33	0,36	0,34	0,32	0,30	0,28	0,25	0,23	0,21	0,19	0,17	0,15	0,13	
34	0,37	0,35	0,32	0,30	0,28	0,26	0,23	0,21	0,19	0,17	0,15	0,13	
35	0,37	0,35	0,33	0,30	0,28	0,26	0,24	0,22	0,19	0,17	0,15	0,13	**LATITUDE SUD**
36	0,38	0,35	0,33	0,31	0,29	0,26	0,24	0,22	0,20	0,17	0,15	0,13	
37	0,38	0,36	0,34	0,31	0,29	0,27	0,24	0,22	0,20	0,18	0,15	0,13	
38	0,39	0,36	0,34	0,32	0,29	0,27	0,25	0,22	0,20	0,18	0,16	0,13	
39	0,39	0,37	0,34	0,32	0,30	0,27	0,25	0,23	0,20	0,18	0,16	0,14	
40	0,40	0,37	0,35	0,33	0,30	0,28	0,25	0,23	0,21	0,18	0,16	0,14	
41	0,41	0,38	0,36	0,33	0,31	0,28	0,26	0,23	0,21	0,19	0,16	0,14	
42	0,41	0,39	0,36	0,34	0,31	0,29	0,26	0,24	0,21	0,19	0,17	0,14	S
43	0,42	0,39	0,37	0,34	0,32	0,29	0,27	0,24	0,22	0,19	0,17	0,14	
44	0,43	0,40	0,37	0,35	0,32	0,30	0,27	0,25	0,22	0,20	0,17	0,15	
45	0,43	0,41	0,38	0,35	0,33	0,30	0,27	0,25	0,22	0,20	0,17	0,15	**P = SE**
46	0,44	0,41	0,39	0,36	0,33	0,31	0,28	0,25	0,23	0,20	0,18	0,15	Zv = 180° - Z
47	0,45	0,42	0,39	0,37	0,34	0,31	0,29	0,26	0,23	0,21	0,18	0,15	
48	0,46	0,43	0,40	0,37	0,35	0,32	0,29	0,26	0,24	0,21	0,18	0,16	**P = SW**
49	0,47	0,44	0,41	0,38	0,35	0,32	0,30	0,27	0,24	0,21	0,19	0,16	Zv = 180° + Z
50	0,48	0,45	0,42	0,39	0,36	0,33	0,30	0,27	0,25	0,22	0,19	0,16	
51	0,49	0,46	0,43	0,40	0,37	0,34	0,31	0,28	0,25	0,22	0,20	0,17	
52	0,50	0,47	0,44	0,40	0,37	0,35	0,32	0,29	0,26	0,23	0,20	0,17	
53	0,51	0,48	0,45	0,41	0,38	0,35	0,32	0,29	0,26	0,23	0,20	0,17	
54	0,52	0,49	0,46	0,42	0,39	0,36	0,33	0,30	0,27	0,24	0,21	0,18	
55	0,53	0,50	0,47	0,43	0,40	0,37	0,34	0,31	0,28	0,25	0,21	0,18	
56	0,55	0,51	0,48	0,45	0,41	0,38	0,35	0,32	0,28	0,25	0,22	0,19	
57	0,56	0,53	0,49	0,46	0,42	0,39	0,36	0,32	0,29	0,26	0,23	0,19	
58	0,58	0,54	0,51	0,47	0,44	0,40	0,37	0,33	0,30	0,27	0,23	0,20	
59	0,59	0,56	0,52	0,48	0,45	0,41	0,38	0,34	0,31	0,27	0,24	0,20	
60	0,61	0,57	0,54	0,50	0,46	0,43	0,39	0,35	0,32	0,28	0,25	0,21	
61	0,63	0,59	0,55	0,51	0,48	0,44	0,40	0,36	0,33	0,29	0,25	0,22	
62	0,65	0,61	0,57	0,53	0,49	0,45	0,41	0,38	0,34	0,30	0,26	0,22	
63	0,67	0,63	0,59	0,55	0,51	0,47	0,43	0,39	0,35	0,31	0,27	0,23	
64	0,70	0,65	0,61	0,57	0,53	0,48	0,44	0,40	0,36	0,32	0,28	0,24	
65	0,72	0,68	0,63	0,59	0,55	0,50	0,46	0,42	0,37	0,33	0,29	0,25	
66	0,75	0,70	0,66	0,61	0,57	0,52	0,48	0,43	0,39	0,35	0,30	0,26	
67	0,78	0,73	0,69	0,64	0,59	0,54	0,50	0,45	0,41	0,36	0,31	0,27	
68	0,82	0,77	0,72	0,67	0,62	0,57	0,52	0,47	0,42	0,38	0,33	0,28	

Z° →	85	86	87	88	89	90
L° ↓						
0	0,09	0,07	0,05	0,03	0,02	0,00
1	0,09	0,07	0,05	0,03	0,02	0,00
2	0,09	0,07	0,05	0,03	0,02	0,00
3	0,09	0,07	0,05	0,03	0,02	0,00
4	0,09	0,07	0,05	0,04	0,02	0,00
5	0,09	0,07	0,05	0,04	0,02	0,00
6	0,09	0,07	0,05	0,04	0,02	0,00
7	0,09	0,07	0,05	0,04	0,02	0,00
8	0,09	0,07	0,05	0,04	0,02	0,00
9	0,09	0,07	0,05	0,04	0,02	0,00
10	0,09	0,07	0,05	0,04	0,02	0,00
11	0,09	0,07	0,05	0,04	0,02	0,00
12	0,09	0,07	0,05	0,04	0,02	0,00
13	0,09	0,07	0,05	0,04	0,02	0,00
14	0,09	0,07	0,05	0,04	0,02	0,00
15	0,09	0,07	0,05	0,04	0,02	0,00
16	0,09	0,07	0,05	0,04	0,02	0,00
17	0,09	0,07	0,05	0,04	0,02	0,00
18	0,09	0,07	0,06	0,04	0,02	0,00
19	0,09	0,07	0,06	0,04	0,02	0,00
20	0,09	0,07	0,06	0,04	0,02	0,00
21	0,09	0,07	0,06	0,04	0,02	0,00
22	0,09	0,08	0,06	0,04	0,02	0,00
23	0,10	0,08	0,06	0,04	0,02	0,00
24	0,10	0,08	0,06	0,04	0,02	0,00
25	0,10	0,08	0,06	0,04	0,02	0,00
26	0,10	0,08	0,06	0,04	0,02	0,00
27	0,10	0,08	0,06	0,04	0,02	0,00
28	0,10	0,08	0,06	0,04	0,02	0,00
29	0,10	0,08	0,06	0,04	0,02	0,00
30	0,10	0,08	0,06	0,04	0,02	0,00
31	0,10	0,08	0,06	0,04	0,02	0,00
32	0,10	0,08	0,06	0,04	0,02	0,00
33	0,10	0,08	0,06	0,04	0,02	0,00
34	0,11	0,08	0,06	0,04	0,02	0,00
35	0,11	0,09	0,06	0,04	0,02	0,00
36	0,11	0,09	0,06	0,04	0,02	0,00
37	0,11	0,09	0,07	0,04	0,02	0,00
38	0,11	0,09	0,07	0,04	0,02	0,00
39	0,11	0,09	0,07	0,04	0,02	0,00
40	0,11	0,09	0,07	0,05	0,02	0,00
41	0,12	0,09	0,07	0,05	0,02	0,00
42	0,12	0,09	0,07	0,05	0,02	0,00
43	0,12	0,10	0,07	0,05	0,02	0,00
44	0,12	0,10	0,07	0,05	0,02	0,00
45	0,12	0,10	0,07	0,05	0,02	0,00
46	0,13	0,10	0,08	0,05	0,03	0,00
47	0,13	0,10	0,08	0,05	0,03	0,00
48	0,13	0,10	0,08	0,05	0,03	0,00
49	0,13	0,11	0,08	0,05	0,03	0,00
50	0,14	0,11	0,08	0,05	0,03	0,00
51	0,14	0,11	0,08	0,06	0,03	0,00
52	0,14	0,11	0,09	0,06	0,03	0,00
53	0,15	0,12	0,09	0,06	0,03	0,00
54	0,15	0,12	0,09	0,06	0,03	0,00
55	0,15	0,12	0,09	0,06	0,03	0,00
56	0,16	0,13	0,09	0,06	0,03	0,00
57	0,16	0,13	0,10	0,06	0,03	0,00
58	0,17	0,13	0,10	0,07	0,03	0,00
59	0,17	0,14	0,10	0,07	0,03	0,00
60	0,17	0,14	0,10	0,07	0,03	0,00
61	0,18	0,14	0,11	0,07	0,04	0,00
62	0,19	0,15	0,11	0,07	0,04	0,00
63	0,19	0,15	0,12	0,08	0,04	0,00
64	0,20	0,16	0,12	0,08	0,04	0,00
65	0,21	0,17	0,12	0,08	0,04	0,00
66	0,22	0,17	0,13	0,09	0,04	0,00
67	0,22	0,18	0,13	0,09	0,04	0,00
68	0,23	0,19	0,14	0,09	0,05	0,00

acute

azimut
table
part II

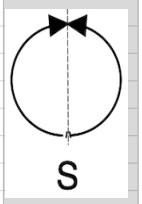
LATITUDE NORD



P = NE
Zv = Z

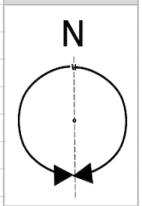
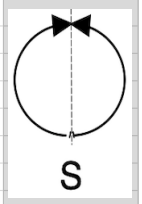
P = NW
Zv = 360° - Z

LATITUDE SUD

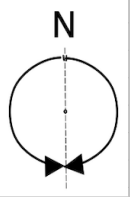


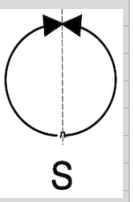
P = SE
Zv = 180° - Z

P = SW
Zv = 180° + Z

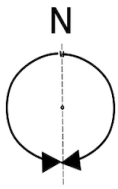
Z° →	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	obtuse
L° ↓													
0	0,0	0,02	0,03	0,05	0,07	0,09	0,11	0,12	0,14	0,16	0,18	0,19	
1	0,0	0,02	0,03	0,05	0,07	0,09	0,11	0,12	0,14	0,16	0,18	0,19	**azimut**
2	0,0	0,02	0,03	0,05	0,07	0,09	0,11	0,12	0,14	0,16	0,18	0,19	**table**
3	0,0	0,02	0,03	0,05	0,07	0,09	0,11	0,12	0,14	0,16	0,18	0,19	part II
4	0,0	0,02	0,04	0,05	0,07	0,09	0,11	0,12	0,14	0,16	0,18	0,19	
5	0,0	0,02	0,04	0,05	0,07	0,09	0,11	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	
6	0,0	0,02	0,04	0,05	0,07	0,09	0,11	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	
7	0,0	0,02	0,04	0,05	0,07	0,09	0,11	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	
8	0,0	0,02	0,04	0,05	0,07	0,09	0,11	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	
9	0,0	0,02	0,04	0,05	0,07	0,09	0,11	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	
10	0,0	0,02	0,04	0,05	0,07	0,09	0,11	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	
11	0,0	0,02	0,04	0,05	0,07	0,09	0,11	0,13	0,14	0,16	0,18	0,20	
12	0,0	0,02	0,04	0,05	0,07	0,09	0,11	0,13	0,14	0,16	0,18	0,20	
13	0,0	0,02	0,04	0,05	0,07	0,09	0,11	0,13	0,14	0,16	0,18	0,20	
14	0,0	0,02	0,04	0,05	0,07	0,09	0,11	0,13	0,14	0,16	0,18	0,20	
15	0,0	0,02	0,04	0,05	0,07	0,09	0,11	0,13	0,15	0,16	0,18	0,20	
16	0,0	0,02	0,04	0,05	0,07	0,09	0,11	0,13	0,15	0,16	0,18	0,20	**LATITUDE NORD**
17	0,0	0,02	0,04	0,05	0,07	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,18	0,20	
18	0,0	0,02	0,04	0,06	0,07	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,20	
19	0,0	0,02	0,04	0,06	0,07	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,21	
20	0,0	0,02	0,04	0,06	0,07	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,21	
21	0,0	0,02	0,04	0,06	0,07	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,21	
22	0,0	0,02	0,04	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,21	
23	0,0	0,02	0,04	0,06	0,08	0,10	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,21	
24	0,0	0,02	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,13	0,15	0,17	0,19	0,21	
25	0,0	0,02	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	0,17	0,19	0,21	
26	0,0	0,02	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,22	**P = NE**
27	0,0	0,02	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,22	Zv = Z
28	0,0	0,02	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,22	
29	0,0	0,02	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,22	**P = NW**
30	0,0	0,02	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,22	Zv = 360° - Z
31	0,0	0,02	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	0,18	0,21	0,23	
32	0,0	0,02	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,17	0,19	0,21	0,23	
33	0,0	0,02	0,04	0,06	0,08	0,10	0,13	0,15	0,17	0,19	0,21	0,23	
34	0,0	0,02	0,04	0,06	0,08	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,21	0,23	
35	0,0	0,02	0,04	0,06	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,22	0,24	**LATITUDE SUD**
36	0,0	0,02	0,04	0,06	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,20	0,22	0,24	
37	0,0	0,02	0,04	0,07	0,09	0,11	0,13	0,15	0,18	0,20	0,22	0,24	
38	0,0	0,02	0,04	0,07	0,09	0,11	0,13	0,16	0,18	0,20	0,22	0,25	
39	0,0	0,02	0,04	0,07	0,09	0,11	0,14	0,16	0,18	0,20	0,23	0,25	
40	0,0	0,02	0,05	0,07	0,09	0,11	0,14	0,16	0,18	0,21	0,23	0,25	
41	0,0	0,02	0,05	0,07	0,09	0,12	0,14	0,16	0,19	0,21	0,23	0,26	
42	0,0	0,02	0,05	0,07	0,09	0,12	0,14	0,17	0,19	0,21	0,24	0,26	
43	0,0	0,02	0,05	0,07	0,10	0,12	0,14	0,17	0,19	0,22	0,24	0,27	
44	0,0	0,02	0,05	0,07	0,10	0,12	0,15	0,17	0,20	0,22	0,25	0,27	
45	0,0	0,02	0,05	0,07	0,10	0,12	0,15	0,17	0,20	0,22	0,25	0,27	**P = SE**
46	0,0	0,03	0,05	0,08	0,10	0,13	0,15	0,18	0,20	0,23	0,25	0,28	Zv = 180° - Z
47	0,0	0,03	0,05	0,08	0,10	0,13	0,15	0,18	0,21	0,23	0,26	0,29	
48	0,0	0,03	0,05	0,08	0,10	0,13	0,16	0,18	0,21	0,24	0,26	0,29	**P = SW**
49	0,0	0,03	0,05	0,08	0,11	0,13	0,16	0,19	0,21	0,24	0,27	0,30	Zv = 180° + Z
50	0,0	0,03	0,05	0,08	0,11	0,14	0,16	0,19	0,22	0,25	0,27	0,30	
51	0,0	0,03	0,06	0,08	0,11	0,14	0,17	0,20	0,22	0,25	0,28	0,31	
52	0,0	0,03	0,06	0,09	0,11	0,14	0,17	0,20	0,23	0,26	0,29	0,32	
53	0,0	0,03	0,06	0,09	0,12	0,15	0,17	0,20	0,23	0,26	0,29	0,32	
54	0,0	0,03	0,06	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24	0,27	0,30	0,33	
55	0,0	0,03	0,06	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21	0,25	0,28	0,31	0,34	
56	0,0	0,03	0,06	0,09	0,13	0,16	0,19	0,22	0,25	0,28	0,32	0,35	
57	0,0	0,03	0,06	0,10	0,13	0,16	0,19	0,23	0,26	0,29	0,32	0,36	
58	0,0	0,03	0,07	0,10	0,13	0,17	0,20	0,23	0,27	0,30	0,33	0,37	
59	0,0	0,03	0,07	0,10	0,14	0,17	0,20	0,24	0,27	0,31	0,34	0,38	
60	0,0	0,03	0,07	0,10	0,14	0,17	0,21	0,25	0,28	0,32	0,35	0,39	
61	0,0	0,04	0,07	0,11	0,14	0,18	0,22	0,25	0,29	0,33	0,36	0,40	
62	0,0	0,04	0,07	0,11	0,15	0,19	0,22	0,26	0,30	0,34	0,38	0,41	
63	0,0	0,04	0,08	0,12	0,15	0,19	0,23	0,27	0,31	0,35	0,39	0,43	
64	0,0	0,04	0,08	0,12	0,16	0,20	0,24	0,28	0,32	0,36	0,40	0,44	
65	0,0	0,04	0,08	0,12	0,17	0,21	0,25	0,29	0,33	0,37	0,42	0,46	
66	0,0	0,04	0,09	0,13	0,17	0,22	0,26	0,30	0,35	0,39	0,43	0,48	
67	0,0	0,04	0,09	0,13	0,18	0,22	0,27	0,31	0,36	0,41	0,45	0,50	
68	0,0	0,05	0,09	0,14	0,19	0,23	0,28	0,33	0,38	0,42	0,47	0,52	

Z° →	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	obtuse
L° ↓													
0	0,21	0,23	0,25	0,27	0,29	0,31	0,32	0,34	0,36	0,38	0,40	0,42	
1	0,21	0,23	0,25	0,27	0,29	0,31	0,32	0,34	0,36	0,38	0,40	0,42	**azimut**
2	0,21	0,23	0,25	0,27	0,29	0,31	0,33	0,34	0,36	0,38	0,40	0,42	**table**
3	0,21	0,23	0,25	0,27	0,29	0,31	0,33	0,34	0,36	0,38	0,40	0,43	part II
4	0,21	0,23	0,25	0,27	0,29	0,31	0,33	0,35	0,36	0,38	0,41	0,43	
5	0,21	0,23	0,25	0,27	0,29	0,31	0,33	0,35	0,37	0,39	0,41	0,43	
6	0,21	0,23	0,25	0,27	0,29	0,31	0,33	0,35	0,37	0,39	0,41	0,43	
7	0,21	0,23	0,25	0,27	0,29	0,31	0,33	0,35	0,37	0,39	0,41	0,43	
8	0,21	0,23	0,25	0,27	0,29	0,31	0,33	0,35	0,37	0,39	0,41	0,43	
9	0,22	0,23	0,25	0,27	0,29	0,31	0,33	0,35	0,37	0,39	0,41	0,43	
10	0,22	0,23	0,25	0,27	0,29	0,31	0,33	0,35	0,37	0,39	0,41	0,43	
11	0,22	0,24	0,25	0,27	0,29	0,31	0,33	0,35	0,37	0,39	0,41	0,43	
12	0,22	0,24	0,25	0,27	0,29	0,31	0,33	0,35	0,37	0,39	0,41	0,43	
13	0,22	0,24	0,26	0,27	0,29	0,31	0,33	0,35	0,37	0,39	0,41	0,44	
14	0,22	0,24	0,26	0,28	0,30	0,32	0,33	0,35	0,38	0,40	0,42	0,44	
15	0,22	0,24	0,26	0,28	0,30	0,32	0,34	0,36	0,38	0,40	0,42	0,44	
16	0,22	0,24	0,26	0,28	0,30	0,32	0,34	0,36	0,38	0,40	0,42	0,44	**LATITUDE NORD**
17	0,22	0,24	0,26	0,28	0,30	0,32	0,34	0,36	0,38	0,40	0,42	0,44	
18	0,22	0,24	0,26	0,28	0,30	0,32	0,34	0,36	0,38	0,40	0,42	0,45	
19	0,22	0,24	0,26	0,28	0,30	0,32	0,34	0,36	0,38	0,41	0,43	0,45	
20	0,23	0,25	0,27	0,29	0,31	0,33	0,35	0,37	0,39	0,41	0,43	0,45	
21	0,23	0,25	0,27	0,29	0,31	0,33	0,35	0,37	0,39	0,41	0,43	0,45	
22	0,23	0,25	0,27	0,29	0,31	0,33	0,35	0,37	0,39	0,41	0,44	0,46	
23	0,23	0,25	0,27	0,29	0,31	0,33	0,35	0,37	0,40	0,42	0,44	0,46	
24	0,23	0,25	0,27	0,29	0,31	0,33	0,36	0,38	0,40	0,42	0,44	0,46	
25	0,23	0,25	0,28	0,30	0,32	0,34	0,36	0,38	0,40	0,42	0,45	0,47	
26	0,24	0,26	0,28	0,30	0,32	0,34	0,36	0,38	0,40	0,43	0,45	0,47	**P = NE**
27	0,24	0,26	0,28	0,30	0,32	0,34	0,36	0,39	0,41	0,43	0,45	0,48	Zv = Z
28	0,24	0,26	0,28	0,30	0,32	0,35	0,37	0,39	0,41	0,43	0,46	0,48	
29	0,24	0,26	0,29	0,31	0,33	0,35	0,37	0,39	0,42	0,44	0,46	0,49	**P = NW**
30	0,25	0,27	0,29	0,31	0,33	0,35	0,38	0,40	0,42	0,44	0,47	0,49	Zv = 360° - Z
31	0,25	0,27	0,29	0,31	0,33	0,36	0,38	0,40	0,42	0,45	0,47	0,50	
32	0,25	0,27	0,29	0,32	0,34	0,36	0,38	0,41	0,43	0,45	0,48	0,50	
33	0,25	0,28	0,30	0,32	0,34	0,36	0,39	0,41	0,43	0,46	0,48	0,51	
34	0,26	0,28	0,30	0,32	0,35	0,37	0,39	0,42	0,44	0,46	0,49	0,51	
35	0,26	0,28	0,30	0,33	0,35	0,37	0,40	0,42	0,44	0,47	0,49	0,52	**LATITUDE SUD**
36	0,26	0,29	0,31	0,33	0,35	0,38	0,40	0,43	0,45	0,47	0,50	0,52	
37	0,27	0,29	0,31	0,34	0,36	0,38	0,41	0,43	0,46	0,48	0,51	0,53	
38	0,27	0,29	0,32	0,34	0,36	0,39	0,41	0,44	0,46	0,49	0,51	0,54	
39	0,27	0,30	0,32	0,34	0,37	0,39	0,42	0,44	0,47	0,49	0,52	0,55	
40	0,28	0,30	0,33	0,35	0,37	0,40	0,42	0,45	0,48	0,50	0,53	0,55	
41	0,28	0,31	0,33	0,36	0,38	0,41	0,43	0,46	0,48	0,51	0,54	0,56	
42	0,29	0,31	0,34	0,36	0,39	0,41	0,44	0,46	0,49	0,52	0,54	0,57	
43	0,29	0,32	0,34	0,37	0,39	0,42	0,44	0,47	0,50	0,52	0,55	0,58	
44	0,30	0,32	0,35	0,37	0,40	0,43	0,45	0,48	0,51	0,53	0,56	0,59	
45	0,30	0,33	0,35	0,38	0,41	0,43	0,46	0,49	0,51	0,54	0,57	0,60	**P = SE**
46	0,31	0,33	0,36	0,39	0,41	0,44	0,47	0,50	0,52	0,55	0,58	0,61	Zv = 180° - Z
47	0,31	0,34	0,37	0,39	0,42	0,45	0,48	0,50	0,53	0,56	0,59	0,62	
48	0,32	0,35	0,37	0,40	0,43	0,46	0,49	0,51	0,54	0,57	0,60	0,63	**P = SW**
49	0,32	0,35	0,38	0,41	0,44	0,47	0,50	0,52	0,55	0,59	0,62	0,65	Zv = 180° + Z
50	0,33	0,36	0,39	0,42	0,45	0,48	0,51	0,54	0,57	0,60	0,63	0,66	
51	0,34	0,37	0,40	0,43	0,46	0,49	0,52	0,55	0,58	0,61	0,64	0,67	
52	0,35	0,37	0,40	0,44	0,47	0,50	0,53	0,56	0,59	0,62	0,66	0,69	
53	0,35	0,38	0,41	0,45	0,48	0,51	0,54	0,57	0,60	0,64	0,67	0,71	
54	0,36	0,39	0,42	0,46	0,49	0,52	0,55	0,59	0,62	0,65	0,69	0,72	
55	0,37	0,40	0,43	0,47	0,50	0,53	0,57	0,60	0,63	0,67	0,70	0,74	
56	0,38	0,41	0,45	0,48	0,51	0,55	0,58	0,62	0,65	0,69	0,72	0,76	
57	0,39	0,42	0,46	0,49	0,53	0,56	0,60	0,63	0,67	0,70	0,74	0,78	
58	0,40	0,44	0,47	0,51	0,54	0,58	0,61	0,65	0,69	0,72	0,76	0,80	
59	0,41	0,45	0,48	0,52	0,56	0,59	0,63	0,67	0,71	0,75	0,78	0,82	
60	0,43	0,46	0,50	0,54	0,57	0,61	0,65	0,69	0,73	0,77	0,81	0,85	
61	0,44	0,48	0,51	0,55	0,59	0,63	0,67	0,71	0,75	0,79	0,83	0,88	
62	0,45	0,49	0,53	0,57	0,61	0,65	0,69	0,73	0,78	0,82	0,86	0,90	
63	0,47	0,51	0,55	0,59	0,63	0,67	0,72	0,76	0,80	0,85	0,89	0,93	
64	0,48	0,53	0,57	0,61	0,65	0,70	0,74	0,79	0,83	0,88	0,92	0,97	
65	0,50	0,55	0,59	0,63	0,68	0,72	0,77	0,81	0,86	0,91	0,96	1,00	
66	0,52	0,57	0,61	0,66	0,70	0,75	0,80	0,85	0,89	0,94	0,99	1,04	
67	0,54	0,59	0,64	0,69	0,73	0,78	0,83	0,88	0,93	0,98	1,03	1,09	
68	0,57	0,62	0,67	0,72	0,77	0,82	0,87	0,92	0,97	1,02	1,08	1,13	





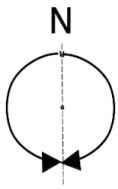
Z° →	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	obtuse
L° ↓													
0	0,45	0,47	0,49	0,51	0,53	0,55	0,58	0,60	0,62	0,65	0,67	0,70	
1	0,45	0,47	0,49	0,51	0,53	0,55	0,58	0,60	0,62	0,65	0,67	0,70	**azimut**
2	0,45	0,47	0,49	0,51	0,53	0,55	0,58	0,60	0,63	0,65	0,67	0,70	**table**
3	0,45	0,47	0,49	0,51	0,53	0,56	0,58	0,60	0,63	0,65	0,68	0,70	part II
4	0,45	0,47	0,49	0,51	0,53	0,56	0,58	0,60	0,63	0,65	0,68	0,70	
5	0,45	0,47	0,49	0,51	0,53	0,56	0,58	0,60	0,63	0,65	0,68	0,70	
6	0,45	0,47	0,49	0,51	0,53	0,56	0,58	0,60	0,63	0,65	0,68	0,70	
7	0,45	0,47	0,49	0,51	0,54	0,56	0,58	0,61	0,63	0,65	0,68	0,71	
8	0,45	0,47	0,49	0,51	0,54	0,56	0,58	0,61	0,63	0,66	0,68	0,71	
9	0,45	0,47	0,49	0,52	0,54	0,56	0,58	0,61	0,63	0,66	0,68	0,71	
10	0,45	0,47	0,50	0,52	0,54	0,56	0,59	0,61	0,63	0,66	0,68	0,71	
11	0,45	0,48	0,50	0,52	0,54	0,56	0,59	0,61	0,64	0,66	0,69	0,71	
12	0,46	0,48	0,50	0,52	0,54	0,57	0,59	0,61	0,64	0,66	0,69	0,72	
13	0,46	0,48	0,50	0,52	0,55	0,57	0,59	0,62	0,64	0,67	0,69	0,72	
14	0,46	0,48	0,50	0,53	0,55	0,57	0,60	0,62	0,64	0,67	0,70	0,72	
15	0,46	0,48	0,50	0,53	0,55	0,57	0,60	0,62	0,65	0,67	0,70	0,72	
16	0,46	0,49	0,51	0,53	0,55	0,58	0,60	0,63	0,65	0,68	0,70	0,73	**LATITUDE NORD**
17	0,47	0,49	0,51	0,53	0,56	0,58	0,60	0,63	0,65	0,68	0,71	0,73	
18	0,47	0,49	0,51	0,54	0,56	0,58	0,61	0,63	0,66	0,68	0,71	0,74	
19	0,47	0,49	0,52	0,54	0,56	0,59	0,61	0,64	0,66	0,69	0,71	0,74	
20	0,47	0,50	0,52	0,54	0,57	0,59	0,61	0,64	0,66	0,69	0,72	0,75	
21	0,48	0,50	0,52	0,55	0,57	0,59	0,62	0,64	0,67	0,70	0,72	0,75	
22	0,48	0,50	0,53	0,55	0,57	0,60	0,62	0,65	0,67	0,70	0,73	0,76	
23	0,48	0,51	0,53	0,55	0,58	0,60	0,63	0,65	0,68	0,71	0,73	0,76	
24	0,49	0,51	0,53	0,56	0,58	0,61	0,63	0,66	0,68	0,71	0,74	0,77	
25	0,49	0,51	0,54	0,56	0,59	0,61	0,64	0,66	0,69	0,72	0,74	0,77	
26	0,50	0,52	0,54	0,57	0,59	0,62	0,64	0,67	0,70	0,72	0,75	0,78	**P = NE**
27	0,50	0,52	0,55	0,57	0,60	0,62	0,65	0,67	0,70	0,73	0,76	0,79	Zv = Z
28	0,50	0,53	0,55	0,58	0,60	0,63	0,65	0,68	0,71	0,74	0,76	0,79	
29	0,51	0,53	0,56	0,58	0,61	0,63	0,66	0,69	0,71	0,74	0,77	0,80	**P = NW**
30	0,51	0,54	0,56	0,59	0,61	0,64	0,67	0,69	0,72	0,75	0,78	0,81	Zv = 360° - Z
31	0,52	0,54	0,57	0,59	0,62	0,65	0,67	0,70	0,73	0,76	0,79	0,82	
32	0,53	0,55	0,58	0,60	0,63	0,65	0,68	0,71	0,74	0,77	0,80	0,83	
33	0,53	0,56	0,58	0,61	0,63	0,66	0,69	0,72	0,75	0,77	0,80	0,83	
34	0,54	0,56	0,59	0,61	0,64	0,67	0,70	0,72	0,75	0,78	0,81	0,84	
35	0,54	0,57	0,60	0,62	0,65	0,68	0,70	0,73	0,76	0,79	0,82	0,85	**LATITUDE SUD**
36	0,55	0,58	0,60	0,63	0,66	0,69	0,71	0,74	0,77	0,80	0,83	0,87	
37	0,56	0,58	0,61	0,64	0,67	0,69	0,72	0,75	0,78	0,81	0,84	0,88	
38	0,57	0,59	0,62	0,65	0,67	0,70	0,73	0,76	0,79	0,82	0,86	0,89	
39	0,57	0,60	0,63	0,66	0,68	0,71	0,74	0,77	0,80	0,84	0,87	0,90	
40	0,58	0,61	0,64	0,67	0,69	0,72	0,75	0,78	0,82	0,85	0,88	0,91	
41	0,59	0,62	0,65	0,68	0,70	0,73	0,76	0,80	0,83	0,86	0,89	0,93	
42	0,60	0,63	0,66	0,69	0,72	0,75	0,78	0,81	0,84	0,87	0,91	0,94	
43	0,61	0,64	0,67	0,70	0,73	0,76	0,79	0,82	0,85	0,89	0,92	0,96	
44	0,62	0,65	0,68	0,71	0,74	0,77	0,80	0,84	0,87	0,90	0,94	0,97	
45	0,63	0,66	0,69	0,72	0,75	0,78	0,82	0,85	0,88	0,92	0,95	0,99	**P = SE**
46	0,64	0,67	0,70	0,73	0,77	0,80	0,83	0,86	0,90	0,93	0,97	1,01	Zv = 180° - Z
47	0,65	0,68	0,72	0,75	0,78	0,81	0,85	0,88	0,92	0,95	0,99	1,03	
48	0,67	0,70	0,73	0,76	0,79	0,83	0,86	0,90	0,93	0,97	1,01	1,05	**P = SW**
49	0,68	0,71	0,74	0,78	0,81	0,84	0,88	0,92	0,95	0,99	1,03	1,07	Zv = 180° + Z
50	0,69	0,73	0,76	0,79	0,83	0,86	0,90	0,93	0,97	1,01	1,05	1,09	
51	0,71	0,74	0,78	0,81	0,84	0,88	0,92	0,95	0,99	1,03	1,07	1,11	
52	0,72	0,76	0,79	0,83	0,86	0,90	0,94	0,98	1,01	1,05	1,10	1,14	
53	0,74	0,77	0,81	0,85	0,88	0,92	0,96	1,00	1,04	1,08	1,12	1,16	
54	0,76	0,79	0,83	0,87	0,90	0,94	0,98	1,02	1,06	1,10	1,15	1,19	
55	0,78	0,81	0,85	0,89	0,93	0,97	1,01	1,05	1,09	1,13	1,18	1,22	
56	0,80	0,83	0,87	0,91	0,95	0,99	1,03	1,07	1,12	1,16	1,21	1,25	
57	0,82	0,86	0,90	0,94	0,98	1,02	1,06	1,10	1,15	1,19	1,24	1,29	
58	0,84	0,88	0,92	0,96	1,00	1,05	1,09	1,13	1,18	1,23	1,27	1,32	
59	0,86	0,91	0,95	0,99	1,03	1,08	1,12	1,17	1,21	1,26	1,31	1,36	
60	0,89	0,93	0,98	1,02	1,06	1,11	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	
61	0,92	0,96	1,01	1,05	1,10	1,14	1,19	1,24	1,29	1,34	1,39	1,44	
62	0,95	0,99	1,04	1,09	1,13	1,18	1,23	1,28	1,33	1,38	1,44	1,49	
63	0,98	1,03	1,07	1,12	1,17	1,22	1,27	1,32	1,38	1,43	1,49	1,54	
64	1,02	1,06	1,11	1,16	1,21	1,26	1,32	1,37	1,43	1,48	1,54	1,60	
65	1,05	1,10	1,15	1,21	1,26	1,31	1,37	1,42	1,48	1,54	1,60	1,66	
66	1,09	1,15	1,20	1,25	1,31	1,36	1,42	1,48	1,54	1,60	1,66	1,72	
67	1,14	1,19	1,25	1,30	1,36	1,42	1,48	1,54	1,60	1,66	1,73	1,79	
68	1,19	1,24	1,30	1,36	1,42	1,48	1,54	1,60	1,67	1,73	1,80	1,87	

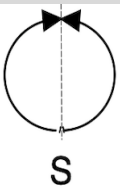


Z° →	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	obtuse
L° ↓													
0	0,73	0,75	0,78	0,81	0,84	0,87	0,90	0,93	0,97	1,00	1,04	1,07	
1	0,73	0,75	0,78	0,81	0,84	0,87	0,90	0,93	0,97	1,00	1,04	1,07	**azimut**
2	0,73	0,75	0,78	0,81	0,84	0,87	0,90	0,93	0,97	1,00	1,04	1,07	**table**
3	0,73	0,75	0,78	0,81	0,84	0,87	0,90	0,93	0,97	1,00	1,04	1,07	part II
4	0,73	0,76	0,78	0,81	0,84	0,87	0,90	0,93	0,97	1,00	1,04	1,07	
5	0,73	0,76	0,78	0,81	0,84	0,87	0,90	0,94	0,97	1,00	1,04	1,08	
6	0,73	0,76	0,79	0,81	0,84	0,87	0,91	0,94	0,97	1,01	1,04	1,08	
7	0,73	0,76	0,79	0,82	0,85	0,88	0,91	0,94	0,97	1,01	1,04	1,08	
8	0,73	0,76	0,79	0,82	0,85	0,88	0,91	0,94	0,98	1,01	1,05	1,08	
9	0,74	0,76	0,79	0,82	0,85	0,88	0,91	0,94	0,98	1,01	1,05	1,09	
10	0,74	0,77	0,79	0,82	0,85	0,88	0,91	0,95	0,98	1,02	1,05	1,09	
11	0,74	0,77	0,80	0,82	0,85	0,89	0,92	0,95	0,98	1,02	1,05	1,09	
12	0,74	0,77	0,80	0,83	0,86	0,89	0,92	0,95	0,99	1,02	1,06	1,10	
13	0,75	0,77	0,80	0,83	0,86	0,89	0,92	0,96	0,99	1,03	1,06	1,10	
14	0,75	0,78	0,81	0,83	0,86	0,90	0,93	0,96	1,00	1,03	1,07	1,11	
15	0,75	0,78	0,81	0,84	0,87	0,90	0,93	0,97	1,00	1,04	1,07	1,11	
16	0,76	0,78	0,81	0,84	0,87	0,90	0,94	0,97	1,00	1,04	1,08	1,12	**LATITUDE NORD**
17	0,76	0,79	0,82	0,85	0,88	0,91	0,94	0,98	1,01	1,05	1,08	1,12	
18	0,76	0,79	0,82	0,85	0,88	0,91	0,95	0,98	1,02	1,05	1,09	1,13	N
19	0,77	0,80	0,83	0,86	0,89	0,92	0,95	0,99	1,02	1,06	1,10	1,13	
20	0,77	0,80	0,83	0,86	0,89	0,93	0,96	0,99	1,03	1,06	1,10	1,14	
21	0,78	0,81	0,84	0,87	0,90	0,93	0,96	1,00	1,03	1,07	1,11	1,15	
22	0,78	0,81	0,84	0,87	0,90	0,94	0,97	1,01	1,04	1,08	1,12	1,16	
23	0,79	0,82	0,85	0,88	0,91	0,94	0,98	1,01	1,05	1,09	1,12	1,16	
24	0,80	0,82	0,86	0,89	0,92	0,95	0,99	1,02	1,06	1,09	1,13	1,17	
25	0,80	0,83	0,86	0,89	0,93	0,96	0,99	1,03	1,07	1,10	1,14	1,18	
26	0,81	0,84	0,87	0,90	0,93	0,97	1,00	1,04	1,07	1,11	1,15	1,19	**P = NE**
27	0,82	0,85	0,88	0,91	0,94	0,98	1,01	1,05	1,08	1,12	1,16	1,20	Zv = Z
28	0,82	0,85	0,88	0,92	0,95	0,98	1,02	1,06	1,09	1,13	1,17	1,21	
29	0,83	0,86	0,89	0,93	0,96	0,99	1,03	1,07	1,10	1,14	1,18	1,23	**P = NW**
30	0,84	0,87	0,90	0,94	0,97	1,00	1,04	1,08	1,12	1,15	1,20	1,24	Zv = 360° - Z
31	0,85	0,88	0,91	0,94	0,98	1,01	1,05	1,09	1,13	1,17	1,21	1,25	
32	0,86	0,89	0,92	0,95	0,99	1,03	1,06	1,10	1,14	1,18	1,22	1,26	
33	0,87	0,90	0,93	0,97	1,00	1,04	1,07	1,11	1,15	1,19	1,23	1,28	
34	0,88	0,91	0,94	0,98	1,01	1,05	1,09	1,12	1,16	1,21	1,25	1,29	
35	0,89	0,92	0,95	0,99	1,02	1,06	1,10	1,14	1,18	1,22	1,26	1,31	**LATITUDE SUD**
36	0,90	0,93	0,97	1,00	1,04	1,07	1,11	1,15	1,19	1,24	1,28	1,33	
37	0,91	0,94	0,98	1,01	1,05	1,09	1,13	1,17	1,21	1,25	1,30	1,34	
38	0,92	0,96	0,99	1,03	1,06	1,10	1,14	1,18	1,23	1,27	1,31	1,36	
39	0,93	0,97	1,01	1,04	1,08	1,12	1,16	1,20	1,24	1,29	1,33	1,38	
40	0,95	0,98	1,02	1,06	1,10	1,13	1,18	1,22	1,26	1,31	1,35	1,40	
41	0,96	1,00	1,04	1,07	1,11	1,15	1,19	1,24	1,28	1,33	1,37	1,42	
42	0,98	1,01	1,05	1,09	1,13	1,17	1,21	1,25	1,30	1,35	1,39	1,44	S
43	0,99	1,03	1,07	1,11	1,15	1,19	1,23	1,28	1,32	1,37	1,42	1,47	
44	1,01	1,05	1,09	1,13	1,17	1,21	1,25	1,30	1,34	1,39	1,44	1,49	
45	1,03	1,07	1,10	1,15	1,19	1,23	1,27	1,32	1,37	1,41	1,46	1,52	**P = SE**
46	1,05	1,08	1,12	1,17	1,21	1,25	1,30	1,34	1,39	1,44	1,49	1,54	Zv = 180° - Z
47	1,07	1,10	1,15	1,19	1,23	1,27	1,32	1,37	1,42	1,47	1,52	1,57	
48	1,09	1,13	1,17	1,21	1,25	1,30	1,35	1,39	1,44	1,49	1,55	1,60	**P = SW**
49	1,11	1,15	1,19	1,23	1,28	1,33	1,37	1,42	1,47	1,52	1,58	1,63	Zv = 180° + Z
50	1,13	1,17	1,22	1,26	1,31	1,35	1,40	1,45	1,50	1,56	1,61	1,67	
51	1,15	1,20	1,24	1,29	1,33	1,38	1,43	1,48	1,53	1,59	1,65	1,70	
52	1,18	1,22	1,27	1,32	1,36	1,41	1,46	1,51	1,57	1,62	1,68	1,74	
53	1,21	1,25	1,30	1,35	1,39	1,44	1,50	1,55	1,60	1,66	1,72	1,78	
54	1,24	1,28	1,33	1,38	1,43	1,48	1,53	1,59	1,64	1,70	1,76	1,82	
55	1,27	1,31	1,36	1,41	1,46	1,52	1,57	1,63	1,68	1,74	1,81	1,87	
56	1,30	1,35	1,40	1,45	1,50	1,55	1,61	1,67	1,73	1,79	1,85	1,92	
57	1,33	1,38	1,43	1,49	1,54	1,60	1,65	1,71	1,77	1,84	1,90	1,97	
58	1,37	1,42	1,47	1,53	1,58	1,64	1,70	1,76	1,82	1,89	1,95	2,02	
59	1,41	1,46	1,52	1,57	1,63	1,69	1,75	1,81	1,87	1,94	2,01	2,08	
60	1,45	1,51	1,56	1,62	1,68	1,74	1,80	1,87	1,93	2,00	2,07	2,14	
61	1,50	1,55	1,61	1,67	1,73	1,79	1,86	1,92	1,99	2,06	2,14	2,21	
62	1,55	1,61	1,66	1,72	1,79	1,85	1,92	1,99	2,06	2,13	2,21	2,28	
63	1,60	1,66	1,72	1,78	1,85	1,91	1,98	2,05	2,13	2,20	2,28	2,36	
64	1,66	1,72	1,78	1,85	1,91	1,98	2,05	2,13	2,20	2,28	2,36	2,45	
65	1,72	1,78	1,85	1,92	1,99	2,06	2,13	2,21	2,29	2,37	2,45	2,54	
66	1,79	1,85	1,92	1,99	2,06	2,14	2,21	2,29	2,37	2,46	2,55	2,64	
67	1,86	1,93	2,00	2,07	2,15	2,22	2,30	2,39	2,47	2,56	2,65	2,74	
68	1,94	2,01	2,09	2,16	2,24	2,32	2,40	2,49	2,58	2,67	2,76	2,86	

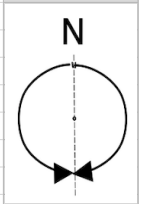
Z° →	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	obtuse
L° ↓													
0	1,11	1,15	1,19	1,23	1,28	1,33	1,38	1,43	1,48	1,54	1,60	1,66	
1	1,11	1,15	1,19	1,24	1,28	1,33	1,38	1,43	1,48	1,54	1,60	1,66	**azimut**
2	1,11	1,15	1,19	1,24	1,28	1,33	1,38	1,43	1,48	1,54	1,60	1,67	**table**
3	1,11	1,15	1,19	1,24	1,28	1,33	1,38	1,43	1,48	1,54	1,60	1,67	part II
4	1,11	1,15	1,19	1,24	1,28	1,33	1,38	1,43	1,49	1,54	1,60	1,67	
5	1,11	1,15	1,20	1,24	1,28	1,33	1,38	1,43	1,49	1,55	1,61	1,67	
6	1,12	1,16	1,20	1,24	1,29	1,33	1,38	1,44	1,49	1,55	1,61	1,67	
7	1,12	1,16	1,20	1,24	1,29	1,34	1,39	1,44	1,49	1,55	1,61	1,68	
8	1,12	1,16	1,20	1,25	1,29	1,34	1,39	1,44	1,50	1,55	1,62	1,68	
9	1,12	1,16	1,21	1,25	1,30	1,34	1,39	1,45	1,50	1,56	1,62	1,69	
10	1,13	1,17	1,21	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45	1,51	1,56	1,63	1,69	
11	1,13	1,17	1,21	1,26	1,30	1,35	1,40	1,45	1,51	1,57	1,63	1,70	
12	1,14	1,18	1,22	1,26	1,31	1,36	1,41	1,46	1,52	1,57	1,64	1,70	
13	1,14	1,18	1,22	1,27	1,31	1,36	1,41	1,47	1,52	1,58	1,64	1,71	
14	1,14	1,19	1,23	1,27	1,32	1,37	1,42	1,47	1,53	1,59	1,65	1,72	
15	1,15	1,19	1,23	1,28	1,33	1,37	1,42	1,48	1,53	1,59	1,66	1,72	
16	1,16	1,20	1,24	1,28	1,33	1,38	1,43	1,49	1,54	1,60	1,66	1,73	**LATITUDE NORD**
17	1,16	1,20	1,25	1,29	1,34	1,39	1,44	1,49	1,55	1,61	1,67	1,74	
18	1,17	1,21	1,25	1,30	1,35	1,40	1,45	1,50	1,56	1,62	1,68	1,75	N
19	1,17	1,22	1,26	1,31	1,35	1,40	1,46	1,51	1,57	1,63	1,69	1,76	
20	1,18	1,22	1,27	1,31	1,36	1,41	1,46	1,52	1,58	1,64	1,70	1,77	
21	1,19	1,23	1,28	1,32	1,37	1,42	1,47	1,53	1,59	1,65	1,71	1,78	
22	1,20	1,24	1,29	1,33	1,38	1,43	1,48	1,54	1,60	1,66	1,73	1,79	
23	1,21	1,25	1,29	1,34	1,39	1,44	1,50	1,55	1,61	1,67	1,74	1,81	
24	1,22	1,26	1,30	1,35	1,40	1,45	1,51	1,56	1,62	1,69	1,75	1,82	
25	1,23	1,27	1,31	1,36	1,41	1,46	1,52	1,58	1,64	1,70	1,77	1,84	
26	1,24	1,28	1,33	1,37	1,42	1,48	1,53	1,59	1,65	1,71	1,78	1,85	**P = NE**
27	1,25	1,29	1,34	1,39	1,44	1,49	1,54	1,60	1,66	1,73	1,80	1,87	Zv = Z
28	1,26	1,30	1,35	1,40	1,45	1,50	1,56	1,62	1,68	1,74	1,81	1,88	
29	1,27	1,32	1,36	1,41	1,46	1,52	1,57	1,63	1,70	1,76	1,83	1,90	**P = NW**
30	1,28	1,33	1,38	1,43	1,48	1,53	1,59	1,65	1,71	1,78	1,85	1,92	Zv = 360° - Z
31	1,30	1,34	1,39	1,44	1,49	1,55	1,61	1,67	1,73	1,80	1,87	1,94	
32	1,31	1,36	1,41	1,46	1,51	1,56	1,62	1,68	1,75	1,82	1,89	1,96	
33	1,32	1,37	1,42	1,47	1,53	1,58	1,64	1,70	1,77	1,84	1,91	1,98	
34	1,34	1,39	1,44	1,49	1,54	1,60	1,66	1,72	1,79	1,86	1,93	2,01	
35	1,36	1,40	1,45	1,51	1,56	1,62	1,68	1,74	1,81	1,88	1,95	2,03	**LATITUDE SUD**
36	1,37	1,42	1,47	1,53	1,58	1,64	1,70	1,77	1,83	1,90	1,98	2,06	
37	1,39	1,44	1,49	1,55	1,60	1,66	1,72	1,79	1,86	1,93	2,00	2,08	
38	1,41	1,46	1,51	1,57	1,62	1,68	1,75	1,81	1,88	1,95	2,03	2,11	
39	1,43	1,48	1,53	1,59	1,65	1,71	1,77	1,84	1,91	1,98	2,06	2,14	
40	1,45	1,50	1,56	1,61	1,67	1,73	1,80	1,86	1,94	2,01	2,09	2,17	
41	1,47	1,52	1,58	1,64	1,70	1,76	1,82	1,89	1,96	2,04	2,12	2,21	
42	1,49	1,55	1,60	1,66	1,72	1,79	1,85	1,92	1,99	2,07	2,15	2,24	S
43	1,52	1,57	1,63	1,69	1,75	1,81	1,88	1,95	2,03	2,11	2,19	2,28	
44	1,54	1,60	1,66	1,72	1,78	1,84	1,91	1,99	2,06	2,14	2,22	2,31	
45	1,57	1,63	1,69	1,75	1,81	1,88	1,95	2,02	2,10	2,18	2,26	2,35	**P = SE**
46	1,60	1,66	1,72	1,78	1,84	1,91	1,98	2,06	2,13	2,22	2,30	2,40	Zv = 180° - Z
47	1,63	1,69	1,75	1,81	1,88	1,95	2,02	2,09	2,17	2,26	2,35	2,44	
48	1,66	1,72	1,78	1,85	1,91	1,98	2,06	2,13	2,22	2,30	2,39	2,49	**P = SW**
49	1,69	1,75	1,82	1,88	1,95	2,02	2,10	2,18	2,26	2,35	2,44	2,54	Zv = 180° + Z
50	1,73	1,79	1,85	1,92	1,99	2,06	2,14	2,22	2,31	2,40	2,49	2,59	
51	1,76	1,83	1,89	1,96	2,03	2,11	2,19	2,27	2,36	2,45	2,54	2,64	
52	1,80	1,87	1,94	2,01	2,08	2,16	2,24	2,32	2,41	2,50	2,60	2,70	
53	1,85	1,91	1,98	2,05	2,13	2,21	2,29	2,37	2,46	2,56	2,66	2,77	
54	1,89	1,96	2,03	2,10	2,18	2,26	2,34	2,43	2,52	2,62	2,72	2,83	
55	1,94	2,01	2,08	2,15	2,23	2,31	2,40	2,49	2,58	2,68	2,79	2,90	
56	1,99	2,06	2,13	2,21	2,29	2,37	2,46	2,55	2,65	2,75	2,86	2,98	
57	2,04	2,11	2,19	2,27	2,35	2,44	2,53	2,62	2,72	2,83	2,94	3,06	
58	2,10	2,17	2,25	2,33	2,42	2,50	2,60	2,70	2,80	2,91	3,02	3,14	
59	2,16	2,23	2,31	2,40	2,49	2,58	2,67	2,77	2,88	2,99	3,11	3,23	
60	2,22	2,30	2,38	2,47	2,56	2,65	2,75	2,86	2,97	3,08	3,20	3,33	
61	2,29	2,37	2,46	2,55	2,64	2,74	2,84	2,95	3,06	3,18	3,30	3,43	
62	2,37	2,45	2,54	2,63	2,73	2,83	2,93	3,04	3,16	3,28	3,41	3,55	
63	2,45	2,53	2,63	2,72	2,82	2,92	3,03	3,15	3,27	3,39	3,53	3,67	
64	2,53	2,62	2,72	2,82	2,92	3,03	3,14	3,26	3,38	3,51	3,65	3,80	
65	2,63	2,72	2,82	2,92	3,03	3,14	3,26	3,38	3,51	3,64	3,79	3,94	
66	2,73	2,83	2,93	3,04	3,15	3,26	3,38	3,51	3,65	3,79	3,93	4,09	
67	2,84	2,94	3,05	3,16	3,28	3,40	3,52	3,66	3,79	3,94	4,10	4,26	
68	2,96	3,07	3,18	3,30	3,42	3,54	3,67	3,81	3,96	4,11	4,27	4,44	

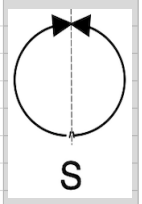
Z° →	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	obtuse
L° ↓													
0	1,73	1,80	1,88	1,96	2,05	2,14	2,25	2,36	2,48	2,61	2,75	2,90	
1	1,73	1,80	1,88	1,96	2,05	2,14	2,25	2,36	2,48	2,61	2,75	2,90	**azimut**
2	1,73	1,81	1,88	1,96	2,05	2,15	2,25	2,36	2,48	2,61	2,75	2,91	**table**
3	1,73	1,81	1,88	1,97	2,05	2,15	2,25	2,36	2,48	2,61	2,75	2,91	part II
4	1,74	1,81	1,89	1,97	2,06	2,15	2,25	2,36	2,48	2,61	2,75	2,91	
5	1,74	1,81	1,89	1,97	2,06	2,15	2,25	2,36	2,48	2,62	2,76	2,92	
6	1,74	1,81	1,89	1,97	2,06	2,16	2,26	2,37	2,49	2,62	2,76	2,92	
7	1,75	1,82	1,89	1,98	2,07	2,16	2,26	2,37	2,49	2,62	2,77	2,93	
8	1,75	1,82	1,90	1,98	2,07	2,17	2,27	2,38	2,50	2,63	2,77	2,93	
9	1,75	1,83	1,90	1,99	2,08	2,17	2,27	2,39	2,51	2,64	2,78	2,94	
10	1,76	1,83	1,91	1,99	2,08	2,18	2,28	2,39	2,51	2,65	2,79	2,95	
11	1,76	1,84	1,92	2,00	2,09	2,18	2,29	2,40	2,52	2,65	2,80	2,96	
12	1,77	1,84	1,92	2,01	2,10	2,19	2,30	2,41	2,53	2,66	2,81	2,97	
13	1,78	1,85	1,93	2,01	2,10	2,20	2,31	2,42	2,54	2,67	2,82	2,98	
14	1,79	1,86	1,94	2,02	2,11	2,21	2,31	2,43	2,55	2,68	2,83	2,99	
15	1,79	1,87	1,95	2,03	2,12	2,22	2,33	2,44	2,56	2,70	2,84	3,01	
16	1,80	1,88	1,96	2,04	2,13	2,23	2,34	2,45	2,57	2,71	2,86	3,02	**LATITUDE NORD**
17	1,81	1,89	1,97	2,05	2,14	2,24	2,35	2,46	2,59	2,72	2,87	3,04	
18	1,82	1,90	1,98	2,06	2,16	2,25	2,36	2,48	2,60	2,74	2,89	3,05	
19	1,83	1,91	1,99	2,08	2,17	2,27	2,38	2,49	2,62	2,76	2,91	3,07	
20	1,84	1,92	2,00	2,09	2,18	2,28	2,39	2,51	2,63	2,77	2,92	3,09	
21	1,86	1,93	2,01	2,10	2,20	2,30	2,41	2,52	2,65	2,79	2,94	3,11	
22	1,87	1,95	2,03	2,12	2,21	2,31	2,42	2,54	2,67	2,81	2,96	3,13	
23	1,88	1,96	2,04	2,13	2,23	2,33	2,44	2,56	2,69	2,83	2,98	3,16	
24	1,90	1,97	2,06	2,15	2,24	2,35	2,46	2,58	2,71	2,85	3,01	3,18	
25	1,91	1,99	2,08	2,17	2,26	2,37	2,48	2,60	2,73	2,87	3,03	3,20	
26	1,93	2,01	2,09	2,18	2,28	2,39	2,50	2,62	2,75	2,90	3,06	3,23	**P = NE**
27	1,94	2,02	2,11	2,20	2,30	2,41	2,52	2,64	2,78	2,92	3,08	3,26	Zv = Z
28	1,96	2,04	2,13	2,22	2,32	2,43	2,54	2,67	2,80	2,95	3,11	3,29	
29	1,98	2,06	2,15	2,24	2,34	2,45	2,57	2,69	2,83	2,98	3,14	3,32	**P = NW**
30	2,00	2,08	2,17	2,27	2,37	2,48	2,59	2,72	2,86	3,01	3,17	3,35	Zv = 360° - Z
31	2,02	2,10	2,19	2,29	2,39	2,50	2,62	2,75	2,89	3,04	3,21	3,39	
32	2,04	2,13	2,22	2,31	2,42	2,53	2,65	2,78	2,92	3,07	3,24	3,42	
33	2,07	2,15	2,24	2,34	2,44	2,56	2,68	2,81	2,95	3,11	3,28	3,46	
34	2,09	2,18	2,27	2,37	2,47	2,59	2,71	2,84	2,99	3,14	3,31	3,50	
35	2,11	2,20	2,30	2,40	2,50	2,62	2,74	2,88	3,02	3,18	3,35	3,55	**LATITUDE SUD**
36	2,14	2,23	2,32	2,43	2,53	2,65	2,78	2,91	3,06	3,22	3,40	3,59	
37	2,17	2,26	2,35	2,46	2,57	2,69	2,81	2,95	3,10	3,26	3,44	3,64	
38	2,20	2,29	2,39	2,49	2,60	2,72	2,85	2,99	3,14	3,31	3,49	3,69	
39	2,23	2,32	2,42	2,53	2,64	2,76	2,89	3,03	3,18	3,35	3,54	3,74	
40	2,26	2,36	2,46	2,56	2,68	2,80	2,93	3,08	3,23	3,40	3,59	3,79	
41	2,29	2,39	2,49	2,60	2,72	2,84	2,98	3,12	3,28	3,45	3,64	3,85	
42	2,33	2,43	2,53	2,64	2,76	2,89	3,02	3,17	3,33	3,51	3,70	3,91	
43	2,37	2,47	2,57	2,68	2,80	2,93	3,07	3,22	3,38	3,56	3,76	3,97	
44	2,41	2,51	2,61	2,73	2,85	2,98	3,12	3,28	3,44	3,62	3,82	4,04	
45	2,45	2,55	2,66	2,78	2,90	3,03	3,18	3,33	3,50	3,68	3,89	4,11	**P = SE**
46	2,49	2,60	2,71	2,83	2,95	3,09	3,23	3,39	3,56	3,75	3,96	4,18	Zv = 180° - Z
47	2,54	2,65	2,76	2,88	3,01	3,14	3,29	3,45	3,63	3,82	4,03	4,26	
48	2,59	2,70	2,81	2,93	3,06	3,20	3,36	3,52	3,70	3,89	4,11	4,34	**P = SW**
49	2,64	2,75	2,87	2,99	3,13	3,27	3,42	3,59	3,77	3,97	4,19	4,43	Zv = 180° + Z
50	2,69	2,81	2,93	3,05	3,19	3,34	3,49	3,67	3,85	4,05	4,27	4,52	
51	2,75	2,87	2,99	3,12	3,26	3,41	3,57	3,74	3,93	4,14	4,37	4,61	
52	2,81	2,93	3,05	3,19	3,33	3,48	3,65	3,83	4,02	4,23	4,46	4,72	
53	2,88	3,00	3,13	3,26	3,41	3,56	3,73	3,91	4,11	4,33	4,57	4,83	
54	2,95	3,07	3,20	3,34	3,49	3,65	3,82	4,01	4,21	4,43	4,67	4,94	
55	3,02	3,15	3,28	3,42	3,57	3,74	3,92	4,11	4,32	4,54	4,79	5,06	
56	3,10	3,23	3,36	3,51	3,67	3,84	4,02	4,21	4,43	4,66	4,91	5,19	
57	3,18	3,31	3,45	3,60	3,76	3,94	4,12	4,33	4,54	4,78	5,04	5,33	
58	3,27	3,40	3,55	3,70	3,87	4,05	4,24	4,45	4,67	4,92	5,18	5,48	
59	3,36	3,50	3,65	3,81	3,98	4,16	4,36	4,57	4,81	5,06	5,33	5,64	
60	3,46	3,61	3,76	3,93	4,10	4,29	4,49	4,71	4,95	5,21	5,49	5,81	
61	3,57	3,72	3,88	4,05	4,23	4,42	4,63	4,86	5,11	5,37	5,67	5,99	
62	3,69	3,84	4,01	4,18	4,37	4,57	4,78	5,02	5,27	5,55	5,85	6,19	
63	3,82	3,97	4,14	4,32	4,52	4,72	4,95	5,19	5,45	5,74	6,05	6,40	
64	3,95	4,12	4,29	4,48	4,68	4,89	5,12	5,37	5,65	5,94	6,27	6,63	
65	4,10	4,27	4,45	4,64	4,85	5,07	5,31	5,57	5,86	6,16	6,50	6,87	
66	4,26	4,44	4,62	4,83	5,04	5,27	5,52	5,79	6,09	6,40	6,75	7,14	
67	4,43	4,62	4,81	5,02	5,25	5,49	5,75	6,03	6,33	6,67	7,03	7,43	
68	4,62	4,82	5,02	5,24	5,47	5,72	6,00	6,29	6,61	6,95	7,33	7,75	





Z° →	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	obtuse
L° ↓													
0	3,08	3,27	3,49	3,73	4,01	4,33	4,70	5,14	5,67	6,31	7,12	8,14	
1	3,08	3,27	3,49	3,73	4,01	4,33	4,71	5,15	5,67	6,31	7,12	8,15	**azimut**
2	3,08	3,27	3,49	3,73	4,01	4,33	4,71	5,15	5,67	6,32	7,12	8,15	**table**
3	3,08	3,28	3,49	3,74	4,02	4,34	4,71	5,15	5,68	6,32	7,13	8,16	part II
4	3,09	3,28	3,50	3,74	4,02	4,34	4,72	5,16	5,69	6,33	7,13	8,16	
5	3,09	3,28	3,50	3,75	4,03	4,35	4,72	5,16	5,69	6,34	7,14	8,18	
6	3,09	3,29	3,51	3,75	4,03	4,36	4,73	5,17	5,70	6,35	7,15	8,19	
7	3,10	3,30	3,51	3,76	4,04	4,36	4,74	5,18	5,71	6,36	7,17	8,21	
8	3,11	3,30	3,52	3,77	4,05	4,37	4,75	5,20	5,73	6,38	7,19	8,22	
9	3,12	3,31	3,53	3,78	4,06	4,39	4,76	5,21	5,74	6,39	7,20	8,25	
10	3,13	3,32	3,54	3,79	4,07	4,40	4,78	5,22	5,76	6,41	7,23	8,27	
11	3,14	3,33	3,55	3,80	4,09	4,41	4,79	5,24	5,78	6,43	7,25	8,30	
12	3,15	3,34	3,57	3,82	4,10	4,43	4,81	5,26	5,80	6,45	7,27	8,33	
13	3,16	3,36	3,58	3,83	4,12	4,45	4,83	5,28	5,82	6,48	7,30	8,36	
14	3,17	3,37	3,59	3,85	4,13	4,46	4,85	5,30	5,84	6,51	7,33	8,39	
15	3,19	3,39	3,61	3,86	4,15	4,48	4,87	5,33	5,87	6,54	7,37	8,43	
16	3,20	3,40	3,63	3,88	4,17	4,51	4,89	5,35	5,90	6,57	7,40	8,47	**LATITUDE NORD**
17	3,22	3,42	3,65	3,90	4,19	4,53	4,92	5,38	5,93	6,60	7,44	8,52	
18	3,24	3,44	3,67	3,92	4,22	4,55	4,95	5,41	5,96	6,64	7,48	8,56	
19	3,26	3,46	3,69	3,95	4,24	4,58	4,98	5,44	6,00	6,68	7,53	8,61	
20	3,28	3,48	3,71	3,97	4,27	4,61	5,01	5,47	6,04	6,72	7,57	8,67	
21	3,30	3,50	3,74	4,00	4,30	4,64	5,04	5,51	6,07	6,76	7,62	8,72	
22	3,32	3,53	3,76	4,03	4,33	4,67	5,07	5,55	6,12	6,81	7,67	8,78	
23	3,34	3,55	3,79	4,05	4,36	4,71	5,11	5,59	6,16	6,86	7,73	8,85	
24	3,37	3,58	3,82	4,09	4,39	4,74	5,15	5,63	6,21	6,91	7,79	8,92	
25	3,40	3,61	3,85	4,12	4,43	4,78	5,19	5,68	6,26	6,97	7,85	8,99	
26	3,42	3,64	3,88	4,15	4,46	4,82	5,23	5,72	6,31	7,02	7,92	9,06	**P = NE**
27	3,45	3,67	3,91	4,19	4,50	4,86	5,28	5,77	6,37	7,09	7,99	9,14	Zv = Z
28	3,49	3,70	3,95	4,23	4,54	4,91	5,33	5,83	6,42	7,15	8,06	9,22	
29	3,52	3,74	3,99	4,27	4,59	4,95	5,38	5,88	6,48	7,22	8,14	9,31	**P = NW**
30	3,55	3,78	4,03	4,31	4,63	5,00	5,43	5,94	6,55	7,29	8,22	9,40	Zv = 360° - Z
31	3,59	3,82	4,07	4,35	4,68	5,05	5,49	6,00	6,62	7,37	8,30	9,50	
32	3,63	3,86	4,11	4,40	4,73	5,11	5,55	6,07	6,69	7,45	8,39	9,60	
33	3,67	3,90	4,16	4,45	4,78	5,16	5,61	6,13	6,76	7,53	8,48	9,71	
34	3,71	3,95	4,21	4,50	4,84	5,22	5,67	6,21	6,84	7,62	8,58	9,82	
35	3,76	3,99	4,26	4,56	4,90	5,29	5,74	6,28	6,92	7,71	8,69	9,94	**LATITUDE SUD**
36	3,80	4,04	4,31	4,61	4,96	5,35	5,82	6,36	7,01	7,80	8,80	10,1	
37	3,85	4,10	4,37	4,67	5,02	5,42	5,89	6,44	7,10	7,91	8,91	10,2	
38	3,91	4,15	4,43	4,74	5,09	5,50	5,97	6,53	7,20	8,01	9,03	10,3	
39	3,96	4,21	4,49	4,80	5,16	5,57	6,05	6,62	7,30	8,12	9,16	10,5	
40	4,02	4,27	4,55	4,87	5,24	5,65	6,14	6,72	7,40	8,24	9,29	10,6	
41	4,08	4,33	4,62	4,95	5,31	5,74	6,23	6,82	7,51	8,37	9,43	10,8	
42	4,14	4,40	4,69	5,02	5,40	5,83	6,33	6,92	7,63	8,50	9,57	11,0	
43	4,21	4,47	4,77	5,10	5,48	5,92	6,43	7,03	7,75	8,63	9,73	11,1	
44	4,28	4,55	4,85	5,19	5,58	6,02	6,54	7,15	7,88	8,78	9,89	11,3	
45	4,35	4,63	4,93	5,28	5,67	6,13	6,65	7,28	8,02	8,93	10,1	11,5	**P = SE**
46	4,43	4,71	5,02	5,37	5,77	6,24	6,77	7,41	8,16	9,09	10,2	11,7	Zv = 180° - Z
47	4,51	4,80	5,11	5,47	5,88	6,35	6,90	7,54	8,32	9,26	10,4	11,9	
48	4,60	4,89	5,21	5,58	5,99	6,47	7,03	7,69	8,48	9,44	10,6	12,2	**P = SW**
49	4,69	4,99	5,32	5,69	6,11	6,60	7,17	7,84	8,64	9,62	10,8	12,4	Zv = 180° + Z
50	4,79	5,09	5,43	5,81	6,24	6,74	7,32	8,00	8,82	9,82	11,1	12,7	
51	4,89	5,20	5,54	5,93	6,37	6,88	7,48	8,17	9,01	10,0	11,3	12,9	
52	5,00	5,31	5,66	6,06	6,51	7,04	7,64	8,36	9,21	10,3	11,6	13,2	
53	5,11	5,43	5,79	6,20	6,66	7,20	7,82	8,55	9,42	10,5	11,8	13,5	
54	5,24	5,56	5,93	6,35	6,82	7,37	8,00	8,75	9,65	10,7	12,1	13,9	
55	5,37	5,70	6,08	6,51	6,99	7,55	8,20	8,97	9,89	11,0	12,4	14,2	
56	5,50	5,85	6,24	6,67	7,17	7,75	8,41	9,20	10,1	11,3	12,7	14,6	
57	5,65	6,01	6,40	6,85	7,36	7,95	8,64	9,45	10,4	11,6	13,1	15,0	
58	5,81	6,17	6,58	7,04	7,57	8,17	8,88	9,71	10,7	11,9	13,4	15,4	
59	5,98	6,35	6,77	7,25	7,79	8,41	9,13	9,99	11,0	12,3	13,8	15,8	
60	6,16	6,54	6,97	7,46	8,02	8,66	9,41	10,3	11,3	12,6	14,2	16,3	
61	6,35	6,75	7,19	7,70	8,27	8,93	9,70	10,6	11,7	13,0	14,7	16,8	
62	6,56	6,97	7,43	7,95	8,54	9,23	10,0	11,0	12,1	13,4	15,2	17,3	
63	6,78	7,20	7,68	8,22	8,83	9,54	10,4	11,3	12,5	13,9	15,7	17,9	
64	7,02	7,46	7,96	8,51	9,15	9,88	10,7	11,7	12,9	14,4	16,2	18,6	
65	7,28	7,74	8,25	8,83	9,49	10,2	11,1	12,2	13,4	14,9	16,8	19,3	
66	7,57	8,04	8,57	9,18	9,86	10,6	11,6	12,6	13,9	15,5	17,5	20,0	
67	7,88	8,37	8,93	9,55	10,3	11,1	12,0	13,2	14,5	16,2	18,2	20,8	
68	8,22	8,73	9,31	9,96	10,7	11,6	12,6	13,7	15,1	16,9	19,0	21,7	



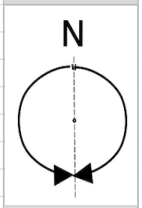


Z° →	174	175	176	177	178	179
L° ↓						
0	9,51	11,4	14,3	19,1	28,6	57,3
1	9,52	11,4	14,3	19,1	28,6	57,3
2	9,52	11,4	14,3	19,1	28,7	57,3
3	9,53	11,4	14,3	19,1	28,7	57,4
4	9,54	11,5	14,3	19,1	28,7	57,4
5	9,55	11,5	14,4	19,2	28,7	57,5
6	9,57	11,5	14,4	19,2	28,8	57,6
7	9,59	11,5	14,4	19,2	28,9	57,7
8	9,61	11,5	14,4	19,3	28,9	57,9
9	9,63	11,6	14,5	19,3	29,0	58,0
10	9,66	11,6	14,5	19,4	29,1	58,2
11	9,69	11,6	14,6	19,4	29,2	58,4
12	9,73	11,7	14,6	19,5	29,3	58,6
13	9,76	11,7	14,7	19,6	29,4	58,8
14	9,81	11,8	14,7	19,7	29,5	59,0
15	9,85	11,8	14,8	19,8	29,6	59,3
16	9,90	11,9	14,9	19,9	29,8	59,6
17	9,95	12,0	15,0	20,0	29,9	59,9
18	10,0	12,0	15,0	20,1	30,1	60,2
19	10,1	12,1	15,1	20,2	30,3	60,6
20	10,1	12,2	15,2	20,3	30,5	61,0
21	10,2	12,2	15,3	20,4	30,7	61,4
22	10,3	12,3	15,4	20,6	30,9	61,8
23	10,3	12,4	15,5	20,7	31,1	62,2
24	10,4	12,5	15,7	20,9	31,3	62,7
25	10,5	12,6	15,8	21,1	31,6	63,2
26	10,6	12,7	15,9	21,2	31,9	63,7
27	10,7	12,8	16,1	21,4	32,1	64,3
28	10,8	12,9	16,2	21,6	32,4	64,9
29	10,9	13,1	16,4	21,8	32,7	65,5
30	11,0	13,2	16,5	22,0	33,1	66,2
31	11,1	13,3	16,7	22,3	33,4	66,8
32	11,2	13,5	16,9	22,5	33,8	67,6
33	11,3	13,6	17,1	22,8	34,1	68,3
34	11,5	13,8	17,2	23,0	34,5	69,1
35	11,6	14,0	17,5	23,3	35,0	69,9
36	11,8	14,1	17,7	23,6	35,4	70,8
37	11,9	14,3	17,9	23,9	35,9	71,7
38	12,1	14,5	18,1	24,2	36,3	72,7
39	12,2	14,7	18,4	24,6	36,8	73,7
40	12,4	14,9	18,7	24,9	37,4	74,8
41	12,6	15,1	18,9	25,3	37,9	75,9
42	12,8	15,4	19,2	25,7	38,5	77,1
43	13,0	15,6	19,6	26,1	39,2	78,3
44	13,2	15,9	19,9	26,5	39,8	79,6
45	13,5	16,2	20,2	27,0	40,5	81,0
46	13,7	16,5	20,6	27,5	41,2	82,5
47	14,0	16,8	21,0	28,0	42,0	84,0
48	14,2	17,1	21,4	28,5	42,8	85,6
49	14,5	17,4	21,8	29,1	43,6	87,3
50	14,8	17,8	22,2	29,7	44,6	89,1
51	15,1	18,2	22,7	30,3	45,5	91,0
52	15,5	18,6	23,2	31,0	46,5	93,1
53	15,8	19,0	23,8	31,7	47,6	95,2
54	16,2	19,4	24,3	32,5	48,7	97,5
55	16,6	19,9	24,9	33,3	49,9	99,9
56	17,0	20,4	25,6	34,1	51,2	102,5
57	17,5	21,0	26,3	35,0	52,6	105,2
58	18,0	21,6	27,0	36,0	54,0	108,1
59	18,5	22,2	27,8	37,0	55,6	111,2
60	19,0	22,9	28,6	38,2	57,3	114,6
61	19,6	23,6	29,5	39,4	59,1	118,2
62	20,3	24,3	30,5	40,6	61,0	122,0
63	21,0	25,2	31,5	42,0	63,1	126,2
64	21,7	26,1	32,6	43,5	65,3	130,7
65	22,5	27,0	33,8	45,1	67,8	135,6
66	23,4	28,1	35,2	46,9	70,4	140,9
67	24,4	29,3	36,6	48,8	73,3	146,6
68	25,4	30,5	38,2	50,9	76,4	152,9

obtuse

azimut
table
part II

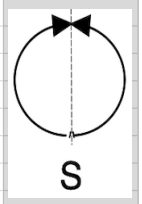
LATITUDE NORD



P = NE
Zv = Z

P = NW
Zv = 360° - Z

LATITUDE SUD



P = SE
Zv = 180° - Z

P = SW
Zv = 180° + Z