

**KOMBINACE SPÍNAČE
S POJISTKAMI vn
NA STŘÍDAVÝ PROUD****ČSN 35 4230**

mod IEC 420:1990

High-voltage alternating current switch-fuse combinations**Hochspannung Schalter-Sicherung kombination für Wechselstrom Geräte****Combinés interrupteurs-fusibles à haute tension pour courant alternatif**

Tato norma obsahuje IEC 420:1990 s národními modifikacemi (viz předmluva). Národní modifikace jsou označeny „NÁRODNÍ DOPLNĚK“, „NÁRODNÍ POZNÁMKA“.

Tato norma bez národních doplňků a národních poznámek je přeložena z anglického znění bez redakčních změn. V případě, že by vznikl spor o výklad, použije se původní anglické znění normy.

Norma bez národních doplňků a národních poznámek platí pro certifikaci v rámci systémů IEC.

This standard contains IEC Publication 420:1990 with national modifications (see Foreword). National modifications are designated „national amendment“ (NÁRODNÍ DOPLNĚK) and „national note“ (NÁRODNÍ POZNÁMKA).

This standard without national amendments and national notes is translated from the English version without editorial changes. In all cases of interpretation disputes, the English version applies.

This standard without national amendments and national notes applies for certification within IEC System.

28857

Obsah

strana

Předmluva

3

Informační údaje z IEC 420:1990	3
Citované normy IEC a ČSN	3
Další související normy	3
Obdobné mezinárodní, regionální a zahraniční normy	4
Porovnání s IEC 420:1990	4

Článek

1	Všeobecně	4
1.1	Předmět normy	4
1.2	Citované mezinárodní normy	5
2	Normální a zvláštní pracovní podmínky	6
3	Termíny a definice	6
3.1	Přístroje a obecné termíny	6
3.2	Ovládání	7
3.3	Charakteristické hodnoty	7
4	Jmenovité charakteristické hodnoty	10
4.1	Jmenovité napětí	10
4.2	Jmenovité izolační hladiny	10
4.3	Jmenovitý kmitočet	10
4.4	Jmenovitý proud a oteplení	10

Ó Federální úřad pro normalizaci a měření

Strana 2

4.5	Jmenovitý krátkodobý proud	10
4.6	Jmenovitý dynamický proud	10
4.7	Jmenovitá doba zkratu	10
4.8	Jmenovité napětí ovládacích ústrojí a pomocných obvodů	10
4.9	Jmenovitý kmitočet ovládacích ústrojí a pomocných obvodů	10
4.10	Jmenovitý provozní přetlak stlačeného plynu pro ovládání	10
4.101	Jmenovitá zkratová vypínací schopnost	11
4.102	Jmenovité přechodné zotavené napětí	11
4.103	Jmenovitá zkratová zapínací schopnost	12
4.104	Jmenovitý přebírací proud (funkce spouště)	12
4.105	Jmenovitý průsečíkový proud pro kombinace ovládané spouští	12
5	Konstrukce a provedení	12
5.1	Požadavky na kapaliny v kombinacích spínačů s pojistkami	12
5.2	Požadavky na plyny v kombinacích spínačů s pojistkami	12
5.3	Uzemnění kombinace spínače s pojistkami	12
5.4	Řídicí a pomocná zařízení	13
5.5	Závislé strojní zapínání	13
5.6	Zapínání nastřádanou energií	13

5.7	Působení spouští	13
5.8	Blokování zařízení pro nízké a vysoké přetlaky	13
5.9	Štítky	13
5.101	Kombinace	14
5.102	Spínače používané pouze v kombinacích	14
5.103	Zkratový zapínaný proud spínače	14
5.104	Zapojení mezi vypínacím(i) zařízením(i) pojistky a spouští spínače	14
5.105	Ukazatel polohy	14
6	Typové zkoušky	14
6.1	Zkoušky elektrické pevnosti izolace	15
6.2	Zkoušky rádiového rušení	15
6.3	Zkoušky oteplení	15
6.4	Měření odporu hlavního obvodu	15
6.5	Zkoušky krátkodobého (výdržného) proudu a dynamického proudu	15
6.101	Zkoušky zapínací a vypínací a zkouška výkonu	15
6.102	Zkušební hodnoty pro zapínací a vypínací zkoušky	17
6.103	Zapínací a vypínací zkoušky	19
6.104	Chování kombinace během zkoušek	23
6.105	Stav přístroje po provedení zkoušky	24
6.106	Zkoušky mechanické	24
6.107	Zkoušky mechanické odolnosti pojistek proti otřesům	24
7	Kusové zkoušky	25
7.1	Zkoušky hlavních obvodů krátkodobým výdržným napětím střídavým za sucha	25
7.2	Zkoušky výdržným napětím na ovládacích a pomocných obvodech	25
7.3	Měření odporu hlavního obvodu	25
7.101	Mechanické provozní zkoušky	25
8	Volba kombinací spínač-pojistky pro provoz	26
8.1	Předmět	26
8.2	Koordinace spínače a pojistek	26
8.3	Ovládání	28
8.4	Blokování	28
9	Informace, které mají být uvedeny v poptávkách, nabídkách a objednávkách	28
10	Pokyny pro dopravu, skladování, montáž a údržbu	29
10.1	Podmínky pro dopravu, skladování a montáž	29
10.2	Uvedení do provozu	29
10.3	Obsluha a údržba	29
	Příloha A - Příklady koordinace pojistek, spínače a transformátoru	30
	Příloha B - Ověření postupu pro stanovení přebíracího proudu a parametrů, spojených se zkušebním sledem 4	31
	Obrázky	32

Předmluva

Informační údaje z IEC 420:1990

Norma IEC byla vypracována technickou subkomisí 17A: Spínací přístroje a rozváděče vysokého napětí technické komise 17: Spínací přístroje a rozváděče.

Druhé vydání IEC 420 nahrazuje první vydání z roku 1973, včetně dodatku č. 1 (1975), dodatku č. 2 (1977) a dodatku č. 3 (1978).

Text normy byl vypracován na základě těchto dokumentů:

Pravidlo 6 měsíců	Zpráva o hlasování
17A(CO)209	17A(CO)212

Další informace o hlasování při schvalování této normy najdete ve Zprávě o hlasování, jejíž číslo je uvedeno výše.

Citované normy

IEC 50(151):1978 dosud nezavedena*)

IEC 50(441):1984 dosud nezavedena*)

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

IEC 129:1984 zavedena v ČSN 35 4210 Odpojovače a uzemňovače na střídavý proud (eqv IEC 129:1984)

IEC 137:1984 zavedena v ČSN 34 8000 Průchodky pro střídavá napětí nad 1000 V (odpovídá IEC 137:1984)

IEC 265-1:1983 zavedena v ČSN 35 4211 Spínače vysokého napětí, Část 1: Vypínače zátěže a odpínače na jmenovitá napětí od 1 do 52 kV (mod IEC 265-1:1983)

IEC 282-1:1985 zavedena v ČSN 35 4720-1 Pojistky vysokého napětí, Část 1: Omezující pojistky (mod IEC 282-1:1985)

IEC 298:1981 zavedena v ČSN 35 7181 Rozváděče vn (eqv IEC 298:1990)

IEC 466:1987 dosud nezavedena*)

IEC 694:1980 zavedena v ČSN 35 4205 Spínací přístroje a rozváděče nad 1000 V Společná ustanovení (eqv IEC 694: 1980)

IEC 787:1983 dosud nezavedena*)

Další souvisící normy

ČSN IEC 38 Jmenovitá napětí IEC

ČSN 33 0120 Jmenovitá napětí elektrických zdrojů, sítí a spotřebičů všeobecného použití (zpracován ST SEV 779-77)

ČSN 33 0125 Jmenovité proudy (obsahuje ST SEV 780-77)

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

ČSN 33 0170 Barvy světelných návěstí a ovládacích tlačítek

ČSN 33 0173 Elektrotechnické předpisy. Normalizované směry pohybu ovládacích částí u elektrických předmětů (eqv IEC 447:1974, eqv ST SEV 6464-88)

ČSN 33 0250 Elektrotechnické předpisy. Triedy teplotnej odolnosti elektrickej izolácie (eqv IEC 85:1984, eqv ST SEV 782-87)

ČSN 33 0360 Elektrotechnické předpisy. Místa připojení ochranných vodičů na elektrických předmětech (eqv ST SEV 2308-80)

ČSN 33 0400 Koordinace izolace v elektrických sítích se jmenovitým napětím nad 1 kV

*) U dosud nezavedených mezinárodních norem se postupuje podle jejich původního znění, které je dostupné v Informačním středisku Vydavatelství norem.

ČSN 33 0405 Elektrotechnické předpisy. Navrhování venkovní elektrické izolace podle stupně znečištění (eqv ST SEV 6465-88)

ČSN 34 0035 Dovolené úchyly napětí elektrických soustav na střídavý proud

ČSN 34 1010 Všeobecné předpisy pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím (zpracován ST SEV 3230-81)

ČSN 34 5128 Názvosloví elektrických přístrojů z oboru silnoproudé elektrotechniky

ČSN 34 5568 Štítky pro elektrotechniku

ČSN 34 5610 Základní zkoušky bezpečnosti elektrických předmětů. Základní ustanovení

ČSN 34 5640 Základní zkoušky vysokým napětím

ČSN 34 5641 Elektrická zařízení. Metody měření charakteristik částečných výbojů (obsahuje ST SEV 3689-82)

ČSN 37 0910 Připojovací praporce. Připojovací svorníky a svorníková oka do 52 kV

ČSN 37 0920 Ploché připojovací praporce pro elektrická zařízení. Tvary a hlavní rozměry (obsahuje ST SEV 2118-80)

ČSN 38 1754 Dimenzování elektrického zařízení podle účinků zkratových proudů

Obdobné mezinárodní, regionální a zahraniční normy

IEC 420:1990 High-voltage alternating current switch-fuse combinations

(Kombinace spínače s pojistkami vysokého napětí na střídavý proud)

Porovnání s IEC 420:1990

ČSN 35 4230 je překladem a mod IEC 420:1990. Obsahuje navíc národní doplňující ustanovení vyplývající ze specifických podmínek čs. elektrizační soustavy.

Národní doplňky a poznámka nemění technický obsah normy a jsou uvedeny v člancích 1.1; 3; 4.102; 5.9; a 6.103 s označením „NÁRODNÍ DOPLNĚK -" a v kapitole 3 „NÁRODNÍ POZNÁMKA -".

Pro neúplné názvosloví v IEC 420 byly u některých názvů doplněny definice z IEC 50 (441):1984. Další doplňující ustanovení jsou zavedena v důsledku rozšíření řady jmenovitých napětí o hodnoty 25; 38,5 a 40,5 kV, tříd teploty okolí a v návaznosti na ČSN 35 4205 (eqv IEC 694).

Deskriptory podle Tezauru ISO R00T

kód deskriptoru/znění deskriptoru: KB/KO/elektrotechnika, KE/KJ/elektrická zařízení, KJH/spínače, KIP/elektrická ochranná zařízení, KIP.M/elektrické pojistky, CLP.H/vysoké napětí, CLH.E/střídavý proud, AL/konstrukce, BL/BY/zkoušení, BNR/elektrické zkoušení

Vypracování normy

Zpracovatel a oborové normalizační středisko: IVEP Brno, a.s., Vídeňská 117, 619 00 Brno, IČO 0056 6993 - Václav Prajs

1 Všeobecně

1.1 Předmět normy

Tato norma platí pro trojpólová zařízení, určená pro veřejné a průmyslové rozvodné soustavy, jež jsou kombinacemi spínačů, včetně odpojovačů a omezujících pojistek, se schopností vypínat:

- jakýkoliv proud až do hodnoty jmenovitého vypínaného proudu spínače;
- jakýkoliv nadproud do hodnoty jmenovitého zkratového vypínaného proudu kombinace, která způsobí automatické vypnutí.

POZNÁMKA 1 - Příčinou automatického vypnutí mohou být kromě pojistky a její ovládací spouště také nadproudová spoušť zařízení s vlastní ochranou.

Tato norma neplatí pro kombinace pojistky - výkonové vypínače, pojistky - stykače, kombinace pro motorové obvody nebo kombinace obsahující spínače jednotkových kondenzátorových baterií.

Strana 5

POZNÁMKA 2 - Výraz „kombinace“ se používá v této normě tam, kde prvky spínač s pojistkami tvoří funkční sestavu kombinace.

Pojistky mají za účel zvýšit jmenovitý zkratový proud kombinace nad hodnotu jmenovitého zkratového proudu samotného spínače. Pojistky jsou opatřeny vypínacími spouštěmi, aby způsobily automatické vypnutí všech tří pólů spínače při funkci jedné pojistky a tak dosáhnout spolehlivého vypnutí při hodnotách poruchového proudu, který nedosahuje hodnoty minimálního vypínaného proudu pojistek. Kromě vypínacích spouští pojistky může být kombinace vybavena nadproudovou spouští nebo napěťovou spouští.

POZNÁMKA 3 - Výraz „pojistka“ se používá v této normě k označení buď pojistky, nebo tavné vložky, u které není smysl textu jednoznačný.

Tato norma platí pro kombinace na jmenovité napětí od 1 kV do 52 kV v trojfázové střídavé soustavě o kmitočtu 50 Hz nebo 60 Hz.

Jednotlivé části kombinací musí splňovat všechny požadavky podle IEC 265-1, 282-1 a 787, které jsou uvedeny níže.

POZNÁMKA 4 - Spínače musí splňovat požadavky IEC 265-1 s výjimkou požadavků spínání krátkodobého proudu a zapínání do zkratu, kdy se berou v úvahu vlivy omezení proudu pojistek.

POZNÁMKA 5 - Pro uzemňovače tvořící nedílnou součást kombinace platí IEC 129. Pokud má uzemňovač jmenovitý zkratový zapínaný proud, zkouší se podle IEC 265-1.

POZNÁMKA 6 - Tato norma platí také pro kombinace spínačů s pojistkami, pokud je součástí uzavřené smyčky hlavního obvodu.

„NÁRODNÍ DOPLNĚK - tato norma nemusí být použita pro výrobky vyvinuté před datem vydání této normy.“

-- Vynechaný text --