

ELEKTRIKA

rokasgrāmata

Praktiskā mācību grāmata "Elektrika rokasgrāmata"

© Mindaugas Lubys, Renata Miliūnė, Anatolijus Drabatiukas
© UAB "Super namai"

2020. g., Viļņa
Projekta koordinators Darius Jokubauskas

VISAS TIESĪBAS AIZSARGĀTAS.
Nevienu no šīs grāmatas daļām nedrīkst atveidot, saglabāt meklēšanas sistēmās vai nodot jebkurā formā un veidā bez iepriekšējas autortiesību īpašnieka piekrišanas.

ISBN 978-609-8270-01-3



Izdevējs UAB "Super namai"
www.supernamai.lt

Literārā redaktore Rita

Malikėnienė Tirāža 2000 eks.
Iespiests UAB "Standartų spaustuvė"

SATURS

IEVADS	9
1. ELEKTROENERĢIJĀ IZMANTOTIE JĒDZIENI UN DEFINĪCIJAS	10
2. ELEKTROTEHNIKAS PAMATU ELEMENTI	15
2.1. Darba drošība, veicot elektrika darbus	16
2.2. Galvenās prasības elektrības projektiem	20
2.3. Elektrisko shēmu simboli un apzīmējumi	24
2.4. Elektrotehnisko apzīmējumu nozīmes	29
2.5. Elektrotehnikā izmantotās mērvienības	30
2.6. Galvenās elektrotehnikas formulas	39
2.7. Elektroinstalācijas montāžas nianšes. Praktiski padomi	42
3. VIEDĀ MĀJA	53
3.1. Viedās mājas koncepcija	54
3.2. Viedās mājas izvēles kritēriji	56
3.3. Viedās mājas sistēmas	58
3.4. KNX sistēmas apraksts	59
3.5. Kiberdrošība	76
3.6. Netradicionāli viedo māju sinerģijas piemēri	76
3.7. Mīti	78
4. KABELĪ	81
4.1. Kabeļu un vadu veidi	82
4.2. Galvenās kabeļu ražošanas tendences	85
4.3. Kabeļu izolācija	86
4.4. Jaunā elektrokabeļu ugunsdrošības klasifikācija	88
4.5. Kabeļu apzīmējumi	90
4.6. Kabeļu izvēle un ievilkšana	93
4.7. Ugunsizturīgu kabeļu ievilkšanas veidi, stiprināšanas elementi	97
4.8. Kabeļu uzmavas un to montāža	99
4.9. Kabeļu uzgaļi un to montāža	101
4.10. Kabeļu skapji	104
4.11. Elektrokabeļu bojājumi	105

5. ELEKTROINSTALĀCIJA	109
5.1. Elektroenerģijas sadales tīklu sistēmas līdz 1000 V spriegumam.....	110
5.2. Elektroinstalācijas ierīkošana.....	113
5.3. Iezemēšana, nullēšana, potenciālu vienādošana.....	117
5.4. Kontaktsavienojumi	120
5.5. Ievada skapji, sadales paneļi.....	122
5.6. Slēdži un kontaktligzdas, instalācijas kastītes	124
5.7. Citi instalācijas piederumi.....	130
6. ZEMSPRIEGUMA KOMUTĀCIJAS UN AIZSARDZĪBAS APARĀTI	135
6.1. Automātiskie slēdži.....	137
6.2. Drošinātāji.....	144
6.3. Slodzes atslēdzēji	147
6.4. Kontaktori.....	148
6.5. Strāvas diferenciālās aizsardzības ierīces	150
6.6. Aizsardzība pret dzirksteļošanu	155
6.7. Drošības releji	158
7. APGAISMOJUMS AR GAISMAS DIOŽU GAISMEKĻIEM	161
7.1. LED gaismekļu izvēle	165
7.2. LED apgaismojuma sistēmu pieslēgšana	171
7.3. Mīti par gaismas diodēm.....	174
8. AVĀRIJAS UN EVAKUĀCIJAS APGAISMOJUMS	177
8.1. Standarti un noteikumi	179
8.2. Avārijas apgaismojums ar gaismas diožu gaismekļiem	183
8.3. Evakuācijas apgaismojums ar gaismas diožu gaismekļiem	184
8.4. Centrālās baterijas	186
9. APGAISMOJUMA VADĪBAS SISTĒMAS (DALI).....	191
9.1. DALI rašanās vēsture.....	192
9.2. DALI sistēmas raksturojumi	193
9.3. DALI sistēmas komponentes	194
9.4. Tipisko projektu piemēri	197
9.5. DALI sistēmas programēšana un iespējas.....	200
9.6. DALI integrācijas ēku vadības sistēmās.....	201
10. AUTOMĀTISKĀS VADĪBAS IEKĀRTAS SADZĪVĒ.....	205
10.1. Telpu temperatūras regulēšanas kontrolleri	207
10.2. Apgaismojuma regulatori	215
10.3. Programmējamie kontrolleri	219
11. REZERVES ELEKTROENERĢIJAS AVOTI	229
11.1. Elektroģeneratori	232
11.2. Nepārtrauktās barošanas avoti	234
11.3. Energoetaupīgā sistēma	238
11.4. Enerģijas uzkrāšanas sistēma un baterijas.....	241
12. ZIBENAIZSARDZĪBA UN PĀRSPRIEGUMAIZSARDZĪBA	249
12.1. Zibensaizsardzības uzstādīšanas prasības	252
12.2. Iezemēšanas iekārtu uzstādīšanas prasības	267
12.3. Pārspriegumaizsardzība	272
13. ELEKTRISKĀS APSILDES SISTĒMAS.....	285
13.1. Elektriskie sildītāji un dvieļu žāvētāji	287
13.2. Telpu grīdu elektriskās apsildes sistēmas	298
13.3. Jumtu aizsardzība pret apledojumu.....	312
13.4. Cauruļvadu aizsardzība pret aizsalšanu	319
13.5. Āra segumu sniega kausēšanas un atledošanas sistēma	326
13.6. Siltumsūkņi.....	329
14. MĒRIERĪCES	341
14.1. Vispārējās ziņas par elektriskajām mērierīcēm.....	343
14.2. Vidējā, efektīvā, vidējā kvadrātiskā strāva vai spriegums	345
14.3. Strāvas stipruma un sprieguma mērīšana.....	346
14.4. Pretestības mērīšana	348
14.5. Mērīšanas kategorijas	355
14.6. Sprieguma indikatori līdz 1000 V	357
14.7. Multimetri, strāvas mērīšanas skavas	362
14.8. Gaismas plūsmas mērīšana	369
PIERAKSTIEM.....	375