

# Obsah

<b>I. Úvod o montáži a demontáži elektrických strojů, přístrojů a zařízení . . .</b>	<b>9</b>
1. Montáž ve výrobním závodě . . . . .	9
2. Montáž na místě provozu . . . . .	10
3. Význam demontáže strojů pro dopravu z výrobního závodu . . . . .	11
4. Demontáž při revizi . . . . .	12
5. Demontáž při opravách . . . . .	13
<b>II. Části a mechanismy elektrických strojů a přístrojů . . . . .</b>	<b>15</b>
6. Funkce a použití důležitých elektrických strojů a přístrojů . . . . .	15
7. Magnetické obvody transformátorů . . . . .	17
a) Transformátorové plechy válcované zatepla . . . . .	18
b) Transformátorové plechy válcované zastudena (orientované) . . . . .	20
c) Hluk transformátorů . . . . .	21
d) Porovnání vlastností transformátorů . . . . .	21
e) Konstrukce magnetického obvodu . . . . .	22
8. Tvar magnetických obvodů točivých strojů . . . . .	24
9. Materiál magnetických obvodů točivých strojů . . . . .	25
10. Plechy statorů a rotorů . . . . .	26
11. Kontakty elektrických přístrojů . . . . .	30
a) Materiál kontaktů . . . . .	30
b) Styk kontaktů . . . . .	30
c) Vlastnosti kontaktů . . . . .	31
d) Tvary kontaktů . . . . .	32
e) Údržba a kontrola kontaktů . . . . .	33
12. Mechanismy pro otáčivý pohyb . . . . .	33
13. Ložisková vůle . . . . .	36
14. Mazání ložisek . . . . .	37
15. Montáž ložisek kluzných a valivých . . . . .	38
16. Vyvažování rotorů . . . . .	39
a) Statické vyvažování . . . . .	40

b) Dynamické vyvažování . . . . .	40
17. Elektromagnety, druhy a použití . . . . .	42
18. Výpočet tažné síly . . . . .	43
19. Výpočet závitů elektromagnetů . . . . .	45
20. Seřízení mechanismů ovládacích magnetů . . . . .	46
21. Úprava dosedacích ploch elektromagnetů . . . . .	47
22. Pohybové mechanismy elektrických strojů a přístrojů . . . . .	47
23. Převod ozubenými koly . . . . .	48
24. Důležité rozměry na ozubených kolech . . . . .	50
25. Převodový poměr . . . . .	51
26. Montáž ozubených kol . . . . .	52
<b>III. Navíjení elektrických strojů a přístrojů . . . . .</b>	<b>53</b>
27. Druhy vinutí a druhy cívek strojů točivých a netočivých a přístrojů . . . . .	53
a) Úvod . . . . .	53
b) Rozdělení vinutí točivých strojů . . . . .	53
c) Vinutí pólů stejnosměrných strojů . . . . .	54
d) Vinutí pomocných pólů stejnosměrných strojů . . . . .	55
e) Vinutí vyniklých pólů synchronních strojů . . . . .	56
f) Vinutí klecová a tlumicí . . . . .	56
g) Vinutí uložená v drážkách . . . . .	58
h) Vinutí závitová . . . . .	58
i) Vinutí tyčová . . . . .	59
k) Zakládání vinutí do kotev stejnosměrných strojů . . . . .	62
l) Přípravky pro navíjení cívek . . . . .	63
m) Izolování vinutí . . . . .	63
n) Zakládání statorových a rotorových vinutí . . . . .	66
o) Výroba vinutí pro transformátory . . . . .	68
p) Výroba vinutí pro elektrické přístroje . . . . .	70
28. Postup navíjení statoru . . . . .	70
a) Přípravné práce na navíječe . . . . .	71
b) Navíjení statoru . . . . .	72
c) Ukončení práce navíječe . . . . .	73
29. Dokončovací práce . . . . .	73
30. Převíjení při opravách . . . . .	75
31. Význam impregnace vinutí . . . . .	76
a) Sušení vinutí . . . . .	76
b) Podmínky sušení vinutí . . . . .	76
c) Impregnace vinutí . . . . .	78
d) Kompaundování vinutí . . . . .	78

e) Sušení a impregnace kotvy stejnosměrného stroje . . . . .	73
f) Kompaundování vinutí turboalternátorů, hydroalternátorů a velkých střídavých elektromotorů . . . . .	79
g) Závěr . . . . .	79
<b>IV. Montáž a demontáž elektrických strojů, přístrojů a zařízení . . . . .</b>	<b>80</b>
32. Zásady pro montáž ve výrobním závodě . . . . .	80
33. Postupy a zásady montáže . . . . .	82
34. Montáž řídicí soustavy Ward Leonardovy . . . . .	82
a) Provizorní sestavení a vyrovnání na základové desce pro oznamování . . . . .	82
b) Konečné vyrovnání a montáž soustrojí na desku . . . . .	92
c) Demontáž v závodě . . . . .	93
35. Montáž trakčního motoru pro zkoušky na zkušebně . . . . .	94
36. Montáž turbogenerátoru s poháněcím motorem na zkušebně ve výrobním závodě . . . . .	96
37. Montáž transformátoru v závodě . . . . .	103
38. Typový postup montáže točivého elektrického stroje se statorem děleným na místě provozu . . . . .	106
a) Pracovní prostředí . . . . .	107
b) Dokumentace . . . . .	107
c) Montážní mechanismy, přípravky a měřidla . . . . .	107
d) Montážní materiál . . . . .	108
e) Popis práce při montáži . . . . .	108
<b>V. Zkoušení elektrických strojů a přístrojů . . . . .</b>	<b>112</b>
39. Význam kontroly . . . . .	112
40. Přejímací zkoušky materiálů a dílců . . . . .	112
41. Elektrotechnické normy . . . . .	113
42. Kontrola magnetických obvodů . . . . .	114
43. Zkoušky během výroby . . . . .	115
44. Měření zapojení vinutí . . . . .	116
a) Kontrola sledu pólů . . . . .	116
b) Kontrola zapojení vinutí . . . . .	118
45. Kontrola vinutí a předběžné funkční zkoušky . . . . .	119
a) Zkoušení izolace po založení vinutí vysokým napětím . . . . .	119
b) Měření izolačního odporu . . . . .	120
c) Měření činného odporu vinutí . . . . .	120
d) Seřízení kartáčů . . . . .	121
e) Zkouška rozložení odstředivých sil . . . . .	122

46. Zkoušení hotových strojů a přístrojů . . . . .	122
a) Kontrola oteplení vinutí . . . . .	122
b) Oteplovací zkouška . . . . .	123
c) Kontrola rychlosti otáčení . . . . .	123
d) Stanovení charakteristiky naprázdno u transformátorů . . . . .	124
e) Měření charakteristiky naprázdno u točivých strojů . . . . .	125
f) Měření nakrátko u transformátorů . . . . .	126
g) Měření charakteristiky nakrátko u točivých strojů . . . . .	126
h) Měření charakteristiky při zatížení . . . . .	127
i) Měření ztrát naprázdno u točivých strojů . . . . .	128
j) Měření ztrát nakrátko . . . . .	129
k) Zatěžování motoru brzděním . . . . .	129
l) Zatěžování synchronních strojů rekuperací . . . . .	130
47. Zkoušení elektrických přístrojů . . . . .	130
48. Bezpečnost práce . . . . .	132