

Obsah

Předmluva	5
Předmluva ke druhému vydání	7
1. Vznik a vývoj motoru 12 V 170 DR	9
1.1 Použití motoru 12 V 170 DR	16
2. Základní údaje a rozdělení technických údajů	18
2.1 Stručná specifikace motoru	20
2.2 Technické údaje motorů 12 V 170 DR třetí série	20
2.2.1 Technické údaje motorů 12 V 170 DR první a druhé série	23
2.3 Indikátorový diagram	24
2.3.1 Střední efektivní tlak	25
2.4 Tepelná bilance motoru 12 V 170 DR	26
2.5 Charakteristiky motorů	27
2.5.1 Úplná charakteristika motoru	33
3. Nepohyblivé části motoru	34
3.1 Motorová skříň	34
3.1.1 Uložení bloků válců	34
3.1.2 Přepážky motorové skříně a uložení zalomeného hřídele	36
3.1.2.1 Vodicí ložisko	38
3.1.2.2 Průběžná ložiska	38
3.1.2.3 Upevnění ložisek	39
3.1.3 Boční stěny a dolní základna motorové skříně	42
3.1.4 Uložení rozvodového hřídele a vedení zvedáků	42
3.1.5 Skříní pohonů	43
3.1.5.1 Pohon rozvodového hřídele	47
3.1.5.2 Pohon regulátoru	48
3.1.5.3 Pohon vstřikovacích čerpadel	49
3.1.5.4 Pohon vodního čerpadla	52
3.1.5.5 Pohon olejového čerpadla	54
3.1.5.6 Pohon tachalternátoru	55
3.1.6 Zadní víko skříně	55
3.1.7 Konzoly vstřikovacích čerpadel	57
3.1.8 Kryt pohonů vstřikovacích čerpadel	57
3.1.9 Olejová vana	58
3.1.9.1 Olejová vana přední	59
3.1.9.2 Olejová vana zadní	59
3.1.9.3 Utěsnění příruby zalomeného hřídele	60
3.1.9.4 Víko tlumiče	61
3.2 Bloky válců	61
3.3 Hlavy válců a příslušenství	65
3.3.1 Hlava válce	65

3.3.2	Šrouby hlav válců	69
3.3.3	Kryty hlav válců	70
3.3.4	Výfukové potrubí	71
3.3.5	Čističe vzduchu	71
4.	Klíkový mechanismus	74
4.1	Síly působící na klikový mechanismus	74
4.2	Konstrukce klikového mechanismu motoru ČKD 12 V 170 DR	77
4.2.1	Píst	77
4.2.2	Pístní kroužky	81
4.2.3	Pístní čep	83
4.2.4	Ojnice	84
4.2.4.1	Hlavní ojnice	84
4.2.4.2	Vedlejší ojnice	88
4.2.5	Zalomený hřídel	88
5.	Rozvodový mechanismus	93
5.1	Činnost rozvodového mechanismu	93
5.2	Konstrukce rozvodového mechanismu motoru ČKD 12 V 170 DR	95
5.2.1	Rozvodový hřídel	95
5.2.1.1	Tvar vaček rozvodového hřídele	96
5.2.1.2	Natočení vaček na rozvodovém hřídeli	97
5.2.1.3	Konstrukce rozvodového hřídele	102
5.2.2	Zvedák ventilu	104
5.2.3	Rozvodová tyč	105
5.2.4	Ventilové páky a stojánek vahadel	106
5.2.5	Ventily	110
5.2.6	Ventilové pružiny	111
6.	Mazací systém motoru	114
6.1	Čerpání, chlazení a čištění oleje	114
6.1.1	Olejové čerpadlo	114
6.1.2	Olejový chladič	118
6.1.3	Olejová vana	118
6.2	Mazání pohyblivých částí motoru	119
6.2.1	Mazání klikového mechanismu	119
6.2.2	Mazání rozvodového mechanismu	120
6.2.3	Mazání ozubených soukolí ve skříní pohonů	123
6.2.4	Mazání regulátoru	122
6.2.5	Mazání ozubeného soukolí tachalternátoru	122
6.3	Mazání vstřikovacích čerpadel	122
6.4	Promazávání motoru	122
6.5	Oleje používané pro motor ČKD 12 V 170 DR	124
7.	Chladičí systém motoru	127
7.1	Vodní čerpadlo	128
7.2	Oběh chladičí kapaliny v motoru	131
7.3	Chladičí kapaliny	132
8.	Palivový systém motoru	134
8.1	Vstřikovací čerpadla	134
8.1.1	Konstrukce a činnost vstřikovacích čerpadel motoru ČKD 12 V 170 DR	134
8.1.2	Seřízení časování	138
8.1.3	Seřízení dávek	140
8.1.4	Nastavení předstihu vstřiku	141
8.2	Vstřikovače	143
8.2.1	Tryska	144

8.2.2	Držák vstřikovače	144
8.2.3	Činnost a seřízení vstřikovače	145
8.3	Vstřikovací trubky	146
8.4	Nízkotlaké potrubí	146
8.5	Přetlakové ventily	147
9.	Regulační systém	148
9.1	Hlavní druhy regulace	148
9.2	Činnost regulace	149
9.3	Regulátory motorů 12 V 170 DR a jejich použití v kolejových vozidlech	149
9.4	Konstrukce a funkce regulátoru	150
9.5	Změna otáček motoru pneumatickým řízením regulátoru	152
9.6	Řízení otáček motoru stavěcím šroubem	154
9.7	Seřízení a obsluha regulace	156
9.8	Spojení a seřízení regulátoru s elektromechanickým stavěčem	157
9.9	Regulátor s volnoběžkovým stavěčem otáček	158
9.9.1	Volnoběžková část stavěče	158
9.9.2	Doběhová část stavěče	161
9.9.3	Zastavovací magnet	163
9.9.4	Pojišťovací zařízení proti přeběhnutí otáček	164
9.10	Vzduchové bezpečnostní zařízení proti přeběhnutí otáček	165
10.	Spojení motoru, jeho spouštění, uvádění do provozu a prohlídka	169
10.1	Spojení motoru s dalšími agregáty a přenos výkonu	169
10.2	Spojka Hardy	171
10.3	Spojka Holset	172
10.4	Spojka VÚKV (Výzkumného ústavu kolejových vozidel)	173
10.5	Spouštění motoru	174
10.6	Stručné směrnice pro uvádění motoru do provozu	175
10.7	Příprava před jízdou	178
10.7.1	Přípravné práce	178
10.7.2	Uvedení motoru do chodu	180
10.7.3	Jízda vozidla a kontrola při jízdě	180
10.7.4	Odstavení vozidla	181
10.8	Prohlídky a opravy motoru	181
11.	Vznik a vývoj přeplňovaného motoru K 12 V 170 DR	184
11.1	Význam a účel přeplňování	184
11.2	Přeplňování motorů řady 170	187
12.	Základní údaje motoru K 12 V 170 DR třetí série	190
12.1	Stručná specifikace motoru	190
12.2	Technické údaje	191
12.3	Indikátorový diagram	194
12.4	Charakteristiky motorů K 12 V 170 DR	195
13.	Konstrukční změny motoru přeplňovaného v porovnání s motorem s přirozeným nasáváním	200
13.1	Použití turbodmyhadla	201
13.1.1	Konstrukce turbodmyhadla a příslušný materiál	202
13.1.2	Hlavní údaje turbodmyhadla	205
13.2	Píst se spalovacím prostorem	206
13.3	Změna vstřikovacího zařízení	206
13.4	Změna rozvodových dat a rozvodový hřídel	208
13.5	Výfukové potrubí	209
13.6	Vzduchové plnicí potrubí	210
13.7	Vodní potrubí motoru	211

13.8	Úprava hlav válců	211
14.	Motory ČKD K 12 V 170 DR čtvrté a páté série	213
14.1	Motor ČKD K 12 V 170 DR čtvrté série	213
14.1.1	Základní údaje motoru	213
14.1.2	Popis provedených změn	214
14.1.3	Skříň pohonů motoru čtvrté série	216
14.1.4	Pohon vstřikovacích čerpadel	219
14.1.5	Uložení vstřikovacích čerpadel	219
14.2	Motor ČKD KS 12 V 170 DR páté série	219
14.2.1	Základní údaje motoru ČKD KS 12 V 170 DR	219
14.2.2	Konstrukční změny motoru ČKD KS 12 V 170 DR páté série	220
14.2.2.1	Zalomený hřídel	220
14.2.2.2	Kliková skříň	221
14.2.2.3	Píst a ojnice	221
14.2.2.4	Olejová vana	221
14.2.2.5	Olejové čerpadlo	221
14.2.2.6	Skříň pohonů	222
14.2.2.7	Vstřikovací čerpadla	222
14.2.2.8	Plnicí turbodmyhadla	222
14.2.2.9	Chladič vzduchu	223
14.2.2.10	Odstředivý čistič RH O3 b	225
14.2.2.11	Ostatní konstrukční změny na motoru páté série	225
15.	Perspektivy další motorizace rychloběžnými motory	227
Literatura	229
Obsah	230

