



**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**

**ČSN
EN 60 831-1**

35 8202

idt IEC 831-1:1996

Shunt power capacitors of the 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 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

Selbstheilende 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 60831-1:1996. Evropská norma EN 60831-1:1996 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 60831-1:1996. The European Standard EN 60831-1:1996 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 60831-1 z července 1997.

© Český normalizační institut, 1998

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

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Byly provedeny některé technické změny:

- byly 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 se týká typových zkoušek;
- byly doplněny nové 2 odstavce v kapitole 12 upřesňující požadavky na zkoušku těsnosti;
- v tabulce 2 byla zrušena tolerance teploty ± 2 °C;
- byly doplněny názvy u tabulky 1 a 2;
- byla doplněna kapitola 24 upřesňující, že jednotky i baterie v zemích kde platí jiné právní předpisy musí mít štítek;
- byla upravena poznámka v článku 26.1;
- byla změněna příloha A na B a příloha B na A a upraven text těchto příloh;
- byla doplněna nová kapitola 37 - Elektromagnetická kompatibilita (EMC);
- v příloze A.2.2 byl opraven vzorec na $U_t = 2,15 U_1 + 1,5 U_H$;
- byly doplněny některé citované normy;
- přílohy byly rozlišeny na „normativní“ a „informativní“;
- v celé normě byl upřesněn text jednotlivých článků.

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 831-2:1995 zavedena v ČSN EN 60831-2 Paralelní silové kondenzátory samoregeneračního typu pro střídavé výkonové systémy se jmenovitým napětím do 1 kV včetně. Část 2: Zkouška trvanlivosti, zkouška samoregenerace a destrukční zkouška (idt IEC 831-2:1995) (35 8202)

IEC 871-1:1987 zavedena v ČSN IEC 871-1 Paralelní kondenzátory pro střídavé silové sítě s jmenovitým napětím nad 1 kV - 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

Strana 3

IEC 931-1:1996 zavedena v ČSN EN 60931-1 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 (idt IEC 931-1:1996) (35 8203)

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 8203)

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 (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 831-1:1996 Shunt power capacitors of the 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 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)

Porovnání s IEC 831-1:1996

Tato norma je identická s IEC 831-1:1996 a obsahuje navíc normativní přílohu ZA.

Informativní údaje z IEC 831-1:1996

Mezinárodní norma IEC 831-1 byla připravena technickou komisí IEC č.33: Silové kondenzátory.

Toto druhé vydání ruší a úplně nahrazuje první vydání publikace 1988, její změnu 1 (1991) a změnu 2 (1993) a provedené technické změny.

Text této normy byl vypracován na základě těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
33(234)FDIS	33(249)RVD
33(234A)FDIS	

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

Příloha A je nedílnou součástí této normy.

Příloha B slouží 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 písmenno - 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)

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

Strana 4

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 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 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
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM**

**EN 60831-1
Prosinec 1996**

Deskriptory: power capacitors, self-healing capacitors, capacitor banks, performance characteristics, safety requirements,

markings, installation, service conditions

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 (IEC 831-1:1996)

Shunt power capacitors of the 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 831-1:1996)

Condensateurs shunt de puissance 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 831-1:1996)

Selbsteheilende Leistungs - Parallelkondensatoren für Wechselstromanlagen mit einer Nennspannung bis 1 kV Teil 1: Allgemeines Leistungsanforderungen, Prüfung und Bemessung - Sicherheitsanforderungen Anleitung für Errichtung und Betrieb (IEC 831-1:1996)

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 dokumentů 33(234)FDIS a 33(234A)FDIS budoucího 2 vydání IEC 831-1, připravený IEC TC 33 Silové kondenzátory a předložený IEC-CENELEC k paralelnímu hlasování byl dne 1996-10-01 schválen jako evropská norma EN 60831-1.

Tato evropská norma nahrazuje EN 60831-1:1993.

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 jako „normativní“ jsou součástí této normy.

Přílohy označené jako „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 831-1:1996 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Strana 7

Obsah	strana
Oddíl 1 - Všeobecně	
1 Předmět normy a rozsah platnosti	9
2 Normativní odkazy	9
3 Definice	10
4 Provozní podmínky	12
Oddíl 2 - Kvalitativní požadavky a zkoušky	
5 Zkušební požadavky	13
6 Rozdělení zkoušek	13
7 Měření kapacity a výpočet výkonu	14
8 Měření tangenty ztrátového úhlu ($\text{tg } d$) kondenzátoru	15
9 Zkouška napětím mezi svorkami	15
10 Zkoušky střídavým napětím mezi svorkami a nádobou	16
11 Zkouška vnitřního vybíjecího zařízení	16
12 Zkouška těsnosti	17
13 Zkouška tepelné stability	17
14 Měření tangenty ztrátového úhlu ($\text{tg } d$) kondenzátoru při zvýšené teplotě	18
15 Zkouška rázovou napěťovou vlnou mezi svorkami a nádobou	18
16 Vybíjecí zkouška	18
17 Zkouška trvanlivosti	19
18 Zkouška samoregenerace	19
19 Destrukční zkouška	19
Oddíl 3 - Přetížení	
20 Nejvyšší přípustné napětí	19
21 Nejvyšší přípustný proud	20
Oddíl 4 - Bezpečnostní požadavky	
22 Vybíjecí zařízení	20
23 Připojení nádoby	21
24 Ochrana životního prostředí	21
25 Ostatní bezpečnostní požadavky	21
Oddíl 5 - Označování	
26 Označování jednotky	21
27 Označování baterie	22

Strana 8

Oddíl 6 - Pokyny pro montáž a provoz	
28 Všeobecně	23
29 Volba jmenovitého napětí	23
30 Provozní teplota	23
31 Zvláštní provozní podmínky	24
32 Přepětí	25
33 Nadproudy	25
34 Spínací a ochranná zařízení a spoje	26
35 Volba povrchové cesty	27
36 Kondenzátory připojené k systémům s nízkofrekvenčním dálkovým ovládním	27
37 Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	27
Příloha A - Doplnující definice, požadavky a zkoušky silových filtračních kondenzátorů	29
Příloha B - Vzorce pro kondenzátory a jejich zapojení	31
Příloha ZA (normativní)	34

Strana 9

Oddíl 1 - Všeobecně

1 Předmět normy a rozsah platnosti

Tato část IEC 831 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 831 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 831:

- Paralelní silové kondenzátory nesamoregeneračního typu pro střídavé systémy do jmenovitého napětí 1 000 V včetně (IEC 931).
- Paralelní silové kondenzátory pro střídavé výkonové systémy se jmenovitým napětím nad 1 000 V (IEC 871).
- Kondenzátory určené pro indukční ohřívací zařízení pracující při kmitočtech mezi 40 Hz a 24 000 Hz (IEC 110).
- Sériové kondenzátory pro výkonové 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, které jsou pokládány za jeho komponenty.
- Kondenzátory určené pro použití při stejnosměrném napětí přiložené na napětí střídavé.

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

Předmětem této části IEC 831 je:

- a) formulace jednotných předpisů týkajících se provedení, zkoušení a parametrů;

b) formulace specifických bezpečnostních předpisů;

c) stanovení pokynů pro montáž a provoz.

-- Vynechaný text --