

# OBSAH.

|  | Strana |
|--|--------|
| ÚVOD                                   |        |
| Rozdělení . . . . .                    | 7      |
| Zásady konstrukce a výroby . . . . .   | 7      |
| Konstrukční hmoty . . . . .            | 9      |
| <b>I. SPINAČE</b>                      |        |
| Dotyky . . . . .                       | 10     |
| Vypínací oblouk . . . . .              | 12     |
| Rozdělení . . . . .                    | 13     |
| 1. Nožové spinače . . . . .            | 14     |
| 2. Tlačítkové spinače . . . . .        | 23     |
| 3. Instalační spinače . . . . .        | 25     |
| 4. Kartáčové spinače . . . . .         | 26     |
| 5. Stykače . . . . .                   | 30     |
| a) Vzduchové stykače . . . . .         | 31     |
| b) Olejové stykače . . . . .           | 34     |
| 6. Rtuťové spinače a stykače . . . . . | 35     |
| 7. Spinače na vysoké napětí . . . . .  | 36     |
| a) Plynové spinače . . . . .           | 36     |
| b) Olejové spinače . . . . .           | 45     |
| Spínání velkých spinačů . . . . .      | 53     |
| 8. Odpínače . . . . .                  | 54     |
| <b>II. PŘEPINAČE</b>                   |        |
| Rozdělení . . . . .                    | 59     |
| 1. Nožové přepínače . . . . .          | 60     |
| 2. Klikové přepínače . . . . .         | 61     |
| 3. Válcové přepínače . . . . .         | 63     |
| 4. Rtuťové přepínače . . . . .         | 70     |
| 5. Akumulátorové řadiče . . . . .      | 70     |
| <b>III. PROUDOVÉ POJISTKY</b>          |        |
| Vlastnosti a rozdělení . . . . .       | 72     |
| Otevřené pojistky . . . . .            | 74     |
| Zátkové pojistky . . . . .             | 75     |
| Trubkové pojistky . . . . .            | 75     |
| <b>IV. SAMOČINNÉ VYPINAČE</b>          |        |
| Celkové provedení a užití . . . . .    | 77     |
| Hlavní druhy vypínání:                 |        |
| Vypínání nadproudem . . . . .          | 78     |
| Vypínání podproudem . . . . .          | 79     |

|  |           |
|--|-----------|
| Vypínání podpětím . . . . .                                    | 80        |
| Vypínání zpětné . . . . .                                      | 81        |
| Časové nastavení . . . . .                                     | 81        |
| Přímé vypínání nezávislé . . . . .                             | 82        |
| Přímé vypínání závislé . . . . .                               | 82        |
| Nepřímé vypínání nezávislé . . . . .                           | 86        |
| Nepřímé vypínání závislé . . . . .                             | 87        |
| Konstruktivní provedení samočinných vypínačů . . . . .         | 88        |
| Nožový maximální vypínač . . . . .                             | 89        |
| Drobný automat . . . . .                                       | 89        |
| Vzduchový jistič pro trojfázový motor . . . . .                | 90        |
| Olejevý jistič . . . . .                                       | 92        |
| Velké samočinné vypínače . . . . .                             | 93        |
| Rychlovypínače . . . . .                                       | 95        |
| <b>V. POJISTKY PROTI PŘEPĚTÍ . . . . .</b>                     | <b>98</b> |
| <b>VI. REOSTATY</b>  |           |
| Užití a rozdělení . . . . .                                    | 100       |
| 1. Spouštěcí reostaty . . . . .                                | 100       |
| a) Spouštěč pro stejnosměrný motor . . . . .                   | 100       |
| b) Statorový spouštěč pro trojfázový indukční motor . . . . .  | 101       |
| c) Rotorový spouštěč pro trojfázový indukční motor . . . . .   | 102       |
| Odstupňování spouštěčů . . . . .                               | 103       |
| Tepelné poměry ve spouštěči . . . . .                          | 104       |
| Konstrukce kovových odporů . . . . .                           | 105       |
| Celkové provedení spouštěčů s kovovými odpory . . . . .        | 107       |
| Kapalinové spouštěče . . . . .                                 | 110       |
| 2. Regulační reostaty:   |           |
| a) Regulátor pro řízení napětí derivačního dynama . . . . .    | 112       |
| b) Přímý regulátor napětí synchronního generátoru . . . . .    | 113       |
| c) Nepřímý regulátor napětí synchronního generátoru . . . . .  | 114       |
| d) Regulátor otáček pro stejnosměrný derivační motor . . . . . | 115       |
| e) Regulátor otáček pro trojfázový indukční motor . . . . .    | 116       |
| Tepelné poměry v regulátoru . . . . .                          | 117       |
| Konstrukce regulátorů . . . . .                                | 118       |
| 3. Zatěžovací reostaty . . . . .                               | 119       |
| <b>VII. ELEKTROMAGNETY</b>                                     |           |
| Tažná síla a buzení . . . . .                                  | 119       |
| Změna charakteristiky elektromagnetu . . . . .                 | 124       |
| Konstrukce elektromagnetů . . . . .                            | 125       |
| Nosný elektromagnet . . . . .                                  | 125       |
| Elektromagnetické upínadlo . . . . .                           | 126       |
| Elektromagnetická spojka . . . . .                             | 127       |

|   |     |
|---|-----|
| Brzdové elektromagnety . . . . .        | 127 |
| Elektromagnety pro jiné účely . . . . . | 129 |

## NAVRHOVÁNÍ ELEKTRICKÝCH PŘÍSTROJŮ

|   |     |
|---|-----|
| Rozdělení návrhu . . . . .                                  | 130 |
| A. Tepelný návrh . . . . .                                  | 130 |
| Vznik tepla a jeho odvádění . . . . .                       | 130 |
| Časový průběh ohřívání . . . . .                            | 133 |
| Oteplení tyče stálého průřezu . . . . .                     | 134 |
| Vyzařování tepla přivedeného do tyče zvenku . . . . .       | 136 |
| Rozdělení tepelného proudu do více směrů . . . . .          | 138 |
| Vyzařování tepla při změně průřezu a povrchu tyče . . . . . | 141 |
| Skládání oteplení . . . . .                                 | 144 |
| B. Isolační návrh . . . . .                                 | 145 |
| Dielektrické namáhání . . . . .                             | 145 |
| Povrchový průraz . . . . .                                  | 150 |
| C. Mechanický návrh . . . . .                               | 151 |
| Původ mechanických sil . . . . .                            | 151 |
| Výpočet pružin . . . . .                                    | 152 |
| Pohybové vztahy při vypínání . . . . .                      | 154 |
| Opotřebením částí . . . . .                                 | 156 |
| Navrhování jednotlivých přístrojů . . . . .                 | 156 |
| Návrh spínače na nízké napětí . . . . .                     | 156 |
| Určení vypínacího výkonu spínače . . . . .                  | 164 |
| Návrh spouštěče . . . . .                                   | 165 |
| Návrh regulátoru . . . . .                                  | 173 |
| Návrh elektromagnetu . . . . .                              | 175 |