

2003

	Točivé elektrické stroje - Část 8: Značení svorek a smysl točení	ČSN EN 60034-8 35 0000
---	--	----------------------------------

idt IEC 60034-8:2002

Rotating electrical machines -
Part 8: Terminal markings and direction of rotation

Machines électriques tournantes -
Partie 8: Marques d'extrémité et sens de rotation

Drehende elektrische Maschinen -
Teil 8: Anschlussbezeichnungen und Drehsinn

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60034-8:2002. Evropská norma EN 60034-8:2002 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 60034-8:2002. The European Standard EN 60034-8:2002 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2005-10-01 se ruší ČSN IEC 60034-8+A1+A2 (35 0000) z listopadu 1995, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou se do 2005-10-01 může používat dosud platná ČSN IEC 60034-8+A1+A2 (35 0000) Točivé elektrické stroje - Část 8: Označování svorek a smysl točení točivých strojů z listopadu 1995 v souladu s předmluvou v EN 60034-8:2002.

Změny proti předchozí normě

Tato ČSN se liší od dosud platné ČSN IEC 60034-8+A1+A2:1995 o doplněné kapitoly: 2 Normativní odkazy, 3 Termíny a definice a 4 Značky. Hlavní zásady pro značení svorek a smyslu točení zůstaly nezměněny, byly však přepracovány zásady pro značení svorek pomocných zařízení a do normy byly doplněny další příklady zapojení, zejména pro víceotáčkové stroje.

Citované normy

IEC 60034-1 zavedena v ČSN EN 60034-1 + A1 + A2 (35 0000) Točivé elektrické stroje - Část 1: Jmenovité údaje a vlastnosti (idt EN 60034-1:1998, idt EN 60034-1/A1:1998, idt EN 60034-1/A2:1999, mod IEC 60034-1:1996, idt IEC 60034-1/A1:1997, idt IEC 60034-1/A2:1999)

IEC 60050(411) zavedena v ČSN IEC 50(411) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 411: Točivé stroje (idt IEC 50(411):1996)

IEC 60417-1 zavedena v ČSN EN 60417-1:2003 (01 3760) Grafické značky pro použití na předmětech - Část 1: Přehled a použití značek (idt EN 60417-1:2002, idt IEC 60417-1:2000); IEC 60417-1:2002 byla v r. 2002 nahrazena databází IEC 60417-DB-Ed. 1 dostupnou na serveru www.iec.ch, v ČSN dosud nezavedenou

IEC 60617 soubor zaveden v souboru ČSN EN 60617 (01 3390) Značky pro elektrotechnická schémata (idt EN 60617, idt IEC 60617); celý soubor IEC 60617 byl v r.2001 nahrazen databází IEC 60617-D-Ed.1 dostupnou na serveru www.iec.ch, v ČSN dosud nezavedenou

IEC 60445 zavedena v ČSN EN 60445 ed. 2 Základní bezpečnostní principy pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikace - Značení svorek zařízení a konců určitých vybraných vodičů, včetně obecných pravidel písmenno-číslíkového systému

ČSN IEC 60034-8 + A1 + A2:1995 (35 0000) Točivé elektrické stroje - Část 8: Označování svorek a smysl točení točivých strojů (idt HD 53.8 S5:1998, idt IEC 60034-8:1972, idt IEC 60034-8/A1:1990, idt IEC 60034-8/A2:1996)

Obdobné mezinárodní normy

IEC 60034-8:2002 Rotating electrical machines - Part 8: Terminal markings and direction of rotation
(Točivé elektrické stroje - Část 8: Značení svorek a smysl točení)

Porovnání s IEC 60034-8:2002

Text této ČSN EN 60034-8 je zcela shodný s textem IEC 60034-8:2002, obsahuje však navíc normativní přílohu ZA Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace.

Informativní údaje z IEC 60034-8:2002

Mezinárodní norma IEC 60034-8 byla připravena technickou komisí IEC 2: Točivé stroje.

Toto druhé vydání IEC 60034-8 ruší a nahrazuje první vydání z roku 1972, její změny 1(1990) a změnu 2(1996) a představuje technickou revizi.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
2/1200/FDIS	2/1206/RVD

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

Tato publikace byla vypracována v souladu se Směrnicemi ISO/IEC, Část 3.

Strana 3

Komise rozhodla, že obsah této publikace bude platit beze změn do roku 2005. K tomuto datu bude publikace podle rozhodnutí komise buď

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

Souvisící ČSN

ČSN EN 60204-1:2000 (33 2200) Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů - Část 1: Všeobecné požadavky (idt EN 60204-1:1997, idt IEC 60204-1:1997)

ČSN 33 0360:1989 Místa připojení ochranných vodičů na elektrických předmětech

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k obrázku A.16 a do přílohy ZA doplněny informativní národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: Radka Horská, Elnormservis Brno, IČO 163 15 251

Technická normalizační komise: TNK 129 Točivé elektrické stroje

Prázdná strana

EVROPSKÁ NORMA	EN 60034-8
EUROPEAN STANDARD	Říjen 2002
NORME EUROPÉENNE	
EUROPÄISCHE NORM	

ICS 29.160.01

Nahrazuje HD 53.8 S5:1998

Točivé elektrické stroje

Část 8: Značení svorek a smysl točení

(IEC 60034-8:2002)

Rotating electrical machines

Part 8: Terminal markings and direction of rotation

(IEC 60034-8:2002)

Machines électriques tournantes

Partie 8: Marques d'extrémité et sens de

rotation

(CEI 60034-8:2002)

Drehende elektrische Maschinen

Teil 8: Anschlussbezeichnungen und

Drehsinn

(IEC 60034-8:2002)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2002-10-01. 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 vyžádat v Ústředním sekretariátu CENELEC nebo u kteréhokoliv člena CENELEC.

Tato 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 CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, České republiky, Dánska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Spojeného království, Španělska, Švédska 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

© 2002 CENELEC. Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky
jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC Ref. č. EN 60034-8:2002
E.

Strana 6

Předmluva

Text dokumentu 2/1200/FDIS, budoucího druhého vydání IEC 60034-8, připravený komisí IEC TC 2 Točivé stroje, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 60034-8 dne 2002-10-01 .

Tato evropská norma nahrazuje HD 53.8 S5:1998

Byla stanovena tato data:

- nejzazší datum pro zavedení EN na národní úrovni
vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení
o schválení EN k přímému použití jako normy národní (dop) 2003-07-01
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s EN v rozporu (dow) 2005-10-01

Přílohy označené jako „normativní“ jsou součástí této normy.

V této normě jsou normativní přílohy A a ZA.

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60034-8:2002 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Strana 7

Obsah

Strana

platnosti

.....
11

2 Normativní
odkazy

..... 11

3 Termíny a
definice

..... 11

4
Značky

..... 12

4.1
Všeobecně

..... 12

4.2 DC a jednofázové komutátorové
stroje..... 13

4.3 AC stroje bez
komutátorů..... 13

4.4 Pomocná
zařízení

.....
13

5 Smysl
točení

..... 14

6 Pravidla pro značení
svorek..... 14

6.1
Všeobecně

..... 14

6.1.1
Použití

..... 14

6.1.2 Pokyny pro

značení	14
6.1.3 Skladba písmenno-číslicového značení	14
6.1.4 Svorky duplicitního vinutí	14
6.1.5 Společné svorky	14
6.1.6 Vypuštění číslic	14
6.1.7 Ochranná svorka	14
6.2 Připojené číslice	15
6.2.1 Sekce vinutí	15
6.2.2 Vnitřní spoje	15
6.2.3 Odbočky	15
6.3 Předřazené číslice	15
6.4 Identifikace vinutí podle druhu stroje	15
6.4.1 Trojfázové stroje	

.....	15
6.4.2 Dvoufázové stroje	
.....	15
6.4.3 Jednofázové stroje	 15
6.4.4 Stroje s více trojfázovými skupinami (např. šestifázové).....	16
6.5 Synchronní stroje	
.....	16
6.6 DC stroje	
.....	16
6.7 Vztah mezi značením svorek a smyslem točení.....	16
6.7.1 Vícefázové stroje	
.....	16
6.7.2 Vícefázové víceotáčkové stroje.....	16
6.7.3 Jednofázové stroje	 16
6.7.4 Stroje s více trojfázovými skupinami (např. šestifázové).....	16
6.7.5 DC stroje	
.....	16
6.7.6 Vztah mezi směrem proudu a magnetického pole (pro stejnosměrné stroje).....	17
6.8 Obrázky se značením svorek.....	17

6.8.1 Trojfázové asynchronní stroje.....	17
6.8.2 Jednofázové asynchronní stroje.....	19
6.8.3 Stroje s více trojfázovými skupinami (šestifázové).....	20

Strana 8

Strana

6.8.4 DC stroje.....	20
-----------------------------	----

7 Pravidla pro značení svorek pomocných zařízení.....	21
--	----

7.1 Všeobecně.....	21
---------------------------	----

7.2 Značení.....	21
-------------------------	----

7.2.1 Zařízení vztahující se k výkonu.....	21
---	----

7.2.2 Tepelná a měřicí zařízení.....	22
---	----

7.2.3 Spínače.....	23
---------------------------	----

Příloha A (normativní) Schémata zapojení pro běžné použití.....	24
--	----

A.1 Všeobecně.....	24
---------------------------	----

A.2 Trojfázové

stroje

.... 24

A.3 Jednofázové asynchronní

stroje..... 31

A.4 DC

stroje

..... 32

Obrázek 1 - Jedno trojfázové vinutí, tři sekce, otevřené zapojení, šest svorek..... 17

Obrázek 2 - Jedno trojfázové vinutí, zapojení do trojúhelníka, tři svorky..... 17

Obrázek 3 - Jedno trojfázové vinutí, zapojení do vnitřní hvězdy se středním vodičem, čtyři svorky..... 17

Obrázek 4 - Jedno trojfázové vinutí, dvě sekce na fázi, otevřené zapojení, dvanáct svorek..... 17

Obrázek 5 - Jedno trojfázové vinutí, čtyři sekce na fázi, otevřené zapojení, dvacet čtyři svorek..... 18

Obrázek 6 - Jedno trojfázové vinutí, dvě sekce na fázi se čtyřmi odbočkami na sekci, otevřené zapojení, třicet šest svorek..... 18

Obrázek 7 - Dvě oddělená trojfázová vinutí se dvěma nezávislými funkcemi, dvě sekce na fázi, otevřené zapojení, dvacet čtyři svorek..... 18

Obrázek 8 - Dvě sekce, vnitřní zapojení, tři svorky..... 19

Obrázek 9 - Jedno trojfázové vinutí, zapojení do hvězdy, duplicitní svorky pro alternativní zapojení, šest svorek..... 19

Obrázek 10 - Jedno trojfázové vinutí, zapojení do hvězdy, paralelní svorky pro společně vedený proud, šest svorek 19

Obrázek 11 - Trojfázový vinutý rotor, zapojení do hvězdy se středními vodiči, osm svorek..... 19

Obrázek 12 - Hlavní a pomocné vinutí, dvě sekce..... 19

Obrázek 13 - Jednofázové pomocné vinutí, trvale připojený kondenzátor, jedna sekce..... 20

Obrázek 14 - Jednofázové hlavní vinutí, trvale připojená tepelná ochrana, jedna

sekce.....	20
Obrázek 15 - ©estifázové vinutí, otevřené zapojení, šest sekcí.....	20
Obrázek 16 - Vinutí kotvy, jedna sekce.....	20
Obrázek 17 - Komutační vinutí, jedna a dvě sekce.....	20
Obrázek 18 - Kompenzační vinutí, jedna a dvě sekce.....	20
Obrázek 19 - Sériové vinutí, jedna sekce, dvě odbočky.....	20
Obrázek 20 - Derivační budicí vinutí, jedna sekce.....	20
Obrázek 21 - Budicí vinutí s cizím buzením, jedna a dvě sekce.....	21
Obrázek 22 - Pomocné vinutí v podélné ose, jedna sekce.....	21
Obrázek 23 - Pomocné vinutí v příčné ose, jedna sekce.....	21
Obrázek 24 - Vinutí kotvy s komutačním a kompenzačním vinutím, jedna sekce.....	21
Obrázek 25 - Jedna fáze, jedno napětí.....	21
Obrázek 26 - Jedna fáze, dvojí napětí.....	22
Obrázek 27 - Tři fáze, jedno napětí.....	22
Obrázek 28 - Trojfázové vinutí s dvojnásobným napětím.....	22

Obrázek 29 - Zařízení se dvěma vývody (s výjimkou typu R).....	23
---	----

Obrázek 30 - Zařízení typu R se dvěma

vývody.....	23
Obrázek 31 - Zařízení typu R se třemi vývody.....	23
Obrázek 32 - Zařízení typu R se čtyřmi vývody.....	23
Obrázek 33 - Zapojení spínačů.....	23
Obrázek A.1 - Zapojení do trojúhelníka.....	24
Obrázek A.2 - Zapojení do hvězdy - se středním vodičem nebo bez něj.....	24
Obrázek A.3 - Dvoje napětí, šest svorek (1:Ö3).....	24
Obrázek A.4 - Zapojení do hvězdy, dvoje napětí, devět svorek (1:2).....	25
Obrázek A.5 - Zapojení do trojúhelníka, dvoje napětí, devět svorek (1:2).....	25
Obrázek A.6 - Hvězda-trojúhelník, jedno napětí, šest svorek.....	25
Obrázek A.7 - Hvězda-trojúhelník, dvoje napětí, dvanáct svorek (1:2).....	26
Obrázek A.8 - Vinutí pro rozběh s částí vinutí, jedno napětí, šest svorek.....	26
Obrázek A.9 - Vinutí pro rozběh s částí vinutí, dvoje napětí, devět svorek (1:2).....	27
Obrázek A.10 - Proměnný moment, šest svorek.....	27
Obrázek A.11 - Konstantní moment, šest svorek.....	28
Obrázek A.12 - Konstantní výkon, šest svorek.....	28
Obrázek A.13 - Proměnný moment, šest svorek.....	29
Obrázek A.14 - Konstantní moment, sedm svorek.....	29

Obrázek A.15 - Konstantní výkon, sedm svorek.....	29
Obrázek A.16 - Příklad motoru pro troje otáčky s konstantním momentem a dvěma oddělenými vinutími, deset svorek	30
Obrázek A.17 - Příklad motoru pro troje otáčky se třemi oddělenými vinutími, deset svorek.....	30
Obrázek A.18 - Příklad motoru pro čtyři otáčky, s proměnným momentem a dvěma oddělenými vinutími, dvanáct svorek.....	31
Obrázek A.19 - Reverzační motor s pomocnou rozběhovou fází nebo s rozběhovým kondenzátorem.....	31
Obrázek A.20 - Reverzační motor s rozběhovým kondenzátorem, se čtyřmi svorkami, s externě připojeným kondenzátorem.....	31
Obrázek A.21 - Derivační motor nebo derivační dynamo, čtyři svorky.....	32
Obrázek A.22 - Derivační motor nebo kompaundní dynamo, se součtovým sériovým a komutačním vinutím, šest svorek	32
Obrázek A.23 - Sériový motor, dvě svorky.....	32

Úvod

Revizí této části IEC 60034 je zajištěna celosvětová jednotnost elektrických zapojení točivých elektrických strojů; při určování požadavků na značení byla uplatněna doporučení základní publikace na bezpečnost IEC 60445.

Tato normalizovaná zapojení tak umožní při použití normalizovaného značení svorek bezpečnou záměnu elektrických strojů včetně jejich řídicích a ochranných zařízení.

1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 60034 platí pro AC a DC stroje a stanovy:

- a) pravidla pro identifikaci míst připojení vinutí;
- b) značení svorek vinutí;
- c) smysl točení;
- d) vztah mezi značením svorek a smyslem točení;
- e) značení svorek pomocných zařízení;
- f) schémata zapojení strojů pro všeobecné použití.

Tato norma se nevztahuje na synchronní turbostroje.

2 Normativní odkazy

Pro používání tohoto dokumentu jsou nezbytné dále uvedené referenční dokumenty. U datovaných odkazů platí pouze citovaná vydání. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání referenčního dokumentu (včetně všech změn).

IEC 60034-1 Točivé elektrické stroje - Část 1: Výkonnost a vlastnosti
(*Rotating electrical machines - Part 1: Rating and performance*)

IEC 60050(411) Mezinárodní elektrotechnický slovník (IEV) - Kapitola 411: Točivé stroje
(*International Electrotechnical Vocabulary (IEV) - Chapter 411: Rotating machines*)

IEC 60417-1 Grafické značky pro použití na předmětech - Část 1: Přehled a použití značek
(*Graphical symbols for use on equipment - Part 1: Overview and application*)

IEC 60445 Základní a bezpečnostní principy pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikace - Značení svorek zařízení a konců určitých vybraných vodičů, včetně obecných pravidel písmeno-číslíkového systému
(*Basic and safety principles for man-machine interface, marking and identification - Identification of equipment terminals and of terminations of certain designated conductors, including general rules for an alphanumeric system*)

-- Vynechaný text --