

Norma Italiana

CEI EN 60669-2-2

La seguente Norma è identica a: EN 60669-2-2:2006-09.

Data Pubblicazione

2007-07

Edizione

Seconda

Classificazione

23-62

Fascicolo

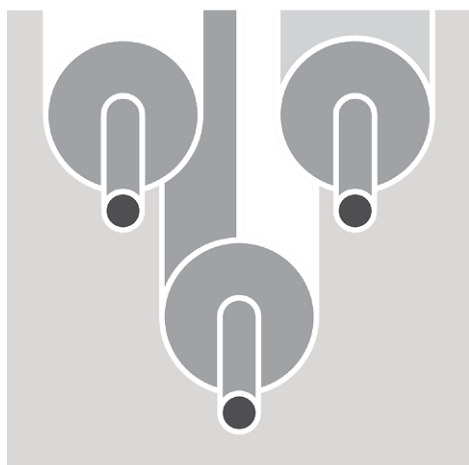
8919

Titolo

**Apparecchi di comando non automatici per installazione elettrica fissa per uso domestico e similare
Parte 2-2: Prescrizioni particolari - Interruttori con comando a distanza (RCS)**

Title

**Switches for household and similar fixed electrical installations
Part 2-2: Particular requirements - Electromagnetic remote-control switches (RCS)**



CAVI E APPARECCHIATURE PER DISTRIBUZIONE



CEI COMITATO ELETTROTECNICO ITALIANO

AEIT FEDERAZIONE ITALIANA DI ELETTROTECNICA, ELETTRONICA, AUTOMAZIONE, INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

CNR CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE

SOMMARIO

La presente Norma si applica agli interruttori con comando a distanza (RCS) elettromagnetici, cioè comprendenti solo componenti passivi, con tensione nominale non superiore a 440 V e corrente nominale non superiore a 63 A, destinati agli impianti elettrici fissi per uso domestico e simile, sia per interno che per esterno. La presente Norma non si applica agli RCS elettronici e ai contattori.

La presente Norma riporta il testo in inglese e italiano della EN 60669-2-2; rispetto al precedente fascicolo n. 8592E di dicembre 2006, essa contiene la traduzione completa della EN sopra indicata.

DESCRIPTORI / DESCRIPTORS

Installazione per uso domestico - Household installations; Comando a distanza elettromagnetico - Remote control; Prescrizioni - Requirements; Classificazione - Classification; Prove - Testing; Proprietà - Properties; Definizioni - Definitions; Prescrizioni di sicurezza elettrica - Electrical safety requirements; Prove dei materiali - Materials testing

COLLEGAMENTI/RELAZIONI TRA DOCUMENTI

<i>Nazionali</i>	(UTE) CEI EN 60669-1:2000-05;
<i>Europei</i>	(IDT) EN 60669-2-2:2006-09;
<i>Internazionali</i>	(IDT) IEC 60669-2-2:2006-08;
<i>Legislativi</i>	
<i>Legenda</i>	(UTE) - La Norma in oggetto deve essere utilizzata congiuntamente alle Norme indicate dopo il riferimento (UTE) (IDT) - La Norma in oggetto è identica alle Norme indicate dopo il riferimento (IDT)

INFORMAZIONI EDITORIALI

<i>Norma Italiana</i>	CEI EN 60669-2-2	<i>Pubblicazioni</i>	Norma Tecnica	<i>Carattere Doc.</i>	
<i>Stato Edizione</i>	In vigore	<i>Data Validità</i>	2007-2-1	<i>Ambito Validità</i>	Internazionale
		<i>In data</i>			
		<i>In data</i>			
<i>Varianti</i>	Nessuna				
<i>Ed. Prec. Fasc.</i>	4612:1998-07 che rimane applicabile fino al 01-09-2009				
<i>Comitato Tecnico</i>	CT 23-Apparecchiatura a bassa tensione				
<i>Approvata da</i>	Presidente del CEI			<i>In data</i>	2006-11-17
	CENELEC				2006-9-1
<i>Sottoposta a</i>	inchiesta pubblica come Documento originale			<i>Chiusura in data</i>	2006-7-28
<i>Gruppo Abb.</i>	4	<i>Sezioni Abb.</i>	A		
<i>ICS</i>	29.130.10;				
<i>CDU</i>					

Sostituisce la Norma EN 60669-2-2:1997 + A1:1997

Apparecchi di comando non automatici per installazione elettrica fissa per uso domestico e simile

Parte 2-2: Prescrizioni particolari - Interruttori con comando a distanza (RCS)

Switches for household and similar fixed electrical installations

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

Interrupteurs pour installations électriques fixes domestiques et analogues

Partie 2-2: Prescriptions particulières - Interrupteurs à commande électromagnétique à distance (télerrupteurs)

Schalter für Haushalt und ähnliche ortsfeste elektrische Installationen

Teil 2-2: Besondere Anforderungen - Fernschalter

I Comitati Nazionali membri del CENELEC sono tenuti, in accordo col regolamento interno del CEN/CENELEC, ad adottare questa Norma Europea, senza alcuna modifica, come Norma Nazionale. Gli elenchi aggiornati e i relativi riferimenti di tali Norme Nazionali possono essere ottenuti rivolgendosi al Segretariato Centrale del CENELEC o agli uffici di qualsiasi Comitato Nazionale membro. La presente Norma Europea esiste in tre versioni ufficiali (inglese, francese, tedesco). Una traduzione effettuata da un altro Paese membro, sotto la sua responsabilità, nella sua lingua nazionale e notificata al CENELEC, ha la medesima validità. I membri del CENELEC sono i Comitati Elettrotecnici Nazionali dei seguenti Paesi: Austria, Belgio, Bulgaria, Cipro, Danimarca, Estonia, Finlandia, Francia, Germania, Grecia, Irlanda, Islanda, Italia, Lettonia, Lituania, Lussemburgo, Malta, Norvegia, Olanda, Polonia, Portogallo, Regno Unito, Repubblica Ceca, Romania, Slovacchia, Slovenia, Spagna, Svezia, Svizzera e Ungheria.

I diritti di riproduzione di questa Norma Europea sono riservati esclusivamente ai membri nazionali del CENELEC.

CENELEC members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a National Standard without any alteration. Up-to-date lists and bibliographical references concerning such National Standards may be obtained on application to the Central Secretariat or to any CENELEC member. This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language and notified to the CENELEC Central Secretariat has the same status as the official versions. CENELEC members are the national electrotechnical committees of: Austria, Belgium, Bulgaria, Cipro, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuanian, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.

© CENELEC Copyright reserved to all CENELEC members.

FOREWORD

The text of document 23B/825/FDIS, future edition 3 of IEC 60669-2-2, prepared by SC 23B, Plugs, socket-outlets and switches, of IEC TC 23, Electrical accessories, was submitted to the IEC-CENELEC parallel vote and was approved by CENELEC as EN 60669-2-2 on 2006-09-01.

This European Standard supersedes EN 60669-2-2:1997 + A1:1997.

It includes the following significant technical changes with respect to EN 60669-2-2:1997:

- clarification of the scope to exclude electronic RCS (to be covered by EN 60669-2-1);
- introduction of symbols under Clause 8;
- introduction of requirements for SELV/PELV.

This part of EN 60669 is to be used in conjunction with EN 60669-1:1999. It lists the changes necessary to convert that standard into a specific standard for electromagnetic remote-control switches.

In this publication, the following print types are used:

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

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

The following dates were fixed:

- latest date by which the EN has to be implemented
at national level by publication of an identical
national standard or by endorsement (dop) 2007-06-01
- latest date by which the national standards conflicting
with the EN have to be withdrawn (dow) 2009-09-01

Annex ZA has been added by CENELEC.

ENDORSEMENT NOTICE

The text of the International Standard IEC 60669-2-2:2006 was approved by CENELEC as a European Standard without any modification.



PREFAZIONE

Il testo del documento 23B/825/FDIS, futura terza edizione della Pubblicazione IEC 60669-2-2, preparato dal SC 23B, Plugs, socket-outlets and switches, del TC IEC 23, Electrical accessories, è stato sottoposto al voto parallelo IEC-CENELEC ed è stato approvato dal CENELEC come Norma Europea EN 60669-2-2 in data 01-09-2006.

La presente Norma Europea sostituisce la EN 60669-2-2:1997 + A1:1997.

Essa comprende due cambiamenti tecnici significativi rispetto alla EN 60669-2-2:1997:

- chiarificazione del campo di applicazione per escludere gli interruttori elettronici (da trattare nella EN 60669-2-1);
- introduzione di simboli nell'art. 8;
- introduzione di prescrizioni per SELV/PELV.

La presente Parte della EN 60669 deve essere utilizzata congiuntamente alla EN 60669-1:1999. Essa elenca i cambiamenti necessari per convertire quella norma in una norma specifica per gli interruttori elettromagnetici con comando a distanza.

Nella presente Norma, si utilizzano i seguenti tipi di stampa:

- prescrizioni: tondo;
- *modalità di prova: corsivo;*
- note esplicative: tondo più piccolo.

I paragrafi, le figure o le tabelle aggiuntivi a quelli della Parte 1 sono numerati a partire da 101.

Sono state fissate le date seguenti:

- data ultima entro la quale la EN deve essere recepita a livello nazionale mediante pubblicazione di una Norma nazionale identica o mediante adozione (dop) 01-06-2007
- data ultima entro la quale le Norme nazionali contrastanti con la EN devono essere ritirate (dow) 01-09-2009

L'Allegato ZA è stato aggiunto dal CENELEC.

AVVISO DI ADOZIONE

Il testo della Pubblicazione IEC 60669-2-2:2006 è stato approvato dal CENELEC come Norma Europea senza alcuna modifica.



CONTENTS

1	Scope	1
2	Normative references	1
3	Terms and definitions	1
4	General requirements	5
5	General notes on tests.....	5
6	Ratings	7
7	Classification.....	7
8	Marking	9
9	Checking of dimensions	9
10	Protection against electric shock.....	11
11	Provision for earthing.....	11
12	Terminals	11
13	Constructional requirements	11
14	Mechanism.....	11
15	Resistance to ageing, protection provided by enclosures of switches and resistance to humidity.....	11
16	Insulation resistance and electric strength.....	11
17	Temperature rise	13
18	Making and breaking capacity.....	13
19	Normal operation	15
20	Mechanical strength	15
21	Resistance to heat.....	17
22	Screws, current-carrying parts and connections.....	17
23	Creepage distances, clearances and distances through sealing compound	17
24	Resistance of insulating material to abnormal heat, to fire and to tracking.....	21
25	Resistance to rusting	21
26	EMC requirements.....	21
101	Abnormal operation of the control circuit	21
Annex ZA (normative) Normative references to international publications with their corresponding European publications		25



INDICE

1	Campo di applicazione.....	2
2	Riferimenti normativi.....	2
3	Termini e definizioni	2
4	Prescrizioni generali	6
5	Generalità sulle prove.....	6
6	Caratteristiche nominali	8
7	Classificazione	8
8	Marcatura.....	10
9	Verifica delle dimensioni	10
10	Protezione contro i contatti diretti e indiretti.....	12
11	Disposizioni per la messa a terra	12
12	Morsetti.....	12
13	Prescrizioni costruttive.....	12
14	Meccanismo	12
15	Resistenza all'invecchiamento, protezione fornita dagli involucri degli interruttori e resistenza all'umidità	12
16	Resistenza di isolamento e tenuta alla tensione applicata.....	12
17	Riscaldamento.....	14
18	Potere di chiusura e di interruzione	14
19	Funzionamento normale	16
20	Resistenza meccanica	16
21	Resistenza al calore	18
22	Viti, parti percorse da corrente e connessioni	18
23	Distanze superficiali, in aria e attraverso il materiale di riempimento.....	18
24	Resistenza del materiale isolante al calore anormale, al fuoco e alle correnti superficiali.....	22
25	Protezione contro la ruggine	22
26	Prescrizioni EMC.....	22
101	Funzionamento anormale del circuito di comando.....	22
Allegato ZA (normativo) Riferimenti normativi alle pubblicazioni internazionali con le corrispondenti Pubblicazioni Europee.....		26



SWITCHES FOR HOUSEHOLD AND SIMILAR FIXED ELECTRICAL INSTALLATIONS –

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

1 Scope

This clause of part 1 is applicable except as follows:

Replacement of the first sentence:

This part of IEC 60669 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.

Electronic RCS are within the scope of IEC 60669-2-1.

RCS including only passive components such as resistors, capacitors, PTC and NTC components and printed wiring boards are not considered to be electronic RCS.

Contactors are not covered by this standard.

2 Normative references

NOTE See Annex ZA.

3 Terms and definitions

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

3.17 Addition of the following note:

NOTE This definition is only applicable to the switching circuit.

3.18 Addition of the following note:

NOTE This definition is only applicable to the switching circuit.

Addition of the following new definitions:

3.101

remote control switch

RCS

switch intended to be operated from a distance

3.101.1

electromagnetic RCS

RCS provided with a coil which is operated by means of impulses or which may be permanently energized by means of a control circuit



APPARECCHI DI COMANDO NON AUTOMATICI PER INSTALLAZIONE ELETTRICA FISSA PER USO DOMESTICO E SIMILARE –

Parte 2-2: Prescrizioni particolari – Interruttori con comando a distanza (RCS)

1 Campo di applicazione

Si applica l'articolo della Parte 1 eccetto quanto segue:

Sostituzione della prima frase:

La presente Parte della IEC 60669 si applica agli interruttori elettromagnetici con comando a distanza (nel seguito chiamati RCS) con tensione nominale non superiore a 440 V e corrente nominale non superiore a 63 A, destinati agli impianti elettrici fissi, per uso domestico e similare, sia per interno che per esterno.

La bobina dell'RCS può essere alimentata (eccitata) in permanenza oppure no.

Gli RCS elettronici rientrano nel campo di applicazione della IEC 60669-2-1.

Gli RCS che includono solo componenti passivi quali resistori, condensatori, componenti PTC e NTC e circuiti elettronici stampati, non sono considerati come RCS elettronici.

I contattori non sono considerati nella presente Norma.

2 Riferimenti normativi

NOTA Vedi Allegato ZA.

3 Termini e definizioni

Si applica l'articolo della Parte 1 con le seguenti aggiunte:

3.17 *Aggiunta della seguente nota:*

NOTA Questa definizione si applica soltanto al circuito di interruzione.

3.18 *Aggiunta della seguente nota:*

NOTA Questa definizione si applica soltanto al circuito di interruzione.

Aggiunta delle seguenti nuove definizioni:

3.101

interruttore con comando a distanza

RCS

apparecchio destinato ad essere comandato a distanza

3.101.1

RCS elettromagnetico

RCS provvisto di una bobina comandata per mezzo di impulsi o che può essere eccitata in permanenza per mezzo di un circuito di comando



3.101.2

electronic RCS

RCS containing electronic component(s)

3.102

rated control voltage

voltage assigned to the control circuit by the manufacturer. This is generally the operating voltage of the electromagnetic control coil

3.103

switching circuit

circuit which contains the parts which allow the rated current to flow through the RCS

3.104

control circuit

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

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

RCS which is mechanically locked in either of the two positions, having a separate coil for each position

3.108

disconnectable RCS

RCS including two parts, the first being used as a base and including the terminals, the other being removable and including 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

3.109

rated control current

current required for initiation of the RCS, assigned to the current coil in the control circuit by the manufacturer (only for an RCS provided with a current sensitive coil)

3.110

bistable RCS

RCS containing a control mechanism which, when not initiated electrically or actuated mechanically, remains stable in its operating position and will change its operating position on initiation or actuation

3.111

monostable RCS

RCS containing a control mechanism which, on electrical initiation or mechanical actuation, changes the operating position of the switch which remains in this condition while the RCS is initiated or actuated, and returns to the position prior to initiation or actuation of the RCS after initiation or actuation is discontinued



3.101.2

RCS elettronico

RCS contenente uno o più componenti elettronici

3.102

tensione nominale di comando

tensione assegnata dal costruttore al circuito di comando. Questa è generalmente la tensione di funzionamento della bobina elettromagnetica di comando

3.103

circuito di interruzione

circuito contenente le parti che permettono il passaggio della corrente nominale attraverso l'RCS

3.104

circuito di comando

circuito comprendente le parti elettriche per il comando del meccanismo di interruzione

3.105

meccanismo di comando

meccanismo che include tutte le parti che sono destinate al comando dell'RCS

3.106

comando manuale incorporato

dispositivo che permette di comandare, direttamente o indirettamente, il circuito di interruzione. Questo dispositivo non è destinato al funzionamento normale dell'RCS

3.107

RCS a blocco

RCS che può essere bloccato meccanicamente in ciascuna delle due posizioni, avente una bobina separata per ogni posizione

3.108

RCS del tipo a spina

RCS che comprende due parti, la prima che serve da base e comprende i morsetti, l'altra rimovibile che comprende i circuiti di interruzione e di comando; le due parti si adattano per mezzo di connessioni elastiche e possono essere unite o separate con o senza l'aiuto di un utensile

3.109

corrente nominale di comando

corrente richiesta per l'eccitazione dell'RCS, assegnata alla bobina di corrente del circuito di comando dal costruttore (solo per un RCS provvisto di una bobina sensibile alla corrente)

3.110

RCS bistabile

RCS contenente un meccanismo di comando che, quando non è eccitato elettricamente o manovrato meccanicamente, resta stabile nella sua posizione di funzionamento e varierà la sua posizione di funzionamento mediante eccitazione o manovra

3.111

RCS monostabile

RCS contenente un meccanismo di comando che, con eccitazione elettrica o manovra meccanica, varia la posizione di funzionamento dell'interruttore che resta nella sua condizione mentre l'RCS è eccitato o manovrato, e ritorna alla posizione antecedente l'eccitazione o la manovra dell'RCS dopo che l'eccitazione o la manovra è interrotta

3.112

priority RCS

RCS used to operate directly or indirectly a first load circuit or group of load circuits the use of which at times can be dispensed with, and where the control circuit of the RCS is influenced by or connected to a second circuit or group of circuits (priority circuits or circuits) which when energized will thus initiate the control circuit of the RCS to de-energize the first load circuit or circuits for the time during which the second circuit or group of circuits is energized

NOTE 1 The RCS may have a means for adjusting the sensitivity of the RCS control circuit to initiate the RCS depending on the total load or current delivered to any part of the circuits (priority switch with current coil) or be sensitive to the voltage (priority switch with voltage coil) applied to the second load or group of loads.

NOTE 2 These devices are used to limit the total current into a home installation by disconnecting/connecting certain load circuits in the installation while leaving others (the priority circuits) connected.

3.113

sequential operated RCS

RCS which includes several switching or reversing contacts generally operated by means of a cam allowing different circuit combinations by successive impulses. The number of impulses is given by the number of lobes

4 General requirements

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

Addition after the first paragraph:

The operation of an RCS shall not be impaired when it is mounted at an angle deviating by 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 additions:

5.4 *Addition after the last paragraph:*

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

Addition of the following new subclause:

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

NOTE 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.

NOTE 2 Precautions should be taken when using combinations equipped with synchronous motors and devices having similar operating characteristics.



3.112

RCS prioritario

RCS utilizzato per far funzionare direttamente o indirettamente un primo circuito di carico o gruppo di circuiti di carico, del cui uso si può talvolta far a meno, e dove il circuito di comando dell'RCS risulta influenzato da o collegato a un secondo circuito o gruppo di circuiti (circuiti prioritari o circuiti) che, quando sono sotto tensione, attivano il circuito di comando dell'RCS interrompendo l'alimentazione del primo circuito di carico o primi circuiti di carico per il tempo durante il quale il secondo circuito o gruppo di circuiti è alimentato

NOTA 1 L'RCS può avere un mezzo per regolare la sensibilità del circuito di comando dell'RCS per eccitare l'RCS in funzione del carico totale o della corrente fornita a tutti gli elementi dei circuiti (interruttore prioritario con bobina di corrente) o essere sensibile alla tensione (interruttore prioritario con bobina di tensione) applicata al secondo carico o gruppo di carichi.

NOTA 2 Questi dispositivi sono usati per limitare la corrente totale in un'installazione domestica collegando/scollegando alcuni circuiti di carico nell'installazione mentre altri (i circuiti prioritari) restano collegati.

3.113

RCS a funzionamento sequenziale

RCS che comprende diversi contatti di interruzione o inversione generalmente comandati per mezzo di una camma che permette diverse combinazioni di circuito mediante impulsi successivi. Il numero di impulsi è dato dal numero di scanalature della camma.

4 Prescrizioni generali

Si applica l'articolo della Parte 1 con la seguente aggiunta:

Aggiunta dopo il primo capoverso:

Il funzionamento di un RCS non deve essere influenzato quando è montato con un'angolazione non superiore a 5°, rispetto alla sua specifica posizione di utilizzo.

5 Generalità sulle prove

Si applica l'articolo della Parte 1 con le seguenti aggiunte:

5.4 *Aggiunta dopo l'ultimo capoverso:*

Per le prove dell'articolo 101, sono necessari tre esemplari supplementari.

Aggiunta del seguente nuovo paragrafo:

5.101 *Se un RCS è munito di un comando manuale incorporato, esso deve essere provato come specificato nell'art. 19.*

NOTA 1 Durante le prove del potere di chiusura e di interruzione e durante le prove di funzionamento ordinario, si deve evitare di applicare alla bobina dell'RCS la tensione sempre con lo stesso angolo di fase, poiché questa applicazione può fornire risultati falsati.

NOTA 2 Si dovrebbero prendere precauzioni quando si usano combinazioni munite di motori sincroni o caratteristiche di comando similari.



6 Ratings

This clause of part 1 is applicable except as follows:

6.1 *Replacement:*

Preferred rated voltages are:

- a.c.: 6 V, 8 V, 9 V, 12 V, 24 V, 42 V, 48 V, 110 V, 130 V, 220 V, 230 V and 240 V.

6.2 *Addition, after the last paragraph, of 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.

Addition of the following new subclause:

6.101 Preferred rated control voltages are:

- a.c.: 6 V, 8 V, 9 V, 12 V, 24 V, 42 V, 48 V, 110 V, 130 V, 220 V, 230 V and 240 V;
- d.c.: 6 V, 9 V, 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:

7.1.5 *Addition of the following:*

- current coil (for priority RCS);
- voltage coil (for priority RCS).

7.1.7 *Addition of the following:*

- disconnectable RCS;

Addition of the following new subclauses:

7.101 According to the type of switching mechanism:

- directly operated mechanism;
- sequentially operated mechanism;
- bistable mechanism;
- monostable mechanism.

NOTE 1 Directly operated RCS 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.

NOTE 2 This allows the RCS to be classified according to the pattern number of 7.1.1.

NOTE 3 Pattern number 5 may be met by two RCS pattern numbers 1 or 6 and wiring in accordance with Figure 8 of IEC 60669-1.

NOTE 4 Pattern number 7 may be met by pattern number 6/2 and wiring with external connections in accordance with Figure 8 of IEC 60669-1.



6 Caratteristiche nominali

Si applica l'articolo della Parte 1 eccetto quanto segue:

6.1 *Sostituzione:*

Le tensioni nominali preferenziali sono:

- per corrente alternata : 6 V, 8 V, 9 V, 12 V, 24 V, 42 V, 48 V, 110 V, 130 V, 220 V, 230 V e 240 V.

6.2 *Aggiunta, dopo l'ultimo capoverso, della seguente nota:*

NOTA In alcuni tipi di RCS possono essere inseriti contatti ausiliari progettati per una corrente inferiore rispetto alla corrente nominale del circuito di interruzione. Le caratteristiche nominali e le prescrizioni pertinenti sono allo studio.

Aggiunta del seguente nuovo paragrafo:

6.101 Le tensioni di comando nominali preferenziali sono:

- per corrente alternata : 6 V, 8 V, 9 V, 12 V, 24 V, 42 V, 48 V, 110 V, 130 V, 220 V, 230 V e 240 V;
- per corrente continua: 6 V, 9 V, 12 V, 24 V, 48 V, 60 V, 110 V e 220 V.

7 Classificazione

Si applica l'articolo della Parte 1 con le seguenti aggiunte:

7.1.5 *Aggiunta di quanto segue:*

- bobina di corrente (per RCS prioritari);
- bobina di tensione (per RCS prioritari).

7.1.7 *Aggiunta di quanto segue:*

- RCS del tipo a spina;

Aggiunta dei seguenti nuovi paragrafi:

7.101 Secondo il tipo di meccanismo di interruzione:

- ad azione diretta;
- ad azione sequenziale;
- meccanismo bistabile;
- meccanismo monostabile.

NOTA 1 Gli RCS ad azione diretta sono quelli in cui, per ciascun impulso, si ha uno stato di "APERTO" o di "CHIUSO"; questi stati si manifestano ad ogni impulso su 1, 2, 3 o 4 poli, come interruttore o come invertitore.

NOTA 2 Ciò permette di classificare gli RCS secondo gli schemi di 7.1.1.

NOTA 3 Lo schema 5 può essere realizzato da due interruttori con comando a distanza con schema 1 o 6 e collegati secondo la Fig. 8 della IEC 60669-1.

NOTA 4 Lo schema 7 può essere ottenuto dallo schema 6/2 e collegato con connessioni esterne secondo la Fig. 8 della IEC 60669-1.



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 *Addition after the second dashed text:*

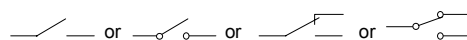
- rated control voltage in volts, if different from the rated voltage.

8.2 *Addition of the following symbols:*

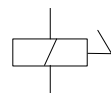
Control mechanism



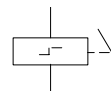
Switch



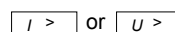
Monostable mechanism.....



Bistable mechanism.....



Priority RCS



8.4 *Addition 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.

The terminals for the control circuit shall be marked according to IEC 60445 and/or with the symbols according to 8.2.

The terminals for the control circuit of a priority RCS with a current sensitive coil or voltage sensitive coil shall be marked with the appropriate symbol indicated in 8.2.

8.6 *Addition, at the end of the subclause, of the following paragraph:*

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

8.7 This subclause of part 1 does not apply.

9 Checking of dimensions

This clause of part 1 is applicable.



7.102 Secondo il tipo di alimentazione del circuito di comando:

- RCS alimentati da impulsi;
- RCS alimentati in permanenza.


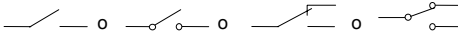
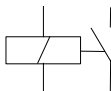
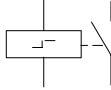
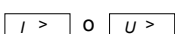
8 Marcatura

Si applica l'articolo della Parte 1 con le seguenti aggiunte:

8.1 *Aggiunta dopo il secondo alinea:*

- tensione nominale di comando in volt, se diversa dalla tensione nominale.

8.2 *Aggiunta dei seguenti simboli:*

Meccanismo di comando.....	
Interruttore	
Meccanismo monostabile	
Meccanismo bistabile.....	
RCS prioritario.....	

8.4 *Aggiunta dopo l'ultimo capoverso:*

Se necessario, lo schema di collegamento su cui sono indicati chiaramente i riferimenti dei morsetti deve essere fissato sull'interruttore o all'interno del coperchio di protezione dei morsetti.

I morsetti per il circuito di comando devono essere marcati secondo la IEC 60445 e/o con i simboli di 8.2.

I morsetti del circuito di comando di un RCS prioritario con una bobina sensibile alla corrente o una bobina sensibile alla tensione devono essere marcati con i simboli appropriati indicati in 8.2.

8.6 *Aggiunta, alla fine del paragrafo, del seguente capoverso:*

Questo paragrafo si applica solamente ad un RCS munito di un comando manuale incorporato che agisce direttamente sul circuito di interruzione.

8.7 Il paragrafo della Parte 1 non si applica.

9 Verifica delle dimensioni

Si applica l'articolo della Parte 1.

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 with the following addition:

Addition of the following new subclause:

13.101 Transformers intended for SELV circuits shall be of the safety isolating type and shall comply with the relevant requirements of IEC 61558-2-6.

NOTE For the use of SELV and PELV see IEC 61140 and IEC 60364-4-41.

14 Mechanism

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

Addition of the following new subclause:

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

15 Resistance to ageing, protection provided by enclosures of switches and resistance 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 addition:

16.2 *Addition of the following items in Table 14:*

101 Between switching circuit(s) and control circuit(s) if they are separated	5	2 000	3 000
102 Between SELV/PELV circuits and other circuit(s) having a higher voltage than SELV/PELV	7	2 500	4 000
103 Between two SELV/PELV circuits	5	500	500



10 Protezione contro i contatti diretti e indiretti

Si applica l'articolo della Parte 1.

11 Disposizioni per la messa a terra

Si applica l'articolo della Parte 1.

12 Morsetti

Si applica l'articolo della Parte 1.

13 Prescrizioni costruttive

Si applica l'articolo della Parte 1 con la seguente aggiunta:

Aggiunta del seguente nuovo paragrafo:

13.101 I trasformatori destinati ai circuiti SELV devono essere del tipo a isolamento di sicurezza e devono essere conformi alle corrispondenti prescrizioni della IEC 61558-2-6.

NOTA Per l'utilizzo di SELV e PELV vedi IEC 61140 e IEC 60364-4-41.

14 Meccanismo

Si applica l'articolo della Parte 1 con la seguente aggiunta:

Aggiunta del seguente nuovo paragrafo:

14.101 Se un RCS è munito di un comando manuale incorporato e se è utilizzato un indicatore di posizione, esso deve indicare chiaramente e senza ambiguità la posizione del circuito di interruzione.

15 Resistenza all'invecchiamento, protezione fornita dagli involucri degli interruttori e resistenza all'umidità

Si applica l'articolo della Parte 1.

16 Resistenza di isolamento e tenuta alla tensione applicata

Si applica l'articolo della Parte 1 con la seguente aggiunta:

16.2 *Aggiunta dei seguenti punti nella Tab. 14:*

101 Tra il/i circuito/i di comando e il/i circuito/i di interruzione se sono separati	5	2 000	3 000
102 Tra i circuiti SELV/PELV e il o gli altri circuiti aventi una tensione superiore a SELV/PELV	7	2 500	4 000
103 Tra due circuiti SELV/PELV	5	500	500



17 Temperature rise

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

17.1 *Addition, at the end of the subclause, of the following paragraphs:*

For RCS energized by impulses, the test is carried out without connecting the coil.

For permanently energized RCS, 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.

The windings of coils shall not exceed the limits specified in Table 101.

Table 101 – 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 addition:

18.1 *Addition of the following at the end of the subclause:*

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.



17 Riscaldamento

Si applica l'articolo della Parte 1, con la seguente aggiunta:

17.1 Aggiunta, alla fine del paragrafo, dei seguenti capoversi:

Per gli RCS alimentati ad impulsi, la prova si effettua senza collegare la bobina.

Per gli RCS alimentati in permanenza, la bobina è collegata ad una tensione equivalente a 1,06 volte la sua tensione nominale alla frequenza nominale.

La temperatura della bobina è calcolata secondo il metodo della resistenza mediante la seguente formula:

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

dove

R_2 è la resistenza della bobina in condizione calda (alla fine della prova);

R_1 è la resistenza della bobina in condizione fredda all'inizio della prova;

t_1 è la temperatura ambiente all'inizio della prova;

t_2 è la temperatura ambiente alla fine della prova.

Gli avvolgimenti delle bobine non devono superare i limiti specificati nella Tab. 101.

Tabella 101 – Limiti di sovratemperatura per bobine isolate in aria

Classe del materiale isolante	Limite di sovratemperatura (misurato mediante la variazione della resistenza) K
A	85
E	100
B	110
F	135
H	160
NOTA I limiti indicati nella presente tabella si basano su una temperatura ambiente di 20 °C.	

18 Potere di chiusura e di interruzione

Si applica l'articolo della Parte 1 con la seguente aggiunta:

18.1 Aggiunta di quanto segue alla fine del paragrafo:

Durante le prove di cui in 18.1 e 18.2 si applica al circuito di comando la tensione nominale di comando con la durata di impulso dichiarata dal costruttore.

19 Normal operation

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

19.1 Addition after the last paragraph, of 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, no more than three consecutive failures are allowed.

Addition of the following new subclauses:

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

Compliance is checked by the following test.

Under no-load conditions, 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 as intended.

19.102 Permanently energized RCS shall operate as intended 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 permanently energized RCS 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 as intended.

20 Mechanical strength

This clause of part 1 is applicable.



19 Funzionamento normale

Si applica l'articolo della Parte 1 con le seguenti aggiunte:

19.1 *Aggiunta, dopo l'ultimo capoverso, di quanto segue:*

Per gli RCS muniti di comando manuale incorporato, azionante direttamente il circuito di interruzione, il 10 % delle operazioni indicate nella Tab. 16 sono effettuate a mano o in modo equivalente e nel caso di RCS con funzionamento in corrente alternata, la prova è seguita da quella indicata in 14.3.

Per il rimanente 90 % delle operazioni, il circuito di comando è alimentato come specificato nell'art. 18.

Durante la prova di funzionamento ordinario, sono ammessi difetti di funzionamento entro l'1 %, tuttavia non sono ammessi più di tre difetti consecutivi.

Aggiunta dei seguenti nuovi paragrafi:

19.101 Un RCS alimentato da impulsi deve funzionare come previsto ad una tensione di comando compresa tra 0,9 e 1,1 volte il valore nominale, con la durata di impulso dichiarata dal costruttore.

La conformità si verifica con la seguente prova:

Si effettuano, a vuoto, 20 manovre su ciascuno dei tre esemplari con una tensione di comando di 0,9 volte il valore nominale, e 20 manovre con una tensione di comando di 1,1 volte il valore nominale.

L'RCS deve funzionare come previsto.

19.102 Gli RCS alimentati in permanenza devono funzionare come previsto a qualsiasi valore compreso tra l'85 % e il 110 % della loro tensione nominale di comando. Se è dichiarato un intervallo, si deve applicare l'85 % al limite inferiore e il 110 % al limite superiore.

I limiti tra i quali gli RCS alimentati in permanenza devono rilasciare ed aprirsi completamente sono dal 75 % al 20 % della loro tensione nominale di comando. Se è dichiarato un intervallo, si deve applicare il 20 % al limite superiore e il 75 % al limite inferiore.

I limiti di chiusura si applicano dopo che le bobine hanno raggiunto una temperatura stabile corrispondente alle condizioni di regime stazionario, al 100 % della tensione nominale di comando e ad una temperatura ambiente di 40 °C.

I limiti di rilascio si applicano al circuito della bobina a -5 °C. Ciò può essere verificato mediante calcolo utilizzando i valori ottenuti alla temperatura ambiente normale.

La conformità si verifica effettuando una prova a ciascuno dei limiti su tre esemplari separati.

Gli RCS devono funzionare come previsto.

20 Resistenza meccanica

Si applica l'articolo della Parte 1.



21 Resistance to heat

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

Addition of the following note before 21.1:

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:

23.1 *Addition of the following items to Table 20 for creepage distances and clearances:*



21 Resistenza al calore

Si applica l'articolo della Parte 1 con la seguente aggiunta:

Aggiunta della seguente nota prima di 21.1:

NOTA Le prescrizioni di questo articolo si applicano sia al circuito di interruzione sia al circuito di comando.

22 Viti, parti percorse da corrente e connessioni

Si applica l'articolo della Parte 1.

23 Distanze superficiali, in aria e attraverso il materiale di riempimento

Si applica l'articolo della Parte 1 con le seguenti aggiunte:

23.1 *Aggiunta dei seguenti punti alla Tab. 20 per le distanze superficiali e le distanze in aria:*

Description		mm
Creepage distances		
101	For creepage distances across which nominal voltages up to 50 V a.c. or d.c. occur ^{a) b)} , and which voltages are generated in a circuit by supply from a safety isolating transformer according to IEC 61558-2-6 or by a supply separated from the mains supply in an equally effective manner: – on printed wiring material - pollution degree 1 – on printed wiring material - pollution degree 2 – on other insulating material - across insulating material Group I – on other insulating material - across insulating material Group II – on other insulating material - across insulating material Group III	0,025 0,04 0,6 0,85 1,2
Clearances		
102	For clearance distances across which nominal voltages up to 50 V a.c. or d.c. occur ^{a)} , and which voltages are generated in a circuit by supply from a safety isolating transformer according to IEC 61558-2-6 or by a supply electrically separated from the mains supply in an equally effective manner: - pollution degree 1 - pollution degree 2	0,1 mm 0,2 mm
NOTE 1 The values for the clearances are based on IEC 60664-1, Table 2, using as input: – the rated impulse voltage of 800 V derived from IEC 60664-1, Table 1, for a line-to-neutral voltage of 50 V a.c. or d.c. and overvoltage category III and Case A (inhomogeneous field); – pollution degrees 1 and 2. The values for creepage distances are based on IEC 60664-1 Table 4 with the input of voltage rationalized for Table 4 of 50 V r.m.s from IEC 60664-1, Table 3, for a supply system having a nominal voltage of 50 V. NOTE 2 For the definition of nominal voltage, see IEC 601-01-21.		
^{a)} For the purposes of this standard, the following applies (taken from IEC 60664-1): micro environment: the immediate environment of the insulation which particularly influences the dimensioning of creepage distances (IEC 60664-1, 1.3.12.2). Pollution degree: a numeral characterizing the expected pollution of the micro environment (IEC 60664-1, 1.3.13). Pollution degree 1: No pollution or only dry, non-conductive pollution occurs. The pollution has no influence. On printed wiring boards of RCS, it is acceptable to use pollution degree 1, if the printed wiring board is protected against any occurrence of condensation and deposition of conductive, hygroscopic, or soluble dust. This usually can be achieved only if the printed wiring board and/or circuits are coated and the coating complies with the specifications of IEC 60664-3 and an additional encapsulation, or by sealing of the whole printed wiring board assembly by a protective coating. Pollution degree 2: Only non-conductive pollution occurs except that occasionally a temporary conductivity caused by condensation is to be expected (see IEC 60664-1, 2.5.1). On printed wiring boards of RCS, it is acceptable to use pollution degree 2, if the printed wiring board and/or circuit is coated and the coating complies with the specifications of IEC 60664-3. This standard classifies insulating materials according to their PTI values into four groups: Material Group I 600 ≤ PTI Material Group II 400 ≤ PTI < 600 Material Group IIIa 175 ≤ PTI < 400 Material Group IIIb 100 ≤ PTI < 175 Material Group III includes Material Group IIIa and Material Group IIIb. A material shall be included in one of the four groups above on the basis that its PTI, established by the method of IEC 60112 using solution A is equal or greater than the lower value specified for the group.		
^{b)} Values of creepage distances for printed wiring boards are given for pollution degrees 1 and 2. For other insulating materials, only the values for creepage distances for pollution degree 2 are allowed.		



Descrizione		mm
Distanze superficiali		
101	Per le distanze superficiali sulle quali insistono tensioni nominali fino a 50 V in c.a. o in c.c. ^{a) b)} , e le cui tensioni sono generate in un circuito alimentato da un trasformatore di sicurezza conforme alla IEC 61558-2-6 o da un'alimentazione separata dalla rete di alimentazione in un modo ugualmente efficace: – su piastra stampata di cablaggio – grado di inquinamento 1 – su piastra stampata di cablaggio – grado di inquinamento 2 – su altro materiale isolante – attraverso il materiale isolante del Gruppo I – su altro materiale isolante – attraverso il materiale isolante del Gruppo II – su altro materiale isolante I – attraverso il materiale isolante del Gruppo III	0,025 0,04 0,6 0,85 1,2
Distanze in aria		
102	Per le distanze in aria sulle quali insistono tensioni nominali fino a 50 V in c.a. o in c.c. ^{a)} , e le cui tensioni sono generate in un circuito alimentato da un trasformatore di sicurezza conforme alla IEC 61558-2-6 o da un'alimentazione separata dalla rete di alimentazione in un modo ugualmente efficace: - grado di inquinamento 1 - grado di inquinamento 2	0,1 mm 0,2 mm
NOTA 1 I valori per le distanze in aria si basano sulla IEC 60664-1, Tab. 2, utilizzando come ingresso: – la tensione di tenuta ad impulso nominale di 800 V ricavata dalla IEC 60664-1, Tab. 1, per una tensione fase-neutro di 50 V in c.a. o in c.c. e una categoria di sovratensione III nel Caso A (campo non omogeneo); – gradi di inquinamento 1 e 2. I valori per le distanze superficiali si basano sulla IEC 60664-1 Tab. 4 con ingresso di tensione razionalizzata per la Tab. 4 di 50 V efficaci tratto dalla IEC 60664-1, Tab. 3, per un sistema di alimentazione avente una tensione nominale di 50 V. NOTA 2 Per la definizione di tensione nominale, vedi IEC 601-01-21.		
^{a)} Ai fini della presente Norma, si applica quanto segue (tratto dalla IEC 60664-1): micro-ambiente: ambiente che circonda l'isolamento ed influenza in particolare il dimensionamento delle distanze superficiali. (IEC 60664-1, 1.3.12.2). Grado di inquinamento: numero che caratterizza l'inquinamento previsto del micro-ambiente. (IEC 60664-1, 1.3.13). Grado di inquinamento 1: Nessun inquinamento o solo inquinamento secco, si produce un inquinamento non conduttore. L'inquinamento non ha influenza. Sui circuiti elettronici stampati degli RCS, è accettabile usare il grado di inquinamento 1 se il circuito elettronico stampato è protetto contro qualsiasi apparizione di condensa e di deposito di polvere conduttrice, idroscopica o solubile. Generalmente, ciò può essere ottenuto solo se il circuito elettronico stampato e/o i circuiti sono rivestiti e il rivestimento è conforme alle specifiche della IEC 60664-3 e comportano un incapsulamento supplementare, o mediante sigillatura dell'intero assieme di circuito elettronico stampato mediante un rivestimento protettivo. Grado di inquinamento 2: Si produce solo un inquinamento non conduttore, eccetto che, occasionalmente, si deve prevedere una conduttività temporanea causato dalla condensa (vedi IEC 60664-1, 2.5.1). Sui circuiti elettronici stampati degli RCS, è accettabile usare il grado di inquinamento 2, se il circuito elettronico stampato e/o il circuito è rivestito e il rivestimento è conforme alle specifiche della IEC 60664-3. La presente Norma classifica i materiali isolanti, secondo i loro valori di indice PTI, in quattro gruppi: Gruppo di Materiali I 600 ≤ PTI Gruppo di Materiali II 400 ≤ PTI < 600 Gruppo di Materiali IIIa 175 ≤ PTI < 400 Gruppo di Materiali IIIb 100 ≤ PTI < 175 Gruppo di Materiali III comprende il Gruppo di Materiali IIIa e il Gruppo di Materiali IIIb. Un materiale deve essere compreso in uno dei quattro gruppi sopra citati sulla base che il suo indice PTI, stabilito dal metodo della IEC 60112, usando la soluzione A, è uguale o superiore al valore più basso specificato per il gruppo.		
^{b)} I valori delle distanze superficiali dei circuiti elettronici stampati sono indicati per i gradi di inquinamento 1 e 2. Per gli altri materiali isolanti, sono ammessi solo i valori per le distanze superficiali per il grado di inquinamento 2.		



Addition of the following new subclauses:

23.101 For RCS 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 be not less than 6 mm.

23.102 If the wire enamel is at least Grade 1 according to IEC 60317, 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 addition:

Addition of the following note before 24.1:

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.

Addition of the following new clause:

101 Abnormal operation of the control circuit

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

For permanently energized RCS, this test does not apply.

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

The RCS is mounted as in normal use, on a matt 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 RCS shall still operate and shall meet the following conditions:

- *the temperature rise of any part of the RCS enclosure and plywood support, which may be touched by the standard test finger, test probe B of IEC 61032, shall not exceed 75 K;*



Aggiunta dei seguenti nuovi paragrafi:

23.101 Per gli RCS il cui circuito di comando è adatto al collegamento a una alimentazione SELV, con il circuito di interruzione alimentato con una tensione superiore alla SELV, le distanze superficiali e le distanze in aria tra i circuiti di comando e di interruzione non devono essere inferiori a 6 mm.

23.102 Se lo smalto del filo è almeno di Grado 1 secondo la IEC 60317, le distanze in aria tra il filo della bobina di comando, le parti attive di polarità differenti e le masse possono essere ridotte ad un valore uguale ai due terzi delle distanze in aria richieste in assenza di smalto.

24 Resistenza del materiale isolante al calore anormale, al fuoco e alle correnti superficiali

Si applica l'articolo della Parte 1 con la seguente aggiunta:

Aggiunta della seguente nota prima di 24.1:

NOTA Le prescrizioni di questo articolo si applicano sia al circuito di comando sia al circuito di interruzione.

25 Protezione contro la ruggine

Si applica l'articolo della Parte 1.

26 Prescrizioni EMC

Si applica l'articolo della Parte 1.

Aggiunta del seguente nuovo articolo:

101 Funzionamento anormale del circuito di comando

Gli RCS devono essere costruiti in modo da non mettere in pericolo l'ambiente circostante e l'utilizzatore in caso di un funzionamento anormale del circuito di comando (per es. quando il pulsante è bloccato).

Per gli RCS alimentati in permanenza, questa prova non si applica.

La conformità si verifica con la prova seguente che è effettuata su tre esemplari supplementari di RCS che hanno soddisfatto le prescrizioni degli art. 15 e 16.

L' RCS è montato, come nell'uso normale, su un supporto in legno compensato di pino dipinto in nero opaco, avente uno spessore di circa 20 mm.

Il circuito di comando è alimentato in permanenza alla sua tensione nominale, con il circuito di interruzione caricato con corrente nominale (e tensione nominale) per 1 h.

Immediatamente dopo questa prova, l'RCS deve ancora funzionare e soddisfare le seguenti condizioni:

- *la sovratemperatura di una qualsiasi parte dell'involucro dell'RCS, che può essere toccata dal dito di prova normalizzato, calibro di prova B della IEC 61032, non deve superare 75 K;*

- *the temperature rise of the plywood support which cannot be touched by the test finger, test probe B of IEC 61032, shall not exceed 100 K;*
- *the RCS shall not emit flames, melted material, glowing particles or burning drops of insulating material.*

After cooling down to ambient temperature:

- *the RCS 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 60669-1;*
- *the RCS 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 60085.

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



- la sovratemperatura del supporto in legno compensato, che non può essere toccato dal dito di prova, calibro di prova B della IEC 61032, non deve superare 100 K;
- l'RCS non deve emettere fiamme, materiale fuso, particelle incandescenti o gocce di materiale isolante che brucia.

Dopo il raffreddamento alla temperatura ambiente:

- l'RCS deve superare una prova di tensione applicata tra i circuiti di comando e di interruzione come specificato nell'art. 16, con la tensione di prova ridotta al 75 % dei valori corrispondenti specificati nella Tab. 13 della IEC 60669-1;
- l'RCS deve ancora soddisfare le prescrizioni di 10.1.

La bobina dell'RCS è quindi alimentata ad intermittenza per 1 h, utilizzando una tensione uguale alla sua tensione nominale di comando, con il circuito di interruzione alimentato con la corrente nominale alla tensione nominale. La durata di un ciclo di manovra è 2 s, cioè 1 s "chiuso" e 1 s "aperto".

La sovratemperatura della bobina è determinata con il metodo di misura della resistenza e il suo valore non deve superare il valore appropriato indicato nella IEC 60085.

NOTA Se un esemplare è difettoso, la prova non è considerata valida.

Annex ZA

(normative)

Normative references to international publications with their corresponding European publications

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

NOTE When an international publication has been modified by common modifications, indicated by (mod), the relevant EN/HD applies.

Publication	Year	Title	EN/HD	Year
IEC 60085	2004	Electrical insulation - Thermal classification	EN 60085	2004
IEC 60317	Series	Specifications for particular types of winding wires	EN 60317	Series
IEC 60445	1999	Basic and safety principles for man-machine interface, marking and identification - Identification of equipment terminals and of terminations of certain designated conductors, including general rules for an alphanumeric system	EN 60445	2000
IEC 60669-2-1 (mod)	2002	Switches for household and similar fixed electrical installations Part 2-1: Particular requirements - Electronic switches	EN 60669-2-1	2004
IEC 61140	- ¹⁾	Protection against electric shock - Common aspects for installation and equipment	EN 61140	2002 ²⁾
IEC 61558-2-6	1997	Safety of power transformers, power supply units and similar Part 2-6: Particular requirements for safety isolating transformers for general use	EN 61558-2-6	1997

1) Undated reference.

2) Valid edition at date of issue.



Allegato ZA (normativo)

Riferimenti normativi alle pubblicazioni internazionali con le corrispondenti Pubblicazioni Europee

I documenti di riferimento sottoelencati sono indispensabili per l'applicazione del presente documento. In caso di riferimenti datati, si applica solo l'edizione citata. In caso di riferimenti non datati, si applica l'ultima edizione del documento di riferimento (comprese le eventuali Modifiche).

NOTA Quando la Pubblicazione Internazionale è stata modificata da modifiche comuni CENELEC, indicate con (mod), si applica la corrispondente EN/HD.

Pubblicazione	Anno	Titolo	EN/HD	Anno	Norma CEI
IEC 60085	2004	Isolamento elettrico - Classificazione termica	EN 60085	2004	15-26
IEC 60317	Serie	Specifiche per tipi particolari di fili per avvolgimenti	EN 60317	Serie	55-2 serie
IEC 60445	1999	Principi base e di sicurezza per l'interfaccia uomo-macchina, marcatura e identificazione - Identificazione dei morsetti degli apparecchi e delle estremità di conduttori designati e regole generali per un sistema alfanumerico	EN 60445	2000	16-2
IEC 60669-2-1 (mod)	2002	Apparecchi di comando non automatici per installazione elettrica fissa per uso domestico e similare - Parte 2-1: Prescrizioni particolari - Interruttori elettronici	EN 60669-2-1	2004	23-60
IEC 61140	¹⁾	Protezione contro i contatti elettrici - Aspetti comuni per gli impianti e le apparecchiature	EN 61140	2002 ²⁾	0-13
IEC 61558-2-6	1997	Sicurezza dei trasformatori, delle unità di alimentazione e similari - Parte 2-6: Prescrizioni particolari per trasformatori di sicurezza per uso generale	EN 61558-2-6	1997	96-7

1) Riferimento non datato.

2) Edizione valida alla data di pubblicazione.



La presente Norma è stata compilata dal Comitato Elettrotecnico Italiano e beneficia del riconoscimento di cui alla legge 1° Marzo 1968, n. 186.
Editore CEI, Comitato Elettrotecnico Italiano, Milano – Stampa in proprio
Autorizzazione del Tribunale di Milano N. 4093 del 24 Luglio 1956
Responsabile: Ing. R. Bacci

Comitato Tecnico Elaboratore
CT 23-Apparecchiatura a bassa tensione

Altre Norme di possibile interesse sull'argomento

CEI EN 60669-1 (CEI 23-9)

Apparecchi di comando non automatici per installazione elettrica fissa per uso domestico e similare - Parte 1: Prescrizioni generali

CEI 23-48

Involucro per apparecchi per installazioni elettriche fisse per usi domestici e similari - Parte 1: Prescrizioni generali

CEI 23-49

Involucro per apparecchi per installazioni elettriche fisse per usi domestici e similari - Parte 2: Prescrizioni particolari per involucri destinati a contenere dispositivi di protezione ed apparecchi che nell'uso ordinario dissipano una potenza non trascurabile

CEI 23-51

Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare

CEI EN 60669-2-1 (CEI 23-60)

Apparecchi di comando non automatici per installazione elettrica fissa per uso domestico e similare - Parte 2-1: Prescrizioni particolari - Interruttori elettronici

CEI 23-74

Dimensioni delle scatole in materiale isolante, da incasso, per apparecchi elettrici per uso domestico e similare

CEI EN 62094-1 (CEI 23-79)

Indicatori luminosi per installazione elettrica fissa per uso domestico e similare - Parte 1: Prescrizioni generali

CEI EN 60669-2-4 (CEI 23-85)

Apparecchi di comando non automatici per installazione elettrica fissa per uso domestico e similare - Parte 2-4: Prescrizioni particolari - Interruttori sezionatori

CEI EN 50428 (CEI 23-86)

Apparecchi di comando non automatici per installazione elettrica fissa per uso domestico e similare - Norma Collaterale
Apparecchi di comando non automatici e relativi accessori per uso in sistemi elettronici per la casa e l'edificio (HBES)

€ 45,00

