

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

669-2-2

Deuxième édition
Second edition
1996-11

**Interrupteurs pour installations électriques
fixes domestiques et analogues –**

**Partie 2:
Prescriptions particulières –
Section 2: Interrupteurs à commande
électromagnétique à distance (télerrupteurs)**

**Switches for household and similar
fixed electrical installations –**

**Part 2:
Particular requirements –
Section 2: Electromagnetic remote-control
switches (RCS)**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 669-2-2: 1996

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 auprès du Bureau Central de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 50: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit tirés du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la CEI 27: *Symboles littéraux à utiliser en électro-technique*;
- la CEI 417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*;
- la CEI 617: *Symboles graphiques pour schémas*;

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale*.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 27, de la CEI 417, de la CEI 617 et/ou de la CEI 878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

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 from the IEC Central Office.

Information on the revision work, the issue of revised editions and amendments may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 50: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications:

- IEC 27: *Letter symbols to be used in electrical technology*;
- IEC 417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets*;
- IEC 617: *Graphical symbols for diagrams*;

and for medical electrical equipment,

- IEC 878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice*.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 27, IEC 417, IEC 617 and/or IEC 878, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

669-2-2

Deuxième édition
Second edition
1996-11

**Interrupteurs pour installations électriques
fixes domestiques et analogues –**

**Partie 2:
Prescriptions particulières –
Section 2: Interrupteurs à commande
électromagnétique à distance (télérupteurs)**

**Switches for household and similar
fixed electrical installations –**

**Part 2:
Particular requirements –
Section 2: Electromagnetic remote-control
switches (RCS)**

© CEI 1996 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 photocopie 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

Bureau central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

M

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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
Articles	
1 Domaine d'application	8
2 Références normatives	8
3 Définitions	8
4 Prescriptions générales	10
5 Généralités sur les essais	10
6 Caractéristiques assignées	12
7 Classification	12
8 Marques et indications	14
9 Vérification des dimensions	14
10 Protection contre les chocs électriques	14
11 Dispositions pour assurer la mise à la terre	14
12 Bornes	14
13 Prescriptions constructives	14
14 Mécanisme	14
15 Résistance au vieillissement, à la pénétration dangereuse de l'eau et à l'humidité .	16
16 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique	16
17 Echauffements	16
18 Pouvoir de fermeture et de coupure	18
19 Fonctionnement normal	18
20 Résistance mécanique	20
21 Résistance à la chaleur	20
22 Vis, parties transportant le courant et connexions	20
23 Lignes de fuite, distances d'isolement dans l'air et distances à travers la matière de remplissage	20
24 Résistance de la matière isolante à la chaleur anormale, au feu et aux courants de cheminement	22
25 Protection contre la rouille	22
26 Prescriptions CEM	22
101 Fonctionnement anormal du circuit de commande	22

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 Scope	9
2 Normative references	9
3 Definitions	9
4 General requirements	11
5 General notes on tests	11
6 Ratings	13
7 Classification	13
8 Marking	15
9 Checking of dimensions	15
10 Protection against electric shock	15
11 Provision for earthing	15
12 Terminals	15
13 Constructional requirements	15
14 Mechanism	15
15 Resistance to ageing, to harmful ingress of water and to humidity	17
16 Insulation resistance and electric strength	17
17 Temperature rise	17
18 Making and breaking capacity	19
19 Normal operation	19
20 Mechanical strength	21
21 Resistance to heat	21
22 Screws, current-carrying parts and connections	21
23 Creepage distances, clearances and distances through sealing compound	21
24 Resistance of insulating material to abnormal heat, to fire and to tracking	23
25 Resistance to rusting	23
26 EMC requirements	23
101 Abnormal operation of the control circuit	23

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

INTERRUPTEURS POUR INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES FIXES DOMESTIQUES ET ANALOGUES –

Partie 2: Prescriptions particulières – Section 2: Interrupteurs à commande électromagnétique à distance (télérupteurs)

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 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, 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 669-2-2 a été établie par le sous-comité 23B: Prises de courant et interrupteurs, du comité d'études 23 de la CEI: Petit appareillage.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 1984 dont elle constitue une révision technique.

Le texte de cette norme est issu de la première édition et des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
23B/477/FDIS	23B/497/RVD

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

La présente section de la CEI 669-2 doit être utilisée conjointement avec la CEI 669-1. Elle contient les modifications à apporter à cette norme pour la transformer en norme de la CEI.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**SWITCHES FOR HOUSEHOLD AND SIMILAR FIXED
ELECTRICAL INSTALLATIONS –****Part 2: Particular requirements –
Section 2: Electromagnetic remote-control switches
(RCS)**

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 669-2-2 has been prepared by subcommittee 23B: Plugs, socket-outlets and switches, of IEC technical committee 23: Electrical accessories.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1984 of which it constitutes a technical revision.

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

FDIS	Report on voting
23B/477/FDIS	23B/497/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.

This section of IEC 669-2 shall be used in conjunction with IEC 669-1. It lists the changes necessary to convert that standard into an IEC standard.

Dans la présente publication:

- 1) Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:
 - prescriptions proprement dites: caractères romains.
 - *modalités d'essais: caractères italiques.*
 - notes: petits caractères romains.
- 2) Les paragraphes, figures ou tableaux complémentaires à ceux de la première partie sont numérotés à partir de 101.

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60669-2-2:1996

Withdrawn

In this publication:

1) The following print types are used:

- requirements proper: in roman type.
- *test specifications: in italic type.*
- notes: in smaller roman type.

2) Subclauses, figures or tables which are additional to those in part 1 are numbered starting from 101.

Withdrawing
IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60669-2-2:1996

INTERRUPTEURS POUR INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES FIXES DOMESTIQUES ET ANALOGUES –

Partie 2: Prescriptions particulières – Section 2: Interrupteurs à commande électromagnétique à distance (télérupteurs)

1 Domaine d'application

L'article de la partie 1 s'applique avec les exceptions suivantes:

Remplacer la première phrase par:

La présente norme s'applique aux interrupteurs à commande électromagnétique à distance (appelés dans la suite du texte télérupteurs) de tension assignée ne dépassant pas 440 V et de courant assigné ne dépassant pas 63 A, destinés aux installations électriques fixes, domestiques et analogues, soit intérieures soit extérieures.

La bobine du télérupteur peut être soit excitée soit non excitée en permanence.

NOTES

- 1 Les télérupteurs comprenant des composants électroniques dans le circuit de commande ou le circuit d'interruption ne sont pas régis par cette norme. Des prescriptions complémentaires correspondantes sont à l'étude. Les prescriptions de cette norme, en même temps que les prescriptions, pour autant qu'elles sont applicables, de la CEI 669-2-1, peuvent s'appliquer, provisoirement.
- 2 Les contacteurs ne sont pas couverts par cette norme.

2 Références normatives

L'article de la partie 1 s'applique avec les additions suivantes:

CEI 85: 1984, *Evaluation et classification thermique de l'isolation électrique*

CEI 317, *Spécifications pour types particuliers de fils de bobinage*

CEI 669-2-1: 1996, *Interrupteurs pour installations électriques fixes domestiques et analogues – Partie 2: Prescriptions particulières – Section 1: Interrupteurs électroniques*

3 Définitions

L'article de la partie 1 s'applique avec les additions suivantes:

3.17 Ajouter la note suivante:

NOTE – Cette définition s'applique seulement au circuit de l'interrupteur.

3.18 Ajouter la note suivante:

NOTE – Cette définition s'applique seulement au circuit de l'interrupteur.

SWITCHES FOR HOUSEHOLD AND SIMILAR FIXED ELECTRICAL INSTALLATIONS –

Part 2: Particular requirements – Section 2: Electromagnetic remote-control switches (RCS)

1 Scope

This clause of Part 1 is applicable, except as follows:

Replace the first sentence by:

This standard applies to electromagnetic remote-control switches (hereinafter referred to as RCS) with a rated voltage not exceeding 440 V and a rated current not exceeding 63 A, intended for household and similar fixed electrical installations, either indoors or outdoors.

The RCS coil may or may not be permanently energized.

NOTES

- 1 RCSs including parts with electronic components in control or switching circuits are not covered by this standard. Relevant additional requirements are under consideration. Provisionally the requirements of this standard together with the requirements, as far as applicable, of IEC 669-2-1, may apply.
- 2 Contactors are not covered by this standard.

2 Normative references

This clause of Part 1 is applicable with the following additions:

IEC 85: 1984, *Thermal evaluation and classification of electrical insulation*

IEC 317, *Specifications for particular types of winding wires*

IEC 669-2-1: 1996, *Switches for household and similar fixed electrical installations – Part 2: Particular requirements – Section 1: Electronic switches*

3 Definitions

This clause of Part 1 is applicable with the following additions:

3.17 Add the following note:

NOTE – This definition is only applicable to the switching circuit.

3.18 Add the following note:

NOTE – This definition is only applicable to the switching circuit.

Ajouter les définitions suivantes:

3.101 télérupteur: Interrupteur muni d'une bobine commandée au moyen d'impulsions ou qui peut être excitée en permanence au moyen d'un circuit de commande.

3.102 tension de commande assignée: Tension assignée au circuit de commande par le fabricant. Généralement, c'est la tension de fonctionnement de la bobine de commande électromagnétique.

3.103 circuit de l'interrupteur: Circuit comportant les parties permettant le passage du courant assigné dans le télérupteur.

3.104 circuit de commande: Circuit comportant les parties électriques pour la commande du mécanisme de commutation.

3.105 mécanisme de commande: Mécanisme comprenant toutes les parties qui sont destinées à la commande du télérupteur.

3.106 commande manuelle incorporée: Dispositif permettant de commander directement ou indirectement le circuit d'interrupteur. Ce dispositif n'est pas destiné au fonctionnement normal du télérupteur.

3.107 télérupteur à verrouillage: Télérupteur verrouillé mécaniquement dans chacune des deux positions. Il a une bobine séparée pour chaque position.

3.108 télérupteur débrosable: Télérupteur composé de deux parties, l'une servant de base et portant les bornes, l'autre amovible portant le circuit de l'interrupteur et le circuit de commande, les deux parties s'adaptant l'une dans l'autre par des connexions élastiques. Les deux parties étant solidarisées et/ou séparées avec ou sans l'aide d'un outil.

4 Prescriptions générales

L'article de la partie 1 s'applique avec les additions suivantes:

Ajouter après le deuxième alinéa:

Le fonctionnement d'un télérupteur ne doit pas être perturbé quand il est monté avec un angle qui n'est pas supérieur à 5° de sa position spécifiée d'utilisation.

5 Généralités sur les essais

L'article de la partie 1 s'applique avec les additions suivantes:

5.4 *Ajouter après le dernier alinéa:*

Pour les essais de l'article 101, trois échantillons supplémentaires sont nécessaires.

Ajouter le paragraphe suivant:

5.101 *Si un télérupteur est équipé d'une commande manuelle incorporée, il doit être essayé conformément aux prescriptions de l'article 19.*

Add the following definitions:

3.101 **RCS:** A switch provided with a coil which is operated by means of impulses or may be permanently energized by means of a control circuit.

3.102 **rated control voltage:** The voltage assigned to the control circuit by the manufacturer. This is generally the operating voltage of the electromagnetic control coil.

3.103 **switching circuit:** The circuit which contains the parts which allow the rated current to flow through the RCS.

3.104 **control circuit:** The circuit which includes electrical parts to actuate the switching mechanism.

3.105 **control mechanism:** Mechanism which includes all the parts which are intended for the operation of the RCS.

3.106 **incorporated hand-operated device:** A device which allows the switching circuit to be operated, directly or indirectly. This device is not intended for the normal operation of the RCS.

3.107 **latching RCS:** An RCS which is mechanically locked in either of the two positions, having a separate coil for each position.

3.108 **disconnectable RCS:** An RCS including two parts, the first being used as a base and includes the terminals, the other being removable and includes the switching and the control circuits, the two parts being resiliently connected together using a means which allows joining and/or separating with or without the use of a tool.

4 General requirements

This clause of Part 1 is applicable with the following additions:

Add after the second paragraph:

The operation of an RCS shall not be impaired when it is mounted at an angle deviating not more than 5° from the specified position of use.

5 General notes on tests

This clause of Part 1 is applicable with the following addition:

5.4 *Add after the last paragraph:*

For the tests of clause 101, three additional specimens are necessary.

Add the following subclause:

5.101 *If an RCS is provided with an incorporated hand-operated device, it shall be tested as specified in clause 19.*

NOTES

- 1 Lors des essais de pouvoir de fermeture et de coupure et des essais de fonctionnement normal, on évitera d'appliquer la tension à la bobine du télérupteur toujours au même angle de phase, ce qui aurait pour conséquence de fausser les résultats.
- 2 Des précautions devront être prises lors de l'utilisation de combinateurs équipés de moteurs synchrones et de dispositifs de commande similaires.

6 Caractéristiques assignées

L'article de la partie 1 s'applique avec les additions suivantes:

6.2 Ajouter, après le dernier alinéa, la note suivante:

NOTE – Dans certains types de télérupteurs, des contacts auxiliaires d'intensité plus basse que le courant assigné au circuit de interrupteur peuvent être ajoutés. Les valeurs assignées et les prescriptions s'y rapportant sont à l'étude.

Ajouter le paragraphe suivant:

6.101 Les tensions de commande assignées préférentielles sont:

- en courant alternatif: 6 V, 8 V, 12 V, 24 V, 42 V, 48 V, 110 V, 130 V, 220 V, 230 V et 240 V;
- en courant continu: 12 V, 24 V, 48 V, 60 V, 110 V et 220 V.

7 Classification

L'article de la partie 1 s'applique avec les additions suivantes:

7.1.6 Ajouter ce qui suit:

- interrupteurs à commande électromagnétique à distance (télérupteurs)

7.1.7 Ajouter ce qui suit:

- télérupteurs débouchables;

Ajouter les paragraphes suivants:

7.101 D'après le type de mécanisme de commutation:

- mécanisme à action simple;
- mécanisme à action séquentielle.

NOTES

- 1 Les télérupteurs à action simple sont ceux qui, à chaque impulsion, donnent un état soit fermé soit ouvert, ces états se répétant à chaque impulsion sur 1, 2, 3 ou 4 pôles, soit en interrupteur, soit en inverseur.
- 2 Cela permet de classer les télérupteurs d'après le numéro de fonction de 7.1.1.
- 3 La fonction numéro 5 peut être réalisée par deux télérupteurs de numéro de fonction 1 ou 6, câblés conformément à la figure 1 de la CEI 669-1.
- 4 La fonction numéro 7 peut être remplie par la fonction 6/2 en réalisant le câblage avec connexions extérieures conformément à la figure 1 de la CEI 669-1.
- 5 Les télérupteurs à action séquentielle associent plusieurs contacts interrupteurs ou inverseurs, en général mis en mouvement par une came permettant de combiner par impulsions successives ces contacts en combinaisons différentes. Ce nombre d'impulsions est donné par le nombre de crans de la came.

NOTES

- 1 During the making and breaking capacity tests and the normal operation tests, the application of the voltage to the RCS coil always at the same phase angle is to be avoided, as this application may give misleading results.
- 2 Precautions should be taken when using combinations equipped with synchronous motors and similar operating devices.

6 Ratings

This clause of Part 1 is applicable with the following additions:

6.2 Add, after the last paragraph, the following note:

NOTE – In certain types of RCS, auxiliary contacts designed for a current lower than the rated current of the switching circuit may be added. Relevant ratings and requirements are under consideration.

Add the following subclause:

6.101 Preferred rated control voltages are:

- a.c.: 6 V, 8 V, 12 V, 24 V, 42 V, 48 V, 110 V, 130 V, 220 V, 230 V and 240 V;
- d.c.: 12 V, 24 V, 48 V, 60 V, 110 V and 220 V.

7 Classification

This clause of Part 1 is applicable with the following additions:

7.1.6 Add the following:

- electromagnetic remote control switches (RCS).

7.1.7 Add the following:

- disconnectable RCS;

Add the following subclauses:

7.101 According to the type of switching mechanism:

- directly operated mechanism;
- sequentially operated mechanism.

NOTES

- 1 Directly operated RCSs are those which, for each impulse, show an ON or OFF state, these states occurring for each impulse on 1, 2, 3 or 4 poles, either as a switch or as a reversing switch.
- 2 This allows the RCS to be classified according to the pattern number of 7.1.1.
- 3 Pattern number 5 may be met by two RCS pattern numbers 1 or 6 and wiring in accordance with figure 1 of IEC 669-1.
- 4 Pattern number 7 may be met by pattern number 6/2 and wiring with external connections in accordance with figure 1 of IEC 669-1.
- 5 Sequentially operated RCSs include several switching or reversing contacts generally operated by means of a cam allowing different circuit combinations by means of successive impulses. This number of impulses is given by the number of cam slots.

7.102 En fonction du mode d'excitation du circuit de commande:

- télérupteurs excités par impulsions;
- télérupteurs excités en permanence.

8 Marques et indications

L'article de la partie 1 s'applique avec les additions suivantes:

8.1 *Ajouter après le deuxième alinéa:*

- la tension de commande assignée en volts, si celle-ci diffère de la tension assignée.

NOTE – Les télérupteurs dont le circuit de commande est prévu pour être alimenté par une alimentation TBTS doivent être munis d'un marquage spécial dont le symbole est à l'étude.

8.4 *Ajouter après le dernier alinéa:*

Si nécessaire, le schéma de câblage où est indiqué clairement le repérage des bornes doit être fixé sur l'appareil ou à l'intérieur du couvercle de protection des bornes.

8.6 *Ajouter ce qui suit:*

Ce paragraphe s'applique uniquement aux télérupteurs munis d'une commande manuelle incorporée agissant directement sur le circuit de l'interrupteur.

9 Vérification des dimensions

L'article de la partie 1 s'applique.

10 Protection contre les chocs électriques

L'article de la partie 1 s'applique.

11 Dispositions pour assurer la mise à la terre

L'article de la partie 1 s'applique.

12 Bornes

L'article de la partie 1 s'applique.

13 Prescriptions constructives

L'article de la partie 1 s'applique.

14 Mécanisme

L'article de la partie 1 s'applique avec les additions suivantes:

7.102 According to the kind of energization of the control circuit:

- RCS energized by impulses;
- RCS permanently energized.

8 Marking

This clause of Part 1 is applicable with the following additions:

8.1 *Add after the second dashed text:*

- rated control voltage in volts, if different from the rated voltage.

NOTE – An RCS having a control circuit suitable for connection to a SELV supply shall have a special marking, whose symbol is under consideration.

8.4 *Add after the last paragraph:*

If necessary, the wiring diagram on which the terminal references are clearly indicated shall be fixed to the accessory or inside the protective cover for the terminals.

8.6 *Add the following:*

This subclause is only applicable to an RCS equipped with an incorporated hand-operated device, acting directly on the switching circuit.

9 Checking of dimensions

This clause of Part 1 is applicable.

10 Protection against electric shock

This clause of Part 1 is applicable.

11 Provision for earthing

This clause of Part 1 is applicable.

12 Terminals

This clause of Part 1 is applicable.

13 Constructional requirements

This clause of Part 1 is applicable.

14 Mechanism

This clause of Part 1 is applicable with the following additions:

Ajouter, à la fin de l'article, la note suivante:

NOTE – Des prescriptions complémentaires pour les télérupteurs à verrouillage sont à l'étude.

Ajouter le paragraphe suivant:

14.101 Si un télérupteur est équipé d'une commande manuelle incorporée, et si un indicateur de position est exigé, il doit indiquer clairement et sans ambiguïté la position du circuit de l'interrupteur.

15 Résistance au vieillissement, à la pénétration dangereuse de l'eau et à l'humidité

L'article de la partie 1 s'applique.

16 Résistance d'isolement et rigidité diélectrique

L'article de la partie 1 s'applique avec les additions suivantes:

16.2 Ajouter au tableau 13:

9	Entre circuit de l'interrupteur et circuit de commande quand ils sont séparés**	5	2000	3000												
** Pour les télérupteurs dont le circuit de commande est prévu pour être alimenté par une alimentation TBTS, le circuit de l'interrupteur étant alimenté par une tension supérieure à la TBTS, les tensions d'essai sont les suivantes: <table><tr><td>Tension assignée</td><td>jusqu'à 130 V inclus</td><td>Tension d'essai (V)</td><td>2000</td></tr><tr><td></td><td>de 130 V à 250 V inclus</td><td></td><td>3500</td></tr><tr><td></td><td>supérieur à 250 V</td><td></td><td>4200</td></tr></table>					Tension assignée	jusqu'à 130 V inclus	Tension d'essai (V)	2000		de 130 V à 250 V inclus		3500		supérieur à 250 V		4200
Tension assignée	jusqu'à 130 V inclus	Tension d'essai (V)	2000													
	de 130 V à 250 V inclus		3500													
	supérieur à 250 V		4200													

17 Echauffements

L'article de la partie 1 s'applique avec l'addition suivante:

L'essai est effectué sur des télérupteurs non excités en permanence, sans connecter la bobine.

Pour les télérupteurs qui sont excités en permanence, la bobine est alimentée à une tension équivalant à 1,06 fois la tension assignée, à la fréquence assignée.

La température de la bobine est calculée selon la méthode de la résistance au moyen de la formule suivante:

$$\text{Echauffement} = \frac{R_2 - R_1}{R_1} (234,5 + t_1) - (t_2 - t_1)$$

où

R_2 est la résistance en condition chaude;

R_1 est la résistance en condition froide;

t_1 est la température ambiante au début de l'essai;

t_2 est la température ambiante à la fin de l'essai.

Add, at the end of the clause, the following note:

NOTE – Additional requirements for latching RCS are under consideration.

Add the following subclause:

14.101 If an RCS is equipped with an incorporated hand-operated device, and if a position indicator is required, it shall indicate the position of the switching circuit clearly and without ambiguity.

15 Resistance to ageing, to harmful ingress of water and to humidity

This clause of Part 1 is applicable.

16 Insulation resistance and electric strength

This clause of Part 1 is applicable with the following additions:

16.2 Add to table 13:

9 Between switching and control circuits if they are separated **	5	2000	3000
** For RCSs having the control circuit suitable for connection to a SELV supply, the switching circuit being supplied with a voltage greater than the SELV, the test voltages are as follows:			
Rated voltage:	up to and including 130 V	Test voltage (V):	2000
	above 130 V up to and including 250 V		3500
	above 250 V		4200

17 Temperature rise

This clause of Part 1 is applicable with the following addition:

The test is carried out on RCSs which are not permanently energized without connecting the coil.

For RCSs that are permanently energized, the coil is connected to a voltage equivalent to 1,06 times its rated voltage at rated frequency.

The temperature of the coil is calculated in accordance with the resistance method by means of the following formula:

$$\text{Temperature rise} = \frac{R_2 - R_1}{R_1} (234,5 + t_1) - (t_2 - t_1)$$

where

R_2 is the resistance in the warm condition;

R_1 is the resistance in the cold condition;

t_1 is the ambient temperature at the beginning of the test;

t_2 is the ambient temperature at the end of the test.

Les enroulements des bobines ne doivent pas dépasser les limites spécifiées dans le tableau suivant:

Limites d'échauffement des bobines isolées dans l'air

Classe d'isolation du matériau	Limite d'échauffement (mesurée par variation de la résistance) K
A	85
E	100
B	110
F	135
H	160
NOTE – Les limites données dans ce tableau sont basées sur une température ambiante de l'air de 20 °C	

18 Pouvoir de fermeture et de coupure

L'article de la partie 1 s'applique avec les additions suivantes:

18.1 Ajouter ce qui suit:

Pendant les essais de 18.1 et 18.2, le circuit de commande est alimenté sous sa tension assignée de commande avec la durée d'impulsion déclarée par le constructeur.

19 Fonctionnement normal

L'article de la partie 1 s'applique avec les additions suivantes:

19.1 Ajouter, après le dernier alinéa, ce qui suit:

Pour les télérupteurs équipés d'une commande manuelle incorporée, agissant directement sur le circuit de l'interrupteur, 10 % des manoeuvres indiquées au tableau 16 sont faites manuellement ou d'une manière équivalente et, dans le cas des télérupteurs pour courant alternatif seulement, l'essai est suivi de celui de 14.3.

Pour les 90 % des manoeuvres restantes, le circuit de commande est alimenté comme indiqué à l'article 18.

Pendant l'essai de fonctionnement normal, des défauts de fonctionnement sont tolérés dans la limite de 1 %, toutefois il ne doit pas se produire plus de trois défauts consécutifs.

Ajouter les paragraphes suivants:

19.101 Les télérupteurs excités par des impulsions doivent fonctionner correctement si la tension de commande fluctue entre 0,9 et 1,1 fois la valeur assignée avec la durée d'impulsion déclarée par le constructeur.

The windings of coils shall not exceed the limits specified in the following table:

Temperature-rise limits for insulated coils in air

Class of insulating material	Temperature-rise limit (measured by resistance variation) K
A	85
E	100
B	110
F	135
H	160
NOTE – The limits given in this table are based on an ambient temperature of 20 °C.	

18 Making and breaking capacity

This clause of Part 1 is applicable with the following additions:

18.1 Add the following:

During the tests of 18.1 and 18.2, the rated control voltage is applied to the control circuit with an impulse duration as declared by the manufacturer.

19 Normal operation

This clause of Part 1 is applicable with the following additions:

19.1 Add, after the last paragraph, the following:

For RCS equipped with an incorporated hand-operated device, acting directly on the switching circuit, 10 % of the operations indicated in table 16 are made by hand or in an equivalent manner and for those for a.c. operation, the test is followed by that of 14.3.

For the remaining 90 % of the operations, the control circuit is supplied as specified in clause 18.

During the normal operation test, failures of correct operation are allowed to occur within 1 %, but not more than three consecutive failures are allowed.

Add the following subclauses:

19.101 An RCS energized by impulses shall operate correctly if the control voltage fluctuates between 0,9 and 1,1 times the rated value with an impulse duration as declared by the manufacturer.

La conformité est vérifiée par l'essai suivant:

On effectue, hors charge, sur chacun des trois échantillons, 20 manoeuvres avec une tension de commande égale à 0,9 fois la valeur assignée et 20 manoeuvres avec une tension de commande égale à 1,1 fois la valeur assignée.

Le térupteur doit fonctionner correctement.

19.102 Les térupteurs alimentés en permanence doivent fonctionner correctement pour toutes les valeurs de la tension de commande comprise entre 85 % et 110 % de la valeur assignée. Si une plage est déclarée, 85 % doit s'appliquer à la valeur inférieure et 110 % à la valeur supérieure.

Les limites entre lesquelles un térupteur alimenté en permanence doit se fermer et s'ouvrir complètement sont 75 % et 20 % de leur tension assignée de commande. Si une plage est déclarée, 75 % doit s'appliquer à la valeur inférieure et 20 % à la valeur supérieure.

Les limites de fermeture sont applicables après que les enroulements ont atteint une température stable correspondant à des conditions d'état stable à 100 % de la tension assignée de commande, dans une température ambiante de +40 °C.

Les limites d'ouverture sont applicables avec l'enroulement à -5 °C. Cela peut être vérifié par calcul en utilisant les valeurs obtenues à température ambiante.

La conformité est vérifiée en effectuant un essai à chacune des limites sur trois échantillons différents.

Le térupteur doit fonctionner correctement.

20 Résistance mécanique

L'article de la partie 1 s'applique.

21 Résistance à la chaleur

L'article de la partie 1 s'applique avec l'addition suivante:

Ajouter la note suivante:

NOTE - Les prescriptions de cet article sont applicables à la fois au circuit de commande et au circuit de l'interrupteur.

22 Vis, parties transportant le courant et connexions

L'article de la partie 1 s'applique.

23 Lignes de fuite, distances d'isolement dans l'air et distances à travers la matière de remplissage

L'article de la partie 1 s'applique avec les additions suivantes:

Compliance is checked by the following test:

Under no-load, 20 operations are carried out on each of the three specimens with a control voltage of 0,9 times the rated value, and 20 operations with a control voltage of 1,1 times the rated value.

The RCS shall operate satisfactorily.

19.102 RCSs that are permanently energized shall operate satisfactorily at any value between 85 % and 110 % of their rated control voltage. Where a range is declared, 85 % shall apply to the lower value and 110 % to the higher.

The limits between which RCSs that are permanently energized shall drop out and open fully are 75 % to 20 % of their rated control voltage. Where a range is declared, 20 % shall apply to the higher value and 75 % to the lower.

Limits for closure are applicable after the coils have reached a stable temperature corresponding to steady-state conditions of 100 % of the rated control voltage in an ambient temperature of +40 °C.

Limits for drop-out are applicable with the coil circuit at –5 °C. This can be verified by calculation using values obtained at normal ambient temperature.

Compliance is checked by performing one test at each of the limits on three separate specimens.

The RCS shall operate satisfactorily.

20 Mechanical strength

This clause of Part 1 is applicable.

21 Resistance to heat

This clause of Part 1 is applicable with the following addition:

Add the following note:

NOTE – The requirements of this clause are applicable to both switching and control circuits.

22 Screws, current-carrying parts and connections

This clause of Part 1 is applicable.

23 Creepage distances, clearances and distances through sealing compound

This clause of Part 1 is applicable with the following additions:

Ajouter les paragraphes suivants:

23.101 Pour les télérupteurs dont le circuit de commande est prévu pour être alimenté en TBTS, le circuit de l'interrupteur étant alimenté par une tension supérieure à la TBTS, les lignes de fuites et distances d'isolement dans l'air entre le circuit de commande et le circuit de l'interrupteur ne doivent pas être inférieures à 6 mm.

23.102 Si l'émail du fil est au moins de grade 1 au sens de la CEI 317, les distances d'isolement dans l'air entre le fil de la bobine de commande, les parties actives de polarités différentes et les masses peuvent être réduites à une valeur égale aux deux tiers des distances d'isolement dans l'air exigées en l'absence d'émail.

24 Résistance de la matière isolante à la chaleur anormale, au feu et aux courants de cheminement

L'article de la partie 1 s'applique avec l'addition suivante:

Ajouter la note suivante:

NOTE – Les prescriptions de cet article sont applicables à la fois au circuit de commande et au circuit de l'interrupteur.

25 Protection contre la rouille

L'article de la partie 1 s'applique.

26 Prescriptions CEM

L'article de la partie 1 s'applique.

Ajouter l'article suivant:

101 Fonctionnement anormal du circuit de commande

Les télérupteurs doivent être construits de manière à ne pas mettre en danger l'environnement et l'utilisateur lors d'un fonctionnement anormal du circuit de commande (c'est-à-dire quand le bouton-poussoir est bloqué).

Cet essai ne s'applique pas aux télérupteurs excités en permanence.

La conformité est vérifiée par l'essai suivant, qui est fait sur trois échantillons supplémentaires de télérupteurs ayant satisfait aux essais des articles 15 et 16.

Les télérupteurs sont montés comme en usage normal, sur un support en contre-plaqué de pin d'une épaisseur approximative de 20 mm, peint en noir mat.

La tension de commande est appliquée en permanence, le circuit de l'interrupteur étant chargé pendant 1 h à son courant et sa tension assignés.

Immédiatement après cet essai, les télérupteurs doivent encore fonctionner et répondre aux conditions ci-après:

Add the following subclauses:

23.101 For RCSs having a control circuit suitable for connection to a SELV supply, the switching circuit being supplied with a voltage greater than the SELV, creepage distances and clearances between control and switching circuits shall not be less than 6 mm.

23.102 If the wire enamel is at least Grade 1 according to IEC 317, the clearances between the wire of the control coil, live parts of different polarity and the exposed conductive parts may be reduced to a value equal to two-thirds of the clearances required in the absence of enamel.

24 Resistance of insulating material to abnormal heat, to fire and to tracking

This clause of Part 1 is applicable with the following additions:

Add the following note:

NOTE – The requirements of this clause are applicable to both switching and control circuits.

25 Resistance to rusting

This clause of Part 1 is applicable.

26 EMC requirements

This clause of Part 1 is applicable.

Add the following clause:

101 Abnormal operation of the control circuit

RCSs shall be so constructed that their behaviour during abnormal operation of the control circuit (i.e. when the push-button is jammed) is not dangerous to their surroundings and the user.

For RCSs which are permanently energized this test does not apply.

Compliance is checked by the following test which is made on three additional specimens of RCSs meeting with the requirements of clauses 15 and 16.

The RCSs are mounted as in normal use, on a dull black painted pine plywood support having a thickness of approximately 20 mm.

The control circuit is continuously energized at its rated voltage, the switching circuit being loaded with rated current (at rated voltage) for 1 h.

Immediately after this test, the RCSs shall still operate and shall meet the following conditions:

- l'échauffement d'une partie quelconque de l'enveloppe des télérupteurs, qui peut être touchée par le doigt d'essai normalisé (figure 2 de la CEI 669-1), ne doit pas dépasser 150 K;
- l'échauffement du support en contre-plaqué de pin ne doit pas dépasser 100 K;
- les télérupteurs ne doivent pas émettre de flammes, de matière fondue, de particules incandescentes, ni de gouttes brûlantes de matière isolante.

Après refroidissement à la température ambiante:

- les télérupteurs doivent satisfaire à un essai de rigidité diélectrique entre le circuit de l'interrupteur et le circuit de commande comme spécifié à l'article 16, la tension d'essai étant toutefois réduite à 75 % des valeurs concernées indiquées au tableau 13 de la CEI 669-1;
- les télérupteurs doivent encore satisfaire aux prescriptions de 10.1.

La bobine du télérupteur est alors alimentée par intermittence pendant 1 h sous une tension égale à sa tension de commande assignée, le circuit de l'interrupteur étant parcouru par son courant assigné sous sa tension assignée. La durée d'un cycle de manœuvre est de 2 s, soit 1 s sous tension et 1 s hors tension.

L'échauffement de la bobine est déterminé d'après la méthode de mesure de la résistance et sa valeur appropriée ne doit pas dépasser celles qui sont indiquées dans la CEI 85.

NOTE – Si un échantillon est défectueux, l'essai est considéré comme non satisfait.

- the temperature rise of any part of the RCS enclosure, which may be touched by the standard test finger (figure 2 of IEC 669-1), shall not exceed 150 K;
- the temperature rise of the plywood support shall not exceed 100 K;
- the RCSs shall not emit flames, melted material, glowing particles or burning drops of insulating material.

After cooling down to ambient temperature:

- the RCSs shall withstand a dielectric test between switching and control circuits as specified in clause 16, the test voltage being reduced to 75 % of the relevant values specified in table 13 of IEC 669-1;
- the RCSs shall still meet the requirements of 10.1.

The RCS coil is then intermittently energized for 1 h using a voltage equal to its rated control voltage, the switching circuit being supplied with rated current at rated voltage. The duration of an operating cycle is 2 s, i.e. 1 s "on" and 1 s "off".

The temperature rise of the coil is determined according to the resistance method and its value shall not exceed the appropriate value given in IEC 85.

NOTE – If one specimen fails, the requirement is considered not met.

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 60669-2-2:1996

Withdrawn



Standards Survey

We at the IEC want to know how our standards are used once they are published.

The answers to this survey will help us to improve IEC standards and standard related information to meet your future needs

Would you please take a minute to answer the survey on the other side and mail or fax to:

Customer Service Centre (CSC)

International Electrotechnical Commission

3, rue de Varembe

Case postale 131

1211 Geneva 20

Switzerland

or

Fax to: CSC at +41 22 919 03 00

Thank you for your contribution to the standards making process.

A Prioritaire

Nicht frankieren
Ne pas affranchir



Non affrancare
No stamp required

RÉPONSE PAYÉE

SUISSE

Customer Service Centre (CSC)

International Electrotechnical Commission

3, rue de Varembe

Case postale 131

1211 GENEVA 20

Switzerland

1. No. of IEC standard: 	7. Please rate the standard in the following areas as (1) bad, (2) below average, (3) average, (4) above average, (5) exceptional, (0) not applicable: ☐ clearly written ☐ logically arranged ☐ information given by tables ☐ illustrations ☐ technical information	13. If you said yes to 12 then how many volumes:
2. Tell us why you have the standard. (check many as apply). I am: ☐ the buyer ☐ the user ☐ a librarian ☐ a researcher ☐ an engineer ☐ a safety expert ☐ involved in testing ☐ with a government agency ☐ in industry ☐ other.....	8. I would like to know how I can legally reproduce this standard for: ☐ internal use ☐ sales information ☐ product demonstration ☐ other.....	14. Which standards organizations published the standards in your library (e.g. ISO, DIN, ANSI, BSI, etc.):
3. This standard was purchased from? 	9. In what medium of standard does your organization maintain most of its standards (check one): ☐ paper ☐ microfilm/microfiche ☐ mag tapes ☐ CD-ROM ☐ floppy disk ☐ on line	15. My organization supports the standards-making process (check as many as apply): ☐ buying standards ☐ using standards ☐ membership in standards organization ☐ serving on standards development committee ☐ other.....
4. This standard will be used (check as many as apply): ☐ for reference ☐ in a standards library ☐ to develop a new product ☐ to write specifications ☐ to use in a tender ☐ for educational purposes ☐ for a lawsuit ☐ for quality assessment ☐ for certification ☐ for general information ☐ for design purposes ☐ for testing ☐ other.....	9A. If your organization currently maintains part or all of its standards collection in electronic media please indicate the format(s): ☐ raster image ☐ full text 10. In what medium does your organization intend to maintain its standards collection in the future (check all that apply): ☐ paper ☐ microfilm/microfiche ☐ mag tape ☐ CD-ROM ☐ floppy disk ☐ on line	16. My organization uses (check one) ☐ French text only ☐ English text only ☐ Both English/French text
5. This standard will be used in conjunction with (check as many as apply): ☐ IEC ☐ ISO ☐ corporate ☐ other (published by.....) ☐ other (published by.....) ☐ other (published by.....)	10A. For electronic media which format will be chosen (check one) ☐ raster image ☐ full text	17. Other comments:
6. This standard meets my needs (check one) ☐ not at all ☐ almost ☐ fairly well ☐ exactly	11. My organization is in the following sector (e.g. engineering, manufacturing) 12. Does your organization have a standards library: ☐ yes ☐ no	18. Please give us information about you and your company name: job title:..... company: address:..... No. employees at your location:..... turnover/sales:.....