

	<p>Kabely s výtlačně lisovanou izolací a jejich příslušenství pro jmenovitá napětí od 1 kV (<math>U_m = 1,2</math> kV) do 30 kV (<math>U_m = 36</math> kV) -                  Část 1: Kabely pro jmenovitá napětí 1 kV (<math>U_m = 1,2</math> kV) a 3 kV (<math>U_m = 3,6</math> kV)</p>	<p>ČSN                  IEC 60502-1                  34 7419</p>
---	---	--

Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages from 1 kV ( $U_m = 1,2$  kV) up to 30 kV

( $U_m = 36$  kV) -

Part 1: Cables for rated voltages of 1 kV ( $U_m = 1,2$  kV) and 3 kV ( $U_m = 3,6$  kV)

Câbles d'énergie à isolant extrudé et leurs accessoires pour des tensions assignées de 1 kV ( $U_m = 1,2$  kV) à 30 kV

( $U_m = 36$  kV) -

Partie 1: Câbles de tensions assignées de 1 kV ( $U_m = 1,2$  kV) et 3 kV ( $U_m = 3,6$  kV)

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy IEC 60502-1:2004. Mezinárodní norma IEC 60502-1:2004 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the International Standard IEC 60502-1:2004. The International Standard IEC 60502-1:2004 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN IEC 60502-1 (34 7419) z března 2001.

## Národní předmluva

### Změny proti předchozí normě

Hlavní změny oproti prvnímu vydání z roku 1997 a jeho změny 1 z roku 1998 se týkají požadovaných tloušťek izolace a vnějšího pláště a zahrnutí konstrukcí a požadavků na bezhalogenové kabely s redukováním šířením plamene a s nízkou úrovní emise kouře.

### Citované normy

IEC 60038:1983 zavedena v ČSN IEC 38:1993 (33 0120) Elektrotechnické předpisy - Normalizovaná napětí IEC (idt IEC 38:1983, idt HD 472 S1:1989)

IEC 60060-1:1989 zavedena v ČSN IEC 60-1:1994 (34 5640) Technika zkoušek vysokým napětím - Část 1: Obecné definice a požadavky na zkoušky (idt IEC 60-1:1989, idt HD 588.S1:1991)

IEC 60183:1984 zavedena v ČSN IEC 183 + A1:2000 (34 7418) Návod pro výběr vysokonapěťových kabelů (idt IEC 60183:1984)

IEC 60228:1978 zavedena v ČSN 34 7201:2000 Jádra kabelů - Pokyn pro mezní rozměry jader kruhového průřezu (idt HD 383 S2:1986, HD 383 S2/A1:1989, HD 383 S2/A2:1993, mod IEC 228:1978 a mod IEC 228 A:1982)

IEC 60230:1966 zavedena v ČSN IEC 230:1997 (34 7004) Impulzní zkoušky kabelů a jejich příslušenství (idt IEC 230:1966, idt HD 48:1997)

IEC 60332-1:1993 dosud nezavedena

IEC 60332-3-24:2000 dosud nezavedena

IEC 60502-2:1997 zavedena v ČSN IEC 60502-2:2004 (34 7419) 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 2: Kabely pro jmenovitá napětí od 6 kV ( $U_m = 7,2$  kV) do 30 kV ( $U_m = 36$  kV) (idt IEC 60502-2:1997)

IEC 60684-2:1987 zavedena v ČSN EN 60684-2:1998 (34 6553) Ohebné izolační trubičky - Část 2: Zkušební metody (idt EN 60684-2:1997, idt IEC 60684-2:1987)

IEC 60724:2000 zavedena v ČSN IEC 724:2001 (34 7027) Pokyn pro teplotní meze elektrických kabelů (idt IEC 60724:2000)

IEC 60754-1:1994 dosud nezavedena

IEC 60754-2:1991 dosud nezavedena

IEC 60811-1-1:1993 zavedena v ČSN EN 60811-1-1:1997 (34 7010) Všeobecné zkušební metody izolačních a plášťových materiálů elektrických kabelů - Část 1: Metody pro všeobecné použití - Oddíl 1: Měření tloušťek a vnějších rozměrů - Zkoušky pro stanovení mechanických vlastností (idt EN 60811-1-1:1995, idt IEC 811-1:1993)

IEC 60811-1-2:1985 zavedena v ČSN IEC 811-1-2:1995 (34 7010) Všeobecné zkušební metody izolačních a

pláš»ových materiálů elektrických kabelů - Část 1: Metody pro všeobecné použití - Oddíl 2: Metody tepelného stárnutí (idt IEC 811-1-2:1985, idt HD 505.1.2 S2:1991, idt IEC 811-1-2/A1:1989, idt IEC 811-1-2/Cor. 1:1986, idt EN 60811-1-2:1995)

IEC 60811-1-3:1993 zavedena v ČSN EN 60811-1-3:1997 (34 7010) Všeobecné zkušební metody izolačních a pláš»ových materiálů elektrických kabelů - Část 1: Metody pro všeobecné použití - Oddíl 3: Metody stanovení hustoty - Zkouška nasákavosti - Zkouška smrštivosti (idt EN 60811-1-3:1995, idt IEC 811--3:1993)

IEC 60811-1-4:1985 zavedena v ČSN IEC 811-1-4:1995 (34 7010) Všeobecné zkušební metody izolačních a pláš»ových materiálů elektrických kabelů - Část 1-4: Metody pro všeobecné použití - Zkoušky při nízké teplotě (idt IEC 811-1-4:1985, idt HD 505.1.4 S1:1988, idt IEC 811-1-4/Cor. 1:1986, idt EN 60811--4:1995)

IEC 60811-2-1:1998 zavedena v ČSN EN 60811-2-1:1999 (34 7010) Všeobecné zkušební metody izolačních a pláš»ových materiálů elektrických a optických kabelů - Část 2-1: Specifické metody pro elastomerové směsi - Zkouška odolnosti vůči ozónu, poměrné prodloužení při tepelném a mechanickém zatížení a zkouška ponořením do minerálního oleje (idt EN 60811-2-1:1998, idt IEC 60811-2-1:1998)

IEC 60811-3-1:1985 zavedena v ČSN IEC 811-3-1:1995 Všeobecné zkušební metody izolačních a pláš»ových materiálů elektrických a optických kabelů - Část 3-1: Specifikace metody pro PVC směsi - Oddíl 1: Zkouška tlakem při vysoké teplotě - Zkouška odolnosti vůči popraskání. (idt IEC 811-3-1:1985, idt HD 505.3.1 S1:1988, idt IEC 811-3-1/A1:1994, idt IEC 811-3-1/Cor. 1:1986, idt EN 60811-3-1:1995, idt EN 60811--1/A1:1996)

Strana 3

---

IEC 60811-3-2:1985 zavedena v ČSN IEC 811-3-2:1995 Všeobecné zkušební metody izolačních a pláš»ových materiálů elektrických kabelů - Část 3: Specifikace metody pro PVC směsi - Oddíl 2: Zkouška úbytku hmotnosti - Zkouška tepelné stability. (idt IEC 811-3-2:1985, idt HD 505.3.2 S1:1988, idt IEC 811--2/A1:1993, idt IEC 811-3-2/Cor. 1:1986, idt IEC 60811-3-2:1985, idt EN 60811-3-2:1995)

IEC 60811-4-1:1985 zavedena v ČSN IEC 811-4-1+A1:1995 (34 7010) Všeobecné zkušební metody izolačních a pláš»ových materiálů elektrických kabelů - Část 4: Specifické metody pro polyethylénové a polypropylénové směsi - Oddíl 1: Odolnost vůči popraskání vlivem okolí - Zkouška navíjením po tepelném stárnutí ve vzduchu - Měření indexu toku taveniny - Stanovení obsahu sazí a/nebo obsahu minerální složky v PE (idt IEC 811-4-1:1985, idt HD 505.4.1 S2:1990, idt IEC 811-4-1/A1:1988, idt IEC 811--1/A2:1993, idt IEC 811-4-1/Cor.:1986, idt EN 60811-4-1:1995)

IEC 61034-2:1997 dosud nezavedena

ISO 48:1994 zavedena v ČSN ISO 48:1996 (62 1433) Pryž z vulkanizovaných nebo termoplastických kaučuků - Stanovení tvrdosti (tvrdost mezi 10 IRHD a 100 IRHD) (idt ISO 48:1994)

Související ČSN

ČSN IEC 50(461)+A1:1996 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 461: Elektrické kabely (idt IEC 50(461):1984+A1:1993, eqv IEC 60050-461/A2:1999)

Vypracování normy

Zpracovatel: ENORMY-SERVIS, IČ 69825157, Ing. Stanislav Roškota

Technická normalizační komise: TNK 68 Kabely a vodiče

Pracovník Českého normalizačního institutu: Viera Borošová

Strana 4

---

Obsah

Strana

Předmluva

.....  
..... 7

**1** Rozsah  
platnosti

.....  
9

**2** Normativní  
odkazy

..... 9

**3** Termíny a  
definice

..... 11

**3.1** Definice hodnot rozměrů (tloušťky, průřezů,  
apod.)..... 11

**3.2** Definice týkající se  
zkoušek..... 11

**4** Značení napětí a  
materiály..... 11

**4.1** Jmenovitá  
napětí

.....  
11

**4.2** Izolační  
směsi

.....  
.. 12

**4.3** Plášťové

směsi

.....  
13

**5**  
Jádra

.....  
..... 13

**6**  
Izolace

.....  
..... 14

**6.1**  
Materiál

.....  
..... 14

**6.2** Tloušťka  
izolace

.....  
14

**7** Sestava vícežilových kabelů, vnitřních obalů a  
výplní..... 15

**7.1** Vnitřní obaly a  
výplně..... 15

**7.2** Kabely pro jmenovité napětí 0,6/1 (1,2)  
kV..... 16

**7.3** Kabely pro jmenovité napětí 1,8/3 (3,6)  
kV..... 16

**8** Kovové vrstvy pro jednožilové a vícežilové  
kabely..... 17

**9** Kovové  
stínění

.....  
.. 17

**9.1**  
Konstrukce

.....  
..... 17

**9.2**  
Požadavky

.....

..... 17

**10** Koncentrické  
jádro

..... 17

**10.1**  
Konstrukce

..... 17

**10.2**  
Požadavky

..... 17

**10.3**  
Použití

..... 17

**11** Olověný  
pláš»

... 18

**12** Kovový  
pancíř

.... 18

**12.1** Typy kovového  
pancíře.....  
18

**12.2**  
Materiály

..... 18

**12.3** Použití  
pancíře

.. 18

**12.4** Rozměry drátů pancíře a pásků  
pancíře..... 19

**12.5** Vzájemný vztah mezi průměry kabelů a rozměrem  
pancíře..... 20

**12.6** Kruhové nebo ploché dráty  
pancíře..... 20

**12.7** Dvojitý páskový  
pancíř.....  
20

**13** Vnější  
pláš»  
..... 21

**13.1**  
Všeobecně  
..... 21

**13.2**  
Materiál  
..... 21

**13.3**  
Tloušťka  
..... 21

**14** Zkušební  
podmínky ..... 21

**14.1** Teplota  
okolí  
.....  
..... 21

Strana 5

Strana

**14.2** Kmitočet a tvar vlny zkušební  
napětí..... 21

**14.3** Tvar vlny impulzního zkušební  
napětí..... 22

**15** Kusové  
zkoušky  
.....  
22

**15.1**  
Všeobecně  
.....

..... 22

**15.2** Elektrický odpor

jader.....  
22

**15.3** Zkouška

napětím

.....  
22

**16** Výběrové

zkoušky

.....  
23

**16.1**

Všeobecně

.....  
..... 23

**16.2** Četnost výběrových

zkoušek..... 23

**16.3** Opakování

zkoušek

..... 24

**16.4** Prohlídka

jádra

.....  
. 24

**16.5** Měření tloušťky izolace a nekovových plášťů (včetně výtlačně lisovaného oddělovacího pláště,

ale bez vnitřních výtlačně lisovaných

obalů)..... 24

**16.6** Měření tloušťky olověného

pláště..... 24

**16.7** Měření drátů a pásků pro

pancéřování..... 25

**16.8** Měření vnějšího

průměru.....

25

**16.9** Zkouška poměrného prodloužení za tepla EPR, HEPR, a XLPE izolace a elastomerních

plášťů..... 25

**17** Typové zkoušky,

elektrické.....



<b>17.1</b> Měření izolačního odporu při okolní teplotě.....	26
<b>17.2</b> Měření izolačního odporu při maximální teplotě jádra.....	27
<b>17.3</b> Zkouška napětím po dobu 4 hodin.....	27
<b>17.4</b> Impulzní zkouška kabelů na jmenovité napětí 1,8/3 (3,6) kV.....	27
<b>18</b> Typové zkoušky, neelektrické.....	27
<b>18.1</b> Měření tloušťky izolace.....	27
<b>18.2</b> Měření tloušťky izolace a nekovových plášťů (včetně výtlačně lisovaného oddělovacího pláště, ale bez vnitřních výtlačně lisovaných obalů).....	28
<b>18.3</b> Zkoušky pro určení mechanických vlastností izolace před a po stárnutí.....	28
<b>18.4</b> Zkoušky pro určení mechanických vlastností nekovových plášťů před a po stárnutí.....	28
<b>18.5</b> Dodatečná zkouška stárnutím na vzorcích hotového kabelu.....	29
<b>18.6</b> Zkouška úbytku hmotnosti PVC plášťů typu ST2.....	29
<b>18.7</b> Zkouška tlakem při vysoké teplotě izolací a nekovových plášťů.....	29
<b>18.8</b> Zkouška PVC izolace a pláště a bezhalogenových plášťů při nízkých teplotách.....	29
<b>18.9</b> Zkouška odolnosti PVC izolace a pláště proti popraskání (zkouška tepelným rázem).....	30
<b>18.10</b> Zkouška odolnosti vůči ozónu EPR a HEPR izolace.....	30
<b>18.11</b> Zkouška poměrného prodloužení za tepla EPR, HEPR, XLPE izolací a elastomerních plášťů.....	30

<b>18.12</b> Zkouška ponořením do oleje pro pláště z elastomeru.....	30
<b>18.13</b> Zkouška nasákavosti izolace.....	30
<b>18.14</b> Zkouška odolnosti vůči požáru.....	30
<b>18.15</b> Měření obsahu sazí černého PE vnějšího pláště.....	31
<b>18.16</b> Zkouška smrštivosti XLPE izolace.....	31
<b>18.17</b> Speciální ohybová zkouška.....	31
<b>18.18</b> Určení tvrdosti HEPR izolace.....	32
<b>18.19</b> Určení modulu pružnosti HEPR izolace.....	32

Strana 6

Strana

<b>18.20</b> Zkouška smrštivosti PE vnějšího pláště.....	32
<b>18.21</b> Dodatečné mechanické zkoušky bezhalogenových pláštů.....	32
<b>18.22</b> Zkouška absorpce vody bezhalogenových pláštů.....	32
<b>19</b> Elektrické zkoušky po instalaci.....	33

**Příloha A** (normativní) Fiktivní výpočetní metoda pro určení rozměrů ochranného obalu..... 42

**A.1**

Všeobecně

..... 42

**A.2**

Metoda

..... 42

<b>Příloha B</b> (normativní) Zaokrouhlování čísel.....	48
<b>B.1</b> Zaokrouhlování čísel pro účely fiktivní výpočetní metody.....	48
<b>B.2</b> Zaokrouhlování čísel pro jiné účely.....	48
<b>Příloha C</b> (normativní) Určení tvrdosti HEPR izolace.....	49
<b>C.1</b> Zkušební vzorek.....	49
<b>C.2</b> Zkušební postup.....	49
Obrázek C.1 - Zkouška povrchů s velkými poloměry zakřivení.....	50
Obrázek C.2 - Zkouška povrchů s malými poloměry zakřivení.....	50
Tabulka 1 - Doporučená jmenovitá napětí $U_0$ .....	12
Tabulka 2 - Izolační směsi.....	12
Tabulka 3 - Maximální teploty jader pro různé typy izolačních směsí.....	13
Tabulka 4 - Maximální teploty jádra pro různé typy plášťových směsí.....	13
Tabulka 5 - Jmenovitá tloušťka izolace PVC/A.....	14
Tabulka 6 - Jmenovitá tloušťka izolace ze zesíťovaného polyetylenu (XLPE).....	14
Tabulka 7 - Jmenovitá tloušťka etylén propylénové pryže (EPR) a tvrdé etylén propylénové pryže (HEPR).....	15
Tabulka 8 - Tloušťka výtlačně lisovaného obalu.....	16

Tabulka 9 - Jmenovitý průměr kruhových drátů pancíře.....	20
Tabulka 10 - Jmenovitá tloušťka pásků pancíře.....	20
Tabulka 11 - Napětí při kusových zkouškách.....	23
Tabulka 12 - Počet vzorků pro výběrové zkoušky.....	23
Tabulka 13 - Elektrické typové zkoušky požadované pro izolační směsi.....	33
Tabulka 14 - Neelektrické typové zkoušky (viz tabulky 15 až 23).....	34
Tabulka 15 - Zkušební požadavky pro mechanické vlastnosti izolačních směsí (před a po stárnutí).....	35
Tabulka 16 - Zkušební požadavky pro jednotlivé vlastnosti pro PVC izolační směsi.....	36
Tabulka 17 - Zkušební požadavky pro jednotlivé vlastnosti různých teplem tvrditelných izolačních směsí .....	37
Tabulka 18 - Zkušební požadavky pro mechanické vlastnosti plášťových směsí (před a po stárnutí).....	38
Tabulka 19 - Zkušební požadavky pro jednotlivé vlastnosti pro PVC plášťové směsi.....	39
Tabulka 20 - Zkušební požadavky pro jednotlivé vlastnosti termoplastických PE plášťových směsí.....	40
Tabulka 21 - Zkušební požadavky pro jednotlivé vlastnosti bezhalogenové plášťové směsi.....	40
Tabulka 22 - Zkušební požadavky pro jednotlivé vlastnosti elastomerové plášťové směsi.....	41
Tabulka 23 - Zkušební požadavky pro bezhalogenové směsi.....	41
Tabulka A.1 - Fiktivní průměr jádra.....	42
Tabulka A.2 - Součinitel sestavy $k$ pro stočené žíly.....	44
Tabulka A.3 - Zvětšení průměru způsobené koncentrickými jádry a kovovým stíněním.....	45

## MEZINÁRODNÍ NORMA

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 60502-1  
2. vydání  
2004-04

## Předmluva

- 1) IEC (Mezinárodní elektrotechnická komise) je celosvětovou normalizační organizací zahrnující všechny národní elektrotechnické komitety (národní komitety 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 komitét IEC, který se zajímá o projednávaný předmět, se může těchto přípravných prací zúčastnit. Mezinárodní vládní i nevládní organizace, s nimiž IEC navázala pracovní styk, se této přípravy 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 komitety, vyjadřují v nejvyšší 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 komitety.
- 4) Na podporu mezinárodního sjednocení národní komitety IEC přebírají mezinárodní normy IEC transparentně v maximální možné míře do svých národních a regionálních norem. Každý rozdíl mezi normou IEC a odpovídající národní nebo regionální normou se v těchto normách jasně vyznačí.
- 5) IEC nemá žádný postup týkající se vyznačování schválení a nenesou žádnou odpovědnost za prohlášení o shodě předmětu s některou jeho normou.
- 6) Všichni uživatelé by měli zajistit, že mají poslední vydání této normy.
- 7) IEC, případně jejich vedení, zaměstnanci, úředníci nebo zástupci včetně jednotlivých expertů a členů jejich technických komisí a národních komisí IEC nenesou přímou či nepřímou odpovědnost za osobní újmu, škodu na majetku či jakoukoli škodu jiné povahy, ani neodpovídají za náklady (včetně právních poplatků) nebo výdaje vzniklé v souvislosti se zveřejněním, používáním či spoléháním se na tuto normu případně jiné normy IEC.
- 8) Je nutné věnovat pozornost normativním odkazům citovaným v této normě. Použití citovaných norem je nezbytné pro správnou aplikaci této normy.
- 9) Upozorňuje se na možnost, že se na některý z prvků této mezinárodní normy mohou vztahovat patentová práva. IEC nesmí být činěna odpovědnou za nevyznačení některého nebo všech patentových práv.

Mezinárodní normu IEC 60502-1 vypracovala technická komise TC 20: Elektrické kabely.

Tato druhá verze ruší a nahrazuje první vydání z roku 1997 a jeho změnu 1 (1998) a tvoří technickou revizi.

Hlavní změny pokud jde o první vydání se týká požadované tloušťky izolace a vnějšího pláště a

zahrnutí konstrukcí a požadavků na bezhalogenové kabely s redukováním šířením plamene a s nízkou úrovní emise kouře.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
20/683/FDIS	20/691/RVD

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

Tato publikace byla navržena v souladu se Směrnicemi ISO/IEC, Část 2.

Strana 8

---

IEC 60502-1 se skládá z následujících částí, pod jednotným názvem: 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);
- Část 2: Kabely pro jmenovitá napětí od 6 kV ( $U_m = 7,2$  kV) do 30 kV ( $U_m = 36$  kV);
- Část 3: Rezervní;
- Část 4: Zkušební požadavky na příslušenství pro kabely se jmenovitým napětím od 6 kV ( $U_m = 7,2$  kV) do 30 kV ( $U_m = 36$  kV).

Komise rozhodla, že obsah této publikace zůstane nezměněn do roku 2009. K tomuto datu bude publikace buď:

- znovu potvrzena;
- zrušena;
- nahrazena revidovaným vydáním, nebo;
- změněna.

Strana 9

---

## 1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 60502 definuje konstrukci, rozměry a zkušební požadavky kabelů s výtlačně lisovanou izolací pro jmenovitá napětí 1 kV ( $U_m = 1,2$  kV) a 3 kV ( $U_m = 3,6$  kV) pro pevné instalace, distribuční vedení nebo průmyslové instalace.

Tato norma zahrnuje kabely, které vykazují vlastnosti redukování šíření plamene, nízkou hladinu emise kouře a emisí bezhalogenových plynů pokud jsou vystaveny ohni.

Kabely pro speciální instalace a provozní podmínky nejsou zahrnuty, například kabely pro venkovní vedení, pro důlní průmysl, pro jaderné elektrárny (uvnitř a vně kontejnmentu), podmořské použití nebo lodní instalace.

## 2 Normativní odkazy

Pro používání tohoto dokumentu jsou nezbytné dále uvedené referenční dokumenty. U datovaných odkazů platí pouze citovaná vydání. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání referenčního dokumentu (včetně změn).

IEC 60038:1983 Normalizovaná napětí IEC

(IEC standard voltages)

IEC 60060-1:1989 Technika zkoušek vysokým napětím - Část 1: Obecné definice a požadavky na zkoušky

(High-voltage test techniques - Part 1: General definitions and test requirements)

IEC 60183:1984 Návod pro výběr vysokonapěťových kabelů

(Guide to the selection of high-voltage cables)

IEC 60228:1978 Jádra izolovaných kabelů

(Conductors of insulated cables)

IEC 60230:1966 Impulzní zkoušky kabelů a jejich příslušenství

(Impulse tests on cables and their accessories)

IEC 60332-1:1993 Zkoušky elektrických kabelů v podmínkách požáru - Část 1: Zkouška samostatného svislého izolovaného vodiče nebo kabelu

(Tests on electric cables under fire conditions - Part 1: Test on a single vertical insulated wire or cable)

IEC 60332-3-24:2000 Zkoušky elektrických kabelů v podmínkách požáru - Část 3-24: Zkouška šíření plamene svislých svazkových vodičů nebo kabelů - Kategorie C

(Tests on electric cables under fire conditions - Part 3-24: Test for vertical flame spread of vertically-mounted bunched wires or cables - Category C)

IEC 60502-2:1997 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 2: Kabely pro jmenovitá napětí od 6 kV ( $U_m = 7,2$  kV) do 30 kV ( $U_m = 36$  kV)

*(Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages from 1 kV ( $U_m = 1,2$  kV) up to 30 kV ( $U_m = 36$  kV) - Part 2: Cables for rated voltages from 6 kV ( $U_m = 7,2$  kV) up to 30 kV ( $U_m = 36$  kV))*

IEC 60684-2:1987 Ohybné izolační trubičky - Část 2: Zkušební metody

(Flexible insulating sleeving - Part 2: Methods of test)

IEC 60724:2000 Teplotní meze při zkratu u elektrických kabelů se jmenovitým napětím 1 kV ( $U_m = 1,2$  kV)

a 3 kV ( $U_m = 3,6$  kV)

(Short-circuit limits of electric cables with rated voltages of 1 kV ( $U_m = 1,2$  kV) and 3 kV ( $U_m = 3,6$  kV))

IEC 60754-1:1994 Zkouška plynů uvolňujících se při hoření materiálů z kabelů - Část 1: Určení množství halogenových plynů

(Test on gases evolved during combustion of materials from cables - Part 1: Determination of the amount of halogen gas)

IEC 60754-2:1991 Zkouška plynů uvolňujících se při hoření materiálů z kabelů - Část 2: Určení množství kyselosti plynů uvolněných během hoření materiálů z elektrických kabelů měřením pH a vodivosti

(Test on gases evolved during combustion of materials from cables - Part 2: Determination of degree of acidity of gases evolved during the combustion of materials taken from electric cables by measuring pH and conductivity)

Strana 10

---

IEC 60811-1-1:1993 Všeobecné zkušební metody izolačních a plášťových materiálů elektrických kabelů - Část 1: Metody pro všeobecné použití - Oddíl 1: Měření tloušťek a vnějších rozměrů - Zkoušky pro stanovení mechanických vlastností

(Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables - Part 1: Methods for general application - Section 1: Measurement of thickness and overall dimensions - Tests for determining the mechanical properties)

IEC 60811-1-2:1985 Všeobecné zkušební metody izolačních a plášťových materiálů elektrických kabelů - Část 1: Metody pro všeobecné použití - Oddíl 1: Metody tepelného stárnutí

(Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables - Part 1: Methods for general application - Section 2: Thermal ageing methods)

IEC 60811-1-3:1993 Všeobecné zkušební metody izolačních a plášťových materiálů elektrických kabelů - Část 1: Metody pro všeobecné použití - Oddíl 3: Metody stanovení hustoty - Zkouška nasákavosti - Zkouška smrštivosti

(Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables - Part 1: Methods for general application - Section 3: Methods for determining the density - Water absorption tests - Shrinkage test)

IEC 60811-1-4:1985 Všeobecné zkušební metody izolačních a plášťových materiálů elektrických kabelů - Část 1: Metody pro všeobecné použití - Oddíl 4: Zkoušky při nízké teplotě

(Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables - Part 1: Methods for general application - Section 4: Tests at low temperature)

IEC 60811-2-1:1986 Všeobecné zkušební metody izolačních a plášťových materiálů elektrických a optických kabelů. Část 2-1: Specifické metody pro elastomerové směsi. Zkouška odolnosti vůči ozónu, poměrné prodloužení při tepelném a mechanickém zatížení a zkouška ponořením do minerálního oleje



(Insulating and sheathing materials of electric and optical cables - Common test methods - Part 2-1: Methods specific to elastomeric compounds - Ozone resistance, hot set and mineral oil immersion tests)

IEC 60811-3-1:1985 Všeobecné zkušební metody izolačních a plášťových materiálů elektrických kabelů - Část 3: Specifické metody pro PVC směsi - Oddíl 1: Zkouška tlakem při vysoké teplotě - Zkouška odolnosti vůči popraskání

(Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables - Part 3: Methods specific to PVC compounds - Section 1: Pressure test at high temperature - Tests for resistance to cracking)

IEC 60811-3-2:1985 Všeobecné zkušební metody izolačních a plášťových materiálů elektrických kabelů - Část 3: Specifické metody pro PVC směsi - Oddíl 2: Zkouška úbytku hmotnosti - Zkouška tepelné stability

(Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables - Part 3: Methods specific to PVC compounds - Section 2: Loss of mass test - Thermal stability test)

IEC 60811-4-1:1985 Všeobecné zkušební metody izolačních a plášťových materiálů elektrických kabelů - Část 4: Specifické metody pro polyethylenové a polypropylénové směsi - Oddíl 1: Odolnost vůči popraskání vlivem okolí - Zkouška navíjením po tepelném stárnutí ve vzduchu - Měření indexu toku taveniny - Stanovení obsahu sazí a/nebo obsahu minerální složky v PE

(Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables - Part 4: Methods specific to polyethylene and polypropylene compounds - Section 1: Resistance to environmental stress cracking - Wrapping test after thermal ageing in air - Measurement of the melt flow index - Carbon black and/or mineral content measurement in PE)

IEC 61034-2:1997 Měření hustoty kouře kabelů při hoření za definovaných podmínek - Část 2: Zkušební postup a požadavky

(Measurement of smoke density of cables burning under defined conditions - Part 2: Test procedure and requirements)

ISO 48:1994 Pryž z vulkanizovaných nebo termoplastických kaučuků - Stanovení tvrdosti (tvrdost mezi 10 IRHD a 100 IRHD)

(Rubber, vulcanized or thermoplastic - Determination of hardness (hardness between 10 IRHD and 100 IRHD))

---

**-- Vynechaný text --**