

**Elektrické kabely - Nízkonapětové silové kabely pro jmenovitá  
napětí do 450/750 V ( $U_0/U$ ) včetně -  
Část 1: Všeobecné požadavky**

**ČSN**  
**EN 50525-1**  
34 7410

Electric cables - Low voltage energy cables of rated voltages up to and including 450/750 V ( $U_0/U$ ) -  
Part 1: General requirements

Câbles électriques - Câbles d'énergie basse tension de tension assignée au plus égale a 450/750  
V ( $U_0/U$ ) -  
Partie 1: Exigences générales

Kabel und Leitungen - Starkstromleitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V ( $U_0/U$ ) -  
Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 50525-1:2011. 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 50525-1:2011. 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 2014-01-17 se nahrazují ČSN 34 7410-1 ze srpna 2003 a ČSN 34 7470-1 ze srpna 2003, které do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou se mohou do 2014-01-17 používat dosud platné ČSN 34 7410-1 ze srpna 2003 a ČSN 34 7470-1 ze srpna 2003, v souladu s předmluvou k EN 50525-1:2011.

Změny proti předchozím normám

Odlišnost této normy od předchozích norem spočívá v převodu příslušných harmonizačních dokumentů na evropskou normu. Tím byla vytvořena struktura EN umožňující jednoduché provádění budoucích změn a dodatků. V rámci tohoto převodu byla přezkoumána tržní relevance typů kabelů v HD 21 a HD 22 a byly provedeny odpovídající změny.

Informace o citovaných normativních dokumentech

EN 50267-2-1 zavedena v ČSN EN 50267-2-1 (33 7104) Společné metody zkoušek pro kabely v podmínkách požáru – Zkoušky plynů vznikajících při hoření materiálů z kabelů – Část 2-1: Postupy – Určení obsahu kyselinotvorných halogenových plynů

EN 50267-2-2 zavedena v ČSN EN 50267-2-2 (33 7104) Společné metody zkoušek pro kabely v podmínkách požáru – Zkoušky plynů vznikajících při hoření materiálů z kabelů – Část 2-2: Postupy – Určení stupně kyselosti plynů během hoření materiálů kabelů měřením pH a vodivosti.

EN 50334 zavedena v ČSN EN 50334 (34 7403) Označování žil elektrických kabelů

EN 50363 soubor zaveden v souboru ČSN EN 50363 (34 7013) Izolační, plášťové a povrchové materiály pro kabely nízkého napětí

EN 50395 zavedena v ČSN EN 50395 (34 7423) Elektrické zkušební metody kabelů a vodičů pro nízká napětí

EN 50396 zavedena v ČSN EN 50396 (34 7424) Neelektrické zkušební metody kabelů a vodičů pro nízká napětí

EN 60228 zavedena v ČSN EN 60228 (34 7201) Jádra izolovaných kabelů

EN 60684-2 zavedena v ČSN EN 60684-2 (34 6553) Ohebné izolační trubičky – Část 2: Zkušební metody

HD 308 zaveden v ČSN 33 0166 ed. 2 Označování žil kabelů a ohebných šňůr

HD 361 zaveden v ČSN 34 7409 Systém značení kabelů a vodičů

HD 516 zaveden v ČSN 34 7402 Pokyny pro používání nn kabelů a vodičů

Souvisící ČSN

ČSN 34 7410 soubor Kabely a vodiče s termoplastickou izolací pro jmenovitá napětí do 450/750 V včetně

ČSN 34 7470 soubor Kabely a vodiče se zesítenou izolací pro jmenovitá napětí do 450/750 V včetně

ČSN IEC 304 Normalizované barvy izolace nízkofrekvenčních kabelů a vodičů

ČSN 33 2000 soubor Elektrické instalace nízkého napětí

ČSN EN 60445 ed. 3 Základní bezpečnostní principy pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci – Označování svorek zařízení a konců vodičů

Vypracování normy

Zpracovatel: AVK Jihlava, IČ 71200665, 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 50525-1**  
**EUROPEAN STANDARD**

# **NORME EUROPÉENNE**

## **EUROPÄISCHE NORM** Květen 2011

ICS 29.060.20 Nahrazuje HD 21.1 S4:2002, HD 22.1 S4:2002

### **Elektrické kabely - Nízkonapěťové silové kabely pro jmenovitá napětí do 450/750 V ( $U_0/U$ ) včetně - Část 1: Všeobecné požadavky**

Electric cables - Low voltage energy cables of rated voltages  
up to and including 450/750 V ( $U_0/U$ ) -  
Part 1: General requirements

Câbles électriques - Câbles d'énergie basse tension de tension  
assignée au plus égale  
à 450/750 V ( $U_0/U$ ) -  
Partie 1: Exigences générales

Kabel und Leitungen - Starkstromleitungen  
mit Nennspannungen bis 450/750 V ( $U_0/U$ ) -  
Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2011-01-17. 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, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, 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**  
**Řídící centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel**

© 2011 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky  
jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.  
Ref. č. EN 50525-1:2011 E

Předmluva

Tato evropská norma byla připravena technickou komisí CENELEC TC 20, Elektrické kabely.

Text návrhu byl předložen k formálnímu hlasování a byl schválen CENELEC jako EN 50525-1 dne 2011-01-17.

Tento dokument, který je jedním z vícedílného souboru, nahrazuje HD 21.1 S4:2002 a HD 22.1 S4:2002.

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

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) 2012-01-17

- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu

(dow) 2014-01-17

Obsah

Strana

Úvod 7

**1** Rozsah platnosti 8

**2** Citované normativní dokumenty 8

**3** Termíny a definice 9

**4** Jmenovité napětí 9

**5** Požadavky na konstrukci kabelů 9

**5.1** Všeobecně 9

**5.2** Jádra 9

**5.3** Izolace 10

**5.4** Identifikace žil 10

**5.5** Sestava žil 11

**5.6** Další prvky 11

**5.7** Plášť 13

**6** Značení 14

**6.1** Označení původu 14

**6.2** Souvislost značení 14

**6.3** Užití názvu CENELEC 15

**6.4** Kódové značení 15

**6.5** Doplnkové dobrovolné značení 15

**6.6** Doplnkové požadavky 15

## **7 Zkoušky na hotových kabelech 15**

### **7.1 Všeobecně 15**

### **7.2 Elektrické požadavky 16**

### **7.3 Celkové rozměry 18**

### **7.4 Mechanická pevnost flexibilních kabelů 18**

### **7.5 Hodnocení halogenů 18**

## **8 Pokyn pro použití kabelů 18**

## **Příloha A (normativní) Mechanické zkoušky – Požadavky na flexibilní kabely 19**

### **A.1 Zkouška ohýbáním přes dvě kladky 19**

### **A.2 Zkouška odolnosti proti oděru 19**

### **A.3 Zkouška ohýbáním přes tři kladky 19**

### **A.4 Zkouška smyčkováním 19**

### **A.5 Zkouška oddělení žil 20**

## **Příloha B (normativní) Hodnocení halogenů 21**

### **B.1 Požadavky na výtlačně lisovaný materiál 21**

### **B.2 Požadavky na výtlačně nelisované materiály 22**

## **Příloha C (normativní) Stanovení halogenů – Základní zkouška 23**

### **C.1 Zařízení 23**

### **C.2 Materiály 23**

### **C.3 Postup 23**

Strana

## **Příloha D (normativní) Požadavky na identifikaci žil vícežilových kabelů s více než pěti žilami 24**

### **D.1 Identifikace žil 24**

### **D.2 Značení nápisem 24**

### **D.3 Barevné kódování (směrový a počítací systém) 24**

## **Příloha E (informativní) Struktura a obsah EN 50525 a její odvození z HD 21 a HD 22 25**

## **Bibliografie 27**

## **Tabulky**

Tabulka 1 – Požadavky na elektrické zkoušky kabelů 16

Tabulka B.1 – Zkušební metoda, měření, požadavky 21

Tabulka B.2 – Postupný zkušební program 21

Tabulka E.1 – Všeobecná struktura EN 50525 25

Tabulka E.2 – Specifická struktura EN 50525 a její odvození z HD 21 a HD 22 25

Tabulka E.3 – Umístění každé části HD 21 a HD 22 26

## Úvod

EN 50525 je odvozena z harmonizačních dokumentů CENELEC HD 21 a HD 22. Má následující části:

- Část 1: Všeobecné požadavky;
- Část 2: Kabely pro všeobecné použití;
- Část 3: Kabely se speciálními vlastnostmi v případě požáru.

Části 2 a 3 jsou dále rozděleny pro konkrétní kabely a použití.

POZNÁMKA Příloha E uvádí úplný popis struktury EN 50525, její obsah a její odvození z HD 21 a HD 22.

Záměrem transformačních prací, které tvoří součást celkové iniciativy CENELEC převést zbývající HD na EN, je vytvořit strukturu EN, která bude dostatečně robustní, aby zajistila jednoduché provádění budoucích dodatků nebo změn.

Součástí prací bylo přezkoumání tržní relevance typů kabelů v HD 21 a HD 22 a provedení odpovídajících změn.

Určitá problematika, která byla dříve zařazena v HD 21 a HD 22, je nyní v samostatných publikacích, čili:

- Izolační, plášťové a povrchové materiály – soubor EN 50363;
- Elektrické zkušební metody – EN 50395;
- Neelektrické zkušební metody – EN 50396.

Společným předmětem všech částí EN 50525 je:

- normalizace kabelů, které jsou bezpečné a spolehlivé při řádném výběru, instalaci a používání;
- určení vlastností a výrobních požadavků týkajících se přímo nebo nepřímo bezpečnosti; a
- specifikace metod pro kontrolu shody s uvedenými požadavky.

Evropské a národní předpisy obsahují požadavky a doporučení vztahující se k životnímu prostředí. CENELEC TC 20 vydala technickou zprávu (TR), která poskytuje návod a pomoc tvůrcům norem TC 20 za účelem zohlednění příslušných environmentálních aspektů, pokud jsou specifické pro elektrické kabely při obvyklém využívání. Tato TR je CLC/TR 62125, *Environmentální prohlášení specifické pro TC 20 – Elektrické kabely*.

Tato EN bere v úvahu, pokud je to vhodné a proveditelné, návod v CLC/TR 62125.

Kabely v EN 50525 splňují základní požadavky na ochranu zdraví a na bezpečnost ve směrnici o elektrických zařízeních nízkého napětí (2006/95/ES).

## 1 Rozsah platnosti

Tato evropská norma uvádí všeobecné požadavky na tuhé a flexibilní silové kabely pro AC jmenovitá napětí  $U_0/U$  do 450/750 V včetně, používané v silnoprůdých instalacích a s domácími a průmyslovými spotřebiči a zařízeními.

POZNÁMKA 1 Pro některé typy flexibilních kabelů se užívá termín „šňůra“.

POZNÁMKA 2 Jmenovitá napětí jsou uvedena vzhledem k střídavým (AC) soustavám. Použití kabelů ve stejnosměrných (DC) soustavách je povoleno.

POZNÁMKA 3 Národní předpisy mohou stanovovat pro kabely dodatečné požadavky na vlastnosti, které nejsou uvedeny v konkrétních požadavcích. Například u budov s vysokými úrovněmi přístupu veřejnosti mohou být vhodné dodatečné požadavky na vlastnosti v případě požáru.

Zkušební metody pro kontrolu shody s požadavky jsou uvedeny v jiných normách (viz Úvod).

Konkrétní typy kabelů jsou specifikovány v EN 50525-2 (soubor) a EN 50525-3 (soubor). Jednotlivé části v uvedených dvou souborech jsou dále společně uváděny jako „konkrétní specifikace“.

Velikosti (třída jádra, průřez), počet žil, další konstrukční vlastnosti a jmenovitá napětí uvedená v konkrétní specifikaci platí pouze pro jednotlivý typ kabelu.

Kódová značení těchto typů kabelů jsou v souladu s HD 361.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.