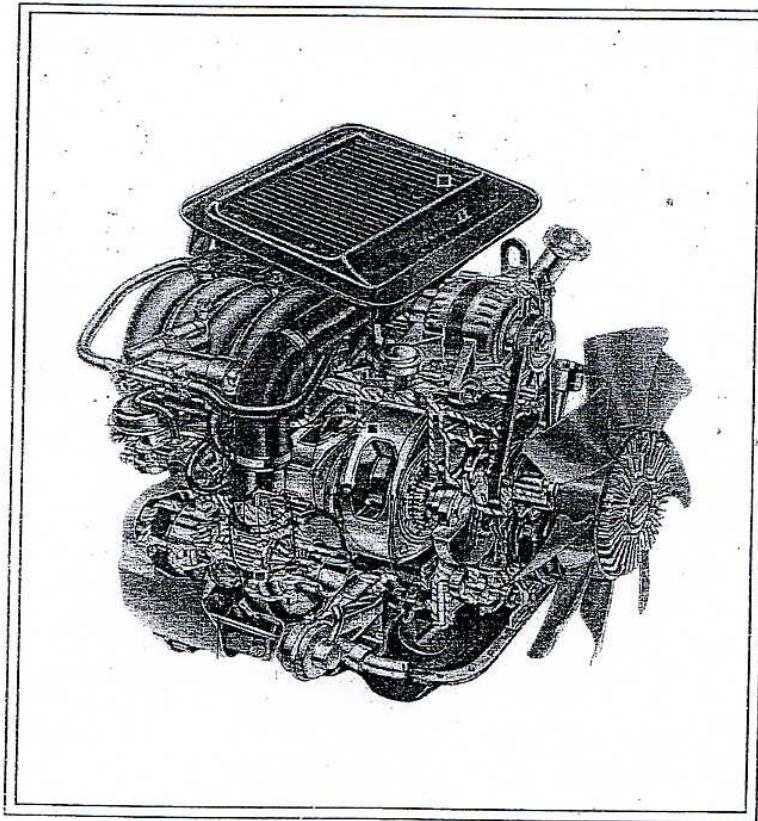


ЦЕНТАР ЗА СТРУЧНО ОБРАЗОВАЊЕ И ОБРАЗОВАЊЕ ОДРАСЛИХ – СТЕПЕН ПЛУС

Трг Николе Пашића 7/1, Београд

МОТОРИ СА УНУТРАШЊИМ САГОРЕВАЊЕМ

I



Београд,
септембар 2004.

САДРЖАЈ

УВОД.....	6
1. ГРАЂЕВИНСКИ ОБЈЕКТИ У ВИСОКОГРАДЊИ, НИСКОГРАДЊИ И ХИДРОГРАДЊИ	7
2. РАЗВОЈ ГРАЂЕВИНСКЕ МЕХАНИЗАЦИЈЕ.....	8
3. ПОСЛОВИ И ЗАДАЦИ РУКОВАЛАЦА ГРАЂЕВИНСКОМ МЕХАНИЗАЦИЈОМ.....	8
4. МОТОРИ СА УНУТРАШЊИМ САГОРЕВАЊЕМ.....	9
– Дефиниција мотора са унутрашњим сагоревањем	9
– Особине мотора са унутрашњим сагоревањем.....	10
– Захтеви који морају задовољити мотори СУС-а	10
– Подела мотора са унутрашњим сагоревањем.....	11
– Основна концепција и главни параметри клипних мотора.....	14
a) Основна концепција клипних мотора	14
b) Главни параметри клипних мотора.....	15
6. ОСНОВНЕ ФАЗЕ РАДА МОТОРА СА УНУТРАШЊИМ САГОРЕВАЊЕМ.....	17
7. ПРИНЦИП РАДА ЧЕТВОРОТАКТНИХ МОТОРА	17
– Принцип рада четвротактног мотора	18
– Принцип рада четвротактног дизел мотора	19
8. ПРИНЦИП РАДА ДВОТАКТНИХ МОТОРА	20
– Принцип рада двотактног мотора	21
– Принцип рада двотактног дизел мотора	22
9. МОТОРИ СА РОТАЦИОНИМ КРЕТАЊЕМ КЛИПА – ВАНКЕЛ МОТОРИ	23
10. ГЛАВНИ ДЕЛОВИ И СКЛОПОВИ МОТОРА.....	24
11. НЕПОКРЕТНИ ДЕЛОВИ И СКЛОПОВИ МОТОРА	24
– Цилиндарска глава.....	24
– Блок мотора (цилиндарски блок)	26
– Картер мотора	28
– Поклопац цилиндарске главе.....	28
12. ГЛАВНИ ПОКРЕТНИ ДЕЛОВИ МОТОРА	29
– Моторни механизам.....	29
– Клип.....	29
– Клипни прстенови.....	31
– Осовиница клипа	33
– Клипњача	34
– Коленасто вратило	36
– Лежајеви коленастог вратила	38
– Замајац	39
13. ПОМОЋНИ УРЕЂАЈИ МОТОРА СА УНУТРАШЊИМ САГОРЕВАЊЕМ	40
14. РАЗВОДНИ МЕХАНИЗАМ.....	41
– Механизам за погон брегасте.....	41
– Брегасто вратило.....	42
– Помоћни елементи разводног механизма	43
– Вентилски скlop	44
15. УРЕЂАЈ ЗА НАПАЈАЊЕ ГОРИВА	45

16. УРЕЂАЈ ЗА НАПАЈАЊЕ ГОРИВОМ ОТО-МОТОРА	46
– Елементи уређаја за напајање горива.....	46
– Резервоар за гориво	46
– Пречистач горива.....	47
– Пумпа за гориво.....	47
– Електрична пумпа за довод горива	49
– Пречистач ваздуха на Ото-моторима.....	49
– Суви пречистач ваздуха.....	49
– Влажни пречистач ваздуха.....	50
– Центрифугални или циклонски пречистач	50
– Карбуратор и карбурација	51
– Елементарни карбуратор.....	51
– Уређај за корекцију састава смеше	52
– Уређај за празан ход	53
– Уређај за пуну снагу мотора	53
– Уређај за наглу акцелерацију.....	54
– Уређај за стартовање мотора.....	55
17. УРЕЂАЈ ЗА УБРИЗГАВАЊЕ БЕНЗИНА.....	56
18. УРЕЂАЈ ЗА НАПАЈАЊЕ БЕЗОЛОВНОГ БЕНЗИНА	57
19. УРЕЂАЈ ЗА НАПАЈАЊЕ ГОРИВА ДИЗЕЛ МОТОРА	58
– Припрема смеше код дизел мотора и врста убрзгавања	58
– Елементи уређаја за напајање горива дизел мотора.....	58
– Резервоар.....	59
– Пумпа за довод горива	59
– Пречистач горива.....	59
– Пречистач ваздуха	61
– Пумпа високог притиска линијска.....	61
– Ротациона пумпа високог притиска.....	64
– Бризгалњке	64
– Напуњени мотори.....	65
20. ДИРЕКТНО УБРИЗГАВАЊЕ ГОРИВА	66
21. УРЕЂАЈ ЗА ПОДМАЗИВАЊЕ МОТОРА	67
– Начин подмазивања.....	67
– Подмазивање мешавином.....	68
– Подмазивање под притиском.....	68
– Врста подмазивања	69
– Елементи уређаја за подмазивање.....	70
– Пумпа за уље	70
– Пречистач уља	70
– Груби пречистач	71
– Фини пречистач.....	72
– Хладњак за уље.....	73
22. УРЕЂАЈ ЗА ХЛАЂЕЊЕ МОТОРА	74
– Хлађење течношћу	74
– Хлађење ваздухом	75
– Врста хлађења течности	75
– Хлађење под притиском.....	75
– Отворени уређај за хлађење	75
– Затворени начин хлађења	76
– Елементи уређаја за хлађење	77

– Хладњак	77
– Вентилатор	78
– Пумпа уређаја за хлађење	79
– Термостат.....	79
– Термометар.....	80
– Уређај за ваздушно хлађење мотора	80
23. УРЕЂАЈ ЗА СТАРТОВАЊЕ МОТОРА	81
– Електропокретач (алинкор).....	81
– Електропокретач са инерционим укључивањем.....	81
– Електропокретач са електромагнетним укључивањем	83
24. ЕЛЕКТРИЧНИ УРЕЂАЈ ЗА ПРОИЗВОДЊУ ЕЛЕКТРИЧНЕ ЕНЕРГИЈЕ	84
– Генератор истосмерне струје (динамомашине)	84
– Статор генератора.....	84
– Ротор генератора	84
– Регулатор генератора	85
– Алтернатор	86
– Принцип рада алтернатора	87
25. УРЕЂАЈ ЗА ПАЉЕЊЕ СМЕШЕ КОД ОТО-МОТОРА.....	87
– Задатак и врсте уређаја за паљење	87
– Уређај за батеријско паљење.....	88
– Акумулатор	88
– Посуда акумулатора	89
– Сепаратори	89
– Челични акумулатори.....	91
– Индукциони калем.....	92
– Језгро	92
– Примарни намотај	92
– Секундарни намотај	93
– Прекидач паљења	93
– Кондензатор.....	93
– Разводник паљења	94
– Проводници високог напона.....	94
– Свећице	95
– Топлотна вредност свећице.....	96
– Топлотна свећица.....	96
– Средња топлотна свећица	96
– Хладна свећица.....	96
– Магнетско паљење	97
– Магнет са обртном котвом.....	97
26. МАЗИВА И ГОРИВА	98
– Уља за подмазивање мотора	98
– Адитиви моторног уља.....	104
– Уље за мењаче и диференцијале	104
– Уља за аутоматске мењаче	107
– Течност за хидрауличне преносне механизме система за кочење	108
– Течности за хлађење мотора	109
– Мазиве масти	113
– Горива за бензинске моторе	115
– Безоловни моторни бензини.....	118
– Дизел горива.....	119