

**2007**

Spínače pro domovní a podobné pevné elektrické instalace - Část 2-2: Zvláštní požadavky - Spínače s elektromagnetickým dálkovým ovládáním (RCS)	ČSN EN 60669-2-2 ed. 2 35 4106
---	---

idt IEC 60669-2-2:2006

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 (télérupteurs)

Schalter für Haushalt und ähnliche ortsfeste elektrische Installationen  
Teil 2-2: Besondere Anforderungen - Fernschalter

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60669-2-2:2006. Překlad byl zajištěn Českým normalizačním institutem. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 60669-2-2:2006. It was translated by Czech Standards Institute. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2009-09-01 se nahrazuje ČSN EN 60669-2-2 (35 4106) ze září 1998, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

## Národní předmluva

### Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou se může do 2009-09-01 používat dosud platná ČSN EN 60669-2-2 (35 4106) ze září 1998 v souladu s předmluvou v EN 60669-2-2:2006.

### Změny proti předchozím normám

Ve srovnání s ČSN EN 60669-2-2:1998 obsahuje toto vydání následující významné technické změny:

- objasnění rozsahu platnosti, z něhož jsou vyloučeny elektronické RCS (budou zahrnuty do EN 60669-2-1);
- zavedení značek v kapitole 8;
- zavedení požadavků pro SELV/PELV.

### Informace o citovaných normativních dokumentech

IEC 60085:2004 zavedena v ČSN EN 60085:2005 (33 0250) Elektrická izolace - Tepelná klasifikace

IEC 60317 soubor zaveden v souboru ČSN EN 60317 (34 7307) Specifikace jednotlivých typů vodičů pro vinutí

IEC 60445:1999 zavedena v ČSN EN 60445 ed. 2:2001 (33 0160) Základní a bezpečnostní principy pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikace - Značení svorek zařízení a konců určitých vybraných vodičů, včetně obecných pravidel písmenko-číslíkového systému

IEC 60669-1:1998 zavedena v ČSN EN 60669-1 ed. 2:2003 (35 4106) Spínače pro domovní a podobné pevné elektrické instalace - Část 1: Všeobecné požadavky

IEC 60669-2-1:2002 zavedena v ČSN EN 60669-2-1 ed. 3:2005 (35 4106) Spínače pro domovní a podobné pevné elektrické instalace - Část 1: Zvláštní požadavky - Elektronické spínače

IEC 61140 zavedena v ČSN EN 61140 ed. 2 (35 0500) Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení

IEC 61558-2-6:1997 zavedena v ČSN EN 61558-2-6:1997 (35 1330) Bezpečnost výkonových transformátorů, napájecích zdrojů a podobně - Část 2-6: Zvláštní požadavky pro bezpečnostní ochranné transformátory pro všeobecné použití

### Obdobné mezinárodní normy

IEC 60669-2-2:2006 Switches for household and similar fixed electrical installations - Part 2-2: Particular requirements - Electromagnetic remote-control switches (RCS)

*[Spínače pro domovní a podobné pevné elektrické instalace - Část 2-2: Zvláštní požadavky - Spínače s elektromagnetickým dálkovým ovládním (RCS)]*

Informativní údaje z IEC 60669-2-2:2006

Mezinárodní normu IEC 60669-2-2 vypracovala subkomise 23B: Vidlice, zásuvky a spínače, technické komise IEC 23: Elektrická příslušenství.

Toto třetí vydání ruší a nahrazuje druhé vydání publikované v roce 1996 a změnu A1:1997 a představuje technickou revizi.

Toto vydání zahrnuje následující významné technické změny ve srovnání s předcházejícím vydáním:

- objasnění rozsahu platnosti, z něhož jsou vyloučeny elektronické RCS (budou zahrnuty do IEC 60669-2-1);
- zavedení značek v kapitole 8;
- zavedení požadavků pro SELV/PELV.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
23B/825/FDIS	23B/839/RVD

Úplné informace o hlasování o schválení této normy jsou uvedeny ve zprávě o hlasování v tabulce.

Tato publikace byla vypracována v souladu se Směrnicemi ISO/IEC, Část 2.

Strana 3

---

Tato část IEC 60669 se má používat spolu s IEC 60669-1. Uvádí změny nutné pro změnu této normy na specifickou normu pro spínače s elektromagnetickým dálkovým ovládním.

V této publikaci jsou použity následující typy písma:

- požadavky: kolmé písmo;
- *specifikace zkoušek: kurzíva;*
- poznámky: malé kolmé písmo.

Články, tabulky a obrázky doplňující články, tabulky a obrázky v Části 1, jsou číslovány od 101.

Seznam všech částí souboru IEC 60669 pod souhrnným názvem *Spínače pro domovní a podobné pevné elektrické instalace* je na webové stránce IEC.

Komise rozhodla, že obsah této publikace se nebude měnit až do konečného data vyznačeného na internetové adrese IEC <http://webstore.iec.ch> v termínu příslušejícímu dané publikaci. Po tomto datu bude publikace

- znovu potvrzena;
- zrušena;
- nahrazena revidovaným vydáním, nebo
- změněna.

Upozornění na národní poznámky

Do normy byla v kapitole 2 doplněna informativní národní poznámka.

Vypracování normy

Zpracovatel: Jan Horský, Elnormservis, IČ 16316151

Technická normalizační komise: TNK 130 Elektrické přístroje nn, elektrické příslušenství a pojistky nn

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Ivana Kuhnová

Strana 4

---

Prázdná strana

Strana 5

---

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN 60669-2-2 Září 2006
---	---------------------------

ICS 29.120.40  
A1:1997

Nahrazuje EN 60669-2-2:1997 +

Spínače pro domovní a podobné pevné elektrické instalace

Část 2-2: Zvláštní požadavky -

Spínače s elektromagnetickým dálkovým ovládáním (RCS)

(IEC 60669-2-2:2006)

Switches for household and similar fixed electrical installations

Part 2-2: Particular requirements -

Electromagnetic remote-control switches (RCS)

(IEC 60669-2-2:2006)

Interrupteurs pour installations électriques  
fixes domestiques et analogues

Partie 2-2: Prescriptions particulières -

Interrupteurs à commande

électromagnétique

à distance (télérupteurs)

(CEI 60669-2-2:2006)

Schalter für Haushalt und ähnliche ortsfeste  
elektrische Installationen

Teil 2-2: Besondere Anforderungen -

Fernschalter

(IEC 60669-2-2:2006)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2006-09-01. Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Ústředním sekretariátu nebo u kteréhokoliv člena CENELEC.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CENELEC do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Ústřednímu sekretariátu, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarska.

## **CENELEC**

**Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice**

**European Committee for Electrotechnical Standardization**

**Comité Européen de Normalisation Electrotechnique**

**Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung**

**Ústřední sekretariát: rue de Stassart 35, B-1050 Brusel**

© 2006 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN 60669--

-2:2006 E

Strana 6

---

### Předmluva

Text dokumentu 23B/825/FDIS, budoucí třetí vydání IEC 60669-2-2, který připravila SC 23B, Vidlice, zásuvky a spínače, IEC TC 23, Elektrická příslušenství, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 60669-2-2 dne 2006-09-01.

Tato evropská norma nahrazuje EN 60669-2-2:1997 + A1:1997.

Zahrnuje následující významné technické změny ve srovnání s EN 60669-2-2:1997:

- objasnění rozsahu platnosti, z něhož jsou vyloučeny elektronické RCS (budou zahrnuty do EN 60669-2-1);
- zavedení značek v kapitole 8;
- zavedení požadavků pro SELV/PELV.

Tato část EN 60669 se má používat spolu s EN 60669-1:1999. Uvádí změny nutné pro změnu této normy na specifickou normu pro spínače s elektromagnetickým dálkovým ovládním.

V této publikaci jsou použity následující typy písma:

- požadavky: kolmé písmo;
- *specifikace zkoušek: kurzíva;*
- poznámky: malé kolmé písmo.

Články, obrázky nebo tabulky doplňující články, obrázky nebo tabulky v Části 1, jsou číslovány od 101.

Byla stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni  
vydáním identické národní normy nebo vydáním  
oznámení o schválení EN k přímému používání  
jako normy národní (dop) 2007-06-01
- nejzazší datum zrušení národních norem,  
které jsou s EN v rozporu (dow) 2009-09-01

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60669-2-2:2006 schválil CENELEC jako evropskou normu bez jakýchkoliv modifikací.

Strana 7

---

Obsah

	Strana
<b>1</b> Rozsah platnosti .....	8
<b>2</b> Citované normativní dokumenty.....	8
<b>3</b> Termíny a definice .....	8
<b>4</b> Všeobecné požadavky .....	10
<b>5</b> Všeobecné poznámky o zkouškách.....	10
<b>6</b> Jmenovité hodnoty .....	10
<b>7</b> Třídění .....	

..... 11

**8**

Značení

..... 11

**9**      Kontrola

rozměrů

..... 12

**10**     Ochrana před úrazem elektrickým

proudem..... 12

**11**

Uzemnění

..... 12

**12**

Svorky

..... 12

**13**     Konstrukční

požadavky

..... 12

**14**

Mechanismus

.. 12

**15**     Odolnost proti stárnutí, škodlivému vniknutí vody a

vlhkosti..... 13

**16**     Izolační odpor a elektrická

pevnost..... 13

**17**

Oteplení

..... 13

**18**     Zapínací a vypínací

schopnost..... 13

**19**     Normální

činnost

..... 14

<b>20</b>	Mechanická pevnost	14
<b>21</b>	Odolnost proti teplu	14
<b>22</b>	©rouby, proudovodné části a spoje	14
<b>23</b>	Povrchové cesty, vzdušné vzdálenosti a vzdálenosti napříč zalévací hmotou	15
<b>24</b>	Odolnost izolačního materiálu proti nadměrnému teplu, hoření a plazivým proudům	16
<b>25</b>	Odolnost proti korozi	16
<b>26</b>	Požadavky na EMC	16
<b>101</b>	Abnormální činnost řídicího obvodu	16
	Tabulka 101 - Mezní hodnoty oteplení pro izolované cívky ve vzduchu	13
	<b>Příloha ZA</b> (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace s jejich příslušnými evropskými publikacemi	18

Strana 8

---

## 1 Rozsah platnosti

Tato kapitola Části 1 platí s těmito změnami:

*První věta se nahrazuje takto:*

Tato část IEC 60669 platí pro spínače s elektromagnetickým dálkovým ovládním (dále nazývané RCS) se jmenovitým napětím do 440 V a jmenovitým proudem do 63 A, určené pro domovní a podobné pevné elektrické instalace, vnitřní nebo vnější.

Cívka RCS může nebo nemusí být trvale pod napětím.



Elektronické RCS jsou předmětem IEC 60669-2-1.

RCS zahrnující pouze pasivní součástky, jako jsou rezistory, kondenzátory, PTC a NTC součástky a desky s plošnými spoji, nejsou považovány za elektronické RCS.

Tato norma neplatí na stykače.

## 2 Citované normativní dokumenty

Tato kapitola Části 1 platí s těmito doplňky: \*)

IEC 60085:2004 Electrical insulation - Thermal classification  
(Elektrická izolace - Tepelná klasifikace)

IEC 60317 Specifications for particular types of winding wires  
(Specifikace jednotlivých typů vodičů pro vinutí)

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  
(Základní a bezpečnostní principy pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikace - Značení svorek zařízení a konců určitých vybraných vodičů, včetně obecných pravidel písmenko-číslicového systému)

IEC 60669-2-1:2002 Switches for household and similar fixed electrical installations - Part 2-1: Particular requirements - Electronic switches  
(Spínače pro domovní a podobné pevné elektrické instalace - Část 2-1: Zvláštní požadavky - Elektronické spínače)

IEC 61140 Protection against electric shock - Common aspects for installation and equipment  
(Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení)

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  
(Bezpečnost výkonových transformátorů, napájecích zdrojů a podobně - Část 2-6: Zvláštní požadavky pro bezpečnostní ochranné transformátory pro všeobecné použití)

## 3 Termíny a definice

Tato kapitola Části 1 platí s těmito doplňky:

### **3.17** Doplňuje se tato poznámka:

POZNÁMKA Tato definice platí pouze pro spínací obvod.

### **3.18** Doplňuje se tato poznámka:

POZNÁMKA Tato definice platí pouze pro spínací obvod.

---

\*) V ČSN EN 60669-1:2003 je název kapitoly 2 uveden pod názvem „Normativní odkazy“.

Doplňují se tyto nové definice:

### **3.101**

**spínač s dálkovým ovládním (RCS)** [*remote control switch (RCS)*]

spínač, který má být ovládn z určité vzdálenosti

#### **3.101.1**

**elektromagnetický RCS** (*electromagnetic RCS*)

RCS opatřený cívkou, která je ovládná pomocí impulzů nebo která může být trvale napájena prostřednictvím řídicího obvodu

#### **3.101.2**

**elektronický RCS** (*electronic RCS*)

RCS zahrnující elektronickou součástku (elektronické součástky)

### **3.102**

**jmenovité řídicí napětí** (*rated control voltage*)

napětí přiřazené řídicímu obvodu výrobcem. Obvykle je to pracovní napětí elektromagnetické ovládací cívk

### **3.103**

**spínací obvod** (*switching circuit*)

obvod, který zahrnuje části umožňující protékání jmenovitého proudu v RCS

### **3.104**

**řídicí obvod** (*control circuit*)

obvod, který zahrnuje elektrické součásti pro ovládní spínacího mechanismu

### **3.105**

**ovládací mechanismus** (*control mechanism*)

mechanismus zahrnující všechny části, které jsou určeny pro činnost RCS

### **3.106**

**vestavěné ručně ovládné zařízení** (*incorporated hand-operated device*)

zařízení umožňující přímé nebo nepřímé ovládní spínacího obvodu; toto zařízení není určeno pro normální činnost RCS

### **3.107**

**RCS s blokováním** (*latching RCS*)

RCS, který je mechanicky zablokván v kterékoliv ze dvou poloh, přičemž pro každou polohu má zvláštní cívku

### **3.108**

**rozpojitelný RCS** (*disconnectable RCS*)

RCS zahrnující dvě části, z nichž první se používá jako spodek a obsahuje svorky, a druhá je odnímatelná a obsahuje spínací a řídicí obvod, přičemž obě části jsou spolu pružně spojeny za použití prostředků umožňujících spojování a/nebo oddělování s použitím nástroje nebo bez použití nástroje

### **3.109**

**jmenovitý řídicí proud** (*rated control current*)

proud nutný pro uvedení RCS do činnosti, přiřazený proudové cívce v řídicím obvodu výrobcem (pouze pro RCS vybavený cívkou citlivou na proud)

### **3.110**

**bistabilní RCD** (*bistable RCS*)

RCS zahrnující ovládací mechanismus, který, pokud není elektricky uveden do činnosti nebo

mechanicky ovládán, zůstává stabilní ve své pracovní poloze a změní svou pracovní polohu při uvedení do činnosti nebo ovládání

### **3.111**

#### **monostabilní RCD** (*monostable RCS*)

RCS zahrnující ovládací mechanismus, který při elektrickém uvedení do činnosti nebo mechanickém ovládání změní pracovní polohu spínače, který zůstává v tomto stavu, zatímco RCS je uváděn do činnosti nebo ovládán, a vrací se do polohy před uvedením do činnosti nebo ovládáním RCS poté, co je uvedení do činnosti nebo ovládání přerušeno

Strana 10

---

### **3.112**

#### **prioritní RCS** (*priority RCS*)

RCS používaný pro přímé nebo nepřímé ovládání prvního zatěžovacího obvodu nebo skupiny zatěžovacích obvodů, bez jejichž používání je možné se občas obejít, a kde je řídicí obvod RCS ovlivňován druhým obvodem nebo skupinou obvodů nebo je k druhému obvodu nebo skupině obvodů připojen (prioritní obvod nebo obvody), které po připojení ke zdroji napětí uvedou do činnosti řídicí obvod RCS, který přeruší napájení prvního zatěžovacího obvodu nebo obvodů po dobu, během níž je napájen druhý obvod nebo skupina obvodů

POZNÁMKA 1 RCS může mít prostředky pro nastavení citlivosti řídicího obvodu RCS pro uvedení do činnosti RCS v závislosti na celkové zátěži nebo proudu dodávaném do jakékoli části obvodů (prioritní spínač s proudovou cívkou) nebo může být citlivý na napětí (prioritní spínač s napěťovou cívkou) přiváděné do druhé zátěže nebo skupiny zátěží.

POZNÁMKA 2 Tato zařízení se používají pro omezení celkového proudu do domovní instalace odpojením/připojením určitých zatěžovacích obvodů v instalaci, zatímco jiné (prioritní obvody) se nechají připojené.

### **3.113**

#### **postupně ovládaný RCS** (*sequential operated RCS*)

RCS zahrnující několik spínacích nebo reverzačních kontaktů, obvykle ovládaných pomocí vačky umožňující různé kombinace obvodů postupnými impulzy. Počet impulzů je dán počtem výstupků vačky

#### 4 Všeobecné požadavky

Tato kapitola Části 1 platí s tímto doplňkem:

*Za první odstavec se doplňuje:*

Činnost RCS nesmí být narušena, když je namontován v úhlu odchylovajícím se maximálně o 5° od stanovené polohy použití.

#### 5 Všeobecné poznámky o zkouškách

Tato kapitola Části 1 platí s těmito doplňky:

#### **5.4** *Za poslední odstavec se doplňuje:*

*Pro zkoušky podle kapitoly 101 jsou nutné tři další vzorky.*

*Doplňuje se tento nový článek:*

**5.101** *Je-li RCS opatřen vestavěným ručně ovládaným zařízením, musí být zkoušen tak, jak je stanoveno v kapitole 19.*

POZNÁMKA 1 Při zkouškách zapínací a vypínací schopnosti a při zkouškách normální činnosti se nedoporučuje přiložení napětí k cívce RCS vždy při stejném fázovém úhlu, protože by to mohlo mít za následek zavádějící výsledky.

POZNÁMKA 2 Mají být učiněna bezpečnostní opatření při používání kombinací vybavených synchronními motory a zařízeními s podobnými pracovními charakteristikami.

## 6 Jmenovité hodnoty

Tato kapitola Části 1 platí s touto změnou:

### **6.1** *Nahrazení:*

Přednostní jmenovitá napětí jsou tato:

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

### **6.2** *Za poslední odstavec se doplňuje tato poznámka:*

POZNÁMKA V určitých typech RCS mohou být přidány pomocné kontakty navržené pro proud nižší, než je jmenovitý proud spínacího obvodu. Příslušné jmenovité hodnoty a požadavky se projednávají.

Strana 11

---

*Doplňuje se tento nový článek:*

**6.101** Přednostní jmenovitá řídicí napětí jsou tato:

- AC: 6 V, 8 V, 9 V, 12 V, 24 V, 42 V, 48 V, 110 V, 130 V, 220 V, 230 V a 240 V;
- DC: 6 V, 9 V, 12 V, 24 V, 48 V, 60 V, 110 V a 220 V.

## 7 Třídění

Tato kapitola Části 1 platí s těmito doplňky:

### **7.1.5** *Doplňek:*

- s proudovou cívkou (pro prioritní RCS);
- s napě»ovou cívkou (pro prioritní RCS).

### **7.1.7** *Doplňek:*

- rozpojitelné RCS;

*Doplňují se tyto nové články:*

### 7.101 Podle typu spínacího mechanismu:

- přímo ovládaný mechanismus;
- postupně ovládaný mechanismus;
- bistabilní mechanismus;
- monostabilní mechanismus.

POZNÁMKA 1 Přímou ovládané RCS jsou ty, které pro každý impulz udávají zapnutý nebo vypnutý stav, přičemž tyto stavy nastávají při každém impulzu na 1, 2, 3 nebo 4 pólech, buď jako spínač nebo jako přepínač.

POZNÁMKA 2 To umožňuje zařazení RCS podle řazení ze 7.1.1.

POZNÁMKA 3 Řazení 5 mohou vyhovět dva RCS s řazením 1 nebo 6 a zapojením podle obrázku 8 z IEC 60669-1.

POZNÁMKA 4 Řazení 7 může vyhovět řazení 6/2 a zapojení s vnějšími spoji podle obrázku 8 z IEC 60669-1.

### 7.102 Podle druhu napájení řídicího obvodu:

- RCS napájené impulzy;
- RCS napájené trvale.

### 8 Značení

Tato kapitola Části 1 platí s těmito doplňky:

#### 8.1 Za text po druhé odrážce se doplňuje:

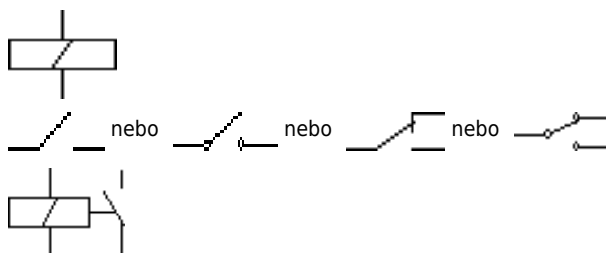
- jmenovité řídicí napětí ve voltech, pokud se liší od jmenovitého napětí.

#### 8.2 Doplňují se tyto značky:

Ovládací mechanismus.....

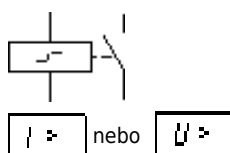
Spínač  
.....

Monostabilní mechanismus.....



Bistabilní mechanismus.....

Prioritní RCS.....



#### **8.4** *Za poslední odstavec se doplňuje:*

Je-li to nutné, musí být k přístroji nebo uvnitř ochranného krytu pro svorky upevněno schéma zapojení, na němž jsou jasně uvedeny odkazy na svorky.

Svorky pro řídicí obvod musí být označeny podle IEC 60445 a/nebo značkami podle 8.2.

Svorky pro řídicí obvod prioritního RCS s cívkou citlivou na proud nebo s cívkou citlivou na napětí musí být označeny příslušnou značkou uvedenou v 8.2.

#### **8.6** *Na konci článku se doplňuje následující odstavec:*

Tento článek platí pouze pro RCS vybavené vestavěným ručně ovládaným zařízením, působícím přímo na spínací obvod.

#### **8.7** Tento článek Části 1 neplatí.

#### 9 Kontrola rozměrů

Tato kapitola Části 1 platí.

#### 10 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Tato kapitola Části 1 platí.

#### 11 Uzemnění

Tato kapitola Části 1 platí.

#### 12 Svorky

Tato kapitola Části 1 platí.

#### 13 Konstrukční požadavky

Tato kapitola Části 1 platí s tímto doplňkem:

*Doplňuje se tento nový článek:*

**13.101** Transformátory určené pro obvody SELV musí být bezpečnostní ochranné transformátory a musí splňovat příslušné požadavky IEC 61558-2-6.

POZNÁMKA Pokud jde o použití SELV a PELV, viz IEC 61140 a IEC 60364-4-41.

#### 14 Mechanismus

Tato kapitola Části 1 platí s tímto doplňkem:

*Doplňuje se tento nový článek:*

**14.101** Je-li RCS vybaven vestavěným ručně ovládaným zařízením a je-li použit indikátor polohy, musí udávat polohu spínacího obvodu jasně a jednoznačně.

## 15 Odolnost proti stárnutí, škodlivému vniknutí vody a vlhkosti

Tato kapitola Části 1 platí.

## 16 Izolační odpor a elektrická pevnost

Tato kapitola Části 1 platí s tímto doplňkem:

**16.2** Do tabulky 14 se doplňují tyto položky:

101 Mezi spínacím obvodem (spínacími obvody a řídicím obvodem (řídicími obvody), pokud jsou odděleny	5	2 000	3 000
102 Mezi obvody SELV/PELV a jiným obvodem (jinými obvody) s napětím vyšším než SELV/PELV	7	2 500	4 000
103 Mezi dvěma obvody SELV/PELV	5	500	500

## 17 Oteplení

Tato kapitola Části 1 platí s tímto doplňkem:

**17.1** Na konci článku se doplňují tyto odstavce:

*U RCS napájených impulzy se zkouška provádí bez připojení cívky.*

*U trvale napájených RCS je cívka připojena k napětí ekvivalentnímu 1,06násobku jmenovitého napětí při jmenovitém kmitočtu.*

*Teplota cívky je vypočtena podle odporové metody pomocí následujícího vzorce:*

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

kde

$R_2$  je odpor za tepla;

$R_1$  odpor za studena;

$t_1$  teplota okolí na začátku zkoušky;

$t_2$  teplota okolí na konci zkoušky.

*Vinutí cívek nesmí překročit mezní hodnoty stanovené v tabulce 101.*

Tabulka 101 - Mezní hodnoty oteplení pro izolované cívky ve vzduchu

Třída izolačního materiálu	Mezní hodnota oteplení (měřená změnou odporu) K
A	85
E	100
B	110
F	135
H	160

POZNÁMKA Mezní hodnoty uvedené v této tabulce jsou založeny na teplotě okolí 20 °C.

## 18 Zapínací a vypínací schopnost

Tato kapitola Části 1 platí s tímto doplňkem:

### **18.1** Na konci článku se doplňuje:

*Během zkoušek podle 18.1 a 18.2 se jmenovité řídicí napětí přikládá k řídicímu obvodu s dobou trvání impulsu stanovenou výrobcem.*

Strana 14

---

## 19 Normální činnost

Tato kapitola Části 1 platí s těmito doplňky:

### **19.1** Za poslední odstavec se doplňuje:

*U RCS vybavených vestavěným ručně ovládaným zařízením, působícím přímo na spínací obvod, se provádí 10 % operací, uvedených v tabulce 16, ručně nebo ekvivalentním způsobem, a u RCS pouze na střídavý proud po zkoušce následuje zkouška podle 14.3.*

*Pro zbývajících 90 % operací je řídicí obvod napájen tak, jak je stanoveno v kapitole 18.*

*Během zkoušky normální činnosti se poruchy správné činnosti mohou vyskytovat v rozmezí 1 %, nejsou však dovoleny více než tři za sebou jdoucí poruchy.*

*Doplňují se tyto nové články:*

**19.101** RCS, které jsou napájené impulzy, musí pracovat stanoveným způsobem při řídicím napětí v rozmezí od 0,9násobku do 1,1násobku jmenovité hodnoty s dobou trvání impulsu stanovenou výrobcem.

*Kontroluje se následující zkouškou:*

*Ve stavu bez zatížení se na každém ze tří vzorků provede 20 operací při řídicím napětí, které je 0,9násobkem jmenovité hodnoty, a 20 operací při řídicím napětí, které je 1,1násobkem jmenovité hodnoty.*

*RCS musí pracovat stanoveným způsobem.*

**19.102** Trvale napájené RCS musí pracovat stanoveným způsobem při jakékoliv hodnotě od 85 % do 110 % jmenovitého řídicího napětí. Je-li stanoven rozsah, 85 % musí platit pro nižší hodnotu a 110 % pro vyšší hodnotu.

*Mezní hodnoty, mezi nimiž musí trvale napájené RCS vypnout a úplně se otevřít, jsou 75 % až 20 % jmenovitého řídicího napětí. Je-li stanoven rozsah, 20 % musí platit pro vyšší hodnotu a 75 % pro nižší hodnotu.*

*Mezní hodnoty pro sepnutí je možno použít poté, co cívky dosáhnou stabilní teploty odpovídající ustáleným podmínkám 100 % jmenovitého řídicího napětí při teplotě okolí +40 °C.*

*Mezní hodnoty pro vypnutí je možno použít s obvodem cívky při -5 °C. To může být ověřeno výpočtem za použití hodnot dosažených při obvyklé teplotě okolí.*

*Kontroluje se provedením jedné zkoušky při každé z mezních hodnot na třech samostatných vzorcích.*



RCS musí pracovat stanoveným způsobem.

## 20 Mechanická pevnost

Tato kapitola Části 1 platí.

## 21 Odolnost proti teple

Tato kapitola Části 1 platí s tímto doplňkem:

*Doplňuje se následující poznámka před 21.1:*

POZNÁMKA Požadavky této kapitoly platí jak pro spínací, tak pro řídicí obvody.

## 22 ©rouby, proudovodné části a spoje

Tato kapitola Části 1 platí.

Strana 15

## 23 Povrchové cesty, vzdušné vzdálenosti a vzdálenosti napříč zalévací hmotou

Tato kapitola Části 1 platí s těmito doplňky:

**23.1** Do tabulky 20 pro povrchové cesty a vzdušné vzdálenosti se doplňují následující položky:

Popis	mm	
<i>Povrchové cesty</i>		
101	Pro povrchové cesty, na nichž se vyskytují jmenovitá napětí do AC 50 V nebo DC <sup>a)</sup> <sup>b)</sup> , která jsou vytvářena v obvodu napájeném z bezpečnostního ochranného transformátoru podle IEC 61558-2-6, nebo napájením odděleným od hlavního napájení stejně účinným způsobem: <ul style="list-style-type: none"><li>- na materiálu plošných spojů - stupeň znečištění 1</li><li>- na materiálu plošných spojů - stupeň znečištění 2</li><li>- na jiném izolačním materiálu - přes izolační materiál skupiny I</li><li>- na jiném izolačním materiálu - přes izolační materiál skupiny II</li><li>- na jiném izolačním materiálu - přes izolační materiál skupiny III</li></ul>	0,025 0,04 0,6 0,85 1,2
<i>Vzdušné vzdálenosti</i>		
102	Pro vzdušné vzdálenosti, na nichž se vyskytují jmenovitá napětí do AC 50 V nebo DC <sup>a)</sup> , která jsou vytvářena v obvodu napájeném z bezpečnostního ochranného transformátoru podle IEC 61558-2-6, nebo napájením odděleným od hlavního napájení stejně účinným způsobem: <ul style="list-style-type: none"><li>- stupeň znečištění 1</li><li>- stupeň znečištění 2</li></ul>	0,1 mm 0,2 mm
POZNÁMKA 1 Hodnoty pro vzdušné vzdálenosti vycházejí z IEC 60664-1, tabulka 2, přičemž jako vstup je použito: <ul style="list-style-type: none"><li>- jmenovité impulzní napětí 800 V odvozené z IEC 60664-1, tabulka 1, pro fázové napětí AC nebo DC 50 V a kategorii přepětí III a případ A (nehomogenní pole);</li><li>- stupně znečištění 1 a 2.</li></ul> Hodnoty pro povrchové cesty vycházejí z IEC 60664-1, tabulka 4, přičemž jako vstup je použito napětí 50 V (ef.) převedené pro tabulku 4 z IEC 60664-1, tabulka 3, pro napájecí síť se jmenovitým napětím 50 V. POZNÁMKA 2 Definice jmenovitého napětí je uvedena v IEC 601-01-21.		

a) Pro účely této normy platí toto (převzato z IEC 60664-1):  
mikroprostředí: bezprostřední okolí izolace, které zvlášť ovlivňuje dimenzování povrchových cest  
(IEC 60664-1, 1.3.12.2).  
Stupeň znečištění: číslice charakterizující předpokládané znečištění mikroprostředí (IEC 60664-1, 1.3.13).  
Stupeň znečištění 1: žádné znečištění, nebo dochází jen k suchému, nevodivému znečištění. Znečištění nemá žádný vliv.  
Na deskách s plošnými spoji RCS je přijatelné použití stupně znečištění 1, pokud je deska s plošnými spoji chráněna proti jakémukoliv výskytu kondenzace a ukládání vodivého, hygroskopického nebo rozpustného prachu. Toho může být obvykle dosaženo pouze tehdy, pokud deska s plošnými spoji a/nebo obvody jsou opatřeny povlakem a povlak odpovídá specifikacím IEC 60664-3, a přídatným zapouzdřením, nebo utěsněním celé sestavy desky s plošnými spoji ochrannou vrstvou.  
Stupeň znečištění 2: Dochází pouze k nevodivému znečištění, občas je však třeba počítat s přechodnou vodivostí způsobenou kondenzací (viz IEC 60664-1, 2.5.1).  
Na deskách s plošnými spoji RCS je přijatelné použití stupně znečištění 2, pokud deska s plošnými spoji a/nebo obvody jsou opatřeny povlakem a povlak odpovídá specifikacím IEC 60664-3.  
V této normě jsou izolační materiály rozděleny podle svých hodnot PTI do čtyř skupin:  
Skupina materiálů I            600 £ PTI  
Skupina materiálů II          400 £ PTI < 600  
Skupina materiálů IIIa        175 £ PTI < 400  
Skupina materiálů IIIb        100 £ PTI < 175  
Skupina materiálů III zahrnuje skupinu materiálů IIIa a skupinu materiálů IIIb.  
Materiál musí být zařazen do jedné ze čtyř výše uvedených skupin na základě toho, že jeho PTI, stanovený metodou uvedenou v IEC 60112 za použití roztoku A, je rovný nižší hodnotě stanovené pro skupinu nebo je větší než tato hodnota.  
b) Hodnoty povrchových cest pro desky s plošnými spoji jsou uvedeny pro stupně znečištění 1 a 2. Pro jiné izolační materiály jsou přípustné pouze hodnoty povrchových cest pro stupeň znečištění 2.

Strana 16

*Doplňují se tyto nové články:*

**23.101** U RCS s řídicím obvodem vhodným pro připojení k napájení SELV, přičemž spínací obvod je napájen napětím vyšším než SELV, nesmí být povrchové cesty a vzdušné vzdálenosti mezi řídicími a spínacími obvody kratší než 6 mm.

**23.102** Je-li smalt drátu minimálně jakostní třídy 1 podle IEC 60317, mohou být vzdušné vzdálenosti mezi drátem ovládací cívky, živými částmi různé polaritě a neživými částmi sníženy na hodnotu rovnou dvěma třetinám vzdušných vzdáleností požadovaných v případě, že smalt není použit.

24 Odolnost izolačního materiálu proti nadměrnému teplu, hoření a plazivým proudům

Tato kapitola Části 1 platí s tímto doplňkem:

*Doplňuje se tato poznámka před 24.1:*

POZNÁMKA Požadavky této kapitoly platí jak pro spínací, tak pro řídicí obvody.

25 Odolnost proti korozi

Tato kapitola Části 1 platí.

## 26 Požadavky na EMC

Tato kapitola Části 1 platí.

*Doplňuje se nová kapitola:*

### 101 Abnormální činnost řídicího obvodu

RCS musí být konstruovány tak, aby jejich chování během abnormální činnosti řídicího obvodu (např. při zaseknutém tlačítku) nebylo nebezpečné pro jejich okolí a pro uživatele.

Tato zkouška neplatí pro trvale napájené RCS.

*Kontroluje se následující zkouškou, která se provádí na třech dalších vzorcích RCS, vyhovujících požadavkům kapitol 15 a 16.*

*RCS se namontuje jako při obvyklém používání na matnou, černě natřenou překližkovou podpěru z borového dřeva o tloušťce asi 20 mm.*

*Řídicí obvod je nepřetržitě napájen při jmenovitém napětí, přičemž spínací obvod je zatěžován jmenovitým proudem (při jmenovitém napětí) po dobu 1 h.*

*Bezprostředně po této zkoušce musí být RCS stále v činnosti a musí vyhovovat následujícím podmínkám:*

- *oteplení jakékoliv části krytu RCS a překližkové podpěry, jíž je možno se dotknout normalizovaným zkušebním prstem, zkušební sonda B z IEC 61032, nesmí překročit 75 K;*
- *oteplení překližkové podpěry, které není možné se dotknout zkušebním prstem, zkušební sonda B z IEC 61032, nesmí překročit 100 K;*
- *z RCS nesmí vycházet plameny, roztavený materiál, žhavé částice nebo hořící kapky izolačního materiálu.*

*Po ochladnutí na teplotu okolí:*

- *RCS musí vydržet zkoušku elektrické pevnosti mezi spínacími a řídicími obvody, jak je stanovena v kapitole 16, přičemž zkušební napětí je sníženo na 75 % příslušných hodnot stanovených v tabulce 13 v IEC 60669-1;*
- *RCS musí stále vyhovovat požadavkům 10.1.*

Strana 17

---

*Cívka RCS se potom přerušovaně napájí po dobu 1 h za použití napětí rovného jmenovitému řídicímu napětí, přičemž spínací obvod je napájen jmenovitým proudem při jmenovitém napětí. Doba trvání pracovního cyklu je 2 s, tj. 1 s v zapnutém stavu („on“) a 1 s ve vypnutém stavu („off“).*

Oteplení cívky je stanoveno podle odporové metody a jeho hodnota nesmí překročit příslušnou hodnotu uvedenou v IEC 60085.

POZNÁMKA Dojde-li k poruše jednoho vzorku, požadavek není považován za splněný.

Strana 18

---

## Příloha ZA (normativní)

Normativní odkazy na mezinárodní publikace s jejich příslušnými evropskými publikacemi

Pro používání tohoto dokumentu jsou nezbytné dále uvedené referenční dokumenty. U datovaných odkazů platí pouze citovaná vydání. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání referenčního dokumentu (včetně změn).

POZNÁMKA Pokud byla mezinárodní publikace upravena společnou modifikací, vyznačenou pomocí (mod), používá se příslušná EN/HD.

<u>Publikace</u>	<u>Rok</u>	<u>Název</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Rok</u>
IEC 60085	2004	Elektrická izolace - Tepelná klasifikace <i>(Electrical insulation - Thermal classification)</i>	EN 60086	2004
IEC 60317	soubor	Specifikace jednotlivých typů vodičů pro vinutí <i>(Specifications for particular types of winding wires)</i>	EN 60317	soubor
IEC 60445	1999	Základní a bezpečnostní principy pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikace - Značení svorek zařízení a konců určitých vybraných vodičů, včetně obecných pravidel písmennočíslicového systému <i>(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)</i>	EN 60445	2000
IEC 60669-2-1 (mod)	2002	Spínače pro domovní a podobné pevné elektrické instalace - Část 2-1: Zvláštní požadavky - Elektronické spínače <i>(Switches for household and similar fixed electrical installations - Part 2-1: Particular requirements - Electronic switches)</i>	EN 60669-2-1	2004
IEC 61140	-1)	Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení <i>(Protection against electric shock - Common aspects for installation and equipment)</i>	EN 61140	2002 <sup>2)</sup>

IEC 61558-2-6 1997 Bezpečnost výkonových transformátorů, EN 61558-2-6 1997  
napájecích zdrojů a podobně -  
Část 2-6: Zvláštní požadavky pro  
bezpečnostní ochranné transformátory pro  
všeobecné použití  
*(Safety of power transformers, power supply  
units and similar - Part 2-6: Particular  
requirements for safety isolating  
transformers  
for general use)*

---

- 1) Nedatovaný odkaz.
- 2) Platné vydání k datu vydání.

Strana 19

---

Prázdna strana

---

**-- Vynechaný text --**