

ICS 29. 120. 60

ČSN

EN 60265-2

35 4211 Březen 1997

ČESKÁ NORMA

Spínače vn a vvn

Část 2: Vypínače zátěže a odpínače

na jmenovitá napětí 52 kV a výše

High-voltage switches - Part 2: High-voltage switches for rated voltages of 52 kV and above

Interrupteurs à haute tension - Deuxième partie: Interrupteurs à haute tension de tension égale ou supérieure à 52 kV

Hochspannungs-Lastschalter - Teil 2: Hochspannungs-Lastschalter für Nennspannungen ab 52 kV und darüber

© Český normalizační institut, 1996

ICS 29. 120. 60

ČESKÁ NORMA

Březen 1997

Spínače vn a vvn

Část 2: Vypínače zátěže a odpínače

na jmenovitá napětí 52 kV a výše

ČSN

EN 60265-2

35 4211

idt IEC 265-2: 1988 + Cor.: 1990

High-voltage switches - Part 2: High-voltage switches for rated voltages of 52 kV and above

Interrupteurs à haute tension - Deuxième partie: Interrupteurs à haute tension de tension égale ou supérieure à 52 kV

Hochspannungs-Lastschalter - Teil 2: Hochspannungs-Lastschalter für Nennspannungen ab 52 kV und darüber

Tato norma je identická s EN 60265-2: 1993, která je převzetím IEC 265-2: 1988 včetně její opravy z

února 1990 bez modifikací.

This standard is identical with EN 60265-2: 1993 which is the adoption of the IEC 265-2: 1988 including its Corrigendum of February 1990 without any modification.

Národní předmluva

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 56: 1987 zavedena v ČSN 35 4220 Vypínače vn, vvn a zvn na střídavý proud (mod IEC 56: 1987)

IEC 59: 1938 dosud nezavedena*) (částečně odpovídá ČSN 33 0125 Elektrotechnické předpisy. Jmenovité proudy)

IEC 71-1: 1976 nahrazena IEC 71-1: 1993 částečně zavedena v ČSN 33 0400 Koordinace izolace v elektrických sítích se jmenovitým napětím nad 1 kV

IEC 129: 1984 zavedena v ČSN 35 4210 Odpojovače a uzemňovače na střídavý proud (eqv IEC 129: 1984), v revizi, ČSN EN 60129+A1 Odpojovače a uzemňovače na střídavý proud (idt IEC 129: 1984+A1: 1992) (v návrhu)

IEC 137: 1984 dosud nezavedena*) (částečně odpovídá ČSN 34 8000 Prieťahodky na striedavé napätia nad 1000 V. Názvoslovie, základné ustanovenia a skúšobné metódy)

IEC 270: 1981 částečně zavedena v ČSN 34 5641 Elektrická zařízení. Metody měření charakteristik částečných výbojů

IEC 694: 1980 zavedena v ČSN 35 4205 Spínací přístroje a rozváděče nad 1000 V. Společná ustanovení (eqv IEC 694: 1980); IEC 694: 1980 byla nahrazena IEC 694: 1996, dosud nezavedena

Obdobné mezinárodní, regionální a zahraniční normy

IEC 265-2: 1988 High-voltage switches. Part 2: High-voltage switches for rated voltages of 52 kV and above (Spínače vn a vvn. Část 2: Vypínače zátěže a odpínače na jmenovité napětí 52 kV a výše)

E DIN VDE 0670 Teil 302: 1992 Hochspannungs-Lastschalter ab 52 kV

(Vypínače zátěže vysokého napětí od 52 kV) (Část 302: 1992 Vypínače zátěže a odpínače na jmenovité napětí 52 kV

a výše)

*) U dosud nezavedených mezinárodních norem se postupuje podle jejich původního znění, které je dostupné v Informačním středisku ČSNI, Biskupský dvůr č. 5, Praha 1.

© Český normalizační institut, 1996

20986

Informativní údaje z IEC 265-2: 1993

Tato norma byla připravena subkomisí IEC 17A: Spínací přístroje a rozváděče vysokého napětí, technické komise 17 Spínací přístroje a rozváděče.

Norma tvoří část 2 IEC 265 a nahrazuje první vydání IEC 265: 1968 a dále IEC 265A: 1969, 265B: 1969 a 265C: 1970 pro vypínače zátěže a odpínače pro jmenovitá napětí na 52 kV a vyšší. *)

Text této normy je založen na následujících dokumentech:

Pravidlo šesti měsíců	Zpráva o hlasování
17A(CO)197-I, II	17A(CO)203

Úplná informace o hlasování pro schválení této normy je uvedena ve Zprávě o hlasování ve výše uvedené tabulce.

Souvisící ČSN

ČSN IEC 38 Elektrotechnické předpisy. Normalizovaná napětí IEC (33 0120)

ČSN 33 0160 Elektrotechnické předpisy. Značení svorek elektrických předmětů a vybraných vodičů. Obecná pravidla písmeno-číslíkového systému (eqv IEC 445: 1988)

ČSN IEC 73 Elektrotechnické předpisy. Kódování sdělovačů a ovládačů pomocí barev a doplňkových prostředků (idt EN 60073: 1993) (33 0170)

ČSN EN 60447 Elektrotechnické předpisy - Styk člověk-stroj - Zásady pro ovládání (idt IEC 447: 1993) (33 0173)

ČSN 33 0250 Elektrotechnické předpisy. Triedy teplotnej odolnosti elektrickej izolácie (eqv IEC 85: 1984)

ČSN 33 0360 Elektrotechnické předpisy. Místa připojení ochranných vodičů na elektrických předmětech

ČSN 33 0405 Elektrotechnické předpisy. Navrhování venkovní elektrické izolace podle stupně znečištění

ČSN 33 2000-4-41 HD 384. 4. 41 S1 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem (mod IEC 364-4-41: 1992)

ČSN 33 3020 Elektrotechnické předpisy. Výpočet poměrů při zkratech v trojfázové elektrizační soustavě

ČSN 33 3040 Elektrotechnické předpisy. Výpočet účinku zkratových proudů

ČSN 34 5568 Štítky pro elektrotechniku

ČSN 34 5610 Základní zkoušky bezpečnosti elektrických předmětů. Základní ustanovení

ČSN IEC 60-1 HD 588. 1. S1 Technika zkoušek vysokým napětím. Část 1: Obecné definice a požadavky

na zkoušky (idt IEC 60-1: 1989) (ČSN 34 5640)

ČSN 37 0910 Připojovací praporce, připojovací svorníky a svorníková oka do 52 kV. Technické požadavky

ČSN 37 0920 Ploché připojovací praporce pro elektrická zařízení Tvary a hlavní rozměry

ČSN 38 1754 Dimenzování elektrického zařízení podle účinků zkratových proudů

Upozornění na národní poznámky

Norma obsahuje NÁRODNÍ POZNÁMKU, která upřesňuje použití vžitého názvu "spínače", kde není nutné z technického hlediska rozlišovat, jde-li o vypínač zátěže nebo odpínač a dále NÁRODNÍ POZNÁMKU v příloze ZA, týkající se IEC 694.

Vypracování normy

Zpracovatel: IVEP a. s., Vídeňská 117, 619 00 Brno, IČO 00566993 - Václav Prajs Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Ivana Kuhnová

*) Viz text opravy z února 1990.

2

ČSN EN 60265-2

EN 60265-2

Srpen 1993

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM

MDT 621. 316. 542. 027. 667

Nahrazuje

HD 355. 2 S2: 1991

Deskriptory: Switches, high-voltage, tests, characteristics

Spínače vn a vvn Část 2: Vypínače zátěže a odpínače na jmenovitá napětí 52 kV a výše

(IEC 265-2: 1988 + oprava: 1990)

High-voltage switches

Part 2: High-voltage switches for rated voltages of 52 kV and above

(IEC 265-2: 19880 + Corrigendum: 1990)

Interrupteurs à haute tension

Deuxième partie: Interrupteurs à haute tension de

tension assignée égale ou supérieure à 52 kV

(CEI 265-2: 1988 + Corrigendum: 1990)

Hochspannungs-Lastschalter

Teil 2: Hochspannungs-Lastschalter für Nennspannungen

ab 52 kV und darüber

(IEC 265-2: 1988 + Corrigendum: 1990)

Tato evropská norma byla organizací CENELEC schválena dne 1993-07-06.

Členové CENELEC jsou povinni splnit požadavky Vnitřních předpisů CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých je třeba této evropské normě bez jakýchkoliv odchylek dát statut národní normy. Aktualizované seznamy těchto národních norem s jejich bibliografickými odkazy lze na vyžádání obdržet u Ústředního sekretariátu CENELEC nebo u každého člena CENELEC.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v jakémkoliv jiném jazyku, přeložená členem CENELEC do jeho vlastního jazyka, za kterou tento člen zodpovídá a notifikuje ji Ústřednímu sekretariátu, 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, 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 Strassart 35, B-1050 Brussels

3

ČSN EN 60265-2

Předmluva

Na návrh Technické komise CENELEC TC 17A, Spínací přístroje a rozváděče vysokého napětí, byl HD 355. 2 S2: 1991 (IEC 265-2: 1998 + oprava z února 1990) předložen ke schválení jako evropská norma.

Text mezinárodní normy byl schválen v CENELEC jako EN 60265-2 dne 6. června 1993.

Pro EN byla stanovena tato data:

- nejzazší lhůta vydání identické národní normy

(dop) 1994-03-01

- nejzazší lhůta zrušení rozporných národních norem
"normativní" jsou součástí normy.

(dow) Přílohy označené

V této normě je příloha ZA normativní.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 265-2: 1988 a její opravy z února 1990 byl schválen v CENELEC jako Evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

4

ČSN EN 60265-2

Obsah

Strana

Předmluva..... 4

Kapitola

1	Rozsah platnosti.....	8
2	Normální a zvláštní pracovní podmínky.....	8
3	Definice.....	9
3. 101	Vypínač zátěže (441-14-10).....	9
3. 102	Odpínač (441-14-12).....	9
3. 103	Spínač všeobecného použití.....	9
3. 104	Spínač omezeného použití.....	9
3. 105	Spínač zvláštního použití.....	9
3. 106	Spínač jednotkové kondenzátorové baterie.....	9
3. 107	Spínač skupinové kondenzátorové baterie.....	9
3. 108	Spínač paralelního reaktoru.....	9
3. 109	Vypínací schopnost (441-17-08).....	9
3. 110	Vypínací schopnost při vypínání proudu při převážně činné zátěži.....	9
3. 111	Vypínací schopnost při vypínání nezátížených transformátorů.....	9
3. 112	Vypínací schopnost při vypínání obvodu uzavřené smyčky.....	9

3. 113	Vypínací schopnost při vypínání nezatížených kabelových vedení.....	9
3. 114	Vypínací schopnost při vypínání nezatížených venkovních vedení.....	10
3. 115	Vypínací schopnost při vypínání nezatížených přípojníc.....	10
3. 116	Vypínací schopnost při vypínání jednotkové kondenzátorové baterie.....	10
3. 117	Vypínací schopnost při vypínání skupinové kondenzátorové baterie.....	10
3. 118	Nárazový zapínaný proud kondenzátorové baterie.....	10
3. 119	Vypínací schopnost při vypínání paralelních reaktorů.....	10
3. 120	Vypínací schopnost při přerušování zemního spojení.....	10
3. 121	Vypínací schopnost při vypínání nezatíženého kabelu nebo venkovního vedení v podmínkách zemního spojení..	10
3. 122	Vypínaný proud (441-17-07).....	10
3. 123	Zapínaný proud.....	10
3. 124	Zkratová zapínací schopnost (441-17-10).....	10
4	Jmenovité charakteristické hodnoty.....	10
4. 1	Jmenovité napětí.....	10
4. 2	Jmenovitá izolační hladina.....	10
4. 3	Jmenovitý kmitočet.....	10
4. 4	Jmenovitý proud a oteplení.....	11
4. 5	Jmenovitý krátkodobý proud.....	11
4. 6	Jmenovitý dynamický proud.....	11
4. 7	Jmenovitá doba zkratu.....	11
4. 8	Jmenovité napětí řídicích zařízení a pomocných obvodů.....	11
4. 9	Jmenovitý kmitočet řídicích zařízení a pomocných obvodů.....	11
5		

4. 10	Jmenovitý tlak stlačeného plynu pro ovládání.....	11
4. 101	Jmenovitý vypínaný proud při převážně činné zátěži.....	11
4. 102	Jmenovitý vypínaný proud obvodu uzavřené smyčky.....	11
4. 103	Jmenovitý vypínaný proud nezatížených transformátorů.....	11
4. 104	Jmenovitý vypínaný proud nezatížených kabelů.....	11
4. 105	Jmenovitý vypínaný proud nezatížených vedení.....	11
4. 106	Jmenovitý vypínaný proud jednotkové kondenzátorové baterie.....	11
4. 107	Jmenovitý vypínaný proud skupinové kondenzátorové baterie.....	12
4. 108	Jmenovitý nárazový zapínaný proud kondenzátorové baterie.....	12
4. 109	Jmenovitý vypínaný proud paralelního reaktoru.....	12
4. 110	Jmenovitý zkratový zapínaný proud.....	12
4. 111	Jmenovitý vypínaný proud zemního spojení.....	12
4. 112	Jmenovitý vypínaný proud nezatížených kabelů a vedení v podmínkách zemního spojení.....	12
4. 113	Jmenovité mechanické namáhání svorek.....	12
4. 114	Koordinace jmenovitých hodnot pro spínač všeobecného použití.....	12
4. 115	Koordinace jmenovitých hodnot pro spínače omezeného použití a spínače zvláštního použití.....	13
5	Konstrukce a provedení.....	13
5. 1	Požadavky na kapaliny ve spínačích.....	13
5. 2	Požadavky na plyny ve spínačích.....	13
5. 3	Uzemnění spínačů.....	13
5. 4	Řídící a pomocná zařízení.....	13
5. 5	Zapínání závislé na vnějším zdroji energie.....	13
5. 6	Zapínání nashromádanou energií.....	13
5. 7	Působení spouští.....	13
5. 8	Blokovací zařízení při nízkém a vysokém tlaku.....	13
5. 9	Štítky.....	13

5. 101	Pohon.....	13
5. 102	Mechanická odolnost.....	14
5. 103	Poloha pohyblivých kontaktů a ukazatele polohy nebo signalizačního zařízení.....	14
6	Typové zkoušky.....	14
6. 1	Zkoušky elektrické pevnosti izolace.....	15
6. 2	Zkoušky rádiového rušení (RIV).....	15
6. 3	Zkoušky oteplení.....	15
6. 4	Měření elektrického odporu hlavního obvodu.....	15
6. 5	Zkoušky krátkodobým a dynamickým proudem.....	15
6. 101	Zapínací a vypínací zkoušky.....	15
6. 102	Mechanické zkoušky.....	25
6. 103	Zkoušky při námraze.....	26
6. 104	Ověření činnosti při statickém zatížení svorek.....	26
7	Kusové zkoušky.....	26
7. 1	Zkouška hlavního obvodu střídavým výdržným napětím za sucha.....	26
7. 101	Mechanické zkoušky.....	26

6

ČSN EN 60265-2

8	Volba spínačů vvn pro provoz.....	27
8. 101	Všeobecně.....	27
8. 102	Podmínky ovlivňující výběr spínače.....	27
8. 103	Koordinace izolace.....	27
9	Informace, které musí být uvedeny v poptávkách, nabídkách a objednávkách.....	28
9. 101	Informace, které musí být podány při poptávkách a objednávkách.....	28
9. 102	Informace podávané v nabídce.....	28

10 Doprava, skladování, montáž a údržba.....	29
Obrázky.....	43
Příloha ZA (normativní).....	47
7	

ČSN EN 60265-2

1 Rozsah platnosti

Tato norma platí pro troj fázové vypínače zátěže a odpínače*) vnitřního a venkovního provedení na střídavý proud, které jsou schopny vypínat a zapínat proud pro jmenovitá napětí 52 kV a vyšší a pro jmenovité kmitočty do 60 Hz včetně.

Norma platí i pro pohony těchto spínačů a jejich řídicí a pomocné obvody.

POZNÁMKY

- 1 Tato norma platí také pro odpínače pro těsně zapouzdržené rozváděče.
- 2 Pro spínače, které ve vypnuté poloze splňují podmínky izolační pevnosti (odpínače), platí také IEC 129.
- 3 Tato norma neplatí pro uzemňovače. Pro uzemňovače, které jsou nedílnou součástí spínače platí IEC 129.

1. 101 Předmět

Tato norma stanoví požadavky pro spínače používané v přenosových a rozvodných sítích. Spínače všeobecného použití musí pro tyto aplikace vyhovovat těmto provozním podmínkám:

- trvalý přenos jmenovitého proudu;
- přenos zkratových proudů po stanovenou dobu;
- spínání proudů při převážně činné zátěži;
- spínání proudů nezatížených transformátorů;
- spínání proudů nezatížených kabelů, venkovních vedení nebo přípojníc;
- spínání proudů uzavřené smyčky;
- zapínání zkratových proudů.

Dále norma stanovuje požadavky na spínače omezeného použití a na spínače zvláštního použití používané v přenosových a rozvodných sítích.

Spínače omezeného použití musí vyhovovat pouze jednomu nebo několika výše uvedeným provozním použitím.

Spínače zvláštního použití mohou vyhovovat jednomu nebo několika výše uvedeným provozním použitím a musí vyhovovat jednomu nebo několika následujícím použitím:

- spínání proudů jednotkových kondenzátorových baterií;
- spínání proudů skupinových kondenzátorových baterií;
- spínání proudů paralelních reaktorů včetně sekundárních nebo terciárních reaktorů spínaných ze vstupní strany transformátoru;
- spínání vyžadující vyšší počet spínacích operací;
- spínání za podmínek zemního spojení v soustavách s izolovaným nebo rezonančně uzemněným nulovým bodem.

*) NÁRODNÍ POZNÁMKA - V dalším textu se pro vypínače zátěže a odpínače používá společný název "spínače", mimo případy, kdy je třeba jejich zvláštní rozlišení.