

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**721-2-4**

1987

AMENDEMENT 1  
AMENDMENT 1

1988-04

**Amendement 1**

**Classification des conditions d'environnement**

**Partie 2:**

**Conditions d'environnement présentes dans la nature  
Rayonnement solaire et température**

**Amendment 1**

**Classification of environmental conditions**

**Part 2:**

**Environmental conditions appearing in nature  
Solar radiation and temperature**

© IEC 1988 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

International Electrotechnical Commission  
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland  
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

**E**

Pour prix, voir catalogue en vigueur  
For price, see current catalogue

## PREFACE

La présente modification a été établie par le Comité d'Etudes n° 75 de la CEI: Classification des conditions d'environnement.

Le texte de cette modification est issu des documents suivants:

| Règle des Six Mois | Rapport de vote |
|--------------------|-----------------|
| 75(BC)38           | 75(BC)45        |

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette modification.

Page 10

*Ajouter le nouveau paragraphe 5.4:*

*5.4 Distribution mondiale de l'exposition énergétique globale journalière*

Pour la distribution de l'exposition énergétique globale journalière, voir l'annexe A.

*Après la page 15, ajouter la nouvelle annexe suivante:*

## ANNEXE A

DISTRIBUTION MONDIALE DE L'EXPOSITION ENERGETIQUE  
GLOBALE JOURNALIERE

Les figures A1, A2 et A3 sont des cartes mondiales qui représentent les courbes isohéliométriques de l'exposition énergétique globale relative (valeurs moyennes pour les mois de juin et de décembre et pour une année) déduites de mesures par satellites (voir note 1). L'exposition énergétique relative est définie comme le rapport entre l'exposition énergétique globale mesurée sur la surface de la Terre et l'exposition énergétique globale extraterrestre, qui est l'exposition énergétique solaire sur un plan perpendiculaire à la direction du soleil, juste à l'extérieur de l'atmosphère.

## PREFACE

This amendment has been prepared by IEC Technical Committee No. 75: Classification of Environmental Conditions.

The text of this amendment is based upon the following documents:

| Six Months' Rule | Report on Voting |
|------------------|------------------|
| 75(C0)38         | 75(C0)45         |

Full information on the voting for the approval of this amendment can be found in the Voting Report indicated in the above table.

Page 11

*Add new Sub-clause 5.4:*

*5.4 World distribution of daily global irradiation*

For the distribution of daily global irradiation, see Appendix A.

*After page 16 add the following new appendix:*

## APPENDIX A

## WORLD DISTRIBUTION OF DAILY GLOBAL IRRADIATION

Figures A1, A2 and A3 are world maps showing isohels of relative global irradiation (June, December and annual mean values), derived from satellite measurements (see Note 1). Relative global irradiation is defined as the ratio of global irradiation measured at the earth's surface, divided by the extraterrestrial global irradiation which is the solar radiation on a plane perpendicular to the direction of the sun just outside the atmosphere.

Afin d'obtenir la valeur moyenne journalière de l'exposition énergétique globale à la surface de la Terre, la valeur en pourcentage figurant sur les cartes est multipliée par la valeur moyenne journalière appropriée de l'exposition énergétique extraterrestre globale, qui est donnée en fonction de la latitude géographique dans le tableau A1 (voir note 2).

Notes 1.- Référence:

G. Major et al.. Cartes mondiales de l'exposition énergétique globale relative.

Organisation météorologique mondiale - Note technique n° 172, Annexe OMM n° 557, Genève (1981).

- 2.- Les bases de détermination des valeurs journalières d'exposition énergétique en kWh/m<sup>2</sup> sont les valeurs d'expositions énergétiques mensuelles et annuelles en MJ/m<sup>2</sup>, divisées par 30 pour juin, par 31 pour décembre et par 365 pour l'année.

*Exemple:* Détermination de la valeur moyenne journalière de l'exposition énergétique globale, attendue en juin à la pointe sud de la presqu'île californienne.

Dans la figure A1, la pointe (située à la latitude géographique de 23° N environ) est entourée par une courbe isohéliométrique de 60%, et la valeur du pourcentage pour la pointe est estimée à 62%.

Dans le tableau A1, l'interpolation pour 23° N dans la colonne juin donne 11,16 kWh/m<sup>2</sup> qui doit être multiplié par la valeur de pourcentage ci-dessus.

La valeur moyenne journalière de l'exposition énergétique globale est donc approximativement de 6,9 kWh/m<sup>2</sup>

In order to obtain the mean daily value of global irradiation at the earth's surface, the percentage value shown on the maps should be multiplied by the appropriate mean daily value of extraterrestrial global irradiation, which is given as a function of geographical latitude in Table A1 (see Note 2).

*Notes* 1.- Reference to source:

G. Major et al.: World maps of relative global radiation.  
World Meteorological Organization, Technical Note No. 172,  
Annexe. WMO-No. 557, Geneva (1981).

- 2.- The basis for determining the daily irradiation values in kWh/m<sup>2</sup> is the values of monthly and annual irradiation in MJ/m<sup>2</sup> divided by the number of days in June (30), in December (31), and in the year (365).

*Example:* Determine the mean daily global irradiation to be expected in June at the southern point of the Californian peninsula.

From Figure A1 the point (at an approximate geographical latitude of 23° N) is surrounded by an isohel of 60%, and the percentage value for the point is estimated as 62%.

In Table A1, interpolation for 23° N in the June column gives 11.16 kWh/m<sup>2</sup> which is to be multiplied by the percentage value above.

The mean daily global irradiation will thus be approximately 6.9 kWh/m<sup>2</sup>.

TABLEAU AI

TABLE AI

Valeur moyenne journalière de l'exposition énergétique  
globale extraterrestre

Mean daily extraterrestrial global irradiation  
(kWh/m<sup>2</sup>)

| Latitude | Juin<br>June | Décembre<br>December | Annuelle<br>Annual |
|----------|--------------|----------------------|--------------------|
| 90 N     | 12,47        | 0,0                  | 4,17               |
| 85 N     | 12,42        | 0,0                  | 4,20               |
| 80 N     | 12,28        | 0,0                  | 4,30               |
| 75 N     | 12,05        | 0,0                  | 4,49               |
| 70 N     | 11,72        | 0,0                  | 4,76               |
| 65 N     | 11,40        | 0,11                 | 5,16               |
| 60 N     | 11,40        | 0,65                 | 5,71               |
| 55 N     | 11,48        | 1,36                 | 6,29               |
| 50 N     | 11,56        | 2,16                 | 6,87               |
| 45 N     | 11,61        | 3,00                 | 7,42               |
| 40 N     | 11,61        | 3,85                 | 7,93               |
| 35 N     | 11,56        | 4,72                 | 8,40               |
| 30 N     | 11,44        | 5,57                 | 8,82               |
| 25 N     | 11,26        | 6,40                 | 9,19               |
| 20 N     | 11,00        | 7,20                 | 9,49               |
| 15 N     | 10,68        | 7,96                 | 9,73               |
| 10 N     | 10,30        | 8,68                 | 9,90               |
| 5 N      | 9,84         | 9,34                 | 10,01              |
| 0        | 9,33         | 9,95                 | 10,04              |
| 5 S      | 8,76         | 10,50                | 10,01              |
| 10 S     | 8,13         | 10,98                | 9,90               |
| 15 S     | 7,46         | 11,39                | 9,73               |
| 20 S     | 6,74         | 11,73                | 9,49               |
| 25 S     | 5,99         | 12,00                | 9,19               |
| 30 S     | 5,21         | 12,19                | 8,82               |
| 35 S     | 4,41         | 12,32                | 8,40               |
| 40 S     | 3,60         | 12,37                | 7,93               |
| 45 S     | 2,79         | 12,37                | 7,41               |
| 50 S     | 2,01         | 12,31                | 6,86               |
| 55 S     | 1,27         | 12,22                | 6,29               |
| 60 S     | 0,60         | 12,13                | 5,71               |
| 65 S     | 0,10         | 12,12                | 5,16               |
| 70 S     | 0,0          | 12,45                | 4,75               |
| 75 S     | 0,0          | 12,80                | 4,48               |
| 80 S     | 0,0          | 13,05                | 4,30               |
| 85 S     | 0,0          | 13,20                | 4,20               |
| 90 S     | 0,0          | 13,25                | 4,16               |

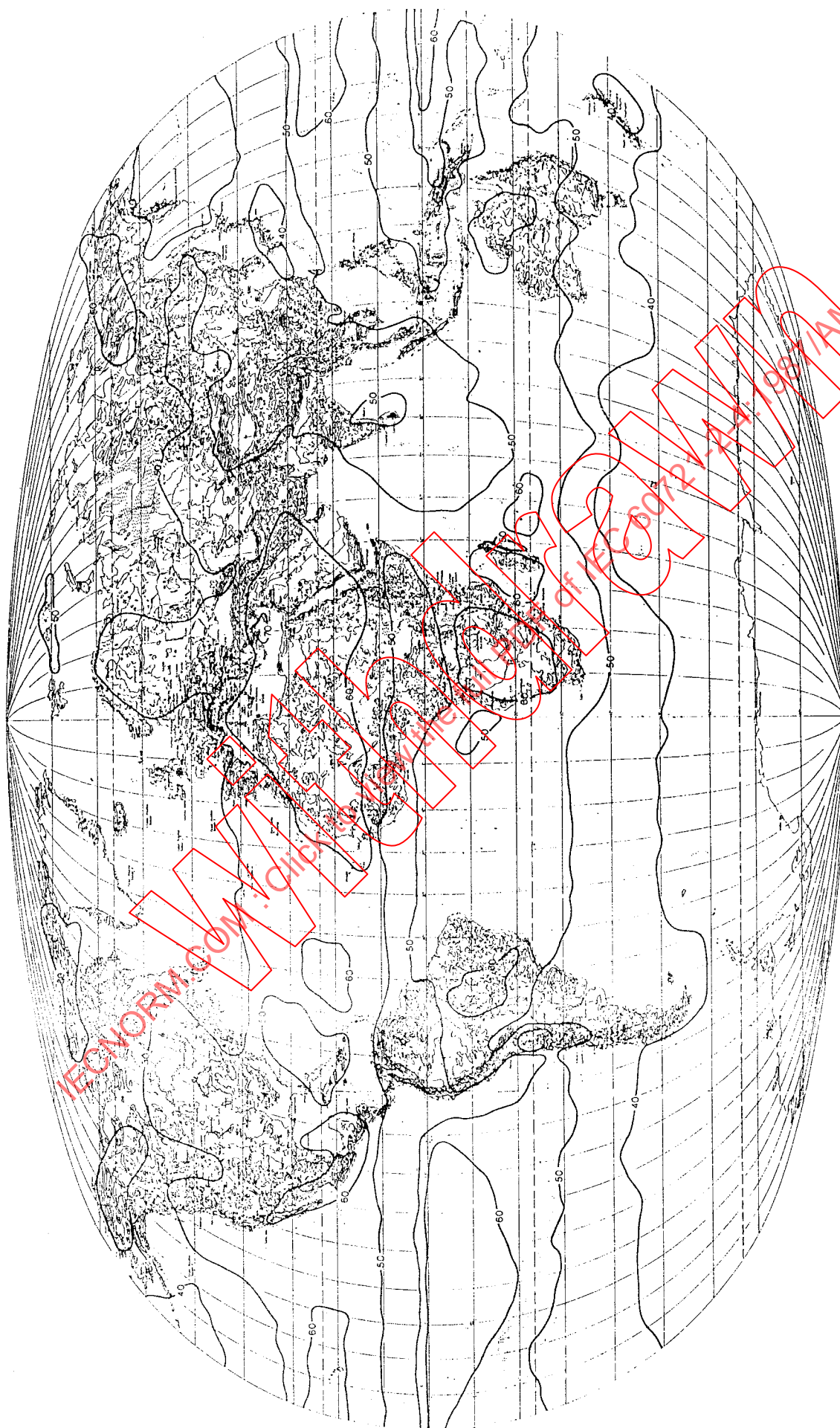


Fig. A1. - Exposition énergétique globale relative, moyenne pour le mois de juin (en pourcentage).

Mean relative global irradiation for the month of June (in percent).

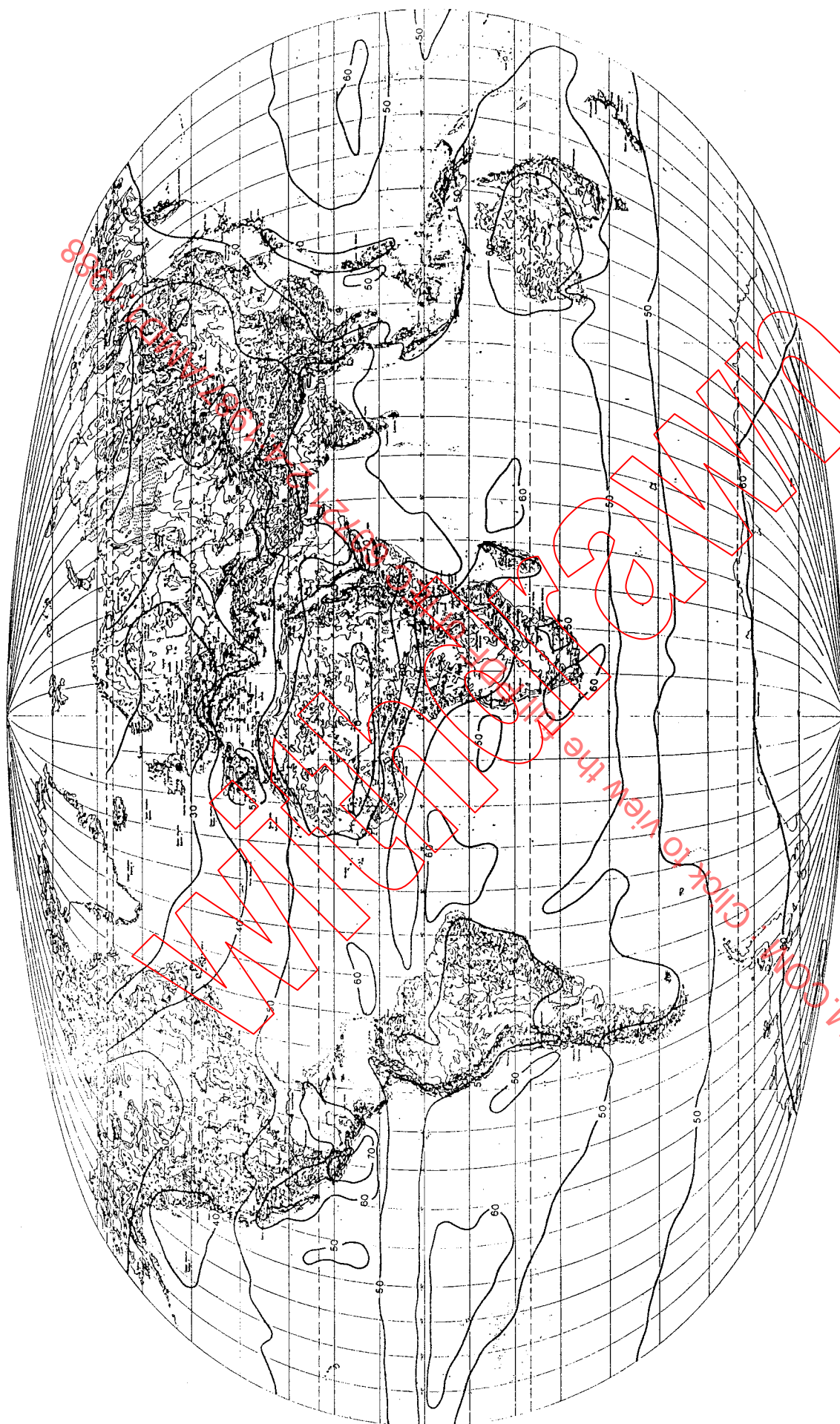


Fig. A2. - Exposition énergétique globale relative, moyenne pour le mois de décembre (en pourcentage).

Mean relative global irradiation for the month of December (in percent).