

1999

	Kondenzátory pro výkonovou elektroniku - Část 1: Všeobecně	ČSN EN 61071-1 35 8220
---	---	----------------------------------

mod IEC 1071-1:1991

Power electronic capacitors -
Part 1: General

Condensateurs pour l'électronique de puissance -
Partie 1: Généralités

Kondensatoren der Leistungselektronik -
Teil 1: Allgemeines

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 61071-1:1996. Evropská norma EN 61071-1:1996 má status české technické normy.

This Standard is the Czech version of the European Standard EN 61071-1:1996. The European Standard EN 61071-1:1996 has the status of a Czech Standard.

© Český normalizační institut,
1999

55044

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

Citované normy

IEC 68-2 soubor zaveden jako soubor norem ČSN Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí (34 5791)

IEC 68-2-6:1982 nahrazena IEC 68-2-6:1995 zavedenou v ČSN EN 60068-2-6 Zkoušení vlivů prostředí. Část 2: Zkoušky. Zkouška Fc: Vibrace (sinusové) (idt IEC 68-2-6:1995) (34 5791)

IEC 146 soubor zaveden jako soubor norem ČSN EN 60146-1 Polovodičové měniče - Všeobecné požadavky (35 1530)

IEC 411 nezavedena, nahrazena IEC 1287-1:1995 dosud nezavedenou

IEC 664 A:1981 zavedena v ČSN 33 0420 Elektrotechnické předpisy. Koordinace izolace elektrických zařízení nízkého napětí. Povrchové cesty a vzdušné vzdálenosti (eqv IEC 664:1980 a eqv 664A:1981), nahrazena IEC 664-1:1992 zavedenou v ČSN 33 0420-1 Elektrotechnické předpisy - koordinace izolace elektrických zařízení nízkého napětí - Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky (eqv HD 625.1 S1:1996, mod IEC 664-1:1992)

Obdobné mezinárodní normy

IEC 1071-1:1991 Power electronic capacitors - Part 1: General (Kondenzátory pro výkonovou elektroniku. Část 1: Všeobecně)

Porovnání s IEC 1071-1:1991

Tato norma je shodná s IEC 1071-1:1991 s výjimkou článku 1.3, který EN 61071-1:1996 modifikuje a obsahuje navíc normativní přílohu ZA. Modifikované články jsou označeny svislou čarou po levém okraji textu.

Informativní údaje z IEC 1071-1:1991

Tato mezinárodní norma byla připravena technickou komisí IEC TC 33: Silové kondenzátory.

Text této části byl vypracován na základě těchto dokumentů:

Pravidlo šesti měsíců	Zpráva o hlasování
33(CO)90	33(CO)95

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

Související ČSN

ČSN IEC 38 Elektrotechnické předpisy. Normalizovaná napětí IEC (idt IEC 38:1983) (33 0120)

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

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 8234-1 Kondenzátory. Metody měření elektrických parametrů. Všeobecná ustanovení

ČSN 35 8234-3 Kondenzátory. Metoda zkoušení elektrické pevnosti

ČSN 35 8234-7 Kondenzátory. Metoda zkoušky přepětím

ČSN 35 8234-8 Kondenzátory. Metody měření vlastní indukčnosti

Strana 3

Upozornění na národní poznámky

Norma obsahuje národní poznámky (kapitoly 1,2,6 a předmluva) informativního charakteru, které vhodným způsobem napomáhají k lepšímu pochopení normy.

Vypracování normy

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

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Vincent Csirik.

Strana 4

Prázdná strana

Strana 5

EVROPSKÁ NORMA	EN 61071-1
EUROPEAN STANDARD	Listopad 1996
NORME EUROPÉENNE	
EUROPÄISCHE NORM	

ICS 31.060.70

Deskriptory: electronic equipment, power capacitors, definitions, operating requirements, tests, classifications, quality, safety requirements, installation, marking

Kondenzátory pro výkonovou elektroniku
Část 1: Všeobecně
(IEC 1071-1:1991, modifikovaná)
Power electronic capacitors
Part 1: General
(IEC 1071-1:1991, modified)

Condensateurs pour l'électronique de
puissance Partie 1: Généralités
(CEI 1071-1:1991, modifiée)

Kondensatoren der Leistungselektronik
Teil 1: Allgemeines
(IEC 1071-1:1991, modifiziert)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 1996-07-02. Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoli 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, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložena 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

Strana 6

Předmluva

Text mezinárodní normy IEC 1071-1:1995*), připravený IEC TC 33 Silové kondenzátory, byl předložený k formálnímu hlasování.

Ve smyslu závěru 86. Technického výboru byl návrh změny, vypracovaný sekretariátem SR 33 podroben formálnímu hlasování.

Oba texty sloučil CENELEC a schválil dne 1996-07-02 jako EN 61071-1.

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) 1997-06-01
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s EN v rozporu (dow) 1997-06-01

Pro výrobky, které podle prohlášení výrobce nebo certifikačního orgánu vyhovovaly příslušné národní normě před 1997-06-01, lze tuto předchozí národní normu používat pro výrobu až do 2002-06-01.

Přílohy označené „normativní“ jsou součástí této normy.

V této normě jsou přílohy A, B, C a ZA normativní.

Příloha ZA byla doplněna CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 1071-1:1995*) byl schválen CENELEC jako evropská norma s odsouhlasenými společnými modifikacemi. Společné modifikace jsou v textu normy označeny svislou čarou.

*) NÁRODNÍ POZNÁMKA - Správně má být „IEC 1071-1:1991“ (chyba v EN).

Strana 7

Obsah

Článek
Strana

Oddíl 1 Všeobecně

1.1	Předmět normy a rozsah platnosti.....	9
1.2	Normativní odkazy	9
1.3	Definice	10
1.4	Provozní podmínky	12

Oddíl 2 Kvalitativní požadavky a zkoušky

2.1 Požadavky na zkoušky	14
2.2 Klasifikace zkoušek	14
2.3 Měření kapacity a $\tan \delta$ (kusová zkouška)	15
2.4 Měření tangenty ztrátového úhlu ($\tan \delta$) (typová zkouška)	16
2.5 Zkouška napětím mezi svorkami	16
2.6 Zkouška střídavým napětím mezi svorkami a pouzdrem	17
2.7 Zkouška vnitřního vybíjecího zařízení	17
2.8 Zkouška těsnosti	17
2.9 Zkouška rázovým vybitím	17
2.10 Zkouška tepelné stability	18
2.11 Zkouška samoregenerace (připravuje se)	18
2.12 Zkouška rezonančního kmitočtu	18
2.13 Klimatické zkoušky	19
2.14 Mechanické zkoušky	19
2.15 Zkouška trvanlivosti (připravuje	

se)..... 19

Oddíl 3 Přetížení

3.1 Nejvyšší přípustné
napětí..... 19

Oddíl 4 Bezpečnostní požadavky

4.1 Vybíjecí
zařízení
.....
20

4.2 Připojovací svorky pouzdra
kondenzátoru..... 20

4.3 Ochrana (životního)
prostředí..... 20

4.4 Ostatní bezpečnostní
požadavky..... 20

Oddíl 5 Označování

5.1 Označování
jednotek
..... 20

Oddíl 6 Návod pro montáž a provoz

6.1
Všeobecně
.....
..... 21

6.2 Volba jmenovitého
napětí..... 22

6.3 Provozní
teplota
.....
22

6.4 Zvláštní provozní
podmínky.....
24

6.5
Přepětí
.....
..... 24

6.6 Zatížení nadproudem	24
6.7 Spínací a ochranná zařízení.....	25

Strana 8

Článek

Strana

6.8 Spoje	25
6.9 Volba povrchových cest a vzdušných vzdáleností.....	25
6.10 Paralelní zapojení kondenzátorů.....	25
6.11 Sériové zapojení kondenzátorů.....	25
6.12 Magnetické ztráty a vířivé proudy.....	25
Příloha A (normativní) Tvary napěťových a proudových vln (křivek).....	26
Příloha B (normativní) Mezní provozní hodnoty kondenzátorů při sinusovém napětí a nejvyšší teplotě ($Q_{\max}$) jako funkce kmitočtu.....	28
Příloha C (normativní) Metody při měření rezonančního kmitočtu.....	30
Příloha ZA (normativní)	32

Strana 9

1.1 Předmět normy a rozsah platnosti

Tato část IEC 1071 se vztahuje na kondenzátory užívané v zařízeních výkonové elektroniky zejména pro:

- polovodičová spínací a ochranná zařízení;
- filtrační účely a akumulaci energie.

Jmenovité napětí kondenzátorů zahrnutých do této normy je maximálně 10 000 V.

Provozní kmitočet systémů ve kterých jsou tyto kondenzátory využívány je zpravidla nižší než 1 000 Hz, zatímco pulsní kmitočty mohou vzrůst do několika 1 000 Hz a v některých případech překročit hodnotu 10 000 Hz.

Je třeba rozlišovat kondenzátory pro střídavý a stejnosměrný proud.

Kondenzátory jsou považovány za konstrukční prvky uzavřené v pouzdrech.

Kondenzátory podle této normy jsou kondenzátory určené pro zařízení výkonové elektroniky, jako jsou:

Polovodičové měniče (usměrňovače) podle IEC 146 nebo IEC 411.

POZNÁMKY

1 V této části nejsou zahrnuty:

- Kondenzátory pro indukční ohřívací zařízení pracující při kmitočtech mezi 40 Hz až 24 000 Hz (IEC 110).
- Motorové a jim podobné kondenzátory (IEC 252).
- Kondenzátory užívané pro potlačení jedné nebo více vyšších harmonických v rozvodných sítích.
- Malé střídavé kondenzátory používané u zářivek a výbojek (IEC 566).
- Kondenzátory pro potlačení rádiového rušení (IEC 384-14).
- Paralelní kondenzátory pro střídavé výkonové systémy se jmenovitým napětím vyšším než 1 000 V (IEC 871-1, 2).
- Paralelní silové kondenzátory samoregeneračního typu pro střídavé jmenovité napětí do 1 000 V včetně (IEC 831-1, 2).
- Paralelní silové kondenzátory nesamoregeneračního typu pro střídavé jmenovité napětí do 1 000 V včetně (IEC 931-1, 2).
- Elektronické kondenzátory nepoužívané v silových obvodech (IEC 80 a IEC 166).
- Sériové kondenzátory pro síťové systémy (IEC 143).
- Vazební kondenzátory a kapacitní děliče (IEC 358).
- Kondenzátory pro zařízení využívající akumulované energie a následného výboje např. fotoaparáty, lasery.
- Kondenzátory pro mikrovlnné trouby.

2 Doplňující požadavky pro kondenzátory chráněné vnitřními pojistkami a vnitřními odpojovacími prvky stejně jako požadavky na samoregenerační zkoušky, zkoušky trvanlivosti a destrukční zkoušky

se připravují.

3 Tato norma zahrnuje velmi širokou oblast kondenzátorových technologií pro velký počet využití. Příklady jsou uvedeny v oddíle 6.

Předmětem této normy je:

- a) formulovat jednotná pravidla pro provoz, zkoušení a měření;
- b) formulovat příslušná bezpečnostní pravidla;
- c) poskytnout návod pro montáž a provoz.

1.2 Normativní odkazy

Součástí této normy jsou i ustanovení dále uvedených norem, na něž jsou odkazy v textu této části IEC 1071. V době uveřejnění této normy byla platná uvedená vydání. Všechny normy podléhající revizím a účastníci, kteří uzavírají dohody na podkladě této části IEC 1071 by měli využít nejnovějšího vydání dále uvedených norem. Členové IEC a ISO udržují seznamy platných mezinárodních norem.

Strana 10

IEC 68 Zkoušky odolnosti proti vnějším vlivům (Environmental testing)

IEC 68-2-6:1982 Základní zkoušky vlivů vnějších činitelů prostředí - Část 2: Zkouška Fc a návod: Vibrace (sinusové) (Environmental testing - Part 2: Tests -Test Fc and guidance: Vibration (sinusoidal))

IEC 146 Polovodičové měniče (Semiconductor converters)

IEC 411 Polovodičové měniče pro elektrickou trakci (Power converters for electric traction)

IEC 664 A:1981 Koordinace izolace elektrických zařízení nízkého napětí. Povrchové cesty a vzdušné vzdálenosti (Insulation co-ordination within low-voltage systems, including clearances and creepage distances for equipment. First supplement)

-- Vynechaný text --