


1999

	Pojistky vysokého napětí - Část 2: Vyfukovací pojistky	ČSN IEC 282-2 35 4720
---	---	---------------------------------

idt HD 636 S1:1996

High-voltage fuses -
Part 2: Expulsion fuses

Fusibles à haute tension -
Partie 2: Coupe circuit à expulsion

Hochspannungssicherungen -
Teil 2: Ausblässicherungen

Tato norma je identická s mezinárodní normou IEC 282-2:1995 a obsahuje harmonizační dokument HD 636 S1:1996, který je úplným a nezměněným převzetím uvedené mezinárodní normy.

This standard is identical with the International Standard IEC 282-2:1995 and contains the Harmonization Dokument HD 636 S1:1996 which is the complete and unchanged adoption of the International Standard IEC.

© Český normalizační institut,
1999

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

42942

Citované normy

IEC 50(151):1978 zavedena v ČSN IEC 50(151) Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 151: Elektrické a magnetické předměty (33 0050)

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 na napětí nad 1 000 V AC (mod IEC 56:1987, idt HD 348 S7:1998)

IEC 60-1:1989 zavedena v ČSN IEC 60-1 Technika zkoušek vysokým napětím. Část 1: Obecné definice a požadavky na zkoušky (idt HD 588.1 S1:1991) (34 5640)

IEC 71-1:1993 dosud nezavedena

IEC 71-2:1976 dosud nezavedena

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

IEC 129:1984 zavedena v ČSN EN 60129+A1 Odpojovače a uzemňovače na střídavý proud (35 4210)

IEC 265-1:1983 zavedena v ČSN 35 4211-1 Spínače vn. Část 1: Vypínače zátěže a odpínače na jmenovité napětí nad 1 kV do 52 kV (mod IEC 265-1:1983) (eqv HD 355.1 S3:1995)

IEC 420:1990 zavedena v ČSN 35 4230 Kombinace spínače s pojistkami vn na střídavý proud (mod IEC 420:1990)

IEC 549:1976 dosud nezavedena

IEC 694:1980 zavedena v ČSN 35 4205 Spínací přístroje a rozváděče nad 1 000 V. Společná ustanovení (eqv IEC 694:1980), nahrazena IEC 694:1995 dosud nezavedena (idt HD 448 S4:1999)

IEC 787:1983 dosud nezavedena

IEC 815:1986 dosud nezavedena

IEC 898:1987 zavedena v ČSN EN 60898+A1 Jističe pro nadproudové jištění domovních a podobných instalací (mod IEC 898:1987) (35 4170)

ISO/R 442:1965 dosud nezavedena

Obdobné mezinárodní, regionální a zahraniční normy

HD 636 S1:1996 High-voltage fuses. Part 2: Expulsion fuses (Pojistky vysokého napětí. Část 2: Vyfukovací pojistky)

Porovnání s mezinárodní normou

Tato norma je převzetím IEC 282-2:1995 bez modifikací, navíc obsahuje pouze přílohu ZA převzatou z HD 636 S1:1996.

Informativní údaje z HD 636 S1:1996

Text dokumentu 32A/157/DIS, budoucí 2. vydání IEC 282-2, připravený SC 32A, Pojistky vysokého napětí, technické komise 32 Pojistky, byl postoupen jednotnému hlasování a byl schválen CENELEC jako HD 636 S1 dne 1995-11-28 bez jakýchkoliv modifikací.

Byla stanovena následující data:

- nejzazší datum oznámení existence HD na národní úrovni (doa) 1996-03-01
- nejzazší datum pro zavedení HD na národní úrovni vydáním harmonizované národní normy nebo oznámením o schválení HD k přímému užívání jako normy národní (dop) 1996-09-01
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s HD v rozporu (dow) 1996-09-01

Strana 3

Přílohy označené jako „normativní“ jsou součástí normy.

Přílohy označené jako „informativní“ obsahují pouze informace.

V této normě je příloha ZA normativní a přílohy A, B a C informativní.

Příloha ZA byla doplněna CENELEC.

Text mezinárodní normy IEC 282-2:1995 byl schválen CENELEC jako harmonizační dokument bez jakýchkoliv modifikací.

Související ČSN

ČSN ISO 9223 Koroze kovů a slitin. Korozní agresivita atmosfér. Klasifikace (idt ISO 9223:1992) (03 8203)

ČSN IEC 38 Elektrotechnické předpisy. Normalizovaná napětí IEC (idt IEC 38:1983, idt HD 472 S1:1989) (33 0120)

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

ČSN 33 2000-3 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 3: Stanovení základních charakteristik (mod IEC 364-3:1993)

ČSN EN 60529 Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód) (idt IEC 529:1989) (33 0330)

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

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

ČSN 33 2000-4-41 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem (mod IEC 364-4-41, idt HD 384.4.41 S1:1980)

ČSN 33 2000-5-51 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 51: Všeobecné předpisy (mod IEC 364-5-51)

ČSN 33 2180 Elektrotechnické předpisy. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů

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

ČSN 33 3060 Elektrotechnické předpisy. Ochrana elektrických zařízení před přepětím

ČSN 33 3210 Elektrotechnické předpisy. Rozvodná zařízení. Společná ustanovení

ČSN 33 3220 Elektrotechnické předpisy. Společná ustanovení pro elektrické stanice

ČSN 33 3300 Elektrotechnické předpisy. Stavba venkovních silových vedení

ČSN 34 0130 Elektrotechnické předpisy ČSN. Předpisy pro povrchové cesty a vzdušné vzdálenosti

ČSN 34 3100 Elektrotechnické předpisy ČSN. Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních

ČSN 34 3103 Elektrotechnické předpisy ČSN. Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických přístrojích a rozváděčích

ČSN 34 5616 Základní zkoušky bezpečnosti elektrických předmětů. Zkoušky vhodnosti použití konstrukčních materiálů u elektrických předmětů

ČSN 34 3321 Směrnice pro vypracování návodu pro obsluhu a údržbu elektrických přístrojů vn a vvn

ČSN IEC 416 Všeobecná ustanovení pro tvorbu značek nahrazujících nápisy na předmětech (34 5550)

ČSN 34 5568 Štítky pro elektrotechniku

ČSN 34 5608 Zkoušení elektrotechnických výrobků

ČSN 35 3054 Rázové zkoušky elektrických spínacích přístrojů vn a vvn

ČSN 37 0650 Šroubové svorky. Technické požadavky. Zkoušení

Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. Václav Matějka, Kunštátská 1, 621 00 Brno; IČO: 18764151

Technická normalizační komise: TNK 97 Elektroenergetika

Pracovník Českého normalizačního institutu: Borošová Viera

Strana 4

Prázdna strana

MEZINÁRODNÍ NORMA

Pojistky vysokého napětí -
Část 2: Vyfukovací pojistky

IEC 282-2
Druhé vydání
1995-09

Obsah

Strana

Předmluva

.....
..... 8

Kapitola

1 Rozsah
platnosti

.....
9

2 Normativní
odkazy

..... 9

3 Pracovní
podmínky

..... 10

4
Definice

..... 10

4.1 Elektrické
charakteristiky.....
10

4.2 Pojistky a jejich části (viz obrázek
1)..... 11

4.3 Další
termíny
..... 11

5 Třídění a
označování

..... 12

5.1

Třídění

..... 12

5.2

Označení rychlosti tavné

vložky..... 12

6 Jmenovité hodnoty

..... 13

6.1

Všeobecně

..... 13

6.2

Jmenovité

napětí.....

13

6.3

Jmenovitý

proud.....

13

6.4

Jmenovitý

kmitočet.....

14

6.5

Jmenovitá vypínací

schopnost..... 14

6.6

Jmenovitá izolační hladina (pojistky nebo pojistkového

spodku)..... 14

7 Normální podmínky užití a

funkce..... 15

7.1

Normální podmínky užití vzhledem k vypínací

schopnosti..... 15

7.2

Normální podmínky funkce vzhledem k vypínací

schopnosti..... 15

7.3

Charakteristiky

čas-proud..... 15

7.4

Teplota a

oteplení.....

16

7.5

Elektromagnetická

kompatibilita..... 16

7.6	Mechanické požadavky (pro odpojovací pojistky rozvodu).....	16
------------	---	----

8 Typové zkoušky

.....
17

8.1	Podmínky pro provádění zkoušek.....	17
------------	-------------------------------------	----

8.2	Seznam typových zkoušek a protokoly o zkouškách.....	17
------------	--	----

8.3	Společná pravidla pro všechny typové zkoušky.....	17
------------	---	----

8.4	Zkoušky elektrické pevnosti.....	18
------------	----------------------------------	----

8.5	Zkoušky oteplení	19
------------	---------------------------	----

8.6	Vypínací zkoušky	20
------------	---------------------------	----

8.7	Zkoušky charakteristik čas-proud.....	22
------------	---------------------------------------	----

Strana 6

Strana

8.8	Mechanické zkoušky (pro odpojovací pojistky rozvodu).....	23
------------	---	----

8.9	Zkoušky umělého znečištění.....	24
------------	---------------------------------	----

9 Přejímací zkoušky

.....
24

10 Značení a informace

..... 24

10.1	Identifikační značení.....	24
10.2	Informace, které mají být uvedeny výrobcem.....	25

11	Pokyny pro použití.....	25
-----------	-------------------------	----

11.1	Účel.....	25
-------------	-----------	----

11.2	Všeobecně.....	25
-------------	----------------	----

11.3	Použití.....	25
-------------	--------------	----

11.4	Provoz.....	27
-------------	-------------	----

11.5	Informace o speciálních požadavcích, které nejsou předmětem této normy.....	27
-------------	---	----

Tabulky

1	Korekční činitele nadmořské výšky pro izolační hladiny.....	27
----------	---	----

2	Korekční činitele nadmořské výšky pro oteplení.....	28
----------	---	----

3	Jmenovitá napětí.....	28
----------	-----------------------	----

4	Jmenovité izolační hladiny (Řada I).....	29
----------	--	----

5	Jmenovité izolační hladiny (Řada II).....	29
----------	---	----

6	Parametry zkoušek	30
7	Hodnoty účinníků obvodu pro zkušební sled	31
8	Normalizované hodnoty přechodného zotaveného napětí pro zkušební sledy 1, 2 a 3 - pojistky třídy A.....	31
9	Normalizované hodnoty přechodného zotaveného napětí pro zkušební sledy 1, 2 a 3 - pojistky třídy B.....	32
10	Normalizované hodnoty přechodného zotaveného napětí pro zkušební sled 1 - pojistky třídy C.....	33
11	Normalizované hodnoty přechodného zotaveného napětí pro zkušební sled 2 - pojistky třídy C.....	34
12	Normalizované hodnoty přechodného zotaveného napětí pro zkušební sled 3 - pojistky třídy C.....	35
13	Normalizované hodnoty přechodného zotaveného napětí pro zkušební sled 4 - pojistky třídy A.....	36
14	Normalizované hodnoty přechodného zotaveného napětí pro zkušební sled 4 - pojistky třídy B a C.....	36
15	Mezní hodnoty pro charakteristiky předoblouková doba - proud - Tavné vložky typu K.....	38
16	Mezní hodnoty pro charakteristiky předoblouková doba - proud - Tavné vložky typu T.....	39
17	Mezní hodnoty teploty a oteplení částí a materiálů.....	40
18	Zkoušky elektrické pevnosti.....	41
19	Velikost vodičů pro zkoušky oteplení.....	41
Obrázky		
1	Terminologie pro vyfukovací pojistky.....	42
2	Schéma zapojení trojpolové pojistky.....	43
3	Typická schémata pro vypínací zkoušky.....	44

4	Uspořádání zařízení pro vypínací zkoušky.....	45
5	Výklad oscilogramů pro vypínací zkoušky.....	46
6	Znázornění stanoveného TRV referenční čarou se dvěma parametry a úsečkou zpoždění.....	48
7	Příklad předpokládaného zkušebního TRV s obálkou se dvěma parametry a vyhovujícího podmínkám, které je třeba splnit během typové zkoušky.....	48

Strana

Strana 7

Přílohy

A	Důvody pro volbu hodnot vypínací zkoušky.....	49
B	Typické rozměry tavných vložek s vnitřní trubkou pro zhášení oblouku používaných v odpojovacích pojistkách rozvodu a v pojistkách s otevřenou tavnou vložkou.....	51
C	Ovládací táhla pro pojistky.....	54
ZA	Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim odpovídající evropské normy.....	55

Strana 8

Předmluva

1) IEC (Mezinárodní elektrotechnická komise) je celosvětovou normalizační organizací, zahrnující všechny národní elektrotechnické komitety (národní komitety IEC). Cílem IEC je podporovat mezinárodní spolupráci ve všech otázkách, které se týkají normalizace v oblasti elektrotechniky a elektroniky. Za tím účelem, kromě jiných činností, IEC vydává mezinárodní normy. Jejich příprava je svěřena technickým komisím; každý národní komitét, který se zajímá o projednávaný předmět, se může těchto přípravných prací zúčastnit. Mezinárodní vládní i nevládní organizace, s nimiž IEC navázala pracovní styk se této přípravy rovněž zúčastňují. IEC úzce spolupracuje s Mezinárodní organizací pro normalizaci (ISO) v souladu s podmínkami dohodnutými mezi těmito dvěma organizacemi.

2) Oficiální rozhodnutí nebo dohody IEC týkající se technických otázek připravené technickými komisemi, v nichž jsou zastoupeny všechny zainteresované národní komitety, vyjadřují v největší

možné míře mezinárodní shodu v názoru na předmět, kterého se týkají.

3) Mají formu doporučení pro mezinárodní použití publikovaných formou norem, technických zpráv nebo pokynů a v tomto smyslu jsou přijímány národními komitétými.

4) Na podporu mezinárodního sjednocení národní komitétými IEC přebírají mezinárodní normy IEC transparentně v maximální možné míře do svých národních a regionálních norem. Každý rozdíl mezi normou IEC a odpovídající národní nebo regionální normou se v těchto normách jasně vyznačí.

5) IEC nemá žádný postup týkající se vyznačování schválení a nenesou žádnou odpovědnost za prohlášení o shodě předmětu s některou jeho normou.

Mezinárodní normu IEC 282-2 vypracovala subkomise IEC 32A Pojistky vysokého napětí, technické komise 32 Pojistky.

Druhé vydání nahrazuje první vydání publikované v r. 1970, její změnu 1:1978 a výsledky technické revize.

Znění této normy je založeno na těchto dokumentech:

DIS	Zpráva o hlasování
32A(157)DIS	32A(170)RVD

Úplné informace o hlasování při schvalování této normy lze nalézt ve zprávě o hlasování ve výše uvedené tabulce.

Přílohy A, B a C této normy jsou pouze informativní.

IEC 282 sestává z následujících částí pod společným názvem Pojistky vysokého napětí:

- Část 1:1985, Pojistky omezující proud
- Část 2:1994, Vyfukovací pojistky
- Část 3:1976, Stanovení zkratového účinníku pro zkoušení pojistek omezujících proud, vyfukovacích a podobných pojistek

Strana 9

1 Rozsah platnosti

Tato mezinárodní norma stanoví požadavky pro vyfukovací pojistky navržené pro vnitřní nebo venkovní použití ve střídavých soustavách s kmitočtem 50 Hz a 60 Hz a s jmenovitým napětím nad 1 000 V.

Vyfukovací pojistky jsou pojistky, v nichž je oblouk zhasen výfukem plynů vytvářených obloukem.

Vyfukovací pojistky jsou tříděny podle schopnosti TRV (přechodného zotaveného napětí) do tříd A, B a C.

Tato norma se vztahuje pouze na vlastnosti pojistek, z nichž každá zahrnuje určitou kombinaci pojistkového spodku, pojistkového nosiče a tavné vložky, která byla zkoušena podle této normy; z

této normy nelze usuzovat na uspokojivé vlastnosti jiných kombinací.

Tato norma může být také použita pro nevyfukovací pojistky, v nichž proces přerušení čeká na přirozenou nulu proudu pro přerušení obvodu.

POZNÁMKY

- 1 Specifické informace týkající se volby třídy pojistky jsou uvedeny v kapitole 5 a v pokynech pro použití.
- 2 Pro pojistky pro ochranu kondenzátorů a pro použití v obvodech transformátorů platí doplňující požadavky (viz IEC 549 nebo IEC 787).
- 3 Tato norma nezahrnuje schopnosti spínání zátěže nebo zapínání do poruchy. Informace týkající se požadavků spojených se spínacími schopnostmi je možno najít v IEC 265-1.
- 4 Tato norma nezahrnuje aspekty spojené s hladinou hluku nebo unikáním horkých plynů, k němuž dochází u některých typů vyfukovacích pojistek během procesu přerušování poruchových proudů.

2 Normativní odkazy

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

IEC 50(151):1978 Mezinárodní elektrotechnický slovník (IEV) - Kapitola 151: Elektrická a magnetická zařízení
(*International Electrotechnical Vocabulary (IEV) - Chapter 151: Electrical and magnetic devices*)

IEC 50(441):1984, Mezinárodní elektrotechnický slovník (IEV) - Kapitola 441: Spínací a řídicí zařízení a pojistky
(*International Electrotechnical Vocabulary (IEV) - Chapter 441: Switchgear, controlgear and fuses*)

IEC 56:1987 Vypínače nanapětí nad 1 000 V AC
(*High-voltage alternating-current circuit breakers*)

IEC 60-1:1989 Technika zkoušek vysokým napětím - Část 1: Obecné definice a požadavky na zkoušky
(*High-voltage test techniques - Part 1: General definitions and test requirements*)

IEC 71-1:1993 Koordinace izolace - Část 1: Definice, zásady a pravidla
(*Insulation co-ordination - Part 1: Definitions, principles and rules*)

IEC 71-2:1976 Koordinace izolace - Část 2: Pokyny pro aplikaci
(*Insulation co-ordination - Part 2: Application guide*)

IEC 85:1984 Třídy teplotní odolnosti elektrické izolace
(*Thermal evaluation and classification of electrical insulation*)

IEC 129:1984 Odpojovače a uzemňovače na střídavý proud
(*Alternating current disconnectors (isolators) and earthing switches*)

IEC 265-1:1983 Spínače na vn - Část 1: Vypínače zátěže a odpínače na jmenovitá napětí nad 1 kV do 51 kV
(*High-voltage switches - Part 1: High-voltage switches for rated voltages above 1 kV and less 52 kV*)

IEC 549:1976 Pojistky vysokého napětí pro vnější ochranu paralelních výkonových kondenzátorů
(*High-voltage fuses for the external protection of shunt power capacitors*)

IEC 694:1980 Spínací přístroje a rozváděče nad 1 000 V. Společná ustanovení
(*Common clauses for high-voltage switchgear and controlgear standards*)

IEC 787:1983 Návod na výběr pojistek vysokého napětí pro použití v obvodech transformátorů
(*Application guide for the selection of fuse-links of high- voltage fuses for transformer circuit applications*)

Strana 10

IEC 815:1986 Pokyny pro volbu izolátorů v podmínkách znečištění
(*Guide for the selection of insulators in respect of polluted conditions*)

IEC 898:1987 Jističe pro nadproudové jištění domovních a podobných instalací
(*Circuit-breakers for overcurrent protection for household and similar installations*)

-- Vynechaný text --