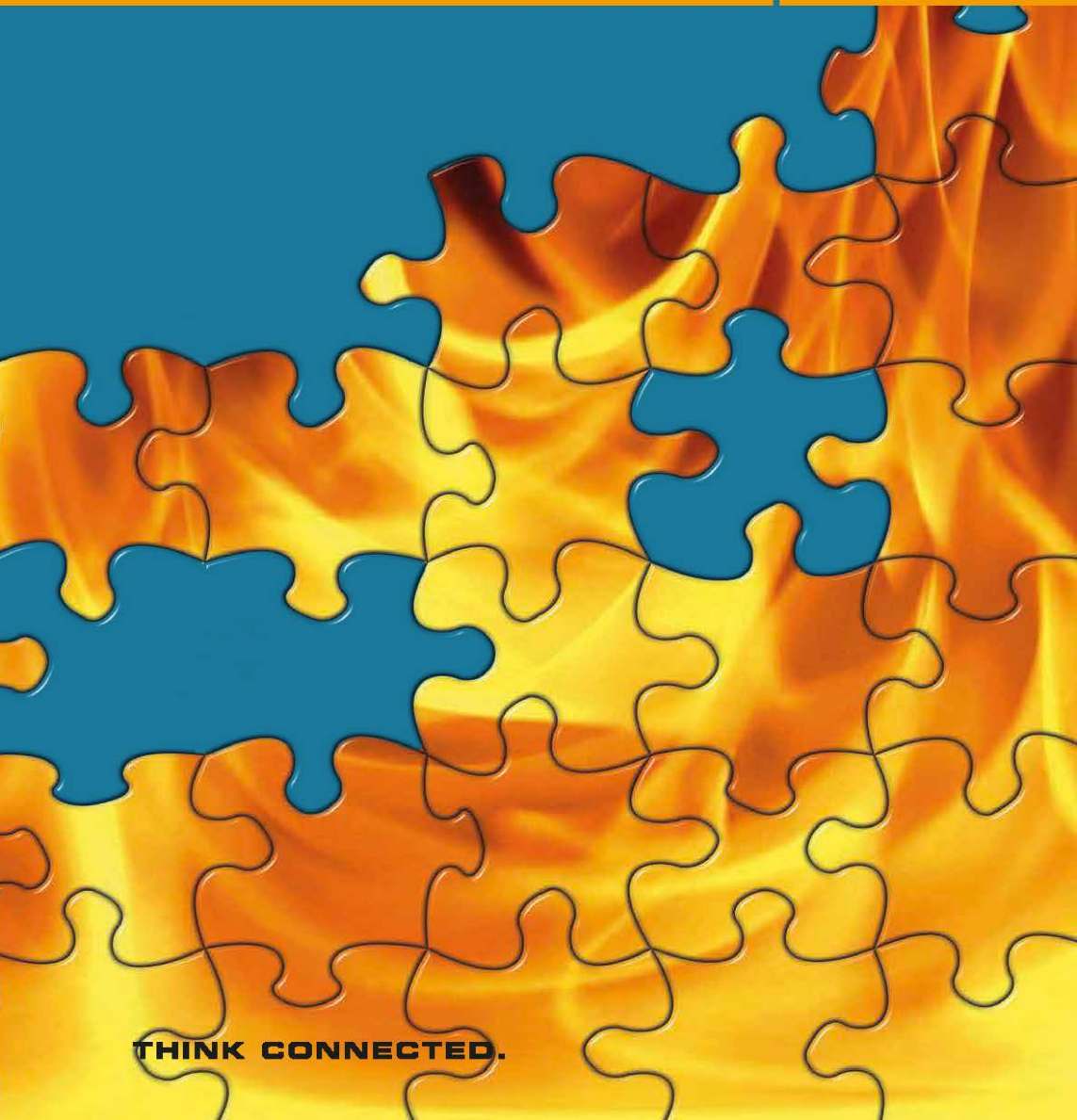


Kruppa Attila

Villamos vezetékszerek tűzvédelme



THINK CONNECTED.

Tartalom

Előszó	5
Bevezető	6
1. A villamos vezetékrendszerek szerepe a tűzjárok bekövetkezésében	8
1.1. Statisztikák	8
1.2. A villamos vezetékrendszerek szerepe tüzesetekben	10
2. Villamos vezetékrendszerek	13
2.1. A villamos vezetékrendszerek szerkezeti felépítése	13
2.2. A villamos vezetékrendszerek fő szerkezeti anyagai	15
2.2.1. Fémanyagok	15
2.2.2. Műanyagok	20
3. A tűz hatásának vizsgálata	23
3.1. A tűzkitét modellezése	23
3.2. Épületszerkezetek jellemzőinek vizsgálata	25
3.2.1. Tűzvédelmi osztályok	26
3.2.2. Tűzállósági teljesítményjellemzők	27
3.2.3. Az épületszerkezetek viselkedésének egyéb jellemzői	30
3.3. Villamos vezetékrendszerek jellemzőinek vizsgálata	33
3.3.1. Lángterjedés	34
3.3.2. Égve csepegés vizsgálata	37
3.3.3. A füstszűrűség vizsgálata	37
3.3.4. Az égéskor keletkező gázok vizsgálata - toxicitás	38
3.3.5. Az égéskor keletkező gázok vizsgálata - halogénmentesség	39
3.3.6. Éghetőség vizsgálata izzóhuzallal, illetve lánggal	40
3.3.7. Hőkibocsátás, füstkibocsátás és égve csepegés közös vizsgálata	43
3.3.8. Szigetelőképesség-megtartás	44
3.3.9. Működőképesség-megtartás	45
3.3.10. Belső tűzhatással szembeni ellenálló képesség	47
3.3.11. Kábelek osztályozása éghetőség szerint (előkészületben)	48
3.3.12. Tűzgátló tömitések E és I tűzállósági teljesítményének vizsgálata	49

4.	A villamos vezetékrendszer, mint gyújtóforrás	51
4.1.	A tüzek keletkezésének közvetlen okai	51
4.1.1.	Villamos ívképződés	52
4.1.2.	A működés során keletkező, túlzott mértékű hő	54
4.1.3.	Kombinált jelenségek	56
4.2.	Védelmi intézkedések a tűz keletkezése ellen	57
4.2.1.	A vezetékrendszerek állapotának felülvizsgálata	58
4.2.2.	A vezetékrendszerek elhelyezhetőségére vonatkozó korlátozások	59
5.	Védelmi intézkedések a tűz terjedésének gátlására	62
5.1.	Tűzgátló tömítések	62
5.1.1.	A tűzgátló tömítés működése	63
5.1.2.	Tűzgátló tömítőrendszerek fajtái	64
5.1.3.	Tűzgátló tömítőrendszerek alkalmazási feltételei	69
5.1.4.	A tűzgátló tömítőrendszerek jellemzői	71
5.1.5.	A tervezés szempontrendszere	72
5.1.6.	A tűzgátló tömítés kivitelezése	73
5.1.7.	A tűzgátló tömítések karbantartása, felülvizsgálata, átalakítása	77
5.2.	A lángterjedés elleni védelem	77
5.2.1.	A védekezés műszaki lehetőségei	79
5.3.	A tűz terjedésének gátlására alkalmazott gyakorlati megoldások	82
5.3.1.	Tűzgátló tömítőrendszerek	82
5.3.2.	A lángterjedést gátló műszaki megoldások	85
6.	Vezetékrendszer elhelyezése menekülési útvonalon	89
6.1.	Építészeti jellegű intézkedések	91
6.1.1.	Vezetékrendszer elhelyezése tűzvédelmi álmennyezet felett	92
6.2.	Tűzvédelmi csatornák	94
6.3.	Gyakorlati megoldások	94
6.3.1.	Födémközi kábeltartó-szerkezet kábeltálcákkal	95
6.3.2.	Födémközi kábeltartó-szerkezet kábelbilincsekkel	96
6.3.3.	Tűzvédelmi csatorna alkalmazása menekülési útvonalon	98
7.	Tűzálló kábelrendszerek	99
7.1.	A tűzálló kábelrendszerek fajtái	100
7.2.	Integrált tűzállóságú kábelrendszerek	102
7.2.1.	Tűzálló kábelek	102
7.2.2.	Tűzálló kábeltartó-szerkezetek	104
7.2.3.	Az integrált tűzállóságú kábelrendszerek kiegészítő elemei	108

7.3.	Tűzálló kábelrendszerek tervezése, kivitelezése és felülvizsgálata.....	110
7.3.1.	Tűzálló kábelrendszerek nyomvonalának kitűzése.....	111
7.3.2.	A tűzállóság szükséges időtartamának meghatározása.....	112
7.3.3.	Tűzálló kábelek méretezése a feszültségesésre.....	114
7.3.4.	A tűzálló kábelrendszerek kivitelezésének dokumentálása.....	117
7.3.5.	A tűzálló kábelrendszer felülvizsgálata.....	119
7.4.	Gyakorlati megoldások.....	121
7.4.1.	Szabványos tűzálló kábeltartó-szerkezet kialakítások.....	121
7.4.2.	Kábelspecifikus tűzálló kábeltartó-szerkezet kialakítások.....	127
7.4.3.	Tűzálló kábelcsatornák.....	130
8.	Tűzvédelmi koncepció.....	131
8.1.	Célkitűzések, intézkedések és feltételek meghatározása.....	131
8.2.	A tűzvédelmi koncepció összeállítása.....	135
8.2.1.	Védelmi célok deklarálása.....	135
8.2.2.	Védelmi intézkedések kiválasztása.....	136
8.2.3.	Az intézkedések feltételrendszerének biztosítása.....	136
9.	Függelék.....	143
9.1.	Fogalmak.....	143
9.2.	Jelölések.....	147
9.3.	A villamos vezetékrendszerek tűzvédelmét érintő fontosabb szabványok....	148
9.4.	Szakirodalom.....	151