

COMMONWEALTH OF AUSTRALIA
DEPARTMENT OF EXTERNAL AFFAIRS

AUSTRALIAN NATIONAL ANTARCTIC RESEARCH EXPEDITIONS



A.N.A.R.E. REPORTS

SERIES C

VOLUME I

**TERRESTRIAL
MAGNETISM**

Magnetic Observations at Macquarie Island, 1953

By

P. B. TENNI and J. A. BROOKS

ISSUED BY THE ANTARCTIC DIVISION, DEPARTMENT OF EXTERNAL AFFAIRS, MELBOURNE,
JUNE, 1957

P R E F A C E

The geomagnetic work at Macquarie Island, which is described in this report, was planned and carried out by the Bureau of Mineral Resources, Geology and Geophysics, Department of National Development, and was made possible by the Australian National Antarctic Research Expeditions (A.N.A.R.E.), which established a scientific research station at the Island in 1947-48. The instruments used in making the geomagnetic observations were supplied by the Bureau of Mineral Resources, but the observatory buildings and living accommodation were provided by the A.N.A.R.E., which is responsible for the general administration of the research station.

CONTENTS

	<u>Page</u> (v)
ABSTRACT	1
INTRODUCTION	1
INSTRUMENTS	1
Absolute and Semi-Absolute Instruments	1
Variation Instruments	1
COMPARISON OF ABSOLUTE AND SEMI-ABSOLUTE INSTRUMENTS	2
VARIOMETER SCALE VALUES AND BASE-LINE VALUES	2
BASIC HOURLY VALUES AND ASSOCIATED MEANS	3
MONTHLY AND ANNUAL MEAN VALUES	3
MAGNETIC ACTIVITY	3
REPRODUCED MAGNETOGRAMS	3
REFERENCE	3

TABLES

- TABLE 1 Adopted D scale values.
2 Observed and adopted H scale values.
3 Observed and adopted Z scale values.
4 Abrupt changes in the adopted Z scale values.
5 Observed and adopted base-line values for D variometer.
6 Abrupt changes in the adopted D base-line values.
7 Observed and adopted base-line values for H variometer.
8 Abrupt changes in the adopted H base-line values.
9 Observed and adopted base-line values for Z variometer.
10 Abrupt changes in the adopted Z base-line values.
11 Monthly mean values.
12 Annual mean values.
13 Principal magnetic storms.
14 Sudden commencements.
15-26 Hourly values of magnetic declination.
27-38 Hourly values of horizontal intensity.
39-50 Hourly values of vertical intensity.

ILLUSTRATIONS

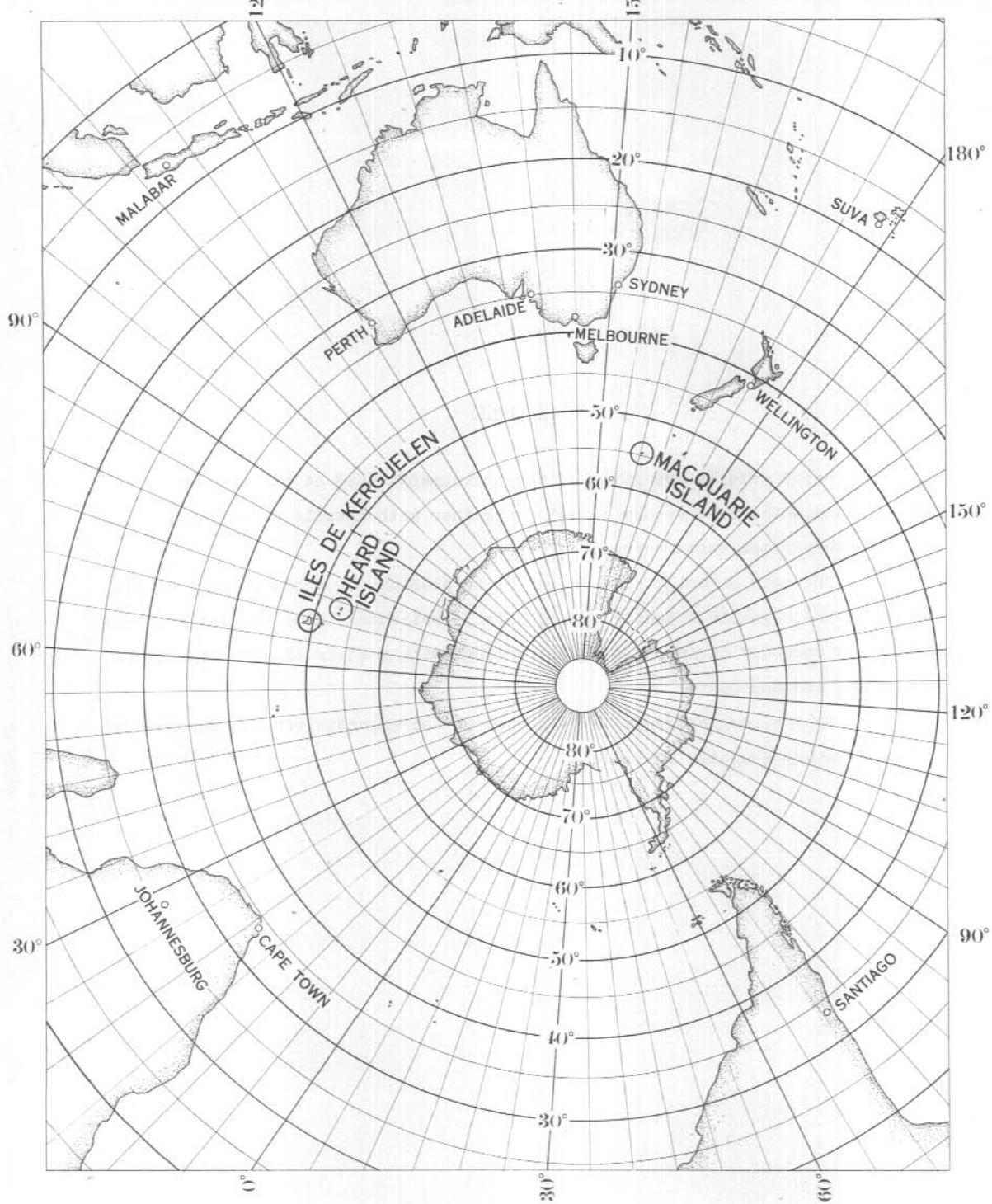
- PLATE 1 Map of Antarctic regions.
2 Isthmus Area, Macquarie Island.
3 Pulsational Sudden Commencements.
4 Short term disturbance.
5 Storm Sudden Commencement.
6 Disturbed day during Principal Magnetic Storm.

ABSTRACT

Brief details are given of the instruments used at the Macquarie Island Geomagnetic Observatory in 1953, together with details of calibration and intercomparison tests carried out.

The main object of the report is to present, in tabular form, hourly values of the magnetic elements (declination, horizontal intensity and vertical intensity) recorded during this year, together with details of magnetic storms and sudden commencements.

Typical magnetograms showing some of the magnetic effects recorded at the observatory are also included.



MAP OF
ANTARCTIC REGIONS

INTRODUCTION

The Australian National Antarctic Research Expeditions of the Antarctic Division, Department of External Affairs have been carrying out a programme of scientific research at Macquarie Island since the summer of 1947-48. Included in the research programme is the study of terrestrial magnetism, and since March, 1952, a magnetic observatory has been in full-scale operation. The Bureau of Mineral Resources, Geology and Geophysics, Department of National Development, is responsible for the execution of the research programme in terrestrial magnetism.

Macquarie Island is situated in the Southern Ocean at Latitude $54.1/2^{\circ}$ S., Longitude 159° E. (Plate 1). Plate 2 shows the location of the magnetic observatory with respect to the main A.N.A.R.E. station. A short history of the Island is included in a previous report giving the magnetic results for the year 1952 (McGregor, 1956).

Information concerning the observatory site and the absolute and variometer buildings is also contained in McGregor's report, together with details of the absolute, semi-absolute and variation instruments.

INSTRUMENTS

Absolute and Semi-Absolute Instruments.

During 1953, Quartz Horizontal Magnetometers were used to determine values of horizontal intensity and declination.

On each absolute observation day, one Q.H.M. was used to determine two values of horizontal intensity and two values of declination.

Until relief operations in March 1953, Q.H.Ms.177 and 178 were used. From then until December 1953, Q.H.Ms.177 and 179 were used, Q.H.M.179 having been brought from Toolangi Observatory where it had been intercompared with Askania Magnetometer No.508813. In December 1953, Q.H.M.178 replaced Q.H.M.177. This method of checking the I.M.S. corrections of the two instruments in use at the island has proved very successful.

Magnetometric Zero Balance No.64 was used throughout the year for observations of vertical intensity.

Variation Instruments.

The La Cour magnetograph of normal sensitivity was maintained in continuous operation throughout 1953. No adjustment was made to any of the variometers in respect to orientation of the magnets.

Base-line values of all three elements were computed from the results of weekly observations.

COMPARISON OF ABSOLUTE AND SEMI-ABSOLUTE INSTRUMENTS

Control of corrections to magnetic instruments at Australian observatories is based on the International Magnetic Standard (I.M.S.) housed at Cheltenham, near Washington, U.S.A.

The I.M.S. corrections to the magnetometer used to determine horizontal intensity and declination at Toolangi Observatory, near Melbourne, Australia, are known. This magnetometer is therefore used to determine I.M.S. corrections to magnetic instruments in regular use at Australian Antarctic magnetic observatories.

The following intercomparisons were made to determine the I.M.S. corrections applied to absolute determinations of horizontal intensity in 1953.

Q.H.M.179 was intercompared with Askania Magnetometer No.508813 at Toolangi in June 1952 and March 1953. Extrapolation of the drift in this instrument enabled I.M.S. corrections for April 1952, April 1953 and July 1953 to be evaluated. At these times, instrumental differences between Q.H.M.179 and Q.H.M.177 were obtained at Macquarie Island. From these results I.M.S. corrections to Q.H.M.177 were computed.

Q.H.M.178 was intercompared with Askania Magnetometer No.508813 at Toolangi in June 1953 and November 1953. Corrections for the period Q.H.M.178 was in use at Macquarie Island during 1953 were derived from the results of these observations.

Q.H.M.177 was compared with the declinometer at Toolangi in April 1952. Comparison of this instrument with Nos.178 and 179 yielded corrections for these instruments for declination.

Magnetometric Zero Balance No.64 was calibrated at Rude Skov before being sent to Macquarie Island. As this B.M.Z. was out of range at Toolangi, no intercomparisons could be done there and therefore no I.M.S. correction based on Cheltenham is known.

VARIOMETER SCALE VALUES AND BASE-LINE VALUES

Observed and adopted variometer scale values, with reasons for discontinuities in adopted values, are listed in Tables 1 to 4.

Tables 5 to 10, inclusive, present similar information concerning base-line values for all three variometers.

Where possible, times of changes in adopted base-line and scale values have been determined from the records of instrument behaviour and adjustment. However, it has been necessary to make some changes solely by inspection of observed values.

BASIC HOURLY VALUES AND ASSOCIATED MEANS

Hourly Values.

Tables 15 to 50 contain hourly values of the magnetic declination, horizontal intensity and vertical intensity. The values represent the means for successive periods of one hour, the first period for each day commencing at midnight, Greenwich Mean Time. To avoid the use of signs, the tabulated values of vertical intensity are in the numerical sense, as vertical intensity at Macquarie Island is negative algebraically.

Maximum and Minimum Values.

The maximum and minimum columns of Tables 15 to 50 contain the momentary extreme values of the element for each day, together with the Greenwich Mean Times of their occurrence.

Computed Means.

The line immediately below each table shows the average hourly values for all days. Below this line appear average hourly values for selected groups of days.

MONTHLY AND ANNUAL MEAN VALUES

A summary of monthly mean values for each group of selected days is given in Table 11.

These values were used to compute Table 12, which gives the mean value for 1953 of each group of selected days for all three elements.

MAGNETIC ACTIVITY

The principal magnetic storms are shown in Table 13. In classifying these storms, the frequent short term disturbances which were associated with aurorae were omitted.

Sudden Commencements are listed in Table 14. Only clear cases have been noted.

REPRODUCED MAGNETOGRAMS

Typical examples of magnetic effects observed at Macquarie Island are illustrated in Plates 3,4,5 and 6.

Examples of Polar or Pulsational Sudden Commencements are seen in Plate 3.

Plate 4 illustrates a short term disturbance not classified as a principal magnetic storm. The maximum K-index scaled during this disturbance was 7.

A Storm Sudden Commencement is shown in Plate 5.

Plate 6 is an example of a disturbed day during a principal magnetic storm.

REFERENCE

McGregor, P.M., 1956 - Magnetic Results from Macquarie Island, 1952. Bur. Min. Res. Geol. & Geophys., Report No. 27.

TABLE 1

Adopted D scale-value

Date	Observed	Adopted x	Method of Determination
1953		γ/mm 0.890	Torsion head deflections

x Adopted from observations during 1952

TABLE 2

Observed and adopted H scale-values
Determinations with Helmholtz coil

Date	Observed	Adopted	Date	Observed	Adopted
1953	γ/mm	γ/mm	1953	γ/mm	γ/mm
January 5	12.86	12.45	July 17	12.54	12.45
" 13	12.11	12.45	" 21	12.32	12.45
February 2	12.37	12.45	August 6	12.47	12.45
" 9	12.18	12.45	" 16	12.66	12.45
" 16	12.44	12.45	" 21	12.45	12.45
March 5	12.51	12.45	Sept. 1	12.24	12.45
" 12	12.37	12.45	" 7	12.91	12.45
" 14	12.79	12.45	" 23	11.92	12.45
" 18	12.44	12.45	" 23	12.49	12.45
" 31	12.37	12.45	" 27	12.21	12.45
April 15	12.57	12.45	" 29	12.49	12.45
" 23	12.11	12.45	Oct. 3	12.58	12.45
" 24	12.78	12.45	" 11	12.32	12.45
" 28	12.68	12.45	" 25	12.12	12.45
May 12	12.58	12.45	" 31	12.49	12.45
" 22	12.31	12.45	Nov. 7	12.65	12.45
" 26	12.33	12.45	" 23	12.56	12.45
" 29	12.68	12.45	" 29	12.47	12.45
June 9	12.39	12.45	" 30	12.53	12.45
" 13	12.34	12.45	Dec. 6	12.58	12.45
" 19	12.53	12.45	" 14	12.40	12.45
" 26	12.66	12.45	" 22	12.44	12.45
July 8	12.30	12.45	" 27	12.44	12.45
" 13	12.10	12.45			

TABLE 3

Observed and adopted Z scale-values

Determinations with Helmholtz coil

Date	Observed Y/mm	Adopted Y/mm	Adopted value used to	Date	Observed Y/mm	Adopted Y/mm	Adopted value used to
1953				1953			
January 5	13.63	13.62	24h Jan. 8	July 21	14.08	14.25	
" 13	13.80	13.84		" 31	14.27	14.25	24h Aug. 2
February 2	13.88	13.84		Aug. 6	13.91	13.79	
" 9	13.80	13.84		" 16	13.62	13.79	
" 16	13.88	13.84	24h Feby. 27	" 21	13.89	13.79	
March 5	14.05	13.95		Sept. 1	14.24	13.79	
" 12	13.88	13.95		" 3	13.64	13.79	
" 14	13.97	13.95		" 7	13.68	13.79	
" 18	13.97	13.95		" 22	13.64	13.79	
" 31	13.88	13.95		" 27	13.66	13.79	
April 15	14.62	13.95		" 29	13.85	13.79	
" 23	13.80	13.95		Oct. 3	13.77	13.79	
" 24	13.25	13.95		" 11	13.88	13.79	
" 28	13.73	13.95		" 25	13.72	13.79	
May 12	13.96	13.95		" 31	13.82	13.79	
" 22	14.15	13.95		Nov. 7	13.68	13.79	
" 26	14.27	13.95		" 23	14.02	13.79	
" 29	14.00	13.95	24h May 31	" 29	13.65	13.79	
June 8	14.44	14.25		" 30	13.88	13.79	
" 13	14.46	14.25		Dec. 6	14.03	13.79	
" 19	14.44	14.25		" 14	13.82	13.79	
" 26	14.06	14.25		" 21	13.35	13.79	
July 8	14.42	14.25		" 27	13.94	13.79	
" 13	13.80	14.25					

TABLE 4

Abrupt changes in the adopted Z scale-values

Date	Change from preceding value	Cause of change
1953	Y/mm	
January 9	+0.22	Analysis
February 28	+0.11	Analysis
June 1	+0.30	Analysis
August 3	-0.46	Analysis

TABLE 5

Observed and adopted base-line values for D variometer

(Observed values determined with QHM's Nos. 177, 178 & 179)
(East declination)

Date	Observed	Adopted	Adopted value used to'	Date	Observed	Adopted	Adopted value used to'
1953	° ′	° ′		1953	° ′	° ′	
January 5	23 33.8	23 34.0		July 21	23 35.3	23 34.9	
" 13	34.2	34.0		" 31	34.4	34.9	
" 23	34.8	34.0		August 6	35.2	34.9	24th Aug. 13
February 2	33.8	34.0		" 16	35.0	33.8	
" 9	35.5	34.0		" 21	34.0	33.8	
" 16	34.5	34.0		" 31	33.6	33.8	
" 28	34.4	34.0		Sept. 2	34.2	33.8	
March 11	35.4	34.0		" 7	35.6	33.8	
" 14	34.0	34.0		" 22	33.2	33.8	
" 19	34.0	34.0		" 27	33.2	33.8	24th Sept. 28
" 31	34.7	34.0	24th March 31	Oct. 3	34.6	35.0	
April 15	33.2	33.9		" 11	35.5	35.0	
" 23	33.5	33.9		" 25	34.6	35.0	
" 28	34.4	33.9		" 31	35.6	35.0	
May 12	34.3	33.9		Nov. 7	35.0	35.0	
" 22	35.8	33.9		" 13	35.2	35.0	24th Nov. 15
" 26	33.8	33.9		" 23	35.6	35.6	
" 29	34.5	33.9		" 29	36.4	35.6	
June 8	34.4	33.9		" 30	36.1	35.6	
" 13	35.2	33.9		Dec. 6	35.4	35.6	
" 19	34.0	33.9		" 14	35.4	35.6	
" 25	34.3	33.9		" 21	33.7	34.2	24th Dec. 18
July 8	33.7	33.9		" 27	34.8	34.2	
" 13	34.0	33.9	24th July 13				

TABLE 6

Abrupt changes in the adopted D base-line values

(East declination reckoned as positive; changes below taken algebraically)

Date	Change from preceding value	Cause of change
1953	° ′	
April 1	-00.1	Analysis
July 14	+01.0	Analysis
August 14	-01.1	Analysis
September 29	+01.2	Analysis
November 16	+00.6	Analysis
December 19	+00.6	Analysis

TABLE 7

Observed and adopted base-line values for H variometer
(Observed values determined with QHM's Nos. 177, 178 & 179)

Date	Observed	Adopted	Adopted value used to	Date	Observed	Adopted	Adopted value used to
1953							
January 5	13170	13170		June 25	13033	13032	
" 13	13166	13170		July 8	13050	13032	
" 22	13155	13170	03h January 24	" 13	13028	13032	
" 24	13088	13088	24h "	" 21	13031	13032	
" 26	13098	13098	24h "	" 31	13032	13032	
February 2	13194	13186		August 6	13032	13032	
" 9	13188	13186		" 16	13033	13032	
" 16	13182	13186		" 21	13028	13032	
" 28	13186	13186		" 31	13030	13032	
March 11	13185	13186		September 2	13035	13032	
" 14	13187	13186		" 7	13027	13032	
" 19	13185	13186		" 22	13030	13032	
" 31	13183	13186		" 27	13028	13032	
April 15	13184	13186	06h April 21	October 5	13030	13032	24h October 8
" 23	13075	13071		" 11	13026	13027	
" 28	13071	13071		" 25	13026	13027	
May 12	13066	13071		" 31	13030	13027	
" 22	13072	13071		November 7	13031	13027	
" 26	13071	13071		" 13	13020	13027	
" 29	13072	13071	24h June 2	" 23	13027	13027	
June 9	13023	13032		" 29	13023	13027	
" 10	13032	13032		December 6	13011	13027	
" 13	13033	13032		" 14	13038	13027	
" 19	13034	13032		" 21	13027	13027	

TABLE 8

Abrupt changes in the adopted H base-line values
(Horizontal intensity is reckoned as positive; changes below taken algebraically)

Date	Change from preceding value	Cause of change
1953		
January 24	- 82	Compensator adjustment
x " 26	+ 10	Compensator adjustment
" 27	+ 88	Compensator adjustment
April 21	-115	Variometer adjustment
June 3	- 39	Variometer adjustment
October 9	- 5	Analysis

x Period 00h to 24h January 25th was uncontrolled by base-lines

TABLE 9
 Observed and adopted base-line values for Z variometer
 (Observed values determined with BMZ No. 64)

Date	Observed	Adopted	Adopted value used to	Date	Observed	Adopted	Adopted value used to
1953	γ	γ		1953	γ	γ	
January 5	-64376	-64372	24h January 7	July 8	-64378	-64377	
" 13	-64380	-64381		" 13	-64383	-64377	24h July 19
" 22	-64380	-64381		" 21	-64388	-64392	
February 2	-64380	-64381		" 31	-64384	-64392	
" 9	-64382	-64381		August 6	-64391	-64392	
" 16	-64381	-64381		" 16	-64398	-64392	
" 28	-64378	-64381		" 21	-64393	-64392	
March 11	-64381	-64381		" 31	-64392	-64392	
" 14	-64386	-64381		September 2	-64397	-64392	
" 19	-64380	-64381	24h March 23	" 7	-64391	-64392	24h Sept. 20
" 31	-64366	-64367		" 22	-64400	-64399	
April 8	-64388	-64367		" 27	-64395	-64399	
" 15	-64364	-64367		October 3	-64410	-64399	
" 23	-64370	-64367		" 11	-64400	-64399	
" 28	-64370	-64367	24h May 7	" 25	-64404	-64399	
May 12	-64368	-64377		" 31	-64412	-64399	
" 22	-64378	-64377		November 7	-64398	-64399	
" 26	-64382	-64377		" 13	-64398	-64399	24h Nov. 15
" 29	-64378	-64377		" 23	-64406	-64412	
June 8	-64371	-64377		" 29	-64412	-64412	
" 13	-64371	-64377		December 6	-64406	-64412	
" 19	-64379	-64377		" 14	-64413	-64412	
" 25	-64364	-64377		" 21	-64412	-64412	
" 26	-64379	-64377		" 27	-64422	-64412	

TABLE 10
 Abrupt changes in the adopted Z base-line values
 (Vertical intensity is reckoned as positive; changes below taken algebraically)

Date	Change from preceding value	Cause of change
1953	γ	
January 8	-9	Analysis
March 24	+14	Modification of Z balance
May 8	-10	Analysis
July 20	-15	Analysis
September 21	-7	Analysis
November 16	-13	Analysis

TABLE 11
Summary of monthly mean values

Month	D	H	Z	D	H	Z		
1953	°	'	γ	°	'	γ		
All days								
January	24	08.0	13347	-64543	24	07.4	13370	-64543
February	24	09.3	13340	-64539	24	09.2	13356	-64540
March	24	11.1	13328	-64539	24	10.7	13356	-64542
April	24	11.6	13346	-64530	24	11.7	13359	-64533
May	24	12.9	13341	-64533	24	12.6	13357	-64533
June	24	13.9	13360	-64538	24	14.0	13361	-64539
July	24	15.5	13355	-64535	24	16.1	13360	-64534
August	24	16.8	13345	-64534	24	16.6	13361	-64539
September	24	17.1	13335	-64531	24	17.8	13356	-64535
October	24	19.2	13333	-64528	24	19.0	13359	-64526
November	24	20.3	13345	-64519	24	20.0	13361	-64518
December	24	20.3	13363	-64512	24	20.0	13368	-64516
Ten least disturbed days								
January	24	07.4	13375	-64543	24	10.4	13290	-64554
February	24	09.0	13358	-64543	24	09.6	13285	-64541
March	24	10.4	13361	-64547	24	12.4	13248	-64547
April	24	11.3	13359	-64533	24	11.6	13321	-64529
May	24	12.7	13359	-64529	24	13.5	13289	-64535
June	24	14.1	13360	-64533	24	13.3	13362	-64529
July	24	15.9	13362	-64533	24	15.1	13328	-64532
August	24	16.4	13360	-64534	24	18.0	13309	-64517
September	24	18.0	13361	-64540	24	17.0	13288	-64530
October	24	18.7	13361	-64523	24	18.6	13252	-64528
November	24	20.3	13366	-64521	24	21.4	13297	-64512
December	24	20.4	13369	-64516	24	20.6	13341	-64503

TABLE 12
Summary of annual mean values

Year	D	H	Z
1953	°	'	γ
All days	24	14.7	13345
Ten least disturbed days	24	14.6	13360
Five international quiet days	24	14.6	13363
Five international disturbed days	24	15.1	13301

TABLE I²
Principal magnetic storms

Greenwich Date	G.M.T. of beginning	h m	Storm time G.M.T. of ending	Sudden commencement			Degree of activity	Maximal activity on K-scale 0-9			Ranges		
				D	H	Z		Gr. day	3-hour period	D	H	Z	
January 19	5 05	45	07 03	•••	•••	•••	B	5	3,6,7	7	126	Y	
January 19	01 30	20	15	•••	•••	•••	C	19	2,4	6	1069	534	
January 25	08	••	30	20	•••	•••	A	20	5	8	866	384	
February 22	09	29	26	22	•••	•••	A	27	6	8	(1328)	812	
							A	28	6				
							A	23	3	7	90	1282	
							A	24	4,5,6	7		770	
								25	3,4,5				
								26	3,4				
								27	4				
March 8	19 09	16	03 15	SSC	-L	-19	+14	B	2	5	8	1518	
March 20	19	••	28	22	•••	•••	•••	C	9	4	7	(83)	
March								A	10	4	8	1065	
April 1	3	14	00	04	23	•••	•••	B	4	6	7	1530	
April 1	11	03	12	12	10	•••	•••	B	11	4,6	72	1193	
April 1	16	00	10	17	20	•••	•••	A	16	3	6	74	
April 1	19	01	40	23	20	•••	•••	B	19	5,6	8	97	
April 1								A	22	5	7	122	
May 6	01	30	09	20	21	•••	•••	B	6	4	7	571	
May 15	02	40	21	20	20	•••	•••	A	15	5	6	779	
May 26	07	20	27	20	•••	•••	•••	B	27	3,4	6	451	
May	2	00	30	05	00	•••	•••	B	2	5	6	1599	
June 20	11	10	22	20	20	•••	•••	B	20	3	6	827	
June 29	07	20	05	20	20	•••	•••	B	29	4	7	608	
July 22	08 00	24	10	•••	•••	•••	•••	B	23	4,5,6	7	1167	
July 25	10 40	31	20	•••	•••	•••	•••	B	25	5	7	1179	
July								A	27	5	7	844	
August 10	07 30	14	00	SSC	-4	•••	•••	B	12	4	7	1094	
August 23	00 24	05	10	SSC	-4	-22	+14	A	30	5,6	7	904	
September 15	02 57	17	20	SSC	+2	+40	+26	B	15	7	7	1306	
September 18	15 30	24	20	•••	•••	•••	•••	A	19	4	8	1384	
October 15	08 44	23	20	SSC	+1	+24	+10	A	15	5,6	7	855	
October 27	01 20	27	20	•••	•••	•••	•••	B	27	3	7	671	
November 12	08 30	21	20	•••	•••	•••	•••	B	13	4,5	7	1622	
								A	14	5	7	187	
								A	15	3	7	223	
								A	16	5	7	89	
November 23	05 50	24	10	•••	•••	•••	•••	B	19	5	7	1078	
December 10	09 15	12	20	FSC	+3	-14	-14	B	23	4	7	646	
								A	11	5	7	780	
								A	15	3	7	57	
								A	16	5	7	799	
								A	17	5	7	342	
								A	14	3	7	1305	
								A	15	3	7	692	

¹ Severe storm classified A. Moderately severe storm classified B. Moderate storm classified C.

TABLE 14
 Sudden Commencements
 January to December 1953

Month	Day	Time	Type	Month	Day	Time	Type
		h m				h m	
January	05	05 46	Storm Sudden Commencement	August	23	00 24	Storm Sudden Commencement
February	04	13 39	Polar Sudden Commencement		26	12 03	Polar Sudden Commencement
March	01	19 16	Storm Sudden Commencement	September	07	09 08	Polar Sudden Commencement
	16	12 35	Polar Sudden Commencement		08	08 43	Polar Sudden Commencement
April	04	22 20	Polar Sudden Commencement		15	02 57	Storm Sudden Commencement
	09	10 16	Polar Sudden Commencement		18	09 40	Polar Sudden Commencement
	19	11 50	Polar Sudden Commencement	October	01	12 11	Polar Sudden Commencement
	24	12 08	Polar Sudden Commencement		02	10 48	Polar Sudden Commencement
	25	09 51	Polar Sudden Commencement		04	10 55	Polar Sudden Commencement
	29	11 12	Polar Sudden Commencement		05	09 58	Polar Sudden Commencement
	30	16 26	Polar Sudden Commencement		11	10 32	Polar Sudden Commencement
May	06	01 34	Polar Sudden Commencement		15	08 44	Storm Sudden Commencement
June	15	13 09	Polar Sudden Commencement	November	01	10 20	Polar Sudden Commencement
	20	11 10	Polar Sudden Commencement		02	12 41	Polar Sudden Commencement
	20	13 44	Polar Sudden Commencement		03	12 04	Polar Sudden Commencement
	21	11 58	Polar Sudden Commencement		04	09 45	Polar Sudden Commencement
	26	14 26	Polar Sudden Commencement		06	13 26	Polar Sudden Commencement
	29	09 21	Polar Sudden Commencement		07	10 46	Polar Sudden Commencement
July	05	05 53	Polar Sudden Commencement		08	11 09	Polar Sudden Commencement
	10	14 41	Polar Sudden Commencement		11	14 04	Polar Sudden Commencement
	11	03 21	Polar Sudden Commencement		22	12 36	Polar Sudden Commencement
	16	15 11	Polar Sudden Commencement		25	11 11	Polar Sudden Commencement
	20	11 16	Polar Sudden Commencement	December	03	11 05	Polar Sudden Commencement
	24	11 17	Polar Sudden Commencement		06	12 05	Polar Sudden Commencement
August	17	12 19	Polar Sudden Commencement		10	09 15	Polar Sudden Commencement
	21	09 55	Polar Sudden Commencement		22	13 11	Polar Sudden Commencement
					28	13 18	Polar Sudden Commencement

TABLE 15

HOURLY VALUES OF DECLINATION

JANUARY 1953

23° East plus tabular quantities expressed in tenth of minutes of arc

G.M.T. used

Day	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Mean	Maximum	Minimum	Range			
1	664	660	646	656	697	724	723	715	629	597	672	681	636	653	637	671	651	635	651	643	644	608	616	652	657	11 45	910	08 52	410			
2	669	688	711	716	749	745	732	706	669	732	874	663	645	583	770	652	640	718	662	660	616	587	575	687	10 31	1054	14 42	424				
3	633	662	689	689	689	697	696	671	664	637	695	636	692	636	690	677	669	634	663	634	607	613	633	663	13 56	805	14 49	234				
4	*	#	643	675	696	714	740	75	735	718	687	671	660	653	680	706	663	634	634	606	602	617	625	671	15 02	761	21 36	581				
5	#	658	654	690	696	690	719	696	805	910	621	616	624	649	555	627	586	627	(58)	584	597	634	723	703	11 08	1517	18 25	(262)				
6	720	729	740	731	734	743	733	726	659	663	628	712	670	643	591	629	627	629	592	626	589	629	680	15 10	1000	16 03	267					
7	*	706	723	740	732	738	732	691	690	724	607	634	586	679	613	679	613	634	621	591	624	557	617	660	11 59	756	12 30	392				
8	636	644	637	661	734	733	703	696	705	706	703	652	657	679	678	678	671	667	616	625	592	574	619	661	11 21	758	21 58	232				
9	694	733	786	797	805	780	742	722	706	715	708	705	676	685	670	711	673	631	602	583	604	601	629	672	04 14	804	19 50	569				
10	*	#	695	732	740	732	707	694	696	702	700	690	692	671	654	669	650	630	614	608	607	601	598	627	659	01 30	750	23 41	545			
11	*	639	768	757	741	724	732	723	717	694	660	636	678	667	678	667	659	635	625	616	614	616	624	625	672	01 16	793	00 17	554			
12	*	643	661	724	708	695	702	697	692	690	672	679	678	679	678	671	697	616	625	625	607	659	687	643	14 54	1274	18 17	596				
13	723	735	755	758	770	781	759	727	719	660	687	678	683	657	640	651	624	609	615	586	632	644	635	660	683	12 26	838	13 56	304			
14	699	742	804	786	767	725	714	702	677	674	681	688	686	681	678	699	694	670	659	633	610	610	634	662	691	02 36	829	21 30	588			
15	*	#	704	750	761	769	767	681	664	667	677	681	673	673	653	681	660	640	614	598	589	595	622	659	677	03 25	781	20 44	578			
16	*	#	695	722	757	667	758	733	717	706	698	689	691	683	677	670	678	710	603	615	606	596	606	653	682	03 04	772	21 47	570			
17	*	#	696	740	776	755	740	720	708	688	678	679	652	651	688	663	660	659	648	623	606	593	592	607	669	673	03 00	788	20 29	580		
18	*	#	714	750	783	750	770	781	748	716	704	726	740	865	613	652	681	648	607	608	627	650	656	627	700	13 14	1274	13 55	350			
19	*	#	669	700	706	704	664	954	937	790	821	829	734	724	723	643	599	676	639	633	625	617	625	616	696	05 38	1008	13 50	412			
20	*	#	675	696	735	748	742	724	748	724	723	730	724	725	736	690	653	626	607	615	642	628	635	625	608	609	592	678	13 16	903	12 14	
21	*	#	626	643	689	713	734	737	724	730	724	724	724	724	724	724	646	661	662	663	660	642	642	642	642	642	642	642	12 31	562	232	
22	*	#	711	724	750	748	750	732	707	716	713	699	648	626	670	649	642	649	642	649	642	642	642	642	642	642	642	642	642	642	642	642
23	*	#	643	678	716	732	740	732	737	724	708	705	698	678	670	664	649	653	662	657	648	643	647	653	653	684	04 06	759	00 14	626		
24	*	#	691	726	742	(756	770	761	752	744	750	695	679	674	680	669	675	646	627	597	595	595	599	605	617	681	03 03	692	19 12	519		
25	*	#	678	694	730	737	732	731	730	696	681	684	645	652	681	681	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675
26	*	#	700	703	687	735	732	737	705	712	(742	748	838	667	654	660	(847	595	721	710	830	723	643	672	662	698	651	14 56	911	13 14	139	
27	*	#	643	643	624	624	676	649	677	653	654	654	654	654	654	654	654	654	654	654	654	654	654	654	654	654	654	654	654	654	654	654
28	*	#	732	748	698	748	752	744	663	651	680	807	740	807	740	807	740	807	740	807	740	807	740	807	740	807	740	807	740	807	740	807
29	*	#	646	607	718	748	734	724	687	636	680	695	696	696	696	696	696	696	696	696	696	696	696	696	696	696	696	696	696	696	696	696
30	*	#	659	687	675	724	673	696	675	660	679	687	750	746	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681
31	*	#	667	680	724	771	723	684	722	708	691	685	807	643	716	705	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681
Mean	677	701	725	734	733	734	731	714	706	714	708	707	669	661	653	680	666	649	637	629	621	616	626	647	680	DESIGNATIONS	467					
Mean *	678	717	742	742	736	730	714	704	696	688	676	675	660	665	665	671	655	638	624	617	608	609	626	643	674	* Ten least disturbed days						
Mean #	687	724	746	751	742	729	713	702	691	685	674	671	668	661	674	679	662	636	619	610	597	597	618	641	674	# Five international quiet days						
Mean c	686	700	699	710	701	742	746	742	772	746	742	772	746	746	746	746	746	746	746	746	746	746	746	746	746	746	746	746	746	746	746	746
c. Means of 4 values																																

(1) Approximate

TABLE 16
HOURLY VALUES OF DECLINATION
23° East plus tabular quantities expressed in tenth of minutes of arc

Day	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Mean	Maximum	Minimum	Range
1 * #	696	715	752	770	760	748	714	688	696	696	696	696	696	696	696	696	696	696	696	696	696	696	696	696	688	776	597	179	
2 * #	677	707	731	780	770	751	725	708	688	644	646	659	659	677	671	691	769	716	667	625	635	607	606	594	628	814	22	47	
3 * #	650	679	720	767	777	766	732	715	699	696	678	654	635	643	679	692	693	669	641	624	613	624	615	608	601	828	11	40	
4 * #	667	722	758	780	750	721	707	701	696	652	696	654	653	621	644	644	653	644	644	644	644	644	644	644	644	689	13	01	
5 * #	663	715	751	773	782	769	752	733	715	696	663	653	620	661	672	680	708	680	651	644	623	603	616	644	618	786	21	50	
6 * #	681	724	776	794	789	777	749	724	698	713	704	698	671	659	663	663	671	651	654	644	642	634	624	607	623	797	21	42	
7 * #	689	748	785	800	791	768	750	732	716	682	665	682	688	686	687	686	687	686	686	686	686	686	686	686	686	704	99	208	
8 *	681	732	762	781	794	786	754	732	716	682	665	682	688	686	687	686	687	686	686	686	686	686	686	686	686	797	22	44	
9	703	751	803	814	813	762	729	728	722	717	707	680	575	614	651	649	690	698	660	629	607	660	670	679	697	838	12	46	
10	696	732	749	751	748	730	714	701	701	703	688	672	653	695	712	662	596	605	568	597	613	633	648	656	673	805	19	10	
11	667	696	761	787	776	749	730	672	682	689	701	713	732	690	691	677	673	667	659	641	634	650	643	635	694	12	05		
12 *	713	749	765	770	759	740	721	713	705	702	695	653	643	669	714	752	722	702	696	675	668	668	668	668	668	785	15	40	
13 *	715	740	764	765	756	734	713	696	696	696	696	696	696	696	696	696	696	696	696	696	696	696	696	696	696	771	22	25	
14	669	732	792	788	786	776	754	722	633	669	717	679	671	677	654	625	627	637	616	640	635	635	635	635	635	684	04	160	
15	701	740	792	803	821	810	780	732	741	732	708	705	697	678	670	667	669	643	642	648	631	618	618	618	582	831	22	50	
16	689	797	802	794	792	776	751	722	721	644	660	660	671	671	671	671	671	671	671	671	671	671	671	671	671	915	16	432	
17	683	717	751	752	792	787	777	752	756	687	669	680	663	663	663	663	663	663	663	663	652	651	651	651	651	692	09	36	
18 *	679	724	774	802	799	785	761	741	722	692	691	681	692	693	681	687	677	672	677	661	625	661	661	661	661	702	03	40	
19 *	673	704	732	771	777	768	771	731	719	689	696	664	685	707	708	684	669	673	659	646	630	630	630	630	630	797	12	24	
20 *	660	704	741	761	752	726	723	700	689	689	677	676	676	676	676	676	676	676	676	676	676	676	676	676	676	770	20	52	
21	661	705	777	768	762	767	732	716	717	691	680	690	698	697	688	688	688	688	688	688	688	688	688	688	688	697	03	33	
22	681	708	783	758	759	758	752	735	714	676	661	669	674	671	671	671	671	671	671	671	671	671	671	671	671	770	11	633	
23	618	682	701	696	676	678	688	707	612	669	671	669	696	725	750	750	646	660	562	689	635	651	645	645	678	770	11	446	
24	668	642	578	579	677	602	721	689	507	666	716	892	812	719	619	655	719	660	723	714	753	739	696	687	687	12	09	374	
25	641	574	678	705	691	707	686	575	813	814	776	714	844	878	878	545	679	696	728	735	765	710	700	696	696	729	10	15	
26	667	669	698	627	633	701	786	627	627	627	627	627	627	627	627	627	627	627	627	627	627	627	627	627	627	700	11	446	
27	699	688	705	733	731	722	716	714	723	838	747	821	633	691	742	824	773	663	670	667	656	663	678	678	678	719	11	392	
28	684	719	708	671	545	678	742	744	725	746	691	708	705	721	694	704	705	721	696	678	683	687	663	659	643	690	07	44	
29																													

Mean	678	713	746	760	759	749	739	721	713	706	689	690	669	683	692	680	683	664	657	653	646	640	643	656	693	DESIGNATIONS	321
Mean *	683	723	760	778	777	762	739	720	711	702	686	673	669	672	682	686	683	671	628	628	619	627	651	692	* Ten least disturbed days		
Mean #	689	728	766	781	776	759	736	714	709	704	695	676	669	671	673	674	675	663	646	646	646	646	646	646	/ Five international quiet days		
Mean # o	652	652	672	684	701	686	723	727	736	735	704	727	709	740	727	645	671	638	663	690	713	712	715	680	696	/ Five international disturbed days	
c Means of 4 values																										(1) Approximate	

TABLE 17

HOURLY VALUES OF DECLINATION

MARCH 10, 1973

卷之三

TABLE 18
HOURLY VALUES OF DECLINATION

APRIL 1953 23° 30' East plus tabular quantities expressed in tenth of minutes of arc G.M.T. used

Day	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Mean	Maximum	Minimum	Range				
1	419	434	452	462	468	433	418	435	406	395	442	614	432	408	403	403	386	406	393	381	370	373	362	421	12	23	02	306					
2	396	413	432	449	460	447	424	408	358	395	430	425	413	437	432	428	428	399	409	398	396	388	393	415	11	31	09	156					
3	(428)	444	456	481	476	421	451	403	406	401	404	460	405	574	216	392	425	398	296	290	418	15	43	53	07	32	352						
4	414	407	398	333	498	478	448	409	478	387	493	477	447	360	361	466	548	407	370	371	417	15	32	(975)	03	02	(120)						
5	*	(414)	433	439	450	457	448	432	404	424	343	398	406	394	416	477	424	377	372	389	386	378	387	408	05	15	270	(231)					
6	*	(413)	453	466	474	465	489	440	415	401	394	364	379	381	376	404	400	396	385	369	379	395	392	407	411	10	40	534	09	34	237		
7	*	423	447	457	448	441	433	420	430	424	421	414	423	428	406	369	428	406	399	389	400	399	392	407	416	02	12	459	17	43	360		
8	*	451	473	461	453	450	448	442	424	424	390	419	429	398	483	442	406	392	398	394	392	430	428	425	13	50	591	12	12	256			
9	*	449	461	474	469	458	451	428	422	424	416	352	351	404	404	408	399	404	424	414	404	386	377	376	397	414	03	24	477	10	36	252	
10	*	426	449	459	460	489	494	408	314	314	378	392	227	343	412	410	375	426	407	385	406	371	388	376	408	409	07	40	(783)	05	24	483	
11	416	437	455	463	457	475	377	387	378	392	378	447	410	421	421	420	408	401	403	397	388	396	398	411	11	40	548	11	11	085			
12	422	432	451	455	449	449	449	414	414	414	395	395	303	375	376	421	421	420	408	401	403	397	388	398	411	11	40	548	11	11	085		
13	429	445	457	454	450	448	442	424	424	424	390	419	429	398	483	442	406	392	398	396	392	385	396	414	03	24	477	10	36	252			
14	*	418	433	456	456	458	455	433	425	421	419	411	406	379	370	401	401	411	423	417	412	412	401	392	385	396	414	03	24	477	10	36	252
15	*	420	448	457	442	429	440	432	430	430	405	310	319	395	413	449	441	423	412	405	395	379	376	397	370	372	381	406	15	10	487		
16	*	415	433	475	453	457	475	377	387	378	392	378	415	327	327	428	416	457	458	408	404	398	398	404	406	09	446	15	10	-032			
17	*	402	430	430	430	463	459	432	279	400	423	415	327	355	381	386	422	416	413	404	398	399	396	389	403	03	24	477	11	30	051		
18	*	422	425	450	459	441	448	437	368	363	432	465	399	413	420	475	435	424	408	397	415	400	377	389	420	10	23	659	10	08	226		
19	*	416	449	458	457	456	468	455	433	425	421	419	421	397	407	426	426	350	428	406	403	399	403	447	12	20	831	15	51	-020			
20	*	448	427	439	387	460	303	267	349	175	363	413	394	493	598	610	444	409	381	414	423	449	475	460	424	415	12	20	315	15	51	158	
21	*	395	392	418	396	401	259	(254)	295	360	501	416	444	474	417	449	405	436	506	470	432	449	408	386	416	15	10	487	09	59	181		
22	*	387	417	432	424	424	482	400	329	602	419	473	574	520	578	548	563	429	424	453	449	405	432	428	422	09	446	15	10	-032			
23	*	(400)	419	429	372	357	342	386	341	297	372	354	404	472	457	470	491	453	420	410	430	432	409	415	380	03	24	477	11	30	051		
24	*	400	440	460	461	456	444	443	450	441	425	424	416	425	414	415	407	401	395	387	390	397	395	399	421	03	24	477	11	30	051		
25	*	421	436	452	452	452	452	346	437	456	407	359	387	398	520	509	465	429	397	398	403	401	408	431	425	13	15	651	10	06	259		
26	*	(422)	442	464	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	13	15	651	10	06	259	
27	*	440	473	475	474	456	453	415	405	420	381	386	398	429	403	431	435	414	429	424	416	413	376	394	386	421	03	15	493	09	58	358	
28	*	408	439	461	433	405	431	433	405	426	396	407	399	360	378	419	430	409	405	400	407	401	399	383	385	414	03	15	556	11	51	267	
29	*	405	440	459	468	462	451	450	426	423	414	400	341	381	415	472	445	415	409	407	401	397	397	419	14	48	551	11	28	284			
30	*	423	449	468	483	481	452	440	349	404	385	368	387	401	407	411	422	416	400	397	424	416	405	389	416	14	48	504	07	35	254		

Mean	419	438	451	449	453	442	422	401	397	393	388	388	421	433	430	427	416	411	400	406	410	402	398	398	416	DESIGNATIONS	450
Mean *	425	449	461	464	456	446	434	420	416	408	392	385	397	413	424	424	409	401	396	393	396	389	402	417	* Ten least disturbed days		
Mean †	421	441	456	463	457	447	432	415	413	411	385	383	388	400	415	428	413	391	386	390	390	390	402	413	/ Five international quiet days		
Mean ‡	414	416	432	394	428	401	375	374	358	386	418	425	474	490	425	426	401	412	416	438	452	431	414	389	416	/ Five disturbed days	
Mean §	414	416	432	394	428	401	375	374	358	386	418	425	474	490	425	426	401	412	416	438	452	431	414	389	416	/ Approximate	(1)

TABLE 19
HOURLY VALUES OF DECLINATION

MAY 4 1953

THE JOURNAL OF CLIMATE

TABLE 20
HOURLY VALUES OF DECLINATION

23° 30' East plus tabular quantities expressed in tenth of minutes of arc

Day	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Mean	Maximum	Minimum	Range					
1 *	461	466	469	484	477	468	457	440	450	432	414	416	417	424	429	432	431	431	449	460	414	416	432	420	424	449	441	419	492	20 04				
2 *	436	450	462	496	504	478	417	386	532	615	481	515	426	449	452	459	452	459	461	428	404	438	431	467	413	467	1524	20 04						
3 *	399	416	441	455	478	468	465	254	418	324	412	157	370	423	424	425	439	404	488	484	469	457	410	440	432	411	07 07	945	16 12					
4 *	432	432	438	440	378	395	440	422	442	425	417	370	416	416	416	416	416	416	416	416	416	416	416	416	416	416	416	416	416	416				
5 *	440	449	459	467	473	415	467	473	415	416	461	416	416	416	416	416	416	416	416	416	416	416	416	416	416	416	416	416	416	416				
6 *	440	446	457	457	450	406	388	446	423	414	416	459	680	404	434	457	477	450	433	433	433	433	433	430	430	430	435	435	435	435	435	435	435	
7 *	440	450	448	435	441	444	438	379	274	378	400	432	437	426	446	426	449	426	433	433	433	433	433	433	433	433	433	433	433	433	433	433	433	433
8 *	449	452	451	457	442	425	457	457	457	457	470	470	478	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	
9 *	451	467	475	469	465	454	467	475	475	476	470	470	478	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	
10	448	451	458	461	470	478	470	472	356	432	399	421	419	419	419	419	419	419	419	419	419	419	419	419	419	419	419	419	419	419	419	419	419	
11	471	473	476	476	476	458	476	476	476	476	476	476	476	476	476	476	476	476	476	476	476	476	476	476	476	476	476	476	476	476	476	476	476	
12	457	462	466	466	457	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	447	
13	457	459	469	459	461	461	459	459	459	459	459	459	459	459	459	459	459	459	459	459	459	459	459	459	459	459	459	459	459	459	459	459	459	
14	449	457	468	457	457	468	478	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	
15 *	449	448	450	450	450	449	446	445	445	445	445	445	445	445	445	445	445	445	445	445	445	445	445	445	445	445	445	445	445	445	445	445	445	
16 *	4	435	448	453	457	464	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	
17 *	471	475	486	464	451	427	408	453	434	439	433	433	432	432	432	432	432	432	432	432	432	432	432	432	432	432	432	432	432	432	432	432	432	
18	471	475	486	464	451	427	408	453	434	439	433	433	432	432	432	432	432	432	432	432	432	432	432	432	432	432	432	432	432	432	432	432	432	
19 *	441	450	461	453	441	439	439	445	442	438	423	444	434	434	434	434	434	434	434	434	434	434	434	434	434	434	434	434	434	434	434	434	434	
20	444	448	449	458	450	442	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	
21	459	451	458	459	458	458	458	344	427	451	404	401	576	404	404	404	404	404	404	404	404	404	404	404	404	404	404	404	404	404	404	404	404	
22	451	451	458	458	458	458	458	458	458	458	462	462	462	462	462	462	462	462	462	462	462	462	462	462	462	462	462	462	462	462	462	462	462	
23 *	458	458	461	470	465	465	465	465	465	465	465	465	465	465	465	465	465	465	465	465	465	465	465	465	465	465	465	465	465	465	465	465	465	
24	433	446	461	472	484	463	449	449	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	
25 *	453	460	457	459	458	458	459	459	459	459	459	459	459	459	459	459	459	459	459	459	459	459	459	459	459	459	459	459	459	459	459	459	459	
26 *	422	432	442	422	422	443	440	440	438	438	436	436	436	436	436	436	436	436	436	436	436	436	436	436	436	436	436	436	436	436	436	436	436	
27 *	449	460	473	464	461	467	429	417	414	414	429	417	414	414	414	414	414	414	414	414	414	414	414	414	414	414	414	414	414	414	414	414	414	
28 *	433	443	458	469	464	461	467	450	454	458	441	439	424	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	420	
29 *	443	452	455	460	457	451	451	452	458	343	412	374	470	260	335	335	335	335	335	335	335	335	335	335	335	335	335	335	335	335	335	335	335	
30	442	461	477	461	465	461	424	424	422	422	422	422	422	422	422	422	422	422	422	422	422	422	422	422	422	422	422	422	422	422	422	422	422	

Mean	444	453	458	461	455	449	438	412	422	414	414	429	419	431	439	444	457	454	454	454	468	466	457	439	DESIGNATIONS	328	
Mean *	446	454	461	465	458	452	451	445	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	* Ten least disturbed days	
Mean *	441	450	459	461	454	449	448	446	441	428	420	418	424	427	437	445	443	439	439	439	439	439	439	439	439	/ Five international	
Mean *	430	442	445	454	436	451	422	364	439	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435	/ Quiet days	
Mean *	440	446	451	457	450	454	450	446	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	440	/ Five disturbed days	
a Means of 9 values	c Means of 4 values																									() Approximate	

JULY 1953

TABLE 21

HOURLY VALUES OF DECLINATION
23° 30' East plus tabular quantities expressed in tenth of minutes of arc

G.M.T. used

Day	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Mean	Maximum	Minimum	Range		
1	#	432	441	459	401	465	482	327	173	344(436)	406	434	440	445	451	459	432	441	444	440	440	424	421	11	28	886	09	-245	1131		
2	#	444	453	424	416	454	364	285	440	399	469	490	387	436	463	452	460	457	449	451	451	432	435	10	22	636	06	08	682		
3		445	445	452	442	466	462	486	431	451	398	375	415	495	493	435	441	441	443	444	433(124)	441	09	30	706	10	52	459			
4		446	452	462	434	404	416	447	372	351	429	397	477	427	451	450	455	441	477	433	444	445	430	12	17	771	11	12	746		
5		452	456	453	453	474	477	387	407	362	404	431	424	444	444	446	446	446	446	446	456	434	08	55	572	06	18	378			
6		456	409	409	458	454	409	369	448	445	434	424	423	444	444	465	461	442	436	434	435	455	471	445	03	44	496	09	50	224	
7		470	481	477	488	459	380	453	436	311	427	444	420	470	432	445	420	425	411	420	411	428	432	432	471	07	26	570	05	47	269
8	(479)	477	461	61	61	442	451	468	416	360	427	444	538	420	435	441	420	435	471	466	456	447	453	07	20	764	08	22	254		
9		451	457	469	478	465	451	456	455	368	434	40	434	428	403	416	452	451	451	459	458	421	499	487	20	56	540	13	45	373	
10	*	467	468	475	494	485	493	475	494	472	440	450	440	440	440	436	466	472	458	444	440	436	456	09	14	539	07	17	335		
11	*	443	462	478	477	472	440	450	444	440	416	432	439	445	451	450	445	440	440	440	435	435	444	11	18	533	11	00	347		
12		440	449	459	476	474	465	458	450	418	440	423	416	432	432	448	445	458	458	458	459	459	533	470	479	21	29	547	12	11	408
13		481	486	489	481	487	487	505	473	440	394	420	389	428	397	434	420	423	411	420	422	447	09	55	619	13	55	619			
14		444	461	470	471	461	460	467	473	441	452	444	444	444	444	444	452	441	450	450	450	443	451	456	00	15	478	00	15	532	
15		451	457	469	478	465	451	456	455	368	434	40	434	428	403	416	452	451	451	459	458	450	456	13	06	(985)	08	58	281		
16	*	456	476	475	490	486	478	477	471	468	467	460	452	451	451	451	472	468	468	461	461	467	09	24	506	00	15	444			
17	*	474	479	486	490	486	478	476	474	471	480	471	471	471	471	466	465	465	465	465	465	467	09	40	507	10	15	388			
18	*	460	484	504	500	485	477	476	484	471	468	460	440	452	447	439	454	466	461	460	458	452	450	02	42	542	14	03	400		
19	*	472	496	506	497	490	482	452	472	470	464	459	453	453	452	457	457	460	461	461	468	475	470	02	38	515	06	25	436		
20	*	476	478	487	498	507	459	489	492	472	463	454	454	454	454	454	452	457	457	460	460	460	460	11	50	509	11	22	306		
21	*	469	483	495	498	483	483	479	482	477	477	477	475	475	475	475	475	475	475	475	475	475	475	10	03	534	09	18	247		
22	*	452	464	476	479	486	485	485	475	475	466	466	468	468	468	468	468	468	468	468	468	468	468	17	09	511	12	54	406		
23	*	465	501	501	513	521	528	524	477	476	479	468	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	466	10	04	805	15	41	401		
24		509	501	489	490	487	476	473	476	475	421	459	467	468	466	466	466	466	466	466	466	466	466	17	00	586	11	20	48		
25	*	447	458	471	479	478	470	474	474	471	468	465	455	433	456	433	456	437	457	457	457	457	457	463	17	01	644	23	22	228	
26	*	443	493	501	528	530	54	526	504	513	574	476	454	454	454	454	454	454	454	454	454	454	454	520	449	448	479	09	18	231	
27	*	460	489	479	476	431	443	272	415	44	475	475	475	475	475	475	475	475	475	475	475	475	475	441	434	434	479	09	20	505	
28		439	433	435	460	458	408	396	464	(227)	361	495	657	(582)	497	453	471	466	457	488	511	497	465	12	03	939	08	02	948		
29	*	471	444	460	411	433	479	384	453	426	(152)	506	452	491	506	414	589	532	479	436	446	461	460	10	46	935	10	20	1144		
30		466	477	506	505	479	499	445	256	380	398	460	543	655	407	410	460	509	584	478	462	454	467	11	42	274	11	42	274		
31		517	493	444	437	481	488	481	410	456	427	479	437	500	365	456	444	472	472	475	475	475	475	457	10	42	670	10	01	550	

Mean 460 468 475 475 474 462 446 447 432 424 448 444 441 440 455 465 462 460 466 466 468 457 454 455 DESIGNATIONS 455
 Mean # 462 475 489 491 486 474 472 469 460 448 437 433 441 450 460 472 471 457 455 457 456 454 450 461 * Ten least disturbed days
 Mean # 460 477 492 493 482 471 470 469 455 438 442 444 441 450 461 455 455 455 454 452 449 459 / Five international quiet days
 Mean # 454 466 466 444 460 443 388 453 411 365 462 479 440 447 404 465 457 463 461 484 491 479 466 466 451 / Five international disturbed days
 () Approximate

TABLE 22
HOURLY VALUES OF DECLINATION
23° 30' East plus tabular quantities expressed in tenth of minutes of arc

Day	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Mean	Maximum	Minimum	Range			
1	448	464	474	463	481	489	488	465	439	388	418	420	459	553	472	471	468	501	524	481	462	455	454	465	467	13	36	582	9			
2	471	470	475	511	509	503	498	464	451	452	309	429	445	455	457	459	462	461	452	459	462	460	454	462	10	41	79	14				
3	470	474	492	500	488	471	397	470	451	457	463	472	463	465	489	472	461	457	448	465	19	03	517	06	292	225						
4	460	464	489	510	514	507	489	484	492	476	465	460	570	516	459	463	462	485	463	460	482	15	14	648	17	55	428					
5	460	480	489	498	509	501	497	479	489	436	460	462	448	455	464	469	463	461	459	510	517	480	20	59	535	09	22	375				
6	465	479	489	492	485	479	475	476	479	479	475	476	465	455	454	454	455	455	456	457	460	457	453	467	16	49	529	09	22	417		
7	460	473	482	480	515	499	483	491	479	436	459	461	463	463	460	464	477	453	455	459	456	452	453	474	10	25	988	09	57	321		
8	460	462	483	502	490	471	462	470	488	479	472	469	464	462	462	463	462	463	462	468	464	456	452	465	03	45	510	13	26	290		
9	452	460	460	503	549	473	517	507	517	507	517	507	478	461	467	478	444	469	488	456	476	468	04	51	576	14	24	343				
10	462	482	525	525	507	517	511	478	377	432	418	368	455	460	470	499	498	513	480	530	515	486	478	13	04	606	08	14	150			
11	479	496	474	461	490	525	498	443	436	516	477	433	381	462	472	431	506	526	541	506	522	481	478	09	41	692	12	18	93			
12	#	502	425	419	407	410	410	460	621	(648)	666	643	525	530	443	415	418	377	477	471	513	507	480	482	477	09	26	52	1266	599	1266	
13	471	493	489	515	527	517	498	492	497	469	466	463	453	442	442	397	454	461	455	444	486	496	463	454	473	04	42	554	15	11	337	
14	424	442	448	465	434	498	424	476	478	432	350	422	442	448	450	487	485	487	480	466	450	432	431	453	16	05	506	10	10	217		
15	444	468	468	473	481	473	481	481	478	478	472	470	470	470	470	473	409	389	444	448	453	454	452	436	424	12	14	676	09	39	367	
16	469	470	476	491	505	487	478	478	472	449	401	416	507	470	453	470	476	476	448	448	458	458	458	461	04	29	504	14	05	369		
17	#	449	466	481	496	497	488	480	497	473	465	456	455	452	455	453	452	459	460	458	458	457	445	443	04	38	498	21	30	432		
18	*	443	462	480	481	495	487	474	476	470	468	462	455	452	455	453	452	459	460	469	463	462	462	467	05	00	519	12	01	421		
19	*	464	481	495	496	504	506	476	465	463	459	458	449	442	467	440	429	470	469	469	463	462	453	451	467	05	06	504	21	01	421	
20	*	469	478	489	496	497	486	476	473	471	460	460	457	457	457	457	457	457	460	457	455	455	455	455	467	04	06	504	21	01	425	
21	*	468	480	495	497	491	486	477	473	462	405	445	463	462	459	459	459	459	461	461	464	465	465	465	465	03	05	505	10	52	335	
22	*	453	469	483	492	482	480	480	486	489	480	450	423	442	457	457	457	457	457	450	449	457	457	457	457	12	04	505	10	56	367	
23	*	468	471	497	537	558	529	522	529	507	457	520	442	434	434	434	434	434	434	434	426	497	551	502	497	11	06	964	17	12	33	
24	*	467	457	440	366	368	299	406	485	626	521	600	(973)	670	446	431	565	556	407	448	446	429	429	429	429	429	11	30	985	08	18	504
25	*	496	497	495	433	443	452	267	416	514	305	450	(661)	620	458	570	462	425	446	438	433	440	452	432	423	460	11	30	985	08	18	504
26	*	433	423	461	488	485	461	437	415	465	474	449	355	481	407	461	459	497	482	489	497	497	497	497	497	12	53	636	07	53	464	
27	*	461	429	381	427	486	404	458	441	506	(541)	450	341	583	447	448	529	454	477	476	504	487	461	431	431	09	17	1282	07	34	38	
28	*	415	422	416	461	423	353	476	377	485	(612)	572	(644)	501	524	476	565	512	441	465	472	484	471	459	423	479	11	13	1174	05	20	261
29	*	400	429	455	465	447	415	(359)	342	435	447	415	(446)	127	557	546	503	535	518	403	448	416	465	501	492	460	12	53	913	05	20	484
30	*	437	389	386	477	457	424	378	519	629	517	481	594	610	502	524	609	457	477	458	468	490	485	485	08	12	1240	06	55	66		
31	*	434	434	408	413	471	394	353	426	397	(594)	379	399	(345)	424	464	447	441	457	482	481	496	497	465	441	13	18	1565	13	55	-104	

Mean	456	462	467	481	485	471	455	463	478	480	451	481	476	468	458	466	465	461	458	463	479	481	464	456	468	DESIGNATIONS	544			
Mean *	460	473	488	495	496	487	471	476	469	468	450	452	446	451	460	468	464	461	453	449	461	454	464	466	* Ten least disturbed days					
Mean *	461	475	489	495	497	491	480	476	474	467	443	447	447	450	446	460	464	464	461	453	449	461	454	464	/ Five international quiet days					
Mean *	463	444	426	462	459	427	413	71	550	558	533	551	579	524	460	464	466	421	431	458	510	512	471	466	460	/ Five international disturbed days				
Mean *	434	434	408	413	471	394	353	426	397	(594)	379	399	(345)	424	464	447	441	457	482	481	496	497	465	441	13	18	1565	13	55	-104

TABLE 23

23° 30' East plus tabular quantities expressed in tenth of minutes of arc

G.M.T. used

Day	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Mean	Maximum	Minimum	Range
1	450	466	480	478	488	480	459	457	388	448	452	379	(845)	494	451	561	452	394	414	445	454	461	443	443	470	4.70	4.70	4.70	1276
2	442	440	457	494	497	442	405	295	502	497	489	441	451	463	444	413	455	460	446	445	449	449	449	449	11.04	11.04	11.04	600	
3	476	485	502	511	514	490	497	498	468	450	577	494	424	521	457	478	466	497	470	424	424	467	467	467	467	23.24	23.24	23.24	711
4	308	394	410	324	421	389	513	505	476	432	521	387	786	462	786	414	417	422	463	496	414	456	456	456	11.33	11.33	11.33	1522	
5	400	334	421	489	513	480	503	460	440	442	461	443	330	458	472	444	457	462	463	467	426	422	426	426	0.54	0.54	0.54	520	
6	449	470	481	482	503	508	507	397	481	488	477	463	362	392	443	473	479	476	474	468	441	422	431	440	0.59	0.59	0.59	578	
7	451	669	486	490	504	498	489	504	497	375	454	493	524	388	452	465	445	545	495	480	463	419	418	417	469	12.59	12.59	12.59	439
8	421	448	489	522	531	497	490	452	443	442	471	476	450	448	495	478	475	504	485	462	438	420	421	470	11.02	11.02	11.02	328	
9	9	443	470	494	513	538	533	524	502	489	476	465	460	467	468	467	469	474	473	465	452	440	433	476	0.26	0.26	0.26	136	
10	*	461	486	501	512	503	494	487	486	501	478	466	474	474	491	486	465	460	487	487	461	464	443	471	12.06	12.06	12.06	428	
11	(450)	486	505	540	529	495	494	478	385	465	469	431	473	509	460	474	468	465	465	441	429	448	471	22.17	22.17	22.17	406		
12	*	477	484	491	503	512	506	496	499	492	424	506	527	512	469	467	467	468	466	455	455	455	455	0.85	0.85	0.85	335		
13	*	494	478	494	493	504	512	504	467	377	421	477	465	421	406	386	426	455	386	421	406	413	449	432	447	4.83	4.83	4.83	946
14	*	481	494	507	517	521	520	504	491	485	471	430	393	426	455	386	421	406	413	426	405	423	423	480	17.44	17.44	17.44	385	
15	*	458	478	495	511	516	516	506	505	487	471	455	461	460	460	461	454	458	468	452	426	425	425	466	13.10	13.10	13.10	278	
16	*	482	486	499	513	513	512	505	504	499	495	486	496	470	424	443	454	457	467	422	436	436	436	467	19.58	19.58	19.58	231	
17	*	462	486	499	501	508	523	490	472	486	457	417	469	456	470	420	443	454	460	472	480	452	452	452	467	23.42	23.42	23.42	344
18	*	446	465	486	504	513	514	464	500	495	481	439	468	461	454	460	461	464	460	497	422	368	445	467	19.58	19.58	19.58	946	
19	*	447	429	363	235	519	583	478	540	503	530	442	556	466	619	530	262	403	353	468	561	441	441	441	471	16.08	16.08	16.08	946
20	*	425	400	386	471	401	516	478	450	456	456	456	456	456	456	456	456	456	456	456	456	456	456	456	4.71	4.71	4.71	1054	
21	*	407	465	448	465	495	525	469	412	445	577	(620)	478	454	421	450	509	470	478	475	459	449	449	449	468	10.02	10.02	10.02	1110
22	*	432	459	515	534	515	486	482	486	490	497	481	486	502	531	531	580	534	565	504	493	497	497	497	4.75	4.75	4.75	525	
23	*	456	485	527	537	510	472	478	494	511	531	504	534	504	534	504	534	406	485	416	587	581	440	440	440	1235			
24	*	433	448	466	511	521	440	398	309	476	494	565	(513)	631	421	398	469	460	444	489	441	429	425	425	4.71	4.71	4.71	1373	
25	*	432	456	461	496	513	496	490	449	478	444	446	446	452	470	478	493	465	434	467	464	489	452	439	4.64	4.64	4.64	393	
26	*	451	471	485	505	529	537	519	470	475	469	479	488	477	468	521	483	483	483	475	469	451	451	451	4.80	14.04	14.04	14.04	148
27	*	448	475	518	503	551	554	513	494	456	456	457	457	456	460	460	460	460	460	440	448	448	448	468	11.30	11.30	11.30	480	
28	*	477	496	521	537	521	502	498	537	503	498	511	482	482	482	482	468	468	468	463	452	452	452	452	10.29	10.29	10.29	262	
29	*	486	512	525	532	529	526	511	502	499	495	488	484	484	484	484	484	484	484	484	484	484	484	484	12.9	12.9	12.9	129	
30	*	471	506	528	547	558	554	537	518	527	503	497	482	477	475	464	458	464	458	441	436	437	425	4.71	21.33	21.33	21.33	398	

Mean	444	466	474	494	513	511	487	473	480	481	485	490	488	456	464	459	456	455	470	476	471	446	430	430	471	DESIGNATIONS	607		
Mean # b	461	484	504	521	529	526	509	496	490	471	468	478	479	473	470	466	464	451	438	436	446	4.78	* Ten least disturbed days						
Mean # c	469	496	517	532	540	538	519	505	506	489	484	472	466	463	465	470	458	455	445	433	438	447	4.80	* Five international quiet days					
Mean #	422	459	438	450	493	507	478	518	515	513	524	584	506	438	481	391	428	433	446	491	490	457	438	392	4.70	* Five international disturbed days			
b Means of 8 values	c Means of 4 values																									() Approximate			

TABLE 24
OCTOBER 1953

23° 30' East plus tabular quantities expressed in tenth of minutes of arc

Day	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Mean	Maximum	Minimum	Range	
1	482	522	545	542	534	552	542	524	498	499	493	482	457	445	448	471	462	455	474	477	468	469	474	492	492	12	21	274		
2 *	516	545	547	561	522	532	512	501	496	485	471	474	509	537	492	490	479	459	455	446	453	462	494	573	11	14	348			
3 *	483	518	550	569	559	552	515	491	523	490	471	489	485	470	470	483	460	445	444	451	438	495	10	56	607	13	23			
4 *	509	534	562	569	559	535	518	507	501	478	499	480	513	501	487	484	472	455	461	451	442	445	499	575	09	51	445			
5 *	471	504	525	536	544	534	518	507	502	499	480	477	473	478	486	486	486	478	454	432	437	450	485	03	52	544	10	13		
6 *	480	524	551	516	549	536	516	507	501	499	479	473	479	480	479	479	478	459	453	433	437	450	490	02	54	559	21	36		
7	472	515	546	562	555	530	511	466	488	473	481	471	518	435	438	456	472	477	469	452	429	431	485	490	12	27	819	13	34	
8	507	535	550	575	576	564	534	517	505	497	471	477	467	470	465	470	465	477	427	433	463	493	04	27	586	21	09			
9	500	526	567	588	568	541	518	512	504	496	461	457	475	451	478	468	465	478	437	425	437	463	488	03	51	595	22	00		
10	471	499	541	500	550	540	524	510	504	496	489	484	508	491	471	472	472	461	459	519	521	460	494	03	29	559	16	00		
11	481	513	526	542	543	534	525	513	501	499	471	485	491	411	455	460	458	477	459	451	461	452	489	12	21	570	13	39		
12 *	486	505	514	524	524	514	515	504	496	478	469	442	475	478	478	478	478	478	478	478	478	478	488	04	40	532	12	30		
13 *	472	501	523	534	540	531	522	509	502	496	486	443	434	474	477	477	474	477	474	477	474	477	487	16	29	551	21	49		
14 *	478	497	515	522	526	510	507	508	506	498	489	487	480	486	473	480	482	480	473	461	452	459	487	03	34	558	22	01		
15	493	516	542	562	558	542	525	509	510	522	505	489	495	442	478	428	428	428	428	428	428	428	428	436	14	34	823	16	08	
16	474	470	508	512	526	516	502	496	496	504	522	504	505	504	504	504	504	504	504	504	504	504	508	15	34	953	18	30		
17	471	505	512	512	534	536	512	501	498	489	621	650	429	427	473	473	364	397	396	394	389	469	581	18	30	472	15	05		
18	515	537	500	518	507	511	514	438	484	471	667	744	497	623	583	373	389	248	275	437	380	409	526	478	08	44	1304	18	07	
19	371	436	411	427	525	518	598	635	699	(700)	669	696	518	421	464	434	518	427	428	453	453	467	503	09	18	1098	13	10		
20	472	445	455	503	464	525	533	678	525	563	769	634	463	464	429	429	436	452	452	452	452	452	487	494	12	34	826	14	15	
21	499	532	534	553	542	534	509	513	442	355	590	482	473	621	528	465	465	452	452	452	452	452	480	435	14	34	823	08	55	
22	518	543	546	541	510	525	540	543	545	517	607	512	541	514	542	550	515	515	503	503	503	503	522	10	34	836	06	20		
23	513	524	560	577	569	513	513	509	519	498	512	454	469	477	526	522	474	473	468	468	468	468	472	493	03	24	587	10	10	
24	487	510	546	558	559	546	526	515	507	509	582	482	468	486	474	385	450	469	468	468	468	468	472	493	03	24	564	13	66	
25	469	505	538	575	591	588	574	541	487	497	488	475	471	477	477	478	482	480	478	478	478	478	495	04	25	587	13	66		
26 *	470	505	538	565	604	575	549	521	584	456	435	495	456	441	441	441	441	441	441	441	441	441	494	05	26	504	08	43		
27	486	513	540	583	611	591	558	526	510	503	487	448	467	487	489	489	498	494	478	478	478	478	500	04	38	621	11	19		
28	505	548	568	580	592	582	567	531	514	503	494	486	470	470	464	464	468	468	468	468	468	468	504	04	01	601	20	59		
29	516	534	564	573	553	540	515	501	494	436	445	450	478	483	475	482	471	471	459	466	439	428	429	486	03	30	589	09	49	
30 *	516	526	541	550	552	536	482	503	510	506	501	491	463	482	486	488	483	486	481	471	461	455	490	03	35	561	03	54		
31																														

DESIGNATIONS

* Ten least disturbed days

Five international quiet days

£ Five disturbed days

! Five international disturbed days

() Approximate

DESIGNATIONS

* Ten least disturbed days

Five international quiet days

£ Five disturbed days

! Five international disturbed days

() Approximate

TABLE 25

HOURLY VALUES OF DECLINATION

NOVEMBER 1953 23° 30' East plus tabular quantities expressed in tenth of minutes of arc

G.M.T. used

Day	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Mean	Maximum	Minimum	Range		
1 *	486	515	534	541	544	521	509	510	509	507	479	441	459	490	492	473	458	444	454	462	461	441	486	462	474	487	02	47	549	11	24
2 *	508	534	551	568	579	561	542	516	522	512	479	488	473	457	490	486	486	465	456	440	453	474	498	423	456	486	04	23	586	12	45
3 *	515	551	574	569	569	550	505	509	503	506	496	489	481	424	461	399	460	489	479	478	465	425	468	488	03	26	584	13	41		
4 *	505	528	550	578	571	550	623	535	532	529	539	479	523	335	414	355	348	410	433	426	427	441	485	495	03	25	584	21	27		
5	482	520	568	598	601	575	510	515	515	513	497	502	488	461	440	461	440	440	440	440	440	440	490	10	25	985	13	24			
6	510	526	572	575	575	572	550	535	518	513	487	446	476	497	502	488	461	479	508	496	473	463	498	13	47	691	13	52			
7 *	500	526	567	544	552	553	550	535	535	534	518	479	497	476	502	488	461	479	469	461	456	471	464	451	472	500	04	39	560	11	421
8 *	508	553	577	560	568	545	534	517	517	514	511	501	571	508	489	472	465	484	470	462	453	445	464	455	478	503	04	39	663	22	425
9 *	564	583	598	594	592	574	549	525	516	506	496	488	488	488	488	488	488	488	488	488	488	488	488	488	488	03	14	610	20	16	
10 *	509	543	568	567	567	542	527	511	507	504	499	497	489	497	497	485	483	470	470	453	444	441	436	445	461	496	03	02	573	21	04
11 *	488	520	558	577	575	564	542	521	512	510	501	480	486	488	497	472	450	461	445	455	470	478	455	453	497	04	00	580	13	31	
12	480	534	558	578	576	568	562	529	516	516	504	405	483	397	426	443	450	450	450	450	450	450	428	467	479	09	59	788	14	07	
13 *	472	504	547	568	565	558	568	568	568	568	568	568	539	(451)	597	415	424	434	439	432	446	468	476	478	513	(518)	12	07	1122	12	135
14	476	499	515	534	523	542	500	582	580	529	523	575	{356}	597	438	469	489	438	439	454	466	462	476	478	513	09	55	851	12	30	
15	501	534	552	543	518	543	529	538	548	471	503	607	561	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	08	24	514	12	07	
16	529	538	552	546	561	532	617	754	520	524	594	523	591	537	533	595	555	445	445	459	472	452	431	470	521	08	24	999	12	07	
17	515	533	535	547	568	550	520	548	520	518	521	486	478	541	482	494	485	585	538	485	445	441	451	467	497	513	17	47	655	12	14
18	523	518	519	515	519	515	529	584	508	538	550	501	652	718	350	444	530	457	148	434	429	429	416	439	449	495	11	16	771	10	01
19	477	548	521	432	541	566	529	584	514	532	518	501	652	501	650	478	470	470	460	447	448	460	476	478	478	503	13	16	1125	14	47
20	532	528	536	538	551	529	524	538	538	524	518	526	536	518	501	512	461	447	439	456	441	445	440	469	478	511	08	23	947	08	39
21	496	548	584	604	591	561	502	567	586	603	590	566	541	522	522	522	522	522	522	522	522	522	522	522	522	519	11	12	798	10	30
22	502	567	586	603	591	561	502	567	582	582	582	582	582	582	582	582	582	582	582	582	582	582	582	582	582	504	03	16	611	22	00
23	528	558	582	582	582	567	574	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	501	09	22	858	13	10
24	489	512	565	589	591	559	540	510	554	554	554	554	554	554	554	554	554	554	554	554	554	554	554	554	554	505	04	05	618	20	58
25	527	564	573	580	554	539	(540)	510	532	532	512	509	477	411	492	501	513	502	473	459	442	448	425	431	454	500	11	23	718	12	01
26	497	514	567	590	564	558	544	518	518	518	511	505	495	501	516	516	499	484	477	455	450	447	453	482	507	03	00	617	22	29	
27	521	555	582	604	600	593	544	465	529	518	495	494	477	499	486	486	486	486	486	486	486	486	486	486	486	509	03	16	629	16	337
28 *	485	521	572	591	582	561	540	525	525	517	517	506	496	502	501	495	491	479	469	467	467	467	465	465	465	510	03	10	600	24	432
29	540	533	568	604	578	558	549	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	495	495	495	508	03	34	618	09	52
30 *	494	559	566	574	567	533	523	516	516	511	502	480	496	497	495	495	495	495	495	495	495	495	495	495	495	500	03	07	582	22	00

Mean	508	538	557	564	563	553	538	534	532	524	515	508	490	495	480	479	486	474	468	457	446	440	447	473	503	DESIGNATIONS	397
Mean *	505	538	562	571	567	556	537	520	512	510	494	489	481	478	471	479	478	471	465	455	449	447	450	474	500	* Ten least disturbed days	
Mean *	512	548	571	579	572	562	542	523	517	510	500	493	488	484	470	469	477	461	453	449	447	439	443	478	503	/ Quiet days	
Mean # c	506	530	518	497	521	528	511	596	601	554	558	587	523	553	459	461	513	455	514	514	514	514	478	478	514	# Five international disturbed days	
c Means of Δ values																										() Approximate	

G.M.T. used

TABLE 26
HOURLY VALUES OF DECLINATION
23° 30' East plus tabular quantities expressed in tenth of minutes of arc

DECEMBER 1953

Day	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Mean	Maximum	Minimum	Range	
1 *	501	543	573	588	596	584	559	539	524	519	516	508	503	502	495	495	488	477	466	451	443	434	449	468	509	04	26	598	19 25	
2 *	505	567	603	618	594	558	537	530	516	503	499	493	493	485	483	488	488	478	462	451	443	434	422	467	509	03	39	627	21 49	
3 *	517	530	577	601	585	583	556	550	520	515	469	451	442	441	446	452	445	446	431	413	403	414	414	414	486	03	26	615	21 24	
4	513	608	612	591	565	563	557	540	523	518	524	479	475	492	497	478	485	493	496	461	437	430	442	477	510	02	26	629	22 28	
5	514	520	571	619	620	591	565	534	510	496	503	509	503	504	504	504	504	493	493	493	493	493	493	493	508	03	36	636	21 32	
6	(496)	572	597	602	593	592	593	592	583	579	573	573	572	572	572	572	572	572	572	572	572	572	572	572	503	02	36	614	21 20	
7	533	542	593	597	583	567	542	529	512	494	490	453	506	513	512	512	512	497	480	459	442	425	425	425	506	02	36	614	21 20	
8	520	573	592	600	594	577	544	531	522	497	506	515	510	505	511	521	521	512	507	480	497	484	459	465	510	02	15	593	22 15	
9	542	565	588	568	565	551	548	523	524	524	494	498	512	532	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	500	03	25	588	10 04	
10 *	511	555	572	582	577	566	548	530	524	524	493	494	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	515	12	10	1058	13 14	
11 *	535	571	608	627	647	593	626	609	557	556	539	522	(600)	1,371	467	388	465	432	506	204*	485	443	430	444	492	515	01	14	1039	06 56
12	510	539	558	609	566	551	507	648	566	545	519	493	424	452	493	517	519	492	525	518	494	459	456	456	516	01	14	1039	06 56	
13	503	548	558	574	578	567	558	550	536	538	484	502	468	441	461	475	484	476	474	495	495	495	495	495	503	09	16	593	13 52	
14	494	523	549	557	580	577	566	556	522	526	513	501	508	511	513	508	513	512	504	493	485	473	480	503	516	04	16	592	22 14	
15	498	538	567	584	585	580	573	558	552	549	514	514	514	514	514	514	514	514	514	514	514	514	514	514	524	04	13	591	21 49	
16 *	514	542	594	601	592	585	570	559	523	510	523	496	505	495	501	487	481	477	477	461	452	452	452	477	510	02	13	612	21 13	
17 *	505	539	557	579	574	580	575	566	556	548	532	513	507	512	517	517	519	519	517	516	516	516	516	516	520	05	26	592	20 39	
18	492	522	532	544	546	539	548	534	520	520	529	501	463	458	485	464	458	458	458	458	458	458	458	458	494	03	24	557	20 42	
19	492	522	532	542	548	544	536	526	514	512	512	487	441	462	488	467	467	503	467	443	428	439	467	484	493	03	25	555	12 25	
20	515	539	556	565	565	552	548	525	522	518	513	493	475	480	492	499	499	499	499	499	499	499	499	499	516	04	16	592	16 45	
21 *	466	492	517	520	529	522	530	525	518	513	492	470	477	476	476	476	476	476	476	476	476	476	476	476	488	04	16	591	21 46	
22 *	519	546	570	555	557	555	537	547	548	526	507	501	496	503	499	494	494	494	494	494	494	494	494	494	484	03	14	541	21 40	
23 *	496	526	534	539	546	546	540	527	515	506	503	492	499	502	490	492	492	492	492	492	492	492	492	492	494	02	31	577	15 20	
24	487	509	529	546	544	546	533	536	536	536	536	536	485	484	484	483	478	481	489	476	476	476	476	476	494	01	12	548	21 00	
25	476	507	521	529	542	542	537	531	520	509	504	493	482	475	483	487	483	487	483	487	483	487	483	487	496	03	20	548	22 08	
26 *	502	520	539	546	542	538	537	531	520	520	507	504	485	481	483	485	485	485	485	485	485	485	485	485	496	03	20	548	22 08	
27	483	510	546	550	555	553	545	546	534	550	553	534	528	516	475	482	485	485	485	485	485	485	485	485	485	496	03	20	548	22 08
28	500	500	553	590	572	555	550	572	555	550	572	555	511	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	498	03	20	568	22 26	
29 *	472	487	512	547	565	560	548	520	510	520	509	511	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	494	04	20	522	21 20	
30 *	496	523	529	523	546	549	538	523	509	520	520	541	523	524	488	479	474	469	479	474	469	479	474	469	479	506	12	48	611	20 42
31 *	536	556	555	547	551	539	493	495	503	502	496	504	508	503	494	491	490	477	467	460	458	459	459	459	501	01	48	572	06 38	

Mean	504	535	561	568	568	561	543	530	519	514	502	495	492	492	487	487	484	473	459	447	432	428	441	469	500	* Ten least disturbed days		
Mean #	507	543	562	564	571	562	538	524	516	513	510	509	507	505	492	494	487	474	464	453	440	432	446	472	504	# Five international quiet days		
Mean #	508	539	561	582	583	561	555	575	543	535	512	506	502	490	481	458	460	457	441	444	441	441	441	441	471	506	# Five international disturbed days	(1) Approximate

G.M.T. used

TABLE 27
HOURLY VALUES OF HORIZONTAL INTENSITY
12700 plus tabular quantities expressed in gammas

JANUARY 1953

Day	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Mean	Maximum	Minimum	Range	
1	665	678	694	703	715	707	732	722	728	639	606	442	526	527	593	553	658	651	652	638	642	643	629	628	640	08 23	768	11 20	291	
2	645	653	665	658	694	724	735	769	732	667	405	627	341	592	415	388	615	552	147	623	659	650	649	645	606	07 41	823	12 12	86	
3	647	675	693	698	680	672	665	675	675	683	671	680	673	675	655	649	664	673	663	674	673	679	669	651	674	04 28	730	15 03	477	
4	*	#	661	668	676	698	696	691	683	673	654	675	675	654	655	672	592	248	289	597	657	636	601	624	604	07 35	950	17 52	-122	
5	665	668	675	688	707	719	778	695	329	532	597	526	519	521	328	519	521	522	521	522	521	521	521	521	600	08 11	827	15 21	639	
6	654	657	656	673	678	680	677	714	567	682	672	695	735	742	695	735	742	742	742	742	742	742	742	742	600	07 35	950	17 52	-122	
7	*	#	643	643	646	674	673	695	735	742	682	672	578	470	503	551	571	617	673	678	658	651	640	638	613	641	07 10	768	12 50	305
8	645	655	697	735	747	758	722	670	651	654	662	660	653	655	659	660	662	662	662	662	662	662	662	662	660	08 23	768	18 40	625	
9	621	634	646	660	656	662	672	679	690	692	695	685	673	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	04 51	768	12 12	86	
10	*	#	652	659	668	682	703	712	693	690	687	680	674	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	04 28	730	14 21	598	
11	*	#	651	669	695	711	758	717	709	713	707	714	652	588	581	583	668	676	674	669	669	669	669	669	669	667	04 29	794	12 40	446
12	*	#	651	653	659	689	702	700	705	715	718	683	672	673	674	675	676	676	676	676	676	676	676	676	676	04 29	794	14 05	506	
13	630	648	666	691	692	705	705	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720	633	03 56	181	614		
14	627	631	636	677	697	729	776	759	706	676	677	659	656	647	647	647	647	647	647	647	647	647	647	647	647	03 56	181	614	614	
15	*	#	628	643	655	672	689	700	699	701	689	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	04 28	730	13 53	598	
16	645	663	682	705	709	706	697	688	685	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	04 28	730	15 42	644	
17	*	#	652	658	676	688	701	714	712	713	705	703	689	677	684	684	684	684	684	684	684	684	684	684	684	684	04 28	730	22 42	626
18	*	#	644	662	695	703	708	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	04 29	794	13 51	380
19	*	#	645	665	679	808	994	473	552	971	847	733	717	537	537	537	537	537	537	537	537	537	537	537	537	537	04 29	794	13 51	380
20	658	672	670	680	706	700	742	748	686	651	670	667	618	553	654	659	656	656	656	656	656	656	656	656	656	07 20	808	13 16	336	
21	663	667	671	681	694	708	716	721	742	751	682	673	671	671	671	671	671	671	671	671	671	671	671	671	671	09 03	769	11 46	593	
22	*	#	675	681	679	686	712	714	721	716	691	689	679	679	679	679	679	679	679	679	679	679	679	679	679	04 29	794	12 10	632	
23	*	#	642	643	655	677	674	661	677	681	683	678	674	674	674	674	674	674	674	674	674	674	674	674	674	04 29	794	13 51	631	
24	*	#	653	663	673	(729)	752	764	740	761	663	666	598	663	683	591	435	600	645	631	656	685	688	688	688	09 45	875	15 41	507	
25	*	#	712	717	760	749	827	842	834	760	347	553	286	298	198	236	212	331	458	525	457	601	614	635	650	05 30	947	13 52	389	
26	*	#	645	657	706	672	706	745	730	750	671	667	557	337	421	434	177	162	241	317	219	454	632	636	645	07 25	758	15 52	545	
27	*	#	640	658	673	708	742	756	833	745	708	742	756	756	756	756	756	756	756	756	756	756	756	756	756	07 45	796	15 52	375	
28	*	#	624	644	661	668	731	721	668	731	668	731	721	721	721	721	721	721	721	721	721	721	721	721	721	06 07	982	13 28	-119	
29	*	#	617	663	672	695	732	745	705	682	691	665	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	06 07	982	13 28	-119	
30	*	#	646	660	674	694	719	733	738	733	697	673	628	595	577	559	567	555	606	626	631	646	646	646	646	06 07	982	13 28	-119	
31	*	#	648	658	671	689	700	705	701	699	691	689	676	676	676	676	676	676	676	676	676	676	676	676	676	06 07	982	13 28	-119	
Mean	646	660	674	694	719	733	738	733	697	673	628	595	577	559	567	555	606	626	631	646	646	646	646	646	06 07	982	13 28	-119		
Mean	*	650	658	669	688	702	701	708	706	695	689	674	674	674	674	674	674	674	674	674	674	674	674	674	06 07	982	13 28	-119		
Mean	#	648	658	671	689	700	705	701	699	691	689	680	676	676	676	676	676	676	676	676	676	676	676	676	06 07	982	13 28	-119		
Mean	#	646	660	674	694	719	733	738	733	697	673	628	595	577	559	567	555	606	626	631	646	646	646	646	646	06 07	982	13 28	-119	
Insufficient data																														

DESIGNATIONS
502
* Ten least disturbed days
Five international quiet days
\$ Five international disturbed days
% Approximate

()

TABLE 28
HOURLY VALUES OF HORIZONTAL INTENSITY
12700 plus tabular quantities expressed in gammas

G.M.T. used

Day	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Mean	Maximum	Minimum	Range		
1 * #	637	649	655	663	671	678	681	682	678	673	667	661	657	655	653	651	650	656	653	658	630	629	625	625	658	21	53	615	075		
2	629	632	667	645	668	685	696	693	687	670	653	661	641	621	645	622	545	644	656	658	652	642	636	636	650	06	39	690	241		
3 *	632	631	647	670	681	656	657	652	607	612	657	656	645	646	646	668	661	668	668	668	657	647	629	629	650	07	36	706	235		
4	626	631	642	657	671	691	687	682	681	675	681	649	557	600	406	507	631	668	647	665	660	650	639	630	635	05	25	695	277		
5 ** #	622	621	631	653	665	678	680	678	673	671	662	644	619	617	656	656	652	665	661	660	666	655	641	630	654	06	45	682	143		
6 ** #	622	624	635	657	680	683	690	682	673	671	668	658	658	655	655	658	658	655	658	666	666	658	652	627	619	06	20	695	104		
7	630	645	658	661	671	672	680	678	682	680	676	671	666	661	661	661	657	660	665	666	666	663	653	631	647	00	06	629	058		
8 *	630	631	626	647	656	657	668	672	675	677	670	670	672	672	670	672	678	675	672	670	658	630	611	611	658	09	05	683	076		
9	617	632	656	683	707	738	663	666	658	683	681	678	680	678	665	647	557	509	594	580	670	643	643	643	643	05	45	760	13		
10	634	640	649	658	670	678	683	681	678	680	671	743	736	705	670	571	474	624	658	660	660	658	657	657	657	655	06	25	685	14	
11	634	655	675	677	680	690	692	677	673	670	677	666	635	605	582	584	605	611	642	671	667	655	642	642	642	655	07	38	760	1400	
12 *	621	630	644	651	661	672	682	678	673	670	667	661	666	667	665	665	667	670	671	667	655	645	630	627	659	07	38	708	1201		
13 *	629	632	647	657	666	676	682	678	673	670	667	661	666	667	665	665	667	670	671	667	655	642	631	627	659	07	38	708	1201		
14 *	630	629	657	682	685	691	716	732	770	545	668	692	655	663	657	641	653	668	661	649	616	616	616	616	667	08	19	854	056		
15	635	642	656	678	695	703	711	720	788	680	685	672	645	645	645	645	646	662	645	645	645	645	645	645	645	668	07	49	756	1457	
16	622	636	667	663	668	672	682	700	723	702	632	645	605	596	565	445	458	450	458	450	670	649	649	649	649	620	09	11	770	1651	
17	640	644	665	673	688	720	736	750	702	647	711	657	645	641	649	650	658	661	662	656	656	649	649	649	649	668	07	49	785	0913	
18 *	631	630	636	649	661	673	673	677	681	673	661	667	657	657	657	657	661	661	666	666	666	666	666	666	666	666	06	34	691	071	
19	640	649	660	660	680	685	693	685	680	678	693	685	666	655	665	617	632	646	630	642	646	650	657	655	658	658	05	10	755	1247	
20 *	629	636	695	660	671	670	678	670	672	671	676	671	670	670	670	670	672	672	672	672	672	672	672	672	672	655	06	31	835	1216	
21	*	636	625	622	670	711	736	676	662	667	665	668	667	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	665	07	39	835	1228
22	*	635	636	656	656	672	681	678	681	682	687	681	674	672	670	665	665	672	674	672	674	672	674	672	674	674	665	09	33	708	(15-47)
23	*	678	612	649	711	788	822	928	781	610	606	632	624	581	324	270	283	531	370	478	616	631	660	649	605	625	605	06	21	993	14137
24	*	625	619	732	807	841	954	781	821	846	660	446	310	181	475	410	620	595	534	572	606	610	621	611	597	05	20	1119	1213		
25	*	681	732	725	711	761	756	758	645	483	(395)	544	531	319	956	536	627	640	580	534	572	606	610	597	07	48	921	1307			
26	*	621	656	682	712	780	767	824	795	529	587	245	157	156	378	386	332	151	332	443	557	582	597	609	524	07	01	1079	1150		
27	*	661	682	685	678	690	691	732	806	649	486	580	268	551	561	483	335	550	629	656	655	632	641	641	605	07	35	882	1120		
28	*	661	646	671	741	882	790	745	693	667	641	622	632	581	581	435	572	597	636	645	641	641	641	641	650	04	34	936	1046		

Mean	635	613	659	678	701	711	716	710	669	651	633	600	580	576	585	579	589	618	635	643	642	638	630	640	DESIGNATIONS	381	
Mean *	628	633	642	656	669	675	682	680	677	674	667	646	646	650	652	651	659	661	661	663	665	665	665	665	* Ten least disturbed days		
Mean #	628	634	645	658	671	677	683	680	676	673	668	661	654	657	660	658	663	660	664	663	665	665	665	665	# Five international quiet days		
Mean \$	648	663	689	733	768	796	794	745	590	585	492	445	371	345	446	456	470	499	526	575	585	598	603	620	658	\$ Five international disturbed days	
Mean %	661	646	671	741	882	790	745	693	667	641	622	632	581	581	435	572	597	636	645	641	641	641	641	650	% Approximate		

TABLE 29

HOURLY VALUES OF HORIZONTAL INTENSITY

Day	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Mean	Maximum	Minimum	Range		
1	734	745	742	753	766	792	805	807	767	776	657	699	642	670	732	746	745	741	755	761	756	746	745	739	736	738	08 36	842	11 53	573	
2	#	734	745	811	918	617	632	978	895	692	589	607	424	318	352	-27	149	283	418	310	621	710	747	746	617	04 32	1154	14 14	-361		
3	761	745	811	756	852	954	811	737	878	719	417	525	720	770	763	761	761	747	746	746	746	746	746	746	746	773	03 35	1077	11 16	997	
4	#	745	742	744	763	777	773	770	768	772	771	773	761	747	729	720	720	747	758	760	757	756	746	747	749	754	07 50	831	15 58	684	
5	#	747	749	755	760	772	747	765	768	770	770	767	761	757	732	732	732	732	732	758	762	756	747	747	749	752	04 11	792	16 56	651	
6	#	744	742	742	742	749	747	760	762	770	770	767	761	754	742	780	754	754	754	758	762	756	747	747	749	752	04 11	792	16 56	651	
7	727	731	756	756	607	519	640	674	716	724	704	657	616	810	720	655	607	519	557	616	732	716	717	719	721	07 54	888	12 54	483		
8	756	761	767	766	749	762	767	767	773	807	750	720	755	720	591	558	558	504	510	670	760	631	586	654	693	09 47	842	15 59	102		
9	#	860	787	756	630	841	852	861	807	793	800	611	558	670	675	675	671	671	675	670	760	758	757	757	725	04 45	1085	11 11	953		
10	745	732	807	820	953	938	820	787	792	758	712	510	354	561	720	670	590	654	720	760	758	757	757	757	760	02 30	823	01 10	737		
11	#	746	745	798	800	768	766	755	755	761	761	756	756	758	756	753	750	758	761	761	761	761	761	761	761	760	03 30	823	01 10	737	
12	#	745	744	757	661	770	771	771	767	770	722	702	745	767	753	736	736	736	736	760	760	756	756	756	756	754	04 11	782	00 00	741	
13	#	744	745	760	760	760	773	773	775	772	768	765	767	767	766	766	766	766	766	770	767	766	766	766	766	765	04 06	857	12 00	373	
14	761	753	766	762	793	780	781	773	782	780	771	781	753	733	715	715	715	715	715	763	756	744	746	746	746	746	13 35	842	21 20	752	
15	753	757	758	765	778	778	793	830	795	786	831	795	792	792	792	792	792	792	792	792	792	792	792	792	792	09 28	888	11 11	247		
16	740	742	768	771	807	795	795	795	797	795	797	760	692	729	729	729	729	729	729	729	729	729	729	729	729	09 16	841	12 47	524		
17	#	732	737	746	767	778	783	782	770	771	775	771	766	761	757	757	757	757	757	761	761	761	761	761	761	761	05 33	793	00 25	725	
18	#	736	737	735	736	742	758	768	768	771	773	777	780	781	771	771	771	771	771	770	770	770	770	770	770	770	10 52	797	01 19	737	
19	746	737	735	761	810	820	818	802	817	818	802	817	818	773	624	565	617	659	430	524	620	740	745	757	767	767	06 04	857	12 00	373	
20	#	746	752	772	767	752	753	757	757	753	757	757	757	757	757	757	757	757	757	757	757	757	757	757	757	757	743	02 37	792	11 11	659
21	745	749	811	822	806	824	823	847	739	798	823	806	811	739	739	739	739	739	670	670	670	670	670	670	670	05 20	1148	14 14	540		
22	765	749	793	796	822	986	805	773	793	791	744	642	607	651	692	612	691	719	729	730	657	727	755	755	755	661	06 06	961	15 35	392	
23	#	753	771	797	841	832	832	878	828	878	878	828	828	828	828	828	828	828	828	620	493	675	727	749	756	756	661	06 06	961	15 35	392
24	#	(790)	771	754	754	754	754	754	754	754	754	754	754	754	754	754	754	754	754	754	754	754	754	754	754	754	03 47	932	10 15	-234	
25	#	755	795	816	868	815	828	853	807	800	847	800	847	800	847	800	847	800	847	800	847	800	847	800	847	800	04 37	932	10 15	-234	
26	767	761	783	798	826	792	777	771	753	558	659	597	588	680	649	631	741	757	699	682	715	734	734	734	734	06 35	895	13 45	571		
27	766	780	766	823	790	811	842	820	632	632	654	684	736	750	757	757	757	757	757	757	757	757	757	757	757	757	713	07 06	907	11 24	(983)
28	755	790	783	783	807	790	792	785	758	767	805	647	670	716	553	681	727	710	755	755	755	755	755	755	755	704	06 44	886	09 34	149	
29	750	758	771	790	815	818	765	770	773	758	767	770	767	767	767	767	767	767	767	767	767	767	767	767	767	769	04 57	817	21 36	712	
30	758	765	772	773	780	781	780	778	781	777	765	732	709	745	767	767	767	767	767	767	767	767	767	767	767	756	04 58	907	12 59	578	
31	#	758	765	772	773	780	781	780	778	781	777	765	732	709	745	767	767	767	767	767	767	767	767	767	767	767	754	11 16	796	12 36	568
Mean		753	755	774	793	811	821	817	800	776	742	686	616	615	661	661	646	667	698	701	721	733	729	740	742	728	DESIGNATIONS	524			
Mean #		744	744	761	768	770	769	770	771	771	765	740	748	745	750	747	756	747	756	751	757	751	756	756	756	756	* Ten least disturbed days				
Mean #		741	741	761	772	771	773	771	767	769	770	769	767	758	753	747	756	762	766	760	757	751	756	756	756	756	* Five international quiet days				
Mean #		776	778	790	867	894	895	891	834	749	678	472	394	363	470	398	330	505	540	476	603	682	700	732	739	618	* Five international disturbed days				
																											() Approximate				

TABLE 30
HOURLY VALUES OF HORIZONTAL INTENSITY
12700 plus tabular quantities expressed in

APRIL 1953

Mean	653	661	671	688	69
Mean \neq	650	653	660	664	67
Mean \neq	651	656	664	663	67
Mean \neq c	655	684	708	767	76
c Means of 4 values					

TABLE 31
HOURLY VALUES OF HORIZONTAL INTENSITY
12500 plus tabular quantities expressed in gammae

MAY 1953

G.M.T. used

Day	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Mean	Maximum	Minimum	Range
1 *	838	838	841	848	853	863	859	856	853	857	844	847	852	851	837	826	852	862	863	862	861	851	848	851	866	15 02	793	73	
2 ** #	841	839	840	846	852	860	862	862	860	861	857	849	854	854	853	859	859	858	860	859	856	849	855	855	874	01 50	830	44	
3 ** #	840	846	853	859	861	864	863	864	863	860	861	864	862	861	857	857	851	852	860	861	864	866	864	866	870	14 34	831	39	
4 **	848	848	851	869	863	872	863	889	838	866	855	841	800	766	845	857	854	852	859	850	859	866	856	839	850	975	14 40	847	153
5	837	847	958	942	932	971	961	901	905	888	901	845	907	675	698	657	729	787	778	861	818	870	836	860	849	866	13 25	724	244
6	882	864	869	884	874	909	914	893	867	850	857	870	847	725	783	751	750	789	819	838	829	838	849	849	847	10 73	214	859	
7	#	859	849	859	892	862	866	867	880	825	890	766	781	724	720	724	720	724	720	769	763	809	787	833	855	850	05 55	1097	11 11
8	#	861	854	871	863	862	866	867	880	858	880	883	857	916	895	840	781	706	661	679	841	846	832	853	861	847	10 08	1020	14 41
9	848	850	848	858	862	865	867	880	883	857	916	895	840	723	747	847	846	845	840	858	858	862	862	862	859	866	09 05	984	13 41
10	859	855	860	874	866	864	872	875	896	918	868	851	878	867	850	860	858	858	850	862	862	862	862	859	866	09 03	1034	14 41	
11	854	857	858	859	858	866	865	866	867	860	858	857	860	854	854	863	866	866	863	866	866	863	866	863	864	00 00	826	208	
12 *	853	853	860	865	868	870	871	871	867	869	864	864	864	864	859	859	856	861	864	864	864	864	864	864	864	01 24	851	21	
13 ** #	853	853	860	865	868	870	871	871	867	869	864	864	864	864	859	859	856	861	864	864	864	864	864	864	864	01 24	851	21	
14 ** #	#	853	849	850	852	861	867	869	869	867	864	860	850	852	860	865	864	864	865	866	865	865	865	865	864	03 29	849	30	
15	849	851	860	879	866	874	890	911	884	878	880	863	768	488	488	367	514	590	539	533	743	840	777	21	23	1000	14 58	-229	1229
16	966	954	962	995	938	931	903	979	740	620	440	427	203	297	179	193	490	776	807	818	877	879	705	10 08	1185	(15 37)	121	1064	
17	832	832	853	853	853	853	843	836	827	823	821	820	632	836	833	788	826	844	851	852	851	839	836	858	02 09	1107	15 36		
18	843	867	857	893	878	890	877	882	867	892	893	891	898	892	892	893	894	731	690	793	831	839	838	842	856	07 09	974	13 49	
19	#	843	867	857	893	878	864	866	868	864	867	869	864	864	864	864	864	864	864	864	864	864	864	864	864	07 09	974	501	
20	#	842	850	873	852	861	867	871	871	867	869	871	871	827	807	833	844	847	847	847	847	847	847	847	847	08 43	1025	41 499	
21	#	(857	853	859	865	878	915	874	870	861	863	860	859	862	862	862	862	862	862	862	862	862	862	862	862	04 39	894	11 31	
22	(844	853	859	865	878	915	874	870	861	863	860	859	848	815	815	815	815	815	815	815	815	815	815	815	815	04 39	894	11 31	
23	842	849	852	861	(829)	665	662	876	837	829	791	814	834	839	845	841	829	846	861	821	821	821	821	821	821	04 39	894	11 31	
24	#	854	857	859	861	862	862	864	864	866	866	866	866	866	866	866	866	866	866	866	866	866	866	866	866	04 39	894	11 31	
25 *	#	854	853	858	861	861	862	862	863	866	866	866	866	866	866	866	866	866	866	866	866	866	866	866	866	04 39	894	11 31	
26	#	853	856	863	862	863	867	868	872	872	879	893	877	843	853	857	858	862	862	863	868	876	877	876	876	04 39	894	11 31	
27	848	853	862	869	918	998	905	923	823	743	747	888	813	719	775	835	844	854	854	854	854	854	854	854	854	04 39	894	11 31	
28	#	855	853	861	863	861	860	859	860	860	860	859	859	859	859	859	859	859	859	859	859	859	859	859	859	04 39	894	11 31	
29 *	#	851	856	856	856	856	856	856	856	856	856	856	856	856	856	856	856	856	856	856	856	856	856	856	856	04 39	894	11 31	
30 *	#	851	849	849	854	854	860	860	864	862	862	865	864	864	864	864	864	864	864	864	864	864	864	864	864	04 39	894	11 31	
31	#	851	849	849	854	854	860	864	862	855	855	855	855	855	855	855	855	855	855	855	855	855	855	855	855	04 39	894	11 31	
Mean	854	859	868	874	877	884	888	881	868	850	812	814	799	772	767	787	810	827	837	842	852	856	855	855	841	DESIGNATIONS	315		
Mean *	849	849	852	855	859	863	864	863	864	865	860	857	857	852	850	857	863	863	863	863	863	863	863	863	863	857	Ten least disturbed	315	
Mean #	848	849	851	855	860	863	866	866	867	865	863	854	857	852	856	859	862	862	862	862	862	862	862	862	862	859	Five international quiet days	315	
Mean #	845	853	901	923	926	921	945	929	852	848	672	721	667	590	502	583	639	718	766	783	822	836	841	857	849	857	Five international disturbed days	315	
																												(Approximate)	

TABLE 32
HOURLY VALUES OF HORIZONTAL INTENSITY
13000 plus tabular quantities expressed in gammae

Day	Hourly Intensity																								Range				
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24				
1 *	354	357	361	360	366	365	366	380	366	357	355	357	357	355	350	340	349	368	373	370	361	360	368	397	18	335			
2 *	#	361	366	369	431	509	589	587	422	471	480	342	141	85	423	398	384	320	314	272	278	277	321	332	334	353	13	-244	
3 *	#	(324)	345	351	373	390	408	422	396	395	359	312	436	403	400	389	400	376	371	338	340	324	355	356	366	17	253		
4 *	#	338	344	351	373	390	406	376	366	361	366	363	362	366	362	356	351	339	304	334	375	378	367	09	43	311			
5 *	#	366	362	383	376	390	406	376	366	361	366	363	362	366	362	356	351	355	329	352	359	370	372	373	379	19	49		
6 *	#	372	367	367	382	412	405	388	381	395	392	382	205	349	367	322	354	353	355	329	370	372	373	379	364	05	21	456	
7 *	#	373	379	379	374	387	386	378	361	391	418	392	367	364	359	360	346	366	368	367	368	370	370	373	09	36	14	324	
8 *	#	363	378	378	378	384	378	377	375	375	377	375	388	400	375	375	389	364	357	357	358	362	360	362	355	16	58	353	
9 *	#	364	364	365	368	369	372	398	460	388	389	364	357	357	358	342	342	349	328	328	328	328	328	328	328	11	29	329	
10		355	355	355	358	376	363	364	372	362	355	355	356	356	366	366	361	359	359	359	359	359	359	359	06	37	302		
11		363	363	366	366	366	371	377	379	373	370	366	365	365	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364	10	21	284	
12		352	352	365	367	371	368	367	371	368	365	359	352	352	356	356	357	357	357	357	357	357	357	357	357	10	50	408	
13		345	355	365	357	368	374	373	381	371	358	358	352	352	358	358	357	357	347	347	347	347	347	347	347	18	45	282	
14		351	351	350	355	355	359	361	361	364	366	364	359	357	357	354	354	354	354	354	354	354	354	354	354	13	37	334	
15 *	#	365	363	361	361	365	370	372	373	373	373	371	371	371	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366	13	37	334	
16 *	#	365	363	361	361	365	370	372	373	373	373	371	371	371	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366	366	13	37	334	
17 *	#	358	360	358	353	363	364	366	361	361	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	17	224	159	
18 *	#	362	361	362	363	363	364	366	361	361	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	11	50	347	
19 *	#	361	358	362	362	364	366	363	363	363	363	363	363	363	363	363	363	363	363	363	363	363	363	363	363	10	50	347	
20		366	357	357	358	362	369	364	375	376	367	366	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	358	11	35	347	
21		359	361	359	360	360	359	370	372	381	367	347	313	267	310	323	356	354	354	354	354	354	354	354	354	10	42	16	
22 *	#	(360)	356	355	358	359	359	359	359	359	359	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	12	16	263	
23 *	#	355	355	356	356	356	356	356	356	356	356	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	12	16	243	
24 *	#	353	347	354	356	357	361	360	358	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	12	24	344	
25 *	#	355	352	355	357	362	363	365	363	363	361	361	361	361	361	361	361	361	361	361	361	361	361	361	361	12	24	336	
26 *	#	356	352	355	357	361	363	365	363	363	361	361	361	361	361	361	361	361	361	361	361	361	361	361	361	12	24	336	
27 *	#	357	357	357	357	358	363	363	368	367	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364	364	12	24	345	
28 *	#	371	373	373	374	376	381	380	384	381	399	311	516	516	377	370	280	143	243	288	337	354	349	359	11	50	351		
29 *	#	350	355	356	390	390	424	431	434	434	491	520	157	157	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	14	47	845	
30																													

Mean	13000 plus tabular quantities expressed in gammae																									DESIGNATIONS
	Mean	# b	# c	# c	b Means of 8 values	c Means of 4 values	*	days	/	quiet days	International	Prec.	disturbed days	Prec.	disturbed days	Approximate										
358	358	364	366	372	374	383	384	380	382	373	359	358	335	322	340	343	347	344	350	359	359	356	358	360	360	222
357	356	359	362	364	366	365	363	362	361	360	358	358	356	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	
358	356	357	360	362	363	362	360	360	360	361	356	356	356	356	356	356	356	356	356	356	356	356	356	356		
355	360	384	373	381	411	440	444	434	459	422	397	397	292	226	286	270	306	310	340	348	354	352	357	360	360	

TABLE 33

HORIZONTAL TENSILE TESTS ON HOLLOW WATERS

卷之三

12500 plus tabular quantities expressed in gammas

TABLE 24.
HOURLY VALUES OF HORIZONTAL INTENSITY
12500 plus tabular quantities expressed in grammes

Day	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Mean	Maximum	Minimum	Range	
1	859	855	858	871	859	868	859	869	872	874	880	882	831	761	831	853	838	777	792	843	862	857	874	868	850	10	35	90	705	
2	860	864	875	860	873	878	878	866	868	869	859	855	853	850	849	848	844	850	857	856	862	864	857	860	991	19	42	831	199	
3 *	841	848	855	861	860	869	869	859	864	857	856	855	853	842	846	847	846	842	840	857	861	860	857	854	846	06	29	884	57	
4	858	857	842	851	865	868	870	867	875	870	871	875	865	863	860	868	868	869	876	871	862	862	862	864	864	21	13	882	330	
5 *	859	854	855	862	870	869	871	879	887	889	871	862	860	859	857	857	857	857	857	851	860	865	865	864	07	58	905	66		
6 *	860	859	857	862	866	872	874	871	871	910	871	860	854	859	859	850	815	840	864	867	871	865	864	863	09	26	945	150		
7	857	856	849	883	870	860	873	867	869	901	821	848	872	857	850	852	851	843	851	861	863	859	859	852	859	12	26	953	283	
8 *	845	853	858	865	868	883	874	874	869	873	874	869	850	880	879	862	862	862	862	860	860	862	865	865	860	11	31	916	101	
9	855	854	865	877	927	987	891	870	868	868	865	862	857	850	824	820	824	820	824	821	824	820	824	820	820	868	05	11	1049	313
10	858	866	862	863	863	876	877	875	876	877	875	876	876	876	876	876	876	876	876	876	876	876	876	876	876	07	21	1273	541	
11	845	859	897	996	950	950	901	065	996	929	824	774	700	697	661	619	584	721	781	810	851	849	849	836	836	05	50	1200	687	
12 *	849	847	953	847	753	150	847	750	900	403	515	737	841	742	633	735	762	845	854	837	846	857	838	853	02	22	449	1230		
13	847	868	907	882	873	859	864	861	873	874	874	874	857	852	850	849	835	796	816	861	858	863	857	847	872	14	46	728	193	
14	860	852	868	879	871	865	860	863	868	866	869	869	861	842	842	842	842	834	839	840	863	865	864	859	853	11	31	904	81	
15	851	844	861	842	854	854	861	866	878	879	874	874	857	850	854	850	852	853	863	862	862	860	862	860	855	09	41	1101	588	
16	839	840	861	862	867	868	917	869	867	713	802	816	796	814	853	863	862	862	860	862	860	862	860	860	860	20	45	870	844	
17 *	848	849	851	850	860	864	866	862	861	862	861	861	861	861	861	863	862	864	866	866	864	862	862	860	860	21	51	869	834	
18 *	849	850	847	850	850	864	862	862	861	862	862	862	862	862	862	862	862	862	863	867	868	866	865	865	865	22	25	870	32	
19 *	853	858	852	862	862	861	861	861	861	860	860	859	852	847	848	850	855	859	863	867	868	866	865	865	865	22	20	861	32	
20 *	849	849	870	850	857	854	863	865	865	862	861	861	861	861	861	861	862	862	862	862	862	862	862	862	862	22	20	875	32	
21 *	861	862	863	862	862	863	866	864	864	866	867	862	862	862	862	862	862	862	862	862	862	862	862	862	862	10	33	902	52	
22 *	859	870	871	876	873	874	873	865	850	860	852	851	851	851	851	851	858	860	860	861	861	861	861	861	861	03	09	848	49	
23 *	864	870	871	876	873	887	882	885	890	800	817	821	817	817	817	817	820	821	821	821	821	821	821	821	821	08	16	888	765	
24	886	915	928	899	865	849	946	861	860	761	795	735	(261)	621	811	814	475	646	785	776	809	823	838	804	04	03	1178	1101		
25	871	871	887	927	923	898	897	922	875	749	758	659	460	619	826	834	824	809	860	862	863	853	818	818	08	13	42	888		
26	849	871	876	903	940	923	888	887	866	863	861	851	761	629	775	828	817	782	814	816	816	816	816	816	816	04	31	985	499	
27	853	884	860	820	906	963	915	942	857	866	864	862	513	546	520	519	520	519	520	519	520	519	520	520	520	02	27	1133	998	
28	853	900	916	900	941	955	921	899	874	(701)	763	777	721	721	721	721	721	721	721	721	721	721	721	721	02	27	1133	998		
29	887	869	883	871	945	994	020	940	868	897	865	861	848	672	678	785	786	785	819	819	819	819	819	819	819	06	34	1121	877	
30	860	916	918	896	916	950	957	838	384	807	842	729	696	747	471	844	859	843	839	845	847	842	842	842	842	06	32	1121	670	
31	849	873	899	903	895	926	886	893	900	560	861	856	397	475	540	800	805	837	840	848	847	859	849	842	802	05	25	951	124	

Mean	856	863	879	893	900	910	898	890	880	840	847	806	779	774	769	771	801	819	833	848	854	855	852	845	845	861	* Ten least disturbed days
Mean *	852	854	855	859	863	867	867	867	868	871	867	866	861	856	855	853	851	854	857	862	864	864	861	860	860	860	** Five international quiet days
Mean *	854	855	856	858	860	863	865	865	865	864	865	865	864	864	864	864	864	864	864	865	865	865	865	865	865	865	** Five international disturbed days
Mean *	862	882	934	971	986	1002	963	915	852	622	716	621	591	660	729	778	808	836	839	842	835	835	835	835	835	809	** Five international disturbed days
Mean *	862	882	934	971	986	1002	963	915	852	622	716	621	591	660	729	778	808	836	839	842	835	835	835	835	835	809	() Approximate

TABLE 35
HOURLY VALUES OF HORIZONTAL INTENSITY
12500 plus tabular quantities expressed in gammas

SEPTEMBER 1923

G.M.T. used

Day	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Mean	Maximum	Minimum	Range					
1	864	858	850	849	875	882	880	873	865	837	840	904	601	723	788	692	762	841	844	848	865	855	856	856	830	995	12	55	426					
2	862	862	859	865	864	869	917	957	867	870	831	767	923	816	655	757	704	706	742	803	826	855	859	822	956	1110	13	12	569					
3	* ^a	850	863	868	865	865	864	870	899	902	939	874	750	775	701	785	849	749	789	850	871	834	751	809	835	822	1110	13	12	530				
4	* ^a	887	892	822	889	924	953	948	254	763	835	510	338	525	493	586	605	727	676	826	862	823	801	837	770	02	57	1101	12	28	430			
5	911	979	970	625	600	917	868	884	932	888	862	846	805	797	845	836	852	850	850	826	830	826	820	880	770	02	57	1101	12	28	902			
6	848	847	850	852	854	862	922	624	866	855	849	735	736	851	854	854	860	860	857	855	862	862	850	862	08	12	1173	12	48	403				
7	852	855	853	854	878	900	899	852	875	860	852	847	854	849	755	735	761	847	863	862	859	842	842	842	08	14	953	12	44	478				
8	* ^a	830	837	847	852	848	859	864	863	888	851	874	836	787	783	811	785	832	848	837	847	861	852	855	842	08	14	945	13	14	526			
9	* ^a	847	851	857	861	876	904	863	859	861	859	859	858	858	858	857	857	859	860	862	868	859	854	848	860	05	34	936	23	39	209			
10	* ^a	849	856	857	858	859	859	872	880	890	899	872	860	754	831	856	844	856	864	861	847	835	855	809	10	909	12	23	95					
11	849	894	869	839	847	855	859	899	923	875	859	796	747	707	819	862	864	862	865	860	859	879	857	850	09	1012	13	23	219					
12	* ^a	851	856	861	860	870	874	872	871	907	943	872	784	729	797	820	859	858	861	868	866	860	858	856	854	09	30	999	11	59	340			
13	* ^a	(840)	870	881	876	884	868	894	886	871	871	876	870	868	863	862	862	862	862	862	862	862	862	860	09	30	999	11	59	398				
14	* ^a	{850}	850	851	856	858	878	887	886	884	891	901	895	875	797	862	835	751	583	837	823	518	686	838	868	854	852	820	08	54	919	18	38	247
15	852	853	850	854	851	867	868	865	867	873	874	876	879	874	863	855	853	803	716	723	807	818	841	854	856	842	05	56	907	17	57	301		
16	856	864	876	876	876	876	876	876	876	876	876	876	876	876	876	876	876	876	876	876	876	876	876	876	05	56	907	17	57	301				
17	849	846	855	855	855	855	855	855	855	855	855	855	855	855	855	855	855	855	855	855	855	855	855	855	05	56	907	17	57	301				
18	*	791	891	879	739	277	282	919	666	625	737	(226)	637	787	864	862	851	864	866	871	865	829	843	854	867	870	05	56	1327	10	19	1623		
19	*	854	902	950	919	950	950	909	950	950	910	822	891	810	736	537	600	600	600	600	600	600	600	600	600	03	1327	10	19	-296				
20	*	839	864	898	904	910	888	929	846	785	750	514	753	600	757	762	750	803	780	836	837	801	812	847	851	806	04	39	1216	15	286	930		
21	*	862	873	967	988	500	926	952	760	932	952	760	932	952	952	952	952	952	952	952	952	952	952	952	952	04	37	1002	10	06	301			
22	*	826	862	852	877	975	966	601	897	847	796	644	735	573	546	380	696	612	838	838	837	823	829	829	872	05	10	1153	10	13	578			
23	*	859	885	899	880	883	946	997	925	890	833	695	440	417	579	548	885	874	819	804	827	823	833	845	875	06	14	94	06	98	1078			
24	*	847	849	865	878	874	883	878	874	878	859	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	06	14	1103	11	57	95				
25	*	850	848	848	860	872	889	890	885	862	870	869	858	848	834	784	812	831	847	850	843	836	852	850	843	03	35	924	14	19	526			
26	*	854	869	884	970	989	876	994	604	927	855	827	617	613	733	678	719	811	840	851	845	841	846	851	850	05	45	901	14	29	398			
27	*	850	856	864	873	914	916	219	892	899	874	858	855	855	853	837	830	833	830	833	833	833	833	833	833	05	42	1130	11	21	504			
28	*	846	854	858	860	860	860	866	866	867	867	862	860	866	866	854	848	869	869	872	871	869	862	860	06	27	942	15	04	624				
29	*	845	851	850	860	870	880	886	888	886	879	873	872	872	871	871	871	871	871	871	871	871	871	871	06	18	879	15	18	831				
30	*	845	851	850	860	870	880	886	888	886	879	873	872	872	871	871	871	871	871	871	871	871	871	871	07	15	895	18	07	101				

Mean	851	867	886	895	901	916	920	894	885	859	802	788	736	743	730	750	790	808	813	835	847	847	843	842	835	DESIGNATIONS	503
Mean * b	846	851	855	860	871	880	878	876	882	880	867	848	821	837	836	839	847	846	848	857	859	853	850	844	856	* Ten least disturbed days	
Mean * c	847	853	857	864	880	890	882	876	878	870	863	861	863	862	854	849	852	846	851	857	859	853	850	845	861	* Five international quiet days	
Mean * f	842	862	954	958	958	975	993	939	854	818	691	698	601	595	463	491	601	707	749	817	847	834	813	828	788	* Five international disturbed days	
b Means of 8 values	() Means of 4 values																									() Approximate	

TABLE 36
OCTOBER 1953
12500 plus tabular quantities expressed in gammae

Day	Horizontal Intensity																								Range	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	848	851	885	912	927	867	868	873	874	861	857	825	658	747	808	786	826	847	844	845	841	836	839	834	840	04-24
2 *	836	836	855	856	861	864	861	859	851	861	869	851	805	824	805	805	856	853	852	850	855	852	850	853	853	11-21
3 *	854	854	861	885	885	890	889	889	900	910	894	979	773	708	834	863	865	868	867	863	858	852	850	855	855	11-21
4 *	(854)	860	860	868	868	868	863	860	867	867	860	867	854	855	859	860	867	867	864	864	860	860	860	860	860	11-21
5 *		850	855	856	865	869	871	874	872	871	871	870	862	870	871	870	872	870	874	871	866	862	860	862	862	11-21
6 *	849	850	853	859	855	864	867	873	875	873	875	866	866	866	866	866	870	873	873	873	875	871	866	864	865	866
7		855	864	866	866	867	869	870	875	873	875	873	875	875	875	875	875	873	873	873	875	871	866	864	865	866
8	852	855	863	856	877	903	902	885	870	875	842	806	779	704	710	853	871	870	868	866	858	846	839	852	846	11-21
9	845	845	845	850	852	854	907	926	912	884	884	854	847	815	826	857	860	861	864	864	861	854	845	835	835	11-21
10	834	837	833	870	863	861	860	859	860	857	858	857	857	857	857	857	853	853	856	847	847	842	847	842	847	11-21
11	843	851	857	858	870	867	868	867	867	868	867	867	866	867	866	866	866	867	864	864	863	862	863	862	863	11-21
12 *	847	847	854	852	859	869	873	875	876	872	870	867	855	855	855	855	858	858	859	858	858	857	857	858	858	11-21
13 *	844	843	847	846	852	859	859	873	875	876	872	870	867	855	855	855	855	857	857	857	857	857	857	857	857	11-21
14 *	850	851	859	860	875	875	875	875	875	872	873	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	11-21
15 *	844	840	847	855	866	875	872	873	882	888	860	710	733	812	331	-101	214	276	726	892	837	822	775	774	723	11-21
16 *	888	834	872	888	900	900	900	908	877	866	834	638	714	728	712	502	421	570	534	583	675	725	786	801	755	06-16
17	826	872	888	876	900	962	957	964	964	953	821	821	841	774	608	618	495	759	784	800	744	823	839	801	703	03-10
18	845	861	926	938	937	937	938	937	934	947	935	636	484	412	271	130	335	513	539	688	721	782	813	901	703	03-10
19	971	962	126	139	937	974	950	763	896	931	596	536	734	506	470	655	612	651	759	850	851	826	835	841	853	797
20	860	890	958	860	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	11-21
21	847	858	884	914	889	874	879	910	914	582	594	597	748	471	571	817	870	871	863	860	855	848	835	835	803	08-18
22	835	845	885	946	915	925	902	940	814	828	596	660	722	843	762	785	809	790	825	838	836	821	821	821	821	821
23	838	850	876	886	952	907	948	887	860	885	826	714	703	801	797	821	857	879	861	860	866	846	837	834	826	05-06
24	825	837	842	851	861	866	870	879	917	922	869	839	734	385	657	795	863	873	870	873	870	873	870	873	870	873
25	847	867	869	894	925	925	909	878	873	865	833	850	824	842	845	860	856	860	869	868	868	868	868	868	868	868
26 *	838	844	856	882	871	871	885	911	923	896	860	852	852	851	852	852	852	852	852	852	852	852	852	852	852	852
27 *	839	856	869	874	894	926	914	972	677	859	884	823	784	775	798	793	783	817	832	840	869	856	833	843	843	843
28	849	868	881	896	887	862	855	859	862	864	862	847	847	847	847	847	847	847	847	847	847	847	847	847	847	847
29	832	830	846	863	888	908	891	876	873	862	860	860	839	826	850	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860
30 *	836	851	851	860	875	876	894	897	892	872	839	861	838	820	846	854	860	862	864	864	864	864	864	864	864	864
31 *	828	820	848	861	875	925	961	895	859	858	855	853	847	848	849	849	853	855	858	858	854	854	854	854	854	854
Mean	849	858	877	896	898	904	906	889	861	829	872	800	754	740	749	736	790	810	830	841	839	840	839	840	833	
Mean *	846	850	855	865	870	872	875	879	881	873	857	848	840	853	856	851	849	854	861	862	859	852	851	852	852	DESIGNATIONS
Mean †	847	849	854	860	867	871	871	872	870	869	867	860	862	862	854	854	854	854	854	854	854	854	854	854	854	854
Mean ‡	882	897	956	911	970	955	939	870	811	713	688	668	572	564	444	308	524	593	706	778	771	790	807	833	752	Approximate

* Ten least disturbed days
† Five international quiet days
‡ Five international disturbed days

() Approximate

TABLE 37

HOURLY VALUES OF HORIZONTAL INTENSITY

12500 plus tabular quantities expressed in gamma

NOVEMBER 1953

G.M.T. used

Day	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Mean	Maximum	Minimum	Range												
1 *	836	844	847	859	858	872	866	866	870	831	809	854	861	849	840	854	845	829	835	853	850	841	838	849	847	881	841	811	734												
2 ** /	837	844	856	866	880	894	903	882	880	878	872	862	849	842	859	858	868	865	869	868	858	850	845	864	864	864	812	59	817	147											
3 *	(845)	845	846	858	870	871	884	883	875	873	871	868	846	820	807	799	858	865	861	864	870	868	848	842	856	870	893	13	59	817	100										
4 *	848	854	869	874	884	888	884	881	874	870	860	860	861	861	861	861	861	865	865	865	865	860	856	864	864	864	864	11	11	831	150										
5	848	846	863	911	928	914	911	928	887	870	824	983	895	820	753	594	638	681	683	735	860	885	878	859	849	838	850	866	899	12	12	(137)									
6	846	849	848	870	886	895	896	934	908	881	874	859	795	688	737	798	869	875	875	870	863	858	853	853	853	853	22	1126	12	12	(989)										
7 *	848	850	856	886	908	973	873	873	870	875	881	874	874	850	850	850	860	862	860	860	862	860	862	862	862	862	862	11	11	28	110										
8 *	845	841	846	854	862	870	875	881	873	861	700	762	824	825	848	863	870	870	870	861	868	842	835	847	847	847	886	11	32	610	276										
9 ** /	830	847	857	875	878	889	897	889	884	882	873	869	864	859	861	859	866	867	868	864	856	842	831	865	865	865	865	865	865	865	865	865	865								
10 ** /	832	835	848	857	866	881	886	882	881	871	866	862	861	859	861	861	859	866	866	866	866	866	866	866	866	866	866	866	866	866	866	866	866	866	866	866					
11 *	845	846	854	867	881	888	884	883	879	872	863	854	854	854	854	854	854	854	854	854	854	854	854	854	854	854	854	854	854	854	854	854	854	854	854	854					
12 *	841	843	857	870	875	870	875	889	912	899	879	870	875	870	875	870	875	870	875	870	875	870	875	870	875	870	875	870	875	870	875	870	875	870	875	870					
13 *	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
14 *	857	883	928	928	995	990	977	954	931	734	595	783	343	694	855	865	785	784	627	694	678	790	852	843	847	814	814	02	1113	12	12	(-90)									
15 *	856	847	858	885	971	933	924	985	893	901	793	418	147	(278)	372	397	809	843	825	748	783	825	832	827	844	753	06	1132	13	13	(-89)										
16 *	847	867	961	972	961	987	972	951	904	597	725	625	706	744	851	807	686	754	754	749	849	849	849	849	849	849	849	849	849	849	849	849	849	849	849	849	849				
17	869	875	895	908	881	912	886	864	876	860	848	714	671	706	789	825	697	674	757	847	850	814	835	839	820	820	05	141	950	12	46	562									
18	848	858	904	963	949	923	936	878	876	866	724	663	805	826	797	774	799	813	850	852	843	843	839	847	847	847	847	847	847	847	847	847	847	847	847	847	847	847			
19 *	837	836	912	910	962	998	936	975	975	946	651	682	475	170	450	800	909	872	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875					
20	850	884	920	932	925	942	922	913	720	787	834	812	775	751	785	598	797	862	838	853	816	827	814	819	833	07	57	998	15	17	483										
21	839	853	849	850	877	925	908	965	903	803	613	674	621	752	853	862	862	854	844	832	832	834	834	828	07	12	992	10	57	323											
22	834	831	853	859	865	869	864	868	866	863	866	866	863	863	863	863	863	858	852	859	848	848	848	848	848	04	14	877	12	54	736										
23	835	847	858	864	883	873	914	910	985	923	766	536	645	616	749	883	883	885	872	834	826	839	823	832	09	1128	11	39	334												
24	830	869	900	910	948	944	824	897	881	871	845	832	816	857	861	857	800	807	862	867	858	850	839	845	845	845	845	845	845	845	845	845	845	845							
25	835	851	871	888	933	927	901	873	873	865	865	859	847	858	859	859	859	859	859	859	859	859	859	859	859	859	859	859	859	859	859	859	859	859	859	859					
26	847	850	852	873	902	908	883	877	873	873	873	873	873	873	873	873	873	873	873	873	873	873	873	873	873	873	873	873	873	873	873	873	873	873	873	873	873				
27 *	848	858	863	874	900	920	931	928	870	868	847	816	812	850	859	853	853	838	813	849	859	853	849	849	849	849	849	849	849	849	849	849	849	849	849	849	849	849	849		
28 *	848	853	860	872	874	897	876	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875				
29 *	855	866	864	861	869	896	889	885	884	870	828	858	870	828	858	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875	875				
30 *	855	858	870	882	888	888	887	882	883	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884			

Mean	844	853	871	893	907	917	917	906	877	866	814	775	743	752	796	812	833	833	848	848	848	847	842	842	842	842	842	842	842	842	842	842	842	842		
Mean *	842	847	856	870	880	882	884	880	876	875	865	840	848	852	852	858	862	862	862	862	862	862	862	862	862	862	862	862	862	862	862	862	862	862		
Mean *	840	847	858	872	880	887	890	882	878	873	866	863	860	863	863	863	863	863	863	863	863	863	863	863	863	863	863	863	863	863	863	863	863	863	863	
Mean * /	849	858	915	974	982	977	997	945	849	849	844	680	627	418	472	627	717	772	723	763	789	822	840	841	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850		
c Means of Δ values	855	858	870	882	888	888	887	882	883	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884

Mean

* Ten least disturbed days

** Five quiet days

† Five international days

‡ Five disturbed days

TABLE 28
DECEMBER 1953
HOURLY VALUES OF HORIZONTAL INTENSITY
12500 plus tabular quantities expressed in gammas

Day	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Mean	Maximum	Minimum	Range	
1 *	844	846	860	871	886	895	893	885	883	875	876	875	874	873	873	875	875	874	871	870	860	853	850	871	05	36	899	00		
2 *	844	848	853	855	859	873	900	890	888	883	884	835	810	823	843	871	871	867	870	865	865	863	862	850	846	875	05	50	931	26
3 *	841	855	859	872	886	886	880	871	871	870	870	861	871	870	860	873	879	874	869	868	858	848	843	863	05	24	898	00		
4	815	820	851	852	886	904	924	916	905	884	884	869	869	867	867	863	862	864	868	867	854	847	840	874	05	01	956	00		
5	(844)	848	860	872	884	890	898	898	888	888	888	884	884	872	869	862	862	864	868	867	861	860	858	850	06	17	907	12		
6	5	862	886	866	900	908	933	922	908	897	875	850	835	861	865	868	866	870	872	870	866	861	851	847	873	05	34	941	11	
7	8	845	845	851	867	884	886	913	911	917	885	875	874	869	869	873	875	874	873	875	869	853	825	859	05	34	925	11		
8	9	838	860	875	885	887	886	885	881	876	871	862	862	861	873	848	864	854	840	837	850	826	858	05	34	895	18			
9	10 *	849	851	863	874	890	893	901	900	888	866	817	842	851	844	845	864	867	876	876	875	867	855	840	864	05	59	911	10	
10 *	11 *	828	838	843	879	886	886	941	951	975	941	878	864	564	(34) 473	799	762	701	711	802	758	816	837	826	782	08	45	1002	13	
11 *	12	864	887	912	901	983	033	031	863	912	815	852	789	736	809	709	762	839	797	787	821	836	844	847	845	06	42	1136	15	
12	13	870	862	877	888	891	917	911	898	895	857	848	838	795	714	786	862	871	859	841	816	838	850	851	854	05	36	924	13	
13	14	853	882	862	874	886	888	885	886	885	875	885	874	874	873	859	851	849	849	849	849	849	847	848	858	05	36	924	13	
14	15	851	853	861	866	882	896	924	946	912	890	885	873	867	861	874	872	872	872	862	836	824	825	842	869	05	56	892	15	
15	16 *	850	858	857	865	872	875	887	907	920	879	877	873	861	875	867	870	868	866	864	864	862	866	863	871	08	30	950	11	
16 *	17	862	862	862	864	884	903	902	896	895	891	884	878	874	878	861	861	850	856	870	866	861	853	852	870	07	59	917	14	
17	18	862	866	873	876	884	881	879	886	888	888	878	876	874	878	873	843	862	862	863	868	863	854	850	866	08	54	897	14	
18	19	848	855	867	873	885	896	906	899	897	888	889	897	896	899	871	871	834	870	871	871	869	861	856	846	870	06	45	909	17
19	20	850	852	855	862	864	874	878	882	886	878	877	876	876	875	873	867	865	863	861	861	860	856	845	864	06	45	909	17	
20	21 *	863	872	883	872	880	882	884	879	879	877	870	872	872	875	872	872	872	872	871	869	861	863	855	870	07	37	887	22	
21 *	22 *	848	849	858	856	868	883	891	909	889	885	895	890	885	873	873	876	838	857	859	839	843	849	847	860	05	51	913	15	
22 *	23 *	854	860	859	864	865	874	883	891	881	883	876	866	855	853	853	852	852	852	852	850	850	850	852	863	06	57	990	11	
23 *	24	851	863	873	874	871	911	921	962	969	929	894	874	787	664	863	861	861	863	861	860	859	857	848	874	06	57	990	11	
24	25	846	848	858	852	870	873	908	899	904	899	900	888	854	785	788	824	870	872	870	868	865	870	870	864	06	54	914	12	
25	26 *	874	855	862	859	865	875	882	889	894	887	884	885	884	874	870	868	863	862	861	859	852	851	850	857	06	54	914	12	
26 *	27	857	851	858	871	877	893	902	896	897	899	876	871	869	858	858	857	877	875	875	863	862	861	859	857	06	53	908	16	
27	28	853	850	839	851	875	891	902	901	898	887	851	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	06	53	913	13	
28	29	847	832	861	863	872	886	896	892	886	878	875	877	862	837	837	837	841	841	841	839	839	839	839	839	06	53	720	19	
29	30 *	849	850	850	868	876	878	885	894	894	890	888	888	888	888	888	888	888	888	888	888	888	888	888	888	06	53	808	19	
30 *	31 *	854	860	874	875	889	903	937	908	883	871	861	861	861	861	861	861	861	861	861	861	861	861	861	861	06	44	971	22	
31 *	32	854	860	874	875	889	903	937	908	883	871	861	861	861	861	861	861	861	861	861	861	861	861	861	861	06	44	971	22	
Mean	851	857	864	875	888	900	906	899	895	881	870	855	838	813	829	847	860	857	859	854	852	848	848	863	DESIGNATIONS	183				
Mean *	852	856	863	871	883	887	897	894	890	878	871	862	861	857	869	868	869	867	867	863	860	859	858	858	* Ten least disturbed days					
Mean /	849	853	860	872	882	889	903	896	888	878	875	860	859	865	863	868	869	864	864	863	860	859	858	858	/ Five international quiet days					
Mean /	853	860	872	883	895	937	934	898	913	876	868	828	766	644	726	769	837	813	830	827	841	841	843	841	/ Five international disturbed days					
																								() Approximate						

TABLE 29
HOURLY VALUES OF VERTICAL INTENSITY
64000 plus tabular quantities expressed in gammae
JANUARY 1953

Day	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Mean	Maximum	Minimum	Range						
1	556	553	565	604	608	575	571	571	567	439	467	496	514	549	567	478	523	493	505	511	523	512	525	528	533	03	56	636	09	45	362				
2	535	535	537	557	574	546	507	519	523	437	519	490	426	376	526	535	537	526	527	531	527	531	07	37	620	18	15	(151)							
3	550	563	568	565	580	561	552	549	549	549	549	549	549	546	546	522	526	537	527	527	531	526	535	535	532	04	23	594	14	55	349				
4	*	*	*	534	541	552	563	560	549	546	510	540	540	540	541	541	546	512	508	523	523	535	526	535	535	535	04	21	568	15	21	154			
5	542	542	542	542	542	542	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	577	13	48	812	08	31	277			
6	561	552	559	567	567	565	564	562	565	550	546	507	550	552	552	552	552	549	553	553	553	553	552	552	552	552	15	20	634	14	39	362			
7	*	*	*	546	549	552	574	576	590	517	593	560	552	529	529	529	529	537	547	547	547	547	547	547	547	547	06	20	625	11	46	497			
8	558	564	602	646	634	614	586	560	547	546	550	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	03	22	666	11	46	497			
9	*	*	*	557	565	576	576	561	564	566	572	572	571	533	488	517	508	537	561	560	547	547	547	547	547	547	547	01	09	591	12	16	447		
10	*	*	*	551	551	558	573	579	575	565	561	558	557	548	544	535	536	530	530	518	535	547	547	547	547	547	547	547	04	15	590	15	07	508	
11	553	558	561	562	572	597	569	568	560	584	572	557	547	540	507	435	461	530	543	544	546	547	547	547	547	547	547	04	15	614	12	35	436		
12	*	*	*	551	561	562	575	586	593	608	605	584	572	557	547	540	507	435	461	530	543	544	546	547	547	547	547	04	15	618	14	30	381		
13	548	550	551	560	561	561	560	561	564	586	575	564	561	561	561	561	569	561	561	561	561	561	561	561	561	09	17	647	13	56	363				
14	561	569	583	604	632	652	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	05	16	659	13	34	190			
15	*	*	*	550	553	553	554	558	555	551	555	556	556	556	557	557	557	556	539	560	539	533	533	535	543	544	09	24	555	13	50	438			
16	*	*	*	548	548	548	550	550	550	550	550	550	550	550	551	547	547	547	547	547	547	537	537	537	537	537	539	539	10	10	561	12	09	478	
17	*	*	*	553	558	562	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	09	09	565	22	42	522		
18	547	557	562	562	562	562	564	564	573	543	572	518	573	572	572	572	573	573	573	573	573	573	573	573	573	573	12	29	667	13	16	385			
19	*	*	*	559	562	587	663	715	672	503	421	447	478	465	517	506	548	530	576	547	575	560	517	517	517	517	517	04	16	762	07	16	371		
20	564	576	572	601	553	478	506	548	548	489	500	517	517	558	557	536	536	536	536	536	536	536	536	536	536	536	07	15	627	13	16	424			
21	547	551	560	561	561	561	569	573	586	586	586	586	586	586	586	586	586	586	586	586	586	586	586	586	586	586	12	06	607	10	36	483			
22	*	*	*	546	546	547	550	565	573	585	582	582	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	09	10	593	12	09	478			
23	*	*	*	535	535	537	(547	544)	554	589	578	578	542	547	544	544	542	542	542	542	542	542	542	542	542	542	542	04	19	549	11	59	326		
24	*	*	*	535	535	537	547	544	554	589	578	578	542	547	544	544	542	542	542	542	542	542	542	542	542	542	542	04	19	516	09	58	326		
25	*	*	*	547	571	576	566	564	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	04	19	545	12	06	482		
26	*	*	*	573	604	618	619	619	619	619	619	619	619	619	619	619	619	619	619	619	619	619	619	619	619	619	619	04	19	571	12	06	482		
27	*	*	*	(579)	619	637	590	602	597	587	584	551	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	14	34	737	11	25	173			
28	*	*	*	558	561	583	568	590	605	589	594	478	478	478	478	478	478	478	478	478	478	478	478	478	478	478	14	34	557	11	55	146			
29	*	*	*	561	615	620	626	607	618	589	594	478	478	478	478	478	478	478	478	478	478	478	478	478	478	478	14	34	528	11	54	114			
30	*	*	*	543	560	575	578	630	601	619	600	569	536	423	400	482	425	500	482	425	500	482	425	500	482	425	400	391	511	14	34	648	10	25	447
31	*	*	*	557	589	591	602	619	573	562	571	533	406	373	507	548	539	561	553	548	546	546	546	546	546	546	546	05	01	674	10	05	287		
Mean				550	558	568	581	586	584	579	566	548	543	515	524	533	518	517	510	523	518	520	528	534	537	541	544	543	DESIGNATIONS	294					
Mean *				547	550	552	566	574	574	576	568	561	557	544	530	519	510	506	506	522	534	540	538	536	536	537	543	* Ten least disturbed days							
Mean #				547	550	554	559	560	558	556	555	556	556	545	543	532	532	525	530	537	535	531	536	543	543	# Five international quiet days									
Mean #				550	563	587	612	609	614	580	549	479	522	511	541	561	520	592	529	562	508	499	510	549	545	556	554	# Five international disturbed days							
Mean #																											() Approximate								

TABLE 40

HOURLY VALUES OF VERTICAL INTENSITY

Day	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Mean	Maximum	Minimum	Range
1 *	548	557	560	560	560	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	544	578	516	56	
2 *	547	550	565	565	564	564	565	565	565	565	565	565	565	565	565	565	565	565	565	565	565	565	565	565	544	569	515	405	
3 *	551	555	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	545	578	511	194	
4 *	547	548	551	551	551	551	551	551	551	551	551	551	551	551	551	551	551	551	551	551	551	551	551	551	542	578	514	322	
5 *	548	555	560	560	560	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	543	578	517	86	
6 *	537	547	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	536	575	513	96	
7 *	546	548	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	543	576	512	36	
8 *	539	547	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	536	576	512	57	
9	539	540	543	543	547	553	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	543	576	512	213	
10	547	575	594	594	579	566	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	561	543	576	512	305	
11	547	547	553	553	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	543	576	512	172	
12 *	540	547	553	553	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	543	576	512	406	
13 *	547	546	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	543	576	512	46	
14	547	546	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	543	576	512	202	
15	548	547	550	550	548	548	548	548	548	548	548	548	548	548	548	548	548	548	548	548	548	548	548	548	543	576	512	154	
16	546	546	546	546	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	530	533	576	512	336	
17	562	565	575	575	571	573	573	573	573	573	573	573	573	573	573	573	573	573	573	573	573	573	573	573	553	576	512	162	
18 *	547	546	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	543	576	512	54	
19 *	547	554	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	543	576	512	170	
20 *	548	562	571	571	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	543	576	512	119	
21	533	535	547	557	560	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	562	543	576	512	252	
22	589	575	591	636	677	658	680	680	680	680	680	680	680	680	680	680	680	680	680	680	680	680	680	680	543	576	512	349	
23	564	593	649	619	647	608	575	575	575	575	575	575	575	575	575	575	575	575	575	575	575	575	575	575	543	576	512	204	
24	622	648	629	619	647	608	575	575	575	575	575	575	575	575	575	575	575	575	575	575	575	575	575	575	543	576	512	24	
25	575	600	620	670	632	629	629	629	629	629	629	629	629	629	629	629	629	629	629	629	629	629	629	629	543	576	512	25	
26	604	612	605	579	578	583	590	579	578	579	579	579	579	579	579	579	579	579	579	579	579	579	579	579	543	576	512	437	
27	589	574	579	613	678	579	579	579	579	579	579	579	579	579	579	579	579	579	579	579	579	579	579	579	543	576	512	428	

Mean	554	561	570	575	582	579	577	560	534	538	535	516	510	505	500	495	507	607	525	529	534	536	539	544	539	DESIGNATIONS	251
Mean *	545	551	556	559	562	559	557	551	554	553	545	526	516	519	519	526	526	532	533	531	532	534	534	539	539	* Ten least disturbed days	
Mean *	545	551	555	558	558	557	557	553	550	549	546	538	528	527	532	536	539	537	538	531	532	533	536	539	539	/ Five international quiet days	
Mean *	577	593	610	629	637	623	604	524	462	526	491	480	533	508	495	476	519	502	492	514	536	548	554	558	541	# Five international disturbed days	
																										() Approximate	

TABLE 41

HOURLY VALUES OF VERTICAL INTENSITY

MARCH 1953

Day	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Mean	Maximum	Minimum	Range	
1	567	575	568	569	592	607	574	554	406	484	420	493	539	544	541	539	547	553	560	548	546	551	548	546	541	548	546	297		
2	#	567	592	633	611	567	507	466	587	653	716	735	737	553	751	553	525	553	560	592	553	560	592	553	560	592	553	560	297	
3	4 *	567	557	561	572	557	553	543	557	565	550	520	518	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	470	
4	*	567	558	557	558	558	558	558	558	558	558	558	558	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	470	
5	*	551	550	558	558	558	558	558	558	558	558	558	558	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	470	
6	*	562	593	590	555	613	603	555	497	463	529	547	529	529	529	529	529	529	529	529	529	529	529	529	529	529	529	529	470	
7	8	548	557	564	562	564	562	564	562	564	562	564	562	564	562	564	562	564	562	564	562	564	562	564	562	564	562	564	470	
8	9	#	567	618	607	552	523	490	521	518	399	289	467	497	562	537	426	537	546	512	582	515	537	546	515	537	546	515	537	405
9	10	#	574	590	635	632	692	638	589	586	582	557	528	493	481	479	512	480	480	473	512	521	564	541	501	29	733	13	215	
11	#	564	575	618	610	589	583	585	576	572	553	536	536	532	535	521	537	547	548	547	547	548	547	548	547	548	547	548	404	
12	#	546	553	565	572	552	548	574	567	564	561	534	534	509	509	509	521	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	404		
13	*	548	550	555	557	555	557	555	557	557	560	558	558	558	558	558	539	537	537	540	540	540	540	540	540	540	540	138		
14	*	546	546	551	553	553	555	557	572	562	561	553	553	553	548	548	536	537	526	523	523	523	523	523	523	523	523	523	127	
15	*	546	548	548	548	548	548	548	548	548	548	548	548	548	548	548	548	548	548	548	548	548	548	548	548	548	548	548	27	
16	*	547	546	553	553	553	565	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	27	
17	*	543	548	551	551	551	550	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	27	
18	*	534	537	551	551	551	550	547	539	537	537	537	537	537	537	537	537	537	537	537	537	537	537	537	537	537	537	537	27	
19	*	534	537	551	551	551	550	548	548	548	548	548	548	548	548	548	548	548	548	548	548	548	548	548	548	548	548	548	27	
20	*	562	567	590	551	556	558	558	558	558	558	558	558	558	558	558	558	558	558	558	558	558	558	558	558	558	558	558	27	
21	*	534	548	533	583	583	583	583	583	583	583	583	583	583	583	583	583	583	583	583	583	583	583	583	583	583	583	583	27	
22	*	569	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	590	27	
23	*	539	551	565	625	600	608	615	573	572	498	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	404	
24	*	564	604	607	604	606	600	631	618	497	501	506	506	506	506	506	506	506	506	506	506	506	506	506	506	506	506	506	404	
25	*	571	562	573	587	587	587	587	587	587	587	587	587	587	587	587	587	587	587	587	587	587	587	587	587	587	587	587	27	
26	*	561	567	590	568	568	568	568	568	568	568	568	568	568	568	568	568	568	568	568	568	568	568	568	568	568	568	568	27	
27	*	568	576	573	621	578	571	610	586	502	363	131	395	557	557	557	557	557	557	557	557	557	557	557	557	557	557	557	27	
28	*	568	600	579	572	576	580	590	592	593	593	593	593	593	593	593	593	593	593	593	593	593	593	593	593	593	593	593	27	
29	*	548	548	550	558	558	558	558	558	558	558	558	558	558	558	558	558	558	558	558	558	558	558	558	558	558	558	558	27	
30	*	548	553	553	550	551	551	551	551	551	551	551	551	551	551	551	551	551	551	551	551	551	551	551	551	551	551	551	27	
31	*	548	567	580	586	592	589	584	566	549	526	506	480	492	517	518	515	523	513	512	519	524	523	538	548	539	538	539	338	
Mean		559	567	580	586	592	589	584	566	549	526	506	480	492	517	518	515	523	513	512	519	524	523	538	548	539	538	539	338	
Mean #		552	558	571	570	563	558	557	555	554	556	549	535	520	522	522	520	535	526	530	527	524	524	524	524	524	524	524	524	338
Mean #		550	557	570	573	567	563	562	558	556	554	552	542	535	526	520	520	528	536	539	539	540	540	539	540	540	540	540	338	
Mean #		584	594	602	619	612	629	609	545	536	496	443	471	523	591	559	534	565	473	456	493	504	512	554	562	547	547	547	338	

TABLE 42
HOURLY VALUES OF VERTICAL INTENSITY

Day	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Mean	Maximum	Minimum	Range						
1	560	580	568	565	565	603	582	572	568	519	520	455	421	520	548	547	536	509	526	541	547	548	547	547	541	05	24	624	11						
2	561	578	592	594	589	580	490	414	484	540	540	540	541	540	540	547	509	522	547	550	536	03	30	614	09	21	327	324							
3	(560)	575	594	590	590	590	590	590	590	550	541	540	541	540	540	542	505	521	511	519	542	05	34	621	15	31	440	287							
4	#	553	617	663	666	589	579	608	582	554	533	493	498	533	311	353	488	534	500	409	493	513	539	562	03	06	765	15	31	553					
5	*	569	575	580	568	564	561	551	548	550	548	547	438	479	520	490	497	520	533	530	527	532	02	35	589	11	25	405	184						
6	*	(550)	555	569	579	603	600	583	590	423	423	423	423	493	493	507	525	523	519	518	522	529	528	05	16	632	10	21	366	266					
7	*	547	550	550	550	550	550	546	537	536	536	536	537	537	537	537	534	493	493	495	518	534	526	525	520	520	520	05	35	550	15	24	431	119	
8	*	530	536	543	551	564	579	580	589	593	561	533	505	525	505	525	458	474	505	518	534	534	534	534	527	525	536	08	17	605	13	35	392	213	
9	*	534	551	562	578	599	586	566	573	550	547	522	519	516	505	505	520	527	505	518	523	525	520	525	525	525	525	04	27	601	10	45	488	113	
10	*	523	523	523	534	561	569	601	573	565	558	504	453	491	533	505	526	525	529	537	536	526	529	523	06	13	619	10	50	342	277				
11	*	547	544	540	578	626	633	606	546	460	392	441	490	502	491	520	437	456	507	536	537	540	537	536	06	26	699	10	50	255	444				
12	*	534	537	543	544	544	544	536	534	529	500	607	500	416	452	502	523	529	525	534	529	535	535	535	07	07	645	27	313	352	352				
13	*	537	533	536	536	536	536	536	534	529	526	562	566	502	585	575	456	287	320	488	509	525	533	532	544	547	540	539	515	00	633	14	20	149	484
14	*	(543)	514	546	543	543	546	543	539	539	540	546	547	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	01	42	551	15	12	480	71	
15	*	541	543	547	551	544	544	543	546	547	532	465	516	516	522	522	523	525	525	523	525	525	525	525	525	525	525	04	28	619	15	12	407	212	
16	*	543	548	558	600	659	657	654	453	536	536	536	536	536	536	536	536	536	536	536	536	536	536	536	536	536	536	05	34	651	15	31	61	814	
17	*	566	579	599	599	599	599	599	599	599	599	599	599	599	599	599	598	456	518	673	578	633	604	655	655	655	655	655	07	35	659	12	00	201	458
18	*	539	548	560	561	561	561	561	561	586	586	587	610	572	572	572	572	550	550	572	572	572	572	572	572	572	572	06	12	660	05	12	356	506	
19	*	537	544	555	594	599	611	604	604	605	561	523	498	437	490	340	313	392	546	548	547	540	537	522	544	521	05	53	660	15	20	78	582		
20	*	576	578	587	607	622	555	555	523	543	543	543	543	543	543	543	543	543	543	543	543	543	543	543	543	543	543	05	10	677	13	21	212	465	
21	*	589	593	590	632	622	(600)	508	479	501	384	445	458	355	381	487	504	407	477	511	497	535	371	477	511	511	511	05	57	668	15	16	168	500	
22	*	553	550	562	566	572	564	572	564	564	498	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	02	51	608	15	32	236	372	
23	*	(589)	575	576	606	635	603	560	565	551	536	502	529	477	511	421	455	493	491	491	491	491	491	491	491	491	491	04	42	673	14	40	364	309	
24	*	555	541	541	546	560	561	547	548	548	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	05	52	526	523	523	519	509	
25	*	522	522	523	527	533	534	539	540	551	564	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	05	13	516	512	525	462	137	
26	*	(536)	539	548	560	579	583	572	575	523	412	398	354	413	486	481	490	505	522	532	523	523	523	523	523	523	523	06	11	594	14	38	301	293	
27	*	537	537	554	551	544	544	546	546	547	576	554	557	465	477	477	477	518	518	518	518	518	518	518	518	518	518	05	13	528	13	49	424	369	
28	*	540	547	548	546	547	547	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	05	02	631	12	02	317	314	
29	*	536	536	534	536	539	536	553	572	548	541	504	505	487	398	465	497	543	523	523	523	523	523	523	523	523	523	07	38	583	14	34	299	284	
30	*	537	541	547	561	558	548	578	566	575	548	548	548	548	548	479	467	444	465	497	550	534	536	536	536	536	07	37	603	14	40	409	194		

Mean	548	554	561	570	572	576	574	564	545	538	509	502	478	478	464	490	506	519	523	527	530	530	538	530	DESIGNATIONS	310
Mean *	544	547	553	554	560	560	558	562	561	558	562	565	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	547	* Ten least disturbed days	
Mean #	550	554	559	557	562	562	558	562	565	547	520	500	478	504	515	505	541	519	526	530	528	529	529	529	/ Five international quiet days	
Mean #	570	582	595	622	618	612	594	526	481	534	477	500	464	436	397	484	519	518	510	511	525	528	539	555	# Five international disturbed days	
																								() Approximate		

TABLE 42

HOURLY VALUES OF VERTICAL INTENSITY

60,000 plus tabular quantities expressed in gammas

MAY 1953

a Means of 9 values

TABLE 44
HOURLY VALUES OF VERTICAL INTENSITY
60,000 plus tabular quantities expressed in

JULY 1953

TABLE 45
HOURLY VALUES OF VERTICAL INTENSITY

64000 plus tabular quantities expressed in gammas

G.M.T. used

Day	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Mean	Maximum	Minimum	Range
1	#	547	557	571	578	575	562	564	549	481	491	420	366	525	564	561	554	548	535	531	535	534	527	538	532	13.00	626	11.40	11.18
2	#	538	547	574	582	561	581	504	522	430	441	498	492	538	535	521	534	537	527	547	524	537	527	547	532	05.39	675	13.36	36.3
3	548	548	564	564	564	564	549	579	502	549	524	631	435	504	535	535	535	537	535	525	537	535	525	543	13.37	641	12.02	41.7	
4	525	547	562	578	575	581	562	551	532	467	415	491	510	521	532	510	481	515	528	525	525	525	530	07.07	641	12.02	33.6		
5	534	537	539	541	548	561	561	560	604	609	626	624	564	524	548	538	537	537	532	529	531	525	525	554	09.59	691	12.20	50.5	
6	531	564	562	549	548	549	564	549	564	561	561	561	548	524	524	524	524	524	524	529	524	527	527	538	04.32	592	16.41	51.8	
7	528	531	534	588	651	665	591	594	551	521	478	505	464	424	490	522	521	534	547	535	535	534	535	04.42	596	15.09	36.7		
8	(547)	549	555	558	561	578	589	578	578	578	589	518	491	518	535	529	520	488	464	475	474	482	508	529	07.17	618	11.10	37.4	
9	537	534	538	547	545	547	538	528	539	548	520	518	548	521	532	534	534	534	537	541	539	542	539	539	07.14	609	15.08	47.5	
10	* #	524	545	551	547	545	555	575	577	562	541	535	534	562	562	562	537	532	532	532	534	534	534	540	11.04	579	18.19	52.8	
11	* #	538	538	528	538	537	547	537	535	537	541	549	548	538	534	534	534	534	534	534	534	534	534	540	11.04	579	18.19	51.1	
12	#	538	537	535	535	535	535	535	535	535	537	537	537	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	12.04	517	22.57	4.8	
13	527	535	531	528	537	537	567	595	596	505	507	521	464	465	418	488	480	507	531	534	527	524	529	520	13.53	622	14.00	34.6	
14	531	529	531	528	537	537	567	595	596	505	507	521	464	465	418	488	480	507	531	534	527	524	529	520	13.53	622	14.00	34.6	
15	527	529	534	548	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	13.53	622	14.00	34.6	
16	* #	531	534	538	539	541	537	532	529	531	532	532	529	521	521	521	521	521	521	517	510	515	517	518	521	05.01	528	13.05	31.7
17	* #	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524	05.01	526	13.05	30.5	
18	* #	520	520	520	528	528	525	531	527	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	05.01	511	21.45	51.0	
19	* #	521	524	527	522	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	05.01	511	16.56	46.3	
20	* #	533	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	05.01	547	22.22	50.5	
21	* #	523	527	537	537	537	537	537	537	537	537	537	537	537	537	537	537	537	537	537	537	537	537	537	05.01	590	11.52	40.1	
22	* #	525	532	535	537	542	542	539	539	539	537	577	566	547	527	527	527	527	527	527	527	527	527	527	05.01	623	14.14	49.5	
23	#	538	549	574	620	631	633	640	619	571	344	312	525	547	490	552	473	435	506	513	513	513	513	513	05.01	542	14.43	49.7	
24	#	583	557	557	548	557	557	557	557	557	557	557	557	557	557	557	557	557	557	557	557	557	557	557	05.01	532	15.21	74.1	
25	#	549	547	542	543	544	547	550	550	550	550	557	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	05.01	543	11.25	35.6	
26	#	550	559	580	586	603	604	667	660	533	562	566	520	555	482	351	505	522	510	469	537	526	539	542	05.01	537	17.32	57.4	
27	#	549	564	580	619	610	623	519	562	421	460	478	469	610	559	465	448	507	540	462	536	542	542	542	05.01	526	14.32	38.9	
28	#	574	583	594	597	606	607	569	599	427	466	519	578	505	573	573	450	547	567	509	492	517	536	543	05.01	660	11.32	22.0	
29	#	570	590	592	633	601	593	557	563	576	520	535	423	402	478	507	490	507	526	562	562	562	562	531	05.01	738	10.49	27.8	
30	#	579	579	576	574	577	577	592	579	592	582	586	507	449	525	540	550	536	535	503	539	546	540	552	11.38	691	11.53	57.7	
31	#	563	572	610	596	567	564	576	572	576	564	505	478	495	432	381	519	536	547	542	535	535	535	535	02.54	640	14.16	25.7	
Mean		541	546	554	561	563	566	563	566	550	539	529	514	522	517	500	510	514	519	519	526	528	530	532	535	535	DESIGNATIONS	261	
Mean *		531	534	537	538	542	545	546	546	545	551	551	541	528	523	523	520	516	524	529	529	534	534	534	534	534	* Ten least disturbed days		
Mean #		529	531	534	535	538	539	537	538	552	552	552	544	533	520	520	522	525	528	528	526	524	524	524	524	524	* Five international quiet days		
Mean #		548	561	578	606	596	599	569	571	522	467	434	471	547	516	488	475	492	525	509	523	530	545	546	550	532	* Five international disturbed days		
																											(1) Approximate		

TABLE 46
HOURLY VALUES OF VERTICAL INTENSITY
64000 plus tabular quantities expressed in gammas

AUGUST 1953

Day	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Mean	Maximum	Minimum	Range		
1	549	550	567	592	579	566	560	556	569	574	563	562	520	479	522	549	536	492	530	536	525	535	547	546	546	609	19	418			
2 *	540	549	564	562	574	547	546	573	577	547	562	549	542	549	542	549	537	539	543	536	535	544	547	547	664	19	530				
3 *	545	555	557	577	563	571	563	564	548	544	538	523	526	520	544	542	525	527	525	541	541	534	547	547	596	19	516				
4 *	537	541	542	555	555	555	559	559	562	544	549	544	544	544	542	542	549	549	546	546	532	532	532	532	532	532	532	532	134		
5 *	534	537	538	544	546	546	544	544	564	584	604	584	533	533	533	533	533	533	538	538	531	531	547	547	547	528	19	285			
6 *	534	534	535	541	542	544	544	545	545	545	545	545	527	502	519	529	527	527	544	544	542	542	535	535	535	535	535	535	127		
7	538	541	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	562	531	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	188		
8 *	548	560	555	556	556	556	556	556	556	556	556	556	575	580	556	547	557	537	547	541	541	541	541	541	541	541	541	541	110		
9	540	549	573	582	607	629	593	560	552	556	548	542	525	498	484	516	527	526	521	521	529	521	544	547	547	680	13	449			
10	544	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	546	563	611	549	542	542	531	501	520	504	505	513	544	544	544	544	544	231		
11	571	586	607	614	610	635	650	629	685	545	542	523	521	527	515	464	375	505	517	542	537	537	555	554	554	554	554	554	209		
12	#	562	592	673	684	628	501	146	403	418	(268)	190	620	613	777	600	460	486	411	445	445	541	546	546	532	02	10	716	09	-24	
13	571	599	644	620	611	585	562	551	557	555	555	555	548	517	466	530	550	538	534	531	531	534	530	530	530	530	530	530	240		
14	559	562	575	578	577	564	557	557	557	556	556	556	560	544	542	531	531	533	531	534	534	540	541	541	541	541	541	541	541	73	
15	544	544	548	557	556	557	556	556	556	556	556	556	562	517	548	486	515	495	466	490	531	535	534	535	534	535	534	535	305		
16	542	551	563	569	562	570	559	556	553	552	551	542	542	541	541	533	537	541	541	542	542	542	542	542	542	542	542	542	40		
17 *	546	555	557	557	557	557	557	557	557	557	557	557	535	535	535	535	535	535	534	537	537	537	537	537	537	537	537	537	115		
18 *	537	544	555	560	559	555	555	555	555	555	555	555	535	535	535	535	535	535	534	537	537	537	537	537	537	537	537	537	300		
19 *	533	535	541	548	548	556	548	548	548	548	548	548	533	533	533	533	533	533	529	529	529	529	529	529	529	529	529	529	372		
20 *	531	533	540	544	544	545	545	545	545	545	545	545	534	534	534	534	534	534	534	537	537	537	537	537	537	537	537	537	17		
21 *	531	531	530	531	531	535	540	537	537	537	541	541	541	541	541	541	541	541	541	541	541	541	541	541	541	541	541	541	46		
22 *	529	527	520	529	529	529	529	529	529	529	529	529	529	529	529	529	529	529	529	529	529	529	529	529	529	529	529	529	329		
23	*	533	530	531	545	545	545	545	545	545	545	545	545	545	545	545	545	545	545	545	545	545	545	545	545	545	545	545	545	325	
24	*	567	597	582	602	588	581	582	582	582	582	582	519	505	526	484	505	461	211	477	500	513	533	484	506	512	520	520	625		
25	*	591	573	562	562	566	566	566	566	566	566	566	530	516	466	378	330	545	433	514	514	530	531	531	531	531	531	531	531	247	
26	*	567	567	571	571	604	588	567	557	533	546	548	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	447	
27	*	556	581	660	631	516	584	542	557	443	342	471	304	172	527	516	529	479	560	575	552	546	569	569	569	569	569	569	569	569	664
28	*	591	610	581	596	569	569	569	569	569	569	569	409	409	409	409	409	409	409	409	409	409	409	409	409	409	409	409	409	409	
29	*	585	573	571	615	597	423	423	423	423	423	423	418	418	418	418	418	418	418	418	418	418	418	418	418	418	418	418	418	418	
30	*	546	596	584	571	589	585	462	323	153	439	505	509	530	491	420	522	589	559	530	515	517	516	516	516	516	516	516	516	516	691
31	*	560	570	592	589	575	585	556	560	505	362	506	531	374	438	326	515	527	520	515	524	527	520	520	520	520	520	520	520	520	520

Mean	551	560	570	571	566	547	540	522	514	522	515	508	507	506	509	512	521	529	532	532	533	537	542	542	DESIGNATIONS	289
Mean *	537	541	543	546	548	549	548	548	548	548	548	559	551	537	528	528	524	524	524	524	524	524	524	524	* Ten least disturbed days	
Mean /	534	536	538	541	543	544	543	543	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	/ Five international quiet days	
Mean #	553	579	606	606	579	548	505	473	417	407	496	486	485	533	510	500	474	488	505	517	522	523	532	557	# Five disturbed days	
Mean *	553	579	606	606	579	548	505	473	417	407	496	486	485	533	510	500	474	488	505	517	522	523	532	557	(Approximate	

TABLE 47
HOURLY VALUES OF VERTICAL INTENSITY
64,000 plus tabular quantities expressed in grammes

Day	G.M.T. used																													
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Mean	Maximum	Minimum	Range	
1	545	545	544	545	544	545	544	545	544	545	544	545	544	545	544	545	544	545	544	545	544	545	544	545	544	545	544	437		
2	*	546	546	545	546	545	546	545	546	545	546	545	546	545	546	545	546	545	546	545	546	545	546	545	546	545	546	308		
3	*	(489)	540	540	542	538	544	542	538	544	540	542	538	544	540	542	538	544	540	542	538	544	540	542	538	544	540	395		
4	*	632	642	642	642	642	642	642	642	642	642	642	642	642	642	642	642	642	642	642	642	642	642	642	642	642	642	571		
5	*	642	642	642	642	642	642	642	642	642	642	642	642	642	642	642	642	642	642	642	642	642	642	642	642	642	642	546		
6	*	544	544	544	545	545	545	545	545	545	545	545	545	545	545	545	545	545	545	545	545	545	545	545	545	545	545	545	213	
7	*	552	552	552	552	552	552	552	552	552	552	552	552	552	552	552	552	552	552	552	552	552	552	552	552	552	552	552	253	
8	*	555	556	556	556	556	556	556	556	556	556	556	556	556	556	556	556	556	556	556	556	556	556	556	556	556	556	556	175	
9	*	545	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	85	
10	*	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	544	229	
11	*	(531)	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	229	
12	*	534	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	208	
13	*	534	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	208	
14	*	*	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	208	
15	*	533	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	534	225	
16	*	531	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	225	
17	*	542	541	541	541	541	541	541	541	541	541	541	541	541	541	541	541	541	541	541	541	541	541	541	541	541	541	541	425	
18	*	523	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	525	225	
19	*	549	617	610	595	595	595	595	595	595	595	595	595	595	595	595	595	595	595	595	595	595	595	595	595	595	595	595	109	
20	*	570	597	600	563	563	563	563	563	563	563	563	563	563	563	563	563	563	563	563	563	563	563	563	563	563	563	563	835	
21	*	577	577	589	580	577	564	581	649	577	589	580	577	564	577	589	580	577	589	580	577	589	580	577	589	580	577	589	513	
22	*	(566)	578	647	632	635	649	522	377	571	570	522	571	570	522	571	570	522	571	570	522	571	570	522	571	570	522	571	483	
23	*	553	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	409	
24	*	569	571	588	555	548	581	582	523	549	556	582	548	582	548	582	548	582	548	582	548	582	548	582	548	582	548	582	502	
25	*	564	569	581	569	563	559	555	555	555	555	555	555	555	555	555	555	555	555	555	555	555	555	555	555	555	555	555	227	
26	*	556	555	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	145	
27	*	548	555	580	636	617	548	589	555	509	482	345	387	549	509	480	507	508	509	522	530	529	534	538	541	548	530	529	408	
28	*	(555)	563	569	592	574	581	567	549	538	536	520	508	509	522	524	526	536	534	537	537	549	606	527	616	118	119	408		
29	*	548	551	551	552	552	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	553	119	
30	*	536	538	538	544	549	552	553	559	555	552	541	538	537	536	536	537	536	536	537	536	537	536	537	536	537	536	537	118	
	b	Means of 8 values	c	Means of 4 values																										

Mean	547	550	551	554	557	560	556	553	558	542	544	533	510	514	512	515	517	514	520	527	528	529	530	535	Ten least disturbed days	322	
Mean # c	546	549	552	556	565	574	565	548	556	551	544	533	515	513	510	507	504	502	507	508	516	520	528	540	Five international quiet days	322	
Mean #	541	576	584	551	563	562	516	481	464	499	467	455	456	549	551	474	591	570	529	557	550	542	544	554	530	Five international disturbed days	322
b	Means of 8 values	c	Means of 4 values																								

() Approximate

OCTOBER 1953

TABLE 48
HOURLY VALUES OF VERTICAL INTENSITY
64000 plus tabular quantities expressed in gammae

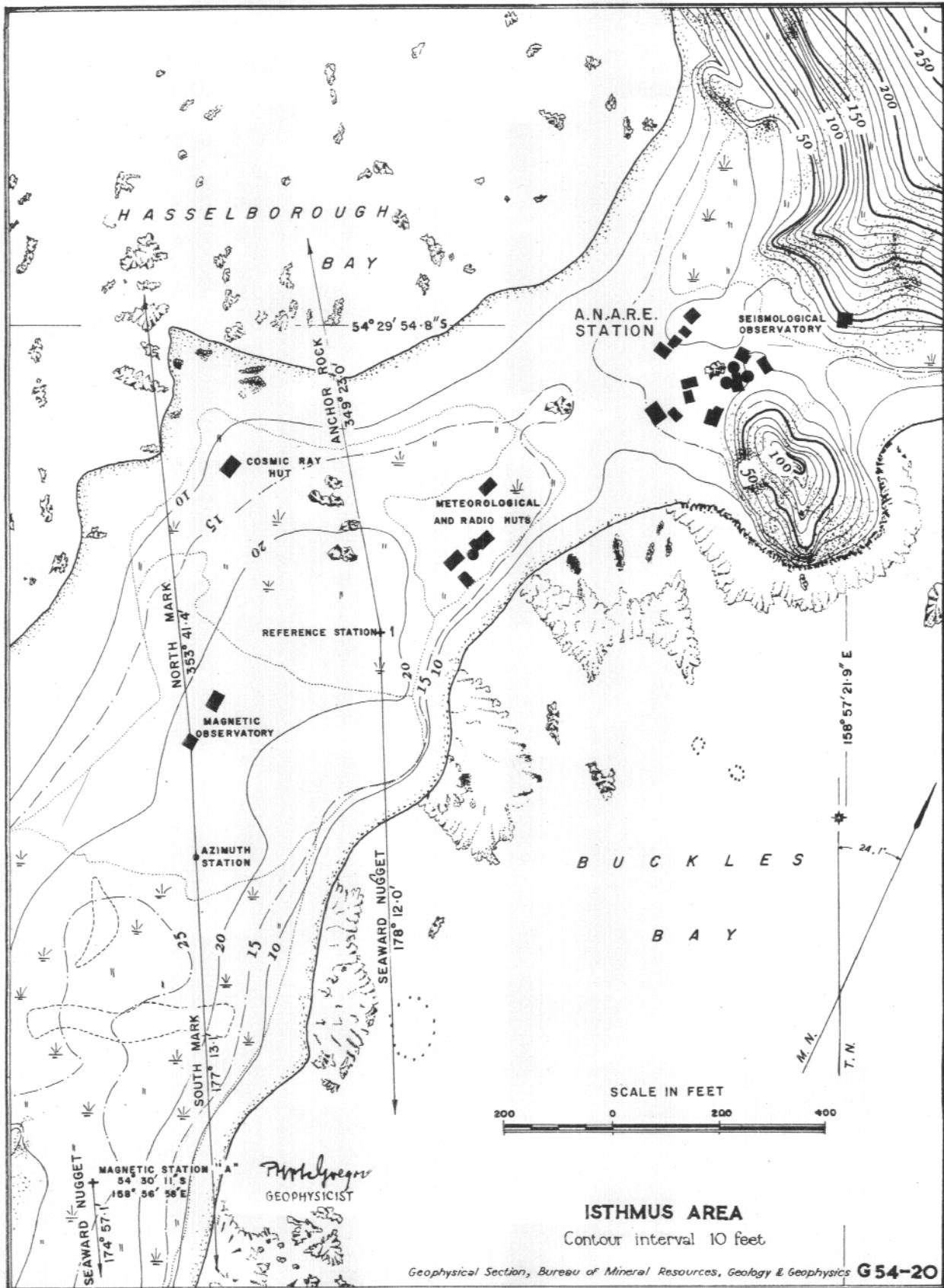
Day	G.M.T. used																														
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Mean	Maximum	Minimum	Range		
1	527	536	553	582	604	566	549	549	563	542	510	498	498	497	497	493	483	497	493	516	530	529	526	518	04	10	620	12	38	245	
2 *	526	536	541	540	540	538	537	537	526	528	518	512	494	497	498	498	482	511	526	534	529	531	529	517	08	34	552	15	51	429	
3 *	529	529	534	545	552	567	576	581	592	567	524	504	490	490	500	534	537	538	540	537	538	526	529	538	08	32	600	12	03	376	
(526) 538	534	540	541	548	545	542	540	540	548	538	538	538	500	487	500	511	520	523	520	523	523	526	524	521	07	38	551	13	05	465	
4 *	534	536	538	538	540	540	548	548	548	548	524	520	520	520	524	524	526	526	526	526	526	524	524	523	07	23	551	11	16	512	
5 *	526	526	526	529	529	529	529	529	529	529	529	527	531	538	542	540	528	519	519	516	518	519	520	523	07	23	547	12	21	509	
6 *	524	527	527	527	527	527	527	527	527	527	524	524	524	524	524	524	526	526	526	526	526	523	523	527	07	27	606	12	21	509	
7	524	526	527	527	527	527	527	527	527	527	524	524	524	524	524	524	525	525	525	525	525	523	523	527	07	28	528	05	26	595	
8	523	526	527	527	527	527	527	527	527	527	524	524	524	524	524	524	525	525	525	525	525	523	523	527	07	28	528	07	13	592	
9	524	524	527	527	527	527	527	527	527	527	524	524	524	524	524	524	525	525	525	525	525	523	523	527	07	28	528	12	57	425	
10	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524	523	523	523	523	523	523	524	524	524	524	524	523	523	527	07	28	507	03	42	563	
11	524	529	531	527	527	527	527	527	527	527	524	524	524	524	524	524	525	525	525	525	525	524	524	527	07	28	500	10	36	538	
12 *	529	529	534	534	538	541	540	534	533	526	524	524	522	522	522	527	527	524	522	522	524	522	520	508	05	05	545	21	04	480	
13 *	524	533	536	537	536	536	534	530	526	526	523	513	516	507	507	508	508	508	508	508	508	512	519	515	03	31	538	16	52	439	
14 *	524	529	534	534	534	534	534	534	534	534	524	524	524	524	524	524	525	525	525	525	525	524	524	527	07	28	525	06	30	563	
15	520	520	520	522	522	523	523	523	523	523	520	520	520	520	520	520	521	521	521	521	521	520	520	527	07	28	519	17	35	839	
16	596	569	555	574	569	570	450	473	498	500	413	473	443	433	433	434	405	320	427	508	479	523	523	534	08	35	638	17	30	638	
17	547	558	563	563	569	578	479	479	479	479	513	536	520	480	609	552	536	504	484	467	478	551	566	537	08	35	720	08	52	246	
18	551	559	614	640	538	578	562	515	479	483	562	606	774	704	760	623	442	385	680	422	491	537	523	596	01	650	14	14	897		
19	606	600	607	607	500	498	461	367	523	347	609	664	636	449	523	607	606	580	580	580	580	580	579	562	06	57	753	10	20	467	
20	560	578	622	606	588	551	520	520	520	520	524	511	472	496	493	493	496	505	502	501	501	501	501	501	524	06	57	695	11	58	163
21	551	551	566	566	568	566	551	551	551	551	524	511	473	473	473	473	473	473	473	473	473	473	473	473	524	06	57	695	11	58	163
22	545	541	556	595	591	593	592	592	592	592	536	529	529	529	529	529	529	529	529	529	529	529	529	529	524	06	57	695	12	37	391
23	564	564	578	563	569	578	578	578	578	578	569	569	569	569	569	569	570	570	570	570	570	570	570	570	524	06	57	695	09	01	650
24	551	549	548	547	547	547	547	547	547	547	541	541	541	541	541	541	541	541	541	541	541	541	541	541	524	06	57	695	13	27	206
25	538	549	560	574	604	580	567	551	551	551	537	491	523	505	507	519	537	534	534	534	534	534	534	534	524	06	57	695	10	20	467
26 *	536	537	540	549	541	545	548	569	550	550	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	549	524	06	57	695	10	20	467
27	527	547	563	570	573	598	609	490	271	518	538	509	496	526	534	515	496	497	483	502	534	523	518	518	520	06	21	633	08	27	-13
28	536	566	577	581	578	563	547	537	533	531	534	515	512	533	536	536	531	521	521	521	521	521	521	521	521	06	21	591	11	18	500
29	524	526	537	551	574	578	577	573	573	573	556	524	523	512	486	512	534	534	534	534	534	534	534	534	524	06	21	532	13	51	467
30 *	527	536	534	537	548	542	551	566	566	566	523	489	515	501	480	508	523	521	521	521	521	521	521	521	521	06	21	528	10	00	417
31	522	529	552	551	555	596	604	537	526	523	519	516	522	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523	06	21	537	06	08	620
Mean	539	543	552	541	554	555	548	539	522	516	527	525	512	492	514	499	517	517	522	519	520	524	529	533	528	DESIGNATIONS	303				
Mean *	530	533	536	538	541	543	545	548	548	538	528	515	505	512	518	517	515	513	510	513	513	510	511	509	526	* Ten least disturbed days					
Mean #	528	531	533	535	536	539	540	537	535	533	528	520	515	520	522	514	512	509	514	515	518	510	511	509	523	# Five international quiet days					
Mean #	567	565	584	565	544	543	510	479	476	466	521	549	582	498	526	454	526	515	545	537	522	530	542	555	528	# Five international disturbed days					
																										(1) Approximate					

TABLE 50

HOURLY VALUES OF VERTICAL INTENSITY

DECEMBER 1953

Day	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Mean	Maximum	Minimum	Range		
1	507	510	518	522	533	539	540	536	528	520	513	509	509	507	507	509	511	515	514	513	510	507	506	516	542	19	25	502			
2	506	511	518	524	535	540	564	562	537	533	528	520	514	507	511	511	510	511	510	510	513	510	507	506	542	17	26	495			
3	513	518	522	529	521	551	550	536	535	531	528	467	437	461	477	485	495	497	497	497	499	507	506	506	510	575	17	26	395		
4	521	528	537	553	547	554	553	542	526	523	525	525	507	506	511	511	506	506	506	506	506	507	506	506	510	575	11	27	395		
5	522	525	535	553	547	556	553	533	523	520	518	518	507	506	509	509	514	518	511	514	518	511	512	512	512	517	16	41	503		
6	522	522	529	549	526	528	526	526	528	525	525	522	400	355	333	332	452	492	506	506	506	506	506	506	506	506	16	41	503		
7	521	522	522	521	524	537	537	543	546	547	539	539	511	511	520	522	517	514	511	510	509	509	509	509	509	509	509	11	24	470	
8	520	520	520	521	524	537	547	539	546	547	539	539	522	520	521	522	511	511	510	509	509	509	509	509	509	509	09	16	423		
9	520	523	535	521	528	528	521	524	524	524	524	524	520	492	482	477	510	493	482	477	482	470	470	470	470	470	18	36	456		
10	518	511	512	526	523	539	529	582	580	555	522	458	429	506	172	528	551	493	420	449	478	430	480	485	496	496	05	15	622		
11	518	511	512	526	523	539	529	582	580	555	522	458	429	408	191	444	408	439	427	412	535	528	513	485	495	507	507	511	13	21	361
12	544	547	562	558	589	593	566	546	509	502	511	471	470	455	471	470	455	470	455	470	455	470	455	470	470	470	15	21	341		
13	549	547	544	549	553	556	560	560	554	542	542	542	470	455	471	470	455	470	455	470	455	470	455	470	470	470	15	21	341		
14	524	533	525	527	535	535	535	535	535	535	535	535	511	497	452	488	504	507	509	511	511	507	509	509	509	509	16	437	113		
15	524	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523	523	520	492	452	488	504	507	509	511	511	507	509	509	509	509	16	437	113		
16	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524	520	492	452	488	504	507	509	511	511	507	509	509	509	509	16	437	113		
17	509	511	513	518	522	537	542	549	549	550	536	529	521	515	507	429	471	488	486	507	510	509	509	509	509	509	07	15	405		
18	513	513	513	520	524	529	532	546	546	546	546	546	522	492	493	470	481	449	495	495	517	515	503	503	503	503	503	14	21	405	
19	513	513	513	521	524	529	532	536	544	542	531	524	492	474	474	474	492	495	495	497	495	497	495	495	495	495	14	21	405		
20	510	511	518	522	525	525	525	525	525	525	525	525	520	495	455	453	478	467	488	495	496	496	496	496	496	496	14	21	405		
21	522	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524	524	520	495	453	453	474	507	507	509	511	511	507	507	507	507	507	14	21	405	
22	510	510	510	515	524	524	524	524	524	524	524	524	520	468	438	398	470	477	481	482	491	496	499	501	501	501	14	21	399		
23	524	525	524	522	522	521	522	522	522	522	522	522	520	468	438	406	470	477	481	495	495	502	503	509	509	509	14	21	399		
24	515	524	523	529	529	529	529	529	529	529	529	529	520	467	401	401	424	495	495	495	495	495	495	495	495	495	14	21	399		
25	509	515	528	528	535	537	537	537	537	537	537	537	520	468	438	438	458	486	500	509	509	509	509	509	509	509	14	21	399		
26	507	510	520	525	531	535	531	525	521	520	522	520	509	511	509	513	509	513	511	511	507	507	507	507	507	507	507	14	21	399	
27	500	509	522	521	529	528	521	522	521	521	521	521	516	513	512	514	482	504	507	509	513	511	511	511	511	511	14	21	399		
28	513	517	526	547	551	546	544	543	537	529	528	527	516	485	482	481	481	445	475	511	511	511	511	511	511	511	14	21	399		
29	521	528	536	536	536	539	540	540	540	540	540	540	531	518	514	514	493	446	459	456	503	509	509	509	509	509	14	21	399		
30	511	515	520	531	543	547	547	547	547	547	547	547	536	521	519	519	449	438	497	510	510	513	513	513	513	513	14	21	399		
31	518	521	521	533	533	546	565	605	562	547	536	525	515	509	509	509	509	509	509	509	509	509	509	509	509	509	14	21	399		
32	518	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	14	21	399		
33	518	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	14	21	399		
34	518	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	14	21	399		
35	518	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521	14	21	399		
36	517	521	527	532	538	544	547	541	538	524	512	498	490	469	480	490	501	499	502	503	501	506	508	510	512	512	14	21	399		
37	515	518	523	528	536	540	547	541	536	526	517	506	498	496	498	506	508	508	508	508	509	509	510	510	510	510	510	14	21	399	
38	513	516	521	526	536	543	556	556	546	537	529	522	505	495	491	495	503	506	507	508	509	510	510	510	510	510	14	21	399		
39	528	529	533	537	548	567	555	555	523	533	492	486	476	473	386	464	468	508	481	486	487	482	503	508	515	516	14	21	399		



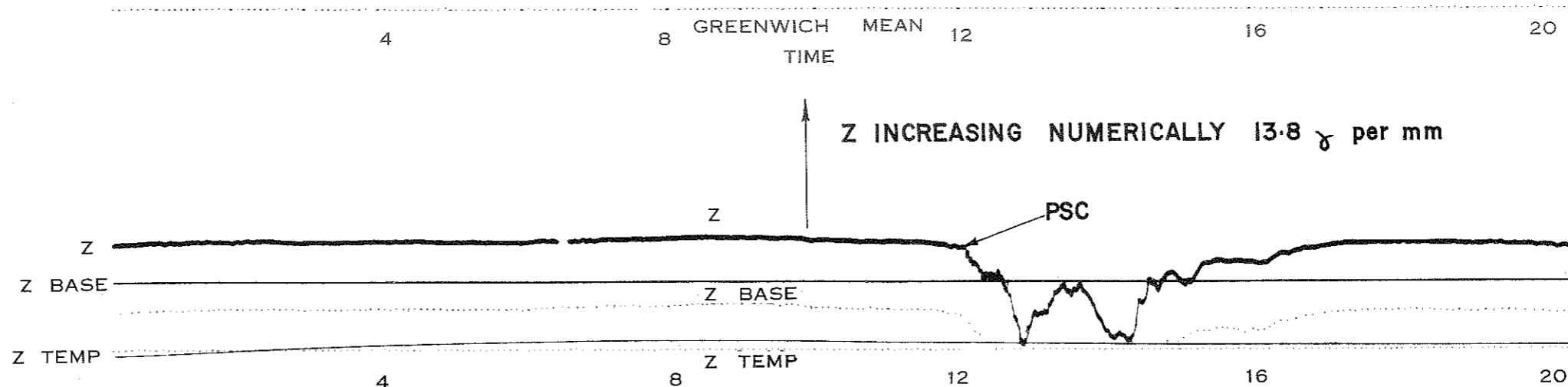
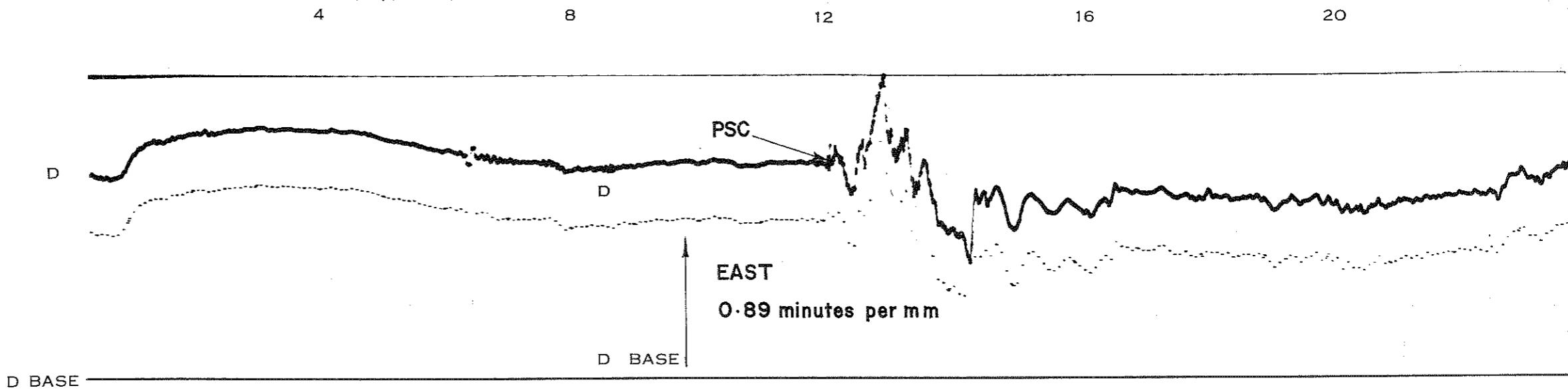
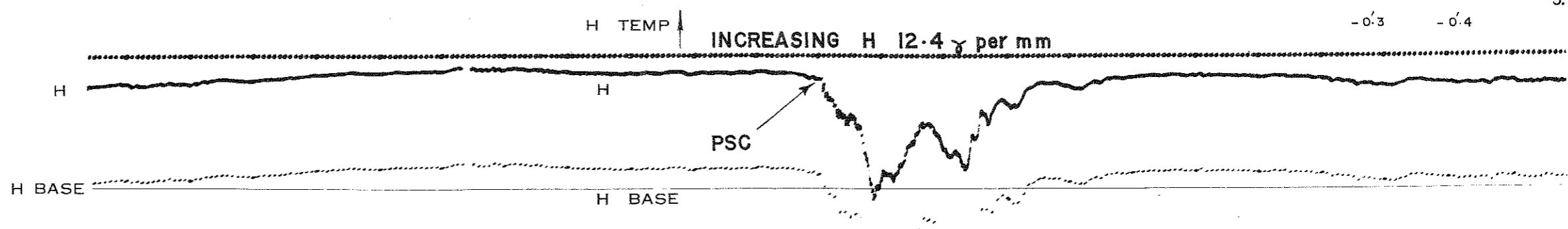
H TEMP
6 DECEMBER 1953

MAGNETIC OBSERVATORY
MACQUARIE ISLAND

CORRECTION TO
TIME MARKS

PLATE
3.

- 0.3 - 0.4



H TEMP
24 OCTOBER 1953

MAGNETIC OBSERVATORY
MACQUARIE ISLAND

CORRECTION TO
TIME MARKS

+0.4 +0.4

PLATE
4.

INCREASING H 12.4 γ per mm



BASE

4 8 12 16 20

D

EAST 0.89 minutes per mm

D BASE

4 8 12 16 20

Z INCREASING NUMERICALLY 13.8 γ per mm

Z

Z BASE

Z TEMP

4 8 12 16 20

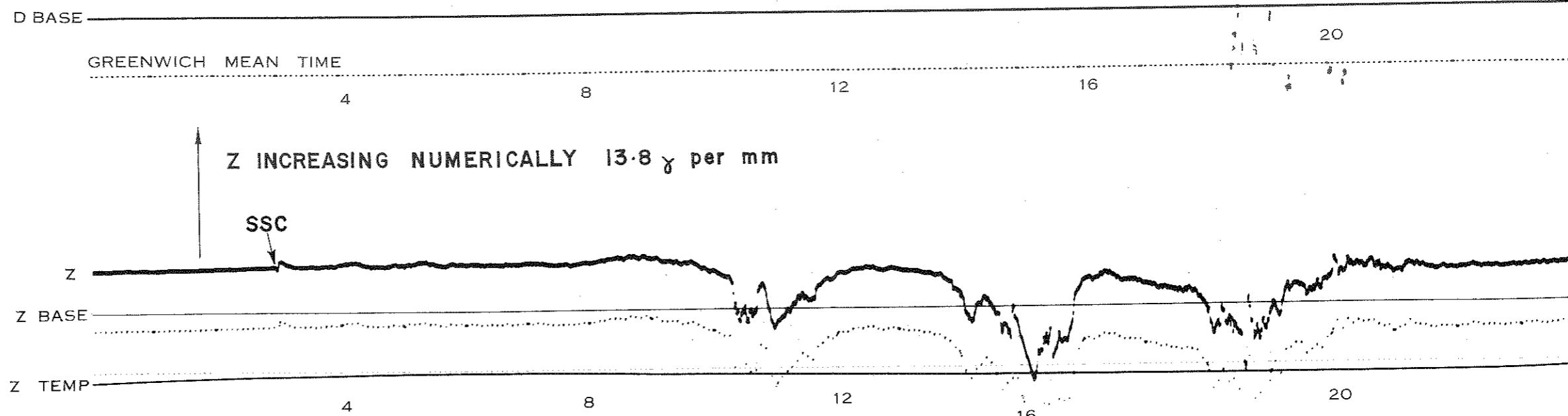
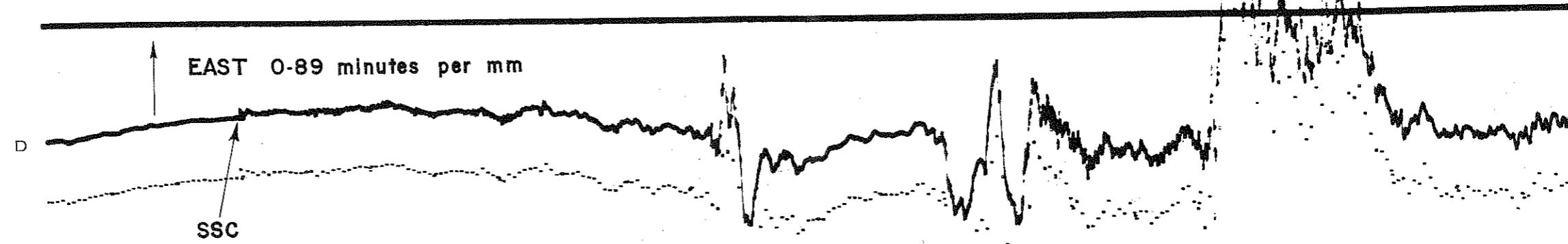
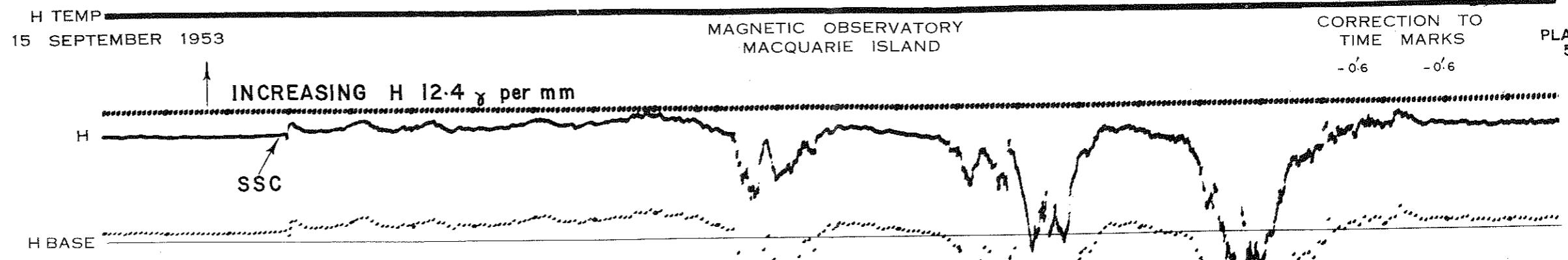
H TEMP
15 SEPTEMBER 1953

MAGNETIC OBSERVATORY
MACQUARIE ISLAND

CORRECTION TO
TIME MARKS

-0'6 -0'6

PLATE
5.



H TEMP
18 OCTOBER 1953

MAGNETIC OBSERVATORY
MACQUARIE ISLAND

CORRECTION TO
TIME MARKS

PLATE
6.

-0.4 -0.4

INCREASING H 12.4 γ per mm

