

SPIS TREŚCI

Wstęp	11
--------------------	-----------

Rozdział 1

Rozwój konstrukcji elektrycznych pojazdów trakcyjnych

1.1. Rozwój konstrukcji lokomotyw elektrycznych kolei polskich	14
---	----

Rozdział 2

Lokomotywa elektryczna ET21

2.1. Lokomotywa elektryczna ET21 – podstawowe parametry [49]	20
2.2. Obwód główny lokomotywy ET21	23
2.2.1. Konfiguracja połączeń silników trakcyjnych – układ szeregowy	25
2.3. Szeregowy bezrezystorowy układ połączeń silników trakcyjnych	26
2.4. Szeregowo-równoległy układ rezystorowy obwodu głównego (pozycje nastawnika jazdy 17-26) [49].....	27
2.5. Szeregowo-równoległy układ bezrezystorowy obwodu głównego [49].....	30
2.6. Równoległy układ rezystorowy obwodu głównego (pozycje nastawnika jazdy 28-35) [49]	32
2.7. Równoległy układ bezrezystorowy obwodu głównego (poz. nastawnika 36)	35
2.8. Osłabienie wzbudzenia pola magnetycznego silników	36
2.9. Jazda awaryjna lokomotywy	37
2.10. Obwody pomocnicze lokomotywy WN	38
2.10.1. Obwód WN silników wentylatorów głównych [49]	38
2.10.2. Obwód WN silników sprężarek [49].....	39
2.11. Silnik trakcyjny typu LK-635[49] [49]	40
2.12. Silnik wentylatora typu LKP-353	46
2.13. Silnik sprężarki typu LKP-354 [49]	50

Rozdział 3

Lokomotywa elektryczna EU06/07

3.1. Ogólna charakterystyka lokomotywy EU06/07 i podstawowe parametry	54
3.2. Obwód główny lokomotywy EU06/07 [26]	59
3.3. Szeregowy układ połączeń silników trakcyjnych	61
3.4. Kompensacja odciążenia osi od siły nacisku	65
3.4.1. Praca lokomotywy podczas jazdy do tyłu [26]	66
3.4.2. Bocznikowanie uzwojeń biegunów głównych silników trakcyjnych	66
3.4.3. Jazda lokomotywy z odłączoną jedną parą silników trakcyjnych i praca w trakcji ukrotnionej	68
3.5. Obwody pomocnicze WN	68
3.5.1. Obwód przetwornicy WN MG91H	68
3.5.2. Obwód ogrzewania pociągu [26]	70
3.5.3. Obwód ogrzewania lokomotywy	70
3.5.4. Obwód główny przetwornicy	71
3.6. Silnik trakcyjny EE541	72
3.6.1. Cewki biegunów komutacyjnych [26]	74
3.6.2. Cewki uzwojenia kompensacyjnego	75
3.6.3. Cewki wirnikowe	75
3.6.4. Połączenia wyrównawcze	76
3.6.5. Twornik silnika	76
3.7. Przetwornica typu MG91H	78

Rozdział 4

Lokomotywa elektryczna ET 22

4.1. Podstawowe parametry lokomotywy ET22 [42]	81
4.2. Ogólna charakterystyka lokomotywy ET22	87
4.3. Obwód główny lokomotywy ET22	89
4.4. Zabezpieczenie obwodu głównego i obwodów pomocniczych WN	93
4.5. Obwody pomocnicze i pomiarowe wysokiego napięcia [42]	94
4.6. Elektryczny silnik trakcyjny typu EE 541b [42]	96
4.6.1. Budowa wirnika	101
4.7. Przetwornica MG-91-H lokomotywy ET22 [42]	101
4.7.1. Ogólne dane techniczne przetwornicy	103
4.7.2. Budowa przetwornicy	104

4.7.3. Wentylacja przetwornicy	104
4.7.4. Wirnik przetwornicy	104
4.7.5. Jarzmo i bieguny przetwornicy	106
4.7.6. Cewki biegunów	106
4.7.7. Urządzenia szczotkowe	107
4.7.8. Transformator	107
4.8. Silnik sprężarki głównej typu LKpf-354 lokomotywy ET22 [42]	109

Rozdział 5

Lokomotywa elektryczna EP09

5.1. Ogólna charakterystyka lokomotywy EP09	111
5.2. Podstawowe parametry lokomotywy	115
5.3. Obwód główny lokomotywy EP09	117
5.4. Hamowanie lokomotywy	123
5.5. Elektryczny silnik trakcyjny LKa-740 [60].....	124
5.6. Opis techniczny silnika trakcyjnego LKa-740	126

Rozdział 6

Elektryczne zespoły trakcyjne EW55/EN57

6.1. Ogólna charakterystyka elektrycznych zespołów trakcyjnych EW55/EN57 [8].....	130
6.2. Elektryczne zespoły trakcyjne EW55/EN57 - podstawowe parametry [8]	133
6.3. Zespoły trakcyjne EW55	135
6.4. Elektryczny zespół trakcyjny EN57 [8]	137
6.5. Obwód główny elektrycznych zespołów trakcyjnych EW55/EN57	139
6.6. Obwody pomocnicze WN elektrycznych zespołów trakcyjnych EW55 i EN57 [8].....	143
6.7. Schematy obwodów pomocniczych NN i WN zespołów serii EW55 i EN57	146
6.8. Elektryczny silnik trakcyjny LK-450	147
6.9. Przetwornica LKPa-330	150

Rozdział 7

Lokomotywa spalinowa SM42

7.1. Podstawowe parametry lokomotywy SM42	155
---	-----

7.2. Wybrane parametry silnika spalinowego a8C22 lokomotywy SM42 [3]	160
7.3. Napęd główny lokomotywy SM42	161
7.4. Obwód główny lokomotywy SM42	163
7.5. Obwód wzbudzenia prądnicy głównej i wzbudnicy	164
7.6. Prądnica główna LSPa-740 [3].....	168
7.7. Silnik trakcyjny LSa-430 [3].....	171
7.8. Parametry silnika trakcyjnego LSa-430 [3].....	174

Rozdział 8

Lokomotywa spalinowa ST 44

8.1. Ogólny opis lokomotywy i podstawowe parametry	178
8.2. Wybrane parametry silnika spalinowego 14D40	181
8.3. Charakterystyka trakcyjna lokomotywy	182
8.4. Obwód główny i obwody regulacji mocy prądnicy głównej	186
8.5. Prądnica główna GP-312 [7]	192
8.6. Elektryczny silnik trakcyjny lokomotywy ST44	197
8.7. Podstawowe parametry techniczne silnika ED-107 [7]	202

Rozdział 9

Lokomotywa spalinowa ST43

9.1. Ogólny opis lokomotywy	203
9.2. Podstawowe parametry lokomotywy [17]	209
9.3. Wybrane parametry silnika spalinowego	209
9.4. Charakterystyka trakcyjna lokomotywy	212
9.5. Obwód główny i obwody regulacji mocy	214
9.6. Obwód wzbudzenia obcego prądnicy głównej [17]	216
9.7. Obwody pomocnicze	217
9.8. Obwód pompy paliwa i oleju	217
9.9. Rozruch silnika spalinowego	218
9.10. Prądnica główna	220
9.11. Charakterystyka trakcyjna prądnicy głównej	224
9.12. Prądnica pomocnicza	226
9.13. Elektryczny silnik trakcyjny	227
9.14. Zakończenie	232

Literatura	234
-------------------------	------------

Streszczenie	238
---------------------------	------------