

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**60068-2-17**

Quatrième édition  
Fourth edition  
1994-07

---

---

**BASIC SAFETY PUBLICATION  
PUBLICATION FONDAMENTALE DE SÉCURITÉ**

---

---

**Essais fondamentaux climatiques  
et de robustesse mécanique –**

**Partie 2-17:  
Essais – Essai Q: Etanchéité**

**Basic environmental testing procedures –**

**Part 2-17:  
Tests – Test Q: Sealing**



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX XA  
PRICE CODE

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS .....	8
Inventaire des essais d'étanchéité .....	10
Articles	
1 Définitions .....	16
2 Essai Qa: Etanchéité des canons, des axes et des joints .....	18
2.1 Objet .....	18
2.2 Domaine d'application .....	18
2.3 Description générale de l'essai .....	20
2.4 Mesures initiales .....	20
2.5 Epreuve .....	20
2.6 Mesures finales .....	20
2.7 Renseignements à donner dans la spécification particulière .....	20
3 Essai Qc: Etanchéité des boîtiers, fuite de gaz .....	20
3.1 Objet .....	20
3.2 Domaine d'application .....	22
3.3 Description générale de l'essai .....	22
3.4 Méthode d'essai 1 .....	22
3.5 Méthode d'essai 2 .....	24
3.6 Méthode d'essai 3 .....	24
3.7 Renseignements à donner dans la spécification particulière .....	26
4 Essai Qd: Etanchéité des boîtiers, écoulement de liquide .....	26
4.1 Objet .....	26
4.2 Domaine d'application .....	28
4.3 Description générale de l'essai .....	28
4.4 Sévérités .....	28
4.5 Préconditionnement .....	28
4.6 Mesures initiales .....	28
4.7 Epreuve .....	28
4.8 Mesures finales .....	28
4.9 Renseignements à donner dans la spécification particulière .....	30
5 Essai Qf: Immersion .....	30
5.1 Objet .....	30
5.2 Description générale de l'essai .....	30
5.3 Mesures initiales .....	30
5.4 Préconditionnement .....	30

## CONTENTS

	Page
FOREWORD .....	9
Survey of sealing tests .....	11
Clause	
1 Definitions .....	17
2 Test Qa: Sealing of bushes, spindles and gaskets .....	19
2.1 Object .....	19
2.2 Scope .....	19
2.3 General description of the test .....	21
2.4 Initial measurements .....	21
2.5 Conditioning .....	21
2.6 Final measurements .....	21
2.7 Information to be given in the relevant specification .....	21
3 Test Qc: Container sealing, gas leakage .....	21
3.1 Object .....	21
3.2 Scope .....	23
3.3 General description of the test .....	23
3.4 Test Method 1 .....	23
3.5 Test Method 2 .....	25
3.6 Test Method 3 .....	25
3.7 Information to be given in the relevant specification .....	27
4 Test Qd: Container sealing, seepage of filling liquid .....	27
4.1 Object .....	27
4.2 Scope .....	29
4.3 General description of the test .....	29
4.4 Severities .....	29
4.5 Preconditioning .....	29
4.6 Initial measurements .....	29
4.7 Conditioning .....	29
4.8 Final measurements .....	29
4.9 Information to be given in the relevant specification .....	31
5 Test Qf: Immersion .....	31
5.1 Object .....	31
5.2 General description of the test .....	31
5.3 Initial measurements .....	31
5.4 Preconditioning .....	31

Articles	Pages
5.5 Epreuve .....	30
5.6 Reprise .....	32
5.7 Mesures finales .....	32
5.8 Renseignements à donner dans la spécification particulière .....	32
6 Essai Qk: Essai d'étanchéité au gaz traceur avec spectromètre de masse .....	34
6.1 Objet .....	34
6.2 Domaine d'application .....	34
6.3 Description générale de l'essai .....	34
6.4 Méthode d'essai 1 (applicable aux spécimens non remplis d'hélium en cours de fabrication) .....	36
6.5 Méthode d'essai 2 (applicable aux spécimens remplis d'hélium en cours de fabrication ou pour les besoins de l'essai) .....	40
6.6 Méthode d'essai 3 (applicable aux spécimens destinés à être montés sur des parois ou des panneaux) .....	42
6.7 Renseignements à donner dans la spécification particulière .....	44
7 Essai Ql: Essai à la bombe .....	48
7.1 Objet .....	48
7.2 Domaine d'application .....	48
7.3 Description générale de l'essai .....	48
7.4 Mesures initiales .....	48
7.5 Epreuve .....	48
7.6 Reprise .....	50
7.7 Mesures finales .....	50
7.8 Renseignements à donner dans la spécification particulière .....	50
8 Essai Qm: Essai d'étanchéité au gaz traceur avec pression interne .....	50
8.1 Objet .....	50
8.2 Domaine d'application .....	52
8.3 Description générale de l'essai .....	52
8.4 Préconditionnement .....	52
8.5 Epreuve .....	54
8.6 Renseignements à donner dans la spécification particulière .....	56
9 Essai Qy: Méthode d'essai de remontée de pression .....	56
9.1 Objet .....	56
9.2 Domaine d'application .....	58
9.3 Description générale de l'essai .....	58
9.4 Calibrage du montage d'essai .....	60
9.5 Renseignements à donner dans la spécification particulière .....	60

Clause	Page
5.5 Conditioning .....	31
5.6 Recovery .....	33
5.7 Final measurements .....	33
5.8 Information to be given in the relevant specification .....	33
6 Test Qk: Sealing tracer gas method with mass spectrometer .....	35
6.1 Object .....	35
6.2 Scope .....	35
6.3 General description of the test .....	35
6.4 Test method 1 (for specimens not filled with helium during manufacturing) .....	37
6.5 Test Method 2 (for specimens filled with helium during manufacturing or for the requirements of this test) .....	41
6.6 Test Method 3 (applicable to specimens to be mounted on bulkheads or panels) .....	43
6.7 Information to be given in the relevant specification .....	45
7 Test Ql: Bomb pressure test .....	49
7.1 Object .....	49
7.2 Scope .....	49
7.3 General description of the test .....	49
7.4 Initial measurements .....	49
7.5 Conditioning .....	49
7.6 Recovery .....	51
7.7 Final measurements .....	51
7.8 Information to be given in the relevant specification .....	51
8 Test Qm: Tracer gas sealing test with internal pressurization .....	51
8.1 Object .....	51
8.2 Scope .....	53
8.3 General description of the test .....	53
8.4 Pre-conditioning .....	53
8.5 Conditioning .....	55
8.6 Information to be given in the relevant specification .....	57
9 Test Qy: Pressure rise sealing test .....	57
9.1 Object .....	57
9.2 Scope .....	59
9.3 General description of the test .....	59
9.4 Calibration of the test equipment .....	61
9.5 Information to be given in the relevant specification .....	61

Annexes

A	Exemple de chambre d'essai pour l'essai Qa .....	64
B	Guide pour l'essai Qc .....	70
C	Guide pour l'essai Qd .....	76
D	Corrélations entre les paramètres de l'essai Qk .....	78
E	Guide pour l'essai Qk .....	84
F	Guide pour l'essai Ql .....	92
G	Guide pour l'essai Qm .....	94
H	Guide pour l'essai Qy .....	100

## Annexes

A	Example of a test chamber for Test Qa .....	65
B	Guidance for Test Qc .....	71
C	Guidance for Test Qd .....	77
D	Interrelation of test parameters for Test Qk .....	79
E	Guidance for Test Qk .....	85
F	Guidance for Test Ql .....	93
G	Guidance for Test Qm .....	95
H	Guidance for Test Qy .....	101

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**ESSAIS FONDAMENTAUX CLIMATIQUES ET DE ROBUSTESSE  
MÉCANIQUE –**

**Partie 2: Essais – Essai Q: Etanchéité**

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

La Norme internationale CEI 68-2-17 a été établie par le comité d'études 50 de la CEI: Essais d'environnement.

La présente édition annule et remplace la troisième édition (1978) et les amendements 1 (1985), 2 (1987), 3 (1989) et 4 (1991).

Elle a le statut d'une publication fondamentale de sécurité conformément au Guide CEI 104.

Le texte de cette norme est issu de la troisième édition (1978), des amendements 1 (1985), 2 (1987), 3 (1989), 4 (1991) et des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
50(BC)261	50(BC)264

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

Les annexes A à H font partie intégrante de cette norme.

*Publication citée dans cette norme:*

CEI 529: 1989, Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP).



## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

## BASIC ENVIRONMENTAL TESTING PROCEDURES –

## Part 2: Tests – Test Q: Sealing

## FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international cooperation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by technical committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 3) They have the form of recommendations for international use published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.

International Standard IEC 60068-2-17 has been prepared by IEC technical committee 50: Environmental testing.

The present edition supersedes the third edition (1978) and the amendments 1 (1985), 2 (1987), 3 (1989) and 4 (1991).

It has the status of a basic safety publication in accordance with IEC Guide 104.

The text of this standard is based on the third edition (1978) and amendments 1 (1985), 2 (1987), 3 (1989), 4 (1991) and on the following documents:

DIS	Report on voting
50(CO)261	50(CO)264

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

Annexes A to H form an integral part of this standard.

Publication quoted in this standard:

IEC 529: 1989, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*.

## **INVENTAIRE DES ESSAIS D'ÉTANCHÉITÉ**

### **Généralités**

Cet inventaire a pour but de monter les corrélations entre les différents essais d'étanchéité de l'essai Q de la CEI 68. D'autres essais appartenant à la même catégorie sont les essais de pluie et de pénétration d'eau qui sont à inclure dans le groupe des essais R. On a, d'autre part, profité de l'occasion pour faire référence aux essais similaires de la CEI 529.

## **SURVEY OF SEALING TESTS**

### **General**

This survey indicates the interrelation between the various tests for sealing in Test Q of IEC 68. Other tests of this category are rain and water tests which are to be included as tests R. At the same time the opportunity has been taken to make reference to similar tests in IEC 529.