

ICS 29. 060. 10
Duben 1997

ČESKA NORMA

Zkušební postup pro určení teplotního indexu lakovaných vodičů pro vinutí

ČSN

EN 60172

34 7304

idt IEC 172: 1987

Test procedure for the determination of the temperature index of enamelled winding wires
Méthode d'essai pour la détermination de l'indice de température des fils de bobinage émaillés
Prüfverfahren zur Bestimmung des Temperaturindex von Lackdrähten

Tato norma je identická s EN 60172: 1994.

This standard is identical with EN 60172: 1994.

Národní předmluva

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje v plném rozsahu ČSN 34 6501-5 z 19. 10. 1989

Změny proti předchozí normě

Oproti původní ČSN 34 6501 Část 5 je tato norma obsáhlejší a má jiné členění. Navíc obsahuje např. definice, výpočty, Přílohy A, B a ZA.

Citované normy

IEC 216-1: 1987 nezavedena IEC 216-3: 1980 nezavedena

Obdobné mezinárodní, regionální a zahraniční normy

DIN EN 60172: 1995 Prüfverfahren zur Bestimmung des Temperaturindex von Lackdrähten (Zkušební postup pro určení teplotního indexu lakovaných vodičů pro vinutí)

NEN 10172: 1995 Méthode d'essai pour la détermination de l'indice de température des fils de bobinage

émaillés

(Zkušební postup pro určení teplotního indexu lakovaných vodičů pro vinutí)

IEC 172: 1987 Test procedure for the determination of the temperature index of enamelled winding wires (Zkušební postup pro určení teplotního indexu lakovaných vodičů pro vinutí)

Vypracování normy

Zpracovatel: Elektrotechnický zkušební ústav, SZ 201, IČO 001481, Jana Lvovská Pracovník Českého

normalizačního institutu: Ing. Ivan Brdička

© Český normalizační institut, 1996

21266

ČSN EN 60172

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM

EN 60172

Prosinec 1994

ICS 29. 060. 10

Nahrazuje HD 41 S3: 1989

Deskriptory: electrical wire, winding, enamelled, thermal endurance test, temperature

Zkušební postup pro určení teplotního indexu lakovaných vodičů pro vinutí

(IEC 172: 1987)

Test procedure for the determination of

the temperature index of enamelled winding wires

(IEC 172: 1987)

Méthode d'essai pour la détermination de l'indice de température des fils de bobinage émaillés (CEI 172: 1987)

Prüfverfahren zur Bestimmung des Temperaturindex von Lackdrähten

(IEC 172: 1987)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 1994-09-01. Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoli modifikací uděluje 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 jakémkoliv jiném jazyku přeložená členem CENELEC do jeho vlastního jazyka, za kterou odpovídá a kterou notifikuje Ústřednímu sekretariátu, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, Dánska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

CENELEC

Evropská komise 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 Brussels

3

ČSN EN 60172

Předmluva

Text mezinárodní normy IEC 172: 1987, připravený IEC TC 55 Vodiče pro vinutí, byl schválen CENELEC jako HD 41 S3 1989-08-01.

Převedení tohoto harmonizačního dokumentu na evropskou normu bylo provedeno formálním hlasováním a byl CENELEC schválen jako EN 60172 dne 1994-09-01.

Byly stanoveny tyto termíny:

- nejzazší termín zavedení EN na národní úrovni

vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení

o schválení EN k přímému použití jako normy národní (dop) 1995-10-15

Přílohy označené jako "normativní" jsou součástí obsahu normy. V této normě je příloha ZA normativní. Příloha ZA byla doplněna CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 172: 1987 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakékoliv změny.

Obsah

Strana Předmluva..... 4

Kapitola

1 Rozsah platnosti..... 5

2 Předmět..... 5

3 Definice pojmů..... 5

4 Celkový postup..... 6

5 Zkušební vzorky..... 6

6	Působení teploty.....	7
7	Zkušební napětí a jeho použití.....	8
8	Výpočty.....	9
9	Zpráva.....	10
	Obrázky.....	11
	Příloha A - Zjednodušený způsob výpočtu čáry regrese.....	15
	Příloha B - Koeficient korelace.....	20
	Příloha ZA.....	21
4		

ČSN EN 60172

1 Rozsah platnosti

Tento postup stanovuje v souladu s ustanoveními IEC 216-1 metodu vyhodnocení teplotního indexu lakovaných vodičů kruhového průřezu pro vinutí. Tato norma neplatí pro vodiče pro vinutí s pravouhlým průřezem a vodiče pro vinutí s izolací z vláken.

Z hlediska značné křehkosti zkoušených vzorků bylo prokázáno, že k manipulaci a zkouškám jsou všeobecně vhodné rozměry v rozmezí od 0,8 mm do 1,5 mm.

2 Předmět

Tento zkušební postup umožňuje určení tepelné odolnosti lakovaných vodičů kruhového průřezu v ovzduší při atmosférickém tlaku. Tepelná odolnost charakterizovaná teplotním indexem se často uvádí v technických charakteristikách lakovaných vodičů. Údaje získané z dlouhodobých charakteristik lakovaných vodičů pro vinutí poskytují také konstruktérům a vývojovým pracovníkům informace potřebné k volbě lakovaných vodičů pro další vyhodnocování izolačních systémů a zkoušky přístrojů.

Tento zkušební postup se zabývá pouze vyhodnocováním tepelné odolnosti při změnách elektrického namáhání; k vyhodnocování změn jiných vlastností, se vyžadují jiné zkušební postupy.

Vystavení některých typů smaltovaných vodičů působení tepla v plynném nebo kapalném prostředí bez přítomnosti vzduchu, může poskytnout charakteristiky tepelné odolnosti, které se budou lišit od charakteristik zjištěných v ovzduší. Tento fakt musí být brán v úvahu při interpretaci výsledků získaných při ohřátí v ovzduší u takových aplikací, u kterých v provozu působení vzduchu nenastane. Jiné rozměry než ty, které jsou v kapitole 15 uváděny pro tepelnou odolnost příslušného laku, poskytnou odlišné charakteristiky tepelné odolnosti. Na charakteristiky tepelné odolnosti může mít vliv materiál vodičů, který je ve styku s izolací.

Tato metoda umožňuje zkoušení vhodnosti nebo slučitelnosti určitého izolačního laku s lakovanou izolací a srovnávání kombinace teplotních indexů.

Namáhání elektrickým napětím aplikované dlouhodobě s úrovní převyšující nebo přibližující se počátečnímu napětí výboje, může tepelnou odolnost lakovaných vodičů pro vinutí, impregnovaných nebo neimpregnovaných, podstatně změnit. Působením takových podmínek elektrického namáhání, může také dojít k rozdílům při srovnávání materiálů, vzhledem k materiálům vyvinutým v době použití těchto metod.

Musí být zřejmé, že teplotní index určený touto metodou je číslo, které odpovídá teplotě ve stupních Celsia, při které čára regrese protíná čáru 20 000 hodin. Teplota ve stupních Celsia, odpovídající teplotnímu indexu není bezpodmínečně ta, při které je doporučen provoz vodiče. To závisí na mnohých faktorech, včetně typu použitého zařízení.

Účinky prostředí jako vlhkost, chemická kontaminace a mechanické namáhání nebo vibrace, jsou faktory, které mohou způsobit poruchu po oslabení lakovaného vodiče tepelným poškozením. Tyto účinky je mnohem výhodnější vyhodnocovat v zkouškách izolačních systémů.