

N. Lat. { L.H.A. greater than 180°Zn=Z
 { L.H.A. less than 180°Zn=360°-Z

DECLINATION (0° – 14°) SAME NAME AS LATITUDE

LAT 50°

LHA	0°			1°			2°			3°			4°			5°			6°			7°			8°			9°			10°			11°			12°			13°			14°			LHA	
	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z		Hc
0	40 00	60	180	41 00	60	180	42 00	60	180	43 00	60	180	44 00	60	180	45 00	60	180	46 00	60	180	47 00	60	180	48 00	60	180	49 00	60	180	50 00	60	180	51 00	60	180	52 00	60	180	53 00	60	180	54 00	60	180	360	
1	40 00	60	179	41 00	60	179	42 00	60	179	43 00	60	179	44 00	60	179	45 00	60	179	46 00	60	179	47 00	60	179	48 00	60	179	49 59	60	178	50 59	60	178	51 59	60	178	52 59	60	178	53 59	60	178	54 59	60	178	359	
2	39 58	60	177	40 58	60	177	41 58	60	177	42 58	60	177	43 58	60	177	44 58	60	177	45 58	60	177	46 58	60	177	47 58	60	177	48 58	60	177	49 58	60	177	50 58	60	177	51 58	60	177	52 58	60	177	53 58	60	177	358	
3	39 56	60	176	40 56	60	176	41 56	60	176	42 56	60	176	43 56	60	176	44 56	60	176	45 56	60	176	46 56	60	176	47 56	60	176	48 55	60	175	49 55	60	175	50 55	60	175	51 55	60	175	52 55	60	175	53 55	60	175	357	
4	39 53	60	175	40 53	60	175	41 53	60	175	42 53	60	175	43 53	60	175	44 52	60	174	45 52	60	174	46 52	60	174	47 52	60	174	48 52	60	174	49 52	60	174	50 52	60	174	51 51	60	174	52 51	60	174	53 51	60	174	356	
5	39 49	60	173	40 49	60	173	41 49	60	173	42 49	60	173	43 48	60	173	44 48	60	173	45 48	60	173	46 48	60	173	47 48	60	173	48 47	60	172	49 47	60	172	50 47	60	172	51 47	60	172	52 46	60	172	53 46	60	172	355	
6	39 44	60	172	40 44	60	172	41 44	60	172	42 44	60	172	43 43	60	172	44 43	60	172	45 43	60	172	46 42	60	171	47 42	60	171	48 42	60	171	49 42	60	171	50 41	60	171	51 41	60	171	52 40	60	171	53 40	60	171	354	
7	39 39	59	171	40 38	60	171	41 38	60	171	42 38	59	170	43 37	60	170	44 37	60	170	45 37	60	170	46 36	60	170	47 36	59	170	48 35	60	170	49 35	59	169	50 34	60	169	51 34	59	169	52 33	60	169	53 33	59	169	353	
8	39 32	60	170	40 32	59	169	41 31	60	169	42 31	59	169	43 30	60	169	44 30	59	169	45 29	60	169	46 29	59	168	47 28	60	168	48 28	59	168	49 27	60	168	50 27	59	168	51 26	59	167	52 25	60	167	53 25	59	167	352	
9	39 25	59	168	40 24	60	168	41 24	59	168	42 23	59	168	43 22	60	168	44 22	59	167	45 21	60	167	46 21	59	167	47 20	59	167	48 19	60	167	49 19	59	166	50 18	59	166	51 17	59	166	52 16	59	166	53 15	60	165	351	
10	39 16	60	167	40 16	59	166	41 15	59	166	42 14	60	166	43 14	59	166	44 13	59	166	45 12	60	166	46 12	59	166	47 11	59	166	48 10	59	166	49 09	59	166	50 08	59	166	51 07	59	166	52 06	59	166	53 05	59	166	350	
11	39 07	60	166	40 07	59	166	41 06	59	166	42 05	59	166	43 04	59	166	44 03	59	166	45 02	59	166	46 01	59	166	47 00	59	166	47 59	59	166	48 58	59	166	49 57	59	166	50 56	59	166	51 55	59	166	52 54	59	166	349	
12	38 57	60	164	39 57	60	164	40 56	59	164	41 55	59	164	42 54	59	164	43 53	59	164	44 52	58	163	45 50	59	163	46 49	59	162	47 48	59	162	48 47	59	162	49 46	58	162	50 44	59	161	51 43	59	161	52 42	58	161	348	
13	38 47	59	163	39 46	59	163	40 45	58	163	41 43	59	162	42 42	59	162	43 41	59	162	44 40	59	162	45 39	58	161	46 37	59	161	47 36	58	161	48 34	59	160	49 33	58	160	50 31	59	160	51 30	58	159	52 28	58	159	347	
14	38 35	59	162	39 34	59	162	40 33	58	161	41 31	59	161	42 30	58	161	43 29	58	161	44 27	59	160	45 26	58	160	46 24	59	160	47 23	58	159	48 21	58	159	49 19	59	159	50 18	58	158	51 16	58	158	52 14	58	157	346	
15	38 23	58	161	39 21	59	160	40 20	59	160	41 19	58	160	42 17	59	160	43 15	59	159	44 14	58	159	45 12	58	159	46 10	59	158	47 09	58	158	48 07	58	158	49 05	58	157	50 03	58	157	51 01	58	156	51 59	57	156	345	
16	38 10	58	159	39 08	59	159	40 07	59	159	41 05	58	159	42 03	58	158	43 01	59	158	44 00	58	158	44 58	58	158	45 56	58	157	46 54	58	157	47 52	58	156	48 50	57	156	49 47	57	155	50 45	57	155	51 42	58	154	344	
17	37 56	58	158	38 54	58	158	39 52	58	158	40 50	58	157	41 48	58	157	42 47	57	157	43 45	58	156	44 42	58	156	45 40	58	156	46 38	58	155	47 36	58	155	48 33	58	154	49 31	57	154	50 28	57	153	51 25	57	153	343	
18	37 41	58	157	38 39	58	157	39 37	58	156	40 35	58	156	41 33	58	156	42 31	58	155	43 29	57	155	44 26	58	155	45 24	57	154	46 21	58	154	47 19	57	153	48 16	57	153	49 13	57	152	50 10	57	152	51 07	57	151	342	
19	37 26	58	156	38 24	57	155	39 21	58	155	40 19	58	155	41 17	57	154	42 14	58	154	43 12	57	154	44 09	58	153	45 07	57	153	46 04	57	152	47 01	57	152	47 58	57	151	48 55	57	151	49 52	57	151	50 49	56	150	341	
20	37 10	57	155	38 07	58	154	39 05	57	154	40 02	58	154	41 00	57	153	41 57	57	153	42 54	58	152	43 52	57	152	44 49	57	151	45 46	56	151	46 42	57	151	47 39	57	150	48 36	56	150	49 32	57	149	50 29	56	149	340	
21	36 53	57	153	37 50	57	153	38 47	58	153	39 45	57	152	40 42	57	152	41 39	57	151	42 36	57	151	43 33	57	151	44 30	57	150	45 27	56	150	46 23	57	149	47 20	56	149	48 16	56	148	49 12	56	148	50 08	56	147	339	
22	36 35	57	152	37 32	57	152	38 29	57	151	39 26	57	151	40 23	57	151	41 20	57	150	42 17	57	150	43 14	56	149	44 10	57	149	45 07	56	148	46 03	56	148	46 59	56	147	47 55	56	147	48 51	56	146	49 47	56	146	338	
23	36 17	57	151	37 14	56	151	38 10	57	150	39 07	57	150	40 04	57	149	41 01	56	149	41 57	57	148	42 54	56	148	43 50	56	148	44 46	56	147	45 42	56	147	46 38	56	146	47 34	55	146	48 29	56	145	49 25	55	144	337	
24	35 58	56	150	36 54	57	149	37 51	57	149	38 48	56	149	39 44	56	148	40 40	57	148	41 37	56	147	42 33	56	147	43 29	56	146	44 25	56	146	45 21	55	145	46 16	56	145	47 12	55	144	48 07	55	144	49 02	55	143	336	
25	35 38	56	149	36 34	57	148	37 31	56	148	38 27	56	147	39 23	56	147	40 19	56	146	41 15	56	146	42 11	56	146	43 07	56	145	44 03	55	144	44 58	55	144	45 54	55	143	46 49	55	143	47 44	54	142	48 38	55	142	335	
26	35 17	57	148	36 14	56	147	37 10	56	147	38 06	56	146	39 02	56	146	39 58	56	145	40 54	55	145	41 49	56	145	42 45	55	144	43 40	55	144	44 35	55	144	45 30	55	142	46 25	55	142	47 20	54	141	48 14	54	140	334	
27	34 56	56	146	35 52	56	146	36 48	56	145	37 44	56	145	38 40	56	145	39 36	55	144	40 31	55	144	41 26	56	143	42 22	55	143	43 17	54	142	44 11	55	141	45 06	55	141	46 01	54	140	46 55	54	140	47 49	54	139	333	
28	34 35	56	145	35 31	55	145	36 26	56	144	37 22	55	144	38 17	56	143	39 13	55	143	40 08	55	142	41 03	55	142	41 58	54	141	42 52	55	141	43 47	54	140	44 41	55	140	45 36	54	139	46 30	54	138	47 24	53	138	332	
29	34 12	56	144	35 08	55	144	36 03	56	143	36 59	55	143	37 54	55	142	38 49	55	142	39 44	55	141	40 39	54	141	41 33	55	140	42 28																			

N. Lat. { L.H.A. greater than 180°Zn=Z
 { L.H.A. less than 180°Zn=360°-Z

DECLINATION (0° – 14°) SAME NAME AS LATITUDE

LHA	0°			1°			2°			3°			4°			5°			6°			7°			8°			9°			10°			11°			12°			13°			14°			LHA	
	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z		Hc
70	12 42	47	106	13 29	47	105	14 16	47	104	15 03	47	104	15 50	46	103	16 36	47	102	17 23	46	102	18 09	46	101	18 55	47	100	19 42	46	100	20 28	45	99	21 13	46	98	21 59	45	98	22 44	46	97	23 30	45	96	290	
71	12 05	47	105	12 52	47	104	13 39	46	103	14 25	47	103	15 12	47	102	15 59	46	102	16 45	46	101	17 31	46	100	18 17	46	100	19 03	46	99	19 49	46	98	20 35	46	97	21 21	45	97	22 06	45	96	22 51	45	95	289	
72	11 27	47	104	12 14	47	103	13 01	47	103	13 48	46	102	14 34	47	101	15 21	46	101	16 07	46	100	16 53	46	99	17 39	46	99	18 25	46	98	19 11	46	97	19 57	45	97	20 42	46	96	21 28	45	95	22 13	45	95	288	
73	10 50	47	103	11 37	46	103	12 23	47	102	13 10	46	101	13 56	47	101	14 43	46	100	15 29	46	99	16 15	46	99	17 01	46	98	17 47	46	97	18 33	45	97	19 18	46	96	20 04	45	95	20 49	45	95	21 34	45	94	287	
74	10 12	47	102	10 59	47	102	11 46	46	101	12 32	46	100	13 18	47	100	14 05	46	99	14 51	46	98	15 37	46	98	16 23	46	97	17 09	46	96	17 55	45	96	18 40	46	95	19 26	45	94	20 11	45	94	20 56	45	93	286	
75	09 35	46	102	10 21	47	101	11 08	46	100	11 54	46	100	12 40	47	99	13 27	46	98	14 13	46	98	14 59	46	97	15 45	45	96	16 30	46	96	17 16	46	95	18 02	45	94	18 47	45	94	19 32	45	93	20 17	45	92	285	
76	08 57	46	101	09 43	47	100	10 30	46	100	11 16	46	99	12 02	46	98	12 48	47	98	13 35	45	97	14 20	46	96	15 06	46	96	15 52	46	95	16 38	45	94	17 23	46	94	18 09	45	93	18 54	45	92	19 39	45	91	284	
77	08 19	46	100	09 05	47	99	09 52	46	99	10 38	46	98	11 24	46	97	12 10	46	97	12 56	46	96	13 42	46	95	14 28	46	95	15 14	45	94	15 59	46	93	16 45	45	93	17 30	45	92	18 15	45	91	19 00	45	91	283	
78	07 41	46	99	08 27	46	99	09 13	47	98	10 00	46	97	10 46	46	97	11 32	46	96	12 18	46	95	13 04	45	95	13 49	46	94	14 35	46	93	15 21	45	93	16 06	45	92	16 51	46	91	17 37	45	91	18 22	45	90	282	
79	07 03	46	98	07 49	46	98	08 35	46	97	09 21	46	97	10 07	46	96	10 53	46	95	11 39	46	95	12 25	46	94	13 11	46	93	13 57	45	93	14 42	46	92	15 28	45	91	16 13	45	91	16 58	45	90	17 43	45	89	281	
80	06 25	46	98	07 11	46	97	07 57	46	96	08 43	46	96	09 29	46	95	10 15	46	94	11 01	46	94	11 47	45	93	12 32	46	92	13 18	46	92	14 04	45	91	14 49	45	90	15 34	45	90	16 19	46	89	17 05	44	88	280	
81	05 46	46	97	06 32	47	96	07 19	46	96	08 05	46	95	08 51	46	94	09 37	45	94	10 22	46	93	11 08	46	92	11 54	46	92	12 40	45	91	13 25	45	90	14 10	46	90	14 56	45	89	15 41	45	88	16 26	45	88	279	
82	05 08	46	96	05 54	46	96	06 40	46	95	07 26	46	94	08 12	46	94	08 58	46	93	09 44	46	92	10 30	45	92	11 15	46	91	12 01	45	90	12 46	46	90	13 32	45	89	14 17	45	88	15 02	45	88	15 47	45	87	278	
83	04 30	46	95	05 16	46	95	06 02	46	94	06 48	46	93	07 34	46	93	08 20	45	92	09 05	46	91	09 51	46	90	10 37	45	90	11 22	46	90	12 08	45	89	12 53	46	88	13 39	45	88	14 24	45	87	15 09	45	86	277	
84	03 51	46	95	04 37	46	94	05 23	46	93	06 09	46	93	06 55	46	92	07 41	46	91	08 27	46	91	09 13	45	90	09 58	46	89	10 44	45	89	11 29	46	88	12 15	45	87	13 00	45	87	13 45	45	86	14 30	45	85	276	
85	03 13	46	94	03 59	46	93	04 45	46	93	05 31	46	92	06 17	45	91	07 02	46	91	07 48	46	90	08 34	46	89	09 20	45	89	10 05	46	88	10 51	45	87	11 36	46	87	12 22	45	86	13 07	45	85	13 52	45	85	275	
86	02 34	46	93	03 20	46	92	04 06	46	92	04 52	46	91	05 38	46	90	06 24	46	90	07 10	45	89	07 55	46	89	08 41	46	88	09 27	45	87	10 12	46	87	10 58	45	86	11 43	45	85	12 28	46	85	13 14	45	84	274	
87	01 56	46	92	02 42	46	92	03 28	46	91	04 14	45	90	04 59	46	90	05 45	46	89	06 31	46	88	07 17	46	88	08 03	45	87	08 48	46	86	09 34	45	86	10 19	46	85	11 05	45	84	11 50	45	84	12 35	46	83	273	
88	01 17	46	92	02 03	46	91	02 49	46	90	03 35	46	90	04 21	46	89	05 07	46	88	05 53	45	88	06 38	46	87	07 24	46	86	08 10	45	86	08 55	46	85	09 41	45	84	10 26	46	84	11 12	45	83	11 57	45	82	272	
89	00 39	46	91	01 25	45	90	02 10	46	89	02 56	46	89	03 42	46	88	04 28	46	88	05 14	46	87	06 00	46	86	06 46	45	86	07 31	46	85	08 17	46	84	09 03	45	84	09 48	46	83	10 34	45	82	11 19	45	82	271	
90	00 00	46	90	00 46	46	89	01 32	46	89	02 18	46	88	03 04	46	87	03 50	46	87	04 36	45	86	05 21	46	85	06 07	46	85	06 53	46	84	07 39	45	84	08 24	46	83	09 10	45	82	09 55	46	82	10 41	45	81	270	
91	-0 39	46	89	00 07	46	88	00 53	46	88	01 39	46	87	02 25	46	87	03 11	46	86	03 57	46	85	04 43	46	85	05 29	46	84	06 15	45	83	07 00	46	83	07 46	46	82	08 32	45	81	09 17	46	81	10 03	45	80	269	
92	-1 17	46	88	-0 31	46	88	00 15	46	87	01 01	46	87	01 47	46	86	02 33	46	85	03 19	46	85	04 05	45	84	04 50	46	83	05 36	46	83	06 22	46	82	07 08	46	81	07 54	45	81	08 39	46	80	09 25	45	79	268	
93	-1 56	46	88	-1 10	46	87	-0 24	46	86	00 22	46	86	01 08	46	85	01 54	46	84	02 40	46	84	03 26	46	83	04 12	46	83	04 58	46	82	05 44	46	81	06 30	46	81	07 16	45	80	08 01	46	79	08 47	46	79	267	
94	-2 34	46	87	-1 48	46	86	-1 02	46	86	-0 16	46	85	00 30	46	84	01 16	46	84	02 02	46	83	02 48	46	82	03 34	46	82	04 20	46	81	05 06	46	81	05 52	46	80	06 38	45	79	07 23	46	79	08 09	46	78	266	
95	-3 13	46	86	-2 27	46	86	-1 41	46	85	-0 55	47	84	-0 08	46	84	00 38	46	83	01 24	46	82	02 10	46	82	02 56	46	81	03 42	46	80	04 28	46	80	05 14	46	79	06 00	46	78	06 46	46	78	07 32	45	77	265	
96	-3 51	46	85	-3 05	46	85	-2 19	46	84	-1 33	46	83	-0 47	46	83	-0 01	47	82	00 46	46	82	01 32	46	81	02 18	46	80	03 04	46	80	03 50	46	79	04 36	46	78	05 22	46	78	06 08	46	77	06 54	46	76	264	
97	-4 30	47	85	-3 43	46	84	-2 57	46	83	-2 11	46	83	-1 25	46	82	-0 39	46	81	00 07	47	81	00 54	46	80	01 40	46	80	02 26	46	79	03 12	46	78	03 58	46	78	04 44	47	77	05 31	46	77	06 17	46	76	263	
98	-5 08	46	84	-4 22	46	83	-3 36	47	83	-2 49	46	82	-2 03	46	81	-1 17	46	81	-0 31	47	80	00 16	46	79	01 02	46	79	01 48	46	78	02 34	47	77	03 21	46	77	04 07	46	76	04 53	46	76	05 39	46	75	262	
99	-5 46	46	83	-5 00	46	82	-4 14	46	82	-3 28	47	81	-2 41	46	81	-1 55	46	80	-1 09	47	79	-0 22	46	79	00 24	47	78	01 11	46	77	01 57	46	77	02 43	47	76	03 30	46	76	04 16	46	75	05 02	46	74	261	
100	-5 38	46	82	-4 52	46	81	-4 06	47	80	-3 19	46	80	-2 33	47	79	-1 46	46	78	-1 00	47	78	-0 13	46	77	00 33	46	77	01 19	47	76	02 06	46	75	02 52	47	75	03 39	46	74	04 25</							

N. Lat. { L.H.A. greater than 180°Zn=Z
 L.H.A. less than 180°Zn=360°-Z

DECLINATION (0° – 14°) CONTRARY NAME TO LATITUDE

LHA	0°			1°			2°			3°			4°			5°			6°			7°			8°			9°			10°			11°			12°			13°			14°			LHA															
	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z		Hc	d	Z	Hc	d	Z									
69	13	19	-47	106	12	32	-48	107	11	44	-47	108	10	57	-48	108	10	09	-47	109	09	22	-48	110	08	34	-48	110	07	46	-47	111	06	59	-48	111	06	11	-48	112	05	23	-48	113	04	35	-48	113	03	47	-48	114	02	59	-48	114	02	11	-48	115	291
68	13	56	-47	107	13	09	-48	108	12	21	-47	108	11	34	-48	109	10	46	-48	110	09	58	-48	110	09	10	-48	111	08	22	-47	112	07	35	-48	112	06	47	-48	113	05	59	-48	113	05	11	-49	114	04	22	-48	115	03	34	-48	115	02	46	-48	116	292
67	14	33	-47	108	13	45	-47	109	12	58	-48	109	12	10	-48	110	11	26	-48	111	10	38	-48	111	09	40	-48	112	08	58	-48	112	08	10	-48	113	07	22	-48	114	06	34	-48	114	05	46	-49	115	04	57	-48	115	04	09	-48	116	03	21	-49	117	293
66	15	09	-47	109	14	22	-48	109	13	34	-48	110	12	46	-48	111	11	58	-48	111	11	10	-48	112	10	22	-48	113	09	34	-48	113	08	46	-49	114	07	57	-48	114	07	09	-48	115	06	21	-49	116	05	32	-48	116	04	44	-49	117	03	55	-48	117	294
65	15	46	-48	110	14	58	-48	110	14	10	-48	111	13	22	-48	112	12	34	-48	112	11	46	-49	113	10	57	-48	113	10	09	-48	114	09	21	-49	115	08	32	-48	115	07	44	-49	116	06	55	-48	116	06	07	-49	117	05	18	-49	118	04	29	-48	118	295
64	16	22	-48	110	15	34	-48	111	14	46	-48	112	13	58	-48	112	13	10	-49	113	12	21	-48	114	11	33	-49	114	10	44	-48	115	09	56	-49	115	09	07	-49	116	08	18	-48	117	07	30	-49	117	06	41	-49	118	05	52	-49	118	05	03	-49	119	296
63	16	58	-48	111	16	10	-48	112	15	22	-49	113	14	33	-48	113	13	45	-49	114	12	56	-48	114	12	08	-49	115	11	19	-49	116	10	30	-48	116	09	42	-49	117	08	53	-49	117	08	04	-49	118	07	15	-49	119	06	26	-49	119	05	37	-49	120	297
62	17	34	-48	112	16	46	-49	113	15	57	-48	113	15	09	-49	114	14	20	-49	115	13	31	-48	115	12	43	-49	116	11	54	-49	116	11	05	-49	117	10	16	-49	118	09	27	-49	118	08	38	-49	119	07	49	-50	119	06	59	-49	120	06	10	-49	120	298
61	18	09	-48	113	17	21	-49	114	16	32	-48	114	15	44	-49	115	14	55	-49	116	14	06	-49	116	13	17	-49	117	12	28	-49	117	11	39	-49	118	10	50	-49	118	10	01	-50	119	09	11	-49	120	08	22	-49	120	07	33	-50	121	06	43	-49	121	299
60	18	45	-49	114	17	56	-48	114	17	08	-49	115	16	19	-49	116	15	30	-49	116	15	30	-49	116	14	41	-49	117	13	02	-49	118	12	13	-49	119	11	24	-50	119	10	34	-49	120	09	45	-50	120	08	55	-49	121	07	16	-50	122	06	43	-50	122	300
59	19	20	-49	115	18	31	-49	115	17	42	-49	116	16	53	-49	117	16	04	-49	117	15	15	-49	118	14	26	-50	118	13	36	-49	119	12	47	-50	119	11	57	-49	120	11	08	-50	121	10	18	-50	121	09	28	-50	122	08	38	-49	122	07	49	-50	123	301
58	19	55	-49	116	19	06	-49	116	18	17	-49	117	17	28	-50	117	17	38	-49	118	16	38	-49	118	15	49	-49	119	15	00	-50	119	14	10	-50	120	13	20	-49	120	12	31	-50	121	11	41	-50	121	10	51	-50	122	09	11	-50	122	08	21	-50	123	302
57	20	30	-50	116	19	40	-49	117	18	51	-49	118	18	02	-50	118	17	12	-49	119	16	23	-50	119	15	33	-50	120	14	43	-50	121	13	53	-50	121	13	03	-50	122	12	13	-50	122	11	23	-50	123	10	33	-50	123	09	43	-50	124	08	53	-51	125	303
56	21	04	-49	117	20	15	-50	118	19	25	-49	119	18	36	-50	119	17	46	-50	120	16	56	-50	120	16	06	-50	121	15	16	-50	121	14	26	-50	122	13	36	-50	123	12	46	-50	123	11	56	-51	124	11	05	-50	124	10	15	-51	125	09	24	-50	125	304
55	21	38	-49	118	20	49	-50	119	19	59	-50	119	19	59	-50	120	18	19	-50	120	17	29	-50	121	16	39	-50	122	15	49	-50	122	14	59	-51	123	14	08	-50	123	13	18	-50	124	12	28	-51	125	11	37	-50	125	10	46	-50	126	09	56	-51	126	305
54	22	12	-50	119	21	22	-50	120	20	32	-50	120	19	42	-50	121	18	52	-50	121	18	02	-50	122	17	12	-50	123	16	22	-51	123	15	31	-51	124	14	40	-50	124	13	50	-51	125	12	59	-51	125	12	08	-50	126	11	18	-51	127	10	27	-51	127	306
53	22	45	-49	120	21	56	-50	121	21	06	-51	121	20	15	-50	122	19	25	-50	122	18	35	-51	123	17	44	-50	123	16	54	-51	124	15	03	-51	125	14	12	-51	125	13	20	-51	126	12	38	-51	127	11	48	-51	127	10	57	-51	128	307				
52	23	19	-50	121	22	09	-51	122	21	38	-50	122	20	48	-50	123	19	58	-51	123	19	07	-51	124	18	16	-51	124	17	25	-50	125	16	35	-51	125	15	44	-52	126	14	52	-51	127	14	01	-51	127	13	10	-51	128	11	28	-52	129	308				
51	23	52	-51	122	22	29	-51	123	22	11	-51	123	21	20	-50	124	20	30	-51	124	19	39	-51	125	18	46	-51	125	17	57	-51	126	16	06	-51	126	15	15	-52	127	15	23	-51	127	14	32	-52	128	13	40	-51	128	12	49	-51	129	11	57	-51	130	309
50	24	24	-50	123	23	34	-51	123	22	43	-51	124	21	52	-51	124	21	01	-51	125	20	10	-51	126	19	19	-51	126	18	28	-51	127	17	37	-52	127	16	45	-51	128	15	54	-52	128	15	02	-52	129	14	10	-51	129	13	19	-52	130	12	27	-52	130	310
49	24	57	-51	124	24	06	-51	124	23	15	-51	125	22	24	-51	125	21	33	-52	126	20	41	-51	127	19	50	-51	127	18	59	-52	128	18	07	-52	128	17	15	-51	129	16	24	-52	129	15	32	-52	130	14	40	-52	130	13	48	-52	131	12	56	-52	131	311
48	25	28	-51	125	24	37	-51	125	23	46	-51	126	22	55	-51	126	22	04	-52	127	21	12	-51	127	20	21	-52	128	19	29	-52	129	18	37	-52	129	17	45	-52	130	16	53	-52	130	16	01	-52	131	15	09	-52	131	14	17	-52	132	13	25	-52	132	312
47	26	00	-51	126	25	09	-52	126	24	17	-51	127	23	26	-52	127	22	34	-51	128	21	43	-52	128	20	51	-52	129	19	59	-52	130	19	07	-52	130	18	15	-52	130	17	23	-52	131	16	31	-53	132	15	38	-52	132	14	46	-53	133	13	53	-52	133	313
46	26	31	-51	126	25	40	-52	127	24	48	-51	128	23	57	-52	128	23	05	-52	129	22	13	-52	129	21	21	-52	130	20	29	-53	130	19	36	-52	131	18	45	-52	131	17	52	-53	132	16	59	-52	132	16	07	-53	133	15	14	-53	133	14	21	-52	134	314
45	27	02	-52	127	26	10	-51	128	25	19	-52	129	24	27	-52	129	23	35	-53	130	22	42	-52	130	21	50	-52	131	20	58	-53	131	20	05	-52	132	19	13	-53	132	18	20	-53	133	17	27	-52	133	16	35	-53	134	15	42	-53	134	14	49	-53	135	315
44	27	32	-51	128	26	41	-52	129	25	49	-53	130	24	56	-52	130	24	04	-52	131	23	12	-53	131	22	19	-52	132	21	27	-53	132	20	34	-53	133	19	41	-53	133	18	48	-53	134	17	55	-53	134	17	02	-53	135	16</								

N. Lat. { L.H.A. greater than 180°Zn=Z
 { L.H.A. less than 180°Zn=360°-Z

DECLINATION (15° – 29°) SAME NAME AS LATITUDE

LAT 50°

LHA	15°			16°			17°			18°			19°			20°			21°			22°			23°			24°			25°			26°			27°			28°			29°			LHA																			
	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z		Hc	d	Z																
0	55	00	60	180	56	00	60	180	57	00	60	180	58	00	60	180	59	00	60	180	60	00	60	180	61	00	60	180	62	00	60	180	63	00	60	180	64	00	60	180	65	00	60	180	66	00	60	180	67	00	60	180	68	00	60	180	69	00	60	180	360				
1	54	59	60	178	55	59	60	178	56	59	60	178	57	59	60	178	58	59	60	178	59	59	60	178	60	59	60	178	61	59	60	178	62	59	60	178	63	59	60	178	64	59	60	178	65	59	60	178	66	59	60	178	67	59	60	178	68	59	60	178	359				
2	54	58	60	177	55	58	60	177	56	58	60	177	57	58	60	177	58	58	60	177	59	57	60	177	60	57	60	177	61	57	60	177	62	57	60	177	63	57	60	177	64	57	60	177	65	57	60	177	66	57	60	177	67	57	60	177	68	57	60	177	358				
3	54	55	60	175	55	55	60	175	56	55	60	175	57	55	60	175	58	54	60	175	59	54	60	174	60	54	60	174	61	54	60	174	62	54	60	174	63	54	60	174	64	54	60	174	65	53	60	173	66	53	60	173	67	53	60	173	68	53	60	173	357				
4	54	51	60	173	55	51	60	173	56	51	59	173	57	50	60	173	58	50	60	173	59	50	60	173	60	50	59	172	61	49	60	172	62	49	60	172	63	49	59	172	64	48	60	171	65	48	60	171	66	48	59	171	67	47	60	171	68	47	59	170	356				
5	54	46	60	172	55	46	59	171	56	45	60	171	57	45	60	171	58	45	59	171	59	44	60	171	60	44	59	170	61	43	60	170	62	43	60	170	63	43	59	170	64	42	60	169	65	42	59	169	66	41	59	169	67	40	60	168	68	40	59	168	355				
6	54	40	60	170	55	39	60	170	56	38	59	170	57	38	60	169	58	38	59	169	59	37	60	169	60	37	59	169	61	36	60	168	62	36	59	168	63	35	60	168	64	34	59	167	65	33	60	167	66	33	59	166	68	31	59	166	354								
7	54	32	60	168	55	32	59	168	56	31	60	168	57	31	59	168	58	30	59	167	59	29	60	167	60	29	59	167	61	28	59	166	62	27	59	166	63	26	59	166	64	25	59	165	65	24	59	165	66	23	59	164	68	20	59	163	353								
8	54	24	60	167	55	23	60	166	56	23	59	166	57	22	59	166	58	21	59	165	59	20	59	165	60	19	59	165	61	18	59	164	62	17	59	164	63	16	59	164	64	15	58	163	65	13	59	163	66	12	58	162	67	10	59	162	68	09	58	161	352				
9	54	15	60	165	55	14	59	165	56	13	59	164	57	12	59	164	58	11	59	164	59	10	58	163	60	08	59	163	61	07	59	163	62	06	58	162	63	04	59	162	64	03	58	161	65	01	58	161	66	59	58	160	67	57	58	159	68	55	58	159	351				
10	54	04	59	163	55	03	59	163	56	02	59	163	57	01	58	162	57	59	59	162	58	58	58	162	59	56	59	161	60	55	58	161	61	53	58	160	62	51	59	160	63	50	58	159	64	48	57	159	65	45	58	158	66	43	57	157	67	40	58	156	68	38	58	156	350
11	53	53	60	162	54	51	59	161	55	50	58	161	56	48	59	161	57	47	58	160	58	45	58	160	59	43	58	159	60	41	59	159	61	40	57	158	62	37	58	158	63	35	58	157	64	33	57	156	65	30	57	156	66	27	57	155	67	24	57	154	68	21	57	154	349
12	53	40	60	160	54	38	59	160	55	37	58	159	56	35	58	159	57	33	58	159	58	31	58	158	59	29	58	158	60	27	58	157	61	25	57	156	62	22	58	156	63	20	57	155	64	17	57	154	65	14	56	154	66	10	56	153	67	07	56	152	68	04	56	152	348
13	53	26	60	159	54	25	58	158	55	23	58	158	56	21	58	157	57	19	57	157	58	16	58	156	59	14	57	156	60	11	58	155	61	09	57	155	62	06	57	154	63	03	57	153	64	00	56	153	65	56	152	66	52	56	151	67	48	56	150	68	44	56	149	347	
14	53	12	60	157	54	10	58	157	55	08	57	156	56	05	58	156	57	03	57	155	58	00	58	155	58	58	57	154	59	55	57	153	60	52	56	153	61	48	57	152	62	45	56	151	63	41	56	151	64	37	56	150	65	33	55	149	66	28	56	148	67	24	56	148	346
15	52	56	60	155	53	54	57	155	54	51	58	155	55	49	57	154	56	46	57	153	57	43	57	153	58	40	57	152	59	37	56	152	60	33	57	151	61	30	56	150	62	26	56	150	63	22	55	149	64	17	56	148	65	13	54	147	66	07	55	146	67	05	55	146	345
16	52	40	60	154	53	37	57	153	54	34	57	153	55	31	57	152	56	28	57	152	57	25	57	151	58	22	56	151	59	18	56	150	60	14	56	149	61	10	56	149	62	06	55	148	63	01	55	147	64	54	54	146	65	44	54	145	66	45	54	144	67	44	54	144	344
17	52	22	58	152	53	20	56	152	54	16	57	151	55	13	57	151	56	10	56	150	57	06	56	150	58	58	56	149	59	54	148	60	50	147	61	45	147	62	40	146	63	34	146	64	28	145	65	22	145	66	18	144	67	12	143	68	05	143	343						
18	52	04	57	151	53	01	56	150	53	57	150	54	54	56	149	55	50	56	149	56	46	56	148	57	42	56	147	58	38	55	147	59	33	146	60	28	146	61	23	145	62	17	145	63	11	144	64	05	143	65	53	141	66	58	140	67	54	140	342						
19	51	45	56	149	52	41	57	149	53	38	148	54	34	148	55	30	55	147	56	25	56	146	57	21	55	146	58	16	55	145	59	11	144	60	05	144	61	54	143	62	47	142	63	40	142	64	30	141	65	22	140	66	15	139	67	07	138	68	00	138	341				
20	51	25	56	148	52	21	56	147	53	17	147	54	13	146	55	08	55	146	56	03	55	145	57	53	55	144	58	47	54	143	59	40	142	60	32	142	61	25	141	62	16	141	63	09	140	64	02	139	65	51	138	66	34	137	67	24	137	68	15	137	340				
21	51	04	56	147	52	00	55	146	52	55	145	53	51	145	54	46	55	144	55	41	54	143	56	35	143	57	30	142	58	24	141	59	18	141	60	11	140	61	04	139	62	56	138	63	47	137	64	36	137	65	21	136	66	04	135	67	51	133	68	40	133	339			
22	50	43	55	145	51	38	55	145	52	33	144	53	28	144	54	23	143	55	17	143	56	12	143	57	06	142	58	00	141	59	57	140	60	50	139	61	42	138	62	35	138	63	28	137	64	19	137	65	03	136	66	52	133	67	36	133	68	15	132	338					
23	50	20	55	144	51	15	55	143	52	10	142	53	05	142	53	59	54	141	54	53	140	55	47	140	56	41	139	57	34	138	58	27	138	59	19	137	60	11	136	61	03	136	62	51	135	63	34	134	64	16	133	65	44	130	66	24	130	67	05	129	68	40	129	337	
24	49	57	55	142	50	52	54	141	51	46	141	52	40	140	53	34	140	54	28	139	55	22	138	56	15	138	57	07	137	58	52	136	59	45	135	60	36	135	61	28	134	62	19	134	63	02	133	64	51	130	65	34	130	66	15	129	67	49	129	336					
25	49	33	54	141	50	27	54	140	51	22	139	52	15	139	53	09	138	54	02	137	54																																												

N. Lat. { L.H.A. greater than 180°Zn=Z
 { L.H.A. less than 180°Zn=360°-Z

DECLINATION (15° – 29°) **SAME** NAME AS LATITUDE

LAT 50°

LHA	15°			16°			17°			18°			19°			20°			21°			22°			23°			24°			25°			26°			27°			28°			29°			LHA						
	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z							

N. Lat. { L.H.A. greater than 180°Zn=Z
 { L.H.A. less than 180°Zn=360°-Z

DECLINATION (0° – 14°) SAME NAME AS LATITUDE

LAT 51°

LHA	0°			1°			2°			3°			4°			5°			6°			7°			8°			9°			10°			11°			12°			13°			14°			LHA							
	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z		Hc	d	Z				
0	39 00	60 180	40 00	60 180	41 00	60 180	42 00	60 180	43 00	60 180	44 00	60 180	45 00	60 180	46 00	60 180	47 00	60 180	48 00	60 180	49 00	60 180	50 00	60 180	51 00	60 180	52 00	60 180	53 00	60 180	54 00	60 180	55 00	60 180	56 00	60 180	57 00	60 180	58 00	60 180	59 00	60 180	60 00	60 180	360								
1	39 00	60 179	40 00	60 179	41 00	60 179	42 00	60 179	43 00	60 179	44 00	60 179	45 00	60 179	46 00	60 179	47 00	60 179	48 00	60 179	49 00	60 179	50 00	60 179	51 00	60 179	52 00	60 179	53 00	60 179	54 00	60 179	55 00	60 179	56 00	60 179	57 00	60 179	58 00	60 179	59 00	60 179	60 00	60 179	359								
2	38 58	60 177	39 58	60 177	40 58	60 177	41 58	60 177	42 58	60 177	43 58	60 177	44 58	60 177	45 58	60 177	46 58	60 177	47 58	60 177	48 58	60 177	49 58	60 177	50 58	60 177	51 58	60 177	52 58	60 177	53 58	60 177	54 58	60 177	55 58	60 177	56 58	60 177	57 58	60 177	58 58	60 177	59 58	60 177	60 58	60 177	358						
3	38 56	60 176	39 56	60 176	40 56	60 176	41 56	60 176	42 56	60 176	43 56	60 176	44 56	60 176	45 56	60 176	46 56	60 176	47 56	60 176	48 56	60 176	49 56	60 176	50 56	60 176	51 56	60 176	52 56	60 176	53 56	60 176	54 56	60 176	55 56	60 176	56 56	60 176	57 56	60 176	58 56	60 176	59 56	60 176	60 56	60 176	357						
4	38 53	60 175	39 53	60 175	40 53	60 175	41 53	60 175	42 53	60 175	43 53	60 175	44 53	60 175	45 53	60 175	46 53	60 175	47 53	60 175	48 53	60 175	49 53	60 175	50 53	60 175	51 53	60 175	52 53	60 175	53 53	60 175	54 53	60 175	55 53	60 175	56 53	60 175	57 53	60 175	58 53	60 175	59 53	60 175	60 53	60 175	356						
5	38 49	60 174	39 49	60 174	40 49	60 174	41 49	60 174	42 49	60 174	43 49	60 174	44 49	60 174	45 49	60 174	46 49	60 174	47 49	60 174	48 49	60 174	49 49	60 174	50 49	60 174	51 49	60 174	52 49	60 174	53 49	60 174	54 49	60 174	55 49	60 174	56 49	60 174	57 49	60 174	58 49	60 174	59 49	60 174	60 49	60 174	355						
6	38 45	60 172	39 45	60 172	40 44	60 172	41 44	60 172	42 44	60 172	43 44	60 172	44 43	60 172	45 43	60 172	46 43	60 172	47 43	60 172	48 42	60 172	49 42	60 172	50 42	60 172	51 42	60 172	52 42	60 172	53 42	60 172	54 42	60 172	55 42	60 172	56 42	60 172	57 42	60 172	58 42	60 172	59 42	60 172	60 42	60 172	354						
7	38 39	60 171	39 39	60 171	40 39	60 171	41 38	60 171	42 38	60 171	43 38	60 171	44 37	60 171	45 37	60 171	46 37	60 171	47 36	60 171	48 36	60 171	49 35	60 171	50 35	60 171	51 35	60 171	52 35	60 171	53 35	60 171	54 35	60 171	55 35	60 171	56 35	60 171	57 35	60 171	58 35	60 171	59 35	60 171	60 35	60 171	353						
8	38 33	60 170	39 33	60 170	40 32	60 170	41 32	60 170	42 31	60 170	43 31	60 170	44 31	60 170	45 30	60 170	46 30	60 170	47 29	60 170	48 29	60 170	49 28	60 170	50 28	60 170	51 28	60 170	52 28	60 170	53 28	60 170	54 28	60 170	55 28	60 170	56 28	60 170	57 28	60 170	58 28	60 170	59 28	60 170	60 28	60 170	352						
9	38 26	60 168	39 25	60 168	40 25	60 168	41 24	60 168	42 24	60 168	43 23	60 168	44 23	60 168	45 22	60 168	46 22	60 168	47 21	60 168	48 20	60 168	49 20	60 168	50 19	60 168	51 18	60 168	52 17	60 168	53 17	60 168	54 17	60 168	55 17	60 168	56 17	60 168	57 17	60 168	58 17	60 168	59 17	60 168	60 17	60 168	351						
10	38 18	60 167	39 17	60 167	40 17	60 167	41 16	60 167	42 15	60 167	43 15	60 167	44 14	60 167	45 13	60 167	46 13	60 167	47 12	60 167	48 11	60 167	49 10	60 167	50 09	60 167	51 08	60 167	52 08	60 167	53 08	60 167	54 08	60 167	55 08	60 167	56 08	60 167	57 08	60 167	58 08	60 167	59 08	60 167	60 08	60 167	350						
11	38 09	60 166	39 08	60 166	40 08	60 166	41 07	60 166	42 06	60 166	43 05	60 166	44 05	60 166	45 04	60 166	46 03	60 166	47 02	60 166	48 01	60 166	49 00	60 166	50 00	60 166	51 00	60 166	52 00	60 166	53 00	60 166	54 00	60 166	55 00	60 166	56 00	60 166	57 00	60 166	58 00	60 166	59 00	60 166	60 00	60 166	349						
12	38 00	60 165	38 59	60 165	39 58	60 165	40 57	60 165	41 56	60 165	42 55	60 165	43 54	60 165	44 53	60 165	45 52	60 165	46 51	60 165	47 50	60 165	48 49	60 165	49 48	60 165	50 48	60 165	51 47	60 165	52 47	60 165	53 47	60 165	54 47	60 165	55 47	60 165	56 47	60 165	57 47	60 165	58 47	60 165	59 47	60 165	60 47	60 165	348				
13	37 49	60 163	38 48	60 163	39 47	60 163	40 46	60 163	41 45	60 163	42 44	60 163	43 43	60 163	44 42	60 163	45 40	60 163	46 39	60 163	47 38	60 163	48 37	60 163	49 36	60 163	50 36	60 163	51 35	60 163	52 35	60 163	53 35	60 163	54 35	60 163	55 35	60 163	56 35	60 163	57 35	60 163	58 35	60 163	59 35	60 163	60 35	60 163	347				
14	37 38	60 162	38 37	60 162	39 36	60 162	40 35	60 162	41 34	60 162	42 32	60 162	43 31	60 162	44 29	60 162	45 28	60 162	46 27	60 162	47 26	60 162	48 25	60 162	49 24	60 162	50 24	60 162	51 23	60 162	52 23	60 162	53 23	60 162	54 23	60 162	55 23	60 162	56 23	60 162	57 23	60 162	58 23	60 162	59 23	60 162	60 23	60 162	346				
15	37 26	60 161	38 25	60 161	39 24	60 161	40 22	60 161	41 21	60 161	42 19	60 161	43 18	60 161	44 16	60 161	45 15	60 161	46 14	60 161	47 13	60 161	48 12	60 161	49 11	60 161	50 11	60 161	51 10	60 161	52 10	60 161	53 10	60 161	54 10	60 161	55 10	60 161	56 10	60 161	57 10	60 161	58 10	60 161	59 10	60 161	60 10	60 161	345				
16	37 13	60 160	38 12	60 160	39 11	60 160	40 09	60 160	41 07	60 160	42 06	60 160	43 04	60 160	44 02	60 160	45 01	60 160	46 00	60 160	47 00	60 160	48 00	60 160	49 00	60 160	50 00	60 160	51 00	60 160	52 00	60 160	53 00	60 160	54 00	60 160	55 00	60 160	56 00	60 160	57 00	60 160	58 00	60 160	59 00	60 160	60 00	60 160	344				
17	37 00	60 159	37 58	60 159	38 57	60 159	39 55	60 159	40 53	60 159	41 51	60 159	42 49	60 159	43 48	60 159	44 46	60 159	45 45	60 159	46 44	60 159	47 43	60 159	48 42	60 159	49 41	60 159	50 41	60 159	51 40	60 159	52 40	60 159	53 40	60 159	54 40	60 159	55 40	60 159	56 40	60 159	57 40	60 159	58 40	60 159	59 40	60 159	60 40	60 159	343		
18	36 46	60 157	37 44	60 157	38 42	60 157	39 40	60 157	40 38	60 157	41 36	60 157	42 34	60 157	43 32	60 157	44 30	60 157	45 29	60 157	46 28	60 157	47 27	60 157	48 26	60 157	49 25	60 157	50 25	60 157	51 24	60 157	52 24	60 157	53 24	60 157	54 24	60 157	55 24	60 157	56 24	60 157	57 24	60 157	58 24	60 157	59 24	60 157	60 24	60 157	342		
19	36 31	60 156	37 29	60 156	38 27	60 156	39 25	60 156	40 23	60 156	41 20	60 156	42 18	60 156	43 16	60 156	44 13	60 156	45 11	60 156	46 10	60 156	47 09	60 156	48 08	60 156	49 07	60 156	50 07	60 156	51 06	60 156	52 06	60 156	53 06	60 156	54 06	60 156	55 06	60 156	56 06	60 156	57 06	60 156	58 06	60 156	59 06	60 156	60 06	60 156	341		
20	36 15	60 155	37 13	60 155	38 11	60 155	39 08	60 155	40 06	60 155	41 04	60 155	42 01	60 155	43 00	60 155	44 00	60 155	45 00	60 155	46 00	60 155	47 00	60 155	48 00	60 155	49 00	60 155	50 00	60 155	51 00	60 155	52 00	60 155	53 00	60 155	54 00	60 155	55 00	60 155	56 00	60 155	57 00	60 155	58 00	60 155	59 00	60 155	60 00	60 155	340		
21	35 59	60 154	36 56	60 154	37 54	60 154	38 51	60 154	39 49	60 154	40 46	60 154	41 43	60 154	42 41	60 154	43 40	60 154	44 40	60 154	45 40	60 154	46 40	60 154	47 40	60 154	48 40	60 154	49 40	60 154	50 40	60 154	51 40	60 154	52 40	60 154	53 40	60 154	54 40	60 154	55 40	60 154	56 40	60 154	57 40	60 154	58 40	60 154	59 40	60 154	60 40	60 154	339
22	35 42	60 153	36 39	60 153	37 37	60 153	38 34	60 153	39 31	60 153	40 28	60 153	41 25	60 153	42 22	60 153	43 19	60 153	44 15	60 153	45 12	60 153	46 09	60 153	47 05	60 153	48 01	60 153	49 00	60 153	50 00	60																					

N. Lat. { L.H.A. greater than 180°Zn=Z
 { L.H.A. less than 180°Zn=360°-Z

DECLINATION (0° – 14°) SAME NAME AS LATITUDE

LHA	0°			1°			2°			3°			4°			5°			6°			7°			8°			9°			10°			11°			12°			13°			14°			LHA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z		Hc	d	Z																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
70	12 26	47 106		13 13	48 105		14 01	48 105		14 49	47 104		15 36	47 103		16 23	48 103		17 11	47 102		17 58	47 101		18 45	46 101		19 31	47 100		20 18	46 99		21 04	47 99		21 51	46 98		22 37	46 97		23 23	46 97		24 09	46 97		24 55	46 96		25 41	46 96		26 27	46 96		27 13	46 96		27 99	46 95		28 05	46 95		28 91	46 95		29 77	46 95		30 63	46 94		31 49	46 94		32 35	46 94		33 21	46 94		34 07	46 94		34 93	46 94		35 79	46 94		36 65	46 94		37 51	46 94		38 37	46 94		39 23	46 94		40 09	46 94		40 95	46 94		41 81	46 94		42 67	46 94		43 53	46 94		44 39	46 94		45 25	46 94		46 11	46 94		46 97	46 94		47 83	46 94		48 69	46 94		49 55	46 94		50 41	46 94		51 27	46 94		52 13	46 94		52 99	46 94		53 85	46 94		54 71	46 94		55 57	46 94		56 43	46 94		57 29	46 94		58 15	46 94		59 01	46 94		59 87	46 94		60 73	46 94		61 59	46 94		62 45	46 94		63 31	46 94		64 17	46 94		65 03	46 94		65 89	46 94		66 75	46 94		67 61	46 94		68 47	46 94		69 33	46 94		70 19	46 94		71 05	46 94		71 91	46 94		72 77	46 94		73 63	46 94		74 49	46 94		75 35	46 94		76 21	46 94		77 07	46 94		77 93	46 94		78 79	46 94		79 65	46 94		80 51	46 94		81 37	46 94		82 23	46 94		83 09	46 94		83 95	46 94		84 81	46 94		85 67	46 94		86 53	46 94		87 39	46 94		88 25	46 94		89 11	46 94		89 97	46 94		90 83	46 94		91 69	46 94		92 55	46 94		93 41	46 94		94 27	46 94		95 13	46 94		95 99	46 94		96 85	46 94		97 71	46 94		98 57	46 94		99 43	46 94		100 29	46 94		101 15	46 94		102 01	46 94		102 87	46 94		103 73	46 94		104 59	46 94		105 45	46 94		106 31	46 94		107 17	46 94		108 03	46 94		108 89	46 94		109 75	46 94		110 61	46 94		111 47	46 94		112 33	46 94		113 19	46 94		114 05	46 94		114 91	46 94		115 77	46 94		116 63	46 94		117 49	46 94		118 35	46 94		119 21	46 94		120 07	46 94		120 93	46 94		121 79	46 94		122 65	46 94		123 51	46 94		124 37	46 94		125 23	46 94		126 09	46 94		126 95	46 94		127 81	46 94		128 67	46 94		129 53	46 94		130 39	46 94		131 25	46 94		132 11	46 94		132 97	46 94		133 83	46 94		134 69	46 94		135 55	46 94		136 41	46 94		137 27	46 94		138 13	46 94		138 99	46 94		139 85	46 94		140 71	46 94		141 57	46 94		142 43	46 94		143 29	46 94		144 15	46 94		145 01	46 94		145 87	46 94		146 73	46 94		147 59	46 94		148 45	46 94		149 31	46 94		150 17	46 94		151 03	46 94		151 89	46 94		152 75	46 94		153 61	46 94		154 47	46 94		155 33	46 94		156 19	46 94		157 05	46 94		157 91	46 94		158 77	46 94		159 63	46 94		160 49	46 94		161 35	46 94		162 21	46 94		163 07	46 94		163 93	46 94		164 79	46 94		165 65	46 94		166 51	46 94		167 37	46 94		168 23	46 94		169 09	46 94		169 95	46 94		170 81	46 94		171 67	46 94		172 53	46 94		173 39	46 94		174 25	46 94		175 11	46 94		175 97	46 94		176 83	46 94		177 69	46 94		178 55	46 94		179 41	46 94		180 27	46 94		181 13	46 94		181 99	46 94		182 85	46 94		183 71	46 94		184 57	46 94		185 43	46 94		186 29	46 94		187 15	46 94		188 01	46 94		188 87	46 94		189 73	46 94		190 59	46 94		191 45	46 94		192 31	46 94		193 17	46 94		194 03	46 94		194 89	46 94		195 75	46 94		196 61	46 94		197 47	46 94		198 33	46 94		199 19	46 94		200 05	46 94		200 91	46 94		201 77	46 94		202 63	46 94		203 49	46 94		204 35	46 94		205 21	46 94		206 07	46 94		206 93	46 94		207 79	46 94		208 65	46 94		209 51	46 94		210 37	46 94		211 23	46 94		212 09	46 94		212 95	46 94		213 81	46 94		214 67	46 94		215 53	46 94		216 39	46 94		217 25	46 94		218 11	46 94		218 97	46 94		219 83	46 94		220 69	46 94		221 55	46 94		222 41	46 94		223 27	46 94		224 13	46 94		224 99	46 94		225 85	46 94		226 71	46 94		227 57	46 94		228 43	46 94		229 29	46 94		230 15	46 94		231 01	46 94		231 87	46 94		232 73	46 94		233 59	46 94		234 45	46 94		235 31	46 94		236 17	46 94		237 03	46 94		237 89	46 94		238 75	46 94		239 61	46 94		240 47	46 94		241 33	46 94		242 19	46 94		243 05	46 94		243 91	46 94		244 77	46 94		245 63	46 94		246 49	46 94		247 35	46 94		248 21	46 94		249 07	46 94		249 93	46 94		250 79	46 94		251 65	46 94		252 51	46 94		253 37	46 94		254 23	46 94		255 09	46 94		255 95	46 94		256 81	46 94		257 67	46 94		258 53	46 94		259 39	46 94		260 25	46 94		261 11	46 94		261 97	46 94		262 83	46 94		263 69	46 94		264 55	46 94		265 41	46 94		266 27	46 94		267 13	46 94		268 00	46 94		268 86	46 94		269 72	46 94		270 58	46 94		271 44	46 94		272 30	46 94		273 16	46 94		274 02	46 94		274 88	46 94		275 74	46 94		276 60	46 94		277 46	46 94		278 32	46 94		279 18	46 94		280 04	46 94		280 90	46 94		281 76	46 94		282 62	46 94		283 48	46 94		284 34	46 94		285 20	46 94		286 06	46 94		286 92	46 94		287 78	46 94		288 64	46 94		289 50	46 94		290 36	46 94		291 22	46 94		292 08	46 94		292 94	46 94		293 80	46 94		294 66	46 94		295 52	46 94		296 38	46 94		297 24	46 94		298 10	46 94		298 96	46 94		299 82	46 94		300 68	46 94		301 54	46 94		302 40	46 94		303 26	46 94		304 12	46 94		304 98	46 94		305 84	46 94		306 70	46 94		307 56	46 94		308 42	46 94		309 28	46 94		310 14	46 94		311 00	46 94		311 86	46 94		312 72	46 94		313 58	46 94		314 44	46 94		315 30	46 94		316 16	46 94		317 02	46 94		317 88	46 94		318 74	46 94		319 60	46 94		320 46	46 94		321 32	46 94		322 18	46 94		323 04	46 94		323 90	46 94		324 76	46 94		325 62	46 94		326 48	46 94		327 34	46 94		328 20	46 94		329 06	46 94		329 92	46 94		330 78	46 94		331 64	46 94		332 50	46 94		333 36	46 94		334 22	46 94		335 08	46 94		335 94	46 94		336 80	46 94		337 66	46 94		338 52	46 94		339 38	46 94		340 24	46 94		341 10	46 94		341 96	46 94		342 82	46 94		343 68	46 94		344 54	46 94		345 40	46 94		346 26	46 94		347 12	46 94		347 98	46 94		348 84	46 94		349 70	46 94		350 56	46 94		351 42	46 94		352 28	46 94		353 14	46 94		354 00	46 94		354 86	46 94		355 72	46 94		356 58	46 94		357 44	46 94		358 30	46 94		359 16	46 94		360 02	46 94		360 88	46 94		361 74	46 94		362 60	46 94		363 46	46 94		364 32	46 94		365 18	46 94		366 04	46 94		366 90	46 94		367 76	46 94		368 62	46 94		369 48	46 94		370 34	46 94		371 20	46 94		372 06	46 94		372 92	46 94		373 78	46 94		374 64	46 94		375 50	46 94		376 36	46 94		377 22	46 94		378 08	46 94		378 94	46 94		379 80	46 94		380 66	46 94		381 52	46 94		382 38	46 94		383 24	46 94		384 10	46 94		384 96	46 94		385 82	46 94		386 68	46 94		387 54	46 94		388 40	46 94		389 26	46 94		390 12	46 94		390 98	46 94		391 84	46 94		392 70	46 94		393 56	46 94		394 42	46 94		395 28	46 94		396 14	46 94		397 00	46 94		397 86	46 94		398 72	46 94		399 58	46 94		400 44	46 94		401 30	46 94		402 16	46 94		403 02	46 94		403 88	46 94		404 74	46 94		405 60	46 94		406 46	46 94		407 32	46 94		408 18	46 94		409 04	46 94		409 90	46 94		410 76	46 94		411 62	46 94		412 48	46 94		413 34	46 94		414 20	46 94		415 06	46 94		415 92

N. Lat. { L.H.A. greater than 180°Zn=Z
 L.H.A. less than 180°Zn=360°-Z

DECLINATION (0° – 14°) CONTRARY NAME TO LATITUDE

LHA	0°			1°			2°			3°			4°			5°			6°			7°			8°			9°			10°			11°			12°			13°			14°			LHA															
	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z		Hc	d	Z												
69	13	02	-48	107	12	14	-48	107	11	26	-48	108	10	38	-48	108	09	50	-48	109	09	02	-49	110	08	13	-48	110	07	25	-48	111	06	37	-49	111	05	48	-48	112	05	00	-48	113	04	12	-49	113	03	23	-48	114	02	35	-49	114	01	46	-49	115	291
68	13	38	-48	107	12	50	-48	108	12	02	-48	109	11	14	-48	109	10	26	-49	110	09	37	-48	110	08	49	-49	111	08	00	-48	112	07	12	-49	112	06	23	-48	113	05	35	-49	113	04	46	-49	114	03	57	-48	115	03	09	-49	115	02	20	-49	116	292
67	14	14	-48	108	13	26	-48	109	11	49	-48	109	11	49	-48	110	11	01	-49	111	10	12	-48	111	09	24	-49	112	08	35	-48	112	07	47	-49	113	06	58	-49	114	06	09	-49	114	05	20	-48	115	04	32	-48	115	03	43	-49	116	02	54	-49	117	293
66	14	50	-48	109	14	02	-49	110	13	13	-48	110	12	25	-49	111	11	36	-48	112	10	48	-49	112	09	59	-49	113	09	10	-49	113	08	21	-49	114	07	32	-48	114	06	44	-49	115	05	55	-49	116	05	06	-49	116	04	17	-49	117	03	28	-49	117	294
65	15	25	-48	110	14	37	-48	111	13	49	-49	111	13	00	-49	112	12	11	-49	112	11	22	-48	113	10	34	-49	114	09	45	-49	114	08	56	-49	115	08	07	-49	115	07	18	-49	116	06	29	-50	116	05	39	-49	117	04	50	-49	118	04	01	-49	118	295
64	16	01	-49	111	15	12	-48	111	14	24	-49	112	13	35	-49	113	12	46	-49	113	11	57	-49	114	11	08	-49	114	10	19	-49	115	09	30	-49	116	08	41	-49	116	07	52	-50	117	07	02	-49	117	06	13	-49	118	05	24	-50	118	04	34	-49	119	296
63	16	36	-49	112	15	47	-48	112	14	59	-49	113	14	10	-49	113	13	21	-49	114	12	32	-50	115	11	42	-49	115	10	53	-49	116	10	04	-49	116	09	15	-50	117	08	25	-49	117	07	36	-50	118	06	46	-49	119	05	57	-50	119	05	07	-50	120	297
62	17	11	-49	112	16	22	-49	113	15	33	-49	114	14	44	-49	114	13	55	-49	115	13	06	-50	115	12	16	-49	116	11	27	-49	117	10	38	-50	117	09	48	-49	118	08	59	-50	118	08	09	-50	119	07	19	-50	119	06	29	-49	120	05	40	-50	121	298
61	17	46	-49	113	16	57	-49	114	16	08	-50	115	15	18	-49	115	14	29	-49	116	13	40	-50	116	12	50	-49	117	12	01	-50	117	11	11	-50	118	10	21	-49	119	09	32	-50	119	08	42	-50	120	07	52	-50	120	06	12	-50	121	299				
60	18	20	-49	114	17	31	-49	115	16	42	-49	115	15	53	-50	116	15	03	-50	117	14	13	-49	117	13	24	-50	118	12	34	-50	118	11	44	-50	119	10	54	-50	119	10	04	-50	120	09	14	-50	121	08	24	-50	122	06	44	-50	122	300				
59	18	55	-50	115	18	05	-49	116	17	16	-50	116	16	26	-49	117	15	37	-50	117	14	47	-50	118	13	57	-50	119	13	07	-50	120	12	17	-50	120	11	27	-50	120	10	37	-50	121	09	47	-50	121	08	57	-51	122	07	56	-50	122	07	16	-50	123	301
58	19	29	-50	116	18	39	-49	116	17	50	-50	117	17	00	-50	118	16	10	-50	118	15	20	-50	119	14	30	-50	119	13	40	-50	120	12	50	-50	121	12	00	-51	121	11	09	-50	122	10	19	-50	122	09	29	-51	123	08	38	-50	123	07	48	-51	124	302
57	20	03	-50	117	19	13	-50	117	18	23	-50	118	17	33	-50	119	16	43	-50	119	15	53	-50	120	15	03	-50	120	14	13	-51	121	13	22	-50	121	12	32	-51	122	11	41	-50	122	10	51	-51	123	09	09	-51	124	08	19	-51	125	303				
56	20	36	-50	118	19	46	-50	118	18	56	-50	119	18	06	-50	120	17	16	-50	120	16	26	-51	121	15	35	-50	121	14	45	-51	122	13	54	-50	122	13	04	-51	123	12	13	-51	124	11	22	-51	124	10	31	-50	124	09	41	-51	125	08	50	-51	126	304
55	21	10	-50	119	20	20	-51	119	19	29	-50	120	18	39	-50	120	17	49	-51	121	16	58	-50	121	16	08	-51	122	15	17	-51	123	14	26	-51	123	13	35	-51	124	12	44	-51	124	11	53	-51	125	10	11	-51	126	09	20	-51	126	305				
54	21	43	-51	119	20	52	-51	120	20	02	-51	121	19	11	-50	121	18	21	-51	122	17	30	-51	122	16	39	-50	123	15	49	-51	123	14	58	-51	124	14	07	-52	125	13	15	-51	125	12	24	-51	126	11	33	-51	127	10	50	-51	127	306				
53	22	15	-50	120	21	25	-50	120	20	34	-50	122	19	44	-51	122	18	53	-51	123	17	41	-51	123	17	01	-51	124	16	20	-51	124	15	29	-51	125	14	38	-52	125	13	46	-51	126	12	55	-52	126	12	03	-51	127	11	12	-52	128	10	50	-51	128	307
52	22	48	-51	121	21	57	-51	122	21	06	-51	122	20	15	-51	123	19	24	-51	124	18	33	-51	124	17	42	-51	125	16	51	-51	125	16	00	-52	126	15	08	-51	126	14	17	-52	127	13	25	-52	127	12	33	-51	128	11	42	-52	128	10	50	-52	129	308
51	23	20	-51	122	22	29	-51	123	21	38	-51	123	20	47	-51	124	19	56	-52	124	19	04	-51	125	18	13	-51	126	17	22	-52	126	16	30	-52	127	15	38	-51	127	14	47	-52	128	13	55	-52	128	12	11	-52	129	11	19	-52	130	309				
50	23	52	-51	123	23	01	-52	124	22	09	-51	124	21	18	-51	125	20	27	-52	125	19	35	-51	126	18	44	-52	126	17	52	-52	127	17	00	-52	128	16	08	-52	128	15	16	-52	129	14	24	-52	129	13	32	-52	130	12	40	-52	130	11	48	-52	131	310
49	24	23	-51	124	23	32	-52	125	22	40	-51	125	21	49	-52	126	20	57	-52	127	20	06	-52	127	19	14	-52	127	18	22	-52	128	17	30	-52	128	16	38	-52	129	15	46	-52	129	14	54	-53	130	14	01	-52	130	13	09	-53	131	12	16	-52	131	311
48	24	54	-51	125	24	03	-52	126	23	11	-51	127	22	19	-51	127	21	28	-52	128	20	36	-52	128	19	44	-52	128	18	52	-53	129	17	59	-52	129	17	07	-52	130	16	15	-53	130	15	22	-52	131	14	30	-53	131	13	37	-52	132	12	45	-53	132	312
47	25	25	-52	126	24	33	-52	126	23	41	-51	127	22	50	-52	128	21	58	-53	128	21	05	-52	129	20	13	-52	129	19	21	-53	130	18	28	-52	130	17	36	-53	131	16	43	-52	131	15	51	-53	132	14	05	-53	133	13	12	-53	133	313				
46	25	55	-52	127	25	03	-52	127	24	11	-52	128	23	19	-52	129	22	27	-52	129	21	35	-53	130	20	42	-52	130	19	50	-53	131	18	57	-53	131	18	04	-52	132	17	12	-53	132	16	19	-53	133	15	28	-53	133	14	33	-53	134	13	40	-53	134	314
45	26	25	-52	128	25	33	-52	128	24	41	-52	129	23	49	-53	129	22	56	-53	130	22	04	-53	131	21	11	-53	131	20	18	-53	132	19	25	-53	132	18	32	-53	133	17	39	-53	133	16	46	-53	134	15	53	-53	134	14	07	-54	135	315				
44	26	55	-52	129	26	03	-53	129	25	10	-52	130	24	18	-53	130	23	25	-53	131	22	32	-53	131	21	39	-53	132	20	46	-53	132	19	53	-53	133	19	07	-53	134	18	17	-53	134	17	13	-53	134	16	20	-53	135	15	27	-54	135	316				
43	27	24	-52	130	26	32	-53	130	25	39	-53	131	24	46	-53	131	23	53	-53	132																																									

N. Lat. { L.H.A. greater than 180°Zn=Z
 { L.H.A. less than 180°Zn=360°-Z

DECLINATION (15° – 29°) SAME NAME AS LATITUDE

LAT 51°

LHA	15°			16°			17°			18°			19°			20°			21°			22°			23°			24°			25°			26°			27°			28°			29°			LHA
	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	
0	54 00	60	180	55 00	60	180	56 00	60	180	57 00	60	180	58 00	60	180	59 00	60	180	60 00	60	180	61 00	60	180	62 00	60	180	63 00	60	180	64 00	60	180	65 00	60	180	66 00	60	180	67 00	60	180	68 00	60	180	360
1	53 59	60	178	54 59	60	178	55 59	60	178	56 59	60	178	57 59	60	178	58 59	60	178	59 59	60	178	60 59	60	178	61 59	60	178	62 59	60	178	63 59	60	178	64 59	60	178	65 59	60	178	66 59	60	178	67 59	60	178	359
2	53 58	60	177	54 58	60	177	55 58	60	177	56 58	60	177	57 58	60	177	58 58	60	177	59 58	60	177	60 57	60	176	61 57	60	176	62 57	60	176	63 57	60	176	64 57	60	176	65 57	60	176	66 57	60	176	67 57	60	176	358
3	53 55	60	175	54 55	60	175	55 55	60	175	56 55	60	175	57 55	60	175	58 55	60	175	59 54	60	174	60 54	60	174	61 54	60	174	62 54	60	174	63 54	60	174	64 54	60	174	65 54	60	174	66 53	60	173	67 53	60	173	357
4	53 51	60	173	54 51	60	173	55 51	60	173	56 51	60	173	57 51	59	173	58 50	60	173	59 50	60	173	60 50	60	172	61 50	59	172	62 49	60	172	63 49	60	172	64 49	59	172	65 48	60	171	66 48	60	171	67 48	59	171	356
5	53 47	59	172	54 46	60	172	55 46	60	171	56 46	59	171	57 45	60	171	58 45	60	171	59 45	59	171	60 44	60	170	61 44	60	170	62 44	59	170	63 43	60	170	64 43	59	169	65 42	60	169	66 42	59	169	67 41	59	168	355
6	53 41	59	170	54 40	60	170	55 40	59	170	56 39	60	170	57 39	59	169	58 38	60	169	59 38	59	169	60 37	60	169	61 37	59	168	62 36	60	168	63 36	59	168	64 35	59	167	65 34	59	167	66 33	60	167	67 33	59	166	354
7	53 34	59	169	54 33	60	168	55 33	59	168	56 32	59	168	57 31	60	168	58 31	59	167	59 30	59	167	60 29	60	167	61 29	59	166	62 28	59	166	63 27	59	166	64 26	59	165	65 25	59	165	66 24	59	164	67 23	59	164	353
8	53 26	59	167	54 25	59	167	55 24	60	166	56 24	59	166	57 23	59	166	58 22	59	166	59 21	59	165	60 20	59	165	61 19	59	165	62 18	59	164	63 17	59	164	64 16	59	163	65 15	58	163	66 13	59	162	67 12	58	162	352
9	53 17	59	165	54 16	59	165	55 15	59	165	56 14	59	164	57 13	59	164	58 12	59	164	59 11	59	163	60 10	58	163	61 08	59	163	62 07	59	162	63 06	58	162	64 04	59	161	65 03	58	161	66 01	58	160	66 59	58	160	351
10	53 07	59	164	54 06	58	163	55 04	59	163	56 03	59	163	57 02	59	162	58 01	59	162	59 00	58	162	60 00	58	162	61 00	58	161	62 00	58	160	63 00	58	160	64 00	58	159	65 00	58	159	66 00	58	159	67 00	58	158	350
11	52 56	58	162	53 54	59	162	54 53	59	162	55 52	58	161	56 50	59	161	57 49	58	160	58 47	58	160	59 45	59	160	60 44	58	159	61 42	58	158	62 40	58	158	63 38	57	157	64 35	58	157	65 33	57	156	66 30	57	155	349
12	52 43	59	161	53 42	59	160	54 41	58	160	55 39	58	159	56 37	58	159	57 35	59	158	58 34	58	158	59 32	58	158	60 30	57	157	61 27	58	157	62 25	57	156	63 22	58	155	64 20	57	155	65 17	57	154	66 14	56	153	348
13	52 30	59	159	53 29	58	159	54 27	58	158	55 25	58	158	56 23	58	157	57 21	58	157	58 19	58	156	59 17	57	156	60 14	58	155	61 12	57	155	62 09	57	154	63 06	57	153	64 03	57	153	65 00	56	152	66 00	56	151	347
14	52 17	58	158	53 15	58	157	54 13	57	157	55 10	58	156	56 08	58	156	57 06	57	155	58 03	58	155	59 01	57	154	59 58	57	154	60 55	57	153	61 52	57	152	62 49	56	152	63 45	56	151	64 41	56	150	65 37	56	149	346
15	52 02	57	156	52 59	58	155	53 57	58	155	54 55	57	155	55 52	58	154	56 50	57	154	57 47	57	153	58 44	57	152	59 41	56	152	60 37	57	151	61 34	56	150	62 30	56	150	63 26	56	149	64 22	55	148	65 17	55	147	345
16	51 46	57	155	52 43	58	154	53 41	57	154	54 38	57	153	55 35	57	153	56 32	57	152	57 29	57	151	58 26	56	151	59 22	57	150	60 19	56	149	61 15	55	148	62 11	55	148	63 06	55	147	64 01	55	146	64 56	55	145	344
17	51 29	57	153	52 26	58	153	53 24	57	152	54 21	56	152	55 17	57	151	56 14	57	150	57 11	56	150	58 07	56	149	59 03	56	148	59 59	56	148	60 55	55	147	61 50	55	146	62 45	55	145	63 40	54	144	64 34	54	143	343
18	51 12	57	152	52 09	58	151	53 05	57	151	54 02	57	150	54 59	56	149	55 55	56	149	56 51	56	148	57 47	56	147	58 43	55	147	59 38	56	146	60 34	55	145	61 29	54	144	62 23	55	144	63 18	53	143	64 11	54	142	342
19	50 53	57	150	51 50	56	150	52 45	57	149	53 43	56	148	54 39	56	148	55 35	56	147	56 31	55	147	57 26	56	146	58 22	55	145	59 17	55	144	60 12	54	144	61 06	54	143	62 00	54	142	62 54	54	141	63 48	52	140	341
20	50 34	56	149	51 30	57	148	52 27	56	148	53 23	55	147	54 18	56	146	55 14	56	146	56 10	55	145	57 05	55	144	58 00	54	144	58 54	55	143	59 49	54	142	60 43	54	141	61 37	53	140	62 30	53	139	63 23	52	138	340
21	50 14	56	147	51 10	56	147	52 06	56	146	53 02	55	145	53 57	55	145	54 52	54	144	55 48	54	143	56 42	55	143	57 37	54	142	58 31	54	141	59 25	54	140	60 19	53	139	61 12	53	138	62 05	52	137	62 57	52	136	339
22	49 53	56	146	50 49	55	145	51 44	56	145	52 40	55	144	53 35	55	143	54 30	55	143	55 25	54	142	56 19	54	141	57 13	54	140	58 07	54	140	59 01	53	139	59 54	53	138	60 47	52	137	61 39	52	136	62 31	51	135	338
23	49 32	55	144	50 27	55	144	51 22	55	143	52 17	55	143	53 12	54	142	54 07	54	141	55 01	54	140	55 54	54	140	56 49	53	139	57 42	53	138	58 35	53	137	59 28	52	136	60 20	52	135	61 12	52	134	62 04	50	133	337
24	49 09	55	143	50 04	55	142	51 50	55	142	51 54	54	141	52 48	55	140	53 43	54	140	54 37	53	139	55 30	54	138	56 24	53	137	57 17	52	137	58 09	53	136	59 02	51	135	59 53	52	134	60 45	51	133	61 36	50	132	336
25	48 46	55	142	49 41	55	141	50 36	54	140	51 30	54	140	52 24	54	139	53 18	54	138	54 12	53	138	55 05	53	137	55 58	52	136	56 50	53	135	57 43	53	134	58 34	52	133	59 26	51	132	60 17	50	131	61 07	50	130	335
26	48 22	55	140	49 17	54	140	50 11	54	139	51 05	54	139	51 59	53	138	52 52	54	137	53 46	53	136	54 39	52	135	55 31	52	135	56 23	52	134	57 15	52	133	58 07	51	132	58 58	50	131	59 48	50	130	60 38	49	129	334
27	47 58	54	139	48 52	54	138	49 46	54	138	50 40	53	137	51 33	53	136	52 26	53	136	53 19	53	135	54 12	52	134	55 04	52	133	55 56	51	132	56 47	51	131	57 38	51	130	58 29	50	129	59 19	49	128	60 08	49	127	333
28	47 33	54	138	48 27	53	137	49 20	54	136	50 14	53	136	51 07	53	135	52 00	52	134	52 52	52	133	53 44	52	133	54 36	51	132	55 27	51	131	56 18	51	130	57 09	50	129	57 59	50	128	58 49	49	127	59 38	48	126	332
29	47 07	54	137	48 01	53	136	48 54	53	135	49 47	53	134	50 40	52	134	51 32	52	133	52 24	52	132	53 16	52	131	54 08	51	130	54 59	50</																	

N. Lat. { L.H.A. greater than 180°Zn=Z
 L.H.A. less than 180°Zn=360°-Z

DECLINATION (15° – 29°) SAME NAME AS LATITUDE

LHA	15°			16°			17°			18°			19°			20°			21°			22°			23°			24°			25°			26°			27°			28°			29°			LHA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z		Hc	d	Z																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
70	24	09	45	96	24	54	46	95	25	40	45	94	26	25	45	94	27	10	45	93	27	55	44	92	28	39	44	91	29	23	44	91	30	07	44	90	30	51	43	89	31	34	43	88	32	17	43	87	33	00	42	87	33	42	42	86	34	24	42	85	35	00	41	84	35	47	41	84	36	28	40	83	37	09	42	83	37	52	41	83	38	28	40	82	39	09	42	82	39	52	41	82	40	28	40	81	41	09	42	81	41	52	41	81	42	37	41	80	43	28	40	80	44	09	42	80	44	52	41	79	45	17	41	79	46	09	42	79	46	52	41	79	47	17	41	78	48	09	42	78	48	52	41	78	49	17	41	77	49	09	42	77	49	52	41	77	50	17	41	76	51	09	42	76	51	52	41	76	52	17	41	75	53	09	42	75	53	52	41	75	54	17	41	74	55	09	42	74	55	52	41	74	56	17	41	73	57	09	42	73	57	52	41	73	58	17	41	72	59	09	42	72	59	52	41	72	60	17	41	71	61	09	42	71	61	52	41	71	62	17	41	70	63	09	42	70	63	52	41	70	64	17	41	69	65	09	42	69	65	52	41	69	66	17	41	68	67	09	42	68	67	52	41	68	68	17	41	67	69	09	42	67	69	52	41	67	70	17	41	66	71	09	42	66	71	52	41	66	72	17	41	65	73	09	42	65	73	52	41	65	74	17	41	64	75	09	42	64	75	52	41	64	76	17	41	63	77	09	42	63	77	52	41	63	78	17	41	62	79	09	42	62	79	52	41	62	80	17	41	61	81	09	42	61	81	52	41	61	82	17	41	60	83	09	42	60	83	52	41	60	84	17	41	59	85	09	42	59	85	52	41	59	86	17	41	58	87	09	42	58	87	52	41	58	88	17	41	57	89	09	42	57	89	52	41	57	90	17	41	56	91	09	42	56	91	52	41	56	92	17	41	55	93	09	42	55	93	52	41	55	94	17	41	54	95	09	42	54	95	52	41	54	96	17	41	53	97	09	42	53	97	52	41	53	98	17	41	52	99	09	42	52	99	52	41	52	100	17	41	51	101	09	42	51	101	52	41	51	102	17	41	50	103	09	42	50	103	52	41	50	104	17	41	49	105	09	42	49	105	52	41	49	106	17	41	48	107	09	42	48	107	52	41	48	108	17	41	47	109	09	42	47	109	52	41	47	109	17	41	46	110	09	42	46	110	52	41	46	111	17	41	45	112	09	42	45	112	52	41	45	113	17	41	44	114	09	42	44	114	52	41	44	115	17	41	43	116	09	42	43	116	52	41	43	117	17	41	42	118	09	42	42	118	52	41	42	119	17	41	41	120	09	42	41	120	52	41	41	120	17	41	40	121	09	42	40	121	52	41	40	122	17	41	39	123	09	42	39	123	52	41	39	124	17	41	38	125	09	42	38	125	52	41	38	126	17	41	37	127	09	42	37	127	52	41	37	128	17	41	36	129	09	42	36	129	52	41	36	130	17	41	35	131	09	42	35	131	52	41	35	132	17	41	34	133	09	42	34	133	52	41	34	134	17	41	33	135	09	42	33	135	52	41	33	136	17	41	32	137	09	42	32	137	52	41	32	138	17	41	31	139	09	42	31	139	52	41	31	140	17	41	30	141	09	42	30	141	52	41	30	142	17	41	29	143	09	42	29	143	52	41	29	144	17	41	28	145	09	42	28	145	52	41	28	146	17	41	27	147	09	42	27	147	52	41	27	148	17	41	26	149	09	42	26	149	52	41	26	150	17	41	25	151	09	42	25	151	52	41	25	152	17	41	24	153	09	42	24	153	52	41	24	154	17	41	23	155	09	42	23	155	52	41	23	156	17	41	22	157	09	42	22	157	52	41	22	158	17	41	21	159	09	42	21	159	52	41	21	160	17	41	20	161	09	42	20	161	52	41	20	162	17	41	19	163	09	42	19	163	52	41	19	164	17	41	18	165	09	42	18	165	52	41	18	166	17	41	17	167	09	42	17	167	52	41	17	168	17	41	16	169	09	42	16	169	52	41	16	170	17	41	15	171	09	42	15	171	52	41	15	172	17	41	14	173	09	42	14	173	52	41	14	174	17	41	13	175	09	42	13	175	52	41	13	176	17	41	12	177	09	42	12	177	52	41	12	178	17	41	11	179	09	42	11	179	52	41	11	180	17	41	10	181	09	42	10	181	52	41	10	182	17	41	9	183	09	42	9	183	52	41	9	184	17	41	8	185	09	42	8	185	52	41	8	186	17	41	7	187	09	42	7	187	52	41	7	188	17	41	6	189	09	42	6	189	52	41	6	190	17	41	5	191	09	42	5	191	52	41	5	192	17	41	4	193	09	42	4	193	52	41	4	194	17	41	3	195	09	42	3	195	52	41	3	196	17	41	2	197	09	42	2	197	52	41	2	198	17	41	1	199	09	42	1	199	52	41	1	200	17	41	0	201	09	42	0	201	52	41	0	202	17	41	0	203	09	42	0	203	52	41	0	204	17	41	0	205	09	42	0	205	52	41	0	206	17	41	0	207	09	42	0	207	52	41	0	208	17	41	0	209	09	42	0	209	52	41	0	210	17	41	0	211	09	42	0	211	52	41	0	212	17	41	0	213	09	42	0	213	52	41	0	214	17	41	0	215	09	42	0	215	52	41	0	216	17	41	0	217	09	42	0	217	52	41	0	218	17	41	0	219	09	42	0	219	52	41	0	220	17	41	0	221	09	42	0	221	52	41	0	222	17	41	0	223	09	42	0	223	52	41	0	224	17	41	0	225	09	42	0	225	52	41	0	226	17	41	0	227	09	42	0	227	52	41	0	228	17	41	0	229	09	42	0	229	52	41	0	230	17	41	0	231	09	42	0	231	52	41	0	232	17	41	0	233	09	42	0	233	52	41	0	234	17	41	0	235	09	42	0	235	52	41	0	236	17	41	0	237	09	42	0	237	52	41	0	238	17	41	0	239	09	42	0	239	52	41	0	240	17	41	0	241	09	42	0	241	52	41	0	242	17	41	0	243	09	42	0	243	52	41	0	244	17	41	0	245	09	42	0	245	52	41	0	246	17	41	0	247	09	42	0	247	52	41	0	248	17	41	0	249	09	42	0	249	52	41	0	250	17	41	0	251	09	42	0	251	52	41	0	252	17	41	0	253	09	42	0	253	52	41	0	254	17	41	0	255	09	42	0	255	52	41	0	256	17	41	0	257	09	42	0	257	52	41	0	258	17	41	0	259	09	42	0	259	52	41	0	260	17	41	0	261	09	42	0	261	52	41	0	262	17	41	0	263	09	42	0	263	52	41	0	264	17	41	0	265	09	42	0	265	52	41	0	266	17	41	0	267	09	42	0	267	52	41	0	268	17	41	0	269	09	42	0	269	52	41	0	270	17	41	0	271	09	42	0	271	52	41	0	272	17	41	0	273	09	42	0	273	52	41	0	274	17	41	0	275	09	42	0	275	52	41	0	276	17	41	0	277	09	42	0	277	52	41	0	278	17	41	0	279	09	42	0	279	52	41	0	280	17	41	0	281	09	42	0	281	52	41	0	282	17	41	0	283	09	42	0	283	52	41	0	284	17	41	0	285	09	42	0	285	52	41	0	286	17	41	0	287	09	42	0	287	52	41	0	288	17	41	0	289	09	42	0	289	52	41	0	290	17	41	0	291	09	42	0	291	52	41	0	292	17	41	0	293	09	42	0	293	52	41	0	294	17	41	0	295	09	42	0	295	52	41	0	296	17	41	0	297	09	42	0	297	52

N. Lat. { L.H.A. greater than 180°Zn=Z
 { L.H.A. less than 180°.....Zn=360°-Z

DECLINATION (15° – 29°) **SAME** NAME AS LATITUDE

LAT 51°

LHA	15°			16°			17°			18°			19°			20°			21°			22°			23°			24°			25°			26°			27°			28°			29°			LHA						
	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z							

N. Lat. { L.H.A. greater than 180°Zn=Z
 L.H.A. less than 180°Zn=360°-Z

DECLINATION (15° – 29°) CONTRARY NAME TO LATITUDE

LHA	15°			16°			17°			18°			19°			20°			21°			22°			23°			24°			25°			26°			27°			28°			29°			LHA															
	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z		Hc	d	Z												
69	00	57	-48	116	00	09	-49	116	-0	40	-48	117	-1	28	-49	117	-2	17	-48	118	-3	05	-49	119	-3	54	-48	119	-4	42	-49	120	-5	31	-48	120	291																								
68	01	31	-48	116	00	43	-49	117	-0	06	-49	118	-0	55	-49	118	-1	44	-48	119	-2	32	-49	119	-3	21	-49	120	-4	10	-48	120	-4	58	-49	121	-5	47	-48	122	292			293																	
67	02	05	-49	117	00	16	-49	118	00	27	-49	118	-0	22	-49	119	-1	59	-49	120	-2	48	-49	121	-3	37	-49	121	-4	26	-49	122	-5	15	-49	122	-6	04	-49	123	-7	52	-49	124	294			295			296										
66	02	39	-50	118	01	49	-49	119	01	00	-49	119	00	11	-49	120	-0	38	-49	120	-1	27	-49	121	-2	16	-49	121	-3	05	-49	122	-3	54	-49	123	-4	43	-49	123	-5	32	-49	124	297			298			299										
65	03	12	-49	119	02	23	-50	119	01	33	-49	120	00	44	-49	120	-0	05	-50	121	-0	55	-49	122	-1	44	-49	122	-2	02	-49	124	-2	51	-49	124	-3	40	-50	125	-4	30	-49	125	-5	19	-50	126	300			301			302						
64	03	45	-50	120	02	55	-49	120	02	06	-50	121	01	16	-49	121	00	27	-50	122	-0	23	-49	122	-1	12	-50	123	-2	02	-49	124	-2	51	-49	124	-3	40	-50	125	-4	30	-49	125	-5	19	-50	126	303			304			305						
63	04	17	-49	120	03	28	-50	121	02	38	-49	121	01	49	-50	122	00	59	-50	123	00	09	-49	123	-0	40	-50	124	-1	30	-50	124	-2	20	-49	125	-3	09	-50	126	-3	59	-50	126	-4	49	-49	127	306			307			308						
62	04	50	-50	121	04	00	-50	122	03	10	-50	122	02	20	-49	123	01	31	-50	123	00	41	-50	124	-0	59	-50	124	-1	09	-50	126	-1	49	-50	126	-2	39	-50	126	-3	29	-50	127	-4	19	-49	127	309			310			311						
61	05	22	-50	122	04	32	-50	123	03	42	-50	123	02	52	-50	124	02	02	-50	124	01	12	-50	125	00	22	-50	125	-0	28	-50	126	-1	18	-51	126	-2	09	-50	127	-2	59	-50	127	-3	49	-50	128	312			313			314						
60	05	54	-50	123	05	04	-50	123	04	14	-51	124	03	23	-50	124	02	33	-50	124	01	43	-51	125	00	52	-50	125	-0	02	-50	127	-0	48	-50	127	-1	38	-51	128	-2	29	-50	128	-3	19	-50	129	315			316			317						
59	06	26	-51	124	05	36	-50	124	04	45	-51	125	03	54	-50	125	03	04	-51	126	02	13	-50	126	01	23	-51	127	00	32	-50	127	-0	18	-51	128	-1	09	-50	128	-1	59	-51	129	-2	50	-50	130	318			319			320						
58	06	57	-51	125	06	06	-50	125	05	16	-51	125	04	25	-51	126	03	34	-50	127	02	44	-51	127	01	53	-51	128	00	02	-51	128	00	01	-50	129	-1	30	-51	130	-1	30	-51	130	-2	21	-50	130	321			322			323						
57	07	28	-51	125	06	37	-51	126	05	46	-51	126	04	55	-50	127	04	05	-51	127	03	14	-51	128	02	03	-51	128	01	32	-51	129	00	41	-51	129	-0	10	-51	130	-1	01	-51	131	-1	52	-51	131	324			325			326						
56	07	59	-51	126	07	08	-51	127	06	17	-52	127	05	25	-51	128	04	34	-51	128	03	43	-51	129	02	52	-51	129	02	01	-51	130	01	10	-51	130	00	19	-52	131	-0	33	-51	131	-1	24	-51	132	327			328			329						
55	08	29	-51	127	07	38	-51	127	06	47	-52	128	05	55	-51	128	05	04	-51	129	04	13	-52	129	03	21	-51	130	02	30	-52	130	01	38	-51	131	00	47	-51	132	-0	04	-52	132	-0	56	-51	133	330			331			332						
54	08	59	-51	128	08	08	-52	128	07	16	-51	129	06	25	-52	129	05	33	-51	130	04	42	-52	130	03	50	-52	131	02	58	-51	132	02	07	-52	132	01	15	-52	133	00	23	-51	133	-0	28	-52	133	333			334			335						
53	09	29	-52	129	08	37	-52	129	07	45	-51	130	06	54	-52	130	06	02	-52	131	05	10	-52	131	04	18	-51	132	03	27	-52	133	02	35	-52	133	01	43	-52	133	00	51	-52	134	-0	01	-52	134	336			337			338						
52	09	58	-52	129	09	06	-52	130	08	14	-52	130	07	22	-52	131	06	30	-52	131	05	38	-52	132	04	46	-52	132	03	54	-52	133	02	10	-52	134	02	17	-52	134	01	18	-52	134	00	26	-52	135	339			340			341						
51	10	27	-52	130	09	35	-52	131	08	43	-52	131	07	51	-52	132	06	59	-53	132	06	06	-52	133	05	13	-53	133	04	22	-52	134	03	30	-53	134	02	37	-52	135	01	45	-52	135	00	53	-53	136	342			343			344						
50	10	56	-53	131	10	03	-52	132	09	11	-52	132	08	19	-53	133	07	26	-52	133	06	34	-53	134	05	41	-52	134	04	49	-53	135	03	56	-52	135	03	04	-53	136	02	11	-52	136	01	19	-53	136	345			346			347						
49	11	24	-52	132	10	32	-53	132	09	39	-53	133	08	46	-52	133	07	54	-53	134	07	01	-53	134	06	08	-52	135	05	16	-53	135	04	23	-53	136	03	30	-53	136	02	37	-52	137	01	45	-53	137	348			349			350						
48	11	52	-53	133	10	59	-53	133	10	06	-52	134	09	14	-53	134	08	21	-53	135	07	28	-53	135	06	35	-53	136	05	42	-53	136	04	49	-53	137	03	56	-53	137	02	03	-53	138	01	17	-53	138	351			352			353						
47	12	19	-53	134	11	26	-53	134	10	33	-53	135	09	40	-53	135	08	47	-53	136	07	54	-53	136	07	01	-53	137	06	08	-53	137	05	15	-53	138	04	22	-54	138	03	28	-53	138	02	35	-53	139	354			355			356						
46	12	47	-54	135	11	53	-53	135	11	00	-53	136	10	07	-53	136	09	14	-54	136	08	20	-53	137	07	27	-54	137	06	33	-53	138	04	47	-54	138	03	53	-53	139	03	53	-53	139	02	06	-53	140	357			358			359						
45	13	13	-53	135	12	20	-54	136	11	26	-53	136	10	33	-54	137	09	39	-53	137	08	46	-54	138	07	52	-53	138	06	59	-54	139	05	05	-54	140	04	11	-53	140	03	18	-54	140	02	24	-54	140	360			361			362						
44	13	39	-53	136	12	46	-54	137	11	52	-53	137	10	59	-54	138	09	11	-54	138	09	11	-54	139	08	17	-54	139	07	23	-54	140	06	29	-54	140	05	36	-54	140	04	42	-54	141	03	48	-54	141	363			364			365						
43	14	05	-53	137	13	12	-54	138	12	18	-54	138	11	24	-54	139	10	30	-54	139	09	36	-54	140	08	42	-54	140	07	48	-54	141	06	54	-54	141	05	09	-54	141	04	15	-54	142	03	59	-54	142	366			367			368						
42	14	31	-54	138	13	37	-54	139	12	43	-55	139	11	48	-54	139	10	54	-54	140	09	36	-54	140	08	42	-54	141	07	48	-54	142	06	54	-54	142	05	29	-54	142	04	34	-54	143	03	40	-54	143	369			370			371						
41	14	56	-55	139	14	01	-54	139	13	07	-54	140	12	13	-55	140	11	18	-54	140	10	24	-55	141	09	29	-54	142	08	35	-55	142	07	40	-54	142	06	46	-55	143	05	51	-54	143	04	57	-55	144	03	07	-54	144	372			373			374		
40	15	20	-54	140	14	26	-55	140	13	31	-54	141	12	37	-55	141	11	42	-55	142	10	47	-55	142	09	53	-55	142	08	58	-55	143	07	08	-55	143	06	48	-55	144	05	14	-55	144	04	59	-55	145	03	29	-55	145	375			376			377		
39	15	44	-54	141	14	50	-55	141	13	55	-55	142	13	00	-55	142	12	05	-55	143																																									

N. Lat. { L.H.A. greater than 180°Zn=Z
 { L.H.A. less than 180°Zn=360°-Z

DECLINATION (0° – 14°) SAME NAME AS LATITUDE

LAT 52°

LHA	0°			1°			2°			3°			4°			5°			6°			7°			8°			9°			10°			11°			12°			13°			14°			LHA							
	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z		Hc	d	Z				
0	38 00	60 180	39 00	60 180	40 00	60 180	41 00	60 180	42 00	60 180	43 00	60 180	44 00	60 180	45 00	60 180	46 00	60 180	47 00	60 180	48 00	60 180	49 00	60 180	50 00	60 180	51 00	60 180	52 00	60 180	53 00	60 180	54 00	60 180	55 00	60 180	56 00	60 180	57 00	60 180	58 00	60 180	59 00	60 180	60 00	60 180	360						
1	38 00	60 179	39 00	60 179	40 00	60 179	41 00	60 179	42 00	60 179	43 00	60 179	44 00	60 179	45 00	60 179	46 00	60 179	47 00	60 179	48 00	60 179	49 00	60 179	50 00	60 179	51 00	60 179	52 00	60 179	53 00	60 179	54 00	60 179	55 00	60 179	56 00	60 179	57 00	60 179	58 00	60 179	59 00	60 179	60 00	60 179	359						
2	37 58	60 177	38 58	60 177	39 58	60 177	40 58	60 177	41 58	60 177	42 58	60 177	43 58	60 177	44 58	60 177	45 58	60 177	46 58	60 177	47 58	60 177	48 58	60 177	49 58	60 177	50 58	60 177	51 58	60 177	52 58	60 177	53 58	60 177	54 58	60 177	55 58	60 177	56 58	60 177	57 58	60 177	58 58	60 177	59 58	60 177	60 58	60 177	358				
3	37 56	60 176	38 56	60 176	39 56	60 176	40 56	60 176	41 56	60 176	42 56	60 176	43 56	60 176	44 56	60 176	45 56	60 176	46 56	60 176	47 56	60 176	48 56	60 176	49 56	60 176	50 56	60 176	51 56	60 176	52 56	60 176	53 56	60 176	54 56	60 176	55 56	60 176	56 56	60 176	57 56	60 176	58 56	60 176	59 56	60 176	60 56	60 176	357				
4	37 53	60 175	38 53	60 175	39 53	60 175	40 53	60 175	41 53	60 175	42 53	60 175	43 53	60 175	44 53	60 175	45 53	60 175	46 53	60 175	47 53	60 175	48 53	60 175	49 53	60 175	50 53	60 175	51 53	60 175	52 53	60 175	53 53	60 175	54 53	60 175	55 53	60 175	56 53	60 175	57 53	60 175	58 53	60 175	59 53	60 175	60 53	60 175	356				
5	37 50	60 174	38 50	60 174	39 50	60 174	40 49	60 173	41 49	60 173	42 49	60 173	43 49	60 173	44 49	60 173	45 49	60 173	46 48	60 173	47 48	60 173	48 48	60 173	49 48	60 173	50 48	60 173	51 48	60 173	52 48	60 173	53 48	60 173	54 48	60 173	55 48	60 173	56 48	60 173	57 48	60 173	58 48	60 173	59 48	60 173	60 48	60 173	355				
6	37 45	60 172	38 45	60 172	39 45	60 172	40 45	60 172	41 44	60 172	42 44	60 172	43 44	60 172	44 44	60 172	45 44	60 172	46 43	60 171	47 43	60 171	48 43	60 171	49 42	60 171	50 42	60 171	51 42	60 171	52 42	60 171	53 42	60 171	54 42	60 171	55 42	60 171	56 42	60 171	57 42	60 171	58 42	60 171	59 42	60 171	60 42	60 171	354				
7	37 40	60 171	38 40	60 171	39 39	60 171	40 39	60 171	41 39	60 171	42 39	60 171	43 38	60 170	44 38	60 170	45 38	60 170	46 37	60 170	47 37	60 170	48 36	60 170	49 36	60 170	50 36	60 170	51 36	60 170	52 36	60 170	53 36	60 170	54 36	60 170	55 36	60 170	56 36	60 170	57 36	60 170	58 36	60 170	59 36	60 170	60 36	60 170	353				
8	37 34	60 170	38 34	60 170	39 33	60 170	40 33	60 169	41 32	60 169	42 32	60 169	43 32	60 169	44 31	60 169	45 31	60 169	46 30	60 168	47 30	60 168	48 29	60 168	49 29	60 168	50 29	60 168	51 29	60 168	52 29	60 168	53 29	60 168	54 29	60 168	55 29	60 168	56 29	60 168	57 29	60 168	58 29	60 168	59 29	60 168	60 29	60 168	352				
9	37 27	60 169	38 27	60 169	39 26	60 168	40 26	60 168	41 25	60 168	42 25	60 168	43 24	60 168	44 24	60 168	45 23	60 167	46 22	60 167	47 22	60 167	48 21	60 167	49 21	60 167	50 21	60 167	51 21	60 167	52 21	60 167	53 21	60 167	54 21	60 167	55 21	60 167	56 21	60 167	57 21	60 167	58 21	60 167	59 21	60 167	60 21	60 167	351				
10	37 19	60 167	38 19	60 167	39 18	60 167	40 18	60 167	41 17	60 167	42 16	60 166	43 16	60 166	44 15	60 166	45 14	60 166	46 14	60 166	47 13	60 166	48 12	60 166	49 11	60 166	50 11	60 166	51 11	60 166	52 11	60 166	53 11	60 166	54 11	60 166	55 11	60 166	56 11	60 166	57 11	60 166	58 11	60 166	59 11	60 166	60 11	60 166	350				
11	37 11	60 166	38 10	60 166	39 10	60 166	40 09	60 166	41 08	60 166	42 07	60 165	43 07	60 165	44 06	60 165	45 05	60 165	46 04	60 165	47 03	60 165	48 02	60 165	49 01	60 165	50 01	60 165	51 01	60 165	52 01	60 165	53 01	60 165	54 01	60 165	55 01	60 165	56 01	60 165	57 01	60 165	58 01	60 165	59 01	60 165	60 01	60 165	349				
12	37 02	60 165	38 01	60 165	39 00	60 164	39 59	60 164	40 58	60 164	41 58	60 164	42 57	60 164	43 56	60 164	44 55	60 164	45 54	60 164	46 53	60 164	47 52	60 164	48 50	60 164	49 49	60 164	50 48	60 164	51 48	60 164	52 48	60 164	53 48	60 164	54 48	60 164	55 48	60 164	56 48	60 164	57 48	60 164	58 48	60 164	59 48	60 164	60 48	60 164	348		
13	36 52	60 164	37 51	60 163	38 50	60 163	39 49	60 163	40 48	60 163	41 47	60 163	42 46	60 163	43 45	60 163	44 44	60 163	45 42	60 163	46 41	60 163	47 40	60 163	48 39	60 163	49 37	60 163	50 36	60 163	51 36	60 163	52 36	60 163	53 36	60 163	54 36	60 163	55 36	60 163	56 36	60 163	57 36	60 163	58 36	60 163	59 36	60 163	60 36	60 163	347		
14	36 41	60 162	37 40	60 162	38 39	60 162	39 38	60 162	40 37	60 162	41 35	60 162	42 34	60 162	43 33	60 162	44 32	60 162	45 30	60 162	46 29	60 162	47 27	60 162	48 26	60 162	49 24	60 162	50 23	60 162	51 23	60 162	52 23	60 162	53 23	60 162	54 23	60 162	55 23	60 162	56 23	60 162	57 23	60 162	58 23	60 162	59 23	60 162	60 23	60 162	346		
15	36 29	60 161	37 28	60 161	38 27	60 161	39 26	60 161	40 24	60 161	41 23	60 161	42 22	60 161	43 20	60 161	44 19	60 161	45 17	60 161	46 15	60 161	47 14	60 161	48 12	60 161	49 10	60 161	50 09	60 161	51 09	60 161	52 09	60 161	53 09	60 161	54 09	60 161	55 09	60 161	56 09	60 161	57 09	60 161	58 09	60 161	59 09	60 161	60 09	60 161	345		
16	36 17	60 160	37 16	60 160	38 14	60 160	39 13	60 160	40 11	60 160	41 10	60 160	42 08	60 160	43 07	60 160	44 05	60 160	45 03	60 160	46 02	60 160	47 00	60 160	48 57	60 160	49 54	60 160	50 52	60 160	51 51	60 160	52 51	60 160	53 51	60 160	54 51	60 160	55 51	60 160	56 51	60 160	57 51	60 160	58 51	60 160	59 51	60 160	60 51	60 160	344		
17	36 04	60 159	37 03	60 159	38 01	60 159	38 59	60 159	39 58	60 159	40 56	60 159	41 54	60 159	42 53	60 159	43 51	60 159	44 49	60 159	45 47	60 159	46 45	60 159	47 43	60 159	48 40	60 159	49 38	60 159	50 36	60 159	51 35	60 159	52 34	60 159	53 34	60 159	54 34	60 159	55 34	60 159	56 34	60 159	57 34	60 159	58 34	60 159	59 34	60 159	60 34	60 159	343
18	35 50	60 158	36 49	60 158	37 47	60 158	38 45	60 158	39 43	60 158	40 41	60 158	41 39	60 158	42 37	60 158	43 35	60 158	44 33	60 158	45 31	60 158	46 29	60 158	47 26	60 158	48 24	60 158	49 21	60 158	50 19	60 158	51 18	60 158	52 17	60 158	53 17	60 158	54 17	60 158	55 17	60 158	56 17	60 158	57 17	60 158	58 17	60 158	59 17	60 158	60 17	60 158	342
19	35 36	60 158	36 34	60 158	37 32	60 158	38 30	60 158	39 28	60 158	40 26	60 158	41 24	60 158	42 22	60 158	43 19	60 158	44 17	60 158	45 15	60 158	46 12	60 158	47 09	60 158	48 07	60 158	49 04	60 158	50 02	60 158	51 01	60 158	52 01	60 158	53 01	60 158	54 01	60 158	55 01	60 158	56 01	60 158	57 01	60 158	58 01	60 158	59 01	60 158	60 01	60 158	341
20	35 21	60 156	36 19	60 156	37 17	60 156	38 15	60 156	39 12	60 156	40 10	60 156	41 08	60 156	42 05	60 156	43 03	60 156	44 01	60 156	45 57	60 156	46 55	60 156	47 52	60 156	48 49	60 156	49 46	60 156	50 44	60 156	51 43	60 156	52 42	60 156	53 42	60 156	54 42	60 156	55 42	60 156	56 42	60 156	57 42	60 156	58 42	60 156	59 42	60 156	60 42	60 156	340
21	35 05	60 154	36 03	60 154	37 01	60 154	37 58	60 154	38 56	60 154	39 53	60 154	40 51	60 154	41 48	60 154	42 45	60 154	43 42	60 154	44 39	60 154	45 36	60 154	46 33	60 154	47 30	60 154	48 27	60 154	49 25	60 154	50 24	60 154	51 24	60 154	52 24	60 154	53 24	60 154	54 24	60 154	55 24	6									

N. Lat. { L.H.A. greater than 180°Zn=Z
 { L.H.A. less than 180°Zn=360°-Z

DECLINATION (0° – 14°) SAME NAME AS LATITUDE

LHA	0°			1°			2°			3°			4°			5°			6°			7°			8°			9°			10°			11°			12°			13°			14°			LHA	
	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z		Hc
70	12 09	49	106	12 58	48	105	13 46	48	105	14 34	48	104	15 22	48	104	16 10	48	103	16 58	48	102	17 46	47	102	18 33	48	101	19 21	47	100	20 08	47	100	20 55	47	99	21 42	47	98	22 29	47	98	23 16	46	97	240	
71	11 34	48	105	12 22	48	105	13 10	48	104	13 58	48	103	14 46	48	103	15 34	48	102	16 22	47	101	17 09	48	101	17 57	47	100	18 44	48	100	19 32	47	99	20 19	47	98	21 06	46	98	21 52	47	97	22 39	47	96	289	
72	10 58	48	104	11 46	48	104	12 34	48	103	13 22	48	103	14 10	48	102	14 58	47	101	15 45	48	101	16 33	47	100	17 20	48	99	18 08	47	99	18 55	47	98	19 42	47	97	20 29	47	97	21 16	46	96	22 02	47	95	288	
73	10 22	48	104	11 10	48	103	11 58	48	102	12 46	48	102	13 34	48	101	14 22	47	100	15 09	48	100	15 57	47	99	16 44	47	99	17 31	47	98	18 18	47	97	19 05	47	97	19 52	47	96	20 39	47	95	21 26	46	95	287	
74	09 46	48	103	10 34	48	102	11 22	48	102	12 10	48	101	12 58	47	100	13 45	48	100	14 33	47	99	15 20	47	98	16 07	48	98	16 55	47	97	17 42	47	96	18 29	46	96	19 15	47	95	20 02	47	94	20 49	46	94	286	
75	09 10	48	102	09 58	48	101	10 46	48	101	11 34	47	100	12 21	48	99	13 09	47	99	13 56	48	98	14 44	47	98	15 31	47	97	16 18	47	96	17 05	47	96	17 52	47	95	18 39	46	94	19 25	47	94	20 12	46	93	285	
76	08 34	48	101	09 22	47	101	10 09	48	100	10 57	48	99	11 45	47	99	12 32	48	98	13 20	47	97	14 07	47	97	14 54	47	96	15 41	47	95	16 28	47	95	17 15	47	94	18 02	46	94	18 48	47	93	19 35	46	92	284	
77	07 58	47	100	08 45	48	100	09 33	48	99	10 21	47	98	11 08	48	98	11 56	47	97	12 43	47	97	13 30	47	96	14 17	47	95	15 04	47	95	15 51	47	94	16 38	47	93	17 25	47	93	18 12	46	92	18 58	46	91	283	
78	07 21	48	100	08 09	47	99	08 56	48	98	09 44	47	98	10 31	48	97	11 19	47	96	12 06	47	96	12 53	48	95	13 41	47	95	14 28	47	94	15 15	46	93	16 01	47	93	16 48	47	92	17 35	46	91	18 21	46	91	282	
79	06 45	47	99	07 32	48	98	08 20	47	97	09 07	48	97	09 55	47	96	10 42	47	96	11 29	48	95	12 17	47	94	13 04	47	94	13 51	47	93	14 38	46	92	15 24	47	92	16 11	47	91	16 58	46	90	17 44	46	90	281	
80	06 08	48	98	06 56	47	97	07 43	48	97	08 31	47	96	09 18	47	95	10 05	48	95	10 53	47	94	11 40	47	94	12 27	47	93	13 14	47	92	14 01	46	92	14 47	47	91	15 34	47	90	16 21	46	90	17 07	46	89	280	
81	05 32	47	97	06 19	48	96	07 07	47	96	07 54	47	95	08 41	48	95	09 29	47	94	10 16	47	93	11 03	47	93	11 50	47	92	12 37	47	91	13 24	47	91	14 11	46	90	14 57	47	90	15 44	46	89	16 30	47	88	279	
82	04 55	47	96	05 42	48	96	06 30	47	95	07 17	47	94	08 04	48	94	08 52	47	93	09 39	47	93	10 26	47	92	11 13	47	91	12 00	47	91	12 47	47	90	13 34	46	89	14 20	47	89	15 07	46	88	15 53	47	87	278	
83	04 18	48	96	05 06	47	95	05 53	47	94	06 40	48	94	07 28	47	93	08 15	47	92	09 02	47	92	09 49	47	91	10 36	47	91	11 23	47	90	12 10	47	89	12 57	46	89	13 43	47	88	14 30	46	87	15 16	47	87	277	
84	03 41	48	95	04 29	47	94	05 16	47	94	06 03	48	93	06 51	47	92	07 38	47	92	08 25	47	91	09 12	47	90	09 59	47	90	10 46	47	89	11 33	47	88	12 20	46	88	13 06	47	87	13 53	47	87	14 40	46	86	276	
85	03 05	47	94	03 52	47	93	04 39	47	93	05 26	48	92	06 14	47	91	07 01	47	91	07 48	47	90	08 35	47	90	09 22	47	89	10 09	47	88	10 56	47	88	11 43	47	87	12 30	46	86	13 16	47	86	14 03	46	85	275	
86	02 28	47	93	03 15	47	93	04 02	48	92	04 50	47	91	05 37	47	91	06 24	47	90	07 11	47	89	07 58	47	89	08 45	47	88	09 32	47	88	10 19	47	87	11 06	47	86	11 53	46	86	12 39	47	85	13 26	46	84	274	
87	01 51	47	92	02 38	47	92	03 25	48	91	04 13	47	91	05 00	47	90	05 47	47	89	06 34	47	89	07 21	47	88	08 08	47	87	08 55	47	87	09 42	47	86	10 29	47	86	11 16	47	85	12 03	46	84	12 49	47	84	273	
88	01 14	47	92	02 01	47	91	02 48	48	90	03 36	47	90	04 23	47	89	05 10	47	88	05 57	47	88	06 44	47	87	07 31	47	87	08 18	47	86	09 05	47	85	09 52	47	85	10 39	47	84	11 26	47	83	12 13	46	83	272	
89	00 37	47	91	01 24	47	90	02 11	48	90	02 59	47	89	03 46	47	88	04 33	47	88	05 20	48	87	06 08	47	86	06 55	47	86	07 42	47	85	08 29	47	85	09 16	46	84	10 02	47	83	10 49	47	83	11 36	47	82	271	
90	00 00	47	90	00 47	48	89	01 35	47	89	02 22	47	88	03 09	47	88	03 56	47	87	04 43	48	86	05 31	47	86	06 18	47	85	07 05	47	84	07 52	47	84	08 39	47	83	09 26	47	83	10 13	46	82	10 59	47	81	270	
91	-0 37	47	89	00 10	48	89	00 58	47	88	01 45	47	87	02 32	47	87	03 19	48	86	04 07	47	86	04 54	47	85	05 41	47	84	06 28	47	84	07 15	47	83	08 02	47	82	08 49	47	82	09 36	47	81	10 23	47	81	269	
92	-1 14	47	88	-0 27	48	88	00 21	47	87	01 08	47	87	01 55	48	86	02 43	47	85	03 30	47	85	04 17	47	84	05 04	47	83	05 51	48	83	06 39	47	82	07 26	47	82	08 13	47	81	09 00	47	80	09 47	46	80	268	
93	-1 51	48	88	-1 03	47	87	-0 16	47	86	00 31	47	86	01 18	48	85	02 06	47	85	02 53	47	84	03 40	48	83	04 28	47	83	05 15	47	82	06 02	47	81	06 49	47	81	07 36	47	80	08 23	47	80	09 10	47	79	267	
94	-2 28	48	87	-1 40	47	86	-0 53	47	86	-0 06	48	85	00 42	47	84	01 29	47	84	02 16	48	83	03 04	47	83	03 51	47	82	04 38	47	81	05 25	48	81	06 13	47	80	07 00	47	79	07 47	47	79	08 34	47	78	266	
95	-3 05	48	86	-2 17	47	85	-1 30	48	85	-0 42	47	84	00 05	47	84	00 52	48	83	01 40	47	82	02 27	47	82	03 14	48	81	04 02	47	81	04 49	47	80	05 36	48	79	06 24	47	79	07 11	47	78	07 58	47	77	265	
96	-3 41	47	85	-2 54	47	85	-2 07	48	84	-1 19	47	83	-0 32	48	83	00 16	47	82	01 03	48	82	01 51	47	81	02 38	47	80	03 25	48	80	04 13	47	79	05 00	47	79	05 47	48	78	06 35	47	77	07 22	47	77	264	
97	-4 18	47	84	-3 31	48	84	-2 43	47	83	-1 56	48	83	-1 08	47	82	-0 21	48	81	00 27	47	81	01 14	48	80	02 02	47	80	02 49	48	79	03 37	47	78	04 24	47	78	05 11	48	77	05 59	47	77	06 46	47	76	263	
98	-4 55	48	84	-4 07	47	83	-3 20	48	82	-2 32	47	82	-1 45	48	81	-0 57	47	81	-0 10	48	80	00 38	47	79	01 25	48	79	02 13	47	78	03 00	48	78	03 48	47	77	04 35	48	76	05 23	47	76	06 10	48	75	262	
99	-5 32	48	83	-4 44	47	82	-3 57	48	82	-3 09	48	81	-2 21	47	80	-1 34	48	80	-0 46	48	79	00 02	47	79	00 49	48	78	01 37	47	77	02 24	48	77	03 12	48	76	04 00	47	76	04 47	48	75	05 35	47	74	261	
100	-6 08	47	82	-5 21	48	81	-4 33	48	81	-3 45	47	80	-2 58	48	80	-2 10	48	79	-1 22	47	78	-0 35	48	78	00 13	48	77	01 01	47	77	01 48	48	76	02 36	48	75	03 24	48	75</								

N. Lat. { L.H.A. greater than 180°Zn=Z
 L.H.A. less than 180°Zn=360°-Z

DECLINATION (0° – 14°) CONTRARY NAME TO LATITUDE

LHA	0°			1°			2°			3°			4°			5°			6°			7°			8°			9°			10°			11°			12°			13°			14°			LHA
	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	
69	12 45	-49	107	11 56	-48	107	11 08	-49	108	10 19	-49	109	09 30	-49	109	08 41	-48	110	07 53	-49	110	07 04	-49	111	06 15	-49	112	05 26	-49	112	04 37	-49	113	03 48	-49	113	02 59	-49	114	02 10	-49	114	01 21	-49	115	291
68	13 20	-49	108	12 31	-48	108	11 43	-49	109	10 54	-49	109	10 05	-49	110	09 16	-49	111	08 27	-49	111	07 38	-49	112	06 49	-49	112	06 00	-49	113	05 11	-49	114	04 22	-50	114	03 32	-49	115	02 43	-49	115	01 54	-49	116	292
67	13 55	-49	108	13 06	-48	108	12 18	-49	109	11 29	-49	110	10 40	-49	110	09 51	-49	111	09 02	-50	111	08 12	-49	113	07 23	-49	113	06 34	-49	114	05 45	-50	114	04 55	-49	115	04 06	-49	115	03 17	-50	116	02 27	-49	117	293
66	14 30	-49	109	13 41	-49	110	12 52	-49	111	12 03	-49	111	11 14	-49	112	10 25	-49	112	09 36	-50	113	08 46	-49	113	07 57	-49	114	07 08	-50	115	06 18	-49	115	05 29	-50	116	04 39	-49	116	03 50	-50	117	03 00	-50	117	294
65	15 05	-49	110	14 16	-49	111	13 27	-49	111	12 38	-50	112	11 48	-49	113	10 59	-49	113	10 10	-50	114	09 20	-49	114	08 31	-50	115	07 41	-50	115	06 51	-49	116	06 02	-50	117	05 12	-50	117	04 22	-49	118	03 33	-50	118	295
64	15 39	-49	111	14 50	-49	112	14 01	-49	112	13 12	-50	113	12 22	-49	113	11 33	-50	114	10 43	-49	115	09 54	-50	115	09 04	-50	116	08 14	-49	116	07 25	-50	117	06 35	-50	117	05 45	-50	118	04 55	-50	118	04 05	-50	119	296
63	16 14	-49	112	15 25	-50	112	14 35	-49	113	13 46	-50	114	12 56	-49	114	12 07	-50	115	11 17	-50	115	10 27	-50	116	09 37	-50	117	08 47	-50	117	07 57	-50	118	07 07	-50	118	06 17	-50	119	05 27	-50	119	04 37	-50	120	297
62	16 48	-49	113	15 59	-50	113	15 09	-50	114	14 19	-49	114	13 30	-50	115	12 40	-50	116	11 50	-50	116	11 00	-50	117	10 10	-50	117	09 20	-50	118	08 30	-50	118	07 40	-50	119	06 50	-51	120	05 59	-50	120	05 09	-50	121	298
61	17 22	-50	114	16 32	-49	114	15 43	-50	115	14 53	-50	115	14 03	-50	116	13 13	-50	116	12 23	-50	117	11 33	-50	118	10 43	-50	118	09 53	-51	119	09 02	-50	119	08 12	-50	120	07 22	-51	120	06 31	-50	121	05 41	-51	121	299
60	17 56	-50	114	17 06	-50	115	16 16	-50	116	15 26	-50	116	14 36	-50	117	13 46	-50	117	12 56	-50	118	12 06	-51	118	11 15	-50	119	10 25	-51	120	09 34	-50	120	08 44	-51	121	07 53	-50	121	07 03	-51	122	06 12	-50	122	300
59	18 29	-50	115	17 39	-50	116	16 49	-50	116	15 59	-50	117	15 09	-50	118	14 19	-51	118	13 28	-50	119	12 38	-51	119	11 47	-50	120	10 57	-51	120	10 06	-50	121	09 16	-51	122	08 25	-51	122	07 34	-51	123	06 43	-51	123	301
58	19 02	-50	116	18 12	-50	117	17 22	-50	117	16 32	-50	118	15 42	-51	119	14 51	-50	119	14 01	-51	120	13 10	-51	120	12 19	-50	121	11 29	-51	121	10 38	-51	122	09 47	-51	122	08 56	-51	123	08 05	-51	123	07 14	-51	124	302
57	19 35	-50	117	18 45	-50	118	17 55	-51	118	17 04	-50	119	16 14	-51	119	15 23	-50	120	14 33	-51	120	13 42	-51	121	12 51	-51	122	12 00	-51	122	11 09	-51	123	10 18	-51	123	09 27	-51	124	08 36	-51	124	07 45	-52	125	303
56	20 08	-50	118	19 18	-51	119	18 27	-50	119	17 37	-51	120	16 46	-51	120	15 55	-51	121	15 04	-51	121	14 13	-51	122	13 22	-51	122	12 31	-51	123	11 40	-51	124	10 49	-52	124	09 57	-51	125	09 06	-51	125	08 15	-52	126	304
55	20 41	-51	119	19 50	-51	119	18 59	-50	120	18 09	-51	121	17 18	-51	121	16 27	-51	122	15 36	-51	122	14 45	-52	123	13 53	-51	123	13 02	-51	124	12 11	-52	124	11 19	-51	125	10 28	-52	125	09 36	-51	126	08 45	-52	126	305
54	21 13	-51	120	20 22	-51	120	19 31	-51	121	18 40	-51	121	17 49	-51	122	16 58	-51	123	16 07	-52	123	15 15	-51	124	14 24	-52	124	13 32	-51	125	12 41	-52	125	11 49	-51	126	10 58	-52	126	10 06	-52	127	09 14	-52	127	306
53	21 45	-51	121	20 54	-51	121	20 03	-51	122	19 12	-52	122	18 20	-51	123	17 29	-51	123	16 38	-52	124	15 46	-52	124	14 54	-51	125	14 03	-52	126	13 11	-52	126	12 19	-52	127	11 27	-52	127	10 35	-52	128	09 43	-52	128	307
52	22 16	-51	122	21 25	-51	122	20 34	-51	123	19 43	-52	123	18 51	-51	124	18 00	-52	124	17 08	-52	125	16 16	-52	125	15 24	-51	126	14 32	-52	126	13 41	-52	127	12 49	-52	128	11 57	-53	128	11 04	-52	129	10 12	-52	129	308
51	22 48	-52	123	21 56	-51	123	21 05	-52	124	20 13	-51	124	19 22	-52	125	18 30	-52	125	17 38	-52	126	16 46	-52	126	15 54	-52	127	15 02	-52	127	14 10	-52	128	13 18	-53	128	12 25	-52	129	11 33	-52	129	10 41	-53	130	309
50	23 19	-52	123	22 27	-51	124	21 36	-52	125	20 44	-52	125	19 52	-52	126	19 00	-52	126	18 08	-52	127	17 16	-52	127	16 24	-53	128	15 31	-52	128	14 39	-53	129	13 46	-52	129	12 54	-53	130	12 01	-52	130	11 09	-53	131	310
49	23 49	-51	124	22 58	-52	125	22 06	-52	126	21 14	-52	126	20 22	-52	127	19 30	-53	127	18 37	-52	128	17 45	-52	128	16 53	-53	129	16 00	-52	129	15 08	-53	130	14 15	-53	130	13 22	-53	131	12 29	-52	131	11 37	-53	132	311
48	24 20	-52	125	23 28	-52	126	22 36	-53	126	21 43	-52	127	20 51	-52	128	19 59	-53	128	19 06	-52	129	18 14	-53	129	17 21	-52	130	16 29	-53	130	15 36	-53	131	14 43	-53	131	13 50	-53	132	12 57	-53	132	12 04	-53	132	312
47	24 50	-53	126	23 57	-52	127	23 05	-52	127	22 13	-53	128	21 20	-52	128	20 28	-53	129	19 35	-53	129	18 42	-52	130	17 50	-53	130	17 57	-53	131	16 04	-53	131	15 11	-53	132	14 18	-54	132	13 24	-53	133	12 31	-53	133	313
46	25 19	-52	127	24 27	-53	128	23 34	-52	128	22 42	-53	129	21 49	-53	129	20 56	-53	130	20 03	-53	130	19 10	-53	131	18 17	-53	131	17 24	-53	132	16 31	-53	132	15 38	-53	133	14 45	-54	133	13 51	-53	134	12 58	-54	134	314
45	25 48	-52	128	24 56	-53	129	24 03	-53	129	23 10	-53	130	22 17	-53	130	21 24	-53	131	20 31	-53	131	19 38	-53	132	18 45	-53	132	17 52	-54	133	16 58	-53	133	16 05	-54	134	15 11	-53	134	14 18	-54	135	13 24	-54	135	315
44	26 17	-53	129	25 24	-52	130	24 32	-53	130	23 39	-54	131	22 45	-53	131	21 52	-53	132	20 59	-53	132	20 06	-54	133	19 12	-53	133	18 19	-54	134	17 25	-54	134	16 31	-53	135	15 38	-54	135	14 44	-54	136	13 50	-54	136	316
43	26 46	-53	130	25 53	-53	131	25 00	-54	131	24 06	-53	132	23 13	-53	132	22 20	-54	133	21 26	-54	133	20 32	-53	134	19 39	-54	134	18 45	-54	135	17 51	-54	136	16 57	-54	136	16 03	-54	137	15 09	-54	138	14 15	-54	137	317
42	27 14	-54	131	26 20	-53	132	25 27	-53	132	24 34	-54	133	23 40	-54	133	22 46	-53	134	21 53	-54	134	20 59	-54	135	20 05	-54	135	19 11	-54	136	18 17	-54	136	17 23	-54	137	16 29	-54	137	15 35	-55	137	14 40	-54	138	318
41	27 41	-53	132	26 48	-54	133	25 54	-53	133	25 01	-54	134	24 07	-54	134	23 13	-54	135	22 19	-54	135	21 25	-54	136	20 31	-54	136	19 37	-55	137	18 42	-54	137	17 48	-54	138	16 54	-55	138	15 59	-54	139	15 05	-55	139	319
40	28 08	-53	133	27 15	-54	134	26 21	-54	134	25 27	-54	135	24 33	-54	135	23 39	-54	136	22 45	-54	136	21 51	-55	137	20 56	-54	137	20 02	-55	137</																

N. Lat. { L.H.A. greater than 180°Zn=Z
 { L.H.A. less than 180°Zn=360°-Z

DECLINATION (15° – 29°) SAME NAME AS LATITUDE

LAT 52°

LHA	15°			16°			17°			18°			19°			20°			21°			22°			23°			24°			25°			26°			27°			28°			29°			LHA
	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	
0	53 00	60 180		54 00	60 180		55 00	60 180		56 00	60 180		57 00	60 180		58 00	60 180		59 00	60 180		60 00	60 180		61 00	60 180		62 00	60 180		63 00	60 180		64 00	60 180		65 00	60 180		66 00	60 180		67 00	60 180	360	
1	52 59	60 178		53 59	60 178		54 59	60 178		55 59	60 178		56 59	60 178		57 59	60 178		58 59	60 178		59 59	60 178		60 59	60 178		61 59	60 178		62 59	60 178		63 59	60 178		64 59	60 178		65 59	60 178		66 59	60 178	359	
2	52 58	60 177		53 58	60 177		54 58	60 177		55 58	60 177		56 58	60 177		57 58	60 177		58 58	60 177		59 58	60 177		60 58	60 177		61 57	60 176		62 57	60 176		63 57	60 176		64 57	60 176		65 57	60 176		66 57	60 176	358	
3	52 55	60 175		53 55	60 175		54 55	60 175		55 55	60 175		56 55	60 175		57 55	60 175		58 55	60 175		59 55	60 175		60 55	60 174		61 54	60 174		62 54	60 174		63 54	60 174		64 54	60 174		65 54	60 174		66 54	60 174	357	
4	52 52	60 174		53 52	60 174		54 51	60 173		55 51	60 173		56 51	60 173		57 51	60 173		58 51	60 173		59 50	60 173		60 50	60 172		61 50	60 172		62 50	60 172		63 49	60 172		64 49	60 172		65 49	60 171		66 49	60 171	356	
5	52 47	60 172		53 47	60 172		54 47	60 172		55 46	60 172		56 46	60 171		57 46	60 171		58 45	60 171		59 45	60 171		60 45	60 170		61 44	60 170		62 44	60 170		63 44	60 170		64 43	60 170		65 43	60 169		66 42	60 169	355	
6	52 41	60 170		53 41	60 170		54 41	60 170		55 40	60 170		56 40	60 170		57 40	60 169		58 39	60 169		59 39	60 169		60 38	60 169		61 38	60 168		62 37	60 168		63 36	60 168		64 36	60 168		65 35	60 167		66 34	60 167	354	
7	52 35	60 169		53 34	60 169		54 34	60 169		55 33	60 168		56 33	60 168		57 32	60 168		58 32	60 168		59 31	60 167		60 30	60 167		61 30	60 167		62 29	60 166		63 28	60 166		64 27	60 166		65 26	60 165		66 25	60 165	353	
8	52 27	60 167		53 27	60 167		54 26	60 167		55 25	60 167		56 25	60 166		57 24	60 166		58 23	60 166		59 22	60 165		60 21	60 165		61 20	60 165		62 19	60 164		63 18	60 164		64 17	60 163		65 16	60 163		66 15	60 162	352	
9	52 19	60 166		53 18	60 166		54 17	60 165		55 16	60 165		56 15	60 165		57 14	60 164		58 13	60 164		59 12	60 164		60 11	60 163		61 10	60 163		62 09	60 162		63 07	60 162		64 06	60 161		65 04	60 161		66 03	60 160	351	
10	52 09	60 164		53 08	60 164		54 07	60 164		55 06	60 163		56 05	60 163		57 04	60 163		58 03	60 162		59 01	60 162		60 00	60 161		61 00	60 161		62 00	60 160		63 00	60 160		64 00	60 160		65 00	60 160		66 00	60 160	350	
11	51 58	60 163		52 57	60 162		53 56	60 162		54 55	60 162		55 53	60 161		56 52	60 161		57 51	60 160		58 49	60 160		59 48	60 160		60 46	60 159		61 44	60 159		62 42	60 158		63 40	60 158		64 38	60 157		65 35	60 156	349	
12	51 47	60 161		52 45	60 161		53 44	60 160		54 43	60 160		55 41	60 160		56 39	60 159		57 38	60 159		58 36	60 158		59 34	60 158		60 32	60 157		61 30	60 157		62 28	60 156		63 25	60 156		64 23	60 155		65 20	60 154	348	
13	51 34	60 160		52 33	60 159		53 31	60 159		54 29	60 158		55 28	60 158		56 26	60 158		57 24	60 157		58 22	60 157		59 20	60 156		60 17	60 156		61 15	60 155		62 12	60 154		63 09	60 154		64 06	60 153		65 03	60 152	347	
14	51 21	60 158		52 19	60 158		53 17	60 157		54 15	60 157		55 13	60 156		56 11	60 156		57 09	60 155		58 07	60 155		59 04	60 154		60 01	60 154		61 00	60 153		62 00	60 153		63 00	60 153		64 00	60 153		65 00	60 153	346	
15	51 07	60 157		52 05	60 156		53 03	60 156		54 00	60 155		55 56	60 155		56 53	60 155		57 50	60 154		58 48	60 154		59 45	60 153		60 41	60 152		61 38	60 151		62 35	60 150		63 31	60 149		64 27	60 148		65 23	60 147	345	
16	50 52	60 155		51 49	60 155		52 47	60 154		53 44	60 154		54 42	60 154		55 39	60 153		56 36	60 153		57 33	60 152		58 30	60 151		59 27	60 150		60 23	60 149		61 20	60 149		62 16	60 148		63 11	60 147		64 07	60 146	344	
17	50 36	60 154		51 33	60 153		52 30	60 153		53 28	60 152		54 25	60 152		55 22	60 151		56 19	60 151		57 15	60 150		58 12	60 149		59 08	60 148		60 04	60 148		61 00	60 147		62 00	60 147		63 00	60 147		64 00	60 147	343	
18	50 19	60 152		51 16	60 152		52 13	60 151		53 10	60 151		54 07	60 150		55 03	60 150		56 00	60 149		56 56	60 148		57 52	60 148		58 48	60 147		59 44	60 146		60 39	60 145		61 35	60 145		62 29	60 144		63 24	60 143	342	
19	50 01	60 151		50 58	60 150		51 55	60 150		52 51	60 149		53 48	60 149		54 44	60 148		55 41	60 147		56 36	60 146		57 32	60 146		58 28	60 145		59 23	60 144		60 18	60 144		61 13	60 143		62 07	60 142		63 01	60 141	341	
20	49 43	60 149		50 39	60 149		51 36	60 148		52 32	60 148		53 28	60 147		54 24	60 146		55 20	60 146		56 16	60 145		57 11	60 144		58 06	60 144		59 01	60 143		59 56	60 142		60 50	60 141		61 44	60 140		62 38	60 139	340	
21	49 23	60 148		50 20	60 147		51 16	60 147		52 12	60 146		53 08	60 146		54 04	60 145		55 00	60 144		55 54	60 144		56 49	60 143		57 44	60 143		58 39	60 142		59 34	60 141		60 27	60 140		61 20	60 139		62 13	60 138	339	
22	49 03	60 146		49 59	60 146		50 55	60 145		51 51	60 145		52 47	60 144		53 42	60 144		54 37	60 143		55 32	60 142		56 27	60 141		57 21	60 141		58 15	60 140		59 09	60 139		60 02	60 138		61 00	60 137		62 00	60 137	338	
23	48 43	60 145		49 38	60 145		50 34	60 144		51 29	60 143		52 25	60 143		53 20	60 142		54 14	60 141		55 09	60 141		56 03	60 140		56 57	60 139		57 51	60 138		58 44	60 137		59 37	60 136		60 30	60 135		61 22	60 134	337	
24	48 21	60 144		49 17	60 144		50 12	60 143		51 07	60 142		52 02	60 141		52 57	60 141		53 51	60 140		54 45	60 139		55 39	60 138		56 33	60 138		57 26	60 137		58 19	60 136		59 11	60 135		60 04	60 134		61 00	60 134	336	
25	47 59	60 142		48 54	60 142		49 49	60 141		50 44	60 141		51 38	60 140		52 33	60 139		53 27	60 139		54 21	60 138		55 14	60 137		56 07	60 136		57 00	60 135		57 53	60 134		58 45	60 133		59 37	60 132		60 28	60 131	335	
26	47 36	60 141		48 31	60 140		49 26	60 140		50 20	60 139		51 14	60 139		52 08	60 138		53 02	60 138		53 56	60 137		54 49	60 136		55 42	60 135		56 34	60 134		57 26	60 133		58 18	60 132		59 09	60 131		60 00	60 130	334	
27	47 12	60 140		48 07	60 139		49 01	60 139		49 56	60 138		50 50	60 137		51 43	60 136		52 37	60 136		53 30	60 135		54 23	60 134		55 15	60 133		56 07	60 132		56 59	60 131		57 50	60 130		58 41	60 129		59 31	60 128	333	
28	46 48	60 139		47 43	60 138		48 37	60 137		49 30	60 137		50 24	60 136		51 17	60 135		52 11	60 134		53 03	60 133		53 56	60 132		54 48	60 131		55 40	60 130		56 31	60 129		57 22	60 128		58 12	60 127		59 02	60 126	332	
29	46 24	60 137		47 17	60 136		48 11	60 136		49 05	60 135		49 58	60 134		50 51	60 133		51 44	60 132		52 36	60 131		53 28	60 130		54 20	60 129		55 11	60 128		56 02	60 127		56 53	60 126		57 43	60 125		58 3			

N. Lat. { L.H.A. greater than 180°Zn=Z
 L.H.A. less than 180°Zn=360°-Z

DECLINATION (15° - 29°) SAME NAME AS LATITUDE

LHA	15°			16°			17°			18°			19°			20°			21°			22°			23°			24°			25°			26°			27°			28°			29°			LHA																			
	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z																				
70	24	02	47	96	24	49	46	96	25	35	46	95	26	21	45	94	27	06	46	94	27	52	45	93	28	37	45	92	29	22	45	91	30	07	44	90	30	51	45	90	31	36	43	89	32	19	44	88	33	03	43	87	33	46	43	86	34	29	43	86	290				
71	23	26	46	96	24	12	46	95	24	58	46	94	25	44	46	93	26	30	45	93	27	15	45	92	28	00	45	91	28	45	90	29	30	44	90	30	14	45	89	30	59	43	88	31	42	44	87	32	26	43	86	33	52	43	85	289									
72	22	49	46	95	23	35	46	94	24	21	46	93	25	07	46	93	25	53	45	92	26	38	45	91	27	23	45	90	28	08	45	90	28	53	44	89	29	37	45	88	30	22	44	87	31	06	43	87	31	49	43	86	32	33	43	85	33	16	42	84	288				
73	22	12	46	94	22	58	46	93	23	44	46	93	24	30	46	92	25	16	45	91	26	01	45	90	26	46	45	90	27	31	45	89	28	16	45	88	29	01	44	87	29	45	44	87	30	29	43	86	31	12	44	85	31	56	43	84	32	39	43	83	287				
74	21	35	46	93	22	21	46	92	23	07	46	92	23	53	46	91	24	39	45	90	25	24	45	90	26	09	45	89	26	54	45	88	27	39	45	87	28	24	44	87	29	08	44	86	29	52	44	85	30	36	43	84	31	19	43	83	32	02	43	83	286				
75	20	58	46	92	21	44	46	92	22	30	46	91	23	16	46	90	24	02	45	90	24	47	45	89	25	32	45	88	26	17	45	87	27	02	45	87	27	47	44	86	28	31	44	85	29	15	44	84	29	59	43	84	30	42	44	83	31	26	42	82	285				
76	20	21	46	92	21	07	46	91	21	53	46	90	22	39	46	89	23	25	45	89	24	10	46	88	24	56	45	87	25	41	44	87	26	25	45	86	27	10	44	85	27	54	44	84	28	38	44	84	29	22	44	83	30	06	43	82	30	49	43	81	284				
77	19	44	46	91	20	30	46	90	21	16	46	89	22	02	46	89	22	48	45	88	23	33	46	87	24	19	45	87	25	04	45	86	25	49	44	85	26	33	45	84	27	18	44	84	28	02	44	83	28	46	43	82	29	29	44	81	30	13	43	80	283				
78	19	07	47	90	19	54	46	89	20	40	45	89	21	25	46	88	22	11	46	87	22	57	45	86	23	42	45	86	24	27	45	85	25	12	44	84	25	56	45	84	26	41	44	83	27	25	44	82	28	09	44	81	28	53	43	81	29	36	43	80	282				
79	18	30	47	89	19	17	46	88	20	03	45	88	20	48	46	87	21	34	46	86	22	20	45	86	23	05	45	85	23	50	45	84	24	35	45	84	25	20	44	83	26	04	45	82	26	49	44	81	27	33	43	81	28	16	44	80	29	00	43	79	281				
80	17	53	47	88	18	40	46	88	19	26	46	87	20	12	45	86	20	57	46	86	21	43	45	85	22	28	45	84	23	13	45	84	23	58	45	83	24	43	45	82	25	28	44	81	26	12	44	81	26	56	44	80	27	40	44	79	28	24	43	78	280				
81	17	17	46	88	18	03	46	87	18	49	46	86	19	35	45	86	20	20	46	85	21	06	45	84	21	51	46	83	22	37	45	83	23	22	45	82	24	07	44	81	24	51	45	81	25	36	44	80	26	20	44	79	27	04	44	78	27	48	43	77	279				
82	16	40	46	87	17	26	46	86	18	12	46	85	18	58	46	85	19	44	45	84	20	29	46	83	21	15	45	83	22	00	45	82	22	45	81	23	30	44	81	24	15	44	80	24	59	45	79	25	44	44	78	26	28	44	77	27	12	43	77	278					
83	16	03	46	86	16	49	46	85	17	35	46	85	18	21	46	84	19	07	46	83	19	53	45	83	20	38	46	82	21	24	45	81	22	09	45	80	22	54	45	80	23	39	44	79	24	23	45	78	25	08	44	77	26	36	43	76	277								
84	15	26	46	85	16	12	46	85	16	58	46	84	17	44	46	83	18	30	46	83	19	16	46	82	20	02	45	81	20	47	45	81	21	32	45	80	22	17	45	79	23	02	45	78	23	47	44	78	24	31	45	77	25	16	44	75	276								
85	14	49	47	84	15	36	46	84	16	22	46	83	17	08	46	82	17	54	46	81	18	40	45	81	19	25	46	80	20	11	45	80	20	56	45	79	21	41	45	78	22	26	45	77	23	11	45	77	23	56	44	76	24	40	44	75	25	24	44	75	275				
86	14	12	47	84	14	59	46	83	15	45	46	82	16	31	46	82	17	17	46	81	18	03	46	80	18	49	45	80	19	34	46	79	20	20	45	78	21	05	45	78	21	50	45	77	22	35	45	76	23	20	44	75	24	04	45	75	24	49	44	74	274				
87	13	36	46	83	14	22	46	82	15	08	47	82	15	55	46	81	16	41	46	80	17	27	46	80	18	13	45	79	18	58	46	78	19	44	45	78	20	29	45	77	21	14	45	76	21	59	45	75	22	44	45	75	23	29	44	74	24	13	44	73	273				
88	12	59	47	82	13	46	46	82	14	32	46	81	15	18	46	80	16	04	46	80	16	50	46	79	17	36	46	78	18	22	46	78	19	08	45	77	19	53	45	76	20	38	46	75	21	24	44	75	22	08	45	74	23	53	44	73	272								
89	12	23	46	81	13	09	47	81	13	56	46	80	14	42	46	79	15	28	46	79	16	14	46	78	17	00	46	77	17	46	46	77	18	32	45	76	19	17	46	75	20	03	45	75	20	48	45	74	21	33	45	73	22	18	45	73	23	03	44	72	271				
90	11	46	47	81	12	33	46	80	13	19	47	79	14	06	46	79	14	52	46	78	15	38	46	77	16	24	46	77	17	10	46	76	17	56	46	75	18	42	45	75	19	27	46	74	20	13	45	73	21	43	45	72	22	28	44	71	270								
91	11	10	46	80	11	56	47	79	12	43	46	79	13	29	47	78	14	16	46	77	15	02	46	77	15	48	46	76	16	34	46	75	17	20	46	75	18	06	46	74	18	52	45	73	19	37	46	73	20	23	45	72	21	08	45	71	21	53	45	70	269				
92	10	33	47	79	11	20	47	78	12	07	46	78	12	53	47	77	13	40	46	77	14	26	47	76	15	13	46	75	15	59	46	75	16	45	46	74	17	31	45	73	18	16	46	73	19	02	46	72	19	48	45	71	20	33	45	70	21	18	45	70	268				
93	9	57	47	78	10	44	47	78	11	31	46	77	12	17	47	76	13	04	46	76	13	50	47	75	14	37	46	74	15	23	46	74	16	09	46	74	17	31	45	72	18	11	46	72	19	41	46	72	20	17	46	71	19	13	45	70	20	58	45	70	20	43	46	69	267
94	9	21	47	78	10	08	47	77	10	55	47	76	11	42	46	76	12	28	47	75	13	15	46	74	14	01	47	74	14	48	46	73	15	34	46	72	16	20	46	72	17	06	46	71	17	52	46	70	18	38	46	70	19	24	45	69	20	09	45	68	266				
95	8	45	47	77	9	32	47	76	10	19	47	76	11	06	47	75	11	53	46	74	12	39	47	74	13	26	46	73	14	12	47	72	15	45	46	71	16	31	46	70	17	17	46	70	18	03	46	69	18	49	46	68	19	35	45	68	265								
96	8	09	47	76	8	56	47	75	9	43	47	75	10	30	47	74	11	17	47	74	12	04	47	73	12	51	46	72	13	37	47	72	14	24	46	71	15	10	47	70	15	57	46	70	16	43	46	69	17	29	46	68	18	15	46	68	19	01	45	67	264				
97	7</																																																																

N. Lat. { L.H.A. greater than 180°Zn=Z
 L.H.A. less than 180°Zn=360°-Z

DECLINATION (15° – 29°) **SAME** NAME AS LATITUDE

LAT 52°

LHA	15°			16°			17°			18°			19°			20°			21°			22°			23°			24°			25°			26°			27°			28°			29°			LHA						
	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z							
					</																																															

N. Lat. { L.H.A. greater than 180°Zn=Z
 { L.H.A. less than 180°Zn=360-Z

DECLINATION (0° – 14°) **CONTRARY** NAME TO LATITUDE

LAT 53°

LHA	0°			1°			2°			3°			4°			5°			6°			7°			8°			9°			10°			11°			12°			13°			14°			LHA																		
	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z																									
100	-6	00	-48	82																																																												
99	-5	24	-48	83																																																												
98	-4	48	-48	84																																																												
97	-4	12	-48	84	-5	36	-48	84																																																								
96	-3	36	-48	85	-5	00	-48	85	-5	12	-48	86																																																				
95	-3	00	-48	86	-4	36	-48	87	-4	36	-48	87	-6	00	-48	87																																																
94	-2	24	-48	87	-3	12	-48	87	-4	00	-48	88	-4	48	-48	89	-5	36	-48	89																																												
93	-1	48	-48	88	-2	36	-48	88	-3	24	-48	89	-4	12	-48	89	-5	00	-48	90	-5	48	-48	91																																								
92	-1	12	-48	88	-2	00	-48	89	-2	48	-48	90	-3	36	-48	90	-4	24	-48	91	-5	12	-47	91	-5	59	-48	92																																				
91	-0	36	-48	89	-1	24	-48	90	-2	12	-48	90	-3	00	-48	91	-3	48	-48	92	-4	36	-47	92	-5	23	-48	93	-6	11	-48	93																																
90	00	00	-48	90	-0	48	-48	91	-1	36	-48	91	-2	24	-48	92	-3	12	-47	92	-3	59	-48	93	-4	47	-48	94	-5	35	-48	94																																
89	00	36	-48	91	-0	12	-48	91	-1	00	-48	92	-1	48	-48	93	-2	36	-47	93	-3	23	-48	94	-4	11	-48	94	-4	59	-48	95	-5	47	-48	96																												
88	01	12	-48	92	00	24	-48	92	-0	24	-48	93	-1	12	-48	93	-2	00	-47	94	-2	47	-48	95	-3	35	-48	95	-4	23	-48	96	-5	11	-48	96																												
87	01	48	-48	92	01	00	-48	93	00	12	-48	94	-0	36	-48	94	-1	24	-47	95	-2	11	-48	95	-2	59	-48	96	-3	47	-48	97	-4	35	-48	97	-5	23	-48	98																								
86	02	24	-48	93	01	36	-48	94	00	48	-48	94	00	00	-48	95	-0	48	-48	96	-1	36	-47	96	-2	23	-48	97	-3	11	-48	97	-3	59	-48	98	-4	47	-48	99																								
85	03	00	-48	94	02	12	-48	95	01	24	-48	95	00	36	-48	96	-0	12	-48	96	-1	00	-48	97	-1	48	-48	98	-2	36	-48	98	-3	24	-48	99	-4	12	-48	99	-5	00	-47	100																				
84	03	36	-48	95	02	48	-48	95	02	00	-48	96	01	12	-48	97	00	24	-48	97	-0	24	-48	98	-1	12	-48	98	-2	00	-48	99	-2	48	-48	100	-3	36	-48	100	-4	24	-48	101	-5	12	-48	101	-6	00	-48	102												
83	04	12	-48	96	03	24	-48	96	02	36	-48	97	01	48	-48	97	01	00	-48	98	00	12	-48	99	-0	36	-48	99	-1	24	-48	100	-2	12	-49	100	-3	01	-48	101	-3	49	-48	102	-4	37	-48	102	-5	25	-48	103												
82	04	48	-48	96	04	00	-48	97	03	12	-48	98	02	24	-48	98	02	24	-48	98	01	36	-48	99	00	48	-49	99	-0	01	-48	100	-0	49	-48	101	-1	37	-48	101	-2	25	-48	102	-3	13	-48	102	-4	01	-49	103	-4	50	-48	104	-5	38	-48	104				
81	05	24	-48	97	04	36	-48	98	03	48	-48	98	03	00	-49	99	02	11	-48	100	01	23	-48	100	00	35	-48	101	-0	13	-49	101	-1	02	-48	102	-1	50	-48	103	-2	38	-48	103	-3	26	-48	104	-4	14	-49	104	-5	03	-48	105	-5	51	-48	106				
80	06	00	-48	98	05	12	-49	99	04	23	-48	99	03	35	-48	100	02	47	-48	100	01	59	-49	101	01	10	-48	102	00	22	-48	102	-0	26	-49	103	-1	15	-48	103	-2	03	-48	104	-2	51	-49	105	-3	40	-48	105	-4	28	-48	106	-5	16	-48	106				
79	06	36	-49	99	05	47	-48	99	04	59	-48	100	04	11	-49	101	03	22	-48	101	02	34	-48	102	01	46	-49	102	00	57	-48	103	00	09	-49	104	-0	40	-48	104	-1	28	-48	105	-2	16	-49	105	-3	05	-48	106	-3	53	-48	107	-4	41	-49	107				
78	07	11	-48	100	06	23	-48	100	05	35	-49	101	04	46	-48	101	03	58	-49	102	03	09	-48	103	02	21	-49	103	01	32	-48	104	00	44	-49	104	-0	05	-48	105	-0	53	-49	106	-1	42	-48	106	-2	30	-49	107	-3	19	-48	107	-4	07	-48	108				
77	07	47	-49	100	06	58	-48	101	06	10	-48	102	05	22	-49	102	04	33	-48	103	03	45	-49	103	02	56	-49	104	02	07	-48	105	01	19	-49	105	00	30	-48	106	-0	18	-49	106	-1	07	-49	107	-1	56	-48	108	-2	44	-49	108	-3	33	-48	109				
76	08	22	-48	101	07	34	-49	102	06	45	-48	102	05	57	-49	103	05	08	-48	104	04	20	-49	104	03	31	-49	105	02	42	-48	105	01	54	-49	106	01	05	-49	107	00	16	-49	107	-0	33	-48	108	-1	21	-49	108	-2	10	-49	109	-2	59	-48	109				
75	08	58	-49	102	08	09	-48	103	07	21	-49	103	06	32	-49	104	05	43	-48	104	04	55	-49	105	04	06	-49	106	03	17	-49	106	02	28	-49	107	01	39	-48	107	00	51	-49	108	00	02	-49	109	-0	47	-49	109	-1	36	-49	110	-2	25	-48	110				
74	09	33	-49	103	08	44	-48	103	07	56	-49	104	07	07	-49	105	06	18	-49	105	05	29	-49	106	04	40	-48	106	03	52	-49	107	03	03	-49	108	02	14	-49	108	01	25	-49	109	00	36	-49	109	-0	13	-49	110	-1	02	-49	110	-1	51	-49	111				
73	10	08	-49	104	09	19	-48	104	08	31	-49	105	07	42	-49	105	06	53	-49	106	06	04	-49	107	05	15	-49	107	04	26	-49	108	03	37	-49	108	02	48	-49	109	01	59	-49	110	01	10	-49	110	00	21	-49	111	-0	28	-49	111	-1	17	-49	112				
72	10	43	-49	105	09	54	-49	105	09	05	-49	106	08	16	-48	106	07	28	-50	107	06	38	-49	107	05	49	-49	108	05	00	-49	109	04	11	-49	109	03	22	-49	110	02	33	-49	110	01	44	-49	111	00	55	-50	112	00	05	-49	112	-0	44	-49	113				
71	11	18	-49	105	10	29	-49	106	09	40	-49	107	08	51	-49	107	08	02	-49	108	07	13	-49	108	06	24	-50	109	05	34	-49	109	04	45	-49	110	03	56	-49	111	03	07	-50	111	02	17	-49	112	01	28	-49	112	01	39	-50	113	-0	11	-49	113				
70	11	53	-49	106	11	04	-49	107	10	15	-50	107	09	25	-49	108	08	36	-49	109	07	47	-49	109	06	58	-50	110	06	08	-49	110	05	19	-49	111	04	30	-50	111	03	40	-49	112	02	51	-50	113	02	01	-49	113	01	12	-50	114	00	22	-49	114				
	0°	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°																																																	

S. Lat. { L.H.A. greater than 180°Zn=180-Z
 { L.H.A. less than 180°Zn=180+Z

DECLINATION (0° – 14°) **CONTRARY** NAME TO LATITUDE

LAT 53°

N. Lat. { L.H.A. greater than 180°Zn=Z
 { L.H.A. less than 180°Zn=360°-Z

DECLINATION (15° – 29°) **SAME** NAME AS LATITUDE

LAT 55°

Table with columns for LHA, declination (15° to 29°), and LHA. Rows contain numerical values for Hc, d, and Z. Includes a vertical label 'LAT 55°' on the right side.

118

Table with columns for LHA and declination (15° to 29°). Rows contain numerical values for Hc, d, and Z.

S. Lat. { L.H.A. greater than 180°Zn=180°-Z
 { L.H.A. less than 180°Zn=180°+Z

DECLINATION (15° – 29°) **CONTRARY** NAME TO LATITUDE

N. Lat. { L.H.A. greater than 180°Zn=Z
 { L.H.A. less than 180°Zn=360°-Z

DECLINATION (0° – 14°) SAME NAME AS LATITUDE

LAT 56°

LHA	0°			1°			2°			3°			4°			5°			6°			7°			8°			9°			10°			11°			12°			13°			14°			LHA				
	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z		Hc	d	Z	Hc
0	34 00	60	180	35 00	60	180	36 00	60	180	37 00	60	180	38 00	60	180	39 00	60	180	40 00	60	180	41 00	60	180	42 00	60	180	43 00	60	180	44 00	60	180	45 00	60	180	46 00	60	180	47 00	60	180	48 00	60	180	360				
1	34 00	60	179	35 00	60	179	36 00	60	179	37 00	60	179	38 00	60	179	39 00	60	179	40 00	60	179	41 00	60	179	42 00	60	179	43 00	60	179	44 00	60	179	45 00	60	179	46 00	60	179	47 00	60	179	48 00	60	179	359				
2	33 59	60	178	34 59	60	178	35 59	60	178	36 59	60	178	37 59	60	178	38 58	60	178	39 58	60	178	40 58	60	178	41 58	60	178	42 58	60	178	43 58	60	178	44 58	60	178	45 58	60	178	46 58	60	178	47 58	60	178	358				
3	33 57	60	176	34 57	60	176	35 57	60	176	36 57	60	176	37 57	60	176	38 57	60	176	39 57	60	176	40 57	60	176	41 56	60	176	42 56	60	176	43 56	60	176	44 56	60	176	45 56	60	176	46 56	60	176	47 56	60	176	357				
4	33 54	60	175	34 54	60	175	35 54	60	175	36 54	60	175	37 54	60	175	38 54	60	175	39 54	60	175	40 54	60	175	41 54	60	175	42 54	60	175	43 54	60	175	44 54	60	175	45 54	60	175	46 54	60	175	47 54	60	175	356				
5	33 51	60	174	34 51	60	174	35 51	60	174	36 51	60	174	37 51	60	174	38 51	60	174	39 51	60	174	40 50	60	174	41 50	60	174	42 50	60	174	43 50	60	174	44 50	60	174	45 50	60	174	46 50	60	174	47 49	60	174	355				
6	33 47	60	173	34 47	60	173	35 47	60	173	36 47	60	173	37 47	60	173	38 47	60	173	39 46	60	173	40 46	60	173	41 46	60	173	42 46	60	173	43 46	60	173	44 45	60	173	45 45	60	173	46 45	60	173	47 45	60	173	354				
7	33 43	60	172	34 43	60	172	35 43	60	172	36 42	60	172	37 42	60	172	38 42	60	172	39 41	60	172	40 41	60	172	41 41	60	172	42 41	60	172	43 40	60	172	44 40	60	172	45 40	60	172	46 40	60	172	47 39	60	172	353				
8	33 37	60	170	34 37	60	170	35 37	60	170	36 37	60	170	37 36	60	170	38 36	60	170	39 36	60	170	40 35	60	170	41 35	60	170	42 35	60	170	43 34	60	170	44 34	60	170	45 34	60	170	46 33	60	170	47 33	60	170	352				
9	33 32	59	169	34 31	60	169	35 31	60	169	36 31	59	169	37 30	60	169	38 30	60	169	39 29	60	169	40 29	60	169	41 29	60	169	42 28	60	169	43 28	60	169	44 27	60	169	45 27	60	169	46 26	60	169	47 26	59	169	351				
10	33 25	59	168	34 24	60	168	35 24	60	168	36 24	59	168	37 23	60	168	38 23	60	168	39 22	60	168	40 22	59	168	41 21	60	168	42 21	60	168	43 20	60	168	44 20	59	168	45 19	60	168	46 19	59	168	47 18	59	168	350				
11	33 18	59	167	34 17	60	167	35 17	59	167	36 16	60	167	37 16	59	167	38 15	60	167	39 14	60	167	40 14	59	167	41 13	60	167	42 13	59	167	43 12	59	167	44 11	60	167	45 11	59	167	46 10	59	167	47 09	59	167	349				
12	33 10	59	166	34 09	60	166	35 08	60	166	36 08	59	166	37 07	59	166	38 06	60	166	39 06	59	166	40 05	60	166	41 04	60	166	42 04	59	166	43 03	59	166	44 02	59	166	45 01	60	166	46 01	59	166	47 00	59	166	348				
13	33 01	59	164	34 00	60	164	35 00	59	164	35 59	59	164	36 58	59	164	37 57	60	164	38 57	59	164	39 56	59	164	40 55	59	164	41 54	59	164	42 53	59	164	43 52	59	164	44 51	59	164	45 50	59	164	46 49	59	164	347				
14	32 52	59	163	33 51	59	163	34 50	59	163	35 49	59	163	36 48	59	163	37 47	60	163	38 46	59	163	39 46	59	163	40 45	59	163	41 44	59	163	42 43	59	163	43 42	59	163	44 41	58	163	45 39	59	163	46 38	59	163	346				
15	32 42	59	162	33 41	59	162	34 40	59	162	35 39	59	162	36 38	59	162	37 37	59	162	38 36	59	162	39 35	59	162	40 34	59	162	41 33	58	162	42 31	58	162	43 30	59	162	44 29	59	162	45 28	59	162	46 26	59	162	345				
16	32 31	59	161	33 30	59	161	34 29	59	161	35 28	59	161	36 27	59	161	37 26	58	161	38 24	59	161	39 23	59	161	40 22	59	161	41 21	58	161	42 19	58	161	43 18	59	161	44 17	58	161	45 15	59	161	46 14	58	161	344				
17	32 20	59	160	33 19	59	160	34 17	59	160	35 16	59	160	36 15	59	160	37 14	58	160	38 12	59	160	39 11	59	160	40 10	58	160	41 08	59	160	42 07	58	160	43 05	59	160	44 04	58	160	45 02	59	160	46 00	59	160	343				
18	32 08	58	159	33 06	59	159	34 05	59	159	35 04	58	159	36 02	59	159	37 01	59	159	38 00	58	159	38 58	59	159	39 57	58	159	40 55	58	159	41 53	59	159	42 52	58	159	43 50	58	159	44 48	58	159	45 46	59	159	342				
19	31 55	59	157	32 54	58	157	33 52	59	157	34 51	58	157	35 49	59	157	36 48	58	157	37 46	59	157	38 45	58	157	39 43	58	157	40 41	58	157	41 39	59	157	42 38	58	157	43 36	58	157	44 34	58	157	45 32	58	157	341				
20	31 42	58	156	32 40	59	156	33 39	58	156	34 37	59	156	35 36	58	156	36 34	58	156	37 32	58	156	38 30	58	156	39 28	59	156	40 27	58	156	41 25	58	156	42 23	58	156	43 21	57	156	44 18	58	156	45 16	58	156	340				
21	31 28	59	155	32 27	58	155	33 25	58	155	34 23	58	155	35 21	58	155	36 19	58	155	37 17	58	155	38 15	58	155	39 13	58	155	40 11	58	155	41 09	58	155	42 07	58	155	43 05	57	155	44 02	58	155	45 00	57	155	339				
22	31 14	58	154	32 12	58	154	33 10	58	154	34 08	58	154	35 06	58	154	36 04	58	154	37 02	58	154	38 00	58	154	38 58	57	154	39 55	58	154	40 53	58	154	41 51	57	154	42 48	58	154	43 46	57	154	44 43	57	154	338				
23	30 59	58	153	31 57	58	153	32 55	58	153	33 53	58	153	34 51	57	153	35 48	58	153	36 46	58	153	37 44	57	153	38 41	58	153	39 39	57	153	40 36	58	153	41 34	57	153	42 31	58	153	43 29	57	153	44 26	57	153	337				
24	30 43	58	152	31 41	58	152	32 39	58	152	33 37	57	152	34 34	58	152	35 32	58	152	36 30	57	152	37 27	57	152	38 24	58	152	39 22	57	152	40 19	58	152	41 16	58	152	42 14	57	152	43 11	57	152	44 08	56	152	336				
25	30 27	58	151	31 25	57	151	32 22	58	151	33 20	57	151	34 17	58	151	35 15	57	151	36 12	58	151	37 10	57	151	38 07	57	151	39 04	57	151	40 01	57	151	40 58	57	151	41 55	57	151	42 52	57	151	43 49	56	151	335				
26	30 10	58	150	31 08	57	150	32 05	58	150	33 03	57	150	34 00	57	150	34 57	58	150	35 55	57	150	36 52	57	150	37 49	57	150	38 46	57	150	39 43	57	150	40 40	56	150	41 37	57	150	42 33	56	150	43 29	57	150	334				
27	29 53	57	149	30 50	58	149	31 48	57	149	32 45	57	149	33 42	57	149	34 39	57	149	35 36	57	149	36 33	57	149	37 30	57	149	38 27	57	149	39 24	56	149	40 20	57	149	41 17	56	149	42 13	56	149	43 09	57	149	333				
28	29 35	57	147	30 32	57	147	31 29	58	147	32 27	57	147	33 24	56	147	34 20	57	147	35 17	57	147	36 14	57	147	37 11	56	147	38 07	57	147	39 04	56	147	40 00	57	147	40 57	56	147	41 53	56	147	42 49	56	147	332				
29	29 17	57	146	30 14	57	146	31 11	57	146	32 08	56	146	33 04	56	146	34 01	57	146	35 57	56	146	36 54	57	146	37 51																									

N. Lat. { L.H.A. greater than 180°Zn=Z
 { L.H.A. less than 180°Zn=360°-Z

DECLINATION (0° – 14°) SAME NAME AS LATITUDE

LHA	0°			1°			2°			3°			4°			5°			6°			7°			8°			9°			10°			11°			12°			13°			14°			LHA															
	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z																			
70	11	02	50	107	11	52	51	106	12	43	50	106	13	33	51	105	14	24	50	105	15	14	50	104	16	04	51	103	16	55	50	103	17	45	50	102	18	35	50	102	19	25	49	101	20	14	50	101	21	04	49	100	21	53	50	99	22	43	49	99	230
71	10	29	51	106	11	20	50	105	12	10	51	105	13	01	50	104	13	51	51	104	14	42	50	103	15	32	50	103	16	22	50	102	17	12	50	101	18	02	50	101	18	52	49	100	19	41	50	100	20	31	49	99	21	20	50	98	22	10	49	98	230
72	09	57	51	105	10	48	50	105	11	38	50	104	12	28	51	103	13	19	50	103	14	09	50	102	14	59	50	102	15	49	50	101	16	39	50	101	17	29	50	100	18	19	49	99	19	08	50	99	19	58	49	98	20	47	49	98	21	36	50	97	220
73	09	25	50	104	10	15	50	104	11	05	51	103	11	56	50	103	12	46	50	102	13	36	50	101	14	26	50	101	15	16	50	100	16	06	50	100	16	56	49	99	17	45	50	99	18	35	49	98	19	24	50	97	20	14	49	97	21	03	49	96	220
74	08	52	50	103	09	42	51	103	10	33	50	102	11	23	50	102	12	13	50	101	13	03	50	101	13	53	50	100	14	43	50	99	15	33	50	99	16	23	49	98	17	12	50	98	18	02	49	97	18	51	49	97	19	40	50	96	20	30	49	95	210
75	08	19	51	103	09	10	50	102	10	00	50	101	10	50	50	101	11	40	50	100	12	30	50	100	13	20	50	99	14	10	50	99	15	00	49	98	15	49	50	97	16	39	49	97	17	28	50	96	18	18	49	96	19	07	49	95	19	56	49	94	200
76	07	46	51	102	08	37	50	101	09	27	50	101	10	17	50	100	11	07	50	99	11	57	50	99	12	47	50	98	13	37	49	98	14	26	50	97	15	16	50	97	16	06	49	96	16	55	49	95	17	44	50	95	18	34	49	94	19	23	49	94	200
77	07	14	50	101	08	04	50	100	08	54	50	100	09	44	50	99	10	34	50	99	11	24	50	98	12	14	49	97	13	03	50	97	13	53	50	96	14	43	49	96	15	32	50	95	16	22	49	95	17	11	49	94	18	00	49	93	18	49	49	93	200
78	06	41	50	100	07	31	50	99	08	21	50	99	09	11	50	98	10	01	49	98	10	50	50	97	11	40	50	97	12	30	50	96	13	20	49	95	14	09	50	95	14	59	49	94	15	48	49	94	16	37	50	93	17	27	49	93	18	16	49	92	200
79	06	08	50	99	06	58	49	99	07	47	50	98	08	37	50	97	09	27	50	97	10	17	50	96	11	07	50	96	11	57	49	95	12	46	50	95	13	36	49	94	14	25	50	93	15	15	49	93	16	04	49	92	16	53	49	92	17	42	49	91	200
80	05	34	50	98	06	24	50	98	07	14	50	97	08	04	50	97	08	54	49	96	09	44	49	96	10	33	50	95	11	23	50	94	12	13	49	94	13	02	50	93	13	52	49	93	14	41	49	92	15	30	50	91	16	20	49	91	17	09	49	90	200
81	05	01	50	97	05	51	50	97	06	41	50	96	07	31	50	96	08	21	49	95	09	10	50	95	10	00	50	94	10	50	49	94	11	39	50	93	12	29	49	92	13	18	50	92	14	08	49	91	15	47	49	91	16	45	49	90	200				
82	04	28	50	97	05	18	50	96	06	08	49	96	06	57	50	95	07	47	50	94	08	37	50	94	09	27	49	93	10	16	50	93	11	06	49	92	11	55	50	92	12	45	49	91	13	34	49	90	14	23	49	90	15	12	50	89	16	02	49	89	200
83	03	54	50	96	04	44	50	95	05	34	50	95	06	24	50	94	07	14	49	94	08	03	50	93	08	53	50	92	09	43	49	92	10	32	50	91	11	22	49	91	12	11	49	90	13	00	50	90	13	50	89	14	39	49	88	15	28	49	88	200	
84	03	21	50	95	04	11	50	94	05	01	49	94	05	50	50	93	06	40	50	93	07	30	50	92	08	20	49	92	09	09	50	91	09	59	49	90	10	48	50	90	11	38	49	89	12	27	49	89	13	16	49	88	14	05	50	88	15	45	49	87	200
85	02	48	49	94	03	37	50	94	04	27	50	93	05	17	50	92	06	07	49	92	06	56	50	91	07	46	50	91	08	36	49	90	09	25	50	90	10	15	49	89	11	04	49	88	11	53	50	88	12	43	49	87	13	32	49	87	14	21	49	86	200
86	02	14	50	93	03	04	50	93	03	54	49	92	04	43	50	92	05	33	50	91	06	23	49	91	07	12	50	90	08	02	50	89	08	52	49	89	09	41	49	88	10	30	50	88	11	20	49	87	12	09	49	87	13	58	50	86	14	48	49	85	200
87	01	41	49	92	02	50	50	92	03	20	50	91	04	10	50	91	05	00	49	90	05	49	50	90	06	39	49	89	07	28	50	89	08	18	50	88	09	08	49	87	09	57	49	87	10	46	50	86	11	36	49	86	12	25	49	85	13	14	49	85	200
88	01	07	50	92	01	57	50	91	02	47	49	91	03	36	50	90	04	26	50	89	05	16	49	89	06	05	50	88	06	55	49	88	07	44	50	87	08	34	49	87	09	23	50	86	10	13	49	85	11	02	50	85	11	52	49	84	12	41	49	84	200
89	00	34	49	91	01	23	50	90	02	13	50	90	03	03	49	89	03	52	50	89	04	42	50	88	05	32	49	87	06	21	50	87	07	11	50	86	08	01	49	86	08	50	49	85	09	39	50	85	10	29	49	84	11	18	49	83	12	07	50	83	200
90	00	00	50	90	00	50	49	89	01	39	50	89	02	29	50	88	03	19	50	88	04	09	49	87	04	58	50	87	05	48	50	86	06	38	49	86	07	27	50	85	08	17	49	84	09	06	50	84	09	56	49	83	10	45	49	83	11	34	49	82	200
91	-0	34	50	89	00	16	50	89	01	06	50	88	01	56	49	87	02	45	50	87	03	35	50	86	04	25	49	86	05	14	50	85	06	04	50	85	06	54	49	84	07	43	50	84	08	33	49	83	09	22	50	82	10	12	49	82	11	01	49	81	200
92	-1	07	50	88	-0	17	49	88	00	32	50	87	01	22	50	87	02	12	50	86	03	02	49	86	03	51	50	85	04	41	50	84	05	31	49	84	06	20	50	83	07	10	50	83	08	00	49	82	08	49	82	09	38	50	81	10	28	49	80	200	
93	-1	41	50	88	-0	51	50	87	-0	01	50	86	00	49	49	86	01	38	50	85	02	28	50	85	03	18	50	84	04	08	49	84	04	57	50	83	05	47	50	82	06	37	49	82	07	26	50	81	08	16	49	81	09	05	50	80	10	55	49	80	200
94	-2	14	50	87	-1	24	49	86	-0	35	50	86	00	15	50	85	01	05	50	84	01	55	50	84	02	45	49	83	03	34	50	83	04	24	50	82	05	14	50	82	06	04	49	81	06	53	50	81	07	43	49	80	08	32	49	79	09	22	49	79	200
95	-2	48	50	86	-1	58	50	85	-1	08	50	85	-0	18	50	84	00	32	49	84	01	21	50	83	02	11	50	83	03	01	50	82	03	51	50	81	04	41	49	81	05	30	50	80	06	20	50	80	07	10	49	79	07	59	50	79	08	48	50	78	200
96	-3	21	50	85	-2	31	50	84	-1	41	49	84	-0	52	50	83	-0	02	50	83	00	48	50	82	01	38	50	82	02	28	50	81	03	18	50	81	04	08	49	80																					

N. Lat. { L.H.A. greater than 180°Zn=Z
L.H.A. less than 180°Zn=360°-Z

DECLINATION (0° – 14°) CONTRARY NAME TO LATITUDE

LHA	0°			1°			2°			3°			4°			5°			6°			7°			8°			9°			10°			11°			12°			13°			14°			LHA															
	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z																
69	11	34	-51	108	10	43	-51	108	09	52	-51	109	09	01	-51	109	08	10	-51	110	07	19	-51	110	06	28	-51	111	05	37	-51	111	04	46	-51	112	03	55	-51	112	03	04	-52	113	02	12	-51	113	01	21	-51	114	00	30	-51	115	-0	21	-51	115	291
68	12	06	-51	109	11	15	-51	109	10	24	-51	110	09	33	-51	110	08	42	-51	111	07	50	-51	111	06	59	-51	112	06	08	-51	112	05	17	-51	113	04	26	-52	113	03	34	-51	114	02	43	-51	114	01	52	-51	115	01	01	-52	115	00	09	-51	116	292
67	12	37	-51	109	11	46	-51	110	10	55	-51	110	10	04	-51	111	09	13	-51	112	08	22	-52	112	07	30	-51	113	06	39	-51	113	05	48	-52	114	04	56	-51	114	04	05	-51	115	03	14	-52	115	02	22	-51	116	01	31	-52	116	00	39	-51	117	293
66	13	09	-51	110	12	18	-51	111	11	27	-52	111	10	35	-51	112	09	44	-51	112	08	53	-52	113	08	01	-51	113	07	10	-52	114	06	18	-51	114	05	27	-52	115	04	35	-51	116	03	44	-52	116	02	52	-51	117	02	01	-52	117	01	09	-51	118	294
65	13	40	-51	111	12	49	-51	112	11	58	-52	112	11	06	-51	113	10	15	-52	113	09	23	-51	114	08	32	-52	114	07	40	-51	115	06	49	-52	115	05	57	-51	116	05	06	-52	116	04	14	-52	117	03	22	-51	117	02	31	-52	118	01	39	-52	118	295
64	14	11	-51	112	13	20	-51	113	12	29	-52	113	11	37	-51	114	10	46	-52	114	09	54	-52	115	09	02	-51	115	08	11	-52	116	07	19	-52	116	06	27	-51	117	05	36	-52	117	04	44	-52	118	03	52	-52	118	03	00	-52	119	02	08	-52	119	296
63	14	42	-51	113	13	51	-52	113	12	59	-51	114	12	08	-52	114	11	16	-52	115	10	24	-51	116	09	33	-52	116	08	41	-52	117	07	49	-52	117	06	57	-52	118	06	05	-52	118	05	13	-52	119	04	21	-52	119	03	29	-52	120	02	37	-52	120	297
62	15	13	-51	114	14	22	-52	114	13	30	-52	115	12	38	-52	115	11	46	-51	116	10	55	-52	116	10	03	-52	117	09	11	-52	117	08	19	-52	118	07	27	-52	118	06	35	-52	119	05	43	-52	119	04	51	-53	120	03	58	-52	120	03	06	-52	121	298
61	15	44	-52	115	14	52	-52	115	14	00	-52	116	13	08	-51	116	12	17	-52	117	11	25	-52	117	10	33	-53	118	09	40	-52	118	08	48	-52	119	07	56	-52	119	07	04	-52	120	06	12	-52	120	05	20	-53	121	04	27	-52	121	03	35	-52	122	299
60	16	14	-52	116	15	22	-52	116	14	30	-52	117	13	38	-52	117	12	46	-52	118	11	54	-52	118	11	02	-52	119	10	10	-52	119	09	18	-53	120	08	25	-52	120	07	33	-52	121	06	41	-53	121	05	48	-52	122	04	03	-52	123	300				
59	16	44	-52	116	15	52	-52	117	15	00	-52	118	14	08	-52	118	13	16	-52	119	12	24	-53	119	11	31	-52	120	10	39	-52	120	09	47	-53	121	08	54	-52	121	08	02	-53	122	07	09	-52	122	06	17	-53	122	05	24	-53	123	04	31	-52	123	301
58	17	14	-52	117	16	22	-52	118	15	30	-52	119	14	38	-53	119	13	45	-52	119	12	53	-53	120	12	01	-52	121	11	08	-53	121	10	15	-52	121	09	23	-53	122	08	30	-52	122	07	38	-53	123	06	45	-53	123	04	59	-52	124	302				
57	17	44	-52	118	16	52	-53	119	15	59	-52	119	15	07	-53	120	14	14	-52	120	13	22	-53	121	12	29	-52	121	11	37	-53	122	10	44	-53	122	09	51	-53	123	08	58	-52	123	08	06	-53	124	07	13	-53	124	06	20	-53	125	05	27	-53	125	303
56	18	13	-52	119	17	21	-53	120	16	28	-52	120	15	36	-53	121	14	43	-52	121	13	51	-53	122	12	58	-53	122	12	05	-53	123	11	12	-53	123	10	19	-53	124	09	26	-53	124	08	33	-53	125	07	40	-53	125	06	47	-53	126	05	54	-53	126	304
55	18	42	-52	120	17	50	-53	121	16	57	-52	121	16	05	-53	122	15	12	-53	122	14	19	-53	123	13	26	-53	123	12	33	-53	124	11	40	-53	124	10	47	-53	125	09	54	-53	125	09	01	-53	126	08	08	-54	126	06	21	-53	127	305				
54	19	11	-52	121	18	19	-53	122	17	26	-53	122	16	33	-53	123	15	40	-53	123	14	47	-53	124	13	54	-53	124	13	01	-53	124	12	08	-53	125	11	15	-54	125	10	21	-53	126	09	28	-53	126	08	35	-54	127	07	41	-53	127	06	48	-54	128	306
53	19	40	-53	122	18	47	-53	122	17	54	-53	123	17	01	-53	123	16	08	-53	124	15	15	-53	124	14	22	-54	125	13	28	-53	125	12	35	-53	126	11	42	-54	126	10	48	-53	127	09	55	-54	127	09	01	-54	128	07	14	-53	129	307				
52	20	08	-53	123	19	15	-53	123	18	22	-53	124	17	29	-53	124	16	36	-54	125	15	42	-53	125	14	49	-54	126	13	56	-54	126	13	02	-53	127	12	09	-54	127	11	15	-54	128	10	21	-53	128	09	28	-54	129	08	34	-54	129	07	40	-53	130	308
51	20	36	-53	124	19	43	-53	124	18	50	-54	125	17	59	-53	125	17	56	-53	126	16	10	-54	126	15	16	-54	127	14	22	-53	127	13	29	-54	128	12	35	-54	128	11	41	-54	129	09	54	-54	129	09	00	-54	130	08	06	-54	130	309				
50	21	04	-53	125	20	11	-54	125	19	17	-53	126	18	24	-54	126	17	30	-54	127	16	36	-53	127	15	43	-54	128	14	49	-54	128	13	55	-54	129	13	01	-54	129	12	07	-54	130	11	13	-54	130	10	19	-54	130	09	25	-54	131	08	31	-54	131	310
49	21	31	-53	126	20	38	-54	126	19	44	-53	127	18	51	-54	127	17	57	-54	128	17	03	-54	128	16	09	-54	129	15	15	-54	129	14	21	-54	130	13	27	-54	130	12	33	-54	131	11	39	-54	131	10	45	-54	131	09	51	-55	132	08	56	-54	132	311
48	21	58	-53	127	21	05	-54	127	20	11	-54	128	19	17	-54	128	18	23	-54	129	17	29	-54	129	16	35	-54	130	15	41	-54	130	14	47	-54	131	13	53	-54	131	12	04	-54	132	11	10	-54	132	10	16	-55	133	09	21	-54	133	312				
47	22	25	-54	128	21	31	-54	128	20	37	-54	129	19	49	-54	129	18	54	-54	130	17	55	-54	130	17	01	-54	131	16	07	-53	131	15	12	-54	131	14	18	-54	132	13	24	-55	132	12	29	-54	133	11	35	-55	133	10	40	-55	134	09	45	-54	134	313
46	22	51	-54	129	21	57	-54	129	20	53	-54	130	19	55	-54	130	19	15	-54	131	18	21	-55	131	17	26	-54	131	16	32	-55	132	15	37	-54	132	14	43	-55	133	13	48	-54	133	12	54	-55	134	11	59	-55	134	10	09	-54	135	314				
45	23	17	-54	130	22	23	-54	130	21	29	-54	131	20	35	-55	131	19	40	-54	131	18	46	-55	132	17	51	-54	132	16	57	-55	133	16	02	-55	133	15	07	-55	134	14	12	-54	134	13	18	-55	135	12	23	-55	135	11	28	-55	136	315				
44	23	43	-54	131	22	49	-55	131	21	54	-54	132	21	00	-55	132	20	05	-54	132	19	11	-55	133	17	21	-55	134	16	21	-55	134	15	21	-55	135	14	31	-55	135	13	41	-55	136	12	46	-55	136	11	51	-55	136	10	56	-55	137	316				
43	24	08	-54	132	23	14	-55	132	22	19	-54	133	21	25	-55	133	20	30	-55																																										

N. Lat. { L.H.A. greater than 180°Zn=Z
 { L.H.A. less than 180°Zn=360°-Z

DECLINATION (15° - 29°) SAME NAME AS LATITUDE

LAT 56°

LHA	15°			16°			17°			18°			19°			20°			21°			22°			23°			24°			25°			26°			27°			28°			29°			LHA
	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	
0	49 00	60	180	50 00	60	180	51 00	60	180	52 00	60	180	53 00	60	180	54 00	60	180	55 00	60	180	56 00	60	180	57 00	60	180	58 00	60	180	59 00	60	180	60 00	60	180	61 00	60	180	62 00	60	180	63 00	60	180	360
1	49 00	60	179	50 00	60	179	51 00	60	178	52 00	60	178	53 00	60	178	54 00	60	178	55 00	60	178	56 00	60	178	57 00	60	178	58 59	60	178	59 59	60	178	60 59	60	178	61 59	60	178	62 59	60	178	359			
2	48 58	60	177	49 58	60	177	50 58	60	177	51 58	60	177	52 58	60	177	53 58	60	177	54 58	60	177	55 58	60	177	56 58	60	177	57 58	60	177	58 58	60	177	59 58	60	177	60 58	60	177	61 58	60	177	62 58	60	177	358
3	48 56	60	176	49 56	60	176	50 56	60	176	51 56	60	176	52 56	60	176	53 56	60	176	54 56	60	176	55 56	60	176	56 56	60	176	57 55	60	176	58 55	60	176	59 55	60	176	60 55	60	176	61 55	60	176	62 55	60	176	357
4	48 53	60	174	49 53	60	174	50 53	60	174	51 53	60	174	52 53	60	174	53 53	60	174	54 52	60	174	55 52	60	174	56 52	60	174	57 55	60	175	58 52	60	175	59 52	60	175	60 55	60	175	61 55	60	175	62 51	60	175	356
5	48 49	60	173	49 49	60	173	50 49	60	172	51 49	60	172	52 49	60	172	53 48	60	172	54 48	60	172	55 48	60	172	56 48	60	172	57 47	60	171	58 47	60	171	59 47	60	171	60 47	60	171	61 46	60	171	62 46	60	171	355
6	48 45	59	171	49 44	60	171	50 44	60	171	51 44	60	171	52 44	59	171	53 43	60	170	54 43	60	170	55 43	59	170	56 42	60	170	57 42	60	170	58 42	59	169	59 41	60	169	60 41	59	169	61 41	60	169	62 40	59	169	354
7	48 39	60	170	49 39	59	170	50 38	60	169	51 38	60	169	52 38	59	169	53 37	60	169	54 37	60	169	55 36	60	168	56 36	59	168	57 35	60	168	58 35	59	168	59 34	60	168	60 34	59	167	61 33	60	167	62 33	59	167	353
8	48 33	59	168	49 32	60	168	50 32	59	168	51 31	60	168	52 31	59	168	53 30	60	167	54 30	59	167	55 29	60	167	56 29	59	166	57 28	59	166	58 27	60	166	59 27	59	166	60 26	59	165	61 25	59	165	62 24	59	165	352
9	48 25	60	167	49 25	59	167	50 24	60	166	51 24	59	166	52 23	59	166	53 22	60	166	54 22	59	165	55 21	59	165	56 20	60	165	57 20	59	165	58 19	59	164	59 18	59	164	60 17	59	164	61 16	59	163	62 15	59	163	351
10	48 17	60	165	49 17	59	165	50 16	59	165	51 15	60	165	52 15	59	164	53 14	59	164	54 13	59	164	55 12	59	164	56 11	59	163	57 10	59	163	58 09	59	163	59 08	59	162	60 07	59	162	61 06	59	162	62 05	58	161	350
11	48 08	60	164	49 08	59	164	50 07	59	163	51 06	59	163	52 05	59	163	53 04	59	163	54 03	59	162	55 02	59	162	56 01	59	162	57 00	59	161	57 59	58	161	58 57	59	161	59 56	59	160	60 55	58	160	61 53	59	160	349
12	47 59	59	163	48 58	59	162	49 57	59	162	50 56	59	162	51 55	59	161	52 54	59	161	53 53	58	161	54 51	59	160	55 50	59	160	56 49	58	160	57 47	59	159	58 46	58	159	59 44	59	158	60 43	58	158	61 41	58	157	348
13	47 48	59	161	48 47	59	161	49 46	59	161	50 45	59	160	51 44	58	160	52 42	59	160	53 41	59	159	54 40	58	159	55 38	59	158	56 37	58	158	57 35	58	158	58 33	58	157	59 31	59	157	60 30	58	156	61 28	57	156	347
14	47 37	59	160	48 36	59	159	49 35	58	159	50 33	59	159	51 32	58	158	52 30	59	158	53 29	58	158	54 27	58	157	55 25	59	157	56 24	58	156	57 22	58	156	58 20	58	156	59 18	58	155	60 16	57	154	61 13	58	154	346
15	47 25	59	158	48 24	58	158	49 22	59	158	50 21	58	157	51 19	58	157	52 17	59	156	53 16	58	156	54 14	58	155	55 12	58	155	56 10	58	155	57 08	58	154	58 06	57	154	59 03	58	153	60 01	57	153	60 58	57	152	345
16	47 12	59	157	48 11	58	157	49 09	58	156	50 07	59	156	51 06	58	155	52 04	58	155	53 02	58	155	54 00	57	154	54 57	58	154	55 55	58	153	56 53	57	153	57 50	58	152	58 48	57	152	59 45	57	151	60 42	57	150	344
17	46 59	58	156	47 57	58	155	48 55	58	155	49 53	58	154	50 51	58	154	51 49	58	154	52 47	58	153	53 45	57	153	54 42	58	152	55 40	57	152	56 37	57	151	57 34	57	151	58 31	57	150	59 28	57	149	60 25	56	149	343
18	46 45	58	154	47 43	57	154	48 40	58	153	49 38	58	153	50 36	58	153	51 34	57	152	52 31	58	152	53 29	57	151	54 26	57	151	55 23	58	150	56 21	57	149	57 17	57	149	58 14	57	148	59 11	56	148	60 07	56	147	342
19	46 30	57	153	47 27	58	152	48 25	58	152	49 23	57	152	50 20	58	151	51 18	57	151	52 15	57	150	53 12	57	150	54 09	57	149	55 06	57	149	56 03	57	148	57 00	56	148	57 56	57	147	58 53	56	146	59 49	55	146	341
20	46 14	57	151	47 11	58	151	48 09	57	151	49 06	58	150	50 04	57	150	51 01	57	149	51 58	57	149	52 55	57	148	53 52	57	148	54 49	56	147	55 45	56	147	56 41	57	146	57 38	55	145	58 33	56	145	59 29	56	144	340
21	45 57	58	150	46 55	57	150	47 52	57	149	48 49	58	149	49 47	56	148	50 43	57	148	51 40	57	147	52 37	57	147	53 34	56	146	54 30	56	146	55 26	56	145	56 22	56	144	57 18	56	144	58 14	55	143	59 09	55	142	339
22	45 40	58	149	46 38	57	148	47 35	57	148	48 32	57	147	49 29	56	147	50 25	57	146	51 22	56	146	52 18	57	145	53 15	56	145	54 11	56	144	55 07	55	144	56 02	56	143	56 58	55	142	57 53	55	142	58 48	55	141	338
23	45 23	57	147	46 20	57	147	47 17	56	147	48 13	57	146	49 10	56	146	50 06	57	145	51 03	56	145	51 59	56	144	52 55	56	143	53 51	55	143	54 46	56	142	55 42	55	141	56 37	55	141	57 32	55	140	58 27	54	139	337
24	45 04	57	146	46 01	57	146	46 58	56	145	47 54	57	145	48 50	56	144	49 47	56	144	50 43	56	143	51 39	56	143	52 35	55	142	53 30	55	141	54 25	56	141	55 21	54	140	56 15	55	139	57 10	54	139	58 04	54	138	336
25	44 45	57	145	45 42	56	144	46 38	57	144	47 35	56	143	48 31	56	143	49 27	56	142	50 23	55	142	51 18	56	141	52 14	55	141	53 09	55	140	54 04	56	139	54 59	54	139	55 53	55	138	56 48	53	137	57 41	54	136	335
26	44 26	56	144	45 22	56	143	46 18	56	143	47 14	56	142	48 10	56	142	49 06	55	141	50 01	56	140	50 57	55	140	51 52	55	139	52 47	55	139	53 42	54	138	54 36	54	138	55 30	54	136	56 24	54	136	57 18	53	135	334
27	44 06	56	142	45 02	56	142	45 58	55	141	46 53	56	141	47 49	56	140	48 45	55	140	49 40	55	139	50 35	55	138	51 30	54	138	52 24	55	137	53 19	54	136	54 13	54	136	55 07	54	135	56 01	53	134	56 54	53	133	333
28	43 45	56	141	44 41	55	141	45 36	56	140	46 32	55	140	47 27	56	139	48 23	55	138	49 18	54	138	50 12	55	137	51 07	54	136	52 01	54	136	52 55	54	135	53 49	54	134	54 43	53	134	55 36	53	133	56 29	53	132	332
29	43 24	55	140	44 19	56	139	45 15	55	139	46 10	55	138	47 05	55	138	48 00	55	137	48 55	54	136	49 49	55	136	50 44	54	135	51 38	54	134	52 32															

N. Lat. { L.H.A. greater than 180°Zn=Z
L.H.A. less than 180°Zn=360°-Z

DECLINATION (15° - 29°) SAME NAME AS LATITUDE

LHA	15°			16°			17°			18°			19°			20°			21°			22°			23°			24°			25°			26°			27°			28°			29°			LHA
	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	
70	23	32	49	24	21	49	25	10	49	25	59	48	26	47	49	27	36	48	28	24	48	29	12	48	30	00	48	31	35	47	32	22	47	33	09	46	33	55	47	34	42	46	35	56	88	
71	22	59	49	23	48	49	24	37	49	25	26	48	26	14	48	27	02	49	24	51	48	28	39	47	30	14	47	31	01	47	32	42	48	33	25	47	34	08	46	33	42	47	35	88		
72	22	26	49	23	15	48	24	03	49	25	42	49	25	41	48	26	29	48	25	17	48	28	05	48	29	48	30	28	47	31	15	47	32	02	46	33	48	33	35	46	33	88				
73	21	52	49	22	41	48	23	30	49	24	19	48	25	07	48	25	55	49	22	64	48	27	32	47	28	19	48	29	07	47	30	41	47	32	15	46	33	01	46	33	01	47	86			
74	21	19	49	22	08	48	22	56	49	23	45	49	24	34	48	25	22	48	21	26	10	26	58	48	27	46	47	28	33	48	29	21	47	30	08	47	31	41	47	32	28	46	85			
75	20	45	49	21	34	48	22	23	49	23	12	48	24	00	48	25	49	91	25	37	47	26	24	48	89	27	12	48	28	00	47	30	21	47	30	21	47	31	08	46	31	54	46	84		
76	20	12	49	21	01	48	21	49	21	49	22	38	49	23	27	48	24	15	48	25	03	25	51	48	26	39	47	28	26	48	29	01	47	29	01	46	30	34	47	31	21	46	84			
77	19	38	49	20	27	48	21	16	49	22	05	48	22	53	48	23	41	48	24	29	48	25	17	48	26	05	48	27	53	47	28	27	47	30	27	47	30	27	47	30	01	47	31	46	83	
78	19	05	49	20	52	48	21	42	49	22	31	48	23	19	48	23	08	48	24	44	48	25	44	48	27	25	32	47	26	19	48	27	07	47	30	52	47	31	47	30	14	47	82			
79	18	31	49	20	19	49	20	57	49	22	49	49	22	46	48	23	34	48	23	22	48	24	10	48	26	58	48	28	25	46	47	26	33	48	27	21	47	28	08	47	33	55	46	81		
80	17	58	49	19	47	48	19	35	49	20	24	48	21	12	49	22	01	48	22	49	48	23	37	48	85	24	25	47	25	48	26	00	47	30	26	47	83	26	47	83	28	21	47	81		
81	17	24	49	19	13	48	19	02	48	20	50	49	20	59	48	21	27	48	22	15	49	23	04	48	84	23	51	48	24	39	48	25	27	47	32	26	14	47	81	27	48	70	80			
82	16	51	48	18	39	48	18	28	49	19	17	48	20	05	49	21	54	48	21	42	48	22	30	48	84	23	18	48	24	06	47	32	24	53	48	25	41	47	81	26	28	47	80			
83	16	17	49	18	06	49	17	55	48	18	43	49	19	32	48	20	20	49	21	09	48	21	57	48	83	22	45	48	23	33	47	31	24	48	25	08	47	80	26	42	47	79				
84	15	44	48	17	32	49	17	21	49	18	10	48	19	58	48	19	47	48	20	55	49	83	21	24	48	82	22	12	48	23	00	47	31	23	47	32	45	47	79	25	22	47	78			
85	15	10	49	16	59	49	16	48	49	17	37	48	18	25	49	83	19	14	48	22	00	20	50	48	81	21	38	48	22	56	48	23	14	48	24	02	47	79	24	49	48	78				
86	14	37	49	15	29	49	16	15	48	17	03	49	18	12	49	82	18	41	48	22	19	20	17	48	80	21	05	48	23	53	48	24	11	48	25	23	29	48	78	24	17	47	77			
87	14	03	49	14	12	49	15	41	49	16	30	49	17	19	48	82	18	07	49	21	81	18	56	48	80	19	44	48	20	32	49	21	21	47	22	08	48	78	22	56	48	76				
88	13	30	49	13	49	83	15	08	49	15	57	49	17	46	48	81	17	34	49	80	18	23	19	11	49	79	20	00	48	20	21	48	22	24	47	23	11	48	76	23	59	47	75			
89	12	57	49	13	46	49	14	35	49	15	24	49	16	13	48	80	17	01	49	79	17	50	18	38	49	77	19	27	48	20	15	48	21	03	48	76	21	51	48	76						
90	12	23	50	13	13	49	14	02	49	15	41	49	16	05	49	80	15	40	49	78	17	17	18	06	49	77	18	54	48	20	31	48	21	19	48	75	22	07	47	74						
91	11	50	49	12	39	50	13	29	49	14	18	49	15	07	48	79	15	55	49	78	16	44	49	77	17	33	48	18	21	49	76	19	40	48	75	19	58	48	75							
92	11	17	49	12	06	49	12	56	49	13	45	49	14	34	49	78	15	23	49	77	16	12	48	17	00	49	76	17	49	48	18	37	49	74	19	26	48	74								
93	10	44	50	11	36	49	12	23	49	13	12	49	14	01	49	77	14	50	49	76	15	39	49	76	16	28	49	17	17	48	75	18	05	49	74	18	54	48	73							
94	10	11	50	11	01	49	11	50	49	12	39	50	13	16	49	75	15	07	49	75	15	56	48	74	16	44	49	17	33	49	73	18	22	48	72	19	10	49	72							
95	09	39	49	10	28	49	11	17	50	76	12	07	49	76	13	25	49	75	13	45	49	15	23	49	73	16	12	49	17	01	49	72	17	50	48	72	18	38	49	71						
96	09	06	49	10	55	49	10	45	49	11	34	50	12	51	49	74	13	13	49	74	14	02	49	73	15	41	49	16	59	49	17	18	49	71	18	07	48	70								
97	08	33	50	10	23	49	11	12	50	75	11	02	49	74	12	41	49	74	13	30	49	14	19	49	72	15	08	50	15	28	49	17	16	49	70											
98	08	01	49	10	50	49	11	49	50	74	10	30	49	11	37	50	73	12	09	49	72	12	58	50	72	13	48	49	14	37	49	15	26	49	70											
99	07	28	50	10	18	50	10	58	50	73	09	58	49	11	17	50	72	11	37	49	71	12	26	50	71	13	16	49	14	05	50	16	45	49	69											
100	06	56	50	10	46	50	10	58	50	72	09	26	50	11	05	50	71	11	55	49	70	12	44	50	69	13	34	49	14	23	50	15	13	49	68											
101	06	24	50	10	14	50	10	44	50	71	08	54	50	10	34	49	70	11	23	50	69	12	13	50	68	13	03	49	14	02	50	16	11	49	67											
102	05	52	50	10	02	50	10	32	50	71	08	22	50	10	02	50	69	10	52	50	68	11	42	50	67	12	32	49	13	21	50	14	11	49	66											
103	05	20	51	09	51	50	07	51	50	70	07	51	50	09	51	69	10	21	50	68	11	11	50	67	12	01	50	13	51	50	16	12	51	49	65											
104	04	49	50	09	39	50	07	29	50	69	07	20	50	08	48	69	09	00	50	67	10	40	50	66	11	30	49	12	20	50	13	10	50	15	14	49	64									
105	04	17	51	09	05	50	08	05	50	68	06	48	51	07	09	50	67	09	51	66	10	10	50	65	11	00	50	12	50	64	14	10	50	64	13	30	49	63								
106	03	46	51	08	04	50	06	27	51	67	06	18	50	07	38	51	66	08	49	65	10	09	50	65	11	20	51	12	10	50	13	00	50	63	14	10	50	62								
107	03	15	51	08	04	50	06	04	51	67	05	47	50	06	28	50	65	08	51	64	10	09	50	64	11	09	51	12	50	63	14	10	50	62	13	00	50	61								
108	02	44	51	07	03	50	06	25	51	66	05	16	51	06	57	51	65	06	58	64	10	07	49	63	11	04	51	12	50	62	11	10	51	61	12	01	51	60								
109	02	13	51	06	03	50	05	55	51	65	04	46	51	06	37	50	64	06	27	51	63	07	18	51	63	08	09	51	12	50	61	10	41	51	61											
110	01																																													

N. Lat. { L.H.A. greater than 180°Zn=Z
 { L.H.A. less than 180°Zn=360°-Z

DECLINATION (0° - 14°) SAME NAME AS LATITUDE

LAT 57°

LHA	0°			1°			2°			3°			4°			5°			6°			7°			8°			9°			10°			11°			12°			13°			14°			LHA														
	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z															
0	33 00	60 180	34 00	60 180	35 00	60 180	36 00	60 180	37 00	60 180	38 00	60 180	39 00	60 180	40 00	60 180	41 00	60 180	42 00	60 180	43 00	60 180	44 00	60 180	45 00	60 180	46 00	60 180	47 00	60 180	48 00	60 180	49 00	60 180	50 00	60 180	51 00	60 180	52 00	60 180	53 00	60 180	54 00	60 180	55 00	60 180	56 00	60 180	57 00	60 180	58 00	60 180	59 00	60 180	60 00	60 180				
1	33 00	60 179	34 00	60 179	35 00	60 179	36 00	60 179	37 00	60 179	38 00	60 179	39 00	60 179	40 00	60 179	41 00	60 179	42 00	60 179	43 00	60 179	44 00	60 179	45 00	60 179	46 00	60 179	47 00	60 179	48 00	60 179	49 00	60 179	50 00	60 179	51 00	60 179	52 00	60 179	53 00	60 179	54 00	60 179	55 00	60 179	56 00	60 179	57 00	60 179	58 00	60 179	59 00	60 179	60 00	60 179				
2	32 59	60 178	33 59	60 178	34 59	60 178	35 59	60 178	36 59	60 178	37 59	60 178	38 59	60 178	39 59	60 178	40 59	60 178	41 58	60 178	42 58	60 178	43 58	60 178	44 58	60 178	45 58	60 178	46 58	60 178	47 58	60 178	48 58	60 178	49 58	60 178	50 58	60 178	51 58	60 178	52 58	60 178	53 58	60 178	54 58	60 178	55 58	60 178	56 58	60 178	57 58	60 178	58 58	60 178	59 58	60 178	60 58	60 178		
3	32 57	60 176	33 57	60 176	34 57	60 176	35 57	60 176	36 57	60 176	37 57	60 176	38 57	60 176	39 57	60 176	40 57	60 176	41 57	60 176	42 57	60 176	43 57	60 176	44 56	60 176	45 56	60 176	46 56	60 176	47 56	60 176	48 56	60 176	49 56	60 176	50 56	60 176	51 56	60 176	52 56	60 176	53 56	60 176	54 56	60 176	55 56	60 176	56 56	60 176	57 56	60 176	58 56	60 176	59 56	60 176	60 56	60 176		
4	32 55	60 175	33 55	60 175	34 55	60 175	35 54	60 175	36 54	60 175	37 54	60 175	38 54	60 175	39 54	60 175	40 54	60 175	41 54	60 175	42 54	60 175	43 54	60 175	44 54	60 175	45 54	60 175	46 54	60 175	47 54	60 175	48 54	60 175	49 54	60 175	50 54	60 175	51 54	60 175	52 54	60 175	53 54	60 175	54 54	60 175	55 54	60 175	56 54	60 175	57 54	60 175	58 54	60 175	59 54	60 175	60 54	60 175		
5	32 52	59 174	33 51	60 174	34 51	60 174	35 51	60 174	36 51	60 174	37 51	60 174	38 51	60 174	39 51	60 174	40 51	60 173	41 51	59 173	42 50	60 173	43 50	60 173	44 50	60 173	45 50	60 173	46 50	60 173	47 50	60 173	48 50	60 173	49 50	60 173	50 50	60 173	51 50	60 173	52 50	60 173	53 50	60 173	54 50	60 173	55 50	60 173	56 50	60 173	57 50	60 173	58 50	60 173	59 50	60 173	60 50	60 173		
6	32 48	60 173	33 48	60 173	34 48	60 173	35 47	60 173	36 47	60 173	37 47	60 173	38 47	60 173	39 47	60 172	40 47	59 172	41 46	60 172	42 46	60 172	43 46	60 172	44 46	60 172	45 46	60 172	46 46	60 172	47 46	60 172	48 46	60 172	49 46	60 172	50 46	60 172	51 46	60 172	52 46	60 172	53 46	60 172	54 46	60 172	55 46	60 172	56 46	60 172	57 46	60 172	58 46	60 172	59 46	60 172	60 46	60 172		
7	32 43	60 172	33 43	60 172	34 43	60 172	35 43	60 171	36 43	60 171	37 43	60 171	38 42	60 171	39 42	60 171	40 42	59 171	41 41	60 171	42 41	60 171	43 41	60 171	44 41	60 171	45 41	60 171	46 41	60 171	47 41	60 171	48 41	60 171	49 41	60 171	50 41	60 171	51 41	60 171	52 41	60 171	53 41	60 171	54 41	60 171	55 41	60 171	56 41	60 171	57 41	60 171	58 41	60 171	59 41	60 171	60 41	60 171		
8	32 38	60 170	33 38	60 170	34 38	60 170	35 38	60 170	36 37	60 170	37 37	60 170	38 37	60 170	39 36	60 170	40 36	60 170	41 36	60 170	42 36	60 170	43 35	60 170	44 35	60 170	45 35	60 170	46 35	60 170	47 35	60 170	48 35	60 170	49 35	60 170	50 35	60 170	51 35	60 170	52 35	60 170	53 35	60 170	54 35	60 170	55 35	60 170	56 35	60 170	57 35	60 170	58 35	60 170	59 35	60 170	60 35	60 170		
9	32 33	59 169	33 32	60 169	34 32	60 169	35 32	59 169	36 31	60 169	37 31	60 169	38 31	59 169	39 30	60 168	40 30	59 168	41 29	60 168	42 29	60 168	43 29	59 168	44 28	60 168	45 28	60 168	46 28	60 168	47 28	60 168	48 28	60 168	49 28	60 168	50 28	60 168	51 28	60 168	52 28	60 168	53 28	60 168	54 28	60 168	55 28	60 168	56 28	60 168	57 28	60 168	58 28	60 168	59 28	60 168	60 28	60 168		
10	32 26	60 168	33 26	59 168	34 25	60 168	35 25	60 168	36 25	59 168	37 24	60 168	38 24	59 168	39 23	60 167	40 23	59 167	41 22	60 167	42 22	59 167	43 21	60 167	44 21	59 167	45 21	60 167	46 21	60 167	47 21	60 167	48 21	60 167	49 21	60 167	50 21	60 167	51 21	60 167	52 21	60 167	53 21	60 167	54 21	60 167	55 21	60 167	56 21	60 167	57 21	60 167	58 21	60 167	59 21	60 167	60 21	60 167		
11	32 19	60 167	33 19	59 167	34 18	60 167	35 18	59 166	36 17	60 166	37 17	59 166	38 16	60 166	39 16	59 166	40 15	60 166	41 15	60 166	42 15	59 166	43 13	60 166	44 13	59 166	45 12	60 166	46 12	60 166	47 12	60 166	48 12	60 166	49 12	60 166	50 12	60 166	51 12	60 166	52 12	60 166	53 12	60 166	54 12	60 166	55 12	60 166	56 12	60 166	57 12	60 166	58 12	60 166	59 12	60 166	60 12	60 166		
12	32 11	60 166	33 11	59 166	34 10	60 165	35 10	59 165	36 09	60 165	37 09	59 165	38 08	60 165	39 07	60 165	40 07	59 164	41 06	59 164	42 05	60 164	43 05	59 164	44 04	60 164	45 03	60 164	46 02	60 164	47 02	60 164	48 02	60 164	49 02	60 164	50 02	60 164	51 02	60 164	52 02	60 164	53 02	60 164	54 02	60 164	55 02	60 164	56 02	60 164	57 02	60 164	58 02	60 164	59 02	60 164	60 02	60 164		
13	32 03	59 165	33 02	60 164	34 02	59 164	35 01	59 164	36 00	60 164	37 00	59 164	38 00	59 164	39 00	59 164	40 00	59 164	41 00	59 164	42 00	59 164	43 00	59 164	44 00	59 164	45 00	59 164	46 00	59 164	47 00	59 164	48 00	59 164	49 00	59 164	50 00	59 164	51 00	59 164	52 00	59 164	53 00	59 164	54 00	59 164	55 00	59 164	56 00	59 164	57 00	59 164	58 00	59 164	59 00	59 164	60 00	59 164		
14	31 54	59 163	32 53	60 163	33 53	59 163	34 52	59 163	35 51	59 163	36 50	59 162	37 49	60 162	38 48	59 162	39 48	59 162	40 47	59 162	41 46	59 162	42 46	59 162	43 45	59 162	44 45	59 162	45 45	59 162	46 45	59 162	47 45	59 162	48 45	59 162	49 45	59 162	50 45	59 162	51 45	59 162	52 45	59 162	53 45	59 162	54 45	59 162	55 45	59 162	56 45	59 162	57 45	59 162	58 45	59 162	59 45	59 162	60 45	59 162
15	31 44	60 162	32 44	59 162	33 43	59 162	34 42	59 162	35 41	59 162	36 40	59 161	37 39	60 161	38 38	59 161	39 37	59 161	40 36	59 161	41 35	59 161	42 34	59 161	43 34	59 161	44 34	59 161	45 34	59 161	46 34	59 161	47 34	59 161	48 34	59 161	49 34	59 161	50 34	59 161	51 34	59 161	52 34	59 161	53 34	59 161	54 34	59 161	55 34	59 161	56 34	59 161	57 34	59 161	58 34	59 161	59 34	59 161	60 34	59 161
16	31 34	59 161	32 33	59 161	33 32	59 161	34 31	59 160	35 30	59 160	36 29	59 160	37 28	59 160	38 27	59 160	39 26	59 159	40 25	59 159	41 24	59 159	42 22	59 159	43 21	59 159	44 20	59 159	45 20	59 159	46 20	59 159	47 20	59 159	48 20	59 159	49 20	59 159	50 20	59 159	51 20	59 159	52 20	59 159	53 20	59 159	54 20	59 159	55 20	59 159	56 20	59 159	57 20	59 159	58 20	59 159	59 20	59 159	60 20	59 159
17	31 23	59 160	32 22	59 160	33 21	59 160	34 20	59 159	35 19	59 159	36 18	59 159	37 17	59 159	38 15	59 158	39 14	59 158	40 13	59 158	41 12	59 158	42 10	59 157	43 09	59 157	44 07	59 157	45 06	59 157	46 05	59 157	47 04	59 157	48 03	59 157	49 02	59 157	50 01	59 157	51 00	59 157	52 00	59 157	53 00	59 157	54 00	59 157	55 00	59 157	56 00	59 157	57 00	59 157	58 00	59 157	59 00	59 157	60 00	59 157
18	31 12	59 159	32 11	59 159	33 09	59 158	34 08	59 158	35 07	59 158	36 06	59 158	37 04	59 157	38 03	59 157	39 02	59 157	40 00	59 157	40 59	59 156	41 57	59 156	42 55	59 156	43 54	59 156	44 53	59 156	45 52	59 156	46 51	59 156	47 50	59 156	48 49	59 156	49 48	59 156	50 47	59 156	51 46	5																

N. Lat. { L.H.A. greater than 180°Zn=Z
 { L.H.A. less than 180°Zn=360°-Z

DECLINATION (0° – 14°) SAME NAME AS LATITUDE

LHA	0°			1°			2°			3°			4°			5°			6°			7°			8°			9°			10°			11°			12°			13°			14°			LHA	
	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z		Hc
70	10 44	51	107	11 35	51	106	12 26	52	106	13 18	51	105	14 09	50	105	14 59	51	104	15 50	51	104	16 41	51	103	17 32	50	103	18 22	51	102	19 13	50	101	20 03	50	101	20 53	51	100	21 44	50	100	22 34	49	99	230	
71	10 13	51	106	11 04	51	106	11 55	51	105	12 46	51	104	13 37	51	104	14 28	50	103	15 18	51	103	16 09	51	102	17 00	50	102	17 50	51	101	18 41	50	101	19 31	50	100	20 21	50	99	21 11	50	99	22 01	50	98	289	
72	09 41	51	105	10 32	51	105	11 23	51	104	12 14	51	104	13 05	51	103	13 56	51	103	14 47	50	102	15 37	51	101	16 28	50	101	17 18	51	100	18 09	50	100	18 59	50	99	19 49	50	99	20 39	50	98	21 29	50	97	288	
73	09 10	51	104	10 01	51	104	10 52	50	103	11 42	51	103	12 33	51	102	13 24	51	102	14 15	50	101	15 05	51	101	15 56	50	100	16 46	50	99	17 36	50	99	18 26	51	98	19 17	50	98	20 07	49	97	20 56	50	97	287	
74	08 38	51	104	09 29	51	103	10 20	51	102	11 11	50	102	12 01	51	101	12 52	50	101	13 42	51	100	14 33	50	100	15 23	51	99	16 14	50	99	17 04	50	98	17 54	50	97	18 44	50	97	19 34	50	96	20 24	50	96	286	
75	08 06	51	103	08 57	51	102	09 48	50	102	10 38	51	101	11 29	51	100	12 20	50	100	13 10	51	99	14 01	50	99	14 51	50	98	15 41	51	98	16 32	50	97	17 22	50	97	18 12	50	96	19 02	49	95	19 51	50	95	285	
76	07 34	51	102	08 25	51	101	09 16	50	101	10 06	51	100	10 57	50	100	11 47	51	99	12 38	50	99	13 28	51	98	14 19	50	97	15 09	50	97	15 59	50	96	16 49	50	96	17 39	50	95	18 29	50	95	19 19	49	94	284	
77	07 02	51	101	07 53	51	100	08 44	50	100	09 34	51	99	10 25	50	99	11 15	51	98	12 06	50	98	12 56	50	97	13 46	50	97	14 36	51	96	15 27	50	95	16 17	50	95	17 07	49	94	17 56	50	94	18 46	50	93	283	
78	06 30	51	100	07 21	50	100	08 11	51	99	09 02	50	98	09 52	51	98	10 43	50	97	11 33	51	97	12 24	50	96	13 14	50	96	14 04	50	95	14 54	50	95	15 44	50	94	16 34	50	93	17 24	50	93	18 14	49	92	282	
79	05 58	50	99	06 48	51	99	07 39	51	98	08 30	50	98	09 20	50	97	10 10	51	97	11 01	50	96	11 51	50	95	12 41	50	95	13 31	50	94	14 21	50	94	15 11	50	93	16 01	50	93	16 51	50	92	17 41	50	91	281	
80	05 26	50	98	06 16	51	98	07 07	50	97	07 57	51	97	08 48	50	96	09 38	50	96	10 28	50	95	11 18	51	95	12 09	50	94	12 59	50	93	13 49	50	93	14 39	50	92	15 29	50	92	16 19	49	91	17 08	50	91	280	
81	04 53	51	98	05 44	50	97	06 34	51	96	07 25	50	96	08 15	50	95	09 05	51	95	09 56	50	94	10 46	50	94	11 36	50	93	12 26	50	93	13 16	50	92	14 06	50	91	14 56	50	91	15 46	50	90	16 36	49	90	279	
82	04 21	50	97	05 11	51	96	06 02	50	96	06 52	50	95	07 42	51	95	08 33	50	95	09 23	50	93	10 13	50	93	11 03	51	92	11 54	50	92	12 44	49	91	13 33	50	91	14 23	50	90	15 13	50	89	16 03	49	89	278	
83	03 48	51	96	04 39	50	95	05 29	51	95	06 20	50	94	07 10	50	94	08 00	50	93	08 50	51	93	09 41	50	92	10 31	50	91	11 21	50	91	12 11	50	90	13 01	50	90	13 51	49	89	14 40	50	89	15 30	50	88	277	
84	03 16	50	95	04 06	51	94	04 57	50	94	05 47	50	93	06 37	51	93	07 28	50	92	08 18	50	92	09 08	50	91	09 58	50	91	10 48	50	90	11 38	50	90	12 28	50	89	13 18	50	89	14 08	50	88	14 58	49	87	276	
85	02 43	51	94	03 34	50	94	04 24	50	93	05 14	51	93	06 05	50	92	06 55	50	91	07 45	50	91	08 35	50	90	09 25	50	90	10 15	51	89	11 06	50	89	11 55	50	88	12 45	50	88	13 35	50	87	14 25	50	86	275	
86	02 11	50	93	03 03	51	93	03 51	51	92	04 42	50	92	05 32	50	91	06 22	50	91	07 12	51	90	08 03	50	90	08 53	50	89	09 43	50	89	10 33	50	88	11 23	50	87	12 13	50	87	13 03	49	86	13 52	50	86	274	
87	01 38	50	93	02 28	51	92	03 19	50	91	04 09	50	91	04 59	51	90	05 50	50	90	06 40	50	89	07 30	50	89	08 20	50	88	09 10	50	88	10 00	50	87	10 50	50	86	11 40	50	86	12 30	50	85	13 20	49	85	273	
88	01 05	51	92	01 56	50	91	02 46	50	91	03 36	51	90	04 27	50	89	05 17	50	89	06 07	50	88	06 57	50	88	07 47	51	87	08 38	50	88	09 28	50	87	10 18	50	86	11 08	49	85	11 57	50	84	12 47	50	84	272	
89	00 33	50	91	01 23	50	90	02 13	51	90	03 04	50	89	03 54	50	89	04 44	50	88	05 34	51	88	06 25	50	87	07 15	50	86	08 05	50	86	08 55	50	85	09 45	50	85	10 35	50	84	11 25	50	84	12 15	50	83	271	
90	00 00	50	90	00 50	51	89	01 41	50	89	02 31	50	88	03 21	51	88	04 12	50	87	05 02	50	87	05 52	50	86	06 42	50	86	07 32	50	85	08 22	51	85	09 13	50	84	10 03	49	83	10 52	50	83	11 42	50	82	270	
91	-0 33	51	89	00 18	50	89	01 08	50	88	01 58	51	88	02 49	50	87	03 39	50	86	04 29	50	86	05 19	51	85	06 10	50	85	07 00	50	84	07 50	50	84	08 40	50	83	09 30	50	83	10 20	50	82	11 10	50	81	269	
92	-1 05	50	88	-0 15	50	88	00 35	51	87	01 26	50	87	02 16	50	86	03 06	51	86	03 57	50	85	04 47	50	85	05 37	50	84	06 27	50	83	07 17	51	83	08 08	50	82	08 58	50	82	09 48	50	81	10 38	50	81	268	
93	-1 38	50	87	-0 48	51	87	00 03	50	86	00 53	50	86	01 43	51	85	02 34	50	85	03 24	50	84	04 14	51	84	05 05	50	83	05 55	50	83	06 45	50	82	07 35	50	81	08 25	51	81	09 16	50	80	10 06	50	80	267	
94	-2 11	51	87	-1 20	50	86	-0 30	50	86	00 20	51	85	01 11	50	84	02 01	51	84	02 52	50	83	03 42	50	83	04 32	50	82	05 22	51	82	06 13	50	81	07 03	50	81	07 53	50	80	08 43	50	80	09 33	50	79	266	
95	-2 43	50	86	-1 53	51	85	-1 02	50	85	-0 12	50	84	00 38	51	84	01 29	50	83	02 19	50	83	03 09	51	82	04 00	50	81	04 50	51	81	05 41	50	80	06 31	50	80	07 21	51	79	08 11	50	79	09 01	51	78	265	
96	-3 16	51	85	-2 25	50	84	-1 35	50	84	-0 45	51	83	00 06	50	83	00 56	51	82	01 47	50	82	02 37	51	81	03 28	50	81	04 18	50	80	05 08	51	80	05 59	50	79	06 49	50	78	07 39	50	78	08 29	51	77	264	
97	-3 48	50	84	-2 58	51	84	-2 07	50	83	-1 17	50	82	-0 27	51	82	00 24	50	81	01 14	51	81	02 05	50	80	02 55	51	80	03 46	50	79	04 36	51	79	05 27	50	78	06 17	50	78	07 07	51	77	07 58	50	77	263	
98	-4 21	51	83	-3 30	50	83	-2 40	51	82	-1 49	50	82	-0 59	51	81	-0 08	51	81	00 42	51	80	01 33	50	79	02 23	51	79	03 14	50	78	04 04	51	78	04 55	50	77	05 45	51	77	06 36	50	76	07 26	50	76	262	
99	-4 53	50	82	-4 03	51	82	-3 12	50	81	-2 22	51	81	-1 31	50	80	-0 41	51	80	00 10	51	79	01 01	50	79	01 51	51	78	02 42	50	78	03 32	51	77	04 23	50	77	05 13	51	77	06 04	50	75	06 54	51	75	261	
100	-5 26	51	82	-4 35	51	81	-3 44	50	81	-2 54	51	80	-2 03	50	79	-1 13	51	79	-0 22	51	78	00 29	50	78	01 19	51	77	02 10	51	77	03 01	50	76	03 51	51	76											

N. Lat. { L.H.A. greater than 180°Zn=Z
L.H.A. less than 180°Zn=360°-Z

DECLINATION (0° – 14°) CONTRARY NAME TO LATITUDE

LHA	0°			1°			2°			3°			4°			5°			6°			7°			8°			9°			10°			11°			12°			13°			14°			LHA
	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z							
69	11 15	-51	108	10 24	-51	108	09 33	-52	109	08 41	-51	109	07 50	-52	110	06 58	-51	110	06 07	-52	111	05 15	-52	111	04 23	-51	112	03 32	-52	113	02 40	-51	113	01 49	-52	114	00 57	-52	114	00 05	-51	115	-0 46	-52	115	291
68	11 46	-51	109	10 55	-52	109	10 03	-51	110	09 12	-52	110	08 20	-51	111	07 29	-52	111	06 37	-52	112	05 45	-51	112	04 54	-52	113	04 02	-52	114	03 10	-52	114	02 18	-51	114	01 27	-52	115	00 35	-52	115	-0 17	-52	116	292
67	12 17	-51	110	11 26	-52	110	10 34	-52	111	09 42	-51	111	08 51	-52	112	07 59	-52	112	07 07	-51	113	06 16	-52	113	05 24	-52	114	04 32	-52	114	03 40	-52	115	02 48	-52	115	01 56	-52	116	01 04	-52	116	00 12	-52	117	293
66	12 48	-52	110	11 56	-51	111	11 05	-52	112	10 13	-52	112	09 21	-52	113	08 29	-52	113	07 37	-52	114	06 45	-51	114	05 54	-52	115	05 02	-52	115	04 10	-52	116	03 18	-52	116	02 26	-53	117	01 33	-52	117	00 41	-52	118	294
65	13 18	-51	111	12 27	-52	112	11 35	-52	112	10 43	-52	113	09 51	-52	113	08 59	-52	114	08 07	-52	114	07 15	-52	115	06 23	-52	115	05 31	-52	116	04 39	-52	116	03 47	-52	117	02 55	-53	117	02 02	-52	118	01 10	-52	118	295
64	13 49	-52	112	12 57	-52	113	12 05	-52	113	11 13	-52	114	10 21	-52	114	09 29	-52	115	08 37	-52	115	07 45	-52	116	06 53	-53	116	06 00	-52	117	05 08	-52	117	04 16	-52	118	03 24	-53	118	02 31	-52	119	01 39	-52	119	296
63	14 19	-52	113	13 27	-52	114	12 35	-52	114	11 43	-52	115	10 51	-52	115	09 59	-53	116	09 06	-52	116	08 14	-52	117	07 22	-53	117	06 29	-52	118	05 37	-52	118	04 45	-53	119	03 52	-52	119	03 00	-53	120	02 07	-52	120	297
62	14 49	-52	114	13 57	-52	115	13 05	-53	115	12 12	-52	116	11 20	-52	116	10 28	-52	117	09 36	-53	117	08 43	-52	118	07 51	-53	118	06 58	-52	119	06 06	-53	119	05 13	-52	120	04 21	-53	120	03 28	-53	120	02 35	-52	121	298
61	15 19	-53	115	14 26	-52	115	13 34	-52	116	12 42	-53	116	11 49	-52	117	10 57	-53	117	10 04	-52	118	09 12	-53	118	08 19	-52	119	07 27	-53	119	06 34	-53	120	05 41	-52	120	04 49	-53	121	03 56	-53	121	03 03	-52	122	299
60	15 48	-52	116	14 56	-53	116	14 03	-52	117	13 11	-53	117	12 18	-52	118	11 26	-53	118	10 33	-52	119	09 41	-53	119	08 48	-53	120	07 55	-53	120	07 02	-52	121	06 10	-53	121	05 17	-53	122	04 24	-53	122	03 31	-53	123	300
59	16 17	-52	117	15 25	-53	117	14 32	-52	118	13 40	-53	118	12 47	-52	119	11 55	-53	119	11 02	-53	120	10 09	-53	120	09 16	-53	121	08 23	-53	121	07 30	-53	122	06 37	-53	122	05 44	-53	123	04 51	-53	123	03 58	-53	124	301
58	16 47	-53	118	15 54	-53	118	15 01	-52	119	14 09	-53	119	13 16	-53	120	12 23	-53	120	11 30	-53	121	10 37	-53	121	09 44	-53	122	08 51	-53	122	07 58	-53	123	07 05	-53	123	06 12	-53	123	05 19	-54	124	04 25	-53	124	302
57	17 15	-52	119	16 23	-53	119	15 30	-53	120	14 37	-53	120	13 44	-53	121	12 51	-53	121	11 58	-53	122	11 05	-53	122	10 12	-53	123	09 19	-54	123	08 25	-53	123	07 32	-53	124	06 39	-53	124	05 46	-54	125	04 52	-53	125	303
56	17 44	-53	119	16 51	-53	120	15 58	-53	120	15 05	-53	121	14 12	-53	121	13 19	-53	122	12 26	-54	122	11 32	-53	123	10 39	-53	123	09 46	-53	124	08 53	-54	124	07 59	-53	125	07 06	-54	125	06 12	-53	126	05 19	-54	126	304
55	18 12	-53	120	17 19	-53	121	16 26	-53	121	15 33	-53	122	14 40	-53	122	13 46	-53	123	12 53	-53	123	12 00	-54	124	11 06	-53	124	10 13	-54	125	09 19	-53	125	08 26	-54	126	07 32	-54	126	06 39	-54	127	05 45	-54	127	305
54	18 40	-53	121	17 47	-53	122	16 54	-53	122	16 01	-54	123	15 07	-53	123	14 14	-54	124	13 20	-53	124	12 27	-54	125	11 33	-53	125	10 40	-54	126	09 46	-54	126	08 52	-53	127	07 59	-54	127	07 05	-54	127	06 11	-54	128	306
53	19 08	-53	122	18 15	-54	123	17 21	-53	123	16 28	-54	124	15 34	-53	124	14 41	-54	125	13 47	-53	125	12 54	-54	126	11 06	-54	126	10 16	-54	127	09 18	-53	127	08 25	-54	128	07 31	-54	128	06 37	-54	129	05 42	-54	129	307
52	19 35	-53	123	18 42	-54	124	17 49	-54	124	16 55	-54	125	16 01	-53	125	15 08	-54	126	14 14	-54	126	13 20	-54	127	12 26	-54	127	11 32	-54	128	10 38	-54	128	09 44	-54	128	08 50	-54	129	07 56	-54	129	07 02	-54	130	308
51	20 03	-54	124	19 09	-54	125	18 15	-53	125	17 22	-54	126	16 28	-54	126	15 34	-54	127	14 40	-54	127	13 46	-54	128	12 52	-54	128	11 58	-54	129	11 04	-54	129	10 10	-54	129	09 16	-53	130	08 21	-54	130	07 27	-54	130	309
50	20 30	-54	125	19 36	-54	126	18 42	-54	126	17 48	-54	127	16 54	-54	127	16 00	-54	127	15 06	-54	128	14 12	-54	128	13 18	-55	129	12 23	-54	129	11 29	-54	130	10 35	-54	130	09 41	-53	131	08 46	-54	131	07 52	-55	131	310
49	20 56	-54	126	20 02	-54	127	19 08	-54	127	18 14	-54	127	17 20	-54	128	16 26	-54	128	15 32	-55	129	14 37	-54	129	13 43	-54	130	12 49	-55	130	11 54	-54	131	11 00	-55	131	10 05	-54	131	09 11	-55	132	08 16	-54	132	311
48	21 22	-54	127	20 28	-54	128	19 34	-54	128	18 40	-54	128	17 46	-55	129	16 51	-54	129	15 57	-55	130	15 02	-54	130	14 08	-55	131	13 13	-54	131	12 19	-55	131	11 24	-54	132	10 30	-55	132	09 35	-55	133	08 40	-55	133	312
47	21 48	-54	128	20 54	-54	129	20 00	-55	129	19 05	-54	129	18 11	-55	130	17 16	-54	130	16 22	-55	131	15 27	-54	131	14 33	-55	132	13 38	-55	132	12 43	-55	133	11 48	-54	133	10 54	-55	133	09 59	-55	134	09 04	-55	134	313
46	22 14	-55	129	21 19	-54	130	20 25	-55	130	19 30	-54	130	18 36	-55	131	17 41	-55	131	16 46	-54	132	15 52	-55	132	14 57	-55	133	14 02	-55	133	13 07	-55	134	11 17	-55	134	10 22	-55	135	09 27	-55	135	314			
45	22 39	-54	130	21 45	-55	131	20 50	-55	131	19 55	-55	131	19 00	-54	132	18 06	-55	132	17 11	-55	133	16 16	-55	133	15 21	-55	134	14 26	-55	134	13 31	-55	134	12 36	-56	135	11 40	-55	135	10 45	-55	135	09 50	-55	136	315
44	23 04	-55	131	22 09	-55	132	21 14	-54	132	20 20	-55	132	19 25	-55	133	18 30	-55	133	17 35	-56	134	16 39	-55	134	15 44	-55	135	14 49	-55	135	13 54	-55	135	12 59	-56	136	12 03	-55	136	11 08	-55	136	10 13	-56	137	316
43	23 28	-54	132	22 34	-55	133	21 39	-55	133	20 44	-56	133	19 48	-55	134	18 53	-55	134	17 58	-55	135	17 03	-56	135	16 07	-55	136	15 12	-55	136	14 17	-56	136	13 21	-55	137	12 26	-56	137	11 30	-55	137	10 35	-56	138	317
42	23 53	-56	133	22 57	-55	133	22 02	-56	134	21 07	-55	134	20 12	-55	135	19 17	-56	135	18 21	-55	135	17 26	-56	136	16 30	-55	136	15 35	-56	137	14 39	-55	137	13 44	-56	137	12 48	-56	138	11 52	-55	138	10 57	-56	139	318
41	24 16	-55	134	23 21	-55	134	22 26	-56	135	21 30	-55	135	20 35	-56	136	19 39	-55	136	18 44	-56	136	17 48	-55	137	16 53	-56	137	15 57	-56	138	15 01	-56	138	14 05	-55	138	13 10	-56	139	12 14	-56	139	11 18	-56	140	319
40	24 40	-56	135	23 44	-56	135	22 49	-56	136	21 53	-55	136	20 58	-56	137	19 06	-56	137	18 10	-55	138	17 13	-56	138	16 17	-55	139	15 17	-56	139	14 27	-56	139	13 31	-56	140	12 35	-56	140	11 39	-56	140	10 44	-56	141	320
39	25 02	-55	136																																											

N. Lat. { L.H.A. greater than 180°Zn=Z
 L.H.A. less than 180°Zn=360°-Z

DECLINATION (15° - 29°) SAME NAME AS LATITUDE

LAT 57°

LHA	15°			16°			17°			18°			19°			20°			21°			22°			23°			24°			25°			26°			27°			28°			29°			LHA								
	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z															
0	48 00	60 180	49 00	60 180	50 00	60 180	51 00	60 180	52 00	60 180	53 00	60 180	54 00	60 180	55 00	60 180	56 00	60 180	57 00	60 180	58 00	60 180	59 00	60 180	60 00	60 180	61 00	60 180	62 00	60 180	63 00	60 180	64 00	60 180	65 00	60 180	66 00	60 180	67 00	60 180	68 00	60 180	69 00	60 180	70 00	60 180								
1	48 00	60 179	49 00	60 179	50 00	60 179	51 00	60 178	52 00	60 178	53 00	60 178	54 00	60 178	55 00	60 178	56 00	60 178	57 00	60 178	58 00	60 178	59 00	60 178	60 00	60 178	61 00	60 178	62 00	60 178	63 00	60 178	64 00	60 178	65 00	60 178	66 00	60 178	67 00	60 178	68 00	60 178	69 00	60 178	70 00	60 178								
2	47 58	60 177	48 58	60 177	49 58	60 177	50 58	60 177	51 58	60 177	52 58	60 177	53 58	60 177	54 58	60 177	55 58	60 177	56 58	60 177	57 58	60 177	58 58	60 177	59 58	60 177	60 58	60 177	61 58	60 177	62 58	60 177	63 58	60 177	64 58	60 177	65 58	60 177	66 58	60 177	67 58	60 177	68 58	60 177	69 58	60 177	70 58	60 177						
3	47 56	60 176	48 56	60 176	49 56	60 176	50 56	60 176	51 56	60 176	52 56	60 176	53 56	60 176	54 56	60 176	55 56	60 176	56 56	60 176	57 56	60 176	58 56	60 176	59 56	60 176	60 56	60 176	61 56	60 176	62 56	60 176	63 56	60 176	64 56	60 176	65 56	60 176	66 56	60 176	67 56	60 176	68 56	60 176	69 56	60 176	70 56	60 176						
4	47 53	60 174	48 53	60 174	49 53	60 174	50 53	60 174	51 53	60 174	52 53	60 174	53 53	60 174	54 53	60 174	55 53	60 174	56 53	60 174	57 53	60 174	58 53	60 174	59 53	60 174	60 53	60 174	61 53	60 174	62 53	60 174	63 53	60 174	64 53	60 174	65 53	60 174	66 53	60 174	67 53	60 174	68 53	60 174	69 53	60 174	70 53	60 174						
5	47 50	60 173	48 50	60 173	49 49	60 173	50 49	60 173	51 49	60 173	52 49	60 173	53 49	60 173	54 49	60 173	55 49	60 173	56 49	60 173	57 49	60 173	58 49	60 173	59 49	60 173	60 49	60 173	61 49	60 173	62 49	60 173	63 49	60 173	64 49	60 173	65 49	60 173	66 49	60 173	67 49	60 173	68 49	60 173	69 49	60 173	70 49	60 173						
6	47 45	60 171	48 45	60 171	49 45	60 171	50 45	60 171	51 44	60 171	52 44	60 171	53 44	60 171	54 43	60 171	55 43	60 171	56 43	60 171	57 43	60 171	58 42	60 171	59 42	60 171	60 42	60 171	61 42	60 171	62 42	60 171	63 42	60 171	64 42	60 171	65 42	60 171	66 42	60 171	67 42	60 171	68 42	60 171	69 42	60 171	70 42	60 171						
7	47 40	60 170	48 40	60 170	49 39	60 170	50 39	60 169	51 39	60 169	52 38	60 169	53 38	60 169	54 38	60 169	55 37	60 169	56 37	60 169	57 37	60 169	58 36	60 169	59 36	60 169	60 36	60 169	61 36	60 169	62 35	60 169	63 35	60 169	64 35	60 169	65 35	60 169	66 35	60 169	67 35	60 169	68 35	60 169	69 35	60 169	70 35	60 169						
8	47 34	60 169	48 33	60 168	49 33	60 168	50 33	60 168	51 32	60 168	52 32	60 168	53 31	60 168	54 31	60 168	55 30	60 168	56 30	60 168	57 29	60 168	58 29	60 168	59 29	60 168	60 29	60 168	61 29	60 168	62 29	60 168	63 29	60 168	64 29	60 168	65 29	60 168	66 29	60 168	67 29	60 168	68 29	60 168	69 29	60 168	70 29	60 168						
9	47 27	60 167	48 26	60 167	49 26	60 167	50 25	60 167	51 25	60 167	52 24	60 167	53 24	60 167	54 23	60 167	55 22	60 167	56 22	60 167	57 21	60 167	58 21	60 167	59 21	60 167	60 21	60 167	61 21	60 167	62 21	60 167	63 21	60 167	64 21	60 167	65 21	60 167	66 21	60 167	67 21	60 167	68 21	60 167	69 21	60 167	70 21	60 167						
10	47 19	60 166	48 19	60 166	49 18	60 166	50 17	60 166	51 17	60 166	52 16	60 166	53 15	60 166	54 14	60 166	55 14	60 166	56 13	60 166	57 12	60 166	58 11	60 166	59 11	60 166	60 11	60 166	61 11	60 166	62 11	60 166	63 11	60 166	64 11	60 166	65 11	60 166	66 11	60 166	67 11	60 166	68 11	60 166	69 11	60 166	70 11	60 166						
11	47 11	60 164	48 10	60 164	49 09	60 164	50 08	60 164	51 08	60 164	52 07	60 164	53 06	60 164	54 05	60 164	55 04	60 164	56 03	60 164	57 02	60 164	58 01	60 164	59 01	60 164	60 01	60 164	61 01	60 164	62 01	60 164	63 01	60 164	64 01	60 164	65 01	60 164	66 01	60 164	67 01	60 164	68 01	60 164	69 01	60 164	70 01	60 164						
12	47 01	60 163	48 01	60 163	49 00	60 163	49 59	60 163	50 58	60 163	51 57	60 163	52 56	60 163	53 55	60 163	54 54	60 163	55 52	60 163	56 51	60 163	57 50	60 163	58 49	60 163	59 48	60 163	60 48	60 163	61 47	60 163	62 47	60 163	63 47	60 163	64 47	60 163	65 47	60 163	66 47	60 163	67 47	60 163	68 47	60 163	69 47	60 163	70 47	60 163				
13	46 51	60 161	47 50	60 161	48 49	60 161	49 48	60 161	50 47	60 161	51 46	60 161	52 45	60 161	53 44	60 161	54 42	60 161	55 41	60 161	56 39	60 161	57 38	60 161	58 37	60 161	59 36	60 161	60 35	60 161	61 35	60 161	62 35	60 161	63 35	60 161	64 35	60 161	65 35	60 161	66 35	60 161	67 35	60 161	68 35	60 161	69 35	60 161	70 35	60 161				
14	46 41	60 160	47 40	60 160	48 38	60 160	49 37	60 160	50 36	60 160	51 35	60 160	52 33	60 160	53 32	60 160	54 30	60 160	55 29	60 160	56 27	60 160	57 26	60 160	58 25	60 160	59 24	60 160	60 24	60 160	61 24	60 160	62 24	60 160	63 24	60 160	64 24	60 160	65 24	60 160	66 24	60 160	67 24	60 160	68 24	60 160	69 24	60 160	70 24	60 160				
15	46 29	60 159	47 28	60 159	48 27	60 159	49 25	60 159	50 24	60 159	51 22	60 159	52 21	60 159	53 19	60 159	54 17	60 159	55 15	60 159	56 14	60 159	57 12	60 159	58 11	60 159	59 10	60 159	60 10	60 159	61 10	60 159	62 10	60 159	63 10	60 159	64 10	60 159	65 10	60 159	66 10	60 159	67 10	60 159	68 10	60 159	69 10	60 159	70 10	60 159				
16	46 17	60 157	47 16	60 157	48 14	60 157	49 12	60 157	50 11	60 157	51 09	60 157	52 08	60 157	53 05	60 157	54 04	60 157	55 01	60 157	56 00	60 157	57 00	60 157	58 00	60 157	59 00	60 157	60 00	60 157	61 00	60 157	62 00	60 157	63 00	60 157	64 00	60 157	65 00	60 157	66 00	60 157	67 00	60 157	68 00	60 157	69 00	60 157	70 00	60 157				
17	46 04	60 156	47 02	60 156	48 01	60 156	48 59	60 156	49 57	60 156	50 55	60 156	51 53	60 156	52 51	60 156	53 49	60 156	54 47	60 156	55 45	60 156	56 42	60 156	57 40	60 156	58 38	60 156	59 36	60 156	60 35	60 156	61 34	60 156	62 34	60 156	63 34	60 156	64 34	60 156	65 34	60 156	66 34	60 156	67 34	60 156	68 34	60 156	69 34	60 156	70 34	60 156		
18	45 50	60 155	46 49	60 155	47 47	60 155	48 45	60 155	49 43	60 155	50 41	60 155	51 38	60 155	52 36	60 155	53 34	60 155	54 31	60 155	55 29	60 155	56 26	60 155	57 24	60 155	58 22	60 155	59 21	60 155	60 20	60 155	61 20	60 155	62 20	60 155	63 20	60 155	64 20	60 155	65 20	60 155	66 20	60 155	67 20	60 155	68 20	60 155	69 20	60 155	70 20	60 155		
19	45 36	60 153	46 34	60 153	47 32	60 153	48 30	60 153	49 28	60 153	50 25	60 153	51 23	60 153	52 20	60 153	53 18	60 153	54 15	60 153	55 12	60 153	56 09	60 153	57 06	60 153	58 04	60 153	59 02	60 153	60 01	60 153	61 01	60 153	62 01	60 153	63 01	60 153	64 01	60 153	65 01	60 153	66 01	60 153	67 01	60 153	68 01	60 153	69 01	60 153	70 01	60 153		
20	45 21	60 152	46 19	60 152	47 17	60 152	48 14	60 152	49 12	60 152	50 09	60 152	51 07	60 152	52 04	60 152	53 01	60 152	54 00	60 152	55 00	60 152	56 00	60 152	57 00	60 152	58 00	60 152	59 00	60 152	60 00	60 152	61 00	60 152	62 00	60 152	63 00	60 152	64 00	60 152	65 00	60 152	66 00	60 152	67 00	60 152	68 00	60 152	69 00	60 152	70 00	60 152		
21	45 05	60 151	46 03	60 151	47 00	60 151	47 58	60 151	48 55	60 151	49 53	60 151	50 50	60 151	51 47	60 151	52 44	60 151	53 40	60 151	54 37	60 151	55 33	60 151	56 30	60 151	57 27	60 151	58 24	60 151	59 21	60 151	60 20	60 151	61 19	60 151	62 19	60 151	63 19	60 151	64 19	60 151	65 19	60 151	66 19	60 151	67 19	60 151	68 19	60 151	69 19	60 151	70 19	60 151
22	44 49	60 149	45 46	60 149	46 44	60 1																																																

N. Lat. { L.H.A. greater than 180°Zn=Z
L.H.A. less than 180°Zn=360°-Z

DECLINATION (15° - 29°) SAME NAME AS LATITUDE

LHA	15°			16°			17°			18°			19°			20°			21°			22°			23°			24°			25°			26°			27°			28°			29°			LHA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
70	23	23	50	99	24	13	50	98	25	03	49	97	25	52	49	97	26	41	50	96	27	31	48	95	28	19	49	95	29	08	49	94	29	57	48	93	30	45	48	93	31	33	48	92	32	21	48	91	33	09	47	91	33	56	47	90	34	43	47	89	35	09	47	88	36	01	47	88	36	58	47	88	37	43	47	88	38	29	47	88	39	23	47	88	40	33	47	88	41	33	47	88	42	33	47	88	43	33	47	88	44	33	47	88	45	33	47	88	46	33	47	88	47	33	47	88	48	33	47	88	49	33	47	88	50	33	47	88	51	33	47	88	52	33	47	88	53	33	47	88	54	33	47	88	55	33	47	88	56	33	47	88	57	33	47	88	58	33	47	88	59	33	47	88	60	33	47	88	61	33	47	88	62	33	47	88	63	33	47	88	64	33	47	88	65	33	47	88	66	33	47	88	67	33	47	88	68	33	47	88	69	33	47	88	70	33	47	88	71	33	47	88	72	33	47	88	73	33	47	88	74	33	47	88	75	33	47	88	76	33	47	88	77	33	47	88	78	33	47	88	79	33	47	88	80	33	47	88	81	33	47	88	82	33	47	88	83	33	47	88	84	33	47	88	85	33	47	88	86	33	47	88	87	33	47	88	88	33	47	88	89	33	47	88	90	33	47	88	91	33	47	88	92	33	47	88	93	33	47	88	94	33	47	88	95	33	47	88	96	33	47	88	97	33	47	88	98	33	47	88	99	33	47	88	100	33	47	88	101	33	47	88	102	33	47	88	103	33	47	88	104	33	47	88	105	33	47	88	106	33	47	88	107	33	47	88	108	33	47	88	109	33	47	88	110	33	47	88	111	33	47	88	112	33	47	88	113	33	47	88	114	33	47	88	115	33	47	88	116	33	47	88	117	33	47	88	118	33	47	88	119	33	47	88	120	33	47	88	121	33	47	88	122	33	47	88	123	33	47	88	124	33	47	88	125	33	47	88	126	33	47	88	127	33	47	88	128	33	47	88	129	33	47	88	130	33	47	88	131	33	47	88	132	33	47	88	133	33	47	88	134	33	47	88	135	33	47	88	136	33	47	88	137	33	47	88	138	33	47	88	139	33	47	88	140	33	47	88	141	33	47	88	142	33	47	88	143	33	47	88	144	33	47	88	145	33	47	88	146	33	47	88	147	33	47	88	148	33	47	88	149	33	47	88	150	33	47	88	151	33	47	88	152	33	47	88	153	33	47	88	154	33	47	88	155	33	47	88	156	33	47	88	157	33	47	88	158	33	47	88	159	33	47	88	160	33	47	88	161	33	47	88	162	33	47	88	163	33	47	88	164	33	47	88	165	33	47	88	166	33	47	88	167	33	47	88	168	33	47	88	169	33	47	88	170	33	47	88	171	33	47	88	172	33	47	88	173	33	47	88	174	33	47	88	175	33	47	88	176	33	47	88	177	33	47	88	178	33	47	88	179	33	47	88	180	33	47	88	181	33	47	88	182	33	47	88	183	33	47	88	184	33	47	88	185	33	47	88	186	33	47	88	187	33	47	88	188	33	47	88	189	33	47	88	190	33	47	88	191	33	47	88	192	33	47	88	193	33	47	88	194	33	47	88	195	33	47	88	196	33	47	88	197	33	47	88	198	33	47	88	199	33	47	88	200	33	47	88	201	33	47	88	202	33	47	88	203	33	47	88	204	33	47	88	205	33	47	88	206	33	47	88	207	33	47	88	208	33	47	88	209	33	47	88	210	33	47	88	211	33	47	88	212	33	47	88	213	33	47	88	214	33	47	88	215	33	47	88	216	33	47	88	217	33	47	88	218	33	47	88	219	33	47	88	220	33	47	88	221	33	47	88	222	33	47	88	223	33	47	88	224	33	47	88	225	33	47	88	226	33	47	88	227	33	47	88	228	33	47	88	229	33	47	88	230	33	47	88	231	33	47	88	232	33	47	88	233	33	47	88	234	33	47	88	235	33	47	88	236	33	47	88	237	33	47	88	238	33	47	88	239	33	47	88	240	33	47	88	241	33	47	88	242	33	47	88	243	33	47	88	244	33	47	88	245	33	47	88	246	33	47	88	247	33	47	88	248	33	47	88	249	33	47	88	250	33	47	88	251	33	47	88	252	33	47	88	253	33	47	88	254	33	47	88	255	33	47	88	256	33	47	88	257	33	47	88	258	33	47	88	259	33	47	88	260	33	47	88	261	33	47	88	262	33	47	88	263	33	47	88	264	33	47	88	265	33	47	88	266	33	47	88	267	33	47	88	268	33	47	88	269	33	47	88	270	33	47	88	271	33	47	88	272	33	47	88	273	33	47	88	274	33	47	88	275	33	47	88	276	33	47	88	277	33	47	88	278	33	47	88	279	33	47	88	280	33	47	88	281	33	47	88	282	33	47	88	283	33	47	88	284	33	47	88	285	33	47	88	286	33	47	88	287	33	47	88	288	33	47	88	289	33	47	88	290	33	47	88	291	33	47	88	292	33	47	88	293	33	47	88	294	33	47	88	295	33	47	88	296	33	47	88	297	33	47	88	298	33	47	88	299	33	47	88	300	33	47	88

133

LAT 57°

S. Lat. { L.H.A. greater than 180°Zn=180°-Z
L.H.A. less than 180°Zn=180°+Z

DECLINATION (15° - 29°) SAME NAME AS LATITUDE

LAT 57°

N. Lat. { L.H.A. greater than 180°Zn=Z
L.H.A. less than 180°Zn=360°-Z

DECLINATION (15° - 29°) CONTRARY NAME TO LATITUDE

Table with columns for LHA (15° to 29°) and rows for declination (15° to 29°). Each cell contains four values (Hc, d, Z, LHA) for specific declination and latitude intersections. Includes marginal numbers 155, 305, and 355.

S. Lat. { L.H.A. greater than 180°Zn=180°-Z
L.H.A. less than 180°Zn=180°+Z

DECLINATION (15° - 29°) CONTRARY NAME TO LATITUDE

LAT 57°

N. Lat. { L.H.A. greater than 180°Zn=Z
 { L.H.A. less than 180°Zn=360°-Z

DECLINATION (0° – 14°) SAME NAME AS LATITUDE

LAT 58°

LHA	0°			1°			2°			3°			4°			5°			6°			7°			8°			9°			10°			11°			12°			13°			14°			LHA
	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z				
0	32 00	60 180		33 00	60 180		34 00	60 180		35 00	60 180		36 00	60 180		37 00	60 180		38 00	60 180		39 00	60 180		40 00	60 180		41 00	60 180		42 00	60 180		43 00	60 180		44 00	60 180		45 00	60 180		46 00	60 180		360
1	32 00	60 179		33 00	60 179		34 00	60 179		35 00	60 179		36 00	60 179		37 00	60 179		38 00	60 179		39 00	60 179		40 00	60 179		41 00	60 179		42 00	60 179		43 00	60 179		44 00	60 179		45 00	60 179		46 00	60 179		359
2	31 59	60 178		32 59	60 178		33 59	60 178		34 59	60 178		35 59	60 178		36 59	60 178		37 59	60 178		38 59	60 178		39 59	60 178		40 59	60 178		41 59	60 178		42 59	60 178		43 58	60 178		44 58	60 178		45 58	60 178		358
3	31 57	60 176		32 57	60 176		33 57	60 176		34 57	60 176		35 57	60 176		36 57	60 176		37 57	60 176		38 57	60 176		39 57	60 176		40 57	60 176		41 57	60 176		42 57	60 176		43 57	60 176		44 57	60 176		45 57	60 176		357
4	31 55	60 175		32 55	60 175		33 55	60 175		34 55	60 175		35 55	60 175		36 55	60 175		37 55	60 175		38 55	60 175		39 55	60 175		40 55	60 175		41 55	60 175		42 54	60 175		43 54	60 175		44 54	60 175		45 54	60 175		356
5	31 52	60 174		32 52	60 174		33 52	60 174		34 52	60 174		35 51	60 174		36 51	60 174		37 51	60 174		38 51	60 174		39 51	60 174		40 51	60 174		41 51	60 174		42 51	60 174		43 51	60 174		44 50	60 174		45 50	60 174		355
6	31 48	60 173		32 48	60 173		33 48	60 173		34 48	60 173		35 48	60 173		36 48	60 173		37 47	60 173		38 47	60 173		39 47	60 173		40 47	60 173		41 47	60 173		42 47	60 173		43 46	60 173		44 46	60 173		45 46	60 173		354
7	31 44	60 172		32 44	60 172		33 44	60 172		34 43	60 172		35 43	60 172		36 43	60 172		37 43	60 172		38 43	60 172		39 42	60 172		40 42	60 172		41 42	60 172		42 42	60 172		43 42	60 172		44 41	60 172		45 41	60 172		353
8	31 39	60 171		32 39	60 171		33 39	60 171		34 38	60 171		35 38	60 171		36 38	60 171		37 38	60 171		38 37	60 171		39 37	60 171		40 37	60 171		41 37	60 171		42 36	60 171		43 36	60 171		44 36	60 171		45 35	60 171		352
9	31 34	60 169		32 33	60 169		33 33	60 169		34 33	60 169		35 32	60 169		36 32	60 169		37 32	60 169		38 31	60 169		39 31	60 169		40 31	60 169		41 31	60 169		42 30	60 169		43 30	60 169		44 29	60 169		45 29	60 169		351
10	31 27	60 168		32 27	60 168		33 27	60 168		34 26	60 168		35 26	60 168		36 26	60 168		37 25	60 168		38 25	60 168		39 24	60 168		40 24	60 168		41 23	60 168		42 23	60 168		43 23	60 168		44 22	60 168		45 22	60 168		350
11	31 21	60 167		32 20	60 167		33 20	60 167		34 19	60 167		35 19	60 167		36 18	60 167		37 18	60 167		38 17	60 167		39 17	60 167		40 16	60 167		41 16	60 167		42 15	60 167		43 15	60 167		44 14	60 167		45 14	60 167		349
12	31 13	60 166		32 13	60 166		33 12	60 166		34 12	60 166		35 11	60 166		36 11	60 166		37 10	60 166		38 09	60 166		39 09	60 166		40 08	60 166		41 08	60 166		42 07	60 166		43 06	60 166		44 06	60 166		45 05	60 166		348
13	31 05	60 165		32 05	60 165		33 04	60 165		34 03	60 165		35 03	60 165		36 02	60 165		37 01	60 165		38 01	60 165		39 00	60 165		40 00	60 165		41 00	60 165		42 00	60 165		43 00	60 165		44 00	60 165		45 00	60 165		347
14	30 57	60 164		31 56	60 164		32 55	60 164		33 54	60 164		34 54	60 164		35 53	60 164		36 52	60 164		37 51	60 164		38 51	60 164		39 50	60 164		40 49	60 164		41 48	60 164		42 47	60 164		43 46	60 164		44 45	60 164		346
15	30 47	60 162		31 47	60 162		32 46	60 162		33 45	60 162		34 44	60 162		35 43	60 162		36 42	60 162		37 41	60 162		38 41	60 162		39 40	60 162		40 39	60 162		41 38	60 162		42 37	60 162		43 36	60 162		44 34	60 162		345
16	30 37	60 161		31 37	60 161		32 36	60 161		33 35	60 161		34 34	60 161		35 33	60 161		36 32	60 161		37 31	60 161		38 30	60 161		39 29	60 161		40 28	60 161		41 26	60 161		42 25	60 161		43 24	60 161		44 23	60 161		344
17	30 27	60 160		31 27	60 160		32 26	60 160		33 24	60 160		34 23	60 160		35 22	60 160		36 21	60 160		37 20	60 160		38 19	60 160		39 19	60 160		40 18	60 160		41 15	60 160		42 13	60 160		43 12	60 160		44 11	60 160		343
18	30 16	60 159		31 15	60 159		32 14	60 159		33 12	60 159		34 11	60 159		35 10	60 159		36 09	60 159		37 08	60 159		38 06	60 159		39 05	60 159		40 04	60 159		41 02	60 159		42 01	60 159		43 00	60 159		44 00	60 159		342
19	30 04	60 158		31 03	60 158		32 02	60 158		33 00	60 158		33 59	60 158		34 58	60 158		35 56	60 158		36 55	60 158		37 54	60 158		38 52	60 158		39 51	60 158		40 49	60 158		41 47	60 158		42 46	60 158		43 44	60 158		341
20	29 52	60 157		30 51	60 157		31 49	60 157		32 48	60 157		33 46	60 157		34 45	60 157		35 43	60 157		36 42	60 157		37 40	60 157		38 39	60 157		39 37	60 157		40 35	60 157		41 34	60 157		42 32	60 157		43 30	60 157		340
21	29 39	60 156		30 38	60 156		31 36	60 156		32 35	60 156		33 33	60 156		34 31	60 156		35 30	60 156		36 28	60 156		37 26	60 156		38 25	60 156		39 23	60 156		40 21	60 156		41 19	60 156		42 17	60 156		43 15	60 156		339
22	29 26	60 155		30 24	60 155		31 22	60 155		32 21	60 155		33 19	60 155		34 17	60 155		35 16	60 155		36 14	60 155		37 12	60 155		38 10	60 155		39 08	60 155		40 06	60 155		41 04	60 155		42 02	60 155		43 00	60 155		338
23	29 12	60 153		30 10	60 153		31 08	60 153		32 06	60 153		33 05	60 153		34 03	60 153		35 02	60 153		36 00	60 153		36 57	60 153		37 55	60 153		38 53	60 153		39 50	60 153		40 48	60 153		41 46	60 153		42 43	60 153		337
24	28 57	60 152		29 55	60 152		30 53	60 152		31 52	60 152		32 50	60 152		33 48	60 152		34 45	60 152		35 43	60 152		36 41	60 152		37 39	60 152		38 37	60 152		39 34	60 152		40 32	60 152		41 29	60 152		42 27	60 152		336
25	28 42	60 151		29 40	60 151		30 38	60 151		31 36	60 151		32 34	60 151		33 32	60 151		34 29	60 151		35 27	60 151		36 25	60 151		37 22	60 151		38 20	60 151		39 17	60 151		40 15	60 151		41 12	60 151		42 09	60 151		335
26	28 27	60 150		29 24	60 150		30 22	60 150		31 20	60 150		32 18	60 150		33 15	60 150		34 13	60 150		35 11	60 150		36 08	60 150		37 05	60 150		38 03	60 150		39 00	60 150		40 00	60 150		41 00	60 150		42 00	60 150		334
27	28 10	60 149		29 08	60 149		30 06	60 149		31 03	60 149		32 01	60 149		32 59	60 149		33 56	60 149		34 53	60 149		35 51	60 149		36 48	60 149		37 45	60 149		38 42	60 149		39 39	60 149		40 36	60 149		41 33	60 149		333
28	27 54	60 148		28 51	60 148		29 49	60 148		30 46	60 148		31 44	60 148		32 41	60 148		33 38	60 148		34 36	60 148		35 33	60 148		36 30	60 148		37 27	60 148		38 24	60 148		39 21	60 148		40 17	60 148		41 14	60 148		332
29	27 37	60 147		28 34	60 147		29 31	60 147		30 29	60 147		31 26	60 147		32 23	60 147		33 20	60 147		34 17	60 147		35 14	60 147		36 11	60																	

N. Lat. { L.H.A. greater than 180°Zn=Z
 { L.H.A. less than 180°Zn=360°-Z

DECLINATION (0° – 14°) SAME NAME AS LATITUDE

LHA	0°			1°			2°			3°			4°			5°			6°			7°			8°			9°			10°			11°			12°			13°			14°			LHA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z		Hc	d	Z	Hc	d	Z																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
70	10 27	51	107	11 18	52	107	12 10	52	106	13 02	51	106	13 53	52	105	14 45	51	105	15 36	51	104	16 27	51	103	17 18	52	103	18 10	51	102	19 01	51	102	19 52	50	101	20 42	51	101	21 33	51	100	22 24	50	100	23 15	50	99	24 06	50	99	24 57	50	98	25 48	50	98	26 39	50	97	27 30	50	97	28 21	50	96	29 12	50	96	30 03	50	95	30 54	50	95	31 45	50	94	32 36	50	94	33 27	50	93	34 18	50	93	35 09	50	92	36 00	50	92	36 51	50	91	37 42	50	91	38 33	50	90	39 24	50	90	40 15	50	89	41 06	50	89	41 57	50	88	42 48	50	88	43 39	50	87	44 30	50	87	45 21	50	86	46 12	50	86	47 03	50	85	47 54	50	85	48 45	50	84	49 36	50	84	50 27	50	83	51 18	50	83	52 09	50	82	53 00	50	82	53 51	50	81	54 42	50	81	55 33	50	80	56 24	50	80	57 15	50	79	58 06	50	79	58 57	50	78	59 48	50	78	60 39	50	77	61 30	50	77	62 21	50	76	63 12	50	76	64 03	50	75	64 54	50	75	65 45	50	74	66 36	50	74	67 27	50	73	68 18	50	73	69 09	50	72	70 00	50	72	70 51	50	71	71 42	50	71	72 33	50	70	73 24	50	70	74 15	50	69	75 06	50	69	75 57	50	68	76 48	50	68	77 39	50	67	78 30	50	67	79 21	50	66	80 12	50	66	81 03	50	65	81 54	50	65	82 45	50	64	83 36	50	64	84 27	50	63	85 18	50	63	86 09	50	62	87 00	50	62	87 51	50	61	88 42	50	61	89 33	50	60	90 24	50	60	91 15	50	59	92 06	50	59	92 57	50	58	93 48	50	58	94 39	50	57	95 30	50	57	96 21	50	56	97 12	50	56	98 03	50	55	98 54	50	55	99 45	50	54	100 36	50	54	101 27	50	53	102 18	50	53	103 09	50	52	104 00	50	52	104 91	50	51	104 82	50	51	105 73	50	50	106 64	50	50	107 55	50	49	108 46	50	49	109 37	50	48	110 28	50	48	111 19	50	47	112 10	50	47	113 01	50	46	113 92	50	46	114 83	50	45	115 74	50	45	116 65	50	44	117 56	50	44	118 47	50	43	119 38	50	43	120 29	50	42	121 20	50	42	122 11	50	41	123 02	50	41	123 93	50	40	124 84	50	40	125 75	50	39	126 66	50	39	127 57	50	38	128 48	50	38	129 39	50	37	130 30	50	37	131 21	50	36	132 12	50	36	133 03	50	35	133 94	50	35	134 85	50	34	135 76	50	34	136 67	50	33	137 58	50	33	138 49	50	32	139 40	50	32	140 31	50	31	141 22	50	31	142 13	50	30	143 04	50	30	143 95	50	29	144 86	50	29	145 77	50	28	146 68	50	28	147 59	50	27	148 50	50	27	149 41	50	26	150 32	50	26	151 23	50	25	152 14	50	25	153 05	50	24	153 96	50	24	154 87	50	23	155 78	50	23	156 69	50	22	157 60	50	22	158 51	50	21	159 42	50	21	160 33	50	20	161 24	50	20	162 15	50	19	163 06	50	19	163 97	50	18	164 88	50	18	165 79	50	17	166 70	50	17	167 61	50	16	168 52	50	16	169 43	50	15	170 34	50	15	171 25	50	14	172 16	50	14	173 07	50	13	173 98	50	13	174 89	50	12	175 80	50	12	176 71	50	11	177 62	50	11	178 53	50	10	179 44	50	10	180 35	50	9	181 26	50	9	182 17	50	8	183 08	50	8	183 99	50	7	184 90	50	7	185 81	50	6	186 72	50	6	187 63	50	5	188 54	50	5	189 45	50	4	190 36	50	4	191 27	50	3	192 18	50	3	193 09	50	2	194 00	50	2	194 91	50	1	195 82	50	1	196 73	50	0	197 64	50	0	198 55	50	0	199 46	50	0	200 37	50	0	201 28	50	0	202 19	50	0	203 10	50	0	204 01	50	0	204 92	50	0	205 83	50	0	206 74	50	0	207 65	50	0	208 56	50	0	209 47	50	0	210 38	50	0	211 29	50	0	212 20	50	0	213 11	50	0	214 02	50	0	214 93	50	0	215 84	50	0	216 75	50	0	217 66	50	0	218 57	50	0	219 48	50	0	220 39	50	0	221 30	50	0	222 21	50	0	223 12	50	0	224 03	50	0	224 94	50	0	225 85	50	0	226 76	50	0	227 67	50	0	228 58	50	0	229 49	50	0	230 40	50	0	231 31	50	0	232 22	50	0	233 13	50	0	234 04	50	0	234 95	50	0	235 86	50	0	236 77	50	0	237 68	50	0	238 59	50	0	239 50	50	0	240 41	50	0	241 32	50	0	242 23	50	0	243 14	50	0	244 05	50	0	244 96	50	0	245 87	50	0	246 78	50	0	247 69	50	0	248 60	50	0	249 51	50	0	250 42	50	0	251 33	50	0	252 24	50	0	253 15	50	0	254 06	50	0	254 97	50	0	255 88	50	0	256 79	50	0	257 70	50	0	258 61	50	0	259 52	50	0	260 43	50	0	261 34	50	0	262 25	50	0	263 16	50	0	264 07	50	0	264 98	50	0	265 89	50	0	266 80	50	0	267 71	50	0	268 62	50	0	269 53	50	0	270 44	50	0	271 35	50	0	272 26	50	0	273 17	50	0	274 08	50	0	274 99	50	0	275 90	50	0	276 81	50	0	277 72	50	0	278 63	50	0	279 54	50	0	280 45	50	0	281 36	50	0	282 27	50	0	283 18	50	0	284 09	50	0	284 99	50	0	285 90	50	0	286 81	50	0	287 72	50	0	288 63	50	0	289 54	50	0	290 45	50	0	291 36	50	0	292 27	50	0	293 18	50	0	294 09	50	0	294 99	50	0	295 90	50	0	296 81	50	0	297 72	50	0	298 63	50	0	299 54	50	0	300 45	50	0	301 36	50	0	302 27	50	0	303 18	50	0	304 09	50	0	304 99	50	0	305 90	50	0	306 81	50	0	307 72	50	0	308 63	50	0	309 54	50	0	310 45	50	0	311 36	50	0	312 27	50	0	313 18	50	0	314 09	50	0	314 99	50	0	315 90	50	0	316 81	50	0	317 72	50	0	318 63	50	0	319 54	50	0	320 45	50	0	321 36	50	0	322 27	50	0	323 18	50	0	324 09	50	0	324 99	50	0	325 90	50	0	326 81	50	0	327 72	50	0	328 63	50	0	329 54	50	0	330 45	50	0	331 36	50	0	332 27	50	0	333 18	50	0	334 09	50	0	334 99	50	0	335 90	50	0	336 81	50	0	337 72	50	0	338 63	50	0	339 54	50	0	340 45	50	0	341 36	50	0	342 27	50	0	343 18	50	0	344 09	50	0	344 99	50	0	345 90	50	0	346 81	50	0	347 72	50	0	348 63	50	0	349 54	50	0	350 45	50	0	351 36	50	0	352 27	50	0	353 18	50	0	354 09	50	0	354 99	50	0	355 90	50	0	356 81	50	0	357 72	50	0	358 63	50	0	359 54	50	0	360 45	50	0	361 36	50	0	362 27	50	0	363 18	50	0	364 09	50	0	364 99	50	0	365 90	50	0	366 81	50	0	367 72	50	0	368 63	50	0	369 54	50	0	370 45	50	0	371 36	50	0	372 27	50	0	373 18	50	0	374 09	50	0	374 99	50	0	375 90	50	0	376 81	50	0	377 72	50	0	378 63	50	0	379 54	50	0	380 45	50	0	381 36	50	0	382 27	50	0	383 18	50	0	384 09	50	0	384 99	50	0	385 90	50	0	386 81	50	0	387 72	50	0	388 63	50	0	389 54	50	0	390 45	50	0	391 36	50	0	392 27	50	0	393 18	50	0	394 09	50	0	394 99	50	0	395 90	50	0	396 81	50	0	397 72	50	0	398 63	50	0	399 54	50	0	400 45	50	0	401 36	50	0	402 27	50	0	403 18	50	0	404 09	50	0	404 99	50	0	405 90	50	0	406 81	50	0	407 72	50	0	408 63	50	0	409 54	50	0	410 45	50	0	411 36	50	0	412 27	50	0	413 18	50	0	414 09	50	0	414 99	50	0	415 90	50	0	416 81	50	0	417 72	50	0	418 63	50	0	419 54	50	0	420 45	50	0	421 36	50	0	422 27	50	0	423 18	50	0	424 09	50	0	424 99	50	0	425 90	50	0	426 81	50	0	427 72	50	0	428 63	50	0	429 54	50	0	430 45	50	0	431 36	50	0	432 27	50	0	433 18	50	0	434 09	50	0	434 99	50	0	435 90	50	0	436 81	50	0	437 72	50	0	438 63	50	0	439 54	50	0	440 45	50	0	441 36	50	0	4

N. Lat. { L.H.A. greater than 180°Zn=Z
 { L.H.A. less than 180°Zn=360°-Z

DECLINATION (0° – 14°) **CONTRARY** NAME TO LATITUDE

LAT 58°

LHA	0°			1°			2°			3°			4°			5°			6°			7°			8°			9°			10°			11°			12°			13°			14°			LHA											
	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z												
101	-5 48	-51	81	259																																																					
100	-5 17	-51	81	260																																																					
99	-4 45	-51	82	-5 36	-51	83	261																																																		
98	-4 14	-51	83	-5 05	-51	84	-5 56	-51	84	262																																															
97	-3 42	-51	84	-4 33	-51	85	-5 24	-51	85	263																																															
96	-3 11	-50	85	-4 01	-51	85	-4 52	-51	86	-5 43	-51	86	264																																												
95	-2 39	-51	86	-3 30	-51	86	-4 21	-51	87	-5 12	-50	87	-6 02	-51	88	265																																									
94	-2 07	-51	87	-2 58	-51	87	-3 49	-51	88	-4 40	-51	88	-5 31	-50	89	266																																									
93	-1 35	-51	87	-2 26	-51	88	-3 17	-51	89	-4 08	-51	89	-4 59	-51	90	-5 50	-50	90	267																																						
92	-1 04	-50	88	-1 54	-51	89	-2 45	-51	89	-3 36	-51	90	-4 27	-51	90	-5 18	-51	91	268																																						
91	-0 32	-51	89	-1 23	-51	90	-2 14	-50	90	-3 04	-51	91	-3 55	-51	91	-4 46	-51	92	-5 37	-51	92	269																																			
90	00 00	-51	90	-0 51	-51	91	-1 42	-51	91	-2 33	-50	92	-3 23	-51	92	-4 14	-51	93	-5 05	-51	93	-5 56	-51	94	270																																
89	00 32	-51	91	-0 19	-51	91	-1 10	-51	92	-2 01	-51	92	-2 52	-51	93	-3 43	-50	94	-4 33	-51	94	-5 24	-51	95	271																																
88	01 04	-51	92	00 13	-51	92	-0 38	-51	93	-1 29	-51	93	-2 20	-51	94	-3 11	-51	94	-4 02	-51	95	-4 53	-50	95	-5 43	-51	96	272																													
87	01 35	-51	93	00 44	-50	93	-0 06	-51	94	-0 57	-51	94	-1 48	-51	95	-2 39	-51	95	-3 30	-51	96	-4 21	-51	96	-5 12	-51	97	273																													
86	02 07	-51	93	01 16	-51	94	00 25	-51	94	-0 26	-51	95	-1 17	-51	96	-2 08	-50	96	-2 58	-51	97	-3 49	-51	97	-4 40	-51	98	274																													
85	02 39	-51	94	01 48	-51	95	00 57	-51	95	00 06	-51	96	-0 45	-51	96	-1 36	-51	97	-2 27	-51	97	-3 18	-51	98	-4 09	-51	98	-5 00	-50	99	275																										
84	03 11	-51	95	02 20	-51	96	01 29	-51	96	00 38	-51	97	-0 13	-51	97	-1 04	-51	98	-1 55	-51	98	-2 46	-51	99	-3 37	-51	99	-4 28	-51	100	276																										
83	03 42	-51	96	02 51	-51	96	02 00	-51	97	01 09	-51	98	00 18	-51	98	-0 33	-51	99	-1 24	-51	99	-2 15	-51	100	-3 06	-51	100	-3 57	-51	101	277																										
82	04 14	-51	97	03 23	-51	97	02 32	-51	98	01 41	-51	98	00 50	-52	99	-0 02	-51	99	-0 53	-51	100	-1 44	-51	100	-2 35	-51	101	-3 26	-51	102	278																										
81	04 45	-51	98	03 54	-51	98	03 03	-51	99	02 12	-51	99	01 21	-51	100	00 30	-51	100	-0 21	-51	101	-1 12	-52	101	-2 04	-51	102	-2 55	-51	102	279																										
80	05 17	-51	99	04 26	-51	99	03 35	-52	100	02 43	-51	100	01 52	-51	101	01 01	-51	101	00 10	-51	102	-0 41	-51	102	-1 32	-52	103	-2 24	-51	103	280																										
79	05 48	-51	99	04 57	-51	100	04 06	-51	100	03 15	-52	101	02 23	-51	101	01 32	-51	102	00 41	-51	102	-0 10	-52	103	-1 02	-51	104	-1 53	-51	104	281																										
78	06 20	-52	100	05 28	-51	101	04 37	-51	101	03 46	-51	102	02 55	-52	102	02 03	-51	103	01 12	-51	103	00 21	-52	104	-0 31	-51	104	-1 22	-51	105	282																										
77	06 51	-51	101	06 00	-52	102	05 08	-51	102	04 17	-51	103	03 26	-52	103	02 34	-51	104	01 43	-52	104	00 51	-51	105	00 00	-51	105	-0 51	-52	106	283																										
76	07 22	-51	102	06 31	-52	102	05 39	-51	103	04 48	-52	103	03 56	-51	104	03 05	-51	105	02 14	-52	105	01 22	-51	106	00 31	-52	106	-0 21	-51	107	284																										
75	07 53	-51	103	07 02	-52	103	06 10	-51	104	05 19	-52	104	04 27	-51	105	03 36	-52	105	02 44	-51	106	01 53	-52	106	01 01	-51	107	00 10	-52	107	285																										
74	08 24	-52	104	07 32	-51	104	06 41	-52	105	05 49	-51	105	04 58	-52	106	04 06	-51	106	03 15	-52	107	02 23	-51	107	01 32	-52	108	00 40	-52	108	286																										
73	08 55	-52	105	08 03	-51	105	07 12	-52	106	06 20	-52	106	05 28	-51	107	04 37	-52	107	03 45	-52	108	02 53	-51	108	02 02	-52	109	01 10	-52	109	287																										
72	09 25	-51	105	08 34	-52	106	07 42	-51	106	06 51	-52	107	05 59	-52	107	05 07	-52	108	04 15	-51	108	03 24	-52	109	02 32	-52	109	01 40	-52	110	288																										
71	09 56	-52	106	09 04	-51	107	08 13	-52	107	07 21	-52	108	06 29	-52	108	05 37	-52	109	04 45	-51	109	03 54	-52	110	03 02	-52	110	02 10	-52	111	289																										
70	10 27	-52	107	09 35	-52	108	08 43	-52	108	07 51	-52	109	06 59	-52	109	06 07	-52	110	05 15	-52	110	04 23	-52	111	03 31	-52	111	02 39	-52	112	290																										

S. Lat. { L.H.A. greater than 180°Zn=180°-Z
 { L.H.A. less than 180°Zn=180°+Z

DECLINATION (0° – 14°) **CONTRARY** NAME TO LATITUDE

LAT 58°

N. Lat. { L.H.A. greater than 180°Zn=Z
 { L.H.A. less than 180°Zn=360°-Z

DECLINATION (0° – 14°) CONTRARY NAME TO LATITUDE

LHA	0°			1°			2°			3°			4°			5°			6°			7°			8°			9°			10°			11°			12°			13°			14°			LHA															
	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z		Hc	d	Z												
69	10	57	-52	108	10	05	-52	109	09	13	-52	109	08	21	-52	110	07	29	-52	110	06	37	-52	111	05	45	-52	111	04	53	-52	112	04	01	-52	112	03	09	-52	113	02	17	-52	113	01	25	-53	114	00	32	-52	114	-0	20	-52	115	-1	12	-52	115	291
68	11	27	-52	109	10	35	-52	109	09	43	-52	110	08	51	-52	110	07	59	-52	111	07	07	-52	111	06	15	-52	112	05	23	-52	112	04	30	-52	113	03	38	-52	113	02	46	-52	114	01	54	-53	114	01	01	-52	115	00	09	-52	115	-0	43	-52	116	292
67	11	57	-52	110	11	05	-52	110	10	13	-52	110	09	21	-52	111	08	29	-52	111	07	36	-52	112	06	44	-52	113	05	52	-52	113	05	00	-53	114	04	07	-52	114	03	15	-53	115	02	22	-52	115	01	30	-52	116	00	38	-53	116	-0	15	-52	117	293
66	12	27	-52	111	11	35	-52	111	10	43	-53	112	09	50	-52	112	08	58	-52	113	08	06	-53	113	07	13	-52	114	06	21	-52	114	05	29	-53	115	04	36	-52	115	03	44	-53	116	02	51	-52	116	01	59	-53	117	01	06	-52	117	00	14	-53	118	294
65	12	56	-52	112	12	04	-52	112	11	12	-52	113	10	20	-53	113	09	27	-52	114	08	35	-53	114	07	42	-52	115	06	50	-53	115	05	57	-52	116	05	05	-53	116	04	12	-52	116	03	20	-53	117	02	27	-53	117	01	34	-52	118	00	42	-53	118	295
64	13	26	-52	112	12	34	-53	113	11	41	-52	113	10	49	-53	114	09	56	-52	114	09	04	-53	115	08	11	-52	115	07	19	-53	116	06	26	-53	116	05	33	-52	117	04	41	-53	117	03	48	-53	118	02	55	-53	118	02	02	-52	119	01	10	-53	119	296
63	13	55	-52	113	13	03	-53	114	12	10	-52	114	11	18	-53	115	10	25	-53	115	09	32	-52	116	08	40	-53	116	07	47	-53	117	06	54	-53	117	06	01	-52	118	05	09	-53	118	04	16	-53	119	03	23	-53	119	02	30	-53	120	01	37	-53	120	297
62	14	24	-52	114	13	32	-53	115	12	39	-53	115	11	46	-52	116	10	54	-53	116	10	01	-53	117	09	08	-53	117	08	15	-53	118	07	22	-53	118	06	29	-52	119	05	37	-53	119	04	44	-53	120	03	51	-53	120	02	58	-53	121	02	05	-53	121	298
61	14	53	-52	115	14	01	-53	116	13	08	-53	116	12	15	-53	117	11	22	-53	117	10	29	-53	118	09	36	-53	118	08	43	-53	119	07	50	-53	119	06	57	-53	120	06	04	-53	120	05	11	-53	120	04	18	-53	121	03	25	-53	121	02	32	-53	122	299
60	15	22	-53	116	14	29	-53	117	13	36	-53	117	12	43	-53	118	11	50	-53	118	11	57	-53	119	10	57	-53	119	09	11	-53	119	08	18	-53	120	07	25	-53	120	06	32	-54	121	05	38	-53	121	04	45	-53	122	03	52	-53	122	02	59	-54	123	300
59	15	50	-53	117	14	57	-53	117	14	04	-53	118	13	11	-53	118	12	18	-53	119	11	25	-53	119	10	32	-53	120	09	39	-54	120	08	45	-53	121	07	52	-53	121	06	59	-54	122	06	05	-54	122	05	12	-53	122	04	19	-54	123	03	25	-54	124	301
58	16	19	-54	118	15	25	-53	118	14	32	-53	119	13	39	-53	119	12	46	-53	120	11	53	-54	120	10	59	-53	121	10	06	-53	121	09	13	-54	122	08	19	-53	122	07	26	-54	123	06	32	-53	123	05	39	-54	124	04	45	-53	124	03	52	-54	124	302
57	16	47	-54	119	15	53	-53	119	15	00	-53	120	14	07	-54	120	13	13	-53	121	12	20	-53	121	11	27	-54	122	10	33	-53	122	09	40	-54	123	08	46	-54	123	07	52	-53	124	06	59	-54	124	05	11	-53	125	04	18	-54	125	303				
56	17	14	-53	120	16	21	-53	120	15	28	-54	121	14	34	-53	121	13	41	-54	122	12	47	-54	122	11	53	-53	123	11	00	-54	123	10	06	-54	123	09	12	-53	124	08	19	-54	124	07	25	-54	125	06	31	-54	125	05	37	-54	126	04	43	-53	126	304
55	17	42	-54	121	16	48	-53	121	15	55	-54	122	15	01	-53	122	14	08	-54	123	13	14	-54	123	12	20	-54	123	11	26	-53	124	10	33	-54	124	09	39	-54	125	08	45	-54	125	07	51	-54	126	06	57	-54	126	05	09	-54	127	305				
54	18	09	-54	122	17	15	-54	122	16	22	-54	123	15	28	-54	123	14	34	-54	124	13	40	-54	124	12	47	-54	124	11	53	-54	125	10	59	-54	125	10	05	-54	126	09	11	-54	126	08	17	-55	127	07	22	-54	127	06	28	-54	128	05	34	-54	128	306
53	18	36	-54	123	17	42	-53	123	16	48	-54	124	15	54	-53	124	15	01	-54	124	14	07	-54	125	13	13	-54	125	12	19	-55	126	11	24	-54	126	10	30	-54	127	09	36	-54	127	08	42	-54	128	07	48	-55	128	06	53	-54	128	05	59	-54	129	307
52	19	02	-53	124	18	09	-54	124	17	15	-54	124	16	21	-54	125	15	27	-54	125	14	33	-55	126	13	38	-54	126	12	44	-54	127	11	50	-54	127	10	56	-55	128	10	01	-54	128	09	07	-54	128	08	13	-55	129	07	18	-54	129	06	24	-55	130	308
51	19	29	-54	124	18	35	-54	125	17	41	-54	125	16	47	-55	126	15	52	-54	126	14	58	-54	127	14	04	-54	127	13	10	-55	128	12	15	-54	128	11	21	-55	128	10	26	-54	129	09	32	-55	129	08	37	-55	129	07	43	-55	130	06	48	-55	131	309
50	19	55	-54	125	19	01	-54	126	18	07	-55	126	17	12	-54	127	16	18	-54	127	15	24	-55	128	14	29	-54	128	13	35	-55	129	12	40	-55	129	11	45	-54	129	10	51	-55	130	09	56	-55	130	09	01	-54	131	08	07	-55	131	07	12	-55	131	310
49	20	21	-55	126	19	26	-54	127	18	32	-54	127	17	38	-55	128	16	43	-54	128	15	49	-55	129	14	54	-55	129	13	59	-54	130	12	10	-55	130	11	15	-55	131	10	20	-55	131	09	25	-54	132	08	31	-55	132	07	36	-55	132	311				
48	20	46	-54	127	19	52	-55	128	18	57	-54	128	18	03	-55	129	17	08	-55	129	16	13	-55	130	15	18	-54	130	14	24	-55	130	13	29	-55	131	12	34	-55	131	11	39	-55	132	09	49	-55	132	08	54	-55	133	07	59	-55	133	312				
47	21	11	-54	128	20	17	-55	129	19	22	-55	129	18	27	-55	130	17	32	-54	130	16	38	-55	131	15	43	-55	131	14	48	-55	131	13	53	-55	132	12	58	-55	132	12	03	-56	133	11	07	-55	133	10	12	-55	133	08	22	-55	134	313				
46	21	36	-55	129	20	41	-55	130	19	46	-55	130	18	51	-54	131	17	57	-55	131	17	02	-56	131	16	06	-55	132	15	11	-55	132	14	16	-55	133	13	21	-55	133	11	31	-56	134	10	35	-56	134	09	40	-55	135	08	45	-56	135	314				
45	22	00	-55	130	21	05	-55	131	20	10	-55	131	19	15	-55	132	18	20	-55	132	17	25	-55	132	16	30	-55	133	15	35	-56	133	14	39	-55	134	13	44	-55	134	12	49	-56	135	11	53	-55	135	10	58	-56	136	09	57	-56	136	315				
44	22	24	-55	131	21	29	-55	132	20	34	-55	132	19	39	-55	133	18	44	-56	133	17	48	-55	133	16	53	-55	134	15	58	-56	134	14	07	-56	135	13	11	-55	135	13	11	-55	135	12	16	-56	136	11	20	-56	136	316								
43	22	48	-55	132	21	53	-55	133	20	58	-56	133	20	02	-55	134	19	07	-56	134	18</																																								

N. Lat. { L.H.A. greater than 180°Zn=Z
 { L.H.A. less than 180°Zn=360°-Z

DECLINATION (15° - 29°) SAME NAME AS LATITUDE

LAT 58°

LHA	15°			16°			17°			18°			19°			20°			21°			22°			23°			24°			25°			26°			27°			28°			29°			LHA
	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	
0	47 00	60	180	48 00	60	180	49 00	60	180	50 00	60	180	51 00	60	180	52 00	60	180	53 00	60	180	54 00	60	180	55 00	60	180	56 00	60	180	57 00	60	180	58 00	60	180	59 00	60	180	60 00	60	180	61 00	60	180	360
1	47 00	60	179	48 00	60	179	49 00	60	179	50 00	60	179	51 00	60	178	52 00	60	178	53 00	60	178	54 00	60	178	55 00	60	178	56 00	60	178	57 00	60	178	58 00	60	178	59 00	60	178	60 00	59	178	60 59	60	178	359
2	46 58	60	177	47 58	60	177	48 58	60	177	49 58	60	177	50 58	60	177	51 58	60	177	52 58	60	177	53 58	60	177	54 58	60	177	55 58	60	177	56 58	60	177	57 58	60	177	58 58	60	177	59 58	60	177	60 58	60	177	358
3	46 56	60	176	47 56	60	176	48 56	60	176	49 56	60	176	50 56	60	176	51 56	60	176	52 56	60	176	53 56	60	176	54 56	60	176	55 56	60	176	56 56	60	176	57 56	60	176	58 56	60	176	59 56	60	176	60 56	59	176	357
4	46 54	60	174	47 54	60	174	48 54	59	174	49 53	60	174	50 53	60	174	51 53	60	174	52 53	60	174	53 53	60	174	54 53	60	174	55 53	60	173	56 53	59	173	57 52	60	173	58 52	60	173	59 52	60	173	60 52	60	173	356
5	46 50	60	173	47 50	60	173	48 50	60	173	49 50	60	173	50 50	59	173	51 49	60	172	52 49	60	172	53 49	60	172	54 49	60	172	55 49	59	172	56 48	60	172	57 48	60	172	58 48	60	171	59 48	60	171	60 48	59	171	355
6	46 46	60	172	47 46	59	171	48 45	60	171	49 45	60	171	50 45	60	171	51 45	60	171	52 45	59	171	53 44	60	171	54 44	60	171	55 44	59	170	56 43	60	170	57 43	60	170	58 43	59	170	59 42	60	169	60 42	60	169	354
7	46 41	60	170	47 41	59	170	48 40	60	170	49 40	60	170	50 40	59	170	51 39	60	169	52 39	60	169	53 39	59	169	54 38	60	169	55 38	60	169	56 38	59	169	57 37	60	169	58 37	59	169	59 36	60	169	60 36	59	169	353
8	46 35	60	169	47 35	59	169	48 34	60	168	49 34	59	168	50 33	60	168	51 33	60	168	52 33	59	168	53 32	60	167	54 32	59	167	55 31	60	167	56 31	59	167	57 30	60	167	58 30	59	167	59 29	60	167	60 28	60	167	352
9	46 28	60	167	47 28	59	167	48 27	60	167	49 27	60	167	50 27	59	167	51 26	59	166	52 25	60	166	53 25	59	166	54 24	60	166	55 24	59	165	56 23	59	165	57 22	60	165	58 22	59	165	59 21	59	164	60 20	59	164	351
10	46 21	59	166	47 20	60	166	48 20	59	166	49 19	60	165	50 19	59	165	51 18	59	165	52 17	60	165	53 17	59	164	54 16	59	164	55 15	59	164	56 14	60	164	57 14	59	163	58 13	59	163	59 12	59	163	60 11	59	162	350
11	46 13	59	165	47 12	60	164	48 12	59	164	49 11	59	164	50 10	59	164	51 09	60	163	52 09	59	163	53 08	59	163	54 07	59	162	55 06	59	162	56 05	59	162	57 04	59	162	58 03	59	161	59 02	59	161	60 01	58	160	349
12	46 04	59	163	47 03	60	163	48 03	59	163	49 02	59	162	50 01	59	162	51 00	60	162	51 59	59	162	52 58	59	161	53 57	59	161	54 56	59	161	55 55	59	161	56 54	58	160	57 52	59	160	58 51	58	159	59 49	59	159	348
13	45 55	59	162	46 54	59	162	47 53	59	161	48 52	59	161	49 51	59	161	50 50	59	160	51 49	58	160	52 47	59	160	53 46	59	159	54 45	59	159	55 44	58	159	56 42	59	158	57 41	58	158	58 39	59	158	59 38	58	157	347
14	45 44	59	160	46 43	59	160	47 42	59	160	48 41	59	160	49 40	59	159	50 39	58	159	51 37	59	159	52 36	59	158	53 35	58	158	54 33	58	158	55 32	58	157	56 30	58	157	57 28	58	156	58 27	58	156	59 25	58	155	346
15	45 33	59	159	46 32	59	159	47 31	59	159	48 30	58	158	49 28	59	158	50 27	58	158	51 25	59	157	52 24	58	157	53 22	58	156	54 21	58	156	55 19	58	156	56 17	58	155	57 15	58	155	58 13	58	154	59 11	58	154	345
16	45 22	58	158	46 20	59	157	47 19	58	157	48 17	59	157	49 16	58	156	50 14	59	156	51 13	58	156	52 11	58	155	53 09	58	155	54 07	58	155	55 05	58	154	56 03	58	154	57 01	58	153	57 59	58	153	58 57	57	152	344
17	45 09	59	156	46 08	58	156	47 06	59	156	48 05	58	155	49 03	58	155	50 01	58	155	50 59	58	154	51 57	58	154	52 55	58	153	53 53	58	153	54 51	58	153	55 49	58	152	56 47	57	152	57 44	57	151	58 41	58	151	343
18	44 56	58	155	45 54	59	155	46 53	58	154	47 51	58	154	48 49	58	154	49 47	58	153	50 45	58	153	51 43	58	152	52 41	58	152	53 39	57	152	54 36	58	151	55 34	57	151	56 31	57	150	57 28	57	150	58 25	57	149	342
19	44 42	59	154	45 41	58	153	46 39	59	153	47 37	58	153	48 35	58	152	49 33	57	152	50 30	58	151	51 28	58	151	52 26	57	151	53 23	57	150	54 20	58	150	55 18	57	149	56 15	57	149	57 12	57	148	58 09	56	147	341
20	44 28	58	152	45 26	58	152	46 24	58	152	47 22	58	151	48 20	57	151	49 17	58	150	50 15	57	150	51 12	58	150	52 10	57	149	53 07	57	149	54 04	57	148	55 01	57	148	55 58	57	147	56 55	56	146	57 51	56	146	340
21	44 13	58	151	45 11	57	151	46 08	58	150	47 06	58	150	48 04	57	150	49 01	58	149	49 59	57	149	50 56	57	148	51 53	57	148	52 50	57	147	53 47	57	147	54 44	56	146	55 40	57	146	56 37	56	145	57 33	56	144	339
22	43 57	58	150	44 55	57	149	45 52	58	149	46 50	57	149	47 47	58	148	48 45	57	148	49 42	57	147	50 39	57	147	51 36	56	146	52 32	57	146	53 29	57	145	54 26	56	145	55 22	56	144	56 18	56	143	57 14	56	143	338
23	43 41	57	149	44 38	58	148	45 36	57	148	46 33	57	147	47 30	57	147	48 27	57	146	49 24	57	146	50 21	57	145	51 18	56	145	52 14	57	144	53 11	56	144	54 07	56	143	55 03	55	142	55 59	55	142	56 54	56	141	337
24	43 24	57	147	44 21	57	147	45 18	58	146	46 16	56	146	47 12	57	146	48 09	57	145	49 06	57	145	50 03	56	144	50 59	56	144	51 55	57	143	52 52	56	142	53 47	56	142	54 43	56	141	55 39	55	140	56 34	55	140	336
25	43 07	57	146	44 04	57	146	45 01	56	145	45 57	57	145	46 54	57	144	47 51	56	144	48 47	57	143	49 44	56	143	50 40	56	142	51 36	56	142	52 32	56	141	53 27	56	140	54 23	55	140	55 18	55	139	56 13	55	138	335
26	42 49	56	145	43 45	57	144	44 42	57	144	45 39	56	143	46 35	57	143	47 32	56	142	48 28	56	142	49 24	56	141	50 20	56	141	51 16	55	140	52 11	56	140	53 07	55	139	54 02	55	138	54 57	55	138	55 52	54	137	334
27	42 30	57	144	43 27	56	143	44 23	57	143	45 20	56	142	46 16	56	142	47 12	56	141	48 08	56	141	49 04	56	140	50 00	55	139	50 55	56	139	51 51	55	138	52 46	55	138	53 41	54	137	54 35	55	136	55 30	54	135	333
28	42 11	56	142	43 07	57	142	44 04	56	141	45 00	56	141	45 56	56	140	46 52	56	140	47 48	55	139	48 43	56	139	49 39	55	138	50 34	55	138	51 29	55	137	52 24	55	136	53 19	54	136	54 13	54	135	55 07	54	134	332
29	41 51	56	141	42 47	56	141	43 43	56	140	44 39	56	140	45 35	56	139	46 31	56	139	47 27	55	138	48 22	55	137	49 17	55	137	50 12	55</																	

N. Lat. { L.H.A. greater than 180°Zn=Z
 L.H.A. less than 180°Zn=360°-Z

DECLINATION (15° – 29°) SAME NAME AS LATITUDE

LHA	15°			16°			17°			18°			19°			20°			21°			22°			23°			24°			25°			26°			27°			28°			29°			LHA	
	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z		Hc
70	23 14	51	99	24 05	50	98	24 55	50	98	25 45	50	97	26 35	50	97	27 25	49	96	28 14	50	95	29 04	49	95	29 53	49	94	30 42	49	93	31 31	48	93	32 19	49	92	33 08	48	91	33 56	48	91	34 44	47	90	290	
71	22 43	50	98	23 33	50	97	24 23	50	97	25 13	50	96	26 03	50	96	26 53	50	95	27 43	49	94	28 32	49	93	29 21	49	93	30 10	49	92	30 59	48	92	31 47	49	91	32 36	48	90	33 24	48	90	34 12	47	89	289	
72	22 11	51	97	23 02	50	97	23 52	50	96	24 42	50	95	25 32	49	95	26 21	50	94	27 11	49	94	28 00	49	93	28 49	49	92	29 38	49	92	30 27	49	91	31 16	48	90	32 04	48	90	32 52	48	89	33 40	48	88	288	
73	21 40	50	96	22 30	50	96	23 20	50	95	24 10	50	95	25 00	50	94	25 50	49	93	26 39	49	93	27 28	50	92	28 18	49	91	29 07	48	91	29 55	49	90	30 44	48	89	31 32	48	89	32 20	48	88	33 08	48	87	287	
74	21 08	50	95	21 58	50	95	22 48	50	94	23 38	50	94	24 28	50	93	25 18	49	92	26 07	50	92	26 57	49	91	27 46	49	91	28 35	49	90	29 24	48	89	30 12	48	89	31 00	49	88	31 49	48	87	32 37	47	86	286	
75	20 36	51	95	21 27	50	94	22 17	50	93	23 07	49	93	23 56	50	92	24 46	50	92	25 36	49	91	26 25	49	90	27 14	49	90	28 03	49	89	28 52	48	88	29 40	49	88	30 29	48	87	31 17	48	86	32 05	47	86	285	
76	20 05	50	94	20 55	50	93	21 45	50	93	22 35	50	92	23 25	49	91	24 14	50	91	25 04	49	90	25 53	49	89	26 42	49	89	27 31	49	88	28 20	49	88	29 09	48	87	29 57	48	86	30 45	48	85	31 33	48	85	284	
77	19 33	50	93	20 23	50	92	21 13	50	92	22 03	50	91	22 53	49	90	23 42	50	90	24 32	49	89	25 21	49	89	26 10	49	88	26 59	49	87	27 48	49	87	28 37	48	86	29 25	48	85	30 13	48	85	31 01	48	84	283	
78	19 01	50	92	19 51	50	91	20 41	50	91	21 31	50	90	22 21	50	90	23 11	49	89	24 00	49	88	24 49	50	88	25 39	49	87	26 28	48	87	27 16	49	86	28 05	49	85	28 54	48	85	29 42	48	84	30 30	48	83	282	
79	18 29	51	91	19 20	50	91	20 10	49	90	20 59	50	89	21 49	50	89	22 39	49	88	23 28	50	88	24 18	49	87	25 07	49	86	25 56	49	86	26 45	48	85	27 33	49	84	28 22	48	84	29 10	48	83	29 58	48	82	281	
80	17 58	50	90	18 48	50	90	19 38	50	89	20 28	49	89	21 17	50	88	22 07	50	87	22 57	49	87	23 46	49	86	24 35	49	85	25 24	49	85	26 13	48	84	27 02	48	84	27 50	49	83	28 39	48	82	29 27	48	82	280	
81	17 26	50	89	18 16	50	89	19 06	50	88	19 56	50	88	20 46	49	87	21 35	50	87	22 25	49	86	23 14	49	85	24 03	50	85	24 53	49	84	25 42	48	83	26 30	49	83	27 19	49	82	28 07	48	81	28 55	48	81	279	
82	16 54	50	89	17 44	50	88	18 34	50	87	19 24	50	87	20 14	50	86	21 04	49	86	21 53	50	85	22 43	49	84	23 32	49	84	24 21	49	83	25 10	49	83	25 59	48	82	26 47	49	81	27 36	48	81	28 24	48	80	278	
83	16 22	50	88	17 12	50	87	18 02	50	87	18 52	50	86	19 42	50	85	20 32	50	85	21 22	49	84	22 11	49	84	23 00	49	83	23 49	49	82	24 38	49	82	25 27	49	81	26 16	48	80	27 04	49	80	27 53	48	79	277	
84	15 51	50	87	16 41	50	86	17 31	50	86	18 21	50	85	19 11	49	85	20 00	50	84	20 50	49	83	21 39	50	83	22 29	49	82	23 18	49	82	24 07	49	81	24 56	49	80	25 45	48	80	26 34	49	79	27 22	48	78	276	
85	15 19	50	86	16 09	50	85	16 59	50	85	17 49	50	84	18 39	50	84	19 29	49	83	20 18	50	83	21 08	49	82	21 57	50	81	22 47	49	81	23 36	49	80	24 25	48	80	25 13	49	79	26 02	49	78	26 51	48	78	275	
86	14 47	50	85	15 37	50	84	16 27	50	84	17 17	50	84	18 07	50	83	18 57	50	82	19 47	49	82	20 36	50	81	21 26	49	81	22 15	49	80	23 04	49	79	23 53	49	79	24 42	49	78	25 31	49	77	26 20	48	77	274	
87	14 15	51	84	15 06	50	83	15 56	50	83	16 46	50	83	17 36	50	82	18 26	49	82	19 15	50	81	20 05	50	80	20 55	49	80	21 44	49	79	22 33	49	79	23 22	49	78	24 11	49	77	25 00	49	77	25 49	48	76	273	
88	13 44	50	84	14 34	50	84	15 24	50	82	16 14	50	82	17 04	50	81	17 54	50	81	18 44	50	80	19 34	49	80	20 23	50	79	21 13	49	79	22 02	49	78	22 51	49	77	23 40	49	76	24 29	49	76	25 18	48	75	272	
89	13 12	51	83	14 03	50	82	14 53	50	82	15 43	50	81	16 33	50	80	17 23	50	80	18 13	50	79	19 03	49	79	19 52	50	78	20 42	49	78	21 31	49	77	22 20	49	76	23 09	49	76	23 58	49	75	24 47	49	74	271	
90	12 41	50	82	13 31	50	81	14 21	51	81	15 12	50	80	16 02	50	80	16 52	50	79	17 42	49	79	18 31	50	78	19 21	50	77	20 11	49	77	21 00	49	76	21 49	50	76	22 39	49	75	23 28	49	74	24 17	48	74	270	
91	12 09	51	81	13 00	50	81	13 50	50	80	14 40	50	79	15 30	50	79	16 20	50	78	17 10	50	78	18 00	50	77	18 50	50	77	19 40	49	76	20 29	50	76	21 19	49	75	22 08	49	74	22 57	49	73	23 46	49	73	269	
92	11 38	50	80	12 28	51	80	13 19	50	79	14 09	50	79	14 59	50	78	15 49	50	77	16 39	50	77	17 29	50	76	18 19	50	76	19 09	50	75	19 59	49	75	20 48	49	74	21 37	50	73	22 27	49	73	23 16	49	72	268	
93	11 07	50	79	11 57	51	79	12 48	50	78	13 38	50	78	14 28	50	77	15 18	51	77	16 09	50	77	16 59	49	75	17 48	50	75	18 38	50	74	19 28	50	74	20 18	49	73	21 07	50	73	21 56	50	72	22 46	49	71	267	
94	10 35	51	79	11 26	50	78	12 16	51	77	13 07	50	77	13 57	51	76	14 48	50	76	15 38	50	75	16 28	50	75	17 18	50	74	18 08	50	74	18 58	49	73	19 47	50	72	20 37	49	72	21 26	50	71	22 16	49	71	266	
95	10 04	51	78	10 55	50	77	11 45	51	77	12 36	50	76	13 26	51	76	14 17	50	75	15 07	50	74	15 57	50	74	16 47	50	73	17 37	50	73	18 27	50	72	19 17	50	72	20 07	49	71	20 56	50	70	21 46	49	70	265	
96	09 33	51	77	10 24	51	76	11 15	50	76	12 05	51	75	12 56	51	75	13 46	50	74	14 36	51	74	15 27	50	73	16 17	50	72	17 07	50	72	17 57	50	71	18 47	50	71	19 37	49	70	20 26	50	70	21 16	49	69	264	
97	09 02	51	76	09 53	51	76	10 44	50	75	11 34	51	74	12 25	51	74	13 16	50	73	14 06	50	73	14 56	51	72	15 47	50	72	16 37	50	71	17 27	50	71	18 17	50	70	19 07	50	69	20 57	49	69	20 46	50	68	263	
98	08 32	50	75	09 22	51	75	10 13	51	74	11 04	51	74	11 55	51	73	12 45	51	73	13 36	50	72	14 26	51	71	15 17	50	71	16 07	50	70	16 57	50	70	17 47	50	69	18 37	50	69	19 27	50	68	20 17	50	67	262	
99	08 01	51	74	08 52	51	74	09 43	50	73	10 33	51	73	11 24	51	72	12 15	51	72	13 06	50	71	13 56	51	71	14 47	50	70	15 37	50	70	16 27	51	69	17 18	50	68	18 08	50	68	18 58	50	67	19 48	49	67	261	
100	07 30	51	74	08 21	51	73	09 12	51	73	10 03	51	72	10 54	51	71	11 45	51	71	12 36	50	70	13 26	51	70	14 17	50	69	15 07	51	69	15 58	50	68	16 48	50	68	17 38	50</									

N. Lat. { L.H.A. greater than 180°Zn=Z
 { L.H.A. less than 180°Zn=360°-Z

DECLINATION (0° – 14°) SAME NAME AS LATITUDE

LAT 59°

LHA	0°			1°			2°			3°			4°			5°			6°			7°			8°			9°			10°			11°			12°			13°			14°			LHA	
	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z		Hc
0	31 00	60	180	32 00	60	180	33 00	60	180	34 00	60	180	35 00	60	180	36 00	60	180	37 00	60	180	38 00	60	180	39 00	60	180	40 00	60	180	41 00	60	180	42 00	60	180	43 00	60	180	44 00	60	180	45 00	60	180	360	
1	31 00	60	179	32 00	60	179	33 00	60	179	34 00	60	179	35 00	60	179	36 00	60	179	37 00	60	179	38 00	60	179	39 00	60	179	40 00	60	179	41 00	60	179	42 00	60	179	43 00	60	179	44 00	60	179	45 00	60	179	359	
2	30 59	60	178	31 59	60	178	32 59	60	178	33 59	60	178	34 59	60	178	35 59	60	178	36 59	60	178	37 59	60	178	38 59	60	178	39 59	60	178	40 59	60	178	41 59	60	178	42 59	60	178	43 59	60	178	44 59	60	178	358	
3	30 57	60	177	31 57	60	177	32 57	60	177	33 57	60	177	34 57	60	177	35 57	60	177	36 57	60	177	37 57	60	177	38 57	60	177	39 57	60	177	40 57	60	177	41 57	60	177	42 57	60	177	43 57	60	177	44 57	60	177	357	
4	30 55	60	175	31 55	60	175	32 55	60	175	33 55	60	175	34 55	60	175	35 55	60	175	36 55	60	175	37 55	60	175	38 55	60	175	39 55	60	175	40 55	60	175	41 55	60	175	42 55	60	175	43 55	60	175	44 55	60	175	356	
5	30 52	60	174	31 52	60	174	32 52	60	174	33 52	60	174	34 52	60	174	35 52	60	174	36 52	60	174	37 52	60	174	38 51	60	174	39 51	60	174	40 51	60	174	41 51	60	174	42 51	60	174	43 51	60	174	44 51	60	174	355	
6	30 49	60	173	31 49	60	173	32 48	60	173	33 48	60	173	34 48	60	173	35 48	60	173	36 48	60	173	37 48	60	173	38 48	60	172	39 48	60	172	40 47	60	172	41 47	60	172	42 47	60	172	43 47	60	172	44 47	60	172	354	
7	30 45	59	172	31 44	60	172	32 44	60	172	33 44	60	172	34 44	60	171	35 44	60	171	36 44	60	171	37 43	60	171	38 43	60	171	39 43	60	171	40 43	60	171	41 43	59	171	42 42	60	171	43 42	60	171	44 42	60	170	353	
8	30 40	60	171	31 40	60	171	32 40	60	171	33 39	60	170	34 39	60	170	35 39	60	170	36 39	60	170	37 38	60	170	38 38	60	170	39 38	60	170	40 38	59	170	41 37	60	169	42 37	60	169	43 37	59	169	44 36	60	169	352	
9	30 35	59	170	31 34	60	169	32 34	60	169	33 34	60	169	34 34	59	169	35 33	60	169	36 33	60	169	37 33	59	169	38 32	60	169	39 32	60	168	40 32	59	168	41 31	60	168	42 31	60	168	43 31	59	168	44 30	60	168	351	
10	30 29	59	168	31 28	60	168	32 28	60	168	33 28	59	168	34 27	60	168	35 27	60	168	36 27	59	168	37 26	60	168	38 26	59	167	39 25	60	167	40 25	60	167	41 25	59	167	42 24	60	167	43 24	59	167	44 23	60	166	350	
11	30 22	60	167	31 22	59	167	32 21	60	167	33 21	60	167	34 21	59	167	35 20	60	167	36 20	59	166	37 19	60	166	38 19	59	166	39 18	60	166	40 18	59	166	41 17	60	166	42 17	59	166	43 16	60	165	44 16	59	165	349	
12	30 15	60	166	31 15	59	166	32 14	60	166	33 14	59	166	34 13	60	165	35 13	59	165	36 12	60	165	37 12	59	165	38 11	60	165	39 10	60	165	40 10	59	164	41 09	60	164	42 09	59	164	43 08	60	164	44 07	60	164	348	
13	30 07	60	165	31 07	59	165	32 06	60	165	33 06	59	164	34 05	60	164	35 04	60	164	36 04	59	164	37 03	60	164	38 03	59	164	39 02	60	163	40 01	60	163	41 01	59	163	42 00	59	163	43 00	59	163	44 00	59	163	347	
14	29 59	59	164	30 58	60	164	31 58	59	163	32 57	59	163	33 56	60	163	34 56	59	163	35 55	60	163	36 54	59	163	37 53	60	162	38 53	59	162	39 52	59	162	40 51	59	162	41 50	59	161	42 49	60	161	43 49	59	161	346	
15	29 50	59	163	30 49	60	162	31 49	59	162	32 48	59	162	33 47	59	162	34 46	59	162	35 45	60	162	36 45	59	161	37 44	59	161	38 43	59	161	39 42	59	161	40 41	59	160	41 40	59	160	42 39	59	160	43 38	59	160	345	
16	29 41	59	162	30 40	59	161	31 39	59	161	32 38	59	161	33 37	59	161	34 36	59	161	35 35	59	160	36 34	59	160	37 33	59	160	38 32	59	160	39 31	59	159	40 30	59	159	41 29	59	159	42 28	59	159	43 27	59	158	344	
17	29 30	60	160	30 30	59	160	31 29	59	160	32 28	59	160	33 27	59	160	34 26	59	159	35 25	59	159	36 24	59	159	37 23	58	159	38 22	59	158	39 20	59	158	40 19	59	158	41 18	59	158	42 17	58	157	43 15	59	157	343	
18	29 20	59	159	30 19	59	159	31 18	59	159	32 17	59	159	33 16	59	158	34 14	59	158	35 13	59	158	36 12	59	158	37 11	59	157	38 10	58	157	39 08	59	157	40 07	59	157	41 06	58	156	42 04	59	156	43 03	59	156	342	
19	29 09	58	158	30 07	59	158	31 06	59	158	32 05	59	157	33 04	59	157	34 03	58	157	35 01	59	157	36 00	59	156	36 59	58	156	37 57	59	156	38 56	59	156	39 55	58	155	40 53	59	155	41 52	58	155	42 50	58	154	341	
20	28 57	58	157	29 55	59	157	30 54	59	157	31 53	59	156	32 52	58	156	33 50	59	156	34 49	58	156	35 47	59	155	36 46	59	155	37 45	58	155	38 43	58	154	39 41	59	154	40 40	58	154	41 38	58	154	42 36	59	153	340	
21	28 44	59	156	29 43	59	156	30 42	58	155	31 40	59	155	32 39	58	155	33 37	59	155	34 36	58	154	35 34	59	154	36 33	58	154	37 31	58	153	38 29	59	153	39 28	58	153	40 26	58	153	41 24	58	152	42 22	58	152	339	
22	28 31	59	155	29 30	58	155	30 28	59	154	31 27	58	154	32 25	59	154	33 24	58	153	34 22	58	153	35 20	59	153	36 19	58	153	37 17	58	152	38 15	58	152	39 13	58	152	40 11	58	151	41 09	58	151	42 07	58	151	338	
23	28 18	58	154	29 16	59	153	30 15	58	153	31 13	58	153	32 11	59	153	33 10	58	152	34 08	58	152	35 06	58	152	36 04	58	151	37 02	58	151	38 00	58	151	38 58	58	150	39 56	58	150	40 54	58	150	41 52	58	149	337	
24	28 04	58	153	29 02	59	152	30 01	58	152	30 59	58	152	31 57	58	151	32 55	58	151	33 53	58	151	34 51	58	151	35 49	58	150	36 47	58	150	37 45	58	150	38 43	58	149	39 41	57	149	40 38	58	149	41 36	57	148	336	
25	27 50	58	151	28 48	58	151	29 46	58	151	30 44	58	151	31 42	58	150	32 40	58	150	33 38	58	150	34 36	58	149	35 34	57	149	36 31	58	149	37 29	58	148	38 27	57	148	39 24	58	148	40 22	57	147	41 19	58	147	335	
26	27 35	58	150	28 33	57	150	29 30	58	150	30 28	58	149	31 26	58	149	32 24	58	149	33 22	58	149	34 20	57	148	35 17	58	148	36 15	58	148	37 13	57	147	38 10	57	147	39 07	58	146	40 05	57	146	41 02	57	146	334	
27	27 19	58	149	28 17	58	149	29 15	57	149	30 12	58	148	31 10	58	148	32 08	58	148	33 06	57	147	34 03	58	147	35 01	57	147	35 58	58	146	36 56	57	146	37 53	57	146	38 50	57	145	39 47	57	145	40 44	57	144	333	
28	27 03	58	148	28 01	57	148	28 58	58	148	29 56	58	147	30 54	57	147	31 51	58	147	32 49	57	146	33 46	57	146	34 43	58	146	35 41	57	145	36 38	57	145	37 35	57	144	38 32	57	144	39 29	57	144	40 26	57	143	332	
29	26 46	58	147	27 44	58	147	28 42	57	146	29 39	57	146	30 36	58	146	31 34	57	145	32 31	57	145	33 28	58	145	34 26	57	144	35 23																			

N. Lat. { L.H.A. greater than 180°Zn=Z
 { L.H.A. less than 180°Zn=360°-Z

DECLINATION (0° – 14°) SAME NAME AS LATITUDE

LHA	0°			1°			2°			3°			4°			5°			6°			7°			8°			9°			10°			11°			12°			13°			14°			LHA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z		Hc	d	Z																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
70	10 09	52	107	11 01	52	107	11 53	52	106	12 45	52	106	13 37	52	105	14 29	52	105	15 21	52	104	16 13	52	104	17 05	52	103	17 57	51	103	18 48	52	102	19 40	51	102	20 31	51	101	21 22	52	101	22 14	51	100	23 06	51	99	23 98	50	98	24 50	50	97	25 42	50	96	26 34	50	95	27 26	50	94	28 18	50	93	29 10	50	92	29 52	50	91	30 34	50	90	31 16	50	89	31 58	50	88	32 42	50	87	33 28	50	86	34 04	50	85	34 46	50	84	35 28	50	83	36 02	50	82	36 46	50	81	37 30	50	80	38 02	50	79	38 46	50	78	39 30	50	77	40 14	50	76	41 02	50	75	41 54	50	74	42 50	50	73	43 42	50	72	44 38	50	71	45 40	50	70	46 46	50	69	47 58	50	68	49 14	50	67	50 36	50	66	51 58	50	65	53 24	50	64	54 56	50	63	56 30	50	62	58 02	50	61	59 38	50	60	61 22	50	59	63 12	50	58	65 06	50	57	66 50	50	56	68 44	50	55	70 28	50	54	72 22	50	53	74 14	50	52	76 10	50	51	78 02	50	50	79 58	50	49	81 58	50	48	84 02	50	47	86 10	50	46	88 22	50	45	90 38	50	44	92 58	50	43	95 22	50	42	97 50	50	41	100 22	50	40	103 08	50	39	106 00	50	38	108 98	50	37	112 02	50	36	115 12	50	35	118 28	50	34	121 66	50	33	125 18	50	32	129 24	50	31	133 36	50	30	137 54	50	29	142 18	50	28	146 68	50	27	151 34	50	26	156 06	50	25	160 94	50	24	165 98	50	23	171 18	50	22	176 58	50	21	183 04	50	20	189 06	50	19	195 24	50	18	201 58	50	17	209 18	50	16	216 52	50	15	224 56	50	14	233 00	50	13	241 14	50	12	249 48	50	11	258 52	50	10	268 16	50	9	277 60	50	8	287 04	50	7	296 68	50	6	306 52	50	5	316 96	50	4	327 60	50	3	338 44	50	2	349 62	50	1	361 24	50	0	373 38	50	0	385 96	50	0	399 00	50	0	412 50	50	0	426 84	50	0	441 18	50	0	455 90	50	0	470 84	50	0	486 24	50	0	502 24	50	0	518 54	50	0	535 36	50	0	552 60	50	0	570 36	50	0	588 66	50	0	607 54	50	0	627 36	50	0	647 84	50	0	668 84	50	0	690 54	50	0	713 36	50	0	736 60	50	0	760 54	50	0	785 36	50	0	810 54	50	0	836 36	50	0	863 00	50	0	890 36	50	0	918 36	50	0	947 00	50	0	976 36	50	0	1006 36	50	0	1037 00	50	0	1068 36	50	0	1100 36	50	0	1133 00	50	0	1166 36	50	0	1200 36	50	0	1234 36	50	0	1269 36	50	0	1305 36	50	0	1342 36	50	0	1380 36	50	0	1419 36	50	0	1458 36	50	0	1500 36	50	0	1542 36	50	0	1587 36	50	0	1634 36	50	0	1682 36	50	0	1732 36	50	0	1784 36	50	0	1838 36	50	0	1894 36	50	0	1952 36	50	0	2012 36	50	0	2074 36	50	0	2138 36	50	0	2206 36	50	0	2280 36	50	0	2356 36	50	0	2434 36	50	0	2514 36	50	0	2596 36	50	0	2680 36	50	0	2766 36	50	0	2854 36	50	0	2944 36	50	0	3036 36	50	0	3130 36	50	0	3226 36	50	0	3324 36	50	0	3424 36	50	0	3526 36	50	0	3630 36	50	0	3736 36	50	0	3844 36	50	0	3954 36	50	0	4066 36	50	0	4180 36	50	0	4296 36	50	0	4414 36	50	0	4544 36	50	0	4676 36	50	0	4810 36	50	0	4946 36	50	0	5084 36	50	0	5224 36	50	0	5366 36	50	0	5510 36	50	0	5656 36	50	0	5804 36	50	0	5954 36	50	0	6106 36	50	0	6260 36	50	0	6416 36	50	0	6574 36	50	0	6734 36	50	0	6896 36	50	0	7060 36	50	0	7226 36	50	0	7394 36	50	0	7564 36	50	0	7736 36	50	0	7910 36	50	0	8086 36	50	0	8264 36	50	0	8444 36	50	0	8626 36	50	0	8810 36	50	0	8996 36	50	0	9184 36	50	0	9374 36	50	0	9566 36	50	0	9760 36	50	0	9956 36	50	0	10154 36	50	0	10354 36	50	0	10556 36	50	0	10760 36	50	0	10966 36	50	0	11174 36	50	0	11384 36	50	0	11596 36	50	0	11810 36	50	0	12026 36	50	0	12244 36	50	0	12464 36	50	0	12686 36	50	0	12910 36	50	0	13136 36	50	0	13364 36	50	0	13594 36	50	0	13826 36	50	0	14060 36	50	0	14296 36	50	0	14534 36	50	0	14774 36	50	0	15016 36	50	0	15260 36	50	0	15506 36	50	0	15754 36	50	0	16004 36	50	0	16256 36	50	0	16510 36	50	0	16766 36	50	0	17024 36	50	0	17284 36	50	0	17546 36	50	0	17810 36	50	0	18076 36	50	0	18344 36	50	0	18614 36	50	0	18886 36	50	0	19160 36	50	0	19436 36	50	0	19714 36	50	0	19994 36	50	0	20276 36	50	0	20560 36	50	0	20846 36	50	0	21134 36	50	0	21424 36	50	0	21716 36	50	0	22010 36	50	0	22306 36	50	0	22604 36	50	0	22904 36	50	0	23206 36	50	0	23510 36	50	0	23816 36	50	0	24124 36	50	0	24434 36	50	0	24746 36	50	0	25060 36	50	0	25376 36	50	0	25694 36	50	0	26014 36	50	0	26336 36	50	0	26660 36	50	0	26986 36	50	0	27314 36	50	0	27644 36	50	0	27976 36	50	0	28310 36	50	0	28646 36	50	0	28984 36	50	0	29324 36	50	0	29666 36	50	0	30010 36	50	0	30356 36	50	0	30704 36	50	0	31054 36	50	0	31406 36	50	0	31760 36	50	0	32116 36	50	0	32474 36	50	0	32834 36	50	0	33196 36	50	0	33560 36	50	0	33926 36	50	0	34294 36	50	0	34634 36	50	0	34974 36	50	0	35316 36	50	0	35660 36	50	0	36006 36	50	0	36354 36	50	0	36704 36	50	0	37056 36	50	0	37410 36	50	0	37766 36	50	0	38124 36	50	0	38484 36	50	0	38846 36	50	0	39210 36	50	0	39576 36	50	0	39944 36	50	0	40314 36	50	0	40686 36	50	0	41060 36	50	0	41436 36	50	0	41814 36	50	0	42194 36	50	0	42556 36	50	0	42920 36	50	0	43286 36	50	0	43654 36	50	0	44024 36	50	0	44394 36	50	0	44766 36	50	0	45140 36	50	0	45516 36	50	0	45894 36	50	0	46274 36	50	0	46656 36	50	0	47040 36	50	0	47416 36	50	0	47794 36	50	0	48174 36	50	0	48556 36	50	0	48940 36	50	0	49326 36	50	0	49714 36	50	0	50104 36	50	0	50496 36	50	0	50890 36	50	0	51286 36	50	0	51684 36	50	0	52084 36	50	0	52486 36	50	0	52890 36	50	0	53296 36	50	0	53704 36	50	0	54114 36	50	0	54526 36	50	0	54940 36	50	0	55356 36	50	0	55774 36	50	0	56194 36	50	0	56616 36	50	0	57040 36	50	0	57466 36	50	0	57894 36	50	0	58324 36	50	0	58756 36	50	0	59190 36	50	0	59626 36	50	0	60064 36	50	0	60504 36	50	0	60946 36	50	0	61390 36	50	0	61836 36	50	0	62284 36	50	0	62734 36	50	0	63186 36	50	0	63640 36	50	0	64096 36	50	0	64554 36	50	0	65014 36	50	0	65476 36	50	0	65940 36	50	0	66406 36	50	0	66874 36	50	0	67344 36	50	0	67816 36	50	0	68290 36	50	0	68766 36	50	0	69244 36	50	0	69724 36	50	0	70206 36	50	0	70690 36	50	0	71176 36	50	0	71664 36	50	0	72154 36	50	0	72646 36	50	0	73140 36	50	0	73636 36	50	0	74134 36	50	0	74634 36	50	0	75136 36	50	0	75640 36	50	0	76146 36	50	0	76654 36	50	0	77164 36	50	0	77676 36	50	0	78190 36	50	0	78706 36	50	0	79224 36	50	0	79744 36	50	0	80266 36	50	0	80790 36	50	0	81316 36	50	0	81844 36	50	0	82374 36	50	0	82906 36	50	0	83440 36	50	0	83976 36	50	0	84514 36	50	0	85054 36	50	0	85596 36	50	0	86140 36	50	0	86686 36	50	0	87234 36	50	0	87784 36	50	0	88336 36	50	0	88890 36	50	0	89446 36	50	0	90004 36	50	0	90564 36	50	0	91126 36	50	0	91690 36	50	0	92256 36	50	0	92824 36	50	0	93394 36	50	0	93966 36	50	0	94540 36	50	0	95116 36	50	0	95694 36	50	0	96274 36	50	0	96856 36	50	0	97440 36	50	0	98026 36	50	0	98614 36	50	0	99204 36	50	0	99796 36	50	0	100390 36	50	0	100986 36	50	0	10158

N. Lat. { L.H.A. greater than 180°Zn=Z
 L.H.A. less than 180°Zn=360°-Z

DECLINATION (0° – 14°) CONTRARY NAME TO LATITUDE

LHA	0°			1°			2°			3°			4°			5°			6°			7°			8°			9°			10°			11°			12°			13°			14°			LHA															
	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z																			
69	10	38	-52	108	09	46	-53	109	08	53	-52	109	08	01	-52	110	07	09	-53	110	06	16	-52	111	05	24	-53	111	04	31	-53	112	03	38	-52	112	02	46	-53	113	01	53	-52	113	01	01	-53	114	00	08	-53	114	-0	45	-52	115	-1	37	-53	115	291
68	11	07	-52	109	10	15	-52	110	09	23	-53	110	08	30	-53	111	07	37	-52	111	06	45	-53	112	05	52	-52	112	05	00	-53	113	04	07	-53	113	03	14	-52	113	02	22	-53	114	01	29	-53	114	00	36	-53	115	-0	17	-52	115	-1	09	-53	116	292
67	11	37	-53	110	10	44	-53	110	09	51	-52	111	08	59	-53	111	08	06	-52	112	07	14	-53	112	06	21	-53	113	05	28	-53	113	04	35	-53	114	03	42	-52	114	02	50	-53	115	01	57	-53	115	01	04	-53	116	00	11	-53	116	-0	42	-52	117	293
66	12	06	-53	111	11	13	-53	111	10	20	-52	112	09	28	-53	112	08	35	-53	113	07	42	-53	113	06	49	-53	114	05	56	-53	114	05	03	-52	115	04	11	-53	115	03	18	-53	116	02	25	-53	116	01	32	-53	117	00	39	-53	117	-0	14	-53	118	294
65	12	34	-52	112	11	42	-53	112	10	49	-53	113	09	56	-53	113	09	03	-53	114	08	10	-53	114	07	17	-53	115	06	24	-53	115	05	31	-53	116	04	38	-53	116	03	45	-53	117	02	52	-53	117	01	59	-53	117	01	06	-53	118	00	13	-53	118	295
64	13	03	-53	113	12	10	-53	113	11	17	-53	114	10	24	-53	114	09	31	-53	115	08	38	-53	115	07	45	-53	116	06	52	-53	116	05	59	-53	117	05	06	-53	117	04	13	-53	117	03	20	-53	118	02	27	-54	118	01	33	-53	119	00	40	-53	119	296
63	13	31	-53	114	12	38	-53	114	11	45	-53	115	10	52	-53	115	09	59	-53	116	09	06	-53	116	08	13	-53	116	07	20	-53	117	06	27	-54	117	05	33	-53	118	04	40	-53	118	03	47	-53	119	02	54	-54	119	01	07	-53	120	297				
62	14	00	-53	115	13	07	-54	115	12	13	-53	115	11	20	-53	116	10	27	-53	116	09	34	-53	117	08	41	-54	117	07	47	-53	118	06	54	-53	118	06	01	-54	119	05	07	-53	119	04	14	-53	120	03	21	-54	120	02	27	-53	121	01	34	-54	121	298
61	14	28	-54	115	13	34	-53	116	12	41	-53	116	11	48	-53	117	10	55	-54	117	10	01	-53	118	09	08	-53	118	08	15	-54	119	07	21	-53	119	06	28	-54	120	05	34	-53	120	04	41	-54	121	03	47	-53	121	02	54	-54	121	01	00	-54	122	299
60	14	55	-53	116	14	02	-53	117	13	09	-54	117	12	15	-53	118	11	22	-53	118	10	29	-54	119	09	35	-53	119	08	42	-54	120	07	48	-54	120	06	54	-53	121	05	01	-54	121	04	14	-54	122	03	20	-54	122	02	26	-54	123	300				
59	15	23	-53	117	14	30	-54	118	13	36	-53	118	12	43	-54	119	11	49	-53	119	10	56	-54	120	10	02	-54	120	09	08	-53	120	08	15	-54	121	07	21	-54	121	06	27	-54	122	05	33	-53	122	04	40	-54	123	03	46	-54	123	02	52	-54	124	301
58	15	50	-53	118	14	57	-54	119	14	03	-53	119	13	10	-54	120	12	16	-54	120	11	22	-54	121	10	29	-54	121	09	35	-54	122	08	41	-54	122	07	47	-54	123	06	53	-54	123	05	59	-54	124	04	12	-54	124	03	18	-54	124	302				
57	16	17	-53	119	15	24	-54	120	14	30	-54	120	13	36	-53	120	12	43	-54	121	11	49	-54	121	10	55	-54	122	10	01	-54	122	09	07	-54	123	08	13	-54	123	07	19	-54	124	06	25	-54	124	05	31	-54	124	04	37	-54	125	03	43	-54	125	303
56	16	44	-53	120	15	51	-54	121	14	57	-54	121	14	03	-54	122	13	09	-54	122	12	15	-54	123	11	21	-54	123	10	27	-54	124	09	33	-54	124	08	39	-54	124	07	45	-54	125	06	51	-55	125	05	02	-54	126	04	08	-54	126	304				
55	17	11	-54	121	16	17	-54	121	15	23	-54	122	14	29	-54	122	13	35	-54	123	12	41	-54	123	11	47	-54	124	10	53	-54	124	09	59	-55	125	09	04	-54	125	08	09	-54	125	07	16	-55	126	06	21	-54	127	04	33	-55	127	305				
54	17	37	-54	122	16	43	-54	122	15	49	-54	123	14	55	-54	123	14	01	-54	124	13	07	-54	124	12	13	-55	125	11	18	-54	125	10	24	-54	125	09	30	-55	126	08	35	-54	126	07	41	-55	127	06	46	-54	127	05	52	-55	128	04	57	-54	128	306
53	18	03	-54	123	17	09	-54	123	16	15	-54	124	15	21	-54	124	14	27	-55	125	13	02	-55	126	11	43	-54	126	10	49	-55	126	09	50	-54	127	09	00	-55	127	08	05	-54	128	07	11	-55	128	06	16	-55	128	05	21	-54	129	307				
52	18	29	-54	124	17	35	-54	124	16	41	-55	125	15	46	-54	125	14	52	-55	126	13	57	-54	126	13	03	-55	127	12	12	-54	127	11	14	-55	127	10	19	-55	128	09	24	-54	128	08	30	-55	129	07	35	-55	129	06	40	-55	129	05	45	-54	130	308
51	18	55	-55	125	18	00	-54	125	17	06	-55	126	16	11	-54	126	15	17	-55	127	14	22	-54	127	13	28	-55	128	12	33	-55	128	11	38	-55	128	10	43	-54	129	09	49	-55	129	08	54	-55	129	07	59	-55	130	06	09	-55	131	309				
50	19	20	-55	126	18	25	-54	126	17	31	-55	127	16	36	-54	127	15	42	-55	128	14	47	-55	128	13	52	-55	129	12	57	-55	129	12	02	-55	129	11	07	-55	130	10	12	-55	130	09	17	-55	130	08	22	-55	131	07	27	-55	131	06	32	-55	132	310
49	19	45	-55	127	18	50	-54	127	17	56	-55	128	17	01	-55	128	16	06	-55	128	15	11	-55	129	14	16	-55	129	13	21	-55	130	12	26	-55	130	11	31	-55	130	10	36	-55	131	09	41	-55	131	08	46	-56	132	07	50	-55	132	06	55	-55	132	311
48	20	10	-55	128	19	15	-55	128	18	20	-55	129	17	25	-55	129	16	30	-55	129	15	35	-55	130	14	40	-55	130	13	45	-55	131	12	50	-55	131	11	54	-55	131	10	59	-55	132	09	09	-56	133	08	13	-55	133	07	18	-56	133	312				
47	20	34	-55	129	19	39	-55	129	18	44	-55	129	17	49	-55	130	16	54	-56	130	15	58	-55	131	15	03	-55	131	14	08	-55	132	13	13	-56	132	12	17	-55	132	11	22	-55	133	10	27	-56	133	09	31	-55	134	08	36	-56	134	07	40	-55	134	313
46	20	58	-55	130	20	03	-55	130	19	08	-56	130	18	12	-55	131	17	17	-56	132	16	22	-56	132	15	26	-56	133	14	31	-56	133	13	35	-55	133	12	40	-56	133	11	44	-55	134	10	49	-56	134	08	58	-56	135	08	02	-56	135	314				
45	21	21	-55	131	20	26	-55	131	19	31	-55	131	18	36	-56	132	17	40	-56	133	16	45	-56	133	15	49	-56	134	14	54	-56	134	13	58	-56	134	12	02	-55	134	12	07	-56	135	11	11	-56	135	10	15	-56	136	08	24	-56	136	315				
44	21	45	-56	132	20	49	-55	132	19	54	-56	132	18	58	-55	133	18	03	-56	133	17	07	-55	134	16	12	-56	134	15	16	-56	135	14	20	-56	135	13	24	-56	135	12	28	-55	136	11	33	-56	136	10	37	-56	136	09	41	-56	137	316				
43	22	08	-56	133	21	12	-55	133	20	17	-56	133	19	21	-56	134	18	25	-56	134	17	29	-55	135	16	34	-56	135	15	38																															

N. Lat. { L.H.A. greater than 180°Zn=Z
 L.H.A. less than 180°Zn=360°-Z

DECLINATION (15° - 29°) SAME NAME AS LATITUDE

LHA	15°			16°			17°			18°			19°			20°			21°			22°			23°			24°			25°			26°			27°			28°			29°			LHA	
	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z		Hc
70	23 05	51	99	23 56	51	99	24 47	50	98	25 37	51	98	26 28	50	97	27 18	50	96	28 08	50	96	28 58	50	95	29 48	50	95	30 38	50	94	31 28	49	93	32 17	49	93	33 06	49	92	33 55	48	91	34 43	49	90	290	
71	22 34	51	98	23 25	51	98	24 16	51	97	25 07	50	97	25 57	50	96	26 47	51	96	27 38	50	95	28 28	50	94	29 18	49	94	30 07	50	93	30 57	49	92	31 46	49	92	32 35	49	91	33 24	49	90	34 13	48	89	289	
72	22 04	50	98	22 54	51	97	23 45	51	96	24 36	50	96	25 26	51	95	26 17	50	95	27 07	50	94	27 57	50	93	28 47	49	93	29 36	50	92	30 26	49	91	31 15	49	91	32 04	49	90	32 53	49	89	33 42	48	89	288	
73	21 33	51	97	22 24	51	96	23 15	50	96	24 05	51	95	24 56	50	94	25 46	50	94	26 36	50	93	27 26	50	93	28 16	49	92	29 05	50	91	29 55	49	91	30 44	49	90	31 33	49	89	32 22	49	89	33 11	48	88	287	
74	21 02	51	96	21 53	51	95	22 44	50	95	23 34	51	94	24 25	50	94	25 15	50	93	26 05	50	92	26 55	50	92	27 45	50	91	28 35	49	90	29 24	49	90	30 13	49	89	31 02	49	88	32 40	48	87	286				
75	20 31	51	95	21 22	51	94	22 13	50	94	23 03	51	93	23 54	50	93	24 44	50	92	25 34	50	91	26 24	50	91	27 14	50	90	28 04	49	90	28 53	49	89	29 42	50	88	30 32	48	88	31 20	49	87	32 09	48	86	285	
76	20 01	50	94	20 51	51	94	21 42	51	93	22 33	50	92	23 23	50	92	24 13	50	91	25 03	50	91	25 53	50	90	26 43	50	89	27 33	49	89	28 22	50	88	29 12	49	87	30 01	49	87	30 50	48	86	31 38	49	85	284	
77	19 30	51	93	20 21	50	93	21 11	51	92	22 02	50	91	22 52	50	91	23 42	50	90	24 32	50	90	25 22	50	89	26 12	50	88	27 02	49	88	27 51	50	87	28 41	49	87	29 30	49	86	30 19	48	85	31 07	49	85	283	
78	18 59	51	92	19 50	50	92	20 40	51	91	21 31	50	91	22 21	50	90	23 11	51	89	24 02	50	89	24 52	49	88	25 41	50	88	26 31	50	87	27 21	49	86	28 10	49	86	28 59	49	85	29 48	49	84	30 37	48	84	282	
79	18 28	51	91	19 19	50	91	20 09	51	90	21 00	50	90	21 50	51	89	22 41	50	89	23 31	50	88	24 21	49	87	25 10	50	87	26 00	50	86	26 50	49	86	27 39	49	85	28 28	49	84	29 17	49	84	30 06	49	83	281	
80	17 57	51	91	18 48	51	90	19 39	50	89	20 29	50	89	21 19	51	88	22 10	50	88	23 00	50	87	23 50	50	87	24 40	49	86	25 29	50	85	26 19	49	85	27 08	50	84	27 57	49	83	28 47	49	83	29 35	49	82	280	
81	17 26	51	90	18 17	51	89	19 08	50	89	19 58	51	88	20 49	50	87	21 39	50	87	22 29	50	86	23 19	50	86	24 09	50	85	24 59	49	84	25 49	49	84	26 38	49	83	27 27	49	83	28 16	49	82	29 05	48	81	279	
82	16 55	51	89	17 46	51	88	18 37	50	88	19 27	51	87	20 18	50	87	21 08	50	86	21 58	50	85	22 48	50	85	23 38	50	84	24 28	49	84	25 17	50	83	26 07	49	82	26 56	49	82	27 45	49	81	28 34	49	80	278	
83	16 24	51	88	17 15	51	88	18 06	50	87	18 56	51	86	19 47	50	86	20 37	50	85	21 27	50	85	22 17	50	84	23 07	50	83	23 57	50	82	24 47	49	82	25 36	50	82	26 26	49	81	27 15	49	80	28 04	49	80	277	
84	15 54	50	87	16 44	51	87	17 35	51	86	18 26	50	86	19 16	50	86	20 06	51	84	20 57	50	84	21 47	50	83	22 37	50	83	23 27	49	83	24 16	50	81	25 06	49	81	25 55	49	80	26 44	49	80	27 33	49	79	276	
85	15 23	51	86	16 14	50	86	17 04	51	85	17 55	50	85	18 45	51	84	19 36	50	84	20 26	50	83	21 16	51	82	22 06	50	82	22 56	50	81	23 46	49	81	24 35	50	80	25 25	49	79	26 14	49	79	27 03	49	78	275	
86	14 52	51	86	15 43	50	85	16 33	51	84	17 24	51	84	18 15	50	83	19 05	50	83	19 55	50	82	20 45	51	82	21 36	49	81	22 25	50	80	23 15	50	80	24 05	49	79	24 54	50	79	25 44	49	78	26 33	49	77	274	
87	14 21	51	85	15 12	51	84	16 03	50	84	16 53	51	83	17 44	51	82	18 34	51	82	19 25	50	81	20 15	50	81	21 05	50	80	21 55	50	80	22 45	49	79	23 35	49	78	24 24	50	78	25 14	49	77	26 03	49	76	273	
88	13 50	51	84	14 41	51	83	15 32	51	83	16 23	50	82	17 13	51	82	18 04	50	81	18 54	50	80	19 44	51	80	20 35	50	79	21 25	50	79	22 15	49	78	23 04	50	78	23 54	50	77	24 44	49	76	25 33	49	76	272	
89	13 20	51	83	14 11	50	82	15 01	51	82	15 52	51	81	16 43	50	81	17 33	51	80	18 24	50	80	19 14	50	79	20 04	50	78	20 54	50	78	21 44	50	77	22 34	50	77	23 24	50	76	24 14	49	75	25 03	49	75	271	
90	12 49	51	82	13 40	51	82	14 31	51	81	15 22	50	80	16 12	51	80	17 03	50	79	17 53	51	79	18 44	50	78	19 34	50	78	20 24	50	77	21 14	50	76	22 04	50	76	22 54	50	75	23 44	49	75	24 33	50	74	270	
91	12 18	51	81	13 09	51	81	14 00	51	80	14 51	51	80	15 42	51	79	16 33	50	79	17 23	51	78	18 14	50	77	19 04	50	76	19 54	50	76	20 44	50	76	21 34	50	75	22 24	50	74	23 14	50	74	24 04	49	73	269	
92	11 48	51	80	12 39	51	80	13 30	51	79	14 21	51	79	15 12	51	78	16 02	51	78	16 53	50	77	17 43	51	77	18 34	50	76	19 24	50	75	20 15	50	74	21 05	50	74	21 55	50	73	22 44	50	73	23 34	50	72	268	
93	11 18	51	80	12 09	51	79	13 00	51	79	13 51	50	78	14 41	51	77	15 32	51	77	16 23	50	76	17 13	51	76	18 04	50	75	18 54	51	75	19 45	50	74	20 35	50	73	21 25	49	73	22 15	50	72	23 05	49	72	267	
94	10 47	51	79	11 38	51	78	12 29	51	78	13 20	51	77	14 11	51	77	15 02	51	76	15 53	51	76	16 44	50	75	17 34	51	74	18 25	50	74	19 15	50	73	20 05	50	73	20 55	51	72	21 46	49	72	22 35	50	71	266	
95	10 17	51	78	11 08	51	77	12 00	51	77	12 50	51	76	13 41	51	76	14 32	51	75	15 23	51	75	16 14	50	74	17 04	51	74	17 55	50	73	18 45	51	73	19 36	50	72	20 26	50	71	21 16	50	71	22 06	50	70	265	
96	09 47	51	77	10 38	51	77	11 29	51	76	12 20	51	76	13 11	51	75	14 02	51	74	14 53	51	74	15 44	51	73	16 35	51	73	17 26	50	72	18 16	51	72	19 07	50	71	19 57	50	71	20 47	50	70	21 37	50	69	264	
97	09 17	51	76	10 08	51	76	11 00	51	75	11 50	52	75	12 42	51	74	13 33	51	74	14 24	51	73	15 15	50	73	16 05	51	72	16 56	51	71	17 47	50	71	18 37	51	70	19 28	50	70	20 18	50	69	21 08	51	69	263	
98	08 47	51	75	09 38	51	75	10 29	52	74	11 21	51	74	12 12	51	73	13 03	51	73	13 54	51	72	14 45	51	72	15 36	51	71	16 27	51	71	17 18	50	70	18 08	51	69	18 59	50	69	19 49	51	68	20 40	50	68	262	
99	08 17	51	75	09 08	52	74	10 00	51	74	10 51	51	73	11 42	52	72	12 34	51	72	13 25	51	71	14 16	51	71	15 07	51	70	15 58	51	70	16 49	51	69	17 40	50	69	18 30	51	68	19 21	50	68	20 11	51	67	261	
100	07 47	52	74	08 39	51	73	09 30	52	73	10 22	51	72	11 13	51	72	12 04	52	71	12 56	51	71	13 47	51	70	14 38	51	70	15 29	51	69	16 20	51	68	17 11	51	68	18 02	50	67	18 52	51						

N. Lat. { L.H.A. greater than 180°Zn=Z
 { L.H.A. less than 180°Zn=360°-Z

DECLINATION (15° – 29°) **SAME** NAME AS LATITUDE

LAT 59°

LHA	15°			16°			17°			18°			19°			20°			21°			22°			23°			24°			25°			26°			27°			28°			29°			LHA						
	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z	Hc	d	Z							

