

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 68-2-13

Deuxième édition — Second edition

1960

**Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique applicables
aux matériels électroniques et à leurs composants**

Deuxième partie Essais — Essai M Basse pression atmosphérique

**Basic environmental testing procedures for electronic components and
electronic equipment**

Part 2 Tests — Test M Low air pressure



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 60068-2-13:1960

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA CEI

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

Publication 68-2-13

Deuxième édition — Second edition

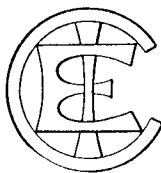
1960

**Essais fondamentaux climatiques et de robustesse mécanique applicables
aux matériels électroniques et à leurs composants**

Deuxième partie Essais — Essai M Basse pression atmosphérique

**Basic environmental testing procedures for electronic components and
electronic equipment**

Part 2 Tests — Test M Low air pressure



Droits de reproduction réservés — Copyright all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe

Genève, Suisse

ESSAIS FONDAMENTAUX CLIMATIQUES ET DE ROBUSTESSE MÉCANIQUE APPLICABLES AUX MATÉRIELS ÉLECTRONIQUES ET A LEURS COMPOSANTS

Deuxième partie : Essais — Essai M : Basse pression atmosphérique

1 Objet

Cet essai a pour but d'éprouver l'aptitude d'une pièce détachée à fonctionner dans des conditions de basse pression atmosphérique analogues à celles que l'on peut rencontrer à haute altitude

2 Mesures initiales

Les pièces détachées sont soumises aux mesures et aux vérifications mécaniques requises par la spécification particulière

3 Epreuve

- 3.1 Il doit pouvoir être possible de maintenir dans la chambre les pressions suivantes avec une tolérance de $\pm 5\%$:

Sévérité	Pression	Altitude approximative
II	20 mbar	26 000 m
III	44 mbar	20 000 m
IV	85 mbar	16 000 m
V	300 mbar	8 500 m
VI	533 mbar	4 300 m
VII	600 mbar	3 500 m
VIII	700 mbar	2 200 m

Note 1 — Les altitudes inférieures à 1 000 m sont couvertes par les conditions normales de pression : 860 à 1 060 mbar

Note 2 — La relation pression/altitude dans le tableau qui précède est celle qui existe dans les conditions les plus défavorables

Il doit aussi être possible de maintenir, en tous les points où les pièces détachées sont placées, une des températures prévues pour les essais A et B, ou la température des conditions atmosphériques normales d'essai, selon ce qui sera requis par la spécification particulière

- 3.2 Les pièces détachées sont introduites dans la chambre; la pression et la température sont ajustées et maintenues aux valeurs spécifiées pendant la période requise par la spécification particulière

- 3.3 Lorsque la spécification particulière prescrit que l'essai de basse pression doit s'effectuer à basse température, on abaisse la température de la chambre avant de réduire la pression. La pression et la température sont rétablies en faisant pénétrer dans la chambre de l'air sec à la température du laboratoire

- 3.4 Si spécifié, les pièces détachées sont mises en fonctionnement pendant l'épreuve

- 3.5 Alors qu'elles sont encore sous basse pression, les pièces détachées sont soumises aux mesures et aux vérifications mécaniques requises par la spécification particulière

4 Reprise

Les pièces détachées sont alors soumises aux conditions atmosphériques normales de reprise pendant une période qui ne sera pas inférieure à 1 heure, ni supérieure à 2 heures

Lorsque l'essai de basse pression atmosphérique est effectué à basse température, les pièces détachées sont :

- placées dans les conditions atmosphériques normales de reprise pendant 1 à 2 heures;
- secouées à la main pour les débarrasser des gouttelettes d'eau,
- placées de nouveau pendant 1 à 2 heures dans les conditions atmosphériques normales de reprise

BASIC ENVIRONMENTAL TESTING PROCEDURES FOR ELECTRONIC COMPONENTS AND ELECTRONIC EQUIPMENT

Part 2 : Tests — Test M : Low air pressure

1 Object

To determine the suitability of a component to operate under conditions of low pressure such as would be encountered at high altitudes

2 Initial measurements

The components shall be measured and mechanically checked as required by the relevant specification

3 Conditioning

3.1 It shall be possible to maintain the following pressures in the chamber with a tolerance of $\pm 5\%$

Severity	Pressure	Approximate altitude
II	20 mbar	26 000 m
III	44 mbar	20 000 m
IV	85 mbar	16 000 m
V	300 mbar	8 500 m
VI	533 mbar	4 300 m
VII	600 mbar	3 500 m
VIII	700 mbar	2 200 m

Note 1 — Altitudes up to 1 000 m are covered by the standard air pressure of 860 to 1 060 mbar

Note 2 — The pressure/altitude relationship in the above table is that existing under the most adverse conditions

It shall also be possible to maintain in any region where the components are placed, any of the temperatures specified for Tests A and B, or the temperature of the standard atmospheric conditions for testing, as may be required by the relevant specification

- 3.2 The components shall be introduced into the chamber; the pressure and temperature shall be adjusted to, and maintained at, the specified values for the period required by the relevant specification
- 3.3 Where the relevant specification calls for low temperature in addition to low pressure, the temperature of the chamber will be reduced to the specified value before the pressure is reduced. The pressure and temperature are restored by letting in dry air at laboratory temperature
- 3.4 If required, the components shall be under load during the conditioning
- 3.5 While still at low pressure the components shall be measured and mechanically checked as required by the relevant specification

4 Recovery

The components shall then remain under standard atmospheric conditions for recovery for not less than 1 hour nor more than 2 hours

When the low air pressure test is carried out at low temperatures the components shall:

- remain under standard conditions for recovery for not less than 1 hour nor more than 2 hours;
- be shaken by hand to remove droplets of water;
- remain for a further 1 to 2 hours under standard conditions for recovery

5 Mesures finales

Les pièces détachées sont alors soumises aux mesures et aux vérifications mécaniques requises par la spécification particulière

6 Résumé

Lorsque cet essai est prescrit par une spécification particulière, les détails suivants doivent être spécifiés :

- a) Mesures et vérifications mécaniques à effectuer avant l'épreuve
- b) Degré de sévérité applicable
- c) Température requise
- d) Durée de l'épreuve
- e) Mesures et vérifications mécaniques à effectuer en cours d'épreuve et moment de leur exécution
- f) Mesures et vérifications mécaniques à effectuer après l'épreuve
- g) Toute dérogation aux conditions d'exécution de la reprise