

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 29.160 **Leden 2010**

## **Točivé elektrické stroje - Část 15: Hladiny impulzních výdržných napětí tvarovaných statorových cívek pro střídavé točivé stroje**

**ČSN**  
**EN 60034-15**  
ed. 2  
35 0000

idt IEC 60034-15:2009

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

Machines électriques tournantes -  
Partie 15: Niveaux de tenue au choc électrique des bobines de stator préformées des machines  
tournantes a courant alternatif

Drehende elektrische Maschinen -  
Teil 15: Steh-Stoßspannungspegel von Formspulen im Ständer drehender Wechselstrommaschinen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60034-15:2009. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 60034-15:2009. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2012-05-01 se zrušuje ČSN EN 60034-15 (35 0000) z července 1997, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou se může do 2012-05-01 používat dosud platná ČSN EN 60034-15 (35 0000) z července 1997, v souladu s předmluvou k EN 60034-15:2009.

Změny proti předchozím normám

Nejdůležitější změny proti předchozí normě jsou uvedeny níže v Informativních údajích z IEC 60034-15:2009. Navíc došlo k změně termínu „šablonová cívka“ na „tvarovaná cívka“, a to na základě změny názvu položky

411-38-11 „šablonové vinutí“ na „tvarované vinutí“ ve změně A1:2009 ČSN IEC 50(411):1998

Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 411: Točivé stroje.

Informativní údaje z IEC 60034-15:2009

Mezinárodní normu IEC 60034-15 vypracovala technická komise IEC TC 2:Točivé stroje.

Toto třetí vydání ruší a nahrazuje druhé vydání z roku 1995 a je jeho technickou revizí. Základní technické změny jsou následující.

- Změna názvu normy pro upřesnění, že se zkouší tvarované cívky a nikoliv stroje.
- Odstranění omezení napětí z rozsahu platnosti normy.
- Doplnění definic pro konzistenci s EN 60060-1.
- Zmenšení tolerancí u doby náběhu impulzního napětí se strmým čelem vlny.
- Návod na zkušební hladiny napětí u cívek strojů řízených měniči.
- Návod na hladiny napětí u výrobních kusových zkoušek.
- Doplnující obrázky ukazující detailní popis zkoušení a oscilogram cívky bez vady a vadné cívky.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
2/1534/FDIS	2/1547/RVD

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

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

POZNÁMKA Tabulku s odkazy na všechny publikace technické komise IEC 2 lze nalézt na internetové adrese IEC v údajích o technické komisi IEC TC 2.

Komise rozhodla, že obsah této publikace se nebude měnit až do výsledného data aktualizace uvedeného na internetové adrese IEC <http://webstore.iec.ch> v údajích o této publikaci. K tomuto datu bude publikace

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

Souvisící ČSN

ČSN EN 60034-1 (35 0000) Točivé elektrické stroje – Část 1: Jmenovité údaje a vlastnosti

ČSN EN 60034-18-1 (35 0000) Točivé elektrické stroje – Část 18: Funkční hodnocení izolačních systémů – Oddíl 1: Všeobecné návody

ČSN IEC 60-1 (34 5640) Technika zkoušek vysokým napětím – Část 1: Obecné definice a požadavky na zkoušky

ČSN EN 60060-2 (34 5640) Technika zkoušek vysokým napětím – Část 2: Měřicí systémy

ČSN EN 60060-3 (34 5640) Technika zkoušek vysokým napětím – Část 3: Definice a požadavky na zkoušky na místě

ČSN EN 61180-1 (34 5650) Technika zkoušek vysokým napětím zařízení nízkého napětí – Část 1: Definice, požadavky na zkoušky a zkušební předpisy

ČSN EN 60071-1 ed. 2 (33 0419) Koordinace izolace – Část 1: Definice, principy a pravidla

ČSN IEC 50(411) (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Kapitola 411: Točivé stroje

ČSN IEC 60050-461:2009 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Část 461: Elektrické kabely

Vypracování normy

Zpracovatel: CTN ORGREZ, a.s., IČ 46900829, Radka Horská

Technická normalizační komise: TNK 129: Točivé elektrické stroje

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Viera Borošová

## **EVROPSKÁ NORMA EN 60034-15**

### **EUROPEAN STANDARD**

### **NORME EUROPÉENNE**

### **EUROPÄISCHE NORM** Červen 2009

ICS 29.160 Nahrazuje EN 60034-15:1996

#### **Točivé elektrické stroje -**

#### **Část 15: Hladiny impulzních výdržných napětí tvarovaných statorových cívek pro střídavé točivé stroje**

(IEC 60034-15:2009)

Rotating electrical machines -

Part 15: Impulse voltage withstand levels  
of form-wound stator coils for rotating a.c. machines  
(IEC 60034-15:2009)

Machines électriques tournantes -  
Partie 15: Niveaux de tenue  
au choc électrique des bobines  
de stator préformées des machines  
tournantes a courant alternatif  
(CEI 60034-15:2009)

Drehende elektrische Maschinen -  
Teil 15: Steh-Stoßspannungspegel  
von Formspulen im Ständer drehender  
Wechselstrommaschinen  
(IEC 60034-15:2009)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2009-05-01. 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, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska,

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: avenue Marnix 17, B-1000 Brusel**

© 2009 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.  
Ref. č. EN 60034-15:2009 E

### Předmluva

Text dokumentu 2/1534/FDIS, budoucího třetího vydání IEC 60034-15, vypracovaný komisí IEC TC 2 Točivé stroje, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a CENELEC jej schválil jako EN 60034-15 dne 2009-05-01.

Tato evropská norma nahrazuje EN 60034-15:1996.

Základní technické změny jsou následující:

- změna názvu normy pro upřesnění, že se zkouší tvarované cívky a nikoliv stroje;
- odstranění omezení napětí z rozsahu platnosti;
- doplnění definic pro konzistenci s EN 60060-1;
- zmenšení tolerancí u doby náběhu impulzního napětí se strmým čelem vlny;
- návod na zkušební hladiny napětí u cívek strojů řízených měniči;
- návod na hladiny napětí u výrobních kusových zkoušek;
- doplňující obrázky ukazující detailní popis zkoušení a oscilogram cívky bez vady a vadné cívky.

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) 2010-12-01
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu (dow) 2012-05-01

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

### Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60034-15:2009 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

### Obsah

Strana

Úvod 8

**1** Rozsah platnosti 9

**2** Termíny, definice 9

**3** Hladiny impulzních výdržných napětí 9

**4** Zkoušky vzorků 10

**4.1** Všeobecně 10

**4.2** Zkouška mezizávitové izolace impulzním výdržným napětím 10

**4.3** Zkouška izolace vinutí proti zemi atmosférickým impulzním výdržným napětím 11

**4.4** Zkouška výdržným napětím o kmitočtu sítě 11

**5** Výrobní kusové zkoušky 11

**5.1** Cívky 11

**5.2** Kompletní statory 11

**Příloha A** (informativní) Principy použité při stanovení hladin impulzních výdržných napětí a při stanovení zkušebních postupů 12

**Příloha B** (informativní) Detailní popis zkoušek 13

Bibliografie 15

Obrázek B.1 – Příklad zkušebního obvodu pro zkoušky vzorků 13

Obrázek B.2 –Příklad zkušebního obvodu pro výrobní kusové zkoušky 13

Obrázek B.3 – Příklad tvaru vlny cívek bez vady a cívek se zkratem zkoušených přímo ve statorovém jádře 14

Tabulka 1 – Hladiny impulzních výdržných napětí pro vzorky tvarovaných cívek používaných ve střídavých točivých strojích 10

Úvod

Všeobecné požadavky na izolaci fáze proti zemi u zařízení v trojfázových střídavých soustavách stanoví IEC 60071-1 a uvádí, že každá technická komise pro každé určité zařízení je zodpovědná za stanovení izolačních hladin a zkušebních postupů pro toto zařízení, přičemž musí být vzata v úvahu doporučení uvedená v IEC 60071-1. Předmětem IEC 60034-15 je stanovení požadavků na točivé elektrické stroje. Zkušenosti ukázaly, že hodnoty uvedené v této normě vyhovují požadavkům na základní namáhání izolace při provozu. Vysvětlení principů použitých při stanovení těchto požadavků je uvedeno v příloze A. Tato norma není určena pro stroje s pozvolným rozběhem.

**1** Rozsah platnosti

Tato část IEC 60034 se vztahuje na vložené tvarované statorové cívky střídavých strojů. Norma stanoví zkušební postupy a napětí, která mají být u vzorků cívek přiložena na izolaci vinutí proti zemi a na mezizávitovou izolaci.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.