

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, 1954

By

C. S. ROBERTSON

ISSUED BY THE ANTARCTIC DIVISION, DEPARTMENT OF EXTERNAL AFFAIRS, MELBOURNE,
JUNE, 1958.

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 Expedition (A.N.A.R.E.). The Bureau supplies all geophysicists to the A.N.A.R.E., which established a scientific research station at Macquarie Island in 1947-48. The instruments used in making the geomagnetic observations were supplied by the Bureau, but the observatory buildings and living accommodation were supplied by the A.N.A.R.E., which is responsible for the general administration of the research station.

C O N T E N T S

	<u>Page</u>
ABSTRACT	(v)
INTRODUCTION	1
VARIOMETER SCALE AND BASE-LINE VALUES	1
Scale values for the D variometer	1
" " " " H "	1
" " " " Z "	2
Base-line values for the D variometer	2
" " " " H "	3
" " " " Z "	3
K-INDICES	3
COMPARISON OF ABSOLUTE AND SEMI-ABSOLUTE INSTRUMENTS	4
BASIC HOURLY VALUES AND ASSOCIATED MEANS	6
MAGNETIC ACTIVITY	6
CONCLUSIONS	6
REFERENCES	7

T A B L E S

<u>Table No.</u>	
1	Observed and adopted base-line values for D variometer.
2	Abrupt changes in the adopted D base-line values.
3	Observed and adopted base-line values for H variometer.
4	Observed and adopted base-line values for Z variometer.
5	Abrupt changes in the adopted Z base-line values.
6	Observed and adopted scale values for H variometer.
7	Abrupt changes in the adopted H scale values.
8	Observed and adopted scale values for Z variometer.
9	Abrupt changes in the adopted Z scale values.
10	Summary of monthly mean values.
11	Summary of annual mean values.
12-23	Hourly values of declination.
24-35	Hourly values of horizontal intensity.
36-47	Hourly values of vertical intensity.
48	Sudden Commencements.
49	Principal magnetic storms.
50	Absolute values of declination.
51	Absolute values of horizontal intensity.
52	Absolute values of vertical intensity.
53	Summary of variometer room temperature.

A B S T R A C T

Continuous recordings of the variations in the three components of the earth's magnetic field were made at Macquarie Island during 1954. This was in continuation of a programme initiated in 1952 to obtain geomagnetic information on the surrounding region for study and publication.

Tables giving the mean hourly values of the three magnetic elements, D, H and Z, for the year 1954 are presented, together with miscellaneous data such as scale values, base-line values and semi-absolute measurements used in compiling those tables. Data on magnetic storms and other relevant data are also tabulated.

INTRODUCTION

Macquarie Island is situated in the Southern Ocean, 900 miles south-east of Tasmania, in latitude 55°S and longitude 159°E. A magnetic observatory was established there in 1951 by the Commonwealth Bureau of Mineral Resources, Geology and Geophysics, working in conjunction with the Australian National Antarctic Research Expedition.

Detailed descriptions of the observatory, the buildings in which it is housed and the operational routine carried out are given in reports by Chamberlain (1952), Oldham (1953), McGregor (1954 and 1956), Tenni (1954), Robertson (1955) and Tenni and Brooks (1956).

Descriptions of the semi-absolute instruments and of the variation instruments and subsidiary equipment are given in reports by La Cour (1930, 1936 and 1942), La Cour and Laursen (1930) and McGregor (1956). The instruments used were:-

(a) Semi-absolute Instruments.

(i) Horizontal Intensity and Declination:-

Quartz Horizontal Magnetometers Nos.177, 178 and 179.

(ii) Vertical Intensity:-

Magnetometric Zero Balance No.64.

(b) Variation Instruments.

(i) La Cour D variometer No.76.

(ii) La Cour H variometer No.76.

(iii) La Cour Z variometer No.94.

The variometers were operated with the normal run recorder (15mm. per hour).

Quartz Horizontal Magnetometers (Q.H.M.) Nos.178 and 179 were used for observations of horizontal intensity at Macquarie Island in 1954. It has been the practice since the observatory was established to operate two of these magnetometers on the island during each year and to retain a third one in Melbourne for comparison with absolute instruments. The magnetometers are alternated from year to year to give reliable control of the base-lines.

VARIOMETER SCALE AND BASE-LINE VALUES

Scale values for the D variometer.

The scale value of the D variometer was determined in 1952 by both the torsion and Helmholtz coil methods and a value of 0.89 minutes per millimetre was obtained by each method. As no alterations have since been made to the D variometer, the scale value has been assumed constant.

Scale values for the H variometer.

Scale values for the H variometer were determined once a week by the Helmholtz

coil method, using a sub-standard milliammeter. Values centred around 12.40 gammas per millimetre for all months except June and July, when the mean was 12.34 gammas per millimetre with little scatter. The reason for this difference is not known. No temperature coefficient associated with H scale values could be detected.

Scale values for the Z variometer.

Scale values for the Z variometer were determined once a week in a similar manner to those for the H variometer. A scatter of 0.2 to 0.3 gammas per millimetre was obtained for the Z scale throughout the year, despite efforts to obtain more consistent results. Most of the trouble experienced with the scale-value circuit was probably due to the action of the very humid, salt-laden atmosphere on potentiometer and switch contacts. Several small increases in Z scale value occurred during the year; the reasons for these are not known. The mean Z scale value for 1954 was 13.96 gammas per millimetre.

Base-line values for the D variometer.

For the want of a better instrument, Magnetometers Nos. 178 and 179 were used to determine the D base-line value, but they did not prove wholly satisfactory. A scatter of up to one minute in observed values was obtained from week to week, probably due mainly to the poor optical quality of the telescope.

Values obtained in January and from July to December were reasonably constant, but base-line values in the intervening months were about 4 minutes less. The lower values in those months were given by both magnetometers (used alternately from week to week) and it appeared at first that there were real changes of the D base-line value of the variometer. However, a sudden change of 4 or 5 minutes in base-line value would certainly have been obvious in the magnetogram scalings, but this was not so. A graph of monthly means throughout 1953 and 1954 shows a smooth form with regular secular variation change if the D base-line/^{value}for 1954 is assumed constant. If the observed D base-line values for February to June are used, the curve becomes inflected and irregular.

It was therefore concluded that the lower base-line values were not real, but that they were in some way due to the magnetometer determinations. It was not possible that the position of the reference mark was temporarily changed, as this was the summit of a large island-rock out to sea. The most probable explanation lies in the introduction of a piece of magnetic material to the absolute hut during the period of low base-lines, in such a position as to affect determinations of D and not of H.

A constant baseline of 23° 35.9' has been adopted for the whole year.

Base-line values for the H variometer.

Magnetometers Nos. 178 and 179 were used alternately from week to week to determine the base-line value of the La Cour H variometer.

During the year a circuit was installed which enabled time marks to be put on the magnetogram by the operation of a switch in the absolute hut at the exact times of reading the absolute instruments. This system improved the accuracy of base-line determinations, particularly on days when there were magnetic disturbances.

A temperature coefficient of 2.6 gammas per degree Centigrade for the H variometer was found by plotting observed H base-line values against variometer temperature during absolute observations. After temperature corrections had been applied to the base-line values (obtained weekly) to reduce them to a common 5°C, the resulting figures were very consistent. However, there was a sudden, unexplained change of 7 gammas in base-line value on 4th August. The base-line values adopted were 13030 gammas from 1st January to 3rd August and 13023 gammas from 4th August to 31st December, subject to temperature corrections.

In computing final hourly values for H, the mean temperature for each day was obtained from the variometer temperature trace and daily thermometer readings, and temperature corrections were applied to the adopted base-line at 5°C to give the base-line value at the mean temperature for the day.

Base-line values for the Z variometer.

Magnetometric Zero Balance (B.M.Z.) No. 64 was used to calibrate the La Cour Z variometer. It proved easy to use and gave consistent results. As in previous years, the Z base-line values showed occasional sudden increases of 10 to 20 gammas for no obvious reason. As no comparisons had been made between the B.M.Z. and absolute instruments it was doubtful at first whether the changes were due to the Z variometer or to the B.M.Z., but as the rises in base-line value were accompanied by decreases in hourly scalings, it was concluded that the changes were due to the variometer. It is probable that they occurred while the phosphorous pentoxide drying agent in the variometer was being changed.

The baseline adopted for the first quarter of the year was -64,436 gammas, but after sudden changes in April, July and November the value adopted for the latter part of the year was -64,476 gammas.

K-INDICES

K-Indices were scaled at the observatory and the results were sent monthly by radio to Melbourne for publication in the "Geophysical Observatory Reports" issued by the Bureau.

Because 1953 and 1954 were both sunspot minimum years it was considered justifiable to use the Sq curves prepared for 1953 in determining K-Indices during 1954.

COMPARISON OF ABSOLUTE AND SEMI-ABSOLUTE INSTRUMENTS

Quartz Horizontal Magnetometers Nos.177, 178 and 179.

(a) Declination.

The declination I.M.S. corrections adopted for Magnetometers Nos.178 and 179 are based on two sets of comparisons carried out at Macquarie Island with Askania Magnetometer No.508810 in April 1952 and with Askania Magnetometer No.508813 in December 1955.

Comparisons between the three Q.H.M. have been carried out regularly in the intervening years and their differences have remained substantially constant, as follows:-

$$D_{178} - D_{177} = 10.9 \text{ mins.}$$

$$D_{178} - D_{179} = 3.0 \text{ mins.}$$

The I.M.S. corrections based on the 1952 comparisons are:-

$$D_{IMS} = D_{177} + 0.8 \text{ mins.}$$

$$D_{IMS} = D_{178} - 9.8 \text{ mins.}$$

$$D_{IMS} = D_{179} - 7.1 \text{ mins.}$$

The I.M.S. corrections based on the 1955 comparisons are:-

$$D_{IMS} = D_{177} + 3.7 \text{ mins.}$$

$$D_{IMS} = D_{178} - 7.4 \text{ mins.}$$

$$D_{IMS} = D_{179} - 4.2 \text{ mins.}$$

There is a difference of about 2.8 minutes between the two sets of comparisons and it is proposed to spread this over the three intervening years; the final I.M.S. corrections adopted for use during 1954 are therefore:-

$$D_{IMS} = D_{178} - 8.3 \text{ mins.}$$

$$D_{IMS} = D_{179} - 5.3 \text{ mins.}$$

These values (-8.3 mins and -5.3 mins) are calculated for the middle of 1954, assuming that the drift rate in I.M.S. corrections between April 1952 and December 1955 was constant.

The I.M.S. corrections used for the 1953 declination results (P.B. Tenni and J.A. Brooks, 1956) were based solely on the set of comparisons done in April 1952. If I.M.S. corrections for 1953 are derived and applied in the same manner as those for 1954 all declination values obtained are +1.0 minute greater than those published in the report of Tenni and Brooks. A correction of +1.0 minute to all published results from Macquarie Island for 1953 is therefore suggested.

(b) Horizontal Intensity.

Since 1952, two of these instruments have been in use on the island while the third was returned to Melbourne for comparison with other magnetometers.

Magnetometers Nos.178 and 179 were used at Macquarie Island in 1954 and the corrections to International Mean Standard (I.M.S.) finally used for these are based on comparisons carried out at Toolangi Observatory in March 1953 with Askania Magnetometer No.508813 and in May 1955 with Ruska Magnetometer No.4813. In each instance the magnetometer was compared with Q.H.M. No.179.

The results obtained were:-

$$\text{March, 1953: } H_{\text{IMS}} = H_{179} - 0.00089H$$

$$\text{May, 1955: } H_{\text{IMS}} = H_{179} - 0.00079H$$

At a constant rate of drift, the I.M.S. correction to Q.H.M. No.179 on Macquarie Island throughout 1954 would be -11 gammas.

Comparisons made on Macquarie Island between Magnetometers Nos.178 and 179 in April 1954 and December 1954 both gave a difference of -

$$H_{179} - H_{178} = 4 \text{ gammas}$$

I.M.S. corrections on Macquarie Island for 1954 have therefore been adopted as follows:-

$$H_{\text{IMS}} = H_{178} - 7 \text{ gammas}$$

$$H_{\text{IMS}} = H_{179} - 11 \text{ gammas}$$

B.M.Z. No.64.

B.M.Z. No.64 was compared with Universal B.M.Z. No.121 at Macquarie Island in December 1955. Before and after that, No.121 was compared with Schulze Earth Inductor No.49 at Toolangi Magnetic Observatory.

It was assumed that a correction of +0.3 minute in inclination reduced the results of the Schulze Earth Inductor to International Mean Standard.

$$\text{Then } Z_{\text{IMS}} = Z_{121} + 0.00021Z \text{ (Toolangi 1955-56).}$$

$$Z_{64} - Z_{121} = 65 \text{ gammas (Macquarie Island, December 1955).}$$

$$\text{or } Z_{\text{IMS}} = Z_{64} - 51 \text{ gammas (" " " ").}$$

i.e. B.M.Z. No.64 gave a numerical value 51 gammas too low.

In October 1955, the Bureau geophysicist on the island (P.E. Mann) noted an increase of 35 gammas in the B.M.Z. readings. This occurred while the instrument was being taken from the Caroline Cove station at the south end of the island to the main station. Taking this increase into account, the I.M.S. correction adopted for use during 1954 was -16 gammas,

$$\text{i.e. } Z_{\text{IMS}} = Z_{64} - 16 \text{ gammas.}$$

BASIC HOURLY VALUES AND ASSOCIATED MEANS

The year 1954 was a very successful one as regards continuity of recording, and the tables of hourly means for 1954 are almost complete. There are three hourly values missing (in Z only) and several doubtful values are indicated by brackets in the tabulated data. Values of Z for 27th July, the day on which the three values are missing, have been omitted in computing the monthly mean, but all other days have been taken into account.

The existence of a temperature coefficient in the H variometer will give rise to small errors in the hourly values for H on occasions in which there was an appreciable diurnal temperature variation. However, the method of adjusting the adopted base-line value daily to allow for temperature variations ensures that the mean daily values, and hence the mean monthly values, are substantially correct. Because of the large amount of work involved, it was not practicable to adjust the base-line hourly to allow for temperature variations. However, the diurnal temperature variation on Macquarie Island is nearly always small and the resulting variations in horizontal intensity amount to only a few gammas.

No temperature coefficient could be observed with the D or Z variometer.

MAGNETIC ACTIVITY

As expected for a sunspot minimum year, the magnetic activity on Macquarie Island during 1954 was not as great as in preceding years.

Seventeen principal magnetic storms were recorded, of which only six could be described as moderately severe; none could be classed as severe. The polar bay disturbances around magnetic midnight continued to be a typical feature of the Macquarie Island records, often commencing with a Polar Sudden Commencement and lasting several hours.

At times removed from the equinoxes there were often periods of a week or more with unusually quiet traces and little magnetic activity of any kind.

CONCLUSIONS

The Macquarie Island Magnetic Observatory is now well established, and, despite handicaps due to climate and isolation, is capable of producing reliable magnetic information on a region of the earth in which magnetic observations are sparsely distributed.

Little trouble was experienced with instruments and equipment during 1954, and the year was therefore correspondingly successful in producing complete and reliable results.

REFERENCES

- Chamberlain, N.G., 1952 - Observations of terrestrial magnetism at Heard, Kerguelen and Macquarie Islands, 1947-48. Bur. Min. Resour. Aust., Rep. 5
- La Cour, D., 1930 - La balance de Godhavn. Danish Met. Inst., Mag. Comms. 8
- La Cour, D., 1936 - Quartz horizontal-force magnetometer (Q.H.M.). Danish Met. Inst., Mag. Comms. 15
- La Cour, D., 1942 - The magnetometric zero balance (B.M.Z.). Danish Met. Inst., Mag. Comms. 19.
- La Cour, D. and Laursen, V., 1930 - Le variometre de Copenhague. Danish Met. Inst., Mag. Comms. 11.
- McGregor, P.M., 1954 - Geophysical work at Macquarie Island, April 1952 to April, 1953. Bur. Min. Resour. Aust., Records 1954, No.32 (Unpublished).
- McGregor, P.M., 1956 - Magnetic results from Macquarie Island, 1952. Bur. Min. Resour. Aust., Rep. 27.
- Oldham, W.H., 1953 - Report on work at Macquarie Island 1951/52. Bur. Min. Resour. Aust., Records 1953, No.30 (Unpublished).
- Tenni, P.B., 1954 - Geophysical work at Macquarie Island, April 1953 to Dec. 1953. Bur. Min. Resour. Aust., Records 1954, No.33 (Unpublished).
- Tenni, P.B. and Brooks, J.A., 1956 - Magnetic results from Macquarie Island, 1953. Bur. Min. Resour. Aust., Rep. 31.

TABLE 1

Observed and adopted base-line values for D variometer
(East declination)

1954				1954			
Date	Instrument QHM No.	Observed	Adopted	Date	Instrument QHM No.	Observed	Adopted
Jan. 7	178	23 36.4	23 35.9	July 3	178	23 36.8	23 35.9
" 7	"	36.2	35.9	" 3	"	36.6	35.9
" 12	179	36.0	35.9	" 10	179	36.8	35.9
" 12	"	35.7	35.9	" 10	"	36.9	35.9
" 21	178	35.6	35.9	" 19	178	36.3	35.9
" 21	"	35.0	35.9	" 19	"	36.4	35.9
" 26	179	31.1	35.9	" 26	179	36.3	35.9
" 26	"	31.3	35.9	" 26	"	35.3	35.9
" 28	179	31.1	35.9	Aug. 3	178	36.0	35.9
" 28	"	30.7	35.9	" 3	"	36.0	35.9
Feb. 6	178	30.6	35.9	" 10	179	35.9	35.9
" 6	"	30.4	35.9	" 10	"	35.6	35.9
" 11	179	31.0	35.9	" 17	178	36.2	35.9
" 11	"	30.8	35.9	" 17	"	36.0	35.9
" 20	178	30.6	35.9	" 26	179	36.3	35.9
" 20	"	30.6	35.9	" 26	"	35.8	35.9
" 26	179	31.0	35.9	Sept. 4	178	36.2	35.9
" 26	"	31.1	35.9	" 4	"	35.1	35.9
Mar. 5	178	29.6	35.9	" 11	179	35.5	35.9
" 5	"	29.4	35.9	" 11	"	35.5	35.9
" 15	179	30.0	35.9	" 19	178	35.6	35.9
" 15	"	30.3	35.9	" 19	"	35.5	35.9
" 20	178	30.6	35.9	" 25	179	36.5	35.9
" 20	"	30.9	35.9	" 25	"	36.0	35.9
" 26	179	31.5	35.9	Oct. 4	178	37.0	35.9
" 26	"	31.5	35.9	" 4	"	36.1	35.9
Apr. 2	178	31.4	35.9	" 12	179	35.8	35.9
" 2	"	31.2	35.9	" 12	"	35.7	35.9
" 8	179	33.4	35.9	" 18	178	35.7	35.9
" 8	"	32.7	35.9	" 18	"	35.3	35.9
" 17	178	32.8	35.9	" 27	179	35.3	35.9
" 17	"	32.6	35.9	" 27	"	35.1	35.9
" 27	179	33.6	35.9	Nov. 2	178	35.9	35.9
" 27	"	32.8	35.9	" 2	"	35.5	35.9
May 2	178	33.0	35.9	" 6	179	35.5	35.9
" 2	"	32.3	35.9	" 6	"	37.4	35.9
" 16	179	33.0	35.9	" 25	"	36.5	35.9
" 16	"	34.0	35.9	" 25	"	36.7	35.9
" 21	178	32.8	35.9	Dec. 3	178	35.3	35.9
" 21	"	31.7	35.9	" 3	"	35.2	35.9
" 27	179	33.4	35.9	" 11	179	36.6	35.9
" 27	"	32.5	35.9	" 11	"	36.3	35.9
June 4	178	33.1	35.9	" 17	178	34.3	35.9
" 4	"	33.2	35.9	" 17	"	34.7	35.9
" 12	179	32.7	35.9	" 26	179	35.6	35.9
" 12	"	32.4	35.9	" 26	"	35.8	35.9
" 18	178	36.8	35.9				
" 18	"	36.1	35.9				
" 20	"	36.6	35.9				
" 20	"	36.9	35.9				
" 25	179	37.3	35.9				
" 25	"	37.0	35.9				

TABLE 2

Observed and adopted base-line values for H variometer at 5°C.

Date	Instrument QHM No.	Observed	Adopted	Adopted value used to	Remarks
1954		Y	Y		
Jan.	7	178	13034	13030	
"	7	"	13031	13030	
"	12	179	13030	13030	
"	12	"	13030	13030	
"	21	178	13033	13030	
"	21	"	13030	13030	
"	26	179	13028	13030	
"	26	"	13028	13030	
Feb.	6	178	13038	13030	
"	6	"	13037	13030	
"	11	179	13025	13030	
"	11	"	13027	13030	
"	20	178	13030	13030	
"	20	"	13029	13030	
"	26	179	13031	13030	
"	26	"	13028	13030	
Mar.	5	178	13031	13030	
"	5	"	13033	13030	
"	15	179	13028	13030	
"	15	"	13031	13030	
"	20	178	13030	13030	
"	20	"	13029	13030	
"	26	179	13026	13030	
"	26	"	13027	13030	
Apr.	2	178	13033	13030	
"	2	"	13033	13030	
"	8	179	13028	13030	
"	8	"	13027	13030	
"	17	178	13028	13030	
"	17	"	13028	13030	
"	27	179	13031	13030	
"	27	"	13030	13030	
May	2	178	13031	13030	
"	2	"	13031	13030	
"	16	179	13027	13030	
"	16	"	13028	13030	
"	23	178	13031	13030	
"	23	"	13032	13030	
"	27	179	13025	13030	
"	27	"	13025	13030	
June	4	178	13032	13030	
"	4	"	13033	13030	
"	12	179	13034	13030	
"	12	"	13034	13030	
"	18	178	13033	13030	
"	18	"	13034	13030	
"	25	179	13030	13030	
"	25	"	13030	13030	
July	3	178	13030	13030	
"	3	"	13030	13030	
"	10	179	13030	13030	
"	10	"	13030	13030	
"	19	178	13031	13030	
"	19	"	13030	13030	
"	26	179	13043	13030	
"	26	"	13048	13030	
Aug.	3	178	13032	13030	
"	3	"	13032	13030	
"	10	179	13023	13023	
"	10	"	13027	13023	

These observed values
discarded.

00 00 hrs, Aug. 4 Reason for change unknown.

TABLE 2 (continued)

Observed and adopted base-line values for H variometer at 5°C.

Date	Instrument QHM No.	Observed	Adopted	Adopted value used to	Remarks
1954		Y	Y		
Aug. 17	178	13023	13023		
" 17	"	13022	13023		
" 26	179	13025	13023		
" 26	"	13025	13023		
Sept. 4	178	13025	13023		
" 4	"	13025	13023		
" 11	179	13022	13023		
" 11	"	13022	13023		
" 19	178	13021	13023		
" 19	"	13023	13023		
" 25	179	13027	13023		
" 25	"	13022	13023		
Oct. 4	178	13023	13023		
" 4	"	13026	13023		
" 12	179	13026	13023		
" 12	"	13027	13023		
" 18	178	13025	13023		
" 18	"	13025	13023		
" 27	179	13024	13023		
" 27	"	13024	13023		
Nov. 2	178	13022	13023		
" 2	"	13022	13023		
" 6	179	13025	13023		
" 6	"	13025	13023		
" 8	178	13025	13023		
" 8	"	13023	13023		
" 25	179	13019	13023		
" 25	"	13020	13023		
Dec. 3	178	13024	13023		
" 3	"	13025	13023		
" 11	179	13022	13023		
" 11	"	13021	13023		
" 17	178	13019	13023		
" 17	"	13026	13023		
" 26	179	13018	13023		
" 26	"	13018	13023		

TABLE 3

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	
1954	Y		
August 4	-7	Unknown.	Probably occurred during changing of P ₂ O ₅ drying agent.

TABLE 4

Observed and adopted base-line values for Z variometer

Date	Instrument BMZ No.	Observed	Adopted	Adopted value used to	Remarks
1954		Y	Y		
Jan.	7	64	-64434	-64436	
"	7	"	-64433	-64436	
"	12	"	-64431	-64436	
"	12	"	-64434	-64436	
"	21	"	-64432	-64436	
"	21	"	-64433	-64436	
"	26	"	-64433	-64436	
"	26	"	-64434	-64436	
Feb.	6	"	-64439	-64436	
"	11	"	-64434	-64436	
"	11	"	-64435	-64436	
"	20	"	-64435	-64436	
"	20	"	-64436	-64436	
"	26	"	-64435	-64436	
"	26	"	-64438	-64436	
Mar.	5	"	-64438	-64436	
"	5	"	-64439	-64436	
"	15	"	-64437	-64436	
"	15	"	-64434	-64436	
"	20	"	-64436	-64436	
"	20	"	-64440	-64436	
"	26	"	-64438	-64436	
"	26	"	-64437	-64436	
Apr.	2	"	-64439	-64436	
"	2	"	-64437	-64436	
"	8	"	-64447	-64447	
"	8	"	-64445	-64447	
"	17	"	-64443	-64447	
"	17	"	-64446	-64447	
"	27	"	-64447	-64447	
"	27	"	-64443	-64447	
May	2	"	-64448	-64447	
"	2	"	-64450	-64447	
"	16	"	-64459	-64447	
"	16	"	-64457	-64447	
"	21	"	-64446	-64447	
"	21	"	-64444	-64447	
"	27	"	-64458	-64447	
"	27	"	-64446	-64447	
June	4	"	-64443	-64447	
"	4	"	-64445	-64447	
"	12	"	-64443	-64447	
"	12	"	-64443	-64447	
"	18	"	-64442	-64447	
"	18	"	-64442	-64447	
"	25	"	-64451	-64447	
"	25	"	-64450	-64447	
July	3	"	-64449	-64447	
"	3	"	-64451	-64447	
"	10	"	-64444	-64447	
"	10	"	-64445	-64447	
"	19	"	-64450	-64447	
"	26	"	-64451	-64447	
"	26	"	-64450	-64447	
Aug.	3	"	-64461	-64465	
"	3	"	-64458	-64465	
"	5	"	-64464	-64465	
"	5	"	-64463	-64465	
"	10	"	-64467	-64465	
"	10	"	-64463	-64465	
"	17	"	-64461	-64465	
"	17	"	-64463	-64465	
"	26	"	-64463	-64465	
"	26	"	-64462	-64465	

00 00 hrs, Apr.3 Reason for change unknown.

00 00 hrs, July 28 Reason for change unknown.

TABLE 4 (continued)

Observed and adopted base-line values for Z variometer

Date	Instrument BMZ No.	Observed	Adopted	Adopted value used to	Remarks
1954		Y	Y		
Sept. 4	64	-64467	-64465		
" 4	"	-64467	-64465		
" 11	"	-64465	-64465		
" 11	"	-64463	-64465		
" 19	"	-64465	-64465		
" 19	"	-64466	-64465		
" 25	"	-64463	-64465		
" 25	"	-64464	-64465		
Oct. 4	"	-64466	-64465		
" 12	"	-64469	-64465		
" 12	"	-64471	-64465		
" 14	"	-64463	-64465		
" 14	"	-64464	-64465		
" 18	"	-64471	-64465		
" 18	"	-64467	-64465		
" 27	"	-64469	-64465		
" 27	"	-64466	-64465		
Nov. 2	"	-64467	-64465		
" 2	"	-64469	-64465		
" 6	"	-64463	-64465		
" 6	"	-64464	-64465		00 00 hrs, Nov. 7 Reason for change unknown.
" 25	"	-64473	-64476		
" 25	"	-64471	-64476		
Dec. 3	"	-64477	-64476		
" 3	"	-64477	-64476		
" 4	"	-64476	-64476		
" 4	"	-64476	-64476		
" 11	"	-64474	-64476		
" 11	"	-64475	-64476		
" 17	"	-64480	-64476		
" 17	"	-64482	-64476		
" 19	"	-64479	-64476		
" 19	"	-64480	-64476		
" 26	"	-64472	-64476		
" 26	"	-64474	-64476		

TABLE 5

Abrupt changes in the adopted Z base-line values

(Vertical intensity is reckoned as negative; changes below taken algebraically)

Date	Change from preceding value	Cause of change
1954	Y	
April 3	+11	Unknown. Probably occurred during changing of P ₂ O ₅ drying agent.
July 28	+18	As above
Nov. 7	+11	As above

TABLE 6

Observed and adopted scale-values for H variometer
(Determination with Helmholtz coil)

Date	Observed	Adopted	Adopted value used to	Date	Observed	Adopted	Adopted value used to
1954	Y/mm	Y/mm		1954	Y/mm	Y/mm	
Jan. 9	12.36	12.40		July 3	12.37	12.34	
" 12	12.28	12.40		" 10	12.31	12.34	
" 21	12.48	12.40		" 19	12.31	12.34	
" 26	12.49	12.40		" 26	12.31	12.34	
Feb. 6	12.49	12.40		Aug. 3	12.35	12.34	00 00h, Aug. 4
" 11	12.44	12.40		" 10	12.44	12.41	
" 20	12.28	12.40		" 20	12.38	12.41	
" 26	12.51	12.40		" 26	12.38	12.41	
March 5	12.39	12.40		Sept. 6	12.37	12.41	
" 18	12.35	12.40		" 11	12.45	12.41	
" 23	12.51	12.40		" 19	12.39	12.41	
" 26	12.39	12.40		" 26	12.44	12.41	
April 2	12.49	12.40		Oct. 5	12.47	12.41	
" 8	12.41	12.40		" 12	12.37	12.41	
" 19	12.33	12.40		" 20	12.41	12.41	
" 27	12.48	12.40		" 27	12.38	12.41	
May 2	12.44	12.40		Nov. 3	12.45	12.41	
" 16	12.26	12.40		" 6	12.43	12.41	
" 23	12.45	12.40		" 25	12.41	12.41	
" 27	12.39	12.40	00 00h, June 3	Dec. 3	12.42	12.41	
June 5	12.24	12.34		" 11	12.51	12.41	
" 12	12.32	12.34		" 13	12.50	12.41	
" 18	12.37	12.34		" 17	12.36	12.41	
" 26	12.37	12.34		" 26	12.53	12.41	

TABLE 7

Abrupt changes in the adopted H scale-values

Date	Change from preceding value	Cause of change
1954	Y/mm	
June 3	-0.06	Reason unknown
Aug. 4	+0.07	" "

TABLE 8

Observed and adopted scale-values for Z variometer
(Determinations with Helmholtz coil)

Date	Observed	Adopted	Adopted value used to	Date	Observed	Adopted	Adopted value used to
1954	Y/mm	Y/mm		1954	Y/mm	Y/mm	
Jan. 7	13.77	13.86		July 3	14.14	14.07	
" 12	13.75	13.86		" 10	14.06	14.07	
" 21	13.75	13.86		" 19	14.14	14.07	
" 26	13.76	13.86		" 26	14.08	14.07	00 00h, July 28
Feb. 6	14.02	13.86		Aug. 5	13.98	13.98	
" 11	13.94	13.86		" 10	13.96	13.98	
" 20	13.75	13.86		" 17	13.98	13.98	
" 26	13.77	13.86		" 26	13.88	13.98	
March 5	14.06	13.86		Sept. 5	14.04	13.98	
" 18	13.93	13.86		" 11	13.98	13.98	
" 20	13.94	13.86		" 19	13.98	13.98	
" 26	13.72	13.86		" 26	13.78	13.98	
April 2	13.87	13.86	00 00h, Apr. 3	Oct. 4	13.99	13.98	
" 8	13.83	13.93		" 12	13.95	13.98	
" 17	13.92	13.93		" 19	14.09	13.98	
" 27	13.92	13.93		" 27	13.88	13.98	
May 2	14.04	13.93		Nov. 3	13.97	13.98	
" 18	13.92	13.93		" 6	14.02	13.98	
" 21	14.06	13.93		" 25	14.09	13.98	00 00h, Dec. 1
" 27	13.98	13.93	00 00h, June 2	Dec. 3	14.01	14.08	
June 5	14.07	14.07		" 4	14.01	14.08	
" 12	13.99	14.07		" 11	14.03	14.08	
" 18	14.05	14.07		" 17	14.12	14.08	
" 26	14.14	14.07		" 26	14.14	14.08	

TABLE 9

Abrupt changes in the adopted Z scale-values

Date	Change from preceding value	Cause of change
1954	Y/mm	
April 3	+0.07	Reason unknown
June 2	+0.14	" "
July 28	-0.09	" "
Dec. 1	+0.10	" "

TABLE 10

Summary of monthly mean values

Month	D		H	Z	D		H	Z
	°	'	Y	Y	°	'	Y	Y
1954	All days				Ten least disturbed days			
January	24	22.5	13357	-64534	24	22.4	13365	-64537
February	24	24.0	13324	-64530	24	23.7	13355	-64529
March	24	25.6	13330	-64530	24	25.4	13345	-64535
April	24	27.0	13341	-64543	24	27.0	13354	-64550
May	24	27.8	13356	-64544	24	27.6	13362	-64548
June	24	28.1	13360	-64536	24	28.0	13359	-64537
July	24	29.2	13368	-64538	24	28.8	13359	-64534
August	24	30.1	13361	-64537	24	29.9	13352	-64541
September	24	31.4	13329	-64529	24	31.1	13346	-64536
October	24	32.0	13332	-64529	24	31.5	13353	-64531
November	24	32.8	13345	-64524	24	32.6	13356	-64526
December	24	33.5	13364	-64518	24	33.3	13367	-64520
	Five international quiet days				Five international disturbed days			
January	24	22.4	13366	-64538	24	23.1	13321	-64523
February	24	23.6	13361	-64534	24	24.2	13285	-64540
March	24	25.4	13352	-64536	24	26.0	13303	-64531
April	24	26.7	13355	-64548	24	27.6	13324	-64534
May	24	27.6	13363	-64546	24	28.5	13343	-64539
June	24	28.2	13358	-64537	24	28.2	13362	-64538
July	24	28.9	13359	-64533	24	29.4	13351	-64544
August	24	30.0	13355	-64542	24	30.8	13350	-64533
September	24	31.2	13347	-64533	24	31.7	13294	-64528
October	24	31.6	13355	-64533	24	32.6	13303	-64539
November	24	32.6	13361	-64531	24	33.3	13316	-64528
December	24	33.2	13367	-64524	24	33.8	13359	-64517

TABLE 11

Summary of annual mean values

Year	D		H	Z
	°	'	Y	Y
1954				
All days	24	28.7	13347	-64533
Ten least disturbed days	24	28.4	13356	-64535
Five international quiet days	24	28.4	13358	-64536
Five international disturbed days	24	29.1	13326	-64533

TABLE 12

HOURLY VALUES OF DECLINATION

23° 31.7' East plus tabular quantities expressed in tenths of minutes of arc

JANUARY 1954

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 *	511	549	566	579	577	558	549	518	488	469	492	469	499	496	496	487	475	459	431	417	408	426	443	459	493	443	587	08 59	402	185	
2 *	506	541	537	585	573	561	531	572	505	503	430	461	481	502	510	660	494	434	423	434	420	425	459	483	512	403	440	14 10	459	1319	
3 *	504	530	548	575	576	558	512	524	492	493	500	501	504	508	510	528	502	480	463	451	438	434	469	506	506	403	50	07 14	426	159	
4 *	500	566	563	584	577	532	522	522	513	515	521	514	504	504	499	500	478	459	461	451	431	486	535	530	509	402	54	20 11	386	208	
5 *	502	501	544	530	513	470	488	494	512	511	511	506	499	496	471	465	502	475	469	471	467	472	501	511	491	402	37	16 08	382	218	
6 *	539	566	576	569	567	567	548	540	530	516	512	505	497	495	475	442	371	398	468	459	470	453	459	480	503	409	34	09 14	353	284	
7 *	480	515	519	552	559	567	546	563	552	515	514	506	487	511	464	443	440	452	443	445	443	438	451	461	508	408	31	16 07	425	204	
8 *	534	559	602	620	610	605	568	543	533	522	514	503	522	493	466	451	442	451	443	435	440	439	462	479	494	404	07	22 11	424	152	
9 *	472	496	531	556	566	557	542	544	535	520	507	503	497	478	476	476	475	480	480	477	449	449	446	442	504	407	39	24 00	429	149	
10 *	508	518	531	565	566	557	547	559	557	540	532	513	566	473	460	585	572	447	451	477	468	442	466	496	503	15	35	10 01	369	534	
11 *	459	484	504	530	557	568	573	560	548	548	543	389	494	503	488	479	487	464	535	471	435	451	451	468	506	03	19	10 47	391	238	
12 *	519	549	575	609	609	576	529	538	531	531	541	480	506	504	492	483	475	475	478	474	471	455	451	566	511	02	39	08 15	359	165	
13 *	500	523	540	568	548	542	529	528	526	527	528	533	506	511	507	489	462	452	504	487	461	456	485	521	518	01	36	21 00	412	254	
14 *	577	587	597	599	561	542	515	473	468	524	522	529	515	511	507	495	496	478	504	487	461	456	485	521	520	02	16	20 00	410	192	
15 *	524	566	574	565	553	532	528	531	531	521	522	515	540	523	505	530	521	520	535	495	451	451	465	566	513	23	11	13 36	321	291	
16 *	571	592	592	583	550	547	532	513	513	521	524	513	468	492	471	505	476	459	442	434	434	434	465	566	525	12	05	20 50	303	426	
17 *	563	598	587	589	587	576	548	526	540	536	525	502	481	477	463	493	491	531	514	411	470	447	448	478	507	02	21	11 17	359	275	
18 *	505	572	602	626	589	549	523	523	475	476	584	603	600	584	493	524	494	520	487	461	443	455	450	467	518	12	49	22 18	388	359	
19 *	503	557	588	564	564	538	525	497	496	497	487	491	524	492	520	540	524	504	542	488	469	447	447	468	509	14	16	09 28	270	577	
20 *	451	489	517	549	566	566	540	537	513	503	504	523	595	593	515	520	497	510	482	461	445	439	451	468	509	11	22	07 53	354	320	
21 *	506	524	550	586	560	583	557	487	461	550	523	572	486	499	540	511	540	536	502	476	460	445	426	438	509	04	08	21 56	450	143	
22 *	468	502	521	568	581	579	562	522	521	516	509	509	505	509	522	522	495	495	494	478	468	452	454	472	508	03	33	22 20	416	174	
23 *	511	531	547	585	574	550	524	524	524	524	519	507	516	511	501	497	516	509	470	447	443	434	442	473	510	05	20	20 44	435	159	
24 *	486	528	558	555	562	567	549	533	522	518	519	507	511	515	510	506	514	482	469	451	451	457	469	509	510	12	49	13 37	401	273	
25 *	544	577	590	580	566	556	548	540	539	522	530	505	580	491	484	477	451	479	481	481	478	480	478	486	511	04	04	10 44	415	174	
26 *	496	522	558	584	586	577	533	530	532	526	485	496	495	501	500	489	478	479	483	478	469	460	464	478	514	04	52	21 52	441	127	
27 *	518	558	553	557	565	557	548	541	534	512	516	515	512	496	504	524	507	447	432	437	444	476	463	483	508	03	51	21 16	422	159	
28 *	499	546	569	576	568	551	541	525	532	533	524	498	499	497	508	508	515	480	443	440	426	464	480	509	511	04	15	20 54	445	186	
29 *	491	540	585	591	586	577	571	558	543	514	492	484	479	481	499	508	515	480	443	440	426	464	480	509	511	04	15	20 54	445	186	
30 *	509	540	565	575	568	557	540	528	520	516	506	505	511	506	504	501	489	477	470	453	448	449	461	488	508	DESIGNATIONS					
31 *	503	537	557	569	568	558	542	531	525	520	512	507	513	497	498	493	481	469	463	456	452	454	462	488	507	* Ten least disturbed days					
Mean *	502	534	557	567	567	558	539	534	527	523	511	507	509	503	495	488	482	477	467	459	455	456	465	484	507	† Five international quiet days					
Mean †	490	535	583	589	572	556	536	520	490	500	506	530	537	542	545	546	509	505	494	454	452	444	440	463	514	‡ Five international disturbed days					
Mean ‡																										() Approximate					

a Means of 9 values b Means of 8 values c Means of 4 values

TABLE 13

HOURLY VALUES OF DECLINATION

23° 31.7' East plus tabular quantities expressed in tenths of minutes of arc

G. M. T. used

FEBRUARY 1954

Day	Hourly Values (0 to 24)																								Mean	Maximum		Minimum		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	h	m	h		m		
1	497	516	515	501	489	486	552	669	568	523	537	532	490	637	544	540	363	293	381	443	436	478	471	497	498	15	06	980	16	12	1072		
2	524	531	543	496	574	569	549	550	544	541	569	671	802	525	754	600	507	478	478	460	449	479	491	479	549	14	39	1000	14	26	276		
3	504	548	617	583	593	572	548	549	549	540	555	578	468	491	472	486	496	489	478	464	462	443	438	443	515	11	57	745	12	40	724		
4	471	523	515	539	541	554	515	548	534	506	478	497	495	532	548	532	515	516	515	499	481	464	470	502	512	14	54	594	06	41	414		
5	502	539	583	593	585	571	566	556	540	532	522	520	513	507	511	508	512	509	497	483	472	459	451	467	519	04	02	596	21	54	148		
6	511	541	584	615	611	584	557	540	530	524	522	517	514	511	503	498	495	504	488	490	471	459	452	443	522	03	41	627	22	23	157		
7	484	536	579	619	629	612	566	547	537	518	522	501	501	449	484	483	495	495	483	484	523	493	465	464	518	03	02	631	13	39	415		
8	487	532	579	619	629	612	580	545	542	531	496	499	441	491	472	488	486	489	479	483	462	443	442	452	518	05	02	638	18	00	415		
9	476	494	521	566	594	597	580	535	564	531	496	499	441	491	472	488	486	489	479	483	462	443	442	452	500	05	02	638	18	00	415		
10	477	512	544	588	622	589	566	548	548	539	530	519	512	492	491	486	486	489	479	483	462	443	442	452	500	05	02	638	18	00	415		
11	537	567	594	596	582	568	544	505	530	520	510	505	513	515	530	523	518	513	485	479	470	475	483	500	525	02	58	602	07	44	429		
12	545	565	584	600	600	574	557	545	526	531	512	491	505	517	564	539	505	494	485	479	470	475	483	500	525	10	11	958	09	19	423		
13	515	545	580	582	584	573	560	549	539	531	474	523	460	510	515	461	413	460	490	478	532	529	514	512	518	15	22	701	15	15	169		
14	521	552	579	592	604	595	550	588	569	546	548	433	537	485	523	557	398	495	467	478	496	495	504	492	521	15	37	1276	11	41	032		
15	512	495	486	567	566	564	594	567	535	474	533	626	501	540	746	553	434	428	484	504	522	494	529	523	531	15	58	1183	15	41	058		
16	548	576	595	549	565	590	594	545	542	537	545	607	459	503	503	568	550	511	485	459	479	527	515	540	540	11	51	1569	14	59	050		
17	512	541	566	564	555	575	537	545	542	515	470	451	418	433	494	566	524	505	502	489	486	479	487	479	526	10	55	863	13	38	519		
18	497	504	532	546	555	548	550	533	537	540	522	491	506	539	555	546	522	525	516	498	497	485	492	493	522	17	30	504	13	33	549		
19	476	495	500	490	459	508	460	522	532	486	226	547	497	521	594	586	383	244	399	443	495	594	578	569	521	16	26	1080	16	33	266		
20	505	541	412	494	533	461	557	565	516	540	580	576	555	621	453	275	493	499	497	512	548	541	548	522	529	12	55	1319	03	21	243		
21	505	541	412	494	533	461	557	565	516	540	580	576	555	621	453	275	493	499	497	512	548	541	548	522	529	12	55	1319	03	21	243		
22	533	523	541	531	557	560	557	565	532	535	522	670	575	565	573	548	681	483	483	503	502	498	540	525	532	13	50	854	13	27	266		
23	491	524	540	560	558	567	577	569	548	514	459	500	540	496	548	531	549	481	466	503	515	513	497	479	522	16	52	613	10	13	289		
24	500	532	544	546	559	569	551	498	518	629	621	273	532	514	507	506	548	469	488	490	543	594	540	497	524	10	20	1125	11	27	184		
25	512	547	543	561	511	556	537	520	546	604	528	443	456	515	503	670	388	481	494	506	503	492	493	503	517	15	42	1337	08	21	1549		
26	558	547	556	572	557	562	537	522	525	521	520	556	569	601	677	541	510	523	499	501	501	498	510	505	541	14	44	804	09	35	370		
27	510	533	550	560	569	560	551	550	540	546	531	522	521	524	541	526	495	478	484	487	493	492	491	495	523	DESIGNATIONS						617	
28	507	536	572	590	594	579	561	540	538	531	517	503	493	505	517	509	497	496	494	485	485	472	465	478	519	* Ten least disturbed days						267	
29	511	545	585	599	596	577	557	539	534	528	512	504	508	499	507	506	507	507	495	489	485	471	456	473	520	† Five international quiet days							
30	503	528	516	519	533	520	531	541	536	627	581	454	525	550	524	571	502	485	486	498	518	524	525	507	525	‡ Five international disturbed days							
31																											() Approximate						

a Means of 9 values b Means of 8 values c Means of 4 values

TABLE 15

HOURLY VALUES OF DECLINATION

23° 31.7' East plus tabular quantities expressed in tenths 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	573	591	596	588	574	567	571	569	563	556	548	544	540	540	539	543	577	545	532	507	503	506	521	554	552	16 58	12 30	17 31	140							
2	578	596	608	601	579	560	550	548	541	543	526	521	514	518	518	525	540	524	515	504	498	513	543	609	551	12 30	14 40	14 40	490							
3	543	580	611	605	613	627	589	578	548	561	584	518	518	518	521	541	548	541	548	521	511	531	543	551	558	10 00	10 28	08 41	281							
4	575	597	608	613	601	592	579	551	538	520	472	443	443	443	501	541	548	541	533	521	511	548	559	552	552	04 16	06 21	05 24	320							
5	552	587	610	613	601	577	569	560	538	520	461	418	418	418	547	548	541	548	534	526	528	509	512	538	538	03 29	06 23	10 08	368							
6	556	577	592	590	584	577	560	566	544	522	477	438	438	438	517	519	546	548	515	501	548	502	509	526	543	02 42	03 37	12 01	477							
7	560	591	596	590	581	577	562	560	544	522	477	438	438	438	517	519	546	548	515	501	548	502	509	526	543	05 31	06 20	14 51	430							
8	555	557	585	590	611	612	596	565	521	510	523	528	528	528	532	542	548	548	507	505	522	533	529	548	546	11 36	11 36	14 51	280							
9	568	594	602	598	585	570	568	542	503	515	489	469	469	469	516	542	548	557	559	565	565	573	537	554	546	11 36	11 36	14 51	394							
10	567	577	590	592	578	562	558	552	526	519	553	619	619	619	498	530	539	558	544	548	629	637	629	571	560	11 32	10 41	23 51	377							
11	564	575	587	588	581	577	564	563	548	532	521	521	521	521	502	567	575	596	586	578	564	543	541	543	534	12 41	10 48	03 07	152							
12	564	574	582	586	581	577	564	563	548	532	521	521	521	521	502	567	575	596	586	578	564	543	541	543	534	14 02	10 23	05 12	334							
13	564	574	582	586	581	577	564	563	548	532	521	521	521	521	502	567	575	596	586	578	564	543	541	543	534	14 04	10 23	05 12	334							
14	564	574	582	586	581	577	564	563	548	532	521	521	521	521	502	567	575	596	586	578	564	543	541	543	534	14 04	10 23	05 12	334							
15	564	574	582	586	581	577	564	563	548	532	521	521	521	521	502	567	575	596	586	578	564	543	541	543	534	14 04	10 23	05 12	334							
16	564	574	582	586	581	577	564	563	548	532	521	521	521	521	502	567	575	596	586	578	564	543	541	543	534	14 04	10 23	05 12	334							
17	566	579	590	588	578	561	564	560	556	536	506	532	532	532	496	531	553	547	551	556	593	531	529	541	549	20 19	06 30	07 48	321							
18	566	579	590	588	578	561	564	560	556	536	506	532	532	532	496	531	553	547	551	556	593	531	529	541	549	18 08	06 28	22 15	468							
19	552	577	582	593	585	566	566	564	538	531	531	558	558	558	564	531	540	548	557	548	526	530	557	540	552	11 41	06 67	06 20	406							
20	556	585	589	581	578	562	566	564	538	531	531	558	558	558	564	531	540	548	557	548	526	530	557	540	552	10 24	07 21	09 05	353							
21	556	585	589	581	578	562	566	564	538	531	531	558	558	558	564	531	540	548	557	548	526	530	557	540	552	18 16	07 85	06 53	345							
22	562	568	587	593	589	565	566	564	538	531	531	558	558	558	564	531	540	548	557	548	526	530	557	540	552	18 16	07 85	06 53	345							
23	562	568	587	593	589	565	566	564	538	531	531	558	558	558	564	531	540	548	557	548	526	530	557	540	552	18 16	07 85	06 53	345							
24	562	568	587	593	589	565	566	564	538	531	531	558	558	558	564	531	540	548	557	548	526	530	557	540	552	18 16	07 85	06 53	345							
25	562	568	587	593	589	565	566	564	538	531	531	558	558	558	564	531	540	548	557	548	526	530	557	540	552	18 16	07 85	06 53	345							
26	562	568	587	593	589	565	566	564	538	531	531	558	558	558	564	531	540	548	557	548	526	530	557	540	552	18 16	07 85	06 53	345							
27	562	568	587	593	589	565	566	564	538	531	531	558	558	558	564	531	540	548	557	548	526	530	557	540	552	18 16	07 85	06 53	345							
28	562	568	587	593	589	565	566	564	538	531	531	558	558	558	564	531	540	548	557	548	526	530	557	540	552	18 16	07 85	06 53	345							
29	562	568	587	593	589	565	566	564	538	531	531	558	558	558	564	531	540	548	557	548	526	530	557	540	552	18 16	07 85	06 53	345							
30	562	568	587	593	589	565	566	564	538	531	531	558	558	558	564	531	540	548	557	548	526	530	557	540	552	18 16	07 85	06 53	345							
31	562	568	587	593	589	565	566	564	538	531	531	558	558	558	564	531	540	548	557	548	526	530	557	540	552	18 16	07 85	06 53	345							
Mean	553	568	579	586	583	571	551	550	534	536	543	533	548	548	558	556	553	544	545	551	549	545	538	544	553	553	DESIGNATIONS	422								
Mean *	563	581	593	595	588	571	562	544	536	539	522	521	540	540	553	552	552	544	540	534	540	528	524	539	550	* Ten days	least disturbed	213								
Mean †	567	582	591	592	578	571	558	546	555	548	539	529	549	555	550	552	556	540	531	531	536	530	530	544	553	† Five international quiet days	559									
Mean ‡	510	514	524	546	548	578	544	553	546	553	642	596	582	558	546	569	550	528	585	633	584	556	534	536	559	‡ Five international disturbed days	() Approximate	709								
	a Means of 9 values												b Means of 8 values												c Means of 4 values											

TABLE 17

HOURLY VALUES OF DECLINATION

23° 31.7' East plus tabular quantities expressed in tenths of minutes of arc

JUNE 1954

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 *	559	581	600	595	592	572	565	563	560	558	547	545	554	566	565	574	572	581	561	550	548	554	551	548	554	548	565	82.9 ^m	10.4 ^m	095																						
2	552	569	588	604	597	572	571	565	558	558	543	544	554	566	565	572	570	572	561	550	547	554	556	552	552	558	557	83.4 ^m	10.35 ^m	507																						
3	557	573	585	586	580	570	539	558	564	554	547	521	530	549	573	567	571	567	559	547	557	557	551	542	552	558	558	83.1 ^m	10.40 ^m	196																						
4	550	561	572	594	584	601	541	560	560	554	534	521	533	564	566	568	565	566	561	556	566	580	562	556	556	562	561	83.0 ^m	10.23 ^m	191																						
5 *	554	564	572	578	577	569	565	564	559	554	548	549	546	555	554	569	570	575	561	555	557	557	552	556	556	561	561	82.8 ^m	10.17 ^m	587																						
6 *	564	580	589	582	586	579	580	572	565	560	548	542	537	553	554	566	563	562	558	556	555	551	558	558	556	561	564	82.7 ^m	10.13 ^m	506																						
7 *	564	570	578	580	575	559	568	564	566	560	544	552	548	554	554	563	564	567	562	554	553	556	558	558	556	561	560	82.6 ^m	10.36 ^m	506																						
8 *	560	571	574	578	575	564	577	565	564	560	540	534	536	540	552	562	564	569	564	557	555	557	558	558	556	561	560	82.5 ^m	10.27 ^m	523																						
9	559	568	576	575	568	564	568	564	566	560	544	552	548	554	554	563	564	567	562	554	553	556	558	558	556	561	560	82.4 ^m	10.32 ^m	095																						
10	554	567	595	577	575	602	551	566	579	563	513	528	511	553	558	564	577	576	568	557	555	557	558	558	556	561	560	82.3 ^m	10.29 ^m	413																						
11 *	562	571	574	580	575	567	568	572	570	563	510	528	514	548	545	562	564	569	564	557	555	557	558	558	556	561	560	82.2 ^m	10.45 ^m	192																						
12	562	572	580	580	575	571	571	568	566	564	557	554	559	551	551	562	564	567	562	554	553	556	558	558	556	561	560	82.1 ^m	10.46 ^m	463																						
13	570	583	585	585	580	571	571	568	566	564	557	554	559	551	551	562	564	567	562	554	553	556	558	558	556	561	560	82.0 ^m	10.25 ^m	305																						
14 *	572	588	596	595	590	586	583	581	571	568	559	540	528	533	535	562	564	567	562	554	553	556	558	558	556	561	560	81.9 ^m	10.28 ^m	476																						
15 *	565	574	584	582	578	573	564	562	561	561	557	556	557	562	561	562	564	567	562	554	553	556	558	558	556	561	560	81.8 ^m	10.50 ^m	172																						
16 *	556	561	568	578	578	571	568	568	567	567	557	556	557	562	561	562	564	567	562	554	553	556	558	558	556	561	560	81.7 ^m	10.12 ^m	627																						
17 *	559	567	574	578	578	571	568	568	567	567	557	556	557	562	561	562	564	567	562	554	553	556	558	558	556	561	560	81.6 ^m	10.29 ^m	147																						
18	559	567	574	578	578	571	568	568	567	567	557	556	557	562	561	562	564	567	562	554	553	556	558	558	556	561	560	81.5 ^m	10.46 ^m	463																						
19	559	567	574	578	578	571	568	568	567	567	557	556	557	562	561	562	564	567	562	554	553	556	558	558	556	561	560	81.4 ^m	10.25 ^m	305																						
20	559	567	574	578	578	571	568	568	567	567	557	556	557	562	561	562	564	567	562	554	553	556	558	558	556	561	560	81.3 ^m	10.28 ^m	476																						
21	550	564	570	581	580	581	567	569	570	562	536	535	534	548	564	569	572	569	566	566	566	559	564	566	566	566	566	81.2 ^m	10.50 ^m	172																						
22	550	559	572	581	581	585	567	569	570	562	536	535	534	548	564	569	572	569	566	566	566	559	564	566	566	566	566	81.1 ^m	10.41 ^m	045																						
23	592	593	603	619	612	595	564	569	570	562	536	535	534	548	564	569	572	569	566	566	566	559	564	566	566	566	566	81.0 ^m	10.07 ^m	584																						
24 *	570	572	575	571	572	571	566	567	566	564	551	524	515	555	556	567	568	574	564	557	555	557	558	558	556	561	560	80.9 ^m	10.18 ^m	114																						
25	560	566	581	598	592	584	569	569	566	564	551	524	515	555	556	567	568	574	564	557	555	557	558	558	556	561	560	80.8 ^m	10.47 ^m	114																						
26 *	563	565	577	586	585	580	571	569	566	564	551	524	515	555	556	567	568	574	564	557	555	557	558	558	556	561	560	80.7 ^m	10.19 ^m	467																						
27	561	567	584	584	581	575	568	569	566	564	551	524	515	555	556	567	568	574	564	557	555	557	558	558	556	561	560	80.6 ^m	10.21 ^m	505																						
28	562	578	581	586	588	589	579	578	578	568	557	556	550	559	566	567	569	569	566	566	566	559	564	566	566	566	566	80.5 ^m	10.51 ^m	492																						
29 *	583	587	611	612	607	595	568	566	566	564	551	524	515	555	556	567	568	574	564	557	555	557	558	558	556	561	560	80.4 ^m	10.22 ^m	340																						
30	573	583	596	598	595	595	564	566	566	564	551	524	515	555	556	567	568	574	564	557	555	557	558	558	556	561	560	80.3 ^m	10.30 ^m	624																						
31	574	590	603	593	587	581	578	580	579	563	541	547	550	537	539	564	564	564	564	557	555	557	558	558	556	561	560	80.2 ^m	10.08 ^m	500																						
Mean	563	573	584	588	582	578	569	571	566	554	538	536	545	547	559	567	569	568	564	564	565	568	561	561	559	564	564	DESIGNATIONS		169																						
Mean *	562	572	582	587	583	575	573	570	567	558	549	545	549	554	561	569	571	569	561	562	560	562	559	558	558	564	564	Ten least disturbed days		92																						
Mean †	561	568	577	585	581	572	569	571	568	556	544	548	549	555	558	566	567	569	562	564	562	563	558	556	561	564	564	Five international quiet days		564																						
Mean ‡	568	579	593	589	576	584	563	578	570	543	539	514	557	550	558	570	564	563	563	569	569	571	574	562	560	564	564	Five international disturbed days		565																						
	a Means of 9 values																								b Means of 8 values		c Means of 4 values																									
																													() Approximate																							

TABLE 18
HOURLY VALUES OF DECLINATION

23° 31.7' East plus quantities expressed in tenths of minutes of arc

G. M. T. used

JULY 195

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	609	595	612	608	612	601	548	568	564	541	518	539	564	489	564	566	558	549	566	558	561	556	561	562	561	562	565	10 12	579	13 44	384	195
2	576	582	588	588	588	572	572	561	571	564	566	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	04 06	504	13 44	523	084
3	571	584	587	591	585	587	588	584	577	568	562	561	562	558	567	567	568	581	583	580	570	572	560	565	564	558	558	03 07	599	11 57	541	098
4	562	572	582	585	582	576	572	567	567	566	566	567	566	567	566	567	568	570	573	568	571	570	566	569	567	564	558	03 26	606	14 32	509	122
5	559	583	593	597	596	595	591	588	577	572	561	558	561	556	561	561	561	571	571	571	571	566	569	569	566	564	558	13 59	606	10 15	337	501
6	572	589	604	604	628	643	644	596	532	563	495	339	363	441	510	510	510	518	574	574	573	576	577	577	575	571	560	12 03	838	09 49	408	302
7	558	592	590	604	598	595	596	590	583	576	565	562	562	562	564	564	564	567	570	569	566	577	577	577	575	571	560	10 06	710	09 49	446	160
8	556	570	592	594	588	583	578	576	575	575	565	560	560	560	564	564	564	567	570	569	566	577	577	577	575	571	560	04 17	601	00 29	533	068
9	553	569	581	589	597	590	582	584	580	578	572	562	562	562	564	564	564	567	570	569	566	577	577	577	575	571	560	13 49	602	03 03	542	060
10	564	572	588	608	607	596	594	579	572	575	568	562	562	562	564	564	564	567	570	569	566	577	577	577	575	571	560	04 10	613	08 43	507	106
11	581	596	591	597	592	583	582	584	577	575	567	562	562	562	564	564	564	567	570	569	566	577	577	577	575	571	560	15 50	745	11 50	541	204
12	580	592	597	597	592	583	582	584	577	575	567	562	562	562	564	564	564	567	570	569	566	577	577	577	575	571	560	15 03	688	10 07	209	173
13	586	600	610	629	628	614	628	628	619	628	610	619	628	628	628	628	628	628	628	628	628	628	628	628	628	628	628	12 43	889	11 27	483	406
14	566	573	591	608	610	619	628	628	619	628	610	619	628	628	628	628	628	628	628	628	628	628	628	628	628	628	628	12 43	889	11 27	483	406
15	572	582	589	593	594	589	587	578	575	575	567	562	562	562	564	564	564	567	570	569	566	577	577	577	575	571	560	11 03	889	11 27	483	406
16	561	578	606	631	629	604	608	596	580	585	578	575	575	575	575	575	575	575	575	575	575	575	575	575	575	575	575	12 43	889	11 27	483	406
17	572	594	596	614	608	596	588	570	578	588	570	578	588	570	578	588	570	578	588	570	578	588	570	578	588	570	578	12 43	889	11 27	483	406
18	563	578	596	603	608	601	595	608	587	595	608	587	595	608	587	595	608	587	595	608	587	595	608	587	595	608	587	12 43	889	11 27	483	406
19	577	585	594	602	598	588	593	575	577	588	566	562	562	562	564	564	564	567	570	569	566	577	577	577	575	571	560	03 28	638	23 10	540	098
20	561	580	597	604	611	609	604	593	599	593	575	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	12 53	626	12 00	427	199
21	570	573	590	604	611	609	604	593	599	593	575	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	09 57	650	09 29	435	215
22	578	592	606	620	617	605	621	612	602	588	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	04 20	612	11 46	436	116
23	571	594	606	620	617	605	621	612	602	588	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	04 20	612	11 46	436	116
24	571	594	606	620	617	605	621	612	602	588	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	04 20	612	11 46	436	116
25	571	594	606	620	617	605	621	612	602	588	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	04 20	612	11 46	436	116
26	571	594	606	620	617	605	621	612	602	588	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	04 20	612	11 46	436	116
27	571	594	606	620	617	605	621	612	602	588	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	04 20	612	11 46	436	116
28	571	594	606	620	617	605	621	612	602	588	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	04 20	612	11 46	436	116
29	571	594	606	620	617	605	621	612	602	588	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	04 20	612	11 46	436	116
30	571	594	606	620	617	605	621	612	602	588	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	04 20	612	11 46	436	116
31	571	594	606	620	617	605	621	612	602	588	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	577	04 20	612	11 46	436	116
Mean	571	585	595	604	604	597	589	581	581	567	550	545	559	558	560	568	580	580	580	574	574	579	573	566	564	575	566	564	DESIGNATIONS	257		
Mean *	567	579	591	595	594	587	584	581	577	571	565	552	551	553	561	565	572	572	568	573	573	573	570	565	564	572	565	564	* Ten least disturbed days	108		
Mean †	565	576	585	590	588	581	578	578	574	568	565	560	556	557	572	571	572	572	568	572	572	568	568	568	568	568	568	568	† Five international quiet days	571		
Mean ‡	584	588	606	614	622	609	601	573	562	567	502	555	574	526	549	561	594	595	573	570	575	574	572	570	570	570	570	‡ Five international disturbed days	577			
Mean §	572	604	617	624	615	605	611	617	617	578	574	554	572	573	576	582	588	588	588	588	588	588	588	588	588	588	588	§ Approximate	()			

a Means of 9 values b Means of 8 values c Means of 4 values

TABLE 19

HOURLY VALUES OF DECLINATION

AUGUST 1954 23°31'.7" East plus tabular quantities expressed in tenths 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	567	595	616	625	620	619	600	604	600	402	511	554	452	469	550	562	600	570	556	580	585	581	568	559	564	564	142	142	09 11	401	
2	562	573	602	618	626	606	486	588	580	596	545	584	575	568	576	592	615	598	588	580	594	592	565	553	566	580	140	140	10 14	237	
3	554	583	605	616	610	602	604	596	587	592	583	581	551	563	572	545	578	584	585	588	594	581	594	610	597	583	04 15	032	10 22	174	
4	569	589	607	627	624	615	611	600	592	585	566	565	539	557	544	585	588	582	580	588	604	607	530	592	588	590	03 18	031	11 58	158	
5	594	605	625	655	693	655	641	649	548	580	542	544	477	470	548	571	595	567	578	557	612	566	610	572	588	588	04 26	709	12 36	353	
6	570	574	586	609	615	609	605	591	588	582	485	536	618	540	566	572	595	562	566	569	591	566	568	576	575	580	12 10	899	10 25	623	
7	573	594	595	609	615	609	605	591	588	582	485	536	618	540	566	572	595	562	566	569	591	566	568	576	575	580	14 20	645	10 21	209	
8	577	596	615	626	624	619	607	598	591	590	579	571	572	576	742	563	607	590	563	574	580	578	576	578	581	590	14 38	866	06 40	367	
9	556	572	592	612	612	619	607	598	591	590	579	571	572	576	742	563	607	590	563	574	580	578	576	578	581	590	01 33	624	08 28	241	
10	567	581	596	615	615	628	623	614	596	591	590	579	572	574	588	597	586	581	583	585	581	576	573	576	584	584	01 49	635	09 33	241	
11	564	585	604	621	620	610	621	607	598	591	590	579	572	574	588	597	586	581	583	585	581	576	573	576	584	584	01 49	635	09 33	241	
12	575	587	596	606	606	610	609	616	567	543	571	578	580	579	581	580	582	571	555	566	572	570	561	567	570	581	01 49	610	08 12	185	
13	575	607	612	612	612	603	609	616	567	543	571	578	580	579	581	580	582	571	555	566	572	570	561	567	570	581	05 18	624	09 35	131	
14	578	587	606	624	624	617	604	603	594	599	531	581	580	579	581	580	582	571	555	566	572	570	561	567	570	581	20 32	640	10 07	275	
15	568	582	590	613	614	607	606	609	589	566	578	581	575	568	581	593	581	585	584	581	610	596	574	571	572	584	10 51	964	10 38	097	
16	556	573	593	608	616	619	593	580	509	480	507	580	586	592	580	590	598	601	626	612	598	579	565	558	579	579	08 44	677	09 37	269	
17	562	581	598	615	630	616	591	637	591	535	561	570	550	684	523	575	576	588	577	586	591	586	587	588	587	587	13 09	766	09 11	403	
18	585	589	594	612	619	624	603	577	599	590	582	556	555	565	572	575	576	588	577	586	591	586	587	588	587	587	16 29	619	11 06	120	
19	577	580	590	610	619	624	603	577	599	590	582	556	555	565	572	575	576	588	577	586	591	586	587	588	587	587	05 35	635	14 15	147	
20	574	583	599	619	619	624	603	577	599	590	582	556	555	565	572	575	576	588	577	586	591	586	587	588	587	587	10 47	952	10 26	671	
21	570	583	576	621	621	614	607	636	620	600	570	546	565	619	564	583	578	583	587	583	581	580	622	590	580	583	13 22	687	05 45	238	
22	588	593	614	621	621	614	603	594	594	592	587	571	482	546	629	572	569	575	569	581	613	569	571	561	572	583	11 24	695	11 48	316	
23	585	614	623	633	641	619	521	530	610	586	555	523	556	647	628	545	588	584	578	600	612	589	570	560	572	591	13 50	999	14 47	687	
24	570	572	601	622	625	621	600	601	573	555	584	584	588	640	628	588	588	582	577	575	572	568	558	559	568	585	04 16	859	08 51	197	
25	580	591	636	650	655	650	621	612	600	577	506	544	591	642	582	593	575	594	587	574	584	584	556	564	594	594	13 04	733	09 01	274	
26	575	612	642	661	679	610	617	599	590	591	572	497	547	557	587	600	581	580	561	596	579	556	550	553	588	588	02 12	667	10 22	241	
27	583	600	625	640	635	652	632	575	469	573	586	541	564	600	580	581	578	575	592	612	596	574	557	556	587	587	04 58	700	11 34	301	
28	571	595	606	625	625	634	630	596	510	597	540	640	607	596	540	607	569	587	593	578	580	566	551	557	588	588	11 10	757	08 02	495	
29	575	592	608	615	622	608	597	562	573	597	588	576	573	599	596	575	589	600	649	619	594	572	564	551	557	591	18 41	664	07 41	482	
30	575	592	608	615	622	608	597	562	573	597	588	576	573	599	596	575	589	600	649	619	594	572	564	551	557	591	18 41	664	07 41	482	
31	575	592	608	615	622	608	597	562	573	597	588	576	573	599	596	575	589	600	649	619	594	572	564	551	557	591	18 41	664	07 41	482	
Mean	573	589	605	622	624	617	601	595	574	566	555	571	557	573	579	581	585	583	581	586	588	580	570	564	584	584	584	DESIGNATIONS	311		
Mean *	569	586	600	617	620	614	607	592	577	573	557	565	566	561	566	578	582	584	580	584	588	581	569	568	582	582	582	* Ten least disturbed days	183		
Mean †	570	590	603	615	616	609	605	588	582	576	546	566	556	546	563	578	587	582	582	587	589	582	569	568	582	582	† Five international quiet days	582			
Mean ‡	581	600	611	637	654	628	602	604	560	578	569	574	551	596	580	578	578	584	585	586	597	585	583	568	582	582	‡ Five international disturbed days	591			
																											() Approximate				

a Means of 9 values

b Means of 8 values

c Means of 4 values

23° 31.7' East plus tabular quantities expressed in tenths of minutes of arc

G. M. T. used

TABLE 20

HOURLY VALUES OF DECLINATION

SEPTEMBER 1954

Day	Hourly Values																								Mean	Minimum	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	579	602	614	627	633	629	629	612	589	628	612	579	576	680	604	491	652	562	530	586	594	633	617	562	601	14 07	904	15 38	414	490		
2	571	613	619	622	645	646	608	560	579	624	657	589	581	588	589	585	649	657	581	559	564	572	602	572	598	10 11	825	06 30	407	418		
3	553	604	619	621	620	626	602	595	619	520	665	108	646	588	546	595	611	572	572	576	581	610	582	582	580	613	11 45	1662	11 05	340	(+ 222)	
4	569	605	607	622	601	620	529	559	593	601	899	579	624	609	579	621	583	572	590	590	580	569	566	573	590	11 45	1036	13 32	394	800		
5	594	616	619	621	605	633	529	559	593	606	600	568	580	572	595	611	626	501	532	523	617	546	539	579	595	15 43	978	17 38	409	569		
6	595	608	617	621	626	618	629	531	611	596	606	596	646	590	641	601	580	604	599	573	579	564	553	565	592	12 35	750	08 20	385	365		
7	581	605	622	648	602	620	604	601	600	595	595	583	564	625	605	604	627	581	622	581	569	558	558	574	594	13 12	697	12 01	439	206		
8	571	591	606	616	617	612	580	564	607	590	580	582	581	580	744	548	604	544	551	540	557	560	555	583	591	08 49	855	15 26	439	416		
9	602	621	626	651	639	611	587	590	594	566	569	576	580	580	744	581	604	544	551	540	557	560	555	583	591	10 21	797	06 32	324	473		
10	615	633	637	651	639	611	587	590	594	566	569	576	580	580	744	581	604	544	551	540	557	560	555	583	591	12 59	858	12 07	272	473		
11	593	613	632	638	651	611	587	590	594	566	569	576	580	580	744	581	604	544	551	540	557	560	555	583	591	10 21	797	06 32	324	473		
12	572	596	614	625	621	614	604	614	606	593	536	581	596	574	600	593	588	588	586	586	567	562	556	567	585	12 13	633	10 32	400	233		
13	588	615	640	641	640	634	631	607	619	618	596	585	541	572	596	593	589	588	585	575	562	550	528	547	592	02 32	649	21 38	439	150		
14	580	615	640	641	640	634	631	607	619	618	596	585	541	572	596	593	589	588	585	575	562	550	528	547	592	11 55	906	12 27	-139	1045		
15	560	625	631	643	645	629	617	613	607	664	624	614	573	578	540	590	574	582	594	580	572	558	555	566	594	09 08	1097	08 58	386	711		
16	576	612	620	642	644	669	621	585	595	488	587	588	638	515	612	581	581	602	636	619	580	562	556	556	594	12 40	753	13 50	232	521		
17	580	602	621	656	671	659	641	615	609	563	585	587	594	596	596	597	598	599	593	580	600	576	556	572	602	05 14	678	09 44	499	179		
18	580	593	619	640	661	654	647	612	553	566	765	526	554	580	588	599	602	595	599	596	601	564	557	556	600	10 52	1276	10 58	383	893		
19	564	585	608	638	649	657	631	501	587	591	587	585	596	600	615	624	578	597	617	635	627	612	573	573	601	19 45	671	07 49	411	260		
20	588	609	621	633	612	674	590	590	579	705	624	585	679	637	497	718	549	465	514	685	596	643	598	573	607	16 16	1069	16 31	-346	1415		
21	578	584	575	592	593	519	591	612	579	690	625	702	612	612	584	591	604	557	503	581	622	580	573	578	594	11 48	1282	05 07	364	918		
22	575	593	610	628	638	630	619	608	580	560	612	572	594	544	610	592	581	610	590	583	575	566	562	579	592	12 12	730	09 25	337	393		
23	592	617	631	641	637	634	625	603	597	572	586	568	592	603	625	617	603	585	588	590	584	567	566	565	600	11 46	718	11 29	280	438		
24	595	606	623	635	636	631	617	605	615	577	556	588	576	593	594	593	604	622	596	581	562	546	564	615	596	23 11	656	21 16	318	138		
25	575	607	638	664	683	681	606	616	579	527	609	599	600	558	564	672	670	621	604	600	597	580	541	552	606	15 48	755	09 51	372	383		
26	560	603	623	649	661	655	621	585	541	596	599	555	553	559	622	653	604	597	594	589	572	555	555	577	595	15 26	689	10 42	415	274		
27	595	624	652	663	651	632	615	611	612	599	559	558	586	561	642	586	561	642	594	589	574	590	561	562	603	17 39	676	10 31	513	163		
28	601	623	654	656	681	659	594	620	553	584	569	579	501	562	631	607	588	590	589	574	571	544	543	570	593	06 34	729	06 21	341	388		
29	569	598	631	658	645	675	670	636	620	595	567	599	608	568	730	560	518	530	611	630	603	574	594	598	621	14 22	945	13 32	397	548		
30	600	625	633	645	655	615	588	602	689	606	799	615	586	607	574	581	579	592	596	608	605	572	552	580	613	10 21	1188	10 02	383	805		
Mean	584	610	624	637	634	634	607	592	591	591	614	604	576	575	606	609	593	581	579	587	585	578	567	569	597	DESIGNATIONS					538	
Mean *	583	604	621	638	641	634	618	593	595	580	577	574	579	583	609	609	594	592	593	586	579	563	558	573	595	* Ten least disturbed days					274	
Mean †	577	601	620	632	633	630	619	585	602	594	570	571	578	595	608	605	597	588	599	593	584	566	556	565	594	† Five international quiet days						
Mean ‡	579	613	619	632	608	622	616	611	575	639	604	604	542	604	607	593	594	541	549	614	599	645	611	568	600	‡ Five international disturbed days						
																										600	() Approximate					

a Means of 9 values

b Means of 8 values

c Means of 4 values

TABLE 22
HOURLY VALUES OF DECLINATION

23° 31.7' East plus tabular quantities expressed in tenths 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	617	612	661	664	619	633	630	659	649	643	614	570	499	501	756	646	498	501	621	752	644	570	565	523	613	12 36	12 54	220	(1056).										
2	546	553	634	675	682	612	673	658	639	604	588	630	789	653	541	536	576	561	578	590	564	575	574	590	575	610	12 36	14 00	200	889									
3	619	623	641	660	679	636	659	644	685	662	590	588	600	637	296	581	693	601	564	564	560	541	566	590	519	08 04	07 47	427	747	200									
4	619	642	664	698	693	669	641	635	652	662	677	624	681	622	684	204	617	645	590	573	544	549	539	590	519	10 47	07 47	427	747	200									
5	650	656	690	673	659	644	625	624	648	622	604	597	681	590	597	580	578	555	580	578	555	549	560	587	549	12 12	08 32	459	253	200									
6	632	674	699	701	693	675	651	629	626	606	604	586	579	661	610	588	588	588	588	588	588	588	588	588	588	605	08 41	08 04	527	188	200								
7	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	619	02 30	21 46	537	175	200								
8	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	619	02 46	21 25	570	205	200								
9	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	613	03 44	19 03	544	145	200								
10	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	606	03 22	20 47	546	129	200								
11	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	608	13 03	21 48	529	230	200								
12	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	608	02 53	23 29	447	279	200								
13	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	608	04 06	21 35	519	180	200								
14	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	608	04 29	21 13	490	223	200								
15	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	608	04 50	21 10	531	159	200								
16	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	604	04 18	22 15	535	150	200								
17	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	616	05 44	22 02	515	197	200								
18	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	604	05 19	22 01	492	177	200								
19	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	604	05 44	21 41	549	177	200								
20	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	630	08 25	22 11	549	177	200								
21	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	622	13 21	22 02	515	197	200								
22	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	622	13 21	22 02	515	197	200								
23	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	622	13 21	22 02	515	197	200								
24	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	622	13 21	22 02	515	197	200								
25	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	610	02 11	20 21	530	144	200								
26	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	605	02 11	20 21	530	144	200								
27	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	610	02 11	20 21	530	144	200								
28	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	605	02 11	20 21	530	144	200								
29	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	605	02 11	20 21	530	144	200								
30	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	605	02 11	20 21	530	144	200								
31	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	624	12 23	22 04	520	247	200								
Mean	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	611	DESIGNATIONS	332											
Mean *	607	647	676	686	686	673	652	632	623	616	604	591	587	583	593	605	604	589	574	561	550	547	557	582	582	609	* Ten least disturbed days	187											
Mean †	599	634	664	677	680	671	653	634	624	616	607	599	599	601	601	605	595	587	571	561	553	555	557	584	584	609	† Five international quiet days												
Mean ‡	604	628	650	674	647	645	655	652	663	633	620	607	635	665	620	581	585	577	589	613	574	554	554	557	557	616	‡ Five international disturbed days												
	a Means of 9 values												b Means of 8 values												c Means of 4 values														

TABLE 23
HOURLY VALUES OF DECLINATION

23° 31.7' East plus tabular quantities expressed in tenths of minutes of arc G. M. T. used

DECEMBER 1954

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	502	627	671	696	678	676	657	647	624	617	615	613	586	597	602	604	596	598	581	560	530	523	509	525	606	05 54	714	21 55	142	
2	583	627	660	697	702	692	670	650	624	627	615	611	586	614	603	602	605	613	584	558	537	532	521	545	606	03 56	722	21 51	572	
3	503	614	665	718	714	683	657	645	629	610	616	614	564	608	604	594	584	574	561	546	540	531	544	588	611	08 44	726	21 54	476	
4	614	647	681	700	702	690	666	642	629	634	656	630	564	588	585	567	551	553	550	560	557	550	565	589	608	10 27	762	11 52	503	
5	621	661	681	700	702	690	666	642	629	632	621	614	572	609	604	589	577	577	575	581	580	575	569	575	628	05 05	687	09 22	534	
6	604	648	669	702	702	690	674	661	634	638	621	614	580	607	600	589	588	588	584	596	583	580	566	564	620	04 25	730	23 09	535	
7	619	639	673	696	694	673	674	661	634	608	602	604	588	596	588	598	590	590	571	546	537	524	521	544	613	04 00	762	21 32	500	
8	624	688	711	736	749	753	718	693	653	641	614	611	613	614	615	605	599	590	567	540	536	519	521	572	602	04 16	744	20 27	494	
9	631	673	695	732	742	750	653	628	619	619	622	618	612	612	611	604	590	584	528	517	540	532	532	580	617	03 17	768	21 28	518	
10	632	697	726	749	749	738	645	635	595	582	599	584	533	545	581	612	599	592	580	582	550	533	535	555	615	03 57	678	21 27	540	
11	607	639	672	690	695	687	662	634	624	607	617	617	606	613	613	622	622	601	596	582	562	552	546	571	616	05 15	689	22 11	539	
12	581	626	650	677	671	667	652	634	629	618	617	612	616	618	620	617	611	598	584	578	562	548	544	571	608	02 31	889	12 20	306	
13	601	630	661	686	690	689	677	661	643	635	627	586	604	614	622	633	605	592	528	521	559	556	571	610	627	09 53	1042	20 07	548	
14	608	648	670	686	678	670	695	688	732	624	625	656	628	623	648	572	580	596	580	569	559	556	570	586	629	14 27	795	14 33	508	
15	599	624	678	698	698	680	707	704	684	793	867	628	628	623	648	588	578	575	564	579	578	571	572	580	629	12 15	718	11 51	405	
16	604	648	695	703	687	677	675	661	650	648	641	602	576	609	653	588	581	578	587	571	536	545	558	579	613	04 03	701	12 24	428	
17	595	637	662	687	689	681	642	653	660	647	635	583	559	553	572	572	580	588	587	585	560	549	542	570	610	03 42	703	20 44	563	
18	603	645	684	697	687	676	668	662	653	641	633	627	622	616	609	602	591	591	579	585	560	578	591	611	626	02 51	717	10 11	493	
19	623	657	694	697	685	671	675	662	655	643	640	632	595	623	612	608	605	588	567	560	566	575	596	629	631	01 30	710	19 45	548	
20	666	704	704	697	682	673	640	636	626	621	624	621	632	624	621	619	610	590	576	545	550	554	596	631	619	14 55	661	20 52	535	
21	659	680	690	689	693	677	664	650	642	637	613	618	612	627	607	619	610	588	550	521	525	554	568	614	623	02 18	697	20 59	500	
22	621	653	747	727	717	702	664	650	642	637	613	618	612	727	607	609	590	588	539	542	545	582	638	634	626	13 12	936	12 45	447	
23	701	737	748	690	697	669	666	660	650	648	644	626	605	638	623	606	622	607	572	564	566	562	585	631	623	02 19	856	20 33	542	
24	675	699	719	701	691	659	639	637	644	629	594	611	606	594	611	631	606	570	576	580	568	574	593	631	627	01 58	754	22 13	530	
25	700	741	743	734	707	692	677	662	637	619	598	593	603	607	607	604	586	580	564	556	541	536	572	582	627	03 58	718	20 40	530	
26	645	684	706	702	706	684	659	641	629	625	629	620	621	623	619	614	602	565	552	544	534	535	548	564	619	03 56	718	20 40	530	
27	624	662	690	700	696	684	666	652	637	631	624	605	593	605	602	600	595	585	570	560	551	549	561	588	618	DESIGNATIONS				
28	615	654	683	692	690	678	663	644	629	624	613	600	601	606	606	606	598	589	576	561	561	548	556	587	616	* Ten least days				
29	608	648	679	694	694	680	655	632	621	620	619	608	611	615	615	618	609	593	580	563	546	537	538	569	615	† Five international quiet days				
30	611	647	684	695	685	689	678	670	670	667	678	624	590	611	573	557	572	575	564	565	557	564	579	595	621	‡ Five international disturbed days				
31	611	647	684	695	685	689	678	670	670	667	678	624	590	611	573	557	572	575	564	565	557	564	579	595	621	() Approximate				
Mean	624	662	690	700	696	684	666	652	637	631	624	605	593	605	602	600	595	585	570	560	551	549	561	588	618	DESIGNATIONS				
Mean *	615	654	683	692	690	678	663	644	629	624	613	600	601	606	606	606	598	589	576	561	561	548	556	587	616	* Ten least days				
Mean †	608	648	679	694	694	680	655	632	621	620	619	608	611	615	615	618	609	593	580	563	546	537	538	569	615	† Five international quiet days				
Mean ‡	611	647	684	695	685	689	678	670	670	667	678	624	590	611	573	557	572	575	564	565	557	564	579	595	621	‡ Five international disturbed days				

TABLE 24
HOURLY VALUES OF HORIZONTAL INTENSITY

13030 plus tabular quantities expressed in gammas

JANUARY 1954

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 h ^m	Minimum h ^m	Range		
1	323	325	337	342	358	373	379	373	396	329	323	325	335	342	338	333	333	337	335	337	338	333	323	312	306	311	339	08 52	09 55	14 2	
2	318	316	334	380	396	373	451	426	369	365	305	320	306	018	514	131	329	280	337	329	306	310	318	317	301	305	270	14 33	14 33	180	
3	312	331	364	355	362	373	378	380	378	354	341	331	308	305	280	311	327	333	329	339	333	322	318	312	307	312	335	08 44	09 55	146	
4	309	324	339	343	354	362	369	354	350	342	335	331	330	330	350	329	328	340	329	329	330	319	319	313	307	312	336	05 44	22 04	306	
5	328	329	338	348	352	352	352	350	347	350	343	342	334	314	286	314	295	332	281	266	329	330	321	314	314	333	346	06 44	22 10	243	
6	348	341	337	356	407	425	464	451	386	361	337	326	314	314	286	314	295	332	281	266	329	330	321	319	314	318	346	06 44	11 48	251	
7	329	324	335	345	351	374	369	352	352	349	339	336	333	326	314	333	334	331	331	331	331	331	334	325	318	311	330	08 54	16 03	215	
8	323	319	324	343	343	350	404	427	458	404	344	336	323	315	328	333	334	331	333	329	329	324	333	325	318	311	341	08 54	16 03	215	
9	316	319	324	327	325	347	353	362	370	345	351	340	329	289	270	301	321	345	319	319	333	329	324	325	318	311	341	08 54	16 03	215	
10	321	316	320	327	325	347	348	381	423	377	347	343	331	329	309	329	321	345	319	319	333	329	324	325	318	311	341	08 54	16 03	215	
11	329	329	332	337	357	365	365	360	367	385	401	323	314	329	309	329	321	345	319	319	333	329	324	325	318	311	341	08 54	16 03	215	
12	322	328	336	348	357	366	468	425	374	358	401	323	314	329	309	329	321	345	319	319	333	329	324	325	318	311	341	08 54	16 03	215	
13	320	326	337	355	357	356	353	355	354	353	350	315	317	316	346	334	326	329	334	326	329	324	324	323	323	322	319	10 45	21 51	309	
14	305	317	337	367	381	391	399	457	389	373	353	342	317	316	346	334	326	329	334	326	329	324	324	323	323	322	319	10 45	21 51	309	
15	302	314	330	358	363	371	373	353	355	355	343	342	317	316	346	334	326	329	334	326	329	324	324	323	323	322	319	10 45	21 51	309	
16	303	317	346	358	368	364	373	353	355	355	343	342	317	316	346	334	326	329	334	326	329	324	324	323	323	322	319	10 45	21 51	309	
17	293	305	329	346	352	377	373	362	350	343	343	332	324	276	359	328	326	301	307	331	323	323	323	312	301	298	343	06 11	23 44	374	
18	302	317	360	342	365	375	369	379	344	344	344	341	305	093	379	328	326	301	307	331	323	323	323	312	301	298	343	06 11	23 44	374	
19	302	312	327	342	365	375	369	379	344	344	344	341	305	093	379	328	326	301	307	331	323	323	323	312	301	298	343	06 11	23 44	374	
20	306	312	327	342	365	375	369	379	344	344	344	341	305	093	379	328	326	301	307	331	323	323	323	312	301	298	343	06 11	23 44	374	
21	307	332	335	350	405	392	404	397	391	379	246	058	280	272	189	090	162	201	322	225	244	193	304	246	284	308	05 29	13 47	004	377	
22	312	325	334	339	370	374	408	440	390	342	332	312	214	249	293	292	301	299	271	307	325	328	327	324	313	293	09 13	11 27	064	571	
23	317	321	347	331	379	378	392	408	382	345	331	316	335	289	148	292	310	312	291	310	325	328	325	320	314	307	05 01	12 50	091	341	
24	308	314	327	340	352	373	373	382	359	346	313	336	325	325	322	294	281	294	325	332	321	325	320	314	306	323	07 57	14 27	080	657	
25	319	317	327	338	351	351	363	353	346	349	340	337	332	325	327	327	289	331	327	327	327	327	327	312	305	335	07 17	21 03	299	349	
26	319	317	327	338	351	351	363	353	346	349	340	337	332	325	327	327	289	331	327	327	327	327	327	312	305	335	07 17	21 03	299	349	
27	314	320	336	340	353	354	351	354	352	351	342	337	336	329	310	316	322	321	321	321	321	321	321	312	312	311	334	04 54	385	23 03	303
28	320	324	327	340	354	363	379	382	370	365	345	329	321	289	310	316	322	321	321	321	321	321	321	312	312	311	334	04 54	385	23 03	303
29	325	329	339	347	354	359	354	353	348	348	344	342	344	343	335	338	343	345	343	343	343	342	332	318	318	343	04 59	391	11 03	298	310
30	318	319	322	337	359	369	359	353	343	348	344	342	342	341	337	331	327	319	341	341	341	341	342	322	314	317	338	05 18	364	17 17	305
31	321	325	335	358	370	373	376	365	366	367	332	321	314	321	322	265	185	326	339	336	336	336	336	319	304	321	330	09 35	375	16 23	291
Mean	316	322	335	348	364	374	383	381	369	345	330	305	297	292	275	296	306	309	318	327	321	318	327	321	316	308	311	327	DESIGNATIONS	266	
Mean *	317	321	331	341	354	360	362	363	359	347	342	334	318	324	327	326	330	336	336	336	329	320	313	314	314	314	335	* Ten least disturbed days	115		
Mean †	318	322	330	340	352	356	361	362	358	349	343	336	328	324	326	329	334	334	338	336	329	323	317	317	317	336	† Five international quiet days	115			
Mean ‡	310	320	341	356	380	383	401	396	381	334	247	161	183	208	144	229	266	206	251	303	299	312	302	305	305	291	‡ Five international disturbed days	115			
				a	Means of 9 values				b	Means of 8 values					c	Means of 4 values												() Approximate			

TABLE 25
HOURLY VALUES OF HORIZONTAL INTENSITY

13030 plus tabular quantities expressed in gammas

FEBRUARY 1954

G. M. T. used

Day	13030 plus tabular quantities expressed in gammas																															Mean	Maximum h m	Minimum h m	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	310	321	348	410	484	582	607	462	406	323	303	248	194	-023	-065	-149	-204	024	258	347	336	316	311	302	269	06 23	16 53	1143							
2	287	308	343	432	395	417	430	387	384	340	293	002	105	151	-126	196	320	333	345	343	323	316	306	293	288	08 16	14 29	834							
3	297	311	325	365	341	345	366	427	449	298	205	031	082	080	238	314	339	340	338	326	324	321	312	303	289	09 16	11 58	746							
4	309	312	351	351	376	383	405	370	352	340	302	299	314	299	312	305	325	329	330	333	336	326	316	313	333	06 52	10 40	277							
5	309	316	321	331	341	351	360	327	347	341	331	317	317	299	277	332	335	337	338	337	329	317	314	317	339	05 36	14 15	118							
6	312	317	328	337	355	365	374	367	368	349	339	323	323	331	337	336	333	337	334	337	328	324	316	312	339	05 20	00 53	305							
7	313	314	325	340	349	366	364	351	350	350	340	336	296	308	299	323	338	339	334	338	328	338	325	314	326	05 40	01 06	307							
8	321	321	322	327	344	349	349	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346	346	326	06 07	13 07	047							
9	308	312	327	339	353	369	379	389	380	353	343	343	342	342	297	174	246	275	323	323	324	338	329	326	324	08 51	13 10	070							
10	317	316	316	318	333	355	416	409	373	365	341	300	204	188	291	310	313	316	336	342	341	302	301	306	328	07 48	18 05	211							
11	309	308	311	353	360	360	365	368	364	358	365	332	330	329	342	340	342	289	296	328	318	319	313	307	324	16 38	13 41	111							
12	306	314	311	317	329	342	348	373	349	343	334	318	320	296	320	332	337	340	338	335	325	323	318	317	324	08 07	10 20	040							
13	313	312	323	343	346	352	365	390	420	354	303	286	316	245	259	316	342	347	346	339	333	323	313	316	331	08 19	15 18	229							
14	307	306	316	331	342	343	346	352	347	330	307	132	319	295	183	001	192	346	349	331	302	298	312	318	290	09 57	10 20	040							
15	317	318	324	343	394	399	461	359	350	330	307	132	102	252	004	-157	118	360	324	304	293	330	294	303	260	05 37	15 53	739							
16	312	303	366	380	415	397	363	334	330	328	313	319	307	245	-046	-446	046	168	312	242	283	304	294	299	238	03 59	14 00	(1092)							
17	251	327	354	402	395	360	355	370	427	342	292	016	070	226	242	-044	231	296	312	242	283	304	307	299	276	06 19	11 34	164							
18	316	322	342	366	379	385	384	353	344	339	291	225	157	041	189	237	332	343	337	323	309	309	315	315	313	06 41	13 11	096							
19	325	328	335	344	361	387	523	448	389	348	338	320	328	304	271	274	304	327	327	331	327	326	318	316	326	07 47	14 55	223							
20	315	328	340	343	340	351	354	353	352	348	338	320	306	118	-004	-032	058	-442	066	133	319	258	232	261	222	07 14	17 51	417							
21	323	337	342	345	355	369	374	369	356	339	221	270	306	118	-004	173	296	342	311	331	249	285	285	292	271	03 16	14 06	396							
22	370	378	375	491	414	508	494	442	383	072	079	098	085	-224	-013	-052	-120	222	280	329	318	294	294	313	257	03 22	16 03	474							
23	314	321	323	331	343	350	349	352	396	362	319	064	066	-084	205	326	331	313	312	315	324	317	331	339	283	08 20	13 24	179							
24	328	328	328	312	360	376	348	341	341	346	317	304	248	230	289	264	206	263	292	228	323	322	320	316	309	03 37	16 18	119							
25	324	337	333	344	338	376	349	379	389	304	-289	-189	223	318	306	174	037	182	306	225	132	322	306	337	248	07 31	10 40	259							
26	339	350	340	354	379	365	389	385	263	059	120	008	027	218	112	-174	018	285	308	333	339	262	313	292	237	08 21	15 55	569							
27	295	339	352	331	347	341	348	335	348	338	331	240	197	168	145	243	015	329	354	328	322	318	311	305	300	09 43	14 45	081							
28																																			
29																																			
30																																			
31																																			
Mean	313	321	336	357	368	386	393	381	368	318	260	186	200	188	176	153	216	276	302	314	314	315	311	310	294		DESIGNATIONS		593						
Mean *	312	316	323	335	345	358	366	368	363	350	327	304	311	283	284	274	306	368	331	334	329	327	321	316	325	10	Ten least disturbed days		257						
Mean †	312	316	321	334	348	361	359	358	352	346	339	328	320	295	314	332	333	334	327	330	329	326	320	313	331	10	Five international quiet days		593						
Mean ‡	333	335	355	380	386	441	428	408	357	220	077	-025	078	130	094	-020	070	278	306	304	266	292	302	310	255	10	Five international disturbed days		593						
Mean §																												() Approximate							

a Means of 9 values b Means of 8 values c Means of 4 values

TABLE 26

HOURLY VALUES OF HORIZONTAL INTENSITY
13030 plus tabular quantities expressed in gammas

MARCH 1954

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 *	308	314	318	328	339	344	338	342	342	332	332	332	329	317	320	320	322	322	322	334	333	329	303	282	299	325	05 20	22 45	086																																																																			
2 *	313	308	314	317	324	325	312	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326	06 31	22 45	270																																																																			
3 *	317	324	325	330	339	343	349	339	343	343	343	343	343	343	343	343	343	343	343	343	343	343	343	343	343	343	04 55	14 55	187																																																																			
4 *	308	308	320	330	332	344	354	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	08 30	14 55	333																																																																			
5 *	301	310	326	335	341	356	367	372	372	372	372	372	372	372	372	372	372	372	372	372	372	372	372	372	372	372	08 40	13 10	-142																																																																			
6 *	309	333	341	357	370	370	360	333	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	08 52	11 53	-385																																																																			
7 *	299	327	328	351	363	351	339	345	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	03 52	13 09	256																																																																			
8 *	324	324	332	351	362	349	361	352	400	390	376	390	387	376	376	376	376	376	376	376	376	376	376	376	376	376	03 04	11 52	-119																																																																			
9 *	325	328	342	352	362	349	342	342	349	352	362	362	362	362	362	362	362	362	362	362	362	362	362	362	362	362	03 51	11 01	-011																																																																			
10 *	324	324	334	352	362	349	361	352	400	390	376	390	387	376	376	376	376	376	376	376	376	376	376	376	376	376	09 13	12 42	-185																																																																			
11	325	328	342	352	362	349	342	342	349	352	362	362	362	362	362	362	362	362	362	362	362	362	362	362	362	362	08 11	12 42	095																																																																			
12	320	328	339	350	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	06 45	13 30	-444																																																																			
13	315	324	333	344	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	06 45	13 30	-444																																																																			
14	311	336	342	351	362	349	361	352	400	390	376	390	387	376	376	376	376	376	376	376	376	376	376	376	376	376	05 50	15 09	090																																																																			
15	310	330	342	351	362	349	361	352	400	390	376	390	387	376	376	376	376	376	376	376	376	376	376	376	376	376	05 50	15 09	090																																																																			
16	310	330	342	351	362	349	361	352	400	390	376	390	387	376	376	376	376	376	376	376	376	376	376	376	376	376	05 50	15 09	090																																																																			
17	311	330	343	355	368	366	352	379	348	358	316	190	095	-129	057	268	292	305	302	273	250	305	316	316	278	09 15	15 55	-522																																																																				
18	324	351	401	365	402	386	398	353	319	145	181	277	278	169	133	241	255	291	303	268	286	315	313	304	296	02 55	16 08	-151																																																																				
19 *	309	325	341	349	339	346	340	339	339	343	343	343	343	343	343	343	343	343	343	343	343	343	343	343	343	294	03 30	482																																																																				
20	312	327	368	409	341	357	341	347	351	354	341	330	316	269	296	321	311	328	315	320	318	315	307	312	294	03 25	14 04	251																																																																				
21	300	320	325	341	347	351	354	341	330	316	269	296	321	311	328	315	328	315	320	318	315	307	312	294	294	03 13	14 04	251																																																																				
22	301	303	329	340	350	353	342	352	345	327	288	303	311	314	289	283	311	328	326	316	300	305	302	297	320	06 30	11 47	-205																																																																				
23	305	305	362	359	334	350	472	466	317	205	212	017	-051	-188	-035	346	326	175	313	301	205	275	280	287	310	09 50	20 28	249																																																																				
24	298	316	325	332	373	358	402	354	251	205	212	017	-051	-188	-035	346	326	175	313	301	205	275	280	287	310	08 59	13 52	-357																																																																				
25	308	323	340	351	378	341	332	323	307	207	207	219	262	359	289	208	271	174	095	282	342	353	322	308	283	07 19	18 12	002																																																																				
26	314	323	341	350	377	346	356	345	373	351	289	197	270	206	258	329	289	275	329	289	275	329	322	316	316	03 54	11 25	156																																																																				
27 *	314	323	341	350	377	346	356	345	373	351	289	197	270	206	258	329	289	275	329	289	275	329	322	316	316	05 34	12 25	-357																																																																				
28 *	301	300	311	317	333	336	337	333	338	326	323	316	319	328	331	331	327	331	338	339	333	328	317	311	326	07 41	01 27	180																																																																				
29 *	325	335	339	343	341	343	350	346	347	344	344	336	328	250	278	299	329	339	336	329	333	325	314	305	326	06 49	01 27	293																																																																				
30	315	318	328	336	342	332	332	341	352	353	349	347	279	035	074	306	341	336	332	327	300	292	291	303	300	12 06	13 18	-192																																																																				
31 *	316	322	327	322	326	360	366	331	329	329	329	280	223	254	267	291	238	309	334	336	321	317	325	329	312	11 24	12 04	029																																																																				
Mean	312	321	338	352	361	363	373	367	350	305	265	235	201	190	222	243	273	284	302	309	302	309	306	306	306	300	DESIGNATIONS			512																																																																		
Mean *	312	319	328	338	346	347	350	349	353	332	316	292	256	230	248	292	308	326	329	328	326	316	311	309	315	* Ten least disturbed days			261																																																																			
Mean /	313	318	325	334	348	343	345	344	343	333	318	318	308	283	282	285	318	333	336	333	331	320	311	310	322	/ Five international quiet days			1003																																																																			
Mean #	304	317	352	371	370	371	431	425	338	271	204	156	105	132	169	139	182	183	238	298	295	304	304	296	273	# Five international disturbed days			113																																																																			
	a Means of 9 values																								b Means of 8 values																								c Means of 4 values																								() Approximate																							

TABLE 27

HOURLY VALUES OF HORIZONTAL INTENSITY

13030 plus tabular quantities expressed in gammas

APRIL 1954

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	324	329	336	334	348	341	343	344	333	334	331	329	329	331	329	329	321	251	230	323	332	333	318	305	316	323	04	58	362	187	
2	311	318	321	332	331	331	331	337	337	331	329	329	329	329	329	329	320	312	304	315	315	335	311	253	257	270	09	57	380	620	
3	315	312	320	315	315	321	326	323	326	323	326	326	326	326	326	326	320	335	325	290	290	300	327	297	317	290	07	29	421	535	
4	305	313	336	341	385	436	370	324	336	348	327	327	327	327	327	327	329	327	324	322	336	336	308	314	306	322	05	18	559	620	
5	301	308	322	335	334	343	348	347	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348	09	51	500	289	
6	306	306	313	322	335	345	349	346	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348	10	10	365	110
7	303	312	324	329	342	354	339	332	337	342	342	342	342	342	342	342	342	342	342	342	342	342	342	342	342	342	342	13	01	297	070
8	311	312	323	324	334	339	344	341	341	341	341	341	341	341	341	341	341	341	341	341	341	341	341	341	341	341	341	13	57	297	167
9	329	321	327	326	329	340	347	347	345	345	345	345	345	345	345	345	345	345	345	345	345	345	345	345	345	345	345	10	04	370	320
10	310	311	314	326	338	339	341	339	334	334	334	334	334	334	334	334	334	334	334	334	334	334	334	334	334	334	334	11	28	445	320
11	308	320	323	330	336	334	336	334	334	334	334	334	334	334	334	334	334	334	334	334	334	334	334	334	334	334	334	11	02	332	282
12	303	322	326	333	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	12	15	828	351
13	305	322	326	333	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	12	15	828	1723
14	318	321	326	321	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326	326	13	49	376	769
15	298	292	322	344	339	338	329	322	312	329	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	327	13	55	355	407
16	306	299	307	321	331	335	344	338	349	335	332	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328	13	50	355	390
17	303	308	313	321	335	340	344	338	334	335	332	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328	328	18	03	285	139
18	299	303	329	320	339	345	344	334	338	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	18	03	355	194
19	310	310	310	321	340	335	345	343	350	345	343	343	343	343	343	343	343	343	343	343	343	343	343	343	343	343	343	10	44	377	232
20	314	324	335	349	349	368	386	348	345	345	345	345	345	345	345	345	345	345	345	345	345	345	345	345	345	345	345	09	21	383	243
21	311	325	327	335	338	364	346	348	345	345	345	345	345	345	345	345	345	345	345	345	345	345	345	345	345	345	345	06	12	439	556
22	310	309	309	314	333	334	347	340	374	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	11	51	389	506
23	307	302	312	319	332	334	349	343	349	349	349	349	349	349	349	349	349	349	349	349	349	349	349	349	349	349	349	12	08	417	506
24	302	325	337	360	349	349	351	343	349	349	349	349	349	349	349	349	349	349	349	349	349	349	349	349	349	349	349	12	50	266	105
25	318	319	332	325	332	344	344	341	325	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	09	30	445	568
26	318	319	332	325	332	344	344	341	325	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	09	30	445	568
27	339	360	413	324	327	332	339	333	333	333	333	333	333	333	333	333	333	333	333	333	333	333	333	333	333	333	333	12	33	274	089
28	300	313	320	324	327	332	339	333	333	333	333	333	333	333	333	333	333	333	333	333	333	333	333	333	333	333	333	11	03	038	456
29	300	313	321	331	335	335	330	335	330	335	335	335	335	335	335	335	335	335	335	335	335	335	335	335	335	335	335	00	22	301	050
30	316	320	320	334	340	344	366	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	11	40	372	166
31	316	320	320	334	340	344	366	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	07	31	637	633
Mean	312	320	335	345	351	350	350	349	335	327	281	271	232	241	256	299	310	307	308	314	322	320	313	308	311	311	311	DESIGNATIONS		379	
Mean *	306	311	319	327	335	342	340	346	333	336	321	318	309	309	318	323	319	315	324	332	332	328	320	313	324	324	*	Ten least disturbed days	140		
Mean †	307	316	325	328	337	341	339	339	336	334	329	326	306	311	321	321	308	308	329	335	335	330	322	317	325	325	†	Five international quiet days			
Mean ‡	318	337	374	407	393	372	382	361	337	323	224	163	075	168	247	285	306	279	229	245	294	318	313	306	294	294	‡	Five international disturbed days			
																												()	Approximate		

a Means of 9 values

b Means of 8 values

c Means of 4 values

TABLE 29
HOURLY VALUES OF HORIZONTAL INTENSITY

G. M. T. used

13030 plus tabular quantiles expressed in gammas

JUNE 1954

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 *	323	323	323	328	334	340	335	335	334	333	330	328	325	328	328	329	326	326	326	333	339	337	336	330	328	331	342	10	39	320	022			
2	324	326	326	323	331	327	337	339	339	339	355	391	331	317	309	312	326	327	324	328	331	332	329	326	323	331	10	25	14	08	297			
3	319	322	322	325	324	330	336	336	336	336	332	325	324	327	325	324	324	327	329	330	334	332	328	330	325	327	10	19	06	41	306	035		
4	323	322	322	328	331	331	341	365	364	340	324	323	327	306	307	317	319	323	326	327	327	328	333	328	326	331	08	26	06	41	291	250		
5 *	323	322	322	328	328	333	334	334	334	334	332	329	328	328	328	330	330	330	330	333	340	343	340	333	332	331	20	47	06	19	319	027		
6 *	327	324	324	328	330	335	336	336	335	338	334	329	328	328	328	327	324	328	333	336	336	340	336	331	329	332	08	55	13	21	318	028		
7 *	326	326	326	329	331	331	333	341	341	338	334	328	336	314	323	324	285	331	335	336	340	336	336	335	336	336	12	22	15	06	240	111		
8 *	336	332	329	329	329	329	331	341	341	338	334	328	336	332	331	331	332	332	332	335	339	341	341	340	339	336	21	39	03	56	319	023		
9	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	10	32	09	58	311	041		
10	326	323	326	326	332	336	348	336	336	336	347	342	340	329	326	329	329	332	336	341	342	342	341	336	336	335	06	48	11	40	268	311		
11	313	313	319	324	324	325	348	332	332	324	322	317	317	309	315	311	311	306	296	311	312	328	326	319	317	321	12	28	12	48	296	037		
12	324	322	322	322	324	328	329	329	329	329	329	329	329	329	329	329	329	329	329	329	329	329	329	329	329	329	322	12	28	13	14	247	116	
13	322	322	327	326	325	331	331	331	334	334	331	316	315	313	319	327	327	327	320	313	330	337	335	329	326	325	325	11	46	18	01	299	041	
14	326	325	329	326	327	336	336	343	337	342	338	336	389	327	326	327	327	326	327	330	323	323	326	320	331	329	09	44	00	48	320	018		
15	327	325	329	324	324	327	332	328	329	328	338	319	319	321	324	318	324	326	327	330	329	329	329	327	326	326	326	05	13	338	18	01	066	489
16	324	318	319	321	321	323	327	326	325	326	325	322	322	321	324	318	319	322	324	328	329	329	329	329	327	327	324	09	44	02	38	314	039	
17	329	336	332	332	326	329	331	337	336	330	329	327	327	326	324	325	327	329	330	332	333	336	332	330	327	327	328	11	48	01	39	314	039	
18	329	336	332	332	326	329	331	337	336	330	329	327	327	326	324	325	327	329	330	332	333	336	332	330	327	327	328	11	48	01	39	314	039	
19	328	326	324	324	329	331	333	333	333	334	331	330	333	324	329	326	327	329	330	332	333	336	332	330	327	327	332	11	37	13	09	314	032	
20	327	324	318	325	327	332	332	334	336	336	335	334	334	324	329	326	327	329	330	332	333	336	332	330	327	327	332	10	56	11	46	315	039	
21	331	330	330	330	332	335	336	337	336	337	334	331	331	330	324	323	323	327	326	331	332	337	344	341	332	319	329	05	40	02	17	310	042	
22	319	330	333	333	341	342	331	328	331	331	331	331	326	325	322	321	322	322	327	330	332	332	331	331	333	333	329	04	36	00	11	307	038	
23	329	325	319	325	329	329	329	332	333	334	332	329	327	327	325	325	325	327	329	330	332	335	335	332	335	335	329	20	37	02	28	312	033	
24 *	326	321	324	324	323	319	326	333	335	334	334	331	329	328	325	325	326	329	329	331	333	333	333	333	333	333	329	06	38	04	48	313	027	
25	336	331	331	331	332	336	336	339	337	337	336	336	335	311	293	311	324	327	327	331	335	335	334	334	335	335	330	00	19	12	51	227	119	
26	331	332	333	333	333	337	339	338	338	338	332	329	329	333	333	333	333	334	334	333	333	339	342	334	333	333	336	11	00	37	33	223	052	
27	328	332	331	331	333	340	340	336	338	335	331	331	331	311	305	332	330	327	326	330	333	336	336	331	325	330	330	11	30	13	35	286	072	
28	327	333	333	333	353	349	350	336	346	342	336	346	323	328	323	317	328	322	322	327	327	327	327	327	327	327	331	07	13	14	56	308	158	
29 *	320	321	325	325	329	337	344	358	338	338	331	331	326	323	323	327	325	327	326	328	332	333	334	333	332	332	330	05	29	00	34	316	031	
30	331	333	336	336	341	344	343	341	338	339	337	335	328	304	333	328	329	331	333	334	336	338	338	334	334	332	333	09	04	12	46	228	121	
Mean	326	325	326	326	330	333	335	343	339	339	334	332	330	319	320	323	323	326	327	329	332	334	334	331	328	330	330	DESIGNATIONS			99			
Mean #	324	321	324	324	327	330	332	332	332	331	331	327	325	325	324	324	326	327	328	331	334	334	334	332	330	330	329	# Ten days least disturbed			28			
Mean /	324	321	322	322	325	326	329	331	331	331	332	326	325	323	324	323	326	326	327	330	333	334	334	332	332	332	328	/ Five international quiet days			328			
Mean #	325	325	327	332	332	336	339	382	359	367	342	333	339	320	333	321	319	320	318	316	321	327	328	326	324	324	332	# Five international disturbed days			332			
																												() Approximate						

a Means of 9 values

b Means of 8 values

c Means of 4 values

TABLE 31

HOURLY VALUES OF HORIZONTAL INTENSITY

13030 plus tabular quantities expressed in gammas

G. M. T. used

AUGUST 1954

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	319	317	317	317	325	333	337	338	338	353	403	340	330	267	299	310	337	305	315	322	323	330	332	330	331	327	09 26	495	12 29	369	
2	328	324	321	321	318	344	344	338	331	339	329	333	320	319	317	313	297	296	308	309	319	331	333	328	331	328	05 57	385	16 33	126	
3	317	315	318	323	329	335	335	336	333	334	334	329	316	327	322	321	318	324	329	333	326	329	329	333	323	328	10 23	395	11 28	292	
4	323	318	313	318	318	332	334	335	333	333	339	329	325	317	289	282	284	303	315	319	318	324	330	325	323	325	08 07	418	14 06	226	
5	321	320	330	324	316	342	335	340	333	333	463	344	325	343	296	303	321	325	320	308	297	332	335	325	318	322	10 41	362	13 24	274	
6	321	320	330	324	316	342	335	340	333	333	463	344	325	343	296	303	321	325	320	308	297	332	335	325	318	322	09 01	354	14 01	243	
7	316	315	323	324	319	321	321	323	324	329	344	336	328	341	310	308	294	310	305	309	300	321	331	330	329	313	10 58	355	12 14	068	
8	327	322	328	324	330	328	328	324	323	329	344	336	328	341	310	308	294	310	305	309	300	321	331	330	329	313	11 24	463	15 09	277	
9	326	323	321	321	320	326	324	324	323	325	331	325	325	319	273	058	263	319	323	323	323	321	325	325	318	328	05 06	345	14 44	-060	
10	313	323	321	321	320	326	324	324	323	325	331	325	325	319	273	058	263	319	323	323	323	321	325	325	318	328	07 42	378	13 27	293	
11	317	322	318	321	320	326	324	324	323	325	331	325	325	319	273	058	263	319	323	323	323	321	325	325	318	328	09 32	375	04 32	306	
12	306	297	299	321	310	316	320	321	321	321	318	312	312	307	304	284	310	312	311	311	312	312	309	307	306	320	07 53	333	14 33	264	
13	310	309	312	315	322	321	321	322	322	322	320	328	320	316	315	318	310	312	311	311	312	312	320	320	316	318	09 53	341	16 24	304	
14	317	303	320	322	322	322	321	322	322	322	320	328	320	316	315	318	310	312	311	311	312	312	320	320	316	318	10 15	368	17 03	296	
15	316	319	322	322	322	322	321	322	322	322	320	328	320	316	315	318	310	312	311	311	312	312	320	320	316	318	21 48	466	11 06	-105	
16	322	326	325	325	335	336	341	341	339	372	361	302	326	259	137	241	311	297	310	318	318	328	323	330	325	331	09 39	509	08 47	257	
17	320	320	317	325	319	324	336	344	343	369	428	400	344	329	178	210	308	303	288	298	318	329	324	327	329	316	09 23	370	13 20	-040	
18	320	318	319	323	330	338	338	333	326	326	344	329	332	331	321	320	311	309	313	314	323	326	331	336	326	325	09 18	346	17 08	298	
19	319	323	325	325	334	336	338	333	330	328	329	334	350	315	305	289	287	231	299	329	330	330	329	328	328	320	11 09	369	16 16	190	
20	320	321	321	321	313	355	343	344	343	343	344	329	332	331	321	311	311	315	315	321	324	324	324	326	326	326	334	08 27	624	10 43	085
21	328	321	321	321	321	327	322	326	324	320	324	320	324	316	316	316	314	311	325	326	326	326	326	329	329	320	05 34	438	13 22	202	
22	318	311	311	311	315	326	324	323	325	323	324	320	324	316	316	316	314	311	325	326	326	326	326	329	329	320	07 10	469	14 25	176	
23	315	326	324	324	325	324	324	323	325	323	324	320	324	222	-014	-072	253	324	327	326	309	312	321	321	321	311	08 07	410	11 01	-388	
24	301	324	320	322	325	324	324	324	324	324	328	326	318	318	318	318	318	318	320	320	320	320	324	316	315	324	06 05	419	13 15	125	
25	312	316	322	322	335	360	400	366	324	321	324	319	297	258	193	278	280	280	316	324	325	328	324	316	315	314	07 45	351	11 37	252	
26	305	301	319	322	330	333	333	335	340	333	331	326	297	311	316	316	315	315	317	285	289	317	315	315	306	328	05 16	476	11 54	196	
27	282	298	325	325	325	344	344	326	323	325	331	346	273	320	326	329	330	330	328	328	325	326	321	315	316	326	08 21	591	08 57	205	
28	309	303	310	319	319	329	335	342	337	351	331	373	305	284	244	313	325	321	318	313	310	324	323	316	310	310	07 59	445	15 56	023	
29	308	310	316	316	325	338	330	337	338	337	328	325	326	316	307	272	276	270	265	275	308	338	331	318	317	313	07 35	348	17 06	238	
30	327	327	332	332	338	345	352	352	356	357	355	350	328	313	284	287	314	316	323	326	329	335	336	333	330	331	331	DESIGNATIONS			243
31	318	318	319	323	325	329	333	334	334	334	333	331	334	321	309	306	308	305	316	320	320	324	327	324	321	322	322	Ten least disturbed days			106
Mean *	321	318	320	323	328	330	330	335	340	344	337	337	341	323	308	306	306	313	319	320	319	326	329	326	323	325	325	Five international quiet days			
Mean †	315	315	330	333	348	372	364	375	371	371	356	358	310	285	191	224	304	308	318	318	317	320	316	316	317	320	320	Five international disturbed days			
Mean ‡																												() Approximate			

a Means of 9 values

b Means of 8 values

c Means of 4 values

TABLE 32
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	319	319	322	331	343	347	368	356	370	338	243	321	295	155	103	-050	040	270	281	281	286	309	283	298	272	08 51	409	15 40	619																																																																			
2	320	318	380	378	352	391	398	359	345	298	210	298	318	313	304	278	223	225	301	316	319	314	297	308	315	06 17	532	10 19	106																																																																			
3	306	319	348	322	327	339	339	331	365	360	318	306	151	267	072	-050	143	262	290	273	262	313	319	297	250	10 25	456	11 39	-1083																																																																			
4	322	319	328	313	363	378	371	348	318	318	321	214	163	118	299	101	142	288	331	331	324	324	319	317	290	11 25	468	15 54	-111																																																																			
5	313	303	313	357	363	359	388	374	328	328	315	202	108	226	214	297	316	313	316	319	323	321	316	313	291	07 43	447	10 35	-223																																																																			
6	303	306	311	318	331	328	343	326	318	321	327	329	321	318	282	-054	-029	167	260	242	271	301	325	305	272	21 55	357	16 03	-302																																																																			
7	319	319	328	347	338	351	340	379	312	315	305	300	244	270	264	310	285	195	285	311	306	300	307	301	308	04 13	357	17 46	142																																																																			
8	307	312	321	330	350	352	328	328	324	324	320	321	306	261	290	269	274	254	282	313	323	323	316	316	309	03 19	361	18 05	157																																																																			
9	318	314	324	339	360	382	423	361	366	335	309	308	297	260	117	158	273	284	316	323	304	319	312	307	302	02 33	518	14 17	065																																																																			
10	318	327	333	352	351	346	375	373	333	328	335	162	072	074	508	307	295	308	306	311	288	313	315	318	287	05 33	517	14 41	118																																																																			
11	320	320	322	322	332	337	335	335	332	349	312	325	286	268	323	327	275	276	328	311	328	323	323	317	323	07 20	472	11 56	-219																																																																			
12	315	321	320	322	332	337	342	351	350	339	333	274	294	313	325	327	330	329	333	335	333	331	305	303	323	12 04	361	13 31	236																																																																			
13	320	320	322	322	332	337	342	351	350	339	333	274	294	313	325	327	330	329	333	335	333	331	305	303	323	07 24	361	13 31	236																																																																			
14	315	321	320	322	332	337	342	351	350	339	333	274	294	313	325	327	330	329	333	335	333	331	305	303	323	07 24	361	13 31	236																																																																			
15	320	320	322	322	332	337	342	351	350	339	333	274	294	313	325	327	330	329	333	335	333	331	305	303	323	07 24	361	13 31	236																																																																			
16	311	303	325	333	338	350	327	336	394	301	277	240	100	146	-036	213	309	322	340	330	322	332	325	321	284	05 06	685	13 07	-498																																																																			
17	308	298	343	333	358	375	443	458	430	325	309	292	188	036	190	263	303	298	284	323	325	330	325	321	304	09 07	498	14 10	011																																																																			
18	294	298	324	338	341	336	320	318	331	324	329	319	188	036	190	263	303	298	284	323	325	330	325	321	304	09 07	498	14 10	011																																																																			
19	309	324	325	337	324	337	355	399	476	365	-130	216	319	319	315	319	320	323	324	319	300	318	324	314	320	05 08	371	01 58	-176																																																																			
20	317	327	333	328	343	343	347	365	350	357	328	329	315	319	315	319	320	323	324	319	300	319	306	316	310	08 47	391	10 15	-418																																																																			
21	331	328	348	386	377	408	446	401	402	273	262	257	157	-211	-020	-380	-170	082	266	277	319	316	322	328	301	07 07	391	19 03	-202																																																																			
22	317	322	323	328	339	328	336	364	340	099	280	145	145	068	263	131	201	238	257	244	318	320	324	323	280	06 00	495	09 22	-047																																																																			
23	312	318	319	319	327	319	323	328	328	331	326	200	240	142	150	279	299	295	294	321	323	328	322	321	298	04 12	374	11 50	-042																																																																			
24	306	314	314	328	331	331	323	328	345	335	333	265	212	268	288	312	318	315	320	323	323	323	323	322	312	09 45	376	13 37	148																																																																			
25	324	312	324	334	353	312	485	456	422	327	316	320	316	312	322	317	300	311	325	326	326	309	290	291	288	11 04	366	12 44	-079																																																																			
26	308	313	329	347	341	345	333	351	321	329	325	299	294	279	280	049	174	283	325	322	305	309	319	314	318	03 37	378	11 53	253																																																																			
27	302	308	319	311	322	327	336	356	336	333	327	324	324	324	298	282	231	205	268	286	300	314	312	305	305	07 31	343	17 10	123																																																																			
28	294	304	314	364	367	424	475	455	485	262	306	232	207	264	179	294	325	330	329	326	329	318	311	301	325	06 25	664	12 07	074																																																																			
29	309	319	324	354	381	365	355	380	383	338	302	324	163	199	077	262	234	234	293	264	239	187	240	318	285	08 54	434	14 19	-098																																																																			
30	304	304	323	334	396	463	560	498	425	414	107	272	277	259	304	314	322	317	316	295	322	331	319	308	337	06 18	581	10 14	-091																																																																			
Mean	313	316	329	340	359	365	375	367	359	324	273	249	221	211	218	210	233	277	291	303	310	313	309	311	299	299	DESIGNATIONS			531																																																																		
Mean *	312	317	325	331	338	339	342	338	335	338	323	296	290	276	277	299	308	309	308	320	320	320	315	312	316	316	* Ten least disturbed days			208																																																																		
Mean †	316	322	324	325	333	334	336	337	336	341	325	302	283	280	297	307	310	305	300	345	321	323	318	317	317	317	† Five international quiet days			317																																																																		
Mean ‡	316	324	343	364	422	429	380	373	364	280	278	241	132	011	077	035	063	229	239	269	285	290	289	312	264	264	‡ Five international disturbed days			264																																																																		
	a Means of 9 values																								b Means of 8 values																								c Means of 4 values																								() Approximate																							

TABLE 35

HOURLY VALUES OF HORIZONTAL INTENSITY

13030 plus tabular quantities expressed in gammas G. M. T. used

DECEMBER 1954.

Day	13030 plus tabular quantities expressed in gammas																														Mean	Maximum h m	Minimum h m	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	306	325	341	342	347	356	348	356	346	340	343	336	336	335	334	327	335	332	341	336	337	336	320	317	336	07 54	363	00 12	301	062				
2	313	317	331	338	342	344	348	343	343	344	339	326	291	272	318	326	328	322	323	324	324	316	302	302	324	06 44	357	13 12	336	121				
3	304	307	324	334	340	352	352	360	353	341	338	344	342	341	339	338	334	332	329	324	317	316	302	302	333	07 41	370	00 09	293	077				
4	315	320	325	336	344	356	364	354	356	357	266	256	233	236	326	340	343	347	343	336	330	320	313	310	324	06 24	371	16 12	232	202				
5	318	322	331	343	354	353	353	348	342	338	335	333	323	331	326	299	246	274	307	325	325	320	316	317	324	08 58	360	08 05	304	086				
6	319	324	329	344	355	367	370	349	337	357	354	339	341	339	334	331	335	336	334	331	329	321	310	311	334	05 50	350	23 19	304	086				
7	310	311	322	337	347	357	364	353	378	352	346	337	343	339	340	345	341	336	322	317	306	314	306	304	333	08 05	342	23 31	295	124				
8	311	316	321	331	341	352	359	341	378	352	330	324	308	320	326	342	341	341	342	339	340	332	320	316	338	05 17	396	12 52	295	101				
9	307	319	326	334	345	358	369	353	384	365	344	324	326	339	343	341	349	350	346	343	336	330	321	310	348	05 06	410	00 00	302	108				
10	305	301	320	332	342	359	376	383	387	384	342	337	339	339	336	338	343	342	335	332	329	322	310	306	336	07 06	399	00 36	294	105				
11	312	311	321	341	357	368	389	362	348	342	341	339	339	332	332	328	321	301	334	336	326	317	296	281	339	06 25	373	00 22	308	065				
12	307	313	326	343	349	363	390	393	365	358	339	332	335	336	335	328	321	318	324	318	312	310	305	302	330	07 30	401	17 35	267	134				
13	303	318	330	346	349	366	396	348	341	341	348	336	335	334	331	333	336	335	324	341	337	331	321	323	334	05 32	382	03 46	297	079				
14	305	312	328	336	348	359	394	346	341	341	338	334	332	331	329	324	326	338	342	341	337	332	329	326	335	06 10	395	01 30	310	045				
15	315	324	320	332	342	352	362	351	346	341	336	332	331	331	334	334	335	337	339	340	337	324	317	323	340	04 27	369	23 03	315	054				
16	322	324	334	332	357	354	357	355	351	352	352	343	341	344	342	332	339	346	344	338	332	324	317	323	335	07 21	645	12 24	-192	837				
17	324	334	343	362	346	392	495	582	488	483	381	293	009	073	242	211	355	339	333	341	335	323	310	318	332	03 55	503	09 59	043	460				
18	329	355	408	427	461	381	352	359	375	326	159	345	339	295	255	300	316	331	324	334	332	319	306	319	335	09 26	372	14 36	-031	403				
19	324	333	321	339	343	345	362	348	359	364	355	326	341	327	108	290	339	334	318	314	311	318	321	321	333	07 00	399	12 07	039	360				
20	323	340	340	344	358	373	386	373	358	363	345	306	179	329	354	350	345	327	314	313	315	324	313	333	334	11 37	393	12 32	086	307				
21	325	338	338	330	340	343	374	362	368	363	341	331	194	321	341	340	342	340	327	327	328	332	332	337	339	05 59	371	01 46	318	053				
22	332	325	328	337	349	364	360	361	358	349	343	340	340	339	337	337	370	328	329	329	325	330	334	337	338	05 07	367	12 40	248	139				
23	334	344	345	360	362	364	365	366	357	354	344	329	285	313	351	354	344	351	329	351	324	309	298	300	343	08 02	370	25 59	301	069				
24	307	322	343	353	364	365	361	365	361	355	354	348	336	321	344	343	344	345	342	333	324	322	317	309	337	08 16	391	14 55	306	085				
25	317	324	337	348	359	374	380	374	372	347	344	339	336	321	319	322	333	332	331	332	318	312	311	321	337	06 20	377	23 49	292	085				
26	328	332	330	333	346	364	374	367	354	350	345	333	333	333	332	328	340	351	347	333	320	288	290	310	304	10 15	403	13 02	-119	522				
27	300	313	349	366	359	360	351	346	339	339	349	334	179	016	119	336	346	344	334	324	324	319	313	313	330	03 13	390	11 43	200	204				
28	311	326	347	370	363	362	348	348	348	358	334	252	311	298	311	321	329	336	334	328	324	328	316	315	333	05 16	390	11 24	290	100				
29	314	324	328	338	349	360	356	356	357	368	328	312	348	343	321	308	323	325	339	326	328	328	316	315	333	09 05	400	23 22	292	108				
30	317	338	343	358	358	367	367	378	394	388	359	346	354	353	348	342	344	343	342	331	327	316	310	300	347	06 37	360	23 36	309	051				
31	322	329	338	348	347	353	359	356	355	353	348	348	348	348	345	335	337	337	337	335	335	327	323	314	340	06 37	360	23 36	309	051				
Mean	316	325	336	348	358	365	368	369	361	354	336	327	306	310	313	327	334	334	333	331	326	321	313	313	334	07 58	374	DESIGNATIONS	172					
Mean #	316	320	329	341	354	363	364	359	353	349	334	329	333	335	337	337	338	339	338	335	331	324	317	316	337	07 58	374	# Ten least disturbed days	89					
Mean /	310	312	324	337	353	362	363	359	348	343	341	336	335	335	335	333	336	340	340	339	334	327	319	318	337	07 58	374	/ Five international quiet days						
Mean #	323	337	358	371	378	379	394	411	388	371	316	323	204	210	256	308	341	335	325	327	318	314	305	313	329	07 58	374	# Five international disturbed days						
																													() Approximate					

a Means of 9 values b Means of 8 values c Means of 4 values

TABLE 36

HOURLY VALUES OF VERTICAL INTENSITY

63850 plus tabular quantities expressed in gammas

JANUARY 1954

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 *	684	687	690	697	715	733	752	745	743	752	745	743	683	683	683	683	684	684	684	684	683	680	683	683	683	694	6 ^m 50	641	127							
2 *	684	683	694	709	725	727	780	755	718	780	755	718	517	477	323	594	668	625	625	625	655	680	696	696	697	649	0 ^h 52	05	756							
3 *	698	711	716	704	697	704	711	727	730	704	694	696	640	653	632	664	675	683	683	683	689	687	687	684	684	689	06 47	08	811							
4 *	698	704	702	684	687	698	700	701	702	700	698	696	690	689	683	683	683	683	683	683	682	682	683	684	684	692	08 35	750	603							
5 *	686	684	683	684	687	686	683	683	686	683	683	686	674	653	648	671	668	680	680	682	668	657	655	668	669	677	02 28	709	676							
6 *	683	683	684	690	737	765	773	740	709	773	740	709	698	682	665	647	671	676	676	676	682	669	677	668	669	691	10 12	700	675							
7 *	690	697	696	698	700	711	711	698	709	711	698	709	700	697	694	684	683	683	683	683	682	682	684	684	684	679	05 18	780	194							
8 *	690	689	697	697	698	709	711	725	741	740	714	720	719	684	688	672	683	683	683	683	682	682	680	683	682	690	06 12	720	183							
9 *	684	690	694	704	701	705	714	720	719	714	720	719	601	558	625	668	690	690	683	682	682	680	683	683	682	680	08 10	769	341							
10 *	685	686	690	696	696	697	698	705	711	698	705	711	671	694	682	586	549	590	641	677	684	682	683	683	683	680	08 09	723	186							
11 *	696	698	704	704	708	750	779	745	723	712	697	697	683	684	697	698	684	684	680	683	680	680	683	680	680	702	08 49	711	179							
12 *	697	698	701	707	711	711	709	697	697	711	697	628	672	669	655	531	543	600	605	612	641	666	680	683	683	663	10 08	737	331							
13 *	700	698	705	709	709	705	708	709	711	709	694	632	672	675	696	701	704	697	697	693	686	669	671	683	684	705	06 37	841	406							
14 *	684	697	712	727	726	722	736	793	737	714	709	694	684	662	614	671	675	682	683	686	683	682	677	675	684	684	08 38	741	213							
15 *	697	709	711	714	712	712	722	716	718	718	701	696	654	615	614	677	683	683	686	683	683	683	682	684	684	684	06 37	811	598							
16 *	690	693	698	709	708	704	700	700	700	700	698	696	683	655	555	616	669	694	650	618	648	658	677	680	684	696	09 52	942	394							
17 *	686	697	708	715	720	726	732	740	723	722	740	723	698	656	616	669	694	650	618	648	658	668	661	680	680	687	09 12	725	135							
18 *	707	737	750	732	714	722	725	729	725	729	741	714	648	615	680	697	628	517	489	600	565	653	684	708	664	04 04	742	592	120							
19 *	709	720	740	738	711	714	722	738	734	722	738	734	698	611	514	553	643	622	614	615	580	576	697	698	689	07 28	745	482	263							
20 *	697	729	756	729	743	750	740	733	726	740	733	726	696	689	673	587	600	582	671	669	669	657	669	671	679	01 53	779	389	390							
21 *	697	707	715	725	762	727	729	745	687	729	745	687	683	633	582	618	653	657	669	682	684	682	683	684	684	676	02 48	766	577	377						
22 *	696	701	719	730	750	729	729	734	693	729	734	693	677	683	571	655	651	644	655	641	657	669	682	687	689	04 58	756	503	253							
23 *	694	700	712	715	711	714	711	726	705	711	726	705	694	693	694	690	686	686	684	683	684	684	687	684	684	684	07 41	877	464	443						
24 *	693	696	700	701	705	700	702	697	694	694	690	686	684	684	686	680	683	687	671	682	682	682	682	683	682	684	04 21	776	503	273						
25 *	691	694	700	701	725	715	712	707	697	697	697	693	684	658	662	673	643	659	671	682	682	682	680	682	683	684	07 39	730	641	089						
26 *	684	694	701	708	709	701	698	700	698	697	696	682	684	684	686	687	686	673	679	682	682	680	682	683	682	684	04 32	741	626	085						
27 *	691	697	701	711	719	720	736	732	725	715	689	616	647	617	577	616	647	687	680	686	690	686	690	689	686	677	04 51	729	668	061						
28 *	687	694	698	705	712	714	714	716	711	714	716	711	684	669	677	684	690	691	689	687	684	685	683	682	682	692	04 56	742	454	258						
29 *	682	686	691	698	709	711	712	714	709	712	714	709	700	694	689	686	680	680	686	686	676	683	686	686	682	682	06 49	745	665	054						
30 *	682	686	691	698	709	711	712	714	709	712	714	709	666	636	654	657	657	666	669	671	669	669	672	677	677	682	07 20	719	619	100						
31 *	677	682	686	698	711	738	738	734	732	732	734	732	711	665	662	628	614	689	697	693	693	693	693	693	693	689	06 03	744	546	195						
Mean	691	698	705	710	715	718	726	725	712	693	683	662	652	640	646	658	661	663	666	674	675	679	682	686	684	684	DESIGNATIONS	213								
Mean *	689	694	699	705	710	711	714	716	711	695	689	673	655	654	662	669	677	681	682	682	682	682	681	682	684	687	10 days	least	disturbed	118						
Mean †	690	695	698	704	710	709	712	712	709	697	690	675	662	654	663	675	683	681	683	684	683	683	683	684	684	688	5 quiet days	Five international								
Mean ‡	699	714	748	728	729	728	739	738	708	683	651	589	612	597	585	646	644	610	624	661	660	683	688	694	694	673	5 Five international	disturbed days								
Mean §	697	709	711	714	718	715	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714						
Mean ¶	697	709	711	714	718	715	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714					
Mean ††	697	709	711	714	718	715	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714				
Mean †††	697	709	711	714	718	715	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714			
Mean ††††	697	709	711	714	718	715	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714			
Mean †††††	697	709	711	714	718	715	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714		
Mean ††††††	697	709	711	714	718	715	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	714	

a Means of 9 values

b Means of 8 values

c Means of 4 values

DESIGNATIONS

* Ten days

† Five international

‡ Five international

§ Five international

¶ Five international

†† Five international

††† Five international

†††† Five international

††††† Five international

†††††† Five international

††††††† Five international

() Approximate

TABLE 38
HOURLY VALUES OF VERTICAL INTENSITY

53850 plus tabular quantities expressed in gammas

G. M. T. used

MARCH 1954

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			
	h	m	h	m	h	m	h	m	h	m	h	m	h	m	h	m	h	m	h	m	h	m	h	m	h	m	h	m	h	m	h	m
1 *	693	697	697	697	698	704	702	707	707	700	691	686	680	655	658	655	668	680	683	683	680	669	666	671	712	15	05	641	071			
2 *	677	682	711	711	723	776	754	762	719	718	714	704	669	676	693	679	683	680	669	680	687	687	682	683	681	865	10	44	544	321		
3 *	694	693	698	697	714	716	719	725	704	712	710	704	669	619	593	614	658	693	687	690	690	690	691	693	682	04	55	511	262			
4 *	687	698	750	766	729	729	750	745	729	719	718	684	664	592	619	586	708	696	696	687	696	696	687	686	687	786	09	02	586	200		
5	707	715	718	741	730	723	729	709	718	701	708	701	664	668	614	684	690	682	672	671	669	668	683	686	687	816	13	00	422	394		
6 *	708	723	729	754	744	734	723	725	720	720	689	636	597	625	569	583	666	698	684	684	683	677	689	672	698	794	09	52	435	359		
7	711	732	725	751	754	735	745	745	738	720	689	636	597	625	569	583	666	698	684	684	683	677	689	672	698	794	09	52	435	359		
8	708	704	708	715	715	759	745	740	702	702	689	636	597	625	569	583	666	698	684	684	683	677	689	672	698	803	49	50	464	304		
9	698	700	702	709	708	708	715	710	702	702	689	636	597	625	569	583	666	698	684	684	683	677	689	672	698	803	49	50	464	304		
10 *	686	700	720	755	795	780	761	744	710	723	705	683	661	603	635	604	614	676	657	676	675	675	672	672	675	820	10	41	482	451		
11	700	705	709	711	725	766	761	744	710	723	705	683	661	603	635	604	614	676	657	676	675	675	672	672	675	820	10	41	482	451		
12	672	684	693	698	700	708	708	701	698	693	687	684	651	599	595	671	622	664	683	668	644	665	653	658	671	04	35	363	457			
13	690	712	731	765	796	772	766	740	710	714	705	683	661	603	635	604	614	676	657	676	675	675	672	672	675	820	10	41	482	451		
14	718	737	725	740	766	726	754	698	722	685	640	657	625	594	628	643	562	758	682	668	675	682	701	714	880	07	32	395	575			
15	708	712	720	727	736	741	714	722	683	673	682	590	587	480	390	628	639	669	665	640	639	682	701	705	665	08	30	413	315			
16	700	711	712	705	711	708	701	708	714	683	676	673	640	517	593	542	497	536	621	641	658	682	687	690	671	01	47	374	437			
17	701	750	772	730	747	725	726	704	668	531	657	643	640	517	593	542	497	536	621	641	658	682	687	690	671	01	47	374	437			
18	698	707	712	711	698	698	697	696	697	698	705	696	680	514	531	612	618	636	610	657	672	682	680	697	673	03	09	294	426			
19 *	704	718	743	754	701	707	701	716	727	659	659	447	643	657	683	669	623	611	636	655	672	682	680	697	673	03	09	294	426			
20	733	733	711	711	708	714	715	702	679	655	597	632	661	666	683	687	689	684	676	671	668	671	680	694	685	00	44	349	444			
21	709	715	738	725	722	722	709	704	708	668	612	612	651	666	683	626	657	646	665	661	568	622	658	680	670	02	29	576	194			
22	741	730	777	759	725	725	781	683	646	614	625	530	715	733	644	625	712	697	673	641	618	651	671	729	688	11	54	489	263			
23	755	754	741	733	745	727	741	689	586	580	614	690	663	623	683	605	652	593	614	621	664	687	690	697	671	00	04	456	479			
24	720	745	754	768	744	727	711	718	640	635	644	579	598	561	616	622	686	700	690	661	664	684	682	693	677	03	48	490	275			
25	697	708	700	712	726	752	740	727	743	492	638	555	659	612	665	680	682	672	680	684	683	685	685	686	689	02	42	490	275			
26	691	698	743	740	732	726	727	723	684	664	683	694	664	683	694	594	693	691	690	684	683	685	685	686	689	02	42	490	275			
27 *	691	696	704	707	711	711	718	729	725	705	689	671	668	682	687	626	666	669	687	686	687	687	683	683	681	09	22	368	357			
28 *	684	696	698	700	698	698	701	698	702	709	707	692	677	583	600	654	492	582	690	714	711	701	689	668	655	655	690	474	172			
29 *	693	698	716	719	714	708	708	707	707	712	711	702	654	492	582	625	607	679	684	682	672	683	694	696	683	06	15	474	314			
30	697	697	705	711	725	751	754	741	727	709	698	646	625	612	601	632	607	679	684	682	672	683	694	696	683	06	15	474	314			
31 *	701	711	722	727	729	728	726	713	701	665	646	636	637	623	636	641	659	666	669	666	667	675	681	691	680							
Mean																										680						
Mean *																											* Ren. least days					
Mean †																											† Five international quiet days					
Mean ‡																											‡ Five international disturbed days					
																											() Approximate					

a Means of 9 values
b Means of 8 values
c Means of 4 values

DESIGNATIONS
* Ren. least days
† Five international quiet days
‡ Five international disturbed days
() Approximate

TABLE 32
HOURLY VALUES OF VERTICAL INTENSITY
63850 plus tabular quantities expressed in gammas

APRIL 1954

G. M. T. used

Day	Hourly Values																															Mean	Maximum		Minimum	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	h	m	h	m							
1*	696	696	696	696	696	696	696	701	709	725	737	745	753	767	783	804	831	861	893	927	963	999	1036	1071	1105	1138	1170	1201	1230	1256	1280	1302	1322			
2	690	696	696	696	715	725	738	740	734	697	701	701	714	714	688	591	603	618	631	646	661	677	693	709	724	738	752	765	777	788	796	802	806			
3	708	706	720	727	778	770	721	724	725	728	745	746	749	753	767	783	804	831	861	893	927	963	999	1036	1071	1105	1138	1170	1201	1230	1256	1280	1302	1322		
4	710	710	713	721	724	725	713	717	729	713	717	729	713	717	729	713	717	729	713	717	729	713	717	729	713	717	729	713	717	729	713	717	729	713		
5*	710	710	718	718	720	718	710	710	718	710	710	718	710	710	718	710	710	718	710	710	718	710	710	718	710	710	718	710	710	718	710	710	718	710		
6**	708	720	724	722	718	717	710	708	703	706	708	715	706	738	745	763	783	804	831	861	893	927	963	999	1036	1071	1105	1138	1170	1201	1230	1256	1280	1302		
7**	704	710	717	718	717	710	708	703	706	708	715	706	738	745	763	783	804	831	861	893	927	963	999	1036	1071	1105	1138	1170	1201	1230	1256	1280	1302	1322		
8	713	722	735	725	727	736	725	727	736	725	727	736	725	727	736	725	727	736	725	727	736	725	727	736	725	727	736	725	727	736	725	727	736	725		
9	700	701	708	720	724	720	721	721	711	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715		
10	696	713	714	714	721	715	714	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715	715		
11	770	763	795	745	783	681	715	783	681	715	783	681	715	783	681	715	783	681	715	783	681	715	783	681	715	783	681	715	783	681	715	783	681			
12	725	743	746	739	736	729	727	725	722	724	724	722	722	722	722	722	722	722	722	722	722	722	722	722	722	722	722	722	722	722	722	722	722	722		
13	721	721	729	753	786	739	734	722	722	718	722	722	722	722	722	722	722	722	722	722	722	722	722	722	722	722	722	722	722	722	722	722	722	722		
14	704	718	747	745	743	746	763	701	690	729	736	750	735	725	696	696	696	696	696	696	696	696	696	696	696	696	696	696	696	696	696	696	696	696		
15*	704	696	701	707	713	720	729	736	725	732	732	735	735	735	735	735	735	735	735	735	735	735	735	735	735	735	735	735	735	735	735	735	735	735		
16*	703	708	711	714	724	725	722	724	734	722	724	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725	725		
17**	708	718	732	722	724	734	721	713	720	721	713	720	721	713	720	721	713	720	721	713	720	721	713	720	721	713	720	721	713	720	721	713	720	721		
18	711	710	708	714	722	722	717	706	706	679	685	643	604	630	637	643	633	678	699	700	707	695	686	676	682	695	700	690	668	640	614	614	614	614		
19	708	715	724	745	752	761	747	706	706	679	685	643	604	630	637	643	633	678	699	700	707	695	686	676	682	695	700	690	668	640	614	614	614	614		
20	708	722	725	722	727	749	736	724	706	693	707	679	661	640	628	611	590	569	551	531	511	493	476	460	444	428	412	396	380	364	348	332	316	300		
21	713	722	725	750	735	747	734	718	714	704	693	692	682	656	638	622	606	590	574	558	542	526	510	494	478	462	446	430	414	398	382	366	350	334		
22*	701	707	722	728	734	722	722	766	739	682	456	538	569	693	711	706	696	699	699	699	699	699	699	699	699	699	699	699	699	699	699	699	699	699		
23	711	720	738	763	739	736	736	715	710	669	693	711	706	696	699	699	699	699	699	699	699	699	699	699	699	699	699	699	699	699	699	699	699	699	699	
24	722	727	724	720	729	736	736	715	710	718	701	696	669	644	499	651	685	693	693	693	693	693	693	693	693	693	693	693	693	693	693	693	693	693	693	
25	704	708	727	766	793	784	766	752	740	724	720	696	582	572	654	681	681	690	700	699	708	700	699	696	683	671	689	699	699	699	699	699	699	699		
26	756	768	793	738	745	735	764	781	749	724	564	554	582	572	654	681	681	690	700	699	708	700	699	696	683	671	689	699	699	699	699	699	699	699		
27	704	713	718	717	721	727	728	728	714	707	706	692	674	646	679	676	690	696	696	696	696	696	696	696	696	696	696	696	696	696	696	696	696	696	696	
28**	686	695	701	707	711	721	715	711	710	710	707	693	604	596	644	632	618	688	701	707	706	706	706	706	706	706	706	706	706	706	706	706	706	706		
29**	692	695	695	707	722	752	778	676	667	708	667	501	632	618	688	632	618	688	701	707	706	706	706	706	706	706	706	706	706	706	706	706	706	706		
30	709	715	724	725	726	731	732	723	713	704	670	657	644	639	649	674	682	681	685	682	688	685	682	688	692	694	701	693	693	693	693	693	693	693		
31	706	710	714	717	720	724	725	726	716	716	701	689	670	661	678	689	688	685	689	690	692	692	692	692	692	692	692	692	692	692	692	692	692	692		
Mean #	703	710	713	712	716	722	723	723	720	713	704	691	662	660	677	685	676	679	693	692	694	694	694	694	694	694	694	694	694	694	694	694	694	694		
Mean #	716	723	740	729	707	725	727	706	708	697	639	639	656	630	629	651	675	664	646	632	660	695	704	709	688	688	688	688	688	688	688	688	688	688		

Range
180
482
293
398
215
095
151
288
268
311
423
504
314
353
119
167
263
302
457
445
159
454
181
121
386
374
101
175
471

Minimum
h
17 21
12 57
13 54
03 50
13 28
13 00
12 00
14 52
17 07
17 07
04 00
13 01
13 39
26 00
14 35
21 00
18 02
11 50
10 12
13 08
12 17
12 50
10 06
09 28
09 29
12 33
14 46
11 02
13 22
13 05
11 08
430

Maximum
h
07 20
14 56
10 24
05 03
07 52
08 41
10 41
02 31
07 53
11 26
23 54
12 07
04 21
06 58
07 28
06 59
06 08
04 54
06 10
05 44
07 14
07 14
02 01
07 01
06 39
04 51
02 36
04 24
11 39
07 30

Mean
691
684
685
705
701
703
692
701
682
671
726
685
700
677
704
696
690
680
673
691
671
706
671
705
699
696
702
689
688

Mean #
700
698
684
694
694
694

Designations
* Ten least disturbed days
/ Five international quiet days
Five international disturbed days
() Approximate

286
145

TABLE 40

HOURLY VALUES OF VERTICAL INTENSITY

63850 plus tabular quantities expressed in gammas

MAY 1954

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 *	695	701	707	706	707	708	706	707	707	710	704	699	697	696	695	695	695	695	695	696	697	701	703	701	701	701	09 20	00 09	021
2 *	701	701	707	707	711	707	706	714	724	715	724	708	708	701	695	695	695	695	695	696	697	701	700	701	701	709	04 47	10 00	688
3 *	696	700	704	704	707	708	711	714	728	724	722	686	683	689	685	678	676	682	681	686	688	695	699	701	701	698	07 35	10 42	083
4 *	704	706	704	704	704	704	706	715	735	701	679	699	703	689	640	667	640	676	667	697	642	679	682	685	701	685	07 59	18 25	569
5 *	708	711	711	711	708	701	706	715	722	721	715	704	667	583	669	696	708	701	697	695	693	695	695	699	701	701	08 32	12 48	189
6 *	706	708	711	711	718	722	715	710	707	700	697	699	696	696	697	697	697	695	696	695	693	692	690	695	696	701	04 54	22 06	689
7 *	701	706	707	707	708	708	708	707	706	711	713	700	674	696	683	669	683	688	692	689	686	686	685	686	688	694	04 40	14 34	667
8 *	686	724	734	734	738	775	738	735	732	738	739	682	653	662	607	611	597	576	667	686	681	667	665	667	675	677	09 00	16 14	499
9 *	700	701	708	708	711	710	714	724	727	713	708	700	701	682	669	681	685	682	683	692	681	681	679	679	699	697	04 31	13 52	323
10 *	689	695	750	740	757	791	760	724	729	718	612	657	610	525	603	656	690	700	695	688	661	685	692	692	695	689	06 56	12 44	465
11 *	708	706	703	703	704	706	707	707	707	718	718	679	650	681	669	681	681	693	693	682	697	701	701	700	697	692	10 03	13 22	610
12 *	695	697	699	708	714	724	724	721	721	717	715	710	715	692	548	603	668	693	697	695	682	688	686	689	690	690	06 00	13 55	481
13 *	692	701	713	721	720	721	721	732	717	727	736	696	674	683	686	686	685	688	693	692	703	704	704	703	696	690	07 16	13 55	481
14 *	696	696	700	703	703	718	718	717	718	718	720	718	714	682	706	674	649	664	685	696	692	700	703	700	699	699	11 40	15 46	605
15 *	710	714	717	717	718	721	731	724	720	714	718	715	708	703	699	695	690	682	689	693	696	700	700	699	701	707	05 03	16 21	679
16 *	697	697	696	696	696	697	699	697	696	696	697	700	700	697	695	695	693	688	683	685	689	693	695	696	694	01 44	16 14	682	
17 *	699	701	701	701	717	735	724	708	703	707	728	671	633	626	611	681	706	704	699	685	642	668	676	676	681	687	10 24	12 50	543
18 *	693	704	708	714	720	724	714	708	708	708	706	665	685	690	692	649	601	654	682	688	692	692	696	692	700	690	09 11	14 56	545
19 *	710	715	717	717	715	708	714	707	720	722	718	700	696	676	611	656	682	692	693	693	692	682	683	695	700	696	08 08	13 29	575
20 *	696	703	725	724	720	714	714	707	707	722	700	626	681	695	692	636	592	626	674	675	688	703	699	697	696	687	10 10	09 58	321
21 *	701	706	708	711	715	722	711	715	727	708	700	699	695	685	690	695	696	696	695	693	688	683	689	692	692	700	07 14	23 41	678
22 *	690	697	701	701	701	701	701	703	722	724	711	699	695	697	695	696	697	697	696	695	695	693	689	692	692	699	07 32	00 01	682
23 *	690	695	699	704	708	707	707	703	698	701	699	700	695	690	690	688	698	692	690	689	686	686	685	683	681	698	08 51	13 05	650
24 *	682	688	693	697	699	700	700	707	708	706	697	695	690	685	685	676	679	682	667	678	679	685	686	682	681	694	04 00	17 03	678
25 *	682	685	693	707	732	736	717	715	722	711	704	690	695	639	667	683	688	689	690	693	690	689	688	685	685	695	05 00	12 22	615
26 *	682	682	693	685	689	692	693	693	699	699	707	686	678	679	671	674	679	681	695	693	689	685	683	682	681	686	09 45	11 27	651
27 *	681	679	693	708	722	732	777	720	721	710	708	699	699	686	681	678	669	682	688	689	692	692	692	692	692	697	06 42	17 47	653
28 *	686	683	686	685	686	688	689	692	697	700	697	695	695	693	675	660	674	678	679	682	686	689	692	692	688	686	09 14	14 18	656
29 *	683	685	688	686	686	686	686	688	688	688	689	697	699	685	669	650	611	651	671	678	675	681	685	686	682	679	10 52	15 26	597
30 *	695	699	705	709	714	716	715	714	713	709	694	687	685	685	689	689	687	685	685	689	693	690	690	691	692	694	DESIGNATIONS	141	
31 *	696	700	704	710	718	721	719	715	710	705	702	696	682	688	689	690	689	687	690	689	690	691	690	689	689	698	† Ten least disturbed days	50	
Mean *	695	698	702	705	710	711	709	707	705	702	701	697	688	688	685	688	688	688	688	689	689	691	691	691	690	696	‡ Five international quiet days		
Mean †	695	706	723	725	738	735	725	720	719	698	667	657	639	623	650	658	680	686	666	664	682	686	689	696	689	‡ Five international disturbed days			
Mean ‡																											() Approximate		

a Means of 9 values

b Means of 8 values

c Means of 4 values

TABLE 42
HOURLY VALUES OF VERTICAL INTENSITY
63850 plus tabular quantities expressed in gammas

JULY 1954

G. M. T. used

Day	Hourly values (0-31)																															Mean	Maximum h ^m	Minimum h ^m	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	690	705	698	701	703	766	770	755	717	717	732	728	701	655	631	650	679	684	686	686	687	688	690	693	688	690	693	700	812	610	202				
2*	693	690	688	686	684	683	681	681	683	684	680	680	680	680	674	677	674	667	672	677	676	677	679	680	680	680	680	680	676	694	603	091			
3*	688	688	688	687	687	685	684	684	681	680	683	684	684	683	695	690	687	686	683	681	681	679	679	680	681	681	681	681	693	669	024				
4*	681	684	687	687	687	685	683	684	681	680	683	684	684	683	695	690	687	686	683	681	681	679	679	680	681	681	681	681	693	677	035				
5*	684	687	688	688	687	687	687	683	684	681	683	684	684	683	695	690	687	686	683	681	681	679	679	680	681	681	681	693	677	051					
6	577	679	684	690	697	712	756	779	829	829	829	829	829	829	829	829	829	829	829	829	829	829	829	829	829	829	829	829	829	829	829				
7	580	684	693	691	687	690	693	693	697	697	697	697	697	697	697	697	697	697	697	697	697	697	697	697	697	697	697	697	697	697	697				
8*	587	688	693	695	695	694	691	690	688	688	688	688	688	688	688	688	688	688	688	688	688	688	688	688	688	688	688	688	688	688	688				
9*	586	693	695	701	698	695	697	697	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695				
10*	580	680	684	688	690	690	693	693	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695				
11*	575	679	681	683	688	688	694	698	700	700	705	705	705	705	705	705	705	705	705	705	705	705	705	705	705	705	705	705	705	705	705				
12	570	674	677	681	687	690	693	693	695	695	705	705	705	705	705	705	705	705	705	705	705	705	705	705	705	705	705	705	705	705	705				
13*	584	683	681	681	687	690	693	693	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695				
14	573	674	677	681	687	690	693	693	695	695	705	705	705	705	705	705	705	705	705	705	705	705	705	705	705	705	705	705	705	705	705				
15	580	681	681	683	684	691	713	776	787	787	787	787	787	787	787	787	787	787	787	787	787	787	787	787	787	787	787	787	787	787	787				
16	588	687	684	686	686	683	685	693	710	731	729	745	724	682	684	687	680	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681				
17	588	688	697	701	719	732	722	719	750	731	707	695	690	691	695	691	687	688	681	680	680	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681				
18	588	703	708	711	711	701	690	686	691	690	691	695	691	691	687	688	681	680	680	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681				
19	590	694	698	698	695	693	690	693	694	697	697	695	697	697	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695	695				
20	583	686	691	697	698	705	711	715	735	693	688	690	690	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681				
21	581	686	691	690	688	693	690	695	687	681	681	688	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681				
22*	569	677	683	687	688	686	688	695	705	701	701	707	681	677	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681				
23	574	676	679	683	686	686	688	688	686	686	688	688	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681				
24	569	672	687	691	691	703	717	748	759	738	760	762	665	700	690	694	691	688	684	684	684	684	684	684	684	684	684	684	684	684	684				
25	566	670	673	677	687	708	753	801	781	738	700	658	629	681	695	697	695	698	695	688	686	686	686	686	686	686	686	686	686	686	686				
26	572	669	673	677	683	687	688	690	695	694	708	724	612	700	632	660	690	683	686	687	687	687	687	687	687	687	687	687	687	687	687				
27	576	676	683	691	691	698	705	700	688	691	688	684	607	704	688	643	611	644	644	644	644	644	644	644	644	644	644	644	644	644	644				
28	700	702	699	599	728	742	737	711	706	714	677	672	646	704	688	643	611	644	644	644	644	644	644	644	644	644	644	644	644	644	644				
29	709	703	728	706	695	699	697	710	718	710	706	653	643	601	623	671	678	684	684	684	684	684	684	684	684	684	684	684	684	684	684				
30	692	685	690	590	688	689	685	688	692	710	706	689	650	654	637	656	667	678	678	678	678	678	678	678	678	678	678	678	678	678	678				
31	692	692	692	692	692	692	690	732	745	749	720	707	681	527	630	664	679	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685				
Mean	683	685	689	691	694	699	704	709	714	708	701	694	677	673	668	672	671	679	683	682	682	682	682	682	682	682	682	682	682	682	682				
Mean *	682	685	687	688	688	688	688	689	693	694	693	693	687	679	668	672	677	680	681	680	680	680	680	680	680	680	680	680	680	680	680				
Mean †	686	687	688	690	689	687	687	687	690	689	686	687	688	677	667	672	678	681	682	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681				
Mean ‡	682	688	687	690	710	736	752	746	726	723	705	682	668	684	672	658	636	672	688	690	690	690	689	688	688	688	688	688	688	688	688				

a Means of 9 values b Means of 8 values c Means of 4 values

DESIGNATIONS
 * Ten days least disturbed
 † Five international quiet days
 ‡ Five international disturbed days
 () Approximate

TABLE 4.3
HOURLY VALUES OF VERTICAL INTENSITY
63850 plus tabular quantities expressed in gammas

AUGUST 1954 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	697	595	689	709	734	727	707	711	685	595	682	732	702	717	639	671	675	696	667	671	675	672	677	681	685	688	687	09 17	12 27	526	261										
2	685	690	699	689	690	690	688	685	685	686	686	689	693	682	704	697	693	647	630	613	651	653	664	675	678	681	682	05 56	16 32	622	140										
3	682	685	686	686	686	686	688	688	688	688	688	689	690	689	684	684	684	690	692	689	688	685	679	686	685	686	689	10 22	11 26	661	094										
4	692	692	695	700	702	700	699	699	699	697	696	700	699	699	684	643	650	661	645	650	654	659	667	679	686	685	688	08 01	15 36	612	137										
5	690	695	709	727	730	707	699	735	749	721	742	718	712	716	605	667	695	684	678	672	677	688	699	699	693	692	697	10 27	13 23	619	091										
6	681	686	700	699	690	689	689	690	699	699	713	721	719	715	624	692	684	664	677	686	688	695	695	692	689	688	682	08 53	14 12	588	233										
7	680	682	697	702	699	697	703	727	752	741	721	725	724	721	681	686	686	623	677	685	688	690	692	689	688	682	680	11 22	14 16	651	192										
8	689	686	688	688	695	702	709	710	702	717	699	689	689	686	654	653	670	681	684	688	689	689	688	688	682	682	680	09 31	14 41	647	265										
9	685	692	686	688	685	693	747	731	744	718	707	689	689	686	720	696	689	686	688	688	690	692	692	692	692	692	696	09 30	13 27	647	120										
10	682	688	697	706	700	703	705	710	711	709	685	697	705	692	592	685	658	686	690	692	696	696	697	696	697	696	699	07 44	14 32	632	119										
11	688	686	693	697	699	709	714	732	718	734	721	705	723	714	592	685	689	686	690	692	696	696	697	697	697	697	699	07 50	14 32	656	102										
12	696	696	695	693	697	700	704	707	723	723	704	702	725	704	692	685	685	686	690	692	696	696	697	697	697	697	699	09 10	17 27	667	081										
13	688	686	699	700	696	695	700	718	720	725	704	702	725	704	692	685	685	686	690	692	696	696	697	697	697	697	699	10 04	18 13	674	058										
14	692	697	697	690	690	689	686	692	699	686	692	699	699	695	649	672	711	678	667	651	571	585	685	685	686	686	686	695	03 33	17 09	623	038									
15	685	692	690	690	688	684	690	699	721	706	649	574	706	689	684	689	684	678	667	651	681	677	679	679	681	681	689	04 21	17 10	665	269										
16	693	696	693	695	692	697	717	713	707	742	748	725	746	716	716	565	616	682	679	675	675	685	682	679	678	679	682	11 44	14 06	597	119										
17	690	696	699	697	702	707	720	728	724	696	692	714	696	692	657	660	636	663	632	674	692	685	682	678	678	679	677	08 26	10 43	568	443										
18	686	692	700	703	711	706	695	697	685	684	692	695	695	695	669	678	685	686	685	685	689	686	684	678	679	679	694	05 30	13 21	573	232										
19	685	695	690	692	693	706	707	693	681	686	560	591	697	690	659	678	684	681	685	690	689	686	684	678	679	679	677	07 07	14 17	552	157										
20	681	685	690	696	707	710	762	692	714	697	700	695	697	695	681	602	653	658	670	674	688	675	667	667	667	667	676	11 41	14 15	504	415										
21	685	699	725	724	732	712	721	720	711	684	686	692	692	692	565	609	512	530	671	685	688	675	667	667	667	667	676	07 07	14 15	504	415										
22	671	677	686	688	693	693	690	688	684	710	685	692	685	691	577	574	672	675	678	677	679	682	684	684	684	684	683	08 51	10 12	664	053										
23	686	685	696	690	703	753	748	763	728	748	763	728	748	709	688	685	644	593	618	664	681	686	684	684	684	684	670	07 45	13 12	499	281										
24	677	686	685	684	688	692	742	704	703	688	685	644	644	644	615	534	577	675	668	671	644	553	665	665	665	665	681	08 26	11 37	598	123										
25	685	685	685	690	706	762	699	709	706	702	685	642	667	684	667	684	678	685	682	678	678	679	684	684	684	684	694	08 04	11 51	591	230										
26	692	699	716	741	748	755	686	681	682	690	707	636	647	647	699	700	693	685	682	678	678	679	684	684	684	684	680	06 40	08 55	523	265										
27	690	704	713	714	715	716	647	763	741	628	700	661	647	647	665	640	640	675	675	671	667	664	674	674	674	674	683	10 25	15 49	433	357										
28	695	692	693	697	695	696	697	710	735	681	709	734	689	686	677	656	593	615	607	618	639	661	682	682	682	682	675	07 37	17 13	579	149										
29	697	700	697	697	699	699	699	703	717	703	696	686	686	686	677	656	593	615	607	618	639	661	682	682	682	682	675	07 37	17 13	579	149										
30	687	692	697	699	702	707	708	711	706	704	699	682	674	660	656	656	668	669	674	677	677	680	683	683	683	683	687	DESIGNATIONS		195											
31	688	691	694	696	695	697	701	711	711	712	707	706	694	678	672	676	674	680	684	681	681	681	681	681	681	681	691	#	Ten least disturbed days	109											
Mean #	689	691	693	694	695	695	696	711	718	714	712	716	700	679	678	678	681	681	681	681	681	681	681	681	681	681	692	#	Five international quiet days												
Mean /	687	694	706	709	715	742	735	733	708	689	702	668	636	593	615	655	668	680	680	680	680	678	678	678	678	678	683	#	Five international disturbed days												
Mean /																									a Means of 9 values				b Means of 8 values				c Means of 4 values				()				Approximate

TABLE 44

HOURLY VALUES OF VERTICAL INTENSITY

SEPTEMBER 1954

63850 plus tabular quantities expressed in gammas

G. M. T. used

Day	Hourly Values (0-31)																															Mean	Maximum		Minimum		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	h	m	h	m								
1	685	685	692	695	702	723	734	725	734	686	605	672	674	654	611	534	643	685	657	594	672	714	685	707	676	676	14	00	809	14	00	344					
2	766	727	738	734	703	744	735	713	706	664	528	628	674	678	672	674	650	614	636	677	684	682	678	672	695	683	10	18	809	10	18	465					
3	695	700	692	692	695	702	711	716	735	713	671	254	686	677	697	663	545	512	682	653	621	630	665	663	670	653	10	36	809	10	36	443					
4	709	697	706	702	728	746	744	720	685	686	679	572	682	622	551	585	569	605	689	697	690	684	681	681	684	673	11	36	760	11	36	-056					
5	688	688	684	688	695	700	703	720	699	689	690	686	681	682	685	653	454	407	685	689	689	688	685	684	684	674	10	29	769	10	29	295					
6	692	699	710	707	739	748	714	724	741	684	665	670	664	624	640	642	686	671	622	580	570	643	656	675	678	647	16	09	732	16	09	379					
7	692	702	707	707	703	700	695	695	692	692	692	692	692	654	623	642	623	632	625	625	665	685	684	682	684	686	11	79	725	11	79	313					
8	681	681	688	681	707	727	739	759	684	730	695	665	665	692	685	621	467	598	653	639	663	678	682	695	697	667	03	16	725	03	16	552					
9	700	695	704	707	735	749	743	728	724	714	707	558	468	468	551	630	379	658	660	681	689	690	689	690	689	667	06	19	811	06	19	437					
10	703	692	695	692	692	690	700	704	706	727	692	681	681	658	649	690	690	692	688	685	685	692	692	700	702	674	07	19	807	07	19	345					
11	695	692	688	684	685	686	688	695	702	706	720	660	657	688	681	690	685	684	688	688	688	688	688	681	684	689	10	44	742	10	44	345					
12	689	696	710	702	697	695	688	709	663	721	699	635	457	579	537	658	706	702	709	697	692	695	692	692	692	689	09	41	742	09	41	614					
13	695	707	725	728	741	739	727	727	725	677	686	674	630	637	692	714	696	700	696	695	692	690	693	693	683	11	45	745	11	45	616						
14	700	690	700	706	696	703	707	700	703	703	700	692	677	688	686	684	690	690	684	681	681	682	682	689	683	13	57	801	13	57	324						
15	696	713	734	727	727	725	707	700	705	672	639	696	679	624	706	692	689	688	686	664	675	661	660	661	665	683	05	07	801	05	07	437					
16	692	700	703	700	706	716	727	718	720	706	692	699	676	674	706	692	695	679	669	695	679	669	671	666	668	687	10	21	882	10	21	344					
17	684	689	699	739	730	751	741	734	720	635	681	685	668	668	653	781	677	678	664	636	630	649	651	657	572	680	07	01	882	07	01	650					
18	711	709	725	724	746	745	704	703	665	675	640	643	654	654	695	636	647	672	670	685	685	671	692	706	681	14	06	882	14	06	421						
19	703	702	700	702	703	699	703	713	713	690	686	576	639	639	698	635	647	672	670	688	682	692	692	692	706	681	15	49	858	15	49	816					
20	684	686	685	685	690	693	702	706	710	714	710	536	587	587	635	657	674	682	684	688	690	692	692	692	692	680	08	04	858	08	04	816					
21	689	692	693	695	699	704	710	711	713	717	702	689	685	678	678	678	678	665	675	689	692	692	681	682	686	682	09	43	741	09	43	344					
22	707	697	700	704	724	784	744	707	717	664	607	619	457	591	595	580	591	647	679	688	688	688	689	686	663	05	48	805	05	48	521						
23	689	693	704	713	703	710	710	718	693	714	702	657	646	625	650	653	671	681	679	688	688	688	688	686	685	12	37	886	12	37	386						
24	689	693	695	690	697	697	695	696	703	706	699	693	689	685	650	623	579	590	594	639	660	654	654	674	669	08	53	709	08	53	593						
25	679	699	724	732	728	755	739	745	693	598	684	643	609	685	632	677	692	695	689	686	688	685	686	686	686	668	06	20	811	06	20	519					
26	689	696	707	721	737	716	718	755	651	674	633	672	709	725	500	628	607	658	702	651	629	642	646	679	677	12	10	836	12	10	526						
27	675	678	695	703	703	749	794	780	756	622	605	718	724	637	675	686	690	685	677	661	678	684	681	685	685	677	05	59	818	05	59	465					
28	694	696	704	710	719	724	722	721	704	679	662	643	638	640	640	637	638	660	665	670	678	682	682	688	679	679	DESIGNATIONS					342					
29	694	697	701	701	704	708	710	709	705	712	694	665	660	652	657	662	670	674	674	680	683	683	682	683	683	686	† Ten least disturbed days					175					
30	693	696	696	694	695	698	704	705	698	712	699	674	651	648	660	670	674	670	664	672	680	683	682	684	683	683	† Five international quiet days										
31	692	695	707	724	751	737	717	725	707	638	682	661	632	621	613	642	618	665	657	664	675	694	684	700	678	678	† Five international disturbed days										
																											() Approximate										
Mean																										679	DESIGNATIONS						342				
Mean †																											686	† Ten least disturbed days					175				
Mean †																											683	† Five international quiet days									
Mean †																											678	† Five international disturbed days									

c Means of 4 values

b Means of 8 values

a Means of 9 values

TABLE 45

HOURLY VALUES OF VERTICAL INTENSITY

63850 plus tabular quantities expressed in gammas

G. M. T. used

OCTOBER 1954

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	697	709	753	795	776	670	647	675	581	560	572	734	595	608	707	668	593	654	653	679	686	689	699	696	679	675	04	32	h ^m 09 46	379
2	695	703	718	727	741	725	728	737	684	682	689	684	685	685	678	588	678	679	682	681	678	678	678	681	684	691	04	57	h ^m 22 09	458
3	706	742	749	752	777	759	718	734	716	713	689	685	686	685	680	582	686	593	590	628	653	665	658	665	681	683	05	12	h ^m 15 24	418
4	760	794	702	678	728	720	688	692	696	685	580	552	630	682	686	615	611	663	678	684	681	677	678	684	686	684	01	36	h ^m 11 50	503
5	693	699	697	706	718	703	688	692	696	685	674	682	670	684	665	704	489	710	739	711	695	689	690	690	690	686	01	35	h ^m 13 29	085
6	679	681	692	699	720	760	742	741	718	602	656	737	717	656	552	704	489	608	612	684	681	695	689	690	682	669	11	09	h ^m 16 26	369
7	592	697	696	697	713	706	709	704	699	696	684	701	567	644	636	612	640	608	655	668	682	677	678	678	679	651	07	25	h ^m 12 19	479
8	686	699	707	700	706	711	710	717	693	686	684	678	503	369	404	677	677	679	679	681	682	681	682	682	682	681	06	10	h ^m 13 22	250
9	686	695	695	699	713	737	734	728	706	692	682	678	677	677	677	677	679	679	679	681	682	681	682	682	682	681	04	11	h ^m 16 15	672
10	684	684	690	706	723	720	711	714	709	700	690	679	700	690	664	668	668	670	668	668	668	672	675	678	681	681	06	33	h ^m 11 05	665
11	682	686	692	700	699	718	735	710	725	714	686	636	394	644	664	668	668	670	668	668	670	672	675	675	678	678	06	33	h ^m 17 30	668
12	684	684	682	681	679	678	679	684	685	686	686	684	682	677	567	668	668	667	664	664	661	660	667	671	674	673	09	30	h ^m 12 01	661
13	682	684	684	684	685	684	684	686	686	689	681	658	612	595	532	664	668	667	664	664	666	667	667	670	670	680	08	48	h ^m 12 40	572
14	682	686	690	690	686	686	689	686	686	689	681	658	642	686	692	688	684	678	664	664	668	668	664	665	671	664	08	19	h ^m 15 24	602
15	675	681	682	685	686	699	700	707	709	696	675	678	684	686	692	688	685	686	685	677	668	685	677	668	665	680	05	08	h ^m 12 51	555
16	671	677	679	681	681	678	682	688	700	692	685	682	684	684	629	684	681	681	689	685	686	674	702	658	664	679	05	51	h ^m 15 41	561
17	678	683	702	710	732	732	709	703	693	697	660	633	577	637	681	689	565	746	746	746	714	702	695	689	692	680	08	18	h ^m 11 20	106
18	685	713	746	770	766	821	718	622	632	713	660	516	644	704	573	577	625	682	664	686	693	688	693	670	684	688	12	30	h ^m 13 08	542
19	689	696	704	709	713	711	700	692	692	517	628	473	591	573	577	592	582	657	619	628	628	630	679	681	681	682	07	52	h ^m 10 09	604
20	693	688	681	678	682	690	700	716	693	681	677	699	745	597	577	625	672	657	619	628	630	679	684	684	681	682	07	53	h ^m 17 15	386
21	681	682	685	684	692	709	727	749	739	718	592	695	665	681	672	671	670	679	679	681	678	679	684	684	681	682	09	25	h ^m 17 15	386
22	681	693	697	720	739	724	710	709	713	700	776	858	717	760	746	646	665	677	472	546	555	591	604	646	689	689	11	50	h ^m 18 40	541
23	797	793	752	809	759	675	633	642	623	646	682	846	783	814	814	858	811	629	556	605	605	692	699	703	721	11	15	h ^m 18 12	504	
24	704	727	793	827	790	632	616	654	491	654	700	738	661	791	706	677	700	688	696	695	692	688	690	692	692	696	03	20	h ^m 08 40	516
25	693	697	704	710	704	725	711	748	727	675	679	683	675	679	685	615	609	622	630	650	677	681	685	692	686	685	08	16	h ^m 15 46	538
26	697	699	704	706	718	725	702	690	702	619	664	742	725	692	683	566	689	688	684	684	684	684	684	684	692	685	11	01	h ^m 15 13	444
27	697	700	709	720	723	744	695	695	693	685	677	657	670	672	671	670	670	672	678	677	675	678	677	678	680	686	04	20	h ^m 11 38	649
28	685	686	689	689	685	684	682	684	685	685	684	661	679	685	685	682	681	678	678	678	677	671	670	674	678	680	11	16	h ^m 11 43	640
29	686	692	717	793	753	725	681	684	688	684	677	672	658	544	594	612	670	678	678	678	678	678	675	678	678	673	03	36	h ^m 14 23	447
30	684	685	684	685	686	728	737	710	692	690	671	686	658	499	503	481	426	551	643	633	652	621	677	670	680	658	06	15	h ^m 15 17	296
31	693	701	706	716	719	712	702	701	683	676	679	676	659	656	645	643	649	658	657	663	664	669	677	683	679	679	06	15	h ^m 15 17	296
Mean																									679	DESIGNATIONS				282
Mean #																									681	# Ten days	least disturbed	94		
Mean /																									683	/ Five days	international quiet days			
Mean #																									689	# Five days	international disturbed days			
																										()	Approximate			

a Means of 9 values

b Means of 8 values

c Means of 4 values

TABLE 16

HOURLY VALUES OF VERTICAL INTENSITY

63850 plus tabular quantities expressed in gammas

NOVEMBER 1954

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	677	685	693	732	756	765	761	690	695	677	644	663	651	644	678	696	640	660	567	551	570	640	668	688	667	14	14	15	478	
2	709	787	756	759	729	721	690	692	686	671	650	623	592	455	667	728	711	685	663	674	681	675	677	689	682	14	35	13	590	
3	700	716	720	734	773	732	727	678	532	635	622	633	623	622	633	623	653	678	685	685	681	682	685	689	678	04	16	08	318	
4	692	696	692	709	707	705	709	697	696	635	513	512	629	640	672	684	653	670	684	685	681	677	677	678	667	03	13	11	432	
5	684	695	706	724	737	730	709	697	696	630	668	647	569	660	675	672	674	664	678	682	684	665	667	679	682	04	28	12	242	
6	682	686	696	704	720	751	748	728	672	678	664	633	654	609	615	661	661	664	647	664	667	665	667	667	675	05	53	12	197	
7	685	689	696	704	710	714	713	700	697	695	695	681	644	644	669	681	688	690	689	688	686	682	682	682	687	05	50	13	620	
8	686	689	690	693	696	703	704	704	701	697	699	699	679	679	694	633	609	632	647	653	671	671	678	683	667	05	48	16	132	
9	678	681	688	693	697	697	696	696	697	696	699	688	679	678	671	640	640	661	667	671	675	675	678	681	681	06	17	16	101	
10	688	686	689	682	686	690	692	689	692	690	688	660	683	679	674	668	665	668	668	664	669	671	675	678	681	06	14	15	933	
11	681	682	675	692	724	728	699	692	693	704	692	661	641	495	609	637	661	667	668	664	669	671	672	675	665	09	47	10	641	
12	672	681	682	689	692	695	693	688	683	688	685	674	574	478	671	664	661	667	668	660	660	660	664	669	665	05	46	16	934	
13	682	686	685	689	697	701	696	690	690	678	676	679	655	588	599	581	594	613	625	636	650	660	667	669	676	03	34	16	644	
14	685	682	685	686	686	686	683	681	679	678	676	678	671	675	675	678	672	674	672	669	669	672	664	669	672	04	41	15	563	
15	674	682	685	686	686	686	683	681	678	678	676	678	676	679	682	678	679	682	678	678	676	672	671	668	671	02	41	16	034	
16	678	682	689	693	693	697	700	690	697	686	681	671	672	674	676	679	682	682	679	676	672	672	672	675	683	06	58	22	066	
17	675	675	683	688	693	700	696	690	689	695	682	672	662	661	632	604	552	599	634	609	626	660	662	664	674	05	01	22	060	
18	665	665	672	689	748	745	722	711	697	695	682	672	662	646	612	604	552	599	669	648	665	632	658	674	661	04	35	14	591	
19	682	690	701	713	729	743	760	669	653	704	715	708	718	657	708	696	672	675	669	686	678	672	674	681	692	13	05	12	389	
20	689	693	700	711	714	711	706	711	717	692	678	667	664	672	675	678	674	672	672	674	675	672	674	678	671	04	24	13	443	
21	678	682	683	692	710	745	735	735	659	660	682	676	662	672	675	604	665	686	689	686	678	672	674	678	683	07	56	08	180	
22	681	693	714	707	696	717	717	695	696	697	675	655	558	644	597	542	472	619	650	690	698	691	661	669	659	07	53	16	584	
23	685	690	700	703	703	715	727	742	718	695	683	588	622	664	664	646	590	668	675	678	686	686	682	681	682	06	34	15	348	
24	681	681	688	695	701	717	717	720	710	688	685	588	622	664	664	669	678	675	676	675	686	686	682	681	680	07	16	17	277	
25	682	683	690	701	714	752	743	701	690	692	692	667	595	604	667	682	683	681	679	675	674	674	676	678	680	07	59	12	518	
26	682	683	682	686	683	681	678	678	681	683	686	653	653	681	681	641	655	658	658	660	669	669	669	669	669	682	06	01	11	155
27	697	696	689	690	693	693	686	689	689	669	674	597	513	537	556	591	641	661	664	661	660	658	661	668	664	11	06	12	408	
28	667	669	689	721	799	742	699	682	679	678	674	655	534	597	612	655	672	672	641	664	672	641	664	672	659	00	56	14	507	
29	667	669	689	721	799	742	699	682	679	678	674	655	534	597	612	655	672	672	641	664	672	641	664	672	659	00	56	14	507	
30	667	669	689	721	799	742	699	682	679	678	674	655	534	597	612	655	672	672	641	664	672	641	664	672	659	00	56	14	507	
31	667	669	689	721	799	742	699	682	679	678	674	655	534	597	612	655	672	672	641	664	672	641	664	672	659	00	56	14	507	
Mean	682	689	694	702	713	716	710	698	684	683	675	657	631	625	641	651	653	665	664	663	666	669	672	677	674	674	DESIGNATIONS			221
Mean *	681	684	688	691	692	694	694	692	690	690	688	674	647	634	657	664	664	670	671	671	671	671	671	678	678	676	* Ten least days			106
Mean †	680	684	687	690	691	693	693	692	690	688	686	680	676	677	675	669	668	673	673	673	673	673	673	677	677	681	† Five international quiet days			681
Mean ‡	687	709	712	732	763	741	723	682	650	680	670	663	618	595	660	666	672	671	645	644	654	668	675	684	678	678	‡ Five international disturbed days			678
Mean §	667	669	689	721	799	742	699	682	679	678	674	655	534	597	612	655	672	672	641	664	672	641	664	672	659	§ Approximate			670	

a Means of 9 values

b Means of 8 values

c Means of 4 values

TABLE 47
HOURLY VALUES OF VERTICAL INTENSITY
63950 plus tabular quantities expressed in gammas

G. M. T. used

DECEMBER 1954

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 h ^m	Minimum h ^m	Range		
1	681	691	696	696	709	708	691	688	685	682	680	675	677	681	684	677	678	675	674	672	674	672	668	667	667	671	682	03 02	22 15	657	073
2	678	687	701	699	696	691	687	689	688	685	681	675	679	685	684	677	678	674	672	671	668	671	669	667	667	670	682	03 00	22 00	656	086
3	684	694	699	699	696	691	692	689	688	685	681	675	679	685	684	677	678	674	672	671	668	671	669	667	667	670	682	03 39	22 00	658	044
4*	680	682	691	689	706	703	696	689	684	688	684	677	672	675	670	664	636	661	652	651	668	661	661	661	661	661	662	06 21	22 09	664	232
5	680	682	691	689	706	703	696	689	684	688	684	677	672	675	670	664	636	661	652	651	668	661	661	661	661	661	662	06 21	22 09	664	156
6*	672	674	678	684	688	703	710	718	709	691	682	667	668	670	670	671	672	672	664	664	650	650	647	649	650	665	676	09 18	22 09	641	071
7	678	680	684	684	688	703	710	718	709	691	682	667	668	670	670	671	672	672	664	664	650	650	647	649	650	665	676	08 03	22 09	641	085
8	680	678	682	696	730	733	709	706	706	702	696	672	672	672	672	672	672	672	666	666	666	666	666	666	666	666	680	08 22	23 44	623	111
9	668	672	687	703	719	727	720	718	723	710	692	684	680	677	670	666	665	665	665	665	666	666	665	665	665	665	682	07 03	22 28	660	065
10*	671	677	687	699	701	701	708	716	701	692	684	680	677	670	666	665	665	665	665	665	666	666	665	665	665	665	682	03 58	22 18	668	033
11*	672	675	682	687	687	682	677	676	672	675	678	678	677	674	668	665	665	665	665	665	666	666	665	665	665	665	682	08 01	23 15	657	051
12	677	682	684	687	684	688	677	675	678	688	694	677	626	609	644	652	644	605	630	630	630	629	632	640	646	646	663	02 45	22 00	641	085
13	677	698	719	701	694	688	680	674	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	668	668	668	668	668	668	668	668	675	02 44	22 00	641	051
14*	678	694	703	706	706	702	687	677	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	668	668	668	668	668	668	668	668	672	04 31	22 24	656	059
15*	675	682	685	689	688	684	678	674	672	672	672	672	672	672	672	672	672	672	668	668	668	668	668	668	668	668	672	04 16	22 24	656	063
16*	675	680	685	684	691	681	677	672	670	668	667	666	665	665	665	665	665	665	665	665	665	665	665	665	665	665	672	03 31	22 24	656	063
17	667	665	670	678	674	695	753	687	627	606	640	641	505	609	754	701	713	682	665	665	665	665	665	665	665	665	674	03 52	22 24	656	500
18	685	741	764	787	770	696	678	674	696	685	694	718	637	515	665	667	640	603	618	650	670	660	668	663	656	656	662	06 51	22 24	656	435
19	677	681	681	688	689	687	688	687	688	689	677	650	653	653	643	613	651	658	668	665	665	665	665	665	665	665	674	03 25	22 24	656	435
20	656	665	671	677	689	712	737	712	689	675	667	633	546	622	667	668	665	667	668	665	665	665	665	665	665	665	664	06 51	22 24	656	283
21	668	670	670	670	674	677	681	689	689	687	688	687	684	689	689	684	663	667	668	665	665	665	665	665	665	665	664	11 36	22 24	656	283
22*	665	664	667	671	675	678	678	680	678	675	674	670	670	668	662	661	657	657	667	667	667	667	667	667	667	667	669	05 55	22 24	656	031
23*	670	674	668	668	670	675	681	681	682	680	680	680	680	680	682	672	671	662	664	663	663	663	663	663	663	663	671	10 13	22 24	656	164
24*	678	681	680	680	682	682	680	680	672	672	672	680	672	667	667	667	667	667	667	667	667	667	667	667	667	667	671	06 02	22 24	656	031
25	668	668	668	674	680	681	684	691	696	682	675	668	664	657	637	627	644	650	650	650	650	650	650	650	650	650	664	08 15	22 24	656	081
26	665	667	668	671	681	684	687	680	670	668	667	665	657	663	658	646	647	657	658	654	651	651	651	651	651	651	663	06 46	22 24	656	091
27	663	671	672	708	681	668	654	653	653	668	653	653	615	564	532	644	665	668	665	665	665	665	665	665	665	665	652	02 31	22 24	656	354
28	672	668	681	708	708	685	664	660	664	671	649	567	623	602	615	640	664	668	665	665	665	665	665	665	665	665	658	03 22	22 24	656	206
29	670	677	668	667	667	670	670	668	667	667	667	667	667	667	667	667	667	667	667	667	667	667	667	667	667	667	645	05 15	22 24	656	143
30	667	668	667	668	668	665	670	671	678	695	699	665	640	649	668	665	665	665	665	665	665	665	665	665	665	665	663	09 05	22 24	656	078
31	665	667	667	668	668	671	670	665	664	664	663	656	654	654	653	644	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	659	05 10	22 24	656	050
Mean	673	679	686	690	692	690	690	687	683	677	661	652	638	647	650	655	659	659	658	659	659	659	659	659	659	659	668	DESIGNATIONS			137
Mean *	673	678	682	686	688	687	686	684	681	678	659	656	655	658	661	662	662	664	663	661	662	663	665	669	669	669	670	* Ten least disturbed days			78
Mean †	674	682	688	693	695	690	685	683	677	675	674	670	668	670	668	663	664	666	665	663	662	663	664	668	668	668	674	† Five international quiet days			
Mean ‡	670	684	703	707	700	695	708	693	679	655	631	651	600	637	645	660	672	669	657	659	657	656	657	669	669	667	‡ Five international disturbed days				
Mean §	665	667	667	668	668	671	670	665	664	664	663	656	654	654	653	644	650	650	650	650	650	650	650	650	650	650	659	() Approximate			

a Means of 9 values
b Means of 8 values
c Means of 4 values

TABLE 48

Sudden Commencements

Date	Time (G.M.T.)	Type	Date	Time (G.M.T.)	Type
1954	h m		1954	h m	
Jan. 6	11 44	Polar Sudden Commencement	July 16	12 17	Polar Sudden Commencement
" 8	08 54	Polar Sudden Commencement	" 22	11 25	Polar Sudden Commencement
" 12	15 16	Polar Sudden Commencement	" 23	10 58	Polar Sudden Commencement
" 27	12 10	Polar Sudden Commencement	" 26	11 50	Polar Sudden Commencement
Feb. 8	12 46	Polar Sudden Commencement	" 27	11 41	Polar Sudden Commencement
" 9	14 28	Polar Sudden Commencement	Aug. 1	04 19	Sudden Impulse
" 9	15 12	Polar Sudden Commencement	" 3	10 05	Polar Sudden Commencement
" 13	09 57	Polar Sudden Commencement	" 6	20 41	Sudden Impulse
" 14	09 55	Polar Sudden Commencement	" 18	13 00	Polar Sudden Commencement
" 15	11 05	Polar Sudden Commencement	" 21	10 15	Polar Sudden Commencement
" 15	14 39	Polar Sudden Commencement	" 23	11 04	Polar Sudden Commencement
" 24	10 40	Polar Sudden Commencement	" 26	11 09	Polar Sudden Commencement
March 5	11 17	Polar Sudden Commencement	" 31	13 21	Storm Sudden Commencement
" 7	09 06	Polar Sudden Commencement	Sep. 3	11 01	Polar Sudden Commencement
" 11	09 37	Polar Sudden Commencement	" 5	09 57	Polar Sudden Commencement
" 12	12 05	Polar Sudden Commencement	" 15	08 55	Polar Sudden Commencement
" 13	12 29	Polar Sudden Commencement	" 22	10 49	Polar Sudden Commencement
" 31	11 19	Polar Sudden Commencement	" 30	10 00	Polar Sudden Commencement
" 31	11 47	Polar Sudden Commencement	Oct. 3	14 05	Polar Sudden Commencement
April 11	10 42	Polar Sudden Commencement	" 7	11 04	Polar Sudden Commencement
" 16	07 25	Polar Sudden Commencement	" 16	14 34	Polar Sudden Commencement
" 18	10 32	Polar Sudden Commencement	" 23	07 23	Storm Sudden Commencement
" 27	10 07	Polar Sudden Commencement	" 27	07 46	Storm Sudden Commencement
" 30	07 27	Polar Sudden Commencement	" 31	12 53	Polar Sudden Commencement
May 8	15 48	Polar Sudden Commencement	Nov. 1	14 33	Polar Sudden Commencement
" 9	13 38	Polar Sudden Commencement	" 2	12 05	Polar Sudden Commencement
" 12	09 53	Polar Sudden Commencement	" 11	12 50	Polar Sudden Commencement
" 21	09 39	Polar Sudden Commencement	" 18	17 35	Sudden Impulse
" 28	09 39	Polar Sudden Commencement	" 22	07 54	Polar Sudden Commencement
June 2	09 49	Polar Sudden Commencement	" 26	11 28	Polar Sudden Commencement
" 4	08 13	Polar Sudden Commencement	" 29	14 28	Polar Sudden Commencement
" 10	06 35	Polar Sudden Commencement	Dec. 17	11 39	Polar Sudden Commencement
" 12	12 20	Polar Sudden Commencement	" 18	09 33	Polar Sudden Commencement
" 14	11 41	Polar Sudden Commencement	" 20	11 36	Polar Sudden Commencement
			" 21	11 30	Polar Sudden Commencement
			" 27	12 30	Polar Sudden Commencement

TABLE 49

Principal magnetic storms

Greenwich Date	Storm time		Sudden commencement	Degree of activity ϕ	Maximal activity on K-scale 0-9	Ranges		
	G.M.T. of beginning	G.M.T. of ending				Type	D	H	Z
	h m	d h	D	H	Z	Gr. day	Gr. 3-hour period	K-index
1954								
January 18	21 ..	23 15	....	... ..	...	19	5,6,7	6
						20	4	6
						22	5	6
February 1	01 ..	02 18	....	... ..	...	1	6	7
						2	3	8
February 15	03 ..	18 00	....	... ..	...	16	6	8
February 21	09 ..	23 23	....	... ..	...	21	5,6,7	7
						23	6	7
February 26	06 ..	28 18	....	... ..	...	26	4	7
						27	6	7
March 13	12 29	16 21	P8C	... ..	...	13	6	7
						14	6	7
						15	4,5	7
						16	5	7
March 22	08 ..	27 12	....	... ..	...	26	5	7
April 11	10 42	13 00	P8C	... ..	...	12	5	8
August 23	11 04	25 01	P8C	... ..	...	24	5	7
August 31	13 21	02 19	SSC	+7	+15	1	5,6	6
September 3	06 ..	05 17	....	... ..	...	3	4	8
September 13	20 ..	15 18	....	... ..	...	14	5	8
September 20	02 ..	21 21	....	... ..	...	20	6	7
September 30	23 ..	01 20	....	... ..	...	1	2,5,6	6
October 17	21 ..	20 20	....	... ..	...	18	5,6	7
						19	4	7
October 23	07 23	25 17	SSC	-5	-7	23	5	7
						24	4,6	7
						25	5	7
October 31	05 ..	03 19	....	... ..	...	1	5,6	7
						2	5	7

ϕ Moderately severe storms classified B. Moderate storms classified C.

TABLE 50

Absolute values of declination at Macquarie Island

All values corrected to I.M.S.

Date	Time (G.M.T.)	Observed value	Date	Time (G.M.T.)	Observed value
	h m	° ' "		h m	° ' "
1954			1954		
Jan. 7	04 22	24 28.6	July 3	03 29	24 31.9
" 7	04 33	24 28.2	" 3	04 09	24 31.0
" 12	03 37	24 24.9	" 10	03 37	24 31.9
" 12	04 37	24 27.5	" 10	04 26	24 31.9
" 21	03 27	24 30.9	" 19	03 22	24 32.7
" 21	04 13	24 25.8	" 19	04 04	24 32.7
" 26	03 57	24 21.0	" 26	03 56	24 32.6
" 26	04 42	24 24.2	" 26	04 54	24 31.3
" 28	06 41	24 18.2	Aug. 3	03 22	24 33.1
" 28	06 55	24 17.9	" 3	04 03	24 34.6
Feb. 6	04 26	24 26.5	" 10	03 57	24 33.0
" 6	05 10	24 25.2	" 10	04 52	24 32.5
" 11	03 26	24 24.8	" 17	03 23	24 32.3
" 11	04 09	24 28.6	" 17	04 05	24 33.4
" 20	03 59	24 22.0	" 26	03 48	24 35.0
" 20	04 41	24 22.1	" 26	04 41	24 37.3
" 26	03 19	24 21.4	Sept. 4	03 43	24 34.6
" 26	04 00	24 21.7	" 4	04 21	24 31.9
Mar. 5	03 43	24 19.4	" 11	03 43	24 35.4
" 5	04 30	24 21.9	" 11	04 33	24 36.1
" 15	02 51	24 23.2	" 19	03 39	24 35.2
" 15	03 33	24 18.4	" 19	04 34	24 36.5
" 20	03 15	24 17.4	" 25	03 31	24 38.5
" 20	03 59	24 23.9	" 25	04 35	24 40.2
" 26	03 24	24 25.4	Oct. 4	03 27	24 40.4
" 26	04 05	24 26.2	" 4	04 07	24 40.8
Apr. 2	03 19	24 28.5	" 12	03 36	24 38.9
" 2	04 01	24 26.3	" 12	04 31	24 38.2
" 8	03 42	24 28.1	" 18	03 32	24 37.2
" 8	04 26	24 26.9	" 18	04 09	24 43.6
" 17	03 40	24 27.4	" 27	03 40	24 39.8
" 17	04 55	24 25.6	" 27	04 31	24 37.7
" 27	03 40	24 31.1	Nov. 2	03 15	24 40.8
" 27	04 28	24 30.2	" 2	03 53	24 39.5
May 2	03 52	24 31.2	" 6	04 39	24 37.0
" 2	04 39	24 28.1	" 6	05 36	24 36.5
" 16	04 08	24 27.5	" 25	03 20	24 42.0
" 16	04 55	24 18.6	" 25	04 04	24 42.7
" 21	03 26	24 29.2	Dec. 3	03 14	24 41.8
" 21	04 13	24 28.6	" 3	03 55	24 43.4
" 27	03 26	24 28.9	" 11	03 18	24 46.3
" 27	04 07	24 28.3	" 11	03 51	24 45.4
June 4	03 49	24 28.4	" 17	03 14	24 36.7
" 4	04 34	24 27.3	" 17	03 50	24 39.2
" 12	04 02	24 26.0	" 26	04 09	24 40.6
" 12	04 45	24 25.4	" 26	04 45	24 40.8
" 18	03 43	24 30.7			
" 18	04 26	24 29.9			
" 20	03 08	24 31.8			
" 20	03 20	24 31.7			
" 25	03 25	24 31.4			
" 25	04 12	24 31.6			

TABLE 51

Absolute values of horizontal intensity at Macquarie Island

All values corrected to I.M.S.

Date	Time (G.M.T.)	Observed value	Date	Time (G.M.T.)	Observed value		
1954	h m	Y	1954	h m	Y		
Jan.	7	03 50	13390	July	3	03 46	13361
"	7	03 59	13391	"	3	03 52	13362
"	12	04 16	13379	"	10	03 57	13363
"	12	04 22	13382	"	10	04 07	13362
"	21	03 49	13387	"	19	03 39	13357
"	21	03 57	13398	"	19	03 45	13354
"	26	04 17	13406	"	26	04 19	13356
"	26	04 24	13401	"	26	04 25	13359
Feb.	6	04 45	13398	Aug.	3	03 38	13355
"	6	04 53	13405	"	3	03 44	13356
"	11	03 44	13393	"	10	04 15	13351
"	11	03 51	13397	"	10	04 21	13356
"	20	04 18	13369	"	17	03 41	13361
"	20	04 26	13368	"	17	03 47	13357
"	26	03 36	13376	"	26	04 03	13388
"	26	03 44	13376	"	26	04 09	13388
Mar.	5	04 02	13415	Sept.	4	04 00	13386
"	5	04 11	13411	"	4	04 06	13387
"	15	03 09	13388	"	11	04 10	13384
"	15	03 16	13400	"	11	04 16	13383
"	20	03 34	13437	"	19	04 12	13388
"	20	03 41	13413	"	19	04 18	13381
"	26	03 44	13365	"	25	04 11	13398
"	26	03 50	13360	"	25	04 17	13395
Apr.	2	03 39	13365	Oct.	4	03 42	13353
"	2	03 45	13367	"	4	03 48	13366
"	8	04 02	13356	"	12	04 11	13354
"	8	04 08	13357	"	12	04 17	13356
"	17	03 58	13349	"	18	03 48	13441
"	17	04 05	13359	"	18	03 54	13438
"	27	04 02	13376	"	27	04 10	13371
"	27	04 09	13386	"	27	04 16	13373
May	2	04 14	13380	Nov.	2	03 33	13486
"	2	04 20	13370	"	2	03 39	13461
"	16	05 14	13361	"	6	05 11	13404
"	16	05 20	13359	"	6	05 17	13404
"	21	03 48	13356	"	8	05 18	13363
"	21	03 54	13354	"	8	05 24	13359
"	23	03 48	13362	"	25	03 37	13378
"	23	03 54	13364	"	25	03 43	13375
"	27	03 45	13369	Dec.	3	03 14	13371
"	27	03 51	13370	"	3	03 55	13375
June	4	04 09	13359	"	11	03 18	13367
"	4	04 15	13360	"	11	03 51	13369
"	12	04 21	13363	"	17	03 14	13377
"	12	04 27	13364	"	17	03 50	13387
"	18	04 02	13368	"	26	04 09	13370
"	18	04 09	13368	"	26	04 45	13373
"	25	03 46	13364				
"	25	03 52	13365				

TABLE 52

Absolute values of vertical intensity at Macquarie Island

All values corrected to I.M.S.

Date	Time (G.M.T.)	Observed value	Date	Time (G.M.T.)	Observed value
1954	h m	Y	1954	h m	Y
Jan. 7	02 55	-64544	July 10	04 47	-64538
" 7	04 51	-64546	" 19	03 05	-64551
" 12	03 08	-64549	" 19	04 21	-64521
" 12	05 02	-64561	" 26	03 32	-64530
" 21	03 07	-64578	" 26	05 11	-64539
" 21	04 31	-64586	Aug. 3	03 02	-64536
" 26	03 35	-64558	" 3	04 21	-64532
" 26	05 02	-64570	" 5	03 42	-64549
Feb. 6	03 55	-64555	" 5	03 46	-64548
" 6	05 28	-64589	" 10	03 30	-64540
" 11	03 05	-64584	" 10	05 05	-64541
" 11	04 28	-64587	" 17	03 03	-64541
" 20	03 36	-64560	" 17	04 20	-64541
" 20	04 58	-64550	" 26	03 24	-64536
" 26	02 56	-64560	" 26	04 56	-64561
" 26	04 18	-64571	Sep. 4	03 23	-64553
Mar. 5	03 02	-64614	" 4	04 37	-64586
" 5	04 49	-64567	" 11	03 23	-64552
" 15	02 34	-64576	" 11	04 50	-64554
" 15	03 47	-64599	" 19	03 18	-64547
" 20	02 58	-64631	" 19	04 48	-64551
" 20	04 14	-64556	" 25	03 08	-64554
" 26	02 58	-64550	" 25	04 52	-64583
" 26	04 26	-64577	Oct. 4	03 10	-64517
Apr. 2	02 55	-64546	" 4	04 25	-64567
" 2	04 16	-64547	" 12	03 15	-64533
" 8	03 11	-64563	" 12	04 51	-64534
" 8	04 42	-64561	" 14	06 08	-64537
" 17	03 19	-64565	" 14	06 12	-64537
" 17	05 15	-64574	" 18	03 14	-64608
" 27	03 11	-64598	" 18	04 28	-64611
" 27	04 48	-64588	" 27	03 18	-64559
May 2	03 33	-64563	" 27	04 53	-64564
" 2	04 58	-64639	Nov. 2	03 08	-64609
" 16	03 29	-64566	" 2	04 13	-64617
" 16	05 44	-64577	" 6	04 23	-64564
" 21	03 03	-64575	" 6	05 53	-64609
" 21	04 30	-64565	" 25	03 14	-64550
" 27	03 01	-64550	" 25	04 21	-64547
" 27	04 26	-64567	Dec. 3	03 07	-64547
June 4	03 29	-64551	" 3	04 16	-64547
" 4	04 52	-64548	" 4	07 35	-64538
" 12	03 41	-64534	" 4	07 38	-64536
" 12	05 13	-64537	" 11	04 35	-64534
" 18	03 20	-64526	" 11	04 38	-64536
" 18	04 41	-64525	" 17	03 07	-64529
" 25	02 59	-64535	" 17	04 10	-64522
" 25	04 33	-64543	" 19	05 48	-64538
July 3	03 06	-64545	" 19	06 03	-64541
" 3	04 26	-64540	" 26	03 44	-64524
" 10	03 14	-64534	" 26	05 05	-64532

TABLE 53

MACQUARIE ISLAND MAGNETIC OBSERVATORY

Summary of variometer room temperature, 1954

Values obtained from daily room thermometer readings

Month	Temperature °C			
	Maximum	Minimum	Monthly Range	Monthly Mean
January	9.0	5.1	3.9	7.4
February	9.9	5.5	4.4	7.7
March	9.0	3.5	5.5	7.3
April	8.0	3.4	4.6	5.6
May	7.9	2.5	5.4	4.9
June	5.4	-2.9	8.3	2.3
July	4.3	-5.0	9.3	0.8
August	4.4	-2.4	6.8	2.5
September	5.4	-0.1	5.5	3.1
October	6.2	1.5	4.7	4.2
November	8.5	3.6	4.9	6.4
December	12.6	5.6	7.0	8.3

