

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC

61770

Première édition  
First edition  
1998-10

---

---

**Appareils électriques raccordés au réseau  
d'alimentation en eau –  
Prescriptions pour éviter le retour d'eau  
par siphonnage et la défaillance des ensembles  
de raccordement**

**Electric appliances connected to  
the water mains –  
Avoidance of backsiphonage and failure  
of hose-sets**

IEC 61770:1998

<https://standards.iteh.ai/en/standards/iec/5846d486-83f1-4665-99ea-4ab7f7c70e1a/iec-61770-1998>



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 61770:1998

## Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

## Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

## Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- «Site web» de la CEI\*
- **Catalogue des publications de la CEI**  
Publié annuellement et mis à jour régulièrement  
(Catalogue en ligne)\*
- **Bulletin de la CEI**  
Disponible à la fois au «site web» de la CEI\* et comme périodique imprimé

## Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI)*.

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

\* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

## Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

## Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

## Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site\***
- **Catalogue of IEC publications**  
Published yearly with regular updates  
(On-line catalogue)\*
- **IEC Bulletin**  
Available both at the IEC web site\* and as a printed periodical

## Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary (IEV)*.

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

\* See web site address on title page.

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC

61770

Première édition  
First edition  
1998-10

---

---

**Appareils électriques raccordés au réseau  
d'alimentation en eau –  
Prescriptions pour éviter le retour d'eau  
par siphonnage et la défaillance des ensembles  
de raccordement**

**Electric appliances connected to  
the water mains –  
Avoidance of backsiphonage and failure  
of hose-sets**

© IEC 1998 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

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 photo-copie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

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 the publisher.

International Electrotechnical Commission  
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembe 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

R

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

## SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS .....	4
Articles	
1 Domaine d'application .....	6
2 Références normatives.....	6
3 Définitions.....	6
4 Prescriptions générales.....	10
5 Conditions générales d'essais .....	10
6 Surverses .....	14
7 Rupteurs .....	14
8 Clapets antiretour.....	16
9 Ensembles de raccordement .....	18
 Annexe A (normative) Essai de retour d'eau par siphonnage.....	 36
Figures	
Figure 1 – Montage pour la détermination de «h» pour les rupteurs.....	26
Figure 2 – Montage pour la détermination des niveaux d'eau maximal et critique pour les rupteurs .....	26
Figure 3 – Essai de pliage .....	28
Figure 4 – Montage pour vérifier la résistance des ensembles de raccordement aux impulsions de pression.....	28
Figure 5 – Mandrin pour l'essai des écrous .....	30
Figure 6 – Mandrin pour l'essai à l'ozone des ensembles de raccordement.....	30
Figure 7 – Montage pour l'essai de flexion .....	32
Figure 8 – Montage pour l'essai de pliure .....	32
Figure 9 – Détail d'application du moment de pliure aux tubes de raccordement.....	34
Figure 10 – Détail pour l'essai d'impact sur les tubes de raccordement .....	34
 Tableau 1 – Essais applicables aux différents types de tuyaux .....	 18

## CONTENTS

	Page
FOREWORD .....	5
Clause	
1 Scope .....	7
2 Normative reference.....	7
3 Definitions.....	7
4 General requirements.....	11
5 General conditions for the tests .....	11
6 Airgaps .....	15
7 Pipe interrupters.....	15
8 Dynamic backflow preventers .....	17
9 Hose-sets .....	19
Annex A (normative) Backsiphonage test .....	37
Figures	
Figure 1 – Arrangement for the determination of "h" for pipe interrupters.....	27
Figure 2 – Arrangement for the determination of maximum and critical water levels for pipe interrupters .....	27
Figure 3 – Kinking test.....	29
Figure 4 – Arrangement for verifying the resistance of hose-sets to pulses.....	29
Figure 5 – Mandrel for testing coupling nuts.....	31
Figure 6 – Mandrel for ozone test on hose-sets.....	31
Figure 7 – Arrangement for the flexing test .....	33
Figure 8 – Arrangement for the bending test .....	33
Figure 9 – Detail for applying the bending moment to coupling tubes.....	35
Figure 10 – Detail for the impact test on coupling tubes .....	35
Table 1 – Tests applicable to different types of hoses .....	19

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

---

### APPAREILS ÉLECTRIQUES RACCORDÉS AU RÉSEAU D'ALIMENTATION EN EAU – PRESCRIPTIONS POUR ÉVITER LE RETOUR D'EAU PAR SIPHONNAGE ET LA DÉFAILLANCE DES ENSEMBLES DE RACCORDEMENT

#### AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Électrotechnique 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 concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels 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.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 61770 a été établie par le comité d'études 61 de la CEI: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

Cette version bilingue (1999-06) remplace la version monolingue anglaise.

Le texte anglais de cette norme est basé sur les documents 61/1480/FDIS et 61/1519/RVD. Le rapport de vote 61/1519/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote.

L'annexe A fait partie intégrante de cette norme.

NOTE – Les caractères d'imprimerie suivants sont employés:

- prescriptions: caractères romains;
- *modalités d'essai: caractères italiques;*
- notes: petits caractères romains.

Les termes figurant en caractères **gras** dans le texte sont définis à l'article 3.

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

## ELECTRIC APPLIANCES CONNECTED TO THE WATER MAINS – AVOIDANCE OF BACKSIPHONAGE AND FAILURE OF HOSE-SETS

### 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 co-operation 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 express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are 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.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61770 has been prepared by IEC technical committee 61: Safety of household and similar electrical appliances.

This bilingual version (1999-06) replaces the English version.

The text of this standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
61/1480/FDIS	61/1519/RVD

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

Annex A forms an integral part of this standard.

NOTE – The following print types are used:

- requirements: in roman type;
- *test specifications: in italic type;*
- notes: in small roman type.

Words in **bold** in the text are defined in clause 3.

# APPAREILS ÉLECTRIQUES RACCORDÉS AU RÉSEAU D'ALIMENTATION EN EAU – PRESCRIPTIONS POUR ÉVITER LE RETOUR D'EAU PAR SIPHONNAGE ET LA DÉFAILLANCE DES ENSEMBLES DE RACCORDEMENT

## 1 Domaine d'application

La présente norme spécifie les prescriptions concernant le raccordement des machines à laver le linge, des lave-vaisselle et des sèche-linge de type à condensation au réseau d'alimentation en eau dont la pression d'eau ne dépasse pas 1 MPa pour éviter un retour d'eau par siphonnage de l'**eau non potable** dans le réseau d'alimentation en eau et un débordement dû à une défaillance d'un **ensemble de raccordement**.

Cette norme peut également être appliquée pour le raccordement d'autres appareils pour autant que la norme de sécurité correspondante s'y réfère mais des modifications peuvent être nécessaires.

NOTE 1 – La présente norme s'applique au raccordement des appareils installés dans des boutiques et des logements pour collectivités, à l'usage du personnel ou des résidents.

NOTE 2 – La présente norme ne s'applique pas aux appareils:

- utilisés pour le nettoyage à sec;
- pour usages médicaux;
- prévus pour des usages industriels.

NOTE 3 – Le raccordement de l'appareil au réseau d'alimentation en eau peut être temporaire ou permanent.

NOTE 4 – Lorsqu'il est fait référence au réseau d'alimentation en eau, la fourniture de l'eau à partir d'une citerne ou d'un système similaire est également concernée.

NOTE 5 – De nombreux pays ont des prescriptions en matière de prévention de la contamination de l'eau potable par contact avec des matériaux inappropriés en amont du dispositif de sécurité.

## 2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 60730-2-8:1992, *Dispositifs de commande électrique automatiques à usage domestique et analogue – Partie 2: Règles particulières pour les électrovannes hydrauliques y compris les prescriptions mécaniques*

## 3 Définitions

Pour les besoins de la présente norme, les définitions suivantes s'appliquent.

### 3.1

#### eau potable

eau obtenue directement à partir du réseau d'alimentation en eau potable et qui demeure dans un système fermé jusqu'au **dispositif antiretour**

# ELECTRIC APPLIANCES CONNECTED TO THE WATER MAINS – AVOIDANCE OF BACKSIPHONAGE AND FAILURE OF HOSE-SETS

## 1 Scope

This standard specifies requirements for the connection of washing machines, dishwashers and condensation-type tumble dryers to the water mains having a water pressure not exceeding 1 MPa for prevention of backsiphonage of **non-potable water** into the water mains and flooding due to failure of **hose-sets**.

This standard may also be applied to the connection of other appliances as long as the relevant safety standard refers to it but modifications may be necessary.

NOTE 1 – This standard covers the connection of appliances in shops and communal flats, for the use by staff or residents.

NOTE 2 – This standard does not apply to appliances:

- used for dry cleaning;
- for medical purposes;
- intended for industrial purposes.

NOTE 3 – The connection of the appliance to the water mains may be temporary or permanent.

NOTE 4 – When reference is made to the water mains, water supplied from a cistern or similar system is also included.

NOTE 5 – Many countries have requirements concerning the prevention of contamination of potable water as a result of contact with unsuitable materials upstream of a safety device.

## 2 Normative reference

The following normative document contains provisions which, through reference in this text, constitutes provisions of this International Standard. At the time of publication, the edition indicated was valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative document indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 60730-2-8:1992, *Automatic electrical controls for household and similar use – Part 2: Particular requirements for electrically operated water valves, including mechanical requirements*

## 3 Definitions

For the purpose of this standard, the following definitions apply.

### 3.1

#### **potable water**

water which is obtained directly from the potable water mains and remains in a closed system up to the **backflow prevention device**

### 3.2

#### **eau non potable**

eau qui quitte le système fermé après avoir franchi le **dispositif antiretour**

### 3.3

#### **dispositif antiretour**

dispositif destiné à empêcher la contamination de l'**eau potable** par un retour d'**eau non potable**

NOTE – Comme exemples de **dispositifs antiretour**, on peut citer les **surverses** et les **rupteurs**.

### 3.4

#### **surverse**

distance libre non obstruée entre l'entrée d'eau ou l'extrémité du tuyau d'alimentation et le **niveau d'eau critique**

NOTE – Une distance est considérée comme non obstruée si le flux d'air dans le tuyau d'alimentation sous des conditions de vide n'est pas réduit par des dispositions constructives de l'appareil.

### 3.5

#### **rupteur**

dispositif ne comportant pas de parties mobiles ou en élastomère, dans lequel l'air peut entrer alors que de l'eau le traverse

### 3.6

#### **clapet antiretour**

**dispositif antiretour** comportant des parties mobiles évitant le retour d'eau par siphonnage

### 3.7

#### **trop-plein**

dispositif pour évacuer l'excès d'eau de l'appareil lorsque la sortie d'eau normale est obstruée

### 3.8

#### **niveau d'eau maximal**

niveau le plus haut d'**eau non potable** atteint dans une partie quelconque de l'appareil lorsque celui-ci fonctionne de façon continue dans des conditions de défaut

### 3.9

#### **niveau d'eau critique**

niveau auquel l'**eau non potable** est ramenée, à partir du **niveau d'eau maximal**, 2 s après que les arrivées d'eau ont été fermées

### 3.10

#### **ensemble de raccordement**

ensemble comprenant un tuyau flexible et des raccords

NOTE 1 – L'**ensemble de raccordement** est utilisé pour raccorder l'appareil au réseau d'alimentation en eau, en amont du **dispositif antiretour**.

NOTE 2 – Les raccords peuvent être amovibles avec ou sans l'aide d'un outil.

### 3.11

#### **partie amovible**

partie qui peut être enlevée sans l'aide d'un outil

### 3.2

#### **non-potable water**

water which leaves the closed system after having passed the **backflow prevention device**

### 3.3

#### **backflow prevention device**

means to prevent contamination of **potable water** by backflow of **non-potable water**

NOTE – Examples are **airgaps** and **pipe interrupters**.

### 3.4

#### **airgap**

unobstructed free distance between the water inlet or the end of the feed pipe and the **critical water level**

NOTE – A distance is considered to be unobstructed if the airflow into the feed pipe under vacuum conditions is not restricted by the construction of the appliance.

### 3.5

#### **pipe interrupter**

device without movable or elastomeric parts, into which air can enter while water is passing through it

### 3.6

#### **dynamic backflow preventer**

**backflow prevention device** which prevents backsiphonage by the use of moving parts

### 3.7

#### **overflow**

means for discharging excess water from the appliance when the normal outlet is obstructed

### 3.8

#### **maximum water level**

highest level of the **non-potable water** in any part of the appliance when it operates continuously under fault conditions

### 3.9

#### **critical water level**

level to which the **non-potable water** is reduced from the **maximum water level** 2 s after water inlets have been closed

### 3.10

#### **hose-set**

assembly consisting of a flexible hose and couplings

NOTE 1 – The **hose-set** is for connecting the appliance upstream of the **backflow prevention device** to the water mains.

NOTE 2 – Couplings may be removable with or without the aid of a tool.

### 3.11

#### **detachable part**

part which can be removed without the aid of a tool

## 4 Prescriptions générales

**4.1** Les appareils doivent comporter un **dispositif antiretour** situé en aval de chacune des vannes d'entrée d'eau.

Pour les appareils comportant un adoucisseur d'eau situé en amont d'une **surverse** ou d'un **rupteur**, un **clapet antiretour** doit être raccordé en amont de l'adoucisseur d'eau.

Les distributeurs pour l'adjonction à l'eau des agents de nettoyage, de rinçage, des adoucisseurs ou d'agents analogues, ne doivent pas être raccordés en amont du **dispositif antiretour**.

Un système de tuyauterie contenant de l'**eau potable** en amont du **dispositif antiretour** ne doit pas traverser l'**eau non potable** contenue dans l'appareil.

*La vérification est effectuée par examen.*

NOTE – Par rapport à un point donné d'un système hydraulique, «en amont» indique le côté d'où vient le courant d'eau et «en aval» indique le côté où va le courant d'eau.

**4.2** Les **dispositifs antiretour** doivent être incorporés dans l'appareil et être construits de façon telle que:

- leurs caractéristiques fonctionnelles ne puissent être modifiées même intentionnellement;
- ils ne puissent être enlevés qu'à l'aide d'un outil;
- s'ils sont oubliés, l'appareil ne puisse fonctionner ou soit manifestement incomplet.

*La vérification est effectuée par examen et par des essais à la main.*

**4.3** Les **ensembles de raccordement** utilisés pour le raccordement des appareils au réseau d'alimentation en eau doivent être construits de façon telle que le risque de débordement soit évité autant que possible.

*La vérification est effectuée par les essais de l'article 9.*

**4.4** Les parties métalliques du système de raccordement hydraulique de l'appareil, dont la détérioration conduirait à ce que l'appareil ne satisfasse plus aux prescriptions de la présente norme, doivent être résistantes à l'érosion, au dézingage, à l'oxydation ou à la corrosion.

*La vérification est effectuée par examen.*

NOTE – La résistance au dézingage du cuivre peut être vérifiée conformément à ISO 6509 1).

## 5 Conditions générales d'essais

**5.1** *Lorsqu'il est fait référence aux conditions normales, ce qui suit s'applique:*

- *l'appareil est placé sur un support horizontal;*
- *l'appareil est raccordé à une alimentation en eau conformément aux instructions d'installation;*
- *l'alimentation en eau a une pression statique ne dépassant pas 1 MPa et une pression dynamique non inférieure à 0,6 MPa;*

1) ISO 6509: Corrosion des métaux et des alliages – Détermination de la résistance au dézingage du cuivre