

Elektroizolační systémy - Tepelné hodnocení modifikací zavedených EIS - Část 2: EIS s tvarovanými cívkami

ČSN
EN 61858-2
34 6221

idt IEC 61858-2:2014

Electrical insulation systems - Thermal evaluation of modifications to an established electrical insulation system (EIS) -
Part 2: Form-wound EIS

Systemes d'isolation électrique - Évaluation thermique des modifications apportées a un systeme d'isolation électrique (SIE) éprouvé -
Partie 2: Systeme d'isolation électrique a enroulements préformés

Elektrische Isoliersysteme - Thermische Bewertung von Veränderungen an einem erprobten elektrischen Isoliersystem (EIS) -
Teil 2: EIS mit Flachdraht-Wicklungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 61858-2:2014. 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 61858-2:2014. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných dokumentech

IEC 60034-18-31:2012 zavedena v ČSN EN 60034-18-31 ed. 2:2013 (35 0000) Točivé elektrické stroje - Část 18-31: Funkční hodnocení izolačních systémů - Zkušební postupy pro tvarovaná vinutí - Tepelné hodnocení a klasifikace izolačních systémů točivých strojů

IEC 60085:2007 zavedena v ČSN EN 60085 ed. 2:2008 (33 0250) Elektrická izolace - Tepelné hodnocení a značení

IEC 60216-5 zavedena v ČSN EN 60216-5 ed. 2 (34 6416) Elektroizolační materiály - Vlastnosti tepelné odolnosti - Část 5: Určení relativního indexu tepelné odolnosti (RTE) izolačního materiálu

IEC 60216-6 zavedena v ČSN EN 60216-6 ed. 2 (34 6416) Elektroizolační materiály - Vlastnosti tepelné odolnosti

nosti – Část 6: Určení indexu tepelné odolnosti (TI a RTE) izolačního materiálu metodou pevně stanovených časů

IEC 60317 (soubor) zaveden v ČSN EN 60317 (34 7307) Specifikace jednotlivých vodičů pro vinutí

IEC 60317-16 nezavedena

IEC 60317-17 zavedena v ČSN EN 60317-17 (34 7307) Specifikace jednotlivých typů vodičů pro vinutí – Část 17: Měděný vodič pravoúhlého průřezu lakovaný polyvinylacetalem, třída 105

IEC 60317-18 zavedena v ČSN EN 60317-18 (34 7307) Specifikace jednotlivých typů vodičů pro vinutí – Část 18: Měděný vodič pravoúhlého průřezu lakovaný polyvinylacetalem, třída 120

IEC 60317-27 zavedena v ČSN EN 60317-27 ed.2 (34 7307) Specifikace jednotlivých typů vodičů pro vinutí – Část 27: Měděný vodič pravoúhlého průřezu s ovinutím papírovou páskou

IEC 60317-28 zavedena v ČSN EN 60317-28 (34 7307) Specifikace jednotlivých typů vodičů pro vinutí – Část 28: Měděný vodič pravoúhlého průřezu, lakovaný polyesterimidem, třída 180

IEC 60317-29 zavedena v ČSN IEC 317-29 (34 7307) Specifikace jednotlivých typů vodičů pro vinutí – Část 29: Měděné vodiče pravoúhlého průřezu lakované polyesterem nebo polyesterimidem s vrchní vrstvou z polyamid-imidu, třída 200

IEC 60317-30 nezavedena

IEC 60317-31 zavedena v ČSN IEC 317-31 (34 7307) Specifikace jednotlivých typů vodičů pro vinutí – Část 31: Vodiče pravoúhlého průřezu s měděným holým nebo lakovaným jádrem, opředené skleněným vláknem lakovaným polyesterem nebo polyesterimidem, teplotní index 180

IEC 60317-32 zavedena v ČSN IEC 317-32 (34 7307) Specifikace jednotlivých typů vodičů pro vinutí – Část 32: Vodiče pravoúhlého průřezu s měděným holým nebo lakovaným jádrem, opředené skleněným vláknem lakovaným polyesterem nebo polyesterimidem, teplotní index 155

IEC 60317-33 zavedena v ČSN IEC 317-33 (34 7307) Specifikace jednotlivých typů vodičů pro vinutí – Část 33: Vodiče pravoúhlého průřezu s měděným holým nebo lakovaným jádrem, opředené skleněným vláknem lakovaným silikonem, teplotní index 200

IEC 60317-39 zavedena v ČSN EN 60317-39 (34 7307) Specifikace jednotlivých typů vodičů pro vinutí – Část 35: Měděný vodič pravoúhlého průřezu, holý nebo lakovaný, opředený skleněným vláknem, impregnovaný pryskyřicí nebo lakem, teplotní index 180

IEC 60317-40 zavedena v ČSN EN 60317-40 (34 7307) Specifikace jednotlivých typů vodičů pro vinutí – Část 40: Měděný vodič pravoúhlého průřezu, holý nebo lakovaný, opředený skleněným vláknem, impregnovaný pryskyřicí nebo lakem, teplotní index 200

IEC 60317-44 zavedena v ČSN EN 60317-44 (34 7307) Specifikace jednotlivých typů vodičů pro vinutí – Část 44: Měděný vodič pravoúhlého průřezu ovinutý páskou z aromatického polyamidu, třída 240

IEC 60317-47 zavedena v ČSN EN 60317-47 ed. 2 (34 7307) Specifikace jednotlivých typů vodičů pro vinutí – Část 47: Měděný vodič pravoúhlého průřezu, lakovaný aromatickým polyamidem, třída 240

IEC 60317-53 zavedena v ČSN EN 60317-53 (34 7307) Specifikace jednotlivých typů vodičů pro

vinutí – Část 53: Měděný vodič pravoúhlého průřezu ovinutý páskou z aromatického polyamidu (aramidu), teplotní index 220

IEC 60317-58 zavedena v ČSN EN 60317-58 (34 7307) Specifikace jednotlivých typů vodičů pro vinutí – Část 58: Měděný vodič pravoúhlého průřezu lakovaný polyamid-imidem, třída 220

IEC 60505 zavedena v ČSN EN 60505 ed. 3 (34 6205) Hodnocení a třídění elektroizolačních systémů

Informativní údaje z IEC 61858-2:2014

Mezinárodní normu IEC 61858-2 vypracovala technická komise IEC/TC 112 *Hodnocení a kvalifikace elektroizolačních materiálů a systémů*.

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

CDV	Zpráva o hlasování
112/253/CDV	112/274/RVC

Úplnou informaci o hlasování při schvalování této normy lze najít ve zprávě o hlasování ve výše uvedené tabulce.

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

Seznam všech částí souboru IEC 61858 se společným názvem *Elektroizolační materiály – Tepelné hodnocení modifikací zavedených elektroizolačních systémů (EIS)* je možno nalézt na webových stránkách IEC.

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

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

Souvisící ČSN

ČSN EN 61858-1 (34 6221) Elektroizolační systémy – Tepelné hodnocení modifikací zavedených EIS – Část 1: EIS vinutí z vodičů kruhového průřezu

ČSN EN 60172 (34 7304) Zkušební postup pro určení teplotního indexu lakovaných vodičů pro vinutí

Vysvětlivky k textu této normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v člancích „Informace o citovaných dokumentech“ a „Souvisící ČSN“ nejnovějšími vydáními, platnými v době schválení této normy. Při používání této normy je třeba vždy použít taková vydání ČSN, která přejímají nejnovější vydání nedatovaných evropských/mezinárodních norem (včetně všech změn).

V odborné literatuře je možné se setkat s různými překlady níže uvedených anglických termínů. Pro účely této normy byl zvolen překlad použitý v posledním sloupci tabulky.

anglický termín

obvyklé termíny

použitý termín

<i>wire-wound winding</i>	<ul style="list-style-type: none"> • vinutí z vodičů kruhového průřezu • vinuté vinutí 	vinutí z vodiče kruhového průřezu
<i>form wound winding coil</i>	<ul style="list-style-type: none"> • cívka tvarovaného vinutí • cívka šablonového vinutí 	cívka tvarovaného vinutí

Vypracování normy

Zpracovatel: ORGREZ a. s., IČ 46900829, doc. Ing. Pavel Trnka, Ph.D.

Technická normalizační komise: TNK 110 Elektroizolační materiály

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Milan Dian

EVROPSKÁ NORMA EN 61858-2
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Květen 2014

ICS 29.080.30

Elektroizolační systémy - Tepelné hodnocení modifikací zavedených EIS -
Část 2: EIS s tvarovanými cívkami
(IEC 61858-2:2014)

Electrical insulation systems - Thermal evaluation of modifications to an established electrical insulation system (EIS) -

Part 2: Form-wound EIS
(IEC 61858-2:2014)

Systemes d'isolation électrique - Évaluation thermique des modifications apportées a un systeme d'isolation électrique (SIE) éprouvé -
Partie 2: Systeme d'isolation électrique a enroulements préformés
(CEI 61858-2:2014)

Elektrische Isoliersysteme - Thermische Bewertung von Veränderungen an einem erprobten elektrischen Isoliersystem (EIS) -
Teil 2: EIS mit Flachdraht-Wicklungen
(IEC 61858-2:2014)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2014-03-19. Členové CENELEC jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC 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 Řídicímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

CENELEC

Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
Řídící centrum CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2014 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.
Ref. č. EN 61858-2:2014 E

Předmluva

Text dokumentu 112/253/CDV, budoucího prvního vydání IEC 61858-2, vypracovala technická komise IEC/TC 112 *Hodnocení a kvalifikace elektroizolačních materiálů a systémů*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 61858-2:2014.

Jsou stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení dokumentu na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení k přímému používání jako normy národní (dop) 2014-12-19
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2017-03-19

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CENELEC [a/nebo CEN] nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61858-2:2014 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Úvod 8

1 Rozsah platnosti 9

2 Citované dokumenty 9

3 Termíny a definice 11

4 Obecné úvahy 12

5 Náhrada izolace fáze a/nebo izolace proti kostře 14

5.1 Obecně shodné 14

5.2 Náhrada nebo přidání vybraných komponent a přísad 14

5.3 Redukce tloušťky 14

6 Náhrada vodiče pro vinutí 15

6.1 Vodiče pro vinutí 15

6.2 Náhrada materiálu vodiče 16

6.3 Náhradní vodiče pro vinutí 16

7 Náhrada impregnační pryskyřice/laku 16

8 Hodnocení přísad 16

9 Metoda C - Jednobodová zkouška tepelným stárnutím 16

9.1 Zkoušené předměty 16

9.2 Stanovení relativního indexu tepelné odolnosti EIS (EIS RTE) 16

9.3 Vyhodnocení výsledků 17

10 Úplná zkouška tepelným stárnutím (metoda D) 17

Příloha A (normativní) Třídy vodičů pro vinutí 18

Příloha B (informativní) Ilustrace výrobního procesu tvyrování cívek 19

Bibliografie 25

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace 26

Obrázek 1 - Přehled metod hodnocení 13

Obrázek 2 - Náhrada izolace fáze a izolace proti kostře 14

Obrázek 3 - Náhrada vodiče pro vinutí 15

Obrázek 4 - Náhrada materiálu vodiče 15

Obrázek B.1 - Tvarování obdélníkového vodiče pro vinutí ještě netvarované cívky na zařízení na formování tvaru cívek 19

Obrázek B.2 - Netvarovaná cívka ovíjená ochrannou tkaninou 20

Obrázek B.3 - Netvarovaná cívka kompletně ovinuta ochrannou tkaninou 20

Obrázek B.4 - Zařízení na formování cívek natahuje a ohýbá ještě netvarovanou cívku na požadovaný tvar v tvarovacím zařízení 21

Obrázek B.5 - Tvarovaná cívka s odstraněnou ochrannou tkaninou 21

Obrázek B.6 - Detail ohybu izolace tvarované cívky 22

Obrázek B.7 - Tvarovaná cívka s vícevrstvou izolací 22

Obrázek B.8 – Tvarované cívký umístěné do formety 23

Obrázek B.9 – Detaily izolace 24

Tabulka A.1 – Typy vodičů pro vinutí – Obdélníkový vodič 18

Úvod

Tato mezinárodní norma popisuje metody vyhodnocování změn zavedeného elektroizolačního systému (EIS) pro elektrotechnické zařízení s tvarovanými cívkami a vliv těchto změn na tepelné třídění zavedených EIS.

Tato část 2 normy IEC 61858 je určena pro EIS s tvarovanými cívkami. Část 1 normy IEC 61858 určuje modifikace EIS vinutí z vodičů kruhového průřezu.

Obecné zásady pro hodnocení a třídění EIS je možné nalézt v normě IEC 60505. Není-li v postupech v této normě uvedeno jinak, měly by být dodržovány zásady normy IEC 60505.

1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 61858 uvádí požadované zkušební postupy pro kvalifikaci modifikací zavedeného elektroizolačního systému (EIS) s ohledem na jeho tepelné třídění. Tato norma platí pro EIS používané v elektrotechnických zařízeních s tvarovanými cívkami. Zkušební postupy jsou srovnávací, což znamená, že vlastnosti kandidátského EIS jsou srovnávány s vlastnostmi referenčního EIS, který se osvědčil v provozu podle IEC 60505 nebo byl hodnocen jedním z postupů uvedených v IEC 60085 a IEC 60034-18-31.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.