	Sériové kondenzátory pro výkonové systémy Část 2: Ochranná zařízení pro sériové kondenzátorové baterie	ČSN EN 60143-2 35 8201
---	--	------------------------------

idt IEC 143-2:1994

Series capacitors for power systems
Part 2: Protective equipment for series capacitor banks

Condensateurs série destinés à être installés sur des réseaux
Partie 2: Matériel de protection pour les batteries de condensateurs série

Reihenkondensatoren für Starkstromanlagen
Teil 2: Schutzeinrichtungen für Reihenkondensatorbatterien

Tato norma je identická s EN 60143-2:1994.

This Standard is identical with EN 60143-2:1994.

IEC 50(436):1990 dosud nezavedena

IEC 56:1987 zavedena v ČSN 35 4220 Vypínače vn,vvn a zvn na střídavý proud (idt IEC 56:1987, idt HD CENELEC 348 S4:1991)

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

IEC 68-2-30:1980 zavedena v ČSN 34 5791-2-30 Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 2-30: Zkouška Db a návod: Zkoušky vlhkým teplem cyklickým (12 + 12h cyklus) (eqv IEC 68-2-30:1980, idt HD CENELEC 323.2.30 S3:1988)

IEC 76-1:1993 dosud nezavedena

IEC 99-1:1991 zavedena v ČSN EN 60099-1 Svodiče přepětí. Část 1: Bleskojistky s nelineárními odpory a jiskřišti pro soustavy se střídavým napětím (idt IEC 99-1:1991) (35 4870)

IEC 99-4:1991 zavedena v ČSN EN 60099-4 Svodiče přepětí. Část 4: Bezjiskřišťové omezovače přepětí pro soustavy se střídavým napětím (idt IEC 99-4:1991) (35 4874)

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

IEC 143:1992 zavedena v ČSN EN 60143 Sériové kondenzátory pro výkonové systémy. Část 1: Všeobecně - Provedení, zkoušky a dimenzování - Bezpečnostní požadavky - Pokyny pro montáž (mod IEC 143:1992) (35 8201)

IEC 185:1987 zavedena v ČSN 35 1301 Přístrojové transformátory proudu (mod IEC 185:1987 + A1:1990, idt HD 553 S2:1993)

IEC 186:1987 zavedena v ČSN 35 1302 Přístrojové transformátory napětí (mod IEC 186:1987 + A1:1988, idt HD 554 S1:1992)

IEC 255-6:1988 dosud nezavedena

IEC 289:1988 zavedena v ČSN EN 60289 Tlumivky (idt IEC 289:1988) (35 1200)

IEC 383-1:1993 dosud nezavedena

IEC 383-2:1993 dosud nezavedena

IEC 595:1977 dosud nezavedena

Změna A2:1987 dosud nezavedena

IEC 654-1:1979 nezavedena, nahrazena IEC 654-1:1993 zavedenou v ČSN IEC 654-1 Měřicí a řídicí zařízení průmyslových procesů. Provozní podmínky. Část 1: Klimatické podmínky (idt IEC 654-1:1993) (18 0421)

IEC 654-2:1979 zavedena v ČSN IEC 654-2 Provozní podmínky pro měřicí a řídicí zařízení průmyslových procesů. Část 2: Napájení (idt IEC 654-2:1979) (18 0421)

IEC 654-3:1983 zavedena v ČSN IEC 654-3 Provozní podmínky pro měřicí a řídicí zařízení průmyslových procesů. Část 3: Mechanické vlivy (idt IEC 654-3:1983) (18 0421)

IEC 654-4:1987 zavedena v ČSN IEC 654-4 Provozní podmínky pro měřicí a řídicí zařízení průmyslových procesů. Část 4: Vlivy koroze a eroze (idt IEC 654-4:1987) (18 0421)

IEC 694:1980 zavedena v ČSN 35 4205 Spínací přístroje a rozváděče nad 1 000 V. Společná ustanovení (eqv IEC 694:1980) (35 4205)

IEC 794-1:1993 nezavedena, v ČR se používá ČSN EN 187000 Kmenová specifikace: Optické kabely (35 9220)

IEC 794-2:1989 zavedena v ČSN IEC 794-2 Optické kabely. Část 2: Výrobní požadavky (idt IEC 794-2:1989) (34 7825)

Strana 3

Obdobné mezinárodní normy

IEC 143-2:1994 Series capacitors for power systems. Part 2: Protective equipment for series capacitor banks

(Sériové kondenzátory pro výkonové systémy. Část 2: Ochranná zařízení pro sériové kondenzátorové baterie)

Porovnání s IEC 143-2:1994

Tato norma je identická s IEC 143-2:1994. Navíc obsahuje normativní přílohu ZA.

Informativní údaje z IEC 143-2:1994

Tato mezinárodní norma byla připravena v technické komisi č. 33 Silové kondenzátory.

Text této normy byl vypracován na základě těchto dokumentů:

DIS	Zpráva o hlasování
33(CO)115	33(CO)124

Úplnou informaci je možno nalézt v příslušných zprávách o hlasování uvedených v tabulce.

Souvisící ČSN

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

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

ČSN 33 2000-4-41 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem (mod IEC 364-4-41:1992, idt HD CENELEC 384.4.41 S1:1980)

ČSN 33 2000-4-43 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 43: Ochrana proti nadproudům (mod IEC 364-4-43:1977)

ČSN 33 2000-4-473 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům (mod IEC 364-4-473:1977, idt HD CENELEC 384.4.473:1980)

ČSN 33 2000-5-523 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení. Oddíl 523: Dovolené proudy (mod IEC 364--523:1983)

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

ČSN 34 3108 Elektrotechnické předpisy ČSN. Bezpečnostní předpisy o zacházení s elektrickým zařízením pracovníky seznámenými

ČSN 35 8205 Kondenzátory pro silnoproudá zařízení

ČSN 35 8206 Kondenzátory pro zlepšení účinníku. Všeobecné technické podmínky

ČSN 35 8208 Kondenzátory vazební

ČSN 35 8210 Kondenzátory vyhlazovací

ČSN 35 8211 Kondenzátory samohojitelné pro zvýšení účinníku. Všeobecné technické požadavky a metody zkoušek

Vypracování normy

Zpracovatel: NORTHERM - služby, Jindřich Muk, Praha 10, IČO 41 10 10 81.

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Vincent Csirik.

Strana 4

Prázdna strana

Strana 5

EVROPSKÁ NORMA 60143-2	EN
EUROPEAN STANDARD 1994	Září
NORME EUROPEENNE	
EUROPÄISCHE NORM	

ICS 31.060.00

Deskriptory: electronic-components, capacitors, power capacitors, capacitor banks, safety devices, overload protection, isolating switches, spark gaps, damping, current transformers, potential transformers, classifications, quality, tests

Sériové kondenzátory pro silové systémy

Část 2: Ochranná zařízení pro sériové kondenzátorové baterie
(IEC 143-2:1994)

Series capacitors for power systems

Part 2: Protective equipment for series capacitor banks
(IEC 143-2:1994)

Condensateurs série destinés à être installés
sur des réseaux

Partie 2: Matériel de protection pour les
batteries

de condensateurs série
(CEI 143-2:1994)

Reihenkondensatoren für Starkstromanlagen

Teil 2: Schutzeinrichtungen für

Reihenkondensatorbatterien

(IEC 143-2:1994)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 1994-07-05. Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze vyžádat v Ústředním sekretariátu nebo u kteréhokoliv člena CENELEC.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské a německé). Verze v každém jiném jazyce, přeložená členem CENELEC do jeho vlastního jazyka, za kterou odpovídá a kterou notifikuje Ústřednímu sekretariátu, 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

Text dokumentu 33(CO)115, který připravila Technická komise IEC č. 33: Silové kondenzátory, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC/CENELEC v prosinci 1993.

Předložený dokument byl schválen v CENELEC jako EN 60143-2 dne 5.července 1994.

Byla stanovena následující data:

- nejzažší datum vydání identické národní normy (dop) 1995-07-01
- nejzažší termín zrušení konfliktních národních norem (dow) 1995-0-01

Pro výrobky, které byly vyrobeny a kompletovány podle národních norem před 1995-07-01 a na tyto výrobky byly vydány pracovní předpisy a certifikační listy, může tato předchozí norma platit pro výrobu do 2000-07-01.

Přílohy označené "normativní" jsou součástí této normy.

Přílohy označené "informativní" jsou uvedeny pouze pro informaci.

V této normě Příloha A je informativní a Příloha ZA je normativní.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 143-2:1994 byl schválen v CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Strana 7

Obsah

Strana

ODDÍL 1: VŠEOBECNĚ

Článek

1.1	Předmět normy a rozsah platnosti.....	9
1.2	Normativní odkazy.....	10
1.3	Definice.....	11

ODDÍL 2: KVALITATIVNÍ POŽADAVKY A ZKOUŠKY

2.1	Přepětová ochrana.....	15
2.1.1	Ochranné jiskřiště.....	15
2.1.1.1	Účel	15
2.1.1.2	Klasifikace	16
2.1.1.3	Zkoušky	16
2.1.2	Nelineární odpor (varistor).....	18
2.1.2.1	Účel	18
2.1.2.2	Klasifikace	18
2.1.2.3	Zkoušky	18
2.2	Paralelní výkonový vypínač.....	22
2.2.1	Účel	22
2.2.2	Klasifikace	22

2.2.3

Zkoušky

.....
... 22

2.3

Odpojovač

.....
23

2.3.1

Účel

.....
..... 23

2.3.1.1 Paralelní

odpojovač.....
23

2.3.1.2 Sériový

odpojovač 23

2.3.2

Klasifikace

.....
23

2.3.3

Zkoušky

.....
... 24

2.4 Omezovač proudu a tlumicí

zařízení..... 24

2.4.1

Účel

.....
..... 24

2.4.2

Klasifikace

.....
25

2.4.3

Zkoušky

.....
... 25

2.5 Vybíjecí

tlumivka

2.5.1

Účel

..... 27

2.5.2

Klasifikace

.....
27**2.5.3**

Zkoušky

.....
... 27**2.6**

Měřicí transformátory

..... 28

2.6.1

Účel

..... 28

2.6.2

Klasifikace

.....
28**2.6.3**

Zkoušky

.....
... 28**2.7**

Měníče

proudu

..... 28

2.7.1

Účel

..... 28

Strana 8

2.7.2

Klasifikace

.....
29

2.7.3

Zkoušky

.....
.... 29

2.8

Signální sloupce

(kolony)..... 29

2.8.1

Účel

.....
..... 29

2.8.2

Klasifikace

.....
29

2.8.3

Zkoušky

.....
.... 29

2.9

Reléová ochrana, řídicí zařízení a přenosová zařízení mezi nosnou konstrukcí baterie a

zemí..... 29

2.9.1

Účel

.....
..... 29

2.9.2

Klasifikace

.....
30

2.9.3

Zkoušky

.....
.... 31

ODDÍL 3: POKYNY

3.1

Všeobecně

.....
32

3.2

Údaje pro specifikaci sériových

kondenzátorů.....	32
3.3 Ochranná jiskřiště.....	33
3.4 Nelineární odpor (varistor).....	33
3.5 Paralelní výkonový vypínač.....	38
3.6 Odpojovače	39
3.7 Zařízení pro omezení proudu a tlumení.....	39
3.8 Vybíjecí tlumivka	41
3.9 Měnič napětí (měřicí transformátor napětí).....	41
3.10 Měnič proudu (měřicí transformátor proudu).....	41
3.11 Reléová ochrana, řídicí zařízení a přenosová zařízení mezi nosnou konstrukcí baterie a zemí.....	41
3.12 Zkoušky před uvedením do provozu.....	41
3.13 Zkoušky při uvádění do provozu.....	42
Příloha A (informativní) Literatura.....	43
Příloha ZA (normativní)	44

ODDÍL 1: VŠEOBECNĚ

1.1 Předmět normy a rozsah platnosti

Tato část IEC 143 zahrnuje ochranná zařízení pro sériové kondenzátorové baterie s fázovým výkonem vyšším než 10 Mvar. Ochranné zařízení je definováno jako proudový obvod a pomocná zařízení, tvořící část sériového kondenzátorového zařízení, ale je umístěno mimo vlastní kondenzátorovou část. Doporučení pro kondenzátorovou část jsou uvedena v IEC 143. Zmínka o ochranných zařízeních je uvedena v 1.3 a 7.6 IEC 143.

Ochranná zařízení popisovaná v této normě zahrnují:

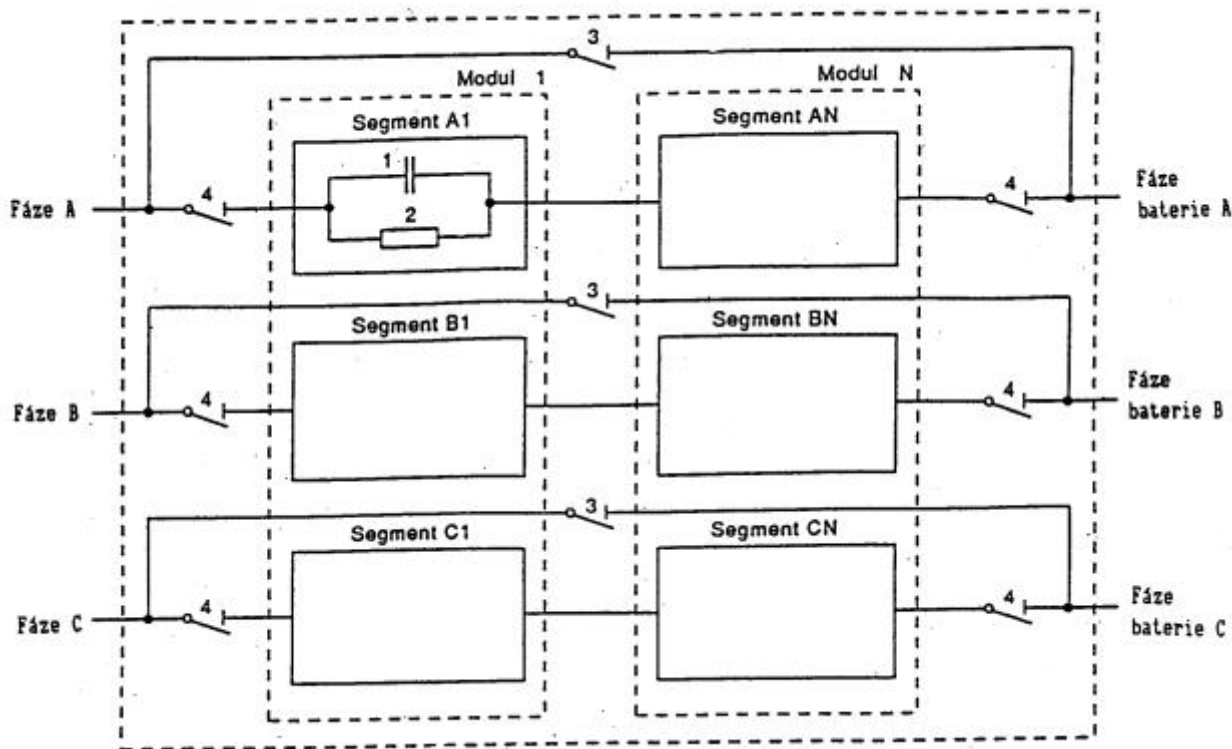
- omezovač přepětí;
- bezpečnostní jiskřiště;
- nelineární odpor (varistor);
- paralelní výkonový vypínač;
- odpojovač;
- omezovač proudu a tlumicí zařízení;
- vybíjecí tlumivku;
- měnič napětí (měřicí transformátor napětí);
- měnič proudu (měřicí transformátor proudu);
- signální sloupec;
- reléovou ochranu, řídicí (ovládací) zařízení a přenosové zařízení mezi nosnou konstrukcí baterie a zemí.

Viz obrázek 1.

Základní principy týkající se použití a provozu jsou uvedeny v oddílu 3.

Příklady průběhu poruch jsou uvedeny v oddílu 3.

Příklady způsobů ochrany používajících omezovače přepětí jsou uvedeny v 2.1



- 1 - Montážní skupina kondenzátorových jednotek,
- 2 - Hlavní ochranné zařízení segmentu,
- 3 - Přemostňovací spínač,
- 4 - Odpojovač (oddělovací spínač) v sériovém zapojení.

Obrázek 1 - Odborné názvy (pojmy) kondenzátorové baterie

POZNÁMKA - Pojistky kondenzátorů nejsou v této normě popsány, protože jsou předmětem norem IEC 143 a IEC 595.

Účelem této normy je:

- stanovení jednotných pravidel provozu, zkoušek a dimenzování;
- popsání různých druhů omezovačů přepětí;
- uvedení pokynů pro instalaci a provoz.

1.2 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.

Následující publikace IEC jsou uvedeny v této normě:

IEC 44-4:1980 Přístrojové transformátory. Část 4: Měření částečného vybíjení

IEC 50(436):1990 Mezinárodní elektrotechnický slovník (IEV) - Kapitola 436: Silové kondenzátory

IEC 56:1987 Vypínače vn, vvn a zvn na střídavý proud

IEC 60-1:1989 Technika zkoušek vysokým napětím. Část 1: Obecné definice a požadavky na zkoušky

IEC 68-2-30 Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 2: Zkoušky - Zkouška Db a návod: Zkoušky vlhkým teplem cyklickým (12 + 12 h cyklus)

Strana 11

IEC 76-1:1993 Výkonové transformátory. Část 1: Všeobecně

IEC 99-1:1991 Svodiče přepětí. Část 1: Bleskojistky s nelineárními odpory a jiskřišti pro soustavy se střídavým napětím

IEC 99-4:1991 Svodiče přepětí. Část 4: Bezjiskřišťové omezovače přepětí pro soustavy se střídavým napětím

IEC 129:1984 Odpojovače a uzemňovače na střídavý proud

IEC 143:1992 Sériové kondenzátory pro silové systémy. Část 1: Všeobecně - Provedení, zkoušky a dimenzování - Bezpečnostní požadavky - Pokyny pro montáž

IEC 185:1987 Přístrojové transformátory proudu

IEC 186:1987 Přístrojové transformátory napětí

IEC 255-6:1988 Elektrická relé. Část 6: Měřicí relé a ochranná zařízení

IEC 289:1988 Tlumivky

IEC 383 (Část 1-2):1993 Izolátory pro venkovní vedení s jmenovitým napětím nad 1 000 V. Část 1: Keramické nebo skleněné izolační jednotky určené pro vedení se střídavým proudem - Definice, zkušební metody a podmínky přejímání

IEC 595:1977 Vnitřní pojistky pro sériové kondenzátory

Změna 2:1987

IEC 654 (Části 1-4):1979-1987 Provozní podmínky pro měřicí a řídicí zařízení průmyslových procesů

IEC 694:1980 Společná ustanovení pro vysokonapěťové spínací a řídicí přístroje

IEC 794-1:1993 Optické kabely. Část 1: Všeobecné požadavky

IEC 794-2:1989 Optické kabely. Část 2: Výrobní požadavky

POZNÁMKA - Není zpracována žádná norma pro varistory použité u sériových kondenzátorů. Odpovídající zkoušky varistorů jsou proto popsány v této normě.

-- Vynechaný text --