

SEISMOLOGICAL BULLETIN

1959

INSTITUTE OF SEISMOLOGY
UNIVERSITY OF HELSINKI

Registration of earthquakes
at Helsinki, Nurmijärvi, Oulu and Sodankylä

By

M.T. Porkka, Esko Penttilä,
Lea Laakkonen and Aili Huovila

1964

SEISMOLOGICAL BULLETIN
1959

INSTITUTE OF SEISMOLOGY
UNIVERSITY OF HELSINKI

Registration of earthquakes at
Helsinki, Nurmijärvi, Oulu and Sodankylä

By
M. T. Porkka, Esko Penttilä,
Lea Laakkonen and Aili Huovila

1964

SEISMOLOGICAL BULLETIN 1959

Stations:

Helsinki (HEL)

Location: 60°10'32.3"N

24°57'25.2"E

h: 19.9 m

Ground: Migmatite

Nurmijärvi (NUR)

Location: 60°30'32.3"N

24°39'18.1"E

h: 102 m

Ground: Pyroxene gneiss

Oulu (OUL)

Location: 65°01.1'N

25°29.1'E

Ground: Granitic rock

Sodankylä (SOD)

Location: 67°22'16.2"N

26°37'44.7"E

h: 181 m

Ground: About 20 gravel overlying the
Precambrian metamorphic shirts

- 2 -

Approximate instrumental constants:

Seismometer	Period		Damp. ratio	Max. magn.	Recording
	Seism.	Galv.			
HEL					
Mainka N	10	-	3:1	150	Mechanical,
Mainka E	10	-	3:1	150	smoked paper
Nurmia Z	0.5	-	2:1	60 000	Amplifier,
Nurmia N	4	-		1 500	smoked paper
Nurmia E	4	-		1 500	- " -
NUR					
Nurmia Z	0.7	0.2	3:1	50 000	Photographic
Nurmia N	0.5	1.1	3:1	35 000	- " -
Nurmia E	0.5	1.1	3:1	35 000	- " -
OUL					
Nurmia Z	0.5		2:1	60 000	Amplifier, smoked paper
SOD					
Benioff Z	1	0.2	17:1	70 000	Photographic
Nurmia N	0.5	1.1	3:1	35 000	- " -
Nurmia E	0.5	1.1	3:1	35 000	- " -

- 3 -

1959

January			January			January		
1	SOD iP	02 10 45	6	NUR iP	01 37 02	9	NUR iP	02 00 22
	NE of Greenland			i	15		i	26
1	SOD eP	07 54 32		SOD iP	01 36 15		i	31
				Aleutian Islands			SOD iP	02 01 27
2	SOD iP	03 25 49	6	NUR iP	10 50 16		iPP	02 26
	Aleutian Islands			epP	51 50		Greece	
2	SOD iP	05 25 05		isP	52 43	9	NUR eP	02 15 25
	France			SOD iP	10 49 49		SOD iP	02 15 07
2	NUR iP	12 02 34		Bonin Islands			Mariana Islands	
	Mediterranean Sea		6	NUR iP	12 16 41	9	NUR iP	15 33 57
3	SOD eP	08 05 45		i	46		SOD iP	15 33 06
	South of Turkey			i	55		Alaska	
4	NUR iP	04 07 08		Aleutian Islands		9	NUR iP	18 14 41
	ePcP	08 18	6	NUR iP	12 40 29		Turkey	
	SOD eP	04 07 54		SOD iP	12 39 46	10	NUR iP	01 41 24
	Western Afghanistan			Kurile Islands			Rhodes	
4	NUR iP	08 06 59	6	NUR eP	14 33 55	10	NUR iP	09 37 15
	ipP	07 24		Turkey			Kermadec Islands	
	iPcP	32	6	NUR iP	15 01 21	10	NUR iP	17 20 57
	SOD iP	08 06 20		SOD eP	15 01 18		ipP	21 09
	Kurile Islands			South of Java			Kermadec Islands	
4	NUR iP	23 20 14	7	NUR iP	05 20 36	10	SOD iP	22 04 39
	Mediterranean Sea			i	45		Philippines	
5	NUR iP	04 58 39		SOD iP	05 21 13	11	HEL eP	04 32 39
	i	05 02 16		i	26		NUR iP	04 32 43
	SOD eP	04 59 45		Iran			SOD iP	04 33 43
	i	05 00 20					Turkey	
	Turkey		7	NUR eP	18 14 09	11	HEL eP	07 35 20
5	NUR iP	08 26 19		Kurile Islands			NUR iP	07 35 16
	iPcP	27 31					ipP	36 02
	SOD iP	08 26 57	7	NUR iP	22 27 15		iPP	38 49
	Arabian Sea			SOD eP	22 28 15		SOD iP	07 35 03
5	NUR iP	10 05 55		Turkey			ipP	54
	ipPKP	06 06					iPP	38 27
	ipPKP	09	8	HEL iP	01 45 25		Guatemala	
	iPP	08 38		NUR iP	01 45 24	11	NUR iP	08 48 12
	iSKP	09 27		i	37		SOD iP	08 47 39
	SOD iP	10 05 54		i	46 11		Japan	
	iSKP	09 05		SOD iP	01 45 26	11	NUR iP	16 51 38
	iPKS	17		i	46 22		SOD iP	16 51 41
	Loyalty Islands			Windward Islands			Sinkiang, China	

January				January				January				
12	NUR	iP	14 27 05	15	HEL	ePKP	21 39 00	18	HEL	eSKP	22 44 37	
		i	09			iSKP	41 58		NUR	ePKP	22 41 36	
		i	16		NUR	iPKP	21 38 58			i	46	
		ePcP	33			iPKP	39 06			i	48	
	SOD	iP	14 26 27			i	08			ipPKP	43 41	
	Japan					iSKP	41 56			iSKP	44 37	
13	NUR	iP	01 28 42			iPKS	42 42			iPKS	45 19	
	SOD	iP	01 28 22		SOD	ePKP	21 38 54			ipPKS	47 11	
	Mariana Islands					iSKP	41 38			iSKS	48 05	
					Fiji Islands					iSKKS	49 25	
13	HEL	eP	07 31 51	16	NUR	iP	01 42 36			ipSKS	50 35	
	NUR	iP	07 31 46			i	39		SOD	iPKP	22 41 35	
		i	55			ipP	57			iSKP	44 14	
		ePcP	32 19			isP	43 09		Fiji Islands			
		iPP	34 17			eS	51 25	19	NUR	iP	08 24 12	
	SOD	iP	07 31 02		SOD	iP	01 41 30		Kyushu, Japan			
	Aleutian Islands					iPcP	42 17					
					Fox Islands				20	NUR	iP	20 46 05
13	NUR	iP	07 46 12							SOD	iP	20 47 06
		i	16	16	NUR	ePKP	11 11 15			Turkey		
	SOD	iP	07 46 14		Loyalty Islands							
		i	21	16	NUR	iP	17 01 30		21	NUR	iP	11 20 01
		isP	47 06			SOD	iP	17 00 50			i	11
	Sumatra				Queen Charlotte Isl.					SOD	iP	11 19 47
13	SOD	eP	08 47 04							Luzon		
	Costa Rica			17	NUR	iP	02 59 18		21	NUR	iP	14 06 34
13	NUR	eP	09 49 18			Turkey					ePcP	07 54
		iPcP	26	17	NUR	iP	07 59 26			SOD	iP	14 07 13
	SOD	iP	09 49 37		Rhodes					Socotra		
	Chagos Islands			17	NUR	iP	09 37 19		22	HEL	iP	05 21 39
13	NUR	iP	14 42 45			iPcP	24				ePcP	22 00
		i	43 01			SOD	iP	09 37 09			iS	30 48
	SOD	iP	14 42 07			i	23		NUR	iP	05 21 38	
		epP	24			ePP	40 14				iPcP	58
	Kurile Islands				Mindanao						iPP	24 14
14	NUR	ePKP	03 24 17	17	NUR	iP	10 28 09				iS	30 43
	Solomon Islands					SOD	iP	10 27 30			IPS	31 03
14	NUR	iPKP	13 35 43						SOD	iP	05 21 05	
		iPKP	53			Kurile Islands					iPcP	41
		iPKP	55	18	NUR	iPKP	14 59 46				iPP	23 27
		iSKP	38 30		New Britain						iS	29 45
	SOD	ePKP	13 35 41	18	NUR	iP	15 59 07				IPS	30 06
	Fiji Islands					SOD	iP	15 58 25			iScS	56
					Fox Islands					Honshu, Japan		
15	NUR	iP	15 50 48	18	NUR	ePKP	19 44 24		22	SOD	iP	05 49 20
	SOD	iP	15 50 27		New Britain					Halmahera		
	Ryukyu Islands								22	NUR	iP	07 43 57
										SOD	iP	07 43 24
										Hokkaido, Japan		

January				January				January					
22	NUR iP	09 57 47		24	NUR iP	11 08 44			SOD iP	03 38 03			
	ePcP	58 07			i	52			iS	39 58			
	SOD iP	09 57 15			SOD iP	11 08 29			Jan Mayen				
	Honshu, Japan				New Zealand								
22	NUR iP	12 01 55		24	NUR iP	15 07 11			27	SOD iP	21 18 09		
	SOD iP	12 01 11			SOD eP	15 08 15				i	48		
	Kamchatka				Greece					Celebes			
22	NUR iP	17 07 38		24	NUR iP	16 11 01			27	HEL iP	23 43 19		
	Honshu, Japan				Tonga Islands					NUR iP	23 43 20		
23	NUR iP	00 01 37		24	SOD iP	19 55 06				SOD iP	23 42 34		
	SOD iP	00 00 53			Guatemala					Kamchatka			
	Kamchatka			24	HEL eSS	20 11 31			28	NUR iP	01 32 24		
23	NUR iP	03 23 01			NUR iP	20 02 40				i	33		
	SOD iP	03 21 34			ePP	04 07				iPcP	42		
	iS	23 28			iPcP	05 00				SOD iP	01 31 53		
	Spitzbergen				eS	09 08				Honshu, Japan			
23	NUR iP	07 11 02			SOD iP	20 03 00			28	SOD iP	10 23 11		
	i	11			iPP	04 42				Juan Fernandez			
	SOD eP	07 10 37			Azores Islands				28	SOD iP	14 10 24		
	Honshu, Japan			26	NUR iP	11 43 53				Honshu, Japan			
23	NUR iP	07 29 47			i	44 13			29	SOD eP	20 31 39		
	Andreanof Islands				SOD iP	11 44 54				Andreanof Islands			
23	NUR iP	19 02 49		26	NUR iP	20 14 52			29	HEL eP	21 09 15		
	SOD iP	19 02 03			Sea of Japan					ePcP	43		
	Alaska			26	NUR iP	21 54 47				NUR iP	21 09 15		
24	HEL iP	05 19 41			SOD iP	21 54 22				SOD iP	21 08 28		
	NUR iP	05 19 39			Ryukyu Islands					Andreanof Islands			
	ipP	20 00		27	NUR iP	00 32 05			29	HEL iP	23 27 38		
	isP	09			SOD iP	00 32 00				iS	29 55		
	iPP	22 11			Dominican Republic					NUR iP	23 27 32		
	ipPP	30								SOD iP	23 26 24		
	iPcS	23 50		27	NUR iP	02 39 27				Norway			
	iPPP	59			New Hebrides				30	HEL eP	13 52 02		
	eS	28 40		27	NUR iP	03 39 07				SOD iP	13 51 32		
	SOD iP	05 19 06			i	15				i	47		
	ipP	28			i	21				Honshu, Japan			
	iPP	21 27			i	31			30	NUR iP	18 28 39		
	Honshu, Japan				iS	41 48				SOD iP	18 28 21		
24	NUR iP	08 04 02			eT	44 48				iSKP	31 16		
	SOD iP	08 03 58			cont.					i	31		
	Borneo									Kermadec Islands			

- 6 -

1959

January

30 HEL eP 20 49 42
 NUR iP 20 49 42
 iPcP 50 17
 SOD iP 20 49 06
 Hokkaido, Japan

30 HEL eP 22 27 33
 NUR iP 22 27 31
 iPcP 28 08
 SOD iP 22 26 55
 iPcP 27 44
 ePP 29 04
 Hokkaido, Japan

30 HEL eP 22 51 22
 NUR iP 22 51 21
 SOD eP 22 50 44
 Hokkaido, Japan

31 SOD iPKP 06 04 34
 Fiji Islands

31 NUR iP 23 09 32
 SOD iP 23 08 56
 Kurile Islands

February

1 NUR iP 03 20 29
 iS 26 01
 SOD iP 03 20 45
 iPP 22 16
 iS 26 31
 Hindu Kush

1 SOD iP 04 28 21
 Ascension Island

1 NUR iP 06 41 03
 SOD iP 06 40 17
 Fox Islands

2 NUR iPKP 03 39 25
 Fiji Islands

2 HEL eP 19 26 06
 NUR iP 19 26 08
 i 21
 iPP 46
 SOD iP 19 27 09
 Crete

February

2 HEL eP 19 59 39
 NUR iP 19 59 39
 Commander Island

3 HEL eP 05 55 17
 NUR iP 05 55 16
 i 36
 SOD iP 05 54 27
 i 46
 Alaska

3 HEL eP 10 44 01
 NUR iP 10 44 01
 SOD eP 10 43 43
 Mongolia

3 HEL ePKP 23 42 55
 NUR iPKP 23 42 54
 SOD iPKP 23 42 44
 New Zealand

4 NUR iP 00 17 28
 iPcP 56
 Andreanof Islands

4 HEL eP 20 29 44
 NUR iP 20 29 41
 Alaska

5 HEL iP 01 15 10
 iPcP 37
 NUR iP 01 15 07
 SOD iP 01 14 20
 Alaska

5 NUR iP 10 16 57
 SOD iP 10 16 26
 Honshu, Japan

6 HEL eP 05 29 20
 NUR iP 05 29 22
 SOD iP 05 29 15
 Molucca Passage

6 HEL eP 07 30 10
 NUR iP 07 30 13
 SOD iP 07 29 37
 Hokkaido, Japan

6 NUR iP 08 21 14
 Mexico

February

6 NUR eP 14 43 53
 iP 44 13
 eP'P' 15 12 22
 SOD iP 14 43 12
 iPcP 44 01
 Andreanof Islands

7 NUR iP 03 30 10
 SOD iP 03 30 15

7 HEL ePP 09 54 52
 eS 10 02 15
 NUR iP 09 50 45
 iPP 54 58
 iPKKP 10 06 42
 iP'P' 15 17
 SOD iP 09 50 43
 iPP 54 45
 ePKKP 10 06 56
 Peru

7 HEL iP 10 24 43
 NUR iP 10 24 42
 SOD iP 10 24 20
 Mariana Islands

7 NUR iP 11 04 12
 SOD iP 11 04 19
 Atlantic Ocean

7 HEL eP 20 13 22
 NUR iP 20 13 24
 iPP 52
 iS 17 32
 SOD iP 20 14 27
 iPP 15 24
 Greece

7 NUR iPKP 21 47 10
 SOD iPKP 21 46 57
 South Pacific

8 NUR iP 01 08 52
 i 09 38
 iPP 57
 i 12 29
 SOD iP 01 09 00
 Atlantic Ocean

8 NUR iP 05 56 25
 SOD iP 05 55 57
 Honshu, Japan

February

8 NUR ePKP 06 04 32
i 37
i 59
iSKP 07 24
iPKS 08 18
SOD ePKP 06 04 30
Fiji Islands

8 NUR iPKP 13 22 47
Santa Cruz Islands

8 NUR iP 16 12 18
SOD iP 16 11 33
Kamchatka

8 NUR iPKP 16 13 44
Kermadec Islands

9 NUR iP 04 53 37
i 50
SOD iP 04 52 51
Andreanof Islands

10 NUR eP 23 08 38
SOD iP 23 08 35
India-Burma

11 NUR iP 03 56 28
SOD eP 03 56 15
e 04 00 28
Mindanao

11 SOD iP 14 05 04
Oaxaca, Mexico

11 HEL eP 17 09 32
eS 11 49
NUR iP 17 09 25
iPP 36
iSn 11 38
i 54
i 12 14
iLg 42
SOD iP 17 08 20
iS 09 40
Coast of Norway

12 NUR iP 09 26 58
Andreanof Islands

February

12 NUR iP 18 09 34
SOD iP 18 09 28
Mindanao

13 SOD iPKP 02 06 42
Tonga Islands

14 HEL eP 22 20 35
NUR iP 22 20 37
i 42
SOD iP 22 20 32
Pakistan

14 HEL eP 22 35 41
NUR iP 22 35 42
i 47
SOD iP 22 35 37
iPcP 36 32
iPP 37 48
Pakistan

14 NUR iP 22 58 20
i 27
SOD iP 22 58 14
Pakistan

15 HEL eP 04 09 44
NUR iP 04 09 46
i 10 03
iPP 11 18
iPcP 12 01
iS 15 35
iLg 22 22
SOD iP 04 09 43
Sinkiang, China

15 NUR iPKP 04 18 32
SOD iPKP 04 18 41
Sandwich Islands

15 HEL ePKP 05 01 40
NUR iPKP 05 01 40
i 54
SOD iPKP 05 01 50
iSKP 05 06
Sandwich Islands

15 HEL iP 05 53 21
NUR iP 05 53 23
SOD iP 05 54 21
ePP 55 19
Turkey

February

16 NUR iP 00 53 15
Ecuador

16 NUR iPKP 08 12 58
iSKP 15 55
SOD ePKP 08 12 57
iSKP 15 35
Fiji Islands

16 NUR iP 14 17 19
Romania

16 NUR eP 18 07 11
Nicaragua

17 NUR iPKP 11 40 25
New Hebrides

17 HEL eP 12 14 10
NUR iP 12 14 07
eS 23 03
eP'P' 42 23
SOD iP 12 13 20
iPcP 14 07
iP'P' 42 47
Fox Islands

17 NUR iP 13 00 58
ipP 01 17
isP 28
SOD iP 13 00 27
ipP 47
Honshu, Japan

17 NUR iP 16 01 05
SOD iP 16 00 15
Alaska

17 NUR eP 20 20 44
SOD iP 20 20 17
Canada

18 NUR iPKP 02 15 59
iSKP 18 57
SOD ePKP 02 15 47
iSKP 18 30
Fiji Islands

18 NUR iP 06 14 58
Andreanof Islands

February

18 HEL eP 12 16 13
 NUR iP 12 16 14
 iPcP 40
 SOD iP 12 15 37
 Hokkaido, Japan

19 HEL eP 07 46 47
 NUR iP 07 46 49
 SOD iP 07 46 34
 Mindanao

19 NUR iP 21 22 59
 SOD iP 21 22 07

20 NUR iP 03 25 44
 Kurile Islands

20 NUR iP 04 31 40
 SOD iP 04 31 39
 Chile

20 NUR iP 04 37 13
 Kurile Islands

20 SOD iP 10 50 41
 Iran

20 NUR iP 07 17 42
 Corfu

20 NUR iP 12 20 19
 iSKP 22 56
 Fiji Islands

20 NUR iP 18 29 11
 SOD iP 18 28 53
 ePP 32 10
 Guatemala

21 NUR iP 08 39 33
 Luzon

21 HEL eP 20 21 47
 NUR iP 20 21 48
 Hokkaido, Japan

22 SOD iP 03 40 11
 Tibet

22 NUR iP 03 46 20
 SOD eP 03 45 44
 Hokkaido, Japan

February

22 NUR iP 09 01 28
 SOD iP 09 01 41
 Pakistan

22 SOD iP 10 39 56
 Banda Sea

23 NUR iP 00 06 55
 SOD iP 00 06 14
 Kurile Islands

23 NUR iP 02 28 10
 SOD iP 02 28 20
 New Britain

23 NUR iP 10 41 22
 i 38
 iPcP 42 04
 ePP 43 34
 SOD iP 10 40 34
 i 41 04
 iPcP 36
 Kamchatka

23 NUR iP 12 04 21
 Kurile Islands

23 NUR iP 16 15 20
 i 16 06
 SOD iP 16 14 35
 Kurile Islands

23 HEL iP 22 40 39
 NUR iP 22 40 38
 i 40
 i 50
 i 41 01
 SOD iP 22 40 29
 Kermadec Islands

24 NUR iP 11 21 26
 SOD eP 11 20 47
 Kurile Islands

24 NUR iP 12 32 01
 Philippines

24 HEL eP 12 58 09
 NUR iP 12 58 11
 i 21
 epP 36
 isP 47

February

SOD iP 12 57 57
 iPcP 58 00
 iP 21
 Philippines

25 SOD iP 00 43 27
 Hindu Kush

25 HEL ePKP 10 21 14
 NUR ePKP 10 21 03
 i 09
 i 14
 iSKP 23 58
 iPKS 24 45
 SOD iP 10 20 59
 iSKP 23 31
 iPKS 24 23
 Fiji Islands

25 HEL iP 11 30 06
 NUR iP 11 30 06
 SOD iP 11 29 39
 Honshu, Japan

25 SOD iP 20 21 13
 Ceram Sea

26 NUR ePKP 00 01 14
 SOD ePKP 00 00 58
 Macquarie Islands

26 NUR iP 01 54 05
 iPcP 22
 SOD iP 01 53 44
 Ryukyu Islands

26 SOD eP 04 09 23
 Andreevof Islands

26 NUR iP 07 05 12
 ePP 44
 ePPP 5
 ePcP 09 02
 e 10 1
 SOD iP 07 04 24
 i 4
 iS 07 46
 iPcP 09 0
 Greenland

cont.

- 9 -

1959

February

26 NUR iP 10 47 58
SOD eP 10 47 18
Kurile Islands

26 NUR e(P) 14 23 21
SOD eP 14 24 19
Crete

27 SOD iP 18 59 50
Banda Sea

27 HEL iP 21 08 03
NUR iP 21 08 04
iPcP 21
SOD iP 21 07 40
i 50
Ryukyu Islands

28 HEL eP 01 43 19
ePcP 48
NUR iP 01 43 18
i 27
SOD iP 01 42 32
i 42
Fox Islands

28 NUR ePKP 12 03 57
i 04 05
Macquarie Islands

28 NUR iP 16 29 35
Albania

March

1 NUR eSg 00 23 11
SOD e 00 23 24
Arctic Ocean

1 HEL eP 00 35 05
e 33
NUR iP 00 34 57
i 35 09
i 20
eS 37 37
e 53
e 38 07
ePcP 40 19
iPcS 44 00

cont.

March

SOD iP 00 33 34
i 34 23
iS 35 12
i 36 23
i 37 49
i 39 48
iPcP 40 05
i 49
iPcS 43 33
Spitzbergen

1 HEL eSS 17 21 28
eL 34 -
NUR iP 17 02 56
iPP 07 14
SOD iP 17 02 44
iPP 06 40
New Guinea

1 NUR iP 20 00 55
Turkey

1 NUR iP 22 54 07
Andreanof Islands

2 NUR iP 01 50 44
i 55
SOD eP 01 50 47
i 58
Sumatra

2 NUR iP 11 29 02
SOD iP 11 29 45
iPP 31 05
ePcP 32 14
Iran

2 NUR iP 15 58 36
ipP 59 19
iPP 16 00 06
ipPP 01 07
SOD iP 15 58 54
ipP 59 42
isP 16 00 15
iPP 25
iPcP 57
iS 04 41
Hindu Kush

3 NUR eP 21 36 45
SOD eP 21 37 54

cont.

March

ePP 38 53
eS 42 59
Caucasus

4 NUR iP 01 03 14
SOD iP 01 02 30
i 51
ePP 04 37
Kamchatka

4 NUR ePKP 19 14 17
Tonga Islands

4 HEL iP 20 09 04
NUR iP 20 09 05
SOD iP 20 09 11
ePP 11 46
Andaman Islands

4 NUR iP 23 11 32
SOD iP 23 11 07
epP 52
esP 12 15
Honshu, Japan

5 HEL eP 00 25 23
NUR iP 00 25 20
i 56
SOD iP 00 24 34
i 25 14
ePcP 37
iPP 26 40
Kamchatka

5 NUR iP 05 14 57
Kurile Islands

5 NUR ePKP 06 02 59
Kermadec Islands

5 HEL eP 14 20 21
NUR iP 14 20 22
SOD iP 14 19 44
iPcP 20 37
Kurile Islands

5 NUR ePKP 16 48 37
Kermadec Islands

5 NUR iP 23 07 44
SOD iP 23 07 44
Sumatra

March			March			March		
7	NUR eP	09 25 13	10	NUR iP	18 00 10	13	NUR iP	15 45 30
	i	24		SOD iP	18 00 46		i	37
	SOD iP	09 25 17		Rhodesia			SOD iP	15 45 25
	Sumatra						Haiti	
7	NUR iP	15 53 10	11	NUR iP	00 49 34	13	NUR ePKP	16 59 11
	i	18		Samoa Islands			i	14
	SOD iP	15 52 24	11	NUR iP	03 10 10		iSKP	17 02 38
	Alaska			SOD iP	03 10 01		SOD iP	16 59 07
				iPcP	49		iSKP	17 02 16
8	HEL eP	11 21 48		Szechwan, China			Tonga Islands	
	NUR iP	11 21 51	11	NUR ePn	07 19 51	13	NUR iP	19 13 42
	i	22 09		eSn	21 18		i	44
	SOD iP	11 22 58		iSg	22 11		ePP	14 20
	iPP	23 39		SOD ePn	07 19 11		SOD iP	19 14 41
	Albania			e	32		Mediterranean Sea	
8	NUR iP	14 55 02		iSn	20 01	14	HEL eP	03 06 15
	ePP	55		iSg	36		NUR iP	03 06 16
	ePPP	56 07		Norway			SOD eP	03 05 35
	SOD eP	14 55 39	11	NUR iP	18 35 33		Kurile Islands	
	iPP	56 41		SOD eP	18 34 03	14	NUR eP	03 33 21
	iPPP	51		iS	36 08		eS	35 15
	Iran			Spitzbergen			iLg	36 37
9	NUR iP	07 22 08	12	NUR eP	01 42 06		SOD iLg	03 35 54
	Philippine Islands			SOD eP	01 42 30		Norway	
9	NUR iP	10 30 39		Caroline Islands		15	NUR ePKP	21 47 27
	SOD iP	10 30 24	12	NUR iP	05 02 16		Tonga Islands	
	Philippine Islands			Crete		15	NUR iP	22 30 08
9	HEL eP	18 55 15	12	NUR iP	06 43 54		SOD iP	22 29 38
	NUR iP	18 55 16		SOD eP	06 44 57		Honshu, Japan	
	iPcP	31		iPP	45 48	16	NUR iP	01 47 45
	SOD iP	18 54 40		Ionian Islands			SOD iP	01 46 57
	ipP	55	13	NUR eP	00 51 52		S of Unimak Island	
	iPcP	55 21		i	55	16	NUR iP	08 12 59
	ipPcP	38		ePcP	55 41		SOD iP	08 12 16
	Honshu, Japan			SOD iP	00 52 54		Kurile Islands	
9	NUR eP	22 15 39		iPP	53 52	16	NUR iP	11 42 10
	SOD iP	22 15 25		ePcP	55 53		Kurile Islands	
	Guatemala			Greece		16	NUR iP	22 27 45
9	NUR iP	22 42 29	13	HEL ePKP	01 02 04		ipPKP	28 12
	Kurile Islands			NUR ePKP	01 02 01		iSKP	31 15
10	NUR iP	07 10 38		i	04		Kermadec Islands	
	ePcP	11 08		Kermadec Islands				
	Honshu, Japan							

March				March				April					
26	NUR iP	05 04	26	29	NUR iP	11 13	26	1	NUR iP	12 29	31		
	SOD iP	05 03	37		SOD iP	11 13	11		SOD iP	12 28	44		
	Unimak Island				Caroline Islands				Kamchatka				
26	NUR eP	05 38	12	29	NUR iP	19 19	25	1	NUR iPKP	15 07	29		
	SOD iP	05 38	02		iPcP	20 04			SOD ePKP	15 07	16		
	Molucca Passage				eS	27 17			New Hebrides				
26	NUR iPKP	08 07	12		SOD iP	19 18	44	1	NUR eP	18 30	18		
	Solomon Islands				iPcP	19 48			SOD eP	18 29	43		
					Sikhota Alin				California				
26	NUR iP	11 11	42	29	NUR iP	23 12	29	1	NUR iP	22 42	36		
	eS	17 18			i		33		i		48		
	SOD iP	11 11	51		iPP	13 01			i		56		
	ePP	13 08			SOD iP	23 13	26		iPP	43 11			
	Tadzhik, USSR				ePcP	16 26			iPPP	24			
					Greece				SOD eP	22 43	15		
27	NUR iP	07 13	34	29	NUR iP	23 28	01		Caspian Sea				
	i		41		i		03						
	iPcP		48		SOD iP	23 28	55	2	NUR iP	04 14	04		
	SOD iP	07 13	29		Greece				SOD eP	04 13	44		
	Leeward Islands								Ryukyu Islands				
28	NUR iP	17 23	00	30	NUR iP	13 33	11	2	NUR iP	04 39	02		
	SOD iP	17 22	41		ipP		29		eS	42 42			
	Formosa				SOD iP	13 32	30		SOD iP	04 40	11		
					Hokkaido, Japan				Northwestern Turkey				
28	NUR iP	18 49	56	30	NUR iPKP	18 38	36	2	NUR iLg	05 28	50		
	i	50 18			Tonga Islands				SOD iLg	05 27	41		
	SOD iP	18 50	06						Norway				
	ePP	51 38		31	NUR iP	01 16	20						
	ePcP	52 08			SOD iP	01 15	32						
	Hindu kush				Fox Islands								
28	HEL ePKP	20 05	19	31	NUR ePKP	07 40	05	2	NUR ePn	08 33	58		
	NUR ePKP	20 05	20		Samoa Islands				eSn	35 21			
	i		23						iSg	36 04			
	i		33						SOD iPn	08 33	25		
	iSKP	08 11							iPg	42			
	iPKS	09 10							iSn	34 28			
	SOD iPKP	20 05	14						iSg	55			
	iSKP	07 47							Norway				
	iPKS	08 35							2	NUR eP	19 33	28	
	Fiji Islands								SOD iP	19 33	06		
28	SOD iP	21 19	47						Batan Islands				
	Formosa												
29	SOD eP	05 51	39										
	ePcP	52 03		1	SOD iP	11 12	03	2	NUR ePKP	22 07	52		
	Antilles				Canary Islands				Tonga Islands				

April

3 NUR eP 01 38 00
 iPcP 30
 SOD iP 01 37 13
 ePcP 38 00
 Rat Islands

 3 NUR eP 05 59 59
 SOD iP 05 59 39
 Formosa

 3 NUR iP 14 11 36
 Afghanistan

 3 NUR eP 16 15 55
 SOD eP 16 15 54
 i 16 02
 Nicobar Islands

 4 NUR iP 19 15 16
 i 30
 ePcP 57
 SOD iP 19 14 29
 Kamchatka

 5 NUR eP 05 20 35

 5 HEL iP 05 48 16
 NUR iP 05 48 16
 SOD iP 05 47 28
 Fox Islands

 5 NUR eP 10 44 42
 ePcP 56
 SOD eP 10 44 36
 Batan Islands

 5 HEL eP 10 52 18
 NUR iP 10 52 21
 iPP 40
 iPPP 44
 iS 56 01
 i 20
 eLg 58 30
 SOD iP 10 53 21
 Southeastern France

 5 NUR eP 11 49 59
 SOD iP 11 49 23
 i 35
 Formosa

April

5 NUR iP 18 17 02
 eS 19 45
 SOD eP 18 18 24
 Hungary-Croatia

 5 HEL iP 20 10 41
 NUR iP 20 10 43
 ePcP 11 16
 SOD iP 20 10 01
 Kurile Islands

 5 HEL iPcP 21 24 48
 NUR iPcP 21 24 51
 New Hebrides

 5 NUR ePP 23 48 36
 New Guinea

 6 HEL eP 05 35 16
 i 27
 NUR iP 05 35 14
 i 27
 SOD iP 05 34 28
 Andreanof Islands

 6 SOD iP 14 05 44
 Colombia

 6 HEL iP 14 26 32
 NUR iP 14 26 34
 ePP 30 32
 eS 38 13
 SOD iP 14 26 27
 ePP 30 25
 Sumba Islands

 6 HEL iPcP 22 42 11
 iPKP 26
 NUR iPcP 22 42 13
 SOD iPcP 22 41 53
 Kermadec Islands

 7 SOD eP 00 11 58
 Mariana Islands

 7 NUR eP 05 56 38
 SOD iP 05 56 11
 Mariana Islands

April

8 HEL iPcP 01 42 21
 NUR iPcP 01 42 21
 ipPKP 44 08
 iPP 46 11
 iPPP 47 44
 SOD iPcP 01 42 01
 iSKP 45 11
 iPP 28
 ePKS 48
 Kermadec Islands

 8 SOD ePKP 07 59 51
 Macquarie Islands

 8 NUR iPcP 08 20 42
 iPKP 50
 e(pPKP) 21 23
 SOD iPcP 08 20 34
 Tonga Islands

 8 NUR ePKP 12 03 49
 SOD iPcP 12 03 54
 Chile-Argentina

 8 HEL eP 19 07 38
 NUR iP 19 07 42
 Aegean Sea

 8 NUR iP 19 52 58

 8 NUR iPcP 20 34 12
 New Hebrides

 9 NUR iP 03 33 08
 Crete

 9 NUR iPcP 05 03 00
 New Hebrides

 9 NUR iP 12 35 03
 ipP 22
 Kurile Islands

 9 NUR iP 12 56 33
 SOD eP 12 55 45
 Andreanof Islands

 9 HEL eP 17 18 35
 NUR eP 17 18 38
 iPcP 19 18
 SOD iP 17 18 27
 India-Burma

- 15 -

1959

April

16	HEL	iP	16	27	01
		ipP			25
	NUR	iP	16	27	00
		ipP			21
		ipPcP			25
		ePP		30	42
		iSKS		37	22
		iS			49
	SOD	iP	16	26	41
		ipP		27	02
		ipPcP			06
		ePP		30	13
		iS		37	14
	Mariana Islands				
17	HEL	iPKP	01	08	22
	NUR	iPKP	01	08	23
	New Hebrides				
17	NUR	eP	08	37	54
		eS		40	09
		iLg		41	11
	SOD	iP	08	36	47
		iS		38	10
		eSS			18
	Norway				
17	NUR	ePKP	10	50	01
	Fiji Islands				
17	NUR	iP	12	16	39
	SOD	iP	12	16	02
	Hokkaido, Japan				
18	HEL	iP	03	47	21
	NUR	iP	03	47	23
	Greece				
18	NUR	iPKP	06	36	30
		iSKS		43	08
	New Ireland				
18	NUR	eP	12	44	58
	SOD	eP	12	46	11
	Caucasus				
18	NUR	iP	23	22	26
	SOD	eP	23	21	39
	Fox Islands				

April

19	HEL	iP	09	04	31
	NUR	eP	09	04	34
		ePP		05	05
	SOD	iP	09	05	19
	Eastern Turkey				
19	NUR	eP	15	03	14
	SOD	iP	15	02	55
	Volcano Islands				
19	HEL	iP	15	13	48
		i			56
		i		14	03
	NUR	iP	15	13	46
		iS		22	02
		iPS			29
	SOD	iP	15	12	56
		iPcP		13	48
		ePP		15	09
	Kodiak Island				
19	HEL	eP	17	44	08
		e			21
	NUR	iP	17	44	02
		i			09
		iS		48	12
		iSS			45
	SOD	iP	17	45	05
		iPP		46	05
		iPPP			24
		iPcP		48	08
		e			31
	Greece				
19	NUR	iP	20	29	30
	SOD	iP	20	30	12
	Gulf of Persia				
19	NUR	iP	20	39	46
	SOD	iP	20	40	26
	Gulf of Persia				
20	SOD	eP	03	42	07
		ePKP		46	13
		iPP			42
		iPKKP		57	30
	New Britain				
20	SOD	eP	04	34	11
	Costa Rica				

April

20	NUR	eP	19	36	18
	SOD	iP	19	35	34
	Kamchatka				
21	NUR	eP	00	40	28
	SOD	iP	00	39	51
	Kurile Islands				
21	HEL	ePKP	01	45	59
	NUR	ePKP	01	46	00
		iPKP			09
	SOD	iPKP	01	45	56
		iSKP		48	31
	Fiji Islands				
21	NUR	iP	10	13	24
		i			34
		i(pP)			44
	SOD	iP	10	12	45
		i			55
		i(pP)		13	01
		i			07
	Kurile Islands				
21	HEL	eP	11	09	13
	NUR	eP	11	09	10
		ePcP			32
	SOD	iP	11	08	40
	Honshu, Japan				
21	NUR	iP	11	29	17
	SOD	iP	11	28	30
	Fox Islands				
21	NUR	iP	12	53	22
		iPcP		54	04
	SOD	iP	12	52	34
		iPcP		53	16
	Bristol Bay				
22	HEL	iP	03	43	55
	NUR	iP	03	43	57
		i		44	01
		e			58
		e		45	19
		ePP			28
	SOD	eP	03	44	10
		iPP		45	49
		iPPP		46	28
	Afghanistan				

April

22 HEL eP 07 43 24
 NUR iP 07 43 23
 SOD iP 07 43 25
 epP 44 16
 Sumatra

22 HEL iP 11 05 54
 NUR iP 11 05 52
 iS 14 33
 SOD iP 11 05 05
 iPp 28
 iPcP 53
 iPP 07 19
 iScP 09 47
 Fox Islands

22 HEL eP 17 36 54
 NUR iP 17 36 54
 SOD iP 17 36 52
 Venezuela-Colombia

22 SOD eP 17 40 29
 China

22 HEL eP 19 07 42
 NUR iP 19 07 42
 i 48
 ePcP 09 03
 SOD eP 19 07 25
 China

22 SOD eP 19 14 26
 Nicaragua

22 NUR ePKP 20 46 17
 SOD ePKP 20 46 09
 eSKP 48 56
 Pacific Ocean

23 NUR iP 00 44 41

23 HEL iPcP 04 08 03
 NUR ePKP 04 08 08
 Kermadec Islands

23 HEL ePKP 19 29 05
 NUR iPcP 19 29 03
 SOD iPcP 19 28 53
 New Hebrides

23 SOD iP 21 09 01
 West-Virginia, USA

April

23 NUR iP 22 01 51
 South Pacific

24 NUR eP 09 44 34
 SOD iP 09 44 23
 Nicaragua

24 HEL iPcP 18 17 47
 NUR iPcP 18 17 42
 iPcP 44
 SOD iPcP 18 17 27
 iPcP 33
 iPP 20 16
 iSKP 21 05
 Kermadec Islands

25 HEL iP 00 31 53
 e(PP) 32 25
 iS 36 10
 NUR iP 00 31 54
 iS 36 13
 e 38 19
 eLg₁ 39 03
 eLg₂ 40
 SOD iP 00 32 55
 iPP 33 52
 i 37 02
 eS 55
 e 39 04
 eSS 23
 e 40 45
 iLg₁ 41 47
 Turkey

25 HEL iP 01 10 53
 NUR iP 01 10 55
 iS 15 04
 SOD iP 01 11 56
 iPP 12 52
 Turkey

25 NUR iP 09 35 51
 Greece

25 HEL eP 23 00 46
 NUR iP 23 00 37
 i 44
 ePP 03 02
 SOD iP 23 00 05
 iPcP 49
 iPP 02 30
 Honshu, Japan

April

25 HEL ePKP 23 20 28
 NUR iPcP 23 20 23
 Kermadec Islands

26 HEL ePKP 06 06 48
 NUR iPcP 06 06 48
 SOD ePKP 06 06 36
 New Hebrides

26 NUR i(PKP) 07 40 30
 Kermadec Islands

26 NUR iP 12 11 50
 i 12 00
 SOD iP 12 11 40
 Philippine Island

26 NUR eP 12 45 10
 SOD iP 12 45 00
 China-Burma

26 HEL eP 14 48 50
 NUR iP 14 48 50
 SOD iP 14 50 10
 iPP 30
 iPPP 50
 Italy

26 HEL iP 20 51 50
 iPcP 52 10
 iPp 20
 isP 40
 iPP 54 30
 iPPP 56 20
 iS 21 01 00
 iScS 40
 isS 02 00
 eSS 04 40
 NUR iP 20 51 50
 i 56 50
 iS 21 01 00
 IPS 20
 iScS 40
 isS 50
 isScS 02 50
 SOD iP 20 51 50
 iPp 52 00
 iPP 54 00
 iPPP 55 50
 iS 21 00 00
 cor

April	April	April
iScS 01 25	28 NUR iP 22 12 16	30 NUR iP 22 44 51
isS 37	i 20	i 49 41
iP'P' 19 36	iPcP 37	SOD iP 22 43 30
e 20 02	SOD iP 22 11 46	i 48 34
eSKPP' 23 04	ipP 12 06	Spitzbergen
Formosa	iPcP 13	30 NUR iP 22 49 41
27 NUR eP 05 23 35	Honshu, Japan	Aegean Sea
Kyushu, Japan	29 HEL iP 00 31 17	
27 HEL eP 10 02 13	NUR iP 00 31 15	
NUR iP 10 02 11	SOD iP 00 31 53	
iSKS 12 37	ePP 33 39	
SOD iP 10 02 02	ePcP 49	
iSKS 12 26	Iran	May
Banda Sea	29 HEL iP 01 38 52	1 NUR eP 02 20 30
27 NUR iLg 13 15 31	NUR iP 01 38 55	SOD eP 02 20 51
iRg 57	eS 41 47	e 21 41
SOD iRg 13 18 22	eLi 42 54	USSR
Norway	SOD iP 01 40 12	1 HEL iP 06 02 00
27 SOD iP 13 00 18	eS 43 59	NUR iP 06 02 00
Celebes	Romania	i 0
27 NUR iP 13 18 26	29 NUR iPKP 18 15 04	ePP 03 11
SOD iP 13 18 24	New Hebrides	SOD iP 06 01 41
ePP 19 39	29 HEL iP 19 55 45	Outer Mongolia
China	NUR iP 19 55 43	1 HEL eP 08 30 00
28 NUR iP 11 22 30	SOD iP 19 55 02	NUR iP 08 30 00
eS 33 22	ePcP 52	iPP 5
i 34 46	Kurile Islands	i 35 31
eSS 39 48	30 NUR eP 01 35 23	SOD iP 08 30 41
SOD iP 11 22 16	Honshu, Japan	iPP 5
eS 32 59	30 NUR eP 07 14 11	iPPP 32 11
Mexico-Guatemala	SOD iP 07 13 51	iS 36 00
28 NUR iP 14 29 05	Ryukyu Islands	i 37 11
SOD eP 14 28 20	30 SOD iP 09 03 34	N coast of Iran
Rat Islands	Bonin Islands	1 NUR ePKP 15 15 51
28 NUR i(P) 14 29 30	30 HEL iPKP 13 44 33	Solomon Islands
SOD i(P) 14 28 44	NUR iPKP 13 44 33	1 HEL eP 23 12 51
Rat Islands	iSKP 47 56	NUR iP 23 13 00
28 NUR iP 17 22 08	SOD iPKP 13 44 45	SOD iP 23 12 41
i 50	ipPKP 45 12	Palau Islands
SOD eP 17 21 22	iPP 46 54	2 NUR iP 05 36 51
i 37	iSKP 47 55	SOD eP 05 36 30
iPcP 22 08	iPKS 48 09	Honshu, Japan
Andreasnof Islands	e 45	2 NUR iP 06 32 41
	e 51 21	
	Sandwich Islands	

May	May	May
2 NUR eP 11 46 39 SOD iP 11 46 09 Ryukyu Islands	5 NUR iP 11 47 44 i 48 06 ePcP 49 52 eS 53 33 SOD iP 11 47 58 Afghanistan	SOD iP 11 44 iPcP 45 iPP 46 e(S) 51 Kamchatka
3 SOD eP 04 54 05 Nicaragua	5 HEL iP 19 14 33 iPcP 15 13 NUR iP 19 14 31 iPcP 15 13 i 19 32 eLg 36 25 SOD iP 19 13 45 iPcP 14 48 iPP 15 47 Kamchatka	8 NUR eP 15 39 Kurile Islands
3 NUR eP 07 37 26 i 38 ePcP 46 SOD eP 07 36 53 Honshu, Japan	8 NUR iP 22 24 i Andreanof Islands	9 HEL iP 00 08 NUR iP 00 08 SOD iP 00 08 Formosa
3 NUR iP 18 46 04 SOD eP 18 46 06 Sunda Strait	6 SOD iP 07 54 38 ipP 58 Andreanof Islands	9 NUR iP 10 38
4 NUR eP 03 29 13 iPcP 24 SOD iP 03 28 54 E coast of Formosa	6 NUR iPcP 17 47 41 iSKP 50 12 SOD eSKP 17 49 50 Fiji Islands	9 HEL iP 12 57 NUR iP 12 57 SOD iP 12 56 Fox Islands
4 HEL iP 07 25 58 ePcS 30 34 iS 34 04 NUR iP 07 25 56 iS 34 08 eScS 35 37 eP'P' 55 03 SOD iP 07 25 10 iS 32 42 iScS 34 53 i 43 07 iP'P' 55 08 iPKSP' 58 22 iSKSP'08 02 29 Kamchatka	6 NUR iP 19 04 23 i 33 SOD iP 19 03 50 Honshu, Japan	9 NUR iP 18 44 SOD eP 18 43 Fox Islands
4 NUR iP 13 00 39 Kamchatka	6 SOD eP 19 06 04 Ceram Island	10 HEL iP 00 07 NUR iP 00 07 SOD iP 00 07 Kurile Islands
4 NUR iP 17 28 02 SOD iP 17 28 02 Tibet	6 NUR iP 20 17 33	10 HEL iP 01 43 NUR iP 01 43 Honshu, Japan
5 NUR iP 09 22 12 ePcP 42 Kurile Islands	8 HEL iP 05 26 49 NUR iP 05 26 49 SOD iP 05 26 28 ePcP 54 Ryukyu Islands	10 HEL eP 09 53 NUR iP 09 53 Sea of Okhotsk
	8 NUR eP 06 56 31 Kamchatka	10 NUR iP 10 59 Kurile Islands
	8 HEL iP 11 45 02 NUR iP 11 45 00 iS 53 13 cont.	10 NUR ePKP 23 16 iPKP Fiji Islands

May	May	May
11 NUR iP 08 46 02 i 04 Ionian Islands	12 NUR iP 22 45 12 SOD iP 22 44 40 Honshu, Japan	SOD iP 06 43 21 iPP 44 21 31 iPPP 31 31 31 iS 48 31 31 i 48 31 31 eSS 50 10 10 eScS 53 48 48 Crete
11 HEL iP 16 39 04 iPcP 47 NUR iP 16 39 02 iPcP 45 SOD iP 16 38 17 iPcP 39 20 Kamchatka	13 NUR ePKP 01 07 14 iPKP 21 S of Fiji Islands	14 NUR ePKP 11 01 01 New Hebrides
12 NUR eP 00 44 05 SOD eP 00 44 16 Tibet-India border	13 HEL iP 01 42 24 NUR iP 01 42 25 SOD iP 01 42 40	14 HEL iP 11 31 52 NUR iP 11 31 52 SOD iP 11 32 52 Crete
12 NUR iP 03 55 45 SOD iP 03 55 40 Panama-Colombia	13 NUR iP 13 46 00 SOD iP 13 46 04	14 NUR ePKP 12 08 30 New Hebrides
12 HEL eP 05 07 56 NUR iP 05 07 53 i 08 06 eS 16 23 SOD iP 05 07 07 Komandorskie Isl.	14 HEL iP 01 00 34 NUR eP 01 00 35 e(PPP) 01 05 eS 04 31 eLg ₁ 07 19 SOD iP ¹ 01 01 11 i 21 i 43 iPP 54 iPPP 02 04 Aegean Sea	14 NUR eP 17 42 42 SOD eP 17 42 21 Ryukyu Islands
12 NUR ePKP 08 24 49 Solomon Islands	14 HEL iP 05 36 40 NUR iP 05 36 37 SOD iP 05 35 47 Alaska	14 NUR eP 19 27 00 eS 30 52 SOD eP 19 28 00 ePP 52 Aegean Sea
12 NUR ePP 10 05 42 ePKKP 16 47 SOD iP ¹ 10 16 34 Argentina	14 NUR ePKP 04 40 31 iPKP 36 Tonga Islands	15 NUR iP 22 32 30 SOD eP 22 31 52 Kurile Islands
12 NUR iP 21 42 20	14 HEL iP 05 36 40 NUR iP 05 36 37 SOD iP 05 35 47 Alaska	16 NUR eP 05 07 52 SOD eP 05 07 00 i 47 iPcP 08 21 Alaska
12 HEL eP 21 51 22 iPcP 50 NUR iP 21 51 18 i 33 ePcP 47 i 54 15 SOD iP 21 50 35 iPcP 51 20 Andreasnof Islands	14 HEL eP 06 32 28 NUR iP 06 32 29 e 33 38 SOD iP 06 33 31 Crete	16 NUR iP ¹ 06 34 52 iPKP 35 00 i 36 21 eSKS 41 21 iSKKS 42 00 SOD ePKP 06 35 00 iPP 42 New Britain
12 HEL iP 22 10 57 NUR iP 22 10 53 iPcP 11 22 SOD iP 22 10 10 iPcP 54 Andreasnof Islands	14 HEL iP 06 42 20 iS 46 40 NUR iP 06 42 22 iPP 43 03 iS 46 49 eSS 47 48 iScS 53 19 cont.	16 NUR eP 08 23 42 Crete

May	May	May
16 NUR iP 12 05 40 SOD iP 12 05 10 Kamchatka	20 NUR iP 11 37 26 SOD iP 11 36 41 ipP 38 11 Honshu, Japan	21 NUR iP 04 01 52 SOD eP 04 01 09 Kodiak Island
16 NUR iP 15 57 29 Aleutian Islands	20 NUR iP 16 42 07 ePP 34 SOD eP 16 43 09 Dodecanese Islands	21 HEL iP 07 02 34 iPcP 03 02 NUR iP 07 02 30 SOD iP 07 01 45 iPcP 02 30 Fox Islands
17 NUR iP 18 37 54 i 38 17 Hindu Kush	20 HEL iP 19 45 53 NUR iP 19 45 50 SOD iP 19 45 13 iPcP 46 03 i 25 ePP 47 27 Kurile Islands	21 NUR ePKP 11 53 00 iPKP 04 Chile-Argentina
17 NUR eP 19 25 55 Kamchatka	20 HEL iP 19 54 00 iS 57 53 i 58 13 eLi 59 51 eLg ₁ 20 00 20 NUR iP ₁ 19 54 01 eS 58 01 iLg ₁ 20 01 05 SOD iP ₁ 19 54 56 i 55 12 i 27 i 35 iPP 45 iPPP 54 iPcP 58 23 iLi 20 02 22 iLg 03 46 Georgia, S.S.R.	21 NUR iPcP 18 55 46 New Hebrides
18 HEL iP 07 34 50 i 35 01 ePcP 23 NUR iP 07 34 50 i 35 01 iPcP 23 SOD iP 07 34 04 iPcP 56 Near Islands	20 NUR iP 20 21 24 Kurile Islands	21 SOD eP 22 21 57
18 HEL iPcP 19 20 25 NUR iPcP 19 20 26 SOD iPcP 19 20 12 New Zealand	20 NUR iP 22 16 27 Kurile Islands	21 NUR iP 22 42 43 SOD iP 22 41 57 Fox Islands
19 NUR iP 03 31 41	21 NUR iP 02 34 29 i 35 15 SOD iP 02 34 37 Luzon	22 HEL iP 04 52 25 NUR iP 04 52 24 SOD iP 04 51 40 i 51 Kamchatka
19 NUR eP 08 03 03 SOD eP 08 02 51 iPcP 58 Philippine Islands	21 NUR iP 03 50 25 SOD iP 03 49 41 Kodiak Island	22 NUR ePKP 07 16 58 iPKP 17 00 SOD iPcP 07 16 48 iPKP 17 10 North Island
19 HEL eP 15 25 10 NUR eP 15 25 14 ePP 26 45 iS 31 20 iSS 34 12 iScS 35 37 eLg 38 57 SOD iP 15 25 34 ePP 27 13 ePcP 28 Eastern Afghanistan	20 NUR iP 20 21 24 Kurile Islands	22 NUR iP 08 41 10 SOD iP 08 41 09 ePcP 53 Northern Burma
19 NUR iP 19 03 53 SOD iP 19 03 29 Volcano Islands	21 NUR iP 02 34 29 i 35 15 SOD iP 02 34 37 Luzon	24 NUR iP 00 21 07 SOD iP 00 20 59 Puerto Rico
	21 NUR ePKP 04 57 29 iPKP 36 iPKP 39 iSKP 05 00 17 SOD iPcP 04 57 29 iSKP 59 53 Fiji Islands	

May

24 HEL eP 11 37 56
 i 38 04
 iPcP 51
 NUR iP 11 37 57
 i 38 05
 e 32
 SOD iP 11 37 59
 i 38 08
 Bhutan-India

24 SOD eP 13 26 13
 N coast of Algeria

24 HEL iP 19 30 31
 i 51
 iP 31 00
 iPP 34 07
 ePPP 36 09
 iSKS 40 56
 iS 41 19
 ipS 50
 iPS 42 34
 eSS 47 06
 NUR iP 19 30 31
 i 33
 iP 31 06
 iPP 34 04
 ipPP 26
 iSKS 40 56
 iS 41 19
 i 31
 ipS 52
 ePS 42 30
 eSS 46 59
 SOD iP 19 30 13
 iP 33 33
 ipPP 54
 isPP 34 06
 eSKS 40 32
 iS 47
 ipS 41 08
 isS 19
 iSS 46 10
 iPKKP 48 15
 e 33
 Oaxaca, Mexico

25 NUR ePKP 05 22 12
 Fiji Islands

May

25 NUR iP 11 00 18
 Honshu, Japan

25 SOD eP 17 19 00
 Mariana Islands

25 HEL iP 19 30 36
 NUR iP 19 30 38
 SOD iP 19 30 38
 ePP 32 42
 Eastern India

26 HEL iP 04 24 22
 i 29
 iPcP 39
 iP 47
 NUR iP 04 24 22
 iP 47
 iP 58
 i 25 26
 SOD iP 04 23 59
 iPcP 24 22
 Ryukyu Islands

26 HEL iP 05 39 16
 NUR iP 05 39 16
 ePcP 35
 SOD iP 05 39 16
 Leeward Islands

26 HEL iP 06 43 09
 ePP 44 30
 NUR iP 06 43 11
 iPP 44 36
 eS 48 50
 SOD iP 06 43 26
 Afghanistan-Tadzhik

26 HEL eP 13 32 36
 NUR iP 13 32 34
 SOD iP 13 31 27
 Greenland

27 NUR iP 10 19 58
 i 20 07
 ePP 28
 Ionian Islands

27 NUR iP 14 01 20
 Formosa

May

27 HEL iP 20 42 02
 iLg₂ 46 30
 NUR iP² 20 42 00
 i 47
 i 43 06
 i 56
 iS 44 45
 iLi 45 49
 SOD iP 20 43 21
 eS 47 24
 iLg₁ 50 23
 Yugoslavia-Romania

28 HEL eP 15 27 03
 NUR iP 15 27 03
 SOD iP 15 26 49
 Luzon

29 SOD iP 01 04 07
 Mariana Islands

29 HEL iP 11 01 56
 iSKP 05 15
 NUR ePKP 11 01 54
 iP 02 25
 i 40
 iSKP 05 14
 iPKS 22
 iP 47
 SOD iP 11 01 44
 New Hebrides

29 SOD iP 12 40 25
 Mariana Islands

29 SOD iP 18 05 02
 Mariana Islands

29 NUR iP 18 39 56
 SOD iP 18 39 13
 Kamchatka

29 NUR eP 23 53 26
 e 58
 SOD iP 23 54 08
 i 13
 Iran

May	June	June
30 NUR ePn 03 16 57 iSn 18 25 iSg 19 10 SOD ePb 03 16 25 iSn 17 04 iSb 26 iSg 38 Norway	1 SOD ePKP 17 25 44 Solomon Islands 1 NUR iPKP 19 46 26 SOD ePKP 19 46 13 New Zealand 1 SOD iP 20 34 58 Kamchatka	2 HEL iP 05 09 05 NUR iP 05 09 05 eS 18 40 SOD iP 05 08 45 i 50 iPcP 19 08 Batan Islands
31 HEL iP 12 19 08 eS 21 41 iLg ₁ 23 14 NUR iP 12 19 10 i(sP) 37 iS 21 44 iLg ₁ 23 26 iLg ₂ 48 SOD iP ² 12 20 36 i 44 i(pP) 52 iPP 21 10 iS 24 30 iLg ₁ 26 59 Romania	1 NUR iP 22 59 28 SOD iP 22 59 00 i 14 Mariana Islands 2 HEL iP 00 58 35 i 44 NUR iP 00 58 34 i 43 SOD eP 00 58 08 Kyushu, Japan 2 SOD iP 02 09 22 North Celebes	2 HEL iP 05 54 24 NUR eP 05 54 22 SOD iP 05 54 02 i 07 ePcP 25 Batan Islands 2 HEL ePKP 06 01 26 NUR iPKP 06 01 25 iSKP 04 33 iPKS 48 SOD iPKP 06 01 30 Chile-Argentina
31 SOD eP 13 08 19 i 09 01 Iran	2 HEL iP 02 49 30 NUR eP 02 49 30 eS 59 05 i 15 eScS 31 ePS 43 SOD iP 02 49 12 i 18 iPcP 33 ePP 51 58 Batan Islands	2 NUR iPKP 17 37 39 SOD iPKP 17 37 28 South Island
31 SOD eP 13 14 20 i 15 03 Iran	2 SOD eP 19 24 50 e 25 06 iPcP 11 E coast of Formosa	2 SOD eP 19 24 50 e 25 06 iPcP 11 E coast of Formosa
31 SOD iP 17 29 59 Mariana Islands	2 HEL iPcP 03 51 28 NUR iPKP 03 51 26 ePP 54 24 SOD ePKP 03 51 18 iPP 53 58 Tonga Islands 2 HEL iPKP 04 11 40 NUR iPKP 04 11 37 ePP 14 45 SOD iPKP 04 11 28 Tonga Islands	3 NUR iP 03 56 55 Colombia 3 HEL iP 05 54 24 i 51 SOD iP 05 53 34 Fox Islands 3 NUR iP 08 46 12 i 26 SOD eP 08 45 25 Kamchatka 3 NUR iP 21 25 55 SOD iP 21 26 30 e 27 14
June		
1 NUR iSg 10 26 10 e 52 SOD eSn 10 25 15 eSg 46 Norway		
1 HEL iPKP 12 50 24 NUR iPKP 12 50 23 i 52 05 Solomon Islands		

- 23 -

1959

June	June	June
4 HEL iP 12 41 57 ipP 42 21 e(PcP) 41 NUR iP 12 41 55 epP 42 18 SOD iP 12 41 05 iPP 42 57 Cook Inlet, Alaska	7 HEL iP 13 50 41 i 47 NUR iP 13 50 44 i 55 SOD iP 13 51 15 iPcP 29 Atlantic Ocean	11 HEL ePKP 01 28 58 NUR ePKP 01 28 55 Tonga Islands
4 NUR iP 18 22 35	7 HEL eP 14 22 32 NUR eP 14 22 36 Greece	11 HEL iP 18 21 01 NUR eP 18 21 04 Turkey
4 HEL iP 21 56 18 NUR iP 21 56 18 SOD iP 21 55 57	9 HEL iPKP 15 13 15 i 14 27 NUR ePKP 15 13 17 Kermadec Islands	11 HEL iP 21 14 38 NUR iP 21 14 37 i 53 iS 18 44 SOD eP 21 15 42 Southern Greece
5 NUR iP 20 50 09 SOD eP 20 49 58 Nicaragua	10 SOD iP 02 23 14 i 27	12 NUR iP 00 56 55 e 57 09 ePcP 21 Fox Islands
6 HEL iPKP 11 35 55 NUR iPKP 11 35 55 Kermadec Islands	10 HEL iP 04 21 26 i 36 i 41 ePP 22 05 iS 25 43 NUR iP 04 21 26 eS 25 46 eSS 26 48 SOD iP 04 22 29 i 42 i 23 14 iPP 28 iPPP 45 iPcP 25 20 iS 27 38 Crete	12 HEL iPKP 12 04 11 NUR ePKP 12 04 10 Kermadec Islands
6 NUR iPKP 21 10 04 Solomon Islands		12 NUR iP 13 23 09 iPcP 47 ePP 25 27 Sea of Okhotsk
7 NUR iP 03 58 06 SOD iP 03 57 56 Samar		12 SOD eP 20 45 51
7 SOD eP 05 44 48 Alaska		
7 HEL iP 06 55 47 NUR iP 06 55 48 SOD eP 06 55 34		13 HEL iP 01 13 00 NUR iP 01 13 01 SOD eP 01 12 30 Honshu, Japan
7 HEL eP 08 44 57 NUR iP 08 44 57 SOD eP 08 44 44	10 HEL eP 04 34 40 NUR eP 04 34 41 SOD iP 04 34 41 Tibet	
7 HEL iP 08 47 17 iPcP 28 NUR iP 08 47 18 SOD eP 08 47 05 Samar	10 SOD iP 10 01 52 ipP 02 17 Mindanao	13 HEL iP 12 07 23 NUR iP 12 07 28 iPP 58 SOD iP 12 08 25 i 39 iPP 09 23 iPPP 35 Turkey
7 NUR iP 09 12 47 Socotra	11 HEL ePKP 00 14 06 iPP 17 01 NUR iPKP 00 14 04 iPP 17 01 SOD iPP 00 16 42 Tonga Islands	
7 NUR iP 10 25 47		

June	June	June
13 HEL iPKP 13 17 48 NUR iPKP 13 17 47 Kermadec Islands	isPP 31 31 iSKS 36 59 eSKKS 37 35 isSKS 56 ePKKP ¹ 41 28 ePKKP ² 42 00 SW Bolivia	16 SOD iSg 15 39 39 Norway
13 NUR ePn 14 09 43 ePb 10 04 ePg 21 iSn 11 35 eSb 12 13 iSg 37 SOD iLg 14 13 35 Norway	14 HEL eP 16 27 03 NUR iP 16 27 02 SOD iP 16 26 29 Honshu, Japan	17 NUR iSg 19 51 50 SOD iSg 19 50 46 Norway
13 NUR iP 16 13 25 SOD eP 16 13 14 China	14 SOD eP 20 57 17 Alaska	17 HEL iPKP 21 04 48 NUR iPKP 21 04 45 epPKP 05 42 SOD iPKP 21 04 32 Santa Cruz Islands
13 HEL iP 22 00 23 iPP 35 NUR iP 22 00 26 iPP 35 eS 03 17 iLi 04 05 iLg ₂ 54 iRg ₂ 05 12 SOD iP 22 01 42 iLi 07 57 iLg ₁ 08 32 iLg ₂ 09 03 Austria-Italy	14 NUR iPKP 21 21 24 iSKP 24 17 SOD iSKP 21 23 58 Tonga Islands	18 NUR iP 09 09 06 New Hebrides
14 HEL iP 00 30 03 ePP 55 iSKS 36 53 i(sSKS) 37 53 iS 38 24 isS 39 13 iPS 40 24 eSS 45 59 eSSS 50 16 NUR eP 00 26 35 iPKP 30 03 iPP 52 iSKS 36 52 iSKKS 37 23 ePS 40 25 iPKKP 41 33 SOD eP 00 26 46 ePKP 30 11 ePP 49 cont.	15 HEL iP 02 50 16 i 30 NUR iP 02 50 16 i(pP) 45 SOD iP 02 49 59 iPcP 50 14 i(pP) 27 Formosa	18 HEL iP 15 41 42 i 50 eS 50 02 iP'P' 16 12 12 NUR iP 15 41 42 iS 50 00 iScS 51 30 SOD iP 15 40 55 i 42 09 eScS 50 38 Kamchatka
	15 NUR iP 07 46 32 Fox Islands	18 NUR iP 16 08 52 SOD iP 16 08 05 iPcP 09 09 Kamchatka
	16 HEL eP 00 36 31 NUR iP 00 36 35 iLg ₂ 42 26 SOD eP 00 37 43 ePP 38 11 Bulgaria	18 SOD eP 18 01 24 Kamchatka
	16 HEL iP 03 32 41 NUR iP 03 32 44 SOD iP 03 33 59 Yugoslavia	19 HEL iP 12 09 05 NUR iP 12 09 08 SOD eP 12 09 48 Edward Lake
	16 NUR iP 14 19 58 SOD iP 14 19 21 Hokkaido, Japan	19 SOD eP 20 46 54 Gulf of California
	16 NUR iP 14 54 39 Andreasnof Islands	20 NUR iP 08 22 24 SOD eP 08 21 55 Fox Islands
		20 NUR ePKP 10 22 25 SOD iPP 10 24 42 Fiji Islands

- 25 -

1959

June	June	June
20 HEL iP 14 23 44	25 HEL iP 03 19 56	26 HEL iP 08 46 51
NUR iP 14 23 47	NUR iP 03 19 55	NUR iP 08 46 48
i(pP) 24 19	ipP 20 32	Honshu, Japan
SOD eP 14 24 04	SOD iP 03 20 11	26 HEL iP 13 48 04
iPP 25 28	Hindu Kush	eS 50 41
Pamir	25 HEL eP 06 52 19	NUR iP 13 48 08
20 NUR eP 16 51 26	eS 56 45	iPP 21
SOD iP 16 51 35	NUR iP 06 52 14	iS 50 47
Atlantic Ocean	i 53 53	iSS 51 02
21 NUR iP 16 16 49	ePcP 55 53	SOD iP 13 49 27
i 59	eS 56 41	iS 53 49
SOD iP 16 16 17	SOD iP 06 52 01	Romania
i 27	eS 56 18	27 HEL iP 19 18 49
Honshu, Japan	South of Iceland	iPP 20 18
21 HEL iPKP 23 45 23	25 NUR iP 07 21 50	eS 24 37
NUR iPKP 23 45 23	Iceland	Lg ₁ 30 16
Kermadec Islands	25 NUR iP 13 48 34	Lg ₂ 31 24
23 HEL iP 14 46 54	SOD iP 13 48 10	NUR iP ² 19 18 46
NUR iP 14 46 53	Ryukyu Islands	ePP 20 14
SOD iP 14 46 19	26 HEL eP 00 16 47	ePPP 33
iPcP 49	NUR iP 00 16 45	ePcP 21 00
Western Nevada	iPcP 17 22	SOD iP 19 18 48
23 SOD eP 15 15 52	Fox Islands	i 19 30
Nevada	26 HEL iPKP 04 36 26	iPP 20 09
24 HEL eP 04 37 08	NUR iPKP 04 36 22	iLg ₁ 30 22
NUR iP 04 37 07	i 59	iLg ₂ 31 24
i 21	Kermadec Islands	China-USSR
SOD eP 04 36 25	26 HEL iP 05 14 00	27 HEL iPKP 19 24 09
Kamchatka	NUR iP 05 13 56	i 13
24 NUR iP 07 27 05	iPcP 14 32	NUR iPKP 19 24 04
i 18	i 37	SOD iPKP 19 23 50
SOD iP 07 26 33	epP 58	Kermadec Islands
Honshu, Japan	epPcP 15 49	28 NUR iP 02 33 34
25 HEL iP 01 16 10	SOD iP 05 13 21	SOD iP 02 33 06
i 12	iPcP 14 12	ePcP 33 25
NUR iP 01 16 07	Hokkaido, Japan	Bonin Islands
25 NUR iP 01 46 14	26 HEL iPKP 05 21 11	28 NUR iP 04 28 09
SOD iP 01 45 28	NUR iPKP 05 21 08	SOD iP 04 27 53
	Kermadec Islands	S coast of Iceland
	26 HEL iPKP 05 43 56	28 NUR iP 06 07 15
	NUR iPKP 05 43 52	eS 11 19
	i 44 00	SOD iP 06 08 19
	SOD ePKP 05 43 43	Greece
	Kermadec Islands	

July

July

July

7 NUR iP 14 51 54
 SOD iP 14 51 21
 Honshu, Japan

8 NUR iP 02 08 36
 eS 12 28
 SOD iP 02 07 51
 i 08 06
 i 14
 Greenland

8 HEL iP 04 11 17
 NUR iP 04 11 16
 ipP 31
 SOD iP 04 10 37
 Kurile Islands

8 NUR iP 08 34 17
 Hokkaido, Japan

9 HEL epPP 16 24 39
 isPP 54
 isSKS 30 10
 isSKS 31 05
 iSP 33 41
 NUR ePP 16 23 56
 iSS 39 27
 SOD iPP 16 24 19
 ipPP 49
 isPP 25 02
 iPKKP 34 44
 iPKKP 54
 i 35 24
 Chile-Bolivia

9 NUR iP 17 25 04
 SOD iP 17 24 14

9 HEL iP 20 08 14
 NUR iP 20 08 17
 SOD eP 20 08 31
 Hindu Kush

10 HEL ePKP 02 33 00
 NUR iPKP 02 33 01
 iPKP 06
 i 46
 Kermadec Islands

10 HEL iP 17 47 45
 NUR iP 17 47 49
 SOD eP 17 47 57
 Kirghiz, S.S.R.

10 HEL iP 20 32 55
 NUR iP 20 32 55
 SOD iP 20 33 52
 SE of Cyprus

10 HEL iP 21 03 21
 NUR iP 21 03 22
 SOD iP 21 02 19
 Kodiak Island

11 NUR iPKP 05 10 47
 i 58
 iPKS 14 10
 SOD ePKP 05 10 35
 New Hebrides

11 HEL iP 18 33 49
 NUR iP 18 33 48
 SOD iP 18 33 11
 Kurile Islands

12 HEL ePKP 00 42 55
 NUR iPKP 00 42 53
 i 43 02
 eSKP 45 47
 iPKS 46 36
 SOD ePKP 00 42 50
 iSKP 45 38
 Fiji Islands

12 HEL iP 16 57 42
 NUR iP 16 57 45
 Aegean Sea

12 HEL iP 19 28 48
 NUR iP 19 28 49
 iPP 29 47
 iPPP 30 03
 SOD eP 19 28 57
 Kirghiz, S.S.R.

13 NUR iPn 01 43 07
 i 16
 eSn 46 11
 iSb 47 03
 SOD iP 01 42 13
 i 30
 iS 44 33
 i 45 04
 Jan Mayen

13 HEL iP 12 39 44
 NUR iP 12 39 41
 iPcP 40 14
 iS 48 32
 iSS 52 47
 eP'P' 13 08 04
 SOD iP 12 38 55
 iPcP 39 41
 eS 47 10
 Andreeanof Islands

13 NUR ePKP 15 43 20
 iSKP 46 18
 SOD iSKP 15 46 00
 i 05
 Kermadec Islands

14 NUR iP 00 11 07
 i 16
 SOD eP 00 10 22
 Fox Islands

14 NUR iP 08 51 43
 Fox Islands

14 HEL iP 11 44 17
 NUR iP 11 44 15
 i 40
 SOD iP 11 43 28
 Alaska Peninsula

14 NUR ePKP 13 19 29
 iPKS 22 53
 New Hebrides

14 HEL iP 20 29 58
 NUR iP 20 29 54
 i 30 02
 i 39
 Greece

14 SOD eP 22 44 27
 N coast of Celebes

15 NUR iP 16 49 25
 i 50 05
 iS 55 29
 SOD eP 16 49 43
 Hindu Kush

July				July				July				
16	NUR	iP	07 10 43	18	HEL	iP	20 06 52		epPKP		55	
		i	55			iPP	10 19		ipPP	25	13	
	SOD	eP	07 10 09			iS	16 35		isPKP		19	
	Alaska Peninsula					iPS	17 40		isPP		32	
16	NUR	iP	15 28 28		NUR	iP	20 06 53		iSKS	30	27	
		i	41			iPP	09 43		ePS	33	51	
		iPcP	54			iS	16 39		iPKKP	35	36	
		iS	37 27			i	55		eP'P'	43	56	
	SOD	iP	15 27 43			iPS	17 40		Peru			
		i	57			i	20 51	20	HEL	iP	02 53 28	
	Andreanof Islands					iSS	22 16			ipP	55 24	
16	NUR	iPKP	19 33 14			iPKKP	25 44			ePP	57 09	
		iPKS	36 41		SOD	iP	20 06 39			epPP	58 53	
	Loyalty Islands					iPP	09 45			iSKS	03 03 11	
17	NUR	eP	19 42 45			iS	16 16			iS	47	
	Turkey					i	29			iPKKP	10 33	
17	HEL	iP	23 05 00			isS	40		NUR	iP	02 53 31	
	NUR	iP	23 04 58			eP'P'	33 38			ipP	55 27	
	SOD	iP	23 04 56			eSKPP'	36 50			i	58 58	
	Colombia-Venezuela					iSKPP'	37 05			i	03 02 37	
17	HEL	iP	23 31 23		Luzon					iSKS	03 17	
		ipP	53	19	HEL	iP	03 55 10			iS	50	
	NUR	iP	23 31 21		NUR	iP	03 55 12			iPKKP	10 31	
		ipP	51			i	30		SOD	iP	02 53 27	
	SOD	iP	23 30 30			i	56 08			ipP	55 21	
		ipP	31 00			eS	04 06 03			iPP	57 19	
	Southern Alaska				SOD	iP	03 55 14			epPP	58 54	
18	HEL	eP	03 58 49		Sunda Strait					iSKS	03 03 10	
	NUR	eP	03 58 52	19	NUR	iSKP	14 06 10			iS	42	
		i	04 00 07		SOD	iSKP	14 05 50			iPKKP	10 33	
		eS	04 20		Fiji Islands				Java Sea			
	SOD	iP	03 59 34	19	HEL	iPKP	15 24 15		20	HEL	iPKP	17 11 58
		e(PP)	04 01 09			i	25 13			iPKP	12 05	
	Iran					iSKS	30 15		NUR	iPKP	17 12 04	
18	NUR	ePKP	07 18 48			i	31 05		SOD	iPKP	17 11 50	
		iSKP	21 39			iSP	33 49			iSKP	14 29	
	Fiji Islands					iPKKP	35 39		Fiji Islands			
18	SOD	eP	12 28 54			iSS	39 01		21	NUR	iPKP	08 02 20
	Vancouver				NUR	iP	15 20 03			New Hebrides		
						iPKP	24 16		21	HEL	eP	09 29 38
						iSKS	30 22			NUR	eP	09 29 36
						iPS	33 50				i	46
						iPKKP	35 41			SOD	iP	09 29 29
					SOD	iPKP	15 24 17				iPcP	43
						iPP	32			Dominican Republic		
							cont.					

July			July			July		
21	SOD eP	13 16 19	SOD iP	23 16 45	24	HEL iP	16 27 36	
	Oaxaca, Mexico		ePKP	20 53		ipP	28 13	
			ePP	21 14		iPcP	21	
21	NUR iP	17 51 22	eSKS	27 24		NUR iP	16 27 36	
	SOD iP	17 50 55	New Britain			ipP	28 12	
	Utah-Arizona					iPcP	20	
22	HEL iP	11 28 50	23	NUR iP	08 26 37		iPP	29 51
	NUR iP	11 28 51		Oregon, USA			iS	35 33
	i	29 23	23	HEL iP	13 56 25		SOD iP	16 27 36
	iS	40 02		NUR iP	13 56 24		ipP	28 13
	SOD iP	11 28 40		epP	53		iS	35 35
	eS	39 35		SOD iP	13 55 51		India-Burma	
	Molucca Passage			Honshu, Japan		24	NUR iP	16 47 23
22	HEL iP	16 56 21	23	HEL iP	15 16 08	24	NUR iP	23 22 04
	NUR iP	16 56 20		ipPKP	30		e	25 28
	Kermadec Islands			NUR iP	15 16 06		ePKS	44
				ePP	19 12		SOD iP	23 22 15
22	HEL iP	19 33 25		eSKP	47		i	41
	iPP	35 48		ipKS	20 00		ePP	24 50
	iS	40 46		SOD ePKP	15 15 59		i	25 26
	NUR iP	19 33 22		eSKP	19 25		iSKP	40
	i	35 36		Tonga Islands			Sandwich Islands	
	iS	40 41						
	i	53	23	SOD iP	17 20 06			
	iScS	42 04		Mid-Atlantic Ocean		25	NUR eO	11 01 02
	SOD iP	19 32 40					Turkey	
	isP	35 33	23	HEL iP	21 37 17			
	i	36 34		NUR iP	21 37 16			
	iS	39 35		SOD iP	21 36 56	25	NUR iP	16 08 50
	esS	42 59		Ryukyu Islands			iPcP	09 39
	Sea of Okhotsk						Sakhalin	
			24	HEL iP	01 34 59			
22	NUR iP	19 42 30		iS	44 44	25	NUR iP	18 17 18
	Kamchatka			NUR iP	01 34 57		Mid-Atlantic Ocean	
				i	35 05			
				i	16			
22	SOD eP	22 00 35		iS	44 44	25	HEL iP	19 33 56
	Formosa			SOD iP	01 34 22		NUR iP	19 33 56
				iPcP	43		iPcP	34 46
22	SOD eP	22 35 51		Northern California			Sakhalin	
22	SOD eP	23 11 16	24	HEL iP	02 55 31			
				NUR iP	02 55 30	25	HEL iP	21 31 36
22	HEL iP	23 21 03		SOD iP	02 54 53		NUR iP	21 31 36
	iSKS	27 40		Hokkaido, Japan			iPcP	58
	NUR ePKP	23 21 04					i	32 09
	iPP	49	24	HEL iP	07 26 29		iPP	34 10
	iSKS	27 44		NUR iP	07 26 30		Honshu, Japan	
	cont.			Iran				

- 30 -

1959

July			July			August		
26	HEL eP	17 11 29	30	HEL iP	16 52 55	2	HEL iP	03 36 25
	iS	15 03		NUR iP	16 52 58		NUR iP	03 36 27
	iLg ₁	17 05		i	54 01		i	44
	NUR iP	17 11 35		SOD iP	16 53 13		i	38 54
	i	42		Hindu Kush			i(S)	39 02
	iPP	54					e(S)	05
	i	12 11	31	HEL iP	10 33 39		i(SS)	19
	iS	15 01		NUR iP	10 33 44		SOD iP	03 37 46
	iLg	17 27		SOD iP	10 34 24		eS	41 55
	SOD iP	17 12 42		Caspian Sea			Romania	
	eLg	21 01				2	NUR iP	12 02 11
	Turkey		31	HEL eP	14 32 56			
26	NUR iP	19 47 55		NUR iP	14 33 00	2	SOD ePKP	20 30 31
	Kamchatka			i	15		Chile	
				SOD iP	14 34 03			
				Greece		2	SOD eP	20 41 35
27	NUR iPn	15 48 36	31	NUR eP	15 05 51		Puerto Rico	
	iSn	50 04				2		
	iSg	42				3	NUR iP	11 32 55
	SOD iLg	15 52 51	31	HEL iP	18 31 35	4	HEL iPKP	01 00 29
	Skagerack			NUR iP	18 31 35		NUR iPKP	01 00 22
27	NUR iPn	16 08 05		SOD iP	18 31 16		i	26
	iSn	09 31		Outer Mongolia			Kermadec Islands	
	iSg	10 10	31	HEL iP	20 00 01	4	NUR iP	03 29 10
	SOD iLg	16 12 25		i	19		e	27
	Skagerack			ePP	01 21	4	HEL ePKP	08 20 31
28	NUR iP	09 44 13		iS	05 37		NUR iPKP	08 20 29
	iS	45 32		NUR iP	20 00 04		iPKP	41
	Skagerack			ePP	26		iSKP	23 20
28	SOD iP	11 13 03		i	07 20		iPKS	24 13
				SOD iP	20 00 17		SOD iPKP	08 20 23
28	NUR iP	17 29 05		iPP	01 37		iSKP	22 57
	SOD iP	17 28 13		Tadzhik, S.S.R.			Fiji Islands	
28	SOD iP	21 25 38	31	HEL ePKP	21 00 08	5	NUR iP	05 29 16
				i	18		eS	39 33
29	NUR ePKP	00 49 09		NUR iPKP	21 00 08		SOD iP	05 29 03
	iSKP	51 45		SOD iPKP	20 59 55		i	16
	Fiji Islands			ipPKP	21 00 48		Samar	
29	NUR iP	11 34 22		New Zealand		5	NUR iP	07 00 34
30	NUR iP	12 29 14						
	Turkey		August			5	NUR iP	10 39 57
30	HEL ePKP	13 13 46	1	NUR iP	17 52 31		i	40 10
	NUR iPKP	13 13 44		Kamchatka			SOD i(P)	10 39 46
	SOD ePKP	13 13 33						
	Kermadec Islands							

- 31 -

1959

August

5 HEL iP KP 11 03 50
 NUR iP KP 11 03 45
 Kermadec Islands

5 NUR iP 11 56 01
 SOD eP 11 57 23
 Romania

5 HEL iP 14 01 48
 NUR iP 14 01 49
 SOD iP 14 01 37
 Philippine Islands

5 SOD eP 17 30 00

6 SOD iP 02 38 50

6 SOD eP 02 43 44

6 NUR iP 03 55 40
 SOD iP 03 55 01
 Washington State

6 NUR eP 12 12 27
 SOD iP 12 13 36
 Turkey

7 HEL iP 10 54 07
 NUR iP 10 54 04
 eScS 11 03 57
 SOD iP 10 53 16
 Kodiak Island

7 HEL iP 10 59 10
 NUR iP 10 59 06
 SOD iP 10 58 17
 Kodiak Island

7 SOD iP 11 00 20

7 HEL iP 21 56 01
 i 21
 iS 22 04 39
 NUR iP 21 55 59
 i 56 19
 iPcP 34
 iS 22 04 31
 e 46
 SOD iP 21 55 11
 eS 22 03 02
 Kodiak Island

August

8 HEL iP 00 57 51
 i 58 17
 iS 01 06 03
 eScS 07 39
 NUR iP 00 57 48
 i 58 06
 i 16
 iPcP 28
 iS 01 06 01
 SOD iP 00 57 02
 Kamchatka

9 NUR iP 02 48 03
 SOD eP 02 47 50
 Halmahera

9 HEL iP 09 22 53
 SOD iP 09 22 30
 Mariana Islands

9 NUR eP 04 59 35
 Indian Ocean

9 HEL iP 11 26 58
 NUR iP 11 27 00
 SOD iP 11 27 45
 Belgian Congo

10 HEL eP 00 42 09
 NUR eP 00 42 11
 Crete

10 HEL ePKP 00 56 29
 NUR iP KP 00 56 25
 SOD iP KP 00 56 30
 Indian Ocean

10 SOD iP 14 33 56

10 HEL iP 21 52 20
 NUR iP 21 52 18
 i 20
 Fox Islands

10 HEL iP 23 17 25
 i 32
 iPcP 18 17
 NUR eP 23 17 25
 SOD eP 23 17 08
 Shansi, China

August

11 HEL iP 00 49 41
 NUR iP 00 49 40
 SOD iP 00 49 13
 Volcano Islands

11 NUR iP 14 24 14
 SOD iP 14 23 30
 Jan Mayen

11 NUR iP 15 08 08
 SOD iP 15 07 22
 Jan Mayen

11 HEL eP 15 35 19
 NUR iP 15 35 17
 i 29
 SOD eP 15 34 40
 Kurile Islands

11 NUR iP 16 16 04
 SOD iP 16 15 11
 Jan Mayen

11 SOD iP 16 48 44
 Nicobar Islands

11 NUR iP 18 19 12
 SOD iP 18 18 20
 Jan Mayen

11 NUR iP KP 22 08 40
 i 54
 Solomon Islands

11 HEL eP 23 32 25
 NUR iP 23 32 29
 SOD iP 23 33 40
 ePP 34 28
 Macedonia-Yugoslavia

12 NUR iP 01 36 18
 SOD iP 01 35 25
 Jan Mayen

12 NUR iP 04 04 07

12 HEL iP 04 17 04
 NUR iP 04 17 03
 i 06
 SOD eP 04 17 40
 i 45
 Northern Rhodesia

August				August				August			
12	SOD iP	04 25 08		14	HEL iPKP	23 51 16		15	HEL iPKP	13 34 28	
12	SOD iP	07 51 31			NUR iPKP	23 51 17			NUR iPKP	13 34 28	
					Kermadec Islands				iPKP		43
12	HEL iP	09 05 36		15	HEL iP	00 57 16			SOD iPKP	13 34 15	
	SOD iP	09 05 42			NUR iP	00 57 19			iPKP		29
	Mongolia				e				Tonga Islands		
					Hindu Kush				15	HEL iP	18 52 07
12	NUR iPKP	10 17 43							ePcP		52
	iPKS	21 13		15	HEL iP	03 47 58			NUR iP	18 52 06	
	SOD iPKP	10 17 32			NUR iP	03 47 59			i		20
	Fiji Islands				Africa				iS	19 00 20	
12	NUR iP	19 08 17		15	NUR iP	06 34 05			SOD iP	18 51 19	
	SOD iP	19 08 08			SOD iP	06 33 18			ePcP	52 26	
	China				Alaska				Kamchatka		
12	SOD eP	21 24 28		15	HEL iP	09 08 41		16	NUR ePKP	00 11 05	
	i	34			iS	18 11			eSKP	14 31	
12	NUR eP	23 53 39			iSS	23 04			Loyalty Islands		
	SOD eP	23 53 22			Lg ²	36 53		16	HEL iP	01 32 44	
13	HEL iP	00 38 35			NUR iP ²	09 08 40			iS	42 16	
	i	39 04			iPP	11 20			NUR iP	01 32 46	
	i(PP)	13			ePPP	13 01			SOD iP	01 32 29	
	i(PPP)	23			iS	18 05			Formosa		
	iS	43 02			iPS	35		16	SOD iP	03 23 40	
	NUR iP	00 38 38			SOD iP	09 08 23					
	iS	43 11			iPcP	41		16	NUR iP	07 19 06	
	SOD iP	00 39 19			ePPP	12 51			Caspian Sea		
	i	55			iS	17 41		16	NUR ePKP	10 12 17	
	i	40 03			iScS	18 33			iSKP	15 14	
	Caspian Sea				iSS	22 11			Fiji Islands		
					eP'P'	36 16		16	NUR iP	13 39 53	
13	NUR iP	13 42 28			Formosa				i	59	
	eS	45 10		15	SOD iP	09 14 48			Arabia		
	SOD iP	13 41 01			SOD iP	09 18 32		16	NUR eP	18 03 52	
	iS	42 26			SOD iP	10 17 34			China		
14	HEL iPKP	01 19 35		15	SOD eP	11 06 40		16	HEL iP	18 47 05	
	NUR iPKP	01 19 34			SOD eP	12 01 44			iS	51 09	
	S Pacific Ocean				SOD eP	12 20 09			eLg	54 34	
14	NUR iPKP	04 07 23							NUR iP	18 47 09	
	Kermadec Islands								iS	51 17	
14	NUR iP	04 52 34							SOD iP	18 48 12	
	eS	05 04 03							ePP	49 07	
	Molucca Passage								Greece		

August				August				August			
17	HEL iP	01 14 12		17	NUR eP	09 22 57		NUR iP	00 45 22		
	NUR iP	01 14 13			SOD iP	09 22 38		iPcP	44		
	SOD iP	01 13 57			Hindu Kush			ipP	46 09		
	i	14 02						iPP	48 06		
	ePcP	16		17	SOD eP	09 26 14		ipPP	43		
	Formosa							iS	54 42		
17	HEL iPKP	01 20 47		17	NUR iP	11 07 26		SOD iP	00 45 06		
	NUR iPKP	01 20 47			SOD iP	11 06 58		S coast of Formosa			
	SOD e(PKP)	01 20 51			iPcP	07 18					
	e(SKP)	24 13			Honshu, Japan						
	Fiji Islands			17	HEL iP	12 50 35		18	NUR eP	05 25 11	
17	HEL iP	01 37 43			NUR iP	12 50 36			SOD iP	05 24 35	
	iS	41 15			SOD eP	12 50 19			Off coast of Oregon		
	eLg	43 37		17	NUR eP	16 50 24		18	HEL iP	06 48 24	
	NUR iP	01 37 47			eS	52 22			eS	57 31	
	iS	41 24			SOD iLg	16 53 04			iS	38	
	eLg ₁	43 51			Norway				iPS	58 02	
	SOD iP ₁	01 38 55		17	NUR iP	20 40 20			e(ScS)	30	
	i	39 13							e	42	
	i	25		17	SOD eP	21 16 17			eSS	07 02 01	
	i	30		17	HEL iPKP	21 23 31			eSSS	04 53	
	iPP	37			iPP	24 40			NUR iP	06 48 22	
	iS	43 30			ePKKP	34 03			i	26	
	iLg ₁	47 47			NUR iPKP	21 23 29			iS	57 35	
	iLg ₂	48 18			iPP	24 36			eSS	07 02 17	
	Albania ²				iPKS	26 59			iP'P'	16 32	
17	HEL iP	04 33 33			iSKS	30 33			SOD iP	06 47 47	
	NUR iP	04 33 34			iPKKP	33 58			i	51	
	iS	37 13			SOD eP	21 19 21			iPP	50 11	
	SOD iP	04 34 42			ePKP	23 41			iPPP	51 48	
	Albania				ePKKP	34 14			iS	56 33	
17	HEL iP	04 38 56			Solomon Islands				iP'P'	07 16 50	
	NUR iP	04 38 57							Montana, USA		
	SOD iP	04 38 41		17	HEL iP	21 21 38		18	NUR iP	07 14 40	
	Formosa				NUR iP	21 21 38			NUR iP	08 05 38	
17	NUR iP	05 08 48			SOD iP	21 21 22			SOD eP	08 05 06	
	SOD iP	05 08 02							Montana, USA		
	Fox Islands			17	SOD iP	22 45 34		18	HEL eP	08 07 27	
17	NUR eP	08 09 41							NUR iP	08 07 25	
	SOD iP	08 09 24			18	HEL eP	00 43 03			SOD iP	08 06 50
	Formosa				NUR eP	00 42 59			SOD iP	08 06 50	
17	HEL eP	08 36 52			SOD iP	00 42 51			Montana, USA		
	NUR eP	08 36 52			Northern Celebes			18	NUR iP	08 52 55	
	SOD iP	08 36 36							SOD iP	08 52 20	
	Formosa			18	HEL iP	00 45 22			Montana, USA		
					iS	54 43		18	HEL eP	11 14 57	
					iScS	55 09			NUR iP	11 14 56	
					isS	18			SOD iP	11 14 22	
					cont.				Montana, USA		

August

SOD iP 08 38 05
 iPP 41 19
 iS 48 35
 iScS 50
 Vera Cruz, Mexico

26 HEL eP 10 38 41
 eS 47 48
 eScS 48 47
 NUR iP 10 38 39
 eS 47 40
 eScS 48 48
 SOD iP 10 37 56
 i 38 04
 iPcP 38
 eS 46 26
 Charlotte Islands

27 HEL iP 15 02 28
 iPcP 03 05
 NUR iP 15 02 28
 Sea of Okhotsk

28 HEL iP 00 03 15
 NUR iP 00 03 17
 SOD iP 00 03 16
 Burma

28 HEL iP 02 07 36
 i 45
 NUR iP 02 07 35
 SOD iP 02 06 56
 Kurile Islands

28 SOD eP 08 00 55
 Venezuela

28 HEL iP 12 17 26
 NUR iP 12 17 25
 SOD iP 12 16 34
 Central Alaska

28 HEL iPcP 16 11 25
 NUR iPcP 16 11 24
 SOD ePKP 16 11 12
 New Hebrides

29 HEL eP 05 39 00
 NUR iP 05 39 02
 SOD iP 05 39 10
 China

August

29 HEL iP 17 11 16
 iPP 13 00
 ePcP 07
 iS 17 44
 iSS 20 29
 NUR iP 17 11 15
 iPP 12 57
 iPcP 13 07
 iPPP 34
 iS 17 24
 iLi 23 10
 SOD iP 17 10 45
 i 53
 iPP 12 19
 iPcP 51
 iS 16 44
 i 21 48
 iLg₁ 23 48
 Lake Baikal, USSR

30 SOD iP 03 31 58
 Mediterranean Sea

30 SOD e(P) 14 46 58
 ePcP 47 49
 Lake Baikal

30 HEL eP 23 04 04
 e 11 57
 eLg₂ 16 12
 NUR iP 23 04 07
 iPP 05 29
 iPPP 49
 ePcP 06 39
 iS 09 39
 ePcS 10 17
 iSS 12 08
 iScS 14 03
 eLi 27
 iLg₁ 15 53
 iLg₂ 16 53
 SOD iP 23 04 30
 ePP 05 56
 iPcP 06 54
 Afghanistan-Tadzhik

30 HEL eP 23 44 53
 NUR iP 23 44 46
 SOD eP 23 44 14
 Lake Baikal

August

31 NUR iP 09 16 50
 SOD iP 09 16 03
 Fox Islands

September

1 HEL eP 01 11 11
 NUR eP 01 11 09
 i 13
 SOD iP 01 10 56
 i 11 10

1 NUR iP 07 34 52
 SOD iP 07 34 47
 Mid-Atlantic Ocean

1 HEL eP 11 01 17
 NUR iP 11 01 18
 i 31
 SOD iP 11 01 15
 i 28
 N of Puerto Rico

1 HEL iP 11 42 09
 iS 45 52
 iLg₁ 48 10
 NUR iP 11 42 13
 i 15
 iS 45 56
 eLg₁ 48 10
 iLg₂ 42
 SOD iP 11 43 22
 iPP 59
 iS 48 05
 iSS 49 25
 eLi 50 40
 eLg₂ 52 24
 Albania

2 NUR iP 04 45 01

2 HEL eP 08 13 07
 NUR iP 08 13 05
 i 20
 SOD iP 08 12 15
 i 30
 Kenai Peninsula

September

2 NUR iP 09 43 11
SOD iP 09 43 07
Puerto Rico

2 NUR i(PKP) 12 00 36
i(SKP) 03 45

2 NUR iP 13 02 28
SOD eP 13 01 42
Kamchatka

3 SOD iSKP 02 59 52
Tonga-Fiji Islands

3 HEL eP 04 06 34
NUR iP 04 06 37
iS 10 19
SOD iP 04 07 44
Albania

3 NUR eP 06 41 09
eSKS 51 45
ePS 53 47
SOD eP 06 41 02
Celebes

3 NUR iP 07 52 28

4 NUR eP 00 19 22
SOD eP 00 19 25
China

4 NUR eP 11 03 56
Albania

4 NUR iPKP 12 49 47
Kermadec Islands

4 SOD iP 13 01 03

4 HEL iP 17 59 26
NUR iP 17 59 26
SOD iP 17 59 03
Mariana Islands

4 HEL eP 18 38 06
NUR iP 18 38 07
SOD iP 18 38 35
i 39 02
Atlantic Ocean

September

4 NUR iP 19 33 25
i 37
SOD iP 19 32 40
Fox Islands

5 SOD iP 05 43 00

5 NUR iP 06 21 16
eS 32 33
SOD eP 06 20 58
Halmahera

5 SOD iP 15 48 04
Halmahera

5 NUR iP 21 22 55
SOD iP 21 22 09
Rat Islands

5 NUR iP 21 39 34
SOD iP 21 38 50
iPcP 39 38
Rat Islands

5 NUR iP 22 04 15
i 05 16
SOD iP 22 03 28
Rat Islands

6 HEL iPKP 23 23 14
iPKP 21
NUR iPKP 23 23 09
iPKP 21
iSKP 26 00
iPKS 51
SOD iPKP 23 23 07
iSKP 25 37
Fiji Islands

6 HEL iP 00 41 06
i 25
NUR iP 00 41 07
SOD iP 00 40 55
i 41 19
Philippine Islands

6 NUR iP 07 14 57
e 15 14
SOD iP 07 14 21
Hokkaido, Japan

September

6 NUR eP 13 30 37
SOD eP 13 30 23
Philippine Islands

7 NUR iP 04 14 48
SOD iP 04 15 15
Atlantic Ocean

8 HEL iP 09 00 09
NUR iP 09 00 14
SOD eP 09 01 11
Rhodesia

8 HEL iP 10 14 38
NUR iP 10 14 37
ePP 17 11
SOD iP 10 14 05
ePP 16 28
Honshu, Japan

8 NUR eP 11 25 49
SOD eP 11 25 30
Lake Baikal

8 SOD ePKP 13 31 03
Atlantic Ocean

8 HEL iP 19 30 19
NUR iP 19 30 18
iPcP 48
SOD iP 19 29 42
Hokkaido, Japan

8 HEL ePKP 20 37 38
NUR iPKP 20 37 39
SOD ePKP 20 37 50
Sandwich Islands

9 HEL iP 02 00 22
NUR iP 02 00 21
SOD iP 01 59 34
Kamchatka

9 HEL iP 05 51 40
iPKP 52 23
iPP 53 28
i 54 55
eS 57 43
cont.

September

NUR iP 05 51 41
 eS 57 38
 SOD iP 05 51 57
 ePP 53 28
 ePcP 54 07
 Hindu Kush
 10 NUR iP 00 42 12
 10 NUR iPKP 05 53 46
 iSKP 56 16
 SOD ePKP 05 53 36
 Solomon Islands
 10 HEL iP 14 04 23
 NUR iP 14 04 27
 SOD iP 14 05 16
 Turkey
 10 SOD eP 15 16 50
 10 NUR iP 15 54 14
 iPcP 44
 Kurile Islands
 10 NUR iP 22 44 58
 10 HEL eP 23 07 19
 iPcP 49
 NUR iP 23 07 14
 iPcP 48
 SOD eP 23 06 35
 ePcP 07 35
 Kurile Islands
 12 NUR iP 08 28 35
 SOD iP 08 27 49
 Fox Islands
 12 NUR iPKP 10 12 28
 Kermadec Islands
 12 HEL iP 21 26 57
 iPP 28 24
 iS 32 57
 NUR iP 21 27 01
 iS 32 37
 SOD iP 21 27 15
 iPP 28 52
 iS 33 06
 Hindu Kush

September

13 HEL iP 19 23 04
 NUR iP 19 23 07
 SOD iP 19 23 16
 Kirghiz-China
 13 SOD iP 22 53 58
 Halmahera
 14 NUR iP 01 43 41
 SOD iP 01 43 45
 i 58
 Siberia
 14 NUR iPKP 13 35 21
 SOD iPKP 13 35 13
 Tonga Islands
 14 HEL iPKP 14 29 18
 NUR iPKP 14 29 18
 eSKS 36 17
 iPKKP 39 22
 SOD ePKP 14 28 56
 iPKP 29 09
 iPP 31 52
 iSKP 32 32
 Kermadec Islands
 14 NUR i(PKP)14 54 11
 14 HEL iPKP 15 18 20
 NUR iPKP 15 18 20
 SOD ePKP 15 18 04
 Kermadec Islands
 14 NUR i(PKP)16 00 02
 14 NUR i(PKP)16 08 33
 14 HEL i(PKP)16 15 45
 NUR i(PKP)16 15 44
 14 NUR iPKP 16 41 40
 Kermadec Islands
 14 NUR i(PKP)16 45 34
 14 HEL iPKP 17 15 53
 NUR iPKP 17 15 52
 Kermadec Islands

September

14 HEL iPKP 17 25 54
 NUR iPKP 17 25 54
 SOD iPKP 17 25 37
 iPP 28 33
 Kermadec Islands
 14 NUR i(PKP)17 31 10
 14 HEL iP 17 33 11
 NUR iP 17 33 10
 iPcP 45
 SOD iP 17 32 30
 iPcP 33 19
 Kurile Islands
 14 NUR i(PKP)17 45 20
 14 HEL iPKP 17 57 37
 NUR iPKP 17 57 36
 Kermadec Islands
 14 NUR i(PKP)18 11 41
 14 HEL iPKP 19 29 18
 NUR iPKP 19 29 18
 Kermadec Islands
 14 NUR i(PKP)19 34 15
 14 NUR iPKP 19 54 42
 Kermadec Islands
 14 NUR i(PKP)20 08 31
 14 NUR iPKP 20 46 49
 Kermadec Islands
 14 NUR i(PKP)21 29 02
 14 NUR i(PKP)21 32 53
 14 HEL iPKP 22 43 32
 NUR iPKP 22 43 32
 SOD ePKP 22 43 15
 Kermadec Islands
 14 NUR i(PKP)22 57 41
 14 NUR i(PKP)23 17 04

September

14 HEL iPKP 23 27 56
 NUR iPKP 23 27 57
 Kermadec Islands

15 HEL ePKP 01 50 39
 i 51
 NUR iPKP 01 50 38
 Kermadec Islands

15 HEL iPKP 02 43 54
 NUR iPKP 02 43 54
 Kermadec Islands

15 HEL e(PKP)04 36 16
 NUR i(PKP)04 36 16

15 HEL e(PKP)04 54 51
 NUR i(PKP)04 54 49

15 SOD iP 05 04 15
 i 44

15 SOD iP 06 07 53

15 NUR iPKP 06 17 49
 Kermadec Islands

15 HEL iPKP 06 19 18
 NUR iPKP 06 19 18
 SOD iPKP 06 19 03
 ePP 22 05
 Kermadec Islands

15 HEL iPKP 06 23 11
 NUR iPKP 06 23 11
 SOD iPKP 06 22 58
 Kermadec Islands

15 HEL iPKP 06 28 14
 NUR iPKP 06 28 13
 Kermadec Islands

15 HEL ePKP 06 37 08
 NUR iPKP 06 37 07
 SOD ePKP 06 36 51
 Kermadec Islands

15 HEL iPKP 07 00 41
 NUR iPKP 07 00 37
 Kermadec Islands

September

15 NUR i(PKP)07 10 55

15 NUR i(PKP)07 28 59

15 HEL iPKP 08 20 03
 NUR iPKP 08 20 04
 SOD ePKP 08 19 52
 Kermadec Islands

15 HEL ePKP 11 08 20
 NUR iPKP 11 08 22
 Kermadec Islands

15 HEL iPKP 11 23 46
 iSKP 26 35
 NUR iPKP 11 23 46
 iSKP 26 35
 iPKS 27 31
 eSKS 29 51
 ipSKS 32 42
 SOD iPKP 11 23 33
 i 43
 iSKP 26 15
 iPKS 27 09
 Fiji Islands

15 NUR iPKP 12 20 00
 Kermadec Islands

15 NUR iPKP 12 28 31
 Kermadec Islands

15 NUR i(PKP)12 35 34

15 NUR iPKP 13 35 01
 Kermadec Islands

15 HEL iPKP 14 05 57
 NUR iPKP 14 05 58
 SOD ePKP 14 05 46
 Kermadec Islands

15 HEL iPKP 14 23 18
 NUR iPKP 14 23 19
 Kermadec Islands

15 HEL iP 14 40 07
 NUR iP 14 40 08

September

15 NUR iPKP 15 07 59
 Kermadec Islands

15 HEL iP 15 19 08
 NUR iP 15 19 08
 iP 26
 SOD iP 15 18 29
 Hokkaido, Japan

15 NUR i(PKP)15 49 20

15 NUR iPKP 15 55 50
 Kermadec Islands

15 HEL iPKP 22 54 29
 NUR iPKP 22 54 24
 Kermadec Islands

16 HEL iPKP 01 48 21
 NUR iPKP 01 48 21
 Kermadec Islands

16 NUR i(PKP)01 58 10

16 NUR i(PKP)02 18 33

16 HEL iPKP 02 23 15
 NUR iPKP 02 23 16
 Kermadec Islands

16 NUR i(PKP)02 29 53

16 HEL i(PKP)02 54 05
 NUR i(PKP)02 54 04

16 HEL iPKP 02 55 41
 NUR iPKP 02 55 41
 Kermadec Islands

16 NUR i(PKP)03 18 59

16 HEL e(PKP)03 35 46
 NUR i(PKP)03 35 42

16 HEL i(PKP)03 36 52
 NUR iPKP 03 36 51

September

16 HEL iP 05 19 17
 NUR iP 05 19 20
 i 48
 eS 23 43
 SOD iP 05 20 21
 Crete

16 HEL ePKP 10 27 28
 NUR iPKP 10 27 27
 Kermadec Islands

16 HEL iPKP 16 16 45
 NUR iPKP 16 16 43
 Kermadec Islands

16 HEL i(PKP) 16 33 10
 NUR i(PKP) 16 33 10

17 NUR i(PKP) 03 40 05

17 NUR iPKP 03 59 14
 Kermadec Islands

17 HEL iPKP 04 23 41
 NUR iPKP 04 23 41
 Kermadec Islands

17 NUR iPKP 05 48 03
 Kermadec Islands

17 HEL iPKP 07 30 09
 NUR iPKP 07 30 08
 Kermadec Islands

17 HEL iPKP 08 58 52
 NUR iPKP 08 58 51
 Kermadec Islands

17 HEL iPKP 10 57 26
 NUR iPKP 10 57 24
 Kermadec Islands

17 HEL iPKP 14 27 36
 NUR iPKP 14 27 33
 Kermadec Islands

17 HEL iPKP 14 55 52
 NUR iPKP 14 55 49
 Kermadec Islands

September

17 HEL iPKP 15 11 21
 NUR iPKP 15 11 20
 Kermadec Islands

17 NUR iPKP 17 32 58
 Kermadec Islands

17 NUR i(PKP) 17 47 09

17 NUR iP 21 37 21
 SOD eP 21 37 13
 El Salvador

18 NUR iPKP 03 24 23
 Kermadec Islands

18 HEL iPKP 09 44 17
 NUR iPKP 09 44 16
 Kermadec Islands

18 NUR iPKP 11 02 33
 Kermadec Islands

18 NUR i(P) 11 09 22

18 NUR iPKP 12 20 10
 SOD iPKP 12 20 25
 iSKP 23 41
 Sandwich Islands

19 HEL iP 04 22 09
 NUR iP 04 22 07
 SOD iP 04 21 35
 i 47
 Honshu, Japan

19 NUR iP 16 09 17
 SOD iP 16 09 58
 ePP 11 31
 Persian Gulf

19 NUR iPKP 19 51 14
 Kermadec Islands

19 HEL eP 22 33 47
 NUR iP 22 33 50

20 HEL iP 03 06 30
 NUR iP 03 06 30

September

20 HEL eP 05 18 45
 NUR iP 05 18 44

20 NUR iP 21 12 36
 i 14 48
 i 15 35

21 NUR iP 12 26 46
 SOD eP 12 26 48
 Kirghiz-China

21 NUR iP 16 26 12
 SOD eP 16 25 16
 i 33
 Southwestern Alaska

22 SOD iP 06 13 41

22 NUR iP 07 56 51
 SOD eP 07 56 04
 i 26
 Fox Islands

22 NUR i(PKP) 12 26 19

23 NUR eP 10 45 22
 SOD iP 10 44 07
 Arctic Ocean

23 HEL eP 22 34 26
 NUR iP 22 34 24
 SOD iP 22 33 58
 Honshu, Japan

24 NUR iP 05 50 01
 SOD iP 05 48 47
 Arctic Ocean

24 SOD iP 10 56 03
 Mid-Atlantic Ocean

24 NUR iPKP 16 57 57
 Kermadec Islands

24 NUR iPKP 19 12 43
 Kermadec Islands

24 NUR iPKP 20 04 11
 Kermadec Islands

September			September			September		
25	NUR iPKP	01 58 48	27	SOD eP	16 50 18	29	NUR iPKP	16 33 30
	Kermadec Islands						Kermadec Islands	
25	HEL iP	02 48 28	27	NUR iP	17 47 45			
	iS	58 00	28	HEL iP	01 16 17	29	NUR iPKP	17 27 27
	NUR iP	02 48 29		NUR iP	01 16 13		Kermadec Islands	
	iS	57 59		iS	20 01			
	SOD iP	02 48 12		SOD iP	01 14 46	29	SOD eP	17 49 59
	iS	57 32		iS	17 19			
	Formosa			Spitzbergen		29	NUR iPKP	17 57 56
							Kermadec Islands	
25	HEL iP	07 22 53						
	NUR iP	07 22 54	28	NUR iP	03 52 49	30	NUR iP	03 41 43
	i	58		SOD eP	03 52 42		SOD eP	03 41 13
	eS	26 18		Okinawa Islands			i	31
	eSS	48					Ryukyu Islands	
	iLi	27 51	28	NUR iP	04 32 04			
	iLg ₂	29 00		SOD iP	04 31 42	30	NUR eP	04 57 56
	SOD iP ²	07 23 55		Okinawa Islands			SOD iP	04 58 02
	eSS	28 57					Sumatra	
	Caucasus		28	NUR iP	08 48 13			
				SOD iP	08 47 37	30	NUR iPKP	05 15 59
25	NUR iPKP	23 54 35		Hokkaido, Japan			Kermadec Islands	
	Kermadec Islands							
26	NUR iPKP	01 38 41	28	HEL iP	10 21 33	30	HEL eP	10 31 08
	Kermadec Islands			NUR iP	10 21 36		NUR iP	10 31 08
				SOD iP	10 22 36		SOD iP	10 31 54
				ePP	23 33			
26	NUR iP	04 05 39		Turkey		30	HEL iPKP	13 51 09
	Greece						NUR iPKP	13 51 09
			28	NUR i(PKP)	12 49 04		Kermadec Islands	
26	NUR i(P)	04 16 00						
26	NUR iP	08 32 29	29	SOD iP	02 59 27	30	NUR i(PKP)	14 33 54
	SOD iP	08 31 49						
	i	32 00	29	SOD iP	11 38 35	30	HEL iPKP	15 13 03
	i(PCP)	30					NUR iPKP	15 13 03
	Off coast of Oregon		29	SOD iP	14 22 41		Kermadec Islands	
26	SOD iP	12 39 23	29	SOD ePKP	14 53 22			
	Greenland			Auckland Islands		30	HEL ePKP	16 50 07
							NUR iPKP	16 50 05
27	SOD iP	10 34 09	29	HEL ePKP	15 51 37		Kermadec Islands	
	Banda Sea			NUR iPKP	15 51 35			
				SOD iPKP	15 51 20			
27	HEL iPKP	12 47 58		Kermadec Islands		30	HEL ePKP	20 45 12
	NUR iPKP	12 47 59	29				NUR iPKP	20 45 12
	SOD iPKP	12 48 16		NUR i(PKP)	16 08 02		eSKP	48 35
	Pacific Ocean		29	NUR i(PKP)	16 17 25		SOD iPKP	20 45 02
							New Hebrides	

October

1	HEL eP	04 42 56
	NUR iP	04 42 55
	SOD iP	04 43 59
	Greece	
1	HEL iP	16 08 03
	e(S)	10 28
	e(S)	42
	i	50
	eLi	11 38
	NUR iP	16 08 07
	iS	10 20
	i	34
	i	38
	iSS	11 00
	i	22
	iLg ₁	51
	iLg ₂	12 11
	SOD iP	16 09 31
	i	43
	i	10 19
	iS	13 16
	iPcP	42
	Romania	
1	SOD eP	19 51 25
1	NUR iP	23 23 07
2	HEL iP	01 11 16
	NUR iP	01 11 16
2	SOD eP	22 59 20
	e(S)	23 00 55
3	NUR iP	01 39 17
3	SOD eP	11 56 34
3	HEL iP	20 13 37
	NUR iP	20 13 38
	SOD iP	20 12 59
	Hokkaido, Japan	
4	SOD iP	16 32 32
	Arctic Ocean	
5	NUR iP	11 44 56
	ePcP	45 23
	SOD iP	11 44 11
	Fox Islands	

October

5	SOD iP	18 01 33
	i	44
	North Polar region	
5	SOD eP	18 10 00
5	SOD iP	18 16 29
	i	17 49
	eS	20 49
	North Polar region	
5	HEL iP	18 34 02
	NUR eP	18 34 02
	i	34
	SOD iP	18 32 55
	i	33 14
	iS	37 15
	Arctic Ocean	
5	SOD eP	18 48 05
5	SOD eP	18 52 00
5	SOD eP	20 33 10
	Arctic Ocean	
5	HEL iP	20 38 34
	i	44
	NUR iP	20 38 39
	eS	42 29
	iLi	43 52
	iRg	46 52
	SOD iP	20 39 46
	i	57
	Albania	
5	SOD eP	21 22 37
6	HEL eP	10 41 08
	NUR eP	10 41 12
	Greece	
6	HEL e(P)	17 38 22
	NUR eP	17 38 29
	SOD eP	17 37 53
	Hokkaido, Japan	

October

7	HEL iP	08 35 09
	iS	38 46
	iLg	41 26
	NUR iP	08 35 12
	i	44
	i	37 52
	i	38 34
	iS	50
	i(SS)	39 04
	iLg ₂	41 18
	SOD iP	08 36 22
	eS	40 51
	iLi	43 21
	iLg ₁	45 11
	Albania	
7	NUR iP	09 39 36
	Albania	
7	HEL iP	13 09 33
	NUR eP	13 09 38
	SOD iP	13 09 42
	Kashmir-Tibet	
8	NUR iPcP	00 22 46
	iPKS	26 10
	New Hebrides	
8	HEL iP	02 46 18
	NUR iP	02 46 17
	SOD iP	02 45 30
	Fox Islands	
8	NUR iP	07 25 26
8	SOD iP	11 06 06
	e	58
	Haiti	
8	SOD eP	14 21 43
	iPP	23 15
	iPPP	43
	Lake Baikal	
9	SOD eP	03 37 40
	Iran	
11	HEL iP	09 44 39
	iPcP	45 07
	NUR iP	09 44 36
	iPcP	45 01
	SOD iP	09 44 02
	Northern Honshu	

- 43 -

1959

October

 19 HEL ePKP 02 32 23
 NUR iPKP 02 32 20
 SOD ePKP 02 32 14
 S of Fiji Islands

 19 HEL iP 02 57 38
 ePcP 58 07
 NUR iP 02 57 37
 ePP 59 55
 SOD eP 02 56 54
 Kurile Islands

 19 HEL iPKP 08 46 59
 i 11
 NUR iPKP 08 46 56
 ePP 49 45
 SOD ePKP 08 46 49
 Kermadec Islands

 19 HEL iPKP 09 34 55
 NUR iPKP 09 34 57
 i 35 08
 Kermadec Islands

 19 NUR iPKP 14 10 53
 iSKP 13 42
 SOD iPKP 14 10 48
 iSKP 13 22
 Fiji Islands

 19 HEL ePKP 16 14 27
 ePKKP 24 29
 NUR iPKP 16 14 28
 iPKKP 24 27
 SOD iPKP 16 14 36
 iPP 16 32
 iSKKP 27 49
 Sandwich Islands

 20 HEL iP 08 11 16
 i 22
 NUR iP 08 11 15
 SOD iP 08 10 40
 Sea of Japan

20 SOD iP 17 52 55

 20 HEL iP 18 39 45
 NUR iP 18 39 46

October

 20 NUR iPKP 21 40 35
 Fiji Islands

 20 HEL iP 22 54 45
 NUR iP 22 54 45

21 SOD iP 06 26 19

 21 NUR eLg 12 53 12
 SOD eLg 12 52 13
 Norway

21 SOD eP 16 34 27

 22 SOD iP 19 37 18
 Fox Islands

 23 SOD iPn 03 56 29
 eSn 57 32
 iSg 58 02
 iRg 46
 Sweden-Norway

 23 SOD iP 17 01 50
 ePP 03 16
 Eastern Iran

 24 HEL iP 23 47 16
 ePP 48 25
 ePcP 49 59
 eS 52 37
 i 53 35
 i(SS) 54 17
 iLg 57 25
 i 24 02 50

 NUR iP 23 47 16
 ePP 48 19
 iPPP 44
 i 53 43
 i 54 59
 SOD iP 23 47 29
 iPP 48 37
 eS 52 51
 i 54 39
 iLg₁ 59 00
 Kazakh, USSR

25 SOD iP 06 47 01

October

 25 NUR iP 06 58 15
 SOD iP 06 58 27
 North of Azores

 25 HEL iP 16 03 08
 iS 07 22
 NUR iP 16 03 09
 i 25
 iPP 45
 iS 07 32
 SOD iP 16 03 59
 i 04 32
 Eastern Turkey

 26 HEL iP 07 46 23
 iPcP 49
 ePPP 50 50
 iS 55 36
 eScS 56 22
 NUR iP 07 46 21
 i 31
 iPcP 45
 iPP 48 55
 iPPP 50 43
 iS 55 31
 iPS 55
 SOD iP 07 45 48
 iPP 48 09
 iPPP 49 39
 iS 54 30
 ePS 54
 i 55 14
 i 56 46
 Honshu, Japan

 26 HEL eP 10 39 17
 NUR iP 10 39 16
 iPcP 55
 iPP 41 34
 SOD iP 10 38 31
 iPcP 39 31
 Kamchatka

26 SOD iP 11 02 34

 26 HEL ePKP 12 26 21
 i 32
 NUR iPKP 12 26 20
 Kermadec Islands

November

2 HEL iP 13 40 55
 NUR iP 13 40 52
 SOD eP 13 39 51
 i 40 01
 Alaska Peninsula

 2 NUR iPKP 20 22 05
 SOD eP 20 17 47
 iPP 22 41
 ePKKP 33 19
 New Britain

 2 HEL iP 21 21 44
 NUR iP 21 21 43
 SOD iP 21 20 58
 Kamchatka

 3 SOD eP 00 45 32
 Molucca Passage

 3 NUR iSg 07 41 17
 Sweden

 3 HEL iP 09 53 43
 NUR iP 09 53 43
 iPP 57 43
 iPKKP 10 10 20
 SOD iP 09 53 41
 e(PP) 57 08
 South of Java

 4 NUR iP 06 52 42
 SOD iP 06 51 26

 5 NUR eP 11 11 20
 Chagos Islands

 5 NUR iPKP 12 09 14
 SOD ePKP 12 08 59
 New Hebrides

 5 HEL iP 15 10 31
 NUR iP 15 10 30
 SOD iP 15 10 06
 Ryukyu Islands

 6 HEL eP 07 41 38
 NUR iP 07 41 40
 SOD iP 07 42 51
 i 43 30
 Yugoslavia

November

6 HEL eP 10 27 48
 NUR iP 10 27 52

 6 HEL iPKP 12 02 41
 NUR ePKP 12 02 38
 i 41
 SOD ePKP 12 02 25
 iPKS 06 13
 Tonga Islands

 6 SOD iP 21 16 13

 6 HEL eP 23 46 31
 i 34
 NUR eP 23 46 36
 Turkey

 7 NUR eP 02 38 00
 SOD iP 02 38 52
 Algeria

 7 HEL eP 03 11 38
 NUR eP 03 11 36
 SOD eP 03 11 00

 7 NUR eP 06 29 58
 S of Peloponnese

 7 NUR iP 20 29 30

 7 NUR ePKP 22 35 53
 Tonga Islands

 8 SOD eP 00 10 11

 8 HEL iP 12 52 32
 NUR iP 12 52 34
 SOD eP 12 53 08

 8 HEL iP 14 05 32
 eLg 29 25
 NUR iP 14 05 29
 iPcP 06 08
 iPS 14 37
 eLg₁ 28 42
 iL₁ 31 48
 SOD iP 14 04 54
 i 05 16
 iPcP 45
 Hokkaido, Japan

November

8 NUR ePKP 14 46 29
 New Hebrides

 9 SOD iP 02 24 41

 9 SOD iP 02 52 58

 9 NUR iPKP 20 07 22
 Kermadec Islands

 10 HEL iP 18 05 52
 NUR iP 18 05 57
 iS 08 36
 eLg 10 32
 SOD iP 18 07 14
 Romania

 10 NUR iP 21 04 46
 iLi 18 57
 iLg₁ 21 19
 SOD iP¹ 21 04 44
 Northern Tibet

 12 SOD eP 05 52 15

 13 SOD iP 08 56 16
 iPP 57 28
 Iraq-Iran border

 13 SOD eP 09 27 46
 iPP 28 57
 Iraq-Iran border

 13 SOD eP 10 05 20
 China

 13 SOD iP 17 01 09

 14 HEL iP 12 08 41
 NUR iP 12 08 39

 15 HEL iP 10 32 31
 i 33
 e(S) 38 13
 eLi 43 38
 eLg₁ 45 11
 eLg₂ 46 24
 NUR iP² 10 32 32
 iPP 33 59
 iPcP 34 51
 cont.

November

iS 38 21
 i 41 30
 iLg₁ 45 24
 SOD iP 10 32 40
 iPP 34 09
 iPPP 40
 iPcP 50
 iLg₁ 45 59
 Tadzshik, USSR
 15 HEL iP 17 13 45
 iS 17 43
 iLg₁ 21 00
 NUR iP 17 13 48
 iS 17 56
 iLg₂ 21 30
 SOD iP 17 14 51
 eS 19 57
 iLg 24 51
 Ionian Sea
 15 HEL iP 17 36 33
 NUR iP 17 36 33
 SOD iP 17 37 37
 Ionian Sea
 15 HEL eP 17 51 55
 NUR iP 17 51 57
 SOD iP 17 53 00
 Ionian Sea
 15 NUR eP 21 01 59
 SOD iP 21 03 02
 Ionian Sea
 16 SOD ePKP 01 18 14
 Chile-Argentina
 16 NUR iP 10 32 40
 SOD iP 10 33 06
 iPcP 18
 ePP 35 37
 Mid-Atlantic Ocean
 16 HEL iP 23 56 52
 NUR iP 23 56 53
 SOD iP 23 56 44
 Talaud Islands
 17 SOD iP 00 03 09
 Mariana Islands

November

17 SOD iP 02 45 08
 Indian Ocean
 17 HEL ePKP 23 31 00
 NUR iPKP 23 31 00
 iPKP¹ 15
 SOD ePKP² 23 31 03
 New Zealand
 18 SOD iP 00 04 25
 Sikang, China
 18 SOD eP 01 32 32
 18 SOD eP 08 10 18
 18 SOD iP 08 14 47
 18 HEL iP 13 44 27
 NUR iP 13 44 26
 SOD iP 13 44 02
 Mariana Islands
 19 HEL ePKP 05 45 22
 NUR ePKP 05 45 24
 SOD ePKP 05 45 14
 Tonga Islands
 19 SOD eP 11 16 33
 Aleutian Islands
 19 NUR ePKP 11 27 19
 ePP 37
 SOD iP 11 22 47
 i(pP) 23 19
 iPKP 26 43
 iPP 27 09
 i 37
 iPKKP 38 22
 New Guinea
 19 HEL iP 14 05 18
 eLg 12 07
 NUR iP 14 05 20
 iS 09 30
 SOD iP 14 06 25
 ePP 07 09
 iLg₁ 15 33
 W coast of Turkey

November

20 NUR iP 00 05 32
 SOD iP 00 04 55
 Off coast of Oregon
 20 HEL iPKP 00 40 24
 NUR iPKP 00 40 23
 Kermadec Islands
 20 NUR iP 19 41 00
 Mid-Atlantic Ocean
 22 HEL iPKP 19 52 52
 i 53 04
 NUR iPKP 19 52 52
 i 53 02
 iPKP 55 11
 iSKP 49
 iPKS 56 36
 SOD iPKP 19 52 49
 iSKP 55 28
 Fiji Islands
 23 SOD iP 21 06 51
 Honshu, Japan
 23 HEL iP 21 16 50
 SOD iP 21 16 31
 iPcP 17 01
 Formosa
 24 NUR iP 15 09 15
 i 25
 SOD iP 15 09 01
 i 13
 Philippine Islands
 25 HEL eP 19 17 26
 NUR eP 19 17 26
 SOD iP 19 17 14
 Philippine Islands
 26 SOD ePKP 06 18 54
 Sandwich Islands
 26 HEL eP 07 19 20
 eS 30 10
 ePS 31 09
 NUR iP 07 19 17
 ePP 22 59
 iSKS 29 44
 iS 30 16
 cont.

- 47 -

1959

November

SOD iP 07 19 19
 ePP 23 12
 Sumatra

26 HEL eP 23 22 21
 ePP 25 46
 iS 33 04
 i 43
 NUR iP 23 22 22
 iPP 25 46
 iS 33 08
 SOD iP 23 22 23
 iPP 25 49
 Sumatra

26 NUR iP 23 25 34
 SOD iP 23 25 37
 Sumatra

27 SOD eP 00 05 08

27 HEL iP 00 27 27
 NUR iP 00 27 28
 i 28 40
 SOD iP 00 28 32
 Greece

27 HEL iP 00 31 16
 NUR iP 00 31 16
 iS 35 30
 SOD iP 00 32 21
 ePP 33 09
 i 42
 Greece

27 NUR eP 00 58 16
 Greece

27 NUR iP 19 04 26
 SOD iP 19 04 28
 Sumatra

28 HEL iPKP 00 36 38
 NUR iPKP 00 36 38
 New Zealand

November

28 NUR iP 03 32 04
 SOD iP 03 31 42
 i 51
 Ryukyu Islands

28 NUR iPKP 12 53 42
 SOD iPKP 12 53 45
 Chile

28 NUR iPKP 22 58 16
 SOD iPKP 22 58 03
 New Hebrides

29 NUR iPKP 06 05 58
 SOD ePKP 06 05 47
 Kermadec Islands

29 HEL eP 23 55 01
 i 04
 NUR iP 23 55 03
 SOD eP 23 56 04
 Greece

30 HEL iP 11 20 02
 iLg₁ 32 01
 NUR iP 11 20 03
 iPP 21 15
 eS 25 35
 i 58
 i 28 00
 iLg₁ 32 02
 SOD iP 11 20 01
 i 09
 iPcP 22 32
 iLg₁ 31 58
 Sinkiang, China

30 SOD eP 13 08 13

30 HEL iP 15 28 48
 NUR iP 15 28 46
 iPcP 29 33
 eP'P' 58 11
 SOD iP 15 27 56
 iPcP 29 07
 Alaska Peninsula

December

1 NUR eP 12 41 04

1 HEL iP 12 43 48
 NUR iP 12 43 51
 ePP 44 20
 iS 47 57
 SOD iP 12 44 56
 Greece

1 HEL iP 12 57 02
 NUR iP 12 57 04
 SOD iP 12 58 04
 Greece

1 NUR iPKP 15 20 00
 SOD ePKP 15 20 13
 Balleny Islands

1 HEL iP 18 24 11
 NUR iP 18 24 12
 SOD iP 18 23 59
 Mindanao

2 HEL eP 07 42 45
 NUR iP 07 42 47
 SOD iP 07 42 50
 Sumatra

2 NUR iP 07 54 02
 SOD iP 07 54 03
 Burma

2 HEL eP 09 47 32
 NUR eP 09 47 30
 SOD iP 09 47 19
 iPP 51 05
 Celebes

2 NUR eP 18 24 05
 SOD iP 18 25 19
 Yugoslavia

2 HEL iP 23 03 31
 NUR iP 23 03 29
 SOD eP 23 02 42
 Aleutian Islands

4 HEL eP 09 06 32
 SOD iP 09 07 27
 Crete

December

December

December

5 SOD iP 08 24 57
 California
 7 NUR iP 03 20 00
 Fiji Islands
 7 HEL iP 05 27 02
 NUR iP 05 26 59
 SOD iP 05 26 31
 Honshu, Japan
 7 HEL eP 19 11 17
 SOD iP 19 11 41
 Pakistan
 8 HEL iP 03 11 12
 NUR iP 03 11 11
 SOD iP 03 10 38
 Honshu, Japan
 8 SOD iP 04 43 23
 Celebes
 8 NUR eP 08 12 52
 SOD eP 08 12 21
 Iceland
 8 NUR iP 08 50 52
 SOD eP 08 51 33
 Caucasus
 8 NUR iP 09 40 26
 SOD eP 09 41 21
 Turkey
 8 HEL iP 12 28 15
 NUR iP 12 28 17
 SOD eP 12 28 29
 Afghanistan
 8 NUR iP 12 57 55
 SOD iP 12 58 30
 ePP 13 00 07
 Iran
 8 HEL iP 13 38 57
 iS 43 08
 NUR iP 13 39 01
 iS 43 03
 SOD iP 13 39 49
 eLg 48 26
 Georgia, USSR

9 HEL iP 03 56 44
 NUR iP 03 56 49
 SOD eP 03 57 34
 Georgia, USSR
 9 HEL eP 16 59 03
 NUR eP 16 59 06
 Turkey
 11 SOD iP 00 45 28
 Banda Sea
 13 HEL iP 02 12 51
 NUR iP 02 12 54
 SOD eP 02 13 59
 Turkey
 13 HEL iP 23 32 23
 NUR iP 23 32 24
 SOD iP 23 31 58
 Mariana Islands
 14 HEL iP 13 17 04
 NUR iP 13 17 04
 Kermadec Islands
 14 HEL iP 18 11 19
 NUR iP 18 11 20
 SOD iP 18 11 10
 ePP 14 39
 iSKS 21 21
 iS 41
 Mindanao
 14 NUR eP 22 02 43
 SOD eP 22 02 23
 Celebes
 14 HEL iP 22 11 48
 NUR iP 22 11 48
 iS 20 39
 SOD iP 22 11 00
 Fox Islands
 14 HEL iP 22 39 12
 NUR iP 22 39 12
 SOD eP 22 40 31

14 HEL ePKP 23 40 51
 i 41 01
 NUR ePKP 23 40 55
 i 41 03
 ePP 42 59
 SOD iP 23 40 57
 i 41 10
 ePP 43 37
 iSKP 44 40
 Sandwich Islands
 15 SOD iP 01 48 00
 Mariana Islands
 15 NUR iP 05 17 16
 SOD iP 05 16 53
 Mariana Islands
 15 SOD iP 09 08 54
 Mariana Islands
 15 HEL iP 10 54 53
 SOD iP 10 55 12
 Hindu Kush
 15 SOD iP 11 37 42
 Mariana Islands
 17 HEL iP 02 42 43
 SOD iP 02 42 28
 Formosa
 17 HEL iP 02 58 39
 SOD iP 02 58 22
 Formosa
 17 HEL iP 05 15 44
 SOD iP 05 15 10
 Tonga Islands
 17 SOD iP 06 06 50
 Sumatra
 17 SOD ePKP 17 08 23
 South Pacific
 18 NUR iP 10 15 35
 Fiji Islands

December

18 HEL iP 16 35 46
 NUR iP 16 35 45
 SOD iP 16 34 58
 OUL iP 16 35 15
 Fox Islands

20 HEL iPKP 08 25 25
 NUR iPKP 08 25 25
 i 39
 Kermadec Islands

20 NUR iP 13 06 27
 SOD iP 13 06 13
 OUL iP 13 06 20
 Mindanao

20 NUR iP 13 45 49

21 NUR iPKP 10 40 12
 Kermadec Islands

21 HEL eP 11 28 15
 iS 35 29
 NUR iP 11 28 16
 iS 35 32
 SOD iP 11 28 56
 OUL eP 11 28 44
 Gulf of Aden

21 SOD eP 17 39 10

21 SOD iP 22 22 38
 Kodiak Island

22 NUR iP 00 18 42
 SOD iP 00 19 19
 Gulf of Aden

22 SOD iP 03 58 03

22 SOD iP 05 14 07

22 HEL iP 17 31 29
 NUR iP 17 31 29
 SOD iP 17 30 55
 i 31 09
 Honshu, Japan

23 HEL iP 03 59 35
 NUR iP 03 59 34
 SOD iP 03 58 51
 OUL iP 03 59 03
 Alaska

December

23 HEL eP 09 34 06
 NUR iP 09 34 09
 SOD eP 09 35 12
 Sicily

23 SOD iP 12 47 24
 North Pole

23 HEL iP 14 18 40
 NUR iP 14 18 39
 Kermadec Islands

23 HEL eP 21 44 30
 NUR eP 21 44 32
 SOD eP 21 45 41
 Greece

24 NUR iP 02 23 33
 SOD iP 02 22 45
 Fox Islands

24 SOD eP 05 40 24

24 HEL ePKP 09 34 01
 NUR iPKP 09 34 01
 Kermadec Islands

24 HEL iP 13 21 27
 NUR iP 13 21 26
 SOD eP 13 21 13
 Mindanao

24 SOD eP 13 53 09
 Mindanao

25 SOD eP 00 31 15

25 HEL ePKP 05 57 26
 NUR iPKP 05 57 25
 S Pacific Ocean

25 HEL iPKP 10 37 19
 NUR ePKP 10 37 18
 SOD iPKP 10 37 22
 Chile

26 HEL ePKP 16 34 55
 NUR ePKP 16 34 52
 Kermadec Islands

December

26 HEL iP 18 29 20
 NUR iP 18 29 18
 SOD iP 18 28 29
 OUL iP 18 28 45
 Alaska

26 NUR eP 20 20 10
 SOD iP 20 20 05
 Arctic Ocean

26 HEL eP 22 01 37
 NUR iP 22 01 35
 SOD eP 22 00 50
 OUL iP 22 01 07
 Kamchatka

26 HEL iP 22 12 56
 NUR iP 22 12 55
 iS 21 19
 SOD iP 22 12 10
 OUL iP 22 12 27
 Kamchatka

26 HEL iP 22 45 11
 NUR iP 22 45 09
 SOD iP 22 44 24
 Kamchatka

26 HEL iP 22 46 40
 NUR iP 22 46 39
 SOD iP 22 45 53
 OUL iP 22 46 10
 Kamchatka

27 HEL eP 00 13 35
 SOD eP 00 14 36
 Crete

27 HEL iP 01 34 25
 NUR iP 01 34 23
 SOD iP 01 33 38
 OUL iP 01 33 55
 Kamchatka

27 HEL iP 04 58 11
 NUR iP 04 58 09
 SOD iP 04 57 24
 OUL iP 04 57 40
 Kamchatka

December

27 HEL iP 04 59 49
 NUR iP 04 59 48
 SOD iP 04 59 04
 OUL iP 04 59 20

Kamchatka

27 HEL iP 05 00 49
 i 01 50
 SOD iP 05 00 03
 OUL iP 05 00 19

Kamchatka

27 HEL iP 05 12 20
 NUR iP 05 12 18
 SOD iP 05 11 33
 OUL eP 05 11 49

Kamchatka

27 HEL iP 05 16 38
 NUR iP 05 16 36
 SOD iP 05 15 52
 OUL iP 05 16 08

Kamchatka

27 HEL iP 05 18 03
 NUR iP 05 18 01
 SOD iP 05 17 16
 OUL iP 05 17 32

Kamchatka

27 HEL eP 05 28 08
 NUR eP 05 28 10
 SOD iP 05 29 10
 Crete

27 HEL iP 06 28 31
 NUR iP 06 28 30
 SOD iP 06 27 45
 OUL iP 06 28 02

Kamchatka

27 HEL iP 06 54 57
 NUR iP 06 54 57
 SOD iP 06 54 13

Kamchatka

27 HEL iP 07 01 57
 NUR iP 07 01 56
 SOD iP 07 01 11
 OUL iP 07 01 28

Kamchatka

December

27 HEL iP 07 55 47
 NUR iP 07 55 47
 SOD iP 07 55 02
 Kamchatka

27 HEL iP 08 05 17
 NUR iP 08 05 17
 SOD iP 08 04 33
 OUL eP 08 04 49
 Kamchatka

27 HEL iP 08 15 54
 NUR iP 08 15 54
 SOD iP 08 15 09
 OUL eP 08 15 26
 Kamchatka

27 NUR iP 08 16 32
 SOD iP 08 15 49
 OUL iP 08 16 04
 Kamchatka

27 HEL iP 11 59 19
 NUR iP 11 59 17
 SOD iP 11 58 33
 OUL eP 11 58 49
 Kamchatka

27 HEL iP 12 05 14
 i 06 54
 NUR iP 12 05 11
 i 06 52
 SOD iP 12 04 26
 OUL iP 12 04 43
 i 55

Kamchatka

27 HEL iP 12 56 41
 NUR iP 12 56 42
 SOD iP 12 56 46
 ePP 57 57
 OUL iP 12 56 45

Argentina

27 HEL iP 16 03 01
 i 05 15
 iS 11 09
 i 33

Kamchatka

27 NUR iP 16 02 58
 iS 11 04
 SOD iP 16 02 12
 OUL iP 16 02 28

Kamchatka

December

27 HEL eP 19 38 08
 NUR eP 19 38 05
 SOD iP 19 37 18
 OUL eP 19 37 35

Kamchatka

27 HEL iP 19 38 44
 NUR iP 19 38 42
 SOD iP 19 37 56
 OUL iP 19 38 12

Kamchatka

27 SOD eP 20 15 55

27 NUR iP 21 06 44
 SOD iP 21 05 58

Kamchatka

28 HEL iP 01 51 18
 NUR iP 01 51 16
 SOD iP 01 50 37
 OUL iP 01 50 48

Kamchatka

28 HEL iP 01 53 48
 NUR iP 01 53 46
 SOD iP 01 53 03
 OUL iP 01 53 19

Kamchatka

28 HEL iP 02 19 14
 NUR iP 02 19 16
 SOD iP 02 19 33
 OUL iP 02 19 27

Hindu Kush

28 HEL iP 07 30 54
 iS 39 26
 NUR iP 07 30 55
 i 31 07
 iS 39 24

Kamchatka

28 SOD iP 07 30 11
 OUL iP 07 30 27

Kamchatka

28 HEL iP 07 51 46
 NUR iP 07 51 44

28 NUR eP 10 20 33
 Antofagasta

- 51 -

1959

December

28 SOD iP 10 34 44
 28 NUR iP 10 51 09
 SOD iP 10 50 24
 Kamchatka
 28 NUR eP 12 10 53
 SOD eP 12 10 07
 Kamchatka
 28 HEL iP 13 14 56
 NUR iP 13 14 54
 i 15 05
 SOD iP 13 14 09
 OUL iP 13 14 25
 Kamchatka
 28 HEL eP 13 20 27
 NUR iP 13 20 26
 SOD iP 13 19 41
 OUL iP 13 19 57
 Kamchatka
 28 HEL iP 19 52 55
 NUR eP 19 52 50
 SOD eP 19 52 08
 OUL iP 19 52 25
 Kamchatka

December

28 HEL iP 19 56 44
 NUR eP 19 56 43
 SOD eP 19 55 59
 Kamchatka
 29 NUR iP 03 03 46
 SOD iP 03 03 01
 OUL eP 03 03 18
 Kamchatka
 29 NUR ePKP 17 36 12
 Tonga Islands
 29 NUR iP 20 21 33
 SOD iP 20 20 54
 Lake Baikal
 29 HEL iP 20 47 27
 NUR iP 20 47 26
 SOD iP 20 47 04
 OUL eP 20 47 13
 Mariana Islands

December

29 HEL iP 21 41 09
 SOD iP 21 41 03
 Flores Island
 30 NUR ePKP 00 18 10
 SOD iP 00 17 59
 New Zealand
 30 NUR iP 09 17 51
 30 SOD eP 11 34 15
 Honshu, Japan
 30 SOD eP 14 26 47
 Kamchatka
 30 HEL iP 23 49 26
 NUR iP 23 49 27
 Kermadec Islands
 31 SOD iP 02 57 56
 Mongolia
 31 SOD eP 21 00 50
 Azores Islands