

2005

Točivé elektrické stroje - Část 20-1: Řídicí motory - Krokové motory	ČSN CLC/TS 60034-20-1 35 0000
---	---

idt IEC/TS 60034-20-1:2002

Rotating electrical machines -
Part 20-1: Control motors - Stepping motors

Machines électriques tournantes -
Partie 20-1: Moteurs de commande - Moteurs pas à pas

Drehende elektrische Maschinen -
Teil 20-1: Servomotoren - Schrittmotoren

Tato technická specifikace je českou verzí technické specifikace CLC/TS 60034-20-1:2004. Technická specifikace CLC/TS 60034-20-1:2004 má status české technické normy.

This Technical Specification is the Czech version of the Technical Specification CLC/TS 60034-20-1:2004. The Technical Specification CLC/TS 60034-20-1:2004 has the status of a Czech Standard.

The logo of the Czech Normalization Institute (ČNI) consists of the letters 'čni' in a stylized, lowercase font, followed by a solid grey rectangle.	© Český normalizační institut, 2005 73466 Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.
--	--

Upozornění na používání této normy

Tato norma přejímá technickou specifikaci CLC/TS 60034-20-1:2004 vydanou v souladu s Vnitřními předpisy CEN/CENELEC, Část 2.

Upozornění Převzetí TS do národních norem členů CEN/CENELEC není povinné a tato TS nemusí být na národní úrovni převzata jako normativní dokument.

Citované normy

IEC 60034-1:1996 zavedena v ČSN EN 60034-1+A1+A2 ed. 2:2001 (35 0000) Točivé elektrické stroje - Část 1: Jmenovité údaje a vlastnosti (idt EN 60034-1:1998, idt EN 60034-1:1998/A1:1998, idt EN 60034-1:1998/A2:1999, mod IEC 60034-1:1996, idt IEC 60034-1:1996/A1:1997, idt IEC 60034-1:1996/A2:1999)

IEC 60034-7 zavedena v ČSN EN 60034-7 +A1 (35 0000) Točivé elektrické stroje - Část 7: Označování tvarů strojů a polohy svorkovnice (IM kód) (idt EN 60034-7:1993, idt EN 60034-7:1993/A1:2001, idt IEC 60034-7:1992, idt IEC 60034-7:1992/A1:2000)

IEC 60072-1:1991 zavedena v ČSN IEC 72-1:1994 (35 0040) Rozměry a výkony točivých elektrických strojů - Část 1: Velikosti koster 56 až 400 a velikosti přírub 55 až 1080 (idt IEC 72-1:1991)

IEC 60072-3:1994 zavedena v ČSN IEC 72-3:1997 (35 0040) Rozměry a výkony točivých elektrických strojů - Část 3: Vestavné motorky - Velikosti přírub BF10 až BF50 (idt IEC 72-3:1994)

Obdobné mezinárodní normy

IEC/TS 60034-20-1:2002 Rotating electrical machines - Part 20-1: Control motors- Stepping motors
(*Točivé elektrické stroje - Část 20-1: Řídicí motory - Krokové motory*)

Informativní údaje z IEC/TS 60034-20-1:2002

Hlavním úkolem technických komisí IEC je připravovat mezinárodní normy. Ve zvláštních případech mohou technické komise navrhnout vydání technické specifikace, jestliže

- nelze získat přes opakovanou snahu požadovanou podporu pro vydání mezinárodní normy, nebo
- předmět normy je stále ve stádiu technického vývoje, nebo kde je z jakéhokoliv jiného důvodu možnost souhlasu s mezinárodní normou v budoucnu, nikoliv však okamžitě.

IEC 60034-20-1, která je technickou specifikací, připravila technická komise IEC 2: Točivé stroje.

Text této technické specifikace vychází z těchto dokumentů:

Návrh k vyjádření	Zpráva o hlasování
2/1111/DTS	2/1153A/RVD

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

Tato publikace byla vypracována v souladu se směrnicemi ISO/IEC, Část 2.

Přílohy A a B jsou pouze pro informaci.

Komise rozhodla, že obsah této publikace zůstane nezměněn do roku 2005. K tomuto datu bude publikace buď

- převedena na mezinárodní normu;
- znovu potvrzena;
- zrušena;
- nahrazena revidovaným vydáním, nebo
- změněna.

Strana 3

Souvisící ČSN

ČSN EN 61800-1 (35 1720) Systémy elektrických výkonových pohonů s nastavitelnou rychlostí - Část 1:

Všeobecné požadavky - Specifikace výkonu pro nízkonapěťové systémy stejnosměrných výkonových pohonů s nastavitelnou rychlostí

ČSN EN 61800-2 (35 1720) Systémy elektrických výkonových pohonů s nastavitelnou rychlostí - Část 2:

Všeobecné požadavky - Specifikace výkonu pro nízkonapěťové systémy střídavých výkonových pohonů s nastavitelným kmitočtem

ČSN EN 61800-3 (35 1720) Systémy elektrických výkonových pohonů s nastavitelnou rychlostí - Část 3:

EMC - norma výrobku zahrnující specifické zkušební metody

ČSN EN 61800-4 (35 1720) Systémy elektrických výkonových pohonů s nastavitelnou rychlostí - Část 4:

Všeobecné požadavky - Specifikace charakteristik pro systémy střídavých výkonových pohonů 1 kV až 35 kV

ČSN EN 61800-5-1 (35 1720) Systémy elektrických výkonových pohonů s nastavitelnou rychlostí - Část 5-1: Bezpečnostní požadavky - Elektrické, tepelné a energetické

Upozornění na národní poznámky

Do této normy byly doplněny ke článkům 8.5, A.4.1 a B.7 informativní národní poznámky.

Vypracování normy

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

Technická normalizační komise: TNK 129: Točivé elektrické stroje

Pracovník Českého normalizačního institutu: Viera Borošová

Prázdna strana

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	CLC/TS 60034-20-1 Září 2004
---	--------------------------------

ICS 29.160.30

Točivé elektrické stroje
Část 20-1: Řídicí motory -
Krokové motory
(IEC/TS 60034-20-1:2002)
Rotating electrical machines
Part 20-1: Control motors -
Stepping motors
(IEC/TS 60034-20-1:2002)

Machines électriques tournantes
Partie 20-1: Moteurs de commande -
Moteurs pas à pas
(CEI/TS 60034-20-1:2002)

Drehende elektrische Maschinen
Teil 20-1: Servomotoren -
Schrittmotoren
(IEC/TS 60034-20-1:2002)

Tato technická specifikace byla schválena CENELEC 2004-07-03.

Členové CENELEC jsou povinni oznámit existenci této TS stejným způsobem jako u EN a umožnit, aby TS byla v příslušné formě okamžitě dostupná. Je dovoleno, aby zůstaly v platnosti národní normy, které jsou s TS v rozporu.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, 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

© 2004 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. CLC/TS 60034-2-

-1:2004 E

Strana 6

Předmluva

Text technické specifikace IEC/TS 60034-20-1:2002, připravený IEC TC 2 Točivé stroje, byl předložen k formálnímu hlasování a CENELEC jej schválil jako CLC/TS 60034-20-1 dne 2004-07-03 bez jakýchkoliv modifikací.

Byla stanovena tato data:

- nejzazší datum oznámení existence CLC/TS
na národní úrovni (doa) 2005-01-03

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text technické specifikace IEC/TS 60034-20-1:2002 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Strana 7

Obsah

Strana

Předmluva

.....
..... 6

1 Rozsah platnosti

.....
9

2 Normativní odkazy

..... 9

3	Definice	
	
	..... 9	
4	Značky veličin a jejich jednotek.....	14
5	Rozměry	
	
	..... 15	
5.1	Motory typu 1 (vycházející z metrických rozměrů).....	15
5.2	Motory typu 2 (vycházející z britských rozměrů).....	15
6	Zkušební metody a kritéria přejímky.....	18
6.1	Obvodové házení konce hřídele, sousost průměru středícího osazení a kolmost čelní plochy vzhledem ke hřídeli	
	.....	18
6.2	Moment setrvačnosti rotoru.....	19
6.3	Zkouška výdržným napětím.....	19
6.4	Tepelný odpor R_{th} a tepelná časová konstanta t_{th}	19
6.5	Napě»ová konstanta	
	.....	19
6.6	Indukčnost motoru	
	.....	19
6.7	Stejnoseměrný odpor.....	19
6.8	Tolerance kroku	
	.....	19

6.9	Statický vazební moment nenapájeného motoru.....	19
6.10	Statický vazební moment.....	20
7	Zvláštní zkoušky.....	20
7.1	Všeobecně.....	20
7.2	Oteplení vinutí.....	20
7.3	Statická momentová charakteristika.....	20
7.4	Odezva při jednom kroku, vlastní kmitočet a doba ustálení.....	20
7.5	Nejvyšší sledovací kmitočet.....	20
7.6	Rozběhový kmitočet.....	20
7.7	Provozní moment vypadnutí ze synchronismu.....	20
7.8	Nejvyšší reverzační kmitočet.....	20
7.9	Rezonance.....	21
8	Výkonnostní štítek a jiné informace.....	21
8.1	Výkonnostní štítek.....	21

8.2	Typické módy	
.....		
....	21	
8.3	Hodnoty, které mají být uvedeny výrobcem.....	22
8.4	Označení vývodů a číslování svorek.....	23
8.5	Informace v katalogu	
.....		24
8.6	Základní charakteristiky	
.....		25
9	Požadavky na EMC	
.....		25
10	Bezpečnostní požadavky	
.....		25
Příloha A	(informativní) Zkušební postupy.....	26
Příloha B	(informativní) Zvláštní zkoušky.....	31

Strana 8

Strana

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace..... 35

Obrázek 1 - Překmit a doba ustálení..... 12

Obrázek 2 - Montážní rozměry krokových motorů s drápkovými póly..... 15

Obrázek 3 - Rozměry motorů s tvarem IM B5 podle IEC 60034-7..... 18

Obrázek 4 - Rozměry motorů s tvarem IM B14 podle IEC 60034-7..... 18

Obrázek 5 - Zapojení vinutí pro bipolární pohony.....	23
Obrázek 6 - Základní charakteristiky	25
Obrázek A.1 - Metoda měření při zavěšení na dvou drátech.....	27
Obrázek A.2 - Zkušební obvod pro stanovení R_{th} a t_{th}	27
Obrázek A.3 - Vysvětlení veličin uvedených ve zkušebním postupu.....	28
Obrázek A.4 - Uspořádání zkoušky pro stanovení napě»ové konstanty.....	28
Obrázek A.5 - Typický obvod pro měření indukčnosti indukčním můstkem.....	29
Obrázek A.6 - Obvod pro měření indukčnosti metodou vybíjecího proudu.....	30
Obrázek B.1 - Zařízení pro stanovení rozběhového kmitočtu.....	32
Obrázek B.2 -Zkušební zařízení pro měření provozního momentu vypadnutí ze synchronismu za použití převodníku momentu a práškové brzdy.....	33
Obrázek B.3 - Zkušební zařízení pro měření provozního momentu vypadnutí ze synchronismu za použití dynamometru	33
Obrázek B.4 - Metoda měření provozního momentu vypadnutí ze synchronismu za použití šňůry a pružinové váhy	33
Obrázek B.5 - Metoda měření provozního momentu vypadnutí ze synchronismu za použití šňůry a dvou pružinových vah.....	34
Tabulka 1 - Seznam značek	14
Tabulka 2 -Montážní rozměry krokových motorů s drápkovými póly.....	15

Tabulka 3 - Montážní rozměry motorů typu 2 s tvarem IM B14.....	16
Tabulka 4 - Montážní rozměry motorů typu 2 s tvarem IM B5.....	16
Tabulka 5 - Rozměry hřídelů pro motory typu 2.....	17
Tabulka 6 - Zkouška výdržným napětím pro motory typu 2 s velikostí kostry do 42 včetně.....	19
Tabulka 7 - Typické módy pro trojfázový krokový motor.....	22
Tabulka 8 - Označení vývodů a číslování svorek.....	24

Strana 9

1 Rozsah platnosti

V této technické specifikaci jsou uvedeny požadavky na točivé řídicí motory a popsány příslušné zkoušky. Jsou zde také uvedeny rozměry a informace o značení a údaje, které má uvést výrobce na štítcích a v katalozích.

Tato technická specifikace platí pouze pro točivé krokové motory.

Neplatí pro:

- asynchronní motory;
- hydraulické krokové motory a krokové motory s mechanickou aretací;
- lineární motory;
- mechanicky komutované motory;
- synchronní motory.

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 změn).

IEC 60034-1:1996 Točivé elektrické stroje - Část 1: Výkonnost a vlastnosti

(Rotating electrical machines - Part 1: Rating and performance)

IEC 60034-7 Točivé elektrické stroje - Část 7: Označování tvarů strojů a polohy svorkovnice (IM kód)

(Rotating electrical machines - Part 7: Classification of construction, mounting arrangements and terminal box position (IM code))

IEC 60072-1:1991 Rozměry a výkony točivých elektrických strojů - Část 1: Velikosti koster 56 až 400 a velikosti přírub 55 až 1080

(Dimensions and output series for rotating electrical machines - Part 1: Frame numbers 56 to 400 and flange numbers 55 to 1080)

IEC 60072-3:1994 Rozměry a výkony točivých elektrických strojů - Část 3: Vestavné motorčky - Velikosti přírub BF10 až BF50

(Dimensions and output series for rotating electrical machines - Part 3: Small built-in motors - Flange numbers BF10 to BF50)

-- Vynechaný text --