

## **Specifikace jednotlivých typů vodičů pro vinutí - Část 0-1: Obecné požadavky - Lakovaný měděný vodič kruhového průřezu**

**ČSN**  
**EN 60317-0-1**  
ed. 3  
34 7307

idt IEC 60317-0-1:2013

Specifications for particular types of winding wires -  
Part 0-1: General requirements - Enamelled round copper wire

Spécifications pour types particuliers de fils de bobinage -  
Partie 0-1: Exigences générales - Fil de section circulaire en cuivre émaillé

Technische Lieferbedingungen für bestimmte Typen von Wickeldrähten -  
Teil 0-1: Allgemeine Anforderungen - Runddrähte aus Kupfer, lackisoliert

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60317-0-1:2014. 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 60317-0-1:2014. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2016-11-11 se nahrazuje ČSN EN 60317-0-1 ed. 2 (34 7307) z února 2009, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou je v souladu s předmluvou k EN 60317-0-1:2014 dovoleno do 2016-11-11 používat dosud platnou ČSN EN 60317-0-1 ed. 2 (34 7307) z února 2009.

Změny proti předchozí normě

Změny proti předchozímu vydání normy jsou uvedeny v předmluvě k EN 60317-0-1:2014.

Informace o citovaných dokumentech

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

IEC 60851 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 60851 (34 7303) Vodiče pro vinutí – Zkušební metody  
ISO 3 nezavedena

Informativní údaje z IEC 60317-0-1:2013

Mezinárodní normu IEC 60317-0-1 vypracovala technická komise IEC/TC 55 *Vodiče pro vinutí*.

Toto čtvrté vydání zrušuje a nahrazuje třetí vydání vydané v roce 2008. Toto vydání je jeho technickou revizí.

Toto vydání obsahuje tyto významné technické změny v porovnání s předchozím vydáním:

- revize definice jmenovitého rozměru jádra;
- nový článek obsahující obecné poznámky k vodiči pro vinutí, dříve součást rozsahu platnosti;
- revize požadavků na tažnost v tabulce 4;
- revize kapitoly 13, Průrazné napětí, kvůli zahrnutí nových požadavků na mezilehlé průměry vodičů;
- revize požadavků na souvislost izolace v tabulce 13;
- revize úvodu v příloze A;
- revize B.2 v příloze B;
- revize tabulky C.1 v příloze C.

Tato norma se má používat společně se souborem IEC 60851. Čísla kapitol použitá v této části IEC 60317 jsou totožná s příslušnými čísly zkoušek v souboru IEC 60851.

V případě rozporů mezi IEC 60851 a touto částí IEC 60317 platí přednostně posledně uvedená norma.

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

|              |                    |
|--------------|--------------------|
| FDIS         | Zpráva o hlasování |
| 55/1409/FDIS | 55/1430/RVD        |

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 60317 se společným názvem *Specifikace jednotlivých typů vodičů pro vinutí* 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

Soubor ČSN EN 60264 (34 7384) Balení vodičů pro vinutí

Soubor ČSN EN 60317 (34 7307) Specifikace jednotlivých typů vodičů pro vinutí

Vypracování normy

Zpracovatel: ORGREZ Brno, IČ 46900829, Ing. Jaroslav Adam

Technická normalizační komise: TNK 68 Kabely a vodiče

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

**EVROPSKÁ NORMA EN 60317-0-1**  
**EUROPEAN STANDARD**  
**NORME EUROPÉENNE**  
**EUROPÄISCHE NORM** Leden 2014

ICS 29.060.10 Nahrazuje EN 60317-0-1:2008

**Specifikace jednotlivých typů vodičů pro vinutí -**  
**Část 0-1: Obecné požadavky - Lakovaný měděný vodič kruhového průřezu**  
**(IEC 60317-0-1:2013)**

Specifications for particular types of winding wires -  
Part 0-1: General requirements - Enamelled round copper wire  
(IEC 60317-0-1:2013)

Spécifications pour types particuliers de fils  
de bobinage -  
Partie 0-1: Exigences générales - Fil de section  
circulaire en cuivre émaillé  
(CEI 60317-0-1:2013)

Technische Lieferbedingungen für bestimmte Typen  
von Wickeldrähten -  
Teil 0-1: Allgemeine Anforderungen - Runddrähte  
aus Kupfer, lackisoliert  
(IEC 60317-0-1:2013)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2013-11-11. 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, Švédska, Švýcarska a Turecka.

**CENELEC**

**Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice**  
**European Committee for Electrotechnical Standardization**  
**Comité Européen de Normalisation Electrotechnique**  
**Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung**

© 2014 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.  
Ref. č. EN 60317-0-1:2014 E

## Předmluva

Text dokumentu 55/1409/FDIS, budoucího 4. vydání IEC 60317-0-1, vypracovaný technickou komisí IEC/TC 55 *Vodiče pro vinutí*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 60317-0-1:2014.

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) 2014-08-11
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2016-11-11

Tento dokument nahrazuje EN 60317-0-1:2008.

EN 60317-0-1:2014 obsahuje tyto významné technické změny v porovnání s EN 60317-0-1:2008:

- revize definice jmenovitého rozměru jádra;
- nový článek obsahující obecné poznámky k vodiči pro vinutí, dříve součást rozsahu platnosti;
- revize požadavků na tažnost v tabulce 4;
- revize kapitoly 13, Průrazné napětí, kvůli zahrnutí nových požadavků na mezilehlé průměry vodičů;
- revize požadavků na souvislost izolace v tabulce 13;
- revize úvodu v příloze A;
- revize B.2 v příloze B;
- revize tabulky C.1 v příloze C.

Tato norma se má používat společně se souborem EN 60851. Číslo kapitol použitá v této části EN 60317 jsou totožná s příslušnými čísly zkoušek v souboru EN 60851.

V případě rozporů mezi EN 60851 a touto částí EN 60317 platí přednostně poslední uvedená norma.

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

## Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60317-0-1:2013 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

## Obsah

Strana

### Úvod 9

### 1 Rozsah platnosti 10

### 2 Citované dokumenty 10

|              |                                                                                                             |           |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>3</b>     | <b>Termíny, definice, obecné poznámky a vzhled</b>                                                          | <b>10</b> |
| <b>3.1</b>   | <b>Termíny a definice</b>                                                                                   | <b>10</b> |
| <b>3.2</b>   | <b>Obecné poznámky</b>                                                                                      | <b>11</b> |
| <b>3.2.1</b> | <b>Zkušební metody</b>                                                                                      | <b>11</b> |
| <b>3.2.2</b> | <b>Vodič pro vinutí</b>                                                                                     | <b>11</b> |
| <b>3.3</b>   | <b>Vzhled</b>                                                                                               | <b>11</b> |
| <b>4</b>     | <b>Rozměry</b>                                                                                              | <b>11</b> |
| <b>4.1</b>   | <b>Průměr jádra</b>                                                                                         | <b>11</b> |
| <b>4.2</b>   | <b>Kruhovitost jádra (jmenovité průměry jader nad 0,063 mm)</b>                                             | <b>13</b> |
| <b>4.3</b>   | <b>Nejmenší přírůstek průměru způsobený izolací a lepicí vrstvou (jmenovité průměry jader nad 0,063 mm)</b> | <b>13</b> |
| <b>4.3.1</b> | <b>Lakované vodiče bez lepicí vrstvy</b>                                                                    | <b>13</b> |
| <b>4.3.2</b> | <b>Lakované vodiče s lepicí vrstvou</b>                                                                     | <b>14</b> |
| <b>4.3.3</b> | <b>Mezilehlé jmenovité průměry jader</b>                                                                    | <b>14</b> |
| <b>4.4</b>   | <b>Největší vnější průměr</b>                                                                               | <b>14</b> |
| <b>4.4.1</b> | <b>Lakované vodiče bez lepicí vrstvy</b>                                                                    | <b>14</b> |
| <b>4.4.2</b> | <b>Lakované vodiče s lepicí vrstvou</b>                                                                     | <b>14</b> |
| <b>5</b>     | <b>Elektrický odpor</b>                                                                                     | <b>14</b> |
| <b>6</b>     | <b>Tažnost</b>                                                                                              | <b>15</b> |
| <b>7</b>     | <b>Pružnost</b>                                                                                             | <b>15</b> |
| <b>7.1</b>   | <b>Jmenovité průměry jader od 0,080 mm do 1,600 mm včetně</b>                                               | <b>15</b> |
| <b>7.2</b>   | <b>Jmenovité průměry jader nad 1,600 mm</b>                                                                 | <b>16</b> |
| <b>8</b>     | <b>Ohebnost a přilnavost</b>                                                                                | <b>16</b> |
| <b>8.1</b>   | <b>Zkouška vinutím na trn (jmenovité průměry jader do 1,600 mm včetně)</b>                                  | <b>16</b> |
| <b>8.2</b>   | <b>Zkouška protažením (jmenovité průměry jader nad 1,600 mm)</b>                                            | <b>17</b> |
| <b>8.3</b>   | <b>Zkouška trhem (jmenovité průměry jader do 1,000 mm včetně)</b>                                           | <b>17</b> |
| <b>8.4</b>   | <b>Zkouška kroucením (jmenovité průměry jader nad 1,000 mm)</b>                                             | <b>17</b> |
| <b>9</b>     | <b>Tepelný náraz</b>                                                                                        | <b>17</b> |

- 9.1** Jmenovité průměry jader do 1,600 mm včetně 17
- 9.2** Jmenovité průměry jader nad 1,600 mm 17
- 10** Termoplasticita 17
- 11** Odolnost vůči oděru 18
- 12** Odolnost vůči rozpouštědlům 18
- 13** Průrazné napětí 18
  - 13.1** Obecně 18
  - 13.2** Jmenovité průměry jader do 0,100 mm včetně 18
  - 13.3** Jmenovité průměry jader nad 0,100 mm do 2,500 mm včetně 19
  - 13.4** Jmenovité průměry jader nad 2,500 mm 20
- 14** Souvislost izolace (jmenovité průměry jader do 1,600 mm včetně) 20
- 15** Teplotní index 21

Strana

- 16** Odolnost vůči chladivům 21
- 17** Pájitelnost 21
- 18** Slepitelnost teplem nebo rozpouštědlem 21
- 19** Dielektrický ztrátový činitel 21
- 20** Odolnost vůči transformátorovému oleji 21
- 21** Úbytek hmotnosti 21
- 23** Zkouška mikrotrhlin 21
- 30** Balení 21

**Příloha A** (informativní) Rozměry mezilehlých jmenovitých průměrů jader (R 40) 23

**Příloha B** (informativní) Metoda výpočtu lineárního odporu 26

**Příloha C** (informativní) Odpor 28

Bibliografie 30

**Příloha ZA** (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace 31

Tabulka 1 – Rozměry lakovaných vodičů (R 20) – Přednostní jmenovité průměry jader 12

Tabulka 2 – Rozměry lakovaných vodičů s lepicí vrstvou (R 20) – Přednostní jmenovité průměry jader 13

Tabulka 3 – Elektrický odpor 14

Tabulka 4 – Tažnost 15

Tabulka 5 – Pružnost 16

Tabulka 6 – Vinutí na trn 16

Tabulka 7 – Tepelný náraz 17

Tabulka 8 – Průrazné napětí – Přednostní jmenovité průměry jader (R 20) (0,018 mm až 0,100 mm včetně) 18

Tabulka 9 – Průrazné napětí – Mezilehlé jmenovité průměry jader (R 40) (0,019 mm až 0,095 mm včetně) 19

Tabulka 10 – Průrazné napětí – Přednostní jmenovité průměry jader (R 20) (0,112 mm až 2,500 mm včetně) 19

Tabulka 11 – Průrazné napětí – Mezilehlé jmenovité průměry jader (R 40) (0,106 mm až 0,950 mm včetně) 20

Tabulka 12 – Průrazné napětí – Jmenovité průměry jader nad 2,500 mm 20

Tabulka 13 – Souvislost izolace 20

Tabulka 14 – Největší počet mikrotrhlin 21

Tabulka A.1 – Rozměry lakovaných vodičů (R 40) – Mezilehlé jmenovité průměry jader 24

Tabulka A.2 – Rozměry lakovaných vodičů s lepicí vrstvou (R 40) – Mezilehlé jmenovité průměry jader 25

Tabulka B.1 – Poměry 26

Tabulka C.1 – Elektrické odpory – Jmenovité průměry jader nad 0,063 mm do 1,000 mm včetně 29

## Úvod

Tato část IEC 60317 je jednou částí souboru, který se zabývá izolovanými vodiči používanými pro vinutí v elektrických zařízeních. Soubor má tři skupiny, které popisují:

1. Vodiče pro vinutí – Zkušební metody (IEC 60851);
2. Specifikace jednotlivých typů vodičů pro vinutí (IEC 60317);
3. Balení vodičů pro vinutí (IEC 60264).

## 1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 60317 stanovuje obecné požadavky na lakované měděné vodiče pro vinutí kruhového průřezu s lepicí vrstvou nebo bez ní.

Rozsah jmenovitých průměrů jader je uveden v příslušném specifikačním listu.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.