

Písmenné značky používané v elektrotechnice - Část 4: Točivé elektrické stroje	ČSN EN 60027-4 33 0100
---	----------------------------------

idt IEC 60027-4:2006

Letter symbols to be used in electrical technology -
Part 4: Rotating electric machines

Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique -
Partie 4: Machines électriques tournantes

Formelzeichen für die Elektrotechnik -
Teil 4: Drehende elektrische Maschinen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60027-4:2007. Překlad byl zajištěn Českým normalizačním institutem. Má stejný status jako oficiální verze uvedené evropské normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 60027-4:2007. It was translated by Czech Standards Institute. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2010-10-01 se nahrazuje ČSN IEC 27-4 (33 0100) z listopadu 1999, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.



© Český normalizační institut, 2008
Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány
a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

81279

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou se může do 2010-10-01 používat dosud platná ČSN IEC 27-4 (33 0100) z listopadu 1999 v souladu s předmluvou k EN 60027-4:2007.

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě je nová norma jinak uspořádána a je doplněna o velké množství nových položek. Původních 7 kapitol bylo rozšířeno na 14, přičemž zcela nově jsou doplněny značky z oboru akustiky a vibrací (kapitola 12) a z oboru měření (kapitola 13). Rovněž podstatně přepracována a rozšířena byla kapitola 14, týkající se indexů pro točivé elektrické stroje.

Informace o citovaných normativních dokumentech

IEC 60027-1:1992 zavedena v ČSN IEC 27-1:1995 (33 0100) Písmenné značky používané v elektrotechnice -

Část 1: Všeobecně

IEC 60034-1:2004 zavedena v ČSN EN 60034-1:2005 (35 0000) Točivé elektrické stroje - Část 1: Jmenovité údaje a vlastnosti (idt EN 60034-1:2004)

IEC 60034-2:1972*) zavedena v ČSN EN 60034-2:1998 (35 0000) Točivé elektrické stroje - Část 2: Metody určování ztrát a účinnosti točivých elektrických strojů ze zkoušek (s výjimkou strojů pro trakční vozidla) (idt EN 60034-2:1996)

IEC 60034-4:1985 zavedena v ČSN EN 60034-4:1997 (35 0000) Točivé elektrické stroje - Část 4: Metody určování veličin synchronního stroje ze zkoušek (mod EN 60034-4:1995)

IEC 60034-9:2003 zavedena v ČSN EN 60034-9 ed. 2:2005 (35 0000) Točivé elektrické stroje - Část 9: Mezní hodnoty hluku (mod EN 60034-9:2005)

IEC 60034-12:2002 zavedena v ČSN EN 60034-12:2003 (35 0000) Točivé elektrické stroje - Část 12: Rozběhové vlastnosti jednofázových trojfázových asynchronních motorů nakrátko (idt EN 60034-12:2002)

IEC/TS 60034-17:2002 zavedena v ČSN CLC/TS 60034-17:2005 (35 0000) Točivé elektrické stroje - Část 17: Asynchronní motory nakrátko napájené z měničů - Návod na používání (idt CLC/TS 60034-17:2004)

IEC/TS 60034-20-1:2002 zavedena v ČSN CLC/TS 60034-20-1:2005 (35 0000) Točivé elektrické stroje - Část 20-1: Řídicí motory - Krokové motory (idt CLC/TS 60034-20-1:2004)

IEC 60034-26:2006 zavedena v ČSN EN 60034-26:2007 (35 0000) Točivé elektrické stroje - Část 26: Vlivy nesymetrických napětí na vlastnosti trojfázových asynchronních motorů nakrátko (idt EN 60034-26:2006)

IEC 60050-101:1998 zavedena v ČSN IEC 60050-101:2002 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník -
Část 101: Matematika

IEC 60050-111:1996 zavedena v ČSN IEC 50(111):1998 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Část 111: Fyzika a chemie

IEC 60050-121:1998 zavedena v ČSN IEC 60050-121:2000 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník -
Část 121: Elektromagnetismus

IEC 60050-131:2002 zavedena v ČSN IEC 60050-131:2005 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník -
Část 131: Teorie obvodů

IEC 60050-151:2001 zavedena v ČSN IEC 60050-151:2004 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník -
Část 151: Elektrická a magnetická zařízení

IEC 60050-411:1996 zavedena v ČSN IEC 50(411):1998 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník -
Část 411: Točivé stroje

IEC 61986:2002 zavedena v ČSN EN 61986:2002 (35 0022) Točivé elektrické stroje - Metoda ekvivalentního zatížení a superpoziční metoda - Určení oteplení nepřímým měřením (idt EN 61986:2002)

*) IEC 60034-2 bude postupně nahrazena IEC 60034-2-1, IEC 60034-2-2 a IEC 60034-2-3.
IEC 60034-2-1 byla vydána v roce 2007, odpovídající ČSN se připravuje.

Strana 3

Informativní údaje z IEC 20027-4:2006

Mezinárodní norma IEC 60027-4 byla vypracována technickou komisí IEC TC 25: Veličiny a jednotky a jejich značky.

Toto druhé vydání ruší a nahrazuje první vydání z roku 1985 a je jeho technickou revizí.

Toto vydání je celkovou revizí předcházejícího vydání IEC 60027-4.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
25/330/FDIS	25/340/RVD

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

Tato publikace byla navržena podle Směrnic ISO/IEC, Část 2.

Seznam všech částí souboru IEC 60027 lze nalézt na webové stránce IEC pod všeobecným názvem Letter symbols to be used in electrical technology (Písmenné značky používané v elektrotechnice).

Komise rozhodla, že obsah této publikace se nebude měnit až do konečného data vyznačeného na

internetové adrese IEC <http://webstore.iec.ch> v datech týkajících se dané publikace. Po tomto datu bude publikace buď

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

Souvisící ČSN

ČSN ISO 31-5:1995 (01 1300) Veličiny a jednotky - Část 5: Elektřina a magnetismus

ČSN IEC 60050-195:2001 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 195: Uzemnění a ochrana před úrazem elektrickým proudem

Vysvětlivky k textu převzaté normy

V normě jsou uvedeny dva termíny pro účinník, v položce 321 je uveden „účinník (1)“ se značkou I („power factor“) a v položce 322 je uveden „účinník (2)“ se značkou $\cos j$ („active factor“). Dva anglické termíny pro účinník byly nově zavedeny v IEC 60050-131:2002 Mezinárodní elektrotechnický slovník - Část 131: Teorie obvodů (ČSN IEC 60050-131:2005 (33 0050)), kde jsou definovány pod hesly 131-11-46 a 131-11-49. Definice obou účinníků této ČSN IEC 60027-4 však nejsou zcela shodné s definicemi uvedenými pod výše uvedenými hesly IEC 60050-131, ačkoliv je v položkách 321 a 322 na tyto hesla přímo odvolávka.

V této ČSN IEC 60027-4 je účinník (1) definován jako poměr činného a zdánlivého výkonu (včetně harmonických při nesinusových podmínkách), zatímco v ČSN IEC 60050-131:2005 je definován pro tytéž podmínky jako poměr absolutní hodnoty těchto dvou výkonů (viz definice níže):

131-11-46 účinník (1) (*power factor*) definován pro obecné periodické (i nesinusové) podmínky jako podíl absolutní hodnoty činného výkonu P a zdánlivého výkonu S a označován značkou I . (Uvedený anglický termín „*power factor*“ byl dosud v elektrotechnických normách používán obvykle pro „účinník; $\cos j$ “, který je nyní definován pod heslem 131-11-49.)

V této ČSN IEC 60027-4 je účinník (2); $\cos j$ definován jako poměr činného a zdánlivého výkonu základní harmonické periodických průběhů, zatímco v ČSN IEC 60050-131:2005 je definován pouze pro sinusové podmínky (viz definice níže):

131-11-49 účinník (2); $\cos j$ (*active factor*) Je definován jako podíl činného výkonu P a zdánlivého výkonu S pro sinusové podmínky. Při těchto podmínkách se účinník rovná kosinu úhlu fázového posunu mezi napětím a proudem. V české terminologii lze za těchto podmínek označovat účinník také jako „ $\cos j$ “. Uvedený nový anglický termín „*active factor*“ nebyl dosud v elektrotechnických normách normalizován.

Vzhledem k tomu, že IEC 60050-131:2002 je normou zavádějící Mezinárodní elektrotechnický slovník, lze považovat její definice za určující.

Výše uvedené definice se omezují podle ČSN IEC 60050-131:2005 výhradně na dvojpólové prvky nebo dvojpólové obvody a nevztahují se na trojfázové systémy. Bez podpory v současných normách by je bylo možno použít pro trojfázové systémy se symetrickou zátěží, t.j. se shodnými činnými, neaktivními a zdánlivými fázovými výkony, a tedy i shodnými účinitky v jednotlivých fázích. Potom lze tyto výkony prostě sčítat a celkový účinitk je roven shodnému účinitku jednotlivých fází.

Pro trojfázové systémy s nesymetrickou zátěží tyto úvahy neplatí. V literatuře existuje několik různých vztahů pro určení celkového zdánlivého výkonu (prostý součet fázových zdánlivých výkonů zde exaktně není správný), a tedy není definován jednoznačně ani celkový účinitk.

Mimo dvou názvů pro účinitk zavedla IEC 60050-131:2002 některé další nové související názvy veličin a nové jednotky a některé dosud platné související názvy veličin a jednotky jsou v ní použity v poněkud jiném významu. Tyto změny nejsou dosud promítnuty do norem pro veličiny a jednotky jako jsou ISO 31-5:1992+A1:1998 Veličiny a jednotky - Část 5: Elektřina a magnetismus (ČSN ISO 31-5:1995 (01 1300)), ani do IEC 60027-1:1992+A1:1997 Písmenné značky používané v elektrotechnice - Část 1: Všeobecně (ČSN IEC 27-1:1995 (33 0100)). Jde o níže uvedené veličiny a jednotky:

131-11-43 neaktivní výkon (*non-active power*) Je definován pro obecné periodické (i nesinusové) podmínky, t. j. průběhy napětí a proudu. Vzorec pro výpočet neaktivního výkonu odpovídá (mimo značky) vzorci pro výpočet jalového (reaktivního) výkonu Q , definovanému pro sinusové podmínky v položce 5-50.2 ČSN ISO 31-5:2001 i v položce 101 ČSN IEC 27-1:1995. Jako jednotka je uveden var, která je v obou výše jmenovaných normách dosud uvedena jako jednotka pouze pro jalový (reaktivní) výkon.

131-11-45 var (*var*) Jde o rozšíření používání názvu jednotky. Termín var je zde definován jako zvláštní název pro voltampér v případě neaktivního a jalového výkonu, přičemž dosud byly tento termín i jednotka platné pouze pro jalový (reaktivní) výkon.

131-11-47 činitel neaktivního výkonu (*non-active power factor*)

131-11-50 činitel jalového (reaktivního) výkonu (*reactive factor*)

131-11-52 neaktivní proud (*non-active current*)

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k položkám 321, 322, 503, 609, 808, 819, 821 a 1216 doplněny informativní národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: Radka Horská, Elnormservis, IČ 163 15 251

Technická normalizační komise: TNK 12 Veličiny a jednotky

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Marie Řivcová

Písmenné značky používané v elektrotechnice -
Část 4: Točivé elektrické stroje
(IEC 60027-4:2006)

Letter symbols to be used in electric technology -
Part 4: Rotating electric machines
(IEC 60027-4:2006)

Symboles littéraux
à utiliser en électrotechnique -
Partie 4: Machines électriques tournantes
(CEI 60027-4:2006)

Formelzeichen für die Elektrotechnik -
Teil 4: Drehende elektrische Maschinen
(IEC 60027-4:2006)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2007-10-01. 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.

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

CENELEC

Evropský výbor 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 Brusel

© 2007 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN

60027-4:2007 E

Text dokumentu 25/330/FDIS, budoucího druhého vydání IEC 60027-4, vypracovaného IEC TC 25 Veličiny a jednotky a jejich písmenné značky, byl předložen k paralelnímu hlasování a byl schválen CENELEC jako EN 60027-4 dne 2007-10-01.

Tato evropská norma nahrazuje HD 245.4 S1:1987.

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) 2008-07-01
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s EN v rozporu (dow) 2010-10-01

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60027-4:2006 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

-- Vynechaný text --