

**2005**

Točivé elektrické stroje -  
Část 1: Jmenovité údaje a vlastnosti

ČSN  
EN 60034-1

35 0000

idt IEC 60034-1:2004

Rotating electrical machines -  
Part 1: Rating and performance

Machines électriques tournantes -  
Partie 1: Caractéristiques assignées et caractéristiques de fonctionnement

Drehende elektrische Maschinen -  
Teil 1: Bemessung und Betriebsverhalten

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60034-1:2004. Evropská norma EN 60034-1:2004 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 60034-1:2004. The European Standard EN 60034-1:2004 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2007-06-01 se ruší ČSN EN 60034-1 + A1 + A2 ed. 2 (35 0000) z ledna 2001, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.



© Český normalizační institut, 2005

**72285**

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

## Národní předmluva

### Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou se může do 2007-06-01 používat dosud platná ČSN EN 60034-1 + A1 + A2 ed. 2 (35 0000) Točivé elektrické stroje - Část 1: Jmenovité údaje a vlastnosti z ledna 2001 v souladu s předmluvou k EN 60034-1:2004.

### Změny proti předchozí normě

Přehled nejdůležitějších změn je uveden v národní předmluvě v Informativních údajích z IEC 60034-1:2004 a rovněž v Předmluvě k EN 60034-1:2004.

### Citované normy

IEC 60027-1 zavedena v ČSN IEC 27-1 (33 0100) Písmenné značky používané v elektrotechnice - Část 1: Všeobecně (idt HD 60027-1:2004, idt IEC 27-1:1992, idt IEC 60027-1/A1:1997)

IEC 60027-4 zavedena v ČSN IEC 27-4 (33 0100) Písmenné značky používané v elektrotechnice - Část 4: Značky veličin točivých elektrických strojů (idt HD 245.4:1987, idt IEC 27-4:1985)

IEC 60034-2 zavedena v ČSN EN 60034-2 (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, idt EN 60034-2/A1:1996, idt EN 60034-2/A2:1996, idt IEC 34-2:1972, idt IEC 34-2A:1974, idt IEC 34-2/A1:1995, idt IEC 34-2/A2:1996)

IEC 60034-3 zavedena v ČSN IEC 34-3 (35 0000) Točivé elektrické stroje - Část 3: Zvláštní požadavky na turbogenerátory (idt EN 60034-3:1995, idt HD 53.3 S1:1991, idt IEC 34-3:1988)

IEC 60034-5 zavedena v ČSN EN 60034-5 (35 0000) Točivé elektrické stroje - Část 5: Stupně ochrany dané vlastní konstrukcí točivých elektrických strojů (IP kód) - Klasifikace (idt EN 60034-5:2001, idt IEC 60034-5:2000)

IEC 60034-6 zavedena v ČSN EN 60034-6 (35 0000) Točivé elektrické stroje - Část 6: Způsoby chlazení (IC kód) (idt EN 60034-6:1993, idt IEC 34-6:1991)

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/A1:2001, idt IEC 60034-7:1992, idt IEC 60034-7/A1:2000)

IEC 60034-8 zavedena v ČSN EN 60034-8 (35 0000) Točivé elektrické stroje - Část 8: Značení svorek a smysl točení (idt EN 60034-8:2002, idt IEC 60034-8:2002)

IEC 60034-11 dosud nezavedena 1)

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

IEC 60034-15 zavedena v ČSN EN 60034-15 (35 0000) Točivé elektrické stroje - Část 15: Hladiny impulsních

výdržných napětí střídavých točivých strojů se šablonovými statorovými cívkami (idt EN 60034-15:1996, idt IEC 60034-15:1995)

IEC 60034-17 dosud nezavedena 2)

IEC 60034-18 soubor zaveden v souboru ČSN EN 60034-18 (35 0000) Točivé elektrické stroje - Část 18: Funkční hodnocení izolačních systémů

IEC 60038 zavedena v ČSN 33 0120 Elektrotechnické předpisy - Normalizovaná napětí IEC (neq IEC 38:1983, neq IEC 38/A1:1994, neq IEC 38/A2:1997)

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

IEC 60060-1 zavedena v ČSN IEC 60-1 (34 5640) Technika zkoušek vysokým napětím - Část 1: Obecné definice a požadavky na zkoušky (idt HD 588.1 S1:1991, idt IEC 60-1:1989)

---

1) ČSN EN 60034-11 se připravuje.

2) ČSN CLC/TS 60034-17 se připravuje.

Strana 3

---

IEC 60072 soubor zaveden v souboru ČSN IEC 72 (35 0040) Rozměry a výkony točivých elektrických strojů

IEC 60079 soubor zaveden v souboru ČSN EN 60079 (33 2320 až 33 2325) Elektrická zařízení pro výbušnou plynnou atmosféru

IEC 60092 soubor zaveden v souboru ČSN IEC 92 (32 6601 až 32 6613) Elektrické instalace na lodích

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

IEC 60204-11 zavedena v ČSN EN 60204-11 (33 2200) Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů - Část 11: Požadavky na elektrická zařízení vn pro napětí nad 1 000 V AC nebo 1 500 V DC a nepřesahující 36 kV (idt EN 60204-11:2000, idt IEC 60204-11:2000)

IEC 60279 zavedena v ČSN IEC 279 (35 0019) Točivé elektrické stroje - Měření odporu vinutí střídavého stroje za chodu při napájení střídavým napětím (idt IEC 279:1969)

IEC 60335-1 zavedena v ČSN EN 60335-1 (36 1045) Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely - Bezpečnost - Část 1: Všeobecné požadavky (idt EN 60335-1:2002, mod IEC 60335-1:2001, idt EN 60335-1/A11:2004)

IEC 60349 soubor zaveden v souboru ČSN EN 60349 (36 2205) Drážní zařízení - Točivé elektrické stroje pro kolejová a silniční vozidla

IEC 60445 zavedena v ČSN EN 60445 (33 0160) Základní a bezpečnostní principy pro rozhraní

člověk-stroj, značení a identifikace - Značení svorek zařízení a konců určitých vybraných vodičů, včetně obecných pravidel písmenko-číslicového systému (idt EN 60445:2000, idt IEC 60445:1999)

IEC 60884-2-4 zavedena v ČSN IEC 60884-2-4:2001 (35 4515) Vidlice a zásuvky pro domovní a podobné použití - Část 2-4: Zvláštní požadavky pro vidlice a zásuvky pro SELV (idt IEC 60884-2-4:1999)

IEC 60971 zrušena bez náhrady

IEC 61293 zavedena v ČSN EN 61293 (33 0150) Elektrotechnické předpisy - Označování elektrických zařízení jmenovitými údaji vztahujícími se k elektrickému napájení - Bezpečnostní požadavky (idt EN 61293:1994, idt IEC 1293:1994)

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

IEC 62114 zavedena v ČSN EN 62114 (34 6210) Elektrické izolační systémy (EIS) - Tepelná klasifikace (idt EN 62114:2001, idt IEC 62114:2001)

CISPR 11 zavedena v ČSN EN 55011 (33 4225) Průmyslová, vědecká a lékařská (ISM) vysokofrekvenční zařízení - Charakteristiky rádiového rušení - Meze a metody měření (idt EN 55011:1998, idt EN 55011/A1:1999, idt EN 55011/A2:2002, mod CISPR 11:1997, mod CISPR 11/A1:1999, idt CISPR 11/A2:2002)

CISPR 14 soubor zaveden v souboru ČSN EN 55014 (33 4214) Elektromagnetická kompatibilita - Požadavky na spotřebiče pro domácnost, elektrické nářadí a podobné přístroje

CISPR 16 soubor zaveden v souboru ČSN CISPR 16 (33 4210) Specifikace metod a přístrojů pro měření vysokofrekvenčního rušení a odolnosti proti vysokofrekvenčnímu rušení

HD 472 S1 zavedena v ČSN 33 0121 Elektrotechnické předpisy - Jmenovitá napětí veřejných distribučních sítí nn (idt HD 472 S1:1989, idt HD 472 S1/A1:1995)

Obdobné mezinárodní normy

IEC 60034-1:2004 Rotating electrical machines - Part 1: Rating and performance

*(Točivé elektrické stroje - Část 1: Jmenovité údaje a vlastnosti)*

Informativní údaje z IEC 60034-1:2004

Mezinárodní normu IEC 60034-1 připravila technická komise IEC 2: Točivé stroje.

Toto jedenácté vydání ruší a nahrazuje desáté vydání z roku 1996 a jeho změny 1:1997 a 2:1999. Toto vydání je technickou revizí.

Strana 4

Hlavní změny zavedené tímto vydáním jsou:

Kapitola nebo článek	Změna
-------------------------	-------

7.2.2	Nové požadavky na střídavé generátory napájené z nelineárních obvodů
8	Změny v tabulkách 4, 7 a 9
9.1	Nové požadavky na výrobní kusové zkoušky
9.2	Tabulka 16 Zkoušky napětím příslušenství
9.11	Celkové harmonické zkreslení u synchronních strojů
11.1	Ochranné uzemnění strojů
12.1	Tabulka 20 Tolerance pro účinnost
13	Elektromagnetická kompatibilita

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
2/1278/FDIS	2/1294/RVD

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

Tato norma byla vypracována v souladu se Směrnicemi ISO/IEC, Část 2.

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

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

#### Souvisící ČSN

ČSN 35 0000-1-1 Točivé elektrické stroje - Část 1-1: Doplnující požadavky

ČSN EN 60034-4 (35 0000) Točivé elektrické stroje - Část 4: Metody určování veličin synchronního stroje ze zkoušek (mod IEC 34-4:1985, idt EN 60034-4:1995)

ČSN EN 60034-9 (35 0000) Točivé elektrické stroje - Část 9: Mezní hodnoty hluku (idt IEC 60034-9:1997, idt EN 60034-9:1997)

ČSN EN 60034-14 ed. 2 (35 0000) Točivé elektrické stroje - Část 14: Mechanické vibrace určitých strojů s výškou osy od 56 mm - Měření, hodnocení a mezní hodnoty mohutnosti vibrací (idt IEC 60034-14:2003, idt EN 60034-14:2004)

ČSN IEC 34-16 soubor (35 0000) Točivé elektrické stroje - Část 16: Budicí systémy synchronních strojů

ČSN 35 0010 Točivé elektrické stroje - Zkoušky

ČSN EN 50347 (35 0310) Trojfázové asynchronní motory pro všeobecné použití s normalizovanými rozměry a výkony - Velikosti koster 56 až 315 a velikosti přírub 65 až 740

#### Upozornění na národní poznámky

Do této normy byly doplněny do Národní předmluvy a k článkům 3.1, 9.2, 10.2, 11.1 a příloze ZA informativní národní poznámky.

## Vypracování normy

Zpracovatel: Radka Horská, Elnormservis Brno, IČ 16315251

Technická normalizační komise: TNK 129: Točivé elektrické stroje

Pracovník Českého normalizačního institutu: Viera Borošová

Strana 5

EVROPSKÁ NORMA  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE  
EUROPÄISCHE NORM

EN 60034-1  
Červen 2004

ICS 29.160  
A11:2002

Nahrazuje EN 60034-1:1998 + A1:1998 + A2:1999 +

Točivé elektrické stroje  
Část 1: Jmenovité údaje a vlastnosti  
(IEC 60034-1:2004)  
Rotating electrical machines  
Part 1: Rating and performance  
(IEC 60034-1:2004)

Machines électriques tournantes  
Partie 1: Caractéristiques assignées et  
caractéristiques de fonctionnement  
(CEI 60034-1:2004)

Drehende elektrische Maschinen  
Teil 1: Bemessung und Betriebsverhalten  
(IEC 60034-1:2004)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2004-06-01.

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, 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 jakýmikoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN 60034-

1:2004 E

Strana 6

# Předmluva

Text dokumentu 2/1278/FDIS, budoucího 11. vydání IEC 60034-1, připravený IEC TC 2 Točivé stroje, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a CENELEC jej schválil jako EN 60034-1 dne 2004-06-01.

Tato evropská norma nahrazuje EN 60034-1:1998 + opravu z února 2000 + A1:1998 + A2:1999 + A11:2002.

Hlavní změny zavedené tímto vydáním jsou:

Kapitola nebo článek	Změna
7.2.2	Nové požadavky na střídavé generátory napájené z nelineárních obvodů
8	Změny v tabulkách 4, 7 a 9
9.1	Nové požadavky na výrobní kusové zkoušky
9.2	Tabulka 16 Zkoušky napětím příslušenství
9.11	Celkové harmonické zkreslení u synchronních strojů
11.1	Ochranné uzemnění strojů
12.1	Tabulka 20 Tolerance pro účinnost
13	Elektromagnetická kompatibilita

Byla stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení k přímému použití jako normy národní (dop) 2005-03-01
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu (dow) 2007-06-01

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60034-1:2004 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Strana 7

---

Obsah

Strana

Předmluva

.....  
..... 6

**1**      Rozsah  
platnosti

.....  
10

**2**      Normativní  
odkazy

..... 10

**3**      Termíny a  
definice

..... 12

**4**      Průběh  
zatížení

.....  
. 16

**4.1**    Určení průběhu  
zatížení.....

16

**4.2**    Druhy  
zatížení

.....  
... 17

**5**      Jmenovitá  
výkonnost

..... 28

**5.1**    Stanovení jmenovité  
výkonnosti.....

28

**5.2**    Třídy jmenovité  
výkonnosti.....

28



<b>5.3</b>	Výběr třídy jmenovité výkonnosti.....	30
<b>5.4</b>	Přiřazení výkonů ke třídě jmenovité výkonnosti.....	29
<b>5.5</b>	Jmenovitý výkon .....	29
<b>5.6</b>	Jmenovité napětí .....	30
<b>5.7</b>	Koordinace napětí a výkonů.....	30
<b>5.8</b>	Stroje s více než jednou jmenovitou výkonností.....	30
<b>6</b>	Pracovní podmínky v místě provozu.....	30
<b>6.1</b>	Všeobecně .....	30
<b>6.2</b>	Nadmořská výška .....	30
<b>6.3</b>	Maximální teplota okolního vzduchu.....	30
<b>6.4</b>	Minimální teplota okolního vzduchu.....	31
<b>6.5</b>	Teplota chladicí vody.....	31
<b>6.6</b>	Skladování a doprava .....	31
<b>6.7</b>	Čistota chladiva tvořeného vodíkem.....	31
<b>7</b>	Elektrické pracovní	

podmínky.....	31
<b>7.1</b> Elektrické napájení.....	31
<b>7.2</b> Tvar křivky a souměrnost napětí a proudů.....	31
<b>7.3</b> Změny napětí a kmitočtu během provozu.....	34
<b>7.4</b> Trojfázové střídavé stroje, které pracují v neuzemněných soustavách.....	35
<b>7.5</b> Hladiny výdržného napětí (vrcholové hodnoty a hodnoty gradientu).....	35
<b>8</b> Tepelné vlastnosti a zkoušky oteplení.....	36
<b>8.1</b> Tepelná třída.....	36
<b>8.2</b> Referenční chladivo.....	36
<b>8.3</b> Podmínky pro oteplovací zkoušky.....	37
<b>8.4</b> Oteplení části stroje.....	38
<b>8.5</b> Metody měření teploty.....	38
<b>8.6</b> Stanovení teploty vinutí.....	39
<b>8.7</b> Doba trvání oteplovacích zkoušek.....	41
<b>8.8</b> Stanovení ekvivalentní tepelné časové konstanty pro stroje s druhem zatížení S9.....	42
<b>8.9</b> Měření teploty ložisek.....	

<b>8.10</b> Mezní hodnoty teploty a oteplení.....	42
<b>9</b> Jiné vlastnosti a zkoušky.....	51
<b>9.1</b> Výrobní kusové zkoušky.....	51
<b>9.2</b> Zkouška výdržným napětím.....	52
<b>9.3</b> Nahodilé proudové přetížení.....	54
<b>9.4</b> Krátkodobé momentové přetížení motorů.....	55
<b>9.5</b> Nejmenší rozběhový moment.....	56
<b>9.6</b> Bezpečné provozní otáčky asynchronních motorů nakrátko.....	56
<b>9.7</b> Zvýšené otáčky.....	56
<b>9.8</b> Zkratový proud synchronních strojů.....	57
<b>9.9</b> Zkouška zkratové odolnosti synchronních strojů.....	57
<b>9.10</b> Zkouška komutace u komutátorových strojů.....	58
<b>9.11</b> Celkové harmonické zkreslení (THD) u synchronních strojů.....	58
<b>10</b> Výkonnostní štítky.....	

58

### **10.1**

Všeobecně

..... 58

### **10.2**

Značení

..... 58

## **11** Různé

požadavky

..... 60

### **11.1** Ochranné uzemnění

strojů..... 60

### **11.2** Pero (pera) pro konec

hřídele..... 61

## **12**

Tolerance

..... 62

### **12.1**

Všeobecně

..... 62

## **13** Elektromagnetická kompatibilita

(EMC)..... 64

### **13.1**

Všeobecně

..... 64

### **13.2** Odolnost proti

rušení.....

64

### **13.3**

Emise

..... 64

### **13.4** Zkoušky odolnosti proti

rušení..... 64

## 13.5 Zkoušky

emisi

.....  
.. 64

## 14

Bezpečnost

..... 65

**Příloha A** (informativní) Pokyny pro použití druhu zatížení S10 a pro stanovení hodnoty relativní předpokládané tepelné životnosti

TL..... 66

**Příloha B** (informativní) Mezní hodnoty elektromagnetické kompatibility

(EMC)..... 67

**Příloha ZA** (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace..... 68

Obrázek 1 - Trvalé zatížení - Druh zatížení

S1..... 17

Obrázek 2 - Krátkodobý chod - Druh zatížení

S2..... 18

Obrázek 3 - Přerušovaný chod - Druh zatížení

S3..... 19

Obrázek 4 - Přerušovaný chod s rozběhem - Druh zatížení

S4..... 20

Obrázek 5 - Přerušovaný chod s elektrickým brzděním - Druh zatížení

S5..... 21

Obrázek 6 - Přerušované zatížení - Druh zatížení

S6..... 22

Obrázek 7 - Přerušované zatížení s elektrickým brzděním - Druh zatížení

S7..... 23

Obrázek 8 - Přerušované pravidelné zatížení se změnami otáček spojenými se změnami zatížení -  
Druh zatížení

S8

.....  
24

Strana 9

Strana

Obrázek 9 - Nepravidelné zatížení a změny otáček - Druh zatížení

S9.....	25
Obrázek 10 - Zatížení s nespojitými stálými zatíženími - Druh zatížení S10.....	27
Obrázek 11 - Mezní hodnoty napětí a kmitočtu pro generátory.....	37
Obrázek 12 - Mezní hodnoty napětí a kmitočtu pro motory.....	35
Tabulka 1 - Preferovaná jmenovitá napětí.....	30
Tabulka 2 - Nevyvážené pracovní podmínky pro synchronní stroje.....	33
Tabulka 3 - Základní funkce strojů.....	34
Tabulka 4 - Referenční chladivo (viz rovněž tabulku 10).....	37
Tabulka 5 - Časový interval .....	40
Tabulka 6 - Měřicí místa .....	42
Tabulka 7 - Mezní hodnoty oteplení vinutí nepřímo chlazených vzduchem.....	44
Tabulka 8 - Mezní hodnoty oteplení vinutí nepřímo chlazených vodíkem.....	45
Tabulka 9 - Korekce mezních hodnot oteplení v místě provozu u nepřímo chlazených vinutí se zřetelem na nereferenční pracovní podmínky a jmenovité výkonnosti.....	46
Tabulka 10 - Předpokládaná maximální teplota okolí.....	47
Tabulka 11 - Korigované mezní hodnoty oteplení na místě zkoušek ( $Dq_T$ ) pro vinutí nepřímo chlazená vzduchem se zřetelem na pracovní podmínky na místě zkoušek.....	48
Tabulka 12 - Mezní hodnoty teploty přímo chlazených vinutí a jejich chladič.....	49

Tabulka 13 - Korekce mezních hodnot teploty v místě provozu pro vinutí přímo chlazená vzduchem nebo vodíkem se zřetelem na nereferenční pracovní podmínky a jmenovité výkonnosti.....	50
Tabulka 14 - Korigované mezní hodnoty teploty na místě zkoušek $q_T$ pro vinutí přímo chlazená vzduchem se zřetelem na pracovní podmínky na místě zkoušek.....	50
Tabulka 15 - Minimální rozsah výrobních kusových zkoušek.....	51
Tabulka 16 - Zkoušky výdržným napětím.....	53
Tabulka 17 - Maximální bezpečné provozní otáčky ( $\text{min}^{-1}$ ) trojfázových jednotáčekových asynchronních motorů nakrátko pro napětí do 1 000 V včetně.....	56
Tabulka 18 - Zvýšené otáčky.....	57
Tabulka 19 - Průřezy ochranných vodičů.....	61
Tabulka 20 - Přehled tolerancí hodnot veličin.....	62
Tabulka B.1 - Meze elektromagnetických emisí pro stroje bez kartáčů.....	67
Tabulka B.2 - Meze elektromagnetických emisí pro stroje s kartáči.....	67

## 1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 60034 platí pro všechny točivé elektrické stroje s výjimkou těch, pro které platí jiné normy IEC, např. IEC 60349.

Na stroje, pro které platí tato norma, se mohou vztahovat také nahrazující, pozměňující nebo doplňující požadavky v jiných publikacích, např. IEC 60079 a IEC 60092.

POZNÁMKA Jsou-li určité kapitoly této normy pozměněny se zřetelem na zvláštní použití, např. stroje vystavené radioaktivitě nebo stroje pro leteckou techniku, všechny ostatní kapitoly platí pouze do té míry, pokud jsou kompatibilní.

## 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 60027-1 Písmenné značky používané v elektrotechnice - Část 1: Všeobecně

*(Letter symbols to be used in electrical technology - Part 1: General)*

IEC 60027-4 Písmenné značky používané v elektrotechnice - Část 4: Písmenné značky pro točivé elektrické stroje

*(Letter symbols to be used in electrical technology - Part 4: Symbols of quantities to be use for rotating electrical machines)*

IEC 60034-2 Točivé elektrické stroje - Část 2: Metody určování ztrát a účinnosti točivých elektrických strojů ze zkoušek (s výjimkou strojů pro trakční vozidla)

*[Rotating electrical machines - Part 2: Methods for determining losses and efficiency of rotating electrical machinery from tests (excluding machines for traction vehicles)]*

IEC 60034-3 Točivé elektrické stroje - Část 3: Zvláštní požadavky na turbogenerátory

*(Rotating electrical machines - Part 3: Specific requirements for turbine-type synchronous machines)*

IEC 60034-5 Točivé elektrické stroje - Část 5: Stupně ochrany dané vlastní konstrukcí točivých elektrických strojů (IP kód) - Klasifikace

*[Rotating electrical machines - Part 5: Classification of degrees of protection provided by the integral design of rotating electrical machines (IP Code) - Classification]*

IEC 60034-6 Točivé elektrické stroje - Část 6: Způsoby chlazení (IC kód)

*[Rotating electrical machines - Part 6: Methods of cooling (IC Code)]*

IEC 60034-8 Točivé elektrické stroje - Část 8: Značení svorek a smysl točení

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

IEC 60034-12 Točivé elektrické stroje - Část 12: Rozběhové vlastnosti jednodotáčkových trojfázových asynchronních motorů nakrátko

*(Rotating electrical machines - Part 12: Starting performance of single-speed three-phase cage induction motors)*

IEC 60034-15 Točivé elektrické stroje - Část 15: Hladiny impulsních výdržných napětí střídavých točivých strojů se šablonovými statorovými cívkami

*(Rotating electrical machines - Part 15: Impulse voltage withstand levels of rotating a.c. machines with form-wound stator coils)*

IEC 60034-17 Točivé elektrické stroje - Část 17: Asynchronní motory nakrátko napájené z měničů -



Návod na používání

*(Rotating electrical machines - Part 17: Cage induction motors when fed from converters - Application guide)*

IEC 60034-18 (všechny části) Točivé elektrické stroje - Část 18: Funkční hodnocení izolačních systémů

*(Rotating electrical machines - Part 18: Functional evaluation of insulating systems)*

IEC 60038 Normalizovaná napětí IEC

*(IEC Standard voltages)*

IEC 60050(411):1996 Mezinárodní elektrotechnický slovník (IEV) - Kapitola 411: Točivé stroje

*[International Electrotechnical Vocabulary (IEV) - Chapter 411: Rotating machines]*

Strana 11

---

IEC 60060-1 Technika zkoušek vysokým napětím - Část 1: Obecné definice a požadavky na zkoušky

*(High-voltage test techniques - Part 1: General definitions and test requirements)*

IEC 60072 (všechny části) Rozměry a výkony točivých elektrických strojů

*(Dimensions and output series for rotating electrical machines)*

IEC 60079 Nevýbušná elektrická zařízení

*(Electrical apparatus for explosive gas atmospheres)*

IEC 60092 Elektroinstalace na lodích

*(Electrical installation in ships)*

IEC 60204-1 Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů - Část 1: Všeobecné požadavky

*(Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements)*

IEC 60204-11 Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů - Část 11: Požadavky na elektrická zařízení vn pro napětí nad 1 000 V AC nebo 1 500 V DC nepřesahující 36 kV

*(Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 11: Requirements for HV equipment for voltages above 1 000 V a.c. or 1 500 V d.c. and not exceeding 36 kV)*

IEC 60279 Měření odporu vinutí střídavého stroje za chodu při napájení střídavým napětím

*(Measurement of the winding resistance of an a.c. machine during operation at alternating voltage)*

IEC 60335-1 Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely - Bezpečnost - Část 1: Všeobecné požadavky

*(Household and similar electrical appliances - Safety - Part 1: General requirements)*

IEC 60445 Základní a bezpečnostní principy pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikace - Značení svorek zařízení a konců určitých vybraných vodičů, včetně obecných pravidel písmenko-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)*

IEC 60971 Polovodičové měniče - Identifikační kód pro připojení měniče

*(Semiconductor convertors - Identification code for convertor connections)*

IEC 61293 Označování elektrických zařízení jmenovitými údaji vztahujícími se k elektrickému napájení - Bezpečnostní požadavky

*(Marking of electrical equipment with ratings related to electrical supply - Safety requirements)*

IEC 61986 Točivé elektrické stroje - Metoda ekvivalentního zatížení a superpoziční metoda - Určení oteplení nepřímým měřením

*(Rotating electrical machines - Equivalent loading and super-position techniques - Indirect testing to determine temperature rise)*

IEC 62114 Elektrické izolační systémy (EIS) - Tepelná klasifikace

*(Electrical insulation systems (EIS) - Thermal classification)*

CISPR 11 Průmyslová, vědecká a lékařská (ISM) vysokofrekvenční zařízení - Charakteristiky rádiového rušení - Meze a metody měření charakteristik

*(Industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment - Electromagnetic disturbance characteristics - Limits and methods of measurement)*

CISPR 14 Elektromagnetická kompatibilita - Požadavky na spotřebiče pro domácnost, elektrické nářadí a podobné přístroje

*(Electromagnetic compatibility - Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus)*

CISPR 16 Specifikace CISPR pro přístroje a metody měření vysokofrekvenčního rušení

*(Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods)*

---

**-- Vynechaný text --**