

2004

|                                                                                   |                                                                                                                                                             |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|  | Kabely pro distribuční soustavu<br>se jmenovitým napětím 0,6/1 kV -<br>Oddíl 7A: Kabely s HEPR izolací<br>a PVC pláštěm s koncentrickým<br>jádreem (typ 7A) | ČSN 34 7659-7A |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|

idt HD 603.7A S1:1994

+ idt HD 603.7A S1:1994/A2:2003

Distribution cables of rated voltage 0,6/1 kV -

Section 7A - Cables with HEPR insulation and PVC sheath with and without concentric conductor (type 7A)

Câbles de distribution de tension nominale 0,6/1 kV -

Section 7A - Câbles avec isolé par HEPR et avec gaine de PVC avec concentrique âme (type 7A)

Energieverteilungskabel mit Nennspannungen 0,6/1 kV -

Hauptabschnitt 7A - Kabel mit HEPR Isolation und PVC Mantel mit konzentrische Leiter (type 7A)

Tato norma obsahuje identické znění harmonizačního dokumentu HD 603.7A S1:1994 včetně změny HD 603.7A S1:1994/A2:2003.

This standard contains identical version of the Harmonization Document HD 603.7A S1:1994 including its Amendment HD 603.7A S1:1994/A2:2003.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN 34 7659-7A ze srpna 1997.

## Obsah

Strana

### Předmluva

|                  |                  |
|------------------|------------------|
| .....            |                  |
| .....            | 4                |
| <b>1</b>         |                  |
| Všeobecně        |                  |
| .....            |                  |
| .....            | 9                |
| <b>2</b>         | Konstrukční      |
| požadavky        |                  |
| .....            |                  |
| ..               | 10               |
| <b>1</b>         |                  |
| Jádro            |                  |
| .....            |                  |
| .....            | 10               |
| <b>1.1</b>       |                  |
| Materiál         |                  |
| .....            |                  |
| .....            | 10               |
| <b>1.2</b>       |                  |
| Rozměry          |                  |
| .....            |                  |
| .....            | 10               |
| <b>1.3</b>       | Pevnost v tahu a |
| prodloužení..... |                  |
| 10               |                  |
| <b>1.4</b>       | Odpor            |
| jádra            |                  |
| .....            |                  |
| .....            | 10               |
| <b>2</b>         |                  |
| Izolace          |                  |
| .....            |                  |
| .....            | 10               |
| <b>2.1</b>       |                  |
| Materiál         |                  |
| .....            |                  |
| .....            | 10               |
| <b>2.2</b>       | Tloušťka         |
| izolace          |                  |
| .....            |                  |
| 10               |                  |

## **2.3** Značení

žil

..... 10

## **3**

Uspořádání

..... 10

### **3.1** Směr vinutí

žil

..... 10

### **3.2**

Výplně

..... 11

#### **3.2.1** Středová

výplň

.... 11

#### **3.2.2** Celková

výplň

..... 11

### **3.3** Vnitřní

obal

..... 11

## **4** Koncentrické

jádro

12

### **4.1**

Konstrukce

..... 12

### **4.2** Vzdálenost mezi sousedními

dráty..... 12

### **4.3** Páska na koncentrickém

jádře..... 12

## **5** Vnější

pláš»

..... 13

### **5.1**

Materiál

..... 13

## **5.2** Tloušťka pláště

.....  
.. 13

## **5.3** Barva

..... 13

## **6** Vnější průměr

..... 13

## **7** Značení

..... 13

### **7.1** Měřicí značení

..... 13

### **7.2** Průběžné značení

.....  
13

### **7.3** Stálost

..... 13

### **7.4** Čitelnost

..... 13

## **8** Označování kabelů

.....  
13

## **9** Balené a přepravované délky.....

13

## **3** Zkušební požadavky

.....  
14

### **1** Kusové zkoušky

|          |                   |
|----------|-------------------|
| . 14     |                   |
| <b>2</b> | Výběrové zkoušky  |
| .....    |                   |
| 15       |                   |
| <b>3</b> | Typové zkoušky    |
| .....    |                   |
| .. 16    |                   |
| <b>4</b> | Příloha (Tabulky) |
| .....    |                   |
| .... 17  |                   |
| <b>5</b> | Pokyn pro použití |
| .....    |                   |
| .... 25  |                   |

## Strana 3

---

### Předmluva

#### Změny proti předchozí normě

Tato norma obsahuje harmonizační dokument HD 603.7A S1:1994 a jeho změnu HD 603.7A S1:1994/A2:2003 a je konsolidovaným vydáním harmonizačního dokumentu HD 603.7A S1:1994. Změna HD 603.7A S1:1994/A2:2003 nahradila HD 603.7A S1:1994. Změna HD 603 1:1994/A1:1997 se netýká Oddílu 7A viz stránka 7.

#### Citované normy

HD 383 S2 zaveden v ČSN 34 7201: 2000 Jádra kabelů - Pokyn pro mezní rozměry jader kruhového průřezu (idt HD 383 S2:1986, idt HD 383 S2/A1:1989, idt HD 383 S2/A2:1993, mod IEC 228:1978, mod IEC 228 A:1982)

HD 605 zaveden v ČSN 34 7010-82 Elektrické kabely - Doplnující zkušební metody (idt HD 605 S1:1994)

EN 50265 soubor zaveden v souboru ČSN EN 50265 (34 7101, 34 7102, 34 7103) Společné metody zkoušek pro kabely v podmínkách požáru - Zkoušky odolnosti proti svislému šíření plamene pro vodiče nebo kabely s jednou izolací

EN 60811 soubor zaveden v souboru ČSN EN 60811 (34 7010) Všeobecné zkušební metody izolačních a plášťových materiálů elektrických kabelů

ISO 2859-1 zavedena v ČSN ISO 2859-1 (01 0261) Statistické přejímky srovnáváním - Část 1: Přejímací plány AQL pro kontrolu každé dávky v sérii (idt ISO 2859-1:1999)

Tento harmonizační dokument byl připraven pracovní skupinou WG9 CENELEC technické komise TC 20, Elektrické kabely.

Tento dokument obsahuje následující Části, uspořádané podle hlavních konstrukčních vlastností izolovaných kabelů:

Část 1 - Všeobecné požadavky

Část 3 - Kabely PVC nepancéřované

Část 4 - Kabely PVC pancéřované

Část 5 - Kabely XLPE nepancéřované

Část 6 - Kabely XLPE pancéřované

Část 7 - Kabely EPR nepancéřované

Část 8 - Kabely EPR pancéřované

Dokument neobsahuje Část 2, která byla zahrnuta do doplňujících zkušebních metod. Tato část byla sloučena s odpovídající částí z HD 604 (Silové kabely odolné proti ohni ve speciálním provedení pro elektrárny) ve formě samostatného dokumentu HD 605.

Každá z Částí 3 až 8 obsahuje dílčí Oddíly odsouhlasené Technickým výborem (D68/047), od národních komitétů se požaduje zavedení v národním jazyce jen těch Částí, které jsou použitelné pro národní aplikace. Zůstává však povinnost oznámit plné znění názvů a čísel HD a také zrušit všechny národní normy, které jsou s těmito HD v rozporu.

Číslování stran je dohodnuto a promítnuto do Částí a dílčích Oddílů, např. strana 4-C-3 je strana 3 dílčího Oddílu C Části 4.

Odkazy na jiné HD, EN a mezinárodní normy jsou uvedeny v Částech nebo Oddílech.

#### Strana 4

---

Byla stanovena tato data:

- |                                                                                                                                                            |       |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------|
| - nejzazší datum oznámení existence HD na národní úrovni                                                                                                   | (doa) | 1994-06-01 |
| - nejzazší datum zavedení HD na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení HD k přímému používání jako normy národní | (dop) | 1994-12-01 |
| - nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s HD v rozporu                                                                                        | (dow) | 1994-12-01 |

Tato změna, připravená pracovní skupinou WG 9 CENELEC technické komise TC 20 Elektrické kabely, byla na svém zasedání v Athénách (listopad 1995) schválena k předložení k Jednotnému schvalovacímu postupu.

POZNÁMKA V průběhu zpracování této změny, byl HD 505 (Oddíly 1.1 až 1.4) nahrazen EN 60811 (Oddíly 1.1 až 1.4). Všeobecná aktualizace těchto odkazů nebyla zahrnuta do této změny, pouze pokud by to bylo uvedeno nebo nahrazeno v dokončeném Oddílu, uživatelé se mohou odvolat na aktualizované informace v EN 60811. Číslo kapitol zkušebních metod v EN 60811 jsou stejná jako v HD 505.

Text návrhu byl předložen k Jednotnému schvalovacímu postupu v březnu 1996 a byl schválen CENELEC jako změna A1 k HD 603 S1:1994 dne 1996-10-01.

Byla stanovena tato data:

- nejzazší datum oznámení existence změny  
na národní úrovni (doa) 1997-06-01
- nejzazší datum zavedení změny na národní úrovni  
vydáním identické národní normy nebo vydáním  
oznámení o schválení změny k přímému používání  
jako normy národní (dop) 1998-09-01
- nejzazší datum zrušení národních norem,  
které jsou se změnou v rozporu (dow) 1998-09-01

Informativní údaje z HD 603 S1:1994/A2:2003

Tato změna harmonizačního dokumentu HD 603 S1:1994 připravená pracovní skupinou WG 9 CENELEC technické komise TC 20 Elektrické kabely, byla na svém zasedání v Luzernu (květen 2000) schválena k předložení k Jednotnému schvalovacímu postupu.

Kromě uvedených doplňků a změn v Částech 3 až 8, byla celá Část 1 změněna, zejména začleněním rozsáhlých změn v odkazech normy. Uživatelé HD 603 mají vzít v úvahu, že v jednotlivých částech jsou odkazy provedeny tak, aby bylo možné nahradit celý Oddíl. Část 0 HD 603 obsahuje seznam odpovídajících změn v odkazech, které mají být v souvislosti s příslušným Oddílem. Národní normy, které přebírají jednu nebo více dílčích Oddílů HD 603 mají být aktualizovány podle změn publikovaných v HD.

Podle rozhodnutí Technického výboru (D81/139 byla rozšířena o D104/118 a D114/076) je vydán tento HD pouze v angličtině.

Text návrhu byl předložen CENELEC k Jednotnému schvalovacímu postupu a byl schválen CENELEC jako změna A2 k HD 603 S1:1994 dne 2003-02-01.

Byla stanovena následující data:

- nejzazší datum oznámení existence změny  
na národní úrovni (doa) 2003-08-01
- nejzazší datum zavedení změny na národní úrovni  
vydáním identické národní normy nebo vydáním  
oznámení o schválení změny k přímému používání

jako normy národní

(dop) 2004-02-01

- nejzazší datum zrušení národních norem,  
které jsou se změnou v rozporu

(dow) 2006-02-01

Strana 5

---

ČSN 34 7659 přejímá HD 603 S1 včetně jeho změn. Soubor má níže uvedenou strukturu. Jednotlivé Oddíly jsou vydávány jako samostatné ČSN.

## **Obsah HD 603 S1:1994 + A1:1997 + A2:2003**

**Část 1<sup>1),5)</sup> Všeobecné požadavky**

**Část 3 Kabely s PVC izolací - nepancéřované**

### **Oddíl**

2) 3A<sup>1)</sup> Kabely s koncentrickým jádrem (typ 3A-1) a bez koncentrického jádra (typ 3A-

3B Kabely bez koncentrického jádra (typ 3B-1)

3C Kabely s koncentrickým jádrem, PVC pláš» (typ 3C-1)

3D Kabely bez koncentrického jádra, PE pláš» (typ 3D-1)

3E Kabely bez koncentrického jádra, PVC pláš» (typ 3E-1)

3F<sup>1),4)</sup> Kabely s koncentrickým jádrem (typ 3F-1) a bez koncentrického jádra (typ 3F-2)

3G<sup>1),5)</sup> Kabely s koncentrickým jádrem (typ 3G-1) a bez koncentrického jádra (typ 3G-2)

3H Kabely s koncentrickým jádrem (typ 3H-1) a bez koncentrického jádra (typ 3H-2)

3I<sup>1),5)</sup> Kabely s koncentrickým jádrem (typ 3I-1) a bez koncentrického jádra (typ 3I-2 a 3I-3)

3J<sup>1)</sup> Kabely s koncentrickým jádrem (typ 3J-1)

3K<sup>6)</sup> Kabely bez koncentrického jádra (typ 3K-1)

3L<sup>1),5)</sup> Kabely s koncentrickým jádrem (typ 3L-1)

3M<sup>2)</sup> Nepancéřované kabely (typ 3M-1)

3N<sup>5)</sup> Nepancéřované kabely (typ 3N-1)

3O Kabely bez koncentrického jádra (typ 3O-1)

## **Část 4                      Kabely s PVC izolací - pancéřované**

### **Oddíl**

- 4A<sup>1)</sup>    Kabely s koncentrickým jádrem (stíněné) (typ 4A)
- 4B<sup>1),5)</sup> Kabely opletené pancířem (typ 4B-1) nebo se šroubovitě uspořádaným pancířem (typ 4B-2)
- 4C<sup>2)</sup>    Kabely bez koncentrického jádra (typ 4C)
- 4D<sup>1)</sup>    Pancéřované kabely bez koncentrického jádra (typ 4D-1)

## **Část 5                      Kabely s XLPE izolací - nepancéřované**

### **Oddíl**

- 5A      Kabely bez koncentrického jádra (typ 5A)
- 5B      Kabely bez koncentrického jádra, PE pláš» (typ 5B)
- 5C      Kabely bez koncentrického jádra, PVC pláš» (typ 5C)
- 5D<sup>1),4)</sup> Kabely s koncentrickým jádrem (typ 5D-1) a bez koncentrického jádra (typ 5D-2)
- 5E<sup>1)</sup>    Kabely s koncentrickým jádrem (typ 5E) (pro rozvaděče)
- 5F<sup>1)</sup>    Kabely s koncentrickým stíněním a neizolovaným středním vodičem (typ 5F)
- 5G<sup>1),5)</sup> Kabely s koncentrickým jádrem (typ 5G-1) a bez koncentrického jádra (typ 5G-2)
- 5H      Kabely bez koncentrického jádra (typ 5H)
- 5I<sup>1),5)</sup>   Kabely bez koncentrického jádra (typ 5I)
- 5J<sup>1)</sup>    Kabely s koncentrickým jádrem (typ 5J)
- 5K<sup>1)</sup>    Kabely s koncentrickým stíněním (typ 5K)

- 5L<sup>1)</sup>    Kabely s koncentrickým stíněním (typ 5L)
- 5M<sup>1)</sup>    Kabely bez koncentrického jádra (typ 5M)
- 5N<sup>1)</sup>    Kabely bez koncentrického jádra (typ 5N)
- 5O<sup>5)</sup>    Kabely bez koncentrického jádra (typ 5O), PVC pláš»

5P<sup>1),5)</sup> Kabely s koncentrickým jádrem, PVC pláš» (typ 5P-1) nebo PE pláš» (typ 5P-2)

5Q<sup>1),7)</sup> CNE kabely s plným středním vodičem/uzemňovacím vodičem (typ 5Q)

5R<sup>1),5)</sup> CNE kabely se středním vodičem/uzemňovacím vodičem ve tvaru vlny (typ 5R)

5S<sup>1),5)</sup> Přípojkové kabely s koncentrickým jádrem (typ 5S)

5T<sup>1)</sup> Kabely s koncentrickým jádrem (typ 5T-1) a bez koncentrického jádra (typ 5T-2)

5U Kabely s koncentrickým středním vodičem ve tvaru vlny (typ 5U-1)

5V<sup>3)</sup> Nepancéřované kabely (typ 5V)

5W<sup>3)</sup> Kabely s koncentrickým jádrem (typ 5W)

## **Část 6 Kabely s XLPE izolací - pancéřované**

### **Oddíl**

6A<sup>1),5)</sup> Kabely opletené pancířem (typ 6A-1) nebo se šroubovitě uspořádaným pancířem (typ 6A-2)

6B<sup>6)</sup> Kabely bez koncentrického jádra (typ 6B)

6C<sup>1)</sup> Pancéřované kabely s koncentrickým jádrem (typ 6C-1) a bez koncentrického jádra (typ 6C-2)

6D<sup>3)</sup> Pancéřované kabely s ocelovou páskou (typ 6D)

## **Část 7 Kabely s EPR izolací - nepancéřované**

### **Oddíl**

7A<sup>5)</sup> Kabely s koncentrickým jádrem a bez koncentrického jádra (typ 7A)

7B<sup>5)</sup> Předsmontované kabely bez koncentrického jádra (typ 7B)

7C<sup>1)</sup> Kabely bez koncentrického jádra (typ 7C)

7D<sup>1),7)</sup> Kabely se středním koncentrickým vodičem/uzemňovacím vodičem ve tvaru vlny (typ 7D)

7E<sup>1)</sup> Kabely s koncentrickým jádrem (typ 7E-1) a bez koncentrického jádra (typ 7E-2)

## **Část 8 Kabely s EPR izolací - pancéřované**

## Oddíl

8A<sup>6)</sup> Kabely bez koncentrického jádra (typ 8A)

8B<sup>1)</sup> Pancéřované kabely s koncentrickým jádrem (typ 8B-1) a bez koncentrického jádra (typ 8B-2)

- 1) Změna 1 zavádí některé změny v textu
- 2) Změna 1 úplně reviduje příslušný Oddíl
- 3) Nový Oddíl zavedený Změnou 1
- 4) Změna 2 zavádí některé změny v textu
- 5) Změna 2 úplně reviduje příslušný Oddíl nebo Část
- 6) Změna 1 ruší Oddíl
- 7) Změna 2 ruší Oddíl

Strana 7

---

### Seznam křížových odkazů v HD 603 S1

| <b>Původní odkaz</b> | <b>Původní název</b>                                                                                                   | <b>Nový odkaz</b> | <b>Nový název</b>                                                                                                                                                                        |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| HD 186               | Označování žil elektrických kabelů s více než 5 žilami                                                                 | EN 50334          | Označování žil elektrických kabelů                                                                                                                                                       |
| HD 405 (soubor)      | Zkoušky elektrických kabelů v podmínkách požáru                                                                        | EN 50265 (soubor) | Společné metody zkoušek pro kabely v podmínkách požáru - Zkoušky odolnosti proti svislému šíření plamene pro vodiče nebo kabely s jednou izolací                                         |
| HD 405.1             | Zkoušky elektrických kabelů v podmínkách požáru - Část 1: Zkouška samostatného svislého izolovaného vodiče nebo kabelu | EN 50265-2-1      | Společné metody zkoušek pro kabely v podmínkách požáru - Zkoušky odolnosti proti svislému šíření plamene pro vodiče nebo kabely s jednou izolací - Část 2-1: Postup - 1 kW směsný plamen |
| HD 405.3             | Zkoušky elektrických kabelů v podmínkách požáru - Část 3: Zkoušky vodičů nebo kabelů ve svazcích                       | EN 50266 (soubor) | Společné metody zkoušek pro kabely v podmínkách požáru - Zkouška vertikálního šíření plamene na vertikálně namontovaných svazcích vodičů nebo kabelů                                     |
| HD 505 (soubor)      | Všeobecné zkušební metody izolačních a plášťových materiálů elektrických kabelů                                        | EN 60811 (soubor) | Všeobecné zkušební metody izolačních a plášťových materiálů elektrických kabelů                                                                                                          |

|                 |                                                                                                                      |                   |                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| HD 606 (soubor) | Měření hustoty dýmu při hoření elektrických kabelů za definovaných podmínek                                          | EN 50268 (soubor) | Společné metody zkoušek pro kabely v podmínkách požáru - Měření hustoty dýmu při hoření elektrických kabelů za definovaných podmínek                                                                                      |
| IEC 183         | Návod pro výběr vysokonapěťových kabelů                                                                              | IEC 60183         | Návod pro výběr vysokonapěťových kabelů                                                                                                                                                                                   |
| IEC 60502       | Silové kabely izolované výtlačně lisovaným plným dielektrikem pro jmenovitá napětí od 1 kV do 30 kV                  | IEC 60502-1       | Kabely s výtlačně lisovanou izolací a jejich příslušenství pro jmenovitá napětí od 1 kV ( $U_m = 1,2$ kV) do 30 kV ( $U_m = 36$ kV) - Část 1: Kabely pro jmenovitá napětí 1 kV ( $U_m = 1,2$ kV) a 3 kV ( $U_m = 3,6$ kV) |
| IEC 754-1       | Zkoušky plynů vznikajících při hoření materiálů z kabelů - Část 1: Určení obsahu kyselinotvorných halogenových plynů | EN 50267-2-1      | 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                                   |

Strana 8

---

## Souvisící ČSN

ČSN IEC 50(461)+A1 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 461: Elektrické kabely (idt IEC 50(461):1984, idt IEC 50(461)/A1:1933)

Vysvětlivky k textu převzaté normy

Změny proti původní normě ČSN 34 7659-7A:1997 jsou vyznačeny svislou čarou na levém okraji textu nebo podtržením textu.

Vypracování normy

Zpracovatel: Energoconsult Praha, a.s., 49240234, Ing. Stanislav Roškota

Technická normalizační komise: TNK 68 Kabely a vodiče

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Ivan Brdička

Strana 9

---

## Normativní odkazy

V oddílu HD 603-7A jsou uvedeny odkazy na ostatní Části této HD 603 a na následující HD a normy

IEC:

HD 383 Jádra kabelů - Dodatek 1: Pokyn pro mezní rozměry jader kruhového průřezu (převzetí IEC 60228 a IEC 60228A)

*(Conductors of insulated cables - First supplement: Guide to the dimensional limits of circular conductors (endorsing IEC 60228 a IEC 60228A))*

HD 605 Elektrické kabely - Doplnující zkušební metody

*(Electric cables - Additional test methods)*

EN 50265 soubor Společné metody zkoušek pro kabely v podmínkách požáru - Zkouška odolnosti proti svislému šíření plamene pro vodiče nebo kabely s jednou izolací

*(Common test methods for cables under fire conditions - Test for resistance to vertical flame propagation for a single insulated conductor or cable)*

EN 60811 soubor Izolační a plášťový materiál elektrických kabelů - Všeobecné zkušební metody

*(Insulating and sheathing materials of electric cables - Common test methods)*

ISO 2859-1 Statistické přejímky srovnáváním - Část 1: Přejímací plány AQL pro kontrolu každé dávky v sérii

*(Sampling procedures for inspection by attributes - Part 1: Sampling schemes indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection)*

Odkazy na jiné HD nebo norem IEC zahrnují ve všech případech poslední vydání těchto norem.

---

**-- Vynechaný text --**