

2005

Točivé elektrické stroje - Část 18-34: Funkční hodnocení izolačních systémů - Zkušební postupy pro vinutí s tvarovanými cívkami - Hodnocení termomechanické odolnosti izolačních systémů	ČSN CLC/TS 60034-18-34 35 0000
---	--

idt IEC TS 60034-18-34:2000

Rotating electrical machines - Part 18-34: Functional evaluation of insulation systems - Test procedures for form-wound windings - Evaluation of thermomechanical endurance of insulation systems

Machines électriques tournantes - Partie 18-34: Evaluation fonctionnelle des systèmes d'isolation - Procédures d'essai pour enroulements préformés - Evaluation de l'endurance thermomécanique des systèmes d'isolation

Drehende elektrische Maschinen - Funktionelle Bewertung von Isoliersystemen - Teil 18-34: Prüfverfahren für Wicklungen mit vorgeformten Elementen - Bewertung der thermomechanischen Belastbarkeit

Tato norma je českou verzí technické specifikace CLC/TS 60034-18-34:2004. Technická specifikace CLC/TS 60034-18-34:2004 má status české technické normy.

This Standard is the Czech version of the Technical Specification CLC/TS 60034-18-34:2004. The Technical Specification CLC/TS 60034-18-34:2004 has the status of a Czech Standard.

	© Český normalizační institut, 2005 73231 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

Tato norma přejímá technickou specifikaci CLC/TS 60034-18-34 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)

IEC 60034-15:1995 zavedena v ČSN EN 60034-15:1997 Točivé elektrické stroje - Část 15: Hladiny impulsních výdržných napětí střídavých točivých strojů se šablonovými statorovými cívkami (eqv EN 60034-15:1996)

IEC 60034-18-1:1992 zavedena v ČSN EN 60034-18-1:1995 (35 0000) Točivé elektrické stroje. Část 18: Funkční hodnocení izolačních systémů. Oddíl 1: Všeobecné návody (idt EN 60034-18-1:1994)

IEC 60034-18-32:1995 dosud nezavedena

IEC 60243-1:1998 zavedena v ČSN EN 60243-1:1999 (34 6463) Elektrická pevnost izolačních materiálů - Zkušební metody - Část 1: Zkoušky při průmyslových kmitočtech (idt EN 600243-1:1998)

IEC 60270:1981 nezavedena

IEC TR 60894:1987 nezavedena

Informativní údaje z IEC TS 60034-18-34:2000

Hlavním úkolem technických komisí IEC je příprava mezinárodních norem. Za výjimečných okolností může technická komise navrhnout vydání technické specifikace, když

- nelze získat ani při opakované snaze požadovanou podporu pro vydání mezinárodní normy, nebo
- předmět je stále ve stádiu technického vývoje, nebo je z jakéhokoliv jiného důvodu možný souhlas s mezinárodní normou v budoucnu, nikoliv však okamžitě.

Technické specifikace podléhají revizi do tří let od vydání, aby se rozhodlo, zda mohou být změněny na mezinárodní normy.

IEC 60034-18-34, která je technickou specifikací, byla vypracována subkomisí 2J: Klasifikace izolačních systémů pro točivé stroje, technické komise IEC 2: Točivé stroje.

Text této technické specifikace vychází z těchto dokumentů:

Dotazníkový návrh	Zpráva o hlasování
-------------------	--------------------

Úplné informace o hlasování o schválení této technické specifikace lze nalézt ve zprávě o hlasování ve výše uvedené tabulce.

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

Tato technická specifikace tvoří část 18-34 souboru publikací zabývajících se funkčním hodnocením izolačních systémů točivých elektrických strojů, přičemž ostatní části jsou tyto:

IEC 60034-18-1: Všeobecné návody

IEC 60034-18-21: Zkoušky vinutých vinutí - Tepelné hodnocení a klasifikace

IEC 60034-18-22: Zkušební postupy pro vinutá vinutí - Klasifikace změn a náhrad komponent izolace

IEC 60034-18-31: Zkoušky vinutí se šablonovými cívkami - Tepelné hodnocení a klasifikace izolačních systémů strojů do 50 MV.A a 15 kV

Strana 3

IEC 60034-18-32: Zkušební postupy pro vinutí s tvarovanými cívkami - Elektrické hodnocení a klasifikace izolačních systémů používaných ve strojích do 50 MV.A a 15 kV

IEC 60034-18-33: Zkušební postupy pro vinutí s tvarovanými cívkami - Multifaktorové funkční hodnocení

-
Odolnost při kombinovaném tepelném a elektrickém namáhání izolačních systémů používaných ve strojích do 50 MV.A a 15 kV

Některé části jsou vydány jako oddíly, některé jako mezinárodní normy, nebo jako technické specifikace nebo technické zprávy.

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

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

Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. Petr Ježek, CSc., IČO 49924354

Technická normalizační komise: TNK 129 Točivé elektrické stroje

Pracovník Českého normalizačního institutu: Viera Borošová

Prázdná strana

TECHNICKÁ SPECIFIKACE TECHNICAL SPECIFICATION SPECIFICATION TECHNIQUE TECHNISCHE SPEZIFIKATION

CLC/TS 60034-18-34 Září 2004

ICS 29.080.01; 29.160.01

Točivé elektrické stroje -
Část 18-34: Funkční hodnocení izolačních systémů -
Zkušební postupy pro vinutí s tvarovanými cívkami -
Hodnocení termomechanické odolnosti izolačních systémů
(IEC/TS 60034-18-34:2000)

Rotating electrical machines -
Part 18-34: Functional evaluation of insulation systems -
Test procedures for form-wound windings -
Evaluation of thermomechanical endurance of insulation systems
(IEC/TS 60034-18-34:2000)

Machines électriques tournantes -
Partie 18-34: Evaluation fonctionnelle
des systèmes d'isolation -
Procédures d'essai
pour enroulements préformés -
Evaluation de l'endurance
thermomécanique
des systèmes d'isolation
(IEC/TS 60034-18-34:2000)

Drehende elektrische Maschinen -
Funktionelle Bewertung von
Isoliersystemen -
Teil 18-34: Prüfverfahren für Wicklungen
mit vorgeformten Elementen -
Bewertung der thermomechanischen
Belastbarkeit
(IEC/TS 60034-18-34:2000)

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

Členové CENELEC jsou povinni zveřejnit existenci této TS stejným způsobem jako EN a vhodnou formou ji zpřístupnit na národní úrovni. Národní normy, pokud jsou v rozporu s TS, mohou zůstat v platnosti současně s TS.

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. CLC/TS 60034-1-

-34:2004 E

Strana 6

Předmluva

Text technické specifikace IEC/TS 60034-18-34:2000, vypracovaný v IEC TC 2, Točivé stroje, byl předložen k formálnímu hlasování a byl schválen CENELEC jako CLC/TS 60034-18-34 dne 2004-07-03 bez jakýchkoliv modifikací.

Bylo stanoveno toto datum:

- nejzazší datum oznámení existence CLC/TS (doa) 2005-0-
-03

na národní úrovni

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text technické specifikace IEC/TS 60034-18-34:2000 byl schválen CENELEC jako technická specifikace bez jakýchkoliv modifikací.

Strana 7

Obsah

Strana

Úvod

..... 8

1 Rozsah
platnosti

.....
9

2 Normativní

odkazy	9
3 Všeobecné úvahy	9
3.1 Vztah k IEC 60034-18-1	9
3.2 Proces termomechanického stárnutí	9
3.3 Označení postupu zkoušky	10
3.4 Referenční izolační systém	10
4 Zkušební vzorky a zkušební předměty	10
4.1 Provedení	10
4.2 Počet zkušebních vzorků	10
5 Cykly ohřevu a chlazení	10
5.1 Teplota a délka cyklů ohřevu a chlazení	10
5.2 Počet cyklů	11
6 Zkušební postup 1 pro tyče/cívky v modelových drážkách	11
6.1 Modelová drážka	11
6.2 Podepření koncových částí předmětů zkoušky	11

6.3	Způsoby ohřevu	11
6.4	Způsoby chlazení	12
6.5	Počáteční zkoušky zajištění jakosti a diagnostické zkoušky	12
6.6	Diagnostické zkoušky během cyklování	12
6.6.1	Doporučená četnost diagnostických zkoušek	12
6.6.2	Navrhované diagnostické zkoušky jednotlivých tyčí/cívek	12
6.7	Konečné diagnostické zkoušky	13
7	Zkušební postup 2 pro volné tyče/cívky	13
7.1	Umístění tyčí/cívek pro zkoušku	13
7.2	Způsob ohřevu	13
7.3	Způsob chlazení	13
7.4	Počáteční zkoušky zajištění jakosti a diagnostické zkoušky	14
7.5	Diagnostické zkoušky během cyklování	14
7.5.1	Četnost zkoušek	14
7.5.2	Typ navrhovaných	

zkoušek.....	14
7.6 Konečné diagnostické zkoušky.....	14
8 Analýza a protokol.....	15
Obrázek 1 - Detaily zkušebního postupu.....	16
Obrázek 2 - Průběh cyklu ohřevu a chlazení.....	16
Obrázek 3 - Příklad modelové drážky se dvěma tyčemi.....	17
Příloha ZA (normativní).....	18

Strana 8

Úvod

IEC 60034-18-1 uvádí všeobecné zásady pro hodnocení a klasifikaci izolačních systémů používaných v točivých elektrických strojích.

Tato část se zabývá hodnocením izolačních systémů pro vinutí s tvarovanými cívkami pomocí tepelných cyklů. Tento druh odolnosti je zvlášť důležitý pro dlouhé točivé stroje (zejména s nepřímým chlazením) a pro stroje, které jsou vystaveny během normálního provozu velmi vysokému počtu značných změn zátěže.

Strana 9

1 Rozsah platnosti

V této části IEC 60034 jsou uvedeny zkušební postupy pro hodnocení odolnosti izolačních systémů pro vinutí s tvarovanými cívkami při termomechanických cyklech.

Při tomto hodnocení se dává přednost srovnávání vlastností kandidátského systému s vlastnostmi referenčního izolačního systému, který se již osvědčil v provozu.

2 Normativní odkazy

Součástí této části IEC 60034 jsou i ustanovení dále uvedených norem, na něž jsou odkazy v textu

této technické specifikace. U datovaných odkazů následné změny nebo revize kterékoliv z těchto publikací neplatí. Účastníci, kteří uzavírají dohody na podkladě této části IEC 60034, by měli využít nejnovějšího vydání dále uvedených norem. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání příslušné normy. Členové IEC a ISO udržují seznamy platných mezinárodních norem.

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

Změna 1 (1997)

Změna 2 (1999) *

(Rotating electrical machines - Part 1: Rating and performance, Amendment 1, Amendment 2)

IEC 60034-15:1995 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 60034-18-1:1992 Točivé elektrické stroje. Část 18: Funkční hodnocení izolačních systémů. Oddíl 1: Všeobecné návody

(Rotating electrical machines - Part 18: Functional evaluation of insulation systems - Section 1: General guidelines)

IEC 60034-18-32:1995 Točivé elektrické stroje - Část 18: Funkční hodnocení izolačních systémů - Oddíl 32: Zkušební postupy pro vinutí s tvarovanými cívkami - Elektrické hodnocení izolačních systémů používaných ve strojích do 50 MVA a 15 kV

(Rotating electrical machines - Part 18: Functional evaluation of insulation systems - Section 32: Test procedures for form-wound windings - Electrical evaluation of insulation systems used in machines up to and including 50 MVA and 15 kV)

IEC 60243-1:1998 Elektrická pevnost izolačních materiálů - Zkušební metody - Část 1: Zkoušky při průmyslových kmitočtech

(Electrical strength of insulating materials - Test methods - Part 1: Test at power frequencies)

IEC 60270:1981 Technika zkoušek vysokým napětím - Měření částečných výbojů

(Partial discharges measurements)

IEC TR 60894:1987 Směrnice pro zkušební postupy pro měření činitele dielektrických ztrát cívek a tyčí vinutí strojů

(Guide for test procedure for the measurement of loss tangent of coils and bars for machine windings)

-- Vynechaný text --