

1998

	Paralelní silové kondenzátory nesamoregeneračního typu pro střídavé výkonové systémy se jmenovitým napětím do 1 kV včetně - Část 1: Všeobecně - Provedení, zkoušení a dimenzování - Bezpečnostní požadavky - Pokyny pro montáž a provoz	ČSN EN 60931-1 35 8203
--	---	----------------------------------

idt IEC 931-1:1996

Shunt power capacitors of the non-self-healing type for a.c. systems having a rated voltage up to and including 1 kV -

Part 1: General - Performance, testing and rating - Safety requirements - Guide for installation and operation

Condensateurs shunt de puissance non autorégénérateurs pour réseaux à courant alternatif de tension assignée inférieure ou égale à 1 kV -

Partie 1: Généralités - Caractéristiques fonctionnelles, essais et valeurs assignées - Règles de sécurité Guide d'installation et d'exploitation

Nichtselbstheilende Leistungs - Parallelkondensatoren für Wechselstromanlagen mit einer Nennspannung bis 1 kV -

Teil 1: Allgemeines - Leistungsanforderungen, Prüfung - und Bemessung - Sicherheitsanforderungen Anleitung für Errichtung und Betrieb

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60931-1:1996. Evropská norma EN 60931-1:1996 má status české technické normy.

This Standard is the Czech version of the European Standard EN 60931-1:1996. The European Standard EN 60931-1:1996 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 60931-1 z července 1997.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Byly provedeny některé technické změny:

- upraveny definice;
- v článku 7.2 byly změněny hodnoty tolerance kapacity takto:
od -5 % do +15 % - namísto od -5 % do +10 %
od 0 % do +10 % - namísto od -5 % do +5 %;
- poznámka u článku 10.2 byla doplněna o 2 část, která upřesňuje provádění typových zkoušek;
- byly doplněny 2 nové odstavce v kapitole 12 doplňující požadavky na zkoušku těsnosti;
- v tabulce 2 byla zrušena tolerance ± 2 °C;
- byly doplněny názvy tabulek 1 a 2;
- byla doplněna kapitola 24 upřesňující povinnost vybavit jednotky i baterie štítkem v zemích kde platí jejich vlastní právní předpisy;
- byla upravena poznámka v článku 26.1;
- byly navzájem vyměněny přílohy A a B a upraven text těchto příloh;
- byla doplněna kapitola 37 - Elektromagnetická kompatibilita (EMC);
- v příloze A2.2 byl opraven vzorec na $U_t = 2,15 U_1 + 1,5 U_H$;
- byly doplněny citované normy;
- přílohy byly rozlišeny na „normativní“ a „informativní“;
- v celé normě byl u některých článků upraven a doplněn text.

Citované normy

IEC 50(436):1990 dosud nezavedena

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

IEC 110:1973 dosud nezavedena

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 (idt IEC 143:1992) (35 8201)

IEC 252:1993 zavedena v ČSN EN 60252 Kondenzátory pro střídavé motory (mod IEC 252:1993) (35 8212)

IEC 269-1:1986 zavedena v ČSN EN 60269-1 Pojistky nízkého napětí - Část 1: Všeobecné požadavky (idt IEC 269-1:1986) (35 4701)

IEC 358:1990 dosud nezavedena

IEC 831-1:1996 zavedena v ČSN EN 60831-1 Paralelní silové kondenzátory samoregeneračního typu pro střídavé výkonové systémy se jmenovitým napětím do 1 kV včetně - Část 1: Všeobecně - Provedení, zkoušení a dimenzování - Bezpečnostní požadavky - Pokyny pro montáž a provoz (idt IEC 831:1996) (35 8202)

IEC 871-1:1987 zavedena v ČSN IEC 871-1 Paralelní kondenzátory pro střídavé silové sítě s jmenovitým napětím nad 660 V - Část 1: Všeobecně - Provedení, zkoušky a zatížitelnost, bezpečnostní požadavky - Návod pro instalaci a provoz (idt HD 525.1 S1:1989) (35 8207), nahrazena IEC 60871-1:1997 dosud nezavedenou

IEC 931-2:1995 zavedena v ČSN EN 60931-2 Paralelní silové kondenzátory nesamoregeneračního typu pro střídavé výkonové systémy se jmenovitým napětím do 1 kV včetně - Část 2: Zkouška trvanlivosti a destrukční zkouška (idt IEC 931-2:1995) (35 8203)

Strana 3

IEC 931-3:1996 zavedena v ČSN EN 60931-3 Paralelní silové kondenzátory nesamoregeneračního typu pro střídavé výkonové systémy se jmenovitým napětím do 1 kV včetně - Část 3: Vnitřní pojistky (idt IEC 931-3:1996) (35 8103)

IEC 1000-2-2:1990 zavedena v ČSN IEC 1000-2-2 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 2: Prostředí. Oddíl 2: Kompatibilní úrovně pro nízkofrekvenční rušení šířené vedením a signály ve veřejných rozvodných sítích nízkého napětí (idt IEC 1000-2-2:1990) (33 3431)

IEC 1000-4-1:1992 zavedena v ČSN EN 61000-4-1 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika. Oddíl 1: Přehled zkoušek odolnosti. Základní norma EMC (idt IEC 1000-4-1:1992) (33 3432)

IEC 1048:1991 zavedena v ČSN EN 61048 Kondenzátory pro použití v obvodech zářivek a jiných výbojových zdrojích světla. Všeobecné předpisy a požadavky na bezpečnost (idt EN 61048:1993, mod IEC 1048:1991) (36 0525)

IEC 1049:1991 zavedena v ČSN EN 61049 Kondenzátory pro použití v obvodech zářivek a jiných výbojových zdrojích světla. Požadavky na provedení (mod IEC 1049:1991) (36 0526)

IEC 1071-1:1991 dosud nezavedena

Obdobné mezinárodní normy

IEC 931-1:1996 Shunt power capacitors of the non-self-healing type for a.c. systems having a rated voltage up to and including 1 000 V -

Part 1: General - Performance, testing and rating - Safety requirements - Guide for installation and operation

(Paralelní silové kondenzátory nesamoregeneračního typu pro střídavé výkonové systémy se jmenovitým napětím do 1 000 V včetně - Část 1: Všeobecně - Provedení, zkoušení a dimenzování - Bezpečnostní požadavky - Pokyny pro montáž a provoz)

Porovnání s IEC 931-1:1996

Tato norma je identická s IEC 931-1:1996 a obsahuje navíc normativní přílohu ZA.

Informativní údaje z IEC 931-1:1996

Mezinárodní norma IEC 931-1 byla připravena technickou komisí IEC č.33 Silové kondenzátory.

Toto druhé vydání ruší a úplně nahrazuje první vydání publikace 1989 a její změnu 1 (1991) a provedené technické změny.

Text této normy byl vypracován na základě těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
33(235)FDIS	33(250)RVD
33(235A)FDIS	

Další informace je možno nalézt v příslušných zprávách uvedených v tabulce.

Příloha A je nedílnou součástí této normy.

Příloha B je uvedena pouze pro informaci.

Souvisící ČSN

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

ČSN EN 60445 Značení svorek elektrických předmětů a vybraných vodičů. Obecná pravidla písmenně-číslicového systému (idt IEC 445:1988) (33 0160)

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 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)

Strana 4

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 384.4.473 S1:1980)

ČSN 33 2000-5-51 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických

zařízení. Kapitola 52: Všeobecné předpisy (mod IEC 364-5-51:1979, idt HD 384.5.51 S1:1983)

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 silnoprůdová zařízení

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

Vypracování normy

Zpracovatel: NORTHERM - služby, Jindřich Muk, Praha 10, IČO 41101081.

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Vincent Csirik

Strana 5

EVROPSKÁ NORMA	EN 60931-1
EUROPEAN STANDARD	Prosinec 1996
NORME EUROPÉENNE	
EUROPÄISCHE NORM	

ICS 31.060.70

Nahrazuje EN 60931-1:1993

Deskriptory: power capacitors, shunt capacitors, non-self-healing capacitors, performance characteristics, safety requirements, installation, markings, service conditions

**Paralelní silové kondenzátory nesamoregeneračního typu
pro střídavé výkonové systémy se jmenovitým napětím do 1 kV včetně**

Část 1: Všeobecně

Provedení, zkoušení a dimenzování - Bezpečnostní požadavky -

Pokyny pro montáž a provoz

(IEC 931-1:1996)

Shunt power capacitors of the non-self-healing type
for a.c. systems having a rated voltage up to and including 1 kV

Part 1: General

Performance, testing and rating - Safety requirements

Guide for installation and operation

(IEC 931-1:1996)

Condensateurs shunt de puissance non autorégénérateurs pour réseaux à courant alternatif de tension assignée inférieure ou égale à 1 kV
Partie 1: Généralités -Caractéristiques fonctionnelles, essais et valeurs assignées - Règles de sécurité Guide d'installation et d'exploitation
(CEI 931-1:1996)

Nichtselbstheilende Leistungs - Parallelkondensatoren für Wechselstromanlagen mit einer Nennspannung bis 1 kV
Teil 1: Allgemeines - Leistungsanforderungen, Prüfung - und Bemessung - Sicherheitsanforderungen Anleitung für Errichtung und Betrieb
(IEC 931-1:1996)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 1996-10-01. 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 přeložena členem CENELEC do jeho vlastního jazyka, za kterou odpovídá a kterou notifikuje Ústřednímu sekretariátu CENELEC, 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

Strana 6

Předmluva

Text dokumentu 33(235)FDIS a 33(235A)FDIS budoucího 2 vydání IEC 931-1, připravený IEC TC 33 Silové kondenzátory a předložený IEC-CENELEC k paralelnímu hlasování byl dne 1996-10-01 schválen jako evropská norma.

Tato evropská norma nahrazuje EN 60931-1:1993.

Byla stanovena následující data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení EN k přímému

použití jako normy národní (dop) 1997-08-01

- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s EN v rozporu (dow) 1997-08-01

Přílohy označené „normativní“ jsou součástí této normy.

Přílohy označené „informativní“ jsou uvedeny pouze pro informaci.

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

Příloha ZA byla doplněna CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 931-1:1996 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Strana 7

Obsah

Strana

Oddíl 1 - Všeobecně

Kapitola

1	Předmět normy a rozsah platnosti.....	9
2	Normativní odkazy.....	9
3	Definice.....	10
4	Provozní podmínky.....	11

Oddíl 2 - Kvalitativní požadavky a zkoušky

5	Zkušební požadavky.....	12
6	Druhy zkoušek.....	

..	13
7 Měření kapacity a výpočet výkonu.....	14
8 Měření tangenty ztrátového úhlu ($\text{tg } d$) kondenzátoru.....	14
9 Zkoušky napětím mezi svorkami.....	15
10 Zkoušky napětím mezi svorkami a nádobou.....	15
11 Zkouška vnitřního vybíjecího zařízení.....	16
12 Zkouška těsnosti.....	16
13 Zkouška tepelné stability.....	16
14 Měření tangenty ztrátového úhlu ($\text{tg } d$) kondenzátoru při zvýšené teplotě.....	17
15 Zkouška rázovou napěťovou vlnou mezi svorkami a nádobou.....	17
16 Vybíjecí zkouška.....	17
17 Zkouška trvanlivosti.....	18
18 Zkouška samoregenerace.....	18
19 Destrukční zkouška.....	18
Oddíl 3 - Přetížení	
20 Nejvyšší přípustné	

napětí.....	18
21 Nejvyšší přípustný proud.....	19

Oddíl 4 - Bezpečnostní požadavky

22 Vybíjecí zařízení.....	19
23 Připojení nádoby.....	19
24 Ochrana životního prostředí.....	20
25 Ostatní bezpečnostní požadavky.....	20

Oddíl 5 - Označování

26 Označování jednotky.....	20
27 Označování baterie.....	21

Oddíl 6 - Pokyny pro montáž a provoz

28 Všeobecně.....	21
29 Volba jmenovitého napětí.....	22
30 Provozní teplota.....	22
31 Zvláštní provozní podmínky.....	23

32	Přepětí	
.....	23	
33	Nadproudy	
.....	24	
34	Spínací a ochranná zařízení a spoje	24
35	Volba povrchové cesty	25
36	Kondenzátory připojené k systémům s audiofrekvenčním dálkovým ovládáním	25
37	Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	25

Přílohy

A	Doplňující definice, požadavky a zkoušky silových filtračních kondenzátorů	27
B	Vzorce pro kondenzátory a jejich zapojení	29

Příloha ZA (normativní)

.....	32
-------	----

Oddíl 1 - Všeobecně

1 Předmět normy a rozsah platnosti

Tato část IEC 931 platí pro jednotky a baterie určené pro použití především pro zlepšení účinníku střídavých výkonových systémů do 1 000 V jmenovitého napětí včetně a pro kmitočty od 15 Hz do 60 Hz.

Tato část IEC 931 se také vztahuje na kondenzátory určené pro použití v obvodech výkonových filtrů.

Doplňující definice, požadavky a zkoušky filtračních kondenzátorů jsou uvedeny v příloze A.

Dále uvedené kondenzátory jsou vyjmuty z této části IEC 931:

- Paralelní silové kondenzátory samoregeneračního typu pro střídavé systémy do jmenovitého napětí 1 000 V včetně (IEC 831).
- Paralelní silové kondenzátory pro střídavé výkonové systémy s jmenovitým napětím nad 1 000 V (IEC 871).
- Kondenzátory určené pro indukční ohřívací zařízení pracující při kmitočtech mezi 40 Hz až 24 000 Hz (IEC 110).
- Sériové kondenzátory pro silové systémy (IEC 143).
- Kondenzátory pro střídavé motory (IEC 252).
- Vazební kondenzátory a kapacitní děliče (IEC 358).
- Kondenzátory pro použití ve výkonových elektronických obvodech (IEC 1071).
- Malé střídavé kondenzátory pro obvody trubkových fluorescenčních a jiných výbojkových svítidel (IEC 1048 a IEC 1049).
- Kondenzátory pro potlačení rušení radiových kmitočtů (připravuje se).
- Kondenzátory určené pro použití v různých typech elektrického zařízení a které jsou pokládány za jeho komponenty.
- Kondenzátory určené pro použití při stejnosměrném napětí přiložené na střídavé napětí.

Standardní příslušenství, jako jsou izolátory, spínače, přístrojové transformátory, pojistky atd. musí odpovídat příslušným normám IEC.

Předmětem této části IEC 931 je:

- a) Formulace jednotných předpisů týkajících se provedení, zkoušení a parametrů
- b) Formulace specifických bezpečnostních předpisů
- c) Stanovení pokynů pro montáž a provoz.

2 Normativní odkazy

Součástí této normy jsou i ustanovení dále uvedených norem, na něž jsou odkazy v této části IEC 931. V době uveřejnění této normy byla platná uvedená vydání. Všechny normy podléhající revizím a účastníci, kteří uzavírají dohody na podkladě této části IEC 931 by měli využít nejnovějšího vydání dále uvedených norem. Členové IEC a ISO udržují seznamy platných mezinárodních norem.

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

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

IEC 110:1973 Doporučení pro kondenzátory určené pro elektrotepelná indukční zařízení pracující s kmitočty mezi 40 Hz a 24 000 Hz

IEC 143:1992 Sériové kondenzátory pro výkonové systémy

IEC 252:1993 Kondenzátory pro střídavé motory

IEC 269-1:1986 Pojistky nn - Část 1: Všeobecné požadavky

IEC 358:1990 Vazební kondenzátory a kapacitní děliče

Strana 10

IEC 831-1:1996 Paralelní silové kondenzátory samoregeneračního typu pro střídavé výkonové systémy se jmenovitým napětím do 1 000 V včetně - Část 1: Všeobecně - Provedení, zkoušení a dimenzování - Bezpečnostní požadavky - Pokyny pro montáž a provoz

IEC 871-1:1987 Paralelní kondenzátory pro střídavé silové sítě se jmenovitým napětím nad 660 V - Část 1: Všeobecně - Provedení, zkoušky a zatížitelnost - Bezpečnostní požadavky - Pokyny pro montáž a provoz

IEC 931-2:1995 Paralelní silové kondenzátory nesamoregeneračního typu pro výkonové systémy se jmenovitým napětím do 1 000 V včetně. Část 2: Zkouška trvanlivosti a destrukční zkouška

IEC 931-3:1996 Paralelní silové kondenzátory nesamoregeneračního typu pro střídavé výkonové systémy se jmenovitým napětím do 1 000 V včetně - Část 3: Vnitřní pojistky

IEC 1000-2-2:1990 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 2: Prostředí - Oddíl 2: Kompatibilní úrovně pro nízkofrekvenční rušení šířené vedením a signály ve veřejných rozvodných sítích nízkého napětí

IEC 1000-4-1:1992 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí techniky - Oddíl 1: Přehled zkoušek odolnosti - základní norma EMC

IEC 1048:1991 Kondenzátory pro použití v obvodech zářivek a jiných výbojových zdrojích světla - Všeobecné předpisy a požadavky na bezpečnost

IEC 1049:1991 Kondenzátory pro použití v obvodech zářivek a jiných výbojových zdrojích světla - Požadavky na provedení

IEC 1071-1:1993 Výkonové elektronické kondenzátory - Část 1: Všeobecně

-- Vynechaný text --