

OBSAH

Předmluva	3
1. Vznik a vývoj motoru 12 V 170 DR	5
1.1 Použití motoru 12 V 170 DR	9
2. Základní údaje a rozdělení technických údajů	13
2.1 Stručná specifikace motoru	15
2.2 Technické údaje motorů 12 V 170 DR nového provedení	15
2.2.1 Technické údaje motoru 12 V 170 DR starého provedení	18
2.3 Indikátorový diagram	18
2.3.1 Střední efektivní tlak	20
2.4 Tepelná bilance motoru 12 V 170 DR	21
2.5 Charakteristiky motorů	23
2.5.1 Úplná charakteristika motoru	28
3. Nepohyblivé části motoru	29
3.1 Motorová skříň	29
3.1.1 Uložení bloků válců	31
3.1.2 Přepážky motorové skříně a uložení zalomeného hřídele	31
3.1.2.1 Vodicí ložisko	32
3.1.2.2 Průběžná ložiska	32
3.1.2.3 Upevnění ložisek	33
3.1.3 Boční stěny a dolní základna motorové skříně	36
3.1.4 Uložení rozvodového hřídele a vedení zvedáků	36
3.1.5 Skříň pohonů	37
3.1.5.1 Pohon rozvodového hřídele	42
3.1.5.2 Pohon regulátoru	43
3.1.5.3 Pohon vstřikovacích čerpadel	43
3.1.5.4 Pohon vodního čerpadla	46
3.1.5.5 Pohon olejového čerpadla	47
3.1.5.6 Pohon tachalternátoru	47
3.1.6 Zadní víko skříně	49
3.1.7 Konzoly vstřikovacích čerpadel	49
3.1.8 Kryt pohonů vstřikovacích čerpadel	51
3.1.9 Olejová vana	51
3.1.9.1 Olejová vana přední	51
3.1.9.2 Olejová vana zadní	51
3.1.9.3 Utěsnění příruby zalomeného hřídele	53
3.1.9.4 Víko tlumiče	53
3.2 Bloky válců	54
3.3 Hlavy válců a příslušenství	57

3.3.1	Hlava válce	58
3.3.2	Šrouby hlav válců	60
3.3.3	Kryty hlav válců	61
3.3.4	Výfukové potrubí	62
3.3.5	Čističe vzduchu	64
4.	Klikový mechanismus	65
4.1	Síly působící na klikový mechanismus	65
4.2	Konstrukce klikového mechanismu motoru ČKD 12 V 170 DR	68
4.2.1	Píst	68
4.2.2	Pístní kroužky	70
4.2.3	Pístní čep	73
4.2.4	Ojnice	74
4.2.4.1	Hlavní ojnice	75
4.2.4.2	Vedlejší ojnice	77
4.2.5	Zalomený hřídel	78
5.	Rozvodový mechanismus	82
5.1	Činnost rozvodového mechanismu	82
5.2	Konstrukce rozvodového mechanismu motoru ČKD 12 V 170 DR	84
5.2.1	Rozvodový hřídel	86
5.2.1.1	Tvar vaček rozvodového hřídele	86
5.2.1.2	Natočení vaček na rozvodovém hřídeli	89
5.2.1.3	Konstrukce rozvodového hřídele	90
5.2.2	Zvedák ventilu	92
5.2.3	Rozvodová tyč	93
5.2.4	Ventilové páky a stojánek vahadel	95
5.2.5	Ventily	98
5.2.6	Ventilové pružiny	99
6.	Mazací systém motoru	101
6.1	Čerpání, chlazení a čištění oleje	101
6.1.1	Olejové čerpadlo	101
6.1.2	Olejový chladič	104
6.1.3	Olejová vana	105
6.2	Mazání hlavních částí motoru	105
6.2.1	Mazání klikového mechanismu	105
6.2.2	Mazání rozvodového mechanismu	106
6.2.3	Mazání ozubených soukolí ve skříni pohonů	107
6.2.4	Mazání regulátoru	108
6.2.5	Mazání ozubeného soukolí tachalternátoru	108
6.3	Mazání vstřikovacích čerpadel	108
6.4	Promazávání motoru	109
6.5	Oleje používané pro motor ČKD 12 V 170 DR	109
7.	Chladicí systém motoru	112
7.1	Vodní čerpadlo	113
7.2	Oběh chladicí kapaliny v motoru	115
7.3	Chladicí kapaliny	116
8.	Palivový systém motoru	117
8.1	Vstřikovací čerpadla	117
8.1.1	Konstrukce a činnost vstřikovacích čerpadel motoru ČKD 12 V 170 DR	117
8.1.2	Seřízení časování	121

8.1.3	Seřízení dávek	122
8.1.4	Nastavení předstihu vstříku	124
8.2	Vstřikovače	126
8.2.1	Tryska	126
8.2.2	Držák vstřikovače	126
8.2.3	Činnost a seřízení vstřikovače	127
8.3	Vstřikovací trubky	128
8.4	Nízkotlaké potrubí	128
8.5	Přetlakové ventily	129
9.	Regulační systém	130
9.1	Hlavní druhy regulace	130
9.2	Činnost regulace	131
9.3	Regulátory motorů 12 V 170 DR a jejich použití v dráhových vozidlech	131
9.4	Konstrukce a funkce regulátoru	132
9.5	Změna otáček a výkonu motoru pneumatickým řízením regulátoru	134
9.6	Regulátor s úpravou na omezování výkonu	135
9.7	Řízení otáček a výkonu motoru stavěcím šroubem	138
9.8	Seřízení a obsluha regulace	140
9.9	Spojení a seřízení regulátoru s elektromechanickým stavěčem	141
9.10	Regulátor s volnoběžkovým stavěčem otáček (výkonu)	142
9.10.1	Volnoběžková část stavěče	142
9.10.2	Doběhová část stavěče	145
9.10.3	Zastavovací magnet	147
9.10.4	Pojišťovací zařízení proti přeběhnutí otáček	148
9.11	Vzduchové bezpečnostní zařízení proti přeběhnutí otáček	148
10.	Spojení motoru, spouštění, uvádění do provozu, prohlídka	152
10.1	Spojení motoru s dalšími agregáty a přenos výkonu	152
10.2	Stručné směrnice pro montáž spojky	154
10.3	Spojka typu Holset	154
10.4	Spouštění motoru	155
10.5	Stručné směrnice pro uvádění motoru do provozu	156
10.6	Příprava před jízdou	159
10.6.1	Přípravné práce	159
10.6.2	Uvedení motoru do chodu	160
10.6.3	Jízda vozidla a kontrola při jízdě	161
10.6.4	Odstavení vozidla	161
10.7	Prohlídka a opravy motoru	162
11.	Vznik a vývoj přeplňovaného motoru	164
11.1	Význam a účel přeplňování	164
11.2	Přeplňování motorů řady 170	166
12.	Základní údaje motoru K 12 170 DR	169
12.1	Stručná specifikace motoru	169
12.2	Technické údaje	170
12.3	Indikátorový diagram	173
12.4	Charakteristiky motorů K 12 V 170 DR	174
12.5	Použití motoru K 12 V 170 DR	179
13.	Konstrukční změny motoru přeplňovaného v porovnání s motorem s přirozeným nasáváním	181

13.1	Použití turbodmyhadla	182
13.1.1	Konstrukce turbodmyhadla a materiál	183
13.1.2	Hlavní údaje turbodmyhadla	186
13.2	Píst se spalovacím prostorem	186
13.3	Změna vstřikovacího zařízení	188
13.4	Změna rozvodových dat a rozvodový hřídel	188
13.5	Výfukové potrubí	190
13.6	Vzduchové plnicí potrubí	191
13.7	Vodní potrubí motoru	192
13.8	Úprava hlav válců	192
14.	Perspektivy dalšího vývoje motoru řady 170	193
14.1	Hlavní změny u nových motorů čtvrté série	193
Závěr		195
Seznam literatury		196



KNIŽNICE NOVÝCH TRAKCÍ — MOTOROVÁ VOZIDLA

Svazek 16.

INŽ. JAN VENTRUBA — INŽ. JAROSLAV MÜLLER

NAFTOVÉ MOTORY ŘADY 170 KOLEJOVÝCH MOTOROVÝCH VOZIDEL

Řídí Ladislav Zich, pracovník ministerstva dopravy

Obálku navrhl Jaroslava Hrachovcová. Graficky upravil Jiří Barta.

Vydání I. Praha 1964. Vydalo Nakladatelství dopravy a spojů jako svou 3243. publikaci. 200 stran, 80 obrázků, 17 příloh

Odpovědný redaktor Jaromír Malý

Lektoroval Ladislav Zich

Vytiskly Moravské tiskařské závody, n. p., Olomouc, tř. Lidových milicí 3

AA 14,75 — VA 15,77 — OD 719

D — 13 40013 — 2000 výtisků

31 — 006 — 64

05—94 Cena Kčs 8,—

XXX