

|                                                                                   |                                                                                                                    |                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|  | Elektrické kabely -<br>Výpočet dovolených proudů -<br>Část 2: Tepelný odpor -<br>Oddíl 1: Výpočet tepelného odporu | ČSN<br>IEC 287-2-1<br><br>34 7420 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

Electric cables - Calculation of the current rating -  
Part 2: Thermal resistance - Section 1: Calculation of thermal resistance

Câbles électriques - Calcul du courant admissible -  
Partie 2: Résistance thermique - Section 1: Calcul de la résistance thermique

Kabel - Berechnung der Bemessungsströme -  
Teil 2: Thermischer Widerstand - Hauptabschnitt 1: Berechnung des thermischen Widerstandes

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy IEC 287-2-1:1994. Mezinárodní norma IEC 287--1:1994 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the International Standard IEC 287-2-1:1994. The International Standard IEC 287-2-1:1994 has the status of a Czech Standard.

(c) Český normalizační institut,  
2000

Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány  
a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

59645

Souvisící ČSN

ČSN IEC 50(461):1996 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 461: Elektrické kabely

ČSN 33 2000-5-523:1994 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Oddíl 523: Dovolené proudy (mod IEC 364-5-523:1983)

Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. Ivan Hála, Krondlova 16, 616 00 Brno, IČO 60494182

Technická normalizační komise: TNK 68 Kabely a vodiče

Pracovník Českého normalizačního institutu: Viera Borošová

Strana 3

---

## MEZINÁRODNÍ NORMA

Elektrické kabely -  
Výpočet dovolených proudů -  
Část 2: Tepelný odpor  
Oddíl 1: Výpočet tepelného odporu

IEC 287-2-1  
První vydání  
1994-12

Obsah

Strana

Předmluva

..... 4

Úvod..... 5

**1**  
Všeobecně

..... 6

**1.1**    Rozsah  
platnosti

..... 6

**1.2**  
Symboly

.....

..... 6

|          |                               |   |
|----------|-------------------------------|---|
| <b>2</b> | Výpočet tepelných odporů..... | 8 |
|----------|-------------------------------|---|

|            |                                                                 |   |
|------------|-----------------------------------------------------------------|---|
| <b>2.1</b> | Tepelný odpor hlavních částí kabelu $T_1$ , $T_2$ a $T_3$ ..... | 8 |
|------------|-----------------------------------------------------------------|---|

|              |                                                        |   |
|--------------|--------------------------------------------------------|---|
| <b>2.1.1</b> | Tepelný odpor mezi jedním jádrem a pláštěm $T_1$ ..... | 9 |
|--------------|--------------------------------------------------------|---|

|              |                                                   |    |
|--------------|---------------------------------------------------|----|
| <b>2.1.2</b> | Tepelný odpor mezi pláštěm a pancířem $T_2$ ..... | 12 |
|--------------|---------------------------------------------------|----|

|              |                                          |    |
|--------------|------------------------------------------|----|
| <b>2.1.3</b> | Tepelný odpor vnějšího obalu $T_3$ ..... | 12 |
|--------------|------------------------------------------|----|

|              |                                |    |
|--------------|--------------------------------|----|
| <b>2.1.4</b> | Kabely uložené v trubkách..... | 12 |
|--------------|--------------------------------|----|

|            |                                              |    |
|------------|----------------------------------------------|----|
| <b>2.2</b> | Tepelný odpor okolního prostředí $T_4$ ..... | 13 |
|------------|----------------------------------------------|----|

|              |                                      |    |
|--------------|--------------------------------------|----|
| <b>2.2.1</b> | Kabely uložené volně na vzduchu..... | 13 |
|--------------|--------------------------------------|----|

|              |                                              |    |
|--------------|----------------------------------------------|----|
| <b>2.2.2</b> | Jeden (samostatný) kabel uložený v zemi..... | 14 |
|--------------|----------------------------------------------|----|

|              |                                    |    |
|--------------|------------------------------------|----|
| <b>2.2.3</b> | Kabely volně seskupené v zemi..... | 15 |
|--------------|------------------------------------|----|

|              |                                                        |    |
|--------------|--------------------------------------------------------|----|
| <b>2.2.4</b> | Rovnoměrně zatížené kabely těsně seskupené v zemi..... | 17 |
|--------------|--------------------------------------------------------|----|

|              |                             |    |
|--------------|-----------------------------|----|
| <b>2.2.5</b> | Potrubí uložené v zemi..... | 17 |
|--------------|-----------------------------|----|

|              |                                        |    |
|--------------|----------------------------------------|----|
| <b>2.2.6</b> | Kabely uložené v zemi v korýtkách..... | 18 |
|--------------|----------------------------------------|----|

|              |                                      |    |
|--------------|--------------------------------------|----|
| <b>2.2.7</b> | Kabely v kanálech nebo trubkách..... | 18 |
|--------------|--------------------------------------|----|

|          |                                                |    |
|----------|------------------------------------------------|----|
| <b>3</b> | Číselný výpočet hodnot získaných graficky..... | 20 |
|----------|------------------------------------------------|----|

|            |                |    |
|------------|----------------|----|
| <b>3.1</b> | Všeobecně..... | 20 |
|------------|----------------|----|

|              |                                                                                                 |  |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>3.1.1</b> | Činitel geometrie $G$ pro dvojžilové kabely s obvodovou izolací s kruhovými vodiči (viz obrázek |  |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

2)..... 20

**3.1.2** Činitel geometrie  $G$  pro třížilové kabely s obvodovou izolací s kruhovými vodiči (viz obrázek 3)..... 20

**3.1.3** Tepelný odpor třížilových stíněných kabelů s kruhovými jádry v porovnání s tepelným odporem nestíněných kabelů (viz obrázek 4)..... 21

**3.1.4** Tepelný odpor třížilových stíněných kabelů se sektorovými jádry v porovnání s tepelným odporem nestíněných kabelů (viz obrázek 5)..... 22

**3.1.5** Křivky  $\bar{G}$  pro získání tepelného odporu plniva mezi pláštěm a pancířem pro kabely typu SL a SA (obrázek 6) ..... 22

**3.2** Výpočet  $Dq_s$  pomocí grafu (obrázek 8)..... 23

Tabulky

..... 24

Obrázky

..... 26

Strana 4

Předmluva

- 1) IEC (Mezinárodní elektrotechnická komise) je celosvětovou normalizační organizací zahrnující všechny národní elektrotechnické komitáty (národní komitáty IEC). Cílem IEC je podporovat mezinárodní spolupráci ve všech otázkách, které se týkají normalizace v oblasti elektrotechniky a elektroniky. Za tím účelem, kromě jiných činností, IEC vydává mezinárodní normy. Jejich příprava je svěřena technickým komisím; každý národní komitát IEC, který se zajímá o projednáváný předmět, se může těchto přípravných prací zúčastnit. Mezinárodní vládní i nevládní organizace, s nimiž IEC navázala pracovní styk, se této přípravě rovněž zúčastňují. IEC úzce spolupracuje s Mezinárodní organizací pro normalizaci (ISO) v souladu s podmínkami dohodnutými mezi těmito dvěma organizacemi.
- 2) Oficiální rozhodnutí nebo dohody IEC týkající se technických otázek připravené technickými komisemi, v nichž jsou zastoupeny všechny zainteresované národní komitáty, vyjadřují v největší možné míře mezinárodní shodu v názoru na předmět, kterého se týkají.

- 3) Mají formu doporučení pro mezinárodní používání publikovaných formou norem, technických zpráv nebo pokynů a v tomto smyslu jsou přijímány národními komitétami.
- 4) Na podporu mezinárodního sjednocení národní komitétami IEC přebírají mezinárodní normy IEC transparentně v maximální možné míře do svých národních regionálních norem. Každý rozdíl mezi normou IEC a odpovídající národní nebo regionální normou se v těchto normách jasně vyznačí.

Mezinárodní norma IEC 287-2-1 byla vypracována subkomisí 20A: Vysokonapěťové kabely, technické komise IEC 20: Elektrické kabely.

První vydání IEC 287-2-1 ruší a nahrazuje Oddíl tři a přílohy C a D druhého vydání IEC 287 z roku 1982 bez technických změn.

IEC 287-1-1 nahrazuje Oddíly jedna a dvě druhého vydání IEC 287; IEC 287-3-1 nahrazuje přílohy A a B druhého vydání IEC 287.

Text normy vychází z těchto dokumentů:

|                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| Šestiměsíční pravidlo | Zpráva o hlasování |
| 20A(CO)75             | 20A(CO)81          |

Úplné informace o hlasování při schvalování této normy je možné nalézt ve zprávě o hlasování uvedené v tabulce.

---

**-- Vynechaný text --**