

NORME  
INTERNATIONALE

CEI  
IEC

INTERNATIONAL  
STANDARD

**60068-2-17**

Quatrième édition  
Fourth edition  
1994-07

---

---

PUBLICATION FONDAMENTALE DE SÉCURITÉ  
BASIC SAFETY PUBLICATION

---

---

**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**



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 60068-2-17:1994



## THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 1993 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester.

If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.

Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI de votre pays de résidence.

IEC Central Office  
3, rue de Varembe  
CH-1211 Geneva 20  
Switzerland  
Email: [inmail@iec.ch](mailto:inmail@iec.ch)  
Web: [www.iec.ch](http://www.iec.ch)

### About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

### About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

- Catalogue of IEC publications: [www.iec.ch/searchpub](http://www.iec.ch/searchpub)

The IEC on-line Catalogue enables you to search by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.

- IEC Just Published: [www.iec.ch/online\\_news/justpub](http://www.iec.ch/online_news/justpub)

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details twice a month all new publications released. Available on-line and also by email.

- Customer Service Centre: [www.iec.ch/webstore/custserv](http://www.iec.ch/webstore/custserv)

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please visit the Customer Service Centre FAQ or contact us:

Email: [csc@iec.ch](mailto:csc@iec.ch)  
Tel.: +41 22 919 02 11  
Fax: +41 22 919 03 00

### A propos de la CEI

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

### A propos des publications CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

- Catalogue des publications de la CEI: [www.iec.ch/searchpub/cur\\_fut-f.htm](http://www.iec.ch/searchpub/cur_fut-f.htm)

Le Catalogue en-ligne de la CEI vous permet d'effectuer des recherches en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Il donne aussi des informations sur les projets et les publications retirées ou remplacées.

- Just Published CEI: [www.iec.ch/online\\_news/justpub](http://www.iec.ch/online_news/justpub)

Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille deux fois par mois les nouvelles publications parues. Disponible en-ligne et aussi par email.

- Service Clients: [www.iec.ch/webstore/custserv/custserv\\_entry-f.htm](http://www.iec.ch/webstore/custserv/custserv_entry-f.htm)

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions, visitez le FAQ du Service clients ou contactez-nous:

Email: [csc@iec.ch](mailto:csc@iec.ch)  
Tél.: +41 22 919 02 11  
Fax: +41 22 919 03 00

NORME  
INTERNATIONALE

CEI  
IEC

INTERNATIONAL  
STANDARD

**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   |