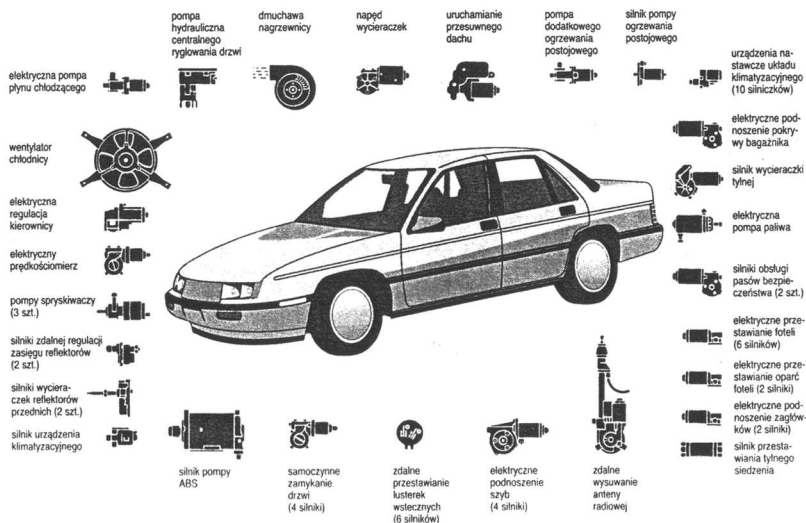


Materiały pomocnicze
dla
**ELEKTROMECHANIKA POJAZDÓW
SAMOCHODOWYCH**
do przedmiotu:
**„SAMOCHODOWE URZĄDZENIA
ELEKTRYCZNE”**

Zeszyt 3



Zastosowanie małogabarytowych silników elektrycznych w pojeździe mechanicznym wg firmy Robert Bosch GmbH

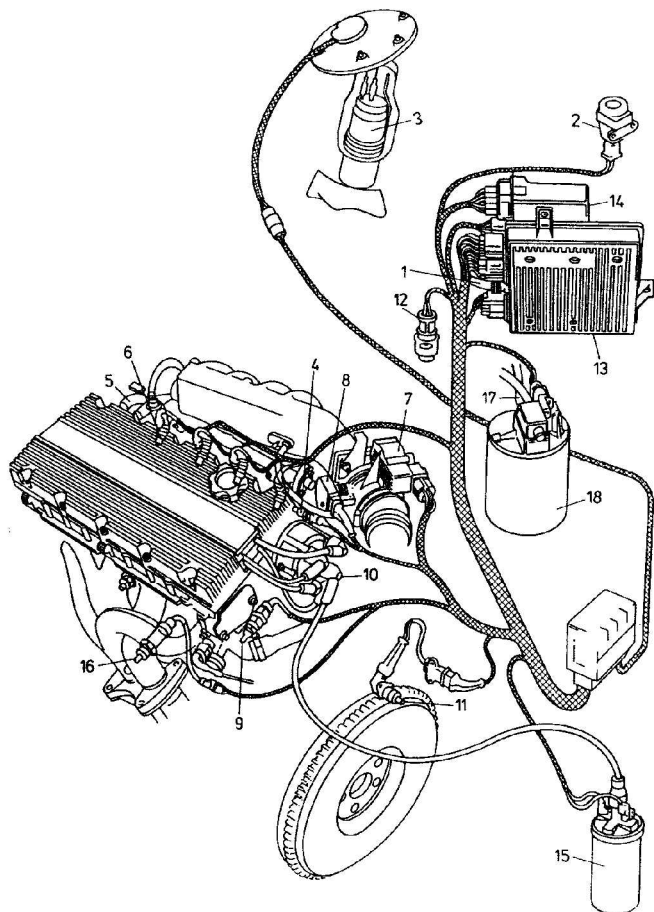
Zeszyt zawiera rysunki, ilustracje i schematy ułatwiające zrozumienie działania m.in. układów elektronicznych i instalacji elektrycznych stosowanych w pojazdach samochodowych

Zebrał i opracował: Bronisław Malik

SPIS TREŚCI

1. PRZYKŁAD ZASTOSOWANIA ELEKTRONIKI W UKŁADZIE WTRYSKU PALIWA I ZAPŁONU SILNIKA SPALINOWEGO.....	4
2. SYSTEMY ELEKTRONICZNEGO WTRYSKU PALIWA.....	5
3. ELEKTRONICZNE WSPOMAGANIE UKŁADU HAMOWANIA.....	6
4. PRZYKŁADY ZASTOSOWANIA URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTRONICZNYCH W POJAZDACH SAMOCHODOWYCH.....	7
5. INSTALACJA RADIOOTWARZACZA W SAMOCHODZIE.....	10
6. ANTENA TELEFONII KOMÓRKOWEJ W OSŁONIE ZDERZAKA.....	13
7. SYSTEM ALARMOWY.....	14
8. WSKAŹNIKI NA TABLICY ROZDZIELCZEJ SAMOCHODU.....	14
9. SYMBOLE (PIKTOGRAMY) STOSOWANE NA TABLICY WSKAŹNIKÓW W POJAZDACH SAMOCHODOWYCH.....	14
10. OZNACZENIA SPOTYKANE NA SCHEMATACH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH W POJAZDACH SAMOCHODOWYCH.....	15
11. PRZYKŁADY ZASTOSOWANIA OZNACZEŃ NA SCHEMATACH ELEKTRYCZNYCH.....	16
12. WIĄZKI KABLOWE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ SAMOCHODU.....	16
13. SAMOCHODOWE PRZEWODY ELEKTRYCZNE.....	17
14. KONCÓWKI PRZEWODÓW ELEKTRYCZNYCH.....	17
15. PODZIAŁ WYPOSAŻENIA ELEKTRYCZNEGO NA OBWODY.....	18
16. SCHEMATY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ SAMOCHODU.....	19
17. DANE REGULACYJNE SILNIKÓW Z ZAPŁONEM ISKROWYM.....	22
18. DANE DO REGULACJI ZAWORÓW.....	23
19. WYMAGANE CAŁKOWITE SIŁY HAMOWANIA ORAZ DANE DO KONTROLI USTAWIENIA ŚWIATEŁ.....	24
20. NOMOGRAM DO OBLICZANIA PROCENTOWEJ RÓŻNICY SIŁ HAMOWANIA LEWEGO I PRAWEGO KOŁA JEDNEJ OSI.....	25
21. WARTOŚCI CIŚNIENIA SPRĘŻANIA W CYLINRACH.....	26

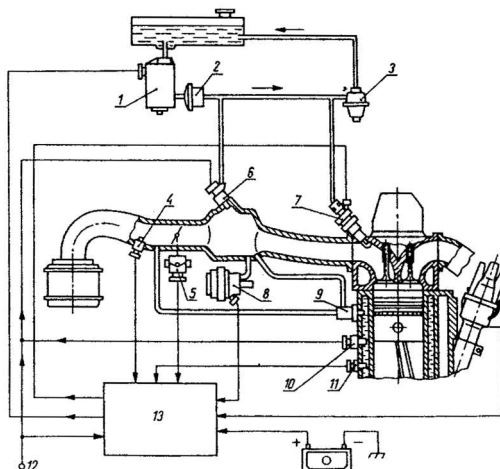
1. PRZYKŁAD ZASTOSOWANIA ELEKTRONIKI W UKŁADZIE WTRYSKU PALIWA I ZAPŁONU W SILNIKU FIRMY ROVER



1 — wlot przewodu podciśnienia z kolektora ssącego do czujnika ciśnienia znajdującego się w ECU, **2** — wyłącznik bezwładnościowy pompy paliwa (odłącza pompę w wypadku gwałtownego zatrzymania pojazdu — np. podczas zderzenia z przeszkodą), **3** — pompa paliwa, **4** — czujnik temperatury powietrza w kolektorze ssącym, **5** — regulator ciśnienia paliwa, **6** — wtryskiwacz (4 szt.), **7** — silnik krokowy — reguluje ilość powietrza w mieszance przy biegu jałowym, **8** — potencjometr przepustnicy, **9** — czujnik temperatury płynu chłodzącego silnik, **10** — rozdzielacz zapłonu (firmy Lucas) — tylko rozdziela iskry na świece poszczególnych cylindrów, **11** — czujnik położenia i prędkości wału korbowego, **12** — złącze diagnostyczne, **13** — elektroniczny zespół sterujący (ECU) firmy Motorola typu 4039, **14** — zespół przekaźników, **15** — cewka zapłonowa (rezystancja uzwojenia pierwotnego 0,71–0,81 Ω); typ 5001 firmy Unipart; zamiennie może być stosowana cewka firmy Zelmat typ 4226, **16** — sonda lambda, **17** — zawór pochłaniacza par paliwa, **18** — zbiornik pochłaniacza par paliwa

2. SYSTEMY ELEKTRONICZNEGO WTRYSKU PALIWA

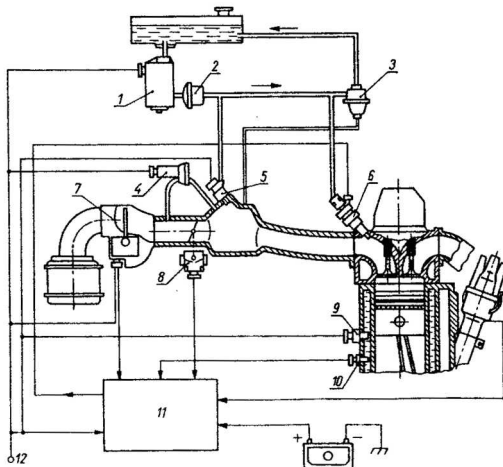
System D - sterowanie ciśnieniem w kolektorze dolotowym (od Druck - ciśnienie)



Schemat systemu D-Jetronic sterującego składem mieszanki:

1 - pompa paliwowa, 2 - filtr paliwa, 3 - regulator ciśnienia, 4 - czujnik temperatury, 5 - wyłącznik położenia przepustnicy, 6 - wtryskiwacz rozruchowy, 7 - wtryskiwacz główny, 8 - czujnik ciśnienia, 9 - zawór powietrza dolotowego, 10 - czasowy wyłącznik temperatury, 11 - czujnik temperatury wody, 12 - wyłącznik startowy, 13 - elektroniczna jednostka sterująca

System L - sterowanie wydatkiem powietrza dolotowego (od Luft - powietrze)



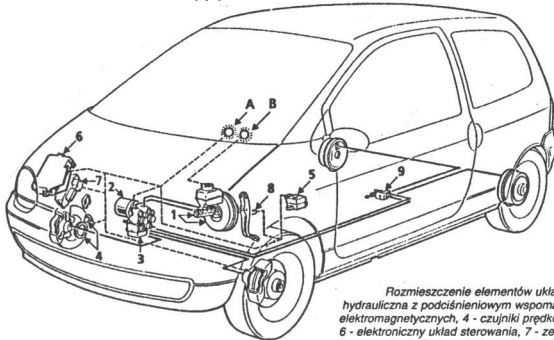
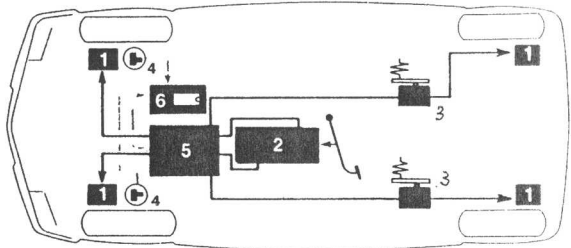
Schemat systemu L-Jetronic:

1 - pompa paliwowa, 2 - filtr paliwa, 3 - regulator ciśnienia, 4 - zawór powietrza dodatkowego, 5 - wtryskiwacz rozruchowy, 6 - wtryskiwacz główny, 7 - czujnik przepływu powietrza, 8 - wyłącznik termiczny, 9 - czasowy wyłącznik termiczny, 10 - czujnik temperatury, 11 - układ sterowania, 12 - elektroniczna jednostka sterująca

3. ELEKTRONICZNE WSPOMAGANIE UKŁADU HAMOWANIA

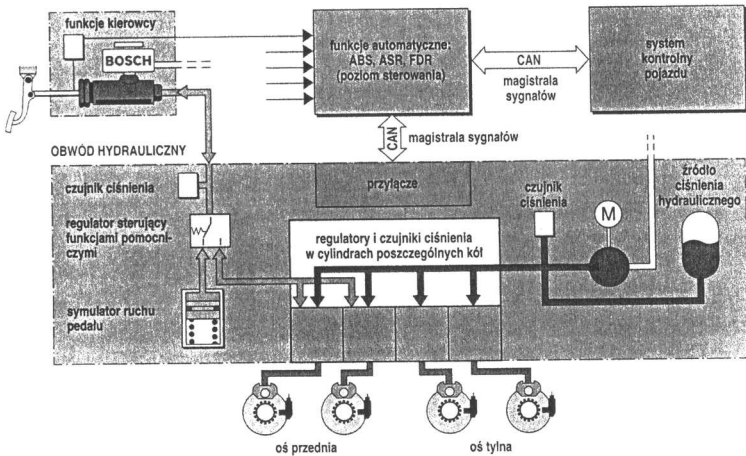
Schemat strukturalny układu typu ABS

- 1 - zacisk hamulcowy, 2 - pompa hamulcowa dwusekcyjna, 3 - korektor sił hamowania, 4 - czujnik prędkości obrotowej koła, 5 - zespół regulacji, 6 - elektroniczny układ sterujący

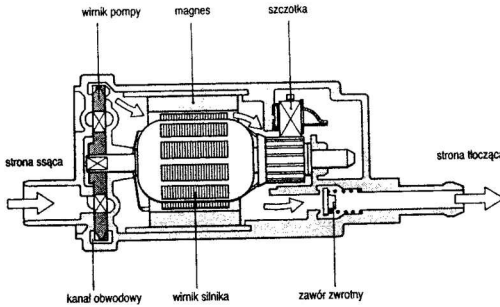


Rozmieszczenie elementów układu typu ABS w małym samochodzie osobowym: 1 - pompa hydrauliczna z podciśnieniowym wspomaganiem, 2 - silnik pompy ABS, 3 - zespół zaworów elektromagnetycznych, 4 - czujniki prędkości przy kołach, 5 - czujnik przyspieszenia pojazdu, 6 - elektroniczny układ sterowania, 7 - zespół przetworników, 8 - wyłącznik światła stop, 9 - korektor sił hamowania, A, B - lampki kontrolne działania układu

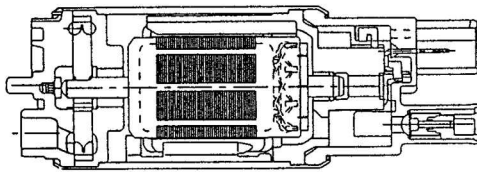
Elektrohydrauliczny układ hamulcowy



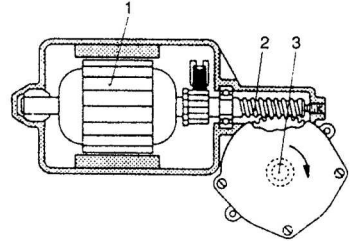
4. PRZYKŁADY ZASTOSOWANIA URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTRONICZNYCH W POJEŹDZIE SAMOCHODOWYM



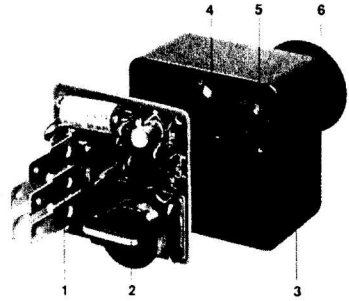
Elektryczna pompa paliwa Bosch EKP 5



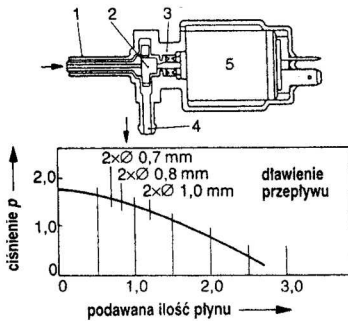
Pompa paliwowa Bosch EKP 13.3 o wydajności 95 l/h przy napięciu zasilania 12 V i maksymalnym natężeniu pobieranego prądu 6 A



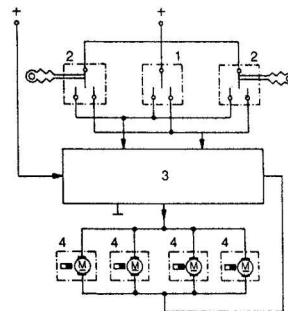
Przekrój silnika wycieraczki ze zintegrowaną przekładnią ślimakową: 1. wirnik, 2. ślimak, 3. wał ślimacznicy



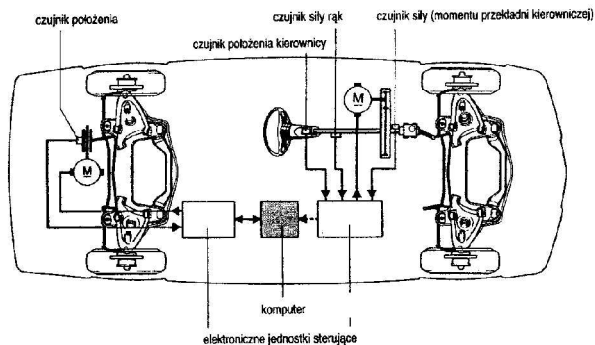
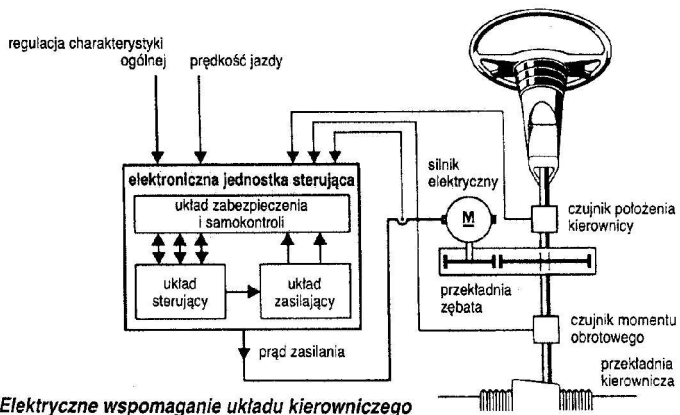
Przełącznik przerywanej pracy wycieraczki: 1. płytki obwodów drukowanych, 2. przełącznik, 3. obudowa z osią przelaznika, 4. styk obrotowy, 5. zapadka ustalająca, 6. pokrętło



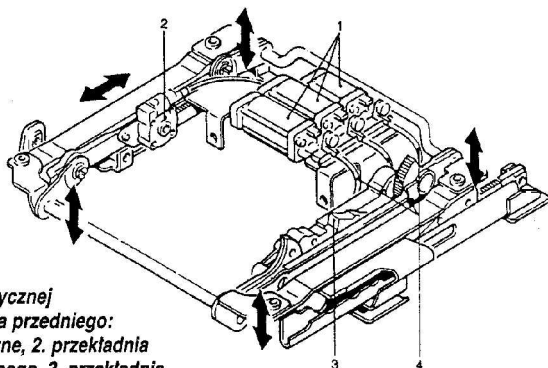
Przekrój pompki spryskiwacza Bosch i jej charakterystyka: 1. króciec ssący, 2. wirnik skrzydełkowy, 3. obudowa, 4. króciec tłoczący, 5. silnik prądu stałego



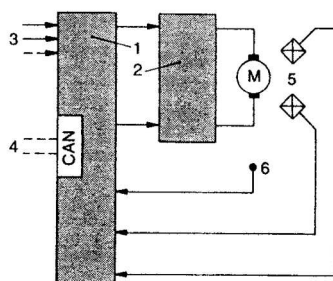
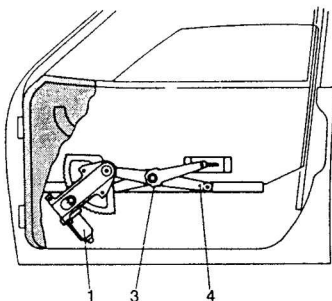
Schemat zamka centralnego z silnikami elektrycznymi: 1. centralny przełącznik, 2. wyłączniki w zamkach drzwi, 3. jednostka sterująca, 4. silniki ryglujące



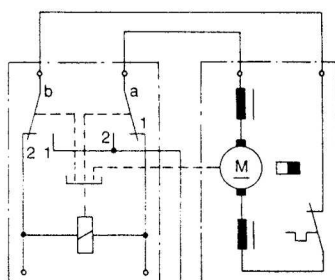
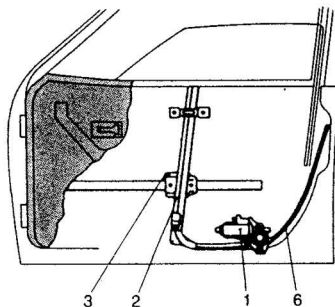
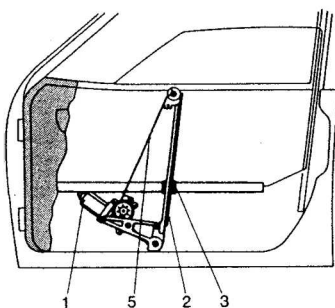
Elektroniczne sterowanie wszystkich kół pojazdu



Mechanizm elektrycznej regulacji siedzenia przedniego:
 1. silniki elektryczne, 2. przekładnia przesuwu wzdłużnego, 3. przekładnia ustawienia wzdłużnego i wysokości, 4. wały giętne



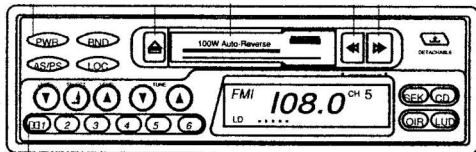
Elektroniczny system ograniczania sily podnoszenia szyby: 1. mikroprocesor, 2. przełącznik – stopień końcowy, 3. impulsy nastawcze, 4. czujnik Halla, 5. czujnik temperatury silnika elektrycznego



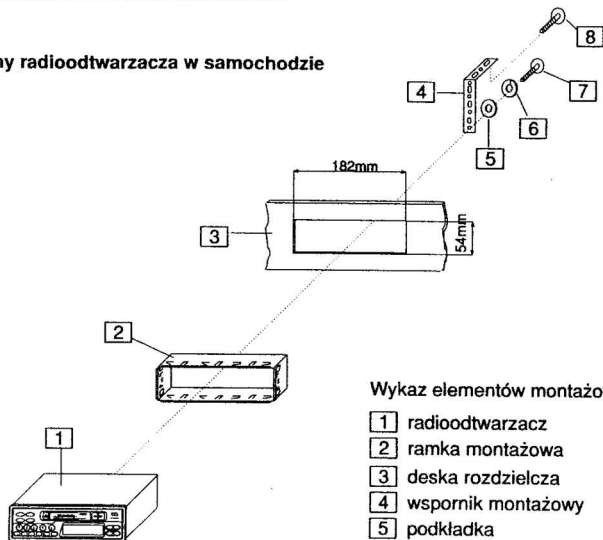
Elektryczny mechanizm zamykania okna dachowego ze sterowaniem elektro-mechanicznym
a,b - wyłączniki krańcowe

Podnoszenie szyby: a) mechanizmem dźwigniowym, b) układem linkowym, c) elastyczną listwą zębatą;
1. silnik z przekładnią, 2. szyna prowadząca, 3. zabierak, 4. mechanizm dźwigniowo-przegubowy, 5. linka, 6. listwa elastyczna

5. INSTALACJA RADIOOTWARZACZA W SAMOCHODZIE



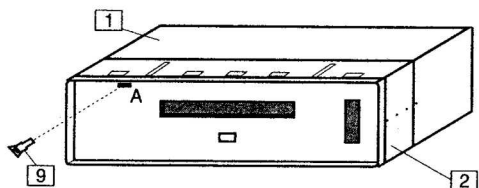
Montaż mechaniczny radioodtwarcza w samochodzie



Wykaz elementów montażowych:

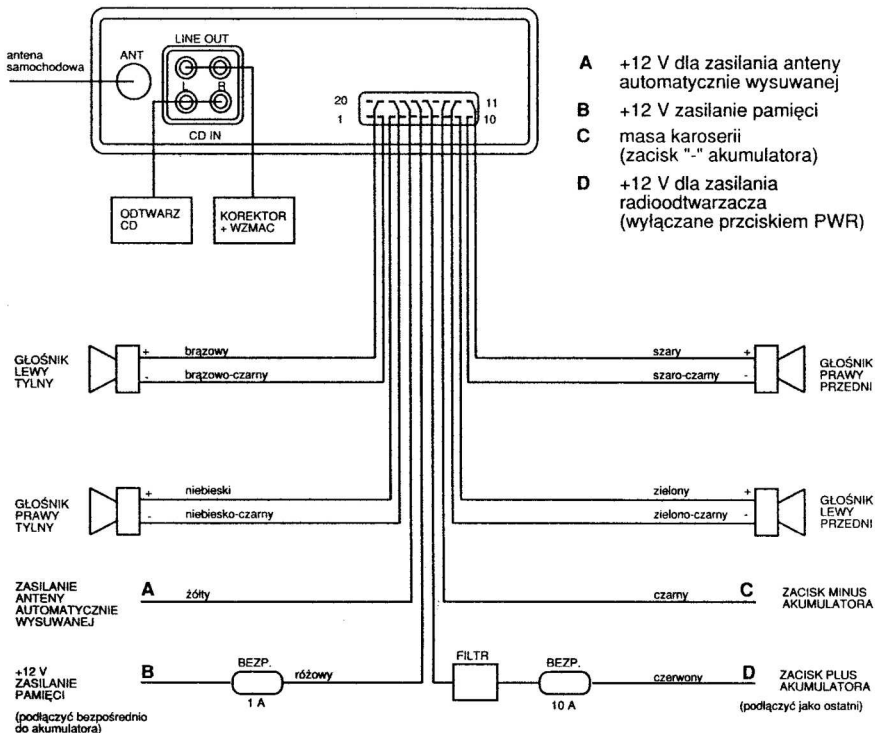
- 1** radioodtwarcz
- 2** ramka montażowa
- 3** deska rozdzielcza
- 4** wspornik montażowy
- 5** podkładka
- 6** podkładka sprężynująca
- 7** wkręt metryczny
- 8** wkręt do blach

Demontaż radioodtwarcza z samochodu



- Odcłóż panel kontrolny
- Używając kluczyka **9** wyjmij odbiornik z ramki:
 - włóż kluczyk zwalniający **9** w otwór A
 - wyjmij odbiornik **1** z ramki montażowej **2**

Schemat połączeń

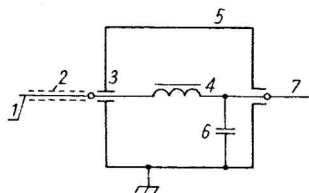


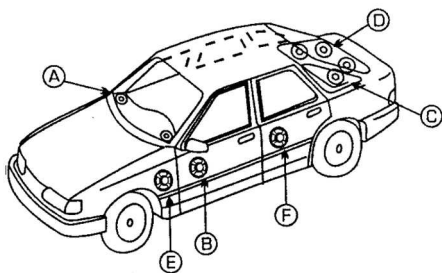
Uwaga

- Odbiornik został zaprojektowany do pracy w samochodzie z akumulatorem 12 V, z minusem na karoserii samochodu
- W celu uniknięcia zwarcí, przed wykonaniem podłączeń, odłącz zacisk ujemny akumulatora
- **Zabrania się łączyć przewody głośnikowe "-" ze sobą, oraz do masy "-" akumulatora i karoserii samochodu**

Filtr przeciwwzakłóceniu:

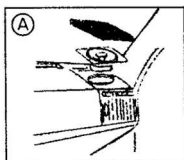
1 – przewód przenoszący zakłócenia, 2 – ekran, 3 – kondensator przepustowy, 4 – dławik, 5 – obudowa, 6 – kondensator, 7 – przewód wyjściowy (bez zakłóceń)



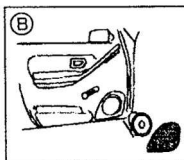


TYPY GŁOŚNIKÓW FIRMY TONSIL

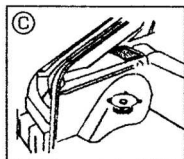
- - S 1101 SC 1101 S
- - S 1131 SC 1131
- ▲ - S1161
- ▼ - S1163 od IX/98
- X - S1461



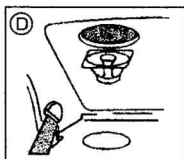
Tablica rozdzielcza



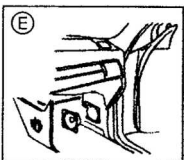
Drzwi



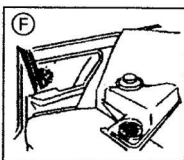
Montaż w bagażniku



Tylna półka



Bok pod deską

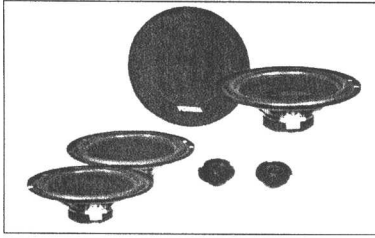


Tylny panel boczny

A	B	C	D	E	F	MARKA SAMOCHODU	ROK PROD.
▲						Alfa Romeo 145	94 >
▼						Alfa Romeo 146	
			●			Audi 80	
			●			Audi 100	82 - 90
			▼			Audi A3	
			▼			Audi A4	
			▼			Audi A4 AVANT	
			■			Citroen AX (3-drzwiowy)	86 >
			■			Citroen AX (5-drzwiowy)	87 >
			■			Citroen BX	86 - 93
▲			■		■	Citroen Xantia	92 >
			■		■	Citroen XM	89 >
			■		■	Citroen ZX	91 >
			●		●	Polonex Caro	
●			●		●	Fiat Panda	
			●		●	Fiat Punto	93 >
			●		●	Fiat Weekend	
			●		●	Fiat Tipo	88 >
			■		■	Fiat Uno	83 - 89
●			●		●	Fiat Uno	89 >
			●		●	Ford Escort	86 - 90
			■		●	Ford Fiesta	89 >
			▼		▼	Ford Galaxy	
			▼		▼	Ford Ka	
			■		■	Ford Mondeo	93 >
			■		■	Ford Scorpio	95 >
			■		■	Honda Accord	89 >
			▲		▲	Honda Concerto	91 >
			●		●	Mazda 121	96 >
●			●		●	Mazda 323	85 - 89
			●		●	Mazda 323	89 - 94
			●		▲	Mazda 323 F	94 >
			X		▲	Nissan Almera	95 >
			●		▲	Nissan Mikra	89 - 93
			▼		▲	Nissan Mikra	93 >
			X		▲	Nissan Primera	90 >
			▲		▲	Nissan Sunny	91 >
			■		■	Opel Astra (5-drzwiowy)	91 >
			▼		▼	Opel Astra	91 >
			●		●	Opel Corsa	90 - 93
			●		●	Opel Kadett	84 - 89
			X		X	Opel Kadett	89 >
			▲		▲	Opel Omega	86 >
			▲		▲	Opel Vectra	88 - 91
			▲		▲	Opel Vectra (5-drzwiowy)	91 - 95
			▲		▲	Opel Vectra (4-drzwiowy)	91 - 95
			■		■	Peugeot 106	91 >
			■		■	Peugeot 205	83 >
			■		▲	Peugeot 405	87 - 92
			▲		●	Peugeot 405	92 >
			▼		▼	Peugeot 406	
			▼		▼	Peugeot 605	89 >
●			■		■	Renault 19	88 - 92
			▲		▲	Renault 19	92 >
●			●		●	Renault Clio	
			▲		▲	Renault Laguna	94 >
			▼		▼	Renault Megane	
			▲		▲	Renault Safrane	92 >
			▲		▲	Renault Twingo	92 >
●			X		X	Seat Cordoba	93 >
			▲		X	Seat Ibiza	93 >
			X		X	Seat Toledo	
			●		●	Skoda Favorit	95 >
			■		■	Skoda Felicia	95 >
			▼		▼	Skoda Octavia	

Marka samochodu - rok produkcji

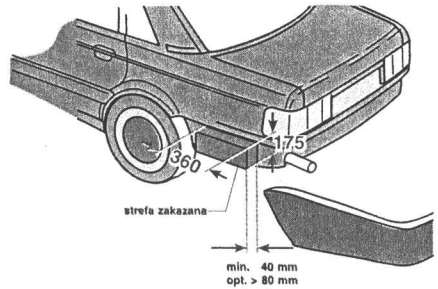
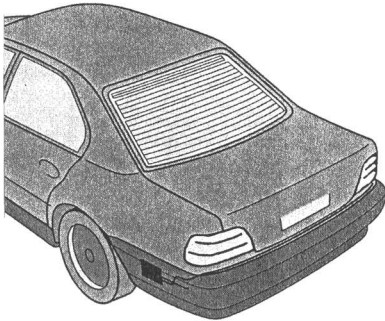
Najnowsze głośniki specjalistyczne Tonsilu S1104 do Seicento i SF do Sieny



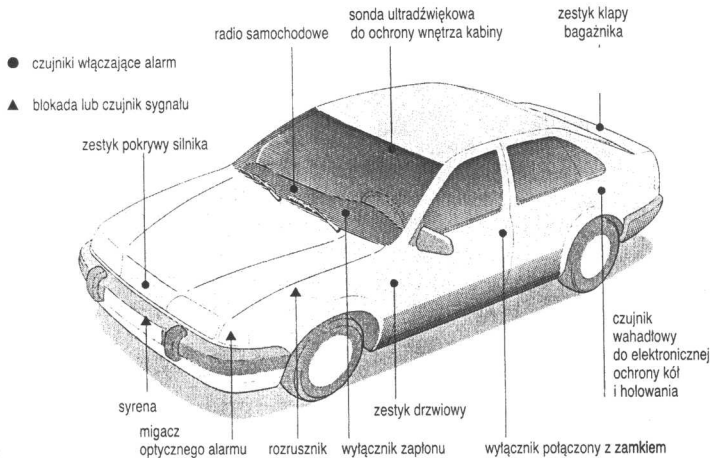
cd. tabeli ze strony poprzedniej

●					Toyota Carina	
●					Toyota Corolla	85 - 92
●					Toyota Starlet	90 >
		X			VW Golf II	< 91
	▼			▼	VW Golf III	91 >
		X			VW Passat	88 - 93
		X			VW Polo	91 - 94
		▲			VW Polo	94 >
	▲	X			VW Vento	92 >

6. ANTENA TELEFONII KOMÓRKOWEJ W OSŁONIE ZDERZAKA

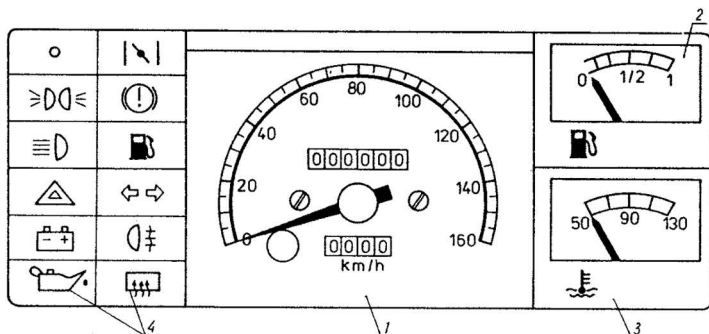


7. SYSTEM ALARMOWY



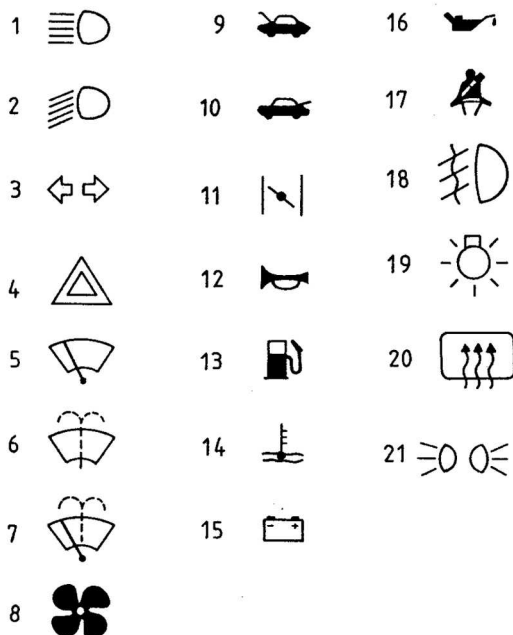
Na przykładzie instalacji Bosch Bloctronic pokazano miejsca uruchamiające alarm. System obejmuje obok podstawowego wyposażenia alarmowego ochronę kół i holowania oraz blokadę jazdy

8. WSKAŹNIKI NA TABLICY ROZDZIELCZEJ SAMOCHODU



1 — prędkościomierz, 2 — wskaźnik poziomu paliwa, 3 — wskaźnik temperatury (w °C) cieczy,
4 — lampki sygnalizacyjne

9. SYMBOLE (PIKTOGRAMY) STOSOWANE NA TABLICACH WSKAŹNIKÓW W POJAZDACH SAMOCHODOWYCH

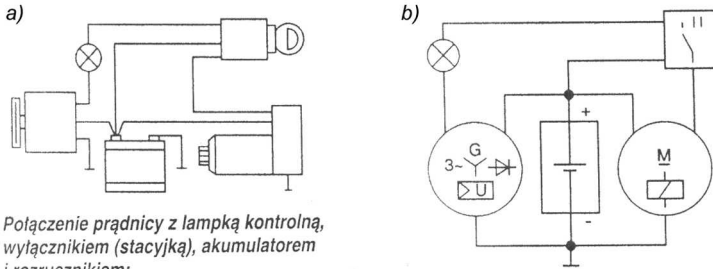


1 — światła drogowe, 2 — światła mijania, 3 — kierunkowskazy, 4 — światła ostrzegawcze (awaryjne), 5 — wycieraczka szyby, 6 — spryskiwacz, 7 — wycieraczka i spryskiwacz, 8 — dmuchawa wentylacji, 9 — otwieranie pokrywy komory silnikowej, 10 — otwieranie bagażnika, 11 — urządzenie rozruchowe (ssanie), 12 — sygnał dźwiękowy, 13 — wskaźnik poziomu paliwa, 14 — wskaźnik temperatury silnika, 15 — wskaźnik ładowania akumulatora, 16 — wskaźnik ciśnienia oleju, 17 — pasy bezpieczeństwa, 18 — światła przeciwmgłowe, 19 — oświetlenie zewnętrzne pojazdu, 20 — ogrzewanie tylnej szyby, 21 — światła pozycyjne

10. OZNACZENIA SPOTYKANE NA SCHEMATACH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH W POJAZDACH SAMOCHODOWYCH

	przewód elektryczny		przyłączenie „masy”		kondensator
	skrzyżowanie przewodów bez połączenia elektrycznego		żarówka		kondensator z określoną polaryzacją (elektrolityczny)
	stałe połączenie przewodów (lut, śruba itp.)		woltomierz		cewka indukcyjna z rdzeniem
	rozłączne połączenie przewodów (wtyczka, gniazdo)		amperomierz		transformator
	akumulator (dłuższa kreska oznacza biegun dodatni)		omomierz		przełącznik elektromagnetyczny
	prostownik		silnik prądu stałego		sygnał dźwiękowy
	bezpiecznik		opornik		potencjometr
	włacznik (po zadziałaniu zamyka obwód)		fotopornik (opór zmienia się w zależności od natężenia światła)		dioda świecąca (LED)
	przełącznik (po zadziałaniu otwiera obwód)		termopornik (opór rośnie ze wzrostem temperatury)		fotodioda (przepływ prądu zmienia się w zależności od natężenia światła)
	włacznik (po zadziałaniu utrzymuje pozycję)		termopornik (opór spada ze wzrostem temperatury)		element fotoelektryczny (dostarcza napięcia pod wpływem światła)
	włacznik (po zadziałaniu wraca do pierwotnego położenia)		termopornik (opór zmienia się w zależności od natężenia pola magnetycznego)		tranzystor (półprzewodnikowy element wzmacniający sygnał elektryczny)
	włacznik biegunowy (strzałka wskazuje kierunek działania)		magnetoopornik (opór zmienia się w zależności od natężenia pola magnetycznego)		fototranzystor (tranzystor zmieniający wzmocnienie sygnału pod wpływem natężenia światła)
	przełącznik dwupozycyjny				

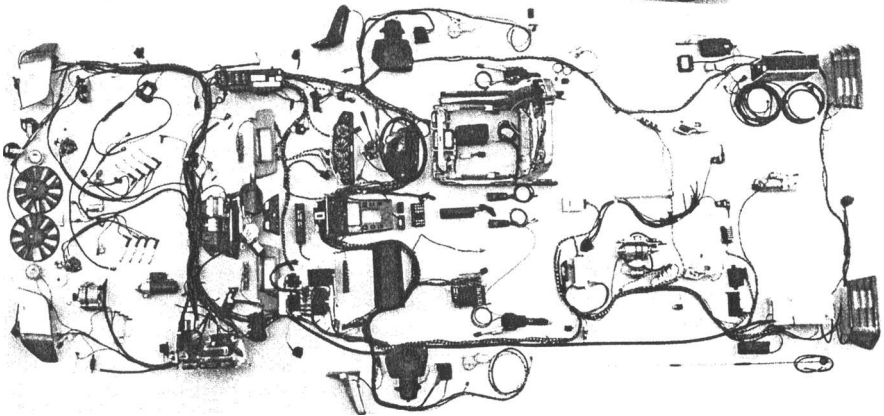
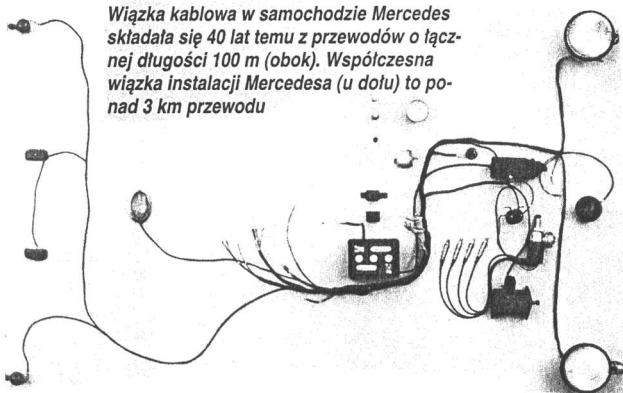
11. PRZYKŁAD ZASTOSOWANIA OZNACZEŃ NA SCHEMATACH ELEKTRYCZNYCH



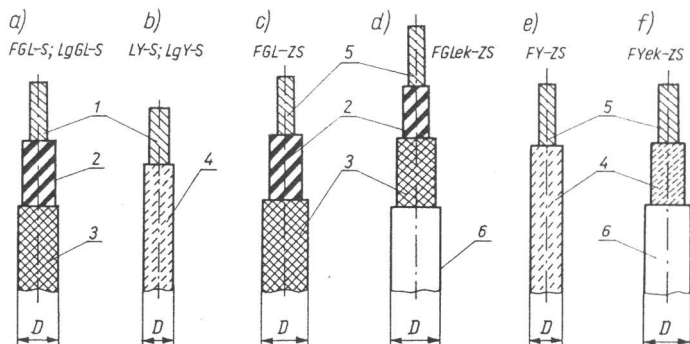
Połączenie prądnicy z lampką kontrolną, wyłącznikiem (stacyjką), akumulatorem i rozrusznikiem:

a) schemat poglądowy
b) znormalizowany schemat elektryczny

12. WIĄZKI KABLOWE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W SAMOCHODZIE



13. SAMOCHODOWE PRZEWODY ELEKTRYCZNE



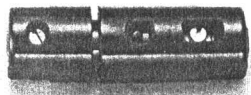
1 — żyła (linka) z drutów miedzianych, 2 — powłoka gumowa, 3 — oplot bawełniany lakierowany, 4 — izolacja z polichlorku winylu, 5 — żyła (linka) z drutów stalowych ocynowanych, 6 — oplot z drutów stalowych ocynowanych

Przekrój przewodu i dopuszczalna wartość prądu

Prąd dopuszczalny	A	3	6	15	20	25	35
Pole przekroju przewodu	mm ²	1	1,5	2,5	4	6	10
Średnica przewodu	mm	2,7	3,0	3,7	4,5	5,2	6,6

14. KOŃCOWKI PRZEWODÓW ELEKTRYCZNYCH

a)



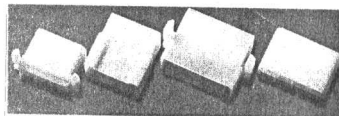
Przykłady złączek elektrycznych wg katalogu firmy Würth:

a) oprawka indywidualnego bezpiecznika przy bezpośrednim zasilaniu odbiornika z akumulatora

b) „kostki”, czyli złączki zintegrowane (na końcu odgałęzień wiązki łączone są w zintegrowane gniazda i wtyki zapobiegające błędnym połączeniom)

c) typowe złącza przewodów samochodowej instalacji elektrycznej

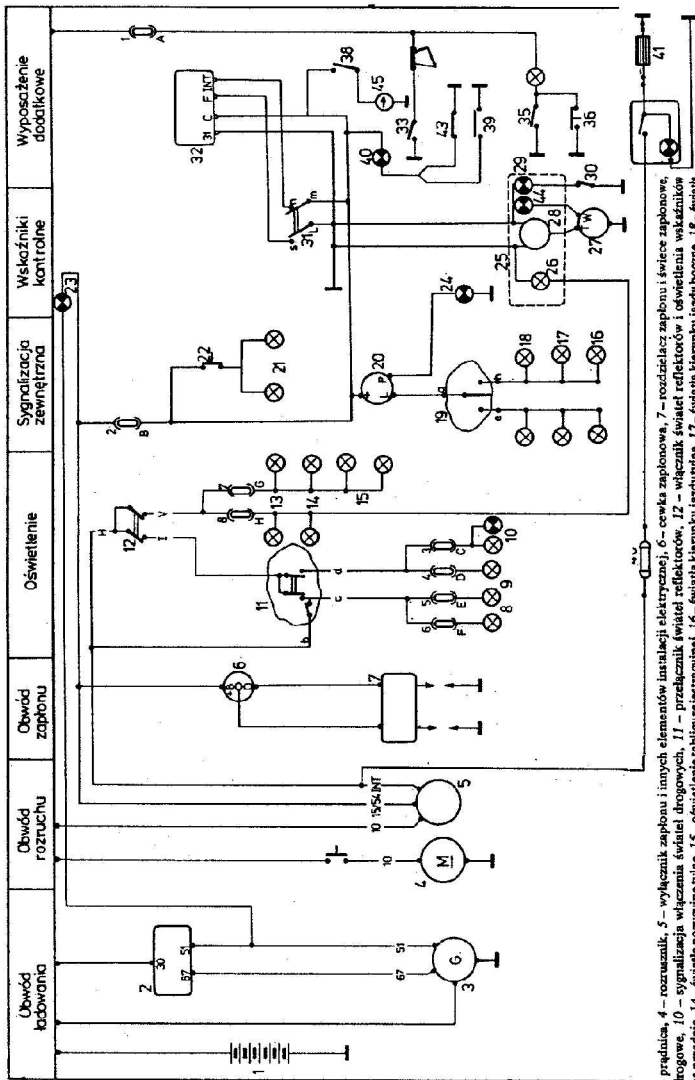
b)



c)

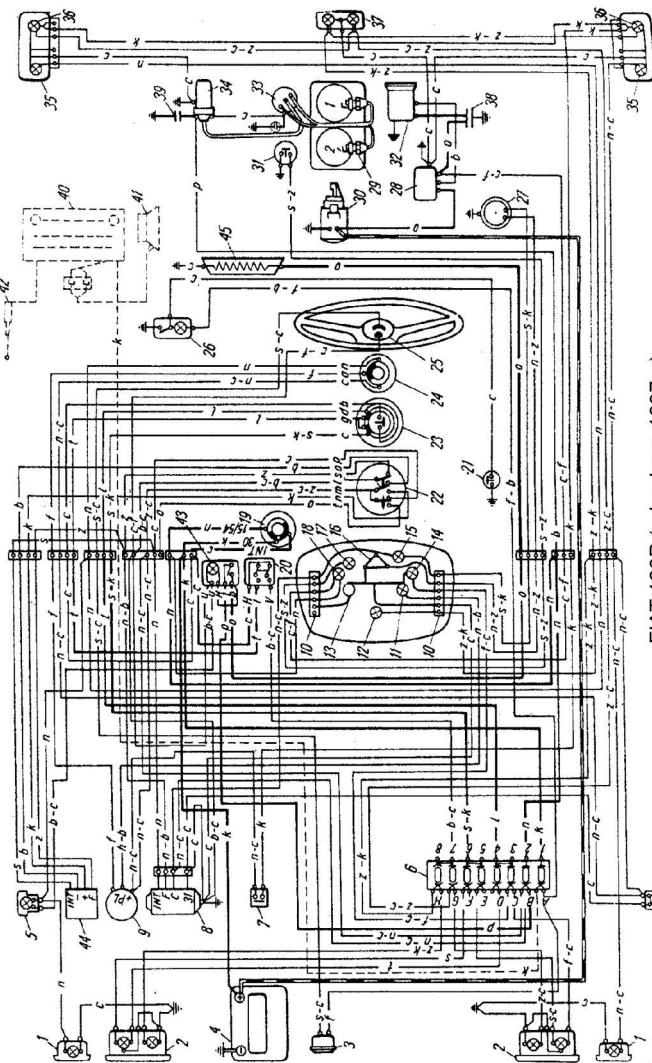


15. PODZIAŁ WYPOSAŻENIA ELEKTRYCZNEGO NA OBWODY



1 - akumulator, 2 - regulator, 3 - prądnic, 4 - rozrusznik, 5 - wyłącznik zapłonu i innych elementów instalacji elektrycznej, 6 - cewka zapłonowa, 7 - rozdzielacz zapłonu i świece zapłonowe, 8 - świateła mijania, 9 - świateła drogowe, 10 - sygnalizacja włączania świateł drogowych, 11 - przelącznik świateł reflektorów, 12 - włącznik świateł reflektorów i oświetlenia wewnątrz kontrolnych, 13 - świateła pozycyjne tylne, 14 - świateła pozycyjne przednie, 15 - oświetlenie tablicy rejestracyjnej, 16 - świateła kierunku jazdy tył, 17 - świateła kierunku jazdy boczne, 18 - świateła kierunku jazdy przednie, 19 - przelącznik świateł kierunku jazdy, 20 - przerywacz świateł kierunku jazdy, 21 - świateła tylne hamowania, 22 - wyłącznik tylnych świateł hamowania, 23 - sygnalizacja niedostatecznego napięcia ładowania akumulatora, 24 - sygnalizacja włączonych świateł kierunku jazdy, 25 - wskaźnik kontrolny, 26 - sygnalizacja włączonych świateł pozycyjnych i oświetlenia wewnątrz kontrolnych, 27 - sterowanie wstawką poziomu paliwa, 28 - wskaźnik poziomu paliwa, 29 - sygnalizacja niedostatecznego ciśnienia oleju w silniku, 30 - wskaźnik sygnalizacji ciśnienia oleju w silniku, 31 - wstawkę napięcia wycieraczki, 32 - sygnał dźwiękowy, 33 - sygnał dźwiękowy, 34 - sygnał dźwiękowy, 35 - świateło wewnętrzne pro oświetlenia samochodu z wbudowanym wyłącznikiem, 36 - włącznik przystankowy świateł wewnętrznych oświetlenia samochodu na skłupie drzwi od strony kierowcy, 37 - sygnalizacja rezerwy paliwa, 38 - elektryczna pompa spryskiwacza szyb, 39 - włącznik sygnalizacji zaciągnięcia hamulca ręcznego, 40 - sygnalizacja niskiego poziomu płynu hamulcowego i zaciągnięcia hamulca ręcznego, 41 - zespół ogrzewania, 42 - wyłącznik zespołu ogrzewania z lampką sygnalizacyjną, 43 - czujnik niskiego poziomu płynu hamulcowego, 44 - sygnalizacja rezerwy poziomu paliwa, 45 - pompa spryskiwaczy szyb, 46 - włącznik dodatkowy zespołu ogrzewania

16. SCHEMATY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ SAMOCHODÓW OSOBOWYCH



FIAT 126P (od połowy 1997 r.)

1 - lampy światła kierunku jazdy przednie, 2 - reflektory światła drogowych, mijania i pozycyjnych, 3 - sygnał dźwiękowy, 4 - akumulator, 5 - alternator, 6 - skrzynka bezpieczników, 7 - wyłącznik światła baranowata, 8 - silnik wysięrczki, 9 - przesezcz światła kierunku jazdy, 10 - złącze przewodów elektrycznych zestawu wskaźników, 11 - lampa kontrolna światła kierunku jazdy (zielona - mijająca), 12 - lampa kontrolna światła pozycyjnych (biała), 13 - lampa kontrolna światła drogowych (niebieska), 14 - lampa kontrolna światła drogowych (niebieska), 15 - lampa kontrolna światła drogowych (niebieska), 16 - wskaźnik poziomu paliwa (czarna), 17 - lampa wyładowczej brzozy ciśnienia w silniku (czarna), 18 - lampa sygnalizacji błędów w układzie kierowniczym (czarna), 19 - wyłącznik zapłonu, 20 - wyłącznik światła zewnętrznych, 21 - wyłącznik światła wewnętrznych, 22 - przelaznik wyładowczej brzozy, 23 - przelaznik światła drogowych i mijania, 24 - przelaznik światła kierunku jazdy, 25 - przelaznik sygnali dźwiękowych, 26 - lampa nad lustrem wstępnym (2 - wyłącznikiem), 27 - czujnik poziomu paliwa, 28 - regulator prędkości, 29 - świeca zapłonowa, 30 - rozrusznik, 31 - czujnik ciśnienia oleju w silniku, 32 - prądnic, 33 - rozdzielacz zapłonu, 34 - cewka zapłonowa, 35 - lampa tylne światła kierunku jazdy, 36 - lampa tylne światła pozycyjnych i hamowania, 37 - czujnik ciśnienia oleju w silniku, 38 - lampa oświetlenia tablicy rejestracyjnej, 39 - kondensator przewoźniczoenergetyczny, 40 - odbiornik radiowy, 41 - głośnik, 42 - antena, 43 - wyłącznik odłazkowy, 44 - przelaznik, 45 - sygnalizator, 46 - przelaznik, 47 - przelaznik, 48 - przelaznik, 49 - przelaznik, 50 - przelaznik, 51 - przelaznik, 52 - przelaznik, 53 - przelaznik, 54 - przelaznik, 55 - przelaznik, 56 - przelaznik, 57 - przelaznik, 58 - przelaznik, 59 - przelaznik, 60 - przelaznik, 61 - przelaznik, 62 - przelaznik, 63 - przelaznik, 64 - przelaznik, 65 - przelaznik, 66 - przelaznik, 67 - przelaznik, 68 - przelaznik, 69 - przelaznik, 70 - przelaznik, 71 - przelaznik, 72 - przelaznik, 73 - przelaznik, 74 - przelaznik, 75 - przelaznik, 76 - przelaznik, 77 - przelaznik, 78 - przelaznik, 79 - przelaznik, 80 - przelaznik, 81 - przelaznik, 82 - przelaznik, 83 - przelaznik, 84 - przelaznik, 85 - przelaznik, 86 - przelaznik, 87 - przelaznik, 88 - przelaznik, 89 - przelaznik, 90 - przelaznik, 91 - przelaznik, 92 - przelaznik, 93 - przelaznik, 94 - przelaznik, 95 - przelaznik, 96 - przelaznik, 97 - przelaznik, 98 - przelaznik, 99 - przelaznik, 100 - przelaznik.

Omazanie kolorów przewodów elektrycznych: D - biały, C - czarny, F - fioletowy, I - fioletowy, K - czerwony, L - biały, N - niebieski, O - brązowy, S - szary, T - zielony, Z - żółty

FSD POLONEZ

Schemat instalacji elektrycznej

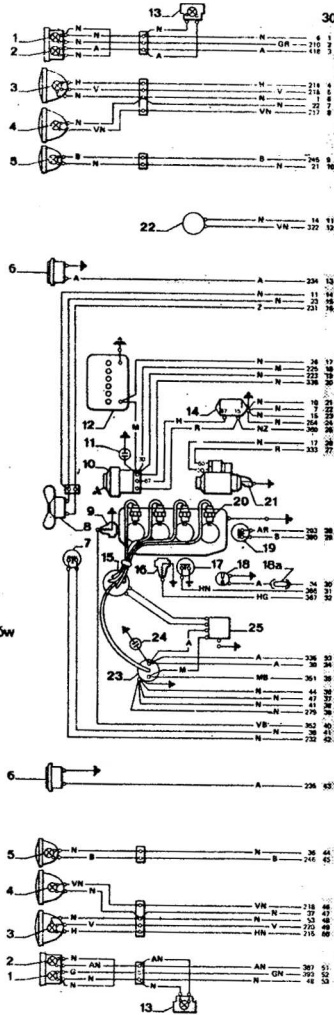
Uwaga dotycząca posługiwania się schematem

Każdy pasek kolorowy posiada szereg kolejnych liczb. Dla odnalezienia ciągłości połączenia przewodów, należy odszukać właściwą liczbę na pasku kolorowym, odpowiadającą liczbie podanej na końcówce przewodu.

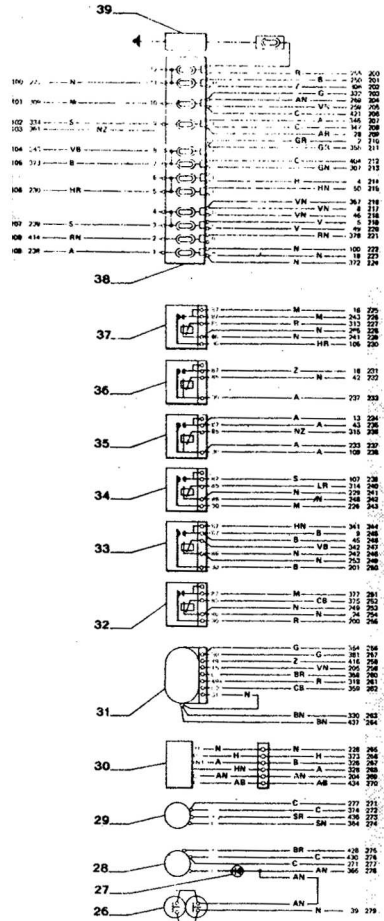
Oznaczenia kolorów

- A - Brązowy
- B - Biały
- C - Pomarańczowy
- G - Żółty
- H - Szary
- L - Niebieski
- M - Brązowy
- N - Czarny
- R - Czerwony
- S - Różowy
- V - Zielony
- Z - Fioletowy

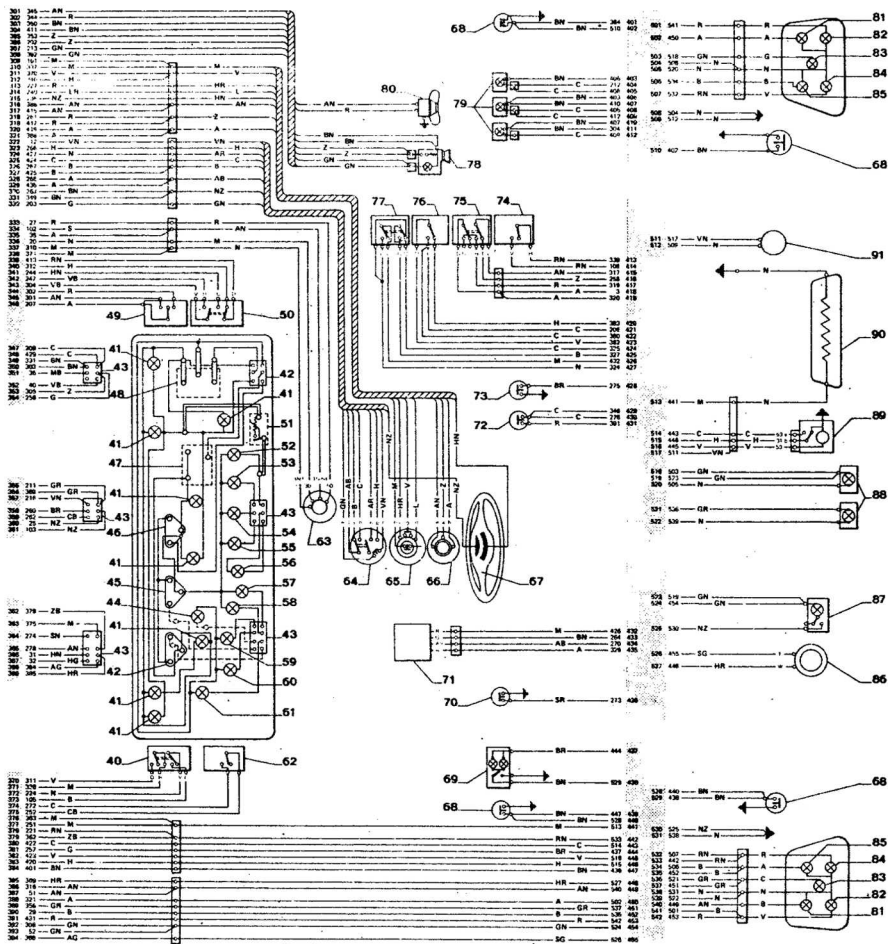
1. Przednie światła pozycyjne
2. Kierunkowskazy przednie
4. Reflektory ze światłem mijania i światłem drogowym
5. Reflektory przeciwmgłowe
6. Sygnały dźwiękowe
7. Włacznik termiczny przełącznika wentylatora chłodnicy
8. Silnik wentylatora chłodnicy
9. Czujnik temperatury płynu chłodzącego silnika
10. Alternator
11. Kondensator przeciwzłotocienny dla radia (wyposażenie dodatkowe)
12. Akumulator
13. Kierunkowskazy boczne
14. Regulator napięcia
15. Rozdzielacz zapłonu
16. Czujnik wskaźnika ciśnienia oleju w silniku
17. Wyłącznik (czujnik) lampki sygnalizacyjnej niedostatecznego ciśnienia oleju w silniku
18. Zawór odcinający w gaźniku
- 18a. Bezpiecznik
19. Wyłącznik światła cofania
20. Świeca zapłonowa
21. Rozrusznik
22. Pompa spryskiwacza szyby przedniej
23. Cewka zapłonowa
24. Kondensator przeciwzłotocienny do radia (wyposażenie dodatkowe)
25. Moduł elektroniczny zapłonu
26. Sygnalizator uszkodzenia układu hamulcowego (ubytku płynu)
27. Dioda chroniąca przerywacz lampki kontrolnej zaciągniętego hamulca
28. Przerywacz lampki kontrolnej zaciągniętego hamulca ręcznego
29. Przerywacz lampki kontrolnej urządzenia rozruchowego
30. Silnik wycieraczek szyby przedniej



31. Czujnik temperatury płynu chłodzącego silnika
32. Czujnik ciśnienia oleju w silniku
33. Czujnik temperatury płynu chłodzącego silnika
34. Czujnik temperatury płynu chłodzącego silnika
35. Czujnik temperatury płynu chłodzącego silnika
36. Czujnik temperatury płynu chłodzącego silnika
37. Czujnik temperatury płynu chłodzącego silnika
38. Czujnik temperatury płynu chłodzącego silnika
39. Czujnik temperatury płynu chłodzącego silnika



31. Przewyłącz kierunkowskazów i świateł awaryjnych
32. Przekaznik tylnej szyby ogrzewanej
33. Przekaznik świateł przeciwnieświatłowych przednich
34. Przekaznik świateł drogowych
35. Przekaznik sygnałów dźwiękowych
36. Przekaznik wentylatora chłodnicy
37. Przekaznik świateł mijania
38. Skrzynka bezpieczników
39. Radio z przewodem i bezpiecznikiem w obudowie na tym przewodzie (wyposażenie dodatkowe)
40. Wyłącznik świateł zewnętrznych i oświetlenia zestawu wskaźników
41. Lampki oświetlenia zestawu wskaźników
42. Wskaźnik poziomu paliwa
43. Złącza przewodów elektrycznych z zestawem wskaźników
44. Lampka sygnalizacyjna niedostatecznego ciśnienia oleju w silniku
45. Wskaźnik ciśnienia oleju w silniku
46. Wskaźnik temperatury płynu chłodzącego silnika
47. Zegar elektroniczny
48. Obrotomierz
49. Wyłącznik silnika wentylatora nagrzewnicy
50. Wyłącznik świateł przeciwnieświatłowych przednich
51. Potencjometr do regulacji natężenia oświetlenia zestawu wskaźników
52. Lampka kontrolna świateł pozycyjnych
53. Lampka kontrolna świateł drogowych
54. Lampka kontrolna kierunkowskazów
55. Lampka kontrolna świateł awaryjnych
56. Lampka sygnalizacyjna braku ładowania akumulatora
57. Lampka kontrolna tylnej szyby ogrzewanej
58. Lampka kontrolna świateł przeciwnieświatłowych tylnych
59. Lampka kontrolna urządzenia rozruchowego
60. Lampka kontrolna zacigniętego hamulca ręcznego i urządzenia układu hamulcowego (ubytku płynu)
61. Lampka sygnalizacyjna rezerwy paliwa



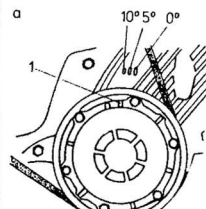
cd. oznaczeń do schematu na str. 21

- 62. Wyłącznik tylny szyby ogrzewanej
- 63. Wyłącznik zapłonu
- 64. Przelącznik wycieraczek i spryskiwacza szyby przedniej
- 65. Przelącznik świateł mijania i świateł drogowych
- 66. Przelącznik kierunkowskazów
- 67. Wyłącznik sygnałów dźwiękowych
- 68. Wyłącznik oświetlenia wnętrza
- 69. Lampka oświetlenia wnętrza z wyłącznikiem
- 70. Wyłącznik lampki kontrolnej urządzenia rozruchowego
- 71. Programator wycieraczek
- 72. Wyłącznik świateł hamowania
- 73. Wyłącznik lampki kontrolnej zaciągniętego hamulca ręcznego
- 74. Wyłącznik świateł przeciwmgłowych tylnych
- 75. Wyłącznik świateł awaryjnych

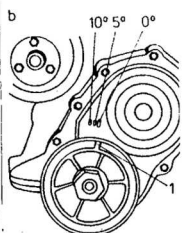
- 76. Wyłącznik wycieraczki i spryskiwacza szyby tylnej
- 77. Wyłącznik programatora wycieraczek szyby przedniej
- 78. Zapalniczka z lampką oświetlenia gniazda
- 79. Lampka oświetlenia ideogramów nagrzewnicy
- 80. Silnik wentylatora nagrzewnicy
- 81. Kierunkowskazy tylne
- 82. Światła hamowania
- 83. Tylnie światła pozycyjne
- 84. Tylnie światła przeciwmgłowe
- 85. Światło cofania
- 86. Czujnik poziomu paliwa
- 87. Lampka oświetlenia bagażnika z wyłącznikiem
- 88. Lampy oświetlenia tablicy rejestracyjnej
- 89. Silnik wycieraczki szyby tylnej
- 90. Tylna szyba ogrzewana
- 91. Pompa spryskiwacza szyby tylnej

17. DANE REGULACYJNE SILNIKÓW Z ZAPŁONEM ISKROWYM

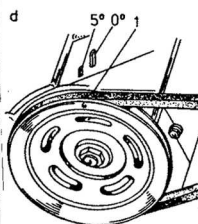
Marka samochodu i typ silnika (pojemność, moc, oznaczenie typu) cm ³ , kW	Przerwyca zapłonu		Kąt wyprzedzenia zapłonu		Przerwa iskrowa świec [mm]
	kąt zwarcia [°]	odstęp między stykami lub szczelina czujnika [mm]	statyczny [°]	dynamiczny przy predkości obrotowej silnika ¹⁾ [°/obr/min]	
1	2	3	4	5	6
Audi 80 (1595, 55 RN)				18 ± 1/900	0,9...1,1
Citroen AX (1124, 40, H1A, TU1)				■ 8 ± 2/750	0,65
Citroen BX (1360, 45, 150A)				■ 8/850	0,6...0,7
FIAT 126P (650 E)	75...81	0,50 ± 0,03	10	■ 31/4000	0,6...0,7
FIAT 126 BIS (703, 18,5, 126A 2.000)	75...81	0,50 ± 0,03	10	■ 28/3000	0,6...0,7
FIAT Cinquecento (704, 23, 170AO)				10 ± 2/950	0,7...0,8
FIAT Cinquecento (903, 30, 170A1)				8 ± 2/950	0,7...0,8
FIAT Tipo (1372, 52, 160A, 1000)		0,3...0,4		■ 10 ± 2/825	0,7...0,8
FIAT Tipo (1580, 60, 160A 2000)				■ 8 ± 2/825	0,7...0,8
FIAT Uno 45 (999, 33, 156A 2000)				■ 2 ± 2/825	0,7...0,8
FIAT Uno 60 (1116, 33, 156A 2246)			10	■ 10/850	0,7...0,8
FIAT Uno Sting (903, 33, 146AO)	55 ± 3	0,40 ± 0,03	5	■ 5 ± 2/725	0,7...0,8
Ford Fiesta (957, 33, L-TK)				■ 12/800	0,75
Ford Fiesta (1392, 54)				■ 12/800	0,75
FSO 125 (1500, 55, 115C.076/52)	60 ± 3	0,42...0,48	5...7	■ 32/4000	0,6...0,7
FSO 125 (1500, 52, 115C.076/53)	60 ± 3	0,42...0,48	7...9	■ 34/4000	0,6...0,7
FSO 125 (1500, 60,5, AB)	60 ± 3	0,42...0,48	10	■ 36/4000	0,7
FSO Polonez (1500, AA i AB)	52...58	0,45	10	■ 36/4000	0,7
FSO Polonez 1500 LE/SLE/GLE				5/850	1,0
FSO Polonez 1600 LE/SLE/GLE				10/850	1,0
FSO Polonez 2000 SLE/GLE				10 ± 2/875	0,6
Hyundai Pony (1299, 49, G13B)				■ 5 ± 2/700	0,7...0,8
Lada 2105/2107	55	0,40 ± 0,03	5...7	■ 16/3000	0,6
Lada Samara 1300				■ 1 ± 1/800	0,7...0,8
Lada Samara 1500				■ 4 ± 1/800	0,7...0,8
Mazda 323 (1323, 50, B3)				■ 2/800	0,8
Mercedes 190 (1997, 53, OM601)				■ 13 ± 2/750	0,8
Nissan Sunny (1270, 44, E12 S)				■ 2 ± 2/800	0,8...0,9
Opel Corsa (993, 33, 10S)	50 ± 3	0,4	10	10/900	0,7...0,8
Opel Corsa (1196, 40, 12ST)				10/900	0,7...0,8
Opel Kadett 1.3/1.35/1.6S				10/900	0,7...0,8
Opel Vectra (1389, 55, 14VV)				5/900	0,7...0,8
Peugeot 205 1.1/1.3				■ 6/650	0,8
Peugeot 205 (1360, 51, TU3)				■ 8/700	0,8
Peugeot 309 (1294, 47, 1G1A)				■ 8/650	0,8
Peugeot 405 1.6/1.9				■ 10/750	0,8
Renault 5 (1108, 35, C1E)				■ 8 ± 1/625	0,6
Renault 5 (1397, 50, C2J)				■ 8 ± 1/750	0,8
Renault 19 (1397, 43, C1J)	57 ± 3	0,40 ± 0,05	3 ± 2	10/700	0,8
Skoda 105	54...57	0,40 ± 0,05	5 ± 2	■ 20/2000	0,7...0,8
Skoda 120	54...57	0,40 ± 0,05	5 ± 2	■ 19/2000	0,7...0,8
Skoda Favorit 135				0...4/850	0,8
Skoda Favorit 136				3...7/850	0,8
Trabant 1.1				■ 8/850	0,6
Trabant 601	132 ± 5	0,40 ± 0,05	24*30'		0,6



a — FSO 125P 1300/1500, l — znak na kole pasowym

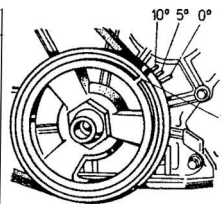


b — FSO Polonez, FSO 125P



d — Lada Samara

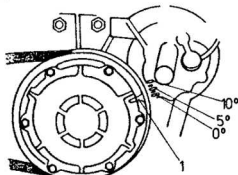
1	2	3	4	5	6
VG Golf 1.3 (1272, 40, MH)				■ 5 ± 1/800	0,7
VW Passat (1595, 55, EZ)				■ 16 ± 1/800	0,7
VW Passat (1781, 82, PB)				■ 6 ± 1/2000	0,8
VW Polo (1042, 33, HZ)				■ 5 ± 1/800	0,8
VW Polo (1272, 40, MH)				■ 5 ± 1/800	0,8
Wartburg 353	132 ± 5	0,40 ± 0,05	22 ± 1		0,6
Wartburg 1.3	45 ± 5				0,8
Woiga GAZ 24		0,40 ± 0,05	5	■ 8 ± 1/850	0,7...0,8
Zaporozec 968 M		0,40 ± 0,05	5	■ 35/4000	0,8
Zastava 1100 P	55 ± 3	0,40 ± 0,05	10	■ 35/4000	0,8
Zuk, Nysa	65 ± 4	0,40 ± 0,05	5+1	■ 30/3000	0,7



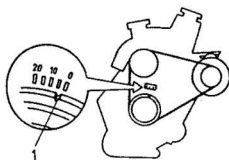
Lada 2103/2105/2107

¹⁾Znak ■ oznacza, że regulator podciśnieniowy jest odłączony.

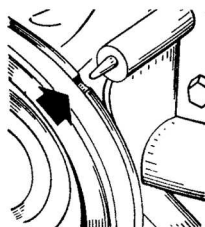
g



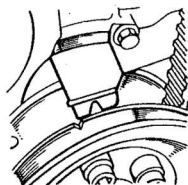
g — Polski FIAT 126P



— Skoda 105/120



Opel Kadett D. E. 1.3



VW Golf 1.1, 1.3, Wartburg 1.3

18. DANE DO REGULACJI LUZU ZAWORÓW

Marka i typ samochodu	Luzy zaworów w mm			
	na zimno		na gorąco	
	ssący	wydechowy	ssący	wydechowy
Audi 80 1.3 (-1989)	0,20	0,30	—	—
Audi 80 1.6 (-1989)	0,20	0,40	—	—
BMW 318i	0,15...0,20	0,15...0,20	—	—
BMW 324 d	—	—	0,35	0,35
Citroën AX 11	0,20	0,40	—	—
Citroën BX 14	0,10...0,15	0,20...0,30	—	—
Citroën BX 16	0,20	0,40	—	—
Daewoo Tico	0,15	0,20	0,25	0,30
FIAT 126P, Maluch	0,20	0,25	—	—
FIAT 126 Bis	0,15	0,15	—	—
FIAT Croma 2.5 Diesel	0,50	0,50	—	—
FIAT Tipo, Tempra 1.4/1.6	0,40	0,50	—	—
FIAT Uno 45 (999)	0,30	0,40	—	—
FIAT Uno 900	0,15	0,20	—	—
Ford Escort 1.3	0,20... 0,25	0,30... 0,35	—	—
Ford Fiesta 1.0 (999)	0,20 ... 0,25	0,30 ... 0,35	—	—
Ford Sierra 1.6	0,20	0,25	—	—
Hyundai Pony 1.3 / 1.5i	0,07	0,17	0,15	0,25
Lada Samara 1.3 / 1.5	0,20	0,35	—	—
Mazda 121 (1988-)	—	—	0,3	0,3
Mazda 626 1.6 / 1.8 (1988-)	—	—	0,3	—
Mercedes 200D/220D (W123)	0,10	0,30	0,15	0,35
Mercedes 240D/300D (W123)	0,10	0,40	0,20	0,45
Nissan Sunny 1.4 16V	—	—	0,25	0,30
Opel Corsa 1.0/1.2 (-1993)	—	—	0,15	0,25
Opel Omega Diesel	0,20	0,30	0,20	0,30
Peugeot 106 1.0	0,15 ... 0,25	0,35... 0,45	—	—
Peugeot 205 1.1 / 1.4	0,15 ... 0,25	0,35 ... 0,45	—	—
Peugeot 205 1.9 Diesel	0,07 ... 0,23	0,22 ... 0,38	—	—
Peugeot 309 1.1 / 1.3	0,25	0,25	—	—
Peugeot 405 1.4 / 1.6	0,20	0,40	—	—
Polonez 1.5	0,20	0,25	—	—
Polonez 1.5i / 1.6i (1991—1996)	0,15 ... 0,20	0,15 ... 0,20	—	—
Polonez 1.9D	0,15	0,30	—	—
Renault Super 5 (C1J)	0,15	0,20	—	—
Renault Clio 1.2 (E5F/E7F)	0,10	0,25	—	—
Renault 19 1.4 (C3J)	0,15	0,20	—	—
Skoda Favorit 135/136	0,20	0,20	—	—
Skoda Felicia	0,25	0,20	—	—
Toyota Corolla 1.3 (1988-)	—	—	0,20	0,20
Toyota Carina 2.0i (1989-)	0,19 ... 0,29	0,28 ... 0,38	—	—
Volvo 240 Diesel	0,20	0,40	0,25	0,45
Volvo 440 / 460	0,20	0,40	—	—
VW Passat D/TD (1980-)	0,15 ...0,25	0,35... 0,45	—	—

19. WYMAGANE CAŁKOWITE SIŁY HAMOWANIA ORAZ DANE DO KONTROLI USTAWIENIA ŚWIATEŁ

Marka i typ pojazdu	Minimalna dopuszczalna suma sił hamowania na kołach		Nominalne ustawienie świateł ¹⁾		Ogumienie		
	hamulec roboczy [kN]	hamulec awaryjny [kN]	światła mijania [cm/10 m]	światła drogowe [cm/10 m]	Typ rozmiar	Ciśnienie nominalne	
						przód [MPa]	tył [MPa]
1	2	3	4	5	6	7	8
Audi 80 1.6	7,7	3,4			175/70R14S	0,19	0,19
Audi 80 D '89	8,1	3,6			175/70R14S	0,19	0,19
Citroen AX 10/11	5,7	2,5			135/70R13S	0,20	0,20
Citroen BX 14	7,1	3,1			145R14	0,19	0,20
Daewoo Tico 3S11	5,3	1,7	20	—		0,19	0,19
FIAT 126P	4,8	2,1	7	—	135—12	0,14	0,20
FIAT 126 BIS	5,1	2,3	15	—	135/70SR13	0,17	0,25
FIAT Cinquecento 0.7	5,7	2,5	13	—	135/70SR13 145/70R13	0,22	0,22
FIAT Cinquecento 0.9	5,9	2,6	13	—	145/70R13	0,22	0,22
FIAT Tipo	7,8	3,5			165/70R13S 165/65R14S	0,20	0,20
FIAT Tempra 1.9D	8,7	3,8	10		175/65R14 185/60R14	0,22	0,24
FIAT Tempra 1.6i	8,9	3,9	10		165/70R13 165/65R14	0,20	0,20
FIAT Punto 55S3D	6,7	3,0			155/70R13 165/65R13	0,20	0,19
FIAT Punto 75ELX3D	6,9	3,0			165/65R14	0,20	0,19
FIAT Uno 45/Sting	6,3	2,8			135R13S	0,19	0,19
FIAT Uno 60/Diesel	6,3	2,8			155/70R13S	0,19	0,19
Ford Escord 1.3	7,3	3,2	10—12 ²⁾	—	155R13S 175/70R13S	0,17	0,20
Ford Escord 1.6i	7,4	3,3	10—12 ²⁾	—	175/65R14H 185/60R14H	0,18	0,18
Ford Escord 1.4i '91	8,0	3,5	10—12 ²⁾		155R13 175/70R13	0,20	0,18
Ford Fiesta 1.0	6,4	2,8	10—12 ²⁾	—	135R13S 155/70R13S	0,17	0,18
Ford Fiesta 1.1/1.4	6,5	2,9	10—12 ²⁾	—	145R13S 155/70R13S	0,19	0,18
Ford Fiesta 1.8D CL	7,0	3,1	10—12 ²⁾		145SR13	0,18	0,18
Ford Sierra Diesel	8,6	3,8			165R13H	0,20	0,20
FSO 125P 1500	7,4	3,2	12	5	165R13S	0,17	0,19
FSO Polonez 1500	8,0	3,6	16	10	175R13S	0,18	0,19
FSO Polonez 1.5/1.6	8,0	3,6	13 ³⁾	3	185/70R13S	0,17	0,20
FSO Polonez 1.9D	8,1	3,6	13	—	175R13S	0,18	0,19
FSO Polonez 1.4i	8,0	3,6	13	—	185/70R13S	0,17	0,20
Lada 1500 (2103)	7,5	3,3	20	10	165R13S	0,17	0,20
Lada (2105, 2107)	7,3	3,2	15	—	165R13S	0,16	0,16
Lada Samara	7,0	3,1	13	—	165/70R13S	0,19	0,20
Nissan Sunny	7,3	3,2	10	—	155R13S	0,18	0,18
Opel Astra 1.4, 1.6	7,4	3,3	10 ⁴⁾	—	175/70R13T	0,19	0,16
Opel Astra 1.7D, 1.7DT	8,2	3,4	10 ⁴⁾	—	175/70R14T	0,21	0,19
Opel Corsa	6,3	2,8	10		135R13S 145R13S	0,17	0,17

Opel Kadett E 1.3	7,0	3,1	12 ⁵⁾	—	155R13S 175/70R13S	0,18	0,16
Opel Kadett E 1.6	7,3	3,2	12 ⁵⁾	—	175/70R13T 185/60R14H	0,20	0,19
Opel Kadett ED 1.6/1.7D	7,5	3,3	12 ⁵⁾	—	165R13S	0,19	0,17
Opel Omega 1.8/2.0	9,1	4,0	12 ⁵⁾	—	185/70R14	0,22	0,22
Opel Vectra 1.4	8,0	3,5	10 ⁵⁾	—	175/70R14T	0,19	0,17
Peugeot 205	6,3	2,8			165/70R13	0,18	0,21
Peugeot 205 Diesel	6,8	3,0			155/70R13S	0,17	0,19
Peugeot 309 1.3	6,9	3,0			145R13S 165/70R13S	0,19	0,21
Peugeot 405 1.6/1.9	8,0	3,5	10	—	165/70R14T 185/65R14H	0,21	0,21
Renault 5 1.4	6,2	2,7			165/65R13S	0,20	0,22
Renault Clio 1.1/1.2	6,6	3,0	10 ⁵⁾	—	155/70R13S	0,21	0,24
Renault 19	7,1	3,1	10 ⁵⁾	—	165/70R13T	0,18	0,20
Skoda 105/120	6,5	3,0	12	—	165R13S	0,15	0,19
Skoda Favorit	6,7	3,0	12	—	165/70R13	0,19	0,18
Suzuki Maruti 800	5,1	2,2	1/5H		145/70R12	0,19	0,19
Trabant 601	5,2	2,3	18	—	145R13S	0,14	0,14
Trabant 1.1	5,6	2,5	16	—	145R13S	0,15	0,15
VW Golf 1.3/Diesel	7,0	3,1	12	—	155R13S	0,17	0,17
VW Polo	6,0	2,6	10	—	145R13S 155/70R13	0,19	0,23
Wartburg 353 W	6,9	3,1	14—16	—	165R13S 175/70R13	0,16	0,15
Wartburg 1.3	6,9	3,1	12	—	165/80R13S	0,16	0,15
Wołga GAZ 24	9,4	4,4	25	—	7,35—14	0,17	0,19
Zastawa 1100	6,7	3,0	18	—	145R13S	0,17	0,16
Zaporozec 968	5,6	2,5	15	—	155R13S	0,16	0,18
ZAZ Tavria	5,8	2,5	10	—	155/70R13	0,20	0,22
Żuk, Nysa.	13,0	5,7	16	—	6,50—16	0,20	0,30

¹⁾ Dane bez obciążenia pojazdu.

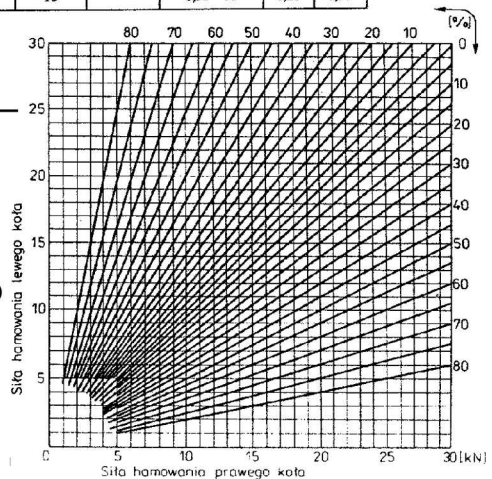
²⁾ Pełny zbiornik paliwa.

³⁾ Od roku 1991.

⁴⁾ Z jedną osobą na przednim siedzeniu.

⁵⁾ Z dwiema osobami na przednich siedzeniach.

20. NOMOGRAM DO OBLICZANIA PROCENTOWEJ RÓŻNICY SIŁ HAMOWANIA LEWEGO I PRAWEGO KOŁA JEDNEJ OSI



21. ORIENTACYJNE WARTOŚCI CIŚNIENIA SPRĘŻANIA W CYLINDRACH [MPa]

Marka i typ samochodu	Pojemność i typ silnika	Stopień sprężania	Ciśnienie sprężania	
			prawidłowe	minimalne
Audi 80 Diesel	1896 cm ³ / Y	23,0	3,4	2,6
Audi 80 Turbo Diesel	1588 cm ³ RA/SB	23,0	3,4	2,6
BMW 318i	1795 cm ³ M40/B18	8,8	1,0...1,1	0,7
BMW 324 d	2443 cm ³ D24W	22,0	2,1...2,4	1,9
Citroën AX 11	H1A, TU1	9,4	1,1	0,9
Citroën BX 14	150A/TU3A	9,3	0,9...1,3	0,9
Citroën BX 16	XU52C	9,5	0,9...1,3	0,9
Daewoo Nexia	1498 cm ³ / G15MF	8,6	1,1...1,3	0,69
Daewoo Tico	796 cm ³ / F8C	9,3	1,2...1,3	1,0
FIAT Cinquecento	700/900 cm ³	9,0	1,1	0,95
FIAT Croma	1995 cm ³ / 154C5	9	1,1...1,2	0,95
FIAT Tipo, Tempira	1372/1580 cm ³	9,2	0,9...1,3	0,9
FIAT Uno 1.0 le.	999 cm ³ / 156A2	9,0	1,1...1,4	0,7
FIAT Punto 55	1108 cm ³ / 176A6	9,6	1,15	0,9
Ford Escort 1.4i	1392 cm ³ / F6F	8,5	1,2...1,4	1,0
Ford Fiesta 1.0	999 cm ³ / TLB	9,5	1,1...1,4	1,0
Ford Sierra 1.6i	1597 cm ³ / L6B	9,0	1,22...1,43	1,1
Hyundai Pony 1.5i	1468 cm ³ / G4DJ	9,4	1,18...1,32	0,96
Mazda 121	1138 cm ³ / B1	9,4	1,4	1,0
Mazda 626 1.8	1789 cm ³ / F8	8,6	1,3	0,91
Mercedes 190D	601	22,0	2,4...3	1,8
Mercedes 190E	102	9,0	1,0...1,2	0,85
Mercedes 200D/240D/300D	615/616/617	21,0	2,2...2,4	1,5
Nissan Sunny 1.4 16V	1392 cm ³ / GA14DS	9,5	1,32	1,1
Opel Astra 1.4i	1389 cm ³ / C14NZ	9,4	1,2	0,7
Opel Omega Diesel	23YD/DT/DTR	23,0	2,3...3,0	1,7
Peugeot 106	954 cm ³ / TU9/K	9,4	1,1	0,9
Peugeot 309	1124 cm ³ / TU1	9,4	1,1	0,9
Peugeot 405	1360 cm ³ / TU3A	9,3	1,1	0,9
Peugeot 405	1580 cm ³ / XU52C	8,95	1,15	0,95
Polonez 1.4	1398 cm ³ / EL/EK	10,0	1,2	0,99
Polonez 1.6/1.6i	1598 cm ³	9,5	1,1...1,2	0,95
Polonez 1.9D	1905 cm ³ / EJ	23	2,5...3,0	1,8
Renault Clio	1108 cm ³ / C1E	8,8	1,2	0,9
Renault 19	1397 cm ³ / C1J	9,0	1,2	0,9
Seat Ibiza 1.2i	1193 cm ³ / 021C1	10,8	1,35...1,5	1,1
Skoda Favorit 136	1289 cm ³	9,7	1,1	0,96
Skoda Felicia	1289 cm ³	8,8 / 9,7	1,1...1,4	0,9
Volvo 240 Diesel	2383 cm ³ / D24	23,0	2,4...3,2	1,8
Volvo 440 / 460	1721 cm ³ / B18Kp	9,5	1,1...1,4	0,9
VW Polo 1300	1272 cm ³ / HH	8,25	0,8...1,0	0,7
VW Golf 1600	1595 cm ³ / EZ	9,0	0,9...1,2	0,7
VW Passat Turbo Diesel	1588 cm ³ / CY	23,0	3,4	2,6