

LIST I — PLACES FAST ON UTC (mainly those EAST OF GREENWICH)

The times given | *added* to UTC to give Standard Time
 below should be | *subtracted* from Standard Time to give UTC.

	h m		h m		
Admiralty Islands	10	Denmark*†	01
Afghanistan	04 30	Djibouti	03
Albania*	01	Egypt, Arab Republic of*	02
Algeria	01	Equatorial Guinea, Republic of	01
Amirante Islands	04	Eritrea	03
Andaman Islands	05 30	Estonia*†	02
Angola	01	Ethiopia	03
Armenia*	04	Fiji	12
Australia			Finland*†	02
Australian Capital Territory*	10	France*†	01
New South Wales ¹ *	10	Gabon	01
Northern Territory	09 30	Georgia*	03
Queensland	10	Germany*†	01
South Australia*	09 30	Gibraltar*	01
Tasmania*	10	Greece*†	02
Victoria*	10	Guam	10
Western Australia	08	Hong Kong	08
Whitsunday Islands	10	Hungary*†	01
Austria*†	01	India	05 30
Azerbaijan*	04	Indonesia, Republic of		
Bahrain	03	Bangka, Billiton, Java, West and		
Balearic Islands*	01	Central Kalimantan, Madura, Sumatra	07	
Bangladesh	06	Bali, Flores, South and East		
Belarus*	02	Kalimantan, Lombok, Sulawesi,		
Belgium*†	01	Sumba, Sumbawa, West Timor	08	
Benin	01	Aru, Irian Jaya, Kai, Moluccas, Tanimbar	09	
Bosnia and Herzegovina*	01	Iran*	03 30
Botswana, Republic of	02	Iraq*	03
Brunei	08	Israel*	02
Bulgaria*	02	Italy*†	01
Burma (Myanmar)	06 30	Jan Mayen Island*	01
Burundi	02	Japan	09
Cambodia	07	Jordan*	02
Cameroon Republic	01	Kazakhstan*		
Caroline Islands ²	10	Western, Aktau, Uralsk, Atyrau	04	
Central African Republic	01	Central, Aktyubinsk, Kzyl-Orda	05	
Chad	01	Eastern	06	
Chagos Archipelago & Diego Garcia	06		Kenya	03
Chatham Islands*	12 45	Kerguelen Islands	05
China, People's Republic of	08	Kiribati Republic		
Christmas Island, Indian Ocean	07	Gilbert Islands	12
Cocos (Keeling) Islands	06 30	Phoenix Islands ³	13
Comoro Islands (Comoros)	03	Line Islands ³	14
Congo, Democratic Republic			Korea, North,	09
Kinshasa, Mbandaka	01	Republic of (South)	09
Haut-Zaire, Kasai, Kivu, Shaba	02	Kuril Islands	11
Congo Republic	01	Kuwait	03
Corsica*†	01	Kyrgyzstan*	05
Crete*†	02	Laccadive Islands	05 30
Croatia*	01	Laos	07
Cyprus†: Ercan*, Larnaca*	02	Latvia*†	02
Czech Republic*†	01			

* Daylight-saving time may be kept in these places.

¹ Except Broken Hill Area which keeps 09^h 30^m.² Except Pohnpei, Pingelap and Kosrae which keep 11^h.³ The Line and Phoenix Is. not part of the Kiribati Republic keep 10^h and 11^h, respectively, slow on UTC.

† For Summer time dates see List II footnotes.

LIST I — (*continued*)

	h m		h m
Lebanon*	02	Russia (<i>continued</i>)
Lesotho	02	Zone 7 Bratsk, Irkutsk, Ulan-Ude
Libya	02	Zone 8 Yakutsk, Chita, Tiksi
Liechtenstein*†	01	Zone 9 Vladivostok, Khabarovsk,
Lithuania*†	02	Okhotsk
Lord Howe Island*	10 30	Zone 10 Magadan
Luxembourg*†	01	Zone 11 Petropavlovsk, Pevek
Macau	08	Rwanda
Macedonia*, former Yugoslav Republic	01	Ryukyu Islands
Macias Nguema (Fernando Póo)	01	Sakhalin Island*
Madagascar, Democratic Republic of	03	Santa Cruz Islands
Malawi	02	Sardinia*†
Malaysia, Malaya, Sabah, Sarawak	08	Saudi Arabia
Maldives, Republic of The	05	Schouten Islands
Malta*†	01	Serbia* and Montenegro*
Mariana Islands	10	Seychelles
Marshall Islands ¹	12	Sicily*
Mauritius	04	Singapore
Moldova*	02	Slovakia*†
Monaco*	01	Slovenia*†
Mongolia*	08	Socotra
Mozambique	02	Solomon Islands
Namibia*	01	Somalia Republic
Nauru	12	South Africa, Republic of
Nepal	05 45	Spain*†
Netherlands, The*†	01	Spanish Possessions in North Africa*
New Caledonia	11	Spitsbergen (Svalbard)*
New Zealand*	12	Sri Lanka
Nicobar Islands	05 30	Sudan, Republic of
Niger	01	Swaziland
Nigeria, Republic of	01	Sweden*†
Norfolk Island	11 30	Switzerland*
Norway*	01	Syria (Syrian Arab Republic)*
Novaya Zemlya	03	Taiwan
Okinawa	09	Tajikistan
Oman	04	Tanzania
Pagalu (Annonbon Islands)	01	Thailand
Pakistan	05	Timor-Leste
Palau Islands	09	Tonga
Papua New Guinea	10	Tunisia
Pescadores Islands	08	Turkey*
Philippine Republic	08	Turkmenistan
Poland*†	01	Tuvalu
Qatar	03	Uganda
Reunion	04	Ukraine*
Romania*	02	United Arab Emirates
Russia ^{2*}			Uzbekistan
Zone 1 Kaliningrad	02	Vanuatu, Republic of
Zone 2 Moscow, St Petersburg, Arkhangelsk, Astrakhan	03	Vietnam, Socialist Republic of
Zone 3 Samara, Izhevsk	04	Yemen
Zone 4 Perm, Amderna, Novyy Port	05	Zambia, Republic of
Zone 5 Omsk, Novosibirsk	06	Zimbabwe
Zone 6 Norilsk, Kyzyl, Dikson	07	

* Daylight-saving time may be kept in these places.

† For Summer time dates see List II footnotes.

¹ Except the Ebon Atol which keeps time 24^h slow on that of the rest of the islands.² The boundaries between the zones are irregular; listed are chief towns in each zone.

LIST II — PLACES NORMALLY KEEPING UTC

Ascension Island	Ghana	Irish Republic*†	Morocco	Sierra Leone
Burkina-Faso	Great Britain†	Ivory Coast	Portugal*†	Togo Republic
Canary Islands†	Guinea-Bissau	Liberia	Príncipe	Tristan da Cunha
Channel Islands†	Guinea Republic	Madeira*	St. Helena	
Faeroes*, The	Iceland	Mali	São Tomé	
Gambia, The	Ireland, Northern†	Mauritania	Senegal	

* Daylight-saving time may be kept in these places.

† Summer time (daylight-saving time), one hour in advance of UTC, will be kept from 2006 March 26^d 01^h to October 29^d 01^h UTC (Ninth Summer Time Directive of the European Union). Ratification by member countries has not been verified.

LIST III — PLACES SLOW ON UTC (WEST OF GREENWICH)

The times given } subtracted from UTC to give Standard Time
below should be } added to Standard Time to give UTC.

	h m		h m																										
Argentina	03	Canada (continued)																											
Austral (Tubuai) Islands ¹	10	Ontario, east of long. W. 90°* ...	05																										
Azores*	01	west of long. W. 90° ...	05																										
Bahamas*	05	Prince Edward Island*	04																										
Barbados	04	Quebec, east of long. W. 63° ...	04																										
Belize	06	west of long. W. 63°* ...	05																										
Bermuda*	04	Saskatchewan	06																										
Bolivia	04	Yukon*	08																										
Brazil		Cape Verde Islands	01																										
Trindade I., some Oceanic Is. ...	02	Cayman Islands	05																										
Fernando de Noronha I.* ...	03	Chile*	04																										
S and E coastal states*, Minas Gerais*, Goiás*, Brasília*	03	Colombia	05																										
N and NE coastal states, Para (eastern), Tocantins, Bahia,	03	Cook Islands	10																										
Mato Grosso do Sul*, Mato Grosso, Para (western), Roraima, Rondonia, most of Amazonas	04	Costa Rica	06																										
Amazonas* (western), Acre	05	Cuba*	05																										
British Antarctic Territory ²	03	Curaçao Island	04																										
Canada ³		Dominican Republic	04																										
Alberta*	07	Easter Island (I. de Pascua)*	06																										
British Columbia*	08	Ecuador	05																										
Labrador*	04	El Salvador	06																										
Manitoba*	06	Falkland Islands*	04																										
New Brunswick*	04	Fanning Island	10																										
Newfoundland*	03 30	Fernando de Noronha Island	03																										
Nunavut* east of long. W. 85° ...	05	French Guiana	03																										
long. W. 85° to W. 102° ...	06	Galápagos Islands	06																										
west of long. W. 102° ...	07	Greenland ⁴																											
Northwest Territories*	07	Nova Scotia*	04	General*	03			Scoresby Sound*	01			Thule*	04			Grenada	04			Guadeloupe	04			Guatemala	06			Guyana, Republic of	04
Nova Scotia*	04	General*	03																										
		Scoresby Sound*	01																										
		Thule*	04																										
		Grenada	04																										
		Guadeloupe	04																										
		Guatemala	06																										
		Guyana, Republic of	04																										

* Daylight-saving time may be kept in these places.

¹ This is the legal standard time, but local mean time is generally used.

² Most stations use UTC.

³ Some areas may keep another time zone.

⁴ Mesters Vig and Danmarkshavn keep UTC.

LIST III — (*continued*)

	h m		h m
Haiti	05	United States of America ² (<i>continued</i>)	
Honduras	06	Indiana ^{3,4}	05
Jamaica	05	Iowa	06
Johnston Island	10	Kansas ⁴	06
Juan Fernandez Islands*	04	Kentucky, eastern part	05
Leeward Islands	04	western part	06
Marquesas Islands	09 30	Louisiana	06
Martinique	04	Maine	05
Mexico ¹	06	Maryland	05
Midway Islands	11	Massachusetts	05
Nicaragua	06	Michigan ⁴	05
Niue	11	Minnesota	06
Panama, Republic of	05	Mississippi	06
Paraguay*	04	Missouri	06
Peru	05	Montana	07
Pitcairn Island	08	Nebraska, eastern part	06
Puerto Rico	04	western part	07
St. Pierre and Miquelon*	03	Nevada	08
Samoa	11	New Hampshire	05
Society Islands	10	New Jersey	05
South Georgia	02	New Mexico	07
Suriname	03	New York	05
Trindade Island, South Atlantic	02	North Carolina	05
Trinidad and Tobago	04	North Dakota, eastern part	06
Tuamotu Archipelago	10	western part	07
Tubuai (Austral) Islands	10	Ohio	05
Turks and Caicos Islands*	05	Oklahoma	06
United States of America ²		Oregon ⁴	08
Alabama	06	Pennsylvania	05
Alaska	09	Rhode Island	05
Aleutian Islands, east of W. 169° 30'	09	South Carolina	05
Aleutian Islands, west of W. 169° 30'	10	South Dakota, eastern part	06
Arizona ³	07	western part	07
Arkansas	06	Tennessee, eastern part	05
California	08	western part	06
Colorado	07	Texas ⁴	06
Connecticut	05	Utah	07
Delaware	05	Vermont	05
District of Columbia	05	Virginia	05
Florida ⁴	05	Washington D.C.	05
Georgia	05	Washington	08
Hawaii ³	10	West Virginia	05
Idaho, southern part	07	Wisconsin	06
northern part	08	Wyoming	07
Illinois	06	Uruguay	03
		Venezuela	04
		Virgin Islands	04
		Windward Islands	04

* Daylight-saving time may be kept in these places.

¹ Except the states of Sonora, Sinaloa*, Nayarit*, Chihuahua* and the Southern District of Lower California* which keep 07^h, and the Northern District of Lower California* which keeps 08^h.

² Daylight-saving (Summer) time, one hour fast on the time given, is kept from the first Sunday in April to the last Sunday in October, changing at 02^h 00^m local clock time.

³ Exempt from keeping daylight-saving time.

⁴ A small portion of the state is in another time zone.

Lat.	Dec. 30	January									February								
		2	5	8	11	14	17	20	23	26	29	1	4	7	10	13	16		
	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m		
N 72°		—	—	—	—	—	—	—	—	11 42	10 57	10 28	10 05	09 44	09 25	09 06	08 49		
70		—	—	—	—	11 44	11 06	10 42	10 21	10 03	09 46	09 30	09 14	08 59	08 44	08 30			
68		—	11 30	11 10	10 53	10 38	10 24	10 10	09 57	09 44	09 31	09 18	09 05	08 52	08 40	08 27	08 15		
66	10 31	10 26	10 20	10 13	10 05	09 56	09 47	09 38	28	09 18	09 07	08 57	08 46	08 35	08 24	08 13	08 02		
64	09 51	09 49	09 45	09 40	09 34	28	21	09 14	09 06	08 58	08 49	40	31	21	12	08 02	07 52		
62	24	22	20	09 16	09 12	09 07	09 01	08 55	08 48	41	34	26	18	10	08 01	07 52	04 43		
N 60°	09 03	09 02	09 00	08 57	08 54	08 49	08 45	08 39	08 34	08 28	08 21	08 14	08 07	08 00	07 52	07 44	07 36		
58	08 46	08 45	08 44	41	38	35	31	26	21	16	10	08 04	07 58	07 51	44	37	29		
56	32	31	30	28	26	23	19	15	11	08 06	08 01	07 55	49	43	37	30	23		
54	19	19	18	16	14	12	08 09	08 05	08 01	07 57	07 52	47	42	36	31	24	18		
52	08 08	08 08	08 07	08 06	08 04	08 02	07 59	07 56	07 53	49	45	40	35	30	25	19	13		
N 50°	07 59	07 59	07 58	07 57	07 55	07 54	07 51	07 48	07 45	07 42	07 38	07 34	07 29	07 25	07 20	07 15	07 09		
45	38	38	38	38	37	35	34	32	29	26	23	20	17	13	07 09	07 04	07 00		
40	22	22	22	22	21	20	19	18	16	14	11	07 09	07 06	07 03	06 59	06 56	06 52		
35	07 08	07 08	07 09	07 09	07 08	07 08	07 07	07 06	07 05	07 03	07 01	06 59	06 57	06 54	51	48	45		
30	06 55	06 56	06 57	06 57	06 57	06 56	06 56	06 55	06 54	06 52	50	49	47	44	42	39			
N 20°	06 34	06 35	06 36	06 37	06 37	06 38	06 38	06 38	06 37	06 36	06 36	06 35	06 33	06 32	06 30	06 29			
N 10°	06 16	17	18	19	20	21	22	22	22	23	23	22	22	21	20	19			
0	05 59	06 00	06 02	06 03	06 04	06 05	06 06	06 07	06 08	06 09	06 10	06 10	11	11	11	11			
S 10°	41	05 43	05 45	05 46	05 48	05 50	05 51	05 52	05 54	05 55	05 56	05 58	05 59	06 00	06 00	06 01	06 02		
20	23	25	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	05 48	05 49	05 51	05 52		
S 30°	05 01	05 03	05 05	05 08	05 10	05 13	05 15	05 18	05 20	05 23	05 26	05 28	05 31	05 34	05 36	05 39	05 41		
35	04 48	04 50	04 53	04 55	04 58	05 01	05 04	05 07	05 10	13	16	19	22	25	29	32	35		
40	33	36	38	41	44	04 47	04 51	04 54	04 58	05 01	05 05	05 09	13	16	20	24	27		
45	04 15	04 18	21	24	28	31	35	39	44	04 48	04 52	04 56	05 01	05 05	05 10	14	18		
50	03 53	03 56	04 00	04 03	04 07	12	16	21	26	31	36	41	04 47	04 52	04 57	05 03	08		
S 52°	03 42	03 46	03 49	03 53	03 58	04 02	04 07	04 12	04 18	04 23	04 29	04 34	04 40	04 46	04 52	04 57	05 03		
54	30	34	38	42	47	03 52	03 57	04 02	04 08	14	20	26	33	39	45	51	04 58		
56	16	20	24	29	34	39	45	03 51	03 58	04 04	11	18	24	31	38	45	52		
58	03 00	03 04	03 08	03 14	19	25	32	39	46	03 53	04 00	04 07	15	22	30	37	45		
S 60°	02 40	02 44	02 50	02 55	03 02	03 09	03 16	03 24	03 31	03 39	03 48	03 56	04 04	04 13	04 21	04 29	04 37		

SUNSET, 2006

Lat.	Dec. 30	January									February								
		2	5	8	11	14	17	20	23	26	29	1	4	7	10	13	16		
	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m		
N 72°		—	—	—	—	—	—	—	—	12 45	13 31	14 00	14 24	14 46	15 05	15 24	15 41		
70		—	—	—	—	—	12 37	13 17	13 43	14 05	14 24	14 42	14 59	15 15	31	15 46	16 00		
68		—	12 41	13 04	13 23	13 40	13 57	14 12	14 28	14 42	14 56	15 10	15 24	37	15 50	16 03	15		
66	13 34	13 42	13 51	14 01	14 11	14 22	14 34	14 45	14 57	15 08	15 20	31	43	15 54	16 05	16	27		
64	14 14	14 20	14 26	34	14 42	14 51	15 00	15 09	15 19	28	38	15 48	15 58	16 08	18	28	37		
62	14 41	14 46	14 52	14 58	15 05	15 12	20	28	36	45	15 53	16 02	16 11	20	28	37	46		
N 60°	15 02	15 06	15 11	15 17	15 23	15 29	15 36	15 43	15 51	15 58	16 06	16 14	16 22	16 30	16 38	16 45	16 53		
58	19	23	28	32	38	44	15 50	15 56	16 03	16 10	17	24	31	38	45	53	17 00		
56	34	37	41	46	15 51	15 56	16 02	16 07	14	20	26	33	39	46	52	16 59	06		
54	46	15 49	15 53	15 57	16 02	16 07	12	17	23	29	35	41	47	53	16 59	17 05	11		
52	15 57	16 00	16 04	16 08	12	16	21	26	31	37	42	48	53	16 59	17 04	10	16		
N 50°	16 07	16 10	16 13	16 17	16 21	16 25	16 29	16 34	16 39	16 44	16 49	16 54	16 59	17 04	17 09	17 15	17 20		
45	27	30	33	36	39	43	16 47	16 51	16 55	16 59	17 03	17 08	17 12	16	20	25	29		
40	44	16 46	16 49	16 52	16 55	16 58	17 01	17 05	17 08	17 12	15	19	22	26	30	33	37		
35	16 58	17 00	17 02	17 05	17 08	17 10	13	16	19	22	25	29	32	35	38	41	43		
30	17 10	12	14	17	19	21	24	27	29	32	34	37	40	42	45	47	17 49		
N 20°	17 31	17 33	17 35	17 37	17 38	17 40	17 42	17 44	17 46	17 48	17 50	17 52	17 54	17 55	17 57	17 58	18 00		
N 10°	17 49	17 51	17 52	17 54	17 56	17 57	17 59	18 00	18 01	18 03	18 04	18 05	18 06	18 07	18 08	18 09			
0	18 06	18 08	18 09	18 10	18 12	18 13	18 14	15	15	16	17	17	17	18	18	18	17		
S 10°	24	25	26	27	28	28	29	29	30	30	30	30	30	29	29	28	27		
20	18 42	18 43	18 44	18 45	18 46	18 46	18 45	18 45	18 45	18 44	43	42	41	39	37	36	36		
S 30°	19 04	19 05	19 05	19 06	19 06	19 05	19 05	19 04	19 03	19 02	19 00	18 58	18 56	18 54	18 52	18 49	18 47		
35	17	18	18	18	17	17	16	15	13	12	10	19 07	19 05	19 02	18 59	18 56	18 53		
40	32	32	32	32	31	30	29	27	25	23	20	18	15	11	19 08	19 04	19 00		
45	19 50	19 50	19 49	19 49	19 48	19 46	19 44	19 42	39	37	33	30	26	22	18	13	09		
50	20 12	20 11	20 11	20 10	20 08	20 06	20 03	20 00	19 57	19 53	49	45	40	35	30	25	19		
S 52°	20 22	20 22	20 21	20 20	20 18	20 15	20 12	20 09	20 05	20 01	19 57	19							

MORNING CIVIL TWILIGHT, 2006

A131

Lat.	Dec. 30	January										February										
		2	5	8	11	14	17	20	23	26	29	1	4	7	10	13	16					
°		h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	
N 72	10 48	10 40	10 30	10 19	10 08	09 56	09 44	09 31	09 18	09 05	08 52	08 39	08 26	08 12	07 58	07 44	07 31					
70	09 52	09 48	09 43	09 37	09 29	09 21	09 12	09 03	08 53	08 42	08 31	08 20	08 09	07 57	07 46	07 33	07 21					
68	09 19	09 16	09 12	09 08	09 02	08 56	08 49	08 41	08 33	08 24	08 15	08 06	07 56	07 46	07 35	07 24	07 14					
66	08 54	08 52	08 50	08 46	08 42	08 36	08 31	08 24	08 17	08 10	08 02	07 54	07 45	07 36	07 26	07 17	07 07	07 07				
64	35	34	32	29	25	21	16	08 10	08 04	07 58	07 51	07 43	07 36	07 27	07 19	07 10	07 01					
62	19	18	17	14	08 11	08 08	08 03	07 58	07 53	07 47	07 41	07 35	07 28	07 20	07 13	07 05	06 57					
N 60	08 06	08 05	08 04	08 02	07 59	07 56	07 53	07 48	07 44	07 38	07 33	07 27	07 21	07 14	07 07	07 00	06 52					
58	07 55	07 54	07 53	07 51	49	46	43	39	35	31	26	20	14	08	07 02	06 55	48					
56	45	44	43	42	40	38	35	32	28	24	19	14	09	07 03	06 57	51	45					
54	36	35	35	34	32	30	27	24	21	17	13	09	07 04	06 59	53	47	42					
52	28	28	27	26	25	23	21	18	15	12	08	07 04	06 59	54	49	44	39					
N 50	07 20	07 20	07 20	07 19	07 18	07 17	07 15	07 12	07 09	07 06	07 03	06 59	06 55	06 51	06 46	06 41	06 36					
45	07 04	07 05	07 05	07 04	07 04	07 03	07 01	06 59	06 57	06 55	06 52	49	45	42	38	34	30					
40	06 51	06 52	06 52	06 51	06 51	06 50	48	47	45	43	40	37	34	31	28	24						
35	39	40	41	41	40	39	38	36	34	32	30	28	25	22	20	17	15					
30	29	30	31	31	31	31	30	29	28	27	25	24	22	20	17							
N 20	06 10	06 12	06 12	06 13	06 14	06 14	06 14	06 14	06 14	06 14	06 13	06 13	06 12	06 11	06 09	06 08	06 06					
N 10	05 53	05 55	05 56	05 57	05 58	05 59	05 59	05 60	06 00	06 00	06 00	06 01	06 01	06 00	06 00	05 59	05 59	05 58				
0	36	38	39	41	42	43	44	05 45	05 46	05 47	05 48	05 48	05 49	05 49	49	50	50					
S 10	05 18	20	22	24	25	27	28	30	31	33	34	35	37	38	39	39	40					
20	04 58	05 00	05 02	05 04	05 06	05 08	05 10	05 13	05 15	05 17	19	21	23	24	26	28	29					
S 30	04 34	04 36	04 38	04 41	04 43	04 46	04 48	04 51	04 54	04 57	05 00	05 03	05 05	05 08	05 11	05 14	05 16					
35	18	21	23	26	29	32	35	38	42	45	04 48	04 52	04 55	04 58	05 02	05 05	05 08					
40	04 00	04 03	04 06	04 09	04 12	04 16	19	23	27	31	35	39	43	47	04 51	04 55	04 58					
45	03 38	03 41	03 44	03 48	03 52	03 56	04 00	04 04	04 09	04 14	04 18	23	28	33	38	42	47					
50	03 09	03 12	16	20	25	30	03 35	03 40	03 46	03 52	03 57	04 03	09	15	21	27	33					
S 52	02 54	02 58	03 02	03 06	03 11	03 17	03 22	03 28	03 35	03 41	03 47	03 54	04 00	04 07	04 13	04 20	04 26					
54	36	40	02 45	02 50	02 56	03 02	03 08	03 15	22	29	36	43	03 50	03 57	04 04	11	18					
56	02 15	02 19	02 25	30	37	02 44	02 51	02 59	03 06	03 14	22	30	38	46	03 54	04 02	09					
58	01 46	01 52	01 58	02 05	02 13	02 21	30	39	02 48	02 57	03 06	03 16	25	34	42	03 51	04 00					
S 60	01 00	01 09	01 19	01 29	01 40	01 51	02 03	02 14	02 25	02 36	02 47	02 58	03 08	03 19	03 29	03 38	03 48					

EVENING CIVIL TWILIGHT, 2006

Lat.	Dec. 30	January										February									
		2	5	8	11	14	17	20	23	26	29	1	4	7	10	13	16				
°		h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
N 72	13 17	13 29	13 41	13 55	14 09	14 23	14 37	14 52	15 06	15 21	15 35	15 50	16 04	16 18	16 32	16 46	16 59				
70	14 13	14 20	14 28	14 37	14 47	14 58	15 09	15 20	32	15 44	15 56	16 08	20	32	44	16 57	17 09				
68	14 47	14 52	14 59	15 06	15 14	15 23	32	42	15 52	16 02	16 12	23	33	44	16 55	17 05	16				
66	15 11	15 16	15 22	28	35	42	15 50	15 59	16 07	16	25	35	44	16 54	17 03	13	23				
64	30	35	40	15 45	15 51	15 58	16 05	16 13	20	28	36	45	16 53	17 02	11	19	28				
62	46	15 50	15 54	16 00	16 05	16 11	18	24	31	39	46	16 54	17 01	09	17	25	33				
N 60	15 59	16 03	16 07	16 12	16 17	16 22	16 28	16 34	16 41	16 47	16 54	17 01	17 08	17 15	17 23	17 30	17 37				
58	16 11	14	18	22	27	32	38	43	49	16 55	17 01	08	14	21	28	34	41				
56	21	24	28	32	36	41	46	51	16 57	17 02	08	14	20	26	32	38	44				
54	30	33	36	40	44	49	16 53	16 58	17 03	08	14	19	25	30	36	42	47				
52	38	41	44	48	51	16 56	17 00	17 05	09	14	19	24	29	35	40	45	50				
N 50	16 45	16 48	16 51	16 54	16 58	17 02	17 06	17 10	17 15	17 19	17 24	17 29	17 34	17 38	17 43	17 48	17 53				
45	17 01	17 03	17 06	17 09	17 13	16	19	23	27	31	35	39	43	47	51	17 55	17 59				
40	14	17	19	22	25	28	31	34	37	41	44	48	51	17 54	17 58	18 01	18 04	07	09	12	14
35	26	28	30	33	35	38	41	44	46	49	17 52	17 55	17 58	18 00	18 02	18 05	07	09	12	14	
30	36	38	40	17 43	17 45	17 47	17 50	17 52	17 55	17 57	18 00	18 02	18 05	07	09	12	14				
N 20	17 55	17 57	17 58	18 00	18 02	18 04	18 06	18 08	18 10	18 11	18 13	18 15	18 16	18 18	18 19	18 21	18 22				
N 10	18 12	18 13	18 15	17	18	20	21	22	23	25	26	27	28	28	29	30	30	30	39	39	39
0	29	30	32	33	34	35	36	37	37	38	38	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
S 10	18 47	18 48	18 49	18 50	18 51	18 51	18 52	18 52	18 52	18 52	18 52	18 52	18 51	18 51	18 50	18 49	18 48				
20	19 07	19 08	19 09	19 09	19 09	19 10	19 10	19 09	19 09	19 08	19 07	19 06	19 05	19 04	19 02	19 00	18 58				
S 30	19 32	19 32	19 33	1																	

A132

SUNRISE, 2006

Lat.	February					March												April	
	16	19	22	25	28	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	2			
°	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	
N72	08 49	08 32	08 15	07 59	07 43	07 27	07 11	06 56	06 40	06 25	06 10	05 54	05 39	05 23	05 07	04 52			
70	30	15	08 01	47	33	19	07 05	51	37	23	09	55	42	28	14	04 59			
68	15	08 02	07 49	37	24	12	06 59	47	34	22	09	57	44	31	19	05 06			
66	08 02	07 51	40	29	17	06	55	43	32	20	09	57	46	34	23	11			
64	07 52	42	32	22	11	07 01	51	40	30	19	09	58	48	37	26	16			
62	43	34	25	16	06	06 57	47	38	28	18	09	59	49	39	29	20			
N60	07 36	07 28	07 19	07 11	07 02	06 53	06 44	06 35	06 26	06 17	06 08	05 59	05 50	05 41	05 32	05 23			
58	29	22	14	06	06 58	50	42	33	25	17	08	06 00	51	43	34	26			
56	23	16	09	07 02	55	47	39	32	24	16	08	00	52	44	36	29			
54	18	12	05	06 58	51	44	37	30	23	15	08	01	53	46	38	31			
52	13	07	07 01	55	48	42	35	28	22	15	08	01	54	47	40	33			
N50	07 09	07 04	06 58	06 52	06 46	06 40	06 33	06 27	06 21	06 14	06 08	06 01	05 55	05 48	05 42	05 35			
45	07 00	06 55	50	45	40	35	30	24	19	13	07	02	56	51	45	39			
40	06 52	48	44	40	35	31	26	22	17	12	07	02	57	53	48	43			
35	45	42	38	35	31	27	23	19	15	11	07	03	58	54	50	46			
30	39	36	34	30	27	24	21	17	14	10	07	03	05 59	56	52	49			
N20	06 29	06 27	06 25	06 23	06 21	06 18	06 16	06 14	06 11	06 09	06 06	06 03	06 01	05 58	05 56	05 53			
N10	19	18	17	16	15	13	12	10	09	07	05	04	02	06 00	05 59	05 57			
0	11	10	10	09	09	08	07	07	06	05	04	03	02	06 01	06 00				
S 10	06 02	06 02	06 03	06 03	06 03	06 04	06 04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04		
20	05 52	05 54	05 55	05 56	05 57	05 58	05 59	06 00	06 01	02	03	04	05	06	06	07			
S 30	05 41	05 43	05 46	05 48	05 50	05 52	05 54	05 56	05 58	06 00	06 02	06 04	06 06	06 08	06 09	06 11			
35	35	37	40	43	46	49	51	54	56	05 59	01	04	06	09	11	13			
40	27	31	34	38	41	44	48	51	54	57	06 00	04	07	10	13	16			
45	18	23	27	31	35	40	44	48	52	56	05 59	03	07	11	15	19			
50	08	13	18	24	29	34	39	44	49	53	58	03	08	12	17	22			
S 52	05 03	05 09	05 14	05 20	05 25	05 31	05 36	05 42	05 47	05 52	05 58	06 03	06 08	06 13	06 18	06 23			
54	04 58	05 04	10	16	22	28	34	40	46	51	57	03	08	14	19	25			
56	52	04 58	05	12	18	25	31	38	44	50	56	02	09	15	21	27			
58	45	52	05 00	07	14	21	28	35	42	49	55	02	09	16	22	29			
S 60	04 37	04 45	04 53	05 01	05 09	05 17	05 25	05 32	05 40	05 47	05 55	06 02	06 09	06 17	06 24	06 31			

SUNSET, 2006

Lat.	February					March												April	
	16	19	22	25	28	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	2			
°	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	
N72	15 41	15 58	16 14	16 29	16 44	16 59	17 13	17 27	17 41	17 55	18 09	18 23	18 37	18 50	19 04	19 19			
70	16 00	16 14	28	41	16 54	17 07	20	32	45	57	09	21	33	46	18 58	10			
68	15	27	39	51	17 02	14	25	36	47	58	09	20	31	42	53	19 04			
66	27	38	48	16 59	09	19	29	39	49	17 59	09	19	29	38	48	18 58			
64	37	47	16 56	17 06	15	24	33	42	51	18 00	09	18	27	36	45	53			
62	46	16 54	17 03	12	20	28	37	45	53	01	09	17	25	33	41	49			
N60	16 53	17 01	17 09	17 17	17 24	17 32	17 39	17 47	17 54	18 02	18 09	18 17	18 24	18 31	18 38	18 46			
58	17 00	07	14	21	28	35	42	49	56	02	09	16	23	29	36	43			
56	06	12	19	25	32	38	44	51	57	03	09	15	22	28	34	40			
54	11	17	23	29	35	41	46	52	58	04	09	15	21	26	32	37			
52	16	21	27	32	38	43	48	54	17 59	04	09	15	20	25	30	35			
N50	17 20	17 25	17 30	17 35	17 40	17 45	17 50	17 55	18 00	18 05	18 09	18 14	18 19	18 24	18 28	18 33			
45	29	33	37	42	46	50	54	17 58	02	06	10	13	17	21	25	29			
40	37	40	44	47	50	54	17 57	18 00	03	07	10	13	16	19	22	25			
35	43	46	49	52	55	17 57	18 00	02	05	07	10	12	15	17	20	22			
30	17 49	17 52	17 54	17 56	17 58	18 00	02	04	06	08	10	12	14	16	17	19			
N20	18 00	18 01	18 02	18 03	18 05	18 06	18 07	18 08	18 09	18 10	18 10	18 11	18 12	18 13	18 14	18 15			
N10	09	09	10	10	10	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11		
0	17	17	17	16	16	15	15	14	13	12	11	10	10	09	08	07	07		
S 10	26	25	24	23	21	20	19	17	15	14	12	10	09	07	05	03	03		
20	36	34	32	30	28	25	23	20	18	15	13	10	07	05	18 02	18 00			
S 30	18 47	18 44	18 41	18 38	18 35	18 31	18 28	18 24	18 21	18 17	18 14	18 10	18 06	18 03	17 59	17 56			
35	18 53	50	46	42	39	35	31	27	23	18	14	10	06	02	58	53			
40	19 00	18 56	52	48	43	39	34	29	25	20	15	10	05	18 00	56	51			
45	09	19 04	18 59	18 54	49	44	38	33	27	22	16	10	05	17 59	53	48			
50	19	13	19 08	19 02	55	49	43	36	30	24	17	10	04	57	51	44			
S 52	19 24	19 18	19 11	19 05	18 58	18 52	18 45	18 38	18 31	18 24	18 17	18 11	18 04	17 57	17 50	17 43			
54	29	23	16	09	19 02	55	47	40	33	25	18	11	03	56	49	41			
56	35	28	21	13	06	18 58	50	42	34	27	19	11	03	55	47	39			
58	42	34	26	18	10	19 01	53	45	36	28	19	11	02	54	46	37			
S 60	19 49	19 41	19 32	19 23	19 14	19 05	18 56	18 47	18 38	18 29	18 20	18 11	18 02	17 53	17 44	17 35			

MORNING CIVIL TWILIGHT, 2006

A133

Lat.	February					March										April	
	16	19	22	25	28	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	2	
N 72°	07 31	07 16	07 02	06 48	06 33	06 19	06 04	05 49	05 34	05 18	05 02	04 46	04 29	04 12	03 55	03 36	
70	21	09	06 56	43	30	17	04	50	37	23	09	04 54	39	24	04 09	03 53	
68	14	07 02	51	39	28	16	04	52	39	26	14	05 01	47	34	20	04 06	
66	07	06 57	47	36	25	15	04	52	41	30	18	06	04 54	42	30	17	
64	07 01	52	43	33	23	14	03	53	43	32	21	11	05 00	49	37	26	
62	06 57	48	39	31	22	12	03	54	44	34	24	14	04	54	44	34	
N 60°	06 52	06 44	06 36	06 28	06 20	06 12	06 03	05 54	05 45	05 36	05 27	05 18	05 08	04 59	04 50	04 40	
58	48	41	34	26	19	11	03	54	46	38	29	21	12	05 03	54	46	
56	45	38	31	24	17	10	02	55	47	39	31	23	15	07	04 59	51	
54	42	35	29	22	16	09	02	55	48	40	33	25	18	10	05 03	55	
52	39	33	27	21	15	08	02	55	48	41	34	27	20	13	06	04 59	
N 50°	06 36	06 30	06 25	06 19	06 13	06 07	06 01	05 55	05 49	05 42	05 36	05 29	05 22	05 16	05 09	05 02	
45	30	25	20	16	11	05	06 00	55	49	44	38	33	27	21	15	10	
40	24	20	16	12	08	04	05 59	55	50	45	40	35	30	25	20	16	
35	19	16	13	09	06	02	58	54	50	46	42	37	33	29	25	20	
30	15	12	09	06	06 03	06 00	57	53	50	46	43	39	35	32	28	24	
N 20°	06 06	06 05	06 03	06 01	05 59	05 56	05 54	05 52	05 49	05 47	05 44	05 41	05 39	05 36	05 34	05 31	
N 10°	05 58	05 57	05 56	05 55	54	52	51	49	48	46	45	43	41	39	38	36	
0	50	49	49	49	48	48	47	47	46	45	44	43	42	41	41	40	
S 10°	40	41	41	42	42	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	
20	29	31	32	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	44	45	
S 30°	05 16	05 19	05 21	05 23	05 26	05 28	05 30	05 32	05 34	05 36	05 38	05 40	05 42	05 44	05 45	05 47	
35	05 08	11	14	17	20	23	26	28	31	33	36	38	41	43	46	48	
40	04 58	05 02	05 06	10	13	17	20	24	27	30	33	37	40	43	46	49	
45	47	04 52	04 56	05 01	05 05	09	14	18	22	26	30	34	38	42	46	49	
50	33	38	44	04 50	04 55	05 00	06	11	16	21	26	31	36	40	45	50	
S 52°	04 26	04 32	04 38	04 44	04 50	04 56	05 02	05 07	05 13	05 18	05 24	05 29	05 34	05 40	05 45	05 50	
54	18	25	32	38	45	51	04 58	05 04	10	16	22	27	33	39	44	50	
56	09	17	24	32	39	46	53	04 59	06	13	19	25	32	38	44	50	
58	04 00	04 08	16	24	32	40	47	55	05 02	09	16	23	30	36	43	50	
S 60°	03 48	03 57	04 07	04 15	04 24	04 33	04 41	04 49	04 57	05 05	05 13	05 20	05 28	05 35	05 42	05 49	

EVENING CIVIL TWILIGHT, 2006

Lat.	February					March										April	
	16	19	22	25	28	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	2	
N 72°	16 59	17 13	17 27	17 40	17 54	18 07	18 21	18 35	18 49	19 03	19 17	19 32	19 47	20 02	20 18	20 35	
70	17 09	21	33	45	57	09	21	33	45	18 58	10	23	36	19 50	20 03	18	
68	16	27	38	48	17 59	10	21	32	43	54	05	16	28	39	19 52	20 04	
66	23	32	42	52	18 01	11	21	31	40	50	19 00	10	21	31	42	19 53	
64	28	37	46	54	03	12	21	30	39	48	18 57	06	15	24	34	44	
62	33	41	49	57	05	13	21	29	37	45	53	19 02	10	18	27	36	
N 60°	17 37	17 44	17 52	17 59	18 06	18 14	18 21	18 28	18 36	18 43	18 51	18 58	19 06	19 13	19 21	19 29	
58	41	48	54	18 01	08	15	21	28	35	42	48	55	19 02	09	16	23	
56	44	51	57	03	09	15	22	28	34	40	46	53	18 59	05	12	18	
54	47	53	17 59	05	10	16	22	27	33	39	45	50	56	19 02	08	14	
52	50	56	18 01	06	12	17	22	27	33	38	43	48	54	18 59	04	10	
N 50°	17 53	17 58	18 03	18 08	18 13	18 17	18 22	18 27	18 32	18 37	18 42	18 46	18 51	18 56	19 01	19 06	
45	17 59	18 03	07	11	15	19	23	27	31	35	39	43	47	51	18 55	18 58	
40	18 04	08	11	14	18	21	24	27	30	34	37	40	43	46	49	52	
35	09	12	15	17	20	23	25	28	30	33	35	38	40	42	45	47	
30	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	41	43	
N 20°	18 22	18 23	18 25	18 26	18 27	18 28	18 29	18 30	18 31	18 32	18 33	18 34	18 35	18 36	18 37		
N 10°	30	31	31	31	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	
0	39	38	38	37	37	36	35	35	34	33	32	31	30	29	28	28	
S 10°	48	47	45	44	43	41	40	38	36	35	33	31	29	28	26	24	
20	18 58	18 56	18 54	18 52	50	47	45	42	40	37	35	32	29	27	24	22	
S 30°	19 12	19 09	19 05	19 02	18 59	18 55	18 52	18 48	18 45	18 41	18 38	18 34	18 30	18 27	18 23	18 20	
35	19	16	12	08	19 04	19 00	18 56	52	48	44	40	35	31	27	23	19	
40	29	25	20	16	11	06	19 02	18 57	52	47	42	37	32	27	23	18	
45	40	35	30	24	19	13	08	19 02	18 57	51	45	40	34	28	23	17	
50	19 54	48	42	35	29	22	16	09	19 03	56	49	43	36	30	23	17	
S 52°	20 01	19 54	19 47	19 41	19 34	19 27	19 20	19 12	19 05	18 58	18 51	18 44	18 37	18 30	18 23	18 17	
54	08	20 01	19 54	46	39	31	24	16	09	19 01	53	46	38	31	24	16	
56	17	09	20 01	19 53	45	37	28	20	12	04	56	48	40	32	24	16	
58	27	18	09	20 00	51	42	34	25	16	07	18 59	50	41	33	25	16	
S 60°	20 38	20 28	20 18	20 09	19 59	19 49	19 40	19 30	19 21	19 11	19 02	18 53	18 43	18 34	18 25	18 16	

Lat.	April										May									
	2	5	8	11	14	17	20	23	26	29	2	5	8	11	14	17				
°	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m			
N 72	04 52	04 36	04 19	04 03	03 46	03 29	03 10	02 52	02 32	02 10	01 45	01 16	00 29							
70	04 59	45	31	16	04 02	03 47	32	03 16	03 00	02 43	02 26	02 08	01 47	01 24	00 55					
68	05 06	04 53	40	27	14	04 01	03 48	35	21	03 07	02 54	02 39	02 25	02 09	01 54	01 36				
66	11 11	05 00	48	36	25	13	04 01	03 50	38	26	03 14	03 02	02 51	02 39	02 27	02 15				
64	16 16	05 05	04 54	44	33	23	12	04 02	03 51	41	31	21	03 10	03 01	02 51	02 41				
62	20 20	10 05	05 00	50	41	31	21	12	04 03	03 53	44	35	27	18	03 10	03 02				
N 60	05 23	05 14	05 05	04 56	04 47	04 38	04 29	04 21	04 12	04 04	03 56	03 48	03 40	03 32	03 25	03 18				
58	26 26	18 09	05 01	53	44	36	29	21	13	04 06	03 58	03 51	45	38	32	32				
56	29 29	21 13	05 04	58	50	43	35	28	21	14	04 08	04 01	03 55	49	44	44				
54	31 31	24 16	09 05	02 02	04 55	48	41	35	28	22	16	10	04 05	03 59	03 54					
52	33 33	26 19	13 06	05 00	53	47	41	35	29	23	18	13	04 08	04 03						
N 50	05 35	05 29	05 22	05 16	05 10	05 04	04 58	04 52	04 46	04 40	04 35	04 30	04 25	04 20	04 16	04 12				
45	39 39	34 28	23 18	12	05 07	05 02	04 57	04 53	48	44	40	36	32	29						
40	43 43	38 33	29 24	20	15	11	05 07	05 03	04 59	04 56	04 52	04 49	46	43						
35	46 46	42 38	34 30	26	22	18	15	12	05 08	05 05	05 03	05 00	04 57	04 55						
30	49 49	45 41	38 35	31	28	25	22	19	17	14	12	09	05 07	05 06						
N 20	05 53	05 50	05 48	05 45	05 43	05 41	05 38	05 36	05 34	05 32	05 30	05 29	05 27	05 26	05 24	05 23				
N 10	05 57	55 53	52 50	49 47	46 45	43 42	41 41	40 41	41 40	41 40	41 40	41 40	39 39	39 39	39 39	39 39				
0	06 00	05 59	05 59	05 58	05 57	05 56	05 56	05 55	05 54	05 54	05 53	05 53	05 53	05 53	05 53	05 53	05 53			
S 10	04 06	04 06	06 04	06 04	06 04	06 04	06 04	06 04	06 04	06 04	06 05	06 05	06 06	06 06	06 06	06 07				
20	07 07	08 09	10 11	11 11	12 12	13 14	14 15	15 16	16 17	17 18	18 20	21 21	22 22	21 22	21 22	21 22				
S 30	06 11	06 13	06 15	06 17	06 18	06 20	06 22	06 24	06 26	06 28	06 29	06 31	06 33	06 35	06 37	06 39				
35	13 13	16 18	20 23	25 25	28 30	32 32	35 35	37 37	39 39	42 42	44 44	46 46	49 49	52 52	54 54	57 57	07 00			
40	16 16	19 22	25 28	31 34	37 40	43 40	46 46	48 49	52 52	56 56	59 59	07 03	07 06	07 10	13 13	13 13	13 13			
45	19 19	22 26	30 34	37 41	45 45	48 48	48 48	50 50	54 54	07 03	07 08	07 12	17 17	21 21	25 25	29 29	29 29			
S 52	06 23	06 28	06 34	06 39	06 44	06 49	06 54	06 59	07 04	07 09	07 13	07 18	07 23	07 28	07 32	07 37				
54	25 25	31 36	42 42	47 47	53 53	06 58	07 03	09 09	14 14	20 20	25 25	30 30	35 35	40 40	45 45	45 45	45 45			
56	27 27	33 39	45 51	51 51	06 57	07 03	09 09	15 15	21 21	26 26	32 32	38 38	44 44	49 49	52 52	57 57	07 04	07 54		
58	29 29	35 42	49 49	06 55	07 02	08 08	15 15	21 21	28 28	34 34	41 41	47 47	07 07	53 53	07 59	08 05				
S 60	06 31	06 38	06 45	06 53	07 00	07 07	07 14	07 21	07 29	07 36	07 43	07 50	07 57	08 04	08 11	08 17				

SUNSET, 2006

Lat.	April										May													
	2	5	8	11	14	17	20	23	26	29	2	5	8	11	14	17								
°	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m							
N 72	19 19	19 33	19 48	20 03	20 18	20 35	20 52	21 10	21 30	21 51	22 16	22 49												
70	10 10	23 36	19 49	20 02	16 16	30 30	20 44	21 00	21 16	21 33	21 51	22 12	22 36	23 09										
68	19 04	15 26	37 37	19 49	20 01	20 13	25 25	20 38	20 51	21 04	21 18	21 32	21 48	22 04	22 22									
66	18 58	08 18	28 28	38 19	49 19	19 59	20 10	20 20	31 31	20 43	20 54	21 05	21 17	21 29	21 41									
64	53 53	19 02	11 20	29 29	39 39	48 48	19 57	20 07	16 16	26 26	35 35	20 45	20 55	21 04	21 14									
62	49 49	18 57	06 14	22 22	30 30	38 38	47 47	19 55	20 03	12 12	20 20	28 28	37 37	20 45	20 53									
N 60	18 46	18 53	19 00	19 08	19 15	19 23	19 30	19 38	19 45	19 52	20 00	20 07	20 15	20 22	20 29	20 36								
58	43 43	49 56	19 03	09 09	16 16	23 30	36 36	43 43	19 50	19 56	20 03	20 10	16 16	22 22	22 22	22 22								
56	40 40	46 52	18 58	04 04	10 10	17 23	29 29	35 35	41 41	47 47	19 53	19 59	20 04	10 10	20 04	10 10								
54	37 37	43 49	54 54	19 00	05 05	11 11	17 17	22 22	28 28	33 33	39 39	44 44	49 49	19 55	20 00	19 55	20 00							
52	35 35	40 45	51 51	18 56	19 01	06 06	11 11	16 16	21 21	26 26	31 31	36 36	41 41	46 46	19 50	19 50	19 50							
N 50	18 33	18 38	18 43	18 47	18 52	18 57	19 01	19 06	19 11	19 15	19 20	19 25	19 29	19 33	19 38	19 42								
45	29 29	33 36	40 40	44 44	48 48	18 51	18 55	18 59	19 03	19 07	19 10	14 14	17 17	21 21	24 24									
40	25 25	28 31	34 34	37 37	40 40	43 43	46 46	49 49	18 52	18 55	18 58	19 01	19 04	19 07	19 10	19 10	19 10							
35	22 22	24 27	29 31	34 34	36 36	39 39	41 41	44 44	46 46	49 49	18 51	18 53	18 56	18 58	18 58	18 58	18 58							
30	19 19	21 21	23 25	26 26	28 30	32 32	34 34	36 36	38 38	40 40	42 42	44 44	46 46	48 48	48 48	48 48	48 48	48 48	48 48	48 48	48 48			
N 20	18 15	18 15	18 16	18 17	18 18	18 19	18 20	18 21	18 22	18 23	18 24	18 25	18 26	18 27	18 28	18 30								
N 10	11 11	10 10	10 10	10 10	11 11	11 11	11 11	11 11	12 12	12 12	13 13	13 13	13 13	14 14	14 14	14 14	14 14							
0	07 07	06 05	18 04	18 04	18 03	18 02	18 02	18 01	18 01	18 00	18 00	18 00	18 00	18 00	18 00	18 00	18 00	18 00	18 00	18 00	18 00	18 00		
S 10	03 03	18 02	18 00	17 58	17 57	17 55	17 54	17 53	17 51	17 50	17 49	17 48	17 48	17 47	17 47	17 46	17 46	17 46	17 46	17 46	17 46	17 46		
20	18 00	17 57	17 55	52 52	48 48	45 45	43 43	41 41	39 39	38 38	36 36	34 34	33 33	32 32	31 31	30 30	31 31	32 32	33 33	32 32	3			

MORNING CIVIL TWILIGHT, 2006

A135

Lat.	April										May										
	2	5	8	11	14	17	20	23	26	29	2	5	8	11	14	17					
°	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	
N72	03 36	03 17	02 56	02 34	02 09	01 39	00 59	///	///	///	///	///	///	///	///	///	■	■	■	■	■
70	03 53	37	03 19	03 01	02 42	02 22	01 59	01 31	00 55	///	///	///	///	///	///	///	///	■	■	■	■
68	04 06	03 52	37	22	03 06	02 50	02 32	02 13	01 52	01 28	00 57	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///
66	17	04 04	03 51	38	24	03 10	02 56	02 41	02 25	02 08	01 50	01 30	01 05	00 27	///	///	///	///	///	///	///
64	26	14	04 03	03 51	39	27	03 14	03 02	02 49	35	02 21	02 07	01 52	01 35	01 16	00 54					
62	34	23	12	04 02	03 51	40	29	18	03 07	02 56	02 44	33	02 21	02 09	01 56	01 43					
N60	04 40	04 30	04 21	04 11	04 01	03 51	03 42	03 32	03 22	03 12	03 02	02 52	02 43	02 33	02 23	02 13					
58	46	37	28	19	10	04 01	03 52	43	35	26	17	03 08	03 00	02 52	02 43	35					
56	51	42	34	26	18	09	04 01	03 53	45	37	30	22	14	03 07	03 00	02 53					
54	55	47	40	32	24	17	09	04 02	03 55	47	40	34	27	20	14	03 08					
52	04 59	52	45	37	30	23	16	10	04 03	03 56	50	44	38	32	26	21					
N50	05 02	04 56	04 49	04 42	04 36	04 29	04 23	04 16	04 10	04 04	03 58	03 53	03 47	03 42	03 37	03 32					
45	10	05 04	04 58	04 53	47	42	36	31	26	21	04 16	04 11	04 07	04 02	03 58	03 55					
40	16	11	05 06	05 01	04 56	04 51	47	42	38	34	30	26	22	19	04 15	04 12					
35	20	16	12	08	05 04	05 00	04 56	04 52	48	45	41	38	35	32	29	27					
30	24	21	17	14	10	07	05 03	05 00	04 57	04 54	04 51	04 48	04 46	04 44	04 41	04 39					
N20	05 31	05 28	05 26	05 23	05 21	05 18	05 16	05 14	05 11	05 09	05 07	05 05	05 04	05 02	05 01	05 00					
N10	36	34	32	31	29	27	26	24	23	22	21	19	18	18	17	16					
0	40	39	38	37	36	35	34	33	33	32	31	31	31	31	31	31					
S 10	43	43	42	42	42	42	42	42	43	43	43	43	43	44	44	45					
20	45	46	47	48	48	49	50	51	05 52	05 53	05 53	05 54	05 55	05 56	05 58	05 59					
S 30	05 47	05 49	05 51	05 52	05 54	05 56	05 58	05 59	06 01	06 03	06 05	06 06	06 08	06 10	06 12	06 13					
35	48	50	53	55	05 57	05 59	06 02	06 04	06	09	11	13	15	17	20	22					
40	49	52	55	05 58	06 00	06 03	06	09	12	15	17	20	23	26	28	31					
45	49	53	57	06 00	04	07	11	14	18	21	25	28	32	35	38	41					
50	50	54	05 59	03	08	12	16	21	25	29	34	38	42	46	49	53					
S 52	05 50	05 55	06 00	06 04	06 09	06 14	06 19	06 24	06 28	06 33	06 37	06 42	06 46	06 51	06 55	06 59					
54	50	55	01	06	11	16	22	27	32	37	42	47	51	06 56	07 00	07 05					
56	50	56	01	07	13	19	24	30	35	41	46	52	06 57	07 02	07	11					
58	50	56	02	09	15	21	27	34	40	46	51	06 57	07 03	08	14	19					
S 60	05 49	05 57	06 04	06 10	06 17	06 24	06 31	06 38	06 44	06 51	06 57	07 03	07 10	07 16	07 21	07 27					

EVENING CIVIL TWILIGHT, 2006

Lat.	April										May										
	2	5	8	11	14	17	20	23	26	29	2	5	8	11	14	17					
°	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	
N72	20 35	20 53	21 13	21 35	21 59	22 30	23 18	///	///	///	///	///	///	■	■	■	■	■	■	■	■
70	18	33	20 48	21 05	21 23	21 43	22 06	22 34	23 18	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	■
68	20 04	17	30	20 44	20 58	21 14	21 30	21 49	22 09	22 34	23 10	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///
66	19 53	20 04	15	27	39	20 52	21 06	21 20	21 35	21 51	22 09	22 30	22 57	///	///	///	///	///	///	///	///
64	44	19 53	20 03	14	24	35	20 46	20 58	21 10	23	21 36	21 51	22 06	22 23	22 43	23 08					
62	36	45	19 53	20 03	12	21	31	41	20 51	21 02	21 13	24	21 35	21 47	22 00	22 13					
N60	19 29	19 37	19 45	19 53	20 01	20 10	20 18	20 27	20 36	20 45	20 54	21 03	21 13	21 23	21 32	21 42					
58	23	30	38	45	19 52	20 00	20 08	15	23	31	39	20 47	20 55	21 03	21 11	19					
56	18	25	31	38	45	19 51	19 58	20 05	12	19	26	33	40	20 47	20 54	21 01					
54	14	20	26	32	38	44	50	19 56	20 02	09	15	21	28	34	40	20 46					
52	10	15	21	26	32	37	43	48	19 54	20 00	20 05	11	17	22	28	33					
N50	19 06	19 11	19 16	19 21	19 26	19 31	19 36	19 41	19 47	19 52	19 57	20 02	20 07	20 12	20 17	20 22					
45	18 58	19 02	19 06	10	15	19	23	27	31	35	39	19 43	19 47	19 51	19 55	19 59					
40	52	18 56	18 59	19 02	19 05	08	12	15	18	22	25	28	31	35	38	41					
35	47	50	52	18 55	18 58	19 00	19 03	19 05	19 08	11	13	16	19	21	24	26					
30	43	45	47	49	51	18 53	18 55	18 57	18 59	19 01	19 03	19 05	19 08	19 10	19 12	19 14					
N20	18 37	18 38	18 38	18 39	18 40	18 41	18 42	18 43	18 45	18 46	18 47	18 48	18 49	18 51	18 52	18 53					
N10	32	32	32	32	32	32	32	32	33	33	34	34	35	35	36	37	37				
0	28	27	26	25	25	24	23	23	22	22	22	22	22	22	22	22	22				
S 10	24	23	21	20	18	17	15	14	13	12	11	18 10	18 09	18 09	18 08	18 08					
20	22	19	17	14	12	10	08	18 06	18 04	18 02	18 00	17 59	17 57	17 56	17 55	17 54					
S 30	18 20	18 16	18 13	18 09	18 06	18 03	18 00	17 57	17 54	17 51	17 49	17 47	17 44	17 42	17 41	17 39					
35	19	15	11	07	03	17 59	17 56	52	49	46	43	40	37	35	33	31					
40	18	13	09	04	18 00	55	51	47	43	40	36	33	30	27	24	22					
45	17	12	06	18 01	17 56	51	46	42	37	33	29	25	21	17	14	17 11					
50	17	10	04	17																	

Lat. °	May					June											
	17	20	23	26	29	1	4	7	10	13	16	19	22	25	28	1	
	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	
N72																	
70																	
68	01 36	01 18	00 55	00 20													
66	02 15	02 03	01 51	01 38	01 26	01 13	01 00	00 45	00 29								00 17
64	02 41	32	02 23	02 14	02 06	01 58	01 51	01 45	01 40	01 35	01 32	01 31	01 31	01 33	01 36	01 41	
62	03 02	02 54	02 47	02 40	33	02 27	02 22	02 18	02 14	02 12	02 10	02 09	02 09	02 11	02 13	02 17	
N60	03 18	03 12	03 05	03 00	02 54	02 50	02 45	02 42	02 39	02 37	02 36	02 35	02 36	02 37	02 39	02 42	
58	32	26	21	16	03 11	03 07	03 04	03 01	02 59	02 57	02 56	02 56	02 56	02 58	02 59	03 02	
56	44	39	34	30	26	22	19	17	03 15	03 14	03 13	03 13	03 13	03 14	03 16	18	
54	03 54	50	45	41	38	35	32	30	29	28	27	27	28	29	30	32	
52	04 03	03 59	03 55	03 52	49	46	44	42	41	40	39	39	40	41	42	44	
N50	04 12	04 08	04 04	04 01	03 58	03 56	03 54	03 52	03 51	03 50	03 50	03 50	03 51	03 52	03 53	03 55	
45	29	26	23	21	04 19	04 17	04 15	04 14	04 13	04 13	04 13	04 13	04 13	04 14	04 15	04 17	
40	43	41	38	36	35	33	32	31	31	31	31	31	31	32	33	35	
35	04 55	04 53	04 51	04 50	04 48	47	46	46	45	46	46	46	47	04 47	04 48	04 50	
30	05 06	05 04	05 02	05 01	05 00	04 59	04 59	04 58	04 58	04 58	04 59	04 59	05 00	05 01	05 02		
N20	05 23	05 22	05 21	05 21	05 20	05 20	05 20	05 20	05 20	05 20	05 21	05 21	05 22	05 22	05 23	05 24	
N10	39	38	38	38	38	38	38	38	38	39	39	40	41	41	42	43	
0	05 53	05 53	05 53	05 53	05 54	05 54	05 55	05 55	05 56	05 56	05 57	05 58	05 58	05 59	06 00	06 00	
S 10	06 07	06 08	06 08	06 09	06 10	06 10	06 11	06 12	06 13	06 14	06 14	06 15	06 16	06 16	17	17	
20	22	23	24	25	27	28	29	30	31	32	33	34	35	35	36	36	
S 30	06 39	06 41	06 43	06 44	06 46	06 48	06 49	06 51	06 52	06 53	06 54	06 55	06 56	06 56	06 56	06 57	
35	06 49	06 51	06 53	06 55	06 57	06 59	07 01	07 02	07 04	07 05	07 06	07 07	07 08	07 08	07 09	07 09	
40	07 00	07 03	07 05	07 08	07 10	07 12	14	16	18	19	20	21	22	23	23	23	
45	13	16	19	22	25	28	30	32	34	36	37	38	07 39	07 39	07 39	07 39	
50	29	33	37	40	44	47	50	07 52	07 55	07 56	07 58	07 59	08 00	08 00	08 00	08 00	
S 52	07 37	07 41	07 45	07 49	07 53	07 56	07 59	08 02	08 04	08 06	08 08	08 09	08 10	08 10	08 10	08 09	
54	45	50	07 54	07 58	08 02	08 06	08 09	12	15	17	19	20	21	21	21	20	
56	07 54	07 59	08 04	08 09	13	18	21	24	27	30	31	33	34	34	33	33	
58	08 05	08 11	16	21	26	31	35	38	42	08 44	08 46	08 48	08 48	08 48	08 48	08 47	
S 60	08 17	08 24	08 30	08 36	08 41	08 46	08 51	08 55	08 58	09 01	09 04	09 05	09 06	09 06	09 05	09 04	

SUNSET, 2006

Lat. °	May					June											
	17	20	23	26	29	1	4	7	10	13	16	19	22	25	28	1	
	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	
N72																	
70																	
68	22 22	22 42	23 07														
66	21 41	21 54	22 06	22 19	22 33	22 47	23 01	23 17	23 37								23 42
64	21 14	24	21 33	21 42	21 51	22 00	22 07	22 15	22 21	22 26	22 30	22 32	22 33	22 32	22 29	22 26	
62	20 53	21 01	21 09	21 16	23	21 30	21 36	21 41	21 46	21 49	21 52	21 54	21 54	21 54	21 53	21 50	
N60	20 36	20 43	20 50	20 56	21 02	21 07	21 12	21 17	21 20	21 23	21 26	21 27	21 28	21 28	21 27	21 25	
58	22	28	34	39	20 45	20 49	20 54	20 57	21 01	21 03	21 05	21 07	21 07	21 07	21 07	21 05	
56	10	15	21	25	30	34	38	42	20 44	20 47	20 49	20 50	20 51	20 51	20 50	20 49	
54	20 00	20 04	20 09	13	18	21	25	28	31	33	34	36	36	37	36	35	
52	19 50	19 55	19 59	20 03	20 07	10	13	16	19	21	22	23	24	24	24	23	
N50	19 42	19 46	19 50	19 54	19 57	20 00	20 03	20 06	20 08	20 10	20 11	20 12	20 13	20 13	20 13	20 13	
45	24	28	31	34	37	19 39	19 42	19 44	19 46	19 48	19 49	19 50	19 51	19 51	19 51	19 50	
40	19 10	13	15	18	20	23	25	27	28	30	31	32	32	33	33	33	
35	18 58	19 00	19 03	19 05	19 07	19 09	19 10	19 12	13	15	16	17	17	18	18	18	
30	48	18 49	18 51	18 53	18 55	18 56	18 58	18 59	19 01	19 02	19 03	19 04	19 04	19 05	19 05	19 05	
N20	18 30	18 31	18 32	18 33	18 35	18 36	18 37	18 38	18 39	18 40	18 41	18 42	18 42	18 43	18 43	18 43	
N10	14	15	16	17	18	19	20	20	21	21	22	23	23	24	24	25	
0	18 00	18 00	18 00	18 01	18 01	18 02	18 02	18 03	18 04	18 04	18 05	18 06	18 06	18 07	18 07	18 08	
S 10	17 46	17 45	17 45	17 45	17 45	17 45	17 46	17 46	17 46	17 47	17 48	17 48	17 49	17 49	17 50	17 50	
20	31	30	29	28	28	28	28	28	28	28	29	30	30	31	31	32	
S 30	17 14	17 12	17 11	17 10	17 09	17 08	17 07	17 07	17 07	17 07	17 08	17 08	17 09	17 10	17 11		
35	17 04	17 02	17 00	16 59	16 57	16 56	16 56	16 55	16 55	16 55	16 55	16 55	16 56	16 57	16 58	16 59	
40	16 52	16 50	16 48	46	44	43	42	41	41	41	41	41	42	43	44	45	
45	39	36	34	31	29	28	26	25	24	24	24	24	25	26	27	29	
50	23	19	16	13	11	16 08	16 07	16 05	16 04	16 04	16 03	16 04	16 04	16 05	16 07	16 08	
S 52	16 16	16 12	16 08	16 05	16 02	15 59	15 57	15 56	15 56	15 54	15 54	15 53	15 54	15 54	15 55	15 57	15 59
54	16 07	16 03	15 59	15 55	15 52	49	47	45	44	43	42	43	44	46	48		
56	15 58	15 53	49	45	41	38	35	33	31	30	30	30	30	32	33	35	
58	47	42	37	32	28	25	22	19	17	15 16	15 15	15 15	15 16	15 17	19	21	
S 60	15 35	15 29	15 23	15 18	15 13	15 09	15 05	15 02	15 00	14 59	14 58	14 58	14 59</td				

MORNING CIVIL TWILIGHT, 2006

A137

Lat.	May					June											
	17	20	23	26	29	1	4	7	10	13	16	19	22	25	28	1	July
N 72°	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
70	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
68	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///
66	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///
64	00 54	00 17	00 17	00 17	00 17	00 17	00 17	00 17	00 17	00 17	00 17	00 17	00 17	00 17	00 17	00 17	00 17
62	01 43	01 30	01 15	00 59	00 40	00 40	00 40	00 40	00 40	00 40	00 40	00 40	00 40	00 40	00 40	00 40	00 40
N 60°	02 13	02 04	01 54	01 45	01 35	01 27	01 18	01 10	01 03	00 57	00 52	00 49	00 49	00 51	00 56	01 03	01 03
58	35	28	02 20	02 13	02 07	02 01	01 55	01 50	01 46	01 43	01 41	01 40	01 40	01 42	01 45	01 48	01 48
56	02 53	02 47	41	35	30	25	02 21	02 17	02 14	02 12	02 11	02 10	02 11	02 12	02 14	02 17	02 17
54	03 08	03 03	02 57	02 52	02 48	02 44	40	38	35	34	33	32	33	34	36	38	38
52	21	16	03 11	03 07	03 03	03 00	02 57	02 54	02 53	02 51	02 51	02 50	02 51	02 52	02 54	02 56	02 56
N 50°	03 32	03 27	03 23	03 20	03 16	03 13	03 11	03 09	03 07	03 06	03 06	03 06	03 06	03 07	03 09	03 11	03 11
45	03 55	03 51	03 48	03 45	03 43	03 40	03 39	37	36	35	35	35	36	37	03 38	03 40	03 40
40	04 12	04 10	04 07	04 05	04 03	04 01	04 00	03 59	03 58	03 58	03 58	03 58	03 59	03 59	04 01	04 02	04 02
35	27	25	23	21	19	18	17	04 16	04 16	04 16	04 16	04 16	04 17	04 18	19	20	20
30	04 39	37	36	35	33	32	32	31	31	31	31	31	32	33	34	04 35	04 35
N 20°	05 00	04 58	04 58	04 57	04 56	04 56	04 55	04 55	04 55	04 56	04 56	04 56	04 57	04 58	04 59	05 00	05 00
N 10°	16	05 16	05 15	05 15	05 15	05 15	05 15	05 15	05 16	05 16	05 16	05 17	05 18	05 18	05 19	20	20
0	31	31	31	31	32	32	32	33	33	34	34	35	36	36	37	38	38
S 10°	45	05 45	05 46	05 47	05 47	05 48	05 49	05 49	05 50	05 51	05 52	05 52	05 53	05 54	05 54	05 55	05 55
20	05 59	06 00	06 01	06 02	06 03	06 04	06 05	06 06	06 07	06 08	06 09	06 10	06 10	06 11	06 11	06 12	06 12
S 30°	06 13	06 15	06 17	06 18	06 20	06 22	06 23	06 24	06 26	06 27	06 28	06 28	06 29	06 30	06 30	06 30	06 30
35	22	24	26	28	30	31	33	35	36	37	38	39	40	41	41	41	41
40	31	33	36	38	40	42	44	46	06 47	06 49	06 50	06 51	06 52	06 52	06 52	06 52	06 52
45	41	44	06 47	06 50	06 52	06 55	06 57	06 59	07 01	07 02	07 03	07 04	07 05	07 06	07 06	07 06	07 06
50	53	06 57	07 00	07 03	07 07	07 09	07 12	07 14	16	18	19	21	21	22	22	21	21
S 52°	06 59	07 03	07 06	07 10	07 13	07 16	07 19	07 21	07 24	07 25	07 27	07 28	07 29	07 29	07 29	07 29	07 29
54	07 05	09	13	17	20	24	27	29	32	33	35	36	37	37	37	37	37
56	11	16	20	24	28	32	35	38	40	42	44	45	46	46	46	46	46
58	19	24	28	33	37	41	45	48	07 50	07 53	07 54	07 56	07 56	07 57	07 56	07 56	07 56
S 60°	07 27	07 33	07 38	07 43	07 47	07 51	07 55	07 59	08 02	08 04	08 06	08 07	08 08	08 08	08 08	08 08	08 08

EVENING CIVIL TWILIGHT, 2006

Lat.	May					June											
	17	20	23	26	29	1	4	7	10	13	16	19	22	25	28	1	July
N 72°	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m
70	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
68	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///
66	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///
64	23 08	23 08	23 08	23 08	23 08	23 08	23 08	23 08	23 08	23 08	23 08	23 08	23 08	23 08	23 08	23 08	23 08
62	22 13	22 27	22 43	23 00	23 23	23 23	23 23	23 23	23 23	23 23	23 23	23 23	23 23	23 23	23 23	23 23	23 23
N 60°	21 42	21 52	22 02	22 12	22 22	22 32	22 41	22 50	22 58	23 05	23 11	23 14	23 15	23 13	23 09	23 03	23 03
58	19	27	21 35	21 43	21 50	21 57	22 03	22 09	22 14	22 18	22 21	22 23	22 23	22 23	22 21	22 18	22 18
56	21 01	21 08	21 14	21	27	32	21 37	21 42	21 46	21 49	21 51	21 53	21 53	21 53	21 52	21 50	21 50
54	20 46	20 52	20 58	21 03	21 08	21 13	17	21	24	27	29	30	31	31	30	29	29
52	33	38	43	20 48	20 53	20 57	21 01	21 04	21 07	21 09	21 11	21 12	21 13	21 12	21 11	21 11	21 11
N 50°	20 22	20 27	20 31	20 35	20 39	20 43	20 46	20 49	20 52	20 54	20 56	20 57	20 58	20 58	20 58	20 58	20 57
45	19 59	20 03	20 06	20 10	20 13	20 16	20 18	20 21	23	25	26	27	28	28	28	28	28
40	41	19 44	19 47	19 50	19 52	19 55	19 57	19 59	20 01	20 02	20 04	20 05	20 05	20 06	20 06	20 05	20 05
35	26	29	31	34	36	38	40	41	19 43	19 44	19 46	19 46	19 47	19 48	19 48	19 48	19 48
30	19 14	19 16	19 18	19 20	19 22	23	25	27	28	29	30	31	32	33	33	33	33
N 20°	18 53	18 55	18 56	18 57	18 59	19 00	19 01	19 02	19 03	19 04	19 05	19 06	19 07	19 07	19 08	19 08	19 08
N 10°	37	37	38	39	40	18 41	18 42	18 43	18 43	18 44	18 45	18 46	18 46	18 47	18 47	18 48	18 48
0	22	22	22	23	23	24	24	25	26	26	27	28	28	29	29	29	30
S 10°	18 08	18 08	18 08	18 07	18 08	18 08	18 08	18 08	18 09	18 09	18 10	18 10	18 11	18 12	18 12	18 13	18 13
20	17 54	17 53	17 53	17 52	17 52	17 51	17 51	17 51	17 52	17 52	17 53	17 54	17 54	17 55	17 55	17 56	17 56
S 30°	17 39	17 38	17 36	17 35	17 35	17 34	17 33	17 33	17 33	17 33	17 34	17 34	17 35	17 36	17 36	17 38	17 38
35	31	29	27	26	25	24	23	23	23	23	23	24	24	25	26	27	27
40	22	19	17	16	14	13	12	17 12	17 11	17 11	17 11	17 12	17 12	17 13	14	16	16
45	17 11	17 09	17 06	17 04	17 02	17 01	17 00	16 59	16 58	16 58	16 58	16 58	16 59	17 00	17 01	17 02	17 02
50	16 59	16 56	16 53	16 50	16 48	16 46	16 44	43	42	42	42	42	43	16 44	16 45	16 47	16 47
S 52°	16 54	16 50	16 47	16 44	16 41	16 39	16 37	16 36	16 35	16 35	16 34	16 35	16 35	16 36	16 38	16 39	16 39
54	47	44	40	37	34	32	30	28	27	26	26	27	28	29	31	31	31
56	41	36	33	29	26	23	21	20	18	17	17	17	18	19	20	22	22
58	33	29	24	21	17	14	12	16 10	16 08	16 07	16 07						

Lat.	June 28	July										August						
		1	4	7	10	13	16	19	22	25	28	31	3	6	9	12	15	
°		h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	
N 72		00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	
70		00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	
68		00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	
66		00	17	00	40	00	57	01	11	01	25	01	39	01	52	02	09	
64		01	36	01	41	01	47	01	53	02	01	02	09	02	18	02	27	
62		02	13	02	17	02	21	02	26	31	38	02	44	02	52	02	59	
N 60	02	39	02	42	02	45	02	49	02	54	02	59	03	05	03	11	03	17
58	02	59	03	02	03	05	03	08	03	12	03	17	22	27	33	38	44	49
56	03	16	18	21	24	28	32	36	41	46	49	51	53	56	59	04	07	
54	30	32	35	37	41	44	48	03	52	03	57	04	01	04	06	11	16	
52	42	44	46	49	03	52	03	55	03	59	04	03	04	07	11	15	20	
N 50	03	53	03	55	03	57	03	59	04	02	04	05	04	08	04	12	04	16
45	04	15	04	17	04	19	04	21	23	26	28	31	34	37	41	44	47	
40	33	35	36	38	40	42	44	47	49	49	52	52	54	54	57	57	59	
35	04	48	04	50	04	51	04	52	04	54	04	56	04	58	05	00	05	02
30	05	01	05	02	05	04	05	05	06	05	08	05	10	11	13	15	16	
N 20	05	23	05	24	05	25	05	26	05	27	05	28	05	29	05	31	05	32
N 10	05	42	05	43	05	44	05	44	05	45	05	46	05	47	05	47	05	48
0	06	00	06	00	06	01	06	01	06	02	06	02	06	03	06	03	06	03
S 10	17	17	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	17	17	16	15	15	
20	35	36	36	36	36	36	35	35	34	34	33	33	32	30	29	27	26	
S 30	06	56	06	57	06	56	06	56	06	55	06	54	06	53	06	52	06	50
35	07	09	07	09	07	08	07	07	07	06	07	05	07	04	07	02	07	00
40	23	23	22	22	21	19	18	16	14	11	11	09	09	07	06	07	00	
45	07	39	07	39	39	38	36	35	33	30	28	25	22	18	15	11	07	
50	08	00	08	00	07	59	07	57	07	56	07	53	07	51	48	45	37	
S 52	08	10	08	09	08	08	08	07	08	05	08	02	08	00	07	56	07	49
54	21	20	19	17	15	12	09	08	06	08	02	07	57	07	53	48	43	
56	33	33	31	29	27	24	20	16	12	08	07	08	02	07	56	07	51	
58	08	48	08	47	08	45	43	40	36	33	28	23	18	12	08	06	08	
S 60	09	05	09	04	09	02	08	59	08	56	08	52	08	47	08	42	08	36

SUNSET, 2006

Lat.	June 28	July										August						
		1	4	7	10	13	16	19	22	25	28	31	3	6	9	12	15	
°		h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	
N 72		00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
70		00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
68		00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
66		23	42	23	23	23	09	22	55	22	42	22	30	22	17	22	05	21
64		22	29	22	26	22	21	22	15	22	08	22	00	21	52	21	44	21
62		21	53	21	50	21	47	21	43	21	38	21	32	26	19	21	12	21
N 60	21	27	21	25	21	23	21	19	21	15	21	11	21	06	21	00	20	47
58	21	07	21	05	21	03	21	01	20	57	20	53	20	49	20	44	39	33
56	20	50	20	49	20	47	20	45	42	39	35	31	26	21	16	10	20	
54	36	35	34	32	29	26	23	19	15	11	20	06	20	00	19	55	49	
52	24	23	22	20	18	15	12	09	20	05	20	01	19	57	19	52	47	
N 50	20	13	20	13	20	11	20	10	20	08	20	06	20	03	20	00	19	57
45	19	51	19	50	19	49	19	47	19	45	19	43	19	41	38	35	32	28
40	33	33	32	30	29	27	24	20	16	12	08	07	08	02	07	56	21	
35	18	18	18	17	16	15	14	12	11	19	09	19	06	19	04	19	01	
30	19	05	19	05	19	04	19	03	19	02	19	01	19	00	18	58	50	
N 20	18	43	18	43	18	44	18	43	18	43	18	42	18	41	18	40	18	39
N 10	24	25	25	26	26	25	25	25	25	25	25	24	24	24	23	22	21	20
0	18	07	18	08	18	09	18	09	18	10	18	10	18	10	18	10	18	09
S 10	17	50	17	50	17	51	17	52	17	53	17	54	17	55	17	56	17	57
20	31	32	33	34	35	36	37	38	39	41	42	43	44	45	46	47	47	
S 30	17	10	17	11	17	12	17	14	17	15	17	17	17	18	17	22	17	23
35	16	58	16	59	17	00	17	02	17	04	17	05	17	07	17	09	13	15
40	44	45	46	47	46	48	46	50	46	52	46	55	46	57	47	49	51	53
45	27	29	30	32	35	37	40	43	45	46	49	46	52	46	55	46	58	
50	16	07	16	08	10	13	15	18	21	25	28	32	36	40	44	16	48	
S 52	15	57	15	59	16	01	16	03	16	06	16	09	16	13	16	17	16	20
54	46	48	15	50	15	53	15	56	16	00	16	03	16	07	12	16	20	24
56	33	35	38	41	44	15	48	15	52	15	57	16	02	16	07	12	22	
58	19	21	24	27	31	35	40	45	15	50	15	56	16	01	16	07	19	
S 60	15	01	15	04	15	07	15	11	15	15	15	20	15	26	15	31	15	43

MORNING CIVIL TWILIGHT, 2006

A139

Lat.	June 28	July												August					
		1	4	7	10	13	16	19	22	25	28	31	3	6	9	12	15		
N 72°		h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	
70		00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	
68		00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	
66		00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	
64		00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	
62		00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	
N 60°	00 56	01 03	01 10	01 19	01 28	01 38	01 47	01 57	02 07	02 17	02 27	02 36	02 46	02 55	03 04	03 13	03 22		
58	01 45	01 48	01 53	01 58	02 04	02 11	02 18	02 25	02 33	02 40	02 48	02 56	03 04	03 12	03 20	03 28	03 35		
56	02 14	02 17	02 20	02 25	02 29	02 35	02 40	02 46	02 53	02 59	03 06	03 13	03 19	03 26	03 33	03 40	03 47		
54	36	38	41	02 45	02 49	02 53	02 58	03 04	03 09	03 15	03 20	03 26	03 32	03 38	03 45	03 51	03 57		
52	02 54	02 56	02 58	03 02	03 05	03 09	03 13	03 18	03 23	03 28	03 33	03 38	03 44	03 49	03 54	04 00	04 05		
N 50°	03 09	03 11	03 13	03 16	03 19	03 23	03 26	03 30	03 35	03 39	03 44	03 49	03 53	03 58	04 03	04 08	04 13		
45	03 38	03 40	03 42	03 44	03 47	03 49	03 52	03 56	03 59	04 03	04 06	04 10	04 14	04 18	04 22	04 25	04 29		
40	04 01	04 02	04 04	04 06	04 08	04 10	04 13	04 15	04 18	04 21	04 24	04 27	04 30	04 33	04 36	04 40	04 42		
35	19	20	21	23	25	27	29	31	33	36	38	41	43	45	48	04 50	04 53		
30	34	04 35	04 36	04 38	04 39	04 41	04 43	04 44	04 46	04 48	04 50	04 52	04 54	04 56	04 58	05 00	05 02		
N 20°	04 59	05 00	05 01	05 02	05 03	05 04	05 05	05 07	05 08	05 09	05 10	05 11	05 13	05 14	05 15	05 16	05 17		
N 10°	05 19	20	21	21	22	23	24	25	25	26	27	27	28	28	29	29	29		
0	37	38	38	39	39	40	40	41	41	41	41	41	41	41	41	40	40		
S 10°	05 54	05 55	05 55	05 55	05 56	05 56	05 56	05 56	05 55	05 55	05 55	05 54	05 53	05 53	05 52	05 51	05 50		
20	06 11	06 12	06 12	06 12	06 12	06 11	06 11	06 10	06 09	06 08	06 07	06 06	06 04	06 03	06 01	05 59			
S 30°	06 30	06 30	06 30	06 30	06 29	06 28	06 27	06 26	06 24	06 23	06 21	06 19	06 17	06 14	06 12	06 09			
35	41	41	41	40	39	39	38	36	35	33	31	29	26	24	21	18	15		
40	06 52	06 52	06 52	06 51	06 50	06 49	06 48	06 46	06 44	06 42	06 40	06 37	06 34	06 31	06 28	06 24	06 21		
45	07 06	07 06	07 05	07 04	07 03	07 02	07 00	06 58	06 55	06 53	06 50	06 47	06 43	06 40	06 36	06 31	06 27		
50	22	21	21	19	18	16	14	07 11	07 08	07 05	07 02	06 58	05 54	04 49	04 45	04 40	03 35		
S 52°	07 29	07 29	07 28	07 26	07 25	07 23	07 20	07 18	07 14	07 11	07 07	07 03	06 58	06 54	06 49	06 44	06 38		
54	37	37	36	34	32	30	27	24	21	17	13	08	07 04	06 59	05 53	04 48	04 42		
56	46	46	44	43	41	38	35	32	28	24	19	15	09	07 04	06 58	05 52	04 46		
58	07 56	07 56	07 54	07 52	07 50	07 47	07 44	07 40	07 36	07 32	07 27	07 21	07 16	07 10	07 03	06 57	05 50		
S 60°	08 08	08 07	08 05	08 03	08 01	07 58	07 54	07 50	07 45	07 40	07 35	07 29	07 23	07 16	07 09	07 02	06 55		

EVENING CIVIL TWILIGHT, 2006

Lat.	June 28	July												August					
		1	4	7	10	13	16	19	22	25	28	31	3	6	9	12	15		
N 72°		h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	
70		00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	
68		00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	
66		00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	
64		00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	
62		00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	
N 60°	23 09	23 03	22 56	22 48	22 40	22 31	22 22	22 13	22 03	21 54	21 44	21 34	21 24	21 14	21 04	20 55	20 45		
58	22 21	22 18	22 15	22 10	22 05	21 59	21 52	21 45	21 38	21 31	21 23	21 14	21 06	20 58	20 49	40	32		
56	21 52	21 50	21 48	21 44	21 40	21 36	21 30	21 25	21 19	21 12	21 05	20 58	20 51	44	36	28	20		
54	30	29	27	24	21	17	21 13	21 08	21 03	20 57	20 50	45	39	32	25	18	11		
52	21 12	21 11	21 10	21 07	21 05	21 01	20 58	20 54	20 49	44	39	33	27	21	15	09	20 02		
N 50°	20 58	20 57	20 55	20 53	20 51	20 48	20 45	20 41	20 37	20 33	20 28	20 23	20 18	20 12	20 07	20 01	19 55		
45	28	28	27	25	24	22	20 19	20 16	20 13	20 10	20 06	20 02	19 58	19 53	19 49	19 44	39		
40	20 06	20 05	20 05	20 04	20 03	20 01	19 59	19 57	19 54	19 52	19 49	19 45	42	38	34	30	26	20	
35	19 48	19 48	19 47	19 46	19 46	19 44	43	41	39	37	34	32	29	26	22	19	15	11	
30	33	33	32	32	31	30	29	28	26	24	22	20	19 18	19 15	19 12	19 10	19 06		
N 20°	19 08	19 08	19 08	19 08	19 07	19 07	19 06	19 05	19 04	19 03	19 01	18 59	18 58	18 55	18 54	18 52	18 50	18 48	
N 10°	18 47	18 48	18 48	18 48	18 48	18 48	18 48	18 48	18 47	18 47	18 46	18 45	45	43	42	41	40	40	
0	29	30	30	31	31	32	32	32	32	32	32	32	31	31	30	30	29	29	
S 10°	18 12	18 13	18 14	18 15	18 15	16	16	17	18	18	18	19	19	19	19	19	19	19	
20	17 55	17 56	17 57	17 58	17 59	18 00	18 01	18 02	18 03	18 04	18 05	18 06	18 07	18 08	18 08	18 09	18 09	10	
S 30°	17 36	17 38	17 39	17 40	17 41	17 43	17 44	17 46	17 47	17 49	17 50	17 52	17 54	17 55	17 57	17 59	18 00		
35	26	27	28	30	31	33	35	37	39	40	42	44	47	49	51	53	17 55		
40	14	16	17	19	20	22	24	27	29	31	34	36	39	41	44	46	49		
45	17 01	17 02	17 04	17 06	17 08	17 10	17 13	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42		
50	16 45	16 47	16 48	16 51	16 53	16 56	16 59	17 02	17 05	08	12	16	19	23	27	31	35	35	
S 52°	16 38	16 39	16 41	16 44	16 46	16 49	16 52	16 55	16 59	17 03	17 07	17 10	17 15	17 19	17 23	17 27	17 32		
54	29	31	33	36	39	42	45	49	53	16 57	17 01	17 05	09	14					

Lat.	August						September										Oct.	
	15	18	21	24	27	30	2	5	8	11	14	17	20	23	26	29		
°	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	
N 72	02 23	02 43	03 01	03 18	03 35	03 50	04 05	04 20	04 34	04 48	05 02	05 15	05 29	05 42	05 55	06 09	06 22	
70	02 55	03 10	25	39	03 53	04 06	18	31	43	04 55	07	19	31	43	55	07	19	
68	03 19	31	43	03 55	04 07	18	29	40	51	05 02	12	23	33	44	54	05	16	
66	37	03 47	03 58	04 08	18	28	38	47	04 57	07	16	26	35	45	54	04	13	
64	03 51	04 00	04 09	18	27	36	45	54	05 02	11	19	28	37	45	54	02	11	
62	04 03	11	19	28	35	43	51	04 59	07	15	22	30	38	46	53	01	09	
N 60	04 14	04 21	04 28	04 35	04 42	04 50	04 57	05 04	05 11	05 18	05 25	05 32	05 39	05 46	05 53	06 00	06 07	
58	23	29	36	42	49	04 55	05 01	08	14	21	27	34	40	46	53	05 59	06	
56	30	36	42	48	54	05 00	06	12	17	23	29	35	41	47	53	59	04	
54	37	43	48	53	04 59	04	10	15	20	26	31	36	42	47	52	58	03	
52	44	48	53	04 58	05 03	08	13	18	23	28	32	37	42	47	52	57	02	
N 50	04 49	04 54	04 58	05 03	05 07	05 12	05 16	05 21	05 25	05 29	05 34	05 38	05 43	05 47	05 52	05 57	06 01	
45	05 01	05 05	05 09	12	16	19	23	26	30	34	37	41	44	48	52	55	05 59	
40	11	14	17	20	23	26	28	31	34	37	40	43	45	48	51	54	57	
35	20	22	24	27	29	31	33	35	38	40	42	44	46	49	51	53	55	
30	27	29	31	32	34	36	37	39	41	42	44	45	47	49	50	52	54	
N 20	05 40	05 41	05 42	05 42	05 43	05 44	05 45	05 45	05 46	05 46	05 47	05 48	05 48	05 49	05 50	05 50	05 51	
N 10	05 51	05 51	05 51	51	51	51	51	51	50	50	50	50	49	49	49	49	49	
0	06 01	06 00	06 00	05 59	05 58	05 57	05 56	05 55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	
S 10	11	10	08	06 07	06 05	06 04	06 02	06 00	05 58	05 57	55	53	51	49	47	45	44	
20	22	20	18	15	13	10	08	05	06 03	06 00	05 57	54	52	49	46	43	41	
S 30	06 34	06 31	06 28	06 25	06 21	06 18	06 14	06 11	06 07	06 04	06 00	05 56	05 52	05 49	05 45	05 41	05 37	
35	41	37	34	30	26	22	18	14	10	06	01	57	53	48	44	40	35	
40	49	44	40	36	32	27	22	18	13	08	03	58	53	48	43	38	33	
45	06 58	06 53	48	43	38	32	27	22	16	10	05	05 59	53	48	42	36	31	
50	07 08	07 03	06 57	51	45	39	33	26	20	14	07	06 00	54	47	41	34	27	
S 52	07 13	07 08	07 01	06 55	06 49	06 42	06 35	06 29	06 22	06 15	06 08	06 01	05 54	05 47	05 40	05 33	05 26	
54	19	13	06	06 59	52	45	38	31	24	16	09	02	54	47	39	32	24	
56	25	18	11	07 04	06 57	49	41	34	26	18	10	02	54	46	38	30	23	
58	32	25	17	09	07 01	53	45	37	28	20	12	03	55	46	38	29	21	
S 60	07 40	07 32	07 23	07 15	07 06	06 58	06 49	06 40	06 31	06 22	06 13	06 04	05 55	05 46	05 37	05 27	05 18	

SUNSET, 2006

Lat.	August						September										Oct.	
	15	18	21	24	27	30	2	5	8	11	14	17	20	23	26	29		
°	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	
N 72	21 40	21 20	21 00	20 42	20 24	20 07	19 51	19 34	19 18	19 02	18 47	18 31	18 16	18 00	17 45	17 30	17 14	
70	21 10	20 53	20 38	22	20 07	19 53	38	24	09	18 55	41	27	13	18 00	46	32	18	
68	20 47	34	20	20 07	19 54	41	28	15	19 02	50	37	24	12	17 59	46	34	21	
66	30	18	20 06	19 55	43	31	20	08	18 56	45	33	22	10	58	47	35	24	
64	16	20 05	19 55	44	34	23	12	19 02	51	41	30	19	09	58	47	37	26	
62	20 04	19 54	45	35	26	16	06	18 57	47	37	27	17	08	58	48	38	28	
N 60	19 54	19 45	19 37	19 28	19 19	19 10	19 01	18 52	18 43	18 34	18 25	18 16	18 07	17 57	17 48	17 39	17 30	
58	45	37	29	21	13	05	18 57	48	40	31	23	14	06	57	49	40	32	
56	37	30	23	15	08	19 00	52	45	37	29	21	13	05	57	49	41	33	
54	30	24	17	10	19 03	18 56	49	41	34	27	19	12	04	57	49	42	34	
52	24	18	12	05	18 59	52	45	39	32	25	18	11	04	57	50	43	36	
N 50	19 19	19 13	19 07	19 01	18 55	18 49	18 42	18 36	18 29	18 23	18 16	18 10	18 03	17 56	17 50	17 43	17 37	
45	19 07	19 02	18 57	18 52	47	41	36	30	25	19	13	08	02	56	50	45	39	
40	18 57	18 53	49	44	40	35	30	26	21	16	11	06	01	56	51	46	41	
35	49	45	41	38	34	30	26	22	17	13	09	04	18 00	56	51	47	43	
30	41	38	35	32	29	25	22	18	14	11	07	03	17 59	56	52	48	45	
N 20	18 29	18 27	18 24	18 22	18 20	18 17	18 15	18 12	18 09	18 07	18 04	18 01	17 58	17 56	17 53	17 50	17 47	
N 10	18	17	15	14	12	10	09	07	05	03	18 01	17 59	57	56	54	52	50	
0	18 08	18 07	18 07	18 06	18 05	18 04	18 03	18 02	18 01	18 00	17 59	58	57	56	55	54	53	
S 10	17 58	17 58	17 58	17 58	17 58	17 58	17 57	17 57	17 57	17 57	57	56	56	56	55	55	55	
20	47	48	49	50	50	51	52	52	53	54	54	55	56	56	57	17 58	17 58	
S 30	17 36	17 37	17 39	17 41	17 42	17 44	17 45	17 47	17 49	17 50	17 52	17 53	17 55	17 57	17 58	18 00	18 02	
35	29	31	33	35	37	40	42	44	46	48	50	53	55	57	17 59	02	04	
40	21	24	27	29	32	35	38	41	43	46	49	52	55	57	18 00	03	06	
45	12	15	19	22	26	30	33	37	40	44	47	51	54	58	02	05	09	
50	17 01	06	10	14	19	23	27	32	36	41	45	50	54	59	03	08	12	
S 52	16 56	17 01	17 06	17 11	17 15	17 20	17 25	17 30	17 35	17 39	17 44	17 49	17 54	17 59	18 04	18 09	18 14	
54	51	16 56	17 01	06	12	17	22	27	33	38	43	49	54	54	17 59	05	10	
56	45	50	16 56	17 02	08	13	19	25	31	36	42	48	54	54	18 00	06	11	
58	38	44	50	16 57	17 03	09	16	22	28	35	41	47	54	54	00	07	13	
S 60	16 30	16 37	16 44	16 51	16 58	17 05	17 12	17 19	17 26	17 33	17 40	17 46	17 54	18 01	18 08	18 15	18 22	

MORNING CIVIL TWILIGHT, 2006

A141

Lat.	August						September										Oct.	
	15	18	21	24	27	30	2	5	8	11	14	17	20	23	26	29	2	
N 72°	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	
70	////	////	////	01 12	01 48	02 07	02 28	02 47	03 04	03 20	03 35	03 49	04 03	04 16	04 29	04 41	04 54	05 06
68	01 42	02 04	02 23	02 40	02 55	03 10	03 24	03 37	03 50	04 02	04 14	04 25	04 37	04 48	04 59	05 10	05 20	
66	02 20	03 35	02 49	03 03	03 16	03 28	03 40	03 51	04 02	04 12	04 23	04 33	04 43	04 53	05 03	05 13	05 22	
64	02 46	02 58	03 10	03 21	03 32	03 42	03 52	04 02	04 12	04 21	04 30	04 40	04 49	04 57	05 06	05 15	05 24	
62	03 06	03 16	03 26	03 35	03 45	03 54	04 03	03 12	03 20	03 29	03 37	03 45	03 53	05 01	05 09	05 17	05 25	
N 60°	03 22	03 31	03 39	03 48	03 56	04 04	04 12	04 20	04 27	04 35	04 42	04 50	04 57	05 04	05 12	05 19	05 26	
58	35	43	03 51	03 58	04 05	12	20	27	34	40	47	54	05 01	07	14	20	27	
56	47	03 54	04 00	04 07	13	20	26	33	39	45	51	04 57	03	10	16	21	27	
54	03 57	04 03	09	15	21	27	32	38	44	49	55	05 01	06	12	17	23	28	
52	04 05	11	16	22	27	32	38	43	48	53	04 58	03	08	13	19	24	29	
N 50°	04 13	04 18	04 23	04 28	04 33	04 38	04 42	04 47	04 52	04 57	05 01	05 06	05 11	05 15	05 20	05 24	05 29	
45	29	33	37	41	45	49	04 53	04 56	05 00	05 04	08	11	15	19	22	26	30	
40	42	45	48	04 52	04 55	04 58	05 01	05 04	07	10	12	15	18	21	24	27	30	
35	04 53	04 55	04 58	05 00	05 03	05 05	07	10	12	14	16	19	21	23	25	28	30	
30	05 02	05 04	05 06	08	09	11	13	15	16	18	20	21	23	25	26	28	30	
N 20°	05 17	05 18	05 19	05 20	05 21	05 21	05 22	05 23	05 24	05 24	05 25	05 26	05 26	05 27	05 28	05 28	05 29	
N 10°	29	29	30	30	30	30	30	29	29	29	29	29	28	28	28	28	28	
0	40	39	39	38	37	36	36	35	34	33	32	31	30	28	27	26	25	
S 10°	50	48	47	46	44	43	41	39	37	36	34	32	30	28	26	24	23	
20	05 59	05 57	05 55	05 53	51	48	46	43	41	38	35	32	30	27	24	21	19	
S 30°	06 09	06 06	06 03	06 00	05 57	05 54	05 50	05 47	05 43	05 40	05 36	05 32	05 28	05 25	05 21	05 17	05 13	
35	15	11	08	04	06 01	05 57	53	49	45	40	36	32	27	23	19	14	10	
40	21	17	13	08	04	06 00	55	50	46	41	36	31	26	21	16	11	06	
45	27	23	18	13	08	03	05 58	52	47	41	36	30	24	18	13	07	05 01	
50	35	29	24	18	12	06	06 00	54	48	41	35	28	22	15	08	05 02	04 55	
S 52°	06 38	06 32	06 27	06 21	06 14	06 08	06 01	05 55	05 48	05 41	05 34	05 27	05 20	05 13	05 06	04 59	04 52	
54	42	36	29	23	16	10	03	56	49	41	34	26	19	11	04	56	49	
56	46	39	33	26	19	11	04	56	49	41	33	25	17	09	05 01	53	45	
58	50	43	36	29	21	13	05	57	49	41	33	24	16	07	04 58	49	41	
S 60	06 55	06 48	06 40	06 32	06 24	06 15	06 07	05 58	05 50	05 41	05 32	05 23	05 13	05 04	04 55	04 45	04 36	

EVENING CIVIL TWILIGHT, 2006

Lat.	August						September										Oct.	
	15	18	21	24	27	30	2	5	8	11	14	17	20	23	26	29	2	
N 72°	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	
70	////	////	23 39	22 41	22 07	21 40	21 17	20 56	20 36	20 17	19 59	19 41	19 25	19 08	18 52	18 36	18 21	
68	23 36	22 46	22 16	21 51	21 30	21 10	20 51	34	17	20 01	45	30	15	19 01	46	32	19	
66	22 20	21 58	21 39	21 21	21 04	20 48	32	17	20 03	19 49	35	21	08	18 55	42	29	16	
64	21 45	28	21 13	20 58	20 44	31	17	20 04	19 51	38	26	14	19 02	50	38	26	15	
62	21 00	20 49	38	27	16	20 05	19 54	44	33	23	12	19 02	52	42	32	22	12	
N 60°	20 45	20 35	20 25	20 15	20 05	19 55	19 46	19 36	19 26	19 17	19 07	18 58	18 48	18 39	18 30	18 21	18 11	
58	32	23	14	20 05	19 56	47	38	29	20	11	19 03	54	45	36	28	19	11	
56	20	12	20 04	19 56	48	40	32	23	15	07	18 58	50	42	34	26	18	10	
54	11	20 03	19 56	49	41	33	26	18	10	19 03	55	47	40	32	24	17	10	
52	20 02	19 56	49	42	35	28	20	13	06	18 59	52	44	37	30	23	16	09	
N 50°	19 55	19 48	19 42	19 36	19 29	19 22	19 16	19 09	19 02	18 56	18 49	18 42	18 35	18 29	18 22	18 15	18 09	
45	39	34	28	23	17	12	19 06	19 00	18 54	49	43	37	31	25	20	14	08	
40	26	22	17	12	08	19 03	18 58	18 53	48	43	38	33	28	23	18	13	08	
35	15	12	08	19 04	19 00	18 56	51	47	43	38	34	30	25	21	17	12	08	
30	19 06	19 03	19 00	18 57	18 53	50	46	42	38	35	31	27	23	20	16	12	08	
N 20°	18 52	18 49	18 47	18 45	18 42	18 40	18 37	18 34	18 31	18 29	18 26	18 23	18 20	18 18	18 15	18 12	18 09	
N 10°	40	38	37	35	33	32	30	28	26	24	22	20	18	17	15	13	11	
0	29	28	28	27	26	25	24	23	22	21	20	18	17	16	15	14	13	
S 10°	19	19	19	19	19	19	18	18	18	18	18	17	17	17	17	16	16	
20	10	11	11	12	13	13	14	15	15	16	16	17	18	18	19	20	20	
S 30°	18 00	18 02	18 03	18 05	18 06	18 08	18 10	18 11	18 13	18 14	18 16	18 17	18 19	18 21	18 22	18 24	18 26	
35	17 55	17 57	17 59	18 01	03	05	07	09	11	14	16	18	20	22	25	27	29	
40	49	52	54	17 57	18 00	18 02	05	08	10	13	16	19	22	24	27	30	33	
45	42	46	49	52	17 56	17 59	03	06	09	13	16	20	24	27	31	35	39	
50	35	39	43	47	52	56	18 00	04	09	13	17	22	26	31	36	40	45	
S 52°	17 32	17 36	17 41	17 45	17 50	17 54	17 59	18 04	18 08	18 13	18 18	18 23	18 28	18 33	18 38	18 43	18 48	
54	28	33	38	43	48	53	58	03	08	13	18	24	29	35	40	46	52	
56	24	29	35	40	45	51	57	02	08	13	19	25	31	37	43	49	55	
58	20	25	31	37	43	49	55	01	07	14	20	26	33	39	46	53	59	
S 60	17 15	17 21	17 28	17 34	17 41	17 47	17 54	18 00	18 07	18 14	18 21	18 28	18 35	18 42	18 50	18 57	19 05	

Lat.	October										November									
	2	5	8	11	14	17	20	23	26	29	1	4	7	10	13	16	19			
N 72°	06 22	06 36	06 50	07 04	07 18	07 33	07 48	08 04	08 20	08 38	08 56	09 15	09 37	10 01	10 31	11 24	11 24	—		
70	19	31	43	06 55	07 08	21	34	07 47	08 01	08 15	30	08 45	09 01	09 18	09 36	09 55	10 17			
68	16	26	37	48	06 59	11	22	34	07 46	07 58	08 10	23	08 36	08 49	09 03	09 17	09 31			
66	13	23	32	42	52	07 02	12	23	33	44	07 54	08 05	16	28	08 39	08 50	09 02			
64	11	20	28	37	46	06 55	07 04	13	23	32	42	07 51	08 01	08 11	20	30	08 40			
62	09	17	25	33	41	49	06 57	07 06	14	22	31	39	07 48	07 57	08 05	14	22			
N 60°	06 07	06 14	06 22	06 29	06 36	06 44	06 51	06 59	07 06	07 14	07 22	07 29	07 37	07 45	07 52	08 00	08 07			
58	06	12	19	26	32	39	46	53	07 00	07	14	21	28	35	41	07 48	07 55			
56	04	10	17	23	29	35	41	47	06 54	07 00	07	13	19	26	32	38	44			
54	03	09	14	20	25	31	37	43	48	06 54	07 00	06	12	18	24	29	35	35		
52	02	07	12	17	23	28	33	38	44	49	06 54	07 00	07 05	11	16	21	26	26		
N 50°	06 01	06 06	06 10	06 15	06 20	06 25	06 30	06 34	06 39	06 44	06 49	06 54	06 59	07 04	07 09	07 14	07 19			
45	05 59	03	06	10	14	18	22	26	30	34	38	42	46	06 50	06 55	06 59	07 03			
40	57	06 00	03	06	09	12	15	19	22	25	29	32	36	39	43	46	06 49			
35	55	05 58	06 00	06 02	05	07	10	13	15	18	21	24	26	29	32	35	38			
30	54	56	05 57	05 59	06 01	06 03	06 05	06 07	06 09	11	14	16	18	21	23	26	28			
N 20°	05 51	05 52	05 53	05 53	05 54	05 55	05 56	05 58	05 59	06 00	06 01	06 03	06 04	06 06	06 08	06 09	06 11			
N 10°	49	48	48	48	48	49	49	49	49	05 50	05 50	05 51	05 52	05 53	05 54	05 55	05 56			
0	46	45	44	43	43	42	41	41	41	40	40	40	40	40	41	41	42			
S 10°	44	42	40	38	37	35	34	33	32	31	30	29	28	28	28	27	27			
20	41	38	36	33	31	28	26	24	22	20	19	17	16	05 14	05 13	05 13	05 12			
S 30°	05 37	05 34	05 30	05 27	05 23	05 20	05 17	05 14	05 11	05 08	05 06	05 03	05 01	04 59	04 57	04 55	04 54			
35	35	31	27	23	19	15	11	08	05 04	05 01	04 58	04 55	04 52	50	47	45	44			
40	33	28	24	19	14	10	05 05	05 01	04 57	04 53	49	46	42	39	36	34	32			
45	31	25	19	14	09	05 03	04 58	04 53	48	44	39	35	31	27	24	20	17			
50	27	21	14	08	05 02	04 56	50	44	38	32	27	22	17	12	08	04 04	04 00			
S 52°	05 26	05 19	05 12	05 05	04 59	04 52	04 45	04 39	04 33	04 27	04 21	04 15	04 10	04 05	04 00	03 56	03 52			
54	24	17	10	05 02	55	48	41	34	28	21	15	09	04 03	03 57	03 52	47	42			
56	23	15	07	04 59	51	44	36	29	22	15	08	04 01	03 55	48	43	37	32			
58	21	12	04	55	47	39	31	23	15	04 07	04 00	03 52	45	38	32	26	20			
S 60°	05 18	05 09	05 00	04 51	04 42	04 33	04 24	04 16	04 07	03 59	03 51	03 42	03 35	03 27	03 20	03 13	03 06			

SUNSET, 2006

Lat.	October										November										
	2	5	8	11	14	17	20	23	26	29	1	4	7	10	13	16	19				
N 72°	17 14	16 59	16 43	16 28	16 12	15 56	15 40	15 23	15 06	14 48	14 30	14 11	13 49	13 26	12 56	12 05	—				
70	18	17 04	50	37	23	16 09	15 54	40	26	15 11	14 56	14 41	14 25	14 09	13 52	13 33	13 13				
68	21	09	16 56	44	31	19	16 06	15 54	41	29	15 16	15 03	14 51	38	14 25	14 12	13 59				
66	24	13	17 01	50	38	27	16	16 05	15 54	43	32	21	15 10	14 59	14 49	38	14 28				
64	26	16	05	55	45	34	24	14	16 04	15 54	44	35	25	15 16	15 07	14 59	14 50				
62	28	19	09	16 59	50	41	31	22	13	16 04	15 55	47	38	30	23	15 15	15 08				
N 60°	17 30	17 21	17 12	17 03	16 55	16 46	16 37	16 29	16 21	16 12	16 05	15 57	15 49	15 42	15 35	15 29	15 23				
58	32	23	15	07	16 59	51	43	35	27	20	13	16 06	15 59	15 52	46	41	35				
56	33	25	18	10	17 02	55	48	40	33	26	20	13	16 07	16 01	15 56	15 51	46				
54	34	27	20	13	06	16 59	52	45	39	32	26	20	15	09	16 04	16 00	15 55				
52	36	29	22	15	09	17 02	56	50	43	38	32	27	21	17	12	08	16 04				
N 50°	17 37	17 30	17 24	17 18	17 11	17 05	16 59	16 54	16 48	16 42	16 37	16 32	16 27	16 23	16 19	16 15	16 11				
45	39	34	28	23	17	12	17 07	17 02	16 57	16 53	49	44	40	37	33	30	28				
40	41	36	32	27	22	18	14	09	17 05	17 02	16 58	16 54	16 51	48	46	43	41				
35	43	39	35	31	27	23	19	16	12	09	17 06	17 03	17 01	16 58	16 56	16 54	16 52				
30	45	41	37	34	31	27	24	21	18	16	13	11	09	17 07	17 05	17 04	17 02				
N 20°	17 47	17 45	17 42	17 40	17 37	17 35	17 33	17 31	17 29	17 27	17 26	17 24	17 23	17 22	17 21	17 20	17 20				
N 10°	50	48	47	45	44	42	41	40	38	37	36	35	35	35	35	35	35	35			
0	53	52	51	50	49	49	48	48	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	49	
S 10°	55	55	17 55	17 55	17 55	17 55	17 56	17 56	17 57	17 58	17 58	17 59	18 00	18 01	18 02	18 03	18 04	18 05	18 06	18 07	
20	17 58	17 59	18 00	18 01	18 02	18 03	18 04	18 05	18 06	18 08	18 09	18 10	18 12	14	15	17	19	19	19	19	
S 30°	18 02	18 04	18 05	18 07	18 09	18 11	18 13	18 15	18 18	18 20	18 22	18 24	18 27	18 29	18 32	18 34	18 37				
35	04	06	09	11	14	16	19	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	48	45	48	
40	06	09	12	15	19	22	25	28	32	35	39	42	46	48	18 49	18 53	18 56	19 00	19 06	19 10	
45	09	13	17	20	24	28	32	36	41	45	18 49	18 53	18 57	19 02	19 06	19 10	14				
50	12	17	22	26	31	36	41	46	51	18 56	19 01	19 07	19 12	17	22	27	32	32	32	32	
S 52°	18 14	18 19	18 24	18 29	18 35	18 40	18 45	18 51	18 56	19 02	19 07	19 13	19 18</td								

MORNING CIVIL TWILIGHT, 2006

A143

Lat.	October										November									
	2	5	8	11	14	17	20	23	26	29	1	4	7	10	13	16	19			
N 72°	05 15	05 28	05 42	05 55	06 08	06 21	06 35	06 48	07 01	07 15	07 28	07 42	07 56	08 10	08 24	08 38	08 52			
70	18	30	42	53	05	17	28	40	06 52	07 04	16	27	39	07 51	08 03	08 15	26			
68	20	31	41	52	02	13	23	34	44	06 55	07 05	15	26	36	07 47	07 57	08 07			
66	22	32	41	50	06 00	09	19	28	37	47	06 56	07 06	15	24	33	42	07 51			
64	24	32	41	49	05 58	06	15	23	32	40	06 57	07 05	14	22	30	38				
62	25	33	40	48	56	04	11	19	27	35	42	50	06 57	07 05	12	20	27			
N 60°	05 26	05 33	05 40	05 47	05 54	06 01	06 08	06 15	06 22	06 30	06 37	06 44	06 50	06 57	07 04	07 11	07 17			
58	27	33	40	46	53	05 59	06	12	19	25	31	38	44	50	06 57	07 03	09			
56	27	33	39	45	51	57	03	09	15	21	27	33	39	44	50	06 56	07 01			
54	28	33	39	44	50	55	06 01	06	12	17	23	28	34	39	44	49	06 54			
52	29	34	39	44	49	54	05 59	04	09	14	19	24	29	34	39	44	48			
N 50°	05 29	05 34	05 38	05 43	05 47	05 52	05 57	06 01	06 06	06 11	06 15	06 20	06 25	06 29	06 34	06 38	06 43			
45	30	33	37	41	44	48	52	05 56	06 00	06 04	07	11	15	19	23	27	31			
40	30	33	36	39	42	45	48	51	05 54	05 57	06 01	06 04	07	10	14	17	20			
35	30	32	35	37	39	42	44	47	49	52	05 55	05 57	06 00	06 03	06 05	08	11			
30	30	32	33	35	37	39	41	43	45	47	49	51	05 53	05 56	05 58	06 00	06 03			
N 20°	05 29	05 30	05 31	05 31	05 32	05 33	05 34	05 35	05 36	05 37	05 39	05 40	05 41	05 43	05 44	05 46	05 48			
N 10°	28	27	27	27	27	27	28	28	28	29	29	30	31	32	33	34				
0	25	24	24	23	22	21	20	20	19	19	19	19	19	19	19	19	20			
S 10°	23	21	19	17	16	14	13	11	05 10	05 09	05 08	05 07	05 06	05 06	05 05	05 05	05 05	05 05		
20	19	16	13	11	05 08	05 06	05 04	05 01	04 59	04 57	04 56	04 54	04 52	04 51	04 50	04 49	04 48			
S 30°	05 13	05 10	05 06	05 03	04 59	04 56	04 52	04 49	04 46	04 43	04 40	04 38	04 35	04 33	04 31	04 29	04 28			
35	10	06	05 02	04 57	53	49	45	42	38	34	31	28	25	22	20	17	15			
40	06	05 01	04 56	51	47	42	37	33	28	24	20	16	04 13	04 09	04 06	04 03	04 01			
45	05 01	04 55	50	44	38	33	27	22	17	04 12	04 07	04 02	03 58	03 54	03 50	03 46	03 43			
50	04 55	48	41	35	28	22	15	09	04 03	03 57	03 51	03 45	39	34	29	24	20			
S 52°	04 52	04 45	04 38	04 30	04 23	04 16	04 09	04 03	03 56	03 49	03 43	03 37	03 30	03 25	03 19	03 14	03 09			
54	49	41	33	26	18	10	04 03	03 56	48	41	34	27	20	14	03 08	03 02	02 56			
56	45	37	28	20	12	04 04	03 56	48	40	32	24	16	03 09	03 01	02 54	02 47	41			
58	41	32	23	14	04 05	03 56	47	39	30	21	03 12	03 04	02 55	02 47	39	31	23			
S 60°	04 36	04 26	04 17	04 07	03 57	03 48	03 38	03 28	03 18	03 09	02 59	02 49	02 39	02 29	02 20	02 10	02 00			

EVENING CIVIL TWILIGHT, 2006

Lat.	October										November										
	2	5	8	11	14	17	20	23	26	29	1	4	7	10	13	16	19				
N 72°	18 21	18 06	17 51	17 36	17 22	17 07	16 53	16 39	16 25	16 11	15 57	15 43	15 30	15 17	15 03	14 50	14 37				
70	19	05	51	38	25	12	16 59	47	34	22	16 10	15 58	15 47	35	24	15 14	15 03				
68	16	04	52	40	28	16	17 05	54	42	32	21	16 10	16 00	15 50	41	32	23				
66	15	04	52	41	31	20	09	16 59	49	39	30	20	11	16 03	15 54	46	39				
64	13	03	53	43	33	23	13	17 04	16 55	46	37	29	21	13	16 06	15 59	15 52				
62	12	03	53	44	35	26	17	08	17 00	52	44	36	29	22	15	16 09	16 03				
N 60°	18 11	18 03	17 54	17 45	17 37	17 28	17 20	17 12	17 04	16 57	16 50	16 43	16 36	16 30	16 24	16 18	16 13				
58	11	02	54	46	38	31	23	16	08	17 01	55	48	42	37	31	26	21				
56	10	02	55	47	40	33	26	19	12	06	16 59	54	48	43	38	33	29				
54	10	02	55	48	41	34	28	22	15	09	17 04	16 58	53	48	44	39	36				
52	09	02	56	49	43	36	30	24	18	13	08	17 02	16 58	53	49	45	42				
N 50°	18 09	18 02	17 56	17 50	17 44	17 38	17 32	17 27	17 21	17 16	17 11	17 06	17 02	16 58	16 54	16 51	16 47				
45	08	03	57	52	47	42	37	32	28	23	19	15	12	17 08	17 05	17 02	17 00				
40	08	03	57	54	50	45	41	37	33	29	26	23	20	17	14	12	10				
35	08	04	58	56	52	48	45	41	38	35	32	29	27	25	23	21	19				
30	08	05	01	17 58	17 55	51	48	46	43	40	38	36	34	32	30	29	28				
N 20°	18 09	18 07	18 04	18 02	18 00	17 57	17 55	17 53	17 51	17 50	17 48	17 47	17 46	17 45	17 44	17 43	17 43				
N 10°	11	09	08	06	05	18 03	18 02	18 01	18 00	17 59	17 58	17 57	17 57	17 57	17 57	17 57	17 57	17 57	17 57		
0	13	12	12	11	10	10	09	09	09	18 08	18 08	18 08	18 09	18 09	18 10	18 10	18 10	18 11			
S 10°	16	16	16	16	17	17	17	18	18	19	19	20	21	22	23	24	26				
20	20	21	22	23	24	25	26	28	29	30	32	34	35	37	39	41	18 41	18 43			
S 30°	18 26	18 28	18 30	18 32	18 34	18 36	18 38	18 40	18 42	18 45	18 47	18 50	18 53	18 55	18 58	18 58	19 01	19 03			
35	29	32	34	37	39	42	45	48	18 51	18 54	18 57	19 00	19 03	19 06	19 09	13	16				
40	33	37	40	43	46	50	18 53	18 57	19 00	19 04	19 08	12	15	19	23	27	31				
45	39	42	46	18 51	18 55	18 59	19 03	19 08	12	17	21	26	30	35	19 40	19 44	19 49				
50	45	50	55	19 00	19 05	19 10	16	21	27	32	38	43	49	19 55	20 01	20 06	20 12				
S 52°	18 48	18 53	18 59	19 04	19 10	19 16	19 22	19 27	19 34	19 40	19 46	19 52	19 58	20 05	20 11	20 17	20 23				
54	52	1																			

Lat.	November				December												Jan.
	19	22	25	28	1	4	7	10	13	16	19	22	25	28	31	3	
°	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	
N72	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
70	10 17	10 43	11 28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
68	09 31	09 46	10 02	10 18	10 35	10 54	11 18	—	—	—	—	—	—	—	—	12 02	
66	09 02	09 13	09 24	09 36	09 46	09 57	10 06	10 15	10 23	10 29	10 33	10 35	10 35	10 34	10 30	10 25	
64	08 40	08 49	08 58	09 07	09 16	24	09 31	09 37	09 43	09 47	09 51	09 53	09 53	09 53	09 51	09 48	
62	22	30	38	08 46	08 53	09 00	09 06	09 11	09 16	09 19	22	24	25	25	24	22	
N60	08 07	08 15	08 22	08 28	08 35	08 40	08 46	08 51	08 55	08 58	09 01	09 02	09 03	09 04	09 03	09 01	
58	07 55	08 02	08 08	14	19	25	30	34	38	41	08 43	08 45	08 46	08 46	08 46	08 45	
56	44	07 50	07 56	08 01	08 07	11	16	20	23	26	28	30	31	32	32	31	
54	35	40	46	07 51	07 55	08 00	08 04	08 07	11	13	16	17	19	19	19	19	
52	26	31	36	41	45	07 49	07 53	07 57	08 00	08 02	08 05	08 06	08 07	08 08	08 08	08 08	
N50	07 19	07 23	07 28	07 32	07 36	07 40	07 44	07 47	07 50	07 53	07 55	07 56	07 58	07 58	07 59	07 58	
45	07 03	07 07	07 10	07 14	18	21	24	27	30	32	34	36	37	38	38	38	
40	06 49	06 53	06 56	06 59	07 02	07 05	07 08	07 11	07 13	15	17	19	20	21	22	22	
35	38	41	44	47	06 49	06 52	06 55	06 57	06 59	07 01	07 03	07 04	07 06	07 07	07 08	07 08	
30	28	31	33	36	38	40	43	45	47	06 49	06 51	06 52	06 53	06 56	06 56	06 56	
N20	06 11	06 13	06 15	06 17	06 19	06 20	06 22	06 24	06 26	06 28	06 29	06 31	06 32	06 34	06 35	06 36	
N10	05 56	05 57	05 59	06 00	06 01	06 03	06 04	06 06	06 08	06 09	06 11	06 12	06 14	06 15	06 16	18	
0	42	42	43	05 44	05 45	05 46	05 48	05 49	05 50	05 52	05 53	05 55	05 56	05 58	05 59	06 01	
S 10	27	28	28	28	29	30	31	32	33	34	36	37	39	40	42	05 44	
20	05 12	05 12	05 11	05 12	05 12	05 13	05 13	05 14	05 15	05 17	05 18	05 20	05 21	23	25		
S 30	04 54	04 53	04 52	04 52	04 51	04 51	04 51	04 52	04 53	04 53	04 55	04 56	04 58	04 59	05 01	05 04	
35	44	42	41	40	39	39	39	39	40	41	42	43	45	47	04 49	04 51	
40	32	30	28	27	26	25	25	24	25	26	27	28	30	32	34	36	
45	17	04 15	04 13	04 11	04 09	04 08	04 07	04 07	04 07	04 08	04 09	04 10	04 12	04 14	04 16	04 19	
50	04 00	03 56	03 53	03 51	03 49	03 47	03 46	03 45	03 45	03 46	03 47	03 49	03 51	03 54	03 57		
S 52	03 52	03 48	03 44	03 42	03 39	03 37	03 36	03 35	03 34	03 34	03 35	03 36	03 38	03 40	03 43	03 46	
54	42	38	34	31	28	26	24	23	22	22	23	24	26	28	31	35	
56	32	27	23	19	16	03 13	03 11	03 09	03 08	03 08	03 09	03 10	03 12	03 14	17	21	
58	20	14	03 09	03 05	03 01	02 58	02 55	02 53	02 52	02 51	02 52	02 53	02 55	02 57	03 01	03 05	
S 60	03 06	03 00	02 54	02 48	02 40	02 36	02 34	02 32	02 31	02 31	02 32	02 34	02 37	02 41	02 46		

SUNSET, 2006

Lat.	November				December												Jan.
	19	22	25	28	1	4	7	10	13	16	19	22	25	28	31	3	
°	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	h m	
N72	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
70	13 13	12 48	12 05	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
68	13 59	13 45	13 31	13 17	13 02	12 45	12 25	—	—	—	—	—	—	—	—	12 07	
66	14 28	14 18	14 09	14 00	13 51	13 43	13 36	13 30	13 25	13 22	13 21	13 22	13 25	13 30	13 36	13 44	
64	14 50	14 42	35	28	14 22	14 16	14 12	14 08	14 05	14 04	14 03	14 05	14 07	14 11	14 15	14 21	
62	15 08	15 01	14 55	14 50	14 45	40	37	34	32	32	32	33	35	14 38	14 42	14 47	
N60	15 23	15 17	15 12	15 07	15 03	14 59	14 57	14 55	14 53	14 53	14 53	14 55	14 57	15 00	15 03	15 08	
58	35	30	26	22	18	15 15	15 13	15 11	15 11	15 10	15 11	15 12	15 14	17	20	24	
56	46	41	38	34	31	29	27	26	25	25	26	27	29	31	35	38	
54	15 55	15 51	48	45	42	40	39	38	37	38	38	40	42	44	47	15 50	
52	16 04	16 00	15 57	15 55	15 52	15 51	49	49	48	49	49	15 51	15 53	15 55	15 58	16 01	
N50	16 11	16 08	16 05	16 03	16 01	16 00	15 59	15 58	15 58	15 58	15 59	16 01	16 03	16 05	16 07	16 11	
45	28	25	23	21	20	19	16 18	16 18	16 18	16 19	16 20	22	23	25	28	31	
40	41	39	38	36	35	35	35	35	35	36	37	38	40	42	44	16 47	
35	16 52	16 51	16 50	16 49	16 48	16 48	16 48	16 48	16 49	16 50	16 51	16 53	16 54	16 56	16 58	17 01	
30	17 02	17 01	17 01	17 00	17 00	17 00	17 00	17 01	17 01	17 02	17 04	17 05	17 07	17 08	17 10	13	
N20	17 20	17 19	17 19	17 19	17 20	17 20	17 21	17 22	17 23	17 25	17 26	17 28	17 30	17 31	17 33		
N10	35	35	35	36	37	37	38	39	41	42	17 43	17 45	17 46	17 48	17 50	17 51	
0	17 49	17 50	17 51	17 52	17 53	17 54	17 55	17 56	17 58	17 59	18 01	18 02	18 04	18 05	18 07	18 08	
S 10	18 03	18 05	18 06	18 07	18 09	18 11	18 12	18 14	18 15	18 17	18	20	21	23	24	25	
20	19	21	23	25	27	28	30	32	34	36	37	18 39	18 40	18 42	18 43	18 44	
S 30	18 37	18 39	18 42	18 45	18 47	18 49	18 52	18 54	18 56	18 58	18 59	19 01	19 02	19 03	19 04	19 05	
35	18 48	18 50	18 53	18 56	18 59	19 02	19 04	19 06	19 09	19 11	19 12	14	15	16	17	18	
40	19 00	19 03	19 06	19 10	19 13	16	19	21	24	26	28	29	30	31	32	32	
45	14	18	22	26	29	33	36	19 39	19 41	19 44	19 46	19 47	19 48	19 49	19 50	19 50	
50	32	37	41	46	19 50	19 54	19 57	20 01	20 04	20 06	20 08	20 10	20 11	20 12	20 12	20 11	
S 52	19 40	19 45	19 50	19 55	20 00	20 04	20 08	20 11	20 14	20 17	20 19	20 21	20 22	20 22	20 22	20 22	
54	19 50	19 55	20 01	20 06	11	15	19	23	26	29	31	33	34	35	34	34	
56	20 00	20 06	12	18	23	28	33	37	40	20 43	20 46	20 47	20 48	20 49	20 48	20 47	
58	12	19	26	32	38	20 44	20 49	20 53	20 57	21 00	21 03	21 04	21 05	21 05	21 04	21 03	
S 60	20 27	20 34	20 42	20 49	20 56	21 02	21 08	21 13	21 17	21 20	21 23	21 25	21 25	21 24	21 24	21 22	

MORNING CIVIL TWILIGHT, 2006

A145

Lat.	November				December												Jan. 3
	19	22	25	28	1	4	7	10	13	16	19	22	25	28	31		3
° N 72	08 52	09 07	09 21	09 35	09 50	10 03	10 17	10 29	10 40	10 49	10 55	10 58	10 57	10 53	10 46	10 38	
70	26	08 38	08 49	09 00	09 10	09 20	09 29	09 37	09 44	09 49	09 53	09 55	09 55	09 54	09 51	09 47	
68	08 07	08 16	26	08 35	08 43	08 51	08 58	09 05	09 10	09 14	09 18	09 20	09 20	09 20	09 18	09 15	
66	07 51	07 59	08 08	15	23	29	36	08 41	08 46	08 49	08 52	08 54	08 55	08 55	08 54	08 52	
64	38	45	07 53	08 00	08 06	08 12	18	22	27	30	33	34	35	35	35	33	
62	27	34	40	07 46	07 52	07 58	08 03	08 07	08 11	14	16	18	19	20	19	18	
N 60	07 17	07 23	07 29	07 35	07 40	07 45	07 50	07 54	07 58	08 00	08 03	08 05	08 06	08 06	08 06	08 05	
58	09	14	20	25	30	35	39	43	46	07 49	07 51	07 53	07 54	07 55	07 55	07 54	
56	07 01	07 07	12	17	21	25	29	33	36	39	41	43	44	44	45	44	
54	06 54	06 59	07 04	09	13	17	21	24	27	30	32	33	35	35	36	35	
52	48	53	06 57	07 02	07 06	10	13	16	19	22	24	25	27	27	28	27	
N 50	06 43	06 47	06 51	06 55	06 59	07 03	07 06	07 09	07 12	07 14	07 16	07 18	07 19	07 20	07 20	07 20	
45	31	34	38	41	45	06 48	06 51	06 53	06 56	06 58	07 00	07 02	07 03	07 04	07 05	07 05	
40	20	23	26	29	32	35	38	40	43	45	06 47	06 48	06 49	06 50	06 51	06 52	
35	11	14	16	19	22	24	27	29	31	33	35	36	38	39	40	40	
30	06 03	06 05	06 07	06 10	06 12	06 14	06 16	19	21	22	24	26	27	28	29	30	
N 20	05 48	05 49	05 51	05 53	05 55	05 57	05 58	06 00	06 02	06 04	06 05	06 07	06 08	06 10	06 11	06 12	
N 10	34	35	36	37	39	40	42	05 43	05 45	05 46	05 48	05 49	05 51	05 52	05 54	05 55	
0	20	20	21	22	23	24	25	27	28	29	31	32	34	35	37	38	
S 10	05 05	05 05	05 05	05 06	05 07	05 08	05 09	05 10	05 11	05 13	05 14	05 16	05 17	05 19	21		
20	04 48	04 48	04 47	04 47	04 48	04 48	04 49	04 50	04 51	04 52	04 54	04 55	04 57	04 59	05 01		
S 30	04 28	04 27	04 26	04 25	04 24	04 24	04 24	04 25	04 25	04 26	04 27	04 29	04 30	04 32	04 34	04 36	
35	15	04 14	04 12	04 11	04 10	04 10	04 10	04 10	04 10	04 11	04 12	04 13	04 15	04 17	19	21	
40	04 01	03 58	03 57	03 55	03 54	03 53	03 52	03 52	03 52	03 53	03 54	03 55	03 57	03 59	04 01	04 04	
45	03 43	40	37	35	33	32	31	30	30	30	31	32	34	36	03 39	03 42	
50	20	16	12	03 09	03 06	03 04	03 02	03 01	03 01	03 01	03 01	03 03	03 04	03 07	03 10	03 13	
S 52	03 09	03 04	03 00	02 56	02 53	02 50	02 48	02 47	02 46	02 46	02 46	02 47	02 49	02 52	02 55	02 59	
54	02 56	02 51	02 46	41	38	34	32	30	28	28	28	29	31	34	37	41	
56	41	35	29	24	02 19	02 15	02 11	02 09	02 07	02 06	02 06	02 07	02 09	02 12	02 16	02 21	
58	23	02 15	02 08	02 02	01 56	01 50	01 45	01 41	01 38	01 37	01 36	01 37	01 39	01 43	01 47	01 53	
S 60	02 00	01 51	01 41	01 32	01 23	01 15	01 07	00 59	00 53	00 48	00 45	00 46	00 48	00 54	01 02	01 11	

EVENING CIVIL TWILIGHT, 2006

Lat.	November				December												Jan. 3
	19	22	25	28	1	4	7	10	13	16	19	22	25	28	31		3
° N 72	14 37	14 24	14 12	14 00	13 48	13 36	13 26	13 16	13 08	13 02	12 58	12 59	13 03	13 10	13 20	13 32	
70	15 03	14 53	14 44	14 35	14 27	14 20	14 13	14 08	14 04	14 02	14 01	14 02	14 05	14 09	14 15	14 22	
68	23	15 15	15 07	15 00	14 54	14 49	14 44	14 40	14 38	14 37	14 36	14 38	14 40	14 43	14 48	14 54	
66	39	32	26	20	15 15	15 10	15 07	15 04	15 02	15 02	15 02	15 03	15 05	15 08	15 12	15 17	
64	15 52	46	41	36	31	28	25	23	22	21	21	23	25	28	31	36	
62	16 03	15 58	15 53	15 49	45	42	40	38	37	37	38	39	41	44	15 47	15 51	
N 60	16 13	16 08	16 04	16 00	15 57	15 55	15 53	15 51	15 51	15 51	15 52	15 54	15 57	16 00	16 04		
58	21	17	13	10	16 07	16 05	16 04	16 02	16 02	16 02	16 03	16 04	16 06	16 09	12	15	
56	29	25	22	19	16	15	13	12	12	12	13	14	16	19	22		
54	36	32	29	27	25	23	22	21	21	21	22	24	25	28	30	34	
52	42	39	36	34	32	30	29	29	29	30	30	32	34	36	38	41	
N 50	16 47	16 45	16 42	16 40	16 39	16 37	16 37	16 36	16 36	16 37	16 38	16 39	16 41	16 43	16 46	16 49	
45	17 00	16 58	16 56	16 54	16 53	16 52	16 52	16 52	16 53	16 54	16 55	16 57	16 59	17 02	17 04		
40	10	17 09	17 07	17 06	17 05	17 05	17 05	17 06	17 06	17 08	17 09	17 11	17 13	15	17		
35	19	18	17	17	16	16	16	17	17	18	19	21	22	24	26	29	
30	28	27	26	26	26	26	27	28	29	30	31	33	35	37	39		
N 20	17 43	17 43	17 43	17 43	17 44	17 44	17 45	17 46	17 47	17 49	17 50	17 52	17 54	17 55	17 57		
N 10	17 57	17 57	17 58	17 59	18 00	18 01	18 02	18 03	18 05	18 06	18 08	18 09	18 11	18 12	18 14		
0	18 11	18 12	18 13	18 14	18 15	16	18	19	20	22	23	25	26	28	29	31	
S 10	26	27	29	30	32	33	35	37	38	18 40	18 41	18 43	18 44	18 46	18 47	18 48	
20	18 43	18 45	18 47	18 49	18 51	18 53	18 55	18 57	18 59	19 00	19 02	19 03	19 05	19 06	19 07	19 08	
S 30	19 03	19 06	19 09	19 11	19 14	19 16	19 19	19 21	19 23	19 25	19 27	19 28	19 30	19 31	19 32	19 32	
35	16	19	22	25	28	31	34	36	38	40	19 42	19 44	19 45	19 46	19 47	19 47	
40	31	34	38	19 42	19 45	19 48	19 51	19 54	19 56	19 59	20 00	20 02	20 03	20 04	20 05	20 05	
45	19 49	19 53	19 57	20 02	20 06	20 09	20 13	20 16	20 19	20 21	23	25	26	27	27	27	
50	20 12	20 17	20 23	28	32	37	41	45	20 48	20 51	20 53	20 54	20 56	20 56	20 56	20 55	
S 52	20 23	20 29	20 35	20 41	20 46	20 51	20 55	20 59	21 03	21 06	21 08	21 10	21 11	21 11	21 10	21 09	
54	36	43	20 49	20 56	21 02	21 07	21 12	21 17	20	24	26	28	29	29	28	26	
56	20 52	20 59	21 07	21 14	20	27	33	21 38	21 42	21 46	21 48	21 50	21 51	21 50	21 49	21 47	
58	21 10	21 19	28	21 36	21 44	21 52	21 59	22 06	22 11	22 15	22 18	22 20	22 20	22 17	22 14		
S 60	21 33	21 44	21 55	22 07	22 18	22 28	22 39	22 49	22 57	23 05	23 09	23 11	23 11	23 07	23 02	22 55	