


1999

| | | |
|---|--|--|
|  | <p>Spínací a řídicí přístroje nn - Část 5: Přístroje a spínací prvky řídicích obvodů - Oddíl 4: Metody pro odhad vlastností slaboproudých kontaktů - Zvláštní zkoušky</p> | <p>ČSN EN 60947-5-4 35 4101</p> |
|---|--|--|

idt IEC 947-5-4:1996

Low-voltage switchgear and controlgear -
 Part 5: Control circuit devices and switching elements -
 Section 4: Methods of assessing the performance of low energy contacts - Special tests

Appareillage à basse tension
 Partie 5: Appareils et éléments de commutation pour circuits de commande
 Section 4: Méthode d'évaluation des performances des contacts à basse énergie - Essais spéciaux

Niederspannungsschaltgeräte -
 Teil 5: Steuergeräte und Schaltelemente -
 Hauptabschnitt 4: Verfahren zur Abschätzung der Leistungsfähigkeit von Schwachstromkontakten -
 Besondere Prüfungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60947-5-4:1997. Evropská norma EN 60947-5-4:1997 má status české technické normy.

This standard is the Czech version the European Standard EN 60947-5-4:1997. The European Standard EN 60947-5-4:1997 has the status of the Czech Standard.

© Český normalizační institut, 1999

53375

Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

Národní předmluva

Citované normy

IEC 68-1:1988 zavedena v ČSN EN 60068-1 Zkoušení vlivů prostředí - Část 1: Všeobecně a návod (idt IEC 68-1:1988 + Cor.:1988+A1:1992) (34 5791)

IEC 68-2 soubor zaveden v souborech ČSN EN 60068-2-X Zkoušení vlivů prostředí (34 5791) a ČSN IEC 68-2-X Zkoušení vlivů prostředí (34 5791) a ČSN 34 5791-2-X Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí

IEC 605-6:1986 byla zavedena v ČSN IEC 605-6 Zkoušky bezporuchovosti zařízení - Část 6: Testy platnosti předpokladu konstantní intenzity poruch (01 0644), nahrazena IEC 60605-6 :1997 zavedenou v ČSN IEC 60605-6 Zkoušení bezporuchovosti zařízení - Část 6: Testy platnosti předpokladu konstantní intenzity poruch nebo konstantního parametru proudu poruch (01 0644)

IEC 947-1:1996 nezavedena [zavedeno předchozí vydání v ČSN EN 60947-1 Spínací a řídicí přístroje nn - Část 1: Všeobecná ustanovení (mod IEC 947-1:1988) (35 4101)], nahrazena dosud nezavedenou IEC 60947-1:1999

IEC 60947-5-1:1990 byla zavedena v ČSN EN 60947-5-1 Spínací a řídicí přístroje nn - Část 5: Přístroje a spínací prvky řídicích obvodů - Oddíl 1: Elektromechanické přístroje řídicích obvodů (idt IEC 60947--1:1990) (35 4101), nahrazena IEC 60947-5-1:1997 zavedenou v ČSN EN 60947-5-1 Spínací a řídicí přístroje nn - Část 5 1: Přístroje a spínací ústrojí řídicích obvodů -Elektromechanické přístroje řídicích obvodů (idt IEC 60947-5-1:1997) (35 4101)

IEC 1131-2:1992 zavedena v ČSN EN 61131-2 Programovatelné řídicí jednotky - Část 2: Požadavky na řízení a zkoušky (idt IEC 1131:1992) (18 7050)

ISO 8402:1994 zavedena v ČSN ISO 8402 Management jakosti a zabezpečování jakosti - Slovník (idt EN ISO 8402:1995) (01 0300)

Informativní údaje z IEC 947-5-4:1996

IEC 947-5-4, která je technickou zprávou typu 2, připravila subkomise 17B: Spínací a řídicí přístroje nn, technické komise IEC č. 17: Spínací a řídicí přístroje.

Text této technické zprávy vychází z těchto dokumentů:

| | |
|--------------|--------------------|
| Návrh komise | Zpráva o hlasování |
| 17B/631/CDV | 17B/716/RVC |

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

Tento dokument se vydává v řadě technických zpráv typu 2 (podle G.3.2.2 Části 1 směrnic IEC/ISO) jako „potenciální norma pro přechodné používání“ v oblasti slaboproudých kontaktů vzhledem k naléhavému požadavku na návod, jak by měly být používány normy v této oblasti, aby se vyhovělo daným potřebám.

Tento dokument nemá být považován za „mezinárodní normu“. Je navržen pro dočasné používání,

aby bylo možno shromáždit informace a zkušenosti z jeho používání v praxi. Připomínky, týkající se obsahu tohoto dokumentu, mají být zasílány ústřední kanceláři IEC.

Revize technické zprávy tohoto typu 2 bude provedena nejpozději za tři roky po jejím publikování, s možností buď prodloužení její platnosti na další tři roky, nebo její přeměny na mezinárodní normu, nebo jejího zrušení.

Příloha A tvoří nedílnou část této technické zprávy.

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly v článcích 6.1.2 a 8.2.1 doplněny informativní národní poznámky.

Strana 3

Vypracování normy

Zpracovatel: Jan Horský, Elnormservis, Turistická 37, 621 00 Brno, IČO 163 16 151

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 | EN 60947-5-4 |
| EUROPEAN STANDARD | Červen 1997 |
| NORME EUROPÉENNE | |
| EUROPÄISCHE NORM | |

ICS 29.120.60

Deskriptory: low-voltage switchgear and controlgear, electromechanical control circuit devices, low-energy contacts, tests

Spínací a řídicí přístroje nn

Část 5: Přístroje a spínací prvky řídicích obvodů

Oddíl 4: Metody pro odhad vlastností slaboproudých kontaktů

Zvláštní zkoušky

(IEC 947-5-4:1996)

Low-voltage switchgear and controlgear

Part 5: Control circuit devices and switching elements

Section 4: Methods of assessing the performance of low energy contacts Special tests

(IEC 947-5-4:1996)

Appareillage à basse tension

Partie 5: Appareils et éléments de

commutation pour circuits de commande

Section 4: Méthode d'évaluation des

performances des contacts à basse énergie -

Essais spéciaux

(CEI 947-5-4:1996)

Niederspannungsschaltgeräte

Teil 5: Steuergeräte und Schaltelemente

Hauptabschnitt 4: Verfahren zur Abschätzung

der Leistungsfähigkeit von

Schwachstromkontakten

Besondere Prüfungen

(IEC 947-5-4:1996)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 1995-02-15. Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoli modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze vyžádat v Ústředním sekretariátu CENELEC 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 CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, Dánska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

CENELEC

Evropská komise 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 Brussels

přístroje nn včetně normalizace rozměrů, byl podroben zvláštnímu přijímacímu postupu a CENELEC jej schválil jako změnu A11 k EN 60947-5-1 dne 1995-02-15.

Protože stejný dokument IEC schválila a vydala jako IEC 947-5-4:1996, technický výbor CENELEC rozhodl dne 1997-03-11, aby byl přejmenován na EN 60947-5-4.

Byla stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení k přímému použití jako normy národní (dop) 1997-10-01
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu (dow) 1997-10-01

Přílohy označené jako „normativní“ jsou součástí textu normy.

V této normě jsou přílohy A a ZA normativní.

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text technické zprávy IEC 947-5-4:1996 schválil CENELEC jako evropskou normu bez jakýchkoliv modifikací.

Strana 7

Obsah

Strana

Úvod

.....
..... 8

Kapitola

1

Všeobecně

.....
..... 9

1.1 Rozsah platnosti a předmět
normy..... 9

1.2 Normativní odkazy
..... 9

2 Použité definice a seznam

| | |
|--|----|
| symbolů..... | 10 |
| 2.1 Definice 10 | |
| 2.2 Seznam použitých symbolů..... | 11 |
| 3 Všeobecné principy 12 | |
| 4 Všeobecná metoda zkoušky..... | 13 |
| 5 Všeobecné charakteristiky | 14 |
| 5.1 Metody měření 14 | |
| 5.1.1 Měření na kontaktu (základní metoda)..... | 14 |
| 5.1.2 Monitorování zatížení (alternativní metoda)..... | 14 |
| 5.2 Sled činností 15 | |
| 5.3 Elektrické charakteristiky | 17 |
| 5.3.1 Charakteristiky napájení u základní metody..... | 17 |
| 5.3.2 Napájení u alternativní metody..... | 17 |
| 5.3.3 Charakteristiky činného zatížení..... | 17 |
| 5.4 Charakteristiky | |

| | |
|---|----|
| činnosti..... | 17 |
| 6 Charakteristika vad | |
| | |
| ... 18 | |
| 6.1 Pro základní metodu | 18 |
| | |
| 6.1.1 Kalibrování prahu detekce..... | 18 |
| 6.1.2 Monitorování (během t_m)..... | 18 |
| 6.2 Monitorování zatížení | 18 |
| | |
| 6.2.1 Měření úbytku napětí..... | 18 |
| 6.2.2 Analýza stavu zatížení..... | 18 |
| 7 Podmínky okolního prostředí | 18 |
| | |
| 7.1 Normální podmínky | 18 |
| | |
| 7.1.1 Expozice | 18 |
| | |
| 7.2 Zvláštní podmínky | 18 |
| | |
| 8 Metody hlášení | 18 |
| | |
| 8.1 Kritérium poruchy | |
| | |

| | |
|---|----|
| 8.2 Označení intenzity poruch..... | 19 |
|---|----|

8.2.1 Odhad I_c v případě, že předměty, u nichž došlo k poruše, nejsou nahrazeny..... 19

8.2.2 Odhad I_c v případě, že předměty, u nichž došlo k poruše, jsou nahrazeny..... 20

| | |
|--|----|
| 9 Informace, které mají být uvedeny ve zkušebním protokolu..... | 20 |
|--|----|

| | |
|--|----|
| Tabulka 1 Koeficient K_c pro časově omezenou zkoušku..... | 21 |
|--|----|

Příloha A (normativní)

.....
. 22

| | |
|---|----|
| Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace s jejich příslušnými evropskými publikacemi | 25 |
|---|----|

Strana 8

Úvod

IEC 947-5-1 uvádí (viz poznámku 2 k 4.3.1.1), že řídicí spínače nemusí být vhodné pro používání při velmi nízkých napětích, a proto se doporučuje vyžádat si radu výrobce při jakékoliv aplikaci s nízkou hodnotou pracovního napětí, např. pod 100 V AC nebo DC.

Vývoj elektronických systémů a programovatelných regulátorů v průmyslových procesech má však za následek rozšiřující se používání spínacích prvků v regulaci obvodů nízkého napětí.

Je tedy nutné definovat, jakým způsobem má být stanoveno předpokládané chování kontaktů v této oblasti (s přijatelnou úrovní spolehlivosti) za použití přesných obvyklých zkušebních metod až do specifikovaných hodnot (jako 24 V, 1 mA; 5 V, 10 mA).

Strana 9

1 Všeobecně

1.1 Rozsah platnosti a předmět normy

Tato zpráva platí pro oddělitelné kontakty, používané v uvažované oblasti použití, jako je spínací prvek pro řídicí obvody.

Tato zpráva bere v úvahu dvě oblasti jmenovitého napětí:

- a) vyšší než (a včetně) 10 V (typicky 24 V), kde jsou kontakty používány pro spínání zatížení s možnou elektrickou erozí, jako jsou vstupy programovatelných regulátorů.
- b) nižší než 10 V (typicky 5 V) se zanedbatelnou elektrickou erozí, jako jsou elektronické obvody.

Tato zpráva neplatí pro kontakty, používané v oblasti měření s velmi nízkou energií, např. systémy snímačů nebo termočlánků.

Cílem této zprávy je navrhnout metodu pro odhad vlastností slaboproudých kontaktů s uvedením:

- užitečných definic;
- obecných principů zkušebních metod, které mají monitorovat a zaznamenávat chování kontaktů při každé činnosti;
- definování základů zkušebních zařízení pro všeobecné použití;
- přednostních zkoušených hodnot;
- určených podmínek pro zkoušení kontaktů, určených pro specifické aplikace (jako je spínání vstupů programovatelných regulátorů);
- informací, které mají být uvedeny ve zkušebních protokolech;
- interpretace a doložení výsledků zkoušek.

1.2 Normativní odkazy

Součástí této technické zprávy jsou i ustanovení dále uvedených norem, na něž jsou odkazy v textu této mezinárodní normy. V době uveřejnění této mezinárodní normy byla platná uvedená vydání. Všechny normy podléhají revizím a účastníci, kteří uzavírají dohody na podkladě této mezinárodní normy, by měli využít nejnovějšího vydání dále uvedených norem. Členové IEC a ISO udržují seznamy platných mezinárodních norem.

IEC 68-1:1988 Zkoušení vlivů prostředí - Část 1: Všeobecně a návod
(*Environmental testing - Part 1: General and guidance*)

IEC 68-2 Zkoušení vlivů prostředí - Část 2: Zkoušky
(*Environmental testing - Part 2: Tests*)

IEC 605-6:1986 Zkoušky bezporuchovosti zařízení - Část 6: Testy platnosti předpokladu konstantní intenzity poruch
(*Equipment reliability testing - Part 6: Tests for the validity of a constant failure rate assumption*)

IEC 947-1:1996 Spínací a řídicí přístroje nn - Část 1: Všeobecná ustanovení
(*Low-voltage switchgear and controlgear - Part 1: General rules*)

IEC 947-5-1:1990 Spínací a řídicí přístroje nn - Část 5: Přístroje a spínací prvky řídicích obvodů - Oddíl 1: Elektromechanické přístroje řídicích obvodů
(*Low-voltage switchgear and controlgear - Part 5: Control circuit devices and switching elements - Section*

one: *Electromechanical control-circuit devices*)

IEC 1131-2:1992 Programovatelné řídicí jednotky - Část 2: Požadavky na řízení a zkoušky
(*Programmable controllers - Part 2: Equipment requirements and tests*)

ISO 8402:1994 Management jakosti a zabezpečování jakosti - Slovník
(*Quality management and quality assurance - Vocabulary*)

-- Vynechaný text --