

Spis treści

EKSPLLOATACJA SAMOCHODU

Wprowadzenie	11
Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy	11
Naprawy doraźne	13
Gdy samochód nie daje się uruchomić	13
Uruchamianie silnika za pomocą akumulatora pomocniczego	14
Wymiana koła	15
Rozpoznawanie wycieków	16
Holowanie	17
Obsługa codzienna	18
Wprowadzenie	18
Punkty obsługowe w przedziale silnika	18
Poziom oleju silnikowego	19

	11
Poziom cieczy chłodzącej	19
Poziom płynu hamulcowego i płynu w układzie sterowania sprzęgła	20
Poziom płynu spryskiwacza	20
Poziom oleju w obwodzie wspomaganie układu kierowniczego	21
Wycieraczka	21
Ogumienie	22
Żarówki i bezpieczniki	23
Akumulator	24
Zalecane oleje i płyny	25
Ciśnienie w ogumieniu	25

Rozdział 1

PRZEGLĄDY OKRESOWE

Dane eksploatacyjne	26
Plan obsługi technicznej	27
Czynności obsługowe	29
1. Wiadomości wstępne	29
2. Obsługa doraźna	29

Czynności wykonywane co 10 000 km, lecz nie rzadziej niż co 6 miesięcy	30
3. Wymiana oleju silnikowego i filtra oleju	30

Czynności wykonywane co 20 000 km, lecz nie rzadziej niż co 12 miesięcy	32
4. Sprawdzanie filtra przeciwpyłowego	32
5. Sprawdzanie przewodów elastycznych i wycieków płynów	32
6. Sprawdzanie układu wylotowego	34
7. Sprawdzanie paska klinowego	35
8. Sprawdzanie i regulacja hamulca awaryjnego	35
9. Sprawdzanie i regulacja pedałów sprzęgła i hamulca	35
10. Pasy bezpieczeństwa	36
11. Smarowanie zawiasów i zamków	36
12. Sprawdzanie zużycia klocków i tarcz przednich hamulców	36
13. Sprawdzanie zawieszenia i układu kierowniczego	36

	26
14. Sprawdzanie osłon póloli	37
15. Sprawdzanie nakrętek mocujących koło	37
16. Sprawdzanie poziomu oleju w automatycznej skrzynce przekładniowej	37
17. Próba drogowa	38

Czynności wykonywane co 40 000 km, lecz nie rzadziej niż co 2 lata	38
18. Wymiana świec zapłonowych	38
19. Wymiana wkładu filtra powietrza	39
20. Sprawdzanie zużycia tylnych bębnow i szczęk hamulców	40
21. Sprawdzanie pochłaniacza z węglem aktywnym	40
22. Wymiana oleju w automatycznej skrzynce przekładniowej	40

Czynności wykonywane co 80 000 km, lecz nie rzadziej niż co 4 lata	41
23. Sprawdzanie poziomu oleju w mechanicznej skrzynce przekładniowej	41
24. Wymiana i regulacja paska wieloklinowego	42

Czynności wykonywane co 100 000 km, lecz nie rzadziej niż co 6 lat	43
25. Sprawdzanie i regulacja luzów zaworów	43

Spis treści

Czynności wykonywane co 2 lata, niezależnie od przebiegu

26. Wymiana płynu hamulcowego	43
-------------------------------	----

Czynności wykonywane co 4 lata, niezależnie od przebiegu

27. Wymiana cieczy chłodzącej i sprawdzanie korka chłodnicy	44
---	----

Rozdział 2A

NAPRAWY SILNIKA ZAMONTOWANEGO W S/

46

1. Wiadomości wstępne	48
2. Pomiar ciśnienia sprężania	49
3. Górne martwe położenie (GMP) tłoka 1. cylindra - ustawianie	49
4. Pokrywa głowicy cylindrów - wymontowanie i zamontowanie	50
5. Łańcuch rozrządu i koła zębate - wymontowanie, sprawdzanie i zamontowanie	52
6. Napinacz łańcucha rozrządu - wymontowanie, sprawdzanie i zamontowanie	58
7. Wałki rozrządu i popychacze - wymontowanie, sprawdzanie i zamontowanie	58
8. Luzy zaworów - sprawdzanie i regulacja	60

9. Głowica cylindrów - wymontowanie i zamontowanie	61
10. Miska olejowa - wymontowanie i zamontowanie	64
11. Pompa oleju - wymontowanie i zamontowanie	65
12. Czujnik ciśnienia oleju - wymontowanie i zamontowanie	67
13. Elementy układu WT-i - wymontowanie i zamontowanie	67
14. Koło pasowe wału korbowego - wymontowanie i zamontowanie	68
15. Pierścienie uszczelniające wału korbowego - wymiana	68
16. Koło zamachowe - wymontowanie, sprawdzanie i zamontowanie	69
17. Wsporniki zawieszenia silnika i skrzynki przekładniowej - sprawdzanie i wymiana	70

Rozdział 2B

WYMONTOWANIE I NAPRAWA SILNIKA

72

1. Wiadomości wstępne	72
2. Naprawa główna silnika - informacje ogólne	72
3. Wymontowanie silnika - sposoby postępowania i środki ostrożności	73
4. Silnik - wymontowanie, rozłączanie i zamontowanie	73
5. Naprawa silnika - kolejność rozkładania	77
6. Głowica - rozkładanie	77
7. Głowica i zawory - czyszczenie, sprawdzanie i naprawa	78
8. Głowica - składanie	79
9. Elementy zespołu łańcucha rozrządu - wiadomości ogólne	80

10. Tłoki i korbowody - wymontowanie	80
11. Wał korbowy - wymontowanie	80
12. Kadłub - czyszczenie i sprawdzanie	80
13. Tłoki i korbowody - sprawdzanie i składanie	82
14. Wał korbowy - sprawdzanie	83
15. Łożyska główne i korbowe - sprawdzanie	83
16. Naprawa silnika - kolejność składania	84
17. Wał korbowy - zamontowanie	84
18. Tłoki i korbowody - zamontowanie	85
19. Silnik - próbne zamontowanie po naprawie	86

Rozdział 3

UKŁADY CHŁODZENIA, OGRZEWANIA I KLIMATYZACJI

87

1. Wiadomości ogólne i środki ostrożności	87
2. Przewody elastyczne układu chłodzenia	88
3. Chłodnica - wymontowanie, sprawdzanie i zamontowanie	88
4. Termostat - wymontowanie, sprawdzanie i zamontowanie	90
5. Wentylator chłodnicy - sprawdzanie, wymontowanie i zamontowanie	91
6. Wyłącznik wentylatora chłodnicy i czujnik temperatury cieczy chłodzącej - wymontowanie i zamontowanie	92

7. Pompa cieczy chłodzącej - wymontowanie i zamontowanie	
8. Układ wentylacji i ogrzewania - wiadomości ogólne	
9. Elementy układu wentylacji i ogrzewania - wymontowanie i zamontowanie	
10. Układ klimatyzacji - wiadomości wstępne i środki ostrożności	
11. Elementy układu klimatyzacji - wymontowanie i zamontowanie	

Rozdział 4A

UKŁAD ZASILANIA

101

1. Wiadomości ogólne i środki ostrożności	101
2. Układ zasilania - obniżanie ciśnienia	102
3. Benzyna bezołowiowa - wiadomości ogólne	102
4. Przewody paliwa i ich połączenia - wiadomości ogólne	103
5. Zespół filtra powietrza - wymontowanie i zamontowanie	103

6. Linka pedału przyspieszenia - wymontowanie, zamontowanie i regulacja	104
7. Pedał przyspieszenia - wymontowanie i zamontowanie	105
8. Pompa paliwa, ciśnienie paliwa - sprawdzanie	105

Spis treści

9. Zbiornik paliwa - wymontowanie, sprawdzanie i zamontowanie.	106
10. Zespół pompy i czujnika poziomu paliwa - wymontowanie i zamontowanie.	107
Rozdział 4B	
UKŁADY KONTROLI EMISJI SPALIN I WYLOTOWY.	118
1. Wiadomości wstępne.	118
2. Układ ograniczania emisji par paliwa - wiadomości wstępne i wymiana elementów.	119
3. Układ ograniczania emisji ze skrzyni korbowej.	119
4. Czujniki tlenu.	119
5. Kolektor wylotowy - wymontowanie i zamontowanie.	120
6. Układ wylotowy - wymiana elementów.	121
7. Katalizator - wiadomości ogólne i środki ostrożności.	122
Rozdział 5A	
OBWODY ŁADOWANIA I ROZRUCHU.	124
1. Wiadomości wstępne, ostrzeżenia, odłączanie akumulatora.	124
2. Wykrywanie niesprawności instalacji elektrycznej - wiadomości ogólne.	125
3. Akumulator - sprawdzanie i ładowanie.	125
4. Akumulator - wymontowanie i zamontowanie.	125
5. Obwód ładowania - sprawdzanie.	126
6. Pasek napędzający alternator - wymontowanie, zamontowanie i regulacja naciągu.	127
7. Alternator - wymontowanie i zamontowanie.	127
8. Alternator - sprawdzanie i naprawa.	128
9. Obwód rozruchu - sprawdzanie.	128
10. Rozrusznik - wymontowanie i zamontowanie.	128
11. Rozrusznik - sprawdzanie i naprawa.	129
Rozdział 5B	
UKŁAD ZAPŁONOWY.	130
1. Wiadomości ogólne i środki ostrożności.	130
2. Układ zapłonowy - sprawdzanie.	130
3. Cewki zapłonowe - wymontowanie, sprawdzanie i zamontowanie.	131
4. Czujniki układu zapłonowego - wymontowanie i zamontowanie.	131
5. Wyprzedzenie zapłonu - sprawdzanie i regulacja.	132
Rozdział 6	
SPRZĘGŁO.	133
1. Wiadomości wstępne.	133
2. Pompa sprzęgła - wymontowanie i zamontowanie.	134
3. Siłownik sprzęgła - wymontowanie i zamontowanie.	134
4. Przewody płynu hydraulicznego sprzęgła - wymontowanie i zamontowanie.	135
5. Obwód hydraulicznego sterowania sprzęgła - odpowietrzanie.	135
6. Pedał sprzęgła - wymontowanie, zamontowanie i regulacja.	136
7. Zespół dociskowy i tarcza sprzęgła - wymontowanie, sprawdzanie i zamontowanie.	137
8. Łożysko wyciskowe sprzęgła - wymontowanie, sprawdzanie i zamontowanie.	138
Rozdział 7A	
MECHANICZNA SKRZYŃKA PRZEKŁADNIOWA.	139
1. Wiadomości wstępne.	139
2. Olej przekładniowy - wymiana.	140
3. Zewnętrzny mechanizm zmiany biegów - wymontowanie i zamontowanie.	140
4. Czujnik prędkości pojazdu - wymontowanie i zamontowanie.	141
5. Wyłącznik świateł cofania - wymontowanie i zamontowanie.	141
6. Pierścienie uszczelniające - wymiana.	142
7. Skrzynka przekładniowa - wymontowanie i zamontowanie.	142
8. Naprawa skrzynki przekładniowej - informacje ogólne.	145

Spis treści

Rozdział 7B

AUTOMATYCZNA SKRZYŃKA PRZEKŁADNIOWA146

1. Wiadomości wstępne	146	5. Układ blokady skrzynki przekładniowej - wymiana elementów	150
2. Automatyczna skrzynka przekładniowa - wymontowanie i zamontowanie	147	6. Wyłączniki i czujniki skrzynki przekładniowej - wymontowanie i zamontowanie	151
3. Naprawa główna automatycznej skrzynki przekładniowej - wiadomości ogólne	149	7. Uszczelki i pierścienie uszczelniające - wymiana ...	152
4. Dźwignia i linka wyboru biegów - wymontowanie i zamontowanie	149		

Rozdział 8

PÓŁOSIE NAPĘDOWE153

1. Wiadomości wstępne	153	4. Osłona zewnętrznego przegubu półosi - wymiana ..	156
2. Półosie napędowe - wymontowanie i zamontowanie	153	5. Półosie napędowe - sprawdzanie i wymiana przegubów	157
3. Osłona wewnętrznego przegubu półosi - wymiana. .	155		

Rozdział 9

UKŁAD HAMULCOWY158

1. Wiadomości wstępne	158	13. Przewód podciśnienia urządzenia wspomagającego i zawór zwrotny - wymontowanie, sprawdzanie i zamontowanie	169
2. Wkładki cierne przednich hamulców - wymiana	159	14. Ogranicznik siły hamowania - wymontowanie i zamontowanie	169
3. Zaciśk hamulca tarczowego - wymontowanie, naprawa i zamontowanie	161	15. Układ przeciwblokujący (ABS) - wiadomości ogólne ..	169
4. Tarcza hamulca - sprawdzanie, wymontowanie i zamontowanie	161	16. Hydrauliczny zespół sterujący ABS - wymontowanie i zamontowanie	170
5. Bęben hamulca - wymontowanie, sprawdzanie i zamontowanie	162	17. Czujniki prędkości obrotowej kół - sprawdzanie, wymontowanie i zamontowanie	170
6. Szczęki hamulca bębnowego - wymiana	163	18. Wyłącznik świateł hamowania - wymontowanie i zamontowanie	171
7. Cylinderek hamulca bębnowego - wymontowanie, naprawa i zamontowanie	164	19. Dźwignia hamulca awaryjnego - wymontowanie, zamontowanie i regulacja	172
8. Pompa hamulcowa - wymontowanie i zamontowanie ..	165	20. Linki hamulca awaryjnego - wymontowanie i zamontowanie	172
9. Pedał hamulca - wymontowanie, zamontowanie i regulacja ..	165	21. Wyłącznik lampki sygnalizacyjnej hamulca awaryjnego - wymontowanie i zamontowanie	173
10. Przewody hamulcowe elastyczne i sztywne - sprawdzanie, wymontowanie i zamontowanie	166		
11. Odpowietrzanie układu hamulcowego	167		
12. Urządzenie wspomagające hamulców - sprawdzanie, wymontowanie i zamontowanie	168		

Rozdział 10

ZAWIESZENIE I UKŁAD KIEROWNICZY175

1. Wiadomości wstępne	176	10. Amortyzator tylny - wymontowanie i zamontowanie	186
2. Zespół zwrotnicy i piasty koła przedniego - wymontowanie i zamontowanie	176	11. Sprężyna tylnego zawieszenia - wymontowanie i zamontowanie	187
3. Łożysko przedniej piasty - wymiana	177	12. Zespół tylnego zawieszenia - wymontowanie i zamontowanie	188
4. Kolumna przedniego zawieszenia - wymontowanie, naprawa i zamontowanie	179	13. Tuleje gumowe sworzni zespołu tylnego zawieszenia - wymiana	188
5. Drążek stabilizatora zawieszenia przedniego - wymontowanie i zamontowanie	182	14. Koło kierownicy - wymontowanie i zamontowanie ..	189
6. Wahacz zawieszenia przedniego - wymontowanie i zamontowanie	183	15. Wał kierownicy - wymontowanie i zamontowanie ...	189
7. Przegub kulowy wahacza zawieszenia przedniego - wymiana	184	16. Gumowe osłony ochronne przekładni kierowniczej - wymiana	191
8. Rama zawieszenia przedniego - wymontowanie i zamontowanie	184	17. Przekładnia kierownicza - wymontowanie i zamontowanie	191
9. Zespół piasty i łożyska koła tylnego - sprawdzenie i wymiana	185	18. Pompa wspomagania układu kierowniczego - wymontowanie i zamontowanie	191

19. Obwód wspomagania układu kierowniczego - odpowiedzialność	192
20. Końcówka drążka kierowniczego - wymontowanie i zamontowanie	193

Rozdział 11

NADWOZIE I WYPOSAŻENIE WNĘTRZA

1. Wiadomości wstępne	195
2. Nadwozie - obsługa	195
3. Tapicerka i dywaniki - obsługa	196
4. Nadwozie - naprawa drobnych uszkodzeń	196
5. Nadwozie - naprawa poważnych uszkodzeń	197
6. Zderzaki - wymontowanie i zamontowanie	198
7. Pokrywa przedziału silnika - wymontowanie, zamontowanie i regulacja	200
8. Linka otwierania zamka pokrywy przedziału silnika - wymontowanie i zamontowanie	200
9. Zamek pokrywy przedziału silnika - wymontowanie i zamontowanie	201
10. Drzwi - wymontowanie i zamontowanie	201
11. Pokrycie wewnętrzne drzwi - wymontowanie i zamontowanie	202
12. Klamki, uchwyty i zamki drzwi - wymontowanie i zamontowanie	204
13. Szyba i podnośnik szyby drzwi bocznych - wymontowanie i zamontowanie	207
14. Drzwi tyłu nadwozia i sprężyny gazowe - wymontowanie, zamontowanie i regulacja	209

Rozdział 12

WYPOSAŻENIE ELEKTRYCZNE

1. Wiadomości wstępne	225
2. Diagnostowanie wyposażenia elektrycznego - informacje ogólne	225
3. Bezpieczniki i przełączniki - wiadomości ogólne	226
4. Przełączniki - wymontowanie i zamontowanie	227
5. Żarówki światła zewnętrznych - wymiana	230
6. Żarówki światła wewnętrznych - wymiana	233
7. Reflektory i lampy zewnętrzne - wymontowanie i zamontowanie	234
8. Elementy układu regulacji ustawienia światła - wymontowanie i zamontowanie	236
9. Reflektory - regulacja ustawienia światła - wiadomości ogólne	236
10. Zestaw wskaźników - wymontowanie i zamontowanie	236
11. Wyświetlacz wielofunkcyjny - wymontowanie i zamontowanie	237
12. Sygnał dźwiękowy - wymontowanie i zamontowanie	237

Rozdział 13

INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

Wymiary zewnętrzne i masy	254
Zakup części zamiennych	255
Identyfikacja pojazdu	255
Podstawowe zasady wykonywania napraw	256
Podnoszenie i podpieranie samochodu	257

21. Ustawienie kół - wiadomości ogólne	193
--	-----

195

15. Elementy zamka drzwi tyłu nadwozia - wymontowanie i zamontowanie	210
16. Elementy układu zamka centralnego - wymontowanie i zamontowanie	211
17. Elementy elektrycznych podnośników szyb drzwi bocznych - wymontowanie i zamontowanie	212
18. Lusterka zewnętrzne i elementy ich zespołów - wymontowanie i zamontowanie	212
19. Szyba przednia, szyby boczne i szyba drzwi tyłu nadwozia - wiadomości ogólne	213
20. Okno w dachu - wiadomości ogólne	213
21. Zewnętrzne elementy nadwozia - wymontowanie i zamontowanie	213
22. Siedzenia - wymontowanie i zamontowanie	214
23. Elementy pasów bezpieczeństwa - wymontowanie i zamontowanie	215
24. Osłony i nakładki wewnętrzne - wymontowanie i zamontowanie	217
25. Konsola - wymontowanie i zamontowanie	221
26. Tablica rozdzielcza - wymontowanie i zamontowanie	222

225

13. Ramiona wycieraków - wymontowanie i zamontowanie	237
14. Silnik i zespół dźwigni wycieraczki szyby przedniej	238
15. Silnik wycieraczki szyby tylnej - wymontowanie i zamontowanie	239
16. Elementy spryskiwacza szyby przedniej i tylnej - wymontowanie i zamontowanie	239
17. Zespół radioodtwarzacza - wymontowanie i zamontowanie	240
18. Głośniki - wymontowanie i zamontowanie	241
19. Antena - wymontowanie i zamontowanie	242
20. Immobilizer-wiadomości ogólne	242
21. Układ poduszek powietrznych - wiadomości ogólne, środki ostrożności i wyłączenie układu	242
22. Elementy układu poduszek powietrznych - wymontowanie i zamontowanie	243
23. Czujnik temperatury otoczenia - wymontowanie i zamontowanie	246
Schematy instalacji elektrycznej	247

254

Odłączanie akumulatora	258
Narzędzia i przyrządy specjalne	259
Przegląd samochodu przed okresowym badaniem technicznym	261
Wykrywanie typowych niesprawności	266
Słownik terminów technicznych	273