

inż. dypl. Hans-Rüdiger Etzold

SAM

NAPRAWIAM

eksploatacja – konserwacja – naprawa

FORD SIERRA i Turnier

1,6l/55 kW (75 KM) 6/82 – 8/89

1,6l/59 kW (80 KM) od 9/89

1,8l/64 kW (87 KM) 3/89 – 12/90

1,8l/65 kW (88 KM) 9/87 – 8/89

1,8l/66 kW (90 KM) 11/84 – 8/89

2,0l/74 kW (100 KM) od 10/85

2,0l/77 kW (105 KM) 6/82 – 4/89

2,0l/77 kW (105 KM) 5/89 – 12/89

2,0l/85 kW (115 KM) 2/85 – 4/89

2,0l/88 kW (120 KM) od 5/89

SIERRA Diesel/Turbodiesel

1,8l/55 kW (75 KM) od 1/90

2,3l/49 kW (67 KM) 10/82 – 12/89

Castrol



Od ponad 100 lat firma **CASTROL** specjalizuje się w produkcji środków smarowych do pojazdów samochodowych, statków, lotnictwa i zastosowań przemysłowych. Dlatego też wiekowa specjalizacja w technice smarowniczej zapewniła produktom firmy **CASTROL** czołową lokatę wśród najbardziej zaawansowanych technicznie nowoczesnych olejów i smarów na świecie.

Paleta produktów **CASTROL** – znajdujących zastosowanie w motoryzacji obejmuje szeroki zakres wymagań silników i przekładni, zarówno konstrukcji z lat 70-tych, jak i tych najnowocześniejszych. Wszystkie znane na polskim rynku oleje silnikowe **CASTROL** w pełni odpowiadają a nawet przekraczają wymagania międzynarodowych norm oraz posiadają homologację takich czołowych producentów samochodów, jak: ★ Mercedes ★ Volkswagen ★ BMW ★ Toyota ★ Ford i inne.

Dla samochodów FORD Fiesta, Sierra, Escort/Orion rekomendujemy następujące oleje:

- dla silników benzynowych i Diesel bez turbodoładowania i katalizatora:
olej **CASTROL GTX** – API SF/CC, SAE 15W40
- dla silników Diesel z turbodoładowaniem:
olej **CASTROL GTX 2** – API SF/CD, SAE 15W40
- dla silników benzynowych i Diesel z turbodoładowaniem i katalizatorem:
olej **CASTROL GTX 3** – API SG/CD, SAE 15W40

Ponadto do wszystkich silników bez ograniczeń oleje syntetyczne:

- **CASTROL TXT Softec** – API SG/CD SAE 5W40
- **CASTROL Formula RS** – API SG/CD SAE 10W60
- do ręcznej skrzyni biegów:
olej **CASTROL EP 80** – GL 4, SAE 80
- do automatycznej skrzyni biegów:
olej **CASTROL TQ DEXTRON II D-22765**
olej **CASTROL Transmax S**

ZAPAMIĘTAJ!!!

CASTROL oznacza zawsze najwyższą jakość!
CASTROL ma swoją cenę!
Najwyższa jakość zawsze się opłaca!!!

Spis treści

Silnik	10	Regulacja obrotów biegu jałowego i zawartości	
Ważniejsze dane techniczne silnika	11	dwutlenku węgla	81
Demontaż i montaż silnika	12	Demontaż i montaż pompy przyspieszającej	62
Silnik gaźnikowy OHC	15	Demontaż i montaż zaworu wzbogacającego	62
Demontaż i montaż pasa zębatego	16	przy pełnym obciążeniu	62
Demontaż i montaż głowicy cylindrów	17	Regulator rozruchowy	63
Demontaż i montaż wałka rozrządu	20	Demontaż i montaż silownika korygującego	63
Demontaż i montaż zaworów	21	Sprawdzenie i regulacja szczeliny przepustnicy	63
Sprawdzenie prowadnic zaworów	23	rozruchowej	64
Obróbka gniazd zaworów w głowicy cylindrów	23	Demontaż i montaż silownika podciśnieniowego	
Docieranie gniazd zaworów	23	kanalu wlotowego II stopnia	64
Silnik DOHC	24	Sprawdzenie i regulacja przewyższenia obrotów	65
Demontaż i montaż głowicy cylindrów	25	Demontaż i montaż oraz regulacja pokrywy	
Silnik CVH	29	regulatora rozruchowego	
Demontaż i montaż pasa zębatego	30	Gaźnik Weber 2V	67
Demontaż i montaż głowicy cylindrów	32	Demontaż i montaż gaźnika	68
Obsługa silnika	34	Demontaż i montaż górnej części gaźnika	68
Wzrokowa kontrola przecieków oleju	34	Sprawdzenie i regulacja obrotów biegu	
Sprawdzenie ciśnienia sprężania	34	jałowego i zawartości tlenu węgla	69
Sprawdzenie i regulacja luzu zaworów	34	Regulator rozruchowy	69
Uruchamianie silnika przy użyciu akumulatora	34	Demontaż i montaż regulatora rozruchowego	70
zewnętrzznego	35	Sprawdzenie i regulacja szczeliny przepustnicy	
Niedomagania silnika	36	rozruchowej	71
Smarowanie silnika	38	Sprawdzenie i regulacja przewyższenia obrotów	72
Obieg oleju	39	Demontaż i montaż iglicowego zaworu pływaka	73
Przewietrzanie silnika	40	Gaźnik Weber 2V-ISC	74
Sprawdzenie ciśnienia oleju	40	Demontaż i montaż gaźnika	75
Demontaż i montaż miski olejowej	41	Demontaż i montaż górnej części gaźnika	75
Demontaż i montaż pompy olejowej	42	Sprawdzenie i regulacja obrotów biegu jałowego	76
Obsługa układu smarowania silnika	43	Sprawdzenie i regulacja zawartości tlenu węgla	76
Wymiana oleju silnikowego	43	Regulator rozruchowy	77
Sprawdzenie przewietrzania silnika	43	Demontaż i montaż regulatora rozruchowego	77
Niedomagania układu smarowania	44	Sprawdzenie i regulacja szczeliny przepustnicy	
		rozruchowej	78
Chłodzenia silnika	45	Demontaż i montaż oraz regulacja iglicowego	
Obieg cieczy chłodzącej	45	zaworu pływaka	79
Niskokrzepnąca ciecz chłodząca	45	Demontaż i montaż silownika korygującego	80
Demontaż i montaż oraz sprawdzanie termostatu	45	Demontaż i montaż przepony kanalu	
Demontaż i montaż chłodnicy	46	wlotowego II stopnia	80
Demontaż i montaż wentylatora	46	Sprawdzenie podgrzewacza rury ssącej	81
Demontaż i montaż pompy cieczy chłodzącej	47	Montaż diody blokującej	81
Obsługa układu chłodzenia silnika	48	Gaźnik Weber 2V-TLD	81
Sprawdzenie poziomu cieczy chłodzącej	48	Sprawdzenie i regulacja obrotów biegu	
Wymiana cieczy chłodzącej	48	jałowego i zawartości tlenu węgla	82
Wzrokowa kontrola szczelności	48	Dane gaźnika I	82
Sprawdzenie gęstości cieczy chłodzącej	49	Oane gaźników II	83
Niedomagania związane z temperaturą cieczy	50	Demontaż i montaż filtra powietrza	84
chłodzącej	50	Sprawdzenie podgrzewania powietrza zasysanego	85
Układ paliwowy	51	Demontaż i montaż oraz sprawdzanie pompy	
Gaźnik	51	paliwowej	85
Regulacja gaźnika	51	Demontaż i montaż elektrycznej pompy paliwowej	86
Zakłócenia w dopływie paliwa	51	Demontaż i montaż zbiornika paliwa	87
Gaźnik Motorcraft VV	52	Obsługa gaźników	88
Demontaż i montaż gaźnika	53	Sprawdzenie gaźnika	88
Sprawdzenie i regulacja obrotów biegu	52	Czyszczenie i wymiana wkładu filtra powietrza	88
jałowego i zawartości tlenu węgla	54	Czyszczenie sirka pompy paliwowej	88
Regulacja ciśnna przepustnicy	54	Niedomagania gaźników	89
Demontaż i montaż iglicowego zaworu pływaka	55		
Demontaż i montaż przepony sterującej	56	Urządzenie wtryskowe	92
Sprawdzenie zaworu odcinającego biegu jałowego	56	Zasady zachowania czystości przy urządzeniu	
Demontaż i montaż regulatora rozruchowego	57	wtryskowym	93
Demontaż i montaż iglicy dyszy	57	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa przy	
Gaźnik Pierburg 2V	58	obsłudze urządzenia wtryskowego	93
Demontaż i montaż gaźnika	59	Sprawdzenie i regulacja zawartości tlenu węgla	94
Demontaż i montaż górnej części gaźnika	60	Ustalanie błędów w regulacji silnika 2,0 l (115 KM)	94

Ustalanie błędów w regulacji silnika 2,0 l (100 KM)	105	Holowanie samochodu z przekładnią	
Demontaż i montaż pompy paliwowej	107	automatyczną	134
Demontaż i montaż przepływomierza powietrza	107	Sprawdzanie poziomu oleju w przekładni	
Demontaż i montaż regulatora ciśnienia paliwa	108	automatycznej	134
Demontaż i montaż czujnika temperatury cieczy			
chłodzącej	108		
Obsługa urządzenia wtryskowego	109		
Wymiana filtra paliwa	109		
Wymiana wkładu filtra powietrza	109		
		Osł przednia	135
Silnik wysokoprężny	110	Demontaż i montaż kolumny resorującej	136
Zasada pracy silnika wysokoprężnego	110	Demontaż i montaż amortyzatora	136
Turbosprężarka	110	Demontaż i montaż zwrotnicy	137
Jazda zimą	110	Demontaż i montaż łożysk koła przedniego	138
Naprawa instalacji wtrysku paliwa	111	Demontaż i montaż wahacza poprzecznego	139
Regulacja luzu zaworów	111	Demontaż i montaż stabilizatora	140
Sprawdzanie ciśnienia sprężania	113	Obsługa osi przedniej	141
Odpowietrzanie układu sprężawego	114	Sprawdzanie gumowych osłon przegubów	141
Odmądianie i wymiana filtra paliwa	114		
Demontaż i montaż filtra powietrza	115	Osł tylna	142
Regulacja ciągu podawania paliwa	115	Demontaż i montaż wału pędnego	143
Demontaż i montaż ciągu podwyższającego		Wymiana łożyska tocznego wału pędnego	143
obrotów jałowe	116	Demontaż i montaż amortyzatora tylnego	144
Sprawdzanie urządzenia podgrzewającego silnik	117	Sprawdzanie amortyzatora	145
Demontaż i montaż świec żarowych	117	Demontaż i montaż stabilizatora	145
Sprawdzanie świec żarowych	118	Demontaż i montaż piasty koła tylnego	146
Demontaż i montaż wtryskiwaczy	118	Demontaż i montaż łożysk kół	146
Niedomagania silnika	120	Demontaż i montaż półosi	147
Niedomagania powodujące nadmierne		Rozmontowanie półosi, wymiana osłon	
zużycie paliwa	121	gumowych	147
Niedomagania zakłócające jałowy bieg silnika	121	Demontaż i montaż tylnej sprężyny resorowej	149
Niedomagania powodujące ostre stuki		Obsługa osi tylnej	150
w silniku	121	Sprawdzanie poziomu oleju w mechanizmie	
		różnicowym	150
Układ wydechowy	122	Układ kierowniczy	151
Demontaż i montaż układu wydechowego	122	Demontaż i montaż koła kierownicy	152
Wymiana tłumika tylnego	124	Demontaż i montaż przegubów drążków	
Demontaż i montaż katalizatora	124	kierowniczych, wymiana osłon gumowych	152
Samochody z katalizatorem	124	Wspomaganie układu kierowniczego	154
Użytkowanie samochodów z katalizatorem	125	Odpowietrzanie zespołu wspomagania	154
Obsługa układu wydechowego	125	Kontrolowanie poziomu oleju w zespole	
		wspomagania	154
Sprzęgło	126	Obsługa układu kierowniczego	155
Demontaż i montaż sprzęgła	126	Sprawdzanie mieszeków drążków kierowniczych	155
Wymiana linki sprzęgła	127	Sprawdzanie i regulacja luzu w układzie	
Regulacja sprzęgła	128	kierowniczym	155
Demontaż i montaż łożyska wyciskowego	128	Sprawdzanie osłon gumowych przegubów	
Niedomagania sprzęgła	129	drążków kierowniczych	155
		Sprawdzanie luzu przegubów drążków	
		kierowniczych	155
Skrzynka przekładniowa	130	Ustawianie geometrii kół	156
Demontaż i montaż skrzynki przekładniowej	130	Wartości regulacyjne zbieżności, pochylenia	
Obsługa skrzynki przekładniowej	133	koła i wyprzedzenia sworzniacy zwrotnicy dla osi	
Wzrokowa kontrola szczelności	133	przedniej	157
Sprawdzanie poziomu oleju w skrzynce		Pomiar zbieżności kół osi przedniej	158
przekładniowej	133	Ustawianie zbieżności	158
Przekładnia automatyczne	134	Układ hamulcowy	159
		Obudowa zaciskacza hamulców dla	
		silników 1,8/2,0/2,3 l	159

Obudowa zaciskacza hamulców dla silnika 1,6	160	Demontaż i montaż siedzenia przedniego	195
Demontaż i montaż klocków ciernych przednich i tylnych hamulców tarczowych	160	Demontaż i montaż siedzeń tylnych	195
Demontaż i montaż tarcz hamulcowych	162	Demontaż i montaż oparcia siedzeń tylnych	196
Sprawdzenie grubości tarczy hamulcowej	163		
Hamulce kół tylnych	164	Ogrzewanie	197
Demontaż i montaż szczęk hamulcowych	165	Demontaż i montaż dźwigni regulacji regulacja cięgien	197
Demontaż i montaż bębna hamulcowego	167	Demontaż i montaż dmuchawy świeżego powietrza	198
Demontaż i montaż rozpiercza szczęk hamulcowych	167		
Naprawa rozpiercza szczęk hamulcowych	168	Wypożyczenie elektryczne	199
Szytynie i giętkie przewody hamulcowe	168	Wskazówki dotyczące dodatkowego montażu wyposażenia	199
Wymiana szytowych i giętkich przewodów hamulcowych	168	Demontaż i montaż akumulatora	200
Hamulec pomocniczy	169	Ładowność akumulatora	200
Regulacja hamulca pomocniczego	169	Akumulator rozładkuje się samoczynnie	200
Demontaż i montaż linek hamulca pomocniczego	170	Niedomagania akumulatora	201
Odpowietrzanie układu hamulcowego	171	Wymiana bezpieczników	202
Urządzenie ABS	172	Wykaz przełączników i bezpieczników	203
Obsługa układu hamulcowego	173	Alternator	205
Sprawdzenie poziomu płynu hamulcowego i lampki sygnalizacyjnej	173	Alternator firmy „Bosch”	205
Sprawdzenie grubości okładzin hamulcowych	173	Demontaż i montaż alternatora	206
Wzrokowa kontrola przewodów hamulcowych	174	Demontaż i montaż oraz naprężanie paska klinowego	206
Sprawdzenie hamulca pomocniczego	174	Demontaż i montaż oraz naprężanie paska wieloklinowego	207
Sprawdzenie zespołu wspomagającego działanie hamulców	174	Wymiana i sprawdzanie szczotek węglowych i regulatora napięcia alternatora	207
Niedomagania układu hamulcowego	175	Niedomagania alternatora	210
		Rozrusznik	211
Koła i opony	178	Demontaż i montaż rozrusznika	211
Nowe oznaczenia opon	178	Niedomagania rozrusznika	212
Wymiana kół	178	Obsługa wyposażenia elektrycznego	213
Łańcuchy przeciwślizgowe	178	Sprawdzenie akumulatora	213
Wymiary opon i ciśnienie w ogumieniu	179	Sprawdzenie pasków klinowych	213
Obsługa ogumienia	180		
Sprawdzenie ciśnienia w ogumieniu	180	Instalacja zapłonowa	214
Sprawdzenie bieżników opon	180	Działanie zapłonu tyrystorowego	214
Sprawdzenie zaworków	180	Działanie zapłonu sterowanego parametrami pracy silnika	215
Wyważanie kół	180	Zasady bezpieczeństwa przy elektronicznej instalacji zapłonowej	215
Nieprawidłowe zużycie opon	181	Sprawdzenie rozdzielacza zapłonu	216
Nadmierne zużycie opon	181	Demontaż i montaż rozdzielacza zapłonu	216
		Ustawianie zapłonu	218
Nadwozie	182		
Demontaż i montaż zderzaka	182	Świece zapłonowe	219
Demontaż i montaż osłony chłodnicy	183	Obsługa instalacji zapłonowej	220
Demontaż i montaż nawietrznika	183	Sprawdzenie kopułki rozdzielacza	220
Wymiana listwy ozdobnej	184	Sprawdzenie świec zapłonowych	220
Demontaż i montaż cięgna maski silnika	184	Sprawdzenie przewodów wysokiego napięcia	221
Demontaż i montaż maski silnika	185	Sprawdzenie cewki zapłonowej	221
Demontaż i montaż drzwi	185		
Regulacja zaczepu rygla drzwi	186	Instalacja oświetleniowa	223
Regulacja zaczepu rygla po montażu drzwi	186	Wymiana żarówki reflektora	223
Demontaż i montaż lusterka zewnętrznego	187	Demontaż i montaż żarówki światła postojowego	224
Wymiana szkla lusterka zewnętrznego	187	Wymiana żarówki przedniego kierunkowskazu	224
Demontaż i montaż poszycia wewnętrznego drzwi	188		
Demontaż i montaż klamki wewnętrznej	190		
Szyba przednia	190		
Demontaż i montaż szyby drzwi	190		
Demontaż i montaż podnośnika szyby	191		
Demontaż i montaż wkładu zamka	192		
Demontaż i montaż zamka drzwi	192		
Demontaż i montaż pokrywy bagażnika	193		
Demontaż i montaż zamka pokrywy bagażnika	194		

Wymiana żarówek światła hamowania, światła tylnego i kierunkowskazów	225
Wymiana żarówki oświetlenia tablicy rejestracyjnej	225
Wykaz żarówek	226
Ustawianie reflektorów	226
Demontaż i montaż reflektora	227
Demontaż i montaż szkła oraz odbłyśnika reflektora	227
Demontaż i montaż lampy tylnej	228
Wymiana żarówek oświetlenia wewnętrznego	228

Wyposażenie dodatkowe	248
Unoszenie i podpieranie samochodu	249
Plan obsługi samochodu FORD SIERRA	250

Schematy instalacji elektrycznej	251
Postępowanie się schematami instalacji elektrycznej	251

Wskaźniki i osprzęt dodatkowy	231
Demontaż i montaż obudowy tablicy rozdzielczej	231
Demontaż i montaż przyrządów	231
Demontaż i montaż przełączników kierunkowskazów, wycieraczek i świateł	233
Demontaż i montaż przełącznika świateł hamowania	233
Demontaż i montaż przełącznika oświetlenia bagażnika	234
Demontaż i montaż lampek sygnalizacyjnych oszczędnej jazdy	234
Demontaż i montaż radioodbiornika	235
Wymiana głośnika	236
Demontaż i montaż regulatora siły głosu	237
Demontaż i montaż anteny	237
Wymiana anteny wysuwanej silniczką	238
Demontaż i montaż osłon i wykładzin	239

Mechanizm wycieraczek szyb	240
Wymiana gum wycieraczek	240
Demontaż i montaż dysz spryskiwaczy szyb	240
Ustawianie dysz spryskiwaczy	241
Demontaż i montaż silniczka wycieraczek ze wspornikiem i ciągniami	241
Demontaż i montaż silniczka wycieraczki tylnej	242
Niedomagania gum wycieraczek	243

Narzędzia	244
------------------	-----

Mycie i konserwacja samochodu	245
Mycie nadwozia	245
Ochrona spodu nadwozia i konserwacja przestrzeni zamkniętych	245
Zanieczyszczenia smołą	245
Zanieczyszczenia owadami	245
Parkowanie pod drzewami	245
Zanieczyszczenia przemysłowe	245
Konserwacja	245
Zanieczyszczenia cementem, wapnem i innymi materiałami budowlanymi	246
Konserwacja części z tworzyw sztucznych	246
Pielęgnacja lakieru	246
Mycie szyb	246
Konserwacja uszczelnień gumowych	246
Pielęgnacja tapicerki	247

SILNIK

Samochód FORD SIERRA napędzany jest czterocylindrowym, rzędowym, chłodzonym cieczą silnikiem, który umieszczony jest z przodu w osi pojazdu. Między czterema cylindrami znajdują się kanały, którymi przepływa ciecz chłodząca. Ciecz ta utrzymywana jest w ciągłym ru chu przez pompę, co zapewnia wymagane odprowadzanie ciepła.

Blok silnika wykonany jest z żeliwa szarego. Oparty na pięciu łożyskach wał korbowy w celu wyważenia zaopatrzony jest w przeciwcieżary.

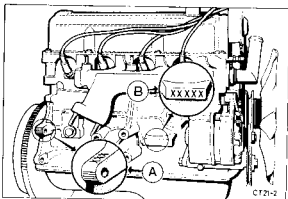
Od góry na bloku silnika przykręcona jest głowica cylindrów. W głowicy silnika benzynowego zawory umieszczone są względem siebie w kształcie litery V. Zawory są napędzane za pośrednictwem popychaczy dźwigniowych przez wałek rozrządu znajdujący się na środku głowicy.

Wałek rozrządu otrzymuje napęd od wału korbowego za pośrednictwem cichobieżnego pasa zębatego. Pas ten napędza również wałek pośredni, który z kolei przekazuje napęd do rozdzielacza zapłonu, pompy olejowej i pompy paliwowej.

Układ smarowania składa się z pompy olejowej, filtra oleju, czujnika ciśnienia oleju, zaworu przelewowego i zaworu nadciśnieniowego. Zawór przelewowo otwiera się w przypadku zatkania filtra, zawór nadciśnieniowy w razie zbyt wysokiego ciśnienia w układzie. Do głowicy cylindrów przykręcony jest kolektor wydechowy i kolektor ssący. W zależności od modelu silnika przygotowanie mieszanki odbywa się w gaźniku lub w urządzeniu wtryskowym.

Samochód FORD SIERRA dostarczany jest z silnikami gaźnikowym lub wysokoprężnym. Stosowane są silniki gaźnikowe OHC, od 3.89 CHV i od 5.89 DOHC. Skrót OHC (Overhead camshaft) oznacza wałek rozrządu na głowicy, CVH (Compound valve hemispherical Chamber) - półkulista komora spalania z zaworami w układzie „V”. DOHC (Double overhead camshafts) - dwa wałki rozrządu na głowicy. W celu lepszego usystematyzowania silnik wysokoprężny 2,3 l i silnik wysokoprężny 1,8 l z doładowaniem zostały opisane w oddzielnym rozdziale

Numer podwozia znajduje się po stronie pasażera, pod wykładziną podłogową między siedzeniem i progiem.



Numer silnika - B- umieszczony jest na bloku silnika, patrz w kierunku jazdy, z przodu po prawej stronie obok alternatora, w przypadku silnika DOHC na czołowej stronie bloku silnika. Dwie pierwsze litery określają datę produkcji, przy czym pierwsza oznacza rok produkcji: C = 1982, D = 1983, E = 1984 itd. Druga litera wskazuje miesiąc produkcji.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1982=C	L	Y	S	T	J	U	M	P	B	R	A	G
1983=D	C	K	D	E	L	Y	S	T	J	U	M	P
1984=E	B	R	A	G	C	K	D	E	L	Y	S	T
1985=F	J	U	M	P	B	R	A	G	C	K	D	E
1986=G	L	Y	S	T	J	U	M	P	B	R	A	G
1987=H	C	K	D	E	L	Y	S	T	J	U	M	P
1988=J	B	R	A	G	C	K	D	E	L	Y	S	T
1989=K	J	U	M	P	B	R	A	G	C	K	D	E
1990=L	L	Y	S	T	J	U	M	P	B	R	A	G
1991=M	C	K	D	E	L	Y	S	T	J	U	M	P
1992=N	B	R	A	G	C	K	D	E	L	Y	S	T

Po literach następuje 5-cyfrowy numer biegnący w serii.

Kod modelu -A- składa się z 3 liter i określa pojemność skokową i stopień sprężania silnika:

Pojemność	Stopień sprężania	Model
L = 1,6 l R = 1,8 l N = 2,0 l Y = 2,3 l	T = silnik wysokoprężny A = niski stopień sprężania Benzyna normalna (LC) C/E/S = wysoki stopień sprężania Benzyna „super” (HC)	B/D/R S/T = Sierra

np. NET = 2.0 l/benzyna „super”/Sierra

Mozliwe są odstępstwa, szczególnie przy nowszych modelach.

Ważniejsze dane techniczne silnika

Oznaczenie	1.6HC	1.6HC	1.6HC	1.6HC	1.8HC	1.8HC	1.8HC	1.8TD	2.0HC	2.0HC	2.0KT	2.0i	2.0	2.0i	2.3D
Typ silnika	OHC	OHC	OHC	CVH	OHC	OHC	OHC	OHC	OHC	OHC	OHC	OHC	DOHC	DOHC	OHC
Kod modelu	LCS	LCT	LSD	L6B	EEB	—	R2C	RFB/RFL	NE5	NET	N4B	N4A	N8C	N9C	YTR
Pojemność składowa cm ³	1593	1593	1597	1598	1796	1796	1753	1993	1993	1993	1993	1998	1998	2304	
Moc	55/5300	55/5300	55/4900	59/5500	66/5400	65/5400	64/5200	55/4500	74/5400	77/5200	74/5100	85/5500	77/5500	88/5500	49/4200
	75/5300	75/5300	75/4900	80/5500	90/5400	88/5400	87/5200	75/4500	100/5400	105/5200	100/5100	115/5500	105/5500	120/5500	67/4200
Moment obrotowy Nm przy 1/min	120/2900	120/2900	123/2900	121/3500	140/3500	140/3500	145/3000	152/2200	153/4000	157/4000	148/4000	160/4000	170/3000	171/2500	139/2000
Srednica cylindra	Ø mm	7,67	81,30	79,96	86,20	86,20	80,00	82,50	90,82	90,82	90,82	90,82	86,00	86,00	94,00
Skok tłoka	mm	66,00	66,00	76,95	79,52	76,95	88,00	82,00	76,95	76,95	76,95	76,95	86,00	86,00	83,00
Stopień sprężania	9,2:1	9,2:1	9,5:1	9,0:1	9,5:1	9,5:1	9,3:1	21,5:1	9,2:1	9,2:1	8,5:1	9,2:1	10,3:1	10,3:1	22,2:1
Maksymalne obroty	1/min	5800	5800	5950	5850	5850	5850	4500	5850	5850	5550	6050	5950	5950	4800
Trwałe	1/min	6100	6100	6175	6075	6075	6075	5150	6075	6075	5775	6275	6175	6175	4850
Chwilowe															
Paliwo	„super”/ „super”/ „super”/	„super”/ „super”/ „super”/	„super”/ „super”/ „super”/	„super”/ „super”/ „super”/	„super”/ „super”/ „super”/	„super”/ „super”/ „super”/	„super”/ „super”/ „super”/	olej napędowy	„super”/ „super”/ „super”/	„super”/ „super”/ „super”/	„normal”/ „super”/ „super”/	„super”/ „super”/ „super”/	„super”/ „super”/ „super”/	„super”/ „super”/ „super”/	olej napędowy
Minimalna LO	97	97	97 ^b	95	97 ^b	95	95	95	95	97 ^b	91	97 ^a	95	95	95
Gaznik /urządzenie wyskoku	Motor-craft VV	Motor-craft VV	Weber ZV Wielo-przelotowy	Wtrysk centralny	Pierburg ZV Wielo-przelotowy	Pierburg ZV Wielo-przelotowy	Pierburg ZV Wielo-przelotowy	Pompa wtryskowa	Weber ZV Wielo-przelotowy	Weber ZV Wielo-przelotowy	L-Jetronic	L-Jetronic	Weber TLD Wielo-przelotowy	L-Jetronic	Pompa wtryskowa
Katalizator	—	—	—	regulow.	—	nieregul.	nieregul.	—	nieregul.	—	egulow.	— ²⁾	nieregul.	regulow.	—
Kolejność zaplonu	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2

1) Od 11/84 możliwe jest tankowanie bezolotowej benzyny „super plus” (LO 98). Dla bezolotowej „Euro-super” (LO 95) musi być przestawiony zapłon.

2) Od 2/85 możliwe jest tankowanie bezolotowej benzyny „super-plus” (LO 98). Dla bezolotowej „Euro-super” (LO 95) musi być przestawiony zapłon.

3) Dostępny jest nieregulowany katalizator w zestawie montażowym.

Demontaż i montaż silnika

Po odłączeniu od skrzynki przekładniowej silnik demontowany jest w górę. Do jego wyjęcia potrzebny jest żurawik lub wciągnik. Przy ich braku silnik może być wyjęty przez dwu lub trzech mężczyzn. Ponieważ należy rozłączyć również kilka elementów u dołu samochodu niezbędny jest podnośnik stanowiskowy lub dźwignik przejezdny. Podczas prac montażowych w komorze silnikowej należy osłonić błotniki w celu ich ochrony przed uszkodzeniem.

Demontaż

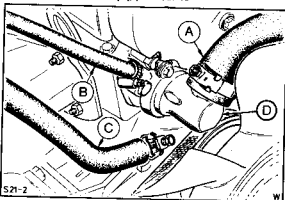
- Odłączyć przewód łączący akumulator z masą.
- Zdemontować maskę silnika, patrz str. 185.
- Wymontować filtr powietrza, patrz str. 107.

Silnik 1,6 l

- Odkręcić 2 śruby osłony wentylatora, unieść osłonę do przodu i wyczepić jednocześnie z poprzeczki dwa zaczepy z tworzywa sztucznego. Wyjąć osłonę.

Silnik 1,8/2,0 l

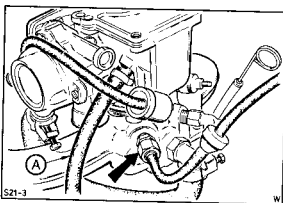
- Wymontować górną i dolną część kanału doprowadzającego powietrze do chłodnicy, po odkręceniu dwu śrub i wyjęciu dwu zaczepów z każdej części. Przed wyjęciem dolnej części odłączyć rurkę łączącą od chłodnicy.
- Spuścić ciecz chłodzącą, patrz str. 45



S21-2

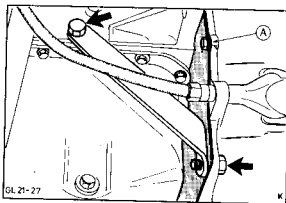
- Ściągnąć wąż cieczy chłodzącej -A- i wąż łączący -B- z obudowy termostatu -D-. W tym celu otworzyć i zsunąć opaski.
- Ściągnąć wąż ogrzewania -C- z króćca pompy cieczy chłodzącej i wyjąć z klamry mocującej.
- Odłączyć węże cieczy chłodzącej od regulatora rozruchowego.
- Oznakować i odłączyć następujące przewody elektryczne:
 1. Wtyczka wielostykowa przy alternatorze
 2. Czujnik temperatury, za rozdzielaczem na bloku silnika
 3. Wyciągacz termiczny chłodzenia gaźnika
 4. Zawór odcinający biegów jałowego, przy gaźniku
 5. Czujnik ciśnienia oleju, obok prętoowego wskaźnika poziomu oleju
 6. Przewód od wskaźnika prętoowego, jeśli występuje
 7. Przewód wysokiego napięcia, środkowy przewód cewki zapłonowej
 8. Wtyczka wielostykowa przy rozdzielaczu
- Przewód łączący z masą, z tyłu z lewej strony na bloku silnika

- Odkręcić od gaźnika wspornik cięgna przepustnicy.
- Odłączyć cięgno od dźwigni przepustnicy. W tym celu unieść odpowiednim śrubokrętem zacisk zabezpieczający i zdjąć do tyłu panewkę plastikową z czopu kulistego dźwigni przepustnicy. Wyjąć zacisk zabezpieczający.



S21-3

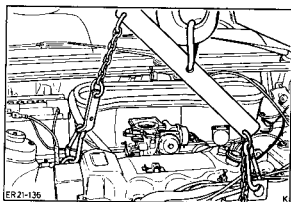
- Odkręcić przewód podciśnienia -strzałka- zespołu wspomagającego hamulce. W przypadku mocowania tulejką sprężystą, wcisnąć równomiernie tulejkę we wkładkę mosiężną i przytrzymać. Wyciągnąć ostrożnie przewód podciśnieniowy z tulejki sprężystej. Uwaga: Jeśli pociągnię sile zbyt mocno lub ukośnie, tulejka zaciśnie przewód.
- Jeśli są zainstalowane lampki sygnalizacyjne oszczędnej jazdy, ściągnąć przewód podciśnieniowy z trójnika.
- Ściągnąć przewody: górny i dolny z pompy paliwowej i z gaźnika -A- po uprzednim ich oznakowaniu.
- Jeśli jest zainstalowane wspomaganie układu kierowniczego, wymontować pasek klinowy wspomagania. W tym celu poluzować krążek prowadzący, zwolnić i wyjąć pasek.
- Odkręcić od bloku silnika pompę olejową wspomagania układu kierowniczego razem ze wspornikiem. W tym celu wykręcić trzy śruby, odsunąć pompę w bok i przymocować drutem.
- Unieść i podeprzeć samochód, patrz str. 249.
- Wymontować rozrusznik, patrz str. 211.
- Odkręcić rurę wylotową spalin od kolektora wydechowego.



GL 21-27

- Wykręcić śrubę -A- blaszanej przekładki silnika i odkręcić skośny łącznik -strzałka- między silnikiem i skrzynką przekładniową.

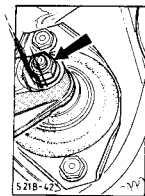
- Opuścić samochód.
- Wykręcić od góry 5 śrub łączących silnik ze skrzynką przekładniową, zdemontować przewód łączący akumulator z masą.
- Podłożyć szeroką deskę pod skrzynkę podnośnikową, podeprzeć skrzynkę podnośnikiem i lekko unieść.
- Zaczepić zawieszanie za pałki mocujące silnika i unieść lekko silnik wciągnikiem.



ER21-136

K

- Jeśli nie dysponuje się wciągnikiem, przeciągnąć mocną linkę przez pałki. Wsunąć odpowiedni pręt pod linkę, unieść nieco silnik i oprzeć na stojakach (kobyłkach). Pręt można oprzeć także na wylobieniach błotników po podłożeniu grubych podkładek drewnianych i zabezpieczeniu ich ściskami śrubowymi.

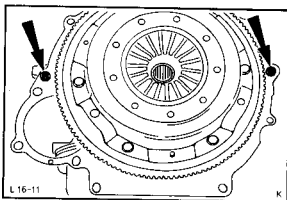


5218-42

- Odkręcić łapy silnika od podpór z 2 śrubami – strzałka –.
- Wykręcić śruby dwustronne z belki osi. W tym celu śruby zakontrować przy pomocy dwóch nakrętek w następujący sposób: nakręcić na śrubę, jedna za drugą, 2 nakrętki, przy czym drugą nakrętkę dokręcić mocno do pierwszej, przytrzymując ostatnią. Następnie, obracając pierwszą nakrętkę w lewo, wykręcić śrubę dwustronną. Śrubę wykręcić razem z poduszką gumową.
- Oddzielić silnik przy pomocy łęki do opon od skrzynki przekładniowej i wyjąć ostrożnie silnik. **Uwaga:** podczas wyjmowania silnik musi być starannie prowadzony, żeby uniknąć uszkodzenia nadwozia.

Montaż

Przed montażem silnika wielowypust wałka napędowego i tuleję prowadzącą łożyska oporowego w przekładni nasmarować lekko smarem uniwersalnym.



L 16-11

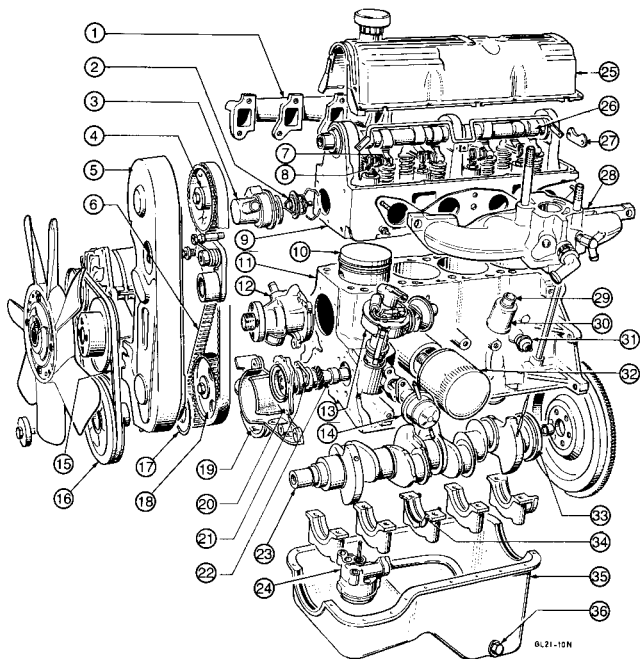
K

- Przekładkę białaną osadzić na tulejkach pasowanych i w kilku miejscach przykłaść do bloku silnika niewielką ilość smaru.
- Opuścić silnik i połączyć kołnierzami ze skrzynką przekładniową. Jeśli nie można złączyć silnika z przekładnią, obrócić wał korbowy silnika, aby wałek skrzynki przekładniowej wszedł w tarczę sprzęgła.
- Wkręcić wszystkie śruby łączące silnik ze skrzynką przekładniową. Jednocześnie przykręcić przewód masy akumulatora.
- Dokręcić u góry śruby łączące silnik z przekładnią momentem **45Nm**.
- Śruby dwustronne zawieszania silnika wkręcić w belkę osi i przy pomocy dwu zakontrowanych nakrętek dokręcić momentem **60 Nm**.
- Odłączyć zawieszanie i usunąć podnośnik.
- Unieść i podeprzeć samochód, patrz str. 249.
- Wkręcić u dołu śruby łączące silnik ze skrzynką przekładniową i dokręcić momentem **45 Nm**.
- Przymocować śrubą przekładkę białaną silnika.
- Przykręcić skośny łącznik między silnikiem i przekładnią.
- Rurę wylotową spalin z nową uszczelką przykręcić nowymi nakrętkami do kolektora wydechowego.
- Zamontować rozrusznik, patrz str. 211.
- Opuścić samochód.
- Pompę olejową wspomaganą układu kierowniczego ze wspomnieniem przykręcić do bloku silnika, nałożyć i naprzęść pasek klinowy, patrz str. 206.
- Przykręcić do gaźnika wspornik cięgna przepustnicy.
- Osadzić plastikową panewkę cięgna podawania paliwa na czopie kulistym dźwigni przepustnicy i nasunąć z boku ręką zacisk zabezpieczający.
- Podłączyć wszystkie przewody elektryczne zgodnie z oznaczeniami, patrz „Demontaż”.
- Przewód podciśnieniowy wspomagania hamulców przykrę-

cić nakrętką przelotową. Przy wykonaniu z tulejką sprężystą wsunąć przewód w tulejkę, aż kołnierz przewodu oprze się o tulejkę sprężystą. Ostrożnie wyciągnąć przewód, teraz tulejka musi zacisnąć przewód

- Podłączyć zgodnie z oznakowaniem przewody paliwowe do pompy paliwowej i gaźnika oraz zabezpieczyć opaskami.
- Nasunąć węże cieczy chłodzącej na regulator rozruchowy i pompę układu chłodzenia oraz zabezpieczyć opaskami.
- Wąż cieczy chłodzącej i wąż łączący podłączyć do zbiorniczka wyrównawczego przy obudowie termostatu i zabezpieczyć opaskami.
- Nalać cieczy chłodzącej, patrz str. 49.
- Zamontować filtr powietrza, patrz str. 84, 107.
- Zamontować maskę silnika, patrz str. 185.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.
- Skontrolować poziom oleju.
- Uruchomić silnik i sprawdzić szczelność przewodów paliwowych i węży cieczy chłodzącej.
- Nagrząć silnik.
- Sprawdzić regulację biegu jałowego, patrz str. 54,61,69,76,82.
- Sprawdzić ustawienie zapłonu, patrz str.214.
- Po nagrzeniu silnika sprawdzić poziom cieczy chłodzącej, w razie potrzeby uzupełnić.

Silnik gaźnikowy OHC

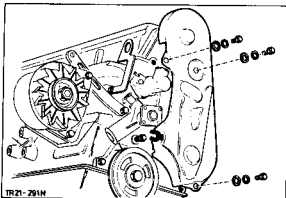


- | | | | |
|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| 1 - Kolektor wydechowy | 12 - Pompa cieczy chłodzącej | 20 - Pokrywa czołowa wałka | 28 - Kolektor ssący |
| 2 - Termostat | 13 - Rozdzielacz | 21 - Płytki oporowa wałka | 29 - Zawór regulacyjny |
| 3 - Obudowa termostatu | 14 - Pompa paliwowa | 22 - Walek pośredni | 30 - Oddzielnik oleju |
| 4 - Koło zębate wałka rozrządu | 15 - Pasek klinowy | 23 - Wał korbowy | 31 - Czujnik ciśnienia oleju |
| 5 - Osłona pasa zębatego | 16 - Koło pasowe na wałe | 24 - Pompa olejowa | 32 - Filtr oleju |
| 6 - Pas zębaty | 17 - Koło zębate na wałe | 25 - Pokrywa głowicy cylindrów | 33 - Uszczelnienie wału |
| 7 - Popychacz dźwigniowy | 18 - Koło zębate wałka | 26 - Wałek rozrządu | 34 - Półpiersiściń oporowy |
| 8 - Sprężyna agrafkowa | 19 - Pokrywa czołowa wału | 27 - Płytki oporowa wałka | 35 - Miska olejowa |
| 9 - Głowica cylindrów | | | 36 - Korek spustowy oleju |
| 10 - Tłok | | | |
| 11 - Blok silnika | | | |

Demontaż i montaż pasa zębatego

Demontaż

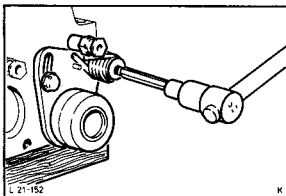
- Przekładnię ustawić na biegu luzem, zaciągnąć hamulec pomocniczy
- Zdjąć pasek klinowy, patrz str. 206.
- Ustawić tłok I cylindra w GMP. W tym celu obrócić wał korbowy za śrubę mocującą koło paska klinowego w kierunku obrotów silnika, aż znak GMP pokryje się z oznakowaniem na osłonie, patrz rysunek GL 21-9.



- Odkręcić osłonę pasa zębatego i zsunąć na bok wycięciem prowadzącym z kołka ustalającego. Odchylić dół osłony, następnie zdjąć z koła wałka rozrządu.

Dla przejrzystości na rysunku został przesunięty wentylator.

Uwaga: Nie wolno obracać wału korbowego do koła zębate wałka rozrządu, ponieważ powoduje to nadmierne obciążenie pasa zębatego.



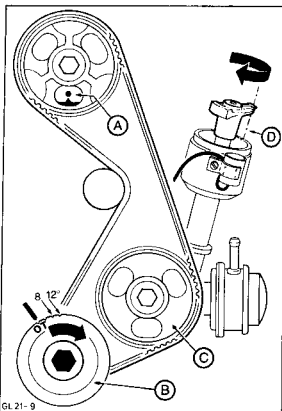
- Połuzować pas zębaty. W tym celu najpierw odkręcić przy napinaczu pasa śrubę z gniazdem wielokorbowym $s = 6$, potem śrubę z łbem sześciokątnym. Następnie, pokonując opór sprężyny, odchylić napinacz i dokręcić śruby.

Uwaga: Do odkręcenia śruby z łbem sześciokątnym potrzebny jest klucz oczkowy $s = 13$ z głębokim wygięciem. Przy jego braku należy częściowo spuścić ciecz chłodzącą i wymontować obudowę termostatu.

- Odkręcić koło pasowe od wału korbowego. W tym celu włączyć IV bieg i zaciągnąć hamulec pomocniczy. Jeśli pas zębaty jest zdejmowany tylko z koła wałka rozrządu, nie trzeba demontować koła pasowego z wału korbowego.
- Zdjąć pas zębaty.

Uwaga: Wymiana pasa zębatego jest konieczna, jeśli wykazuje pęknięcia, jest zanieczyszczony olejem lub są uszkodzone jego zęby.

Montaż



Uwaga: Jeśli wałek rozrządu jest obracany po zdjęciu pasa zębatego, tłok nie może znajdować się w GMP, ponieważ może dojść do uszkodzenia tłoka i zaworów. Z tego względu obrócić wał korbowy za koło pasowe tak, żeby znak GMP na kole pasowym -B- znajdował się około 1/4 obrotu przed lub za znakiem na bloku silnika. Nie obracać przy tym wału korbowego w sumie więcej niż o 90° .

- Sprawdzić, czy koło zębate wałka rozrządu -A- znajduje się na znaku GMP głowicy cylindrów. W razie potrzeby obrócić odpowiednio koło zębate.
- Wałek pośredni -C- obrócić tak, żeby karb na występie palca rozdzielacza znalazł się nad karbem na krawędzi rozdzielacza -D-. Upřednio zdjąć kopułkę rozdzielacza. W tym celu podważyć śrubokrętem 2 klamry mocujące z boku względnie odkręcić 2 śruby mocujące kopułkę.

- Nalożyć pas zębaty na koło wału korbowego i przykręcić koło paska klinowego do wału korbowego. Koło paska klinowego dokręcić momentem 120 Nm.

Uwaga: Jeśli przy obracaniu koła paska klinowego w przeciwnym kierunku poluzuje się śruba mocująca, włączyć IV bieg, zaciągnąć hamulec pomocniczy i dokręcić śrubę zalecanym momentem.

Uwaga: Przy nakładaniu pasa zębatego nie wolno zmieniać położenia wałka rozrządu, wałka pośredniego, ani ustawienia koła paska klinowego na wale korbowym. W przeciwnym wypadku może dojść do poważnych uszkodzeń silnika, względnie silnik nie będzie miał pełnej mocy. Po naprężeniu pasa zębatego zaleca się ponowne skontrolowanie ustawienia wałka rozrządu i koła paska klinowego. Oznacza to, że jeśli znak na kole wałka rozrządu pokrywa się ze znakiem odniesienia, jednocześnie znak na wale korbowym musi się pokrywać z odpowiednim znakiem odniesienia i palec rozdzielacza znajdować się nad karbem GMP. W przeciwnym wypadku należy powtórzyć regulację ustawienia koła wałka rozrządu i koła wału korbowego przy zdjętym pasie zębatym.

- Nalożyć pas zębaty i poluzować napinacz pasa.
- Wykonać dwa obroty wału korbowego za koło paska klinowego, żeby napinacz ułożył się na pasie zębatym. Następnie dokręcić napinacz, najpierw śrubę z łbem sześciokątnym, potem z gniazdem wielokorbowym. Moment dokręcania dla śruby z gniazdem wielokorbowym wynosi 25 Nm.

Uwaga: Po założeniu pasa zębatego wał korbowy wolno obracać tylko w kierunku zgodnym z obrotami silnika, patrz także strzałka na rys. GL 21-9 na kole pasowym -B-.

- Obrócić wał korbowy o dalsze dwa obroty i sprawdzić zgodność znaków na kole wałka rozrządu, palcu rozdzielacza i kole paska klinowego wału korbowego z odpowiednimi znakami odniesienia. Ewentualnie powtórzyć regulację.
- Nalożyć osłonę pasa zębatego i umocować 3 śrubami.
- Zamontować kopułkę rozdzielacza, patrz str. 214.

Demontaż i montaż głowicy cylindrów

Głowicę cylindrów można zdemontować również z wbudowanego silnika. Uszkodzenie uszczelki pod głowicą można rozpoznać po spadku mocy silnika, ubytkach cieczy chłodzącej, stratach oleju z silnika lub obecności w nim cieczy chłodzącej. Poza tym uszkodzenie uszczelki uwidoczni się przez wydzielanie się pęcherzyków z cieczy chłodzącej. W tym celu zdjąć korek zbiorniczka wyrównawczego i uruchomić silnik. Silnie burząca się ciecz chłodząca wskazuje na uszkodzenie uszczelki podgłowicowej.

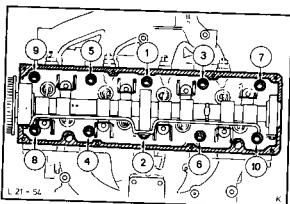
Uwaga: Do mocowania głowicy cylindrów stosowane są różne śruby. W samochodach wyprodukowanych do 9.84 głowica jest mocowana śrubami z gniazdem wielokorbowym o długości 38 mm. Od 10.84 stosowane są śruby z gniazdem „Torx” o długości 70 mm. **Bezwarunkowo zwracać uwagę na różne momenty dokręcania.**

Demontaż

Przed demontażem głowicy cylindrów zaleca się przeczytać rozdział „Demontaż silnika”, ponieważ niektóre czynności są tam opisane bardziej szczegółowo.

- Odcłzyć przewód łączący akumulator z masą.
- Zdemontować filtr powietrza, patrz str. 84, 107, 114.
- Spuścić ciecz chłodzącą, patrz str. 45.
- Odcłzyć górny wąż cieczy chłodzącej i wąż łączący ze zbiorniczkiem wyrównawczym od obudowy termostatu.
- Odcłzyć przewód paliwowy od gaźnika i wąż przewietrzania skrzyni korbowej od kolektora ssącego.
- Odkręcić wąż podciśnienia wspomagania hamulców od kolektora ssącego.
- Odmontować cięgno przyspieszenia od gaźnika, patrz str. 54.
- Oznakować taśmą i odcłzyć przewody elektryczne czujnika temperatury, włącznika termicznego i zaworu odcinającego biegu jałowego.
- Zdjąć przewody wysokiego napięcia ze świec zapłonowych i pokrywy głowicy.
- Wykręcić świece zapłonowe.
- Zdjąć kopułkę rozdzielacza. W tym celu odkręcić kopułkę lub odsunąć na bok śrubokrętem zatrzaski sprężynowe. Wyjąć palec rozdzielacza.
- Odcłzyć od gaźnika wąż podciśnieniowy rozdzielacza.
- Odcłzyć węże cieczy chłodzącej od regulatora rozruchowego.
- Odkręcić rurę wylotu spalin z 3 śrubami od kolektora wydechowego
- Zdjąć pas zębaty z koła wałka rozrządu, patrz str. 16.
- **Silnik 2.0 I:** Odkręcić wspornik cięgna przepustnicy.
- Wykręcić 10 śrub pokrywy głowicy i ostrożnie zdjąć głowicę. **Uwaga:** Uszczelka jest przyklejona do głowicy od strony czolowej i w pobliżu otworów gwintowanych.





- Poluzować najpierw o pół obrotu śruby głowicy w kolejności odwrotnej do numeracji, a więc od 10 do 1, następnie wykręcić je.

Uwaga: Do 9,84 potrzebny jest w tym celu klucz do gniazd wielokorbowych $s = 12$, od 10,84 klucz do gniazd typu „Torx”.

- Zdejść głowicę cylindrów razem z kolektorem ssącym i wydechowym.

Uwaga: Po demontażu nie kłaść głowicy na powierzchni uszczelniającej, gdyż mogą zostać uszkodzone otwarte zawory. Dlatego należy położyć głowicę na 2 drewnianych listwach.

Montaż

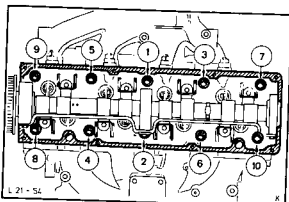
Przed montażem usunąć z głowicy i bloku cylindrów resztki uszczelki. Zwrócić uwagę, by zanieczyszczenia nie wpadły do otworów.

- Zawsze wymieniać uszczelkę głowicy.
- Nałożyć nową uszczelkę bez środka uszczelniającego tak, żeby nie były przykryte żadne otwory.



- Przygotować sworznie do centrowania głowicy, odcinając lby dwóch starych śrub do mocowania głowicy i wykonując w każdej rowek pod śrubokręt.
- Wkręcić sworznie centrujące w otwory 7 i 9.
- W celu zapobieżenia uszkodzeniom zaworów i tłoków obrócić wał korbowy za koło paska klinowego tak, żeby wszystkie tłoki znalazły się mniej więcej na takiej samej wysokości.
- Osadzić głowicę cylindrów.
- Dokręcić ręcznie pozostałe 8 śrub głowicy z nasmarowanymi olejem gwintami i łbami. **Uwaga:** Śruby z gniazdem typu „Torx” wolno stosować tylko raz, dlatego zawsze należy je wymieniać. W żadnym wypadku nie wolno przykręcać jednej głowicy częściowo śrubami z gniazdem wielokorbowym i częściowo śrubami z gniazdem „Torx”.

- Wykręcić śrubokrętem sworznie centrujące i wkręcić ręcznie pozostałe śruby głowicy.



- Przykręcić w trzech etapach śruby głowicy zgodnie z kolejnością 1 - 10.

Uwaga: Śruby głowicy cylindrów należy dokręcać z dużą starannością. Przed dokręcaniem sprawdzić dokładność wskazań klucza dynamometrycznego. Śruby głowicy muszą być dokręcane na zimnym silniku.

Śruby głowicy cylindrów z gniazdem wielokorbowym

- Dokręcić najpierw śruby głowicy zgodnie z kolejnością - od 1 do 10 - przy użyciu klucza dynamometrycznego momentem 50 Nm. W II etapie dokręcić wszystkie śruby od 1 do 10 momentem 60 Nm. Po przerwie od 10 do 20 minut, dokręcić śruby głowicy od 1 do 10 momentem 78 Nm.

Uwaga: Śruby z gniazdem wielokorbowym muszą być dokręcane ponownie na ciepłym silniku.

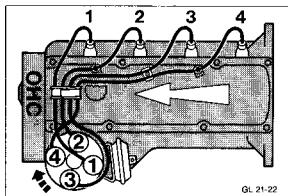
Śruby głowicy cylindrów z gniazdem „Torx”

- Dokręcić najpierw śruby głowicy zgodnie z kolejnością - od 1 do 10 - przy użyciu klucza dynamometrycznego momentem 40 Nm. W II etapie wszystkie śruby od 1 do 10 dokręcić momentem 75 Nm. Po przerwie wynoszącej 5 minut śruby obrócić bez zdejmowania sztywnym kluczem o 1/4 obrotu (90°). Dla oszczędności obrotów przyłożyć klucz wzdłuż głowicy cylindrów i obrócić tak, żeby ramię klucza ustawione było poprzecznie do głowicy.

Uwaga: Nie wolno dokręcać śrub z gniazdam „Torx” na ciepłym silniku.

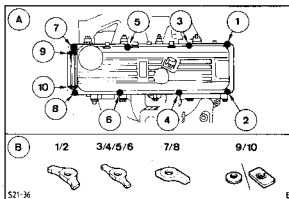
- Nałożyć i naprężyć pas zębaty, patrz str. 16.
- Sprawdzić luz zaworów, ewentualnie wyregulować, patrz str.34,111
- Siłnik 2.0 I: Przykręcić wspornik cięgna przepustnicy.
- Nałożyć pokrywę głowicy ze starą uszczelką. Śruby mocujące przykręcić ręcznie końcówką klucza nasadowego bez użycia dźwigni.
- Przykręcić do kolektora wydechowego rurę wylotową spalin z nową uszczelką.
- Sprawdzić świece zapłonowe i przykręcić momentem 35 Nm.

- Nasadzić palec rozdzielacza. Przez delikatne obracanie sprawdzić, czy jest osadzony prawidłowo na wałku rozdzielacza.
- Założyć kopułkę rozdzielacza, przykręcić ją lub zamocować zaciskami sprężynowymi.



- Podłączyć przewód wysokiego napięcia do cewki zapłonowej i w prawidłowej kolejności osadzić na świecach. Na pokrywie rozdzielacza obok podłączenia do I cylindra naniesiony jest znak.
- Nasunąć wszystkie węże cieczy chłodzącej i zabezpieczyć opaskami
- Przewód podciśnieniowy rozdzielacza podłączyć do gaźnika.
- Podłączyć wszystkie przewody elektryczne zgodnie z oznaczeniami, patrz „Demontaż”.
- Przykręcić wąż podciśnieniowy wspomagania hamulców do kolektora ssącego.
- Zamontować i wyregulować ciężno przepustnicy, patrz str. 54.
- Nasunąć przewód paliwowy na gaźnik i zabezpieczyć opaską.
- Osadzić wąż przewietrzania skrzyni korbowej na kolektorze ssącym.
- Napełnić cieczą układ chłodzący, patrz str. 45.
- Zamontować filtr powietrza, patrz str. 84,107,114.
- Skontrolować poziom oleju w silniku, w razie potrzeby uzupełnić
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.
- Uruchomić silnik i pozostawić przez około 15 minut na obrotach 1000/min. Unieruchomić silnik, odkręcić pokrywę głowicy i wszystkie śruby głowicy z gniazdem wielokarbowym w kolejności od 1 do 10 (rysunek L 21-54) dokręcić kluczem dynamometrycznym momentem 105 Nm.

Uwaga: Nie wolno dokręcać śrub z gniazdem „Torx”.



- Osadzić pokrywę głowicy z nową uszczelką. Dokręcić śruby w 4 etapach zalecanym momentem.

I etap: dokręcić śruby 1 do 6 momentem 6 Nm.

II etap: śruby 7 i 8 momentem 2 Nm.

III etap: śruby 9 i 10 momentem 6 Nm.

IV etap: śruby 7 i 8 momentem 6 Nm.

Uwaga: Od 9.83 montować śruby z odpowiednimi wzmocnieniami B-.

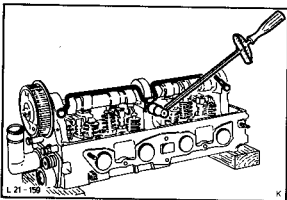
- Skontrolować poziom oleju w silniku. Jeśli uszczelka głowicy była uszkodzona, wymienić filtr oleju i przeprowadzić wymianę oleju, patrz str. 43.
- Sprawdzić ustawienie zapłonu, patrz str. 214.
- Sprawdzić regulację biegu jałowego, patrz str. 54,61,69,76,82.
- Po jeździe próbnej sprawdzić, czy z silnika nie przecieka olej lub ciecz chłodząca.

Demontaż i montaż wałka rozrządu

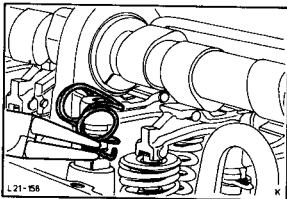
Uwaga: Jeśli części mechanizmu rozrządu będą montowane ponownie, muszą być zamontowane w tym samym miejscu. W celu uniknięcia zamiany części należy przygotować odpowiednią paletę do ich odkładania.

Demontaż

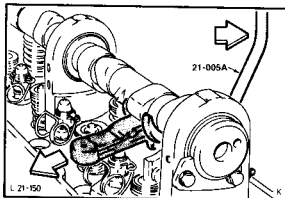
- Odłączyć przewód łączący akumulator z masą.
- Zdemontować filtr powietrza, patrz str. 84,107.
- Zdemontować głowicę cylindrów i położyć ją na dwóch drewnianych krawędziakach, żeby w przypadku otwarcia zaworu nie został on uszkodzony, patrz str. 17.
- Zdemontować gaźnik, patrz str. 53,60,68,75.



- Wykręcić rękę natrysku oleju.



- Wyciąpić sprężyny agrafkowe popychaczy dźwigniowych z zaczepów mocujących przy czopach kulistych i zdjąć sprężyny.

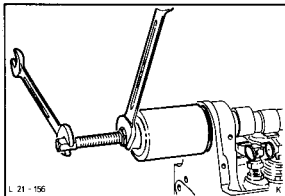


- Wyjąć w bok popychacz dźwigniowy. Upřednio obrócić wałek rozrządu tak, żeby odpowiednia sprężyna była odciążona. Włożyć przyrząd 21-005A między wałek rozrządu i górną miseczkę i ścisnąć nieco sprężynę, żeby można było wyjąć popychacz. Jeśli nie dysponuje się takim przyrządem, ścisnąć ostrożnie sprężynę zaworu przy pomocy śrubokręta.
- Okręcić śrubę środkową koła wałka rozrządu i zdjąć razem z blachą oporową. Przytrzymać przy tym kluczem płaskim wałek rozrządu za nadlew za 6-tą krzywką.
- Odkręcić płytkę oporową wałka rozrządu i wyjąć wałek ostrożnie do tyłu.
- Wyjąć ostrożnie z głowicy cylindrów pierścieni uszczelniający po stronie pasa zębatego.

Montaż

Przed montażem wałek rozrządu może być sprawdzony w warsztacie, czy nie wykazuje bicia.

- Wszystkie części wymyć starannie w benzynie ekstrakcyjnej, oczyścić powierzchnie uszczelniające.
- Wałek rozrządu, łożyska wałka i płytkę oporową nasmarować lekko olejem przekładniowym SAE 80/90.
- Zamontować ostrożnie wałek rozrządu od strony tylnego łożyska. **Uwaga:** Nie mogą zostać uszkodzona przy tym powierzchnie łożysk.
- Włożyć i przykręcić płytkę oporową.
- Jeśli jest montowany ponownie wałek rozrządu po dużym przebiegu, należy pomierzyć luz osiowy. W warsztacie używany jest do tego celu czujnik przykręcony do głowicy cylindrów. Należy wałek rozrządu dociśnąć w stronę pasa zębatego i nastawić czujnik na „0”. Następnie dociśnąć wałek do płytki oporowej i odczytać luz na czujniku. Wartość luzu powinna wynosić 0,104 do 0,204 mm.
- Dociśnąć nieco sprężyny zaworu i zamontować popychacz dźwigniowy **Uwaga:** Popychacz montować na poprzednim miejscu.



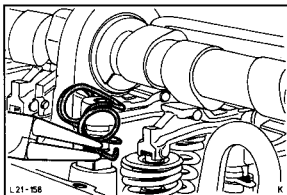
- Krawędź uszczelniającą nowego pierścienia nasmarować lekko olejem przekładniowym i zamontować pierścień uszczelniający przy użyciu przyrządu 21-009A. Jeśli nie dysponuje się takim przyrządem, można posłużyć się krótką rurą, przy czym wewnętrzna i zewnętrzna średnica tej rury musi odpowiadać średnicom pierścienia uszczelniającego. Przyłożyć pierścień uszczelniający i rurę, nasunąć na czop koło wałka rozrządu i powoli dokręcać śrubą mocującą, wciskając jednocześnie do oporu pierścień uszczelniający
- Zdemontować przyrząd, nałożyć koło wałka rozrządu i dokręcić je momentem 50 Nm. Wałek rozrządu przytrzymać kluczem płaskim.
- Włożyć sprężyny agrafkowe popychaczy dźwigniowych i osadzić w zaczepach. Zaczepy muszą być skierowane przy tym w stronę wałka rozrządu.
- Sprawdzić luz zaworów, w razie potrzeby wyregulować, patrz str. 34,111.
- Zamontować gaźnik, patrz str. 53,60,68,75.
- Zamontować głowicę cylindrów, patrz str. 17.
- Zamontować filtr powietrza, patrz str. 84,107.
- Skontrolować poziom oleju w silniku.
- Uruchomić i nagrzać silnik.
- Sprawdzić ustawienie zapłonu, patrz str. 214.
- Skontrolować pracę na biegu jałowym, patrz str. 54,61,69,76,82.
- Po jeździe próbnej sprawdzić szczelność pokrywy głowicy i uszczelki wałka rozrządu.

Demontaż i montaż zaworów

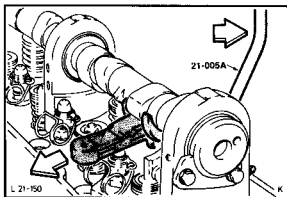
Uwaga: Jeśli części mechanizmu rozrządu mają być użyte ponownie, muszą zostać zamontowane na tym samym miejscu. W celu uniknięcia zamiany należy przygotować drewnianą paletę do odkładania części.

Demontaż

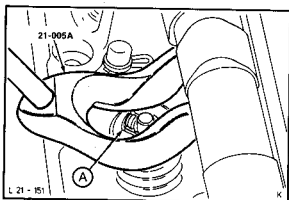
- Odłączyć przewód łączący akumulator z masą.
- Zdemontować filtr powietrza, patrz str. 84,107.
- Wymontować głowicę i ułożyć na dwóch drewnianych krawędziakach, żeby uniknąć uszkodzenia otwartego zaworu, patrz str. 17.
- Zdemontować gaźnik, patrz str. 53,60,68,75.



- Wyczepić i wyjąć sprężyny agrafkowe popychaczy dźwigniowych.



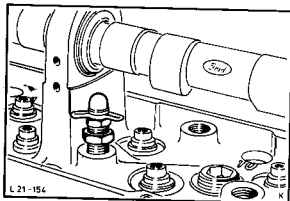
- Wyjąć w bok popychacze dźwigniowe. Uprzednio obrócić wałek rozrządu tak, żeby odpowiednia sprężyna była odciążona. Włożyć przyrząd 21-005A między wałek rozrządu i górną miseczkę i ścisnąć sprężynę zaworu. Jeśli nie dysponuje się takim przyrządem, sprężynę zaworu ścisnąć ostrożnie dwoma śrubokrętami. Można również zastosować handlowy napinacz do sprężyn. Czasami trzeba wtedy wymontować kolektor ssący i wydechowy.



- Zdjąć półstożki zamka -A- z trzonka zaworu. Przy wymontowaniu zamka trzeba włożyć szmatę do komory spalania w głowicy, żeby zawór nie wypadł.

Uwaga: W czasie demontażu półstożków zamka nie uszkodzić trzonka zaworu dociśniętą miseczką sprężyny. W przypadku uszkodzenia trzonka nie jest zagwarantowane właściwe uszczelnienie. W wyniku tego prowadnice zaworów zużywają się szybciej i wzrasta znacznie zużycie oleju. Dlatego uszkodzony zawór należy niezwłocznie wymienić.

- Zwolnić sprężynę zaworu, wyjąć miseczkę i sprężynę.
- Wyjąć zawór, uszczelkę trzonka zaworu podwazyć śrubokrętem i wyjąć razem z dolną miseczką sprężyny.
- W ten sam sposób wymontować pozostałe zawory.



- W razie potrzeby wykręcić czopy kuliste z przeciwnakrętkami i zaczepami mocującymi sprężyny.

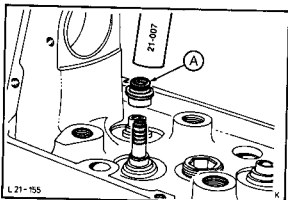
Montaż

Przed montażem zaworów sprawdzić prowadnice zaworów i ewentualnie dotrzeć gniazda zaworów, patrz str. 23.

- Jeśli były demontowane, wkręcić czopy kuliste z przeciwnakrętkami i zaczepami mocującymi oraz dokręcić momentem 55 Nm.

Uwaga: Niekiedy miseczki sprężyn mają bardzo ostrą dolną krawędź otworu pod półstożki zamka. Krawędź ta może uszkodzić trzonek zaworu (głębokie rysy itp.). Uszkodzone zawory należy wymienić, a przed montażem sprawdzić miseczki i w razie potrzeby usunąć ostre krawędzie.

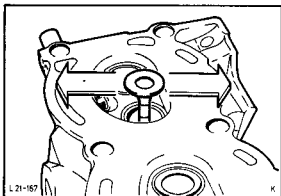
- Włożyć dolną miseczkę sprężyny.
- Usunąć zadziory z trzonka zaworu na powierzchniach osadzenia półstożków zamka.
- Dla zapewnienia szczelności zawsze wymieniać uszczelki trzonków.
- Trzonek i prowadnicę zaworu posmarować cienką warstwą oleju przekładniowego SAE 80/90 i włożyć zawór.
- Trzonek zaworu okleić taśmą w miejscu przylegania półstożków zamka, żeby zapobiec uszkodzeniu uszczelki w czasie jej montażu.



- Naoliwić lekko uszczelkę trzonka -A- i nasunąć ostrożnie przy pomocy trzpienia 21-007. Następnie usunąć taśmę zabezpieczającą.
- Nałożyć sprężynę i górną miseczkę.
- Scisnąć sprężynę i założyć prawidłowo półstożki zamka, zwolnić sprężynę i włożyć następny zawór. Nie pomylić zaworów ssących i wydechowych.
- Czopy kuliste nasmarować olejem przekładniowym SAE 80/90 i zamontować popychacze dźwigniowe. Wałek rozrządu obracać tak, żeby odpowiednie krzywki były skierowane do góry.
- Zabezpieczyć popychacze sprężynami agrafkowymi.
- Wyregulować luz zaworów, patrz str. 34,111.
- Przykręcić kolektory ssący i wydechowy, jeśli były demontowane.
- Zamontować gaźnik, patrz str. 53,60,68,75.
- Zamontować głowicę cylindrów z nową uszczelką, patrz str.17.
- Zamontować filtr powietrza, patrz str. 84,107.
- Podłączyć przewód łączący akumulator z masą.

Sprawdzanie przewodnic zaworów

Przy naprawach głowic z nieszczelnymi zaworami nie wystarczy obróbka względnie wymiana zaworów i gniazd zaworowych. Poza tym konieczne jest sprawdzenie zużycia przewodnic zaworów. Jest to szczególnie ważne dla silników z dużym przebiegiem. Zużyte przewodnice nie zapewniają współosiowego osadzenia zaworów w gniazdach i powodują zbyt wysokie ubytki oleju. Jeśli zużycie przekracza wartość graniczną, należy przewodnice zaworów rozwinąć lub wymienić (praca do wykonania w warsztacie).



- Włożyć zawór w przewodnicę i sprawdzić luz przóz poruszanie zaworu. Przewodnica nie powinna wykazywać wyczuwalnego luzu.

Przewodnica zaworu	Zawór ssący	Zawór wydechowy
Dopuszczalny luz mm	0,020-0,063	0,046-0,089

Dla porównania: Arkusz papieru maszynowego ma grubość około 0,1 mm

- Pomierz luz w uproszczony sposób. Przyłóż stalowy kątownik pomiarowy do głowicy cylindrów i zaworu, poruszając zaworem w obie strony i mierz luz szczelinomierzem.
- Zleć do warsztatu obróbkę przewodnic odpowiednim rozwiertakiem na najbliższy nadwymiar, przy czym obróbkę należy zaczynać od strony komory spalania.

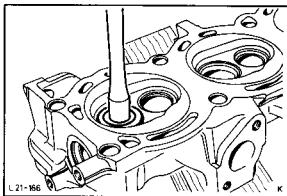
Uwaga: Jeśli przewodnice zostały rozwinęte, należy montować zawory z nadwymiarowymi trzonkami.

Obróbka gniazd zaworów w głowicy cylindrów

Gniazda zaworów ze śladami zużycia lub nadpalenia mogą być obrabiane, o ile zostaną zachowane kąty korekcyjne i szerokość przyłgni. W przeciwnym razie musi być wymieniona głowica cylindrów. Pierś- cienie gniazd zaworów mogą być wymieniane przy użyciu zwykłych urządzeń warsztatowych (praca do wykonania w warsztacie). Do obróbki niezbędne są rozwiertaki i frezy. Prace należy zleć do wykonania w warsztacie.

Docieranie gniazd zaworów

Przy prawidłowej obróbce gniazd zaworowych i zastosowaniu nowych zaworów, docieranie przyłgni zaworowych w głowicy cylindrów nie jest potrzebne.



- Zawory mogą być docierane tylko przy użyciu drobnoziarnistej pasty polerskiej. W celu wykonywania wymaganych ruchów obrotowych talerzyk zaworu chwytny jest gumową przysawką. Powstawaniu rowków na przyłgni gniazda można zapobiegać przez częste unoszenie i równomierny obrót zaworu o pewien kąt podczas docierania.

Uwaga: Po zakończeniu docierania należy starannie usunąć pastę.

- Ocenę docierania można przeprowadzić na podstawie przylegania powierzchni lub próby szczelności: paliwem: włożyć luzno zawór, włąć paliwo do komory spalania. Paliwo nie może wypływać z przewodnicy. W przeciwnym razie powtórzyć operację docierania.

Silnik DOHC

Od maja 1989 w samochodach FORD SIERRA montowany jest nowy silnik DOHC o pojemności 2,0 l. Skrót DOHC (Double overhead camshaft) oznacza, że na głowicy znajdują się dwa wałki rozrządu. Wałki te otrzymują napęd od wału korbowego poprzez wąski łańcuch rolkowy, który znajduje się na czolowej stronie silnika w osłonie stanowiącej całość z odlewanyymi blokiem cylindrów. Pompa cieczy chłodzącej i pompa olejowa znajdują się po bokach z lewej i prawej strony w dwóch wnękach bloku silnika. Pompa olejowa napędzana jest dodatkowym łańcuchem, a pompa cieczy chłodzącej otrzymuje napęd poprzez pasek wieloklinowy nie wymagający częstszej obsługi.

Wał korbowy oparty jest na pięciu łożyskach i posiada 8 przeciwcieżarów. Do ostatniego przeciwcieżaru przynitowana jest tarcza impulsowa z 36(-1) występami, które przekazują indukcyjnie sygnały określające położenie kątowe wału korbowego i moment zapłonu.

U góry do bloku silnika przykręcona jest głowica cylindrów z lekkiego stopu aluminium. Metal ten ma lepszą przewodność cieplną i mniejszy ciężar właściwy w porównaniu z żelazem.

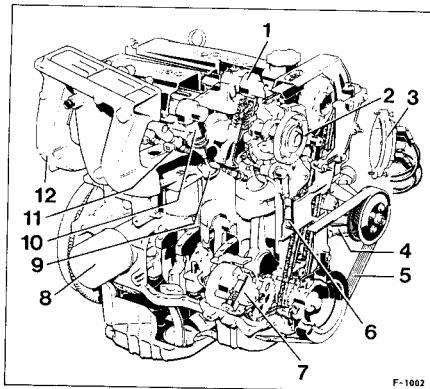
Głowica zbudowana jest zgodnie z zasadą tzw. przepływu poprzecznego. Oznacza to, że mieszanka paliwowo-powietrzna dopływa z jednej strony głowicy i spaliny usuwane są po jej przeciwległej stronie. Takie rozwiązanie zapewnia szybką wymianę ładunku cylindra.

Wałki rozrządu napędzają poprzez popychacze hydrauliczne zawory ssące i wydechowe usytuowane w kształcie litery „V”. Popychacze hydrauliczne kompensują luzy zaworów i nie jest potrzebne sprawdzanie tych luzów w ramach obsługi technicznej.

Wysokonapięciowy rozdzielacz zapłonu osadzony jest bezpośrednio na stronie czolowej silnika i napędzany jest przez wałek rozrządu zaworów ssących.

Zasilanie w paliwo, zależnie od mocy silnika, zapewnia gaźnik Weber-TLD-2V lub układ wtryskowy L-Jetronic I-my Bosch. Elektryczna pompa paliwowa znajduje się razem z czujnikiem poziomu paliwa w zbiorniku paliwa.

Ponieważ nowo zaprojektowany silnik DOHC w stosunku do dotychczasowego silnika OHC wykazuje różnicę przede wszystkim w demontażu głowicy cylindrów, czynności związane z tym demontażem zostały opisane w oddzielnym rozdziale. Wszystkie pozostałe rozdziały (smarowanie silnika, chłodzenie, układ paliwowy itd.) dotyczą również silnika DOHC.



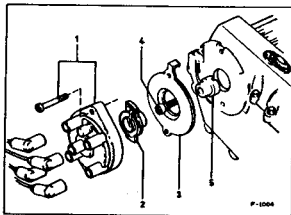
- 1 - Wałek rozrządu
- 2 - Rozdzielacz zapłonu
- 3 - Pokrywa rozdzielacza
- 4 - Pompa cieczy chłodzącej
- 5 - Pasek wieloklinowy
- 6 - Napinacz łańcucha z dociskiem hydraulicznym
- 7 - Pompa olejowa
- 8 - Filtr oleju
- 9 - Zawór ssący
- 10 - Hydrauliczne popychacze zaworów
- 11 - Wtryskiwacz
- 12 - Kolektor ssący

Demontaż i montaż głowicy cylindrów

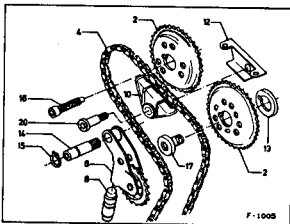
W jaki sposób rozpoznawać uszkodzenie uszczelki pod głowicą, podano na stronie 17.

Demontaż

- Odłączyć przewód łączący akumulator z masą.
- Odłączyć wąż odpowietrzający od kolektora ssącego i wspornika na nadwoziu.
- Zdemontować filtr powietrza, patrz str. 84.
- Spuścić ciecz chłodzącą, patrz str. 45.
- Ściągnąć górny wąż z chłodnicy oraz węże do zbiorniczka wyrównawczego i obudowy termostatu na głowicy. Upредить złuzować opaski i zesunąć je z króćców.
- Jeśli jest to konieczne, ściągnąć wąż odpowietrzający z pokrywy głowicy cylindrów.
- **Silnik gaźnikowy:** odkręcić ścięgno przepustnicy razem ze wspornikiem.
- **Silnik z wtryskiem paliwa:** wyjąć z boku zacisk z tworzywa sztucznego i odłączyć ciągną przewody.
- W zależności od wykonania ściągnąć przewody z czujnika MAP (czujnik podciśnienia powietrza zasysanego), zbiornika w węglom aktywnym, urządzenia klimatyzacyjnego, przekładni automatycznej.
- **Silnik z wtryskiem paliwa:** odłączyć przewody paliwowe od zasobnika ciśnienia i rurki wtryskowej, najpierw złuzować opaski.
- Wyjąć wtyczki z silników wentylatora chłodnicy.
- **Silnik z wtryskiem paliwa:** odłączyć wtyczkę wielostykową sterowania silnikiem (w pobliżu filtra olejowego).
- Odłączyć przewód wysokiego napięcia od cewki zapłonowej.
- Odkręcić górną śrubę mocującą przedniej rurę wylotu spalin do kolektora wydechowego.
- Unieść i podprześć samochód, patrz str. 249.
- Odkręcić pozostałe śruby łączące przednią rurę wylotu spalin od kolektora wydechowego.
- Opuścić samochód, patrz str. 249.
- Zdjąć wszystkie nasadki świec zapłonowych.
- Zdjąć wspornik przewodu wysokiego napięcia z górnej osłony łańcucha rozządu.
- Wykręcić świece zapłonowe.



- Odkręcić pokrywę rozdzielacza -1- kluczem do gniazd „Torx” T25 i wyjąć razem z przewodem wysokiego napięcia.
- Wyjąć palec rozdzielacza -2-.
- Odłączyć obudowę rozdzielacza -3-.
- Odkręcić pokrywę głowicy z 11 śrubami i 4 nakrętkami.
- Odkręcić górną osłonę łańcucha rozządu.



- Wykręcić śruby z gniazdem „Torx” -16217- dwóch kół -2- wałków rozządu.
- Ustawić tłok i cylindra w GMP (zapłon). W tym celu wyłączyć bieg zaciągnąć hamulec pomocniczy i obrócić kluczem nasadowym wał korbowy w kierunku obrotów silnika za środkową śrubę koła paska klinowego. Tłok i cylindra znajduje się w GMP, jeśli znaki na kołach wałków rozządu są na wysokości górnej płaszczyzny głowicy cylindrów i z obu stron skierowane są na zewnątrz.
- Zaznaczyć położenie kół wałków rozządu względem łańcucha rozządu -4-. W tym celu z lewej i prawej strony wykonać kreskę rysikiem traserskim przez koło i łańcucha rozządu.
- Wyjąć górne prowadzenie łańcucha rozządu.
- Wykręcić śrubę „Torx” -20- i wyjąć górne prowadnice łańcucha -10/12-.

- Zdemontować ramię napinacza łańcucha -6-. W tym celu wyjąć pierścień osadczy -15- trzpienia mocującego -14-.
Uwaga: pierścień osadczy przytrzymać magnesem, żeby nie wypadł przy wyjmowaniu.

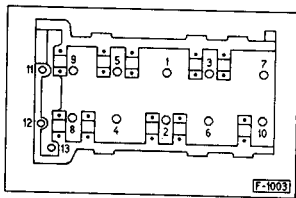
- Zależnie od wykonania, wycisnąć lub wykręcić trzpień mocujący napinacza. W tym celu na trzpień nałożyć nasadkę 15 mm i w trzpień wkręcić śrubę M6x70. Wycisnąć trzpień przez obrót śruby opartej o nasadkę. Zdjąć ramię napinacza łańcucha.

- Odkręcić oba koła wałków rozrządu. Łańcuch ułożyć na głowicy cylindrów.

- Wyjąć hydrauliczny dociskacz -8- napinacza łańcucha.

Uwaga: Wymontowane części mechanizmu rozrządu układać tak, żeby można było zamontować je w tym samym miejscu.

- Wymontować oba wałki rozrządu, odkręcając stopniowo, na przemian pokrywy łożysk.
- Zdjąć przewody olejowe.
- Wyjąć popychacze hydrauliczne z głowicy cylindrów.



- Poiużować o około 122 obroty 13 śrub z gniazdem „Torx” mocujących głowicę w kolejności od 13 do 1 i wykręcić je.
- Zdjąć głowicę cylindrów razem z kolektorami wydechowym i ssącym.

Uwaga: Po zdemontowaniu nie kłaść głowicy na powierzchni uszczelniającej, gdyż mogą zostać uszkodzone otwarte zawory. Ułożyć głowicę na 2 drewnianych krawędziakach.

Montaż

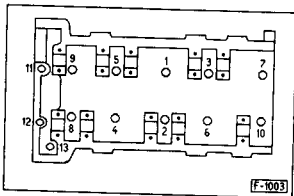
- Przed montażem usunąć odpowiednim skrobakiem pozostałości uszczelki z głowicy i bloku cylindrów. **Zwrócić uwagę, żeby resztki uszczelki nie wypadły do otworów.** Otwory zaślepić szmatkami.
- Sprawdzić, czy głowica nie ma pęknięć, a gładzie cylindrów wyłobień.
- Zawsze wymieniać uszczelkę podgłowicową.
- Nową uszczelkę bez środków uszczelniających nałożyć tak na kołki prowadzące, żeby nie był przykryty żaden otwór.

Uwaga: Aby uniknąć uszkodzenia tłoków i zaworów, przed osadzeniem głowicy wał korbowy musi być tak obrócony, żeby tłok i cylindra znalazł się około 20 mm poniżej GMP. Przedtem oznaczyć farbą położenie GMP koła paska klinowego wału korbowego. Kiedy wałki rozrządu są zamontowane i znajdują się w położeniu GMP (rowki na stronie czołowej są na wysokości górnej powierzchni głowicy cylindrów i skierowane są na zewnętrzny), wał korbowy ponownie ustawić w GMP dla 1 cylindra.

- Osadzić głowicę cylindrów.

- Nasmarować lekko ily i gwinty nowych śrub głowicy cylindrów i wkręcić je ręcznie. **Uwaga:** Zawsze wymienić śruby głowicy. Śruby M11 wkręcać w otwory 1-10, dwie długie śruby M8 w otwory 11 i 12 krótką śrubę M8 w otwór 13.

Uwaga: Śruby głowicy cylindrów należy dokręcać z dużą starannością. Przed dokręcaniem śrub powinien być sprawdzony klucz dynamometryczny, czy jego wskazania są prawidłowe. Poza tym do dokręcania śrub głowicy potrzebna jest tarcza kątowna, na przykład HAZET 6690. Można również nałożyć klucz dynamometryczny na śrubę równoległą do bloku silnika, odmierzyć kątomierzem 90° i zaznaczyć kredą na głowicy.



- Śruby M11 głowicy cylindrów dokręcane są w 4 etapach. W każdym etapie dokręcać śruby w kolejności od 1 do 10.

I etap kluczem dynamometrycznym i momentem 25 Nm

II etap kluczem dynamometrycznym i momentem 55 Nm

III etap dokręcić sztywnym kluczem o 90°

IV etap dokręcić sztywnym kluczem o 90°

Uwaga: Nie wolno później dokręcać śrub głowicy cylindrów.

- Dokręcić na stronie czołowej głowicy śruby M8 w otworach 11-13 momentem 25 Nm.
- Naoliwić lekko popychacze zaworów i zamontować w tych samych miejscach, z których zostały wymontowane.
- Nasmarować miejsca łożyskowania wałków rozrządu i zamontować oba wałki tak, żeby wpusty zabierakowe na stronie czołowej skierowane były w prawo.

- Przykręcić pokrywy łożyskowe wałków rozrządu na przemian, zgodnie z numeracją, momentem **25 Nm**. Jeśli na przykład na pokrywie znajduje się oznaczenie **4L**, oznacza to, że chodzi o pokrywę łożyska **4** od przodu lewego wałka, patząc w kierunku jazdy (wałek zaworów wydechowych).
- Razem z pokrywami łożysk zamontować wspornik prowadnicy łańcucha z przodu i przewody olejowe.
- Przykręcić plastikową prowadnicę łańcucha 1 śrubą „Torx”.
- Rozmontować i opróżnić napinacz łańcucha. Następnie zmontować i naprężyć napinacz. Do tego potrzebny jest odpowiedni trzpień i tuleja prowadząca (specjalny przyrząd FORD 21-145). Jeśli nie dysponuje się tym przyrządem, oddać napinacz do naprężenia w warszacie.
- Składanie napinacza łańcucha: tuleję dociskacza ustawić zamkniętą stroną na twardym, równym podłożu. Nasunąć na nią tuleję montażową (przyrząd specjalny) tak, żeby stożek był skierowany do góry. Hydraulyczny dociskacz z pierścieniem skierowany do góry włożyć w tuleję dociskacza względnie tuleję montażową i docisnąć trzpieniem ten zestaw w dół do oporu. **Uwaga:** Dociskacz wydaje słyszalny trzask i przy prawidłowym montażu musi się znaleźć w najniższym położeniu. W przeciwnym razie należy powtórzyć całą operację montażu.
- Napinacz łańcucha z dociskaczem hydraulicznym zamontować do bloku silnika.
- Zamontować na głowicy ramię napinacza, zamocować trzpieniem i w rowek trzpienia wsunąć ostrożnie pierścień osadczy.
- Obrócić wałki rozrządu w położeniu GMP dla I cylindra. Rowki na czołowej stronie znajdują się na wysokości górnej płaszczyzny głowicy cylindrów i skierowane są w lewo i w prawo na zewnątrz.
- Ustawić wał korbowy w GMP zgodnie z naniesionymi znakami.
- Nałożyć łańcuch na koła wałków rozrządu, osadzić koła w wpustach zabieraków wałków. Zaznaczony punkcikiem ząb koła względnie biały znak znajduje się na wysokości górnej płaszczyzny głowicy cylindrów i skierowany jest z każdej strony na zewnątrz.

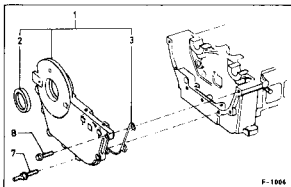
Uwaga: Koła wałków rozrządu osadzone są swymi występami na wpusty zabieraków wałków. Zaznaczony punkcikiem ząb koła względnie biały znak znajduje się na wysokości górnej płaszczyzny głowicy cylindrów i skierowany jest z każdej strony na zewnątrz.

Uwaga: Przy nakładaniu kół łańcuch rozrządu musi być napięty po stronie przeciwległej do napinacza.

- Sprawdzić, czy dociskacz napinacza łańcucha jest w stanie rozprężonym. W razie potrzeby odblokować dociskacz odpowiednim kołkiem i młotkiem z tworzywa sztucznego.
- Obrócić silnik kilka razy za koło paska klinowego wału korbowego w kierunku zgodnym z jego obrotami i skontrolować regulację.

Uwaga: Przy co drugim ustawieniu I cylindra w GMP (nie odpowiadającym zapłonowi) znaki na kołach wałków rozrządu muszą się spotkać dokładnie pośrodku na wysokości górnej płaszczyzny głowicy.

- Włożyć we wspornik górną prowadnicę łańcucha.



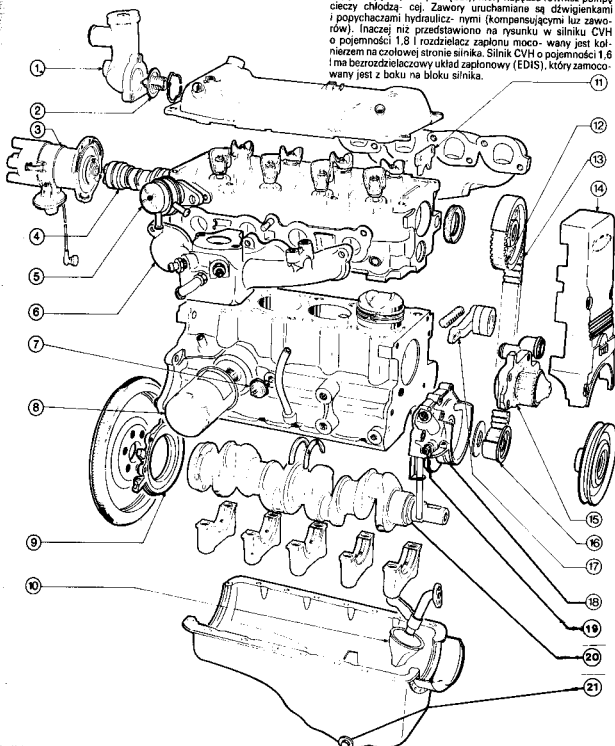
- Włożyć **nowy** pierścień uszczelniający -2- w górną osłonę -1- łańcucha rozrządu. Osadzić osłonę z nową uszczelką -3-. Na napęd rozdzielacza nasunąć przyrząd FORD 21-093A względnie odpowiednią tulejkę, żeby nie uległa uszkodzeniu waga pierścienia uszczelniającego
- Dokręcić osłonę 3 śrubami dwustronnymi -7- i 4 śrubami -8- momentem **8 Nm**.
- Pokryć głowicy cylindrów z **nową** uszczelką nasunąć na śruby dwustronne i lekko dokręcić. Jeśli tulejki wzmacniające zostały wymontowane, wstawić z przodu 4 krótkie tulejki.
- Śruby i nakrętki dokręcać momentem **8 Nm** w następującej kolejności: 1 - śruby tylnej strony czołowej, 2 - obie tylne nakrętki 3 - para tylnych śrub, 4 - środkowa para śrub, 5 - obie środkowe śruby przedniej strony czołowej, 6 - obie zewnętrzne śruby przedniej strony czołowej, 7 - przednie nakrętki, 8 - para śrub przednich.
- Wkręcić świece zapłonowe i dokręcić momentem **25 Nm**.
- Osadzić obudowę rozdzielacza, nałożyć palec rozdzielacza i sprawdzić jego osadzenie.
- Założyć pokrywę rozdzielacza i dokręcić bardzo lekko kluczem do gniazda „Torx” T25 (3-5 Nm).
- Nałożyć nasadki świece zgodnie z oznaczeniami na przewodach wysokiego napięcia.
- Unieść i podeprzeć samochód, patrz str. 249.
- Przykręcić przednią rurę wylotu spalin z nową uszczelką do kolektora wydechowego.
- Opuścić samochód, patrz str. 249.
- Przykręcić górną nakrętkę kolektora wydechowego.
- Podłączyć wtyczkę wielostykową wiązki sterowania silnikiem.
- Włożyć wtyczkę silnika (silników) wentylatora chłodnicy.
- Osadzić przewód wysokiego napięcia w cewce zapłonowej.

- Jeśli występują, podłączyć następujące przewody podciśnieniowe: czujnik MAP, zbiornik węgla aktywnego, urządzenie klimatyzacyjne, przekładnia automatyczna.
- Przykręcić lub osadzić ciągnio przepustnicy razem ze wspornikiem.
- Nasunąć wszystkie węże odpowietrzające i cieczy chłodzącej oraz zabezpieczyć opaskami.
- Zamontować filtr powietrza.
- Jeśli występuje, włożyć wtyczkę w zawór regulacyjny biegu jałowego.
- Napęlnić układ cieczą chłodzącą.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.
- Sprawdzić poziom oleju w silniku, w razie potrzeby uzupełnić. Jeśli głowica cylindrów była demontowana z powodu uszkodzenia uszczelki podgłowicowej, zaleca się raczej wymianę oleju łącznie z filtrem olejowym, ponieważ w oleju silnikowym może znajdować się ciecz chłodząca.
- Przy nagrzanym silniku sprawdzić bieg jałowy, zawartość tenku węgla i ustawienie zapłonu.

Uwaga: Nie wolno dokręcać śrub głowicy cylindrów po przebiegu 1000 km.

Silnik CVH

W silniku CVH znajdujący się na głowicy wałek rozrządu napędzany jest przez pas zębaty, który napędza również pompę cieczy chłodzącej. Zawory uruchamiane są dźwignikami i popychaczami hydraulicznymi (kompensującymi luz zaworów). Inaczej niż przedstawiono na rysunku w silniku CVH o pojemności 1,8 l rozdzielnic zapłonu mocowane są kolnierzem na czolowej stronie silnika. Silnik CVH o pojemności 1,6 l ma bezrozdziałowy układ zapłonowy (EDIS), który zamocowany jest z boku na bloku silnika.



- 1 - Króciec wylotowy cieczy chłodzącej
- 2 - Termostat
- 3 - Rozdzielnic zapłonu
- 4 - Wałek rozrządu
- 5 - Pompa paliwowa
- 6 - Kolektor ssący
- 7 - Czujnik ciśnienia oleju
- 8 - Filtr oleju

- 9 - Obudowa pierścienia uszczelniającego wału korbowego
- 10 - Słotko pompy olejowej z rurą ssącą
- 11 - Płytki oporowa wałka rozrządu
- 12 - Kolo pasa zębatego na wałku rozrządu
- 13 - Pas zębaty
- 14 - Osłona pasa zębatego

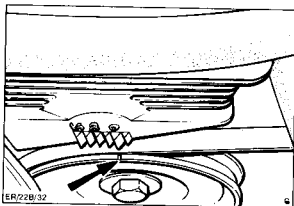
- 15 - Pompa cieczy chłodzącej
- 16 - Kolo pasa zębatego na wale korbowym
- 17 - Napinacz pasa zębatego
- 18 - Pompa olejowa
- 19 - Zawór regulujący ciśnienie oleju
- 20 - Wał korbowy
- 21 - Korek spustowy oleju

Demontaż i montaż pasa zębatego

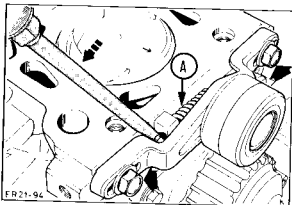
Uwaga: W zakładzie produkcyjnym napinacz pasa zębatego montowany jest bez sprężyny. Przy późniejszym montażu pasa zębatego sprężyna napinająca musi być zamontowana dodatkowo. Poza tym do sprawdzania napięcia pasa zębatego niezbędny jest przyrząd, na przykład FORD Z1-113.

Demontaż

- Zdjąć pasek klinowy, patrz str. 206.



- Ustawić w GMP i cylinder. W tym celu wyłączyć bieg, zaciągnąć hamulec pomocniczy. Obrócić wał korbowy za koło paska klinowego zgodnie z kierunkiem obrotów silnika, aż znak na kole paska klinowego pokryje się ze znakiem odniesienia „0”. Aby obrócić wał korbowy, można również włączyć V bieg i przetoczyć samochód na równej powierzchni po zwolnieniu hamulca pomocniczego.
- Odkręcić osłonę pasa zębatego i wyjąć do góry. Nie obracać przy tym koła paska klinowego.
- Zdemontować koło paska klinowego z wału korbowego, po włączeniu IV lub V biegu i zaciągnięciu hamulca postojowego.



- Poizować śruby mocujące i odciągnąć śrubokrętem napinacz pasa zębatego w lewo; następnie dokręcić śruby.

Uwaga: Jeśli nie ma sprężyny napinającej -A-, wymontować napinacz pasa zębatego i założyć sprężynę.

- Zdjąć pas zębaty.

Uwaga: Po zdjęciu pasa zębatego unikać obracania wału korbowego, bo może to spowodować poważne uszkodzenia tłoków i zaworów.

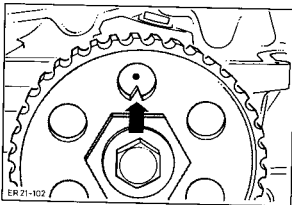
Montaż

- Pas zębaty wymieniać zawsze, jeśli wykazuje pęknięcia, jest zalejony lub ma uszkodzone boki lub zęby.

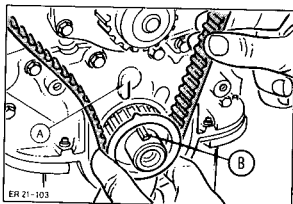
Uwaga: Po zdjęciu pasa zębatego nie obracać wału korbowego i wałka rozrządu.

Jeśli jednak dla wykonania innych prac wałek rozrządu musi być obrócony, należy bezwarunkowo zwrócić uwagę, żeby żaden tłok nie znajdował się w GMP. W przeciwnym wypadku przy obracaniu wałka rozrządu zawory będą naciskały na tłok i obie części mogą być uszkodzone. Aby temu zapobiec, obrócić wał korbowy tak, żeby znak na kole zębatym znalazł się około 90M o (1/4 obrotu) przed lub za znakiem GMP na bloku silnika. Nie obracać wału korbowego o kąt większy niż 90°.

Nim wał korbowy zostanie ponownie ustawiony w położeniu GMP, zwrócić uwagę, żeby wałek rozrządu znalazł się w położeniu GMP.



- Znak na kole wałka rozrządu musi się pokrywać ze znakiem GMP na głowicy cylindrów, w razie potrzeby obrócić koło wałka rozrządu.



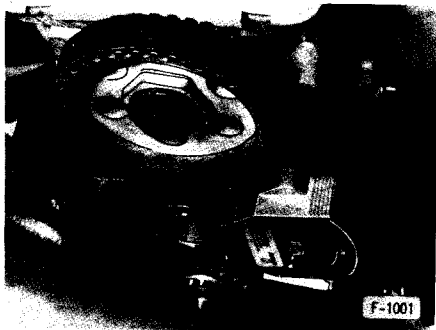
- Jednocześnie wpust czółenkowy -B- musi się znaleźć na przeciwko znaku na obudowie pompy olejowej -A-, w przeciwnym wypadku obrócić wał korbowy. Wybrać przy tym najkrótszą drogę.

- Pas zębaty nakładać przeciwnie do ruchu wskazówek zegara. Zaczynać od wału korbowego.

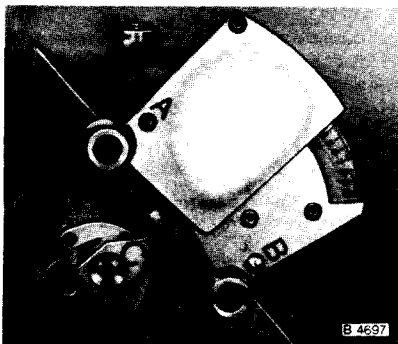
Uwaga: Przy nakładaniu pasa zębatego nie wolno zmieniać położenia ani wałka rozrządu, ani wału korbowego. W przeciwnym razie mogą nastąpić poważne uszkodzenia silnika lub silnik nie będzie pracował z pełną mocą. Po naprężeniu pasa zębatego zaleca się ponownie skontrolowanie położenia GMP wałka rozrządu i wału korbowego. Ewentualnie powtórzyć regulację po zdjęciu pasa zębatego.

Sprawdzanie i naprężanie pasa zębatego

- Zwolnić napinacz i przesunąć, aż pas zębaty zostanie naprężony. Dokręcić napinacz.
- Obrócić wał korbowy dwa razy w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, aż ponownie pokryją się znaki GMP.



- Obrócić wał korbowy o około 60° przeciwnie do ruchu wskazówek zegara. Koło wałka rozrządu obraca się przy tym o 3 zęby.
- Założyć przyrząd kontrolny. Naprężenie pasa zębatego jest zawsze mierzone między kołami wału korbowego i wałka rozrządu.



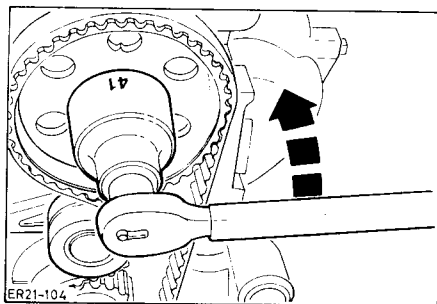
- Wprowadzić pas zębaty między punkty A, B i C. Napinacz musi trafić przy tym w lukę między zębami.

- Pas zębaty jest naprężony prawidłowo, jeśli przyrząd kontrolny, w przypadku pasa, który już pracował, wskazuje wartość między 4 i 6. Dla nowego pasa wartość ta musi wynosić 10-11.

- Jeśli nie uzyskuje się tej wartości, obrócić koło paska klinowego za środkową śrubę w kierunku wskazówek zegara do ustawienia tłoka w 1 cylindrze w GMP.
- Zwolnić napinacz, przesunąć zależnie od odchyłki naprężenia i ponownie dokręcić napinacz, przy tym dokręcać najpierw prawą śrubę.
- Obrócić wał korbowy o 1/4 obrotu, następnie obrócić go z powrotem na około 60° przed GMP.
- Powtórzyć pomiar. Przy odchyleniu od podanych wartości powtórzyć regulację.

Wskazówka: Jeśli nie dysponuje się przyrządem do sprawdzania naprężenia pasa zębatego (podróż za granicą, awaria), można napiąć pas w sposób prowizoryczny. Jednak konieczne jest sprawdzenie w możliwie krótkim czasie naprężenia przy użyciu przyrządu.

- Poluzować napinacz pasa zębatego, wykonać dwa obroty wałem korbowym zgodnie z ruchem wskazówek zegara, żeby rolka napinająca ułożyła się na pasie.



- W celu napięcia pasa unieruchomić wał korbowy przez włączenie IV biegu i zaciągnięcie hamulca pomocniczego. Następnie obracać wałek rozrządu przeciwnie do ruchu wskazówek zegara przy pomocy klucza dynamometrycznego i nasadki 41 mm. **Uwaga:** Nie obracać za śrubę mocującą wałka rozrządu. Do nasadki 41 mm z kluczem dynamometrycznym potrzebny jest element redukcyjny 1/2" - 3/4".
- Przytrzymać wałek rozrządu momentem 20 do 30 Nm i dokręcić napinacz pasa (20 Nm), przy czym najpierw dokręcić prawą śrubę.
- Wykonać dwa dalsze obroty wałem korbowym, aż tłok w 1 cylindrze znajdzie się znów w GMP. Sprawdzić jednocześnie pokrywanie się znaku GMP wałka rozrządu i koła pasa zębatego na wale korbowym. W razie potrzeby powtórzyć regulację.
- Zamontować koło paska klinowego na wale korbowym i przykręcić momentem 110 Nm, w tym celu włączyć IV bieg i zaciągnąć hamulec pomocniczy.
- Nałożyć i przykręcić plastikową osłonę pasa zębatego.
- Założyć i naprężyć pasek klinowy, patrz str. 206.

Demontaż i montaż głowicy cylindrów

Głowicę cylindrów można zdemontować bez wyjmowania silnika. Kolektory wydechowy i ssący nie są odłączane. Głowicę demontować tylko z zimnego silnika (minimum 6 godzin postoju przy temperaturze otoczenia 20°). Uszkodzenie uszczelki podgłowicowej można rozpoznać po następujących objawach:

- Spadek mocy
- Ubijki cieczy chłodzącej. Białe spaliny przy ciepłym silniku
- Straty oleju
- Ciecz chłodząca w oleju silnikowym, poziom oleju nie obniża się, lecz zwiększa. Szare zabarwienie oleju silnikowego, pęcherzyki na mierniku płetowym, rzadki olej
- Olej silnikowy w cieczy chłodzącej
- Ciecz chłodząca silnie się pieni
- Brak ciśnienia sprężania w dwóch sąsiednich cylindrach.

Demontaż

Uwaga: Niektóre czynności zostały opisane bardziej szczegółowo w rozdziale „Demontaż i montaż silnika”, dlatego zaleca się przeczytanie również tego rozdziału.

- Odłączyć przewód łączący akumulator z masą.
- Zdemontować filtr powietrza, patrz str. 84.
- Zdemontować zamocowanie płetowego miernika poziomu oleju.
- Spuścić ciecz chłodzącą, patrz str. 45.
- Odłączyć dolny wąż cieczy chłodzącej i wąż ogrzewania z króćca pompy, przedtem otworzyć i zsunąć opaski.
- Odłączyć górny wąż chłodnicy i wąż łączący ze zbiorniczkiem wyrównawczym.
- Odłączyć wąż ogrzewania od regulatora rozruchowego przy silniku o pojemności 1,8 l, a przy silniku 1,6 l od zespołu wtryskowego CFI.
- Odłączyć następujące przewody elektryczne:
 - Silniki 1,6 i 1,8 l:**
 - czujnik termometru odległościowego
 - czujnik temperatury cieczy chłodzącej
 - włącznik termiczny wentylatora silnika
 - Silnik 1,6 l:**
 - czujnik temperatury zasysanego powietrza
 - silnik nastawczy przepustnicy
 - czujnik położenia przepustnicy
 - wtryskiwacz
 - przewody wysokiego napięcia od świec zapłonowych
 - Silnik 1,8 l:**
 - alternator
 - regulator rozruchowy
 - czujnik liczby obrotów i położenia wału korbowego
 - rozdzielacz zapłonu
 - czujnik ciśnienia oleju
 - przewód masy silnikopodstawa akumulatora
 - przewód wysokiego napięcia cewki zapłonowej
 - zawór magnetyczny odcinający paliwo przy hamowaniu silnikiem
- Ściągnąć przewody podciśnieniowe z:
 - układu wspomagania hamulców
 - kolektora ssącego

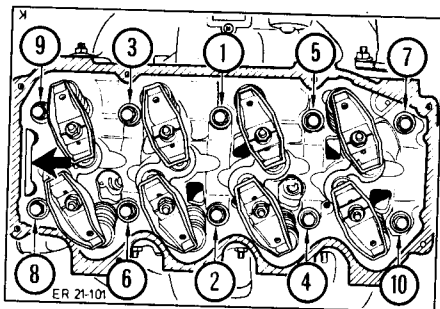
Bez impulsowego układu powietrznego

- siłownika podciśnieniowego automatyki rozruchowej
- amortyzatora zamykającego

Z impulsowym układem powietrznym

- trójdrogowego siłownika podciśnieniowego

- Odłączyć ciągnio przepustnicy
- Oznaczyć przewody paliwowe taśmą i odłączyć od pompy paliwowej i gaźnika.
- Unieść i podeprzeć samochód, patrz str. 249.
- Odkręcić przednią rurę wylotu spalin, patrz str. 122.
- Opuścić samochód, patrz str. 249.
- **Silnik 1,8 l:** zdjąć kopułkę i palec rozdzielacza w korpusem. W tym celu ścisnąć łącznik czopa zabieraka.
- Zdjąć pas zębaty z koła wałka rozrządu, patrz str. 30.
- Odkręcić koło pasa zębatego od wałka rozrządu. Przytrzymać koło kluczem płaskim lub oczkowym $s = 41$ i odkręcić śrubę mocującą.
- Zdemontować pokrywę głowicy cylindrów.
- Wykręcić świece zapłonowe.



- Wykręcić śruby głowicy w kolejności odwrotnej do numeracji, od 10 do 1.

Uwaga: Przed odkręceniem głowica musi być wystarczająco schłodzona

- Zdjąć głowicę cylindrów.

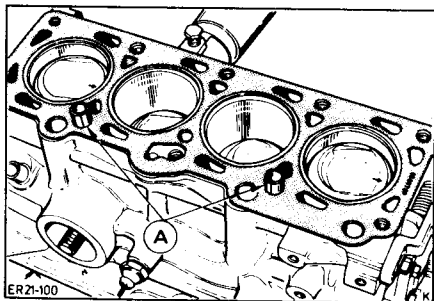
Uwaga: Po zdemontowaniu nie kłaść głowicy na powierzchni uszczelniającej, gdyż mogą zostać uszkodzone otwarte zawory. Ułóż głowicę na 2 drewnianych krawędziakach.

Montaż

Przed montażem usunąć odpowiednim skrobakiem pozostałości uszczelki z głowicy i bloku cylindrów. Zwrócić uwagę, żeby resztki uszczelki nie wpadły do otworów. Otwory zaślepić szmatkami.

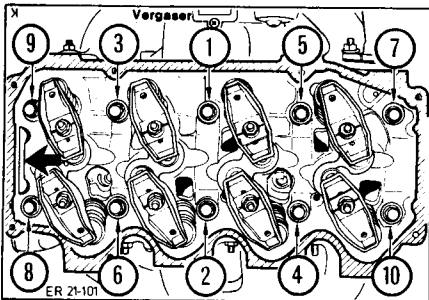
- Sprawdzić stalowym liniałem w kierunku podłużnym i poprzecznym powierzchnie przylegania głowicy cylindrów i bloku silnika. Dopuszczalne zwichrowanie na całej długości nie może przekraczać 0,15 mm. Powierzchnia uszczelniająca głowicy może być obrabiana na głębokość uszczelniająca 0,3 mm (praca do wykonania w warsztacie). Po obróbce ostre krawędzie komory spalania usunąć płótnem ściernym, nie fazować krawędzi. **Uwaga:** Głębokość komory spalania musi wynosić minimum 14,5 do 13,9 mm. Po przekroczeniu tego wymiaru należy wymienić głowicę.

- Sprawdzić, czy głowica nie ma pęknięć, a gładzie cylindrów wyżłobień.
- Otwory pod śruby głowicy oczyścić starannie z oleju i innych pozostałości.



- Sprawdzić pewność osadzenia tulejek prowadzących -A-.
- Zawsze wymieniać uszczelkę podgłowicową.
- Nową uszczelkę bez środków uszczelniających nałożyć tak na kołki prowadzące, żeby nie był przykryty żaden otwór. Uszczelka pod głowicę dla silnika o pojemności 1,8 l oznaczona jest symbolem „1.8” i nakładana czerwonym obreżem uszczelniającym skierowanym do góry. Uszczelka dla silnika 1,6 l oznakowana jest jednym zębkiem z miejsca znajdującym się nad kolnierzem filtra olejowego.
- Przed osadzeniem głowicy cylindrów sprawdzić, czy wałek rozrządu znajduje się w położeniu GMP, patrz str. 30.
- Osadzić głowicę cylindrów.
- Wkręcić ręcznie nowe śruby mocujące głowicę. **Uwaga:** Zawsze wymieniać śruby głowicy cylindrów.

Uwaga: Śruby głowicy cylindrów należy dokręcać z dużą starannością. Przed dokręcaniem śrub powinien być sprawdzony klucz dynamometryczny, czy jego wskazania są prawidłowe. Poza tym do dokręcania śrub głowicy potrzebna jest tarcza kątowna, na przykład HAZET 6690. Jeśli nie dysponuje się taką tarczą, należy klucz, przystawić do ramienia klucza kątomierz i zaznaczyć kredą odpowiedni kąt. Następnie obrócić ramię klucza jednym ruchem do zaznaczonego miejsca.



- Śruby głowicy cylindrów dokręcane są w kilku etapach. W każdym etapie dokręcać je w kolejności od 1 do 10.

Momenty dokręcania dla silnika 1,8 l

- I etap kluczem dynamometrycznym 50 Nm
- II etap zluźnować śruby o 1/2 obrotu
- III etap kluczem dynamometrycznym 50 Nm
- IV etap sztywnym kluczem dokręcić o 90°
- V etap sztywnym kluczem dokręcić o 90°

Momenty dokręcania dla silnika 1,6 l

- I etap kluczem dynamometrycznym 30 Nm
- II etap kluczem dynamometrycznym 50 Nm
- III etap sztywnym kluczem dokręcić o 90°
- IV etap sztywnym kluczem dokręcić o 90°

Uwaga: Nie wolno dokręcać śrub głowicy cylindrów po nagrzaniu silnika.

- Założyć wewnętrzną osłonę pasa zębatego i zamontować koło zębate wałka rozrządu z zabierakiem palca rozdzielacza. Zastosować nową śrubę mocującą z środkiem uszczelniającym, na przykład FORD-SDM-4G9105-A, i dokręcić momentem 105 Nm.
- Założyć i naprężyć pas zębaty.
- Osadzić pokrywę głowicy z nową uszczelką i dokręcić na krzyż momentem 10 Nm.
- **Silnik 1,8 l:** zamontować palec i kopułkę rozdzielacza.
- Wkręcić świece zapłonowe.
- Unieść i podeprzeć samochód, patrz str. 249.
- Przykręcić przednią rurę wylotu spalin z nową uszczelką.
- Opuścić samochód, patrz str. 249.
- Nałożyć nasadki świece zapłonowych zgodnie z oznaczeniami na przewodach wysokiego napięcia. Cylindry od 1 do 4 są liczone od strony pasa zębatego do koła zamachowego.
- Podłączyć wszystkie przewody elektryczne i węże podciśnienia, patrz pod „Demontaż”.
- Podłączyć przewody paliwowe zgodnie z naniesionymi oznaczeniami do pompki paliwowej i gaźnika.
- Zamocować ścięgno przepustnicy.
- Zamontować zamocowanie prętowego miernika poziomu oleju.
- Nasunąć węże cieczy chłodzącej i zabezpieczyć opaskami.
- Zamontować filtr powietrza.
- Założyć i naprężyć pasek klinowy, patrz str. 206.
- Podłączyć przewód łączący akumulator z masą.
- Napełnić układ cieczy chłodzącej, patrz str. 45.
- Sprawdzić poziom oleju w silniku, w razie potrzeby uzupełnić. Jeśli głowica cylindrów była demontowana z powodu uszkodzenia uszczelki podgłowicowej, zaleca się raczej wymianę oleju łącznie z filtrem olejowym, ponieważ w oleju silnikowym może znajdować się ciecz chłodząca.
- Nagrząć silnik, sprawdzić poziom oleju i cieczy chłodzącej, jak również w zależności od wersji silnika regulację biegu jałowego i ustawienie zapłonu.

OBSŁUGA SILNIKA

Wzrokowa kontrola przecieków oleju

W wypadku zanieczyszczenia silnika olejem i dużych ubytkach oleju sprawdzić, w którym miejscu on wycieka. W tym celu skontrolować następujące miejsca:

- Odkręcić korek wlewu oleju i sprawdzić, czy uszczelka nie jest porowata lub uszkodzona.
- Sprawdzić zamocowanie węzów odpowietrzających od pokrywy głowicy do króćca na bloku silnika wzgl. do kolektora ssącego.
- Uszczelka pokrywy głowicy cylindrów.
- Uszczelka głowicy cylindrów.
- Połączenie kołnierza rozdzielacza zapłonu.
- Uszczelnienie filtra oleju: kołnierza filtra na bloku silnika i filtra oleju na kołnierzu filtra.
- Czujnik ciśnienia oleju (miedziany pierścień uszczelniający).
- Śruba spustowa oleju (miedziany pierścień uszczelniający).
- Uszczelka miski olejowej.
- Miejsce połączenia między silnikiem i przekładnią wzgl. osłoną sprzęgła (uszczelnienie przy kole zamachowym lub wału przekładni).
- Pierścienie uszczelniające wałek rozrządu, wałka pośredniego i wału korbowego (silnik od strony pasa zębatego).

Ponieważ w razie nieszczelności olej najczęściej rozlewa się na dużej powierzchni silnika, nie można na pierwszy rzut oka określić miejsca wycieku. Przy sprawdzaniu najlepiej jest postępować w sposób następujący:

- Umyć silnik. Spryskać silnik dostępnym w handlu środkiem do mycia na zimno i zmyć strumieniem wody. Przed myciem rozdzielacz zapłonu i alternator zabezpieczyć foliowymi torbkami.
- Miejsca połączeń i uszczelki silnika posypać z zewnątrz kredą lub talkiem.
- Sprawdzić poziom oleju, w razie potrzeby uzupełnić.
- Przeprowadzić jazdę próbną. Ponieważ w rozgrzanym silniku olej staje się rzadszy i dzięki temu łatwiej przenika w nieszczelnych miejscach, próbną jazdę należy odbyć na odcinku około 30 km na drodze szybkiego ruchu.
- Następnie oświetlając silnik lampą, odnaleźć miejsce wycieku i usunąć niesprawność.

Sprawdzanie ciśnienia sprężania

Silnik gaźnikowy

Sprawdzenie ciśnienia sprężania pozwala na wyciągnięcie wniosków dotyczących stanu silnika. Pozwala ono stwierdzić, czy zawory lub tłoki (pierścienie tłokowe) są w dobrym stanie, czy są zużyte. Poza tym zmierzone wartości pokazują, czy silnik nadaje się do wymiany względnie musi być gruntownie naprawiony. Do sprawdzania ciśnienia sprężania potrzebny jest specjalny przyrząd, który jest oferowany przez specjalistyczne sklepy po przystępnych cenach. Różnica ciśnienia pomiędzy poszczególnymi cylindrami może wynosić maksymalnie 0,3 MPa. W przypadku, gdy jeden lub kilka cylindrów wykazuje różnicę ciśnienia w stosunku do siebie przekraczającą 0,3 MPa, jest to oznaką uszkodzenia zaworów, zużycia pierścieni tłokowych względnie

gładzi cylindrów. Jeśli zostało osiągnięte życie graniczne, silnik musi być naprawiony lub wymieniony.

Ciśnienie sprężania powinno wynosić od 1,1 do 1,3 MPa.

- Przed sprawdzeniem ciśnienia sprężania silnik powinien być nagrzany. Wykręcić wszystkie świece, podłączyć przyrząd do sprawdzania zgodnie z instrukcją obsługi.
- Odłączyć przewód niskiego napięcia (zacisk 15) od cewki zapłonowej.
- Silnik CVH 1,6 l: odłączyć wtyczkę 3-stykową od cewki zapłonowej EDIS (układ bezrozdzielaczowy). Cewka ta umieszczona jest na bloku silnika pod kolektorem ssącym.
- Druga osoba naciska pedał przyspieszenia i trzyma go w tym położeniu przez cały czas trwania pomiaru.
- Uruchomić rozrusznik, aż mierzone ciśnienie osiągnie maksymalną wartość.
- Sprawdzić kolejno wszystkie cylindry i porównać wyniki z wymaganą wielkością.
- Podłączyć do cewki przewód niskiego napięcia wzgl. wtyczkę.

Sprawdzanie i regulacja luzu zaworów

Silnik gaźnikowy

Uwaga: Ponieważ silnik DOHC i silnik CVH posiadają popychacze hydrauliczne, które automatycznie kompensują luzy w mechanizmie rozrządu, luz zaworów tych silników nie musi być regulowany w ramach obsługi.

Luz zaworów musi istnieć ze względu na konieczność skompen-sowania rozszerzalności cieplnej elementów ich napędu.

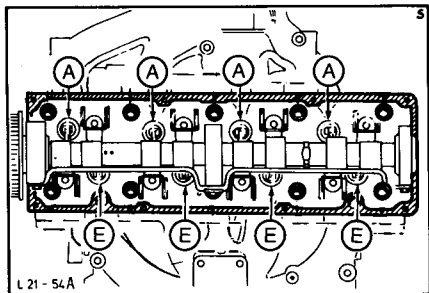
W razie zbyt małego luzu zmieniają się fazy rozrządu, sprężanie jest niedostateczne, spada moc silnika i jego praca jest nieregularna. W skrajnym przypadku może nastąpić skrzywienie zaworów lub też nadpalenia grzybków względnie gniazd zaworów.

Przy zbyt dużym luzie praca rozrządu jest hulaśliwa, zmieniają się fazy rozrządu, silnik ma mniejszą moc z powodu niedostatecznego napełnienia cylindrów, praca silnika jest nieregularna.

Regulacja zaworów daje pożądane efekty tylko wtedy, gdy zawory zachowują szczelność, nie wykazują nadmiernego luzu na prowadnicach zaworów i końce trzonków nie są zbite.

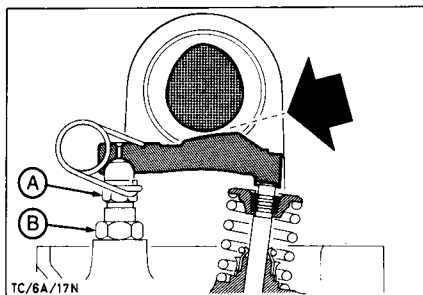
Luz zaworów należy sprawdzać w ramach obsługi co 20000 km i korygować w razie potrzeby.

Luz zaworów jest sprawdzany i regulowany na zimnym silniku (przy temperaturze otoczenia).



Luz zaworu ssącego (E): 0,20 mm
 Luz zaworu wydechowego (A): 0,25 mm

- Odłączyć przewód łączący akumulator z masą.
- Wymontować filtr powietrza, patrz str. 84,107.
- Odłączyć przewody wysokiego napięcia od świec zapłonowych.
- Przekładnię ustawić w położeniu biegu jałowego, zaciągnąć hamulce pomocniczy. Obrócić wał korbowy za środkową śrubę koła paska klinowego zgodnie z obrotami silnika, w prawo, aż krzywki regulowanych zaworów będą skierowane do góry.



- Luz zaworu jest mierzony szczelnikiem między krzywką i popychaczem dźwigniowym -strzałka-. Podczas pomiaru szczelnikierz powinien dać się przesuwac z lekkim oporem.

Uwaga: Nie pomylić zaworów ssących z wydechowymi.

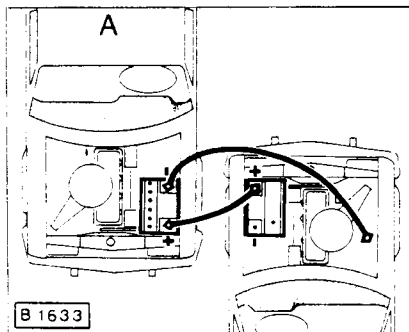
- Jeśli luz zaworu nie jest zgodny z wymaganą wartością, wyregulować luz śrubą -A- czopa kulistego.
- Złuzować wygiętym kluczem przeciwnakrętkę -B-, przytrzymując śrubę -A-. Następnie obrócić śrubę czopa kulistego do uzyskania wymaganej wartości luzu. Przytrzymać śrubę i dokręcić przeciwnakrętkę momentem 55 Nm. Specjalny przyrząd do regulacji luzu zaworów oferowany jest przez firmę „Hazel”.
- Powtórnie sprawdzić luz zaworów.
- Osadzić głowicę cylindrów z nową uszczelką i dokręcić śruby kluczem dynamometrycznym w prawidłowej kolejności, patrz str. 19.
- Podłączyć przewody wysokiego napięcia we właściwej kolejności, patrz str. 19.
- Zamontować filtr powietrza, patrz str. 84, 107.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.

Uruchamianie silnika przy użyciu akumulatora zewnętrznego

Uwaga: Między główną wiązką przewodów i dodatnim zaciskiem akumulatora umieszczony jest przewód bezpieczeństwa o długości około 10 cm (prąd stopienia przewodu: około 55 A). Jeśli któryś z akumulatorów zostanie źle podłączony lub nastąpi zwarcie w głównej wiązce przewodów, zabezpieczenie to przepali się. Wtedy cała instalacja elektryczna nie będzie działała i należy wymienić zabezpieczenie.

Przy uruchamianiu silnika z wykorzystaniem akumulatora zewnętrznego, podłączonego odpowiednim przewodem, należy stosować się do kilku zasad:

- Przekrój przewodu doprowadzającego prąd z akumulatora zewnętrznego, w przypadku silników z zapłonem iskrowym o pojemności skokowej do około 2,5 l, powinien wynosić minimum 16 mm² (średnica około 5 mm). Dla silników wysokoprężnych lub silników z zapłonem iskrowym o pojemności ponad 2,5 l przewód powinien mieć przekrój minimum 25 mm². Dane te dotyczą pojazdu z rozładowanym akumulatorem. Przekrój przewodu podany jest z reguły na opakowaniu. Przy zakupie nowego przewodu należy polecić przewód z izolowanymi zaciskami i przekrojem 25 mm², ponieważ taki nadaje się również do silników z mniejszą pojemnością skokową.
- Oba akumulatory muszą wykazywać napięcie 12 V.
- Rozładowany akumulator może zamrznąć już przy -10°C. Przed podłączeniem przewodu od akumulatora zewnętrznego zamrażający akumulator musi być bezwarunkowo odmrożony.
- Rozładowany akumulator musi być prawidłowo podłączony do instalacji elektrycznej pojazdu.



- Pojazdy ustawić obok siebie w takiej odległości, żeby nie było między nimi metalicznego połączenia. W przeciwnym wypadku prąd może popłynąć już po podłączeniu bieguna dodatniego.
- Zaciągnąć hamulce ręczne w obu pojazdach. Mechaniczną skrzynkę przekładniową ustawić na bieg luzem, automatyczną skrzynkę przekładniową w położenie „P”.
- Wyłączyć wszystkie odbiorniki energii elektrycznej.
- Silnik pojazdu -A-, zasilający prądem, pozostawić na obrotach biegu jałowego.

- Przewody od akumulatora zewnętrznego podłączyć w następującej kolejności: 1. Czerwony kabel zacisnąć na dodatnim biegunie rozładowanego akumulatora. 2. Drugi koniec czerwonego przewodu podłączyć do dodatniego bieguna akumulatora zasilającego. 3. Czarny przewód zacisnąć na biegunie ujemnym akumulatora zasilającego. 4. Drugi koniec czarnego przewodu podłączyć do masy pojazdu z rozładowanym akumulatorem w miejscu zapewniającym dobry styk, na przykład na bloku silnika. Pozwoli to na uniknięcie strat spowodowanych przepływem przez masę. W razie podłączenia przewodu do bieguna ujemnego rozładowanego akumulatora przy niesprzyjających okolicznościach mogłoby dojść do eksplozji z powodu iskrzenia i wydzielania się gazów tworzących mieszaninę wybuchową.
- Sprawdź ponownie pewność podłączenia zacisków. Zwrócić uwagę na to, żeby wykluczyć możliwość uszkodzenia przewodów przez obracające się części, jak na przykład wentylator chłodnicy.

Uwaga: Zaciski przewodów od akumulatora zasilającego nie powinny mieć kontaktu podczas podłączenia, jak również zaciski plusowe nie powinny stykać się z masą (nadwozie lub ramy).

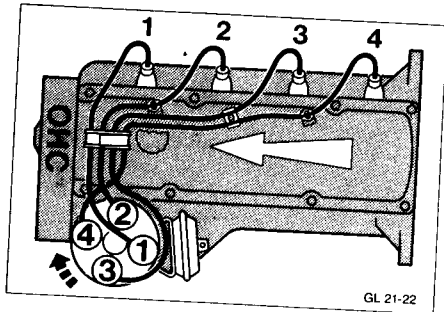
- Uruchomić i pozostawić na biegu silnik pojazdu z rozładowanym akumulatorem. Przy uruchamianiu nie włączać rozrusznika na dłużej niż 15 sekund nieprzerwanej pracy, ponieważ przy dużym poborze prądu rozgrzewają się zaciski i przewody. Dlatego stosować przynajmniej 1-minutowe przerwy na „ochłodzenie”.
- W zasadzie silnik pojazdu dostarczającego energię elektryczną podczas procesu uruchamiania powinien utrzymywać obroty biegu jałowego. Pozwała to na uniknięcie ewentualnego uszkodzenia alternatora przez gwałtowne wzrosty napięcia podczas uruchamiania. Jeśli jednak obroty biegu jałowego znacznie spadną, można trochę zwiększyć podanie paliwa.
- Podczas procesu uruchamiania należy unikać otwartego ognia w pobliżu akumulatorów, ponieważ mogą się wydzielać z nich palne gazy.
- Po uruchomieniu silnika pojazdu z rozładowanym akumulatorem odłączyć przewody w odwrotnej kolejności.

Uwaga: Jeśli nie będą przestrzegane dokładnie podane zasady, istnieje niebezpieczeństwo oparzenia wydobywającym się elektrolitem. Prócz tego mogą nastąpić zranienia lub szkody spowodowane eksplozją akumulatora. Mogą również nastąpić uszkodzenia w instalacjach elektrycznych obu pojazdów.

Niedomagania silnika

Jeśli silnik nie daje się uruchomić, należy rozpocząć systematyczne poszukiwanie usterki. Zawsze muszą być spełnione dwa podstawowe warunki, żeby silnik mógł pracować. Do cylindrów musi dopływać mieszanka paliwowo-powietrzna i musi być iskra na świecy zapłonowej. Dlatego w pierwszym rzędzie należy sprawdzać, czy w ogóle jest podawane paliwo. Sposób sprawdzania opisany został w rozdziale „Niedomagania gaźnika”.

Aby stwierdzić, czy świeca daje iskrę, wyjąć przewód wysokiego napięcia za środka kopułki rozdzielacza i umieścić przewód w odległości około 10 mm od masy (silnika). **Uwaga:** Nie trzymać przewodu w dłoni. Chwyć go izolowanymi szczypcami lub przymocować odpowiednio taśmą klejącą. Z pomocą drugiej osoby włączyć rozrusznik. Jeśli przeskoczy iskra, wykręcić świecę zapłonową, włożyć do nasadek, przykładać pojedynczo do masy i włączać rozrusznik. Jeśli brak iskrzy, szukać przyczyny według tabeli.



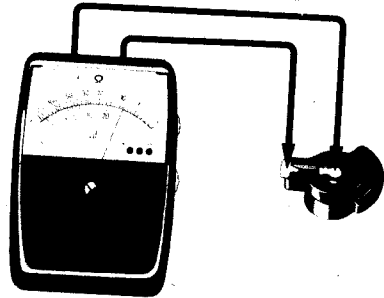
GL 21-22

Przy osadzaniu przewodów wysokiego napięcia zwracać uwagę na kolejność zapłonu: 1-3-4-2. Obok podłączenia 1 cylindra umieszczony jest znak na kopulce rozdzielacza.

Jest możliwe, że iskra jest zbyt słaba, żeby spowodować zapłon mieszanki paliwowo-powietrznej. Dlatego należy również zmierzyć woltomierzem napięcie na zacisku 15 cewki zapłonowej. Dla uniknięcia przebiegów wysokiego napięcia należy bezwarunkowo stosować zasady bezpieczeństwa obowiązujące dla elektronicznego układu zapłonowego patrz str. 215.

Pomiar należy przeprowadzać następująco:

- Podłączyć woltomierz do zacisku 15 cewki zapłonowej i do masy.
- Poprowadzić dodatkowy przewód od zacisku 1 cewki do masy.
- Włączyć rozrusznik i pomierzyć woltomierzem napięcie wejściowe podczas procesu uruchamiania.
- Napięcie musi wynosić minimum 9 V.
- Do sprawdzenia palca rozdzielacza z elementem przeciwzakłóceniovym radioodbiornika potrzebny jest omiomer.



A74/18

- Podłączyć omiomer zgodnie z rysunkiem. Opór może wynosić maksymalnie 5 1,0 k. W ten sam sposób sprawdzana jest oporność przewodu wysokiego napięcia łącznie z nasadką świecy zapłonowej, patrz rys. 221.

Usterka: Silnik uruchamia się z trudem lub nie uruchamia się

Przyczyna

Usuwanie usterki

Błąd w obsłudze przy uruchamianiu

Silnik benzynowy:

Silnik wysokoprężny:

- Zimny silnik: obrócić kluczyk stacyjki w położenie II i czekać, aż zgaśnie lampka kontrolna podgrzewania. Nacisnąć pedały przyspieszenia i sprzęgła do oporu, włączyć rozrusznik.
- Ciepły silnik: Uruchamiać silnik bez podgrzewania. Jeśli silnik nie zacznie pracować w ciągu 20 sekund, poczekać chwilę i ponowić próbę uruchomienia.

- Zimny silnik: Nacisnąć powoli 1x (silnik gaźnikowy 2x) pedał przy spieszenia Wcisnąć pedał sprzęgła i włączyć rozrusznik, bez wciśnięcia pedału przyspieszenia. Jeśli silnik nie zacznie pracować po 5 sekundach, odczekać chwilę i powtórzyć próbę uruchomienia. Jeśli po 3 próbach silnik nie zacznie pracować, poczekać około 10 sekund i uruchamiać go, jak w punkcie „Silnik gorący”.
- Ciepły silnik: Wcisnąć pedał przy spieszenia **do połowy**, przytrzymać w tym położeniu i włączyć rozrusznik. Jeśli po 3 próbach uruchomienia silnik nie zacznie pracować, poczekać około 10 sekund i uruchomić go, jak w punkcie „Silnik go rący”.
- Gorący silnik: Wcisnąć **całkowicie** pedał przyspieszenia, przytrzymać w tym położeniu i włączyć rozrusznik. Po uruchomieniu zwalniać powoli pedał w miarę wzrostu obrotów

Brak iskry, wilgotna lub zanieczyszczona kopolka rozdzielacza*

- Oczyszczyć i osuszyć kopolkę, jej wnętrze spryskać aerozolem ułatwiającym rozruch.

Pęknięcia kopolki, ślady przebicia*

- Wymienić kopolkę rozdzielacza

Zużyty styk węglowy w kopolce*

- Wymienić styk węglowy

Uszkodzony palec rozdzielacza*

- Wymienić palec rozdzielacza

Zbyt duża oporność palca rozdzielacza*

- Wymienić palec rozdzielacza

Zbyt duża oporność przewodów i nasadek świec zapłonowych

- Wymienić przewody i nasadki

Nasadki świec założone w niewłaściwej kolejności

- Założyć nasadki w kolejności zapłonu 1-3-4-2

Mokre świece zapłonowe po wielu próbach uruchomienia

- Wykręcić i osuszyć świece

Świece zapłonowe wilgotne i zanieczyszczone z zewnątrz

- Oczyszczyć i osuszyć świece, nasunąć osłony silikonowe na świece i nasadki

Napięcie cewki zapłonowej zbyt niskie

- Sprawdzić prawidłowe osadzenie i styki przewodów elektrycznych przy cewce zapłonowej

Pęknięta cewka zapłonowa, ślady przebicia

- Wymienić cewkę zapłonową

Upływ prądu przez stykanie się elektrycznych przyłączy i przewodów z węzami silnika

- Poprowadzić właściwie przewody elektryczne

Brak zasilania sterownika

- Sprawdzić przewody elektryczne według schematu instalacji

Przerwane połączenie sterownika z masą

- Sprawdzić podłączenia masy we wtyczce sterownika omierzeniem w stosunku do zacisku ujemnego akumulatora lub masy. Oporność musi być mniejsza od 1 Ω , w przeciwnym razie sprawdzić punkty masy według schematu instalacji

Uszkodzony indukcyjny nadajnik impulsów

- Sprawdzić oporność, w razie potrzeby wymienić nadajnik lub przewód

Zbyt niskie obroty rozrusznika

- Naladować akumulator, w okresie zimowym nalać odpowiedni olej, sprawdzić rozrusznik

Niewłaściwe ciśnienie sprężania

- Wyregulować luz zaworów (nie dotyczy silnika CVH), naprawić silnik

Niewłaściwy luz zaworów

- Skorygować luz zaworów (nie dotyczy silnika CVH)

*) Nie dotyczy samochodów z zapłonem EDIS (bezzdzielaczowy)

SMAROWANIE SILNIKA

Mimo wszystkich wysiłków, żeby przez usprawnienia konstrukcyjne i technologiczne coraz bardziej udoskonalić samochody FORD SIERRA i zwiększyć ich żywotność, niezawodność eksploatacyjną i ekonomiczność, niezbędna jest nadal regularne smarowanie i obsługa tych samochodów zgodnie z systemem obsługi firmy FORD.

Zadania oleju silnikowego

W zależności od warunków eksploatacji oleje silnikowe podlegają bardzo zmiennym obciążeniom. Dlatego jest bardzo trudne dokładnie ustalenie wpływu różnych warunków pracy na ten środek smarny. W silnikach pracujących przez długi czas na wysokich obrotach lub pod pełnym obciążeniem olej nagrzewa się do wysokiej temperatury. Pod wpływem wysokich temperatur i przy obecności tlenu atmosferycznego olej zaczyna się utleniać. Produkty utleniania powodują wzrost gęstości oleju i mogą się odkładać w postaci powłok na górnych powierzchniach tłoków, w rowkach pierścieni uszczelniających i na trzonkach zaworów. Może to prowadzić do osadzania się nagaru na grzybkach zaworów.

Jeśli do cylindrów podawana jest zbyt bogata mieszanka, a silnik pracuje rzadko lub wcale nie pracuje pod pełnym obciążeniem, albo nie osiąga normalnej temperatury pracy (jazda w mieście), w wyniku tego następuje spalanie niecałkowite. Sądza, nagar olejowy i inne produkty, niespalone paliwo i skroplona wilgoć tworzą osady, kwasy i smoly. Niespalone paliwo skrapla się na zimnych ściankach cylindrów i spływa do skrzyni korbowej, zmywając warstewkę oleju z gładzi cylindrów i tłoków. Wskutek tego pogarsza się smarowanie powierzchni roboczych tłoków i następuje rozcieńczenie oleju, co pogarsza własności smarne oleju zależnie od zawartości w nim paliwa.

Przy nadmiernym rozcieńczeniu oleju może być konieczna jego wcześniejsza wymiana. Ponieważ przy szybkiej jeździe (gorący silnik) benzyna wyparowuje z oleju, należy przede wszystkim zimą (wiele uruchomień zimnego silnika - duża ilość benzyny w oleju) częściej kontrolować poziom oleju.

Lepkość oleju silnikowego

Lepkość określa płynność oleju. W zależności od temperatury olej ma skłonność do zmniejszania swej lepkości. W miarę nagrzewania staje się bardziej płynny. Pogarsza to przyczepność i odporność warstewki smarnej na ściskanie. Po ochłodzeniu gęstnieje, zmniejsza się jego płynność i rośnie tarcie wewnętrzne. Ta właściwość wymaga zastosowania oleju silnikowego z lepkością, która zmienia się przy zmianach temperatury w możliwie małych granicach.

Przy uruchamianiu zimnego silnika powinien być wystarczająco rzadki, żeby nie obciążać nadmiernie rozrusznika i żeby po uruchomieniu olej dopłynął możliwie szybko do wszystkich miejsc wymagających smarowania.

Płynność lub lepkość oleju jest równoznaczna z jego tarciem wewnętrznym i jest oznaczana jednostkami SAE (Society of Automotive Engineers), jak na przykład SAE 30, SAE 10 itd. Wysokie wartości SAE oznaczają oleje gęste, niskie charakterystyzują oleje rzadkie. Jednak lepkość nie określa całkowicie właściwości smarnych oleju.

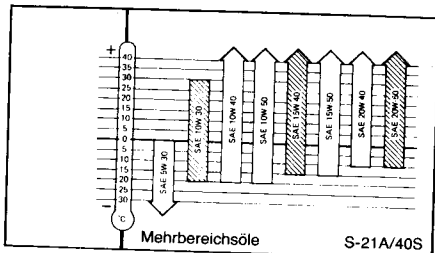
Olej wielosezonowy

W silnikach samochodów SIERRA powinny być stosowane oleje wielosezonowe. Oleje wielosezonowe mają tę zaletę, że nie muszą być dostosowywane do panującej temperatury (lato, zima). Są produkowane w oparciu o rzadki olej jednozonowy

(np. 10W). W stanie rozgrzanym olej ten jest stabilizowany przez tak zwany zagęszczacz, co przy każdych warunkach eksploatacyjnych daje odpowiednie właściwości smarne. Jeśli stosuje się olej wielosezonowy, należy korzystać z nowoczesnych olejów, które mają duży zakres lepkości (np. 15W-40, 20W-50). Litera „W” w oznaczeniu SAE określa przydatność oleju w okresie zimy.

Oleje o poprawionych właściwościach smarnych są to oleje wielosezonowe, do których między innymi dodawane są substancje zmniejszające współczynnik tarcia, co umożliwia zmniejszenie zużycia paliwa o 2%. Oleje te mają niską lepkość (np. 10W30). Wymagają stosowania specjalnych surowców do ich produkcji (oleje syntetyczne).

Zakres stosowania i klasy lepkości



1 - Oleje wielosezonowe

Ponieważ zakresy stosowania sąsiednich klas SAE pokrywają się, można nie uwzględniać krótkotrwałych wahań temperatury przy doborze lepkości oleju. Dopuszczalne jest mieszanie ze sobą olejów różnych klas lepkości, jeśli należy dolać oleju, a klasa lepkości oleju znajdującego się w silniku nie odpowiada już panującemu temperaturom zewnętrznym.

Przy długotrwałych temperaturach zewnętrznych poniżej -20°C (tereny arktyczne) zaleca się stosowanie oleju SAE 5W-20.

Dodatkowe środki smarne - obojętnie jakiego rodzaju - nie powinny być mieszane ani z paliwem, ani z olejami.

Charakterystyka oleju silnikowego

W nowoczesnych silnikach dopuszczalne jest z zasady tylko stosowanie olejów HD. Oleje HD są olejami uszlachetnionymi, których własności smarne są znacznie ulepszone przez dodanie różnych chemicznych substancji czynnych. Dodatki te zapewniają lepszą ochronę przeciwkorozyjną, większą odporność na utlenianie, mniejszą skłonność do tworzenia osadu w skrzyni korbowej, mają bardziej stabilną lepkość i własności myjące i rozpuszczające. Dodatki myjące i rozpuszczające nie tylko zmniejszają tworzenie się osadów w silniku, ale jednocześnie posiadają zdolność rozpuszczania osadów, rozpraszania ich w oleju wraz z innymi zanieczyszczeniami, co pozwala na usunięcie tych zanieczyszczeń podczas wymiany oleju.

Jakość oleju silnikowego HD określa się przez system API (API: American Petroleum Institute). Producent europejscy kierują się również wytycznymi tego systemu.

Oznaczenie zawiera zawsze dwie litery. Pierwsza litera podaje zakres stosowania: S = Service, nadaje się do silników benzynowych; C = Commercial, dla silników wysokoprężnych.

Druga litera określa jakość w kolejności alfabetycznej.

Najwyższą jakość według charakterystyki API mają oleje SG dla silników benzynowych i CD dla silników wysokoprężnych. **Uwaga:** oleje silnikowe CD, które zostały wyraźnie określone przez producenta jako oleje dla silników wysokoprężnych, nie nadają się do silników benzynowych. Są oleje, które mogą być stosowane w obu rodzajach silników. W takim przypadku na puszcze podane są oba oznaczenia (na przykład SG/CD).

Do samochodów FORD SIERRA z silnikami benzynowymi przeznaczone są oleje z oznaczeniami SSM-269011-A lub API-SG. Oznaczenie oleju do silników wysokoprężnych: API-SE/CD lub SF/CD.

Zużycie oleju

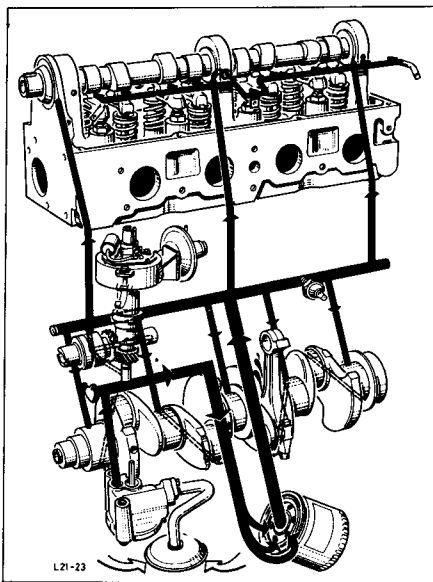
W silniku spalinyowym pod pojęciem zużycia oleju rozumie się tę ilość oleju, która jest tracona w procesie spalania. W żadnym wypadku nie należy utożsamiać zużycia oleju ze stratami oleju powstałymi wskutek nieszczelności miski olejowej, pokrywy głowicy cylindrów itd.

Normalne zużycie oleju wynika ze spalania małych jego ilości w cylindrze i odprowadzania jego cząsteczek razem ze spalinami i produktami ścierania. Prócz tego olej zużywa się wskutek wysokich temperatur i ciśnień, który jest poddawany w silniku w sposób ciągły.

Na zużycie oleju mają wpływ także warunki eksploatacji, sposób jazdy i tolerancje wykonawcze. W normalnych warunkach zużycie to jest tak małe, że w okresach między zalecanymi wymianami wymagane jest dolewanie jedynie nieznacznych ilości.

Olej musi być bezwarunkowo dolany, jeśli jego poziom spadnie do znaku „uzupełnić” na mierniku (wtedy można dolać maksymalnie 1,0 l)

Obieg oleju



Pompa olejowa zasysa olej silnikowy z miski olejowej i tłoczy go przez krótki kanał, który z jednej strony zamknięty jest przez płytkę oporową wałka pośredniego, do szeregowego filtra olejowego. Umieszczony w korpusie pompy zawór nadciśnieniowy (regulacyjny) reguluje ciśnienie oleju. Przy zbyt wysokim ciśnieniu zawór otwiera się i część oleju może wypłynąć z powrotem do miski olejowej.

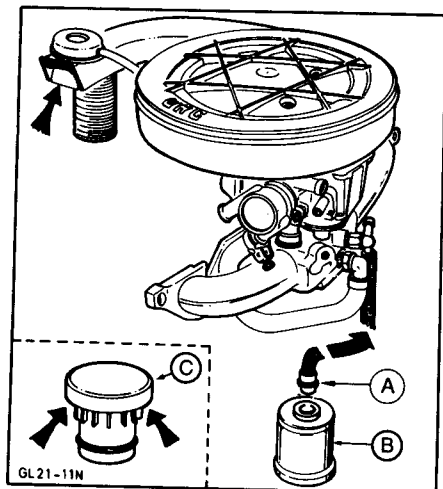
Przez środkową przestrzeń wkładu filtra oczyszczony olej dociera do głównego kanału olejowego. W przypadku zatkania filtra zawór przelewowy kieruje olej bezpośrednio, bez oczyszczenia, do tego kanału.

Od głównego kanału olejowego odchodzi pięć kanalików do łożysk wału korbowego. Przez ukośne wiercenia w wale olej dociera do łożysk korbowodów i z nich natryskiwany jest na sworznie tłoków i gładzie cylindrowe.

Wałek pośredni połączony jest z głównym kanałem olejowym. Przez otwór w tym wałku olej dostarczany jest porcjami do wałka rozdzielacza.

Jednocześnie olej silnikowy dociera trzema przewodami bezpośrednio do łożysk wałka rozrządu. Z środkowego łożyska olej rozchodzi się przewodami natryskowymi do wszystkich krzywek i popychaczy dźwignikowych.

Przewietrzanie silnika



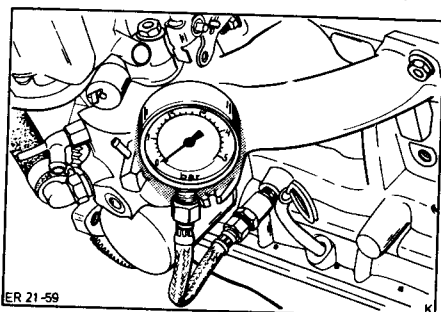
Przewietrzanie silnika jest niezbędne, aby w skrzyni korbowej nie mogło wytworzyć się szkodliwe nadciśnienie.

Ponieważ pierścienie tłokowe nie zapewniają doskonałej szczelności, spaliny przedostają się do skrzyni korbowej. Po wymieszaniu z gorącymi parami oleju i paliwa tworzą one nadciśnienie szkodliwe dla układu korbowego. Aby temu zapobiec, gazy te zasysane są poprzez wąż łączący do silnika i spalane. Oddzielacz oleju -B- zapewnia, że nie może być zasysany olej silnikowy. Dla poprawienia przewietrzania nad głowicę cylindrów może dochodzić świeże powietrze przez filtr z drucianym wkładem stalowym w korku wlewowym oleju -C-. Przez ten korek powietrze przepływa do skrzyni korbowej

Przez oddzielacz oleju -B- z zaworem regulacyjnym -A- gazy odprowadzane są węzłem do kolektora ssącego. Przewietrzanie silnika zależy od ilości zasysanego powietrza przez pracujący silnik. Zawór regulacyjny, jak również filtr w korku wlewu oleju musi być myty w paliwie co 20000 km. Zawór należy wymienić co 40000 km.

Sprawdzanie ciśnienia oleju

- Nagarzać silnik, temperatura oleju powinna wynosić około 80° C. Sprawdzić poziom oleju.
- Wymontować czujnik ciśnienia oleju. W silniku benzynowym czujnik znajduje się po lewej stronie obok miernika poziomu oleju, w silniku wysokoprężnym w podstawie filtra oleju.



- W miejsce czujnika ciśnienia oleju wkręcić w blok silnika odpowiedni manometr.
- Uruchomić silnik i pozostawić na biegu jałowym. Sprawdzić ciśnienie oleju. W wypadku silnika CVH podane wartości obowiązują tylko dla oleju silnikowego 10 W-30.
- **Silniki benzynowe i wysokoprężny 1,8 l:** zwiększyć powoli obroty do obrotów próbnych wynoszących 2000/min i sprawdzić ciśnienie oleju. Przy obrotach przekraczających 2000/min ciśnienie oleju nie może być wyższe od 0,5 MPa.
- **Silnik wysokoprężny 2,3 l:** zwiększyć powoli obroty do obrotów próbnych wynoszących 3000/min i sprawdzić ciśnienie oleju. Przy obrotach przekraczających 3000/min ciśnienie oleju nie może być większe od 0,5 MPa.

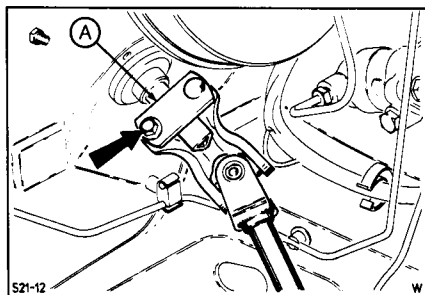
Silnik	Minimalne ciśnienie oleju	
	Obroty biegu jałowego	Obroty próbne
OHC	0,21 MPa	0,25 MPa
DOHC	0,16 MPa	0,31 MPa
CVH	0,103 MPa	0,252 MPa
Diesel 1,8 l	0,075 MPa	0,15 MPa
Diesel 2,3 l	0,15 MPa	0,30 MPa

- Zamontować czujnik ciśnienia oleju z nowym pierścieniem uszczelniającym i ostrożnie dokręcić momentem 15 Nm.
- Jeśli ciśnienie oleju odbiega od wymaganej wartości, patrz „Niedomagania układu smarowania”.

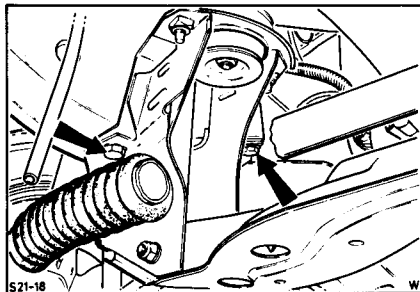
Demontaż i montaż miski olejowej

Demontaż

- Odłączyć przewód łączący akumulator z masą.
- Spuścić olej silnikowy.
- Ustawić na wprost koła samochodu.



- Zaznaczyć rysikiem traserskim położenie nakładki -A- na wałku kierowniczym.
- Odkręcić śrubę -strzałka- przegubu wałka kierowniczego i odchylić nakładkę.
- Unieść i podeprzeć przód samochodu, patrz str. 249.
- Wymontować rozrusznik, patrz str. 211.
- Odkręcić oba wsporniki silnika od belki osi (2 nakrętki).
- Wykręcić 23 śruby i odłączyć miskę olejową od bloku silnika, ewentualnie ostrożnie podważyć śrubokrętem.
- Zaczepić linę do silnika i lekko go unieść, patrz str. 13.
- Podeprzeć oś przednią przejeżdżnym podnośnikiem warsztatowym, włożyć deskę między podnośnik i oś.



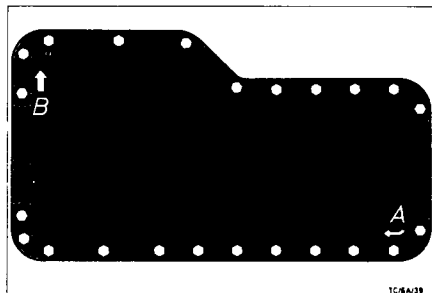
- Odkręcić 4 sworznie mocujące osi przedniej od wzdłużnika i ostrożnie opuścić ją przy pomocy podnośnika.

Uwaga: Oś przednią opuścić tylko na tyle, żeby można było wyjąć miskę olejową.

- Wyjąć miskę olejową.

Montaż

- Usunąć całkowicie resztki uszczelki z powierzchni stykowej bloku silnika i miski olejowej. Wyprostować kołnierz miski, jeśli przy demontażu został wygięty.
- Miejsce łączenia pokrywy zębatego koła walcowego na bloku silnika posmarować środkiem uszczelniającym (A70SX-19554-BA).
- Przykleić nową uszczelkę smarem lub środkiem uszczelniającym do bloku silnika, zwracając uwagę na jej prawidłowe ułożenie.
- Przyłożyć miskę olejową i umocować 4 śrubami. **Uwaga:** Śruby dokręcić bardzo lekko.
- Unieść ostrożnie oś przednią podnośnikiem, przykręcić sworznie mocujące do wzdłużnika momentem 80 Nm.
- Opuścić silnik, usunąć linę i podnośnik.



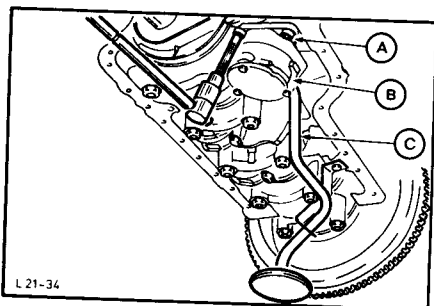
Rys. TC/6A/39

- Wkręcić pozostałe śruby miski olejowej i dokręcić w trzech etapach:
I etap: rozpocząć od -A- i wszystkie śruby dokręcić momentem 1 do 2 Nm (ręcznie).
II etap: rozpocząć od -B- i wszystkie śruby dokręcić momentem 7 Nm.
III etap: dokręcić wszystkie śruby przy ciepłym silniku. Rozpocząć od -A-, moment dokręcania 8 do 10 Nm.
 - Połączyć przegub z wałkiem kierowniczym i dokręcić nakładkę momentem 20 Nm.
- Uwaga:** Jeśli koła przednie ustawione są na wprost, wałek kierowni- czy musi się znajdować w położeniu środkowym.
- Przykręcić podpory silnika do belki osi i dokręcić momentem 60Nm
 - Zamontować rozrusznik, patrz str. 211.
 - Nalać oleju do silnika.
 - Podłączyć przewód masy do akumulatora.
 - Uruchomić silnik, żeby pracował przez około 20 minut. Zatrzymać silnik i sprawdzić miskę olejową, czy nie przecieka.
 - Wykonać III etap przykręcania miski olejowej. Rozpocząć od -A- i wszystkie śruby dokręcić momentem 8 do 10 Nm.
 - Opuścić samochód.

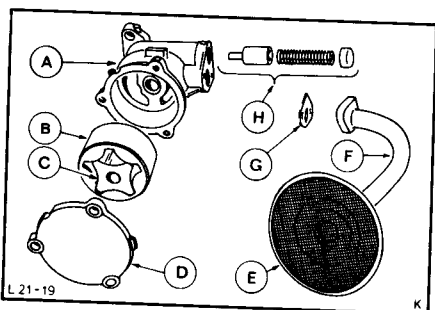
Demontaż i montaż pompy olejowej

Demontaż

- Zdemontować miskę olejową.



- Wykręcić 3 śruby mocujące -A- kluczem do gniazd wielokorbowych ($s = 12$) i wyjąć pompę -B- z rurą ssącą -C-.



- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| A - Obudowa | E - Sitko rury ssącej |
| B - Wirnik zewnętrzny | F - Rura ssąca |
| C - Wirnik wewnętrzny | G - Uszczelka |
| D - Pokrywa | H - Zawór nadcisnieniowy |

- Rozmontować pompę olejową. Luz między wirnikiem i obudową powinien wynosić 0,150 do 0,301 mm.
- Sprawdzić luz osiowy przy pomocy liniału stalowego i szczerlinomierza. W tym celu położyć liniał na obudowie pompy, następnie przesunąć wirnik wzdłuż osi pompy i zmierzyć luz. Luz osiowy powinien wynosić 0,028 do 0,104 mm.
- Sprawdzić wielkość szczeliny między wirnikiem wewnętrznym i zewnętrznym. Obrócić wałek pompy i pomierzyć luz między powierzchniami roboczymi wirników. Luz powinien zawierać się w granicach 0,05 do 0,20 mm.
- Włożyć wirnik do obudowy i przykręcić pokrywę z nowym uszczelnieniem momentem 10 Nm.
- Przykręcić rurę ssącą z nową uszczelką, zamontować zawór nadcisnieniowy.
- Dokręcić pompę olejową do bloku silnika momentem 20 Nm.
- Zamontować miskę olejową.

OBSŁUGA UKŁADU SMAROWANIA SILNIKA

Wymiana oleju silnikowego

Olej należy wymieniać co 10000 km, a przy ograniczonej eksploatacji samochodu raz w roku. Jednocześnie wymieniany jest wkład filtra.

Przy eksploatacji w gorszych warunkach, jak jazda na krótkich odcinkach, częste uruchamianie zimnego silnika, zapyłone drogi, olej silnikowy i filtr powinny być wymieniane w krótszych odstępach czasu. Olej może być wypompowany z silnika przy pomocy specjalnej sondy.

Uwaga: Zużyty olej i filtr olejowy należy zawsze oddawać w miejscach, gdzie gromadzone są tego rodzaju szkodliwe odpady. Sprzedawcy świeżego oleju silnikowego są zobowiązani do bezpłatnego przyjmowania zużytego oleju pozostałego po wymianie. Poza tym zarządy gmin i miast informują o punktach gromadzenia zużytego oleju. **W żadnym wypadku nie wolno go wylewać w miejscach przypadkowych lub dodawać do odpadów z gospodarstwa domowego.** Nieuniknione byłyby szkody w środowisku, jak na przykład skażenie wód gruntowych.

- Silnik nagrzać do temperatury roboczej (temperatura oleju 60° C).
- Podstawić naczynie do zebrania zużytego oleju.
- Wykręcić korek spustowy i całkowicie spuścić olej. Korek spustowy znajduje się na misce olejowej z lewej strony, patrząc w kierunku jazdy.
- Następnie wkręcić korek spustowy z nowym pierścieniem uszczelniającym i dokręcić, nie nadużywając siły, momentem 25 Nm.

Uwaga: Jeśli stwierdzi się w oleju silnikowym obecność dużych ilości opiłków metalowych, wskazuje to na zatarcie, na przykład łożysk wału korbowego lub korbowodów. Dla uniknięcia dalszych uszkodzeń, po przeprowadzeniu naprawy, konieczne jest staranne oczyszczenie kanałów i przewodów olejowych. Prócz tego powinna być wymieniona chłodnica olejowa, jeśli jest zainstalowana.

- Zdemontować filtr olejowy. W warsztatach stosowany jest specjalny przyrząd. Jeśli nie dysponuje się takim przyrządem, można użyć skórzanego pasa. Można również wbić ostry śrubokręt w boczną ściankę filtra. Przy wykręcaniu z pewnością wypłynie olej i należy podstawić naczynie.
- Przy montażu stosować wskazówki na obudowie filtra.
- Kółnicer filtra olejowego przemycić paliwem.
- Nowy filtr przykręcać tylko ręcznie. Wkręcać go do momentu, aż gumowy pierścień uszczelniający dotknie kółnicza filtra, następnie dokręcić o 3/4 obrotu.
- Nowy filtr dokręcać tylko ręcznie.
- Wlać świeży olej przez wlew na pokrywie głowicy cylindrów.

Ilości oleju do wymiany:

Silnik	z wymianą filtra	bez wymiany filtra	miernik poziomu min. - max
Silnik benzynowy OHC	3,75 l	3,25 l	1,0 l
Silnik benzynowy CVH	3,5 l	3,25 l	1,0 l
Silnik benzynowy DOHC	4,5 l	4,0 l	1,0 l
Silnik 6-cylindrowy	4,25 l	4,0 l	1,0 l
Silnik Diesla 1,8 l	5,5 l	5,1 l	1,0 l
Silnik Diesla 2,3 l	5,6 l	5,0 l	2,0 l

- Po jeździe próbnej sprawdzić szczelność korka spustowego i filtra olejowego, w razie potrzeby ostrożnie dokręcić.
- Sprawdzić poziom oleju miernikiem rętowym, ewentualnie dolać oleju silnikowego.
- Dla lepszej obserwacji zachowania się silnika w eksploatacji, przy wymianie powinien być stosowany zawsze w miarę możliwości olej tego samego typu i tej samej marki. Dlatego jest celowe przy każdej wymianie oleju umieszczenie na silniku wywieszki, na której zapisuje się markę i lepkość oleju.
- Niekorzystne są częste, przypadkowe zmiany typu używanego oleju. Należy unikać mieszania olejów silnikowych tego samego typu ale różnej marki. Oleje tego samego typu i tej samej marki, ale o różnej lepkości, mogą być dolewane w razie konieczności przy zmianie pór roku.

Sprawdzanie przewietrzania silnika

- W ramach obsługi co 20000 km zdejmować korek wlewu oleju z pokrywy głowicy cylindrów i myć w benzynie, patrz str. 40.
- Zawór regulacyjny wymieniać co 40000 km.

Niedomagania układu smarowania

Usterka	Przyczyna	Usuwanie usterki
Lampka kontrolna nie zapala się po włączeniu zapłonu	<ul style="list-style-type: none"> ■ Uszkodzony czujnik ciśnienia oleju ■ Przerwane zasilanie czujnika, skorodowane styki ■ Uszkodzona lampka kontrolna 	<p>Włączyć stacyjkę, ściągnąć z czujnika przewód i dotknąć nim do masy. Jeśli lampka zapala się, wymienić czujnik.</p> <p>Sprawdzić podłączenia i przewody elektryczne</p> <p>Wymienić lampkę kontrolną</p>
Lampka kontrolna nie gaśnie	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bardzo gorący olej 	<p>Nie ma znaczenia, jeśli lampka zgaśnie po przyspieszeniu</p>
Lampka nie gaśnie po przyspieszeniu wzgl. zapala się w czasie jazdy	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zbyt małe ciśnienie oleju ■ Przewody elektryczne czujnika mają zwarcie na masę ■ Uszkodzony czujnik ciśnienia oleju. 	<p>Sprawdzić poziom oleju w razie potrzeby uzupełnić</p> <p>Sprawdzić ciśnienie wg zaleceń</p> <p>Zdjąć przewód z czujnika i odłożyć po zaizolowaniu (bez kontaktu z masą). Włączyć zapłon. Jeśli lampka zapali się, sprawdzić przewód.</p> <p>Wymienić czujnik</p>
Zbyt niskie ciśnienie oleju w całym zakresie obrotów	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zbyt mało oleju w silniku ■ Zanieczyszczone sitko przewodu ssącego ■ Luźny lub złamany przewód ssący ■ Uszkodzone łożyska 	<p>Sprawdzić poziom oleju</p> <p>Wymontować miskę olejową, oczyścić sitko</p> <p>Wymontować miskę olejową, sprawdzić przewód ssący</p> <p>Zdemontować silnik</p>
Zbyt niskie ciśnienie oleju przy niskich obrotach	<ul style="list-style-type: none"> ■ Z powodu zanieczyszczenia zawór regulujący ciśnienie pozostał otwarty 	<p>Wymontować i sprawdzić zawór</p>
Zbyt wysokie ciśnienie oleju przy obrotach ponad 2000/min (ca. 0,55 MPa)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Z powodu zanieczyszczenia zawór regulujący ciśnienie nie otwiera się 	<p>Wymontować i sprawdzić zawór</p>

CHŁODZENIE SILNIKA

Obieg cieczy chłodzącej

Obieg ten regulowany jest przez termostat. Dopóki silnik jest zimny, ciecz chłodząca przepływa tylko przez blok silnika i przez wymiennik ciepła, jeśli włączone jest ogrzewanie. W miarę nagrzewania się termostat otwiera duży obieg cieczy. Ciecz chłodząca kierowana jest do chłodnicy przez pracującą bez przerwy pompę. Ciecz przepływa przez chłodnicę od góry do dołu i chłodzona jest przez powietrze opływające żeberka chłodnicy.

Włącznik termiczny w piąście wirnika wentylatora steruje poprzez sprzęgło hydrauliczne obrotami wentylatora. Tak więc wentylator nie pracuje ciągle zgodnie z obrotami silnika, lecz jest wyłączany i włączany zgodnie z obciążeniem cieplnym. Prędkość obrotowa wentylatora zależy tylko od temperatury silnika, a nie od jego obrotów. Oczywiście obroty wentylatora nie mogą być większe od obrotów silnika.

Dzięki okresowej pracy wentylatora zwiększa się użyteczna moc silnika, zmniejsza się zużycie paliwa i zużycie paska klinowego.

Niskoprzepnąca ciecz chłodząca

Układ chłodzenia wypełniany jest przez producenta mieszaniną wody i środka chroniącego przed zamarzaniem i korozją f-my FORD. Koncentrat tego środka zapobiega uszkodzeniom powodowanym przez mróz i korozję, a także podnosi temperaturę wrzenia wody. Z tych względów układ chłodzenia musi być wypełniony przez cały rok cieczą zawierającą ten środek.

Uwaga: W samochodach SIERRA stosować tylko różowy koncentrat środka „Super Plus” f-my FORD z oznaczeniem SSM-97B-9103-A. Jeśli stosowany jest inny środek chroniący przed zamarzaniem, powinien spełniać wymagania f-my FORD.

Ponieważ składniki chroniące przed korozją po jakimś czasie tracą swą skuteczność, ciecz chłodząca powinna być wymieniana co 2 lata.

Porporcje mieszania dla ochrony przed mrozem do -30° C

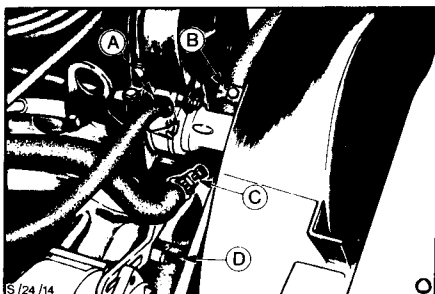
Silnik	Koncentrat	Woda	Ilość całkowita
OHC	4,0 l	4,0 l	8,0 l
CVH	4,75 l	4,75 l	9,5 l
DOHC-2V	4,0 l	3,9 l	7,9 l
DOHC-i	3,7 l	3,6 l	7,3 l
Diesel	4,75 l	4,75 l	9,5 l

Demontaż i montaż oraz sprawdzenie termostatu

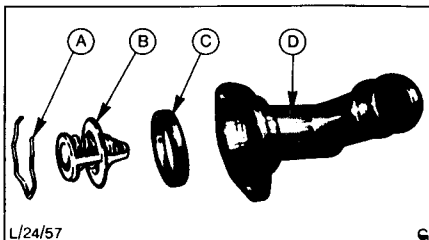
Termostat, w miarę nagrzewania się silnika, otwiera duży obieg cieczy chłodzącej. Jeśli z powodu uszkodzenia termostat nie otworzy się, silnik ulega przegrzaniu. Sygnalizuje to położenie wskaźnika temperatury cieczy chłodzącej w czerwonym polu, jednocześnie chłodnica nie nagrzewa się. Uszkodzony termostat może również pozostać otwarty po ochłodzeniu się cieczy. Można to rozpoznać po tym, że silnik nie osiąga swej temperatury eksploatacyjnej lub że wskaźnik temperatury wychyla się wolniej niż poprzednio, a zimą spada wydajność ogrzewania.

Demontaż

- Odcłaczyć przewód łączący akumulator z masą.
- Spuścić ciecz chłodzącą i zebrać ją do naczynia.

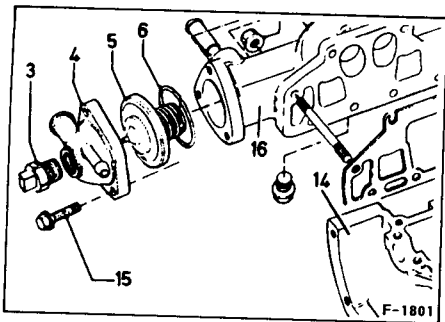


- Odcłaczyć od obudowy termostatu górny wąż -B- i wąż łączący -A- ze zbiorniczkiem wyrównawczym. Najpierw otworzyć i odciągnąć opaski -C- wąż ogrzewania, D - dolny wąż.
- Odkręcić od głowicy cylindrów 2 śruby obudowy termostatu.



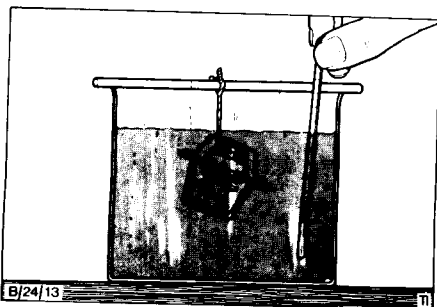
- Podważyć śrubokrętem zabezpieczenie -A-. Wyjąć termostat -B- z uszczelnieniem -C- z obudowy -D-.

Silnik DOHC



- Odkręcić śruby -15- mocujące obudowę termostatu -4- do kolektora ssącego -16- i wyjąć obudowę razem z wyłącznikiem termicznym -3-.
- Wyjąć termostat -5- z pierścieniem uszczelniającym -6-; 14-głowica cylindrów.

Sprawdzanie



- Powoli ogrzać termostat w kąpielii wodnej. Termostat nie może przy tym stykać się ze ściankami naczynia.
 - Termostat otwiera się w zakresie temperatur $+85^{\circ}$ do 89° C.
- Uwaga:** Można sprawdzić tylko początek otwarcia, ponieważ koniec otwarcia następuje przy temperaturze powyżej punktu wrzenia wody.
- Wymienić termostat w przypadku niewłaściwego działania.

Montaż

- Oczyszczyć powierzchnie przylegania obudowy termostatu i głowicy cylindrów.
- Zamontować i zabezpieczyć termostat z nowym pierścieniem uszczelniającym w obudowie.
- Obudowę z nowym uszczelnieniem osadzić na głowicy cylindrów i przykręcić momentem 20 Nm.
- Podłączyć do obudowy termostatu górny wąż cieczy chłodzącej oraz wąż łączący ze zbiorniczkiem wyrównawczym i zabezpieczyć je opaskami.
- Napełnić układ cieczą chłodzącą.

- Podłączyć przewód masy do akumulatora.
- Nagrząć silnik, aż górny wąż stanie się letni. Sprawdzić szczelność połączeń węży i śruby spustowej.

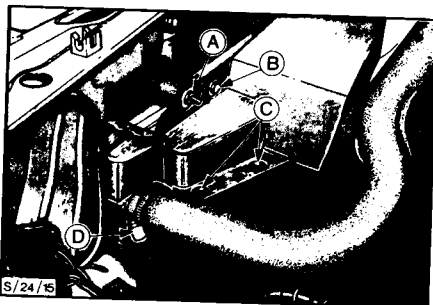
Demontaż i montaż chłodnicy

Demontaż

- Odłączyć przewód masy od akumulatora.
- Spuścić ciecz chłodzącą do naczynia.

Silnik 1,6 l

- Odkręcić 2 śruby osłony wentylatora, unieść osłonę do przodu i wysunąć przy tym dwa plastikowe zaczepy z poprzecznicy. Wyjąć osłonę.



- Odłączyć górny wąż -D- od chłodnicy. Zdjąć z chłodnicy wąż zbiorniczka wyrównawczego. W tym celu otworzyć całkowicie opaski i zsunąć je z króćców.

Silniki 1,8 i 2,0 l

- Odmontować od chłodnicy górny i dolny kanał powietrza z 2 śrubami -B- i dwoma zaczepami -C-. Przed zdjęciem dolnego kanału odmontować od chłodnicy wąż łączący.
- Wykręcić u góry 2 śruby -A- mocujące chłodnicę.

Silnik DOHC 2,0 l

- Wyjąć wtyczki z wentylatorów elektrycznych.
- Odłączyć od chłodnicy węże cieczy chłodzącej.
- Z górnego zamocowania chłodnicy wyjąć kołki ustalające.
- Odkręcić u dołu chłodnicę od podpór gumowych.
- Ścisnąć przy górnym zamocowaniu zaczepy z tworzywa sztucznego i wyjąć dołem chłodnicę.

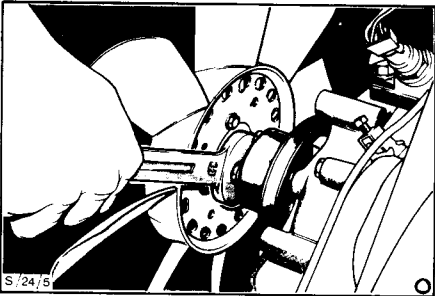
Samochody z przekładnią automatyczną

- *Odsunąć naczynie z cieczą chłodzącą i podstawić inne naczynie*

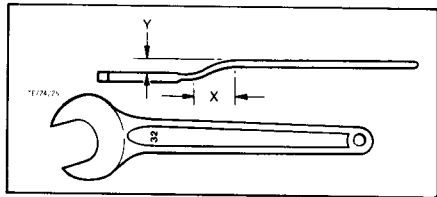
Demontaż i montaż wentylatora

Demontaż

- Odłączyć przewód masy od akumulatora.
- Wymontować górny kanał powietrza, patrz rysunek S/24/15.



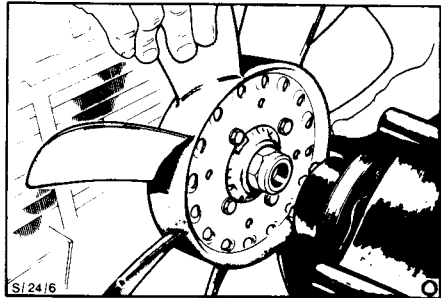
- Odkręcić sprzęgło wentylatora od piasty pompy cieczy chłodzącej. Potrzebny jest do tego odsadzony klucz płaski s = 32.



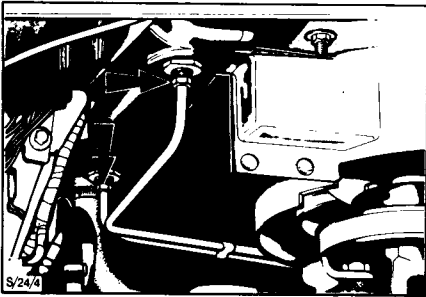
- Odpowiedni klucz płaski można przygotować samemu. X = 25 mm, Y = 12 mm.

Uwaga: Nakrętka mocująca wentylatora ma lewy gwint.

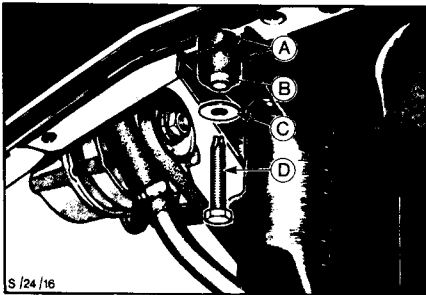
- Przy luzowaniu nakrętki przycisnąć pasek klinowy pompy cieczy chłodzącej i w ten sposób zapobiec obracaniu się piasty. Jeśli nakrętka dokręcona jest bardzo mocno, uderzyć odpowiednim młotkiem w klucz płaski w celu poluzowania nakrętki.



- Zdjąć wentylator.



- Odłączyć przewody chłodnicy oleju przekładniowego od dolnego zbiornika chłodnicy. Zaślepić przewody odpowiednimi korkami, żeby nie wypłynęło za dużo oleju.



- Wykręcić u dołu 2 śruby mocujące - D - i wyjąć z podkładkami - C -, tulejkami dystansowymi - B - i amortyzatorami gumowymi - A -.
- Wyjąć dołem chłodnicę.

Montaż

Sprawdzić wszystkie węże cieczy chłodzącej, czy nie mają pęknięć, nacięć i innych uszkodzeń, i w razie potrzeby wymienić.

- Wstawić chłodnicę od dołu i przykręcić. Zwrócić uwagę na prawidłowe osadzenie amortyzatorów gumowych, patrz rysunek S/24/16.

Samochody z przekładnią automatyczną:

- Przykręcić do chłodnicy przewody chłodnicy oleju przekładniowego.
- Podłączyć wszystkie węże cieczy chłodzącej i zabezpieczyć opaskami.
- Napęlnić układ cieczą chłodzącą.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.
- Uruchomić, nagrzać silnik i sprawdzić szczelność połączeń węży.
- Skontrolować poziom cieczy chłodzącej.
- Sprawdzić poziom oleju w przekładni automatycznej, patrz str.134

- Jeśli wentylator i sprzęgło mają być rozłączone, wykręcić 4 śruby mocujące i wyjąć sprzęgło.

Montaż

- Wstawić sprzęgło w wentylator i dokręcić śruby mocujące momentem 9 Nm. **Uwaga:** Aby uniknąć uszkodzenia gwintu i sprzęgła, w żadnym wypadku nie wolno dokręcać tych śrub mocniej niż momentem 10 Nm.
- Przykręcić wentylator ze sprzęgłem do piasty pompy cieczy chłodzącej. Zablokować piastę przytrzymując pasek klinowy.
- Zamontować górny kanał powietrza.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.

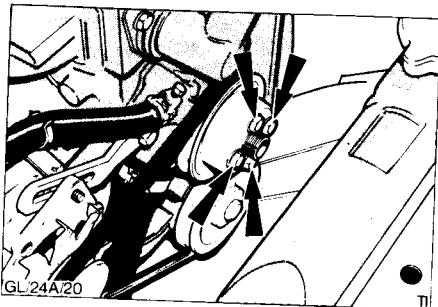
Silnik DOHC

- Odłączyć wtyczki od silników wentylatora.
- Odkręcić u góry 2 nakrętki blachy kierującej, wyjąc ją w górę z obu dolnych przewodnic i unieść razem z silnikami elektrycznymi
- Wstawić blachę kierującą z wentylatorami w dolne zamocowanie i przykręcić u góry.
- Podłączyć przewody elektryczne.

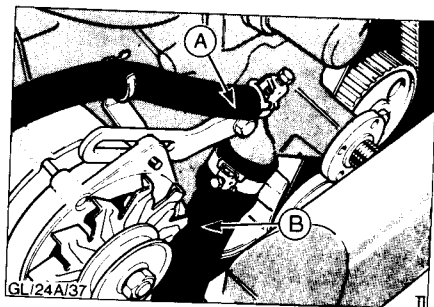
Demontaż i montaż pompy cieczy chłodzącej

Demontaż

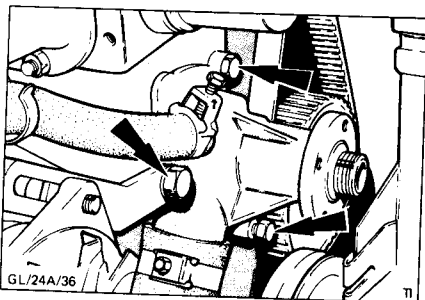
- Odłączyć przewód łączący akumulator z masą.
- Spuścić ciecz chłodzącą.
- Wymontować wentylator ze sprzęgłem.



- Poluzować 4 śruby mocujące -strzałki- koło pasowe pompy. Przytrzymać pasek klinowy, żeby koło nie obracało się.
- Zdjąć pasek klinowy, patrz str. 206.
- Wykręcić 4 śruby mocujące z koła pasowego i zdjąć koło z piasty.



- Ściągnąć wąż ogrzewania -A- z pompy cieczy chłodzącej, po uprzednim zwolnieniu i odciążeniu opaski. B - dolny wąż cieczy chłodzącej.
- Zdjąć osłonę pasa zębatego, patrz str. 16.



- Wykręcić 3 śruby mocujące -strzałki- i wyjąć pompę cieczy chłodzącej.

Montaż

- Całkowicie usunąć resztki uszczelnienia z bloku silnika i obudowy pompy.
- Osadzić pompę z nowym uszczelnieniem i wkręcić śruby mocujące. Obie śruby M8 dokręcić momentem 20 Nm, śruby M 10 momentem 40 Nm.
- Zamontować osłonę pasa zębatego, patrz str. 16.
- Przykręcić koło pasowe, nie dokręcać.
- Złożyć i naprężyć pasek klinowy, patrz str. 206.
- Dokręcić śruby mocujące koła pasowego momentem 25 Nm, przytrzymując pasek klinowy.
- Zamontować wentylator. **Uwaga:** Nakrętka mocująca ma lewy gwint.
- Podłączyć dolny wąż cieczy chłodzącej i wąż ogrzewania, zabezpieczyć je opaskami.
- Napędzić układ cieczą chłodzącą.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.
- Uruchomić i nagrzać silnik, sprawdzić szczelność połączeń węży i pompy cieczy chłodzącej.

OBSŁUGA UKŁADU CHŁODZENIA SILNIKA

Sprawdzanie poziomu cieczy chłodzącej

- Poziom cieczy chłodzącej powinien być sprawdzany w regularnych odstępach czasu, mniej więcej co cztery tygodnie, przynajmniej jednak przed każdą dłuższą jazdą.

Uwaga: Ostrożnie otwierać korek wlewu zbiorniczka wyrównawczego, gdy silnik jest gorący. Niebezpieczeństwo oparzenia! Przed otwarciem położyć szmatę na korek.

- Poziom cieczy przy zimnym silniku musi się znajdować między znakami „Min” i „Max”. Przy ciepłym silniku ciecz może sięgać nieco powyżej znaku „Max”.
- Zimną ciecz chłodzącą wlewać tylko do zimnego silnika, aby uniknąć jego uszkodzenia.
- Do uzupełnienia - także w okresie letnim - stosować tylko mieszaninę oryginalnego środka chroniącego przed zamarzaniem i -my FORD (różowy) i czystej, miękkiej wody.
- Przeprowadzić wzrokową kontrolę szczelności, jeśli poziom cieczy chłodzącej spada często poniżej znaku „Min”.

Wymiana cieczy chłodzącej

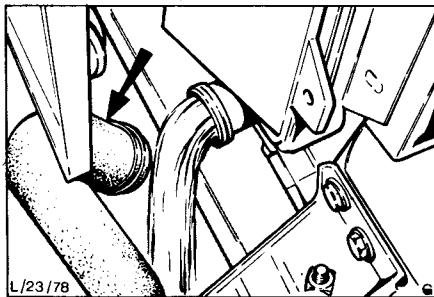
Ciecz chłodząca musi być wymieniona, jeśli w trakcie naprawy wymieniana była głowica cylindrów, uszczelka głowicy, chłodnica, wymiennik ciepła lub silnik. Jest to konieczne, ponieważ w początkowej fazie eksploatacji nowych części ze stopów lekkich odkładają się na nich środki antykorozyjne i tworzą trwałą warstwę ochronną. W zużytej cieczy chłodzącej zawartość składników chroniących przed korozją jest z reguły zbyt mała, żeby zapewnić wystarczającą ochronę nowych części.

Uwaga: Spuszczona ciecz chłodząca nie powinna być używana ponownie. Jest ona trująca, dlatego nie wolno jej wylewać w przypadkowych miejscach lub dodawać do odpadów gospodarstwa domowego. Zarządy gmin i miast informują o lokalizacji punktów zbiorczych odpadów szkodliwych dla środowiska.

Spuszczanie

- Odłączyć przewód łączący akumulator z masą.
- Ogrzewanie wnętrza samochodu ustawić na „wam” (ciepło).
- Korek zbiorniczka wyrównawczego odkręcić o 90° w celu zlikwidowania nadciśnienia. Następnie wykręcić korek całkowicie.

Uwaga: Jeśli silnik jest gorący, przed otwarciem korka nałożyć grubą szmatę, żeby uniknąć oparzenia gorącą cieczą lub parą.



- Podstawić czyste naczynie pod chłodnicę i ściągnąć dolny wąż - strzałka -. Przedtem rozchylić całkowicie i odciągnąć opaskę.
- Spuścić całkowicie ciecz chłodzącą. Następnie nasunąć dolny wąż na króciec chłodnicy i zabezpieczyć opaską.

Zalewanie

- Nalać cieczy chłodzącej przez króciec wlewowy zbiorniczka wyrównawczego do znaku „Max” i zamknąć zbiorniczek.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.
- Uruchomić i nagrzać silnik, sprawdzić szczelność połączeń węży.
- Sprawdzić poziom cieczy, w razie potrzeby dopełnić do znaku „Max”.

Wzrokowa kontrola szczelności

- Przez ściskanie i przeginanie węży cieczy chłodzącej sprawdzić, czy nie mają porowatych miejsc.
- Węże nie mogą być osadzone zbyt płytko na króćcach.
- Sprawdzić docięnięcie opasek węży.
- Sprawdzić, czy uszczelka korka zamykającego obudowy termostatu wzgl. zbiorniczka wyrównawczego nie jest uszkodzona.
- Uruchomić i nagrzać silnik, aż włączy się wentylator chłodnicy. Zwrócić uwagę, czy ciecz chłodząca nie wypływa przy pompie.

Czasami jest trudno znaleźć miejsce przecieku. Zalecane jest wtedy przeprowadzenie próby ciśnieniowej (potrzebny jest specjalny przyrząd) w warsztacie. Jednocześnie może być sprawdzony zawór nadciśnieniowy korka zamykającego.

Sprawdzanie gęstości cieczy chłodzącej

Przed rozpoczęciem okresu zimowego należy sprawdzić stężenie środka chroniącego przed zamarzaniem w cieczy chłodzącej.

- Uruchomić i nagrzać silnik, aż ciecz w zbiorniczku wyrównawczym stanie się letnia.
- Otworzyć ostrożnie korek zbiorniczak wyrównawczego, patrz punkt „Spuszczanie cieczy chłodzącej”.
- Zassać areometrem ciecz chłodzącą i odczytać na pływaku gęstość cieczy. Dla środka f-my FORD wynosi ona 1,059.
- W naszym klimacie ochrona przed zamarzaniem powinna sięgać do -25°C .

Uzupełnianie koncentratu f-my FORD

Przykład: Pomiar zakresu ochrony przy użyciu areometru dał wynik -10°C . W tym wypadku spuścić z układu chłodzenia 2,7 l cieczy i w jej miejsce dolać 2,7 l czystego koncentratu środka chroniącego przed zamarzaniem.

Zmierzona wartość w $^{\circ}\text{C}$	Ilość dolewanej cieczy	
	Silniki OHC, DOHC	Silniki CVH, Diesel
0	4,0	4,75
-5	3,4	4,0
-10	2,7	3,2
-15	2,0	2,4
-20	1,4	1,7
-25	0,7	0,8

- Zamknąć korek zbiorniczka wyrównawczego i po próbnej jeździe ponownie sprawdzić gęstość cieczy chłodzącej.

Niedomagania związane z temperaturą cieczy chłodzącej

Usterka: Wskaźnik temperatury cieczy znajduje się w czerwonym polu

Przyczyna	Sposoby usuwania
Za mało cieczy w obiegu	■ Zbiorniczek wyrównawczy musi być wypelniony do znaku
Termostat nie otwiera się	■ Sprawdzić, czy górny wąż jest ciepły. Jeśli nie, wymienić termostat
Uszkodzona pompa cieczy chłodzącej	■ Wymontować i sprawdzić pompę
Uszkodzony czujnik wskaźnika temperatury cieczy chłodzącej	■ Oddać czujnik do sprawdzenia
Uszkodzony wskaźnik temperatury cieczy chłodzącej	■ Oddać wskaźnik do sprawdzenia

UKŁAD PALIWOWY

Do układu paliwowego należą: zbiornik paliwa, przewody paliwowe, pompa paliwowa i gaźnik lub urządzenie wtryskowe z filtrem powietrza.

Zbiornik paliwa znajduje się z tyłu pod bagażnikiem. Aktualny zapas paliwa kierowca może odczytać na wskaźniku. Zbiornik jest odpowietrzany systemem przewodów.

Muszą być spełnione następujące warunki, żeby można było tankować **benzynę bezołowiową**. 1. Gniazda zaworów w głowicy cylindrów muszą być wykonane z utwardzonego materiału, w przeciwnym razie gniazda zużyją się bardzo szybko. Z powodu wysokich kosztów wymiana gniazd zaworowych na utwardzone nie opłaca się. 2. Ponieważ benzyna „Euro-Super” ma liczbę oktanową wynoszącą tylko 95 (ołowiowa benzyna „Super”: 98), zależnie od modelu silnika musi być przestawiony zapłon w kierunku późniejszego podawania iskry, żeby zapobiec detonacyjnemu spalaniu w silniku. Pociąga to za sobą obniżenie mocy silnika i zwiększeniu zużycia paliwa. Dla uniknięcia tych ujemnych skutków, zaleca się tankowanie benzyny „Super-Plus” o liczbie oktanowej 98.

Możliwa jest ograniczona eksploatacja samochodów, wyposażonych w nieutwardzone gniazda zaworów, przy zastosowaniu benzyny bezołowiowej: przy co czwartym tankowaniu trzeba napędnąć zbiornik benzyną ołowiową „Super” i sprawdzać luz zaworów co 10000 km.

Silnik	Oznaczenie	Produkcja	Stosowanie benzyny „Super-Plus”
1,6 l/75 KM	LCT	do 10/84	ograniczone
1,6 l/75 KM	LCS	-	ograniczone
1,6 l/75 KM	LSD	do 10/84	ograniczone
2,0 l/105 KM	NET	do 10/84	ograniczone
1,6 l/75 KM	LCT	od 11/84	nadaje się
1,6 l/75 KM	LSD	od 11/84	nadaje się
1,8 l/90 KM	REB	od 11/84	nadaje się
2,0 l/105 KM	NET	od 11/84	nadaje się
2,0 l/115 KM	N4A		nadaje się

Gaźniki

Silniki samochodów SIERRA wyposażone są w różne gaźniki. Ponieważ niektóre czynności przy ich obsłudze są jednakowe, zostaly opisane tylko przy gaźnikach VV firmy FORD.

Silnik	Gaźnik
1,6 l/75 KM 1,6 l/75 KM ekonomiczny	MOTORCRAFT-VV Gaźnik poziomy
1,6 l/75 KM „E max”	WEBER 2V, gaźnik wieloprzelotowy z 5-stopniową tarczą automatyki rozruchowej
1,8 l/87-90 KM	PIERBURG-2V, gaźnik wieloprzelotowy
2,0 l OHC do 9.84	WEBER-2V, gaźnik wieloprzelotowy
2,0 l OHC 9.84-4.89	WEBER-2V-ISC, gaźnik wieloprzelotowy z silnikiem skokowym
2,0 l DOHC od 5.89	WEBER 2V-TLD, gaźnik wieloprzelotowy

Regulacja gaźnika

Każdy gaźnik sprawdziany jest u producenta i regulowany dla benzyny dobrej jakości. Nie należy nic zmieniać w tej regulacji. Bardzo wysokie zużycie paliwa i niedostateczna moc silnika są prawie zawsze spowodowane czym innym, przy tym szczególnie ważną rolę odgrywają sposób jazdy i warunki ruchu. Można się ograniczyć jak zwykle do stannej regulacji biegu jałowego. Prawidłowe wyregulowanie biegu jałowego jest ważniejsze, niż się ogólnie sądzi, gdyż wywiera ono wpływ na pracę silnika do osiągnięcia średniego zakresu obrotów.

Uwaga: Przy obsłudze samochodów, które wyposażone są w elektroniczną instalację zapłonową, muszą być przestrzegane zasady gwarantujące uniknięcie obrażeń wzgl. zniszczenie instalacji, patrz str. 215.

Wskazówka: Od września 1976 śruby w gaźniku, którymi można zmieniać skład spalin, muszą być zaplombowane w związku z obowiązującym prawem. Rozmieszczenie i ilość tych śrub zależna jest od typu gaźnika.

Kapturki zabezpieczające można usuwać szczypcami lub śrubokrętem. Są one przy tym niszczone. Po regulacji śruby muszą być zabezpieczone nowymi kapturkami (część zamienna).

O ile parametry spalin nie odpowiadają wymaganiom prawa, wygasa ważność dowodu rejestracyjnego. Brak kapturków zabezpieczających na gaźniku, w razie kontroli policyjnej samochodu, może być powodem ukarania mandatem.

Zakłócenia w dopływie paliwa

W razie zakłóceń w dopływie paliwa układ należy sprawdzić z zachowaniem następującej kolejności (dotyczy tylko samochodów z mechaniczną pompką paliwową):

- Sprawdzić, czy jest paliwo w zbiorniku.
- Odłączyć od gaźnika przewód paliwowy prowadzący od pompy paliwowej. Obrócić przez chwilę silnik przy pomocy rozrusznika i obserwować, czy z przewodu wypływa pulsatywnie paliwo (Ostrożnie, niebezpieczeństwo pożaru!).

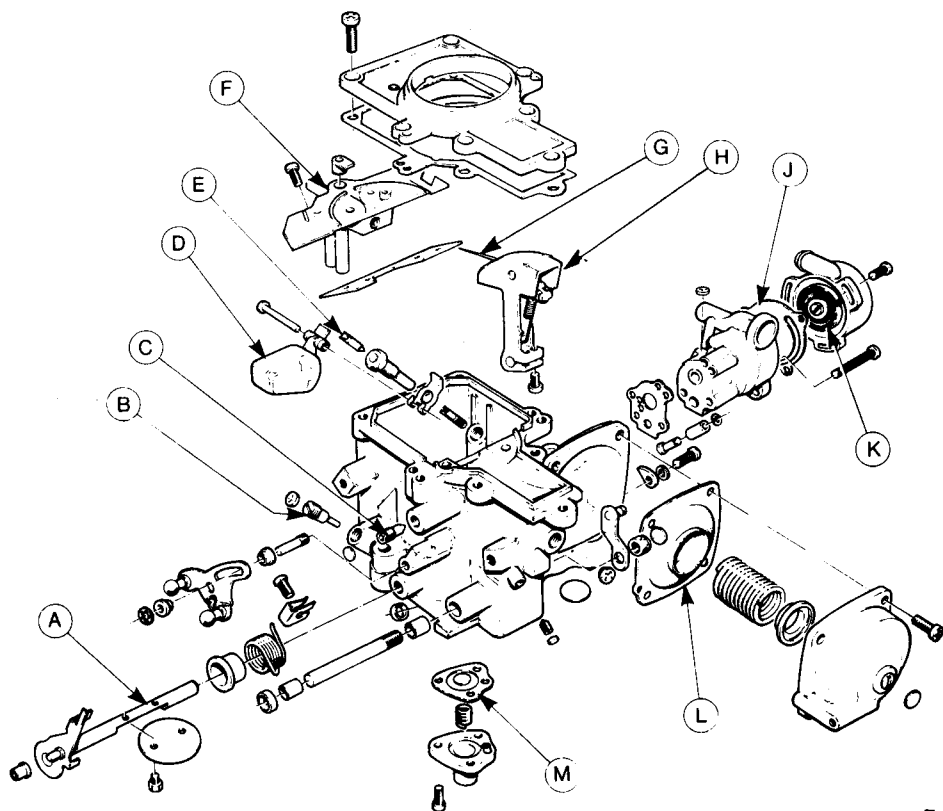
Jeśli paliwo jest tłoczone:

- Oznacza to, że komora pływakowa jest pusta. Sprawdzić iglicowy zawór pływaka, czy nie jest zatkany, oraz ciśnienie tłoczenia pompy paliwowej.

Jeśli paliwo nie jest tłoczone:

- Odłączyć przewód doprowadzający paliwo do pompy.
- Jeśli wypływa z niego paliwo, sprawdzić szczelność pompy, ewentualnie wymontować ją i sprawdzić.
- Jeśli paliwo nie wypływa z przewodu, przedmuchać przewód, wymontować zbiornik paliwa i oczyścić go.

Gaźnik Motorcraft VV



S/23V/08

TI

A = Ośka przepustnicy
 B = Śruba regulacyjna CO
 C = ruba nastawcza mieszania (nie regulowana)
 D = Pływak
 E = Zawór iglicowy pływaka
 F = Wspornik dyszy głównej

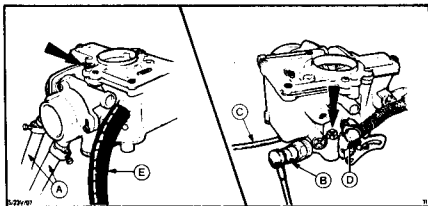
G = Iglica dyszy
 H = Zawór gardzieli
 J = Regulator rozruchowy
 K = Sprężyna bimetalowa
 L = Przepona sterująca
 M = Przepona pompki przyspieszającej

Demontaż i montaż gaźnika

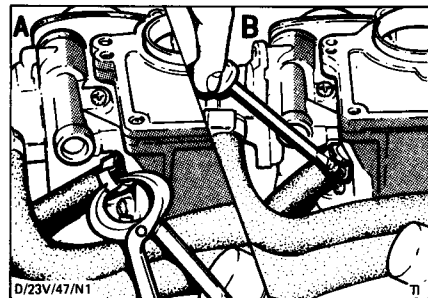
Demontaż

- Odłączyć przewód łączący akumulator z masą.
- Zdemontować filtr powietrza, patrz str. 84.
- Otworzyć korek zbiorniczka wyrównawczego.

Uwaga: Jeśli silnik jest rozgrzany, uprzednio zredukować nadciśnienie w układzie chłodzenia. Niebezpieczeństwo poparzenia! Korek otworzyć ostrożnie, patrz str. 49.



- Ściągnąć węże -A- z regulatora rozruchowego i tak podwiesić, żeby nie wypłynęła z nich ciecz chłodząca lub zamknąć odpowiednimi korkami.
- Odłączyć przewód -B- od zaworu odcinającego biegów jądowego.
- Ściągnąć wąż podciśnieniowy -C-.
- Odłączyć ciągną przepustnicy -D- i odkręcić razem ze wspornikiem.
- Ściągnąć przewód paliwowy -E- z gaźnika.



Uwaga: Jeśli jest zamontowana opaska zaciskowa -A-, przeciąć ją i przy montażu zamiast niej założyć opaskę ze śrubą -B-.

- Wykręcić dwie nakrętki -strzałki (rys. S/23V/07)-, zdjąć podkładki i wyjąć gaźnik.
- Rurę ssącą przykryć czystą szmatką.

Montaż

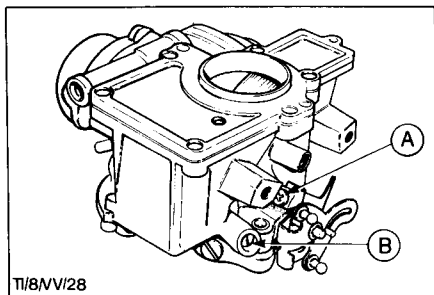
- Oczyszczyć powierzchnie uszczelniające gaźnika i kolektora ssącego.

Uwaga: Resztki uszczelki nie mogą wpaść do rury ssącej.

- Przykręcić gaźnik z nową uszczelką.
- Podłączyć przewód podciśnieniowy do gaźnika.
- Nasunąć wężyk paliwowy i zabezpieczyć opaską.
- Zamontować i wyregulować ciągną przepustnicy, patrz str. 13/54.
- Nasunąć przewód elektryczny zaworu odcinającego biegów jądowego.
- Podłączyć węże cieczy chłodzącej do regulatora rozruchowego i zabezpieczyć opaskami.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.
- Zamontować filtr powietrza, patrz str. 84.
- Wyregulować obroty biegu jałowego i zawartość tlenu węgla, patrz str. 54.

Sprawdzanie i regulacja obrotów biegu jałowego oraz zawartości CO

- Uruchomić i nagrzać silnik. Temperatura oleju musi wynosić co najmniej +60°C.
- Samochody z przekładnią automatyczną: musi być prawidłowo wyregulowane cięgno przepustnicy.
- Wyłączyć odbiorniki energii elektrycznej (radio, reflektory itd)
- Sprawdzić ustawienie zapłonu, patrz str. 218.
- Podłączyć obrotomierz i przyrząd do pomiaru zawartości tlenku węgla według instrukcji. Filtr powietrza pozostawić zamontowany.
- Zwiększyć obroty silnika przez pół minuty do 3000/min, następnie pozostawić na obrotach biegu jałowego.
- Po ustabilizowaniu się wskaźników przyrządów odczytać zmierzone wartości i porównać z wymaganymi wartościami, patrz str. 83.



- Jeśli obroty biegu jałowego nie odpowiadają wymaganej wartości, obracać śrubę regulacyjną - A - do uzyskania prawidłowych obrotów.
- W razie odchylenia zawartości tlenku węgla, usunąć kapturek zabezpieczający ze śruby regulacyjnej - B -. W tym celu zrobić otwór w kapturku, wkręcić odpowiednią śrubę i wyciągnąć śrubę razem z kapturkiem. W razie potrzeby zdjąć filtr powietrza i następnie zamontować go.
- Zwiększyć obroty silnika przez około pół minuty do 3000/min. Następnie odczekać przy biegu jałowym silnika, aż ustabilizują się wskazania przyrządów.
- Wyregulować zawartość tlenku węgla przez obrót śruby regulacyjnej - B - na wymaganą wielkość. W razie potrzeby skorygować obroty śrubą regulacyjną obrotów biegu jałowego.

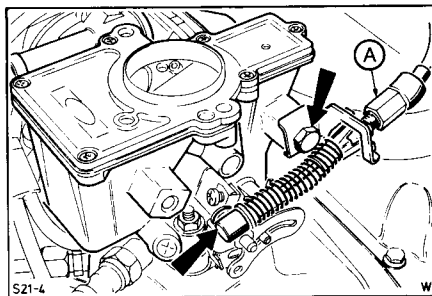
Uwaga: Regulacja musi być przeprowadzona w ciągu 30 sekund po ustabilizowaniu się wskaźników przyrządów. W przeciwnym razie powtórzyć regulację.

- Powtórnie sprawdzić obroty biegu jałowego i zawartość tlenku węgla.
- Założyć nowy kapturek zabezpieczający.

Regulacja cięgna przepustnicy

Uwaga: Cięgno jest bardzo podatne na złamania, dlatego należy się obchodzić z nim ostrożnie podczas montażu. Jedno lekkie złamanie może spowodować późniejsze pęknięcie cięgna w czasie jazdy. Dlatego **nie wolno** montować cięgien, które uległy takiemu uszkodzeniu.

- Odłączyć przewód łączący akumulatora z masą.
- Wymontować filtr powietrza.
- Wcisnąć do oporu pedał przyspieszenia i przytrzymać w tym położeniu (potrzebny pomocnik) albo zablokować deską opartą o siedzenie.



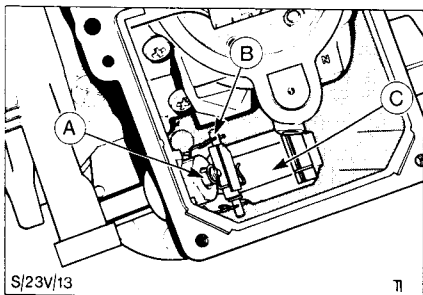
- Nakrętkę regulacyjną - A - obrócić tak, żeby układ sterowania gaźnika znalazł się w położeniu pełnego podania paliwa.
- Zwolnić pedał przyspieszenia, następnie wcisnąć i sprawdzić ręcznie, czy układ sterowania gaźnika daje się przesuwac w kierunku zwiększenia otwarcia przepustnicy. Jeśli występuje luz, powtórzyć regulację.
- Zamontować filtr powietrza.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.

Demontaż i montaż iglicowego zaworu pływaka

Iglicowy zawór pływaka reguluje ilość paliwa w komorze pływaka. Jeśli z powodu zanieczyszczenia zawór zawiesz się w położeniu otwartym, rośnie poziom paliwa w komorze pływaka, co prowadzi do zwiększonego zużycia paliwa. Jeśli zawór nie otwiera się, silnik zużywa paliwo znajdujące się w komorze pływaka i zatrzymuje się. Przyczynami zakłóceń w działaniu iglicowego zaworu pływaka są z reguły zanieczyszczenia spowodowane brudnym paliwem lub zbita końcówka zaworu.

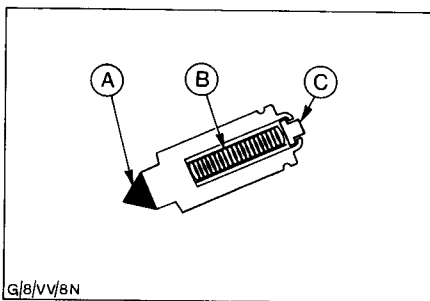
Demontaż

- Odlączyć przewód masy od akumulatora.
- Wymontować filtr powietrza, patrz str. 84.
- Odkręcić 7 śrub pokrywy gaźnika i zdjąć pokrywę.



- Wycisnąć ośkę pływaka - B - ze sprężyn mocujących. Opuścić pływak - C - w obudowę.
- Wyjąć ostrożnie zawór iglicowy - A - przy pomocy szczypiec ze zwężonymi końcówkami.

Montaż



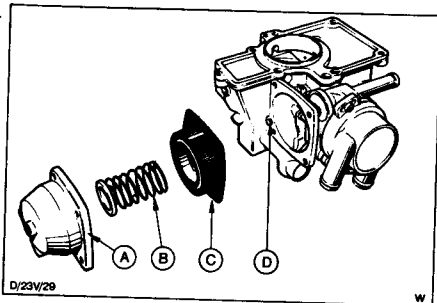
- Przed montażem sprawdzić, czy pokryta gumą końcówka - A - zaworu iglicowego nie jest uszkodzona. Oczyszczyć gniazdo zaworu.
 - Włożyć ostrożnie iglicowy zawór pływaka.
 - Zamontować pływak z ośką w sprężynach mocujących.
- Uwaga:** Tłoczek - C - zaworu musi opierać się o pływak, skoro tylko paliwo dopłynie do komory pływaka. B = sprężyna.
- Nałożyć nową uszczelkę i przykręcić pokrywę gaźnika.
 - Zamontować filtr powietrza.
 - Podłączyć przewód masy do akumulatora.
 - Sprawdzić obroty biegu jałowego i zawartość CO, ewentualnie wyregulować, patrz str. 54.

Demontaż i montaż przepony sterującej

Przepona podciśnieniowa steruje poprzez popychacz zaworem gardzieli, zależnie od podciśnienia ssania w gardzieli. Jeśli przepona jest uszkodzona, iglica dyszy pozostaje w położeniu biegu jałowego. Silnik pracuje tylko na biegu jałowym.

Demontaż

- Odłączyć przewód masy od akumulatora.
- Wymontować gaźnik, patrz str. 54.



- Wykręcić 4 śruby i zdjąć obudowę -A- ze sprężyną -B-.
Uwaga: Do tego potrzebny jest klucz kątowy wielkości T20 dla śrub z gniazdem „Torx”. Narzędzie to jest oferowane przez firmę „Hazet”.
- Odłączyć przeponę sterującą -C- od popychacza i wyjąć.

Montaż

- Umocować przeponę na popychacu.

Uwaga: Otwór podciśnieniowy przepony musi pokrywać się z otworem kanalika -D- w gaźniku.

- Osadzić obudowę -A- przepony ze sprężyną -B- i wkręcić luźno śruby.
- Otworzyć ręcznie zawór gardzieli i dokręcić śruby obudowy przepony.
- Zamontować gaźnik, patrz str. 54.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.
- Wyregulować obroty biegu jałowego i zawartość CO.

Sprawdzanie zaworu odcinającego biegu jałowego

Zawór odcinający biegu jałowego, po wyłączeniu zapłonu, zamyka dopływ mieszanki biegu jałowego i mieszanki dodatkowej do komory mieszania. Zapobiega to dalszej pracy wyłączzonego silnika z powodu samozapłonu. W razie uszkodzenia tego zaworu silnik nie daje się uruchomić.

Sprawdzanie

- Włączyć zapłon i kilkakrotnie odłączać i podłączać przewód elektryczny zaworu. Musi być przy tym słyszalne stukanie zaworu.

Zawór może być sprawdzany także w stanie wymontowanym.

- Wykręcić zawór i przyłożyć do masy (do silnika).
- Podłączyć do zacisku zaworu odcinającego przewód od bieguna dodatniego akumulatora.
- Wsunąć na około 3 do 4 mm trzpień w przedniej części zaworu. Wtedy rdzeń musi zostać wciągnięty, w przeciwnym razie wymienić zawór lub sprawdzić przewody elektryczne.

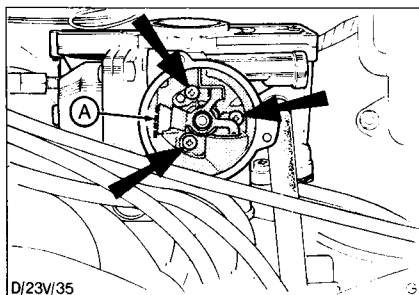
Demontaż i montaż regulatora rozruchowego

W regulatorze rozruchowym przy niskiej temperaturze kurczy się sprężyna bimetalowa. Dzięki temu otwiera się zawór sterujący, który zapewnia wzbogacenia mieszanki paliwowo-powietrznej. Ta bogatsza mieszanka jest potrzebna do równomiernej pracy zimnego silnika. Po nagraniu się silnika, sprężyna bimetalowa ogrzewana jest cieczą chłodzącą. Sprężyna rozszerza się i zamyka zawór sterujący. Skład mieszanki biegu jałowego normalizuje się ponownie.

- Odcłóczyć przewód masy od akumulatora.
- Zdemontować filtr powietrza.
- Otworzyć korek zbiorniczka wyrównawczego.

Uwaga: Jeśli silnik jest rozgrzany, uprzednio zredukować naciski w układzie chłodzenia. Niebezpieczeństwo poparzenia! Korek otworzyć ostrożnie, patrz str. 49.

- Wykręcić 3 śruby w długich otworach pokrywy regulatora rozruchowego i podwiesić pokrywę drutem tak, żeby nie wypłynęła z niej ciecz chłodząca. **Uwaga:** Do tego potrzebny jest klucz kątowy wielkości T20 dla śrub z gniazdem „Torx”. Narzędzie to jest oferowane przez firmę „Hazel”.



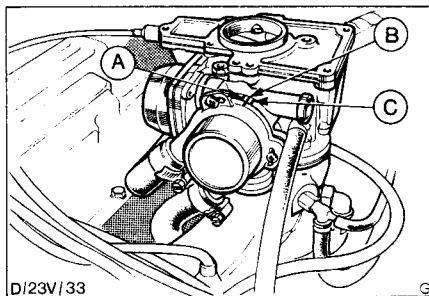
- Odkręcić regulator rozruchowy z 3 śrubami -strzałki- od gaźnika.

Montaż

Jeśli jest montowany nowy regulator rozruchowy, muszą być najpierw nacięte gwinty pod śruby mocujące pokrywy. Dlatego przed montażem naciąć istniejącymi śrubami gwinty w otworach regulatora.

Uwaga: Gwinty bezwarunkowo wykonać śrubami, a nie gwintownikiem.

- Zamontować regulator rozruchowy z nową uszczelką i przykręcić.
- Złożyć uszczelnienie i włożyć sprężynę bimetalową w środkowe wycięcie dźwigni zabieraka -A-.
- Osadzić pokrywę i przykręcić luźno 3 śrubami. Najpierw włożyć dolną śrubę.



- Pokrywę ustawić tak, żeby znak na niej pokrywał się z środkowym znakiem -B- na obudowie regulatora rozruchowego. Ustawienie na znak -C- daje uboższą mieszankę, na znak -A- bogatszą.

Uwaga: Znak na pokrywę to wypilowany rowek, a nie nadlew.

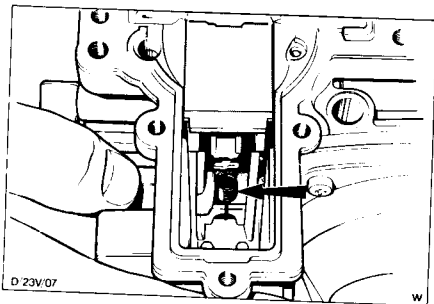
- Zamontować filtr powietrza, patrz str. 84.
- Zamknąć korek zbiorniczka wyrównawczego.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.
- Jeśli regulator rozruchowy wyłącza za wcześnie (silnik zatrzymuje się w fazie nagrzewania), pokrywa może być przestawiona na znak -C-.
- Jeśli regulator powinien wyłączać wcześniej, pokrywę obrócić na znak -A-.

Demontaż i montaż iglicy dyszy

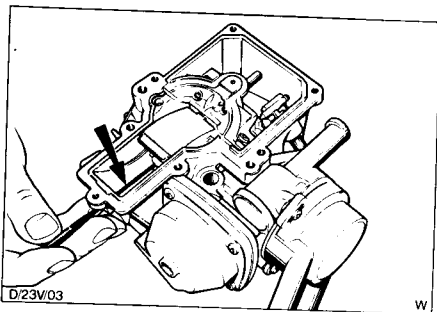
Iglica dyszy określa ilość paliwa, jaką otrzymuje silnik z gaźnika przy danych parametrach pracy. Jeśli iglica dyszy jest zbita lub wygięta, zmieniają się proporcje paliwa i powietrza. Wskutek tego silnik pracuje nierównomiernie na biegu jałowym i przerywa przy przechodzeniu na średnie obroty.

Demontaż

- Odcłączyć przewód masy od akumulatora.
- Zdemontować filtr powietrza, patrz str. 84.
- Zdjąć pokrywę gaźnika, w tym celu wykręcić 7 śrub „Torx”. **Uwaga:** Do tego potrzebny jest klucz kątowy wielkości T20 dla śrub z gniazdem „Torx”. Narzędzie to jest oferowane przez firmę „Hazel”.
- Wycisnąć, znajdujący się naprzeciw iglicy dyszy, kolek zaślepiający od wewnątrz obudowy gaźnika.

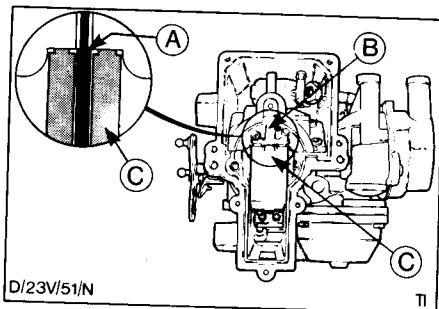


- Odczepić sprężynę -strzałka-



- Wykręcić ostrożnie śrubokrętem -strzałka- iglicę dyszy przez otwór w obudowie gaźnika.
- Wymienić zbitą lub wygiętą iglicę.

Montaż

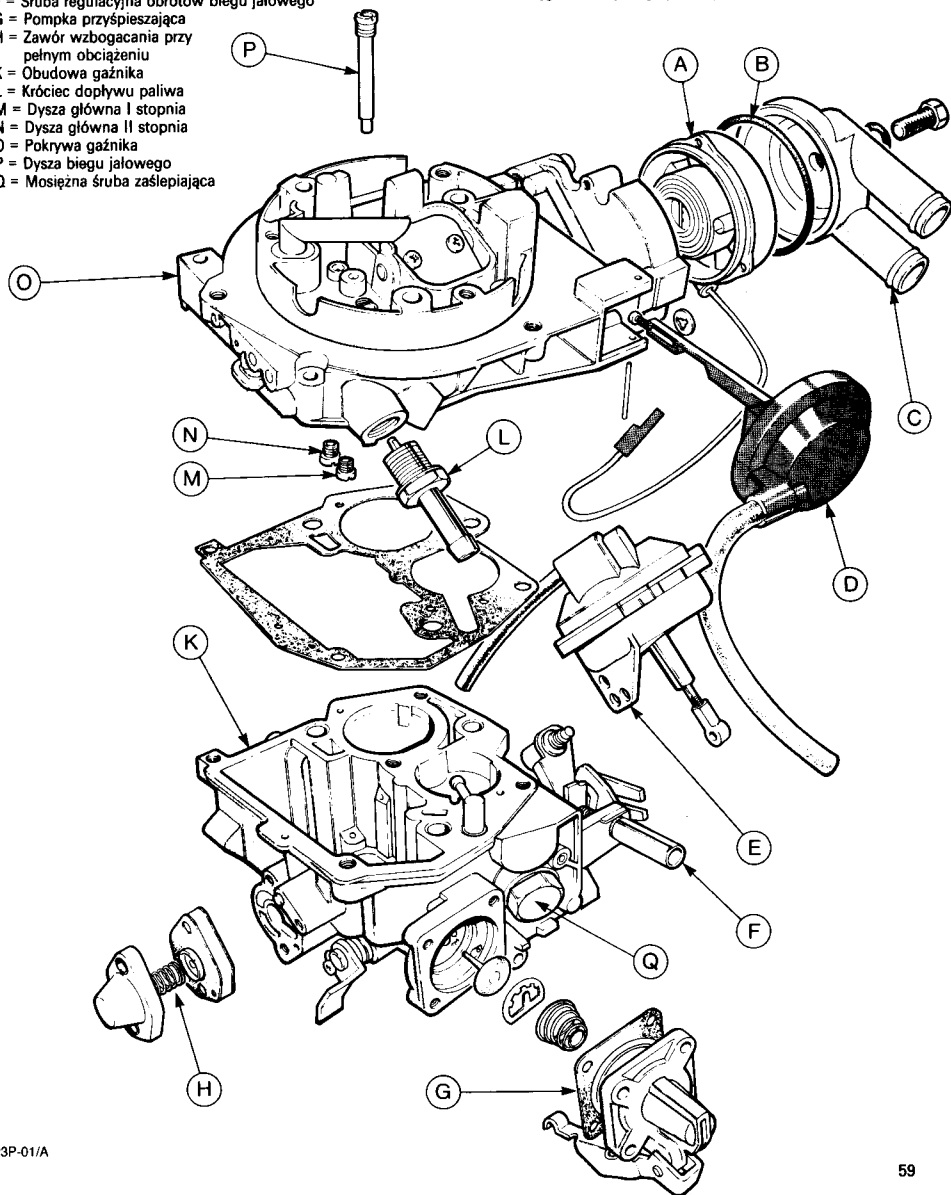


- Wprowadzić ostrożnie iglicę dyszy w zawór gardzieli. Krawędź odniesienia -A- musi się pokrywać z czołową stroną zaworu gardzieli -C-. W tym położeniu wkręcić iglicę dyszy. B = korpus dyszy.
- Zaczepić sprężynę iglicy dyszy zaworu gardzieli.
- Wcisnąć nowy kolek zaślepiający w obudowę gaźnika.
- Przykręcić pokrywę gaźnika z nową uszczelką.
- Zamontować filtr powietrza.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.

Gaźnik Pierburg-2V

- A = Obudowa sprężyny bimetalowej
- B = Pierścień uszczelniający
- C = Pokrywa regulatora rozruchowego
- D = Silownik podciśnieniowy
- E = Silownik podciśnieniowy przepustnicy drugiego stopnia
- F = Śruba regulacyjna obrotów biegu jałowego
- G = Pompka przyspieszająca
- H = Zawór wzbogacania przy pełnym obciążeniu
- K = Obudowa gaźnika
- L = Króciec dopływu paliwa
- M = Dysza główna I stopnia
- N = Dysza główna II stopnia
- O = Pokrywa gaźnika
- P = Dysza biegu jałowego
- Q = Mosięzna śruba zaślepiająca

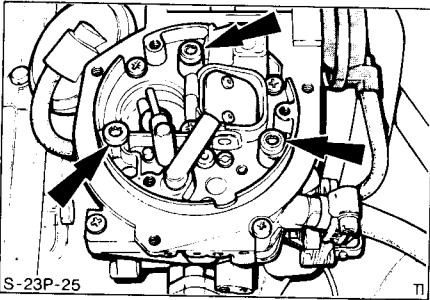
Uwaga: Jeśli silnik pracuje po wyłączeniu zapłonu, chociaż gaźnik i zapłon ustawione są prawidłowo, można w miejsce śruby zaślepiającej - Q - zamontować zawór odcinający bieg jałowego. Podłączenie elektryczne: wyjąć wtyczkę dodatniego bieguna cewki zapłonowej (zaczisk 15) i połączyć z przewodem prowadzącym do zaworu odcinającego bieg jałowego. Drugą wtyczkę przewodu podłączyć do cewki zapłonowej. Obrócić kluczyk zapłonu w położenie II i sprawdzić, czy zawór działa (stuka). Sprawdzić zawartość tlenu we wla i obroty biegu jałowego.



Demontaż i montaż gaźnika

Demontaż

- Odłączyć przewód łączący akumulator z masą.
- Zdemontować filtr powietrza, patrz str. 84.
- Odłączyć przewód od włącznika termicznego regulatora rozruchowego, przeciąć odpowiednie opaski mocujące przewód przy węźle cieczy chłodzącej.
- Odłączyć ciągnio przy dźwigni przepustnicy.
- Ściągnąć przewód paliwowy z gaźnika. **Uwaga:** Upřednio otworzyć opaskę i zsunąć do tyłu. Jeśli jest zamontowana opaska zaciskowa, przeciąć ją i przy montażu zamiast niej założyć opaskę ze śrubą.
- Odłączyć 2 węże cieczy chłodzącej od pokrywy regulatora rozruchowego i tak podwiesić, żeby nie wypłynęła z nich ciecz lub zamknąć korkami.



- Wykręcić 3 śruby z gniazdem „Torx” -strzałki- i wyjąć gaźnik.
- Rurę ssącą przykryć czystą szmatką.

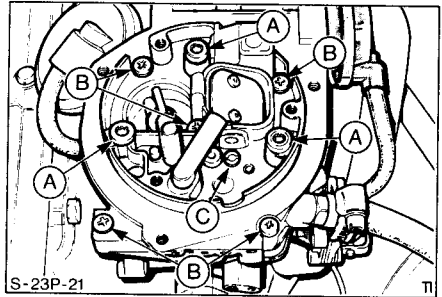
Montaż

- Oczyszczyć powierzchnie uszczelniające gaźnika i kolektora ssącego
- Osadzić gaźnik i przykręcić 3 śrubami mocującymi.
- Nasunąć węże cieczy chłodzącej na pokrywę regulatora rozruchowego i zabezpieczyć opaskami ze śrubami.
- Nasunąć przewód paliwowy i zamocować opaską ze śrubą.
- Włożyć wtyczkę we włącznik termiczny i przymocować przewód elektryczny opaskami do węzła cieczy chłodzącej.
- Wcisnąć ciągnio do dźwigni przepustnicy i zabezpieczyć je.
- Zamontować filtr powietrza. **Uwaga:** Nie może być przy tym załamany przewód podciśnieniowy.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.
- Wyregulować obroty biegu jałowego i zawartość CO, patrz str. 61.
- Sprawdzić poziom cieczy chłodzącej, w razie potrzeby uzupełnić.

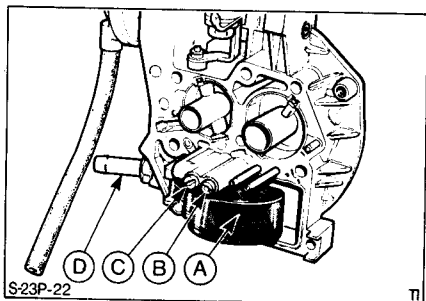
Demontaż i montaż górnej części gaźnika

Demontaż

- Odłączyć przewód łączący akumulator z masą.
- Zdemontować filtr powietrza, patrz str. 84.
- Przemycić paliwem gaźnik z zewnątrz przy pomocy pędzla.
- Ściągnąć przewód paliwowy z gaźnika. **Uwaga:** W razie potrzeby przeciąć opaski zaciskowe i przy montażu zamiast nich zastosować opaski ze śrubami.
- Odłączyć przewód od włącznika termicznego regulatora rozruchowego, przeciąć odpowiednie opaski mocujące przewód przy węźle cieczy chłodzącej.
- Odłączyć węże cieczy chłodzącej od regulatora rozruchowego, upřednio otworzyć i odsunąć opaski mocujące.
- Ściągnąć wąż z siłownika podciśnieniowego.



- Najpierw wykręcić śruby z rowkiem krzyżowym -B- pokrywy gaźnika, następnie śruby mocujące z gniazdem „Torx” -A- gaźnika. **Uwaga:** Zależnie od wykonania, gaźnik może być mocowany 4 lub 5 śrubami.
- Zdjąć ostrożnie pokrywę gaźnika, korpus gaźnika pozostaje na kolektorze ssącym.
- Przy pomocy szmatki osuszyć komorę pływaka z resztek paliwa. Oczyszczyć komorę pływaka.
- Zdjąć uszczelkę i oczyścić powierzchnie przylegania korpusu i pokrywy gaźnika.
- Odkręcić króciec dopływowi paliwa -D-. Wyjąć sitko filtrujące i oczyścić je, patrz rysunek S-23P-22 na str. 61.

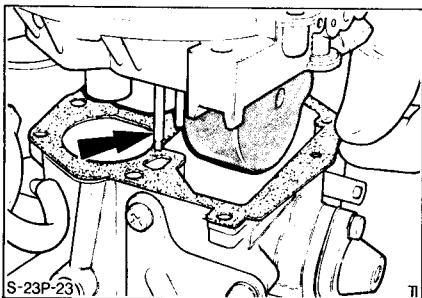


- Wykręcić dysze główne stopnia I - C - i stopnia II - B -, jak również dyszę biegu jałowego - C na rysunku S-23P-21 - i przedmuchać je sprężonym powietrzem. **Uwaga:** Innych dysz nie wolno demontować. Dysze wykręcać kolejno lub tak układać, żeby przy montażu nie mogły być pozamieniane. Wielkość dyszy, patrz str. 83.
- Miejsca osadzenia dysz przedmuchać sprężonym powietrzem.

Uwaga: Położenie pływaka zostało bardzo dokładnie wyregulowane u producenta. Dlatego nie wolno demontować pływaka -A- i zaworu iglicowego w celu czyszczenia.

Montaż

- Wkręcić dysze w poprzednie miejsca, nie dokręcając zbyt mocno.
- Nałożyć nową uszczelkę i dostosować jej położenie do otworów.



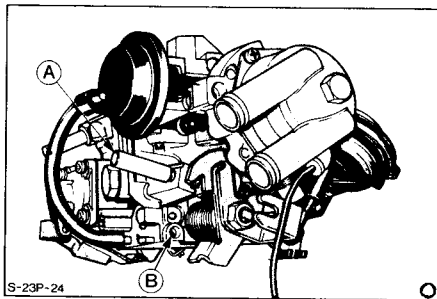
- Osadzić i dokręcić pokrywę gaźnika. **Uwaga:** Rurka pionowa -strzałka- musi trafić w odpowiedni kanał.
- Dokręcić śruby mocujące gaźnik.
- Wkręcić króciec dopływowy paliwa.
- Podłączyć przewód paliwowy i zabezpieczyć opaską ze śrubą. **Uwaga:** Głowa śruby nie może stykać z sąsiadującymi elementami.
- Nasunąć węże cieczy chłodzącej i zabezpieczyć opaskami.

- Połączyć ciągnio z dźwignią przepustnicy, wcisnąć klamrę zabezpieczającą.
- Podłączyć przewód do włącznika termicznego i zamocować przewód opaskami do węza cieczy chłodzącej.
- Zamontować filtr powietrza, sprawdzić, czy podłączony jest przewód podciśnienia, patrz str. 84.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.
- Sprawdzić obroty biegu jałowego i zawartość CO, w razie potrzeby wyregulować.

Regulacja obrotów biegu jałowego i zawartości tlenku węgla

- Uruchomić i nagrzać silnik. Temperatura oleju musi wynosić co najmniej $+60^{\circ}\text{C}$.
- Wyłączyć odbiorniki energii elektrycznej (radio, reflektory itd)
- Przy unieruchomionym silniku podłączyć zgodnie z instrukcją obrotomierz i przyrząd do badania zawartości CO.
- Uruchomić silnik i zwiększyć jego obroty przez pół minuty do 3000/min, następnie pozostawić na obrotach biegu jałowego.
- Po ustabilizowaniu się wskazań przyrządów odczytać zmierzone wartości i porównać z wymaganymi wartościami, patrz str. 83.

uwaga: Odchylenia zawartości CO wynoszące $\pm 0,2\%$ i obrotów biegu jałowego $\pm 25/\text{min}$ są dopuszczalne.



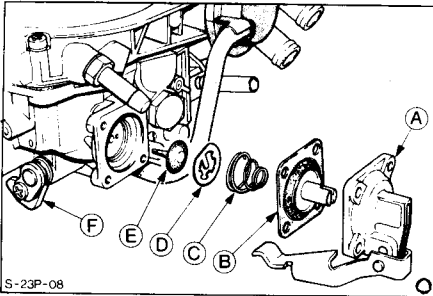
- Jeśli obroty biegu jałowego nie odpowiadają wymaganej wartości, obracać śrubę regulacyjną -A- do uzyskania prawidłowych obrotów.
- W razie odchylenia zawartości tlenku węgla, usunąć kapturek zabezpieczający ze śruby regulacyjnej -B-. W tym celu zrobić otwór w kapturku, wkręcić odpowiedni patyk lub blachawkę i wyciągnąć go razem z kapturkiem. W razie potrzeby zdjąć filtr powietrza i następnie zamontować go.
- Zwiększyć obroty silnika przez około pół minuty do 3000z/min. Następnie odczekać przy biegu jałowym silnika, aż ustabilizują się wskazania przyrządów.
- Wyregulować zawartość tlenku węgla przez obrót śruby regulacyjnej -B- na wymaganą wielkość. W razie potrzeby skorygować obroty śrubą regulacyjną obrotów biegu jałowego.

Uwaga: Regulacja musi być przeprowadzona w ciągu 30 sekund po ustabilizowaniu się wskazań przyrządów. W przeciwnym razie powtórzyć regulację.

- Powtórnie sprawdzić obroty biegu jałowego i zawartość CO.
- Złożyć nowy kapturek zabezpieczający na śrubę regulacyjną CO.

Demontaż i montaż pompki przyspieszającej

Pompka przyspieszająca zapewnia wzbogacenie mieszanki przy przyspieszaniu w dolnym zakresie obrotów. Dzięki temu unika się spadku obrotów silnika przy gwałtownym naciśnięciu pedału.



Pompka przyspieszająca działa mechanicznie, jeśli dźwignia przepustnicy znajduje się poniżej pozycji środkowej. Przy naciśnięciu pedału krywka -F-, umocowana na wałku przepustnicy I stopnia, przesuwa w dół dźwignię na pokrywie -A-. Przez to przepona -B- przemieszcza się w kierunku gaźnika, ścisła sprężynę -C- i zamyka elementem uszczelniającym -E- dopływ paliwa do komory pompki. Jednocześnie wygięta do wewnątrz przepona tłoczy paliwo, znajdujące się już w komorze, przez kanał w gaźniku do kanału wlotowego I stopnia i dzięki temu wzbogaca dodatkowo mieszankę. Po ponownym całkowitym zamknięciu przepustnicy sprężyna przesuwa przeponę w położenie spoczynkowe. Dociskany sprężyną zawór kulkowy zamyka kanał odpływowy, element uszczelniający otwiera dopływ do komory pompki i paliwo może znów przepływać do niej z komory wlotowej.

Demontaż

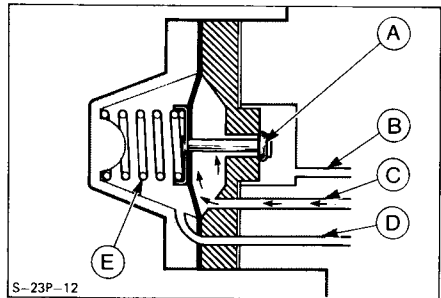
- Odłączyć przewód masy od akumulatora.
- Zdemontować filtr powietrza, patrz str. 84.
- Odkręcić pokrywę -A- pompki przyspieszającej.
- Wyjąć przeponę -B-, sprężynę -C-, podkładkę ustalającą -D- i element uszczelniający -E-.

Montaż

- Sprawdzić, czy przepona i element uszczelniający nie mają pęknięć lub innych uszkodzeń, w razie potrzeby wymienić.
- Dokładnie odczyścić powierzchnie przylegania pokrywy pompki i gaźnika.
- Zamontować element uszczelniający, podkładkę ustalającą i sprężynę.
- Włożyć przeponę i ustawić ją według otworów gwintowanych.
- Docisnąć ostrożnie pokrywę pompki do gaźnika i przykręcić. Śruby dokręcać na krzyż niezbyt mocno.
- Zamontować filtr powietrza, patrz str. 84.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.

Demontaż i montaż zaworu wzbogaczającego przy pełnym obciążeniu

Główne dysze paliwowe gaźnika dostosowane są do optymalnej mieszanki paliwowo-powietrznej w zakresie częściowych obciążeń (stopień wciśnięcia pedału 1/4 do 3/4). Z powodu tej oszczędnej regulacji silnik otrzymywałby zbyt mało paliwa w zakresie pełnych obciążeń i nie rozwijałby całkowitej mocy. Zawór wzbogaczający doprowadza do silnika dodatkowe ilości paliwa przy pełnym obciążeniu (pedał przyspieszenia wciśnięty całkowicie). Zawór ten sterowany jest przez podciśnienie panujące za przepustnicą.

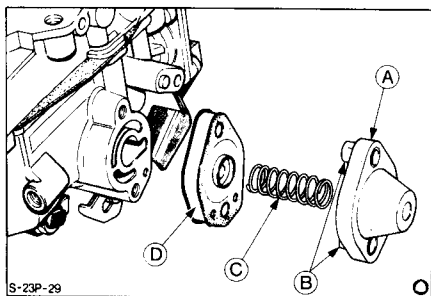


Przy częściowym obciążeniu silnika powstaje na przepustnicy podciśnienie, które przez kanał -D- działa na tylną stronę przepony. Pokonując siłę sprężyny podciśnienie odciąga przeponę i zaworek -A- zamyka odpływ paliwa.

Przy pełnym otwarciu przepustnicy podciśnienie zanika prawie całkowicie. Dzięki temu sprężyna -E- może przesunąć przeponę w przeciwnym kierunku, zaworek otwiera się i dodatkowe paliwo może dopłynąć przez kanałki -C- i -B- do kanału wlotowego.

Demontaż

- Odłączyć przewód masy od akumulatora.



- Odkręcić pokrywę -A- zaworu i wyjąć razem ze sprężyną -C- i przeponą. Na rysunku przepona znajduje się na elemencie dystansowym -D-.
- Odłączyć małym śrubokrętem przeponę od pokrywy przy nylonowych tulejkach -B- i zdjąć przeponę.

Montaż

- Sprawdzić, czy przepona nie ma pęknięć lub innych uszkodzeń i w razie potrzeby wymienić. Oczyszczyć wszystkie powierzchnie uszczelniające.
- Włożyć sprężynę w pokrywę i przeponę, ścisnąć ostrożnie te elementy, aż tulejki nylonowe przejdą przez przeponę.
- Przyłożyć i przykręcić zawór do gaźnika. Nie dokręcać śrub zbyt mocno.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.

Regulator rozruchowy

Przy niskiej temperaturze sprężyna bimetalowa kurczy się i zamyka przepustnicę rozruchową. Powoduje to, kiedy pracuje zimny silnik, wzrost udziału paliwa w stosunku do zasysanego powietrza i mieszanka jest wzbogacana. Zimny silnik potrzebuje tej bogatszej mieszanki, żeby równomiernie pracować. Sprężyna bimetalowa jest najpierw ogrzewana elektrycznym elementem grzejnym. Po osiągnięciu przez silnik określonej temperatury wyłącznik termiczny, umieszczony w obiegu cieczy chłodzącej, łączy elektryczne ogrzewanie regulatora rozruchowego. Dalsze ogrzewanie sprężyny bimetalowej przejmują ciepła ciecz chłodząca. Przez podniesienie temperatury obudowy regulatora sprężyna rozszerza się i otwiera przepustnicę rozruchową w gaźniku. Powoduje to ustalenie normalnego składu mieszanki biegu jałowego.

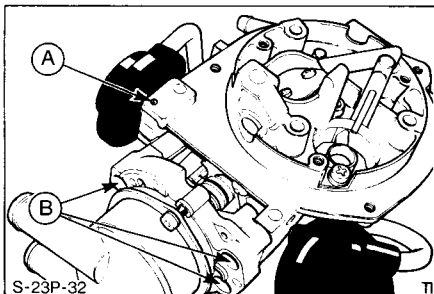
Umieszczony z boku gaźnika siłownik korygujący zapewnia niewielkie otwarcie przepustnicy rozruchowej po uruchomieniu silnika. Dzięki temu zmniejszany jest trochę udział paliwa w bogatej mieszance rozruchowej odpowiednio do pracy zimnego silnika na biegu jałowym. Otwarcie przepustnicy rozruchowej ograniczone jest przy tym zgodnie z aktualnym położeniem sprężyny bimetalowej (odpowiednio do temperatury regulatora rozruchowego).

Demontaż i montaż siłownika korygującego

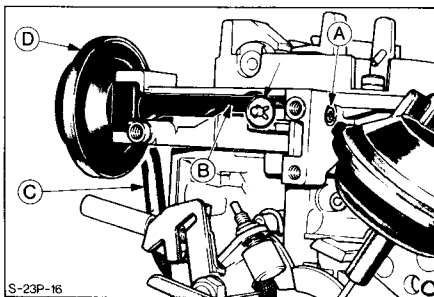
Siłownik korygujący otwiera, bezpośrednio po uruchomieniu silnika, przepustnicę rozruchową o określony kąt (górna przepustnica w gaźniku), aby uniknąć dostarczenia zbyt bogatej mieszanki do nagrzewającego się silnika. Sterowany jest podciśnieniem panującym poniżej przepustnicy I stopnia w kanale wlotowym. Podciśnienie to przyciąga przeponę siłownika. Połączona z przeponą ścięno zaczepia o dźwignię zabierakową i otwiera przepustnicę rozruchową. Im bardziej nagrzana jest sprężyna bimetalowa, tym bardziej może otworzyć przepustnicę rozruchową siłownik korygujący. Skok ścięna może być ograniczony śrubą regulacyjną.

Demontaż

- Wymontować gaźnik.
- Odłączyć wąż podciśnieniowy od puszki przepony.



- Wybić kołek zabezpieczający -A- z siłownika przy użyciu odpowiedniego trzpienia.
- Odkręcić obudowę regulatora rozruchowego od gaźnika -B-. Opuścić regulator, nie odłączać go.



- Podważyć podkładkę zabezpieczającą -strzałka- i wyjąć puszkę przepony -D- z ciągnem łączącym -B-. A - śruba regulacyjna, C - wąż podciśnieniowy.

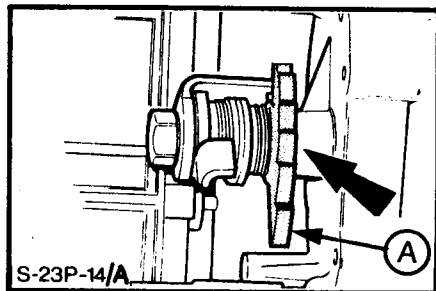
Montaż

- Zamontować siłownik korygujący i wcisnąć podkładkę na kolek zabezpieczający.
- Przykręcić obudowę regulatora.
- Podłączyć przewód podciśnieniowy.
- Sprawdzić szczelnię przepustnicy rozruchowej, w razie potrzeby wyregulować.
- Zamontować gaźnik.

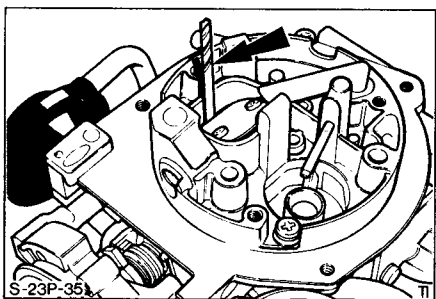
Sprawdzanie i regulacja szczeliny przepustnicy rozruchowej

Szczelnię przepustnicy rozruchowej należy sprawdzać względnie regulować po demontażu siłownika korygującego lub kiedy silnik uruchamia się z trudnością - silnik krótko po uruchomieniu zatrzymuje się.

- Wymontować gaźnik.



- Sprawdzić, czy śruba szybkiego biegu jałowego przylega do najwyższego stopnia -A- tarczy schodkowej -strzałka-.
- Ciężno łączące docisnąć do oporu do śruby regulacyjnej i przytrzymać w tym położeniu.



- Sprawdzić szczelnię między dolną krawędzią przepustnicy rozruchowej i kanałem wlotowym przy pomocy wiertła -strzałka- o średnicy 3 mm.
- Jeśli to jest konieczne, odpowiednio wyregulować szczelnię przy pomocy śruby regulacyjnej -A- (rysunek S-23P-16) kluczem do gniazd sześciokątnych.

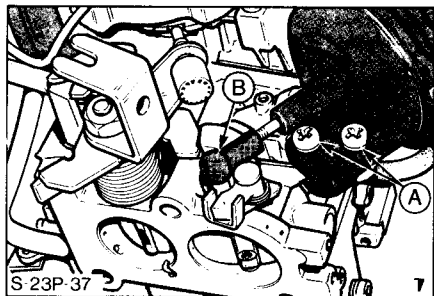
Demontaż i montaż siłownika podciśnieniowego kanału wlotowego II stopnia

Przy wysokich obrotach i dużym obciążeniu silnika podciśnienie otwiera dyszę II stopnia, żeby silnik otrzymywał wystarczającą ilość mieszanki paliwowo-powietrznej. Podciśnienie to wytwarzane jest w kanale wlotowym I stopnia i doprowadzane węzłem do siłownika. Przy niskich obrotach podciśnienie w kanale wlotowym I stopnia jest małe, przepona w siłowniku utrzymywana jest przez sprężynę w położeniu spoczynkowym i przepustnica II stopnia jest zamknięta. Jeśli po naciśnięciu pedału zostanie szeroko otwarta przepustnica I stopnia, duża prędkość przepływu zwiększy podciśnienie. Przepona w siłowniku podciśnieniowym przesunie się i otworzy przepustnicę II stopnia. Skoro zostanie zwolniony pedał przyspieszenia, krzywka na dźwigni przepustnicy I stopnia spowoduje zamknięcie przepustnicy II stopnia.

W wypadku uszkodzenia siłownika podciśnieniowego silnik nie osiąga pełnej mocy względnie pracuje niestabilnie przy przechodzeniu z częściowego do pełnego obciążenia.

Demontaż

- Odłączyć przewód masy od akumulatora.
- Zdemonstrować filtr powietrza, patrz str. 84.



- Odłączyć ciężno -B- od dźwigni przepustnicy.
- Odłączyć wąż podciśnieniowy od gaźnika.
- Odkręcić -A- siłownik podciśnieniowy śrubokrętem do rowków krzywocnych i wyjąć siłownik.

Montaż

- Zamontować i przykręcić siłownik podciśnieniowy.
- Wcisnąć ciężno łączące na dźwignię przepustnicy.
- Nasunąć wąż podciśnieniowy na króciec gaźnika.
- Zamontować filtr powietrza, patrz str. 84.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.

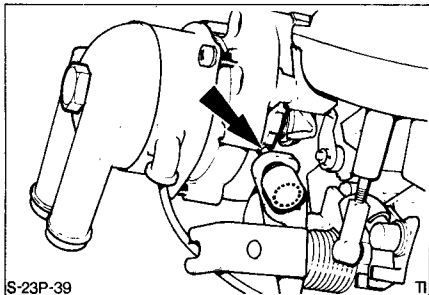
Sprawdzenie i regulacja przewyższenia obrotów

Przewyższenie obrotów należy wyregulować po gruntownej naprawie gaźnika i po demontażu regulatora rozruchowego.

- Nagrzać silnik do temperatury roboczej. Temperatura oleju /60° C.
- Unieruchomić silnik.
- Sprawdzić obroty biegu jałowego i zawartość CO, w razie potrzeby wyregulować.

Uwaga: Dokładne ustawienie obrotów biegu jałowego jest ważne dla właściwej regulacji przewyższenia obrotów.

- Wymontować filtr powietrza, patrz str. 84.
- Uruchomić silnik i pozostawić go na biegu jałowym.



- Śrubę regulacyjną przewyższenia obrotów ustawić na najniższy stopień tarczy schodkowej. W tym celu przesunąć dźwignię przepustnicy w kierunku zwiększenia jej otwarcia, obrócić odpowiednio tarczę i zwolnić dźwignię przepustnicy.
- Odczytać obroty silnika i porównać z wymaganą wartością, patrz str. 83.
- Jeśli sprawdzana wielkość wykazuje odchylenie, wyregulować przewyższenie obrotów śrubą regulacyjną. W tym celu unieruchomić silnik i ściągnąć szczycami kapturek z tworzywa sztucznego. Kapturek ulega przy tym zniszczeniu. Przepustnicę otworzyć na tyle (przesuwając dźwignię przepustnicy), aż śruba u dołu będzie mogła być obrócona wąskim śrubokrętem. Obracanie śruby w prawo zwiększa obroty, obracanie w lewo powoduje ich zmniejszenie.
- Uruchomić silnik i jeszcze raz sprawdzić przewyższenie obrotów, w razie potrzeby wyregulować dodatkowo.

Uwaga: Przy sprawdzaniu śruby regulacyjna musi opierać się o najniższy stopień tarczy schodkowej.

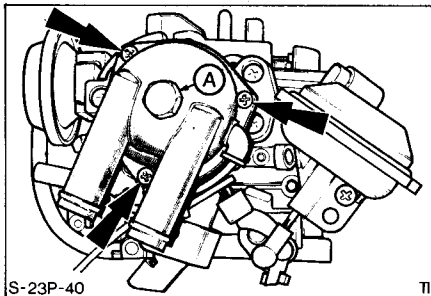
- Odłączyć przyrządy.
- Zamontować filtr powietrza, patrz str. 84.

Demontaż i montaż oraz regulacja pokrywy regulatora rozruchowego

Pokrywę regulatora należy wymontować, jeśli regulator nie działa z powodu złamania sprężyny bimetalowej. Jeśli regulator rozruchowy wyłącza zbyt wcześnie lub zbyt późno, należy odpowiednio ustawić pokrywę.

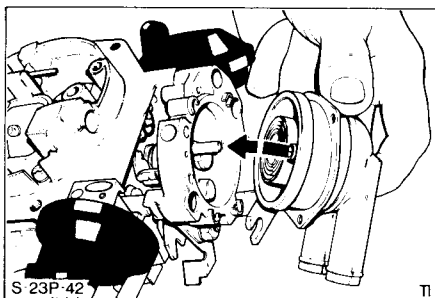
Demontaż

- Odłączyć przewód masy od akumulatora.
- Wymontować filtr powietrza, patrz str. 84.
- Wyjąć wtyczkę z włącznika termicznego, przeciąć opaski mocujące przewody do węża cieczy chłodzącej i odłożyć przewody.



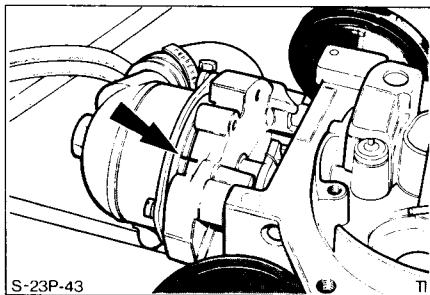
- Odkręcić obudowę sprężyny bimetalowej -strzałki-, odłączyć sprężynę od dźwigni przepustnicy rozruchowej i zdjąć obudowę.
- Odkręcić pokrywę -A-, przedtem podstawić naczynie, aby zebrać wypływającą ciecz. Odłączyć pokrywę i zwrócić uwagę na to, żeby nie zgubić żadnej uszczelki.

Montaż



- Założyć sprężynę bimetalową na dźwignię przepustnicy rozruchowej -strzałka-. Przykręcić obudowę, nie dokręcać śrub.

Uwaga: Nie ma znaczenia, który z 6 gwintowanych otworów gaźnika zostanie wykorzystany do zamocowania pierścienia zaciskowego.

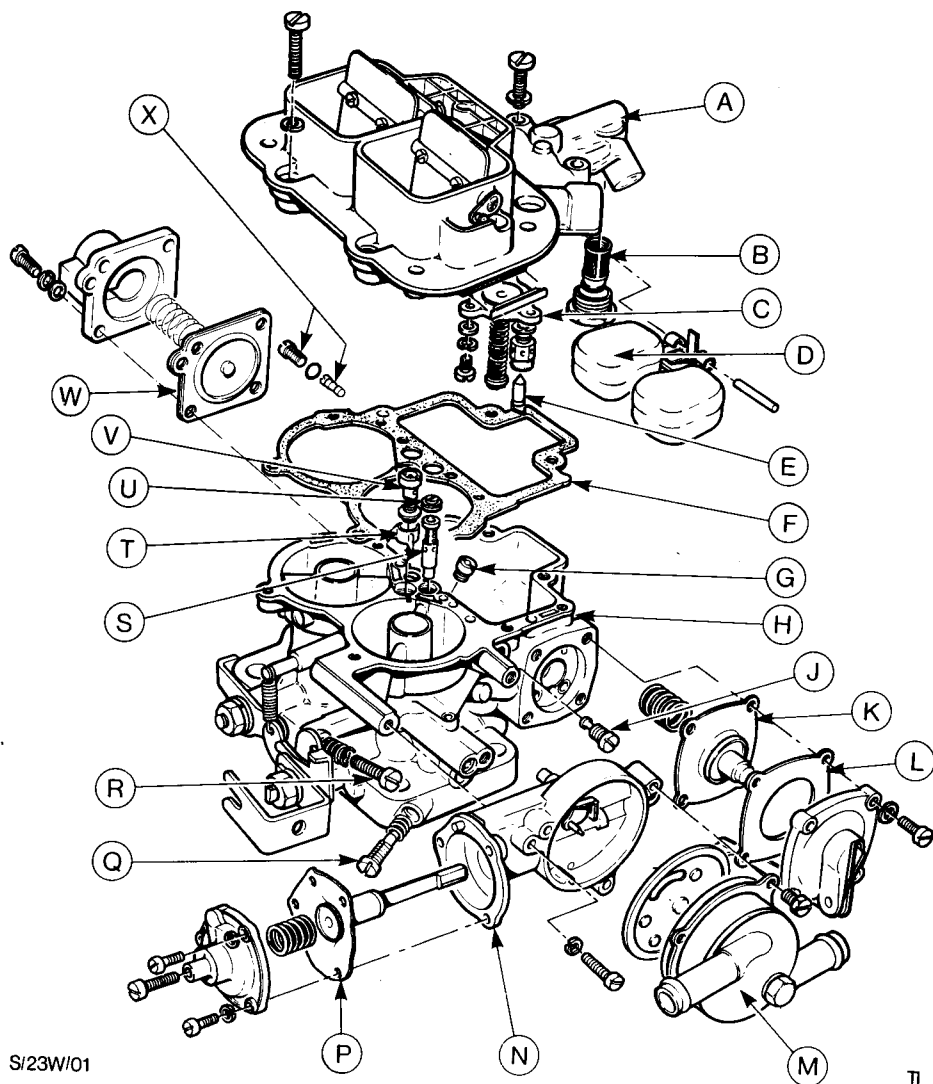


- Obrócić obudowę o 1/4 obrotu w prawo, aż znaki -strzałka- pokryją się.
- Dokręcić śruby na pierścieniu zaciskowym.

Uwaga: Podstawowe ustawienie regulatora rozruchowego powinno być zmieniane tylko wtedy, kiedy jest to konieczne. Jeśli regulator wyłącza zbyt wcześnie (silnik zatrzymuje się podczas nagrzewania), pokrywę regulatora obrócić trochę w lewo (maks. 5 mm). Jeśli regulator powinien wyłączać wcześniej, obrócić pokrywę trochę w prawo (maks. 5 mm).

- Sprawdzić, czy pierścienie uszczelniające pokrywy nie są porwane lub uszkodzone. W razie potrzeby wymienić.
- Przykręcić pokrywę, zwracając uwagę na prawidłowe położenie pierścieni uszczelniających.
- Włożyć wtyczkę do włącznika termicznego, przewody przymocować opaskami do węża cieczy chłodzącej.
- Sprawdzić poziom cieczy chłodzącej, ewentualnie uzupełnić, patrz str. 49.
- Zamontować filtr powietrza, patrz str. 84.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.

Gaźnik Weber 2V



SI23W/01

TI

A = Pokrywa gaźnika
 B = Sitko filtrujące
 C = Zespół przepony
 D = Pływak biegu jałowego
 E = Zawór iglicowy
 F = Uszczelka
 G = Dysza główna pompy przy-
 śpieszającej

H = Korpus gaźnika
 J = Dysza biegu jałowego
 K = Przepona pompy przyśpie-
 szającej
 L = Uszczelka pompy przyśpie-
 szającej
 M = Pokrywa regulatora

N = Obudowa regulatora roz-
 ruchowego
 P = Przepona podciśnieniowa
 Q = Śruba regulacyjna CO
 R = Śruba regulacyjna obrotów
 biegu jałowego
 S = Rurka emulsyjna

T = Rurka natryskowa pompy
 przyspieszającej
 U = Dysza korekcyjna powietrza
 V = Zawór kulkowy pompy
 przyspieszającej
 W = Przepona podciśnieniowa
 urządzenia wtryskowego
 X = Dysza biegu jałowego

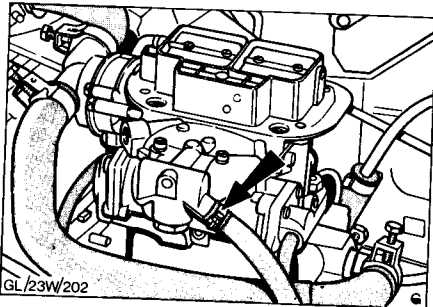
Demontaż i montaż gaźnika

Demontaż

- Odlączyć przewód łączący akumulator z masą.
- Zdemontować filtr powietrza, patrz str. 84.
- Otworzyć korek zbiorniczka wyrównawczego.

Uwaga: Jeśli silnik jest rozgrzany, uprzednio zredukować nadciśnienie w układzie chłodzenia. Niebezpieczeństwo poparzenia! Korek otworzyć ostrożnie, patrz str. 49.

- Ściągnąć węże z regulatora rozruchowego i tak podwiesić, żeby nie wypłynęła z nich ciecz chłodząca lub zamknąć odpowiednimi korkami.
- Odlączyć ciągną przepustnicy.



- Odlączyć przewód paliwowy -strzałka- od gaźnika. **Uwaga:** W razie potrzeby przeciąć opaskę zaciskową i przy montażu zamiast niej zastosować opaskę ze śrubą, patrz również str. 53.
- Odlączyć od gaźnika przewód podciśnieniowy prowadzący do rozdzielacza zapłonu.
- Wykręcić 4 śruby mocujące i wyjąć gaźnik razem z uszczelką.
- Rurę ssącą przykryć czystą szmatką.

Montaż

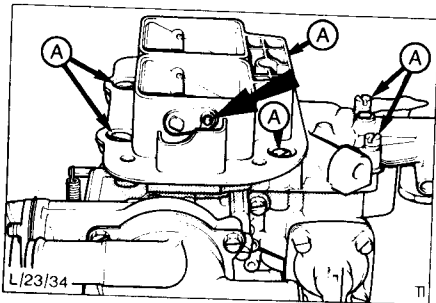
- Oczyszczyć powierzchnie uszczelniające gaźnika i kolektora ssącego. Zwrócić uwagę, żeby żaden brud nie wpadł do rury ssącej.
- Przykręcić gaźnik z nową uszczelką.
- Podłączyć przewód podciśnieniowy rozdzielacza do gaźnika.
- Nasunąć wężyk paliwowy i zabezpieczyć opaską. **Uwaga:** Też śruby opaski nie może znajdować się nad wężykiem, ani stykać się z sąsiednimi elementami.
- Zaczepić ciągną za dźwignię przepustnic.
- Podłączyć węże cieczy chłodzącej do regulatora rozruchowego i zabezpieczyć opaskami.
- Zamontować filtr powietrza.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.
- Wyregulować obroty biegu jałowego i zawartość tlenu węgla, patrz str. 69.
- Sprawdzić poziom cieczy chłodzącej i w razie potrzeby uzupełnić.

Demontaż i montaż górnej części gaźnika

Jeśli należy zdjąć tylko górną część, gaźnik pozostaje zamontowany.

Demontaż

- Odlączyć przewód masy od akumulatora.
- Zdemontować filtr powietrza, patrz str. 84.
- Oczyszczyć gaźnik z zewnątrz.
- Ściągnąć przewód paliwowy z gaźnika. **Uwaga:** W razie potrzeby przeciąć opaski zaciskowe i przy montażu zamiast nich zastosować opaski ze śrubami.



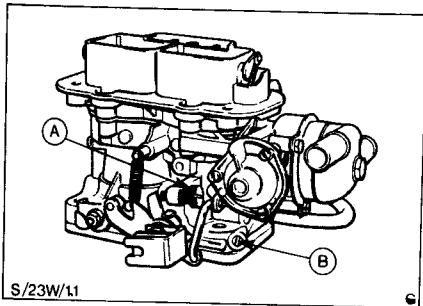
- Podważyć ostrożnie śrubokrętem zabezpieczenie -strzałka- i odłączyć ciągną od dźwigni wałka przepustnicy rozruchowej.
- Odkręcić 6 śrub -A- i zdjąć pokrywę gaźnika.

Montaż

- Położyć nową uszczelkę na dolnej części gaźnika.
- Nałożyć pokrywę gaźnika, wprowadzić przy tym ciągną przepustnicy rozruchowej w osłonę przeciwpylową na pokrywę.
- Przykręcić sześcioma śrubami górną część gaźnika.
- Podłączyć ciągną i zabezpieczyć podkładką.
- Nasunąć wężyk paliwowy i zabezpieczyć opaską. **Uwaga:** Też śruby opaski nie może znajdować się nad wężykiem, ani stykać się z sąsiednimi elementami.
- Zamontować filtr powietrza.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.
- Wyregulować obroty biegu jałowego i zawartość tlenu węgla, patrz str. 69.

Sprawdzanie i regulacja obrotów biegu jałowego oraz zawartości CO

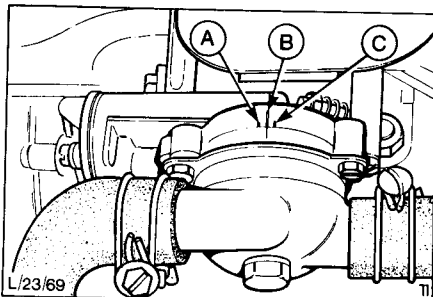
- Uruchromić i nagrzać silnik. Temperatura oleju musi wynosić co najmniej $+60^{\circ}\text{C}$.
- Samochody z przekładnią automatyczną: musi być prawidłowo wyregulowane cięno przepustnicy.
- Wyłączyć odbiorniki energii elektrycznej (radio, reflektory itd)
- Sprawdzić ustawienie zapłonu, patrz str. 218.
- Podłączyć obrotomierz i przyrząd do pomiaru zawartości tlenku węgla według instrukcji. Filtr powietrza pozostawić zamontowany.
- Zwiększyć obroty silnika przez pół minuty do 3000z/min, następnie pozostawić na obrotach biegu jałowego.
- Po ustabilizowaniu się wskazań przyrządów odczytać zmierzone wartości i porównać z wymaganymi wartościami, patrz str. 83.



Regulator rozruchowy

Przy niskiej temperaturze sprężyna bimetalowa kurczy się i zamyka przepustnicę rozruchową. Powoduje to, kiedy pracuje zimny silnik, wzrost udziału paliwa w stosunku do zasysanego powietrza i mieszanka jest wzbogacona. Zimny silnik potrzebuje tej bogatszej mieszanki, żeby równomiernie pracować. Przy rozgrzanym silniku sprężyna bimetalowa ogrzewana jest cieczą chłodzącą. Sprężyna rozszerza się i otwiera przepustnicę rozruchową. Ustala się normalny skład mieszanki biegu jałowego.

Podstawowe ustawienie regulatora rozruchowego powinno być zmieniane tylko w razie konieczności.



- Znak na pokrywie regulatora musi się zbiegać z środkowym znakiem -B- na obudowie.
- Pokrywanie się ze znakiem -A- prowadzi do wzbogacenia mieszanki, ustawienie na znak -C- daje uboższą mieszankę.
- Jeśli regulator rozruchowy wyłączy za wcześnie (silnik zatrzymuje się w fazie nagrzewania), pokrywa może być przestawiona na znak -A-.
- Jeśli regulator powinien wyłączyć wcześniej, pokrywę ustawić na znak -C-.
- W celu ustawienia pokrywy regulatora poluzować nieco 3 śruby na pierścieniu zaciskowym, obrócić pokrywę i dokręcić śruby.

Wymagane obroty, patrz str.83.

- W razie odchylenia zawartości tlenku węgla, usunąć kapturek zabezpieczający ze śruby regulacyjnej -B-. W tym celu zrobić otwór w kapturku, wkręcić odpowiednią śrubę i wyciągnąć śrubę razem z kapturkiem. W razie potrzeby zdjąć filtr powietrza i następnie zamontować go.
- Zwiększyć obroty silnika przez około pół minuty do 3000/min. Następnie odczekać przy biegu jałowym silnika, aż ustabilizują się wskazania przyrządów.
- Wyregulować zawartość tlenku węgla przez obrót śruby regulacyjnej -B- na wymaganą wielkość. W razie potrzeby skorygować obroty śrubą regulacyjną obrotów biegu jałowego.

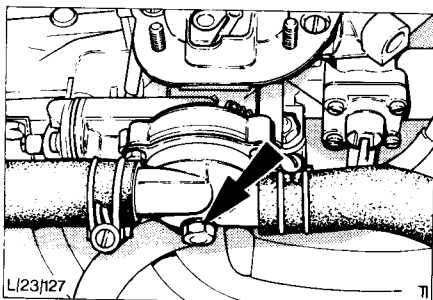
Uwaga: Regulacja musi być przeprowadzona w ciągu 30 sekund po ustabilizowaniu się wskazań przyrządów. W przeciwnym razie powtórzyć regulację.

- Powtórnie sprawdzić obroty biegu jałowego i zawartość tlenku węgla.
- Założyć nowy kapturek zabezpieczający.

Demontaż i montaż regulatora rozruchowego

Demontaż

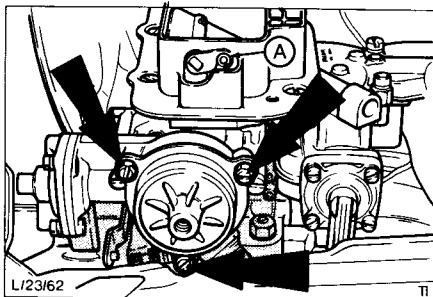
- Odłączyć przewód masy od akumulatora.
- Zdemontować filtr powietrza.



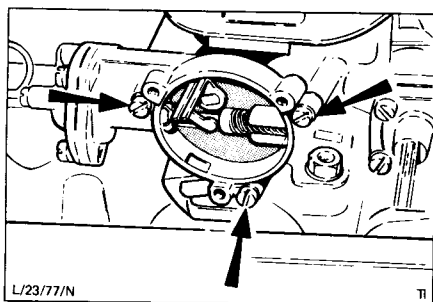
- Odłączyć oba węże cieczy chłodzącej od regulatora i podwinąć tak wysoko, żeby wypłynęło z nich możliwie mało cieczy.

Uwaga: Jeśli silnik jest ciepły, najpierw otworzyć korek zbiorniczka wyrównawczego i zmniejszyć naciśnienie w układzie. Przed ściągnięciem węży wkręcić korek z powrotem, żeby wypłynęło możliwie mało cieczy chłodzącej. Ewentualnie położyć grubą szmatę na korek i węże. Niebezpieczeństwo poparzenia.

- Wykręcić środkową śrubę -strzałka- i zdjąć króciec.



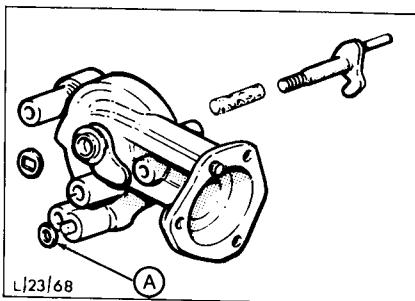
- Wykręcić śruby mocujące -strzałki- i zdjąć pokrywę regulatora.
- Wyjąć tarczę osłonową.
- Podważyć śrubokrętem zabezpieczenie -A- i odłączyć ciągnąco od dźwigni wałka przepustnicy rozruchowej.



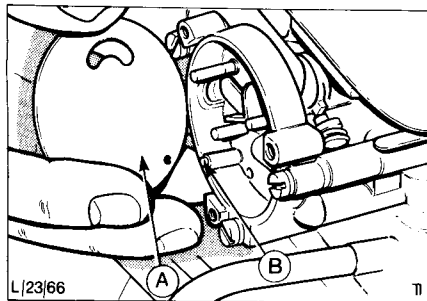
- Odkręcić obudowę regulator rozruchowego -strzałka-. Odłączyć ciągnąco od dźwigni tarczy schodkowej i wyjąć kompletną obudowę.

Montaż

- Połączyć dolne ciągnąco z dźwignią tarczy schodkowej.



- Pierścień uszczelniający -A- musi być prawidłowo osadzony wokół rurki podciśnieniowej.
- Osadzić obudowę regulatora rozruchowego. Jednocześnie przesunąć ciągnąco przepustnicy rozruchowej przez osłonę przeciwpływową w pokrywie gaźnika.
- Przykręcić pokrywę 3 śrubami.
- Podłączyć ciągnąco do dźwigni przepustnicy rozruchowej i zamocować podkładką zabezpieczającą.
- Sprawdzić wielkość szczeliny przepustnicy rozruchowej przy przestawieniu podciśnienia, ewentualnie wyregulować.
- Sprawdzić wielkość szczeliny przepustnicy rozruchowej w stopniu pośrednim, ewentualnie wyregulować.



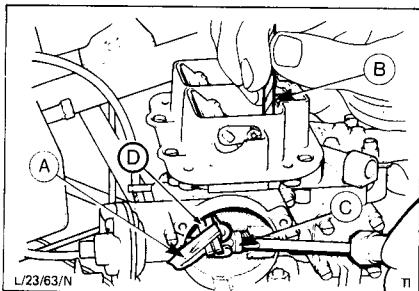
- Zamontować tarczę osłonową -A-. Przy tym kolek prowadzący -B- musi wejść w otwór tarczy.
- Zaczepić sprężynę bimetalową za dźwignię zabieraka, nałożyć pokrywę regulatora i luźno przykręcić trzema śrubami mocującymi. Doprowadzić do pokrycia się znaków w górę na obudowie, patrz rysunek L/23/69.
- Podłączyć węże cieczy chłodzącej i zabezpieczyć opaskami.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.
- Sprawdzić przewyższenie obrotów i ewentualnie wyregulować.
- Skontrolować poziom cieczy chłodzącej, w razie potrzeby uzupełnić.
- Zamontować filtr powietrza.

Sprawdzanie i regulacja szczeliny przepustnicy rozruchowej

Szczelinę przepustnicy rozruchowej należy regulować po gruntownej naprawie gaźnika, demontażu górnej części gaźnika i jeśli silnik reaguje nieprawidłowo na wciśnięcie pedału przyspieszenia lub występują zakłócenia w pracy rozrzanego silnika.

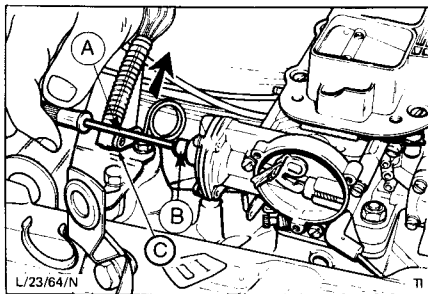
- Odlączyć przewód masy od akumulatora.
- Zdemontować filtr powietrza, patrz rys. 84.
- Zdemontować pokrywę regulatora rozruchowego i wyjąć tarczę osłonową.

Regulacja szczeliny przy przestawieniu podciśnienia



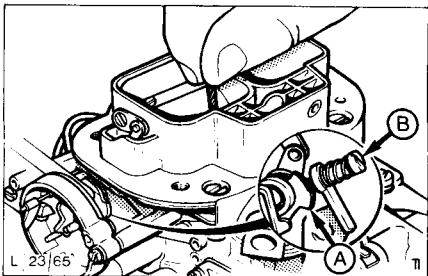
- Dźwignię przepustnicy (-C- na rysunku L23z64zN) ustawić w pozycji pełnego otwarcia, to znaczy przesunąć do oporu i przytrzymać.

- Obrócić dźwignię zabieraka -D- regulatora rozruchowego, aż przepustnice rozruchowej zostaną zamknięte, następnie przytrzymać.
- Zwolnić dźwignię przepustnicy.
- Dźwignię zabieraka -D- ustalić w tym położeniu gumką -A-. Gumkę zaczepić za gaźnik, przepustnice rozruchowe muszą być zamknięte.
- Wcisnąć do oporu śrubokrętem popychacz przepony -C-. **Uwaga:** Popychacz osadzony jest na sprężynie. Dla symulacji podciśnienia jest ważne, żeby popychacz był wciśnięty całkowicie do oporu.
- Zmierzyć szczelinę odpowiednim wiertłem -B-. Wymagana wartość, patrz str. 83.



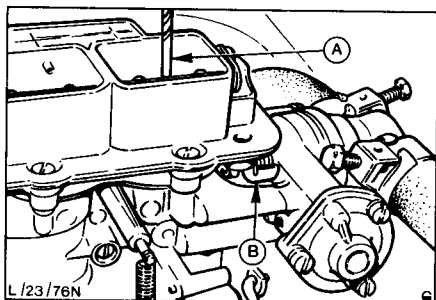
- W razie konieczności wykręcić korek z pokrywy -B- przepony podciśnieniowej i wkręcać wzgl. wykręcać śrubokrętem -A- śrubą regulacyjną, aż do uzyskania wymaganej wartości. **Uwaga:** W niektórych modelach potrzebny jest krótszy śrubokręt, żeby można go było wprowadzić obok cięgna przepustnicy.
- Wkręcić korek zabezpieczający w pokrywę przepony i usunąć gumkę.

Regulacja szczeliny w stopniu pośrednim



- Odciągnąć nieco dźwignię przepustnicy i obrócić tarczę schodkową -A-, aż śruba regulacyjna -B- wysokich obrotów biegu jałowego dotknie górnego występu tarczy schodkowej.
- Zwolnić dźwignię przepustnicy i ustalić w ten sposób tarczę schodkową.

- Zamknąć ręcznie przepustnice rozruchowe na tyle, aż występ tarczy schodkowej oprze się mocno o śrubę regulacyjną.

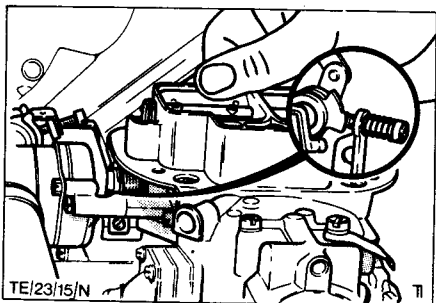


- Wielkość szczeliny przepustnicy rozruchowej zmierzyć odpowiednim wiertłem -A-. Wymagana wartość, patrz str. 83.
- W celu korekty wielkości szczeliny podjąć odpowiednio blaszkę zderzakową -B- na dźwigni pośredniej.
- Zamontować tarczę osłonową.
- Zamontować filtr powietrza, patrz str. 84.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.

Sprawdzenie i regulacja przewyższenia obrotów

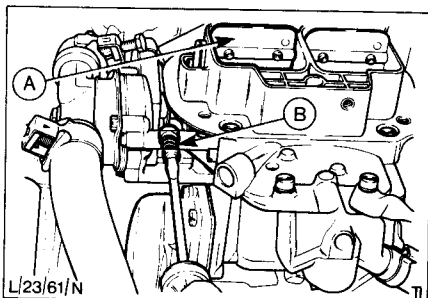
Przewyższenie obrotów należy wyregulować po gruntownej naprawie gaźnika i po demontażu regulatora rozruchowego.

- Nagrząć silnik do temperatury roboczej. Temperatura oleju +60° C. Ciepła chłodnica.
- Unieruchomić silnik.
- Wymontować filtr powietrza, patrz str. 84.
- Podłączyć obrotomierz zgodnie z instrukcją.



- Odciągnąć dźwignię przepustnicy i zamknąć przepustnice rozruchowe.

- **Silnik 2.0 l:** Zwolnić dźwignię przepustnicy. Przez to tarcza schodkowa w regulatorze rozruchowym zostanie utrzymana na najwyższym stopniu
- **Silnik 1,6 l:** Zwolnić dźwignię przepustnicy, otworzyć przepustnicę rozruchową, aż śruba regulacyjna wysokich obrotów biegu jałowego oprze się o trzeci (środkowy) stopień.
- Zwolnić przepustnice rozruchowe.



- Jeśli sprawdzana wielkość wykazuje odchylenie, wkręcać lub wykręcać śrubę regulacyjną -B-, aż do uzyskania właściwej wielkości. A - przepustnica rozruchowa w położeniu otwartym.
- Zamontować filtr powietrza, patrz str. 84.

Demontaż i montaż iglicowego zaworu pływaka

Iglicowy zawór pływaka reguluje ilość paliwa w komorze pływaka. Jeśli z powodu zanieczyszczenia zawór zawiesza się w położeniu otwartym, rośnie poziom paliwa w komorze pływaka, co prowadzi do zwiększonego zużycia paliwa. Jeśli zawór nie otwiera się, silnik zużywa paliwo znajdujące się w komorze pływaka i zatrzymuje się. Przyczynami zakłóceń w działaniu iglicowego zaworu pływaka są z reguły zanieczyszczenia spowodowane brudnym paliwem lub zbita końcówka zaworu.

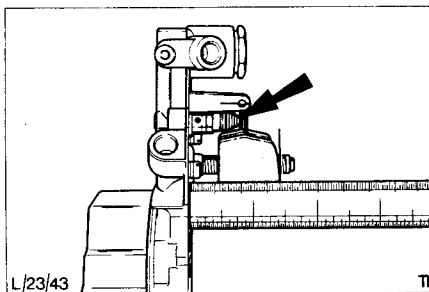
Demontaż

- Zdemontować górną część gaźnika, patrz str. 68.
- Wycisnąć ośkę pływaka i wyjąć pływak.
- Wyjąć zawór iglicowy.
- Wykręcić korpus zaworu iglicowego.
- Osuszyć komorę pływakową z resztek paliwa nasiąkłąwą szmatką.

Montaż

- Przed montażem sprawdzić, czy końcówka zaworu iglicowego nie jest uszkodzona.
- Komorę pływakową, zawór iglicowy i korpus zaworu przemyć paliwem przy pomocy szmatki.
- Korpus zaworu wkręcić z nowym, miedzianym pierścieniem uszczelniającym.

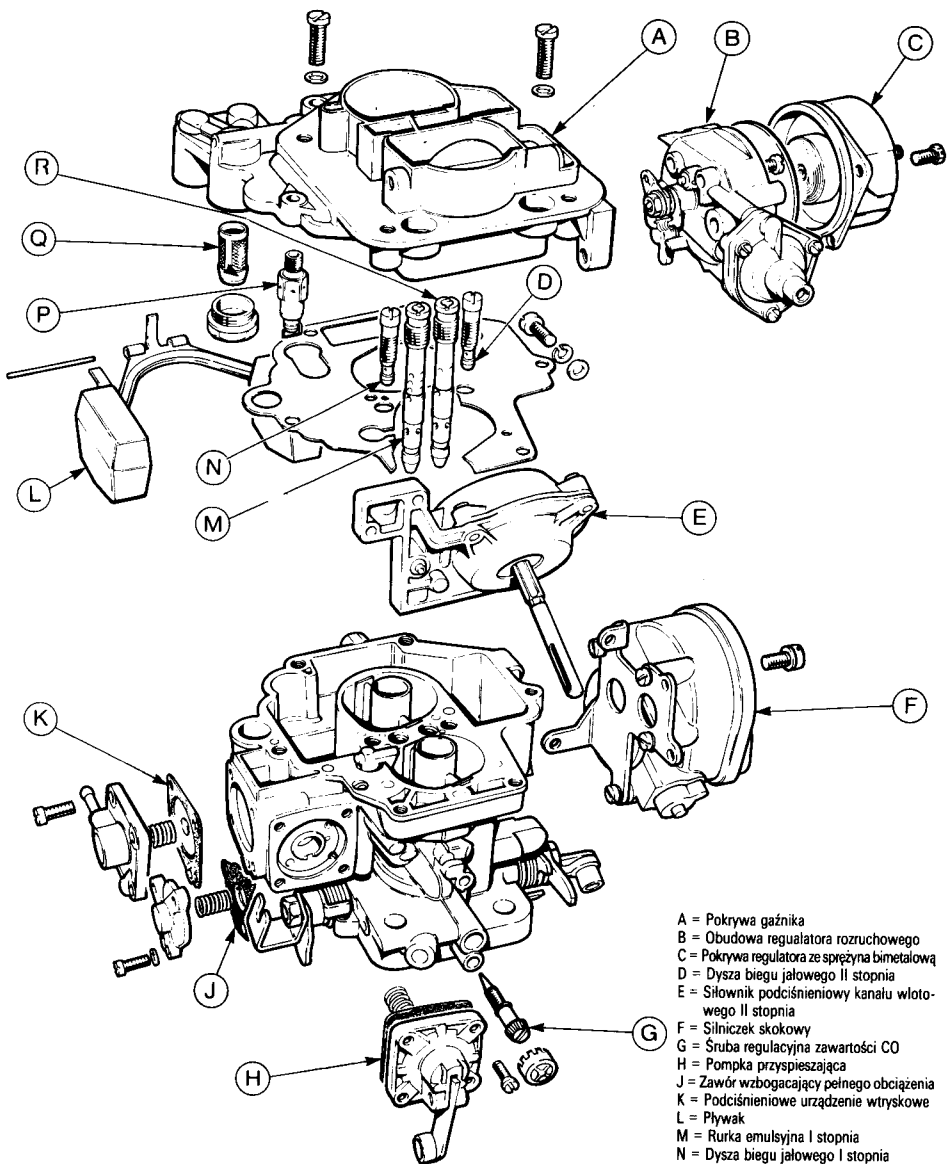
- Włożyć iglicowy zawór pływaka.
- Zamontować pływak z ośką.



- Górną część gaźnika trzymać pionowo, żeby zawór iglicowy był zamknięty.
- Zmierzyć odległość między kołnierzem pokrywy gaźnika i dnem pływaka. **Uwaga:** W czasie pomiaru na górnej części gaźnika nie może być założona uszczelka. Wymagany wymiar, patrz „Dane gaźników”.
- W razie potrzeby podjąć odpowiednio ogranicznik -strzałkana pływaku.
- Zamontować górną część gaźnika z nową uszczelką, patrz str. 68.

Gaźnik Weber 2V-ISC

Wskazówka: Silniczek skokowy i podgrzewacz rury ssącej sterowane są przez sterownik ESC II (procesor zapłonowy).

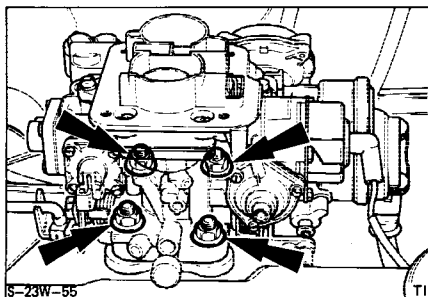


- A = Pokrywa gaźnika
- B = Obudowa regulatora rozruchowego
- C = Pokrywa regulatora ze sprężyną bimetalową
- D = Dysza biegu jałowego II stopnia
- E = Siłownik podciśnieniowy kanału wlotowego II stopnia
- F = Silniczek skokowy
- G = Sruba regulacyjna zawartości CO
- H = Pompka przyspieszająca
- J = Zawór wzbogacający pełnego obciążenia
- K = Podciśnieniowe urządzenie wtryskowe
- L = Pływak
- M = Rurka emulsyjna I stopnia
- N = Dysza biegu jałowego I stopnia
- P = Iglicowy zawór pływaka
- Q = Sitko filtrujące
- R = Rurka emulsyjna II stopnia

Demontaż i montaż gaźnika

Demontaż

- Odłączyć przewód łączący akumulator z masą.
- Zdemontować filtr powietrza, patrz str. 84.
- Odłączyć wtyczkę od pokrywy regulatora rozruchowego.
- Odłączyć wtyczkę od silniczka skokowego gaźnika, w tym celu nacisnąć w dół zapadkę ryglującą.
- Rozłączyć walek uruchamiający przepustnicy.
- Odkręcić wspornik cieżna przepustnicy.
- Ściągnąć przewód paliwowy z gaźnika. **Uwaga:** Upřednio otworzyć opaskę i zsunąć do tyłu. Jeśli jest zamontowana opaska zaciskowa, przeciąć ją i przy montażu zamiast niej założyć opaskę ze śrubą.
- Przewód (przewody) podciśnieniowy przy gaźniku oznaczyć taśmą i odłączyć je.
- Wykręcić 4 śruby mocujące -strzałki-, zdjąć gaźnik razem z uszczelką.
- Rurę ssącą przykryć czystą szmatką, żeby nie wpadły do niej cząstki brudu.



Montaż

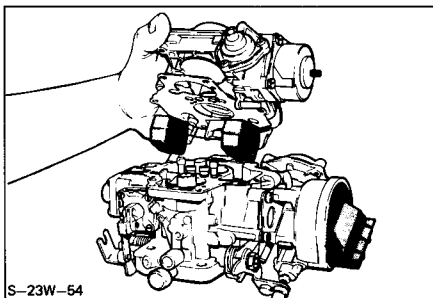
- Oczyszczyć powierzchnie uszczelniające gaźnika i kolektora ssącego. Zwrócić uwagę, żeby brud nie wpadł do rury ssącej.
- Przykręcić gaźnik z nową uszczelką.
- Podłączyć przewód (przewody) podciśnieniowy do gaźnika zgodnie z naniesionymi oznaczeniami.
- Nasunąć przewód paliwowy i zamocować opaskę ze śrubą. **Uwaga:** Śruba mocująca nie może się stykać z sąsiadującymi elementami.
- Przykręcić wspornik cieżna przepustnicy i podłączyć walek uruchamiający przepustnicy.
- Osadzić i zabezpieczyć wtyczkę silniczka skokowego.
- Włożyć wtyczkę w pokrywę regulatora rozruchowego.
- Zamontować filtr powietrza, patrz str. 84.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.
- Sprawdzić obroty biegu jałowego.

Demontaż i montaż górnej części gaźnika

Demontaż

- Odłączyć przewód łączący akumulator z masą.
- Zdemontować filtr powietrza, patrz str. 84.
- Oczyszczyć gaźnik z zewnątrz.
- Ściągnąć przewód paliwowy z gaźnika. **Uwaga:** W razie potrzeby przeciąć opaski zaciskowe i przy montażu zamiast nich zastosować opaski ze śrubami.
- Wyjąć wtyczkę z pokrywy regulatora rozruchowego.
- Wyjąć wtyczkę z silniczka skokowego gaźnika, w tym celu nacisnąć w dół zapadkę ryglującą.
- Odkręcić 4 śruby silniczka skokowego i zdjąć go ze wspornikiem.
- Odkręcić 6 śrub pokrywy gaźnika i zdjąć pokrywę.

Montaż

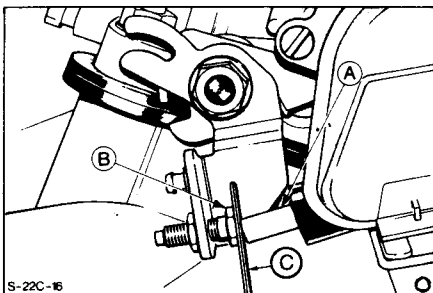


- Nałożyć nową uszczelkę na górną część gaźnika.
- Osadzić i dokręcić pokrywę gaźnika.
- Osadzić i przykręcić silniczek skokowy ze wspornikiem.
- Włożyć i zamocować wtyczkę na silniczku skokowym.
- Włożyć wtyczkę regulatora rozruchowego.
- Podłączyć przewód paliwowy i zabezpieczyć opaską ze śrubą. Głowa śruby nie może stykać się z sąsiadującymi elementami.
- Zamontować filtr powietrza.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.
- Sprawdzić obroty biegu jałowego.

Sprawdzanie i regulacja obrotów biegu jałowego

Uwaga: Obroty biegu jałowego należy sprawdzać i ewentualnie regulować tylko po demontażu gaźnika, pokrywy gaźnika lub rozdzielacza zapłonu. Jeśli podczas sprawdzania obrotów biegu jałowego w ramach regulacji zawartości tlenu węgla wskazywane będą niewłaściwe wartości, należy postępować zgodnie z tabelą niedomagań. Może być również konieczne sprawdzenie sterownika ESC II. Praca ta powinna być zlecona do warsztatu, ponieważ prócz wieloczynnościowego przyrządu z opornością wejściową co najmniej 20 kΩ potrzebne jest, dostosowane do tego sterownika, specjalne urządzenie próbne z odpowiednim przewodem.

- Uruchomić i nagrzać silnik do temperatury oleju co najmniej +60°C.
- Odłączyć odbiorniki energii elektrycznej (radio, reflektory itd)
- Przynajmniej dwukrotnie zwiększyć obroty silnika ponad 2500/min.

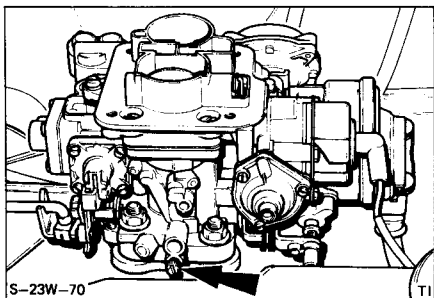


- Wstawić szczelinomierz -C- o grubości 1 mm między popychacz -A- silniczka skokowego i śrubę zderzakową -B- dźwigni przepustnicy. Obroty muszą wynosić 875 ± 25/min.
- W przeciwnym wypadku poluzować przeciwnąkrętkę i obrócić odpowiednio śrubę zderzakową. Dokręcić przeciwnąkrętkę, przytrzymując śrubę.
- Wyjąć szczelinomierz, ponownie zwiększyć dwukrotnie obroty ponad 2500/min. Włożyć szczelinomierz i jeszcze raz sprawdzić obroty biegu jałowego.
- Unieruchomić silnik, wyjąć szczelinomierz.
- Uruchomić silnik i sprawdzić działanie silniczka skokowego gaźnika.
- Sprawdzić zawartość CO, w razie potrzeby wyregulować.

Sprawdzaniu i regulacja zawartości tlenu węgla

- Uruchomić i nagrzać silnik. Temperatura oleju musi wynosić co najmniej +60°C.
- Wyłączyć odbiorniki energii elektrycznej, jak radio, reflektory i inne.
- Podłączyć zgodnie z instrukcją obrotomierz i przyrząd do badania zawartości CO. Filtr powietrza pozostaje przykręcony. **Uwaga:** Do podłączenia przyrządów zatrzymać silnik i następnie uruchomić go ponownie.
- Zwiększyć obroty silnika przez pół minuty do 3000/min, następnie pozostawić na obrotach biegu jałowego.
- Po ustabilizowaniu się wskazań przyrządów odczytać zmierzone wartości i porównać z wymaganymi wartościami, patrz str. 72.

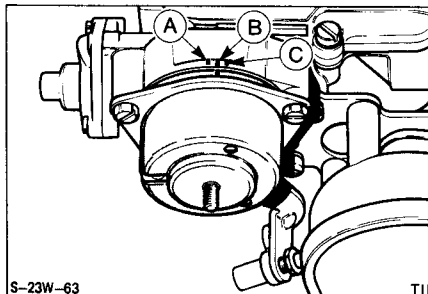
Uwaga: Nie zmieniać obrotów biegu jałowego. Obroty biegu jałowego regulowane są przez silniczek skokowy gaźnika w powiązaniu ze sterownikiem zapłonu ESC II. Jeśli są wskazywane nieprawidłowe obroty biegu jałowego, należy postępować według tabeli niedomagań. Może być również konieczne sprawdzenie sterownika ESC II. Praca ta powinna być zlecona do warsztatu, ponieważ prócz wieloczynnościowego przyrządu z opornością wejściową co najmniej 20 kΩ potrzebne jest specjalne, dostosowane do tego sterownika, urządzenie próbne z odpowiednim przewodem.



- W razie odchylenia zawartości tlenu węgla, usunąć kapturek zabezpieczający ze śruby regulacyjnej -strzałka-. W tym celu zrobić otwór w kapturku, wkręcić odpowiednią śrubę i wyciągnąć ją razem z kapturkiem. W razie potrzeby zdjąć filtr powietrza i następnie zamontować go.
- Zwiększyć obroty silnika przez około pół minuty do 3000/min. Następnie odczekać przy biegu jałowym silnika, aż ustabilizują się wskazania przyrządów.
- Wyregulować zawartość tlenu węgla przez obrót śruby regulacyjnej na wymaganą wielkość. **Uwaga:** Regulacja musi być przeprowadzona w ciągu 30 sekund po ustabilizowaniu się wskazań przyrządów. W przeciwnym razie powtórzyć regulację.
- Powtórnie sprawdzić zawartość CO.
- Założyć nowy kapturek zabezpieczający.

Regulator rozruchowy

Regulator rozruchowy składa się ze sprężyny bimetalowej, elementu grzejnego, układu dźwigni i urządzenia powrotnego. Przy niskiej temperaturze sprężyna bimetalowa kurczy się i zamyka przepustnicę rozruchową. Dzięki temu uzyskuje się szczególnie bogatą mieszankę, która ułatwia uruchomienie silnika. Kiedy silnik pracuje, do elementu grzejnego dopływa prąd i nagrzewa go. Przez to sprężyna bimetalowa rozszerza się i powoduje otwieranie przepustnicy rozruchowej odpowiednio do nagrzewania przez element grzejny. Gaźnik potrzebuje tylko jedną przepustnicę rozruchową dla kanału wlotowego I stopnia, ponieważ przepustnica II stopnia otwiera się dopiero wtedy, kiedy silnik pracuje na wysokich obrotach i przy dużych obciążeniach, a więc kiedy regulatora rozruchowy nie jest już potrzebny.

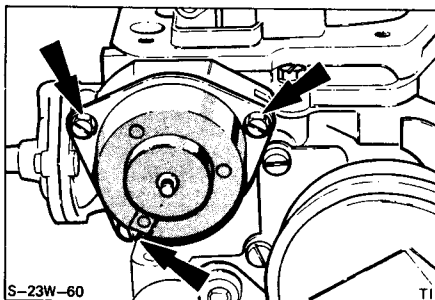


- Znak na pokrywie regulatora musi się zbiegać z środkowym znakiem -B- na obudowie.
- Pokrywanie się ze znakiem -A- prowadzi do wzbogacenia mieszanki, ustawienie na znak -C- daje uboższą mieszankę.
- Jeśli regulator rozruchowy wyłącza za wcześnie (silnik zatrzymuje się w fazie nagrzewania), pokrywa może być przestawiona na znak -A-.
- Jeśli regulator powinien wyłączać wcześniej, pokrywę ustawić na znak -C-.
- W celu ustawienia pokrywy regulatora poluzować nieco 3 śruby na pierścieniu zaciskowym, obrócić pokrywę i dokręcić śruby.

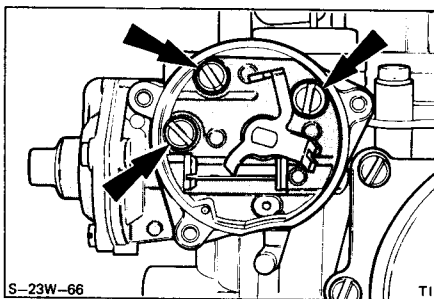
Demontaż i montaż regulatora rozruchowego

Demontaż

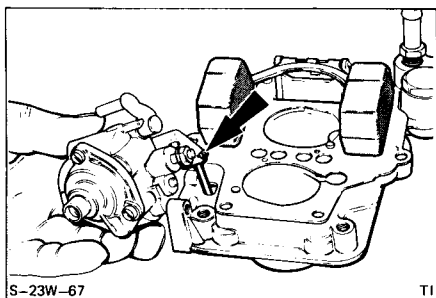
- Odcłócić przewód masy od akumulatora.
- Zdemontować filtr powietrza, patrz str. 84.
- Odcłócić wtyczkę od pokrywy regulatora rozruchowego.



- Odkręcić pokrywę regulatora -strzałki-.
- Wyjąć tarczę osłaniającą.
- Wymontować górną część gaźnika.



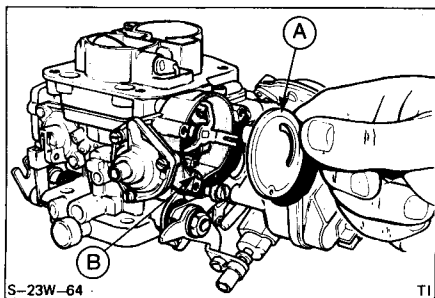
- Odkręcić obudowę regulatora -strzałki-.



- Wyczepić łącznik -strzałka- i wyjąć obudowę.
- Wyjąć pierścień uszczelniający i sprawdzić, czy nie jest uszkodzony lub porowaty, ewentualnie wymienić go.

Montaż

- Zaczepić łącznik.
- Osadzić obudowę regulatora rozruchowego, zwracając przy tym uwagę na prawidłowe położenie pierścienia uszczelniającego w obudowie. Przykręcić obudowę 3 śrubami.
- Zamontować górną część gaźnika.

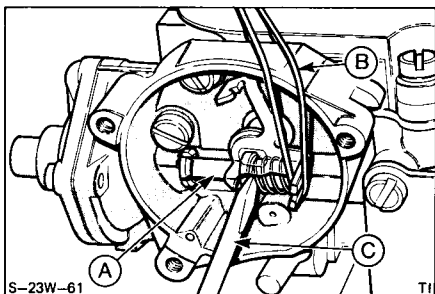


- Włożyć tarczę osłonową -A-, przy tym kolek ustalający -B- w obudowie musi wejść w otwór tarczy.
- Nałożyć pokrywę regulatora, zaczepić sprężynę bimetalową o dźwignię zabieraka. Przykręcić pokrywę, nie dokręcając śrub.
- Obrócić pokrywę, aż zbiegną się znaki, patrz rysunek S-23W-63. Dokręcić śruby zaciskowe.
- Podłączyć przewód do pokrywy regulatora.
- Nasunąć przewód paliwowy i zabezpieczyć opaską ze śrubą.
- Zamontować filtr powietrza, patrz str. 84.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.
- Sprawdzić zawartość CO, ewentualnie wyregulować.

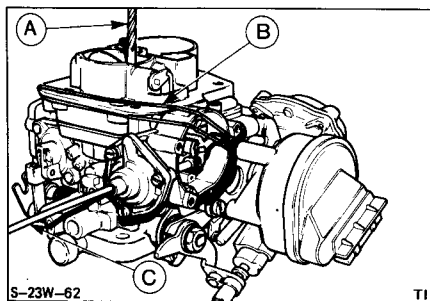
Sprawdzanie i regulacja szczeliny przepustnicy rozruchowej

Szczelinę przepustnicy rozruchowej należy sprawdzać względnie regulować po demontażu silownika korygującego lub kiedy silnik uruchamia się z trudnością i krótko po uruchomieniu zatrzymuje się.

- Odłączyć przewód masy od akumulatora.
- Zdemontować filtr powietrza, patrz str. 84.
- Odłączyć przewód od pokrywy regulatora.
- Odkręcić pokrywę regulatora rozruchowego.
- Wyjąć tarczę osłonową.



- Zaczepić gumę -B- za dźwignię przepustnicy rozruchowej i tak zamocować na gaźniku, żeby przepustnica rozruchowa była zamknięta.
- Łącznik urządzenia powrotnego przepustnicy rozruchowej docisnąć małym śrubokrętem -C- do oporu (w kierunku puski przepony) i tak przytrzymać.



- Sprawdzić szczelnię przepustnicy rozruchowej przy pomocy sprawdzianu lub odpowiedniego wiertła -A-. W tym celu wprowadzić wiertło między dolną krawędź przepustnicy i kanał wlotowy. Wymagana wartość, patrz str. 83.
- Jeśli wymiar szczeliny nie odpowiada wymaganej wielkości, wyjąć korek z pokrywy przepony. W tym celu wkręcić odpowiednią śrubę w korek i wyciągnąć szczypcami razem z korkiem. Obrócić wąskim śrubokrętem -C- śrubę regulacyjną i ustawić odpowiednią wielkość szczeliny.
- Wcisnąć nowy korek.
- Zdjąć gumę.
- Zmontować regulator rozruchowy, patrz „Montaż regulatora”.

Demontaż i montaż oraz regulacja iglicowego zaworu pływaka

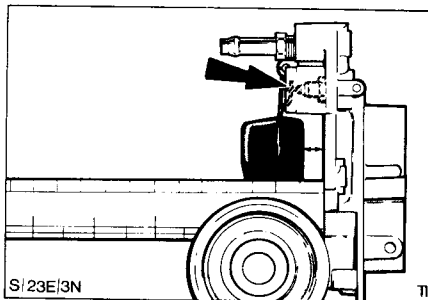
Iglicowy zawór pływaka reguluje ilość paliwa w komorze pływaka. Jeśli z powodu zanieczyszczenia zawór zawiesza się w położeniu otwartym, rośnie poziom paliwa w komorze pływaka, co prowadzi do zwiększonego zużycia paliwa. Jeśli zawór nie otwiera się, silnik zużywa paliwo znajdujące się w komorze pływaka i zatrzymuje się. Przyczynami zakłóceń w działaniu iglicowego zaworu pływaka są z reguły zanieczyszczenia spowodowane brudnym paliwem lub zbita końcówka zaworu.

Demontaż

- Zdemontować górną część gaźnika, patrz str. 75.
- Wycisnąć oskę pływaka i wyjąć pływak.
- Wyjąć zawór iglicowy.
- Wykręcić korpus zaworu iglicowego.
- Osuszyć komorę pływakową z resztek paliwa nasiąkłą szmatką.

Montaż

- Przed montażem sprawdzić, czy końcówka zaworu iglicowego nie jest uszkodzona.
- Komorę pływakową, zawór iglicowy i korpus zaworu przepłynąć paliwem przy pomocy czystej szmatki.
- Korpus zaworu wkręcić z nowym, miedzianym pierścieniem uszczelniającą.
- Włożyć iglicowy zawór pływaka.
- Zamontować pływak z oską.



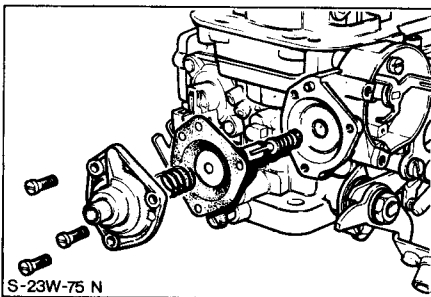
- Górną część gaźnika trzymać pionowo, żeby zawór iglicowy był zamknięty.
- Zmierzyć odległość między kołnierzem pokrywy gaźnika i pływakiem. **Uwaga:** Musi być zamontowana uszczelka pokrywy gaźnika.
- W razie potrzeby podjąć odpowiednio ogranicznik -strzałka- na pływaku.
- Zamontować górną część gaźnika z nową uszczelką.
- Sprawdzić zawartość CO.

Demontaż i montaż silownika korygującego

Silownik korygujący otwiera, bezpośrednio po uruchomieniu silnika, przepustnicę rozruchową o określony kąt (górna przepustnica w gaźniku), aby uniknąć dostarczenia zbyt bogatej mieszanki do nagrzewającego się silnika. Sterowany jest podciśnieniem panującym poniżej przepustnicy. Podciśnienie to przyciąga przeponę silownika. Połączone z przeponą ścięno zaczeplia o dźwignię zabierakową i otwiera przepustnicę rozruchową. Im bardziej nagrzana jest sprężyna bimetalowa, tym bardziej może otworzyć przepustnicę rozruchową silownika korygującego. Skok ścięna może być ograniczony śrubą regulacyjną, patrz również „Ustawienie regulatora rozruchowego”.

Demontaż

- Odlączyć przewód masy od akumulatora.
- Zdemontować filtr powietrza, patrz str. 84.
- Odlączyć przewód elektryczny od pokrywy regulatora.
- Odkręcić pokrywę regulatora.
- Wyjąć tarczę osłaniającą.



- Odkręcić pokrywę silownika korygującego i wyjąć ze sprężyną.
- Wcisnąć zatrzask mocujący i wyjąć przeponę z łącznikiem.

Montaż

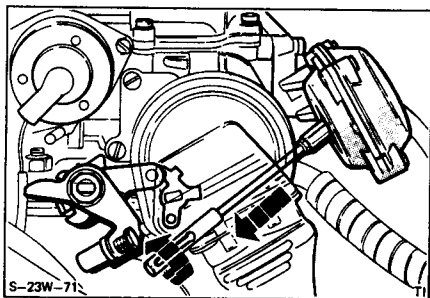
- Zamontować przeponę z łącznikiem, zatrzask musi się zająć.
- Osadzić pokrywę ze sprężyną i ostrożnie docisnąć. Przykręcić pokrywę.
- Zamontować regulator rozruchowy, patrz pod „Montaż regulatora”.
- Sprawdzić szczeliny przepustnicy rozruchowej, patrz str.78.
- Sprawdzić zawartość tlenu węgla, w razie potrzeby wyregulować.

Demontaż i montaż przepony kanału wlotowego II stopnia

Przy wysokich obrotach i dużym obciążeniu silnika podciśnienie otwiera dyszę II stopnia, żeby silnik otrzymywał wystarczającą ilość mieszanki paliwowo-powietrznej. Podciśnienie to wytwarzane jest w kanale wlotowym I stopnia i doprowadzane przez dwa małe otworki poniżej gardzieli do silownika. Przy niskich obrotach podciśnienie w kanale wlotowym I stopnia jest małe, przepona w silowniku utrzymywana jest przez sprężynę w położeniu spoczynkowym i przepustnica II stopnia jest zamknięta. Jeśli po naciśnięciu pedału zostanie szeroko otwarta przepustnica I stopnia, duża prędkość przepływu zwiększy podciśnienie. Przepona w silowniku podciśnieniowym przesunie się i otworzy przepustnicę II stopnia. Skoro zostanie zwolniony pedał przyspieszenia, krzywka na dźwigni przepustnicy I stopnia spowoduje zamknięcie przepustnicy II stopnia. W przypadku uszkodzenia silownika podciśnieniowego silnik nie osiąga pełnej mocy względnie pracuje niestabilnie przy przechodzeniu z częściowego na pełne obciążenie. **Uwaga:** Od 10.88 montowany jest zmieniony łącznik między dźwignią przepustnicy i silownikiem podciśnieniowym, oznaczony kolorem niebieskim. Jeśli we wcześniej produkowanych samochodach obroty silnika przy zmianie biegów są za wysokie, przyczyna może być taka, że przepustnica II stopnia nie jest zamykana całkowicie. W takim przypadku wymienić łącznik na inne wykonanie ze słabszą sprężyną.

Demontaż

- Odlączyć przewód masy od akumulatora.
- Zdemontować filtr powietrza, patrz str. 84.

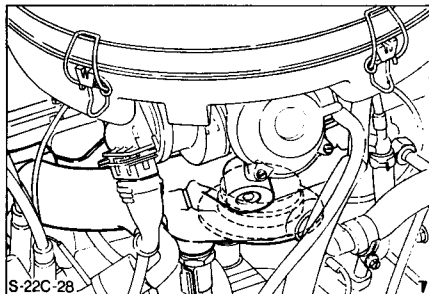


- Wyciągnąć łącznik z dźwigni przepustnicy.
- Jeśli ma być wymontowany tylko łącznik, odkręcić go przy płycie przepony.
- Odkręcić pokrywę silownika podciśnieniowego i wyjąć razem ze sprężyną.
- Wyjąć przeponę z łącznikiem.

Montaż

- Sprawdzić przeponę, czy nie jest uszkodzona (pęknięcia) i zużyta, ewentualnie wymienić.
- Zamontować przeponę z łącznikiem, przy tym przeponę ustawić według kołka obok otworu doprowadzającego podciśnienie.
- Osadzić pokrywę ze sprężyną, ostrożnie docisnąć i przykręcić.
- Jeśli jest wymieniany tylko łącznik, dokręcić go do oporu do płyty przepony. Następnie poluzować łącznik o dwa pełne obroty i dokręcić przeciwnakrętkę.
- Zaczepić łącznik na dźwigni przepustnicy.
- Zamontować filtr powietrza, patrz str. 84.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.
- Sprawdzić zawartość tlenku węgla.

Sprawdzanie podgrzewacza rury ssącej



W celu poprawienia pracy silnika w fazie nagrzewania został zainstalowany podgrzewacz elektryczny w rurze ssącej. Podgrzewacz od daje swe ciepło mieszance paliwowo-powietrznej. Moment włączenia i wyłączenia podgrzewacza regulowany jest przez sterownik ESC II.

- Sprawdzić izolację przewodu zasilającego, czy nie ma pęknięć i uszkodzeń.
- Sprawdzić przewodność połączeń elektrycznych, ewentualnie oczyścić styki.
- Sprawdzić woltmierzem napięcie zasilania podgrzewacza rury ssącej. Powinno wynosić ono minimum 11,5 V. Podczas sprawdzania silnik musi być zimny.
- Sprawdzić omomierzem oporność między przewodem zasilającym podgrzewacza i masą. Jeśli przyrząd wskaże wartość „nieskończoność” jest przerwa w spirali grzejnej. W takim przypadku wymienić podgrzewacz.

Montaż diody blokującej

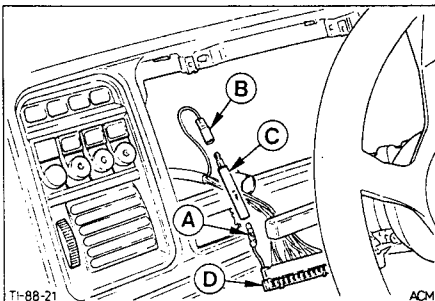
Przy stosowaniu paliwa bezołowiowego może się zdarzyć, że silnik pracuje po wyłączeniu zapłonu. W tym czasie zespół ESC-II i cewka zapłonowa są zasilane napięciem poprzez lampkę kontrolną ładowania z pracującego jeszcze przez krótki czas alternatora.

Sprawdzanie

- Uruchomić silnik i pozostawić go na obrotach 1500-2000/min.
- Wyłączyć zapłon i obserwować lampkę kontrolną ładowania.
- Jeśli lampka kontrolna pali się po wyłączeniu zapłonu do momentu zatrzymania się silnika, zamontować diodę blokującą. Jeśli lampka nie zapala się, oznacza to, że dioda jest już zamontowana.

Montaż

- Odłączyć przewód masy od akumulatora.
- Wymontować obudowę tablicy rozdzielczej, patrz str. 231.



- Przeciąć niebieski przewód wtyczki wielostykowej -D- około 10 cm przed wtyczką.
- Zamontować okrągłą wtyczkę -A- i okrągłe gniazdko -B-, jak pokazano na rysunku.
- Podłączyć diodę -C- i umocować taśmą klejącą do wiązki przewodów
- Zamontować obudowę tablicy rozdzielczej, patrz str. 231.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.

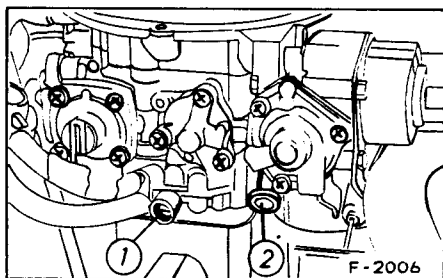
Gaźnik Weber 2V-TLD

Gaźnik TLD odpowiada w dużym stopniu gaźnikowi ISC, jednak nie ma silniczka skokowego do regulacji biegu jałowego. Przepustnica w kanale wlotowym II stopnia uruchamiana jest przez podciśnienie. Zawór odcinający biegu jałowego przerywa dopływ paliwa po wyłączeniu zapłonu.

Przy demontażu zamiast 4 nakrętek należy wykręcić 4 przelotowe śruby „Torx”.

Sprawdzanie i regulacja obrotów biegu jałowego i zawartości CO

- Uruchomić i pozostawić silnik na biegu jałowym, aż włączy się wentylator chłodnicy.
- Wyłączyć odbiorniki energii elektrycznej.
- Sprawdzić stan wkładu filtra powietrza, patrz str. 84.
- Podłączyć zgodnie z instrukcją obrotomierz i przyrząd do badania zawartości CO.
- Zwiększyć obroty silnika przez pół minuty do 3000/min, następnie pozostawić na obrotach biegu jałowego.
- Po ustabilizowaniu się wskazań przyrządów odczytać zmierzone wartości i porównać z wymaganymi wartościami, patrz tabela „Dane gaźnika I”.



- Jeśli nie uzyskuje się wymaganej wartości, ustawić obroty biegu jałowego śrubą regulacyjną -2-.
- Sprawdzić zawartość CO. Wymagana wartość, patrz „Dane gaźnika I”

Uwaga: Przy sprawdzaniu w ramach obsługi regulacja zawartości CO na ogół nie jest konieczna.

- W razie odchylenia zawartości tlenu węgla, usunąć kapturek zabezpieczający ze śruby regulacyjnej -1-. W tym celu zrobić otwór w kapturku, wkręcić odpowiedni patyk lub blachówkę i wyciągnąć go razem z kapturkiem. W razie potrzeby zdjąć filtr powietrza i następnie założyć go. Filtr może być przy tym osadzony luźno, węże podciśnienia i przewietrzania skrzyni korbowej muszą być jednak podłączone.
- Zwiększyć obroty silnika przez około pół minuty do 3000/min. Następnie odczekać przy biegu jałowym silnika, aż ustabilizują się wskazania przyrządów.
- Wyregulować zawartość tlenu węgla przez obrót śruby regulacyjnej -1- na wymaganą wielkość. **Uwaga:** Śrubę regulacyjną zawartości CO obracać bardzo ostrożnie.

Uwaga: Regulacja musi być przeprowadzona w ciągu 10 do 30 sek po ustabilizowaniu się wskazań przyrządów. W przeciwnym razie powtórzyć regulację.

- Następnie powtórnie skontrolować obroty biegu jałowego i ewentualnie wyregulować. W razie potrzeby regulować obroty biegu jałowego i zawartość CO na wymagane wartości przez przemienne pokręcanie śrubami regulacyjnymi.

- Założyć nowy kapturek zabezpieczający.
- Odłączyć przyrządy.
- Jeśli to potrzebne, dokręcić filtr powietrza.

Uwaga: Jeśli nie można wyregulować obrotów biegu jałowego i/lub zawartości CO, sprawdzić szczelność układu ssącego. W tym celu wszystkie miejsca uszczelnienia układu smarować benzyną przy pomocy pędzla. Jeśli obroty silnika wzrosną na chwilę, oznacza to, że zasysa on „fałszywe” powietrze. Zlokalizować nieszczelności i usunąć je.

Uwaga: Nie wdychać par paliwa - są trujące! Nie natrykiwać benzyny na rozgrzane części instalacji zapłonowej. Niebezpieczeństwo pożaru!

Dane gaźnika I

Typ gaźnika		Weber 2V TLD
Oznaczenie silnika		NBC
Moc	kW(KM)	77(105)
Stosowany od		5.89-
Nr gaźnika		88 WF 9510 ED
Przekładnia sterowana ręcznie		89 WF 9510 AB
Przekładnia automatyczna		
Wyposażenie		
Gardziel		
I stopień	Ø w mm	23
II stopień	Ø w mm	25
Dysza główna		
I stopień		112
II stopień		140
Rurka emulsyjna		
I stopień		F66
II stopień		F3
Korekcyjna dysza powietrza		
I stopień		210
II stopień		120
Regulacja		
Obroty biegu jałowego		
Przekładnia sterowana ręcznie	1/min	850 ± 25
Przekładnia automatyczna	1/min	800 ± 25
Zawartość tlenu węgla	% obj.	0,6 ± 0,25
Ustawienie pływaka	mm	29 ± 0,5
Szczelina rzeputnicy rozruchowej	(max) mm	5,0 ± 0,5
Przewyższenie obrotów	1/min	1800 ± 50
Przewyższenie obrotów biegu jałowego		
Przekładnia sterowana ręcznie	1/min	2600 ± 50
Przekładnia automatyczna	1/min	2200 ± 50

Dane gaźników II

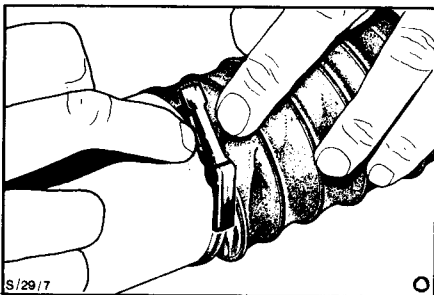
Typ gaźnika	Motorkraft VV		Pierzbürg 2V		Weber 2V		Weber 2V -ISC	
	LCS	LCT	REB	RZC	LSD	NET	NET	NE 5
Oznaczenie silnika								
Moc	55(75)	55(75)	65-66(88-90)	64(87)	55(75)	77(105)	77(105)	74(100)
Stosowany				od 3,89		do 9,84	10,84-4,89	
Numer rozpoznawczy: Przekładnia sterowania ręcznie Przekładnia automatyczna	83HF9510KAA 83HF9510KCA 83HF9510KDA	83HF9510KCA 83HF9510KDA	85HF9510KC	84YF9510EC	84HF9510CA	83HF9510AA 83HF9510BA	85HF9510CA 85HF9510DA	85HF9510GA 85HF9510HA
Wyposażenie gaźników								
Garździel								
Kanał wlotowy I stopnia	—	23	22	22	21	26	25	23
Kanał wlotowy II stopnia	—	26	23	23	23	27	27	25
Otwór przepustnicy								
Kanał wlotowy I stopnia	—	—	—	—	28	32	30	30
Kanał wlotowy II stopnia	—	—	—	—	30	36	34	34
Dysza paliwowa biegu jałowego/ dysza powietrzna	—	45/120	47,5/135		—	—	—	—
Dysza korekcyjna powietrza stopień I	—	—	—	—	186(196) ³⁾ 190(170)	165(170) ³⁾ 120(120) ³⁾	165/160 ³⁾ 150/150 ³⁾	180 160
Dysza korekcyjna powietrza stopień II	—	—	—	—	—	—	—	—
Rurka emulsyjna stopień I	—	—	—	—	F59 F22	F66/F50 ³⁾ F66/F66 ³⁾	F22 F22	F59 F59
Dysza biegu jałowego	—	—	—	—	50/40(70)	45	45	45/50 ³⁾
Dysza główna stopień I	—	102,5	100	105	97(95)	130/130 ³⁾ 130/132 ³⁾	112/110 ³⁾ 135/135 ³⁾	107 125
Dysza główna stopień II	—	130	110(115)					
Regulacja								
Obroty biegu jałowego	1/min	800±25	850-900	850-900	800±25 ⁴⁾	800±25	800/min ²⁾	800/min ²⁾
Zawartość CO	% obj.	1,5±0,5	1,3	1,0±0,25	1,0±0,25 ⁴⁾	1,5±0,2	1,0±0,25	1,25±0,25
Przewyższenie obrotów	1/min	—	830±30 ³⁾	—	1700±100	—	—	—
Szczelina przepustnicy rozruchowej	mm	—	4	2,3	—	—	9,0/8,0 ³⁾	7,5
— przy przedstawianiu podciśnienia	mm	—	—	—	6,25±0,25	6,5±0,25	—	—
— stopnia pośredniego	mm	—	—	—	—	1,5±0,25	—	—
Ustawienie pływaka	mm	—	—	—	6,0±0,5	41,0±0,5	8,0±0,5	8,0±0,5
Temperatura zadziałania termostatu								
W filtrze powietrza °C		20	20	—	20	28	28	28

¹⁾ przekładnia automatyczna ²⁾ obroty biegu jałowego regulowane przez sterownik ESC II ³⁾ śruba regulacyjna szybkich obrotów biegu jałowego na najniższym stopniu tarczy schodkowej
⁴⁾ Z nieregulowanym katalizatorem: 8/15±50/min, 0,75±0,25 % obj. ⁵⁾ wartości w nawiasach: zestaw dysz dla zmniejszonego zużycia paliwa.

Demontaż i montaż filtra powietrza

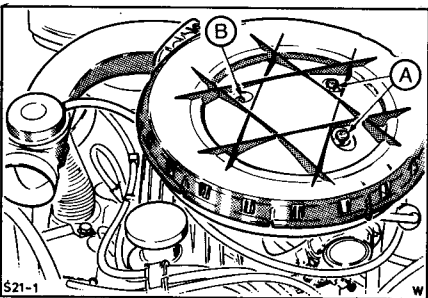
Demontaż

- Odcłżyć przewód masy od akumulatora.

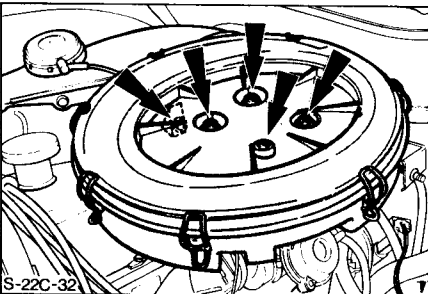


- Zdjąć wąż powietrza z króćca wlotowego.

Silnik 1,6 l

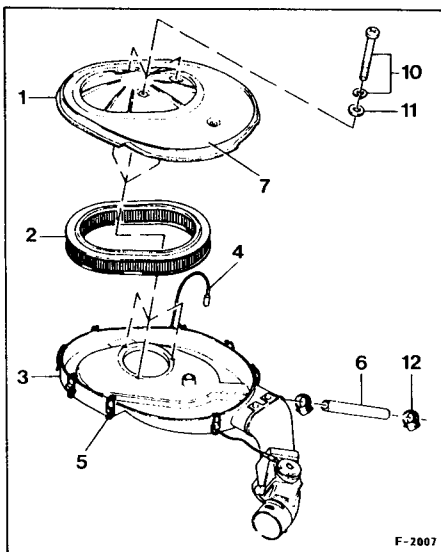


Silnik 2,0 l



- Wykręcić śruby mocujące -A- wzgl. - strzałki-; B - śruba mocująca pokrywę.
- Ściągnąć z trójnika czerwony przewód podciśnieniowy.

Silnik DOHC 2,0 l



- Wykręcić 3 śruby -10- z podkładkami i uszczelkami -11-.
- Ściągnąć z pokrywy głowicy wąż -6- przewietrzania skrzyni korbowej, przedtem ścisnąć szczypcami i odciągnąć kłamerkę -12-.
- Unieść nieco filtr powietrza i odłączyć przewód podciśnieniowy -4- od gaźnika.
- Zdjąć filtr powietrza z gaźnika razem z węzłem ciepłego powietrza
- Otwór ssący gaźnika przykryć czystą szmatką.

Montaż

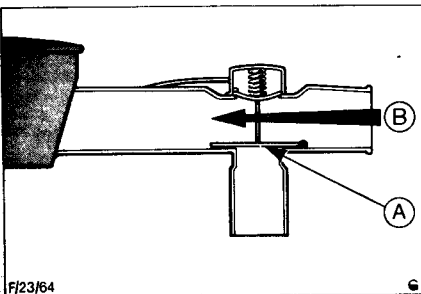
- Osadzić wąż ciepłego powietrza na kolektorze wydechowym.
- Zdjąć szmatkę z wlotu gaźnika i zamontować filtr powietrza.
- Włożyć i dokręcić śruby z podkładkami.
- Podłączyć wąż podciśnieniowy do rozgałęźnika.
- Podłączyć wąż powietrza do króćca wlotowego, zamknąć zatrzask szybkiego mocowania.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.

Sprawdzanie podgrzewania powietrza zasysanego

Podgrzewanie zasysanego powietrza sterowane jest automatycznie. Jeśli urządzenie podgrzewające jest uszkodzone, mogą wystąpić różne zakłócenia w pracy silnika.

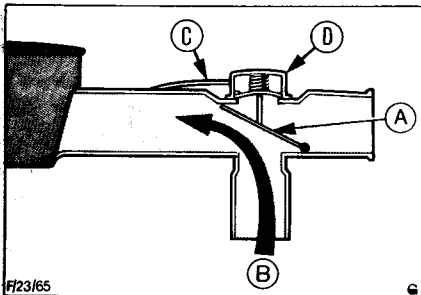
- Niestabilny bieg jałowy w czasie nagrzewania silnika.
- Zakłócenia przy zwiększaniu obrotów.
- Zbyt niska moc, samochód nie osiąga prędkości maksymalnej.
- Duże zużycie paliwa.

Sprawdzanie położenia zaworu klapowego



FJ23/64

- Przy wyłączonym silniku zawór klapowy -A- musi być całkowicie zamknięty.
- Zajrzeć z przodu przez króciec ssący filtra powietrza i sprawdzić położenie zaworu.
- Uruchomić silnik.



FJ23/65

- Przy biegu jałowym zawór klapowy -A- musi być całkowicie otwarty żeby ciepłe powietrze -B- z otoczenia kolektora wydechowego kierowane było do filtra powietrza.

Uwaga: Kontrolę tę przeprowadzać tylko przy zimnym silniku. Temperatura przy kolektorze wydechowym (dla zimnego silnika temperatura otoczenia) musi być niższa od temperatury zadziałania termostatu, patrz str. 83.

- Jeśli zawór nie otwiera się, to należy sprawdzić puszkę przepływu -D- i termostat.

Sprawdzanie puszki przepływu i termostatu

- Sprawdzić osadzenie węży podciśnieniowych od puszki przepływu do termostatu i od termostatu do kolektora ssącego.
- Sprawdzić przez przeginięcie węży, czy nie są uszkodzone lub porwane, ewentualnie wymienić je.
- Odcłodzić wąż -C- puszki u dołu od termostatu przy filtrze i przez wciąganie powietrza ustami sprawdzić działanie zaworu klapowego. Jeśli zawór otwiera się, to uszkodzony jest termostat i należy go wymienić.
- Jeśli zawór pozostaje zamknięty, wymienić kompletną puszkę przepływu.
- W warsztatach do sprawdzania puszki przepływu stosowana jest pompa próżniowa z manometrem. Pompa podłączona jest do węży -C- i puszka sprawdzana jest podciśnieniem przekraczającym 100 mm Hg (słupka rtęci). Przy tym podciśnieniu zawór klapowy musi być całkowicie otwarty. Przy podciśnieniu poniżej 50 mm Hg zawór powinien być zamknięty.

Demontaż i montaż oraz sprawdzanie pompy paliwowej

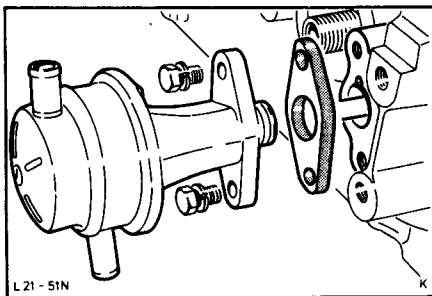
Pompa paliwowa znajduje się na bloku silnika z lewej strony i napędzana jest wałkiem pośrednim. **Uwaga:** Poniższe instrukcje nie dotyczą silników o pojemności 2,0 l od 10.84 z elektryczną pompą paliwową.

Demontaż

Uwaga: Nie zbliżać się z otwartym ogniem, niebezpieczeństwo pożaru!

- Odcłodzić przewód masy od akumulatora.
- Zdemontować filtr powietrza.
- Oznakować taśmą przewody paliwowe, odłączyć je od pompy i zaślepić.

Uwaga: Jeśli węże zabezpieczone są opaskami zaciskowymi, przeciąć je i przy montażu zastąpić odpowiednimi opaskami ze śrubami.



- Odkręcić 2 śruby kołnierza pompy i wyjąć pompę razem z uszczelką i popychaczem pompy.

Sprawdzanie

- Włożyć popychacz w pompę i wciskać krótkimi odcinkami, przy czym musi występować wyraźny odgłos zasysania.
- Działanie ssące i tłoczące może być sprawdzone przez przyłożenie palców do miejsc podłączenia węży paliwowych i jednocześnie poruszanie popychacza w obie strony.
- W warsztacie można sprawdzić ciśnienie tłoczenia pompy. Powinno wynosić 240 do 380 hPa.
- Pompy nie naprawia się. W razie uszkodzenia należy wymienić kompletną pompę.

Montaż

- Oczyszczyć powierzchnie uszczelniające pompy paliwowej i głowicy cylindrów.
- Nasmarować lekko popychacz pompy i wsunąć w otwór.
- Osadzić pompę paliwową z nową uszczelką i przykręcić momentem 16 Nm. Przedtem uszczelkę posmarować środkiem uszczelniającym.
- Podłączyć węże paliwowe zgodnie z oznaczeniem i zabezpieczyć opaskami ze śrubami. Przewód od zbiornika prowadzi do pokrywy pompy.
- Zamontować filtr powietrza, podłączyć przewód masy do akumulatora.
- W celu sprawdzenia, czy pompa tłoczy paliwo, odłączyć przy gaźniku wąż prowadzący do obudowy pompy, podłożyć szmatę lub włożyć wąż do naczynia i włączyć na krótko rozrusznik. Podczas pracy rozrusznika paliwo musi wydobywać się pulsacyjnie.

Uwaga: Nie zbliżać się z otwartym ogniem, niebezpieczeństwo pożaru

- Przy pracującym silniku sprawdzać szczelność kołnierza pompy i podłączeń węży.

Demontaż i montaż elektrycznej pompy paliwowej

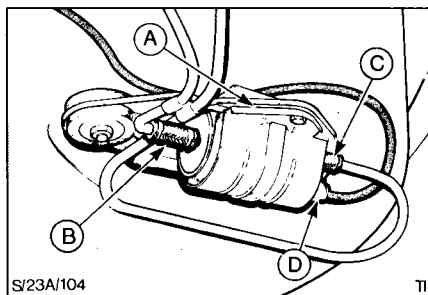
Dla silnika OHC 2,0 l str 10.84

Elektryczna pompa paliwowa znajduje się przy podłodze samochodu, po lewej stronie za osiá tylná. Jest samoodpowietrzającą się, mimośrodową pompą łopatkową o wydajności minimum 0,4 l w ciągu 30 sekund przy napięciu 12 V.

Demontaż

Uwaga: Nie używać otwartego ognia, niebezpieczeństwo pożaru!

- Odłączyć przewód masy od akumulatora.
- Unieść i podeprzeć samochód.
- Oczyszczyć z zewnątrz pompę i wspornik.
- Podstawić pod pompę naczynie na wyciekające paliwo.



- Odłączyć od pompy paliwowej przewód dopływowy. Upřednio ścisnąć przewód odpowiednim zaciskiem śrubowym, żeby nie wyciekalo paliwo ze zbiornika. **Uwaga:** Nie uszkodzić przewodu przy zaciskaniu. Następnie zaślepić przewód paliwowy np. włożyć w przewód śrubę o odpowiedniej średnicy.
- Odłączyć przewód przelewowy -C- od pompy i zaślepić korkiem.
- Wyjąć wtyczkę wielostykową -D-.
- Odkręcić śruby przy wsporniku -A- i wyjąć pompę.

Montaż

- Oczyszczyć miejsca podłączenia przewodów paliwowych i przewodu elektrycznego.
- Wsunąć pompę we wspornik, dokręcić śruby. **Uwaga:** Zwrócić uwagę na właściwe osadzenie gumowej podkładki. Pompa nie może stykać się bezpośrednio ze wspornikiem.
- Wyjąć korki z przewodów paliwowych i nasunąć przewody. Jeszcze raz sprawdzić prawidłowe osadzenie przewodów, następnie zdjąć zacisk śrubowy.
- Podłączyć przewody elektryczne.
- Opuścić samochód.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.
- Uruchoić silnik i sprawdzić szczelność połączeń przewodów do pompy.

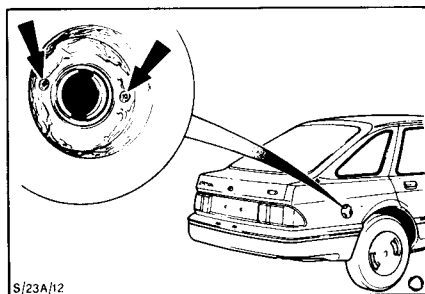
Demontaż i montaż zbiornika paliwa

Wskazówka: W razie wydobywania się zapachu paliwa z tylnej części samochodu, sprawdzić prawidłowość osadzenia wszystkich przewodów i zaślepek w podłodze. Odłączyć nasadkę zaworu odpowietrzającego na króćcu wlewowym zbiornika i przewód z dodatkowym odcinkiem o długości 130 cm doprowadzić na drugą stronę zbiornika. W tym celu unieść i podeprzeć tył samochodu i wymonotować z prawej strony osłonę wnętrza koła. Zamocować przewód odpowiednim uchwytem i założyć nasadkę.

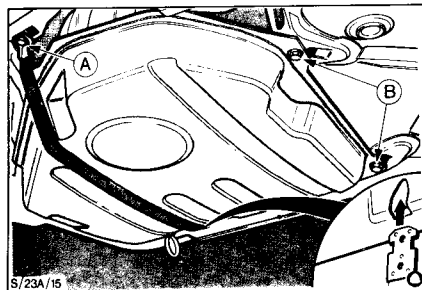
Uwaga: Zbiornik paliwa demontować tylko wtedy, kiedy dysponuje się odpowiednią pompką do opróżnienia zbiornika. Nie zasysać paliwa ustami przy pomocy węża. W pobliżu nie wolno używać otwartego ognia i nie mogą znajdować się włączone urządzenia elektryczne. Zbiornik demontować tylko na wolnym powietrzu.

Demontaż

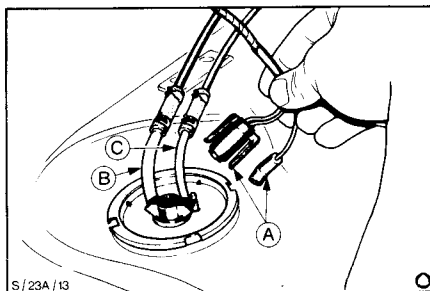
- Odłączyć przewód masy od akumulatora.
- Opróżnić zbiornik paliwa.



- Wykręcić 2 śruby, którymi przymocowana jest do nadwozia rura wlewowa.
- Unieść i podeprzeć samochód, patrz str. 237.

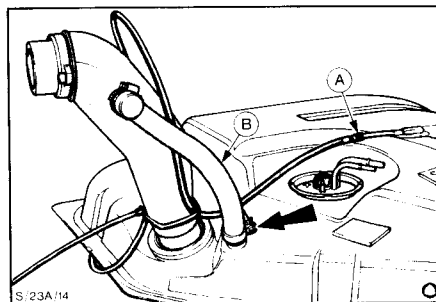


- Podeprzeć zbiornik ręką lub przejezdny podnośnikiem z drewnianą przekładką.
- Odkręcić i wyjąć taśmę mocującą -A-.
- Opuścić ostrożnie zbiornik paliwa na niski wózek monterski.



- Odłączyć wtyczkę wielostykową -A-.
- Odłączyć przewód dopływu paliwa -B- i przewód przelewowy -A- przy łączniku. Przedtem zaciśnąć łącznik odpowiednim narzędziem lub spuścić paliwo z przewodów do małego naczynia.
- Wysunąć zbiornik na wózek pod samochodem.
- Wymontować czujnik wskaźnika poziomu paliwa przy pomocy klucza hakowego lub pobijając kawałkiem twardego drewna w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

Uwaga: Do wybijania nie używać żadnych metalowych przedmiotów, bo mogą iskrzyć. W warsztacie używany jest do tego celu specjalny klucz.



- Połączyć dolną opaskę -strzałka- węża odpowietrzającego -B- rurę wlewową. Zdjąć wąż odpowietrzający razem z rurą wlewową i uszczelką.
- Odłączyć i wyjąć przewód odpowietrzający -A- zbiornika paliwowego

Montaż

- Nasunąć rurę wlewową z uszczelką, wąż odpowietrzający zamocować opaską.
- Podłączyć przewód odpowietrzający zbiornika paliwa i ułożyć jak pokazano na rysunku.
- Zamontować czujnik wskaźnika poziomu paliwa z nową uszczelką.
- Podłączyć przewód paliwowy i, jeśli występuje, przewód powrotny do czujnika i zabezpieczyć opaskami.
- Podłączyć przewody elektryczne do czujnika.

- Osadzić zbiornik paliwa i zamocować taśmą mocującą i śrubami.
- Opuścić samochód.
- Króciec wlewowy przykręcić do nadwozia.
- Napelnić zbiornik paliwa i sprawdzić szczelność podłączeń.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.

Obsługa gaźników

Sprawdzanie gaźnika

- Oczyszczyć i lekko nasmarować olejem ruchome złącza dźwigniек sterowniczych i ciągną.
- Sprawdzić działanie podgrzewania zasysanego powietrza, patrz str.84.
- Sprawdzić obroty biegu jałowego i zawartość CO, patrz str. 54, 61, 69, 76, 82.

Czyszczenie i wymiana wkładu filtra powietrza

Wkład filtra powietrza wymieniać co 40000 km, czyścić co 10000 km. Przy pracy silnika w warunkach dużego zapylenia wkład czyścić wzgl wymieniać z krótszych odstępach czasu. **Uwaga:** Wkładu filtra nie myć w benzynie, ani nie nasączać olejem.

Demontaż

- Odkręcić filtr powietrza. **Uwaga:** Oznaczenia odnoszą się do ry sunków na str. 84.
- Wykręcić śruby mocujące -7- (-B-), otworzyć klamry mocujące -5- i zdjąć pokrywę filtra -1-. W silnikach 1,6 l wysunąć pokrywę z plastikowych zaczepów.
- Wyjąć wkład filtra -2-.
- Wytrzeć obudowę filtra -3- czystą szmatką.
- Postukać ostrożnie wkładem filtra, skierowanym w dół stroną wlotu zanieczyszczonego powietrza, lub wymienić wkład.

Montaż

- Włożyć wkład filtra.
- Docisnąć pokrywę i umocować śrubami.
- Zamontować filtr powietrza, patrz str. 84.

Czyszczenie sitka pompy paliwowej

W celu oczyszczenia sitka nie trzeba demontować pompy.

Uwaga: Poniższe instrukcje dotyczą tylko mechanicznej pompy ze zdejmowaną pokrywą. W przypadku pompy z zaplombowaną, nie zdejmowaną pokrywą, ściągnąć przewód doprowadzający paliwo i przepłukać komorę czystym paliwem.

- Odkręcić przewód masy od akumulatora.
- Przemyć pompę z zewnątrz paliwem. **Uwaga:** Nie zbliżać się z otwartym ogniem. Niebezpieczeństwo pożaru!
- Odkręcić śrubę mocującą w środku pokrywy pompy i zdjąć pokrywę.
- Wyjąć z pokrywy sitko z pierścieniem uszczelniającym, wymyć w benzynie i jeśli to możliwe przedmuchać sprężonym powietrzem.
- Włożyć w pokrywę sitko z nowym pierścieniem uszczelniającym.
- Osadzić i przykręcić pokrywę do pompy.
- Podłączyć akumulator i sprawdzić przy pracującym silniku, czy pompa jest szczelna.

Niedomagania gaźników

Warunkiem usunięcia niedomagań na podstawie tej tabeli jest prawidłowe wyregulowanie i działanie silnika, wszystkich zespołów pomocniczych, jak również szczelna rura ssąca i właściwe sterowanie podgrzewaniem w filtrze powietrza. Poza tym należy sprawdzić, czy nie ma zakłóceń w dopływie paliwa lub w pracy układu zapłonowego. Konieczne jest sprawdzenie wszystkich przewodów elektrycznych i podciśnieniowych, czy są pewnie osadzone i nie są uszkodzone.

Usterka	Możliwe przyczyny	Usuwanie
1. Zimny silnik nie daje się uruchomić	1. Przepustnica(e) rozruchowa nie zamyka się	
	a) Pokrywa regulatora rozruchowego nie jest ustawiona na znaku	Ustawić zgodnie ze znakiem
	b) Przepustnica(e) obracają się zaporami	Usunąć przyczynę zacierania
	c) Sprężyna bimetalowa uszkodzona lub wyciępiła się	Wymienić lub zaczepić
	2. Przewody podciśnieniowe załamane lub uszkodzone	Sprawdzić, ewentualnie wymienić przewody
	3. Nie działa silniczek skokowy	Włączyć i wyłączyć zapłon, nie uruchamiać silnika. Popychacz silniczka skokowego musi być całkowicie wciągany i po około 4 sek wyciskany z powrotem. W przeciwnym razie oddać do sprawdzenia sterownik ESC II (praca do wykonania w warsztacie)
	4. Uszkodzony sterownik ESC II	Oddać do sprawdzenia (praca do wykonania w warsztacie)
2. Zimny silnik po uruchomieniu zatrzymuje się	1. Uszkodzone podgrzewanie zassanego powietrza	Sprawdzić
	2. Przepustnica(e) rozruchowa nie otwiera się	
	a) Przepustnica obraca się z oporem	Usunąć przyczynę zacierania
	b) Za duża lub za mała szczelina przepustnicy rozruchowej	Wyregulować
	c) Uszkodzona przepona rozruchowa lub wąż do przepony	Wymienić
	4. Zbyt mało paliwa w komorze pływaka z powodu wyparowania paliwa po zatrzymaniu gorącego silnika	Włączyć dłużej rozrusznik, nacisnąć kilkakrotnie pedał przyspieszenia, następnie włączyć rozrusznik przy wciśnięciu pedału
3. Silnik zatrzymuje się przed osiągnięciem temperatury roboczej	1. Jak pod 2.1-4	Jak pod 2.1-4
	2. Nieprawidłowo wyregulowany bieg jałowy	Wyregulować obroty i zawartość CO w % obj.
	3. Przepustnica rozruchowa otwiera się lub zawór rozruchowy zamyka się za szybko/za wolno	
	a) Pokrywa regulatora nie jest ustawiona na znaku	Ustawić na znaku
	b) Sprężyna bimetalowa uszkodzona lub wyciępiła	Wymienić pokrywę regulatora lub zaczepić sprężynę
	4. Wydzielanie się lodu przy dużej wilgotności powietrza	Sprawdzić podgrzewanie dodatkowe paliwa i podgrzewacza rury ssącej

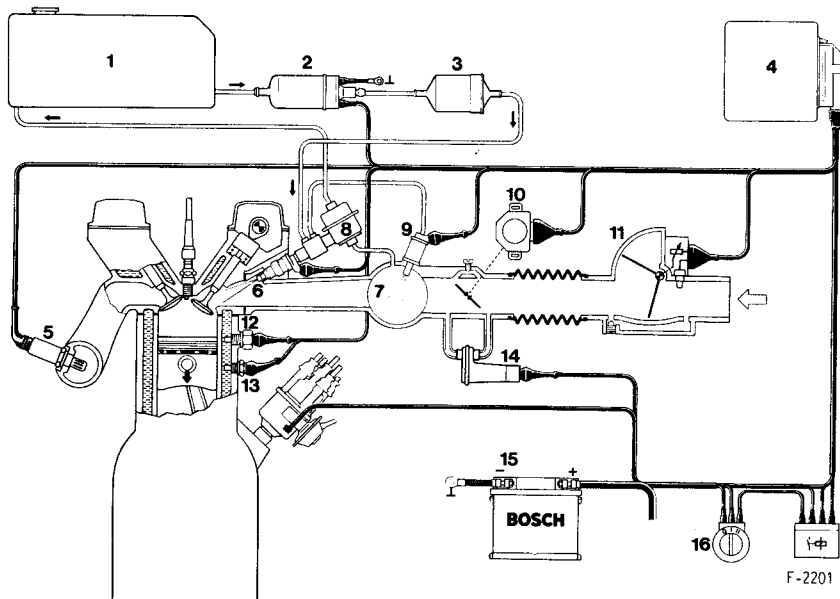
Usterka	Możliwe przyczyny	Usuwanie
4. Utrudniony rozruch gorącego silnika	Zbyt bogata mieszanka przez parowanie i opadanie kropli paliwa wskutek przegrzania niektórych elementów	Włączyć dłużej rozrusznik, nacisnąć pedał przyspieszenia, następnie włączyć rozrusznik przy wciśniętym pedale
5. Nieregularny bieg jałowy - silnik zatrzymuje się (silnik ciepły)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Regulacja biegu jałowego <ol style="list-style-type: none"> a) Za niskie obroty b) Wartość CO za niska/za wysoka 2. Za mały przelot dyszy biegu jałowego/ dyszy głównej <ol style="list-style-type: none"> a) Zanieczyszczone dysze b) Uszkodzone dysze c) Zgięta iglica dyszy 3. Nieszczelności <ol style="list-style-type: none"> a) Przy rurze ssącej b) Przy gaźniku 4. Za wysoki poziom paliwa <ol style="list-style-type: none"> a) Nieszczelny iglicowy zawór pływaka b) Zbyt ciężki, uszkodzony pływak 5. Zawór odcinający biegu jałowego (jeśli zainstalowany) <ol style="list-style-type: none"> a) Nie otwiera się b) Czasami zamyka się 6. Uszkodzona pokrywa regulatora rozruchowego <ol style="list-style-type: none"> a) Pokrywa nie jest ustawiona na znaku b) Uszkodzona lub wyciepiona sprężyna bimetalowa 7. Uszkodzony sterownik ESC II 	<p>Wyregulować, gaźnik ISC patrz pod 1.2-4</p> <p>Wyregulować</p> <p>Oczyścić. W tym celu zdemontować górną część gaźnika, wykręcić dysze i przedmuchać sprężonym powietrzem. Można również użyć włókna z nylonowej szczotki. Jednak w zdnym wypadku nie korzystać z twardych przedmiotów np. igły, dysza może zostać uszkodzona. Dysze montować na tym samym miejscu</p> <p>Wymienić</p> <p>Wymienić iglicę dyszy</p> <p>Wymienić uszczelnienia</p> <p>Wymienić uszczelnienia</p> <p>Oczyścić, ewentualni wymienić</p> <p>Wymienić</p> <p>Sprawdzić zawór</p> <p>Wymienić</p> <p>Zapewnić prawidłowe połączenie elektryczne</p> <p>Ustawić na znaku</p> <p>Wymienić wzgl. zacześcić sprężynę</p> <p>Oddać sterownik do sprawdzenia (praca warsztatowa)</p>
6. Szarpanie przy ustalonej jeździe (obciążenie częściowe)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jak pod 5.2+3 <ol style="list-style-type: none"> a) Nieprawidłowy kierunek wtrysku 	Wyregulować
7. Niewłaściwa praca silnika przy przyspieszeniu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jak pod 5.2+3 2. Pompka przyspieszająca <ol style="list-style-type: none"> a) Wtryskiwane ilości za duże/za małe b) Zawiesza się dźwignia ssania pompki lub zawór tłoczny c) Zanieczyszczona rurka wtryskowa d) Niewłaściwy kierunek wtrysku 	<p>Wyregulować</p> <p>Oczyścić</p> <p>Oczyścić</p> <p>Wyregulować</p>

Usterka	Możliwe przyczyny	Usuwanie
8. Nie osiągnięta jest moc końcowa	3. Przepustnica obraca się z oporami a) Przepustnica niewłaściwie ustawiona b) Zaczyna się ciągnąć c) Wybite łożysko wałka przepustnicy	Wyregulować Usunąć przyczynę zacierania lub wymienić Wymienić gaźnik
9. Silnik pracuje po wyłączeniu zapłonu	1. Zbyt uboga lub o wiele za bogata mieszanka paliwowo-powietrzna a) Zanieczyszczony filtr paliwa b) Zamienione przewody dopływu i przelewu c) Dysze niezgodne z wymaganiami d) Brudne dysze e) Zbyt wysoki poziom paliwa f) Zatkane odpowietrzenie zbiornika 2. Zbyt mały dopływ powietrza a) Przepustnica rozruchowa nie otwiera się całkowicie (dotyczy tylko gaźnika 2V) b) Nie osiągnięte jest położenie pełnego otwarcia c) Nieszczelna przepona sterująca d) Zanieczyszczony wkład filtra powietrza	Wymienić Poprawić połączenie Zamontować dysze wg tabeli Oczyszczyć Sprawdzić pływak, ewentualnie wymienić Oczyszczyć Sprawdzić podgrzewanie i sprężynę bimetalową, ewentualnie wymienić Wyregulować ciśnienie przepustnicy Wymienić przeponę Wymienić
10. Strzelanie w rurę przy hamowaniu silnikiem	1. Uszkodzony zawór odcinający biegu jałowego 2. Źle ustawiona przepustnica 3. Gaźnik Weber 2V bez zaworu odcinającego biegu jałowego 4. Gaźnik Pierburg 2V 5. Gaźnik Weber ISC	Wymienić Wyregulować Sprawdzić regulację silnika, ewentualnie zainstalować zawór odcinający biegu jałowego Zamontować zawór odcinający biegu jałowego Zainstalować diodę blokującą
11. Zbyt duże zużycie paliwa. Zużycie w decydującym stopniu zależy od warunków eksploatacji, ruchu i sposobu jazdy. Może przekroczyć podwójną normę, bez usterki silnika	1. Za bogata mieszanka biegu jałowego a) Niewłaściwe ustawienie CO b) Za wysokie obroty biegu jałowego 2. Wybite dysze i iglice dysz 3. Zbyt wysoki poziom paliwa a) Zbyt ciężki pływak b) Zawieszony zawór iglicowy 4. Przepustnica rozruchowa nie otwiera się całkowicie 5. Niewłaściwe dysze 6. Zanieczyszczony, zaolejony filtr powietrza 7. Uszkodzone podgrzewanie zasysanego powietrza 8. Uszkodzony sterownik ESC II	Wyregulować Wyregulować (nie dotyczy silnika 2,0 l od 10.84) Wymienić Sprawdzić szczelność pływaka, ewentualnie wymienić Oczyszczyć wzgl. wymienić Jak pod 1.1c) lub 3.3b) Zamontować dyszę wg tabeli wzgl. zastąpić naprawczym zestawem dysz (Weber 2V) Wymienić Sprawdzić podgrzewanie Oddać do sprawdzenia (praca do wykonania w warsztacie)

URZĄDZENIE WTRYSKOWE

Silnik samochodu FORD SIERRA o pojemności 2,0 l z wtryskiem paliwa wyposażony jest w układ wtryskowy „L-Jetronic”. Elektroniczny sterownik urządzenia wtryskowego (EEC – Electronic Engine Control = elektroniczne sterowanie silnikiem) posiada również elementy elektroniczne sterujące instalacją zapłonową.

Schemat urządzenia „L-Jetronic”



- 1 - Zbiornik paliwa
- 2 - Elektryczna pompa paliwowa
- 3 - Filtr paliwa
- 4 - Sterownik
- 5 - Sonda „lambda” (tylko przy regulowanym katalizatorze)
- 6 - Wtryskiwacz
- 7 - Kolektor ssący
- 8 - Regulator ciśnienia paliwa
- 9 - Wtryskiwacz rozruchowy
(nie występuje we wszystkich silnikach)

- 10 - Wylłącznik dławienia
- 11 - Przepływomierz
- 12 - Termiczny włącznik czasowy
(nie występuje we wszystkich silnikach)
- 13 - Czujnik temperatury silnika
- 14 - Zawór regulacyjny biegu jałowego lub zależnie od wykonania przysłona powietrza dodatkowego
- 15 - Akumulator
- 16 - Włącznik zapłonu

F-2201

„L-Jetronic” jest elektronicznym urządzeniem wtrysku benzyny, które podaje paliwo w sposób nieciągły, a więc dawkami, do rury ssącej przed zaworami wlotowymi.

Paliwo zasysane jest ze zbiornika przez elektryczną pompę paliwową i tłoczne przez filtr do rurki rozdzielczej, a następnie do wtryskiwaczy. Regulator ciśnienia paliwa przy rurce rozdzielczej zapewnia, że ciśnienie w układzie paliwowym utrzymywane jest w zależności od podciśnienia ssania.

Ilości powietrza zasysanego przez silnik, poprzez filtr powietrza i kolektor ssący, mierzone są w przepływomierzu. W obudowie przepływomierza znajduje się przysłona, która wychylana jest w określone położenie i utrzymywana w tej pozycji przez strumień powietrza. Kątowe wychylenie przysłony jest miarą ilości przysysanego powietrza. Potencjometr przekazuje odpowiednio sygnały do sterownika.

Sterownik reguluje, odpowiednio do zmierzonej ilości powietrza i chwilowej liczby obrotów, czas wtrysku i ilość wtryskiwanego paliwa. Przez dłuższy czas otwarcia wtryskiwacza wtryskiwana jest większa ilość paliwa. Dodatkowy czujnik i nadajnik zapewniają prawidłowe odmierzenie ilości paliwa także przy ekstremalnych warunkach jazdy.

- Wtryskiwacz rozruchowy podaje przy zimnym silniku, podczas procesu rozruchu, dodatkowe paliwo do kolektora ssącego, co ułatwia uruchomienie silnika.
- Termiczny wyłącznik czasowy reguluje moment podawania paliwa przez wtryskiwacz rozruchowy.
- Elektrycznie ogrzewana przysłona powietrza dodatkowego stabilizuje obroty silnika podczas fazy jego nagrzewania.
- Zawór regulacyjny steruje ilością powietrza dla biegu jałowego z pominięciem przepustnicy. Dzięki temu osiągnięte są stałe obroty biegu jałowego, niezależnie od tego, czy włączane są właśnie dodatkowe odbiorniki, jak wspomaganie układu kierowniczego lub sprężarka klimatyzacji. Nastawnik biegu jałowego regulowany jest przez elektroniczny sterownik układu wtryskowego.
- Wyłącznik dławienia usytuowany jest bezpośrednio przy wałku przepustnicy. Przekazuje on do sterownika położenie przepustnicy przy biegu jałowym i pełnym obciążeniu. Służy to szczególnie sterowaniu przy hamowaniu silnikiem, gdyż jak długo styk biegu jałowego wyłącznika jest zamknięty i jednocześnie obroty przekraczają 1200/min, sterownik odcina dopływ paliwa do silnika.
- Sterownik znajduje się za osłoną nad schowkiem na rękawiczki.
- Sonda „lambda” w samochodach z regulowanym katalizatorem mierzy pozostałości tlenu w spalinach i poprzez sterownik reguluje skład mieszanki, patrz również str. 124.

Przy braku ważnych danych sterownik przelacza się na program awaryjny „Praca ograniczona”. Zapewnia to dalszą pracę silnika, jednak wtedy osiągi silnika znacznie się obniżają.

„L-Jetronic” wymaga bardzo małego zakresu obsługi. Muszą być tylko wymieniane co 40000 km wkład filtra powietrza i filtr paliwa. Zawartość tlenu węgla w spalinach można regulować tylko w samochodach bez regulowanego katalizatora. Obrotów biegu jałowego nie można nastawiać, ponieważ regulowane są oddzielnym sterownikiem.

Uwaga: W obłudze urządzenia wtryskowego należy bezwzględnie zachować czystość. Przed demontażem części przemyć je benzyną. W układzie panuje wysokie ciśnienie, dlatego przed wymianą części należy je zredukować przez powolne odkręcanie przewodu paliwowego wtryskiwacza rozruchowego. Podłożyć szmatę pod złącze, żeby zapobiec rozpryskiwaniu paliwa. Zebrać szmatą wyciekłe paliwo.

Zasady zachowania czystości przy urządzeniu wtryskowym

- Miejsca połączeń i ich otoczenie należy dokładnie wymyć paliwem przed rozłączeniem.
- Wymontowane części kłaść na czystym podłożu i przykrywać. Stosować folię lub papier. Nie stosować szmat wydzielających włókna!
- Otwarte zespoły dokładnie przykrywać lub zamykać, jeżeli naprawa nie jest zakończona natychmiast.
- Montować tylko czyste części. Części zamienne wyjmować z opakowania bezpośrednio przed montażem.
- Przy otwartym urządzeniu: w miarę możliwości nie korzystać ze sprężonego powietrza i nie przemieszczać samochodu.

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa przy obsłudze urządzenia wtryskowego

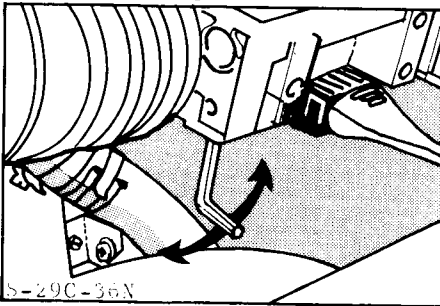
- Nie uruchamiać silnika bez dokręcenia zacisków akumulatora.
- **Nie stosować** do uruchamiania silnika urządzenia do szybkiego ładowania akumulatorów.
- Nigdy przy pracującym silniku nie odłączać akumulatora od instalacji elektrycznej samochodu.
- Przy szybkim ładowaniu odłączyć akumulatora od instalacji samochodu.
- Przed sprawdzaniem elektronicznego urządzenia wtrysku benzyny należy się upewnić, że instalacja zapłonowa jest sprawna, to znaczy instalacja i świece zapłonowe muszą odpowiadać wymaganiom.
- Wymontować sterownik, jeśli samochód narażony jest na temperatury powyżej 80M°C (w suszarni po lakierowaniu).
- Zwracać uwagę na prawidłowe osadzenia wtyczek przyłączonych.
- Przy włączonym zaplonie nie rozłączać i nie podłączać wtyczki wielostykowej sterownika.
- Przy sprawdzaniu ciśnienia sprężania odciąć dopływ prądu do przełącznika pompy paliwowej. Wyjąć wtyczkę przełącznika.

Sprawdzanie i regulacja zawartości tlenku węgla

Nie można regulować zawartości CO w samochodach z katalizatorem.

- Uruchościć i nagrzać silnik. Temperatura oleju musi wynosić co najmniej +60°C.
- Podłączyć zgodnie z instrukcją obrotomierz i przyrząd do badania zawartości CO.
- Sprawdzić ustawienie zapłonu, patrz str. 218.
- Zwiększyć obroty silnika przez 15 sekund do 3000/min, następnie pozostawić na obrotach biegu jałowego.
- Po ustabilizowaniu się wskaźki przyrządów odczytać zmierzone wartości obrotów biegu jałowego i zawartości CO. Wymagana wartość: 0,5 - 1,0 % obj.

Uwaga: Jeśli zawartość CO jest znacznie wyższa od 2% lub niższa od 0,3%, udać się do specjalistycznego warsztatu. Musi być wtedy zastosowana specjalna procedura kontrolna.



- Zdjąć osłonę z przepływomierza i obracać śrubę regulacyjną składki mieszanki, aż zostanie uzyskana właściwa zawartość CO przy obrotach biegu jałowego. Dla zwiększenia zawartości CO wkręcać śrubę regulacyjną, dla zmniejszenia wykręcać. Obroty biegu jałowego są regulowane przez sterownik EEC-IV i nie można ich ustawiać. W samochodach z przekładnią sterowaną ręcznie powinny wynosić 875/min, przy przekładni automatycznej 800/min.

Uwaga: Regulacja musi być przeprowadzona w ciągu 10 do 30 sekund po ustabilizowaniu się wskaźki przyrządów. Jeśli regulacja trwa dłużej niż 30 sekund, silnik musi znów pracować przez około 15 sek na obrotach 3000/min. Następnie powtórzyć sprawdzanie.

- Unieruchomić silnik, odłączyć przyrządy.
- Założyć nowy kapturek zabezpieczający na przepływomierzu.

Ustalanie błędów w regulacji silnika 2,0 I (115 KM)

Opisane testy muszą być przeprowadzane ze ścisłym zachowaniem podanej kolejności. Przewidziane jest ustalanie niedomagań dla następujących usterek:

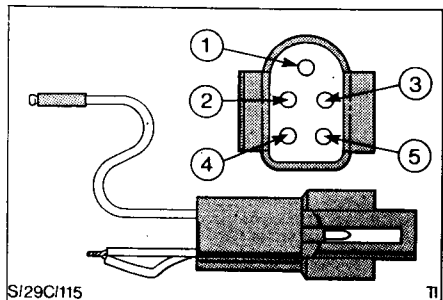
- Silnik obraca się, ale nie można go uruchomić.
- Niedostateczna moc silnika w czasie jazdy.

Funkcja samokontroli

W celu ułatwienia ustalania niedomagań moduł EEC-IV (EEC = Electronic Engine Control) ma wbudowaną funkcję samokontroli, która musi być wywołwana przy określonej metodzie poszukiwania usterek. W pobliżu akumulatora znajduje się wtyczka, do której podłączana jest dioda świecąca lub woltomierz analogowy do dekodowania sygnałów układu samokontroli. Kody układu samokontroli i przyporządkowane do nich metody sprawdzania, patrz str. 101.

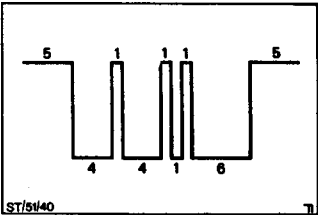
Do sprawdzania pracy silnika na podstawie tabeli ustalania niedomagań potrzebne są następujące, dostępne w handlu przyrządy:

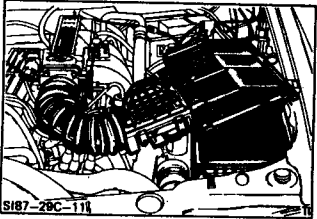
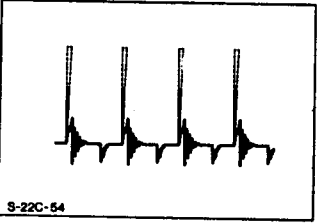
- Obrotomierz
- Przyrząd do sprawdzania zawartości CO.
- Oscyloskop
- Manometr do pomiaru ciśnienia paliwa, np. FORD 23-024.
- Przyrząd wieloczynnościowy, np. SIEMENS-MULTIMETER B1002.
- Pompa próżniowa z wakuometrem.
- Dioda świecąca z wtyczką f-my LOEWENER, nr katalogowy 0132060 lub dodatkowy przewód do połączenia woltomierza analogowego z przyłączem samokontroli modułu EEC-IV. Przewód taki można zrobić w podany niżej sposób z wiązki przewodów uszkodzonego, regulowanego elektrycznie lusterka zewnętrznego samochodu FORD SIERRA.

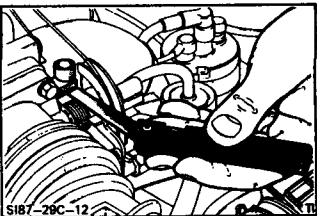

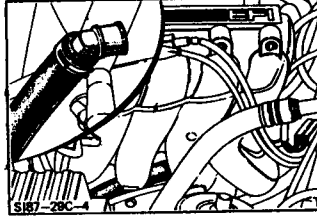
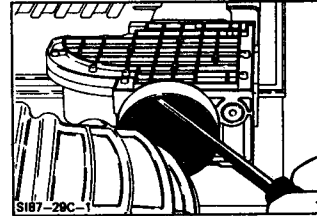


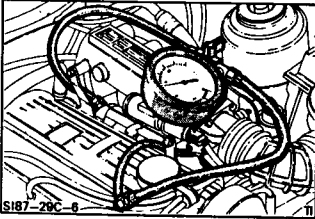
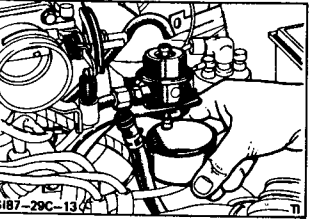
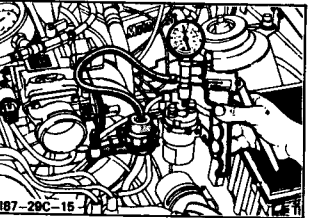
- Przewody kółków 2 i 3 odciąć bezpośrednio przy wtyczce.
- Przewody kółków 4 i 5 odciąć od wtyczki w odległości około 50 mm od wtyczki, gołe końce drutów połączyć ze sobą i zaizolować.
- Na końcu przewodu kółka 1 umieścić wtyczkę pasującą do przyrządu analogowego.
- Podłączyć woltomierz między przewód kółka 1 i dodatni zacisk akumulatora, uruchomić silnik i odczytywać kody samokontroli na podstawie ilości wychyleń wskaźki przyrządu.

Tabela ustalanie niedomagań I
Niedostateczna moc silnika w czasie jazdy

Test	Wynik	Czynności
<p>Nr.1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Czy układ działa w trybie „Praca uwagę na ogłos pracy pompy paliwowej; pompa musi się wyłączyć po upływie 1 sekundy. Jeśli pracuje dalej, uaktywniony jest tryb LOS. Wylączyć zapłon. 	<p>Nie TAK</p>	<p>Przejsć do testu 2 Wyciąć wtyczkę ze sterownika EEC-IV. Powtórzyć test. Jeśli pompa pracuje nadal, złokalizować i usunąć uszkodzenie przewodu, podłączyć sterownik. Jeśli usterka występuje nadal, przejść do testu 16.</p>
<p>Nr 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Czy wskaźnik samokontroli wykazuje błąd układu? Do wtyczki samokontroli podłączyć woltomierz analogowy lub diodę świecącą za pośrednictwem dodatkowego przewodu. W przypadku diody zacisk przewodu umocować na biegunie (+) akumulatora. Uruchomić silnik i odczytywać kody usterek w następujący sposób: ■ Każdy ciąg kodu rozpoczyna się impulsem wejściowym trwającym 5 sekund. ■ Pierwsza cyfra kodu składa się z jednego lub kilku impulsów włączenia i wyłączenia, każdy trwający 1 sekundę. ■ Dalej następuje przerwa trwająca 4 sekundy. ■ Druga cyfra kodu składa się z jednego lub kilku impulsów włączenia i wyłączenia, każdy trwający 1 sekundę. ■ Po przerwie trwającej 6 sekund powtarzany jest szereg impulsów lub wysyłany drugi zakodowany sygnał. <p>Kody są powtarzane tak długo, aż silnik zostanie wyłączony. Dla kontroli sygnału wyjściowego powtarzać odbiór kodów co najmniej dwukrotnie.</p>	<p>Tak</p> <p>Nie</p>	<p>Kod 11 – przejść do testu 3 Kod 12, Kod 13, Kod 14, Kod 15, Kod 31 i Kod 32 patrz str. 101</p> <p>Przejsć do testu 3</p> 
<p>Nr. 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Czy wszystkie przewody elektryczne silnika są podłączone w sposób zapewniający przepływ prądu? • Czy przewody podciśnieniowe i paliwowe są w dobrym stanie? • Czy cieżno przepustnicy przesuwają się bez oporu? • Czy szczelny jest układ ssania? Uruchomić silnik i sprawdzić szczelność. 	<p>Tak</p> <p>Nie</p>	<p>Przejsć do testu 4</p> <p>Zamocować luźne podłączenia. Wymienić uszkodzone przewody podciśnieniowe i paliwowe. W razie potrzeby wymienić lub wyregulować ciężno. Ewentualnie usunąć nieszczelności</p>

Test	Wynik	Czynności
<p>Nr. 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Czy jest zanieczyszczony wkład filtra powietrza? <p>Zdjąć pokrywę tłumika szumów ssania i sprawdzić wkład filtra powietrza.</p>	<p>Tak</p> <p>Nie</p>	<p>Wymienić wkład filtra</p> <p>Przejsć do testu 5</p>
		
<p>Nr. 5</p> <ul style="list-style-type: none"> • Podłączyć przyrządy pomiarowe zgodnie z zaleceniami producenta. • Uruchomić silnik i nagrzać do temperatury roboczej. Zatrzymać silnik. <p>Uwaga: Przy braku oscyloskopu w zestawie przyrządów postępować zgodnie z instrukcjami producenta.</p>		
<p>Nr. 6</p> <ul style="list-style-type: none"> • Czy na wszystkich świecach zapłonowych jest wysokie napięcie? <p>Uruchomić silnik i sprawdzić wykres wysokiego napięcia na oscyloskopie.</p>	<p>Tak</p> <p>Nie</p>	<p>Przejsć do testu 7</p> <p>Sprawdzić, czy kopolka, palec rozdzielacza i górne przyłącze cewki zapłonowej mają pęknięcia lub są zużyte.</p> <p>Sprawdzić oporność przewodu wysokiego napięcia i elementu przeciwzakłóceniewego. W razie potrzeby wymienić części.</p>
		
<p>Nr. 7</p> <ul style="list-style-type: none"> • Czy jest właściw/e napięcie na świecach zapłonowych? • Uruchomić silnik i pozostawić na biegu jałowym. Sprawdzić napięcie na świecach zapłonowych. Wszystkie wskazania muszą być jednakowe, około 8 do 14 kV. • Zwiększyć na chwilę obroty do 3000/min i sprawdzić, czy wszystkie wskazania wynoszą równomiernie poniżej 20 kV. 	<p>Tak</p> <p>Nie</p>	<p>Przejsć do testu 8</p> <p>W razie potrzeby wymienić świecę lub świecę.</p>

Test	Wynik	Czynności
<p>Nr. 8</p> <ul style="list-style-type: none"> • Czy wszystkie cylindry wykazują tę samą moc? • Zwiększyć obroty biegu jałowego. W tym celu wsunąć szczelinomierz (1,7mm) między zderzak i dźwignię przepustnicy. • Porównania mocy dokonać zgodnie z zaleceniami producenta <p>Uwaga: zamiast izolowanych szczypek stosować przewód do sprawdzania iskry zapłonowej. Sprawdzenia dokonywać tylko przy samochodach bez katalizatora.</p> <p>Spadek obrotów dla wszystkich cylindrów powinien być zbliżony. Wyjąć szczelinomierz.</p>	<p>Tak</p> <p>Nie</p>	<p>Przejdź do testu 9</p> <p>Sprawdzić osadzenie wtryskiwaczy. Wyregulować luz zaworów i powtórzyć test. Jeśli niedomaganie występuje nadal, przeprowadzić kompleksowe sprawdzenie ciśnienia sprężania i ewentualnie naprawić.</p> <p>Jeśli ciśnienie sprężania jest właściwe, przejdź do testu 12.</p> 
<p>Nr. 9</p> <ul style="list-style-type: none"> • Czy jest uszkodzona plomba na śrubie zaciskowej rozdzielacza? 	<p>Tak</p> <p>Nie</p>	<p>Sprawdzić statyczny punkt zapłonu, patrz str. 218</p> <p>Przejdź do testu 10.</p> 
<p>Nr. 10</p> <ul style="list-style-type: none"> • Czy jest drożny wąż przewietrzania silnika? • Odłączyć wąż. Sprawdzić, czy oddzielnik oleju i wąż nie są zanieczyszczone. 	<p>Tak</p> <p>Nie</p>	<p>Przejdź do testu 11</p> <p>Oczyszczyć albo wymienić wąż i/lub oddzielnik oleju</p> 
<p>Nr. 11</p> <ul style="list-style-type: none"> • Czy przepływomierz nie jest zanieczyszczony olejem i przysłona nie jest zablokowana? • Zdjąć wąż powietrzny z przepływomierza i króćca przepustnicy. Sprawdzić, czy przysłona porusza się lekko, patrz rysunek. 	<p>Tak</p> <p>Nie</p>	<p>Oczyszczyć przepływomierz szmatką zmoczoną w benzynie. Wymienić zablokowany przepływomierz</p> <p>Przejdź do testu 12</p> 

Test	Wynik	Czynności	
<p>Nr. 12</p> <ul style="list-style-type: none"> • Czy jest prawidłowe ciśnienie paliwa? • Umieścić manometr między przewodem dopływowym i rurką rozdzielczą paliwa (zawór skierowany jest w stronę rurki). • Zamknąć zawór manometru. • Odłączyć przewody cewki zapłonowej i wtryskiwaczy. Włączyć i wyłączyć dwukrotnie zapłon, nie uruchamiając silnika. Ciśnienie w układzie musi wzrosnąć do ponad 0,5 MPa. Sprawdzić, czy ciśnienie utrzymuje się przez około 1 minutę. 	<p>Tak</p> <p>Nie</p>	<p>Przejdź do testu 16</p> <p>Sprawdź układ paliwowy, czy ma nieszczelności i uszkodzeń. Ewentualnie wymienić filtr lub przewody paliwowe i powtórz test. Jeśli niedomaganie występuje nadal, wymienić pompę paliwową, patrz str. 107.</p>	
<p>Nr. 13</p> <ul style="list-style-type: none"> • Czy ciśnienie w paliwowej rurce rozdzielczej jest właściwe i stałe? • Otworzyć zawór manometru. • Włączyć zapłon, nie uruchamiając silnika. Zaczekać, aż ustabilizuje się ciśnienie. Musi być wskazywane ciśnienie około 0,25 MPa. Wyłączyć zapłon i odczekać 2 minuty. Ciśnienie w rurce rozdzielczej nie może spaść więcej niż o 0,03 MPa. 	<p>Tak</p> <p>Nie</p>	<p>Przejdź do testu 16</p> <p>Przejdź do testu 14</p>	
<p>Nr. 14</p> <ul style="list-style-type: none"> • Czy regulator ciśnienia jest nieszczelny • Ściągnąć przewód odpływowy paliwa i przewód podciśnieniowy z regulatora ciśnienia. Z regulatora nie może wypłynąć paliwo. 	<p>Tak</p> <p>Nie</p>	<p>Wymienić regulator. Przejdź do testu 16</p> <p>Złocić zamontowanie nowych wtryskiwaczy do tych cylindrów, które w teście 8 wykazywały zbyt małą wydajność. Przejdź do testu 15</p>	
<p>Nr. 15</p> <ul style="list-style-type: none"> • Czy regulator ciśnienia działa prawidłowo? • Odłączyć przewód podciśnienia i przy użyciu pompy próżniowej obciążyć regulator podciśnieniem 867 hPa (65 cm Hg). Ciśnienie w rurce rozdzielczej paliwa musi spaść o 0,05 MPa. • Zdemonstrować manometr paliwa. 	<p>Tak</p> <p>Nie</p>	<p>Przejdź do testu 18</p> <p>Wymienić regulator</p>	

Test	Wynik	Czynności
Nr. 16 <ul style="list-style-type: none"> • Czy podciśnienie ssania jest wystarczające? • Podłączyć pompę próżniową do węży podciśnienia kolektora ssącego. Uruchomić silnik i pozostawić na biegu jałowym. Podciśnienie musi wynosić między 533 i 667 hPa (40 i 50 cm Hg). 	Tak	Odbić jazdę próbną. Jeśli niedomaganie występuje nadal, zlecić sprawdzenie układu.
	Nie	Sprawdzić, czy przewód podciśnienia nie jest zatkany. Sprawdzić kolektor ssący, luz zaworów, ewentualnie wyregulować i wymienić części.

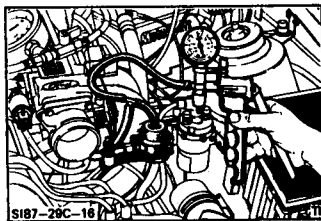
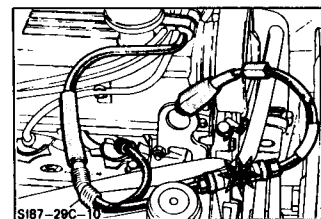
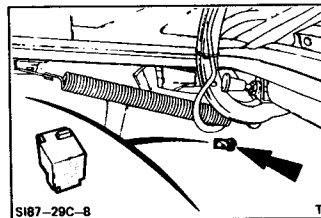
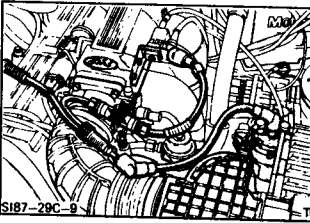
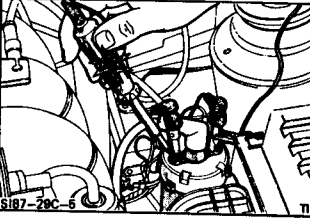
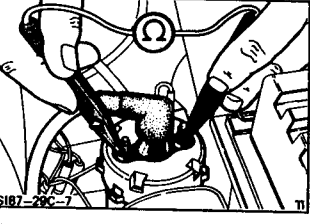
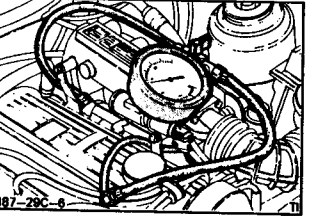


Tabela ustalania niedomagań II
Silnik obraca się ale nie można go uruchomić

Test	Wynik	Czynności
Nr. 1 <ul style="list-style-type: none"> • Czy podłączone są wszystkie przewody elektryczne do silnika? • Czy napięcie akumulatora przy rozruchu jest większe niż 7 V? • Czy przewody podciśnienia i paliwowe są w dobrym stanie? 	Tak	Przejdź do testu 2
	Nie	Podłączyć wtyczkę wielostykową. W razie potrzeby naładować akumulator. Wymienić uszkodzone przewody.
Nr. 2 <ul style="list-style-type: none"> • Czy pompa paliwowa pracuje prawidłowo? • Włączyć zapłon, nie uruchamiając silnika. Pompa powinna obracać się przez około 1 sekundę 	Tak	Przejdź do testu 3
	Nie	Sprawdzić wyłącznik zabezpieczający. Wcisnąć wyłączony bezpiecznik. Jeśli niedomaganie występuje nadal, przejdź do testu 8.
Nr. 3 <ul style="list-style-type: none"> • Czy jest wysokie napięcie na świecach zapłonowych? • Odłączyć przewód wysokiego napięcia od świecy 1 cylindra. Połączyć próbny przewód iskry z przewodem wysokiego napięcia i masą. • Włączyć rozrusznik. Powinna przeskoczyć widoczna iskra. Podłączyć przewód wysokiego napięcia. 	Tak	Sprawdzić statyczny punkt zapłonu, patrz str. 218, następnie przejdź do testu 7
	Nie	Przejdź do testu 4



Test	Wynik	Czynności
<p>Nr 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Czy cewka zapłonowa daje wysokie napięcie? • Odłączyć przewód wysokiego napięcia cewki od rozdzielacza zapłonu. Połączyć próbny przewód iskry z przewodem wysokiego napięcia i masą. Włączyć rozrusznik. • Powinna przeskoczyć widoczna iskra. • Zdjąć przewód próbny i podłączyć do rozdzielacza przewód wysokiego napięcia. 	<p>Tak</p> <p>Nie</p>	<p>Sprawdzić kopolkę rozdzielacza, czy nie jest zużyta i nie ma pęknięć, sprawdzić palec rozdzielacza, oporność przewodu wysokiego napięcia i elementu przeciwwskłócenowego, ewentualnie wymienić części.</p> <p>Wymienić przewód wysokiego napięcia cewki zapłonowej i powtórzyć test. Jeśli usterka nie została usunięta, przejść do testu 5</p>  <p>SI187-29C-9</p>
<p>Nr 5</p> <ul style="list-style-type: none"> • Czy cewka zapłonowa wytwarza wysokie napięcie? <p>Podłączyć lampkę próbną do zacisków (+) i (-) cewki zapłonowej. Uruchomić silnik. Lampka musi się zapalić.</p>	<p>Tak</p> <p>Nie</p>	<p>Przejdź do testu 6</p> <p>Przejdź do testu 8</p>  <p>SI187-29C-5</p>
<p>Nr 6</p> <ul style="list-style-type: none"> • Czy jest prawidłowy opór uzwojenia cewki zapłonowej? <p>Odłączyć od cewki przewody wysokiego i niskiego napięcia. Sprawdzić, czy oporność między zaciskami (+) i (-) wynosi 0,7 do 0,9 Ω.</p> <p>Sprawdzić, czy oporność między zaciskiem (+) i podłączeniem wysokiego napięcia wynosi 4500 do 7000 Ω.</p>	<p>Tak</p> <p>Nie</p>	<p>Przejdź do testu 7</p> <p>Wymienić cewkę zapłonową</p>  <p>SI187-29C-7</p>
<p>Nr 7</p> <ul style="list-style-type: none"> • Czy jest prawidłowe ciśnienie paliwa? <p>Umieścić manometr między przewodem dopływowym i rurką rozdzielczą. Zawór skierowany jest w stronę rurki rozdzielczej i jest zamknięty. Zamknąć zawór manometru.</p> <p>Odłączyć przewód cewki zapłonowej i wiązkę przewodów wtryskiwaczy. Włączyć i wyłączyć dwukrotnie zapłon, nie uruchamiając silnika. Ciśnienie w układzie musi wzrosnąć do ponad 0,5 MPa. Sprawdzić, czy ciśnienie utrzymuje się przez około 1 minutę.</p>	<p>Tak</p> <p>Nie</p>	<p>Otworzyć zawór i usunąć manometr, przejść do testu 8</p> <p>Sprawdzić, czy układ paliwowy jest szczelny i nie ma uszkodzeń. Ewentualnie wymienić filtr lub przewody i powtórzyć test. Jeśli usterka występuje nadal, wymienić pompę paliwową, patrz str. 107.</p>  <p>SI187-29C-6</p>
<p>Nr 8</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jeśli w dalszym ciągu nie można uruchomić silnika, odłączyć wtyczkę wielostykową od sterownika EEC IV. 		<p>Złocić przeprowadzenie kontroli układu.</p>

Kody samokontroli

Podczas samokontroli moduł EEC-IV może podawać jeden lub więcej kodów. Kody te określają, że w jakimś określonym obwodzie stwierdzony został błąd. Tego rodzaju kody wskazują jedynie na możliwość uszkodzenia i nie muszą bezwarunkowo oznaczać, że określony nadajnik jest uszkodzony.

Przy podłączeniu diody świecącej lub woltomierza do wtyczki samokontroli obroty biegu jałowego są nieregularne. Wynika to z regulacji zaworu obrotów biegu jałowego przez sterownik. Jeśli nie następuje zmiana ilości obrotów, oznacza to uszkodzenie zaworu regulacyjnego obrotów biegu jałowego.

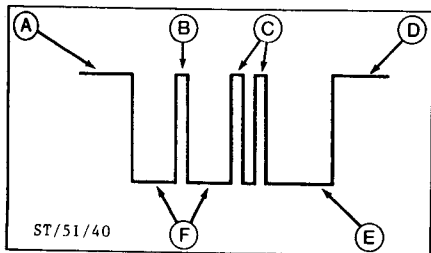
Kody przekazywane są następująco:

Początek ciągu kodu błędów sygnalizowany jest impulsem wejściowym trwającym 5 sekund.

Każda cyfra kodu odpowiada szeregowi impulsów włączenia i wyłączenia, z których każdy trwa 1 sekundę. Wszystkie kody składają się z dwóch cyfr, które przedzielone są przerwą trwającą 4 sekundy.

Uwaga: Podczas jednego cyklu kontroli może być przekazane więcej niż jeden kod, przy czym pomiędzy poszczególnymi kodami występuje przerwa 6 sekund. Cykl kontroli trwa tak długo, aż zostanie wyłączony zapłon lub odłączy się od masy przewody obwodu samokontroli.

Cykl kontroli powinien być przeprowadzany dwukrotnie, żeby upewnić się co do prawidłowego odczytania kodów. Na końcu cyklu powtarzany jest impuls włączenia trwający 5 sekund, co sygnalizuje następujący ciąg kodów.



Typowy test kontrolny - kod 12

- A = Sygnał wejściowy D = Początek drugiego cyklu
B = Pierwsza cyfra E = Koniec kodu
C = Druga cyfra F = Czasowe rozdzielenie cyfr

Uwaga: Jeśli sterownik EEC-IV nie wysyła kodów kontrolnych, postępować następująco:

- Wyłączyć zapłon.
- Obrócić kluczyk stacyjki w położenie II i odczekać 5 sekund bez włączania rozrusznika.
- Uruchomić silnik.

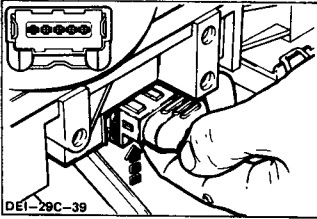
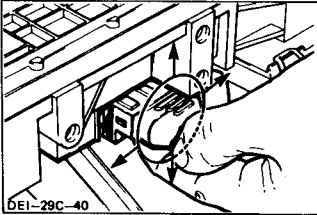
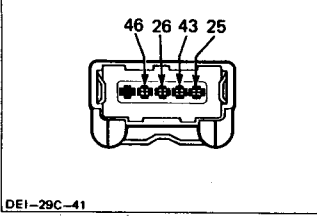
Poniżej wyszczególniono kody, które może wysyłać moduł EEC-IV, jak również podano strony, na których opisane wykonywane czynności. Przed rozpoczęciem poszczególnych czynności upewnić się jeszcze raz, że kod został odczytany prawidłowo. W celu potwierdzenia kodu powtórzyć samokontrolę.

Po określeniu kodu lub kodów wynikają z nich następujące kroki, wyszczególnione dokładnie w opisie testów.

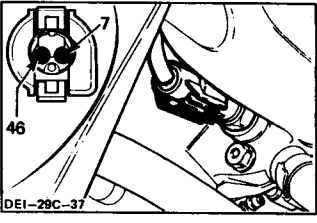
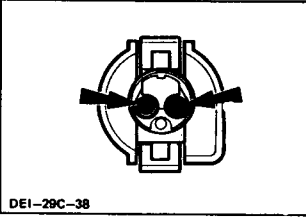
Kod	Znaczenie	Strona
11	Sterownik nie wykrył żadnego błędu	—
12	Uszkodzony przepływomierz powietrza	102
13	Niewłaściwy czujnik temperatury cieczy chłodzącej	103
14	Niewłaściwy czujnik temperatury powietrza zasysanego	102
15	Uszkodzony potencjometr przepustnicy	104
31	Usterka w przewodach i/lub w module	—
32	Usterka w przewodach i/lub w module	—

Przy wydaniu kodu, który wskazuje na usterkę przepływomierza powietrza, nie wprowadzać żadnych zmian w przepływomierzu. Ponieważ przy wykazaniu tego błędu może chodzić o uszkodzoną wtyczkę lub zwarcie między przewodem i modulem, należy postępować zgodnie z opisem na następnych stronach. Wykonanie wszystkich czynności gwarantuje, że zostanie odszukana przyczyna niedomagania. Nie wolno pomijać żadnych punktów kontrolnych.

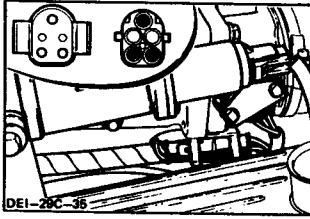
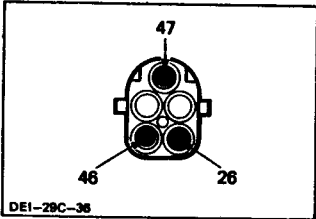
Kody 12 i 14: Przepływomierz powietrza

Test	Wynik	Czynności												
<p>Nr. 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Czy wtyczka wielostykowa na przepływomierzu jest czysta i pewnie zamocowana? • Odlączyć wtyczkę od przepływomierza i oczyścić styki specjalnym aerozolem. Włożyć wtyczkę, zwracając uwagę, żeby zażebił się zatrzask mocujący. 		<p>Przejdź do testu 2</p> 												
<p>Nr. 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Czy przepływomierz jest prawidłowo wyregulowany? • Odlączyć wtyczkę wielostykową od przepływomierza. • Przeprowadzić następującą kontrolę z użyciem odpowiedniego przyrządu wieloczynnościowego przy wyłączonym zapłonie. <table border="1" data-bbox="88 694 328 807"> <thead> <tr> <th>Kolki w gniazdku (/)</th> <th>Właściwy wynik (-)</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>43 46</td> <td>25 do 120 omów*</td> <td></td> </tr> <tr> <td>26 43</td> <td>250 do 600 omów</td> <td></td> </tr> <tr> <td>25 46</td> <td>1,0 do 3,2 kilooma</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>* Po podłączeniu przyrządu pomiarowego otwierać powoli przysłonę i sprawdzać, czy wskazywana wartość równomiernie rośnie. Uwaga: Na krótko przed całkowitym otwarciem wartość ponownie spada.</p>	Kolki w gniazdku (/)	Właściwy wynik (-)		43 46	25 do 120 omów*		26 43	250 do 600 omów		25 46	1,0 do 3,2 kilooma		<p>Tak</p> <p>Nie</p>	<p>Przejdź do testu 3</p> <p>Sprawdzić połączenie przewodów między wtyczką wielostykową i sterownikiem, ewentualnie usunąć przerwy w przewodach. Jeśli usterka występuje nadal, wymienić przepływomierz.</p>  
Kolki w gniazdku (/)	Właściwy wynik (-)													
43 46	25 do 120 omów*													
26 43	250 do 600 omów													
25 46	1,0 do 3,2 kilooma													
<p>Nr. 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Czy niedomaganie jeszcze występuje? • Uruchomić silnik i ponownie przeprowadzić samokontrolę 	<p>Tak</p> <p>Nie</p>	<p>Wymienić przepływomierz. Jeśli niedomaganie występuje w dalszym ciągu, wymienić sterownik EEC-IV</p> <p>Odlączyć przyrządy, układ jest sprawny</p>												

Kod 13: Czujnik temperatury cieczy chłodzącej

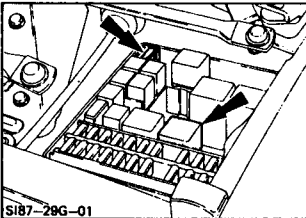
Test	Wynik	Czynności																				
<p>Nr. 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Czy wtyczka wielostykowa przy czujniku temperatury cieczy chłodzącej jest czysta i pewnie zamocowana? • Odłączyć wtyczkę od czujnika i oczyścić styki specjalnym aerozolem. Włożyć wtyczkę, zwracając uwagę, żeby zażebli się zatrask mocujący 		<p>Przejdź do testu 2</p> 																				
<p>Nr. 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Czy działa prawidłowo czujnik temperatury cieczy chłodzącej? • Mierzyc termometrem temperaturę cieczy chłodzącej silnika; oporność czujnika między stykami 7 i 46 mierzyc odpowiednim przyrządem. <table border="1" data-bbox="74 590 259 739"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Temp. cieczy °C</th> <th colspan="2">Oporność</th> </tr> <tr> <th>Min</th> <th>Max</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>90</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>35</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>15</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>7</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>1,9</td> <td>2,2</td> </tr> </tbody> </table>	Temp. cieczy °C	Oporność		Min	Max	0	90	100	20	35	40	40	15	18	60	7	8	100	1,9	2,2	<p>Tak</p> <p>Nie</p>	<p>Przejdź do testu 4</p> <p>Przejdź do testu 3</p>
Temp. cieczy °C		Oporność																				
	Min	Max																				
0	90	100																				
20	35	40																				
40	15	18																				
60	7	8																				
100	1,9	2,2																				
<p>Nr. 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Czy jest przerwa w przewodzie między wtyczką wielostykową przewoźnicę EEC IV i czujnikiem? • Wyjąć wtyczkę czujnika i sprawdzić przewód w następujący sposób: kolek 7 połączyć z jednym ze styków wtyczki. Drugi kolek sprawdzić, czy nie ma zwarcia w przewodzie. Kolek 46 połączyć z innym stykiem. 	<p>Tak</p> <p>Nie</p>	<p>Zlokalizować i usunąć przerwę w przewodzie</p> <p>Wymienić czujnik Przejdź do testu 4</p> 																				
<p>Nr. 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Czy niedomaganie występuje nadal? • Podłączyć sterownik EEC-IV, uruchomić silnik i ponownie przeprowadzić samokontrolę. 	<p>Tak</p> <p>Nie</p>	<p>Wymienić czujnik. Jeśli niesprawność jest nadal, wymienić sterownik EEC-IV</p> <p>Odłączyć przyrządy. Układ jest sprawny.</p>																				

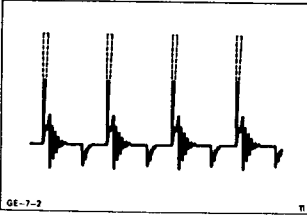
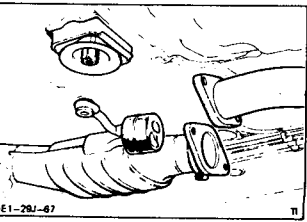
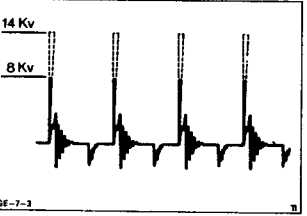
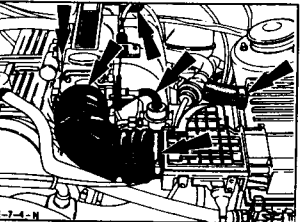
Kod 15: Potencjometr przepustnicy

Test	Wynik	Czynności						
<p>Nr. 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Czy wtyczka wielostykowa czujnika i wiązka przewodów w tyle silnika są czyste i pewnie zamocowane? • Odłączyć wtyczkę i oczyścić specjalnym aerozolem. Włożyć wtyczkę, zwracając uwagę, żeby zażebił się zatrząsk mocujący. 		<p>Przejdź do testu 2</p> 						
<p>Nr. 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Czy potencjometr jest sprawny? Sprawdź, czy przepustnica wraca do zderzaka. W razie potrzeby wyregulować lub wymienić ciągnio (ciągnna). Przeprowadzić następujące pomiary przy użyciu odpowiedniego przyrządu wieloczynnościowego: <table border="1" data-bbox="121 694 372 768"> <thead> <tr> <th>Styki w gniazdku (+)</th> <th>Właściwy wynik (-)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>47 46</td> <td>300 Ω do 1,2 kΩ</td> </tr> <tr> <td>26 47</td> <td>450 Ω do 1,5 kΩ</td> </tr> </tbody> </table>	Styki w gniazdku (+)	Właściwy wynik (-)	47 46	300 Ω do 1,2 kΩ	26 47	450 Ω do 1,5 kΩ	<p>Tak</p> <p>Nie</p>	<p>Przejdź do testu 4</p> <p>Przejdź do testu 3</p>
Styki w gniazdku (+)	Właściwy wynik (-)							
47 46	300 Ω do 1,2 kΩ							
26 47	450 Ω do 1,5 kΩ							
<p>Nr. 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Czy przewód łączący między sterownikiem EEC-IV i czujnikiem ma przerwę? • Odłączyć wtyczkę wielostykową potencjometru i sprawdzić wg rysunku, czy przewód nie ma przerwy. 	<p>Tak</p> <p>Nie</p>	<p>Zlokalizować i usunąć uszkodzenie przewodu.</p> <p>Wymienić czujnik Przejdź do testu 4</p> 						
<p>Nr. 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Czy usterka występuje nadal? • Podłączyć sterowniki EEC-IV, uruchomić silnik i ponownie przeprowadzić samokontrolę. 	<p>Tak</p> <p>Nie</p>	<p>Wymienić czujnik. Jeśli niedomaganie nie jest usunięte, wymienić sterownik EEC-IV.</p> <p>Odłączyć przyrządy. Układ jest sprawny.</p>						

Ustalanie błędu w regulacji silnika 2.0 l (100KM)

Moduł EEC ma w porównaniu z samochodem SIERRA bez katalizatora rozszerzone i inne zadania przy samokontroli. Z powodu dużego zakresu czynności kontrola ta powinna być przeprowadzana przez warsztat. Przy wszystkich niedomaganiach przeprowadzany jest najpierw test działania, aby skontrolować najważniejsze funkcje silnika. Poniższy cykl testów musi być przeprowadzony w podanej kolejności. Do kontroli potrzebny jest przyrząd wieloczynnościowy, np. SIEMENS-MULTIMETER B 1002, jak również oscyloskop.

Test	Wynik	Czynności
<p>Nr. 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Czy działa pompa paliwowa? • Włączyć zapłon i zwrócić uwagę na odgłos pracy pompy. 	<p>Tak</p> <p>Nie</p>	<p>Przejdź do testu 2</p> <p>Sprawdź napięcie na zaciskach pompy paliwowej. Sprawdź przełącznik i bezpiecznik pompy, ewentualnie wymień części. Jeśli pompa nadal nie działa, zleć przeprowadzenie kontroli układu.</p> 
<p>Nr. 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Czy układ działa w trybie „Praca ograniczona” (LOS) ? • Włączyć zapłon i zwrócić uwagę na odgłos pracy pompy paliwowej; pompa musi się wyłączyć po upływie 1 sekundy. Jeśli pracuje dalej, uaktywniony jest tryb LOS. Wyłączyć zapłon. 	<p>Nie</p> <p>Tak</p>	<p>Przejdź do testu 3</p> <p>Wyjąć wtyczkę z modułu EEC-IV Powtórz test. Jeśli pompa pracuje nadal, zlokalizować i usunąć uszkodzenie przewodu. Podłączyć moduł EEC-IV i powtórzyć test. Jeśli usterka występuje nadal, zleć przeprowadzenie kontroli układu.</p>
<p>Nr. 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Czy do silnika podłączone są wszystkie przewody elektryczne? • Czy przewody podciśnieniowe i paliwowe są w dobrym stanie? 	<p>Tak</p> <p>Nie</p>	<p>Przejdź do testu 4</p> <p>Podłączyć wtyczkę wielostykową. Wymienić uszkodzone przewody paliwowe i podciśnieniowe.</p>
<p>Nr. 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Podłączyć przyrząd do sprawdzania silnika zgodnie z instrukcją producenta. • Uruchomić silnik i doprowadzić go do temperatury roboczej. Uwaga: W przypadku przyrządów bez oscyloskopu, patrz wskazówki producenta. 		<p>Przejdź do testu 5</p>

Test	Wynik	Czynności	
<p>Nr. 5</p> <ul style="list-style-type: none"> • Czy na wszystkich świecach zapłonowych jest wysokie napięcie? • Uruchomić silnik i sprawdzić wykres wysokiego napięcia na oscyloskopie. 	<p>Tak</p> <p>Nie</p>	<p>Przejdź do testu 6</p> <p>Sprawdzić, czy kopyłka, palec rozdzielacza i górne przyłącze cewki zapłonowej mają pęknięcia lub są zużyte.</p> <p>Sprawdzić oporność przewodu wysokiego napięcia. W razie potrzeby wymienić części. Jeśli dalej brak wysokiego napięcia, zlecić przeprowadzenie kontroli układu.</p>	 <p>GE-7-2</p>
<p>Nr. 6</p> <ul style="list-style-type: none"> • Czy silnik uruchamia się i pracuje na biegu jałowym? 	<p>Tak</p> <p>Nie</p>	<p>Przejdź do testu 8</p> <p>Przejdź do testu 7</p>	
<p>Nr. 7</p> <ul style="list-style-type: none"> • Czy katalizator jest niedrożny? • Zdemontować katalizator z przedniej rury wylotu spalin. Uruchomić silnik. Jeśli silnik zaczyna pracować, katalizator jest zatkany. 	<p>Tak</p> <p>Nie</p>	<p>Zamontować nowy katalizator. Przejdź do testu 8</p> <p>Sprawdzić układ paliwowy.</p>	 <p>DE1-29J-87</p>
<p>Nr. 8</p> <ul style="list-style-type: none"> • Czy jest właściwe napięcie na świecach zapłonowych? • Uruchomić silnik i pozostawić na biegu jałowym. Sprawdzić napięcie na świecach zapłonowych. Wszystkie wskazania muszą być jednakowe, około 8 do 14 kV. Zwiększyć na chwilę obroty do 3000/min i sprawdzić, czy wszystkie wskazania wynoszą równomiernie poniżej 20 kV. Unieruchomić silnik. 	<p>Tak</p> <p>Nie</p>	<p>Przejdź do testu 9</p> <p>W razie potrzeby wymienić świece lub świecę.</p> <p>Sprawdzić przewody wysokiego napięcia, ewentualnie wymienić.</p>	 <p>14 Kv</p> <p>8 Kv</p> <p>GE-7-3</p>
<p>Nr. 9</p> <ul style="list-style-type: none"> • Czy jest szczelny układ ssący? • Uruchomić silnik i sprawdzić szczelność. 	<p>Tak</p> <p>Nie</p>	<p>Zlecić przeprowadzenie samokontroli.</p> <p>Usunąć ewentualne nieszczelności.</p>	 <p>GE-7-4-N</p>

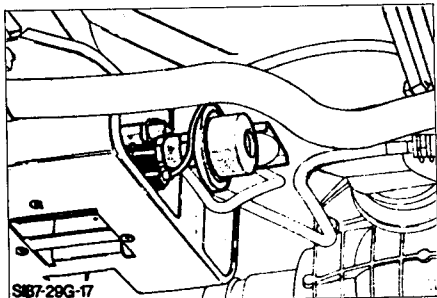
Demontaż i montaż pompy paliwowej

Silnik OHC

Pompa paliwowa znajduje się pod bagażnikiem, po lewej stronie obok zbiornika paliwa.

Demontaż

- Odłączyć przewód masy od akumulatora.
- Unieść i podeprzeć tył samochodu, patrz str. 249.
- Aby nie wyciekło paliwo, przewód dopływowy paliwa zamknąć zaciskiem. Uważać, żeby nie uszkodzić przewodu.
- Podstawić odpowiednie naczynie pod podłączenie pompy. Zwolnić opaskę i ściągnąć wąż.



- Odłączyć ostrożnie przewód tłoczny paliwa, ponieważ układ jest pod ciśnieniem. Wylewające się paliwo zebrać nasiąkliwą szmatą. Ściągnąć przewód.
- Odłączyć przewody elektryczne od pompy.
- Poluzować śruby mocujące pompy i wyjąć pompę ze wspornika.

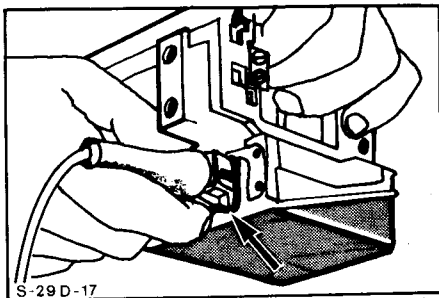
Montaż

- Oczyszczyć podłączenia przewodów paliwowych i elektrycznych.
- Osadzić i przykręcić pompę paliwową.
- Tłoczny przewód paliwowy dokręcić momentem 20 Nm.
- Wąż paliwowy prowadzący od zbiornika nasunąć na króciec pompy i zabezpieczyć opaską. Zdjąć zacisk.
- Podłączyć przewody elektryczne.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.
- Włączyć i wyłączyć 5-krotnie zapłon. Pompa paliwowa musi za każdym razem zacząć pracować. Sprawdzić szczelność podłączeń.
- Opuścić samochód.

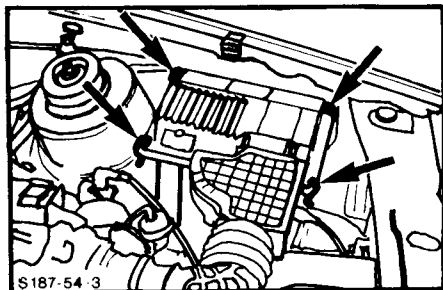
Demontaż i montaż przepływomierza

Demontaż

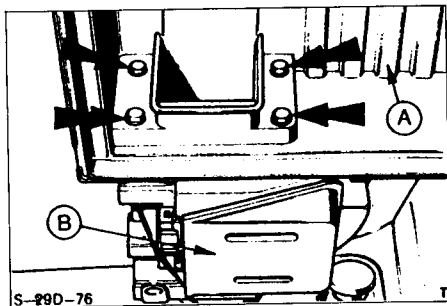
- Odłączyć przewód masy od akumulatora.



- Ścisnąć kabłąk zabezpieczający wtyczki wielostykowej na przepływomierzu i wyjąć wtyczkę. Ciągnąć przy tym za wtyczkę, a nie za przewód.
- Zwolnić opaskę węża ssącego powietrza i ściągnąć wąż z przepływomierza.



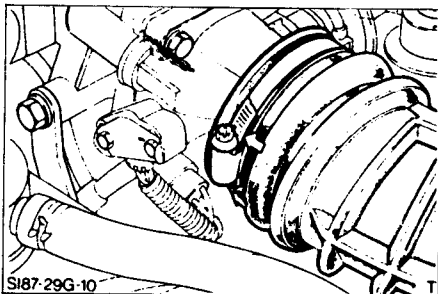
- Zwolnić 4 zatrzaski filtra powietrza i zdjąć pokrywę razem z przepływomierzem.



- Wykręcić 4 śruby i odłączyć przepływomierz od pokrywy.

Montaż

- Włożyć uszczelnienie w pokrywę filtra powietrza, osadzić przepływomierz na pokrywie i przymocować 4 śrubami.
- Zamocować pokrywę 4 zatrzaskami.

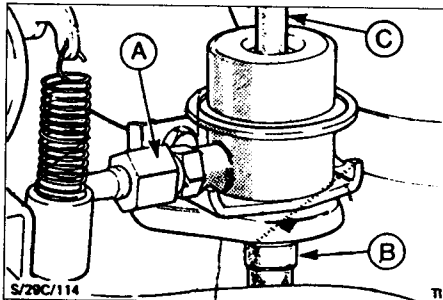


- Nasunąć wąż ssący powietrza i zabezpieczyć opaską. Ściągacz musi się znajdować z boku, jak pokazano na rysunku.
- Podłączyć wtyczkę wielostykową do przepływomierza. Kابل zabezpieczający musi przytrzymywać wtyczkę.
- Podłączyć przewód masy od akumulatora.
- Wyregulować zawartość CO, patrz str. 94.

Demontaż i montaż regulatora ciśnienia paliwa

Demontaż

- Odłączyć przewód masy od akumulatora.



- Podstawić naczynie pod regulator ciśnienia. Odłączyć przewód odpływowy paliwa -B- i przewód podciśnieniowy -C- od regulatora.
- Połuzować przewód dopływowy paliwa -A-, żeby obniżyć ciśnienie. Wylewające się paliwo zebrać nasiąkliwą szmatą. Odkręcić nakrętkę.
- Odkręcić nakrętkę mocującą przy wsporniku i wyjąć regulator.

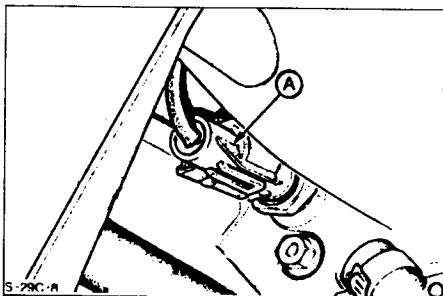
Montaż

- Osadzić regulator ciśnienia na wsporniku i przykręcić lekko momentem 1 Nm.
- Umocować przewód odpływowy paliwa nowym zaciskiem. Nasunąć przewód podciśnieniowy.
- Dokręcić przewód dopływowy paliwa momentem 20 Nm.
- Usunąć naczynie z wyciekłym paliwem, podłączyć przewód masy do akumulatora.
- Włączyć 5-krotnie zapłon, bez uruchamiania silnika. Pompa paliwowa zaczyna pracować za każdym razem i podnosi ciśnienie. Skontrolować szczelność układu.

Demontaż i montaż czujnika temperatury cieczy chłodzącej

Demontaż

- Odłączyć przewód masy od akumulatora.
- Spuścić ciecz chłodzącą, patrz str. 49.



- Wyjąć wtyczkę czujnika temperatury u dołu kolektora ssącego między II i III cylindrem.
- Wykręcić czujnik temperatury z kolektora ssącego.

Montaż

- Wkręcić czujnik temperatury w kolektor ssący momentem 10 Nm.
- Włożyć wtyczkę wielostykową. Kابل zabezpieczający musi przytrzymywać wtyczkę.
- Napelnić układ cieczą chłodzącą, patrz str. 49.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.
- Nagrzać silnik, sprawdzić szczelność układu chłodzenia.

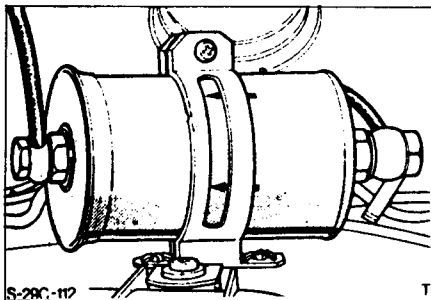
OBSŁUGA URZĄDZENIA WTRYSKOWEGO

Wymiana filtra paliwa

Filtr paliwa znajduje się przy podłodze w komorze silnikowej i należy go wymieniać co 40000 km.

Demontaż

- Odłączyć przewód masy od akumulatora.
- Unieść i podeprzeć samochód, patrz str. 249.
- Podstawić naczynie pod filtr paliwa.



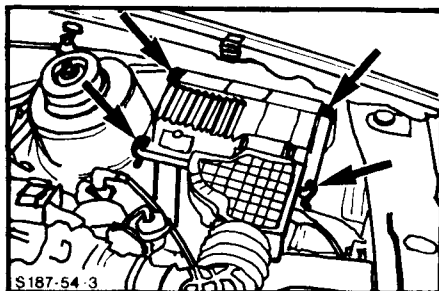
- Powoli poluzować przewody paliwowe, żeby zmniejszyć ciśnienie w układzie. Ewentualnie wyciekające paliwo zebrać szmatą. Żeby zapobiec wyciekaniu paliwa, uprzednio ścisnąć przewody zaciskami lub po odłączeniu włożyć w nie odpowiednie śruby.
- Odkręcić opaskę mocującą i wyjąć filtr paliwa.

Montaż

- Na obudowie filtra są strzałki. Pokazują one kierunek przepływu paliwa. Powinny być skierowane od zbiornika w stronę silnika.
- Zamontować nowy filtr, dokręcić opaskę mocującą.
- Dokręcić przewody paliwowe momentem 20 Nm, usunąć zaciski.
- Opuścić samochód
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.
- Włączyć i wyłączyć 5-krotnie zapłon, sprawdzić szczelność filtra przewodów paliwowych.

Wymiana wkładu filtra powietrza

Wkład filtra powietrza musi być wymieniany co 40000 km, przy eksploatacji w niekorzystnych warunkach częściej.



- Otworzyć zatrzaski -strzałki- pokrywy filtra.
- Zdjąć pokrywę filtra.
- Wyjąć wkład filtra.
- Starannie wytrzeć szmatką obudowę filtra.

Montaż

- Włożyć nowy wkład filtra w obudowę. Zwrócić przy tym uwagę, żeby gumowa uszczelka wkładu ułożyła się dokładnie w rowku obudowy.
- Nałożyć pokrywę i zamocować zatrzaskami.

SILNIK WYSOKOPRĘŻNY

Silnik wysokoprężny samochodu SIERRA jest czterocylindrowym silnikiem rzędowy, który zamontowany jest z przodu w osi samochodu. Cylindry są częścią składową bloku silnika i nie mogą być wymieniane. W przypadku zużycia można je szlifować. Po szlifowaniu konieczne są nadwymiarowe tłoki. Między czterema cylindrami przepływa ciecz chłodząca tłoczona przez pompę układu chłodzenia. Układ smarowania składa się z pompy olejowej, filtra oleju, czujnika ciśnienia, zaworu przelewowego, zaworu naddciśnieniowego i chłodnicy oleju. Zawór przelewowy otwiera się w przypadku niedrożności filtra olejowego, zawór naddciśnieniowy w razie zbyt wysokiego ciśnienia w układzie.

Blok silnika wykonany jest z żeliwa szarego, głowica cylindrów ze stopu lekkiego. W silniku wysokoprężnym o pojemności 2,3 l bez dolażowania, wałek rozrządu znajduje się w bloku silnika i górne zawory w głowicy muszą być napędzane przez drążki popychaczy i dźwigiłki zaworowe. Silnik o pojemności 1,8 l z dolażowaniem ma umieszczony na głowicy wałek rozrządu, który napędza zawory bezpośrednio przez popychacze.

Dane techniczne silników wysokoprężnych

Silnik		1.8 l	2.3 l
Ciśnienie wtrysku	MPa	14,3 - 15,0	11,5 ± 0,5
Obroty biegu jałowego	1/min	840 - 870	825 ± 25
Obroty maksymalne	1/min	5150 ± 50	4800 ± 50
Spadek obrotów	s maks.	5 maks.	5 maks.

Zasada pracy silnika wysokoprężnego

W silnikach wysokoprężnych do cylindrów zasysane jest i sprężane do wysokiego ciśnienia czyste powietrze. Powoduje to wzrost temperatury w cylindrach przekraczający punkt zapłonu oleju napędowego. Kiedy tłok znajduje się tuż przed górnym martwym punktem, w sprężone powietrze o temperaturze około 600°C wtryskiwane jest paliwo. Olej napędowy zapala się samoczynnie, tak więc świece zapłonowe są zbędne. W niektórych okolicznościach, gdy silnik jest zimny, temperatura nie osiąga punktu zapłonu i silnik musi być podgrzany. Do tego celu służą świece zarówno znajdujące się w komorach wirowych. Aby zimny silnik po uruchomieniu pracował równomiernie, podwyższane są obroty biegu jałowego. W tym celu w głowicy cylindrów znajduje się czujnik, który przy zimnym silniku, w zależności od temperatury cieczy chłodzącej, poprzez cieżno Bowdena przestawia pompę wtryskową.

Ciśnienie paliwa wytwarzane jest przez mechaniczną pompę wtryskową. Wtryskiwacze podają paliwo do komór wirowych każdego cylindra. Kształt komory wprawia powietrze w czasie swu sprężania w zawirowania, dzięki czemu następuje optymalne wymieszanie wtrysniętego paliwa z powietrzem.

Paliwo zasysane jest przez rozdzielaczową pompę wtryskową bezpośrednio z filtra paliwa. Paliwo jest tłoczone tylko wtedy, kiedy układ jest odpowietrzony. Filtr zatrzymuje zanieczyszczenia i wodę. Dlatego jest bardzo ważne, żeby filtr paliwa był odwadniany i wymieniany zgodnie z zaleceniami.

Pompa wtryskowa nie wymaga żadnej konserwacji, jest napędzana poprzez łańcuch rozrządu od wału korbowego. Wszystkie pracujące części pompy smaruje olej napędowy. Dotyczy to również wtryskiwaczy. Nadmiar paliwa odprowadzany jest z wtryskiwaczy przewodami przelewowymi do pompy wtrys-

kowej. Ze względu na fakt, że silnik wysokoprężny posiada zapłon samoczynny i nie może być zatrzymany przez odłączenie napięcia elektrycznego, posiada on zawór elektromagnetyczny, przerywający dopływ paliwa. Podczas rozruchu silnika zawór ten zasylan jest napięciem przez włącznik świec podgrzewających (zarowych) i otwiera przepływ paliwa.

Turbosprężarka

Silnik wysokoprężny 1.8 l (75KM) wyposażony jest w turbosprężarkę. W turbosprężarce na wspólnym wale osadzone są dwa wirniki, umieszczone w dwóch oddzielnych obudowach. Wirniki te napędzane są spalinami. Wał osiąga przy tym obroty do 120 000 na minutę. Ponieważ wirnik po stronie spalin i wirnik po stronie powietrza są na tym samym wale, przy tej samej liczbie obrotów tłoczone jest świeże powietrze do cylindrów.

Dzięki dobremu stopniowi napełnienia w istniejących silnikach można osiągnąć do 100% wzrostu mocy. Przyrost mocy zależy między innymi od ciśnienia dolażowania, które w silnikach samochodów osobowych zawiera się w granicach od 0,04 do 0,08 MPa (ciśnienie w oponach około 0,18 MPa). Jeśli ciśnienie dolażowania zwiększy się ponad wartość ustaloną w wytwórni, otwiera się zawór wydmuchowy, który obniża ciśnienie.

Przy zastosowaniu turbosprężarki oprócz mocy silnika wzrasta również moment obrotowy, co wpływa korzystnie przede wszystkim na elastyczną pracę silnika. Jednak podstawowym warunkiem jest obracanie się wału turbosprężarki z wystarczającą prędkością, zapewniającą właściwe napełnienie cylindrów. Z reguły silnik musi osiągnąć 2500 obr/min, żeby wystąpiło zauważalne ciśnienie dolażowania.

W odróżnieniu od silników benzynowych w napędach z silnikami wysokoprężnymi nie jest wymagane zmniejszanie normalnego stopnia sprężania po wprowadzeniu dolażowania. Również w dolnym zakresie obrotów wtrysnięte paliwo jest w całości wykorzystane.

Turbosprężarka jest bardzo precyzyjnym zespołem, dlatego zaleca się w przypadku naprawy wykorzystanie z usług fachowca. Z reguły przy uszkodzeniu następuje wymiana kompletnej turbosprężarki.

Jazda zimą

Do paliwa silników wysokoprężnych nie należy mieszać żadnych dodatków - z wyjątkiem okresu zimowego. Ze spadkiem temperatury zewnętrznej zmniejsza się płynność paliwa dla silników wysokoprężnych z powodu wydzielania się parafiny. Olej napędowy staje się gęsty. Z tego względu firmy zajmujące się dystrybucją produktów z ropy naftowej dodają w zimie do oleju napędowego składniki, które zwiększają jego płynność i gwarantują rozruch przy temperaturach do około -15°C.

Jednak nie zawsze te składniki wystarczają do zapewnienia prawidłowej eksploatacji i niekiedy konieczne jest, także wtedy, gdy w zbiorniku znajduje się jeszcze „letni” olej napędowy, dodanie do niego paliwa dla silników gaźnikowych.

- Dodanie benzyny powinno nastąpić w miarę możliwości jeszcze przed wydzielaniem się parafiny. W przeciwnym razie konieczne będzie oczyszczenie filtra i przewodów z zagęszczonego oleju napędowego.
- Ze względu na fakt, że domieszanie paliwa dla silników gaźnikowych (zwykłej benzyny) powoduje spadek mocy silnika, należy dodawać tylko takie ilości, jakie są rzeczywiście niezbędne (patrz tabela).

Uwaga: Jako dodatku używać tylko zwykłej benzyny, nie stosować benzyny „Super”.

- Ze względu na łatwopalność benzyny, dla zapewnienia bezpieczeństwa, mieszanie może się odbywać jedynie w zbiorniku samochodu. Najlepiej jest przy tym wlewać najpierw benzynę, potem olej napędowy.

Uwaga: Z powodu domieszaną benzyny spada moc silnika.

Temperatura zewnętrzna (°C) letni	Objętościowy udział składników w %			
	Olej napędowy	Benzyna normalna zimowy	Olej napędowy	Benzyna normalna
0 do -10	70	30	—	—
-10 do -15	50	50	—	—
-15 do -20	—	—	70	30
-20 do -25	—	—	50	50

- W przypadku, gdy przy silnym mrozie silnik przestanie pracować z powodu zgęstnienia oleju napędowego, jego ponowne uruchomienie może okazać się bardzo trudne. Wtedy można podjąć następujące środki zaradcze:
- Wymontować filtr paliwowy i rozgrzewać go do czasu, aż paliwo znów stanie się płynne.
- Wymontować filtr paliwowy i zastąpić go innym.
- Wepchnąć lub odholować samochód do garażu i ogrzać garaż.
- Połączyć instalację wtryskową gorącą wodą.

Uwaga: W żadnym wypadku nie wolno podgrzewać instalacji wtryskowej lub zbiornika lampą lutowniczą lub podobnym urządzeniem ze względu na niebezpieczeństwo wybuchu.

Naprawa instalacji wtrysku paliwa

W czasie pracy przy instalacji wtryskowej należy ściśle przestrzegać następujących zasad dotyczących czystości:

- 1 – Miejsca połączeń i ich otoczenie należy dokładnie oczyścić przed rozłączeniem.
- 2 – Wymontowane części kłaść na czystym podłożu i przykrywać. Stosować folię lub papier. Nie stosować szmat wydzielających włókna!
- 3 – Otwarte zespoły dokładnie przykrywać lub zamykać, jeżeli naprawa nie jest zakończona natychmiast.
- 4 – Montować tylko czyste części

- Części zamienne wyjmować z opakowania tuż przed samym montażem.

- Nie używać części, które były przechowywane bez opakowania (np. w skrzynce narzędziowej).

5 – Przy otwartej instalacji:

- Unikać korzystania ze sprężonego powietrza.
- Nie przemieszczać samochodem.

Poza tym należy uważać, żeby olej napędowy nie wylał się na węże cieczy chłodzącej. Gdyby do tego doszło, przewody te należy natychmiast oczyścić. Uszkodzone przez paliwo węże należy wymienić na nowe.

Regulacja luzu zaworów

Luz zaworów musi być regulowany na zimnym silniku po postoju w ciągu około 4 godzin.

Luz zaworów należy sprawdzać i w razie potrzeby regulować w ramach obsługi przy stanie licznika 20000 km i następnie po każdym przebiegu 20000 km, jednak nie rzadziej, niż co dwa lata jeżeli samochód jest mało używany.

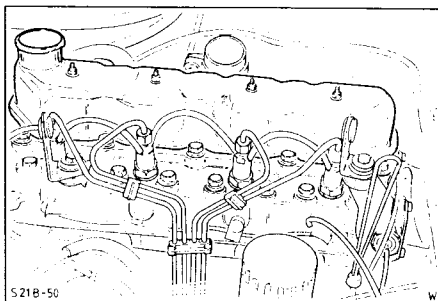
Regulacja zaworów daje pożądane efekty tylko wtedy, gdy zawory zachowują szczelność, nie wykazują nadmiernego luzu na prowadnicach zaworów i końce trzonków nie są zbite.

W razie zbyt małego luzu zmieniają się fazy rozrządu, sprężanie jest niedostateczne, spada moc silnika i jego praca jest nieregularna. W skrajnym przypadku może nastąpić skrzywienie zaworów lub też nadpaliania grzybków względnie gniazd zaworów.

Przy zbyt dużym luzie praca rozrządu jest hałaśliwa, zmieniają się fazy rozrządu, silnik ma mniejszą moc z powodu niedostatecznego napełnienia cylindrów, praca silnika jest nieregularna.

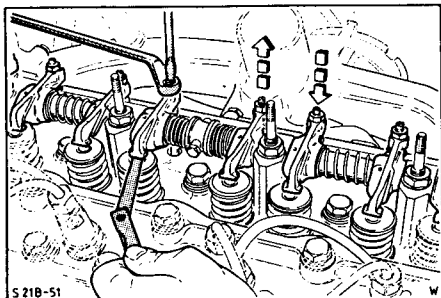
Regulacja silnika wysokoprężnego 2,3 l

- Odłączyć przewód masy od akumulatora.
- Zdemontować filtr powietrza, patrz str. 115.



- Odkręcić 4 śruby pokryw głowicy cylindrów i zdjąć pokrywę, unosząc ją do góry.
- Obrócić wał korbowy w kierunku ruchu wskazówek zegara, za koło pasowe przy pomocy klucza nasadowego wzgl. przez włączenia IV biegu i popchnięcie samochodu, aż zawory I cylindra przekryją się, tzn. obie dźwignienki zaworowe poruszają się w przeciwnie strony.

Pierwszy cylinder znajduje się przy kole zamachowym, czwarty z przodu przy chłodnicy. Kiedy zawory I cylindra przekrywają się, dwa dźwigi popychaczy IV cylindra nie naciskają już na dźwigniki, tłok IV cylindra znajduje się w GMP (górny martwy punkt).



S 218-51

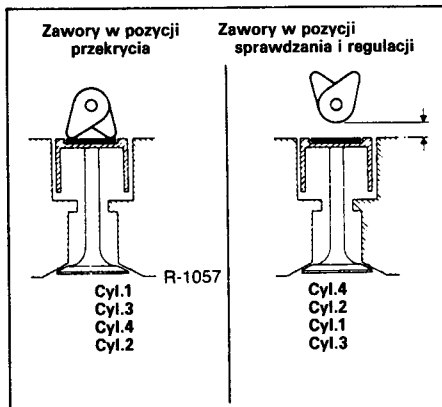
- Sprawdzić w tym położeniu zawory IV cylindra. Rysunek przedstawia regulację III cylindra. Luz zaworu wydechowego i ssącego jest jednakowy i powinien wynosić 0,30 - 0,35 mm. Szczelinomierz musi dać się przesunąć bez luzu w obie strony między trzonkiem zaworu i dźwigniką.
- Jeśli wartość luzu jest niewłaściwa, założyć klucz oczkowy na przeciwną śrubę regulacyjną, przytrzymać śrubę śrubokrętem i poluzować przeciwną. Obracać śrubę, aż szczelinomierz o grubości 0,30 mm będzie się przesunął bez luzu. Dokręcić przeciwną, przytrzymując śrubę śrubokrętem. Następnie ponownie sprawdzić regulację i w razie potrzeby skorygować.
- Wyregulować w ten sam sposób drugi zawór I cylindra.
- Obrócić dalej wał korbowy w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, aż przekryją się zawory III cylindra. Obie dźwigniki muszą się poruszać w przeciwnych kierunkach.
- Sprawdzić i ewentualnie wyregulować luz zaworów II cylindra. Wyregulować kolejno wszystkie zawory według poniższego schematu:
Przekrycie zaworów I cylindra - regulacja IV cylindra
Przekrycie zaworów III cylindra - regulacja II cylindra
Przekrycie zaworów IV cylindra - regulacja I cylindra
Przekrycie zaworów II cylindra - regulacja III cylindra.

Uwaga: Pierwszy cylinder jest przy kole zamachowym.

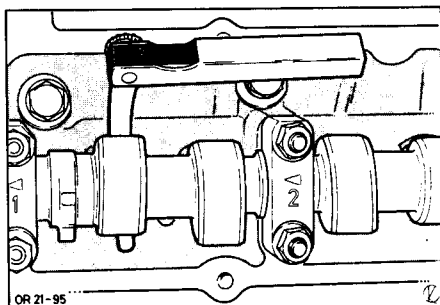
- Nałożyć pokrywę głowicy z nową uszczelką, dokręcić 4 śruby momentem 2 Nm.
- Zamontować filtr powietrza, patrz str. 115.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.

Sprawdzanie luzu zaworów silnika 1,8 l z doładowaniem

- Ściągnąć wąż przewietrzania silnika z pokrywy głowicy cylindrów.
- Zdemontować pokrywę głowicy cylindrów.



- Obracać wał korbowy, aż para krzywek regulowanego cylindra będzie skierowana symetrycznie do góry.



- Wprowadzić szczelinomierz między krzywkę i popychacz, zmierzyć luz zaworu.

Luz zaworów w mm	
Zawór ssący	Zawór wydechowy
0,35 0,05	0,50 0,05

Uwaga: Kolejność zaworów od przodu (od strony pasa zębatego) jest dla wszystkich cylindrów jednakowa: pierwszy zawór ssący, drugi zawór wydechowy.

- Szczelinomierz o odpowiedniej grubości musi wchodzić bez luzu między krzywkę i popychacz. Notować zmierzony luz zaworu.
- Obrócić dalej wał korbowy o 122 obroty i sprawdzić luz zaworów następnego w kolejności zapłonu cylindra (3). Kolejność zapłonu: 1 - 3 - 4 - 2.

Regulacja

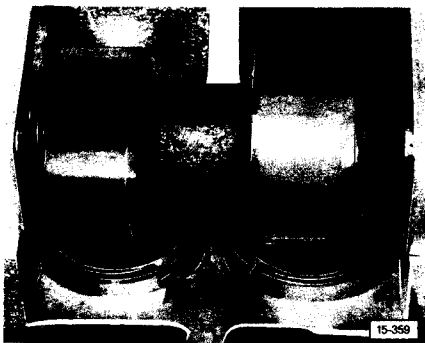
W celu wyregulowania luzu zaworu zamontowana podkładka regulacyjna - na wymieniana jest na nową o innej grubości.

Przykład:

Tolerancja mierzonego luzu:	0,30 -0,40 mm (= 0,35 0,05 mm)
Wartość zmierzona:	0,45 mm
Luz jest za duży o:	0,05 mm

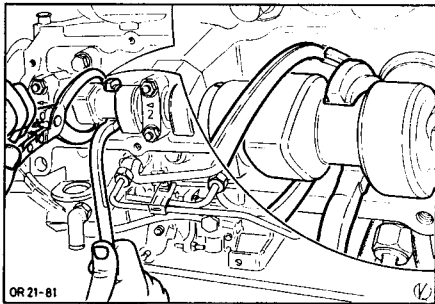
Jeśli wartości zawierają się w tolerancji, podkładka regulacyjna nie musi być wymieniana. Po przekroczeniu tolerancji należy przy regulacji dążyć do wartości średniej, w tym wypadku: 0,35 mm.

Zamontowana podkładka:	3,85 mm
Wymagana podkładka:	3,95 mm
(aby uzyskać wartość średnią)	



- Przed osadzeniem dociskacza przekrócić popychacz w taki sposób, żeby po ściśnięciu można było wprowadzić do wycięć kleszcze.

Uwaga: Podczas regulacji luzu zaworu tłok nie może znajdować się w GMP, gdyż mogą zostać uszkodzone zawory i/lub tłok. Dlatego obrócić wał korbowy o około 1/4 obrotu.



- Skorygować luz zaworów. Do tego celu warsztaty FORDA stosują przyrząd specjalny 21-106 i 21-107 względnie HA-ZET-3474 i 3499. Bez tego przyrządu nie jest możliwa regulacja luzu zaworów.
- Nacisnąć w dół popychacz przy użyciu dociskacza i wyjąć podkładkę specjalnymi szczypcami. Następnie włożyć tak nową podkładkę regulacyjną, żeby oznaczenie było skierowane w dół.

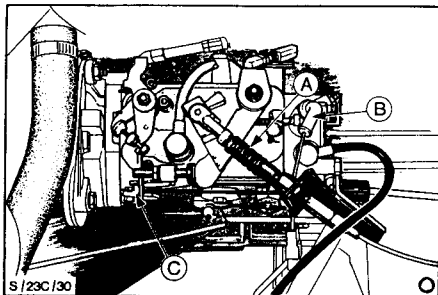
- Wyjąć dociskacz i obrócić dalej wałek rozrzędu.
- W ten sam sposób wyregulować zawory kolejnego cylindra.
- Przekryć pokrywą głowicy cylindrów z nowym uszczelnieniem.
- Podłączyć wąż przewietrzania silnika.

Sprawdzanie ciśnienia sprężania

Sprawdzenie ciśnienia sprężania pozwala na wyciągnięcie wniosków dotyczących stanu silnika. Pozwala ono stwierdzić, czy zawory lub tłoki (pierścienie tłokowe) są w dobrym stanie, czy są zużyte. Poza tym zmierzone wartości pokazują, czy silnik nadaje się do wymiany względnie musi być gruntownie naprawiony. Do sprawdzania ciśnienia sprężania potrzebny jest specjalny przyrząd przeznaczony dla silników wysokoprężnych.

Ciśnienie sprężania przy zastosowaniu przyrządu MOTOMETER powinno wynosić co najmniej 2 MPa. Jeśli zostanie zastosowany inny przyrząd, mogą być wskazywane inne wartości, bo sam przyrząd ma wpływ na uzyskane wyniki. Jednak ważne jest, żeby poszczególne cylindry wykazywały w przybliżeniu jednakowe ciśnienie. Różnica pomiędzy poszczególnymi cylindrami może wynosić maksymalnie 0,5 MPa. W przypadku, gdy jeden lub kilka cylindrów wykazuje różnicę ciśnienia w stosunku do siebie przekraczającą 0,5 MPa, jest to oznaką uszkodzenia zaworów, zużycia pierścieni tłokowych względnie gładzi cylindrów.

- Wyregulować luz zaworów.
- Nagrząć silnik do temperatury roboczej. Temperatura cieczy chłodzącej minimum 90°C.
- Zdemontować filtr powietrza, patrz str. 115.



- Odłączyć od pompy wtryskowej przewód elektromagnetycznego zaworu odcinającego - B -, aby przerwać dopływ paliwa.
- **Silnik 1,8 l z doładowaniem:** odłączyć wtyczkę wielostykową od przełącznika świece żarowych.
- Wykręcić świece żarowe, jednak nie odłączać przewodu masy akumulatora, patrz str. 117.
- Wkręcać kolejno ciśnieniomierz w miejsce świecy żarowych.
- Obracać z pomocą drugiej osoby wałem korbowym silnika przy użyciu rozrusznika, aż ciśnienie przestanie przyrastać. Zanotować zmierzoną wartość i sprawdzić kolejno pozostałe cylindry.

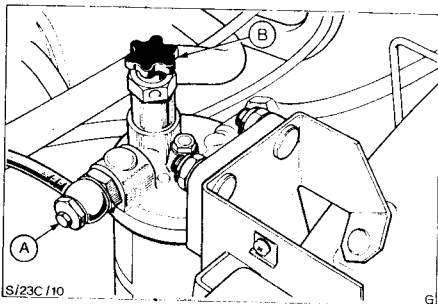
- Wkręcić świecę zarowe, patrz str. 117.
- Podłączyć przewód do zaworu odcinającego.
- Silnik 1,8 l z doładowaniem: włożyć wtyczkę wielostykową do przekaźnika świec zarowych.
- Zamontować filtr powietrza, patrz str. 115.

Odpowietrzanie układu paliwowego

Układ paliwowy musi być odpowietrzony, jeśli zostało zużyte całe paliwo ze zbiornika lub odłączono przewody paliwowe.

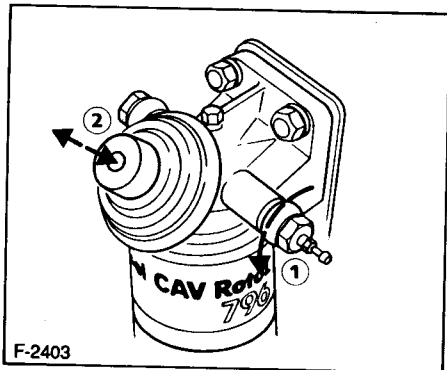
- Odłączyć przewód masy od akumulatora.

Silnik wysokoprężny 2,3 l



- Odkręcić uchwyt ręcznej pompki paliwowej -B- na filtrze paliwa.
- Podstawić naczynie, poluzować małą śrubkę odpowietrzającą -A- na odpywie z filtra.
- Pompować ręczną pompką tak długo, aż zacznie się wydobywać paliwo bez pęcherzyków powietrza.
- Dokręcić śrubę odpowietrzającą -A-, dokręcić ręcznie uchwyt pom-pki -B-.

Silnik wysokoprężny 1,8 l z doładowaniem



- Śrubę odpowietrzającą na filtrze paliwa -1- odkręcić o 2 do 3 obrotów.
- Uruchomić ręczną pompkę -2- na filtrze paliwa, aż filtr napelni się paliwem i przy śrubie odpowietrzającej zacznie się wydobywać paliwo bez pęcherzyków. Następnie dokręcić śrubę odpowietrzającą.

- Podłączyć przewód masy do akumulatora.
- Uruchomić silnik. Jeśli silnik nie zaczyna pracować, poluzować nakrętki przelotowe przewodów wysokiego ciśnienia I i II cylindra. Włączyć rozrusznik, aż przy przewodach wyeknie paliwo. Po uruchomieniu silnika dokręcić przewody momentem 20 Nm.
- Usunąć naczynie z zebrany paliwem.

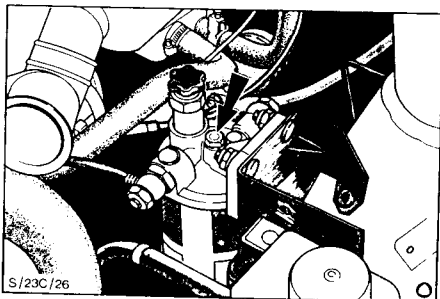
Odwadnianie i wymiana filtra paliwa

Silnik 1,8/2,3 lW celu zapewnienia niezawodnej pracy, filtr paliwa należy odwadniać co 10 000 km, a co 20 000 km wymieniać.

Odwadnianie



- Odkręcić śrubę odwadniającą -strzałka- przy filtrze paliwa i spuścić około 100 cm³ cieczy. Na końcu musi wypływać czyste paliwo. Dokręcić śrubę spustową.
Uwaga: Jeśli po otwarciu śruby spustowej nie wypływa paliwo, odkręcić dodatkowo śrubę odpowietrzającą -A- na rys. S/23C/10.
- Odpowietrzyć układ paliwowy.

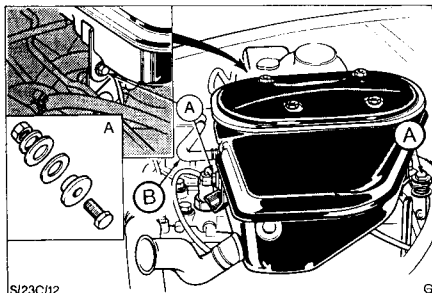


Wymiana filtra

- Podstawić naczynie pod silnik, opróżnić całkowicie filtr paliwa, jak przy odwadnianiu.
- Odkręcić środkową śrubę mocującą -strzałka- i zdjąć dolną część obudowy filtra.
- Wytrzeć obudowę filtra i dolną część czystą, nie pozostawiającą włókien szmatką.
- Włożyć nowe uszczelki i nowy element filtrujący i umocować śrubą dolną część.
- Dokręcić śrubę spustową.
- Odpowietrzyć układ paliwowy.
- Usunąć naczynie z wyciekłym paliwem.

Demontaż i montaż filtra powietrza

Demontaż



- Zdjąć wąż odpowietrzania silnika -B- z filtra powietrza. Przedtem rozgiąć płaskimi szczypcami opaskę zaciskową i przesunąć ją trochę do tyłu.
- Odkręcić 3 śruby -A-, wyjąć filtr do góry.

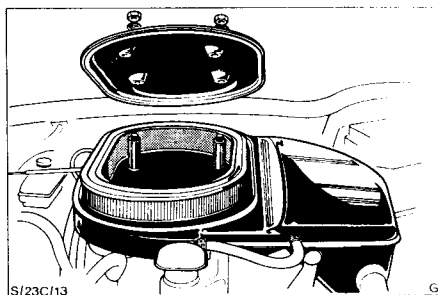
Montaż

- Osadzić filtr na kolektorze ssącym, zamontować i dokręcić trzy śruby -A-. Zwrócić przy tym uwagę na prawidłowe ułożenie gumowej uszczelki.
- Podłączyć wąż odpowietrzania silnika i zabezpieczyć opaską.

Wymiana wkładu filtra powietrza (silnik 1,822,3 l)

Papierowy wkład filtra powietrza w normalnych warunkach wymieniany jest co 40000 km. Przy silnym zapyleniu wkład musi być wymieniany częściej.

Demontaż z silnika 2,3 l



- Odkręcić 4 nakrętki, zdjąć 4 podkładki i pokrywę filtr.
- Wyjąć do góry wkład filtra.

Montaż

- Otwór ssący przykryć czystą szmatką, dokładnie wytrzeć obudowę filtra.
- Włożyć nowy element filtrujący, usunąć szmatkę.
- Założyć pokrywę filtra i zamocować 4 śrubami z podkładkami.

Demontaż z silnika 1,8 l i z doładowaniem

- Odłączyć przewód masy od akumulatora.
- Odłączyć i zdjąć rurę ssącą turbosprężarki z osłony chłodnicy i filtra powietrza, w tym celu otworzyć opaski. Jeśli zamontowane są mocowania rury z tworzywa sztucznego, przeciąć je.
- Zdjąć pokrywę filtra powietrza, przedtem otworzyć 4 zatrzaski z drutu.
- Wyjąć wkład filtra.

Montaż

- Włożyć nowy wkład w dolną część obudowy filtra, pierścień uszczelniający filtra wcisnąć w zagłębienie dna.
- Osadzić pokrywę i zabezpieczyć zatrzaskami. Zwrócić uwagę, żeby pokrywa była zamocowana bez naprężeń.
- Nasunąć rurę ssącą i przymocować do osłony chłodnicy i filtra powietrza opaskami mocującymi z tworzywa sztucznego.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.

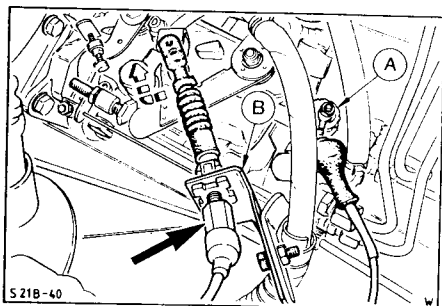
Regulacja cięgna podawania paliwa

Silniki 1,8/2,3 l

Uwaga: Cięgno jest bardzo podatne na złamania, dlatego należy się obchodzić z nim ostrożnie podczas montażu. Jedno lekkie złamanie może spowodować późniejsze pęknięcie cięgna w czasie jazdy. Dlatego nie wolno montować cięgien, które uległy takiemu uszkodzeniu.

Regulacja

- Odcząpić przewód łączący akumulatora z masą.
- Wcisnąć do oporu pedał przyspieszenia i przytrzymać w tym położeniu (potrzebny pomocnik) albo zablokować deską opartą o siedzenie.



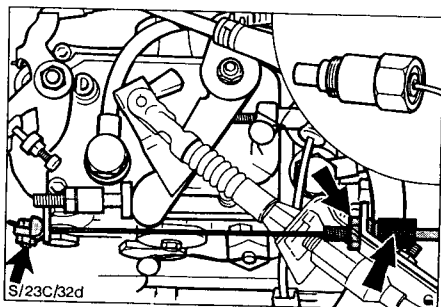
- Sprawdzić, czy zazębiona jest dźwignienka zabezpieczająca - kierunek wychYLENIA wskazuje przerywana strzałka.
- Nakrętkę regulacyjną -strzałka- obrócić tak, żeby cęgnno pompy wtryskowej znalazło się w położeniu pełnego podania paliwa.
- Zwolnić pedał przyspieszenia, następnie wcisnąć i sprawdzić ręcznie, czy cęgnno pompy wtryskowej daje się przesunąć w kierunku zwiększenia podania paliwa. W razie potrzeby powtórzyć regulację.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.

Demontaż i montaż cęgnna podwyższającego obroty jałowe

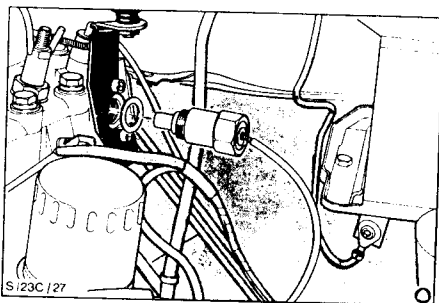
Silnik 2,3 l

Zależnie od temperatury cieczy chłodzącej czujnik w głowicy cylindrów steruje oddzielnym cęgnnem dźwignię na pompie wtryskowej i zapewnia zwiększenie obrotów biegu jałowego przy zimnym silniku. Dzięki temu silnik osiąga szybciej temperaturę roboczą i poprawiają się warunki jazdy.

Demontaż



- Odkręcić zacisk -mała strzałka- i odłączyć cęgnno od dźwigni.



- Wykręcić czujnik wraz z cęgnnem z głowicy cylindrów.

Montaż

- Czujnik z cęgnnem i nowym, miedzianym pierścieniem uszczelniającym zamontować w głowicy cylindrów.
- Podgrzać silnik do temperatury roboczej, temperatura cieczy chłodzącej 90°C.
- Dźwignię ustawić w położeniu „0śś, połączyć cęgnno i wkręcić zacisk.
- Osadzić cęgnno we wsporniku i ustawić śrubą regulacyjną i przeciwnakrętką -duże strzałki- tak, żeby cęgnno miało luz 2 mm.

Sprawdzanie urządzenia podgrzewającego silnik

Silniki 1,8/2,3 l

Sprawdzić dopływ prądu

- Podłączyć lampkę próbną między świecę żarową IV cylindra i masę.
- Ściągnąć przewód z czujnika temperatury silnika
- Przekręcić kluczyk stacyjki najwyżej na 15 sek na podgrzewanie wstępne, lampka próbna powinna się zapalić.
- Ponownie nasadzić przewód na czujnik temperatury silnika

Lampka próbna nie świeci się

Lampka próbna świeci się

Sprawdzić świece żarowe

Zacisk 30 przełącznika świec żarowych nie otrzymuje napięcia

- Podłączyć lampkę próbną do zacisku 30 przełącznika.

Lampka próbna świeci się

Lampka próbna nie świeci się

Możliwe przyczyny

- Przerwa od zacisku 30 wtyczki przełącznika do zacisku 30 przełącznika
- Uszkodzona wtyczka przełącznika, wymienić.

Przełącznik świec żarowych nie złącza

- Podłączyć lampkę próbną do zacisku 86 przełącznika.
- Włączyć stacyjkę na podgrzewanie.

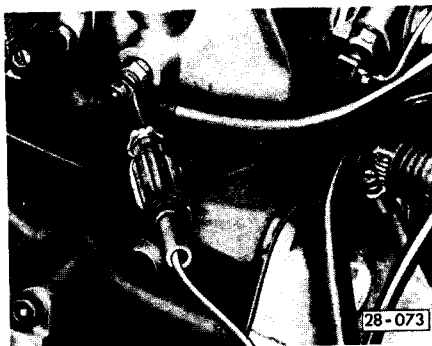
Lampka próbna świeci się

Lampka próbna nie świeci się

Naprawić połączenie zacisku 85 przełącznika do masy

Naprawić połączenie od wtyku przełącznika do zacisku 86 przełącznika lub wymienić wtyk.

Sprawdzanie dopływu prądu



- Podłączyć lampkę próbną między świecę żarową IV cylindra i masę.

Wskazówka:

Przełącznik podgrzewania umocowany jest w komorze silnika na lewej ścianie. W przypadku, kiedy silnik się źle uruchamia, należy skontrolować także działanie podgrzewania podczas rozruchu. Podczas procesu rozruchu (rozrusznik włączony) na świecach żarowych musi być napięcie. Jeśli brak napięcia na świecach, naprawić przewód od włącznika stacyjki, zacisk 50, do przełącznika wzgl. wymienić przełącznik świec żarowych.

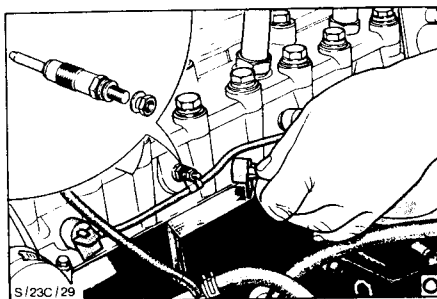
Połączenia przewodów odczytywać z obowiązującego schematu elektrycznego.

Demontaż i montaż świec żarowych

Silniki 1,8/2,3 l

Demontaż

- Odłączyć przewód masy od akumulatora.



- Zdjąć plastikowe kapturki ze świec żarowych.
- Odkręcić przewody.
- Wykręcić świece żarowe z głowicy cylindrów.

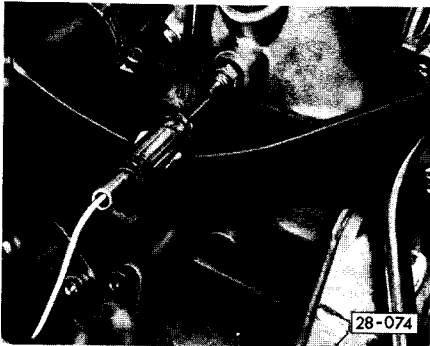
Montaż

- Wkręcić świecę żarową i dokręcić momentem 22 Nm.
- Podłączyć przewody i wcisnąć plastikowe kapturki.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.

Sprawdzanie świec żarowych

Silniki 1,8/2,3 l

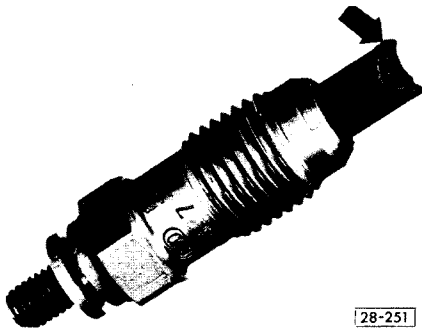
- Odłączyć przewód i szynę prądową świec żarowych.



- Podłączyć lampkę próbną do zacisku plusowego akumulatora i drugi koniec przewodu przykładać kolejno do świec żarowych.
- Lampka zapala się: świeca jest dobra.
- Lampka nie zapala się: uszkodzona świeca żarowa, wymienić. W przypadku przepalenia końcówek stosować się do zaleceń.

Świece żarowe z przepalonymi końcówkami

Wypalenie końcówek świec powodowane jest często zakłóceniami w pracy wtryskiwaczy. Tego rodzaju uszkodzeń nie należy przypisywać wadom świec lub ich złemu działaniu.



Jeśli przy przeglądzie natrafi się na takie świece -strzałka-, nie wystarczy sama ich wymiana. Muszą być również sprawdzone

wtryskiwacze pod względem kształtu strugi rozpylonego paliwa, równomierności pracy, ciśnienia i szczelności (praca do wykonania w warsztacie).

Należy przy tym zwracać uwagę, żeby strumień paliwa, przy krótkich i szybkich suwach (4 - 6 suwów zsekundę), był zwarty i dobrze rozpylony.

Demontaż i montaż wtryskiwaczy

Silniki 1,8/2,3 l

Uszkodzone wtryskiwacze mogą prowadzić do silnego stukania silnika i przyczynić się do uszkodzenia łożysk silnika. Przy tego rodzaju niedomaganiach pozostawić silnik na biegu jałowym i odkręcać kolejno nakrętki przelotowe przewodów wysokiego ciśnienia. Jeśli stukanie ustanie po odkręceniu określonej nakrętki, wskazuje to na uszkodzenie odpowiadającego jej wtryskiwacza.

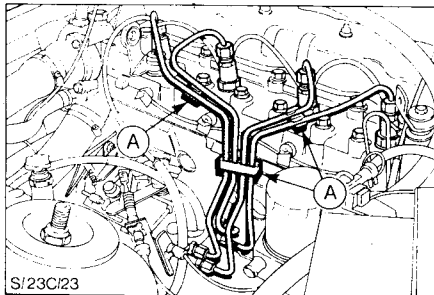
Uszkodzone wtryskiwacze można również wyszukać przez odkręcanie nakrętek przelotowych przewodów wysokiego ciśnienia, kiedy silnik ma wyższe obroty na biegu jałowym. Jeśli po połuzowaniu nakrętki obroty silnika nie ulegają zmianie, wskazuje to na uszkodzenie danego wtryskiwacza. Wtryskiwacze można sprawdzać przy użyciu manometru (praca do wykonania w warsztacie).

Pierwsze oznaki uszkodzenia wtryskiwaczy są następujące:

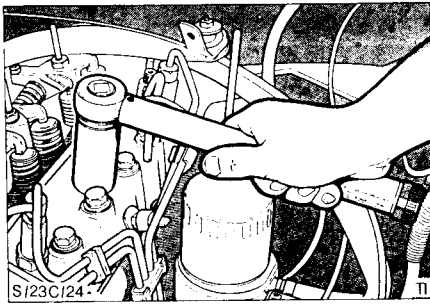
- Przerwy w pracy cylindrów,
- Stukanie jednego lub kilku cylindrów,
- Silnik przegrzewa się,
- Spadek mocy silnika,
- Nadmiar czarnego dymu w spalinach,
- Wysokie zużycie paliwa.

Demontaż

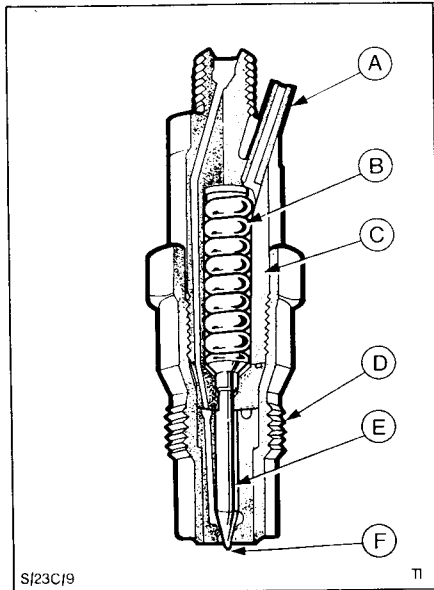
- Zdemontować filtr powietrza, patrz str. 115.



- Przemycić benzyną przewody wysokiego ciśnienia, odkręcić nakrętki przelotowe przy pompie wtryskowej, podłączenia w celu zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zamknąć kapturkami ochronnymi.
- Odkręcić przewody wysokiego ciśnienia od wtryskiwaczy.
- Ściągnąć przewody przelewowo z wtryskiwaczy, podłączenia zabezpieczyć kapturkami ochronnymi. Rys. S/23C/24



- Wykręcić wtryskiwacze dostępnym w handlu kluczem nasadowym, np. HAZET Nr.4555. Wyjąć z otworów miedziane pierścienie uszczelniające i podkładki izolacyjne.



A = Odpływ paliwa
 B = Sprężyna
 C = Korpus wtryskiwacza
 D = Cokół
 E = Iglica rozpylacza
 F = Końcówka iglicy

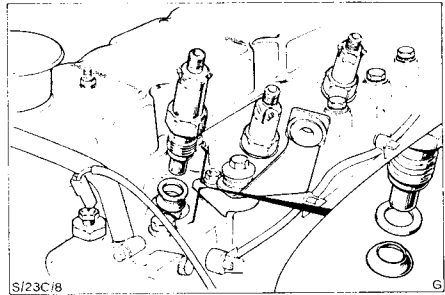
- Zaciśnąć cokół wtryskiwacza w imadle z wkładkami z miękkiego metalu. Rozmontować wtryskiwacz.
- Sprawdzić, czy osadzenie iglicy nie jest zbyt głębokie lub chropowate, czy czopik iglicy nie jest zużyty lub uszkodzony. Usunąć kawałkiem drewna sadzę z rozpylacza.

Uwaga: W żadnym wypadku nie używać drutu, pilnika lub płótna ściernego do czyszczenia rozpylacza i iglicy. Wtryskiwacze czyścić zawsze pojedynczo, żeby nie zamienić między sobą iglic i gniazd rozpylaczy.

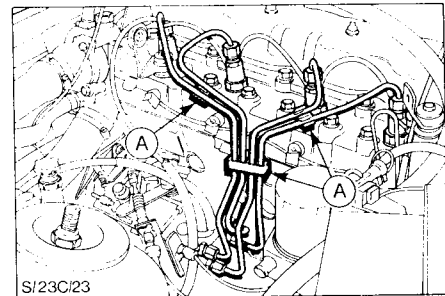
- Iglica musi pod własnym ciężarem opaść w gnieździe rozpylacza. Musi się przesuwac w nim bez oporu.

Montaż

- Zmontować wtryskiwacze, zdjąć kapturki ochronne z połączeń przewodów paliwowych.



- Włożyć w głowicę cylindrów nowe podkładki izolacyjne, skierowane wypukłością w górę, a następnie nowe, miedziane pierścienie uszczelniające.
- Dokręcić wtryskiwacze: silnik 1,8170 Nm, silnik 2,3190 Nm.



- Zamontować przewody wysokiego ciśnienia z klamrami mocującymi -A Nakrętki dokręcić momentem 22 Nm.
- Podłączyć przelewowe przewody paliwowe.
- Zamontować filtr powietrza, patrz str. 115.
- Uruchomić silnik. Jeśli silnik nie daje się uruchomić, odpowietrzyć układ paliwowy, patrz str. 114.

Niedomagania silnika

Zanim zostanie wykryte uszkodzenie na podstawie poniższej tabeli, muszą być spełnione następujące warunki: w zbiorniku jest paliwo, rozrusznik osiąga normalne obroty (minimalne obroty 150/min).
chaniczne

Usterka: Silnik uruchamia się z trudnością lub nie uruchamia się wcale

Rodzaj usterki	Przyczyny	Środki zaradcze
Błąd w obsłudze przy rozruchu	Uruchamianie zimnego silnika Uruchamianie rozgrzanego silnika	Włączyć stacyjkę na podgrzewanie do czasu zgaśnięcia lampki kontrolnej. Natychmiast uruchomić silnik. Nie trzeba włączać podgrzewania wstępnego. Silnik można natychmiast uruchamiać
Elektromagnetyczny zawór odcinający dopływ paliwa bez napięcia	Podłączyć lampkę próbną do zaworu, włączyć stacyjkę, lampka zapala się. Włączyć i wyłączyć stacyjkę. Zawór musi wydawać trzaski Lampka próbna nie zapala się.	Zawór elektromagnetyczny jest luźny lub uszkodzony. Dokręcić zawór. Jeśli zawór nie wydaje słyszalnych trzasków, wymienić go Usunąć przerwę w obwodzie włącznika rozrusznika
Nie działa instalacja podgrzewania wstępnego	Sprawdzić dopływ prądu: podłączyć lampkę próbną między świecę żarową IV cylindra i masę Lampka nie świeci się.	Uszkodzona świeca żarowa, sprawdź świece żarowe Zacisk 30 przy przełączniku świec żarowych bez napięcia. Usunąć przerwę
Uszkodzony układ paliwowy	Brak podawania paliwa Paliwo jest podawane	Przewody paliwowe (ssące, przelewowe, wysokociśnieniowe) załamane, zatka- ne, nieszczelne. Zatkany filtr paliwowy. Tylko zimą: lód lub parafina w przewodzie paliwowym, zatkane odpowietrzenie zbiornika. Przewody wysokociśnieniowe nie są przy- kręcone w kolejności zapłonu (1-3-4-2). Sprawdzić podłączenie tych przewodów
Przestawiony początek tłoczenia paliwa		Sprawdzić początek tłoczenia paliwa
Uszkodzone wtryskiwacze		Sprawdzić wtryskiwacze
Uszkodzona pompa wtryskowa		Wymienić pompę wtryskową
Przełącznik świec żarowych nie zatacza	Podłączyć lampkę próbną do zacisku 86. Włączyć stacyjkę na podgrzewanie. Lampka świeci Lampka nie świeci	Naprawić połączenie zacisku 85 przełącznika z masą lub wymienić przełącznik Naprawić połączenie od wtyczki przełącznika do zacisku 86 przełącznika
Silnik ma usterki mechaniczne		Sprawdzić ciśnienie sprężania

Niedomagania powodujące nadmierne zużycie paliwa

Warunki, jakie muszą być spełnione przed kontrolą: wielkość i rodzaj opon odpowiadają wyposażeniu seryjnemu, koła obracają się swobodnie (hamulce, ułożyskowanie kół), okres docierania został zakończony (około 5 000 km). Należy dokładnie ustalić zużycie paliw.

Usterka	Przyczyny i sposoby usuwania
Zanieczyszczony filtr, nieszczelny układ paliwowy	Oczyszczyć wzgl. wymienić wkład filtra. Przeprowadzić kontrolę wzrokową wszystkich przewodów paliwowych (ssących, przelewowych, wysokiego ciśnienia), filtra paliwa i pompy wtryskowej
Zatkany przewód przelewowy	Przedmuchać przewód przelewowy na odcinku od pompy wtryskowej do zbiornika paliwa.
Zbyt wysokie obroty biegu jałowego wzgl. obroty maksymalne	Sprawdzić obroty biegu jałowego i obrotymaksymalne i wyregulować
Uszkodzone wtryskiwacze	Wtryskiwacze kąpią, są zanieczyszczone, posiadają zawieszoną lub złamaną iglicę rozpylacza. Niewłaściwe ciśnienie wtrysku, uszkodzone i nieszczelne podkładki izolacyjne pod wtryskiwaczami
Przestawiony początek tłoczenia paliwa	Zlecić sprawdzenie regulacji początku tłoczenia paliwa.
Uszkodzona pompa wtryskowa	Zamontować na próbę nową pompę wtryskową.
Silnik ma usterki mechaniczne	Nieszczelne zawory. Zużyte cylindry i tłoki, nieszczelna uszczelnka głowicy cylindrów, przewężenia w układzie wydechowym, sprawdzić ciśnienie sprężania.

Niedomagania zakłócające jałowy bieg silnika

Usterka	Przyczyna i sposoby usuwania
Nieprawidłowo wyregulowane obroty	Sprawdzić obroty biegu jałowego przy nagrzanym silniku i wyregulować
Zacina się ciężno podawania paliwa	Utрудniony przesuw lub zła regulacja ciężna podawania paliwa
Luźny przewód między pompą wtryskową i filtrem paliwa	Zacisnąć miejsca podłączenia przewodu opaskami paliwa
Pęknięta płyta oporowa pompy wtryskowej (tylna zamocowana)	Sprawdzić, czy płyta nie ma rysy wzgl. pęknięcia. W razie potrzeby wymienić
Zakłócenia w podawaniu paliwa	Zanieczyszczony filtr paliwowy. Zanieczyszczone, złamane lub zwężone na podłączeniach przewody przelewowe i wysokiego ciśnienia.
Uszkodzone wtryskiwacze	Sprawdzić wtryskiwacze. Uszkodzone podkładki izolacyjne pod wtryskiwaczami
Przestawiony początek tłoczenia paliwa	Sprawdzić ustawienie początku tłoczenia paliwa
Uszkodzona pompa wtryskowa	Na próbę zamontować nową pompę
Silnika ma usterki mechaniczne	Sprawdzić zamocowanie silnika, sprawdzić, ciśnienie sprężania

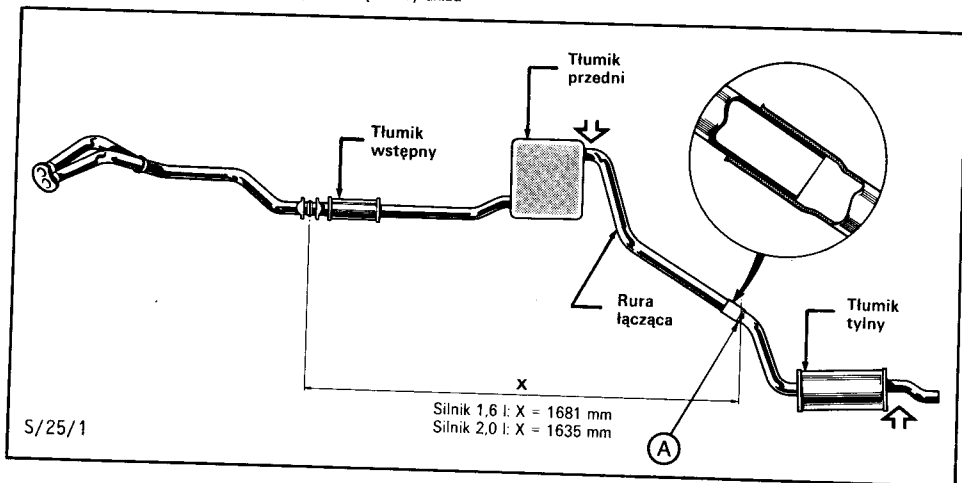
Niedomagania powodujące ostre stuki w silniku

Usterka	Przyczyna i sposoby usuwania
Brud w układzie paliwowym powodujący zawieszanie się iglic rozpylaczy.	Wymienić wtryskiwacze, przedmuchać przewody paliwowe.
Brak lub źle zamontowane podkładki faliste, źle zamontowane podkładki izolacyjne, brak miedzianych pierścieni uszczelniających, przepalona podkładki izolacyjne, źle wkręcony wtryskiwacz lub dokręcony nadmiernym momentem.	Wymienić uszkodzone części, zwrócić uwagę na prawidłowy montaż
Odlamana końcówka świecy żarowej	Wymienić uszkodzone świece
Powietrze w układzie paliwowym.	Sprawdzić szczelność całego układu od zbiornika do wtryskiwaczy.

UKŁAD WYDECHOWY

Układ wydechowy składa się z przedniej rury podwójnej, tłumików wstępnego, przedniego i tylnego z rurami łączącymi. Samochód SIERRA wyposażony jest seryjnie w dwuczęściowy układ wydechowy. Jeśli ma być wymieniony tylko tłumik tylny, należy przepiłować rurę pośrednią w miejscu -A-. W przypadku seryjnego wykonania nie można wymienić samej środkowej części -X-, ponieważ przy montowaniu układu z części zamiennych tylko tylna część posiada możliwość połączenia (większa średnica). Do wymiany jest dostępny tylko 3-częściowy układ

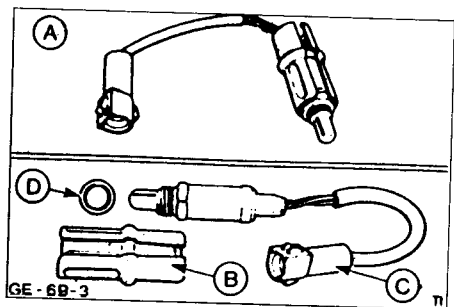
wydechowy. Jeśli jest już zamontowany taki układ każdą część można wymieniać oddzielnie. W celu uniknięcia przenoszenia drgań na nadwozie układ wydechowy zawieszony jest na gumowych elementach mocujących. W samochodach z oczyszczaniem spalin katalizator jest instalowany w układzie wydechowym zamiast tłumika wstępnego. Sonda „lambda” niezbędna do regulowania katalizatora wkręcona jest w przednią rurę wylotu spalin.



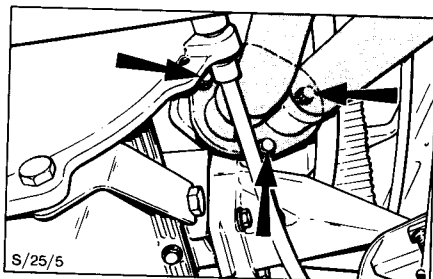
Demontaż i montaż układu wydechowego

Demontaż

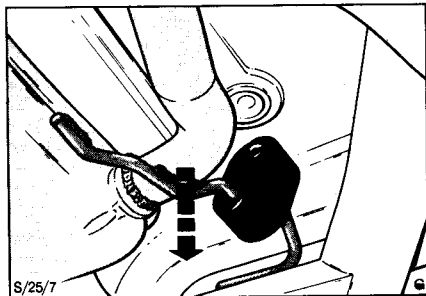
- Unieść i podprzeć samochód, patrz str. 249.
- Przed demontażem wszystkie połączenia śrubowe spryskać środkiem rozpuszczającym produkty korozji.



- **Samochody z katalizatorem:** Odlączyć wtyczkę -C- sondy „lambda” z przodu rury wylotowej spalin. Zdjąć osłonę termiczną -B-, wykręcić sondę z rury i wyjąć ostrożnie razem z pierścieniem uszczelniającym -D-. **Uwaga:** Nie chwycać dłonią głowicy sondy. Odlączyć od nadwozia przewód masy katalizatora.



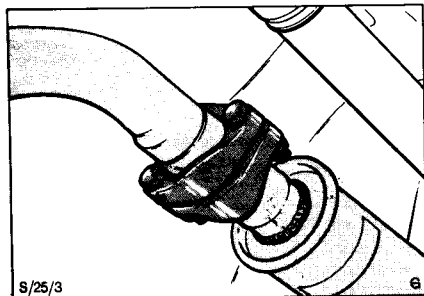
- Wykręcić śruby mocujące -strzałki- przedniej rury wylotu spalin.



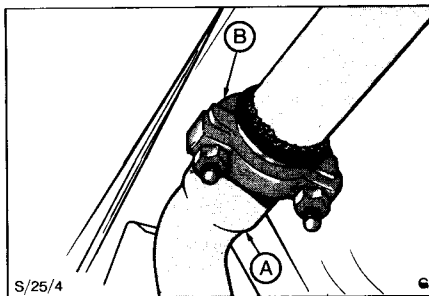
- Wyczepić układ wydechowy z gumowych elementów mocujących. **Uwaga:** Najpierw sprawdzić, czy elementy te nie mają pęknięć. W tym celu odciągnąć lekko w dół układ wydechowy i oświetlić latarką kieszonkową punkty zamocowania. W razie potrzeby wymienić elementy mocujące.

Montaż

- Przed montażem oczyścić szczotką stalową kolektor wydechowy i przedni kolnierz rury wylotu spalin. Zawsze stosować nowe uszczelnienia i śruby, w razie uszkodzenia wymienić także zamocowania gumowe. Śruby jest łatwiej odkręcać przy następnym demontażu jeśli nasmaruje się je przed montażem pastą odporną na wysokie temperatury (np. Liqui Moly LM-508-ASC).
- Osadzić przednią rurę z nową uszczelką i skrócić z kolektorem wydechowym momentem 40 Nm.



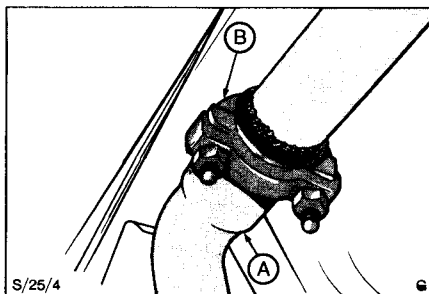
- Włożyć przedni wspornik tłumika w gumowy element mocujący, ustawić w prawidłowym położeniu i luźno skrócić przednie obejmy rury wylotu spalin.



- Po drugiej stronie nałożyć strzemie -B- i nasmarować rurę łączącą w miejscu połączenia pastą odporną na wysokie temperatury.
- Nasunąć tylny tłumik na rurę łączącą i zaczeplić wspornik na gumowym elemencie mocującym.
- Ustawić układ wydechowy; odległość od podłogi nadwozia i innych elementów musi wynosić co najmniej 25 mm. Gumowe zamocowania nie mogą być naprężone lub odkształcone.
- Dokręcić strzemie i śruby przedniej obejmy rury wylotu spalin momentem 40 Nm.
- **Samochody z katalizatorami:** Wkręcić sondę „lambda” z nowym pierścieniem uszczelniającym w rurę wylotu spalin momentem 40 Nm. Przedtem oczyścić gwinty i nasmarować pastą odporną na wysokie temperatury. Osadzić osłonę termiczną, podłączyć wtyczkę przewodu elektrycznego. Przykręcić do nadwozia przewód masy katalizatora.
- Uruchomić silnik i sprawdzić szczelność układu wydechowego.
- Opuścić samochód.

Wymiana tłumika tylnego

- Jeśli zamontowany jest dwuczęściowy układ wydechowy, przepiłować rurę łączącą w miejscu -A- wg rys. S/25/1. Układ dwuczęściowy jest montowany seryjnie w zakładzie produkcyjnym.

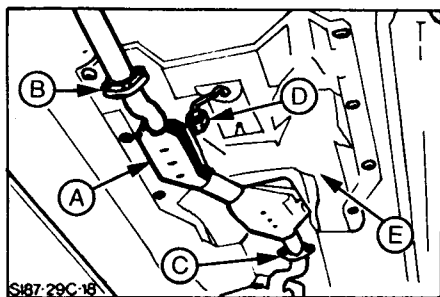


- Jeśli zamontowany jest układ trzyczęściowy, odkręcić strzemię -B- i odcepić tłumik tylny od gumowego elementu mocującego.
- Podgrzać rurę łączącą palnikiem spawalniczym. Zbiornik paliwa osłonić płytą azbestową. Sciągnąć tłumik tylny, obracając nim w obie strony.
- Przy braku palnika przeciąć rurę łączącą w miejscu -A- piłką do metalu lub szlifierką-przecinarką. Pozostały na rurze łączącej odcinek naciąć wzdłuż i usunąć przecinakami.
- Zamontować nowy tłumik tylny, patrz „Montaż układu wydechowego”.

Demontaż i montaż katalizatora

Demontaż

- Odłączyć przewód masy od akumulatora.
- Unieść i podeprzeć samochód, patrz str. 249.
- Przed demontażem spryskać śruby kołnierzy łączących środkiem rozpuszczającym produkty korozji.
- Odkręcić od nadwozia przewód masy katalizatora.



- Wykręcić 2 śruby z kołnierza -B-.
- Odkręcić 2 nakrętki przy kołnierzu -C- za katalizatorem.
- Odcepić katalizator z przedniego zamocowania -D- i wyjąć.

Uwaga: Katalizator jest wrażliwy na wstrząsy, chronić przed uderzeniami.

Montaż

- Wymienić porwane lub pęknięte gumowe elementy mocujące, kołnierze połączeń oczyścić stalową szcztotką.
- Przykręcić katalizator z nową uszczelką do tylnego kołnierza -C-. Nie dokręcać śrub.
- Ustawić katalizator w stosunku do przedniej rury wylotu spalin, dokręcić lekko przedni kołnierz.
- Umocować katalizator w gumowym elemencie.
- Dokręcić najpierw tylne, a następnie przednie nakrętki kołnierza momentem 40 Nm.
- Przykręcić do nadwozia przewód masy katalizatora.
- Opuścić samochód.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.
- Uruchomić silnik i sprawdzić szczelność układu wydechowego.

Samochody z katalizatorem

Na życzenie samochód może być wyposażony w katalizator. Zainstalowanie regulowanego katalizatora jest możliwe przy spełnieniu dwu warunków: samochód musi posiadać regulowane urządzenie do przygotowywania mieszanki, a silnik musi być napędzany wyłącznie benzyną bezołowiową.

Nieregulowany katalizator nie wymaga sterowanego urządzenia do wytwarzania mieszanki, ale silnik musi być również napędzany benzyną bezołowiową.

Pod pojęciem sterowanego urządzenia do przygotowywania mieszanki rozumie się gaźnik lub urządzenie wtryskowe, w którym stosunek paliwa do powietrza może być zmieniany w sposób ciągły w zależności od parametrów pracy silnika. W zwykłym gaźniku nie jest to możliwe ponieważ nie posiada on odpowiedniego zespołu sterującego. Dlatego używa się elektronicznie sterowany gaźnik lub urządzenie do wtrysku benzyny.

Urządzenie do przygotowywania mieszanki otrzymuje sygnały sterownicze z sondy „lambda”, która osadzona jest w przedniej rurze wylotu spalin i omywana jest przez ich strumień. Sonda ta jest czujnikiem elektrycznym, który na podstawie wahań napięcia wykazuje zawartość resztek tlenu w spalinach i umożliwia określanie składu mieszanki paliwowo-powietrznej. Sonda „lambda” może w ulamkach sekundy wysłać odpowiednie sygnały do zespołu sterowniczego urządzenia przygotowującego mieszankę i dzięki temu w sposób ciągły zmieniać proporcje paliwa i powietrza. Jest to konieczne z jednej strony, ponieważ warunki pracy silnika (bieg jałowy lub pełne otwarcie przepustnicy) stale się zmieniają, po drugie dlatego, że dopalanie w katalizatorze może następować tylko wtedy, jeśli w spalinach jest wystarczająca ilość benzyny.

Aby więc przy temperaturach od 300 do 800° C mogło następować dopalanie w katalizatorze, mieszanka paliwowo-powietrzna musi mieć większy udział paliwa, niż byłoby niezbędne do samego spalania. Dlatego przy zastosowaniu katalizatora należy się liczyć ze wzrostem zużycia paliwa dochodzącym do 5 %.

Przy zastosowaniu katalizatora nieregulowanego nie ma regulacji sondą „lambda”, dlatego oczyszczanie spalin nie jest tak skuteczne przy wszystkich parametrach pracy silnika, jak w przypadku katalizatora regulowanego.

Katalizator umieszczony jest pod podłogą samochodu w miejscu tłumika wstępnego. Katalizator stanowi element ceramiczny, mający kształt plastra miodu, pokryty warstwą platyny lub rodru. Do mocowania wrażliwego na uderzenia elementu ceramicznego stosowana jest elastyczna i żaroodporna tkanina druciana.

Ogólnie stosowany jest tak zwany katalizator trójdrogowy. Oznacza to, że w tym katalizatorze na podstawie regulacji „lambda” następuje jednocześnie utlenianie tlenku węgla (CO), węglowodorów (HC), jak również redukcja tlenków azotu (NO_x).

Użytkowanie samochodu z katalizatorem

Aby zapobiec uszkodzeniu sondy „lambda” i katalizatora, należy bezwzględnie stosować następujące zasady:

- Tankować tylko benzynę bezołowiową.
- Jeśli w eksploatowanym już samochodzie katalizator instalowany jest dodatkowo, przed jego montażem co najmniej dwukrotnie zatankować benzynę bezołowiową. Poza tym w przypadku silników, które wymagają benzyny „Super”, należy zmniejszyć wyprzedzenie zapłonu, ponieważ oferowana bezołowiowa benzyna „Super” ma mniejszą liczbę oktanową (LO 95). Ilość stopni, o jaką trzeba opóźnić zapłon, zależy od modelu silnika.
- Nie wolno uruchamiać silnika przez pchanie lub holowanie. Zgromadzone paliwo, które nie zostało spalone, może po zapaleniu się doprowadzić do przegrzania i zniszczenia katalizatora. Uruchamiać silnik z wykorzystaniem akumulatora zewnętrznego.
- Należy unikać kolejnych, następujących po sobie prób uruchamiania silnika. W przeciwnym razie w katalizatorze gromadzi się paliwo, które po nagraniu spala się gwałtownie i uszkadza katalizator.
- W razie trudności z uruchomieniem nie włączać na długo rozrusznika. Podczas uruchamiania cały czas wtryskiwane jest paliwo. Ustalić i usunąć przyczynę niedomagania.
- Jeśli występują zakłócenia w instalacji zapłonowej, należy do momentu ustalenia usterki odłączyć przełącznik wtrysku paliwa względnie przełącznik pompy paliwowej. Przez to zapobiega się wtryskiwaniu paliwa w czasie rozruchu silnika.
- Nie sprawdzać iskry ze zdjętymi nasadkami świec zapłonowych.
- Nie wolno prowadzić porównania pracy cylindrów przez wyłączanie zapłonu jednego cylindra. Przez odłączenie zapłonu pojedynczego cylindra - również przez przyrząd do badania silnika - do katalizatora dociera niespalone paliwo.
- Jeśli występują przerwy w zapłonie, unikać wysokich obrotów silnika i niezwłocznie usunąć usterkę.
- Nigdy nie używać do końca paliwa ze zbiornika.

OBSŁUGA UKŁADU WYDECHOWEGO

Kontrola wzrokowa

- Unieść i podeprzeć samochód.
- Sprawdzić osadzenie obejm mocujących, jeśli są zamontowane.
- Sprawdzić układ wydechowy, oświetlając go latarką, przy użyciu lekkiego młotka, czy nie ma w nim dziur, miejsc skorodowanych i przetrąć.
- Wymienić silnie zgniecione rury.
- Sprawdzić gumowe elementy mocujące, przez skręcanie i rozciąganie, czy nie są porwane i ewentualnie wymienić.
- Samochody z katalizatorem: sprawdzić podłączenie przewodu elektrycznego i osadzenie sondy „lambda”.

SPRZĘGŁO

Podczas przełączania biegów sprzęgło przerywa mechaniczne połączenie między silnikiem i skrzynką przekładniową, żeby następnie przywrócić je płynnie dzięki tarczy. Ma to miejsce również przy ruszaniu z miejsca.

Sprzęgło składa się z tarczy dociskowej i tarczy sprzęgła, które są połączone z kołem zamachowym silnika.

W obudowie skrzynki przekładniowej umieszczony jest walek wyłączający. Na nim znajduje się nie wymagające obsługi łożysko wyciskowe. Na zewnątrz obudowy, na wałku tym osadzona jest dźwignia wyłączająca, do której podłączona jest linka sprzęgła.

Sposób działania

W stanie włączonym tarcza sprzęgła dociskana jest sprężyną membranową, poprzez tarczę dociskową, do koła zamachowego i w ten sposób możliwe jest przenoszenie momentu obrotowego z wału korbowego na wał wejściowy skrzynki przekładniowej. Łożysko wyciskowe i pierścieni wyciskowy nie stykają się ze sobą.

Przy naciśnięciu pedału sprzęgła łożysko wyciskowe, poprzez linkę i walek wyłączający, jest przesuwane i, pokonując opór sprężyny membranowej, powoduje odejście tarczy dociskowej. Tarcza sprzęgła między tarczą dociskową i kołem zamachowym jest przez to uwalniana i następuje przerwa w przenoszeniu momentu obrotowego między silnikiem i skrzynką przekładniową.

Demontaż i montaż sprzęgła

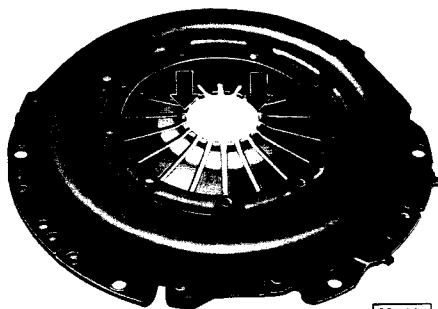
Od 5.89 stosowane jest sprzęgło, które może przenosić większy moment obrotowy. Sprzęgło to jest oznaczone napisem „LOW LIFT” i nie może być montowane w samochodach wyprodukowanych wcześniej.

Demontaż

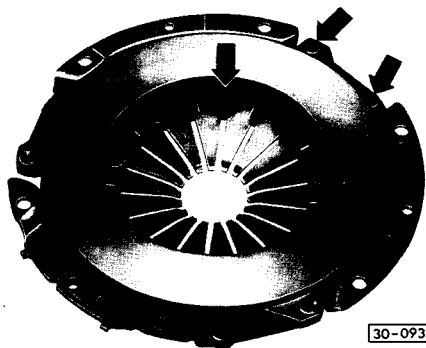
W celu umożliwienia wymontowania sprzęgła można wyjąć zarówno silnik, jak i skrzynkę przekładniową. Lepiej jest wyjąć skrzynkę przekładniową, patrz str. 130.

- Śruby z łbem sześciokątnym przy tarczy dociskowej poluzować przeciennie na krzyż o jeden do dwóch obrotów, następnie wykręcić je całkowicie.
- Aby przy odkręcaniu śrub koło zamachowe nie obracało się, zablokować je śrubokrętem przyłożony do wieńca zębatego.
- Wyjąć tarczę dociskową i tarczę sprzęgła.
- Wnętrze koła zamachowego przedmuchać sprężonym powietrzem lub wytrzeć szmatką nasyoną benzyną.

Jeśli ma być zamontowana ponownie tarcza dociskowa wzgl. tarcza sprzęgła, które już pracowały, należy przeprowadzić następującą kontrolę:



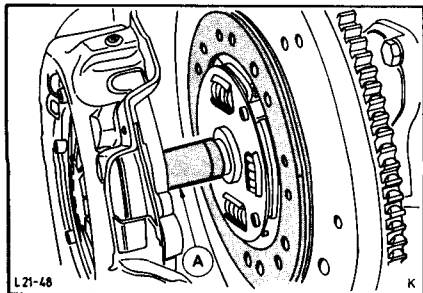
- Przed montażem sprawdzić tarczę dociskową. Ślady zużycia na końcówkach sprężyny membranowej do głębokości 0,3 mm nie mają znaczenia -strzałki-.



- Sprawdzić połączenie sprężyste między tarczą dociskową i pokrywą czy nie występują pęknięcia i czy nity nie są luzne. Sprzęgła z uszkodzonymi lub luźnymi połączeniami nitowymi należy wymienić.
- Powierzchnię współpracującą tarczy dociskowej sprawdzić na występowanie pęknięć, przypaleń i zużycia. Tarcze, które mają wygięcie do wewnątrz nie przekraczające 0,3 mm, mogą być jeszcze zamontowane. Kontrolę przeprowadza się przy użyciu stalowego liniału i szczelinomierza.

Montaż

- Przed montażem nowego sprzęgła należy całkowicie usunąć z tarczy dociskowej smar antykorozyjny.
- Starannie oczyścić wielowypust wewnętrzny tarczy sprzęgła i wielowypust wałka napędowego skrzynki przekładniowej, jak również tuleję prowadzącą łożyska wyciskowego.
- Wielowypust wałka napędowego i tulei prowadzącej pokryć cienką warstwą specjalnego smaru f-my FORD (Nr. 5021439). Nanieść przy tym smar na całą powierzchnię wielowypustu. **Uwaga:** Nie nakładać zbyt dużo smaru, ponieważ jego nadmiar w czasie jazdy będzie wyrzucany na powierzchnie cierne i pogorszy działanie sprzęgła. W razie zastosowania innych smarów może dojść do trudności w czasie przełączania biegów.



- Osadzić tarczę sprzęgła i tarczę dociskową w kole zamachowym. Tarcza sprzęgła musi być przy tym wycentrowana trzpieniem o odpowiedniej średnicy (lub starym wałkiem napędowym skrzynki przekładniowej).

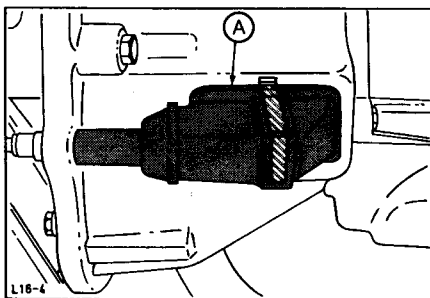
Uwaga: Płaska strona tarczy sprzęgła musi być skierowana do koła zamachowego.

- Dokręcić śruby tarczy dociskowej przemiennie na krzyż momentem 25 Nm.
- Usunąć trzpień centrujący i zamontować skrzynkę przekładniową, patrz str. 130.

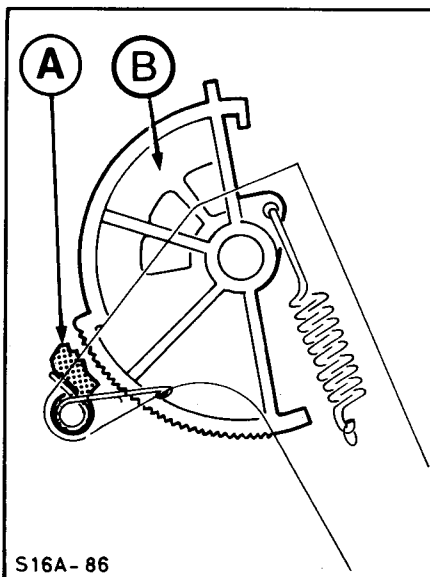
Wymiana linki sprzęgła

Demontaż

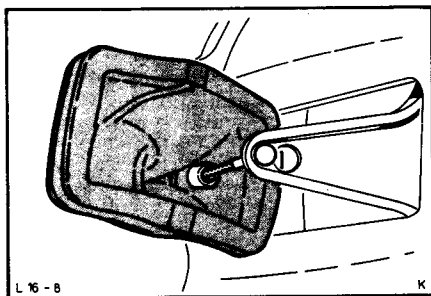
- Unieść i podeprzeć przód samochodu, patrz str. 249.



- Wyjąć osłonę -A- z obudowy sprzęgła.



- Odsunąć rygiel -A- od segmentu zębatego -B-, wkładając odpowiedni kawałek drewna pod pedał sprzęgła.



- Pociągnąć linkę w dół z przodu dźwigni, przytrzymać szczypcami i odciąć linkę.
- Zdjąć osłonę z linki.
- Zdemontować lewą osłonę podnóżka. W tym celu podważyć śrubokrętem 2 kołki zaciskowe, odgiąć trochę do tyłu oba zaczepy blaszane przy pedałach i wyjąć osłonę.
- Odczepić linkę od pedału sprzęgła.
- Wyciągnąć linkę sprzęgła od strony komory silnikowej z przegrody czołowej.

Montaż

- Przeciągnąć nową linkę sprzęgła przez przegrodę czołową.
- Podłączyć linkę do pedału sprzęgła.
- Wsunąć linkę w prowadzenia obudowy sprzęgła i zamontować osłonę. Wyciągnąć linkę z pancerza, przytrzymać szczypcami i zaczepić na dźwigni sprzęgła. Nałożyć w tym miejscu nieco smaru na linkę.
- Wcisnąć osłonę ze sprężyną mocującą w obudowę sprzęgła.
- Wyjąć kawałek drewna spod pedału sprzęgła.
- Założyć osłonę podnóżka, zagiąć zaczepy blaszane.
- Opuścić samochód.

Regulacja sprzęgła

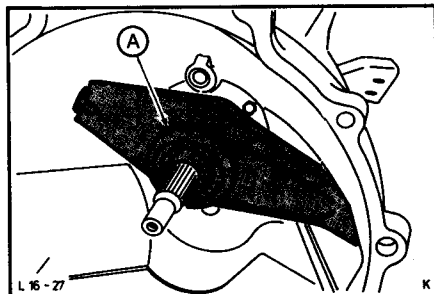
Dzięki mechanizmowi samoregulacji zamontowanemu przy pedale sprzęgła, nie jest potrzebna regulacja linki sprzęgła.

Demontaż i montaż łożyska wyciskowego

Stuki dochodzące z łożyska wyciskowego w stanie wyłączonym, a więc przy wciśniętym pedale sprzęgła, wskazują na uszkodzenie tego łożyska.

Demontaż

- Wymontować skrzynkę przekładniową, patrz str. 130.



- Ściągnąć łożysko wyciskowe -A- z wałka napędowego skrzynki przekładniowej.

Montaż

- Wszystkie współpracujące powierzchnie nasmarować smarem MoS_2 .
- Zamontować łożysko wyciskowe.
- Zamontować skrzynkę przekładniową, patrz str. 130.

Niedomagania sprzęgła

Usterka	Przyczyna	Sposoby usuwania
Sprzęgło ślizga się	<ul style="list-style-type: none"> ● Stwardniała lub zaoliwiona okładzina ● Osłabiona sprężyna 	Wymienić tarczę sprzęgła Wymienić tarczę dociskową
Sprzęgło nie rozłącza właściwie	<ul style="list-style-type: none"> ● Okładzina zasklepiąca produktami ściernymi ● Suche lub zatarte połączenia wielowypustowe na wałku napędowym ● Linka, dźwignia wyłączająca lub pedał przesuwają się z oporami ● Tarcza sprzęgła bije ● Zużyta linka sprzęgła 	Wymienić tarczę sprzęgła Oczyszczyć połączenie wielowypustowe, usunąć ślady zatarcia i natrzeć proszkiem MoS ₂ Oczyszczyć części i nasmarować smarem uniwersalnym Wymienić tarczę sprzęgła Wymienić linkę
Sprzęgło szarpie	<ul style="list-style-type: none"> ● Luźna skrzynka przekładniowa na podporach ● Nieprawidłowe ułożenie linki ● Tarcza dociskowa pracuje nierównomiernie ● Tarcza sprzęgła zbyt silnie odkształcona 	Dokręcić śruby mocujące Poprawić prowadzenie linki Wymienić tarczę dociskową Wymienić tarczę sprzęgła
Hałas po wyłączeniu sprzęgła	<ul style="list-style-type: none"> ● Uszkodzone łożysko wyciskowe ● Tarcza sprzęgła uderza w tarczę dociskową 	Wymienić łożysko wyciskowe Wymienić tarczę sprzęgła
Trzaski przy zwalnianiu pedału	<ul style="list-style-type: none"> ● Za mały skok pedału ● Złe ułożona linka 	Sprawdzić, czy skok pedału nie jest ograniczony przez wykładzinę lub izolację dźwiękochłonną Umocować linkę w nowych zamocowaniach, zwracając uwagę na jej prostoliniowe wchodzenie w podpory. Ewentualnie wymienić linkę.

SKRZYŃKA PRZEKŁADNIOWA

Skrzynkę przekładniową można wymontować bez wyjmowania silnika.

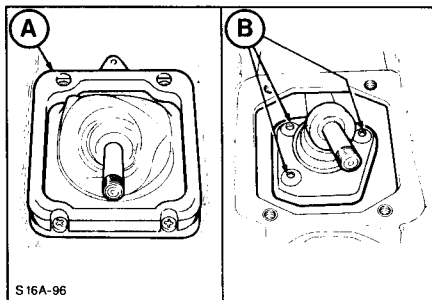
Jednak taki demontaż jest konieczny na ogół tylko w przypadku wymiany i naprawy całego napędu lub kiedy musi być wymienione sprzęgło. Jednak w żadnym wypadku nie należy doradzać wykonywania napraw przy skrzynce przekładniowej lub przekładni głównej we własnym zakresie. Dlatego polecam udanie się do warsztatu, opisując jedynie demontaż tego zespołu.

Uwaga: Od 1988 roku samochody FORD SIERRA wyposażone są w skrzynkę przekładniową sterowaną ręcznie MT 75. Przekładnia ta ma przesuwaną tuleję na dźwigni zmiany biegów jako blokadę biegu wstecznego i napelniana jest, w miejsce dotychczas stosowanego oleju hypoidalnego, olejem ATF.

Demontaż i montaż skrzynki przekładniowej

Demontaż

- Odłączyć przewód łączący akumulator z masą.
- Odkręcić gałkę dźwigni.
- Wymontować środkową konsolę lub w wypadku długiej konsoli tylko wewnętrzną schowka.
- Odłączyć zewnętrzną osłonę dźwigni zmiany biegów od wspornika i ściągnąć z dźwigni.



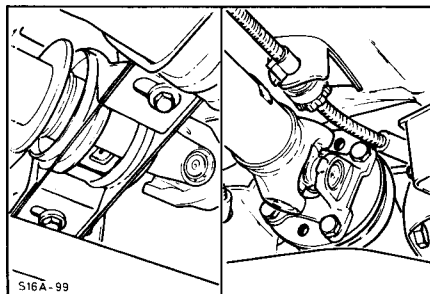
- Odkręcić ramkę wspornika -A- od tunelu i zdjąć z dźwigni razem z wewnętrzną osłoną.
- Odkręcić -B- dźwignię zmiany biegów od pochwy obudowy przekładni i wyjąć dźwignię.

• **Samochody z regulowanym katalizatorem:** odłączyć wtyczkę wielostykową sondy „lambda”. Przeciąć opaski mocujące przewodu.

• **Silnik DOHC:** odkręcić 2 nakrętki mocujące przedniej rury wylotu spalin.

• **Samochody z silnikiem wysokoprężnym:** zdemontować filtr powietrza jak również górny kanał powietrza przy chłodnicy i wykręcić śruby mocujące rozrusznik.

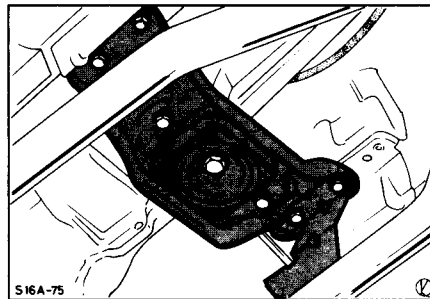
- Unieść i podeprzeć samochód, patrz str. 249.
- Odmontować stabilizator od podłużnicy, patrz str. 140.
- Odłączyć tylną część układu wydechowego od gumowych elementów mocujących i podwiesić drutem do nadwozia lub podeprzeć.
- **Samochody z regulowanym katalizatorem:** wymontować osłonę termiczną katalizatora. W tym celu wykręcić 8 blachowkrętów.
- **Silnik DOHC:** odkręcić dolne nakrętki mocujące przedniej rury wylotu spalin.



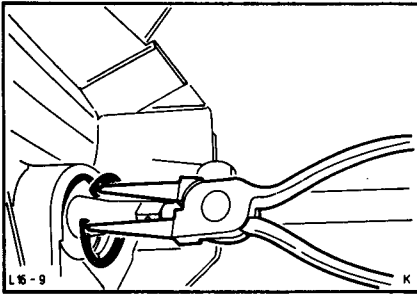
- Odkręcić wał pędny przy łożysku środkowym i od kołnierza zębika przekładni głównej.

Uwaga: W wypadku przekładni MT 75 w celu odkręcenia nakrętek przytrzymać śruby dwustronne wkładką „Torx”, żeby nie wykręciły się z kołnierza przekładni głównej.

- Wyjąć wał pędny z pochwy obudowy skrzynki przekładniowej. **Uwaga:** Żeby nie wypłynął olej przekładniowy, włożyć korek w otwór.
- Podeprzeć lekko skrzynkę przekładniową przejeżdżnym podnośnikiem warsztatowym po podłożeniu drewnianych podkładek.



- Odkręcić od podwozia belkę nośną przekładni z osłoną termiczną.



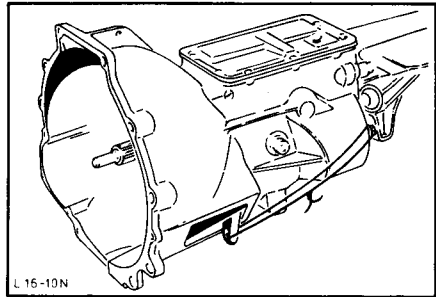
- Ścisnąć odpowiednimi szczycami pierścieni osadczy wałka napędowego szybkościomierza i wyjąć pierścieni. Wyjąć wałek szybkościomierza.
- Odlączyć przewód włącznika światła cofania.
- Zdemontować rozrusznik, patrz str. 211.

Uwaga: W wypadku silnika wysokoprężnego rozrusznik ze wspornikiem pozostaje zamontowany na silniku.

- Odlączyć linkę od dźwigni sprzęgła, patrz str. 127.
- Wykręcić 1 śrubę z przegrody blaszanej obudowy sprzęgła (silnik wysokoprężny 3 śruby).
- Odkręcić ukośny łącznik między silnikiem i przekładnią.
- Wykręcić 5 śrub z kolnierza przekładni (silnik wysokoprężny 3 śruby).
- Unieść lekko skrzynkę przekładniową i odłączyć od silnika łyżką do opon.
- Opuścić ostrożnie skrzynkę przekładniową.

Montaż

- Przed montażem skrzynki przekładniowej sprawdzić sprzęgło, patrz str. 126.
- Starannie oczyścić wielowypust wewnętrzny tarczy sprzęgła i wielowypust wałka napędowego skrzynki przekładniowej, jak również tuleje prowadzącą łożyska wyciskowego.
- Wielowypust wałka napędowego i tulei prowadzącej pokryć cienką warstwą specjalnego smaru f-my FORD (Nr. 5021439). Nanieść przy tym smar na całą powierzchnię wielowypustu. **Uwaga:** Nie nakładać zbyt dużo smaru, ponieważ jego nadmiar w czasie jazdy będzie wyrzucany na powierzchnie cierne i pogorszy działanie sprzęgła. W razie zastosowania innych smarów może dojść do trudności w czasie przełączania biegów.
- Sprawdzić, czy łożysko wyciskowe obraca się lekko. Jeśli przed demontażem łożysko przy wyłączeniu sprzęgła pracowało głośno, należy je wymienić, patrz str. 128.

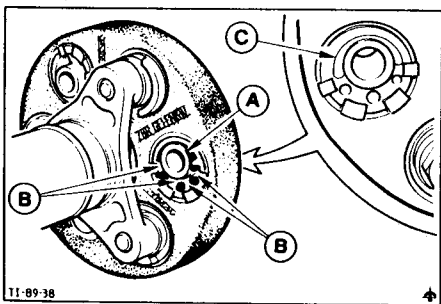


- Odciągnąć dźwignię sprzęgła do tyłu i zamocować drutem w tym położeniu, żeby przy wkładaniu skrzynki przekładniowej nie zmieniło się jej ustawienie.
- W czasie montażu przekładni zwrócić uwagę na prawidłowe osadzenie przegrody blaszanej. Ewentualnie przymocować ją niewielką ilością smaru.
- Jeśli przy wkładaniu skrzynki przekładniowej wałek napędowy skrzynki nie wchodzi w tarczę sprzęgła, obrócić wał korbowy silnika.
- Przykręcić skrzynkę przekładniową do silnika momentem 45 Nm.
- Zamontować przegrodę blaszaną obudowy sprzęgła i dokręcić ją.
- Przykręcić ukośny łącznik między silnikiem i skrzynką.
- Podłączyć linkę sprzęgła, patrz str. 127.
- Zamontować wałek napędowy szybkościomierza i zabezpieczyć nowym pierścieniem osadczym.
- Podłączyć przewód włącznika światła cofania.
- Przykręcić belkę nośną z osłoną termiczną do skrzynki przekładniowej i nadwozia momentem 25 Nm.
- Zamontować wał pędny. Wyjąć korek z pochwy obudowy przekładni, osadzić wał pędny i przykręcić bez naprężeń wstępnych, to znaczy przykręcać śruby stopniowo i na przemian. Nie zapominać o podkładkach łożyska środkowego.

Skrzynka przekładniowa MT 75

- Przed osadzeniem gumowego przegubu elastycznego wału pędnego na kolnierzu skrzynki przekładniowej sprawdzić, czy śruby dwustronne w kolnierzu nie są luźne. Śruby te dokręcać kluczem dynamometrycznym momentem 80 Nm. Jeśli śruby obracają się, wykręcić je i zamontować na nowo w następujący sposób:
 - Gwint śrub dwustronnych wkręcany w kolnierz oczyścić z brudu i smaru.
 - Nanieść na gwint 2 krople środka zabezpieczającego „Loctite 270”
- (po naniесieniu pierwszej kropli obrócić śrubę o 1/2 obrotu) i dokręcić śruby dwustronne przed upływem 5 minut momentem 80 Nm.
- Zaczekać 30 minut na utwardzenie się środka zabezpieczającego.

Uwaga: Jeśli wał pędny posiada przegub z oznaczeniem GAF, podkładki nasmarować z obu stron, żeby tuleje w przegubie nie obracały się w czasie dokręcania.



- W przegubach GAF sprawdzić stan wkładek gumowych - B-. Jeśli wkładki są popękane, musi być wymieniony kompletny wał pędny z przegubem. **Uwaga:** Wał pędny i przegub są wyważane razem i **nie wolno** ich wymieniać oddzielnie. Pęknięcia na powierzchni gumy w miejscu - C- nie mają znaczenia. A - tuleja metalowa.
- Przyłożyć kołnierz przegubu wału pędnego i przykręcić **nowe** nakrętki momentem **75 Nm**, przytrzymując przy tym śruby dwustronne.

- **Samochody z regulowanym katalizatorem:** przyłożyć osłonę termiczną katalizatora i przykręcić 8 blachowkrętami
- Zamocować tylną część układu wydechowego w gumowych elementach. **Silnik DOHC:** przykręcić u dołu przednią rurę wylotu spalin.
- Przykręcić stabilizator do podłuznicy, patrz str. 140.
- Zamontować rozrusznik, patrz str. 211.
- Sprawdzić poziom oleju w skrzynce przekładniowej, ewentualnie uzupełnić, patrz str. 133.
- Opuścić samochód.
- **Silnik wysokoprężny:** przykręcić górne śruby rozrusznika. Zamontować górny kanał powietrza i filtr powietrza.

• **Samochody z regulowanym katalizatorem:** podłączyć wtyczkę wielostykową do sondy „lambda”, zamocować przewód opaską.

- **Silnik DOHC:** przykręcić u góry 2 nakrętkami przednią rurę wylotu spalin.
- Przykręcić dźwignię zmiany biegów do pochwy obudowy przekładni.
- Nasunąć na dźwignię wewnętrzną osłonę i przykręcić z ramką wspornika.
- Osadzić zewnętrzną osłonę dźwigni zmiany biegów.
- Przykręcić środkową konsolę względnie wnękę schowka.
- Wkręcić gałkę na dźwignię zmiany biegów.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.

OBSŁUGA SKRZYŃKI PRZEKŁADNIOWEJ

Wzrokowa kontrola szczelności

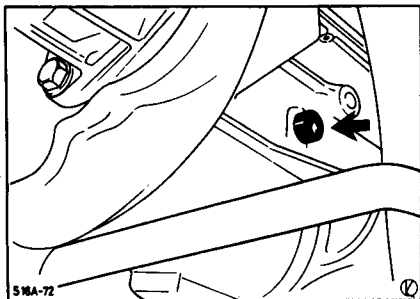
Możliwe są przecieki w następujących miejscach:

- Miejsce połączenia bloku silnika ze skrzynką przekładniową (uszczelnienie kola zamachowego, uszczelnienie wałka przekładni).
- Korek wlewowy oleju.
- Wał pędny przy skrzynce przekładniowej.
Przy ustalaniu miejsc przecieku postępować następująco:
- Oczyszczyć obudowę skrzynki przy użyciu środka do mycia na zimno.
- Skontrolować poziom oleju, ewentualnie uzupełnić.
- Możliwe miejsca przecieków posypać kredą lub talkiem.
- Przeprowadzić próbną jazdę. Aby olej stał się bardziej płynny, należy przejechać około 30 km po drodze szybkiego ruchu.
- Następnie unieść i podeprzeć samochód i przy świetle lampy poszukać miejsc przecieku.
- Niezwłocznie usunąć przecieki.

Sprawdzanie poziomu oleju w skrzynce przekładniowej

Nie ma potrzeby wymiany oleju w przekładni. Poziom oleju należy sprawdzać co 20 000 km w ramach obsługi.

- Unieść poziomo i podeprzeć samochód, patrz str. 249.



- Wykręcić korek wlewowy -strzałka- z obudowy skrzynki przekładniowej i sprawdzić palcem poziom oleju.
- Poziom oleju powinien sięgać do otworu wlewowego, w najgorszym przypadku 5 mm poniżej. Ewentualnie dolać oleju przekładniowego.

Uwaga: Potrzebna jest do tego olejarka. Przy dolewaniu podstawić naczynie i pozwolić na spłynięcie nadmiaru oleju. Jednorazowo nie wlewać zbyt dużo oleju. Jest on dość gęsty i potrzebny jest czas, żeby spłynął na dół.

Oznaczenie oleju:

Olej hypoidalny SAE 80 FORD SQM2C-9008-A lub inny odpowiedni olej.

Oznaczenia olejów:

Przekładnia „A”/„C”/„N”	Typ oleju Olej półsyntetyczny	Oznaczenie ESD-M2C175A
MT 75	Olej ATF	ESD-M2C186A

Ilości oleju do napełnienia:

Skrzynka przekładniowa „A”/„C”/„N”	1,25 l
Skrzynka przekładniowa MT 75 od 1988	1,20 l

PRZEKŁADNIA AUTOMATYCZNA

Na życzenie samochodów FORD SIERRA wyposażony jest w przekładnię automatyczną. Ma ona trzy zakresy jazdy do przodu, które włączone są samoczynnie.

Jednak w celu stworzenia możliwości szybkich przyspieszeń, na przykład przy wyprzedzaniu, automatyczna skrzynka przekładniowa wyposażona jest w tzw. włącznik wymuszonego przełączenia (kick-down), który znajduje się pod pedałem i działa przy wciśnięciu pedału przyspieszenia do oporu. Efekt kick-down zapewnia, że skrzynka przekładniowa pozostanie dłużej na niższym biegu lub zostanie przełączona z wyższego biegu na niższy.

Do oceny działania przekładni automatycznej, jak również do prawidłowego wykrywania usterek konieczne jest posiadanie doświadczenia w eksploatacji takich przekładni i znajomość zasady pracy tego typu urządzeń. Ponieważ taką wiedzę można nabyć jedynie w trakcie długoletnie go doświadczenia zawodowego, w niniejszej instrukcji opisane zostały tylko niektóre łatwiejsze prace kontrolne.

Hołowanie samochodu z przekładnią automatyczną

- Wybierak w położeniu „N”.
- **Maksymalna prędkość hołowania:** 40 km/h
- **Maksymalna odległość hołowania:** 20 kilometrów !
- Przy większych odległościach unieść tył samochodu i odłączyć wał pędny.
- Włączyć stacyjkę, żeby nie blokowało się kolo kierownicy i można było włączyć kierunkowskazy, sygnał i w razie potrzeby wycieraczki.
- Ponieważ wspomaganie hamulca działa tylko przy pracującym silniku, w samochodach ze wspomaganiem przy unieruchomionym silniku pedał hamulca musi być naciskany z odpowiednią siłą !
- Lina holownicza powinna być elastyczna, żeby unikać szarpnięcia samochodu holującego i holownego. Stosować tylko linki z tworzyw sztucznych lub linki z elastycznymi ogniwami pośrednimi.

Sprawdzanie poziomu oleju w przekładni automatycznej

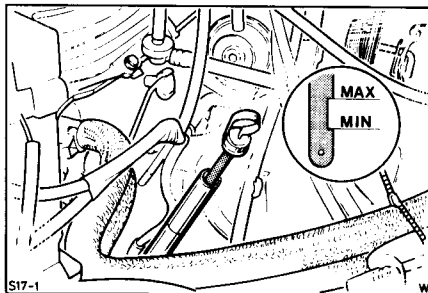
Dla prawidłowego działania przekładni automatycznej utrzymanie zalecanego poziomu oleju jest nadzwyczaj ważne. Dlatego kontrolę należy przeprowadzać z dużą starannością co 20000 km ! Miernik ętrowy do kontroli znajduje się w komorze silnikowej.

Przez otwór kontrolny wlewany jest również specjalny olej do przekładni automatycznych.

- Przejechać pewien odcinek drogi, żeby olej przekładniowy nagrzął się do około 65°C.

Uwaga: Przy wyższych lub niższych temperaturach poziom oleju może się znajdować nad lub poniżej znaków kontrolnych (rozszerzalność cieplna oleju). Dlatego prawidłowy pomiar jest możliwy tylko przy podanej temperaturze.

- Ustawić samochód na równej płaszczyźnie.
- Ustawić dźwignię wybieraka w pozycji „P”, zaciągnąć hamulec postojowy i włączyć hamulec główny.
- Podczas sprawdzania silnik musi pracować na biegu jałowym.
- Przełączyć 3-krotnie dźwignię wybieraka we wszystkie położenia, ponownie ustawić w położeniu „P” i poczekać około 1 minuty.



- Wyjąć miernik ętrowy i wytrzeć go czystą szmatką nie podostawiającą włókien.
- Ponownie włożyć i wyjąć miernik.
- Poziom olej musi bezwarunkowo znajdować się między znakami MIN i MAX na mierniku ętrowym.
- Jeśli konieczne jest uzupełnienie oleju, należy korzystać z czystego lejka i odpowiedniego węża.
- Nie wlewać zbyt dużo oleju. Nadmiar oleju może powodować zakłócenia w pracy przekładni automatycznej. Zawsze należy bezwarunkowo usunąć jego nadmiar.
- Sprawdzać na mierniku ętrowym wygląd i zapach starego oleju. Spalone okładziny cierne dają zapach spalinyzny. Zanieczyszczony olej może spowodować zakłócenia w sterowaniu przekładnią.
- Czarny lub ciemnobrązowy olej przekładniowy wskazuje na zużycie sprzęgła lub na zużyty taśmę hamulca.
- Jeśli poziom oleju znajduje się poniżej znaku MIN, sprawdzić szczelność przekładni i chłodnicy olejowej. Chłodnica oleju znajduje się w zbiorniczku chłodnicy silnika.

Uwaga: Wolno stosować tylko oleje dopuszczone przez producenta.

Oznaczenie oleju przekładniowego: SQM 2C 9010 A (olej CJ).

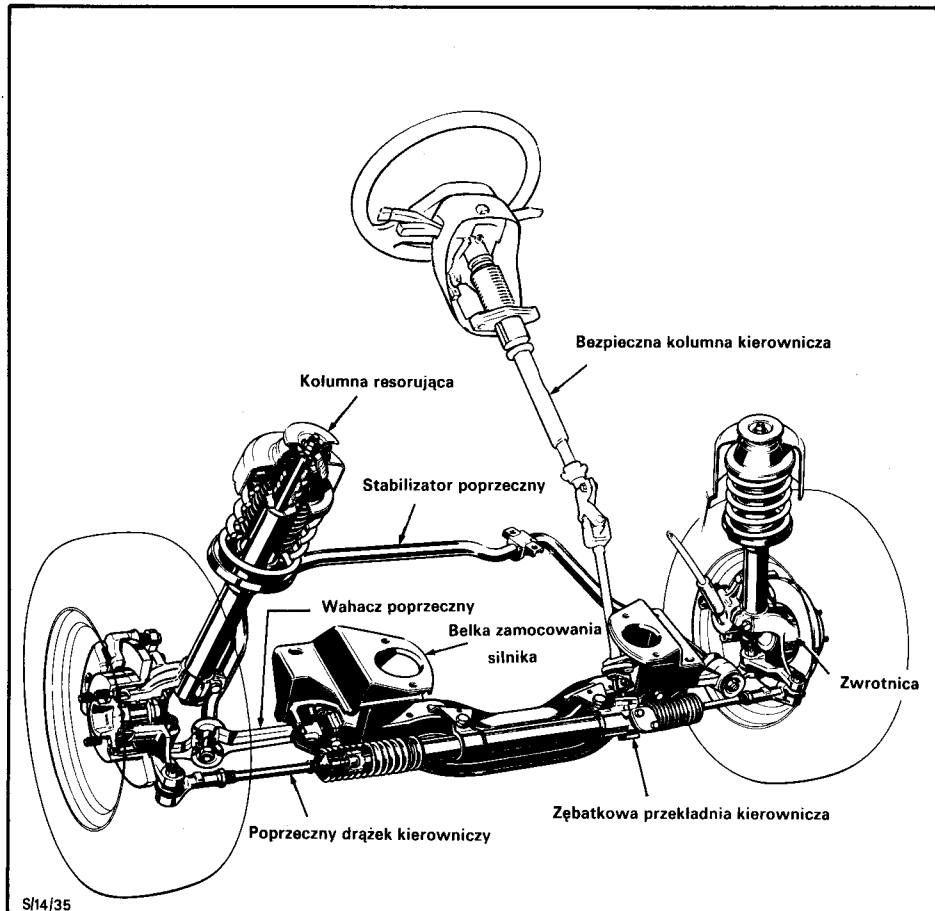
Zalecany olej nie może być mieszany z innymi olejami. Nie stosować żadnych dodatków zmniejszających tarcie. Ilość do napełnienia przekładni ze sprzęgłem hydrokinetycznym i chłodnicą: 6,3 l.

Bez oleju w sprzęgle hydrokinetycznym i przekładni automatycznej nie wolno uruchamiać silnika i hołować samochodu.

OŚ PRZEDNIA

Niezależne zawieszenie kół przednich składa się z kolumn resorujących Mc Phersona i łączonych śrubami żeliwnych zwrotnic. Każda z kolumn resorujących stanowi sprężyna śrubowa i współśrodkowy amortyzator. Są one skręcane u góry z nadwoziem i u dołu ze zwrotnicami. Kola są prowadzone przez dwa wahacze poprzeczne i stabilizator poprzeczny.

Uwaga: Od 5.89 montowane są zmienione tuleje stabilizatora. Jeśli we wcześniej produkowanych samochodach występuje trzępotanie kół kierowanych i/lub stuki od strony wnętrza podnóżka, chociaż jest właściwe ciśnienie w ogumieniu i kola są wyważone, zaleca się zamontowanie nowych tulei stabilizatora.

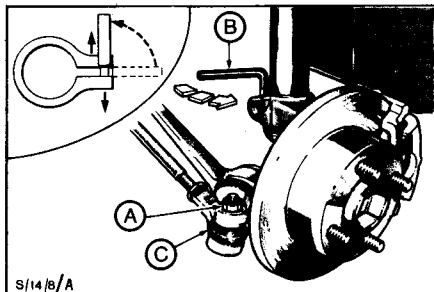


SI14/35

Demontaż i montaż kolumny resorującej

Demontaż

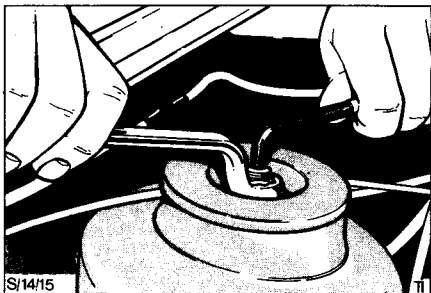
- Poluzować śruby koła.
- Unieść i podeprzeć przód samochodu, patrz str. 249.
- Zdjąć koło.
- Podeprzeć podnośnikiem warsztatowym przegub wahacza poprzecznego



- Wykręcić śrubę mocującą zwrotnicy.
- W przecięciu zwrotnicy włożyć przyrząd FORD 14-026 - B i obrócić go o 90°, rozchylając w ten sposób zamocowanie kolumny resorującej. Docisnąć w dół zwrotnicę i odłączyć kolumnę.

Uwaga: Przy rozłączaniu zwrotnicy i kolumny resorującej zwrócić uwagę, żeby nie uszkodzić przewodu hamulcowego. Przyrząd pozostaje w zwrotnicy.

- Odkręcić w komorze silnikowej osłonę plastikową z kolumny resorującej.



- Odkręcić wygiętym kluczem oczkowym nakrętkę podpory. Przytrzymać kolumnę 6-mm kluczem do gniazd sześciokątnych.

Uwaga: Przedtem podeprzeć od dołu kolumnę resorującą lub zapewnić sobie pomoc drugiej osoby, żeby zabezpieczyć kolumnę przed upadkiem.

- Wyjąć do dołu kolumnę resorującą i zdjąć z kolumny nylonowy pierścień centrujący.

Montaż

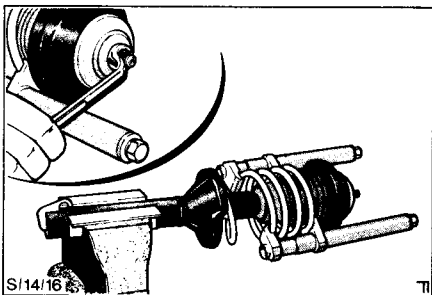
- Wprowadzić od dołu kolumnę resorującą z pierścieniem centrującym przez podporę gumową. Założyć podkładkę talerzową i dokręcić nakrętkę, przytrzymując tłoczek kluczem do gniazd sześciokątnych. **Uwaga:** Przed ostatecznym dokręceniem nakrętki ustawić tłoczek w położeniu środkowym.
- Wsunąć zwrotnicę na kolumnę resorującą, wyjąć przyrząd i dokręcić śrubę momentem 85 Nm.
- Przykręcić koło, opuścić samochód i dokręcić śruby koła momentem 100 Nm.

Demontaż i montaż amortyzatora

Demontaż

- Zdemontować kompletną kolumnę resorującą.
- W celu odciążenia amortyzatora musi być ściśnięta sprężyna śrubowa. Naprężyć sprężynę odpowiednim przyrządem.

Uwaga: Nakrętkę amortyzatora wolno odkręcać tylko przy ściśniętej sprężynie.

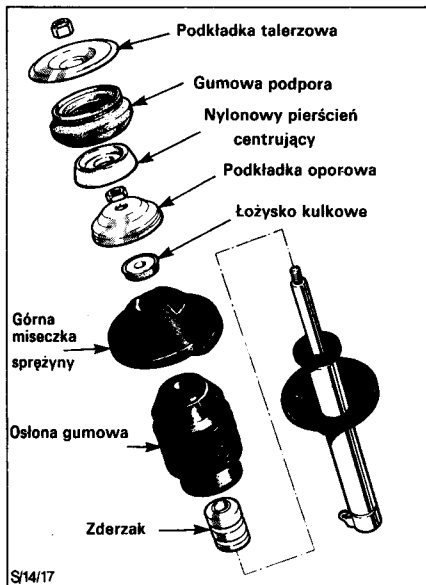


- Osadzić kolumnę resorującą w imadle z wkładkami ochronnymi i powoli ścisnąć sprężynę dostępnym w handlu napinaczem.
- W warsztatach f-my FORD używany jest do tego celu napinacz przedstawiony na rysunku.

Uwaga: Kiedy napinacz zostanie założony za zwoje sprężyny, zwrócić uwagę, żeby napinacz obejmował je pewnie i nie zesunął się z nich.

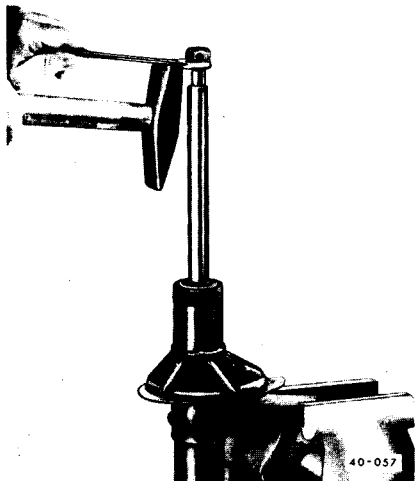
Zawsze napinać sprężynę po dwóch przeciwnych stronach. Sprężyna śrubowa jest bardzo silnie napięta, dlatego stosować tylko solidne przyrządy. W żadnym wypadku nie zwłazywać sprężyny drutem. **Niebezpieczeństwo wypadku!**

- Odkręcić nakrętkę, przytrzymując tłoczek kluczem do gniazd sześciokątnych.



S/14/17

- Zdjąć podkładkę oporową, łożysko kulkowe, górną miseczkę sprężyny i osłonę gumową.
- Wyjąć napiętą sprężynę i ciągnąć zderzak.
- Jeśli sprężyna ma być wymieniona, rozprężyć ją powoli. W wypadku wymiany tylko zespołu amortyzatora, sprężyna pozostaje napięta.



- W przypadku skorodowania amortyzatora w rurze kolumny resorującej, wybić amortyzator przy pomocy młotka i klucza. Upřednieć nakręcić nakrętkę na tłoczyisko.

Montaż

- Przed zamontowaniem sprawdzić amortyzator, patrz str. 145
- Włożyć zespół amortyzatora w rurę kolumny resorującej.
- Oczyszczyć miseczkę sprężyny, nasunąć na tłoczyisko zderzak i osłonę gumową.

Uwaga: Osłona gumowa musi być nasunięta na zderzak.

- Naprężyć nową sprężynę śrubową i osadzić na rurze kolumny resorującej.
- Nasunąć górną miseczkę sprężyny, łożysko kulkowe i podkładkę oporową. Nakrętkę dokręcić momentem **45 Nm**, ewentualnie przytrzymać tłoczyisko kluczem do gniazd sześciokątnych.
- Powoli zwinąć napinacz. Zwrócić uwagę na to, żeby końce sprężyny były osadzone zgodnie z kształtem miseczek.
- Zamontować kolumnę resorującą, patrz str. 136.

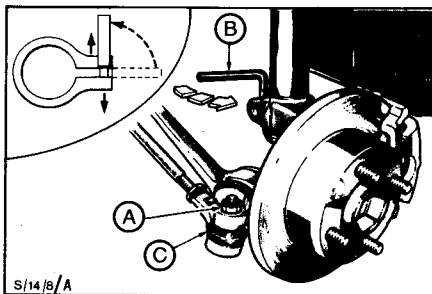
Demontaż i montaż zwrotnicy

Demontaż

- Zdemontować obudowę zaciskacza i podwiesić ją na drucie, żeby nie został uszkodzony przewód hamulcowy, patrz str. 162.

Uwaga: Nie odłączać przewodu hamulcowego, w przeciwnym razie będą musiały być odpowiedziane hamulce.

- Zdjąć tarczę hamulcową z piasty, przedtem odłączyć trzpieniem zaciski od śrub koła. Jeśli występują, odkręcić śruby mocujące tarczy hamulcowej.



S/14/B/A

- Wyjąć zawleczkę i odkręcić nakrętkę koronową -A-.
- Przy użyciu dostępnego w handlu ściągacza wycisnąć z dźwigni zwrotnicy sworzeń przegubu kulistego i odłączyć od zwrotnicy końcówkę drążka kierowniczego. **Uwaga:** Nie uszkodzić ściągaczem osłony przeciwpylowej.
- Odkręcić nakrętkę koronową wahacza poprzecznego, uprzednio wyjąć zawleczkę. Wycisnąć wahacz poprzeczny ze zwrotnicy.
- Wykręcić przy zwrotnicy śrubę zaciskową kolumny resorującej. W rozcięcie włożyć dźwignię rozpierającą 14-026 -B- i obrócić ją o 90° (1/4 obrotu). Przedtem zabezpieczyć zwrotnicę przed wypadnięciem.
- Ściągnąć zwrotnicę w dół i wyjąć ją.

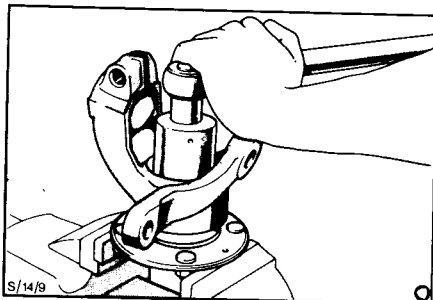
Montaż

- Włożyć dźwignię rozpirającą w zwrotnicę i obrócić dźwignię o 90°. Wcisnąć od dołu zwrotnicę na komunę resorującą.
- Wkręcić śrubę zaciskową, wyjąć przyrząd i dokręcić śrubę momentem 85 Nm.
- Przykręcić wahacz poprzeczny nakrętką koronową do zwrotnicy momentem 80 Nm. Zabezpieczyć nakrętkę nową zawleczką, ewentualnie dokręcić dalej nakrętkę, żeby można było włożyć zawleczkę.
- Przykręcić poprzeczny drążek kierownicy do dźwigni zwrotnicy i zabezpieczyć nową zawleczką.
- Osadzić tarczę hamulcową na piaście koła i przykręcić wzgl. nasunąć nowe zaciski na śruby koła.
- Zamontować obudowę zaciskacza, patrz str. 168.

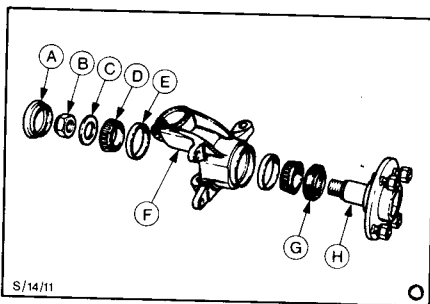
Demontaż i montaż łożysk koła przedniego

Demontaż

- Zdemontować zwrotnicę.



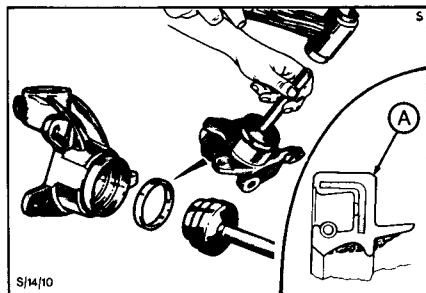
- Nakręcić nakrętki na śruby koła, stożki nakrętek powinny być skierowane na zewnątrz. Pozwala to uniknąć uszkodzenia śrub koła. Zamocować zwrotnicę w imadle, jak pokazano na rysunku. **Uwaga:** Nie przykręcać imadła zbyt silnie.



- Ściągnąć osłonę -A- ze zwrotnicy -F-. Odkręcić nakrętki mocujące -B- i wyjąć wewnętrzne łożysko -D- z podkładką -C-.
 - Odlączyć zwrotnicę -F- od piasty koła -H-.
 - Wyciągnąć promieniowy pierścień uszczelniający przy użyciu specjalnego przyrządu 21-051. Można również zastosować stary śrubokręt z wygiętym ostrzem. Przy wyjmowaniu pierścienia uszczelniającego nie wolno jednak opierać go o krawędź zwrotnicy.
 - Wyjąć zewnętrzne stożkowe łożysko walczkowe.
 - Wybić bieżnię łożysk -E- przy pomocy trzpień na obwodzie w różnych miejscach pierścienia, żeby zapobiec jego skośnemu ustawieniu.
- Uwaga:** Trzpień musi być odpowiednio dobrany, żeby nie uszkodzić powierzchni osadzenia bieżni łożysk.
- Oczyszczyć zwrotnicę, usunąć całkowicie resztki smaru.

Montaż

Stożkowe łożyska waleczkowe piasty przedniego koła pracują w dokładnie dopasowanych bieżniach. Łożyska, bieżnie, piasta i zwrotnica wykonane są w wąskich tolerancjach. Dlatego nie jest potrzebna późniejsza regulacja łożysk koła.



- Oprzeć zwrotnicę na drewnianym kločku i wbić nowe bieżnie łożysk do oporu przy pomocy specjalnego przyrządu 14-024. Jeśli nie dysponuje się takim przyrządem, wbić ostrożnie bieżnie odpowiednią rurą.
- Zamontować drugą bieżnię w taki sam sposób.
- Nowe łożyska nasmarować specjalnym smarem (np. Liqui Moly LM-320). Przy tym cała przestrzeń między waleczkami musi być wypełniona smarem.

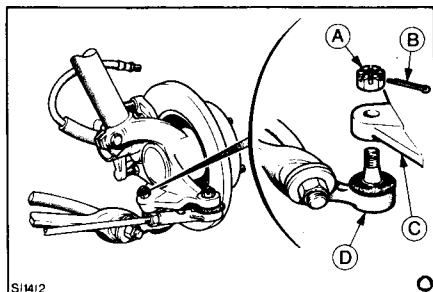
Uwaga: Nie napępniać smarem przestrzeni między łożyskami. Nadmiar smaru w piąście koła zostanie wyciśnięty przez promieniowy pierścień uszczelniający.

- Zamontować łożysko zewnętrzne i wbić nowy promieniowy pierścień uszczelniający -A- przy pomocy odpowiedniej rury. Przedtem przestrzeń między krawędziami uszczelniającymi wypełnić smarem. Dzięki temu zmniejszone jest zużycie pierścienia uszczelniającego.
- Nasunąć zwrotnicę na piastę koła.
- Zamontować wewnętrzne łożysko waleczkowe, nałożyć podkładkę zębatą i dokręcić nową nakrętkę samozabezpieczającą momentem **300 Nm**.
- Założyć osłonę.
- Wyjąć zwrotnicę z imadła, odkręcić nakrętki i zamontować zwrotnicę.

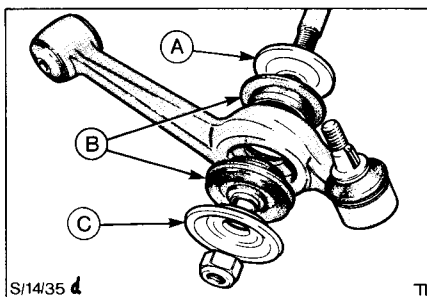
Demontaż i montaż wahacza poprzecznego

Demontaż

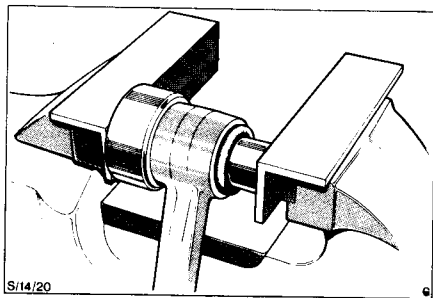
- Unieść i podeprzeć przód samochodu, patrz str. 249.
- Odkręcić wahacz poprzeczny od belki zawieszenia silnika, wyjąc sworznie.



- Wyjąć zawleczkę -B- i odkręcić nakrętkę koronową -A- ze sworznia przegubu -D- przy zwrotnicy -C-.
- Wycisnąć przegub dostępnym w handlu ściągaczem.
Uwaga: Nie uszkodzić przy tym osłony przeciwpylowej.



- Odkręcić nakrętkę mocującą stabilizatora. Zdjąć przednią, żółtą podkładkę talerzową -C- i przednią podporę gumową -B-. A-czarna, tylna podkładka talerzowa.
- Odłączyć i wyjąć wahacz poprzeczny z belki zawieszenia silnika.



S/14/20

- Wycisnąć tuleję gumowo-metalową. W tym celu przyłożyć dwie rury o odpowiedniej średnicy i zaciśnąć razem z wahaczem w imadle. W razie braku rur można użyć 2 wkładki klucza nasadowego.

Montaż

- Wcisnąć nową tuleję gumowo-metalową przy pomocy imadła i 2 krótkich rur lub 2 wkładów klucza nasadowego. Dla lepszego poślizgu powierzchnię tulei posmarować obficie szarym mydłem.

Uwaga: W żadnym wypadku nie używać oleju lub smaru, ponieważ mogą uszkodzić gumę.

Uwaga: Imadło musi być szybko skręcone, żeby tuleja podlegała odkształceniom tylko przez krótki czas.

- Zamontować wahacz poprzeczny w belce zawieszenia silnika i nasunąć na stabilizator.
- Nasunąć podporę gumową i żółtą podkładkę talerzową. Nakrętki dokręcić momentem **80 Nm**.

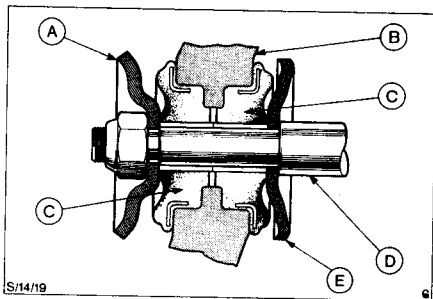
Uwaga: Elastyczne podpory gumowe powinny przejmować uderzenia wynikające z nierówności jezdni i dlatego mają znaczny luz w kierunku wzdłużnym. Przednia podkładka talerzowa jest żółta i ma mocniejsze wyoblenie niż tylna, czarna podkładka.

- Włożyć sworzeń przegubu kulistego w zwrotnicę, dokręcić nakrętkę koronową momentem **80 Nm**. Wsunąć i rozciągnąć nową zawleczkę. Jeśli nie można włożyć zawleczki, dokręcić dalej nakrętkę, dopóki nie wejdzie zawleczka. W żadnym wypadku nie odkręcać nakrętki.
- Zamontować wahacz poprzeczny do belki zawieszenia silnika osi przedniej. Wkręcić nowe nakrętki samozabezpieczające z podkładkami, ale nie dokręcać ich. **Uwaga:** Nie wolno dokręcać nakrętek przy nieobciążonym kole, w przeciwnym wypadku ulegną skręceniu tulejki metalowe podpór gumowych.
- Opuścić samochód.
- Dokręcić samozabezpieczające nakrętki momentem **15 Nm**. Następnie obrócić je sztywnym kluczem o dalsze **90°** (1/4 obrotu).

Demontaż i montaż stabilizatora

Demontaż

- Unieść i podeprzeć samochód, patrz str. 249.
- Odkręcić od nadwozia 2 kabłąki mocujące, najpierw odgiąć podkładki zabezpieczające.



S/14/19

- Odkręcić nakrętki mocujące stabilizatora -D- od obu wahaczy poprzecznych -B- i zdjąć przednie podkładki -A- z podporą -C-.
- Odkręcić wahacz poprzeczny od belki zawieszenia silnika, wyjąć sworzeń.
- Odmontować stabilizator od wahaczy poprzecznych. Wyjąć tylne podpory gumowe -C- i podkładki -E-.
- Ściągnąć ze stabilizatora gumowy element mocujący kabłąka.

Montaż

- Nasunąć gumowe elementy mocujące kabłąka na stabilizator. W elementach znajdują się tulejki metalowe, które ułatwiają montaż.
- Nasunąć czarne, tylne podkładki -E- i tylne, gumowe podpory -C-, zamontować stabilizator do wahaczy poprzecznych. Nasunąć przednie podpory i żółte podkładki talerzowe, dokręcić nowe nakrętki samozabezpieczające momentem **80 Nm**.

Uwaga: Podkładki muszą być skierowane wypukłościami do wahacza poprzecznego, patrz rys. S/14/19. Elastyczne podpory gumowe powinny przejmować uderzenia spowodowane nierównościami jezdni i dlatego mają znaczny luz w kierunku wzdłużnym. Przednia podkładka talerzowa jest żółta i ma mocniejsze wyoblenie niż tylna, czarna podkładka.

- Przykręcić wahacze poprzeczne do belki zawieszenia silnika, **nie dokręcać nakrętek**.
- Przykręcić stabilizator kabłąkami mocującymi do podłużnic, **nie dokręcać**. Zwrócić uwagę na prawidłowe osadzenie kabłąków mocujących w oporach gumowych.
- Opuścić samochód.
- Dokręcić nakrętki mocujące wahacze poprzeczne do belki zawieszenia silnika momentem **15 Nm**. Następnie dokręcić nakrętki dalej sztywnym kluczem o **90°** (1/4 obrotu) bez zdejmowania klucza.
- Założyć podkładki zabezpieczające. Śruby kabłąków mocujących dokręcić momentem **50 Nm**, zagiąć podkładki.

OBSŁUGA OSI TYLNEJ

Sprawdzanie gumowych osłon przegubów

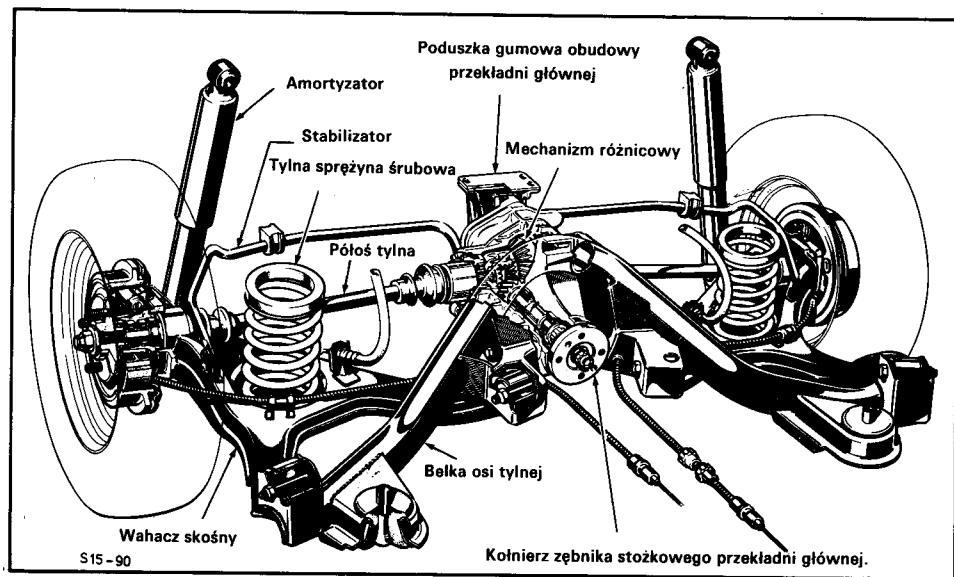
- Sprawdzić przy świetle lampy, czy osłony nie są uszkodzone. Zwracać przy tym uwagę na ślady smaru na osłonach i obok nich.
- Jeśli przez uszkodzoną osłonę dostał się brud do przegubu, to przegub ten należy wymienić.
- Nakrętki koła przykręcać zalecanym momentem 100 Nm.

OŚ TYLNA

Samochód FORD SIERRA ma oś tylną z wahaczami skośnymi i niezależnym zawieszeniem kół. Do resorowania służą sprężyny śrubowe i amortyzatory hydrauliczne. W samochodach sedan amortyzatory mocowane są do skośnych wahaczy za sprężynami śrubowymi. W samochodach TURNIER amortyzatory są umieszczone w sprężynach.

Każdy wahacz skośny umocowany jest dwiema tulejami gumowo-metalowymi do belki osi tylnej, a belka zamocowana jest do nadwozia dwiema tulejami gumowo-metalowymi z płytami prowadzącymi.

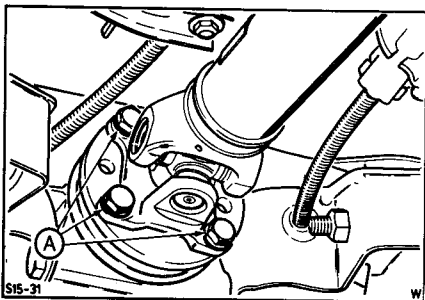
Dzielony wał pędny połączony jest z wałkiem zdawczym przekładni i kołnierzem zębika stożkowego przekładni głównej. Przenosi on moment obrotowy od skrzynki przekładniowej przez mechanizm różnicowy i półosie na koła tylne. Pośrodku wał pędny podparty jest w łożysku tocznym. Łożysko to osadzone jest w tulei gumowej, a jego obudowa zamocowana do podwozia.



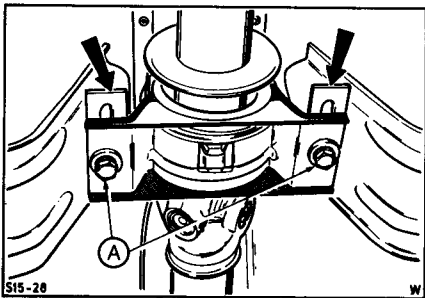
Demontaż i montaż wału pędnego

Demontaż

- Zaciągnąć hamulec pomocniczy.
- Unieść i podeprzeć samochód, patrz str. 249.
- Podeprzeć tylną część wału pędnego podnośnikiem przez przekładkę drewnianą.



- Wykręcić 4 śruby -A- z kołnierza zębniaka przekładni głównej.



- Odkręcić łożysko środkowe -A-.

Uwaga: Podkładki dystansowe znajdujące się między obudową łożyska środkowego i podłogą -strzałki- muszą być wstawione ponownie przy montażu wału pędnego, ponieważ w przeciwnym razie przednia i tylna część wału będą ustawione względem siebie pod niewłaściwym kątem.

- Usunąć podnośnik i wyjąć cały wał pędny z pochwy obudowy skrzynki przekładniowej. Żeby nie wyciekł olej, otwór zamknąć szmatką.

Montaż

- Wyjąć szmatkę otworu pochwy obudowy skrzynki przekładniowej.
- Ostrożnie wprowadzić wał pędny.

Uwaga: Nie uszkodzić przy tym pierścienia uszczelniającego.

- Osadzić łożysko środkowe wału z podkładkami dystansowymi i przykręcić luźno do podłogi.

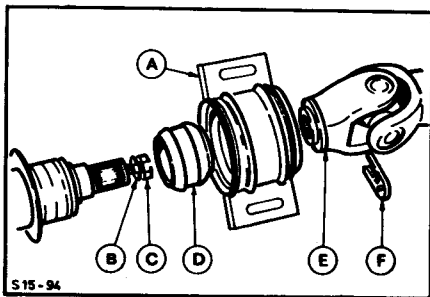
- Przykręcić wał pędny do kołnierza zębniaka stożkowego śrubami z nowymi podkładkami sprężystymi momentem 65 Nm.
- Ustawić łożysko środkowe równoległe do wału pędnego i przykręcić bez wywoływania naprężeń momentem 20 Nm.
- Sprawdzić poziom oleju w skrzynce przekładniowej, ewentualnie uzupełnić, patrz str. 133.
- Opuścić samochód.

Wymiana łożyska tocznego wału pędnego

Demontaż

- Wymontować wał pędny.

Uwaga: Oznakować rysikiem traserskim wzajemne położenie obu połówek wału, żeby później umożliwić prawidłowy montaż.



- Odgiąć podkładkę zabezpieczającą -B-.
- Odkręcić śrubę -C- przy widełkach. Przedtem zaznaczyć rysikiem traserskim położenie podkładki -F- w kształcie litery „U” i wyjąć podkładkę w bok.

Uwaga: Łożyska igielkowe widełek wału pędnego nie mogą ulec uszkodzeniu, na przykład z powodu uderzenia lub upadku, ponieważ w przeciwnym razie moment ugięcia przegubów krzyżakowych nie będzie zgodny z wymaganiami.

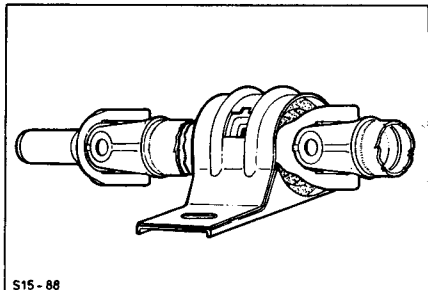
- Odłączyć od łożyska tocznego tylną część wału pędnego i tuleję gumową z obudową -A-; -E- łąć widełek.
- Ściągnąć z wału łożysko toczne razem z osłoną -D- przy użyciu dostępnego w handlu ściągacza dwuramiennego.

Montaż

- Przerzeń między łożyskiem tocznym i osłoną wypełnić specjalnym smarem f-my FORD S-M1C 4515-A.
- Wbić łożysko toczne razem z osłoną na wał przy pomocy odpowiedniego kawałka rury.

Uwaga: Czerwona płytka uszczelniająca łożyska tocznego (podwójne uszczelnienie) musi być skierowana do elementu przesuwne.

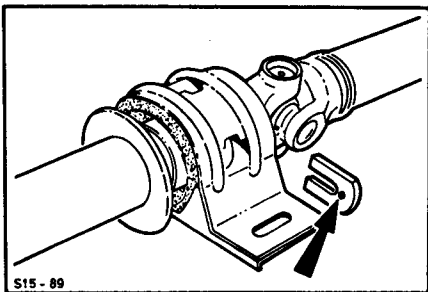
- Nasunąć obudowę i tuleję gumową na łożysko toczne.
- Śrubę z podkładką zabezpieczającą wkręcić w przedni wał pędny na tyle, żeby można było jeszcze wsunąć podkładkę w kształcie litery „U”.



S15-88

- Zmontować oba wały pędne. Rysunek pokazuje pozycję montażową.

Uwaga: Zamontować wały pędne zgodnie z uprzednio naniesionymi znakami w takim samym położeniu, w jakim były przed demontażem. Dzięki temu unika się niewyważenia wału pędnego.



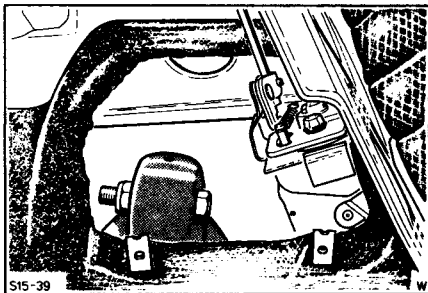
S15-89

- Wsunąć podkładkę w kształcie litery „U” zgodnie z naniesionymi znakami. Kolek -strzałka- musi być przy tym skierowany w stronę ząbienia.
- Dokręcić śruby momentem 25 Nm, zagiąć podkładki zabezpieczające.
- Zamontować wał pędny.

Demontaż i montaż amortyzatora tylnego

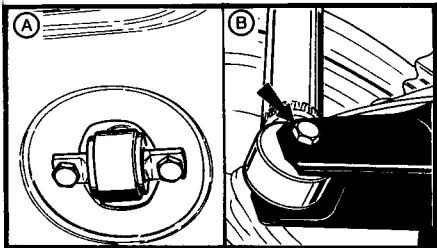
Demontaż

- Wyczepić wykładzinę bagażnika przy pokrywie, pociągnąć do tyłu i wyjąć. **TURNIER:** Odchylić do przodu oparcie tylne, ewentualnie odkręcić z przodu dolną płytę bagażnika.
- Odkręcić osłonę górnego zamocowania amortyzatora i wysunąć w bok.
- Unieść i podeprzeć tył samochodu, patrz str. 249.
- Sedan: zdjąć tylne koło.
- Podeprzeć wahacz skośny podnośnikiem, wkładając drewnianą przekładkę.



S15-39

- Odkręcić amortyzator u góry, wyjąć śrubę. **TURNIER:** odkręcić nakrętkę mocującą, przytrzymać przy tym toczysko kluczem do gniazd sześciokątnych.



- Odkręcić amortyzator u dołu od wahacza skośnego.
- A - TURNIER, B - sedan.
- Wyjąć amortyzator.

Montaż

Przed montażem sprawdzić amortyzator.

- Wstawić amortyzator i przykręcić u dołu do wahacza skośnego.
- Rozciągnąć amortyzator, włożyć w górne zamocowanie i przykręcić.
- Zamontować koło tylne.
- Opuścić samochód, przykręcić nakrętki koła momentem 100 Nm.
- Przykręcić osłonę amortyzatora.
- Złożyć wykładzinę bagażnika i zaczepić przy pokrywie wzgl. odchylic oparcie tylne i przykręcić z przodu dolną płytę bagażnika

Sprawdzanie amortyzatora

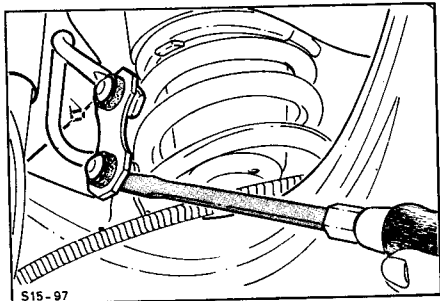
Amortyzator można sprawdzić ręcznie.

- Wymontować amortyzator.
- Trzymać amortyzator w pozycji, w jakiej jest zamontowany, rozciągając go i ściskając.
- Amortyzator musi dać się przesunąć z jednakowym oporem i bez zacięć na całej długości skoku
- Uszkodzone amortyzatory rozpoznaje się również po stukach podczas jazdy.
- Przy prawidłowym działaniu niewielkie ślady oleju nie są podstawą do wymiany.
- W razie dużych ubytków oleju wymienić amortyzator.

Demontaż i montaż stabilizatora

Demontaż

- Zdjąć kołpak koła i poluzować nakrętki przy kole tylnym.
- Unieść i podeprzeć tył samochodu, patrz str. 249.
- Zdjąć koło tylne.



- Podważyć śrubokrętem łącznik stabilizatora przy wahaczu skośnym.
- Odkręcić kabłąk mocujący stabilizatora i wyjąć z rowka w nadwoziu.
- Wyjąć kompletny stabilizator.
- Zdjąć dzielone wkładki gumowe i łączniki.

Montaż

- Nasmarować wkładki gumowe łączników np. roztworem mydła i nasunąć na stabilizator.

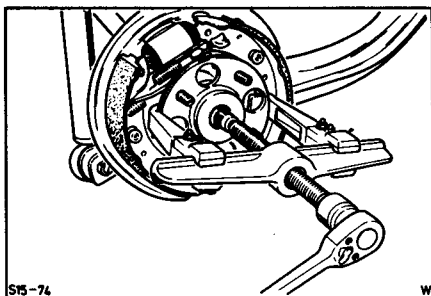
Uwaga: Do smarowania w żadnym wypadku nie stosować smaru lub oleju, ponieważ mogą uszkodzić gumę.

- Nasunąć na stabilizator obie opory gumowe kabłąka mocującego.
- Zamontować stabilizator. Wsunąć kabłąk w rowek nadwozia i dokręcić śruby momentem 20 Nm.
- Osadzić łączniki z prawej i lewej strony na wahaczach skośnych.
- Zamontować koło, opuścić samochód.
- Dokręcić nakrętki momentem 100 Nm, założyć kołpak koła.

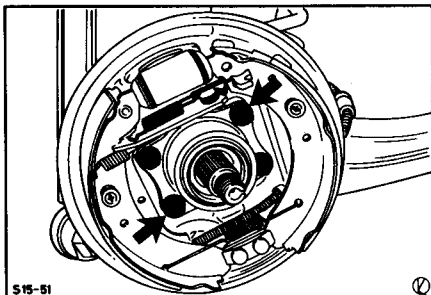
Demontaż i montaż piasty koła tylnego

Demontaż

- Zdjąć kołpak i poluzować nakrętki koła.
- Poluzować nakrętkę piasty. **Uwaga:** Samochód musi stać przy tym na kołach.
- Unieść i podeprzeć tył samochodu, patrz str. 249.
- Odkręcić nakrętki i zdjąć koło tylne.
- Zdemontować bęben hamulca, patrz str. 167.



- Odkręcić nakrętkę piasty koła i ściągnąć kolnierż półosi dostępnym w handlu ściągaczem.
- Odłączyć i wyjąć plastikową osłonę zewnętrznego przegubu półosi z tyłu tarczy mocującej hamulca, patrz również rysunek S 15-64 na stronie 149.



- Odkręcić i wyjąć 4 śruby piasty koła. **Uwaga:** Aby uniknąć uszkodzenia przewodu hamulcowego, umocować luźno 2 śrubami -strzałki- tarczę mocującą hamulca na wahaczu skośnym.

Montaż

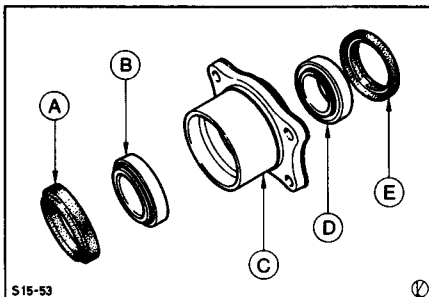
- Wykręcić 2 śruby mocujące z tarczy hamulca.
- Osadzić piastę koła i razem z tarczą mocującą hamulca ustawić w osiach otworów gwintowanych wahacza skośnego. Wkręcić śruby mocujące i dokręcić momentem 60 Nm.
- Zamocować dwoma pierścieniami zaciskowymi plastikową osłonę zewnętrznego przegubu półosi na dwóch górnych śrubach piasty koła.

- Wsunąć kolnierż półosi na czop, nałożyć podkładki i nakręcić nową nakrętkę piasty, **nie dokręcać**.
- Zamontować bęben hamulca, patrz str. 167.
- Osadzić tylne koło, dokręcić ręcznie nakrętki koła.
- Opuścić samochód i dokręcić nakrętki koła momentem 100 Nm.
- Dokręcić nakrętkę piasty momentem 270 Nm i zabezpieczyć. Zaciśnąć część cylindryczną nakrętki stalowym przebijakiem w rowku gwintu.
- Nałożyć kołpak koła.

Demontaż i montaż łożysk kół

Demontaż

- Zdemontować piastę koła.



- Wyjąć przy pomocy śrubokręta promieniowe pierścienie uszczelniające -A, E- z piasty -C-. Wyjąć oba stożkowe łożyska walczkowe -B, D-.
- Bieżnie łożysk wybić trzpieniem miedzianym. Przy tym przesuwając trzpień po obwodzie, przykładając w różnych miejscach bieżni, żeby zapobiec jej skośnemu ustawieniu.

Uwaga: Trzpień musi być odpowiednio dobrany, żeby nie uszkodził osadzeń bieżni.

Montaż

- Oczyszczyć powierzchnie osadzenia łożysk i miejsca uszczelnienia. Usunąć zadziory, jeśli powstały przy wybijaniu bieżni łożysk.
- Wbić ostrożnie bieżnie łożysk do oporu przy pomocy odpowiedniej, krótkiej rury. Wewnętrzna i zewnętrzna średnica rury musi przy tym odpowiadać średnicom bieżni.
- Łożyska nasmarować specjalnym smarem (np. Liqui Moly LM-320). Przy tym cała przestrzeń między walczkami musi być wypełniona smarem.

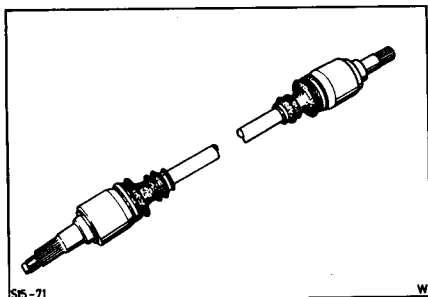
Uwaga: Nie napełniać smarem przestrzeni między łożyskami. Nadmiar smaru w piastce koła zostanie wyciśnięty przez promieniowy pierścień uszczelniający.

- Zamontować łożysko zewnętrzne -B- i wbić nowy promieniowy pierścień uszczelniający przy pomocy odpowiedniej rury. Przedtem przestrzeń między krawędziami uszczelniającymi wypełnić smarem. Dzięki temu zmniejszone jest zużycie pierścienia uszczelniającego.
- W ten sam sposób zamontować wewnętrzne łożysko -D- z pierścieniem uszczelniającym -E-.
- Zamontować piastę koła.

Demontaż i montaż półosi

Demontaż

- Zdemonstować piastę koła.



- Wyjąć półoś z obudowy mechanizmu różnicowego i wysunąć przez tarczę mącą hamulca.

Uwaga: Półoś może być odchylana tylko o niewielki kąt. Maksymalny, dopuszczalny kąt odchylenia przegubu w stanie wymontowanym wynosi 13°.

Montaż

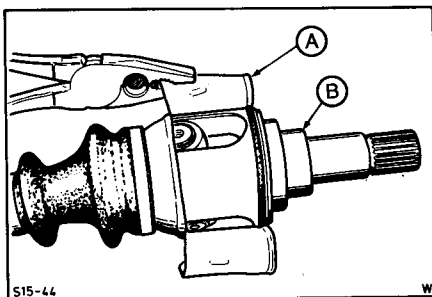
- Wprowadzić półoś przez tarczę mocującą hamulca i połączyć z wielowypustem w mechanizmie różnicowym.
- Zamontować piastę koła.

Rozmontowanie półosi, wymiana osłon gumowych

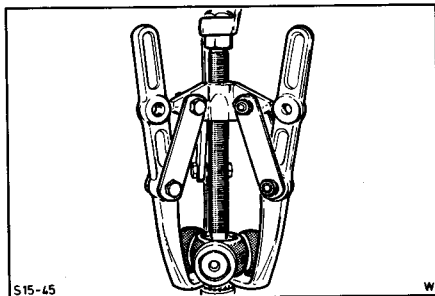
Niezwłocznie wymienić uszkodzone osłony gumowe. Wymaga to rozmontowania półosi. Jeśli do smaru dostał się brud, wymyć przegub i nasmarować świeżym smarem specjalnym.

Rozmontowanie

- Wymontować półoś.
- Poluzować opaski osłon gumowych. **Uwaga:** Jeśli zamontowane są opaski zaciskowe lub z drutu, przeciąć je szczypcami bocznymi i przy montażu zastosować odpowiednie opaski ze śrubami.



- Przepiłować wzdłuż blachę osłonową -A- i odwinąć szczypcami. Wyjąć czop półosi -B- ze sprężyną.
- Zaznaczyć osadzenie przegubu na półosi do późniejszego montażu.
- Zdjąć zewnętrzny pierścień zabezpieczający przegubu.



- Zesunąć z półosi osłonę gumową i resztę blachy osłonowej.

Uwaga: W celu wymiany osłon gumowych wystarczy zdemonstować tylko jeden przegub. Zawsze wymienić obie osłony, chociaż uszkodzona jest tylko jedna.

- Ściągnąć przegub uniwersalnym ściągaczem trójkątnym.

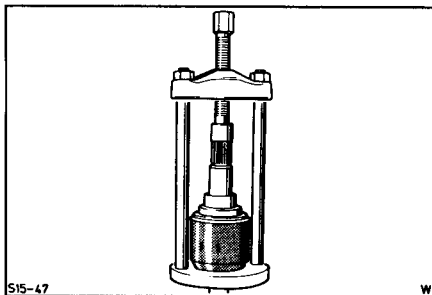
- Zdjąć z półosi podkładki plastikowe, blachę osłonową i osłony gumowe.
- Ściągnąć pierścień uszczelniający z elementu przegubu.
- W razie potrzeby rozmontować w ten sam sposób drugi przegub.

Montaż

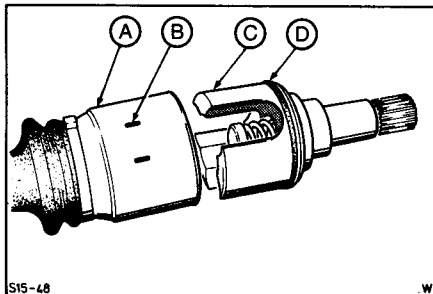
- Nasunąć na półoś nowe osłony gumowe z blachą lub blachami osłonowymi i nowymi opaskami.
- Zamontować podkładki plastikowe, przy tym strona wyobloną na zewnątrz skierowana jest do środka półosi.
- Wbić przegub na półoś przy pomocy odpowiedniej rury. Zwrócić przy tym uwagę na oznaczenia naniesione przy demontażu.

Uwaga: Oba przeguby muszą być montowane na półosi przedstawione względem siebie.

- Zamontować pierścień zabezpieczający.
- Nasunąć nowy pierścień uszczelniający na element przegubu, patrz rys. S15-48.
- Osadzić czop półosi ze sprężyną w przegubie i nasmarować około 15 g specjalnego smaru. Oznaczenie smaru: S-M1C75-A lub SQM-1C9004-A f-my FORD lub smar f-my „Mobil” Rex E 22.



- Wtłoczyć blachę osłonową na przegub przy pomocy odpowiedniego przyrządu.



Uwaga: 6 karbów -B- na blasze osłonowej -A- musi przy jej montażu znaleźć się między bieżniami elementu przegubu -C-. Nie uszkodzić pierścienia uszczelniającego -D- przy wtłaczaniu blachy osłonowej.

- Zawinąć w 3 miejscach obrzeże blachy osłonowej.
- Usunąć przyrząd i zawinąć blachę osłonową na całym obwodzie.
- Wypełnić przegub specjalnym smarem.

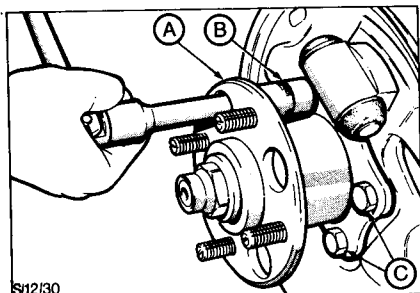
Ilość smaru: Sedan 1,6 l - **65 g**; „Turnier” 1,6 l oraz sedan i „Turnier” 2,0 l - **85 g**. Ponieważ element przegubu był już nasmarowany ilością około 15 g smaru, całkowita ilość smaru wynosi 80 ± 10 g względnie 100 ± 10 g.

- Nasunąć gumowe osłony na blachę osłonową i zamocować opaskami.

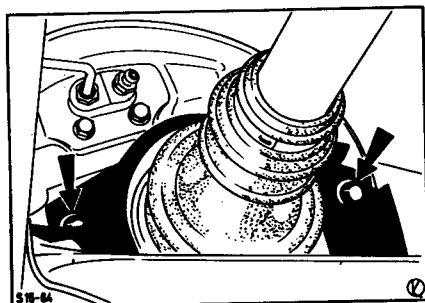
Demontaż i montaż tylnej sprężyny resorowej

Demontaż

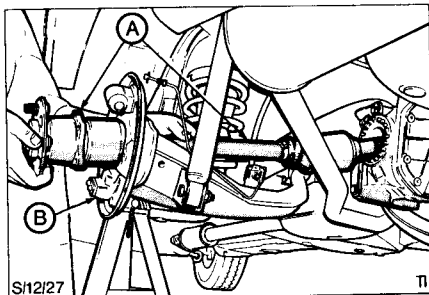
- Zdjąć kołpak z tylnego koła i poluzować nakrętki koła.
- Unieść i podeprzeć tył samochodu, patrz str. 249.
- Zdjąć tylne koło.
- Zdemontować bęben hamulcowy, patrz str. 167.



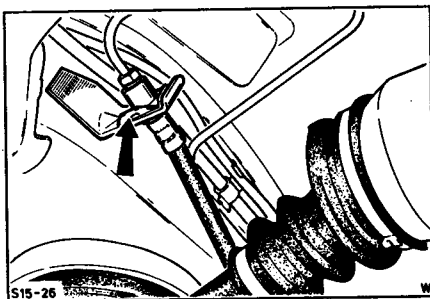
- Odkręcić kluczem nasadowym -B- 4 śruby mocujące -C- piasty koła. W tym celu tak obrócić kotnierz półosi -A-, żeby otwory znalazły się nad łbami śrub.



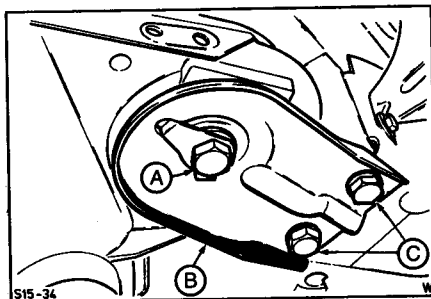
- Odłączyć i wyjąć osłonę plastikową zewnętrznego przegubu -strzałki-. W tym celu podważyć śrubokrętem pierścienie zaciskowe na śrubach.



- Wyjąć kompletną półoś -A- przez tarczę mocującą hamulca -B-. Półoś prowadzić przy tym tak, żeby nie zwisała się w dół.



- Wyjąć zabezpieczenie w kształcie litery „U” -strzałka- i zdjąć przewód hamulcowy ze wspornika. Uwaga: Nie otwierać przewodu hamulcowego, gdyż byłoby konieczne odpowierzenie układu hamulcowego.
- Unieść wahacz skośny podnośnikiem tak, aż będzie obciążona sprężyna śrubowa.
- **TURNIER:** wymontować amortyzator, Sedan: amortyzator wymontować tylko u dołu, patrz str. 144.



- Odkręcić z jednej strony belkę osi tylnej od podłogi. W tym celu odgiąć podkładkę zabezpieczającą i wykręcić sworzeń -A- gumowej podpory. Następnie płytę prowadzącą -B- z 2 śrubami -C- odkręcić od podłogi.

- Opuścić wahacz skośny i wyjąć tylną sprężynę resorową z nakładką gumową

Montaż

- Osadzić tylną sprężynę resorową z nakładką gumową w wahaczu skośnym i unieść go przy pomocy podnośnika. Zwrócić przy tym uwagę na prawidłowe ustawienie sprężyny śrubowej w prowadzeniu. Turnier: Ze sprężyną resorową zamontować jednocześnie amortyzator, patrz str. 144.
- Przyłożyć płytę prowadzącą belki osi tylnej, wkręcić sworzeń w podporę gumową i dokręcić momentem 80 Nm; zagiąć podkładkę zabezpieczającą. Płytę prowadzącą przykręcić 2 śrubami do podłogi momentem 45 Nm.
- Osadzić przewód hamulcowy we wsporniku i zabezpieczyć.
- Wykręcić 2 śruby z tarczy mocującej hamulca i zamontować kompletną półoś z piastą koła.

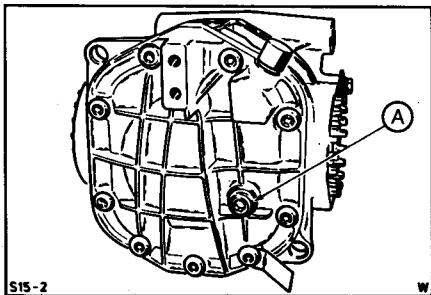
- Zamocować piastę koła 4 nowymi śrubami do wahacza skośnego; moment dokręcania 60 Nm.
- Zamontować plastikową osłonę zewnętrznego przegubu i zamocować 2 pierścieniami zaciskowymi przy obu górnych śrubach.
- Zamontować bęben hamulcowy, patrz str. 167.
- Założyć tylne koło, dokręcić ręcznie nakrętki koła.
- Opuścić samochód, dokręcić nakrętki koła momentem 100 Nm i założyć kotpak.

OBSŁUGA OSI TYLNEJ

Sprawdzanie poziomu oleju w mechanizmie różnicowym

Poziom oleju należy sprawdzać co 20 000 km.

- Unieść i podeprzeć samochód poziomo, patrz str. 249.



- Wykręcić korek wlewowy -A- przy pomocy klucza do gniazd sześciokątnych.
- Poziom oleju powinien sięgać 10 do 12 mm poniżej dolnej krawędzi otworu wlewowego.

- Do sprawdzenia przygotować drut zagięty pod kątem prostym na długości około 15 mm. W odległości 10 i 12 mm od miejsca zagięcia zrobić znaki szczypcami do przecinania drutu.
- Wprowadzić drut przez otwór wlewowy i oprzeć na dolnej krawędzi otworu.
- Następnie wyjąć drut i odczytać poziom oleju.
- W razie potrzeby dolać oleju przekładniowego SAE 90 wg oznaczenia f-my FORD SQM2C-9002-AA. Niezbędna jest do tego olejarka z pompką. **Uwaga:** W samochodach z blokadą mechanizmu różnicowego stosować olej przekładniowy z oznaczeniem f-my FORD ESW-M2C-104A

Uwaga: Olej przekładniowy jest dość gęsty, dlatego dolewać niewielkie ilości i następnie czekać kilka minut, aż olej spłynie w dół.

- Ponownie sprawdzić poziom oleju drutem pomiarowym.
- Przykręcić korek wlewowy momentem 40 Nm.

UKŁAD KIEROWNICZY

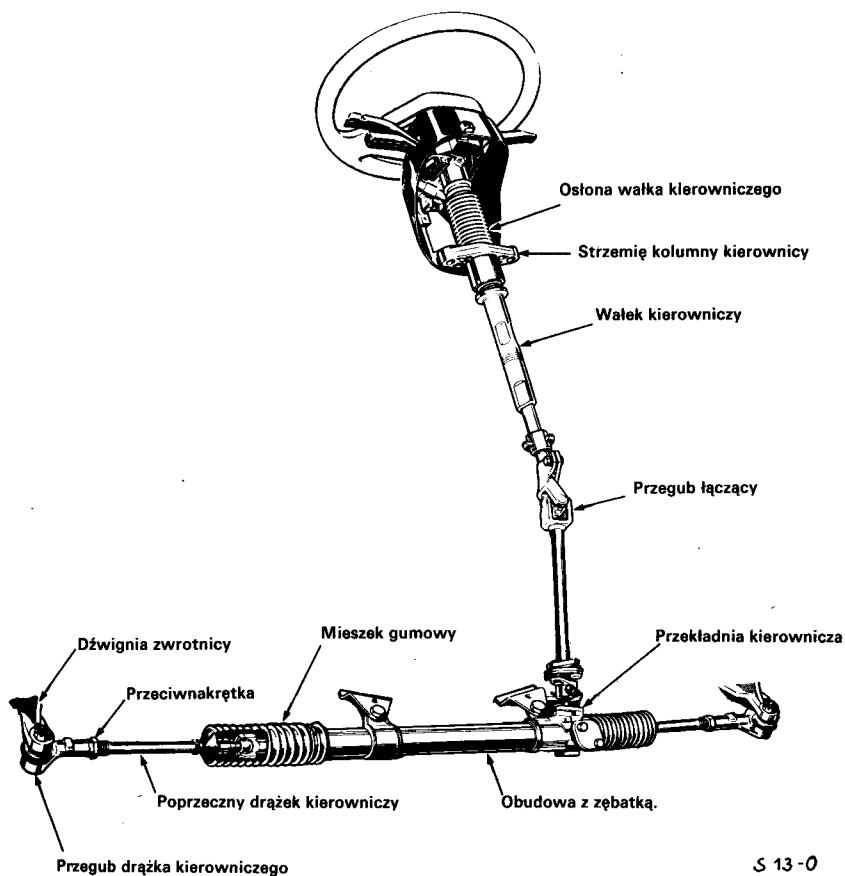
Układ kierowniczy składa się z dwóch zasadniczych zespołów:

kolumny kierowniczej z kołem i przekładni z poprzecznymi drążkami kierowniczymi.

Zębatka przekładni jest połączona na obu końcach za pośrednictwem przegubów kulistych z poprzecznymi drążkami kierowniczymi. Drążki kierownicze przenoszą siły na połączone z nimi przegubowo dźwignie zwrotnic i na koła przednie.

Kolumna kierownicza składa się z umocowanej pod tablicą rozdzielczą osłony i prowadzonego w niej wałka kierowniczego. Dwuczęściowy wałek kierowniczy z przegubem łączącym stanowi bezpieczną kolumnę kierowniczą.

Zębatkowy mechanizm kierowniczy pracuje lekko i bez luzów między oboma skrajnymi położeniami. Nie wymaga on obsługi, jednak należy kontrolować stan osłon uszczelniających. Prace przy układzi kierowniczym powinny być wykonywane przez warsztaty f-my FORD.

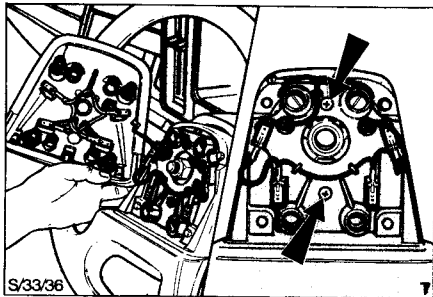


S 13-0

Demontaż i montaż koła kierownicy

Demontaż

- Ustawić koła na wprost.
- Zdjąć osłonę z tworzywa sztucznego z piasty koła kierownicy.



- W razie potrzeby wymontować przycisk sygnału. W tym celu odłączyć od pierścienia ślizgowego oba przewody przycisku. Wykręcić śruby mocujące -strzałki- i wyjąć przycisk.
- Odkręcić nakrętkę koła kierownicy.
- Uderzeniami dłoni wybić koło z kolumny kierowniczej.
- Zdjąć koło kierownicy i krzywkę wyłączającą kierunkowskazu.

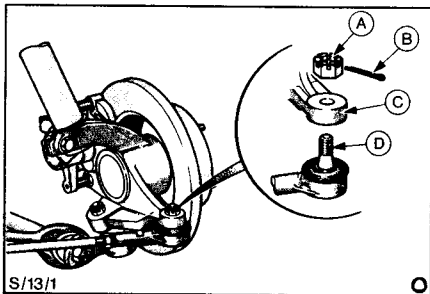
Montaż

- Nałożyć krzywkę wyłączającą kierunkowskazu z kołkiem skierowanym do góry.
- Przyłożyć koło kierownicy i plastikową krzywkę obrócić tak, żeby kołek na krzywce wszedł w rowek na kole kierownicy.
- Nasunąć koło kierownicy i samozabezpieczającą nakrętkę osadzić na sześciokącie kolumny kierowniczej. Nakrętkę dokręcić momentem 30 Nm. Odryglować przy tym zamek kierownicy kluczykiem stacyjki, żeby nie zakleszczyć zamka przy dokręcaniu nakrętki.
- Jeśli był demontowany, włożyć w koło przycisk sygnału i zamocować 2 śrubami. Podłączyć przewody do pierścienia ślizgowego. • Wcisnąć osłonę koła kierownicy.
- Sprawdzić działanie przycisku sygnału.

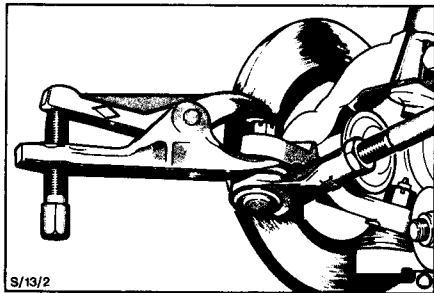
Demontaż i montaż przegubów drążków kierowniczych, wymiana osłon gumowych

Demontaż

- Poluzować nakrętki koła.
- Unieść i podeprzeć przód samochodu, patrz str. 249.
- Zdjąć koło.
- Poluzować i zesunąć zaciskane śrubami opaski osłon gumowych. Jeśli zamontowane są opaski zawałcowane lub z drutu, przeciąć je i przy montażu wymienić na opaski zaciskane śrubami.



- Odkręcić przegub drążka poprzecznego -D- od dźwigni zwrotnicy -C-, w tym celu wyjąć zawleczkę -B- i poluzować nakrętkę koronową -A-. **Uwaga:** Nie odkręcać nakrętki koronowej, aby przy wyciskaniu przegubu nie uszkodzić odsadzenia gwintu sworzni.



- Wycisnąć przegub drążka poprzecznego przy użyciu uniwersalnego przyrządu i odkręcić nakrętkę koronową.
- Poluzować przeciwnakrętkę i odkręcić przegub od drążka poprzecznego. **Uwaga:** Zanotować ilość obrotów i przy montażu przegub wkręcić na taką samą głębokość.
- Odkręcić przeciwnakrętkę i ściągnąć osłonę gumową.

Montaż

Uwaga: Nie zamieniać lewego i prawego przegubu drążka kierowniczego. W stanie zamontowanym odsadzenie przegubu musi być skierowane do tyłu.

- Nasmarować lekko drążek poprzeczny i naciągnąć **nową** osłonę gumową z **nową** opaską zaciskaną śrubą.
- Nakręcić przeciwnakrętkę.
- Wkręcić przegub drążka zgodnie z zapisaną ilością obrotów.
- Połączyć przegub z dźwignią zwrotnicy.
- Dokręcić nakrętkę koronową momentem 25 Nm i zabezpieczyć nową zawleczką. Jeśli zawleczka nie przechodzi przez otwór, dokręcić nakrętkę dalej, **nie** odkręcać.
- Zamontować koło.
- Opuścić samochód i dokręcić nakrętki koła momentem 100 Nm.
- Sprawdzić zbieżność kół, ewentualnie skorygować.
- Dokręcić przeciwnakrętkę momentem 60 Nm.
- Zamocować osłony gumowe nowymi opaskami zaciskowymi śrubami.

WSPOMAGANIE UKŁADU KIEROWNICZEGO

Hydrauliczne wspomaganie układu kierowniczego składa się z pompy skrzydełkowej, zbiornika oleju i chłodnicy olejowej.

Pompa olejowa znajduje się w zbiorniku oleju; samochody z silnikiem wysokoprężnym mają oddzielny zbiornik. Pompa zasysa olej ze zbiornika i tłoczy go przewodem do zaworu sterującego. Zawór ten umieszczony jest w przekładni kierowniczej. Jest on mechanicznie połączony z wałkiem kierowniczym i kieruje olej zależnie od wychylenia kierownicy na odpowiednią stronę cylindra roboczego. Tam olej naciska na tłok zębaki i wspomaga w ten sposób ruchy koła kierownicy. Jednocześnie tłok wypiera olej po drugiej stronie roboczego cylindra przez rowek przelewowy zaworu sterującego, chłodnicę oleju z powrotem do zbiornika.

Odpowietrzanie zespołu wspomagania

Powietrze w układzie hydraulicznym czyni wspomaganie nieskutecznym. Powietrze może się dostać do układu w czasie napraw, po demontażu zespołu, lub przez nieszczelności, kiedy z powodu straty oleju pompa zasysa powietrze.

- Otworzyć korek zbiornika i dołączyć oleju przeznaczonego do układów hydraulicznych o oznaczeniu f-my FORD SQM2C-9010-A, aż zostanie uzyskany wymagany poziom dla zimnego oleju.

Uwaga: Przed uzupełnianiem nie wolno potrząsać naczyniem z olejem, żeby nie dopuścić do tworzenia się pęcherzyków. Olej należy dolewać powoli.

- Odłączyć przewód ujemny, zacisk 1, od cewki zapłonowej. W samochodach z silnikami wysokoprężnym odłączyć przewód zaworu odcinającego dopływ paliwa i odizolować go zaizolowaniem.
- Włączyć kilkakrotnie rozrusznik na około 2 sekundy i obracać przy tym koło kierownicy do oporu w obie strony (potrzebna pomoc drugiej osoby!). Jednocześnie dolewać cały czas olej, aż do ustabilizowania się jego poziomu i kiedy przestaną wydobywać się z niego pęcherzyki powietrza.

Uwaga: Poziom nie może obniżyć się na tyle, że pompa zassie powietrze.

- Sprawdzić poziom oleju i ewentualnie uzupełnić; zakręcić korek.
- Podłączyć przewód elektryczny do cewki zapłonowej względnie do zaworu odcinającego dopływ paliwa.
- Po jeździe próbnej sprawdzić szczelność podłączeń przewodów, osłon gumowych, przekładni kierowniczej i pompy.
- Jeszcze raz sprawdzić poziom oleju przy rozgrzanym układzie wspomagania.

Kontrolowanie poziomu oleju w zespole wspomagania

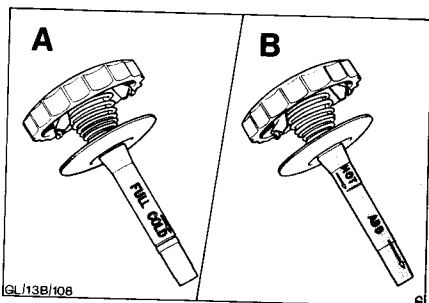
Poziom oleju można sprawdzać przy rozgrzanym lub zimnym zespole wspomagania. W razie konieczności dolewać olej zgodnego z oznaczeniem f-my FORD SQM2C-9010-A

Silnik benzynowy

- Wyjąć korek zbiornika.
- Wytrzeć pręt miernika poziomu oleju czystą, nie pozostawiającą włókien szmatką i wkręcić korek.
- Ponownie wyjąć korek i odczytać poziom oleju na mierniku. W razie potrzeby dołączyć zalecanego oleju.

Uwaga: Jeśli poziom oleju znajduje się dużo poniżej znaku lub zachodzi konieczność jego częstego uzupełniania, to należy sprawdzić szczelność zespołu wspomagania.

- Zależnie od wersji silnika zespół wspomagania wyposażony jest w jeden z dwóch różnych mierników.



- Miernik 1 ma oznaczenie HOT - B- i na odwrotnej stronie FULL COLD - A-. Przy rozgrzanym oleju jego poziom powinien się znajdować na oznaczeniu HOT. W stanie zimnym olej powinien sięgać do oznaczenia FULL COLD.
- Miernik 2 ma oznaczenia MIN i MAX, przy czym MAX odpowiada poziomowi rozgrzanego oleju, a MIN podaje wymagany poziom dla oleju zimnego.

Silnik wysokoprężny

Samochody z silnikami wysokoprężnymi posiadają oddzielny zbiornik, który umocowany jest przy lewej ścianie. Zbiornik ten jest przezroczysty i ma z zewnątrz znaki MIN i MAX. Dzięki temu poziom oleju może być odczytany na zbiorniku.

- Znak MAX podaje wymagany poziom dla ciepłego oleju, znak MIN dla oleju zimnego.

Uwaga: W razie kontroli poziomu oleju wzgl. uzupełniania w stanie zimnym zawsze konieczna jest powtórna kontrola przy rozgrzanym układzie wspomagania.

OBSŁUGA UKŁADU KIEROWNICZEGO

Sprawdzanie mieszkań drążków kierowniczych

- Otworzyć maskę silnika i dokonać od góry przeglądu mieszkań.
- Zwracać uwagę na widoczne ślady smaru (błyszczący brud) na mieszkańach i w ich pobliżu.
- Sprawdzić prawidłowe osadzenie opasek zawalcowanych i mocowanych śrubami.
- Sprawdzić, czy guma mieszkań nie jest porowata lub popękana, wychylać przy tym koła w obie strony.
- Dolną stronę mieszkań sprawdzić w świetle lampy, wykorzystując lusterko lub unosząc i podpierając przód samochodu.
- Niezwłocznie wymienić uszkodzone mieszk.

Sprawdzanie i regulacja luzu w układzie kierowniczym

- Pozostawić samochód na kołach.
- Sprawdzić przez obracanie koła kierownicy, czy układ kierowniczy w położeniu środkowym nie ma luzu. Luz jest niedopuszczalny.
- Z reguły regulacja układu kierowniczego nie jest konieczna. Jeśli mimo to stwierdzi się, że układ kierowniczy ma za duży luz, należy wtedy udać się do warsztatu, który może przeprowadzić dokładne sprawdzenie przekładni kierowniczej.

Sprawdzanie osłon gumowych przegubów drążków kierowniczych

- Unieść i podeprzeć przód samochodu, patrz str. 249.
- Sprawdzić w świetle lampy, czy osłony nie są uszkodzone, zwracając uwagę na ślady smaru na osłonach i w ich pobliżu.
- Jeśli przez uszkodzone osłony dostał się już brud do przegubu, to przegub ten musi być wymieniony.
- Sprawdzić pewność dokręcenia nakrętek mocujących przeguby drążków kierowniczych i osadzenia zawleczek zabezpieczających.

Sprawdzanie luzu przegubów drążków kierowniczych

- Ustawić koła na wprost, otworzyć maskę silnika.
- Druga osoba powinna poruszać kierownicą, wykonując krótkie, szybkie ruchy z zachowaniem środkowego położenia kierownicy.
- Jeśli przy tym porusza się drążek poprzeczny nie zabierając jednocześnie dźwigni zwrotnicy, oznacza to zużycie przegubu drążka.

USTAWIANIE GEOMETRII KÓŁ

Optymalną stabilność samochodu w ruchu i minimalne zużycie opon można uzyskać tylko przy prawidłowym ustawieniu kół. W razie niernormalnego zużycia opon, jak również złej stabilności pojazdu - nieutrzymywanie kierunku przy jeździe na wprost, a także utrudnione kierowanie przy pokonywaniu zakrętów - należy udać się do warsztatu w celu ustawienia kół przy użyciu przyrządu optycznego.

Jeśli brak oprzyrządowania do przeprowadzenia kompletnego pomiaru geometrii kół, sprawdzane jest jedynie pochylenie i zbieżność kół przednich.

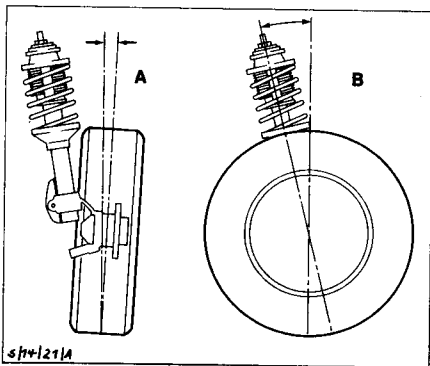
Poza warsztatem można zrobić niewiele więcej, niż sprawdzić pochylenie i zbieżność kół. Dlatego ograniczyć się do opisu tylko tych pomiarów, ale najpierw należy wyjaśnić podstawowe pojęcia teoretyczne.

Zbieżność kół

Z reguły koła przednie muszą mieć zbieżność, ponieważ - w wyniku pochylenia i oporów toczenia - przy jeździe na wprost odchylają się trochę na zewnątrz z powodu luzów w łożyskach kół, zawieszaniu i przegubach drążków kierowniczych. Zbieżność kompensuje dążenie kół przednich do wychylania się na zewnątrz. Dla ustawienia zbieżności koła są tak regulowane, że - mierząc na wysokości środków kół - z przodu są do siebie bardziej zbliżone niż z tyłu.

Rozbieżność oznacza, że koła przednie, mierząc na wysokości środków kół, z przodu są nieco bardziej rozstawione niż z tyłu.

W samochodach FORD SIERRA koła ustawiane są zbieżnie. Rozbieżność jest dopuszczalna tylko wtedy, kiedy mieści się w zakresie tolerancji, patrz także pod „Wartości regulacyjne”.



Pochylenie koła

Pochylenie koła zmniejsza przenoszenie na układ kierowniczy uderzeń spowodowanych nierównościami jezdni i utrzymuje możliwie małe tarcie przy jeździe na zakrętach.

Pochylenie koła -A- jest to kąt, o jaki płaszczyzna koła odchylna jest od pionu. Koła przednie ustawione są więc ukośnie i w punktach oparcia o podłoże są do siebie bardziej zbliżone niż u góry.

Dzięki kątowi pochylenia koła i sworzni zwrotnicy punkty styku kół z jezdnią zbliżone są do osi obrotu zwrotnic. Przez to utrzymane są małe wartości tak zwanego promienia zataczania. Im mniejszy jest promień zataczania, tym mniejsza siła jest potrzebna do skręcenia kół. Także uderzenia spowodowane nierównościami jezdni oddziałują w znacznie mniejszym stopniu na układ kierowniczy.

Wyprzedzenie sworzni zwrotnicy

Wyprzedzenie sworzni zwrotnicy -B- wpływa w znacznym stopniu na prowadzenie na wprost kół przednich. Zbyt małe wyprzedzenie sprzyja zbaczaniu z kierunku jazdy na złych nawierzchniach i przy bocznym wietrze, utrudnia także przy wychodzeniu z zakrętu powrót układu kierowniczego do położenia jazdy na wprost. Wyprzedzenie sworzni zwrotnicy jest uzyskiwane konstrukcyjnie przez odpowiedni kąt zwrotnicy i nie może być regulowane, jednak musi być kontrolowane po naprawach zawieszania przedniego lub belki osi przedniej (praca do wykonania w warsztacie).

Regulacja

Ustawianie geometrii kół najlepiej przeprowadzać na urządzeniu optycznym, które jest uniwersalne i może być stosowane do różnych typów samochodów. Przed każdym ustawianiem geometrii kół muszą być spełnione następujące warunki:

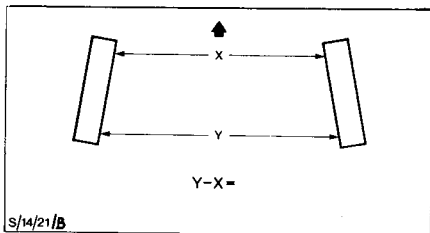
- Prawidłowe ciśnienie w ogumieniu.
- Dokładnie płaska, pozioma powierzchnia pomiarowa.
- Samochód bez obciążenia (z kołem zapasowym i z 3 litrami paliwa).
- Brak niedopuszczalnych luzów w drążkach kierowniczych.
- Brak niedopuszczalnych luzów w zawieszaniu kół.
- Samochód zakoleysać kilka razy w celu ułożenia zawieszania.
- Nieszkodzone obrzeża obręczy kół.
- Równomierne, prawidłowe zużycie opon.

Wartości regulacyjne zbieżności, pochylenia koła i wyprzedzenia sworznia zrotnicy dla osi przedniej

Regulacja zbieżności						
Zakres tolerancji, po przekroczeniu której konieczna jest regulacja			-0,5 mm (rozbieżność) do +4,5 mm (zbieżność)			
Wartość regulacyjna			2,0 mm (zbieżność) ± 1,0 mm			
Model			Wyprzedzenie sworznia zrotnicy		Pochylenie koła	
			Wartość nominalna	Zakres tolerancji	Wartość nominalna	Zakres tolerancji
SEDAN	Standard	Wszystkie bez XR 4x4	1°52´	3°22´ ... 0°52´	-0°21´	0°39´ ... -1°21´
	Wzmocniony	Wszystkie	1°53´	3°23´ ... 0°53´	0°04´	1°04´ ... -0°56´
T U R N I E R	Standard	OHC	1°50´	3°20´ ... 0°50´	-0°19´	0°41´ ... -1°19´
		V 6 i Diesel bez 4x4	1°42´	3°12´ ... 0°42´	-0°25´	0°35´ ... -1°25´
	Standart	OHC	1°48´	3°18´ ... 0°48´	-0°19´	0°41´ ... -1°19´
		V6 i Diesel	1°42´	3°12´ ... 0°42´	-0°25´	0°35´ ... -1°25´
	Z regulacją wzniosu nadwozia	OHC i V6	2°07´	3°37´ ... 1°07´	0°95´	1°05´ ... -0°55´
		Diesel	1°58´	2°56´ ... 0°56´	-0°06´	0°54´ ... -1°06´
	Wzmocniony	OHC i V6	1°52´	3°28´ ... 0°58´	0°05´	1°05´ ... -0°55´
		Diesel	1°42´	3°22´ ... 0°52´	-0°06´	0°54´ ... -1°06´
	Z regulacją wzniosu nadwozia	OHC i V6	1°50´	3°20´ ... 0°50´	-0°19´	0°42´ ... -1°19´
		Diesel	1°43´	3°13´ ... 0°43´	-0°26´	0°34´ ... -1°26´
Największa dopuszczalna różnica między lewą i prawą stroną			1°0´		1°15´	

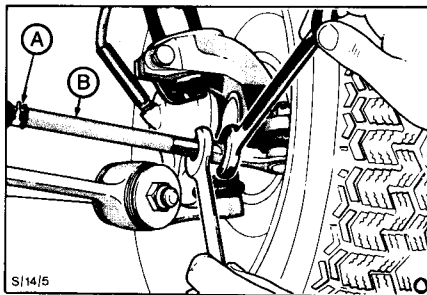
Pomiara zbieżności kół osi przedniej

- Przetoczyć samochód do przodu na równej powierzchni.
- Zakoleysać kilka razy silnie samochodem, żeby osadziło się prawidłowo przednie zawieszenie.
- Przetoczyć samochód do przodu o pół obrotu koła.
- Przyłożyć przyrząd pomiaru zbieżności z przodu do wewnętrznych obrzeży obręczy kół i zmierzyć odległość. Zanotować wymiar i odłożyć przyrząd.
- Przetoczyć samochód do przodu o pół obrotu koła i jeszcze raz zmierzyć odległość między obrzeżami obręczy z przodu, zanotować wymiar. Średnia wartość z obu pomiarów daje faktyczną odległość między obrzeżami z przodu.
- Przeprowadzić pomiary odległości między wewnętrznymi obrzeżami obręczy kół za osi.



- Określić zbieżność. W tym celu odjąć odległość przed osi -X- od odległości na osi -Y-. Jeśli wynik jest ujemny, wtedy koła samochodu ustawione są rozbieżnie.
- Zbieżność oznacza, że koła przednie stoją z przodu bliżej siebie niż z tyłu. W przypadku rozbieżności koła z przodu są od siebie bardziej oddalone niż z tyłu.

Ustawianie zbieżności



- Poluzować przeciwnąrętkę drążka poprzecznego -B- i opaskę -A- na wewnętrznym końcu mieszki.
- Oba drążki poprzeczne -B- obrócić o taką samą ilość obrotów. Zmiany ustawienia kół odczytać bezpośrednio na przyrządzie optycznym wzgl. na ekranie lub przeprowadzić ponowne pomiary.

Uwaga: Oba drążki muszą być przestawione o taką samą wielkość, w przeciwnym razie ustawienie kół kierowanych nie będzie prawidłowe.

- Umocować mieszki opaskami i dokręcić przeciwnąrętki drążków.

UKŁAD HAMULCOWY

Główny, hydrauliczny układ hamulcowy składa się z pompy hamulcowej, hamulców tarczowych kół przednich i hamulców bębnowych kół tylnych. Układ hamulcowy podzielony jest na dwa obwody. Jeden obwód działa na przednie hamulce tarczowe, drugi na tylne hamulce bębnowe. Dzięki temu w razie uszkodzenia jednego z obwodów działają hamulce przednie lub tylne. Ciśnienie w obu obwodach wytwarzane jest w pompie hamulcowej za pośrednictwem pedału hamulca.

Dla samochodów z układem zapobiegającym blokowaniu kół (ABS) obowiązują szczególne zalecenia, patrz str. 160.

Płyn hamulcowy dla całego układu dopływa do pompy ze zbiorniczka umieszczonego z przodu w komorze silnikowej.

Hamulce kół tylnych regulują się samoczynnie, muszą być tylko sprawdzane w zalecanych okresach grubości okładzin ciernych.

Samoczynna regulacja odbywa się przy naciśnięciu pedału hamulca dzięki dźwigni nastawczej. Jeśli nastąpi pewne zużycie okładziny, to dźwignia przestawia się względem zapadki w wypadku silnika 1,6l lub względem radełkowanego kołka w innych modelach z hamulcami bębnowymi. Przy zwolnieniu hamulca zapadka lub radełkowany kołek blokuje dźwignię nastawczą w ustalonym poprzecznie położeniu. Przez to szczyłka hamulcowa nie może się cofnąć dalej. Jakiś skok pedału hamulca przez cały okres żywotności okładziny zachowuje taką samą wielkość.

Hamulec pomocniczy poprzez cięgną linową działa na szczękę hamulcowe kół tylnych.

Wbudowany w układ hamulcowy regulator siły hamowania zapewnia, że przy niesymetrycznym obciążeniu tylne koła hamu-

ją równomiernie. Wszystkie prace przy regulatorze siły hamowania powinny być wykonywane przez warsztat specjalistyczny.

Przy czyszczeniu układu hamulcowego wydziela się kurz zawierający włókna azbestu. Kurz ten może szkodzić zdrowiu. Dlatego podczas czyszczenia hamulców, szczególnie sprężonym powietrzem, zwracać uwagę na to, żeby nie wdychać wydzielającego się pyłu.

Okładziny hamulcowe są elementami, które podlegają ogólnym wymaganiom dopuszczenia do eksploatacji. Poza tym są dostosowywane przez producenta do każdego modelu samochodu. Dlatego zaleca się stosowanie tylko oryginalnych okładzin f-my FORD.

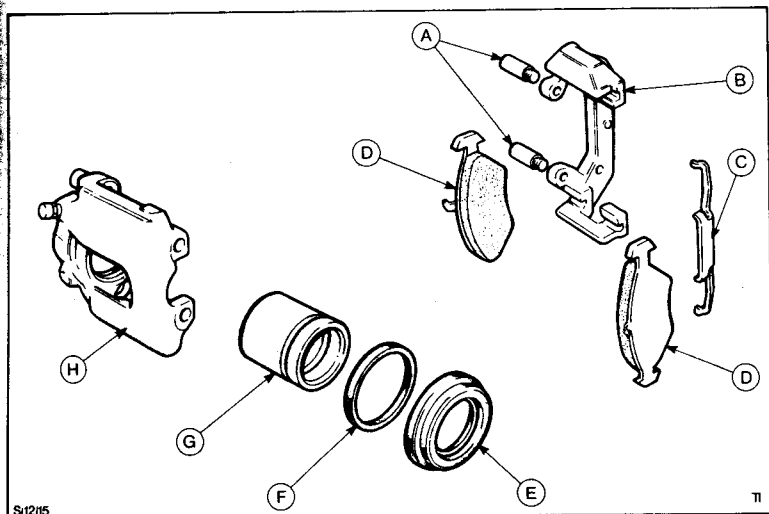
Prace przy układzie hamulcowym wymagają zachowania czystości i dużej dokładności. W przypadku braku wymaganego doświadczenia, prace te powinny być wykonane przez specjalistów w warsztacie.

Wskazówka: Przy jeździe w czasie deszczu należy od czasu do czasu uruchomić hamulce, żeby usunąć zanieczyszczenia z tarcz hamulcowych.

Wprawdzie dzięki sile odśrodkowej woda jest odrzucana z tarcz hamulcowych, ale jednak pozostaje na nich cienka warstewka silikonów, starej gumy, smarów i innych zanieczyszczeń, która pogarsza działanie hamulców. Nowe okładziny po zamontowaniu muszą być dotarte. Przed przejechaniem odległości około 200 km należy unikać niepotrzebnego naciskania pedału hamulca do oporu.

Obudowa zaciskacza hamulców tarczowych

Obudowa zaciskacza dla samochodów wyposażonych w silniki 1,8/2,0/ 2,3 l z wentylowanymi wewnątrz tarczami hamulcowymi.



A - Sworznie prowadzące z gwintami pokrytymi tworzywem sztucznym

C - Klamra mocująca

F - Uszczelka tłoczka

B - Oprawa klocków ciernych

D - Klocki ciernie

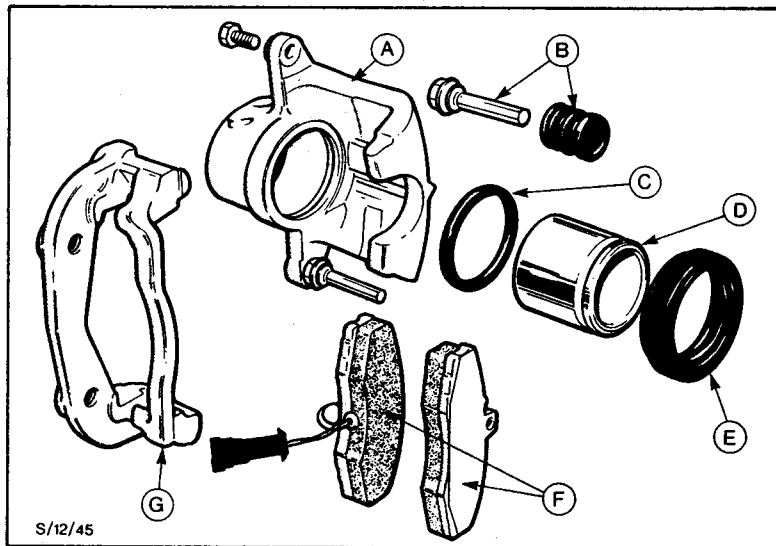
G - Tłoczek

E - Osłona elastyczna

H - Obudowa tłoczka

Obudowa zaciskacza hamulców tarczowych

Budowa zaciskacza dla samochodów wyposażonych w silniki 1,6 l z masywnymi tarczami hamulcowymi.



A - Obudowa tłoczka C - Uszczelka tłoczka E - Osłona elastyczna G - Oprawa klocków ciernych
 B - Sworznie prowadzące D - Tłoczek F - Klocki cierne

Demontaż i montaż klocków ciernych przednich i tylnych hamulców tarczowych

Wskazówka: Samochody z układem zapobiegającym blokowaniu kół (ABS) na wszystkich 4 kołach mają hamulce tarczowe. Wymiana przednich klocków ciernych odbywa się tak samo, jak przy innych modelach.

Demontaż

- Poluzować nakrętki koła.
- Unieść i podeprzeć przód lub tył samochodu, patrz str. 249.
- Zdjąć przednie koła, przy demontażu tylnych klocków koła tylne.

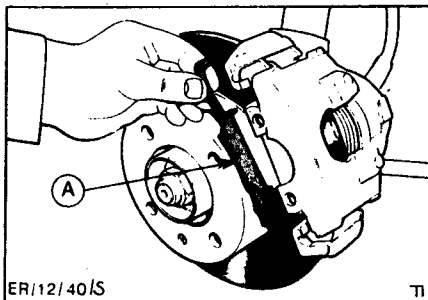
Uwaga: Jeżeli klocki cierne mają być użyte ponownie, to przy demontażu muszą być oznakowane. Zamiana klocków ze strony zewnętrznej na wewnętrzną, jak również z prawego na lewe koło jest niedopuszczalna. Zamiana taka może prowadzić do nierównomiernego hamowania.

Należy stosować tylko oryginalne klocki cierne f-my FORD.

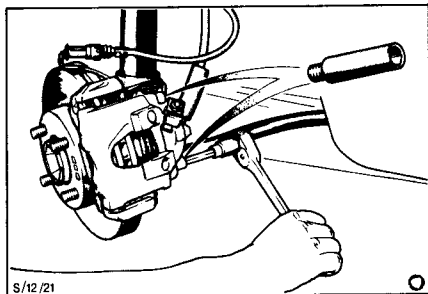
W zasadzie wymieniać wszystkie klocki cierne hamulców tarczowych jednej osi.

- Jeżeli jest zainstalowana, odłączyć wtyczkę wielostykową wskaźnika zużycia.

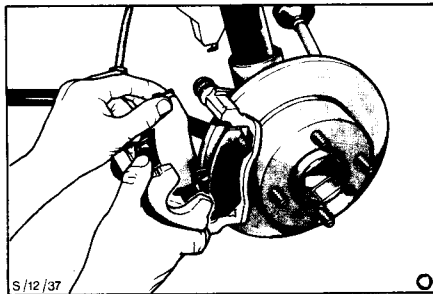
Silniki 1,8/2,0/2,3 l, oś przednia



- Ostrożnie podważyć śrubokrętem i wyjąć kłamerę mocującą -A-.



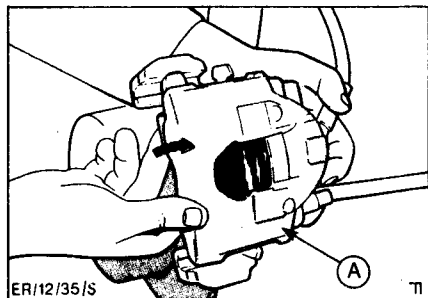
- Wykręcić 2 sworznie prowadzące przy pomocy 7-mm klucz do gniazd sześciokątnych.



- Odchylić do tyłu obudowę tłoczka i wyjąć klocki czarne.

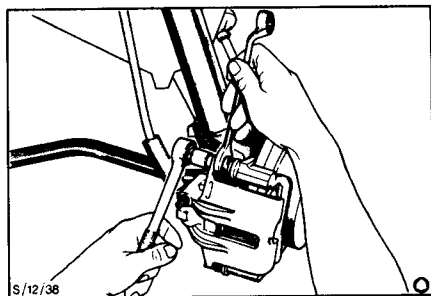
Osł tylna

- Zwolnić hamulec pomocniczy.

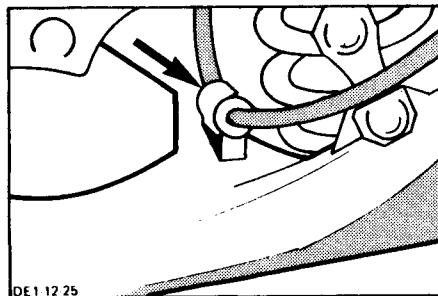


- Odłączyć obudowę tłoczka i podwiesić na drucie do nadwozia. **Uwaga:** Nie luzować i nie odkręcać przewodu hamulcowego, ponieważ w przeciwnym wypadku konieczne będzie odpowietrzanie układu.
- Wyjąć z obudowy tłoczka wewnętrzny kłosek czarny, zewnętrzny kłosek zdjąć z oprawy.

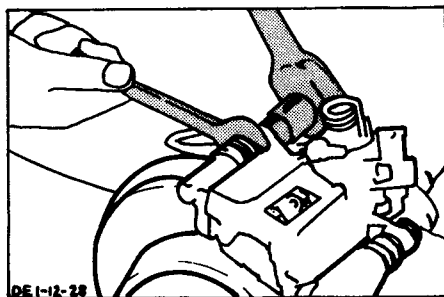
Silnik 1,6 l, osł przednia



- Wykręcić śruby mocujące obudowę tłoczka, przytrzymując kluczem płaskim sworznie prowadzące.



- Wyciąpić cięgno hamulca pomocniczego z uchwytu na wahaczu.



- Wykręcić przednie śruby mocujące obudowę tłoczka, przytrzymując kluczem płaskim sworznie prowadzące.
- Odchylić do góry obudowę tłoczka i wyjąć klocki czarne.

Montaż

Uwaga: Po wymontowaniu klocków ciernych nie naciskać na pedał hamulca, w przeciwnym razie tłoczek zostanie wyciśnięty z obudowy.

- Powierzchnie prowadzące wzgl. osadzenia klocków we wnęce obudowy oczyścić odpowiednią szczotką z miękkiego drutu i odkurzaczem lub szmatką zmoczoną w spiry图斯ie. Nie stosować rozpuszczalników zawierających pochodnie ropy naftowej lub ostrych narzędzi.
- Przed montażem klocków ciernych należy sprawdzić palcami, czy tarcza hamulcowa nie ma wylobień. Tarcze z wylobieniami mogą być przetoczone (praca do wykonania w warsztacie), o ile mają jeszcze wystarczającą grubość.
- Zmierzyć grubość tarczy hamulcowej, patrz str. 163.
- Sprawdzić osłony elastyczne i uszczelki tłoczka, czy są szczelne i nie wykazują uszkodzeń. Sprawdzić tłoczki, czy nie mają uszkodzeń lub wylobień. Ewentualnie naprawić obudowę zaciskacza (praca do wykonania w warsztacie).
- Ostrożnie wcisnąć tłoczek przy użyciu kawałka twardego drewna (trzonek młotka). Zwrócić uwagę, żeby powierzchnia tłoczka i osłona elastyczna nie uległy uszkodzeniu.

Uwaga: Przy wciskaniu tłoczka płyn hamulcowy jest wytłaczany z cylindra hamulcowego do zbiorniczka wyrównawczego. Obserwować poziom płynu w zbiorniczku i ewentualnie odsysać płyn gumową gruszką.

Do zbierania płynu wykorzystywać butelkę używaną przy odpowietrzaniu lub butelkę plastikową, która służy wyłącznie do tego celu. Nie stosować butelek po napojach! Płyn hamulcowy jest trujący i w żadnym wypadku nie wolno odciągać go ustami przy pomocy wężyka. Stosować gumową gruszkę. Również po wymianie klocków nie wolno przekroczyć znaku „max” na zbiorniczku, ponieważ płyn hamulcowy rozszerza się pod wpływem temperatury. Wyciekający płyn spływa na pompę hamulcową, niszczy lakier i prowadzi do korozji.

Uwaga: Aby zapobiec piskowi hamulców tarczowych, na grzbiecie klocków ciernych nałożyć cienką warstwę pasty odpornej na wysoką temperaturę (np. Liqi Moły LM-36 lub LM-508-ASC). Smarować przy tym tylko płytki grzbietowe, pasta nie może dostać się w żadnym wypadku na okładziny klocków.

Siłniki 1,8/2,0/2,3 l, osł. przednia

- Włożyć wewnętrzny klocek cierny w obudowę tłoczka i wcisnąć w tłoczek sprężynę na grzbiecie klocka.
- Zamontować w oprawie zewnętrzny klocek cierny, po usunięciu papieru ochronnego.
- Osadzić obudowę tłoczka, przykręcić sworznie prowadzące 7-mm kluczem do gniazd sześciokątnych momentem 20 Nm.
- Zamontować kłamerę mocującą.

Siłnik 1,6 l, osł. przednia

- Włożyć zewnętrzny klocek cierny w obudowę tłoczka, wewnętrzny klocek w oprawę. Zwrócić uwagę, żeby płytka grzbietowa klocka nie była skierowana w stronę tarczy hamulcowej.
- Odchylić obudowę tłoczka w przód, wkręcić śruby mocujące w sworznie prowadzące i dokręcić momentem 20 Nm.

Uwaga: Przez tylny otwór w obudowie tłoczka sprawdzić, czy sprężyny klocków ciernych opierają się o obudowę.

Osł. tylna

- Ściągnąć papier ochronny z zewnętrznego klocka ciernego, zamontować klocki w obudowie tłoczka. Zwrócić uwagę, żeby płytka grzbietowa klocka nie była skierowana w stronę tarczy hamulcowej
- Osadzić obudowę tłoczka na tarczy hamulcowej, dokręcić sworznie prowadzące momentem 32 Nm.
- Ciężno hamulca postojowego włożyć w uchwyt na wahaczu.

• Jeśli jest zainstalowany, podłączyć przewód czujnika zużycia. **Uwaga:** Zwrócić uwagę na odległość przewodu od tarczy hamulcowej.

• Przykręcić przednie wzgl. tylne koło, opuścić samochód i dokręcić nakrętki momentem 100 Nm.

Ważne: Kilkakrotnie nacisnąć pedał hamulca na postoju, żeby klocki cierne ułożyły się prawidłowo.

• Sprawdzić poziom płynu hamulcowego w zbiorniczku wyrównawczym, ewentualnie dopełnić do znaku „Max”.

Uwaga: Po zamontowaniu nowych klocków ciernych należy hamować ostrożnie do czasu przejechania około 200 km i w miarę możliwości nie wciskać pedału hamulca do oporu.

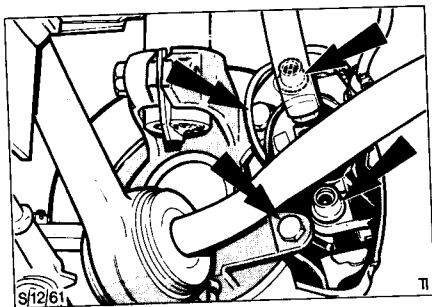
Demontaż i montaż tarcz hamulcowych

Uwaga: Jeśli w samochodach wyprodukowanych do 8/86 są montowane tarcze hamulcowe w najnowszym wykonaniu, śruby koła o długości 36,5 mm muszą być zastąpione śrubami o długości 40 mm. W przeciwnym razie niemożliwe jest prawidłowe zamocowanie kół.

Hamulce tarczowe przedniej i tylnej osi

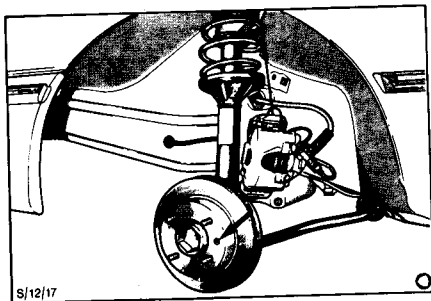
Demontaż

- Poluzować nakrętki koła.
- Unieść i podeprzeć przód samochodu, patrz str. 249.
- Zdjąć koło przednie.
- Jeśli jest zainstalowany, odłączyć przewód czujnika zużycia.
- Przy hamulcu tarczowym koła tylnego odłączyć od wahacza ciężno hamulca pomocniczego.



- Wykręcić 2 śruby mocujące -strzałki po lewej stronie- obudowy zaciskacza. Zdjąć obudowę zaciskacza i podwiesić drutem do ścianki nadwozia. Na rysunku pokazano obudowę zaciskacza samochodu z silnikiem 2,0 l; strzałki po prawej stronie wskazują na gwintowane sworznie obudowy tarczka, strzałki po lewej stronie na śruby mocujące obudowy zaciskacza.

Uwaga: Nie luzować ani nie odkręcać przewodu hamulcowego, ponieważ w przeciwnym razie konieczne jest odpowietrzanie układu hamulcowego.



- Wykręcić śrubę mocującą -strzałka- i zdjąć tarczę hamulcową z piasty koła.

Uwaga: Zależnie od wykonania tarcza hamulcowa może być również zamocowana kłamrą sprężystą na śrubie koła. W tym wypadku odłączyć kłamrę przebijakiem lub śrubokrętem. Zaznaczyć rysikiem traserskim lub farbą położenie tarczy hamulcowej względem piasty koła.

Montaż

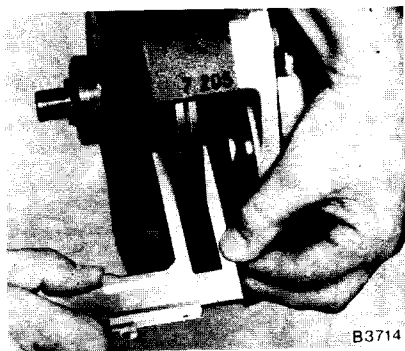
Dla zapewnienia równomiernego hamowania z obu stron, powierzchnie obu tarcz hamulcowych muszą być szlifowane w ten sam sposób i mieć jednakową chropowatość. Dlatego wymieniać wzgl. oddawać do obróbki **zawsze obie tarcze**. W warsztacie można sprawdzić bicie tarcz hamulcowych. Dopuszczalne bicie zamontowanej tarczy wynosi 0,15 mm.

- Wszystkie powierzchnie osadzenia przemyć czystą szmatką zmoczoną w spirytusie.
- Osadzić tarczę hamulcową i zamocować śrubą z rowkiem krzyżowym lub nasunąć nową kłamrę sprężystą. Ustawić tarczę względem piasty w położeniu, w jakim była przed demontażem.

- Osadzić obudowę zaciskacza i dokręcić śruby mocujące momentem 55 Nm.
- Jeśli jest zainstalowany, przymocować przewód czujnika zużycia do kolumny resorującej. Ewentualnie zamocować linkę hamulca pomocniczego do wahacza.
- Zamontować koło, opuścić samochód i dokręcić nakrętki momentem 100 Nm.

Sprawdzanie grubości tarczy hamulcowej

- Poluzować nakrętki koła.
- Unieść i podeprzeć samochód, patrz str. 249.
- Zdjąć koło.



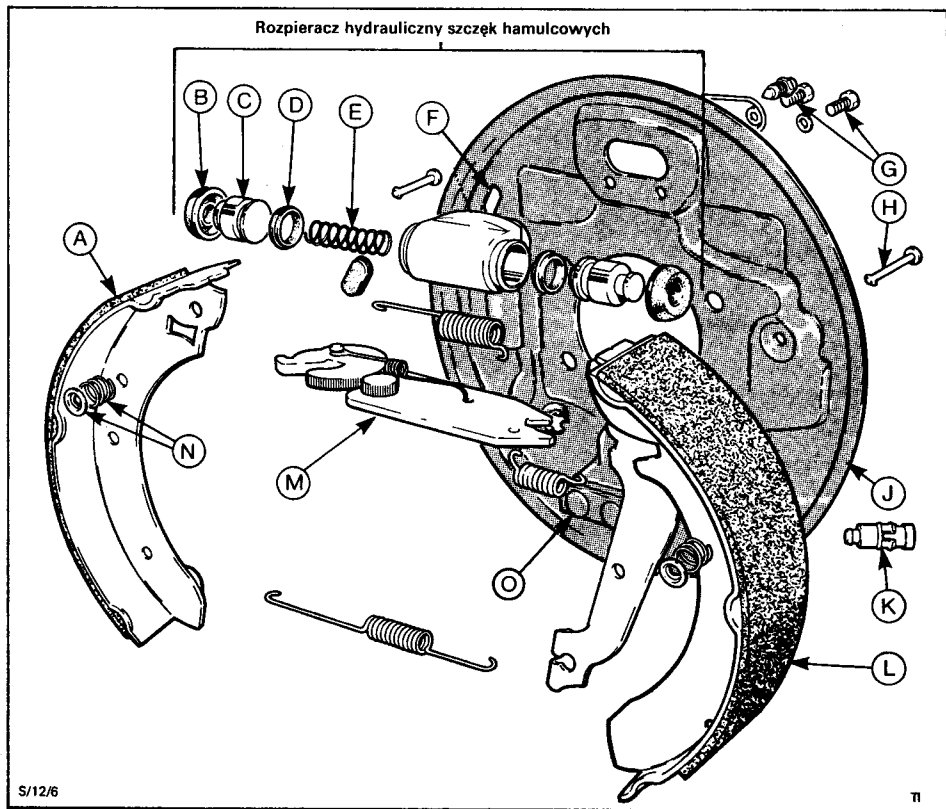
- Zmierzyć grubość tarczy hamulcowej. W warsztatach używany jest w tym celu specjalny sprawdzian, ponieważ w miarę zużywania się tarczy powstaje wyłobnienie. Można dokonać pomiaru grubości tarczy zwykłą suwmiarką, ale wtedy należy po obu stronach tarczy przyłożyć podkładki o grubości 3 mm. Dla otrzymania dokładnej grubości tarczy trzeba od zmierzonej wielkości odjąć 6 mm na podkładki.

Silnik	Grubość tarczy hamulca przedniego w mm		Grubość tarczy hamulca tylnego w mm	
	Nowa	Granica zużycia	Nowa	Granica zużycia
1,6 l	12,65	ok. 11,3	10,0	ok. 8,9
1,8/2,0/2,3	24,0	ok. 22,7		

- Po osiągnięciu granicznego zużycia tarcza hamulcowa musi być wymieniona.

Hamulce kół tylnych

Silnik 1,8/2,0/2,3 l



A - Szczeka współbieżna (przednia szczeka hamulcowa)
 B - Dłona gumowa
 C - Tłoczek
 D - Uszczelka tłoczka
 E - Sprężyna
 F - Wziernik do kontroli grubości okładzin ciernych

G - Śruby mocujące
 H - Kolek ustalający
 J - Tarcza mocująca hamulca
 K - Kolek kontrolny dźwigni odchylniej

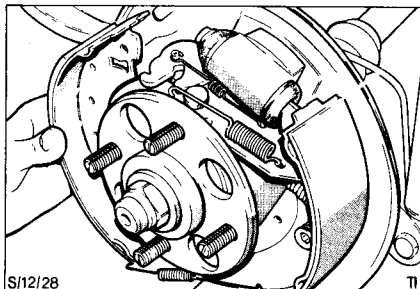
L - Szczeka przeciwbieżna (tylna szczeka hamulcowa) z dźwignią odchylną
 M - Dźwignak naciskowy z mechanizmem regulacyjnym
 N - Sprężyna z dociskaczem
 O - Podpora szczęk

Demontaż i montaż szczęk hamulcowych

Okladzina przedniej szczęki hamulcowej w nowym stanie jest trochę grubsza od okładziny szczęki tylnej. Ponieważ przednia okładzina zużywa się szybciej, obie osiągają graniczne zużycie prawie równocześnie. Okładziny są przyklejone do szczęk hamulcowych, dlatego wymieniają okładzinę ze szczęką.

Demontaż

- Zwolnić hamulec postojowy.
- Zdemontować bęben hamulcowy, patrz str. 167.



- Wyjąć zamocowanie przedniej szczęki hamulcowej. W tym celu docisnąć szczytkami miseczkę do sprężyny i obrócić o 90°. Jednocześnie przytrzymać od tyłu kolek. Zdjąć miseczkę ze sprężyny i wyciągnąć kolek ustalający.

Silniki 1,8/2,0/2,3 I

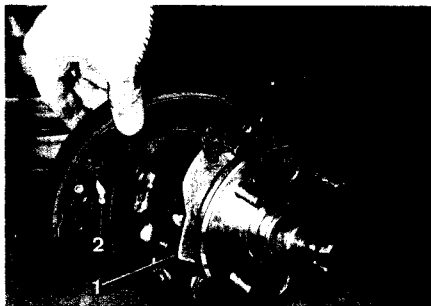
- Odciągnąć szczękę hamulcową od tarczy mocującej hamulca i jednocześnie obrócić u góry na zewnątrz.
- Wyczepić u góry i u dołu sprężyny powrotne.

Silnik 1,6 I

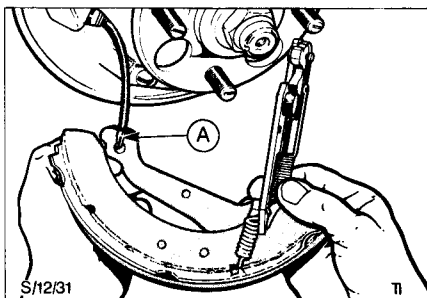
- Unieść przednią szczękę z podpory u dołu, oprzeć przy tym śrubokręt o podporę. Odciągnąć szczękę trochę na zewnątrz, przesunąć obok podpory do tylnej szczęki i odciążyć przez to dolną sprężynę powrotną. Wyczepić ręką dolną sprężynę powrotną.
- Odciągnąć u góry przednią szczękę od tłoczka i przesunąć obok rozprężacza hydraulicznego do tylnej szczęki hamulcowej.

Uwaga: Nie uszkodzić przy tym osłony gumowej i cylindera rozprężacza.

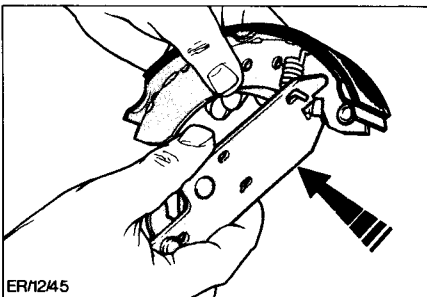
- Kolnierz piasty obrócić tak, żeby nad górną sprężyną powrotną znalazł się otwór. Wyczepić sprężynę szczytkami z cienkimi końcówkami.



- Dolną część szczęki hamulcowej wychylić do przodu w górę, przy tym dźwignią regulacyjną -1- odłączyć się od zapadki -2-.
- Odłączyć przednią szczękę hamulcową z dźwignią regulacyjną od drążka naciskowego
- Zdemontować tylne zamocowanie szczęki hamulcowej.



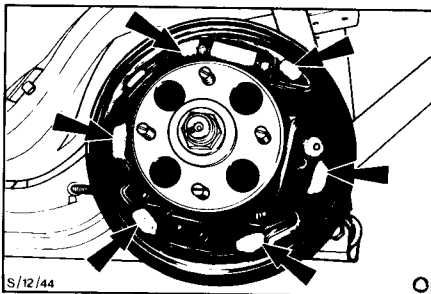
- Wysunąć tylną szczękę z dźwignią odchylną hamulca pomocniczego i drążkiem naciskowym. Odłączyć linkę hamulca pomocniczego.



- Wyjąć szczękę hamulcową ze szczeliny drążka naciskowego -strzałka-. Przez obrót wyczepić drążek ze sprężyny powrotnej.

Montaż

- Zawsze stosować tylko szczęki hamulcowe tej samej jakości. O ile jest taka możliwość, bęben hamulcowy i tarczę mocującą przedmuchać sprężonym powietrzem. **Uwaga:** Nie wdychać pyłu wydzielającego się przy czyszczeniu. Po wymontowaniu szczęk hamulcowych nie naciskać na pedał hamulca, ponieważ z rozpierczy hydraulicznych wypadną tłoczki. Jeśli rozpiercze szczęk są wilgotne, naprawić je. Bębny hamulcowe z wyzłobieniami oddać do przetoczenia.



- Przed montażem nasmarować na oczyszczonej tarczy mocującej sześć nakładek podpierających szczęki hamulcowe bardzo cienką warstwą smaru „Wolfpacote” lub „Liqui Moly Schmierfix”.

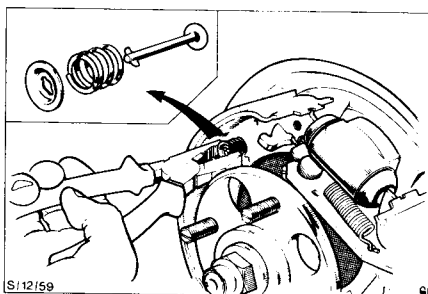
Uwaga: Dźwignia odchylna jest przymocowany do szczęki hamulcowej rozłącznie i może być smarowany tylko olejką. Nałożyć nowe klamry na mechanizm regulacyjny i dźwignię odchylną.

- Sprawdzić, czy mechanizm samoczynnej regulacji pracuje bez zacięć, ewentualnie lekko nasmarować.
- Połączyć drążek naciskowy ze sprężyną powrotną i nasunąć na dźwignię odchylną.

Uwaga: Nie uszkodzić osłon gumowych rozpierczy przy montażu szczęk hamulcowych

- Zaczepić górną i dolną sprężynę powrotną na tylną szczękę hamulcową.
- Osadzić szczękę przeciwbieżną na rozpierczu i podporze.

Uwaga: Dolny koniec dźwigni odchylny musi przylegać do kołka kontrolnego i nie może być na nim zakleszczony.



- Wsunąć od tyłu kolek ustalający i nasadzić sprężynę. Napiąć sprężynę z miseczką przy pomocy szczypięc, następnie obrócić miseczkę o 90°, zabezpieczając ją w ten sposób. Jednocześnie przytrzymać kolek od tyłu.

Silniki 1,8/2,0/2,3 l

- Zaczepić górną i dolną sprężynę powrotną na szczękę współbieżną, trzymając przy tym szczękę prostopadłe do tarczy mocującej hamulca
- Osadzić szczękę u dołu na podporze i u góry na rozpierczu. Następnie docisnąć szczękę do tarczy mocującej.

Silnik 1,6 l

- Sprzęgnąć całkowicie dźwignię regulacyjną z zapadką i zaczepić górną sprężynę powrotną na przedniej szczęce hamulcowej.
- Rozłączyć dźwignię regulacyjną. W tym celu docisnąć do dołu zapadkę za odsadzenie i wychylić szczękę hamulcową do góry, patrz także rys. S/39/1.
- Połączyć dźwignię regulacyjną z drążkiem naciskowym.
- Wychylić szczękę hamulcową w dół i przy tym ponownie całkowicie sprzęgnąć dźwignię regulacyjną. Przesunąć szczękę obok podpory i zaczepić ręcznie dolną sprężynę powrotną.
- Podważyć szczękę hamulcową śrubokrętem i osadzić ją w podporze.
- Pociągnąć do przodu górną część szczęki, przy czym zostanie ona zablokowana dźwignią regulacyjną.
- Docisnąć szczękę do tarczy mocującej hamulca i przyłożyć do tłoczka. W tym celu zlizować śrubokrętem dźwignię zapadki, aż otwór w szczęce pokryje się z otworem w tarczy mocującej.
- Zamocować szczękę kołkiem ustalającym, sprężyną i miseczką.
- Cofnąć szczęki hamulcowe i zamontować bęben hamulcowy.
- Zamontować tylne koło, opuścić samochód i dokręcić nakrętki koła momentem 100 Nm.
- Nacisnąć kilka razy mocno pedał hamulca, aż hamulce tylne przestaną wydawać stuki. Oznacza to, że hamulce koł tylnych są wyregulowane.

Demontaż i montaż bębna hamulcowego

Demontaż

- Poluzować nakrętki koła.
- Unieść i podeprzeć tył samochodu, patrz str. 249.
- Zdjąć tyłne koło.
- Jeśli są zamontowane, zdjąć klamry zabezpieczające bębna hamulcowego ze śrub koła. Klamry luzować obracając je przecinakami w lewo.
- Zwolnić hamulec pomocniczy i zdjąć bęben hamulcowy.

Montaż

- Oczyszczyć hamulec, jeśli to możliwe przedmuchać sprężonym powietrzem lub wytrzeć czystą szmatką zmoconą w spirytnie. Nie wdychać pyłu wydzielającego się przy czyszczeniu.
- Sprawdzić, czy mechanizm samoczynnej regulacji pracuje bez zacięć i ewentualnie lekko nasmarować

Uwaga: Zapobiegać dostawaniu się smaru lub oleju na powierzchnie okładzin lub powierzchnie współpracujące z nimi.

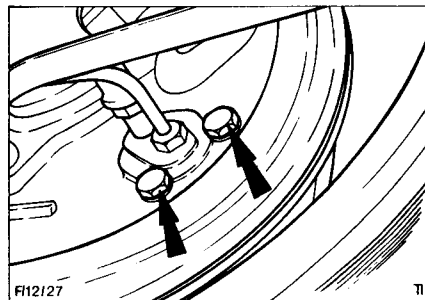
- Sprawdzić, czy bęben hamulcowy nie jest zużyty, nie ma uszkodzeń i zachowuje wymiary. Powierzchnię roboczą bębna sprawdzić palcami i w razie wyczuwalnych wyźłobień oddać do przetoczenia.
- Osadzić bęben hamulcowy i zamontować koło tyłne.
- Opuścić samochód i dokręcić nakrętki koła momentem 100 Nm.

Demontaż i montaż rozpieracza szczęk hamulcowych

Uwaga: Przy demontażu rozpieraczy szczęki hamulcowe pozostają zamontowane.

Demontaż

- Zdemontować bęben hamulcowy.
- Odkręcić nakrętkę przelotową przewodu hamulcowego i zatkaną przewód odpowiednim korkiem.
- Rozciągnąć szczęki hamulcowe tak, żeby dźwignia regulacyjna odsunęła szczęki od rozpieracza.

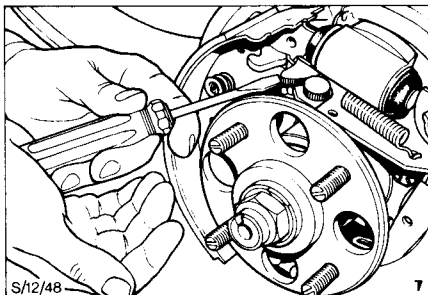


- Wykręcić śruby mocujące -strzałki- rozpieracza z tyłu na tarczy mocującej hamulca i wyjąć rozpieracz z pierścieniem uszczelniającym.

Montaż

- Osadzić i przykręcić w tarczy mocującej rozpieracz szczęk z nowym pierścieniem uszczelniającym.

Silniki 1,8/2,0/2,3 l



- Zluzować dźwignię regulacyjną przy pomocy śrubokrętu jak pokazano na rysunku.

Silnik 1,6 l

- Docisnąć za odsadzenie zapadkę w dół przy pomocy śrubokręta, przez co zwolniona jest dźwignia regulacyjna i szczęki odchodzą od siebie. Jednocześnie tylną szczękę hamulcową docisnąć ręką do tłoczka rozpieracza.

Uwaga: Zwrócić uwagę na prawidłowe ułożenie się szczęk hamulcowych na tłoczkach rozpieracza.

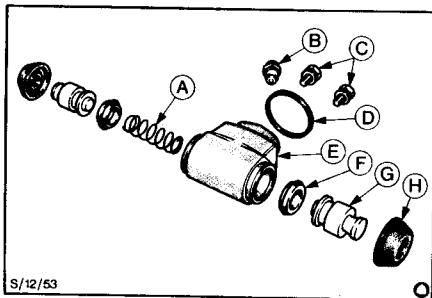
- Podłączyć przewód hamulcowy, nakrętkę przelotową dokręcić momentem 8 Nm.
- Zamontować bęben hamulcowy.
- Odpowietrzyć układ hamulcowy.
- Nacisnąć kilka razy mocno pedał hamulca, aż hamulca tyłne przestaną wydawać stuki. Oznacza to, że hamulca kół tylnych są wyregulowane.

Naprawa rozpieracza szczęk hamulcowych

Jeżeli hydrauliczny rozpieracz szczęk nie podlega wymianie, może być rozebrany również w stanie zamontowanym. Jednak wtedy należy najpierw wymontować szczęki hamulcowe. Rozpieracz musi być naprawiony, jeśli przez uszczelkę tłoczka wycieka płyn hamulcowy. Wkcelu przeprowadzenia kontroli ściągnąć osłonę gumową z rozpieracza i zejść do cylindera. Jeśli za osłoną będzie bardzo wilgotny lub cały rozpieracz będzie pokryty płynem hamulcowym, należy go naprawić. Poza tym naprawa jest konieczna, gdy tłoczki nie przesuwają się lekko w cylindru, ma wyłobienia lub jest skorodowany. W takim przypadku koto nie jest hamowane albo jest zablokowane.

Demontaż

- Wymontować szczęki hamulcowe.



- Ściągnąć przy użyciu śrubokręta osłonę gumową - H-. Ostrożnie, nie uszkodzić osłon.
- Wyjąć tłoczki - G - z uszczelkami - F - i sprężyną - A - z cylindra - E. B - śruba odpowietrzająca, C - śruby mocujące, D - pierścieni uszczelniający.
- Wytrzeć wewnątrz rozpieracza czystą szmatką. W przypadku rys lub uszkodzeń korozyjnych powierzchni roboczej wymienić rozpieracz. Wszystkie części myć tylko spirytusem lub płynem hamulcowym.

Montaż

Przed montażem uruchomić śrubę odpowietrzającą - E - ewentualnie wymienić. Przy pracach naprawczych z zasady stosować kompletne zestawy naprawcze (uszczelki tłoczka).

- Osadzić uszczelki na tłoczkach.
- Włożyć lewy tłoczek do rozpieracza, nałożyć osłonę gumową.
- Włożyć z prawej strony sprężynę, wykręcić śrubę odpowietrzającą, wsunąć tłoczek, naciągnąć prawą osłonę gumową. Po złożeniu rozpieracza dokręcić śrubę odpowietrzającą. Ostrożnie, nie zerwać gwintu. Maksymalny moment dokręcania 10 Nm.
- Zmontować hamulec.

Sztywne i giętkie przewody hamulcowe

W instalacji przewodów hamulcowych, które razem z ciśnieniowymi przewodami giętkimi dają połączenie pompy z czterema hamulcami kół, stosowane są rurki.

Podłączenia do rozpieraczy szczęk i rozgałęźników stanowią tak zwane złącza stożkowe.

Końce rurek są spęcone i mają stożkową powierzchnię przylegania do wykonanych w rozpieraczach lub rozgałęźnikach. Przed spęceniem końcówki rurki nakładana jest na nią nakrętka przelotowa, która po nakręceniu na gwintowany króciec dociska i niezawodnie uszczelnia stożkową powierzchnię przylegania rurki do gniazda króćca.

Giętkie przewody stanowią elastyczne połączenie między stałymi i ruchomymi częściami pojazdu.

Wymiana sztywnych i giętkich przewodów hamulcowych

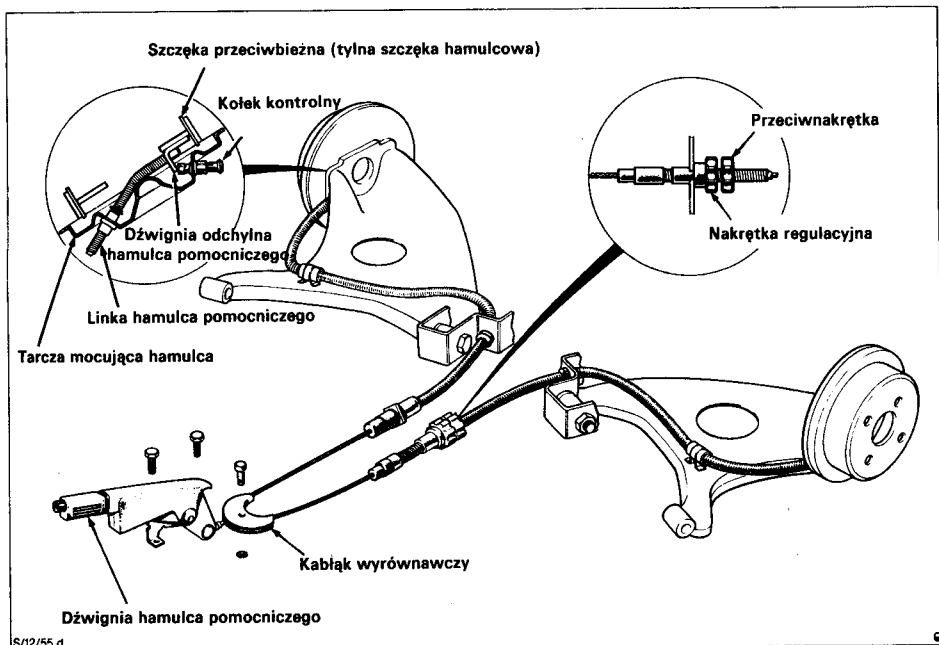
- Unieść i podeprzeć samochód, patrz str. 249.
- Odkręcić nakrętki przelotowe i odłączyć przewód hamulcowy.
- Miejsce podłączenia od strony pompy hamulcowej zamknąć odpowiednim korkiem.
- Nowy przewód hamulcowy prowadzić w miarę możliwości w tych samych miejscach.
- Przy podłączaniu przewodu hamulcowego stożkową powierzchnię uszczelniającą zwilżyć kilkoma kroplami płynu hamulcowego i dokręcić przewód momentem 12 - 15 Nm.
- Nowy giętki przewód hamulcowy montować tak, żeby nie był skręcony. Moment dokręcania 12 - 15 Nm.
- Po zamontowaniu sprawdzić, przy odciążonym kole (samochód uniesiony), czy giętki przewód hamulcowy podczas skręcania koła nie ociera się o sąsiadujące elementy.

Uwaga: Chronić giętkie przewody hamulcowe przed stykaniem się z olejem lub naftą, nie pokrywać ich lakierem lub środkiem do konserwacji podwozia.

- Odpowietrzyć układ hamulcowy.
- Opuścić samochód.

Hamulec pomocniczy

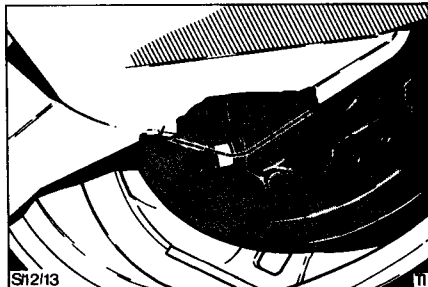
Wskazówka: Miejsca współpracujące lekko nasmarować.



Regulacja hamulca pomocniczego

Hamulec koła tylnego reguluje się samoczynnie, odpowiednio do zużycia okładzin ciernych. Dlatego regulacja hamulca postojowego jest niezbędna tylko wtedy, kiedy została wymieniona dźwignia lub linka hamulca albo kiedy hamulec pomocniczy nie działa, mimo że okładziny mają dostateczną grubość.

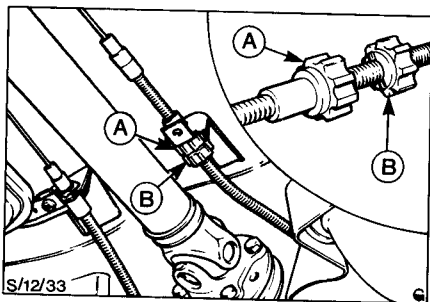
- Unieść i podeprzeć tył samochodu, patrz str. 249.
- Zwolnić dźwignię hamulca pomocniczego.
- Nacisnąć kilkakrotnie pedał, żeby zapewnić prawidłowe wyregulowanie hamulca.



- Zmierzyć luz kółek kontrolnych. Umieszczone są one na tarczach mocujących hamulców, po przeciwnej stronie linek. Kolek kontrolny może się poruszać w sumie 0,5 do 1,0 mm. Wcisnąć kciukiem kolek, przy tym odsadzenie kolka musi pokrywać się z krawędzią plastikowej tulejki prowadzącej. Linia przerywaną oznaczone jest położenie dźwigni odchylniej hamulca pomocniczego.

Uwaga: Jeśli po zwolnieniu linki kolki kontrolne nie dają się wcisnąć, oznacza to zakleszczenie linki (sprawdzić jej ułożenie), uszkodzenie mechanizmu hamulca lub zablokowanie kółek (uruchomić je).

- Przy niejednakowym luzie kółek kontrolnych w lewym i prawym hamulcu, poluzować linkę i tak przesunąć ją na kabłąku wyrównawczym, aż wartości luzu po prawej i lewej stronie będą w przybliżeniu równe.

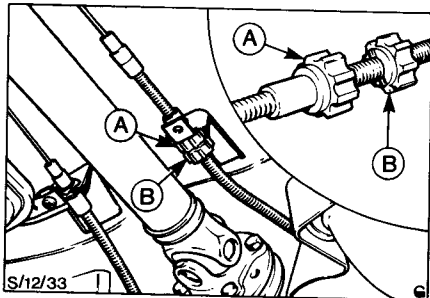


- W razie konieczności poluzować przeciwnakrętkę -B- i obrócić nakrętkę regulacyjną -A-, aż luz kółek regulacyjnych osiągnie wymaganą wartość.
- Dokręcić przeciwnakrętkę, aż wyda co najmniej 2 i najwyżej 4 trzaski.
- Opuścić samochód.

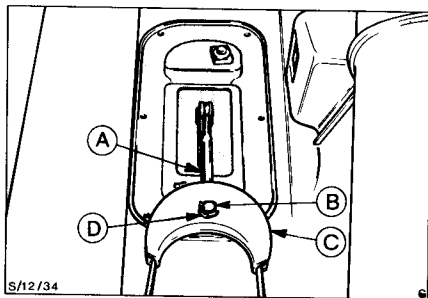
Demontaż i montaż linek hamulca pomocniczego

Demontaż

- Zwolnić hamulec pomocniczy.
- Unieść i podeprzeć samochód, patrz str. 249.



- Poluzować przeciwnakrętkę -B-, obrócić nakrętkę regulacyjną -A- i zwolnić linkę.
- Wymontować przeciwbieżną szczękę hamulcową, patrz str. 164.
- Odłączyć linkę od dźwigni odchylniej i wyciągnąć ją przez tarczę mocującą hamulca.



- Zesunąć śrubokrętem podkładkę zabezpieczającą -D- ze sworznia widełkowego -B-. Zdjąć kabłąk wyrównawczy z drążka -A-.
- Zdjąć zaciski zabezpieczające z linki hamulca pomocniczego i tarczy mocującej hamulec.
- Odciągnąć zawieszenie kola do tyłu, żeby umożliwić zwolnienie pancierza linki.
- Przeciągnąć linkę hamulca pomocniczego przez ramę osi tylnej i wyjąć linkę.

Montaż

- Przeprowadzić linkę hamulca pomocniczego pod samochodem, patrz rys. S/12/55d.
- Wprowadzić linkę przez tarczę mocującą hamulca i zaczepić na dźwigni odchylniej hamulca pomocniczego.
- Zamontować przeciwbieżną szczękę hamulcową.
- Umocować linkę zaciskami na tarczy hamulca.
- Umocować pancierz linki na zawieszaniu kola tylnego, odgiąć do przodu nakładki zaciskowe.
- Zmontować hamulce tylne, założyć koło.
- Podłączyć linkę hamulca z kabłąkiem wyrównawczym do drążka, zabezpieczyć podkładką sworzeń widełkowy.
- Wyregulować hamulec pomocniczy.
- Opuścić samochód i dokręcić nakrętki kola momentem 100 Nm.

Odpowietrzanie układu hamulcowego

Po każdej naprawie, w czasie której została otwarta instalacja hamulcowa, do przewodów ciśnieniowych może wniknąć powietrze. W takim przypadku należy odpowietrzyć układ hamulcowy. Powietrze znajduje się w przewodach również wtedy, gdy przy naciskaniu na pedał hamulca wyczuwa się jego „miętkość”. Wtedy należy usunąć przeciek i odpowietrzyć układ.

Układ hamulcowy odpowietrza się przez wciśnięcie pedału hamulca, do czego potrzebna jest druga osoba.

Przy stykaniu się z płynem hamulcowym należy pamiętać:

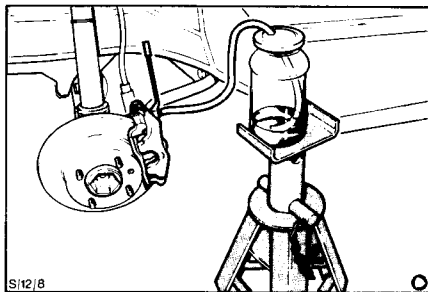
- Płyn hamulcowy jest trujący i żrący. Z tego względu nie może się stykać z lakierem samochodowym. Płyn wylany na lakier natychmiast zmyć zimną wodą.
- Płyn hamulcowy jest higroskopijny, to znaczy, że wchłania wilgoć z powietrza. Dlatego należy go przechowywać tylko w zamkniętych naczyniach.
- Płyn raz użyty w układzie hamulcowym nie może być ponownie stosowany. Także przy odpowietrzaniu stosować tylko świeży, oryginalny płyn hamulcowy firmy FORD.
- Co dwa lata powinien być wymieniany płyn w układzie hamulcowym.

Odpowietrzanie

Jeśli jest konieczne odpowietrzanie całego układu hamulcowego, należy odpowietrzać pojedynczo każdy rozpieracz szczępek hamulcowych (wzgl. obudowę zaciskacza). Ma to miejsce wtedy, kiedy powietrze wniknęło do każdego cylindera. Jeżeli wymienić się lub naprawia tylko jeden rozpieracz, wystarczy odpowietrzanie tego pojedynczego cylindera.

Kolejność odpowietrzania: najpierw odpowietrzyć dwie przednie obudowy zaciskacza, następnie oba tylne rozpieracze szczępek.

- Ustawić samochód na poziomej powierzchni.
- Zdjąć korek zbiorniczka wyrównawczego i dolać płynu hamulcowego do znaku „Max”.
- Zdjąć osłonę przeciwpylową śruby odpowietrzającej i nasadzić klucz oczkowy. W przypadku dłużej eksploatacji samochodów ostrożnie sprawdzić, czy śruba się obraca.



- Nasadzić czysty wężyk i drugi jego koniec włożyć do butelki napełnionej do połowy płynem hamulcowym. Butelka ta powinna stać co najmniej 30 cm powyżej zaworka odpowietrzającego. W ten sposób zapobiega się wnikaniu powietrza przez gwint śruby odpowietrzającej do układu hamulcowego. Koło przednie zostało pominięte na rysunku tylko dla lepszego pokazania zasady.
- Pomocnik powinien wielokrotnie przyciskać pedał hamulca (pompować) do czasu wytworzenia ciśnienia w układzie hamulcowym. Wyczuwa się je po wzrastającym oporze pedału.
- Po osiągnięciu wystarczającego ciśnienia wcisnąć pedał i trzymać nogę na pedale.
- Otworzyć za pomocą oczkowego klucza zawór odpowietrzający na około pół obrotu. Wyciekający płyn zbierać do butelki. Zwracać uwagę, żeby koniec wężyka w butelce zawsze znajdował się poniżej lustra płynu.
- Skoro tylko spadnie ciśnienie płynu, natychmiast zamknąć zawór odpowietrzania.
- Powtórzyć pompowanie, aż do ponownego wytworzenia ciśnienia w układzie. Wcisnąć pedał i przytrzymać go nogą. Odkręcić śrubę odpowietrzającą. Po obniżeniu się ciśnienia ponownie wkręcić śrubę.
- Powtarzać procedurę odpowietrzania każdego rozpieracza do czasu, aż w płynie hamulcowym spływającym do butelki przestaną się pojawiać pęcherzyki powietrza.
- Przy wciśniętym pedale dokręcić śrubę odpowietrzającą momentem max. 10 Nm.
- Po odpowietrzaniu ściągnąć wężyk z zaworka odpowietrzającego, zdjąć klucz, nasadzić osłonę przeciwpylową na zaworek.
- W ten sam sposób odpowietrzyć inne cylindery.

Uwaga: Podczas odpowietrzania obserwować od czasu do czasu zbiorniczek wyrównawczy. Poziom płynu nie może opaść zbyt nisko, gdyż nastąpi wtedy zassanie powietrza poprzez zbiorniczek. Zawsze dolewać tylko świeży płyn hamulcowy !

- Zbiorniczek wyrównawczy napełnić świeżym płynem hamulcowym. **Uwaga:** Również przy zamkniętym korku poziom płynu nie powinien przekraczać znaku „Max”.
- Sprawdzić drożność otworu odpowietrzającego w korku.

Urządzenie ABS

Na życzenie samochodów FORD SIERRA może być wyposażony w układ przeciwdziałający blokadzie kół (ABS). Nie jest możliwe późniejsze, dodatkowe zamontowanie urządzenia ABS.

Urządzenie ABS zapobiega blokowaniu kół przy gwałtownym hamowaniu. Dzięki temu skraca się droga hamowania, ponieważ przyczepność kół do jezdni jest większa, kiedy przy hamowaniu koła choć trochę się obracają. Poza tym samochód nie traci sterowności przy całkowitym zahamowaniu.

Urządzenie jest gotowe do pracy, jeśli zostanie włączony zapłon i prędkość dojdzie do 5-7 km/h. Reguluje ono wszystkie procesy hamowania w zakresie blokownia kół, skoro tylko raz została przekroczona prędkość 12 km/h.

Prędkość kół mierzona jest przez czujniki liczby obrotów na wszystkich czterech kołach. Na podstawie sygnałów z poszczególnych czujników elektroniczny sterownik wylicza prędkość średnią, która w przybliżeniu odpowiada prędkości jazdy samochodu. Przez porównanie prędkości pojedynczego koła i średniej prędkości wszystkich kół sterownik rozpoznaje stan poślizgu poszczególnych kół i dzięki temu może określić, które z kół jest tuż przed zablokowaniem.

Skoro któreś z kół jest bliskie zablokowania, ciśnienie płynu hamulcowego w obudowie zaciskacza jest wtedy zbyt wysokie w stosunku do przyczepności opony do jezdni, układ hydrauliczny utrzymuje stałe ciśnienie płynu na podstawie sygnałów ze sterownika. Oznacza to, że ciśnienie w cylindkeru hamulcowym nie będzie wzrastać, mimo że wywierany jest nacisk na pedał hamulca. Jeśli w dalszym ciągu koło ma skłonność do blokowania, ciśnienie płynu jest obniżane przez otwarcie zaworu odciążającego. Jednak obniżane jest dopóty, aż koło znów nieznacznie przyspieszy, wtedy ciśnienie powtórnie utrzymywane jest na stałym poziomie.

Jeśli obroty koła wzrosną powyżej określonej wartości, ciśnienie znów zostanie zwiększone przez układ hydrauliczny, jednak nie przekroczy wielkości ciśnienia w układzie hamulcowym.

Przy gwałtownym hamowaniu ten proces powtarza się dla każdego koła tak długo, aż zostanie zdjęta noga z pedału lub do momentu poprzedzającego zatrzymanie się samochodu (5-7 km/h).

Elektroniczny sterownik posiada zabezpieczenie, które powoduje, że urządzenie ABS wyłącza się samoczynnie w razie uszkodzenia (np. przerwanie przewodu) lub przy zbyt niskim napięciu w instalacji elektrycznej (napięcie akumulatora poniżej 10,5 V). W takim przypadku podczas jazdy zapala się lampka kontrolna ABS na tablicy rozdzielczej. Działa przy tym normalny układ hamulcowy. Wtedy samochód zachowuje się podczas hamowania tak, jakby urządzenie ABS nie było zainstalowane.

Zespół hydrauliczny składa się z pompy odprowadzającej i zaworów magnetycznych dla hamulców kół przednich i hamulców kół tylnych.

Wzrost ciśnienia: Wlotowy zawór magnetyczny jest otwarty. Ciśnienie płynu w obudowie zaciskacza może wzrosnąć do wielkości ciśnienia, jakie wytwarza pompa hamulcowa.

Utrzymywanie stałego ciśnienia: Magnetyczne zawory odpływowy i wlotowy są zamknięte. Ciśnienie płynu w obudowie zaciskacza pozostaje stałe, chociaż ciśnienie między pompą hamulcową i zaworami magnetycznymi rośnie.

Zmniejszanie ciśnienia: Magnetyczny zawór odpływowy jest otwarty. Płyn hamulcowy wypływa przez zasobnik do pompy odprowadzającej, która pokonując istniejące ciśnienie pompuje płyn z powrotem do pompy hamulcowej.

Przy tym nie powinno dojść do całkowitego wytłoczenia płynu z pompy hamulcowej. Oznaką pracy pompy odprowadzającej jest wyraźne pulsowanie pedału hamulca. W każdym obwodzie układu hamulcowego znajduje się tłumik odgłosów pracy tej pompy.

Jeśli w trakcie jazdy zapala się lampka kontrolna ABS, oznacza to, że urządzenie to wyłączyło się.

- Zatrzymać samochód na krótko, wyłączyć silnik i uruchomić go.
- Sprawdzić napięcie akumulatora. Jeśli napięcie spadło poniżej 10,5 V, naładować akumulator.

Uwaga: Jeśli po rozpoczęciu jazdy lampka kontrolna ABS zapali się i zgaśnie po jakimś czasie, oznacza to, że napięcie było początkowo zbyt niskie i zwiększyło się w czasie jazdy dzięki ładowaniu przez alternator.

- Unieść i podeprzeć pojazd, zdjęć przednie koła, sprawdzić, czy przewody elektryczne nie mają uszkodzeń (nie są przetarte).
- Dalsze sprawdzanie urządzenia ABS powinno być przeprowadzone w warsztacie.

Wskazówki:

- Wymiana klocków ciernych odbywa się w taki sam sposób, jak w zwykłym układzie hamulcowym, i może być dokonywana we własnym zakresie.
- Samochody z urządzeniem ABS mają hamulce tarczowe na wszystkich czterech kołach.

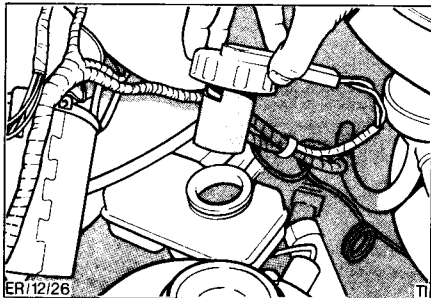
OBSŁUGA UKŁADU HAMULCOWEGO

Sprawdzanie poziomu płynu hamulcowego i lampki sygnalizacyjnej

Zbiorniczek uzupełniający płynu hamulcowego znajduje się w komorze silnikowej. Ma on dwie części, oddzielną dla każdego obwodu hamulcowego. Zakręcający korek ma otwór odpowietrzający, który nie może być zatknięty.

Zbiorniczek jest przezroczysty i pozwala na kontrolę w każdej chwili poziomu płynu hamulcowego. Przy zamkniętym korku poziom płynu nie powinien sięgać powyżej znaku „Max” i nie powinien opadać więcej niż 8 mm poniżej tego znaku. Dolewać tylko oryginalny płyn hamulcowy f-my FORD.

Oznaczenie płynu f-my FORD: SAM-6C-9101-A/C (bursztynowo-żółty) lub ESEA-M6C-1001A (zielony) - płyny te można mieszać.



- Z powodu zużycia przednich hamulców tarczowych następuje nieznaczne obniżenie poziomu płynu, co jest normalne.
- Jeśli jednak w ciągu krótkiego czasu dochodzi do znaczących ubytków płynu hamulcowego, świadczy to o wyciekach płynu.
- W takim przypadku należy niezwłocznie odszukać nieszczelne miejsce. Z reguły są to zużyte uszczelki tłoczków w rozpiarach szczęk hamulcowych. Ze względu na bezpieczeństwo sprawdzenia układu powinien dokonać fachowiec w warsztacie.
- W samochodach z urządzeniem ABS przed kontrolą poziomu płynu hamulcowego nacisnąć kilkakrotnie pedał i kluczyk stacyjny obrócić w położenie I. W tym momencie zaczyna pracować pompa hydrauliczna układu hamulcowego. Kiedy nie słychać już odgłosów pracy pompy, przystąpić do sprawdzenia poziomu płynu hamulcowego.

Sprawdzanie lampki sygnalizacyjnej

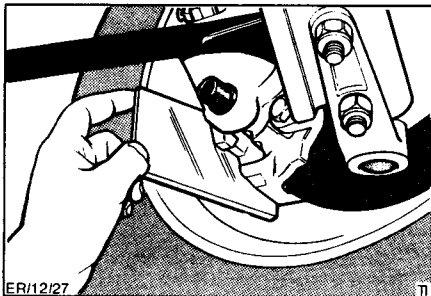
- Obrócić kluczyk stacyjny w położenie II.
- Nacisnąć kciukiem na środek korka zbiorniczka wyrównawczego.
- Pomocnik sprawdza, czy zapaliła się lampka sygnalizacyjna.

Sprawdzanie grubości okładzin hamulcowych

Niektóre modele samochodów wyposażone są we wskaźniki zużycia okładzin ciernych. Przy osiągnięciu granicznego zużycia okładziny na tablicy rozdzielczej zapala się lampka ostrzegawcza.

- Unieść i podeprzeć samochód, patrz str. 249.

Hamulce tarczowe



- Sprawdzić grubość okładziny przy pomocy lusterka lub zdjąć koło.
- Jeśli grubość okładziny (bez płytki grzbietowej) tylko w jednym kloku ciernym wynosi 1,5 mm lub mniej, należy wymienić wszystkie cztery klocki. Grubość nowej okładziny: 12,5 mm.

Wskazówka: Orientacyjnie, na podstawie praktyki, zużyciu 1 mm okładziny odpowiada przebieg minimum 1000 km. Dotyczy to niekorzystnych warunków eksploatacji. W normalnych warunkach klocki cierne wytrzymują znacznie dłużej. Tak więc przy grubości klocka 3,5 mm (bez płytki grzbietowej), pozwala on na przebieg jeszcze minimum 2000 km.

Hamulce bębnowe

- Wyjąć z tyłu tarczy mocującej hamulec owalne korki gumowe.
- Przez wzziernik - F na rys. S/12/6 - sprawdzić grubość okładziny w świetle latarki. Przy grubości wynoszącej 1 mm lub mniej, wymienić wszystkie cztery szczęki. Grubość nowych okładzin ciernych: szczeka współbieżna 4,75 mm, szczeka przeciwbieżna 3,25 mm
- Jeśli występują, usunąć śrubokrętem zadziory na kręidłach okładzin ciernych.
- Włożyć korki gumowe, dla zapobieżenia przedostawaniu się wody do bębna hamulcowego.

Wzrokowa kontrola przewodów hamulcowych

Stan przewodów hamulcowych powinien być sprawdzany mniej więcej co 10 000 km.

- Unieść i podeprzeć samochód, patrz str. 249.
- Oczyszczyć przewody hamulcowe środkiem do czyszczenia na zimno.

Uwaga: Przewody hamulcowe pokryte są warstwą tworzywa sztucznego w celu ochrony przed korozją. Jeśli ta powłoka zostanie uszkodzona przewody mogą skorodować. Z tego względu nie wolno czyścić przewodów hamulcowych szczotką drucianą, płótnem ściernym lub śrubokrętem.

- Sprawdzić przy świetle lampy przewody od pompy hamulcowej do poszczególnych cylinderek kół. Pompa hamulcowa znajduje się w komorze silnikowej pod zbiorniczkiem płynu hamulcowego.
- Przewody hamulcowe nie mogą być załamane lub zgniecione. Nie mogą mieć również śladów korozji lub przetarć. W przeciwnym razie wymienić przewód do najbliższego miejsca łączenia.
- Giętkie przewody łączą sztywne przewody hamulcowe z cylinderkami znajdującymi się na ruchomych elementach samochodu. Wykonane są z materiału wytrzymałego wysokie ciśnienia, ale z biegiem czasu mogą stać się porowate, napęczniać lub zostać uszkodzone ostrymi przedmiotami. W takim przypadku należy je natychmiast wymienić.
- W celu stwierdzenia uszkodzeń przeginać elastyczne przewody ręką w obie strony.
- Miejsca podłączenia sztywnych i giętkich przewodów nie mogą być wilgotne z powodu wyciekania płynu hamulcowego.

Uwaga: Jeśli zbiorniczek i uszczelnienia są zwilżone wyciekającym płynem, nie musi to świadczyć o uszkodzeniu pompy hamulcowej. Płyn wycieka wtedy raczej przez otwór odpowietrzający w korku lub przez uszczelnienie korka.

Sprawdzanie hamulca pomocniczego

Hamulec pomocniczy działa na oba koła tylne.

- Unieść i podeprzeć samochód, patrz str. 249.
- Zaciągnąć hamulec na 1 ząb i obrócić ręcznie tylne koła. Powinno być przy tym wyczuwane lekkie działanie hamulców (okładziny ocierają się).
- Zaciągnąć hamulec na 3 zęby. Teraz oba koła muszą być zablokowane.
- Jeśli wyniki próby są inne, wyregulować hamulec pomocniczy.
- Przy zwolnionej dźwigni hamulca pomocniczego sprawdzić, czy oba koła obracają się swobodnie. Jeśli szczyki hamulcowe ocierają się, ponowić regulację lub sprawdzić układ hamulcowy.

Sprawdzanie zespołu wspomagającego działanie hamulców

Należy sprawdzić działanie wspomagnia hamulca, kiedy dla uzyskania wystarczającego efektu hamowania trzeba używać bardzo dużej siły.

- Przy unieruchomionym silniku wcisnąć silnie pedał hamulca przynajmniej 5 razy, następnie przy dociśniętym pedale uruchomić silnik. Wtedy pedał musi w wyraźny sposób ustąpić pod stopą.
- Kiedy to nie nastąpi, ściągnąć wężyk podciśnienia z zespołu wspomagania. Uruchoomić silnik. Przykładając palec do końca wężyka, sprawdzić, czy wytwarzane jest podciśnienie.
- Jeśli brak podciśnienia, sprawdzić wężyk podciśnienia, czy jest szczelny i nie ma uszkodzeń, w razie potrzeby wymienić. Dociągnąć wszystkie opaski.
- Silnik wysokoprężny: odłączyć przewód podciśnieniowy od pompy próżniowej i sprawdzić palcem, czy jest podciśnienie w miejscu podłączenia przewodu.
- Jeśli jest podciśnienie, zmierzyć je i ewentualnie wymienić zespół wspomagania hamulca (praca do wykonania w warsztacie).

Uwaga: W takim przypadku zlecać także zawsze wymianę zaworu zwrotnego na przewodzie podciśnieniowym, ponieważ przepona w zespole wspomagania hamulców może być uszkodzona przez przedostające się (przez uszkodzony zawór zwrotny) pary paliwa.

Niedomagania układu hamulcowego

Usterka	Przyczyna	Usuwanie
Zbyt duży skok jałowego peda- łu hamulca	Częściowe lub całkowite zużycie okładzin Uszkodzenie jednego z obwodów hamulcowych Zatarty mechanizm samoregulacji z hamulcu bęb- nowym	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wymienić okładziny ■ Sprawdzić, czy nie występują przecieki płynu w obwodach ■ Usunąć zatarcie
Pedał hamulca daje się wciskać daleko i „sprężynuje”	Powietrze w układzie hamulcowym Zbyt mało płynu hamulcowego w zbiorniczku wyrównawczym Powstawanie pęcherzyków pary. Występuje naj- częściej po dużym obciążeniu np. przy długich zjazdach	<ul style="list-style-type: none"> ■ Odpowietrzyć układ ■ Uzupelnić nowym, oryginalnym płynem hamu- lowym Odpowietrzyć hamulce. ■ Zmienić płyn hamulcowy. Odpowietrzyć hamulce
Hamulce zawodzą i pedał moż- na wcisnąć do oporu	Nieszczelne przewody Uszkodzone uszczelki tłoczków w pompie hamu- lowej lub rozpieraczach Dotyczy hamulców tarczowych: Uszkodzony stały, gumowy pierścień uszczelnia- jący	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dokręcić złącza przewodów lub wymoienić przewody ■ Wymienić uszczelki. W pompie wymienić czę- ści wewnętrzne w razie potrzeby wymienić pompe. ■ Naprawić obudowę zaciskacza
Słabe działanie hamulca mimo silnego nacisku	Zaolejone okładziny hamulcowe Nieodpowiednie okładziny hamulcowe Uszkodzone wspomaganie Dotyczy hamulców tarczowych: Zużyte klocki cierne	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wymienić okładziny ■ Wymienić okładziny. Stosować oryginalne okładziny FORD ■ Sprawdzić wspomaganie hamulca ■ Wymienić klocki cierne
Hamulce ściągają na jedną stronę	Niewłaściwe ciśnienie w oponach Nierównomierne zużyte opony Zaolejone okładziny Okładziny różnej jakości na jednej osi Nierównomierne przyleganie okładzin	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sprawdzić i skorygować ciśnienie ■ Wymienić zużyte opony ■ Wymienić okładziny hamulcowe ■ Wymienić okładziny. Zastosować oryginalne okładziny f-my FORD ■ Wymienić okładziny hamulcowe
Ocieranie hamulców odczu- walne przez drgania kierowni- cy lub całego samochodu	Niewyważenie kół Tarcza hamulca nie jest płaska Bicie boczne lub niewłaściwy luz osiowy piasty koła Uszkodzone zamocowania stabilizatora Dotyczy hamulców bębnowych Zniekształcony bęben	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sprawdzić ciśnienie w oponach i profil bieź- ników ■ Zlecić wyważenie kół ■ Sprawdzić boczne bicie obręczy ■ Pomierzyć grubość tarczy w 10 różnych miej- scach, tolerancja 0,01 mm Odciski okładzin hamulcowych na tarczach po dłuższym postoju, ewentualnie wymienić tar- czę hamulcową ■ Wymienić piastę koła lub nakrętkę mocującą piasty ■ Wymienić ■ Unieść i podeprzeć tył samochodu, poluzować nakrętki koła. Wcisnąć pedał hamulca i wycent- rować koła. Dokręcić na krzyż nakrętki kluczem dynamometrycznym, ewentualnie wymienić bęben hamulca i szczęki hamulcowe.

Usterka	Przyczyna	Usuwanie
Hamulce ściągną na jedną stronę	<p>Dotyczy hamulców tarczowych:</p> <p>Zanieczyszczone wnęki obudowy zaciskacza</p> <p>Koroza w cylindru obudowy zaciskacza</p> <p>Nierównomiernie zużyty klocek cierny</p> <p>Dotyczy hamulców bębnowych:</p> <p>Zatarte tłoczki rozpieracza</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Oczyszczyć osadzenie i powierzchnie prowadzące klocków ■ Wymienić obudowę zaciskacza ■ Wymienić klocki cierne (obu kół) ■ Naprawić rozpieracz hydrauliczny szcęk
Hamulce zaciągają się samoczynnie	<p>Zatkany otwór kompensacyjny w pompie hamulcowej</p> <p>Zbyt mały luz pomiędzy popychaczem i tłoczkiem pompy hamulcowej</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Oczyszczyć pompę hamulcową oraz wymienić jej części ■ Sprawdzić luz
Hamulce grzeją się podczas jazdy	<p>Zatkany otwór kompensacyjny w pompie hamulcowej</p> <p>Zbyt mały luz pomiędzy popychaczem i tłoczkiem pompy hamulcowej</p> <p>Dotyczy hamulców tarczowych:</p> <p>Zatkany otwór dławiaczy w dolnym zaworze pompy</p> <p>Dotyczy hamulców bębnowych:</p> <p>Oslabione sprężyny powrotne szcęk hamulcowych</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Oczyszczyć pompę hamulcową oraz wymienić jej części ■ Sprawdzić luz ■ Oczyszczyć pompę hamulcową, wymienić jej części wewnętrzne i wymienić płyn hamulcowy ■ Wymienić sprężyny powrotne
Hamulce głośnie pracują	<p>Nieodpowiednie okładziny cierne</p> <p>Dotyczy hamulców tarczowych:</p> <p>Tarcza hamulca miejscami skorodowana</p> <p>Tarcza hamulca ma bicie boczne</p> <p>Dotyczy hamulców bębnowych:</p> <p>Zużyte okładziny cierne</p> <p>Owalny bęben hamulca</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wymienić okładziny. Stosować oryginalne okładziny FORDA ■ Starannie wygładzić drobną ściernicą ■ Obrobić lub wymienić tarczę ■ Wymienić okładziny. Stosować oryginalne okładziny FORDA ■ Przetoczyć bęben, ewentualnie nie wymienić
Klocki nie odchodzą od tarcz. Koła z trudem można obracać ręką	<p>Dotyczy hamulców tarczowych:</p> <p>Koroza w cylindrach obudów zaciskaczy</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Naprawić ewentualnie wymienić obudowy zaciskaczy
Hamulce piszczą	<p>Często wywołane jest to wpływami atmosferycznymi (wilgoć w powietrzu)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nie wymaga usuwania, szczególnie wtedy, gdy nastąpiło to po dłuższym postoju w wilgotnym powietrzu, ale zanika po kilkakrotnym hamowaniu

Usterka	Przyczyna	Usuwanie
	<p>Dotyczy hamulców tarczowych:</p> <p>Nieodpowiednie klocki cierne</p> <p>Tarcza hamulcowa obraca się nierównoległe do obudowy zaciskacza</p> <p>Zanieczyszczone wnęki obudowy zaciskacza</p> <p>Dotyczy hamulców bębnowych:</p> <p>Nieodpowiednie okładziny cierne</p> <p>Luźna okładzina, nie przylega do szczęki</p> <p>Hamulce zanieczyszczone</p> <p>Oslabione sprężyny powrotne</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wymienić klocki. Stosować oryginalne klocki f-my FORD ■ Sprawdzić powierzchnie przylegania obudowy zaciskacza ■ Oczyszczyć wnęki obudowy zaciskacza ■ Wymienić okładziny ■ Wymienić okładziny ■ Oczyszczyć hamulce ■ Wymienić sprężyny powrotne
<p>Nierównomierne zużycie okładzin</p>	<p>Dotyczy hamulców tarczowych:</p> <p>Nieodpowiednie klocki cierne</p> <p>Zanieczyszczona obudowa zaciskacza</p> <p>Tłoczek zaciera się</p> <p>Nieszczelny układ hamulcowy</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wymienić klocki cierne. Stosować oryginalne klocki f-my FORD ■ Oczyszczyć wnęki obudowy ■ Sprawdzić ustawienie tłoczka ■ Sprawdzić szczelność układu
<p>Klinowe zużycie okładzin</p>	<p>Dotyczy hamulców tarczowych:</p> <p>Tarcza hamulca nie obraca się równoległe do obudowy zaciskacza</p> <p>Korozja w obudowach zaciskaczy</p> <p>Tłoczek pracuje niewłaściwie</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sprawdzić powierzchnie przylegania obudowy zaciskacza ■ Usunąć zanieczyszczenia ■ Sprawdzić ustawienie tłoczka
<p>Hamulce pulsują</p>	<p>Działa ABS</p> <p>Dotyczy hamulców tarczowych:</p> <p>Bicie boczne lub za duża tolerancja grubości tarczy hamulcowej</p> <p>Tarcza nie obraca się równoległe do obudowy zaciskacza</p> <p>Dotyczy hamulców bębnowych:</p> <p>Powierzchnia przylegania tarczy koła do bębna hamulcowego nie jest płaska, co powoduje odkształcenie bębna</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Jest to normalne, naprawa nie jest potrzebna ■ Sprawdzić bicie i grubość. Obrobić lub wymienić tarczę ■ Sprawdzić powierzchnie przylegania obudowy zaciskacza ■ Można spróbować pozamieniać tarcze (obręcze) kół. Lepiej: Przetoczyć bęben z przykręconym kołem na odpowiedniej tokarce

KOŁA I OPONY

Samochód FORD SIERRA w zależności od modelu i wyposażenia montowany jest z kołami i oponami różnej wielkości. O ile zostaną zamontowane opony wzgl. obręcze, które nie są wymienione w dokumentach samochodu, konieczne jest uzupełnienie w tych dokumentach.

Wszystkie koła tarczowe posiadają tzw. uszczelnione obręcze. Uszczelnienie stanowi wytoczone zgrubienie na obrzeżach obręczy, które nawet przy bardzo ostrych zakrętach nie pozwala na zsuniecie się z obręczy opony bezdętkowej. Obręcze stalowe mają wielkości 13 x 5 1/2J lub 14 x 5 1/2J. Wolno stosować obręcze ze stopów lekkich tylko wielkości 14 x 5 1/2J.

Uwaga: Ciągłe dokonywane są techniczne udoskonalenia. Może być, że także w starszych modelach samochodów dopuszczone są inne ciśnienia w ogumieniu lub inne kombinacje opon i obręczy. Miarodajne są w tym zakresie dokumenty samochodu.

Nowe oznaczenia opon

Wprowadzono nowe oznaczenia dopuszczalnych, maksymalnych szybkości dla opon. Litera określająca szybkość umieszczana jest za oznaczeniem wielkości opony np. 165 R 13 T. Litera „T” wskazuje, że dla opony tej dopuszczalna jest prędkość do 190 km/h. Nowe symbole określające prędkość obowiązują tak dla opon letnich, jak i zimowych.

Nowe symbole szybkości		
M	=	130 km/h
N	=	140 km/h
P	=	150 km/h
Q	=	160 km/h
R	=	170 km/h
S	=	180 km/h
T	=	190 km/h
U	=	200 km/h
H	=	210 km/h
V	=	240 km/h
Z	=	ponad 240 km/h

Wymiana kół

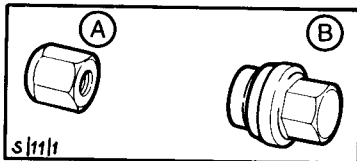
Nie powinno się wymieniać kół bez potrzeby, ponieważ przez częste odkręcanie i przykręcanie kół (w praktyce najczęściej bez klucza dynamometrycznego, a więc bez zapewnienia równomiernego dokręcenia nakrętek) może dojść do odształcenia bębnow hamulcowych. Zaleca się jeździć tak długo, aż przednie koła zbliżą się do granicy zużycia. Wtedy należy:

- Założyć z przodu dwie nowe opony lub zamontować koło zapasowe i założyć jedną nową oponę.

- Z tyłu zamontować dwie stare opony będące w najlepszym stanie (przy zachowaniu dotychczasowego kierunku obrotów).

Nie jest korzystne przy wymianie kół zmienianie kierunku obrotów opon, ponieważ dostosowują się one do tej zmiany po początkowym znacznym zużyciu.

- Dla zapobieżenia korozji osadzeń centrujących tarcze na piastach kół przednich i tylnych smarować lekko te osadzenia smarem do łożysk tocznych przy każdym demontażu.
- Kolpaki kół podważać plastikowym zakończeniem klucza do nakrętek mocujących koła (narzędzie w wyposażeniu samochodu).
- Przed demontażem koła zaznaczyć kredą jego położenie względem piasty, żeby mogło być zamontowane z powrotem w tym samym położeniu.



- Ocynkowane lub fosforanowane na czarno nakrętki koła - A - mogą być stosowane tylko do obręczy stalowych, **nie wolno** ich używać do obręczy ze stopów lekkich.
- Obręcze ze stopu aluminium mocowane są chromowanymi nakrętkami z kołnierzem - B -. Stożkowa podkładka, obracająca się luźno na nakrętce, zapobiega uszkodzeniom powierzchni obręczy ze stopu lekkiego przy dokręcaniu. Nakrętka ta może być stosowana tylko do takich obręczy.

Uwaga: Jeśli w samochodzie są zamontowane obręcze ze stopu lekkiego, podczas gdy koło zapasowe ma obręcz stalową, należy do zestawu narzędzi włożyć odpowiednie nakrętki do tej obręczy.

- Obręcze ze stopów lekkich chronione są przed korozją powłoką lakieru bezbarwnego. Przy wymianie kół zwracać uwagę, żeby nie uszkodzić lakieru. W przypadku uszkodzenia uzupełnić powłokę lakierem bezbarwnym.
- Przy nakładaniu kolpaków kół zaczynać nad zaworkiem dętki.

Uwaga: Moment dokręcania dla wszystkich nakrętek kół wynosi 100 Nm

Łańcuchy przeciślizgowe

Łańcuchy przeciślizgowe wolno stosować tylko na kołach osi napędzającej (oś tylna).

Z tymi łańcuchami nie wolno jechać szybciej niż 50 km/h. Jeśli na drogach nie ma śniegu i lodu należy zdjąć łańcuchy przeciślizgowe

Wymiary opon i ciśnienie w ogumieniu

Model	Silnik	Wielkość opon	Ciśnienie w ogumieniu kPa (bar)			
			do 3 osób		pełne obciążenie	
			przód	tył	przód	tył
Sedan	1,6 l/75 KM 1,8 l/87,88,90 KM 2,0 l/90 bis 120 KM 2,3 l Diesel/67 KM	165 R 13- ¹ 165 R 13-H 185/70 R 13-T 185/70 R 13-H	180(1,8)	180(1,8)	200(2,0)	250(2,5)
	1,6 l/75 KM 1,8 l/87,88,90KM 2,0 l/90 bis 120KM	195/65 R 14-T 195/65 R 14-H				
	2,0 l/100,115,120 KM	195/60 R 14-H				
	2,8 l/150KM	195/60 VR 14				
	1,8 l Turbodiesel 75 KM	165 R 13	200(2,0)	200(2,0)	200(2,0)	200(2,0)
	185/65 R 14 185/70 R 13 195/65 R 14	180(1,8)	180(1,8)	200(2,0)	50(2,5)	
Turnier	1,6 l/75 KM 1,8 l/87,88,90 KM 2,0 l/90 bis 120KM 2,3 l Diesel/67 KM	175 R 13-T ¹ 175 R 13-H	180(1,8)	180(1,8)	200(2,0)	33(3,3)
	1,8 l/87,88,90 KM 2,0 l/90 bis 120 KM	195/65 R 14-T 195/65 R 14-H				
	2,8l/150 KM	195/60 VR 14	180(1,8)	180(1,8)	200(2,0)	250(2,5)
	1,8l Turbodiesel 75 KM	175 R 13 185/65 R 14 185/70 R 13 195/65 R 14	180(1,8)	180(1,8)	200(2,0)	330(3,3)

¹ Samochody z urządzeniem ABS mają opony wielkości 195/65R 14-T

- Ciśnienie w oponie koła zapasowego 250 kPa.
- Wszystkie dane dotyczące ciśnienia odnoszą się do zimnych opon. Ustalając się po dłuższej jeździe, wyższe o około 20 do 40 kPa ciśnienie nie powinno być zmniejszane.
- Z oponami śniegowymi jeździ się z reguły przy ciśnieniu wyższym o 20 kPa, czasami o 30 kPa. Należy się stosować do zaleceń producenta posiadanych opon śniegowych.
- Maksymalna, dopuszczalna szybkość dla opasanych, diagonalnych opon śniegowych z profilem bieżnika M / S o zwiększonej przyczepności wynosi dla wykonania SR 160 km/h, a dla wykonania HR 190 km/h.
- Nalepka z danymi dotyczącymi prawidłowego ciśnienia w ogumieniu znajduje się na wewnętrznej stronie pokrywy schowka na rękawiczki.
- Przy jeździe sportowej zaleca się zwiększenie ciśnienia w osi przedniej i tylnej o 20 kPa. Należy przy tym brać za podstawę ciśnienia wymagane dla różnych stanów obciążenia.
- Jeśli jedzie się samochodem na większych odległościach w zakresie prędkości maksymalnych, należy zwiększyć ciśnienie w ogumieniu. Od 160 km/h na każde następne 10 km/h wzrostu szybkości o 10 kPa i od 190 km/h dla opon HR o 20 kPa na każde 10 km/h.
Przykład: Dla szybkości 180 km/h przy oponach SR i HR ciśnienie powinno wynosić 200 kPa zamiast 180 kPa, przy szybkości 200 km/h i oponach HR - 230 kPa zamiast 180 kPa.

OBSŁUGA OGUMIENIA

Sprawdzanie ciśnienia w ogumieniu

- Ciśnienie w ogumieniu sprawdzać co 3 miesiące, jak również w ramach obsługi.
- Dodatkowo ciśnienie powinno być sprawdzane przed dłuższą jazdą po autostradzie, ponieważ wtedy obciążenie cieplne opon jest największe.

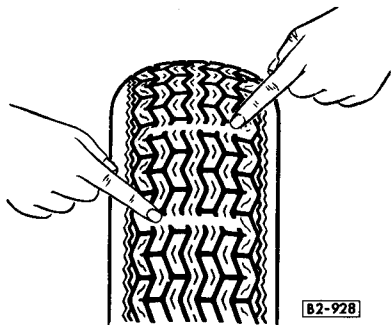
Sprawdzanie bieżników opon

Opony wyważonych kół, przy skrupulatnym utrzymywaniu zalecanego ciśnienia powietrza, przy dokładnym ustawieniu kątów kół i prawidłowym działaniu amortyzatorów, zużywają się prawie równomiernie na całej powierzchni bieżnika. Jednak nie można podać generalnej oceny dotyczącej żywotności określonej marki opon, gdyż żywotność ta zależy od wielu czynników:

- Nawierzchni jezdni
- Ciśnienia w oponach
- Sposobu jazdy
- Warunków atmosferycznych

Głównie sportowa jazda, gwałtowne ruszanie i hamowanie sprzyjają szybkiemu zużyciu opon.

Uwaga: Przepisy wymagają, żeby opony były używane jedynie do osiągnięcia przez rowki bieżnika głębokości 1,6 mm, co oznacza, że rowki te na całej powierzchni bieżnika muszą mieć conajmniej głębokość 1,6 mm. Jednak ze względów bezpieczeństwa zaleca się wymienić opon już przy głębokości rowków wynoszącej 2 mm.



Jeśli głębokość rzeźby zbliży się do prawnie dopuszczonej minimalnej głębokości, tzn. gdy na obwodzie w wielu miejscach wskaźnik zużycia o wysokości 1,6 mm wykazuje brak profilu, wtedy oponę należy niezwłocznie wymienić.

Uwaga: Sprawdzić, czy nie ma przecięć na oponie i małym śrubokrętem ustalić głębokość przecięć. Jeśli przecięcia sięgają do osnowy przenikająca woda może spowodować korozję stalowego kordu. Z tego powodu dochodzi niekiedy do odwarstwienia bieżnika i pęknięcia opony. Dlatego przy głębokich przecięciach bieżnika wymienić oponę ze względów bezpieczeństwa.

Sprawdzanie zaworków

- Odkręcić z zaworka kapturek ochronny.
- Nalożyć trochę śliny na zaworek. Jeśli tworzy się pęcherzyk, dokręcić zaworek odwróconym kapturkiem ochronnym.

Uwaga: Do dokręcania można stosować tylko metalowy kapturek. Można je kupić na stacjach benzynowych.

- Ponownie sprawdzić zaworek. Jeśli nadal tworzą się pęcherzyki lub zaworka nie można więcej dokręcić, wymienić go.
- Zawsze zakładać kapturki ochronne.

Wyważanie kół

Koła w wykonaniu seryjnym są wyważane u producenta. Wyważanie jest konieczne, żeby skompensować nierównomierny rozdział ciężarów i niejednorodność materiałów. Niewyważenie objawia się podczas jazdy galopowaniem i trzępotaniem kół.

Tego rodzaju zjawiska towarzyszące niewyważeniu mogą z czasem doprowadzić do uszkodzenia łożyskowania kół, poza tym może dochodzić do rozkołysania nadwozia. Przede wszystkim odczuwa się je na kole kierownicy. Koła należy oddawać do wyważania co 20 000 km i po każdej naprawie ogumienia, ponieważ z powodu zużycia i zmian wywołanych naprawą dochodzi do innego rozmieszczenia ciężarów w oponie.

Uwaga: W samochodach z blokadą mechanizmu różnicowego nie wolno wyważać kół zamontowanych na piastach. Zainstalowanie samoczynnej blokady tego mechanizmu można rozpoznać po 2 dodatkowych nadlewach i literze „S” na blaszanej tabliczce na obudowie osi tylnej.

Nieprawidłowe zużycie opon

Zużycie	Przyczyna
Silne zużycie opony po obu stronach bieżnika	Zbyt niskie ciśnienie w ogumieniu
Większe zużycie opony w środku bieżnika na całym obwodzie	Zbyt wysokie ciśnienie w ogumieniu
Miejscowe wytarcie boku bieżnika	Statyczne i dynamiczne niewyważenie kół. Ewentualnie nadmierne bicie boczne obręczy, zbyt duży luz w łożyskach kół lub przegubach wahaczy
Miejscowe wytarcie środka bieżnika	Statyczne niewyważenie koła. Ewentualnie nadmierne bicie promieniowe obręczy
Silne zużycie w pojedynczych miejscach na środku bieżnika	Ślady zablokowania koła przy gwałtownym hamowaniu. Ewentualnie owalny bęben hamulcowy, który sprzyja blokowaniu koła stale w tym samym położeniu
Łuskowate lub ząbkowane zużycie profilu bieżnika. W skrajnych przypadkach związane z przerwaniami osnowy, które po pewnym czasie widoczne jest na zewnątrz	Przeciążanie samochodu. Sprawdzić wewnętrzną stronę opony, czy nie ma pęknięć osnowy!
Postrzępione boczne krawędzie rzeźby	Nieprawidłowe ustawienie kół. Opony trą o jezdnię. W przypadku kół tylnych sprawdzić stan amortyzatorów!
Tworzenie się ostrej krawędzi po jednej stronie przedniego koła	Nieprawidłowe ustawienie koła. Opona trze o jezdnię. Częsta jazda po silnie wyoblonej jezdni. Szybka jazda na zakrętach
Przerwana osnowa. Początkowo widoczna tylko od wewnątrz opony	Jazda po ostrych kamieniach, złączach szynowych z dużą prędkością
Jednostronne zużycie bieżnika	Sprawdzić regulację pochylenia koła

Nadmierne zużycie opon

Nierównomierne zużycie opon jest najczęściej spowodowane zbyt niskim lub zbyt wysokim ciśnieniem powietrza, a innymi przyczynami mogą być błędy w ustawieniu lub wyważeniu kół, jak również uszkodzone amortyzatory, obręcze albo bębny hamulcowe.

W pierwszym rzędzie należy zwracać uwagę na prawidłowe ciśnienie powietrza, przy czym nie rzadziej niż co cztery tygodnie należy przeprowadzać jego kontrolę.

Uwaga: Ciśnienie powietrza sprawdzać tylko przy chłodnych oponach. Rośnie ono z nagrzewaniem się kół przy szybkiej jeździe. Jest całkowicie błędne upuszczanie powietrza z rozgrzanej opony.

Przy zbyt wysokim ciśnieniu powietrza bardziej zużywa się środek bieżnika, ponieważ opona jest bardziej wypukła w miejscu gdzie znajduje się bieżnik.

Przy zbyt niskim ciśnieniu powietrza bieżnik jest bardziej oparty na swych bokach i środek bieżnika jest wgłębiony - dlatego opona zużywa się bardziej na bokach bieżnika.

Złe ustawienie kół i brak wyważenia powodują typowe zużycie opon, które przedstawiono w tabeli.

NADWOZIE

Samochód FORD SIERRA posiada samonośnię, wykonane ze stalowej blachy nadwozie, które zgrzewane jest z podłogą. Zgrzewane są również przednie błotniki. Dlatego większe naprawy nadwozia mogą być prowadzone tylko przez specjalistyczny warsztat.

Demontaż i montaż zderzaka

Demontaż

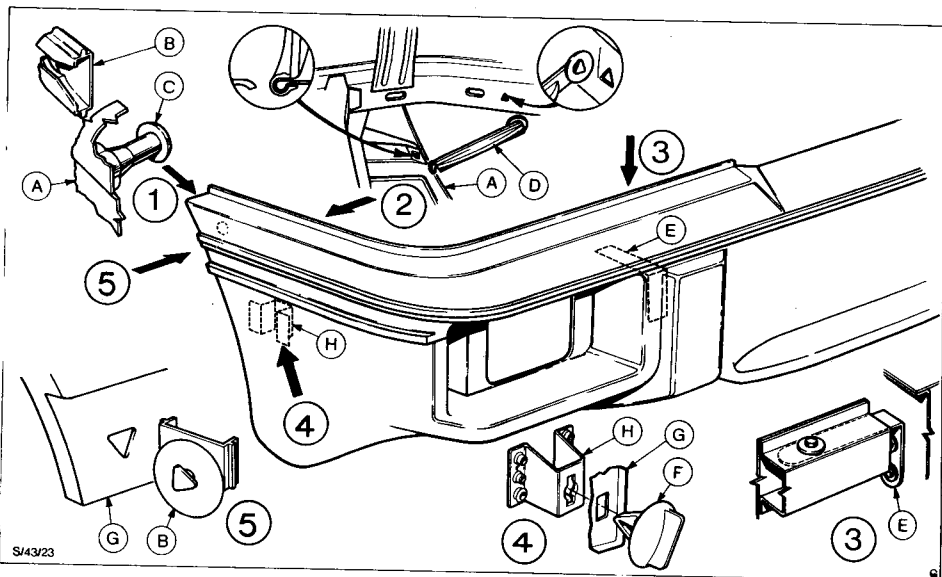
- Zdemontować osłonę chłodnicy.
- Zdemontować lampy kierunkowskazów, patrz str. 224.
- Odłączyć przewód dodatkowego reflektora i, jeśli demontowany jest zderzak tylny, przewód oświetlenia tablicy rejestracyjnej.
- Od wewnątrz po obu stronach na błotnikach ustawić pionowo zamknięcie bagnetowe -4F- i wyjąć je.
- W modelach „Ghia” odłączyć taśmę mocującą -2D- po obu stronach wzmocnienia błotnika przedniego.
- Odkręcić u góry od nadwozia wsporniki -3E-, każdy z jedną śrubą.

- Wyjąć zderzak poziomo do przodu wzgl. do tyłu.

Uwaga: Jeśli zostanie uszkodzone zamocowanie -1B-, obracać je, aż będzie mogło być wyjęte z trójkątnego otworu -5G- błotnika.

Montaż

- Wstawić poziomo zderzak. Wprowadzić przy tym kolek -1C- w zamocowanie -1B-.
- Przykręcić zderzak wspornikami -3E- do nadwozia.
- Jeśli występują, połączyć taśmy mocujące z wzmocnieniami zderzaka.
- Wprowadzić od wewnątrz z każdej strony zamknięcie bagnetowe w zderzak i obrócić o 90° (zamknięcie powinno przyjąć położenie poziome).
- Podłączyć dodatkowy reflektor wzgl. lampę oświetlenia tablicy rejestracyjnej.
- Zamontować osłonę chłodnicy.
- Zamontować lampy kierunkowskazów.



1 Połączenie szybkomocujące 2 Odłączyć taśmę mocującą

A - Zderzak

B - Zamocowanie*

C - Kolek mocujący

A - Zderzak

D - Taśma mocująca

3 Odkręcić wspornik

E - Wspornik

4 Rozłączenie zamknięcia bagnetowego 5 Zamocowanie

F - Zamknięcie bagnetowe

G - Nadwozie

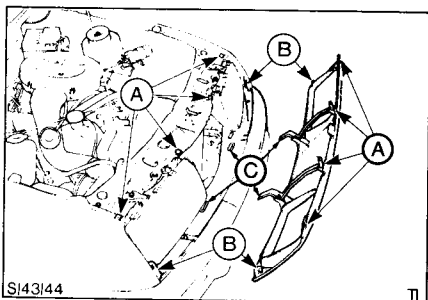
H - Klamra

W pozycjach -1B- i -5B- chodzi o samo zamocowanie

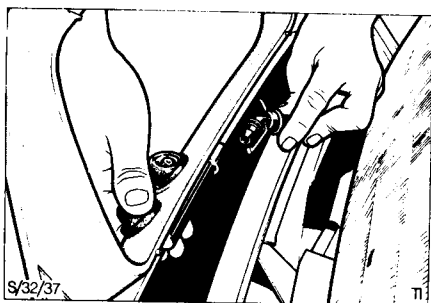
Demontaż i montaż osłony chłodnicy

Wykonanie I

Demontaż



- Wykręcić 4 śruby mocujące -A-.
- Unieść w górę osłonę chłodnicy i zwolnić 2 zaczepy -C-.
- Odłączyć osłonę z lewej i prawej strony -B-.



- Jeśli są zainstalowane, odłączyć przewody dysz spryskiwaczy wycieraczki reflektorów.

Montaż

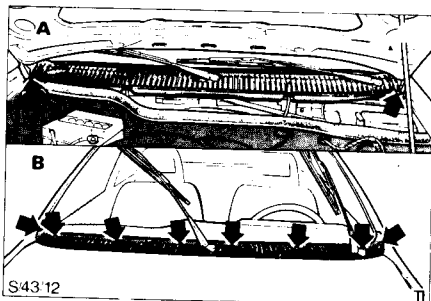
- Przyłożyć osłonę chłodnicy i wprowadzić dolne zaczepy w belkę poprzeczną.
- Osadzić osłonę -B-, zwracając przy tym uwagę na prawidłowe ułożenie uszczelnień gumowych.
- Przykręcić osłonę od góry 4 śrubami.
- Ewentualnie podłączyć przewody spryskiwaczy wycieraczki reflektorów.

Wykonanie II

- Wykręcić 2 śruby z rowkiem krzyżowym w części środkowej.
- Podważyć śrubokrętem środkowe zaczepy i zaczepy u dołu, odciągając przy tym osłonę trochę do przodu.
- Wyjąć osłonę z bocznych prowadnic przy błotnikach.
- Wprowadzić osłonę chłodnicy w prowadnice przy błotnikach.
- Wprowadzić zaczepy u dołu w otwory przy obudowie reflektora i przykręcić u góry 2 śruby z rowkami krzyżowymi.

Demontaż i montaż nawietrznika

Demontaż



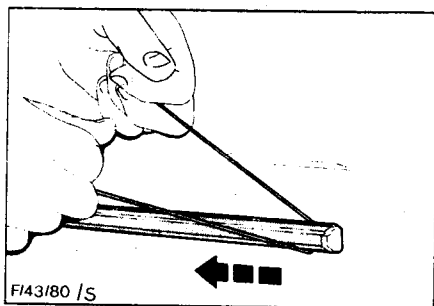
- Otworzyć maskę silnika i odłączyć przewód doprowadzający płyn do spryskiwaczy.
- Na obu końcach nawietrznika wykręcić po jednej śrubie -strzałki na rysunku A-.
- Zamknąć maskę silnika i zdjąć oba kompletne ramiona wycieraczki, patrz str. 241.
- Podważyć małym śrubokrętem osłony śrub i wykręcić 8 śrub z tworzywa sztucznego nawietrznika -strzałki na rysunku B-.
- Wyjąć nawietrznik.

Montaż

- Osadzić nawietrznik i dopasować zaczepy do blachy nawietrznika. Wkręcić ostrożnie osiem śrub z tworzywa sztucznego i założyć osłony na śruby.
- Zamontować oba ramiona wycieraczki, patrz str. 241.
- Otworzyć maskę silnika i podłączyć przewód doprowadzający płyn do spryskiwaczy.
- Umocować nawietrznik śrubami na obu końcach. Zamknąć maskę silnika.

Wymiana listwy ozdobnej

Model podstawowy L, GL

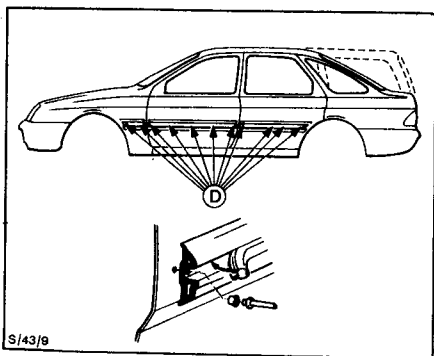


- Rozłączyć połączenie klejone między madwoziem i listwą przy pomocy żyłki nylonowej i zdjąć listwę.

Uwaga: Połączenie klejone napisu „Ford” na osłonie chłodnicy, „Ghia” na błotniku i oznaczenie typu na pokrywie bagażnika rozłączane są w ten sam sposób.

- Zmyć resztki kleju alkoholem metylowym.
- Ściągnąć papier ochronny z listwy ozdobnej, ustawić ją i mocno docisnąć.

Model „Ghia”



- Usunąć śrubokrętem listwę gumową z plastikowej listwy ozdobnej.
- Wywiercić nity.
- Osadzić nową listwę ozdobną i zamocować nitami kolpakowymi.

Uwaga: Potrzebne są do tego specjalne szczypce.

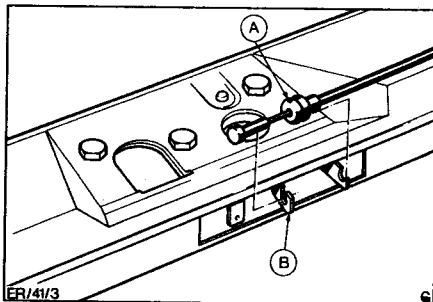
- Wcisnąć gumową listwę.

Demontaż i montaż cięgna maski silnika

Uwaga: Jeśli cięgno jest zerwane, docisnąć śrubokrętem dźwignię ryglującą w lewo (patrząc w kierunku jazdy), aż otworzy się zamek maski silnika. Śrubokręt wkłada się od dołu, między osłoną chłodnicy i chłodnicą.

Demontaż

- Odkręcić dolną osłonę kolumny kierownicy z 3 śrubami.
- Wykręcić dodatkową śrubę przy wsporniku i wyjąć wspornik razem z cięgnem.



- Ściągnąć tulejkę gumową -A- ze wspornika i odłączyć cięgno od dźwigni ryglującej -B-.
- Wyczepić cięgno w komorze silnikowej i przeciągnąć przez przegrodę czołową do wnętrza samochodu.

Montaż

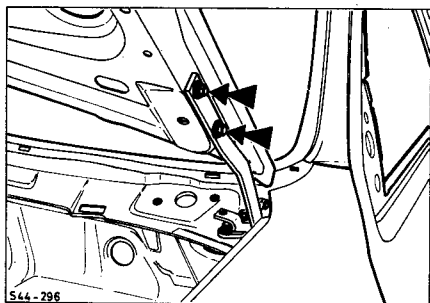
- Wprowadzić cięgno maski silnika z wnętrza samochodu przez otwór w przegrodzie czołowej do komory silnikowej.

Uwaga: Zwrócić uwagę na prawidłowe osadzenie tulejki gumowej, żeby woda nie przedostawała się do wnętrza samochodu.

- Podłączyć w komorze silnikowej cięgno do dźwigni ryglującej i wsunąć tulejkę gumową do wspornika.
- Umocować cięgno z boku w komorze silnikowej.
- We wnętrzu samochodu przykręcić wspornik do kolumny kierownicy i zamocować 3 śrubami dolną osłonę kierownicy.

Demontaż i montaż maski silnika

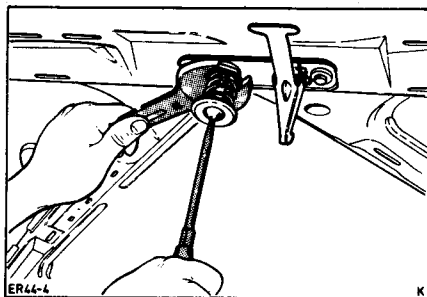
Demontaż



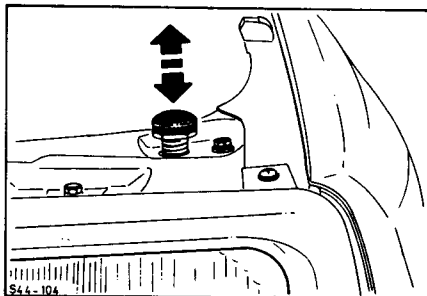
- Zaznaczyć rysikiem traserskim położenie śrub mocujących i podkładek (obrysować). Ułatwia to późniejszy szybki i prawidłowy montaż zdemontowanej maski silnika.
- Odkręcić przewód masy od maski silnika.
- Odkręcić maskę. **Uwaga:** Zabezpieczyć nawietrznik i błotnik podkładkami drewnianymi przed uszkodzeniem.
- Jeśli maska silnika ma być wymieniona, odkręcić trzpień zamykający i zaczep zabezpieczający z 2 śrubami.

Montaż

- Osadzić maskę silnika oraz ustawić i przykręcić odpowiednio do naniesionych znaków.
- Zamknąć ostrożnie maskę. Szczeliny między maską i pozostałymi elementami nadwozia muszą mieć wszędzie taką samą wielkość. Maska musi się znajdować na jednakowej wysokości z nawietrznikiem i błotnikiem. W przeciwnym wypadku skorygować jej ustawienie. W tym celu poluzować śruby mocujące i dokręcić na tyle, żeby można było przesuwać maskę silnika. Ustawić jej szczeliny i wysokość i w takim położeniu dokręcić.
- Jeśli był wymontowany, przykręcić i wyregulować trzpień zamykający.



- Trzpień zamykający tak wyregulować przy pomocy śrubokręta i klucza płaskiego, żeby całkowicie wchodził w zamek maski i sama maska przylegała do powierzchni błotnika. Ewentualnie wyregulować gumowy zderzak.

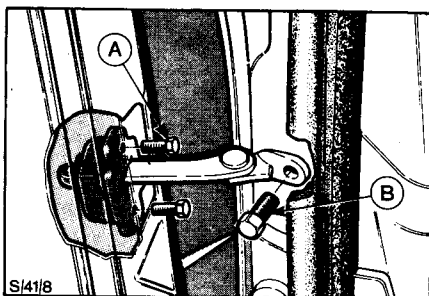


- Tak regulować w kierunku strzałki przez obrót gumowy zderzak, aż maska silnika znajdzie się na tej samej wysokości, co błotnik.
- Przykręcić przewód masy do maski silnika.

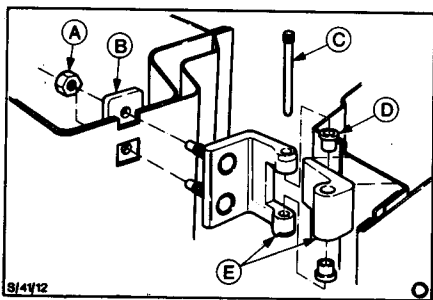
Demontaż i montaż drzwi

Uwaga: Jeśli samochód jest wyposażony w lusterko zewnętrzne regulowane elektrycznie, elektryczny podnośnik szyby lub włącznik sygnalizujący niecałkowite zamknięcie drzwi, przed demontażem drzwi musi być zdjęte ich poszycie wewnętrzne i folia uszczelniająca oraz odłączone przewody.

Demontaż



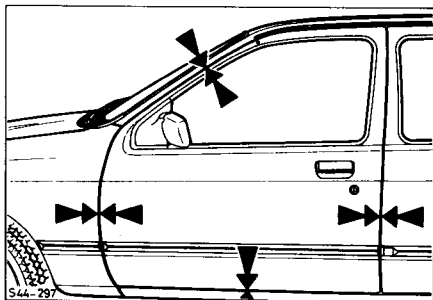
- Odkręcić od nadwozia ogranicznik otwarcia drzwi z jedną śrubą -B-. Nie wykręcać z drzwi śrub mocujących -A- ogranicznik.
- Odkręcić 2 śruby mocujące boczną wykładzinę podnóżka i zdjąć ją w góry (2 zaciski). Odciągnąć nieco izolację dźwiękochłonną.
- Przy demontażu drzwi od strony kierowcy zdjąć osłonę pod tablicą rozdzielczą i boczny przewód powietrza.
- Przy demontażu drzwi od strony pasażera zdjąć osłonę nawiewu na tablicy rozdzielczej.
- Przy demontażu tylnych drzwi: odkręcić osłonę słupka „B”. Do słupka „B” mocowane są tylnie drzwi. Wykręcić 1 śrubę u góry, 3 po środku, 2 śruby u dołu i zdjąć dwuczęściową osłonę.



- Zaznaczyć (obrysować) rysikiem traserskim położenie nakrętek -A- i płytek mocujących -B-.
- Wykręcić śruby dolnej zawiasy i zdjąć z płytką mocującą. Nie demontuje się sworznia -C-, tulejek -D- i zawiasy -E-.
- Unieść nieco drzwi, odkręcić górne nakrętki i wyjąć z płytką mocującą.
- Wyjąć drzwi.

Montaż

- Przyłożyć drzwi i podeprzeć od dołu.
- Ustawić drzwi według oznaczeń oraz przykręcić górną i dolną zawiasę.
- Umocować jedną śrubą ogranicznik otwarcia drzwi.



- Zamknąć ostrożnie drzwi. Sprawdzić wzrokowo, czy drzwi osadzone są prawidłowo i pokrywają się z sąsiednimi blachami nadwozia. Jeśli drzwi są opuszczone, wymontować zaczep zamka i poluzować nakrętki przy obu zawiasach. Podnieść drzwi za tylny, dolny róg na tyle, żeby drzwi pokrywały się z sąsiadującymi elementami, a szczelina między drzwiami i ramą była jednakowa na całym obwodzie. Przytrzymać drzwi w tym położeniu i dokręcić nakrętki zawiasów. Zamontować zaczep zamka i ewentualnie wyregulować.
- Przy drzwiach przednich zamontować wąż powietrza, osłonę nawiewu, osłonę pod tablicą rozdzielczą i boczną wykładzinę podnóżka.
- Przy drzwiach tylnych przykręcić górną i dolną osłonę słupka „B”.

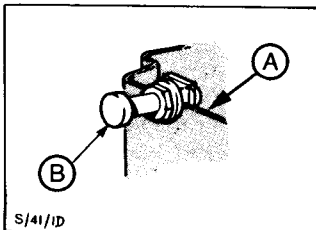
Uwaga: Jeśli zostały zdemontowane, podłączyć wiązkę przewodów, założyć folię uszczelniającą i poszyć drzwi.

Regulacja zaczepu rygla drzwi

Mechanizm zamka jest tak wyregulowany, że po zamknięciu drzwi uszczelka jest docisnięta, co zapobiega przewiewom, przenikaniu do wnętrza wody i klekotaniu drzwi.

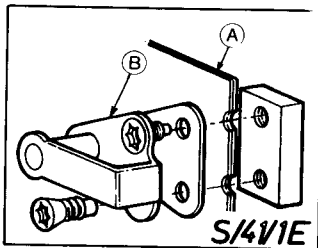
Z upływem czasu uszczelnienia gumowe mogą trochę osiąść, co może doprowadzić do wyżej wymienionych niedomagań. W takim przypadku należy skorygować ustawienie drzwi przez regulację zaczepu rygla.

Do 9.84



- Zaznaczyć położenie trzpienia zaczepu -B-. A - nadwozie.
- Poluzować zaczep rygla kluczem płaskim o około pół obrotu.
- Przesunąć trzpień nieco (o kilka milimetrów) do wewnątrz i ponownie przykręcić.

Od 10.84



- Zaznaczyć położenie zaczepu rygla -B-. A - nadwozie.
- Poluzować trochę 2 śruby z gniazdem „Torx” przy zaczepie i przesunąć zaczep o kilka milimetrów do wewnątrz. Dokręcić z powrotem śruby.

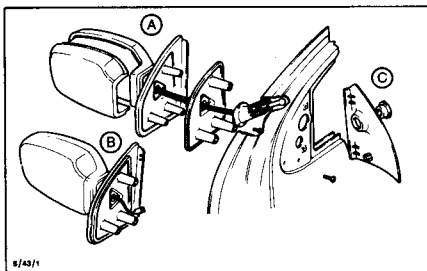
Regulacja zaczepu rygla po montażu drzwi

- Poluzować trzpień o około pół obrotu.
- Zamknąć drzwi, przez co trzpień zostanie ustawiony w odpowiednim położeniu.
- Otworzyć ostrożnie drzwi i dokręcić trzpień w tym położeniu.

Uwaga: Kabłąk zaczepu rygla przy zamykaniu drzwi musi znajdować się w położeniu poziomym, w przeciwnym razie może zostać uszkodzony mechanizm ryglujący.

Demontaż i montaż lusterka zewnętrznego

Demontaż

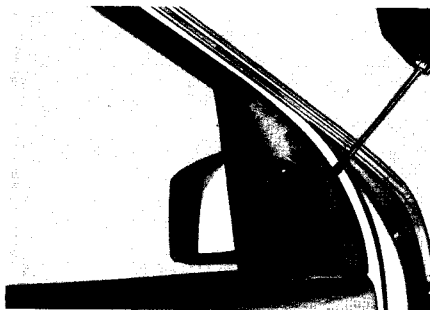


Lusterko zewnętrzne regulowane elektrycznie -B-

- Zdemontować poszycie drzwi i odłączyć wtyczkę wielostykową od włącznika.

Lusterko zewnętrzne regulowane mechanicznie od wewnątrz -A-

- Odkręcić okrągłą nakrętkę pokrętki regulacji. W warsztacie stosowany jest do tego specjalny klucz. Można jednak odkręcić tę nakrętkę zbijając ją ostrożnie odpowiednim trzpieniem.



- Podważyć z przodu śrubokrętem osłonę z tworzywa sztucznego i ściągnąć do tyłu. **Uwaga:** Żeby nie uszkodzić lakieru, podłożyć papier pod śrubokręt.
- Wykręcić 3 śruby mocujące ramię lusterka. Przytrzymać zewnątrz lusterko, żeby nie wypadło.
- Przesunąć lusterko do tyłu i odłączyć od listwy ozdobnej. Zdjąć lusterko.

Lusterko zewnętrzne regulowane elektrycznie

- Odsunąć lusterko na zewnątrz, aż będzie możliwe odłączenie wtyczki wielostykowej. Ewentualnie odłączyć zewnętrzną osłonę obudowy lusterka.

Montaż

Lusterko zewnętrzne regulowane elektrycznie

- Podłączyć wtyczkę wielostykową do lusterka.
- Przyłożyć lusterko do drzwi i wprowadzić je w listwę ozdobną.
- Ustawić lusterko według otworów w drzwiach i przykręcić trzema śrubami.
- Zamocować trójkątną nakładkę z tworzywa sztucznego od strony wewnętrznej przy pomocy zaczepu i zacisku.

Lusterko zewnętrzne regulowane mechanicznie od wewnątrz

- Przykręcić okrągłą nakrętkę.

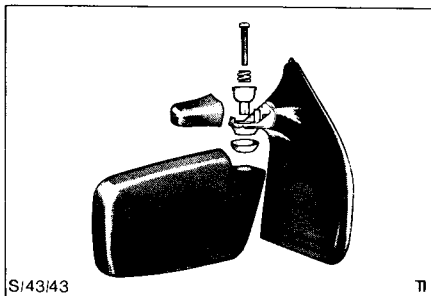
Lusterko zewnętrzne regulowane elektrycznie

- Nasunąć wtyczkę wielostykową na włącznik. Zamontować poszycie wewnętrzne drzwi.
- Jeśli była demontowana, nałożyć zewnętrzną osłonę obudowy lusterka.

Wymiana szkła lusterka zewnętrznego

Stałe lusterko zewnętrzne

Model podstawowy i model L

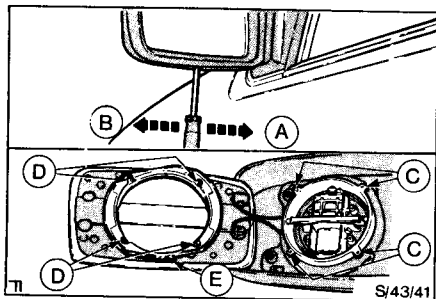


- Podważyć i zdjąć plastikową osłonę przegubu lusterka.
- Wykręcić śrubę mocującą, przytrzymując szkło lusterka, żeby nie wypadło.
- Osadzić nowe szkło, jak pokazano na rysunku, i przykręcić.
- Założyć górną osłonę.

Modele GL i „Ghia”

- Obrócić szkło lusterka na zewnątrz i wycisnąć z przegubu kulistego.
- Tyłną panewkę nowego szkła nałożyć na czop kulisty wspornika lusterka.
- Wcisnąć ostrożnie szkło lusterka na czop kulisty.

Regulowane lusterko zewnętrzne (elektrycznie i mechanicznie)



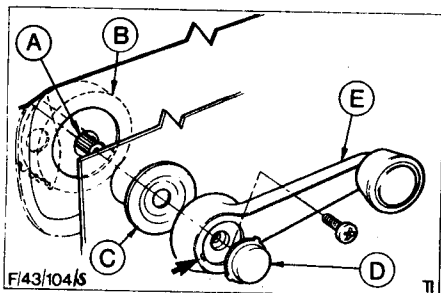
- Wprowadzić śrubokręt z wąskim ostrzem w dolny otwór lusterka. Przytrzymać szkło lusterka i zwolnić pierścieni ustalający. W tym celu przesunąć śrubokręt w kierunku -A-.
- Wyjąć szkło.
- Wstawić nowe szkło lusterka. Przedtem pierścieni ustalający -E- obrócić, aż kołki -D- zostaną odkryte. Szkło nałożyć tak, żeby kołki mocujące -D- weszły w wycięcie -C-.
- Docisnąć szkło i przesunąć pierścieni ustalający przy pomocy śrubokręta w kierunku -B-, co zabezpiecza szkło lusterka.

Uwaga: Sprawdzić prawidłowe osadzenie i działanie szkła lusterka.

Demontaż i montaż poszycia wewnętrznego drzwi

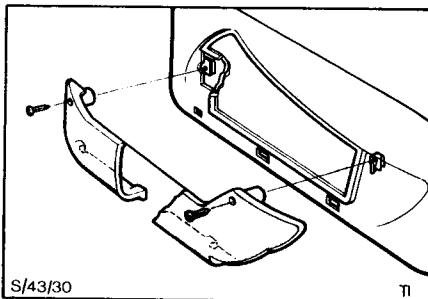
Demontaż do 12/86

- Zdjąć wewnętrzną osłonę lusterka zewnętrznego. W przypadku lusterka regulowanego mechanicznie od wewnątrz odkręcić przedtem nakrętkę okrągłą, patrz str. 187.

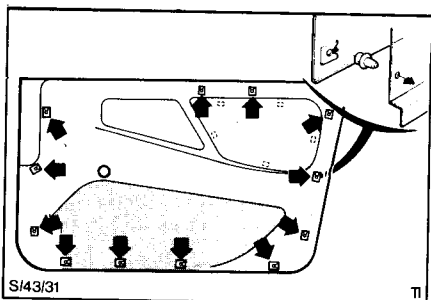


- Podważyć zaślepkę -D- na korbce podnoszenia szyby -E-. W tym celu włożyć mały śrubokręt w boczne wycięcie.

- Wykręcić śrubę z rowkiem krzyżowym i zdjąć korbkę -E- z podkładką -C- z osi korbki -A-. B - amortyzator.
- Odkręcić 2 wkręty z rowkiem krzyżowym plastikowego gniazda klamki i wyjąć gniazdo.
- Wykręcić środkowy wkręt mocujący osłonę klamki wewnętrznej, ustawić klamkę w położeniu otwartym i wyjąć osłonę. Ustytuowanie wkrętu - patrz rys. S/41/1A - strzałka - na str. 190.



- Wykręcić 2 wkręty mocujące kieszeń, wyciągnąć z tyłu, unieść kieszeń i wyjąć z dolnych zaczepów mocujących.
- W samochodach z lustrem regulowanym elektrycznie podważyć włącznik zewnętrznym regulowanym wtyczką wielostykową



- Odłączyć ręcznie poszycie drzwi w miejscach zamocowania strzałki-. Odciągnąć przy tym poszycie od ramy drzwi w miejscach mocowania zacisków. Dla ułatwienia można korzystać z szerokiej szpachli plastikowej lub drewnianej.

Montaż

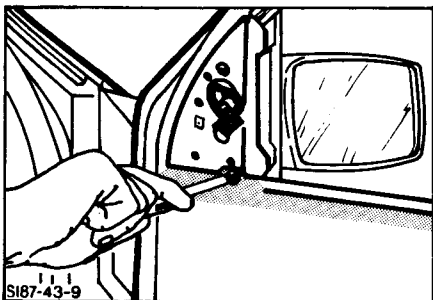
- Wymienić uszkodzone zaciski. Nowe zaciski włożyć w sprężyste obejmy poszycia, patrz rys. S/43/31.
- Przyłożyć poszycie. Jeśli występuje, zamontować włącznik elektrycznie regulowanego lusterka zewnętrznego i podłączyć wtyczkę wielostykową.
- Sprawdzić prawidłowe osadzenie zacisków w obejmach. Poszycie ustawić tak, żeby zaciski znajdowały się przy otworach w ramie drzwi i wcisnąć dłońmi poszycie.
- Zaczepić u dołu kieszeń, osadzić z tytu i przykręcić u góry dwoma wkrętami mocującymi.
- Zamontować korbkę podnoszenia szyby, włożyć podkładkę skierowaną wyrzuszaniem do ramy drzwi. Korbkę nasunąć na oszkę tak, żeby przy zamkniętym oknie ustawiona była skośnie do góry i do przodu.
- Przykręcić korbkę śrubą z rowkiem krzyżowym. Jeśli jest do dyspozycji środek zabezpieczający, posmarować przedtem śrubę tym środkiem.
- Przyłożyć i wcisnąć kciukiem plastikową zaślepkę.
- Włożyć i przykręcić osłonę klamki.
- Włożyć i przykręcić gniazdo klamki.
- Wcisnąć wewnętrzną osłonę lusterka zewnętrznego. Jeśli była demontowana, wkręcić okrągłą nakrętkę.

Samochody od 1/87

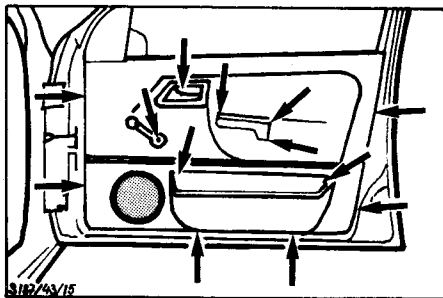
Demontaż

Od 1/87 w miejsce zacisków do mocowania poszycia stosowane są wkręty.

- Zdjąć wewnętrzną osłonę lusterka zewnętrznego. W przypadku lusterka regulowanego mechanicznie od wewnątrz odkręcić przedtem nakrętkę okrągłą, patrz str. 187.



- Wykręcić wkręt mocujący poszycie za wewnętrzną osłoną lusterka zewnętrznego.
- Odkręcić i zdjąć korbkę podnośnika szyby, patrz rys. F/43/104S na str. 188.



- Podważyć śrubokrętem i zdjąć plastikową osłonę podłokietnika.
- Wykręcić wszystkie wkręty -strzałki- poszycia drzwi, zdjąć osłony. Przy drzwiach przednich zdemontować kieszeń.
- Przy demontażu poszycia drzwi tylnych wyjąć popielniczkę i dodatkowo wykręcić 2 wkręty.
- Odciągnąć u dołu poszycie od ramy drzwi, docisnąć w górę i odłączyć przy górnej krawędzi.

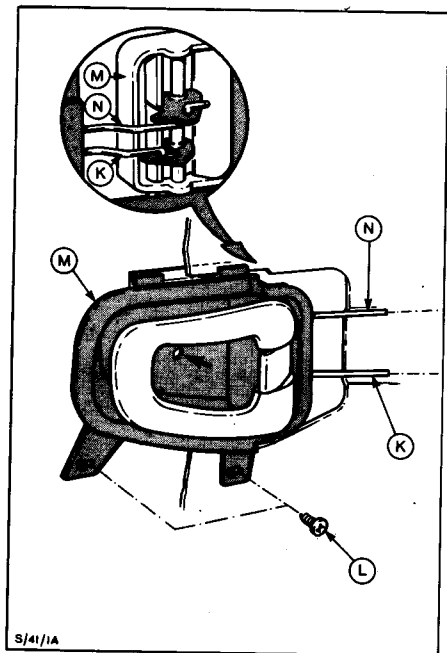
Montaż

- Przyłożyć poszycie i przykręcić 2 wkrętami po lewej i prawej stronie. Jeśli są zainstalowane, zamontować włącznik lusterka zewnętrznego sterowanego elektrycznie i podłączyć wtyczkę wielostykową.
- Przy drzwiach przednich przykręcić kieszeń czterema wkrętami.
- Zamontować korbkę podnoszenia szyby, włożyć podkładkę skierowaną wyrzuszaniem do ramy drzwi. Korbkę nasunąć na oszkę tak, żeby przy zamkniętym oknie ustawiona była skośnie do góry i do przodu.
- Przykręcić korbkę śrubą z rowkiem krzyżowym. Jeśli jest do dyspozycji środek zabezpieczający, posmarować przedtem śrubę tym środkiem.
- Wkręcić wkręty mocujące klamkę, wcisnąć plastikową osłonę.
- Zamontować i dokręcić gniazdo klamki. Przy drzwiach tylnych wkręcić dodatkowo dwa wkręty za popielniczkę i zamontować popielniczkę.
- Wcisnąć wewnętrzną osłonę lusterka zewnętrznego. Ewentualnie wkręcić nakrętkę okrągłą.
- Wkręcić pozostałe wkręty.
- Nałożyć i wcisnąć kciukiem plastikowe osłony korbki podnoszenia szyby i podłokietnika.

Demontaż i montaż klamki wewnętrznej

Demontaż

- Zdemontować poszycie wewnętrzne drzwi.
- Ostrożnie odłączyć folię uszczelniającą w pobliżu klamki i cięgien. **Uwaga:** Folia łatwo się rozrywa.



- Wykręcić 2 wkręty -L-, odchylić u dołu klamkę na zewnątrz i wyjąć u góry z zaczepów.
- Podważyć zaciski cięgien -N/K- i wyjąć z ramy drzwi.
- Odłączyć cięgna z tyłu klamki -górną część rysunku-. Najpierw odłączyć cięgno -K- klamki wewnętrznej, następnie cięgno -N- uruchamiania zamka.
- Wyjąć klamkę z dodatkową folią ochronną.

Montaż

- Podłączyć cięgna z tyłu klamki w kolejności odwrotnej do demontażu.
- Zaczepić u góry klamkę w ramie drzwi i przykręcić u dołu, nie zapominając o dodatkowej folii ochronnej.

- Wcisnąć zaciski cięgien w ramę drzwi.
- Nakleić starannie bez zmarszczeń folię uszczelniającą poszycia drzwi przy użyciu taśmy obustronnie klejącej na wycięcie drzwi. Naklejenie uszczelnienia jest niezbędne, w przeciwnym razie w samochodzie będą przeciągi. Pęknięcia folii naprawić szeroką taśmą klejącą.
- Zamontować poszycie drzwi.

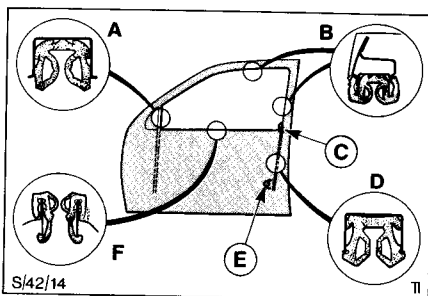
Szyba przednia

Szyba przednia, jak również szyba tylna i tylne szyby boczne są wklejone bezpośrednio w kołnierze otworów okiennych. Dzięki temu uzyskano większą wytrzymałość i skuteczniejsze uszczelnienie przed wnikaniem wody do wnętrza. Takie połączenie zmniejsza jednocześnie opór powietrza i ciężar. Jednak do wymiany szyby, obok różnych narzędzi specjalnych, potrzebne jest pewne doświadczenie. Z tego względu prace te powinien wykonać warsztat.

Demontaż i montaż szyby drzwi

Demontaż

- Wymontować poszycie wewnętrzne drzwi.
- Zdjąć ostrożnie folię ochronną u góry i u dołu. **Uwaga:** Folia łatwo się rozrywa. Dolną część odchylić do góry i umocować do ramy drzwi.

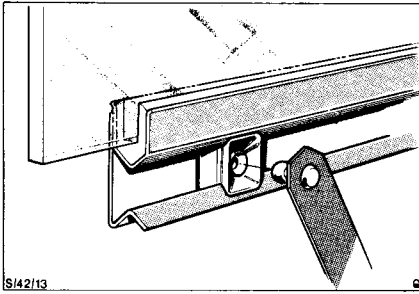


- Wykręcić śrubę -E- i wyjąć zacisk -C- z prowadnicy szyby. -A/B- i -D/F- uszczelki szyby drzwi przednich.

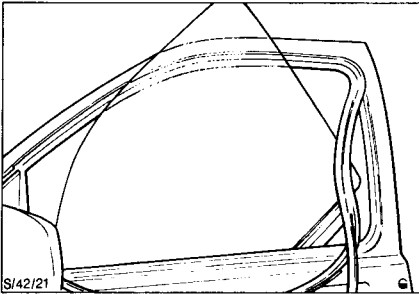
Demontaż i montaż podnośnika szyby

Demontaż

- Zdemontować poszycie wewnętrzne drzwi i oderwać folię ochronną w miejscach zapewniających dostęp do mechanizmu.
- Opuścić korbką szybę, odłączyć i opuścić w dół, patrz str. 190.



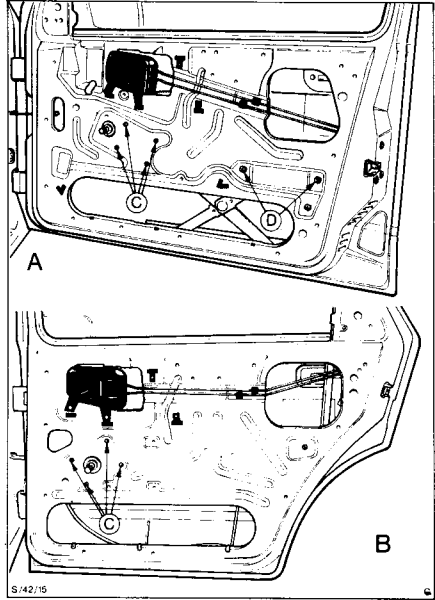
- Opuścić szybę, aż będą widoczne w dole wycięcia drzwi przegubowe połączenia prowadnicy szyby z mechanizmem podnoszenia. Rozłączyć śrubokrętem połączenia przegubowe i opuścić szybę do dolnej krawędzi drzwi.



- Odłączyć gumę tylnej prowadnicy szyby. Zależnie od modelu samochodu należy przy tym zdemontować lustro zewnętrzne i poluzować połączenie listwy ozdobnej. Zdjąć paskową prowadnicę szyby z dolnej ramy okna, rozpoczynając od przedniego trójkąta szyby.
- Wyjąć szybę w górę z ramy okna. **Uwaga:** Nie uszkodzić przy tym aluminiowych prowadnic.

Montaż

- Wstawić od góry szybę w drzwi.
- Kuliste czopy mechanizmu podnoszenia wcisnąć w ślizgi z tworzywa sztucznego.
- Założyć uszczelkę szyby wzgl. prowadnicę z tworzywa sztucznego w ramę okna i zamontować lustro, jeśli było demontowane.
- Unieść szybę i umocować prowadnicę szyby zaciskami i śrubami. Przy tym śruby mocujące w podłużnym otworze dokręcić tak, żeby szyba w kierunku wzdłużnym miała luz przynajmniej 5 mm.
- Przykleić bez zmarszczeń folię ochronną. Miejsca pęknięcie naprawić szeroką taśmą klejącą. **Uwaga:** Jeśli folia ochronna nie będzie prawidłowo uszczelniała, mogą być przeciągi w samochodzie. Zwrócić uwagę na prawidłowe położenie osłon dolnych szczelin odpowietrzających.
- Zamontować poszycie wewnętrzne drzwi.



- Rozwiercić 4 nity mocujące -C- przy łożysku korbki.
- W przednich drzwiach -A- rozwiercić dodatkowo 2 nity -D- przy prowadnicy szyby. B - drzwi tylne.
- Wyjąć mechanizm podnoszenia szyby przez dolne wycięcie drzwi.

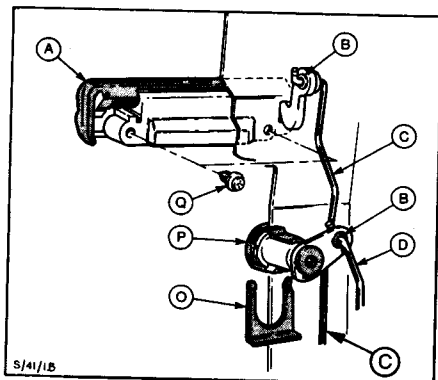
Montaż

- Włożyć mechanizm podnoszenia przez dolne wycięcie drzwi. Zamocować ułożyskowanie korbki czterema nitami. W drzwiach przednich umocować prowadnicę szyby dwoma nitami kołpakowymi. **Uwaga:** Potrzebne są do tego specjalne szczytce i odpowiednie nity kołpakowe (można zastosować blachowkręty).
- Ślizgi z tworzywa sztucznego prowadnicy unoszącej szybę i czopy kuliste ustawić względem siebie i docisnąć w celu połączenia.
- Umocować folię ochronną i zamontować poszycie wewnętrzne drzwi.

Demontaż i montaż wkładu zamka

Demontaż

- Zjąć poszycie wewnętrzne drzwi.
- Oderwać folię ochronną nad wkładem zamka.



- Wyciągnąć do przodu klamrę mocującą, poruszając ją w górę i w dół.
- Wysunąć nieco wkład zamka z drzwi, obrócić w górę i odłączyć szczypcami dźwignię z tworzywa sztucznego -B- od cięgna -D-.
- Wyjąć wkład zamka z otworu drzwi.

Montaż

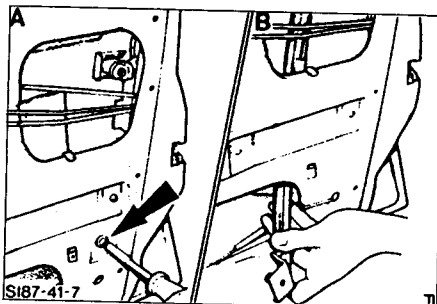
Uwaga: Nowy wkład zamka jest dostarczany wprawdzie z dźwignią plastikową, ale bez tulejki -B-. Dlatego wcisnąć szczypcami nową tulejkę w dźwignię lub przełożyć starą dźwignię i zabezpieczyć ją pierścieniem sprężystym.

- Wprowadzić ukośnie wkład zamka przez otwór w drzwiach. Nasadzić dźwignię z tworzywa sztucznego na cięgno i ścisnąć szczypcami.
- Docisnąć wkład zamka do drzwi, zwracając uwagę na prawidłowe ułożenie uszczelnienia.
- Nasunąć i osadzić od przodu klamrę mocującą. **Uwaga:** Klamrę nasunąć aż pod przedni występ wkładu zamka.
- Przykleić z powrotem starannie folię ochronną, w przeciwny razie w samochodzie może być przewiew.
- Zamontować wewnętrzne poszycie drzwi.

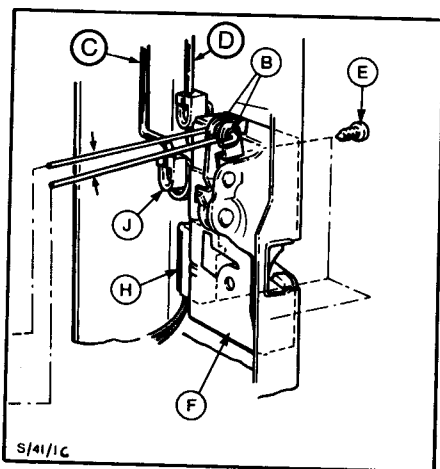
Demontaż i montaż zamka drzwi

Demontaż

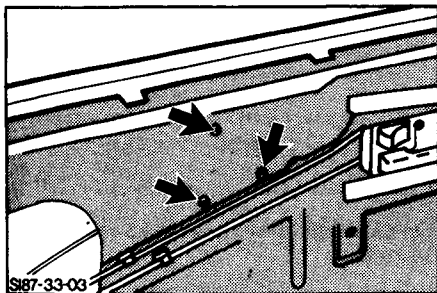
- Zdemontować wewnętrzne poszycie drzwi.
- Oderwać folię ochronną w miejscach umożliwiających dostęp.
- Zdemontować klamkę wewnętrzną.



- Wykręcić śrubę mocującą przedłużenie prowadnicy szyby i wyjąć prowadnicę z drzwi.



- Jeśli jest zainstalowany, odłączyć przewód elektryczny włącznika sygnalizacji -H-.
- Wymontować cięgna łączące z klamką zewnętrzną -C- i wkładem zamka -D-. W tym celu zdjąć zaciski łączące -J-.



SI87-33-03

- Blokada centralna: odłączyć wtyczkę wielostykową od silniczka ryglującego drzwi, odłączyć ciągnąco ryglujące. Wykręcić 3 śruby mocujące -strzałki-, wyjąć silniczek.
- Wykręcić śruby mocujące -E- i wyjąć zamek z ciągniami -strzałki-.

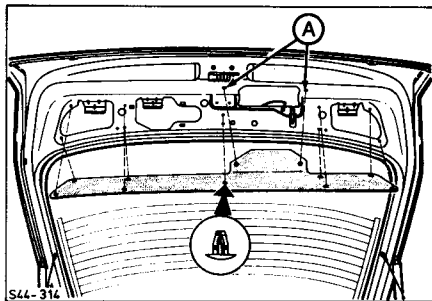
Montaż

- Osadzić zamek drzwi z ciągniami -strzałki-, ustawić względem otworów w drzwiach i przykręcić.
- Umocować zaciskami ciągną łączące do zamka drzwi.
- Ewentualnie podłączyć przewód włącznika sygnalizacji.
- Zamontować klamkę wewnętrzną.
- Blokada centralna: podłączyć ciągną do silniczka ryglującego, przykręcić silniczek 3 śrubami. Podłączyć wtyczkę wielostykową.
- Zamontować przedłużenie prowadnicy szyby w szynie mocującej i przykręcić ręcznie śrubą.
- Opuścić korbką szybę, wyregulować przedłużenie prowadnicy szyby i zamocować tak, żeby szyba chodziła lekko i nie zakleszczała się.
- Przykleić z powrotem folię, zwracając uwagę na jej prawidłowe ułożenie. Rozerwaną folię naprawić lub wymienić na nową, w przeciwnym razie w samochodzie będą przeciągi.
- Zamontować poszycie wewnętrzne drzwi.

Demontaż i montaż pokrywy tylnej

Demontaż

- Odczepić osłonę bagażnika z lewej i prawej strony, pociągnąć do tyłu i wyjąć.

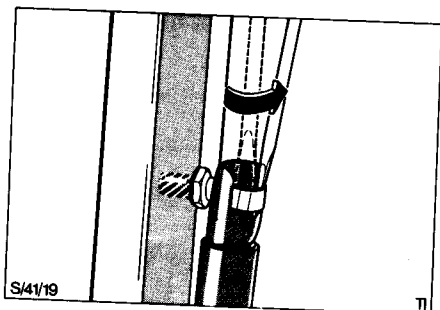


544-314

- Otworzyć pokrywę tylną i odłączyć poszycie. W tym celu wprowadzić między poszycie i pokrywę śrubokręt o szerokości równej wysokości zacisku. W ten sposób wyciąga się zacisk o jeden ząbek. Dla uniknięcia uszkodzenia lakieru na ostrze śrubokrętu nałożyć czystą szmatkę. Tak unieść wszystkie zaciski z wyjątkiem oznaczonych -A-. Następnie wyciągnąć całkowicie zaciski przy pomocy śrubokręta. Wtedy odciągnąć nieco poszycie przy dolnej krawędzi od pokrywy i unieść o jeden ząbek górne zaciski -A-. Wyjąć całkowicie śrubokrętem górne zaciski i wyjąć poszycie.
- Oznakować taśmą i odłączyć następujące przewody elektryczne: ogrzewanej szyby tylnej, blokady centralnej i elektrycznego odryglowania pokrywy tylnej, włącznik sygnalizacyjny niecałkowitego zamknięcia, włącznik oświetlenia bagażnika. Uwaga: W tym celu w zależności od modelu samochodu wymontować włącznik oświetlenia bagażnika, patrz str. 234.
- Ściągnąć osłonę gumową przewodów i wyciągnąć wiązkę przewodów z pokrywy tylnej.

Uwaga: Dla ułatwienia montażu uprzednio przywiązać sznur do wiązki przewodów. Sznur ten pozostaje w pokrywie przy wyjmowaniu.

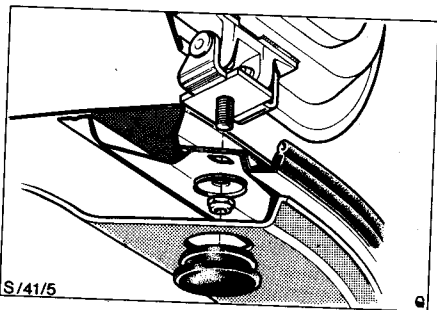
- Podpreźć pokrywę tylną odpowiednią deską i drewnianymi podkładkami.



S/41/19

TI

- Wymontować oba podnośniki pokrywy. W tym celu podważyć śrubokrętem klamry zabezpieczające i obrócić na zewnątrz. Ściągnąć podnośnik ze śruby z łbem kulistym.



S/41/5

- Wyjąć ostrożnie zaślepki z dachu.
- Wykręcić z zawiasów nakrętki mocujące i wyjąć z podkładkami.
- Wyjąć pokrywę tylną.

Montaż

- Osadzić pokrywę tylną i razem z podkładkami przykręcić do zawiasów.
- Podeprzeć pokrywę.
- Nasadzić podnośniki na śruby z łbami kulistymi i wcisnąć klamry zabezpieczające.
- Przywiązać sznur do wiązki przewodów i przeciągnąć przewody przez pokrywę tylną.
- Zamocować osłony gumowe i podłączyć wszystkie przewody zgodnie z wcześniejszymi oznaczeniami.
- Zamknąć i wyregulować pokrywę tylną.
- Sprawdzić, czy pokrywa nie wystaje z tyłu nad nadwoziem. Pokrywa musi się zbiegać z powierzchnią nadwozia. W przeciwnym wypadku otworzyć pokrywę, poluzować sworzeń zaczepu zamka i zamknąć pokrywę. W ten sposób ustawia się prawidłowo sworzeń zaczepu. Następnie dokręcić sworzeń.

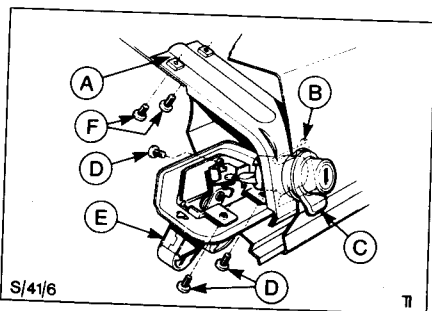
- Sprawdzić, czy pokrywa nie wystaje u góry. Pokrywa musi się zbiegać z powierzchnią nadwozia, w razie potrzeby poluzować nakrętki mocujące zawiasy i przesunąć odpowiednio pokrywę. Zwrócić przy tym uwagę na mniej więcej równy odstęp z boków. Następnie dokręcić nakrętki mocujące.
- Założyć zaślepki w dachu.
- Przyłożyć poszycie, ustawić według otworów i wcisnąć kciukiem zaciski.
- Włożyć pokrywę bagażnika i zamocować po bokach.

Demontaż i montaż zamka pokrywy tylnej

Samochód ze skośną częścią tylną

Demontaż

- Zdemontować poszycie pokrywy tylnej, patrz „Demontaż pokrywy tylnej”.



S/41/6

TI

- Ściągnąć pierścienią zaciskową -B- i wyjąć wkład zamka -C-.
- Wykręcić 2 śruby -F- i wyjąć wspornik zamka -A-.
- Wykręcić 3 śruby mocujące -D- i wyjąć zamek -E-.
- Jeśli są zainstalowane, wyjąć wtyczkę przy zamku i odłączyć ciągną blokadę centralnej.

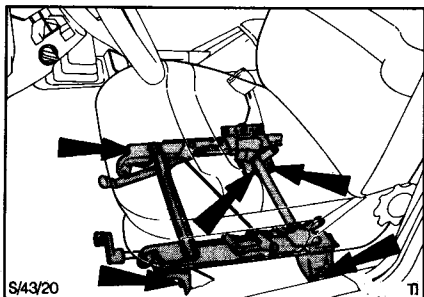
Montaż

- Wmontować zamek, ustawić względem otworów i przykręcić.
- Jeśli występują, podłączyć ciągną blokadę centralnej i przewody elektryczne.
- Założyć i przykręcić wspornik.
- W otwór pokrywy włożyć wkład zamka i zabezpieczyć pierścieniem zaciskowym.
- Ułożyć poszycie zgodnie z otworami i wcisnąć kciukiem zaciski.

Demontaż i montaż siedzenia przedniego

Demontaż

- Przesunąć siedzenia całkiem do przodu.



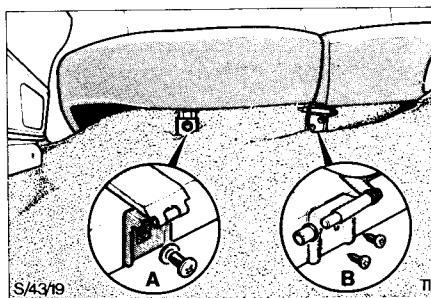
- Wykręcić z tyłu 2 śruby mocujące przy mechanizmie przesuwu siedzenia od strony wewnętrznej i 1 śrubę od strony zewnętrznej -strzałki-.
- Cofnąć siedzenie i wykręcić po jednej śrubie z obu stron mechanizmu przesuwu.
- Odłączyć siedzenie od podłogi i wyjąć z samochodu.

Montaż

- Ustawić siedzenie na podłodze tak, żeby przednie otwory mechanizmu przesuwu pokrywały się z otworami podłogi samochodu.
- Wkręcić ręcznie śruby mocujące.
- Dokręcić momentem 30 Nm najpierw śrubę wewnętrzną, potem zewnętrzną.
- Przesunąć siedzenie do przodu, dokręcić ręcznie śruby z podkładkami.
- Dokręcić momentem 30 Nm najpierw śrubę wewnętrzną, potem zewnętrzną.

Demontaż i montaż siedzeń tylnych

Demontaż



- Odkręcić boczne zawiasy -A-.
- W samochodach z dzielonym siedzeniem tylnym odkręcić zawias środkowy -B-. **Uwaga:** Jeśli śruby mocujące znajdują się pod wykładziną podłogową, odciągnąć części siedzenia w bok od zawiasy środkowej.

Montaż

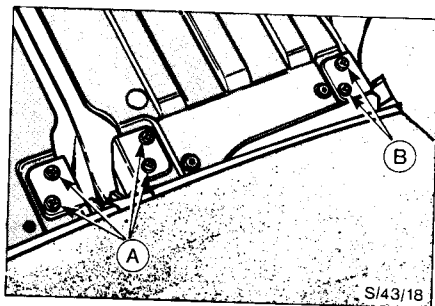
- Wstawić siedzenie, zawiasy naprowadzić na otwory i przykręcić.
- Dzielone siedzenia przyłożyć najpierw do zawiasy środkowej, zwracając uwagę na prawidłowe osadzenie tulejek.
- Ułożyć prawidłowo pasy bezpieczeństwa.
- Przykręcić zawiasy zewnętrzne.

Demontaż i montaż oparcia siedzeń tylnych

Samochód ze skośną częścią tylną

Demontaż

- Odchylić oparcie do przodu.



- Odkręcić oparcie z lewej i prawej strony od zawiasów -B-.
- Dzielone oparcie odkręcić dodatkowo od zawiasy środkowej -A-.

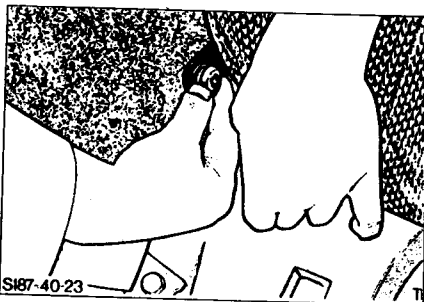
Montaż

- Przykręcić oparcie siedzenia tylnego do zawiasów zewnętrznych i ewentualnie do zawiasy środkowej.

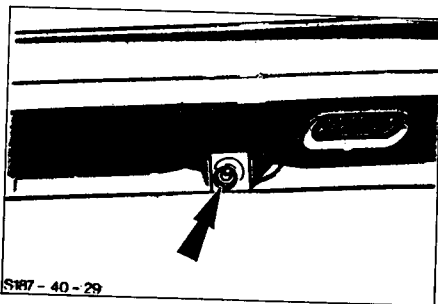
Samochód z łamaną linią części tylnej

Demontaż

- Wymontować siedzenie tylne.



- Wykręcić 3 śruby mocujące pod oparciem. Są to śruby z gniazdem „Torx”. Do odkręcenia obu zewnętrznych śrub potrzebny jest klucz do gniazd „Torx” T 50, a do śruby środkowej klucz T 40.



- Wykręcić od strony bagażnika u góry na przegrodzie 3 nakrętki mocujące.
- Pociągnąć oparcie do przodu i wyjąć.

Montaż

- Osadzić i ustawić prawidłowo oparcie w ścianie tylnej.
- Przykręcić od strony bagażnika 3 nakrętki mocujące.
- Wkręcić 3 śruby z gniazdem „Torx” przy dolnej krawędzi oparcia tylnego.
- Zamontować siedzenie tylne.

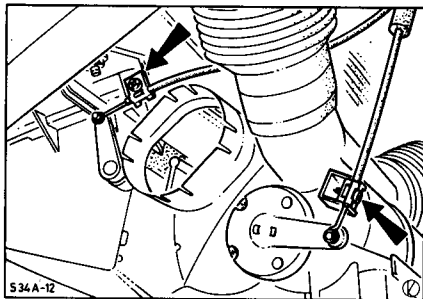
OGRZEWANIE

W samochodzie FORD SIERRA w celu ogrzewania wnętrza gorąca ciecz chłodząca prowadzona jest przez wymiennik ciepła. Świeże powietrze dopływa przez nawietznik do aluminiowych płytek wymiennika ciepła i nagrzewa się. Zależnie od ustawienia klap w obudowie urządzenia ogrzewającego podgrzane powietrze dociera przez poszczególne nawiewniki i otwory do wnętrza samochodu. Do zwiększenia wydajności ogrzewania służy trzystopniowa, elektryczna dmuchawa grzewcza.

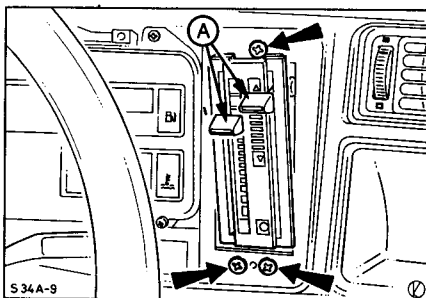
Demontaż i montaż dźwigniek regulacji, regulacja cięgien

Demontaż

- Odłączyć przewód masy od akumulatora.
- Odkręcić osłonę kolumny kierownicy, patrz str. 233.
- Dźwigniki regulacyjne ogrzewania i świeżego powietrza ustawić w górnym położeniu.
- Zdemontować pokrywę obudowy tablicy rozdzielczej, patrz str.231.
- Zdemontować dolne osłony z lewej i prawej strony.



- Z lewej strony podnóżka odkręcić 2 cięgna Bowdena do regulacji ogrzewania -strzałki-. Przedtem zdjąć wąż powietrzny.



- Zdjąć uchwyty dźwigniek -A-. W razie potrzeby rozepnąć uchwyty małym śrubokrętem.
- Odkręcić obudowę dźwigniek -strzałki-, przesunąć i wyjąć w dół. Ewentualnie wyjąć żarówkę z oprawką.

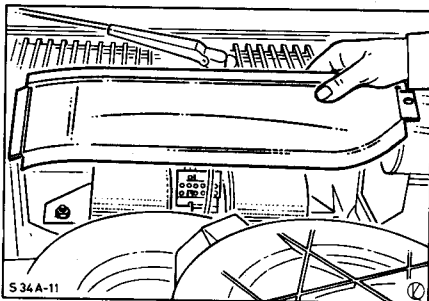
Montaż

- Jeśli jest zainstalowana, włożyć do obudowy żarówkę z oprawką.
- Przykręcić u dołu cięgna Bowdena sterowania ogrzewaniem.
- Ustawić obie dźwigniki regulacyjne w górnym położeniu, podłączyć cięgna i zaciśnąć pancerze. **Uwaga:** Ustawianie cięgien ogrzewania odbywa się przy obudowie przez zaciśnięcie pancerzy. Przesunąć dźwigniki z jednego skrajnego położenia w drugie i sprawdzić, czy kłapy ogrzewania i regulacji przepływu powietrza otwierają i zamykają się całkowicie.
- Zmontować dolną osłonę i boczne poszycia.
- Przykręcić środkową konsolę, nałożyć zaślepki śrub.
- Zamontować pokrywę obudowy tablicy rozdzielczej.
- Zamontować osłonę kolumny kierownicy.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.

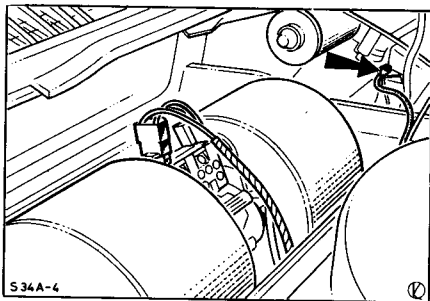
Demontaż i montaż dmuchawy świeżego powietrza

Demontaż

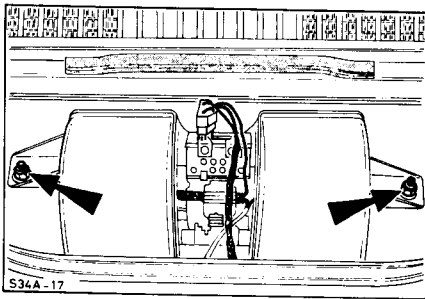
- Odłączyć przewód masy od akumulatora.
- Zdjąć gumę uszczelniającą komory powietrznej ze ścianki czołowej



- Odkręcić i wyjąć osłonę silnika dmuchawy.



- Odłączyć wtyczkę wielostykową od opornika i odkręcić przewód masy -strzałka-.



- Odkręcić -strzałki- i wyjąć dmuchawę.
- Zdjąć pokrywę. W tym celu podważyć zaciski zabezpieczające i odłączyć śrubokrętem klamry z tworzywa sztucznego.
- Zdjąć kabłąk mocujący z opornikiem.
- Odłączyć wtyczkę od silnika i wyjąć z obudowy silnik z wirnikami

Montaż

- Zamontować w obudowie kompletny silnik z wirnikami, osadzić opornik z kabłąkiem i podłączyć przewody elektryczne do silnika.
- Złożyć obie połówki obudowy i zabezpieczyć klamrami.
- Zamontować i przykręcić dmuchawę.
- Podłączyć wtyczkę do opornika i przykręcić przewód masy.
- Przykręcić osłonę i założyć gumę uszczelniającą.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.

WYPOSAŻENIE ELEKTRYCZNE

Instalacja elektryczna samochodu FORD SIERRA jest instalacją prądu stałego o napięciu roboczym 12 V. Jako źródło prądu elektrycznego służy alternator z urządzeniem do regulacji napięcia i prądu ładowania. Zależą prędkości prądu zmiennego jest to, że ładuje ona akumulator już przy prędkości obrotowej biegu luzem silnika. Alternator otrzymuje napęd od wału korbowego silnika przez przekładnię z paskiem klinowym. Energia elektryczna nie zużyta przez odbiorniki płynie do akumulatora i jest tam magazynowana.

Najważniejszymi odbiornikami energii elektrycznej są:

- Rozrusznik
- Instalacja zapłonowa
- Oświetlenie z kierunkowskazami
- Wycieraczki i spryskiwacze szyb
- Przynrządy
- Sygnał dźwiękowy
- Oświetlenie wewnętrzne
- Silnik dmuchawy
- Wyposażenie dodatkowe: ogrzewanie szyby tylnej, radio itd.

Do oświetlenia i kierunkowskazów należą oba reflektory, przednie kierunkowskazy, tylne kierunkowskazy, światła hamowania, tylne światła pozycyjne i oświetlenie tablicy rejestracyjnej.

Mechanizm wycierania szyb składa się z silnika, ciągłych napędowych i wycieraczek. Zbiorniczek cieczy myjącej w komorze silnikowej połączony jest wężykami z oboma dyszami spryskiwaczy.

Do przynrządów należą: szybkościomierz, wskaźnik poziomu paliwa, licznik kilometrów i lampki kontrolne ciśnienia oleju, ładowania akumulatora, świateł drogowych i kierunkowskazów.

Instalacja zapłonowa składa się głównie z cewki zapłonowej, rozdzielacza, sterownika, przewodów wysokiego napięcia i czterech świec zapłonowych.

Wszystkie bezpieczniki i przełączniki umieszczone są w obudowie pod pokrywą po lewej stronie w komorze silnikowej.

Wskazówki dotyczące dodatkowego montażu wyposażenia

Po wierceniu lub wycinaniu otworów w nadwoziu muszą być usunięte zadziory na krawędziach otworów i miejsca te należy polakierować. Nieuniknione przy obróbce opiki należy całkowicie usunąć z nadwozia. Przede wszystkim przykryć listwy ozdobne w pobliżu wierconych otworów, żeby uniknąć osadzenia się wiórów między lakierem i listwą, gdzie pod wpływem czynników atmosferycznych uległyby szybkiej korozji i zniszczyłyby lakier.

Przy wszystkich pracach montażowych obejmujących przewody elektryczne należy zawsze odłączyć przewód masy akumulatora samochodu, żeby zapobiec zwarciom w instalacji elektrycznej.

Przewody, które przy montażu wyposażenia dodatkowego muszą być ułożone prócz seryjnie instalowanych przewodów, należy w miarę możliwości prowadzić wzdłuż poszczególnych wiązek z wykorzystaniem istniejących opasek i osłon gumowych.

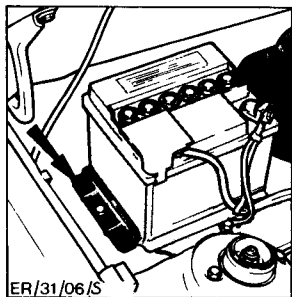
W razie konieczności należy nowo układane przewody, w celu wyeliminowania hałasów podczas jazdy i ocierania przewodów, dodatkowo mocować taśmą izolacyjną, masą plastyczną, opaskami itp. Należy zwrócić przy tym szczególną uwagę, żeby między przewodami hamulcowymi i ułożonymi na stałe przewodami zachowana była minimalna odległość 10 mm, natomiast między przewodami hamulcowymi i przewodami, które drgają razem z silnikiem lub innymi elementami samochodu, była minimalna odległość 25 mm.

Jeśli są montowane dodatkowe odbiorniki elektryczne, należy w każdym wypadku sprawdzić, czy zwiększone obciążenie może jeszcze przejść istniejący alternator. W razie konieczności należy zainstalować alternator o większej mocy.

Demontaż i montaż akumulatora

Demontaż

- Odłączyć przewody akumulatora, najpierw przewód masy.



- Odkręcić nakładkę mocującą. Przesunąć trochę na zewnątrz i wyjąć akumulator.

Montaż

- Wstawić akumulator, przykręcić nakładkę mocującą.
- Przewód dodatni podłączyć do bieguna plusowego, następnie przewód masy do bieguna ujemnego.

Ładowanie akumulatora

- Nigdy nie zwierać biegunów akumulatora. Przy zwarciu akumulator nagrzewa się i może dojść do jego uszkodzenia. Nie zbliżać się z otwartym ogniem. Elektrolit jest żrący i nie może się dostać do oczu, na skórę lub na ubranie. Jeśli do tego dojdzie, spłukać go dużą ilością wody.
- Odłączyć od akumulatora przewód dodatni i przewód łączący z masą, najpierw przewód masy.
- Przed ładowaniem sprawdzić poziom elektrolitu, w razie potrzeby dolać destylowanej wody.
- Zamrożony akumulator rozmrozić przed ładowaniem.
- Wykręcić korki z akumulatora i położyć je na otworach. Zapobiegnie to rozpryskiwaniu się elektrolitu na lakier, a powstające w procesie ładowania gazy będą mogły swobodnie się ulatniać.
- Akumulator ładować tylko w dobrze przewietrzanym pomieszczeniu. Przy ładowaniu zamontowanego akumulatora pozostawić otwartą maskę.
- Przy ładowaniu normalnym prąd ładowania wynosi około 10% pojemności akumulatora (w przypadku akumulatora o pojemności 45 Ah około 4,5 A).
- Połączyć biegun dodatni akumulatora z biegunem dodatnim urządzenia do ładowania, a biegun ujemny odpowiednio z biegunem ujemnym.
- Temperatura elektrolitu podczas ładowania nie może przekroczyć 55° C. Jeśli to nastąpi, należy albo przerwać proces ładowania, albo zmniejszyć prąd ładowania.
- Ładować tak długo, aż wszystkie ogniwa zaczną gwałtownie wydzielać gaz i aż trzy przeprowadzone kolejno w odstępie jednej godziny pomiary wykażą, że ciężar właściwy elektrolitu oraz napięcie przestały rosnąć.

- Urządzeniem domowym ładować akumulator przez jeden dzień.

- Akumulator wolno ładować również z pomocą urządzenia do ładowania szybkiego.

Uwaga: Ładowanie szybkie akumulatora nie może stać się nawykiem! Akumulatory nie używane przez dłuższy czas lub nowe nie mogą być poddawane szybkiemu ładowaniu.

- Po naładowaniu sprawdzić poziom elektrolitu, w razie konieczności dolać destylowanej wody.
- Sprawdzić gęstość elektrolitu. Jeśli wartość uzyskana w jednym z ogniw jest wyraźnie niższa od pozostałych (np. 5 ogniw wykazuje 1,26, a jedno ogniwo 1,18), oznacza to uszkodzenie akumulatora i konieczność jego wymiany.
- Pozostawić akumulator do odgazowania przez około 20 min., wkręcić korki.

Uwaga: Silnik nie może pracować przy odłączonym akumulatorze, gdyż doprowadzi to do uszkodzenia instalacji elektrycznej

Akumulator rozładowuje się samoczynnie

Jeśli istnieje podejrzenie upływu prądu, sprawdzić instalację elektryczną w następujący sposób.

- Do sprawdzenia użyć naładowanego akumulatora.
- Na amperomierzu (zakres pomiarowy 0-5 mA do 0-5 A) ustawić najwyższy zakres pomiarowy. Odłączyć przewód łączący akumulator z masą. Między zacisk ujemny akumulatora i przewód masy włączyć amperomierz, dodatnie przyłącze amperomierza do przewodu masy, a przyłącze ujemne amperomierza do ujemnego zacisku akumulatora.

Uwaga: Sprawdzenie można przeprowadzić również przy użyciu lampki próbnej. Jeśli jednak lampka nie zapala się między przewodem masy i ujemnym zaciskiem akumulatora, należy zastosować amperomierz.

- Wyłączyć wszystkie odbiorniki, odłączyć przewody zegara, jeśli jest zainstalowany, zamknąć drzwi.
- Zmniejszać zakres pomiarowy amperomierza tak długo, aż ukaże się możliwe do odczytania wskazanie (1-3 mA jest dopuszczalne).
- Przez wyjmowanie bezpieczników wyłączać kolejno poszczególne obwody. Jeśli po przerwaniu któregoś obwodu wskazówka amperomierza wróci do zera w tym obwodzie należy szukać źródła uszkodzenia. Mogą to powodować skorodowane lub zanieczyszczone styki, przetarte przewody, wewnętrzne zwarcia w urządzeniach.
- Jeśli nie zostanie znalezione żadne uszkodzenie w obwodach zabezpieczonych, to należy odłączyć przewody urządzeń nie zabezpieczonych. Tymi urządzeniami są: alternator, rozrusznik, urządzenie zapłonowe, przyrządy na tablicy rozdzielczej.
- Podłączyć przewód łączący akumulator z masą.

Niedomagania akumulatora

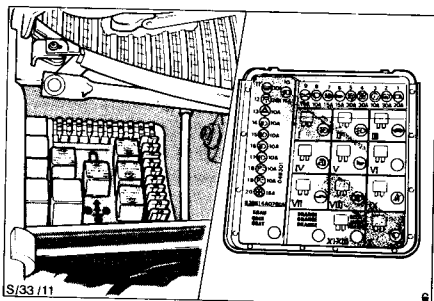
Usterka	Przyczyna	Usuwanie niedomagania
Zbyt niski poziom elektrolitu	<ul style="list-style-type: none">• Nadmierne ładowanie, wyparowanie, (szczególnie latem)	Dolać wody destylowanej do wymaganego poziomu (przy naładowanym akumulatorze)
Elektrolit wydobywa się spod korków	<ul style="list-style-type: none">• Zbyt wysokie napięcie ładowania• Zbyt wysoki poziom elektrolitu	Sprawdzić regulator napięcia, w razie potrzeby wymienić Wysać nadmiar elektrolitu gumową gruszką
Za mała gęstość elektrolitu	<ul style="list-style-type: none">• Rozładowany akumulator• Uszkodzony alternator• Zwarcie w instalacji• Zbyt rozcieńczony elektrolit po błędnej obsłudze	Naładować akumulator Sprawdzić alternator, w razie potrzeby naprawić lub wymienić Sprawdzić instalację elektryczną Elektrolit doprowadzić do właściwej gęstości
Za wysoka gęstość elektrolitu	<ul style="list-style-type: none">• Dolewano kwasu	Elektrolit doprowadzić do właściwej gęstości
Zbyt niska oddawana moc. Silnie spada napięcie	<ul style="list-style-type: none">• Rozładowany akumulator• Za niskie napięcie ładowania• Zaciski luźne lub utlenione• Połączenia masy: akumulator - silnik - nadwozie jest niewłaściwe• Zbyt silne samorozładowanie akumulatora z powodu zanieczyszczenia elektrolitu• Możliwość zasilczenia (białoszary nalot na płytkach dodatnich i ujemnych)• Zużyty akumulator wypadła czynna masa płytek	Naładować akumulator Sprawdzić, w razie potrzeby wymienić regulator napięcia Oczyszczyć zaciski, a dolną część pokryć smarem chroniącym przed kwasem. Dokręcić śruby mocujące. Sprawdzić połączenia z masą, w razie potrzeby zapewnić metaliczny kontakt lub dokręcić śruby mocujące Wymienić akumulator Ładować akumulator małym prądem w celu rozpuszczenia osadu. Jeśli po kilkakrotnym ładowaniu oddawana moc będzie nadal za niska, wymienić akumulator Wymienić akumulator
Słabe ładowanie akumulatora	<ul style="list-style-type: none">• Usterka alternatora, regulatora napięcia lub złączy• Luźny pasek klinowy• Podłączono zbyt wiele odbiorników	Sprawdzić alternator i regulator napięcia, naprawić lub wymienić. Zamocować prawidłowo przewody Naprężyć lub wymienić pasek klinowy Zamontować większy akumulator, ewentualnie także większy alternator
Ciągle nadmierne ładowanie	<ul style="list-style-type: none">• Usterka regulatora napięcia lub alternatora	Wymienić regulator napięcia wzgl. sprawdzić alternator

Wymiana bezpieczników

Aby zapobiec zwarciom i uszkodzeniom wynikającym z przecięcia przewodów i odbiorników w instalacji elektrycznej, poszczególne obwody prądu chronione są bezpiecznikami. W samochodzie FORD SIERRA stosowane są bezpieczniki odpowiadające najnowszemu stanowi techniki. Są one wyposażone w styki nożowe, co uniemożliwia stosowanie zwykłych bezpieczników używanych dotychczas.

Wszystkie zabezpieczenia umieszczone są w jednej skrzynce bezpieczników, która znajduje się z lewej strony, z tyłu komory silnikowej

- Nacisnąć do przodu przednią nakładkę plastikową pokrywy i zdjąć pokrywę.



- Uszkodzony bezpiecznik rozpoznaje się po przepalonych włóknach topikowych.
- Przed wymianą bezpiecznika zawsze wyłączyć najpierw odpowiedni odbiornik. Poszczególne obwody prądu są przedstawione na wewnętrznej stronie pokrywy.
- Wyjąć uszkodzony bezpiecznik.
- Włożyć nowy bezpiecznik o takiej samej wartości prądu znamionowego.
- Wartość prądu znamionowego bezpiecznika wybita jest na grzbiecie uchwyty. Poza tym uchwyt ma kolor rozpoznawczy, według którego można również określić wartość prądu znamionowego.

Prąd znamionowy/ampery	Kolor rozpoznawczy
10	czerwony
15	niebieski
20	żółty
25	bezbardwy
30	zielony

- Dodatkowe bezpieczniki radia (przy radiodbiorniku) i elektrycznej anteny (zabezpieczenie przewodu) znajdują się za tablicą rozdzielczą.
- Jeśli po krótkim czasie przepali się nowo założony bezpiecznik, należy sprawdzić odpowiedni obwód.

Wykaz przełączników i bezpieczników

Do 8/85

Przełączniki w skrzynce bezpieczników

Nr.	Obwód
I	Blokada rozruchu przy automatycznej przekładni
II	Sygnal dźwiękowy
III	Światła mijania
IV	Reflektor dodatkowy
V	Reflektor przeciwmgłowy
VI	Uruchamiany elektrycznie zamek pokrywy tylnej
VII	Regulacja częstotliwości pracy wycieraczki przedniej
VIII	Spryskiwacze reflektorów
IX	Lampka ostrzegawcza zapiecia pasów bezpieczeństwa
X	Zamek kierownicy i stacyjki
XI	Regulacja częstotliwości pracy wycieraczki tylnej
XII	Oświetlenie wewnętrzne ze zwłoką
XIII	Ogrzewana szyba tylna i lustro zewnętrzne z automatycznym wyłączaniem

Przełączniki w komorze silnikowej

- Urządzenie do podzrzewania (silnik wysokoprężny)
- Czujnik obrotów

Przełączniki pod tablicą przyrządów (obok schowka na rękawiczki)

- Uruchamianie ciepłego silnika (silnik z wtryskiem benzyny)
- Kontrola żarówek
- Wskaźnik ostrzegawczy
- Centralna blokada drzwi

Przełączniki przy wsporniku kolumny kierowniczej

- Kierunkowskazy, światła awaryjne
- Ogrzewane siedzenia przednie
- Dodatkowy wentylator chłodnicy - Komora silnikowa
- Antena uruchamiana elektrycznie
- Elektryczny podnośnik szyby

Przełączniki w dodatkowej skrzynce przełączników

Dodatkowa skrzynka z przełącznikami znajduje się w komorze silnikowej po prawej stronie między zamocowaniem kolumny resorującej i akumulatorem.

- Podgrzewacz rury ssącej
- Prądowy przełącznik unieruchamiający procesor zapłonowy (ESC II) i silnik skokowy
- Urządzenie klimatyzacyjne, z bezpiecznikiem 15 A na przełączniku.

Nr.	Ampery	Odbiornik
1	30	Elektryczny podnośnik szyby
2	30	Ogrzewana szyba tylna i lusterko zewnętrzne
3	10	Silnik wycieraczki
4	30	Nagrzewnica, wycieraczka szyby tylnej, spryskiwacz szyby
5	30	Spryskiwacz reflektorów
6	15	Sygnal dźwiękowy (przy kierownicy)
7	15	Reflektor dodatkowy
8	10	Zegar, włącznik okresowej pracy wycieraczki, lampki sygnalizacyjne oszczędnej jazdy, wskaźnik zamknięcia drzwi i przepalenia żarówek
9	15	Kierunkowskazy, światła hamowania i światła cofania
10	15	Reflektor przeciwmgłowy
11	30	Elektrycznie uruchamiany zamek pokrywy tylnej, centralna blokada drzwi
12	25	Oświetlenie podnóżka, ogrzewane siedzenia, oświetlenie wewnętrzne ze zwłoką, oświetlenie bagażnika, zegar cyfrowy, zapalniczka, komputer pokładowy, oświetlenie lusterka do makijażu
13	10	Światła awaryjne, sygnal dźwiękowy (przy przełączniku wielofunkcyjnym)
14	10	Lewe światło drogowe
15	10	Prawe światło drogowe
16	10	Lewe światło mijania
17	10	Prawe światło mijania
18	10	Lewe światło gabarytowe, oświetlenie tablicy rejestracyjnej, oświetlenie przełączników, oświetlenie komory silnikowej
19	10	Oświetlenie przełączników (reflektor i światło przeciwmgłowe), prawe światło gabarytowe, oświetlenie schowka na rękawiczki, oświetlenie przyrządów
20	25	Dodatkowa dmuchawa chłodząca - Komora silnikowa

Przełączniki w głównej skrzynce bezpieczników

Oznaczenie przełącznika	Łączone obwody	Oznaczenie przełącznika	Łączone obwody
A	Praca silnika	II	Światło dzienne
B	Przełącznik pomocniczy światła dziennego lub tylne światło przeciwmgłowe	III	Wycieraczka reflektorów
C	Sygnal dźwiękowy	IV	Ogrzewana szyba tylna
D	Sterowanie silnika	V	Zmiana częstotliwości pracy przedniej wycieraczki
E	Tylne światło przeciwmgłowe	VI	Oświetlenie wewnętrzne ze zwłoką
F	Światło mijania	VII	Urządzenie przeciwdziałające blokadzie kół (ABS)
G	Ogrzewane siedzenia	VIII	Przełącznik czasowy kick-down (przekładnia automatyczna)
H	Reflektor przeciwmgłowy	IX	Zmiana częstotliwości pracy tylnej wycieraczki
I	Zamek kierownicy i stacyjki	X	Reflektor drogowy
		XI	Sterowanie silnikiem
		XII	Blokada rozruchu przy automatycznej przekładni

Główna skrzynka bezpieczników

Numer bezp.	Ampery	Zabezpieczany obwód
1	15	Lewe światło drogowe, lewy reflektor dodatkowy
2	15	Prawe światło drogowe, prawy reflektor dodatkowy
3	7,5	Lewe światło mijania
4	7,5	Prawe światło mijania, regulator szerokości światła
5	5	Lewe światło gabarytowe
6	5	Prawe światło gabarytowe
7	15	Oświetlenie przyrządów, oświetlenie tablicy rejestr.
8	15	Radio
9	15	Spryskiwacz reflektorów
10	7,5	Oświetlenie wewnętrzne, zegar, centralna blokada, elektrycznie regulowane lusterko zewnętrzne
11	15	Pompa paliwowa
12	10	Światła awaryjne, sygnalizacja przeciwwłamaniowa, centralna blokada
13	20	Ogrzewane siedzenia przednie, zapalniczka
14	10	Sygnal dźwiękowy
15	15	Silnik wycieraczki, pompka spryskiwaczy szyby
16	20	Ogrzewana szyba tylna i lusterko zewnętrzne
17	15	Reflektor przeciwmgłowy
18	25	Nagrzewnica
19	10	Tylne światło przeciwmgłowe
20	10	Kierunkowskazy, światła cofania
21	7,5	Światła hamowania
22	4	Obwody sterownicze, urządzenia kontrolne
23	20	Pompa paliwowa
24	30	Elektryczny podnośnik szyby

Następujące bezpieczniki dodatkowe znajdują się na poszczególnych przewodach zasilających w złączu z zamknięciem bagnetowym:

Komputer pokładowy:
1,0 amper (pod tablicą przyrządów)

Urządzenie wtryskowe paliwa:
20 amperów (w pobliżu przełącznika)

Elektrycznie uruchamiany zamek pokrywy tylnej:
1 amper (obok włącznika zapłonu)

Radio, patrz str. 223.

Zabezpieczenie przewodu (prąd znamionowy około 55 A), patrz str 25

Bezpieczniki dodatkowe pod tablicą przyrządów (na prawo obok obudowy ogrzewania)

Bezpieczniki dodatkowe

Numer bezpiecznika	Ampery	Kolor	Zabezpieczone obwody
28	25	biały	Wentylator chłodnicy II
29	30	zielony	Urządzenie klimatyzacyjne
30	20	żółty	Urządzenie ABS
31	30	zielony	Pompa I (urządzenie ABS)
32	15	żółty	Czujnik „Lambdas” (katalizator)
33	25	biały	Wentylator chłodnicy I
34	30	zielony	Pompa II (urządzenie ABS)
35	1	czarny	Moduł EEC IV
36	10	czerwony	Moduł kontroli EGR

Przełączniki w skrzynce bezpieczników

Nr.	Obwód prądu
A	Wolne
B	Przełącznik pomocniczy światła dziennego lub tylne światło przeciwmglowe
C	Sygnal dźwiękowy
D	Sterowanie silnikiem
E	Elektrycznie regulowane i ogrzewane lustro zewnętrzne
F	Światło mijania
G	Ogrzewane siedzenia
H	Reflektor przeciwmglowy
I	Zamek kierownicy i stacyjki
II	Światło dzienne
III	Wycieraczka reflektorów
IV	Wolne
V	Zmiana częstotliwości pracy wycieraczki przedniej
VI	Oświetlenie wewnętrzne ze zwłoką
VII	Urządzenie zapobiegające blokadzie kół (ABS)
VIII	Przełącznik czasowy „kick-down” (przekładnia automatyczna)
IX	Pompa paliwowa (urządzenie klimatyzacyjne)
X	Reflektory światła drogowych
XI	Sterowanie silnikiem
XII	Blokada rozruchu przy automatycznej przekładni

Przełączniki pod tablicą przyrządów
(po prawej stronie obok ogrzewania)

- Sterowanie silnikiem
- Urządzenie klimatyzacyjne
- Dmuchawa chłodząca (urządzenie klimatyzacyjne)
- Urządzenie ułatwiające rozruch lub urządzenie klimatyzacyjne
- Pompa (urządzenie ABS)
- Urządzenie zapobiegające blokadzie kół (przełącznik główny)

Przełącznik przy lewej ścianie w komorze silnikowej

- Układ podgrzewający silnik (silnik wysokoprężny)
- Czujnik obrotów

Przełącznik przy wsporniku kolumny kierowniczej

- Przerywacz kierunkowskazów

Moduły u dołu przy tablicy rozdzielczej (po stronie prawej)

- Układ hamulcowy ABS
- Urządzenie wtrysku paliwa
- Dodatkowy układ ostrzegawczy
- Ogrzewana szyba przednia (czas)
- Ogrzewana szyba przednia

Moduł u dołu z lewej strony przy tablicy rozdzielczej

- Kontrola żarówek

Zabezpieczenia w głównej skrzynce bezpieczników

Nr	Amp.	Odbiornik
1	20	Światło drogowe lewe, lewy reflektor dodatkowy
2	20	Światło drogowe prawe, prawy reflektor dodatkowy
3	10	Lewe światło mijania
4	10	Prawe światło mijania
5	10	Lewe światło gabarytowe
6	10	Prawe światło gabarytowe
7	15	Oświetlenie przyrządów, oświetlenie tablicy rejestr.
8	—	Wolny
9	30	Wycieraczka reflektorów
10	20	Oświetlenie wewnętrzne, zegar, centralna blokada, elektrycznie regulowane lustro zewnętrzne
11	20	Pompa paliwowa (urządzenie klimatyzacyjne)
12	10	Światła awaryjne
13	30	Ogrzewane siedzenia przednie, zapalniczka
14	30	Sygnal dźwiękowy
15	30	Silniczki wycieraczek, pompka spryskiwaczy szyby
16	30	Ogrzewana szyba tylna i lustro zewnętrzne
17	20	Reflektor przeciwmglowy
18	30	Nagrzewnica
20	15	Kierunkowskazy, światła cofania
21	15	Światła hamowania
22	10	Obwody sterownicze, urządzenia kontrolne
23	20	Elektryczny podnośnik szyby przedniej
24	30	Pompa paliwowa

Bezpieczniki pod tablicą przyrządów
(po prawej stronie obok ogrzewania)

Nr.	Amp.	Kolor	Odbiornik
30	20	zielony	Urządzenie zapobiegające blokadzie kół (ABS)
31	30	fioletowy	Pompa (układ hamulcowy z ABS)
32	15	żółty	Czujnik „lambda” (katalizator)
35	1	czarny	Moduł sterowania silnikiem (samochody z katalizatorem)

Bezpiecznik obok procesora sterującego zużyciem

- Procesor sterujący zużyciem (kolor czarny 1 amper).

Alternator

Samochód FORD SIERRA jest wyposażony w alternatory firm „Bosch”, „Lucas” lub „Motorola”. Zależnie od modelu i wyposażenia może być zamontowany alternator 35 A do 70 A. Rysunek przedstawia alternator f-my „Bosch”.

Alternator napędzany jest przez wał korbowy za pomocą paska klinowego. Wirnik z uzwojeniem wzbudzenia obraca się w nieruchomym uzwojeniu stojana z prędkością przewyższającą dwukrotnie obroty silnika.

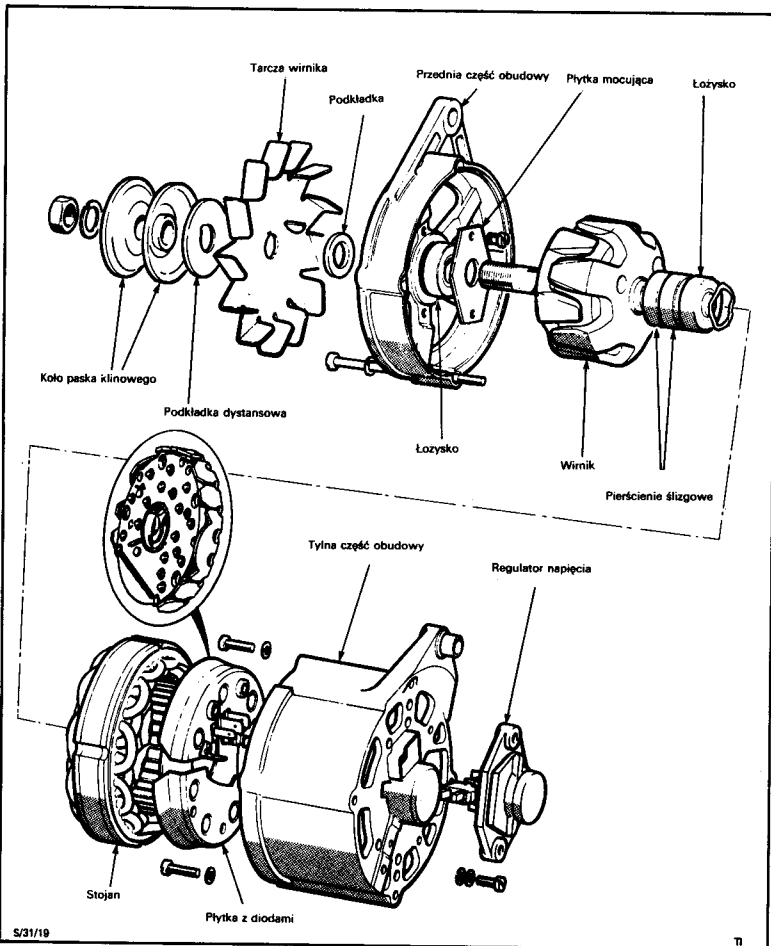
Przez szczotki węglowe i pierścienie ślizgowe prąd płynie do uzwojenia wzbudzenia. Tworzy się przy tym pole magnetyczne,

którego położenie zmienia się stale względem uzwojenia stojana. Dzięki temu w uzwojeniu stojana powstaje prąd zmienny.

Ponieważ akumulator można ładować tylko prądem stałym, prąd zmienny przetwarzany jest na prąd stały przez prostownik z diodami. Regulator napięcia zmienia prąd ładowania przez włączanie i wyłączanie prądu wzbudzenia, odpowiednio do stanu naładowania akumulatora. Jednocześnie regulator utrzymuje stałe napięcie robocze około 14 V, niezależnie od liczby obrotów.

Uwaga: W przeciwieństwie do prądnicy prądu stałego alternator nie może pracować nigdy bez akumulatora. Nie uruchamiać silnika bez akumulatora.

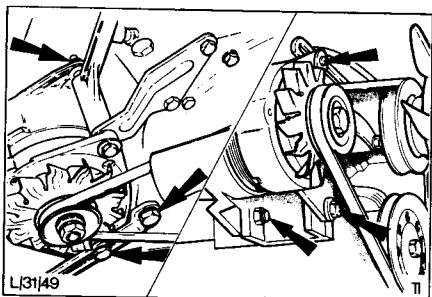
Alternator f-my „Bosch”



Demontaż i montaż alternatora

Demontaż

- Odłączyć przewód masy od akumulatora.
- Odłączyć wtyczkę wielostykową z tyłu alternatora. Przedtem wyczerpić śrubokrętem klamrę zabezpieczającą.



- Poluzować śruby mocujące alternator.
- Odchylić alternator w kierunku silnika i zdjąć pasek klinowy.
- Wykręcić śruby mocujące i wyjąć alternator.

Montaż

- Wstawić i przykręcić luźno alternator.
- Założyć i naprężyć pasek klinowy.
- Najpierw dokręcić śrubę zaciskową przy jarzmie regulacyjnym, następnie przednią śrubę i nakrętkę, a na końcu tylną śrubę i nakrętkę.
- Włożyć wtyczkę wielostykową i zabezpieczyć klamrą.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.

Demontaż i montaż oraz naprężenie paska klinowego

Demontaż

- Poluzować śruby mocujące alternator.
- Odchylić alternator w kierunku silnika i zdjąć pasek klinowy.

Montaż

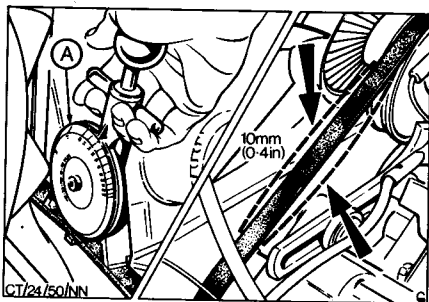
- Przed montażem sprawdzić pasek klinowy. Wymienić pasek zawsze, jeśli jest postrzępiony na powierzchniach roboczych lub popękany.

Uwaga: W silniku wysokoprężnym zainstalowany jest podwójny pasek klinowy. Przy wymianie zawsze zakładać oba nowe paski.

- Założyć pasek klinowy.

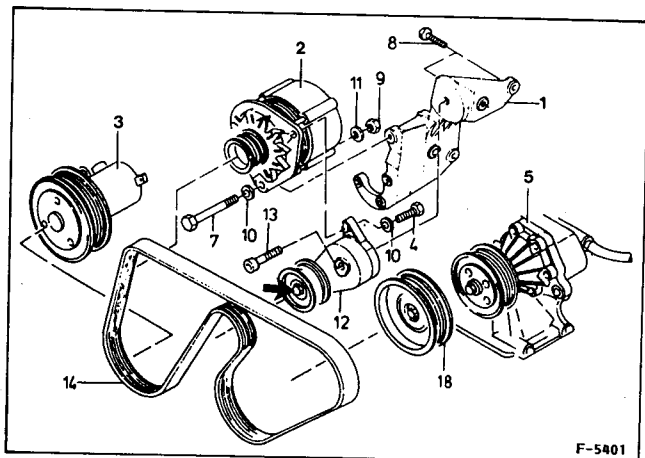
Napinanie

- Odciągnąć przy pomocy łęki do opon alternator od silnika i naprężyć w ten sposób pasek klinowy.



- Sprawdzić naprężenie paska klinowego specjalnym przyrządem -A-. Wymagane wartości dla nowego paska wynoszą 400 do 500 N, dla paska używanego 300 do 400 N (paski podwójne: 440 do 620 N wzgl. 300 do 400 N). Za używany pasek uważa się taki, który pracował przynajmniej 10 minut. **Uwaga:** Sprawdzenie przy pomocy przyrządu przeprowadzać tylko na zimnym pasku.
- Jeśli nie dysponuje się takim przyrządem, wcisnąć kciukiem pasek klinowy między kołami pasowymi pośrodku najdłuższego odcinka. Pasek może się ugiąć maksymalnie o 4 mm, całkowity luz musi wynosić około 10 mm, w przeciwnym razie naprężyć pasek.
- Dokręcić śrubę zaciskową jarzma regulacyjnego i jeszcze raz sprawdzić naprężenie paska klinowego.
- Dokręcić najpierw przednią, następnie tylną śrubę mocującą alternator.

Demontaż i montaż oraz naprężanie paska wieloklinowego



- 1 - Wapornik
- 2 - Alternator
- 3 - Pompa zespołu wspomagającego
- 4 - Śruba z łbem sześciokątnym M8x50
- 5 - Pompa cieczy chłodzącej
- 7 - Śruba z łbem sześciokątnym M8x130
- 8 - Śruba z łbem sześciokątnym M10x25
- 9 - Nakrętka samozabezpieczająca
- 10 - Podkładka
- 11 - Podkładka
- 12 - Mechanizm napinający z rolką
- 13 - Śruba z gniazdem 6-kątnym
- 14 - Pasek wieloklinowy
- 18 - Koło pasowe

Demontaż

- Poluzować pasek klinowy. W tym celu należy założyć nasadkę klucza na śrubę -strzałka- rolki napinające i obrócić nieco w prawo.
- Zdjąć pasek klinowy i obrócić wolno z powrotem mechanizm napinający.

Montaż

- Nałożyć pasek klinowy z pominięciem pompy cieczy chłodzącej.
- Obrócić w prawo rolkę napinającą i założyć pasek na koło pompy cieczy chłodzącej.
- Obrócić powoli mechanizm napinający w przeciwnym kierunku. Pasek wieloklinowy utrzymywany jest zawsze przez mechanizm w jednakowym naprężeniu.
- Sprawdzić prawidłowość osadzenia paska wieloklinowego na wszystkich kołach pasowych.

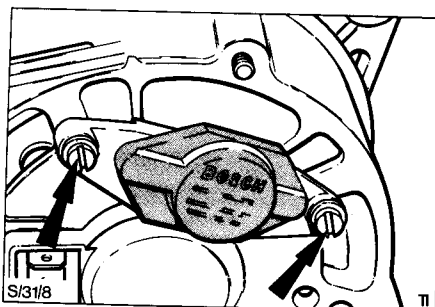
Wymiana i sprawdzanie szczotek węglowych i regulatora napięcia alternatora

Szczotki węglowe należy sprawdzać po przebiegu 60000 km w ramach obsługi.

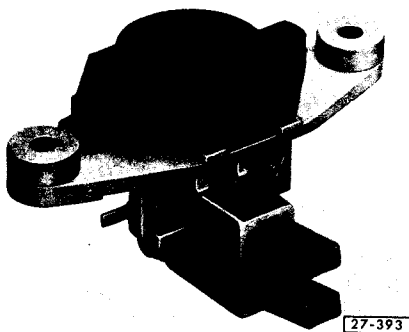
Alternator f-my „Bosch”

Demontaż

- Demontaż możliwy jest przy zamontowanym alternatorze.
- Odłączyć przewód masy akumulatora.



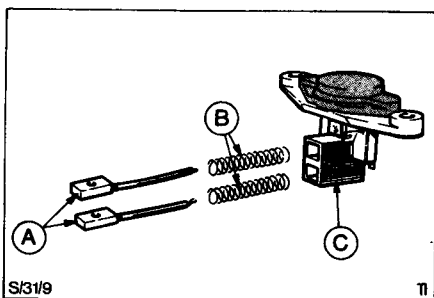
- Odkręcić i wyjąć regulator napięcia z tylnej strony alternatora



27-393

- Długość nowych szczotek 10 mm, zużycie graniczne 5 mm.
- Ewentualnie odlutować przyłącza plecione i wymienić szczotki.

Montaż



SI/31/9

TI

- Włożyć nowe szczotki węglowe -A- oraz sprężyny -B- w szczotko- trzymacze -C- i przylutować przyłącza.
- Aby przy lutowaniu nowych szczotek cyna nie podchodziła wzdłuż przewodu plecionego, chwycić przewód szypcami.
- W razie rozlania się cyny przewód stałby się sztywny i szczotka nie nadawałaby się do użytku.
- Wążek izolacyjny przewodu musi być zaciśnięty obok miejsca lutowania istniejącym zaczepem.
- Po zamontowaniu sprawdzić, czy szczotki przesuwają się swobodnie w szczotkotrzymaczu.
- Zamontować i dokręcić regulator napięcia.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.

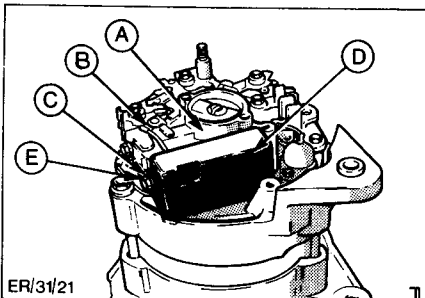
Alternator f-my „Lucas”

Demontaż

- Demontaż jest możliwy również przy zamontowanym alternatorze.

Uwaga: Szczotki i regulator napięcia mogą być również demontowane oddzielnie.

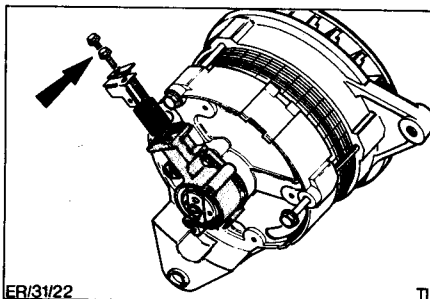
- Odłączyć przewód masy od akumulatora.
- Wyjąć wtyczkę wielostykową z alternatora.
- Odkręcić tylną pokrywę. 2 śruby w środku pokrywy.



ER/31/21

TI

- Odłączyć regulator -D-, poluzować łącznik -B-. Odkręcić śrubę mocującą -E-, nie zgubić przy tym elementu dystansowego -C- z tworzywa sztucznego. Wyjąć regulator.



ER/31/22

TI

- Wykręcić śrubę mocującą -strzałka- szczotek i wyjąć szczotki ze szczotkotrzymacza. Szczotki muszą mieć długość minimum 5 mm, w przeciwnym razie wymienić.

Montaż

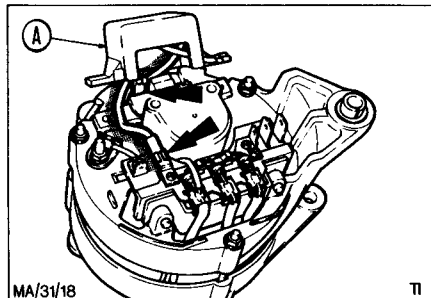
- Włożyć i przykręcić szczotki w szczotkotrzymaczu.
- Zamontować i przykręcić regulator napięcia, nie zapominając o elemencie dystansowym. Podłączyć przewód, umocować nakładkę łączącą.
- Przykręcić tylną pokrywę.
- Włożyć wtyczkę wielostykową.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora

Alternator f-my „Motorola”

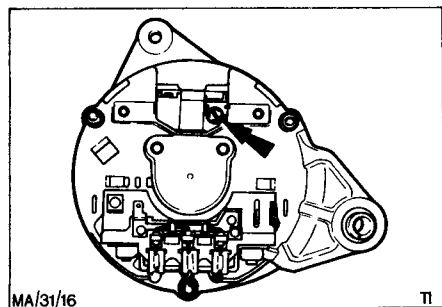
Demontaż

- Demontaż jest możliwy przy zamontowanym alternatorze.
- Odlączyć przewód masy od akumulatora.
- Wyjąć wtyczkę wielostykową z alternatora.

Alternator 30 A/45 A

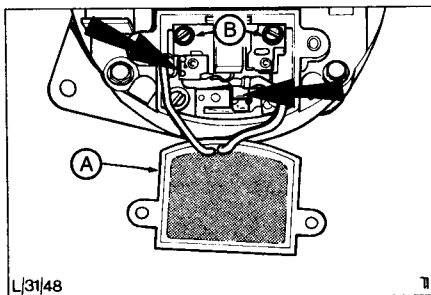


- Odkręcić regulator -A-, odłączyć dwa przewody -strzałki-.

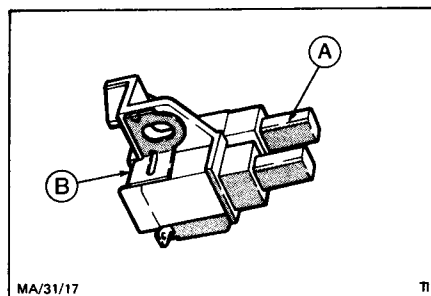


- Wykręcić śrubę mocującą szczotkotrzymacza.

Alternator 55 A/70 A



- Odkręcić regulator -A-, odłączyć dwa przewody -strzałki- i wykręcić śrubę mocującą szczotkotrzymacza.
- Obrócić ostrożnie szczotkotrzymacz na zewnątrz, żeby szczotki nie zostały uszkodzone.



- Szczotki węglowe -A- muszą mieć długość minimum 4 mm.
- W razie konieczności odlutować szczotki -B- i wyjąć je.

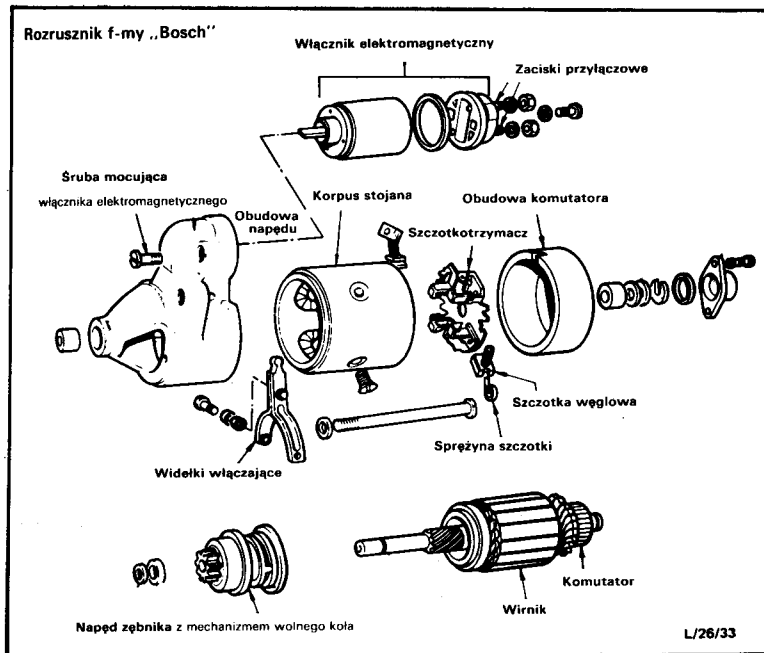
Montaż

- Zamontować nowe szczotki węglowe w szczotkotrzymaczu i dolutować podłączenia.
- Zamontować i dokręcić szczotkotrzymacz.
- Podłączyć przewód do regulatora napięcia i przykręcić regulator.
- Włożyć wtyczkę wielostykową w alternator.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.

Niedomagania alternatora

Usterka	Przyczyna	Usuwanie
Lampka kontrolna ładowania nie pali się przy włączonym zapłonie	<ul style="list-style-type: none"> ● Przepalona żarówka ● Rozładowany akumulator ● Przerwa w obwodzie między alternatorem, stacyjką i lampką, i lampką kontrolną ● Nie podłączona wtyczka między płytą przełącznika i alternatorem ● Szczotki nie przylegają do pierścienia ślizgowego ● Przepalone uzwojenie wzbudzenia w alternatorze 	<p>Wymenić Naładować</p> <p>Sprawdzić woltmierzem zgodnie ze schematem elektrycznym</p> <p>Skontrolować, ewentualnie wymienić wtyczkę</p> <p>Sprawdzić, czy szczotki przesuwają się swobodnie przesuwają się swobodnie i czy nie osiągnęły minimalnej długości 5 mm</p> <p>Wymienić wirnik</p>
Lampka kontrolna ładowania nie gaśnie po zwiększeniu obrotów	<ul style="list-style-type: none"> ● Uszkodzony regulator ● Połączenie między alternatorem i lampką kontrolną ma przebiecie na masę 	<p>Sprawdzić regulator Wymienić regulator</p> <p>Wymienić wiązkę przewodów</p>
Lampka kontrolna ładowania pali się przy łączonym zapłonie	<ul style="list-style-type: none"> ● Zwarcie diody dodatniej 	<p>Sprawdzić diody Wymienić płytkę z diodami</p>

Rozrusznik

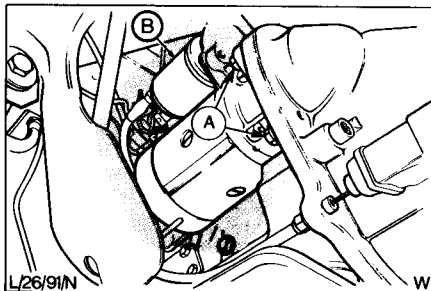


Demontaż i montaż rozrusznika

Uwaga: W samochodach z katalizatorem może się zdarzyć, że z powodu wysokiej temperatury stopi się wtyczka włącznika elektromagnetycznego rozrusznika. W takim wypadku musi być zamontowany nowy przewód o większej odporności na wysokie temperatury (nr części zamiennej 6182291). W tym celu odłączyć przewód masy akumulatora i zamocować przewód w wystarczającej odległości od układu wydechowego.

Demontaż

- Odłączyć przewód masy od akumulatora.
- Unieść i podeprzeć przód samochodu, patrz str. 249.
- Odłączyć od rozrusznika główny (czerwony) przewód zasilający.
- Odłączyć przewód od włącznika elektromagnetycznego - B-.



- Wykręcić 3 śruby mocujące - A- rozrusznika i wyjąć go dołem.

Montaż

- Wstawić od dołu i przykręcić rozrusznik.
- Nasunąć przewód do włącznika magnetycznego, podłączyć główny przewód zasilający.
- Opuścić samochód.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.
- Sprawdzić działanie rozrusznika.

Niedomagania rozrusznika

Jeśli rozrusznik nie obraca się, należy w pierwszym rzędzie sprawdzić, czy na zacisku 50 włącznika elektromagnetycznego (przewód sterujący, czarno-czerwony) jest minimalne napięcie 8 V, potrzebne do wysunięcia zębika. Jeżeli napięcie nie osiąga tej wartości, należy sprawdzić według schematu przewody należące do obwodu elektrycznego rozrusznika. Czy rozrusznik zadziała przy pełnym napięciu akumulatora, można sprawdzić w następujący sposób:

- Nie włączać biegu, zapłon włączony.
- Przewodem (minimalny przekrój 4 mm²) zmostkować zaciski 30 i 50 na rozruszniku, patrz również schemat elektryczny.

Jeśli teraz rozrusznik wzbija się bez problemów, to usterka tkwi w przewodach zasilających rozrusznika. Jeśli rozrusznik nie działa, musi być sprawdzony w stanie wymontowanym.

Warunek do spełnienia: Przyłącza przewodów i przewód masy nie mogą być luźne i utlenione.

Usterka	Przyczyna	Usuwanie
Rozrusznik nie obraca się po włączeniu stacyjki	<ul style="list-style-type: none"> • Rozładowany akumulator • Zmostkować zaciski 30 i 50 rozrusznika. Rozrusznik zaczyna się obracać. Uszkodzony przewód 50 do stacyjki, uszkodzona stacyjka. • Przerwany przewód lub przyłącze masy rozładowany akumulator • Niewystarczający przepływ prądu z powodu luźnych lub utlenionych przyłączy • Brak napięcia na zacisku 50 (włącznik elektromagnetyczny) 	<p>Naładować akumulator</p> <p>Usunąć przerwę, wymienić uszkodzone części</p> <p>Sprawdzić przewód i przyłącze akumulatora. Zmniejszyć napięcie akumulatora, w razie potrzeby naładować</p> <p>Oczyścić czopy i zaciski akumulatora. Przywrócić właściwe połączenia między akumulatorem, rozrusznikiem i masą.</p> <p>Przerwany przewód Uszkodzona stacyjka</p>
Rozrusznik obraca się zbyt wolno i nie uruchamia silnika	<ul style="list-style-type: none"> • Rozładowany akumulator • W silniku brak oleju zimowego lub wielosezonowego • Niewystarczający przepływ prądu z powodu luźnych lub utlenionych przyłączy • Szczotki nie przylegają do komutatora, zakleszczają się w prowadnicach, są zużyte, złamane, zaoilejone lub zabrudzone • Niewłaściwy odstęp między szczotkami komutatorem • Wyziębiony lub nadpalony i zanieczyszczony komutator • Brak napięcia na zacisku 50 (min. 8V) • Wybite łożysko • Uszkodzony włącznik elektromagnetyczny 	<p>Naładować akumulator</p> <p>Wlać olej wielosezonowy</p> <p>Oczyścić czopy i zaciski akumulatora oraz przyłącza rozrusznika, dokręcić przyłącza</p> <p>Sprawdzić, oczyścić wzgl. wymienić szczotki. Sprawdzić prowadnice</p> <p>Wymienić szczotki i oczyścić szczotkotrzymacze</p> <p>Przetoczyć komutator lub wymienić wirnik</p> <p>Sprawdzić stacyjkę lub włącznik elektromagnetyczny</p> <p>Sprawdzić łożysko ewentualnie wymienić</p> <p>Wymienić włącznik</p>
Rozrusznik ząbą się i działa, silnik nie obraca się lub obraca się tylko skokami	<ul style="list-style-type: none"> • Uszkodzony mechanizm zębika • Zanieczyszczony zębik • Uszkodzony wieniec zębąty na kole zamachowym 	<p>Wymienić mechanizm zębika</p> <p>Oczyścić zębik</p> <p>Naprawić wieniec zębąty, w razie potrzeby wymienić koło zamachowe</p>
Mechanizm zębika nie rozłącza się	<ul style="list-style-type: none"> • Zanieczyszczony lub uszkodzony mechanizm zębika lub wielowypust-śrubowy • Uszkodzony włącznik elektromagnetyczny • Osłabiona lub złamana sprężyna zwrotna 	<p>Oczyścić lub wymienić mechanizm zębika</p> <p>Wymienić włącznik elektromagnetyczny</p> <p>Wymienić sprężynę zwrotną</p>
Rozrusznik obraca się dalej po zwolnieniu kluczyka stacyjki	<ul style="list-style-type: none"> • Zawieszony włącznik elektromagnetyczny, nie rozłącza • Kluczyk stacyjki nie wyłącza 	<p>Natychmiast wyłączyć zapłon</p> <p>Wymienić włącznik</p> <p>Natychmiast odłączyć akumulator, wymienić stacyjkę</p>

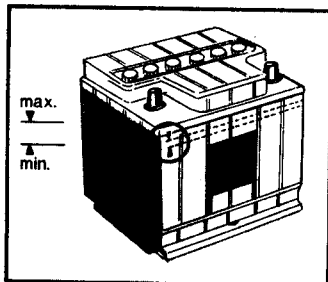
OBSŁUGA WYPOSAŻENIA ELEKTRYCZNEGO

Sprawdzanie akumulatora

W przypadku akumulatora nie wymagającego obsługi - na takim akumulatorze umieszczony jest odpowiedni napis - przy eksploatacji w normalnych warunkach nie jest wymagane sprawdzanie w ciągu 4 pierwszych lat lub do przebiegu 100000 km.

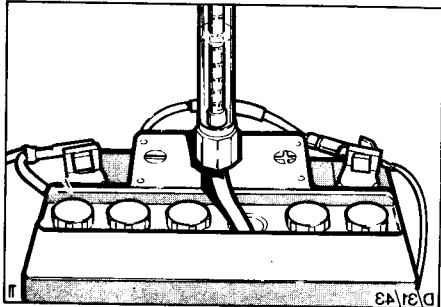
Sprawdzanie poziomu elektrolitu

Uwaga: Nie oświetlać akumulatora otwartym płomieniem. Niebezpieczeństwo wybuchu!



- Poziom elektrolitu powinien sięgać 6 mm nad płytkami i ich separatorami. Jeśli są naniesione znaki poziomu elektrolitu, należy się nimi kierować. Do uzupełniania stosować tylko wodę destylowaną.
- Elektrolit przekraczający ustalony poziom może się wylewać z akumulatora przy silnym ładowaniu (dłuższa jazda w dzień). Zbyt niski poziom elektrolitu powoduje zmniejszenie żywotności akumulatora.

Sprawdzenie gęstości elektrolitu



- Sprawdzenie gęstości elektrolitu w połączeniu z pomiarem napięcia określa dokładnie stan naładowania akumulatora. Do sprawdzania służy gruszka gumowa z areometrem, który jest oferowany po niskiej cenie w sklepach specjalistycznych. Im większa jest gęstość elektrolitu, tym bardziej wynurza się pływak areometru. Na skali można odczytać gęstość elektrolitu według ciężaru właściwego albo w stopniach Baumé. Muszą być osiągnięte następujące wartości.

Stan naładowania	Klimat umiarkowany		Klimat tropikalny	
	+°Be'	g/ml	+°Be'	g/ml
Rozładowany	16	1,12	11	1,08
Naładowany w połowie	24	1,20	18	1,14
Dobrze naładowany	32	1,28	27	1,23

Czyszczenie zacisków akumulatora

Przy regularnych przeglądach samochodu należy również czyścić czopy i zaciski biegunów akumulatora oraz smarować smarem zabezpieczającym przed działaniem kwasu.

Uwaga: Nieużywany akumulator rozładowuje się samoczynnie. W przypadku nieterminowej kontroli i braku doładowania, może dojść do trwałych uszkodzeń płytek. Jeśli samochód jest unieruchomiony przez wiele tygodni, należy co cztery tygodnie rozładowywać i ładować akumulator.

Sprawdzanie akumulatora pod obciążeniem

- Podłączyć woltomierz do biegunów akumulatora.
- Uruchomić silnik i odczytać napięcie.
- Podczas uruchamiania silnika napięcie naładowanego akumulatora nie może spaść poniżej 10 V (temperatura elektrolitu około 20°C)
- Jeśli napięcie spada gwałtownie i stwierdza się w ogniwach różną gęstość elektrolitu, to akumulator jest uszkodzony.
- Napięcie całkowite może być również mierzone specjalnym przyrządem do kontroli akumulatorów.

Sprawdzanie pasków klinowych

- Oświetlić lampą komorę silnikową.
- Dokonać wzrokowej kontroli paska klinowego, następnie obrócić pasek dalej. W tym celu włączyć IV bieg i popchnąć samochód.
- Wymienić pasek klinowy w przypadku występień na brzegach lub pęknięciach na wewnętrznej stronie.
- Sprawdzić napięcie paska klinowego. Nacisnąć kciukiem pośrodku między kołami na najdłuższym wolnym odcinku paska klinowego. Pasek powinien się przy tym ugiąć o 4 mm, całkowity luz może wynosić maksymalnie 10 mm. W przeciwnym razie napiąć pasek klinowy. Następnie zlecić sprawdzenie napięcia paska przyrządem pomiarowym, patrz str. 206.

Uwaga: Pasek wieloklinowy silnika DOHC naprężony jest urządzeniem samoczynnej regulacji. Nie ma potrzeby sprawdzania i napinania paska w ramach obsługi.

INSTALACJA ZAPŁONOWA

Instalacja zapłonowa wytwarza we właściwym momencie iskrę dla każdego cylindra silnika. Iskra ta zapala zassaną mieszankę paliwowo - powietrzną. W tym celu w cewce zapłonowej napięcie akumulatora wynoszące 12 V jest transformowane do wielkości 30000 V; w bezrozdzielaczowych instalacjach zapłonowych napięcie to osiąga wartość 37000 V.

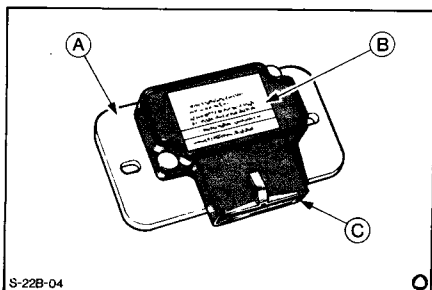
Silnik wysokoprężny nie ma instalacji zapłonowej, ponieważ w wyniku znacznego sprężania powietrze nagrzewa się do takiej temperatury, że po wtrysnięciu paliwa zapłon następuje samoczynnie.

Zadaniem rozdzielacza zapłonu jest indukowanie, przy pomocy przerywacza, wysokiego napięcia w cewce i doprowadzanie tego napięcia za pośrednictwem palca rozdzielacza do odpowiedniej świecy zapłonowej. Między elektrodami świecy przeskakuje iskra, która zapala mieszankę w cylindrze.

Samochód FORD SIERRA wyposażony jest w bezstykowy, elektroniczny układ zapłonowy. Zależnie od modelu silnika zainstalowany jest zapłon tranzystorowy (sterownik TSZ) lub elektroniczny zapłon sterowany parametrami pracy silnika (procesor zapłonowy ESC-I wzgl. ESC-II). ESC = Electronic Spark Control (elektroniczne sterowanie iskrą). Silnik 1,6 l posiada bezrozdzielaczowy, całkowicie elektroniczny system zapłonowy (EDIS = Electronic Distributerless Ignition System - elektroniczny, bezrozdzielaczowy system zapłonowy). W tym systemie wszystkie funkcje rozdzielacza zapłonu przejmują zespoły elektroniczne.

W samochodach wyposażonych w silniki z wtryskiem benzyny funkcje sterowania zapłonem i wtryskiem paliwa zintegrowane są we wspólnym sterowniku.

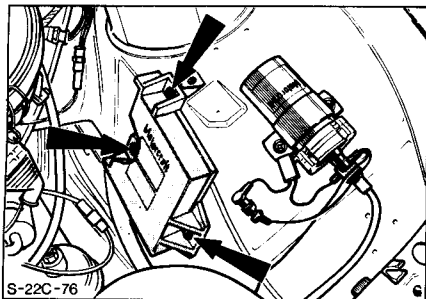
Sterownik TSZ, względnie procesor zapłonowy, znajduje się w komorze silnikowej na lewej ścianie.



Sterownik TSZ

A - Płytką odprowadzającą ciepło, B - Sterownik, C - Gniazdko wtyczki wielostykowej.

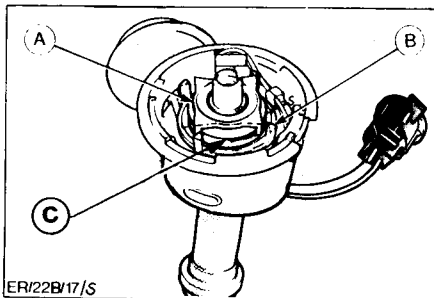
Uwaga: Ciepło wydzielające się przy pracy zespołu odprowadzane jest do nadwozia, dlatego nie wolno uruchamiać silnika przy luźnym (bez dokręcenia) zamontowaniu sterownika.



Procesor zapłonowy (ESC I lub ESC II)

Działanie zapłonu tranzystorowego

Tranzystorowa instalacja zapłonowa jest układem bezstykowym. W miejsce styków przerywacza rozdzielacza zapłonu wyposażony jest w nie wymagający obsługi nadajnik impulsów. Nie jest potrzebny kondensator zapłonowy. Nadajnik impulsów składa się z magnesu trwałego, uzwojenia i twornika połączonego z wałkiem rozdzielacza. Nadajnik impulsów reguluje sterownikiem TSZ i określa przez to moment wyłączenia i włączenia prądu z cewki zapłonowej. Nadajnik określa również moment zapłonu.



Rozdzielacz f-my Bosch

Ponieważ twornik -A- obraca się z wałkiem rozdzielacza, stale zmienia się odległość między twornikiem i biegunami statora -B-. Dzięki temu w uzwojeniu -C- indukują się zmienne napięcie. Odpowiednio do zmian napięcia sterownik razem z cewką zapłonową wytwarza iskrę. Zapłon następuje zawsze wtedy, kiedy bieguny twornika i statora znajdują się naprzeciw siebie. Moment zapłonu określany jest przez elektroniczny sterownik i zawsze jest dostosowany do obrotów silnika.

Działanie zapłonu sterowanego parametrami pracy silnika

Nowoczesne silniki regulowane są u producenta na spalanie bardzo ubogiej mieszanki paliwowo-powietrznej. Dla zapewnienia niezawodnego zapłonu w różnych warunkach eksploatacji wprowadzono zapłon sterowany charakterystyką silnika.

W tej instalacji optymalny czas zapłonu określany jest przez aktualne parametry pracy silnika. Wielkościami mierzonymi są obroty silnika, jego temperatura i aktualne obciążenie (podciśnienie w rurze ssącej), gdyż jest różnica, czy samochód na przykład wjeżdża pod górę, czy zjeżdża z niej przy obrotach silnika 4000/min.

Niezbędna charakterystyka dla instalacji zapłonowej ustalana jest w czasie badań na stanowisku próbnym silnika i następnie korygowana w próbach drogowych tak, żeby uzyskać najkorzystniejsze wartości zużycia paliwa, składu spalin i najlepsze własności eksploatacyjne.

Ustalone wartości wprowadzane są do pamięci sterownika. Podczas jazdy do sterownika docierają takie parametry, jak obroty silnika, temperatura silnika i jego obciążenie. Sterownik na podstawie ustalonej charakterystyki określa właściwy kąt wyprzedzenia zapłonu dla aktualnych parametrów pracy (na przykład 7° przed GMP lub 0°). Przy braku sygnałów dotyczących temperatury silnika wzgl. podciśnienia w rurze ssącej mogą wystąpić niedomagania w pracy silnika, jak obniżenie mocy i ewentualnie wyższe zużycie paliwa. Nie należy obawiać się poważniejszych uszkodzeń silnika, jeśli usterka zostanie szybko usunięta.

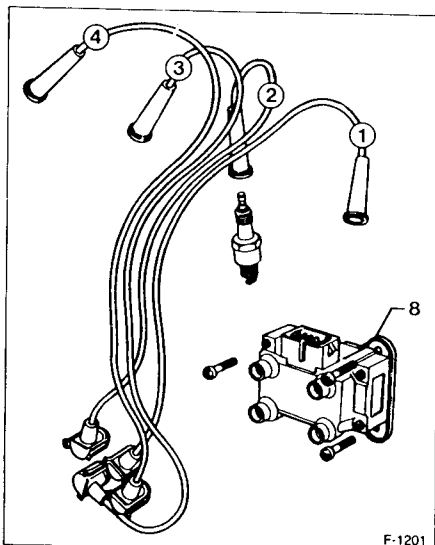
Rozdzielacz zapłonu wyposażony jest w nie wymagający obsługi impulsator Halla. Kondensator zapłonowy nie jest potrzebny. Impulsator Halla składa się z pracujących bezkontaktowo magnesu trwałego i umocowanej na wałku rozdzielacza osłony. Jeśli osłona znajdzie się w szczelnie powietrznej magnesu trwałego, to odchyła ona pole magnetyczne od zintegrowanego obwodu scalonego Halla, który wytwarza impuls. Procesor zapłonowy oblicza dokładny czas włączenia prądu w uzwojeniu pierwotnym cewki zapłonowej.

Jeśli osłona wyjdzie ze szczeliny powietrznej magnesu, procesor ustala moment wyłączenia obwodu pierwotnego i wyzwala przez to zindukowane wysokie napięcie na świecy zapłonowej.

W zależności od tego, jaki silnik został zamontowany, sterownik ESC-II reguluje dodatkowo czas wyłączenia podgrzewania rury ssącej (silnik 1,8 l; silnik 2,0 l od 10.84) względnie obroty biegu jałowego poprzez silniczek skokowy w gaźniku (silnik 2,0 l od 10.84).

Uwaga: Sterowniki dla silników 1,8 i 2,0 l wyglądają zewnętrznie tak samo, jednak nie wolno stosować ich zamiennie.

Bezrozdzielaczowa instalacja zapłonowa



F-1201

Rozdzielnicy wysokiego napięcia do poszczególnych cylindrów dokonują elektronicznie sterowane zespoły, które nie posiadają ruchomych części i zastępują tradycyjny, mechaniczny rozdzielacz z palcem rozdzielacza. Instalacja zapłonowa ma dwie cewki umieszczone we wspólnej obudowie -8-, które przy każdym obrocie wału korbowego w odpowiednim momencie wytwarzają po dwie iskry. Każda cewka zapłonowa jest przyporządkowana do 2 cylindrów. Podczas gdy iskra w cylindrze, który znajduje się w suwle sprężania, zapala mieszankę, druga iskra oddawana jest w drugim cylindrze w suwle wydechu. W następnym obrocie wału korbowego sytuacja ulega odwróceniu. Iskra przekazana w suwle wydechu nie wywiera żadnego skutku, ale nie czyni szkody. Instalacja zapłonowa sterowana jest sygnałami, które przekazuje do procesora zapłonowego nadajnik impulsów umieszczony nad kołem zamachowym.

Zasady bezpieczeństwa przy elektronicznej instalacji zapłonowej

W elektronicznej instalacji zapłonowej napięcie wynosi do 30 kV. W niesprzyjających warunkach, na przykład przy zawilgoceniu komory silnikowej, szczytowe napięcie może doprowadzić do przebicia izolacji, co przy dotknięciu powoduje wstrząs.

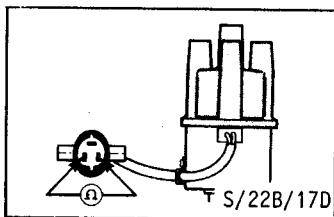
Dla uniknięcia porażen osób i/lub zniszczenia elektronicznej instalacji zapłonowej, w czasie pracy przy samochodach z taką instalacją należy mieć na uwadze następujące zasady:

- Nie dotykać i nie zdejmować przewodu wysokiego napięcia w czasie pracy silnika wzgl. jego rozruchu.

- Przewody instalacji odłączać tylko po wyłączeniu zapłonu. Przy włączonym zapłonie z powodu potrącenia rozdzielacza może wyzwoić się impuls wysokiego napięcia, mimo że silnik nie pracuje.
- Przewody przyrządów (obrotomierz, próbnik zapłonu) podłączać i rozłączać tylko po wyłączeniu zapłonu.
- Do zacisku 1 (-) nie wolno podłączać kondensatora przeciwzakłóceńowego ani lampki próbnej.
- W czasie pracy silnika nie podłączać przyrządów pomiarowych i żarówek zasilanych prądem o napięciu 12 V do zacisku 15 cewki zapłonowej.
- Przewód wysokiego napięcia (zacisk 4) po odłączeniu o rozdzielacza zapłonu zawsze przykładać bezpośrednio do masy. W tym celu stosować pomocniczy przewód o wystarczającym przekroju, w przeciwnym razie nie wolno obracać silnika rozrusznikiem (np. przy sprawdzaniu ciśnienia sprężania)
- Uruchamianie silnika urządzeniem do szybkiego ładowania akumulatorów jest dopuszczalne tylko w ciągu 1 minuty i przy maksymalnym napięciu 16 V.
- Nie wolno zastępować cewki zapłonowej cewką innego typu.
- Po ogrzaniu samochodu do temperatury powyżej 80°C (np. lakierowanie, mycie strumieniem pary) nie wolno uruchamiać nagrzanego silnika.
- Myć tylko unieruchomiony silnik.
- W czasie spawania elektrycznego lub zgrzewania należy całkowicie odłączyć akumulator.
- Osoby z rozrusznikiem serca nie powinny wykonywać żadnych prac przy elektronicznej instalacji zapłonowej.

Sprawdzanie rozdzielacza zapłonu

Uwaga: Poniższe dane dotyczą tylko tranzystorowej instalacji zapłonowej.



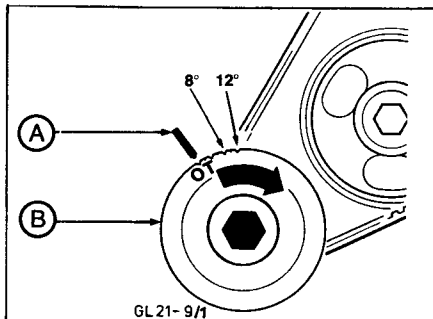
- Odłączyć wtyczkę wielostykową od rozdzielacza zapłonu.
- Podłączyć omomierz, jak pokazano na rysunku, i zmierzyć oporność.
- Oporność musi wynosić 1 do 1,2 kilooma, w przeciwnym razie wymienić rozdzielacz.

Demontaż i montaż rozdzielacza zapłonu

Uwaga: W wytwórni moment zapłonu ustawiany jest przy pomocy mikrofalowego urządzenia regulacyjnego z dokładnością do 1/2 stopnia. Po regulacji wałek rozdzielacza i śruba zaciskowa są plombowane dla zaznaczenia tak dokładnej regulacji. Dlatego demontować rozdzielacz zapłonu i ustawiać zapłon tylko w razie konieczności.

Demontaż

- Odłączyć przewód masy od akumulatora.
- Odłączyć przewód masy od rozdzielacza.
- Zdjąć kopułkę rozdzielacza. Rozdzielacz „Bosch”: odciągnąć w bok śrubokrętem 2 klamry mocujące. Rozdzielacz „Lucas”: odkręcić kopułkę.



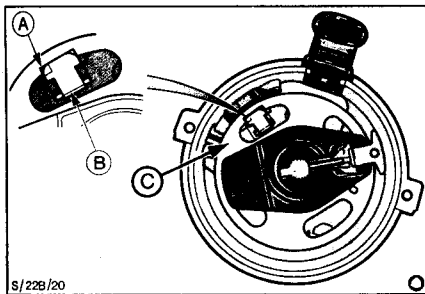
- Ustawić wał korbowy na znaku wyjściowym regulacji zapłonu. W tym celu wyłączyć bieg, zaciągnąć hamulec pomocniczy i obrócić wał za środkową śrubę koła pasowego -B- zgodnie z obrotami silnika, aż znak zapłonu na kole pasowym pokryje się ze znakiem -A- na pokrywie.

Silnik	Wyprzedzenie zapłonu
Silnik gaźnikowy 1,6/1,8 ¹ /2,0 ¹ l bez katalizatora	10° przed GMP
Silnik gaźnikowy 1,6/1,8 ¹ /2,0 ¹ l z katalizatorem	6° przed GMP
Silnik OHC 2,0 l z wtryskiem benzyny ¹ bez katalizatora	12° przed GMP
Silnik OHC 2,0 l z wtryskiem benzyny ² z katalizatorem	18° przed GMP

¹) Przy temperaturze roboczej i biegu jałowym

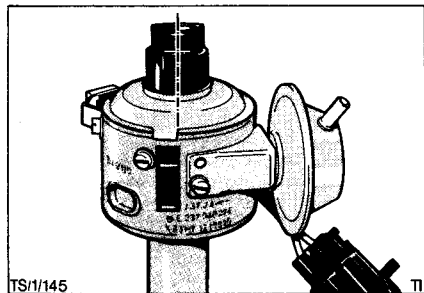
²) Przy włączonej funkcji samokontroli - kod 80

Zapłon sterowany parametrami pracy silnika



- Jeśli silnik znajduje się w położeniu odpowiadającym wyjściowemu ustawieniu zapłonu, jednocześnie naroznie wycięcie -A- w otworze twornika -C- musi pokrywać się ze statorem czujnika -B-.
- Odcłęgnć wtyczkę wielostykową od rozdzielacza.

Zapłon tranzystorowy



- Jeśli silnik znajduje się w wyjściowej pozycji ustawienia zapłonu, jednocześnie palec rozdzielacza musi pokrywać się z krawędzią wycięcia, znajdującą się bliżej silownika podciśnieniowego.
- Odcłęgnć przewód podciśnieniowy od silownika -B-.
- Wyjąć wtyczkę wielostykową -A-.
- Usunąć plombę śruby zaciskowej osady rozdzielacza. Poluzować śrubę, odsunąć w bok nakładkę i wyjąć rozdzielacz.

Uwaga: Nie obracać wałem korbowym przy wymontowanym rozdzielaczu.

Montaż

- Sprawdzić, czy silnik znajduje się w wyjściowej pozycji ustawienia zapłonu.

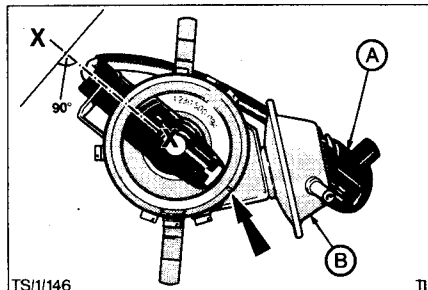
Zapłon sterowany parametrami pracy silnika

- Tak obrócić wałek rozdzielacza, żeby wycięcie w otworze twornika pokrywało się ze statorem czujnika.
- Nasunąć wtyczkę wielostykową na rozdzielacz.

- Zamontować rozdzielacz tak, żeby kąt między wtyczką wielostykową i blokiem silnika wyniósł 45°. Wtyczka powinna być skierowana w stronę kolektora ssącego.
- Po zamontowaniu wycięcie w otworze twornika musi się pokrywać ze statorem czujnika.

Zapłon tranzystorowy

- Obrócić wałek rozdzielacza tak, żeby palec rozdzielacza pokrywał się z krawędzią wycięcia, która znajduje się bliżej silownika podciśnieniowego.



- Ściągnąć palec rozdzielacza, osadzić osłonę przeciwpływową tak, żeby weszła w wycięcie obudowy rozdzielacza, następnie nałożyć palec. Przez delikatne obracanie sprawdzić prawidłowość osadzenia palca rozdzielacza.
- Zamocować wtyczkę wielostykową, zwrócić przy tym uwagę na właściwe osadzenie opasek na silowniku podciśnieniowym.
- Podłączyć przewód podciśnieniowy do rozdzielacza.
- Zamontować rozdzielacz tak, żeby linia X - X tworzyła kąt prosty (90M°) z osią podłużną wału korbowego. **Uwaga:** Po zamontowaniu wtyczka przewodów na obudowie rozdzielacza nie może się stykać ani z pokrywą obudowy sterownika, ani z blokiem silnika.
- Po zamontowaniu palec rozdzielacza musi się znajdować naprzeciw znaku -strzałka-.

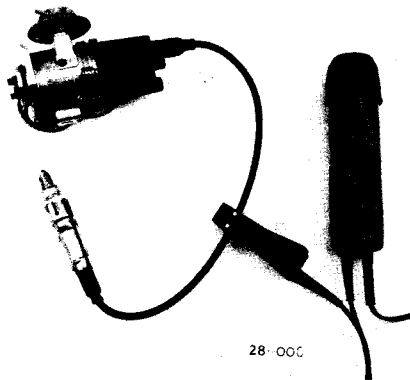
Wszystkie silniki:

- Umocować rozdzielacz śrubą zaciskową.
- Oczyszczyć wewnątrz kopułkę i zamontować. Występy kopułki muszą wejść w wycięcia na obudowie rozdzielacza.
- Docisnąć zatraski mocujące i podłączyć przewód masy.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.
- Ustawić zapłon.

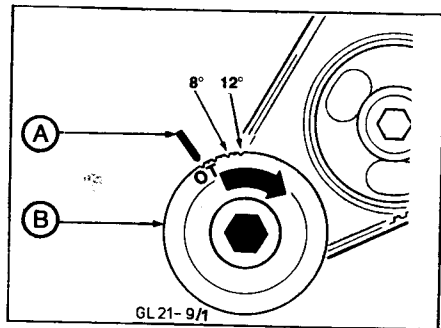
Ustawianie zapłonu

Zapłon musi być ustawiany tylko po demontażu rozdzielacza. Do regulacji potrzebny jest obrotomierz i lampa stroboskopowa.

- Temperatura oleju minimum 30°C.
- Podłączyć obrotomierz zgodnie z instrukcją.
- Sprawdzić obroty biegu jałowego, ewentualnie wyregulować.
- Obrócić koło pasowe wału korbowego, przy unieruchomionym silniku i wyłączonej przekładni, za śrubę mocującą przy pomocy odpowiedniego klucza, aż widoczne będą znaki ustawienia zapłonu. Właściwy znak wyprzedzenia zapłonu zaznaczyć wyraźnie kredą.
- W zależności od modelu silnika, patrz tabela, odłączyć i zaślepić przewód podciśnienia od rozdzielacza wzgl. sterownika.



- Podłączyć lampę stroboskopową zgodnie z instrukcją.
- Uruchomić silnik i pozostawić go na biegu jałowym.



- Oświetlić lampą stroboskopową znak odniesienia -A-.

Silnik	Wyprzedzenie zapłonu
Silnik gaźnikowy 1,6/1,8- ¹ /2,0- ¹ l bez katalizatora	10° przed GMP
Silnik gaźnikowy 1,6/1,8- ¹ /2,0- ¹ l katalizatorem	6° przed GMP
Silnik OHC 2,0 l z wtryskiem benzyny ² bez katalizatora	12° przed GMP
Silnik OHC 2,0 l z wtryskiem benzyny ³ z katalizatorem	18° przed GMP

¹) Przewód podciśnienia ściągnięty i zaślepiony

²) Przy obrotach biegu jałowego poniżej 900/min

³) Przy włączonej funkcji samokontroli kod 60

- Zapłon jest ustawiony prawidłowo, jeśli przy oświetleniu lampą stroboskopową zaznaczone nacięcie na kole pasowym -B- pozornie zatrzymało się przy znaku odniesienia -A-.
- Jeśli znaki ustawienia zapłonu nie pokrywają się, unieruchomić silnik.
- Poluzować śrubę zaciskową rozdzielacza i obrócić nieco rozdzielacz. Jeśli wyprzedzenie zapłonu jest za duże, obrócić rozdzielacz o kilka milimetrów zgodnie z kierunkiem obrotów palca rozdzielacza. Jeśli zapłon następuje zbyt późno, obrócić rozdzielacz w przeciwnym kierunku. Dokręcić śrubę zaciskową.
- Uruchomić silnik i jeszcze raz sprawdzić ustawienie zapłonu. Ewentualnie powtórzyć regulację. **Uwaga:** Jeśli zamontowana jest instalacja elektroniczna, ze względów bezpieczeństwa **nie obracać** ręką rozdzielacza przy pracującym silniku.
- Oznaczyć lakierem położenie rozdzielacza.
- Odłączyć przyrządy, osadzić przewód podciśnieniowy.

ŚWIECE ZAPŁONOWE

Świeca zapłonowa składa się z elektrody środkowej, izolatora z obudową i elektrody bocznej. Elektroda środkowa zamocowana jest szczelnie w izolatorze, który osadzony jest w obudowie. Między elektrodą środkową i boczną przeskakuje iskra powodująca zapłon mieszanki paliwowo-powietrznej. Od świecy zapłonowej zależy łatwość rozruchu, praca silnika na biegu jałowym, przyspieszenie i prędkość maksymalna. Dlatego nie powinno się bez powodu odstępować od stosowania zalecanego przez producenta typu świecy, określanego wskaźnikiem wartości cieplnej. Wskaźnik wartości cieplnej określa możliwość obciążenia cieplnego świecy zapłonowej w silniku przy określonych warunkach eksploatacyjnych. Świece są dobierane do silnika tak, żeby w maksymalnym stopniu osiągały temperaturę samooczyszczenia we wszystkich warunkach pracy. Im niższy wskaźnik wartości cieplnej ma świeca, tym większa jest jej odporność na samozapłon i większa skłonność do zanieczyszczenia. Im większy jest wskaźnik wartości cieplnej świecy, tym mniejsza jest odporność na samozapłon i tym mniejsza skłonność do zanieczyszczenia.

Wskaźnik wartości cieplnej podawany jest w oznaczeniu świecy zapłonowej. Oznaczenie zawiera następujące dane:

Świece zapłonowe f-my Bosch

Przykład D R 7 D C R

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

① W = gwint M14 x1,25 z płaską powierzchnią uszczelniającą; M = gwint M 18x1,5 z płaską powierzchnią uszczelniającą; H = gwint M 14 x1,25 ze stożkową powierzchnią uszczelniającą; D = gwint M 18x1,5 ze stożkową powierzchnią uszczelniającą. Rozwartość klucza dla świec wynosi 21 mm. F = gwint M 14x1,25 z płaską powierzchnią uszczelniającą i rozwartością klucza 16 mm.

② R = z opornikiem przeciwzakłóceniovym, który nie ma wpływu na działanie instalacji zapłonowej.

③ Wskaźnik wartości cieplnej. Skala wartości cieplnej od 06 („zimna”) do 13 („ciepła”). Przy tym wskaźnik 7 odpowiada wartości cieplnej 175 (dawniej stosowane oznaczenie), 6-200, 5-225 itd.

④ A = długość gwintu 12,7 mm, normalne położenie elektrod; B = długość gwintu 12,7, wysunięte elektrody.

⑤ Materiał elektrody środkowej: stop Cr-Ni, C = warstwowa elektroda środkowa miedziano-niklowa, S = srebrna elektroda środkowa, P = platynowa elektroda środkowa.

⑥ Oporność nagaru 1 kiloom.

Dzięki miedzianemu (Cu) rdzeniowi w elektrodzie środkowej, a jeszcze bardziej srebrnej elektrodzie środkowej, zwiększona jest przewodność cieplna i możliwość obciążenia cieplnego świecy. Zaletą świecy z platynową elektrodą środkową jest dobry zapłon i nieznaczne zużycie.

Świece zapłonowe f-my Beru

Przykład 18 K 7 B U R

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

- ① Średnica gwintu w mm, w tym przypadku M18.
- ② Cecha konstrukcyjna, np. K oznacza osadzenie stożkowe, R opornik przeciwzakłóceniovym.
- ③ Wskaźnik wartości cieplnej (jak w f-mie Bosch).
- ④ Długość gwintu (jak w f-mie Bosch)
- ⑤ Materiał elektrody, np. U oznacza rdzeń miedziany.
- ⑥ R = oporność nagaru 1 kiloom.

Od wartości cieplnych zalecanych przez producenta należy odchodzić tylko wtedy, kiedy warunki eksploatacji różnią się znacznie od normalnych i następują zakłócenia w pracy silnika. Jeśli świece są zawsze pokryte sadzą, a więc nie osiągają temperatury samooczyszczenia (jazda tylko na krótkich odcinkach), należy zastosować świece zapłonowe z najbliższym, wyższym wskaźnikiem wartości cieplnej. Jeśli silnik pracuje głównie pod pełnym obciążeniem, mogą być potrzebne świece z najbliższym, niższym wskaźnikiem wartości cieplnej.

Wygląd świecy zapłonowej

Przy pewnym doświadczeniu można według wyglądu świecy wyciągnąć wnioski dotyczące stanu regulacji i pracy silnika. Obowiązują następujące zasady:

Elektrody i izolator

- stalowo-szare = właściwa regulacja gaźnika i prawidłowe działanie świecy zapłonowej
- czarne = zbyt bogata mieszanka
- jasno-szare = zbyt uboga mieszanka
- zaolejone = przerwy w pracy danej świecy lub zużyte pierścienie tłokowe.

Świece zapłonowe można czyścić szczotką z drutu mosiężnego lub piaskować.

Świece powinny być wymieniane po przebiegu 20 000 km i należy je dokręcać momentem 25 Nm.

Świece z platynową elektrodą osiągają swoją granicę zużycia, kiedy elektroda środkowa jest już niewidoczna w stopce izolatora. W takim stanie świece te należy wymienić.

Świece zapłonowe nadające się do samochodu SIERRA

Silnik	Bosch	OE ¹	Beru	OE ¹	FORD/Motorcraft	OE ¹
1,6 l bez katalizatora	DR 6 BC ²	0,6 mm	18 K-6 BU	0,7 mm	BRF 32	0,75 mm
OHC 1,6 l z katalizatorem	DR 6 BC ²	0,6 mm	—	—	BRF 32 C	0,75
CVH 1,6 l z katalizatorem					AGPR 32 CD 1	1,00 mm
1,8 l bez katalizatora	DR6BC	0,7mm	—	—	BRF 22	0,75 mm
1,8 l z katalizatorem	—	—	—	—	AGPR 32 CD	0,75 mm ³
OHC 2,0 l bez katalizatora	DR 7 BC	0,7 mm	18 K-7BU	0,7 mm	BRF 32	0,75 mm
OHC 2,0 l z katalizatorem	Dr 7 BC	0,7 mm	18 K-7 BU	0,7 mm	BRF 32 C	0,75 mm
OHC 2,0 l 115 KM	DR 6 BC	0,7 mm	18 K-6 BU	0,7 mm	BRF 22 C	0,75 mm
DOHC 2,0 l 105 KM	—	—	—	—	AGPR 22 CD	0,75 mm
DOHC 2,0 l 120 KM	—	—	—	—	AGPR 32 CD	0,75 mm

¹⁾ Odstęp elektrod ²⁾ Od 1.87: DR7BC ³⁾ Silnik CVH: 1,0 mm

OBSŁUGA INSTALACJI ZAPŁONOWEJ

Elektroniczna instalacja zapłonowa w zasadzie nie wymaga obsługi, jednak w ramach obsługi samochodu powinny być sprawdzane podłączenia przewodów i świece zapłonowe.

Sprawdzanie kopułki rozdzielacza

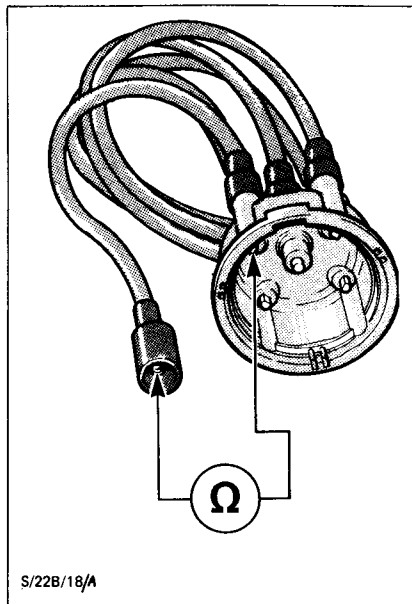
- Zdjąć kopułkę. Jej wnętrze musi być suche.
- Sprawdzić styki w miejscach połączeń, czy nie są zużyte lub skorodowane. Ewentualnie oczyścić płótnem ściernym.
- Sprawdzić zużycie i swobodne przesuwanie się środkowego styku węglowego. W tym celu wcisnąć styk palcem.
- Sprawdzić, czy kopułka nie powoduje upływu prądu. Widać to po cienkich, nieregularnych śladach na powierzchni kopułki.
- Wyczyścić kopułkę czystą, suchą szmatką i sprawdzić, czy nie ma pęknięć. Następnie jej wnętrze spryskać areozolem konserwującym styki.
- Zdjąć palec rozdzielacza i sprawdzić, czy nie ma pęknięć i styki są czyste. W razie potrzeby oczyścić.
- Naoliwić lekko filc w walku rozdzielacza, jeśli jest założony.
- Osadzić palec rozdzielacza, przy tym występ palca musi wejść w rowek walka rozdzielacza. Sprawdzić osadzenie palca rozdzielacza przez delikatne obracanie w obie strony.
- Zamontować kopułkę rozdzielacza.

Sprawdzanie świec zapłonowych

- Świece powinny być wykręcane co około 10000 km, czyszczone z zewnątrz i powinien być regulowany odstęp między elektrodami. Świece muszą być wymieniane co 20000 km. Wkręcać jej ręcznie i nie dokręcać zbyt mocno.
- Odstęp między elektrodami powinien wynosić **0,6 - 0,8 mm**.
- W celu ustawienia odstępu między elektrodami doginać elektrodę boczną. Służy do tego proste, praktyczne narzędzie f-my Champion. W razie jego braku uderzać w boczną elektrodę. Przy rozginaniu oprócz mały śrubokręt o krawędź gwintu świecy, jednak w żadnym wypadku nie opierać go o elektrodę środkową, ponieważ zostanie uszkodzona.

Sprawdzanie przewodów wysokiego napięcia

- Odcłoczyć przewód masy od akumulatora.
- Zdjąć kopolkę rozdzielacza i ściągnąć nasadki świec. **Uwaga:** Nie ciągnąć przy tym za przewody, ale za nasadki.

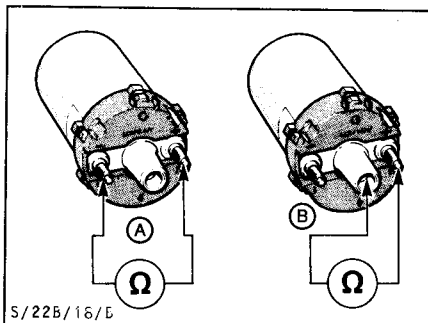


- Podłączyć omomierz, jak pokazano na rysunku, i zmierzyć oporność. Powinna wynosić 30 kiloomów.
- Przy zbyt dużej oporności oczyścić miejsca podłączenia przewodów i powtórzyć pomiar, ewentualnie wymienić przewody.
- Sprawdzić palec rozdzielacza.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.

Sprawdzanie cewki zapłonowej

Cewka zapłonowa może być sprawdzana omomierzem.

- Odcłoczyć przewód masy od akumulatora.



- Odcłoczyć wszystkie przewody od cewki zapłonowej. Przewody niskiego napięcia oznaczyć uprzednio taśmą.

Sprawdzanie oporności uzwojenia pierwotnego - A -

- Podłączyć omomierz między oba zaciski niskiego napięcia.
- Zmierzyć oporność. Jeśli nie uzyska się od 0,72 do 0,88 oma, wymienić cewkę zapłonową.

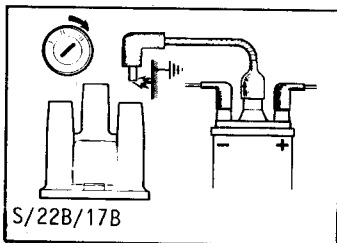
Sprawdzanie oporności uzwojenia wtórnego - B -

- Podłączyć omomierz do zacisku 4 (zacisk wysokiego napięcia pośrodku) i do jednego z zacisków niskiego napięcia.
- Pomierzyć oporność. Jeśli nie zostanie uzyskana wymagana wielkość 4,5 do 7,0 kiloomów, wymienić cewkę zapłonową.
- Podłączyć przewody elektryczne do cewki.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.

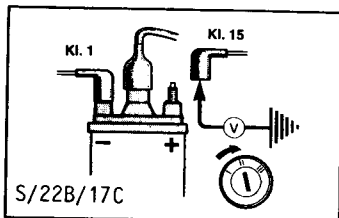
Uwaga: Jeśli wymieniana jest cewka zapłonowa, w żadnym wypadku nie montować zwykłej cewki przeznaczonej do instalacji zapłonowej sterowanej przerywaczem. Spowodowałoby to zniszczenie sterownika.

W razie braku omomierza, sprawdzanie można przeprowadzić następująco.

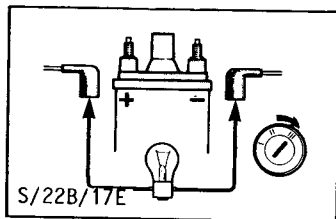
Uwaga: Sprawdzania dokonywać w podanej kolejności. W czasie włączania rozrusznika nie trzymać przewodu wysokiego napięcia w dłoni. Używać do tego celu dobrze zaizolowane szczytce albo umocować przewód w wymagany połozeniu do bloku silnika przy pomocy taśmy.



- Wyjąć przewód wysokiego napięcia ze środka kopułki rozdzielacza i trzymać w odległości około 10 mm od masy. Po obróceniu silnika rozrusznikiem z końca przewodu muszą przeskakiwać iskry.



- Jeśli nie nastąpi przeskok iskry, najpierw sprawdzić napięcie woltomierzem na zacisku 15 cewki przy włączonym zapłonie. Musi ono wynosić minimum 9 V.



- Odłączyć oba przewody niskiego napięcia od cewki zapłonowej. Podłączyć żarówkę 12 V/21 W z próbnym przewodem do obu wtyków przewodów i obrócić silnik rozrusznikiem. Jeśli żarówka rozbłyśnie podczas uruchamiania, wymienić cewkę zapłonową.

INSTALACJA OŚWIETLENIOWA

Do instalacji oświetleniowej należą: reflektory główne, reflektory przeciwmgielne, światła tylne, światła hamowania, światło cofania, oświetlenie tablicy rejestracyjnej, kierunkowskazy, oświetlenie wnętrza i oświetlenie tablicy rozdzielczej.

Normalne żarówki (nie halogenowe) podlegają zużyciu. Powinny być wymieniane co dwa lata, nawet jeśli nie są uszkodzone. Żarówkę o zmniejszonej wydajności rozpoznaje się po czarnym nalocie na jej szklanej bańce.

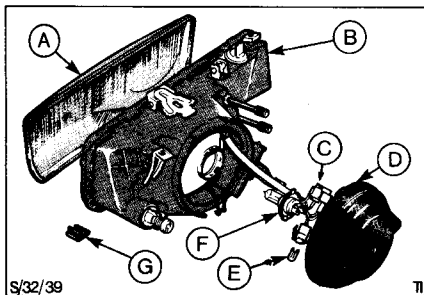
Przed wymianą żarówki wyłączyć jej zasilanie. **Uwaga: Nie chwycać szklanej bańki gołą ręką.** Przy wysokiej temperaturze zanieczyszczenia wyparowałyby i osadziły się na reflektorze, powodując jego zmętnienie. Wymieniać żarówkę na inną tego samego typu. Powstałe przez nieuwagę plamy ścierać czystą, nie wydzielającą włókien szmatką zamoczoną w spirytusie.

Uwaga: Jeśli po wyłączeniu zapłonu nadal pałą się światła mijania, drogowe lub reflektory przeciwmgielne, świadczy to z reguły o uszkodzeniu odpowiedniego przekaźnika. Obwód nie jest przerywany z powodu przegrzania styków. W takim wypadku wymienić przekaźnik na jego odpowiednik w białej obudowie, patrz str. 203.

Wymiana żarówki reflektora

Demontaż

- Otworzyć i podeprzeć maskę silnika.



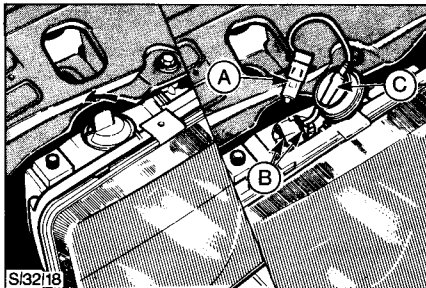
- Obrócić w lewo i zdjąć kołpak ochronny -D-.
- Odłączyć wtyczkę -C- od żarówki -F-. E - żarówka światła postojowego, A - szyba reflektora, G - zacisk, B - obudowa.
- Docisnąć trochę kabłąk mocujący do reflektora, następnie ścisnąć i otworzyć. Wyjąć żarówkę.

Montaż

- Żarówkę halogenową wkładać tak, żeby występ mocujący wszedł w wycięcie w reflektorze. Zwrócić uwagę na prawidłowe osadzenie żarówki (nie wkładać jej skośnie). Zabezpieczyć żarówkę przez zamknięcie kabłąka mocującego.
- Podłączyć wtyczkę.
- Nałożyć kołpak ochronny i umocować go przez obrót w prawo.

Halogenowy reflektor główny

Demontaż



- Obrócić w lewo i zdjąć kołpak ochronny.
- Zwolnić zacisk zabezpieczający -B-, wyjąć żarówkę -A- i odłączyć przewód.

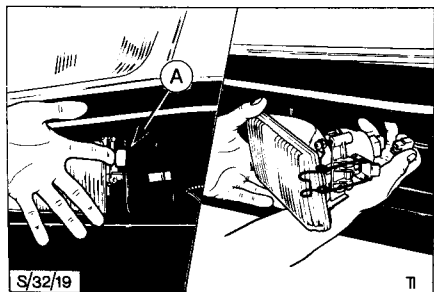
Montaż

- Podłączyć przewód.
- Włożyć żarówkę w reflektor i zabezpieczyć zaciskiem.
- Nałożyć kołpak ochronny i umocować go przez obrót w prawo.

Halogenowy reflektor przeciwmglowy

Demontaż

- Wymontować przedni kierunkowskaz.



- Otworzyć zatrzask -A- reflektora przeciwmglowego.
- Wysunąć trochę reflektor i odłączyć wtyczkę wielostykową.
- Wyjąć reflektor.
- Zwolnić 2 zaciski sprężynowe i wyjąć żarówkę.

Montaż

- Włożyć żarówkę i zabezpieczyć zaciskami sprężynowymi.
- Wsunąć wtyczkę wielostykową.
- Ustawić kolki mocujące reflektora i włożyć reflektor.
- Docisnąć reflektora do osady i zamocować zatrzaskiem.

Demontaż i montaż żarówki światła postojowego

Demontaż

- Obrócić w lewo i zdjąć kołpak ochronny -D na rys.S/32/39.
- Wyjąć, obracając go lekko, uchwyt żarówki światła postojowego z reflektora. Gumowa osłona pozostaje w oprawie reflektora.
- Modele „Ghia” i XR4: Nacisnąć nosek uchwytu żarówki i wyjąć uchwyt.
- Wyciągnąć żarówkę.

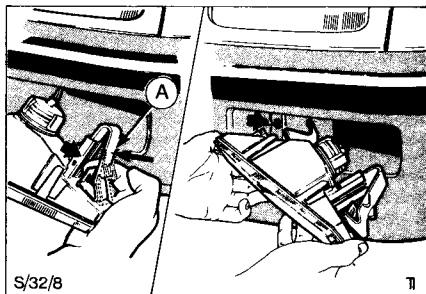
Montaż

- Włożyć nową żarówkę w uchwyt.
- Wcisnąć uchwyt w reflektor, osadzić i zamocować przez obrót w prawo kołpak ochronny.

Wymiana żarówki przedniego kierunkowskazu

Samochody bez zintegrowanego reflektora przeciwmglowego, kierunkowskaz w zderzaku

Demontaż



- Docisnąć do tyłu zewnętrzną krawędź lampy kierunkowskazu.
- Sięgnąć za zderzak i nacisnąć do wewnątrz -kierunek wskazany przez długą strzałkę - plastikowy zaczep -A-, aż zaskoczy i zwolni kierunkowskaz.
- Wyjąć lampę kierunkowskazu do przodu.
- Obrócić w lewo i wyjąć oprawkę żarówki z tyłu lampy.
- Wcisnąć żarówkę, obrócić w lewo i wyjąć.

Montaż

- Wcisnąć żarówkę w uchwyt i obrócić w prawo.
- Włożyć uchwyt w lampę kierunkowskazu i zabezpieczyć przez obrót w prawo.
- Nacisnąć palcem, jak pokazano na rysunku, dźwignię ryglującą zaczepu plastikowego, aż zaczep zostanie zwolniony.
- Wprowadzić lampę kierunkowskazu po stronie wewnętrznej w wycięcie w zderzaku - rysunek po prawej stronie.
- Wcisnąć lampę kierunkowskazu po stronie zewnętrznej, aż zaczep chwyci za zderzak.

Samochody z kierunkowskazem obok reflektora

Demontaż

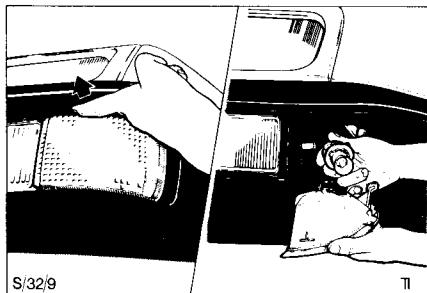
- Zwolnić sprężynę mocującą z tyłu lampy kierunkowskazu przy ścianie pionowej.
- Wyjąć w bok lampę kierunkowskazu.
- Obrócić oprawkę żarówki w lewo i wyjąć z lampy.
- Wcisnąć żarówkę, obrócić w lewo i wyjąć z oprawki.

Montaż

- Włożyć żarówkę z oprawką do lampy kierunkowskazu i zabezpieczyć przez obrót w prawo.
- Wstawić z boku lampę kierunkowskazu w błotnik. Przy tym cylindryczne kołki prowadzące lampy wstawić w odpowiednie otwory blachy mocującej reflektor.
- Zaczepić sprężyny mocujące lampy kierunkowskazu przy ścianie pionowej.

Samochody ze zintegrowanym reflektorem przeciwmgłowym

Demontaż



- Wcisnąć w górę dźwignicę ryglującą - rysunek po prawej stronie - co zwalnia lampę kierunkowskazu i pozwala na jej wyjęcie.
- Obrócić w lewo i wyjąć oprawkę z żarówką.
- Wcisnąć, obrócić w lewo i wyjąć żarówkę.

Montaż

- Wcisnąć żarówkę i obrócić w prawo.
- Włożyć oprawkę z żarówką w lampę kierunkowskazu i zabezpieczyć przez obrót w prawo.
- Wcisnąć lampę, aż dźwignia ryglująca zaskoczy za zderzak.

Wymiana żarówek światła hamowania, światła tylnego i kierunkowskazu

Sedan

Demontaż

- Docisnąć do wewnątrz rowkowany zacpek plastikowy z tyłu wspornika lampy, odchylić wspornik i wyczepić od strony zewnętrznej.
- Wyjąć wtyczkę wielostykową.
- Wcisnąć żarówkę, obrócić w lewo i wyjąć.

Montaż

- Wcisnąć żarówkę w uchwyt i obrócić w prawo.
- Włożyć wtyczkę wielostykową.
- Osadzić wspornik lampy od strony zewnętrznej i docisnąć do tyłu od strony wewnętrznej, aż zaskoczy zacpek.

TURNIER

Demontaż

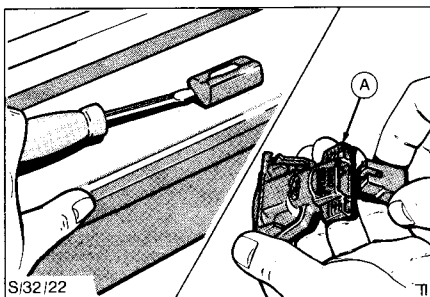
- W osłonie wspornika lampy obrócić o 1/4 obrotu 4 zatyczki i zdjąć osłonę.
- Odciągnąć zaczepty u góry i u dołu, wyjąć wspornik lampy.
- Odłączyć wtyczkę wielostykową.
- Wcisnąć żarówkę, obrócić w lewo i wyjąć.

Montaż

- Wcisnąć żarówkę i obrócić w prawo.
- Nasadzić wtyczkę wielostykową.
- Przyłożyć wspornik lampy i wcisnąć za zaczepty.
- Nałożyć osłonę i obrócić zatyczki o 1/4 obrotu.

Wymiana żarówki oświetlenia tablicy rejestracyjnej

Demontaż



- Podważyć lampkę oświetlenia tablicy rejestracyjnej małym śrubokrętem.
- Obrócić w lewo i wyjąć uchwyt żarówki -A-.
- Wyjąć żarówkę z uchwytu, nie obracając jej.

Montaż

- Wsunąć nową żarówkę w uchwyt.
- Wprowadzić uchwyt w obudowę i zabezpieczyć przez obrót w prawo.
- Wcisnąć lampkę oświetlenia tablicy rozdzielczej w zderzak.

Wykaz żarówek

Aby można było w każdej chwili wymienić żarówkę, należy zawsze mieć w samochodzie pudełko z zapasowymi żarówkami (12 V).

Żarówki

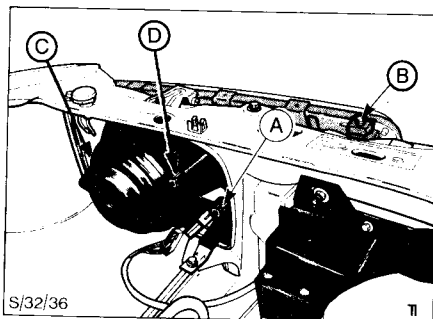
Światła dalekiego zasięgu - żarówka halogenowa H4	60/55 W
Reflektor światła drogowego - żarówka halogenowa	H355 W
Reflektor przeciwmgiłowy - żarówka halogenowa	H355 W
Światło postojowe	4 W
Przedni i tylny kierunkowskaz	21 W
Światło hamowania i tylne	21/5 W
Światło cofania	21 W
Tylne światło przeciwmgiłowe	21 W
Oświetlenie tablicy rejestracyjnej	5 W
Oświetlenie komory silnikowej	10 W
Oświetlenie bagażnika	10 W
Światła wewnętrzne	10 W
Światło do czytania	5 W
Oświetlenie lusterka do makijażu	3 W
Oświetlenie schowka na rękawiczki	2 W
Lampki kontrolne	1,3 W
Oświetlenie przyrządów	2,6 W
Oświetlenie dzwignijek regulacji ogrzewania	1 W
Oświetlenie zmiany biegów	1,2 W
Oświetlenie zapalniczki	1,2 W

Uwaga: Lampki kontrolne w nierozbieralnych przełącznikach na tablicy rozdzielczej nie mogą być wymieniane.

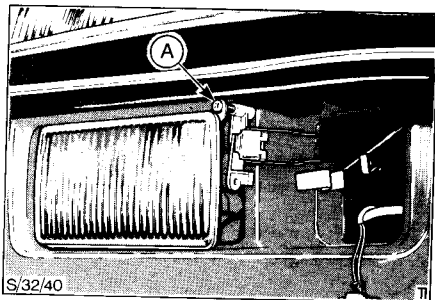
Ustawianie reflektorów

Prawidłowe ustawienie reflektorów ma duże znaczenie dla bezpieczeństwa ruchu. Dokładne wyregulowanie reflektorów jest możliwe jedynie przy użyciu specjalistycznego urządzenia. Z tego względu pokazano tylko, przy pomocy jakich elementów można dokonać regulacji i jakie warunki muszą być spełnione do jej prawidłowego przeprowadzenia.

- Powietrze w ogumieniu musi mieć wymagane ciśnienie.
- Niezaładowany samochód musi być obciążony 75 kilogramami (jedna osoba) na siedzeniu kierowcy;
- Napełniony zbiornik paliwa.
- Prząd samochodu nacisnąć silnie kilka razy w celu prawidłowego ułożenia resorowania osi przedniej.
- Reflektory mogą być regulowane tylko przy włączonych światłach mijania. Miara pochylenia dla normalnych reflektorów wynosi $X = 16$ cm na odległości 10 m. Reflektory dodatkowe: $X = 5$ cm na 10 m. Reflektory przeciwmgiłowe: $X = 15$ cm na 5 m.



- Śruby do regulacji dostępne są od strony komory silnikowej. Zwykle reflektory: C - do regulacji pionowej, D - do regulacji poziomej. Reflektory dodatkowe: A - do regulacji pionowej, B - do regulacji poziomej.

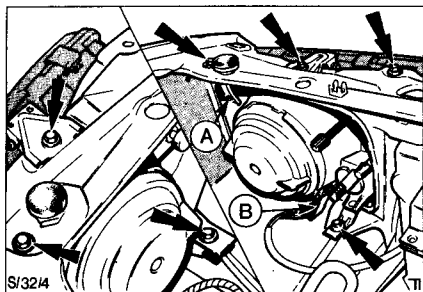


- Reflektory przeciwmgiłowe: A - do regulacji pionowej. Lampę kierunkowskazu usunięto na rysunku dla lepszego pokazania reflektora

Demontaż i montaż reflektora

Demontaż

- Odłączyć przewód masy od akumulatora.
- Zdemontować osłonę chłodnicy, patrz str. 183.



Lewy rysunek: model podstawowy, L i GL

Prawy rysunek: model „Ghia” i XR4

- Odłączyć wtyczkę wielostykową -B-.
- Wykręcić śruby mocujące -strzałki-.

Uwaga: Dla ułatwienia wyjmowania reflektora wspornik -A- (wszystkie modele) odchylić w dół.

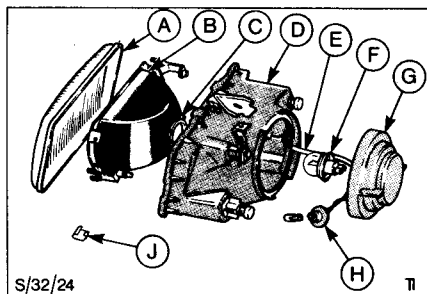
Montaż

- Wstawić reflektor i wkręcić śruby bez dokręcania.
- Zamontować osłonę chłodnicy.
- Przesunąć reflektora do przodu, aż oprze się o osłonę, następnie dokręcić śruby.
- Podłączyć wtyczkę wielostykową.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.
- Ustawić reflektor.

Demontaż i montaż szkła oraz odbłyśnika reflektora

Demontaż

- Wymontować reflektor.
- Wyjąć żarówkę reflektora i światła postojowego.



- Podważyć zaciski sprężyste -J- przy reflektorze i wyjąć z obudowy -D- szkło reflektora z pierścieniem uszczelniającym.
- Obie śruby regulacyjne odkręcić na tyle, żeby można było wyjąć odbłyśnik -B- z reflektora. Odłączyć odbłyśnik od śrub regulacyjnych. C - uchwyt żarówki, E - przewód przyłączowy, F - żarówka „Bilux”, G - kołpak ochronny, H - uchwyt żarówki światła postojowego.

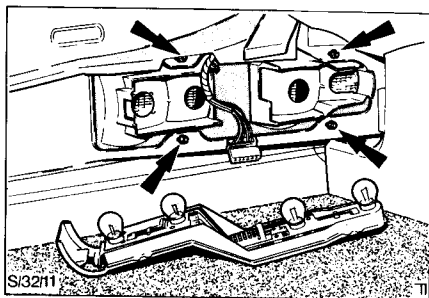
Uwaga: W modelach „Ghia” wzgl. XR4 górne zamocowania reflektora wcisnąć śrubokrętem.

Montaż

- Wstawić odbłyśnik w obudowę reflektora i kuliste czopy wcisnąć w śruby regulacyjne. W tym celu wkręcić śruby regulacyjne.
- Osadzić uszczelnienie i szkło reflektora oraz zabezpieczyć je zaciskami sprężystymi. **Uwaga:** Zwrócić uwagę na znaki montażowe.
- Włożyć żarówkę w reflektor.
- Zamontować i ustawić reflektor.

Demontaż i montaż lampy tylnej

Demontaż



- Otworzyć pokrywę tylną i wyjąć kompletny wspornik lampy, patrz „Wymiana żarówek”.
- Wykręcić śruby mocujące -strzałki- i wyjąć lampę tylną.

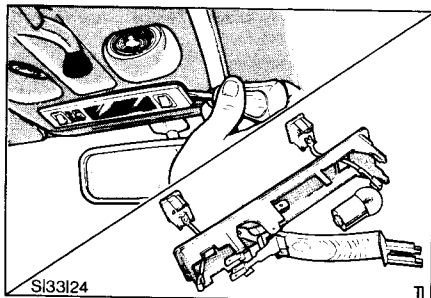
Montaż

- Sprawdzić uszczelkę gumową. Wymienić ją, jeśli jest porwana lub uszkodzona.
- Włożyć i dokręcić lampę tylną z uszczelką.
- Osadzić wspornik lampy. Wtyczka wielostykowa z przewodami musi być przy tym skierowana do góry.

Wymiana żarówek oświetlenia wewnętrznego

Oświetlenie wewnętrzne/światło do czytania

- Włacznik ustawić w położeniu środkowy, a więc wyłączyć lampkę.



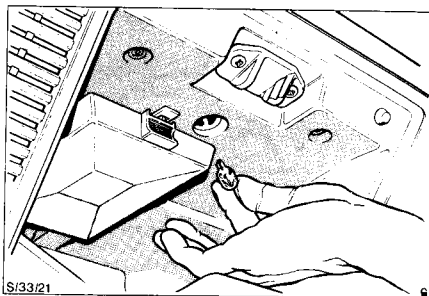
- Włożyć śrubokręt w boczny otwór i wyjąć ostrożnie lampkę.

Uwaga: W samochodach ze światłem do czytania przed odłączeniem przewodów wymontować to światło.

- Przez otwór lampki wewnętrznej wcisnąć palcami światło do czytania. Obrócić w lewo i wyjąć oprawkę żarówki.
- Odłączyć przewody oświetlenia wewnętrznego i światła do czytania od lampki wewnętrznej.
- Wyjąć żarówki z odbłyśnika.
- Włożyć żarówki i podłączyć przewody.
- Wcisnąć lampki w otwory.

Oświetlenie schowka na rękawiczki

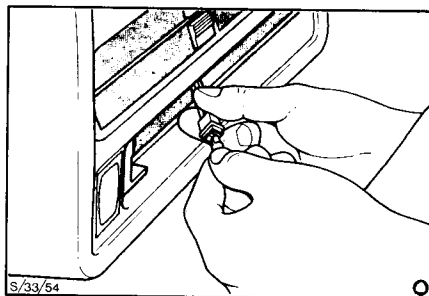
- Wyjąć lampkę.



- Wyjąć żarówkę, nie obracając jej.
- Włożyć żarówkę w oprawkę, osadzić lampkę i sprawdzić jej działanie.

Oświetlenie popielniczki

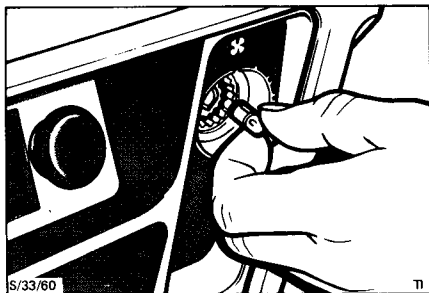
- Otworzyć popielniczkę i wyjąć szufladkę.



- Wyciągnąć z obudowy oprawkę z żarówką i wyjąć żarówkę.
- Włożyć nową żarówkę w oprawkę i zamontować oprawkę w obudowie.
- Wstawić szufladkę popielniczki.
- Sprawdzić działanie żarówki.

Oświetlenie pokręta dmuchawy

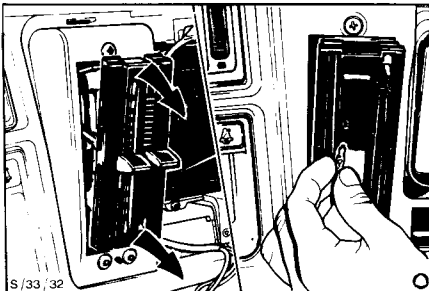
- Ściągnąć pokręto przełącznika dmuchawy. W razie potrzeby użyć wąskich szczypiec. Dla ochrony między końcówki szczypiec włożyć papier.



- Wyjąć żarówkę z bagnetowej oprawki.
- Włożyć żarówkę i obrócić w prawo.
- Osadzić pokręto i sprawdzić działanie żarówki.

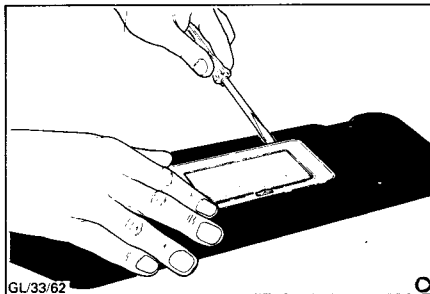
Oświetlenie dźwigni regulacji ogrzewania

- Wymontować pokrywę tablicy rozdzielczej, patrz str. 219.



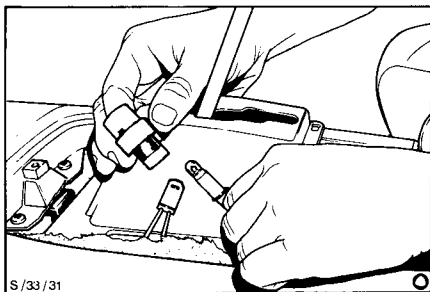
- Ściągnąć uchwyty dźwigniek, ewentualnie rozprzeć je małym śrubokrętem.
- Podważyć ostrożnie osłonę lampki od płytki obudowy i wyjąć żarówkę z oprawki.
- Włożyć żarówkę i wcisnąć osłonę.
- Nasadzić uchwyty i zamontować pokrywę.

Oświetlenie lusterka



- Opuścić w dół przesłonę przeciwsłoneczną i ostrzem cienkiego śrubokręta podważyć ostrożnie lusterko z podkładką.
- Wyjąć żarówkę ze sprężystych styków.
- Włożyć nową żarówkę między styki, założyć lusterko z podkładką.
- Sprawdzić działanie żarówki.

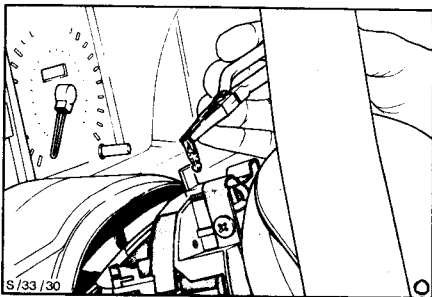
Oświetlenie przełącznika biegów (samochody z przekładnią automatyczną)



- Odkręcić górną pokrywę obudowy dźwigni wybieraka, wyjąć do góry oprawkę z żarówką.
- Odciągnąć górną pokrywę i wyjąć żarówkę z bagnetowej oprawki.
- Włożyć żarówkę w oprawkę i wcisnąć górną pokrywę.
- Zamontować oprawkę przy dźwigni wybieraka, zamocować górną pokrywę i sprawdzić działanie żarówki.

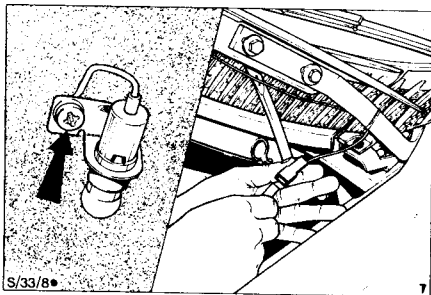
Lampka kontrolna świateł awaryjnych

- Odkręcić górną osłonę kolumny kierowniczej.
- Sprawdzić, czy włącznik jest wyłączony. Wyjąć pokrywę włącznika za obudowę lampki.



- Wyjąć do góry żarówkę (ze szklanym cokołem), nie obracając jej. W razie konieczności wyjąć ją cienkimi szczypcami, owiniętymi dla ochrony w miękki materiał.
- Wcisnąć żarówkę we włącznik i osadzić pokrywę włącznika za obudowę lampki.
- Nałożyć górną osłonę kolumny kierowniczej i umocować śrubą.

Oświetlenie komory silnikowej

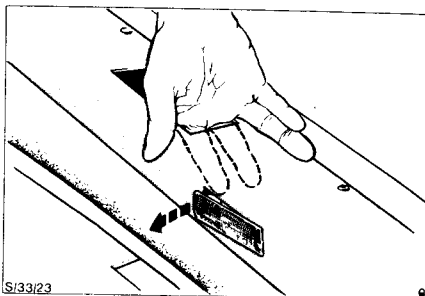


- Odlączyć wtyczkę przewodu przy końcu zawiasy maski silnika i przymocować sznurek do przewodu.
- Jeśli jest zamontowany, usunąć materiał izolacyjny pod maską silnika.
- Przeciągnąć przewód i sznurek przez maskę silnika. Odlączyć sznurek od kabla i odkręcić lampkę od maski silnika.

Uwaga: W celu wymiany żarówki lampka nie musi być demontowana.

- Przywiązać sznurek do przewodu. Przeciągnąć sznurek i przewód przez maskę silnika i podłączyć przewód.
- Przykręcić lampkę i sprawdzić działanie.

Oświetlenie bagażnika



- Wypchnąć lampkę palcami przez otwór w wykładzinie lub podważyć śrubokrętem. **Uwaga:** Owinąć śrubokręt dla ochrony.
- Odlączyć przewód od lampki i wyjąć lampkę.
- Podłączyć przewód do lampki i zamontować lampkę w zamocowaniu w bagażniku.
- Sprawdzić działanie lampki.

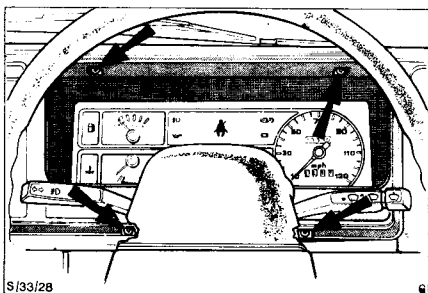
WSKAŹNIKI I OSPRZĘT DODATKOWY

W samochodzie FORD SIERRA wskaźniki i przyrządy znajdują się w obudowie tablicy rozdzielczej. Po wymontowaniu tej obudowy mogą być wyjmowane przyrządy lub żarówki.

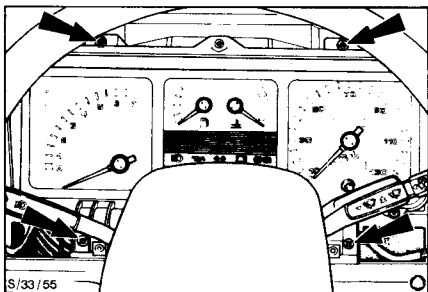
Demontaż i montaż obudowy tablicy rozdzielczej

Demontaż

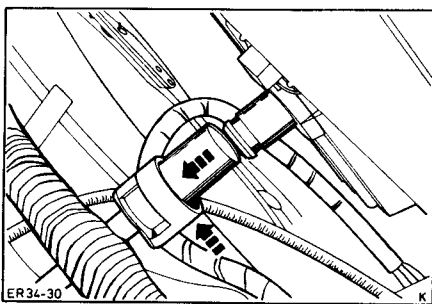
- Odłączyć przewód masy od akumulatora.
- Wymontować górną i dolną osłonę kolumny kierownicy.
- Ściągnąć uchwyty dźwigni regulacji ogrzewania i wentylacji. W razie potrzeby rozpiąć uchwyty małym śrubokrętem.
- Jeśli są zainstalowane, podważyć ostrożnie małym śrubokrętem pokrętło do regulacji oświetlenia przyrządów i regulator częstotliwości pracy wycieraczki. Wyjąć wtyczkę wielostykową.



- Odkręcić osłonę obudowy tablicy rozdzielczej -strzałki- i wyjąć osłonę.



- Odkręcić obudowę tablicy rozdzielczej -strzałki- i wyjąć obudowę. Sięgnąć po prawej stronie za obudowę i odłączyć wtyczkę wielostykową oraz wałek szybkościomierza.



ER 34-30

- Poluzować klamrę mocującą wałek szybkościomierza. W tym celu nacisnąć na jedną stronę pierścienia zabezpieczającego i wyjąć wałek.
- Wyjąć kompletną obudowę tablicy rozdzielczej.

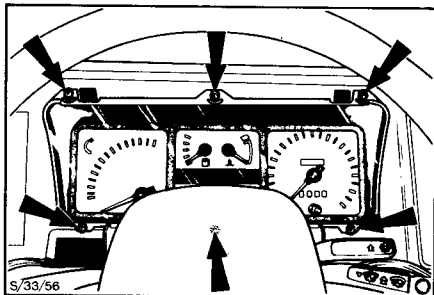
Montaż

- Nałożyć obudowę tablicy rozdzielczej, podłączyć wtyczkę wielostykową i wałek szybkościomierza, zamocować wałek klamrą.
- Wcisnąć w otwór i przykręcić obudowę.
- Zamontować i przykręcić osłonę.
- Zamontować górną i dolną osłonę kolumny kierownicy.
- Nasunąć uchwyty na dźwigniki regulacyjne ogrzewania.
- Jeśli były demontowane, osadzić i wcisnąć pokrętła regulacji oświetlenia przyrządów i częstotliwości pracy wycieraczki.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.

Demontaż i montaż przyrządów

Demontaż

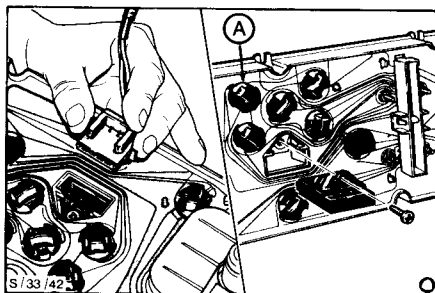
- Odłączyć przewód masy od akumulatora.
- Zdemontować obudowę tablicy rozdzielczej.



- Odkręcić tarczę osłonową.

Uwaga: Aby zapobiec zanieczyszczeniu wzgl. uszkodzeniu przyrządów i ich wskaźówek, zespoły układać na czystym papierze lub czystej, nie wydzielającej włókien szmatce.

Lampki kontrolne



S/33/42

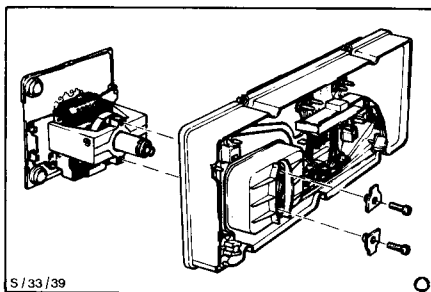
- Oprawkę lampki -A- odłączyć przez obrót w lewo i wyjąć.
- Żarówkę wyjąć z oprawki bez obracania.

Lampki oszczędnej jazdy

- Odłączyć wtyczkę wielostykową od lampek -po lewej stronie rys. S/33/42.
- Wykręcić śrubę mocującą i wyjąć zespół lampek.

Uwaga: Żarówki lampki oszczędnej jazdy nie podlegają wymianie. W razie uszkodzenia musi być wymieniony cały zespół.

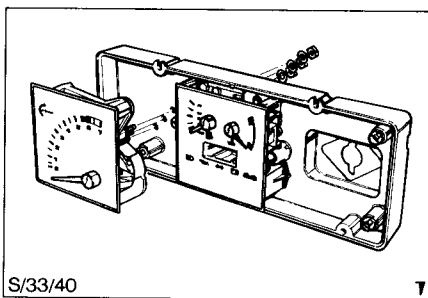
Szybkościomierz



S/33/39

- Odkręcić i wyjąć szybkościomierz.

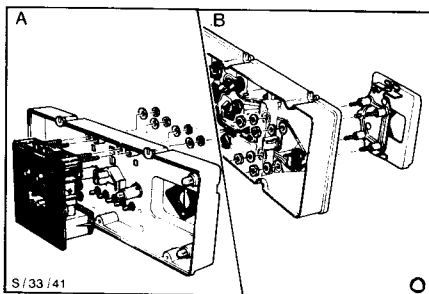
Obrotomierz



S/33/40

- Odkręcić 3 nakrętki i wyjąć obrotomierz.

Wskaźniki zapasu paliwa i temperatury



S/33/41

- Odkręcić i wyjąć zespolony przyrząd. A - modele GL „Ghia” i XR4 B - model podstawowy i L.

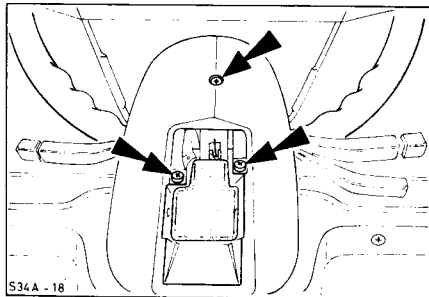
Montaż

- Wstawić poszczególne przyrządy w odpowiednie otwory i zamocować nakrętkami wzgl. śrubami. Ewentualnie podłączyć wtyczki wielostykowe.
- Przykręcić tarczę osłonową.
- Zamontować obudowę tablicy rozdzielczej.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.

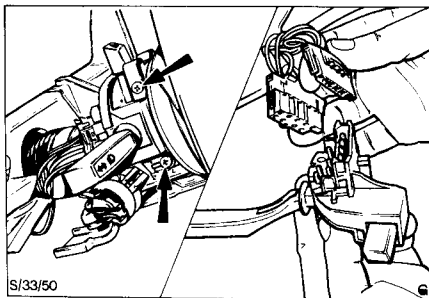
Demontaż i montaż przełączników kierunkowskazów, wycieraczek i świateł

Demontaż

- Zdemonstrować górną osłonę kolumny kierowniczej. W tym celu wykręcić wkręty z rowkiem krzyżowym w otworze przed włącznikiem świateł awaryjnych.



- Odkręcić dolną osłonę kolumny kierowniczej z 3 śrubami.



- Odkręcić wkręty mocujące przełącznika kierunkowskazów, odłączyć wtyczkę wielostykową i wyjąć przełącznik.
- Odkręcić wkręty mocujące przełącznika wycieraczek i świateł, wyjąć wtyczkę wielostykową i wyjąć przełącznik.

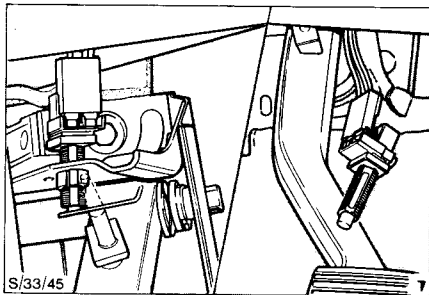
Montaż

- Podłączyć wtyczki do przełączników i przykręcić przełączniki.
- Nałożyć i przykręcić górną i dolną osłonę kolumny kierowniczej.

Demontaż i montaż włącznika świateł hamowania

Demontaż

- Wyjąć dolną wykładzinę podnóżka. W tym celu podważyć śrubokrętem 2 zaciski przy połączeniu z plastikową osłoną i odgiąć nieco oba zaczepty blaszane obok pedałów.



- Odłączyć wtyczkę wielostykową od włącznika.
- Obrócić w lewo i wyjąć włącznik.

Montaż

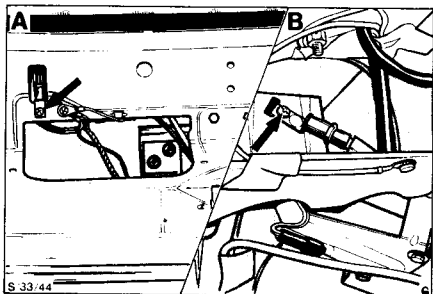
- Włożyć i wcisnąć włącznik w otwór pierścienia mocującego, aż dojdzie do popychacza przy pedale i wciśnie go. **Uwaga:** Pedal hamulca musi przy tym znajdować się przy ograniczniku.
- Zabezpieczyć włącznik przez obrót w prawo. Nie jest potrzebna żadna regulacja.
- Nasunąć wtyczkę wielostykową.
- Sprawdzić działanie włącznika.

Demontaż i montaż włącznika oświetlenia bagażnika

Uwaga: Włącznik musi być zamontowany w tym samym położeniu.

Demontaż

- Odłączyć przewód masy od akumulatora.
- Zdjąć poszycie pokrywy tylnej, patrz str. 193.



- Wykręcić śrubę mocującą -strzałka- i wyjąć włącznik. A - sedan, B - TURNIER.
- Odłączyć przewód elektryczny od włącznika.

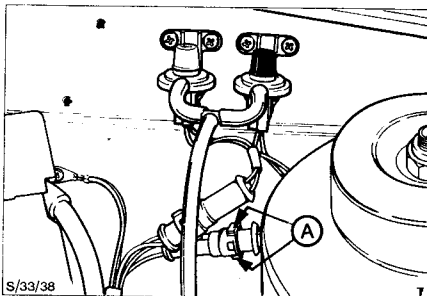
Montaż

- Nasunąć wtyczkę na włącznik.
- Osadzić i przykręcić włącznik. Dobrze dokręcić śrubę.
- Założyć poszycie.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.

Demontaż i montaż przełącznika lampek sygnalizacyjnych oszczędnej jazdy

Przełącznik lampek sygnalizacyjnych oszczędnej jazdy znajduje się przy lewej ścianie komory silnikowej. Jest on połączony przewodem podciśnieniowym z kolektorem ssącym. Przełącznik włącza i wyłącza lampki w obudowie tablicy rozdzielczej zależnie od podciśnienia w rurze ssącej. Podciśnienie panujące w rurze ssącej odpowiada dość dokładnie chwilowemu zużyciu paliwa. Podciśnienie kształtowane jest przez położenie przepustnicy w gaźniku, która sterowana jest poprzez ciągnio pedałem przyspieszenia.

Demontaż



- Odłączyć wtyczkę wielostykową, ściskając ją po bokach -A-.
- Odłączyć przewód podciśnieniowy od włącznika.
- Odkręcić wspornik i wyjąć włącznik lampek sygnalizujących oszczędną jazdę.

Montaż

- Przykręcić włącznik ze wspornikiem.
- Podłączyć przewód podciśnieniowy i wtyczkę.

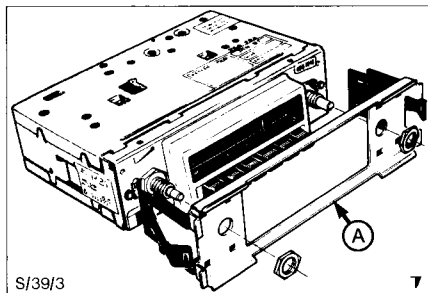
Demontaż i montaż radioodbiornika

Demontaż

- Odłączyć przewód masy od akumulatora.
- Ściągnąć oba pokręta, wyjąć podkładki regulacyjne i dystansowe.
- Zdjąć pokrywę. W tym celu odkręcić nakrętki mocujące z osiek regulatorów.



- Wcisnąć dwoma śrubokrętami zaczepy do wewnątrz i wyjąć radio.
- Na tylnej ścianie radioodbiornika odłączyć przewody od: anteny, zasilania, głośnika i masy. Jeśli jest zainstalowany, odłączyć przewód zasilający przełącznika anteny uruchamianej elektrycznie. Przy odbiorniku stereofonicznym przewody głośnikowe oznaczyć taśmą.

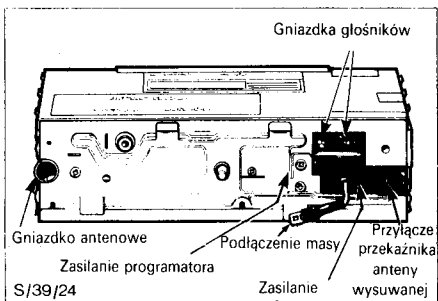


- Jeśli jest to konieczne, odkręcić blachę montażową -A- i tylne prowadzenie z tworzywa sztucznego.

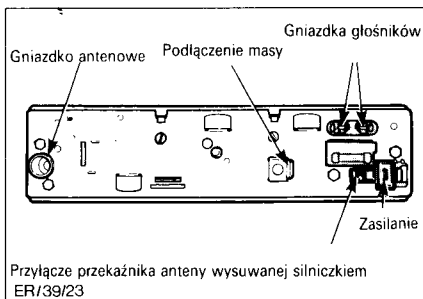
Montaż

- Ewentualnie odkręcić prowadzenie z tworzywa sztucznego i blachę montażową.
- Podłączyć wszystkie przewody do tylnej ścianki radioodbiornika.

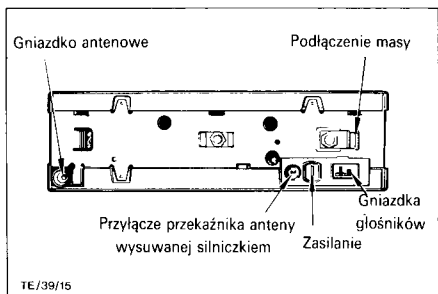
Przyłącza programowanego radioodbiornika z magnetofonem



Przyłącza radioodbiornika z magnetofonem



Przyłącza radioodbiornika monofonicznego



- Wsunąć radioodbiornik w otwór tablicy rozdzielczej, przy czym tylne zamocowanie musi przesuwają się po przewodnicy.
- Wcisnąć całkowicie aparat, aż blacha montażowa wejdzie za zaczep.

- Przyłożyć pokrywę skierowaną w górę odpowiednią stroną i przykręcić. Z tyłu pokrywy znajduje się strzałka i napis TOP. Strzałka ta musi być skierowana w górę.
- Nałożyć podkładki dystansowe i nastawnik barwy dźwięku.
- Osadzić pokrętła.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.
- Dostroić radio do anteny. W tym celu nastawić słabo odbieraną stację na falach średnich i wyregulować optymalny odbiór, pokręcając małym śrubokrętem śrubę dostrojenia anteny (z przodu w osłonie radioodbiornika).

Uwaga: Regulacja ta nie jest potrzebna w aparatach programowanych f-my FORD.

Zabezpieczenie radioodbiornika do 8/83

Radio bez magnetofonu: bezpiecznik w przewodzie zasilającym (2 ampery, bezpiecznik zwłoczny).

Radio z magnetofonem: oddzielny bezpiecznik z tyłu obudowy (2,5 ampera, bezpiecznik zwłoczny).

Uwaga: W ten sposób zabezpieczone są niekiedy radioodbiorniki bez magnetofonu.

Radio programowane z magnetofonem: oddzielny bezpiecznik radia i magnetofonu z tyłu obudowy (3,15 ampera, bezpiecznik zwłoczny).

Zabezpieczenie w przewodzie programatora odbiornika (0,5 ampera, bezpiecznik zwłoczny).

Zabezpieczenia radioodbiornika od 9/83

Radio bez magnetofonu: bezpiecznik w przewodzie zasilającym (2 ampery, bezpiecznik zwłoczny).

Radio z magnetofonem: oddzielny bezpiecznik z tyłu obudowy (3,15 ampera, bezpiecznik zwłoczny).

Uwaga: W ten sposób zabezpieczone są niekiedy radioodbiorniki bez magnetofonu.

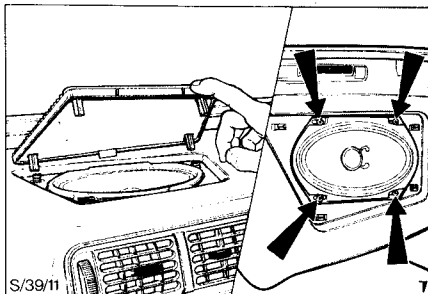
Radio programowane z magnetofonem: oddzielny bezpiecznik radia i magnetofonu z tyłu obudowy (6,3 ampera, bezpiecznik zwłoczny).

Wymiana głośnika

Uwaga: Jeśli w pobliżu mechanizmu pasów bezpieczeństwa zostanie zamontowany głośnik o dużej mocy, może dojść z powodu silnego pola magnetycznego do pogorszenia działania pasa bezpieczeństwa.

Głośnik w tablicy rozdzielczej

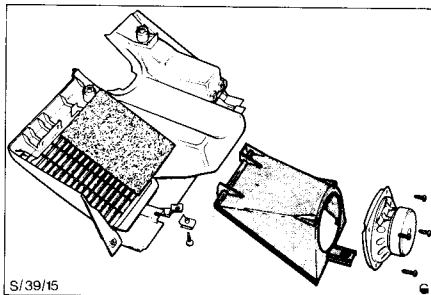
- Małym śrubokrętem wyciągnąć z zacisków mocujących pokrywę z tworzywa sztucznego.



- Odkręcić 4 śruby mocujące i wyjąć głośnik.
- Odłączyć przewód z tyłu głośnika. **Nie** ciągnąć przy tym za przewód, lecz za wtyczkę.
- Podłączyć przewód, wstawić i przykręcić głośnik. Wcisnąć pokrywę

Głośnik w dolnej osłonie

- Wymontować dolną osłonę.

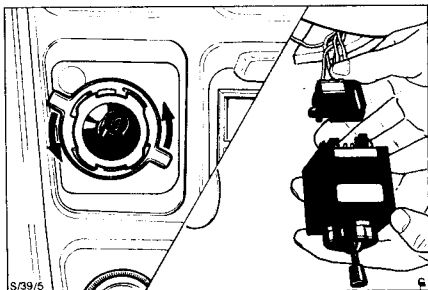


- Wykręcić z plastikowej płyty 4 śruby i wyjąć głośnik z otworu.
- Odłączyć przewód głośnika.
- Podłączyć przewód głośnika.
- Włożyć głośnik w plastikową płytę, ustawić w stosunku do otworów i przykręcić.

Demontaż i montaż regulatora siły głosu

Demontaż

- Podważyć ostrożnie osłonę cienkim śrubokrętem. Podłożyć papier, żeby nie uszkodzić powierzchni.



- Obrócić nieco w lewo pierścień mocujący -rysunek z lewej strony- i wyjąć.
- Sięgnąć za dolną część konsoli i wypchnąć regulator.
- Odłączyć wtyczkę wielostykową.

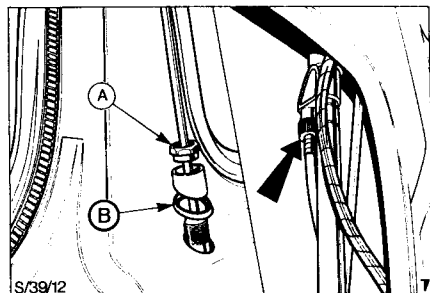
Montaż

- Podłączyć wtyczkę wielostykową i włożyć regulator w otwór.
- Osadzić pierścień mocujący i obrócić w prawo.
- Zamontować osłonę.

Demontaż i montaż anteny

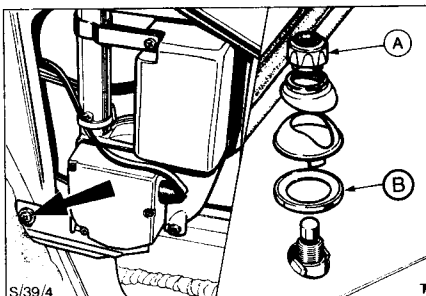
Demontaż

- Unieść do góry tylne siedzenie, położyć oparcie.
- Wymontować górne i dolne poszycie ścianki bocznej z tyłu po lewej stronie, patrz str. 239.



- Odłączyć przewód -strzałka- od anteny.

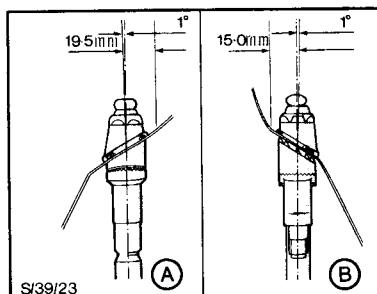
Antena wysuwana silniczkiem



- Odłączyć dodatkową wtyczkę wielostykową i odkręcić wspornik -strzałka-.
- Odkręcić górną nakrętkę przelotową -A- i zdjąć razem z podkładką wyrównawczą i podkładką uszczelniającą -B-.

Montaż

- Antena instalowana jest przez producenta na tylnej ściance bocznej po stronie kierowcy.



- Jeśli nie ma otworu w tylnej ściance bocznej, wywiercić otwór o średnicy 17,5 mm. A - sedan, B - Turnier. Następnie załamać ostre krawędzie otworu.
- Jeśli montowana jest ponownie już zainstalowana antena, sprawdzić stan uszczelnienia i ewentualnie wymienić.
- Wstawić antenę w tulejkę gumową dolnego wspornika i wprowadzić w otwór w tylnej części ścianki bocznej.
- Nałożyć podkładkę uszczelniającą i wyrównawczą, dokręcić nakrętkę.
- Podłączyć przewód antenowy.
- Antena wysuwana silniczkiem: włożyć wtyczkę wielostykową i przykręcić antenę u dołu do wspornika.
- Sprawdzić działanie anteny.
- Zamontować z tyłu boczne poszycie.

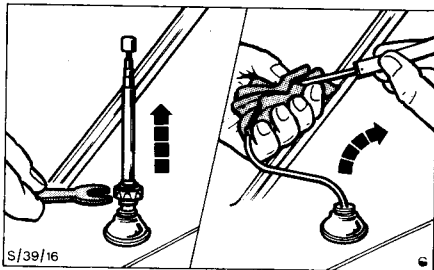
Wymiana anteny wysuwanej silniczkiem

Antena składa się z pięciu rurek połączonych teleskopowo. Poszczególne części nie mogą być wymieniane pojedynczo, lecz tylko w komplecie.

Demontaż

- Wysunąć antenę na około 400 mm. W tym celu przekreślić kluczyk stacyjki w położenie I lub II i włączyć radio, żeby antena wysunęła się całkowicie. Wyłączyć radio, żeby antena zaczęła się chować, i skoro znajdzie się na podanej wysokości, obrócić kluczyk stacyjki w położenie „0”.

Uwaga: W żadnym wypadku nie wyciągać i nie wsuwać anteny ręką.

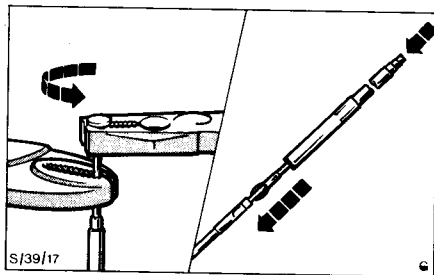


S/39/16

- Odkręcić nakrętkę przelotową.

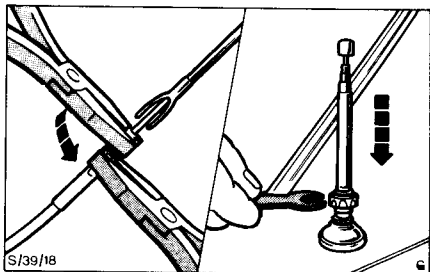
Uwaga: Po odkręceniu tej nakrętki nie wolno włączać kluczyka stacyjki w położenie I lub II i próbować wysuwać lub chować anteny, ponieważ może zostać uszkodzony przewód w osłonie z tworzywa sztucznego.

- Chwycić antenę za dolną, zewnętrzną część i wyjąć pionowo rurkę teleskopową z zamocowania błotnika. Oczyszczyć przewód w osłonie z tworzywa sztucznego.



S/39/17

- Chwycić dwoma szczypcami górną, wewnętrzną część anteny i końcówkę anteny. Odkręcić końcówkę od części środkowej.
- Wsunąć wewnętrzną, górną część w rurkę teleskopową, żeby odsłonić przeciwnakrętkę przewodu i części wewnętrznej - rysunek po prawej stronie..



S/39/18

- Rozłączyć szczypcami część wewnętrzną i przewód oraz wyjąć kompetną antenę.

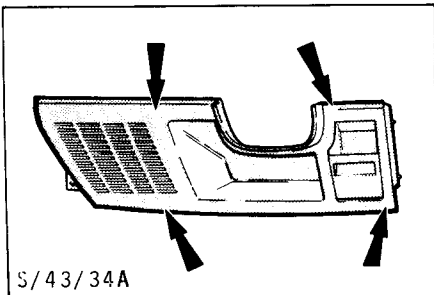
Montaż

- Osadzić część wewnętrzną i połączyć z przewodem.
- Wcisnąć część wewnętrzną i przewód w rurkę teleskopową i przykręcić u góry końcówkę anteny do części wewnętrznej.
- Wewnętrzną, górną część wsunąć w obudowę anteny, nakręcić nakrętkę przelotową i dobrze dokręcić.
- Obrócić kluczyk stacyjki w położenie I lub II i sprawdzić działanie anteny.

Demontaż i montaż osłon i wykładzin

Dołna osłona z przodu po stronie kierowcy

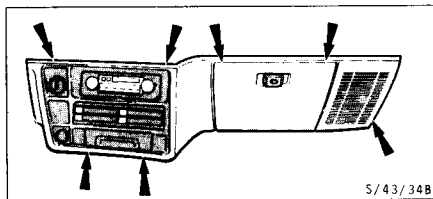
- Zdjąć boczne poszycie z przodu, patrz str. 185.
- Wymontować dołną osłonę kolumny kierownicy, patrz str. 233.



- Wykręcić 4 śruby mocujące.
- Podważyć śrubokrętem i wyjąć 2 zaciski z poszycia podnóżka.
- Odchylić nieco w dół poszycie po lewej stronie, następnie pociągnąć w lewo i wyjąć. W razie potrzeby odłączyć przewód głośnika.
- Założyć poszycie od dołu po prawej stronie i połączyć u dołu z wykładziną podnóżka (2 zaciski). Przedtem podłączyć przewód głośnika.
- Ustawić według otworów i przykręcić poszycie.
- Zamontować dołną osłonę kolumny kierownicy.
- Zamontować z przodu poszycie boczne.

Dołna osłona z przodu po stronie pasażera

- Zdjąć boczne poszycie z przodu, patrz str. 185.
- Wymontować i przesunąć do tyłu środkową konsolę. Przedtem podważyć małym śrubokrętem i wyjąć plastikowe kołpaki nad śrubami.

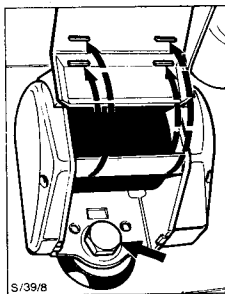


- Wykręcić 7 śrub mocujących, wyjąć zaciski i odciągnąć nieco osłonę.
- Odłączyć, jeśli są zainstalowane, następujące przewody elektryczne: głośnika, oświetlenia schowka na rękawiczki, oświetlenia popielniczki, wtyczkę wielostykową włącznika ogrzewania, zapalniczki i radioodbiornika.

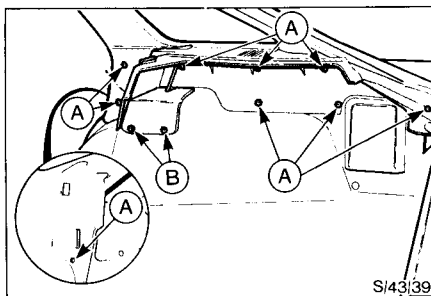
- Zdjąć osłonę.
- Założyć osłonę i podłączyć przewody elektryczne.
- Ustawić osłonę według otworów i przykręcić.
- Ustawić środkową konsolę według otworów i przykręcić, wcisnąć kołpaki.
- Zamontować boczne poszycie.

Boczne poszycie z tyłu

- Odchylić do przodu siedzenie tylne i oparcie.



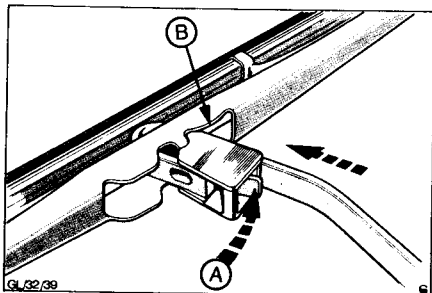
- Unieść plastikową osłonę mechanizmu nawijania tylnego pasa bezpieczeństwa.
- Odkręcić i odłożyć mechanizm nawijania.



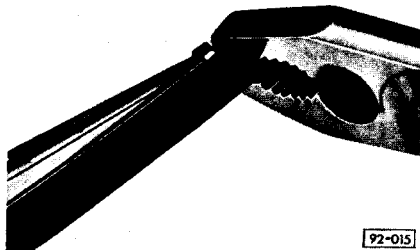
- Odkręcić tylne, boczne poszycie, zaciski podważyć śrubokrętem.
- Osadzić i przykręcić poszycie boczne.
- Przykręcić mechanizm nawijania pasa z podkładkami zwykłymi i podkładkami dystansowymi oraz dokręcić momentem 35 Nm.
- Opuścić plastikową osłonę.
- Opuścić oparcie i siedzenie.

MECHANIZM WYCIERACZEK SZYB

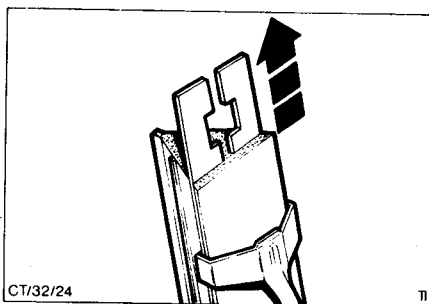
Wymiana gum wycieraczek



- Wcisnąć sprężysty zacisk -A- i zsunąć do dołu pióro z zagięcia na ramieniu wycieraczki.
- Przesunąć pióro do góry i zdjąć je przez otwór -B- z ramienia wycieraczki.



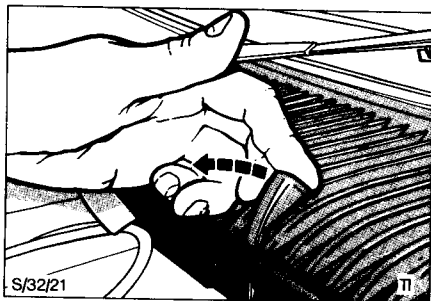
- Ścisnąć szczytcami obie prowadnice stalowe na zamkniętej stronie gumy, wyjąć je w bok z górnej obejmmy i wymontować kompletną gumę z prowadnicami z pozostałych obejm pióra.
- Wcisnąć nową gumę w dolne obejmmy pióra.



- Wprowadzić obie prowadnice w pierwszy rowek gumy w taki sposób, żeby wycięcia prowadnic skierowane były do gumy i żeby wchodziły w wypęty rowka.
- Ścisnąć ponownie szczytcami prowadnice stalowe i gumę oraz tak osadzić w górnej obejmmy, żeby noski obejm weszły obustronnie w żłobki mocujące gumy wycieraczki.
- Nasadzić pióro w taki sposób na ramię wycieraczki, aby zagięcie zostało wprowadzone przez otwór -B- (mniejszy).
- Nasunąć na zagięcie plastikowy zacisk.

Demontaż i montaż dysz spryskiwaczy szyb

Demontaż

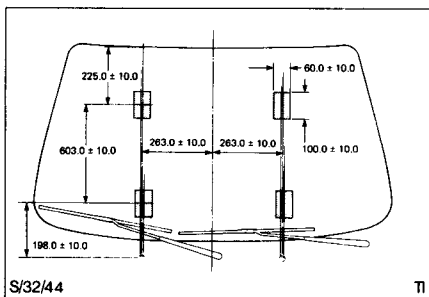


- Pociągnąć dyszę do przodu, aż zejdzie z zaczepu.
- Unieść dyszę śrubokrętem za dolne wycięcie z przodu i zdjąć wężyk.

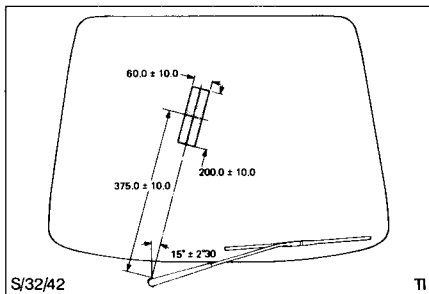
Montaż

- Podłączyć do dyszy wężyk doprowadzający płyn.
- Wcisnąć dyszę w nawietrznik, aż wejdzie za zaczep.
- Wyregulować dyszę.

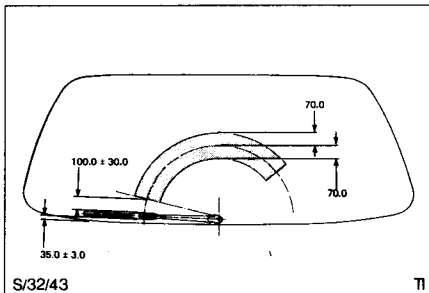
Ustawianie dysz spryskiwaczy



- Ustawienie spryskiwaczy szyby przedniej, wymiary w mm.



- Ustawienie spryskiwaczy szyby tylnej -sedan-.



- Ustawienie spryskiwaczy szyby tylnej -Turnier-.



B33-072

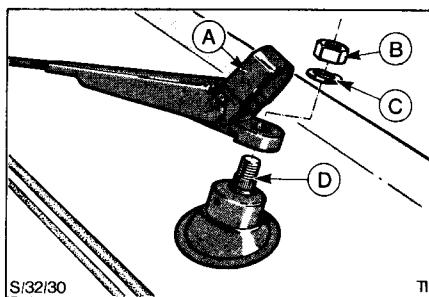
- Kierunek strumienia można również skorygować szpilką.

Demontaż i montaż silniczka wycieraczek ze wspornikiem i ciągniami

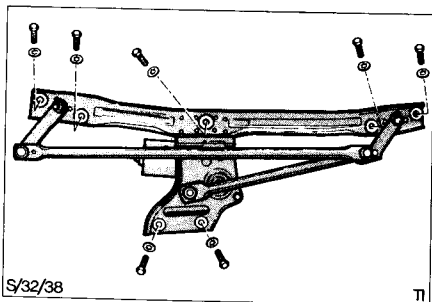
Uwaga: Silniczka można wymontować również bez wspornika i ciągnien.

Demontaż

- Odłączyć przewód masy od akumulatora.



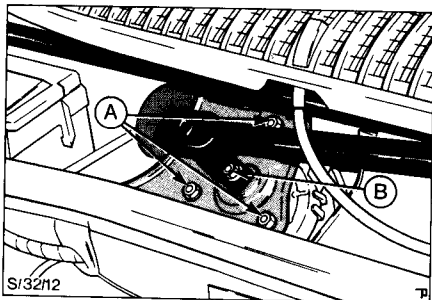
- Odchylić do góry plastikowy kapturek -A-.
- Odkręcić nakrętkę -B- i zdjąć z podkładką -C-.
- Ściągnąć ramię wycieraczki z wałka silniczka -D-.
- Wymontować nawietrznik, patrz str. 184.
- Odłączyć wtyczkę wielostykową od silniczka.
- Zaznaczyć wzajemne położenie ciągnien rysikiem traserskim.



S/32/38

T1

- Odkręcić wspornik od nadwozia i wyjąć z silniczkiem.



S/32/12

T1

- Odkręcić silniczek od wspornika -A- i od cięgien -B-.
- Uwaga:** Silniczek można wymontować również bez wspornika i cięgien. Jeśli śruba mocująca -A- nie jest dostępna, uruchomić silniczek wycieraczki i wyłączyć w odpowiednim położeniu przez wyłączenie stacyjki lub odłączenie akumulatora, żeby silniczek nie zatrzymał się w skrajnym położeniu.

Montaż

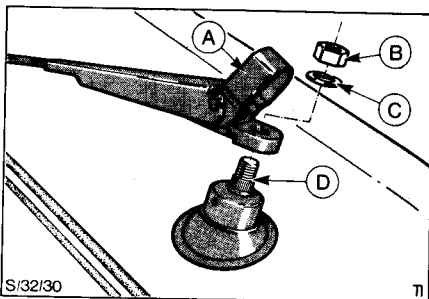
Przed montażem sprawdzić, czy cięgna poruszają się bez oporu. Nasmarować lekko wszystkie przeguby.

- Ustawić wałek napędowy silniczka w położeniu spoczynkowym. W tym celu połączyć silniczek poprzez wtyczkę wielostykową z zamontowanym przełącznikiem wycieraczek. Podłączyć przewód masy akumulatora i uruchomić silniczek na kilka minut, następnie wyłączyć przełącznik. Silniczek zatrzyma się w położeniu spoczynkowym. Odłączyć przewód masy akumulatora.
- Ustawić cięgna na wsporniku zgodnie z naniesionymi znakami, osadzić silniczek i przykręcić do wspornika momentem 6 Nm oraz do cięgien momentem 13 Nm.
- Zamontować wspornik i przykręcić do nadwozia.
- Zamontować nawietznik.
- Nasadzić ramiona wycieraczki i zamocować nakrętkami momentem 10 Nm, docisnąć plastikowy kapturek.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora.

Demontaż i montaż silniczka wycieraczki tylnej

Demontaż

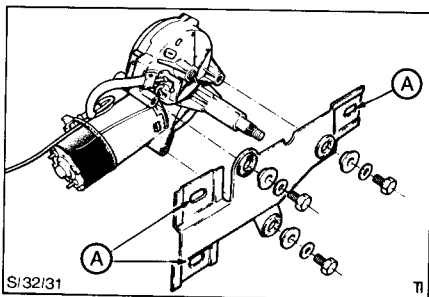
- Odłączyć przewód masy od akumulatora.



S/32/30

T1

- Odchylić do góry plastikowy kapturek -A-.
- Odkręcić nakrętkę -B- i zdjąć z podkładką -C-.
- Ściągnąć ramie wycieraczki z wałka silniczka -D-.
- Otworzyć pokrywę tylną i zdemontować poszycie, patrz str. 193.



S/32/31

T1

- Odkręcić przewód masy.
- Wykręcić 3 śruby -A- przy wsporniku silniczka (TURNIER 4 śruby). Odłączyć wtyczkę wielostykową i wyjąć silniczek ze wspornikiem. Dla ułatwienia montażu zaznaczyć przedtem rysikiem traserskim położenie śrub i wspornika (obrysować śruby).
- Odłączyć od silniczka wężyk dopływowy spryskiwacza.
- Ewentualnie odkręcić wspornik od silniczka.
- Sprawdzić gumową uszczelkę przy pokrywie tylnej, czy nie jest porowata lub uszkodzona. Ewentualnie wymienić uszczelkę.

Montaż

- Założyć uszczelkę, jeśli była wymiowana.
- Dokręcić wspornik do silniczka wycieraczki momentem 6 Nm.
- Zamontować silniczek w pokrywie tylnej, wsuwając go tulejką z tworzywa sztucznego przez gumowe gniazdo. Dla ułatwienia gniazdo posmarować roztworem mydła.
- Wspornik silniczka ustawić zgodnie z uprzednio naniesionymi znakami i dokręcić momentem 7 Nm.
- Włożyć wtyczkę wielostykową, przykręcić przewód masy i podłączyć wężyk dopływowy spryskiwacza.
- Nasadzić ramię wycieraczki i zamocować nakrętką momentem 10 Nm, docisnąć plastikowy kapturek.
- Podłączyć przewód masy do akumulatora i sprawdzić działanie wycieraczki, ewentualnie zmienić jej ustawienie.
- Przyłożyć poszycie, ustawić według otworów i wcisnąć mocno zaczepy.

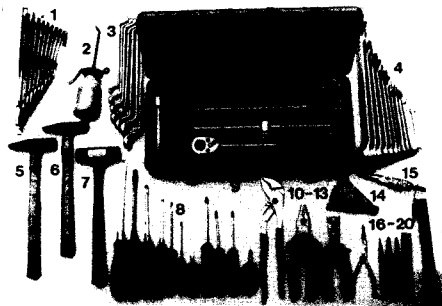
Niedomagania gum wycieraczek

Ślady na szybie	Przyczyna	Usuwanie usterki
Smugi	<ul style="list-style-type: none">• Zanieczyszczona guma• Postrzępione krawędzie, guma z ubytkami lub zużyta• Guma zestarzała, powierzchnia spękana	<p>Oczyścić gumę twardą szczotką nylonową i roztworem myjącym lub spirytusem</p> <p>Wymienić gumę</p> <p>Wymienić gumę</p>
Pozostała na szybie woda zbiera się w kropelki	<ul style="list-style-type: none">• Szyba zanieczyszczona środkiem konserwującym lakier, olejem smarnym lub napędowym	<p>Oczyścić szybę czystą szmatką i środkiem usuwającym tłuszcz i silikon</p>
Pióro wycieraczki ściera dobrze z jednej strony – z drugiej źle, drga w czasie pracy	<ul style="list-style-type: none">• Guma odkształcona jednostronnie, nie „przełada” się• Skrócone ramię wycieraczki, pióro ustawione jest skośnie na szybie	<p>Założyć nową gumę</p> <p>Prostować ostrożnie ramię, aż zostanie uzyskane prawidłowe położenie</p>
Część powierzchni szyby nie jest wycierana	<ul style="list-style-type: none">• Guma wyrwana z zamocowania• Pióro wycieraczki nie przylega równomiernie do szyby, ponieważ zgięte są prowadnice lub pióro• Zbyt mały nacisk ramienia wycieraczki	<p>Włożyć ostrożnie gumę w zaczepy</p> <p>Wymienić pióro wycieraczki. Uszkodzenie to występuje głównie przy niewłaściwym montażu wymienianego pióra</p> <p>Przeguby ramienia i sprężynę lekko naoliwić lub zamontować nowe ramię.</p>

NARZĘDZIA

Zestaw potrzebnych narzędzi zależy włączenie od zakresu prac, jakie chce się wykonać przy samochodzie FORD SIERRA. Obok wyposażenia podstawowego można z pewnością polecić klucz dynamometryczny, obrotomierz, przyrząd do sprawdzania ciśnienia sprężania i lampę stroboskopową.

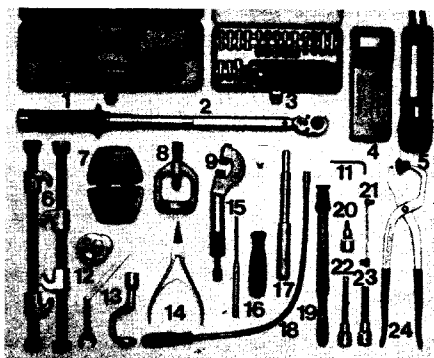
Wyposażenie podstawowe



Dobre, trwałe narzędzia oferuje firma „Hazel”. W tabeli podane są narzędzia z numerami katalogowymi tej firmy. Są sprzedawane w sklepach specjalistycznych.

Narzędzie	Poz. na rys. „Hazel”	Nr.kat. „Hazel”
1 kpl.kluczy płaskich	1	450/10RD
1 olejarka	2	2160
1 kpl.kluczy oczkowych dwustronnych	3	630/8
1 kpl.kluczy płaskich-oczkowych	4	603/12
1 miotek ślusarski	5	2140-2
1 miotek ślusarski	6	2140-5
1 miotek z tworzywa sztucznego	7	1950-3
1 kpl.śrubokrętów	8	810/10K
1 kpl.wkładów klucza nasadowego	9	906/1
1 szypce uniwersalne	10	760 N-2
1 szypce uniwersalne płaskie	11	1850VDE-33
1 szypce do zdejmowania izolacji	12	1861VDE-11
1 szypce płaskie	13	1816-1
1 szczelinomierz	14	2146-1
1 próbnik napięcia	15	2153
1 przebijak	16	745-1
1 przebijak	17	745-2
1 punktak	18	746-1
1 przecinak	19	730-2
1 trzpień mosiężny	20	2534
1 szypce boczne	—	1802-22
1 dłuto krzyżowe	—	740-1

Narzędzia specjalne



Wszystkie podane w tabeli narzędzia specjalne produkują firmy „Hazel” (Remscheid) i „Bosch”. Sprzedawane są w sklepach z narzędziami lub motoryzacyjnych.

Narzędzie	Poz. na rys.	Nr kat. „Hazel”
1 przyrząd do sprawdzania szczelności głowicy cylindrów	1	801/3
1 klucz dynamometryczny	2	6122-1CT
1 komplet wkrętańców udarowych	3	2272/17
1 kieszonkowy przyrząd do badania silników (Bosch)	4	0684400103 ETZ003.00
1 stroboskop do ustawiania zapłonu (Bosch)	5	0684100300 KTE001.03
Przyrząd do wykręcania śrub	7	840
1 przyrząd do wyciskania przegubów drążków kierowniczych	8	779-23
1 hydrauliczny klucz do nakrętek	9	846-22
1 kątowny śrubokręt do śrub typu „Torx”	11	2115-T20
1 przyrząd do wykręcania śrub dwustronnych	12	845
1 klucz do regulacji zaworów	13	3429/329-5
1 szypce do pierścieni osadycznych	14	1846c-2
1 wybijak kołków zabezpieczających	15	748Lgb-4
1 skrobak płaski do usuwania resztek uszczelki z głowicy cylindrów	16	824
1 trzpień prowadzący do demontażu sprężgła	17	2519
1 magnetyczny przyrząd do szukania metalowych części	18	1976
1 przysawka do docierania zaworów	19	795-2
1 klucz do gniazd wielokarbowych do montażu pompy olejowej i napięcia pasa zębatego	20-22	990Lg-8/990-8
1 klucz do gniazd wielokarbowych śrub głowicy cylindrów	23	990SLg-12
1 szypce do sprężyn hamulców	24	797

MYCIE I KONSERWACJA SAMOCHODU

Mycie nadwozia

- Zabrudzony samochód należy umyć możliwie szybko.
- Używać dużych ilości wody.
- Stosować do mycia miękką gąbkę lub miękką szczotkę z podłączeniem dla węża.
- Nie kierować na lakier silnego strumienia, lecz tylko spryskać wodą w celu zmiękczenia brudu.
- Zmiękczone zanieczyszczenia zmywać od góry do dołu dużą ilością wody.
- Gąbkę często płukać.
- Do suszenia stosować czystą irchę.
- Używać tylko środków myjących dobrej jakości (jeśli w ogóle się je stosuje). Dokładnie płukać czystą wodą, żeby usunąć resztki środka myjącego.
- Przy regularnym stosowaniu środków myjących należy częściej przeprowadzać konserwację.
- Nie myć i nie suszyć samochodu przy silnym nasłonecznieniu. W przeciwnym razie nieuniknione są plamy po myciu.
- Z powodu posypywania jezdni solą szczególnie zagrożone są wewnętrzne zawalcowania i połączenia blach oraz szczeliny w drzwiach i pokrywach. Dlatego te miejsca przy każdym myciu - również po myciu w myjni automatycznej - muszą być dokładnie oczyszczone gąbką, wypłukane i wysuszone irchą.

Przez samo mycie nie zawsze da się usunąć plamy smoły, oleju, martwe owady i inne zanieczyszczenia. Z zasady tego rodzaju zanieczyszczenia powinny być usuwane możliwie szybko, ponieważ mogą spowodować trwałe uszkodzenia lakieru.

Ochrona spodu nadwozia i konserwacja przestrzeni zamkniętych

Okolice kół i podłużnice podwozia pokrywane są seryjnie środkiem ochronnym na bazie PCW, który jako trwała powłoka nie wymaga specjalnej pielęgnacji. Powierzchnie nie pokryte PCW zabezpieczane są warstwą preparatu woskowego. Warstwa ta powinna być odnawiana przed zimą i po myciu podwozia. Przy tej sposobności należy jednocześnie sprawdzić powłokę PCW i ewentualnie naprawić ją. **Uwaga:** Ponieważ dostępne w handlu materiały powłokowe bitumiczno-kauczukowe mogą uszkodzić powłokę PCW, prace te powinny być zlecane specjalistycznemu warsztatowi FORDA.

Zanieczyszczenia smolą

Smola wgrza się w ciągu krótkiego czasu w lakier i później nie można jej całkowicie usunąć. Świeże plamy smoły mogą być usuwane miękką szmatką nasączoną benzyną ekstrakcyjną. W razie jej braku można użyć równi roztworem mydła, jeśli zostanie to zrobione dość szybko. Zaleca się przeprowadzenie konserwacji po myciu.

Zanieczyszczenia owadami

Pozostałości po rozbitych owadach zawierają substancje, które mogą uszkodzić warstwę lakieru, jeśli nie zostaną szybko usunięte. Zaszchnięte resztki owadów nie dają się usuwać przy użyciu samej wody i gąbki, lecz muszą być zmyte letnią wodą z niewielką ilością mydła lub środka myjącego. Są również specjalne roztwory do usuwania rozbitych owadów.

Parkowanie pod drzewami

Samochody parkowane latem przez dłuższy czas pod drzewami są często pokryte na całej powierzchni centkowanymi plamami. Plamy te można usunąć stosunkowo łatwo letnim roztworem mydła, jeśli zostanie to zrobione dość szybko. Zaleca się przeprowadzenie konserwacji po myciu.

Zanieczyszczenia przemysłowe

Osadzając się na lakierze zanieczyszczenia przemysłowe, głównie pył żelaza, starte cząstki z miedzianych przewodów trakcji elektrycznej, pył węglowy itd., można usuwać specjalnymi środkami (produkty zawierające kwasy). Ponieważ pyły metali wżerają się w lakier, zanieczyszczenia te należy usuwać możliwie szybko.

Uwaga: Przestrzegać ściśle zalecenia dotyczące stosowania tych środków.

Konserwacja

W celu zapobieżenia korozji blach (np. ścianki boczne, belki nośne lub osłony) i zespołu napędowego komora silnika musi być natryskiwana wysokiej jakości środkiem na bazie wosku. Oczywiście przede wszystkim po myciu silnika. **Uwaga:** Przed myciem silnika alternator i zbiorniczek płynu hamulcowego przykryć torebkami plastikowymi. Po uruchomieniu samochodu może przez krótki czas wydzielać się nieprzyjemny zapach, ponieważ wosk wypala się na częściach silnie obciążonych termicznie.

Zanieczyszczenia cementem, wapnem i innymi materiałami budowlanymi

Różnego rodzaju zanieczyszczenia materiałami budowlanymi należy zmywać letnim roztworem neutralnego środka myjącego. Nie pocierać silnie, ponieważ można porysować lakier. Po myciu dokładnie splukać czystą wodą.

Konserwacja części z tworzywa sztucznego

Jeśli normalne mycie nie wystarcza, można te części myć i konserwować tylko specjalnymi środkami do tworzyw sztucznych.

Pielęgnacja lakieru

Konserwacja

Możliwie jak najczęściej czysto wymyć i osuszyć lakier powinien być pokrywany środkiem konserwującym, żeby chronić te powierzchnie dzięki zamykającej porę i nie przyjmującej wody warstwie wosku.

Konserwacja musi być powtórzona, jeśli woda na lakierze przestaje się zbierać w kropelki i rozlewa się na całej powierzchni. Regularna konserwacja sprawia, że pierwotny połysk lakieru utrzymuje się bardzo długo.

Inną możliwością konserwacji lakieru dają konserwanty w środkach myjących. Miarkę takiego środka dodaje się do wody myjącej (po zmyciu z samochodu czystą wodą grubszego brudu). Następnie konieczne jest tylko osuszenie ich. Środki te dają wystarczającą ochronę lakieru tylko wtedy, jeśli są stosowane przy **każdym** myciu samochodu i odstęp czasu do kolejnego mycia nie przekracza dwóch lub trzech tygodni.

Po użyciu środka myjącego (mycie z „pianą”) należy szczególnie zalecić pokrycie lakieru środkiem konserwującym (przestrzegać instrukcję stosowania).

Nie wolno przeprowadzać konserwacji przy silnym nasłonecznieniu.

Polerowanie

Polerowanie jest konieczne tylko wtedy, jeśli lakier wskutek niewłaściwej pielęgnacji, pod działaniem kurzu ulicznego, zanieczyszczeń przemysłowych, słońca i deszczu stał się matowy i nie można osiągnąć połysku stosując środki konserwujące.

Należy przestrzec przed silnie ścierającymi lub działającymi chemicznie materiałami polerskimi, chociaż efekty przy zastosowaniu były przekonujące.

Przed każdym polerowaniem samochód musi być dokładnie umyty i starannie osuszony. Poza tym należy postępować zgodnie z zaleceniami instrukcji użytkowania danego środka polerskiego.

Nie należy polerować jednocześnie zbyt dużej powierzchni, żeby zapobiec przedwczesnemu zaschnięciu poliru. Po użyciu niektórych środków polerujących konieczne jest przeprowadzenie konserwacji. Nie polerować w ostrym słońcu! Części nadwozia z matowymi powierzchniami nie powinny być obrabiane środkami konserwującymi i polerowanymi.

Części ze stopów lekkich znajdujące się na nadwoziu nie wymagają szczególnej konserwacji.

Mycie szyb

Szyby okien wycierać czystą, miękką szmatką. Przy silnym zabrudzeniu pomaga spirytus lub roztwór amoniaku w letniej wodzie. Przy czyszczeniu przedniej szyby odchylić ramiona wycieraczek do przodu.

W niektórych środkach do pielęgnacji lakieru zawarte są silikony, które poprawiają właściwości konserwujące. Jeśli ślady takiego środka dostaną się na przednią szybę, to podczas deszczu pojawiają się smugi i zmętnienia w polu działania wycieraczek, co może pogarszać widoczność i bezpieczeństwo jazdy. Przy użyciu odpowiedniego środka, skutecznego również przeciw silikonowi, można usunąć te smugi. Środki w postaci past, w przypadku silnego zanieczyszczenia szyby silikonami, są na ogół skuteczniejsze niż środki płynne, które są dodawane do zbiornika spryskiwaczy.

Podczas mycia szyby przedniej należy również oczyścić pióra wycieraczek.

Uwaga: W razie stosowania środków zawierających silikony, używane do pielęgnacji lakieru szczołki, gąbki, irchy i szmaty nie powinny być wykorzystywane do mycia szyb. Przy natryskiwaniu na lakier środków do konserwacji, zawierających silikon, szyby powinny być przykryte papierem.

Konserwacja uszczelnień gumowych

Wszystkie uszczelki gumowe od czasu do czasu powinny być posypywane talkiem, żeby zachować ich elastyczność, a przy uszczelnieniach okien zapewnić odpowiedni poziom.

Zgrzyty i piski powstające na gumowych uszczelkach mogą być usunięte przez posypanie talkiem lub nasmarowanie gliceryną powierzchni uszczelniających lub ślizgowych. Również natarcie tych powierzchni szarym mydłem likwiduje te dźwięki.

Nieszczelności przy szybie przedniej i tylnej można zlikwidować w następujący sposób. Krawędź uszczelki gumowej wewnątrz samochodu unieść na ile się da wąskim patyczkiem oraz między gumę i ramę z blachy wcisnąć kit uszczelniający. Resztki kitu można usunąć szmatką zmoczoną w spiry图斯ie.

Pielęgnacja tapicerki

Pokrycia tekstylne

Czyścić odkurzaczem lub niezbyt miękką szmatką. Płamy smaru i oleju usuwać płynem do wywabiania plam. Środek czyszczący nie powinien być jednak wylewany bezpośrednio na materiał, ponieważ wtedy plama rozszerza się i tworzy się jej obrzeża. Wycierać plamę okrężnymi ruchami od jej brzegów do jej środka.

Inne zanieczyszczenia można usuwać letnim roztworem mydła.

Pokrycia ze sztucznej skóry

Pokrycia ze sztucznej skóry mają powierzchnie nie przyjmujące brudu. Nie jest konieczne stosowanie specjalnych środków czyszczących.

Przy równomiernym zabrudzeniu wystarczą następujące sposoby czyszczenia:

- Roztwór myjący sporządzony z wody i dostępnego w handlu łagodnego środka piorącego.
- Roztwór sporządzony z wody i dostępnego w handlu środka do czyszczenia sztucznej skóry.

Miękka szmatka ułatwia usuwanie brudu z powierzchni wytłaczanych we wzory.

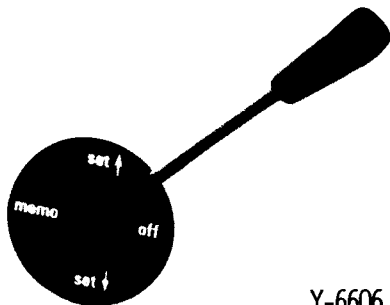
Większe zanieczyszczenia powinny być usuwane natychmiast, środki odpowiednie do czyszczenia podane są w poniższej tabeli. Należy pamiętać, że takie środki, jak przede wszystkim benzyna ekstrakcyjna, spirytus i rozpuszczalnik, nie należy wylewać na plamę, lecz nanosić je zwilżoną szmatką. Unika się w ten sposób ich wnikania w szwy pokryć. Należy wystrzegać się dłuższego działania płynów czyszczących, ponieważ może to zniszczyć na powierzchni sztucznej skóry warstwę ochronną nie przyjmującą brudu.

Po każdym czyszczeniu sztuczna skóra, szczególnie zagłębienia szwów, musi być wytarta do sucha miękką szmatką.

		Usuwanie	
Plama	Świeże plamy	Plamy zastarzałe	
Olej lub smar	Zdejmować suchą, miękką szmatką, odwracając ją za każdym razem. Nie powiększać plamy przez rozcieranie. Pozostające ewentualnie w zagłębieniach resztki wywabić ostrożnie szmatką zwilżoną w benzynie ekstrakcyjnej. Następnie dokładnie osuszyć czystą, miękką szmatką.	Wycierać ostrożnie czystą, miękką szmatką lekko zwilżoną benzyną ekstrakcyjną lub spirytem, a następnie dokładnie osuszyć. Szmatkę często odwracać, żeby uniknąć rozmazywania plamy.	
Pasta do butów	Tak samo jak w przypadku oleju i smaru. Jako środka czyszczącego oprócz benzyny ekstrakcyjnej lub spirytusu można używać również terpentyny.		
Farby na bazie żywic sztucznych i nitro, również farba olejna	Zdejmować suchą, miękką szmatką, jak w przypadku oleju i smaru. Resztki wytrzeć mocno szmatką zwilżoną wodą lub kawałkiem gumy.	Wycierać ostrożnie miękką szmatką zwilżoną rozpuszczalnikiem nitro wzgl. terpentyną lub benzyną, a następnie dokładnie osuszyć. Rozpuszczalnik nitro do plam z farby również na bazie sztucznych żywic lub nitro, terpentyna lub benzyna do farb olejnych	
Krew	Wywabić szmatką zwilżoną zimną lub letnią wodą, nie powiększając plamy przez rozcieranie		
Rdza	Ostrożnie wywabić, nie rozcierając, miękką szmatką zwilżoną zakwaszoną wodą (1 część kwasu solnego na 9 części wody). Zakwaszona woda nie może się dostać w szczeliny, naraża i spoiny części metalowych, bo spowoduje ich korozję. Po wywabienu plamy wytrzeć dokładnie szmatką zwilżoną czystą wodą, żeby nie pozostały ślady zakwaszonej wody. Używane szmatki należy zniszczyć.		

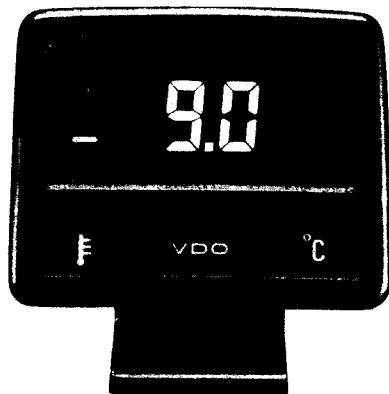
WYPOSAŻENIE DODATKOWE

W zależności od indywidualnych wymagań samochód FORD SIERRA można wyposażyć w użyteczne urządzenia dodatkowe. Zaleca się kupno wyrobów, które są sprawdzone i nadają się do tego samochodu. Należy zwrócić jednocześnie uwagę na to, żeby określone wyroby, jak na przykład obręcze, koła kierownicze itd., posiadały atesty dopuszczające je do stosowania.

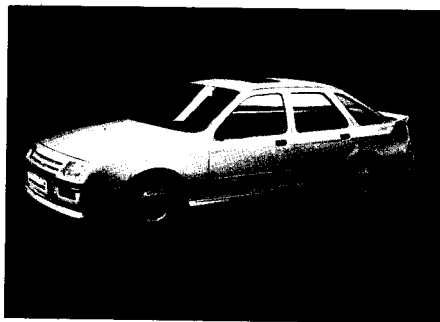


Y-6606

Spokojną, równomierną jazdę zapewnia „Tempostat” oferowany przez VDO. Dzięki ustabilizowanej jeździe pozwala na zaoszczędzenie paliwa. Proste w obsłudze urządzenie umożliwia ustawienie wymaganej prędkości, a kierowca może poświęcić całą uwagę sytuacji na drodze. Dzięki szczegółowej instrukcji montażowej zainstalowanie „Tempo- statu” nie przedstawia żadnych trudności.



Ważną szczególnie w okresie zimy, otrzymana w czasie jazdy, informacja o temperaturze zewnętrznej pozwala na wcześniejsze rozpoznanie niebezpieczeństwa gołoledzi. VDO oferuje ciekłokrystaliczny wskaźnik, który może być zainstalowany dodatkowo. Przedstawiony przyrząd należy do zestawu wskaźników ciekłokrystalicznych VDO przeznaczonych dla kierowców.



Firma KAMEI oferuje komplet elementów z tworzywa sztucznego do samochodu FORD SIERRA. Komplet ten podkreśla linię SIERRY, ale mogą być dostarczane również pojedyncze elementy. Komplet X 1 składa się ze spoilera czołowego, fartuchów bocznych i tylnych, spoilera tylnego i zestawu ozdób. Elementy te można zamontować w łatwy sposób i w krótkim czasie.

Unoszenie i podpieranie samochodu

W celu wykonania wielu prac obsługowych i naprawczych samochód musi być uniesiony i podparty. W warsztacie unoszony jest przeważnie podnośnikiem stanowiskowym, można jednak korzystać również z podnośnika będącego w wyposażeniu samochodu lub z przejezdnego podnośnika warsztatowego. Samochód przy unoszeniu może być podpierany tylko w miejscach pokazanych na rysunku.

W czasie wykonywania prac pod samochodem musi on stać na czterech stabilnych podporach (kobyłkach), jeśli nie znajduje się na podnośniku stanowiskowym. **Nigdy nie należy prowadzić prac pod pojazdem, jeśli nie jest wystarczająco zabezpieczony.**

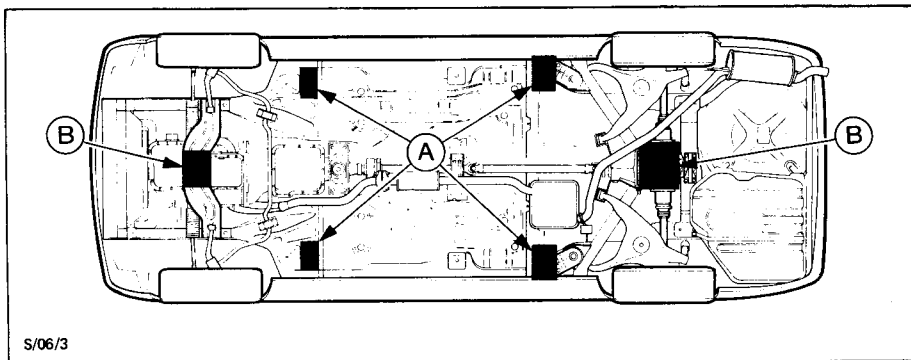
- Urządzenia podnośnikowe do unoszenia samochodu wolno opierać tylko w niżej przedstawionych miejscach, w przeciwnym razie nie można wykluczyć trwałych odkształceń samochodu.
- Kola opierające się o podłoże po uniesieniu samochodu zabezpieczyć klinami przed przetoczeniem się do przodu i do tyłu. Nie polegać na hamulcu postojowym, który musi być zwalniany przy niektórych naprawach.
- Samochód unosić i podierać tylko na równym, umocnionym podłożu.

Uwaga: Jeśli samochód ma być podparty po uniesieniu na miękkim podłożu, to pod podnośnik i podpory muszą być ułożone szerokie deski, żeby ciężar rozkładał się na większej powierzchni.

- Przez stosowanie odpowiednich przekładek z gumy lub drewna zapobiega się uszkodzeniom nadwozia przy podnoszeniu.
- Samochód podierać kobyłkami tak, żeby jedna noga podpory była skierowana na zewnątrz.
- Samochód wolno unosić tylko w stanie niezaladowanym.

Uwaga: W żadnym wypadku nie wolno unosić i opierać samochodu o elementy silnika lub przekładni.

Punkty unoszenia i podparcia



- A - Punkty oparcia dla podnośnika stanowiącego wyposażenie samochodu i podpór (kobyłek).
B - Punkty oparcia dla przejezdnego podnośnika warsztatowego.

PLAN OBSŁUGI SAMOCHODU FORD SIERRA

Obsługa przewidziana jest raz do roku lub co 10 000 km, przy czym muszą być wykonane następujące prace:

Silnik

- Silnik: wymienić olej, wymienić filtr szeregowy
- Silnik wysokoprężny: spuścić wodę przy filtrze paliwowym
- Suchy filtr powietrzny: oczyścić wkład filtra
- Ciśnienie sprężania: sprawdzić (silnik benzynowy)
- Układ chłodzenia i ogrzewanie: sprawdzić poziom cieczy chłodzącej, sprawdzić stężenie środka przeciw zamarzaniu, skontrolować wzrokowo, czy nie występują nieszczelności, i zewnętrzne zanieczyszczenie chłodnicy
- Gaźnik: sprawdzić bieg jałowy nagrzanego silnika
- Silnik wysokoprężny: sprawdzić bieg jałowy nagrzanego silnika
- Układ wydechowy: sprawdzić, czy nie występują uszkodzenia
- Silnik: wzrokowa kontrola wycieków oleju
- Instalacja zapłonowa: sprawdzić oporności elementów
- Świece zapłonowe: oczyścić i sprawdzić odstęp świec.

Skrzynka przekładniowa, przekładnia główna

- Osłony gumowe przegubów: sprawdzić, czy są szczelne i nie są uszkodzone.
- Skrzynka przekładniowa sterowana ręcznie: sprawdzić szczelność
- Mechanizm różnicowy: sprawdzić wzrokowo szczelność

Oś przednia i układ kierowniczy

- Przeguby poprzecznych drążków kierowniczych: sprawdzić luz i pewność mocowania, sprawdzić osłony przeciwpyłowe.
- Przeguby wahacza: sprawdzić osłony przeciwpyłowe.
- Układ kierowniczy: sprawdzić luz, sprawdzić, czy mieszki ochronne są szczelne i nie mają uszkodzeń.
- Wspomaganie układu kierowniczego: sprawdzić poziom płynu, ewentualnie dolać.

Nadwozie

- Ochrona przeciwkorozyjna podwozia: sprawdzić, czy nie ma uszkodzeń.

Hamulce, opony, koła

- Układ hamulcowy: sprawdzić przewody i podłączenia, czy są szczelne i nie są uszkodzone.
- Okładziny hamulcowe z przodu i z tyłu: sprawdzić grubość
- Płyn hamulcowy: ewentualnie uzupełnić.
- Czujnik kontroli poziomu płynu hamulcowego: sprawdzić działanie.
- Opony: sprawdzić zużycie i czy nie są uszkodzone (łącznie z kołem zapasowym).
- Skontrolować ciśnienie w ogumieniu i głębokość rzeźby bieżnika.

Instalacja elektryczna

- Wszystkie odbiorniki: sprawdzić działanie
- Reflektory: sprawdzić, w razie potrzeby ustawić
- Wycieraczki szyb: sprawdzić działanie, skontrolować ustawienie dysz spryskiwaczy.
- Akumulator: sprawdzić napięcie i poziom elektrolitu

Dodatkowo należy wykonywać następujące prace:

Co dwa lata lub co 20 000 km

- Świece zapłonowe: wymienić
- Luz zaworów: sprawdzić, w razie potrzeby wyregulować (nie przy silniku DOHC)
- Oczyścić wkład odpowietrzania w korku wlewu oleju
- Paski klinowe: sprawdzić napięcie i stan. W silniku DOHC sprawdzić tylko stan paska wieloklinowego
- Samochody z przekładnią automatyczną:
 - a - sprawdzić miernikiem prętowym poziom oleju, ewentualnie uzupełnić
 - b - nasmarować olejem ciężno dźwigni wybieraka
- Przekładnia sterowana ręcznie: sprawdzić poziom oleju
- Mechanizm różnicowy: sprawdzić poziom oleju
- Sprawdzić pochylenie i całkowitą zbieżność kół
- Zawiasy pokryw i ograniczniki otwarcia drzwi: nasmarować olejem, górne i dolne części zamków pokryw: nasmarować i sprawdzić działanie
- Kola: dokręcić nakrętki kół zalecanym momentem

Co dwa lata

- Układ hamulcowy: wymienić płyn hamulcowy
- Układ chłodzenia: wymienić ciecz chłodzącą

Co 40 000 km

- Wkład filtra powietrza: wymienić (silnik benzynowy i wysokoprężny)
- Filtr powietrza: sprawdzić zależnie od temperatury przełączanie na zimne i ciepłe powietrze (gaźnik)
- Urządzenie wtorkowe benzyny: wymienić filtr paliwa
- Silnik wysokoprężny: wymienić wkład filtra paliwa
- Zawór przewietrzania silnika: wymienić (silnik benzynowy)
- Zapłon: nasmarować olejem wkładkę filcową wałka rozdzielacza
- Przekładnia automatyczna: wyregulować taśmę hamulca (praca do wykonania w warsztacie).

SCHEMATY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

Posługiwanie się schematami instalacji elektrycznej

Schematy elektryczne przedstawiają w przyrzysty i poglądowy sposób przepływ prądu w samochodzie. Na podstawie objaśnień można bardzo szybko prześledzić drogę prądu w obwodzie.

Na poszczególnych schematach umieszczone są należące do siebie obwody prądu. Pokazane są wszystkie przewody łączące od dodatniego zacisku akumulatora do przyłącza masy odbiornika, razem z umieszczonymi po drodze elementami sterującymi.

Aby elementy, które spełniają swą funkcję w wielu obwodach, nie powtarzały się w każdym schemacie, przedstawione są one w jednym, oddzielnym układzie. Ten schemat urządzeń zasilających prowadzi od zacisku dodatniego akumulatora do poszczególnych bezpieczników i innych charakterystycznych punktów rozdzielczych. Schemat urządzeń zasilających jest obowiązujący dla wszystkich następnych schematów. Przedstawiają one przebieg prądu od bezpiecznika lub punktu rozdzielczego do odbiornika.

W objaśnieniu pod każdym schematem elektrycznym podane są elementy z odpowiednim oznaczeniem ich położenia. Każdy schemat podzielony jest na pola literami (A do F) na lewej i prawej krawędzi i liczbami (1 do 16) na górnej i dolnej krawędzi. Szukany element znajduje się w punkcie przecięcia wyobraźni-nych poziomych i pionowych linii, określanych w oparciu o odpowiednie litery i przynależne liczby, które umieszczone są w objaśnieniach obok elementu.

Na schemacie liczby w przewodach łączących oznaczają numer obwodu prądu (oznaczenie wg DIN).

Najważniejsze obwody

31 - Podłączenie do masy. Przewody w samochodzie mają kolor brązowy.

30 - Przewody są zawsze pod napięciem, także przy wyłączonym zapłonie. Przewody te są na ogół koloru czerwonego lub czerwone z dodatkowymi kolorowymi paskami.

15 - Przewody są pod napięciem tylko przy włączonym zapłonie. Przewody te mają przeważnie kolor zielony lub czarny z kolorowymi paskami.

Litery w oznaczeniach przewodów określają ich kolor w samochodzie. Skrótowe objaśnienia kolorów znajdują się pod każdym schematem.

Bezpieczniki są ponumerowane na schematach zgodnie z tabelami przełączników i bezpieczników w rozdziale „Instalacja elektryczna”.

Numery z literą „S” określają miejsce lutowania, a numery z literą „G” miejsca podłączenia masy w obwodzie prądowym.

Lewa strona samochodu, patrząc w kierunku jazdy, jest oznaczona na schemacie -LH-, prawa strona -RH-.

Na schematach pokazana jest większość wyposażenia elektrycznego. W przypadku elementów i wyposażenia elektrycznego, które występują tylko w wersjach eksportowych, na schemacie podane jest oznaczenie kraju.

