

SOCIÉTÉ NATIONALE
DES
CHEMINS DE FER BELGES



Cours pour aspirants - conducteurs

Cours ¹ 224.20
(Traction Electrique)

Leçons 25 à 48

TEXTE

DIRECTION M. A.
— Bureau 22-34 —

1961

COURS 124.20

Traction électrique.

Table des matières.

25e leçon.

Art.		page
119	Transition	1
120	Commande d'élimination des résistances de démarrage	4

26e leçon.

121	Processus d'affaiblissement du champ des moteurs de traction	9
122	Elimination des moteurs de traction	10

27e leçon.

123	Protection des circuits H.T.	15
124	Disjoncteur ou interrupteur principal	15
125	Fusible général H.T.	16
126	Relais à maxima	17
127	Fusibles divisionnaires H.T.	17
128	Relais de potentiel	19

28e leçon.

129	Relais de pression	21
130	Relais différentiel	21
131	Relais de décel de patinage	22
132	Ventilation des moteurs de traction	23
133	Génératrice basse tension	24

29e leçon.

134	Utilité de la basse tension	27
135	Utilité de l'emploi de l'air comprimé	28
136	Marche en unité multiple	28
137	Subdivision des circuits d'asservissement	31

30e leçon.

138	Protection des circuits d'asservissement. - Interrupteurs	33
139	Coupe-circuit fusibles	35
140	Relais à maximum de courant	37

31e leçon.

141	Electrovalve	39
142	Pantographe	40
143	Valve d'échappement rapide	43

32e leçon.

144	Circuit pneumatique du pantographe	45
145	Commande électrique	46
146	Pantographe des automotrices Benelux	48

Art.	<u>33e leçon</u>	Page
147	Résistances de démarrage - Généralités	51
148	Résistances à grille de fonte	52
149	Résistances en ruban de nickel-chrome	53
150	Résistances à grilles de nickel-chrome	53
151	Résistances du type Calrod	54
152	Shunt inductif	56
	<u>34e leçon.</u>	
153	Moteurs de traction - Caractéristiques générales	59
154	Construction du moteur de traction	61
155	Carcasse	61
156	Induit	63
157	Montage du pignon	65
158	Carter	65
159	Paliers d'essieu	66
160	Ventilateur	66
	<u>35e leçon.</u>	
161	Contacteur haute tension - Dispositifs destinés à favoriser l'extinction de l'arc	67
162	Types de contacteurs	69
163	Contacteurs à commande électropneumatique	69
164	" " électromagnétique	70
165	Contacteurs à commande par arbre à cames	70
	<u>36e leçon.</u>	
166	Interrupteurs principaux des automotrices	73
167	Rupteur ACEC 1935	73
168	Rupteur Marelli	74
169	Rupteur SEM	75
170	Circuit H.T. et circuit d'air du rupteur SEM	76
171	Eliminateurs pour automotrices	76
172	Eliminateurs des locomotives	77
	<u>37e leçon.</u>	
173	Systèmes de commande des contacteurs	79
174	Controller à action directe	79
175	Commande par tambour d'asservissement	80
176	Servo-controller à commande électropneumatique ACEC - Description et fonctionnement	81
177	Servo-controller à commande électropneumatique Marelli	82
	<u>38e leçon.</u>	
178	Commande par arbre à cames	85
179	Système de démarrage par arbre à cames commandés par servo-moteur pneumatique	85
180	Systèmes de démarrage par arbre à cames commandés par servo-moteur électrique	87
181	Mécanisme de commande de l'arbre à cames système J.H.	87
182	Principe de fonctionnement du servo-moteur JH	88
183	Résumé d'une manoeuvre de progression du servo-moteur	90
184	Cylindre d'asservissement	91

39e leçon.

Art.		Page
185	Mécanisme de commande de l'arbre à cames système Brown-Boveri	93
186	Principe de fonctionnement du servo-moteur Brown-Boveri	93
187	Résumé des différents systèmes de démarrage utilisés sur le matériel de la SNCB	95
188	Inverseur de marche	96
189	Description et fonctionnement de l'inverseur à commande par moteur électropneumatique	97
190	Description et fonctionnement de l'inverseur de marche du type Brown-Boveri	98
191	Inverseurs de marche à commande par moteur électrique	99

40e leçon.

192	Manipulateurs	101
193	Manipulateurs des automotrices	102
194	Manipulateur des locomotives type 101	106
195	Manipulateur des locomotives type 121	107
196	Manipulateur des locomotives type 122, 125 et 140	108
197	" " " " 123 et 124	110

41e leçon.

198	Disjoncteur ultra-rapide	112
199	Description du disjoncteur	113
200	Fonctionnement du DUR (SEM)	114
201	Schéma de principe de commande du disjoncteur	115
202	Réglages du disjoncteur ultra-rapide type SEM	116

42e leçon.

203	Rôle et classification des relais	121
204	Relais à maxima des automotrices	121
205	Relais à maxima des locomotives	122
206	Relais de potentiel	123
207	Relais différentiel	124
208	Relais à maxima de chauffage des locomotives	124
209	Relais de pression ou "control-switch"	125
210	Relais d'accélération type SEM	126
211	Relais d'accélération type JHC des automotrices et locomotives équipées d'un système de démarrage du type JH	127
212	Relais de génératrice	127

43e leçon.

213	Caractéristiques des fusibles HT	129
214	Fusible général à HT des automotrices	130
215	Coupe-circuit fusible type TF	131
216	Coupe-circuit fusible à expulsion type MF (GECO)	132
217	Coupe-circuit fusible type F.E.R.	133
218	Généralités sur les batteries d'accumulateurs	133

Art.	44e leçon	Page
219	Charge de l'accumulateur au plomb	135
220	Décharge de l'accumulateur au plomb	135
221	Constitution et fonctionnement de l'accumulateur alcalin	136
222	Construction des accumulateurs alcalins	137
223	Charge et décharge des accumulateurs alcalins	137
224	Entretien des accumulateurs alcalins	138
225	Avantages et inconvénients des accumulateurs alcalins	139
226	Installation des batteries d'accumulateurs sur le matériel	140
	<u>45e leçon.</u>	
227	Description du dispositif d'homme-mort	141
228	Fonctionnement du dispositif d'homme-mort	143
229	Dispositif d'homme-mort des locomotives type 121	144
230	Dispositif " " " " 125 et 140	145
	<u>46e leçon.</u>	
231.	Dispositif de sécurité	147
232	" " des automotrices types 1935 - 1939 - 1946 - 1950 et 1951	147
233	Dispositif de sécurité des automotrices types 1953 - 1954 - 1955 - 1956 et Benelux	149
234	Robinet à 3 voies des automotrices types 1953 - 1954 - 1955 - 1956 et Benelux	149
235	Dispositif de mise à la terre	150
	<u>47e leçon.</u>	
236	Dispositif de sécurité des locomotives	153
237	Boîte à clés du dispositif de sécurité des locomotives type 122, 123, 124, 125 et 140	154
238	Description et fonctionnement des appareils pneumatiques de la commande électropneumatique des portes et marche- pieds.	156
	<u>48e leçon.</u>	
239	Fonctionnement de la commande électrique des portes	159
240	Signalisation de la fermeture des portes	161
241	Portes du fourgon	161
242	Particularité de fonctionnement des portes des automotrices Benelux	162