

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 45°

LAT 45°

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										
70	24 37	41	93	25 18	41	92	25 59	40	92	26 39	40	91	27 19	40	90	27 59	39	89	28 38	39	88	29 17	39	87	29 56	38	86	30 34	38	85	31 12	38	85	31 50	37	84	32 27	37	83	33 04	36	82	33 40	36	81	34 16	35	80	280
71	23 55	41	92	24 36	40	92	25 16	40	91	25 56	40	90	26 36	40	89	27 16	40	88	27 56	39	88	28 35	38	87	29 13	39	86	29 52	38	85	30 30	37	84	31 07	37	83	31 45	37	82	32 22	36	81	33 00	36	80	289			
72	23 12	41	91	23 53	41	91	24 34	40	89	25 14	40	88	25 54	40	87	26 34	40	86	27 13	39	87	27 52	39	86	28 31	38	85	29 09	38	84	29 48	37	83	30 25	38	82	31 03	37	81	31 40	36	80	32 16	36	80	288			
73	22 30	41	92	23 11	40	90	23 51	41	89	24 32	40	89	25 12	39	88	25 51	40	87	26 31	39	86	27 10	39	85	27 49	38	84	28 27	38	84	29 05	38	83	30 23	38	82	30 21	37	81	31 35	36	80	31 35	36	80	287			
74	21 48	40	90	22 28	41	90	23 09	40	89	23 49	40	88	24 29	40	87	25 09	40	86	25 49	39	85	26 28	39	85	27 07	38	84	27 45	38	83	28 23	38	82	29 01	38	81	29 39	37	80	30 16	37	79	30 53	36	78	286			
75	21 05	41	90	21 46	41	89	22 27	40	88	23 07	40	87	23 47	40	86	24 27	39	86	25 06	39	85	25 45	39	84	26 24	39	83	27 03	38	82	27 41	38	81	28 19	38	80	28 57	37	80	29 34	37	79	30 11	37	78	285			
76	20 23	41	89	21 04	40	88	21 44	40	87	22 24	41	87	23 05	39	86	23 44	40	85	24 24	39	84	25 03	39	83	25 42	39	82	26 21	38	81	27 00	38	80	27 38	37	80	28 15	38	79	28 53	37	78	29 30	37	77	284			
77	19 40	41	88	20 21	41	87	21 02	40	86	21 42	40	86	22 22	40	85	23 02	40	84	23 42	39	83	24 21	39	82	25 00	39	81	25 39	39	81	26 18	38	80	26 56	38	79	27 34	37	78	28 11	38	77	28 49	37	77	283			
78	18 58	41	88	19 39	40	87	20 19	41	86	21 00	40	85	21 40	40	84	22 20	40	84	23 00	39	83	23 39	39	82	24 18	39	81	24 57	39	80	25 36	38	79	26 14	38	79	26 52	38	78	27 30	37	77	28 07	38	76	282			
79	18 16	40	87	18 56	41	86	19 37	41	85	20 18	40	84	20 58	40	84	21 38	40	83	22 18	39	82	22 57	40	81	23 37	39	80	24 16	38	80	24 54	39	79	25 33	38	78	26 11	38	77	26 49	37	76	27 26	38	75	281			
80	17 33	41	86	18 14	41	85	18 55	40	85	19 35	41	84	20 16	40	83	20 56	40	82	21 36	39	81	22 15	40	81	22 55	39	80	23 34	39	79	24 13	38	78	24 51	39	77	25 30	38	76	26 08	37	76	26 45	38	75	280			
81	16 51	41	85	17 32	41	85	18 13	40	84	18 53	41	83	19 34	40	82	20 14	40	82	20 54	39	81	21 33	40	80	22 13	39	79	22 52	39	78	23 31	39	77	24 10	38	77	24 48	39	76	25 27	38	75	26 05	37	74	279			
82	16 09	41	85	16 50	41	84	17 31	40	83	18 11	41	82	18 52	40	81	19 32	40	81	20 12	40	80	20 53	39	79	21 31	40	78	22 11	39	78	22 50	39	77	23 29	38	76	24 07	39	75	24 46	38	74	25 24	38	73	278			
83	15 26	42	84	16 08	40	83	16 48	41	82	17 29	41	82	18 10	40	81	18 50	40	80	19 30	40	79	20 10	40	79	20 50	39	78	21 29	40	77	22 09	39	76	22 48	38	75	23 26	39	75	24 05	38	74	24 43	38	73	277			
84	14 44	41	83	15 25	41	83	16 06	41	82	16 47	41	81	17 28	40	80	18 08	41	80	18 49	40	79	19 29	39	78	20 08	40	77	20 48	39	76	21 27	40	76	22 07	39	75	22 46	38	74	23 24	39	73	24 03	38	72	276			
85	14 02	41	83	14 43	41	82	15 24	41	81	16 05	41	80	16 46	41	80	17 27	40	79	18 07	40	78	18 47	40	77	19 27	40	77	20 07	39	76	20 46	40	75	21 26	39	74	22 05	39	73	22 44	38	72	23 22	39	72	275			
86	13 20	41	82	14 01	42	81	14 43	41	81	15 24	40	80	16 04	41	79	16 45	40	78	17 25	41	77	18 06	40	77	18 46	40	76	19 25	40	75	20 06	39	74	20 45	39	73	21 24	39	73	22 03	39	72	22 42	39	71	274			
87	12 38	42	81	13 20	41	81	14 01	41	80	14 42	41	79	15 23	41	78	16 04	40	78	16 44	41	77	17 25	40	76	18 05	40	75	18 45	40	74	19 25	39	74	20 04	40	73	20 44	39	72	21 23	39	72	22 02	39	71	273			
88	11 56	42	81	12 38	41	80	13 19	41	79	14 00	41	78	14 41	41	77	15 22	41	77	16 03	40	76	16 43	41	75	17 24	40	75	18 04	40	74	18 44	40	73	19 24	40	72	20 04	39	71	21 22	39	70	21 22	39	70	272			
89	11 14	42	80	11 56	41	79	12 37	42	78	13 19	41	78	13 19	41	77	14 00	41	77	14 41	41	76	15 22	40	76	16 03	41	75	16 43	40	74	17 23	41	73	18 04	40	72	18 44	39	72	19 23	40	71	20 43	39	70	20 42	40	69	271
90	10 33	41	79	11 14	42	79	11 56	41	78	12 37	42	77	13 19	41	76	14 00	41	76	14 41	41	75	15 22	40	74	16 02	41	73	16 43	40	73	17 23	40	72	18 03	40	71	18 43	40	70	19 23	40	69	20 03	39	69	270			
91	09 51	42	79	10 33	41	78	11 14	42	77	11 56	41	76	12 37	42	76	13 19	41	75	14 00	41	74	14 41	41	73	15 22	40	73	16 02	41	72	16 43	40	71	17 23	41	70	18 04	40	70	18 44	39	69	19 23	40	68	269			
92	09 10	41	78	09 51	42	77	10 33	42	76	11 15	41	76	11 56	42	75	12 38	41	74	13 19	41	73	14 00	41	72	14 41	41	71	15 22	41	71	16 03	41	70	16 44	40	70	17 24	40	69	18 04	40	68	18 44	40	67	268			
93	08 28	42	77	09 10	42	76	09 52	42	76	10 34	41	75	11 15	42	74	11 57	42	74	12 39	41	73	13 20	41	72	14 01	41	71	14 42	41	71	15 23	41	70	16 04	40	69	16 44	41	68	17 25	40	68	18 05	40	67	267			
94	07 47	42	77	08 29	42	76	09 11	42	75	09 53	42	74	10 35	41	74	11 16	42	73	11 58	42	72	12 40	41	71	13 21	41	71	14 02	41	70	14 43	41	69	15 24	41	68	16 05	41	68	16 46	41	67	17 26	41	66	266			
95	07 06	42	76	07 48	42	75	08 30	42	74	09 12	42	74	09 54	42	73	10 36	42	72	11 18	41	72	11 59	42	71	12 41	41	70	13 22	42	69	14 04	41	69	14 45	41	68	15 26	41	67	16 07	41	66	16 48	40	66	265			
96	06 25	42	75	07 07	42	74	07 49	42	74	08 31	43	73	09 14	42	72	09 56	42	72	10 38	41	71	11 19	42	70	12 01	42	69	12 43	41	69	13 24	42	68	14 06	41	67	14 47	41	66	15 28	41	66	16 09	41	65	264			
97	05 44																																																

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