

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 31.060.30; 31.060.70 **Září 2011**

**Kondenzátory pro střídavé motory -
Část 1: Všeobecně - Provedení, zkoušení
a dimenzování - Bezpečnostní požadavky -
Pokyny pro montáž a provoz**

ČSN
EN 60252-1
ed. 2
35 8212

idt IEC 60252-1:2010

AC motor capacitors -

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

Condensateurs des moteurs a courant alternatif -

Partie 1: Généralités - Caractéristiques fonctionnelles, essais et valeurs assignées - Regles de sécurité - Lignes directrices pour l'installation et l'utilisation

Motorkondensatoren -

Teil 1: Allgemeines - Leistung, Prüfung und Bemessung - Sicherheitsanforderungen - Leitfaden für die Installation und den Betrieb

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60252-1:2011. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 60252-1:2011. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2014-01-02 se nahrazuje ČSN EN 60252-1 (35 8212) z května 2002, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou se může do 2014-01-02 používat dosud platná ČSN EN 60252-1 (35 8212) z května 2002 v souladu s předmluvou k EN 60252-1:2011.

Změny proti předchozím normám

- Informace o změnách proti předchozím normám je uvedena v informativních údajích z IEC a EN.

Informace o citovaných normativních dokumentech

IEC 60062 zavedena v ČSN EN 60062 ed. 2 (35 8014) Kódy pro značení rezistorů a kondenzátorů

IEC 60068-2 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 60068-2 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2: Zkoušky

IEC 60068-2-6 zavedena v ČSN EN 60068-2-6 ed. 2 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-6: Zkoušky – Zkouška Fc: Vibrace (sinusové)

IEC 60068-2-20 zavedena v ČSN EN 60068-2-20 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-20: Zkoušky – Zkouška T: Zkušební metody na pájitelnost a na odolnost proti teple při pájení pro součástky s vývody

IEC 60068-2-21 zavedena v ČSN EN 60068-2-21 ed. 2 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-21: Zkoušky – Zkouška U: Pevnost vývodů a jejich neoddělitelných upevňovacích částí

IEC 60068-2-78 zavedena v ČSN EN 60068-2-78 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-78: Zkoušky – Zkouška Cab: Vlhké teplo konstantní

IEC 60112 zavedena v ČSN EN 60112 (34 6468) Metody určování zkušebních indexů a porovnávacích indexů odolnosti tuhých izolačních materiálů proti plazivým proudům

IEC 60309-1 zavedena v ČSN EN 60309-1 ed. 3 (34 4513) Vidlice zásuvky a zásuvková spojení pro průmyslová použití – Část1: Všeobecné požadavky

IEC 60529 zavedena v ČSN EN 60529 (33 0330) Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)

IEC 60695-2-10 zavedena v ČSN EN 60695-2-10 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí – Část 2-10: Zkoušky žhavou/ horkou smyčkou – Zařízení pro zkoušky žhavou smyčkou a společný zkušební postup

IEC 60695-2-11 zavedena v ČSN EN 60695-2-11 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí – Část 2-11: Zkoušky žhavou/ horkou smyčkou – Zkouška hořlavosti konečných výrobků žhavou smyčkou

ISO 4046 zavedena v souboru ČSN ISO 4046 (50 0010) Papír, lepenka, vlákny a souvisící názvosloví – Slovník

Informativní údaje z IEC 60252-1:2010

Mezinárodní norma IEC 60252-1 byla připravena technickou komisí IEC č. 33: Silové kondenzátory a jejich aplikace.

Toto druhé vydání zrušuje a nahrazuje první vydání IEC 60252-1, vydané v roce 2001 a představuje jeho technickou revizi.

Toto vydání obsahuje následující významné technické změny proti předchozímu vydání:

- byla doplněna definice „kondenzátorů se segmentovou fólií“, do 3.6;
- byla vyjasněna definice „tříd provozu“, s doplněním konceptu „pravděpodobné doby života“ s odkazem na statistické metody, do 3.9;
- v 6.1 byla uvedena formulace „Provoz při napětím vyšším než je napětí jmenovité zkracuje očekávanou dobu života kondenzátorů“;
- především pro malé kondenzátory bylo doplněno několik vysvětlení do článku 8. Značení.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

Úplné informace o hlasování při schvalování této normy je možné nalézt ve zprávě o hlasování uvedené v tabulce.

Tato publikace byla vypracována v souladu s Částí 2 Směrnic ISO/IEC.

Seznam všech částí norem řady IEC 60252 pod obecným názvem *Kondenzátory pro střídavé motory*, lze nalézt na webových stránkách IEC.

Komise se rozhodla, že obsah této publikace se nebude měnit až do konečného data vyznačeného na internetové adrese IEC <http://webstore.iec.ch> v termínu příslušejícímu dané publikaci. K tomuto datu bude publikace

- znovu potvrzena;
- zrušena;
- nahrazena revidovaným vydáním, nebo
- změněna.

Související ČSN

ČSN EN 60110-1 (35 8223) Silové kondenzátory pro tepelná indukční zařízení – Část 1: Všeobecně

ČSN EN 60143-1 ed. 2 (35 8201) Sériové kondenzátory pro výkonové systémy – Část 1: Všeobecně

ČSN EN 60252-2 ed. 2 (35 8212) Kondenzátory pro střídavé motory – Rozběhové kondenzátory

ČSN EN 60831-1 (35 8202) 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 60871-1 ed. 2 (35 8207) Paralelní silové kondenzátory pro střídavé výkonové systémy se jmenovitým napětím nad 1 000 V – Část 1: Všeobecně

ČSN EN 60931-1 (35 8203) 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 61048 ed. 2 (36 0525) Příslušenství pro světelné zdroje – Kondenzátory pro použití v obvodech zářivek a jiných výbojových zdrojů světla – Všeobecné předpisy a požadavky na bezpečnost

ČSN EN 61071 (35 8220) Kondenzátory pro výkonovou elektroniku

Vypracování normy

Zpracovatel: ZEZ SILKO, s.r.o., IČ 15030334; Ing. Bronislav Jirásek

Technická normalizační komise: TNK 97 Elektroenergetika

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Vincent Csirik

EVROPSKÁ NORMA EN 60252-1
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Únor 2011

ICS 31.060.30;31.060.70 Nahrazuje EN 60252-1:2001

Kondenzátory pro střídavé motory -

Část 1: Všeobecně - Provedení, zkoušení a dimenzování - Bezpečnostní požadavky - Pokyny pro montáž a provoz
(IEC 60252-1:2010)

AC motor capacitors -

Part 1: General - Performance, testing and rating - Safety requirements -

Guidance for installation and operation

(IEC 60252-1:2010)

Condensateurs des moteurs a courant alternatif -

Partie 1: Généralités - Caractéristiques fonctionnelles, essais et valeurs assignées - Regles de sécurité - Lignes directrices pour l'installation

et l'utilisation

(CEI 60252-1:2010)

Motorkondensatoren -

Teil 1: Allgemeines - Leistung, Prüfung

und Bemessung - Sicherheitsanforderungen - Leitfaden für die Installation und den Betrieb

(IEC 60252-1:2010)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2011-01-02. Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy.

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

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

CENELEC

Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice

European Committee for Electrotechnical Standardization

Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Ústřední sekretariát: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2011 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN 60252-1:2011 E

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

Předmluva

Text dokumentu 33/470/FDIS, budoucího druhého vydání IEC 60252-1, vypracovaný v technické komisi IEC TC 33 Výkonové kondenzátory, byl předložen k paralelnímu hlasování a byl schválen CENELEC jako EN 60252-1 dne 2011-01-02.

Toto evropská norma nahrazuje EN 60252-1:2001:

EN 60252-1:2011 obsahuje následující významné technické změny proti EN 60252-1:2001:

- byla doplněna definice „kondenzátorů se segmentovou fólií“, do 3.6;
- byla vyjasněna definice „tříd provozu“, s doplněním konceptu „pravděpodobné doby života“ s odkazem na statistické metody, do 3.9;
- v 6.1 byla uvedena formulace „Provoz při napětím vyšším než je napětí jmenovité zkracuje očekávanou dobu života kondenzátorů“;
- především pro malé kondenzátory bylo doplněno několik vysvětlení do článku 8. Značení.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN a CENELEC nelze činit odpovědným za identifikaci libovolného patentového práva nebo všech takových patentových práv.

Byla stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení EN k přímému používání jako normy národní (dop) 2011-10-02
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu (dow) 2014-01-02

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60252-1:2010 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Předmluva 6

1 Rozsah platnosti 9

2 Citované normativní dokumenty 9

3 Termíny a definice 10

4 Provozní podmínky 12

4.1 Normální provozní podmínky 12

4.2 Přednostně používané tolerance kapacity 13

5 Kvalitativní požadavky a zkoušky 13

- 5.1** Požadavky na zkoušky 13
 - 5.1.1** Všeobecně 13
 - 5.1.2** Zkušební podmínky 13
- 5.2** Druhy zkoušek 13
 - 5.2.1** Typové zkoušky 13
 - 5.2.2** Výrobní kusové zkoušky 13
- 5.3** Typové zkoušky 13
 - 5.3.1** Zkušební postup 13
 - 5.3.2** Rozsah způsobilosti 14
- 5.4** Výrobní kusové zkoušky 16
 - 5.4.1** Zkušební postup 16
- 5.5** Měření tangenty ztrátového úhlu 16
- 5.6** Vizuální kontrola 16
- 5.7** Zkouška napětím mezi vývody 16
- 5.8** Zkouška napětím mezi vývody a pouzdrem 17
- 5.9** Měření kapacity 17
- 5.10** Kontrola rozměrů 17
- 5.11** Mechanické zkoušky 17
 - 5.11.1** Pevnost vývodů 17
 - 5.11.2** Pájení 18
 - 5.11.3** Vibrace 18
 - 5.11.4** Upevňovací šroub nebo svorník (je-li použit) 18
- 5.12** Zkouška těsnosti 19
- 5.13** Zkouška trvanlivosti 19
 - 5.13.1** Zkoušení s nuceným oběhem vzduchu 19
 - 5.13.2** Postup při zkoušce trvanlivosti 20
 - 5.13.3** Podmínky vyhovění 20
- 5.14** Zkouška vlhkým teplem 20

5.15 Zkouška samoregenerace 20

5.16 Zkouška destrukce 21

5.16.1 Zkušební vzorky 21

5.16.2 Zkušební zařízení 21

5.16.3 Postup zkoušky 22

Strana

5.17 Odolnost proti teple, ohni a plazivým proudům 23

5.17.1 Brinellova zkouška tvrdosti 23

5.17.2 Zkouška žhavou smyčkou 23

5.17.3 Zkouška plazivých proudů 23

6 Povolené přetížení 23

6.1 Nejvyšší přípustné napětí 23

6.2 Nejvyšší přípustný proud 24

6.3 Nejvyšší jalový výkon 24

7 Bezpečnostní požadavky 24

7.1 Povrchové cesty a vzdušné vzdálenosti 24

7.2 Vývody a připojovací kabely 24

7.3 Uzemnění 24

7.4 Vybíjecí zařízení 25

8 Označování 26

9 Návod pro instalaci a provoz 26

9.1 Všeobecně 26

9.2 Volba jmenovitého napětí 26

9.2.1 Měření pracovního napětí 26

9.2.2 Vliv kapacity 27

9.3 Kontrola teploty kondenzátoru 27

9.3.1 Volba nejvyšší přípustné provozní teploty kondenzátoru 27

9.3.2 Volba nejnižší přípustné provozní teploty kondenzátoru 27

9.4 Kontrola přechodových jevů 27

9.5 Zbytkový proud 27

Příloha A (normativní) Zkušební napětí 28

Bibliografie 29

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace 30

Obrázek 1 – Zkušební zařízení pro kondicionování stejnosměrným proudem 21

Obrázek 2 – Zkušební zařízení pro destrukční zkoušku střídavým proudem 21

Obrázek 3 – Zapojení vytvářející proměnnou indukčnost L v obrázku 2 22

Tabulka 1 – Rozvrh typových zkoušek 15

Tabulka 2a – Zkušební napětí 16

Tabulka 2b – Zkušební napětí 16

Tabulka 3 – Kroutící moment 18

Tabulka 4 – Podmínky zkoušky trvanlivosti 20

Tabulka 5 – Minimální povrchové cesty a vzdušné vzdálenosti 25

1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 60252 se vztahuje na kondenzátory pro motory, určené pro připojení k vinutí asynchronních motorů napájených z jednofázových systémů majících kmitočet sítě menší nebo rovný 100 Hz, a kondenzátory připojené k třífázovým asynchronním motorům tak, aby tyto motory mohly být napájeny z jednofázového systému.

Tato norma zahrnuje impregnované a neimpregnované metalizované rozběhové kondenzátory, s dielektrikem z papíru nebo plastické fólie, nebo kombinací obojího, buď metalizované, nebo s elektrodami z kovových fólií, se jmenovitým napětím do 660 V včetně.

Rozběhové kondenzátory pro motory jsou pokryty normou IEC 60252-2.

POZNÁMKA Z této normy jsou vyjmuty následující kondenzátory:

- paralelní kondenzátory samoregeneračního typu pro střídavé výkonové systémy se jmenovitým napětím do 1 000 V včetně (viz IEC 60831-1);
- paralelní kondenzátory nesamoregeneračního typu pro střídavé výkonové systémy se jmenovitým napětím do 1 000 V včetně (viz IEC 60931-1);
- paralelní kondenzátory pro střídavé výkonové systémy se jmenovitým napětím nad 1 000 V (viz IEC 60871-1);
- kondenzátory určené pro zařízení využívající indukční ohřev, pracující na kmitočtech mezi 40 Hz a 24 000 Hz (viz IEC 60110-1);
- sériové kondenzátory (viz IEC 60143);
- vazební kondenzátory a kondenzátorové děliče (viz IEC 60358);
- kondenzátory určené k použití ve výkonových elektronických obvodech (viz IEC 60071)
- malé střídavé kondenzátory určené k použití v zářivkovém a výbojkovém osvětlení (viz IEC 61048);

- kondenzátory pro potlačení rušení na radiových kmitočtech (publikace IEC je zvažována);
- kondenzátory, určené pro použití v různých typech elektrického zařízení, a tudíž považované za součástky;
- kondenzátory určené pro použití při stejnosměrném napětí superponovaném na napětí střídavém.

Předmětem této normy je:

- stanovit jednotná pravidla týkající se provedení, zkoušení a dimenzování;
- stanovit specifická bezpečnostní pravidla;
- poskytnout pokyny pro instalaci a provoz.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.