



**Spínací a řídicí přístroje nn
Část 3: Spínače, odpojovače, odpínače
a pojistkové kombinace**

Květen 1997

**ČSN
EN 60 947-3**

35 4101

mod IEC 947-3:1990+Cor:1991

Low-voltage switchgear and controlgear Part 3: Switches, disconnectors, switch-disconnectors and fuse-combination units

Appareillage à basse tension Troisième partie: Interrupteurs, sectionneurs, interrupteurs-sectionneurs et combinés-fusibles

Niederspannungs-Schaltgeräte Teil 3: Lastschalter, Trennschalter, Lasttrennschalter und Schalter-Sicherungs-Einheiten

Tato norma je identická s EN 60947-3:1992.

This standard is identical with EN 60947-3:1992.

Národní předmluva

Nahrazení předchozích norem

Tato norma nahrazuje ČSN 35 4146 z 5. září 1974 v plném rozsahu.

Změny proti předchozí normě

Tato norma má v souladu s IEC 947-3 zcela odlišnou stavbu, členění a je podstatně rozsáhlejší. Technické požadavky i zkoušky jsou v návaznosti na ČSN EN 60947-1 zpracovanější.

Norma též stanoví (v příloze A) požadavky na zařízení pro přímé spínání jednotlivého motoru.

Citované normy

IEC 50(441):1984 zavedena v ČSN IEC 50(441) Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 441: Spínací a řídicí zařízení a pojistky (33 0050)

IEC 417:1983 zavedena v ČSN IEC 417 Značky nahrazující nápisy na předmětech. Rejstříky a přehled (34 5555)

IEC 617-7:1983 zavedena v ČSN IEC 617-7 Značky pro elektrotechnická schémata. Spínací, řídicí a jistící zařízení (01 3390)

IEC 947-1:1988 zavedena v ČSN EN 60947-1 Spínací a řídicí přístroje nn. Část 1: Všeobecná ustanovení (mod IEC 947-1) (35 4101).

IEC 947-2:1989 zavedena v ČSN IEC 947-2 Spínací a řídicí přístroje nn. Část 2: Jističe (35 4101). Pro účely této normy je nutno používat EN 60947-2 (viz příloha ZA) - připravuje se

IEC 947-4-1:1990 zavedena v ČSN EN 60947-4-1 Část 4: Stykače a motorové spouštěče. Oddíl 1: Elektromechanické stykače a spouštěče motorů (35 4101).

IEC 947-5-1:1990 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 (35 4101)

Souvisící ČSN

ČSN 33 0160 Značení svorek elektrických předmětů a vybraných vodičů. Obecná pravidla písmenkočíslicového systému (eqv IEC 445:1988)

© Český normalizační institut, 1997

21407

Strana 2

ČSN EN 50005 Spínací a řídicí přístroje nn pro průmyslové účely. Značení svorek a rozlišovací čísla. Všeobecná pravidla (33 3010)

ČSN 33 0173 Elektrotechnické předpisy. Normalizované směry pohybu ovládacích částí u elektrických předmětů (eqv IEC 447:1974)

Obdobné mezinárodní, regionální a zahraniční normy

IEC 947-3:1990 Low-voltage switchgear and controlgear. Part 3: Switches, disconnectors, switch-disconnectors and fuse-combination units (Spínací a řídicí přístroje nn. Část 3: Spínače, odpojovače, odpínače a pojistkové kombinace)

EN 60 947-3:1992 Low-voltage switchgear and controlgear. Part 3: Switches, disconnectors, switch-disconnectors and fuse- combination units (Spínací a řídicí přístroje nn. Část 3: Spínače, odpojovače, odpínače a pojistkové kombinace)

DIN VDE 0660 Lastschalter, Trenner, Lasttrenner und Teil 107:1982 Schalter-Sicherungs-Einheiten (Spínače, odpínače, odpojovače a pojistkové kombinace)

Porovnání s IEC 947-3: 1990

ČSN EN 60947-3:1992 obsahuje IEC 947-3:1990 s těmito úpravami: jsou vypuštěny poznámky nebo texty v 8.1.4, 8.3.3.3.4, 8.3.4.1.4, 8.3.6.1, v nichž je uvedeno „připravuje se“. Jsou doplněny 7.2.1.1, 8.3.6.2.4 a normativní příloha ZA.

Tato norma obsahuje národní přílohu NA (informativní), ve které jsou uvedeny původní texty článků IEC 947-3, které EN 60947-3 ruší, nahrazuje nebo doplňuje. Text této normy, který má odlišné znění proti textu původní IEC (tedy modifikace podle EN) je na levém okraji označen svislou čarou.

Informativní údaje z IEC 947-3:1990

Tato norma byla připravena v subkomisi 17 B: Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí, technické komise IEC 17: Spínací a řídicí přístroje.

Musí být používána společně s IEC 947-1.

Nahrazuje IEC 408:1985 Vzduchové spínače, odpojovače, odpínače nízkého napětí a pojistkové kombinace.

Text IEC 947-3 je založen na těchto dokumentech:

Šestiměsíční	Zpráva	Dvouměsíční	Zpráva
--------------	--------	-------------	--------

řízení	o hlasování	řízení	o hlasování
--------	-------------	--------	-------------

17B(CO)156-I+II	17B(CO)171	17B(CO)173	17B(CO)179
-----------------	------------	------------	------------

Další informace lze nalézt ve zprávě o hlasování označené ve výše uvedené tabulce.

Vypracování normy

Zpracovatel: IVEP Brno, Vídeňská 117, 619 00 Brno, IČO 00566993, Jan Horský

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Ivana Kuhnová

**EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM**

**EN 60947-3
Duben 1992**

MDT 621.316.5.027.2:620.1 Nahrazuje HD 422 S1:1982

Deskriptory: low-voltage, switchgear and controlgear, switches, disconnectors, switch-disconnectors, fuse-combination units.

**Spínací a řídicí přístroje nn Část 3: Spínače, odpojovače, odpínače a pojistkové kombinace
(IEC 947-3:1990, modifikováno + opravenka prosinec 1991)**

Low-voltage switchgear and controlgear Part 3: Switches, disconnectors, switch-disconnectors, and fuse-combination units (IEC 947-3:1990, modified + Corrigendum December 1991)

Appareillage à basse tension Troisième partie: Interrupteurs, sectionneurs, interrupteurs-sectionneurs et combinés-fusibles (CEI 947-3:1990, modifiée + corrigendum décembre 1991)

Niederspannungs-Schaltgeräte Teil 3: Lastschalter, Trennschalter, Lasttrennschalter und Schalter-Sicherungs-Einheiten

(IEC 947-3:1990, modifiziert + Corrigendum Dezember 1991)

Tato evropská norma byla organizací CENELEC přijata 24. 3. 1992.

Členové CENELEC jsou povinni plnit požadavky Vnitřních předpisů CEN/CENELEC, v němž jsou stanoveny podmínky, za kterých je třeba této evropské normě bez jakýchkoliv změn dát status národní normy.

Aktualizované seznamy těchto národních norem s jejich bibliografickými údaji jsou na vyžádání k obdržení v Ústředním sekretariátu CENELEC nebo u každého člena CENELEC.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v jakémkoliv jiném jazyku, pořízená členem CENELEC ve vlastní odpovědnosti překladem do národního jazyka a oznámená Ústřednímu sekretariátu CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní normalizační organizace Belgie, Dánska, Finska, Francie, Irsko, Island, Itálie, Lucembursko, Německo, Nizozemsko, Norsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Spojené království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

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

Strana 4

Předmluva

Dotazovací postup CENELEC použitý ke zjištění, zda může být mezinárodní norma IEC 947-1:1990, včetně Opravy z prosince 1991, přijata jako evropská norma bez textových změn, prokázal, že některé společné změny jsou nutné pro přijetí jako evropská norma.

Podkladový dokument zahrnující tyto změny, zpracovaný technickým komitétem CENELEC TC 17B byl předložen členům CENELEC k hlasování.

Text tohoto návrhu byl v CENELEC schválen a přijat jako EN 60947-3 dne 1992-03-24.

Tato evropská norma nahrazuje HD 422 S1:1982.

Pro EN jsou stanovena tato data:

- nejzazší datum vydání identické národní normy (dop) 1993-03-01
- nejzazší datum zrušení konfliktních národních norem (dow) 1993-03-01

Přílohy označené „normativní“ jsou součástí normy. V této normě je normativní příloha ZA.

Úvod

Texty, které jsou v IEC 947-3 označené „připravuje se“ (under consideration), nejsou součástí této evropské normy.

To znamená, že:

- u dále uvedených článků se jejich nadpis a text nahrazují slovem „Volný“:

8.1.4 Výběrové zkoušky

8.3.3.3.4 Spínací přepětí

8.3.4.1.4 Spínací přepětí

8.3.6.1 Jističem zabezpečená zkratová odolnost

Aktuální informace o těchto článcích mohou být získány na sekretariátu CENELEC TC 17B.

Oznámení o schválení

Znění mezinárodní normy IEC 947-3:1990 bylo schváleno CENELEC jako evropská norma včetně schválených společných změn uvedených dále. ^{*)}

*) Tyto změny, týkají se 7.2.1.1 a 8.3.6.2.4, jsou označeny po levé straně textu svislou čarou.

Strana 5

Obsah	strana
1 Všeobecně	7
1.1 Rozsah platnosti	7
1.2 Předmět normy	7
2 Terminologie	7
3 Třídění	9
4 Veličiny	9
4.1 Všeobecně	9
4.2 Typ zařízení	10
4.3 Jmenovité a mezní hodnoty pro hlavní obvod	10
4.4 Kategorie užití	12
4.5 Ovládací obvody	12
4.6 Pomocné obvody	12
4.7 Relé a spouště	12
4.8 Volný	12
4.9 Spínací přepětí	12
5 Informace o výrobku	13
5.1 Druh informací	13
5.2 Značení	13
5.3 Pokyny pro instalaci, provoz a údržbu	13
6 Provozní, montážní a dopravní podmínky	14

7	Konstrukční a technické požadavky	14
7.1	Konstrukční požadavky	14
7.2	Technické požadavky	14
7.2.1	Pracovní podmínky	14
7.2.2	Oteplení	15
7.2.3	Dielektrické vlastnosti	15
7.2.4	Schopnost zapínání a vypínání bez zatížení, při normálním zatížení a přetížení	15
7.2.5	Schopnost zapínat, vypínat nebo vydržet zkratové proudy	17
7.2.6	Spínací přepětí	17
7.2.7	Doplňkové požadavky na zařízení vhodná pro bezpečné odpojení	17
8	Zkoušky	18
8.1	Druhy zkoušek	18
8.2	Typové zkoušky pro prověření konstrukčních požadavků	18
8.3	Typové zkoušky pro prověření provozních požadavků	20
8.3.1	Pořadí zkoušek	20
8.3.2	Všeobecné zkušební podmínky	21
8.3.3	Zkušební pořadí I: Všeobecně udávané veličiny	21

Strana 6

8.3.4	Zkušební pořadí II: Funkční způsobilost	25
8.3.5	Zkušební pořadí III: Funkce při zkratových poměrech	26
8.3.6	Zkušební pořadí IV: Podmíněný zkratový proud	29
8.4	Kusové zkoušky	30
8.5	Zvláštní zkoušky	30
Příloha A - Zařízení pro přímé spínání jednotlivého motoru		32
Příloha B - Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty		37
Příloha C - Články, které jsou předmětem odsouhlasení mezi výrobcem a uživatelem		38
Příloha ZA (normativní) - Další mezinárodní normy citované v této normě a odpovídající evropské normy		39
Příloha NA (informativní)		40
Tabulky		
I	Přehled definic zařízení	9
II	Kategorie užití	12
III	Prověřování jmenovité spínací schopnosti. Podmínky pro zapínání a vypínání odpovídající různým kategoriím užití	16
IV	Prověřování funkce. Počet pracovních cyklů odpovídajících jmenovitému pracovnímu proudu	16
V	Hodnoty zkušebního obvodu pro tabulku IV	17
VI	Ovládací zkušební síla	19
VII	Seznam typových zkoušek určených pro daná zařízení	20
VIII	Obecné schéma pořadí zkoušek	21
IX	Zkušební pořadí I: Všeobecně udávané veličiny	22
X	Zkušební elektrické napětí odpovídající jmenovitému izolačnímu napětí	23
XI	Zkušební pořadí II: Funkční způsobilost	25
XII	Zkušební pořadí III: Funkce při zkratových poměrech	27
XIII	Zkušební pořadí IV: Podmíněný zkratový proud	30

Strana 7

1 Všeobecně

Ustanovení všeobecných předpisů uvedená v Části 1 (IEC 947-1) platí pro tuto normu, pokud se ně odvolává. Články, tabulky, obrázky a přílohy z Části 1 Všeobecná ustanovení, aplikovatelné pro tuto normu, jsou vyznačeny odkazem na Část 1, např. 1.2.3 Části 1, tabulka IV Části 1 nebo příloha A Části 1.

1.1 Rozsah platnosti

Tato norma platí na spínače, odpojovače, odpínače a pojistkové kombinace používané v distribučních a motorových obvodech, kde jmenovité napětí nepřevyšuje 1000 V AC nebo 1500 V DC.

Výrobce musí uvádět typ, jmenovité hodnoty a veličiny podle příslušné normy případné vestavěné pojistky.

Tato norma neplatí na zařízení patřící do rozsahu platnosti IEC 947-2, 947-4-1 a 947-5-1, avšak v případě, kdy spínače a pojistkové kombinace spadající do rozsahu platnosti této normy jsou běžně používány ke spouštění, zrychlování běhu nebo k brzdění jednotlivých motorů, pak musí rovněž odpovídat přídatným požadavkům uvedeným v příloze A.

Tato norma neobsahuje přídatné požadavky nezbytné pro elektrické přístroje pro prostředí s výbušnými plyny.

POZNÁMKY

1 V závislosti na konstrukci mohou být spínače (nebo odpojovače) označovány jako „otočné spínače (odpojovače)“, „vačkové spínače (odpojovače)“, „nožové spínače (odpojovače)“ apod.

2 Nejsou-li ručně ovládané, stanoví se pro spínače a ovladače dodatečné požadavky.

3 Slovo „spínač“ v této normě platí rovněž na přístroj uváděný ve francouzštině jako „commutateurs“ určený ke změně spojení mezi různými obvody a pro nahrazení části obvodu jinou částí.

4 Obecně jsou v této normě spínače, odpojovače, odpínače a pojistkové kombinace uváděny jako „zařízení“.

1.2 Předmět normy

Účelem normy je stanovit:

- a) charakteristiky zařízení;
- b) podmínky, kterým zařízení musí vyhovět s ohledem na:
 - 1) činnost a chování v normálním provozu;
 - 2) činnost a chování v případě abnormálních podmínek, např. při zkratu;
 - 3) dielektrické vlastnosti;

c) zkoušky určené k prověření, že tyto podmínky byly splněny a metody, které se v těchto zkouškách mají použít;

d) informace o značení na zařízení nebo jinde vhodně uvedených výrobcem, např. v katalogu.

-- Vynechaný text --