H. R. ETZOLD

VW GOLF VENTO

MOTOARE CU INJECȚIE DE BENZINĂ

Golf / Vento

1,4 l / 44 kW (60 CP) 9/91 – 8/97
1,6 l / 55 kW (75 CP) 8/92 – 8/97
1,6 l / 74 kW (100 CP) 8/94 – 8/97
1,8 l / 55 kW (75 CP) 9/91 – 8/97
1,8 l / 66 kW (90 CP) 9/91 – 8/97
2,0 l / 85 kW (115 CP) 9/91 – 8/97
2,0 l /110 kW (150 CP) 8/92 – 8/97
2,8 l /128 kW (174 CP) 9/91 – 8/97
2,9 l /140 kW (190 CP) 8/94 – 8/97

Golf Variant

1,4 l / 44 kW (60 CP) 9/93 – 12/98
1,6 l / 55 kW (75 CP) 9/93 – 12/98
1,6 l / 74 kW (100 CP) 8/94 – 12/98
1,8 l / 55 kW (75 CP) 9/93 – 12/98
1,8 l / 66 kW (90 CP) 9/93 – 12/98
2,0 l / 85 kW (115 CP) 9/93 – 12/98
2,0 l /110 kW (150 CP) 9/93 – 12/98
2,8 l /128 kW (174 CP) 9/93 – 12/98
2,9 l /140 kW (190 CP) 8/94 – 12/98

CUPRINS

1. MOTORUL 5
Principale date ale motoarelor de pe automobilele GOLF/VENTO 7
Demontarea și montarea motorului 8
Arborele cu came/Sistemul de distribuție 19
Demontarea și montarea chiulasei/ Înlocuirea garniturii de chiulasă 22
2. SISTEMUL DE APRINDERE 41
3. BUJIILE 49
4. SISTEMUL DE UNGERE 51
5. SISTEMUL DE RĂCIRE 57
6. SISTEMUL DE ALIMENTARE CU COMBUSTIBIL 66
7. SISTEMUL DE EVACUARE 95
8. AMBREIAJUL 100
9. CUTIA DE VITEZE 111
10. PUNTEA DIN FAȚĂ 124
11. PUNTEA DIN SPATE 135
12. SISTEMUL DE DIRECȚIE 141
13. VERIFICAREA GEOMETRIEI ROȚILOR 147
14. SISTEMUL DE FRÂNARE 148
15. ROȚILE ȘI ANVELOPELE 173
16. CAROSERIA 178
17. SISTEMUL DE ÎNCĂLZIRE 217
18. INSTALAȚIA ELECTRICĂ 222
19. SISTEMUL DE ILUMINARE 244
20. INSTRUMENTELE DE BORD 251
21. ȘTERGĂTOARELE DE PARBRIZ 263
22. ÎNTREȚINEREA AUTOVEHICULULUI 269
23. DISPOZITIVUL AUXILIAR DE PORNIRE A MOTORULUI (AJUTORUL LA PORNIRE) 271
24. SUSPENDAREA AUTOVEHICULULUI 274
25. TRUSA DE SCULE 275
26. PLANUL DE ÎNTREȚINERE AL AUTOMOBILELOR GOLF/VENTO 277
27. LUCRĂRI DE ÎNTREȚINERE 279
28. SCHEMELE ELECTRICE 297

Motorizarea automobilelor GOLF/VENTO

Grupul motopropulsor al autovehiculelor Golf/Vento cuprinde motoare pe benzină cu 4 și 6 cilindri. Motorul cu 4 cilindri este de tipul cu dispunere în linie a cilindrilor, iar motorul cu 6 cilindri are o arhitectură în V la 15° ughiul de dispunere, având câte 3 cilindri pe fiecare ramură. De aceea în acest caz se poate vorbi și de un motor VR. „V" reprezintă poziția liniilor cilindrilor, „R" modul de dispunere a liniilor cilindrilor. Până acum pentru motoarele în V era caracteristic un unghi de dispunere de 60° sau 90°.

Grupul motopropulsor este dispus transversal deasupra punții din față și se demontează împreună cu cutia de viteze prin partea din față. Pentru aceasta este nevoie de o macara specială.

În blocul motor realizat din fontă cenușie, sunt uzinate cămășile cilindrilor. În caz de uzare prea mare sau în caz de deteriorare a oglinzii cilindrilor, cămășile de cilindri pot fi rectificate într-un atelier de specialitate. Dar în acest caz, după aceea se montează pistoane corespunzătoare cotei de reparație respective. În partea de jos a blocului motor se află arborele cotit, care se sprijină pe lagărele palier. Arborele cotit este prevăzut cu fusuri maneton pentru articularea bielelor, acestea din urmă fiind articulate în partea superioară cu pistoanele. Partea inferioară a motorului este constituită din baia de ulei, în care se află uleiul de motor necesar ungerii și răcirii. Pe partea superioară a blocului motor este montată chiulasa. Chiulasa este construită din aluminiu, deoarece acest metal are o conductivitate termică superioară și o masă specifică mai mică, comparativ cu fonta cenușie.

Colectoarele de evacuare și de aspirație sunt dispuse, la motorul de 1,8 l și la cel de 2,0 l și 115 CP, în părțile laterale ale chiulasei pentru a economisi spațiu. În partea superioară a chiulasei este dispus arborele cu came. Acesta este antrenat de arborele cotit printr-o curea dințată. Arborele cu came acționează, prin intermediul tacheților hidraulici, supapele de admisie și de evacuare, acestea fiind dispuse vertical. Tacheții hidraulici compensează în mod automat orice joc termic al supapelor, astfel încât să nu mai fie necesară reglarea jocului termic al supapelor. La motorul de 2,0 l/16V cureaua dințată acționează arborele cu came al supapelor de evacuare, iar arborele de evacuare îl acționează pe cel de admisie printr-un lanț de comandă.

Chiulasa motorului VR-6 este construită la fel ca și la motorul de 1,4/1,6 l și la cel de 2,0 l 16V după așa-numitul principiu al curentului transversal. Aceasta înseamnă că amestecul carburant intră pe o parte a chiulasei, în timp ce gazele arse vor fi evacuate în exterior prin partea opusă. Prin dispunerea transversală a curentului se asigură o utilizare eficientă a cilindreii și un schimb rapid de gaze. La motorul VR-6 cei 2 arbori cu came sunt dispuși în chiulasă, fiind antrenați prin lanțul superior de comandă de către arborele intermediar. Arborele intermediar este de asemenea unit cu arborele cotit printr-un lanț de comandă. Sistemul de antrenare a lanțului de comandă este dispus pe partea cu volantul motorului. Ca și la celelalte motoare, și la VR-6 jocul termic al supapelor este compensat automat de tacheții hidraulici.

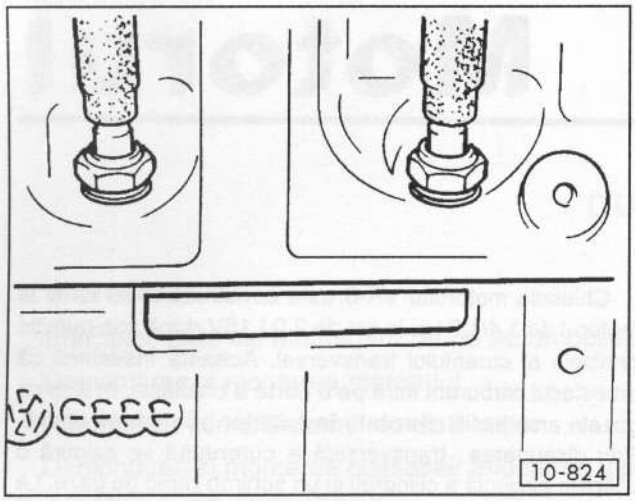
Ungerea motorului este realizată de către o pompă de ulei care se află în baia de ulei și care este antrenată printr-un arbore intermediar (motoarele de 1,8-/2,0-/2,8-/2,9 l). La motoarele de 1,4-/1,6 l pompa de ulei este acționată de roata dințată aflată în partea din față a arborelui cotit, printr-un lanț separat.

Pompa de lichid de răcire se află în cazul motoarelor de 1,4-/1,6-/2,8-/2,9 l în partea anterioară a blocului motor. La motoarele de 1,8-/2,0 l pompa de lichid de răcire este montată într-o flanșă pe partea laterală a blocului motor. Pompa de lichid de răcire este acționată printr-o curea trapezoidală nervurată, care acționează printre altele și alternatorul, eventual pompa de la servodirecție sau compresorul sistemului de climatizare. La motorul de 1,4-/1,6 l pompa de lichid de răcire are și rolul de a întinde cureaua dințată, fiind acționată de aceasta. Atenție ca lichidul de răcire să fie înlocuit în funcție de anotimp cu concentrat antigel și de protecție împotriva coroziunii.

Pentru a realiza un amestec de aer cu combustibil care să facă posibilă aprinderea, toate motoarele sunt prevăzute cu un sistem de injecție, care de obicei funcționează fără a necesita o întreținere specială.

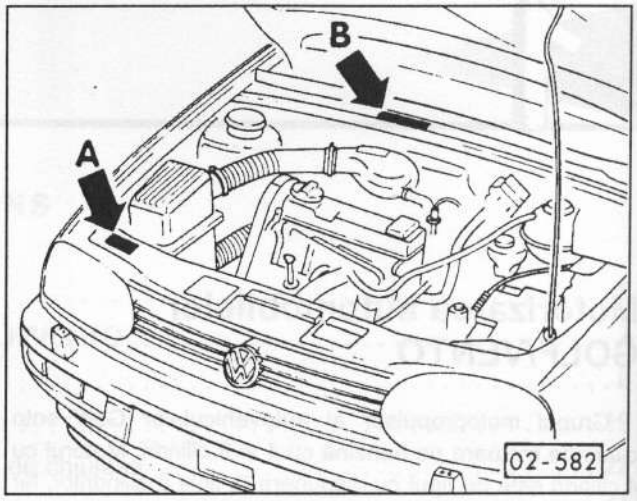
Scânteia de aprindere este produsă de un sistem electronic de aprindere, care controlează în permanență avansul la scânteie.

Atenție: Ventilatorul sistemului de răcire poate porni și când motorul sau sistemul de aprindere este oprit. Din cauza acumulării de căldură în compartimentul motorului acest lucru se poate întâmpla și de mai multe ori. Când se lucrează în compartimentul motorului cu motorul cald trebuie să se țină cont de o posibilă pornire a ventilatorului, sau se scoate mufa de la motorul ventilatorului.



- Numărul motorului și codul sunt înscrise pe blocul motor deasupra filtrului de ulei. Figura prezintă cazul motorului de 1,8 l respectiv de 2,0 l și 115 CP.
  - ▶ **Motorul de 1,4-/1,6 l**: pe suprafața frontală de pe partea cutiei de viteze în partea inferioară a carcasei termostatului.
  - ▶ **Motorul de 16V**: pe partea frontală a blocului motor deasupra orificiului de ventilare a carterului motorului.
  - ▶ **Motorul de 2,8-/2,9 l**: pe partea frontală a blocului motor (pe partea curelei trapezoidală nervurate), în partea inferioară a suprafeței de separație dintre chiulasă și blocul motor. Începând cu modelul din 8/94 numărul motorului se află pe partea stângă a motorului în spatele capacului de chiulasă pe blocul motor.

Observație: La unele motoare există și o etichetă autoadezivă cu numărul motorului și cu codul pe capacul superior al curelei dințate (motorul cu 4 cilindri) sau pe capacul de chiulasă din stânga (motorul cu 6 cilindri).



- Plăcuța tip -A- se află pe partea dreaptă a grinzii broaștei de închidere a capotei.
- Seria de șasiu -B- este dispusă pe peretele transversal posterior al compartimentului motorului.

Codificarea seriei de șasiu

W	V	W	Z	Z	Z	1	H	Z	N	W	1	2	3	4	5	6
①			②			③		④	⑤	⑥	⑦					

① simbolul mondial al constructorului WVW = VW AG
② simboluri ce definesc varianta de echipare, în afară de modelele pentru SUA
③ cod din 2 simboluri reprezentând denumirea oficială a tipului automobilului
1H = VW GOLF
④ alt simbol cu referire la varianta de echipare
⑤ simbol ce precizează anul de fabricație: N=1992, O=1993 ș.a.m.d.
⑥ unități de producție din cadrul concernului VW, H=Hannover, W=Wolfsburg, E=Emden, A=Ingolstadt, N=Neckarsulm, K=Osnabrück, B=Bruxelles.
⑦ numărul curent; începe în fiecare an de lansare al unui model cu 000001.

Principale date ale motoarelor de pe automobilele GOLF/VENTO

Denumirea motorului	1,4 l	1,4 l	1,4 l	1,6 l	1,6 l	1,6 l
Codul motorului	**ABD**	**ABD**	**AEX/APQ**	**ABU**	**AEA**	**AEE**
Fabricat de la - până la	9/91-7/92	8/92-7/95	8/95-12/98	8/92-9/94	9/94-7/95	8/95-12/98
Capacitatea cilindrică [cm^3]	1391	1390	1390	1598	1598	1598
Puterea maximă/turația de putere maximă [KW] / [rot/min] [CP] / [rot/min]	44/5200 60/5200	44/5200 60/5200	44/4700 60/4700	55/5200 75/5200	55/5200 75/5200	55/4800 75/4800
Momentul motor maxim/turația de cuplu maxim [Nm] / [rot/min]	107/2800	107/2400	116/2800	126/2600	128/2800	135/2800
Alezajul Ø [mm]	75,0	75,0	76,5	76,5	76,5	76,5
Cursa pistonului [mm]	79,14	78,7	75,6	86,9	86,9	86,9
Raportul de comprimare	9,2	9,2	10,2	9,3	9,8	9,8
Benzină fără plumb Cifra octanică	Normal/91	Normal/91	Super/95	Normal/91	Super/95[2)]	Super/95[2)]
Sistemul de injecție	Mono-Motronic	Mono-Motronic	Motronic MP 9.0	Mono-Motronic	Mono-Motronic 1.3	MPI Marelli 1AV
Ordinea de aprindere	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2

Denumirea motorului	1,6 l	1,6 l	1,6 l	1,8 l	1,8 l	1,8 L	2,0 l
Codul motorului	**AEK**	**AFT**	**AKS**	**AAM/ANN**	**ABS**	**ADZ/ANP**	**2E**
Fabricat de la - până la	8/94-10/95	11/95-6/97	7/97-12/98	9/91-12/98	9/91-9/94	10/94-12/98	9/91-9/94
Capacitatea cilindrică [cm^3]	1598	1598	1598	1781	1781	1781	1984
Puterea maximă/turația de putere maximă [KW] / [rot/min] [CP] / [rot/min]	74/580 100/5800	74/580 100/5800	74/580 100/5800	55/500 75/500	66/5500 90/5500	66/5500 90/5500	85/5400 115/5400
Momentul motor maxim/turația de cuplu maxim [Nm] / [rot/min]	135/4400	140/3500	140/3500	140/2500	145/2500	145/2500	166/3200
Alezajul Ø [mm]	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	82,5
Cursa pistonului [mm]	77,4	77,4	77,4	86,4	86,4	86,4	92,8
Raportul de comprimare	10,3	10,3	10,3	9,0	10,0	10,0	10,4
Benzină fără plumb Cifra octanică	Super/95	Super/95	Super/95	Normal/91	Super/95	Super/95[2)]	Super/95[2]
Sistemul de injecție	Motronic M 2.9	Simos 4S2	Simos	Mono-Motronic	Mono-Motronic	Mono-Motronic	Digifant
Ordinea de aprindere	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

Denumirea motorului	2,0 l	2,0 l	2,0 l	2,0 l / 16 V	2,8 l / VR6	2,9 l / VR6
Codul motorului	**ADY**	**AGG**	**AKR**	**ABF**	**AAA**	**ABV**
Fabricat de la - până la	10/94-7/95	8/95-6/97	7/97-12/98	8/92-12/98	9/91-12/98	8/94-12/98
Capacitatea cilindrică [cm^3]	1984	1984	1984	1984	2792	2861
Puterea maximă/turația de putere maximă [KW] / [rot/min] [CP] / [rot/min]	85/5400 115/5400	85/5400 115/5400	85/5400 115/5400	110/6000 150/6000	128/5800 174/5800	140/5800 190/5800
Momentul motor maxim/turația de cuplu maxim [Nm] / [rot/min]	166/3200	166/2600	166/2600	180/4800	235[1)]/4200	245/4200
Alezajul Ø [mm]	82,5	82,5	82,5	82,5	81	82
Cursa pistonului [mm]	92,8	92,8	92,8	92,8	90,3	90,3
Raportul de comprimare	10,0	9,6	9,6	10,5	10	10
Benzină fără plumb Cifra octanică	Super/95	Super/95	Super/95	Super/95	Super/95/98[1)]	SuperPlus/98[3]
Sistemul de injecție	Simos	Simos	Simos	Digifant	Motronic M2.9	Motronic M2.8.1
Ordinea de aprindere	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4

) La folosirea combustibilului Super Plus (CO 98) se atinge un moment maxim al motorului de 240 Nm.
) Se poate folosi și combustibil normal (CO 91), acesta atrage însă o scădere a puterii.
) Se poate folosi și Super (CO 95), acesta atrage însă o scădere a puterii.

Demontarea și montarea motorului

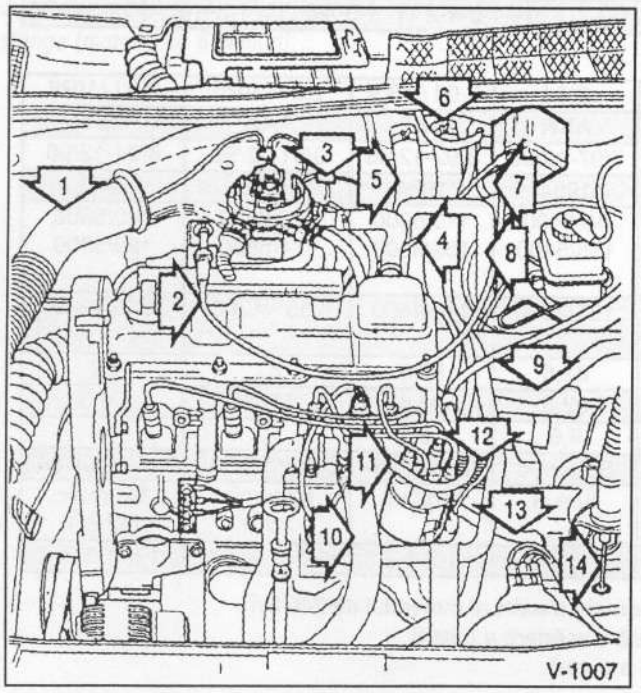
Motorul se demontează complet împreună cu cutia de viteze prin partea din față. La demontarea motorului este nevoie de o macara de service. În nici un caz nu este permis să se demonteze motorul cu un cric prin partea inferioară, deoarece se pot produce deteriorări grave ale motorului.

Având în vedere că și în partea inferioară a vehiculului trebuie demontate niște conexiuni, sunt necesari patru suporți de susținere („capre") precum și un cric pentru suspendarea autovehiculului pe suport. Înainte de montaj în compartimentul motorului, aripile autovehiculului trebuie protejate cu huse.

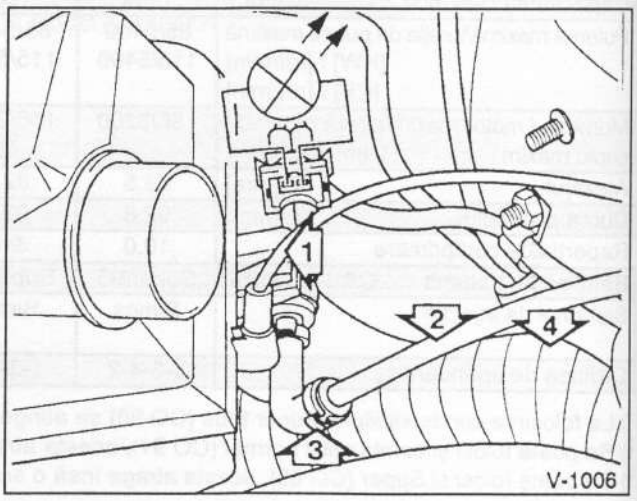
În funcție de anul de fabricație și model, cablurile electrice și furtunurile de vacuum sau pentru lichidul de răcire pot fi dispuse în mod diferit în compartimentul motorului. Deoarece nu putem aborda fiecare variantă în parte se recomandă marcarea cablului respectiv cu bandă adezivă înainte de demontare. Operațiunile de demontare și montare sunt descrise numai în cazul modelelor cu motorizări de 1,8 l și 2,0 l. La celelalte modele se procedează asemănător, ținând cont de particularitățile corespunzătoare.

Demontarea

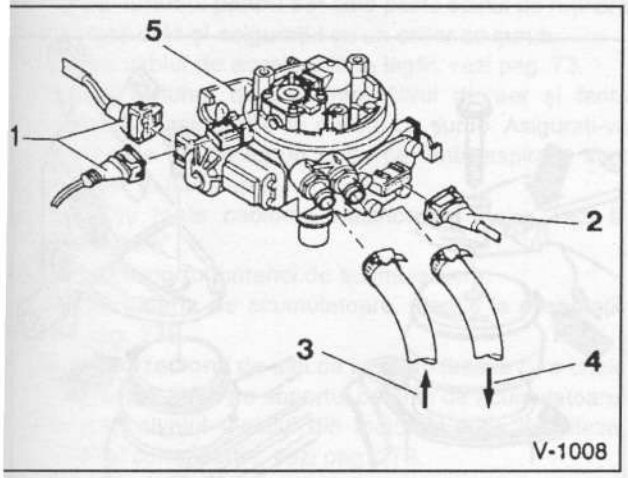
- Demontați bateria de acumulatoare, atenție la indicațiile corespunzătoare, vezi pag. 229.
- Demontați rezervorul de lichid de la servodirecție de pe suportul bateriei de acumulatoare și suspendați-l de caroserie împreună cu cablurile aferente, utilizând pentru aceasta o cheie hexagonală SW 5.
- Demontați suportul bateriei de acumulatoare.
- Evacuați lichidul de răcire, vezi pag. 60.



- Demontați următoarele furtunuri pentru lichidul de răcire de pe motor, după ce în prealabil ați slăbit și împins înapoi colierele cu un clește, de ex. HAZET 798-5:
  - furtunul superior -10- de la radiator aflat pe racordul de lichid de răcire.
  - furtunul inferior dintre radiator și carcasa termostatului.
  - furtunul de ventilare -11- de la rezervorul de compensare aflat pe racordul de lichid de răcire.
  - furtunul -9- pentru alimentarea cu lichid de răcire de la rezervorul de compensare de pe racordul de distribuție.
  - 2 furtunuri de încălzire -5/6- de pe peretele de protecție la stropi.
- Deconectați, respectiv desprindeți din cleme, toate cablurile electrice de la motor:
  - ștecăr-ul central „motor" -12-. Pentru aceasta rotiți ștecăr-ul cu 1/4 rotație (90°) spre stânga și demontați-l. Linia maro de pe ștecăr este orientată în sus când este zăvorât și în față când este deblocat.
  - cablul de masă de la motor -13-, în partea inferioară a ștecăr-ului central.
  - deconectați ștecăr-ul -3- al sistemului de încălzire de pe colectorul de aspirație.
  - deconectați ștecăr-ul sondei Lambda de pe suportul posterior al motorului.
  - cablul de masă -4- de pe capacul de chiulasă.
  - la alternator deconectați cablul gros (B+) și cablul albastru subțire (D+), demontați suportul cablului de pe alternator și demontați cablurile de la suportul motorului și de la demaror.
  - la demaror deconectați cablul gros negru, deconectați ștecăr-ul cu cablul roșu/negru.
  - cablul de înaltă tensiune -7- dintre distribuitorul de aprindere și bobina de aprindere.
  - ștecăr-ul de la comutatorul lămpilor de mers înapoi din cutia de viteze.
  - ștecăr-ul de la vitezometru din cutia de viteze.
- Demontați furtunul de aer -1- dintre filtrul de aer și racordul pentru aerul aspirat, pentru aceasta slăbiți șuruburile colierelor.
- Demontați cablul de accelerație -2- de la clapeta de accelerație și din suport, vezi pag. 73.



- Demontați furtunul pentru aer cald -4- din scutul de reținere a aerului cald, pentru aceasta slăbiți șurubul colierului.
- Demontați următoarele furtunuri de vacuum:
  - la amplificatorul forței de frânare -8- demontați colierul cu ajutorul unei șurubelnițe folosită ca pârghie (fig. V-1007)
  - la filtrul de aer, furtunul -1- pentru regulatorul clapetei de aer cald.
  - La racord, furtunul -2- pentru filtrul cu cărbune activ. Eventual tăiați cu cuțitul colierul -3- și la montare folosiți un colier cu șurub.



- Demontați conducta de tur și retur a combustibilului -4- din corpul injectorului -5-, înainte de aceasta slăbiți colierele furtunurilor. Când le demontați așezați dedesubt o cârpă care să rețină combustibilul care se va scurge. Obturați conductele repede cu dopuri corespunzătoare. Pentru aceasta introduceți în furtunuri șuruburi curate cu diametru corespunzător. Desprindeți din clipsuri conductele de combustibil și dați-le într-o parte. Demontați țevile -1- și -2-.
- Suspendați autovehiculul, vezi pag. 274.
- Demontați conducta anterioară de evacuare. Coborâți puțin sistemul de evacuare și suspendați-l de caroserie, vezi și pag. 97.
- Demontați arborele planetar de cutia de viteze și suspendați-l de caroserie cu un cârlig din sârmă.

Autovehiculele cu sistem de climatizare

Atenție: Circuitul de agent refrigerent nu are voie să fie deschis. Agentul refrigerent conține Freon sau Frigen și poate produce degerături când intră în contact cu pielea. Totuși motorul poate fi demontat și fără a se deschide circuitul de agent refrigerent.

- Demontați cureaua trapezoidală nervurată, vezi pag. 36.
- Demontați compresorul pentru climatizare împreună cu suportul și suspendați-l de traversa broaștei capotei cu sârmă astfel încât furtunurile să nu fie tensionate.
- Demontați rezervorul de agent refrigerent și lăsați-l să atârne liber.
- Demontați șuruburile traversei broaștei capotei, vezi pag. 179.
- Suspendați traversa broaștei capotei pe bara longitudinală și asigurați-o cu sârmă.

Toate modelele

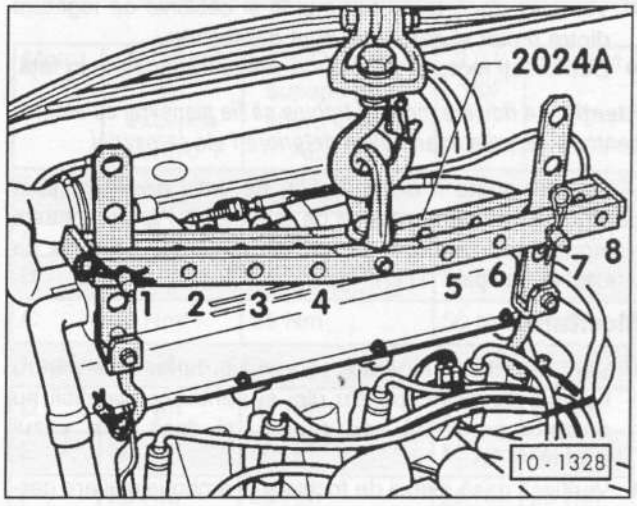
- Demontați radiatorul, vezi pag. 62.
- Demontați traversa broaștei capotei, vezi pag. 179.

Autovehiculele cu servodirecție

- Demontați cureaua trapezoidală de la pompa de servodirecție, vezi pag. 39.
- Demontați pompa cu palete împreună cu suportul și așezați-le lateral împreună cu furtunurile aferente.

Toate modelele

- Demontați cablul de ambreiaj -14- (fig. V-1007) din pârghia de acționare, vezi pag. 106.
- **La motorul de 1,4-/1,6 l**: demontați șurubul sistemului de fixare a degetului de cuplare, separați dispozitivul de cuplare.



- Montați dispozitivul de suspendare V.A.G.-2024A în verigile motorului, după cum urmează:
  La motorul de 1,8-/2,0 l: (figura) pe partea cu roata de transmisie: orificiul 2 al șinei cu găuri în poziția 1; pe partea cu volantul: orificiul 2 al șinei cu găuri în poziția 7; asigurați bolțurile cu clema de siguranță.
  La motorul de 1,4-/1,6 l: pe partea cu roata de transmisie: orificiul 2 al șinei cu găuri în poziția 1; pe partea cu volantul: orificiul 2 al șinei cu găuri în poziția 6; asigurați bolțurile cu clema de siguranță.

Autovehiculele cu cutie de viteze automată

- Demontați cureaua trapezoidală nervurată, vezi pag. 36.
- Demontați roata de transmisie/amortizorul de oscilații de torsiune al arborelui cotit, pentru aceasta demontați cele 4 șuruburi de fixare cu ajutorul unei chei hexagonale SW6.

- Demontați cureaua trapezoidală a pompei de lichid de răcire, vezi pag. 36.
- Montați dispozitivul de suspendare V.A.G.-2024A în verigile de suspendare ale motorului după cum urmează. Pe partea cu roata de transmisie: orificiul 4 al șinei cu găuri în poziția 1; pe partea cu volantul: orificiul 2 al șinei cu găuri în poziția 6; asigurați bolțurile cu clema de siguranță.

Toate modelele

Atenție: *Pentru a fixa poziția agregatului în centrul de greutate, șinele cu găuri ale cârligelor de suspendare trebuie să aibă poziția și lungimea corectă. Pozițiile de introducere ale verigii de susținere însemnate cu 1-4 sunt orientate spre roata de transmisie. Orificiile din șinele cu găuri se numără pornind de la cârlig.*

- Dacă nu aveți la îndemână dispozitivul de suspendare, introduceți în verigile de suspendare ale motorului un lanț corespunzător.
- Ridicați motorul cu ajutorul unui cric de atelier astfel încât lagărul motorului să fie descărcat.
- Demontați suportul motorului.
- Verificați dacă toate furtunurile și cablurile de legătură dintre motor și caroserie sunt demontate.
- Demontați motorul și cutia de viteze trăgându-le în față.

Atenție: *La ridicare motorul trebuie să fie manevrat cu atenție, pentru a se evita eventualele deteriorări ale caroseriei.*

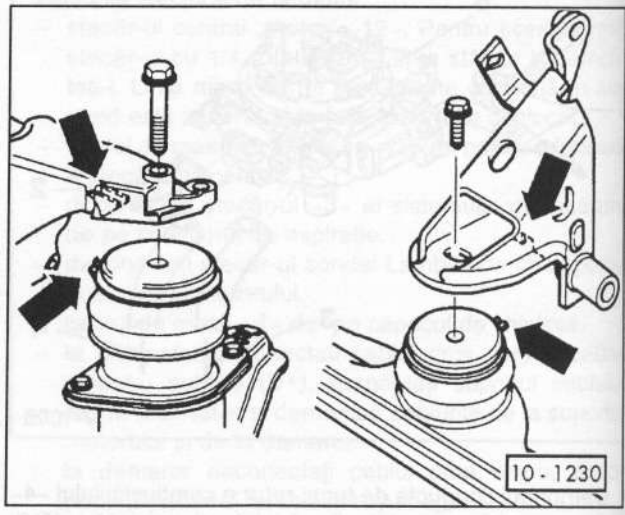
Motorul poate fi dezasamblat de cutia de viteze abia după ce a fost demontat de pe automobil. Pentru aceasta demontați șuruburile de fixare ale motorului de cutia de viteze, vezi și pag. 111.

Montarea

- Verificați dacă lagărele motorului, furtunurile pentru lichidul de răcire, pentru ulei și pentru combustibil nu prezintă porozități sau rupturi, și dacă este cazul schimbați-le.
- Verificați dacă discul de frictiune al ambreiajului are garniturile de grosimea corespunzătoare și în stare bună. Dacă gradul de uzură este prea mare sau dacă numărul de kilometri de folosire este prea mare, schimbați complet ambreiajul. Dacă rulmentul de debreiere funcționează cu zgomot la apăsarea pedalei de ambreiaj, schimbați rulmentul.
- Verificați gradul de uzură al rulmentului de debreiere, eventual schimbați-l, vezi pag. 101.
- Curățați rulmentul de debreiere al ambreiajului și canelurile arborelui ambreiajului și ungeți-le cu un strat subțire de MoS2 de exemplu, sau de vaselină V.A.G. G000100. **Atenție:** Nu ungeți și carcasa rulmentului de debreiere.
- Verificați dacă bucșele de centrare dintre motor și cutia de viteze sunt la locul lor în blocul motor, eventual montați alte bucșe.
- Montați placa intermediară pe bucșele de centrare și lipiți-le pe blocul motor în câteva locuri cu vaselină.
- Fixați motorul în cutia de viteze. Pentru aceasta rotiți arborele primar al cutiei de viteze astfel încât să intre în discul de ambreiaj și volant. Și arborele cotit poate f rotit în mod corespunzător din șurubul central.
- Strângeți șuruburile de fixare dintre motor și cutia de viteze cu următoarele cupluri de strângere:
  Șuruburi M10: **60 Nm**;
  Șuruburi M12: **80 Nm**.

Atenție: *Cuplurile cu care se strâng șuruburile M10 este de 45 Nm la motoarele ABD, ABU, AEA, AEE, AEX și APQ.*

- Introduceți cu atenție grupul motopropulsor în compartimentul motorului. Pentru aceasta asigurați-vă ca motorul să fie manevrat cu atenție, pentru a evita eventualele deteriorări ale arborilor planetari.



- Montați lagărele motorului. Pentru aceasta aveți grijă ca deschizătura din consola lagărului posterior al motorului să intre în partea dreaptă și cea a lagărului anterior al motorului să intre în conul lagărului combinat din cauciuc și metal – săgețile.
- Demontați dispozitivul de suspendare.
- Montați piulițe autoasigurante noi pentru lagărele motorului cu 5 până la 6 rotații, dar nu le strângeți.
- Ajustați lagărele motorului prin mișcări puternice de scuturare. Apoi strângeți lagărele motorului cu 60 Nm.
- Montați suportul motorului pe caroserie cu 50 Nm.
- Montați arborii planetari pe cutia de viteze.
- La motorul de 1,4-/1,6 l: înlocuiți șuruburile dispozitivului de fixare a degetelor de comutare și strângeți-le cu 20 Nm. Curățați filetul degetului de comutare, vezi și pag. 118.
- Montați conducta de evacuare la colectorul de evacuare, vezi pag. 97.
- Montați roata de transmisie/amortizorul de oscilații (acestea pot fi montate numai într-o singură poziție) și strângeți șuruburile cu 220 Nm.
- Montați compresorul sistemului de climatizare.
- Montați pompa de la servodirecție strângând șuruburile cu 25 Nm.
- Montați cureaua trapezoidală nervurată, vezi pag. 36.
- Montați cureaua trapezoidală, vezi pag. 39.
- Montați cablul ambreiajului, vezi pag. 107.

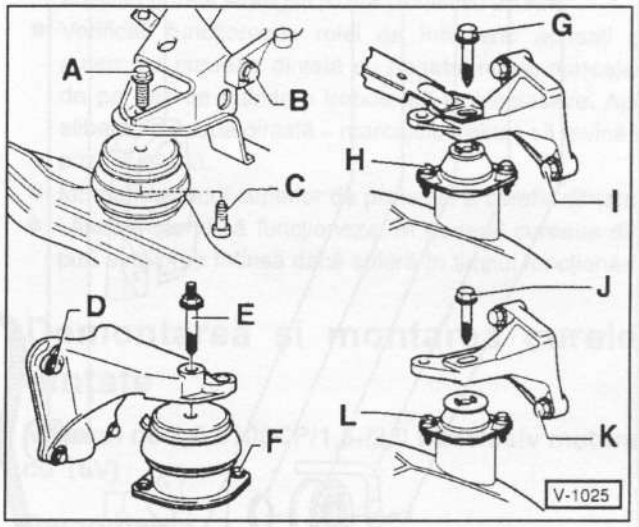
- Montați traversa închizătoarei capotei, vezi pag. 179.
- Montați condensatorul, vezi pag. 63.
- Coborâți autovehiculul pe sol, vezi pag. 274.
- Montați conducta de tur și cea de retur a combustibilului pe corpul injectorului și asigurați-le cu cleme pentru furtunuri. **Atenție:** nu confundați conductele de combustibil. Conducta de tur este marcată cu o săgeată care este orientată spre corpul injectorului. În locurile de legătură din dreapta spate a motorului furtunurile se unesc cu conducta neagră de tur și cu cea albastră de retur. Prindeți conductele cu clipsuri în suportul din plastic.
- Montați toate furtunurile de vacuum, eventual asigurați-le cu coliere, vezi la „Demontare".
- Montați furtunul pentru aer cald peste scutul de reținere a aerului cald și asigurați-l cu un colier cu șurub.
- Montați cablul de accelerație în lagăr, vezi pag. 73.
- Montați furtunul de aer între filtrul de aer și fanta aspirație și asigurați-l cu coliere cu șurub. Asigurați-vă că săgețile de pe furtun și de pe fanta aspirație sunt orientate în sens opus.
- Conectați toate cablurile electrice pe motor, vezi la „Demontare".
- Montați suportul bateriei de acumulatoare.
- Montați bateria de acumulatoare, atenție la observații, vezi pag. 235.
- Montați rezervorul de ulei de la servodirecție cu o cheie hexagonală SW5 pe suportul bateriei de acumulatoare.
- Verificați nivelul uleiului din motor și cutia de viteze, eventual completați-l, vezi pag. 279.
- Verificați dacă lichidul de răcire are o concentrație corectă și eventual corectați concentrația de antigel, vezi pag. 60.
- Reglați cablul de accelerație, vezi pag. 73.
- Aduceți motorul la temperatura de funcționare. Pentru aceasta încălziți motorul până când indicatorul de temperatură a lichidului de răcire indică o temperatură normală de funcționare. Indicatorul trebuie să stea în acest caz în dreptul marcajului de +90°C. Apoi mai rulați cel puțin 5 km, pentru a se asigura și o temperatură corespunzătoare a uleiului de motor.
- Verificați etanșeitatea racordurilor furtunurilor.
- Verificați avansul la scânteie, vezi pag. 47.
- Verificați funcționarea la ralanti, vezi pag. 92.
- Verificați reglarea farurilor, vezi pag. 249.
- Reglați ceasul.
- Introduceți codul antifurt al radioului, vezi capitolul „Introducerea codului radioului".

Cuplurile de strângere cu care se strâng șuruburile la motorul cu 6 cilindri:

Suportul motorului pe caroserie ..... 80 Nm
Motorul pe cutia de viteze - Șuruburile M10 .... 60 Nm
- Șuruburile M12 ..... 80 Nm
Arborii planetari în flanșe ..... 45 Nm
Conducta anterioară de evacuare
- pe colectorul de evacuare ..... 40 Nm
- pe catalizator ..... 25 Nm
Pompa de la servodirecție în suport ..... 25 Nm

Cuplurile de strângere cu care se strâng suporții motorului

Cuplurile de strângere sunt valabile pentru șuruburi unse cu ulei.

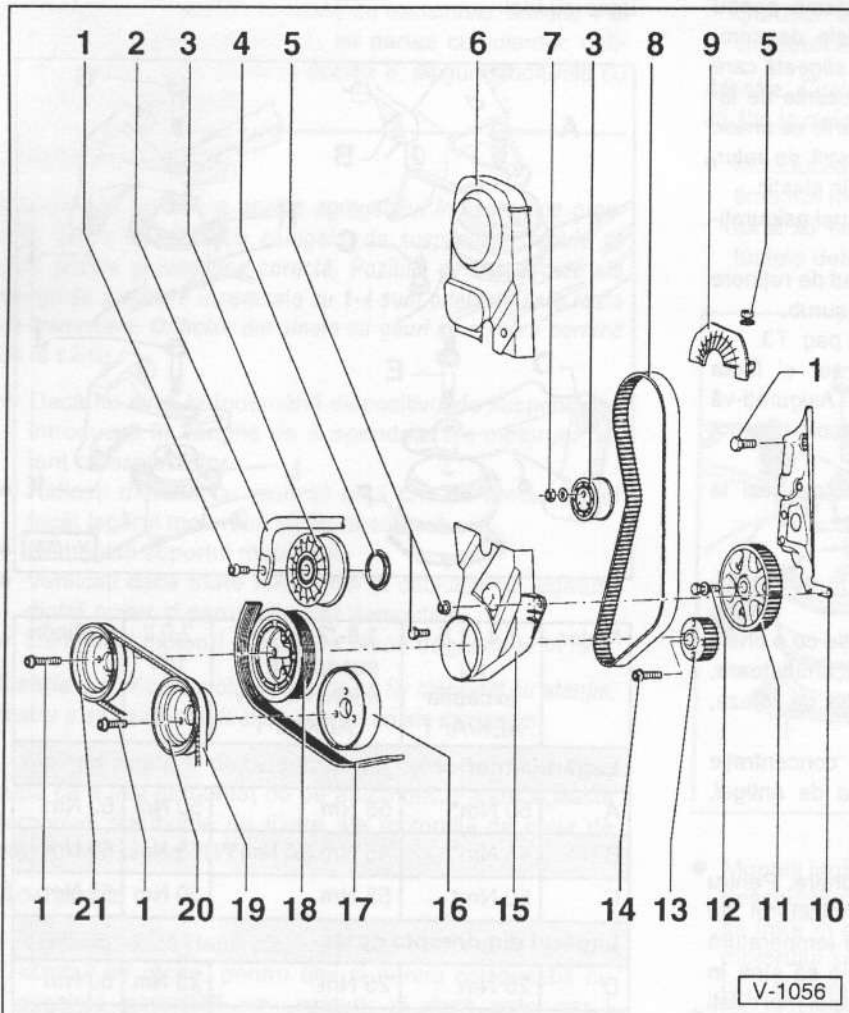


Motor	1,4-/1,6 l cu excepția AEK/AFT	1,8-/2,0 l cu 2 supape pe cilindru inclusiv AEK/AFT	2,0 l/ 16V	6 cilindri
Lagărul anterior				
A	50 Nm*	55 Nm	50 Nm	60 Nm
B	45 Nm*	45 Nm (55 Nm)**	55 Nm	60 Nm
C	50 Nm*	55 Nm	50 Nm	55 Nm
Lagărul din dreapta spate				
D	25 Nm	25 Nm	25 Nm	60 Nm
E	50 Nm	60 Nm	50 Nm	60 Nm
F	25 Nm	25 Nm	25 Nm	25 Nm
Lagărul din stânga spate				
G	50 Nm	60 Nm	50 Nm	-
H	25 Nm	30 Nm	25 Nm	-
I	60 Nm	25 Nm	25 Nm	-
Lagărul din stânga spate				
J	-	-	-	60 Nm
K	-	-	-	25 Nm
L	-	-	-	25 Nm

*) Figura se abate puțin de la lagărul montat pe vehicul.
**) Valoarea din paranteze este valabilă pentru modelele cu transmisie automată.

Transmisia prin curea trapezoidală/Transmisia prin curea dințată

Motorul de 1,6 l/100 CP/1,8-/2,0 l (inclusiv motorul cu 16V)



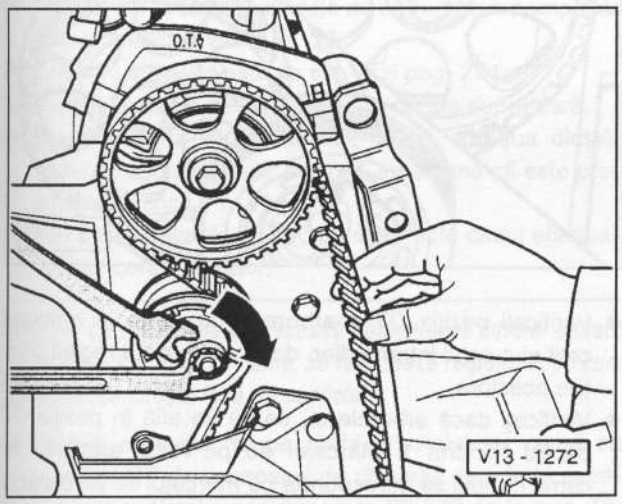
1 – **Șurub, 20 Nm.**
2 – **Pârghie de întindere.**
3 – **Rolă de întindere.**
4 – **Capac de protecție împotriva prafului**
5 – **Piuliță, 10 Nm.**
6 – **Capac de protecție a curelei dințate în partea superioară.**
7 – **Piuliță**
M8: **25 Nm;**
M10: **45 Nm.**
8 – **Curea dințată**
Verificați gradul de uzură. Înainte de demontare marcați sensul de rulare. Cureaua dințată nu are voie să fie îndoită.
9 – **Capac posterior de protecție a curelei dințate în partea de sus.**
Numai la motorul de 1,8 l.
10 – **Capac posterior de protecție a curelei dințate.**
11 – **Roata intermediară.**
12 – **Șurub, 80 Nm.**
13 – **Roata de curea dințată a arborelui cotit.**
14 – **Șurub**
Cuplul de strângere:
90 Nm + ¼ rotație (90°)
Înlocuiți întotdeauna șurubul. Pentru a-l slăbi și a-l strânge se folosește contrasuportul V.A.G.-3099. Montați un șurub cu filet uns cu ulei. Șurubul se poate strânge mai departe cu 90°.
15 – **Capac de protecție a curelei dințate în partea inferioară.**
16 – **Roată de transmisie.**
Pentru pompa de lichid de răcire. Modelul pentru cureaua trapezoidală nervurată.
17 – **Cureaua trapezoidală nervurată.**
Înainte de demontare marcați sensul de rulare. Pentru a o întinde slăbiți generatorul și strângeți-l din nou. Pentru a demonta generatorul apăsați-l în jos. După montare, când generatorul este slăbit, rotiți de mai multe ori motorul (cca. 10 rotații complete a arborelui cotit), pentru aceasta acționați scurt demarorul (demontați țecărul din senzorul Hall), apoi strângeți șuruburile generatorului (alternatorului) cu 25 Nm.
18 – **Roata de transmisie a arborelui cotit/ amortizorul de oscilații**
Montarea este posibilă numai într-o singură poziție, orificiile sunt dispuse corespunzător.
19 – **Cureaua trapezoidală**
Verificați întinderea prin apăsare cu degetul. Cureaua trapezoidală pentru pompa de servodirecție: nouă și uzată – cca. 5 mm.
20 – **Roata de transmisie**
Pentru pompa de lichid de răcire. Modelul pentru cureaua trapezoidală.
21 – **Roata de transmisie**

Slăbirea/întinderea curelei dințate

Motorul de 1,6 l/100CP-/1,8-/2,0 l (inclusiv motorul cu 16V)

Slăbirea

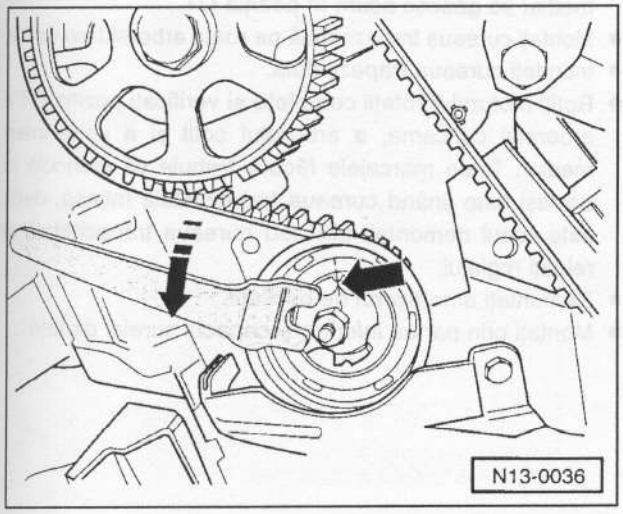
- Demontați capacul superior de protecție a curelei dințate.



- Montați pe rola de întindere o cheie pentru piulițe, de exemplu HAZET 2587.
- Slăbiți șurubul de fixare al rolei de întindere cu o cheie tubulară.
- Rotiți rola de întindere spre stânga (în sens opus săgeții) și slăbiți cureaua dințată.

Întinderea

- Rotiți rola de întindere spre dreapta - în sensul săgeții - și întindeți cureaua dințată.
- Cureaua dințată trebuie să se poată roti la mijlocul distanței dintre roata arborelui cu came și cea a arborelui intermediar cu degetul mare și cel arătător cu exact 90°.
- Strângeți piulița clemei pe rola de întindere cu 45 Nm.



- **La rola de întindere semiautomată (motorul ABF construit după 2/94)**: rotiți rola de întindere cu o cheie pentru piulițe în sensul săgeții până la tampon când piulița clemei este slăbită. Apoi slăbiți din nou rola de întindere până când marcajele - săgeata - se opun unul celuilalt. În această poziție strângeți piulița clemei cu 25 Nm.
- Verificați funcționarea rolei de întindere: apăsați cu putere pe cureaua dințată cu degetul mare, marcajele de pe rola de întindere trebuie să se deplaseze. Apoi eliberați cureaua dințată - marcajele trebuie să revină la poziția inițială.
- Montați capacul superior de protecție a curelei dințate.
- Lăsați motorul să funcționeze. În general cureaua dințată este prea întinsă dacă șuieră în timpul funcționării.

Demontarea și montarea curelei dințate

Motorul de 1,6 l/100CP/1,8-/2,0 l (inclusiv motorul cu 16V)

Demontarea

- Demontați cureaua trapezoidală de antrenare a pompei de la servodirecție, vezi pag. 39.
- Demontați cureaua trapezoidală nervurată, vezi pag. 36.
- Aduceți arborele cotit în poziția de punct mort interior PMI (OT) a pistonului din cilindrul 1 și nu-i mai modificați poziția.

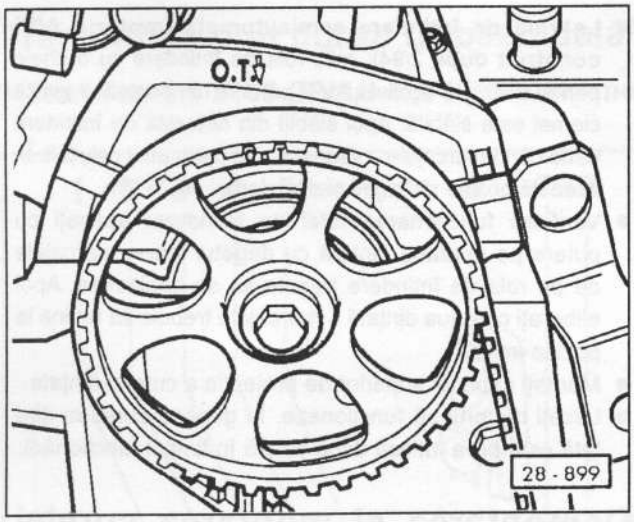
Aducerea motorului în punctul mort interior al cilindrului 1

- Demontați capacul superior al curelei dințate. Pentru aceasta deschideți 2 clipsuri și demontați capacul trăgându-l în sus.
- Rotiți arborele cotit până când arborele cu came se află în poziția OT.
- Motorul (arborele cotit) se poate roti în mai multe moduri:
  - Suspendați partea anterioară a autovehiculului. Cuplați treapta a 5-a de viteză, trageți frâna de mână. Cu ajutorul unei alte persoane rotiți cu mâna roata anterioară suspendată. În același timp se va roti și arborele cotit al motorului.

    1. Poziționați autovehiculul pe o suprafață plană. Cuplați treapta a 5-a de viteză. Împingeți autovehiculul înainte sau înapoi.

    2. Rotiți arborele cotit de la șurubul central al amortizorului de oscilații cu o cheie SW 19 cu 12 muchii (de ex. Hazet 880TZ19). Înainte de aceasta suspendați partea anterioară a autovehiculului și demontați capacul roții de transmisie, dispuneți cutia de viteze pe neutru.

Atenție: *Nu rotiți motorul de la șurubul de fixare a roții arborelui cu came. Prin aceasta se suprasolicită cureaua dințată.*

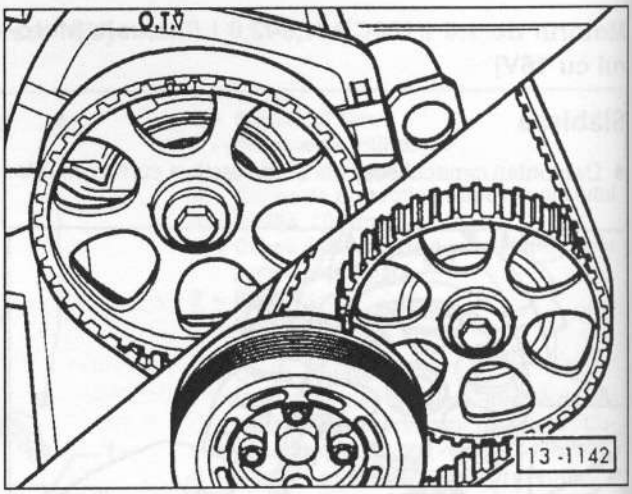


- Rotiți motorul până când marcajul de pe roata arborelui cu came se suprapune cu marcajul OT de pe capacul de chiulasă, respectiv cu capacul de protecție al curelei dințate. În acest moment motorul se află în poziția de OT (PMI) a cilindrului 1.

- Suspendați autovehiculul, vezi pag. 274.
- Demontați capacul roții de transmisie trăgându-l în jos.
- Demontați roata de transmisie/amortizorul de oscilații de pe arborele cotit cu ajutorul unei chei hexagonale SW6.
- Demontați roata de transmisie a pompei de lichid de răcire cu o cheie hexagonală SW6. Pentru ca odată cu slăbirea șuruburile să nu se rotească și roata de transmisie, blocați roata de transmisie cu o șurubelniță. Întâi slăbiți toate cele 3 șuruburi, apoi demontați-le.
- Demontați capacul inferior al curelei dințate.
- Marcați sensul de rulare a curelei dințate printr-o săgeată cu un creion colorat pe cureaua dințată. Cureaua dințată se rotește în sensul acelor de ceasornic.
- Slăbiți cureaua dințată și demontați-o.

Atenție: *Nu mai modificați poziția OT a arborelui cu came, a arborelui cotit și a celui intermediar dacă este demontată cureaua trapezoidală. În cazul în care arborele cu came trebuie rotit când cureaua trapezoidală este demontată, țineți cont ca arborele cu came să nu fie în poziția OT (pericol de defectare a supapelor și a pistoanelor). De aceea marcați poziția roții arborelui cotit (faceți un marcaj cu o cretă pe roata arborelui cotit și pe blocul motor). Rotiți apoi înainte sau înapoi roata arborelui cotit cu ¼ de rotație (90°).*

Montarea



- Verificați poziția OT a arborelui cu came, a arborelui cotit și a celui intermediar, dacă este cazul reglați pozițiile acestora.
- Verificați dacă arborele cu came se află în poziția OT pentru cilindrul 1. Marcajul de pe roata arborelui cu came trebuie să corespundă cu marcajul de pe capacul curelei trapezoidale, partea din stânga din imaginea de mai sus. Dacă este cazul rotiți cu atenție arborele cu came fără să montați cureaua trapezoidală. Arborele cotit nu trebuie să stea în poziția OT.
- Montați cureaua trapezoidală pe roata arborelui cotit și pe cea a arborelui intermediar. Țineți cont de marcajul pentru sensul de rulare făcut la demontare. O curea trapezoidală deja folosită mai poate fi montată doar în același sens de rulare.
- Montați amortizorul de oscilații și fixați-l cu un șurub. Amortizorul de oscilații poate fi montat doar într-o singură poziție pe roata arborelui cotit.
- Potriviți marcajul amortizorului de oscilații cu marcajul roții arborelui intermediar conform părții din dreapta din imaginea de mai sus. Arborele cotit și arborele intermediar se găsesc acum în poziția OT.
- Montați cureaua trapezoidală pe roata arborelui cu came.
- Întindeți cureaua trapezoidală.
- Rotiți motorul 2 rotații complete și verificați poziția OT a arborelui cu came, a arborelui cotit și a celui intermediar. Toate marcajele făcute trebuie să coincidă în același timp ținând cureaua trapezoidală întinsă, dacă este cazul demontați din nou cureaua trapezoidală și reluați reglajul.
- Demontați amortizorul de oscilații.
- Montați prin partea inferioară capacul curelei dințate.

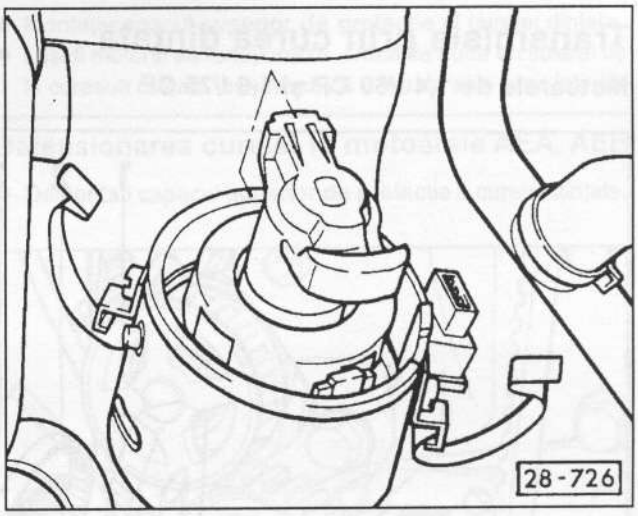
- Montați roata de curea a pompei de lichid de răcire. Mai întâi fixați șuruburile cu mâna, apoi mențineți roata de curea între capătul șurubului și arbore, pentru a nu se răsuci și roata de curea în același timp. Strângeți șuruburile cu 20 Nm.
- Montați roata de curea/ amortizorul de oscilații și strângeți cu 20 Nm.
- Montați cureaua nervurată, vezi pag. 36.
- Montați cureaua trapezoidală de antrenare a pompei de la servodirecție, vezi pag. 39.
- Coborâți autovehiculul pe sol, vezi pag. 274.
- Montați capacul curelei dințate în partea superioară.
- Lăsați motorul să funcționeze. Dacă cureaua dințată emite un zgomot ca un „șuierat", înseamnă că este prea puternic întinsă.
- Verificați poziția de PMI (OT), dacă este cazul efectuați reglajul corespunzător.

Atenție: *La reparațiile ce necesită demontarea curelei dințate de pe roata arborelui cu came, se realizează reglajul după cum urmează (se citește însă tot capitolul):*

- Potriviți marcajul de pe roata arborelui cu came cu marcajul OT de la capacul de chiulasă sau de la capacul curelei dințate, vezi imaginea 28-899 de la pag. 13. Rotiți în acest scop arborele cotit al motorului (cureaua dințată este montată).
- Întindeți cureaua dințată și demontați-o de pe roata arborelui cu came. Atenție: Nu mai modificați poziția arborelui cu came și cea a arborelui intermediar.

Atenție: *Dacă arborele cu came se rotește fără cureaua dințată montată, țineți cont ca arborele cotit să nu fie în poziția PMI (OT). În caz contrar: Pericol de avariere a supapelor și a pistoanelor.*

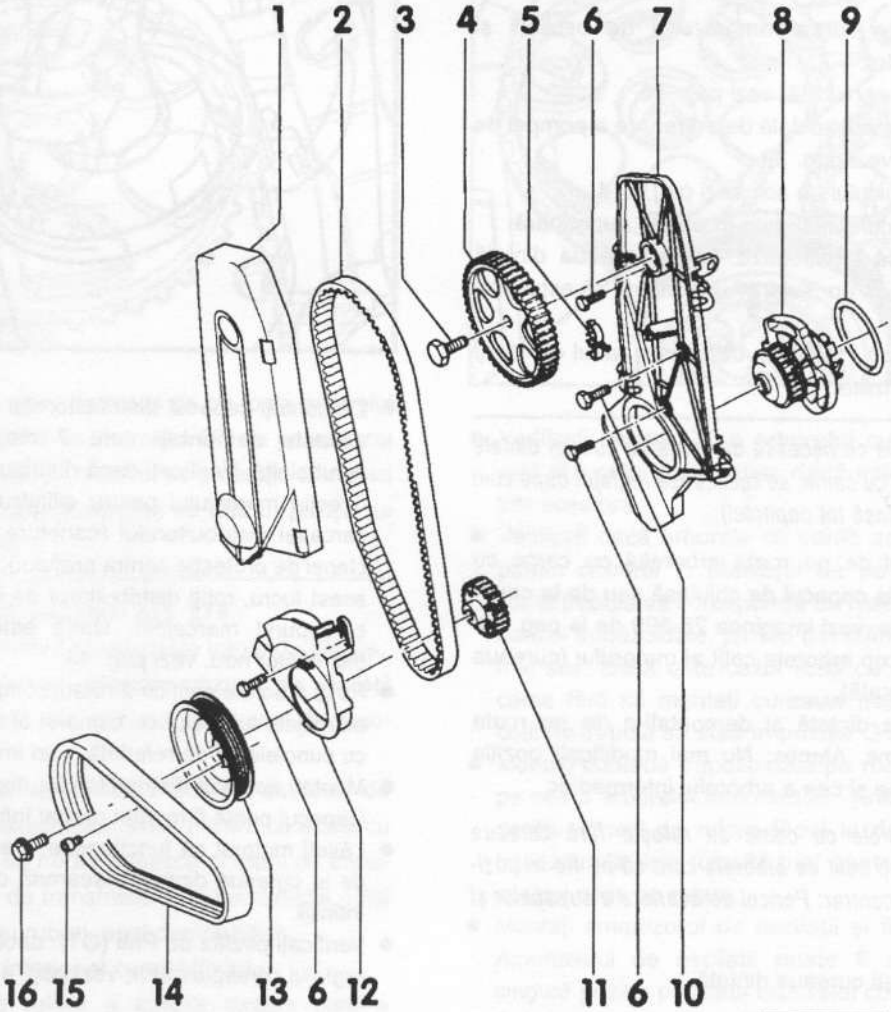
- Montați și întindeți cureaua dințată.



- Demontați capacul distribuitorului de aprindere, pentru aceasta demontați cele 2 cleme de tablă cu o șurubelniță. Verificați dacă distribuitorul este orientat în direcția marcajului pentru cilindrul 1 de pe marginea carcasei distribuitorului (canelura, vizibilă prin orificiul clapei de protecție contra prafului). Dacă nu se întâmplă acest lucru, rotiți distribuitorul de aprindere până când corespund marcajele. Dacă este cazul montați un distribuitor nou, vezi pag. 43.
- Rotiți arborele cotit cu 2 rotații complete și verificați dacă marcajele arborelui cu came și al arborelui cotit coincid cu punctele lor de referință, vezi imaginea 13-1142.
- Montați capacul distribuitorului, fixați clemele de tablă. Capacul poate fi montat numai într-o singură poziție.
- Lăsați motorul să funcționeze. Dacă auziți un „șuierat" de la cureaua dințată înseamnă că aceasta este prea întinsă.
- Verificați poziția de PMI (OT), dacă este cazul efectuați reglajul corespunzător, vezi pag. 47.

Transmisia prin curea dințată

Motoarele de 1,4 l/60 CP și 1,6 l/75 CP



1 – **Capacul superior de protecție al curelei dințate**

2 – **Cureaua dințată**

3 – **Șurubul de fixare a roții dințate de la arborele cu came**
Cuplul de strângere
Motoarele ABD, ABU, AEA: 80 Nm; motoarele AEX, AEE: 20 Nm, rotindu-se apoi cu ¼ (90°). Șuruburile se schimbă la fiecare demontare.

4 – **Roata de curea a arborelui cu came**

5 – **Suportul**
Pentru conducta de tur și retur.

6 – **Șurub, 10 Nm**
Se montează cu un dispozitiv de siguranță, de exemplu cu VW-D6.

7 – **Capacul posterior de protecție al curelei dințate**

8 – **Pompa de lichid de răcire**

9 – **Inelul de etanșare**
Se înlocuiește dacă prezintă avarii.

10 – **Șurub, M6: 10Nm**
Șurub, M8: 20Nm
Se montează cu un dispozitiv de siguranță, de exemplu cu VW-D6.

11 – **Roata de curea a arborelui cotit**

12 – **Capacul inferior de protecție al curelei dințate**

13 – **Roata de curea**

14 – **Cureaua nervurată**
Înainte de demontare se marchează cu o săgeată sensul de rulare pe cureaua nervurată

15 – **Șurub, 20 Nm**

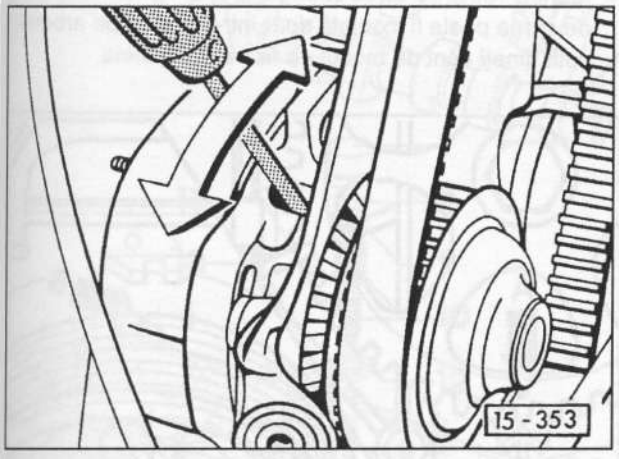
16 – **Șurub**
Strângeți șurubul cu 6 muchii cu: **90 Nm + ⅓ de rotație (120°)**
Strângeți șurubul cu 12 muchii cu: **90 Nm + ¼ de rotație (90°)**
Montați șurubul cu filetul uns cu ulei. Strângerea șurubului se poate face în mai multe etape. Șurubul se înlocuiește la fiecare demontare.

Destinderea și întinderea curelei dințate

Motoarele de 1,4 l/60 CP și 1,6 l/75 CP

Detensionarea curelei la motoarele ABD, AEX, ABU

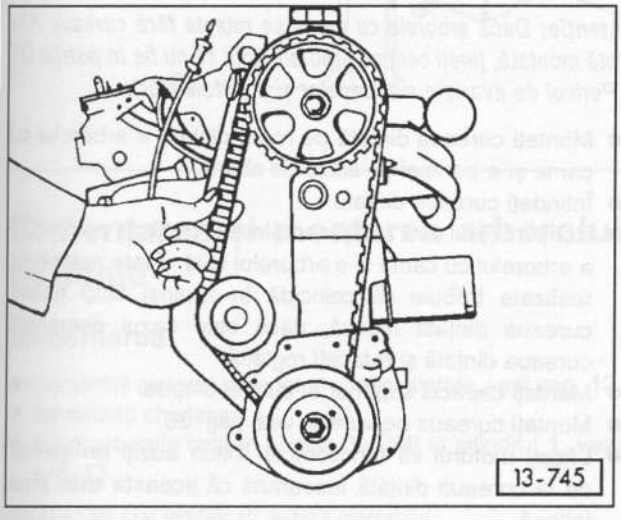
- Slăbiți șuruburile de fixare de la pompa de lichid de răcire.



- Rotiți pompa de lichid de răcire cu o șurubelniță mare pe care o introduceți în orificiile lungi și detensionați astfel cureaua dințată.

Întinderea

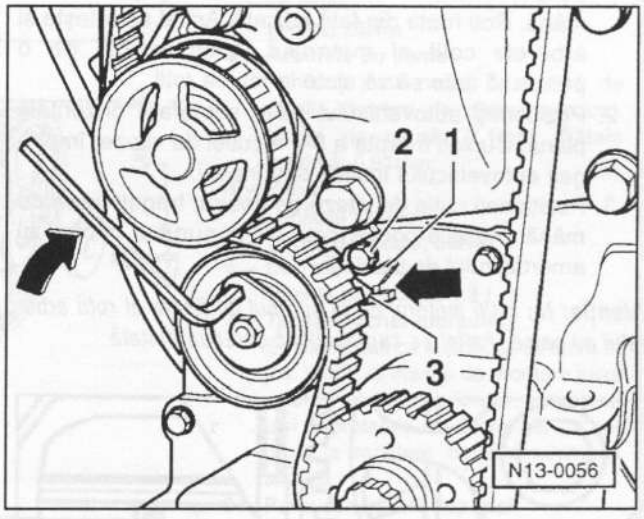
- Întindeți cureaua dințată prin rotirea pompei de lichid de răcire.



- Cureaua dințată este corect întinsă dacă se poate roti la mijlocul distanței dintre roata arborelui cu came și roata pompei de lichid de răcire, chiar la 90° folosindu-se degetul mare și arătătorul.
- Fixați șuruburile de siguranță de la pompa de lichid de răcire cu 20 Nm.
- Montați capacul superior de protecție al curelei dințate.
- Lăsați motorul să funcționeze. Dacă se aude un șuierat de la cureaua dințată înseamnă că aceasta este prea întinsă.

Detensionarea curelei la motoarele AEA, AEE

- Demontați capacul superior de protecție a curelei dințate.



- Slăbiți piulița de fixare și rotiți rola de întindere cu o cheie cu 6 muchii interioare în sens contrar sensului indicat de săgeată.

Întinderea

- Dacă este cazul slăbiți piulița de fixare: Orificiul din placa de bază -1- trebuie să se suprapună peste șurubul de fixare -2-.
- Întindeți cureaua dințată prin rotirea rolei de întindere în sensul săgeții, până când indicatorul -3- stă peste cane-lura din placa de bază - săgeată. Strângeți piulița de fixare a rolei de întindere cu 20 Nm.
- Rotiți motorul de 2 ori și verificați poziția OT a arborelui cu came și a arborelui cotit. Toate marcajele realizate trebuie să coincidă, în același timp ținând cureaua dințată întinsă; dacă este cazul demontați cureaua dințată și reglați fazele de distribuție.
- Montați capacul superior și cel inferior de protecție ale curelei dințate.
- Lăsați motorul să funcționeze. Dacă auziți un șuierat de la cureaua dințată înseamnă că aceasta este prea întinsă.

Demontarea și montarea curelei dințate

Motoarele de 1,4 l, 1,6 l

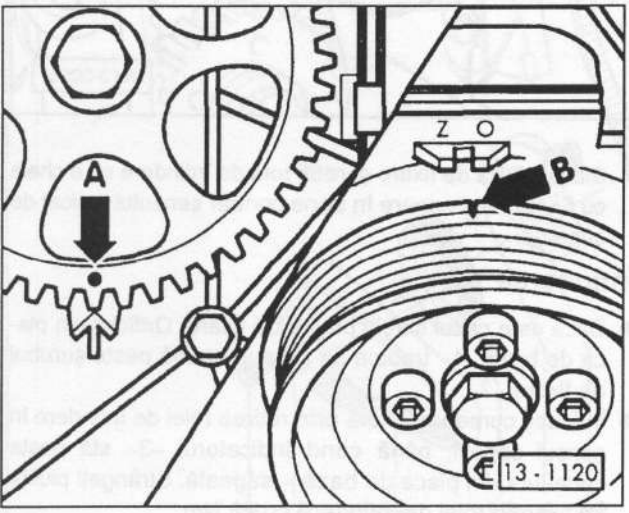
Demontarea

- Demontați cureaua nervurată, vezi pag. 36.
- Fixați arborele cotit în poziția OT a cilindrului 1 și nu-i mai modificați poziția.

Motorul în poziția OT a cilindrului 1

- Demontați capacul superior al curelei dințate.
- Rotiți arborele cotit al motorului până când arborele cu came se află în poziția OT (PMI).
- Rotirea motorului se poate face în mai multe moduri:
  1. Suspendați partea din față a autovehiculului. Cuplați treapta a 5-a a cutiei de viteze, trageți frâna de mână. Roti roata din față ridicată. Astfel se rotește și arborele cotit al motorului. Aveți nevoie de o persoană care să vă ajute la rotirea roții.
  2. Poziționați autovehiculul pe o suprafață orizontală plană. Cuplați treapta a 5-a a cutiei de viteze, împingeți autovehiculul înainte sau înapoi.
  3. Poziționați cutia de viteze pe neutru, trageți frâna de mână. Rotiți arborele cotit de la șurubul central al amortizorului de oscilații.

Atenție: *Nu rotiți motorul de la șurubul de fixare al roții arborelui cu came. Astfel se suprasolicită cureaua dințată.*



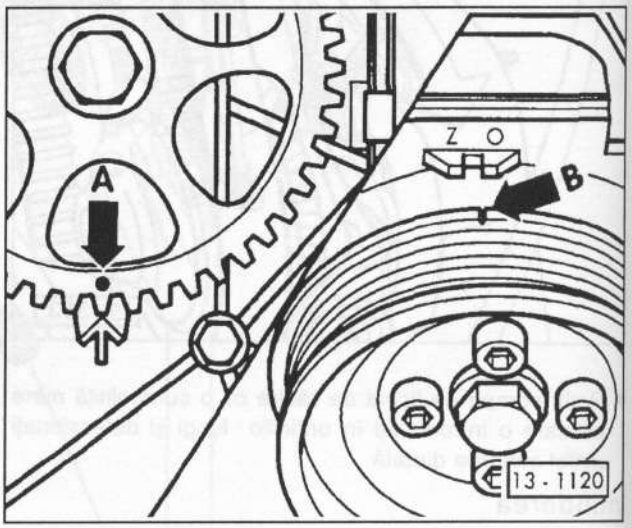
- Rotiți motorul până când marcajul de pe roata arborelui cu came -A- coincide cu marcajul OT (PMI) - săgeată - al capacului curelei dințate (partea din stânga a imaginii). Motorul se va găsi în poziția OT (PMI) de aprindere pentru cilindrul 1.

- Demontați roata de curea prin demontarea celor 4 șuruburi cu 6 canturi interioare de pe arborele cotit.
- Demontați capacul inferior al curelei dințate.
- Marcați sensul de rulare al curelei dințate cu o săgeată, folosind un creion de colorat. Cureaua dințată se rotește în sensul acelor de ceasornic.
- Detensionați cureaua dințată și apoi o puteți demonta.

Atenție: *Nu mai modificați poziția OT a arborelui cu came, a arborelui cotit și a celui intermediar dacă este demontată cureaua dințată. În cazul în care arborele cu came trebuie rotit când cureaua este demontată, țineți cont ca arborele cu came să nu fie în poziția OT (pericol de avariere a supapelor și a pistoanelor). De aceea marcați poziția roții arborelui cotit (faceți un marcaj cu o cretă pe roata arborelui cotit și pe blocul motor). Rotiți apoi înainte și înapoi roata arborelui cotit cu ¼ de rotație (90°).*

Montarea

- Montați cureaua dințată pe roata acesteia. Țineți cont de marcajele pentru sensul de rulare realizate înaintea demontării. O curea dințată deja folosită mai poate fi montată doar în sensul de rulare inițial.
- Montați capacul inferior al curelei dințate.
- Montați roata de curea strângând cele 4 șuruburi. Roata de curea poate fi montată doar într-o poziție pe arborele cotit, țineți cont de modul de fixare a acesteia.



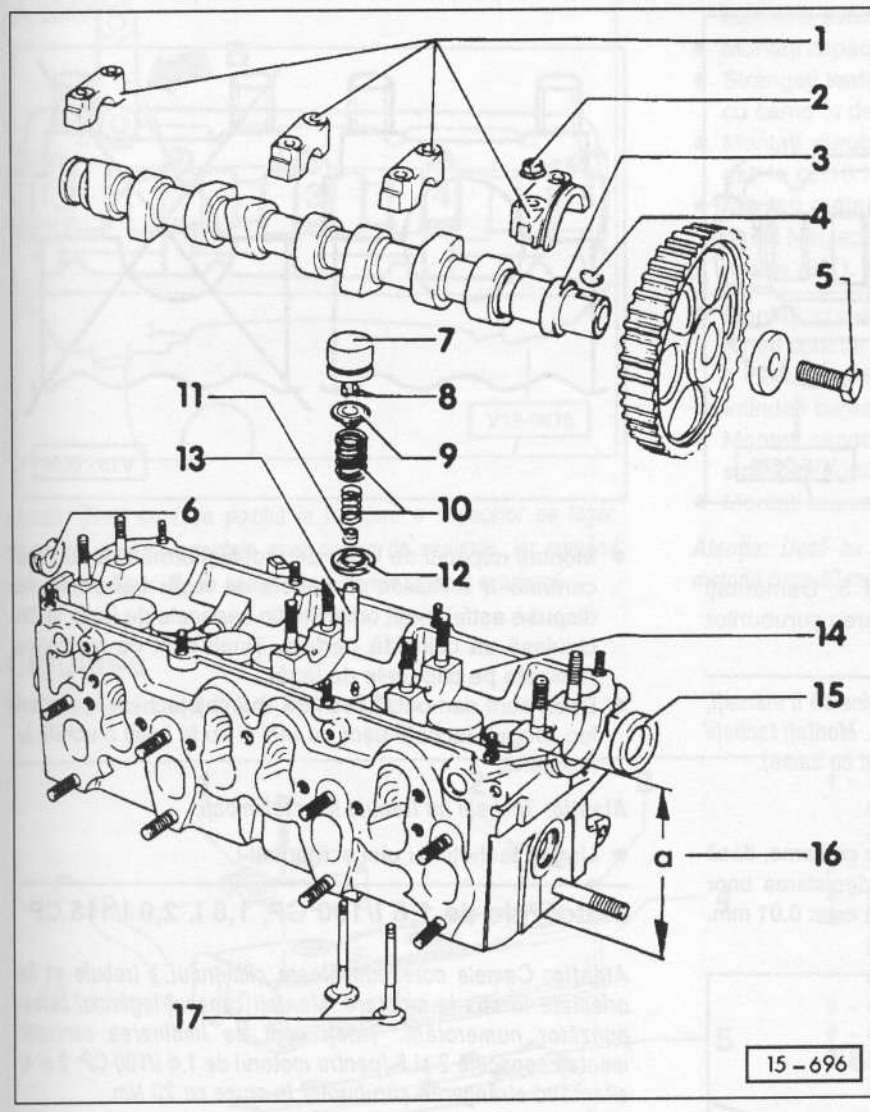
- Verificați poziția OT a arborelui cu came - imaginea din stânga - și a arborelui cotit - imaginea din dreapta.

Atenție: *Dacă arborele cu came se rotește fără cureaua dințată montată, țineți cont ca arborele cotit să nu fie în poziția OT (Pericol de avariere a supapelor și a pistoanelor).*

- Montați cureaua dințată pe roata dințată a arborelui cu came și a pompei de lichid de răcire.
- Întindeți cureaua dințată.
- Rotiți motorul cu 2 rotații complete și verificați poziția OT a arborelui cu came și a arborelui cotit. Toate marcajele realizate trebuie să coincidă în același timp ținând cureaua dințată întinsă, dacă este cazul demontați cureaua dințată și refaceți reglajul.
- Montați capacul superior al curelei dințate.
- Montați cureaua nervurată, vezi pag. 36.
- Lăsați motorul să funcționeze. Dacă auziți un șuierat de la cureaua dințată înseamnă că aceasta este prea întinsă.
- Verificați avansul la scânteie, dacă este cazul se reglează.

Arborele cu came/Sistemul de distribuție

Motoarele de 1,6 l/100 CP, 1,8 l, 2,0 l/115 CP



1 – **Capace de lagăr**
Țineți cont de îmbinarea orificiilor. Motorul de 1,6 l/100 CP are 5 capace de lagăr.

2 – **Piuliță, 20Nm**

3 – **Arborele cu came**
Verificați jocul radial cu o ieră de plastic (lucrare de atelier service). Limita de uzură: 0,1mm. Bătaia maximă: 0,01mm.

4 – **Pană**
Verificați fixarea

5 – **Șurub de fixare, 80Nm**

6 – **Dop de închidere**
Doar la motorul de 1,8 l

7 – **Tachet (tachet hidraulic)**
Se montează cu suprafața de lucru în jos. Verificați înainte de montare jocul axial al arborelui cu came. Ungeți cu ulei suprafețele de lucru ale tachetului, la montare nu interschimbați tacheții.

8 – **Pene conice ale supapei**

9 – **Talerul superior al supapei**
Marcajul: fața interioară, fața exterioară lată.
Fațeta = suprafața frontală.

10 – **Arcurile exterior și interior ale supapei**

11 – **Garnitura supapei**

12 – **Talerul inferior al supapei**

13 – **Ghidul supapei**
Verificați uzura.

14 – **Chiulasa**

15 – **Inelul de etanșare**

16 – **a = Înălțimea chiulasei**
Cota de prelucrare = înălțimea minimă a chiulasei: a = 132,6 mm.

17 – **Supapele**
Pot fi rodate.

Demontarea și montarea arborelui cu came

Demontarea

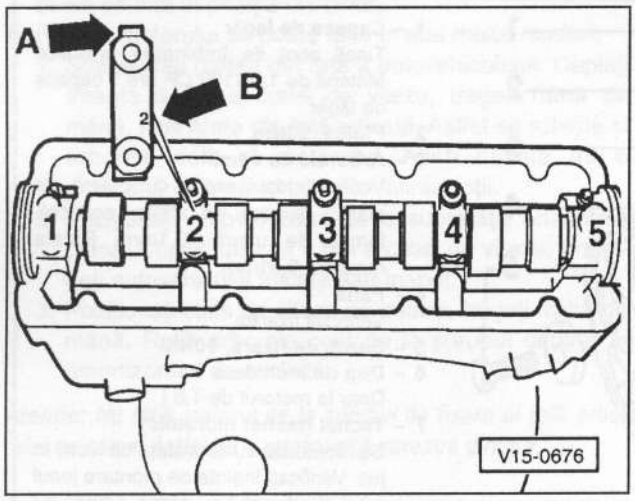
- Demontați capacul superior al curelei dințate, vezi pag. 12.
- Demontați chiulasa.
- Fixați arborele cotit în poziția de PMI la cilindrul 1, vezi pag. 13.

Atenție: Nu mai modificați poziția motorului.

- Detensionați cureaua dințată, o puteți demonta doar prin partea superioară, de pe roata arborelui cu came, vezi pag. 13.
- Blocați cu un dorn roata arborelui cu came în față. Împingeți un dorn corespunzător sau o șurubelniță stabilă printr-un orificiu din roata arborelui cu came și sprijiniți pe cantul superior al chiulasei. Pentru a evita o avariere a suprafeței de etanșare a chiulasei, montați un suport de lemn dedesubt. Fixați șurubelnița și demontați șurubul de fixare de pe arborele cu came. Demontați apoi roata arborelui cu came, dacă este cazul se deviază din poziția ei cu lovituri ușoare de ciocan din cauciuc. Se îndepărtează pana arborelui cu came.
- **Motorul de 1,8 l, 2,0 l/115 CP:** Toate cele 4 capace de lagăr sunt însemnate din față spre spate cu numerele 1,2,3 și 5. **Motorul de 1,6 l / 100 CP:** Cele 5 capace de lagăr sunt numerotate din față spre spate cu numere de la 1 la 5.
- **Motorul de 1,8 l, 2,0 l/115 CP:** Demontați mai întâi capacele lagărelor 1 și 3. Demontați apoi șuruburile capacelor 2 și 5 în cruce. **Motorul de 1,6 l / 100 CP:** Demontați mai întâi capacele 1, 3, 5, iar apoi șuruburile capacelor 2 și 4 în cruce.

Motoarele de 1,4 l/60 CP și 1,6 l/75 CP

- Demontați distribuitorul de aprindere, vezi pag. 43.

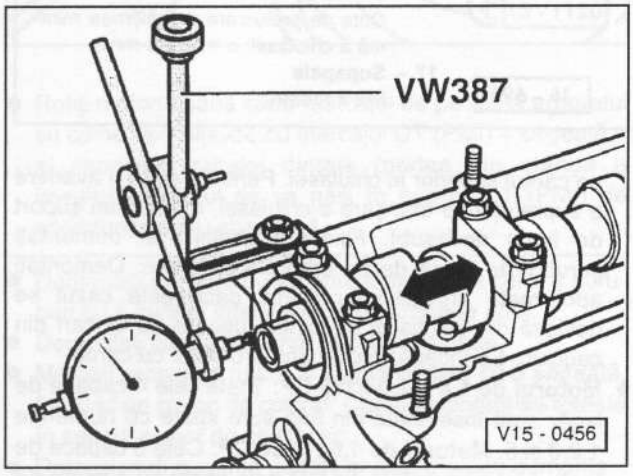


- Marcați toate capacele de lagăr.
- Demontați mai întâi capacele 5, 1 și 3. Demontați apoi capacele 2 și 4 alternând demontarea șuruburilor în cruce.

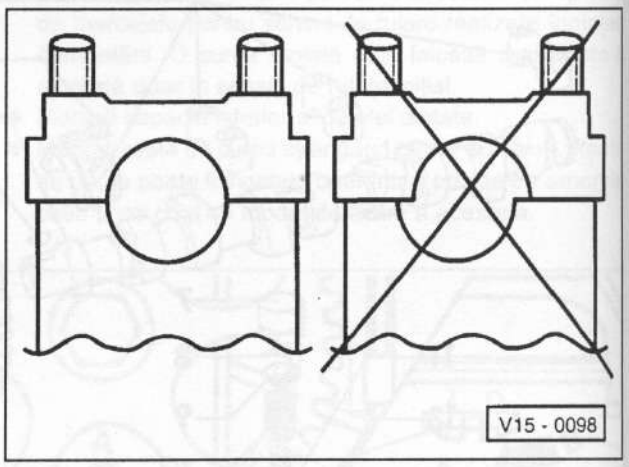
Atenție: Dacă tacheții sunt demontați, este bine să îi marcați, pentru a-i putea monta din nou în același loc. Montați tacheții cu suprafețele de lucru în jos (partea arborelui cu came).

Montarea

- Înainte de montare puteți verifica arborele cu came, dacă este cazul, la un atelier service pentru depistarea unor eventuale defecțiuni/uzuri. Limita de uzură este: 0,01 mm.



- Dacă la motoarele de putere mare sau care prezintă zgomote la sistemul de distribuție este montat arborele cu came inițial, verificați jocul axial. Folosiți de exemplu un instrument special VW 387. Limita de uzură: 0,15 mm. Măsurați tacheții demontați și montați primul și ultimul capac de lagăr.
- Montați un inel de etanșare nou la arborele cu came. Ungeți ușor înainte cu ulei suprafața de etanșare și marginea exterioară a inelului de etanșare.
- Schimbați dopurile de închidere dacă prezintă defecțiuni.



- Montați capacul de lagăr de probă și urmăriți îmbinarea centrală a orificiilor. Capacele de lagăr trebuie să fie dispuse astfel încât orificiile din capacele de lagăr și din chiulasă să coincidă perfect. Țineți cont de marcajele realizate pe capacele de lagăr.
- Dacă sunt demontați tacheții, montați tacheții în același loc. Ungeți tacheții ușor cu ulei și nu le teșiți muchiile la montare.

Atenție: Tacheții nu trebuie interschimbați.

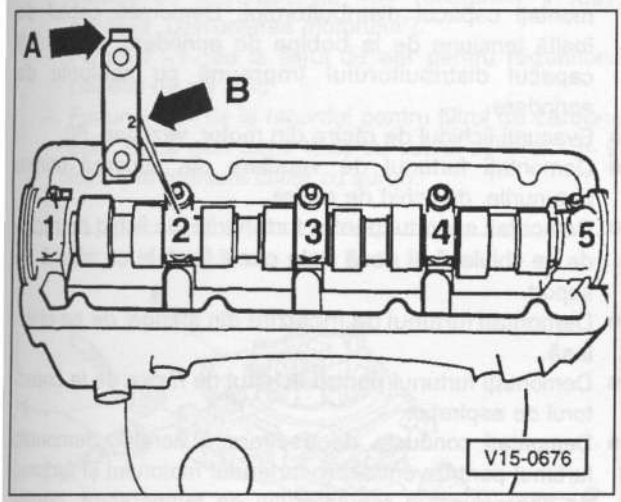
- Ungeți tacheții cu ulei și montați-i.

Motoarele de 1,6 l/100 CP, 1,8 l, 2,0 l/115 CP

Atenție: Camele corespunzătoare cilindrului 1 trebuie să fie orientate în sus la montare. Montați capacul lagărului corespunzător numerotării. Țineți cont de îmbinarea centrală: montați capacele 2 și 5 (pentru motorul de 1,6 l/100 CP: 2 și 4) alternând strângerea șuruburilor în cruce cu 20 Nm.

- Montați capacele 1 și 3 (1,6 l/100 CP: 1, 3, 5) și strângeți șuruburile cu 20 Nm.
- Fixați pana roții arborelui cu came. Montați roata arborelui cu came și strângeți șuruburile cu 80 Nm. Imobilizați roata arborelui cu came cu un dorn.

Motoarele de 1,4-l/60 CP și 1,6-l/75 CP



Atenție: Țineți cont de poziția la montare a capacelor de lagăr. Marcajele -A- sunt orientate spre partea de aspirație, iar numărul capacului de lagăr -B- se poate citi pe partea dinspre evacuare.

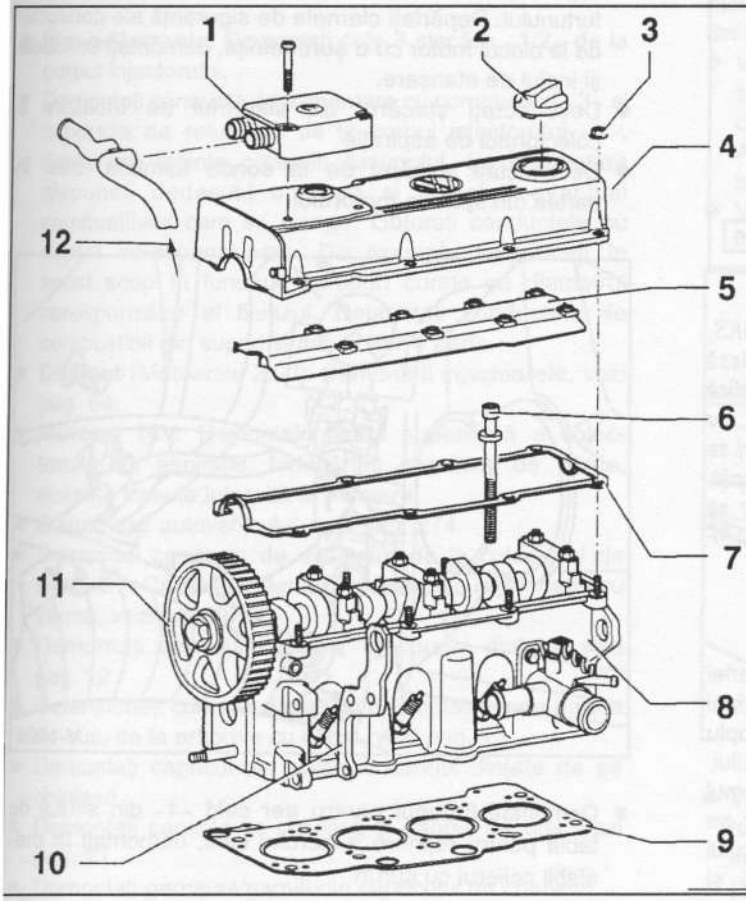
- Montați mai întâi capacele lagărelor 2 și 4 în cruce și strângeți cu 6 Nm.
- Montați distribuitorul de aprindere, vezi pag. 43.
- Ungeți capacele lagărelor 1 și 5 pe suprafețele de contact cu o substanță de etanșare AMV17400401.
- Montați capacele lagărelor 3, 1 și 5 și strângeți cu 6 Nm.
- Strângeți toate piulițele capacelor de lagăr ale arborelui cu came ¼ de rotație (90°).
- Montați șuruburile de la capacul lagărului 5 și strângeți-le cu 10 Nm.
- Montați roata arborelui cu came și strângeți șuruburile cu 20 Nm, apoi strângeți mai departe șuruburile cu ¼ de rotație (90°).

- Montați cureaua dințată pe roata arborelui cu came. Țineți cont de poziția corectă a roții arborelui cu came și a indicatorului de la distribuitor, vezi pag. 17.
- Întindeți cureaua dințată, vezi pag. 17.
- Montați capacul de chiulasă cu garnituri și șuruburi noi, strângeți șuruburile cu 5 Nm și cu ¼ de rotație.
- Montați capacul curelei dințate.

***Atenție:** Dacă au fost montați tacheți noi, nu trebuie să porniți motorul circa 30 minute, altfel supapele pot deteriora pistoanele.*

Chiulasa

Motoarele de 1,8 l, 2,0 l/115 CP



1 – **Supapa de reglare a presiunii**
Pentru ventilarea carterului motorului. Doar în cazul motorului 2E.
2 – **Capac de închidere**
3 – **Piuliță, 10 Nm**
4 – **Capacul de chiulasă**
În cazul motoarelor AAM și ABS capacul din tablă are profilări de ranforsare.
5 – **Panou de protecție la stropi de ulei**
6 – **Șurub de chiulasă**
7 – **Garnitura de chiulasă**
În caz de defecțiune se schimbă. În cazul motoarelor AAM și ABS este realizată din 3 părți, se schimbă complet.
8 – **Chiulasa**
9 – **Garnitura de chiulasă**
10 – **Profilare de susținere**
11 – **Roata arborelui cu came**
12 – **Ventilarea carterului motorului**
În cazul motorului ABS se prelungește tubulatura de ventilare a carterului motorului printr-o conductă din metal.

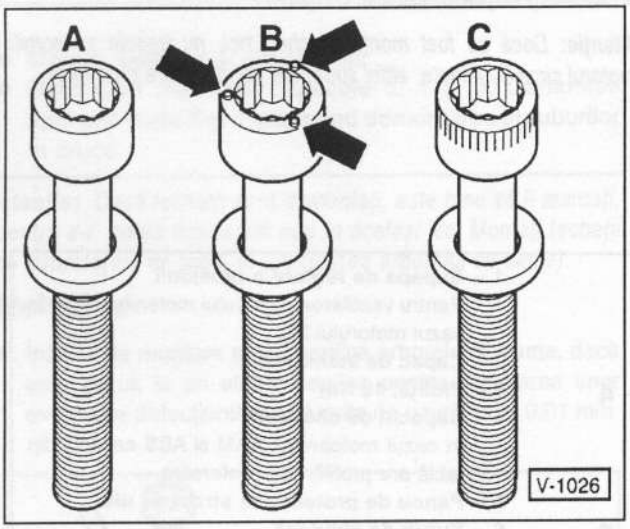
Demontarea și montarea chiulasei/ Înlocuirea garniturii de chiulasă

Motorul cu 4 cilindri

Se demontează chiulasa doar cu motorul rece (temperatura mediului ambiant). Colectoarele de evacuare și de aspirație rămân montate.

O garnitură de chiulasă defectă se poate recunoaște după următoarele simptome:

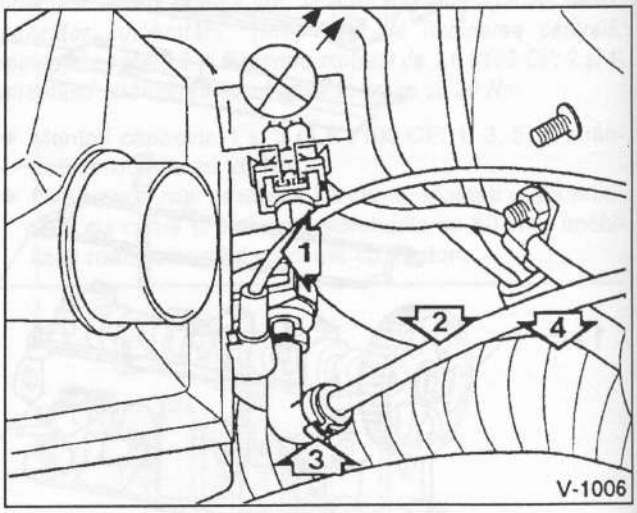
- Pierdere de putere.
- Pierdere de lichid de răcire. Vapori albi în evacuare cu motorul cald.
- Pierdere de ulei.
- Prezența lichidului de răcire în uleiul din motor, nivelul uleiului nu scade, ci crește. Culoarea gri a uleiului din motor, bule de spumă pe jojă, uleiul este vâscos.
- Lichidul de răcire face bule de spumă.
- Presiune de compresie redusă la doi cilindri alăturați.



Atenție: Din 3/95 se montează la motoarele AEK, AFT, AKS, AAM, ADZ, ADY, (ABF din 2/94) o garnitură de chiulasă metalică și șuruburi corespunzătoare -B-. Garnitura metalică poate fi folosită și la motoarele anterioare (și la ABS, 2E), iar șuruburile care se folosesc sunt cele -B-. Aceste șuruburi se pot recunoaște după proeminența - săgeată - de la capăt. Șuruburile inițiale de chiulasă -A- cu capete netede nu se folosesc la garnitura de chiulasă metalică. La motorul ABF capătul șurubului este striat -C-.

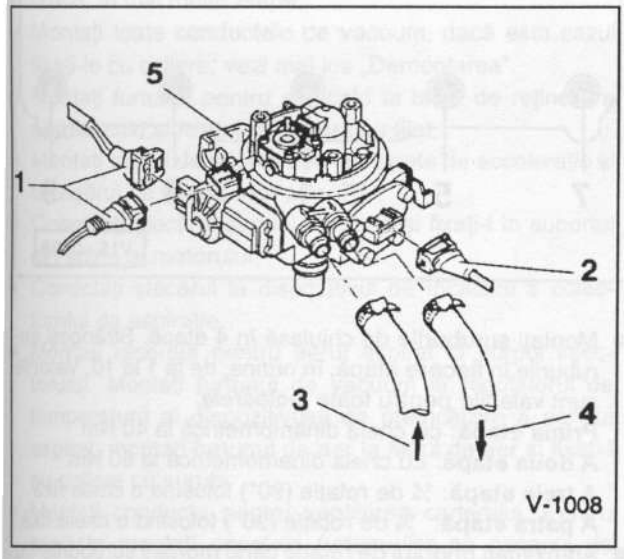
Demontarea

- Deconectați cablul masă de la borna negativă a bateriei de acumulatoare (-). Atenție: În urma acestei operațiuni se șterge memoria modulelor electronice, de exemplu modulul de comandă al motorului sau codul radioului. Deconectați bateria de acumulatoare doar cu sistemul de aprindere deconectat, deoarece în caz contrar se poate defecta modulul de comandă al echipamentului de injecție. Înainte să deconectați cablul, citiți și indicațiile din capitolul „Radioul", respectiv „Demontarea și montarea bateriei de acumulatoare".
- **Motorul 1,8-/2,0 l**: Demontați ștecărele bujiilor. Demontați capacul distribuitorului. Demontați cablul de înaltă tensiune de la bobina de aprindere. Demontați capacul distribuitorului împreună cu cablurile de aprindere.
- Evacuați lichidul de răcire din motor, vezi pag. 60.
- Demontați furtunul de ventilare din suportul pentru furtunurile de lichid de răcire.
- Demontați suportul pentru furtunurile de lichid de răcire de pe chiulasă și dacă este cazul fixați-le cu sârmă de suport.
- Demontați furtunul de încălzire din stânga de pe chiulasă.
- Demontați furtunul pentru lichidul de răcire de la colectorul de aspirație.
- Demontați conducta de aspirare a aerului, demontați furtunul pentru ventilarea carterului motorului și furtunul de depresiune al regulatorului de temperatură, pentru preîncălzirea aerului aspirat, demontați furtunul de aer de la filtrul de aer, demontați înainte colierul furtunului. Demontați conducta de aspirare a aerului cu furtunul de aer.
- Demontați cablul de accelerație -2- de la clapeta de accelerație și din lagărul de fixare, vezi pag. 73.
- Demontați cablul masă de la capacul de chiulasă.
- Demontați conducta pentru ventilarea carterului motorului. Pentru aceasta demontați capătul furtunului din capacul de chiulasă, dacă este cazul tăiați colierele furtunului. Depărtați clemele de siguranță ale conductei de la blocul motor cu o șurubelniță, demontați conducta și inelul de etanșare.
- Deconectați ștecărul de sistemul de încălzire a colectorului de aspirație.
- Deconectați ștecărul de la sonda Lambda, aflat în partea din spate a motorului.

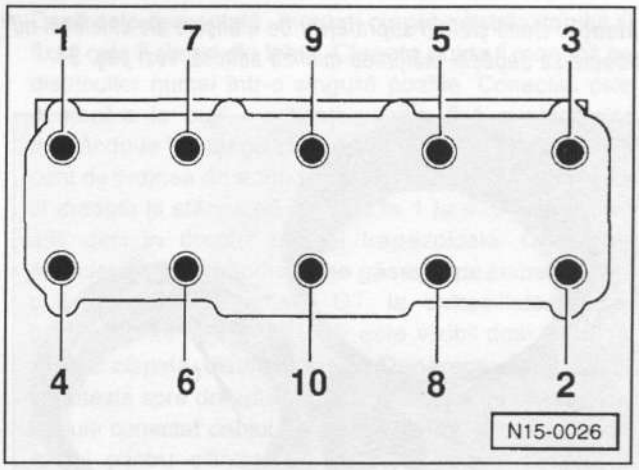


- Demontați furtunul pentru aer cald -4- din scutul de tablă pentru reținere a aerului cald, demontați în prealabil colierul cu șurub.

- Demontați următoarele furtunuri de depresiune:
  - Demontați colierul de la amplificatorul forței de frânare cu o șurubelniță -8- (Imaginea V-1007, capitolul „Demontarea motorului").
  - Furtunul -1- de la filtrul de aer pentru regulatorul clapetei de aer cald.
  - Furtunul -2- de la racordul pentru filtrul de cărbune activ. Dacă este cazul tăiați cu cuțitul colierul -3- și folosiți la montare colier cu șurub.



- **Mono-Motronic:** Demontați cele 3 ștecăre -1/2- de la corpul injectorului.
- Demontați conducta de alimentare cu combustibil -3- și conducta de retur -4- de la corpul injectorului -5-, demontați înainte colierele furtunului. La demontare dispuneți dedesubt o cârpă și colectați eventual combustibilul care se scurge. Obturați conductele cu dopuri corespunzătoare. De exemplu introduceți în acest scop în furtunuri șuruburi curate cu diametrul corespunzător al filetului. Demontați conductele de combustibil din suport și dați-le într-o parte.
- **Digifant** (Motoarele 2,0 l): Demontați injectoarele, vezi pag. 84.
- **Motorul 16V:** Demontați partea superioară a colectorului de aspirație. Îndepărtați garnitura de hârtie, aceasta trebuie înlocuită la montare.
- Suspendați autovehiculul, vezi pag. 274.
- Demontați conducta de evacuare de la colectorul de evacuare. Coborâți sistemul de evacuare și prindeți-l cu sârmă, vezi pag. 97.
- Demontați capacul superior al curelei dințate, vezi pag. 12.
- Detensionați cureaua dințată și demontați-o prin partea de sus, de la arborele cu came, vezi pag. 13.
- Demontați capacul din spate al curelei dințate de pe chiulasă.
- Demontați capacul de chiulasă și panoul de ulei, vezi pag. 21.
- Demontați garnitura/garniturile capacului de chiulasă.

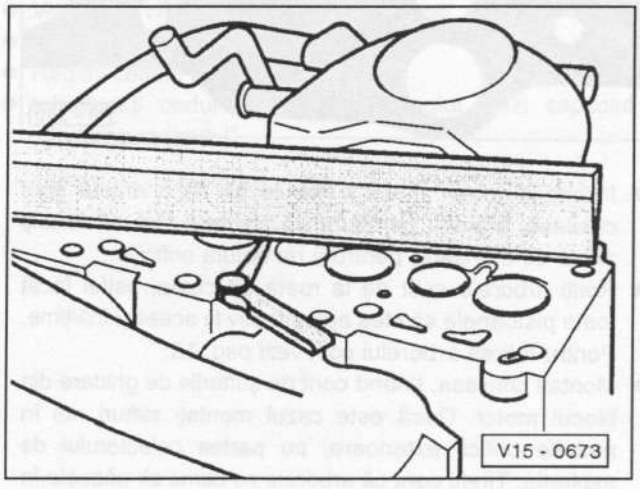


- Demontați șuruburile de chiulasă, cu o cheie de exemplu HAZET 990 Slg-12, în ordinea indicată, slăbind la început cu ½ de rotație, iar apoi demontați șuruburile complet slăbindu-le în aceeași ordine.
- Verificați, dacă toate conductele și furtunurile care duc la chiulasă, sunt demontate.
- Ridicați chiulasa și așezați-o pe 2 scânduri din lemn.
- Demontați garnitura de chiulasă.

Montarea

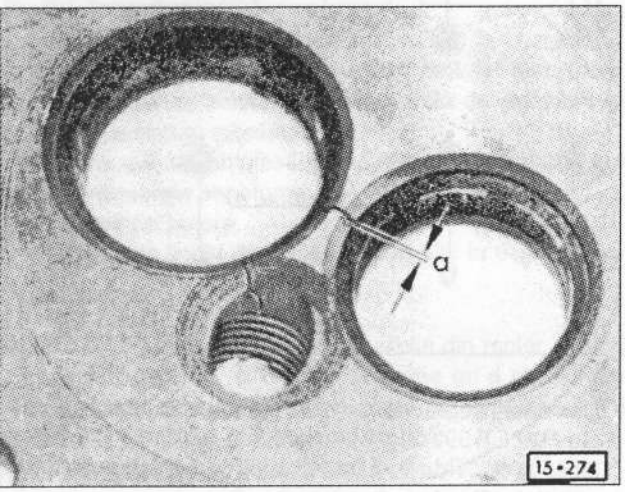
Înainte de montare, curățați cu atenție resturile de garnitură de chiulasă de pe chiulasă și blocul motor cu o racletă potrivită. Aveți grijă să nu cadă impurități în orificiile din blocul motor. Obturați orificiile cu cârpe.

- Verificați dacă orificiile pentru șuruburile de chiulasă sunt umplute cu ulei. Dacă este cazul introduceți o cârpă curată în orificiile filetate ca să absoarbă uleiul. **Atenție:** Dacă rămâne ulei în orificii poate fi avariat blocul motor când se montează șuruburile.
- Verificați planeitatea chiulasei cu o riglă din oțel.

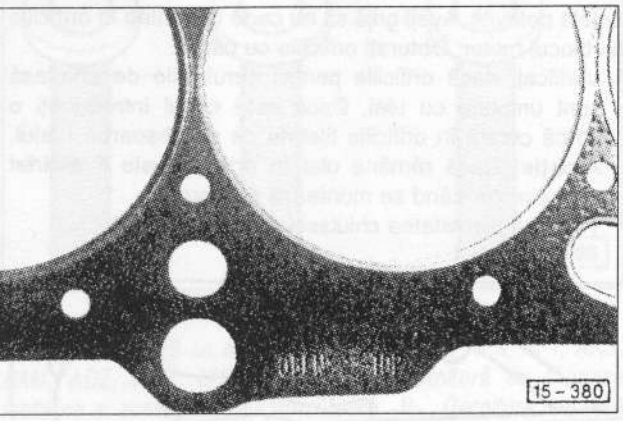


- Verificați planeitatea chiulasei în diferite zone ale acesteia, cu o riglă din oțel și cu o leră. Abaterile de la planeitate admise nu trebuie să depășească maxim 0,1 mm (Motorul cu 16V: 0,05 mm).

Atenție: Dacă șlefuiți suprafețele de etanșare ale chiulasei nu trebuie să depășiți înălțimea minimă admisă, vezi pag. 34.

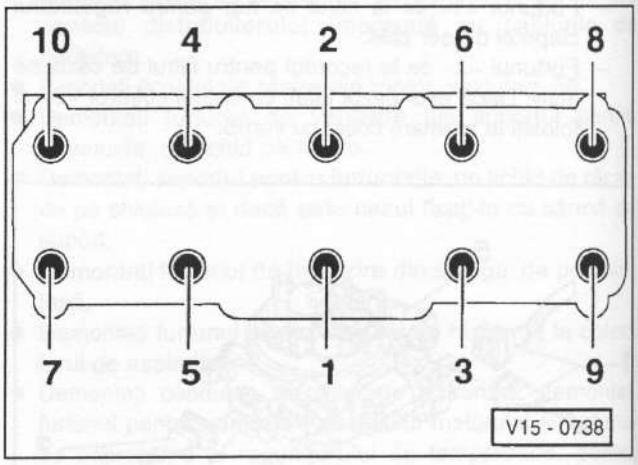


- Puteți folosi în continuare chiulasele cu fisuri între scaunele de supape, respectiv între scaunului supapei și primele canale înfiletate ale bujiilor, fără să le reduceți durata de utilizare, dacă aceste fisuri nu depășesc lățimea de a = max. 0,5 mm.
- Schimbați complet garnitura de chiulasă.



- Inscripția „oben" („sus") trebuie să fie orientată spre chiulasă. Montați garnitura de chiulasă fără să folosiți pastă de etanșare, pentru a nu obtura orificiile.
- Rotiți arborele cotit de la roata de curea, astfel încât toate pistoanele să stea aproximativ la aceeași înălțime. Pentru rotirea arborelui cotit vezi pag. 13.
- Montați chiulasa, ținând cont de știfturile de ghidare din blocul motor. Dacă este cazul montați știfturi noi în ambele orificii exterioare, pe partea colectorului de aspirație. Țineți cont că arborele cu came se găsește în poziția OT (PMI) pentru cilindrul 1, vezi pag. 13.
- Montați cele 10 șuruburi ale chiulasei utilizând garnituri și strângeți-le cu mâna. Înlocuiți complet șuruburile de chiulasă. După fiecare garnitură montată în chiulasă folosiți șuruburi corespunzătoare, vezi pag. 22.

Atenție: Montați cu atenție șuruburile de chiulasă. Verificați înainte să le montați dacă este reglată exact cheia dinamometrică. Montați șuruburile când motorul este rece.



- Montați șuruburile de chiulasă în 4 etape. Strângeți șuruburile în fiecare etapă, în ordine, de la 1 la 10. Valorile sunt valabile pentru toate motoarele:
  Prima etapă: cu cheia dinamometrică la 40 Nm
  A doua etapă: cu cheia dinamometrică la 60 Nm
  A treia etapă: ¼ de rotație (90°) folosind o cheie fixă
  A patra etapă: ¼ de rotație (90°) folosind o cheie fixă
- Aproximați unghiul de rotație când montați șuruburile de chiulasă. Montați mânerul cheii paralel cu motorul și rotiți dintr-o singură mișcare, până când mânerul stă perpendicular pe motor (¼ de rotație = 90°).

Atenție: În timpul lucrărilor de întreținere sau reparație este interzisă demontarea șuruburilor de chiulasă cu motorul cald.

Atenție: La montarea unei chiulase piesă de schimb cu arbore cu came montat trebuie unse suprafețele de contact dintre tacheți și profilul camelor.

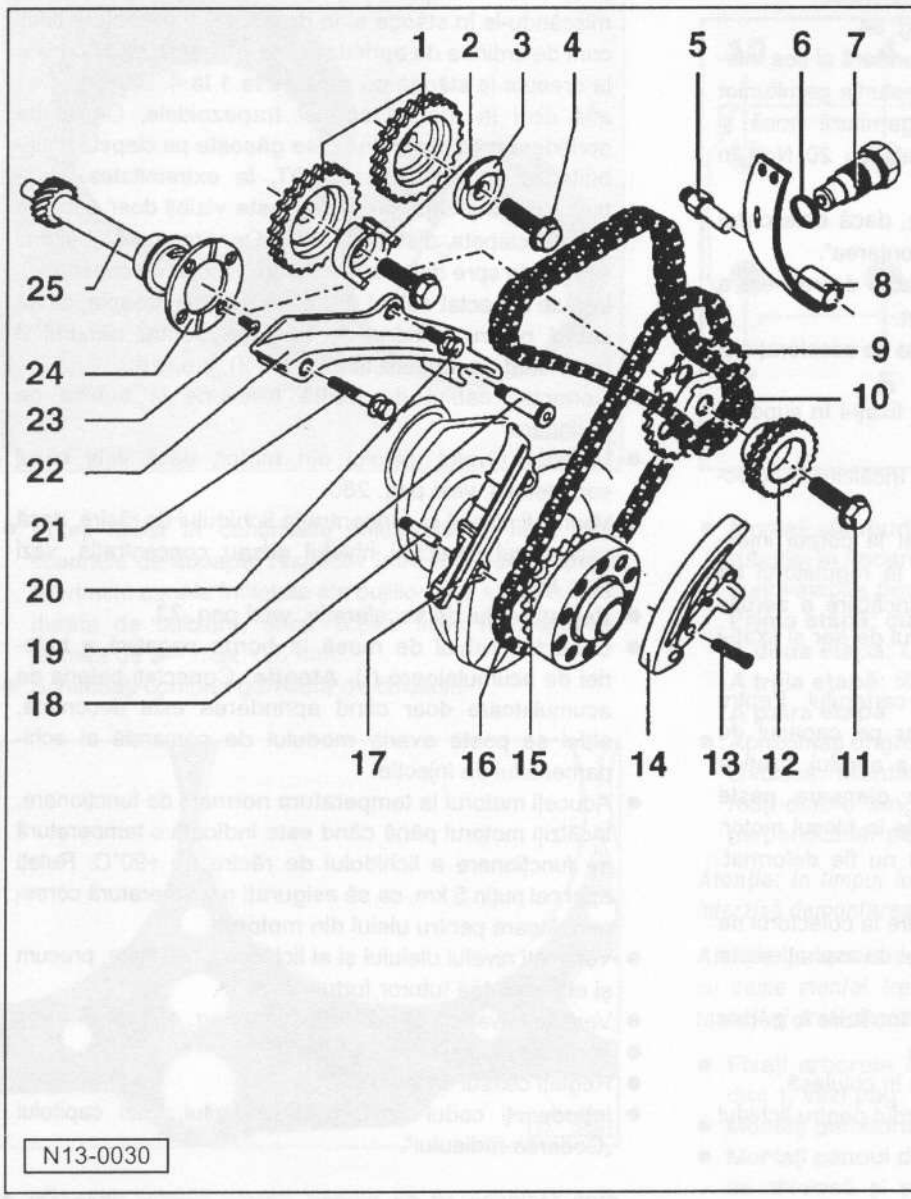
- Fixați arborele cotit în poziția OT (PMI) pentru cilindrul 1, vezi pag. 13.
- Montați garnitura (garniturile) capacului de chiulasă.
- Montați panoul de ulei sus, în chiulasă, montați capacul de chiulasă și strângeți piulițele de fixare cu 10 Nm. Montați apoi capacul curelei dințate în partea de sus, în spate, împreună cu suportul pentru cablurile electrice și cablul de masă.
- Montați și întindeți cureaua trapezoidală pe roata dințată a arborelui cu came, vezi pag. 12.
- Montați capacul superior al curelei dințate, vezi pag. 12.
- Montați conducta de evacuare la colectorul de evacuare, vezi pag. 97.
- Coborâți autovehiculul pe sol, vezi pag. 274.
- Mono-Motronic: Montați conducta de tur și retur pentru combustibil la corpul injectorului și fixați-le cu coliere din cauciuc. Atenție: Nu interschimbați/confundați conductele de combustibil. Conducta de tur este marcată pe furtun cu o săgeată, care este orientată spre corpul injectorului. În zonele de racordare, în partea din dreapta,

jos, în compartimentul motorului sunt montate conducta de tur neagră și conducta de retur albastră. Conductele sunt prinse în cleme de rezervor.

- Conectați cele 3 ștecăre la corpul injectorului.
- Digifant: Montați injectoarele, vezi pag. 84.
- **Motorul cu 16V**: Curățați partea superioară și cea inferioară a conductei de evacuare de resturile garniturilor de etanșare. Montați la mijloc o garnitură nouă și strângeți șuruburile din partea de sus cu 20 Nm, în cruce, în mai multe etape.
- Montați toate conductele de vacuum, dacă este cazul fixați-le cu coliere, vezi mai jos „Demontarea".
- Montați furtunul pentru aer cald la tabla de reținere a aerului cald și fixați-l cu coliere cu filet.
- Montați cablul de accelerație la clapeta de accelerație și la lagărul de fixare, vezi pag. 73.
- Conectați ștecărul sondei Lambda și fixați-l în suportul din spate al motorului.
- Conectați ștecărul la dispozitivul de încălzire a colectorului de aspirație.
- Montați racordul pentru aerul aspirat la corpul injectorului. Montați furtunul de vacuum la regulatorul de temperatură al dispozitivului de preîncălzire a aerului aspirat, montați furtunul de aer la filtrul de aer și fixați-l cu coliere cu șurub.
- Montați conducta pentru ventilarea carterului. Pentru aceasta montați capetele furtunurilor pe capacul de chiulasă și pe racordul de aspirare a aerului, fixați-le apoi cu coliere. Montați inelul de etanșare peste conductă, montați conducta cu atenție în blocul motor. Aveți grijă ca inelul de etanșare să nu fie deformat. Fixați conducta cu coliere.
- Montați furtunul pentru lichidul de răcire la colectorul de aspirație și fixați-l în coliere. Colectorul de aspirație este montat pe chiulasă.
- Montați furtunul pentru dispozitivul de încălzire în partea stângă pe chiulasă și fixați-l în coliere.
- Montați furtunurile de lichid de răcire în chiulasă.
- Montați furtunul de ventilare pe racordul pentru lichidul de răcire și fixați-l în coliere.
- Dacă este demontată, montați clapeta distribuitorului și fixați cele 2 cleme din tablă. Clapeta poate fi montată pe distribuitor numai într-o singură poziție. Conectați cele 4 ștecăre la bujii, verificați poziția fixă a ștecărelor mișcându-le în stânga și în dreapta. La conectare țineți cont de ordinea de aprindere 1-3-4-2. Marcați cilindri de la dreapta la stânga cu cifre de la 1 la 4. Cilindrul 1 se află deci în dreptul curelei trapezoidale. Cablul de aprindere pentru cilindrul 1 se găsește pe clapeta distribuitorului, peste marcajul OT, la extremitatea distribuitorului. Marcajul OT (PMI) este vizibil doar dacă se scoate clapeta distribuitorului. Deoarece distribuitorul se rotește spre dreapta (în sensul acelor de ceasornic), trebuie conectat cablul de aprindere din dreapta, lângă cablul pentru cilindrul 1, la bujia pentru cilindrul 3 (ordinea de aprindere fiind 1-3-4-2), ș.a.m.d.
- Conectați cablul de înaltă tensiune la bobina de aprindere.
- Verificați nivelul uleiului din motor, dacă este cazul completați-l, vezi pag. 280.
- Verificați nivelul și concentrația lichidului de răcire, dacă este cazul corectați nivelul și/sau concentrația, vezi pag. 60.
- Reglați cablul de accelerație, vezi pag. 73.
- Conectați cablul de masă la borna negativă a bateriei de acumulatoare (-). **Atenție:** Conectați bateria de acumulatoare doar când aprinderea este decontată, altfel se poate avaria modulul de comandă al echipamentului de injecție.
- Aduceți motorul la temperatura normală de funcționare. Încălziți motorul până când este indicată o temperatură de funcționare a lichidului de răcire de +90°C. Rulați apoi cel puțin 5 km, ca să asigurați o temperatură corespunzătoare pentru uleiul din motorul.
- Verificați nivelul uleiului și al lichidului de răcire, precum și etanșeitatea tuturor furtunurilor.
- Verificați avansul la scânteie, vezi pag. 47.
- Verificați funcționarea la ralanti.
- Reglați ceasul de bord.
- Introduceți codul antifurt al radioului, vezi capitolul „Codarea radioului".

Transmisia prin lanț

Motorul VR-6 2,8 l / 2,9 l



1 – **Roata de lanț a arborelui cu came**
2 – **Cuplajul pentru distribuitorul de aprindere**
3 – **Roata distribuitorului**
La aprinderea electronică de înaltă tensiune cu senzor Hall.
4 – **Șurub, 100 Nm**
La demontarea și montarea arborelui cu came utilizați o cheie SW 24.
5 – **Bolțurile lagărului, 25 Nm**
6 – **Inel de etanșare**
7 – **Dispozitivul de întindere a lanțului, 30 Nm**
Pentru lanțul cu zale duble. Rotiți motorul doar cu dispozitivul de întindere a lanțului montat.
8 – **Șina de întindere (patina)**
9 – **Roată de lanț**
10 – **Lanțul cu zale duble**
11 – **Șurub, 100 Nm**
12 – **Roata de lanț**
Pentru lanțul cu zale duble.
13 – **Șurub, 10 Nm**
14 – **Dispozitivul de întindere a lanțului cu șină de întindere**
15 – **Pinionul dințat al arborelui cotit**
Montat pe arborele cotit. Dacă zimții șlefuiți pentru îmbinarea lagărului stau față în față, atunci arborele cotit se află în poziția OT (PMI) pentru cilindrul 1.
16 – **Lanțul cu un singur rând de zale**
17 – **Șina de ghidare**
18 – **Bolțurile cilindrice, 25 Nm**
19 – **Bolțurile cu prag, 25 Nm**
20 – **Șurub , 20 Nm**
Montați-l cu o pastă de siguranță, de exemplu cu VW D6.
21 – **Șurub, 20 Nm**
22 – **Șina de alunecare**
Pentru lanțul cu zale duble.
23 – **Șurub, 10 Nm**
24 – **Șina de ghidare**
25 – **Arborele intermediar**

Atenție: *Începând cu numărul de motor AAA-217001, respectiv ABV-021781 se montează în loc de lanțul cu zale duble un lanț cu un singur rând de zale cu șina de întindere modificată. Astfel se modifică și dispozitivul de întindere a lanțului.*

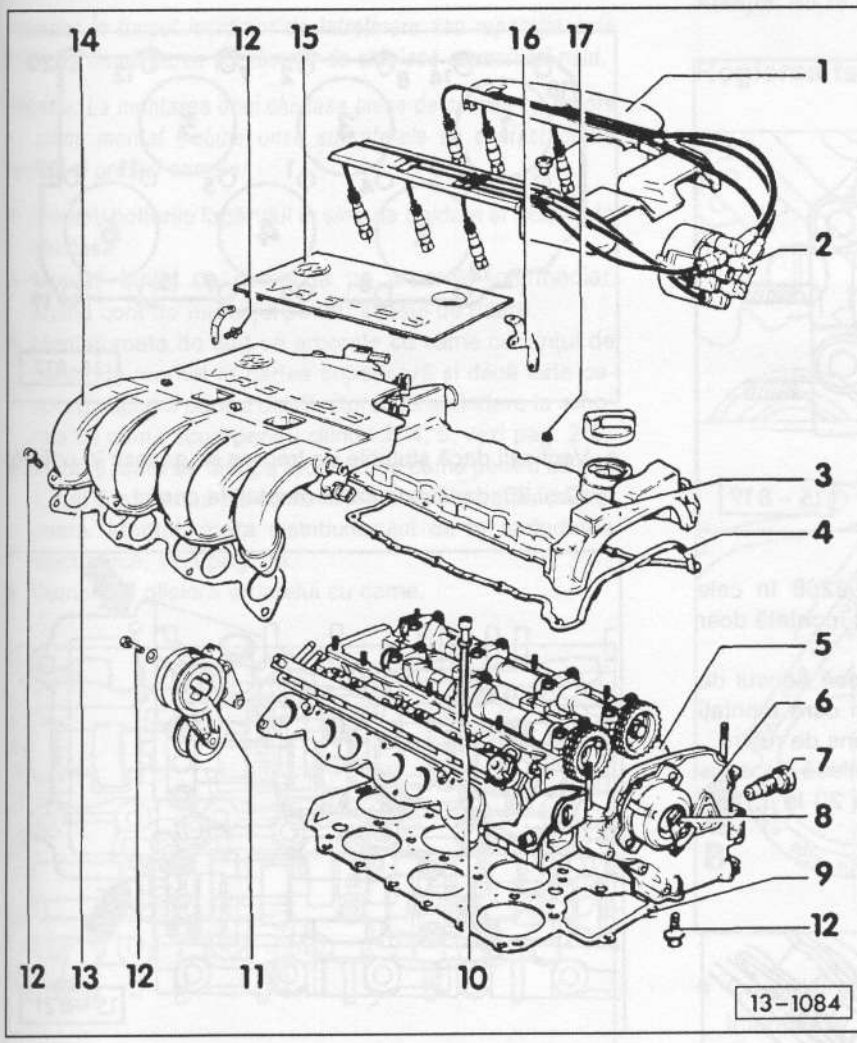
Dispozitivul de întindere a lanțului folosit împreună cu lanțul cu zale duble dispune de un orificiu pentru ulei pe partea frontală. Acesta poate fi folosit doar împreună cu lanțul cu zale duble. La motoarele cu lanț cu un singur rând de zale se utilizează un dispozitiv de întindere a lanțului fără orificiu pentru ulei.

Lanțul cu un singur rând de zale poate fi folosit doar cu un dispozitiv de întindere fără orificiu pentru ulei și cu șina de întindere modificată.

Înainte de montarea unui dispozitiv de întindere cu orificiu pentru ulei, trebuie depresurizat dispozitivul. Pentru aceasta introduceți o sârmă cu ∅ 0,8 mm până la supapa pistonului, în orificiul pentru ulei și apoi împingeți pistonul sub presiune până la capăt. Dacă pistonul sare afară din nou, se repetă procesul.

Indicație: *Se schimbă complet garniturile respectiv inele de etanșare. Excepție: În cazul în care capacul de la roata arborelui cu came sau flanșa de etanșare a fost demontată, acestea pot fi montate din nou pe garnitura de chiulasă folosindu-se o pastă de etanșare VW, AMV 18800102.*

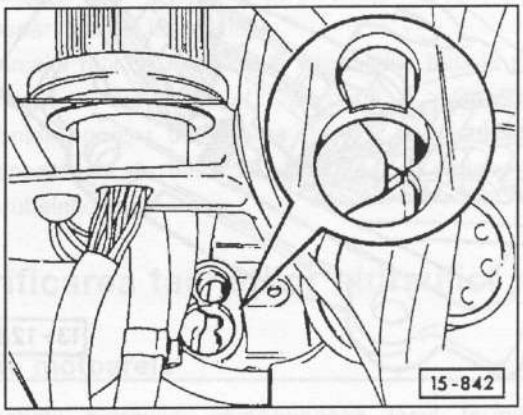
Motorul VR-6 2,8 l / 2,9 l



1 – **Ghidajul cablului de aprindere (fișei de bujii)**
2 – **Clapeta distribuitorului de aprindere cu cablu de aprindere**
3 – **Capacul de chiulasă**
4 – **Garnitura capacului de chiulasă**
Nu o montați invers.
5 – **Chiulasa**
6 – **Capacul de la roata arborelui cu came**
Acoperiți suprafețele de etanșare cu pastă de etanșare VW, AMV 18800102. Dacă este demontat doar capacul de la roata arborelui cu came, se pregătește înainte de montare pe garnitura de chiulasă, vezi fig. 15-821.
7 – **Dispozitivul de întindere a lanțului, 30 Nm**
8 – **Distribuitorul de aprindere**
9 – **Garnitura de chiulasă**
Respectați poziția de montare: Marcajul „TOP" trebuie să fie orientat spre chiulasă.
10 – **Șurub de chiulasă**
11 – **Rola de întindere pentru cureaua nervurată**
12 – **Șurub, 25 Nm**
13 – **Garnitura pentru partea superioară a colectorului de aspirație**
14 – **Partea superioară a colectorului de aspirație**
Strângeți șuruburile colectorului mai întâi din partea inferioară, iar apoi strângeți șuruburile de la elementele de susținere din spate.
15 – **Capac**
16 – **Element de susținere a colectorului de aspirație**
17 – **Piuliță, 10 Nm**

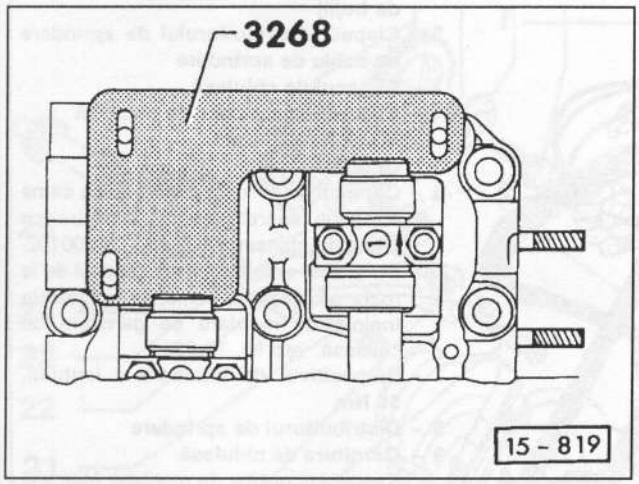
Chiulasa motorului cu 6 cilindri se demontează în principiu în același mod ca și chiulasa motorului cu 4 cilindri. Mai departe vă prezentăm doar diferențele importante:

- Deconectați cablul masă de la borna negativă a bateriei de acumulatoare (-). **Atenție:** dacă se deconectează bateria de acumulatoare modulele electronice, de exemplu modulul de defecțiuni al motorului sau cel pentru codul radioului, vor pierde informația stocată. Deconectați bateria de acumulatoare doar cu aprinderea deconectată, în caz contrar pot apărea avarii la modulul de comandă al echipamentului de injecție. Așteptați 20 de secunde după deconectarea aprinderii, deoarece altfel se poate avaria firul debitmetrului de aer. Înainte să deconectați bateria de acumulatoare citiți indicațiile din capitolul „Radioul", respectiv „Demontarea și montarea bateriei de acumulatoare".



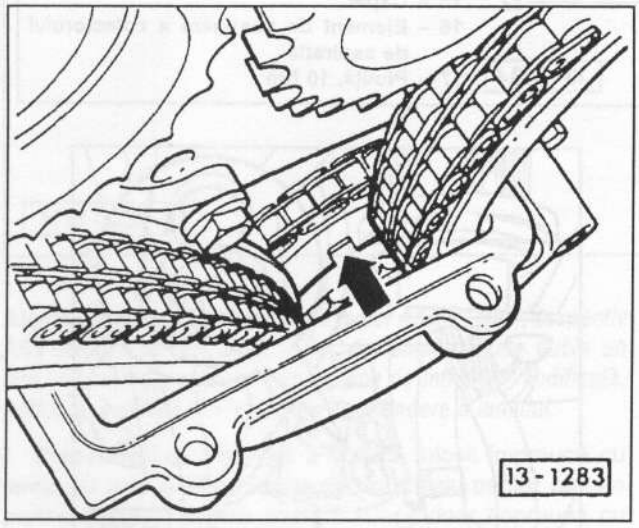
- Fixați pistonul din cilindrul 1 la PMI (OT). Pentru aceasta rotiți arborele cotit până când zimții marcați (începând din 11/91 cu trei colțuri – vezi imaginea, până în 10/91 rotunjiți) stau față în față cu marcajul respectiv.

Autovehiculele cu cutie de viteze automată posedă 3 marcaje OT (PMI) „0" la hidroconvertizor. Pentru a găsi poziția OT corectă, demontați bujia de la cilindrul 1 și verificați cu un electrod de sudură poziția OT (PMI) a pistonului din cilindrul 1.

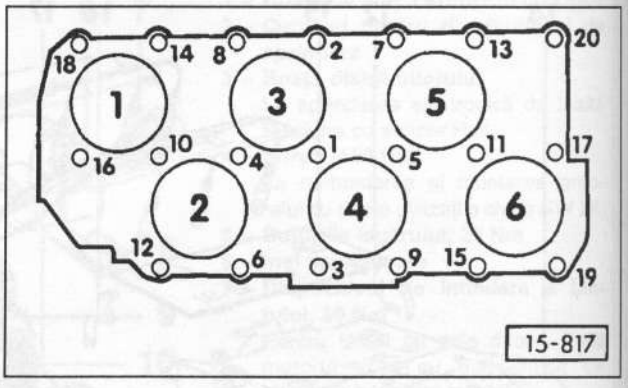


- Montați glisiera arborelui cu came VW-3268 în cele două orificii ale acestuia. Glisiera poate fi montată doar în poziția OT.
- Înainte de demontare marcați cu o cariocă sensul de rulare a lanțului de comandă. În cazul în care montați același lanț, trebuie să păstrați același sens de rulare.
- Demontați cele 20 de șuruburi de chiulasă în sens contrar ordinii lor de montare, deci de la 20 la 1, vezi imaginea 15-817.

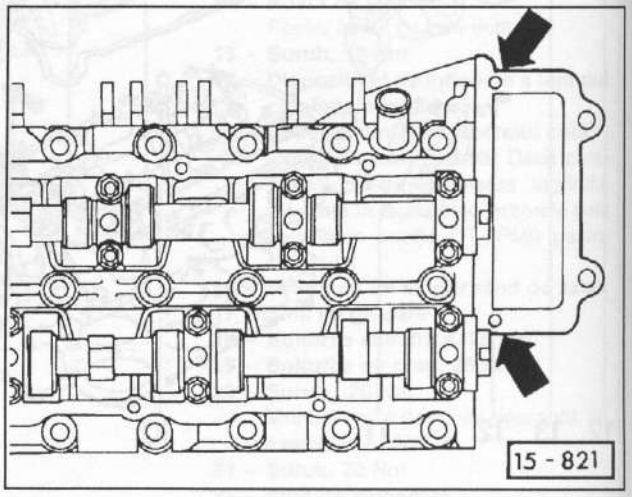
Montarea



- Verificați, dacă motorul se află în poziția PMI pentru cilindrul 1. În cazul poziționării corecte puteți vedea orificiul - săgeată - de la roata de lanț a arborelui intermediar. Dacă orificiul nu este vizibil, puteți roti în continuare arborele cotit în sensul de rotație al motorului. Atenție: Dacă arborele cotit este rotit când chiulasa este demontată, trebuie acționat lanțul de comandă cu un instrument auxiliar manual, pentru ca acesta să nu se prindă în cârlige.



- Verificați dacă știuțurile de trecere se găsesc în orificiile 12 și 20; dacă este cazul montați-le corect.



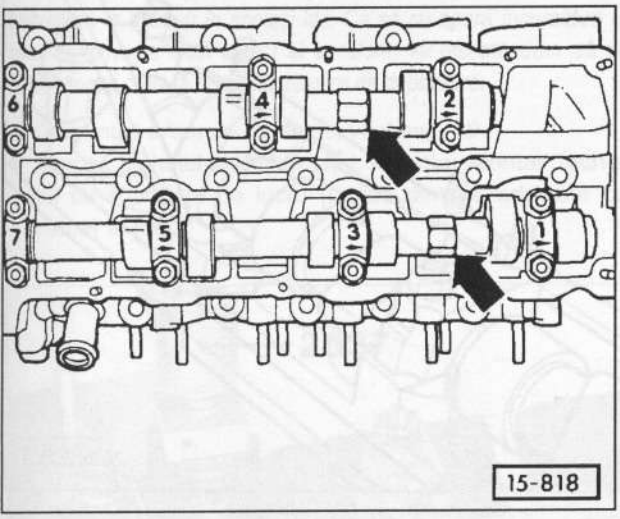
- Pregătiți chiulasa pentru montarea garniturii. Curățați în acest sens orificiile de 3 mm din chiulasă - săgeată - de pasta veche folosită pentru etanșare, iar apoi adăugați pasta de etanșare VW AMV 18800102.
- Montați garnitura de chiulasă, astfel încât inscripția „TOP" să fie orientată în sus, deci spre chiulasă.
- Montați chiulasa cu glisiera arborelui cu came deja montată.
- Montați cele 20 de șuruburi ale chiulasei utilizând șaibe și strângeți-le cu mâna. Înlocuiți toate șuruburile de chiulasă cu altele noi.
- Șuruburile de chiulasă se strâng în patru etape. Strângeți șuruburile în fiecare etapă, în ordine de la 1 la 20.
  Prima etapă: cu cheia dinamometrică la 40 Nm.
  A doua etapă: cu cheia dinamometrică la 60 Nm.
  A treia etapă: ¼ de rotație (90°) folosind o cheie fixă.
  A patra etapă: ¼ de rotație (90°) folosind o cheie fixă.

- La montarea șuruburilor de chiulasă aproximați unghiul de rotație. Montați mânerul cheii paralel cu motorul și rotiți dintr-o singură mișcare până când mânerul ajunge perpendicular pe motor (¼ de rotație = 90°).

Atenție: În timpul lucrărilor de întreținere sau reparație este interzisă demontarea șuruburilor de chiulasă cu motorul cald.

Atenție: La montarea unei chiulase piese de schimb cu arbore cu came montat trebuie unse suprafețele de contact dintre tacheți și profilul camelor.

- Montați bolțurile lagărului în șina de ghidare și fixați-le în chiulasă.
- Montați lanțul de comandă pe arborele intermediar, ținând cont de marcajul pentru sensul de rulare.
- Montați roata de lanț pe arborele cu came cu lanțul de comandă montat în partea superioară și dacă este cazul cu cuplajul pentru distribuitorul de aprindere la arborele cu came scurt pentru cilindri 2, 4, 6, vezi pag. 26.
- Montați roata de lanț pe arborele cu came pentru cilindri 1,3 și 5 cu lanțul de comandă montat în partea superioară. Montați roata distribuitorului de la aprinderea electronică, vezi pag. 26.
- Demontați glisiera arborelui cu came.



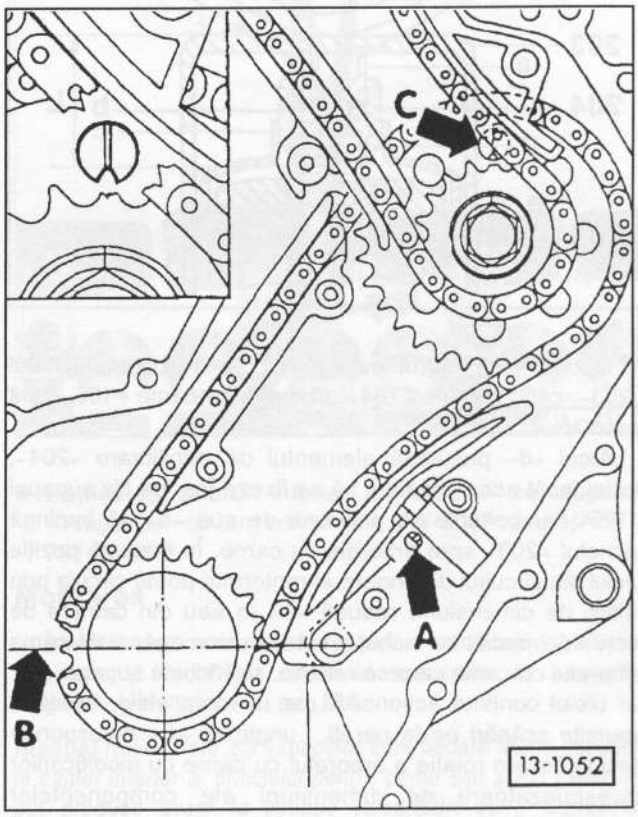
- Montați roțile arborelui cu came strângând șuruburile cu 100 Nm. Imobilizați apoi arborele cu came cu o cheie SW 24 cu 6 muchii - săgeată. Atenție: La strângerea sau slăbirea șuruburilor roților arborelui cu came, glisiera acestuia nu trebuie să fie montată.
- Acoperiți capacul arborelui cu came la suprafețele de contact cu pastă AMV-188 001 02 și montați inelul de etanșare. Montați capacul arborelui cu came.
- Montați dispozitivul de întindere a lanțului.
- Rotiți de două ori la 360° arborele cu came în sensul de rotație al motorului și poziționați din nou cilindrul 1 la PMI.

Atenție: Nu rotiți motorul doar cu dispozitivul de întindere al lanțului montat! Lanțul poate sări din acest motiv.

- Introduceți lichidul de răcire nou în motor. Verificați concentrația lichidului de răcire și corectați-o dacă este cazul, vezi pag. 60.

Atenție: Nu se refolosește lichidul deja întrebuințat.

Reglarea fazelor de distribuție

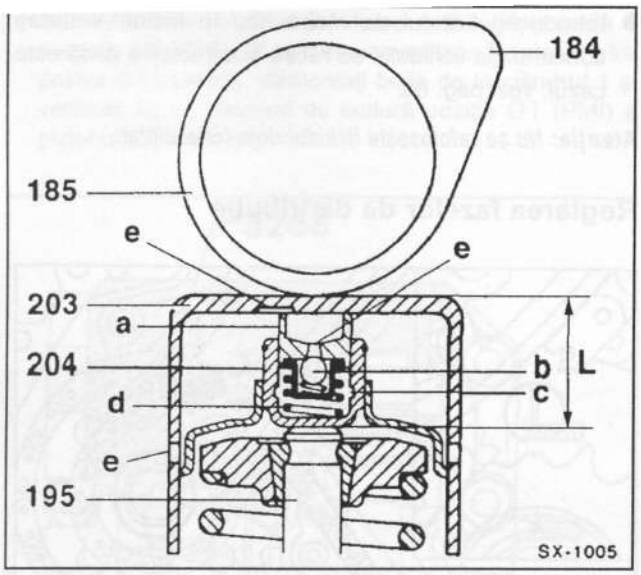


- Controlați poziția arborelui cotit în raport cu arborele intermediar, respectiv corectați-o. Zimții șlefuiți ai roții arborelui cotit -B- trebuie să stea față în față cu partea despărțitoare a lagărului.
- Marcajul roții de la arborele intermediar trebuie să se alinieze cu crestătura -C- pe roată. A = Orificiul de montare pentru desfacerea zimților de închidere al dispozitivului de întindere al lanțului cu ajutorul unei șurubelnițe mici.

Verificarea tacheților hidraulici

Toate motoarele

Tacheții hidraulici compensează jocul termic al supapelor. Astfel jocul supapei nu mai trebuie reglat în cadrul lucrărilor de întreținere, în afară de aceasta se mai obține și o diminuare a zgomotului în timpul funcționării sistemului de distribuție.



În timp ce motorul este pornit se descarcă tachetul -203-, când camele -184- arborelui cu came -185- sunt orientate în sus.

Arcul -d- presează elementul de echilibrare -204-, astfel încât acest element să se fixeze jos, pe tija supapei -195-, iar bolțurile de presiune de sus -a- să împingă tachetul -203- spre arborele cu came. În această poziție uleiul din circuitul de ungere al motorului poate circula prin orificii de dimensiune redusă -e- în sau din camera de lucru -c. Imediat ce tachetul este din nou apăsat de cama arborelui cu came care se rotește, se închide supapa -b-, iar uleiul conținut acționează ca un corp solid, existând anumite scăpări pe la pereți. Lungimea -L- corespunde deci la fiecare rotație a arborelui cu came cu modificărilor corespunzătoare de dimensiuni ale componentelor sistemului de distribuție.

Caracteristicile exterioare ale tacheților hidraulici sunt un orificiu prin care circulă uleiul și lipsa șaibelor de reglaj a jocului termic. Nu sunt posibile reparații la tacheții hidraulici.

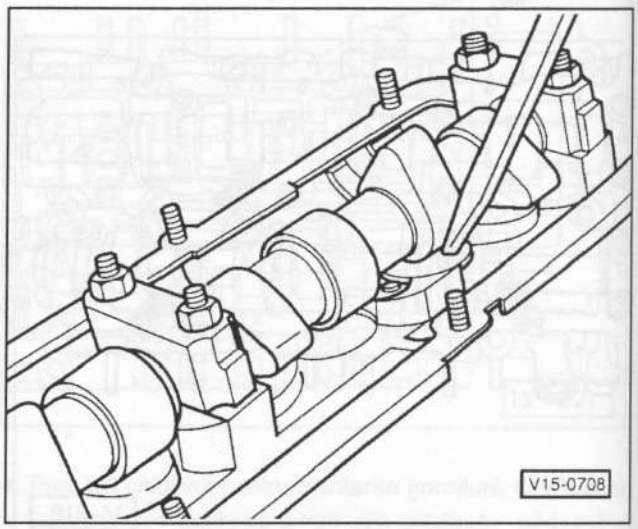
Atenție: *Zgomotele care apar în sistemul de distribuție la pornirea motorului sunt normale. Când motorul este oprit se pierde prin apăsare mai mult sau mai puțin ulei din fiecare tachet al supapei, în funcție de poziția camelor. Acest lucru duce la apariția unor zgomote, până când tachetul hidraulic se amorsează din nou cu ulei ca urmare a pornirii motorului. În funcție de situație acest proces poate dura până când motorul ajunge la temperatura de funcționare. Pentru asigurarea unei funcționări ireproșabile a tachetului hidraulic, se găsește în chiulasă o zonă de reținere a uleiului de retur, care împiedică golirea completă a canalelor de ulei din chiulasă când motorul este oprit.*

Verificarea

Tacheții hidraulici se verifică dacă apar zgomote în sistemul de distribuție după ce motorul a ajuns deja la temperatura de funcționare.

- Aduceți motorul la temperatura de funcționare. Încălziți pentru aceasta motorul până când senzorul de temperatură indică temperatura normală de funcționare a lichidului de răcire. Rulați apoi cel puțin 5 km, pentru a asigura o temperatură corespunzătoare a uleiului din motor.
- Lăsați motorul să funcționeze la ralanti, până când este cuplat ventilatorul radiatorului.
- Măriți turația motorului timp de 2 minute la circa 2500/min.
- Dacă tacheții hidraulici continuă să producă zgomote, opriți motorul și demontați capacul de chiulasă.
- Rotiți arborele cotit și arborele cu came până când camele cilindrului verificat sunt orientate în sus. Rotiți arborele cotit, vezi capitolul „Demontarea curelei dințate", pag. 13.

Atenție: *Nu rotiți de la șuruburile de fixare de la roata arborelui cu came, deoarece astfel se suprasolicită cureaua dințată.*



- Apăsați în jos tacheții cu o pană din lemn sau din material plastic. Dacă simțiți un gol de mai mult de 0,2 mm, înainte să mișcați supapa, atunci schimbați tacheții.

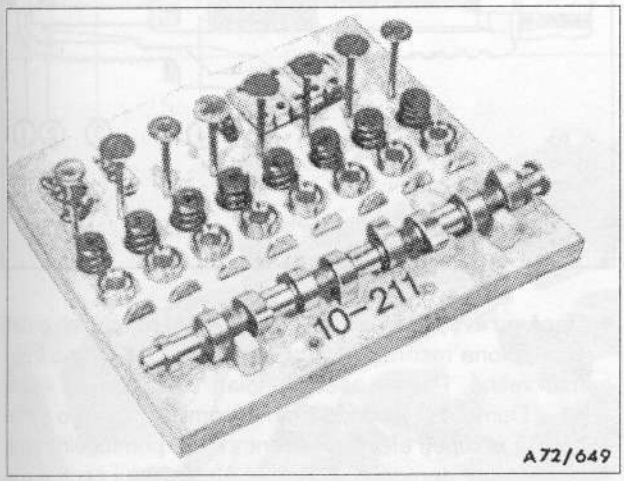
Atenție: *După montarea unui tachet nou nu trebuie să porniți motorul circa 30 min., altfel supapa poate atinge pistonul, iar una dintre ele sau chiar ambele piese se pot deteriora.*

Demontarea și montarea supapelor

Toate motoarele

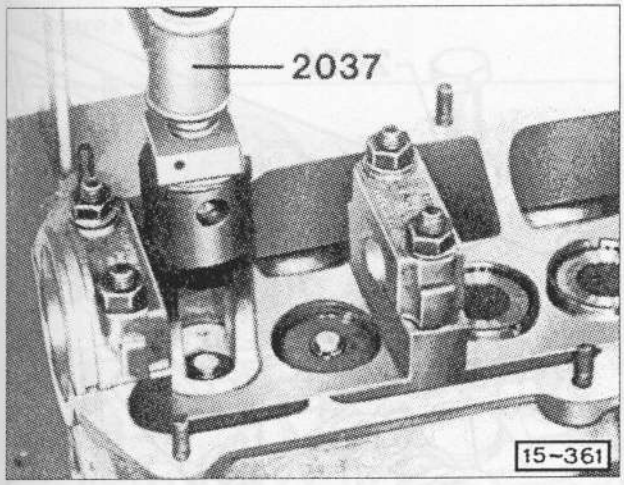
Demontarea

- Demontați chiulasa, vezi pag. 22.

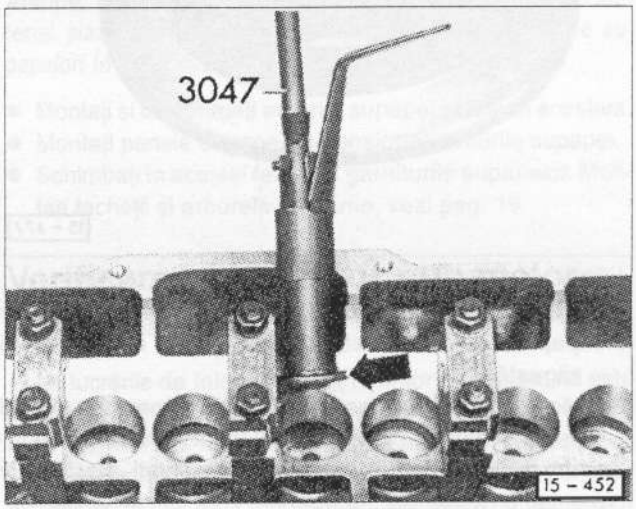


Atenție: Dacă folosiți din nou componentele sistemului de distribuție, trebuie să le montați în același loc. Ca să nu apară încurcături în ceea ce privește locul corect al acestora, vă recomandăm să vă confecționați o placă corespunzătoare de depozitare.

- Demontați arborele cu came, vezi pag. 19.
- Marcați tachetul și demontați-l. **Atenție:** Montați tachetul cu suprafața de lucru (partea dinspre arborele cu came) în jos.



- Demontați arcurile supapei. Atelierele service folosesc în acest sens un instrument special (VW 2037). Puteți demonta penele supapelor - și împreună cu acestea și supapele și arcurile acestora - cu ajutorul unui clește obișnuit pentru arcurile de supape. Totuși trebuie demontat în aceste condiții colectorul de aspirație sau cel de evacuare.
- Apăsați pe arcurile supapelor și demontați penele supapelor. Demontați talerul arcului de la supapă din partea superioară împreună cu arcul supapei. Demontați supapa.
- Demontați garnitura supapei, vezi pag. 32.



- Demontați talerul inferior al arcului de supapă - săgeată- cu un instrument VW-3047 sau HAZET 791-5/791-2.

Montarea

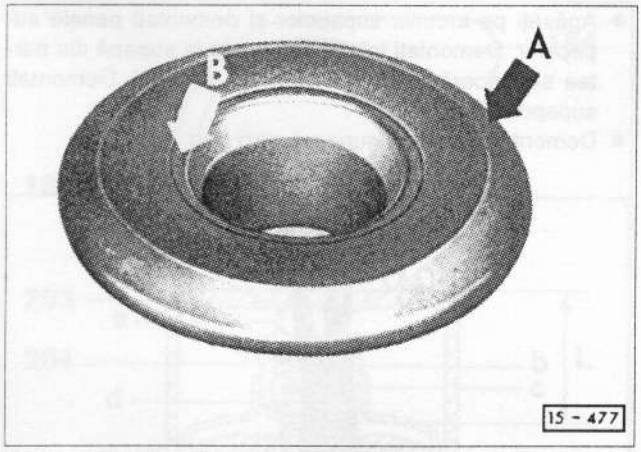
Înainte de montarea supapelor verificați ghidurile acestora și rectificați eventual scaunele de supape, respectiv șlefuiți-le, vezi pag. 34.

Atenție: Noile talere ale supapelor sunt fiecare foarte ascuțite la cantul inferior al orificiului pentru pene. Din acest motiv se pot produce avarii la supape (crestături etc.). Supapele avariate se înlocuiesc; înainte de montare se scot talerele arcurilor pentru supape dacă este cazul.

- Montați talerul inferior al arcului.
- Curățați tija supapei în zona de fixare a penelor conice.
- Schimbați din motive de siguranță complet garniturile supapelor.
- Ungeți ușor cu ulei supapele și apoi montați-le. Nu încurcați supapa de admisie cu cea de evacuare!
- Montați o garnitură nouă la supapă, vezi pag. 32.

Atenție: Dacă montarea are loc fără folosirea unei bucșe din material plastic, vor fi avariate astfel garniturile supapelor! Motorul va consuma mult ulei!

- Montați arcurile supapelor. Dacă le înlocuiți, puteți să le schimbați doar parțial.



- Montați talerul superior al supapei. Talerele arcurilor supapelor au o față exterioară lată -A- și una interioară - săgeată B.
- Apăsați arcurile supapelor cu un clește corespunzător și montați penele supapelor astfel încât acestea să se încadreze în orificiile supapei. Demontați cleștele și montați următoarea supapă.
- Verificați jocul axial al arborelui cu came, vezi pag. 19.
- Ungeți cu ulei de motor toți tacheții și montați-i în orificii conform marcajelor.
- Montați arborele cu came, vezi pag. 19.
- Schimbați garnitura de chiulasă, montați chiulasa, vezi pag. 22.

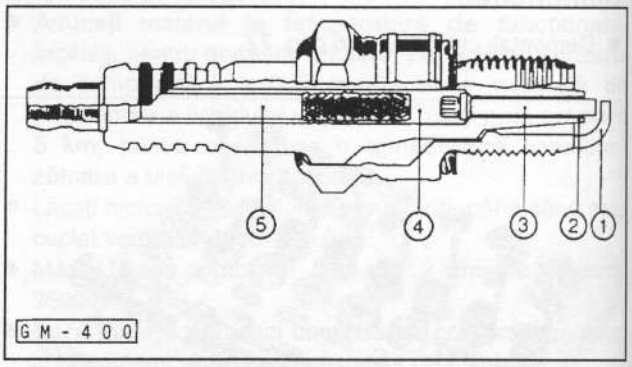
Schimbarea garniturilor de etanșare ale supapelor

Toate motoarele

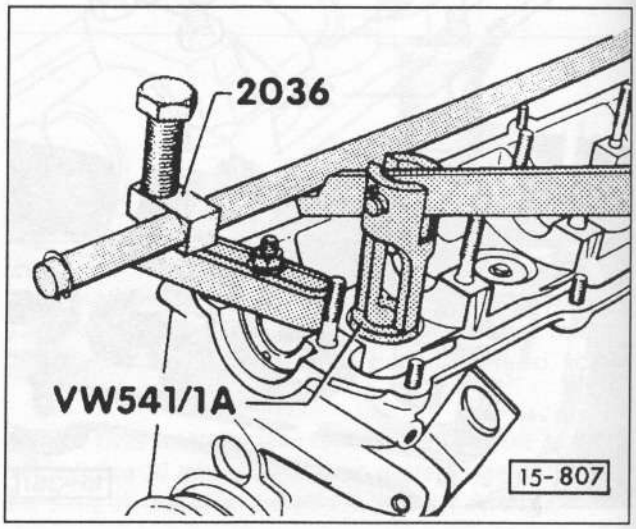
Un consum mare de ulei poate fi cauzat de garniturile deteriorate ale supapelor. Aceste garnituri ale supapelor pot fi demontate când chiulasa este montată, totuși este nevoie de un instrument special VW 2036 cu VW 541/1A sau de HAZET 2577-2 și de aer comprimat.

Demontarea

- Demontați arborele cu came și tacheții, vezi pag. 19.
- Poziționați, pe rând, pistoanele din fiecare cilindru la PME (UT). De aceea poziționați mai întâi arborele cotit în poziția PMI a cilindrului 1, vezi capitolul „Demontarea curelei dințate", pag. 13.
- Dacă pistonul din cilindrul 1 se găsește la PMI (punctul mort interior), se găsesc în același timp și pistoanele din cilindri 2 și 3 la PME (PME = punct mort exterior). Marcați amortizorul de oscilații cu cretă în partea de jos, apoi rotiți arborele cotit ½ de rotație, adică 180°, până când marcajul cu cretă este orientat sus. Pistoanele din cilindri 1 și 4 sunt acum la PME (UT). Amortizorul de oscilații este montat pe arborele cotit, pe partea curelei dințate, respectiv la roata de lanț a arborelui cotit.
- Demontați toate bujiile.
- Montați racordul pentru aer comprimat VW 653/3 sau cheia HAZET 3428 cu furtunul de presiune în filetul bujiei de la cilindrul respectiv.



- Dacă nu aveți la îndemână un instrument special, puteți confecționa racordul pentru aer comprimat dintr-o bujie mai veche. Pentru aceasta tăiați electrodul de masă -1-. Demontați izolatorul din ceramică -2- cu o șurubelniță și rupeți electrodul central -3- prin îndoiri repetate și apoi demontați-l. Restul electrodului central demontați-l împreună cu miezul din sticlă -4- și cu capetele bolțurilor -5- cu un dorn potrivit (circa 3 mm). Montați apoi bujia pe furtunul de aer comprimat. **Atenție:** Nu trebuie avariat filetul bujiilor, pentru evitarea altor defecțiuni la orificiul filetat din chiulasă.
- Montați racordul confecționat din bujie în cilindrul corespunzător.
- Introduceți aer comprimat în cilindru la o presiune constantă de cel puțin 6 bari.



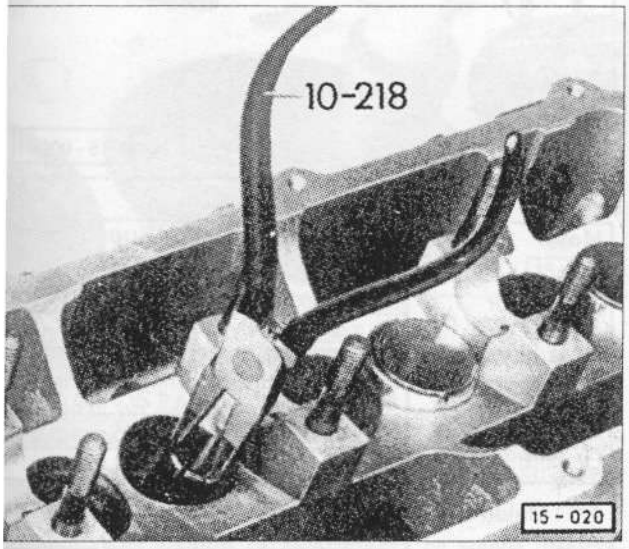
- Montați instrumentul VW 2036 la suportul lagărului 1 și 4 și apăsați arcurile supapei cu instrumentul VW 541/1A. Poate fi folosit și instrumentul HAZET 2577-2. Montați în acest caz dispozitivul de blocare la bolțurile de fixare a arborelui cu came și apăsați arcurile supapei cu un instrument corespunzător.

Atenție: Pistonul trebuie să stea în poziția UT (PME).

- Demontați penele supapelor, comprimați în prealabil arcurile supapei.

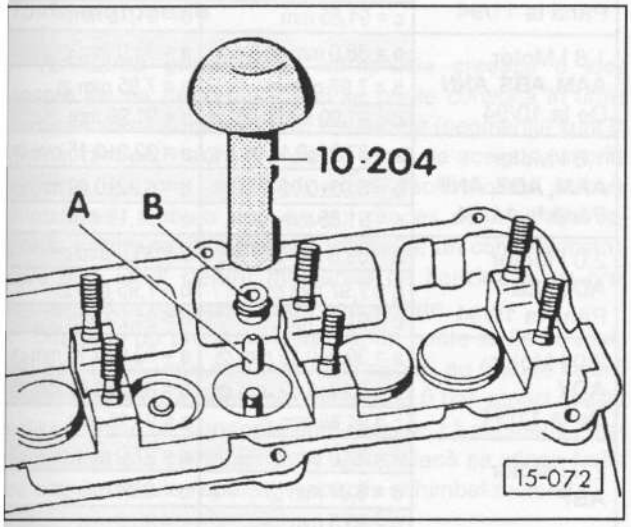
Atenție: Demontați penele supapelor prin lovituri ușoare de ciocan.

- Demontați talerul și arcurile de la supapă.



- Demontați garnitura supapei. Atelierele service folosesc pentru demontare un instrument special (VW 10-218 sau VW 3074A, HAZET 791-5 sau un dispozitiv de scoatere HAZET 791-2). Toate garniturile supapelor sunt de obicei foarte bine fixate. De aceea este bine să se folosească la demontare un asemenea dispozitiv.

Montarea



- Montați bucșa din material plastic (care se livrează împreună cu garniturile) pe supapă. Ungeți ușor cu ulei garnitura supapei -B-, montați-o apoi pe dispozitivul de presare VW 10-204 sau HAZET 2577 și presați-o cu atenție pe ghidul supapei. Demontați bucșa și dispozitivul de presare. **Atenție:** La motoarele de 1,8 l/2,0 l (AAM, ANN, ANP, ADZ, ADY) din 11/94 atelierele service folosesc dispozitivul de presare VW-3129.

***Atenție:** Dacă montarea se face fără folosirea bucșei din material plastic, atunci se pot produce avarii la garniturile supapelor! În acest caz motorul poate consuma mult ulei!*

- Montați și comprimați arcurile supapei și talerul acestora.
- Montați penele supapei, detensionați arcurile supapei.
- Schimbați în același fel toate garniturile supapelor. Montați tacheții și arborele cu came, vezi pag. 19.

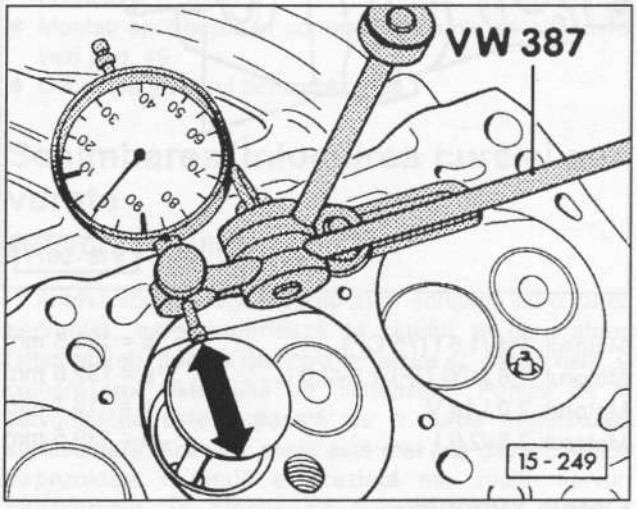
Verificarea ghidurilor supapelor

Toate motoarele

La lucrările de înlocuire a garniturilor neetanșe, nu este suficientă rectificarea supapelor, respectiv înlocuirea lor. Este necesar să se verifice uzura ghidurilor supapelor. Deosebit de importantă este și verificarea motoarelor care au nevoie de mai mult timp pentru a putea fi pornite. Dacă uzura este prea mare, atunci se schimbă ghidurile supapelor sau chiulasa.

- Îndepărtați reziduurile de la ghidurile supapelor cu o substanță de curățare.
- Montați supapa nouă în ghid. Tija supapei nu trebuie să aibă joc în ghid.

***Atenție:** Din cauza diametrului diferit al tijelor, se montează doar supapa de admisie în ghidul de admisie, respectiv supapa de evacuare în ghidul de evacuare.*



- Măsurați jocul de basculare. Atelierele service folosesc în acest sens un instrument special VW 387. Limita de uzură la ghidul supapei de admisie: 1,0 mm, iar la ghidul supapei de evacuare: 1,3 mm.
- În cazul unui joc de basculare prea mare schimbați ghidurile supapelor la un atelier service.

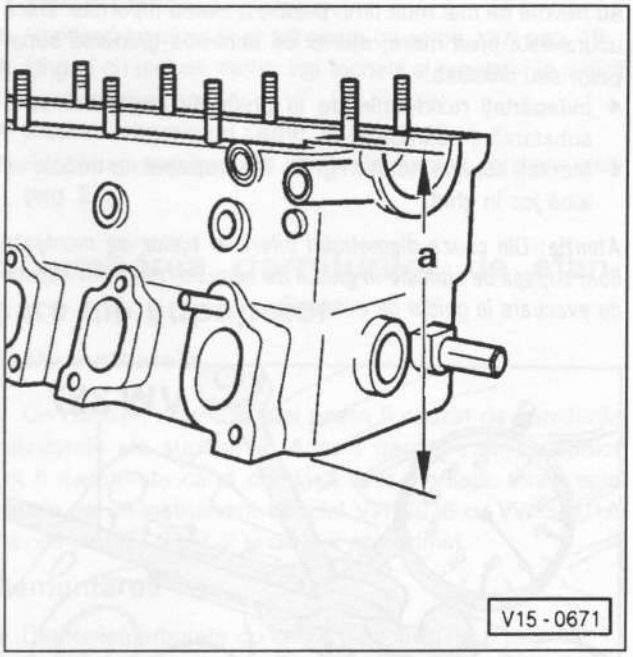
Repararea scaunului de supapă în chiulasă/șlefuirea supapelor

Toate motoarele

Scaunele supapelor cu urme de uzură sau de ardere pot fi reparate sau ajustate, atâta timp cât se respectă cota maximă permisă de prelucrare. Dacă această cotă este depășită, atunci nu se mai realizează funcția compensatorului hidraulic pentru jocul supapei. În acest caz se înlocuiește chiulasa. Inele scaunului supapei pot fi schimbate cu piese de schimb obișnuite de la atelierele service. Pentru prelucrare se folosește un alezor. Deoarece lucrul cu acest instrument necesită o experiență specială este bine ca lucrările respective să se efectueze la un atelier service.

Atenție: Inelele supapei de evacuare sunt prevăzute cu un loc îngustat suplimentar. La lucrările de ajustare țineți cont să nu produceți o defecțiune la raza acestui loc îngustat.

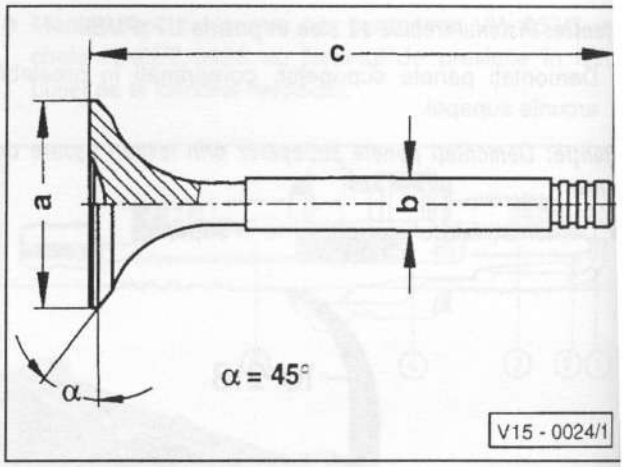
Cota de prelucrare în chiulasă



Motorul: 1,4-/1,6 l (75 CP) . . . . . a = 135,6 mm
Motorul: 1,6 (100 CP)/1,8-/2,0 l . . . . . a = 132,6 mm
Motorul: 2,0 l 16 V . . . . . a = 118,1 mm
Motorul: 2,8-/2,9 l . . . . . a = 139,5 mm

Cotele supapei

Atenție: Supapele nu trebuie ajustate. Este permisă doar șlefuirea.

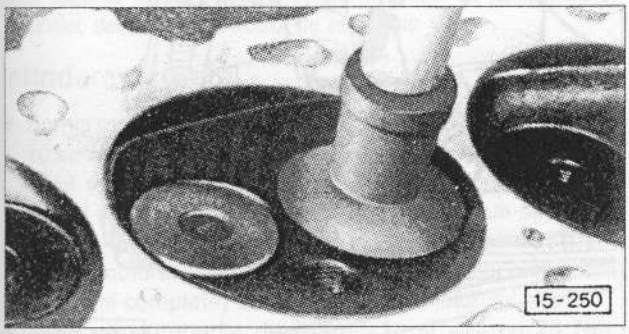


Motor	Supapa de admisie	Supapa de evacuare
1,4 l Motor **ABD** Până la 7/92	a = 36,0 mm ∅	a = 29,0 mm ∅
	b = 7,965 mm ∅	b = 7,945 mm ∅
	c = 99,3 mm	c = 99,1 mm
1,4 l Motor **ABD, AEX, APQ** De la 8/92	a = 36,0 mm ∅	a = 29,0 mm ∅
	b = 6,97 mm ∅	b = 6,95 mm ∅
	c = 99,3 mm	c = 99,1 mm
1,6 l Motor **ABU**	a = 34,6 mm ∅	a = 29,0 mm ∅
	b = 6,963 mm ∅	b = 6,943 mm ∅
	c = 94,8 mm	c = 95,0 mm
1,6 l Motor **AEA, AEE**	a = 35,6 mm ∅	a = 29,0 mm ∅
	b = 6,963 mm ∅	b = 6,943 mm ∅
	c = 94,8 mm	c = 95,0 mm
1,6 l Motor **AEK** Până la 10/94	a = 39,5±0,15 mm ∅	a = 33,0+0,3 mm ∅
	b = 7,94 mm ∅	b = 7,95 mm ∅
	c = 91,90 mm	c = 91,20 mm
1,6 l Motor **AEK, AFT, AKS** Până la 11/94	a = 39,5±0,15 mm ∅	a = 32,9±0,15 mm ∅
	b = 6,92±00,2 mm ∅	b = 6,92±0,02 mm ∅
	c = 91,85 mm	c = 91,15 mm
1,8 l Motor **AAM, ABS, ANN** De la 10/94	a = 38,0 mm ∅	a = 33,0 mm ∅
	b = 7,97 mm ∅	b = 7,95 mm ∅
	c = 91,90 mm	c = 91,20 mm
1,8 l Motor **AAM, ADZ, ANP** Până la 11/94	a = 37,95±0,15 mm ∅	a = 32,9±0,15 mm ∅
	b = 6,92±0,02 mm ∅	b = 6,92±0,02 mm ∅
	c = 91,85 mm	c = 91,15 mm
2,0 l Motor **ADY, 2E** Până la 10/94	a = 39,5 mm ∅	a = 33,0 mm ∅
	b = 7,97 mm ∅	b = 7,95 mm ∅
	c = 91,90 mm	c = 91,20 mm
2,0 l Motor **ADY** De la 11/94	a = 39,5±0,15 mm ∅	a = 32,9±0,15 mm ∅
	b = 6,92±0,02 mm ∅	b = 6,92±0,02 mm ∅
	c = 91,85 mm	c = 91,15 mm
2,0 l Motor **ABF**	a = 32,0 mm ∅	a = 27,0 mm ∅
	b = 6,97 mm ∅	b = 6,94 mm ∅
	c = 95,5 mm	c = 98,0 mm
2,8 l Motor 2,9 l Motor **AAA, ABV**	a = 39,0 mm ∅	a = 34,2 mm ∅
	b = 6,97 mm ∅	b = 6,95 mm ∅
	c = 105,95 mm	c = 106,95 mm

Șlefuirea scaunului supapei

Toate motoarele

Pentru obținerea unor inele pentru scaunul supapei prelucrate corect, este necesară șlefuirea scaunelor supapelor în chiulasă.



- Trebuie să șlefuiți supapele cu o pastă de șlefuire cu granulație fină. Pentru mișcările necesare de rotire montați un aspirator din cauciuc pe suportul supapei. Formarea canelurilor pe suprafețele de contact în timpul procesului de șlefuire poate fi evitată prin ridicări dese și prin rotirea regulată a supapei.

Atenție: După șlefuire se îndepărtează cu atenție pasta folosită în acest scop.

- Procesul de șlefuire poate fi verificat la verificarea de etanșeitate și cu combustibil dispus în camera de ardere: montați supapele, umpleți camera de ardere cu combustibil, combustibilul nu trebuie să curgă prin ghidul supapei. Altfel se repetă procesul de șlefuire.

Verificarea presiunii de compresie

Toate motoarele

Verificarea presiunii de compresie creează o idee despre starea motorului. Deci se poate constata în urma verificării dacă supapele sau pistoanele (segmenții) sunt în ordine, respectiv sunt etanșe. În afară de aceasta, valorile obținute în urma verificării arată dacă motorul trebuie înlocuit sau trebuie supus unui proces de reparație capitală. Pentru verificare este nevoie de un compresmetru, care este oferit pentru motoarele pe benzină la un preț convenabil în magazinele de specialitate.

Diferența de presiune între cilindri poate să fie de max. 3,0 bar. Dacă unul sau mai mulți cilindri au față de ceilalți o diferență de presiune mai mare de 3,0 bar, atunci acesta este un semn că supapele sunt defecte, că segmenții, respectiv oglinzile cilindrilor sunt uzate. Dacă se atinge limita de uzură, trebuie reparat, respectiv schimbat motorul.

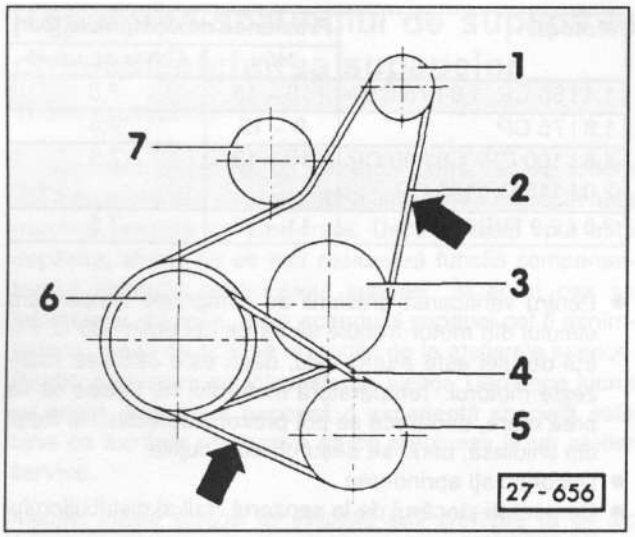
Motorul	Presiunea de compresie [bar]	
	Nou	Limita de uzură
1,4 l 60 CP, 1,6 l 75 CP	10 – 15	7,0
1,8 l 75 CP	9 – 12	7,0
1,6 l 100 CP/ 1,8 l 90 CP, 2,0 l 115 CP/150 CP	10 – 13	7,5
2,8 / 2,9 l VR6	11 – 13	7,5

- Pentru verificarea presiunii de compresie temperatura uleiului din motor trebuie să fie de cel puțin +30°C. Filtrul de ulei este atunci cald; dacă este cazul se încălzește motorul. Temperatura motorului nu trebuie să fie prea mare, deoarece se pot provoca defecțiuni la filetul din chiulasă, când se deșurubează bujiile.
- Deconectați aprinderea.
- Demontați ștecărul de la senzorul Hall al distribuitorului de aprindere.
- Demontați toate ștecărele bujiilor. Pentru aceasta există un clește special, de exemplu HAZET 1849. De aceea ștecărele trebuie prinse doar de manșeta din tablă, dacă aceasta există.
- Suflați apoi în nișele din chiulasă pentru bujii cu aer comprimat, și demontați toate bujiile cu o cheie potrivită.
- Acționați motorul de câteva ori cu demarorul, pentru îndepărtarea reziduurilor și a ruginei. Atenție: poziționați transmisia pe neutru și trageți frâna de mână.
- Montați compresmetrul în orificiul pentru bujie.
- Apăsați pedala de accelerație și mențineți-o apăsată pe tot parcursul verificării.
- Lăsați motorul să fie antrenat de demaror circa 8 rotații, până când nu se mai înregistrează la aparatul de măsură nici o creștere de presiune.
- Verificați toți cilindri și comparați valorile cu valoarea nominală.
- Montați apoi bujiile și conectați cablurile de aprindere, vezi pag. 49.
- Conectați ștecărul senzorului Hall.

Schimbarea/Înlocuirea curelei nervurate

Motorul cu 4 cilindri

Autovehiculele GOLF/Vento sunt echipate cu o curea nervurată, care acționează la rândul ei generatorul (alternatorul), pompa de lichid de răcire și, dacă există, și compresorul sistemului de climatizare. Pompa de la servodirecție este acționată de o curea trapezoidală suplimentară. Această curea este mai lată decât cureaua trapezoidală normală și prezintă mai multe nervuri transversale. În funcție de fiecare model, cureaua nervurată este acționată de o rolă de întindere sau de un arc de întindere situat sub generator.

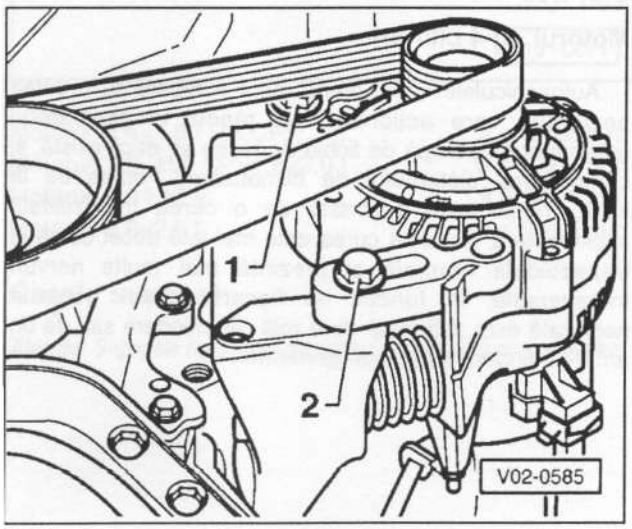


1 - Roata de curea de antrenare a generatorului de curent alternativ (a alternatorului)
2 - Curea nervurată
3 - Roata de curea de antrenare a pompei de lichid de răcire
4 - Cureaua trapezoidală
5 - Roata de curea de antrenare a pompei de servodirecție
6 - Roata de curea de la arborele cotit
7 - Rola de întindere

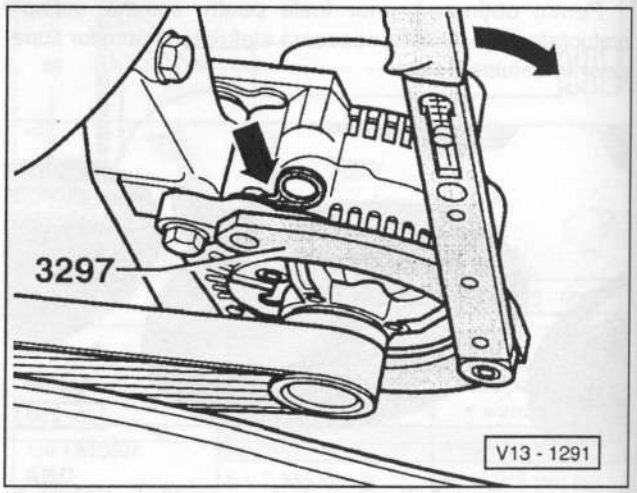
Transmisia prin curea fără rola de întindere

Demontarea

- Demontați cureaua trapezoidală de la pompa de servodirecție.
- Marcați sensul de rulare al curelei nervurate. În acest sens faceți o săgeată cu o carioca pe curea în sensul de rulare a acesteia. Antrenați motorul, rotind arborele cotit, spre dreapta, privind din partea curelei nervurate, deci în sensul acelor de ceasornic.



- Slăbiți șurubul de fixare -1- de la lagărul alternatorului și șurubul -2- de la levierul de întindere rotindu-le cel puțin o tură completă.

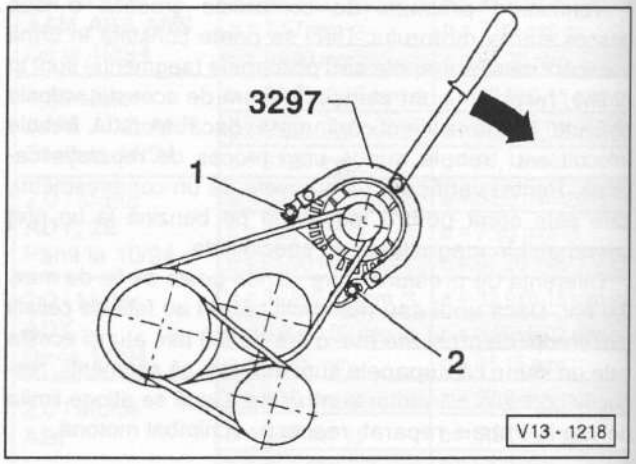


- Apăsați în jos alternatorul cu un instrument special VW3297 sau cu un levier, contrar forței arcului de întindere și demontați curea nervurată. Asigurați levierul de întindere VW-3297 cu un știft de marcare - săgeată.
- Demontați, trăgând în jos, dispozitivul de protecție la stropi al transmisiei prin curea.
- Demontați curea nervurată.

Verificarea curelei nervurate. Țineți cont de următoarele defecțiuni care pot apărea:

- Fisuri sau rupturi
- Fisuri/Crăpături între flancuri
- Destrămarea țesăturii nervurilor
- Flancuri destrămate sau uzate
- Urme de ulei sau de unsoare
- O curea nervurată defectă trebuie înlocuită urgent

Montarea



- Apăsați alternatorul în jos până la capăt de cel puțin de 3 ori folosind un instrument special VW 3297, pentru ca acesta să culiseze mai ușor.

- Montați curea nervurată pe roata arborelui cotit. Apăsați alternatorul în jos și montați curea nervurată pe roata de curea a alternatorului.

Atenție: Dacă montați aceeași curea, țineți cont de marcajul referitor la sensul de rulare. Dacă montați cureaua fără să țineți cont de sensul de rulare, crește gradul de uzură al curelei, aceasta putând fi chiar distrusă. Montați mereu cureaua nervurată astfel încât săgeata făcută să fie orientată în sensul de funcționare al motorului, deci în sensul acelor de ceasornic.

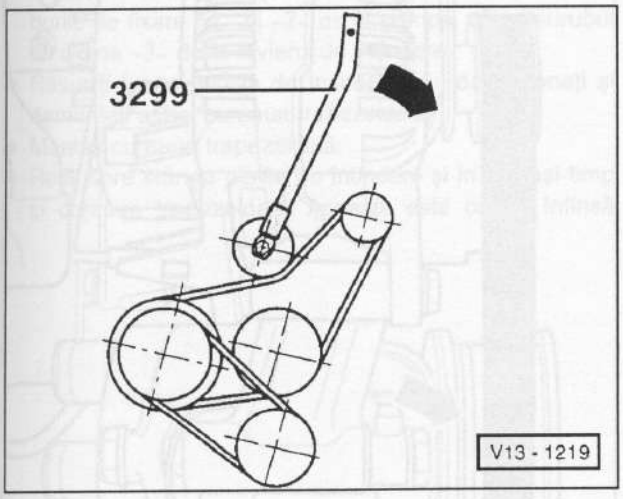
Întinderea curelei

- Porniți motorul și lăsați-l să funcționeze la ralanti cel puțin 10 secunde, apoi cureaua nervurată este întinsă de către arcul montat. **Atenție:** În acest timp șuruburile alternatorului rămân slăbite. În cazul în care cureaua nervurată trebuie întinsă când motorul este demontat, se antrenează motorul la roata de curea a arborelui cotit (circa 10 rotații complete) cu șuruburile alternatorului slăbite.
- Strângeți șuruburile de fixare -1- și -2- cu 25 Nm. **Atenție:** Strângeți mai întâi șurubul -2-. Când strângeți șuruburile nu vă sprijiniți de alternator și nu atingeți curea nervurată.
- Prindeți în cleme de tablă dispozitivul de protecție la stropi pe știfturile de fixare.

Transmisia prin curea cu rolă de întindere

Demontarea

- Demontați cureaua trapezoidală de la pompa de servodirecție.
- Marcați sensul de rulare al curelei nervurate. În acest sens faceți o săgeată cu o carioca pe curea în sensul de rulare al acesteia. Antrenați motorul, rotind arborele cotit, spre dreapta, privind din partea curelei nervurate, deci în sensul acelor de ceasornic.



- Ridicați rola de întindere cu levierul VW-3299. Pentru aceasta apăsați levierul în jos - sensul săgeții. Astfel se detensionează curea nervurată.
- Demontați dispozitivul de protecție la stropi al curelei.
- Demontați cureaua nervurată.
- Verificați starea curelei nervurate. Țineți cont de următoarele defecțiuni care pot apărea:
  - Fisuri sau rupturi
  - Fisuri/Crăpături între flancuri
  - Destrămarea țesăturii nervurilor
  - Flancuri destrămate sau uzate
  - Urme de ulei sau de unsoare
  - O curea nervurată defectă trebuie înlocuită urgent.

Montarea

Montați cureaua nervurată pe roata de curea a arborelui cotit. **Atenție:** Dacă montați aceeași curea, țineți cont de marcajul referitor la sensul de rulare. Dacă montați cureaua fără să țineți cont de sensul de rulare, crește gradul de uzură al curelei, aceasta putând fi chiar distrusă. Montați mereu cureaua nervurată astfel încât săgeata făcută să fie orientată în sensul de funcționare al motorului, deci în sensul acelor de ceasornic.

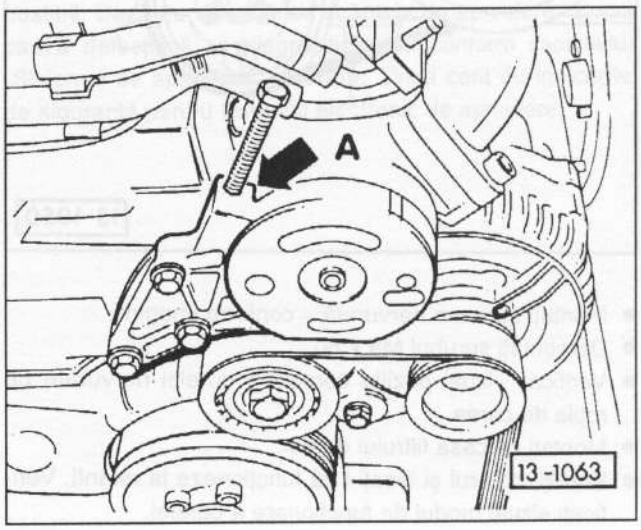
- Ridicați rola de întindere cu levierul, montați cureaua nervurată pe rola de întindere și pe roata de la alternator. Detensionați apoi rola de întindere.
- Montați dispozitivul de protecție la stropi cu cleme din tablă pe știfturile de fixare.

Motorul cu 6 cilindri

- Cu ajutorul curelei nervurate sunt acționate toate agregatele auxiliare. La autovehiculele cu sistem de climatizare se află montată o curea nervurată dublă, care prezintă proeminențe transversale pe ambele părți și deci poate transmite forța pe ambele părți. Astfel nu mai este necesară rola de ghidare. Întinderea curelei se realizează printr-un dispozitiv de întindere automat. Cureaua trebuie verificată în timpul lucrărilor de întreținere, însă nu trebuie apoi întinsă.

Demontarea

- Demontați complet carcasa filtrului de aer, vezi pag. 82/89.



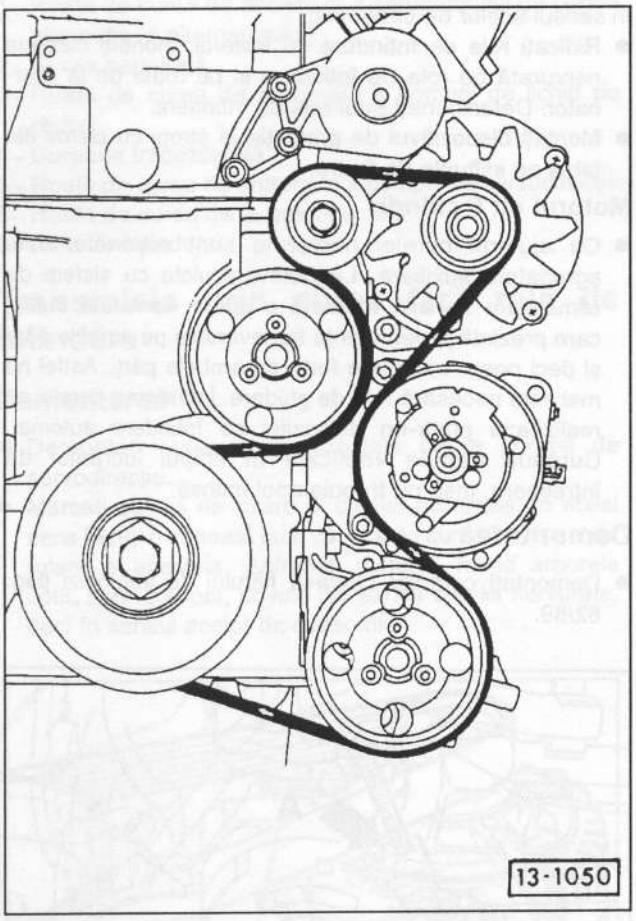
- Strângeți șurubul M8/x80 în orificiul filetat -A- al rolei de întindere până când curea nervurată este detensionată.

Atenție: Slăbiți șuruburile, până când poate fi scoasă curea nervurată, altfel pot apărea avarii la carcasa rolei de întindere.

- Demontați cureaua nervurată.
- Verificați starea curelei nervurate. Țineți cont de următoarele defecțiuni care pot apărea:
  - Fisuri sau rupturi
  - Fisuri/Crăpături între flancuri
  - Destrămarea țesăturii nervurilor
  - Flancuri destrămate sau uzate
  - Urme de ulei sau de unsoare
- O curea nervurată defectă trebuie înlocuită urgent.

Montarea

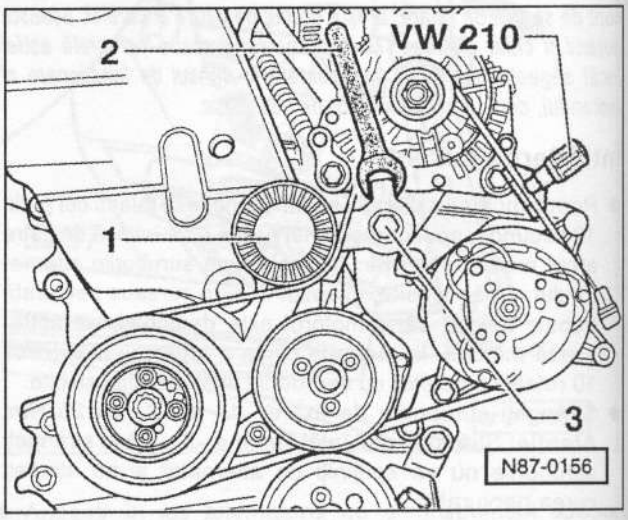
- Verificați înainte de montare, dacă toate agregatele sunt fixate corespunzător.



- Montați cureaua nervurată - conform imaginii.
- Demontați șurubul M8 x 80.
- Verificați vizual poziția corectă a curelei nervurate pe roțile de curea.
- Montați carcasa filtrului de aer.
- Porniți motorul și lăsați-l să funcționeze la ralanti. Verificați vizual modul de funcționare a curelei.

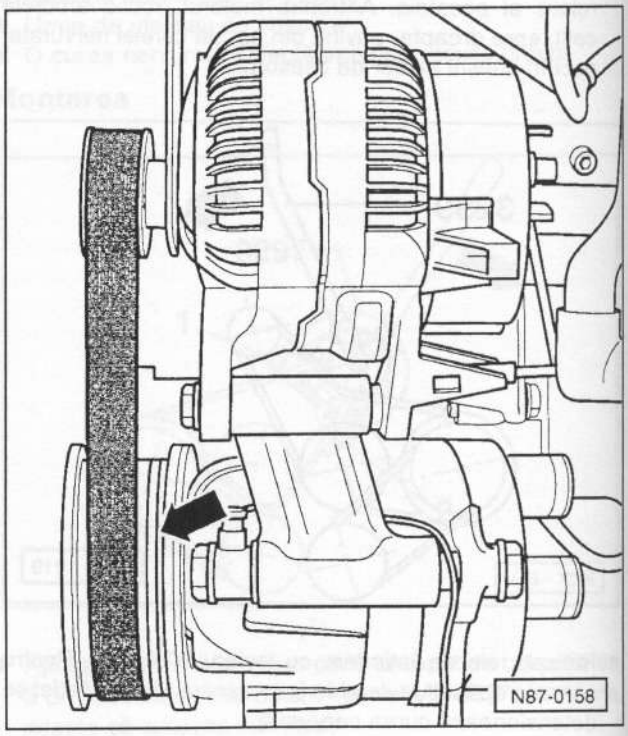
Particularități corespunzătoare motoarelor de 1,8-/2,0 l cu sistem de climatizare din 6/95

Întinderea



- Reglați aparatul de măsură VW-210 la 15 pe scala valorică și montați-l pe cureaua nervurată între compresor și alternator.
- Slăbiți șurubul -3-.
- Apăsați în jos rola de întindere -1- cu cheia tubulară -2- până când marcajul de pe tija aparatului de măsură VW-210 coincide cu valoarea stabilită inițial.
- Strângeți în această poziție șurubul -3- cu 85 Nm.

Montarea curelei nervurate

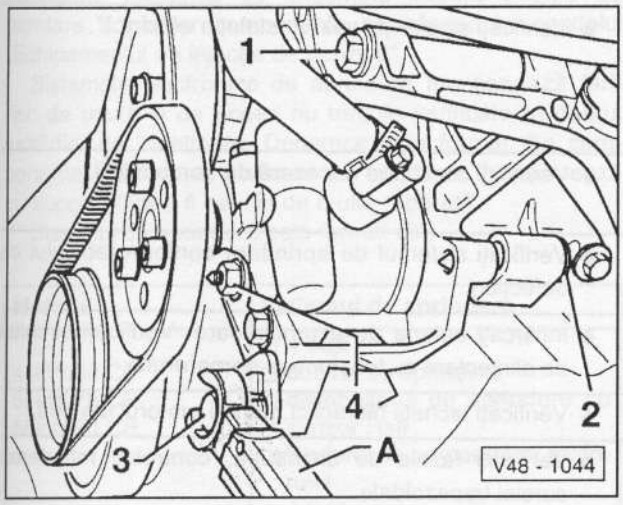


- Rulați curea nervurată pe roata de curea de antrenare a compresorului sistemului de climatizare, până când acesta se fixează pe roata de curea a alternatorului.

Atenție: Cureaua nervurată are 6 striații, iar roata de curea de la compresor sunt 8. La montarea curelei nervurate trebuie să țineți cont ca primele 2 striații de pe partea compresorului să rămână libere - săgeată.

Înlocuirea/Întinderea curelei trapezoidale de la pompa de servodirecție

- Suspendați partea din dreapta față a autovehiculului.
- Demontați dispozitivul de protecție la stropi de la transmisia prin curea.



- Slăbiți cu cel puțin o rotație piulița de fixare -4- de la levierul de întindere (dacă acesta există), apoi șuruburile de fixare -1- și -2- de la pompă, cât și șurubul cu cleme -3- de la levierul de întindere.
- Răsuciți înapoi piulița de întindere -4-, detensionați și demontați astfel cureaua trapezoidală.
- Montați cureaua trapezoidală.
- Rotiți spre stânga piulița de întindere și în același timp și cureaua trapezoidală. Aceasta este corect întinsă dacă piulița de întindere poate fi răsucită spre stânga, în timp ce cureaua funcționează, cu cheia dinamometrică de 4 Nm, iar în cazul unei curele noi cu 7 Nm. Mențineți piulița în această poziție și strângeți șurubul cu cleme cu 25 Nm.

Atenție: La strângerea piuliței de întindere folosiți o cheie dinamometrică și o cheie inelară SW 22. Dacă nu aveți la îndemână o asemenea cheie, strângeți piulița de întindere până când cureaua poate fi îndoită cu degetul mai mult de 5 mm; apoi strângeți șurubul cu cleme.

- Strângeți șurubul de fixare -1- cu 45 Nm, șurubul de fixare -2- și piulița -4- (dacă aceasta există) cu 25 Nm.
- Coborâți autovehiculul pe sol.
- Efectuați un parcurs de probă și verificați din nou întinderea curelei trapezoidale.
- Fixați dispozitivul de protecție la stropi cu cleme din tablă pe știfturile de fixare.

Diagnosticarea motorului

Dacă motorul nu pornește se cercetează sistematic cauza defecțiunii. Pentru ca motorul să poată porni, trebuie îndeplinite întotdeauna în cazul motorului pe benzină două condiții esențiale: amestecul de aer-combustibil trebuie să ajungă în cilindri, iar scânteia de aprindere trebuie să se producă la electrozii bujiilor. De aceea se verifică întotdeauna mai întâi dacă se vehiculează combustibilul în sistemul de alimentare. Despre cum se procedează în acest caz, găsiți informații în capitolele „Sistemul de alimentare cu combustibil" și „Echipamentul de injecție".

Pentru a stabili dacă se produce scânteia de aprindere, se demontează bujiile, se introduc în mufele bujiilor și se țin pe rând la masă. Nu demontați mufele bujiilor sau cablurile sistemului de aprindere cu mâna, ci folosiți un clește bine izolat. Puneți o altă persoană să pornească motorul. **Atenție:** Pentru evitarea avariilor la catalizator, nu trebuie să fie injectată benzină. Demontați releul pompei de combustibil. Dacă nu se produce scânteia de aprindere, atunci cauza defecțiunii se diagnostichează conform capitolului „Sistemul de aprindere". **Atenție:** Țineți cont de indicațiile de siguranță pentru sistemul electronic de aprindere.

Defecțiunea: Motorul pornește greu sau deloc.

Cauza	Remediul
Eroare de utilizare la pornire. **Motorul pe benzină**	◆ Trageți frâna de mână, apăsați pedala de ambreiaj. Rotiți cheia în contact până când pornește motorul. Eliberați cheia. Nu accelerați deloc. ◆ De regulă se pornește imediat, doar în caz de ger se lasă motorul să se mai preîncălzească circa 30 secunde. Dacă motorul tot nu pornește după mai multe încercări, se pornește din nou apăsând complet pedala de accelerație. **Atenție:** Încercări de pornire dese și nereușite pot produce avarii la catalizator, deoarece benzina nearsă ajunge în catalizator, iar după pornirea motorului poate arde violent. ◆ Doar când motorul este cald se poate accelera după pornire.
Siguranța defectă la: - pompa electrică de combustibil - sistemul electronic de injecție - siguranța-lamelă de la sistemul de preîncălzire	◆ Verificați siguranța, vezi „Instalația electrică".
Sistemul de alimentare cu combustibil este defect, murdar. Conducte îndoite sau obturate.	◆ Verificați cantitatea necesară de combustibil.
Sistemul de aprindere este defect.	◆ Verificați sistemul de aprindere conform tabelului cu defecțiuni.
Demarorul funcționează la turație redusă.	◆ Încărcați bateria de acumulatoare. Verificați circuitul de alimentare cu tensiune al demarorului.
Presiunea de compresie este prea scăzută.	◆ Verificați tacheții hidraulici, porniți motorul din nou.
Fazele de distribuție sunt incorecte.	◆ Verificați fazele de distribuție, controlați întinderea curelei trapezoidale.
Garnitura de chiulasă defectă.	◆ Înlocuiți garnitura de chiulasă.

2 Sistemul de aprindere

Sistemul de aprindere produce scânteia electrică necesară inițierii arderii amestecului carburant din fiecare cilindru al motorului la momentul potrivit. În bobina de aprindere tensiunea bateriei de acumulatoare este transformată de la 12 Volt la 25.000 Volt, chiar până la 30.000 Volt.

Motoarele automobilelor Golf/Vento sunt echipate cu sisteme de aprindere și de injecție complet electronice. În acest capitol este descris cu precădere sistemul de aprindere. Imaginile de ansamblu despre poziția de montare a părților componente se găsesc în capitolul „Echipamentul de injecție de benzină".

Sistemele electronice de aprindere funcționează fără risc de uzură și de aceea nu trebuie verificate în cadrul lucrărilor de întreținere. Deoarece este format din componente electronice, sistemul de aprindere funcționează cu succes, fără a fi nevoie de multe reparații.

Sistemul de aprindere este format din:

Motorul	Sistemul de aprindere
44kW/60 CP 55kW/75 CP 66kW/90 CP	❑ 4 bujii ❑ bobina de aprindere ❑ distribuitorul de aprindere cu senzor Hall ❑ modulul de comandă al motorului
74kW/100 CP 85kW/115 CP 110kW/150CP	❑ 4 bujii ❑ bobina de aprindere ❑ distribuitorul de aprindere cu senzor Hall ❑ senzorul de detonație (16V: 2 senzori) ❑ modulul de comandă al motorului
128kW/174 CP fabricat până la 8/92	❑ 6 bujii ❑ bobina de aprindere ❑ distribuitorul de aprindere cu senzor Hall ❑ 2 senzori de detonație ❑ modulul de comandă al motorului
128kW/174 CP fabricat până la 9/92	❑ 6 bujii ❑ bobina de aprindere cu 3 bobine ❑ senzor Hall ❑ 2 senzori de detonație ❑ modulul de comandă al motorului

Sistemele de aprindere și de injecție au modul electronic de comandă comun, care poate fi echipat cu o memorie de erori (memorie de defecțiuni). Dacă apar erori în modulul electronic al motorului în timpul deplasării, acestea sunt stocate în memoria de defecțiuni.

Pentru efectuarea de reparații la sistemul de aprindere trebuie consultată mai întâi memoria de defecțiuni. Memoria de defecțiuni este apelată cu ajutorul unui aparat de citit erorile VW 1551/1 prin mufa de diagnosticare neagră/albă aflată sub capacul din stânga, de lângă comutatorul posterior de încălzire.

Deoarece acest aparat de citit erorile nu vă poate sta la dispoziție acasă, vă recomandăm ca lucrarea să fie executată la un atelier service.

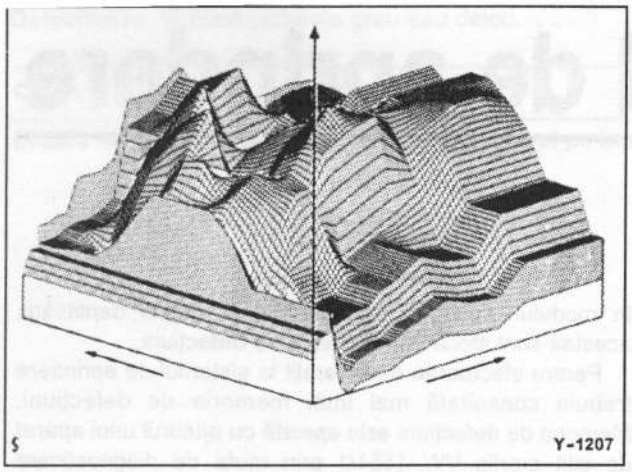
Deoarece semnalele de la diferiți senzori, ca de exemplu de la senzorul de temperatură a lichidului de răcire sau de la senzorul de detonație, sunt foarte importante pentru comanda avansului la scânteie și pentru reglarea avansului la injecție și a dozei de benzină pe ciclul motor, le puteți găsi descrise și în capitolul „Echipamentul de injecție de benzină".

Atenție: Respectați măsurile de siguranță în timpul lucrărilor la sistemul electronic de aprindere

Funcționarea sistemului de aprindere

Autovehiculul GOLF/VENTO posedă un sistem de aprindere complet electronic, acesta funcționând pe baza unor cartograme. Modulul comun de comandă de la sistemele de aprindere și de injecție are rolul de a regla precis avansul la scânteie pe valorilor din cartograme. La motorul cu 6 cilindri cartogramele de comandă a sistemului de aprindere corespund utilizării de combustibil Super Plus (98 ROZ), iar la motoarelor care folosesc alt tip de combustibil (de exemplu Super ROZ 95) valorile avansului la scânteie sunt stabilite și în funcție de semnalele furnizate de senzorii de detonație. Vezi modul de funcționare a dispozitivului de reglare în funcție de semnalele de la senzorii de detonație din capitolul „Echipamentul de injecție de benzină".

La sistemul de aprindere controlat prin cartograme avansul la scânteie optim este stabilit de starea de funcționare a motorului la momentul respectiv. Ca semnale de intrare se pot considera turația motorului, temperatura motorului, temperatura aerului aspirat și sarcina motorului (depresiunea din colectorul de aspirație, poziția clapetei de accelerație). Prin aceasta se înțelege sarcina momentană a motorului. Există o diferență, dacă autovehiculul urcă sau coboară de exemplu pe un munte cu motorul funcționând la 4000 rot/min.



Cartogramele de funcționare a sistemului de aprindere sunt stabilite prin teste de laborator prin funcționarea motorului pe stand și sunt finalizate prin trasee de probă, astfel încât să rezulte valorile optime pentru consumul de combustibil, emisiile poluante și performanțele dinamice ale motorului. Valorile rezultate sunt stocate în modulul de comandă.

În timpul deplasării modulul de comandă primește semnale privind turația, temperatura și sarcina motorului, modulul stabilind apoi pe baza cartogramelor avansul la scânteie corect pentru acel regim momentan de funcționare, de exemplu 10° RAC (° RAC = grade rotație arbore cotit) avans față de PMI (OT) sau 0° RAC.

Dacă se pierd valorile înmagazinate pot apărea probleme de funcționare a motorului, și anume motorul dezvoltă o putere scăzută. Eventual poate crește consumul de combustibil. Nu se pune problema de defecțiuni de durată ale motorului, totul se rezolvă odată cu Remediul defecțiunii.

Distribuitorul sistemului de aprindere este dotat cu un senzor Hall care nu necesită întreținere. Senzorul Hall este format dintr-o bară de magnet care funcționează fără contact și dintr-o diafragmă a rotorului fixată pe arborele distribuitorului. Senzorul Hall primește de la modulul sistemului de aprindere comanda referitoare la momentul de conectare și deconectare la bobina de aprindere și odată cu aceasta și avansul la scânteie.

Transformatorul sistemului de aprindere reunește într-o carcasă bobina de aprindere, modulul de comutare și condensatorul final. Astfel se reduc pierderile de tensiune care se produc în cablurile electrice și în mufe.

Motorul cu 6 cilindri fabricat din 9/92: Sistemul de aprindere fără distribuitor

Distribuirea înaltei tensiuni la fiecare cilindru are loc prin părți componente care lucrează static și sunt controlate electronic, acestea înlocuind distribuitorul obișnuit care lucrează mecanic. Sistemul de aprindere posedă 3 bobine de aprindere situate în partea inferioară a carcasei și fixate pe chiulasă. Sistemul de aprindere este sincronizat prin semnale emise de senzorul Hall al modulului de comandă de la sistemul Motronic. Senzorul este dispus în partea laterală a chiulasei și măsoară turația arborelui cu came.

Măsuri de siguranță la sistemul electronic de aprindere/la sistemul de injecție

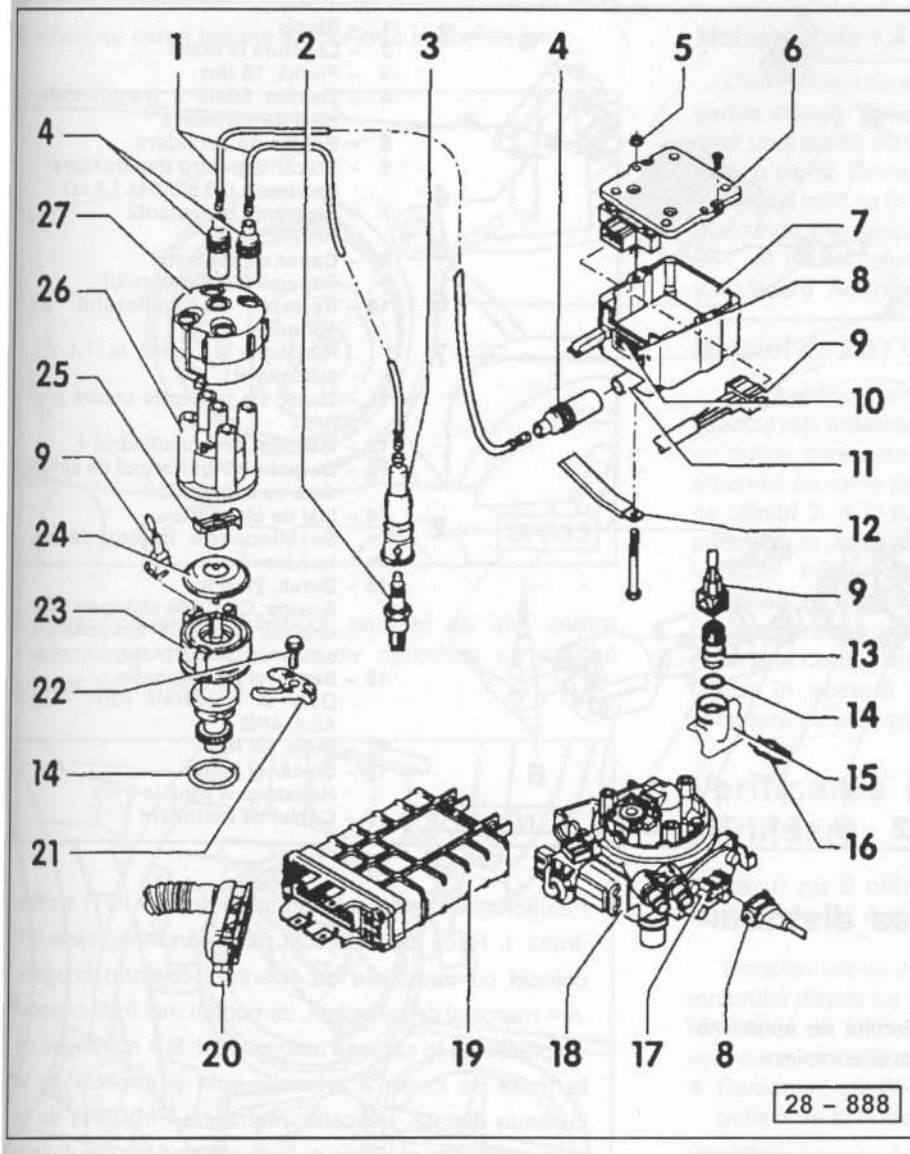
La sisteme electronice de aprindere tensiunea de lucru are valori de până la 30 kV (KiloVolt). În condiții nefavorabile, de exemplu în caz de umiditate în compartimentul motorului, vârfurile de tensiune pot străpunge izolația, ceea ce duce la electroșoc în caz de atingere.

Pentru a evita rănirea persoanelor și/sau distrugerea sistemului electronic de aprindere, se impune respectarea următoarelor reguli în timpul lucrărilor la sistemul electronic de aprindere:

- Pentru toate motoarele, cu excepția celui cu 6 cilindri fabricat din 9/92: Înainte de antrenarea motorului la o anumită turație (de exemplu verificarea presiunii de compresie), deconectați aprinderea și demontați mufa de la senzorul Hall (la distribuitorul de aprindere).
- Pentru motorul cu 6 cilindri fabricat din 9/92: Înainte de antrenarea motorului la o anumită turație, deconectați aprinderea și demontați ștecăr-ul de la bobina de aprindere și siguranța Nr. 18.
- Nu atingeți sau demontați cu mâna cablurile de aprindere (fișele de bujii) când motorul este pornit sau în timpul antrenării cu demarorul.
- Deconectați cablurile sistemului de aprindere numai dacă aprinderea este deconectată.
- Conectați și deconectați cablurile aparatelor de măsură (turometru / testerul sistemului de aprindere) numai când aprinderea este deconectată.
- La clema 1 (-) nu se conectează condensatoare de deparazitare sau lămpi de control.
- Dispozitivul auxiliar de pornire cu încărcător rapid este admis să funcționeze doar până la 1 minut cu maxim 16,5 Volt. După fiecare încercare de pornire trebuie făcută o pauză de cel puțin 1 minut.
- Bobina de aprindere nu se înlocuiește cu nici un alt dispozitiv. În nici un caz nu se montează o bobină de aprindere prevăzută pentru sisteme de aprindere comandate prin ruptor-distribuitor.
- Distribuitorul sistemului de aprindere cu 1 kΩ (marcajul R1) nu se înlocuiește cu un distribuitor de alt tip.
- În cazul defecțiunilor la cablurile de înaltă tensiune (fișele de bujii) folosiți doar cabluri cu rezistențe de 1 kΩ și mufe pentru bujii cu rezistență de 5 kΩ.
- Bateria de acumulatoare poate fi deconectată doar dacă aprinderea este deconectată. Altfel poate fi avariat modulul de comandă al sistemelor de aprindere și injecție.
- Se pot face spălări ale motorului doar dacă aprinderea este deconectată.
- Persoanele cu un aparat de reglare a bătăilor inimii nu au voie să lucreze la sistemul de aprindere.

Distribuitorul sistemului de aprindere/Bobina de aprindere

Motorul de 1,6 l/199 CP, 1,8 l, 2,0 l/115 CP

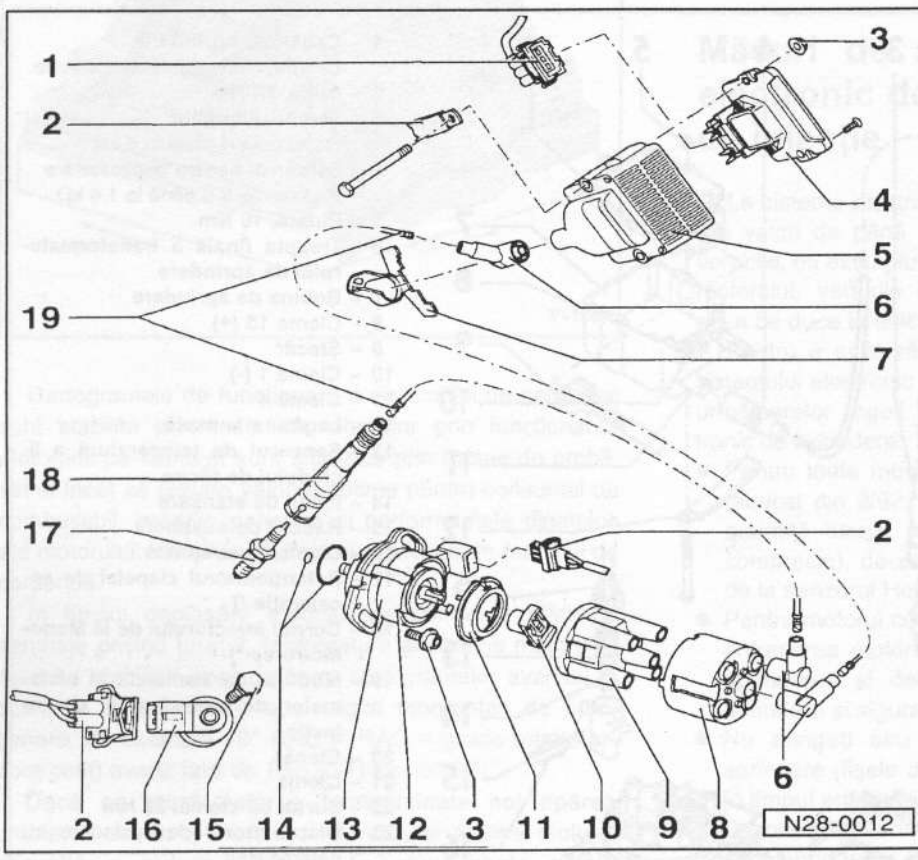


1 - **Cablul de aprindere**
Se verifică modul de funcționare.
2 - **Bujia, 30 Nm**
3 - **Ștecăr-ul bujiilor**
Rezistența 4 până la 6 kΩ
4 - **Ștecăr-ul pentru deparazitare**
Rezistența 0,6 până la 1,4 kΩ
5 - **Piuliță, 10 Nm**
6 - **Treapta finală a transformatorului de aprindere**
7 - **Bobina de aprindere**
8 - **Clema 15 (+)**
9 - **Ștecăr**
10 - **Clema 1 (-)**
11 - **Clema 4**
12 - **Legătura la masă**
13 - **Senzorul de temperatură a lichidului de răcire**
14 - **Inelul de etanșare**
15 - **Racord de susținere**
16 - **Clema de susținere**
17 - **Potențiometrul clapetei de accelerație** [1]
18 - **Corpul injectorului de la Mono-Motronic** [1]
19 - **Modulul de comandă al sistemelor de aprindere și de injecție**
20 - **Ștecăr**
21 - **Clemă**
22 - **Șurub cu clemă, 25 Nm**
23 - **Distribuitorul de aprindere cu senzor Hall**
24 - **Capac de protecție contra prafului**
25 - **Rotorul distribuitorului de aprindere**
Rezistența 0,6 până la 1,4 kΩ, marcajul: R1
26 - **Capacul distribuitorului**
27 - **Capac de protecție**

[1] Doar pentru motorul de 1,8 l.

Distribuitorul sistemului de aprindere/Bobina de aprindere

Motorul de 1,4 l/60 CP și 1,6 l/75 CP

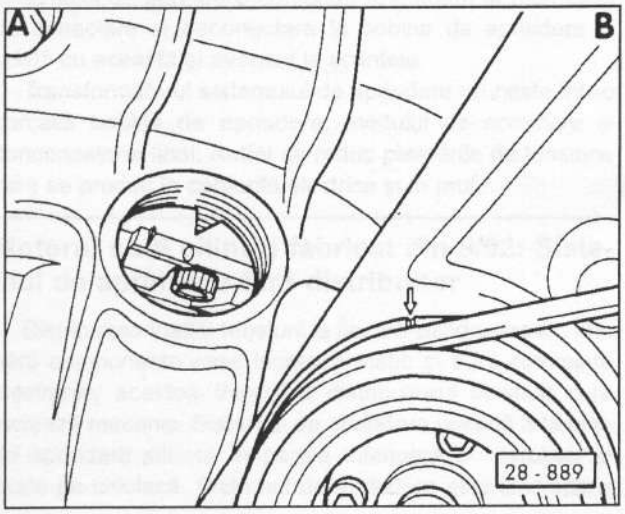


1 – Ștecăr
2 – Legătura la masă
3 – Piuliță, 10 Nm
4 – Treapta finală a transformatorului de aprindere
5 – Bobina de aprindere
6 – Ștecăr-ul pentru deparazitare
Rezistența 0,6 până la 1,4 kΩ
7 – Siguranța basculantă
Din 8/95
8 – Capac de protecție
9 – Capacul distribuitorului
10 – Rotorul distribuitorului de aprindere
Rezistența 0,6 până la 1,4 kΩ, marcajul: R1
11 – Capac de protecție contra prafului
12 – Marcajul pentru cilindrul 1
13 – Corpul distribuitorului de aprindere cu senzor Hall
14 – Inel de etanșare
Se înlocuiește în caz de defecțiune
15 – Șurub, 20 Nm
Atenție: Cuplul de strângere influențează modul de funcționare a senzorului de detonație.
16 – Senzorul de detonație
Doar la motoarele AEA, AEE, AEX, APQ
17 – Bujie, 25 Nm
18 – Ștecăr-ul bujiei
Rezistența 4 până la 6 kΩ
19 – Cablul de aprindere

Demontarea și montarea distribuitorului de aprindere

O demontare completă a distribuitorului de aprindere este necesară doar în cazul unor reparații complexe.

Demontarea

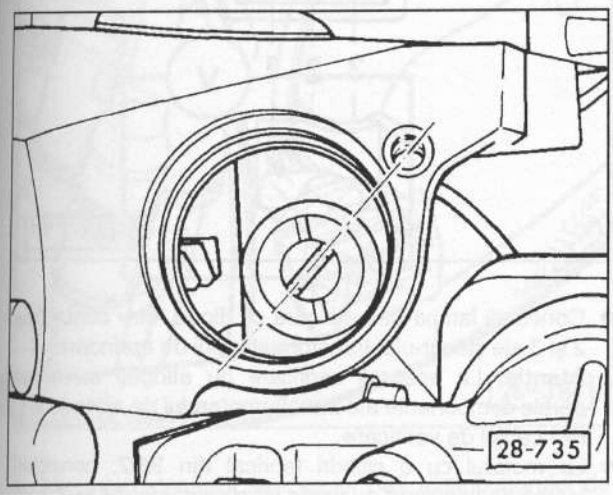


- Poziționați arborele cotit în poziția de PMI (OT) a cilindrului 1. Rotiți arborele cotit până când marcajele OT coincid cu marcajele de referință, conform imaginii. A = marcajul de pe volant, demontați mai întâi capacul de plastic de la carcasa ambreiajului; B = marcajele de la roata de curea a arborelui cotit și capacul de la cureaua dințată. Indicație: marcajele PMI (OT) de la roata arborelui cu came și de la capacul curelei dințate sunt mai accesibile decât marcajele -B-, demontați deci capacul superior al curelei dințate. „Marcajul de la roata arborelui cu came" și „Rotirea arborelui cotit", vezi pag. 13.
- Demontați cablul de aprindere de la distribuitor sau capacul acestuia, pentru aceasta ridicați clemele cu o șurubelniță.
- Demontați ștecăr-ul de la senzorul Hall.
- Demontați prin răsucire șurubul cu clemă de la baza distribuitorului, demontați mai întâi capacul. Demontați suportul și distribuitorul de aprindere.

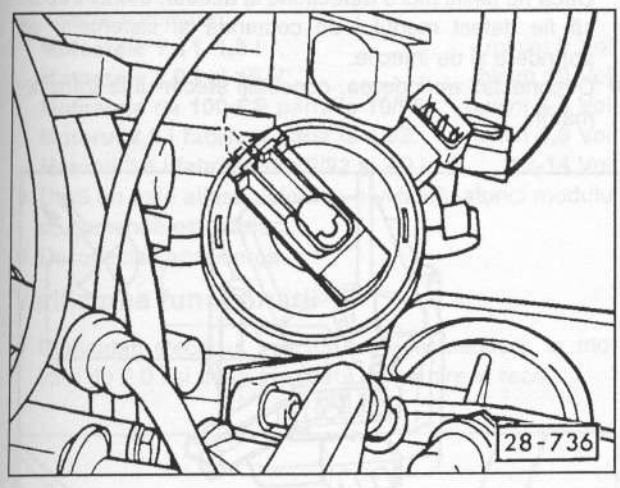
Atenție: *Nu modificați poziția motorului când distribuitorul este demontat.*

Montarea

Verificați înainte de montare, dacă motorul se află în poziția OT a cilindrului 1. Deci marcajele de la roata de curea a arborelui cotit, respectiv de la volant și de la roata arborelui cu came trebuie să coincidă în același timp.



- Aliniați canelura arborelui pompei de ulei pentru antrenarea distribuitorului de aprindere cu orificiul filetat, vezi imaginea.



- Fixați distribuitorului astfel încât marcajul din figură să fie situat deasupra crestăturii de la marginea carcasei distribuitorului.
- Montați distribuitorul de aprindere în această poziție.
- Montați capacul distribuitorului, fixați clemele de tablă. Verificați mai întâi capacul distribuitorului dacă prezintă fisuri sau urme de curenți de fugă, dacă este cazul schimbați capacul.
- Dacă este demontat, conectați cablurile de înaltă tensiune (fișele de la bujii) corespunzător ordinii de aprindere 1-3-4-2 indicată pe capacul distribuitorului. Capătul cablului de aprindere a cilindrului 1 se găsește deasupra marcajului OT, la extremitatea distribuitorului de aprindere, apoi urmează în sensul acelor de ceasornic cablul pentru cilindrul 3, apoi pentru cilindrul 4 și în cele din urmă pentru cilindrul 2.
- Verificați avansul la scânteie, respectiv reglați-l.

Motoarele de 1,4 l/60 CP și 1,6 l/75 CP

Distribuitorul de aprindere este amplasat în chiulasă, în partea stângă. Este prins în 2 șuruburi cu clemă. Cu ajutorul unui cuplaj de antrenare este acționat direct de arborele cu came. Demontarea și montarea au loc în principiu în același mod ca în cazul motoarelor de 1,8/2,0 l. Verificați înainte de montare inelul de etanșare -18-, imaginea 28-894, să nu fie deteriorat și dacă se află în poziția corespunzătoare. Schimbați inelul de etanșare dacă este cazul.

Motorul de 2,8 l VR-6 fabricat până la 8/92

Distribuitorul de aprindere este prins în șuruburi de capacul roții arborelui cu came din stânga. Este acționat de un cuplaj care este montat împreună cu roata dințată a arborelui cu came pe arborele cu came scurt în cazul liniei de cilindri 2, 4 și 6. Demontarea și montarea au loc, în principiu, în același mod ca în cazul motorului de 1,4 l. Verificați înainte de montare inelul de etanșare -18-, imaginea 28-894, să nu fie deteriorat și dacă se află în poziția corespunzătoare. Schimbați inelul de etanșare dacă este cazul. Distribuitorul de aprindere poate fi montat numai în această poziție, o reglare a sistemului de aprindere nu este posibilă.

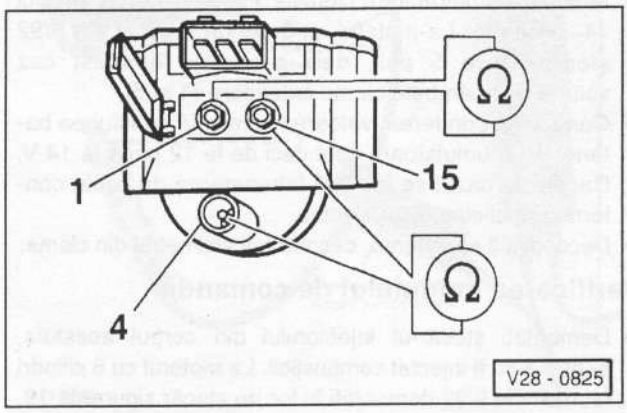
Verificarea transformatorului de aprindere

Motorul cu 6 cilindri fabricat până la 8/92, toate motoarele cu 4 cilindri

Transformatorul de aprindere se află în compartimentul motorului dispus pe peretele de protecție la stropi. Transformatorul de aprindere unește într-o carcasă bobina de aprindere, modulul de comutare și condensatorul final.

- Demontați ștecăr-ul și cablul de înaltă tensiune de la bobina de aprindere.

Verificarea rezistenței primare a bobinei de aprindere



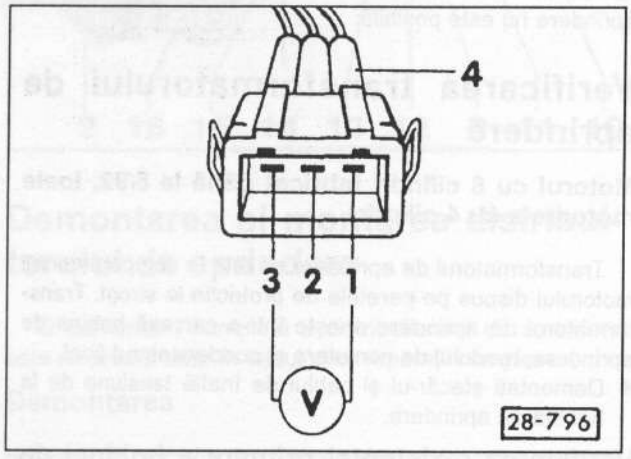
- Conectați Ohmmetrul la clemele 1 și 15.
- Valorile nominale:
  Motorul 1,4-/1,6 l și motorul ABF: 0,5-1,2
  Motorul 1,8-/ și motorul 2E: 0,5-0,7
  Motorul 2,0 l ADY/AGG și
  Motorul 1,6 l AFT: 0,5-1,5

Verificarea rezistenței secundare a bobinei de aprindere

- Conectați Ohmmetrul la clemele 15 și 4.
- **Valorile nominale:** 3-4 kΩ;
  Motorul 1,6 l/100 CP fabricat din 11/95: 2,5-4 kΩ;
  Motorul 2,0 l/115 CP fabricat din 10/94: 2,5-4 kΩ;
  Motorul cu 6 cilindri fabricat din 3/92 până la 8/92: 7,4-9,4 kΩ.
- Dacă nu sunt atinse valorile nominale, demontați transformatorul de aprindere și demontați treapta finală, vezi figura 28-888.
- Repetați verificarea. Dacă valorile nominale sunt acum înregistrate, verificați treapta finală, în caz contrar verificați bobina de aprindere.

Verificarea treptei finale de la transformatorul de aprindere

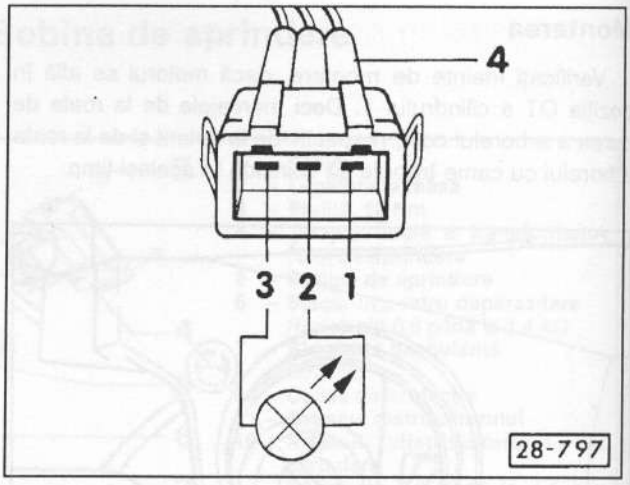
Verificarea alimentării cu tensiune



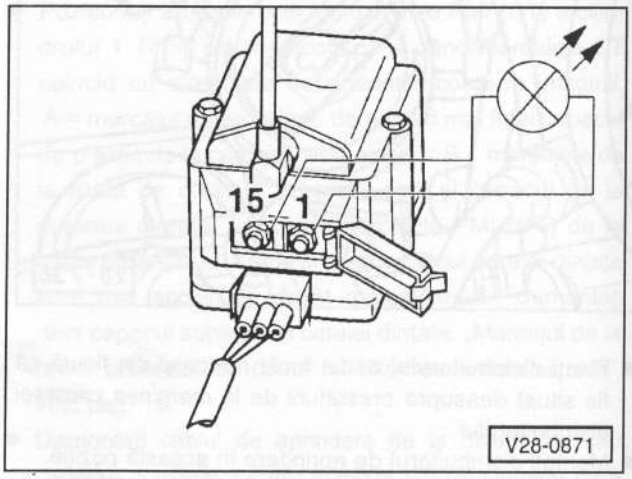
- Demontați ștecăr-ul de la transformator.
- Montați voltmetrul între clemele 1 și 3 (-) ale ștecăr-ului –4–. **Atenție:** La motorul cu 6 cilindri fabricat din 9/92 ștecăr-ul are 5 poli, deci conectați în acest caz voltmetrul la ambele cleme exterioare (1 și 5).
- Conectați aprinderea, valoarea nominală: tensiunea bateriei de acumulatoare este deci de la 12 până la 14 V. Dacă este cazul se înlătură întreruperea de cablu conform planul circuitului electric.
- Deconectați aprinderea, deconectați voltmetrul din cleme.

Verificarea modulului de comandă

- Demontați ștecăr-ul injectorului din corpul acestuia, pentru a nu fi injectat combustibil. La motorul cu 6 cilindri fabricat din 9/92 demontați în loc de ștecăr siguranța 18.



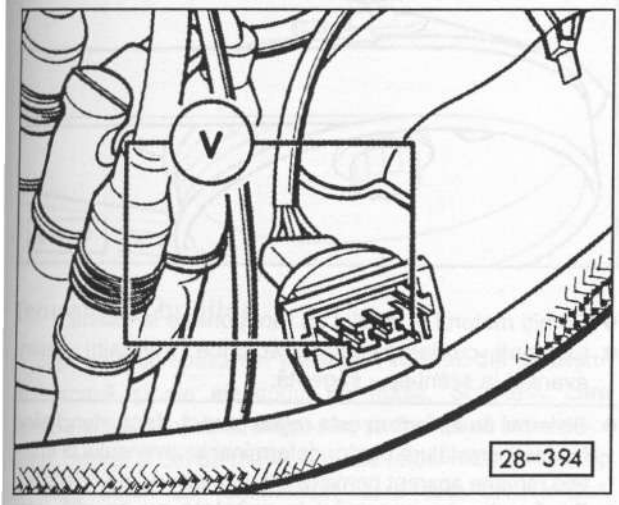
- Conectați lampa de verificare cu diode între contactele 2 și 3 ale ștecăr-ului transformatorului de aprindere –4–. **Atenție:** La această verificare nu atingeți cu mâna părțile componente ale transformatorului de aprindere și nici cablul de verificare.
- La motorul cu 6 cilindri fabricat din 9/92: conectați lampa de verificare cu diode între contactele 1 și 2, respectiv 1 și 3, 1 și 4.
- Acționați demarorul. Dioda trebuie să lumineze intermitent.
- Dacă aceasta nu pâlpâie verificați apoi senzorul Hall. Dacă nu găsiți nici o defecțiune la acesta, atunci trebuie să fie defect modulul de comandă al sistemelor de aprindere și de injecție.
- Deconectați aprinderea, conectați ștecăr-ul la transformator.



- Doar la motoarele cu 4 cilindri și la motorul cu 6 cilindri fabricat până la 8/92: conectați lampa de verificare cu diode între clemele 1 și 15 de la transformator.
- Acționați demarorul. Dioda trebuie să lumineze intermitent, în caz contrar se schimbă transformatorul de aprindere cu condensatorul final.
- Conectați ștecăr-ul injectorului la corpul acestuia, respectiv siguranța 18.

Verificarea senzorului Hall

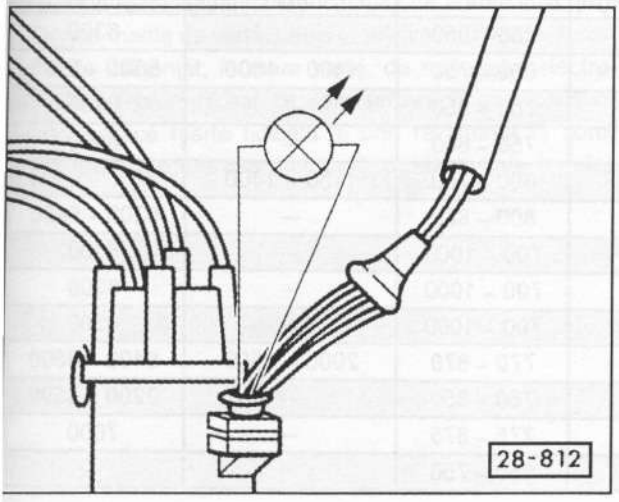
Verificarea alimentării cu tensiune



- Demontați ștecăr-ul senzorului Hall (distribuitorului de aprindere). La motorul cu 6 cilindri fabricat din 9/92 senzorul Hall se află în locul inițial din chiulasă al distribuitorului.
- Conectați voltmetrul la contactele exterioare.
- Conectați aprinderea.
- Valorile nominale:
  Motoarele 1,4 l, 1,8 l: . . . . . minim **9** Volt
  Motoarele 2,0 l și 16 V: . . . . . minim **10** Volt
  Motoarele de 100 CP până la 10/95: . . minim **4,5** Volt
  Motorul 2,8 l fabricat până la 8/92: . . . minim **4,5** Volt
  Motorul 2,8 l fabricat din 9/92 și 2,9 l: . . . . . **12-14** Volt
- Dacă nu este atinsă valoarea nominală, atunci modulul de comandă este defect.
- Deconectați aprinderea.

Verificarea funcționării

- Demontați ștecăr-ul injectorului (injectoarelor), la motorul de 2,0 l și de la injectorul de pornire la rece.



- Demontați capătul de cauciuc al ștecăr-ul ui de la senzorul Hall și conectați ștecăr-ul la senzor.
- Conectați lampa de verificare cu diode între cablul din mijloc și cel exterior, la ștecăr-ul senzorului Hall.

Atenție: *La această verificare nu atingeți cu mâna părțile componente ale transformatorului de aprindere și nici cablul de verificare.*

- Acționați demarorul.
- Dioda trebuie să lumineze intermitent. Dacă aceasta nu pâlpâie, trebuie să fie defect senzorul Hall. În acest caz schimbați distribuitorul de aprindere.
- **La motorul de 1,8 l:** conectați ștecăr-ul injectorului la corpul acestuia.
- **La motorul de 2,0 l:** conectați ștecăr-ele la injectoare și injectorul de pornire la rece.

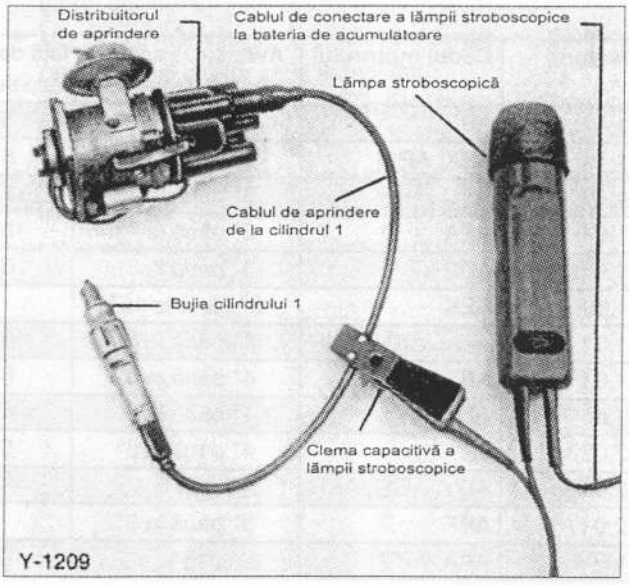
Verificarea/reglarea avansului la scânteie

Motoarele cu 4 cilindri până la 85 kW/115 CP

Pentru verificare și reglare este nevoie de un turometru și de o lampă stroboscopică.

Atenție: *Reglați avansul la scânteie doar după montarea distribuitorului sau dacă acesta se află în afara câmpului de toleranță la verificarea turației de ralanti și a conținutului de CO din gazele de evacuare.*

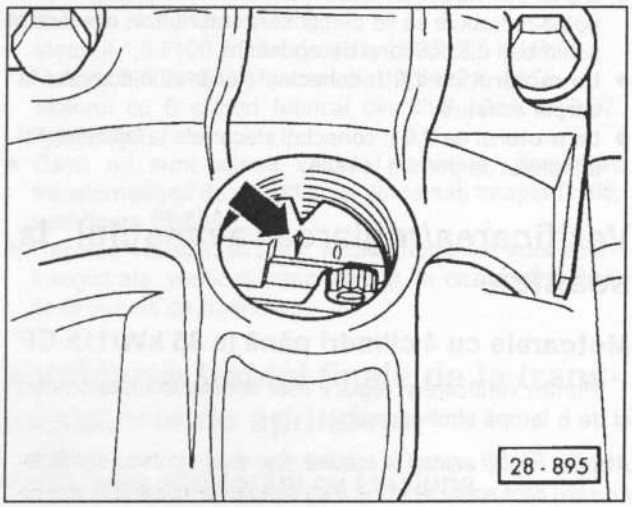
- Deconectați sistemul de climatizare, dacă acesta există.
- Aduceți motorul la temperatura de funcționare. Turați motorul până când senzorul de temperatură a lichidului de răcire indică o temperatură normală de funcționare. Indicatorul se află deci la marcajul +90° C. Mai rulați apoi 5 km, pentru a asigura o temperatură suficientă uleiului din motor.
- Opriți motorul.
- Conectați turometrul la clemele 1 și 15 ale bobinei de aprindere (transformatorul de aprindere). **Atenție:** Sistemul de aprindere trebuie să fie deconectat.



- Conectați lampa stroboscopică la polii plus și minus ai bateriei de acumulatoare. Conectați clema capacitivă la cablul de aprindere de la cilindrul 1.

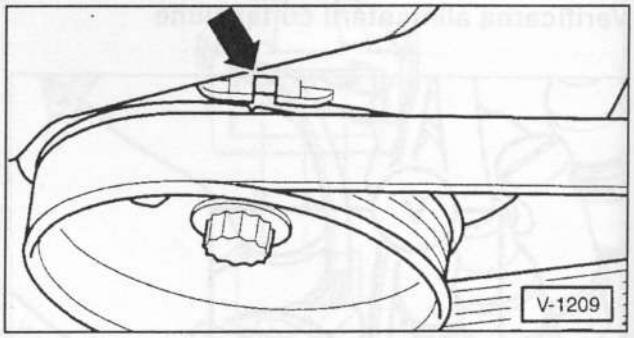
Atenție: Deoarece există pericolul de accidentare din cauza ventilatoarelor care pornesc brusc, demontați înainte ștecăr-ul multifuncțional al acestor ventilatoare.

Motorul 1,8-, 2,0 l



- Demontați capacul din material plastic din carcasa ambreiajului.
- Porniți motorul și lăsați-l să funcționeze la ralanti. La motorul de 85 kW/115 CP se crește turația la 2000 rot/min până la 2500 rot/min.
- Luminați cu lampa stroboscopică în fereastra de vizitare din carcasa ambreiajului.

Motoarele de 1,4 l/1,6 l



- Porniți motorul și lăsați-l să funcționeze la ralanti.
- Luminați cu lampa stroboscopică marcajul pentru avansul la scânteie - săgeată.

- Sistemul de aprindere este reglat corect, dacă atunci când luminați, crestătura pentru determinarea avansului la scânteie rămâne aparent nemișcată sub marcajul de referință.
- Dacă valoarea avansului la scânteie nu se află între limitele de toleranță, reglați avansul la scânteie la valoarea corespunzătoare.
- Demontați în acest scop șurubul/șuruburile cu clemă ale distribuitorului și rotiți-l până când semnul de reglaj se aliniază cu marcajul de referință.
- Strângeți șurubul/șuruburile de fixare cu 25 Nm.
- Verificați reglarea funcționării la ralanti.
- Demontați aparatele de măsură cu aprinderea deconectată.
- Montați capacul din material plastic în orificiul din carcasa ambreiajului.
- Verificați memoria de defecțiuni la un atelier VW și ștergeți defecțiunile memorate.

Valorile avansului la scânteie

Motorul	Codul motorului	Avansul la scânteie față de PMI (OT)		Turația de ralanti	Turația de verificare	Turația maximă
		valoarea de verificare	valoarea de reglaj	1/min	1/min	1/min
1,4 l	ABD	3° până la 7°	5° ± 1°	750 - 850	–	6300
1,4 l	AEX, APQ	3° până la 8°	6° ± 1°	650 - 750	1400 - 1600	5600 - 6100
1,6 l	ABU	3° până la 7°	5° ± 1°	750 - 850	–	6100
1,6 l	AEA	2° până la 7°	5° ± 1°	750 - 850	–	6300
1,6 l	AEE	3° până la 8°	6° ± 1°	600 - 700	1150 - 1400	5700 - 6100
1,6 l	AEK	0° până la 15°	–	800 - 880	–	6200 - 6400
1,8 l	AAM, ANN, ANP	4° până la 8°	6° ± 1°	700 - 1000	–	6300
1,8 l	ABS	4° până la 8°	6° ± 1°	700 - 1000	–	6300
1,8 l	ADZ	4° până la 8°	6° ± 1°	700 - 1000	–	6300
2,0 l	2E	4° până la 8°	6° ± 1°	770 - 870	2000 - 2500	6400 - 6500
2,0 l	ADY, AGG, AKR	5° până la 15°	–	750 - 850	–	6200 - 6500
2,0 l / 16 V	ABF	3° până la 9°	–	775 - 875	–	7000
VR-6	AAA, ABV	6°	–	650 - 750	–	–

3 Bujiile

Tehnologia bujiilor

Bujia este compusă din electrodul central, din izolatorul cu carcasă și din electrodul de masă. Scânteia, care aprinde amestecul combustibil-aer, se formează între electrodul central și cel de masă. A nu se folosi niciodată alt tip de bujie decât cel recomandat, care este caracterizat, printre altele, de numărul caracteristic al valorii termice.

Numărul caracteristic al valorii termice indică gradul capacității de încărcare termică a bujiei. Cu cât numărul caracteristic al valorii termice al unei bujii este mai mic, cu atât este mai mare capacitatea de încărcare termică. Deci, bujia poate conduce mai bine căldura, evitând astfel aprinderea prin incandescență, care poate fi periculoasă. O bujie cu capacitate mare de încărcare termică are totuși un dezavantaj, și anume faptul că temperatura ei de autocurățare este de asemenea mai ridicată. De aceea ea are tendința de a rugini mai rapid, mai ales atunci când motorul nu atinge, de multe ori, temperatura de funcționare (la circularea prin oraș, la deplasarea pe rute scurte în timpul iernii).

Valoarea termică corectă este stabilită de către fabricantul automobilului. În afară de acestea, există bujii cu unul sau mai mulți electrozi de masă, cu lungimi diferite de filet și cu diametre diferite de filet. De aceea, este important ca la schimbarea bujiilor să se folosească doar bujii care corespund recomandărilor fabricantului de automobile.

Durata medie de viață a bujiilor are valori diferite. Acest fapt este influențat, în mare parte, de materialul electrozilor. Aliajul crom-nichel se caracterizează prin conductivitate termică foarte ridicată și prin rezistență la coroziune; argintul oferă cea mai bună conductivitate termică dintre toate metalele, iar electrozii din platină dispun de o rezistență foarte bună la coroziune și la ardere. Durata de viață a bujiilor poate avea valori de la 20.000 de kilometri și până la 100.000 de kilometri, în funcție de materialul din care este fabricat electrodul și în funcție de numărul de electrozi de masă ai bujiilor.

Înlocuirea filetului din chiulasă pentru montarea bujiilor

Dacă se stabilește că filetul din chiulasă conjugat bujiilor este defect, acesta trebuie schimbat. În acest scop există la firma BERU instrumentul special pentru reparații. Cu un burghiu special este scos vechiul filet, chiulasa nu trebuie însă demontată. Apoi se taie un filet nou în chiulasă iar bujiile sunt montate cu o piesă filetată specială. Piesele filetate la bujii montate ulterior sunt fixate bine și sunt etanșate la compresie.

Montarea bujiilor

- Schimbați bujiile doar dacă motorul este rece sau foarte puțin cald. **Atenție:** dacă bujiile sunt deșurubate când motorul este fierbinte, filetul chiulasei din aluminiu se poate deteriora.
- Montați cu mâna bujiile în chiulasă. **Atenție:** nu deteriorați marginile bujiilor când le montați.
- Strângeți bujiile cu 25 Nm respectiv 30 Nm, ***vezi tabelul*** referitor la bujii de la pag. 50.
- Conectați ștecăr-ele bujiilor. Verificați dacă ștecăr-ele bujiilor și cablurile de aprindere sunt fixate corect prin rotire spre stânga și respectiv spre dreapta.

Bujiile corecte pentru autovehiculele GOLF/VENTO

Motorul	Codul motorului	BOSCH	BERU	CHAMPION	NGK	Distanța dintre electrozi [mm]	Intervalul de înlocuire	Cuplul de strângere
1,4 l	ABD	W 8 DTC	14-8 DTU	N 7 BYC	BP 5 ET	0,7- 0,9 mm	30.000 km	25 Nm
		–	–	–	BUR 6 ET	0,7- 0,9 mm	60.000 km	25 Nm
1,4 l	AEX/APQ	W 7 LTCR	–	–	BUR 6 ET	1)	60.000 km	25 Nm
1,6 l	ABU	W 8 DTC	14-8 DTU	N 9 BYC	–	0,7- 0,9 mm	30.000 km	25 Nm
		–	–	–	BUR 6 ET	0,7- 0,9 mm	60.000 km	25 Nm
1,6 l	AEA	–	–	–	BUR 6 ET	0,7- 0,9 mm	60.000 km	25 Nm
1,6 l	AEE	W 7 LTCR	–	–	BUR 6 ET	1)	60.000 km	25 Nm
1,6 l	AEK/AKS	–	–	–	BKUR 5 ET	0,7- 0,9 mm	60.000 km	30 Nm
1,6 l	AFT	F 7 LTCR	–	–	BKUR 6 ET-10	1,0 mm	60.000 km	30 Nm
1,8 l	AAM/ANN	W 8 LTCR	14 GH-8 DTUR	–	BUR 5 ET	1)	60.000 km	25 Nm
1,8 l	ABS/ADZ/ANP	W 7 LTCR	14 GH-7 DTUR	–	BUR 6 ET	1)	60.000 km	25 Nm
2,0 l	2E	–	–	N 7 BMC	–	Max. 0,6 mm	30.000 km	30 Nm
		–	–	–	BUR 6 ET	0,7- 0,9 mm	60.000 km	30 Nm
2,0 l	ADY/AGG/AKR	–	–	–	BUR 6 ET	0,7- 0,9 mm	60.000 km	30 Nm
2,0 l	ABF	F 5 DPOR	–	–	BKUR 6 ET-10	2)	30.000 km	30 Nm
2,8 l/ 2,9 l	AAA/ABV	–	–	–	BKR 5 EKU	0,7mm	30.000 km	25 Nm
		–	–	–	BKR 5 EKUP	0,7mm	60.000 km	25 Nm

1) Distanța dintre electrozi pentru bujia BOSCH: 0,9 - 1,1 mm, pentru bujia BERU și NGK: 0,7-0,9 mm.
2) Distanța între electrozi pentru bujia BOSCH: 0,6 - 0,7 mm, pentru bujia NGK: 1,0 mm.

Diagnosticarea sistemului de aprindere

Defecțiunea: Motorul pornește greu sau nu pornește deloc.

Cauza	Remediul
Nu există scânteie de aprindere. Capacul distribuitorului este umed, murdar.	◆ Curățați și uscați capacul distribuitorului, pulverizați spray de aprindere pe interior
Există fisuri în capacul distribuitorului, canale cauzate de ardere.	◆ Schimbați capacul distribuitorului
Cărbunele șlefuit din capacul distribuitorului de aprindere este uzat.	◆ Schimbați cărbunele șlefuit
Rezistența rotorului este prea mare, distribuitorul este defect.	◆ Schimbați rotorul distribuitorului
Contactele de la capacul distribuitorului sunt arse.	◆ Schimbați capacul distribuitorului și rotorul distribuitorului
Rezistența cablurilor bujiilor/ștecăr-ele bujiilor este prea mare.	◆ Schimbați cablurile bujiilor/ștecăr-ele bujiilor.
Ștecăr-ele bujiilor au fost montate în ordine greșită.	◆ Montați ștecăr-ele bujiilor în ordinea de aprindere: Motorul cu 4 cilindri: **1-3-4-2** Motorul cu 6 cilindri: **1-5-3-6-2-4**
Bujiile sunt umede din cauza multor încercări de pornire.	◆ Demontați și uscați bujiile
Bujiile sunt umede și murdare.	◆ Curățați, uscați bujiile, montați un capac exterior de silicon pe bujie și ștecăr.
Puterea bobinei de aprindere prea redusă.	◆ Verificați dacă au o poziție fixă cablurile electrice ale bobinei și un contact corect.
Bobina de aprindere este fisurată, există canale rezultate în urma arderii.	◆ Schimbați bobina de aprindere
Pierdere de tensiune prin atingerea contactelor și cablurilor electrice.	◆ Montați cablurile electrice corect cu furtunurile motorului
Modulul de comandă nu este alimentat electric.	◆ Verificați cablurile electrice conform schemelor de circuite electrice
Siguranța nr. 18 este defectă	◆ Verificați siguranța conform schemelor de circuite electrice
Releul pompei de combustibil, Releul de alimentare a senzorului Hall, Motronic/Digifant, senzorul de turație sunt defecte.	◆ Verificați și dacă este cazul înlocuiți releul, senzorul Hall, senzorul de turație.

Pentru ungerea motorului se recomandă uleiuri multigrad, pentru a nu fi nevoie de schimbarea uleiului în funcție de anotimp (vară/iarnă). Uleiurile multigrad sunt bazate pe un ulei subțire monograd (de ex. 10 W) și sunt stabilizate, în stare fierbinte, cu ajutorul unui așa numit „Ameliorator de viscozitate". Prin aceasta se obține o capacitate potrivită de ungere pentru motorul rece cât și pentru motorul cald.

Se pot folosi și **uleiuri subțiri** (uleiuri de performanță). Acestea sunt uleiuri multigrad, cărora li s-a adăugat, printre altele, și un diminuator al coeficientului de frecare, cu ajutorul căruia se micșorează frecarea din interiorul motorului. Uleiurile subțiri au la bază uleiuri sintetice. Termenul „mineral", „sintetic parțial" sau „complet sintetic" este doar un indiciu în ceea ce privește compoziția de bază a uleiului. Împreună cu părțile componente obișnuite pot rezulta calități reologice complet diferite.

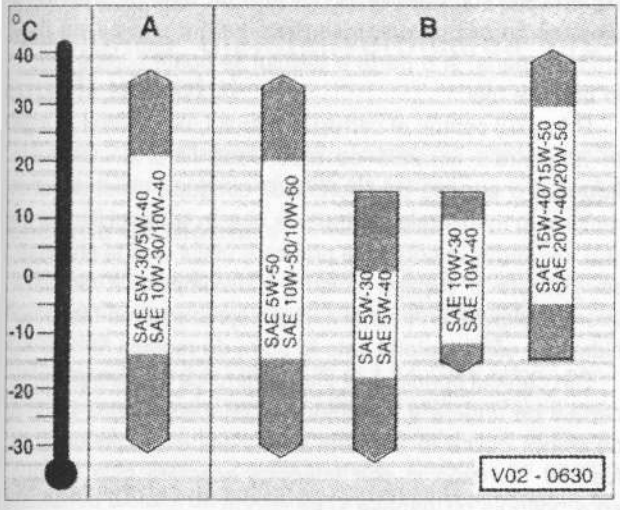
Domeniul de utilizare/clase de viscozitate

Marcarea SAE indică viscozitatea uleiului de motor. De exemplu: SAE 10 W 40:

10 - viscozitatea uleiului rece. Cu cât cifra este mai mică, cu atât mai subțire este uleiul rece.

W - uleiul de motor este potrivit pentru sezonul de iarnă

40 - viscozitatea uleiului fierbinte. Cu cât e mai mare cifra cu atât mai dens este uleiul fierbinte



A - uleiuri multigrad

B - uleiuri subțiri (uleiuri de performanță)

Pentru că domeniile de utilizare ale claselor SAE apropiate se intercalează, pot fi ignorate fluctuațiile scurte de temperatură. Se admite amestecarea uleiurilor de diferite clase de viscozitate atunci când trebuie completat nivelul uleiului și temperatura exterioară nu mai corespunde clasei de viscozitate a uleiului aflat în motor.

Nu se recomandă utilizarea aditivilor de ungere - indiferent de ce fel - pentru combustibil sau pentru ulei.

Specificația uleiului de motor

Calitatea unui ulei de motor este stabilită prin norme ale producătorilor de automobile și de uleiuri.

Clasificarea uleiurilor de motor a producătorilor americani de ulei se face după sistemul **API** (API = American Petroleum Institut): marcarea se face prin câte două litere. Prima literă indică domeniul de utilizare: **S** = service, recomandat pentru **motoare Otto**; **C** = comercial, recomandat pentru **motoare Diesel**. A doua literă indică calitatea în ordine alfabetică. De cea mai bună calitate sunt uleiurile cu specificația SH pentru motoare Otto și CF pentru motoare Diesel.

Producătorii europeni de uleiuri indică specificația **ACEA**. Aceștia au în vedere în special tehnologia motoarelor europene (ACEA = **A**ssociation des **C**onstructeurs **E**uropeens de l'**A**utomobile). Uleiurile pentru motoare pe benzină de autoturisme sunt marcate în funcție de calitate cu clasele ACEA A1 până la A3; uleiurile pentru motoarele Diesel sunt marcate cu clasele B1 până la B3. De cea mai bună calitate sunt uleiurile **A3** pentru motoare pe benzină și **B3** pentru motoare Diesel.

Atenție: *Uleiurile de motor care au fost marcate de producător ca uleiuri pentru motoare Diesel nu sunt recomandate pentru motoare Otto. Există uleiuri care pot fi folosite atât pentru motoare Otto, cât și pentru motoare Diesel. În acest caz ambele specificații sunt indicate pe ambalajul uleiului (ex. ACEA A3/B3 sau API SH/CD).*

Uleiul de motor corespunzător autovehiculelor VW GOLF/VENTO

VW a stabilit pentru modelele VW propriile norme pentru uleiul de motor. De regulă trebuie să se folosească doar uleiuri care îndeplinesc aceste norme. Norma VW se află pe ambalajul uleiului.

Pentru motoarele pe benzină se cer uleiuri de motor, care îndeplinesc una sau mai multe dintre următoarele norme: Norma VW 500 00, 501 00 sau 502 00. Dacă nu

aveți la îndemână ulei care să corespundă normei VW, puteți folosi și ulei de motor care să corespundă normelor API-SF sau API-SG.

Pentru motoarele Diesel se folosesc uleiuri de motor care să corespundă normei VW 505 00 sau 505 01.

Atenție:
Din 4/99 sunt recomandate pentru noile autovehicule VW uleiuri speciale longlife (cu durată mare de utilizare), care nu trebuie folosite și la autovehiculele fabricate anterior. Uleiurile de motor longlife (cu durată mare de utilizare) după normele VW 503 00 pentru motoarele pe benzină și 506 00 pentru motoarele Diesel nu trebuie folosite și la autovehiculele VW GOLF/VENTO.

Consumul de ulei

În cazul unui motor cu ardere internă, prin consumul de ulei se înțelege acea cantitate de ulei care se consumă ca urmare a procesului de ardere. În nici un caz consumul de ulei nu înseamnă pierderea de ulei care apare din cauza neetanșeităților din baia de ulei, din capacul de chiulasă, etc.

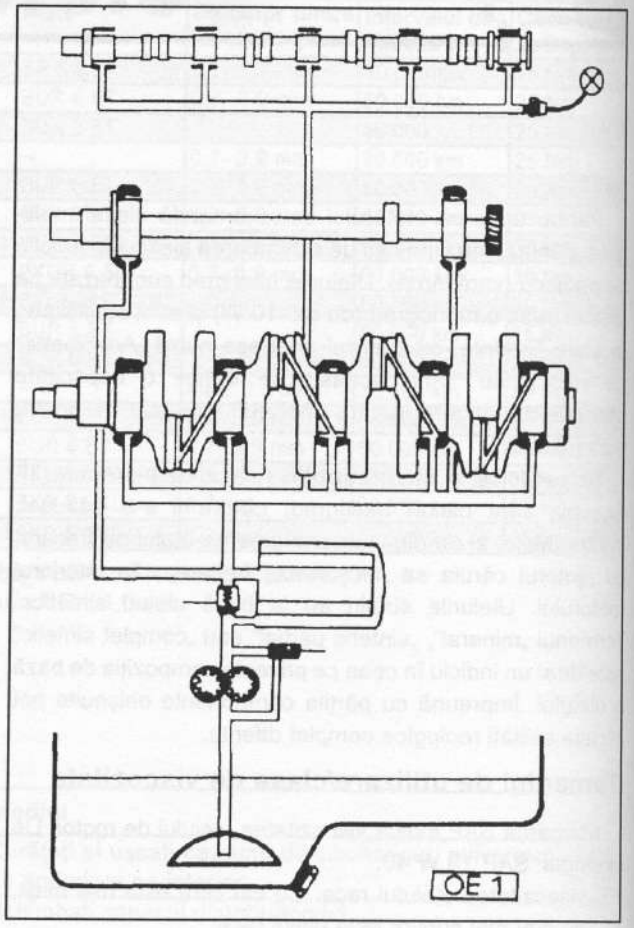
Un consum normal de ulei apare prin arderea de cantități mici în cilindri, prin eliminarea resturilor arderii și particulelor formate datorită frecării. În plus, uleiul de motor este ars datorită temperaturilor ridicate și a presiunii mari la care este supus, în continuu, în motor.

În afară de aceasta și alți factori externi, precum stilul de conducere și toleranțele de fabricație, au o influență asupra consumului de ulei. Consumul de ulei trebuie să fie de maxim 1,0 l / 1000 km.

Trebuie neapărat schimbat uleiul când se ajunge la marcajul „Nachfull" (umplere) (cantitatea de umplere va fi atunci de max. 1 l).

***Atenție:** În special la motoarele cu catalizator trebuie să țineți cont să nu depășiți marcajul maxim de pe joză. Acest ulei turnat în exces poate ajunge din cauza unei arderi incomplete în catalizator și poate provoca deteriorarea pereților din metalele nobile sau poate distruge în totalitate catalizatorul.*

Circuitul de ungere



Pompa de ulei aspiră uleiul de motor din baia de ulei, prin intermediul sorbului, și îl introduce sub presiune în filtrul de ulei. În partea de refulare a pompei se află o supapă de suprapresiune (supapă de reglare a presiunii uleiului). În caz de presiune prea mare a uleiului, se deschide supapa, și o parte a uleiului se poate scurge înapoi în baia de ulei.

Prin axul central al cartușului filtrului, uleiul filtrat ajunge în magistrala centrală de ulei. Dacă filtrul de ulei este înfundat o supapă de scurtcircuit conduce uleiul direct și nefiltrat în magistrala centrală de ulei. În suportul filtrului de ulei, respectiv în conducta prin care uleiul urcă la chiulasă, se găsește o supapă unisens care împiedică circulația liberă a uleiului prin canalizații și depresurizarea tacheților hidraulici când motorul este în stare de repaus.

Din canalul principal de ulei se ramifică în sus mai multe canale de ungere a lagărelor arborelui cotit. Printr-o serie de orificii oblice în arborele cotit uleiul este condus spre fusurile maneton și prin interiorul acestora este condus spre bolțurile pistoanelor și pe cilindri.

În același timp uleiul de motor ajunge prin intermediul unor conducte ascendente în chiulasă și alimentează acolo lagărele arborelui cu came și tacheții.

Controlul dinamic al presiunii uleiului

Automobilele VW GOLF/VENTO sunt echipate cu un control dinamic al presiunii uleiului. Aceasta înseamnă că acest control se face în funcție de turația motorului.

Dacă turația este sub 2000 rot/min. și presiunea uleiului coboară în același timp sub circa 0,3 bari, atunci clipește lampa de avertizare din bord pentru presiunea uleiului. În cazul unei turații mai mare de 2000 rot/min. presiunea uleiului trebuie să fie cel puțin 1,8 bari (în funcție de motor: 0,9 sau 1,4 bari), altfel clipește lampa de avertizare din nou.

Aprinderea lămpii de avertizare pentru ulei în timpul mersului poate avea următoarele cauze:

1. Nivelul uleiului este prea scăzut
2. Defecțiune la sistemul electric al comutatorului și al lămpii de avertizare
3. Pompa de ulei nu funcționează
4. Lagărele arborelui cotit sunt defecte

În aceste condiții opriți imediat motorul și controlați nivelul uleiului, iar dacă este cazul completați-l. Porniți apoi motorul și lăsați-l să funcționeze la ralanti, lampa de avertizare nu trebuie să se mai aprindă acum. Dacă turația crește peste 2000 rot/min., lampa nu trebuie să se mai aprindă iar zgomotul nu trebuie să se mai audă. În acest caz vă puteți continua deplasarea.

Dacă nivelul uleiului este totuși în ordine și nu aveți nici o altă posibilitate de verificare, nu plecați mai departe cu autovehiculul, ci remorcați-l și verificați presiunea uleiului la un service.

La o presiune a uleiului suficientă verificați comutatorul pentru presiunea uleiului și cablurile electrice conform schemelor electrice. Dacă nu găsiți nici o defecțiune, schimbați releul de control al presiunii.

Verificarea comutatorului pentru presiunea uleiului/verificarea presiunii uleiului

Există 2 comutatoare pentru presiunea uleiului, care corespund unor presiuni diferite ale uleiului.

Locurile de montare:

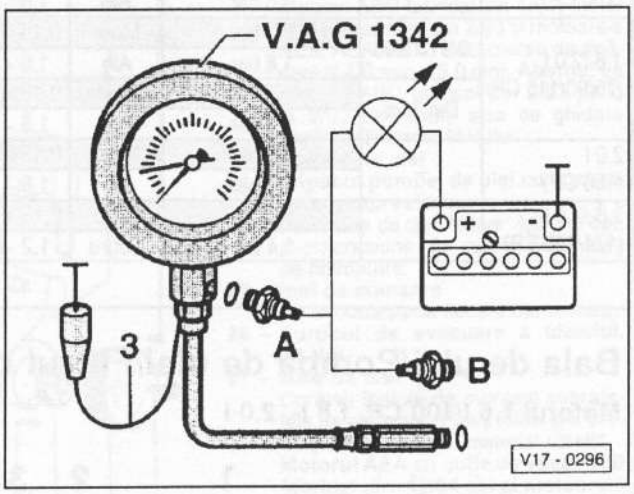
Motoarele de 1,4 l/1,6 l (60/75 CP): Ambele comutatoare pentru presiunea uleiului se găsesc în chiulasă, în apropierea jojei.

Motoarele de 1,6 l (100 CP) și 1,8 l: Comutatorul pentru presiunea uleiului de 0,3-/0,25 bari este montat pe partea frontală a chiulasei (pe partea volantului, în compartimentul motorului în partea stângă). Comutatorul pentru presiunea uleiului de 1,8 bari se află în parte superioară, la filtrul de ulei.

Motoarele de 2,0 l/2,8 l/2,9 l: Comutatoarele pentru presiunea uleiului se află în parte superioară, la filtrul de ulei.

Verificarea

- Verificați nivelul uleiului.
- Verificați cablurile electrice de la ambele comutatoare pentru presiunea uleiului conform schemelor electrice.
- Încălziți motorul, temperatura uleiului trebuie să fie de circa +80° C.

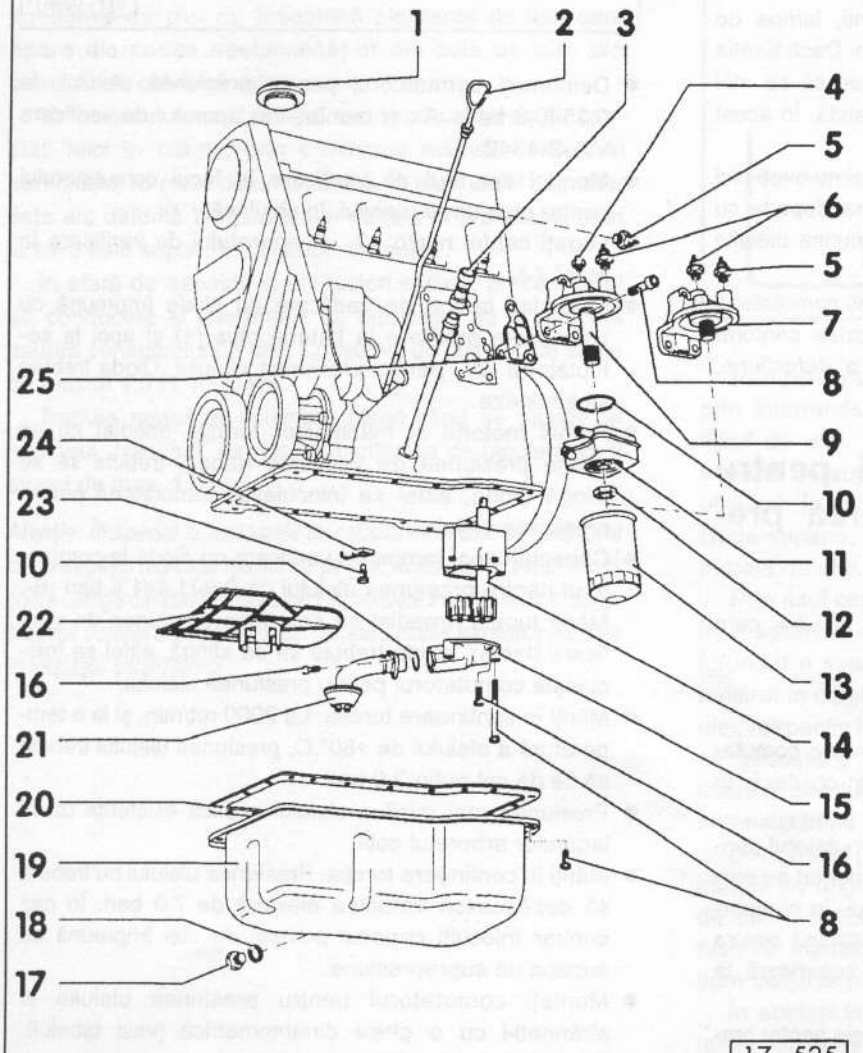


- Demontați comutatorul pentru presiunea uleiului de 0,25-/0,3 bari –A– și montați-l în aparatul de verificare V.A.G-1342.
- Montați aparatul de verificare în locul comutatorului pentru presiunea uleiului, în chiulasă.
- Legați cablul maro –3– al aparatului de verificare la masă (-).
- Conectați lampa de verificare cu diode împreună cu conductele auxiliare la baterie plus (+) și apoi la comutatorul –A– pentru presiunea uleiului. Dioda trebuie să lumineze.
- Porniți motorul și măriți ușor turația. Imediat ce se atinge presiunea de verificare (tabel), trebuie să se stingă dioda, altfel se înlocuiește comutatorul pentru presiunea uleiului.
- Conectați apoi lampa de verificare cu diode la comutatorul pentru presiunea uleiului de 0,9-/1,4-/1,8 bari -B-. Măriți turația. Imediat ce se atinge presiunea de verificare (tabel), dioda trebuie să se stingă, altfel se înlocuiește comutatorul pentru presiunea uleiului.
- Măriți în continuare turația. La 2000 rot/min. și la o temperatură a uleiului de +80° C, presiunea uleiului trebuie să fie de cel puțin 2,0 bari.
- Presiunea mai mică a uleiului implică existența uzurii lagărelor arborelui cotit.
- Măriți în continuare turația. Presiunea uleiului nu trebuie să depășească valoarea maximă de 7,0 bari. În caz contrar înlocuiți capacul pompei de ulei împreună cu supapa de suprapresiune.
- Montați comutatorul pentru presiunea uleiului și strângeți-l cu o cheie dinamometrică (vezi tabelul). Înlocuiți inelul de etanșare.

Motorul	Intervalul de fabricație	Comutatorul pentru presiunea uleiului	Izolația	Presiunea de verificare	Cuplul de strângere
1,4-/1,6 l (60/75 CP)	9/91- 8/92	0,3 bar	Maro	0,15 - 0,45 bar	25 Nm
		1,4 bar	Negru	1,2 - 1,6 bar	25 Nm
	Din 9/92	0,25 bar	Albastru	0,15 - 0,35 bar	25 Nm
		0,9 bar	Verde	0,7 - 1,1 bar	25 Nm
1,6 l (100 CP)	–	0,25 bar	Albastru	0,15 - 0,35 bar	25 Nm
		1,8 bar	Alb	1,6 - 2,0 bar	25 Nm
1,8-/2,0 l (75/90/115 CP)	9/91- 2/96	0,3 bar	Maro	0,15 - 0,45 bar	25 Nm
		1,8 bar	Alb	1,6 - 2,0 bar	25 Nm
	Din 3/96	0,25 bar	Albastru	0,15 - 0,35 bar	25 Nm
		1,8 bar	Alb	1,6 - 2,0 bar	25 Nm
2,0 l (150 CP)	–	0,3 bar	Maro	0,15 - 0,45 bar	25 Nm
		1,8 bar	Alb	1,6 - 2,0 bar	25 Nm
2,8-/2,9 l (174/190 CP)	–	0,3 bar	Maro	0,15 - 0,45 bar	20 Nm
		1,4 bar	Negru	1,2 - 1,6 bar	25 Nm

Baia de ulei/Pompa de ulei/Filtrul de ulei

Motorul 1,6 l/100 CP, 1,8 l-, 2,0 l



1 – **Capacul de închidere**

2 – **Joja de ulei**
Diferența cantitativă între marcajul maxim și cel minim este de 1,0 litri. Dacă uleiul depășește marcajul maxim, există pericolul de defectare a catalizatorului.

3 – **Bucșă de ghidare**
Demontați-o pentru absorbția uleiului.

4 – **Senzorul de temperatură a uleiului, 10 Nm**

5 – **Comutatorul pentru presiunea uleiului de 0,3 bari, 25 Nm**
Inelul de etanșare conform seriei de fabricație nu se scoate. În caz de neetanșeități acesta se înlocuiește.

6 – **Comutatorul pentru presiunea uleiului de 1,8 bari, 25 Nm**
Inelul de etanșare conform seriei de fabricație nu se scoate. În caz de neetanșeități acesta se înlocuiește.

7 – **Suportul filtrului de ulei, motorul de 1,8 l**
Cu dispozitiv de reținere a uleiului din retur pentru tacheții hidraulici.

8 – **Șurub, 20 Nm.**

9 – **Suportul filtrului de ulei, motorul de 2,0 l**
Cu dispozitiv de reținere a uleiului din retur pentru tacheții hidraulici.

10 – **Inelul de etanșare**
În caz de deteriorare se înlocuiește

11 – **Dispozitivul de răcire a uleiului**
Se acoperă suprafețele de contact cu flanșa în exteriorul inelului de etanșare cu pastă de etanșare VW, AMV-188 100 02. Țineți cont de modul de funcționare a părților componente.

12 – **Piuliță, 25 Nm**

13 – **Filtrul de ulei**
Respectați indicațiile de montare. Strângeți-l cu mâna.

14 – **Roți dințate**

15 – **Capacul pompei de ulei cu supapa de suprapresiune**
Presiunea de deschidere a supapei de suprapresiune: 5,7-6,7 bari.

16 – **Șurub, 10 Nm**

17 – **Șurubul de scurgere a uleiului, 30 Nm**

18 – **Inel de etanșare**
Se înlocuiește la fiecare demontare

19 – **Baia de ulei**

20 – **Garnitura pentru baia de ulei**
Se înlocuiește la fiecare demontare, nu se lipește, se ține cont de poziția corectă

21 – **Sorbul**

22 – **Panou de liniștire**
Montați-l doar când pompa de ulei este demontată

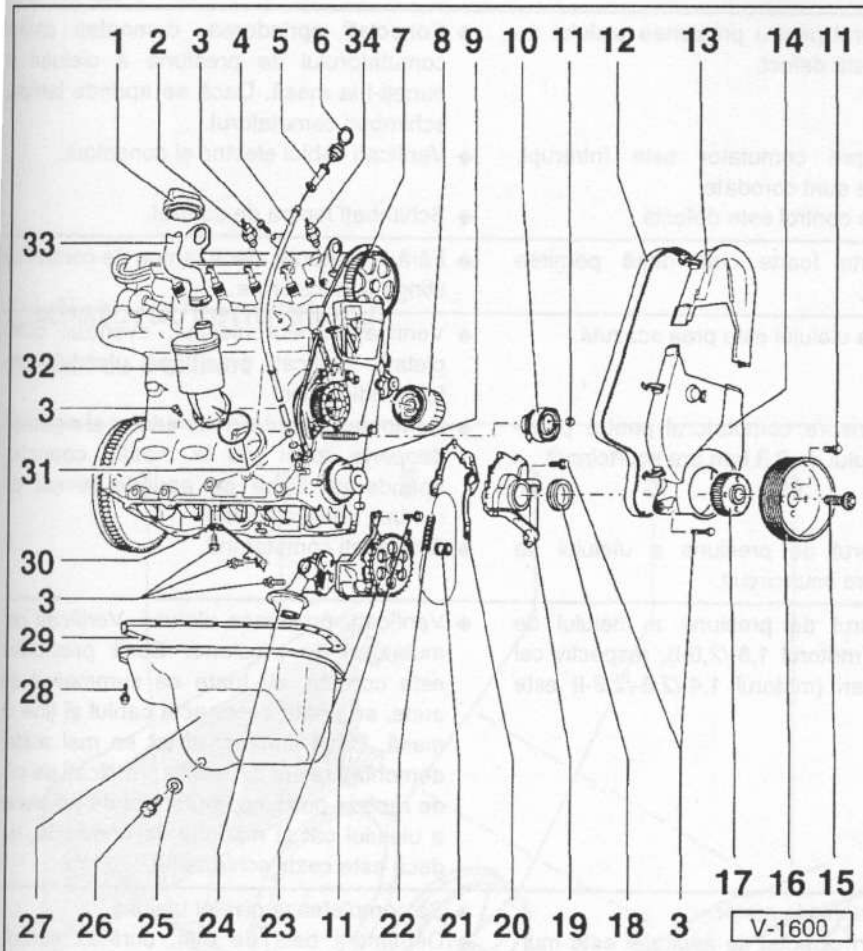
23 – **Supapa de suprapresiune 27 Nm**
Presiunea de deschidere 2,5-3,2 bari suprapresiune

24 – **Duză de pulverizare a uleiului**
Pentru răcirea pistoanelor

25 – **Garnitură**
Se înlocuiește la fiecare demontare

Baia de ulei/Pompa de ulei/Filtrul de ulei

Motorul 1,4 l/60 CP şi 1,6 l/75 CP



1 - **Capacul de închidere**
Verificaţi garnitura, dacă este avariată schimbaţi-o.

2 - **Comutatorul pentru presiunea uleiului de 0,3 bari, 25 Nm**
Inelul de etanşare conform seriei nu se scoate. În caz de neetanşeităţi acesta se înlocuieşte.

3 - **Şurub, 10 Nm**

4 - **Ţeava de ghidare a jojei**

5 - **Bucşă de ghidare**
Demontaţi-o pentru absorbţia uleiului.

6 - **Joja de ulei**
Diferenţa cantitativă între marcajul maxim şi cel minim este de 1,0 litri. Dacă nivelul uleiului depăşeşte marcajul maxim, există pericolul de defectare a catalizatorului.

7 - **Roata de curea a arborelui cu came**

8 - **Filtrul de ulei**
Respectaţi indicaţiile de montare. Montaţi-l cu mâna.

9 - **Roata de lanţ**

10 - **Rola de întindere**
Doar la modelele cu codurile AEA/AEE

11 - **Şurub, 20 Nm**

12 - **Cureaua dinţată**

13 - **Capacul superior al curelei dinţate**

14 - **Capacul inferior al curelei dinţate**

15 - **Şurub cu cap hexagonal, se strânge cu 90 Nm + ½ de rotaţie (120°), şurubul cu 12 muchii se strânge cu 90 Nm + ¼ de rotaţie (90°).**
Şuruburile trebuie schimbate la fiecare demontare şi montate după ce au fost unse cu ulei. Strângerea lor se face în mai multe etape. Pentru unghiul de rotaţie se recomandă folosirea unui raportor obişnuit din comerţ, de exemplu HAZET 6690.

16 - **Roată de curea**
Ţineţi cont la montare să fie fixată corect.

17 - **Roata de curea dinţată a arborelui cotit.**

18 - **Inel de etanşare**

19 - **Flanşă de etanşare**

20 - **Garnitură**
Se înlocuieşte la fiecare demontare.

21 - **Bucşă de etanşare**
Verificaţi să nu fie deteriorată, dacă este cazul se schimbă. Ungeţi cu ulei garnitura la montare şi montaţi-o mai întâi în flanşa de etanşare.

22 - **Lanţul**
Întindeţi-l prin rotirea pompei de ulei. Verificaţi întinderea printr-o apăsare scurtă cu degetul.
Motorul ABD fabricat până la 12/93 şi motorul ABU fabricat până la 1/93: Încovoierea de apăsare = 1,5 mm-2,0 mm.
Motorul ABD fabricat din 1/94, motorul ABU fabricat din 2/93 şi motoarele AEX, AEA, AEE: Încovoierea de apăsare = 4,0 mm - 5,0 mm. **Atenţie:** La motorul ABD fabricat din 2/93 până la 9/93 demontaţi şina de ghidare pentru întinderea lanţului.

23 - **Pompa de ulei**

24 - **Capacul pompei de ulei cu supapă de suprapresiune**
Presiunea de deschidere: 4,0 - 5,0 bari suprapresiune. Se curăţă sita în caz de colmatare.

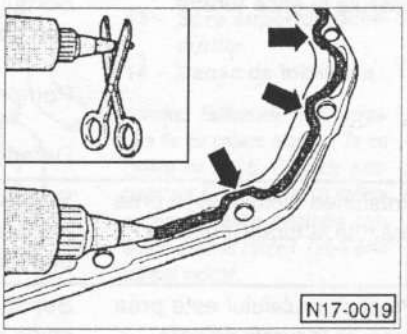
25 - **Inel de etanşare**
Se înlocuieşte la fiecare demontare.

26 - **Şurubul de evacuare a uleiului, 20 Nm**

27 - **Baia de ulei**
Curăţaţi înainte de montare suprafeţele de etanşare. Puteţi folosi şi o bormaşină cu perii din material plastic.
Motorul AEA cu cutie de viteze 020 fabricat din 12/94 cât şi motoarele AEX, AEE, APQ: Baie de ulei din aluminiu în locul celei din tablă de până atunci.

28 - **Şurub**
La baia de ulei din tablă: **15 Nm.**
La baia de ulei din aluminiu: **13 Nm.**

29 - **Garnitură (nu există la motoarele de 1,4-/1,6 l fabricate din 9/95)**
Se înlocuieşte la fiecare demontare, înainte de fixarea acesteia se acoperă cu pastă de etanşare „D2".
La motorul EA 1,6 l cu cutie de viteze 020 fabricat din 12/94: se înlocuieşte la fiecare demontare garnitura metalică.



Atenţie: la motoarele de 1,4-/1,6 l fabricate din 9/95 se trasează circular dungi groase de 3 până la 4 mm cu o pastă de etanşare cu silicon de la firma VW pe suprafeţele de etanşare de la baia de ulei. Stratul trebuie să ajungă în interior, la orificiile şurubu-rilor. Baia de ulei se montează la 5 minute după ce aţi folosit această pastă de etanşare. Lăsaţi apoi pasta de etanşare să se întărească circa 30 min.

30 - **Suport**

31 - **Inel de etanşare**
Se înlocuieşte la fiecare demontare.

32 - **Separator de ulei**

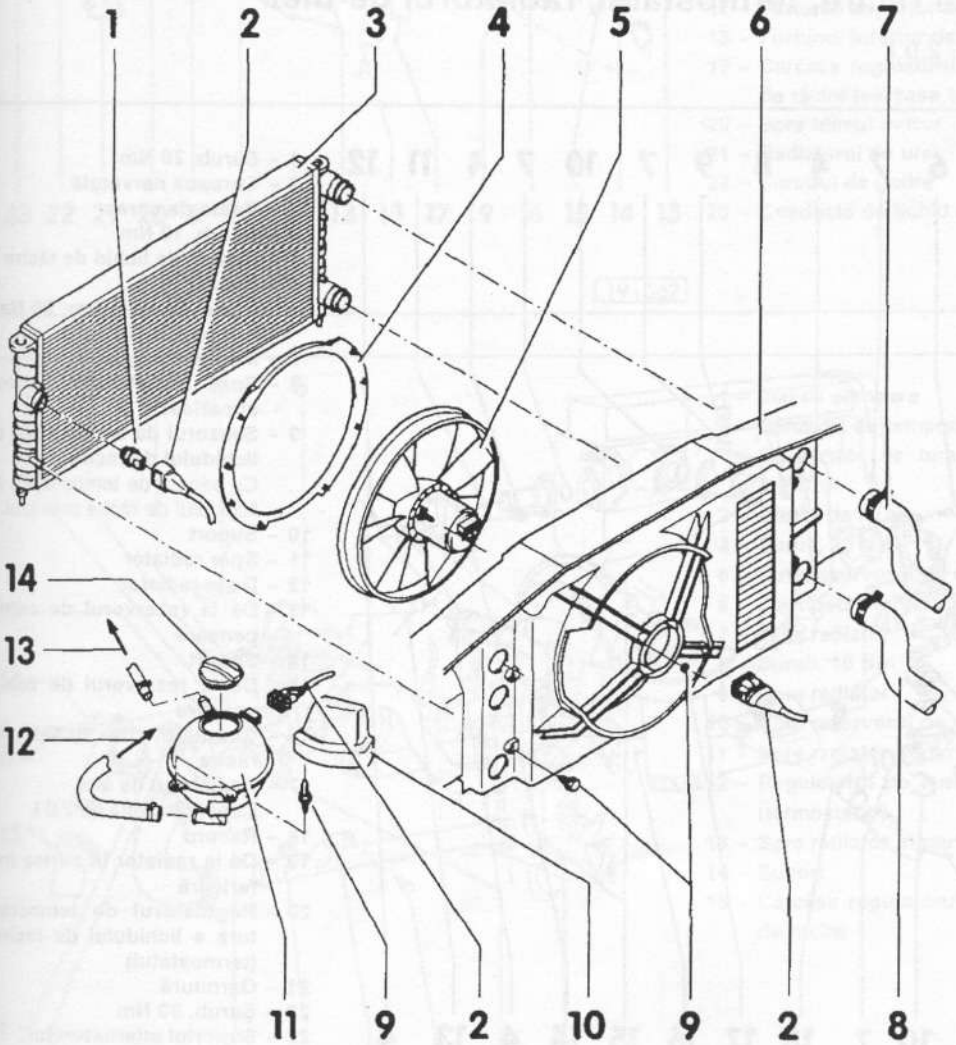
33 - **Racord pentru filtrul de aer**

Diagnosticarea sistemului de ungere

Defecțiunea	Cauza	Remediul
Lampa de control nu se aprinde după conectarea aprinderii.	Comutatorul pentru presiunea uleiului de 0,3 bari este defect.	◆ Conectați aprinderea, demontați cablul comutatorului de presiune a uleiului și puneți-l la masă. Dacă se aprinde lampa, schimbați comutatorul.
	Cablul spre comutator este întrerupt, contactele sunt corodate.	◆ Verificați cablul electric și conectorii.
	Lampa de control este defectă.	◆ Schimbați lampa de control.
Lampa de control nu se stinge.	Uleiul este foarte cald după pornirea motorului.	◆ Fără importanță, dacă lampa de control se stinge la accelerare.
Lampa de control nu se stinge la accelerare sau se aprinde în timpul deplasării.	Presiunea uleiului este prea scăzută.	◆ Verificați nivelul uleiului, eventual completați; verificați presiunea uleiului conform indicațiilor.
	Cablul dinspre comutatorul pentru presiunea uleiului de 0,3 bari are scurtcircuit.	◆ Demontați cablul din comutator și așezați-l deoparte izolat (nu la masă), conectați aprinderea. Dacă se aprinde lampa de control, verificați cablul.
	Comutatorul de presiune a uleiului de 0,3 bari are scurtcircuit.	◆ Schimbați comutatorul.
Lampa de control luminează în timpul mersului, se aude summer-ul.	Comutatorul de presiune a uleiului de 1,8 bari (motorul 1,8-/2,0-l), respectiv cel de 1,4 bari (motorul 1,4-/2,8-/2,9-l) este defect.	◆ Verificați presiunea uleiului. Verificați comutatorul de presiune. Dacă presiunea este corectă, cu toate că summer-ul se aude, se poate deconecta cablul și ține la masă. Dacă summer-ul tot se mai aude, demontați releul din soclu. Verificați pe cât de repede posibil comutatorul de presiune a uleiului cât și modulul de comandă, iar dacă este cazul schimbați-l.
Presiunea uleiului este prea scăzută la orice turație.	Prea puțin ulei în motor.	◆ Se completează nivelul uleiului.
	Sorbul din clopotul de aspirație este murdar, conducta de aspirație este fisurată.	◆ Demontați baia de ulei, curățați sorbul, dacă este cazul schimbați conducta de aspirație.
	Pompa de ulei este uzată.	◆ Demontați pompa de ulei și verificați-o, eventual schimbați-o.
	Deteriorări ale lagărelor.	◆ Demontați motorul.
Presiunea uleiului este prea scăzută la turații joase.	Supapa de reglare a presiunii se blochează în poziția deschis din cauza impurităților.	◆ Demontați și verificați supapa.
Presiunea uleiului este prea scăzută la turații ridicate.	Supapa de reglare a presiunii nu se deschide din cauza impurităților.	◆ Demontați și verificați supapa.

Radiatorul/ventilatorul

Motorul cu 4 cilindri



1 – Termocontact, 35 Nm
2 – Ştecăr
3 – Radiatorul
4 – Inelul ventilatorului
5 – Ventilatorul radiatorului
6 – Grindă transversală
7 – Furtunul superior de lichid de răcire
8 – Furtunul inferior de lichid de răcire
9 – Şurub/Piuliţă, 10 Nm
10 – Capac
11 – Rezervorul de compensare (vasul de expansiune)
12 – Spre conducta de lichid de răcire
13 – Spre suportul racordurilor
14 – Capac de închidere

Atenţie: Furtunurile sunt asigurate fie cu coliere elastice, fie cu coliere cu şurub. Colierele existente pot fi înlocuite şi cu coliere cu şurub. Pentru montarea colierelor, cleştele HAZET 798-5 este cel mai indicat.

Circuitul lichidului de răcire

Circuitul lichidului de răcire este reglat prin intermediul unui termostat. Atâta vreme cât motorul este rece, lichidul de răcire circulă doar în chiulasă și în blocul motor. Odată cu încălzirea treptată termostatul deschide circuitul lung al lichidului de răcire. Aceasta este transportat prin radiator de către pompa. Lichidul cald parcurge radiatorul de sus în jos și este răcit de aerul care circulă prin aripioarele de răcire.

Pentru mărirea randamentului sistemului de răcire, modelele GOLF/VENTO posedă în funcție de dotare unul sau două ventilatoare pentru răcire. Debitul de aer este controlat de un termocontact în 2 trepte, care este montat în partea stângă, pe carcasa radiatorului. La o temperatură a lichidului de răcire între +92° și +97° C termocontactul conectează ventilatoarele în prima treaptă (la jumătate din turația nominală). Dacă temperatura lichidului de răcire crește la +99° până la +105° C ventilatoarele sunt conectate la turația nominală.

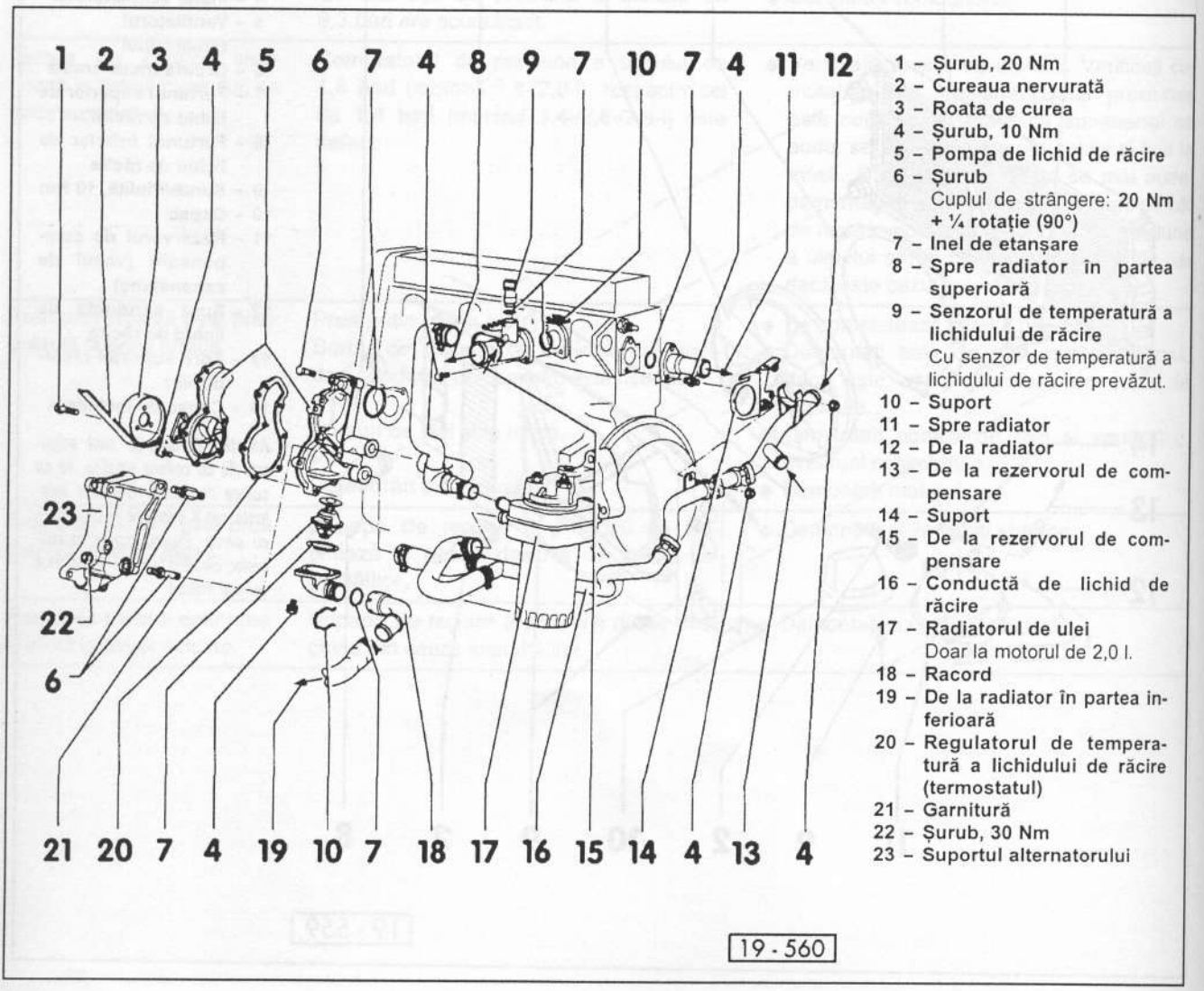
Motorul cu 6 cilindri este echipat cu un electroventilator, al cărui motor acționează un al doilea ventilator printr-o curea nervurată. Pentru ca ventilatorul să funcționeze în prima treaptă la jumătate din turația nominală, se conectează o prerezistență.

Printr-un ventilator care nu funcționează constant se mărește puterea utilă a motorului și se micșorează consumul de combustibil.

Atenție: *Electro-ventilatoarele pot fi conectate și cu aprinderea deconectată. Datorită căldurii remanente din compartimentul motorului este posibilă conectarea repetată a acestora.*

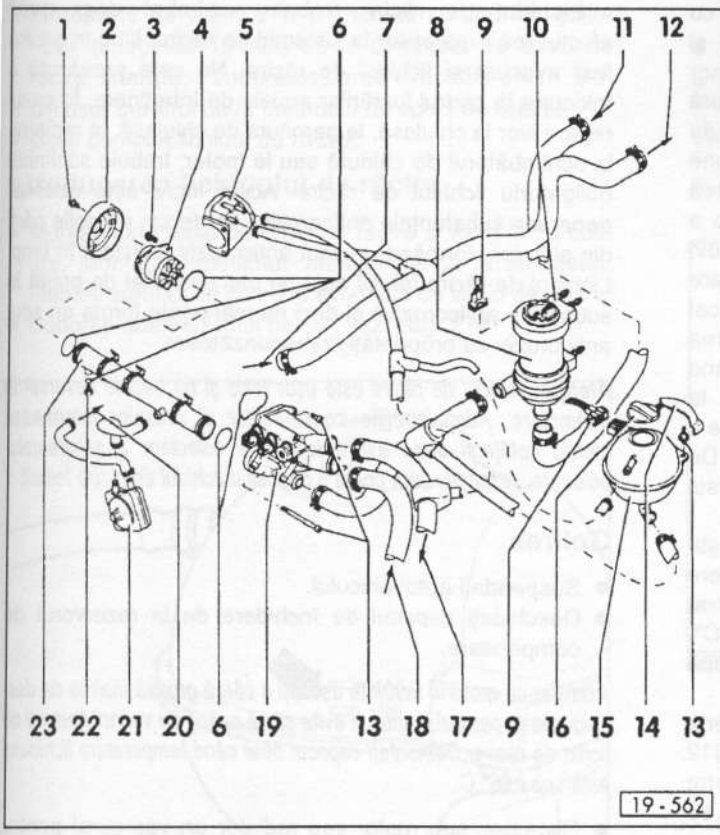
Pompa de lichid de răcire, termostatul, radiatorul de ulei

Motorul 1,6 l/100 CP, 1,8 l, 2,0 l

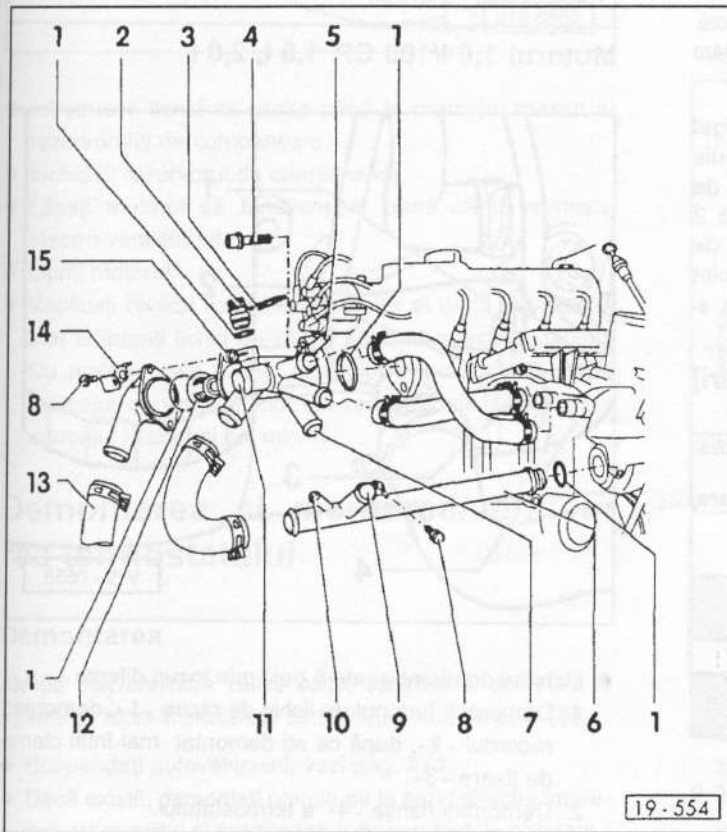


1 – Șurub, 20 Nm
2 – Cureaua nervurată
3 – Roata de curea
4 – Șurub, 10 Nm
5 – Pompa de lichid de răcire
6 – Șurub
Cuplul de strângere: 20 Nm + ¼ rotație (90°)
7 – Inel de etanșare
8 – Spre radiator în partea superioară
9 – Senzorul de temperatură a lichidului de răcire
Cu senzor de temperatură a lichidului de răcire prevăzut.
10 – Suport
11 – Spre radiator
12 – De la radiator
13 – De la rezervorul de compensare
14 – Suport
15 – De la rezervorul de compensare
16 – Conductă de lichid de răcire
17 – Radiatorul de ulei
Doar la motorul de 2,0 l.
18 – Racord
19 – De la radiator în partea inferioară
20 – Regulatorul de temperatură a lichidului de răcire (termostatul)
21 – Garnitură
22 – Șurub, 30 Nm
23 – Suportul alternatorului

Pompa de lichid de răcire, termostatul, radiatorul de ulei



1 – Şurub de fixare, 25 Nm
2 – Roata de curea
3 – Şurub, 20 Nm
4 – Pompa de lichid de răcire
5 – Racordul clapetei de accelerație
6 – Inelul de etanșare
Se schimbă la fiecare demontare.
7 – De la chiulasă
8 – Pompa de retur a lichidului de răcire
9 – Ştecăr
10 – Suport din cauciuc
11 – De la radiator
12 – Spre radiator
13 – Şurub, 10 Nm
14 – Carcasă
15 – Rezervorul de compensare
16 – Capacul de închidere
17 – Furtunul superior de lichid de răcire
18 – Furtunul inferior de lichid de răcire
19 – Carcasa regulatorului de temperatură a lichidului de răcire (carcasa termostatului)
20 – Spre blocul motor
21 – Radiatorul de ulei
22 – Şurubul de golire
23 – Conductă de lichid de răcire



1 – Inel de etanșare
2 – Senzorul de temperatură a lichidului de răcire
Cu senzor de temperatură a lichidului de răcire prevăzut.
3 – Clemă de fixare
4 – Şurub, 20 Nm
5 – Spre rezervorul de compensare
6 – Conductă de lichid de răcire
7 – Spre radiator
8 – Şurub, 10 Nm
9 – Spre radiator
10 – Spre rezervorul de compensare
11 – Spre radiator în partea superioară
12 – Regulatorul de temperatură a lichidului de răcire (termostatul)
13 – Spre radiator în partea inferioară
14 – Suport
15 – Carcasa regulatorului de temperatură a lichidului de răcire

Antigelul

Sistemul de răcire trebuie să fie plin tot timpul anului cu un amestec de apă și substanță de protecție antigel și anticorozivă. Concentratul de antigel împiedică apariția unor defecțiuni ca urmare a înghețului și a coroziunii și în afară de aceasta mărește temperatura de fierbere a lichidului de răcire. În circuitul de răcire se formează o suprapresiune prin dilatarea lichidului de răcire la temperaturi ridicate, ceea ce contribuie de fapt la creșterea punctului de fierbere a lichidului de răcire. Presiunea este limitată de o supapă din capacul de închidere al rezervorului de compensare, care se deschide la 1,4-1,6 bari. Un punct de fierbere mai ridicat al lichidului de răcire este necesar pentru funcționarea ireproșabilă a sistemului de răcire al motorului. Când punctul de fierbere este mai scăzut se poate ajunge la acumulări de căldură, ceea ce împiedică buna funcționare a sistemului de răcire și diminuează răcirea motorului. De aceea sistemul de răcire trebuie să conțină pe tot parcursul anului un amestec format din apă și antigel+anticoroziv.

Pentru motoarele fabricate până la 6/96 se folosește lichid de răcire din seria VW G11-A8C. Pentru umplere ulterioară se poate folosi G11-A8C sau un alt concentrat de antigel cu mențiunea „conform TL-VW 774 C". **Indicație:** concentratul de antigel G11 se recunoaște după culoarea verde.

Din 7/96 se folosește concentrat de antigel din seria VW G12. Pentru umplere ulterioară se poate folosi G12 sau un alt concentrat de antigel cu mențiunea „conform TL-VW 774 D". Indicație: concentratul de antigel G12 se recunoaște după culoarea roșie.

Atenție: *Concentratele de antigel G11 și G12 nu trebuie amestecate, altfel se pot provoca avarii majore la motor. Antigelul maro (amestecul de G11 și G12) trebuie schimbat imediat.*

Autovehiculele până la 6/96 pot fi trecute pe noul antigel G12 (are o calitate superioară). Pentru aceasta trebuie golit complet sistemul de răcire. Se umple sistemul de răcire cu apă și se lasă motorul să funcționeze circa 2 minute. Se golește apa și se suflă în rezervorul de compensare cu aer sub presiune, pentru a goli complet sistemul de răcire. Strângeți apoi șurubul de golire și turnați noul amestec de apă și G12.

Raportul de amestec din lichidul de răcire [litri]

Motor	Antigelul				Cantitatea de alimentare
	Până la -25° C		Până la -35° C		
	G11/ G12	Apa	G11/ G12	Apa	
1,4-/1,6-l, 2,0-l 16V	2,25	3,35	2,8	2,8	5,6
1,8-l/2,0-l 8V	2,6	3,9	3,25	3,25	6,5
2,8-l/2,9-l VR6	3,5	6,5	5,0	5,0	10,00

La latitudinea noastră antigelul ar trebuie să asigure o protecție la îngheț până la circa -25° C.

Schimbarea lichidului de răcire

Lichidul de răcire trebuie schimbat doar după efectuarea reparațiilor la sistemul de răcire, timp în care a fost evacuat și lichidul de răcire. Nu este prevăzută o înlocuire în cadrul lucrărilor anuale de întreținere. În cazul reparațiilor la chiulasă, la garnitura de chiulasă, la radiator, la schimbătorul de căldură sau la motor, trebuie schimbat obligatoriu lichidul de răcire. Acest lucru este necesar deoarece substanțele anticorozive se depun pe noile părți din aluminiu formând un scut anticoroziv rezistent în timp. Lichidul de răcire folosit deja nu mai este atât de bogat în substanțe anticorozive și deci nu mai poate forma un scut anticoroziv cu proprietăți corespunzătoare.

Atenție: *lichidul de răcire este ușor toxic și nu trebuie deversat la întâmplare. Administrațiile comunităților și orașelor informează mereu cetățenii unde există locuri de colectare a substanțelor poluante, respectiv cum poate fi depozitat lichidul de răcire folosit.*

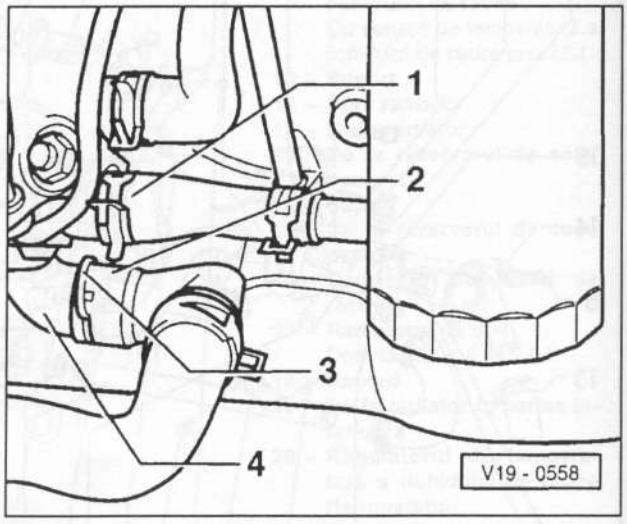
Golirea

- Suspendați autovehiculul.
- Deschideți capacul de închidere de la rezervorul de compensare.

Atenție: *cu motorul fierbinte așezați o cârpă groasă înainte de deschiderea capacului, pentru a evita să vă opăriți cu vaporii fierbinți de lichid de răcire. Demontați capacul doar când temperatura lichidului este sub +90° C.*

- Dispuneți sub motor sau radiator un vas curat pentru colectarea lichidului.

Motorul 1,6 l/100 CP, 1,8 l, 2,0 l

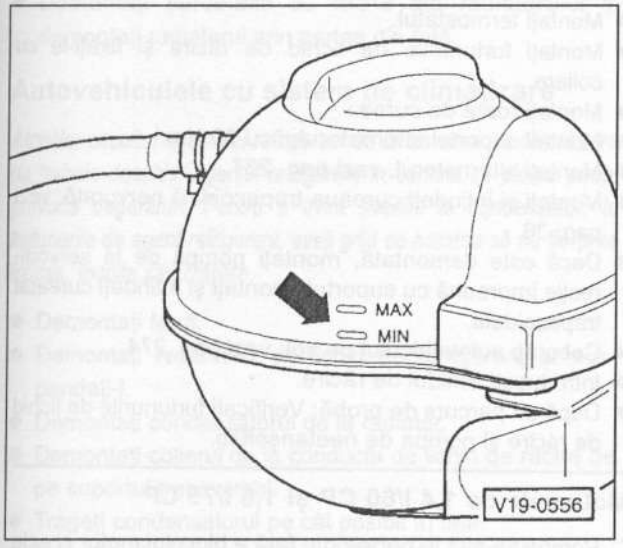


- Lichidul de răcire poate fi golit prin locuri diferite.
  1. Demontați furtunul de lichid de răcire -1-; demontați racordul -2-, după ce ați demontat mai întâi clema de fixare -3-.
  2. Demontați flanșa -4- a termostatului.

- **Motoarele de 1,4 l/60 CP și 1,6 l/75 CP**: Demontați furtunul inferior de la radiator.
- **Motoarele de 2,8-/2,9-l**: Demontați șurubul de golire -22- (imaginea 19-562) de la conducta de lichid de răcire. **Atenție**: Pentru efectuarea evacuării dorite, slăbiți ușor șurubul de la conducta de lichid de răcire.
- Goliți complet lichidul de răcire.

Introducerea lichidului de răcire

- Montați furtunurile de lichid de răcire și fixați-le cu coliere. Montați termostatul. Montați flanșa la termostat. Montați șurubul de golire la conducta de lichid de răcire.
- Coborâți autovehiculul pe sol, vezi pag. 274.



- Introduceți lichid de răcire până la marcajul maxim al rezervorului de compensare.
- Închideți rezervorul de compensare.
- Lăsați motorul să funcționeze, până când pornește electro-ventilatorul.
- Opriți motorul.
- Verificați nivelul lichidului de răcire și dacă este cazul mai adăugați lichid de răcire până la marcajul maxim. Cu motorul cald nivelul lichidului trebuie să fie peste marcajul maxim, cu motorul rece trebuie să fie între marcajul maxim și cel minim.

Demontarea și montarea/verificarea termostatului

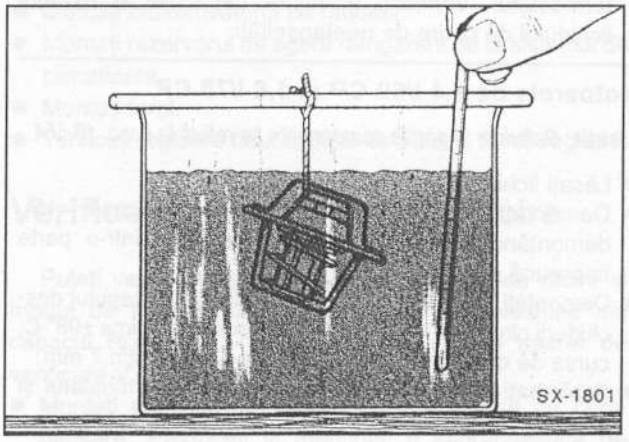
Demontarea

Atenție: Reprezentările pentru părțile componente se referă la sistemul de răcire al motoarelor de 1,8 l, 2,0 l, vezi imag. 19-560.

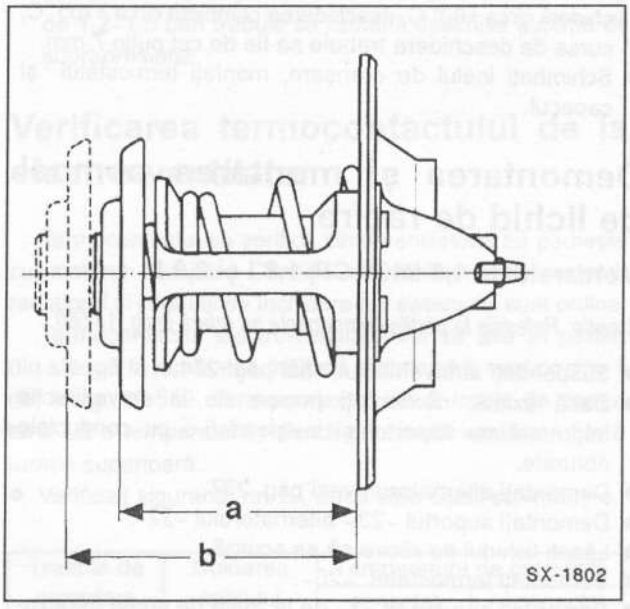
- Suspendați autovehiculul, vezi pag. 274.
- Dacă există, demontați pompa de la servodirecție împreună cu suportul și suspendați-o cu conductele obturate.
- Dispuneți un vas potrivit sub racord.
- Demontați racordul -4- al termostatului -20-, evacuați lichidul de răcire și colectați-l în vasul respectiv.
- Demontați inelul de etanșare -7-.
- Demontați termostatul -20-.

Verificarea

- Verificați cota -a- a termostatului, vezi imag. SX-1802.



- Încălziți termostatul în apă. Termostatul nu trebuie să atingă pereții vasului.
- Verificați temperatura cu un termometru.
  Motoarele de 1,6 l/100 CP și 1,8 l, 2,0 l:
  - Începutul deschiderii termostatului circa +87° C.
  - Deschiderea completă a termostatului circa +102° C.



- După încălzirea termostatului la circa +100° C, cota -b- trebuie să fie mai mare decât cota -a- cu circa 7 mm. De la începutul până la deschiderea maximă a termostatului, cursa de deschidere trebuie să fie de cel puțin 7 mm.

Montarea

- Înlocuiţi inelul de etanşare, montaţi termostatul şi montaţi capacul.
- Dacă este demontată, montaţi pompa de la servodirecţie împreună cu suportul, montaţi şi întindeţi cureaua trapezoidală.
- Coborâţi autovehiculul pe sol, vezi pag. 274.
- Introduceţi lichidul de răcire.
- Lăsaţi motorul să funcţioneze, până când se deschide termostatul. Verificaţi garnitura capacului şi furtunul lichidului de răcire de neetanşeităţi.

Motoarele de 1,4 l/60 CP şi 1,6 l/75 CP

Atenţie: Referirile la părţile componente se referă la imag. 19-554.

- Lăsaţi lichidul să curgă.
- Demontaţi capacul termostatului din carcasă -15-, demontând cele două şuruburi şi daţi-l într-o parte împreună cu furtunul -13-.
- Demontaţi termostatul -12- şi verificaţi-l. Începutul deschiderii circa +84° C, deschiderea completă circa +98° C, cursa de deschidere trebuie să fie de cel puţin 7 mm.
- Schimbaţi inelul de etanşare -1-, montaţi termostatul şi capacul.

Motoarele VR-6 de 2,8 l/2,9 l

Atenţie: Referirile la părţile componente se referă la imag. 19-562.

- Lăsaţi lichidul să curgă.
- Demontaţi capacul termostatului din carcasă -19-, demontând cele trei şuruburi şi daţi-l într-o parte împreună cu furtunul -18-.
- Demontaţi termostatul -12- şi verificaţi-l. Începutul deschiderii circa +80° C, deschiderea completă circa +105° C, cursa de deschidere trebuie să fie de cel puţin 7 mm.
- Schimbaţi inelul de etanşare, montaţi termostatul şi capacul.

Demontarea şi montarea pompei de lichid de răcire

Motoarele de 1,6 l/100 CP, 1,8 l şi 2,0 l

Atenţie: Referirile la părţile componente se referă imag. 19-560.

- Suspendaţi autovehiculul, vezi pag. 274.
- Dacă există, demontaţi pompa de la servodirecţie împreună cu suportul şi suspendaţi-o cu conductele obturate.
- Demontaţi alternatorul, vezi pag. 237.
- Demontaţi suportul -23- alternatorului -22-.
- Lăsaţi lichidul de răcire să se scurgă.
- Demontaţi termostatul -20-.
- Demontaţi şuruburile -1- de la roata de curea trapezoidală -3- cu o cheie cu 6 muchii interioare SW 6. Ca să nu se rotească şi roata de curea, folosiţi o şurubelniţă pentru a o imobiliza între chiulasă şi arborele pompei.
- Demontaţi furtunurile de lichid de răcire de la carcasa pompei de lichid de răcire, demontaţi înainte colierele.
- Demontaţi şuruburile de fixare -6- şi pompa -5-.
- Rotiţi uşor arborele pompei de lichid de răcire şi verificaţi dacă funcţionează uşor.
- In caz de defecţiuni sau neetanşeităţi la lagărul pompei, schimbaţi complet pompa.

Montarea

- Montaţi pompa de lichid de răcire cu un nou inel de etanşare -7- şi strângeţi şuruburile cu 20 Nm. La final strângeţi şuruburile cu ¼ de rotaţie (90°).

Atenţie: Dacă a fost schimbată doar garnitura de hârtie -21- sau carcasa lagărului cu roata pompei, atunci strângeţi şuruburile carcasei lagărului cu 10 Nm. În nici un caz nu strângeţi şuruburile la un cuplu mai mare decât cel indicat.

- Montaţi termostatul.
- Montaţi furtunurile de lichid de răcire şi fixaţi-le cu coliere.
- Montaţi roata de curea.
- Montaţi suportul alternatorului cu 30 Nm.
- Montaţi alternatorul, vezi pag. 237.
- Montaţi şi întindeţi cureaua trapezoidală nervurată, vezi pag. 36.
- Dacă este demontată, montaţi pompa de la servodirecţie împreună cu suportul, montaţi şi întindeţi cureaua trapezoidală.
- Coborâţi autovehiculul pe sol, vezi pag. 274.
- Introduceţi lichidul de răcire.
- După un parcurs de probă: Verificaţi furtunurile de lichid de răcire şi pompa de neetanşeităţi.

Motoarele de 1,4 l/60 CP şi 1,6 l/75 CP

Pompa se află în partea din faţă a blocului motor şi este antrenată de o curea dinţată.

- Evacuaţi lichidul de răcire, vezi pag. 60.
- Demontaţi cureaua dinţată, vezi pag. 17.
- Demontaţi pompa de lichid de răcire.

Montarea

- Înlocuiţi inelul de etanşare, montaţi pompa, strângeţi şuruburile cu **10 Nm**. **Atenţie**: La pompele cu menţiunea « 5 » în zona flanşei de fixare, folosiţi un inel de etanşare cu dimensiunea Ø 5 mm.
- Montaţi cureaua dinţată, vezi pag. 17.
- Introduceţi lichidul de răcire.
- După un parcurs de probă: Verificaţi pompa de lichid de răcire de neetanşeităţi.

Demontarea şi montarea radiatorului

Atenţie: referirile la părţile componente se referă la imag. 19-559.

Demontarea

- Evacuaţi lichidul de răcire şi colectaţi-l într-un vas corespunzător.
- Demontaţi grila radiatorului, vezi pag. 178.

- Demontați suportul de la capac.
- Demontați capacul de amortizare a șocurilor și grinda transversală, vezi pag. 179.
- **Motoarele de 1,4 l/60 CP și 1,6 l/75 CP:** Demontați farul din stânga, vezi pag. 249.
- **Motoarele VR-6 de 2,8-/2,9 l:** demontați amortizorul și farul, vezi pag. 179/249.
- Demontați furtunurile superior și inferior de lichid de răcire -7- și -8- de la radiator, demontați înainte colierele furtunurilor.
- Deconectați ștecăr-2- de la termocontactul -1- din partea stângă, de pe radiator.
- Demontați ștecăr-2- de la motorul ventilatorului -5-.
- Demontați șuruburile de fixare ale radiatorului și demontați radiatorul prin partea din față.

Autovehiculele cu sistem de climatizare

Atenție: circuitul agentului refrigerent de la sistemul de climatizare nu trebuie deschis. Agentul refrigerent în contact cu pielea poate provoca degerături. Pentru a evita avariile la condensator, la furtunurile de agent refrigerent, aveți grijă ca acestea să nu fie prea întinse, îndoite sau crăpate.

- Demontați farul.
- Demontați rezervorul de lichid de refrigerent și suspendați-l.
- Demontați condensatorul de la radiator.
- Demontați colierul de la conducta de lichid de răcire de pe suportul transversal.
- Trageți condensatorul pe cât posibil în față.
- Trageți radiatorul pe cât posibil în față până când contactele pentru furtunurile de lichid de răcire se depărtează de grinda transversală. Împingeți radiatorul spre dreapta și demontați-l în același timp cu atenție dintre suportul transversal și condensator, trăgând în jos.

Montarea

- Montați radiatorul.
- Conectați ștecăr-ul la motorul ventilatorului.
- Conectați ștecăr-ul la termocontact.
- Montați capacul de amortizare a șocurilor și suportul transversal, vezi pag. 179.
- Montați racordul de la capacul de închidere.
- Montați grila radiatorului, vezi pag. 178.
- Montați furtunurile superior și inferior de lichid de răcire și asigurați-le cu coliere.
- Motoarele de 1,4 l/60 CP și 1,6 l/75 CP: Montați farul din stânga, vezi pag. 249.
- Motoarele VR-6 de 2,8-/2,9 l: Montați amortizorul și farul, vezi pag. 179/249.
- Introduceți lichid de răcire nou. **Atenție:** Nu introduceți lichid de răcire deja folosit.
- După un parcurs de probă verificați toate racordurile de la radiator și furtunurile de lichid de răcire dacă sunt etanșe.

Autovehiculele cu sistem de climatizare

- Introduceți radiatorul cu atenție între suportul transversal și condensator.
- Montați colierul conductei de lichid de răcire pe suportul transversal.
- Montați condensatorul pe radiator.
- Montați rezervorul de agent refrigerent de la sistemul de climatizare.
- Montați farul.
- Verificați reglarea farului, dacă este cazul faceți reglați-l.

Verificarea sistemului de răcire

Puteți verifica neetanșeitățile din sistemul de răcire și modul de funcționare a supapei de suprapresiune din capacul rezervorului de compensare cu un aparat de verificare V.A.G. 1274 și 1274/1A.

- Montați aparatul de verificare la rezervorul de compensare. Produceți și mențineți o suprapresiune de circa 1,0 bari cu pompa manuală a aparatului. Dacă scade presiunea, verificați vizual sistemul de răcire dacă este etanș și dacă are spărturi faceți reparațiile corespunzătoare.
- Pentru verificarea supapei de suprapresiune de la capacul de închidere al rezervorului de compensare montați aparatul de verificare pe capac. Produceți suprapresiune cu pompa manuală. La o suprapresiune de 1,2-1,5 bari trebuie să rămână deschisă supapa de suprapresiune.

Verificarea termocontactului de la electro-ventilator

Termocontactul se verifică când ventilatorul nu pornește cu motorul fierbinte. Condiție de verificare: termostatul, radiatorul și capacul de închidere ale sistemului sunt ordine.

Termocontactul electro-ventilatorului se află în partea din stângă la jumătatea înălțimii radiatorului, vezi poziția 1 din imag. 19-559. Termocontactul are 2 trepte de comutare. La o temperatură ridicată el comută ventilatorul la o turație superioară.

- Verificați siguranța nr. 19, dacă este cazul schimbați-o.

Treapta de comutare	Culoarea cablului	Temperatura de comutare	
		conectat	neconectat
1	roșu/alb	92 - 97° C	84 - 91° C
2	roșu/negru	99 - 105° C	91 - 98° C
+	roșu	—	—

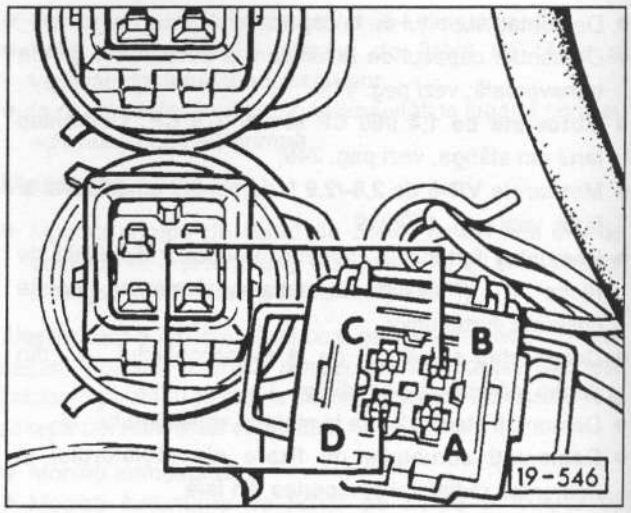
- Verificați dacă radiatorul devine fierbinte în special în zona termocontactului.
- Demontați ștecăr-ul termocontactului. La ștecăr conectați mai întâi clema + (plus) cu clema 1 (cablul roșu/alb), ventilatorul trebuie să funcționeze la o treaptă de viteză inferioară. Legați apoi clema + cu clema 2 (cablul roșu/negru), ventilatorul trebuie să funcționeze acum la o treaptă de viteză superioară. Dacă electro-ventilatorul funcționează la fel în cele două cazuri, înlocuiți termocontactul.
- Dacă ventilatorul nu funcționează, respectiv dacă ventilatorul funcționează doar la o treaptă de viteză, verificați cablurile electrice conform schemelor electrice. Verificați cablurile dacă sunt fixate corect.
- Cuplul de strângere al termocontactului: **35 Nm**.
- Verificați noul termocontact dacă funcționează corect. Porniți și încălziți motorul și lăsați-l să funcționeze la ralanti, până când este cuplat ventilatorul.

Verificarea termocontactului pentru circuitul de răcire/ ventilatorului

Motorul 2,8-/2,9 l VR6

Motorul cu 6 cilindri este prevăzut în circuitul de răcire cu o pompă electrică suplimentară, care asigură circulația lichidului de răcire împreună cu pompa mecanică. Pompa electrică funcționează cu aprinderea conectată. După deconectarea aprinderii pompa mai funcționează max. 10 minute cu ajutorul unui releu de temporizare și al unui termometru. Astfel se împiedică o supraîncălzire a motorului în faza ulterioară încălzirii acestuia. În același timp prin releul de temporizare se conectează și ventilatorul radiatorului.

- Conectați și deconectați aprinderea.



- Demontați ștecăr-ul cu 4 subdiviziuni de la termocontact. Termocontactul este comutatorul intermediar de la racordul sistemului de răcire. Acesta are următoarele trepte de comutare: conectat: +101 până la 107° C, deconectat: +94 până la 100° C.
- Uniți contactele -B- și -D- cu un cablu auxiliar. La contactul -B- duce cablul maro/roșu, la contactul -D- cablul maro.
- Pompa electrică trebuie să funcționeze acum ca și ventilatorul radiatorului.

***Atenție:** Deoarece releul de temporizare este setat să funcționeze doar circa 10 minute după conectarea și deconectarea aprinderii, verificarea trebuie făcută în acest interval de timp.*

- Dacă nu funcționează electro-ventilatorul și pompa, verificați cablurile să nu fie întrerupte conform schemelor electrice și remediați defecțiunea, respectiv înlocuiți releul de temporizare.
- Deconectați aprinderea.

Diagnosticarea sistemului de răcire

Defecțiunea: Temperatura lichidului de răcire este prea ridicată, lampa de control din bord luminează în timpul deplasării.

Cauza	Remediul
Prea puțin lichid de răcire în circuit.	◆ Rezervorul de compensare trebuie să fie plin până la marcaj. Adăugați lichid de răcire dacă este cazul. Verificați sistemul de răcire de neetanșeități.
Termostatul nu deschide, lichidul de răcire circulă doar în circuitul scurt.	◆ Verificați dacă furtunul superior de lichid de răcire se încălzește. Dacă nu înlocuiți termostatul. Între timp: demontați termostatul. Fără termostat motorul atinge temperatura normală de funcționare greu sau chiar deloc, de aceea un termostat defect se schimbă imediat.
Lamelele radiatorului sunt murdare.	◆ Suflați radiatorul cu aer comprimat din partea motorului.
Radiatorul este acoperit pe interior cu calcar sau rugină, furtunul inferior al radiatorului nu se încălzește.	◆ Schimbați radiatorul.
Ventilatorul nu funcționează.	◆ Verificați ștecăr-ul termocontactului și al motorului ventilatorului dacă sunt fixate corect. ◆ Verificați termocontactul. Între timp: conectați termocontactul prin șunt. Ventilatorul funcționează mereu atâta timp cât aprinderea este conectată. ◆ Verificați dacă există tensiune la ștecăr-ul motorului ventilatorului (aprinderea conectată, ștecăr-ul conectat la termocontact). Dacă există, schimbați motorul ventilatorului.
Capacul de închidere al rezervorului de compensare este defect.	◆ Verificați presiunea.
Senzorul de temperatură a lichidului de răcire este defect.	◆ Verificați senzorul.
Pompa de lichid de răcire este defectă.	◆ Demontați și verificați pompa de lichid de răcire.
Termocontactul/pompa de lichid de răcire sunt defecte.	◆ Verificați termocontactul sistemului de răcire.

6 Sistemul de alimentare cu combustibil

Sistemul de combustibil este format din rezervorul de combustibil cu canistră de cărbune activ, conductele de combustibil, filtrul de combustibil, pompa de combustibil și echipamentul de injecție cu filtrul de aer.

Rezervorul de combustibil este dispus în spatele punții posterioare, în podeaua autovehiculului. Cantitatea de combustibil îi este indicată șoferului în bord prin intermediul sondei de combustibil. Rezervorul este aerisit printr-un sistem de ventilare.

Reguli de siguranță și de curățenie în timpul lucrului la sistemul de alimentare cu combustibil

În timpul lucrărilor la sistemul de alimentare cu combustibil se urmează următoarele reguli de siguranță și curățenie:

Indicații de siguranță

- Nu umblați cu foc deschis, nu fumați, nu aduceți piese încinse sau foarte fierbinți în apropierea locului operațiunii. Pericol de accident! Să aveți la îndemână un stingător.
- Locul unde se lucrează trebuie aerisit bine. Vaporii de combustibil sunt toxici.
- Sistemul de alimentare cu combustibil este presurizat. La deschiderea sistemului poate sări combustibil, de aceea țineți o cârpă la îndemână în care să curgă combustibilul expulzat sub presiune. Purtați ochelari de protecție.

- Curățați bine racordurile și împrejurimile lor înainte de decuplare cu benzină și substanță de curățare la rece.
- Dispuneți piesele demontate pe o suprafață curată și acoperiți-le. Folosiți folii sau hârtie. Nu folosiți cârpe din care ies fibre.
- Părțile componente demontate trebuie acoperite cu atenție, respectiv împachetate, dacă reparațiile nu se execută imediat.
- Demontați piesele de schimb din ambalaj chiar înainte de montare. Montați numai piese curate.
- Dacă sistemul de alimentare cu combustibil este deschis, nu lucrați pe cât posibil cu aer comprimat. Nu mișcați autovehiculul.
- Nu folosiți substanțe de etanșare care conțin silicon. Urmele de silicon de pe piese, aspirate în motor, nu sunt arse și pot provoca avarii la sonda Lambda.

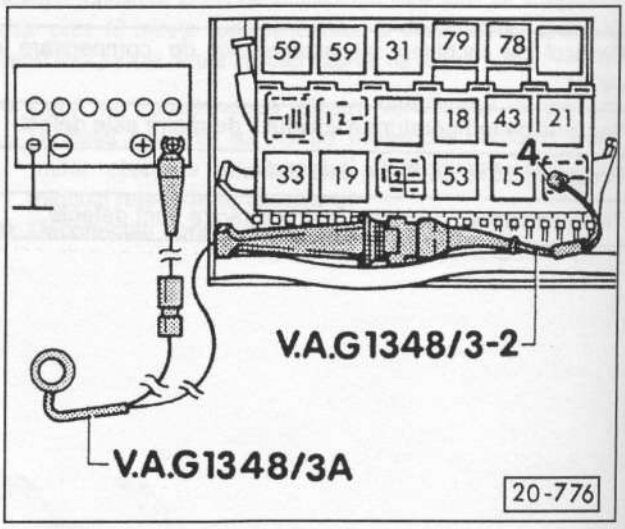
Sistemul secundar de alimentare cu tensiune

Sistemul secundar de alimentare cu tensiune este necesar la lucrările la care pompa electrică trebuie să transporte combustibil fără ca motorul să fie pornit.

Sunt necesare următoarele piese:

1 comutator pentru contactul de presiune
1 clemă crocodil (suficient de mare pentru polii bateriei de acumulatoare)
1 „siguranță": carcasa și siguranța de 8 Amperi
1 ștecăr corepunzător care să poată fi conectat la suportul siguranței, lateral în cutia de siguranțe.
1 cablul cu 2 fire, fiecare cu secțiunea transversală de 1,5 mm² și o lungime de circa 5 m.

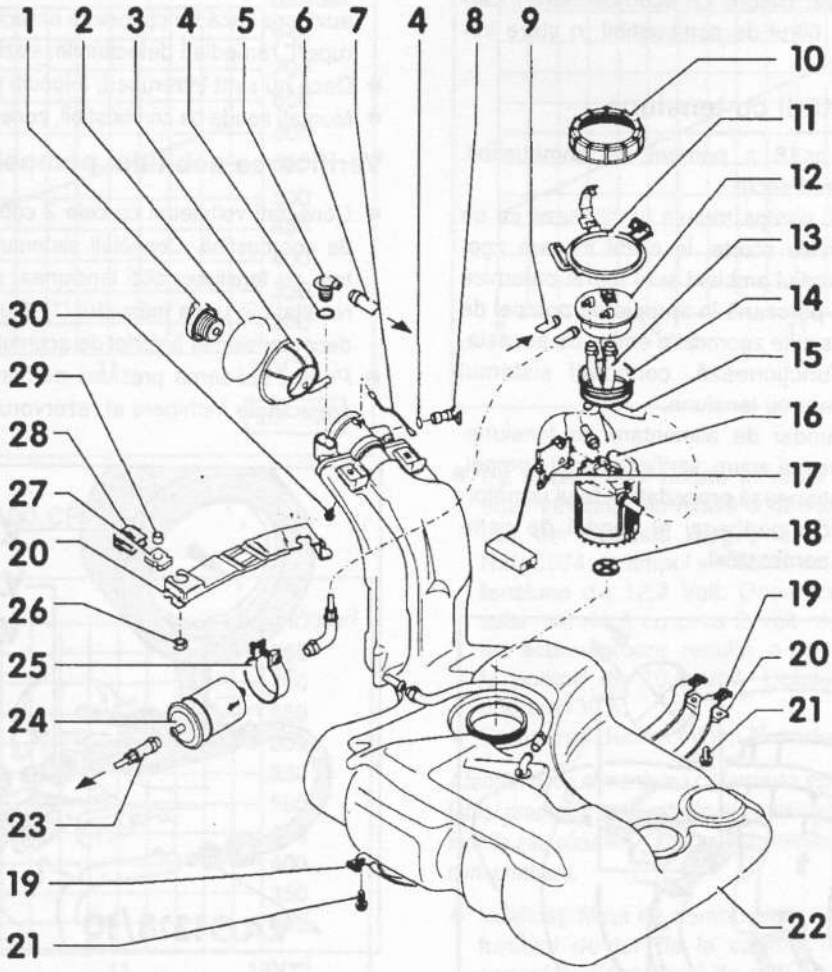
***Atenție:** Înainte de conectarea sistemului secundar de alimentare cu tensiune verificați siguranța nr.18 din cutia cu siguranțe.*



***Indicație:** Atelierele service VW folosesc cablurile auxiliare indicate cu comutatorul de presiune și siguranțe de 8 Amperi. Vă puteți însă confecționa și dvs. cablul.*

- Demontați releul pompei de combustibil din soclul releului (locul releului nr.12).
- Conectați cu atenție sistemul secundar de alimentare cu tensiune cu ștecăr-ul la contactul 4 din soclul releului 12.
- Conectați sistemul secundar de alimentare cu tensiune prin clema crocodil la polul plus al bateriei de acumulatoare (+).

Rezervorul de combustibil/pompa de combustibil/filtrul de combustibil



1 – **Capacul de închidere**
2 – **Inelul de tensionare**
3 – **Pahar din cauciuc**
4 – **Inel de etanșare**
5 – **Supapă de forță**
La demontare trageți supapa în sus desfăcând clemele. Verificați cum funcționează supapa: supapa dreaptă: – deschisă, supapa îndoită la 45°: – închisă.
6 – **Conducta de ventilare**
Spre canistra cu cărbune activ.
7 – **Legătură la masă**
8 – **Supapa de ventilare**
9 – **Conducta de retur**
Albastră, de la distribuitorul de combustibil respectiv de la corpul injectorului.
10 – **Piuliță cu manșon**
11 – **Ghidajul furtunului**
12 – **Flanșă**
Țineți cont de poziția de montare la rezervorul de combustibil.
13 – **Furtunul de tur**
14 – **Inel de etanșare**
Umeziți-l cu combustibil la montare.
15 – **Furtunul de retur**
16 – **Pompa de combustibil**
17 – **Sonda de combustibil**
18 – **Sita**
19 – **Banda de fixare**
20 – **Suport**
21 – **Șurub, 25 Nm**
22 – **Rezervorul de combustibil**
23 – **Conducta de tur**
Neagră, la distribuitorul de combustibil respectiv la corpul injectorului.
24 – **Filtrul de combustibil**
Poziția de montare: săgeata indică sensul de curgere.
25 – **Colier de fixare**
26 – **Piuliță, 20 Nm**
27 – **Tampon de cauciuc**
28 – **Clema elastică**
29 – **Bucșa distanțieră**
30 – **Șurub, 10 Nm**

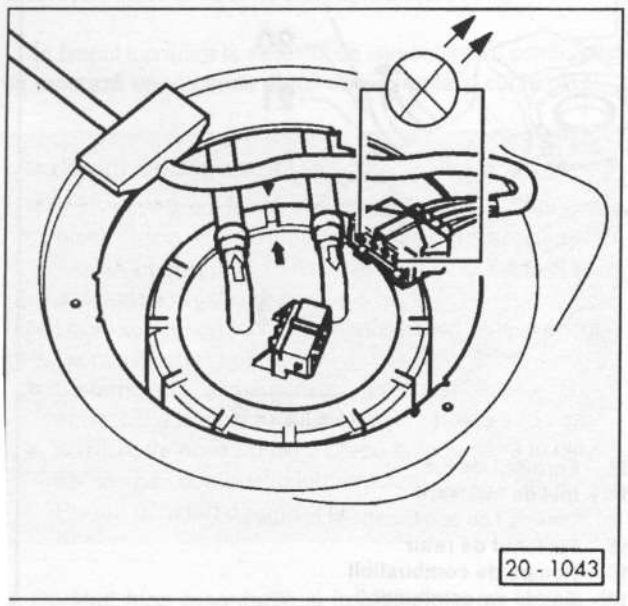
Verificarea pompei de combustibil

Pompa de combustibil se află imersată în rezervor.

Condiții de verificare: Bateria de acumulatoare încărcată complet (12 Volt), filtrul de combustibil în stare ireproșabilă.

Verificarea alimentării cu tensiune

- Verificați siguranța nr.18 a pompei de combustibil. Schimbați siguranțele defecte.
- Conectați aprinderea, pompa trebuie funcționeze cu un ușor zgomot la intervale scurte. În cazul în care zgomotele de fond din mediul ambiant sunt foarte puternice este nevoie de o altă persoană în apropierea pompei de combustibil care să asculte zgomotele emise de aceasta.
- Dacă pompa nu funcționează, conectați sistemul secundar de alimentare cu tensiune.
- Porniți sistemul secundar de alimentare cu tensiune. Dacă pompa funcționează acum, verificați releul pompei. Dacă pompa nu funcționează procedați în felul următor:
- Demontați capacul din portbagaj al sondei de combustibil și pompa de combustibil.



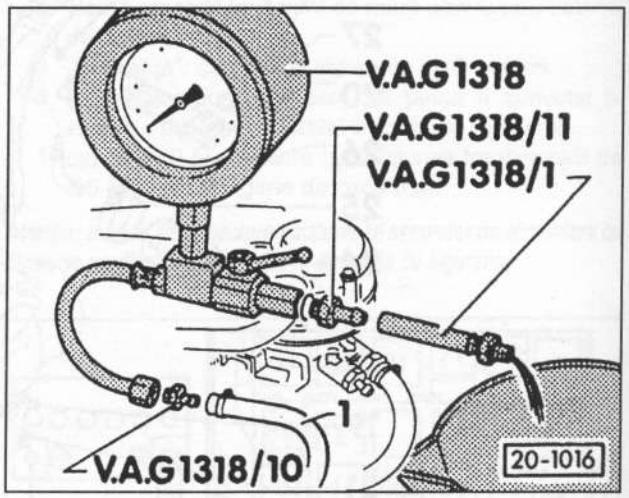
- Deconectați ștecăr-ul de la sonda de combustibil și pompa de combustibil, în acest sens ridicați cu o șurubelniță mică cârligele laterale de susținere.
- Conectați lampa de verificare cu diode sau voltmetrul la ambele contacte exterioare ale ștecăr-ului.
- Conectați sistemul secundar de alimentare cu tensiune. Aparatul de măsură trebuie să indice tensiunea bateriei de acumulatoare de circa 12 Volt, altfel trebuie verificat cablajul conform schemelor electrice dacă este întrerupt în vreun loc și remediată defecțiunea.

Când este indicată tensiunea bateriei de acumulatoare, demontați sonda de combustibil.

- Verificați circuitele electrice dacă sunt închise între flanșă și pompa de combustibil, respectiv dacă sunt conectate corect. Verificați cablurile din carcasa sondei spre pompa de combustibil cu Ohmmetrul și cabluri auxiliare dacă funcționează corect, iar dacă există întreruperi, remediați defecțiunile, vezi pag. 222.
- Dacă nu sunt întreruperi, înlocuiți pompa de combustibil.
- Montați sonda de combustibil, conectați cablurile electrice.

Verificarea debitului pompei

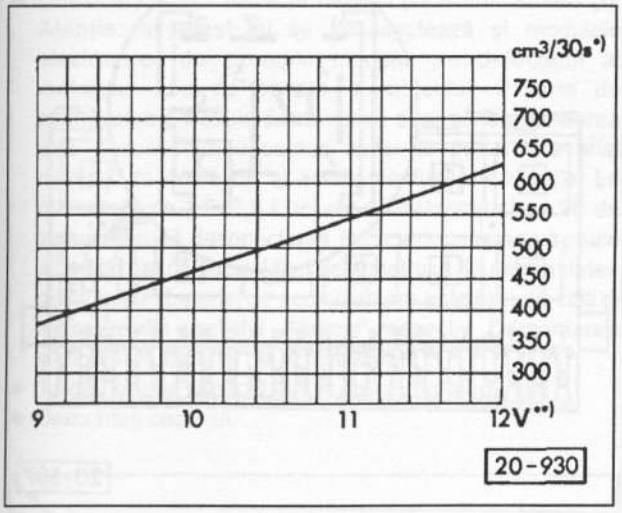
- Conectați voltmetrul cu cele 2 cabluri auxiliare la pompa de combustibil. Conectați sistemul secundar de alimentare cu tensiune, citiți tensiunea, și notați-o ca valoarea rezultată în urma măsurării **); (cu circa 2 Volt mai mică decât tensiunea bateriei de acumulatoare, 12 Volt).
- Pentru scăderea presiunii demontați pentru puțin timp capacul de închidere al rezervorului.



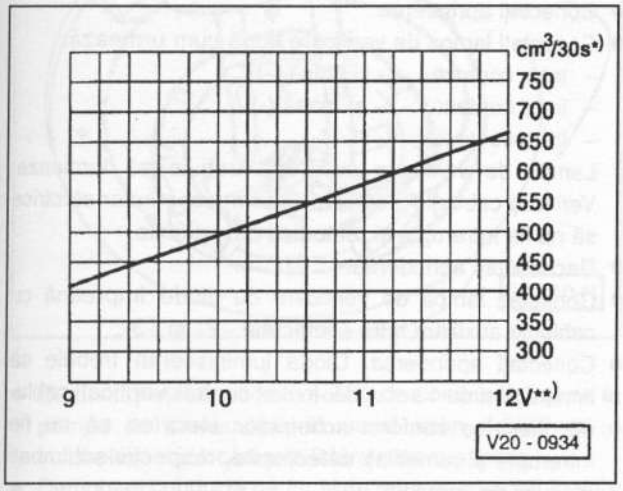
- Demontați conducta de tur a combustibilului -1- de la corpul injectorului. Conectați furtunul auxiliar de combustibil cu un racord și țineți-l într-un vas gradat. Deschideți robinetul dispozitivului de măsurat presiunea. Imaginea prezintă motorul de 1,8 l.
- Acționați sistemul secundar de alimentare cu tensiune și apoi închideți treptat robinetul, până când manometrul indică următoarea suprapresiune în bari. Robinetul se lasă în această poziție.

  Motoarele de 1,4 l/ 1,6 l/ 1,8 l (Monopunct):
  ..... 1,2 bar suprapresiune
  Motoarele de 1,4 l/ 1,6 l fabricate după 8/95:
  ..... 3,0 bar suprapresiune
  Motorul de 2,0 l : ..... 3,0 bar suprapresiune
  Motoarele de 2,8 l/ 2,9 l fabricate până la 7/95:
  ..... 4,0 bar suprapresiune
  Motoarele de 2,8 l/ 2,9 l fabricate după 8/95:
  ..... 3,0 bar suprapresiune
- Goliți vasul gradat.
- Acționați sistemul secundar de alimentare cu tensiune timp de circa 30 de secunde.

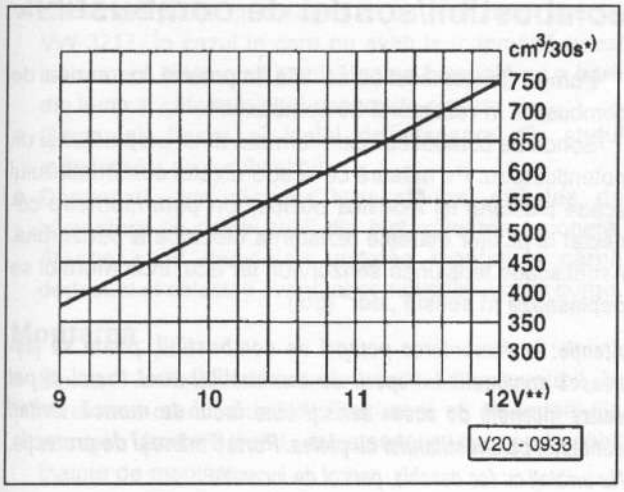
Motoarele de 1,4-/1,6-/1,8 l



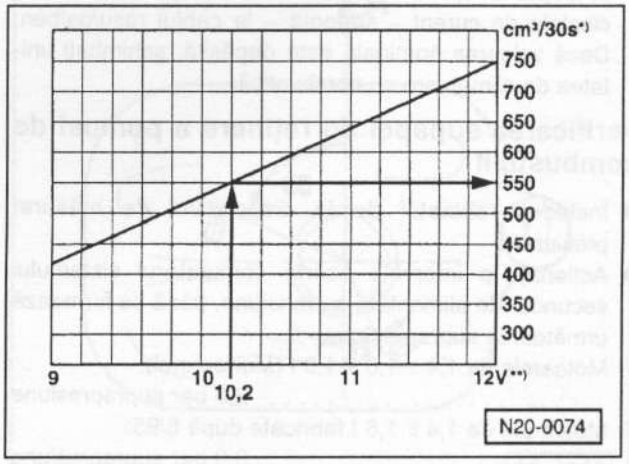
Motoarele de 1,6 l/100 CP, 2,0 l



Motoarele de 2,8-/2,9 l până la 7/95



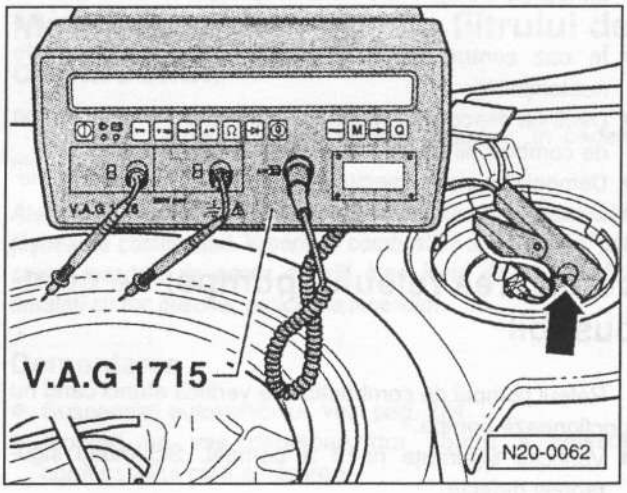
Motoarele de 2,8-/2,9 l din 7/95



- Pe baza valorii notate în urma măsurării tensiunii **) aflați valoarea nominală a debitului minim de combustibil din această diagramă. De exemplu diagrama N20-0074: în timpul verificării este măsurată la baterie o tensiune de 12,2 Volt. Deoarece tensiunea la pompă este mai mică cu circa 2 Volt decât tensiunea bateriei de acumulatoare rezultă o tensiune de compensare la pompă de 10,2 Volt. Debitul minim este deci de 550 cm³/30 s.
- Comparați debitul minim *) cu debitul măsurat.

***Atenție:** dacă alimentarea cu tensiune este în regulă, iar debitul este totuși prea mic, verificați vizual conductele de combustibil să nu fie îndoite sau obturate. Dacă nu este cazul, continuați verificarea după cum urmează.*

- Verificați filtrul de combustibil. Demontați în acest sens furtunul de tur de la capătul filtrului de combustibil, conectați dispozitivul de măsurat presiunea la furtunul de tur și repetați verificarea. Dacă se atinge acum debitul minim, schimbați filtrul de combustibil.
- Demontați unitatea de alimentare cu combustibil și verificați sita filtrului dacă este murdară, dacă este cazul curățați-o.



- Verificați preluarea de curent la pompa de combustibil în timpul funcționării la ralanti. Conectați în acest sens cleștele de curent - săgeată - la cablul roșu/galben. Dacă valoarea nominală este depășită, schimbați unitatea de alimentare cu combustibil.

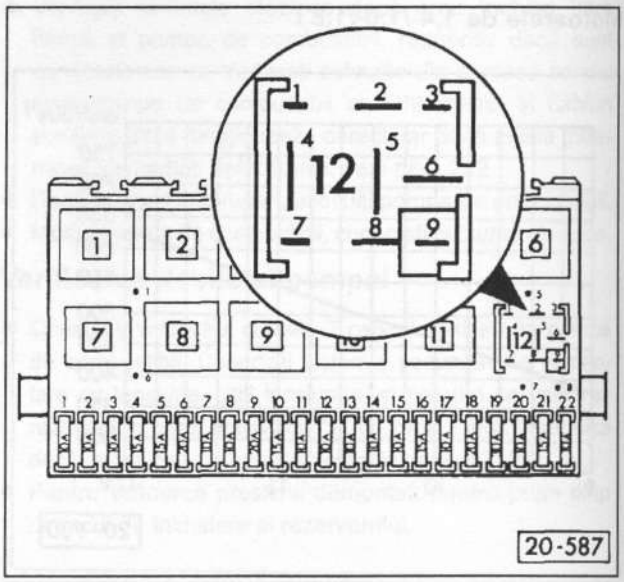
Verificarea supapei de reținere a pompei de combustibil

- Închideți robinetul de la dispozitivul de măsurat presiunea.
- Acționați la intervale scurte comutatorul sistemului secundar de alimentare cu tensiune, până se formează următoarea suprapresiune:
  Motoarele de 1,4 l/ 1,6 l/ 1,8 l (Monopunct):
  ..... 2,0 bar suprapresiune
  Motoarele de 1,4 l/ 1,6 l fabricate după 8/95:
  ..... 3,0 bar suprapresiune
  Motoarele de 1,6 l/100 CP și 2,0 l:
  ..... 3,0 bar suprapresiune
  Motoarele de 2,8 l/ 2,9 l fabricate până la 7/95:
  ..... 4,0 bar suprapresiune
  Motoarele de 2,8 l/ 2,9 l fabricate după 8/95:
  ..... 3,0 bar suprapresiune
- Dacă presiunea este peste valoarea nominală indicată, deschideți cu atenție robinetul foarte puțin, până când presiunea scade la valoarea nominală. **Atenție:** pericol de stropire la deschiderea robinetului, de aceea țineți un pahar gradat în fața țevii de la dispozitivul de măsurat presiunea.
- În cazul în care suprapresiunea indicată nu este atinsă nici după un minut, atunci există neetanșeități fie la racordurile conductelor, fie la supapa de retur.
- Verificați oscilațiile de presiune. După 10 minute presiunea nu trebuie să scadă sub aceste valori:
  Motoarele de 1,4 l/ 1,6 l/ 1,8 l (Monopunct):
  ..... 1,2 bar suprapresiune
  Motoarele de 1,4 l/ 1,6 l fabricate după 8/95 și cel de 2,0 l: ..... 2,0 bar suprapresiune
  Motoarele de 2,8 l/ 2,9 l fabricate până la 7/95:
  ..... 4,0 bar suprapresiune
  Motoarele de 2,8 l/ 2,9 l fabricate după 8/95:
  ..... 2,2 bar suprapresiune
- În caz contrar verificați racordurile conductelor de neetanșeități.
- Dacă nu descoperiți nici o defecțiune, schimbați pompa de combustibil împreună cu supapa de retur.
- Demontați sistemul secundar de alimentare cu tensiune.
- Montați capacul la sonda de combustibil.

Verificarea releului pompei de combustibil

Releul pompei de combustibil se verifică atunci când nu funcționează pompa.

- Verificați siguranța nr.18 a pompei. Schimbați siguranțele defecte.



- Demontați releul pompei de combustibil din placa de relee (soclul releului nr.12).
- Conectați aprinderea.
- Conectați lampa de verificare după cum urmează:
  - între contactul -6- și masă (-)
  - între contactul -2- și masă (-)
  - între contactul -6- și -4-

  Lampa de verificare cu diode trebuie să lumineze. Verificați cablurile electrice conform schemelor electrice să nu fie întrerupte și remediați defecțiunile.
- Deconectați aprinderea.
- Conectați lampa de verificare cu diode împreună cu cablurile auxiliare între contactele -2- și -3-.
- Conectați aprinderea. Dioda luminiscentă trebuie să lumineze circa 1 secundă. În caz contrar verificați cablurile electrice conform schemelor electrice să nu fie întrerupte și remediați defecțiunile, respectiv schimbați modulul de comandă.

Demontarea și montarea pompei de combustibil/sondei de combustibil

Pompa de combustibil se află împreună cu sonda de combustibil în rezervorul de combustibil.

Sonda de combustibil este formată dintr-un plutitor și un potențiometru. Pe măsură ce scade nivelul combustibilului scade plutitorul își modifică poziția. Un potențiometru conectat la plutitor mărește rezistența electrică a senzorului. Astfel scade tensiunea senzorului, iar acul indicatorului se deplasează în sensul „leer" (gol).

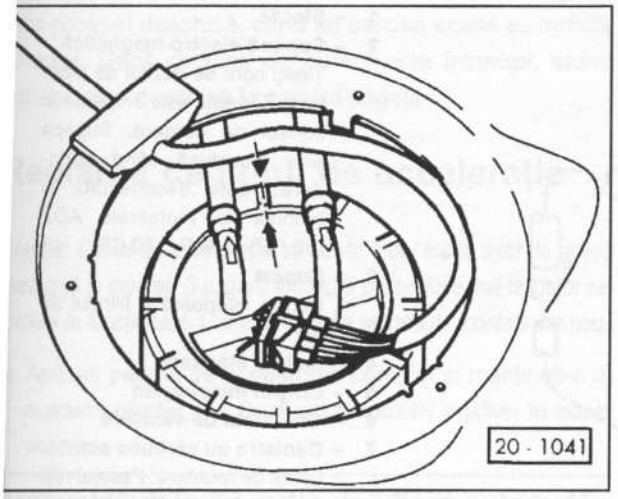
Atenție: la demontarea pompei de combustibil, poate să țâșnească combustibil. Vaporii de combustibil sunt toxici și pot cauza incendii, de aceea aerisiți bine locul de muncă. Evitați contactul combustibilului cu pielea. Purtați mănuși de protecție.
Nu umblați cu foc deschis, pericol de incendiu!

emontarea

Demontați cablul masă al bateriei de acumulatoare (-). **Atenție:** în acest fel se deconectează și modulele electronice, de exemplu modulul de defecțiuni al motorului sau de codare a radioului. Bateria de acumulatoare trebuie deconectată doar când aprinderea este deconectată deoarece astfel ar putea fi avariat modulul de comandă al echipamentului de injecție. La motoarele de 2,8-/2,9 l trebuie să așteptați circa 20 de secunde după deconectarea aprinderii deoarece trebuie să se răcească natural firul debitmetrului de aer. Înaintea deconectării bateriei de acumulatoare este bine să citiți și indicațiile din capitolul „Radioul" respectiv „Demontarea și montarea bateriei de acumulatoare".

Trageți în sus capacul din podeaua portbagajului.

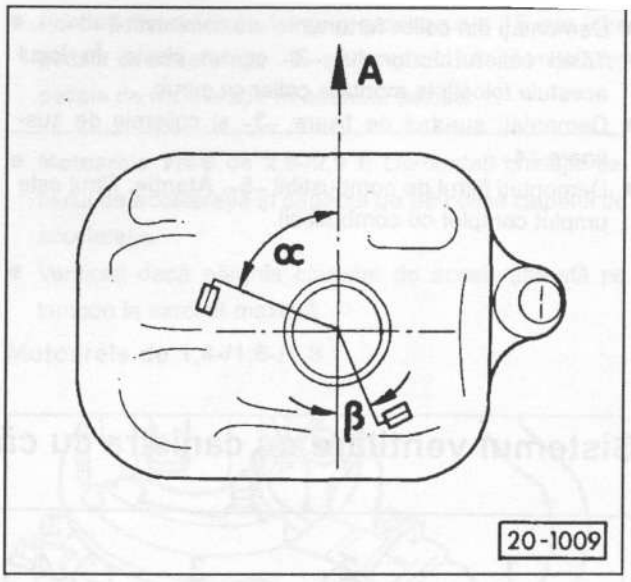
Demontați capacul.



- Demontați ștecăr-ul de la sonda de combustibil și de la pompa de combustibil, în acest scop ridicați cu o șurubelniță mică cârligele laterale de susținere.
- Demontați conducta de tur și de retur, demontați înainte colierele. Obturați conductele cu dopuri potrivite, de exemplu puteți introduce în conducte șuruburi curate cu diametrul potrivit.
- Demontați piulița cu manșon cu un instrument special VW-3217. În cazul în care nu aveți la îndemână acest instrument, demontați închizătoarea baionetă cu o bară din lemn și câteva lovituri ușoare de ciocan.
- Demontați flanșa și inelul de etanșare din ștuțul rezervorului de combustibil.
- Demontați, prin răsucire spre stânga, unitatea de alimentare cu combustibil din închizătoarea baionetă. Atenție când demontați unitatea montați o cârpă dedesubt și colectați eventual combustibilul care curge.

Montarea

- Montați unitatea de alimentare cu combustibil în rezervorul cu combustibil. Țineți cont să nu îndoiți tija sondei. Umeziți inelul de etanșare cu combustibil înainte de montare.



- La o montare corectă a unității de alimentare cu combustibil plutitorul sondei de combustibil este orientat în sensul de deplasare -A- : $\alpha = 5°$.
- Rotiți flanșa la dreapta și imobilizați astfel închizătoarea baionetă.
- Verificați poziția flanșei la montare. Săgeata flanșei trebuie să fie orientată spre marcajul triunghiului de pe rezervor, vezi imag. 20-1041.
- Montați și strângeți piulița cu manșon.
- Montați furtunul de tur și retur și fixați-le cu coliere. Furtunul de retur este albastru și este dispus la racordul reprezentat în imagine în dreapta.
- Conectați ștecăr-ul.
- Montați capacul.
- Lăsați în jos capacul din podeaua portbagajului.
- Conectați cablul masă la borna negativă (-) a bateriei de acumulatoare. **Atenție:** Bateria de acumulatoare trebuie conectată doar când aprinderea este deconectată, altfel modulul de comandă al echipamentului de injecție poate fi avariat.
- Reglați ceasul. Introduceți codul antifurt al radioului.

Montarea și demontarea filtrului de combustibil

Filtrul de combustibil este dispus în podea, în partea din dreapta spate.

Atenție: La demontarea filtrului de combustibil, poate să țâșnească combustibil. Vaporii de combustibil sunt toxici și pot cauza incendii, de aceea aerisiți bine locul de muncă. Nu umblați cu foc deschis, pericol de incendiu!

Demontarea

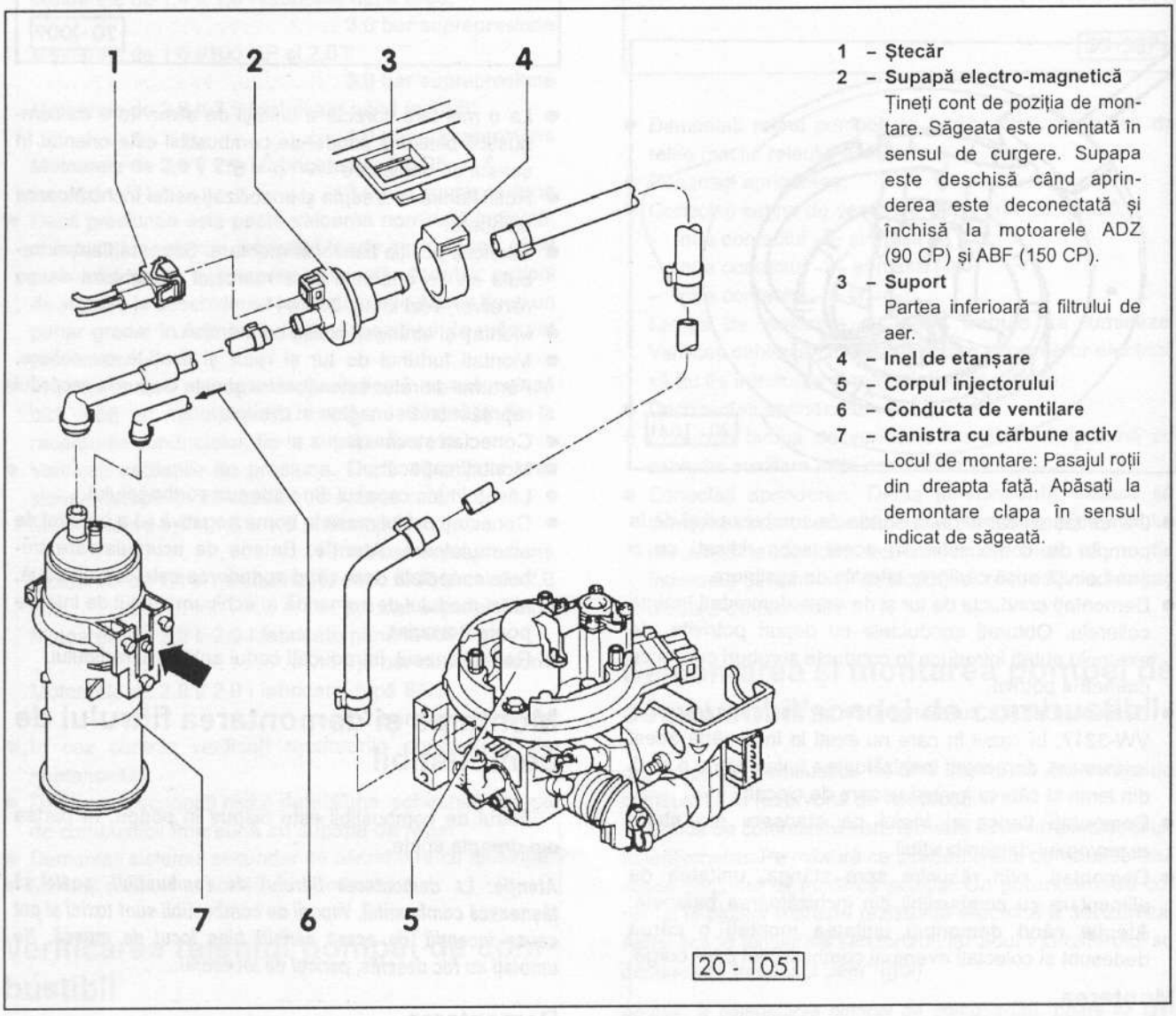
- Suspendați autovehiculul, vezi pag. 274.
- Montați un vas corespunzător pentru a colecta combustibilul care se scurge.

- Demontați din colier furtunurile de combustibil -1-.
- Tăiați colierul furtunului -2- cu un clește. În locul acestuia folosiți la montare colier cu șurub.
- Demontați șurubul de fixare -3- și colierele de susținere -4-.
- Demontați filtrul de combustibil -5-. **Atenție:** filtrul este umplut complet cu combustibil.

Montarea

- Montați filtrul de combustibil astfel încât marcajul săgeții de pe filtru să fie orientat în sensul de curgere - săgeată.
- Montați furtunurile, fixați-le cu coliere cu șurub.
- Montați filtrul cu coliere de susținere.
- Strângeți colierele furtunurilor.
- Coborâți autovehiculul pe sol, vezi pag. 274.
- După un parcurs de probă verificați dacă racordurile furtunurilor sunt etanșe.

Sistemul ventilare cu canistra cu cărbune activ



1 - **Ștecăr**
2 - **Supapă electro-magnetică**
Țineți cont de poziția de montare. Săgeata este orientată în sensul de curgere. Supapa este deschisă când aprinderea este deconectată și închisă la motoarele ADZ (90 CP) și ABF (150 CP).
3 - **Suport**
Partea inferioară a filtrului de aer.
4 - **Inel de etanșare**
5 - **Corpul injectorului**
6 - **Conducta de ventilare**
7 - **Canistra cu cărbune activ**
Locul de montare: Pasajul roții din dreapta față. Apăsați la demontare clapa în sensul indicat de săgeată.

Vaporii de combustibil care se formează în rezervorul de combustibil sunt generați de variațiile de temperatură și ajung în atmosferă prin sistemele convenționale de ventilare a rezervorului. Pentru a evita emisia în atmosferă a acestor vapori este montat un sistem de ventilare cu cărbune activ.

Cu motorul oprit și pornit, acești vapori de combustibil generați prin încălzirea benzinei ajung printr-un furtun în canistra cu cărbune activ și sunt reținuți aici. Canistra cu cărbune activ se află în aripa din dreapta, în pasajul roții.

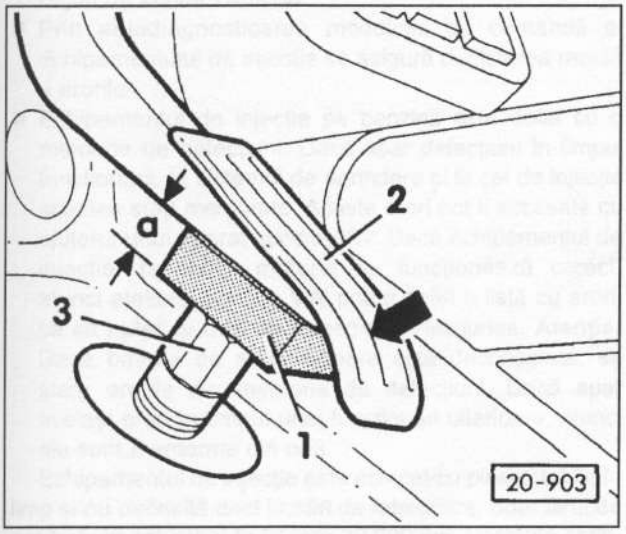
În timpul deplasării, o parte din aerul curat aspirat în motor este condus în canistra cu cărbune activ. Aerul curat antrenează particulele de combustibil captate de cărbunele activ și le conduce prin conducta de ventilare în motor pentru ardere. În conducta de ventilare se află o supapă electro-magnetică, care reglează debitul de ventilare. Supapa este comandată de modulul de comandă al echipamentului de injecție. Secțiunea transversală de curgere este reglată de modulul de comandă în funcție de turația motorului, sarcină și semnalele sondei Lambda. La sarcină maximă supapa este complet deschisă, când se sarcina scade se închide complet. Dacă circuitul de curent este întrerupt, atunci supapa este deschisă în sensul săgeții.

Reglarea cablului de accelerație

Atenție: Cablul de accelerație se poate îndoi foarte ușor de aceea aveți grijă la montaj. O ușoară îndoitură poate duce mai târziu la defecțiuni în funcționare. Cablurile îndoite nu trebuie montate din nou.

- Apăsați pedala de accelerație complet și mențineți-o în această poziție sau fixați un dispozitiv auxiliar în acest scop.

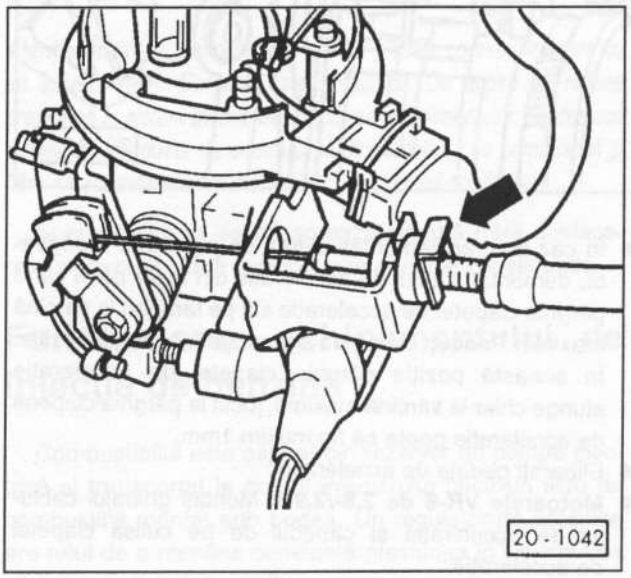
Autovehiculele cu cutie de viteze automată



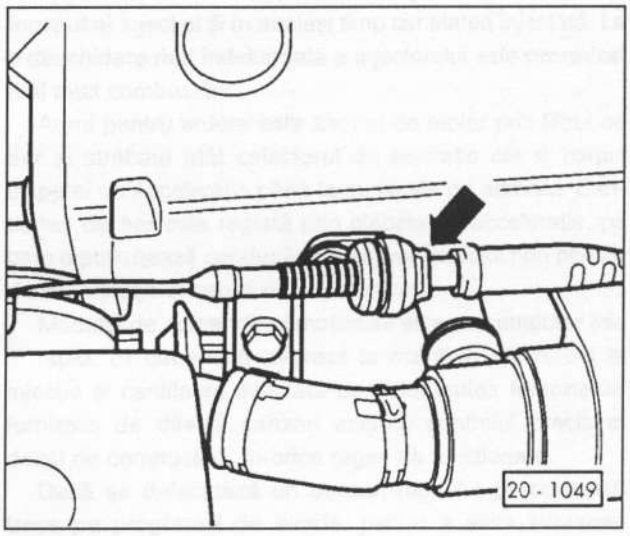
- Prindeți distanțierul -1- cu o grosime a = 15 mm între pedala de accelerație -2- și tamponul -3- și imobilizați pedala de accelerație în această poziție.

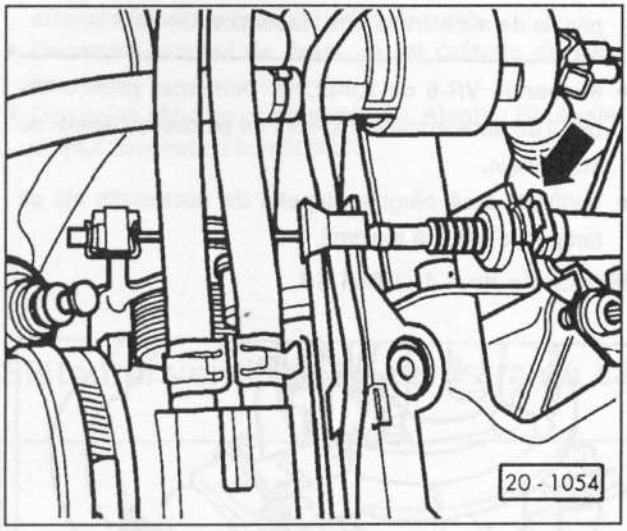
- **Motoarele VR-6 de 2,8-/2,9 l:** Demontați ghidajul cablului de accelerație și capacul de pe culisa clapetei de accelerație.
- Verificați dacă pârghia clapetei de accelerație stă pe tampon la sarcină maximă.

Motoarele de 1,4-/1,6-/1,8 l

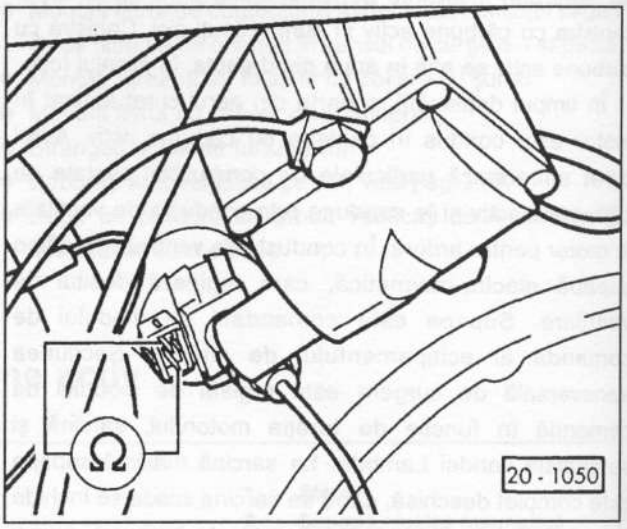


Motorul de 2,0 l





- În caz contrar demontați clema de siguranță - săgeată, demontați cablul de accelerație din lagăr până când pârghia clapetei de accelerație stă pe tampon la sarcină maximă. Prindeți clema de siguranță în această poziție. În această poziție pârghia clapetei de accelerație ajunge chiar la sarcină maximă, jocul la pârghia clapetei de accelerație poate să fie maxim 1mm.
- Eliberați pedala de accelerație.
- **Motoarele VR-6 de 2,8-/2,9 l:** Montați ghidajul cablului de accelerație și capacul de pe culisa clapetei de accelerație.



- Conectați Ohmmetrul, așa cum este prezentat în imagine, la comutatorul kickdown.
- Măsurați rezistența, valoarea nominală.
- Apăsați treptat pedala de accelerație până la capăt de cursă. La scurt timp după momentul de contact kickdown rezistența trebuie să scadă la 0. Pedala de accelerație trebuie să se afle în fața tamponului.

ECHIPAMENTUL DE INJECȚIE PE BENZINĂ

Motoarele automobilelor GOLF/VENTO sunt echipate cu echipamente de injecție diferite.

Motorul	Echipamentul de injecție
Până la 7/95 60, 75 CP și 90 CP	❑ Mono-Motronic
Din 8/95 60 CP	❑ Motronic MP 9.0
Din 8/95 75 CP	❑ Magneti-Marelli 1AV
Până la 10/95 100 CP	❑ Motronic
Din 11/95 100 CP	❑ Simos
Până la 9/94 115 CP	❑ VW-Digifant
Din 10/94 115 CP	❑ Simos
150 CP	❑ VW-Digifant
174, 190 CP	❑ Motronic

Avantajele echipamentului de injecție pe benzină față de carburator sunt următoarele:

- O cantitate de combustibil dozată corespunzător în fiecare regim de funcționare a motorului, și astfel un consum redus de combustibil în condiții normale de funcționare.
- Reducerea emisiilor poluante din gazele de evacuare prin dozarea exactă a combustibilului și a catalizatorul reglat de sonda Lambda.
- Prin autodiagnosticarea modulului de comandă al echipamentului de injecție se asigură depistarea rapidă a erorilor.
- Echipamentul de injecție pe benzină este dotat cu o memorie de defecțiuni. Dacă apar defecțiuni în timpul funcționării, la sistemul de aprindere și la cel de injecție acestea sunt memorate. Aceste erori pot fi accesate cu ajutorul unui aparat special VW. Dacă echipamentul de injecție, respectiv motorul nu funcționează corect, atunci atelierul service VW poate tipări o listă cu erori, ca să puteți și dvs. să remediați defecțiunea. **Atenție:** Dacă bateria de acumulatoare este deconectată, se șterg erorile din memoria de defecțiuni. Dacă apar același erori în timpul unei funcționări ulterioare, atunci ele sunt memorate din nou.

Echipamentul de injecție este echipat cu piese stabile în timp și nu necesită deci lucrări de întreținere, doar fitrul de aer trebuie schimbat la fiecare 30.000 km. Lucrările esențiale de reglaj și reparație pot fi efectuate cu ajutorul unui aparat de verificare VW foarte scump, astfel încât aceste lucrări să poată fi făcute doar de atelierele service dotate corespunzător.

Atenție: *La lucrările la echipamentul de injecție trebuie respectate regulile de curățenie de la sistemul de alimentare cu combustibil și cele de siguranță de la sistemul de aprindere, vezi pag. 42.*

Atenție: *Înaintea demontării se curăță piesele corespunzătoare cu un solvent rece. Sistemul este presurizat. De aceea se reduce presiunea în sistem înainte de înlocuirea componentelor. Se desface cu atenție conducta de combustibil dintre pompa de combustibil și filtru. În această situație montați o cârpă în jurul conductei.*

Suprapresiunea se micșorează singură (fără desfacerea conductei), dacă motorul este oprit câteva secunde.

Funcționarea echipamentului de injecție de benzină

Combustibilul este aspirat din rezervor de pompa electrică și transportat la corpul injectorului printr-un filtru de combustibil montat sub podea. Un regulator de presiune are rolul de a menține constantă presiunea în sistemul de alimentare cu combustibil.

Printr-un injector acționat electric este injectat combustibil intermitent direct în colectorul de aspirație. Modulul de comandă al motorului reglează momentul de început al injecției și în același timp cantitatea injectată. La o deschidere mai îndelungată a injectorului este pulverizat mai mult combustibil.

Aerul pentru ardere este aspirat de motor prin filtrul de aer și străbate atât colectorul de aspirație cât și corpul clapetei de accelerație până la supapele de admisie. Cantitatea de aer este reglată prin clapeta de accelerație, pe care o acționează conducătorul autovehiculului prin pedala de accelerație și cablul de accelerație.

Modulul de comandă al motorului este un computer mic și rapid. El determină avansul la scânteie optim, cel la injecție și cantitatea injectată pe ciclul motor. Informațiile furnizate de diferiții senzori asigură controlul precis al dozei de combustibil în orice regim de funcționare.

Dacă se defectează un senzor, modulul de comandă trece pe programul de avarie, pentru a evita avarierea motorului și a putea continua deplasarea. În această situație motorul modulul comandă limitarea turației la o anumită valoare indiferent de gradul de apăsare a pedalei de accelerație.

Senzorii echipamentului de injecție

- Potențiometrul clapetei de accelerație este amplasat lângă clapetă. El permite modulului de comandă să determine poziția unghiulară a clapetei de accelerație.
- Contactul de ralanti permite modulului de comandă să identifice poziția clapetei de accelerație corespunzătoare funcționării la ralanti. Astfel atât timp cât clapeta de accelerație se află în poziția de ralanti modulul de comandă asigură funcționarea corectă la acest regim, efectuând pentru aceasta corecțiile necesare; astfel dacă turația este mai mare decât cea nominală se reduce doza de combustibil injectată pe ciclul motor.
- Senzorul de temperatură a lichidului de răcire este o rezistență NTC. Acest lucru înseamnă că rezistența electrică se modifică corespunzător temperaturii lichidului de răcire al motorului. Informația despre temperatura lichidului de răcire servește ca factor de corecție pentru avansul la scânteie și timpul de injecție cu motorul rece și cald. Informația acestui senzor este utilizată și pentru reglarea funcționării în afara regimului detonant și controlul recirculării gazelor de evacuare.
- Senzorul de temperatură a aerului respirat este chiar o rezistență NTC care își reduce rezistența electrică atunci când crește temperatura aerului aspirat. Linia de recunoaștere a senzorului corespunde aceleia de pe senzorul de temperatură a lichidului de răcire (excepție echipamentul de injecție 1AV).
- Sonda Lambda (senzorul de oxigen) măsoară conținutul de oxigen din gazele de evacuare și trimite semnale corespunzătoare de tensiune la modulul de comandă al motorului. În aceste condiții modulul de comandă modifică debitul de combustibil injectat, astfel încât gazele de evacuare să poată fi arse în cea mai mare parte în catalizator. Astfel nivelul emisiilor poluante din gazele de evacuare este menținut la valori reduse. Sonda Lambda este montată mereu în fața catalizatorului, în funcție de motor, în colectorul sau în conducta anterioară de evacuare.
- Sistemul de ventilare a rezervorului este format dintr-o canistră cu cărbune activ și o supapă electromagnetică. În canistra cu cărbune activ sunt reținuți vaporii de combustibil care se formează în rezervor prin încălzirea combustibilului. Când motorul funcționează și supapa electro-magnetică este deschisă, vaporii de combustibil sunt aspirați din canistra cu cărbune activ și direcționați în motor pentru ardere. Vaporii de combustibil sunt utilizați în mod ecologic prin filtrul de cărbune activ și nu ajung deci în atmosferă. Supapa electro-magnetică este acționată de modulul de comandă al motorului.
- Senzorul Hall din distribuitorul sistemului de aprindere transmite semnalul actual de turație a motorului la modulul de comandă.

Mono-Motronic

Echipamentul de injecție Mono-Motronic este prevăzut comparativ cu celelalte echipamente de injecție doar cu un injector central pentru toți cilindri. Distribuirea combustibilului pe fiecare cilindru are loc, ca și la carburator, prin intermediul colectorului de aspirație.

- Potențiometrul clapetei de accelerație determină poziția unghiulară a clapetei de accelerație. Această informație servește modulului de comandă împreună cu cea referitoare la turația motorului pentru aproximarea debitului de aer aspirat.
- Contactul de ralanti transmite modulului de comandă informații despre situarea clapetei de accelerație în poziția de ralanti. Modulul de comandă deschide sau închide printr-un motor pas cu pas clapeta de accelerație și reglează turația de ralanti la valoarea nominală.
- Senzorul de temperatură a aerului aspirat se află în suportul injectorului.
- Sonda Lambda (senzorul de oxigen) este montată în colectorul de evacuare.

Digifant

Echipamentul Digifant este un sistem de injecție creat de VW. În comparație cu sistemul Mono-Motronic, aceasta este prevăzut cu 4 injectoare, câte unul pentru fiecare cilindru.

Injectoarele sunt montate în colectorul de aspirație. Un regulator de presiune are rolul de a menține presiunea constantă la circa 2,5 bari în sistemul de alimentare cu combustibil. Amortizorul de oscilații din regulatorul de presiune diminuează oscilațiile de presiune din conducta de retur.

Cantitatea de aer aspirat este măsurată de **debitmetrul de aer**. În carcasa debitmetrului de aer se află o clapetă, care este dirijată și menținută într-o anumită poziție de curentul de aer aspirat. Poziția unghiulară a clapetei corespunde debitului de aer aspirat în motor. Printr-un potențiometru sunt transmise semnale corespunzătoare de la clapetă la modulul de comandă.

- Senzorul de detonație se află în blocul motor aproximativ în dreptul cilindrului 2. În funcție de semnalele acestui senzor avansul la scânteie este menținut la limita de detonație fiind adaptat automat la calitatea combustibilului folosit. Prin controlul arderii astfel încât să se evite detonația, se permite mărirea raportului de comprimare al motorului. Astfel energia combustibilului poate fi folosită mai bine, ceea ce duce în același timp la scăderea consumului de combustibil. Pentru evitarea detonației se utilizează senzorul de detonație și din modulul electronic.

  Printr-o mărire a raportului de comprimare al motorului pot apărea arderi cu detonație, care vor duce în timp la defectarea motorului. Pentru a evita acest lucru este nevoie de un senzor de detonație, care să înregistreze o ardere falsă și are rolul ca aprinderea să fie modificată în direcția « spät » (târziu). La defectarea senzorului de detonație modulul de comandă reglează automat avansul la scânteie în sensul « spät » (întârziere), astfel încât să nu se mai producă avarii la motor. Acest lucru se află în strânsă legătură cu reducerea puterii, care apare în cazul în care se folosește benzină normală fără plumb (CO 91) în loc de benzină super fără plumb (CO 95 sau CO 98).
- **Supapa de control** pentru stabilizarea turației de ralanti reglează turația de ralanti în special în timpul fazei de încălzire și când motorul este solicitat prin intermediul unor consumatori electrici suplimentari.

Senzorul de presiune atmosferică este montat în modulul de comandă și este legat printr-un furtun la colectorul de aspirație.

Până la 7/93: Injectorul de pornire la rece injectează combustibil suplimentar în timpul acționării demarorului cu motorul rece. Un injector de pornire la rece defect cauzează dificultăți de pornire (la rece și la cald), neregularități la regimurile tranzitorii și un consum mare de combustibil.

Simos

Față de Digifant, la Simos este montat un debitmetru masic de aer în locul celui volumetric. Debitmetrul masic de aer are următoarele avantaje: dimensiuni reduse, compensare automată a influențelor de temperatură și altitudine, nu există componente mobile și deci o posibilitate de uzură foarte mică. Pentru măsurarea masei de aer este răcită prin aerul aspirat o sârmă încălzită electric. Pentru a menține constantă temperatura sârmei, se modifică alimentarea cu curent pentru a compensa schimbul de căldură corespunzător aerului aspirat. În funcție de variația curentului de alimentare, modulul de comandă recunoaște sarcina motorului și reglează în mod corespunzător cantitatea de combustibil injectată pe ciclul motor. Pentru a evita confuziile provocate de impurități, sârma se autocurăță automat (prin încălzire) după fiecare oprire a motorului.

- **Senzorul de temperatură a aerului aspirat** este montat în partea superioară a filtrului de aer.
- **Unitatea de comandă** a clapetei de accelerație are rolul de a stabiliza în toate condițiile de funcționare și de încărcare ale motorului funcționarea la ralanti. Aceasta este formată din regulatorul clapetei de accelerație, potențiometrul clapetei de accelerație și contactul de ralanti.
  - **Regulatorul clapetei de accelerație** este un electromotor pas cu pas cu ajutorul căruia modulul de comandă reglează poziția unghiulară a clapetei de accelerație pentru toate situațiile.
  - **Potențiometrul clapetei de accelerație** transmite modulului de comandă informații referitoare la poziția actuală a clapetei de accelerație.

Motronic/1AV

Față de celelalte sisteme de injecție, la Motronic injecția de combustibil are loc **secvențial**. Acest lucru înseamnă că injectoarele sunt separate și comandate individual, injectând combustibil conform ordinii de aprindere în poarta supapelor de admisie ale motorului. Prin corelarea avansului la injecție cu momentele de deschidere a supapelor de aspirație pot fi diminuate mai eficient emisiile poluante din gazele de evacuare și crescută puterea motorului. În afară de aceste lucruri, motorul are performanțe dinamice superioare în accelerare.

Motronic M2.9 (Motorul VR-6 fabricat până la 7/95 și motorul de 1,6 l/100 CP fabricat până la 10/95):

- **Senzorul de turație** este inductiv și este montat în partea din față a carterului arborelui cotit. Semnalul senzorului este necesar la pornirea motorului pentru a recunoaște împreună cu semnalul senzorului Hall poziția de PMI la sfârșitul comprimării a pistonului din cilindrul 1. În absența acestui semnal, motorul nu pornește.
- **Senzorul Hall** se găsește în distribuitorul de aprindere. Principiul de funcționare al senzorului Hall este detaliat la descrierea modului de funcționare a sistemului de aprindere. Semnalul senzorului din sistemul de aprindere este necesar la pornirea motorului pentru a recunoaște poziția de PMI, la sfârșitul comprimării, a pistonului din cilindrul 1. În absența semnalului, modulul de comandă nu poate face distincția dintre cilindrul 1 și cilindrul 6. Reglarea funcționării pentru evitarea detonației trece pe programul de avarie ceea ce se face recunoscut prin pierderea de putere.
- Cei doi **senzori de detonație** ai motorului cu 6 cilindri se află pe ambele părți ale blocului motor, aproximativ între cilindrul 1 și cilindrul 3, cât și între cilindrul 4 și cilindrul 6. Motorul cu 4 cilindri necesită doar un senzor de detonație.
- **Sonda Lambda** este montată în partea din față a carcasei catalizatorului.
- **Supapa LRF** (LRF = reglarea alimentării la ralanti) este situată între furtunul de aducțiune a aerului aspirat și colectorul de aspirație. Supapa reglează cantitatea de aer aspirată la ralanti prin acționarea clapetei de accelerație. Se obține astfel o turație de ralanti care se menține constantă și care nu depinde de faptul că servodirecția, consumatorii suplimentari sau compresorul sistemului de climatizare sunt conectați. Supapa LRF este acționată de modulul de comandă al motorului.
- **Senzorul de temperatură** a aerului aspirat se află pe partea stângă în colectorul de aspirație. Semnalul lui servește la stabilizarea funcționării la ralanti și la corectarea avansului la scânteie. In cazul defectării senzorului pot apărea dificultăți de pornire la rece la temperaturile sub 0° C.

Motronic 3.8.1 (Motorul VR-6 fabricat din 8/95)

- Reglarea funcționării la ralanti prin unitatea de comandă a clapetei de accelerație se realizează ca la sistemul Simos.
- In locul debitmetrului masic de aer cu fir cald la acest sistem se utilizează un debitmetru masic de aer cu peliculă. Avantaj: nu se depun impurități și astfel nu este necesară nici o ardere liberă.
- Prin injecția de aer secundar sunt reduse emisiile poluante din gazele de evacuare ale motorului în faza de încălzire. În acest scop pompa electrică refulează aer curat în colectorul de evacuare al motorului. Aerul servește la arderea hidrocarburilor nearse, existente încă în sistemul de evacuare. Astfel se reduce conținutul de hidrocarburi și de monoxid de carbon din gazele de evacuare. În afară de acest lucru crește și temperatura gazelor de evacuare, iar catalizatorul ajunge mai repede la temperatura de funcționare și începe să funcționeze corect în funcție de sonda Lambda.
- Sistemul de recirculare a gazelor de evacuare introduce în colectorul de aspirație, printr-o supapă de control, o anumită cantitate de gaze de evacuare, în funcție de regimul de funcționare a motorului. Astfel scade temperatura din camera de ardere. Prin reducerea temperaturii din camera de ardere se asigură reducerea conținutului de NOx din gazele de evacuare.

Motorul 1,4 l fabricat din 8/95: Motronic MP 9.0

Motorul 1,6 l fabricat din 8/95: Magneti-Marelli 1AV

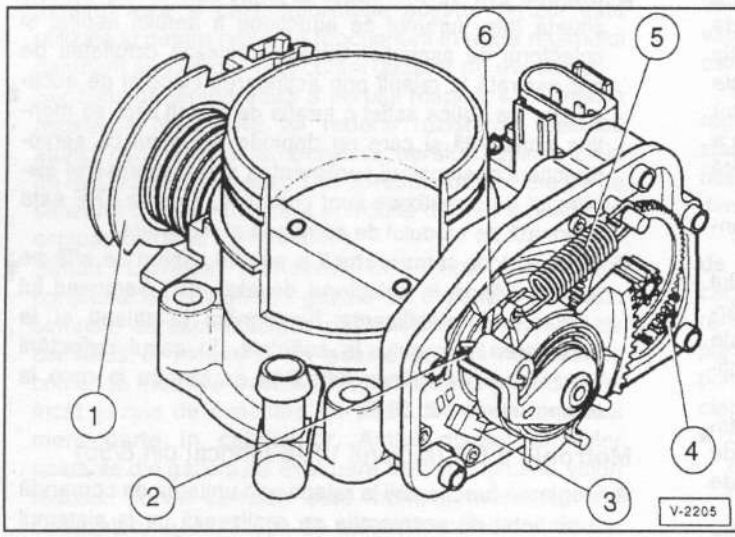
Sistemele de injecție sunt construite în principiu la fel. Doar conducta anterioară de evacuare este formată la motorul 1,4 l dintr-o singură ramură, iar la motorul 1,6 l din două ramuri.

Ca informație principală pentru dozarea combustibilului modulul de comandă utilizează depresiunea din colectorul de aspirație. Depresiunea depinde atât de poziția actuală a clapetei de accelerație (poziția pedalei de accelerație), cât și de turația motorului. Împreună cu temperatura aerului aspirat, aceste valori servesc la determinarea debitului masic de aer aspirat. Senzorul de presiune din colectorul de aspirație și de temperatură a aerului aspirat sunt montați direct pe colectorul de aspirație, care este confecționat din material plastic.

- Reglarea funcționării la ralanti prin unitatea de comandă a clapetei de accelerație, este aceeași ca la sistemul Simos.
- Turația de ralanti este modificată când motorul se află la temperaturi ridicate, asigurându-se astfel și o presiune suficientă a uleiului, chiar când acesta este foarte subțire. Turația este modificată când tensiunea bateriei de acumulatoare scade, pentru ca bateria de acumulatoare să fie încărcată. Prin această comandă turația poate fi menținută la un nivel redus, reducându-se astfel consumul de combustibil.

Unitatea de comandă a clapetei de accelerație

Simos fabricat din 10/94, Motronic fabricat din 8/95



1 - Culisa cablului
Servește la ghidarea și fixarea cablului de accelerație.

2 - Contactul de ralanti

3 - Potențiometrul clapetei de accelerație
Trimite modulului de comandă semnalul de poziție a clapetei de accelerație

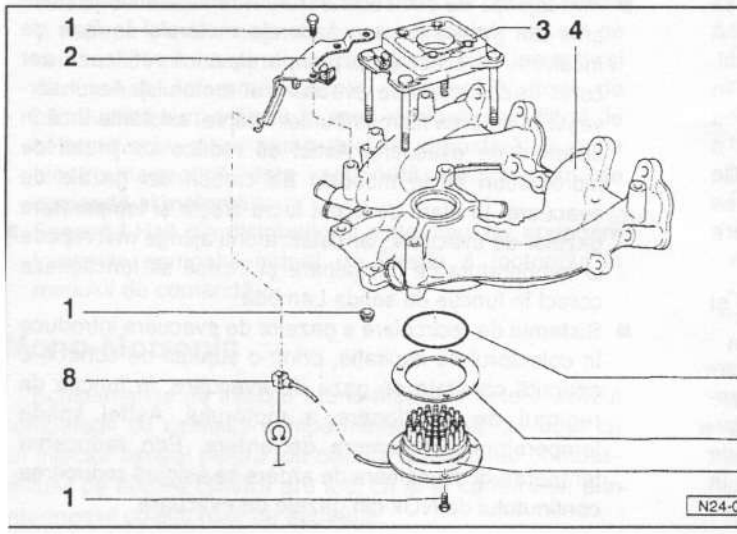
4 - Regulatorul clapetei de accelerație

5 - Resortul de urgență
În cazul întreruperii alimentării cu tensiune fixează clapeta de accelerație în poziția de bază

6 - Potențiometrul regulatorului clapetei de accelerație

Flanșa intermediară, preîncălzirea colectorului de aspirație

Mono-Motronic



1 - Șurub, 10 Nm

2 - Suport

3 - Flanșa intermediară
Se verifică de rupturi și deformații

4 - Colectorul de aspirație

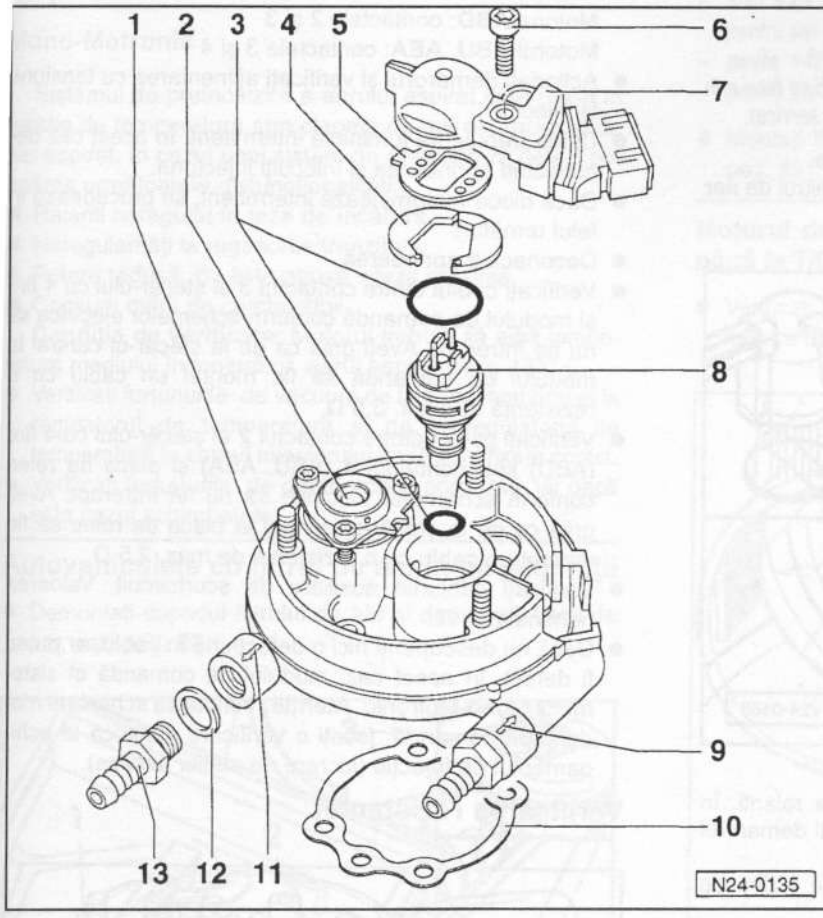
5 - Inel de etanșare
Se înlocuiește în caz de avarii

6 - Garnitură

7 - Preîncălzitorul colectorului de aspirație
Se verifică cu motorul rece. Rezistența între ștecăr și masă (-): 0,25 până la 0,50 Ω. Temperatura de deconectare circa +60° C.

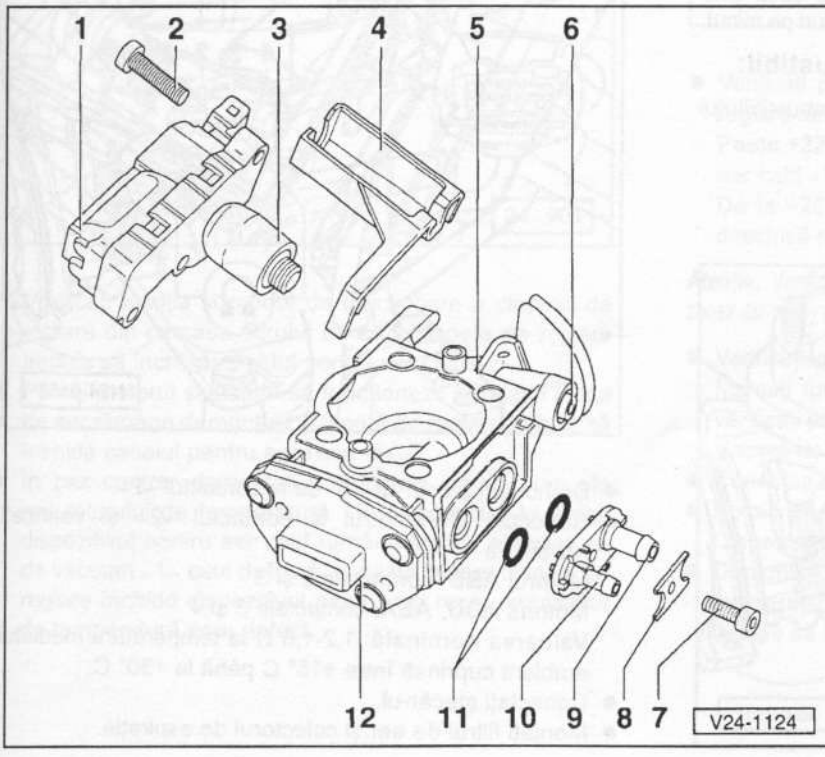
8 - Ștecăr

Corpul injectorului la Mono-Motronic



Partea superioară

1 - **Partea superioară a corpului injectorului**
2 - **Regulatorul de presiune a combustibilului**
3 - **Inel de etanșare**
Se schimbă la fiecare demontare
4 - **Șaibă de siguranță**
Se scoate la montarea inelului de etanșare
5 - **Garnitură**
Se schimbă la fiecare demontare
6 - **Șurub, 5 Nm**
Se montează cu pastă de siguranță D6
7 - **Suportul injectorului**
Cu senzorul de temperatură a aerului aspirat
8 - **Injectorul**
9 - **Turul de combustibil**
10 - **Garnitură**
Se schimbă la fiecare demontare
11 - **Returul de combustibil**
12 - **Garnitură**
Se schimbă la fiecare demontare
13 - **Racord**



Partea inferioară

1 - **Regulatorul clapetei de accelerație**
Cu senzorul pentru regulatorul clapetei de accelerație și contactul de ralanti. Țineți cont la montare: Contactul de ralanti să poată fi acționat prin plăcuța de plastic a comutatorului cu șurubul opritor. Dacă este cazul demontați lagărul -4- și reglați-l. După înlocuire verificați reglarea contactului de ralanti.
2 - **Șurub, 6 Nm**
3 - **Contactul de ralanti**
4 - **Lagărul cablului de accelerație**
5 - **Partea inferioară a corpului injectorului**
6 - **Șurub de limitare**
Atenție: Șurubul se confecționează, nu se ajustează.
7 - **Șurub, 3 Nm**
8 - **Suport**
9 - **Racord de depresiune**
Pentru canistra cu cărbune activ
10 - **Racord de depresiune**
Pentru preîncălzirea aerului aspirat.
11 - **Inel de etanșare**
Se schimbă în caz de defecțiune
12 - **Potențiometrul clapetei de accelerație**
Nu trebuie reglat. În caz de defecțiune: se schimbă partea inferioară.

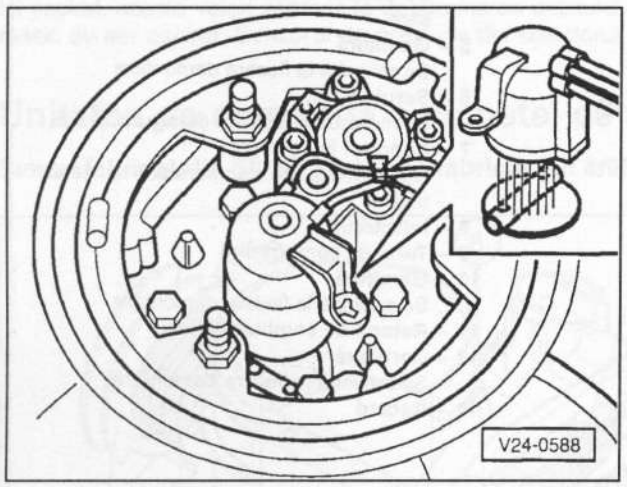
Verificarea injectorului

Mono-Motronic

Verificarea funcționării

Atenție: La motorul de 1,6 l AEA verificarea funcționării se face prin diagnosticarea pieselor componente (lucrare de atelier service).

- Verificați dacă siguranța nr. 18 este în ordine.
- Demontați colectorul de aspirație, respectiv filtrul de aer de pe corpul injectorului.

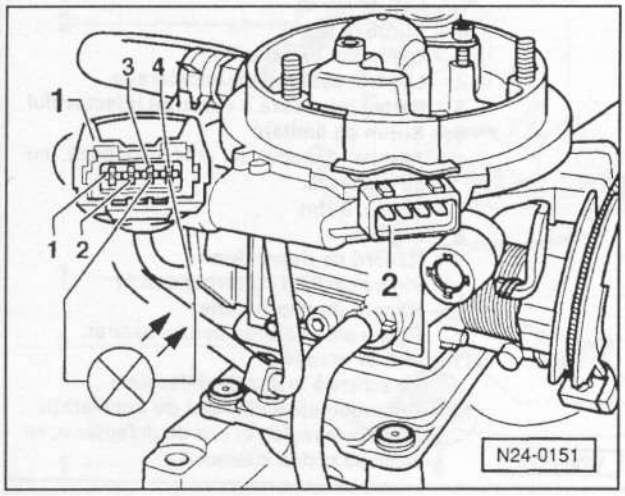


- Porniți motorul și lăsați-l să funcționeze la ralanti. În cazul în care motorul nu pornește, acționați demarorul cu un dispozitiv auxiliar.
- Jetul de combustibil injectat trebuie să fie vizibil pe clapeta de accelerație.
- Deconectați aprinderea și verificați injectorul dacă este etanș. Nu trebuie să curgă mai mult de 2 picături pe minut.

Dacă nu vedeți nici un jet de combustibil:

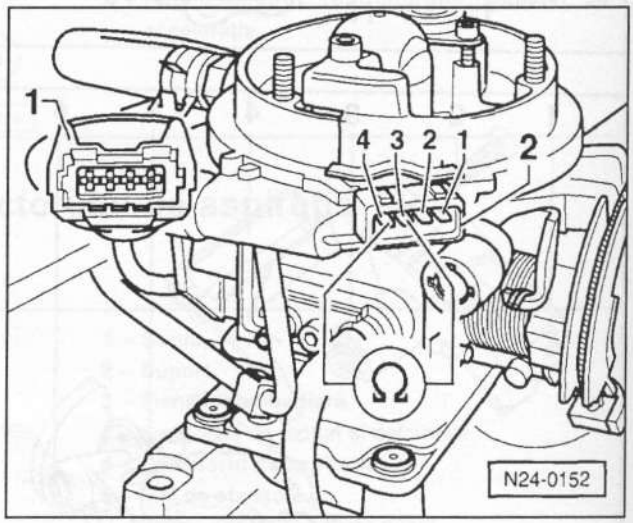
- Verificați regulatorul de presiune a combustibilului (lucrare de atelier service).
- Verificați modulul de comandă.

Verificarea modulului de comandă



- Demontați ștecăr-ul cu 4 fire -1- de la contactul -2-.
- Conectați lampa de verificare cu diode la ștecăr -1-. **Atenție:** la motorul ABD ștecăr-ul se află în față.
  Motorul **ABD**: contactele 2 și 3
  Motorul **ABU**, **AEA**: contactele 3 și 4
- Acționați demarorul și verificați alimentarea cu tensiune la injector.
- Dioda trebuie să lumineze intermitent. În acest caz deconectați aprinderea și înlocuiți injectorul.
- Dacă dioda nu luminează intermitent, se procedează în felul următor:
- Deconectați aprinderea.
- Verificați cablul dintre contactul 3 al ștecăr-ului cu 4 fire și modulul de comandă conform schemelor electrice să nu fie întrerupt. Aveți grijă ca de la ștecăr-ul central la modulul de comandă să fie montat un cablu cu o rezistență de max. 3,5 Ω.
- Verificați cablul dintre contactul 2 al ștecăr-ului cu 4 fire (ABD) sau contactul 4 (ABU, AEA) și placa de relee conform schemelor electrice să nu fie întrerupt. Aveți grijă ca de la ștecăr-ul central la placa de relee să fie montat un cablu cu o rezistență de max. 2,5 Ω.
- Verificați cablurile auxiliare de scurtcircuit. Valoarea nominală: ∞ Ω.
- Dacă nu descoperiți nici o defecțiune în cablu, ar putea fi defect, în acest caz, modulul de comandă al sistemului Mono-Motronic. **Atenție:** înainte să schimbați modulul de comandă, faceți o verificare electrică la echipamentul de injecție (lucrare de atelier service).

Verificarea rezistenței



- Demontați ștecăr-ul -1- de la contactul -2-.
- Conectați Ohmmetrul la contactul -2- și verificați rezistența.
  Motorul **ABD**: contactele 2 și 3
  Motorul **ABU**, **AEA**: contactele 3 și 4
  Valoarea nominală: 1,2-1,6 Ω la temperatura mediului ambiant cuprinsă între +15° C până la +30° C.
- Conectați ștecăr-ul.
- Montați filtrul de aer și colectorul de aspirație.

Verificarea preîncălzirii aerului aspirat

Mono-Motronic

Sistemul de preîncălzire a aerului aspirat este reglat în funcție de temperatură prin clapeta de aer din racordul de aer aspirat. În cazul unei sistem de preîncălzire defect pot apărea următoarele disfuncționalități:

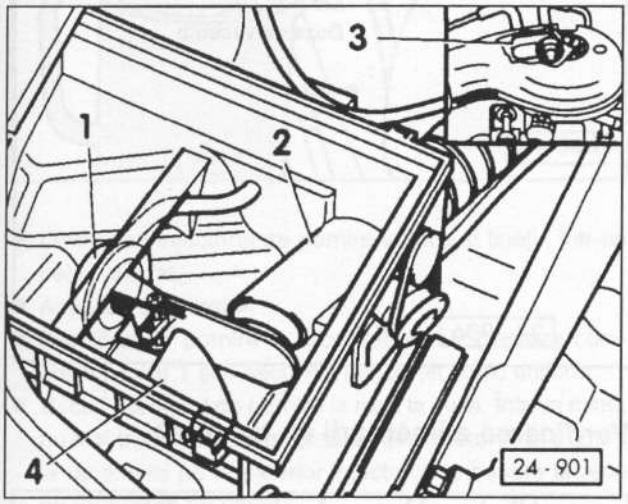
- Ralanti neregulat în faza de încălzire.
- Neregularități la regimurile tranzitorii.
- Putere redusă, nu este atinsă viteza maximă.
- Consum mărit de combustibil.

Condiția de verificare: Motorul trebuie să aibă temperatura mediului înconjurător, aerul aspirat max. +35° C.

- Verificați furtunurile de vacuum de la duza membranei la regulatorul de temperatură și de la regulatorul de temperatură la corpul injectorului dacă sunt fixate corect.
- Verificați furtunurile de deteriorări și porozități, iar dacă este cazul schimbați-le.

Autovehiculele cu filtrul de aer în pasajul roții

- Demontați capacul filtrului de aer și demontați filtrul de aer, vezi pag. 82.



- Verificați poziția și modul de funcționare a clapetei de reglare din carcasa filtrului de aer. Clapeta de reglare trebuie să închidă canalul pentru aer cald -2-.
- Porniți motorul și lăsați-l să funcționeze la ralanti (filtrul de aer rămâne demontat). Clapeta de reglare trebuie să închidă canalul pentru aer rece -4-.
- În caz contrar demontați conductele de vacuum ale regulatorului de temperatură -3- și conectați-le. Dacă dispozitivul pentru aer cald rămâne închis, atunci duza de vacuum -1- este defectă. În cazul în care clapeta de reglare închide dispozitivul pentru aer rece, regulatorul de temperatură este defect.

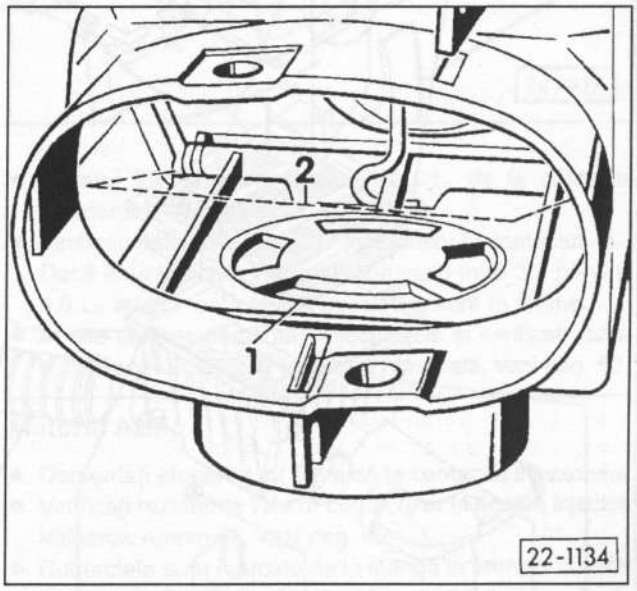
Atenție: Cu motorul pornit, poziția clapetei de reglare depinde de temperatura regulatorului:

- *sub +35° C: regulatorul de temperatură deschis, dispozitivul pentru aer rece închis*
- *peste +45° C: regulatorul de temperatură închis, dispozitivul pentru aer rece închis*

- Montați filtrul de aer în carcasă, montați capacul, vezi pag. 82.

Motorul de 1,4 l cu filtru de aer rotund (fabricat până la 7/92)

- Verificați poziția și modul de funcționare a clapetei de reglare din carcasa filtrului de aer.

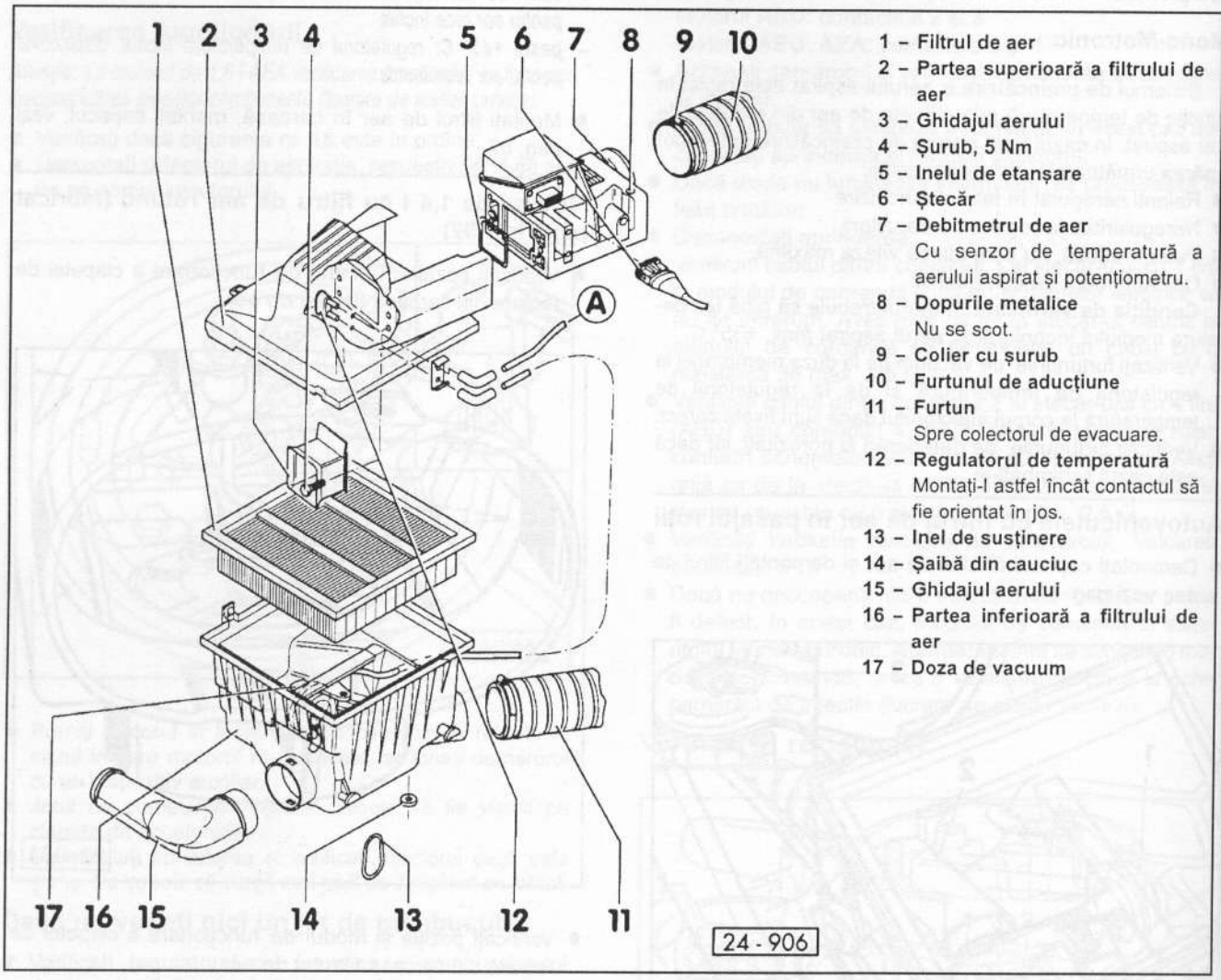


- Verificați poziția și modul de funcționare a clapetei de reglare din carcasa filtrului de aer.
  Peste +22° C: clapeta trebuie să închidă canalul pentru aer cald -1-
  De la -20 până la +22° C: clapeta -2- trebuie să fie deschisă maxim.

Atenție: Verificarea termo-elementului se poate face prin pulverizarea cu spray de răcire care se găsește în comerț.

- Verificați modul de funcționare al clapetei de reglare. Montați furtunul auxiliar pe racordul de depresiune și verificați prin aspirare în furtunul auxiliar, dacă se mișcă clapeta de reglare.
- Conectați din nou conducta de depresiune.
- Porniți motorul și lăsați-l să funcționeze la ralanti. Clapeta de reglare trebuie fie ridicată.
- Demontați furtunul de vacuum de la regulatorul de temperatură la corpul injectorului. Clapeta de reglare trebuie să închidă după max. 20 de secunde.

Filtrul de aer, debitmetrul de aer



1 – Filtrul de aer
2 – Partea superioară a filtrului de aer
3 – Ghidajul aerului
4 – Șurub, 5 Nm
5 – Inelul de etanșare
6 – Ștecăr
7 – Debitmetrul de aer
Cu senzor de temperatură a aerului aspirat și potențiometru.
8 – Dopurile metalice
Nu se scot.
9 – Colier cu șurub
10 – Furtunul de aducțiune
11 – Furtun
Spre colectorul de evacuare.
12 – Regulatorul de temperatură
Montați-l astfel încât contactul să fie orientat în jos.
13 – Inel de susținere
14 – Șaibă din cauciuc
15 – Ghidajul aerului
16 – Partea inferioară a filtrului de aer
17 – Doza de vacuum

Verificarea injectorului de pornire la rece

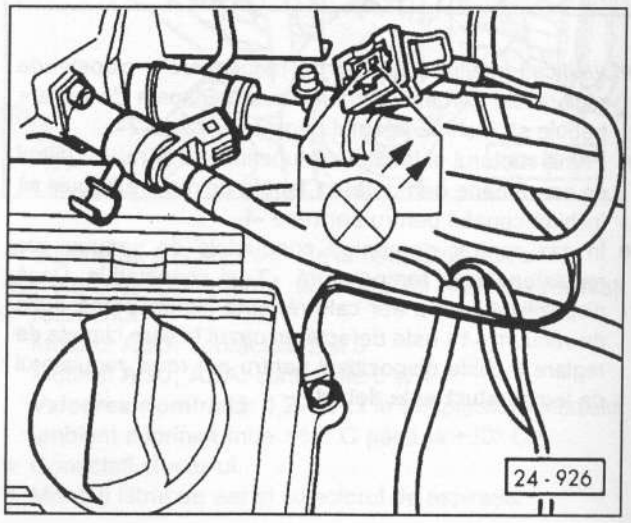
Motorul 2E fabricat până la 7/93

Injectorul de pornire la rece se verifică atunci când motorul rece pornește greu, respectiv nu funcționează regulat, sau atunci când consumul de combustibil este prea mare.

Atenție: Injectorul de pornire la rece injectează combustibil doar când temperatura lichidului de răcire este sub +15° C.

- Demontați ștecăr-ul de la distribuitorul de combustibil.

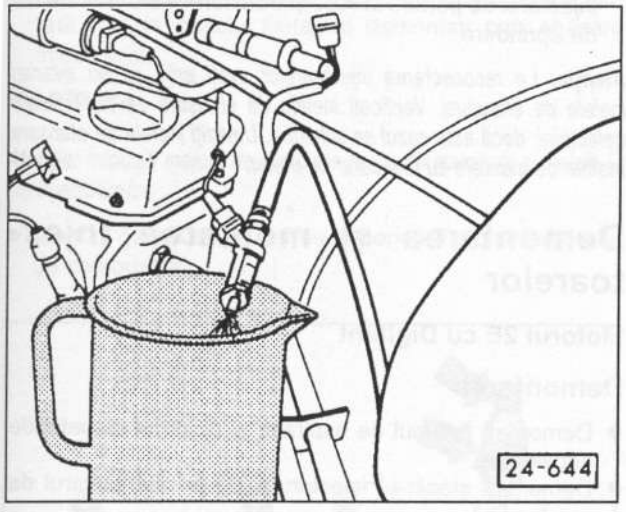
Verificarea alimentării cu tensiune



- Demontați ștecăr-ul de la injectorul de pornire la rece și conectați lampa de verificare cu diode.
- Demontați ștecăr-ul de la senzorul de temperatură a lichidului de răcire.
- Acționați demarorul. Dioda trebuie să pâlpie între 1 și 4 secunde.
- În caz contrar verificați cablajul conform schemelor electrice să nu fie întrerupt și remediați defecțiunea.

Verificarea modului de funcționare

- Ștecăr-ul senzorului de temperatură a lichidului de răcire și a injectoarelor rămân deconectate.
- Conectați ștecăr-ul la injectorul de pornire la rece.



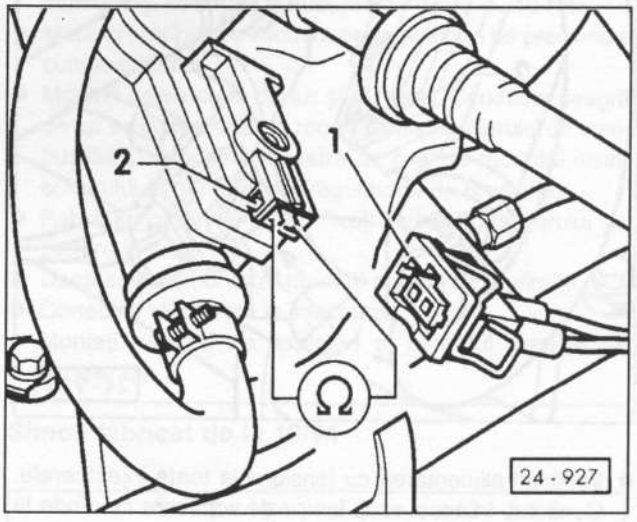
- Demontați injectorul de pornire la rece și țineți-l într-un pahar gradat.
- Acționați demarorul.
- Injectorul de pornire la rece trebuie să injecteze combustibil între 1 și 4 secunde într-un jet conic uniform.
- Uscați injectorul de pornire la rece la duză. Într-un minut nu mai trebuie să curgă picături din injectorul de pornire la rece. Nici pe la exterior injectorul de pornire la rece nu trebuie să fie umed.
- Montați injectorul de pornire la rece.
- Montați ștecăr-ul senzorului de temperatură a lichidului de răcire și al injectorului.

Verificarea injectoarelor

Digifant

Injectoarele injectează combustibil intermitent, acest lucru înseamnă că la o rotație a arborelui cotit este injectată jumătate din cantitatea de combustibil necesară pe ciclul motor. Injectorul injectează combustibil într-un jet conic și se etanșează după injecție. Injectoarele neetanșe cauzează dificultăți de pornire la cald. Injectoare defecte duc la apariția defecțiunilor la motor.

Verificarea rezistenței



- Motorul 2E: demontați ștecăr-ul -1- de la contactul injectorului -2-.
- Verificați rezistența tuturor injectoarelor la contactul -2-. Dacă este indicată valoarea nominală între 3,7 până la 5,0 Ω, atunci toate cele 4 injectoare sunt în ordine.
- În caz contrar demontați injectoarele și verificați rezistența fiecărui injector. Valoarea nominală, vezi pag. 92.

Motorul ABF:

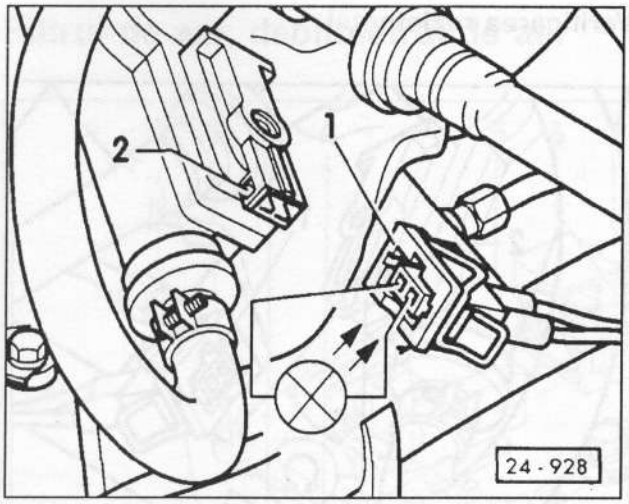
- Demontați ștecăr-ul cu 5 fire de la contactul injectorului.
- Verificați rezistența tuturor contactelor la fiecare injector. Valoarea nominală, vezi pag. 92.
- Contactele sunt marcate de la stânga la dreapta cu cifre de la 1 până la 5. Verificați rezistența fiecărui injector în următoarea ordine:

Injectorul	1	2	3	4
Contactele	1+5	2+5	3+5	4+5

Atenție: următoarele verificări ale injectoarelor pentru motorul ABF (respectați ordinea contactelor) sunt în principiu identice cu cele de la motoarele AEX și AEE, vezi pag. 96.

Verificarea alimentării cu tensiune (motorul 2E)

- Verificați senzorul Hall, vezi pag. 47.
- **Fabricat până la 7/93:** demontați ștecăr-ul de la injectorul de pornire la rece.



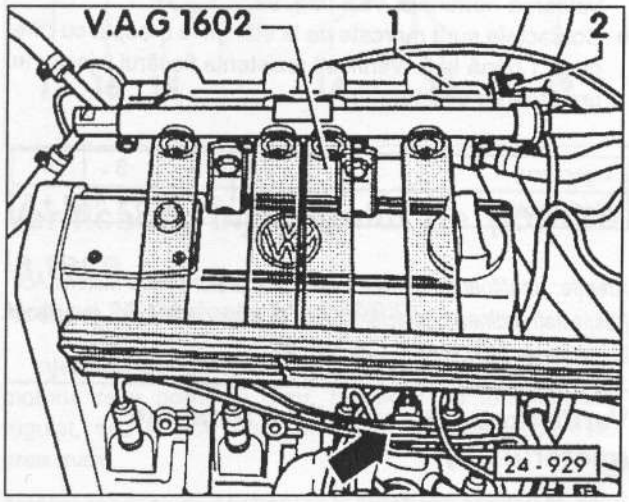
- Verificați alimentarea cu tensiune la toate injectoarele. Conectați în acest scop lampa de verificare cu diode la ștecăr-ul -1-. Acționați demarorul (dispozitivul auxiliar). Dioda trebuie să lumineze intermitent.

Dioda luminează intermitent constant:

- Înlocuiți cablul de masă (-) dintre bateria de acumulatoare și cutia de viteze. Dacă este cazul schimbați modulul de comandă Digifant.

Dioda nu pâlpie și nu luminează:

- **Fabricat până la 7/93:** ștecăr-ul de la injectorul de pornire la rece este deconectat.
- Demontați complet distribuitorul de combustibil împreună cu injectoarele.



- Demontați ștecăr-ul - săgeată - de la senzorul de temperatură al racordului de lichid de răcire.
- Conectați conductele de tur și de retur la distribuitorul de combustibil.
- **Fabricat până la 7/93:** conectați furtunul la injectorul de pornire la rece.
- Țineți injectoarele în vase gradate corespunzătoare. **Atenție:** protejați ochii, pericol de stropire!
- Conectați ștecăr-ul echipamentului de injecție -2- cu cabluri auxiliare la contactul distribuitorului de combustibil -1-.
- Demontați ștecăr-ul cu mai multe fire de la transformatorul sistemului de aprindere.
- Acționați demarorul cu ajutorul unei alte persoane timp de câteva secunde, apoi comparați reprezentările jeturilor injectoarelor între ele. Combustibilul trebuie să curgă conic și să arate la fel la toate injectoarele.
- Demontați ștecăr-ul -2- de la injectoare.
- Conectați aprinderea circa 5 secunde, nu acționați demarorul. Într-un minut, de la un injector nu trebuie să curgă mai mult de 2 picături de combustibil.
- Montați injectoarele.
- Conectați ștecăr-ele la senzorul de temperatură, injectorul de pornire la rece și transformatorul sistemului de aprindere.

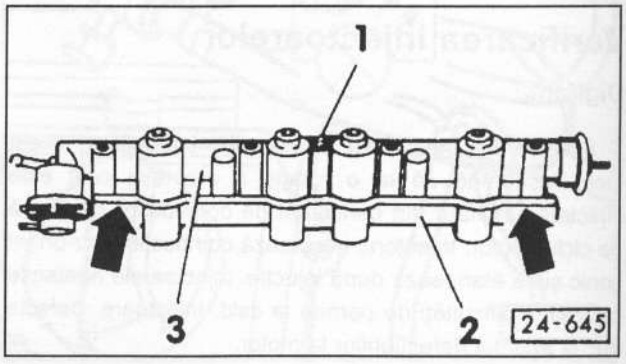
Atenție: *La reconectarea injectoarelor aveți grijă să nu avariați inelele de etanșare. Verificați inelele de etanșare să nu prezinte defecțiuni, dacă este cazul se schimbă. Umeziți inelele de etanșare înainte de montare cu ulei curat de motor.*

Demontarea și montarea injectoarelor

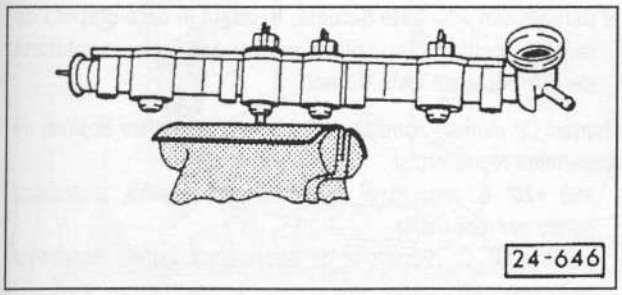
Motorul 2E cu Digifant

Demontarea

- Demontați furtunul de aspirație și racordul clapetei de accelerație.
- Demontați ștecăr-ul injectorului de la distribuitorul de combustibil.
- Demontați conducta de retur a distribuitorului.
- Demontați conducta de tur a distribuitorului. **Atenție:** Conducta este presurizată. Pentru protecție la jetul de combustibil acoperiți conducta mai întâi cu o cârpă.
- Demontați furtunul de vacuum de la regulatorul de presiune a combustibilului din zona de racordare.
- **Fabricat până la 7/93:** demontați furtunul de la injectorul de pornire la rece.
- La autovehiculele cu cutie de viteze automată și fără ABS: demontați pompa de aspirație.
- Demontați șuruburile de fixare cu 6 canturi interne, SW 5, de la distribuitorul de combustibil.
- Dați distribuitorul cu injectoarele în dreapta, în raport cu sensul de deplasare.



- Demontați șurubul -1- și ridicați - săgeată - partea superioară -2- a distribuitorului de combustibil -3-.

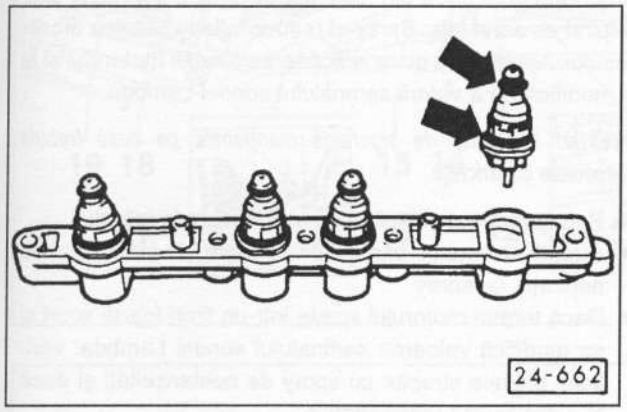


- Fixați șurubul cu 6 canturi interioare M6 cu partea filetată într-un orificiu filetat și demontați prin apăsare injectoarele.

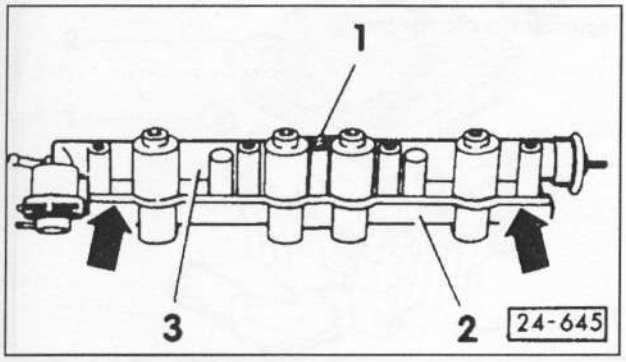
Montarea

Atenție: Înlocuiți inelele de etanșare respectiv garnitura și inelele O ale injectoarelor.

- Montați garnitura pe partea superioară a distribuitorului de combustibil.

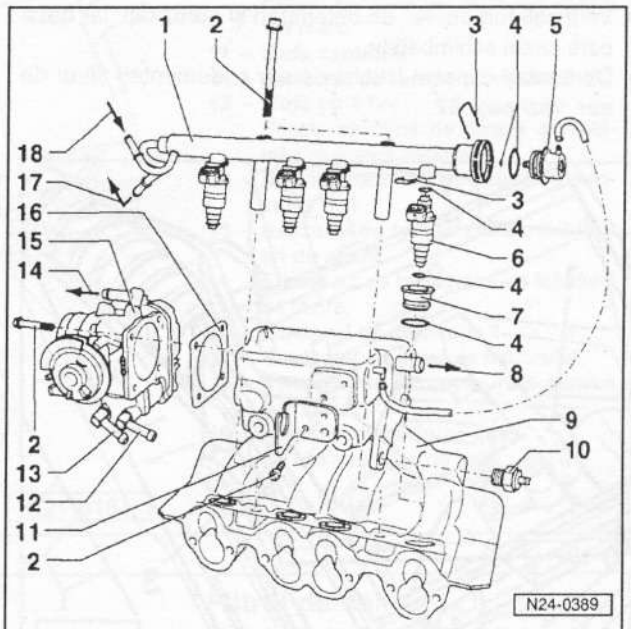


- Introduceți injectoarele cu noile inele de etanșare în partea superioară a distribuitorului de combustibil. Ungeți ușor înainte inelele O cu ulei curat de motor.
- Fixați partea superioară cu injectoarele în distribuitorul de combustibil.



- Strângeți șurubul -1- cu 10 Nm.
- Montați distribuitorul de combustibil pe colectorul de aspirație și strângeți șuruburile de fixare cu 10 Nm.
- Montați furtunul de vacuum pe regulatorul de presiune a combustibilului.
- Montați conductele de tur și de retur. Conducta neagră de tur se conectează la racordul distribuitorului de combustibil și conducta albastră de retur la racordul distribuitorului de combustibil/regulatorul de presiune.
- **Fabricat până la 7/93:** Fixați furtunul injectorului de pornire la rece.
- Dacă este demontată, montați pompa de aspirație.
- Conectați țecăr-ele la injectoare.
- Montați furtunul de aspirație și racordul clapetei de accelerație.

Simos fabricat de la 10/94



1 - Distribuitorul de combustibil
2 - Șurub M6, 10 Nm
Șurub M8, 20 Nm
3 - Clemă de susținere
4 - Inel de etanșare
5 - Regulatorul de presiune a combustibilului
6 - Injector
7 - Set de schimb pentru injector
8 - Spre amplificatorul forței de frânare
9 - Colectorul de aspirație
10 - Termocontact
11 - Lagăr
12 - De la rezervorul de compensare
13 - Spre chiulasă
14 - Supapa electro-magnetică 1
15 - Unitatea de comandă a clapetei de accelerație
16 - Garnitură
17 - Furtunul de retur
18 - Furtunul de tur

Verificarea preîncălzirii aerului aspirat

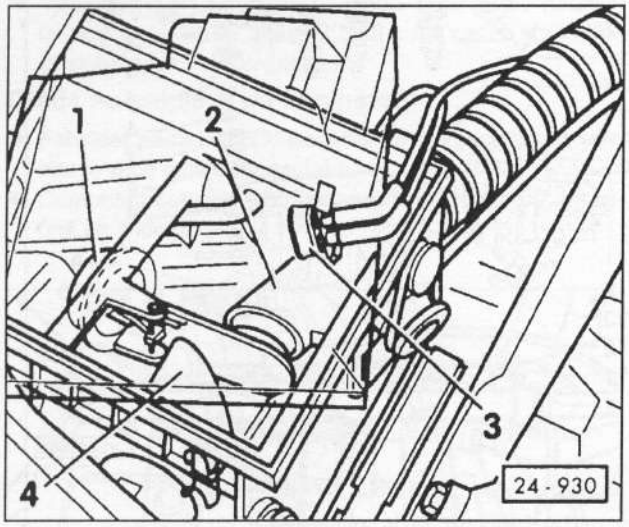
Digifant

Sistemul de preîncălzire a aerului aspirat este reglat în funcție de temperatură prin clapeta de aer. În cazul unui sistem de preîncălzire a aerului aspirat defect pot apărea următoarele disfuncționalități:

- Ralanti neregulat în faza de încălzire.
- Neregularități la regimurile tranzitorii.
- Putere redusă, nu este atinsă viteza maximă.
- Consum mărit de combustibil.

Condiția de verificare: Motorul trebuie să aibă temperatura mediului înconjurător, aerul aspirat sub +20° C.

- Verificați furtunurile de vacuum de la duza membranei la regulatorul de temperatură și de la regulatorul de temperatură la corpul injectorului dacă sunt fixate corect.
- Verificați furtunurile de deteriorări și porozități, iar dacă este cazul schimbați-le.
- Demontați capacul filtrului de aer și demontați filtrul de aer, vezi pag. 82.



- Verificați poziția și modul de funcționare a clapetei de reglare din carcasa filtrului de aer. Clapeta de reglare trebuie să închidă canalul pentru aer cald -2-.
- Porniți motorul și lăsați-l să funcționeze la ralanti (filtrul de aer rămâne demontat). Clapeta de reglare trebuie să închidă canalul pentru aer rece -4-.
- În caz contrar demontați conductele de vacuum ale regulatorului de temperatură -3- și conectați-le. Dacă dispozitivul pentru aer cald rămâne închis, atunci duza de vacuum -1- este defectă. În cazul în care clapeta de reglare închide dispozitivul pentru aer rece, regulatorul de temperatură este defect.

Atenție: *Cu motorul pornit, poziția clapetei de reglare depinde de temperatura regulatorului:*

- ***sub +20° C:*** *regulatorul de temperatură deschis, dispozitivul pentru aer rece închis*
- ***peste +30° C:*** *regulatorul de temperatură închis, dispozitivul pentru aer cald închis*

- Montați filtrul de aer în carcasă, montați capacul, vezi pag. 82.

Verificarea sistemului de aspirație a aerului de neetanșeități (aer fals)

Toate motoarele

Materiale auxiliare necesare: spray care să se infiltreze în motor, din comerț, de exemplu VW-G 001 800 A1.

Prin depresiunea din sistemul de aspirație sprayul este aspirat cu aerul fals. Spray-ul reduce inflamabilitatea amestecului. Acest lucru duce la scăderea turației motorului și la o modificarea a valorii semnalului sondei Lambda.

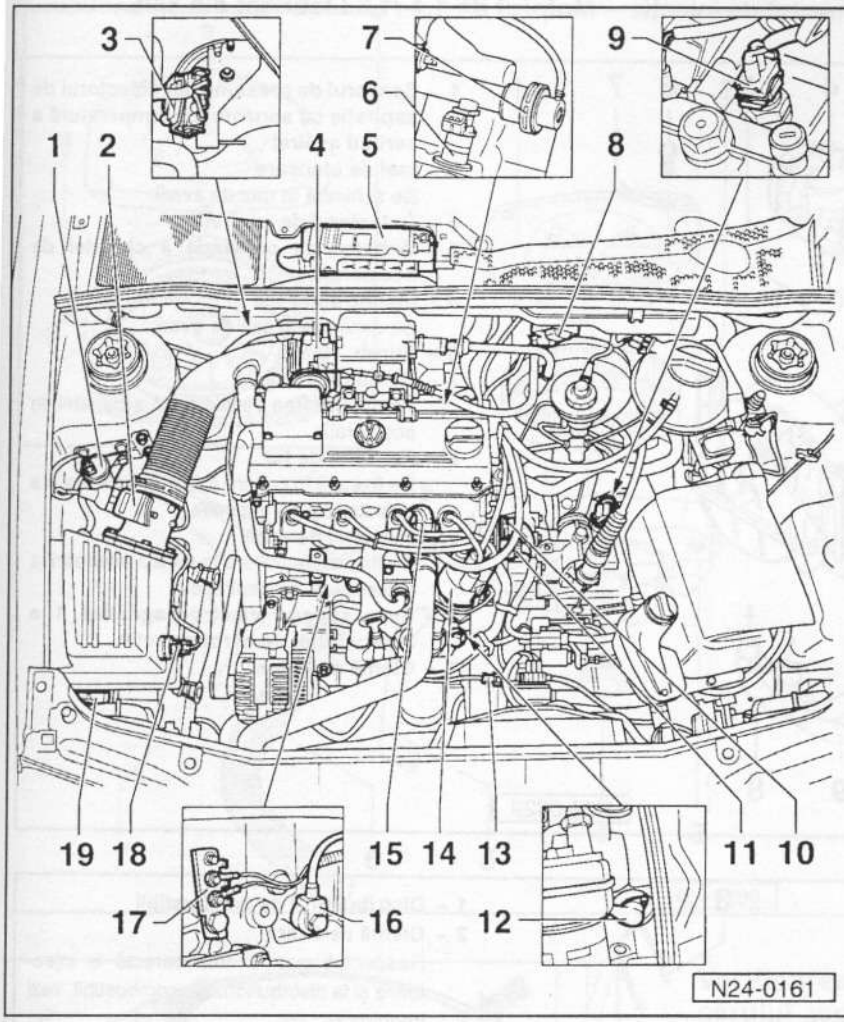
Atenție: *Indicațiile de siguranță menționate pe doză trebuie respectate cu strictețe.*

- Porniți motorul și lăsați-l să funcționeze la ralanti.
- Stropiți sistematic părțile componente ale sistemului de aspirație cu spray.
- Dacă turația motorului scade într-un timp foarte scurt și se modifică valoarea semnalului sondei Lambda: verificați piesele stropite cu spray de neetanșeități și dacă acestea există îndepărtați-le.

Indicație: *dacă nu aveți la îndemână un asemenea spray, sistemul de aspirație poate fi verificat și cu benzină.* ***Atenție: vaporii de benzină sunt toxici, nu îi inhalați!***

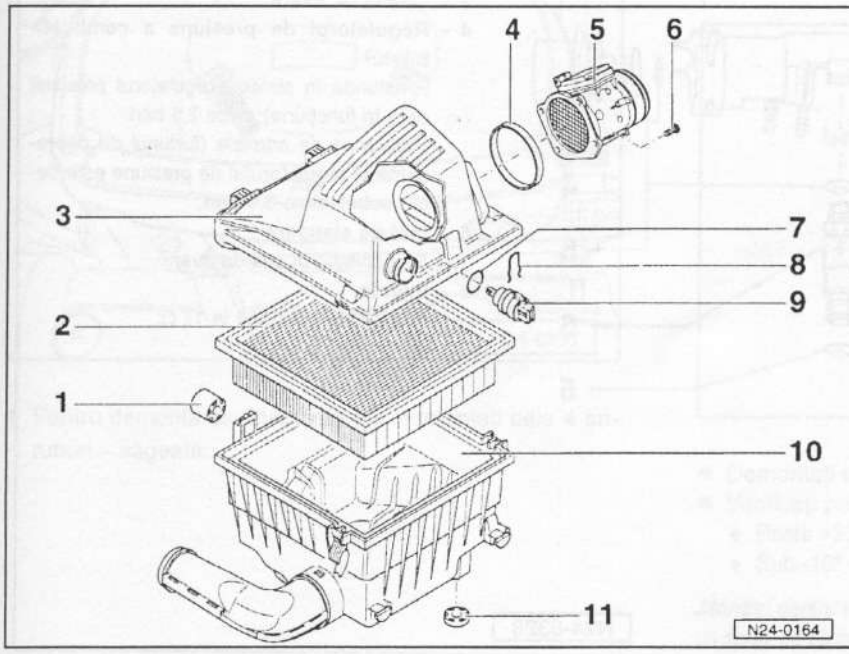
- Lăsați motorul să funcționeze la ralanti și acoperiți locurile etanșe și racordurile colectorului de aspirație cu benzină. Dacă turația crește într-un timp foarte scurt, reparați locurile neetanșe.

Sistemul combinat de aprindere și de injecție Simos



Motorul de 2,0 l/115 CP fabricat din 10/94

1 – **Supapa electro-magnetică 1**
Pentru canistra cu cărbune activ.
2 – **Debitmetrul masic de aer**
3 – **Mufă cu 4 fire**
Pentru sonda Lambda și încălzirea sondei Lambda.
4 – **Unitatea de comandă a clapetei de accelerație**
5 – **Modulul de comandă Simos**
6 – **Injector**
7 – **Regulatorul de presiune a combustibilului**
8 – **Bobina de aprindere**
9 – **Senzorul de viteză**
10 – **Mufă cu 3 fire**
Pentru senzorul de detonație, culoarea maro.
11 – **Mufa centrală**
12 – **Senzorul de turație a motorului**
13 – **Mufă cu 3 fire**
Pentru senzorul de turație a motorului, culoarea neagră.
14 – **Distribuitorul de aprindere cu senzorul Hall**
15 – **Senzorul de temperatură a lichidului de răcire**
Cu senzor de temperatură a lichidului de răcire.
16 – **Senzorul de detonație 1**
17 – **Contactul de masă al motorului**
18 – **Senzorul de temperatură a aerului aspirat**
19 – **Canistra cu cărbune activ**
Se află sub filtrul de aer.

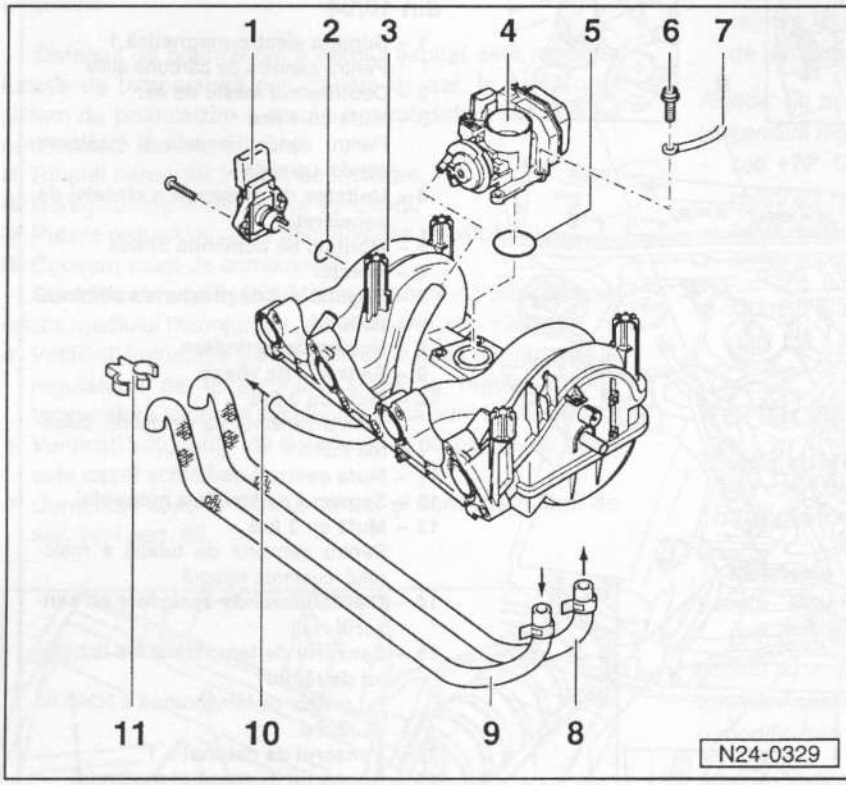


Filtrul de aer
Motorul de 2,0 l/115 CP fabricat din 10/94

1 – **Capacul din cauciuc**
2 – **Filtrul**
3 – **Partea superioară a filtrului de aer**
4 – **Garnitură**
Se schimbă în caz de defecțiune.
5 – **Debitmetrul masic de aer**
6 – **Șurub, 10 Nm**
7 – **Inel de etanșare**
Se schimbă în caz de defecțiune.
8 – **Clemă de susținere**
Se verifică dacă este fixată corect.
9 – **Senzorul de temperatură a aerului aspirat**
10 – **Partea inferioară a filtrului de aer**
11 – **Garnitura inferioară**

Colectorul de aspirație/distribuitorul de combustibil/injectoarele

Motronic MP 9.0/Marelli 1AV – Echipamentul de injecție – Motorul de 1,4-/1,6 l fabricat din 8/95



1 – **Senzorul de presiune din colectorul de aspirație cu senzorul de temperatură a aerului aspirat**

2 – **Inel de etanșare**
Se schimbă în caz de avarii.

3 – **Colectorul de aspirație**

4 – **Unitatea de comandă a clapetei de accelerație**

5 – **Inel de etanșare**
Se schimbă în caz de avarii.

6 – **Șurub, 10 Nm**

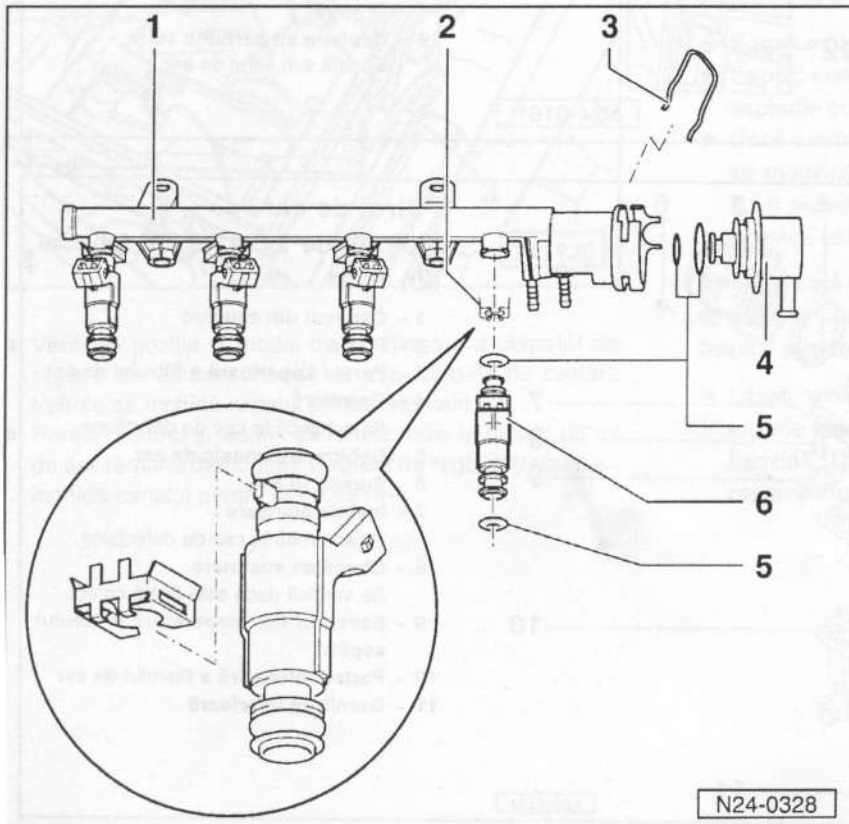
7 – **Cablu de masă**
Pentru unitatea de comandă a clapetei de accelerație.

8 – **Furtunul de tur**
Se fixează în coliere în partea inferioară a colectorului de aspirație.

9 – **Furtunul de retur**
Se fixează în coliere în partea inferioară a colectorului de aspirație.

10 – **Spre supapa electro-magnetică 1 a rezervorului de cărbune activ**

11 – **Clemă de fixare**



1 – **Distribuitorul de combustibil**

2 – **Clemă de fixare**
Respectați poziționarea corectă la injectoare și la distribuitorul de combustibil, vezi imaginea.

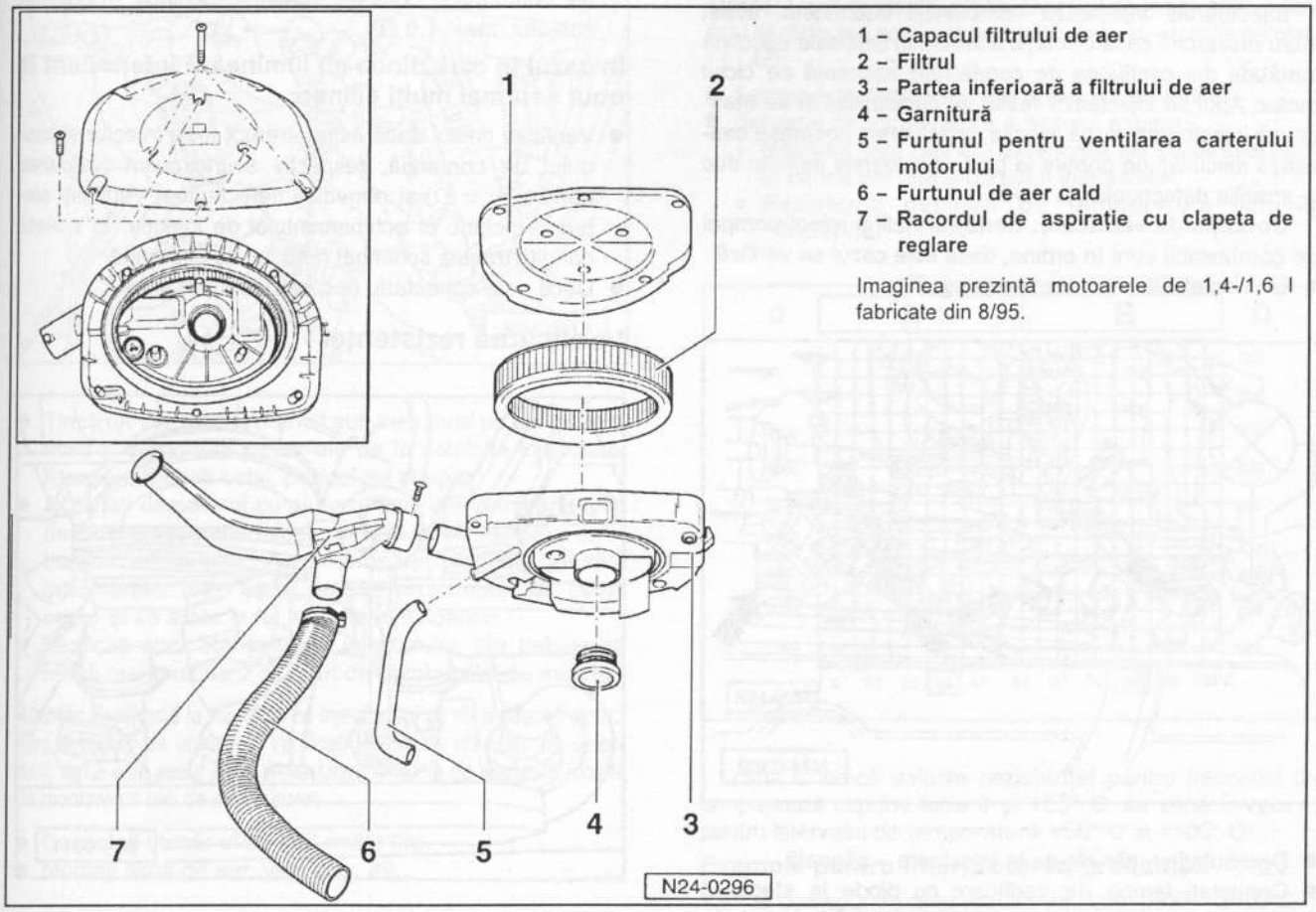
3 – **Clemă de fixare**

4 – **Regulatorul de presiune a combustibilului**
Presiunea în sistem (regulatorul presiunii este în funcțiune): circa 2,5 bari.
Presiunea de admisie (furtunul de depresiune al regulatorului de presiune este deconectat): circa 3,0 bari.

5 – **Inel de etanșare**
Se schimbă în caz de avarii.

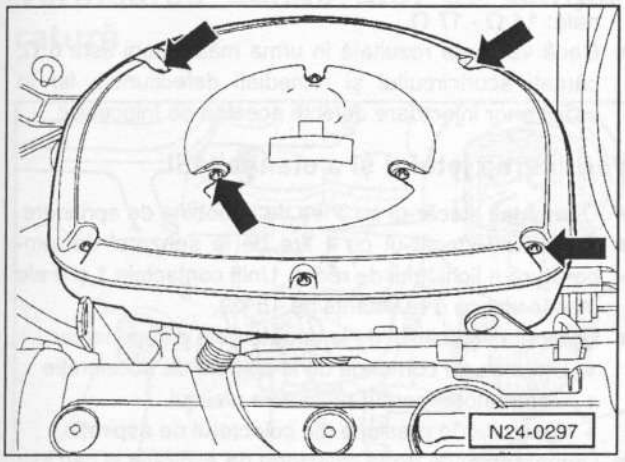
6 – **Injector**
Rezistența 10 până la 17 Ω.

Filtrul de aer



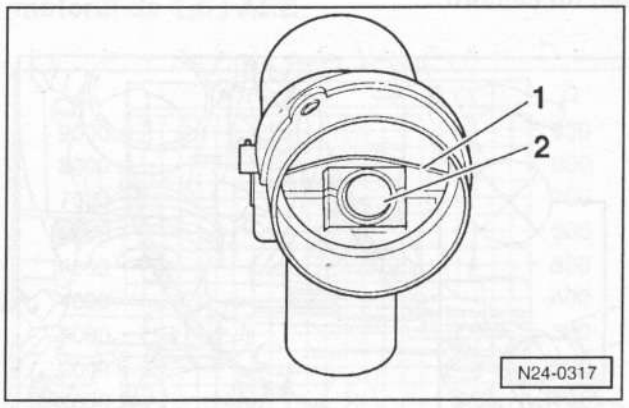
1 - Capacul filtrului de aer
2 - Filtrul
3 - Partea inferioară a filtrului de aer
4 - Garnitură
5 - Furtunul pentru ventilarea carterului motorului
6 - Furtunul de aer cald
7 - Racordul de aspirație cu clapeta de reglare

Imaginea prezintă motoarele de 1,4-/1,6 l fabricate din 8/95.



- Pentru demontarea filtrului de aer demontați cele 4 șuruburi - săgeată.

Verificarea sistemului de preîncălzire a aerului aspirat



- Demontați dispozitivul de racordul de aspirație.
- Verificați poziția clapetei de reglare:
  - Peste +23° C - clapeta închide traseul pentru aerul cald.
  - Sub -10° C - clapeta deschide traseul pentru aerul cald.

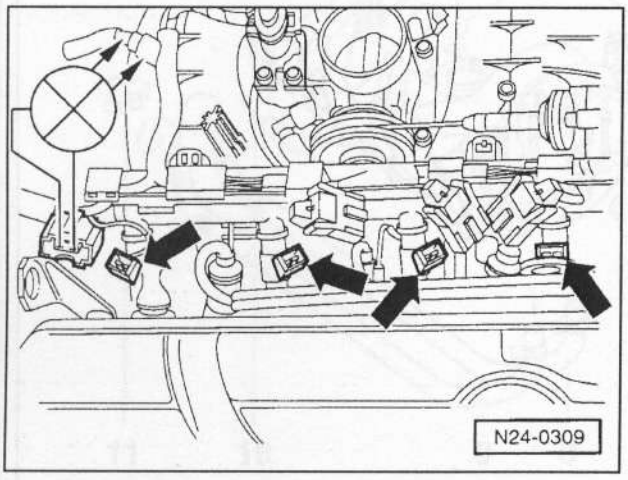
Atenție: pentru verificare răciți termo-elementul -2- prin stropire cu un spray de răcire.

Verificarea injectoarelor

Injectoarele injectează combustibil intermitent, acest lucru înseamnă că la o rotație a arborelui cotit este injectată jumătate din cantitatea de combustibil necesară pe ciclul motor. Apoi se injectează restul de combustibil și se etanșează injectoarele după injecție. Injectoarele neetanșe cauzează dificultăți de pornire la cald. Injectoarele defecte duc la apariția defecțiunilor la motor.

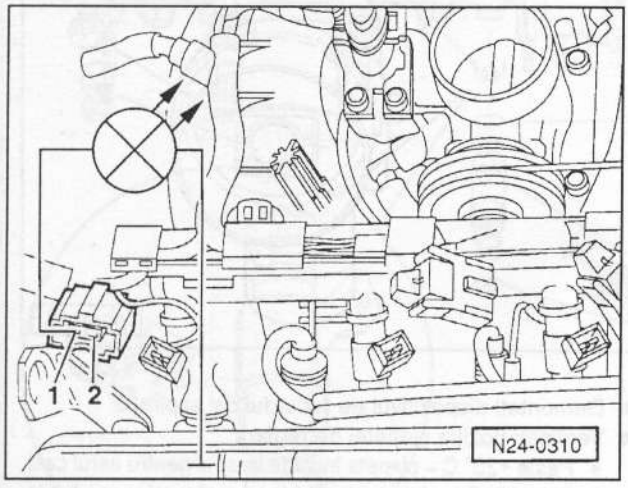
Condiția de verificare: Senzorul Hall și releul pompei de combustibil sunt în ordine, dacă este cazul se verifică.

- Demontați filtrul de aer, vezi pag. 89.



- Demontați ștecăr-ele de la injectoare - săgeată.
- Conectați lampa de verificare cu diode la ștecăr-ul cilindrului 1. Acționați demarorul (auxiliar). Dioda trebuie să lumineze intermitent .
- Repetați verificarea pentru cilindrul 2 până la cilindrul 4.

În cazul în care dioda nu luminează intermitent la nici un cilindru:

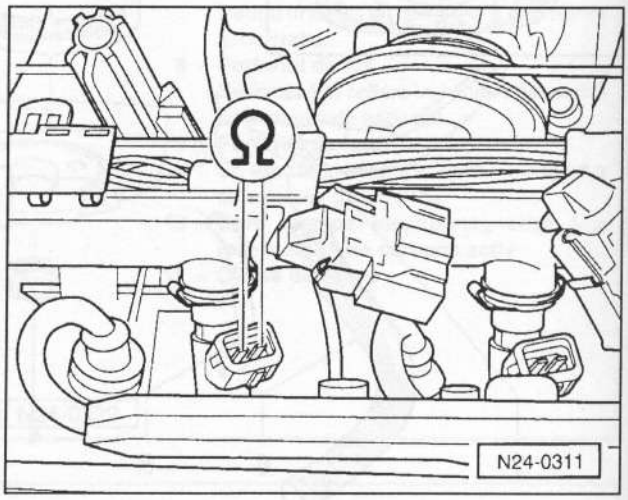


- Conectați lampa de verificare la contactul 1 al ștecărului cilindrului 1 și la masă.
- Acționați demarorul. Dioda trebuie să lumineze intermitent. În caz contrar verificați cablul spre releul pompei de combustibil conform schemei electrice (rezistența cablului: max. 1,5 Ω).

În cazul în care dioda nu luminează intermitent la unul sau mai mulți cilindri:

- Verificați cablul dacă este întrerupt între injector și modulul de comandă, respectiv scurtcircuitat (valoarea nominală: ∞ Ω) și remediați defecțiunea. Verificați sistemul electric al echipamentului de injecție. În aceste condiții trebuie schimbat modulul de comandă.
- Dacă este conectată, deconectați aprinderea.

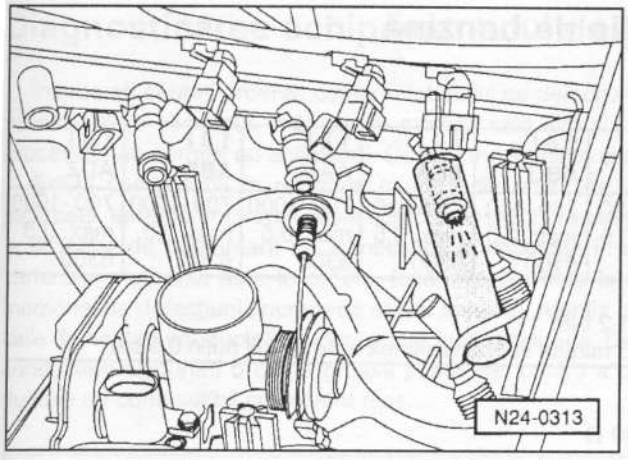
Verificarea rezistenței



- Verificați rezistența la fiecare injector. Valoarea nominală: 14 Ω - 17 Ω.
- Dacă valoarea rezultată în urma măsurătorii este 0 Ω, căutați scurtcircuitul și remediați defecțiunea, iar în cazul unor injectoare defecte acestea se înlocuiesc.

Verificarea jetului și a etanșeității

- Demontați ștecăr-ul cu 3 fire de la bobina de aprindere.
- Demontați ștecăr-ul cu 4 fire de la senzorul de temperatură a lichidului de răcire. Uniți contactele 1 și 3 ale ștecăr-ului cu o rezistență de 15 kΩ.
- Demontați ștecăr-ul de la următoarele componente:
  - Unitatea de comandă de la clapeta de accelerație
  - Comutatorul pentru presiunea uleiului
  - Senzorul de presiune din colectorul de aspirație
- Demontați mufa de la colectorul de aspirație și carcasa termostatului.
- Demontați complet distribuitorul de combustibil cu injectoarele și furtunurile de combustibil conectate.

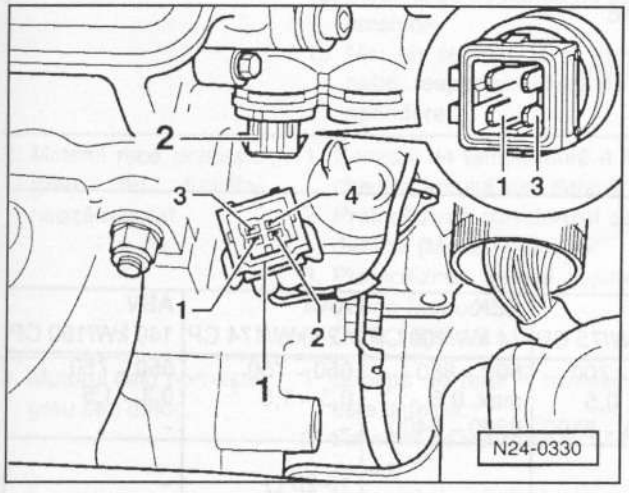


- Țineți un vas gradat potrivit sub injectorul pe care îl verificați și demontați ștecăr-ele de la celelalte injectoare. Atenție: protejați ochii, pericol de stropire!
- Acționați demarorul cu ajutorul unei alte persoane timp de câteva secunde. Injectorul trebuie să injecteze combustibil intermitent. Apoi comparați formele jeturilor injectoarelor între ele. Combustibilul trebuie să curgă conic și să arate la fel la toate injectoarele.
- Verificați apoi etanșeitatea injectorului. Nu trebuie să curgă mai mult de 2 picături de combustibil pe minut.

Atenție: Aveți grijă la remontarea injectorului să nu produceți defecțiuni la inelele de etanșare. Verificați inelele de etanșare de defecțiuni, dacă este cazul înlocuiți-le. Ungeți inelele de etanșare înainte de montare cu ulei de motor curat.

- Conectați ștecăr-ul cu mai multe fire.
- Montați filtrul de aer, vezi pag. 89.

Verificarea senzorului de temperatură

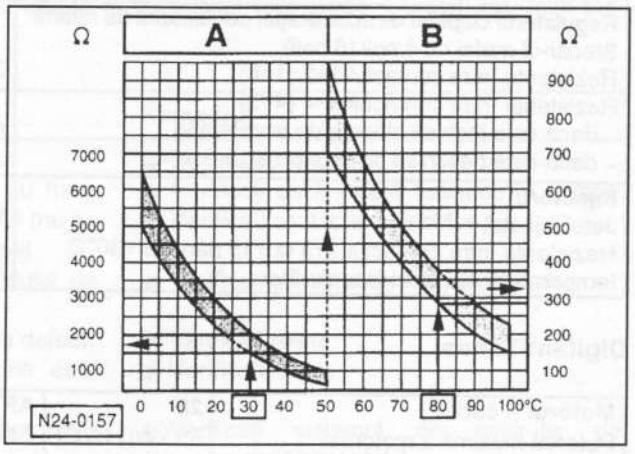


- Demontați ștecăr-ul -1- de la senzorul de temperatură a lichidului de răcire -2-.
- Măsurați cu Ohmmetrul rezistența între contactele 1 și 3 ale senzorului și comparați cu valoarea nominală.

Valorile rezistenței pentru senzorul de temperatură

Atenție: Liniile de marcaj pentru senzorul de temperatură a lichidului de răcire și a aerului aspirat sunt egale, cu excepția motorului 1,6 l AEE.

- Senzorul de temperatură a lichidului de răcire
- Senzorul de temperatură a aerului aspirat
  - Măsurați între clemele exterioare ale ștecăr-ului maro în partea din față a corpului injectorului
  - Rezistența depinde de temperatura corpului injectorului



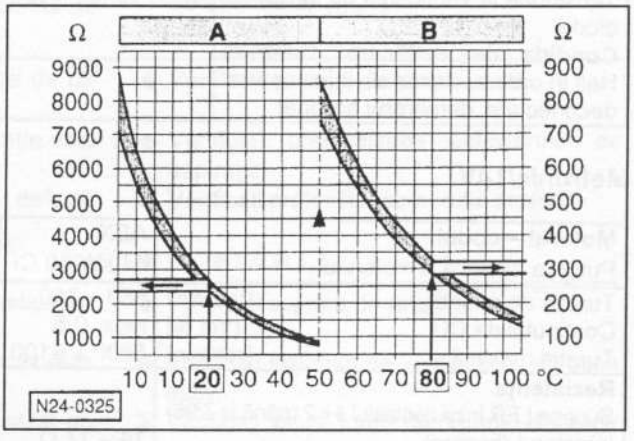
Zona A indică valorile rezistenței pentru intervalul de temperatură cuprins între 0 și +50° C, iar zona B valorile pentru intervalul de temperatură +50° C și +100° C.

Exemple pentru interpretarea graficului:

+30° C corespunde unei rezistențe între 1500 - 2000 Ω.
+80° C corespunde unei rezistențe între 275 - 375 Ω.

- Dacă nu este atinsă valoarea nominală, înlocuiți senzorul de temperatură.

Senzorul de temperatură a aerului aspirat la motorul de 1,6 l AEE



Exemple pentru interpretarea graficului:

+20° C corespunde unei rezistențe între 2340 - 2680 Ω.
+80° C corespunde unei rezistențe între 290 - 330 Ω.

Date tehnice pentru sistemele de injecție de benzină

Mono-Motronic

Motorul Codul		1,4 l ABD	1,6 l ABU	1,6 l AEA	1,8 l AAM	1,8 l ABS	1,8 l ADZ
Turația de ralanti	[rot/min]	750-850	750-850	750-850	700-1000	700-1000	700-1000
Conținutul de CO	[Vol %]	max. 0,5	max. 0,5	max. 0,5	max. 0,5	max. 0,5	max. 0,5
Turația maximă	[rot/min]	6300	6100	6300	6300	6300	6300
Regulatorul de presiune **Presiunea** combustibilului la ralanti sau turația demarorului **Presiunea** remanentă după deconectarea aprinderii		0,8 – 1,2 bari după 5 minute suprapresiunea este de cel puțin 0,5 bari					
Regulatorul clapetei de accelerație/ contactului de ralanti Ștecăr-ul mufei cu 4 poli (6 poli) Rezistența între contactul 1+2 (1+6) Rezistența între contactul 3+4 (4+5) - dacă este închisă clapeta de accelerație - dacă este deschisă clapeta de accelerație		3 – 200 Ω max. 200 Ω ∞ Ω					
Injectorul Jetul injectat Rezistența între contactul 2+3 la +15 până la +30°C temperatura mediului înconjurător		Vizibil pe clapeta de accelerație 1,2 – 1,6 Ω					

Digifant/Simos

Motorul – codul Puterea maximă a motorului Echipamentul de injecție		2E 85 kW/115 CP Digifant	AFT 74kW/100CP Simos	ADY/AGG 85 kW/115 CP Simos	ABF până la 9/94 110 kW/150 CP Digifant 3.0	ABF de la 10/94 110 kW/150 CP Digifant 3.2
Turația de ralanti	[rot/min]	770 – 870	790 – 890	750 – 850	775 – 875	790 – 890
Conținutul de CO	[Vol %]	0,2 – 1,2	max. 0,5	max. 0,5	0,3 – 1,2	0,3 – 1,2
Turația maximă	[rot/min]	6400 – 6500	6300 – 6500	6200 – 6500	7000	7000
Regulatorul de presiune a combustibilului Presiunea combustibilului la ralanti și furtunul de depresiune **conectat** **deconectat** Presiunea remanentă după 10 min.		circa 2,5 bari suprapresiune circa 3 bari suprapresiune cel puțin 2,0 bari suprapresiune				
Injectoarele Jetul injectat Rezistența la fiecare injector Tensiunea la verificarea cu lampa cu diode **Condiția de verificare:** Senzorul Hall în ordine, ștecăr-ele injectoarelor deconectate, demarorul acționat		la toate injectoarele identic 15 – 20 Ω dioda să lumineze intermitent				

Motronic/1AV

Motorul – codul Puterea maximă a motorului		AEX 44 kW/60 CP	AEE 55 kW/75 CP	AEK 74 kW/100 CP	AAA 128 kW/174 CP	ABV 140 kW/190 CP
Turația de ralanti	[rot/min]	650 – 750	600 – 700	800 – 880	650 – 750	650 – 750
Conținutul de CO	[Vol %]	max. 0,5	max. 0,5	max. 0,5	0,3 – 1,5	0,3 – 1,5
Turația maximă	[rot/min]	5600 – 6100	5700 – 6100	6200 – 6400	–	–
Rezistența Supapa LFR între contactul 1+ 2 (până la 7/95) Injectorul (fiecare)		– 14 – 17 Ω	– 14 – 17 Ω	– 14 -21,5 Ω	10-20 Ω 15-21,5 Ω	– 15-21,5 Ω
Presiunea combustibilului Furtunul de vacuum este scos de la regulatorul de presiune Presiunea remanentă după 10 min.		cca. 2,5 bari cca. 3,0 bari min. 2,0 bari	cca. 2,5 bari cca. 3,0 bari min. 2,0 bari	cca. 2,5 bari cca. 3,0 bari min. 2,0 bari	cca. 3,5 bari cca. 4,0 bari min. 2,5 bari	cca. 3,5 bari cca. 4,0 bari min. 2,5 bari

Diagnosticarea echipamentului de injecție de benzină

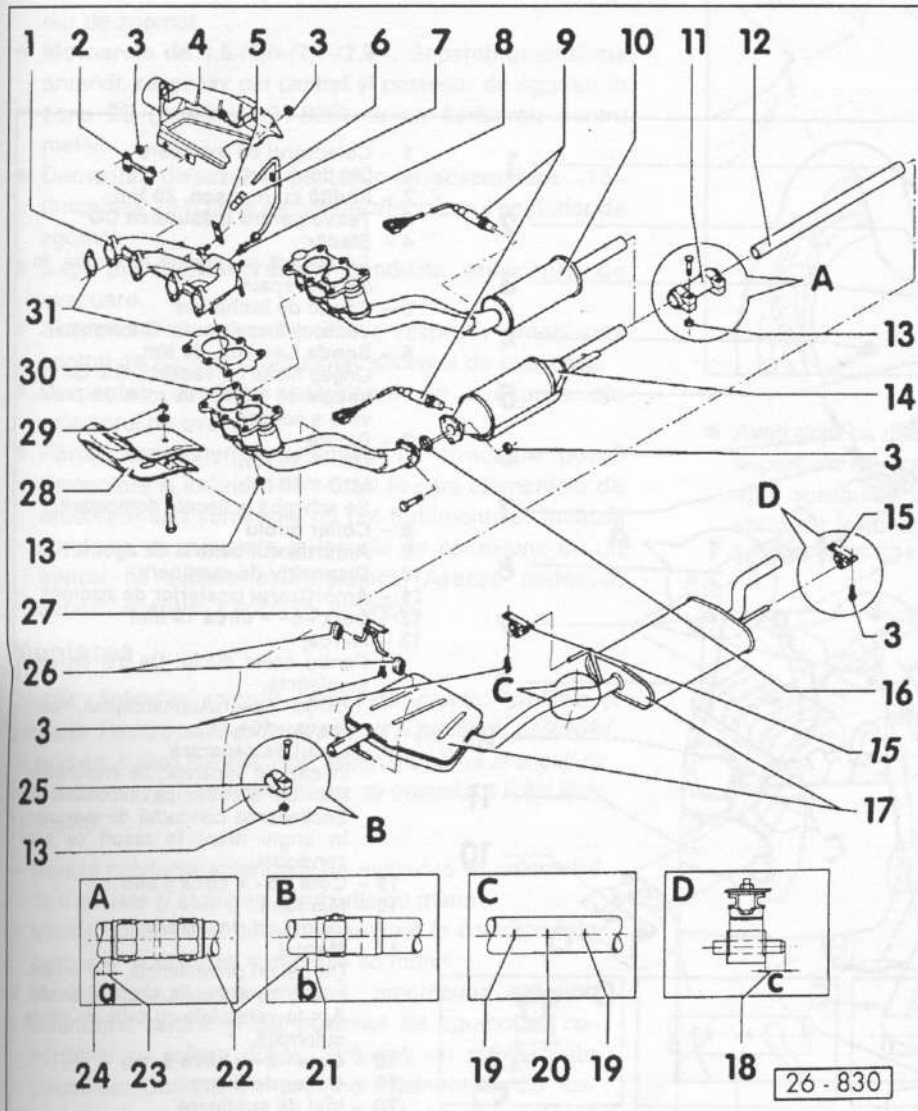
Înainte să căutați eroarea conform tabelului de defecțiuni, trebuie îndeplinită următoarea condiție: eroare de comandă la pornire să fie eliminată. Atât pentru motorul cald, cât și pentru cel rece este valabil următorul lucru: înainte și în timpul procesului de pornire nu accelerați. Cu motorul fierbinte și după ce acesta pornește este necesar să accelerați.

Există combustibil în rezervor, motorul din punct de vedere mecanic este în ordine, bateria de acumulatoare este încărcată, turația demarorului este corectă, avansul la scânteie și sistemul de aprindere sunt în regulă, nu există neetanșeități la sistemul de alimentare cu combustibil și impurități în sistemul de alimentare cu combustibil, sistemul de ventilare a carterului motorului este în ordine, legăturile electrice la masă (motor - cutia de viteze - caroseria) există. Verificarea memoriei de defecțiuni (lucrare de atelier service). Atenție: sistemul de alimentare cu combustibil este presurizat. În cazul în care demontați conductele, reduceți mai întâi presiunea. Deschideți pentru puțin timp capacul rezervorului. Când demontați conductele dispuneți o cârpă groasă peste ele, pentru a capta eventual combustibilul care curge. Curățați mai întâi conductele de combustibil cu solvent rece.

Defecțiunea	Cauza	Remediul
1. Motorul nu pornește.	1. Siguranța nr. 18 defectă.	◆ Schimbați siguranța.
	2. Pompa electrică de combustibil nu funcționează la acționarea demarorului (nu se aude nici un zgomot de funcționare).	◆ Verificați dacă există tensiune la pompă. Verificați contactele electrice.
	3. Senzorul de temperatură a lichidului de răcire este defect.	◆ Verificați senzorul de temperatură.
	4. Releul pompei de combustibil este defect.	◆ Verificați releul.
	5. Releul de alimentare cu tensiune este defect (Motronic).	◆ Verificați releul.
	6. Sistemul de aspirație nu este etanș, motorul trage aer fals.	◆ Verificați sistemul de aspirație de neetanșeități (aer fals).
	7. Conductele de depresiune nu sunt etanșe.	◆ Verificați toate conductele de depresiune de porozități sau deteriorări.
	8. Regulatorul de presiune este defect.	◆ Verificați regulatorul de presiune și presiunea.
	9. Injectoarele sunt defecte, înfundate.	◆ Verificați injectoarele.
	10. Injectorul de pornire la rece este defect (motorul 2E până la 7/93).	◆ Verificați injectorul de pornire la rece.
	11. Motorul clapetei de accelerație/potențiometrul este defect.	◆ Verificați motorul clapetei de accelerație/potențiometrul.
	12. Modulul de comandă nu este alimentat cu tensiune.	◆ Verificați alimentarea cu tensiune.
	13. Nici un semnal de la senzorul de detonație, respectiv defecțiune la sistemul de aprindere.	◆ Verificați senzorul Hall, respectiv sistemul de aprindere.
2. Motorul rece pornește greu, nu funcționează regulat.	1. Senzorii de temperatură a lichidului de răcire și a aerului sunt defecți.	◆ Verificați senzorii de temperatură.
	2. Preîncălzirea colectorului de aspirație este defectă (Mono-Motronic).	◆ Verificați preîncălzirea colectorului de aspirație.
	3. Preîncălzirea aerului aspirat este defectă (Mono-Motronic).	◆ Verificați preîncălzirea aerului aspirat.
	4. Ca la 1.6 și 1.8.	◆ Ca la 1.6 și 1.8.
3. Motorul cald pornește greu sau deloc.	1. Supapa de retur a pompei de combustibil este defectă.	◆ Verificați supapa de retur.
	2. Sistemul de ventilare cu cărbune activ este defect.	◆ Verificați sistemul de ventilare cu cărbune activ.
	3. Sistemul de alimentare cu combustibil nu este etanș.	◆ Verificați vizual toate racordurile din zona motorului și a pompei electrice de combustibil. Fixați corect toate acordurile.
	4. Presiunea din sistemul de alimentare cu combustibil este prea mare.	◆ Verificați presiunea, dacă este cazul schimbați regulatorul de presiune.

Defecțiunea	Cauza	Remediul
	5. Conducta de retur dintre corpul injectorului și rezervor este îndoită sau obturată.	◆ Curățați conducta sau schimbați-o.
	6. Injectorul de pornire la rece nu este etanș (motorul 2E până la 7/93).	◆ Verificați injectorul de pornire la rece.
	7. Ca la 1.6 - 1.12, 2.1.	◆ Ca la 1.6 - 1.12, 2.1.
4. Disfuncționalități la ralanti și la regimuri tranzitorii, alimentare defectuoasă cu combustibil.	1. Sonda Lambda este defectă.	◆ Verificați sonda Lambda.
	2. Încălzirea sondei Lambda este defectă.	◆ Verificați încălzirea sondei Lambda.
	3. Contactul de ralanti este defect.	◆ Verificați contactul de ralanti.
	4. Sistemul de evacuare între chiulasă și catalizator nu este etanș.	◆ Verificați sistemul de evacuare dacă este etanș.
	5. Defecțiuni la sistemul de aprindere.	◆ Verificați sistemul de aprindere.
	6. Ca la 1.6-1.11, 2.1-2.3, 3.2.	◆ Ca la 1.6-1.11, 2.1-2.3, 3.2.
5. Oprirea motorului în timpul deplasării.	1. Legăturile electrice de la pompa de combustibil se întrerup la anumite intervale de timp.	◆ Verificați legăturile ștecăr-ului și contactele cablurilor de la pompa de combustibil și de la releul pompei dacă sunt fixate corespunzător. Verificați siguranța și contactele releului pompei de combustibil. Curățați contactele, respectiv schimbați-le. Verificați preluarea de curent la pompa de combustibil.
	2. Cantitatea de combustibil debitată este prea mică.	◆ Verificați cantitatea de combustibil debitată de pompă.
	3. Filtrul de combustibil este obturat.	◆ Verificați filtrul de combustibil.
	4. Pompa de combustibil este defectă.	◆ Verificați pompa de combustibil.
	5. Potențiometrul clapetei de accelerație este defect.	◆ Verificați potențiometrul de la clapeta de accelerație.
	6. Termostatul este defect.	◆ Verificați termostatul.
	7. La anumite intervale de timp, modulul de comandă nu primește tensiune.	◆ Verificați alimentarea cu tensiune.
	8. Ca la 1.6 – 1.9.	◆ Ca la 1.6 – 1.9.
	9. Defecțiune la sistemul de aprindere.	◆ Verificați sistemul de aprindere.
6. Motorul nu funcționează regulat.	1. Injectoarele nu sunt etanșe.	◆ Verificați injectoarele.
	2. Avansul la scânteie este incorect.	◆ Verificați reglarea avansului la scânteie.
	3. Injectorul de pornire la rece nu este etanș (motorul 2E până la 7/93).	◆ Verificați injectorul de pornire la rece.
	4. Ca la 3.2.	◆ Ca la 3.2.

Motorul cu 4 cilindri



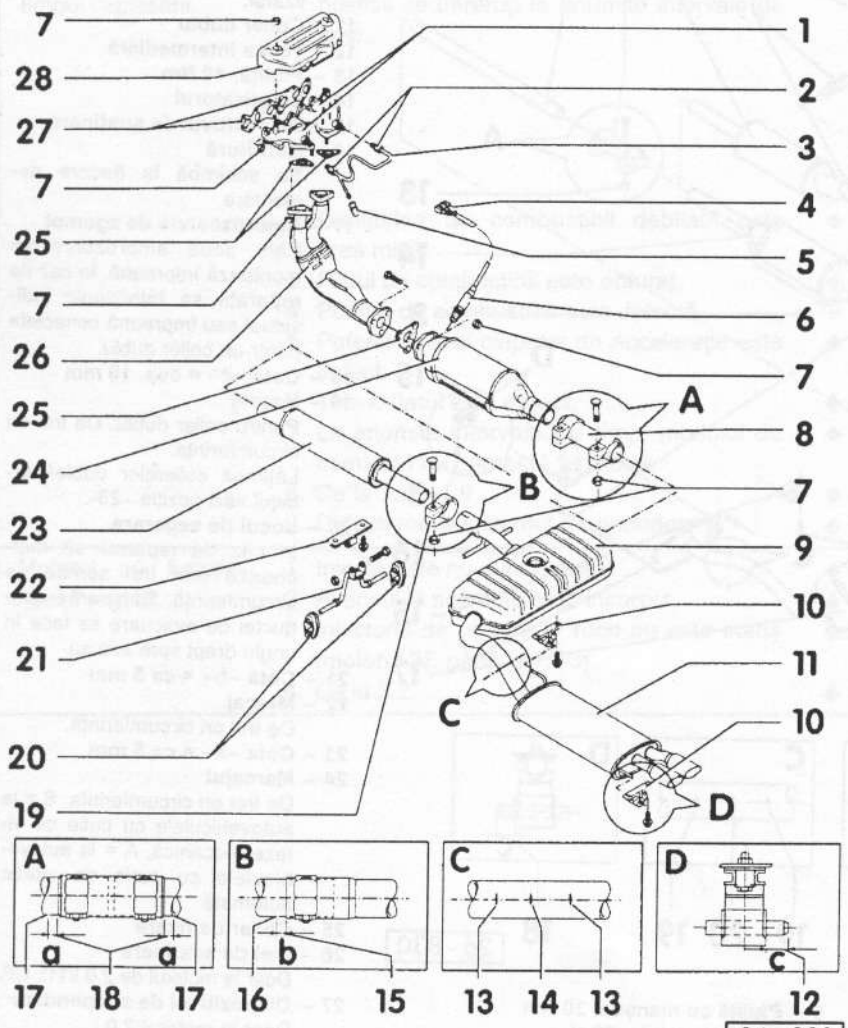
1 - **Colectorul de evacuare**
2 - **Suport**
3 - **Şuruburi, 25 Nm**
4 - **Scut de protecţie termică**
5 - **Racord**
Între colectorul de evacuare şi tubulatura de evacuare
6 - **Ţeava de măsurat CO, 20 Nm**
7 - **Capac de închidere**
Verificaţi etanşeitatea.
8 - **Piuliţă cu manşon, 30 Nm**
9 - **Sonda Lambda, 50 Nm**
Motorul de 1,8 l: În colectorul de evacuare. Motoarele de 1,4-/1,6-/2,0 l: În catalizator, la motorul cu 16V în conducta de evacuare în faţa catalizatorului.
Ungeţi doar filetul cu G5. G5 nu trebuie să ajungă în zona de prelevare a sondei.
10 - **Partea anterioară a tubulaturii de evacuare cu amortizorul de zgomot**
La autovehiculele fără catalizator.
11 - **Colier dublu**
12 - **Ţeava intermediară**
13 - **Piuliţă, 40 Nm**
14 - **Catalizatorul**
15 - **Dispozitivul de susţinere**
16 - **Garnitură**
Se schimbă la fiecare demontare.
17 - **Amortizoarele de zgomot**
Cele două amortizoare se montează împreună. În caz de reparaţii se înlocuiesc individual sau împreună conectate printr-un colier dublu.
18 - **Cota –c– = cca. 10 mm**
19 - **Marcaj**
Pentru colier dublu. De trei ori circumferinţa.
Lăţimea colierelor duble/marcajul vezi poziţia –23-.
20 - **Locul de separare**
În caz de reparaţii se marchează prin trei semne pe circumferinţă. Separarea conductei de evacuare se face în unghi drept spre axa sa.
21 - **Cota –b– = ca 5 mm**
22 - **Marcaj**
De trei ori circumferinţa.
23 - **Cota –a– = ca 5 mm**
24 - **Marcajul**
De trei ori circumferinţa. S = la autovehiculele cu cutie de viteze mecanică, A = la autovehiculele cu cutie de viteze automată.
25 - **Colier de fixare**
26 - **Inel de susţinere**
Doar la motorul de 2,0 l/115 CP.
27 - **Dispozitivul de suspendare**
Doar la motorul 2,0 l.
28 - **Scut din tablă**
Doar la motorul de 2,0 l/115 CP.
29 - **Piuliţă, 10 Nm**
30 - **Partea anterioară a tubulaturii de evacuare**
31 - **Garnitură**
Se schimbă la fiecare demontare.

Sistemul de evacuare este format din următoarele componente: colectorul de evacuare, conducta (tubulatura) anterioară de evacuare, catalizatorul, amortizorul anterior de zgomot, amortizorul median de zgomot (doar la motoarele VR-6) și amortizorul posterior de zgomot. Sonda Lambda necesară pentru reglarea catalizatorului se află la modelele cu motoare de 1,4-/1,6-/2,0-/2,8 l și 2,9 l în carcasa catalizatorului, la motoarele cu 16V în conducta anterioară de evacuare și la motorul de 1,8 l în colectorul de evacuare.

Amortizorul anterior și amortizorul median de zgomot se află montate împreună cu amortizorul posterior, conform seriei, ca o singură parte componentă. În caz de reparații puteți schimba amortizoarele și individual. În acest scop trebuie secționată conducta (tubulatura) de evacuare în locul marcat și apoi recuplată din nou cu un colier dublu. Toate părțile componente ale sistemului de evacuare sunt montate prin asamblări filetate, respectiv sunt cu coliere duble și pot fi înlocuite individual. Piulițele de fixare și garniturile se schimbă la fiecare demontare. Se verifică inelele de susținere și tamponul de cauciuc de porozități și de defecțiuni, iar dacă este cazul se schimbă.

La montarea unui sistem nou de evacuare se recomandă să se înlocuiască toate elementele de fixare.

Motorul VR-6



1 – **Colectorul de evacuare**
Din două părți.
2 – **Piuliță cu manșon, 30 Nm**
3 – **Țeava pentru măsurarea CO**
4 – **Ștecăr**
Se fixează pe lagărul motorului, în dreapta spate.
5 – **Capac de închidere**
Verificați fixarea corectă a acestuia.
6 – **Sonda Lambda, 50 Nm**
Ungeți filetul cu vaselină G5. G5 nu trebuie să ajungă în zona de prelevare a sondei.
7 – **Piulițe**
M8 = **25 Nm**
M10 = **40 Nm**
Se schimbă la fiecare demontare.
8 – **Colier dublu**
9 – **Amortizorul central de zgomot**
10 – **Dispozitiv de susținere**
11 – **Amortizorul posterior de zgomot**
12 – **Cota –c– = circa 10 mm**
13 – **Marcaj**
Pentru colier dublu. De trei ori circumferința.
Poziția colierului/marcajului, vezi poziția –18–.
14 – **Locul de separare**
În caz de reparații. Se marchează prin trei semne pe circumferință. Secționarea conductei de evacuare în unghi drept în raport cu axa conductei.
15 – **Cota –b– = circa 5 mm**
16 – **Marcajul**
De trei ori circumferința.
17 – **Marcaj**
De trei ori circumferința. S = la vehiculele cu cutie de viteze manuală; A = la vehiculele cu cutie de viteze automată.
18 – **Cota –a– = circa 5 mm**
19 – **Colier de fixare**
20 – **Inel de susținere**
21 – **Dispozitiv de suspendare**
22 – **Suport de suspendare**
23 – **Amortizorul anterior de zgomot**
24 – **Catalizatorul**
25 – **Garnitură**
Se schimbă la fiecare demontare.
26 – **Conducta anterioară de evacuare**
27 – **Garnitura pentru colectorul de evacuare**
Din două părți. Se schimbă la fiecare demontare.
28 – **Scut din tablă**

Demontarea și montarea sistemului de evacuare

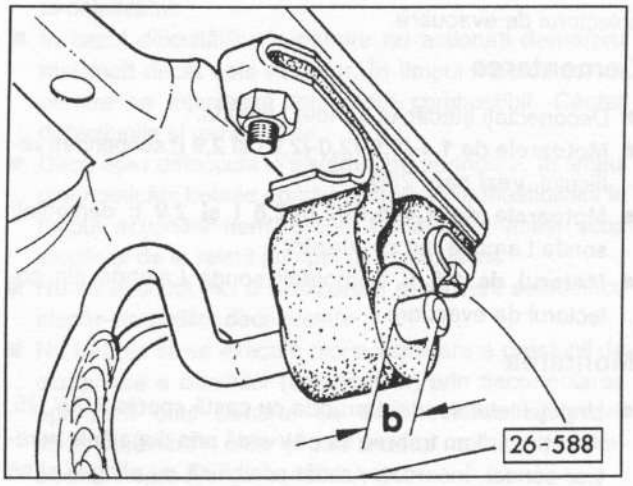
Demontarea

- Suspendați autovehiculul, vezi pag. 274.
- Ungeți toate șuruburile și piulițele sistemului de evacuare cu o substanță anti-rugină. Lăsați această substanță puțin timp să acționeze.
- Demontați sonda Lambda.
- **Motoarele de 1,4-/1,6 l:** Demontați amortizorul posterior de zgomot.
- **Motoarele de 1,8-/2,0-/2,8-/2,9 l:** Separați amortizorul anterior, respectiv cel central și posterior de zgomot în zona 20 (imaginea 26-830) cu un fierăstrău pentru metal.
- Demontați dispozitivul posterior de suspendare -15- (imaginea 26-830) și demontați amortizorul posterior de zgomot.
- Separați catalizatorul de conducta anterioară de evacuare.
- Suspendați amortizorul anterior, respectiv amortizorul central de zgomot și demontați sistemul de evacuare.
- Demontați conducta anterioară de evacuare din colectorul de evacuare.
- Părțile componente sistemului de evacuare pot fi demontate și individual. În cazul în care elementele de racordare sau șuruburile nu pot fi demontate, încălziți conducta de evacuare la locurile de conexiune cu un aparat de sudare oxiacetilenică. Așezați dedesubt azbest! **Atenție:** Pericol de incendiu!

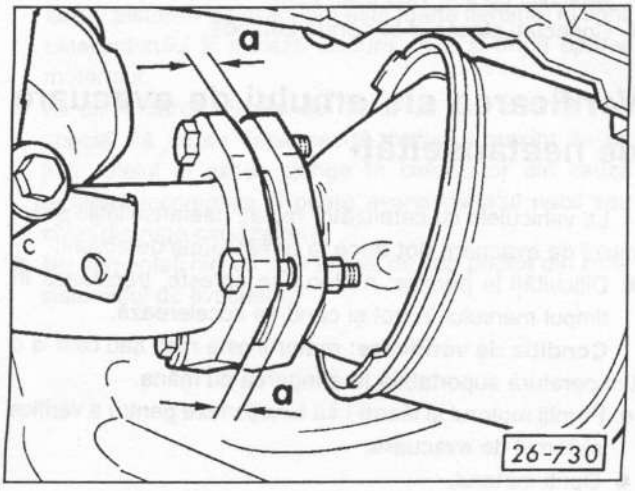
Montarea

Atenție: Schimbați complet inelele din cauciuc, piulițele și șuruburile. Pentru a putea demonta piulițele și șuruburile sistemului de evacuare și după mai mult timp, se recomandă să le ungeți cu o pastă rezistentă la temperaturi ridicate, de exemplu cu lichid Moly LM-508-ASC.

- Montați conducta anterioară de evacuare în colectorul de evacuare și strângeți șuruburile cu mâna.
- Montați catalizatorul cu noua garnitură la colectorul de evacuare și strângeți șuruburile cu mâna.
- Montați conducta intermediară, amortizorul anterior, amortizorul central și cel posterior de zgomot și conectați-le cu coliere duble. Strângeți cu mâna toate șuruburile. Curățați cu șmirghel elementele de conexiune ale colierelor înainte să le îmbinați, pentru a îndepărta reziduurile de ardere.
- Suspendați toate dispozitivele de susținere din cauciuc și strângeți șuruburile cu 25 Nm.
- Înainte să strângeți șuruburile, reglați poziția sistemului de evacuare. Aveți grijă să aveți o distanță suficientă la montare (cel puțin 25 mm), dacă nu este posibil, rotiți sistemul sau deplasați-l pe lungime. Inelele de susținere trebuie să fie încărcate egal. Aveți grijă ca țevile să fie suficient de mult împinse în coliere. În imaginile 26-830 și 26-831 aveți cotele de montare.



- Aveți grijă ca dispozitivele de susținere să fie ieșite din suporturile de cauciuc cu cota corectă „b". Strângeți apoi șuruburile și piulițele. Cuplurile de strângere se stabilesc în funcție de diametrul filetului, vezi imaginile 26-830 și 26-831.



- Fixați flanșa catalizatorului astfel încât pereții flanșei să aibă aceeași distanță -a- de jur împrejur.
- Coborâți autovehiculul pe sol, vezi pag. 274.

Demontarea și montarea sondei Lambda

Sonda Lambda servește la controlul concentrației gazelor de evacuare și este montată la vehiculele cu catalizator reglat. Ea este montată în conducta anterioară de evacuare, în apropierea flanșei de legătură sau în colectorul de evacuare.

Demontarea

- Deconectați ștecăr-ul sondei Lambda.
- **Motoarele de 1,4-/1,6-/2,0-/2,8 l și 2,9 l:** suspendați vehiculul, ***vezi pag.*** 289.
- **Motoarele de 1,4-/1,6-/2,0-/2,8 l și 2,9 l:** demontați sonda Lambda din catalizator.
- **Motorul de 1,8 l:** demontați sonda Lambda din colectorul de evacuare.

Montarea

- Ungeți filetul sondei Lambda cu pastă specială VW G5. **Atenție:** G5 nu trebuie să pătrundă prin degajările pereților sondei. Încercați pe cât posibil să nu atingeți și să nu murdăriți corpul noii sonde Lambda.
- **Motoarele de 1,4-/1,6-/2,0-/2,8 l și 2,9 l:** montați sonda Lambda în catalizator și strângeți-o cu 50 Nm.
- **Motorul de 1,8 l:** montați sonda Lambda în colectorul de evacuare și strângeți-o cu 50 Nm.
- **Motoarele de 1,4-/1,6-/2,0-/2,8 l și 2,9 l:** Coborâți autovehiculul pe sol, vezi pag. 274.
- Conectați ștecăr-ul la sonda Lambda.

Verificarea sistemului de evacuare de neetanșeități

La vehiculele cu catalizator reglat, neetanșeitățile sistemului de evacuare pot duce la următoarele defecțiuni:

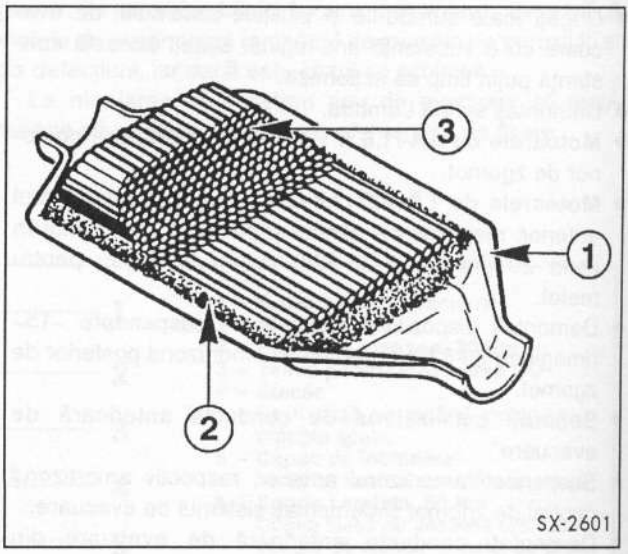
- Dificultăți la pornire; motorul se oprește, trepidează în timpul mersului în gol și când se accelerează.

Condiția de verificare: motorul este rece sau cald la o temperatură suportabilă la atingerea cu mâna.

- Porniți motorul și lăsați-l să funcționeze pentru a verifica sistemul de evacuare.
- Opriți motorul.
- Introduceți pistolul cu aer comprimat în capătul țevii de eșapament și etanșați-o cu o cârpă.
- Reglați presiunea de lucru la circa 6 bari. Acționați continuu pistolul cu aer comprimat.
- Ungeți locurile de conexiune dintre chiulasă/colectorul de evacuare, colectorul de evacuare/conducta anterioară de evacuare și conducta anterioară de evacuare/catalizator cu o soluție din comerț pentru depistarea fisurilor și apoi verificați dacă se formează bule.
- Remediați neetanșeitățile.

Vehiculele cu catalizator

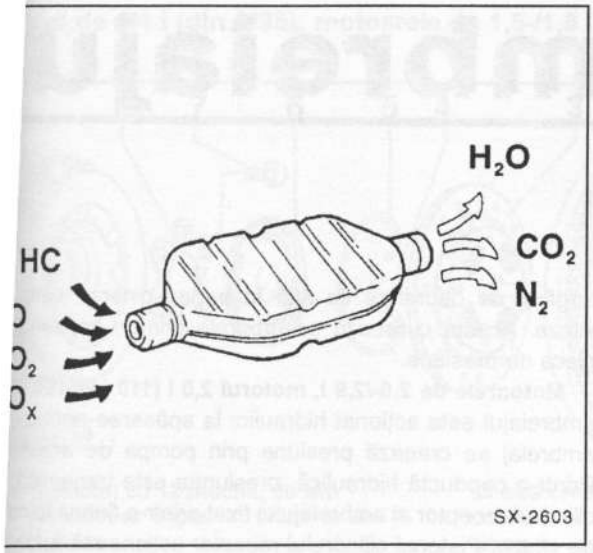
Toate motoarele pe benzină ale modelelor VW GOLF/VENTO sunt echipate cu catalizatoare pentru curățarea gazelor de ardere.



Catalizatorul este compus dintr-un corp celular ceramic -3-, care este acoperit de un strat de susținere. Pe startul de susținere sunt depuse substanțele active, care realizează procesul de neutralizare a compușilor poluanți din gazele de evacuare. Catalizatorul este fixat în carcasa -1- prin un strat izolant de protecție -2-, care compensează și dilatările termice.

Funcționând coroborat cu echipamentul de injecție comandat electronic, doza de combustibil pe ciclul motor este stabilită exact, pentru a asigura o funcționare optimă a catalizatorului. Sonda lambda se află în conducta de evacuare înaintea catalizatorului și este scăldată de gazele de evacuare care tranzitează zona respectivă. Sonda Lambda este un senzor electric care măsoară cantitatea de oxigen prezent în gazele de evacuare prin căderi de tensiune și în funcție de semnalul acesteia se determină calitatea amestecului aer-combustibil introdus în camerele de ardere. În fracțiuni de secundă sonda Lambda poate transmite semnalele corespunzătoare spre modulul de comandă al echipamentului de injecție și prin aceasta se corectează raportul aer-combustibil. Acest lucru este pe de-o parte necesar, deoarece dozajul (la ralanti) este constant (în apropierea dozajului stoechiometric), pe de altă parte deoarece se obține o funcționare optimă a catalizatorului dacă în gazele de evacuare este prezentă o cantitate suficientă de hidrocarburi.

Pentru a se asigura o temperatură (ce asigură funcționarea catalizatorului) cuprinsă între +300° C și +800° C, trebuie să existe mai multe particule de oxigen în amestecul combustibil-aer decât ar fi fost necesare pentru arderea stoechiometrică.



Catalizatoarele utilizate la motoarele pe benzină sunt de ul cu 3 căi. Aceasta înseamnă că pe baza reglării în ncție de sonda lambda, în catalizator pot fi neutralizați nultan următorii compuși: monoxidului de carbon (CO), drocarburile nearse (HC) și pe oxizii de azot (NOX).

tilizarea autovehiculelor echipate u catalizator

Pentru a evita defecțiunile sondei lambda și ale catalizarului trebuie obligatoriu respectate următoarele indicații:

Motoare pe benzină

- Se alimentează doar cu combustibil fără plumb.
- Dacă s-a alimentat din greșeală cu combustibil cu plumb, trebuie schimbată conducta de evacuare din fața catalizatorului și catalizatorul. Înainte de montarea noilor părți componente se face plinul de 2 ori cu combustibil fără plumb.
- Nu se rulează niciodată cu rezervorul gol.
- Pornirea motorului cald nu se face niciodată prin împingere sau remorcare. Se folosesc cabluri auxiliare de pornire. Combustibilul nears ar putea să se ardă în evacuare și prin supraîncălzirea catalizatorului se poate produce distrugerea acestuia.
- Trebuie să se evite pornirea repetată la rece. Altfel se adună în catalizator combustibilul nears, care se arde foarte repede când se încălzește producând astfel avarii la catalizator.
- În cazul dificultăților la pornire nu acționați demarorul mai mult decât este necesar. În timpul încercărilor de pornire se injectează tot timpul combustibil. Căutați defecțiunile și remediați-le.
- Dacă apar defecțiuni la sistemul de aprindere, în timpul diagnosticării trebuie oprită injectarea combustibilului în timpul acționării demarorului. Scoateți în acest scop ștecăr-ul de la releul pompei de combustibil.
- Nu se execută nici o verificare a producerii scânteii cu ștecăr-ele bujiilor deconectate.
- Nu trebuie să se execute nici o verificare a presiunii de compresie a cilindrilor (balancetest) prin deconectarea aprinderii unui cilindru. La deconectarea aprinderii fiecărui cilindru - chiar și prin testerul motorului - combustibil nears ajunge în catalizator.
- Dacă apar întreruperi în funcționarea sistemului de aprindere, evitați turația mare a motorului și remediați urgent defecțiunea.

Motoarele cu injecție de benzină și cele Diesel

- Nu se parchează vehiculul pe frunze uscate sau pe iarbă. Sistemul de evacuare este foarte fierbinte în zona catalizatorului și radiază căldura chiar și după oprirea motorului.
- La alimentarea cu ulei de motor se ține cont în mod special să nu se depășească marcajul maxim de pe jojă. Uleiul în exces ajunge în catalizator din cauza arderilor incomplete și poate avaria metalul nobil sau chiar distruge catalizatorul.
- Nu demontați nici un scut termic de sub podea din zona sistemului de evacuare.

8 Ambreiajul

Ambreiajul are două funcții: la schimbarea treptelor de viteză ambreiajul servește la întreruperea transmiterii fluxului de putere între motor și cutia de viteze. După procesul de cuplare a unei trepte de viteză - chiar și la pornirea de pe loc - ambreiajul asigură transmiterea prin frictiune a fluxului de putere de la motor la cutia de viteze. Ambreiajul este format din placa de presiune, discul condus (discul de frictiune) al ambreiajului și lagărul de debreiere.

Motorul de 1,4 l (9/91-7/95), motorul de 2,0 l (110 kW/150 CP), motorul de 2,8 l, toate motoarele cuplate cu transmisie cu tracțiune integrală: placa de presiune a ambreiajului este solidară la rotație cu volantul, care la rândul său este fixat printr-o flanșă pe arborele cotit al motorului. Între placa de presiune și volant se află discul condus al ambreiajului, care este presat de placa de presiune pe volant. Discul de frictiune este centrat de arborele ambreiajului care este și arborele primar („priza") al cutiei de viteze.

La apăsarea pedalei de ambreiaj (debreierea) este apăsat lagărul de debreiere prin cablul de acționare al ambreiajului și prin pârghia de debreiere pe arcul diafragmă („soarele") al plăcii de presiune. Prin aceasta placa de presiune a ambreiajului se depărtează de volant, discul de frictiune nemaifiind presat pe volant, întrerupându-se astfel transmiterea fluxului de putere de la motor la transmisie.

Motorul de 1,4 l (din 8/95), motoarele de 1,6-/1,8 l, motorul 2,0 l (85 kW/115 CP): placa de presiune este montată pe arborele cotit, iar volantul pe placa de presiune. Lagărul de debreiere se află în partea dinspre cutia de viteze. Acesta culisează pe arborele primar, apăsând pe placa de presiune.

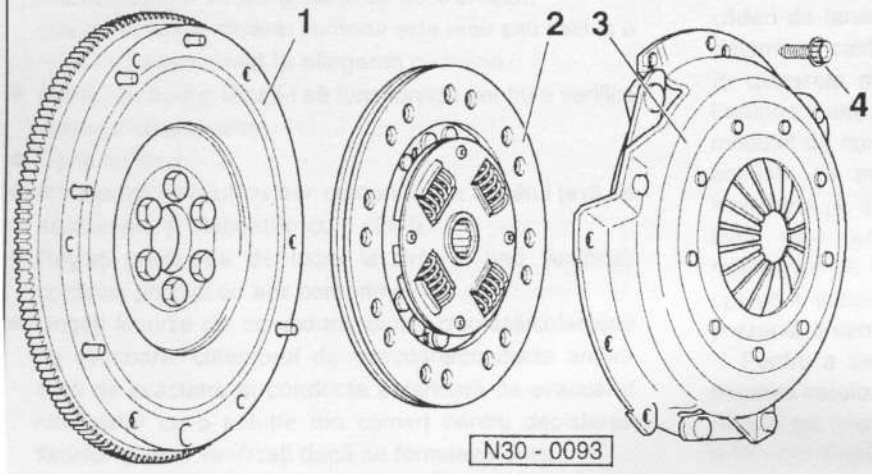
Motoarele de 2,8-/2,9 l, motorul 2,0 l (110 kW/150 CP): ambreiajul este acționat hidraulic: la apăsarea pedalei de ambreiaj se creează presiune prin pompa de ambreiaj. Printr-o conductă hidraulică, presiunea este transmisă pe cilindrul receptor al ambreiajului fixat printr-o flanșă la cutia de viteze. Pistonul cilindrului receptor acționează furca de debreiere și depărtează placa de presiune de volant prin intermediul lagărului de debreiere și a arcului diafragmă. Astfel se eliberează discul condus al ambreiajului.

Sistemul hidraulic de acționare al ambreiajului utilizează ca fluid de lucru lichidul de frână și este controlat prin rezervorul de compensare al acestuia.

La fiecare cuplare și decuplare se uzează garniturile de frictiune ale discului condus al ambreiajului printr-un ușor proces de frecare. Discul condus al ambreiajului este deci o piesă care se uzează, totuși acesta are o durată de medie de utilizare de peste 100.000 km. Uzura depinde în mare parte de încărcătura vehiculului și de stilul de conducere. Ambreiajul nu este supus lucrărilor de întreținere, deoarece jocul său se autoreglează.

Atenție: *ambreiajul se montează astfel încât știfturile de centrare ale volantului să intre în orificiile de centrare din placa de presiune. În caz contrar se desincronizează poziția de PMI (OT) a pistonului din cilindrul 1 cu marcajul de pe volant.*

Discul condus al ambreiajului/placa de presiune



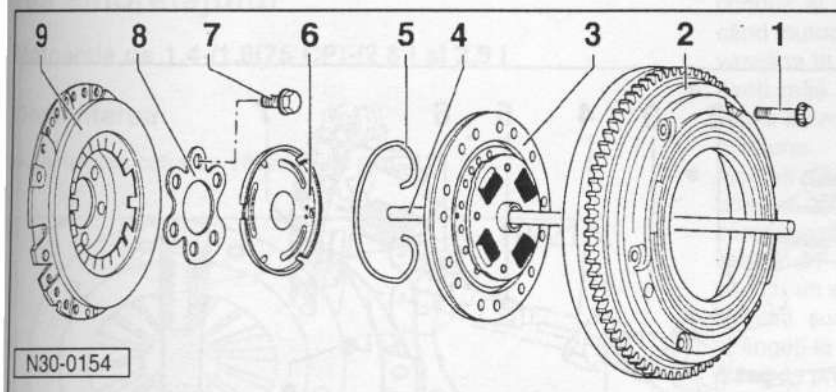
Motorul de 1,4 l (9/91 - 7/95),
Motorul de 2,0 l (110 kW/150 CP),
Motorul de 2,8 l,
Toate motoarele cuplate cu transmisie cu tracțiune integrală

1 - **Volantul**
Suprafețele de contact ale garniturii discului de frictiune al ambreiajului nu trebuie să fie acoperite cu ulei sau vaselină.

2 - **Discul condus al ambreiajului**
Aveți grijă la montare să fie dispus în poziția corectă, locașurile arcurilor să fie orientate spre placa de presiune, ungeți cane-lurile cu MoS2.

3 - **Placa de presiune**

4 - **Șuruburi**
Motorul de 1,4 l: **25 Nm**
Motoarele de 2,0-/2,8 l: **20 Nm**
GOLF „syncro": **20 Nm**
Se slăbesc treptat în cruce la demontare.



1 - **Şuruburi cu 12 muchii, 20 Nm**
Se slăbesc treptat în cruce la demontare.

2 - **Volantul**
Suprafeţele de contact ale garniturii de frictiune a ambreiajului nu trebuie să aibă caneluri sau să fie acoperite cu ulei sau vaselină. **Atenţie:** adâncimea de introducere a senzorului de PMI trebuie să corespundă mărimilor diferite ale volanţilor. De aceea există în carcasa ambreiajului două şuruburi de închidere diferite, marcate cu culori. Din 12/92 a crescut masa şi sistemul de centrare a plăcii de presiune.

3 - **Discul condus al ambreiajului**
Se centrează. Ungeţi canelurile cu MoS_2.

4 - **Bara de presiune a ambreiajului**
Se unge în zona bucşei de ghidare a arborelui primar.

5 - **Inel de susţinere**

6 - **Placa de debreiere**
Ungeţi suprafeţele de contact de la bara de presiune cu vaselină G 000 100.

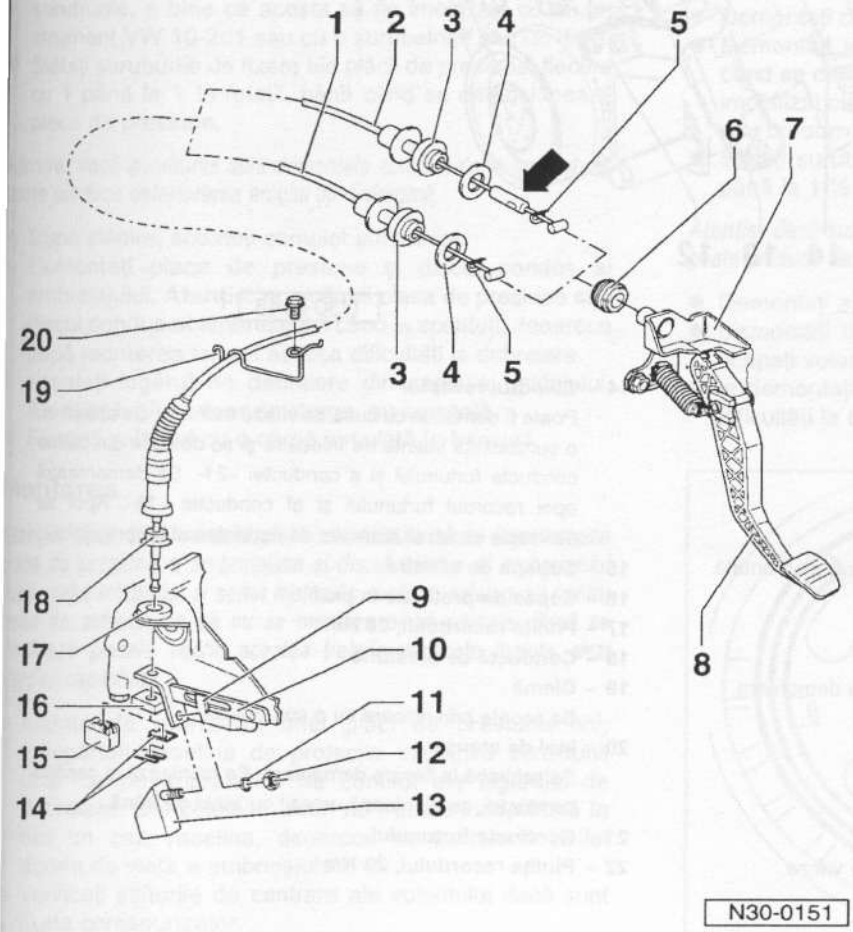
7 - **Şurub de fixare**
Cuplul de strângere: **60 Nm + ¼ rotaţie (90°)**. Şuruburile se schimbă complet. Strângerea şuruburilor se face în mai multe etape.

8 - **Tabla intermediară**

9 - **Placa de presiune**
Bătaia maximă interioară: 0,2 mm.

Sistemul de acţionare al ambreiajului

Mecanic



1 - **Cablul de ambreiaj**

2 - **Cablul de ambreiaj**
Cu elementul de amortizare integrat - săgeată.

3 - **Amortizorul din cauciuc**

4 - **Şaibă**

5 - **Patină de fixare din tablă**
Pentru fixarea cablului de ambreiaj în pedala acestuia.

6 - **Burduf**

7 - **Lagăr**

8 - **Pedala de ambreiaj**

9 - **Amortizorul de şocuri**

10 - **Pârghie de debreiere**

11 - **Piuliţă cu 6 muchii, 25 Nm**

12 - **Şaibă**

13 - **Masă de amortizare**
La motoarele aspirate şi la cele Turbo-Diesel fabricate din 8/93.
Poate fi montat şi la cablul modificat de ambreiaj -2- şi la vehiculele de până atunci.

14 - **Elemente de fixare**

15 - **Masă de amortizare**
La vehiculele cu motoare aspirate şi la cele Turbo-Diesel fabricate din 8/93. Elementele de fixare ale cablului de ambreiaj sunt integrate. Poate fi montat şi la cablul de ambreiaj -2-.

16 - **Amortizorul din cauciuc**

17 - **Cutia de viteze**

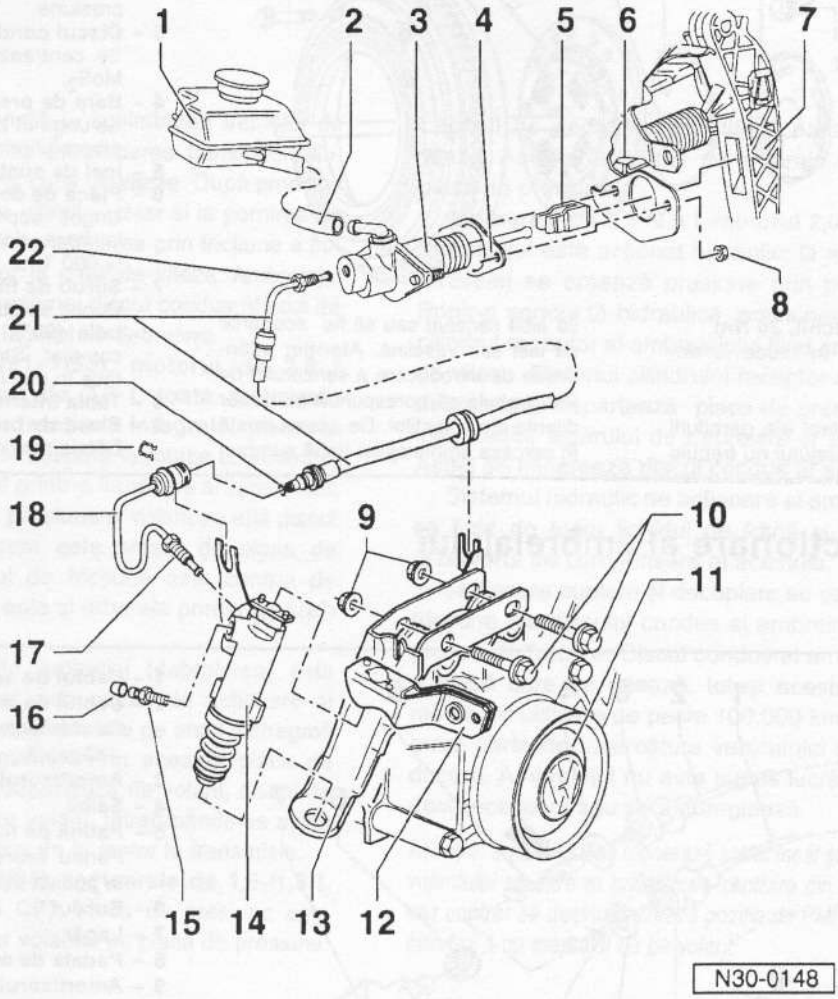
18 - **Ghidaj din cauciuc**

19 - **Suport**

20 - **Şurub**
Pentru montarea pe suport.

Sistemul de acționare al ambreiajului

Hidraulic



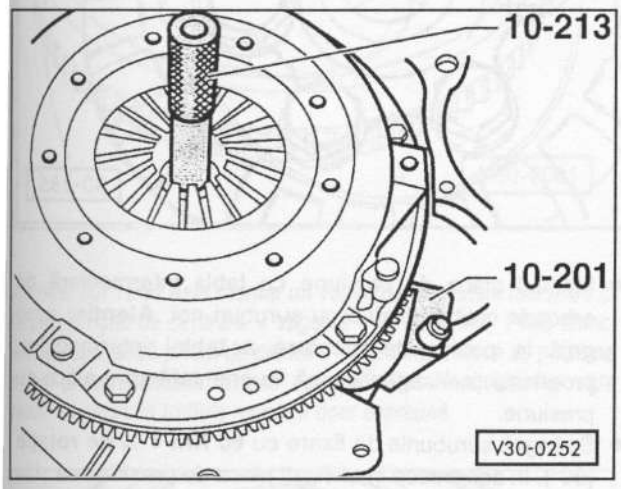
1 – **Rezervorul de lichid de frână**
2 – **Furtunul de retur**
3 – **Pompa de ambreiaj**
4 – **Garnitură**
Se schimbă la fiecare demontare.
5 – **Clemă de conectare**
Se înlocuiește doar cu pompa de ambreiaj demontată.
6 – **Lagăr**
7 – **Pedala de ambreiaj**
8 – **Piuliță cu 6 muchii, 25 Nm**
Se autoblochează, se schimbă la fiecare demontare.
9 – **Piuliță cu 6 muchii, 25 Nm**
10 – **Șurub cu 6 muchii**
11 – **Cutia de viteze**
12 – **Pârghia de debreiere**
13 – **Suport**
Se fixează pe capacul carcasei cutiei de viteze.
14 – **Cilindrul receptor**
Poate fi demontat cu cutia de viteze montată. Se apasă cu o șurubelniță înainte de înlocuire și se desface din cleme conducta furtunului și a conductei -21-. Se demontează apoi racordul furtunului și al conductei -18-. Apoi se aerisește sistemul hidraulic de acționare al ambreiajului.
15 – **Supapa de aerisire**
16 – **Capac de protecție la praf**
17 – **Piulița racordului, 20 Nm**
18 – **Conductă de presiune**
19 – **Clemă**
Se scoate prin ridicare cu o șurubelniță.
20 – **Inel de etanșare**
Se schimbă la fiecare demontare. Se montează la capătul conductei, se montează umezit cu lichid de frână.
21 – **Conducta furtunului**
22 – **Piulița racordului, 20 Nm**

Demontarea și montarea/verificarea ambreiajului

Motoarele de 1,4-/1,6(75 CP)-/2,8 l și 2,9 l

Demontarea

- Demontați cutia de viteze, vezi pag. 111.



- Pentru ca volantul să nu fie rotit când se demontează șuruburile, e bine ca acesta să fie imobilizat cu un instrument VW 10-201 sau cu o șurubelniță sau un dorn.
- Slăbiți șuruburile de fixare ale plăcii de presiune, fiecare cu 1 până la 1 ½ rotații, până când se detensionează placa de presiune.

Atenție: dacă șuruburile sunt demontate complet de la început, se poate produce deteriorarea arcului tip diafragmă.

- După slăbire, scoateți complet șuruburile.
- Demontați placa de presiune și discul condus al ambreiajului. **Atenție:** nu scăpați placa de presiune sau discul condus al ambreiajului când le scoateți, deoarece după montarea lor pot apărea dificultăți la debreiere.
- Scoateți lagărul de debreiere din carcasa ghidajului. **Atenție:** lagărul doar se șterge, nu se spală.
- Ștergeți volantul cu o cârpă înmuiată în benzină.

Montarea

Atenție: dacă sunt montate piese noi, trebuie să se împerecheze placa de presiune a ambreiajului și discul condus al ambreiajului după codul motorului și seriei motorului conform catalogului pentru piese de schimb, ca să nu se monteze piese eronate. Dacă se montează piesele vechi, acestea trebuie verificate înainte, vezi sfârșitul capitolului.

- Înainte de montarea unei plăci de presiune noi, îndepărtați vaselina de protecție împotriva coroziunii doar de pe suprafețele de contact ale lagărului de debreiere. Din celelalte locuri nu trebuie îndepărtată în nici un caz vaselina, deoarece se scurtează astfel durata de viață a ambreiajului.
- Verificați știfturile de centrare ale volantului dacă sunt fixate corespunzător.
- Curățați canelurile discului condus al ambreiajului de coroziune și ungeți-le cu MoS_2. Mișcați apoi discul condus al ambreiajului pe arborele ambreiajului, până când butucul culisează ușor pe ax. Se îndepărtează vaselina în exces.
- Aveți grijă ca la montarea discului condus al ambreiajului locașurile arcurilor să fie orientate spre placa de presiune.
- Montați discul condus al ambreiajului și placa de presiune pe volant. Montați placa de presiune în știfturile corespunzătoare. Discul condus al ambreiajului trebuie centrat cu un dorn corespunzător (de exemplu HAZET) sau cu un arbore primar vechi al cutiei de viteze.
- Montați șuruburile de fixare la placa de presiune și strângeți-le cu 1 până la 1 ½ rotații până când se fixează placa de presiune. Cuplul de strângere: 25 Nm. Placa nu trebuie să fie ruptă sau îndoită pe margini, deoarece se pot avaria astfel știfturile și orificiile de centrare.

Atenție: placa de presiune trebuie să se așeze uniform pe volant. Se montează apoi șuruburile de fixare. În nici un caz nu se demontează placa de presiune cu șuruburile, deoarece se produc avarii la orificiile de centrare ale plăcii de presiune și la știfturile volantului.

- Îndepărtați apoi dornul de centrare.
- Montați cutia de viteze, vezi pag. 111.

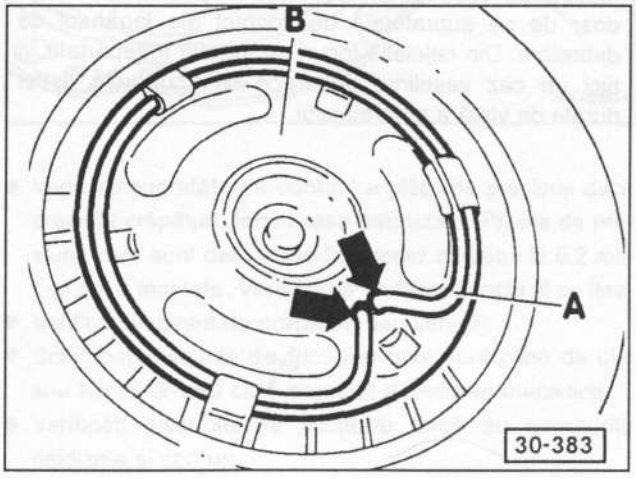
Motoarele de 1,6 l/100 CP, 1,8 l, 2,0 l

Demontarea

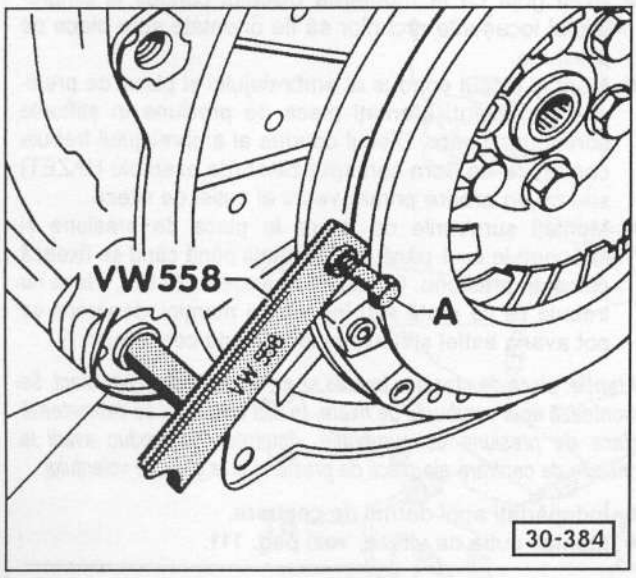
- Demontați cutia de viteze, vezi pag. 111.
- Demontați volantul. Pentru ca volantul să nu fie rotit când se demontează șuruburile, e bine ca acesta să fie imobilizat cu un instrument VW 558 sau cu o șurubelniță sau un dorn.
- Slăbiți șuruburile de fixare ale volantului, fiecare cu 1 până la 1 ½ rotații.

Atenție: dacă șuruburile sunt demontate complet de la început, se poate produce deteriorarea volantului.

- Demontați apoi complet șuruburile și volantul.
- Demontați discul condus al ambreiajului. **Atenție:** nu scăpați volantul sau discul condus al ambreiajului când le demontați, deoarece după montarea lor pot apărea dificultăți la debreiere.



- Demontați inelul de susținere -A- de la placa de debreiere -B- cu o șurubelniță din orificii - săgeată - și scoateți inelul de susținere.
- Demontați placa de debreiere -B-.



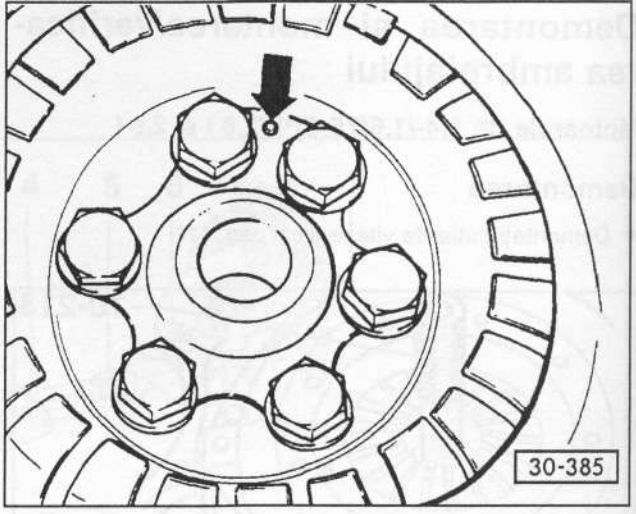
- Demontați placa de presiune, în acest scop imobilizați placa de presiune cu șurubul -A- folosind un instrument corespunzător VW 558. Dacă nu aveți la îndemână un asemenea instrument, imobilizați placa de presiune cu o șurubelniță sau cu un dorn.
- Ștergeți volantul cu o cârpă înmuiată în benzină.

Montarea

Atenție: dacă sunt montate piese noi, trebuie să se împerecheze placa de presiune a ambreiajului și discul condus al ambreiajului după codul motorului și seria motorului conform catalogului pentru piese de schimb, ca să nu se monteze piese eronate.

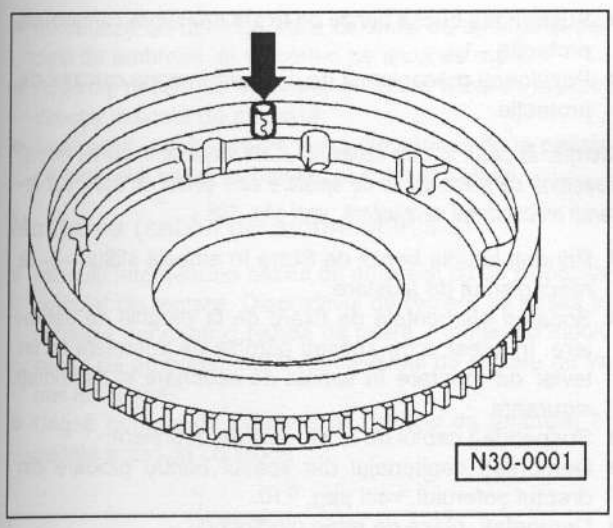
Dacă se montează piesele vechi, acestea trebuie verificate înainte, vezi „verificarea ambreiajului" la sfârșitul capitolului.

- Înainte de montarea unei plăci de presiune noi, îndepărtați vaselina de protecție împotriva coroziunii doar de pe suprafețele de contact ale lagărului de debreiere. Din celelalte locuri nu trebuie îndepărtată în nici un caz vaselina, deoarece se scurtează astfel durata de viață a ambreiajului.

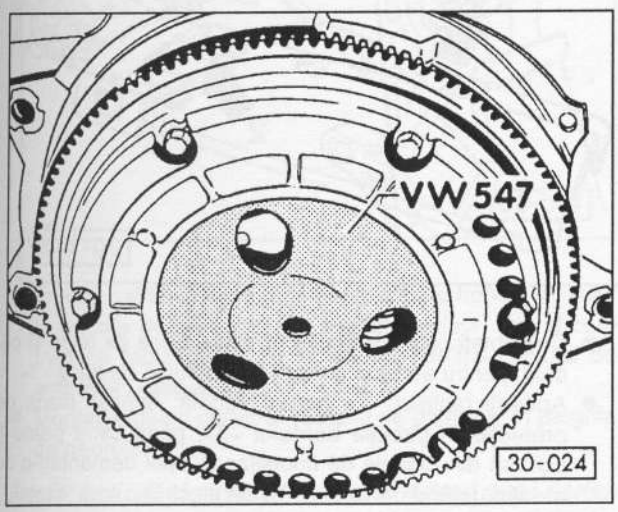


- Montați placa de presiune cu tabla intermediară pe arborele cotit și fixați-o cu șuruburi noi. **Atenție:** aveți grijă la poziția de montare a tablei intermediare, proeminența - săgeată - să fie orientată spre placa de presiune.
- Strângeți șuruburile de fixare cu **60 Nm + ¼ de rotație (90°)**. În acest scop imobilizați placa de presiune ca și la demontare cu un instrument special VW 558 sau cu o șurubelniță sau cu un dorn.
- Montați placa de debreiere și fixați-o cu un inel de susținere pe placa de presiune. Montați ambele capete de sârmă în orificiile plăcii de presiune, vezi imaginea 30-383.
- Curățați canelurile discului condus al ambreiajului de coroziuni și ungeți-le cu MoS_2. Atelierele VW folosesc vaselină a G000100. Mișcați apoi discul condus al ambreiajului pe arborele ambreiajului, până când butucul culisează ușor pe ax. Se îndepărtează vaselina în exces.
- Verificați poziția fixă a știfturilor de centrare pe volant. Dacă un știft de centrare este slăbit, acesta se înlocuiește.
- Montați discul condus al ambreiajului și volantul pe placa de presiune. Montați volantul cu știfturile de fixare în orificiile corespunzătoare.

Atenție: dacă volantul este montat incorect, marcajul de PMI de pe volant se desincronizează cu poziționarea pistonului din cilindru 1.



Atenție: din 12/92 este montat un volant cu o greutate mai mare și în plus un știft de centrare - săgeată - cu ∅ 7 mm. Până atunci existau doar două știfturi de centrare cu ∅ 6 mm. Placa de presiune a fost și ea modificată în mod corespunzător. Noul volant și noua placă de presiune trebuie montate doar împreună.



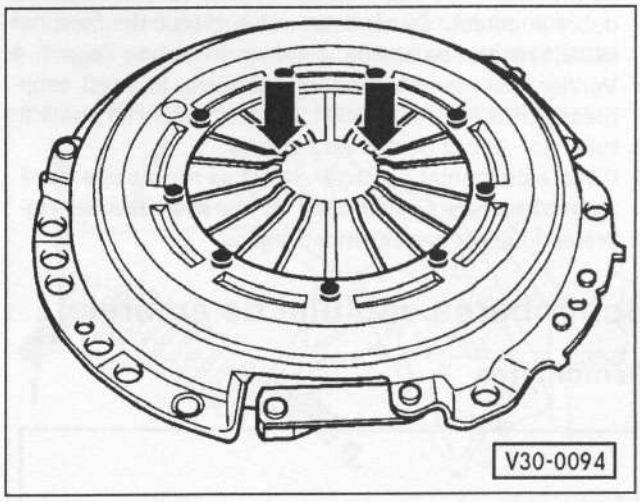
- Pentru centrarea discului condus al ambreiajului, montați instrumentul special VW 547 și strângeți fiecare șurub de fixare cu 1 până la 1 ½ rotații până când se fixează placa de presiune. Cuplul de strângere: 20 Nm. Volantul nu trebuie să fie rupt sau îndoit pe margini, deoarece se pot avaria astfel știfturile și orificiile de centrare.

Atenție: volantul trebuie să se așeze uniform pe placa de presiune. Se montează apoi șuruburile de fixare. În nici un caz nu se demontează placa de presiune cu șuruburile, deoarece se produc avarii la orificiile de centrare ale plăcii de presiune și la știfturile volantului.

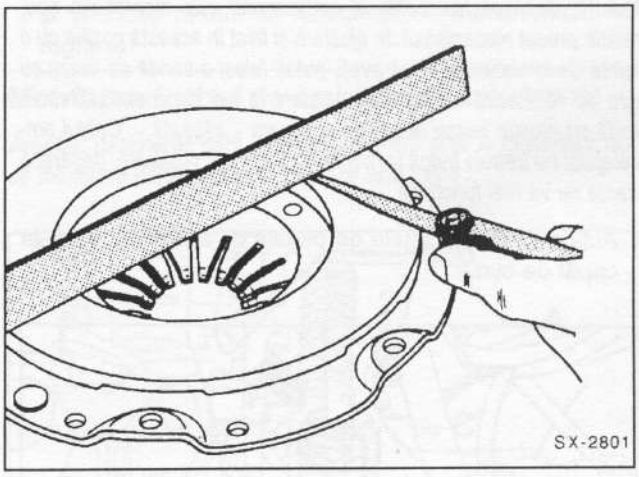
- Îndepărtați apoi dornul de centrare.
- Montați cutia de viteze, vezi pag. 111.

Verificarea

- Verificați placa de presiune dacă prezintă crăpături sau caneluri.



- **Motoarele de 1,4-/1,6 (75 CP)/ 2,8 l și 2,9 l:** verificați arcul diafragmă dacă prezintă rupturi - săgeată -. Este permisă folosirea arcului până când acesta se subțiază la jumătate.
- Verificați lamele elastice de legătură între placa de presiune și carcasă dacă prezintă fisuri sau dacă niturile sunt fixate corect. Schimbați ambreiajul care are asamblările nituite avariate sau slăbite.

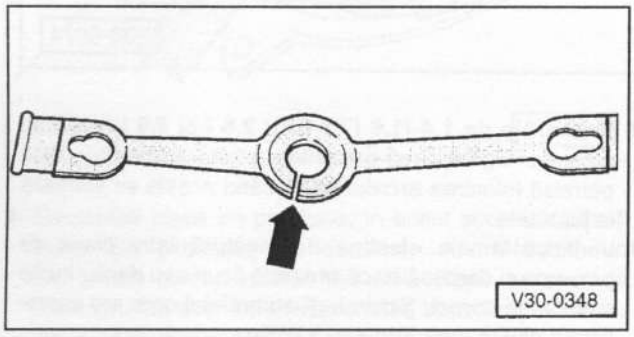


- Verificați suprafața de contact a plăcii de presiune dacă prezintă crăpături, locuri arse sau uzate. Plăcile de presiune care sunt deformate în interior cu până la 0,2 mm mai pot fi montate. Verificarea se face cu rigla și cu lera.
- Verificați volantul de crăpături sau șanțuri.
- Schimbați discurile de fricțiune care sunt pline de ulei sau vaselină sau care prezintă deteriorări mecanice.
- Verificați discurile de fricțiune dacă au garniturile rigidizate și șanțuri.

- În atelierul service discul de frictiune poate fi verificat dacă prezintă fisuri. Fisura laterală poate să aibă maxim 0,8 mm (măsurată la 2,5 mm de marginea exterioară). **Atenție:** această verificare este necesară dacă discul de frictiune vechi este montat din nou, iar ambreiajul nu debreia corect. Dacă este cazul, discul de frictiune trebuie montat cu atenție.
- Verificați cu mâna lagărul de debreiere. În acest scop presați ușor lagărul și rotiți-l. Lagărul trebuie să poată fi rotit ușor, în caz contrar se schimbă.
- Când este montat, un lagăr defect se recunoaște după zgomotele care se aud când se apasă pedala de ambreiaj. În acest caz schimbați lagărul.

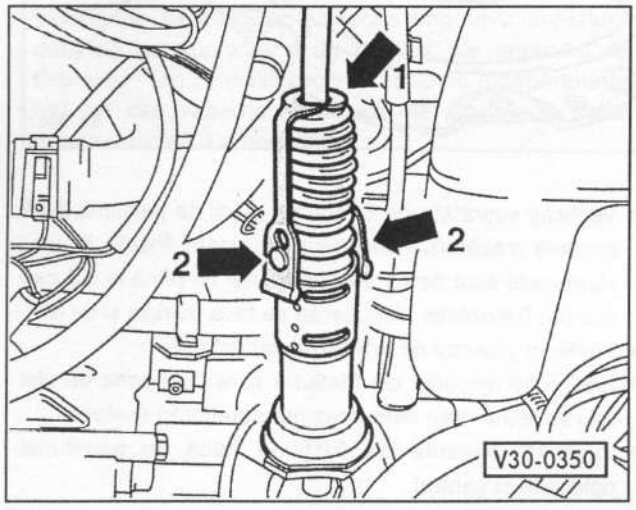
Schimbarea cablului de ambreiaj

Demontarea



Atenție: dacă vechiul cablu al ambreiajului este montat din nou, trebuie presat mecanismul de ajustare și fixat în această poziție cu o bandă de imobilizare. Dacă aveți, puteți folosi o bandă de fixare cu care se resetează unitatea de ajustare la noi dimensiuni. Trebuie tăiată cu atenție bucșa benzii de susținere - săgeată -. Cablul ambreiajului nu trebuie îndoit la montarea benzii de susținere, deoarece acesta nu va mai funcționa.

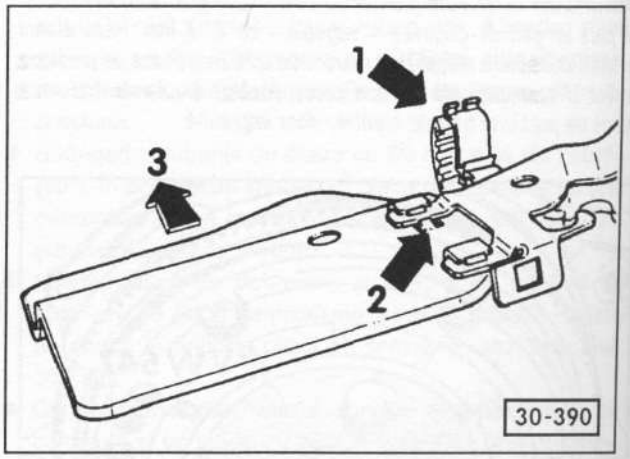
- Acționați de mai multe ori pedala de ambreiaj până la capăt de cursă.



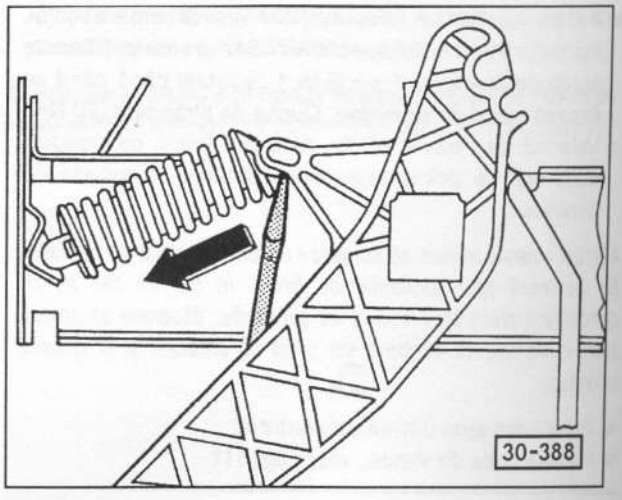
- Suspendați bucșa benzii de fixare deasupra carcasei de protecție -1-.
- Poziționați mecanismul de ajustare în zona carcasei de protecție.

Atenție: în cazul în care cablul nu poate fi apăsat în sensul indicat, înseamnă că mecanismul de ajustare este defect. În acest caz reparați mecanismul de ajustare, vezi pag. 108.

- Prindeți laturile benzii de fixare în ambele știfturi -2- la mecanismul de ajustare.
- Scoateți elementele de fixare de la pârghia de debreiere. În acest scop apăsați pârghia de debreiere cu un levier de montare în sensul de acționare și demontați siguranța.
- Suspendați cablul de la pârghia de debreiere.
- Demontați capitonajul din spațiul pentru picioare din dreptul șoferului, vezi pag. 210.
- Demontați placa de relee din suport.



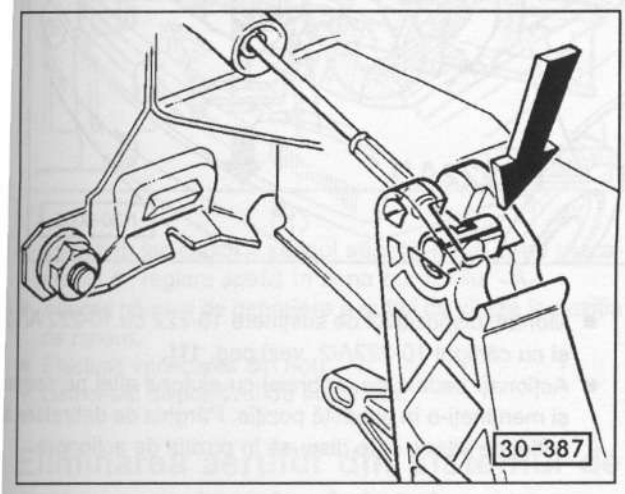
- Demontați placa de protecție dintre placa de relee și pedală, pentru aceasta suspendați cablurile electrice -1-.
- Apăsați rastelul -2- pentru pedală. Apăsați placa de protecție în direcția bordului -3-, până când poate fi scoasă din piesele de imobilizare, apoi demontați-o cu atenție, ținând cont de cablurile electrice.



- Introduceți șurubelnița între coloana de direcție și pedala de ambreiaj și așezați-o pe arcul de rapel.
- Acționați pedala de ambreiaj și ridicați arcul de rapel în direcția indicată de săgeată.
- Demontați cablul ambreiajului din cârligul de la pedala de ambreiaj situat în habitaclul autovehiculului.

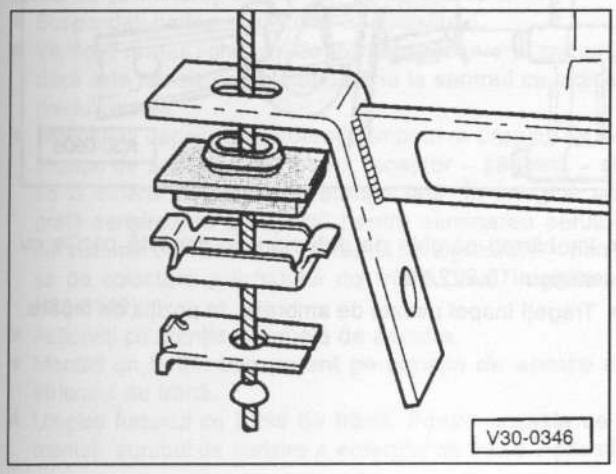
Montarea (cablul de ambreiaj întins)

- Înlocuiți întotdeauna cablul de ambreiaj cu un dispozitiv complet de reglare. Dispozitivul de reglare se apasă în canalele noi printr-o bandă de fixare. Atenție: nu îndoiți cablul de ambreiaj, altfel mecanismul de reglare nu va mai funcționa.
- Ungeți punctul de prindere al cablului de ambreiaj în pedala acestuia cu MoS_2.

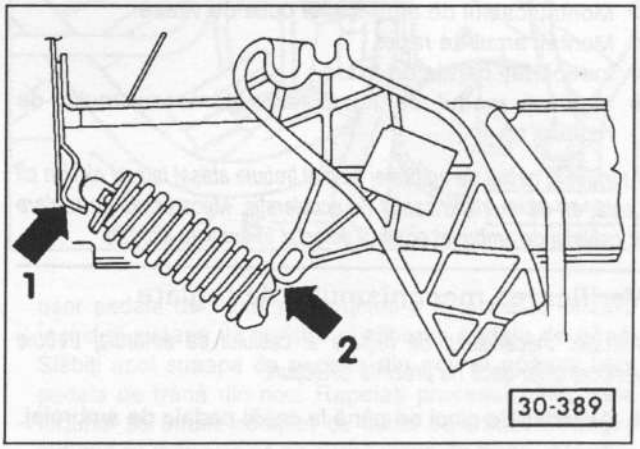


- Treceți cablul de ambreiaj prin peretele frontal și fixați-l la pedala de ambreiaj în spațiul din față, ținând cont însă că tabla de fixare se află la capătul cablului de ambreiaj - săgeată.
- Montați celălalt capăt al cablului de ambreiaj în pârghia de debreiere.

Atenție: aveți grijă să nu avariați învelișul din material plastic al cablului atunci când introduceți cablul de ambreiaj în pârghia de debreiere.



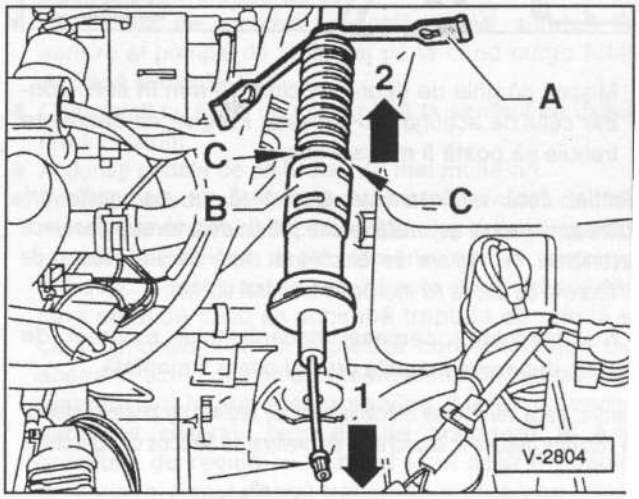
- Prindeți pârghia de debreiere în locașurile de fixare. În imagine aveți modul de prindere pentru vehiculele fără masă de amortizare.
- Prindeți cablul de ambreiaj în suport.
- Îndepărtați banda de fixare a mecanismului de reglare.
- Fixați placa de relee la montarea arcului de rapel.
- Trageți pedala de ambreiaj în spațiul pentru picioare.



- Arcul de rapel trebuie introdus între pedala de ambreiaj și suport/placa de relee, astfel încât să se afle în zona lagărului -1-, iar apoi să poată fi apăsat sub dopul -2- de la capătul pedalei de ambreiaj.
- Apăsați arcul de rapel în dopul de la capăt, dacă este cazul acționați apoi pedala de ambreiaj.
- Acționați de cinci ori până la capăt pedala de ambreiaj și verificați modul de funcționare a mecanismului de reglare.

Montarea (cablul de ambreiaj nu este întins)

Atenție: descrierea care urmează se referă doar la diferențele față de montarea când cablul de ambreiaj este întins.



- Prindeți banda de fixare -A- deasupra burdufului.
- Prindeți cablul de ambreiaj în pedala acestuia.

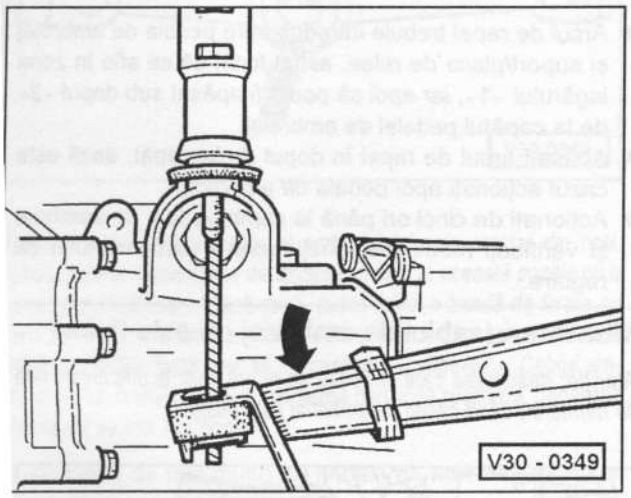
- Trageți capătul cablului în direcția indicată de săgeata -1- și imobilizați-l, mișcați apoi de câteva ori mecanismul de reglare -B-, până când poate fi apăsat pe peretele frontal, în direcția indicată de săgeata -2-.
- Țineți mecanismul de reglare în această poziție și prindeți laturile benzii de fixare în știfturile -C- ale mecanismului de reglare. Pentru aceasta aveți nevoie de o persoană să vă ajute.
- Montați cablul de ambreiaj la cutia de viteze.
- Montați arcul de rapel.
- Îndepărtați banda de fixare.
- Verificați modul de funcționare al mecanismului de reglare.

Atenție: la cablul de ambreiaj nu mai trebuie atașat lateral nici un alt cablu, ca de exemplu cablul de accelerație. Mecanismul de reglare al cablului de ambreiaj poate fi defectat în această situație.

Verificarea mecanismului de reglare

Atenție: mecanismul de reglare al cablului de ambreiaj trebuie verificat chiar dacă nu prezintă defecțiuni.

- Acționați de cinci ori până la capăt pedala de ambreiaj.



- Mișcați pârghia de debreiere circa 10 mm în sens contrar celui de acționare - săgeată. Pârghia de debreiere trebuie să poată fi mișcată liber.

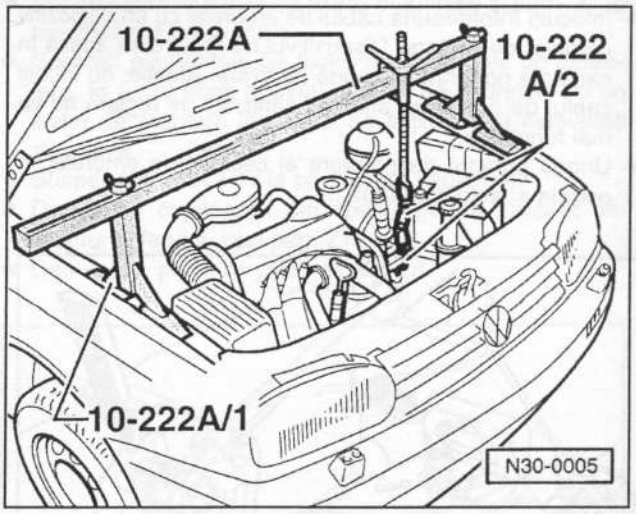
tenție: dacă verificarea se efectuează de mai multe ori, totdeauna trebuie acționată înainte pedala de ambreiaj, deoarece ecanismul de reglare se blochează după fiecare proces de rificare și de aceea nu mai poate fi apăsat ulterior.

Nu deschideți carcasa mecanismului automat de glare, deoarece aceasta nu mai poate fi montată.

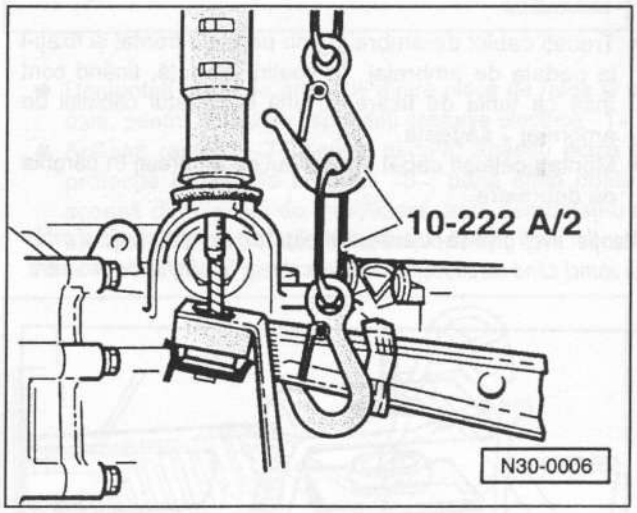
enție: dacă verificarea mecanismului de reglare nu poate fi efectuă conform descrierii, atunci este de preferat să fie scos din funcțiune.

Caracteristicile de recunoaștere: pârghia de debreiere a cutiei de viteze nu mai poate fi mișcată în sens contrar celui de acționare nici după mai multe acționări ale pedalei de ambreiaj. Mecanismul de reglare care nu mai funcționează duce la o uzare prematură a ambreiajului.

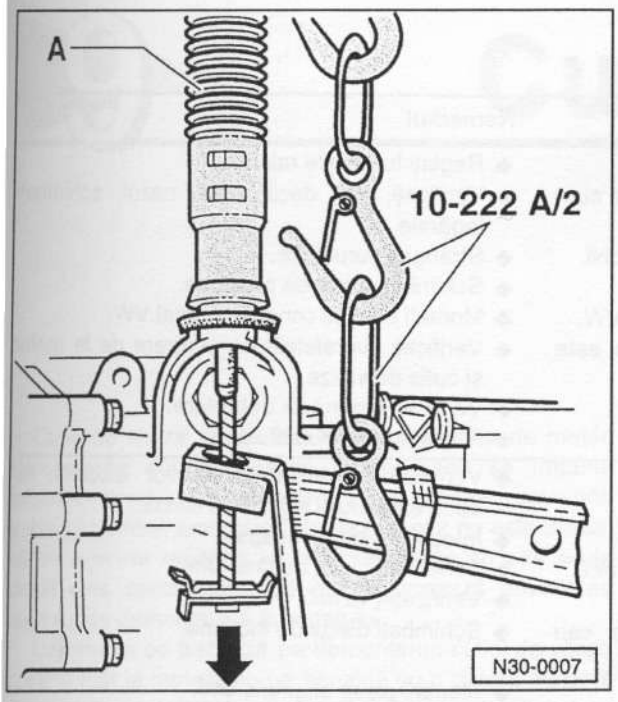
Mecanismul de reglare se repune în funcțiune în felul următor:



- Montați dispozitivul de susținere 10-222 cu 10-222 A/12 și cu cârligul 10-222A/2, vezi pag. 111.
- Acționați pedala de ambreiaj cu ajutorul altei persoane și mențineți-o în această poziție. Pârghia de debreiere a cutiei de viteze este dispusă în poziția de acționare.



- Imobilizați pârghia de debreiere în această poziție cu cârligul 10-222A/2.
- Trageți înapoi pedala de ambreiaj, în poziția de repaus.



- Trageți în jos cablul - sensul săgeții, până când mecanismul de reglare apasă în zona burdufului -A-.
- Aduceți pârghia de debreiere a cutiei de viteze în poziția de repaus.
- Efectuați verificarea din nou.
- Demontați dispozitivul de susținere.

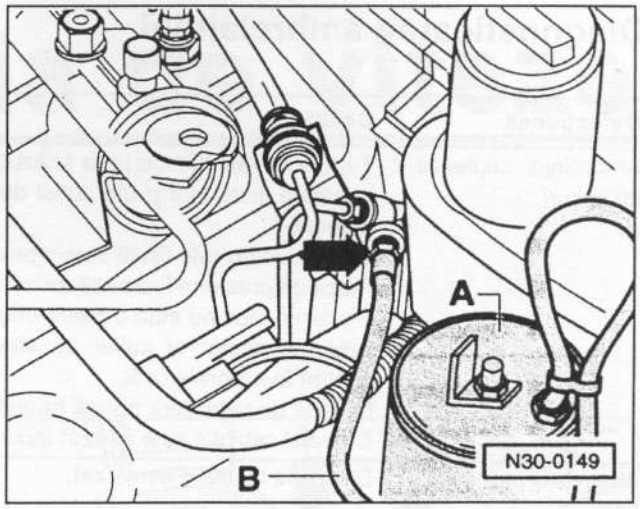
Eliminarea aerului din sistemul de acționare al ambreiajului

Doar pentru sistemul hidraulic de acționare al ambreiajului

Sistemul de acționare al ambreiajului trebuie aerisit când pedala de ambreiaj nu revine deloc sau revine foarte greu la poziția inițială, respectiv când sistemul hidraulic a fost depresurizat.

Fiindcă sistemul hidraulic de acționare al ambreiajului utilizează lichid de frână, se pot citi capitolele respective în secțiunea „Eliminarea aerului din sistemul de frânare".

- Suspendați partea anterioară a vehiculului.
- Verificați nivelul lichidului de frână în rezervorul comun, dacă este nevoie completați-l până la semnul ce indică nivelul maxim.
- Îndepărtați capacul de protecție împotriva prafului de la supapa de aerisire a cilindrului receptor - săgeată - și de la etrierul de frână din stânga față. În imagine se arată aerisirea cu un aparat pentru eliminarea aerului din sistemul de frânare: B - furtunul de legătură, A - flanșa de colectare a lichidului de frână (**Vezi imaginea N30-0149**).
- Acționați cu atenție supapele de aerisire.
- Montați un furtun transparent pe supapa de aerisire a etrierului de frână.
- Umpleți furtunul cu lichid de frână. Pentru aceasta demontați șurubul de aerisire a etrierului de frână. Apăsați



ușor pedala de frână și mențineți-o în această poziție. Închideți supapa de aerisire și eliberați pedala de frână. Slăbiți apoi supapa de aerisire din nou și apăsați ușor pedala de frână din nou. Repetați procesul până când furtunul se umple complet cu lichid de frână. Strângeți furtunul cu mâna ca să nu curgă lichid de frână. **Atenție:** nivelul lichidului de frână din rezervor nu trebuie să scadă prea mult, dacă este cazul se completează cu lichid de frână nou.
- Introduceți capătul liber al furtunului pe șurubul de aerisire al cilindrului receptor al ambreiajului și deschideți ambele șuruburi de aerisire.
- Apăsați pedala de frână, închideți șurubul de aerisire al etrierului de frână, apoi eliberați pedala de frână.
- Repetați acest proces până când lichidul de frână nu mai curge cu bule de aer. Dacă scade nivelul lichidului de frână, se adaugă în timpul acestui proces lichid nou de frână.
- Închideți șuruburile de aerisire ale etrierului de frână și ale cilindrului receptor. Demontați furtunul și montați capacul de protecție împotriva prafului.
- Coborâți autovehiculul pe sol.
- Cu pedala de ambreiaj apăsată slăbiți șurubul de aerisire al pompei de ambreiaj până când curge lichid de frână și închideți-l.
- Completați cu lichid de frână până la semnul ce indică nivelul maxim.
- Acționați pedala de ambreiaj de mai multe ori.
- Verificați modul de funcționare a sistemului de frânare și a ambreiajului. **Atenție:** în timpul acestui proces de aerisire poate rămâne aer în sistemul hidraulic. Acest lucru se recunoaște după un scârțâit care se aude când se schimbă treptele de viteză și când ambreiajul nu decuplează corespunzător. De aceea în acest caz se aerisește sistemul hidraulic al ambreiajului într-un atelier service. Atelierul service aerisește sistemul hidraulic de acționare al ambreiajului de regulă cu ajutorul unui aparat special de aerisire. Acest aparat transmite o presiune (max. 2,5 bari) în rezervorul de lichid de frână, iar la supapa de aerisire este conectat un rezervor de colectare, vezi imaginea N30-0149.

Diagnosticarea ambreiajului

Defecțiunea	Cauza	Remediul
Ambreiajul cuplează cu șocuri.	Turația de ralanti este prea scăzută.	◆ Reglați turația de ralanti.
	Lagărele motorului și ale cutiei de viteze sunt defecte.	◆ Verificați, iar dacă este cazul schimbați lagărele.
	Transmisia nu este fixată corect pe automobil.	◆ Strângeți șuruburile.
	Placa de presiune lucrează asimetric.	◆ Schimbați placa de presiune.
	Discul condus nu este o piesă originală VW.	◆ Montați un disc condus original VW.
	Arborele primar al cutiei de viteze nu este centrat în arborele cotit.	◆ Verificați suprafețele de centrare de la motor și cutia de viteze.
	Lagărul de debreiere apasă neuniform.	◆ Verificați lagărul de debreiere.
	Ghidajul cablului este așezat incorect.[2]	◆ Reglați ghidajul cablului.
Ambreiajul patinează.	Discul de frictiune este uzat.	◆ Verificați grosimea garniturilor discului, iar dacă este cazul schimbați discul.
	Cilindrul receptor este blocat.[1]	◆ Înlocuiți cilindrul receptor.
	Forța elastică a arcului diafragmă este prea mică.	◆ Schimbați placa de presiune.
	Cilindrul receptor nu este etanș.[1]	◆ Verificați-l vizual.
	Garniturile de frictiune sunt rigidizate sau unsuroase.	◆ Schimbați discul de frictiune.
	Ambreiajul este supraîncălzit.	◆ Montați piese originale VW.
Ambreiajul nu debreiază corespunzător.	Garniturile de frictiune sunt lipite.	◆ Schimbați discul de frictiune.
	Discul de frictiune este blocat pe arborele canelat, canelurile sunt ruginite.	◆ Curățați canelurile, dacă este cazul îndepărtați rugina și gresați-le, de exemplu cu MoS_2.
	Garniturile discului au avarii laterale.	◆ Verificați garniturile de frictiune, iar dacă este cazul schimbați discul.
	Pompa de ambreiaj nu este etanșă.[1]	◆ Ținându-se pedala apăsată se observă dacă lichidul formează bule de aer în rezervor; dacă este cazul aerisiți sistemul hidraulic și schimbați pompa de ambreiaj.
	Pedala de ambreiaj nu are contact corespunzător cu pompa.	◆ Controlați contactul, dacă este cazul decuplați covorul de pe pedalier.
	Furca de debreiere este defectă.	◆ Verificați furca de debreiere să nu fie deformată.
	Există aer în sistemul hidraulic.[1]	◆ Aerisiți sistemul hidraulic.
	Mecanismul de reglare a cablului este defect.[2]	◆ Reparați unitatea de reglare, înlocuiți cablul de ambreiaj.
	Lagărul de ghidare al arborelui primar al cutiei de viteze în arborele cotit este defect.	◆ Înlocuiți lagărul ghidajului din arborele cotit.
	Discul este îndoit foarte mult sau garniturile sunt rupte.	◆ Schimbați discul de frictiune.
Zgomote la apăsarea pedalei de ambreiaj.	Lagărul de debreiere este defect.	◆ Verificați lagărul de debreiere; dacă este cazul schimbați-l.
	Garniturile de frictiune se lovesc de placa de presiune.	◆ Schimbați discul de frictiune.
Zgomote variabile în timpul deplasării sau când ambreiajul este decuplat.	Amortizorul de oscilații de la discul condus al ambreiajului merge greu.	◆ Schimbați discul condus.
	Legăturile niturilor de la ambreiaj sunt slabe.	◆ Schimbați ambreiajul.
	Discul de ambreiaj este uzat.	◆ Schimbați discul condus și ambreiajul.

[1] Valabil doar pentru ambreiajul acționat hidraulic.
[2] Valabil doar în cazul acționării ambreiajului prin cablu.

Cutia de viteze poate fi demontată separat de motor. Demontarea este necesară atunci când se impune înlocuirea completă a mecanismului de acționare sau când trebuie schimbat ambreiajul. În nici un caz nu este indicat să se execute reparații la cutia de viteze cu alte scule decât cele specializate, de aceea urmează descrierea modului de demontare a agregatului.

Descrierea se bazează pe demontarea cutiei de viteze cuplată atât la motoarele pe benzină cu o putere maximă de până la 85 kW/115 CP cât și la motoarele Diesel cu 55 kW/75 CP. În cazul unor particularități atât la motoarele pe benzină de 110 kW/150 CP cât și la motoarele Diesel de la 66 kW/90 CP se fac referiri la acestea.

Demontarea și montarea cutiei de viteze

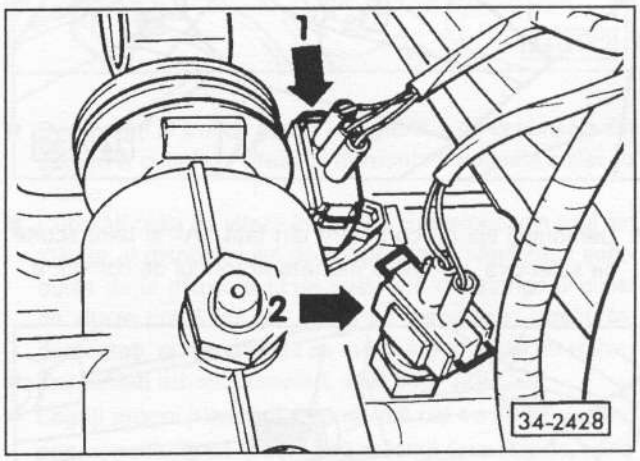
Demontarea

- Deconectați cablul de masă de la borna negativă a bateriei de acumulatoare (-). **Atenție:** În urma acestei operațiuni se șterge memoria modulelor electronice, de exemplu modulul de comandă al motorului sau codul radioului. Deconectați bateria de acumulatoare doar cu sistemul de aprindere deconectat, deoarece în caz contrar se poate defecta modulul de comandă al echipamentului de injecție. Înainte să deconectați cablul, citiți și indicațiile din capitolul „Radioul", respectiv „Demontarea și montarea bateriei de acumulatoare".
- Demontați cablul de ambreiaj, vezi pag. 106.

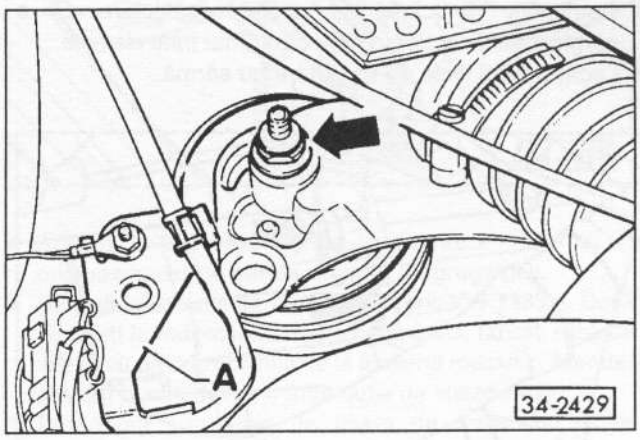
Acționarea hidraulică a ambreiajului

- Demontați conducta de la cilindrul receptor din partea posterioară a suportului.
- Apăsați cilindrul receptor cu o șurubelniță - sensul săgeții.
- Demontați conducta furtunului din clemele corespunzătoare, așa cum se arată în imagine.
- Demontați cilindrul receptor dintre furca de debreiere și suport și dați-l într-o parte.

Atenție: conducta nu se demontează de la cilindrul receptor, altfel la montare trebuie aerisit sistemul hidraulic. Nu trebuie apăsată pedala de ambreiaj cu cilindrul receptor demontat.

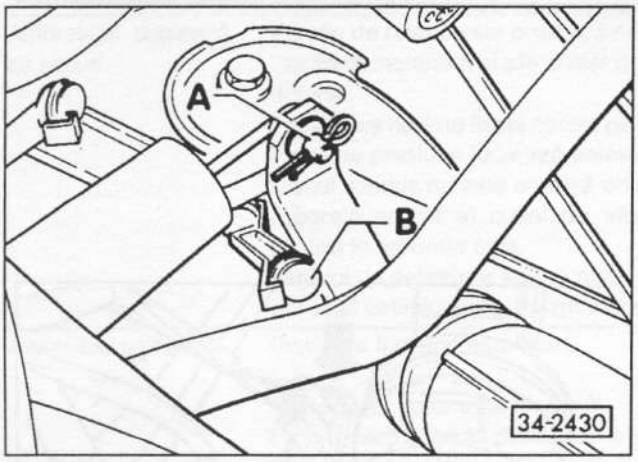


- Demontați ștecăr-ul senzorului de viteză -1- și al lămpii de mers înapoi -2-. Marcați toate mufele cablurilor și cablurile de masă de la cutia de viteze și de la demaror cu bandă adezivă și demontați-le.
- Dacă există, demontați conectorii cablurilor electrice de la furtunurile de lichid de răcire. Marcați cu o carioca poziția de montare, ca să le puteți monta în aceleași poziții.
- Demontați șuruburile de fixare dintre motor și cutia de viteze.

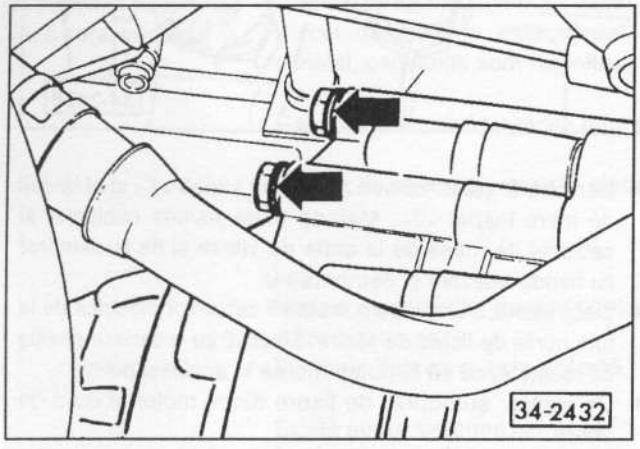


- Demontați șurubul - săgeată - de la consola motorului din partea dreaptă. Dacă există, demontați mai întâi conectorii de la tabla -A-.

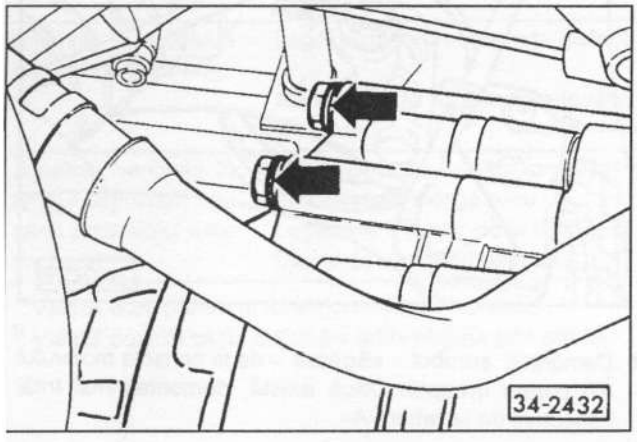
- **GOLF CABRIO:** demontați complet cele 2 lagăre auxiliare ale motorului și cutiei de viteze, din dreapta și din stânga, din compartimentul motorului.



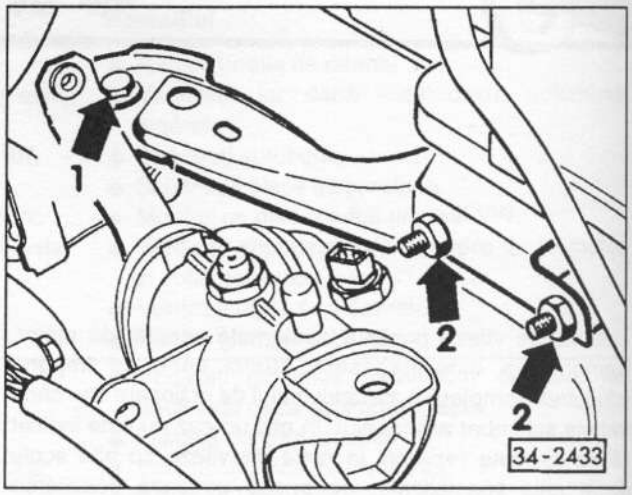
- Demontați tija de comutare din față -A- și bara scurtă de selectare -B- de la maneta arborelui de comutare.



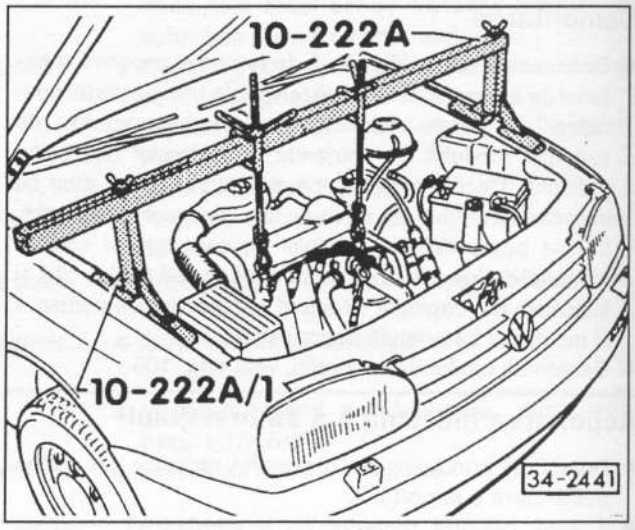
- Demontați din cârlig tija lungă de selectare -C- a pârghiei de selectare. Demontați mai întâi clemele.
- Legați lateral tijele de comutare cu sârmă.



- Demontați cele două șuruburi de sus, de la consola din stânga a cutiei de viteze.



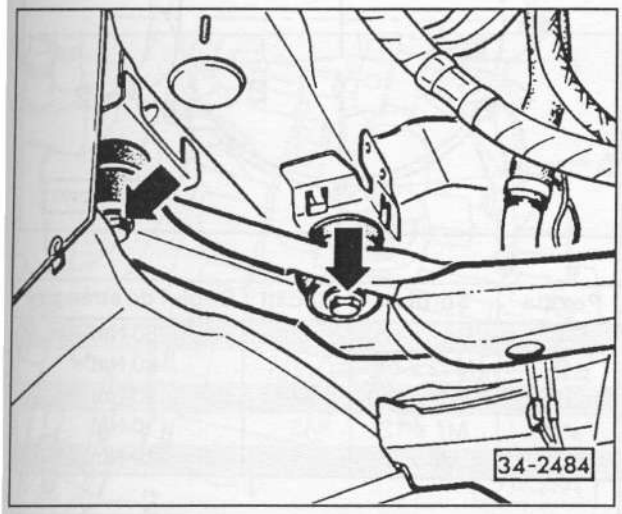
- **Până la aprox. 11/92:** demontați dispozitivul de susținere al cutiei de viteze. Demontați în acest sens șurubul cu 6 muchii -1- din partea stângă a lagărului agregatului și piulițele cu 6 muchii -2- de la dispozitivul de susținere al cutiei de viteze. De la aprox. 12/92 nu mai există dispozitivul de susținere al cutiei de viteze.
- Demontați șurubul de fixare dintre consola și suportul motorului.
- **Motorul Diesel:** dacă există, demontați capacul motorului din compartimentul acestuia.



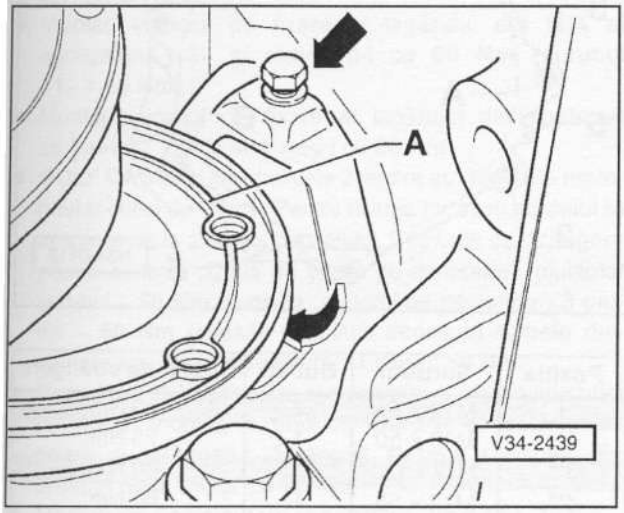
- Montați dispozitivul de suspendare VW 10-222A cu 10-222A/1 și ridicați ușor motorul.
- Dacă nu aveți la îndemână dispozitivul de suspendare, așezați o țeavă potrivită deasupra compartimentului

motorului pe care o sprijiniți pe ramele aripilor vehiculului și așezați bucăți de lemn dedesubt. Nu așezați țeava direct pe aripile vehiculului. Introduceți sârmă potrivită sau cârlige în verigile de suspendare ale motorului și legațile la țeavă. Întindeți cârligele sau sârma.

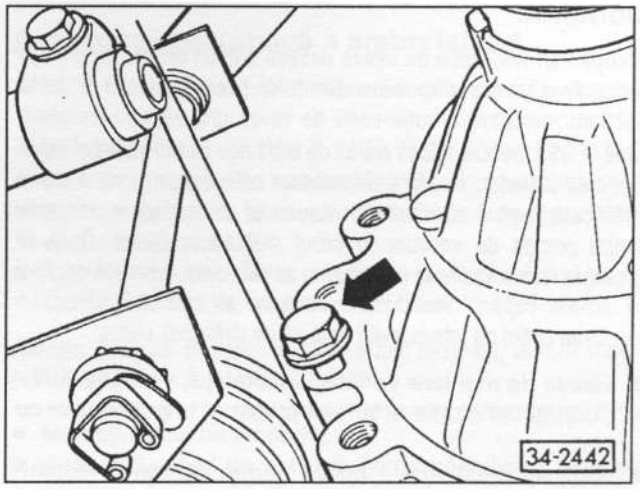
- Suspendați partea anterioară a vehiculului.
- Demontați demarorul, vezi pag. 240.
- Demontați consola din față.



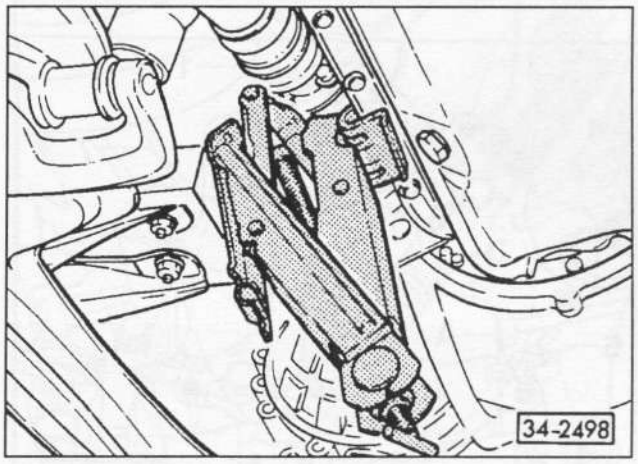
- Demontați șuruburile de fixare - săgeată - din partea stângă a suportului motorului.
- Demontați șuruburile de fixare a capacului mare din tablă al ambreiajului și demontați capacul.



- Demontați șuruburile de fixare a capacului mic din tabla mică -A- din spatele flanșei din dreapta și demontați capacul.



- Demontați al treilea șurub - săgeată - de la consola din stânga a cutiei de viteze și demontați consola cutiei de viteze.
- Coborâți cutia de viteze împreună cu motorul, din axul din stânga al dispozitivului de suspendare, până când șuruburile de la dispozitivul de susținere din stânga al cutiei de viteze pot fi scoase. După ce demontați șuruburile, demontați și dispozitivul de susținere al cutiei de viteze.
- Demontați arborii planetari, vezi pag. 129.
- Legați arborii planetari cu o sârmă cât se poate de sus; pentru aceasta se brachează volanul spre stânga, până la capăt de cursă.



- Apăsați în față ansamblul cutie de viteze-motor cu un cric poziționat pe partea dreaptă a agregatului.
- Ridicați ușor cutia de viteze cu un cric VW 1383 A. Dacă nu aveți la îndemână un asemenea cric, ridicați cutia de viteze cu un cric obișnuit de la atelierul mecanic. **Atenție:** așezați bucăți de lemn între cutia de viteze și cric.
- Demontați șuruburile de fixare de dedesubt, dintre motor și cutia de viteze.
- Demontați cutia de viteze din locașul ei și așezați-o cu atenție. **Atenție:** când demontați cutia de viteze aveți grijă să nu avariați nici o conductă de la servodirecție.

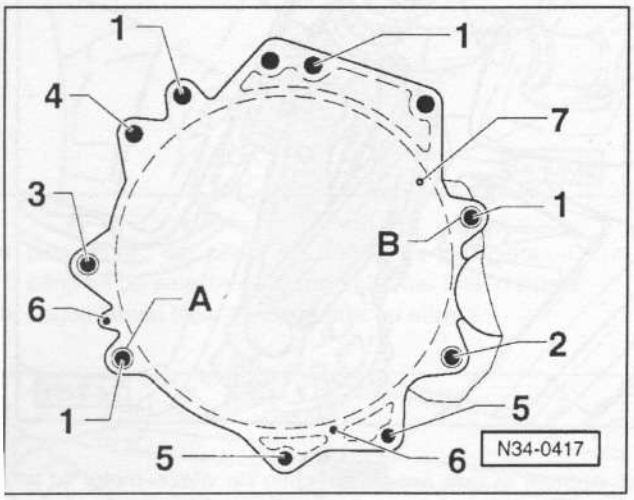
Montarea

Atenție: din 9/93 cutia de viteze posedă atât un orificiu suplimentar pentru flanșă, cât și dispozitive diferite de fixare a scutului din tablă. Dacă se montează o cutie nouă de viteze (din 9/93) la motoarele până la 9/93, trebuie folosit scutul de tablă nou pentru volant și flanșa arborelui planetar. În afară de aceasta este nevoie și de o clemă modificată pentru distribuitorul sistemului de aprindere, respectiv pentru pompa de vacuum în cazul motoarelor Diesel. Dacă se folosește clema veche în continuare, se taie circa 4 mm din ea. Apoi se scoate capacul inelului de etanșare al arborelui primar. La montarea cutiei de viteze aveți grijă să nu deformați clema.

- Înainte de montare verificați ambreiajul, vezi pag. 103.
- Curățați canelurile arborelui primar și ungeți-le ușor cu MoS_2.
- Verificați dacâ există bucșe pentru centrarea motorului/cutiei de viteze în blocul-motor; dacă este cazul acestea se montează.
- Ridicați cutia de viteze și țineți ambreiajul în poziție orizontală. Dacă la montare arborele primar al cutiei de viteze nu poate fi introdus în discul condus al ambreiajului, rotiți cu mâna arborele primar din partea din spate, de la flanșa arborelui planetar. La montarea cutiei de viteze aveți grijă la poziția corectă a capacului din tablă.
- Strângeți șuruburile de fixare dintre motor/cutia de viteze.

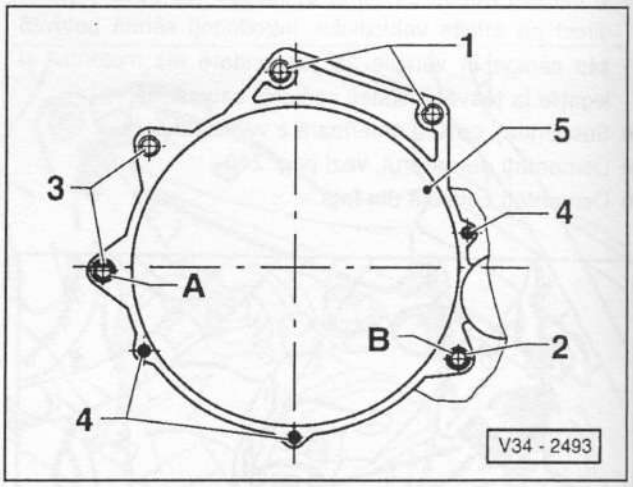
Șuruburile de fixare dintre motor/ cutia de viteze

Motoarele pe benzină de 1,4-/1,6 l

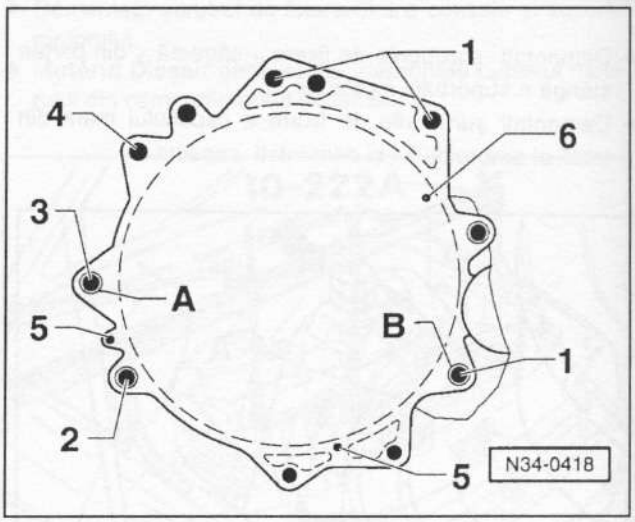


Poziția	Șurubul	Bucăți	Cuplul de strângere
1	M12 x 55	4	80 Nm
2*	M12 x 30	1	20 Nm
3**	M12 x 130	1	80 Nm
4**	M12 x 55	1	80 Nm
5	M10 x 50	2	25 Nm
6***	M7 x 12	2	10 Nm
7****	M6 x 8	1	10 Nm

Ghidajul 1 al motoarelor de 1,8-/1,9-/2,0 l



Poziția	Șurubul	Bucăți	Cuplul de strângere
1	M12 x 55	2	80 Nm
2	M12 x 64	1	80 Nm
3**	M10 x 140	2	60 Nm
4***	M7 x 12	3	10 Nm
5****	M6 x 8	1	10 Nm



Poziția	Șurubul	Bucăți	Cuplul de strângere
1	M12 x 55	3	80 Nm
2	M10 x 50	1	25 Nm
3**	M12 x 130	1	80 Nm
4**	M12 x 55	1	80 Nm
5***	M7 x 12	2	10 Nm
6****	M6 x 8	1	10 Nm

Bucșele de centrare în pozițiile **-A-** și **-B-**.

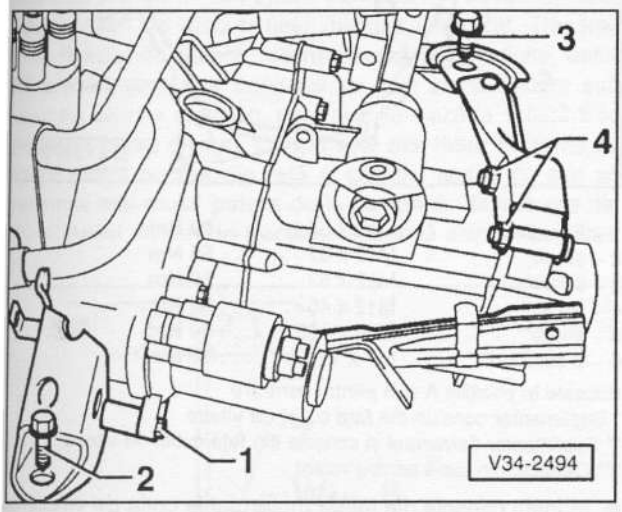
* - Capac din tablă

** - Auxiliar pentru demarorul de pe cutia de viteze

*** - Capacul mare din tablă de la volant

**** - Capacul mic din tablă de la volant

- Strângeți cricul și scoateți-l.
- Montați consola și fixați-o în șuruburi cu **35 Nm**.
- Montați arborii planetari, vezi pag. 129.
- Montați capacul mare și cel mic.
- Montați șuruburile de fixare a suportului motorului în partea stângă și strângeți-le cu **50 Nm**.
- Montați în față consola motorului și demarorul, vezi pag. 240.
- Strângeți șuruburile de fixare ale consolei motorului la cutia de viteze cu **45 Nm**.



- **Până la 11/92:** montați dispozitivul de susținere a cutiei de viteze. Strângeți șurubul lagărului -3- cu **60 Nm** și piulițele -4- cu **40 Nm**. **Atenție:** la vehiculele cu dispozitiv de susținere a cutiei de viteze, acesta trebuie montat din nou.
- Montați șurubul de fixare al lagărului din față al agregatului -2- și strângeți-l cu **60 Nm** (șurubul -1- = **45 Nm**).
- Montați șurubul de fixare al lagărului din spate al agregatului -2- și strângeți-l cu **60 Nm**.
- **GOLF CABRIO:** montați cele 2 lagăre auxiliare ale motorului și cutiei de viteze. Pentru fixarea lor aveți modelul în imaginile de la sfârșitul capitolului. Cuplurile de strângere pentru consolă „Cutia de viteze pe caroserie": piulițele/șurubul - **50 Nm**; consola „motorul pe caroserie": 3 piulițe - **50 Nm** (așezați mai întâi dedesubt șaibele distanțiere sau placa distanțieră), 1 șurub: **50 Nm**.
- Demontați dispozitivul de suspendare a motorului/cutiei de viteze, montați șurubul de fixare al consolei anterioare și strângeți-l. Strângeți șurubul consolei din dreapta de la motor cu **60 Nm**.
- Montați tija de comutare și ajustați-o, vezi pag. 121.
- Montați toți conectorii electrici la cutia de viteze și la demaror conform marcajelor de pe banda adezivă.

Acționarea hidraulică a ambreiajului

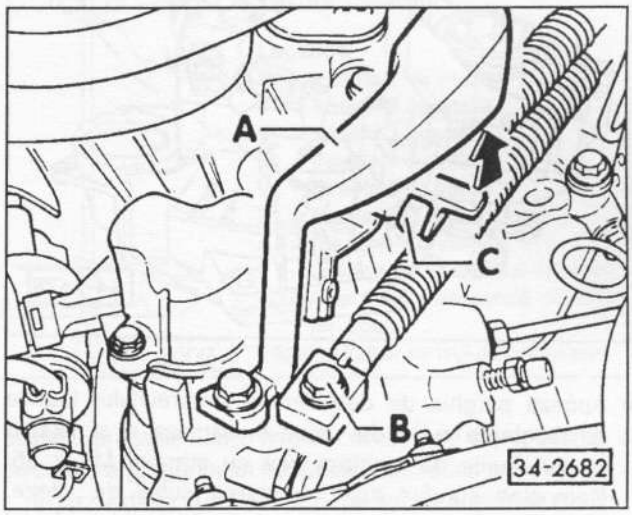
- Montați cilindrul receptor împreună cu suportul pe capacul carcasei de la cutia de viteze și strângeți șuruburile cu 30 Nm.
- Demontați clema furtunului de la racordul furtunului.
- Montați racordul furtunului la cilindrul receptor, în spatele suportului.
- Acționați de mai multe ori pedala de ambreiaj și verificați dacă funcționează corespunzător.

Atenție: în cazul în care conducta a fost deschisă, aerisiți sistemul hidraulic.

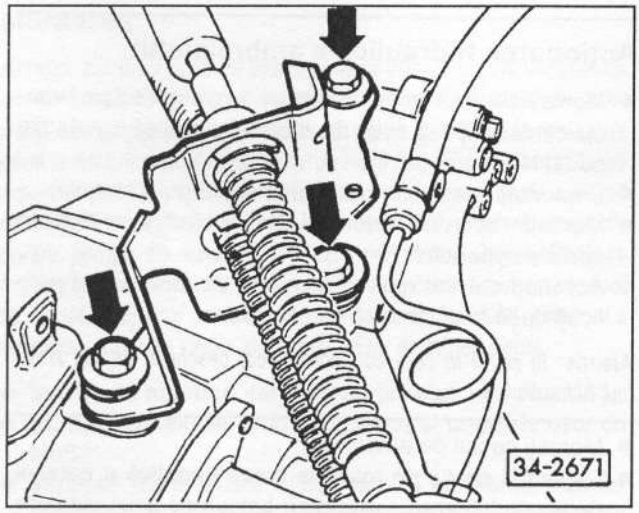
- Montați cablul de ambreiaj.
- Conectați cablul de masă la borna negativă a bateriei de acumulatoare (-). **Atenției:** bateria de acumulatoare trebuie conectată doar când aprinderea este deconectată, altfel poate fi avariat modulul de comandă al sistemului de injecție.
- Reglați ceasul.
- Introduceți codul antifurt al radioului, vezi capitolul „Codarea radioului".

Particularități la motoarele pe benzină de 110 kW/150 CP și la Diesel de 66 kW/90 CP.

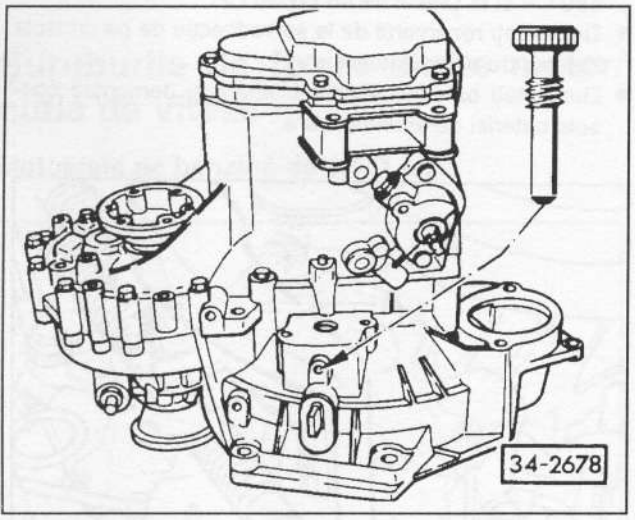
- Demontați rezervorul de la servodirecție de pe consola bateriei de acumulatoare.
- Demontați bateria de acumulatoare și demontați consola bateriei de acumulatoare.



- Demontați masa de amortizare -A- și cablul de la maneta de comutare a cutiei de viteze.
- Demontați cablul -C- de la pârghia de selectare; ridicați în acest scop cârligul în sensul indicat de săgeată.

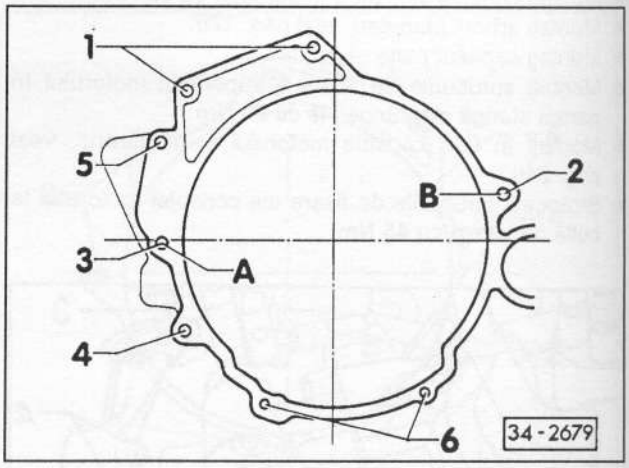


- Demontați lagărul de la cutia de viteze.
- **Motorul de 110 kW/150 CP:** demontați dispozitivele auxiliare de susținere dintre motor și cutia de viteze.
- **Motorul de 110 kW/150 CP:** demontați din șurubul din dreapta capacul mic din tablă de la ambreiaj din spatele arborelui planetar.



- Apăsați pârghia de debreiere a ambreiajului înainte de montarea cutiei de viteze în carcasa ei și fixați-o cu șuruburile de montare sau cu șurubul M8 x 35. Demontați șurubul după montarea cutiei de viteze. Orificiul este închis de șurubul de fixare al lagărului pentru cablurile de acționare.

Șuruburile de fixare dintre motor/cutia de viteze

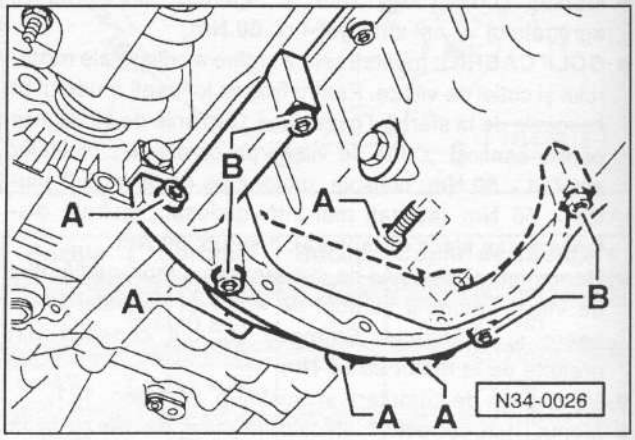


1 – 2 șuruburi	M12 x 55	**50 Nm**
2 – șurub	M12 x 62	**50 Nm**
3 – șurub*	M12 x 62	**50 Nm**
4 – șurub	M12 x 46	**50 Nm**
5 – șurub**	M10 x 160	**50 Nm**
6 – 2 șuruburi***	M7 x 12	**50 Nm**

Bucșele în pozițiile A și B pentru centrare
* Suplimentar consola din fața cutiei de viteze
** Suplimentar demarorul și consola din fața cutiei de viteze
*** Capacul din tablă pentru volant

- Montați consola din față a motorului la cutia de viteze și strângeți șuruburile cu **50 Nm**.
- Montați consola din stânga a cutiei de viteze, strângând șuruburile cu **25 Nm**.
- Montați șurubul de fixare al lagărului din față al agregatului și strângeți-l cu **50 Nm**.
- Montați șurubul de fixare al lagărului din spate al agregatului și strângeți-l cu **50 Nm**.

Doar pentru motorul de 2,0 l cu 110 kW/150 CP:



- Strângeți șuruburile la dispozitivele de susținere în următoarea ordine:
  - Strângeți toate șuruburile cu mâna.
  - Strângeți șurubul –A– cu **45 Nm**.
  - Strângeți șurubul –B– cu **45 Nm**.

Tracțiunea integrală

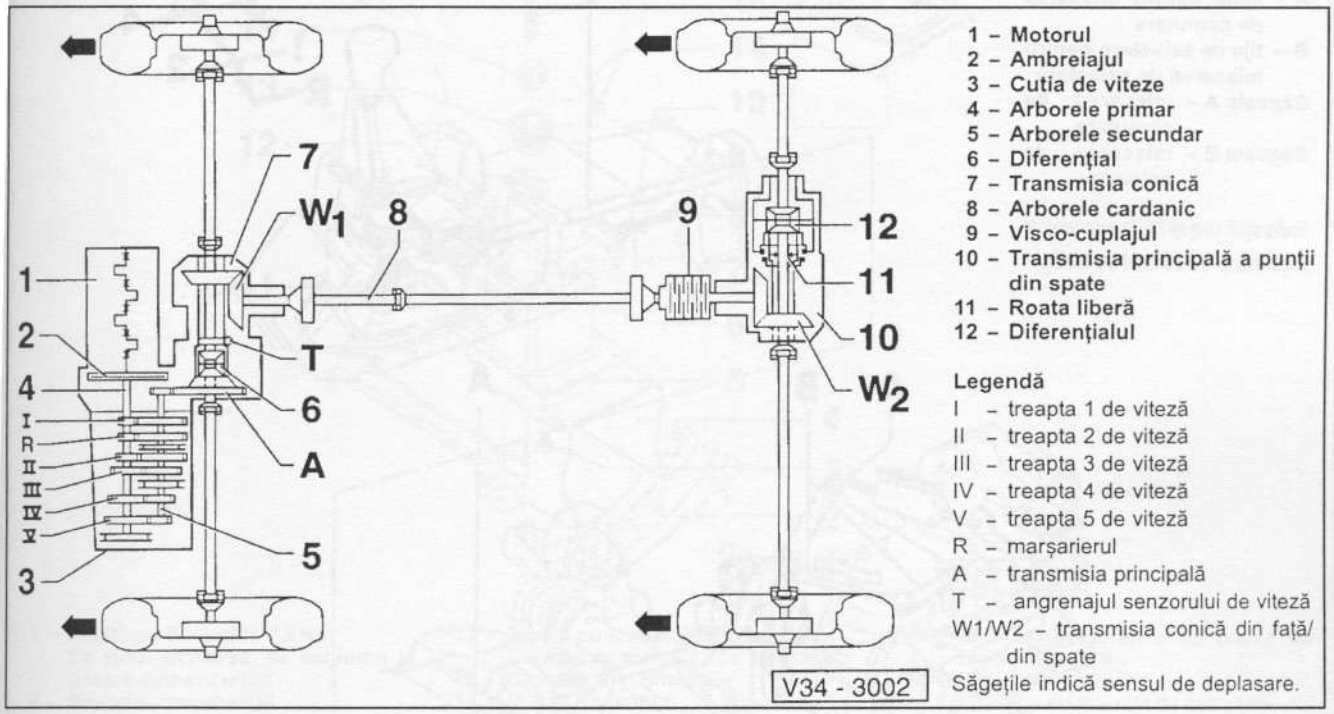
Particularitatea la „GOLF syncro" cu tracțiune integrală este visco-cuplajul dintre puntea din față și cea din spate.

Visco-cuplajul se compune dintr-o carcasă umplută cu ulei siliconic în care se află discuri de oțel dispuse foarte apropiat, între care nu există nici o legătură mecanică. Discurile sunt solidare la rotație, o parte cu carcasa cuplajului (sunt discuri conducătoare) - și prin aceasta cu arborele cardanic - iar celelalte cu arborele de intrare al diferențialului punții din spate (sunt discuri conduse), cele două rânduri de discuri fiind dispuse intercalat. Transmiterea fluxului de putere se realizează prin fricțiune, datorită presării discurilor conduse pe cele conducătoare sub acțiunea uleiului siliconic, care reacționează la schimbările de turație dintre discuri. Cu cât este mai mare diferența de turație dintre puntea din față și cea din spate, cu atât se transmite mai multă putere de la puntea din față la cea din spate. Acest sistem de tracțiune integrală asigură cuplarea lină a punții din spate, nici un șoc din transmisie nefiind resimțit de șofer.

Pe o stradă uscată în cadrul unei deplasări normale, când toate roțile se rotesc aproximativ cu aceeași viteză unghiulară, aproape toată forța de tracțiune este transmisă la roțile punții din față.

Totuși, în cazul unei accelerări puternice sau al unei deplasări pe un drum cu aderență scăzută există posibilitatea ca roțile punții din față să depășească limita de aderență (să patineze), aceasta însemnând că roțile punții față se rotesc mai repede decât cele ale punții din spate, în această situație transmițându-se imediat o forță de tracțiune mărită la roțile punții din spate prin intermediul visco-cuplajului.

La frânare se decuplează automat roata liberă din diferențialul punții din spate și se întrerupe transmiterea fluxului de putere la puntea din spate. Astfel nu se prejudiciază distribuirea corectă a forței de frânare, iar vehiculul rămâne stabil pe traiectorie.



1 - Motorul
2 - Ambreiajul
3 - Cutia de viteze
4 - Arborele primar
5 - Arborele secundar
6 - Diferențial
7 - Transmisia conică
8 - Arborele cardanic
9 - Visco-cuplajul
10 - Transmisia principală a punții din spate
11 - Roata liberă
12 - Diferențialul

Legendă
I - treapta 1 de viteză
II - treapta 2 de viteză
III - treapta 3 de viteză
IV - treapta 4 de viteză
V - treapta 5 de viteză
R - marșarierul
A - transmisia principală
T - angrenajul senzorului de viteză
W1/W2 - transmisia conică din față/din spate
Săgețile indică sensul de deplasare.

Cutia de viteze automată

Cutia de viteze automată are patru trepte, care sunt schimbate automat.

Comanda cutiei de viteze automate este preluată de un modul electric de comandă. Acest modul primește informații de la senzori despre pozițiile levierului selectorului de programe, despre temperatura uleiului din cutia de viteze, despre turația din cutia de viteze, iar prin modulul de comandă al sistemului de injecție primește indicații despre sarcina momentană a motorului. Prin cele 4 supape magnetice modulul de comandă reglează procesele de schimbare a treptelor. De aici rezultă un consum mic de combustibil, procese foarte line de schimbare a treptelor și o selectare a programului de funcționare: economic, sport.

În cazul defecțiunilor la senzori sau la supapele electromagnetice se trece pe un program automat de avarie, în același timp sunt înregistrate în computer erorile care apar în timpul rulării vehiculului, iar mai târziu se pot verifica cu ajutorul unui aparat VW de citit erorile.

Pentru verificarea modului de funcționare a cutiei de viteze automate și pentru depistarea corectă a erorilor este nevoie de experiență în ceea ce privește cutia de viteze automată și o bună cunoaștere a modului de funcționare a acesteia. Acest lucru se poate căpăta doar după o îndelungată experiență de conducere.

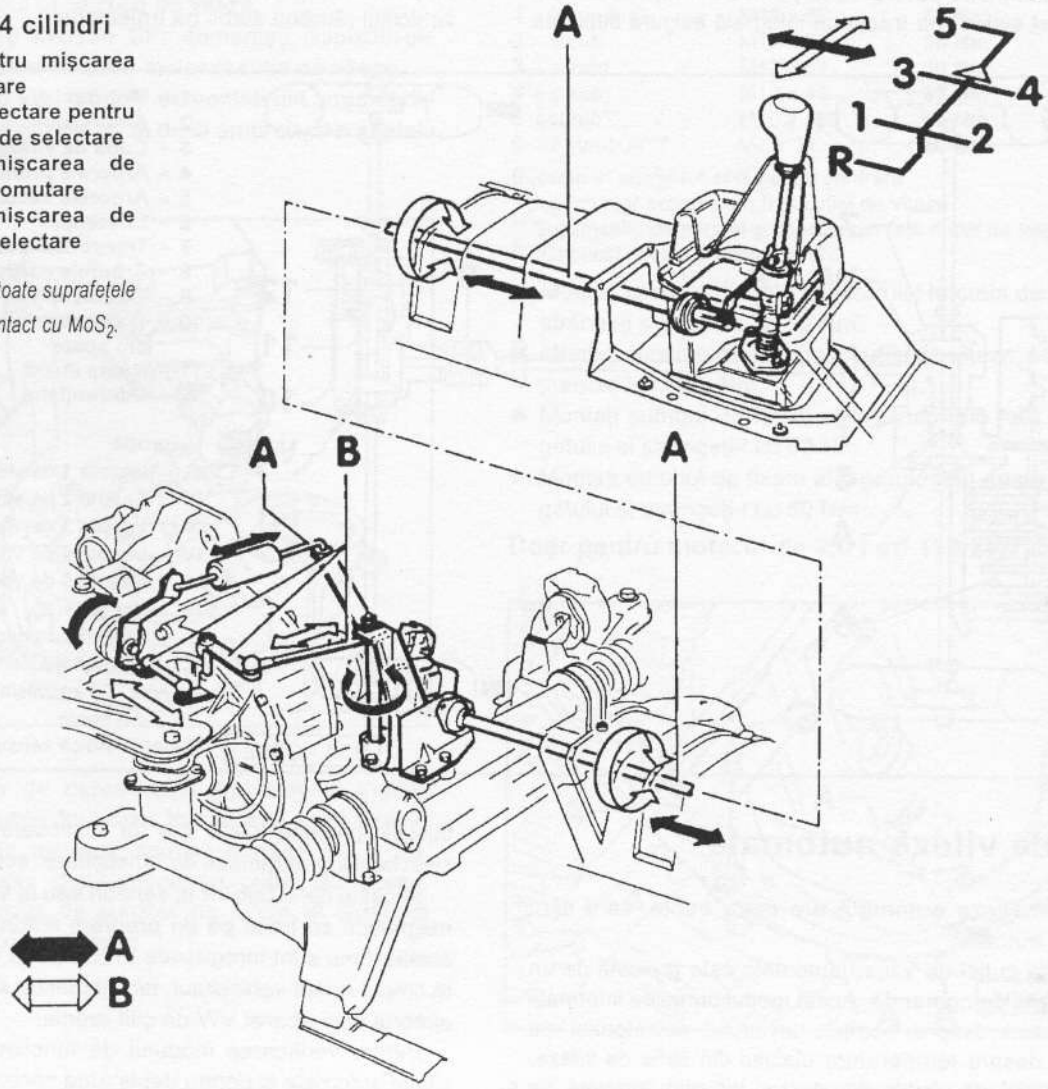
La comutarea într-o altă treaptă de viteză se face diferența între mișcarea transversală în poziția neutră și mișcarea propriu-zisă de comutare. Mișcarea transversală este transmisă prin tijele de selectare și capul de la furca de selectare la cutia de viteze. Tijele de selectare se mișcă în jurul propriilor axe. Prin maneta de comutare și tijele de comutare se deplasează arborele de comutare (de cuplare) al cutiei de viteze pe axa longitudinală.

Modelele GOLF/VENTO cu motoarele VR-6 sunt echipate cu un sistem de acționare cu 2 cabluri în locul tijelor de comutare.

Motorul cu 4 cilindri

A – tijele pentru mișcarea de comutare
B – tija de selectare pentru mișcarea de selectare
Săgeata A – mișcarea de comutare
Săgeata B – mișcarea de selectare

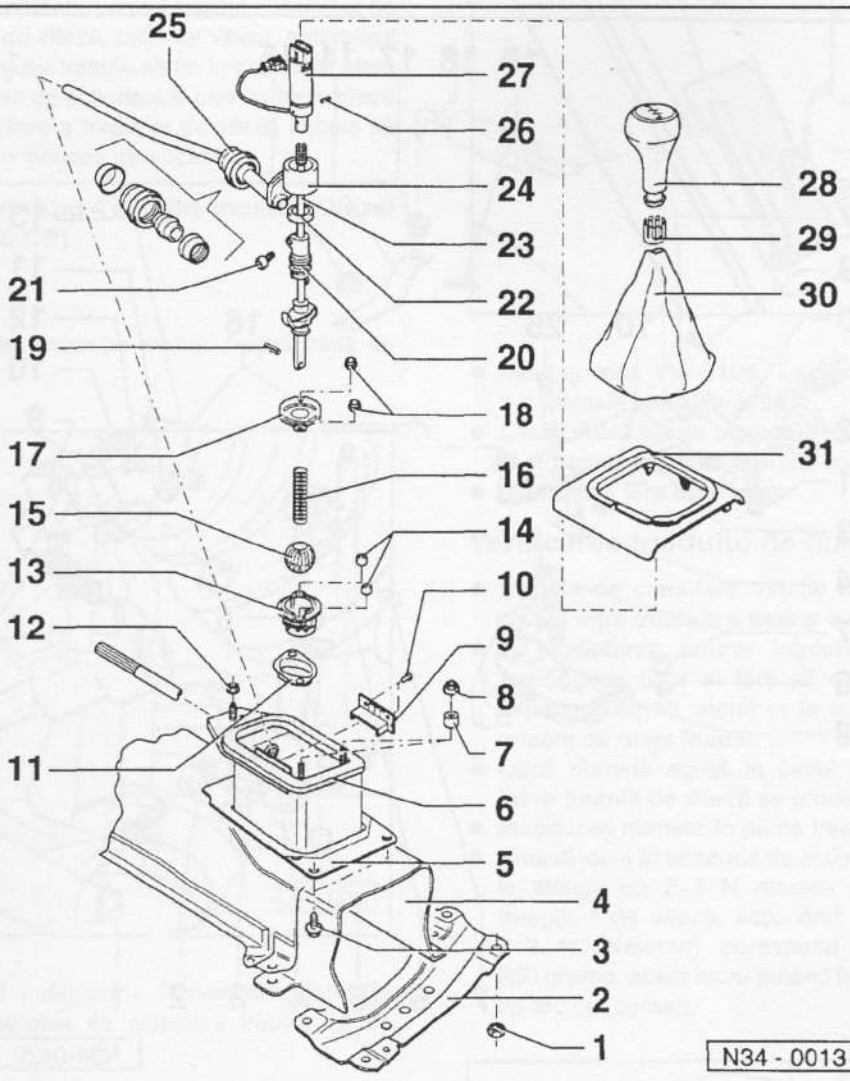
Indicație: *ungeți toate suprafețele lagărelor și de contact cu MoS_2.*



34-2443

Carcasa de comutare/maneta de comutare

Motorul cu 4 cilindri

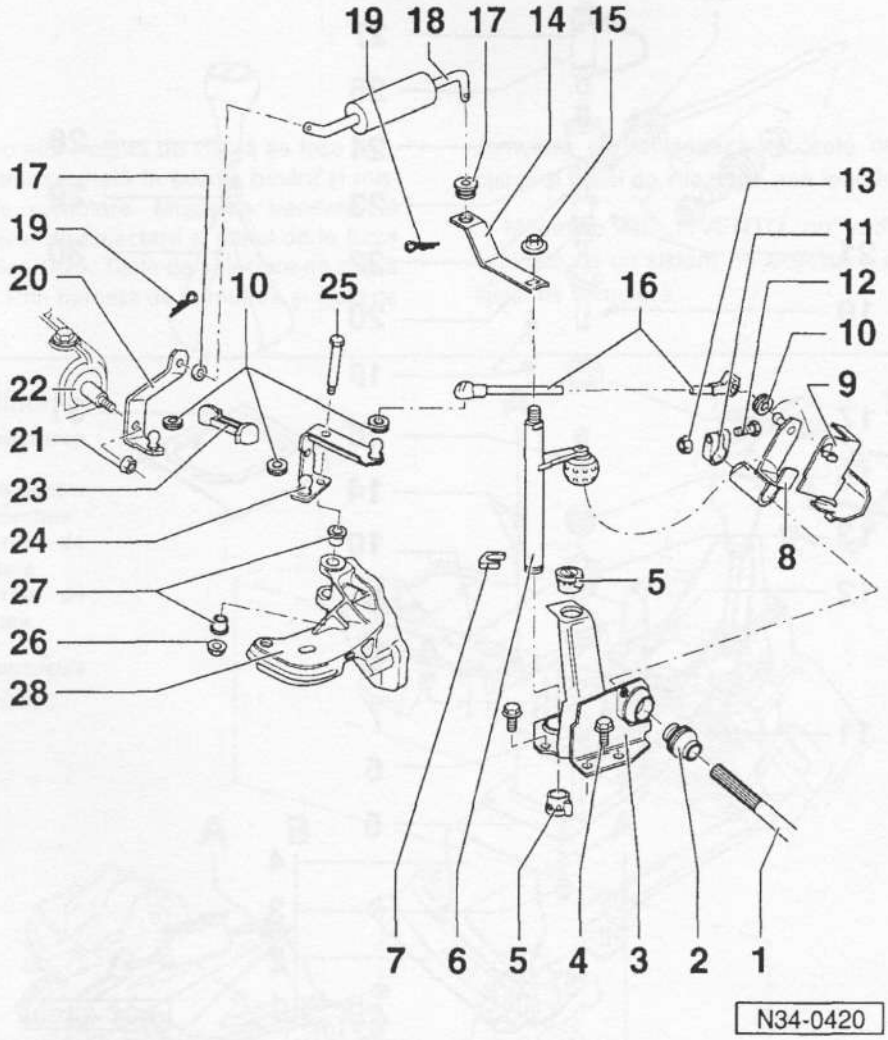


1 – **Piuliță cu 6 muchii, 15 Nm**
Se autoblochează, se schimbă la fiecare demontare.
2 – **Suportul transversal**
3 – **Șurub cu 6 muchii, 25 Nm**
Carcasa de comutare pe caroserie.
4 – **Scut termic**
În față și în spate.
5 – **Carcasa de comutare**
Demontați în prealabil traversele -2-, catalizatorul și scutul termic din tablă din față -4-.
6 – **Garnitură**
Se lipește pe carcasa de comutare.
7 – **Bucșă distanțier**
Între consola intermediară și carcasa de comutare
8 – **Piuliță cu 6 muchii**
9 – **Tampon**
10 – **Nit**
Pentru fixarea tamponului.
11 – **Garnitură**
Pentru carcasa rulmentului.
12 – **Piuliță cu 6 muchii, 25 Nm**
Carcasa de comutare pe caroserie.
13 – **Carcasa rulmentului**
14 – **Bucșă distanțier**
15 – **Rulment**
16 – **Arc de presiune**
17 – **Suport din tablă**
18 – **Piulițe, 10 Nm**
Se autoblochează, se schimbă la fiecare demontare.
19 – **Bucșă de tensionare**
20 – **Excentric de ajustare**
Se reglează după montarea manetei de comutare.
21 – **Șurub de fixare, 2 Nm**
22 – **Inel din material plastic**
Se așează pe excentricul de ajustare.
23 – **Maneta de comutare**
Se ordonează conform numerelor pieselor. Înainte de demontare se demontează excentricul de ajustare. Se asamblează înainte de montare: montați suportul din tablă -17-, arcul de presiune -16- și rulmentul -15- și asigurați-le cu bucșa de tensionare -19-.
24 – **Tija de comutare**
Se trage cu maneta de comutare din carcasă.
25 – **Lagărul tijei de comutare**
Aveți grijă la montare ca ambele jumătăți de coliere din material plastic să nu se prindă unul în celălalt.
26 – **Știft de tensionare**
Doar la modelele Ecomatic.
27 – **Comutatorul pentru acționarea schimbătorului de viteze**
Doar la modelele Ecomatic.
28 – **Butonul de comutare**
Se ordonează după numărul pieselor și se prinde cu capacul -30-.
29 – **Bucșă cu clemă**
30 – **Capac**
Se scoate din ramă.
31 – **Ramă**

Indicație: *ungeți toate suprafețele lagărelor și de contact cu* MoS_2.

Sistemul de cuplare a treptelor de viteză

Motorul cu 4 cilindri



1 – **Tija de comutare**
Se trage din carcasa de comutare.

2 – **Bucşa lagărului**

3 – **Lagăr**
Pentru arborele de selectare şi lagărul tijei de comutare.

4 – **Şurub cu 6 muchii, 25 Nm**
Lagărul la cutia de viteze.

5 – **Bucşa lagărului**

6 – **Arborele de selectare**

7 – **Şaibă de siguranţă**

8 – **Maneta de selectare**

9 – **Scut din tablă**

10 – **Inel de etanşare**

11 – **Colier**

12 – **Şurub**
Colierul la tija de comutare.

13 – **Piuliţă cu 6 muchii, 20 Nm**
Colierul la tija de comutare. Piuliţa se autoblochează, se schimbă la fiecare demontare.

14 – **Pârghie intermediară**

15 – **Piuliţă cu 6 muchii, 20 Nm**
Pârghia intermediară la arborele de selectare. Piuliţa se autoblochează, se schimbă la fiecare demontare.

16 – **Tija de selectare, lungă**
Înainte de demontare se apasă clema de fixare a butoanelor din material plastic cu o şurubelniţă.

17 – **Bucşa lagărului**

18 – **Tija de comutare din faţă**
Din 02/94 cu cârlige de susţinere la capete.

19 – **Arc de siguranţă**
Din 02/94 eliminat. Este necesar doar la tijele de comutare cu orificii.

20 – **Maneta de comutare**
Se poate monta doar într-o singură poziţie pe arborele de comutare.

21 – **Piuliţă cu 6 muchii, 25 Nm**
Maneta de comutare la cutia de viteze. Piuliţa se autoblochează; se schimbă la fiecare demontare.

22 – **Arborele de comutare**

23 – **Tija de selectare, scurtă**

24 – **Pârghia de cuplare**

25 – **Şurub cu 6 muchii, 15 Nm**
Pârghia de cuplare la consolă.

26 – **Piuliţă cu 6 muchii, 15 Nm**
Pârghia de cuplare la consolă. Piuliţa se autoblochează, se schimbă la fiecare demontare.

27 – **Bucşa lagărului**

28 – **Consola cutiei de viteze**
Nu trebuie demontată la demontarea pârghiei de cuplare.

Indicaţie: *ungeţi toate suprafeţele lagărelor şi de contact cu* MoS_2.

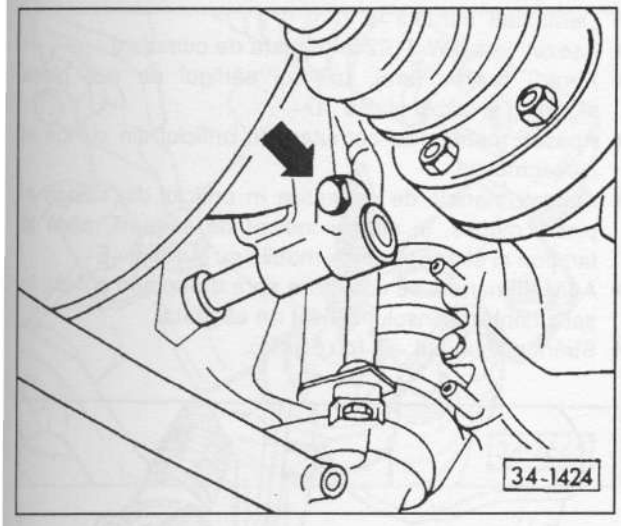
Reglarea sistemului de acționare/ Verificarea modului de funcționare

Pentru a proceda corect în cazul reglării sistemului de comutare a treptelor de viteză, cutia de viteze, ambreiajul și acționarea ambreiajului trebuie să fie în ordine. În afară de acestea, elementele de acționare și cele de transmitere ale sistemului de cuplare a treptelor de viteză trebuie să culiseze ușor și să funcționeze ireproșabil.

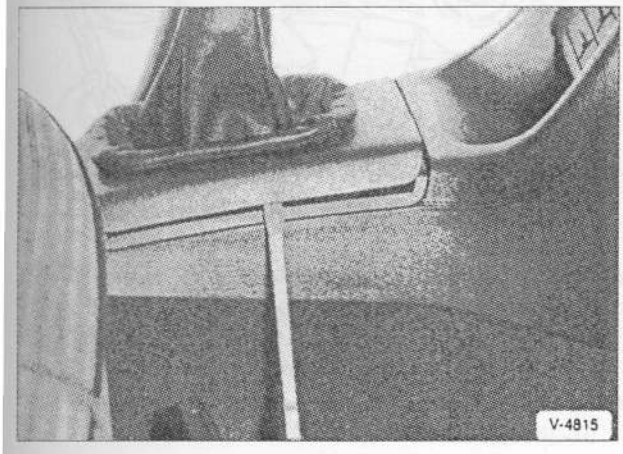
Motoarele pe benzină cu 4 cilindri, motorul Diesel de 47/55 kW (67/75 CP)

Reglarea

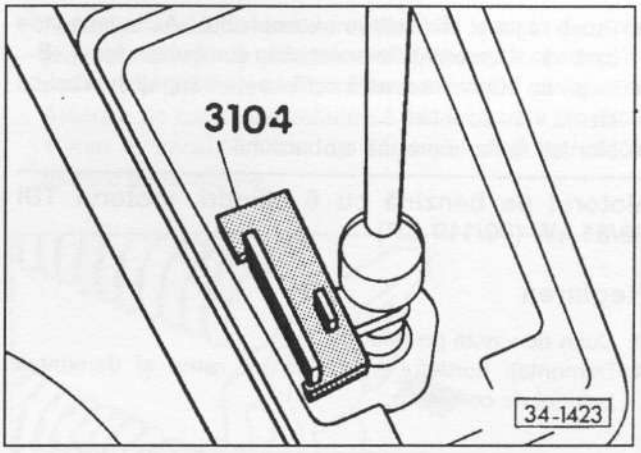
- Poziționați cutia de viteze pe neutru, trageți frâna de mână.



- Demontați colierul - săgeată -. Conexiunea dintre tija de comutare și pârghia de selectare trebuie să fie accesibilă.



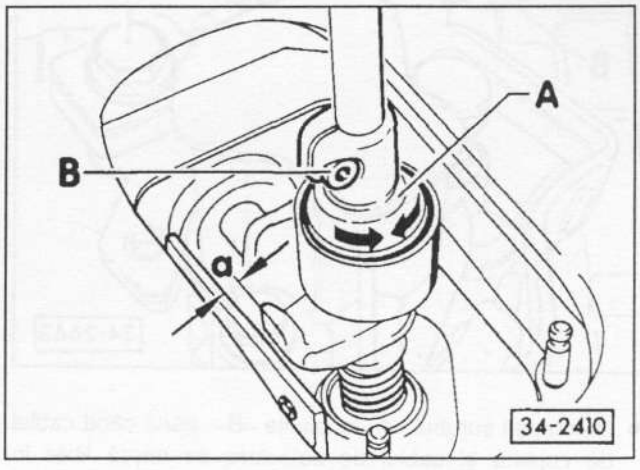
- Ridicați burduful împreună cu rama din consola centrală și se fixați-l sus în butonul de comutare.



- Montați lera VW-3104. La vehiculele cu motorul de 1,4 l folosiți lera VW-3285.
- Lăsați liberă tija de comutare (cutia de viteze pe neutru) și strângeți șurubul colierului cu **20 Nm**.
- Îndepărtați lera de reglare.

Verificarea modului de funcționare

- Maneta de comutare trebuie să se situeze în poziția neutră între treptele a treia și a patra.
- La comutarea tuturor treptelor, acestea trebuie să funcționeze ușor și fără să agațe. Este deosebit de important să fiți atenți și la modul de funcționare în treapta de mers înapoi.
- Dacă maneta agață în cazul unei comutări repetate într-o treaptă de viteză se procedează în felul următor:
- Introduceți maneta în prima treaptă de viteză.
- Anulați jocul în sistemul de acționare, în timp ce apăsați la stânga cu 2-3 N maneta de comutare aflată în treapta 1 de viteză, acționând butonul corespunzător. 2-3 N (Newton) corespund unei mase de circa 250 grame, acest lucru putând fi efectuat și cu un cântar cu arc din comerț.



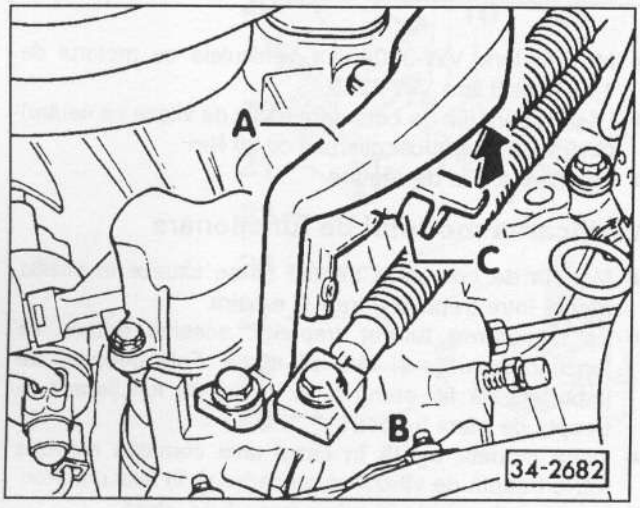
- Distanța dintre tamponul manetei de comutare/tamponul carcasei de comutare trebuie să aibă în această poziție a = 1 - 1,5 mm.

- Puteți regla și prin rotirea excentricului -A- la cota indicată -a-. Demontați în acest scop șurubul cu clemă -B-.
- După ce obțineți această cotă -a-, strângeți șurubul cu clemă -B- cu 2 Nm.
- Montați rama împreună cu burduful.

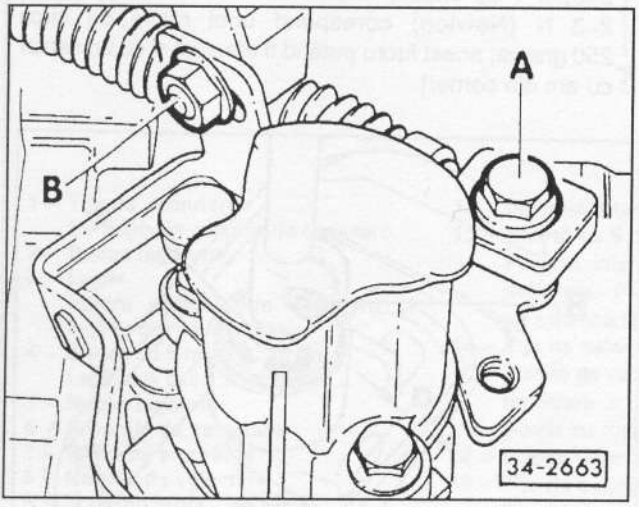
Motorul pe benzină cu 6 cilindri, motorul TDI 66/81 kW (90/110 CP)

Reglarea

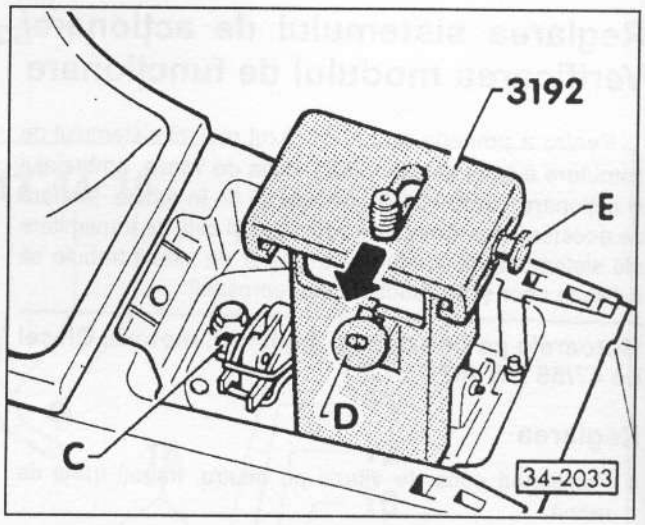
- Cutia de viteze pe neutru.
- Demontați burduful împreună cu rama și demontați butonul de comutare.



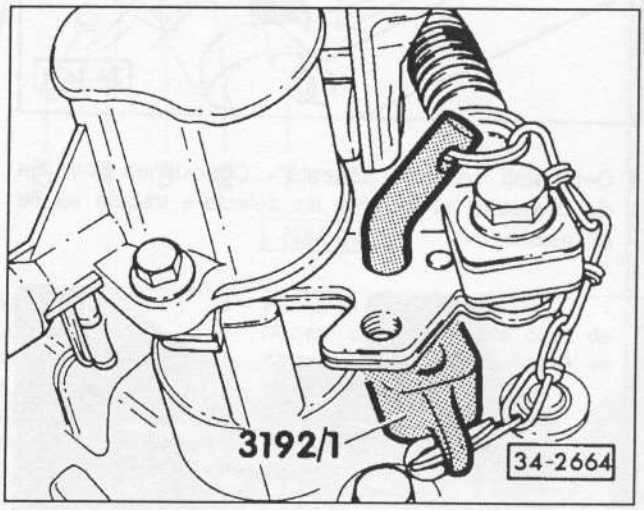
- Demontați masa de amortizare -A-.



- Demontați șurubul -A- și piulița -B-, până când cablul de cuplare și cablul de selectare se mișcă liber în orificiile transversale.



- Demontați șurubul -C-.
- Așezați lera VW-3192 la maneta de comutare.
- Pentru fixarea lerei, mișcați cârligul de sub placa lagărului și slăbiți piulița -D-.
- Apăsați maneta de comutare în orificiul din stânga al piesei mobile.
- Apăsați maneta de comutare în orificiul din stânga al piesei mobile, în sensul indicat de săgeată, până la tampon și strângeți piesa mobilă cu șurubul -E-.
- Apăsați maneta de comutare spre dreapta în orificiu, în sens contrar sensului indicat de săgeată.
- Strângeți șurubul -C- cu 15 Nm.

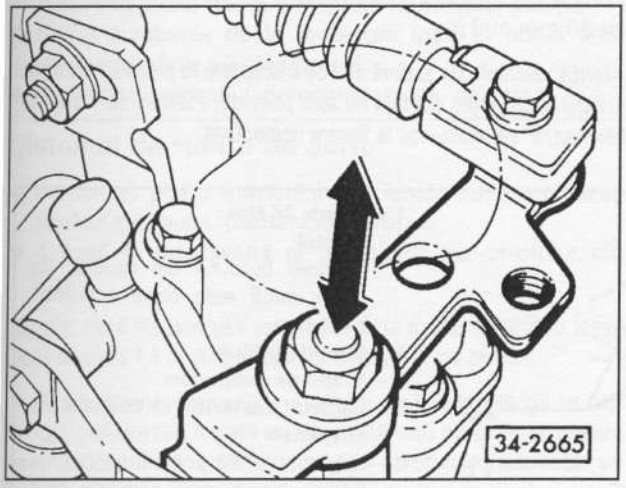


- Montați bucata de cablu și știftul VW-3192/1 între maneta de comutare a cutiei de viteze și capacul de comutare. **Atenție:** maneta de comutare a cutiei de viteze nu trebuie montată prin bucata de cablu.
- Strângeți în această poziție șurubul -A- (în imaginea 34-2663) cu **25 Nm** și piulița -B- cu 15 Nm.

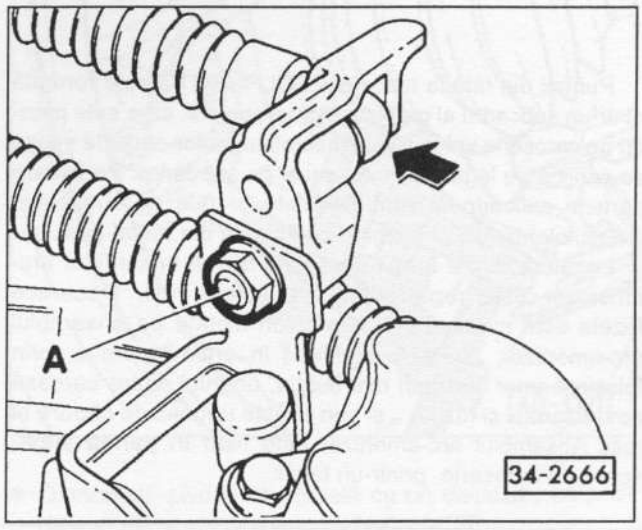
- Demontați bucata de cablu, știftul de fixare și lera manetei de comutare.
- Montați burduful împreună cu rama și înșurubați butonul de comutare.

Verificarea modului de funcționare

- Maneta de comutare trebuie să se situeze în poziția neutră între treptele a treia și a patra.
- Apăsați pedala de ambreiaj, porniți motorul, așteptați circa 3 - 6 secunde, pentru ca arborele primar al cutiei de viteze să se oprească, iar apoi cuplați de mai multe ori în toate treptele de viteză. Verificați în mod deosebit marșarierul.
- Dacă maneta agață în cazul unei comutări repetate într-o treaptă de viteză verificați orificiul arborelui de comutare în felul următor:
- Introduceți maneta în prima treaptă de viteză.



- Apăsați maneta de comutare aflată în treapta 1 de viteză spre stânga. O altă persoană trebuie să observe în acest timp arborele de comutare al cutiei de viteze. Arborele de comutare trebuie să facă o cursă de circa 1 mm în sensul indicat de săgeată când se mișcă maneta de comutare.



- Dacă nu se întâmplă acest lucru, decuplați din prima treaptă de viteză și demontați încă o dată piulița de fixare -A- de la dopul cablului de selectare. Cablul de selectare are joc la buton - provocat de elementele de transmisie.
- Anulați jocul cablului de selectare, în timp ce îl apăsați cu butonul ușor spre peretele de protecție la stropi.
- Strângeți piulița -A- în această poziție cu **15 Nm**.

10 Puntea din față

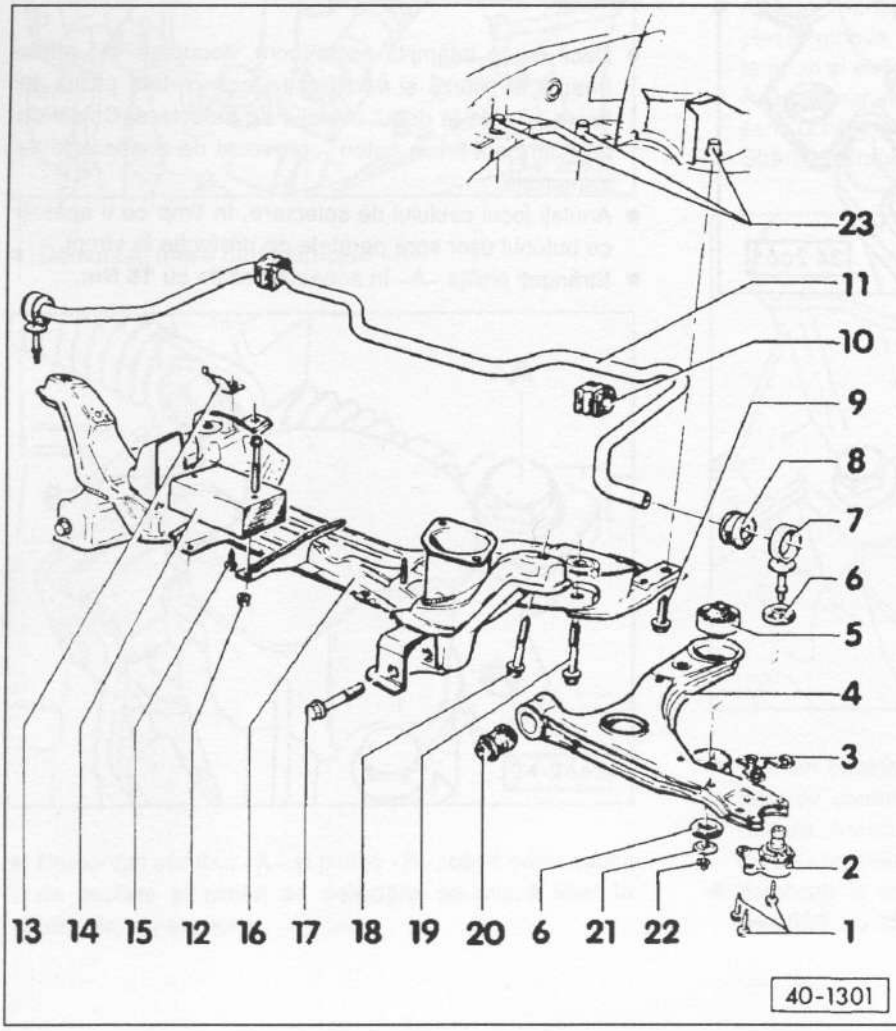
Puntea din față la modelele GOLF/VENTO este formată dintr-un subcadru al grupului motopropulsor, care este montat pe caroseria vehiculului. Ansamblul motor-cutie de viteze se sprijină pe lagărele motorului și pe subcadru. Pe fiecare parte a subcadrului sunt articulate brațele de suspensie (basculele) punții, prin lagăre combinate din metal-cauciuc.

Legătura dintre brațul de suspensie și ansamblul arc-amortizor este reprezentată de fuzeta roții. Deoarece fuzeta este montată prin asamblări filetate pe ansamblul arc-amortizor, poate fi modificat în anumite limite, prin folosirea unor șuruburi mai subțiri, unghiul dintre carcasa amortizorului și fuzetă - și prin acesta unghiul de cădere al roții. Ansamblul arc-amortizor este fixat în partea superioară de caroserie printr-un lagăr.

Forța de propulsie a motorului este transmisă la roți prin intermediul a doi arbori de planetari, care sunt prevăzuți fiecare cu două articulații spațiale. De la ambele bielete de direcție se poate regla unghiul de convergență.

Ca dotare specială sau în serie, modelele GOLF/VENTO (GTI, 16V, VR6) sunt echipate cu un așa numit sistem de rulare - Plus. La acest sistem de rulare sunt montate ansambluri arc-amortizoar ce asigură o rigiditate mărită la puntea din față și întregul sistem de rulare este poziționat cu 20 mm mai jos.

Atenție: lucrările de sudură sau de îndreptare la piesele care susțin și acționează roțile din față nu sunt permise. Piulițele care se autoblochează se înlocuiesc la fiecare demontare.



1 - **Șurub, 35 Nm**
2 - **Pivotul**
Verificați burduful din cauciuc de avarii; dacă este cazul schimbați pivotul.
3 - **Suport cu piuliță**
4 - **Brațul de suspensie**
5 - **Lagărul posterior al brațului de suspensie**
6 - **Lagărul tijei de conexiune**
Părțile conice sunt orientate spre pivot.
7 - **Tija de conexiune**
8 - **Lagăr din cauciuc**
Ungeți-l înainte de montare.
9 - **Șurub, 65 Nm**
10 - **Lagărul stabilizatorului**
11 - **Stabilizatorul (bara stabilizatoare)**
12 - **Piuliță, 25 Nm**
13 - **Colier**
14 - **Amortizorul de oscilații**
15 - **Șurub, 25 Nm**
16 - **Subcadru**
17 - **Șurub, se strânge cu 50 Nm + 90° (¼ de rotație)**
18 - **Șurub, se strânge cu 70 Nm + 90° (¼ de rotație)**
19 - **Șurub, se strânge cu 70 Nm + 90° (¼ de rotație)**
20 - **Lagărul anterior al brațului de suspensie**
21 - **Șaibă**
Gulerul este orientat în sens opus lagărului.
22 - **Piuliță, 25 Nm**
23 - **Piuliță cu prag**

Verificarea/demontarea și montarea pivotului

Verificarea

- Suspendați partea din față a vehiculului, vezi pag. 274.
- Apăsați cu putere în sus pivotul și apoi trageți-l în jos, observând în același timp pivotul.
- Apăsați cu putere roata în exterior și în interior, observând în același timp pivotul.
- Nu trebuie să existe joc vizibil sau care să fi putut fi resimțit în timpul celor două verificări la pivot. Dacă eventual există joc în lagărul roții sau în lagărul ansamblului arc-amortizor, se fac verificări.

Demontarea

- Marcați cu cretă poziția jantei pe butucul roții. Astfel roata echilibrată poate fi montată în aceeași poziție.
- Slăbiți șuruburile de la roata din față. În acest timp vehiculul trebuie să stea pe sol.
- Suspendați vehiculul, demontați roata, vezi pag. 274.

Sistemul de rulare de serie

- Demontați piulița șurubului cu clemă, apoi imobilizați capătul șurubului. Demontați șurubul.
- Apăsați în jos pivotul și demontați tija pivotului din fuzetă.

Atenție: dacă tija pivotului este foarte bine fixată, sprijiniți o țeavă lungă de circa 1,5 m pe subcadru și apăsați în jos pivotul.

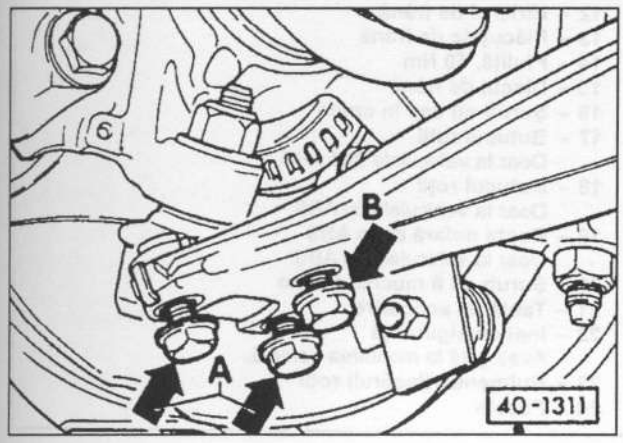
Pentru demontarea tijei pivotului nu trebuie lărgit în nici un caz orificiul din fuzetă cu vreo pilă sau cu un instrument asemănător. Pentru deblocarea tijei pivotului din fuzetă, se pot folosi soluții obișnuite de îndepărtare a ruginei.

Atenție: marcați poziția celor trei șuruburi de fixare în orificiile lungi de la brațul de suspensie (încercuiți cu un ac de trasat).

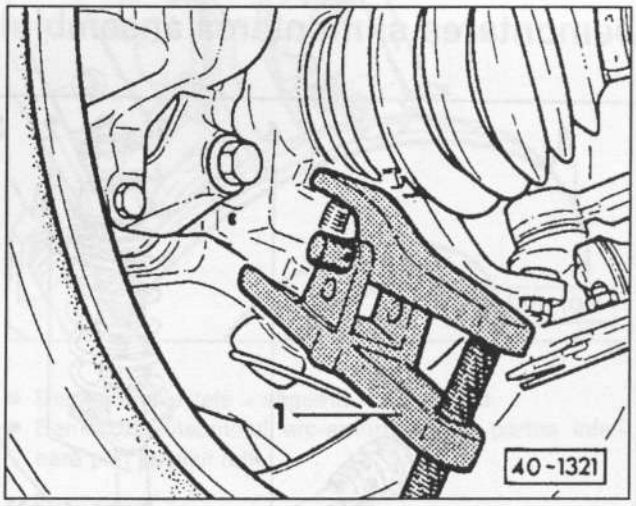
- Demontați șuruburile de fixare și demontați pivotul cu tabla de siguranță.

Sistemul de rulare Plus

- Demontați arborele planetar din flanșa cutiei de viteze.



- Demontați șuruburile -A-, apoi șuruburile -B-. Marcați mai întâi poziția de montare cu o carioca sau încercuiți cu un ac de trasat.
- Demontați piulița de fixare de la pivot.



- Demontați pivotul din fuzetă cu un dispozitiv obișnuit de extragere, de exemplu cu Matra V176.

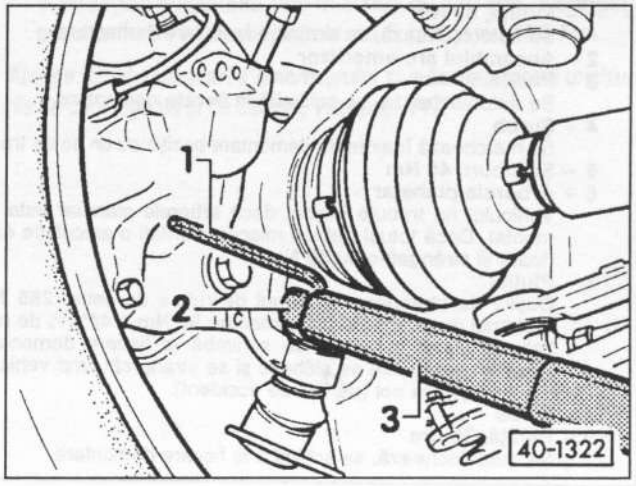
Montarea

Atenție: în interiorul orificiilor lungi de la pivot nu trebuie ajustat alezajul. Altfel pot apărea defecțiuni la arborii planetari.

- Montați pivotul cu tabla nouă de siguranță la brațul de suspensie și strângeți șuruburile cu mâna.
- Împingeți pivotul în dreptul orificiilor lungi, până când se potrivesc șuruburile cu marcajele făcute, apoi strângeți-le cu 35 Nm.

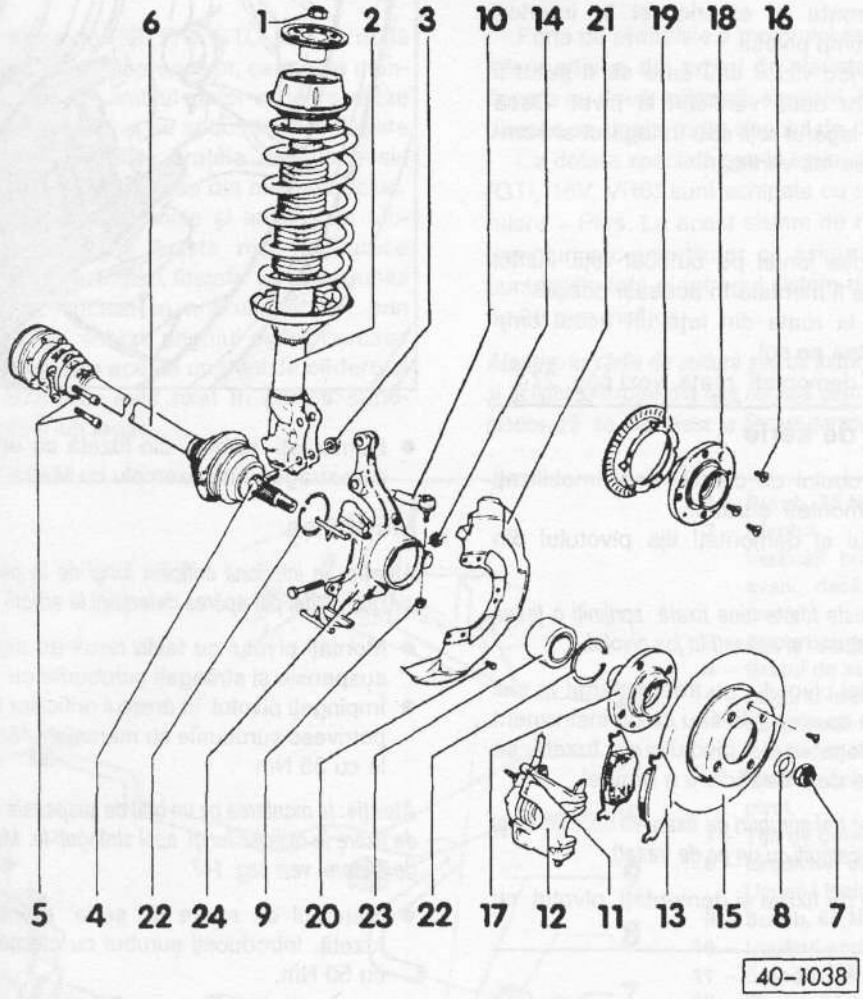
Atenție: la montarea pe un braț de suspensie nou, potriviți șuruburile de fixare în orificiile lungi, apoi strângeți-le. Măsurați din nou unghiul de cădere, vezi pag. 147.

- Sistemul de rulare de serie: montați tija pivotului în fuzetă. Introduceți șurubul cu clemă și strângeți piulița cu 50 Nm.



- Sistemul de rulare Plus: montați tija pivotului în fuzetă. Strângeți piulița nouă cu 45 Nm. Apoi imobilizați pivotul cu o cheie cu 6 muchii interioare SW 6 -1- scurtată cu circa 10 mm.
- Montați roata din față, ținând cont de marcajul de pe butucul roții. Coborâți autovehiculul pe sol și strângeți șuruburile în cruce cu 110 Nm. Strângeți șuruburile M 14 de la jantele cu 5 orificii cu 120 Nm.

Demontarea și montarea ansamblului arc-amortizor

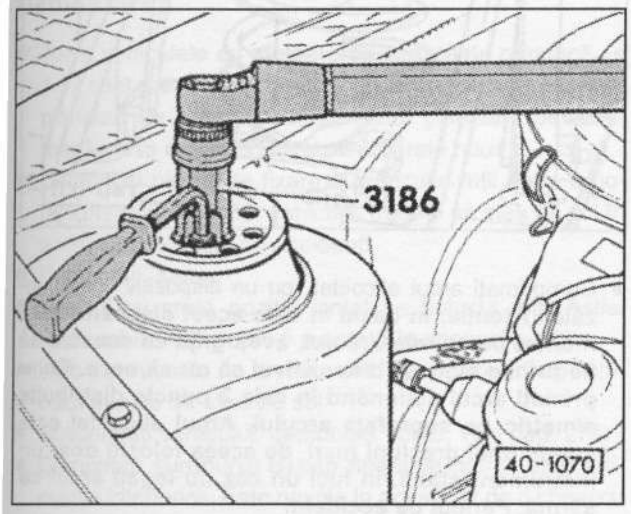


1 - **Piuliță, 60 Nm**
Se autoblochează, se schimbă la fiecare demontare.
2 - **Ansamblul arc-amortizor**
3 - **Piuliță, 95 Nm**
Se autoblochează, se schimbă la fiecare demontare.
4 - **Șurub**
Se marchează înainte de demontare poziția cu un ac de trasat.
5 - **Șuruburi, 45 Nm**
6 - **Arborele planetar**
Vehiculul nu trebuie mișcat dacă arborele planetar este demontat. Dacă totuși trebuie mișcat, montați o articulație exterioară și strângeți-o cu 50 Nm.
7 - **Piuliță**
Cuplul de strângere: Sistemul de rulare de serie: **265 Nm**. Sistemul de rulare Plus/suplimentar: **90 Nm + 45°** (1/8 de rotație). Se autoblochează, se schimbă la fiecare demontare. **Atenție:** șuruburile se slăbesc și se strâng cât timp vehiculul stă cu roțile pe sol (pericol de accident).
8 - **Șaibă**
9 - **Piuliță, 35 Nm**
Se autoblochează, se schimbă la fiecare demontare.
10 - **Bieleta de direcție**
11 - **Șurub cu 6 muchii, 25 Nm**
12 - **Etrierul de frână**
13 - **Plăcuțele de frână**
14 - **Piuliță, 50 Nm**
15 - **Discul de frână**
16 - **Șurub cu cap în cruce**
17 - **Butucul roții**
Doar la vehiculele fără ABS.
18 - **Butucul roții**
Doar la vehiculele cu ABS.
19 - **Roata polară de la ABS**
Doar la vehiculele cu ABS.
20 - **Șurub cu 6 muchii, 10 Nm**
21 - **Tablă de acoperire**
22 - **Inel de siguranță**
Aveți grijă la montarea corectă.
23 - **Rulmentul (lagărul) roții**
24 - **Fuzeta**

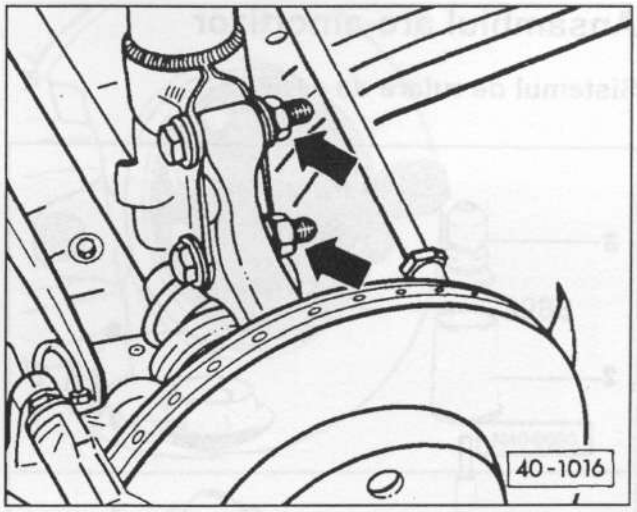
Demontarea

Marcați înainte de demontare poziția celor 2 șuruburi inferioare de fixare, dacă ulterior se montează ansamblul arc-amortizor vechi. Încercuiți capetele șuruburilor și piulițele cu un ac de trasat.

- Marcați cu cretă poziția jantei pe butucul roții. Astfel roata echilibrată poate fi montată în aceeași poziție.
- Slăbiți șuruburile de la roata din față. În acest timp vehiculul trebuie să stea pe sol.
- Suspendați vehiculul, demontați roata, vezi pag. 274.
- Sprijiniți arborele planetar, astfel încât ansamblul arc-amortizor să nu atârne după demontare. Potriviți în acest scop un suport sub arborele planetar, mai exact lângă manșeta de cauciuc din exterior.
- Demontați capacul superior din material plastic de la ansamblul arc-amortizor.



- Demontați piulița de la ansamblul arc-amortizor, imobilizând tija pistonului cu o șurubelniță, utilizând o cheie cu 6 muchii interioare SW 7, de exemplu cu HAZET 2100-07. Pentru piuliță este nevoie de o cheie tubulară cu cot. La folosirea instrumentului special HAZET 2593-21 sau VW 3186 poate fi folosită pentru strângere, o cheie dinamometrică obișnuită.



- Demontați piulițele – săgeată – și bolțurile.
- Demontați ansamblul arc-amortizor din partea inferioară prin pasajul roții.

Montarea

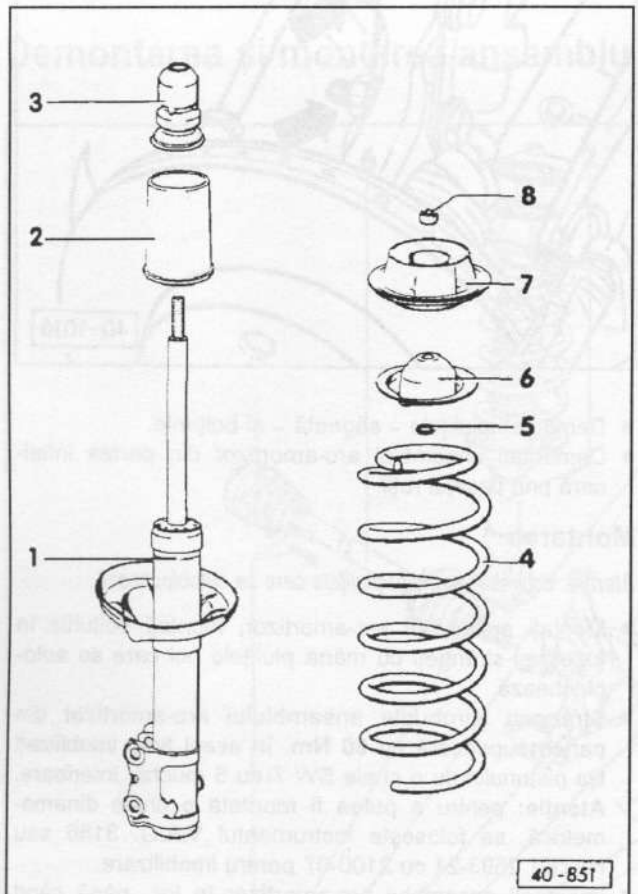
Atenție: schimbați complet piulițele care se autoblochează.

- Montați ansamblul arc-amortizor, montați bolțurile în fuzetă și strângeți cu mâna piulițele noi care se autoblochează.
- Strângeți șuruburile ansamblului arc-amortizor din partea superioară cu **60 Nm**, în acest timp imobilizați tija pistonului cu o cheie SW 7 cu 6 muchii interioare. **Atenție:** pentru a putea fi montată o cheie dinamometrică, se folosește instrumentul V.A.G. 3186 sau HAZET 2593-21 cu 2100-07 pentru imobilizare.
- Împingeți ansamblul arc-amortizor în jos, până când șuruburile se încadrează în poziția marcată, apoi strângeți piulițele cu **95 Nm**.
- Montați roata din față, astfel încât la demontare să coincidă marcajele. În prealabil ungeți scaunul de centrare a jantei pe butucul roții cu un strat subțire de vaselină pentru rulmenți. A nu se unge șuruburile roții cu vaselină sau ulei. Șuruburile cu filet corodat se înlocuiesc. Montați roata. Coborâți autovehiculul pe sol și strângeți șuruburile roții în cruce cu **110 Nm**. Strângeți șuruburile M 14 de la jantele cu 5 orificii cu **120 Nm**.

Atenție: după schimbarea amortizorului și a fuzetei, reglați unghiurile de convergență și de cădere, vezi pag. 147.

Ansamblul arc-amortizor

Sistemul de rulare de serie

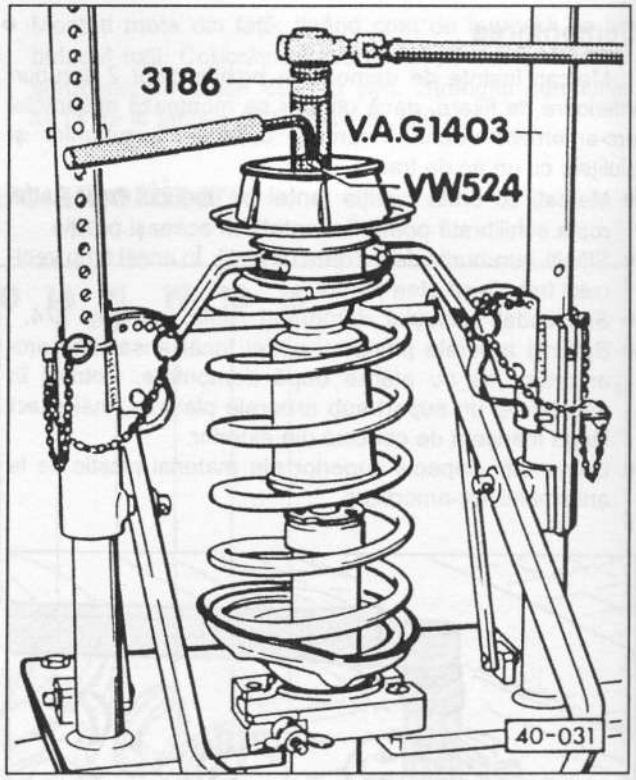


1 – Amortizorul
Poate fi schimbat individual.
2 – Carcasa de protecţie
3 – Tamponul amortizorului
4 – Arcul elicoidal
5 – Şaibă
6 – Talerul arcului
7 – Lagărul ansamblului arc-amortizor
Se schimbă complet. Măsuraţi la înlocuire diametrul exterior şi cumpăraţi acelaşi tip de piesă, deoarece nu se pot monta 2 lagăre diferite, cu diametre şi duritătţi diferite.
8 – Piuliţă crenelată, 40 Nm

Demontarea şi montarea amortizorului/dezasamblarea ansamblului arc-amortizor

- Demontaţi ansamblul arc-amortizor, vezi pag. 126.
- Pentru a putea demonta amortizorul, trebuie comprimat arcul elicoidal în prealabil. În acest scop atelierele service folosesc un dispozitiv special V.A.G. 1403.

Atenţie: În nici un caz nu demontaţi amortizorul, dacă arcul nu este comprimat corespunzător.



- Comprimaţi arcul elicoidal cu un dispozitiv corespunzător. **Atenţie: În cazul în care acest dispozitiv este montat pe spirele arcului, aveţi grijă ca acestea să fie prinse sigur şi dispozitivul să nu alunece. Comprimaţi arcul acţionând în cele 3 puncte distribuite simetric pe suprafaţa arcului. Arcul elicoidal este supus unei presiuni mari, de aceea folosiţi doar un instrument stabil. În nici un caz nu legaţi arcul cu sârmă. Pericol de accident!**

Atenţie: piuliţa crenelată poate fi demontată doar dacă arcul este comprimat sigur.

- Demontaţi piuliţa crenelată cu un clişte sau cu instrumentul special VW-524 (care are doar un capăt cu 6 muchii). Imobilizaţi tija pistonului cu o cheie cu 6 muchii interioare.
- Destindeţi uşor arcul elicoidal, demontaţi fiecare piesă.
- Verificaţi amortizorul, vezi pag. 139.
- Dacă este cazul, daţi amortizorul la fier vechi, vezi pag. 139.

Montarea

Atenţie: Aveţi la dispoziţie arcuri din diferite grupe de toleranţă. Folosiţi doar arcurile cu aceleaşi însemne (marcaje de culoare).

- Un arc elicoidal nou este prevăzut cu un start de protecţie împotriva coroziunii. Verificaţi arcurile înainte de montare dacă au stratul intact, iar dacă este cazul remediaţi defecţiunea.
- Asamblaţi ansamblul arc-amortizor după imaginea 40-851.
- Comprimaţi arcul elicoidal cu un dispozitiv corespunzător şi montaţi-l în ansamblul arc-amortizor. Ţineţi cont, ca arcul să aibă capătul corect introdus în ghidaj.

- Strângeți piulița crenelată cu 40 Nm. Aveți nevoie pentru aceasta de instrumentul special VW-524 în combinație cu V.A.G.-3078 sau de HAZET 2593-22. Imobilizați tija pistonului cu o cheie circulară, de exemplu cu HAZET 2100-07.
- Destindeți ușor arcul.
- Montați ansamblul arc-amortizor, vezi pag. 128.

Demontarea și montarea arborelui planetar

Atenție: vehiculul nu trebuie să fie împins dacă arborele planetar este demontat, deoarece lipsa pretensionării axiale poate provoca defecțiuni la lagărul roții. Dacă este cazul se montează în locul arborelui planetar o articulație exterioară, care se strânge cu 50 Nm.

Demontarea

- Toate vehiculele cu motoare cu capacitate cilindrică de 1,8 l sunt prevăzute cu mase de amortizare la arborele planetar. La schimbarea arborelui planetar se montează masa de amortizare pe arborele nou.
- Demontați piulița de fixare a butucului roții de la arborele planetar. Atenție: vehiculul trebuie să stea pe sol în acest timp. Pericol de accident!
- Demontați șaiba.
- Marcați cu cretă poziția jantei pe butucul roții. Astfel roata echilibrată poate fi montată în aceeași poziție.
- Slăbiți șuruburile de la roata din față. În acest timp vehiculul trebuie să stea pe sol.
- Suspendați vehiculul, demontați roata, vezi pag. 274.
- Demontați șuruburile cu cap zimțat pe interior de la articulația interioară. Este nevoie în acest caz de o cheie cu zimți pe interior, de exemplu de HAZET 990 Lg-8.

Sistemul de rulare de serie

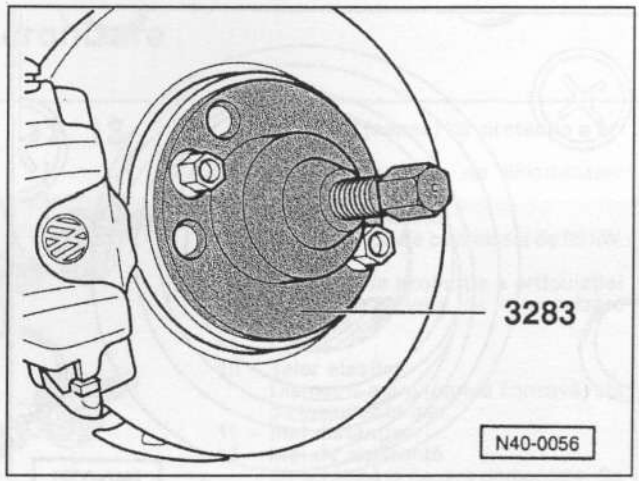
- Demontați piulița de la șurubul cu clemă, imobilizând capătul șurubului. Demontați șurubul.
- Apăsați în jos pivotul și demontați tija pivotului din fuzetă.

Atenție: dacă tija pivotului este blocată, sprijiniți o țeavă lungă de circa 1,5 m pe subcadru și apăsați pivotul în jos.

La demontarea tijei pivotului nu trebuie lărgit în nici un caz orificiul din fuzetă cu vreo pilă sau cu un instrument asemănător. Pentru deblocarea tijei pivotului din fuzetă se pot folosi soluții obișnuite de îndepărtare a ruginei.

Sistemul de rulare Plus

- Demontați piulița de fixare a pivotului.
- Demontați prin apăsare pivotul din fuzeta cu un dispozitiv obișnuit.

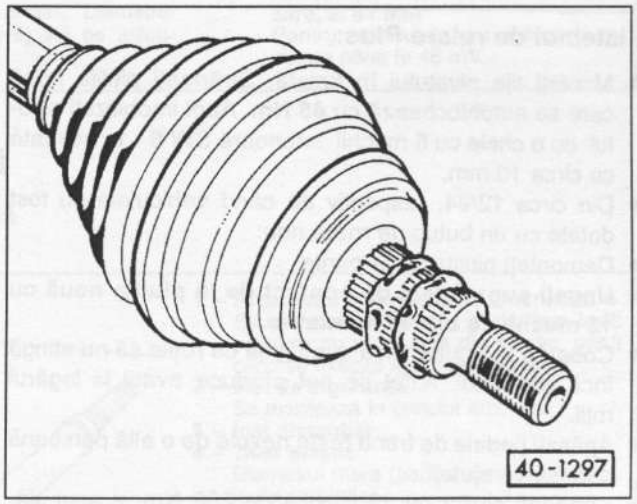


- Dacă nu puteți demonta arborele planetar cu mâna, folosiți un dispozitiv obișnuit pentru a-l demonta din fuzetă.

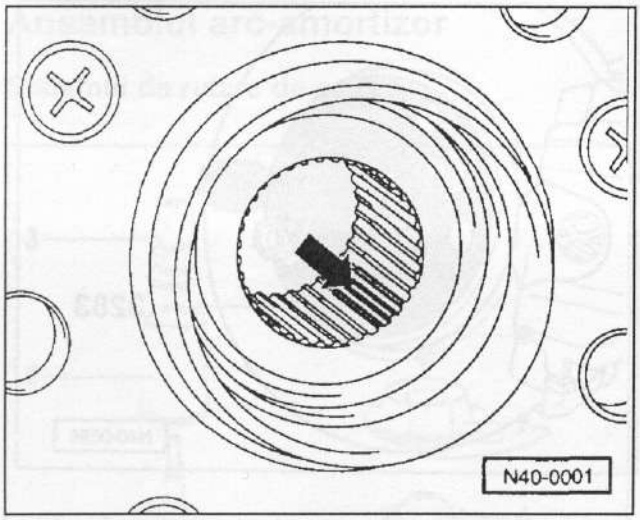
Montarea

Dacă trebuie montat un arbore planetar nou, aveți grijă că există ghidaje diferite în funcție de motorizare și tipul cutiei de viteze. De asemenea arborii planetari din dreapta și din stânga au lungimi diferite.

- Dacă este cazul montați masa de amortizare pe noul arbore planetar, vezi capitolul „Demontarea arborelui planetar".
- Înainte de montare curățați canelurile arborelui planetar și butucul roții cu benzină (fără ulei și vaselină) și îndepărtați toate reziduurile.



- **Sistemul de rulare Plus:** până la aproximativ 12/94: ungeți canelurile cu lichid de siguranță VW D185400A2, așa cum se arată în imagine. Secțiunea transversală a canelurilor trebuie să fie de circa 3 mm.

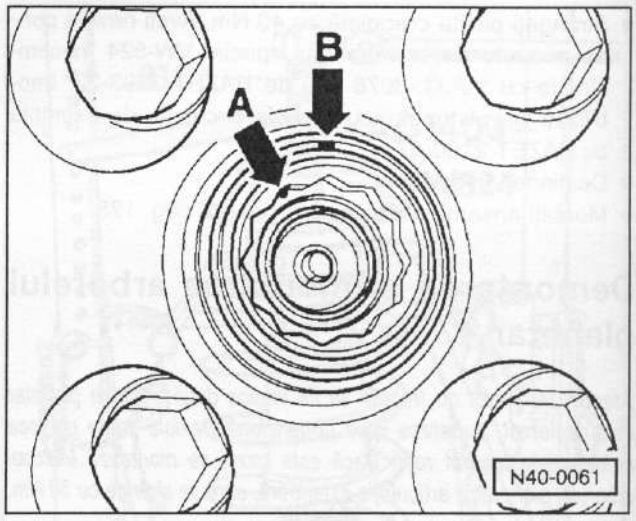


Atenție: din circa 12/94 este montat un butuc de roată modificat; la acesta forma canelurilor este modificată. Noul butuc al roții poate fi montat la vehiculele fabricate anterior acestei date. Dacă se folosește acest butuc, ***nu se mai folosește lichid de siguranță.***

- Montați arborele planetar în butucul roții și fixați-l cu piulița veche. Fixați piulița până când articulația exterioară se fixează corect în lagărul roții. Nu strângeți piulița.
- Montați arborele planetar la flanșa din cutia de viteze.
- Strângeți în cruce șuruburile cu cap zimțat interior de la articulația spațială interioară cu **45 Nm**. Nu uitați să montați placa dedesubt.
- **Sistemul de rulare de serie:** montați tija pivotului în fuzetă.
- Montați șurubul cu clemă și strângeți piulița cu **50 Nm**.

Sistemul de rulare Plus:

- Montați tija pivotului în fuzetă. Strângeți piulița nouă care se autoblochează cu **45 Nm**. Apoi imobilizați pivotul cu o cheie cu 6 muchii interioare SW 6 -1- scurtată cu circa 10 mm.
- Din circa 12/94, respectiv de când vehiculele au fost dotate cu un butuc de roată nou:
- Demontați piulița de la punte.
- **Ungeți suprafețele de contact de la piulița nouă cu 12 muchii cu ulei și montați-o.**
- Coborâți vehiculul, însă aveți grijă ca roțile să nu atingă încă pământul. Altfel se pot produce avarii la lagărul roții.
- Apăsați pedala de frână (este nevoie de o altă persoană care să vă ajute).
- Strângeți piulița cu 12 muchii cu **200 Nm** și apoi slăbiți-o cu o rotație.
- Strângeți piulița cu 12 muchii cu **50 Nm**.



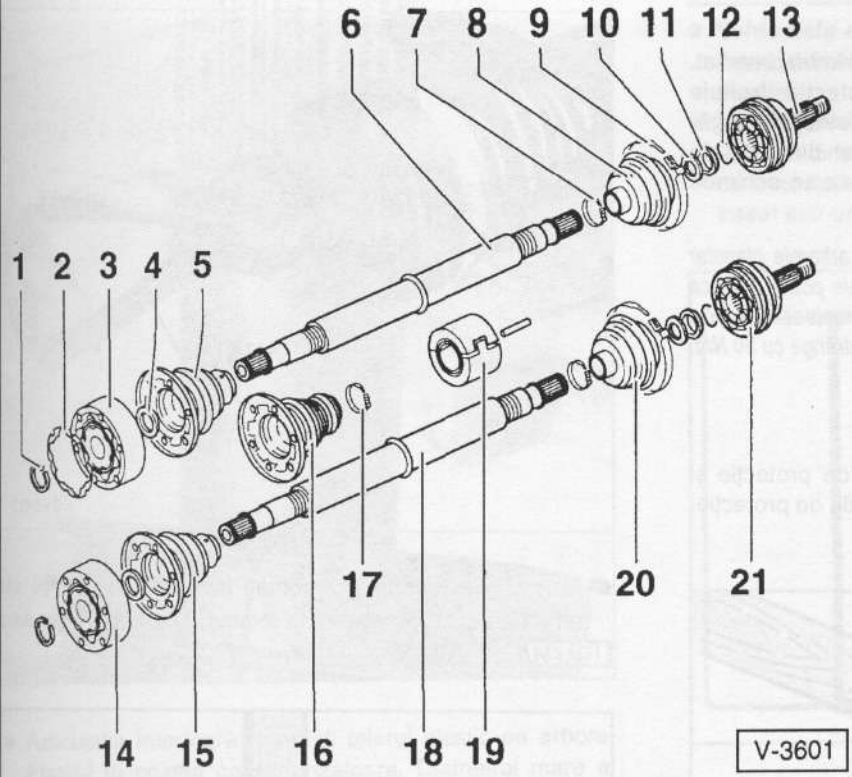
- Marcați pe un cant al piuliței cu o linie -săgeata A-.
- Faceți o a doua linie -săgeata B- pe marginea butucului roții, la următorul cant. Indicație: distanța dintre primul cant și următorul cant trebuie să fie 30°.
- Răsuciți mai departe piulița cu 12 canturi (muchii), până când ambele linii dispar.

- Montați roata din față, ținând cont de marcajul de pe butucul roții. Coborâți autovehiculul pe sol și strângeți șuruburile roții în cruce cu **110 Nm** (la janta cu 5 orificii: **120 Nm**).
- Demontați piulița punții și fixați arborele planetar cu o piuliță nouă care se autoblochează, nu uitați să așezați dedesubt șaiba. Cuplul de strângere:
  - **Sistemul de rulare de serie 265 Nm.**
  - **Sistemul de rulare Plus / suplimentar până la 12/94: 90 Nm + ⅛ de rotație (45°).**

Atenție: trageți frâna de mână, puneți pe cineva să apese pedala de frână. În acest timp vehiculul trebuie să stea pe sol. Pericol de accident!

- Verificați unghiul de cădere dacă este cazul (lucrare de atelier service).

Arborele planetar cu articulaţia de sincronizare



1 – **Inel de siguranţă**
2 – **Garnitură**
Doar la articulaţiile cu ∅ 100 mm. Se schimbă la fiecare demontare, se scoate folia de protecţie şi se fixează în articulaţie.

3 – **Articulaţia interioară de sincronizare, ∅ 100 mm**
Pentru vehiculele cu motoare de 55 kW.

4 – **Taler elastic**
Diametrul interior zimţat. Diametrul mare (partea concavă) stă pe articulaţia de sincronizare.

5 – **Manşetă (capac) de protecţie a articulaţiei**
Pentru articulaţia de sincronizare ∅ 100 mm.

6 – **Arborele planetar**
Pentru vehiculele cu motoare de 55 kW.

7 – **Clemă**

8 – **Manşetă de protecţie a articulaţiei**
Pentru articulaţia de sincronizare ∅ 90 mm.

9 – **Colier**

10 – **Taler elastic**
Diametrul mare (partea concavă) stă pe inelul distanţier.

11 – **Inel distanţier**

12 – **Inel de siguranţă**
Se schimbă la fiecare demontare. Se montează în orificiul arborelui.

13 – **Articulaţia exterioară de sincronizare, ∅ 90 mm**
Pentru vehiculele cu motoare de 55 kW şi de putere mai mare.

14 – **Articulaţia interioară de sincronizare, ∅ 94 mm**
Pentru vehiculele cu motoare de putere până la 48 kW.

15 – **Manşetă de protecţie a articulaţiei**
Pentru articulaţia de sincronizare ∅ 94 mm.

16 – **Manşetă de protecţie a articulaţiei**
Pentru articulaţia de sincronizare ∅ 94 mm şi 100 mm din 1/93.

17 – **Colier**

18 – **Arborele planetar**
Pentru vehiculele cu motoare cu putere până la 48 kW.

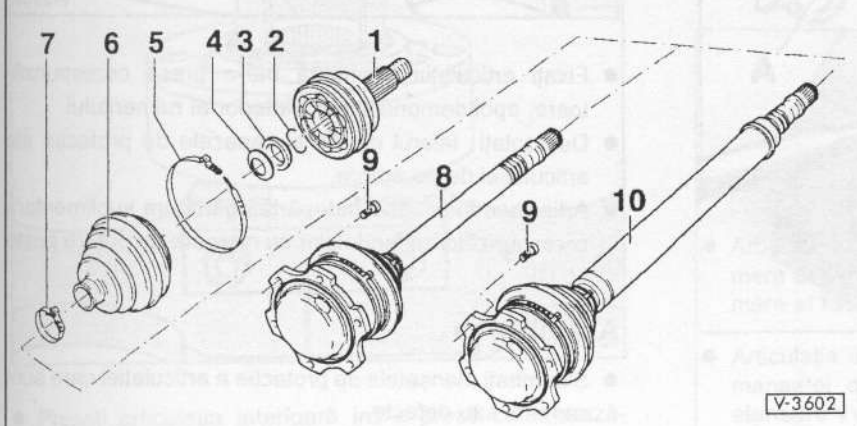
19 – **Element de amortizare**

20 – **Manşetă de protecţie a articulaţiei**
Pentru articulaţia de sincronizare ∅ 81 mm.

21 – **Articulaţia exterioară de sincronizare, ∅ 81 mm**
Pentru vehiculele cu motoare cu putere până la 48 kW.

Arborele planetar cu articulaţie tripodă

Motorul cu 4 cilindri cuplat cu cutie de viteze automată



1 – **Articulaţia exterioară de sincronizare**
Se schimbă complet. La montare loviţi arborele cu un ciocan din plastic, până când se fixează inelul de siguranţă.

2 – **Inel de siguranţă**
Se montează în orificiul arborelui.

3 – **Inel distanţier**

4 – **Taler elastic**
Diametrul mare (partea concavă) stă pe inelul distanţier.

5 – **Colier**

6 – **Manşetă de protecţie a articulaţiei**
Pentru articulaţia de sincronizare ∅ 90 mm. Înainte de montarea colierului mic, ridicaţi şi dezaeraţi manşeta de protecţie.

7 – **Colier**

8 – **Arborele planetar din stânga**
Cu articulaţie interioară tripodă.

9 – **Şurubul cu cap zimţat pe interior, 45 Nm**

10 – **Arborele planetar din dreapta**
Cu articulaţie interioară tripodă.

Dezasamblarea arborelui planetar

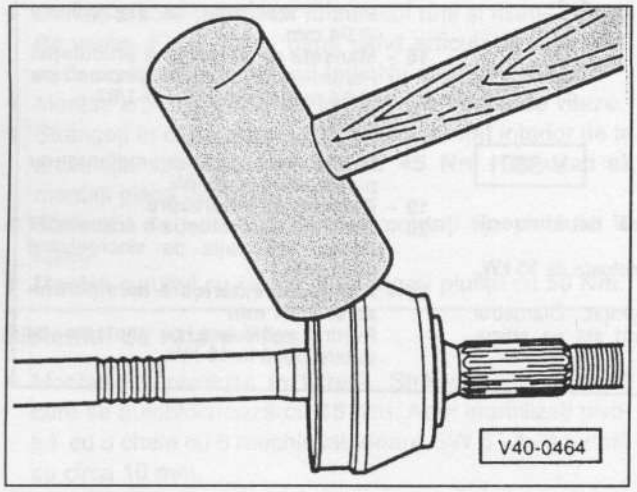
Doar arborele planetar cu articulații de sinconizare pe rulment

Manșetele (burdufurile) defecte se schimbă imediat. Pentru schimbarea manșetelor de protecție trebuie dezasamblat arborele planetar. Rulmenții defecți din lagăr se recunosc prin lovituri la schimbarea direcției de deplasare și zgomote („bătăi"). În acest caz se schimbă complet articulația.

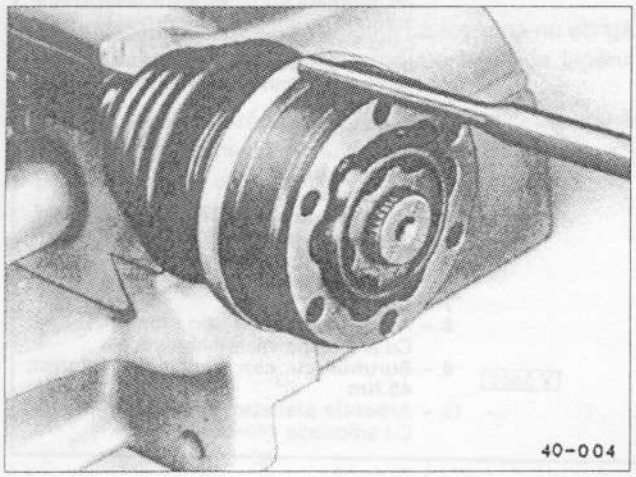
Atenție: vehiculul nu trebuie să fie împins dacă arborele planetar este demontat, deoarece lipsa pretensionării axiale poate provoca defecțiuni la lagărul roții. Dacă este cazul se montează în locul arborelui planetar o articulație exterioară, care se strânge cu ***50 Nm.***

Demontarea

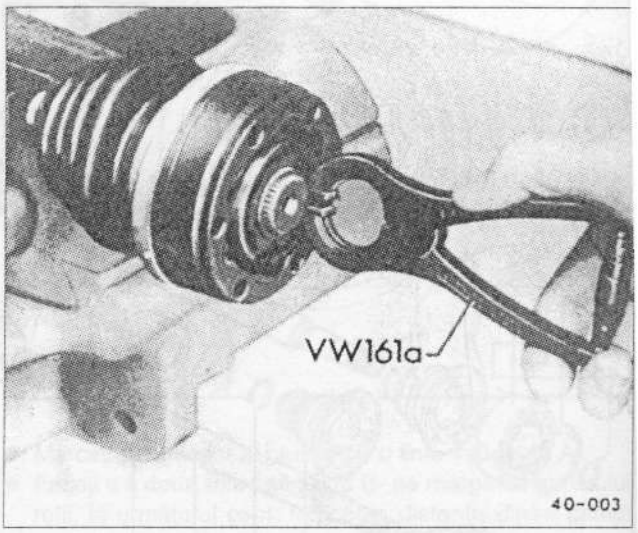
- Demontați arborele planetar.
- Tăiați colierele de la ambele burdufuri de protecție și demontați-le. Împingeți în spate burdufurile de protecție.
- Fixați arborele planetar în menghină.



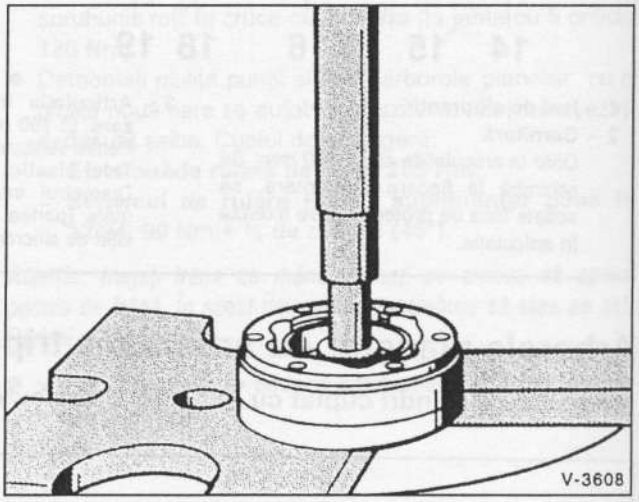
- Articulația exterioară: demontați articulația de pe arbore cu o lovitură puternică de ciocan din aluminiu.



- Articulația interioară: demontați capacul de protecție de pe articulație cu un dorn corespunzător.



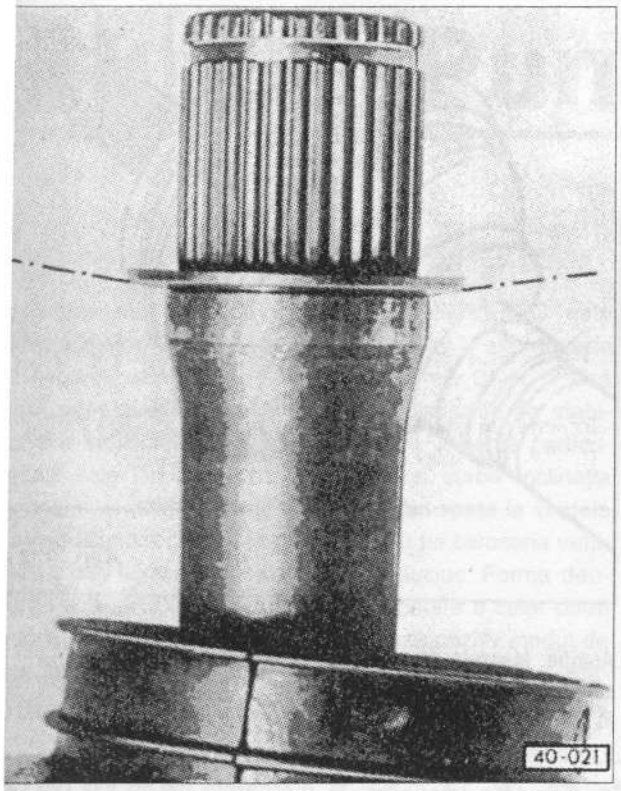
- Articulația interioară: demontați inelul de siguranță cu un clește corespunzător, de exemplu cu VW-161-a sau cu HAZET 2525K.



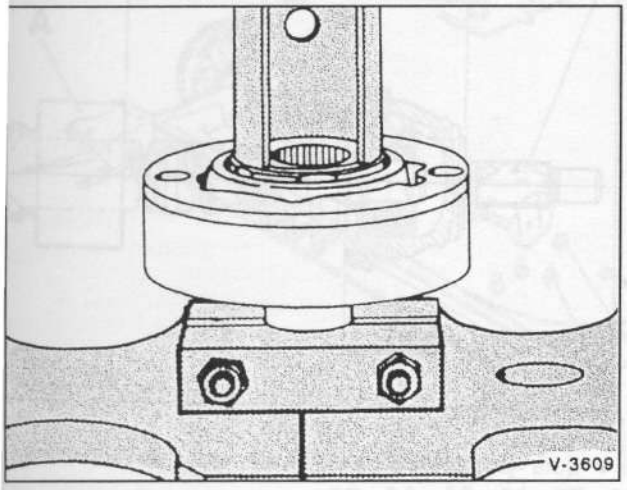
- Fixați articulația interioară într-o presă corespunzătoare, apoi demontați inelul interior al rulmentului.
- Demontați talerul elastic și capacele de protecție ale articulației de pe arbore.
- Articulația interioară: îndepărtați garnitura suplimentară corespunzătoare modelelor cu motoare de putere peste 75 CP.

Asamblarea

- Schimbați manșetele de protecție a articulației care sunt casante sau defecte.
- Montați manșetele de protecție cu colier pe articulația interioară.

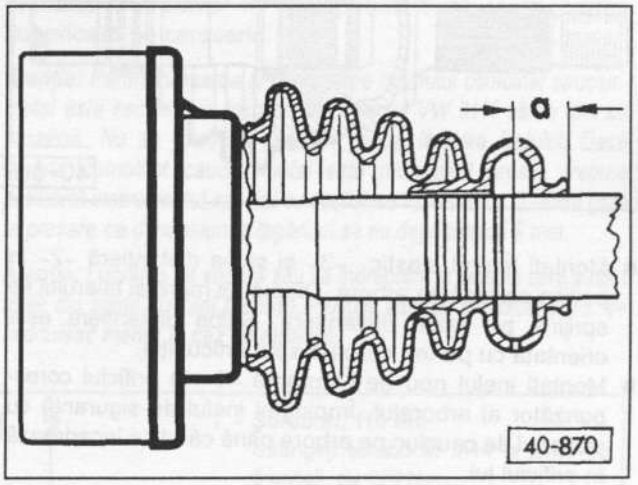


- Articulația interioară: montați talerul elastic pe arbore. Fixați-l în poziția corespunzătoare. Diametrul mare al talerului se sprijină pe articulație.
- Articulația interioară: umpleți noua articulație cu 120 grame de vaselină **G-6.3**-VW - 60 grame pe fiecare parte; modelele cu motoare de putere până la 48 kW: umpleți articulația cu 90 grame de vaselină **G-6.3**-VW – 45 grame pe fiecare parte. Dacă schimbați doar manșetele de protecție a articulației, ungeți doar articulația, dacă este cazul.

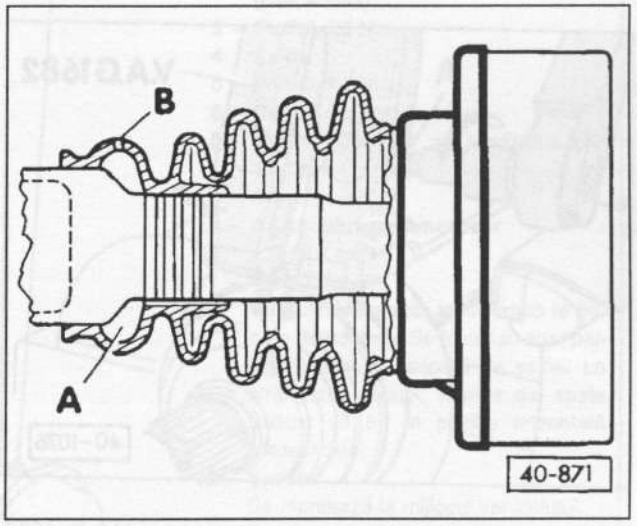


- Presați articulația interioară într-o presă corespunzătoare, până la opritor. **Atenție:** teșitura din interiorul butucului trebuie să fie orientată spre arborele planetar.
- Noul inel de siguranță se montează în orificiul său cu unealta VW 161a sau cu HAZET 2525K, vezi imaginea 40-003.

- **Vehiculele cu motoare cu putere de 75 CP:** marcați cota de montare pentru manșoanele de protecție a articulației.
- Înainte de montarea manșoanelor de protecție a articulației de la arborele planetar marcați poziția lor de montare cu o carioca sau cu bandă adezivă. Nu folosiți ac de trasat sau un alt obiect ascuțit care poate avaria lacul.



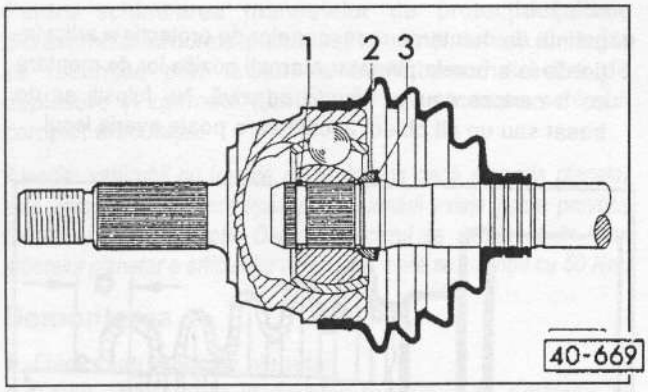
- Arborele planetar din stânga: cota a = 17 mm.



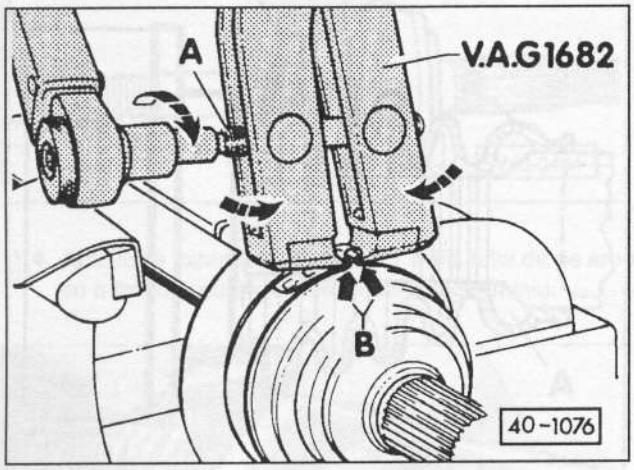
- Arborele planetar din dreapta: diametrul mare de la camera de aer –A– trebuie să se potrivească pe diametrul mare al fusului. B – orificiul de aer.

- Articulația interioară: acoperiți partea frontală curată a manșetei de protecție a articulației cu o pastă de etanșare VW D3. Fixați manșeta pe lagăr.
- Montați manșeta de protecție a articulației exterioare împreună cu un colier pe arbore.

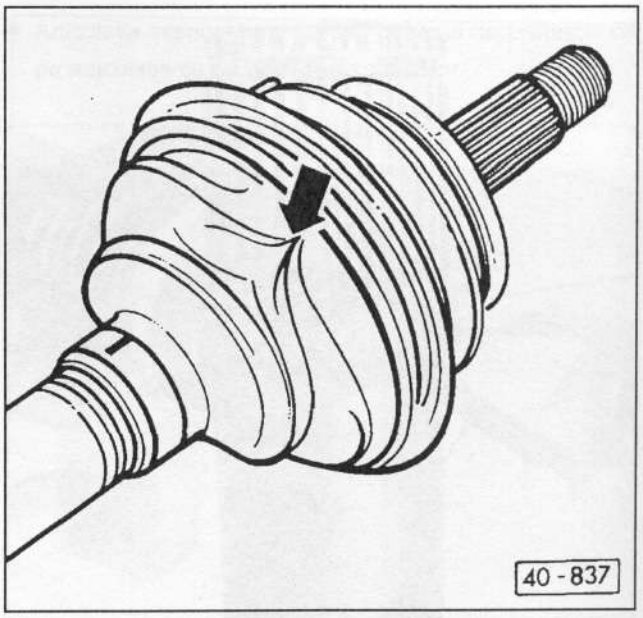
- Articulația exterioară: ungeți articulația de sincronizare cu 110 grame de vaselină **G-6.3**-VW; până la 64 CP: umpleți articulația cu 90 grame de vaselină **G-6.3**. Dacă schimbați doar manșetele de protecție a articulației, ungeți lagărul.



- Montați talerul elastic -3- și șaiba distanțieră -2- în poziția corectă pe arbore. Diametrul mare al talerului se sprijină pe șaiba distanțieră. Șaiba distanțieră este orientată cu partea curbată spre articulație.
- Montați inelul nou de siguranță -1- în orificiul corespunzător al arborelui. Împingeți inelul de siguranță cu ciocanul de cauciuc pe arbore până când se încadrează în orificiul lui.
- Loviți articulația de sincronizare pe arbore cu ajutorul unui ciocan din aluminiu, până când inelul de siguranță se fixează.



- Pentru montarea colierului folosiți un clește V.A.G. 1682. Montați cleștele așa cum se arată în imagine și în această poziție strângeți șurubul -A- cu o cheie dinamometrică cu **25 Nm** și tensionați astfel colierul. Tensionarea colierului la diametrul mic al manșetei de protecție a articulației are loc în același fel.

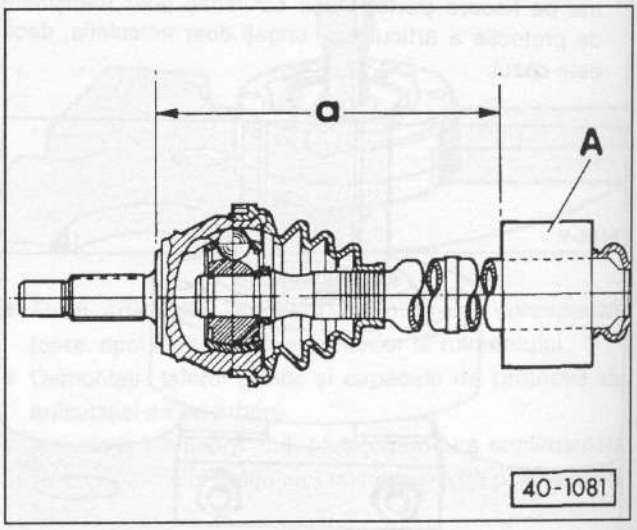


Atenție: Manșeta de protecție a articulației este deformată des la montare. Astfel se formează în manșetă depresiune, care formează în interior o cută. De aceea după montare lărgiți un pic manșeta cu o șurubelniță pentru a echilibra astfel presiunea.

- Articulația interioară: la motoarele de 66 kW (90 CP) fixați o garnitură nouă la articulație, după ce ați scos folia de protecție de la garnitură.

Cotele de montare pentru elementul de amortizare:

Elementul de amortizare este presat pe arborele planetar (lucrare de atelier service).



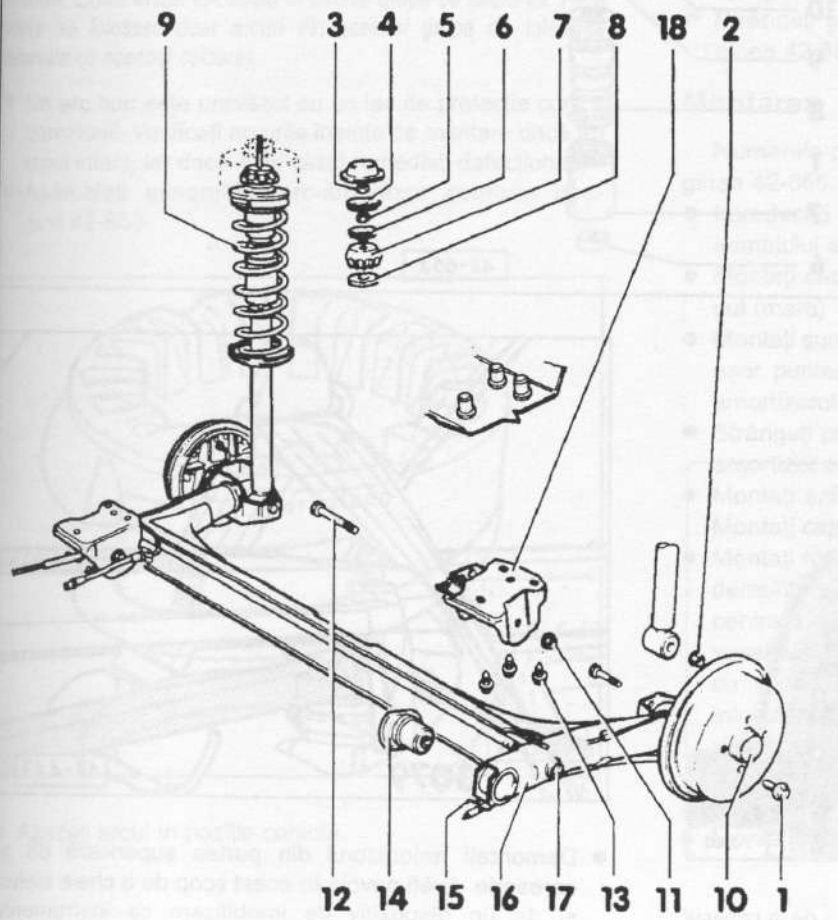
- Cota -a-: 541 ± 1 mm. A - elementul de amortizare.

11 Puntea din spate

Puntea din spate a modelelor GOLF/VENTO este formată dintr-un profil V flexibil. Pe profilul V sunt sudate pe fiecare parte câte un braț longitudinal. Chiar și fără stabilizator, profilul V acționează ca dispozitiv de stabilizare a vehiculului în timpul deplasării. Datorită particularității sale flexibile, acesta reduce în curbe înclinația caroseriei și ridicarea roții exterioare din spate la virajele strânse. Puntea din spate este montată pe caroseria vehiculului prin lagăre combinate metal-cauciuc. Forma deosebită a lagărului, cât și poziția de montare a celor două lagăre, unul față de celălalt, influențează pozitiv modul de funcționare. Acestea acționează în curbe și asupra stabilității pe traiectorie, corectând-o, și împiedică modificările nedorite ale direcției. Suspensia punții din spate este montată în felul următor: ansamblurile arc-amortizor sunt montate pe punte în partea inferioară și în partea superioară pe caroserie.

Atenție: *Pentru presarea și depresarea lagărului combinat cauciuc-metal este necesar ca instrumentul special VW 3111 să fie uns cu vaselină. Nu se folosesc șuruburi pentru lărgirea filetului. Dacă lagărul combinat cauciuc-metal este prea mult presat, trebuie prelucrat instrumentul special cu secțiunea în formă de U. Aveți grijă la presare ca dimensiunea lagărului să nu depășească 8 mm.*

Atenție: *Lucrările de sudură sau de îndreptare la piesele care susțin roțile din spate nu sunt permise. Piulițele care se autoblochează se înlocuiesc mereu în caz de reparații.*



1 - **Șuruburi, 110 Nm**
Strângeți șuruburile M14 la janta cu 5 orificii cu 120 Nm.

2 - **Piuliță, 70 Nm**
La strângerea piuliței puntea din spate trebuie să fie în poziție orizontală (descărcată).

3 - **Piuliță, 25 Nm**

4 - **Șaibă**

5 - **Piuliță, 15 Nm**

6 - **Capacul mare**

7 - **Inelul superior al lagărului din cauciuc**

8 - **Capacul mic**

9 - **Ansamblul arc-amortizor**

10 - **Lagărul roții**

11 - **Piuliță, 80 Nm**
Se autoblochează, se schimbă la fiecare demontare. Se folosesc doar piulițe care nu se separă de șaibe. La strângerea piuliței, puntea din spate trebuie să fie în poziție orizontală (descărcată).

12 - **Șurub**
Se montează la mijlocul vehiculului.

13 - **Șurub de legătură**
În cazul unui filet defect se repară piulița cu manșon din brațul longitudinal.

14 - **Lagărul combinat cauciuc-metal**

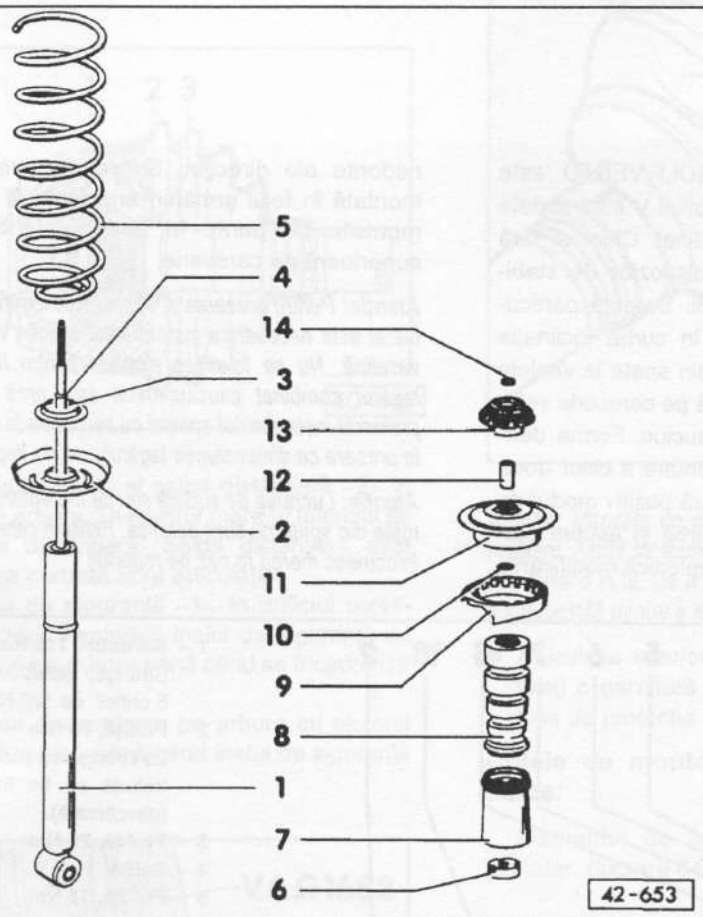
15 - **Suportul pentru cablul frânei de mână**

16 - **Puntea**

17 - **Stabilizatorul**

18 - **Lagărul cu suportul pentru reglatorul forței de frânare**

Demontarea și montarea/dezasamblarea ansamblului arc-amortizor de la puntea din spate

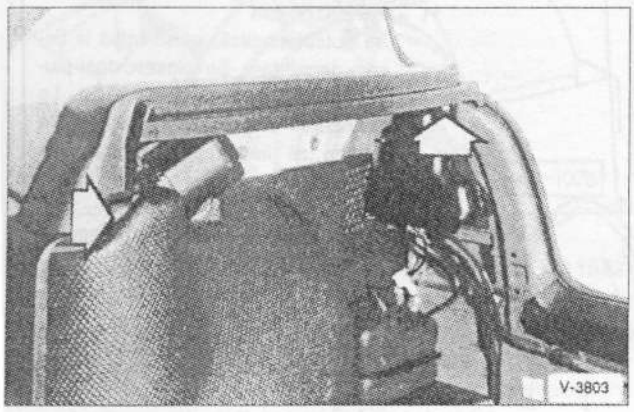


Limuzină/Vento

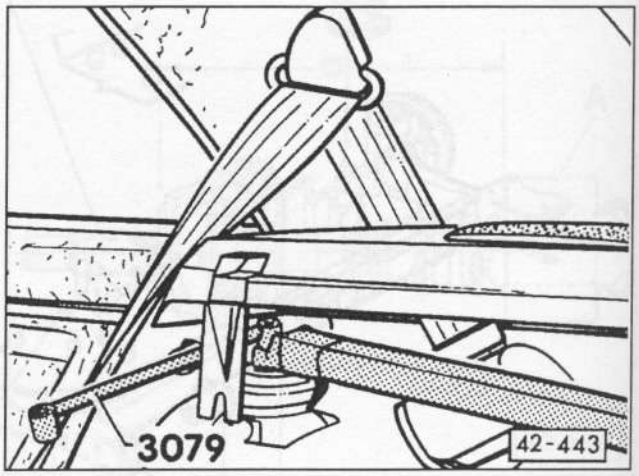
1 - Amortizorul
2 - Talerul inferior al arcului
3 - Garnitură
4 - Inel de siguranță
5 - Arcul elicoidal
6 - Capac de protecție
7 - Țeavă de protecție
8 - Tamponul amortizorului
9 - Suportul arcului
10 - Șaibă
11 - Talerul superior al arcului
12 - Țeava distanțieră
13 - Inelul inferior al lagărului
Partea din cauciuc.
14 - Piuliță, 15 Nm

Demontarea

- Se lasă vehiculul să stea pe roți.



- Demontați cele 2 piulițe de fixare - săgeată - de la capacul lateral al portbagajului și demontați capacul din cadru.
- Demontați capacul din cauciuc de la calota ansamblului arc-amortizor.



- Demontați amortizorul din partea superioară de pe caroserie. Aveți nevoie în acest scop de o cheie inelară și de un dispozitiv de imobilizare ca instrumentul VW 3079 sau HAZET 2594.
- Marcați cu cretă poziția jantei pe butucul roții. Astfel roata echilibrată poate fi montată în aceeași poziție.

- Slăbiți șuruburile de la roțile din spate. În acest timp vehiculul trebuie să stea pe sol.
- Suspendați vehiculul, demontați roțile, vezi pag. 274.
- Așezați cricul sub brațul longitudinal, ridicați ușor brațul.

Atenție: nu ridicați prea mult cricul, altfel vehiculul va fi ridicat de pe suport.

- Demontați piulița inferioară de la amortizor, demontați șurubul și demontați ansamblul arc-amortizor.

Dezasamblarea

Numerele care apar în textul următor se referă la imaginea 42-653.

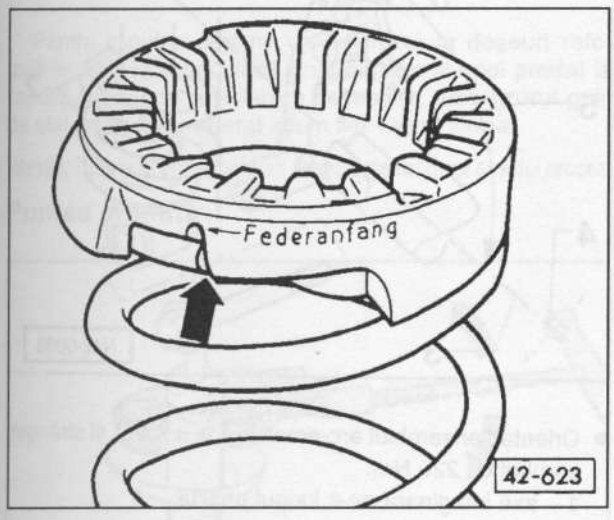
- Demontați piulița de fixare -14-. Imobilizați apoi tija pistonului cu o cheie tubulară. Deoarece arcul -5- este ușor întins inițial, nu mai este nevoie de un dispozitiv de întindere.
- Demontați complet piesele ansamblului -1-.
- Verificați amortizorul.
- Dacă este cazul puteți da amortizorul la fier vechi, vezi pag. 139.

Asamblarea

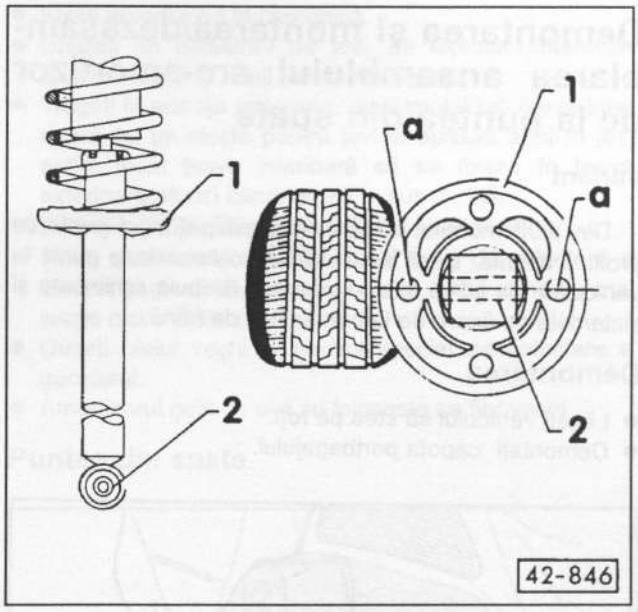
Amortizorul se schimbă individual.

Atenție: Există arcuri elicoidale în diferite grupe de toleranță. Pe o punte se folosesc doar arcuri din aceeași grupă de toleranță (marcate cu aceeași culoare).

- Un arc nou este prevăzut cu un lac de protecție contra coroziunii. Verificați arcurile înainte de montare dacă au lacul intact, iar dacă este cazul remediați defecțiunea.
- Asamblați ansamblul arc-amortizor conform imaginii 42-653.



- Așezați arcul în poziția corectă.



- Montați talerul arcului -1- astfel încât găurile -a- împreună cu bucșa -2- să se potrivească în orificiul amortizorului. Altfel, în situații extreme de deplasare se poate ajunge la atingerea cauciucului de talerul arcului -1-.
- Strângeți șurubul de fixare -14- cu 15 Nm, vezi imaginea 42-653.

Montarea

Numerele care apar în textul următor se referă la imaginea 42-866.

- Introduceți ansamblul arc-amortizor de jos în calota ansamblului arc-amortizor.
- Montați capacul (mic) -8-, inelul lagărului -7- și capacul (mare) -6- pe amortizor și fixați-le cu piulițele-5-.
- Montați șurubul inferior al amortizorului, ridicați eventual ușor puntea cu un cric. Montați piulița -2- la șurubul amortizorului.
- Strângeți piulița de fixare de sus -5- la ansamblul arc-amortizor cu **25 Nm**.
- Montați șaiba -4- și strângeți piulița -3- cu 15 Nm. Montați capacul din cauciuc.
- Montați roțile din spate, astfel încât marcajele făcute la demontare să coincidă. În prealabil ungeți scaunul de centrare a jantei pe butucul roții cu un strat subțire de vaselină pentru rulmenți. A nu se unge șuruburile roții cu vaselină sau ulei. Șuruburile cu filet corodat se înlocuiesc. Montați roțile. Coborâți autovehiculul pe sol și strângeți șuruburile roții în cruce cu **110 Nm**. Strângeți șuruburile M 14 de la janta cu 5 orificii cu **120 Nm**.
- Strângeți piulița de fixare -2- cu **70 Nm**.
- Montați capacul portbagajului.

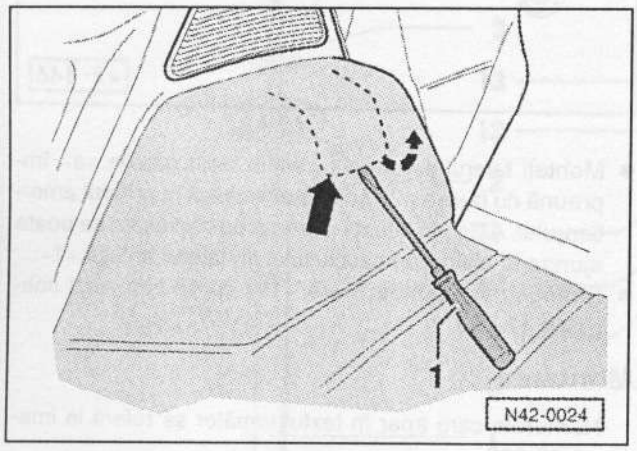
Demontarea și montarea/dezasamblarea ansamblului arc-amortizor de la puntea din spate

Variant

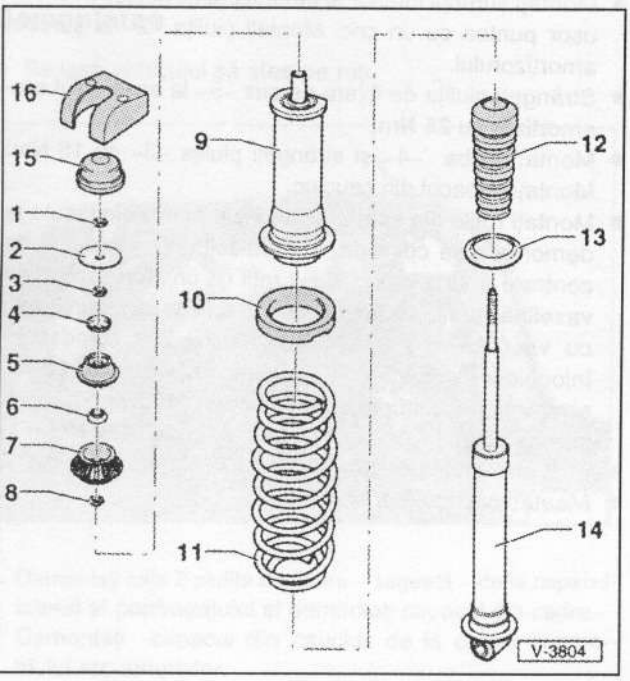
Din 5/95 modelul Variant este echipat cu o punte cu profil V diferită. Dacă se montează o asemenea punte la vehiculele de până la acel moment, trebuie schimbate și sistemele de fixare de la conductele de frână.

Demontarea

- Lăsați vehiculul să stea pe roți.
- Demontați capota portbagajului.



- Ridicați capacul de la pasajul roții din locul perforat al secțiunii - săgeată - cu o șurubelniță -1-. Dacă este cazul tăiați cusătura cu un cuțit.



- Demontați piulițele de sus -1/3- de la ansamblul arc-amortizor.
- Marcați poziția fiecărei roți din spate pe butucul roții. Astfel roata echilibrată poate fi montată în aceeași poziție.
- Slăbiți șuruburile roții cu vehiculul pe sol. Suspendați partea din spate a vehiculului și demontați roata.
- Demontați ansamblul arc-amortizor de la puntea din spate.
- Demontați șurubul și apoi ansamblul arc-amortizor.

Dezasamblarea/Asamblarea

Se procedează ca și la modelul Limuzină. În aceste condiții trebuie depresată tija pistonului din țeava de protecție.

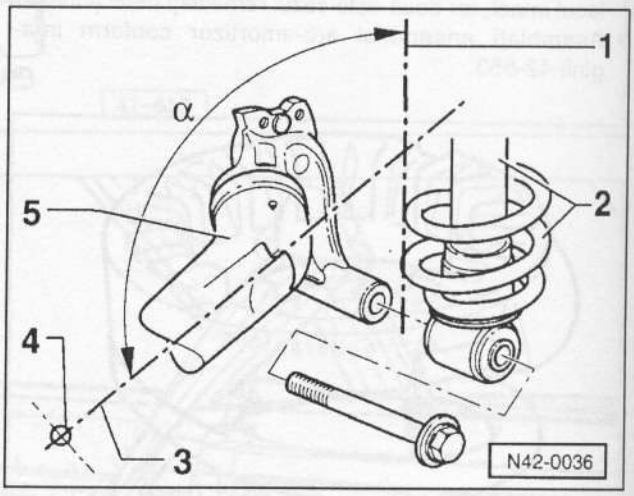
Denumirile corespund cifrelor din imaginea V-3804

1 - Piuliță, 25 Nm
2 - Șaibă
3 - Piuliță, 25 Nm
4 - Șaibă de presiune
5 - Inelul superior al lagărului din cauciuc
6 - Șaibă de susținere
7 - Inelul inferior al lagărului
8 - Piuliță, 35 Nm
9 - Țeava de protecție
10 - Manșonul arcului
11 - Arcul elicoidal
12 - Tamponul amortizorului
13 - Garnitură
14 - Amortizorul
15 - Capac de protecție
16 - Racordul de fixare

- Ungeți bucșa de la ghidajul tijei pistonului înainte de montare.

Montarea

- Montați ansamblul arc-amortizor cu un șurub nou la brațul de suspensie.



- Orientați ansamblul arc-amortizor la $\alpha = 95°$ și strângeți șurubul cu 220 Nm.
  1 - axa imaginară de-a lungul arcului
  2 - arcul cu amortizorul
  3 - axa imaginară pe brațul de la puntea din spate
  4 - punctul de rotație al punții din spate în lagăr
  5 - brațul de suspensie
- Montați roata din spate astfel încât la demontare să coincidă marcajele făcute. Ungeți mai întâi scaunul de centrare de pe jantă, în zona butucului roții. Montați roata.

Coborâți încet vehiculul de pe suport și apoi introduceți ansamblul arc-amortizor în caroserie:
Montați ansamblul arc-amortizor în partea superioară.
Strângeți șuruburile roții în cruce cu **110 Nm** (șuruburile M 14 de la janta cu 5 orificii cu **120 Nm**).

Verificarea amortizorului

Amortizorul poate fi verificat cu mâna.

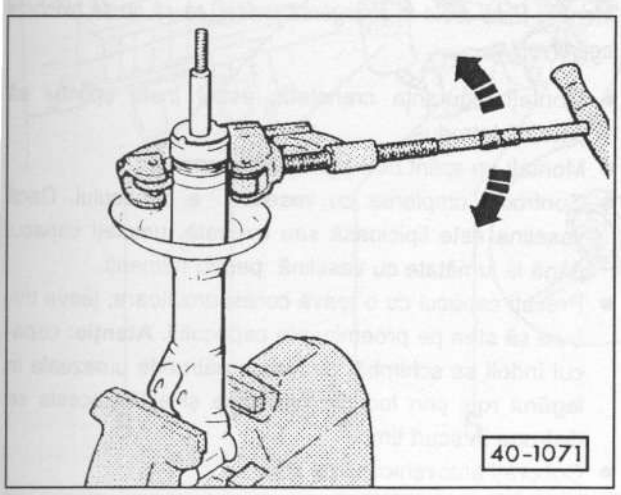
- Demontați amortizorul.
- Țineți amortizorul în poziția de montare, apoi comprimați-l prin apăsare.
- Amortizorul trebuie să poată fi mișcat pe întreaga cursă fără dificultăți.
- Amortizoarele defecte se recunosc după zgomotele care se aud în timpul funcționării. Cu toate acestea zgomotele au deseori și alte cauze, de exemplu șuruburi și piulițe slăbite, lagărul roții și articulația de sincronizare defecte. De aceea verificați mereu amortizorul înainte de montare, iar dacă este cazul verificați starea amortizorului.
- În cazul unei funcționări ireproșabile, câteva pete mici de ulei pe tija amortizorului nu constituie un motiv să schimbați amortizorul. Ca regulă de verificare: dacă pata de ulei este vizibilă și nu se răspândește mai departe de capacul superior al amortizorului (inelul de etanșare de la tija pistonului) până la talerul inferior al arcului, atunci amortizorul este în ordine. Condiția este ca pata de ulei să fie mică, mată și să se usuce în urma depunerilor de praf. O scurgere mică de ulei este de fapt un avantaj, pentru că astfel se unge și inelul de etanșare și crește deci durata de folosire a acestuia.
- Schimbați amortizorul în cazul unor pierderi mari de ulei.

Transformarea amortizorului în fier vechi

Pentru a putea depune un amortizor la deșeuri refolosibile, trebuie scurs uleiul din amortizor și apoi predat la centrul special de colectare a deșeurilor. Amortizorul golit de ulei poate fi considerat acum fier vechi normal.

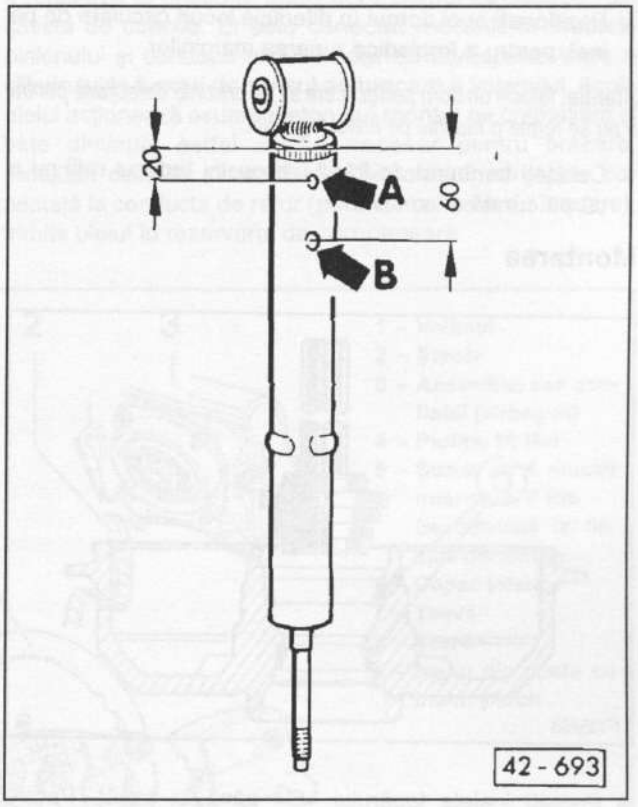
Atenție: Trebuie să purtați ochelari de protecție în timpul acestui proces.

Puntea din față



- Fixați amortizorul în menghină.
- Utilizați un fierăstrău de țevi, de exemplu Stahwille Expres 150/3, și tăiați țeava exterioară.
- Trageți în sus tija pistonului, apoi imobilizați țeava interioară cu un clește pentru țevi și apăsați apoi în jos, astfel încât țeava interioară să se fixeze în țeava exterioară atunci când trageți în sus de tijă.
- Demontați tija pistonului din țeava interioară.
- Țineți amortizorul deasupra unei cuve de colectare a uleiului și lăsați să se scurgă uleiul, până când nu mai curge nici o picătură.
- Duceți uleiul vechi la centrul special de colectare a gunoiului.
- Amortizorul golit de ulei se folosește ca fier vechi.

Puntea din spate



- Fixați amortizorul demontat în menghină, ținându-l în poziție verticală, cu tija pistonului orientată în jos.
- În locul -A- faceți un orificiu cu ∅ 3 mm în țeava exterioară.

Atenție: La amortizoarele cu gaz, iese gazul după perforarea primului perete al țevii. Se acoperă orificiul cu o cârpă în timpul scăpărilor de gaz. Se perforează în continuare până când țeava internă este perforată (orificiu de circa 25 mm).

- În zona -B- faceți un al doilea orificiu cu ∅ 6 mm, până când țeava internă este perforată.
- Țineți amortizorul deasupra unei cuve de colectare a uleiului și scurgeți uleiul mișcând tija pistonului pe toată cursa.

- Lăsați să se scurgă conținutul amortizorului, până când nu mai curge nici o picătură de ulei.
- Duceți uleiul vechi la centrul special de colectare a gunoiului.
- Amortizorul golit de ulei se folosește ca fier vechi.

Demontarea și montarea lagărului roții

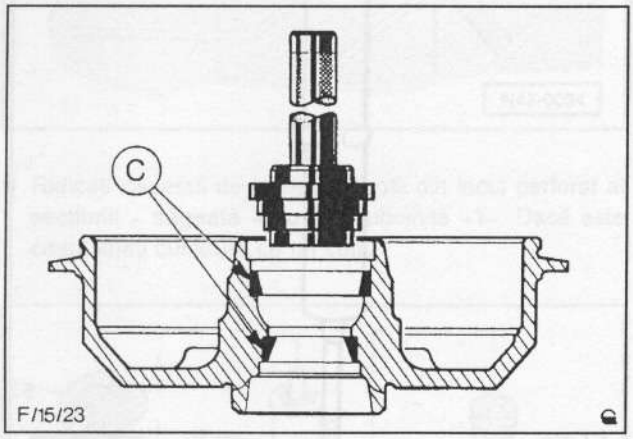
Demontarea

- Vehiculele cu frână cu tambur: demontați roata din spate și tamburul de frână, vezi pag. 160.
- Vehiculele cu frână cu disc: demontați roata din spate și discul de frână, vezi pag. 158.
- Demontați inelele de la lagăr cu un dorn din cupru. Poziționați apoi dornul în diferitele locuri circulare de pe inel, pentru a împiedica ruperea marginilor.

Atenție: folosiți un dorn perfect care să nu prezinte defecțiuni, pentru a nu se forma o muchie pe inelul lagărului.

- Curățați tamburul de frână, respectiv butucul roții cu o cârpă curată și cu spirt.

Montarea



- Presați inelele lagărului -C- până la capăt. Pentru acest lucru atelierul mecanic folosește instrumentul VW-432 la vehiculele cu frână cu tambur, respectiv VW-512 și 30-506 la vehiculele cu frână cu disc. Dacă nu aveți la îndemână un asemenea instrument, presați cu atenție inelul cu o țeavă corespunzătoare.
- Umpleți lagărul pe rulmenți cu vaselină (vaselină cu litiu).
- Montați lagărul interior.
- Ungeți inelul de etanșare cu vaselină între cele 2 zone de etanșare.

Vehiculele cu frână cu tambur

- Presați inelul de etanșare cu o țeavă potrivită.
- Montați tamburul de frână și montați rulmentul exterior, vezi pag. 160.

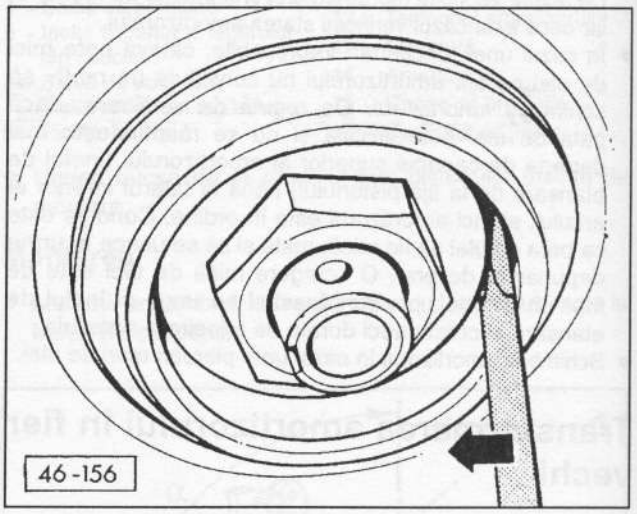
Vehiculele cu frână cu disc

- Presați inelul de etanșare până la capăt folosind un ciocan din material plastic.
- Umpleți butucul roții cu vaselină și montați rulmentul exterior, vezi pag. 158.

- Reglați jocul din lagărul roții.
- Montați roata din spate și strângeți șuruburile cu **110 Nm** (M 14 de la janta cu 5 orificii cu **120 Nm**).

Reglarea jocului din lagărul roții

- Suspendați partea din spate a vehiculului.
- Demontați capacul de protecție, vezi pag. 161.
- Demontați șplintul și siguranța crenelată.



- Slăbiți ușor piulița cu 6 muchii și strângeți-o din nou. Jocul din lagărul roții este reglat corect dacă șaiba de presiune se mai poate împinge cu o șurubelniță prin forța degetelor - săgeată. **În nici un caz nu trebuie deplasată prin mișcări de răsucire sau ridicare.**

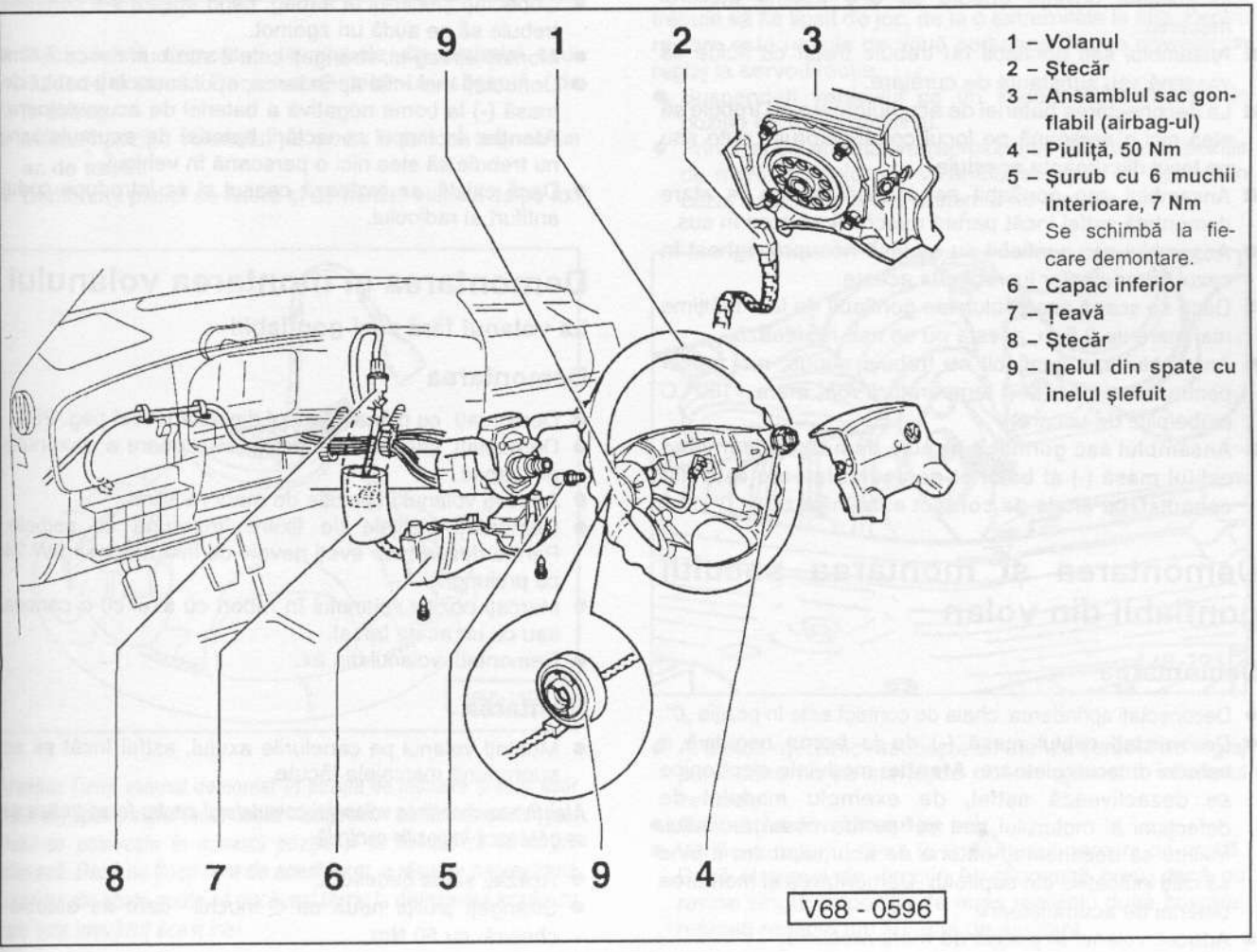
Atenție: Rotiți roata la strângerea piuliței, ca să nu se blocheze lagărul roții.

- Montați siguranța crenelată, astfel încât șplintul să poată fi introdus.
- Montați un șplint nou și îndoiți-l la capete.
- Controlați umplerea cu vaselină a capacului. Dacă vaselina este lipicioasă sau expirată, umpleți capacul până la jumătate cu vaselină pentru rulmenți.
- Presați capacul cu o țeavă corespunzătoare; țeava trebuie să stea pe proeminența capacului. **Atenție:** capacul îndoit se schimbă, deoarece pătrunde umezeala în lagărul roții prin locurile neetanșe și astfel acesta se distruge în scurt timp.
- Coborâți autovehiculul pe sol.

Sistemul de direcție este compus în principal din volan, coloana de direcție, caseta de direcție (este de tipul cu pinion și cremalieră) și din bieletele de direcție. Volanul este montat pe coloana de direcție, care transmite mișcarea la caseta de direcție. În caseta de direcție este translată cremaliera, corespunzător sensului de rotație a volanului spre stânga sau spre dreapta. Bieletele de direcție, care sunt montate la extremitățile cremalierei, transmit mișcarea de bracare la roți prin intermediul fuzetelor.

Sistemul de direcție cu casetă cu pinion și cremalieră nu necesită întreținere, trebuie totuși verificată starea burdufurilor de protecție din cauciuc.

În funcție de model și echipare, sistemul de direcție poate fi prevăzut cu un mecanism de servoasistare hidraulic. Servodirecția are rolul de a diminua forța cu care trebuie acționat volanul. Servodirecția este formată dintr-o pompă de ulei, rezervor de compensare și conductele de transmitere a presiunii de ulei. Pompa de ulei este antrenată de motor printr-o curea cu secțiune trapezoidală. Pompa aspiră uleiul din rezervorul de compensare și îl refulează la presiune mare spre corpul cu supape din caseta de direcție. El este conectat mecanic la arborele pinionului și conduce uleiul în partea corespunzătoare a cilindrului în funcție de sensul de bracare a volanului. Acolo uleiul acționează asupra pistonului montat pe cremalieră și este diminuat astfel efortul necesar pentru bracare. Simultan cealaltă extremitate a pistonului, care este conectată la conducta de retur (pentru acel sens de bracare), trimite uleiul în rezervorul de compensare.



1 – Volanul
2 – Ștecăr
3 – Ansamblul sac gonflabil (airbag-ul)
4 – Piuliță, 50 Nm
5 – Șurub cu 6 muchii interioare, 7 Nm
Se schimbă la fiecare demontare.
6 – Capac inferior
7 – Țeavă
8 – Ștecăr
9 – Inelul din spate cu inelul șlefuit

Ca dotare suplimentară vehiculul este echipat cu sac gonflabil (airbag). Acesta este sistem de siguranță pasivă format din câte un sac gonflabil în volan și în fața locului din dreapta. În cazul unei coliziuni frontale se aprinde în unitatea airbag o mică pastila pirotehnică (încărcătură de explozibil); prin intermediul modulului de comandă, gazele rezultate în urma exploziei umflă sacul cu aer în mai puțin de câteva miimi de secundă. Acest timp este suficient pentru a fi amortizat impactul corpului uman cu componentele rigide. Airbag-ul se dezumflă în câteva secunde deoarece gazele sunt evacuate prin orificiile special prevăzute.

Airbag-ul poate fi montat ulterior (lucrare de atelier service).

Atenție: Se schimbă la fiecare demontare piulițele care se autoblochează. Lucrările de sudură sau de îndreptare la componentele sistemului de direcție nu sunt permise. Lucrările la sistemul de saci gonflabili trebuie executate doar la atelierul service, pericol de explozie!

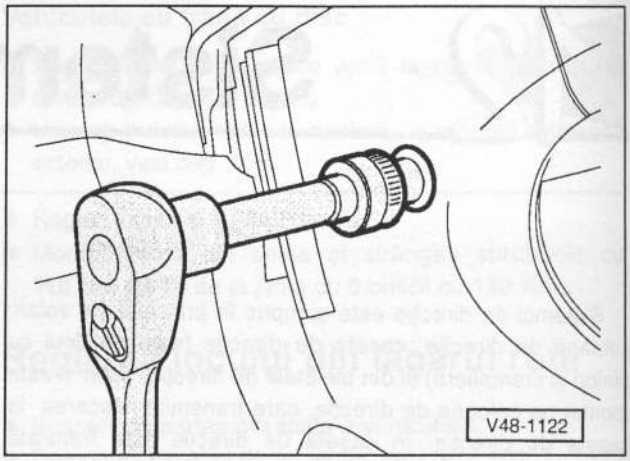
Indicații de securitate la airbag

- Ansamblul sac gonflabil nu trebuie demontat, în caz de defecțiune se schimbă complet. Deoarece ansamblul sac gonflabil conține material explozibil, el se păstrează închis sau corespunzător supravegheat. Răspunderea în această privință trebuie să și-o asume atelierul mecanic.
- Ansamblul sac gonflabil nu trebuie tratat cu fluide ca vaselină sau substanțe de curățare.
- La deconectarea bateriei de acumulatoare nu trebuie să stea nici o persoană pe locul conducătorului auto sau pe locul din dreapta acestuia.
- Ansamblul sac gonflabil se așează mereu în stare demontată astfel încât partea deschisă să stea în sus.
- Ansamblul sac gonflabil nu se lasă nesupravegheat în cazul întreruperilor lucrărilor la acesta.
- Dacă se scapă ansamblul sac gonflabil de la o înălțime mai mare de 0,5 m, acesta nu se mai montează.
- Ansamblul sac gonflabil nu trebuie supus, nici măcar pentru scurt timp, la o temperatură mai mare +100° C (sobe/plite de uscare).
- **Ansamblul sac gonflabil trebuie demontat doar când cablul masă (-) al bateriei de acumulatoare este deconectat, iar cheia de contact este în poziția „0".**

Demontarea și montarea sacului gonflabil din volan

Demontarea

- Deconectați aprinderea, cheia de contact este în poziția „0".
- Deconectați cablul masă (-) de la borna negativă a bateriei de acumulatoare. **Atenție:** modulele electronice se dezactivează astfel, de exemplu modulul de defecțiuni al motorului sau cel pentru codul radioului. Înainte să deconectați bateria de acumulatoare e bine să citiți indicațiile din capitolul „Demontarea și montarea bateriei de acumulatoare ".
- Aduceți volanul în poziție de mers rectiliniu.



- Demontați cele 2 șuruburi cu 6 muchii interioare din stânga și din dreapta ansamblului sac gonflabil.
- Ridicați ansamblul sac gonflabil din volan și deconectați ștecăr-ul din partea din spate.

Montarea

Atenție: Dacă ansamblul sac gonflabil a fost desfăcut, se schimbă complet volanul. Respectați indicațiile de siguranță pentru airbag.

- Conectați ștecăr-ul la airbag, când acesta s-a conectat trebuie să se audă un zgomot.
- Montați airbag-ul, strângeți cele 2 șuruburi noi cu 7 Nm.
- Conectați mai întâi aprinderea, apoi conectați cablul de masă (-) la borna negativă a bateriei de acumulatoare. **Atenție:** În timpul conectării bateriei de acumulatoare nu trebuie să stea nici o persoană în vehicul.
- Dacă există, se reglează ceasul și se introduce codul antifurt al radioului.

Demontarea și montarea volanului

La volanul fără saci gonflabili

Demontarea

- Demontați cu mâna capacul din volan, vezi pag. 253.
- Demontați cablurile electrice de acționare a claxonului din capac.
- Aduceți volanul în poziție de mers rectiliniu.
- Demontați piulițele de fixare împreună cu șaibele. Pentru deșurubare aveți nevoie de instrumentul SW 24 cu prelungitor.
- Marcați poziția volanului în raport cu axul cu o carioca sau cu un ac de trasat.
- Demontați volanul din ax.

Montarea

- Montați volanul pe canelurile axului, astfel încât să se suprapună marcajele făcute.

Atenție: La montarea volanului comutatorul pentru faruri trebuie să se găsească în poziție centrală.

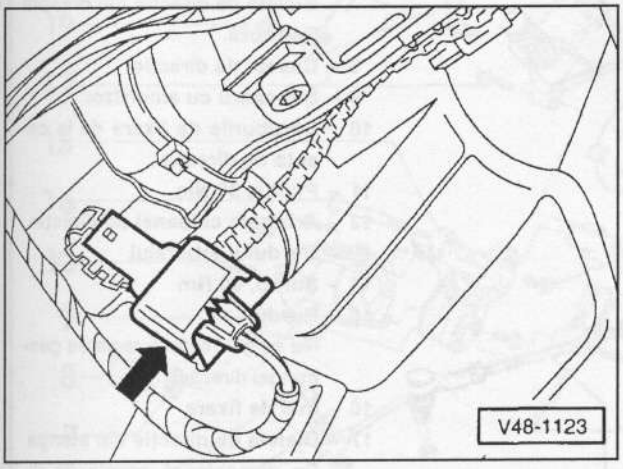
- Așezați șaiba dedesubt.
- Strângeți piulița nouă cu 6 muchii care se autoblochează cu **50 Nm**.

- Conectați cablurile electrice.
- Montați și fixați capacul.

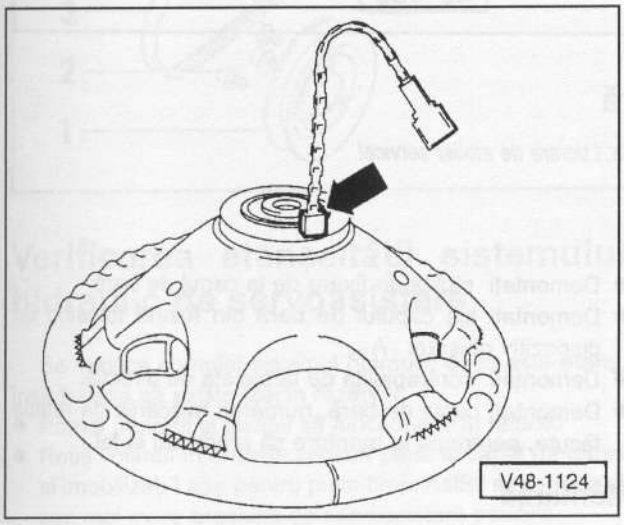
La volanul cu saci gonflabili

Demontarea

- Aduceți volanul în poziție de mers rectiliniu.
- Demontați airbag-ul, vezi pag. 142.
- Demontați capacul de sub comutatorul de direcție.



- Dacă există demontați învelișurile din material spumant de la ștecăr. Deconectați ștecăr-ul – săgeată – de la airbag.
- Marcați poziția volanului pe ax cu o carioca sau cu un ac de trasat.
- Demontați piulița de fixare și demontați volanul de pe ax.



Atenție: Țineți volanul demontat în poziția de montare și rotiți ușor inelul din spate, astfel încât cablul – săgeată – să fie îndreptat în jos. Inelul se potrivește în această poziție și se fixează ca să nu se rotească. Dacă nu țineți cont de acest lucru, o răsucire neprevăzută a inelului din spate poate să ducă mai târziu la distrugerea arcului cu care este prevăzut acest inel.

Montarea

- Montați volanul pe ax astfel încât să se suprapună marcajele făcute. **Atenție:** La montarea volanului comutatorul pentru faruri trebuie să se găsească în poziție centrală.
- Strângeți piulița cu 6 muchii cu 50 Nm.
- Conectați ștecăr-ul la sacul gonflabil sub volan.
- Montați învelișul sub comutatorul de direcție, aveți grijă să introduceți capătul cablului de la inelul din spate în orificiul învelișului.
- Montați airbag-ul, vezi pag. 142.

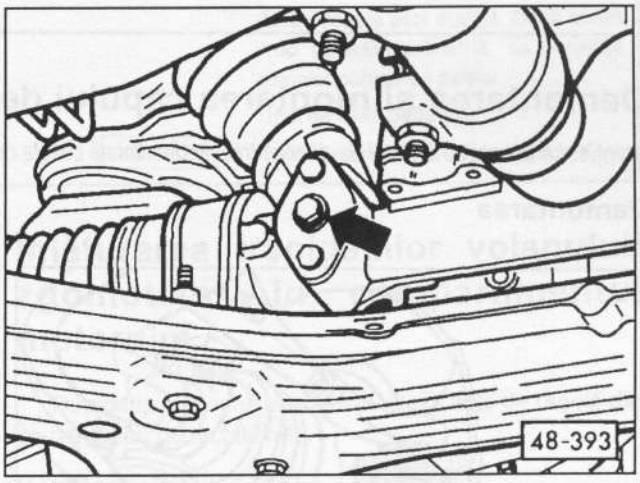
- Faceți un parcurs de probă și verificați poziția volanului mergând în linie dreaptă. Spițele volanului trebuie să se găsească în poziție orizontală.
- Dacă volanului stă oblic, așezați-l în poziție corectă. Verificați convergența roților din față dacă este cazul, vezi pag. 147.
- Verificați claxonul și comutatorul farurilor.

Reglarea jocului de la sistemul de direcție

Doar pentru sistemul mecanic de direcție

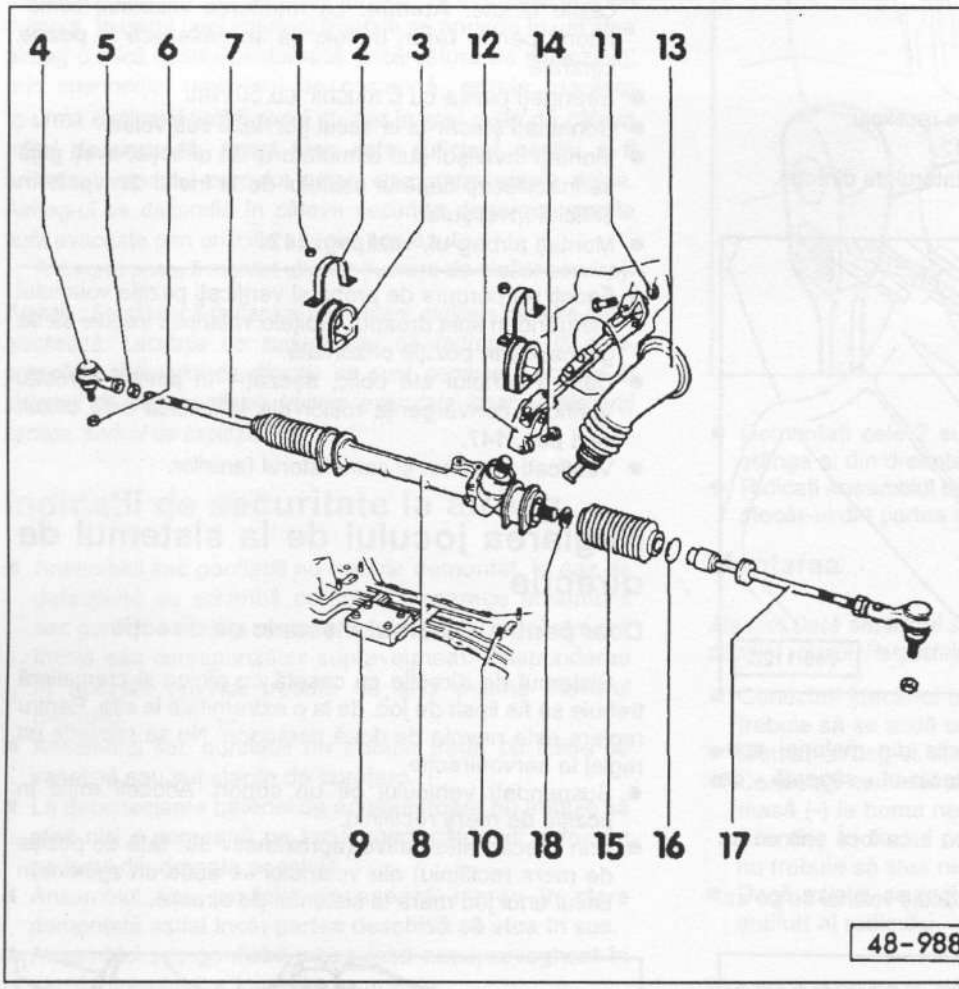
Sistemul de direcție cu casetă cu pinion și cremalieră trebuie să fie lipsit de joc, de la o extremitate la alta. Pentru reglare este nevoie de două persoane. Nu se prevede un reglaj la servodirecție.

- Suspendați vehiculul pe un suport. Aduceți roțile în poziție de mers rectiliniu.
- Prin bracări alternative (aproximativ 30° față de poziția de mers rectiliniu) ale volanului se aude un zgomot în cazul unui joc mare la sistemul de direcție.



- Al doilea mecanic răsucește cu atenție șurubul de reglaj până când nu se mai aude nici un zgomot în interiorul vehiculului.
- Coborâți autovehiculul pe sol.
- Verificați reglajul făcut în timpul unui parcurs de probă. Dacă sistemul de direcție funcționează greu, dacă nu revine singur în poziție de mers rectiliniu după bracare: refaceți reglajul din șurubul de ajustare.

Caseta sistemului mecanic de direcție

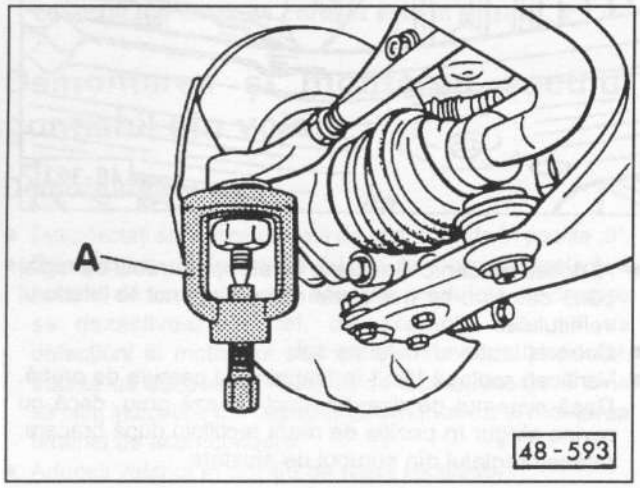


1 – Piuliță, 30 Nm
2 – Colierul lagărului de cauciuc
3 – Lagărul de cauciuc
4 – Capul de bară
5 – Piuliță, 50 Nm
6 – Piuliță, 35 Nm
7 – Bieleta de direcție din dreapta
Reglabilă.
8 – Caseta de direcție
9 – Subcadru cu amortizor
10 – Șuruburile de fixare de la caseta de direcție
11 – Piuliță, 30 Nm
12 – Arborele coloanei de direcție
13 – Burduful arborelui
14 – Șurub, 30 Nm
15 – Burduf
Nu se găurește la reglarea geometriei direcției.
16 – Inel de fixare
17 – Bieleta de direcție din stânga
Se demontează caseta de direcție în cazul înlocuirii.
18 – Contrapiuliță, 50 Nm

Demontarea și montarea capului de bară

Atenție: La înlocuirea bieletei de direcție trebuie demontată caseta de direcție. Lucrare de atelier service!

Demontarea



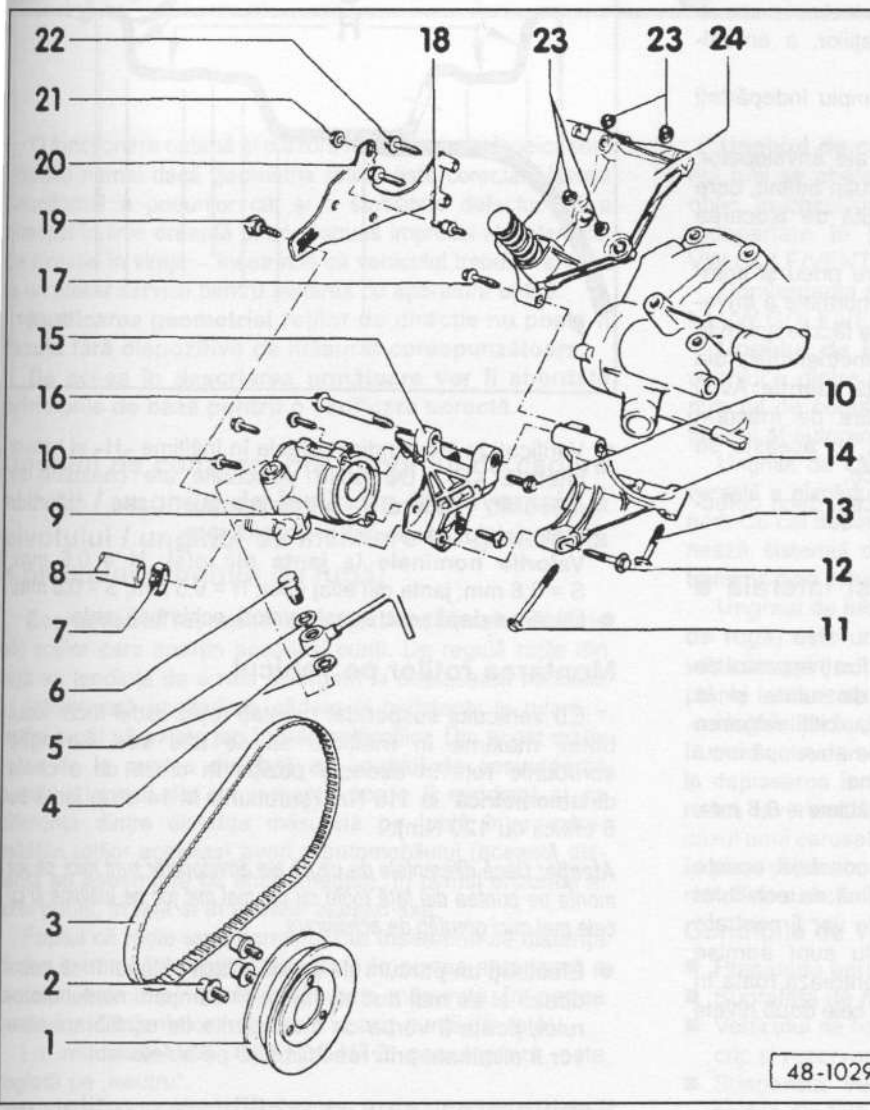
- Demontați piulița de fixare de la capul de bară.
- Demontați tija capului de bară din fuzetă folosind un dispozitiv obișnuit –A–.
- Demontați contrapiulița de la bieleta de direcție.
- Demontați capul de bară, numărați mișcările de rotație făcute, pentru ca la montare să procedați la fel.

Montarea

- Montați bieleta de direcție nouă cu același număr de rotații.
- Asigurați capul de bară cu contrapiulița și strângeți-o cu **50 Nm**.
- Montați tija capului de bară în fuzetă și fixați-l cu o piuliță nouă care se autoblochează ce se strânge cu **35 Nm**.
- Verificați convergența, vezi pag. 147.

Pompa cu palete de la servodirecție

Motorul cu 4 cilindri



1 - Roata de curea trapezoidală
La montare se va avea grijă ca marcajul roții de curea să se alinieze cu cel de pe arborele cotit și cu cel al pompei cu palete.
2 - Șurub, 25 Nm
3 - Cureaua trapezoidală
4 - Conducta de presiune
5 - Inel de etanșare
6 - Șurub
7 - Colierul furtunului
8 - Furtunul de aspirație
9 - Pompa cu palete
10 - Șurub cu 6 muchii, 25 Nm
11 - Șurub cu 6 muchii, 25 Nm
12 - Șurub cu 6 muchii, 25 Nm
13 - Șurub cu 6 muchii, 25 Nm
14 - Suport
15 - Culisă
16 - Șurub cu 6 muchii, 45 Nm
17 - Șurub cu 6 muchii, 25 Nm
18 - Bolțuri filetate, 25 Nm
19 - Șurubul de reglaj, 25 Nm
20 - Piuliță, 25 Nm
21 - Șurub cu 6 muchii, 25 Nm
22 - Piuliță, 25 Nm
23 - Consolă

Nu sunt prevăzute lucrări de întreținere la pompa cu palete. Pentru descoperirea cauzelor defecțiunii se verifică dacă aceasta este etanșă. Dacă există vreo defecțiune internă, se schimbă complet pompa cu palete.

Tipul de ulei: **G002000**

Cantitatea de ulei în sistem: circa 1 l.

Verificarea etanșeității sistemului hidraulic de servoasistare

Se verifică complet sistemul hidraulic dacă este etanș, însă trebuie să existe ulei în rezervor.

- Porniți motorul și lăsați-l să funcționeze la ralanti.
- Rotiți volanul în ambele sensuri până la capăt de cursă și imobilizați-l așa pentru puțin timp. Astfel se formează cea mai mare presiune de servoasistare posibilă.
- În această poziție efectuați câteva verificări vizuale pentru descoperirea neetanșeităților:
- Supapa pistonului rotativ
- Garnitura de la cremalieră. Demontați colierul burdufului și împingeți burduful într-o parte.
- Pompa cu palete
- Racordurile conductelor

Înlăturarea trepidațiilor volanului/ zgomotelor în compartimentul motorului

Trepidația volanului la anumite viteze este de regulă din cauza roților dezechilibrate.

Verificarea

- Verificați presiunea aerului din anvelope, dacă este cazul acestea se umflă.
- Efectuați un parcurs de probă. Stabiliți cu cât mai mare exactitate natura defecțiunii, precum și intervalul de viteză, tipul suprafeței de rulare, modul de deplasare (în viraj sau în linie dreaptă).
- Suspendați vehiculul.

- Verificați centrarea mediană a jantelor. Butucul roții sau tamburul de frână trebuie să se situeze deasupra cadrului roții sau cel puțin să se afle la același nivel cu cadrul. În caz contrar se va schimba janta.
- Verificați suspensia roților. Verificați în acest scop starea lagărelor de cauciuc-metal, a articulațiilor, a amortizoarelor și a jantelor.
- Demontați roțile și curățați-le. De exemplu îndepărtați pietrele din profil.
- Verificați porțiunile uzate prin frânare ale anvelopelor. Este vorba de porțiuni cu profilul mai puțin adânc, care apar în urma frânării puternice însoțită de blocarea roților.
- Verificați adâncimea profilului la fiecare pneu și comparați-le între ele. În cazul unei uzuri anormale a anvelopelor din față și/sau din spate, trebuie făcute anumite măsurări și apoi ajustări. Reglarea geometriei roților din față se face la limita maximă de toleranță. **Atenție:** Aveți nevoie de o instalație corespunzătoare de măsurat pentru efectuarea acestor măsurători, iar aceasta se găsește de regulă în atelierele mecanice.
- Efectuați un parcurs de probă și verificați, dacă defecțiunile persistă.

Verificarea bătăii pe înălțime și laterală a roților

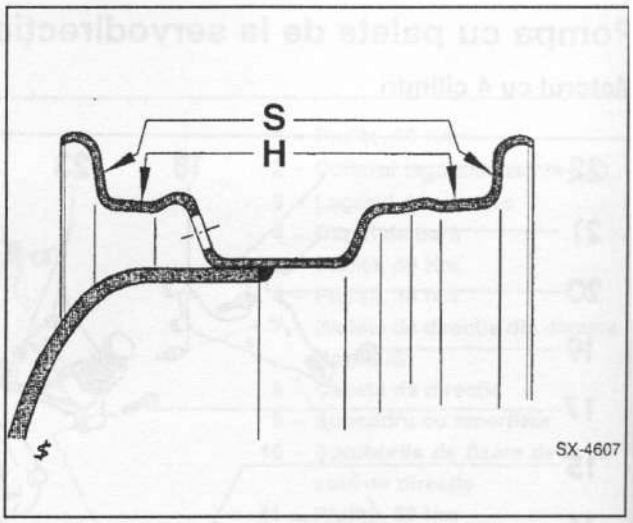
- Cu autoturismul suspendat pe elevator fixați aparatul de măsură corespunzător la suprafața de rulare și la flancul anvelopei. Învârtiți manual roata, citiți valoarea indicată de aparat și marcați cu cretă pe anvelopă locul cu cea mai pronunțată bătaie pe înălțime.
- Valoarea nominală: bătaia maximă în înălțime = 0,8 mm; bătaia maximă laterală = 1,2 mm.
- În cazul în care la verificare nu se constată aceste valori, se vor echilibra roțile cu o mașină de echilibrat staționară. La această operațiune roțile vor fi centrate median la fel ca pe autoturism. Nu sunt admise dispozitive conice de întindere, care centrează roata în orificiul central. Dezechilibrul admis din cele două nivele de echilibru este de 5 grame.

Înlăturarea bătăii în înălțime:

- Eliminați aerul din anvelope și împingeți taloanele anvelopelor pe interiorul jantei.
- Răsuciți anvelopele pe jante la 120°.
- Umflați anvelopele și apoi verificați din nou bătaia în înălțime.
- Dacă se depășește valoarea maximă, răsuciți anvelopele pe jante la alte 120° și verificați bătaia în înălțime.
- Dacă obțineți valoarea maximă, desumflați cauciucurile.

Verificarea bătăii în înălțime și pe lateral a jantelor

- Janta, fără anvelopă și centrată median, se montează pe aparatul de echilibrare sau pe autoturism. Se montează aparatul de măsură.



- Verificați în locul indicat bătaia în înălțime -H- și bătaia laterală -S-. Deviațiile punctuale ale ceasului de măsurat, datorate proeminențelor sau golurilor materialului, nu se iau în considerare.
  Valorile nominale la janta din oțel: H = 0,6 mm; S = 0,8 mm; janta din aliaj ușor: H = 0,5 mm; S = 0,5 mm.
- Dacă se depășesc aceste valori, schimbați janta.

Montarea roților pe vehicul

Cu vehiculul suspendat montați roțile astfel încât locul bătăii maxime în înălțime să se afle sus. Strângeți șuruburile roții în această poziție în cruce cu o cheie dinamometrică la 110 Nm (șuruburile M 14 de la janta cu 5 orificii cu 120 Nm).

Atenție: Dacă diferențele de uzură ale anvelopelor sunt mici, se vor monta pe puntea din față roțile cu cel mai mic joc pe înălțime și cu cele mai mici greutăți de echilibrare.

- Efectuați un parcurs de probă. Dacă volanul încă trepidează și se mai aud zgomote în compartimentul motorului, poate fi vorba de insuficiențe de echilibrare care vor fi eliminate prin reechilibrare pe autoturism.

Echilibrarea sau reechilibrarea roților pe vehicul

- La echilibrarea roților motoare, anvelopele aceleiași punți se vor fixa neapărat pe role.
- Antrenarea roților se face cu ajutorul motorului, pentru ca acestea să se învârtă sincron. Vehiculele cu propulsie pe toate roțile trebuie suspendate pe ambele punți. Se echilibrează roțile de la ambele punți.
- Se face un parcurs de probă.

Dacă încă se mai constată deficiențe, înseamnă că mișcările radiale sau fulajul anvelopelor are valori prea mari. Aceste valori nu pot fi stabilite cu aparatura de service. În acest caz singura soluție este schimbarea anvelopelor din față și/sau din spate. Anvelopele se vor schimba în perechi.

13 Verificarea geometriei roților

O funcționare optimă și o uzură minimă a anvelopelor sunt posibile numai dacă geometria roților este corectă. Uzarea neuniformă a pneurilor cât și o stabilitate defectuoasă a direcției în linie dreaptă și un răspuns imprecis al sistemului de direcție în viraje - înseamnă că vehiculul trebuie verificat la un atelier service pentru testarea cu aparatură optică.

Verificarea geometriei roților de direcție nu poate fi făcută fără dispozitive de măsurat corespunzătoare.

De aceea în descrierea următoare vor fi abordate principiile de bază pentru o verificare corectă.

Unghiul de convergență / unghiul de cădere al roții / unghiul de înclinare transversală a pivotului / unghiul de înclinare longitudinală a pivotului (unghiul de fugă)

Ecartamentul reprezintă distanța dintre planele mediane ale roților care aparțin aceleiași punți. De regulă roțile din față au tendința de a rula divergent la deplasarea rectilinie - determinată unghiul de cădere și rezistența la rulare - astfel încât să existe joc în rulmenți roților. Din acest motiv roțile de la puntea din față au unghiul de convergență pozitiv. Unghiul de convergență poate fi exprimat și ca diferența dintre distanța măsurată pe jantă între extremitățile roților aceleiași punți a automobilului (această distanță se aseamănă cu ecartamentul), în planul orizontal al axei punții, în fața și în spatele acestei axe.

Faptul că roțile sunt convergente înseamnă că distanța dintre extremitățile roților măsurată în partea anterioară a jantelor este mai mică decât cea măsurată în partea posterioară a jantelor (raportată la axa punții din față).

La modelele VW GOLF/VENTO convergența este reglată pe „neutru".

Unghiurile de cădere al roții (de carosaj) și de înclinare transversală a pivotului diminuează șocurile propagate în sistemul de direcție la trecerea peste denivelările căii de rulare, iar în viraj mențin frecarea la un nivel minim.

Unghiul de cădere al roții este unghiul sub care planul roții se abate de la verticală. Deci roțile din față stau oblic; în cazul unui unghi negativ, de exemplu, sunt mai îndepărtate în punctul de sprijin decât sus. Modelul VW GOLF/VENTO are unghi de cădere negativ.

Convergența și unghiul de cădere se modifică la modelul VW GOLF/VENTO în funcție de starea de încărcare.

Unghiul de înclinare transversală a pivotului este unghiul α dintre axa de rotație a pivotului și verticala prin punctul de contact al roții cu solul, văzut în planul longitudinal al automobilului.

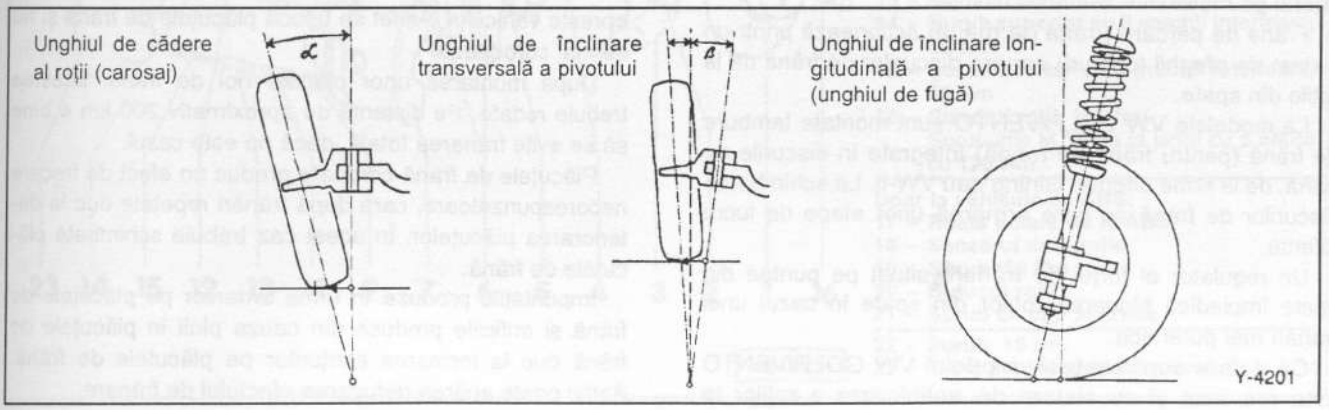
Unghiul de cădere al roții și unghiul de înclinare transversală a pivotului influențează împreună, așa numitului deport. Cu cât deportul este mai mic, cu atât mai ușor se acționează sistemul de direcție, iar șocurile de pe stradă se transmit cu o influență mai mică asupra bieletelor de direcție.

Unghiul de înclinare longitudinală a pivotului (unghiul de fugă) este unghiul dintre axa de rotație a pivotului și verticala prin punctul de contact al roții cu solul, văzut în planul transversal al automobilului.

Unghiul de înclinare longitudinală a pivotului influențează în mod considerabil păstrarea a stabilității roților anterioare la deplasarea în linie dreaptă. Un unghi de înclinare prea redus favorizează devierea de la direcția de deplasare în cazul unui carosabilul deteriorat sau în caz de vânt lateral și, în plus, după abordarea virajelor, dă tendința de revenire a roților de direcție la poziția de mers rectiliniu.

Condițiile de verificare:

- Presiunea aerului din pneuri conformă recomandărilor.
- Suprafața de măsurare să fie plană, orizontală.
- Vehiculul să fie gol: neîncărcat, cu roată de rezervă, cu cric și rezervorul plin.
- Suspensia vehiculului a fost balansată puternic în partea din față.
- Sistemul de direcție corect reglat.
- Nici un joc permis la bieletele de direcție.
- Nici un joc permis la pivoți.



14 Sistemul de frânare

Sistemul de frânare de serviciu este acționat hidraulic având în componență pompa centrală de frână, amplificatorul forței de frânare și discurile de frână pentru roțile din față și cele din spate. Sistemul de frânare de serviciu este prevăzut cu două circuite hidraulice, care acționează în diagonală. Un circuit acționează frânele de la roțile din dreapta față/stânga spate, iar celălalt frânele de la roțile din stânga față /dreapta spate. Astfel în cazul defectării unui circuit vehiculul poate fi oprit, prin frânarea unei roți din față și a roții diagonal opuse din spate.

La roțile din față se utilizează discuri de frână, care, în funcție de model, sunt ventilate în interior pentru o mai bună evacuare a căldurii. Roțile din spate pot fi prevăzute cu frâne cu tambur sau cu disc.

Lichidul de frână pentru întregul sistem de frânare și pentru sistemul hidraulic de acționare a ambreiajului (doar în combinație cu anumite motorizări) vine din rezervorul de lichid de frână, care se află situat în partea din față a compartimentului motorului. Presiunea pentru ambele circuite de frânare se realizează în pompa centrală de frână prin apăsarea pedalei de frână.

Amplificatorul forței de frânare înmagazinează o parte din depresiunea din colectorul de aspirație realizată de motor (la motoarele pe benzină). Prin supape corespunzătoare, forța de apăsare a pedalei de frână este amplificată prin vacuum. Deoarece la motorul Diesel depresiunea din colectorul de aspirație nu este suficientă, se creează suplimentar vacuum cu o pompă specială de de vacuum. Această pompă este montată printr-o flanșă lateral pe motor.

Frâna de parcare (frâna de mână) acționează printr-un sistem de pârghii (cabluri) asupra discurilor de frână de la roțile din spate.

La modelele VW GOLF/VENTO sunt montate tambure de frână (pentru frâna de mână) integrate în discurile de frână, de la firme diferite: Girling sau VW-II. La schimbarea discurilor de frână se cere urmarea unor etape de lucru diferite.

Un regulator al forței de frânare situat pe puntea din spate împiedică blocarea roților din spate în cazul unei frânări mai puternice.

Ca dotare suplimentară, modelul VW GOLF/VENTO este prevăzut și cu sistem de antiblocare a roților la frânare (ABS). Lucrările descrise aici sunt valabile pentru toate tipurile de VW GOLF/VENTO, chiar dacă au sau nu sistem antiblocare (ABS).

La curățarea sistemului de frânare se înlătură praful existent. Acesta poate dăuna sănătății. De aceea la curățarea sistemului de frânare trebuie să se procedeze cu atenție sporită pentru a nu inhala acest praf.

Plăcuțele și garniturile de frână utilizate trebuie să corespundă recomandărilor din cartea tehnică (ABE), tipul acestora fiind indicat, pentru fiecare model de autovehicul în parte, de către uzină. Se recomandă folosirea numai a plăcuțelor și garniturilor de frână VW sau a celor recomandate de acesta. Plăcuțele și garniturile de frână au un număr de identificare KBA.

Lucrările la sistemul de frânare necesită o curățenie sporită și un mod de lucru precis. Dacă vă lipsește experiența, aceste lucrări trebuie efectuate de un atelier service specializat.

Indicație: *Dacă se circulă pe carosabil ud trebuie acționată din când în când pedala de frână, pentru a evacua impuritățile acumulate între plăcuțele de frână și discuri. Prin forța centrifugă se evacuează doar apa de pe plăcuțele de frână, rămânând totuși o peliculă subțire de silicon, resturi de cauciuc, vaselină și impurități care diminuează efectul de frânare.*

Dacă se oprește vehiculul după ce s-a circulat pe ploaie, în special iarna după ce s-a împrăștiat sare pe carosabil, este bine să se acționeze mai întâi sistemul de frânare apăsându-se ușor pedala de frână până când se oprește vehiculul. Astfel se usucă plăcuțele de frână și nu se mai corodează.

După montarea unor plăcuțe noi de frână, acestea trebuie rodate. Pe distanțe de aproximativ 200 km e bine să se evite frânarea totală, dacă nu este cazul.

Plăcuțele de frână corodate produc un efect de frecare necorespunzătoare, care după frânări repetate duc la deteriorarea plăcuțelor. În acest caz trebuie schimbate plăcuțele de frână.

Impuritățile produse în urma arderilor pe plăcuțele de frână și orificiile produse din cauza ploii în plăcuțele de frână duc la formarea șanțurilor pe plăcuțele de frână. Astfel poate apărea reducerea efectului de frânare.

Date tehnice pentru sistemul de frânare

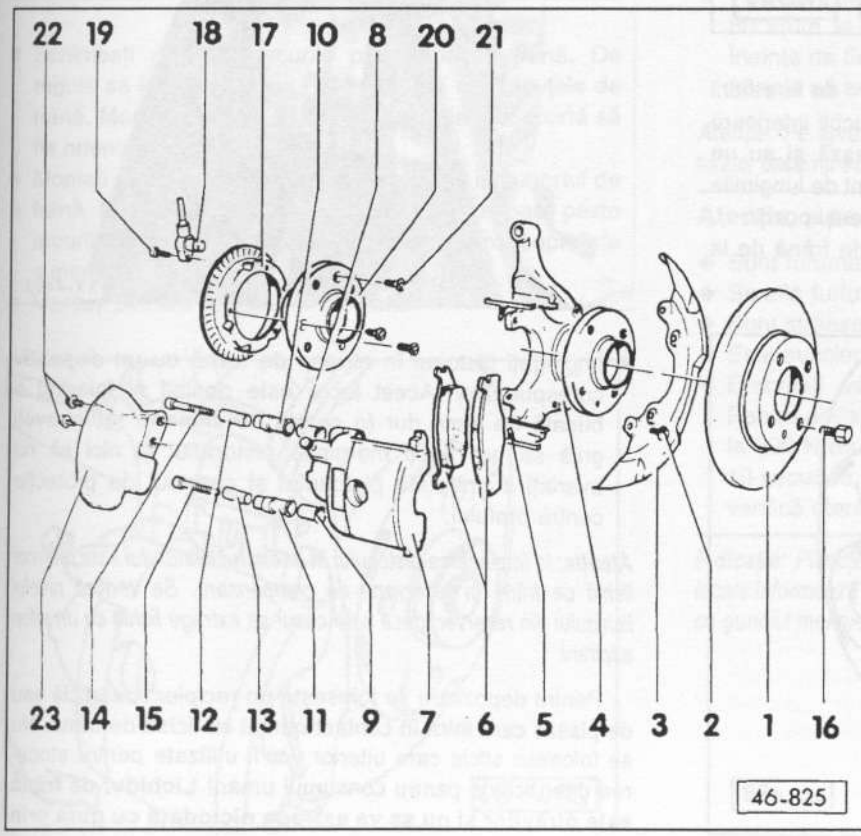
Modelul		1, 4-/1,6-71,8 l CL/GL 1,9 l Diesel CL/GL/GTD		1,8 l GT 2,0 l GL		1,8-/1,9-/2,0 l Variant și Cabrio 1,9 l Golf TDI		2,0 l 16V 2,8-/2,9 l VR6	
Starea		Nou	Limita de uzură	Nou	Limita de uzură	Nou	Limita de uzură	Nou	Limita de uzură
Frâna față cu discuri									
Discul de frână - ∅	[mm]	239	-	256	-	256	-	280	-
Grosimea discului de frână	[mm]	12	10	20	18	13*/20	11*/18	22	20
Grosimea discului de frână fără placa din spate	[mm]	14	2	11	2	14*/11	2	14	2
Frâna spate cu discuri									
Discul de frână - ∅	[mm]	-	-	226	-	-	-	226	-
Grosimea discului de frână	[mm]	-	-	10	8	-	-	10	8
Grosimea discului de frână fără placa din spate	[mm]	-	-	12	2	-	-	12	2
Frâna spate cu tambur									
∅ tambur frână:									
- limuzină	[mm]	200	201	-	-	200	201	-	-
- Syncro/Variant	[mm]	230	231	-	-	230	231	-	-
Grosime saboți de frână	[mm]	5	2,5	-	-	5	2,5	-	-

*) 1,8-/1,9-l Variant

Indicație: Cotele funcționale pentru fiecare model pot diferi.

Demontarea și montarea plăcuțelor de frână

Vehiculele cu sistem de frânare VW-I



1 – **Discul de frână**
Se schimbă în același timp ambele discuri de la o punte.
2 – **Șurub, 10 Nm**
3 – **Capac din tablă**
4 – **Fuzeta**
5 – **Arcul de susținere a plăcuței**
Se schimbă împreună cu plăcuțele de frână.
6 – **Plăcuțele de frână**
Se verifică grosimea, se schimbă complet.
7 – **Etrierul de frână**
8 – **Manșon superior**
9 – **Manșon inferior**
10 – **Bucșa superioară**
11 – **Bucșa inferioară**
12 – **Manșon distanțier superior**
13 – **Manșon distanțier inferior**
14 – **Șurub superior cu 6 muchii interioare, 25 Nm**
15 – **Șurub inferior cu 6 muchii interioare, 25 Nm**
16 – **Șurubul roții, 110 Nm**
Șuruburile M 14 de la janta cu 5 orificii cu **120 Nm.**

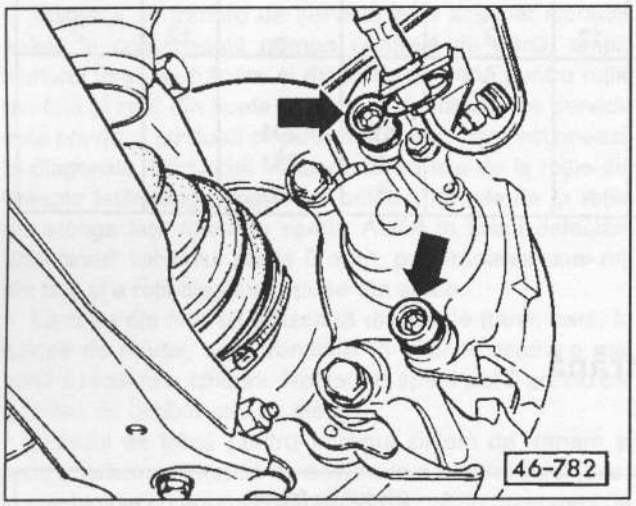
Doar la vehicule cu ABS:
17 – **Roata polară de la ABS**
18 – **Senzorul de turație**
19 – **Șurub, 10 Nm**
20 – **Butucul roții**
21 – **Șurub cu cap în cruce**

22 – **Șurub, 15 Nm**
23 – **Tablă pentru ghidarea aerului**

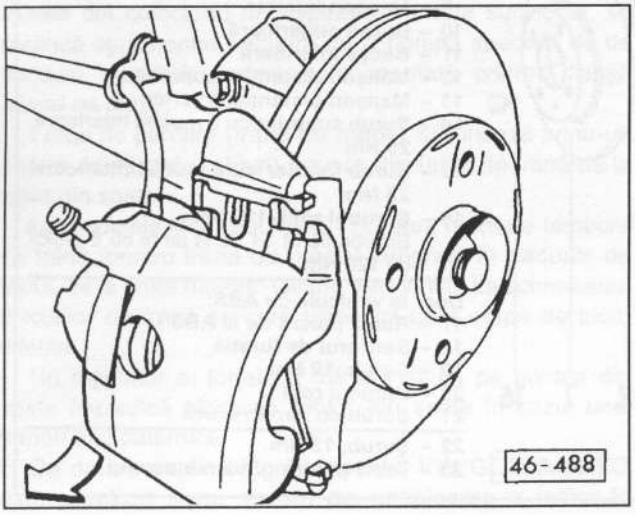
Demontarea

- Marcați cu cretă poziția jantei pe butucul roții. Astfel roata echilibrată poate fi montată în aceeași poziție.
- Slăbiți șuruburile de la roțile din față. În acest timp vehiculul trebuie să stea pe sol.
- Suspendați vehiculul, demontați roțile.

Atenție: Dacă trebuie montate din nou plăcuțele de frână, acestea se marchează la demontare. Schimbul de plăcuțe de pe exterior pe partea interioară sau de la roata din dreapta la cea din stânga nu este permis. Această înlocuire poate duce la un efect asimetric de frânare. Se recomandă să se folosească doar plăcuțele originale, recomandate de firma VW. Plăcuțele se înlocuiesc complet (tot setul de la o punte) chiar dacă doar una a atins limita de uzură.



- Demontați șuruburile de fixare - săgeată - de la etrierii de frână. Aveți nevoie de o cheie cu 6 muchii interioare SW 6. **Atenție:** șuruburile se autoblochează și au un cuplu de demontare relativ mare. Țineți cont de lungimile diferite ale șuruburilor și montați-le în aceleași poziții.
- Demontați din cleme suportul furtunului de frână de la ansamblul arc-amortizor.

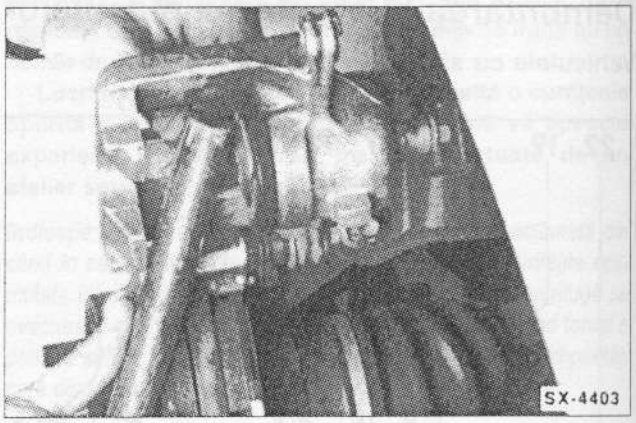


- Basculați etrierul de frână în suportul de frână (portetrier) - săgeată - și demontați-l.
- Fixați cu sârmă etrierul de frână pe caroserie. **Atenție:** Nu lăsați etrierul de frână să atârne, furtunul de frână nu trebuie întins sau torsionat.
- Demontați plăcuțele de frână lateral din ghidajele suportului.
- Demontați arcurile de susținere a plăcuțelor.

Montarea

Atenție: Cu plăcuțele de frână demontate nu trebuie apăsată pedala de frână, altfel se apasă și iese pistonul din etrier.

- Curățați suprafețele ghidajului, respectiv locașul plăcuțelor în carcasă cu o perie corespunzătoare de sârmă fină sau ștergeți-le cu o cârpă și spirt. Nu folosiți dizolvanți pe bază de uleiuri minerale sau instrumente ascuțite.
- Înainte de montarea plăcuțelor verificați cu degetul dacă discul prezintă șanțuri de uzură. Discurile cu șanțuri de uzură pot fi corectate prin strunjire dacă au grosime suficientă.
- Măsurați grosimea discurilor de frână, vezi pag. 157.
- Verificați dacă există fisuri în capacul de protecție al pistonului etrierului de frână. Capacul defect se va schimba imediat, deoarece impuritățile pătrunse afectează rapid etanșeitatea etrierului. În acest scop, etrierul trebuie dezasamblat (operațiune de atelier service).



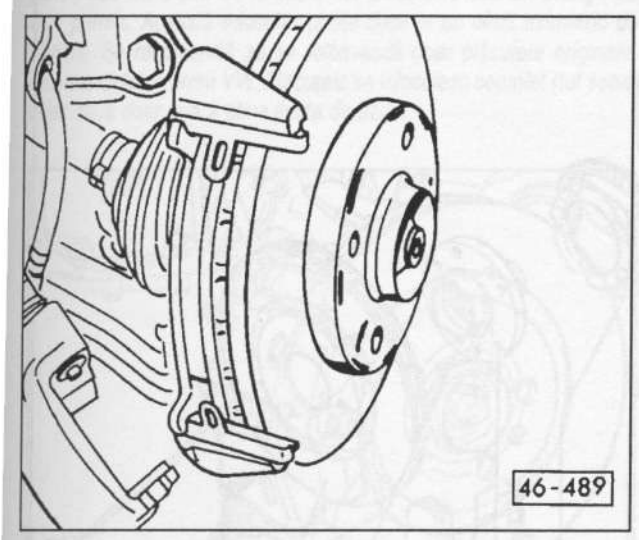
- Împingeți pistonul în etrierul de frână cu un dispozitiv corespunzător. Acest lucru este posibil și folosind o bucată de lemn dur (o coadă de ciocan), totuși aveți grijă să nu rupeți marginile pistonului și nici să nu avariați suprafețele pistonului și capacul de protecție contra prafului.

Atenție: la împingerea pistonului în interiorul cilindrului este returnat lichid de frână în rezervorul de compensare. Se verifică nivelul lichidului din rezervor; dacă este cazul se extrage lichid cu un sifon aspirant.

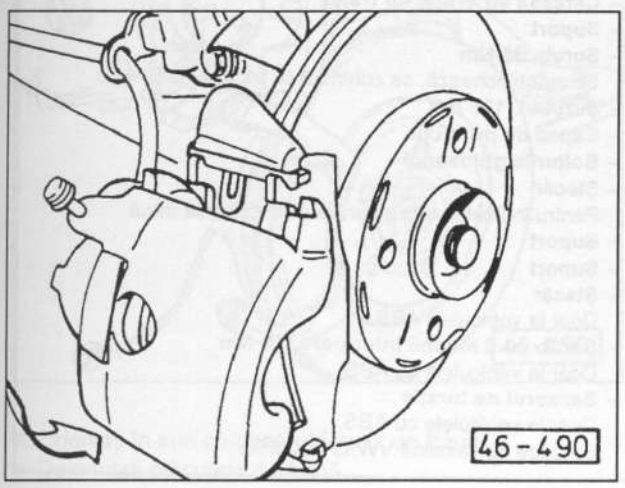
Pentru depozitare se folosește un recipient de sticlă sau de plastic care intră în contact numai cu lichid de frână. Nu se folosesc sticle care ulterior vor fi utilizate pentru stocarea unor lichide pentru consumul uman! **Lichidul de frână este otrăvitor și nu se va extrage niciodată cu gura prin**

furtun. Se va folosi sifonul aspirant. Nici după schimbarea plăcuțelor, nivelul lichidului nu trebuie să depășească marcajul MAX., deoarece lichidul se dilată la căldură. Lichidul de frână scurs se prelinge pe lângă pompa centrală, distruge vopseaua și corodează.

Atenție: În cazul unei uzuri avansate a plăcuțelor se verifică mobilitatea pistonului. În acest scop se introduce o plăcuță de lemn în etrier, iar o a doua persoană apasă încet pedala de frână. Pistonul trebuie să se miște cu ușurință înainte și înapoi. Pentru verificare trebuie montat și celălalt etrier. Se va avea grijă ca pistonul să nu iasă complet. Dacă pistonul funcționează cu greutate, se va repara etrierul (operațiune de atelier service).



- Schimbați complet arcurile plăcuțelor de frână. De regulă se livrează arcuri noi împreună cu plăcuțele de frână. Montați arcurile astfel încât partea mai scurtă să fie orientată în interior.
- Montați arcul inferior al plăcuței de frână în suportul de frână. Montați arcul superior și plăcuța interioară peste arcurile suportului. Plăcuța interioară are suprafața superioară mai mică.
- Montați plăcuța în suportul de frână.



- **Până la 7/95:** Montați plăcuța de frână în partea superioară a suportului și apăsați-o în jos. **Atenție:** Apăsați plăcuțele de frână în suportul de frână până când pot fi montate șuruburile de fixare. Dacă plăcuțele de frână sunt apăsate peste această poziție, se pot deforma arcurile de susținere a plăcuțelor. Acest lucru duce la zgomote în timpul frânării.
- **Din 8/95:** Plăcuțele de frână se montează mai întâi în partea de jos a suportului și se deplasează în sus. **Atenție:** Proeminența de jos de la carcasa plăcuței de frână trebuie să stea în spatele ghidajului din carcasă.
- Montați șuruburile și strângeți-le cu **25 Nm**. Șurubul mai lung se montează de regulă sus.
- Prindeți în cleme suportul furtunului la ansamblul arc-amortizor.
- Montați roțile din față, astfel încât marcajele făcute la demontare să coincidă. În prealabil ungeți scaunul de centrare a jantei pe butucul roții cu un strat subțire de vaselină pentru rulmenți. A nu se unge șuruburile roții cu vaselină sau ulei. Șuruburile cu filet corodat se înlocuiesc. Montați roțile. Coborâți autovehiculul pe sol și strângeți șuruburile roții în cruce cu **110 Nm**. Strângeți șuruburile M 14 de la janta cu 5 orificii cu **120 Nm**.

***Atenție:** Apăsați de mai multe ori pedala de frână, până când simțiți o ușoară rezistență. Prin aceasta plăcuțele se centrează și se orientează în poziția normală de funcționare.*

- Verificați nivelul lichidului de frână din rezervorul de compensare; dacă este cazul completați până la semnul care indică nivelul maxim.
- Plăcuțele fiind noi, se rodează prin frânări repetate de la 80 km/h la 40 km/h prin apăsare ușoară pe pedală. Înainte de fiecare repetare a acestui proces se vor lăsa frânele să se răcească.

***Atenție:** Pe aproximativ primii 200 km e bine să se evite frânările totale, dacă nu este cazul.*

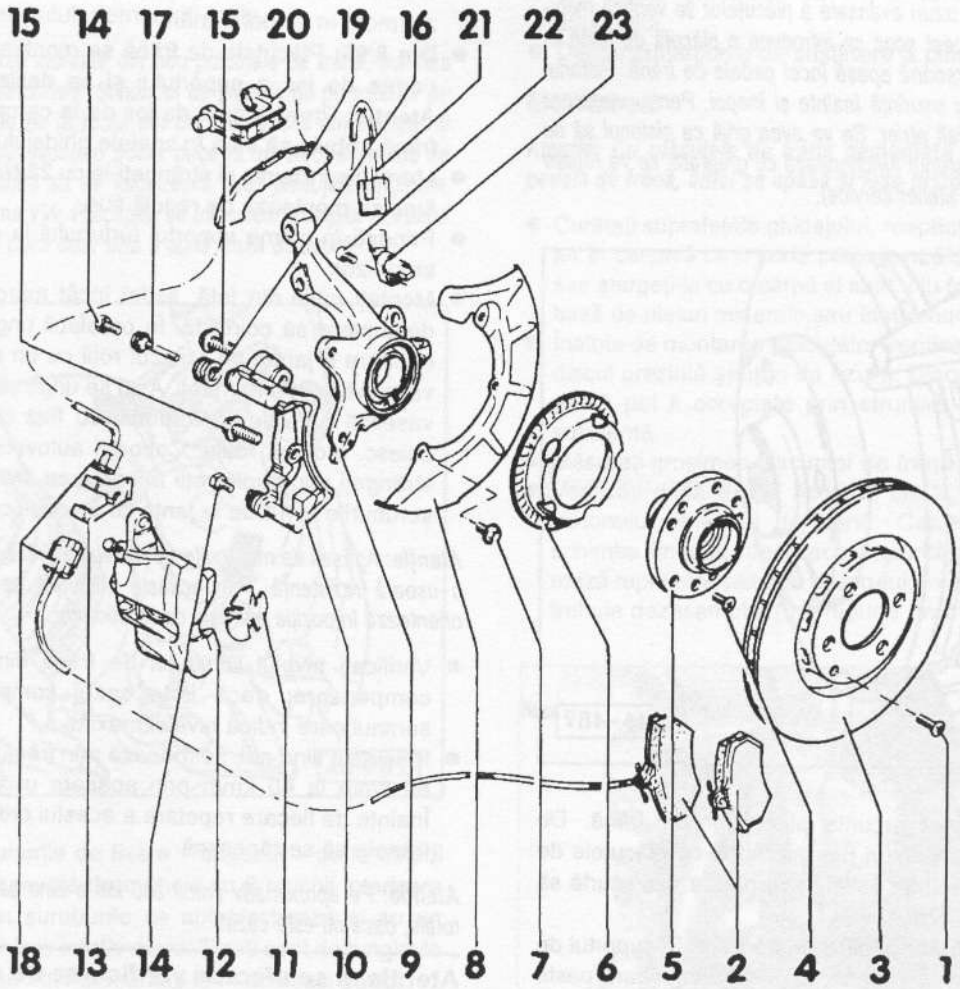
Atenție, a se efectua verificarea de siguranță

- ◆ Sunt furtunurile de frână bine fixate?
- ◆ Se află furtunul de frână în suport?
- ◆ Sunt strânse șuruburile de aerisire ?
- ◆ Este suficient lichid de frână în rezervor?
- ◆ Efectuați verificarea etanșeității cu motorul pornit. Pentru aceasta, se apasă pedala de frână cu 200 până la 300 N (corespunde la 20 până la 30 kg) pentru cca. 10 secunde. Pedala de frână nu are voie să cedeze. Se verifică etanșeitatea tuturor racordurilor.

***Indicație:** Plăcuțele de frână se pot considera deșeuri. Autoritățile locale informează dacă este permisă depozitarea acestora împreună cu gunoiul menajer.*

Demontarea și montarea plăcuțelor de frână de la puntea din față

Modelele cu sistem de frânare Girling



46-826

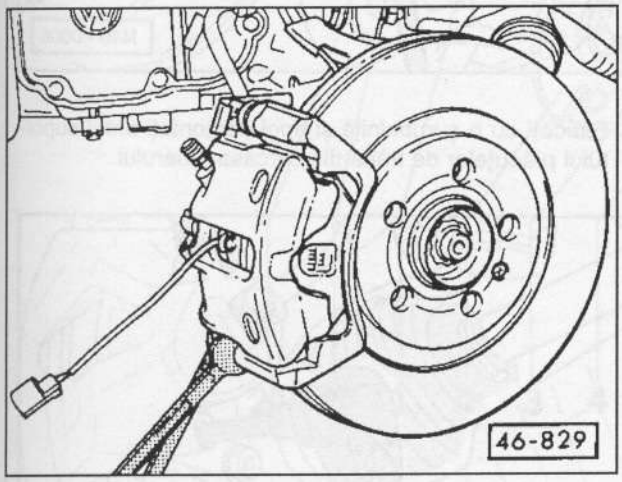
1 – **Șurub cu cap în cruce**
2 – **Plăcuțele de frână**
Verificați grosimea, dacă este cazul se schimbă.
3 – **Discul de frână**
Se schimbă în același timp ambele discuri de la o punte.
4 – **Șurub cu cap în cruce**
5 – **Butucul roții**
6 – **Roata polară de la ABS**
Doar la vehiculele cu ABS.
7 – **Șurub cu 6 muchii**
8 – **Capac din tablă**
9 – **Fuzeta**
10 – **Suportul de frână**
Este montat ca piesă de schimb cu bolțuri și cu capac de protecție și livrat cu vaselină suficientă pe bolțurile ghidajului. La avarierea capacului de protecție se înlocuiește complet. Se ung bolțurile cu vaselină.
11 – **Tabla de protecție contra căldurii**
Se montează la piston.
12 – **Carcasa etrierului de frână**
13 – **Suport**
14 – **Șurub, 35 Nm**
Se autoblochează, se schimbă la fiecare demontare.
15 – **Șurubul, 125 Nm**
16 – **Capac de protecție**
17 – **Bolțurile ghidajului**
18 – **Ștecăr**
Pentru indicatorul de uzură a plăcuțelor de frână.
19 – **Suport**
20 – **Suport**
21 – **Ștecăr**
Doar la vehiculele ABS.
22 – **Șurub cu 6 muchii interioare, 10 Nm**
Doar la vehiculele cu ABS.
23 – **Senzorul de turație**
Doar la vehiculele cu ABS.
Se unge cu vaselină VW G 000 650.

Demontarea

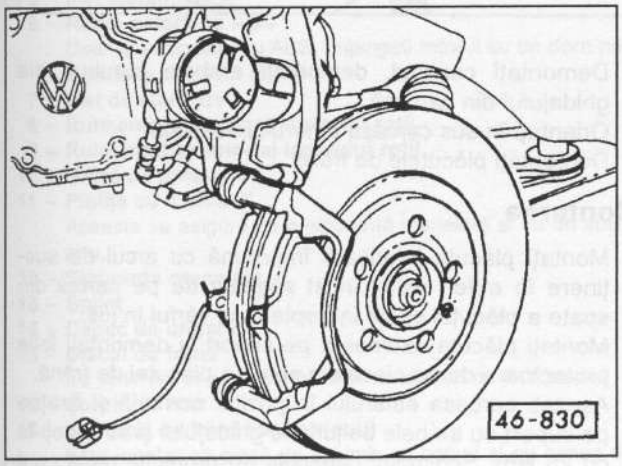
Atenție: Din aproximativ 1/95 modelul cu motor VR6 este echipat cu un sistem de frânare Teves/ATE. Particularitățile pentru demontarea și montarea plăcuțelor de frână se află la sfârșitul capitolului.

- Marcați cu cretă poziția jantei pe butucul roții. Astfel roata echilibrată poate fi montată în aceeași poziție.
- Slăbiți șuruburile de la roțile din față. În acest timp vehiculul trebuie să stea pe sol.
- Suspendați vehiculul, demontați roțile.

Atenție: Dacă trebuie folosite din nou plăcuțele de frână, acestea se marchează la demontare. Schimbul de plăcuțe de pe exterior pe partea interioară sau de la roata din dreapta la cea din stânga nu este permis. Această înlocuire poate duce la un efect asimetric de frânare. Se recomandă să se folosească doar plăcuțele originale, recomandate de firma VW. Plăcuțele se înlocuiesc complet (tot setul) chiar dacă doar una a atins limita de uzură.



- Demontați șurubul inferior de fixare de la carcasa etrierului de frână. Imobilizați în acest timp bolțurile ghidajului cu o cheie tubulară.

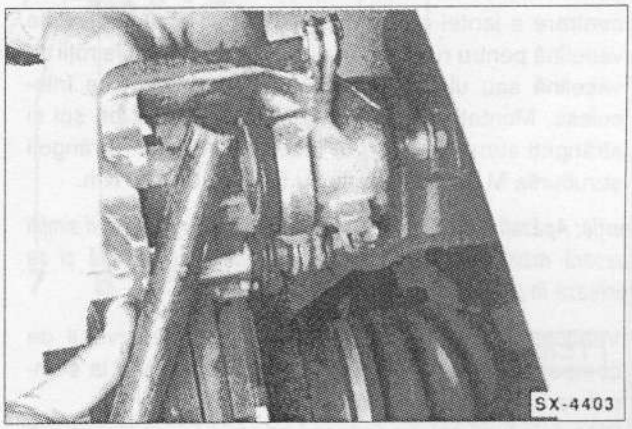


- Orientați în sus carcasa etrierului de frână.
- Demontați plăcuțele de frână.

Montarea

Atenție: Cu plăcuțele de frână demontate nu trebuie apăsată pedala de frână, altfel se apasă și iese pistonul din carcasă.

- Curățați suprafețele ghidajului, respectiv locașul plăcuțelor în carcasă cu o perie corespunzătoare de sârmă fină sau ștergeți-le cu o cârpă și spirt. Nu folosiți dizolvanți pe bază de uleiuri minerale sau instrumente ascuțite.
- Înainte de montarea plăcuțelor verificați cu degetul dacă discul prezintă șanțuri de uzură. Discurile cu șanțuri de uzură pot fi corectate prin strunjire dacă au grosime suficientă.
- Măsurați grosimea discurilor de frână, vezi pag. 157.
- Verificați dacă există fisuri în capacul de protecție al pistonului etrierului de frână. Capacul defect se va schimba imediat, deoarece impuritățile pătrunse afectează rapid etanșeitatea etrierului. În acest scop, etrierul trebuie dezasamblat (operațiune de atelier service).
- Verificați dacă tabla de protecție contra căldurii este bine fixată în piston.



- Împingeți pistonul în etrier -2- cu un dispozitiv corespunzător. Acest lucru este posibil și folosind o bucată de lemn dur (o coadă de ciocan), totuși aveți grijă să nu rupeți marginile pistonului și nici să nu avariați suprafețele pistonului și capacul de protecție contra prafului.

Atenție: la împingerea pistonului în interiorul cilindrului este returnat lichid de frână în rezervorul de compensare. Se verifică nivelul lichidului din rezervor; dacă este cazul se extrage lichid cu un sifon aspirant.

Pentru depozitare se folosește un recipient de sticlă sau de plastic care intră în contact numai cu lichid de frână. Nu se folosesc sticle care ulterior vor fi utilizate pentru stocarea unor lichide pentru consumul uman! **Lichidul de frână este otrăvitor și nu se va extrage niciodată cu gura prin furtun. Se va folosi sifonul aspirant. Nici după schimbarea plăcuțelor, nivelul lichidului nu trebuie să depășească marcajul MAX., deoarece lichidul se dilată la căldură. Lichidul de frână scurs se prelinge pe lângă pompa centrală, distruge vopseaua și corodează.**

Atenție: În cazul unei uzuri avansate a plăcuțelor se verifică mobilitatea pistonului. În acest scop se introduce o plăcuță de lemn în etrier, iar o a doua persoană apasă încet pedala de frână. Pistonul trebuie să se miște cu ușurință înainte și înapoi. Pentru verificare trebuie montat și celălalt etrier. Se va avea grijă ca pistonul să nu iasă complet. Dacă pistonul funcționează cu greutate, se va repara etrierul (operațiune de atelier service).

- Montați ambele plăcuțe de frână în suportul de frână. Aveți grijă ca arcurile de presiune să fie orientate în sus și să fie paralele cu canturile superioare ale plăcuțelor.
- Orientați în jos carcasa etrierului și fixați suportul cu șuruburi noi de fixare, ce se strâng cu 35 Nm. Imobilizați în acest timp bolțurile ghidajului. Schimbați capacul de protecție de la bolțurile ghidajului (lucrare de atelier service).

Atenție: Pentru fiecare lucrare de reparație la setul original de plăcuțe de frână VW aveți un set de șuruburi noi cu 6 muchii. Folosiți aceste șuruburi.

- Montați roțile din față, astfel încât marcajele făcute la demontare să coincidă. În prealabil ungeți scaunul de centrare a jantei pe butucul roții cu un strat subțire de vaselină pentru rulmenți. A nu se unge șuruburile roții cu vaselină sau ulei. Șuruburile cu filet corodat se înlocuiesc. Montați roțile. Coborâți autovehiculul pe sol și strângeți șuruburile roții în cruce cu **110 Nm**. Strângeți șuruburile M 14 de la janta cu 5 orificii cu **120 Nm**.

Atenție: Apăsați de mai multe ori pedala de frână, până când simțiți o ușoară rezistență. Prin aceasta plăcuțele se centrează și se orientează în poziția normală de funcționare.

- Verificați nivelul lichidului de frână din rezervorul de compensare; dacă este cazul completați până la semnul care indică nivelul maxim.
- Plăcuțele fiind noi, se rodează prin frânări repetate de la 80 km/h la 40 km/h prin apăsare ușoară pe pedală. Înainte de fiecare repetare a acestui proces se vor lăsa frânele să se răcească.

Atenție: Pe aproximativ primii 200 km e bine să se evite frânările totale, dacă nu este cazul.

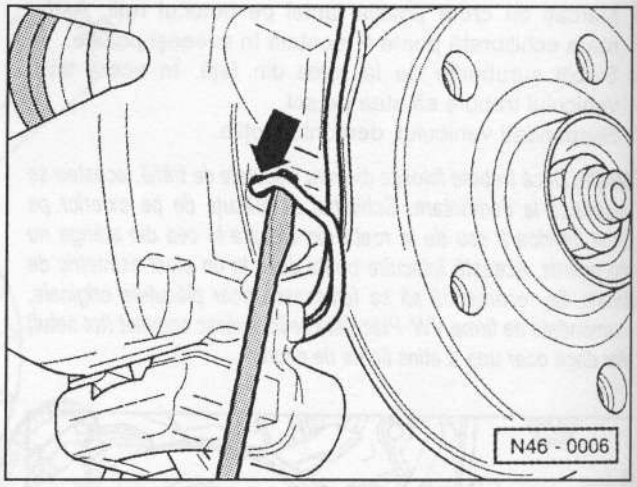
Atenție, a se efectua verificarea de siguranță

- Sunt furtunurile de frână bine fixate?
- Se află furtunul de frână în suport?
- Sunt strânse șuruburile de aerisire ?
- Este suficient lichid de frână în rezervor?
- Efectuați verificarea etanșeității cu motorul pornit. Pentru aceasta, se apasă pedala de frână cu 200 până la 300 N (corespunde la 20 până la 30 kg) pentru cca. 10 secunde. Pedala de frână nu are voie să cedeze. Se verifică etanșeitatea tuturor racordurilor.

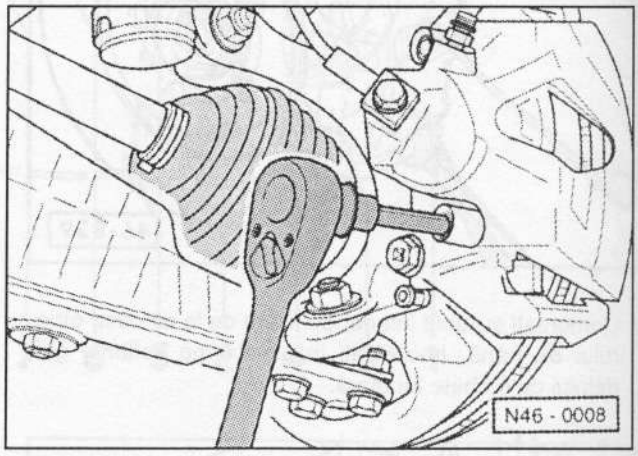
Indicație: Plăcuțele de frână se pot considera deșeuri. Autoritățile locale informează dacă este permisă depozitarea acestora împreună cu gunoiul menajer.

Particularități la sistemul de frânare Teves/ATE

Atenție: Aici sunt menționate doar deosebirile. În orice caz citiți tot capitolul.



- Ridicați cu o șurubelniță și apoi demontați arcul suportului plăcuțelor de frână din carcasa etrierului.

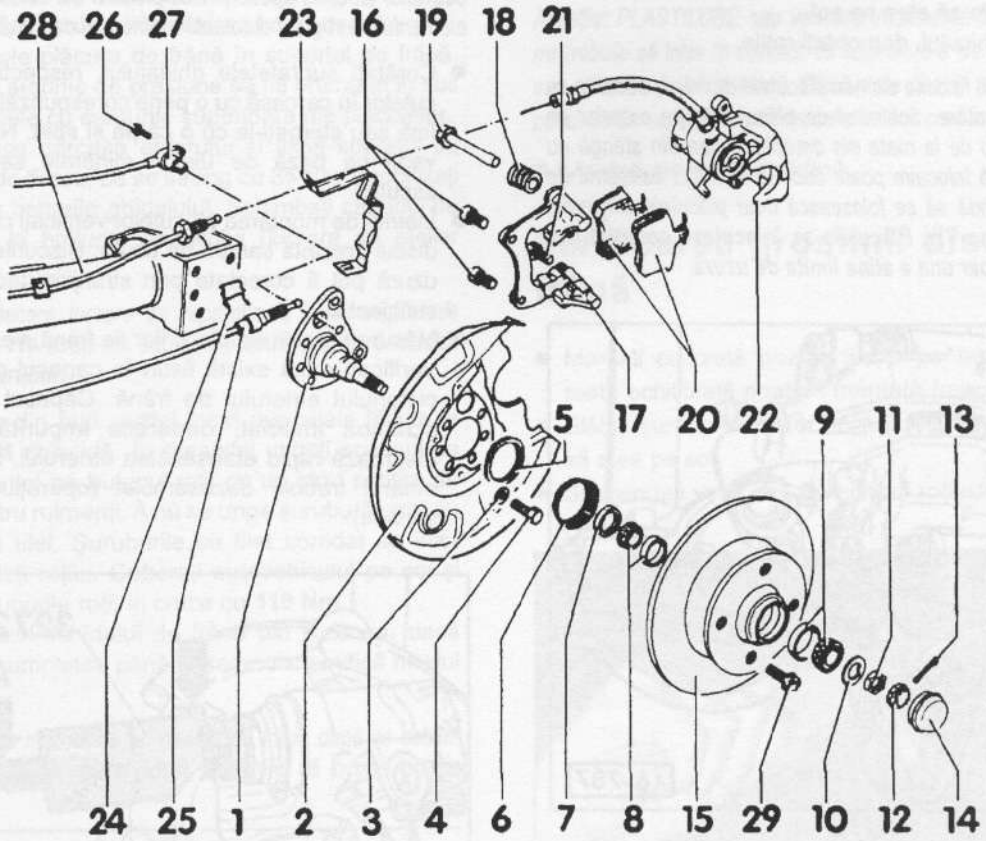


- Demontați capacul, demontați ambele șuruburi ale ghidajului din carcasă.
- Orientați în sus carcasa etrierului de frână.
- Demontați plăcuțele de frână.

Montarea

- Montați plăcuța interioară împreună cu arcul de susținere în etrier, astfel încât săgeata de pe partea din spate a plăcuței să fie îndreptată cu vârful în jos.
- Montați plăcuța exterioară pe suport și demontați folia protectoare de pe placa din spate a plăcuței de frână.
- Așezați carcasa etrierului în poziția normală și fixați-o pe suport cu ambele bolțuri ale ghidajului și strângeți-le cu **25 Nm**. Schimbați capacele de protecție dacă sunt defecte.
- Montați capacele și arcul de susținere în carcasa etrierului de frână.

Demontarea și montarea plăcuțelor de frână de la puntea din spate



42-631

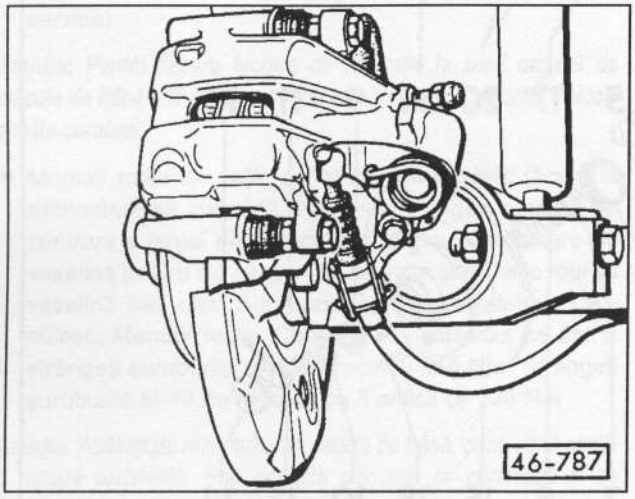
1 – **Fuzeta**
2 – **Capac din tablă**
3 – **Taler elastic**
4 – **Șurub, 60 Nm**
5 – **Inel distanțier**
6 – **Roata polară de ABS**
Doar la vehiculele cu ABS. Împingeți rotorul cu un dorn prin orificiile șuruburilor roților.
7 – **Inel de etanșare**
8 – **Rulmentul interior al lagărului roții**
9 – **Rulmentul exterior al lagărului roții**
10 – **Șaibă de presiune**
11 – **Piuliță cu 6 muchii**
Aceasta se asigură cu o siguranță crenelată și cu un șplint nou.
12 – **Siguranța crenelată**
13 – **Șplint**
14 – **Capac de ungere**
15 – **Discul de frână**
Se schimbă în același timp ambele discuri de la o punte.
16 – **Șurub, 65 Nm**
17 – **Suportul de frână (portetrierul)**
Este montat ca piesă de schimb cu bolțuri și cu capac de protecție și livrat cu vaselină suficientă pe bolțurile ghidajului. La avarierea capacului de protecție se înlocuiește complet. Se ung bolțurile cu vaselină.
18 – **Capac de protecție**
19 – **Bolțurile ghidajului**
20 – **Plăcuțele de frână**
Se verifică grosimea, se schimbă dacă este cazul.
21 – **Șurub, 35 Nm**
Se autoblochează, se schimbă la fiecare demontare.
22 – **Etrierul de frână**
De la 10/92 se utilizează un etrier de frână modificat. Nu este permisă montarea acestuia la vehiculele anterioare.
23 – **Suport pentru furtunul (conducta) de frână**
24 – **Clemă elastică**
25 – **Cablul pentru frâna de mână**
26 – **Șurub cu 6 muchii interioare, 10 Nm**
Doar la vehiculele cu ABS.
27 – **Senzorul de turație**
Doar la vehiculele cu ABS.
Se unge cu vaselină VW G 000 650.
28 – **Brațul punții**
29 – **Șurubul roții, 110 Nm**
Șuruburile M 14 la janta cu 5 orificii la: 120 Nm.

Atenție: *Din 9/96, la dispozitivul de susținere a cablului pentru frâna de mână se află un element de amortizare, pentru împiedicarea apariției unor zgomote frecvente. Acest element de amortizare poate fi montat ulterior și la modelele anterioare.*

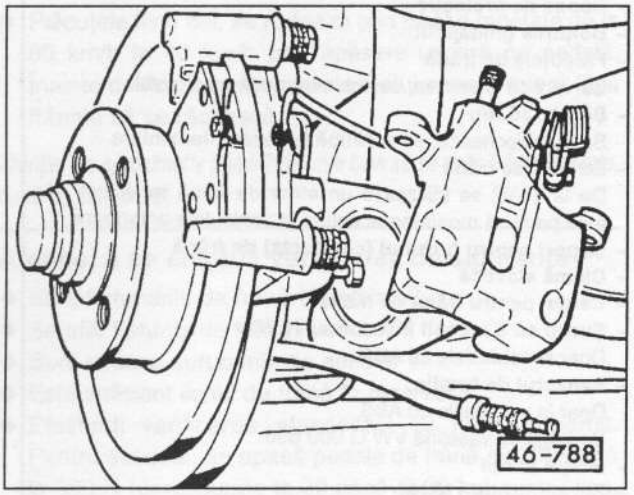
Demontarea

- Marcați cu cretă poziția jantei pe butucul roții. Astfel roata echilibrată poate fi montată în aceeași poziție.
- Slăbiți șuruburile de la roțile din față. În acest timp vehiculul trebuie să stea pe sol.
- Suspendați vehiculul, demontați roțile.

Atenție: *Dacă trebuie folosite din nou plăcuțele de frână, acestea se marchează la demontare. Schimbul de plăcuțe de pe exterior pe partea interioară sau de la roata din dreapta la cea din stânga nu este permis. Această înlocuire poate duce la un efect asimetric de frânare. Se recomandă să se folosească doar plăcuțele originale, recomandate de firma VW.* ***Plăcuțele se înlocuiesc complet (tot setul) chiar dacă doar una a atins limita de uzură.***



- Demontați cablul pentru frâna de mână de la etrierul de frână.

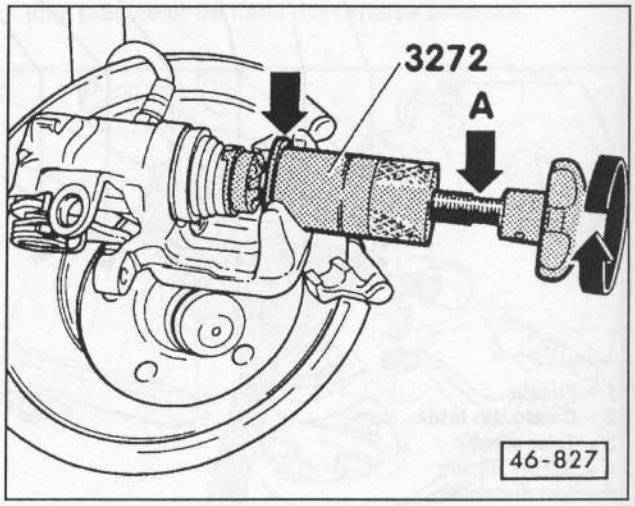


- Demontați cele 2 șuruburi de fixare de la carcasa etrierului de frână, imobilizați în acest timp bolțurile ghidajului. Demontați carcasa etrierului și fixați-o cu sârmă. Nu demontați furtunul de frână, altfel trebuie aerisit sistemul de frânare de serviciu.
- Demontați plăcuțele de frână.

Montarea

Atenție: *Cu plăcuțele de frână demontate nu trebuie apăsată pedala de frână, altfel se apasă și iese pistonul din carcasă și se distruge elementul de reglare automată a etrierului de frână.*

- Curățați suprafețele ghidajului, respectiv locașul plăcuțelor în carcasă cu o perie corespunzătoare de sârmă fină sau ștergeți-le cu o cârpă și spirt. Nu folosiți dizolvanți pe bază de uleiuri minerale sau instrumente ascuțite.
- Înainte de montarea plăcuțelor verificați cu degetul dacă discul prezintă șanțuri de uzură. Discurile cu șanțuri de uzură pot fi corectate prin strunjire dacă au grosime suficientă.
- Măsurați grosimea discurilor de frână, vezi pag. 157.
- Verificați dacă există fisuri în capacul de protecție al pistonului etrierului de frână. Capacul defect se va schimba imediat, deoarece impuritățile pătrunse afectează rapid etanșeitatea etrierului. În acest scop, etrierul trebuie dezasamblat (operațiune de atelier service).



- Introduceți pistonul în etrier prin rotire spre dreapta folosind în acest sens o cheie specială VW-3272. Dacă nu aveți la îndemână acest instrument special, introduceți un fier plat prin ambele orificii ale pistonului de frânare și rotiți pistonul înapoi. **Atenție:** Pistonul nu trebuie apăsat înapoi cu un dispozitiv de împingere, deoarece se distruge astfel elementul de reglare automată a etrierului de frână.

Atenție: *la împingerea pistonului (cu instrumentul VW-3272) în interiorul cilindrului este returnat lichid de frână în rezervorul de compensare. Se verifică nivelul lichidului din rezervor; dacă este cazul se extrage lichid cu un sifon aspirant.*

Pentru depozitare se folosește un recipient de sticlă sau de plastic care intră în contact numai cu lichid de frână. Nu se folosesc sticle care ulterior vor fi utilizate pentru stocarea unor lichide pentru consumul uman! **Lichidul de**

frână este otrăvitor și nu se va extrage niciodată cu gura prin furtun. Se va folosi sifonul aspirant. Nici după schimbarea plăcuțelor, nivelul lichidului nu trebuie să depășească marcajul MAX., deoarece lichidul se dilată la căldură. Lichidul de frână scurs se prelinge pe lângă pompa centrală, distruge vopseaua și corodează.

- Montați ambele plăcuțe de frână în suportul de frână. Aveți grijă ca arcurile de presiune să fie orientate în sus și să fie paralele cu canturile superioare ale plăcuțelor.
- Orientați în jos carcasa etrierului și fixați suportul cu șuruburi noi de fixare, ce se strâng cu 35 Nm. Imobilizați în acest timp bolțurile ghidajului. Schimbați capacul de protecție de la bolțurile ghidajului (lucrare de atelier service).

Atenție: Pentru fiecare lucrare de reparație la setul original de plăcuțe de frână VW aveți un set de șuruburi noi cu 6 muchii. Folosiți aceste șuruburi.

- Montați roțile din față, astfel încât marcajele făcute la demontare să coincidă. În prealabil ungeți scaunul de centrare a jantei pe butucul roții cu un strat subțire de vaselină pentru rulmenți. A nu se unge șuruburile roții cu vaselină sau ulei. Șuruburile cu filet corodat se înlocuiesc. Montați roțile. Coborâți autovehiculul pe sol și strângeți șuruburile roții în cruce cu **110 Nm**.
- Verificați nivelul lichidului de frână din rezervor; dacă este nevoie completați până la semnul ce indică nivelul maxim.

Atenție: Apăsați de mai multe ori pedala de frână după ce schimbați plăcuțele de frână, astfel încât plăcuțele să ocupe poziția corespunzătoare.

Atenție, a se efectua verificarea de siguranță

- ◆ Sunt furtunurile de frână bine fixate?
- ◆ Se află furtunul de frână în suport?
- ◆ Sunt strânse șuruburile de aerisire ?
- ◆ Este suficient lichid de frână în rezervor?
- ◆ Efectuați verificarea etanșeității cu motorul pornit. Pentru aceasta, se apasă pedala de frână cu 200 până la 300 N (corespunde la 20 până la 30 kg) pentru cca. 10 secunde. Pedala de frână nu are voie să cedeze. Se verifică etanșeitatea tuturor racordurilor.

Indicație: Plăcuțele de frână se pot considera deșeuri. Autoritățile locale informează dacă este permisă depozitarea acestora împreună cu gunoiul menajer.

Îndepărtarea zgomotelor la frâna cu discuri

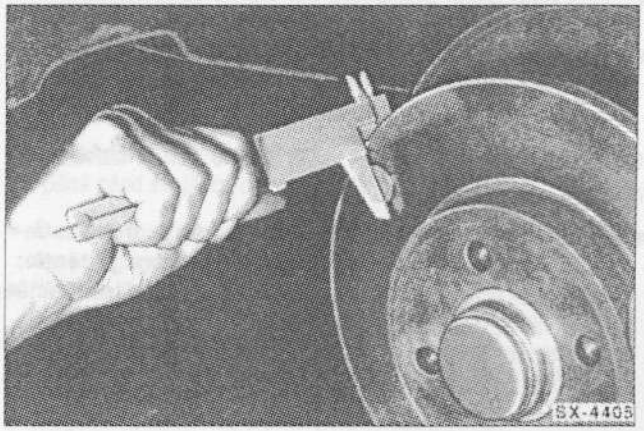
- Demontați plăcuțele de frână.
- Curățați plăcuțele și etrierul cu aer comprimat sau cu o cârpă îmbibată în alcool.
  Atenție: Nu se inhalează praf de material de fricțiune!
- Aplicați pastă PLASTILUBE sau vaselină rezistentă la temperaturi înalte (de exemplu Liqui Moly LM-508-ASC) pe următoarele zone:
  - ▶ latura frontală a pistonului;
  - ▶ toate porțiunile accesibile de pe placa suport a plăcuței;
  - ▶ suprafața de montare a suportului etrierului de frână;
  - ▶ ghidajele etrierului

Atenție: PLASTILUBE sau vaselina rezistentă la temperaturi înalte nu trebuie să intre în contact cu suprafețele de frecare ale discului sau ale plăcuțelor de frână. Dacă este cazul, resturile de vaselină pătrunse pe suprafețele de frecare se vor curăța cu alcool.

- Montați plăcuțele de frână.

Verificarea grosimii discurilor de frână

- Marcați cu cretă poziția jantei pe butucul roții. Astfel roata echilibrată poate fi montată în aceeași poziție.
- Slăbiți șuruburile roților. În acest timp vehiculul trebuie să stea pe sol.
- Suspendați vehiculul, demontați roțile.



- Măsurați grosimea discurilor de frână. Pentru această operație atelierele mecanice folosesc un șubler special sau un micrometru cu șurub, deoarece se formează un prag prin uzarea discului. Grosimea discurilor se poate măsura și cu un șubler normal; în orice caz trebuie amplasată pe fiecare parte a discului o garnitură tare (de exemplu de grosimea a două monede de 10 Pfenig). Pentru a obține grosimea exactă a discului de frână, trebuie să scădeți grosimea garniturii pe care ați utilizat-o. **Atenție:** Este indicată măsurarea discului în mai multe puncte.
- Dimensiunile discului de frână, vezi pag. 149.
- Schimbați mereu ambele discuri de frână de la o punte, chiar dacă numai unul a atins limita de uzură.
- În cazul unor crăpături sau fisuri mai mari de 0,5 mm, schimbați discurile de frână.
- Montați roțile, țineți cont de marcajele făcute pe butucul roții, coborâți autovehiculul pe sol și strângeți șuruburile roții în cruce cu 110 Nm (la janta cu 5 orificii cu: **120 Nm**).

Demontarea și montarea discului de frână/etrierului de frână

Atenție: Din 10/92 sunt montați la puntea din spate etrieri de frână modificați. Montarea unor ghidaje noi, cât și montarea unui etrier de frână nou la modelele vechi nu este permisă. Operațiunile de montare nu se modifică totuși.

Demontarea

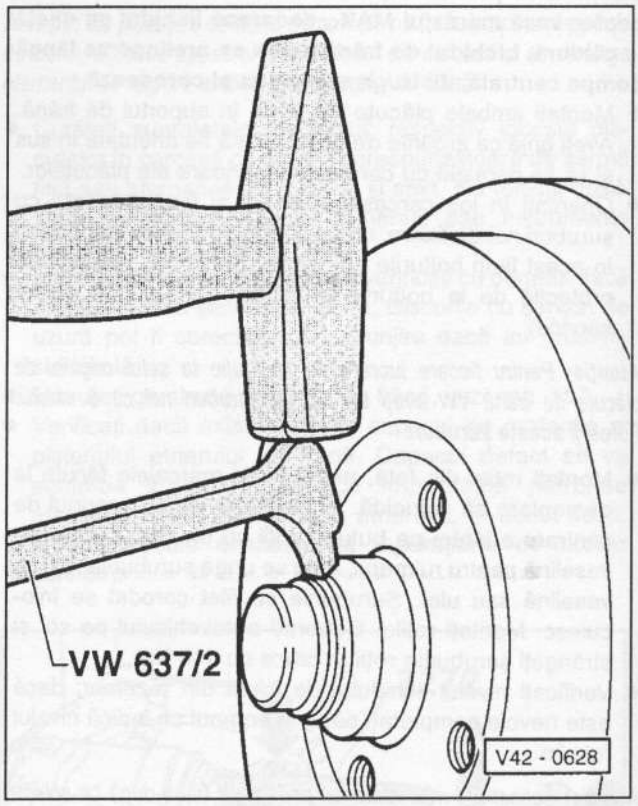
- Marcați cu cretă poziția jantei pe butucul roții. Astfel roata echilibrată poate fi montată în aceeași poziție.
- Slăbiți șuruburile de la roți. În acest timp vehiculul trebuie să stea pe sol.
- Suspendați vehiculul, demontați roțile.
- Demontați cele două șuruburi cu cap cruce din față de la etrierul de frână și cele două șuruburi cu 6 muchii din spate de la etrierul de frână și demontați complet etrierul de frână de pe fuzetă cu un dispozitiv de extragere. Locul de montare al șuruburilor de fixare sunt prezentate și în imaginile de ansamblu ale sistemului de frânare.
- Dacă este cazul demontați din cleme furtunul de frână de la fuzetă.
- Suspendați de caroserie etrierul de frână cu un cârlig de sârmă confecționat de dvs., astfel încât furtunul de frână să nu fie tensionat sau să fie torsionat.

Atenție: Nu demontați furtunul, altfel trebuie aerisit sistemul de frânare.

- Dacă trebuie demontat etrierul de frână, trebuie demontat mai întâi racordul furtunului de frână. **Atenție:** Va curge lichid de frână. Colectați lichidul de frână într-o sticlă, destinată exclusiv acestui scop. Lichidul de frână poate fi aspirat și cu un dispozitiv de aspirare din rezervor. La etrierul de frână din spate trebuie demontat suplimentar cablul pentru frâna de mână.
- **Discul de frână din față:** Demontați șurubul de fixare cu cap în cruce.
- Demontați discul de frână.

Atenție: Discul de frână nu trebuie demontat de la butucul roții prin forțare (lovituri de ciocan). Folosiți în locul acestuia o substanță din comerț contra ruginei, pentru a evita avariile la discurile de frână. Dacă demontarea este posibilă doar cu lovituri de ciocan, se schimbă discurile de frână și lagărele roților din motive de siguranță. Înlocuirea lagărelor pentru roțile din față trebuie efectuată la un atelier service, deoarece doar acolo se găsește de regulă o presă corespunzătoare. Și în cazul folosirii unui dispozitiv corespunzător de demontare, se schimbă discurile de frână.

Discurile de frână din spate



- Demontați capacul de gresare. Acest lucru se efectuează cu scule de uz general, de exemplu cu instrumentul VW 637/2, aveți grijă totuși să nu avariați capacul. Dacă acesta este îndoit sau deformat, se poate infiltra apa în lagărul roții, acest lucru ducând la distrugerea acestuia în scurt timp. De aceea un capac defect se schimbă obligatoriu. **Indicație:** Imaginea prezintă frâna cu tambur.
- Îndreptați capetele șplintului, apoi demontați-l. Demontați siguranța crenelată, demontați piulița, demontați șaiba de presiune.
- Demontați lagărul (rulmentul) exterior al roții.

Atenție: Lagărul poate să cadă, din motive de siguranță așezați dedesubt o cârpă curată. Dacă este cazul ungeți lagărul roții cu vaselină corespunzătoare (vaselină cu litiu).

- Demontați discul de frână.
- Demontați inelul de etanșare și lagărul interior al roții, în cazul în care acesta nu a fost scos deja împreună cu discul de frână.

Montarea

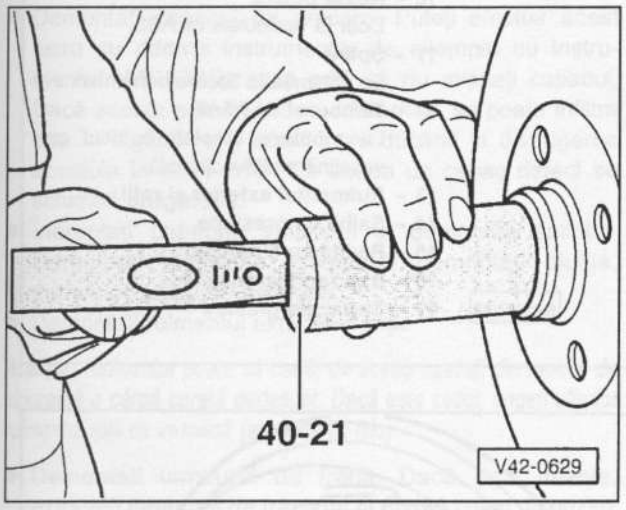
Pentru a se realiza o frânare simetrică pe ambele părți, ambele discuri de frână trebuie să aibă suprafețele de lucru identice (ca formă geometrică și rezistență mecanică). De aceea se înlocuiesc, respectiv se rectifică **ambele** discuri de frână.

La atelierul service se va verifica bătaia discului. Bătaia laterală maximă: 0,03 mm; toleranța maximă de grosime admisă: 0,01 mm.

- Măsurați grosimea discului de frână, vezi pag. 157.
- Dacă există, îndepărtați rugina de la flanșa discului de frână și de la butucul roții din față.
- Discurile noi se curăță de lacul protector cu nitro-diluant.
- **Discurile de frână din față:** Montați discul de frână pe butucul roții. Fixați discul cu șurubul cu cap în cruce.

Discurile de frână din spate

- Verificați discul de frână dacă este uzat sau avariat, dacă dimensiunile sale sunt în limitele admise, dacă filetele pentru șuruburile roților sunt avariate și dacă suprafețele de frânare sunt intacte. Umpleți butucul roții cu vaselină multifuncțională.
- Montați rulmentul interior al roții umplut cu vaselină în discul de frână, fixați inelul de etanșare cu un ciocan din cauciuc. Mai întâi ungeți ușor cu vaselină marginea din cauciuc.
- Montați discul de frână.
- Ungeți rulmentul exterior al roții cu vaselină și montați-l.
- Fixați șaiba de presiune cu piulița cu 6 muchii.
- Reglați jocul din lagărul roții, vezi pag. 140.
- Montați siguranța crenelată, astfel încât să poată fi introdus șplintul. Folosiți un șplint nou, îndoiți-i capetele.



- Montați cu atenție capacul. În locul instrumentului special 40-21 puteți folosi și o țeavă corespunzătoare. Diametrul interior al țevii trebuie să se potrivească pe proeminența capacului. Dacă acest capac este puțin îndoit, se schimbă.

- Montați etrierul de frână cu plăcuțele montate. Furtunul de frână nu trebuie să fie torsionat sau întins. Verificați dacă furtunul se mișcă liber când se rotește volanul maxim. La etrierul din spate montați cablul pentru frâna de mână.
- Dacă este cazul prindeți în cleme furtunul de frână pe fuzetă.
- Strângeți șuruburile etrierului de frână din față cu **125 Nm**. Dacă folosiți aceleași șuruburi, curățați mai întâi șanțurile cu o perie de sârmă.
- Strângeți șuruburile etrierului de frână din spate cu **65 Nm**.

Atenție: *Dacă furtunul de frână era demontat, montați-l și aerisiți sistemul de frânare, vezi pag. 167.*

- Montați roțile astfel încât să coincidă marcajele făcute la demontare. În prealabil ungeți scaunul de centrare al jantei pe butucul roții cu un strat subțire de vaselină pentru rulmenți. A nu se unge șuruburile roții cu vaselină sau ulei. Șuruburile cu filet corodat se înlocuiesc. Montați roțile. Coborâți autovehiculul pe sol și strângeți șuruburile roții în cruce cu **110 Nm**. Strângeți șuruburile M 14 de la janta cu 5 orificii cu **120 Nm**.

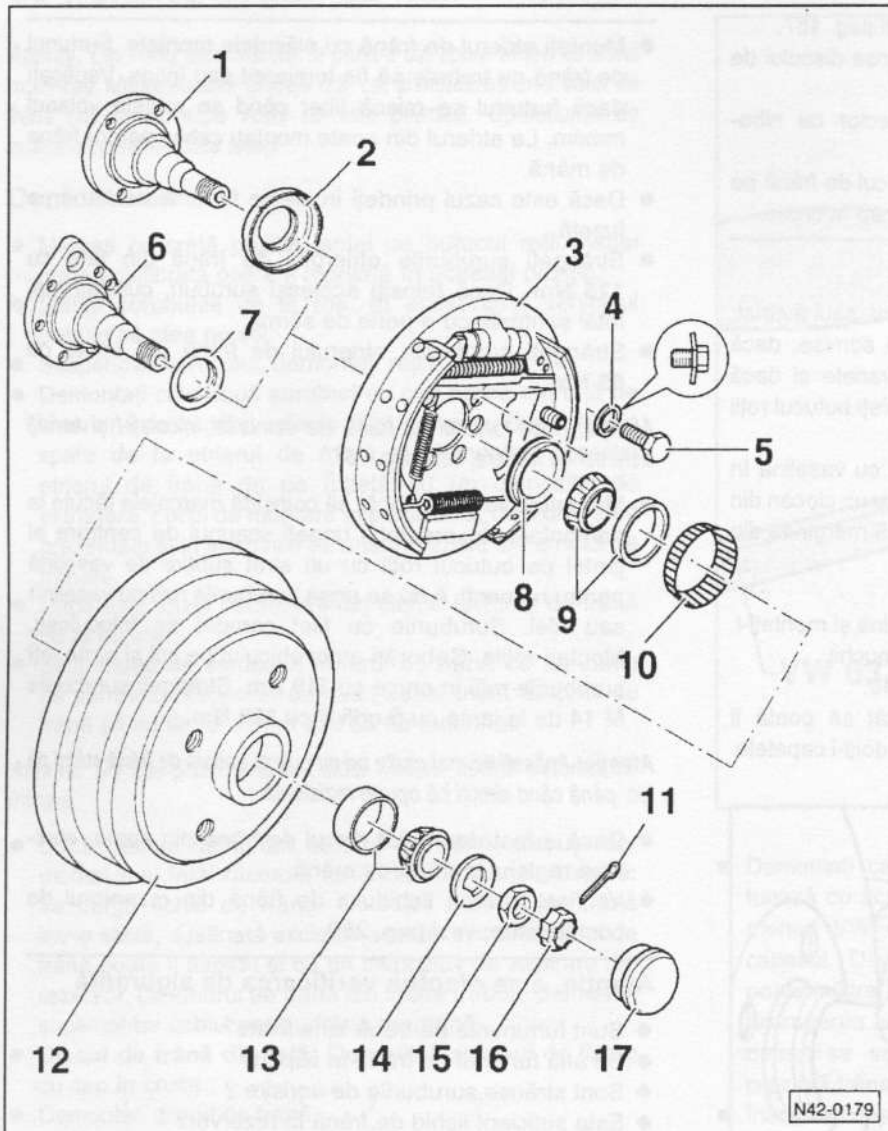
Atenție: *Apăsați de mai multe ori cu putere pedală de frână stând pe loc, până când simțiți că opune rezistență.*

- Dacă a fost demontat discul de frână din spate, efectuați reglajul la frâna de mână.
- Verificați nivelul lichidului de frână din rezervorul de compensare, vezi pag. 289.

Atenție, a se efectua verificarea de siguranță

- ◆ Sunt furtunurile de frână bine fixate?
- ◆ Se află furtunul de frână în suport?
- ◆ Sunt strânse șuruburile de aerisire ?
- ◆ Este suficient lichid de frână în rezervor?
- ◆ Efectuați verificarea etanșeității cu motorul pornit. Pentru aceasta, se apasă pedala de frână cu 200 până la 300 N (corespunde la 20 până la 30 kg) pentru cca. 10 secunde. Pedala de frână nu are voie să cedeze. Se verifică etanșeitatea tuturor racordurilor.

Indicație: *Plăcuțele de frână se pot considera deșeuri. Autoritățile locale informează dacă este permisă depozitarea acestora împreună cu gunoiul menajer.*



1 – **Fuzeta**
Atenție: Nu sunt permise lucrări de reparare a fuzetei.

2 – **Inel distanțier**
De la circa 1/97. Pentru vehiculele fără ABS.

3 – **Placa port-saboți**
Se montează împreună cu fuzeta de la puntea din spate.

4 – **Taler elastic**
Suprafața mare (partea concavă) să fie orientată spre placa port-saboți.

5 – **Șurub, 60 Nm**

6 – **Fuzeta**
Pentru vehiculele cu ABS. **Atenție:** Nu sunt permise lucrări de reparare a fuzetei.

7 – **Inel distanțier**
De la circa 1/97. Pentru vehiculele cu ABS.

8 – **Inel de etanșare**
Ungeți marginile de etanșare cu vaselină multifuncțională.

9 – **Rulmentul interior al roții**
Demontați inelul exterior cu un dorn din cupru.

10 – **Roata polară**
Doar la vehiculele cu ABS.

11 – **Șplint**
Se schimbă la fiecare demontare.

12 – **Tamburul de frână**
La montare umpleți butucul cu vaselină multifuncțională.

13 – **Rulmentul exterior al roții**

14 – **Șaibă de presiune**

15 – **Piuliță cu 6 muchii**

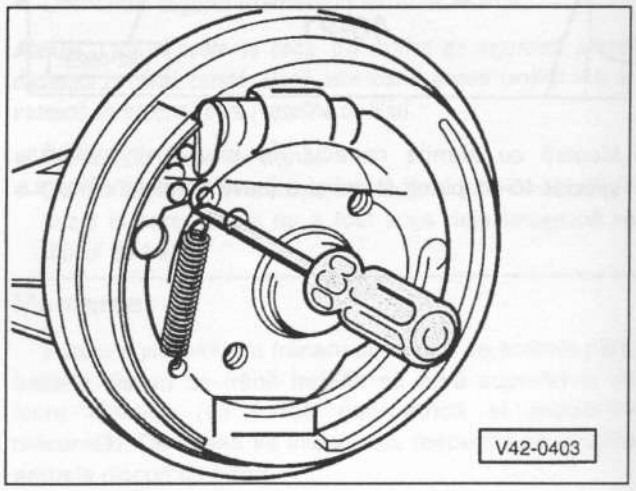
16 – **Siguranță crenelată**

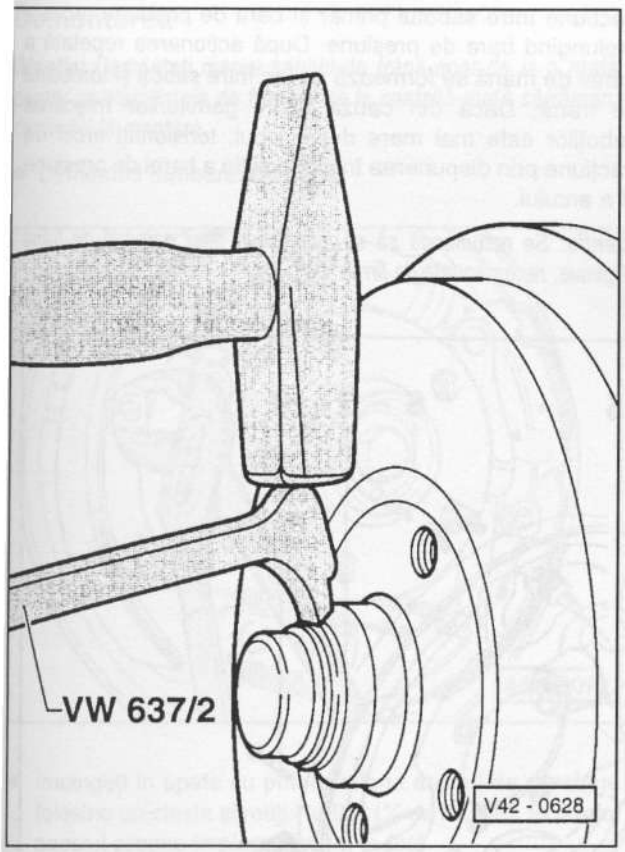
17 – **Capac de gresare**

Demontarea

***Atenție:** Unele indicații pentru efectuarea lucrărilor sunt descrise mai amănunțit în capitolele „Demontarea și montarea lagărului roții", respectiv „Reglarea jocului din lagărul roții", de aceea citiți aceste capitole.*

- Marcați cu cretă poziția jantei pe butucul roții. Astfel roata echilibrată poate fi montată în aceeași poziție.
- Slăbiți șuruburile roților. În acest timp vehiculul trebuie să stea pe sol.
- Suspendați vehiculul, demontați roțile.
- Depărtați de tambur saboții de frână. Pentru aceasta introduceți prin unul din orificiile filetate din tambur o șurubelniță cu care se acționează dispozitivul de reglare a jocului saboților.





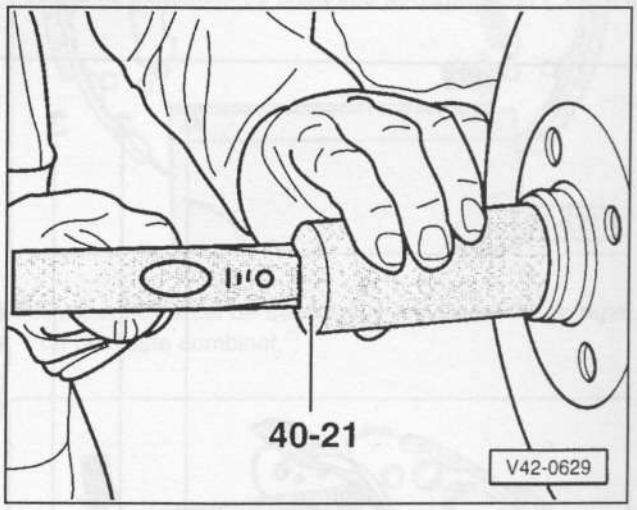
- Demontați capacul de gresare. Puteți efectua acest lucru cu diferite instrumente, de exemplu cu instrumentul VW 637/2; aveți grijă să nu avariați capacul. Dacă acesta este îndoit sau deformat, se poate infiltra apa în lagărul roții, acest lucru ducând la distrugerea acestuia în scurt timp. De aceea un capac defect se schimbă obligatoriu.
- Îndreptați capetele șplintului și demontați șplintul. Demontați siguranța crenelată, demontați piulița, demontați șaiba de presiune.
- Demontați rulmentul exterior al roții.

Atenție: Rulmentul poate să cadă, de aceea așezați din motive de siguranță o cârpă curată dedesubt. Dacă este cazul, ungeți ulterior rulmentul roții cu vaselină (vaselină cu litiu).

- Demontați tamburul de frână. Dacă este nevoie, extrageți tamburul de frână de la fuzetă cu un dispozitiv universal de extragere.
- Demontați inelul de etanșare și rulmentul interior al roții, în cazul în care nu a fost deja demontat împreună cu tamburul de frână.

Montarea

- Curățați cu atenție tamburul de frână. Verificați tamburul de frână dacă este uzat sau avariat, dacă dimensiunile sale se încadrează în limitele admise, dacă filetele pentru șuruburile roților sunt avariate și dacă suprafețele de frânare sunt intacte. Umpleți butucul roții cu vaselină multifuncțională.
- Montați rulmentul interior al roții în tamburul de frână, fixați inelul de etanșare cu un ciocan din cauciuc. Mai întâi ungeți ușor cu vaselină marginea din cauciuc.
- Fixați șaiba de presiune cu o piuliță cu 6 muchii.
- Reglați jocul din lagărul roții, vezi pag. 140.
- Montați siguranța crenelată astfel încât șplintul să poată fi introdus. Montați un șplint nou și îndoiți-l la capete.



- Montați cu atenție capacul. În locul instrumentului special 40-21 puteți folosi și o țeavă corespunzătoare. Diametrul interior al țevii trebuie să se așeze pe proeminența capacului. Dacă acest capac este chiar puțin îndoit, se schimbă obligatoriu.
- Montați roțile astfel încât să coincidă marcajele făcute la demontare. În prealabil ungeți scaunul de centrare al jantei pe butucul roții cu un strat subțire de vaselină pentru rulmenți. A nu se unge șuruburile roții cu vaselină sau ulei. Șuruburile cu filet corodat se înlocuiesc. Montați roțile. Coborâți autovehiculul pe sol și strângeți șuruburile roții în cruce cu **110 Nm**. Strângeți șuruburile M 14 la janta cu 5 orificii cu **120 Nm**.
- Apăsați pedala de frână de mai multe ori până la capăt și aduceți astfel saboții de frână în poziție normală de lucru.

Atenție, a se efectua verificarea de siguranță

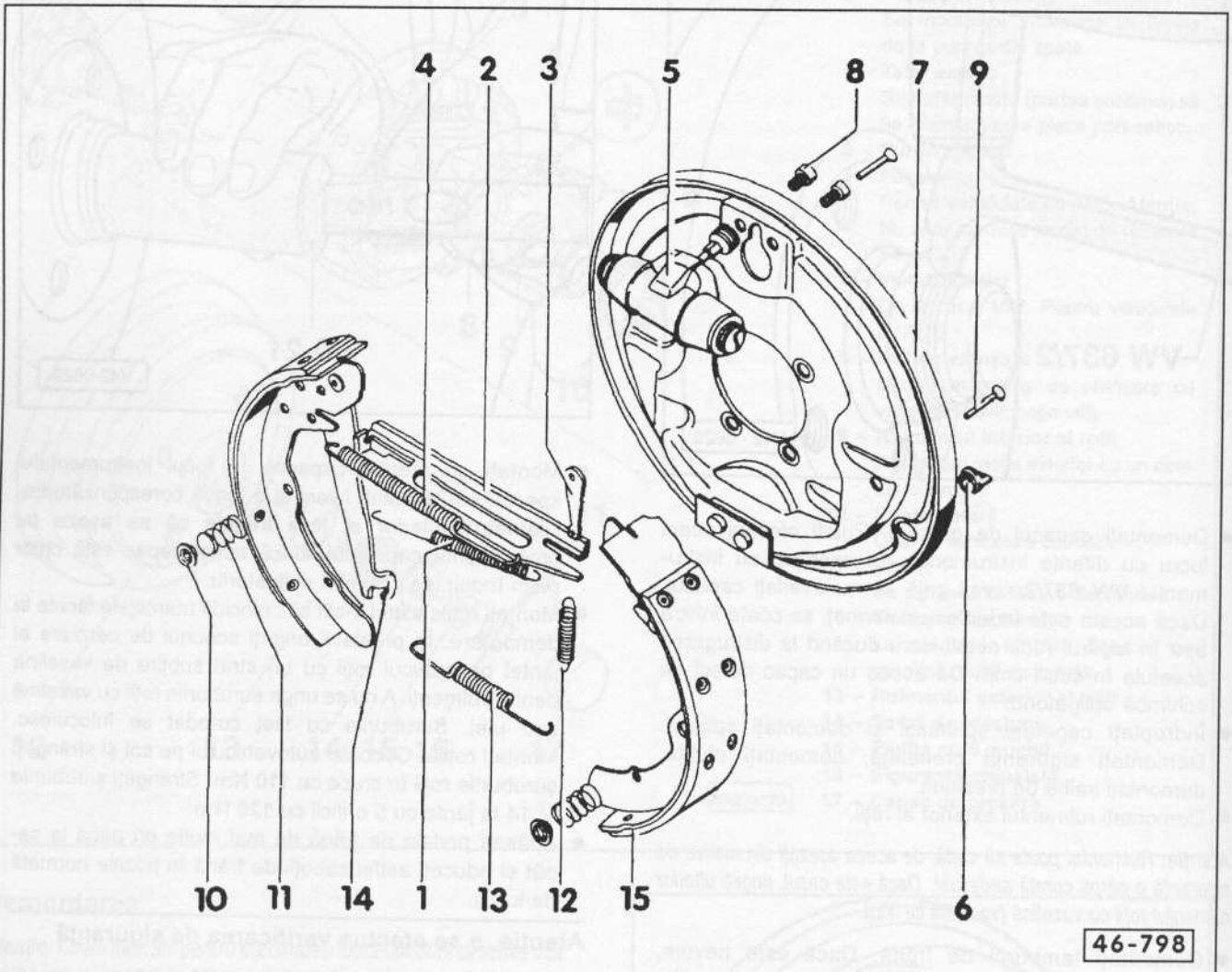
- ◆ Sunt furtunurile de frână bine fixate?
- ◆ Se află furtunul de frână în suport?
- ◆ Sunt strânse șuruburile de aerisire ?
- ◆ Este suficient lichid de frână în rezervor?
- ◆ Efectuați verificarea etanșeității cu motorul pornit. Pentru aceasta, se apasă pedala de frână cu 200 până la 300 N (corespunde la 20 până la 30 kg) pentru cca. 10 secunde. Pedala de frână nu are voie să cedeze. Se verifică etanșeitatea tuturor racordurilor.

***Indicație:** Plăcuțele de frână se pot considera deșeuri. Autoritățile locale informează dacă este permisă depozitarea acestora împreună cu gunoiul menajer.*

Demontarea și montarea saboților de frână

La frâna cu tambur de la roțile din spate se reglează automat jocul. Bara de presiune își modifică lungimea prin unitatea de reglare și are rolul de a asigura un joc constructiv care să rămână mereu constant între tamburul și saboții de frână. Pentru reglarea automată se montează un arc de tracțiune între sabotul primar și bara de presiune, acesta prelungind bara de presiune. După acționarea repetată a frânei de mână se formează un joc între saboți și tamburul de frână. Dacă din cauza uzării garniturilor mișcarea saboților este mai mare decât jocul, tensionați arcul de tracțiune prin dispunerea în altă poziție a barei de presiune și a arcului.

Atenție: *Se recomandă să se folosească doar garnituri de frână originale, recomandate de firma VW.*



1 – **Arcul superior de rapel**
Se demontează cu un clește pentru arcurile de la frână.

2 – **Bara de presiune**
Se ung suprafețele de așezare cu vaselină VW G 6.

3 – **Pană**

4 – **Arcul principal**
Se demontează cu un clește pentru arcurile de la frână.

5 – **Cilindrul receptor de frână**

6 – **Capac de obturare**
Pentru verificarea uzurii de la garniturile de frână demontați capacul.

7 – **Placa port-saboți**

8 – **Șurub cu 6 muchii interioare, 10 Nm**

9 – **Știft de tensionare**

10 – **Talerul arcului**
Apăsați arcul de presiune și răsuciți-l la 90°.

11 – **Arcul de presiune**

12 – **Arcul de tracțiune**

13 – **Arcul inferior de rapel**
Se ung zonele de montare cu vaselină VW G 6.

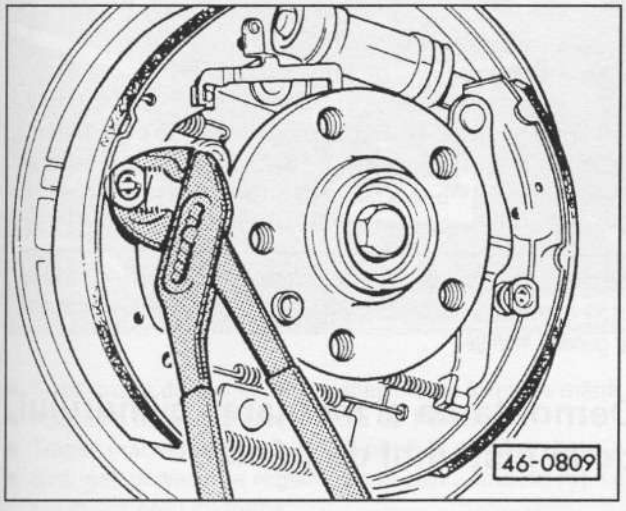
14 – **Pârghie de frână**
Se ung zonele de montare cu vaselină VW G 6.

15 – **Saboții de frână**

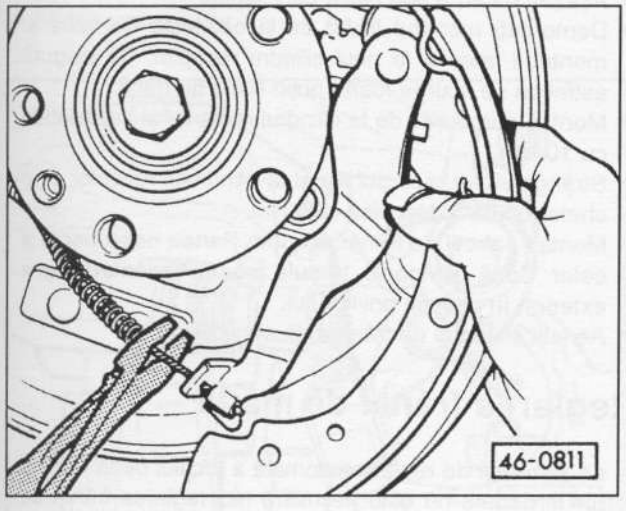
Demontarea

Atenție: Demontați mereu saboții de frână doar de la o roată, pentru ca elementele de frânare de la cealaltă roată să rămână ca model la montare.

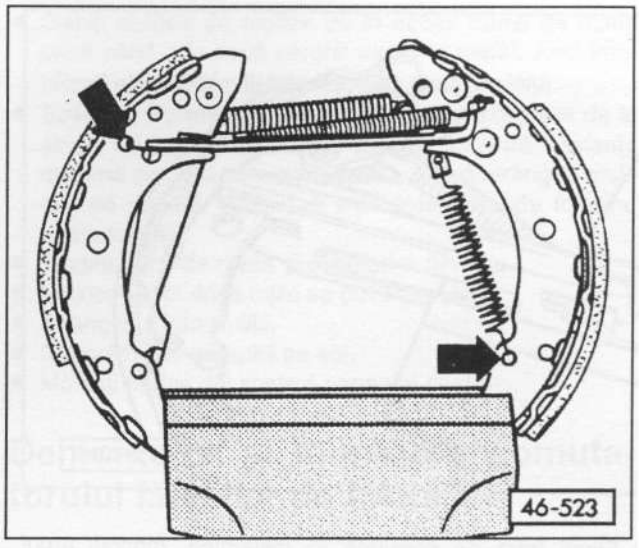
- Demontați tamburul de frână.



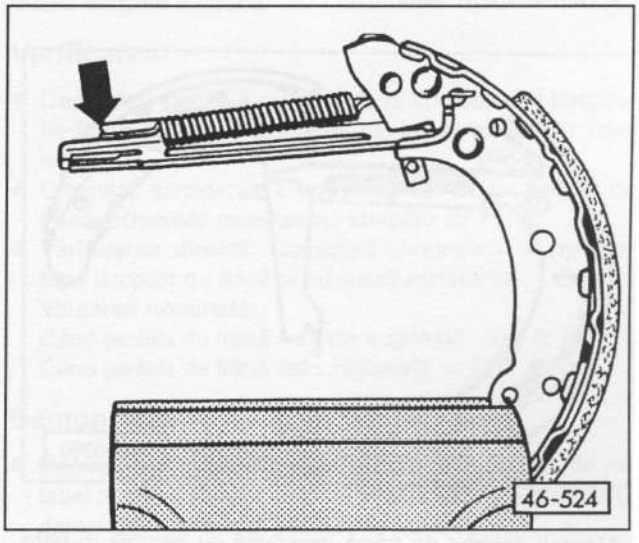
- Împingeți în spate cu putere talerul arcului de presiune folosind un clește și rotiți-l la 90° (¼ de rotație). În timpul acestui proces împingeți știftul în față.
- Demontați al doilea taler de arc.
- Suspendați arcul inferior de rapel.
- Ridicați saboții de frână cu mâna din suportul inferior de susținere. Demontați arcul inferior de rapel.



- Suspendați cablul de la frâna de mână.
- Fixați saboții de frână în menghină.



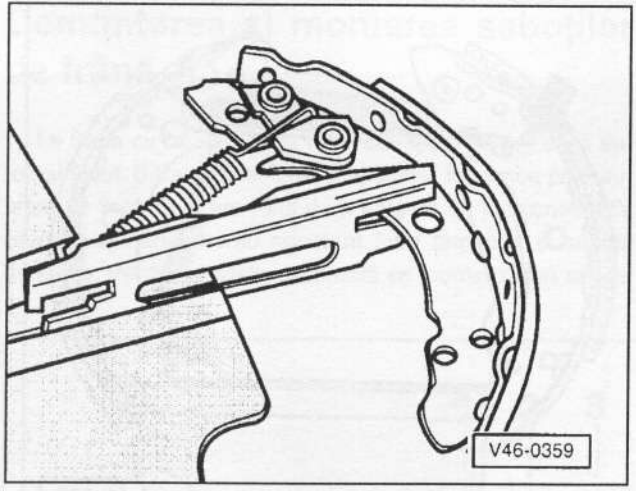
- Suspendați arcul de tracțiune și arcul superior de rapel cu un clește combinat.



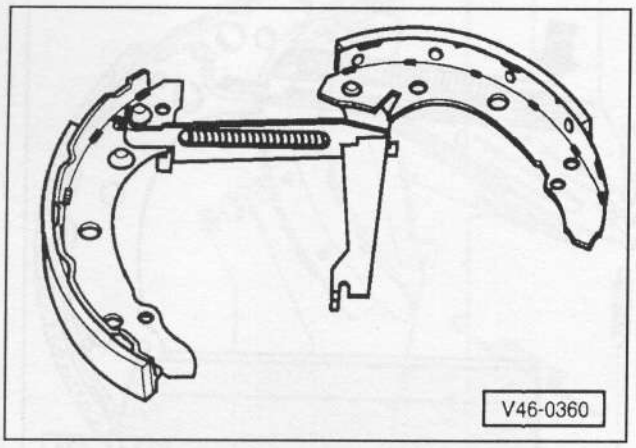
- Fixați sabotul de frână în menghină și demontați arcul principal.

Montarea

Se vor folosi obligatoriu numai saboți de același tip, iar tamburul și placa port-saboți se vor curăța pe cât posibil cu aer comprimat. În timp ce saboții sunt demontați nu se va apăsa pedala de frână. În caz contrar pistoanele vor ieși din cilindrul receptor. Dacă cilindrul este umed, se repară. Tamburele cu denivelări se strunjesc (întotdeauna ambele tambure de la o punte).



- Fixați bara de presiune în menghină, montați arcul principal și sabotul de frână pe bara de presiune.
- Montați pana. Poziționați pana între sabotul de frână și placa port-saboți. **Atenție:** Proeminența să fie orientată spre placa port-saboți.



- Montați sabotul de frână împreună cu pârghia în bara de presiune.
- Montați arcul superior de rapel.
- Montați cablul de la frâna de mână la pârghia de frână.
- Montați saboții de frână pe pistoanele cilindrului receptor.
- Montați arcul inferior de rapel și montați saboții de frână pe suportul inferior.
- Montați arcul de tracțiune.
- Împingeți știfturile de la arcurile de presiune prin saboții de frână. Montați arcurile de presiune, montați talerul arcului folosind un clește combinat și fixați arcul. Imobilizați apoi știftul din spate. Răsuciți talerul arcului la 90° (¼ de rotație) și blocați-l.
- Montați tamburul de frână și ajustați jocul din lagărul roții, vezi pag. 140.
- Apăsați de mai multe ori cu putere pedala de frână. Astfel se reglează frânele de la roțile din spate.
- Reglați frâna de mână.
- Montați roata, coborâți autovehiculul pe sol, strângeți șuruburile roților în cruce cu **110 Nm** (la janta cu 5 orificii cu: **120 Nm**).
- Efectuați o probă de frânare la viteză medie.

Atenție, a se efectua verificarea de siguranță

- ◆ Sunt furtunurile de frână bine fixate?
- ◆ Se află furtunul de frână în suport?
- ◆ Sunt strânse șuruburile de aerisire ?
- ◆ Este suficient lichid de frână în rezervor?
- ◆ Efectuați verificarea etanșeității cu motorul pornit. Pentru aceasta, se apasă pedala de frână cu 200 până la 300 N (corespunde la 20 până la 30 kg) pentru cca. 10 secunde. Pedala de frână nu are voie să cedeze. Se verifică etanșeitatea tuturor racordurilor.

Indicație: *Plăcuțele de frână se pot considera deșeuri. Autoritățile locale informează dacă este permisă depozitarea acestora împreună cu gunoiul menajer.*

Demontarea și montarea cilindrului de la sistemul de frânare

Demontarea

- Demontați saboții de frână.
- Slăbiți racordul filetat al conductei de frână, nu îl demontați însă.
- Demontați cele două șuruburi de fixare a cilindrului receptor pe placa port-saboți.

Montarea

- Așezați o cârpă sub placa port-saboți.
- Demontați racordul filetat de la conducta de frână și montați-l imediat la noul cilindru receptor. Se asigură astfel că se scurge foarte puțin lichid de frână.
- Montați șuruburile de la cilindrul receptor și strângeți-le cu 10 Nm.
- Strângeți ușor racordul filetat al cilindrului receptor cu o cheie tubulară deschisă cu 5 Nm.
- Montați saboții de frână. **Atenție:** Partea neacoperită a celor două pistoane trebuie să fie orientată spre exterior, în direcția privitorului.
- Aerisiți sistemul de frânare de serviciu.

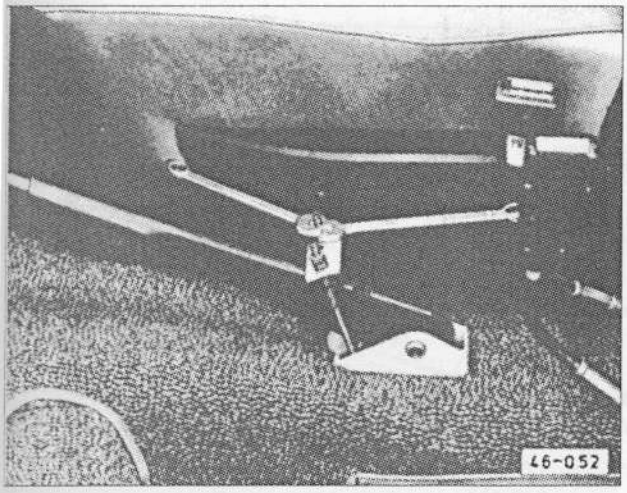
Reglarea frânei de mână

La sistemul de reglare automată a jocului de la frânele roților din spate nu este necesară nici reglarea frânei de mână. Reglarea acesteia se realizează doar când se schimbă cablul de la frâna de mână, etrierii de frână, plăcuțele și discurile de frână.

Vehiculele cu frâne cu tambur

- Demontați partea din spate a consolei centrale, vezi pag. 209.
- Suspendați vehiculul.

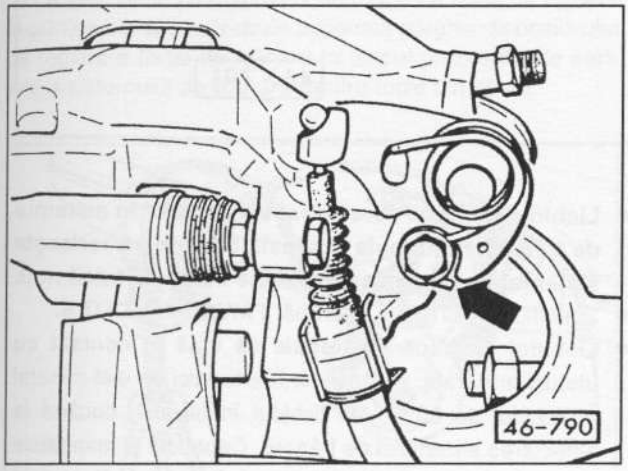
- Deblocați frâna de mână.



- Slăbiți piulița de reglare de la cablul pentru frâna de mână.
- Apăsați o dată cu putere pedala de frână.
- Trageți maneta frânei de mână până la al 4-lea dinte.
- Strângeți piulițele de reglare, până când ambele roți se pot mișca greu cu mâna.
- Deblocați frâna de mână și verificați dacă ambele roți se mișcă liber.
- Strângeți contrapiulița piuliței de reglare și coborâți autovehiculul pe sol

Vehiculele cu frâne cu disc pe spate

- Suspendați vehiculul.
- Demontați partea din spate a consolei centrale.
- Deblocați frâna de mână.
- Slăbiți contrapiulița.



- Slăbiți piulițele de reglare de la cablul frânei de mână până când cele două pârghii ajung la capăt. Apoi imobilizați elementele filetate folosind o șurubelniță.
- Strângeți piulițele de reglare până când pârghiile de la etrierii de frână se ridică din capăt - săgeată. Distanța maximă permisă este de 1,5 mm. Când strângeți piulițele de reglare, imobilizați elementele filetate folosind o șurubelniță.
- Trageți frâna de mână și eliberați-o din nou.
- Verificați apoi dacă roțile se pot roti ușor.
- Strângeți contrapiulița.
- Coborâți autovehiculul pe sol.
- Montați partea din spate a consolei centrale.

Demontarea și montarea comutatorului lămpilor de frână

Comutatorul lămpilor de frână se află pe axul pedalei de frână. Dacă nu se aprind lămpile de frână, verificați mai întâi siguranța. Apoi verificați lămpile. Dacă lămpile respective sau siguranța nu sunt defecte, verificați comutatorul lămpilor de frână.

Verificarea

- Demontați ștecăr-ul cablului de la comutatorul lămpilor de frână și conectați ambele cabluri cu un cablu scurt la ștecăr.
- Conectați aprinderea. Dacă se aprind acum lămpile de frână, schimbați comutatorul lămpilor de frână.
- **Verificarea directă:** Conectați ohmmetrul la comutatorul lămpilor de frână și măsurați rezistența.
  Valoarea nominală:
  Când pedala de frână nu este acționată: sub 10 Ω.
  Când pedala de frână este acționată: ∞ Ω.

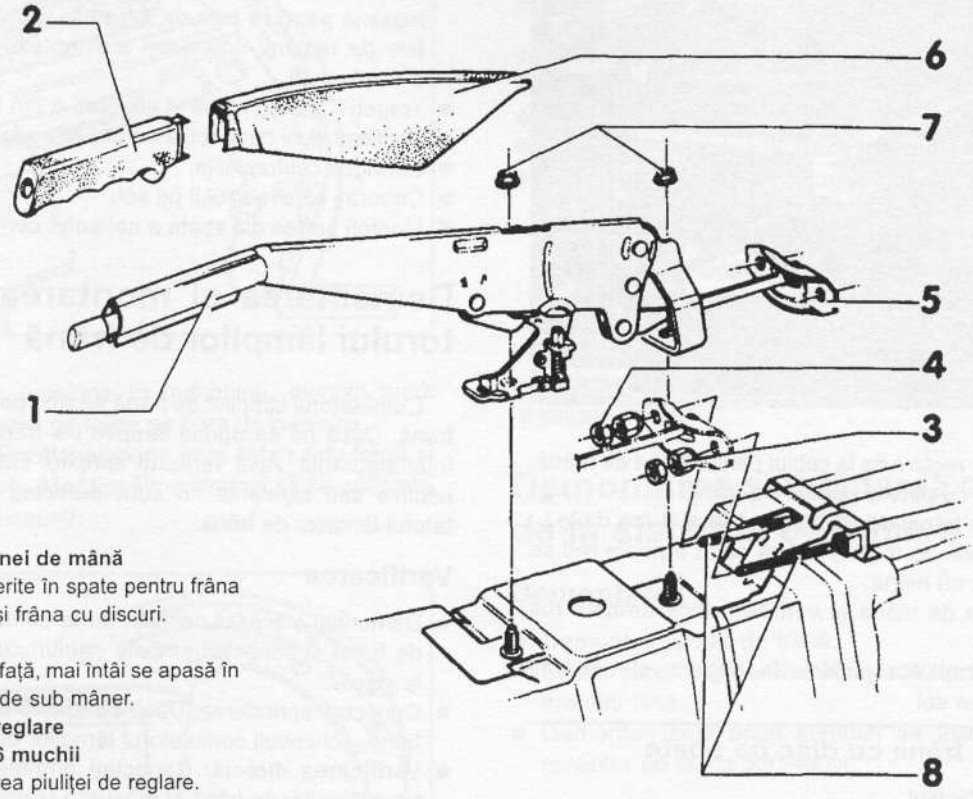
Demontarea

- Răsuciți comutatorul lămpilor de frână la 90° (¼ de rotație) în sensul acelor de ceasornic, deci spre dreapta și demontați-l de la axul pedalei de frână.

Montarea

- Strângeți complet bara comutatorului luminilor de frână.
- Acționați pedala de frână, montați comutatorul lămpilor de frână în axul pedalei și fixați-l prin rotire spre stânga.
- Eliberați pedala de frână. Știftul de acționare se reglează automat.
- Montați ștecăr-ul la comutatorul lămpilor de frână și fixați-l.
- Verificați lămpile de frână. Dacă acestea stau aprinse tot timpul, reglați din nou știftul de acționare.

Demontarea și montarea manetei de la frâna de mână



1 – **Maneta frânei de mână**
Ghidaje diferite în spate pentru frâna cu tambur și frâna cu discuri.

2 – **Mânerul**
Se trage în față, mai întâi se apasă în jos cârligul de sub mâner.

3 – **Piuliță de reglare**

4 – **Piuliță cu 6 muchii**
Pentru fixarea piuliței de reglare.

5 – **Pârghie de echilibrare**

6 – **Capitonajul de la maneta frânei de mână**
Se trage în față, mai întâi se trage mânerul.

7 – **Piuliță cu 6 muchii**

8 – **Cablul frânei de mână**
Ghidaje diferite în spate pentru frâna cu tambur și frâna cu discuri.

Lichidul de frână

Când folosiți lichidul de frână aveți grijă de următoarele aspecte:

- Lichidul de frână este otrăvitor. În nici un caz nu aspirați lichidul de frână cu gura printr-un furtun. Se depozitează lichidul de frână doar într-un recipient a cărui utilizare greșită este exclusă.
- Lichidul de frână este acid și de aceea nu trebuie să vină în contact cu vopseaua autovehiculului, dacă totuși se întâmplă acest lucru se șterge repede și se spală cu multă apă.
- Lichidul de frână este higroscopic, adică reține umiditatea din aer. De aceea se păstrează în recipiente închise.
- **Lichidul de frână care a fost deja folosit în sistemul de frânare, nu trebuie refolosit. Și când se aerisește sistemul de frânare se folosește lichid de frână nou.**
- Specificația lichidului de frână: **FMVSS 116 DOT 4.**
- **Lichidul de frână nu trebuie să vină în contact cu uleiuri minerale.** Chiar urme foarte mici de ulei mineral în lichidul de frână, fac lichidul inutilizabil, ducând la defectarea sistemului de frânare. Capacele și manșetele sistemului de frânare se deteriorează dacă vin în contact cu substanțe ce conțin uleiuri minerale. Pentru curățare nu se folosesc cârpe ce conțin uleiuri minerale.
- Lichidul de frână se schimbă o dată la doi ani, cel mai bine după anotimpul rece.
- Lichidul de frână vechi se predă la centrele de depunere a deșeurilor speciale.

Aerisirea sistemului de frânare

După fiecare reparație a sistemului de frânare poate pătrunde aer în circuitul hidraulic. Se aerisește apoi sistemul de frânare. Mai există aer în conducte dacă apăsându-se pe pedala de frână aceasta este „moale". În acest caz trebuie înlăturată neetanșeitatea și aerisit sistemul de frânare.

Se aerisește sistemul de frânare prin „pomparea" cu pedala de frână, în acest scop este nevoie de două persoane.

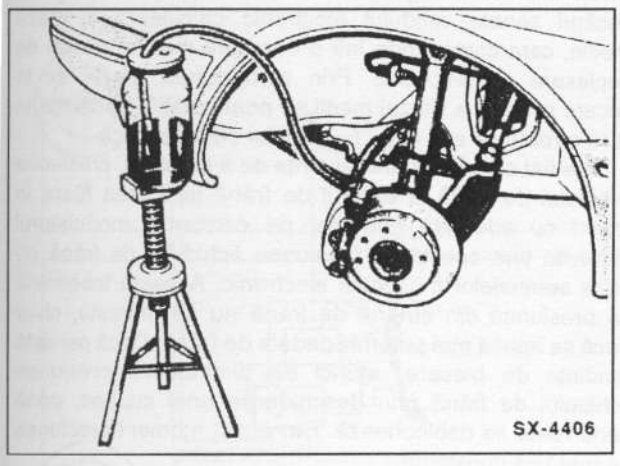
Indicații de siguranță, vehiculele cu ABS:

Procesul de aerisire este identic atât pentru vehiculele cu ABS, cât și la cele fără ABS. Dacă scade prea mult nivelul lichidului de frână din rezervor în timpul procesului de aerisire, se aspiră aer în pompa hidraulică pe la rezervor. Sistemul de frânare trebuie apoi aerisit la un atelier service cu ajutorul unui aparat de aerisit. La montarea unui furtun de frână nou se aerisește sistemul din motive de siguranță, folosind un aparat de aerisit. În acest timp vehiculul nu trebuie condus.

Dacă trebuie aerisit tot sistemul, atunci trebuie aerisită individual frâna de la fiecare roată. Se procedează mereu în acest fel dacă a pătruns aer în fiecare cilindru de frână. Dacă se schimbă sau se repară doar un sabot de frână, respectiv cilindrul de frână de la roată, este suficient, de obicei să se aerisească doar cilindrul respectiv.

Succesiunea etapelor procesului de aerisire: 1. frâna roții din dreapta spate / 2. frâna roții din stânga spate / 3. frâna roții din dreapta față / 4. frâna roții din stânga față.

La vehiculele cu dispozitiv de reglare a forței de frânare la puntea din spate, trebuie acționată pârghia dispozitivului de reglare a forței de frânare în timpul procesului de aerisire a sistemului de frânare pentru roțile din spate.



- Demontați capacul de protecție contra prafului de la supapa (șurubul) de aerisire a cilindrului receptor. Curățați supapa de aerisire, conectați un furtun curat la aceasta, iar celălalt capăt introduceți-l într-o sticlă umplută pe jumătate cu lichid de frână (furtun corespunzător și recipient potrivit se găsesc în magazinele specializate).
- O altă persoană trebuie să apese succesiv pedala de frână, până când se formează presiune în sistem. Când acționați pedala simțiți o rezistență care crește.
- Dacă obțineți rezistența dorită, apăsați complet pedala de frână, menținând piciorul pe ea.
- Deschideți supapa de aerisire cu o jumătate de rotație, folosind în acest scop o cheie tubulară. Colectați într-o sticlă lichidul de frână care se scurge. Aveți grijă ca un capăt al furtunului să se găsească în sticlă sub nivelul lichidului de frână.
- Imediat ce scade presiunea închideți supapa de aerisire.
- Repetați procesul de aerisire până când curge în sticlă lichid curat fără bule de aer.
- După aerisire demontați furtunul de la șurubul de aerisire, montați capacul de protecție contra prafului pe supapă.
- Repetați procesul de aerisire în mod similar și pentru frânele celorlalte roți ale vehiculului, urmând aceleași etape.

Atenție: *În timpul procesului de aerisire se monitorizează nivelul lichidului din rezervorul de compensare. Nivelul nu trebuie să scadă prea mult, altfel se aspiră aer prin rezervorul de compensare.* ***Se completează întotdeauna cu lichid de frână nou!***

- După aerisire umpleți rezervorul de compensare până la marcajul maxim.
- Efectuați un control de siguranță, vezi pag. 151.

Înlocuirea conductei de frână/a furtunului de frână

Sistemul de conducte împreună cu furtunurile rezistente la presiune de la roți fac legătura între pompa centrală de frână și frânele de la cele patru roți.

Atenție: *La vehiculele cu ABS se folosesc doar conductele de frână originale, și nu conducte cumpărate la metru.*

Furtunurile de frână realizează legăturile flexibile între părțile fixe și cele mobile ale vehiculului.

- Suspendați vehiculul.
- Demontați racordul filetat și demontați conducta de frână.
- Obturați racordul conductei cu un dop corespunzător sau aspirați mai întâi lichidul de frână cu un sifon aspirant din rezervor.
- Montați conducta nouă pe cât se poate în același loc.
- Dacă trebuie schimbat furtunul etrierului de frână, trebuie demontat mai întâi etrierul.
- Montați furtunul nou astfel încât să nu fie răsucit și strângeți-l cu **15 Nm**.
- Montați doar furtunuri recomandate de firmă.
- Verificați după montare când roata este fără sarcină (vehiculul este suspendat), dacă furtunul urmează toate mișcările roții, fără să se agațe undeva.

Atenție: Nu se aduc furtunurile în contact cu ulei sau petrol, nu se dau cu vopsea sau cu substanțe de protecție.

- Aerisiți sistemul de frânare, folosind un aparat de aerisire.
- Coborâți autovehiculul pe sol.
- Efectuați un control de siguranță, vezi pag. 151.

Verificarea amplificatorului forței de frânare

Verificați funcționarea corectă atunci când pentru obținerea efectului de frânare dorit se apasă cu o forță mai mare pe pedala de frână.

- Apăsați puternic de cel puțin cinci ori pedala de frână cu motorul oprit, apoi porniți motorul, apăsând pedala în continuare. Pedala de frână trebuie să cedeze acum simțitor sub picior.
- În caz contrar demontați conducta de vacuum de la amplificatorul forței de frânare și apoi porniți motorul. Verificați apăsând cu degetul capătul conductei de vacuum, pentru a observa dacă se produce vacuum.
- Dacă nu există vacuum: Controlați conducta de vacuum să nu prezinte neetanșeități și deteriorări; dacă este cazul se schimbă. Strângeți toate clemele de fixare.
- Motorul Diesel: demontați furtunul de vacuum de la pompa de vacuum și verificați cu degetul dacă există depresiune la capătul furtunului.
- Dacă există vacuum: Măsurați valoarea depresiunii; dacă este cazul înlocuiți servofrâna (operațiune de atelier service).

Verificarea dispozitivului de reglare a forței de frânare

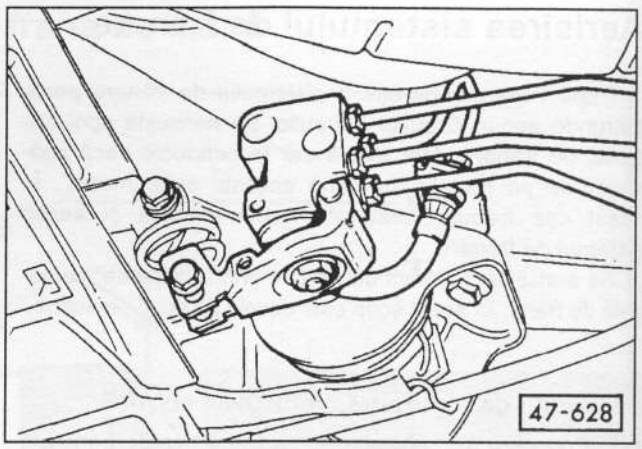
În funcție de model și de echipare, modelele VW GOLF/VENTO prezintă la puntea din spate un dispozitiv de reglare a forței de frânare, care controlează presiunea hidraulică de la frânele roților din spate în funcție de sarcina vehiculului. Acest dispozitiv are rolul de a reduce presiunea de frânare la puntea din spate, de a evita blocarea roților din spate și de a mări stabilitatea vehiculului la frânare. Dispozitivul de reglare a forței de frânare care depinde de sarcina vehiculului controlează presiunea de frânare pentru roțile din spate în raport cu masa vehiculului.

Dispozitivul de reglare a forței de frânare care depinde de sarcina vehiculului este fixat în partea din spate pe caroserie. El este controlat de un arc situat pe puntea din spate.

Pentru a controla dispozitivul de reglare a forței de frânare, este nevoie de un manometru corespunzător, care se poate găsi doar în atelierele service VW, de aceea în continuare este descrisă doar modalitatea de verificare a dispozitivului de reglare a forței de frânare.

Verificarea modului de funcționare

- Vehiculul trebuie să stea pe roți.
- Puneți o altă persoană să observe dispozitivul de reglare a forței de frânare.



- Apăsați cu putere pedala de frână și eliberați-o rapid. Pârghia dispozitivului de reglare a forței de frânare trebuie să se miște.
- Pentru reglarea dispozitivului este nevoie de un manometru, care să măsoare presiunea de frânare (lucrare de atelier service).

Sistemul de antiblocare a roților la frânare (ABS)

În funcție de echiparea vehiculului, modelele VW GOLF/VENTO pot fi dotate cu ABS electronic (Anti-Blockier-System). La acest sistem de antiblocare de la firma TEVES sunt combinate atât alimentarea cu energie, acționarea frânelor și amplificatorul forței de frânare, cât și dispozitivul de antiblocare într-un singur agregat. Această unitate hidraulică este montată în locul amplificatorului forței de frânare în serie cu pompa centrală integrat. O dotare ulterioară cu acest sistem nu este posibilă.

Sistemul ABS împiedică blocarea roților la o frânare bruscă. În același timp vehiculul păstrează controlul asupra direcției chiar și la o frânare totală.

Prin senzorii de turație, câte unul pentru fiecare roată, se determină viteza unghiulară a roților. Pe baza semnalelor fiecărui senzor, modulul electronic calculează o viteză medie, care corespunde într-o oarecare măsură vitezei de deplasare a vehiculului. Prin compararea vitezei de la fiecare roată și a vitezei medii se poate stabili momentul în care o roată se află chiar pe punctul de a se bloca.

Imediat ce o roată are tendința de a se bloca, presiunea lichidului de frână la etrierul de frână fiind prea mare în raport cu aderența pneurilor pe carosabil, modulatorul hidraulic ține constantă presiunea lichidului de frână pe baza semnalelor modulului electronic. Aceasta înseamnă că presiunea din etrierul de frână nu se mărește, chiar dacă se apasă mai puternic pedala de frână. Dacă persistă tendința de blocare, atunci se diminuează presiunea lichidului de frână prin deschiderea unei supape, până când roata se deblochează. Din acest moment presiunea se menține constantă.

Dacă roata se accelerează peste o anumită valoare, atunci modulatorul hidraulic mărește presiunea, fără însă ca aceasta să depășească valoarea globală.

Acest proces se repetă la o frânare puternică pentru fiecare roată, până când pedala de frână nu mai este apăsată, respectiv cu puțin timp înainte de oprirea vehiculului (2-3 km/h). Conducătorul auto recunoaște acțiunea sistemului de antiblocare prin pulsarea pedalei de frână.

Un contact de siguranță în modulul electronic asigură deconectarea automată a sistemului ABS în caz de defecțiune (cablaj întrerupt) sau când tensiunea în funcționare este prea scăzută (tensiunea bateriei de acumulatoare sub 10 volți). În acest caz se aprind în timpul deplasării martorii de control ai sistemului de antiblocare din tabloul de bord. Sistemul de frânare clasic rămâne apoi în funcțiune. Vehiculul se comportă la frânare ca și cum n-ar avea nici un sistem de antiblocaj montat.

Dacă lampa de control ABS luminează în timpul deplasării, acest lucru înseamnă că sistemul de antiblocare s-a deconectat.

- Opriți vehiculul, opriți motorul și porniți-l din nou.
- Verificați tensiunea bateriei de acumulatoare. Dacă tensiunea este sub 10 volți, încărcați bateria de acumulatoare.

Atenție: Dacă lămpile de control ale sistemului ABS se aprind la plecarea în cursă și se sting după un timp, înseamnă că tensiunea bateriei de acumulatoare a fost prea mică inițial, până când a crescut în timpul rulării prin încărcarea bateriei de acumulatoare cu ajutorul alternatorului.

- Verificați dacă bateria de acumulatoare are bornele fixate și dacă au un contact corespunzător.
- Suspendați vehiculul, demontați roțile din față, verificați cablurile de avarii exterioare.
- Alte verificări la sistemul ABS trebuie executate la atelierele de service VW.

Sistemul ABS cu diferențial de blocare electronic (EDS)

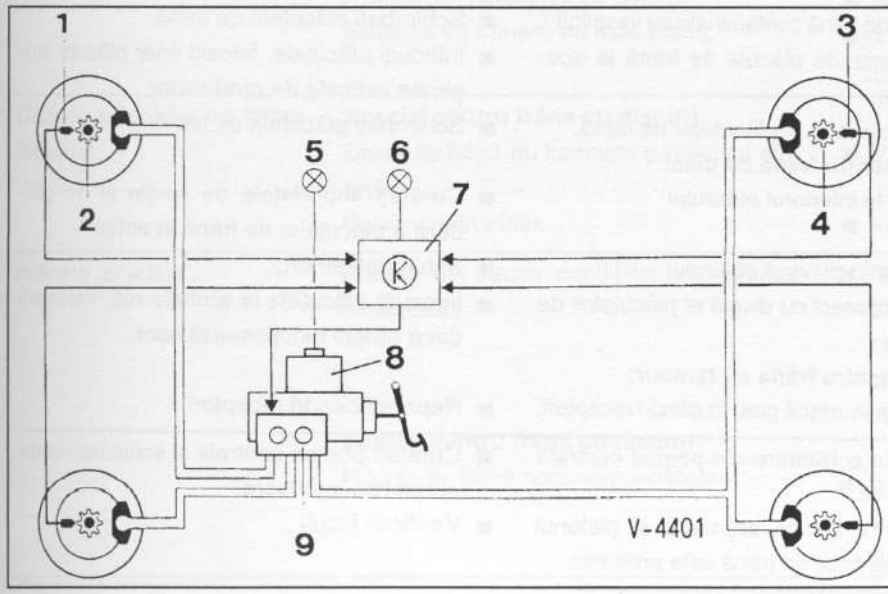
În funcție de model și de echipare, modelul VW GOLF/VENTO posedă suplimentar la sistemul ABS un diferențial de blocare electronic, pe scurt EDS. Montat pe componentele sistemului ABS, EDS mărește tracțiunea (transmiterea forței motorului) în condiții nefavorabile de trafic, în special în zonele de munte, la accelerare sau la pornire.

Pe drumurile cu aderență diferită stânga/dreapta se poate produce patinarea unei roți, deoarece acțiunea de compensare a diferențialului are rolul să asigure că ambele roți să poată transmite forța care să corespundă coeficientului de frecare dintre pneuri și carosabilul neted. Prin blocarea mecanică a diferențialului se îmbunătățește tracțiunea, deoarece roata cu un coeficient de frecare mai mare poate transmite și o forță mai mare. De obicei, diferențiale blocabil mecanic nu pot fi totuși montate pe puntea din față din două motive: confortul la acționarea sistemului de direcție ar fi redus foarte mult; în afară de aceasta ar fi influențată negativ și acțiunea sistemului ABS.

Modul de funcționare a sistemului EDS: Modulul electronic de comandă monitorizează prin senzorii sistemului ABS turația roților motoare (la tracțiunea integrală se monitorizează toate roțile) și le compară între ele. Dacă apar diferențe de turație peste circa 110 rot/min., intervine automat sistemul EDS și frânează roata care patinează, până când aceasta revine la aceeași turație ca și cealaltă roată, care nu patinează. Prin această reglare la diferențialul mecanic se asigură că roata cu o aderență mai bună poate transmite o forță de tracțiune mai mare. La viteze mai mari de 40 km/h sistemul EDS se deconectează ca și în cazul deplasării în viraje sau la frânări foarte puternice. Sistemul este de fapt asigurat contra erorilor de frânare - atât electronic, cât și hidraulic.

La sistemul EDS se folosesc multe componente ale sistemului ABS. Unitatea hidraulică conține ca piesă suplimentară o supapă EDS, modulul de comandă este completat cu un sofware EDS.

Atenție: Înainte de efectuarea lucrărilor de sudură cu un aparat electric, trebuie deconectat ștecăr-ul de la modulul electronic de comandă al sistemelor ABS/EDS. Se deconectează ștecăr-ul doar când este deconectată aprinderea. În timpul lucrărilor de vopsire, modulul de comandă poate să fie încălzit pentru scurt timp doar la max. +95° C și pe o durată mai mare (circa 2 ore) la max. +85° C.



1 - Senzorul de turație de la roata din dreapta față
2 - Roata polară din dreapta față
3 - Senzorul de turație de la roata din dreapta spate
4 - Roata polară din dreapta spate
5 - Lampa de control de la sistemul de frânare
6 - Lampa de control de la sistemul ABS
7 - Modulul de comandă
8 - Unitatea hidraulică
9 - Supapele electro-magnetice

Diagnosticarea sistemului de frânare

Defecțiunea	Cauza	Remediul
Cursa liberă a pedalei este prea mare.	Plăcuțele de frână parțial sau total uzate.	■ Înlocuiți plăcuțele.
	Un circuit de frână defect.	■ Verificați dacă circuitul pierde lichid.
	Special pentru frâna cu tambur:	
	Sistemul automat de reglare este blocat.	■ Reparați unitatea de reglare.
Pedala de frână se apasă prea mult.	Aer în sistemul de frânare.	■ Aerisiți sistemul de frânare.
	Prea puțin lichid de frână în rezervorul de compensare.	■ Completați lichidul de frână, aerisiți sistemul de frânare.
	Formarea bulelor de aer. Apare mai ales după o solicitare mai puternică, de exemplu la deplasarea în pantă.	■ Schimbați lichidul de frână, aerisiți frânele.
Efectul de frânare diminuat și pedala de frână se apasă prea mult.	Conducte de frână neetanșe.	■ Strângeți racordurile conductelor sau schimbați conductele.
	Manșete avariate la pompa centrală sau la cilindrul de frână din roată.	■ Schimbați manșetele. La pompa centrală schimbați componentele interioare, dacă este cazul schimbați pompa.
	Special pentru frâna cu discuri:	
	Garnitura de etanșare din cauciuc deteriorată.	■ Verificați etrierul de frână.
Efect de frânare redus, deși pedala de frână opune rezistență la apăsare.	Plăcuțele de frână contaminate cu vaselină.	■ Schimbați plăcuțele de frână.
	Plăcuțe de frână necorespunzătoare sau întărite.	■ Schimbați plăcuțele de frână, folosiți doar plăcuțe originale indicate de producător.
	Amplificatorul forței de frânare defect, furtunul de vacuum defect.	■ Verificați servofrâna, furtunul de vacuum.
	Special pentru frâna cu discuri:	
	Plăcuțe de frână uzate.	■ Schimbați plăcuțele de frână.
Efect de frânare inegal între roți.	Presiunea aerului în pneuri necorespunzătoare.	■ Verificați și corectați presiunea din pneuri.
	Anvelope uzate.	■ Înlocuiți anvelopele uzate.
	Plăcuțele de frână contaminate cu vaselină.	■ Schimbați plăcuțele de frână.
	Tipuri diferite de plăcuțe de frână la aceași punte.	■ Înlocuiți plăcuțele, folosiți doar plăcuțe originale indicate de producător.
	Aspect deteriorat al plăcuțelor de frână.	■ Schimbați plăcuțele de frână.
	Special pentru frâna cu disc:	
	Impurități în interiorul etrierului.	■ Curățați suprafețele de sprijin și de ghidare a plăcuțelor de frână în etrier.
	Coroziune în cilindrul etrierului.	■ Schimbați etrierul.
	Contact incorect cu discul al plăcuțelor de frână.	■ Înlocuiți plăcuțele la ambele roți, verificați dacă etrierii funcționează ușor.
	Special pentru frâna cu tambur:	
	Pistoanele se mișcă greu în cilindri receptori.	■ Reparați cilindri receptori.
Frânele rămân acționate după eliberarea pedalei.	Orificiul de echilibrare din pompa centrală este obturat.	■ Curățați pompa centrală și schimbați componentele interioare.
	Jocul dintre tija de acționare și pistonul pompei centrale de frână este prea mic.	■ Verificați jocul.

Defecțiunea	Cauza	Remediul
Frânele se încălzesc în timpul deplasării.	Orificiul de echilibrare din pompa centrală este obturat.	■ Curățați pompa centrală și schimbați componentele interioare.
	Jocul dintre tija de acționare și pistonul pompei centrale de frână este prea mic.	■ Verificați jocul.
	Frânele funcționează cu dificultate.	■ Ungeți părțile mobile ale frânei cu tambur. Reparați etrierul de frână (lucrare de atelier service).
	Special pentru frâna cu discuri: Orificiul de echilibrare este obturat.	■ Curățați pompa centrală, schimbați componentele interioare și schimbați lichidul de frână.
	Special pentru frâna cu tambur: Arcurile de rapel de la saboții de frână sunt rupte.	■ Schimbați arcurile de rapel.
Frânele funcționează cu zgomot.	Plăcuțe de frână necorespunzătoare.	■ Schimbați plăcuțele de frână. Folosiți doar plăcuțe originale, indicate de producător.
	Special pentru frâna cu discuri: Discul de frână este parțial deteriorat.	■ Rectificați discul.
	Discul de frână are bătaie laterală mare.	■ Reparați sau înlocuiți discul.
	Special pentru frâna cu tambur: Garniturile de frână sunt uzate.	■ Schimbați garniturile. Folosiți doar garnituri originale, indicate de producător.
	Tamburul de frână este ovalizat.	■ Schimbați tamburul de frână.
Plăcuțele de frână nu se desprind de pe discul de frână, roțile se rotesc greu.	**Special pentru frâna cu discuri:** Coroziune în cilindrul etrierului de frână.	■ Reparați etrierul, eventual schimbați-l.
Uzarea inegală a plăcuțelor.	**Special pentru frâna cu discuri:** Plăcuțe de frână necorespunzătoare.	■ Schimbați plăcuțele. Folosiți doar plăcuțe originale, indicate de producător.
	Etrierul de frână este murdar.	■ Curățați etrierul.
	Pistonul nu funcționează corect.	■ Reparați pistonul.
	Sistemul de frânare nu este etanș.	■ Verificați sistemul de frânare de neetanșeități.
Uzarea plăcuțelor în formă de pană.	**Special pentru frâna cu discuri:** Discul de frână nu lucrează paralel cu etrierul.	■ Verificați suprafața de așezare a etrierului.
	Coroziune în etrier.	■ Îndepărtați impuritățile.
Frânele „scârțâie".	Adesea din cauza condițiilor atmosferice (umezeală).	■ Nici o reparație nu este necesară atunci când zgomotul apare în condiții de umezeală ridicată și după o lungă perioadă în care vehiculul a staționat și atunci când dispare după primele frânări.
	Special pentru frâna cu discuri: Plăcuțe de frână necorespunzătoare.	■ Schimbați plăcuțele. Folosiți doar plăcuțe originale, indicate de producător. Ungeți plăcile suport cu vaselină ca să nu mai scârțâie.

Defecțiunea	Cauza	Remediul
Frânele „scârțâie".	Discul de frână nu lucrează paralel cu etrierul.	■ Verificați suprafața de așezare a etrierului
	Impurități în etrier.	■ Curățați etrierul.
	Special pentru frâna cu tambur:	
	Garniturile de frână sunt uzate.	■ Schimbați garniturile. Folosiți doar garnituri originale, indicate de producător.
	Garniturile nu au un contact corect.	■ Schimbați garniturile. Folosiți doar garnituri originale, indicate de producător.
	Elementele de frânare sunt murdare.	■ Curățați elementele de frânare.
	Arcurile de rapel sunt prea slabe.	■ Schimbați arcurile.
Pedala de frână pulsează când este apăsată.	ABS în funcțiune.	■ Comportament normal, nici o reparație nu este necesară.
	Special pentru frâna cu discuri:	
	Bătaia laterală sau toleranța de grosime la discul de frână este prea mare.	■ Verificați bătaia și toleranța. Reparați discul sau înlocuiți-l.
	Discul de frână nu lucrează paralel cu etrierul.	■ Verificați suprafața de așezare a etrierului.
	Special pentru frâna cu tambur:	
	Suprafața de așezare a jantei pe tamburul de frână nu este plană, astfel se produce deformarea tamburului.	■ Se poate încerca schimbarea roților între ele.

Modelul	Motorul	Janta	Adâncimea de comprimare În [mm]	Dimensiunea anvelopei Anvelope radiale (fără cameră)	Presiunea aerului din pneu [bar]			
					Sarcini parțiale		Sarcină maximă	
					anterior	posterior	anterior	posterior
Golf	44 kW / 60 CP	5½ J x 1 3	38	175/70 R 13 82 S	1,8	1,8	2,0	2,2
		6 J x 14	45	185/60 R 14 82 T	1,8	1,8	2,0	2,2
		6 J x 15	45	195/50 R 15 82 H	1,8	1,8	2,0	2,2
	55/66 kW / 75/90 CP	5½ J x 13	38	175/70 R 13	2,1	1,9	2,4	2,6
		6 J x 14	45	185/60 R 14	2,1	1,9	2,4	2,6
		6 J x 15	45	195/50 R 15	2,1	1,9	2,4	2,6
	74 kW / 100 CP	6 J x 14	45	185/60 R 14	2,3	2,1	2,5	2,7
		6 J x 15	45	195/50 R 15	2,3	2,1	2,5	2,7
	85 kW / 115 CP 4-Loch-Felge	6 J x 14	45	185/60 R 14	2,3	2,1	2,5	2,7
		6 J x 15	45	195/50 R 15	2,3	2,1	2,5	2,7
		6½ J x 15	43	205/50 R 15	2,0	1,8	2,2	2,4
	85 kW / 115 CP 5-Loch-Felge	6 J x 14	43	195/50 R 15	2,5	2,3	2,6	2,8
		6 J x 15	43	205/50 R 15	2,1	1,9	2,3	2,5
		—	—	215/40 R 16	2,5	2,3	2,6	2,8
	110 kW / 150 CP	6½ J x 1 5	43	195/50 R 15	2,6	2,4	2,8	2,8
		6½ J x 1 5	43	205/50 R 15	2,2	2,0	2,4	2,6
		-	-	215/40 R 16	2,6	2,4	2,8	2,8
	128 kW / 174 CP	6½ J x 1 5	43	205/50 R 15	2,6	2,4	2,8	3,0
		—	—	215/40 R 16	2,9	2,7	3,0	3,0
Golf Syncro	66 kW / 90 CP	5½ J x 1 3	38	175/70 R 13 82 S	2,3	2,3	2,5	2,9
		6 J x 14	45	185/60 R 14 82 T	2,3	2,3	2,5	2,9
		6 J x 15	45	195/50 R 15 82 H	2,3	2,3	2,5	2,9
	85 kW / 115 CP	6 J X 14	45	185/60 R 14	2,5	2,5	2,7	3,1
		6 J x 15	45	195/50 R 15	2,5	2,5	2,7	3,1
	140kW/190CP	6½ J x 15	43	205/50 R 15	2,4	2,4	2,6	3,0
		—	—	215/40 R 16	2,4	2,4	2,6	3,0
Golf	44 kW / 60 CP	5½ J x 13	38	175/70 R 13	1,8	1,8	2,0	2,6
		6 J x 14	45	185/60 R 14	1,8	1,8	2,0	2,6
		6 J x 15	45	195/50 R 15	1,8	1,8	2,0	2,6
		6 J x 14	45	195/60 R 14	1,8	1,8	2,0	2,6
	55/66 kW / 75/90 CP	6 J x 14	45	185/60 R 14 82 T	2,1	2,1	2,4	3,0
		6 J x 15	45	195/50 R 15 82 H	2,1	2,1	2,4	3,0
		6 J x 14	45	195/60 R 14	1,8	1,8	2,1	2,7
	74/85 kW / 100/115 CP	6 J x 15	45	195/50 R 15 82 H	2,3	2,3	2,6	3,2
		6 J x 14	45	195/60 R 14	2,0	2,0	2,2	2,8
Golf Variant Syncro	66/85 kW / 90/115 CP	6 J x 14	45	195/60 R 14	2,1	2,4	2,3	3,0
	140 kW / 190 CP	6½ J x 15	43	205/50 R 15	2,5	2,7	2,7	3,3
		—	—	215/40 R 16	2,5	2,7	2,7	3,3
Golf Cabriolet	55/66 kW / 75/90 CP	6 J x 14	45	185/60 R14 82 T/H	2,2	2,0	2,4	2,7
		6 J x 15	45	195/50 R 15	2,2	2,0	2,4	2,7
	74/85 kW / 100/115 CP	6 J x 14	45	185/60 R 14	2,4	2,2	2,6	2,9
		6 J x 15	45	195/50 R 15	2,4	2,2	2,6	2,9
Vento	44 kW / 60 CP	5½ J x 13	38	175/70 R 13 82 S	1,8	1,8	2,0	2,4
		6 J x 14	45	185/60 R 14 82 T	1,8	1,8	2,0	2,4
		6 J x 15	45	195/50 R 15 82 H	1,8	1,8	2,0	2,4
	55/66 kW / 75/90 CP	5½ J x 1 3	38	175/70 R 13	2,1	1,9	2,4	2,8
		6 J x 14	45	185/60 R 14	2,1	1,9	2,4	2,8
		6 J x 15	45	195/50 R 15	2,1	1,9	2,4	2,8
	74 kW / 100 CP	6 J x 14	45	185/60 R 14	2,3	2,1	2,5	2,9
		6 J x 15	45	195/50 R 15	2,3	2,1	2,5	2,9
	85 kW / 115 CP Jante cu 4 orificii	6 J x 14	45	185/60 R 14	2,3	2,1	2,5	2,9
		6 J x 15	45	195/50 R 15	2,3	2,1	2,5	2,9
		6½ J x 15	43	205/50 R 15	1,9	1,9	2,1	2,5
	85 kW / 115 CP Jante cu 5 orificii	6 J x 14	43	195/50 R 15	2,3	2,1	2,5	2,9
		6 J x 15	43	205/50 R 15	2,1	1,9	2,3	2,7
		—	—	215/40 R 16	2,1	1,9	2,3	2,7
	128 kW / 174 CP	6½ J x 15	43	205/50 R 15	2,6	2,4	2,8	3,2
		—	—	215/40 R 16	2,6	2,4	2,8	3,2

Modelele VW GOLF/VENTO pot fi echipate din fabrică cu diferite jante și combinații de anvelope. Dacă se montează pe vehicul alte tipuri de roți decât cele inițiale, trebuie folosite doar roți de același tip. Altfel se pune în pericol siguranța traficului și se pierde și dreptul de circulație.

Jantele și șuruburile roților sunt împerecheate în funcție de tipul acestora. La fiecare montare a unui alt tip de jantă trebuie folosite șuruburi corespunzătoare cu lungimea și forma calotei (suprafețele de așezare pe jantă) corecte. Fixarea corectă a roții și modul de funcționare a sistemului de frânare depind de acest lucru.

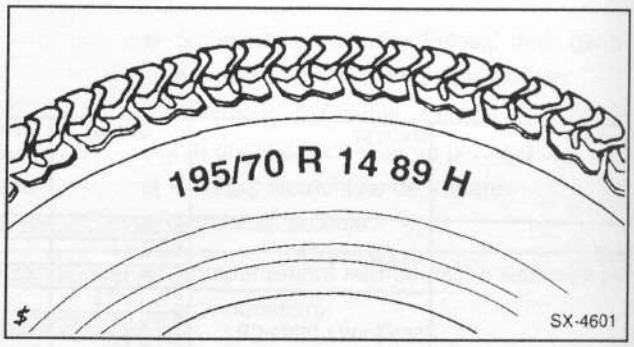
Atenție: *Anvelopele pot fi rulate până când se ajunge la o adâncime a profilului de 1,6 mm, adică întreaga suprafață de rulare a anvelopei trebuie să dispună de 1,6 mm adâncime a profilului. Se recomandă totuși pentru mai multă siguranță, ca anvelopele de vară să fie schimbate la 2 mm adâncime de profil, iar cele de iarnă la 4 mm adâncime de profil.*

Indicație: *Tehnica evoluează continuu. Este posibil ca în timp să se poată folosi alte tipuri de anvelope, respectiv alte combinații de anvelope-jante pentru modelele mai vechi de autovehicule. În actele autovehiculului sunt indicate tipo-dimensiunile corespunzătoare. Valorile valabile pentru presiunea aerului din pneuri sunt prezentate pe etichetele lipite pe partea interioară a capacului rezervorului.*

- Presiunea de umflarea a roții de rezervă este de **4,2 bari**. Presiunea de umflarea a roții normale de rezervă corespunde presiunii maxime la încărcare maximă, de exemplu la GOLF cu motor de 90 CP și cu anvelope de 185/60 R 14: 2,6 bari.
- Toate indicațiile de suprapresiune se referă la anvelopele reci. Suprapresiunea, care se realizează în timpul deplasării pe o distanță mai mare, de circa 0,2 până la 0,4 bari nu trebuie redusă.
- Anvelopele de dimensiunea 175/70 R 13 82 T sunt utilizate, conform seriei de fabricație, doar la vehiculele produse până la 12/94.
- Anvelopele de iarnă sunt folosite de regulă cu o suprapresiune mai mare cu 0,2 bari. Trebuie să se țină cont de recomandările producătorului de anvelope în ceea ce privește presiunea aerului pentru anvelopele de iarnă. Deoarece anvelopele de iarnă sunt utilizate la viteze reduse de deplasare, conducătorul autovehiculului trebuie să aibă în vedere viteza maximă permisă (§ 36, secțiunea 1 StV-ZO).
- În cazul unui stil de conducere sportiv se recomandă să se mărească suprapresiunea la roțile din față și la cele din spate cu 0,2 bari. Pentru această majorare se pleacă de la suprapresiunea de bază, în funcție de care este aceasta pentru diferitele grade de încărcare.
- Se mărește presiunea de umflare a anvelopelor la valoarea indicată sub „capacitatea maximă de încărcare".

Simbolurile anvelopelor și roților cu discuri

Exemplul pentru simbolurile cauciucurilor:



195 = lățimea anvelopei în mm
/70 = raport înălțime: lățime (înălțimea profilului transversal al anvelopei este 70% din lățime)

Dacă nu este precizat raportul nominal de aspect (de exemplu, 155 R 13), atunci se ia în considerare relația „normală", care în cazul anvelopelor radiale este de 82%.

R = anvelope în construcție radială
14 = diametrul jantei în inch (țoli)
89 = indicele de încărcare

Atenție: *Dacă între cifrele 14 și 89 se află simbolurile M+S, atunci este vorba de anvelope pentru iarnă.*

H = simbolul pentru viteza maximă permisă, H: până la 210 km/h.

Simbolurile caracteristice pentru viteză

Simbolul caracteristic	Limita superioară de viteză permisă
Q	160 km/h
R	170 km/h
S	180 km/h
T	190 km/h
H	210 km/h
V	240 km/h
ZR	peste 240 km/h
W	270 km/h
Y	300 km/h

- Simbolurile caracteristice pentru viteză sunt valabile atât pentru anvelopele de iarnă, cât și pentru cele de vară. Dacă se află scris în spatele simbolului anvelopei cuvântul „reinforced", este vorba atunci de o anvelopă pentru sarcini mari, de exemplu pentru camioane și transportere.
- Anvelopele noi trebuie să fie suplimentar prevăzute din 10/98 cu un număr de verificare ECE pe flancul anvelopei. Acest număr de verificare indică dacă anvelopa corespunde standardului ECE. Simbolul de verificare ECE la anvelopele din 10/98 reprezintă parte componentă a permisului general de funcționare (ABE).

Data de fabricație a anvelopelor

Data fabricării anvelopei este precizată pe anvelopă în codul producătorului.

Exemplu: DOT CUL2 UM8 479 ◁ TUBELESS

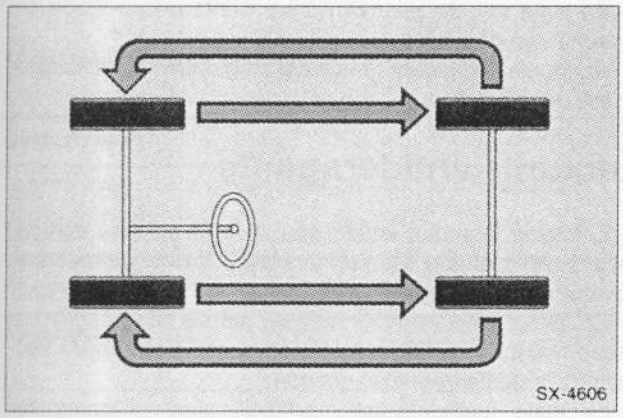
DOT = Departament of Transportation (Ministerul transporturilor).
CU = prescurtare pentru producătorul anvelopei
L2 = dimensiunea anvelopei
UM8 = structura anvelopei
479 = data de fabricație: a 47-a săptămână a anului 1999
◁ = simbol pentru deceniul 1990 până în 1999
TUBELESS = fără cameră de aer (TUBETYPE = anvelopa cu cameră de aer)

Exemplu de simbolizare a jantei: 6 J x 15

6 = lățimea jantei în țoli
J = simbol pentru înălțimea și conturul jantei
x = simbol pentru jantă dintr-o singură piesă
15 = diametrul jantei în țoli

Schimbarea roților

Nu se recomandă schimbarea sensului de rotație a anvelopelor, la schimbarea roților, deoarece anvelopele se adaptează la noul sens doar printr-o uzură foarte mare. Unele anvelope dispun de o săgeată pe flancul lateral, care indică sensul de rotație, acesta trebuind să fie respectat cu strictețe.



În cazul unei uzuri foarte mari la anvelopele din față se recomandă să se schimbe roțile din față cu cele din spate. Astfel cele 4 anvelope vor avea aproximativ aceeași durată de utilizare.

Indicații de siguranță

Anvelopele nu se înlocuiesc individual, ci ambele anvelope de la o punte. Anvelopele cu un profil de adâncime mai mare se montează în față. La puntea din față și la cea din spate se montează anvelope de același tip și aceeași dimensiune, pe cât posibil de același producător și același profil.

Indicații de siguranță

Anvelopele, care sunt mai vechi de 6 ani, se folosesc doar în caz de urgență și în acest caz se conduce cu prudență. La înlocuirea și la demontarea anvelopelor fără cameră se schimbă și supapa din cauciuc.

- Înaintea demontării roții marcați cu carioca poziția acesteia pe butucul roții, pentru ca roata să poată fi montată în aceeași poziție.
- Slăbiți șuruburile, doar când vehiculul se află pe sol. Trageți frâna de mână sau cuplați prima treaptă de viteză, pentru ca vehiculul să nu se miște.

Atenție: *Jantele din aliaj ușor sunt protejate de un strat de lac incolor contra coroziunii. La schimbarea roții aveți grijă să nu avariați stratul protector de lac; dacă totuși se întâmplă acest lucru aplicați lac acolo unde este cazul.*

- Pentru a evita blocarea prin corodare a roții, trebuie unsă suprafața de centrare a jantei pe butuc, cu unsoare de rulmenți, la fiecare demontare a roții respective.
- Curățați șuruburile și filetele murdare. Nu ungeți filetele șuruburilor de la roți cu vaselină sau cu ulei.
- Strângeți șuruburile roților în cruce în mai multe etape. La strângerea șuruburilor ar trebui să se folosească mereu o cheie dinamometrică. Se asigură astfel că șuruburile au fost strânse la același cuplu. **Cuplul de strângere este pentru toate șuruburile roților 110 Nm.** Strângeți șuruburile M 14 de la janta cu 5 orificii cu **120 Nm**.

Atenție: *O strângere nesimetrică a șuruburilor poate duce la torsionarea roții și/sau a butucului roții.*

Indicații de siguranță pentru vehiculele cu tracțiune integrală „syncro"

- Pot fi folosite doar cauciucuri de același tip. În caz contrar pot apărea diferențe de turație la roți și viscocuplajul mărește inutil turația roților din spate. Astfel pot apărea defecțiuni.
- În cazul unor profiluri cu adâncimi diferite se recomandă să se monteze în față anvelopele cu o adâncime de profil mai mare. Motivul: Anvelopele uzate au o suprafață de rulare mai mică și de aceea se rotesc mai repede. Astfel apar dezechilibre în timpul rulării și anvelopele se uzează mai repede.

Echilibrarea roților

Echilibrarea roților montate în serie se efectuează în fabrică. Echilibrarea acestora este necesară pentru a compensa distribuirea inegală a masei sau neomogenitățile materialului.

Neechilibrarea roților se observă prin apariția de zgomote în timpul deplasării. Volanul începe să trepideze la viteze mai mari.

De obicei, această trepidare apare într-un anumit domeniu de viteză și dispare, din nou, la viteze mai reduse sau la viteze mai mari.

Apariția dezechilibrelor la roți poate duce cu timpul la deteriorarea brațelor de suspensie, a sistemului de direcție și a amortizoarelor.

Roțile trebuie echilibrate la fiecare 20.000 km parcurși și după fiecare reparație, deoarece uzura și reparația acestora determină modificarea distribuției masei anvelopelor.

Indicații pentru întreținerea anvelopelor

Este general valabil, că anvelopele au o anumită structură interioară și nu trebuie tratate necorespunzător, de exemplu trecerea în mod repetat peste pietre ascuțite sau peste șine ascuțite de cale ferată duce mai târziu de cele mai multe ori la producerea de pană la anvelopă.

Curățarea anvelopelor

- Evitați pe cât posibil curățarea anvelopelor cu un aparat cu jet de abur. Dacă duza aparatului este ținută prea aproape de anvelopă, atunci stratul de cauciuc al acesteia este distrus în câteva secunde și nu se mai poate repara, chiar și dacă se folosește apă rece. O anvelopă distrusă în acest fel trebuie înlocuită din motive de siguranță.
- Trebuie înlocuită și o anvelopă care a venit mai mult timp în contact cu ulei sau vaselină. Anvelopa se umflă mai întâi în locul respectiv, dar revine totuși la forma normală și aparent nu este avariată. Însă aceasta cedează în sarcină.

Depozitarea anvelopelor

- Anvelopele trebuie depozitate în locuri răcoroase, întunecate și uscate. Acestea nu trebuie să vină în contact cu ulei sau vaselină.
- Anvelopele se așează sau se agață de jantă în garaje sau în pivnițe.
- Înainte de a fi demontate roțile, anvelopele trebuie umflate (circa 0,3 - 0,5 bari).
- Anvelopele de iarnă se folosesc în combinație cu jante corespunzătoare; nu este recomandabilă montarea anvelopelor de tipuri diferite pe aceleași jante.

Rodajul anvelopelor

Anvelopele noi au datorită procesului de fabricație o suprafață exterioară deosebit de netedă. De aceea anvelopele noi trebuie rodate - acest lucru este valabil și dacă se schimbă o roată. După acest rodaj suprafața netedă devină abrazivă.

În timpul primilor 300 km trebuie să se circule cu atenție, mai ales pe suprafețe umede.

Roata de rezervă

La folosirea roții de rezervă trebuie să se țină cont de următoarele aspecte:

- Roata de rezervă poate fi montată pe puntea din față sau pe cea din spate.
- Roata de rezervă este destinată folosirii pe termen limitat și scurt. Dacă roata de rezervă trebuie montată după o pană la anvelopă, trebuie să se înlocuiască cât se poate de repede cu o roată normală.
- După montarea roții de rezervă trebuie verificată, cât de repede posibil, presiunea aerului din anvelopă, aceasta trebuind să fie de 4,2 bari.
- Nu trebuie să se circule cu o viteză mai mare de 80 km/h dacă s-a montat o roată de rezervă. Să se evite accelerările, frânările brutale și deplasarea cu viteză în viraje.
- Roata de rezervă este mai mică decât roata normală. De aceea se reduce dezbaterea fiecărei punți cu aproximativ 30 mm. Pentru a se împiedica producerea de avarii la părțile interioare ale vehiculului, nu ar trebuie să se circule peste denivelări mai mari sau prin gropi. Nu trebuie folosit nici sistemul de spălare automat al vehiculului atunci când roata de rezervă este montată.
- Roata de rezervă este special concepută pentru acel tip de vehicul. Nu trebuie folosită la alte tipuri de autovehicule. Cu atât mai puțin nu trebuie utilizate roți de rezervă de la alte vehicule.
- Folosirea lanțurilor antiderapante pe roata de rezervă se exclude din motive tehnice. Dacă se impune circulația cu lanțuri antiderapante, se montează roata de rezervă dacă pana este la anvelopa din față pe puntea din spate, iar roata din spate se schimbă și se trece în față. Se recomandă să se fixeze lanțurile antiderapante chiar înainte de montarea roților.
- Pe janta roții de rezervă nu se montează anvelope de iarnă sau de vară.
- Nu montați niciodată în același timp două sau mai multe roți de rezervă.

Lanțurile antiderapante

Folosirea lanțurilor antiderapante este permisă doar la roțile punții motoare (puntea din față). Înainte de montare se scot capacele roților.

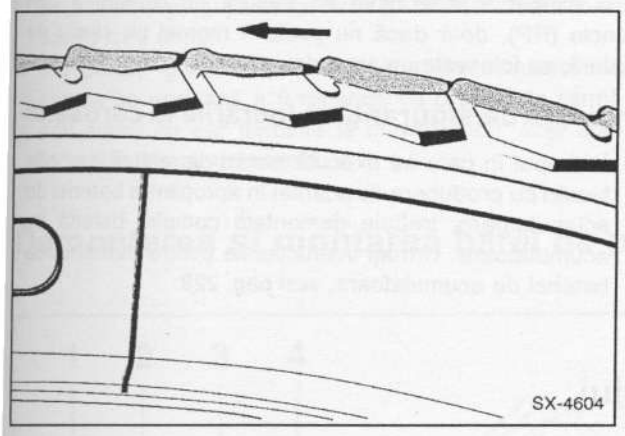
Cu lanțuri antiderapante nu este permis să se circule cu viteze mai mari de 50 km/h. Pe carosabil fără zăpadă sau gheață, lanțurile trebuiesc scoase.

La toate modelele este permisă doar utilizarea de lanțuri antiderapante fine, care se suprapun pe suprafața anvelopei și pe partea interioară a anvelopei cu maximum 15 mm, cu tot cu încuietoarea lanțului. Trebuie folosite doar lanțuri antiderapante autorizate de firma VW.

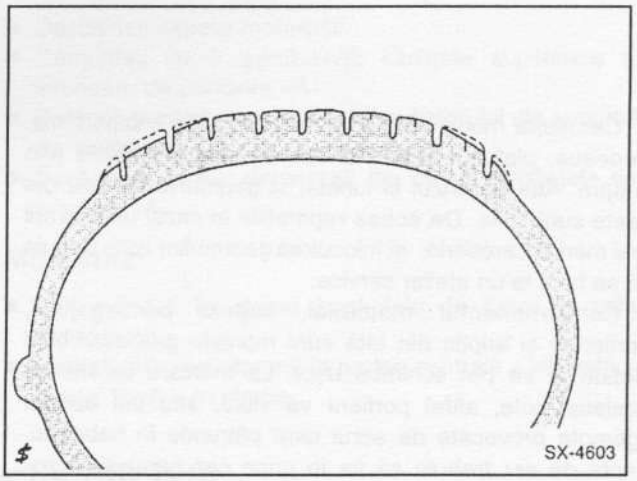
Utilizarea incorectă a anvelopelor

- Uzarea asimetrică a anvelopelor se produce de obicei din cauza presiunii prea mari sau prea mici a aerului din anvelopă. În afară de aceasta cauza poate să fie și reglarea sau echilibrarea incorectă a roții, amortizoare sau jante defecte.
- În primul rând respectați indicațiile pentru presiunea aerului în anvelope; este indicat să se efectueze câte o verificare la fiecare 4 săptămâni.

- Verificați presiunea aerului din anvelope doar când acestea sunt reci. Pe măsură ce anvelopele se încălzesc în timpul rulării vehiculului crește și presiunea aerului din acestea. De aceea este complet eronat să se elimine suprapresiunea din anvelope când acestea sunt calde.
- La o presiune prea mare a aerului în anvelope se uzează mai mult suprafața centrală a benzii de rulare a acestora, deoarece anvelopa este mai umflată pe suprafața de rulare din cauza presiunii mari din interiorul ei.
- La o presiune prea scăzută a anvelopelor suprafața de rulare este mai aproape de flancuri, iar suprafața centrală este împinsă în interior. Astfel se uzează mai puternic suprafața de rulare pe extremitățile acesteia.



- Tocirea zimților de pe profilul anvelopei este cauzata, de regulă, de o supraîncărcare a vehiculului.
- Reglarea și umflarea incorectă a roților produc uzări tipice ale anvelopelor, acestea fiind detaliate în tabelul cu defecțiuni ale pneurilor.



- La roțile din față este normală o uzare mai mare a extremităților anvelopelor față de suprafața centrală; este clar motivul tocirii extremităților anvelopelor care sunt îndreptate spre mijlocul străzii (roata din stânga - pe interior; roata din dreapta - pe exterior).

Diagnosticarea anvelopelor

Defecțiunea	Cauza
Uzarea puternică a anvelopelor pe marginile laterale ale benzii de rulare.	■ Presiunea prea scăzută a aerului din anvelope.
Uzarea puternică a crestei benzii de rulare, față de restul suprafeței.	■ Presiunea prea mare a aerului în anvelope.
Netezirea profilului.	■ Dezechilibrarea statică și dinamică a roții. Eventual o bătaie laterală prea mare a jantei, joc prea mare în articulații.
Netezirea în centrul profilului anvelopei.	■ Dezechilibrare statică a roții, eventual ca urmare a unei bătăi prea mari.
Uzare puternică pe porțiuni izolate în centrul benzii de rulare.	■ Urme de blocare și de frânări totale.
Uzare în formă de solzi a profilului. În cazuri serioase coroborat cu porțiuni uzate până la țesătură.	■ Supraîncărcarea vehiculului. A se verifica partea interioară a anvelopelor de rupturi de țesătură.
Deteriorarea flancurilor anvelopelor.	■ Depozitarea necorespunzătoare. La roțile din spate se verifică și starea amortizorului.
Formarea de șanțuri pe profilul anvelopelor din față.	■ Reglare incorectă a roții. S-a rulat des pe o șosea cu denivelări foarte mari. Deplasare cu viteză ridicată în viraje!
Rupturi în interiorul anvelopei. La început vizibile doar în interiorul anvelopei.	■ Trecere peste corpuri dure (pietre, linii de cale ferată) cu viteză ridicată.
Uzare asimetrică a benzii de rulare.	■ Verificați unghiul de carosaj.

Caroseria modelelor GOLF/VENTO este autoportantă. Podeaua, plafonul și părțile laterale sunt asamblate prin sudare. Atât parbrizul și luneta, și geamurile laterale din spate sunt lipite. De aceea reparațiile în cazul unor avarii mai mari la caroserie, și înlocuirea geamurilor lipite trebuie să se facă la un atelier service.

Compartimentul motorului, capota portbagajului, portierele și aripile din față sunt montate prin asamblări filetate și se pot schimba ușor. La montare se mențin aceleași cote, altfel portiera va vibra, sau pot apărea zgomote provocate de aerul care pătrunde în habitaclu. Fanta de aer trebuie să fie în orice caz paralelă; acest lucru înseamnă că distanța dintre piesele caroseriei trebuie să fie egală pe întreaga lungime a fantei.

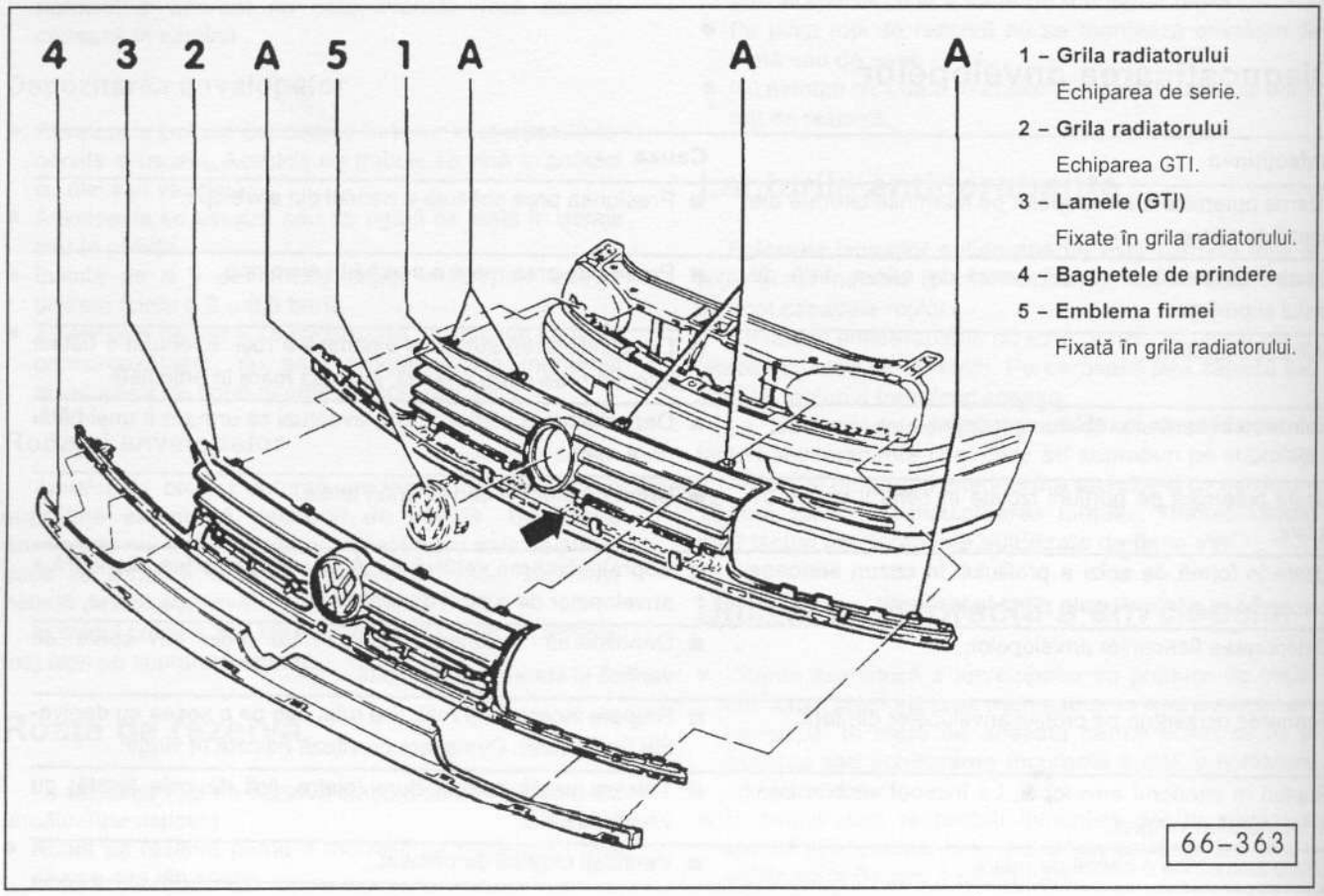
Pe lângă părțile componente ale caroseriei se prezintă în acest capitol și echipamentul interior, banchetele și tapiseria.

Dacă trebuie efectuate lucrări de sudură la caroserie, trebuie executate operațiuni de sudură de rezistență prin puncte (RP), doar dacă nu poate fi montat un clește de sudură, se folosește un procedeu de sudură în gaz inert.

Indicații de siguranță la lucrările la caroserie

- În timpul în care se execută lucrări de sudură sau alte lucrări cu producere de scântei în apropierea bateriei de acumulatoare, trebuie demontată complet bateria de acumulatoare. Urmați instrucțiunile pentru demontarea bateriei de acumulatoare, vezi pag. 229.

Demontarea și montarea grilei radiatorului



1 - **Grila radiatorului**
Echiparea de serie.

2 - **Grila radiatorului**
Echiparea GTI.

3 - **Lamele (GTI)**
Fixate în grila radiatorului.

4 - **Baghetele de prindere**

5 - **Emblema firmei**
Fixată în grila radiatorului.

- Piesele sistemului de climatizare nu trebuie sudate și nici unse cu vaselină. Acest lucru este valabil pentru lucrările de sudură la vehicul, dacă se menține pericolul, ca piesele sistemului de climatizare să se încălzească. **Atenție: Circuitul de agent refrigerent de la sistemul de climatizare nu trebuie deschis.**
- La părțile componente ale caroseriei amenințate de coroziune se folosește tablă zincată. Nu șlefuiți stratul de zinc înainte de lucrările de sudură (se șlefuiește doar în cazul unor operațiuni complexe de sudură). Intensitatea curentului de sudare se mărește cu circa 10%. **Atenție:** În timpul operațiunii de sudură a tablei din oțel zincat se produce oxid de zinc care este toxic; de aceea aveți grijă ca lucrările să fie efectuate într-un spațiu bine aerisit.
- Îndepărtați grundul și materialele de etanșare din zonele ce urmează a fi reparate cu o perie de sârmă sau suflați cu aer fierbinte la maxim +180° C și apoi îndepărtați-le cu un șpaclu.
- În cadrul reparațiilor de vopsire vehiculul poate fi încălzit într-un cuptor uscat sau într-o cameră de preîncălzire până la maxim +80° C. În caz contrar pot fi avariate modulele electronice de pe autovehicul.

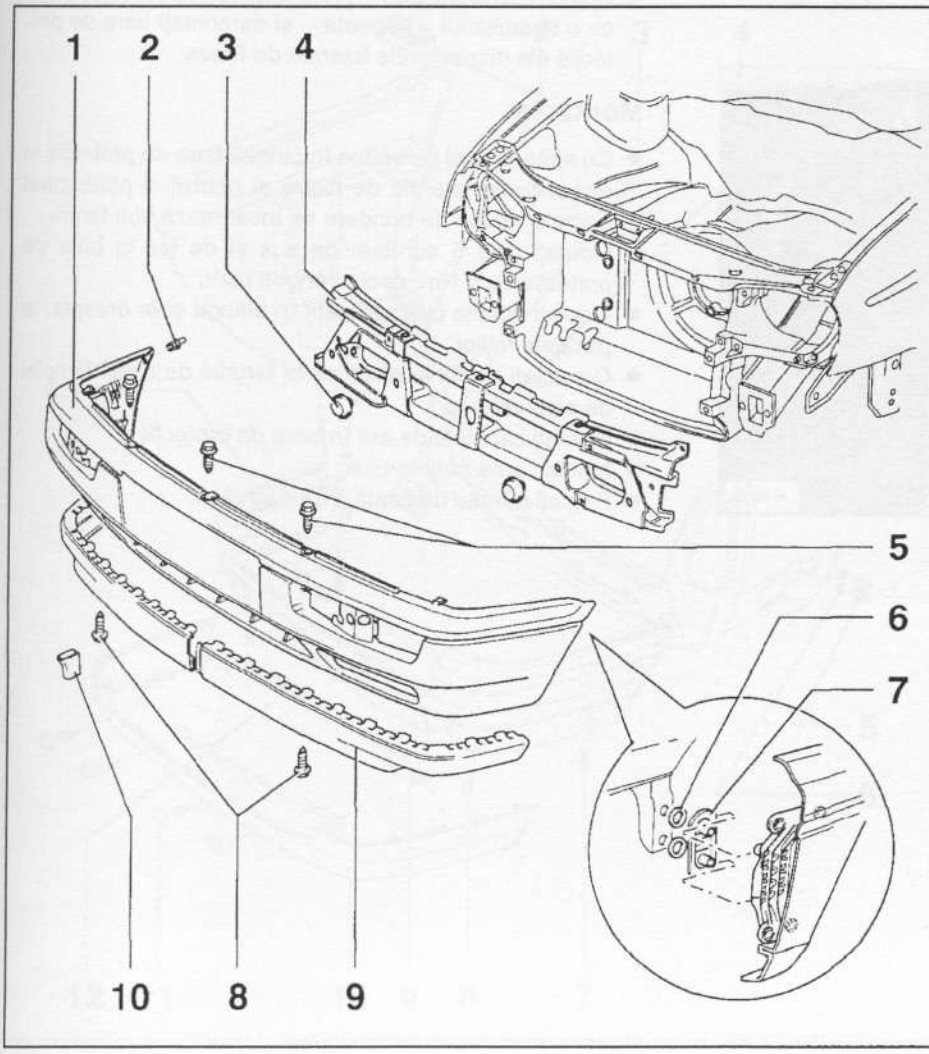
Demontarea

- Deschideți capota motorului.
- Demontați cu o șurubelniță cârligele superioare și inferioare de prindere -A-.
- Demontați trăgând în sus grila radiatorului din suportul de închidere.
- Dacă este cazul, demontați din cleme baghetele de prindere -4-.

Montarea

- GTI: prindeți în cleme baghetele de fixare la grila radiatorului.
- Montați grila radiatorului în partea centrală - săgeată - și apoi fixați-o în cleme.

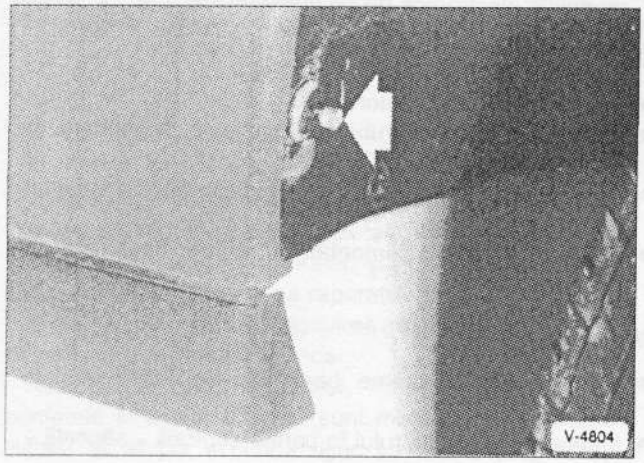
Demontarea și montarea barei de protecție din față



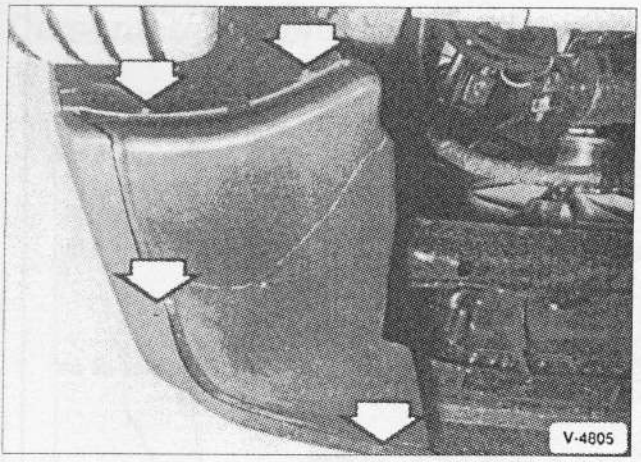
1 - **Capac**
2 - **Nit cu capăt lățit**
Fixează capacul de pasajul roții.
3 - **Tampon**
4 - **Bara transversală**
5 - **Șurub cu 6 muchii, 5 Nm**
6 - **Șaibă de etanșare**
7 - **Ghidaj**
8 - **Șurub cu 6 muchii, 5 Nm**
9 - **Spoiler**
Este fixat în capac.
10 - **Capace**
Există doar la bara de protecție vopsită.

Demontarea

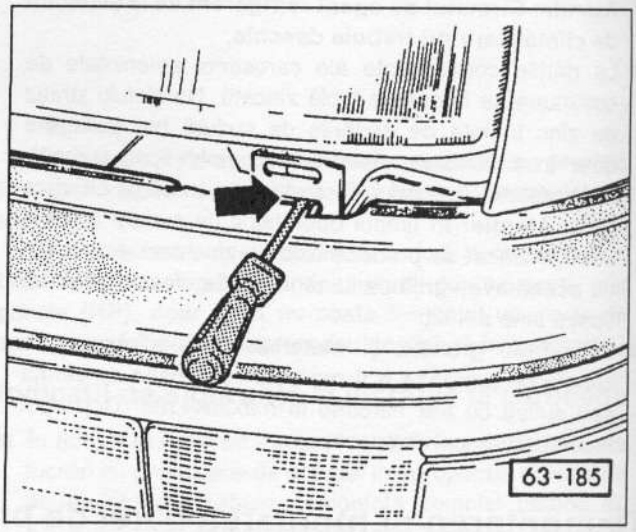
- Demontați grila radiatorului.



- Demontați cu o șurubelniță niturile cu capăt lățit din pasajul roții.
- Răsuciți spre stânga și spre dreapta cele 3 șuruburi de sus -5- și cele 5 șuruburi de jos -8- de sub plăcuța cu numărul de înmatriculare.



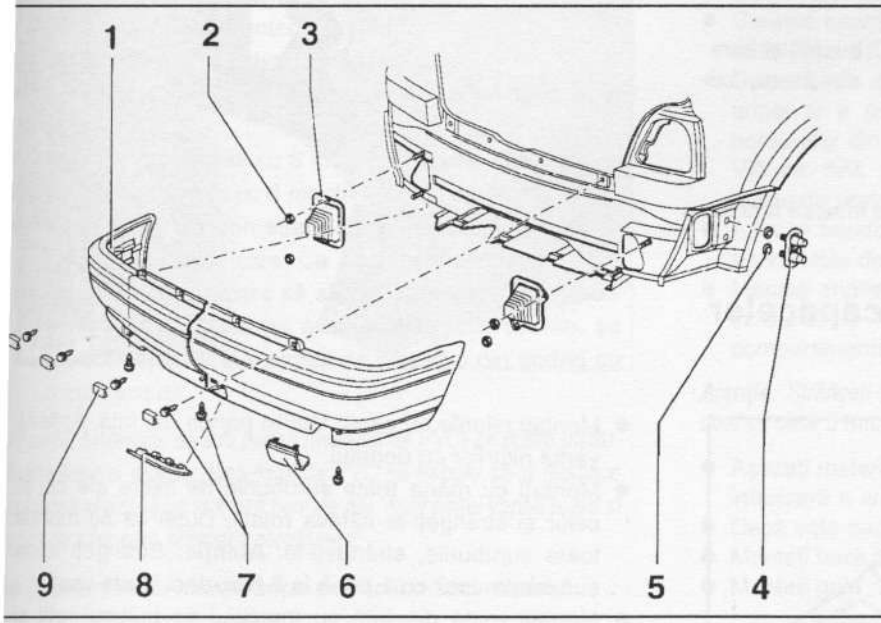
- Demontați canalele inferioare de aer de la capacul barei de protecție.
- Demontați ștecăr-ele de la farurile de ceață și de la lămpile de semnalizare.



- Apăsați cârligele de prindere din stânga și din dreapta cu o șurubelniță - săgeată - și demontați bara de protecție din dispozitivele laterale de fixare.

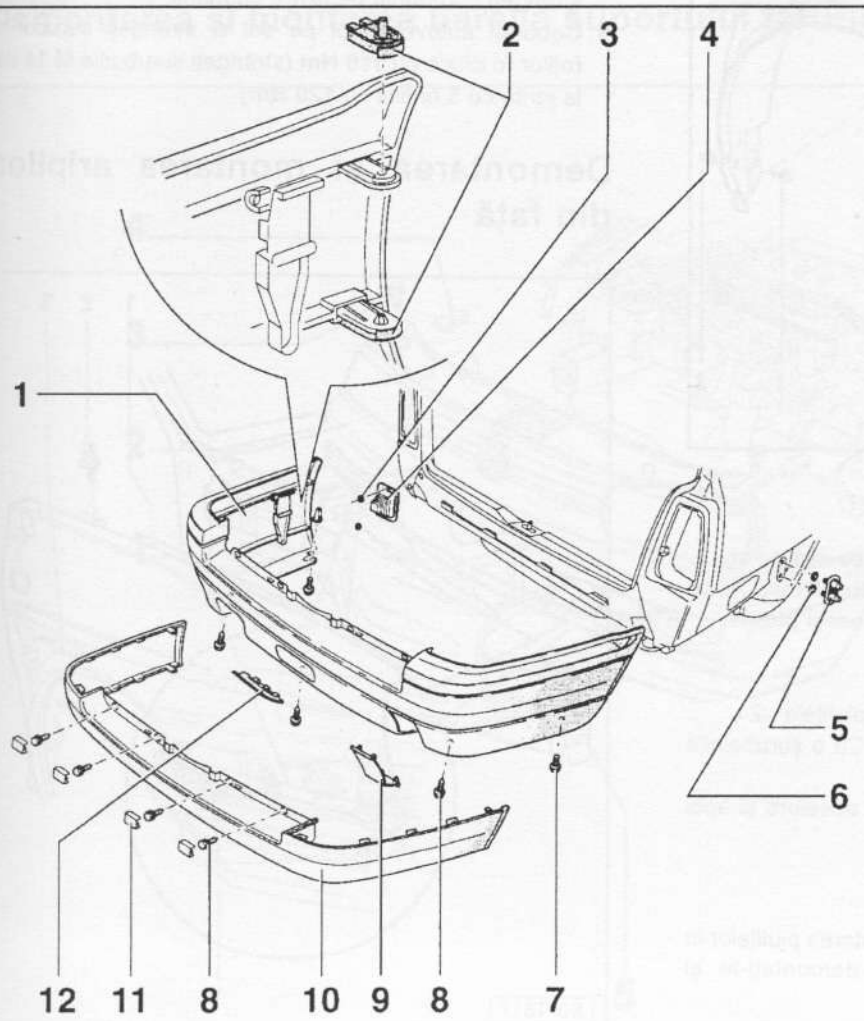
Montarea

- Cu ajutorul altei persoane împingeți bara de protecție în dispozitivele laterale de fixare și potriviți-o până când ambele cârlige de prindere se încadrează sub faruri.
- Montați cele 8 șuruburi de sus și de jos la bara de protecție cu 5 Nm, deci strângeți ușor.
- Montați niturile cu capăt lățit în stânga și în dreapta, la pasajele roților.
- Conectați cablurile electrice la farurile de ceață/lămpile de semnalizare.
- Montați canalele de aer în bara de protecție.
- Montați grila radiatorului.
- Reglați farurile de ceață, vezi pag. 249.



Limuzină

1 – **Bara de protecție**
2 – **Piuliță cu 6 muchii, 25 Nm**
3 – **Elementul de deformare**
4 – **Dispozitivul de prindere**
5 – **Șaibă de etanșare (material plastic)**
6 – **Capacul/Cârligul de remorcare**
7 – **Șurub cu 6 muchii, 5 Nm**
8 – **Capac**
Pentru dispozitivul de susținere.
9 – **Capac**
Pentru șuruburile de sus cu 6 muchii.



Variant

1 – **Demontarea barei de protecție:**
Deschideți capota din spate. Demontați cele 4 capace -11-, demontați cele 7 șuruburi cu 6 muchii -8- și demontați bara de protecție din dispozitivele laterale de fixare.
2 – **Clemă**
3 – **Piuliță cu 6 muchii, 25 Nm**
4 – **Elementul de deformare**
5 – **Dispozitivul de prindere**
6 – **Șaibă de etanșare (material plastic)**
7 – **Șurub combinat, 1,2 Nm**
8 – **Șurub cu 6 muchii, 6,5 Nm**
9 – **Capac/Cârligul de remorcare**
10 – **Rama barei de protecție**
Demontarea: Aceasta se desface din cleme de la capac.
11 – **Capac/Șuruburile de sus cu 6 muchii**
12 – **Capac/Dispozitivul de susținere**

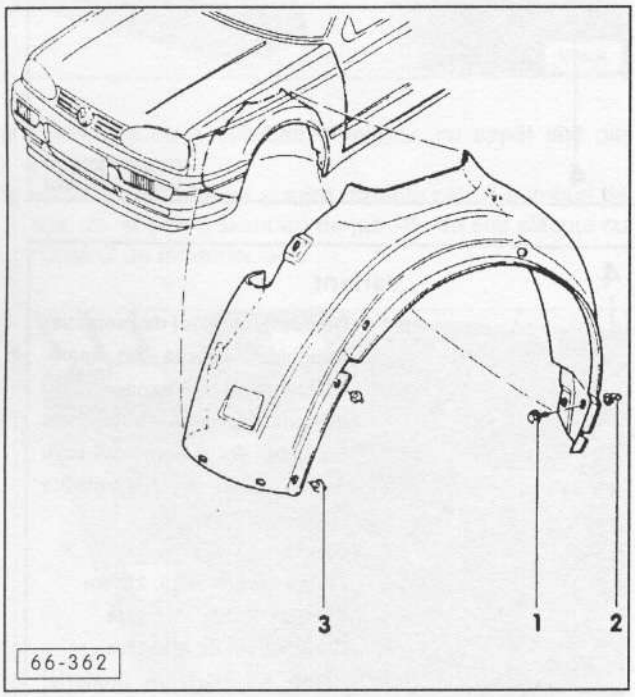
Demontarea

- Deschideți capota portbagajului.
- Demontați capacele -9- (4 bucăți).
- Demontați șuruburile cu 6 muchii -7- (7 bucăți) și bara de protecție din dispozitivele laterale de fixare, cu ajutorul unui levier.

Montarea

- Operațiunile de montare au loc în ordine inversă față de demontare.

Demontarea și montarea capacelor din pasajele roților

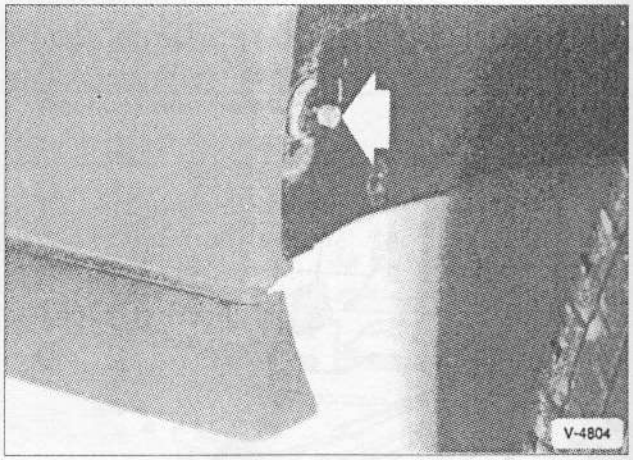


Demontarea

- Slăbiți șuruburile roților când vehiculul se află pe sol.
- Marcați cu cretă poziția jantei pe butucul roții. Astfel roata echilibrată poate fi montată în aceeași poziție.
- Suspendați vehiculul.
- Demontați roata din față.
- Demontați șuruburile -1- (7 bucăți) și piulițele -2-.
- Desprindeți niturile cu capăt lățit -3-. Cu o șurubelniță mică demontați vârful știfturilor.
- Apăsați în interior capacele din flanșa acestora și apoi demontați-le.

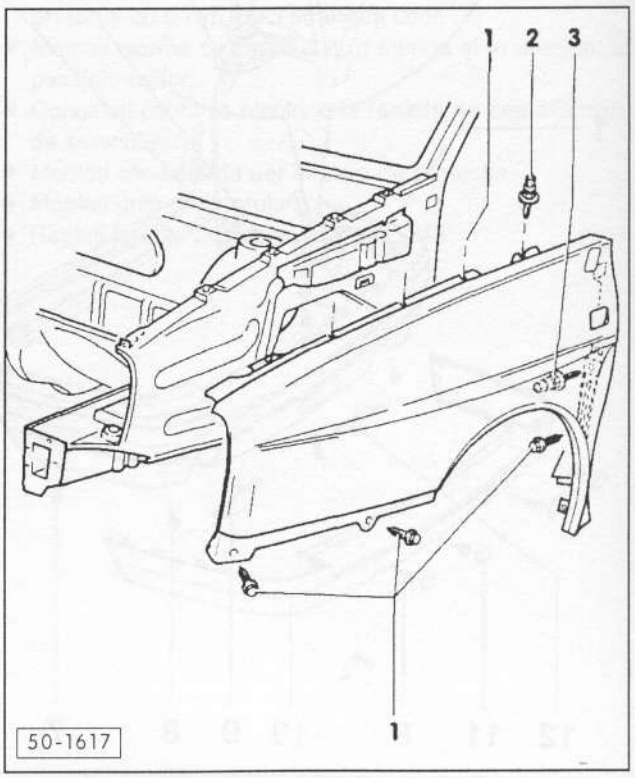
Montarea

- Verificați înainte de montare poziția și starea piulițelor în pasajele roților. Dacă este cazul demontați-le și schimbați piulițele.
- Montați capacele în pasajele roților.



- Montați niturile cu capăt lățit în partea din față. Apăsați vârful niturilor cu degetul.
- Montați cu mâna toate șuruburile de fixare ale capacelor și strângeți-le câteva rotații. După ce ați montat toate șuruburile, strângeți-le. **Atenție:** Strângeți toate șuruburile doar cu 1 până la 2 Nm, deci foarte ușor.
- Montați roata din față cu marcajul pe butucul roții și strângeți șuruburile de fixare cu mâna.
- Coborâți autovehiculul pe sol și strângeți șuruburile roților în cruce cu **110 Nm** (strângeți șuruburile M 14 de la janta cu 5 orificii cu **120 Nm**).

Demontarea și montarea aripilor din față



Demontarea

- Demontați grila radiatorului.
- Demontați bara de protecție din față.
- Demontați capacele din pasajele roților.
- Dacă există, demontați antena (pentru radio) de la aripa din față.
- Demontați șuruburile cu 6 muchii -1-, vezi imaginea.
- Demontați bolțurile cu 6 muchii -2- și -3-.
- Aripa este fixată prin stratul de protecție din podea și prin banda de etanșare. Ca să se desfacă aripa, este nevoie de un fön, care să atingă o temperatură de cel puțin +450° C. Dacă nu aveți la dispoziție un fön, se recomandă să se taie stratul de protecție din podea cu un cuțit ascuțit.

Atenție: Materialul de sub podea (material de PVC) se poate încălzi foarte ușor și repede. Materialul de PVC nu trebuie să-și modifice culoarea și nici să se formeze bule de aer. Apar astfel vapori toxici și acizi de sare care provoacă coroziunea.

- Demontați cu atenție aripa desfăcând fiecare piesă.

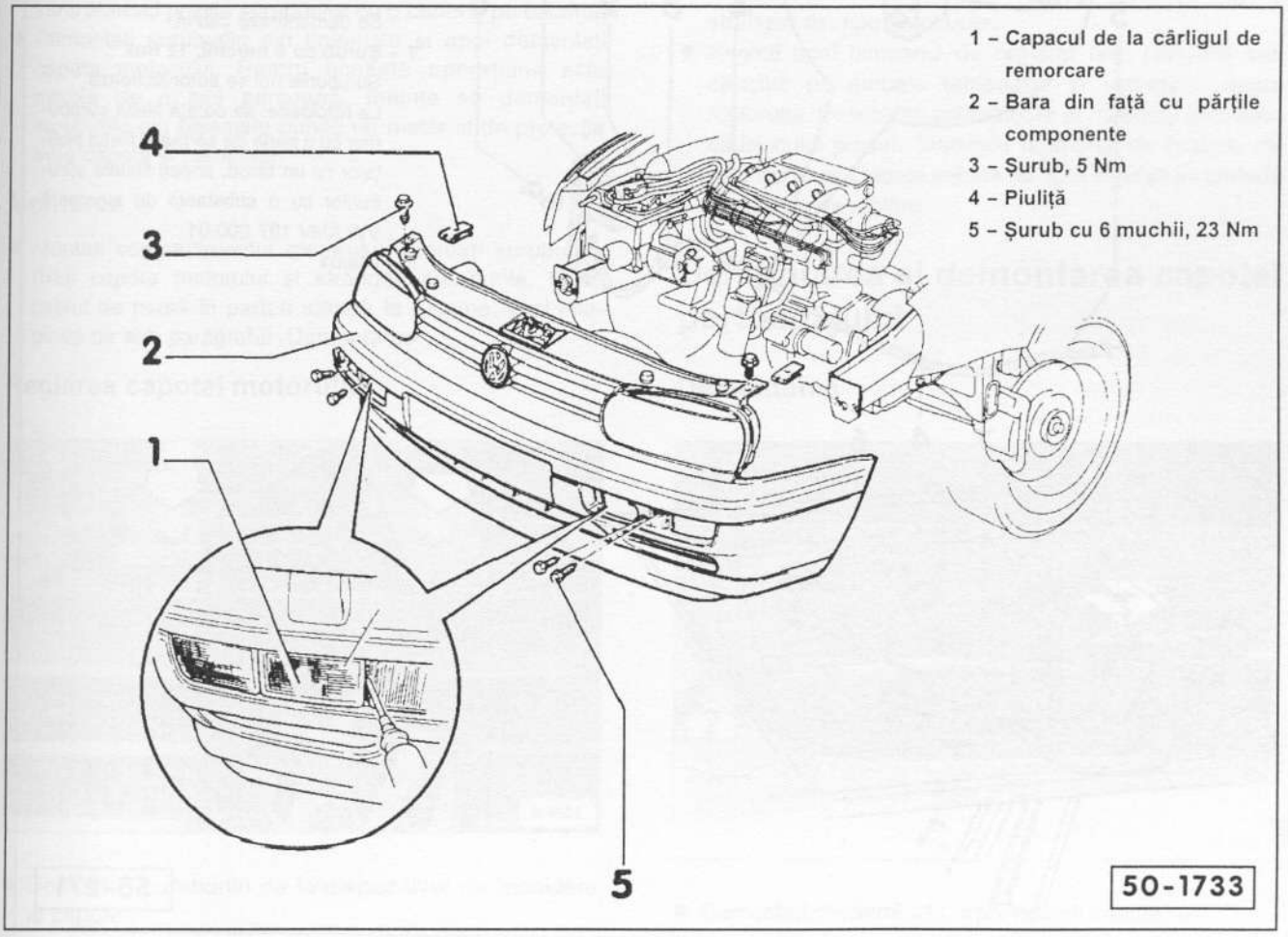
Montarea

- Dacă este cazul vopsiți aripa.
- Curățați suprafețele de așezare de la aripă, dacă este cazul reparați-o.
- Dispuneți în punctele de asamblare cu șurub din zona aripei și a coloanelor A (coloanele fixate pe partea portierelor din față) câte o șaibă intermediară din zinc, VW Nr. AKL 381 035 50. Această șaibă servește ca mijloc de protecție împotriva coroziunii.
- Așezați banda de etanșare de la aripile vehiculului pe suprafețele de așezare.
- Montați aripile, așezați-le corespunzător și apoi fixați-le în șuruburi. Aveți grijă să le așezați simetric între compartimentul motorului, aripi și portiere.

Atenție: Strângeți toate șuruburile de fixare (șuruburile de tablă) doar cu circa 5 Nm, deci foarte ușor.

- Așezați materialul de protecție de sub podea pe partea interioară a aripei.
- Dacă este cazul montați antena.
- Montați bara de protecție.
- Montați grila radiatorului.

Demontarea și montarea barei/a suportului farurilor



Demontarea

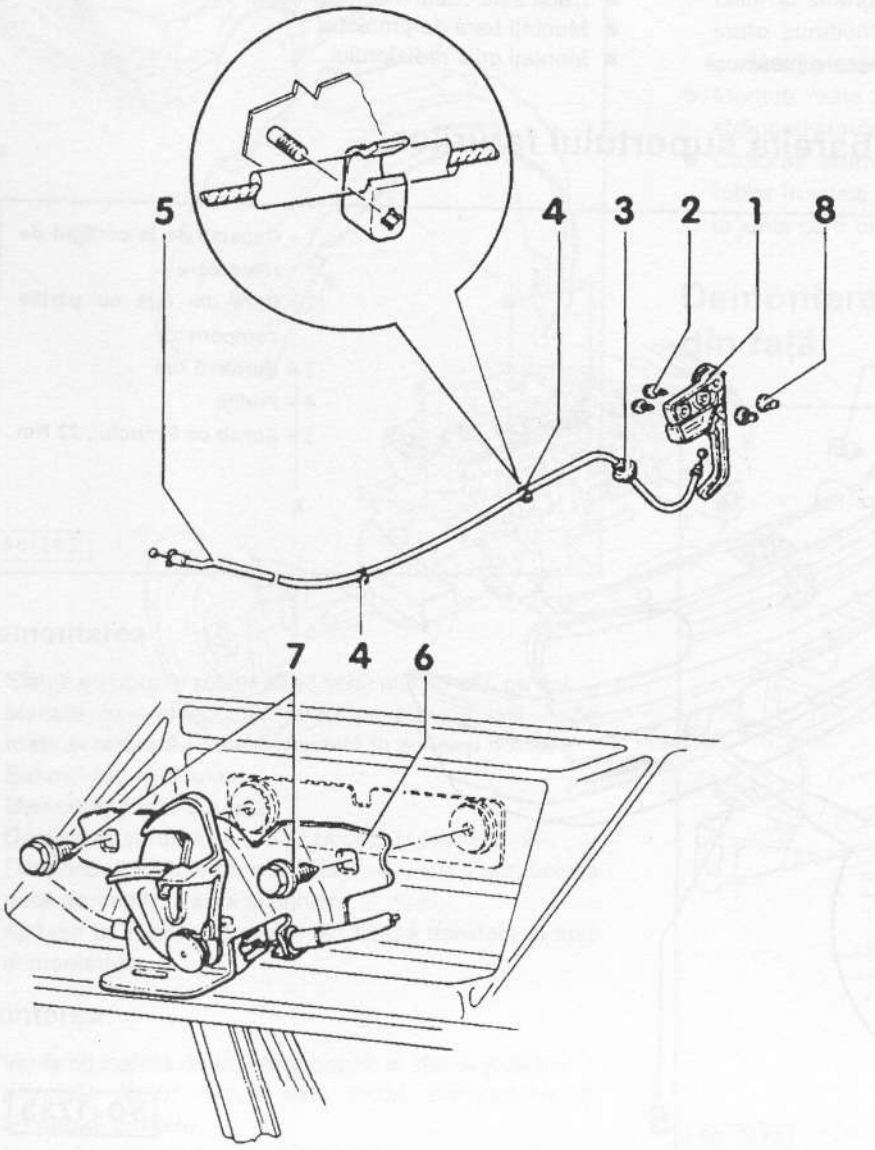
- Demontați cablul de la încuietoarea capotei motorului.
- Demontați canalele de aer din zona pasajului roții.
- Demontați ștecăr-ele multifuncționale de la faruri și de la lămpile de semnalizare de pe partea dreaptă, în față, din compartimentul motorului.
- Dacă există, demontați furtunul de tur de la instalația de curățare a farurilor, vezi pag. 267.
- Trageți în față capacul -1- de la cârligul de remorcare folosind o șurubelniță și apoi demontați-l din suportul lămpilor de semnalizare.
- Demontați șuruburile combinate -3- și șuruburile cu 6 muchii -5-, apoi imobilizați bara cu ajutorul altei persoane.
- Demontați bara.

Montarea

- Operațiunile de montare au loc în ordine inversă față de demontare.
- După montare reglați farurile, vezi pag. 249.
- Montați cablul Bowden la încuietoarea capotei motorului.

Demontarea și montarea cablului de încuietoarea capotei motorului

Atenție: Cablul nu trebuie îndoit, deoarece mai târziu acesta se poate rupe în acel loc. Cablurile îndoite nu trebuie montate.



1 – Maneta de acționare
Se demontează cablul.

2 – Șurub de tablă

3 – Bucșă de etanșare

4 – Clemă

5 – Cablul

6 – Încuietoarea capotei motorului
Se demontează cablul.

7 – Șurub cu 6 muchii, 12 Nm
Șuruburile noi se autoblochează.
La refolosire: se curăță filetul șuruburilor cu o perie de sârmă și filetul piulițelor cu un tarod, ungeți filetele șuruburilor cu o substanță de siguranță VW AMV 197 000 01.

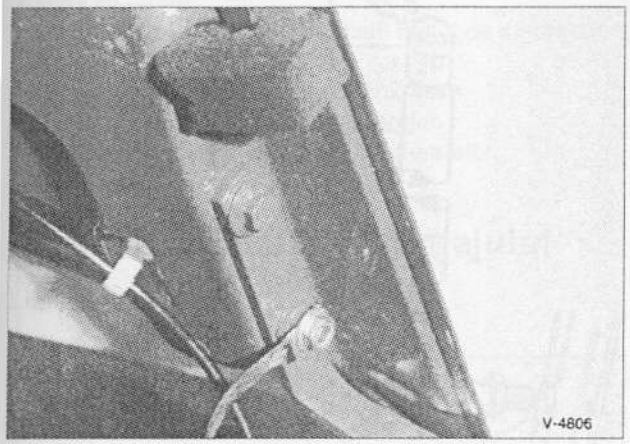
8 – Clemă

55-271

Demontarea și montarea/reglarea capotei motorului

Demontarea

- Deschideți capota motorului.
- Dacă există, demontați furtunul și ștecăr-ele de la duzele ștergătoarelor de parbriz.

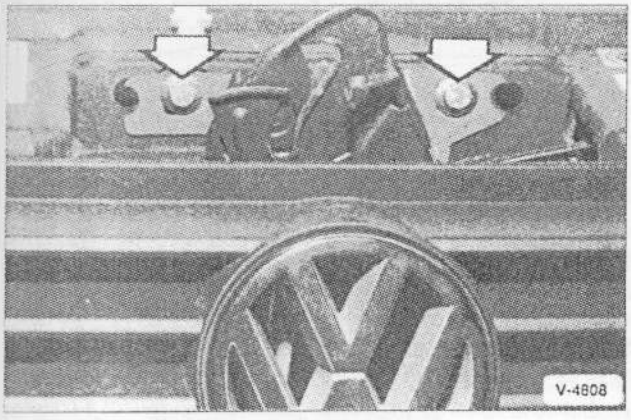


- Marcați poziția de montare a capotei motorului, în acest sens marcați poziția șuruburilor cu o carioca pe balama.
- Demontați șuruburile din balamale și apoi demontați capota motorului. Pentru această operațiune este nevoie de o altă persoană. Înainte să demontați șuruburile din balamale puneți un material de protecție între capotă și caroserie.

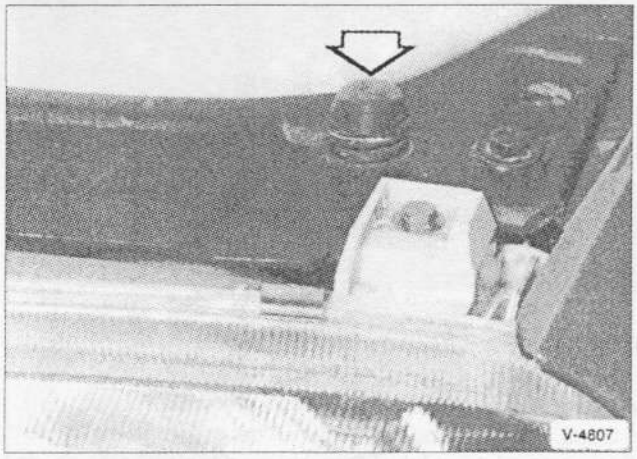
Montarea

- Montați compartimentul motorului, montați șuruburile, fixați capota motorului și strângeți șuruburile. Fixați cablul de masă în partea stângă la balama, vezi imaginea de sub paragraful „Demontarea".

Reglarea capotei motorului:



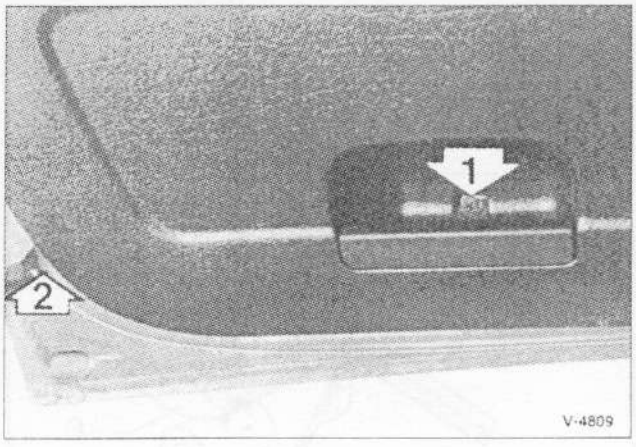
- Demontați șuruburile de la dispozitivul de închidere al capotei.
- Demontați șuruburile de la balamale și împingeți capota motorului pe lungime, în direcție transversală, până când capota este simetrică și paralelă cu aripile.
- Strângeți șuruburile în balamale cu 20 Nm.



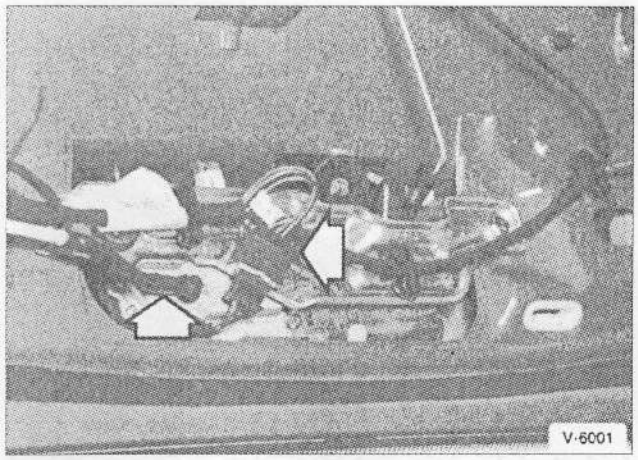
- În cazul în care capota motorului trebuie reglată pe înălțime: strângeți tamponul 2 de reglare pe cât posibil în tabla de închidere.
- Montați încuietoarea astfel încât capota motorului închisă să fie îmbinată corect cu aripile. După reglare strângeți din nou șuruburile.
- Reglați apoi tamponul de reglare: lipiți plastilină sau cauciuc pe ambele tampoane și închideți capota motorului. Deschideți apoi capota și măsurați grosimea cauciucului presat. Strângeți tamponul de reglare cât este necesar. Capota trebuie să stea închisă pe ambele tampoane de reglare.

Demontarea și demontarea capotei portbagajului

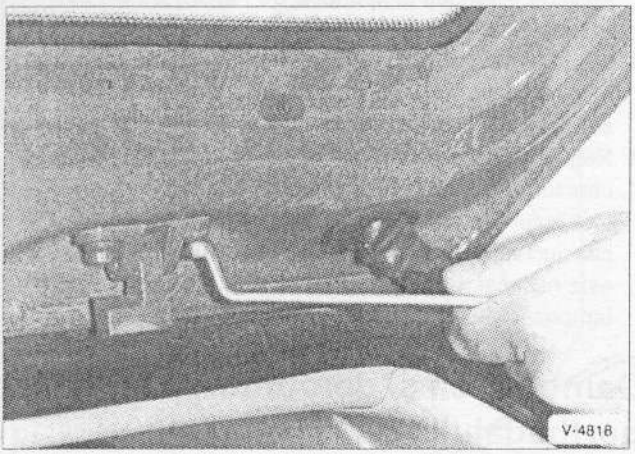
Demontarea



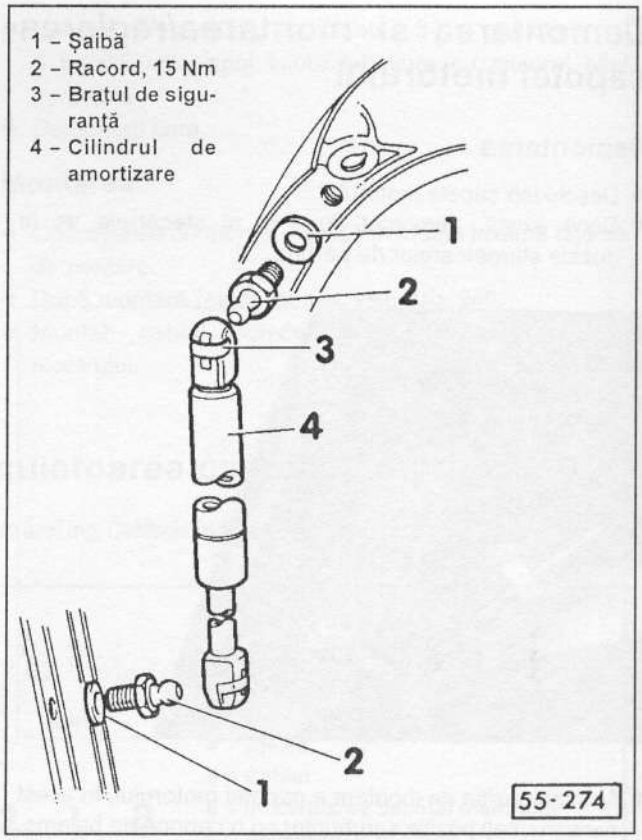
- Demontați chederul -1-, apoi ridicați capota -2-.



- Demontați furtunul conductei de la duza ștergătoarelor lunetei.
- Demontați ștecăr-ele de la motorul ștergătoarelor.
- Dacă există, demontați furtunul de presiune de la elementele sistemului de închidere centralizată de la capota portbagajului.

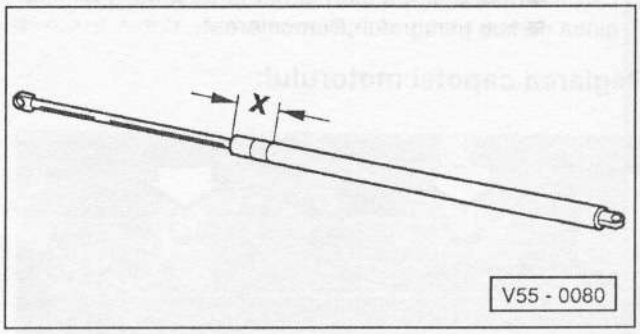


- Marcați poziția de montare a capotei, în acest scop marcați poziția șuruburilor cu o carioca la balama.
- Sprijiniți capota.



- Demontați cilindrul de amortizare de la capotă. În acest scop ridicați brațul de siguranță -3- cu o șurubelniță și demontați cilindrul de la racord. Dacă trebuie demontat cilindrul, acesta se demontează în același fel de la racordul inferior.

Atenție: *Brațul de siguranță -3- nu trebuie demontat complet de la racord, deoarece se poate îndoi.*



Atenție: *Dacă trebuie înlocuit cilindrul de amortizare, trebuie scos uleiul din cilindrul vechi înainte ca acesta să fie dus la fier vechi. În acest scop trebuie fixat cilindrul în menghină în zona x = 50 mm. Arcul trebuie fixat în această zonă, altfel există pericol de accident! Tăiați apoi cilindrul în prima treime din lungimea totală a acestuia - plecând de la cantul de pe partea tijei pistonului. Pentru a colecta uleiul care curge, acoperiți zona secționată cu fierăstrăul cu o cârpă. În afară de aceasta purtați ochelari de protecție în timpul procesului de secționare.*

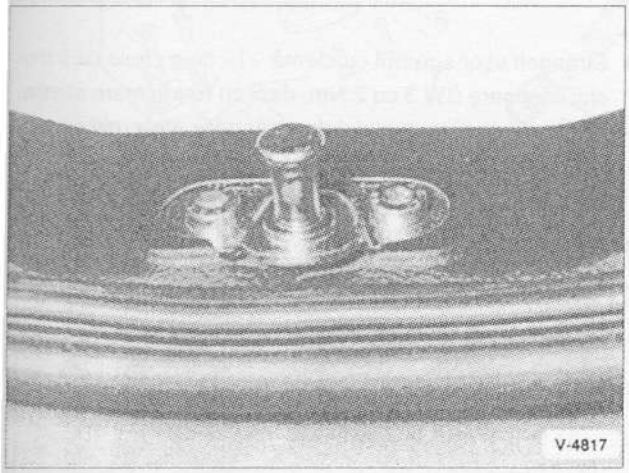
- Demontați șuruburile de la balama cu o cheie tubulară cu 12 canturi, lățimea cheii să fie de 8 mm și apoi demontați capota. Pentru aceasta aveți nevoie de ajutorul altei persoane. Înainte să demontați șuruburile din balama puneți un material de protecție între capotă și caroserie.

Montarea

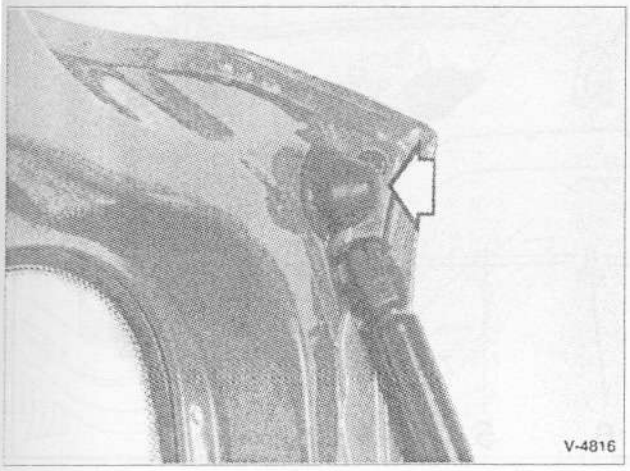
- Montați capota, montați șuruburile și strângeți șuruburile cu 20 Nm.
- Montați cilindrul la racorduri, fixați brațul de siguranță.
- Reglați capota.
- Strângeți șuruburile încuietorii cu 20 Nm.
- Montați furtunul la duza ștergătoarelor.
- Montați ștecăr-ele la motorul ștergătoarelor.
- Montați tapiseria capotei.

Reglarea capotei portbagajului

Limuzină

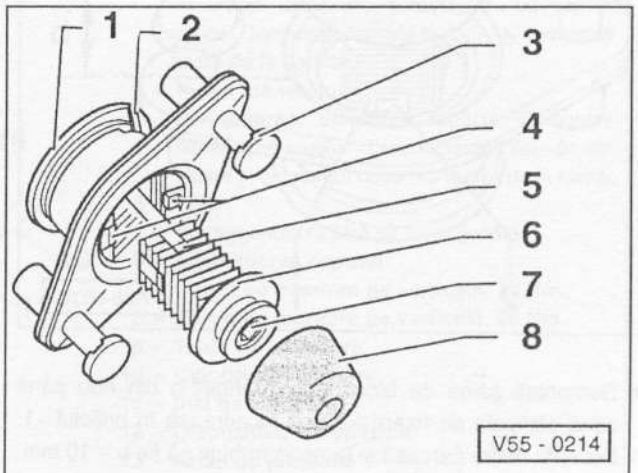


- Slăbiți șuruburile încuietorii, nu le demontați complet.
- Slăbiți șuruburile de la balama și împingeți capota portbagajului pe lungime, în direcție transversală, până când capota este simetrică și paralelă cu aripile.



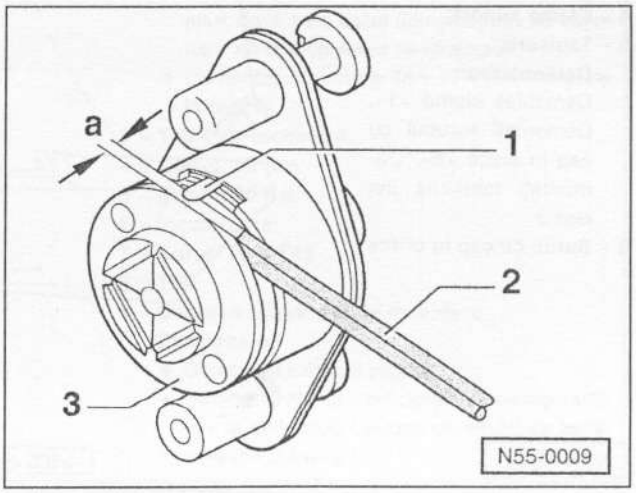
- În cazul în care capota portbagajului trebuie reglată pe înălțime: strângeți tamponul 2 cât de mult se poate. Capota trebuie să stea închisă pe ambele tampoane de reglare.
- Strângeți șuruburile încuietorii cu 20 Nm.
- Montați furtunul la duza ștergătoarelor. La capota portbagajului conectați mufele electrice la motorul ștergătorului.
- Montați tapiseria capotei.

Variant



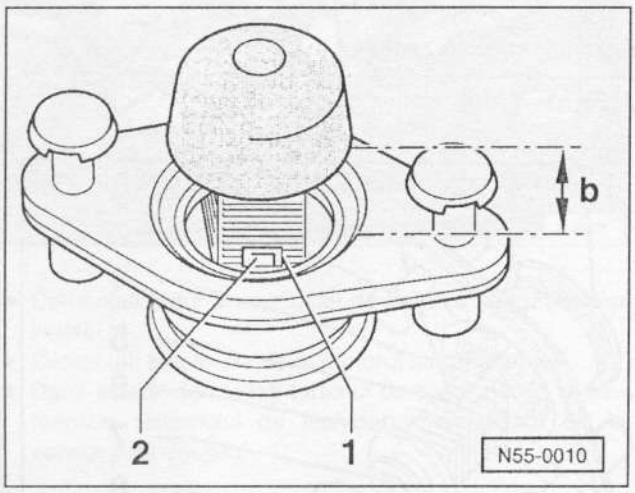
1 - Bucșă filetată (cu filetul pe stânga)
2 - Distanțier
3 - Știfturile cu canelură de demontare
4 - Cârligele de prindere de reglare de bază
5 - Orificiul pentru cârligele de prindere
6 - Șaibă blocare
7 - Șurub cu clemă
8 - Tampon din cauciuc

- Ridicați știftul din canelura de demontare cu o șurubelniță mică și slăbiți tamponul de reglare.
- Demontați tamponul din cauciuc și șurubul cu clemă (cu 6 muchii interioare 3 mm) până la marginea șaibei de blocare.



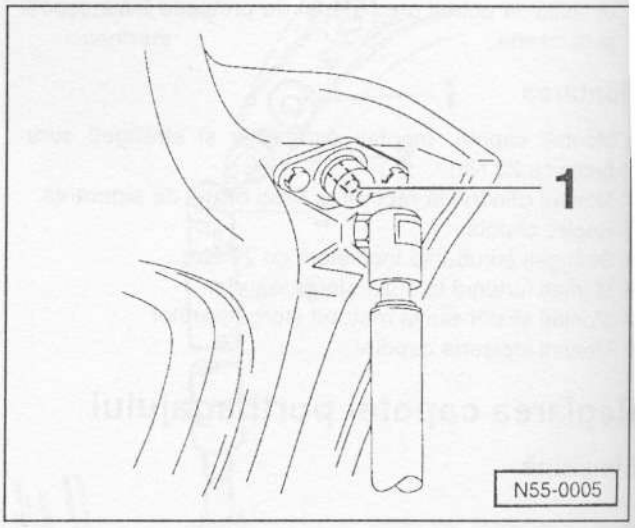
- Reglați bucșa filetată -3- la distanța a = 3 mm. Verificați distanța de exemplu cu o cheie cu 6 muchii interioare -2-. Montați din nou tamponul din cauciuc.

Atenție: În poziția nouă se reglează tamponul la distanța de 3 mm. Distanțierul -1- stă în acest caz pe bucșa filetată -3-.



- Demontați șaiba de blocare și strângeți-o din nou până când cârligele de fixare -2- se încadrează în orificiul -1. Distanța dintre carcasă și tampon trebuie să fie b = 10 mm.

- Montați tamponul, apăsați știfturile.
- Apăsați capota în treapta a doua a încuietorii.
- Deschideți din nou capota.



- Strângeți ușor șurubul cu clemă -1- cu o cheie cu 6 muchii interioare SW 3 cu 2 Nm, deci cu foarte mare atenție. Pentru realizarea cuplului de strângere atelierele service folosesc o șurubelniță pentru cuplul de strângere.

Demontarea și montarea tapiseriei capotei portbagajului

Variant

1 - **Clemă**
Clema este formată din două părți. Demontați mai întâi știftul.

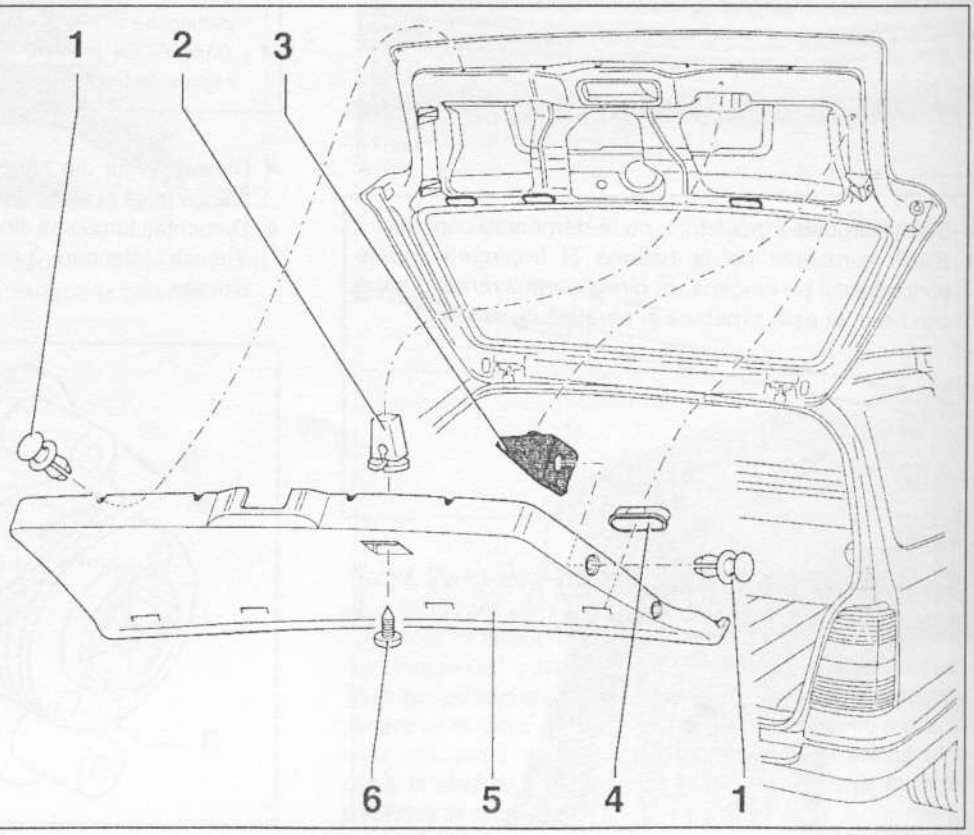
2 - **Piuliță**

3 - **Capac**
Demontarea:
Rotiți la 90° și apoi demontați-l.

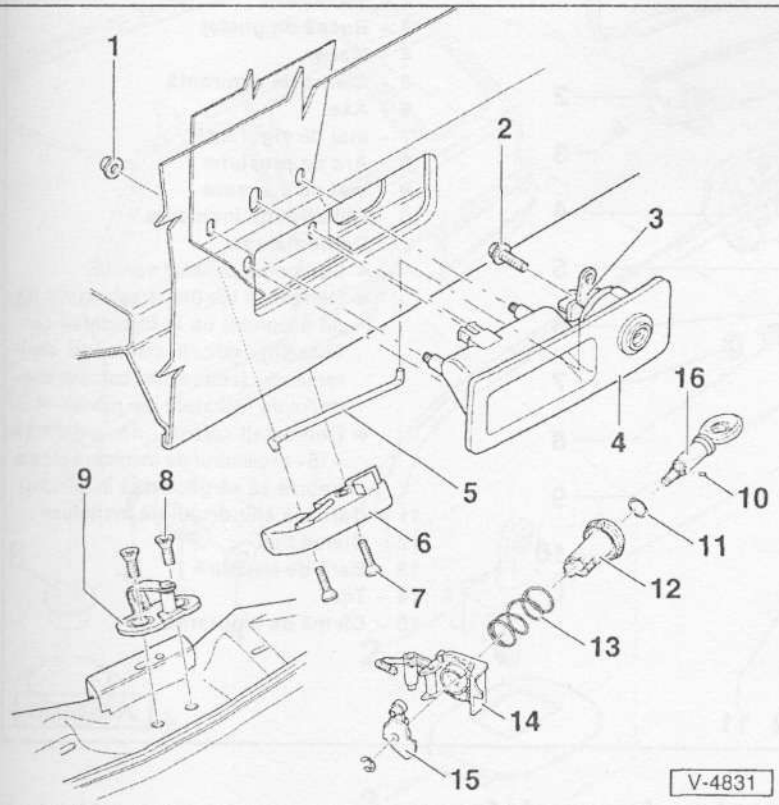
4 - **Clemă suport**

5 - **Tapiseria**
Demontarea:
Demontați clema -1-. Demontați șurubul cu cap în cruce -6-. Demontați tapiseria din cleme.

6 - **Șurub cu cap în cruce**

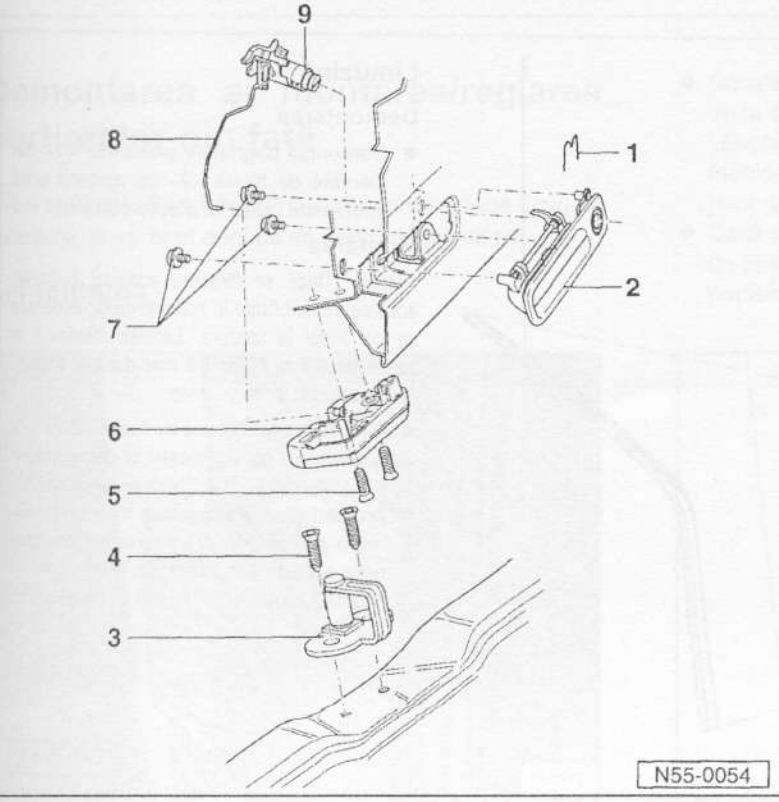


Demontarea și montarea dispozitivului de închidere (încuietoarei) a capotei portbagajului



Variant
Până la 7/95

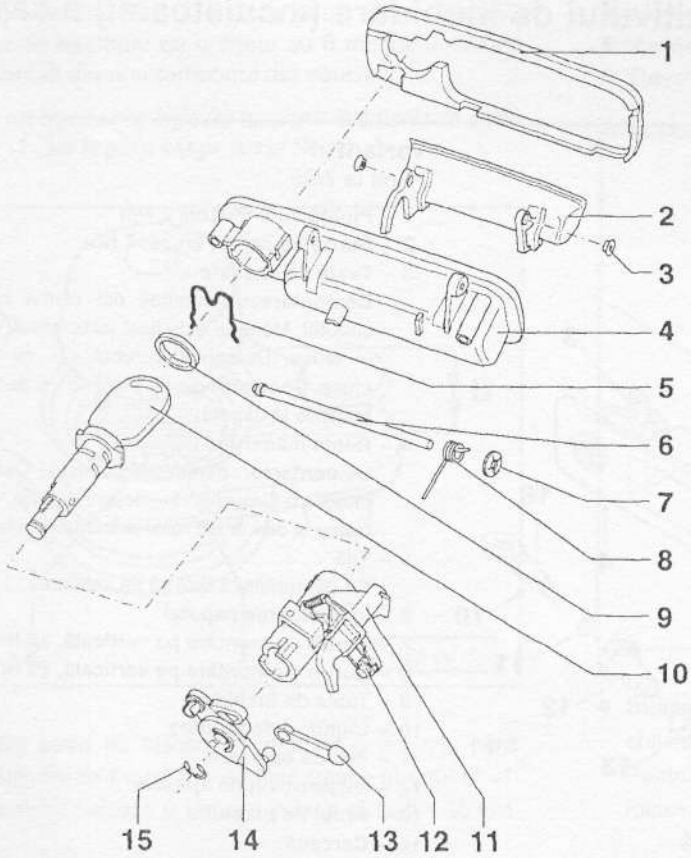
1 – Piuliță cu 6 muchii, 2 Nm
2 – Șurub cu cap în cruce, 7 Nm
3 – Tasta de apăsare
Demontarea: demontați din cleme capacul capotei. Mânerul este fixat cu un șurub cu cap în cruce. Demontați șurubul -2- cu cap în cruce. Demontați clemele tijei -5- și demontați tasta de la capotă.
4 – Rama mânerului
Demontarea: demontați capacul. Demontați piulița cu 6 muchii -1-, desprindeți tija -5- din cleme și demontați rama mânerului de la clapă.
5 – Tijă
Se demontează fără să fie acționată.
6 – Încuietoarea capotei
7 – Șurub cu montare pe verticală, 20 Nm
8 – Șurub cu montare pe verticală, 20 Nm
9 – Tabla de închidere
10 – Cilindrul de ghidare
11 – Inel de etanșare
12 – Dispozitivul de apăsare
13 – Arcul de presiune
14 – Carcasă
15 – Pârghie
16 – Cilindrul de închidere



Dispozitivul de închidere al capotei portbagajului – Variant / Din 8/95

1 – Clemă de siguranță
2 – Mâner
Demontarea
- Demontați capacul capotei.
- Demontați tija -8-, ridicați clema de siguranță -1- și demontați carcasa cilindrului de închidere din mâner -2-.
- Demontați ștecăr-ul de la lampa portbagajului, dacă este cazul demontați tija de acționare de la închiderea cemtralizată.
- Demontați șuruburile Torx -7- și mânerul de la capotă.

3 – Tablă de închidere
4 – Șurub, 20 Nm
5 – Șurub, 20 Nm
6 – Încuietoare
7 – Șurub Torx T45
8 – Tijă
9 – Carcasa cilindrului de închidere
Demontarea
- Demontați capacul capotei.
- Demontați tija -8-, ridicați clema de siguranță -1- și demontați carcasa cilindrului de închidere din mânerul -2-.



Mânerul capotei, Variant

Din 8/95

1 – Garnitură
2 – Mâner
3 – Bucșă de ghidaj
4 – Mâner
5 – Clemă de siguranță
6 – Axe
7 – Inel de siguranță
8 – Arc de presiune
9 – Inel de etanșare
10 – Cilindrul de închidere

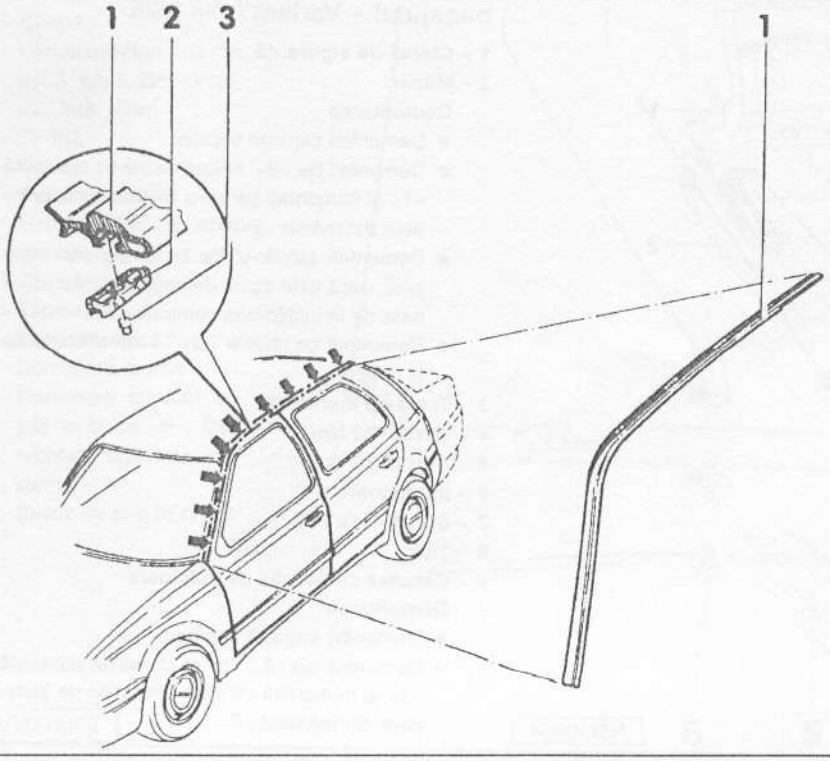
Demontarea

- Demontați capacul capotei.
- Demontați tija (dacă este cazul tija de acționare de la închiderea centralizată), ridicați clema de siguranță -5- și demontați carcasa cilindrului de închidere din mâner -4-.
- Demontați clema de siguranță -15- și cilindrul de închidere (cheia trebuie să se găsească în cilindru).

11 – Carcasa cilindrului de închidere
12 – Clema tijei
13 – Bară de legătură
14 – Tijă
15 – Clemă de siguranță

N55-0025

Demontarea și montarea baghetelor de pe plafon



Limuzină

Demontarea

- Demontați baghetele plafonului -1- din clemele de fixare -2- cu ajutorul unui șpaclu din material plastic sau lemn.

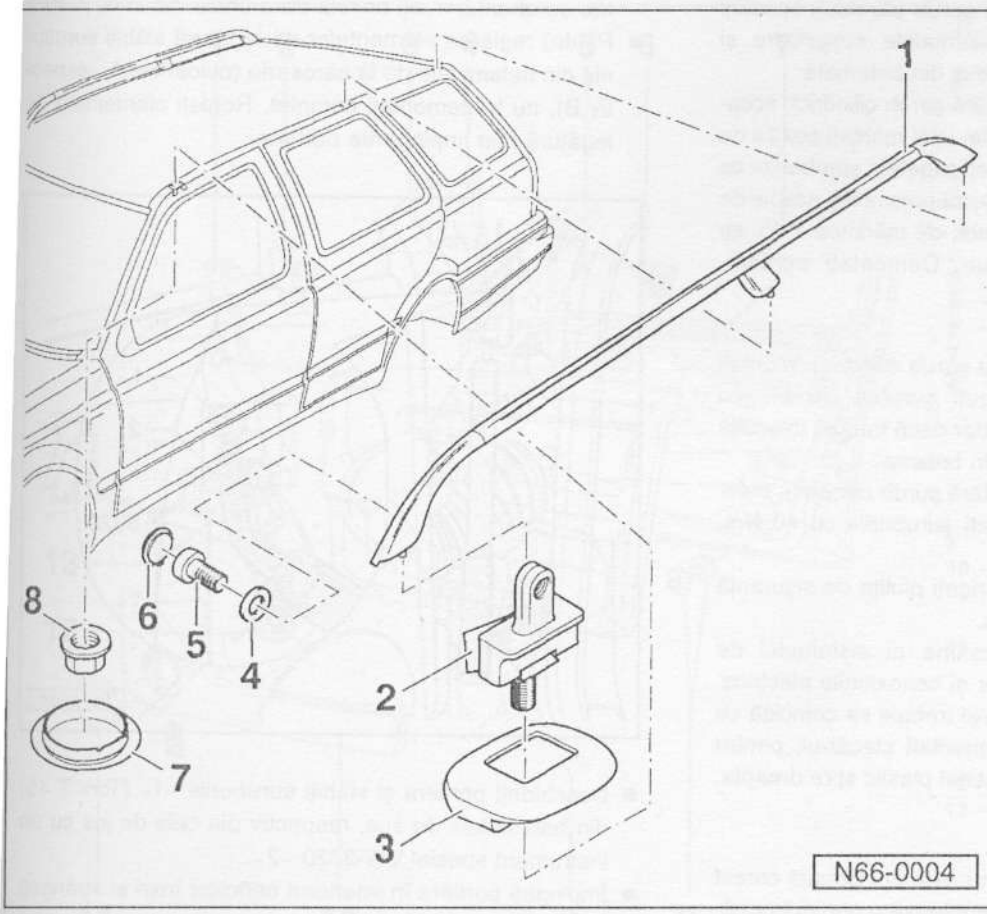
Montarea

Atenție: Dacă se folosesc aceleași baghete, acestea trebuie fixate în zona clemelor, deoarece se pot îndoi în utilizare. Lățimea interioară la cleme trebuie să fie de 8,6 mm; dacă este cazul îndoiți bagheta corespunzător.

- Înlocuiți toate clemele de fixare -2-. Apăsați clema cu un clește și demontați-o din bolțurile T -3-. Fixați noile cleme.
- Montați zona anterioară a baghetei între aripă și coloana A (= coloana de care este articulată portiera din față).
- Montați bagheta și fixați-o în cleme.

66-361

Demontarea și montarea balustrăzii plafonului



Variant

Indicație: Balustrada nu poate fi montată din nou, pentru aceasta este nevoie de o baghetă nouă pentru plafon.

1 - **Demontarea balustrăzii plafonului**
Demontați dopurile -6- și șuruburile cu 6 muchii interioare -5-. Trageți în sus balustrada plafonului. Dacă aceasta trebuie demontată împreună cu bolțurile de fixare: demontați dopurile din plafon și demontați șuruburile cu 6 muchii -6-. Trageți în sus balustrada plafonului.

2 - **Bolțurile de fixare cu o bandă de etanșare**

3 - **Garnitură**

4 - **Șaibă distanțier**

5 - **Șurub cu 6 muchii interioare (cu microînchizători), 9 Nm**

6 - **Dopuri/balustrada plafonului**

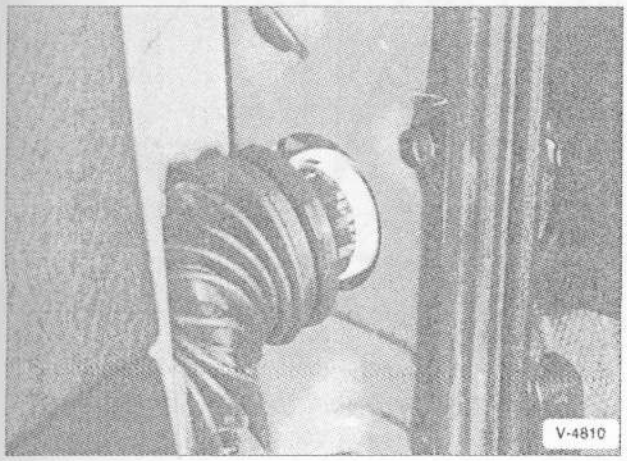
7 - **Dopuri/plafonul**

8 - **Piuliță cu 6 muchii, 20 Nm**

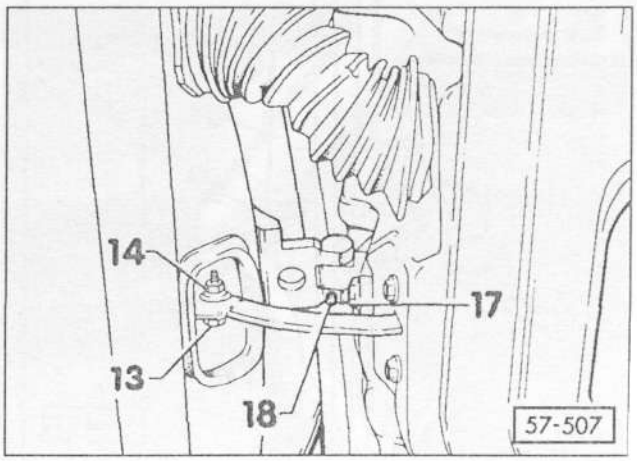
Demontarea și montarea/reglarea portierelor din față

La modelele GOLF/VENTO sunt montate două tipuri de balamale, țineți cont deci că se demontează diferit.

Demontarea



- Scoateți ștecăr-ul electric multifuncțional (de exemplu de la dispozitivul de închidere a geamurilor, de la dispozitivului electric de reglare a oglinzilor exterioare, de la închiderea centralizată) de la partea din față a portierelor, vezi imaginea.
- Dacă există, decuplați furtunul de depresiune a aerului de la sistemul de închidere centralizată de la ștecăr-ele portierelor din față.



- Demontați piulița de siguranță -14- și scoateți bolțurile -13-.
- Primul tip de sistem (ghidaj cu șurub cilindric): scoateți șurubul cilindric -18- din balamalele superioare și inferioare și trageți portiera în sus din balamale.
- Al doilea tip de sistem (ghidaj fără șurub cilindric): scoateți șurubul -17- din balama. Mai întâi marcați poziția de montare, în acest sens însemnați capetele șuruburilor cu o carioca. Pentru demontarea șuruburilor aveți nevoie de o șurubelniță pentru șuruburi torx, de mărimea T 45, cu lungimea maximă de 35 mm. Demontați portiera.

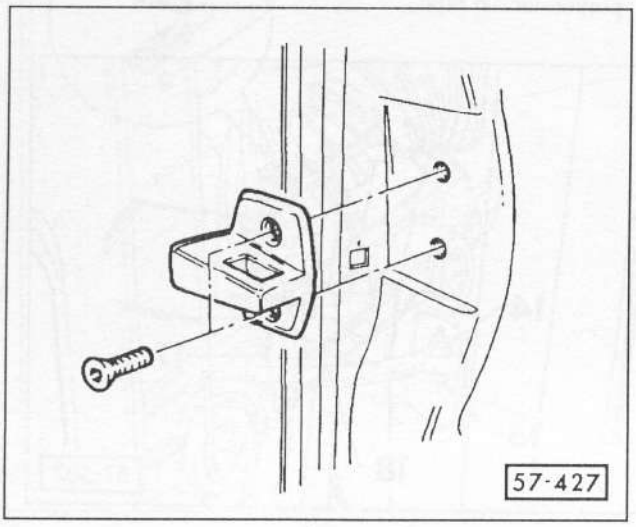
Montarea

- Primul tip de sistem (ghidaj cu șurub cilindric): montați portiera în balama și strângeți șurubul cilindric cu **25 Nm**. Portiera se reglează doar dacă trebuie înlocuită sau dacă trebuie demontată din balama.
- Al doilea tip de sistem (ghidaj fără șurub cilindric): montați portiera, fixați-o și strângeți șuruburile cu **40 Nm**. Apoi reglați portiera.
- Montați culisa la portieră, strângeți piulița de siguranță cu **7 Nm**, deci nu foarte strâns.
- Conectați furtunul de depresiune al sistemului de închidere centralizată la ștecăr și conexiunile electrice. Săgeata de la ștecăr-ul portierei trebuie să coincidă cu ștecăr-ul de pe caroserie. Conectați ștecăr-ul, pentru aceasta răsuciți piulița din material plastic spre dreapta.

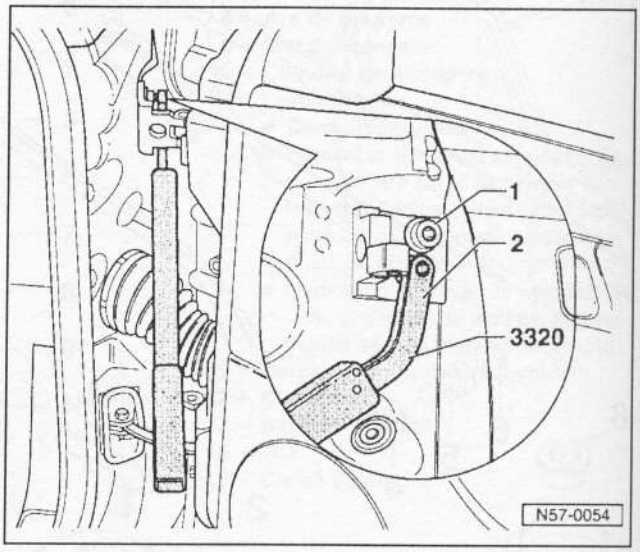
Reglarea portierei

Portiera trebuie reglată dacă nu este poziționată corect pe caroserie, respectiv dacă se montează o portieră nouă.

- În partea din spate a portierei se află dispozitivul de reglare cu pana de închidere. Slăbiți șuruburile penei până când poate fi împinsă ușor. Închideți portiera și reglați-o. Deschideți apoi portiera cu atenție și strângeți șuruburile penei de închidere cu **10 Nm**. Pentru a controla mai bine acest proces de împingere, marcați pana de închidere cu o carioca.

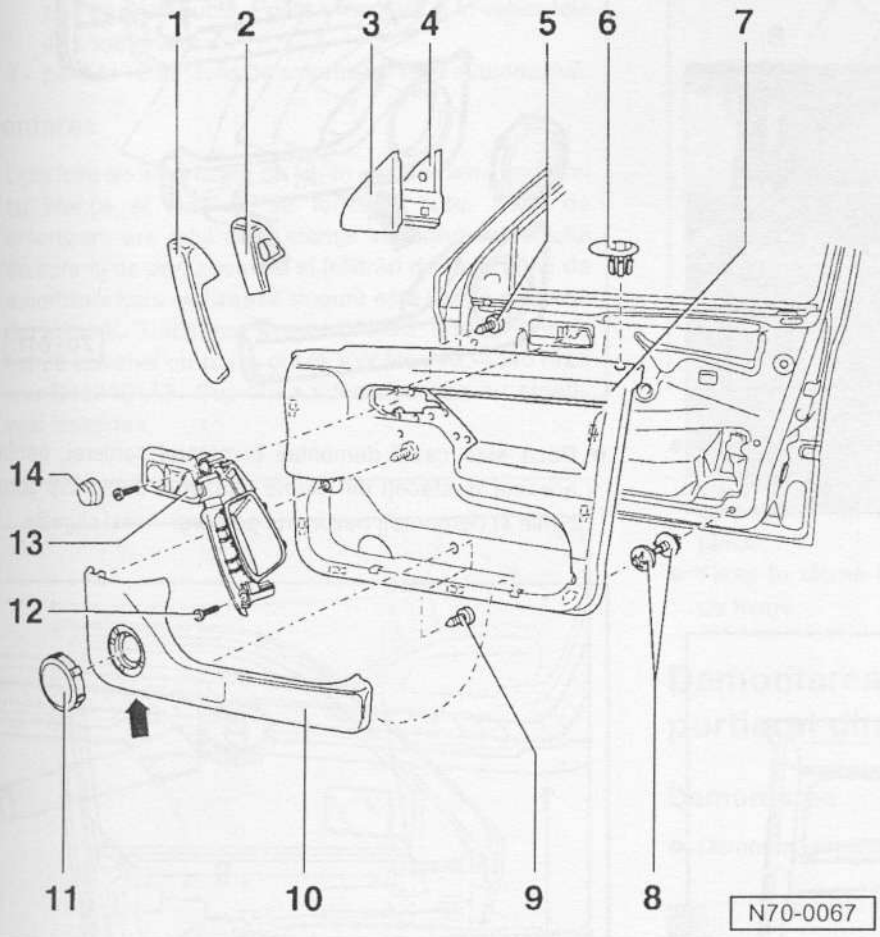


- Slăbiți șuruburile penei de închidere de la portieră astfel încât aceasta să poată fi împinsă ușor. Pentru slăbirea șuruburilor aveți nevoie de o cheie mărimea T 40.
- Pentru reglarea elementelor de legătură slăbiți șuruburile din balamalele de la caroserie (coloanele A, respectiv B), nu le demontați complet. Reglați elementele de legătură prin împingerea portierei.



- Deschideți portiera și slăbiți șuruburile -1- (Torx T 45) din balamalele de sus, respectiv din cele de jos cu un instrument special VW-3320 -2-.
- Împingeți portiera în interiorul orificiilor mari și strângeți șuruburile cu 35 Nm. Pentru aceasta aveți nevoie de o altă persoană care să vă ajute.
- Reglați poziția portierei pe caroserie: Dacă portiera în poziție închisă nu se îmbină perfect cu caroseria, slăbiți șuruburile balamalelor și reglați portiera corespunzător. Portiera din spate poate să fie cu maxim 1 mm mai în interior decât portiera din față.

Demontarea și montarea tapiseriei portierei



1 - **Capac**
Este fixat în cleme.

2 - **Capac**
Este fixat în cleme. (La vehiculele cu sistem electric de ridicare a geamurilor)

3 - **Capac**
Se scoate din ramele portierelor (fixat în cleme).

4 - **Amortizor**

5 - **Șurub cu cap în cruce**

6 - **Rozetă**

7 - **Tapiseria**

8 - **Cleme de fixare**
Cu două părți. Până la 12/93 partea inferioară este fixată cu un știft. Pentru clemele folosite din 1/94 poate fi utilizat un clește de desfacere HAZET 799-4.

9 - **Șurub cu cap în cruce**

10 - **Buzunarul portierei**
Pentru demontare trebuie să se scoată mai întâi tapiseria.

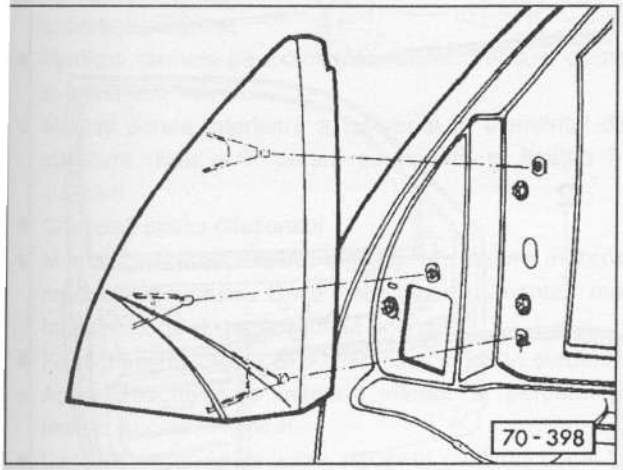
11 - **Capacul difuzorului**
Pentru demontare apăsați cârligul de susținere cu o șurubelniță prin orificiul din interiorul portierei - săgeată.

12 - **Șurub cilindric**

13 - **Mânerul de deschidere (corpul principal)**
Se demontează prin partea din spate a tapiseriei.

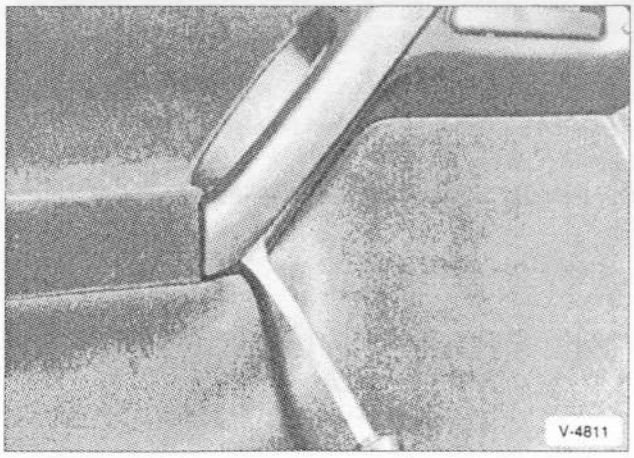
14 - **Buton de acționare**
Se scoate (este presat).

Demontarea

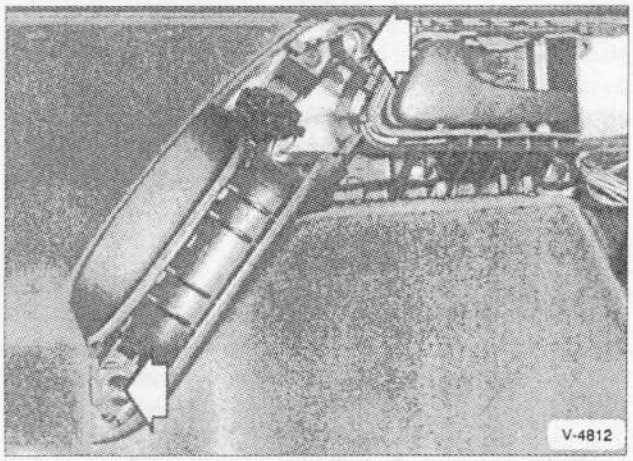


- Demontați partea triunghiulară din colțul din dreapta al ramei portierei. Dacă se distruge clema de fixare, folosiți la montare un capac nou.

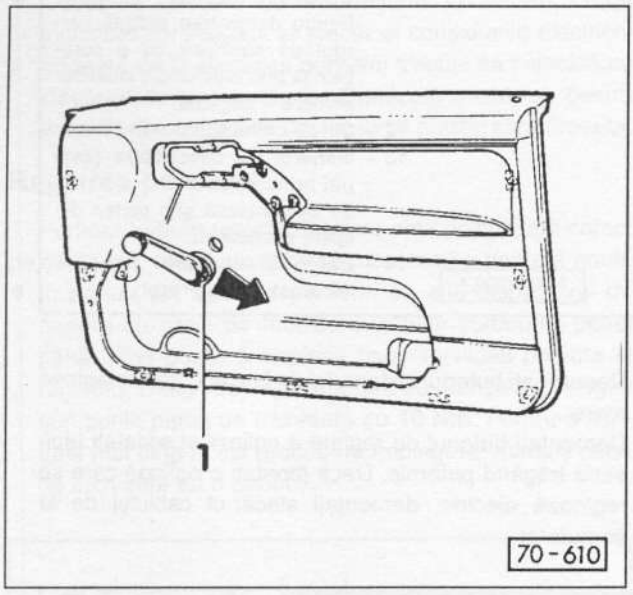
- Deșurubați butonul sistemului de blocare, vezi imaginea mare.
- Demontați butonul de reglare a oglinzii și scoateți tapiseria trăgând puternic. Dacă montați o oglindă care se reglează electric, demontați ștecăr-ul cablului de la comutator.



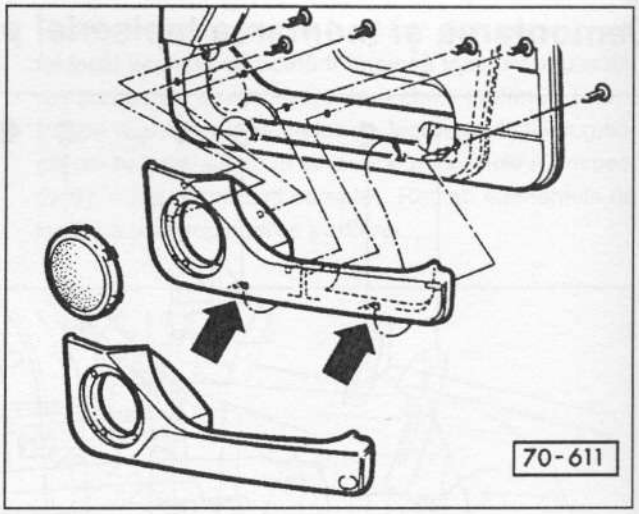
- Ridicați cu atenție partea de jos a capacului din mânerul de fixare folosind o șurubelniță lată sau un cuțit.
- Dacă există, demontați ștecăr-ul din comutatorul electric pentru acționare ferestrelor.



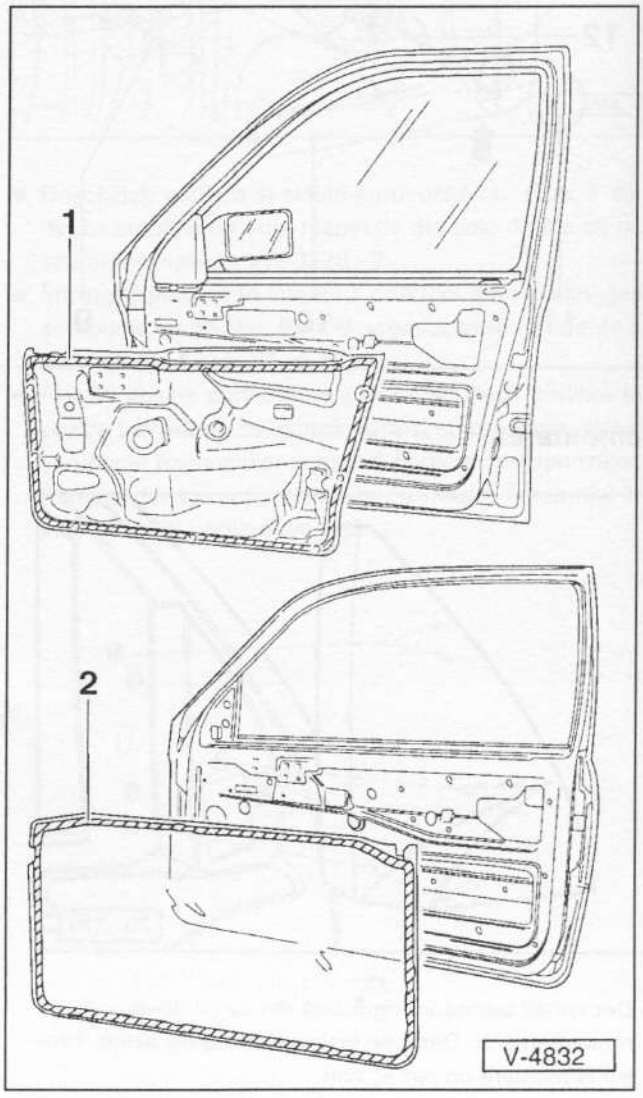
- Demontați cele 2 șuruburi.



- Împingeți inelul distanțier -1- pe manivela ferestrei în sensul indicat de săgeată, pentru aceasta desfaceți clema de siguranță. În același timp demontați manivela ferestrei din suport.
- Dacă există, demontați ștecăr-ul de la difuzorul portierei.



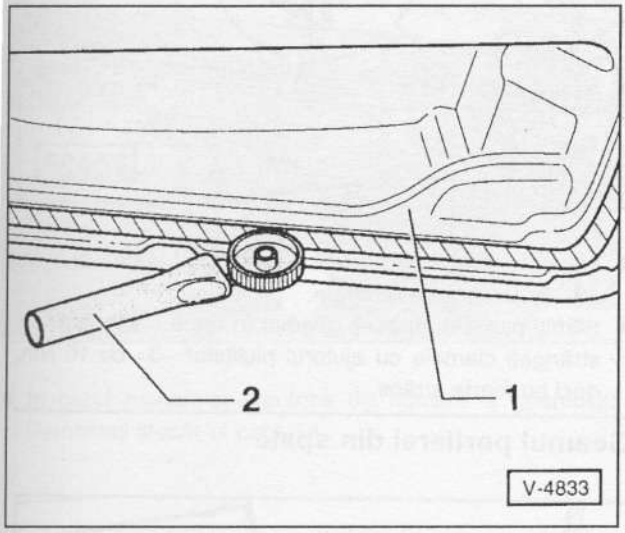
- Dacă este cazul demontați buzunarul portierei, pentru aceasta desfaceți din cleme difuzorul, demontați șuruburile și demontați buzunarul portierei - vezi săgețile.



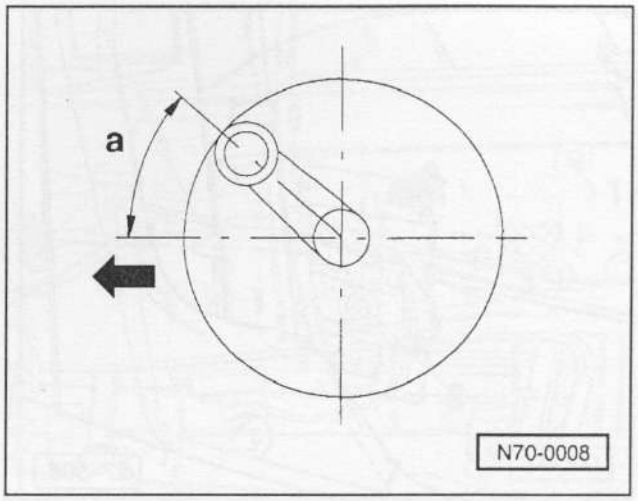
- Dacă este cazul demontați folia de amortizare -1/2-.
  1 - din 1/94: prezintă un adeziv așa cum se arată în imagine; dacă este cazul se folosește bandă adezivă cu parte dublă. Poate fi montată și în vehiculele de până atunci.
  2 - până la 12/93: folia de amortizare este autoadezivă.

Montarea

- Lipiți folia de amortizare de jos în sus pe rama portierei cu atenție și fără să se formeze cute. Folia de amortizare are rolul de a etanșa interiorul vehiculului de curenți de aer, zgomote și infiltrări de apă. Folia de amortizare care se fixează singură este livrată ca piesă de schimb. Dacă nu aveți suficient adeziv folosiți bandă adezivă cu parte dublă VW-Nr. AKL-43401925 sau D469101A3. Suprafața adezivă: zona cu striații, vezi imaginea.



- Presați folia de amortizare -1- cu o rolă -2- pe toată suprafața portierei.
- Verificați clemele de fixare a tapiseriei. Înlocuiți clema avariată sau îndoită.
- Montați partea inferioară a tapiseriei în elementul de susținere, fixați-o în partea superioară și fixați-o în șuruburi.
- Conectați cablul difuzorului.
- Montați tapiseria portierei și fixați-o în cleme în zona manivelei geamului. Dacă este cazul demontați mai întâi cablul de la geam și de la oglindă.
- Fixați mânerul interior al portierei sus și jos în șuruburi.
- Apăsați bagheta pe mânerul interior al portierei și fixați-o cu câteva lovituri.
- Dacă este cazul, conectați ștecăr-ul multifuncțional la sistemul electric de acționare al geamului și la dispozitivul de reglare a oglinzii.
- Montați bagheta și butonul de reglare a oglinzii.
- Montați butonul la sistemul de blocare.

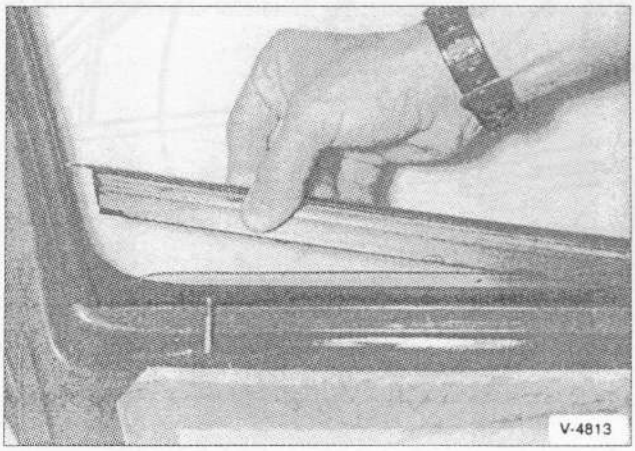


- Împingeți manivela geamului pe ax astfel încât manivela să fie orientată în sus la un unghi de 45° ± 12° cu geamul închis. Montați mai întâi inelul din material plastic.
- Fixați în cleme capacul nou triunghiular în punctele de fixare.

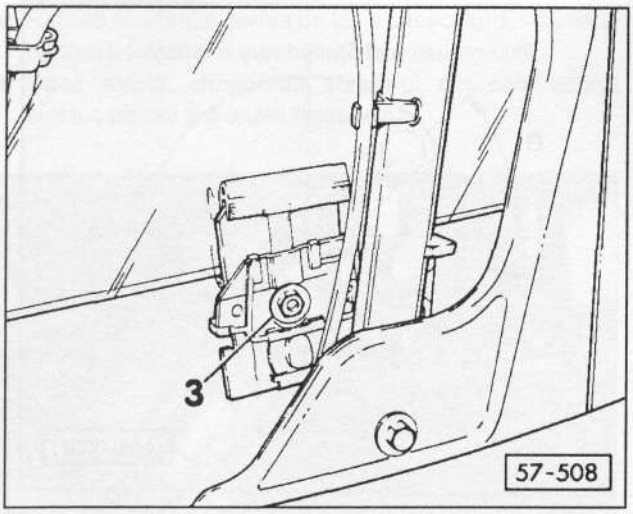
Demontarea și montarea geamului portierei din față

Demontarea

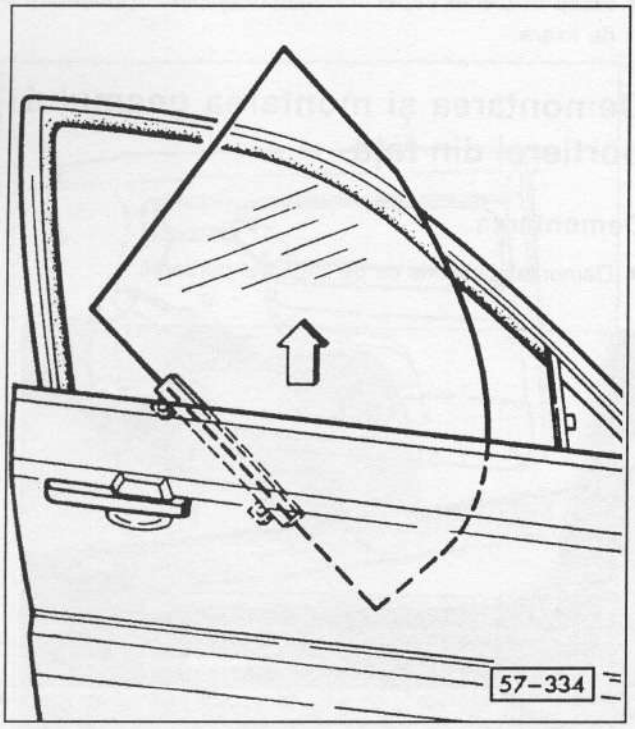
- Demontați tapiseria de pe interiorul portierei.



- Demontați chederul interior.



- Lăsați în jos geamul și deșurubați-l de la macaraua geamului, pentru aceasta demontați piulițele -3- din suportul de fixare.



- Îndreptați geamul în față și scoateți-l din cadru.

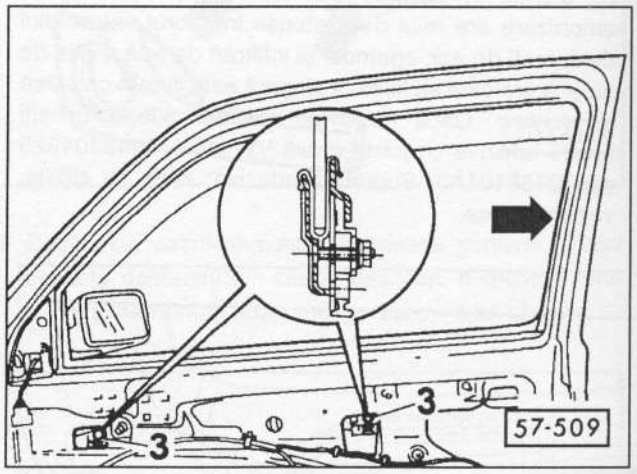
Montarea

- Introduceți geamul în portieră.
- Fixați în șuruburi geamul la macara, nu strângeți șuruburile.
- Reglați geamul și strângeți șuruburile.
- Fixați chederul interior.
- Montați tapiseria interioară a portierei.

Reglarea geamului portierei

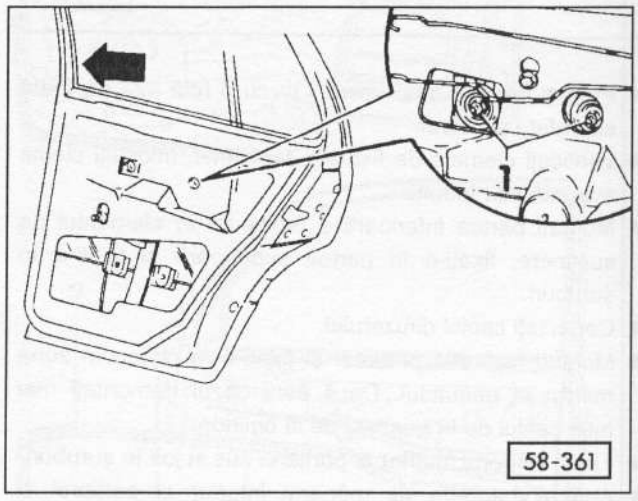
- Demontați tapiseria portierei.

Geamul portierei din față



- Lăsați în jos geamul până când se pot vedea piulițele -3- în orificiile de montare.
- Slăbiți piulițele, apăsați geamul în ramă - săgeată - și strângeți clemele cu ajutorul piulițelor -3- cu 10 Nm, deci nu foarte strâns.

Geamul portierei din spate



- Lăsați în jos geamul, până când piulițele -1- din cleme stau în orificiile de montare.

- Demontați clemele de fixare, apăsați geamul în față în cadru - săgeată - și strângeți clemele cu ajutorul piulițelor -1- cu **10 Nm**, deci nu foarte strâns.

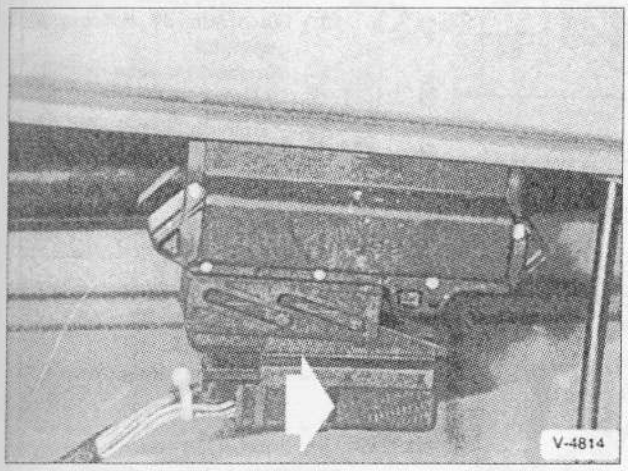
- Montați tapiseria portierei.

Demontarea și montarea macaralei de ridicare a geamului

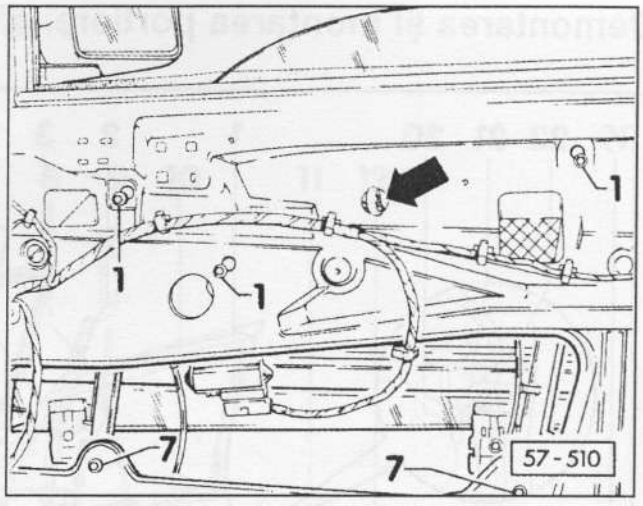
Acționare manuală sau electrică

Demontarea

- Demontați geamul din portieră.



- În cazul macaralei electrice de ridicare a geamului: Demontați țecăr-ul cablului.

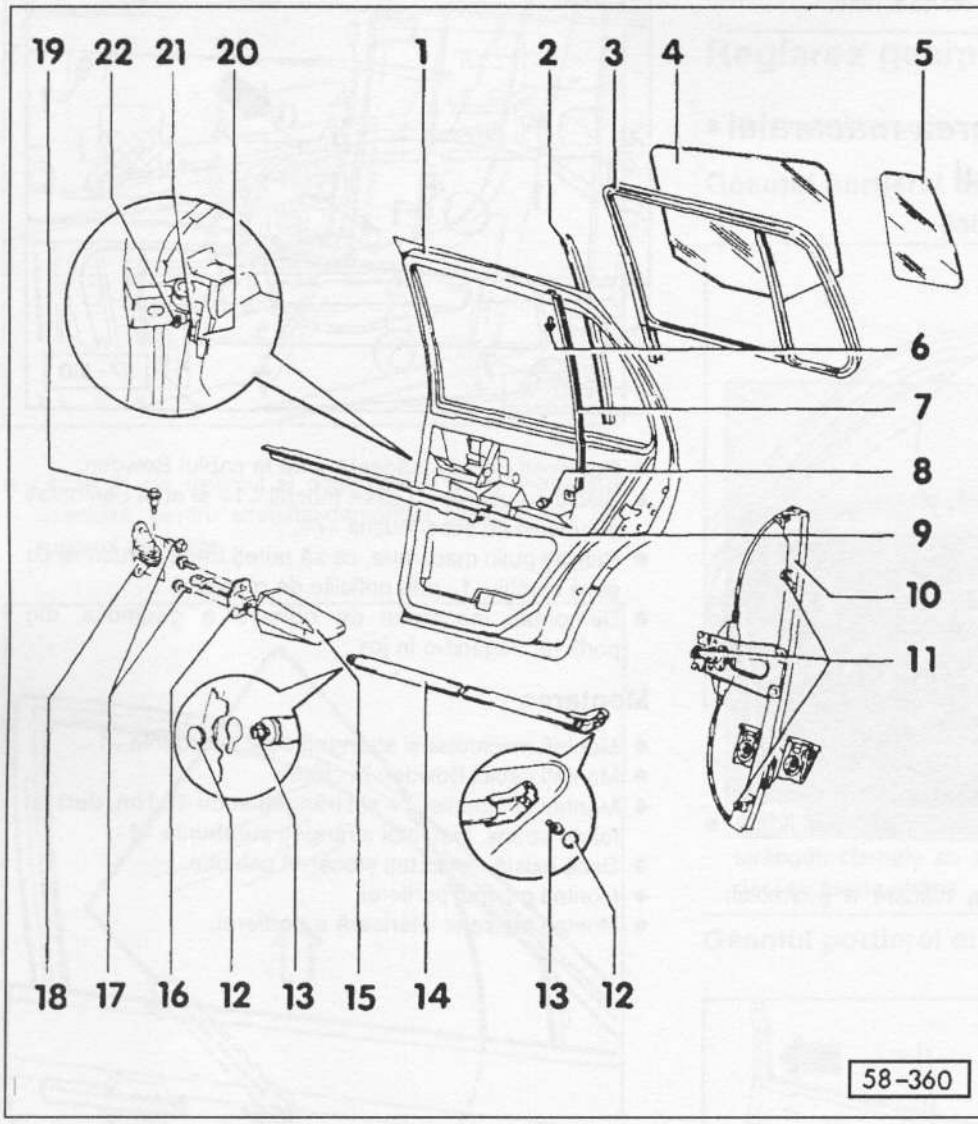


- Desfaceți clema - săgeată - de la cablul Bowden.
- Slăbiți șuruburile cu șase muchii -1- și apoi demontați șuruburile cu șase muchii -7-.
- Ridicați puțin macaraua, ca să puteți trage șuruburile cu șase muchii -1- prin orificiile de montare.
- Demontați macaraua de ridicare a geamului, din portieră, trăgând-o în jos.

Montarea

- Montați macaraua și strângeți ușor șuruburile -1-.
- Montați cablul Bowden în cleme.
- Montați șuruburile -7- și strângeți-le cu 10 Nm, deci nu foarte strâns. Mai întâi strângeți șuruburile -1-.
- Dacă există, conectați țecăr-ul cablului.
- Montați geamul portierei.
- Montați tapiseria interioară a portierei.

Demontarea și montarea portierei din spate



1 – **Portiera**
2 – **Chederul geamului, bară**
Prins de bara mediană.
3 – **Chederul geamului**
Prins în rama geamului.
4 – **Geamul portierei**
5 – **Fereastra triunghiulară**
6 – **Șurub cu cap în cruce**
7 – **Bara mediană**
8 – **Șurub cu șase muchii, 6 Nm**
9 – **Chederul interior al geamului**
Montat pe ramă.
10 – **Macaraua de ridicare a geamului**
11 – **Șuruburi cu șase muchii, 10 Nm**
Se demontează doar la demontarea macaralei de ridicare a geamului.
12 – **Capac**
13 – **Șurub cu șase muchii, 25 Nm**
14 – **Tijă culisantă**
15 – **Racord**
16 – **Dispozitivul de închidere a portierei**
17 – **Șurub cu șase muchii, 8 Nm**
18 – **Suport**
19 – **Bolțuri, 10 Nm**
20 – **Balamalele portierei**
Fixate la portieră și la coloanele B. În funcție de echiparea vehiculului se montează la balamale bolțuri și se asigură cu șuruburi cilindrice.
21 – **Șurub Torx T 45**
22 – **Șurub cilindric, 25 Nm**
(Nu la toate modelele).

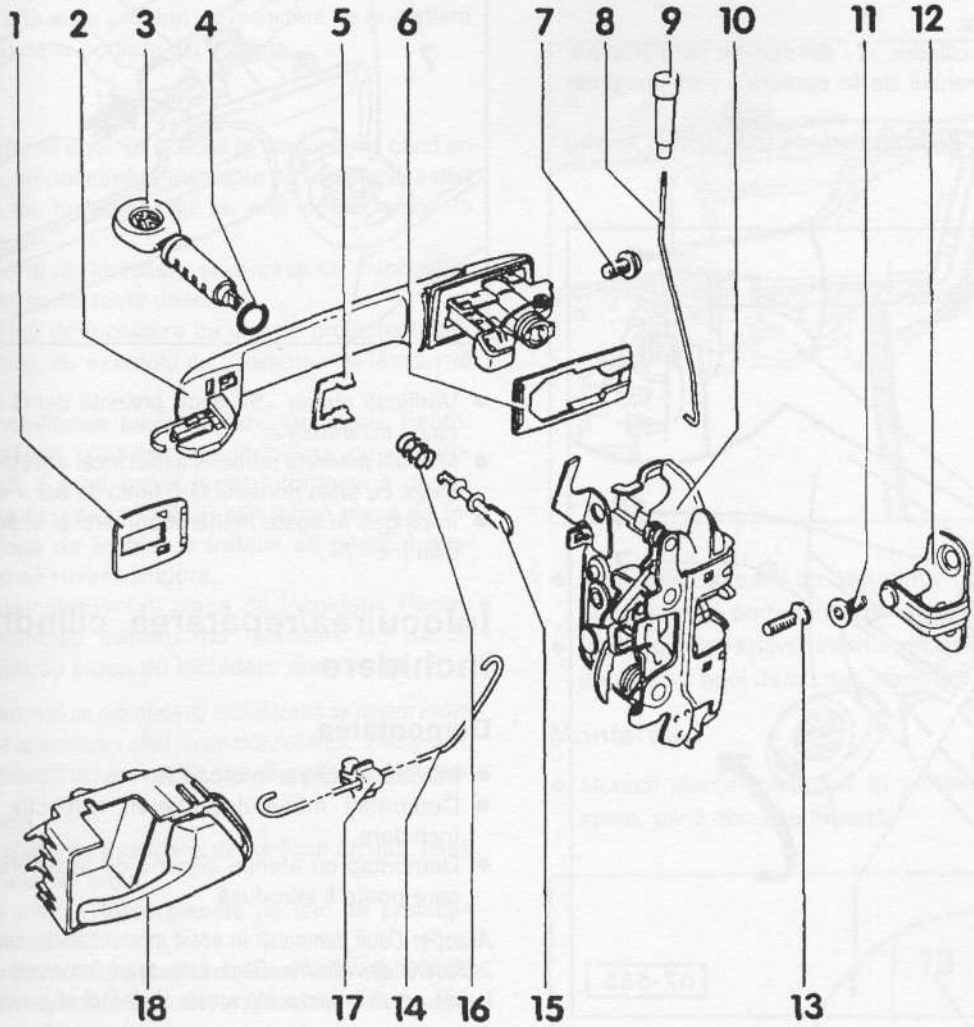
Demontarea

- Deșurubați bolțurile –19– de la suportul portierei.
- Demontați ștecăr-ul electric multifuncțional (de exemplu de la dispozitivul de închidere a geamurilor, de la dispozitivul electric de regalare a oglinzilor exterioare, de la închiderea centralizată) din partea din față a portierelor, vezi imaginea.
- Dacă există, demontați furtunul de presiune a aerului al sistemului de închidere centralizată de la ștecăr-ul pentru portierele din față.
- Tipul de balama cu șurub cilindric: demontați șurubul cilindric –22– din balamalele superioare și inferioare și demontați portiera prin ridicare din balamale.
- Tipul de balama fără șurub cilindric: demontați șuruburile de la balamalele portierei, în timp ce o altă persoană ține portiera. Mai întâi marcați poziția de montare, în acest scop încercuiți capetele șuruburilor cu o carioca. Pentru demontarea șuruburilor aveți nevoie de o șurubelniță pentru șuruburi torx, de mărimea T 45, cu lungimea maximă de 35 mm. Demontați portiera.

Montarea

- Primul tip de sistem cu șurub cilindric: montați portiera în balama și strângeți șuruburile cilindrice cu **25 Nm**. Portiera se reglează doar dacă trebuie înlocuită sau dacă trebuie demontată din balama.
- Al doilea tip de sistem fără șurub cilindric: montați portiera, fixați-o și strângeți șuruburile cu **40 Nm**. Apoi reglați portiera.
- Montați suportul la portieră, strângeți bolțurile cu **10 Nm**, deci nu foarte strâns.
- Conectați furtunul de depresiune al sistemului de închidere centralizată la ștecăr și conexiunile electrice.

Mânerul de portieră / sistemul de închidere



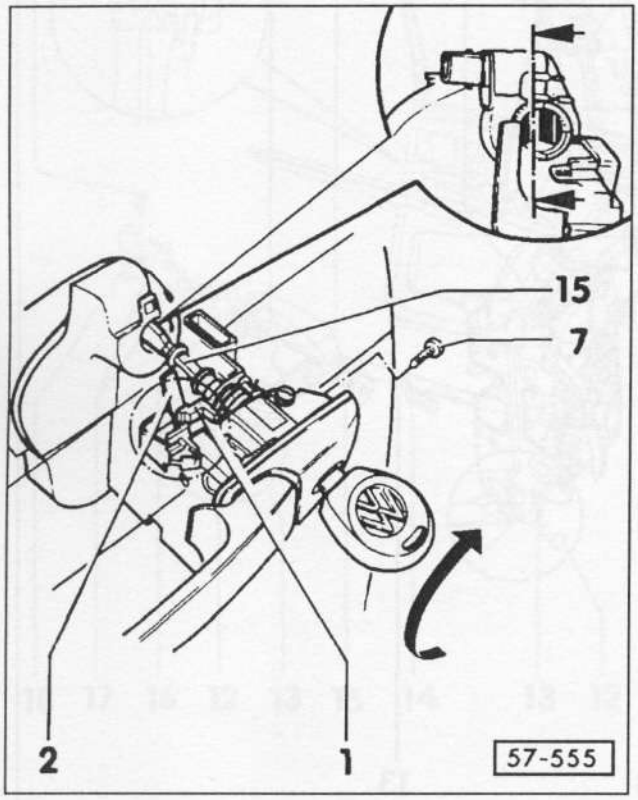
57-551

1 - Suport
2 - Mânerul portierei
3 - Cilindrul de închidere
4 - Inel de etanșare
5 - Clemă
6 - Suport
7 - Șurub cilindric, 8 Nm
8 - Bara de siguranță
9 - Butonul de siguranță
Montat pe bară.
10 - Sistemul de închidere (broasca) al portierei
11 - Șurub, 8 Nm
12 - Ghidaj de închidere
13 - Șurub cilindric, 8 Nm
14 - Tijă de acționare
15 - Tijă de legătură
Prinsă în carcasa cilindrului de închidere.
16 - Arc de presiune
17 - Clemă
18 - Mâner interior

Demontarea și montarea mânerului de la portieră

Demontarea

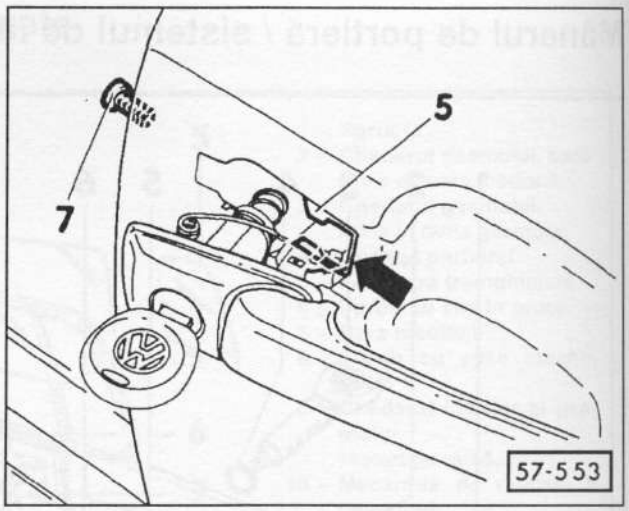
- Deschideți portiera.
- Desfaceți șurubul cilindric -7- din spatele părții frontale (la înălțimea mânerului de la portieră), vezi imaginea care urmează.
- Împingeți mânerul de la portieră în față, deci în sensul de deplasare.



- Doar la portiera conducătorului vehiculului: introduceți cheia în broască și răsuciți-o la 90°, apoi mecanismul de antrenare -1- eliberează maneta de acționare -2- a broaștei portierei din mânerul acesteia.
- Demontați mânerul din portieră.

Montarea

- Doar pentru portierele vehiculelor cu sistem de închidere centralizată: Înainte de montarea mânerului, mecanismul de acționare al tijei de legătură -15- trebuie să stea în poziție verticală - săgeată, vezi imaginea 57-555.



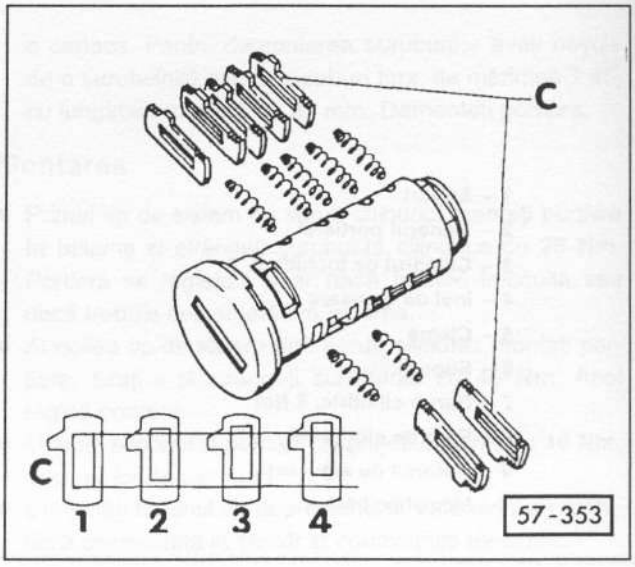
- Verificați clema -5- dacă prezintă avarii și dacă este cazul schimbați-o.
- Montați mânerul portierei astfel încât acesta să se asambleze cu tabla portierei fără fantă de aer - săgeată.
- Împingeți în spate mânerul portierei și strângeți șurubul cilindric -7-.

Înlocuirea/repararea cilindrului de închidere

Demontarea

- Introduceți cheia în broască.
- Demontați mânerul portierei, respectiv clapeta de închidere.
- Demontați cu atenție cilindrul de închidere cu o cheie care poate fi introdusă.

Atenție: *Dacă demontați în acest moment cheia, cad plăcuțele de închidere din cilindru. Dacă este cazul înconjurați cilindrul cu o bandă adezivă, apoi puteți scoate cheia fără să provocați avarii.*



- Pe baza numărului de la cheie, atelierul service poate monta un cilindru de închidere care să se potrivească la vehiculul respectiv efectuând o lucrare de reparație -C-. Numărul cheii se află pe suportul din material plastic care este livrat împreună cu cheile pentru vehicul. Parțial, numărul se află și pe cilindrul de închidere de la portiera șoferului sau de la portiera din dreapta.

Repararea

Prin pătrunderea apei, în special în timpul iernii când se împrăștie sare, se pot coroda plăcuțele de închidere, astfel încât cilindrul de închidere nu se mai poate mișca în carcasa lui.

- Spălați cilindrul de închidere și carcasa cu combustibil și îndepărtați astfel toată unsoarea.
- Ungeți cilindrul de închidere cu ulei de protecție împotriva coroziunii, de exemplu cu „Caramba" și lăsați-l să acționeze.
- Verificați mobilitatea plăcuțelor de închidere. Pentru aceasta apăsați plăcuțele de închidere cu o șurubelniță mică. Faceți acest lucru întotdeauna de pe partea unde se află un orificiu mic lângă placa de închidere. Placa de închidere trebuie să poată fi mișcată ușor și să revină singură.
- În caz contrar demontați placa de închidere. Pentru aceasta încercuiți cilindrul de închidere cu bandă adezivă, păstrați placa de închidere demontată.

Atenție: Se recomandă ca plăcuțele de închidere să se repare individual, deoarece la schimbarea cheii nu se mai potrivesc. Este practic imposibil să descoperiți din nou poziția corectă a plăcii de închidere.

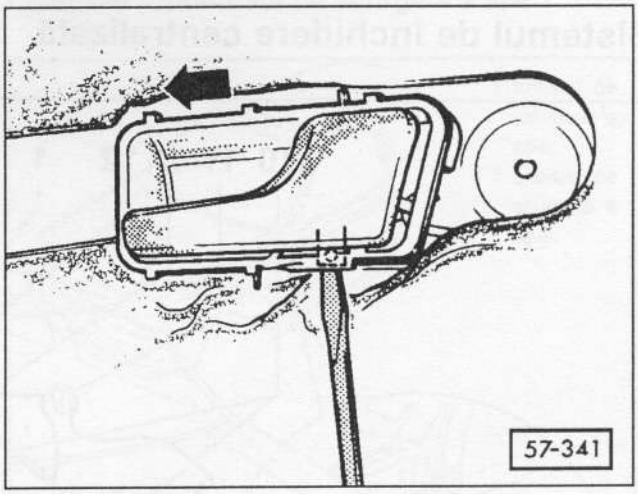
- Scoateți cheia.
- Demontați placa de închidere din orificiul arcului. Aveți grijă să nu avariați arcul.
- Curățați cu atenție toate piesele cu ulei de protecție împotriva coroziunii.
- Ungeți placa de închidere și arcul cu vaselină VW G 000 400 sau cu altă vaselină multifuncțională rezistentă la umiditate și montați-le din nou.
- Verificați modul de funcționare.
- Introduceți cheia, demontați banda adezivă.
- Montați cilindrul de închidere.
- Montați mânerul portierei, respectiv clapeta de închidere.

Demontarea și montarea sistemului de închidere a portierei /clapetei interioare de acționare

Demontarea

- Închideți geamul de la portieră.
- Demontați tapiseria portierei, demontați cu atenție folia de amortizare din partea din spate.
- Demontați șuruburile cilindrice -13-, vezi imaginea 57-554.
- Suspendați tija dispozitivului interior de acționare de la zăvor.
- La sistemul de închidere centralizată: Dacă este cazul demontați cablul electric și furtunul de depresiune din broască.

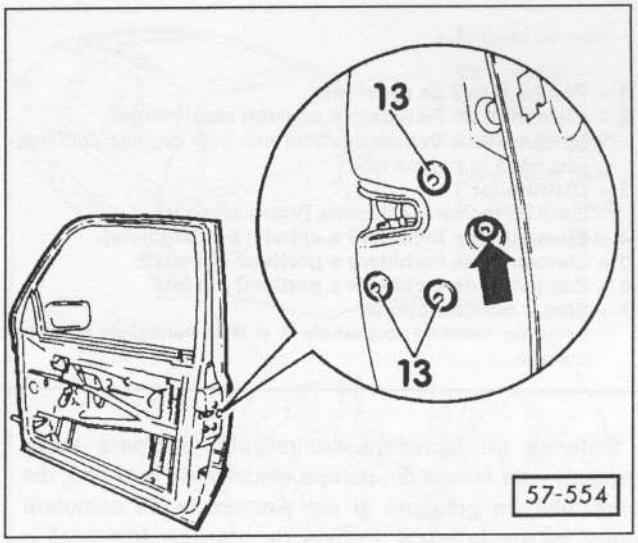
Demontarea clapetei interioare de acționare



- Demontați clapeta de siguranță cu o șurubelniță din orificiul de pe partea interioară a portierei.
- Împingeți dispozitivul interior de acționare în sensul de deplasare, apoi demontați clapeta din portieră.

Montarea

- Montați clanța interioară în portieră și împingeți-o în spate, până când se fixează.

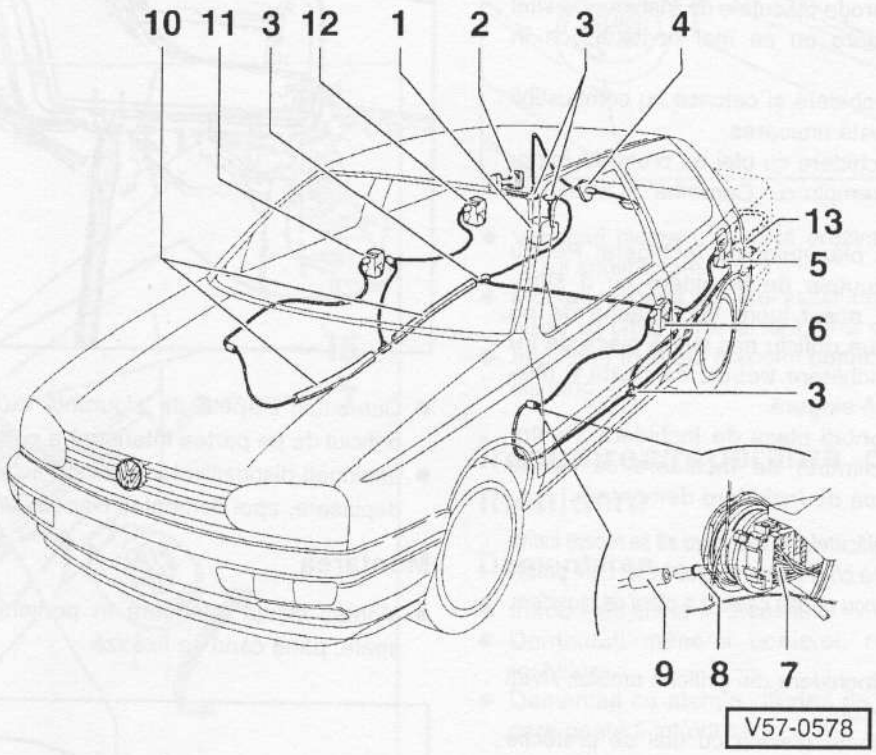


- Slăbiți șurubul de reglare - săgeată - înainte de montarea clapetei interioare de deschidere a portierei. Aveți nevoie de o șurubelniță Torx, de mărimea T 20.

Atenție: La portiera din spate șuruburile au filet spre dreapta, deci slăbiți șuruburile răsucindu-le spre dreapta.

- Montați dispozitivul de închidere, montați tija de siguranță la sistemul de închidere centralizată și tija la mânerul interior (clapeta interioară).
- Strângeți șuruburile cilindrice -13-.
- Montați mânerul portierei, vezi pag. 202.
- Strângeți șurubul de reglare - săgeată - cu 3 Nm, deci foarte ușor. Pentru aceasta reglați dispozitivul de închidere. Țineți cont că șuruburile au filetele spre stânga și spre dreapta în funcție de partea vehiculului.
- Montați tapiseria portierei.

Sistemul de închidere centralizată



1 - **Pompa dublă de presiune**
2 - **Elementul de închidere a clapetei rezervorului**
La demontare trebuie desfăcut mai întâi capacul portbagajului până la pasajul roții.
3 - **Distribuitor T**
Locul de montare: coloanele B/bara inferioară.
4 - **Elementul de închidere a capotei portbagajului**
5 - **Elementul de închidere a portierei din spate**
6 - **Elementul de închidere a portierei din față**
7 - **Ștecăr multifuncțional**
Locul de montare: coloanele A și B la vehiculele cu patru portiere.
8 - **Marcajul colorat**
Conductele trebuie să fie împinse până la marcajul colorat în racorduri.
9 - **Racordul conductei**
Două sisteme diferite: despărțitura în ștecăr-ul multifuncțional sau în exteriorul lui.
10 - **Țeavă din poliuretan**
Doar pe partea șoferului.
11 - **Elementul de închidere a portierei din față**
12 - **Elementul de închidere a portierei din spate**
13 - **Pompa dublă de presiune de la modelul VENTO**

Sistemul de închidere centralizată (echipare suplimentară) este format din pompa electrică de presiune, din conductele de presiune și din elementele de comutare pentru fiecare broască. Pompa de presiune formează o suprapresiune a aerului la deschiderea broaștei, iar la închiderea acesteia o depresiune, care ajunge la fiecare element de comutare al broaștei prin conducte.

Sistemul de închidere centralizată poate fi repus în funcțiune doar după o acționare repetată, în cazul în care vehiculul nu a fost folosit mai mult timp și după ce a fost înlocuită pompa dublă de presiune.

În cazul unei instalații intacte, Sistemul de închidere centralizată trebuie să funcționeze după circa 2 secunde. Dacă pompa dublă de presiune funcționează mai mult de 5 secunde, instalația nu este etanșă. În cazul unei instalații neetanșe, pompa dublă de presiune poate să funcționeze maxim 30 de secunde, apoi trebuie deconectată unitatea de comandă a pompei.

Ca sistemul de închidere centralizată să funcționeze ireproșabil, bateria de acumulatoare trebuie să fie încărcată și siguranțele electrice să fie OK. Dacă este cazul verificați alimentarea cu tensiune a pompei de presiune conform schemei electrice.

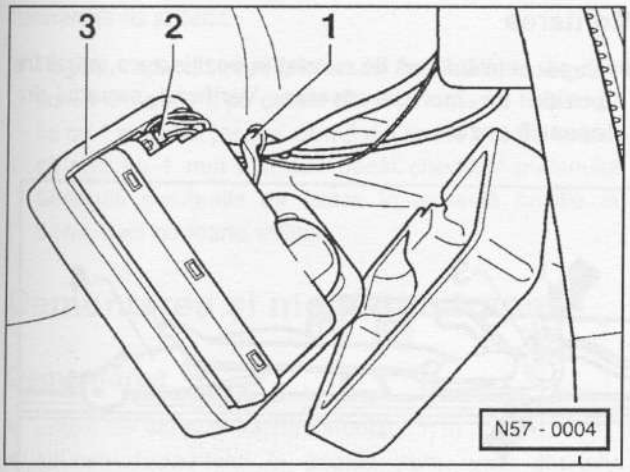
Dacă instalația nu este etanșă, demontați sistematic furtunele de la pompă, din distribuitoarele (racordurile) T. Lăsați pompa să meargă, obturați racordurile T și descoperiți astfel partea neetanșă. Înlocuiți elementul de comutare neetanș sau furtunul neetanș. Întotdeauna împingeți furtunul până la capăt. Ca să puteți împinge furtunul mai ușor, ungeți întâi racordurile cu soluție de apă cu săpun.

Din aprox. 1/97 conductele de depresiune sunt montate cu racorduri modificate. Pentru demontarea racordurilor apăsați inelul din față și desprindeți astfel racordul. La montarea racordului împingeți și fixați racordul.

Demontarea și montarea pompei duble de presiune

Pompa dublă de presiune a sistemului de închidere centralizată se află pe partea dreaptă (la GOLF) și pe partea stângă (la VENTO), în portbagaj.

Demontarea



- Demontați mufa cablului sau suspendați cauciucul de prindere și demontați elementele de amortizare -3- de la pompa dublă de presiune.
- Demontați ștecăr-ul multifuncțional -2- și conducta de presiune -1- de la pompa dublă de presiune. Când conectați ștecăr-ul multifuncțional, verificați fixarea corectă.

Montarea

- La montare se efectuează aceleași proceduri ca la demontare, în ordine inversă.

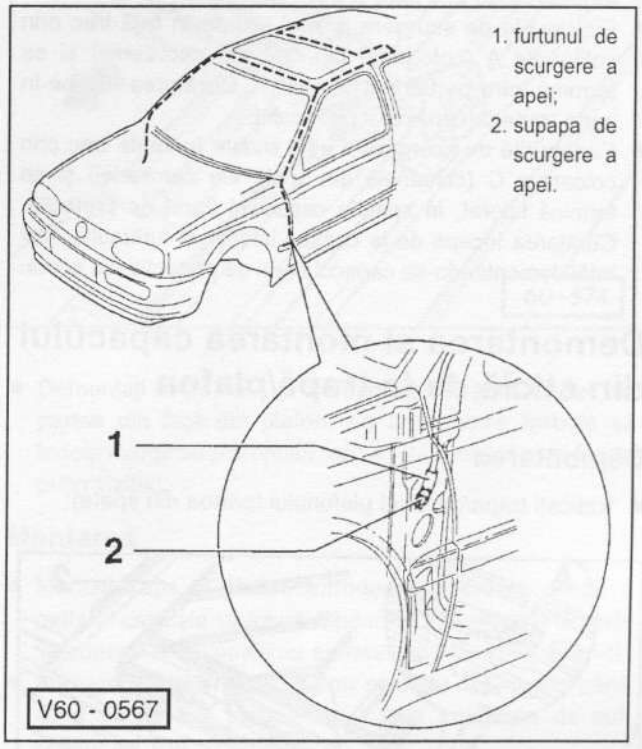
Demontarea și montarea trapei/capacului plafonului

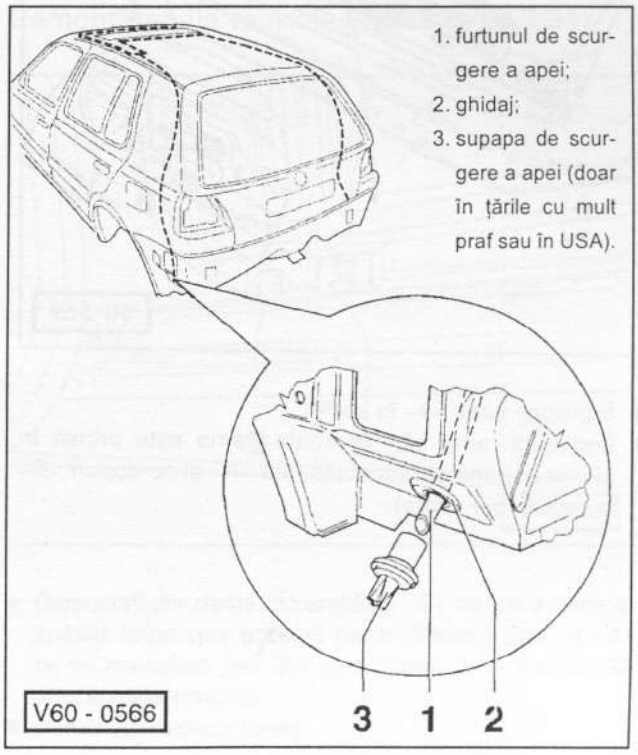
Lucrările la trapă/la capacul plafonului se bazează de obicei atât pe ungerea șinelor structurii, cât și pe curățarea furtunurilor de scurgere a apei din caroserie. Pentru efectuarea reparațiilor este nevoie de experiență și de aceea este indicat ca acestea să fie făcute la un atelier service.

Ungerea șinelor structurii

Atenție: În cazuri de necesitate se ung șinele structurii exclusiv cu vaselină specială VW G 000 450 02, deoarece altfel nu se mai asigură funcționarea acestora. În nici un caz nu se folosește vaselină obișnuită multifuncțională.

Curățarea furtunurilor de scurgere a apei





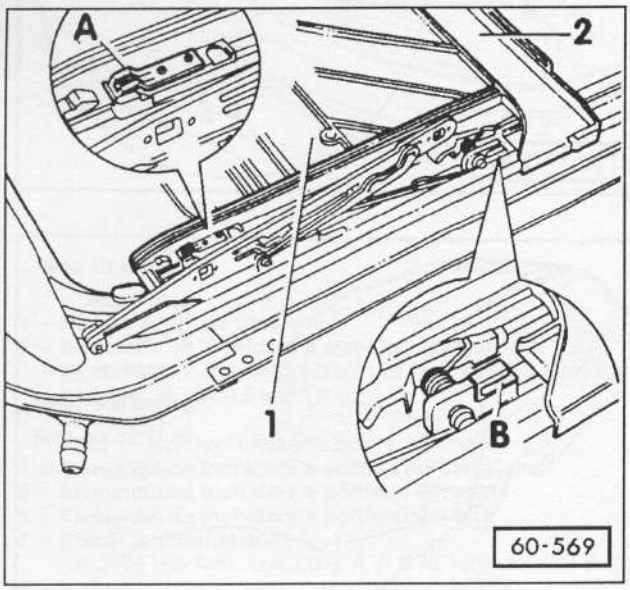
La vehiculele cu trapă care se împinge există furtunuri de scurgere a apei, care conduc apa de pe plafon în exterior.

- Curățați furtunurile de scurgere a apei obturate cel mai bine cu un cablul flexibil de la „kilometraj". Pentru aceasta utilizați un cablu lung de 230 cm. Dacă este cazul fixați cablul într-o bormașină electrică și curățați furtunurile de scurgere a apei.
- Furtunurile de scurgere a apei situate în față trec prin coloanele A (coloanele din față ale caroseriei) și se termină între portieră și coloana A. Curățarea începe în zona trapei/a capacului plafonului.
- Furtunurile de scurgere a apei situate în spate trec prin coloanele C (coloanele din spate ale caroseriei) și se termină lateral, în spatele capacului barei de protecție. Curățarea începe de la capătul inferior al furtunului, mai întâi demontându-se capacul barei de protecție din spate.

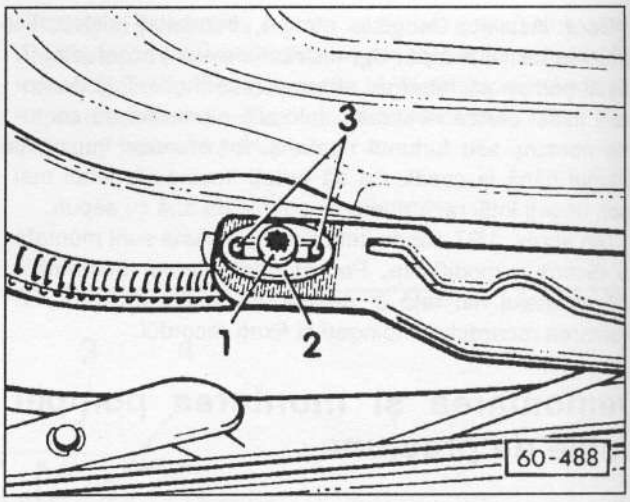
Demontarea și montarea capacului din sticlă de la trapă/plafon

Demontarea

- Ridicați trapa/capacul plafonului (partea din spate).



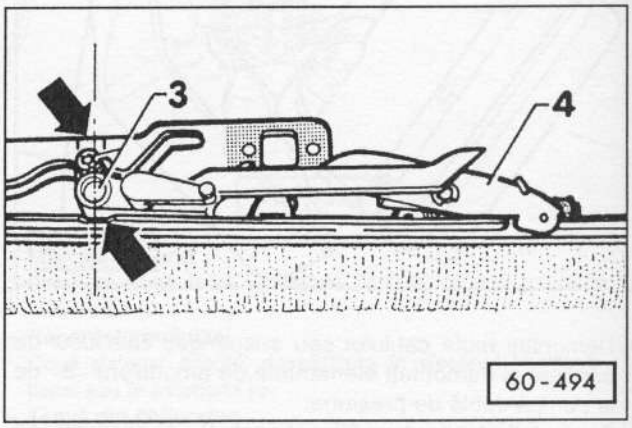
- Împingeți trapa -1- în spate.
- Împingeți rama -2- în spate (rama este prinsă în cleme în zona structurii din față -A- și cu dopuri -B- în partea din spate).



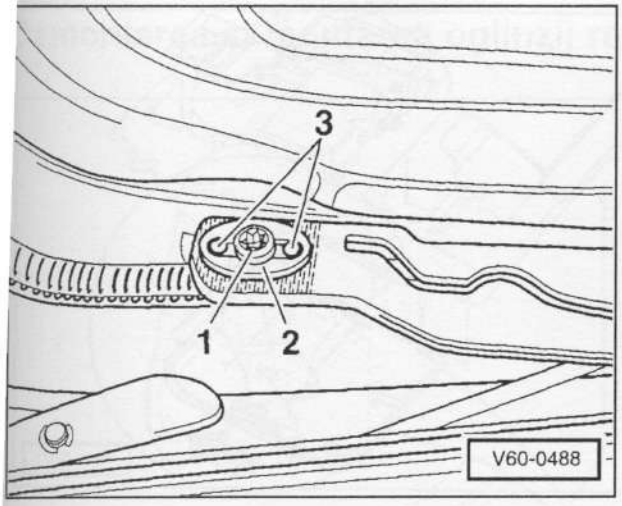
- Slăbiți șuruburile de fixare -1- cu o șurubelniță Torx, de mărimea T 25 și demontați șaibele -2-. Șaibele -2- sunt fixate prin știfturile -3-.
- Demontați capacul de la trapă/plafon trăgându-l în sus.

Montarea

- Capacul trebuie să fie montat în poziția zero, adică în poziția de închidere/închis. Verificați capacul în această poziție.



- Verificați poziția zero la capac:
  - Dopurile -3- trebuie să stea în interiorul marcajelor (caneluri) - săgeată.
  - Cârligele de susținere -4- trebuie să fie încadrate în șinele structurii.
- Dacă nu se obține această poziție, strângeți cablul și montați paralel dispozitivul de acționare.



- Montați capacul trapei/plafonului și strângeți ușor șuruburile Torx de fixare.

Atenție: La strângerea șuruburilor Torx -1- țineți cont de poziția corectă de montare a șaibelor -2-: știfturile -3- se află în orificiile transversale ale șaibelor.

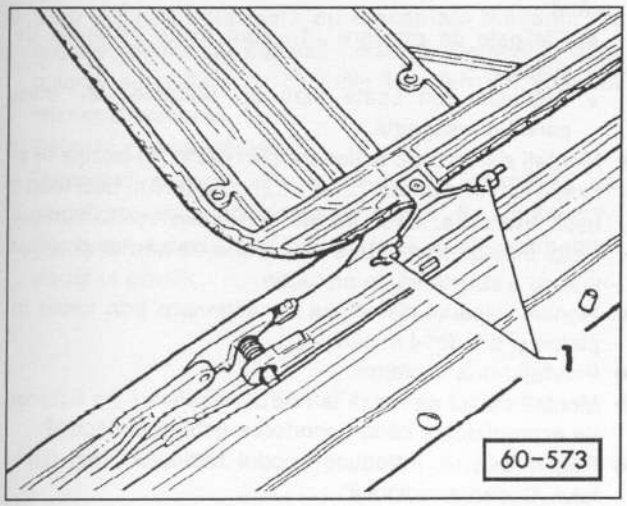
- Reglați capacul trapei/plafonului pe înălțime în secțiunea din plafon: pe cantul din față capacul trebuie să fie cu 1 mm mai jos, pe cantul din spate acesta trebuie să stea cu 1 mm mai sus decât chederul plafonului. Strângeți șuruburile de fixare în această poziție cu 6 Nm, deci nu foarte strâns.

Demontarea și montarea trapei

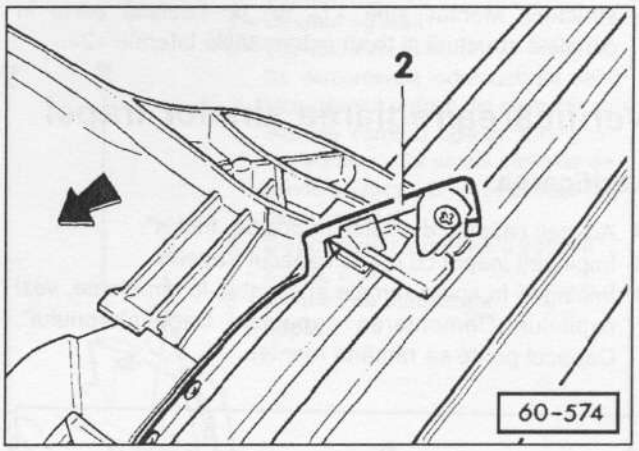
Demontarea

- Demontați capacul trapei/plafonului.
- Aduceți dispozitivul în poziția zero, vezi capitolul „Demontarea capacului trapei/plafonului".

Vehicule fabricate până la 8/94



- Demontați cu o șurubelniță mică ghearele -1- din canalele de montare: ridicați întâi o parte complet și apoi apăsați trapa în sensul opus.

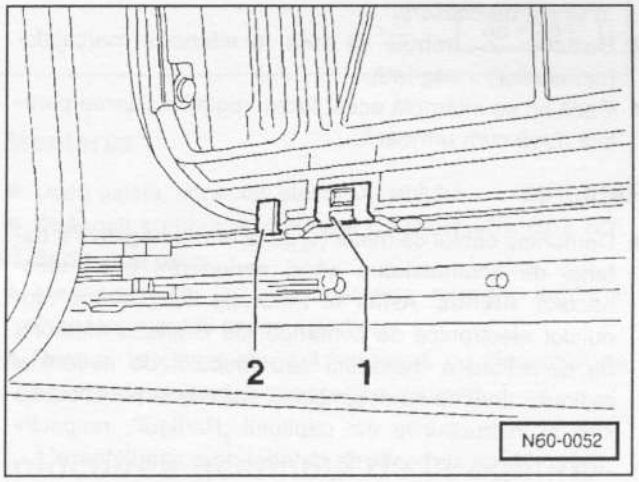


- Demontați arcul -2- și demontați capacul trapei din partea din față din plafon. La demontare trebuie să îndoiți marginile plafonului (arcul -2- montat este foarte puțin vizibil).

Montarea

- Montați trapa în plafon. Introduceți ghearele de pe o parte în canalele structurii. Ghearele de pe cealaltă parte introduceți-le în canale cu ajutorul unei șurubelnițe mici.
- Împingeți trapa în sens contrar celui de deplasare, până când se fixează arcurile -2-, vezi imaginea de sub secțiunea „Demontarea".

Demontarea (la vehicule fabricate din 9/94)



- Demontați din cleme extremitățile -2- de pe o parte și apăsați trapa spre această parte. Ridicați șina -1- de pe partea opusă (din față spre spate) cu o șurubelniță din canalele structurii.
- Demontați capacul trapei.

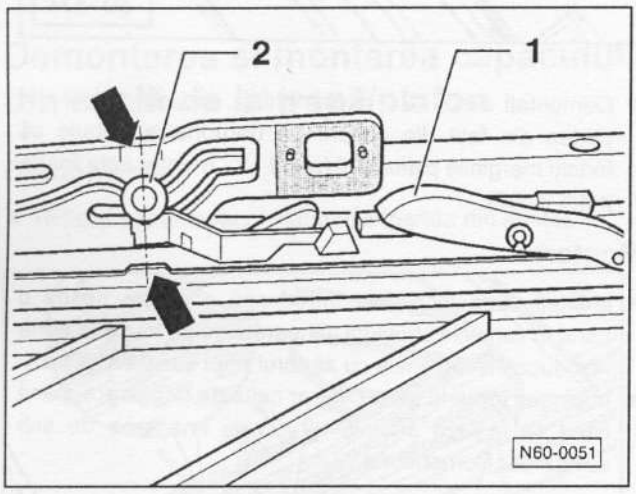
Montarea

- Montați capacul trapei în plafon. Introduceți șina capacului (șinele se fixează pe capacul trapei) în canalele structurii. Montați șina -1- de pe cealaltă parte în canalele structurii și fixați extremitățile laterale -2-.

Verificarea/reglarea șinelor trapei

Verificarea

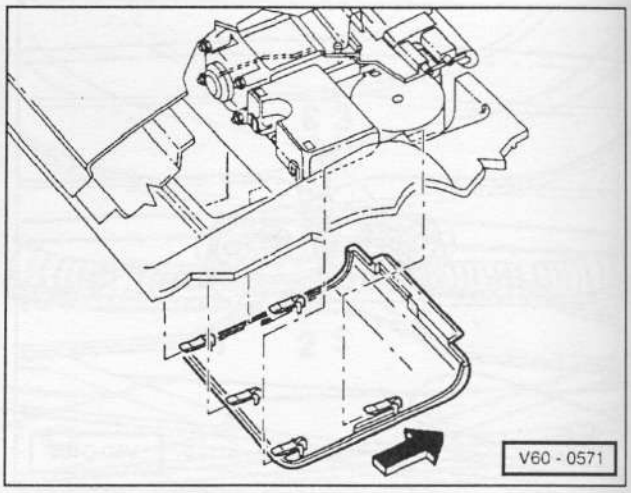
- Aduceți capacul din sticlă în poziția „închis".
- Împingeți înapoi cu mâna capacul trapei.
- Împingeți în spate ramele și scoateți-le din cleme, vezi capitolul „Demontarea capacului trapei/plafonului". Capacul poate să rămână montat.



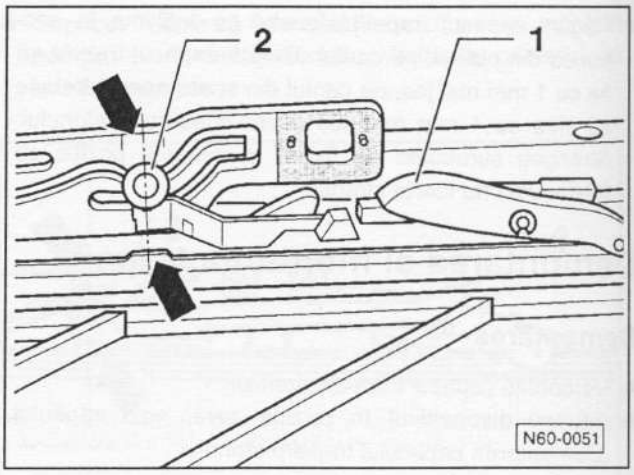
- Cârligele de susținere (cu role) -1- trebuie să fie fixeze în șinele de culisare.
- Bolțurile -2- trebuie să stea în interiorul marcajelor (canelurilor) - săgeată.
- Dacă nu se întâmplă acest lucru, reglați culisarea paralelă după cum urmează:

Reglarea

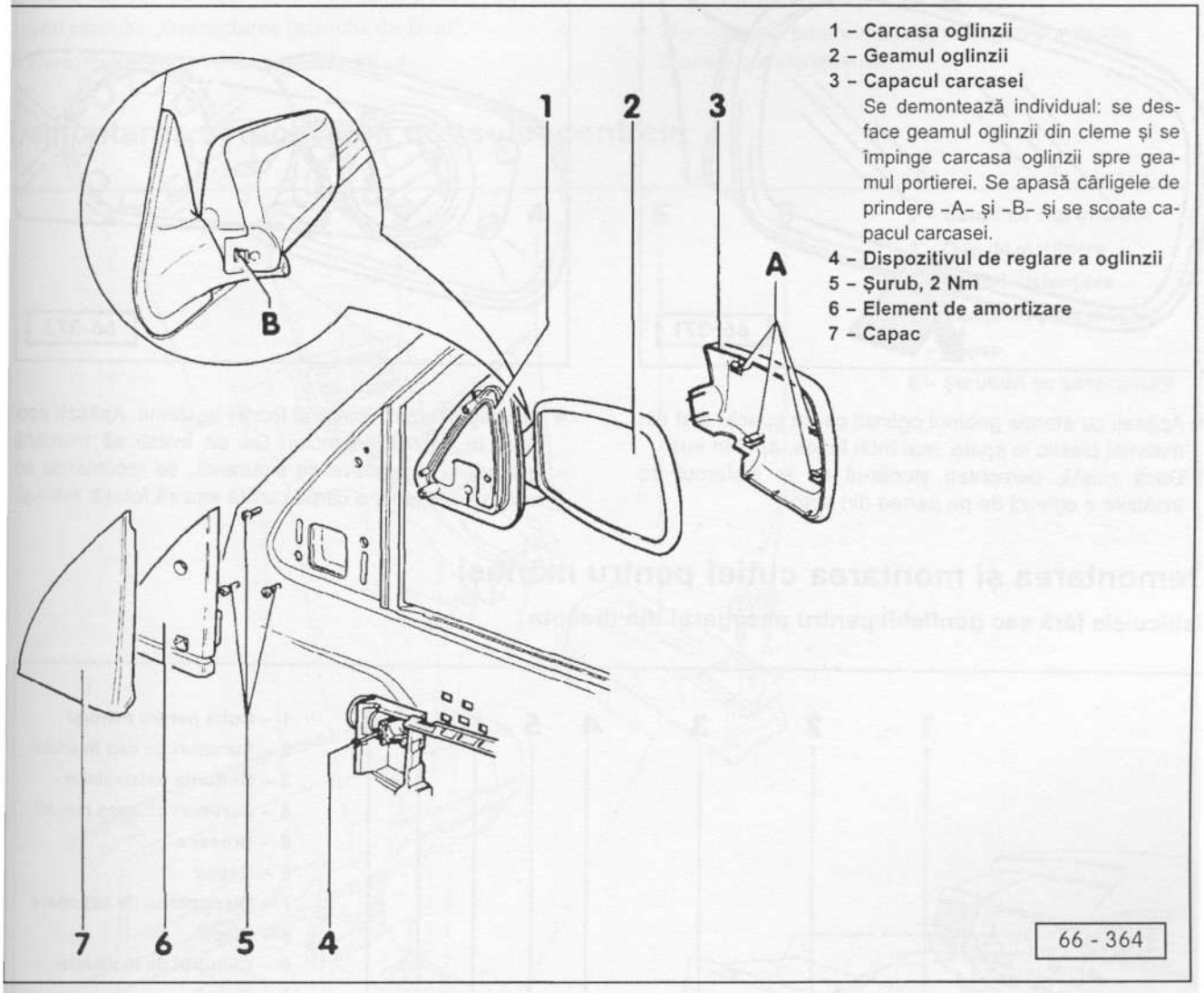
- Demontați cablul de masă (-) de la borna negativă a bateriei de acumulatoare când aprinderea este deconectată. **Atenție:** Astfel se întrerupe funcționarea modulelor electronice de comandă, de exemplu memoria de defecțiuni a motorului sau modulul de codare a radioului. Înainte să deconectați bornele este indicat să citiți și instrucțiunile din capitolul „Radioul", respectiv „Demontarea și montarea bateriei de acumulatoare".



- Împingeți capacul sistemului de acționare prin cablu în sensul indicat de săgeată, desfaceți cârligele și scoateți-l.
- Demontați cele 2 șuruburi de la sistemul de acționare prin cablu și trageți mecanismul în jos. Pinionul mecanismului nu trebuie să mai fie fixat de cablu.



- Împingeți ghidajele din față spre spate cu mâna până când:
  - Cârligele de prindere -1- sunt fixate în șinele de culisare.
  - Ghidajele din spate stau cu bolțurile -2- între caneluri - săgeată.
- Montați sistemul de acționare prin cablu (în poziția 0) și fixați-l cu șuruburi noi ce se strâng cu 3 Nm, deci foarte ușor. **Indicație:** dacă folosiți șuruburile vechi, curățați filetul înainte de montare cu o perie de sârmă și ungeți-le cu o substanță de protecție.
- Montați capacul sistemului de acționare prin cablu în plafon și prindeți-l în cârlige.
- Prindeți rama în cleme.
- Montați cablul de masă la borna negativă (-) a bateriei de acumulatoare când aprinderea este deconectată.
- Reglați ceasul. Introduceți codul radioului, vezi capitolul „Codarea radioului"



1 - Carcasa oglinzii
2 - Geamul oglinzii
3 - Capacul carcasei
Se demontează individual: se desface geamul oglinzii din cleme și se împinge carcasa oglinzii spre geamul portierei. Se apasă cârligele de prindere -A- și -B- și se scoate capacul carcasei.
4 - Dispozitivul de reglare a oglinzii
5 - Șurub, 2 Nm
6 - Element de amortizare
7 - Capac

Demontarea

- **Doar oglinda exterioară cu mecanism mecanic de reglare:** demontați capacul portierei. Demontați apoi butonul de reglare cu cablurile Bowden din suportul interior al portierei.
- Coborâți geamul portierei.
- Demontați capacul -7- împreună cu elementul de amortizare -6- și demontați șuruburile -5- din interior.
- Demontați oglinda exterioară. Dacă există, demontați ștecăr-ul electric.

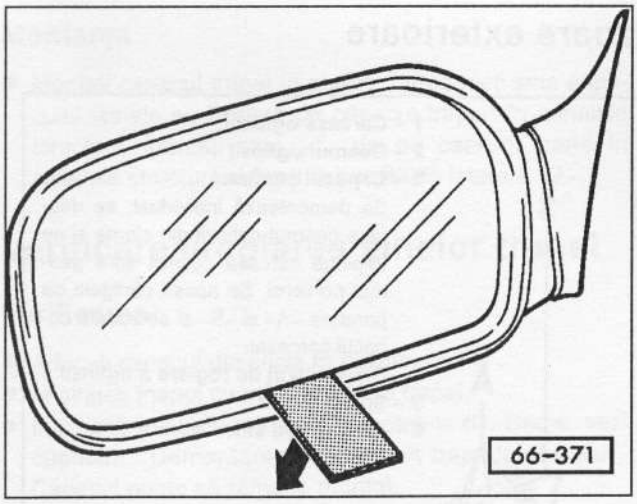
Montarea

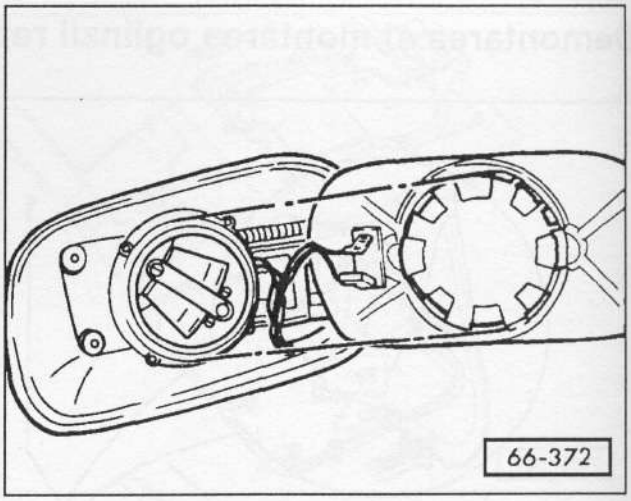
- Dacă există, conectați ștecăr-ul cablului.
- Strângeți șuruburile interioare de fixare -5- cu 2 Nm, deci foarte ușor.
- Mecanism de reglare mecanic: montați cablurile Bowden, montați capacul portierei.
- Prindeți în cleme capacul împreună cu elementul de amortizare pe partea interioară a portierei.

Înlocuirea geamului de la oglindă

Geamurile oglinzilor sunt prinse doar în cleme, demontarea lor nu depinde de tipul de mecanism de reglare al oglinzii (manual sau electric).

- Dezlipiți cantul inferior al carcasei și astfel îl protejați de avarii.

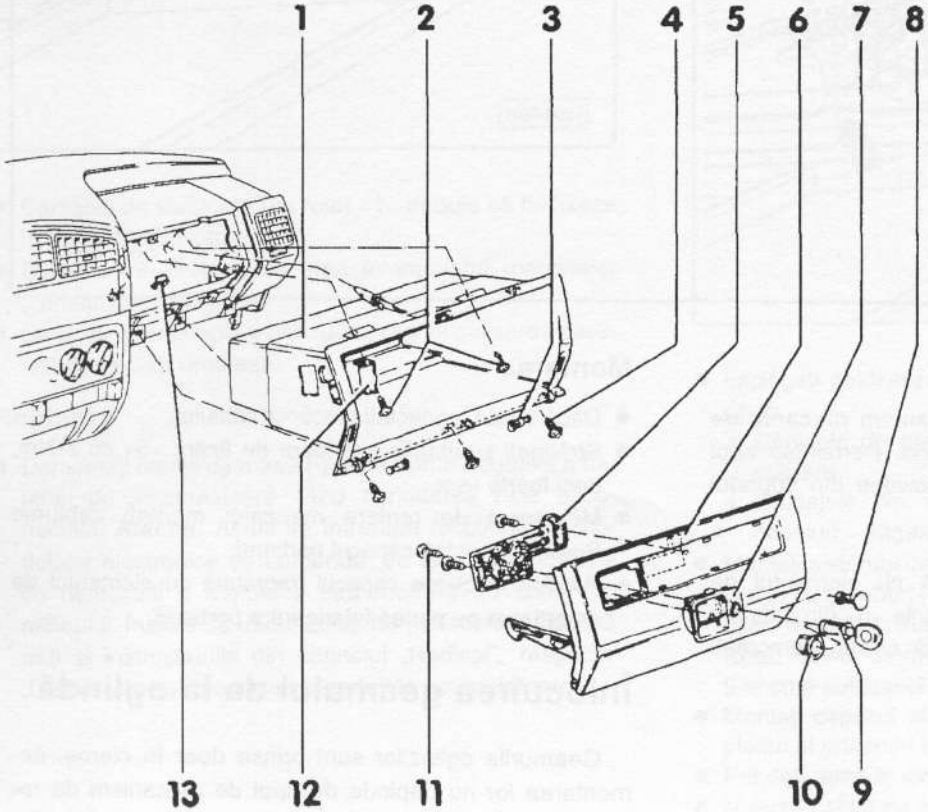




- Apăsați cu atenție geamul oglinzii cu un șpaclu plat din material plastic în spate, mai întâi în jos, apoi în sus.
- Dacă există, demontați ștecăr-ul de la sistemul de încălzire a oglinzii de pe partea din spate.
- Montați geamul oglinzii și fixați-l în cleme. Apăsați apoi doar în centrul geamului. Ca să evitați să murdăriți geamul și din motive de siguranță, se recomandă să așezați dedesubt o cârpă curată sau să folosiți mănuși.

Demontarea și montarea cutiei pentru mănuși

Vehiculele fără sac gonflabil pentru pasagerul din dreapta



1 – Cutia pentru mănuși
2 – Șuruburi cu cap în cruce
3 – Bolțurile balamalelor
4 – Șuruburi cu șase muchii
5 – Broasca
6 – Capac
7 – Dispozitivul de acționare
8 – Clapa
9 – Cilindrul de închidere
10 – Bucșă
Se demontează ușa doar cu cheia introdusă.
11 – Șuruburi cu cap în cruce
12 – Lampă
13 – Piuliță

70-619

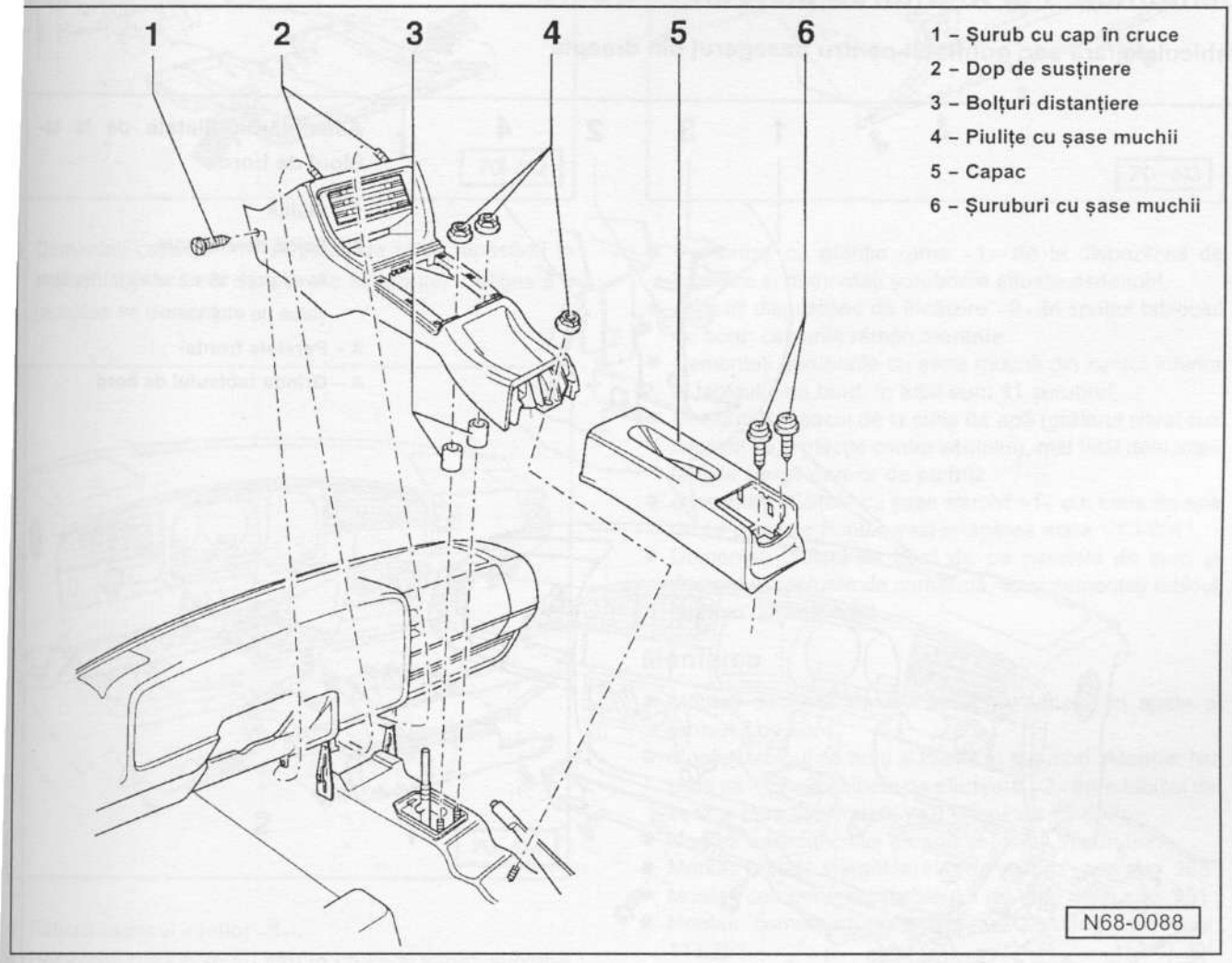
Demontarea

- Demontați compartimentul de sub cutia pentru mănuși, vezi capitolul „Demontarea tabloului de bord".
- Demontați șuruburile cu șase muchii -4-.
- Deschideți cutia pentru mănuși, demontați șuruburile -3.

Montarea

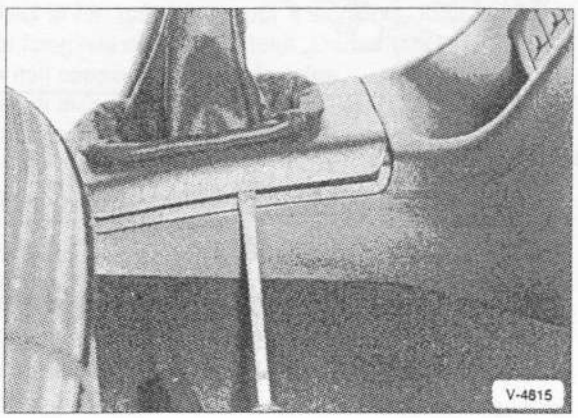
- Montați cutia pentru mănuși, strângeți șuruburile.
- Montați compartimentul.

Demontarea și montarea consolei centrale



Demontarea

- Comutatorul de lumini trebuie să fie deconectat.
- Desfaceți din cleme bagheta de la burduful manetei cutiei de viteze din consola centrală și trageți-o în sus.
- Demontați scrumiera și slăbiți șuruburile cu șase muchii -6-, vezi imaginea.
- Demontați capacul -5- din spatele consolei centrale, desfaceți mufele electrice de la lampa scrumierei.
- Demontați piulițele cu șase muchii -4- și șuruburile cu cap în cruce -1-.
- Trageți consola în spate și scoateți-o din tabloul de bord.
- Demontați cablul mufei electrice de la sistemul de iluminare.

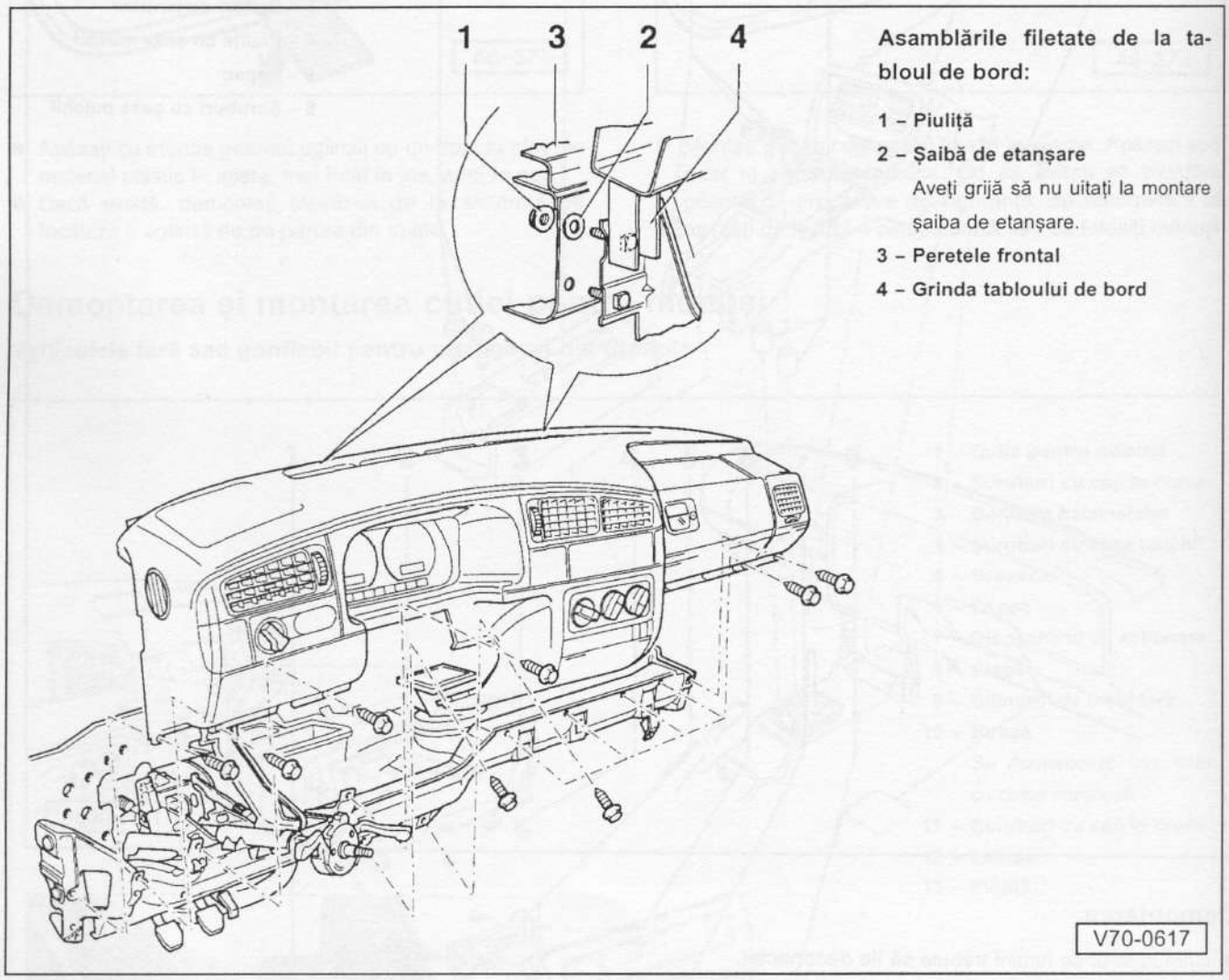


Montarea

- Conectați ștecăr-ul la sistemul de iluminare a scrumierei și a casetofonului.
- Montați distanțierele pe bolțurile de susținere.
- Montați consola împreună cu dopurile de susținere în tabloul de bord.
- Fixați consola în șuruburi.
- Prindeți în cleme burduful manetei schimbătorului de viteze.
- Prindeți în cleme ștecăr-ul de la capacul din spate, fixați capacul în șuruburi.
- Montați scrumiera.

Demontarea și montarea tabloului de bord

Vehiculele fără sac gonflabil pentru pasagerul din dreapta



Asamblările filetate de la tabloul de bord:

1 - Piuliță

2 - Șaibă de etanșare

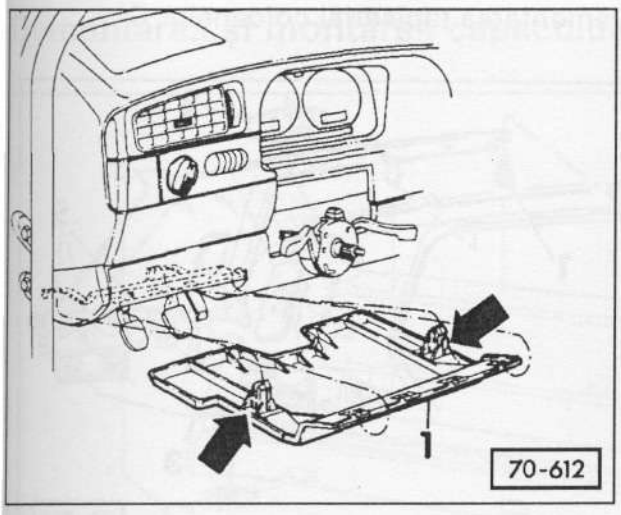
Aveți grijă să nu uitați la montare șaiba de etanșare.

3 - Peretele frontal

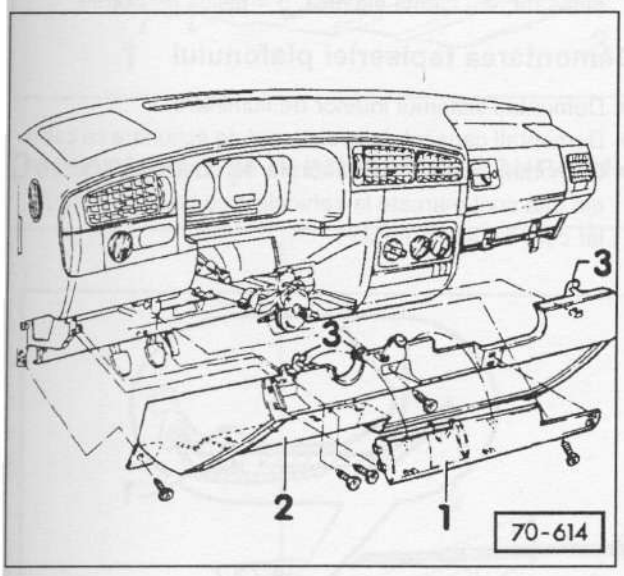
4 - Grinda tabloului de bord

Demontarea

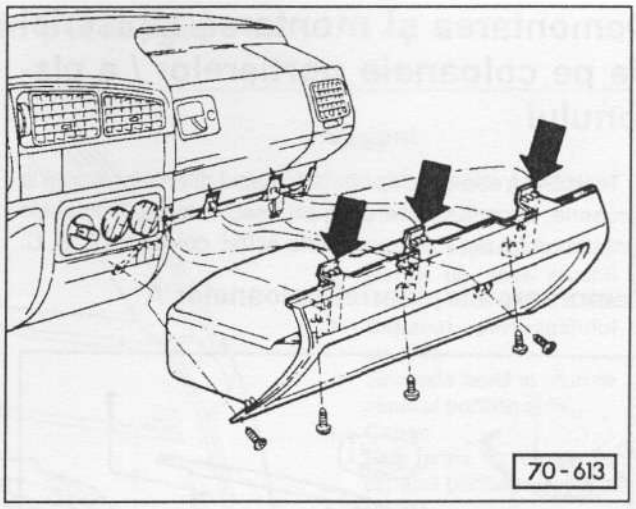
- Demontați cablul de masă (-) de la borna negativă a bateriei de acumulatoare. **Atenție:** Astfel se întrerupe funcționarea modulelor electronice de comandă, de exemplu memoria de defecțiuni a motorului sau modulul de codare a radioului. Bateria de acumulatoare trebuie deconectată doar când aprinderea este deconectată, altfel poate fi avariat modulul de comandă al echipamentului de injecție. Înainte să deconectați bornele este indicat să citiți și instrucțiunile din capitolul „Radioul", respectiv „Demontarea și montarea bateriei de acumulatoare".
- Demontați consola centrală.
- Demontați radioul, vezi pag. 258.
- Demontați volanul și comutatorul de semnalizare a schimbării direcției de deplasare, vezi pag. 142/253.
- Demontați componentele tabloului de bord, vezi pag. 251.



- Demontați capacul -1- al plăcii de relee, apăsând în același timp ambele capete ale siguranței - săgeată - (acestea se desfac).



- Ridicați capacul inferior -1-.
- Demontați șuruburile cu cap în cruce și trageți suportul oblic în jos din ghidajele -3-.
- Demontați șuruburile din suportul din partea dreaptă a conducătorului vehiculului și trageți suportul oblic în jos din ghidaje - săgeată.



- Demontați cu atenție rama -1- de la dispozitivul de încălzire și demontați șuruburile situate dedesubt.
- Apăsați dispozitivul de încălzire -2- în spațiul tabloului de bord; cablurile rămân montate.
- Demontați șuruburile cu șase muchii din cantul inferior al tabloului de bord, în total sunt 11 șuruburi.
- Demontați capacul de la cutia de apă (grătarul situat sub capacul de protecție contra vântului), mai întâi demontați brațele ștergătoarelor de parbriz.
- Demontați piulițele cu șase muchii -1- din cutia de apă de pe peretele frontal, vezi imaginea mare V70-0617.
- Demontați tabloul de bord de pe peretele de bord și demontați cablurile de comandă, apoi demontați tabloul de bord din vehiculul.

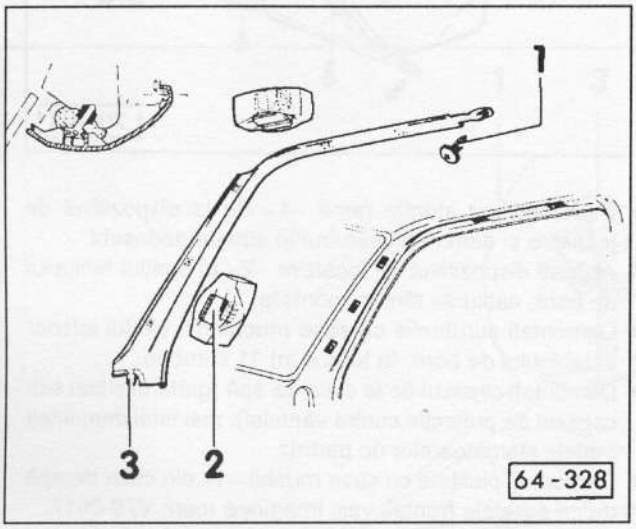
Montarea

- Montați cablurile de comandă în partea din spate a tabloului de bord.
- Montați tabloul de bord și fixați-l în șuruburi. **Atenție:** Nu uitați să montați șaibele de etanșare -2- între tabloul de bord și peretele frontal, vezi imaginea 70-617.
- Montați capacul cutiei de apă și fixați-l în șuruburi.
- Montați brațele ștergătoarelor de parbriz, vezi pag. 265.
- Montați componentele tabloului de bord, vezi pag. 251.
- Montați comutatorul de direcție, volanul, vezi pag. 142/253.
- Montați suportul de pe partea conducătorului autovehiculului și din partea dreaptă a acestuia, fixați capacul, vezi imaginile de sub capitolul „Demontarea".
- Montați capacul pe placa de relee.
- Montați dispozitivul de încălzire și fixați bagheta.
- Montați radioul, vezi pag. 258.
- Montați consola centrală.
- Montați cablul de masă la borna negativă (-) a bateriei de acumulatoare. **Atenție:** Bateria de acumulatoare trebuie montată doar când aprinderea este deconectată, altfel poate fi avariat modulul de comandă al echipamentului de injecție.
- Reglați ceasul.
- Introduceți codul antifurt al radioului, vezi capitolul „Codarea radioului".

Demontarea și montarea tapiseriei de pe coloanele portierelor / a plafonului

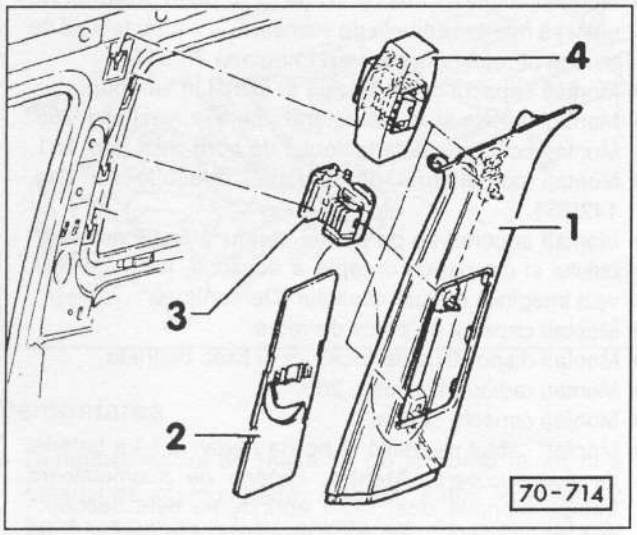
Tapiseria trebuie îndepărtată în cazul diferitelor lucrări la caroserie, la centurile de siguranță sau la trapă. Coloanele sunt denumite din față spre spate astfel: coloanele A, B, C.

Demontarea tapiseriei coloanelor A



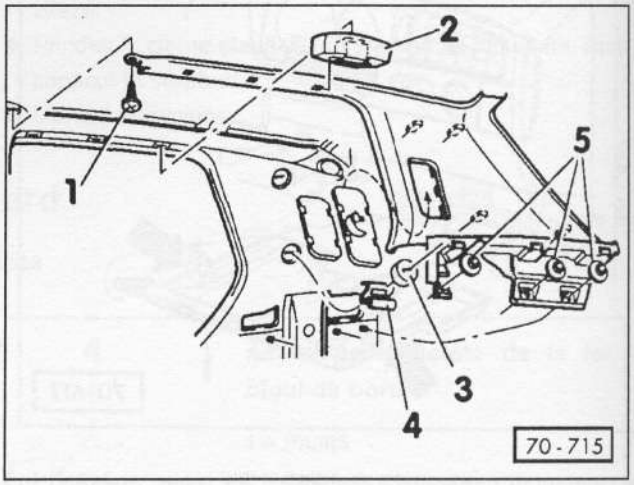
- Demontați șurubul cu cap în cruce -1- și îndepărtați tapiseria de la coloanele A, apoi desfaceți clema -2-.
- Demontați capacul -3-.

Demontarea tapiseriei coloanelor B



- Demontați tapiseria -1-, clemele de fixare -3- (doar la vehiculele cu 2 portiere) și -4- rămân la coloanele B.
- Declipsați bagheta -2- din tapiseria -1-.

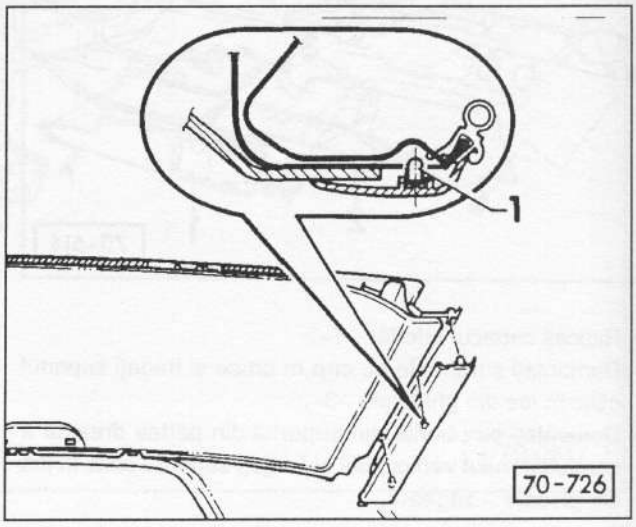
Demontarea tapiseriei coloanelor C



- Demontați șurubul cu cap în cruce -1- și trageți tapiseria din partea superioară. (2 - clema de fixare, 3 - șaiba de etanșare, 4 - clemă elastică, 5 - piulița de fixare.)

Demontarea tapiseriei plafonului

- Demontați sistemul interior de iluminare.
- Demontați capacul de la sistemul de acționare cu cablu.
- Demontați geamul și mânerele de susținere. Mânerele din față sunt marcate la vehiculele cu trapă cu litera „V", iar cele din spate cu „H".

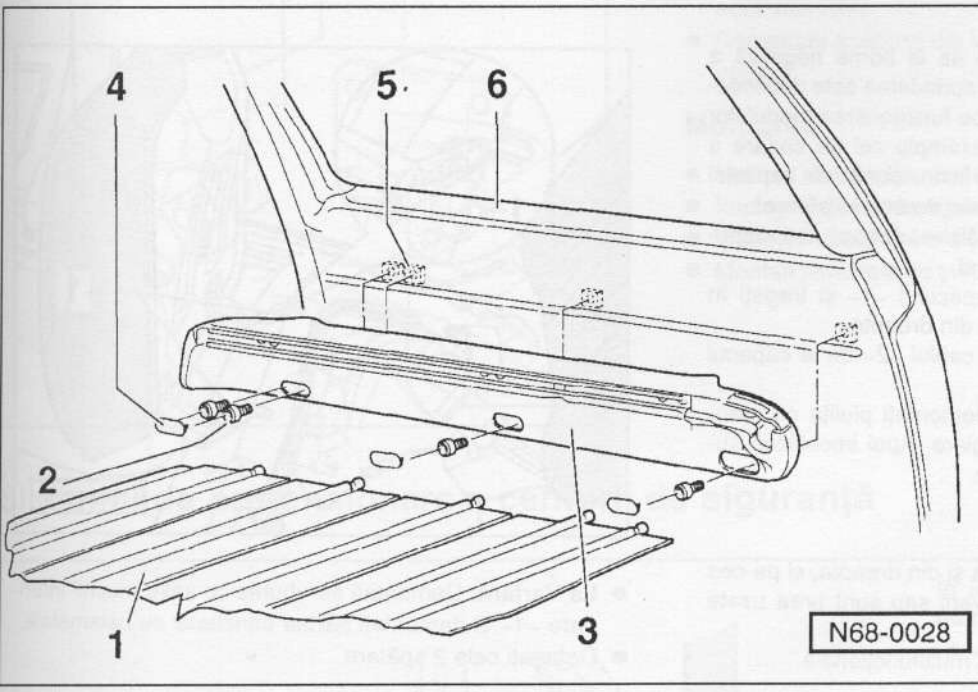


- Demontați din cleme tijele -1- (din fața capacului plafonului).
- Coborâți tapiseria plafonului și scoateți-o cu ajutorul altei persoane din vehicul (pericol să se rupă).

Montarea

- La montare se efectuează același proceduri ca la demontare, în ordine inversă.

Demontarea și montarea capacului de la portbagaj

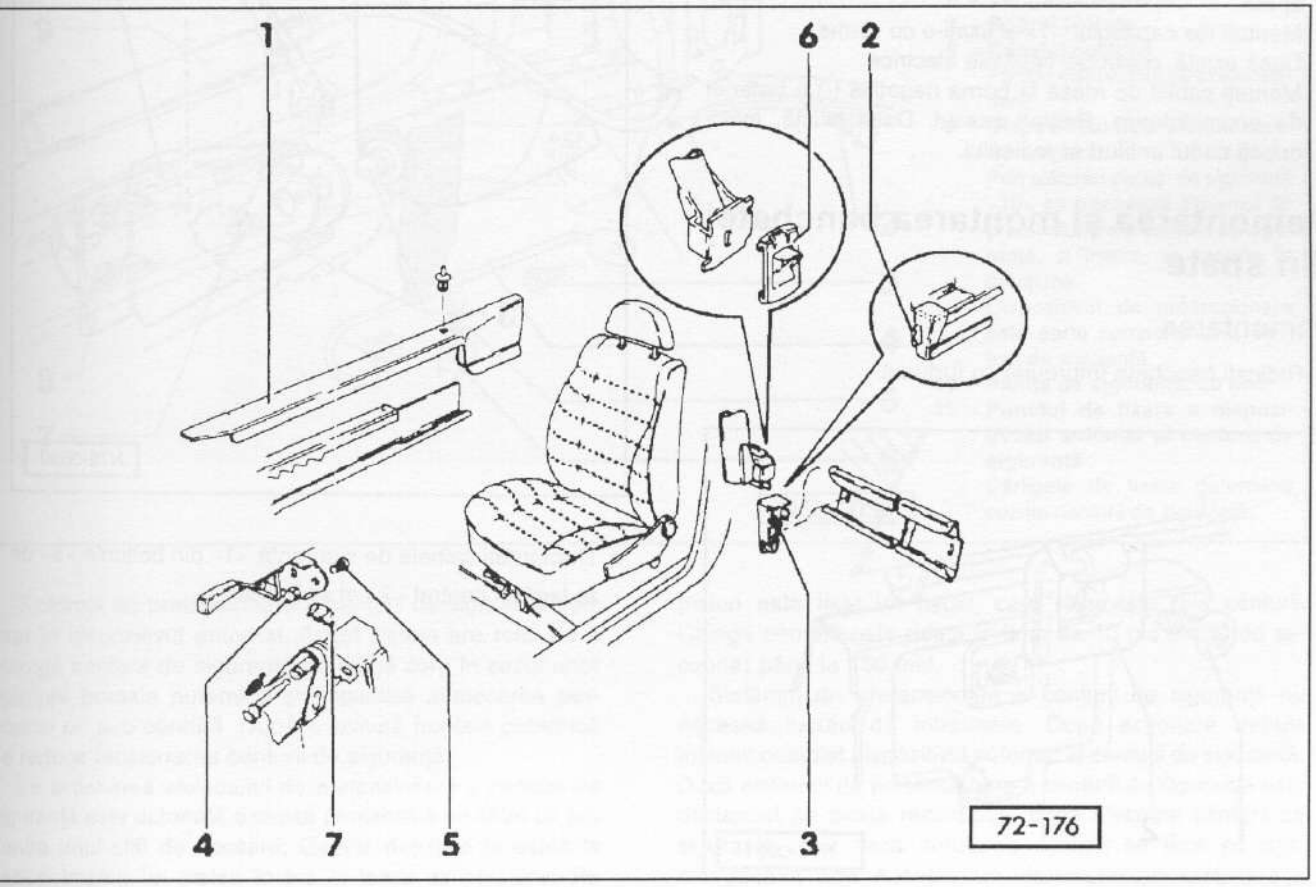


Variant

Indicație: Capacul portbagajului poate fi montat ulterior.

1 – **Prelata capacului**
2 – **Șurub cu șase muchii interioare cu șaibă, 8 Nm**
3 – **Capacul portbagajului cu șine**
Șina este fixată în nituri de capacul portbagajului.
4 – **Capac**
Este prins în cleme de capacul portbagajului.
5 – **Piuliță**
Există în orice tip de vehicul.
6 – **Capacul din spate al portbagajului**
Crestăturile pentru o montare ulterioară sunt marcate pe partea posterioară.

Demontarea și montarea scaunului din față



Scaunul este fixat în trei șine, pe acestea scaunul poate fi și culisat.

Demontarea

- Demontați cablul de masă (-) de la borna negativă a bateriei de acumulatoare când aprinderea este deconectată. **Atenție:** Astfel se întrerupe funcționarea modulelor electronice de comandă, de exemplu cel de codare a radioului. Este indicat să citiți și instrucțiunile din capitolul „Demontarea și montarea bateriei de acumulatoare".
- La scaunele cu sistem de încălzire, deconectați dispozitivul electric și airbag-ul lateral.
- Desfaceți clema de la tija capacului -1- și trageți în spate tija de la șina banchetei din dreapta.
- Pe șina din stânga demontați cablul -2- de la capacul -3- cu un clește plat.
- Împingeți scaunul în față și demontați piulița cu manșon -4- de la maneta de reglare. Apoi imobilizați șurubul -5-, scoateți-l prin spate.

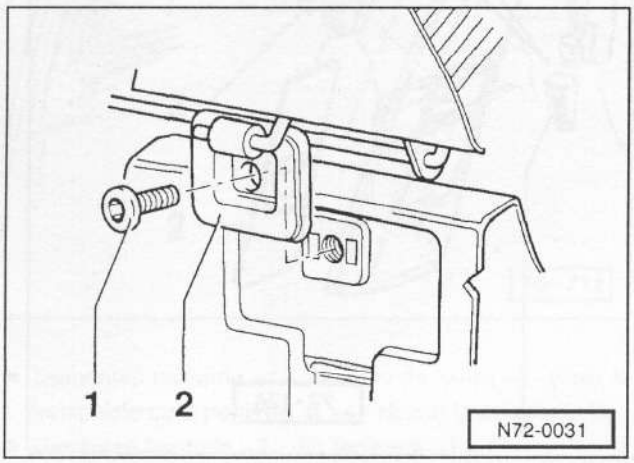
Montarea

- Verificați șinele -6- din stânga și din dreapta, și pe cea din față -7- dacă prezintă avarii sau sunt prea uzate înlocuiți-le.
- Ungeți cele 3 șine cu vaselină multifuncțională.
- Montați scaunul.
- Montați șurubul -5-, montați piulița cu manșon -4- cu 10 Nm.
- Montați capacul -3-, fixați cablul -2- pe partea din spate.
- Montați tija capacului -1- și fixați-o cu cleme.
- Dacă există, conectați cablurile electrice.
- Montați cablul de masă la borna negativă (-) a bateriei de acumulatoare. Reglați ceasul. Dacă există, introduceți codul antifurt al radioului.

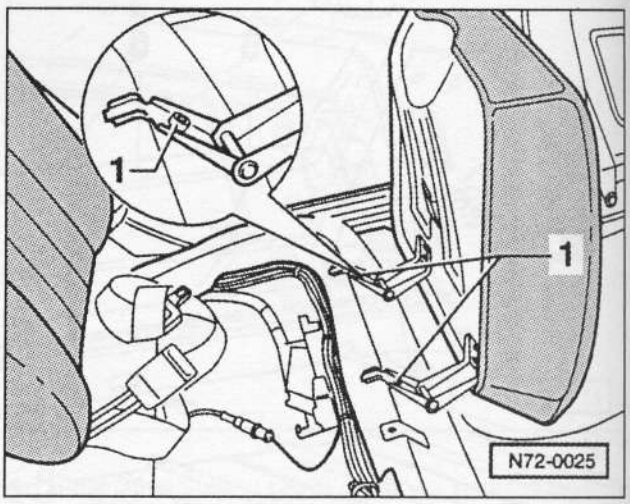
Demontarea și montarea banchetei din spate

Demontarea

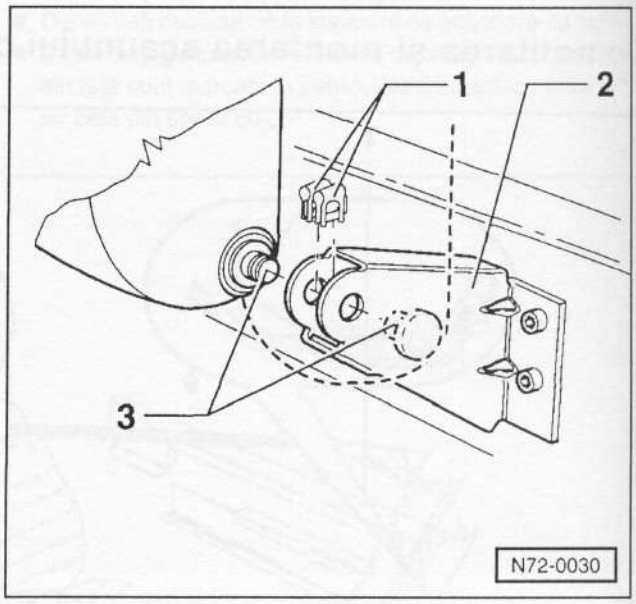
- Ridicați bancheta împreună cu furtunul.



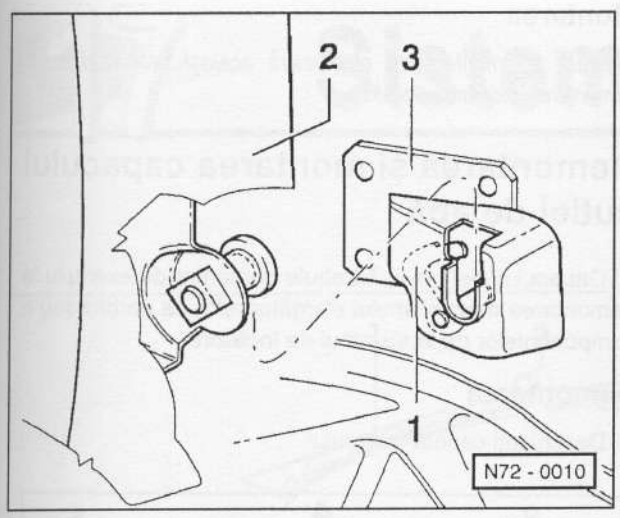
- **La GOLF, VENTO:** Demontați șuruburile cu șase muchii interioare -1- și demontați partea banchetei cu balamalele -2-.



- **La Variant:** Demontați șuruburile cu șase muchii interioare -1- și demontați partea banchetei cu balamalele.
- Detașați cele 2 spătare.



- Demontați șaibele de siguranță -1- din bolțurile -3- de la lagărul central -2- al spătarelor.

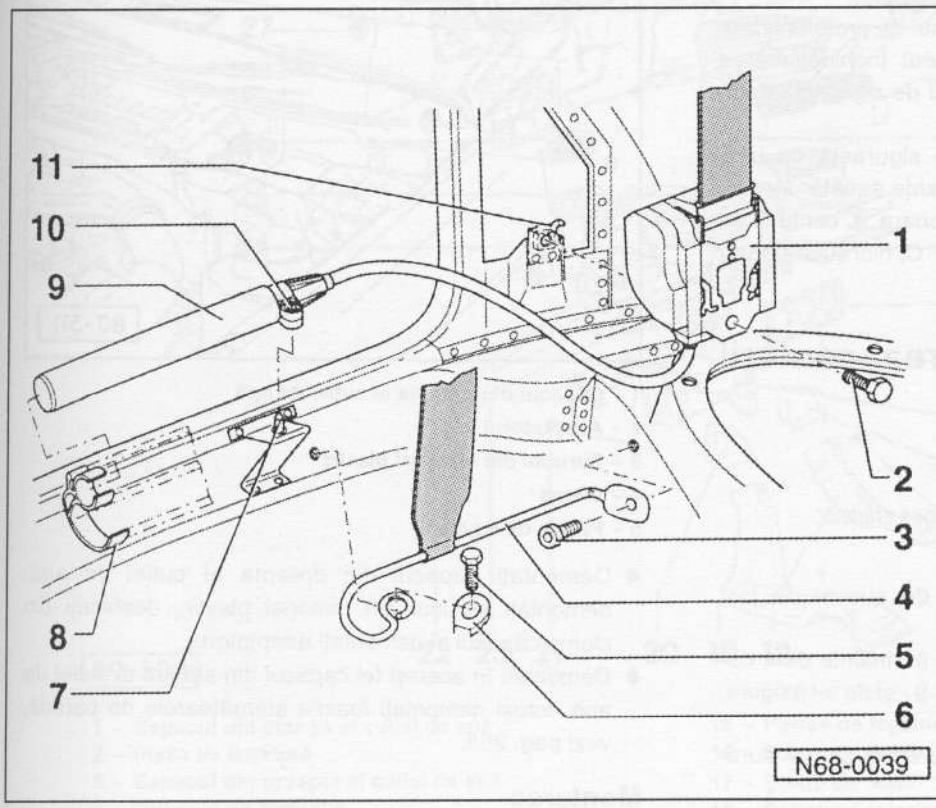


- Apăsați cârligul de fixare -1- la stânga și la dreapta cu o șurubelniță și trageți în sus spătarele -2- din lagărul acestora -3-.
- Demontați spătarul din lagărul central și demontați-l din vehicul.

Montarea

- Montați spătarul cu bolțuri în lagăr.
- Împingeți șaiba de siguranță pe bolț.
- Trageți ambele spătare și verificați dacă s-au fixat corect.
- Montați bancheta cu șuruburile cu șase muchii interioare.

Sistemul de pretensionare a centurii de siguranță



În imagine este prezentat modelul GOLF cu 2 portiere.

1 - **Dispozitivul automat al centurii de siguranță**
2 - **Șurub cu șase muchii, 40 Nm**
3 - **Șurub cilindric, 23 Nm**
4 - **Tijă suport**
5 - **Șurub cu șase muchii, 40 Nm**
6 - **Verigă de fixare**
7 - **Bolțuri filetate**
8 - **Canalul cablului**
Pentru dispozitivul de pretensionare.
9 - **Dispozitivul de pretensionare**
Se asigură:
Prin slăbirea piuliței de siguranță -10- se blochează Sistemul de pretensionare a centurii de siguranță, și invers, se repune în funcțiune.
Dispozitivul de pretensionare este parte componentă a centurii de siguranță.
10 - **Piulița de siguranță, 20 Nm**
11 - **Punctul de fixare a dispozitivului automat al centurii de siguranță**
Cârligele de fixare determină poziția centurii de siguranță.

Sistemul de pretensionare a centurii de siguranță este fixat în dispozitivul automat. Acest sistem are rolul de a strânge centura de siguranță pe lângă corp în cazul unor coliziuni frontale puternice și împiedică alunecarea persoanei pe sub centură. După o lovitură frontală puternică se reduce tensionarea centurii de siguranță.

La acționarea sistemului de pretensionare a centurii de siguranță este detonată o capsă pirotehnică de către un arc contra unui știft de ricoșare. Gazele degajate la explozia capsei împing un piston în jos în țeava de presiune. Pe piston este fixat un cablu, care răsucește rola centurii. Chinga centurii este rulată în timp de 10 ms (miimi de secundă) până la 150 mm.

Sistemul de pretensionare a centurii de siguranță nu necesită lucrări de întreținere. După acționare trebuie înlocuit complet dispozitivul automat al centurii de siguranță. Dacă sistemul de pretensionare a centurii de siguranță este declanșat se poate recunoaște după blocarea centurii de siguranță, sau dacă derularea centurii se face cu zgomot/păcănit clar. **Atenție:** un sistem de pretensionare a

centurii de siguranță care nu este declanșat trebuie înlocuit urgent (lucrare de atelier service).

Atenție: Pentru a evita declanșarea nedorită a sistemului de pretensionare a centurii de siguranță, acesta se demontează complet când se efectuează lucrări, în cazul în care se produc trepidații puternice. Lucrările de montare a centurilor de siguranță trebuie efectuate la un atelier service VW.

Indicații de siguranță pentru sistemul de pretensionare a centurii de siguranță

- Sistemul de pretensionare a centurii de siguranță nu trebuie nici deschis, nici reparat.
- Sistemul de pretensionare a centurii de siguranță care a fost scăpat pe jos nu trebuie montat.
- Centurile de siguranță care prezintă avarii mecanice (umflături, rupturi) trebuie înlocuite complet.
- Nu trebuie să lăsați niciodată sistemul de pretensionare a centurii de siguranță nesupravegheat. Închideți mereu sistemul de pretensionare a centurii de siguranță dacă este demontat.
- Nu trebuie să ungeți centurile de siguranță cu ulei, substanțe de curățare sau cu substanțe asemănătoare.
- Nu supuneți sistemul de pretensionare a centurii de siguranță la temperaturi peste +100° C, nici chiar pentru scurt timp.

Demontarea și montarea centurii de siguranță

Demontarea

Atenție: La demontare trebuie să urmați ordinea etapelor.

- Demontați bagheta.
- Demontați tapiseria coloanelor B de sus și de jos, respectiv învelișul lateral.
- Demontați piulița de siguranță -10-, nu înainte de a demonta dispozitivul de pretensionare -9- și de a-l asigura.
- Demontați tija -4-.
- Demontați dispozitivul de direcționare din cele 2 șuruburi cu cap în cruce.
- Demontați dispozitivul automat al centurii de siguranță -1-.
- Demontați dispozitivul de pretensionare -9- din canalul cablului -8-.

Montarea

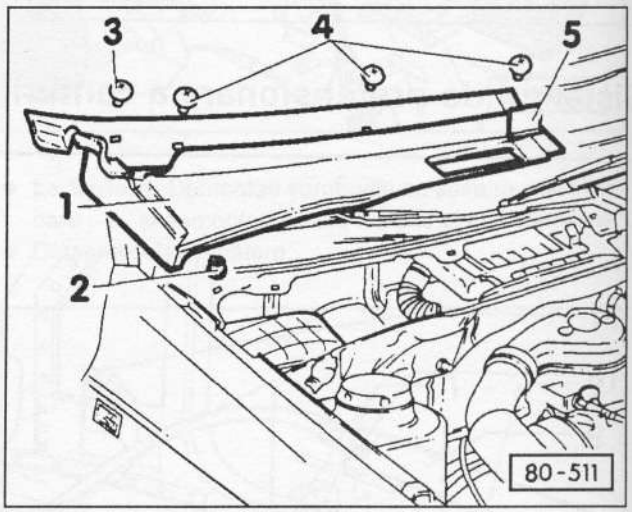
Atenție: La montare se efectuează același proceduri ca la demontare, în ordine inversă.

Demontarea și montarea capacului cutiei de apă

Capacul cutiei de apă trebuie demontat de exemplu la demontarea mecanismului ștergătoarelor de parbriz sau a componentelor de la sistemul de încălzire.

Demontarea

- Deschideți capota motorului.

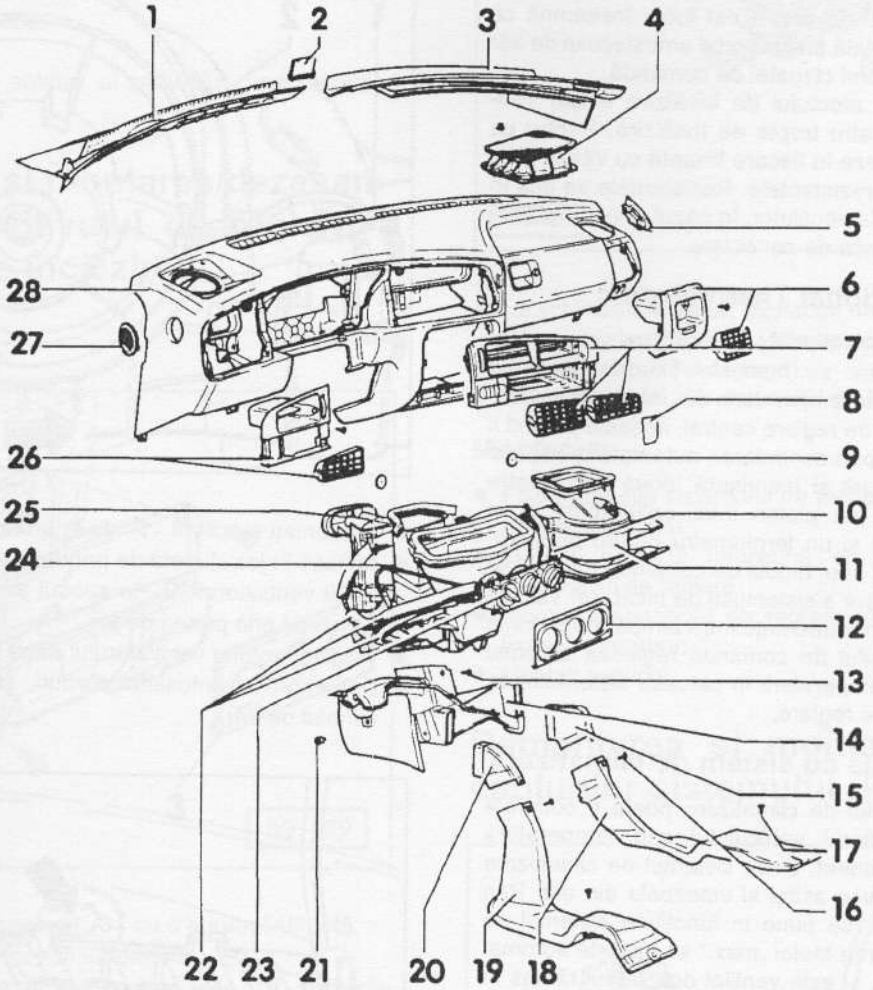


1 – Capacul din dreapta al cutiei de apă
2 – Adaptatorul
3 – Șurubul din material plastic
4 – Clema
5 – Partea de legătură

- Demontați capacul din dreapta al cutiei de apă: demontați șurubul din material plastic, desfaceți din cleme capacul și demontați adaptatorul.
- Demontați în același fel capacul din stânga al cutiei de apă, totuși demontați înainte ștergătoarele de parbriz, vezi pag. 265.

Montarea

- Prindeți în cleme capacul cutiei de apă și asigurați-l cu șuruburi din material plastic.
- Montați brațele ștergătoarelor de parbriz, vezi pag. 265.



80-509

1 - Capacul din stânga al cutiei de apă
2 - Piesa de legătură
3 - Capacul din dreapta al cutiei de apă
4 - Orificiile de aspirație
5 - Canalizația de admisie de la geamurile laterale
6 - Canalizația de evacuare din dreapta
7 - Canalizația de evacuare centrală
8 - Obturatorul
9 - Piuliță cu șase muchii
10 - Rezistența de la ventilator
Cu siguranță de supraîncălzire.
11 - Ventilatorul de aer rece
12 - Obturatorul de încălzire
13 - Șurub de tablă
14 - Canalizația de evacuare din spațiul pentru picioare
15 - Partea de legătură din dreapta
16 - Șurub de tablă
17 - Șurub de tablă
18 - Canalul posterior din dreapta
19 - Canalul posterior din stânga
20 - Partea de legătură din dreapta
21 - Clema
22 - Cabluri
23 - Dispozitivul de reglare al sistemului de încălzire
24 - Dispozitivul de încălzire
25 - Schimbătorul de căldură
26 - Canalizația de evacuare din dreapta
27 - Canalizația de admisie de la geamurile laterale
28 - Tabloul de bord

Aerul cald produs de sistemul de încălzire ajunge în interiorul vehiculului prin ventilator. Aerul pătrunde în carcasa sistemului de încălzire și este distribuit prin diferite clapete la duzele individuale de pătrundere a aerului. Dacă sistemul de încălzire este comutat pe „cald", aerul rece este încălzit prin suprafețele exterioare ale schimbătorului de căldură. Schimbătorul de căldură se află în carcasa sistemului de încălzire și este încălzit cu ajutorul lichidului de răcire care este fierbinte. Aerul rece se încălzește pe lamelele fierbinți ale schimbătorului de căldură și ajunge apoi în interiorul vehiculului. Sistemul de încălzire este influențat de doi curenți de aer; acest lucru înseamnă că temperatura este controlată prin raportul amestecului de aer rece și aer cald cu ajutorul clapetei de comandă.

Pentru amplificarea efectului de încălzire există ventilatorul (suflanta) cu patru trepte de încălzire. Pentru ca ventilatorul să funcționeze în fiecare treaptă cu viteză diferită, se conectează prerezistențele. Rezistențele se află în placa de conectare de la ventilator. În cazul unei defecțiuni se schimbă complet placa de conectare.

Echipamentul opțional Thermotronic

Ca o dotare suplimentară poate fi montat un sistem electronic de încălzire, care se numește Thermotronic. Cu acesta se poate selecta temperatura din interiorul vehiculului printr-un dispozitiv de reglare central, aceasta putând fi obținută foarte repede prin controlarea automată a clapetei de reglare a temperaturii și menținută: două termometre pentru spațiul interior (pe plafon între obturatoare și în spațiul pentru picioare) și un termometru pentru temperatura exterioară transmit unui modul de comandă (în spatele dispozitivului de acționare a sistemului de încălzire) valorile temperaturii. În cazul unor diferențe între temperatura dorită și cea existentă, modulul de comandă reglează automat clapeta de reglare a temperaturii în carcasa sistemului de încălzire prin motorul de reglare.

Echiparea specială cu sistem de climatizare

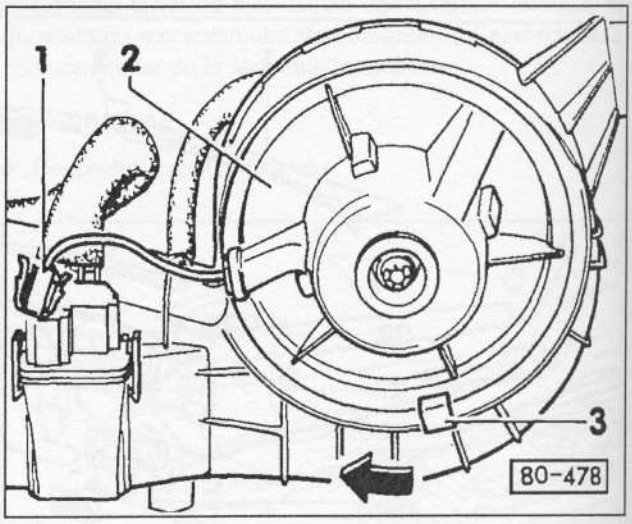
Cu ajutorul sistemului de climatizare poate fi coborâtă temperatura din interiorul vehiculului sub temperatura exterioară din acel moment. Dacă sistemul de climatizare este pe „rece", se reduce astfel și umezeala din aer. Prin apăsarea tastei „norm" se pune în funcțiune sistemul de climatizare. La acționarea tastei „max." se oprește automat eliberarea de aer rece, și este ventilat doar aerul rămas în interiorul vehiculului. Compresorul sistemului de climatizare este acționat de motor printr-o curea trapezoidală.

Lucrările de reparații la Thermotronic și la sistemul de climatizare trebuie executate la atelierele service.

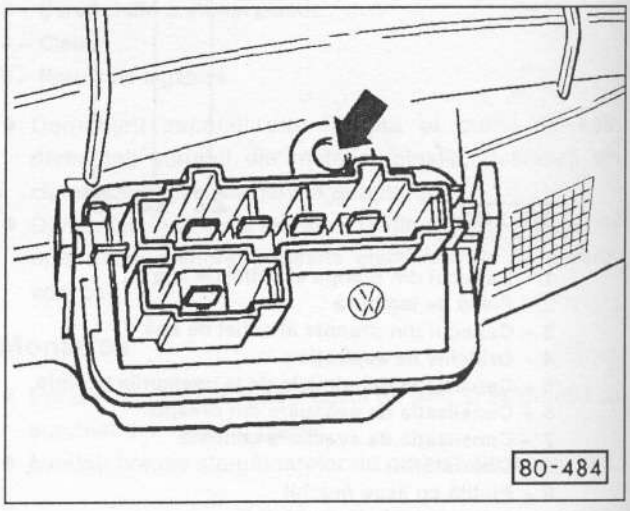
Verificarea/demontarea și montarea ventilatorului (suflantei) de încălzire

Demontarea

- Demontați cablul de masă de la borna negativă (-) a bateriei de acumulatoare. **Atenție:** Astfel se întrerupe funcționarea modulelor electronice de comandă, de exemplu memoria de defecțiuni a motorului sau modulul de codare a radioului. Bateria de acumulatoare trebuie deconectată doar când aprinderea este deconectată, altfel poate fi avariat modulul de comandă al echipamentului de injecție. Înainte să deconectați bornele este indicat să citiți și instrucțiunile din capitolul „Radioul", respectiv „Demontarea și montarea bateriei de acumulatoare".
- Demontați capacul elastic de sus, din spațiul pentru picioare, din fața pasagerului din dreapta.



- Demontați ștecăr-ul -1- de la prerezistențe.
- Apăsați în jos clapeta de prindere -3- cu o șurubelniță. Rotiți ventilatorul -2- în sensul acelor de ceasornic și scoateți-l prin partea de jos.
- Verificați rotorul ventilatorului dacă este etanș.
- Demontați eventualele corpuri străine existente pe canalul de aer.



Atenție: Dacă ventilatorul nu funcționează la toate treptele, de obicei înseamnă că o prerezistență este defectă. În acest caz se schimbă complet placa de conectare.

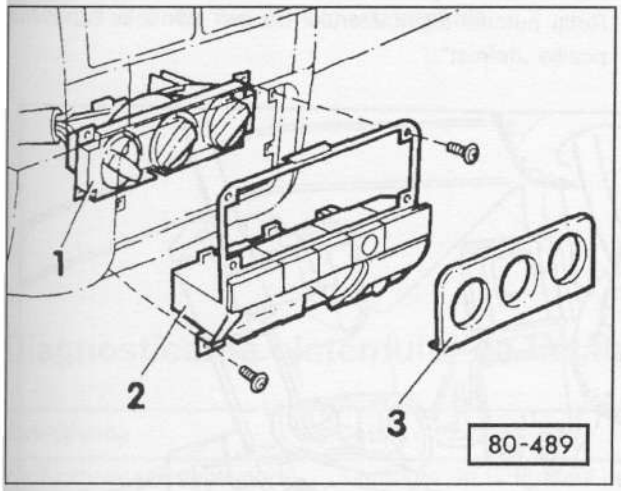
- Apăsați clapetele laterale și demontați prerezistențele.

Montarea

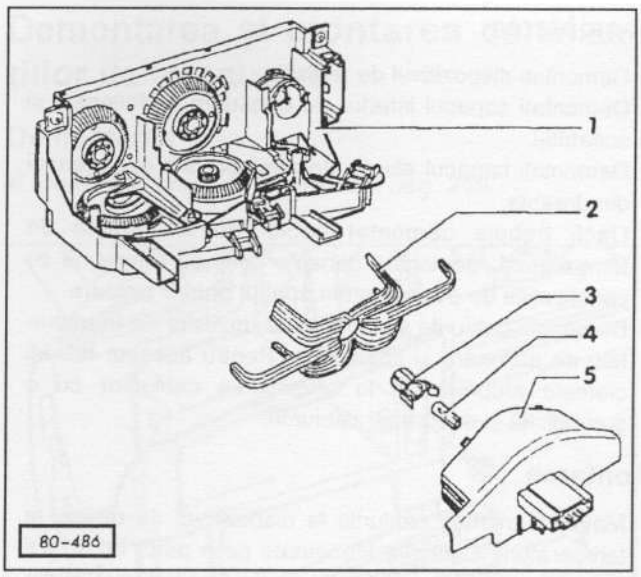
- Montați și fixați prerezistențele. **Atenție:** în cazul în care cârligele laterale nu se fixează, fixați rezistența cu un șurub de tablă - săgeată.
- Montați ventilatorul, răsuciți-l spre stânga și fixați-l.
- Montați clapeta de prindere.
- Montați cablul de masă la borna negativă (-) a bateriei de acumulatoare. **Atenție:** Bateria de acumulatoare trebuie montată doar când aprinderea este deconectată, altfel poate fi avariat modulul de comandă al echipamentului de injecție.
- Reglați ceasul.
- Introduceți codul antifurt al radioului, vezi capitolul „Codarea radioului".

Demontarea și montarea/dezasamblarea dispozitivului de reglare a sistemului de încălzire

Demontarea



- Ridicați cu atenție capacul -3- cu o șurubelniță lată.
- Demontați capacul instrumentelor -2-.
- Demontați dispozitivul de reglare -1- cu cablurile montate din tabloul de bord.

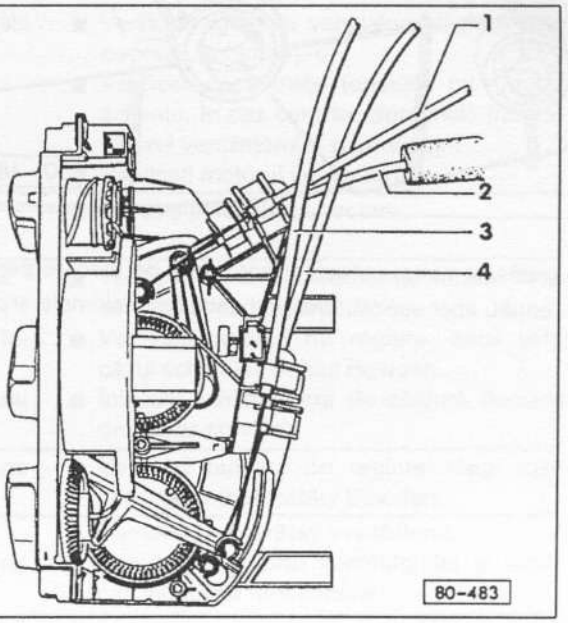


- La schimbarea lămpii, desfaceți din cleme capacul -5-. Demontați lampa -4- cu filtrul colorat -3- (2 = scala de lumină, 1 = tabloul de bord).
- Demontați cablurile sistemului de încălzire.

Montarea

- Fixați cablurile sistemului de încălzire la dispozitivul de reglare demontat.
- Montați capacul împreună cu lampa montată în dispozitivul de reglare.
- Montați dispozitivul de reglare în tabloul de bord și fixați-l în șuruburi.
- Montați capacul.

Demontarea și montarea/reglarea cablurilor sistemului de încălzire



1 - **Cablul clapetei principale de blocare**
Învelișul negru, lungimea 807 mm.

2 - **Cablul butonului rotativ pentru temperatură spre clapeta de temperatură**
Învelișul albastru, lungimea 585 mm.

3 - **Cablul butonului rotativ al distribuitorului de aer spre clapeta din spațiul pentru picioare/Defrost**
Învelișul negru, lungimea 488 mm.

4 - **Cablul butonului rotativ al distribuitorului de aer spre clapeta centrală**
Învelișul negru, lungimea 639 mm.

Demontarea

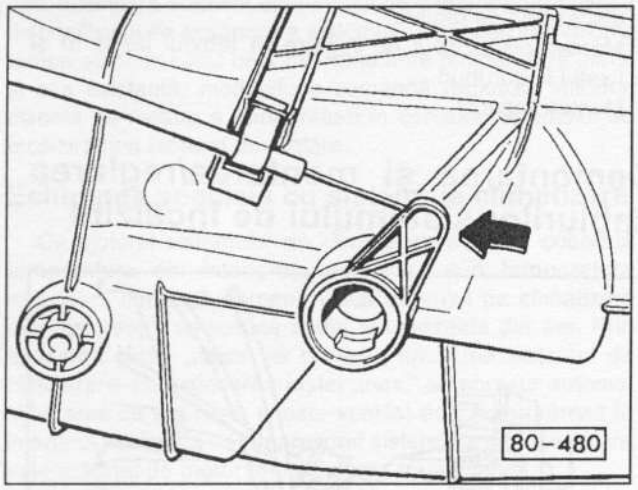
- Demontați dispozitivul de reglare.
- Demontați capacul inferior de deasupra pedalierului și scoateți-l.
- Demontați capacul elastic de sus, din fața pasagerului din dreapta.
- Dacă trebuie demontat cablul de la clapeta de temperatură, demontați consola centrală împreună cu canalizațiile de evacuare din spațiul pentru picioare.
- Demontați cablurile sistemului de încălzire de la manetele de acționare și scoateți-le. Pentru aceasta ridicați clemele arcurilor de la învelișurile cablurilor cu o șurubelniță și demontați cablurile.

Montarea

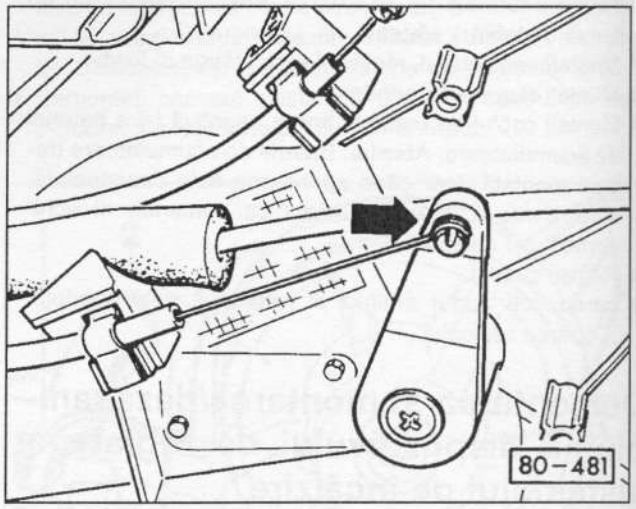
- Mai întâi montați cablurile la dispozitivul de reglare a temperaturii. Cablurile însemnate pe o parte cu o linie colorată, se montează la dispozitiv. Montați învelișurile cablurilor până la capăt pe dispozitiv, apoi montați și fixați clemele arcurilor cu un clește.
- Montați dispozitivul de reglare.
- Montați cablurile la manetele de acționare, nu fixați încă învelișurile cablurilor.

Reglarea

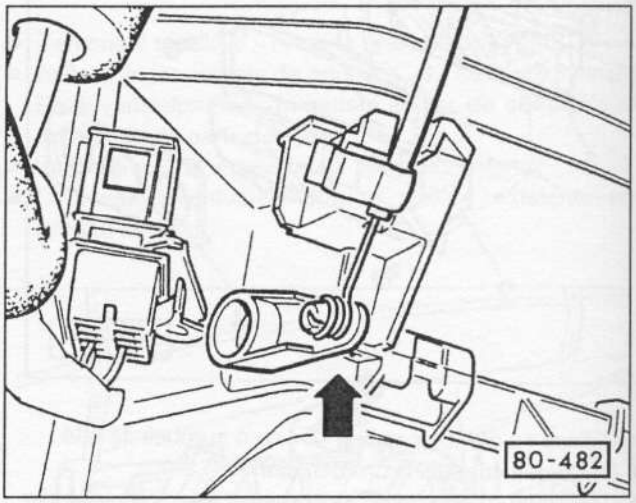
- Rotiți butonul ventilatorului până la capăt în poziția „0".



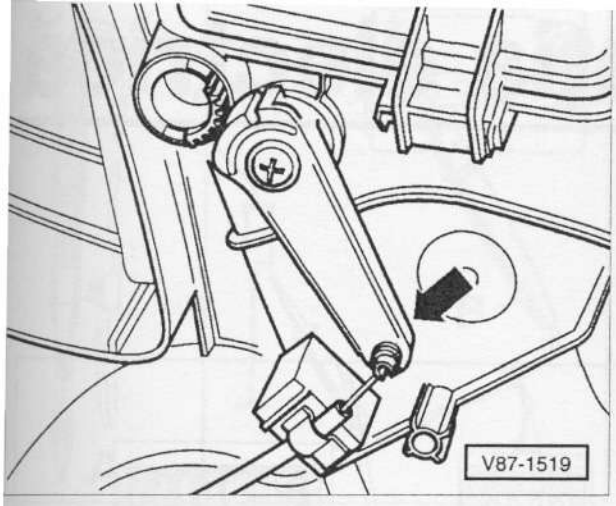
- Apăsați maneta clapetei principale de blocare până la capăt, apoi așezați învelișul cablului în clemele arcului.
- Rotiți butonul de temperatură până la capăt în poziția „kalt" („rece").



- Apăsați maneta clapetei de temperatură până la capăt, apoi fixați învelișul albastru al cablului.
- Rotiți butonul distribuitorului de aer până la capăt în poziția „defrost".



- Apăsați maneta de la clapeta din spațiul pentru picioare/ defrost până capăt și fixați învelișul negru al cablului.
- Rotiți butonul distribuitorului de aer până la capăt în poziția „defrost".

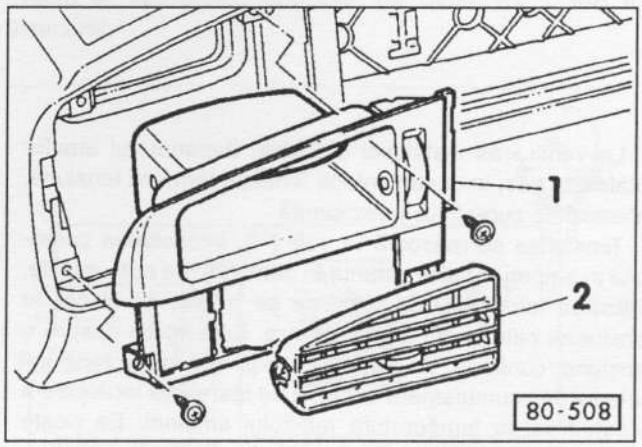


- Apăsați maneta clapetei centrale până la capăt - săgeată - și fixați învelișul negru al cablului.
- **Verificați reglarea:** rotiți butoanele dispozitivului de reglare a căldurii de la un capăt la celălalt. Clapetele trebuie să producă zgomot când ajung la capăt.
- Montați capacul inferior și consola centrală.

Demontarea și montarea canalizațiilor de evacuare

Demontarea

- Demontați blocul de lumini, vezi pag. 249.



- Prindeți și demontați cu atenție piesa -2- cu un clește corespunzător.
- Demontați carcasa canalizației de evacuare -1-.

Montarea

- Montați carcasa canalizației de evacuare și fixați-o în șuruburi.
- Prindeți în cleme piesa -2-.
- Montați blocul de lumini.

Diagnosticarea sistemului de încălzire

Defecțiunea	Cauza	Remediul
Nu funcționează ventilatorul de încălzire.	Siguranța de la motorul ventilatorului este defectă.	■ Verificați siguranța ventilatorului; dacă este necesar, schimbați-o.
	Întrerupătorul ventilatorului este defect.	■ Verificați dacă trece tensiune prin prerezistențe. În caz contrar, demontați întrerupătorul ventilatorului și verificați-l.
	Motorul electric este defect.	■ Verificați motorul ventilatorului.
Ventilatorul nu funcționează într-o treaptă de viteză.	Prerezistența este defectă.	■ Înlocuiți placa de conectare.
Capacitatea de încălzire este prea redusă.	Nivelul lichidului de răcire este prea scăzut.	■ Verificați nivelul lichidului de răcire; dacă este cazul completați-l.
	Butonul de reglare al dispozitivului de încălzire merge greu sau este defect.	■ Verificați butonul de reglare; dacă este cazul schimbați cablul Bowden.
	Schimbătorul de căldură este neetanș sau înfundat.	■ Înlocuiți schimbătorul de căldură (lucrare de atelier service).
Sistemul de încălzire nu pornește.	Butonul de reglare al dispozitivului de încălzire merge greu sau este defect.	■ Verificați butonul de reglare; dacă este cazul schimbați cablul Bowden.
Zgomote în zona ventilatorului de încălzire.	S-a infiltrat murdărie sau praf.	■ Demontați și curățați ventilatorul.
	Rotorul ventilatorului este blocat, lagărul este defect.	■ Demontați motorul ventilatorului și verificați modul de funcționare.

18 Instalația electrică

La verificarea instalației electrice, depanatorul amator întâlnește des, în documentația tehnică, termenii tensiune, intensitatea curentului și rezistență.

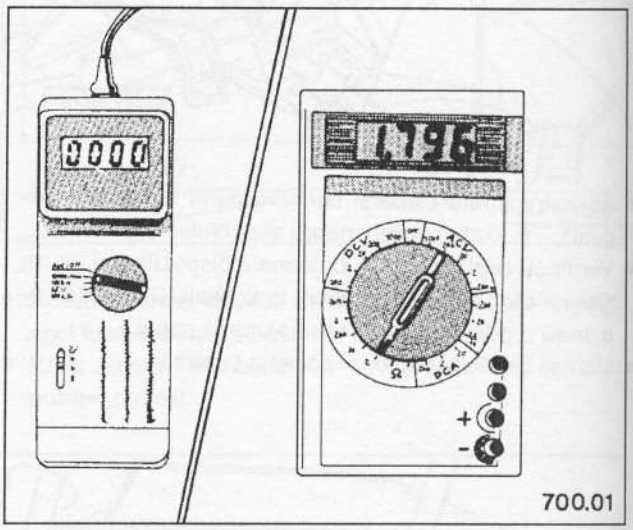
Tensiunea se măsoară în volți (V), intensitatea curentului în amperi (A) și rezistența în ohmi (Ω). La auto-mobile, utilizarea termenului de tensiune se referă, de obicei, la tensiunea bateriei de acumulatoare. Este vorba despre o tensiune continuă de cca. 12 volți. Mărimea tensiunii bateriei de acumulatoare depinde de starea de încărcare a acesteia și de temperatura mediului ambiant. Ea poate avea o valoare între 10 și 13 volți. Față de aceasta, tensiunea de bord este produsă de alternator, care este de 14 volți, la turațiile medii.

Termenul de intensitate a curentului apare rar în domeniul echipamentului electric al automobilului. Intensitatea curentului este înscrisă, de exemplu, pe spatele siguranțelor și indică valoarea maximă a curentului care poate circula fără a străpunge siguranța și a întrerupe, astfel, circuitul electric.

Oriunde circulă curentul, acesta trebuie să depășească o rezistență. Rezistența este dependentă, printre altele, de următorii factori: secțiunea transversală și lungimea cablului, materialul cablului, capacitatea de conducere a curentului. Dacă rezistența este prea mare, apar defecțiuni de funcționare. De exemplu, la motoarele pe benzină rezistența cablurilor de aprindere nu are voie să fie prea mare, altfel nu se produce o scânteie de aprindere destul de puternică la bujii, care să aprindă amestecul combustibil-aer și să pornească astfel motorul.

Aparatele de măsură

Pentru măsurarea instalației electrice de bord există în comerț așa numitele aparate de măsură multiple. Acestea conțin într-un singur aparat voltmetrul, pentru măsurarea tensiunilor, ampermetrul, pentru măsurarea intensității curentului și ohm-metrul, pentru măsurarea rezistenței.

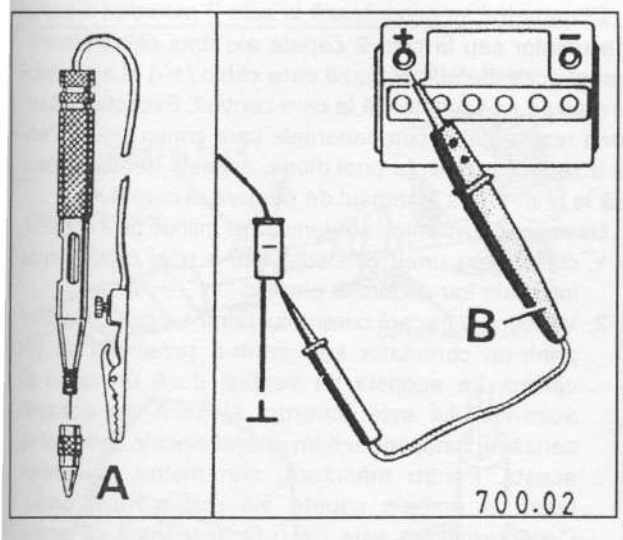


700.01

Aparatele de măsură din comerț se deosebesc, în principiu, unele de celelalte prin domeniul de măsurare și precizia măsurării. Prin domeniul de măsurare se stabilește între ce valori trebuie să se afle tensiunile sau rezistențele, pentru a putea fi citite efectiv de aparat.

Pentru depanatorul amator există aparate de măsură polivalente, care sunt fabricate special pentru operațiunile de verificare ale automobilului. Cu un asemenea aparat se poate măsura turația motorului, unghiul de avans la aprindere și tensiuni de până la 20 de volți. La măsurarea rezistenței, aparatul se limitează, de obicei, în domeniul kilo-ohmilor, adică la cca. 1-1.000 kΩ.

În plus, se pot obține și aparate pentru verificarea componentelor electrice și electronice. Acestea permit măsurarea unei plaje întinse de rezistențe, de ordinul ohmilor (Ω) până la mega-ohmi (MΩ). Tensiunile (în volți) pot fi măsurate foarte exact, ceea ce este foarte necesar în cazul componentelor electronice.



Dacă trebuie doar verificat dacă există tensiune (V), este suficientă utilizarea unei lămpi simple de verificare -A-. Aceasta, însă, este potrivită doar pentru circuitele electrice în care nu există componente electronice, deoarece componentele electronice sunt foarte sensibile la curenți de intensitate mare. În anumite condiții, acestea pot fi avariate de simpla conectare a lămpii de verificare. **Atenție:** pentru verificarea componentelor electronice (tranzistori, diode și aparate de comandă) este necesar un voltmetru cu capacitate mare -B-. Acesta operează ca o lampă de verificare, însă fără a avaria componenta electronică, și este potrivit pentru toate operațiunile de verificare.

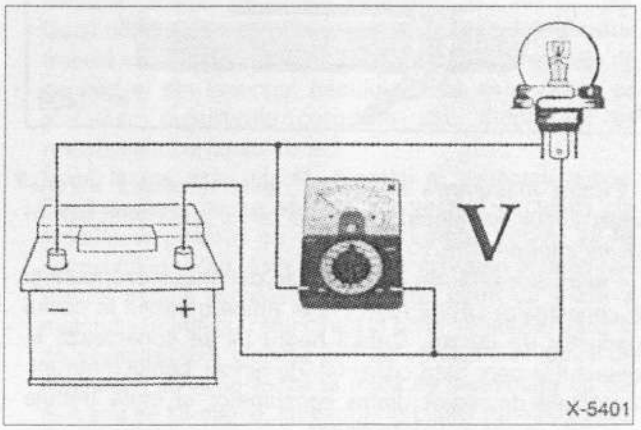
Tehnologia de măsurare

Măsurarea tensiunii

Existența tensiunii poate fi verificată cu o simplă lampă de verificare sau cu un tester de tensiune. Oricum, în acest caz se dovedește doar prezența acesteia. Pentru a verifica mărimea tensiunii existente, este necesară conectarea unui voltmetru (aparat de măsurare a tensiunii).

Mai întâi se reglează aparatul pe domeniul de măsurare în care se presupune că se află tensiunea de măsurat. Tensiunile la automobil nu sunt, de obicei, mai mari de 14 volți. Excepție face sistemul de aprindere: aici, tensiunea de aprindere poate fi de până la 30.000 de volți. Această tensiune înaltă poate fi măsurată doar cu ajutorul unui aparat special de măsurare sau cu ajutorul unui osciloscop.

În timp ce la aparatele de măsură, fabricate special pentru automobile, trebuie doar să se selecteze voltmetrul de la comutator, la aparatele polivalente de măsurare există un șir de decizii ce trebuie luate: în primul rând trebuie reglat comutatorul pe domeniul tensiunii continue (DCV, față de ACV = tensiune alternativă). Apoi, se selectează domeniul de măsurare. Deoarece, în cazul automobilului, tensiunile nu sunt mai mari de 14 volți, cu excepția sistemului de aprindere, limita superioară a domeniului de măsurare trebuie reglată la o valoare puțin mai mare (cca. 15 până la 20 de volți). Dacă se știe sigur că tensiunea de măsurat este mult mai mică, de exemplu, în jur de 2 volți, se poate regla domeniul de măsurare la o valoare mai mică, pentru a obține o măsurătoare mai precisă. Dacă există tensiuni mai înalte decât domeniul maxim al aparatului, aparatul de măsurare poate fi deteriorat.



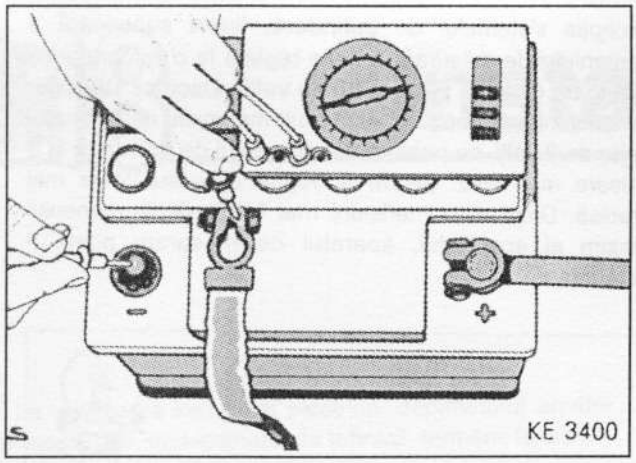
Cablurile aparatului de măsură se conectează în paralel cu consumatorul, conform imaginii de sus. Pentru aceasta, cablul roșu de măsurare (+) se conectează la cablul care vine de la polul pozitiv al bateriei de acumulatoare, cablul negru de măsurare (-) se conectează la cablul de masă (-) sau la masa automobilului, ca de exemplu, la blocul motor.

Exemplu de verificare: dacă motorul nu pornește corect, pentru că demarorul se învârte prea încet, trebuie verificată tensiunea bateriei de acumulatoare, în timp ce se acționează demarorul. Pentru aceasta, se conectează voltmetrul cu cablul roșu (+) la polul pozitiv al bateriei de acumulatoare și cu cablul negru la masa automobilului. Apoi se acționează demarorul de către un asistent și se citește tensiunea măsurată. Dacă tensiunea este mai mică de cca. 10 volți (la o temperatură a bateriei de acumulatoare de +20° C), trebuie verificată bateria de acumulatoare și, eventual, trebuie încărcată înaintea următoarei încercări de pornire.

Măsurarea intensității curentului

Pe automobil este rar necesar să se măsoare intensitatea curentului. De exemplu, vezi capitolul „Bateria de acumulatoare se descarcă singură". Pentru aceasta este nevoie de un ampermetru, care este de asemenea integrat într-un aparat de măsură multifuncțional.

Înainte de măsurarea intensității, se reglează aparatul pe domeniul de măsurare în care se presupune că se află intensitatea de măsurat. Dacă valoarea acesteia nu este cunoscută, se reglează pe domeniul maxim de măsurare, și dacă aparatul nu indică nimic, se reglează pe rând și pe domeniile mai joase de măsurare.



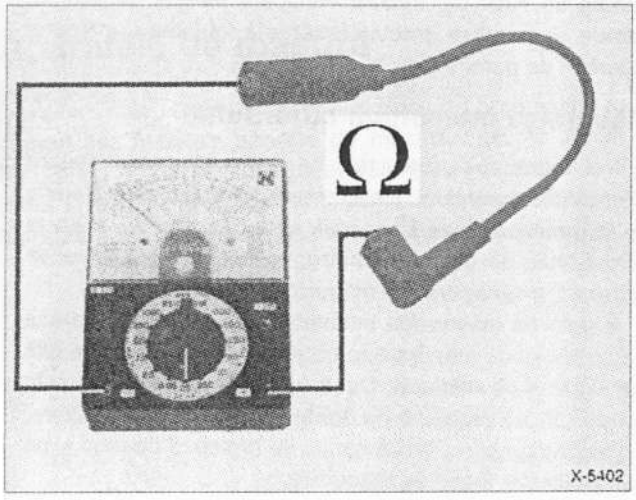
Pentru măsurarea intensității, este necesară întreruperea circuitului electric și conectarea ampermetrului în poziție intermediară.

Pentru aceasta, de exemplu, se deconectează mufa și se conectează cablul roșu (+) al ampermetrului la cablul conductor de curent. Cablul negru (-) se conectează la contactul la care este conectat, de obicei, cablul întrerupt. Contactele de masă dintre consumator și mufă trebuie conectate cu un cablu de ajutor.

Atenție: *în nici un caz a nu se măsura intensitatea cablului spre demaror (cca. 150 A) sau spre bujiile de incandescență ale motoarelor Diesel (până la 60 A) cu un ampermetru obișnuit. Datorită intensității mari a curentului din aceste cabluri, aparatul de măsură poate fi avariat. Service-urile utilizează în acest scop un ampermetru cu clește de curent continuu. La acestea, se conectează un clește de curent peste cablul izolat și se măsoară intensitatea prin inducție.*

Măsurarea rezistenței

Înaintea măsurării rezistenței, a se avea grijă ca ohmmetrul să aibă bateria încărcată și componenta, a cărei rezistență se măsoară, să nu fie alimentată cu tensiune. De aceea, a se deconecta mereu bateria de acumulatoare, în prealabil. În caz contrar, aparatul de măsură, respectiv instalația electrică, poate fi avariat(ă).



Ohm-metrul se conectează la cele 2 racorduri ale unui consumator sau la cele 2 capete ale unui cablu electric. Pentru aceasta, nu contează care cablu (+/-) al aparatului de măsură se conectează la care contact. Excepție: măsurarea rezistenței la componentele care conțin diode. Pentru a verifica rezistența unei diode, aceasta trebuie conectată la ohm-metru în sensul de curgere al curentului.

Măsurarea rezistenței la automobil se întinde pe 2 domenii:

1. controlarea unei rezistențe sau a unei componente integrate într-un circuit electric.
2. Verificarea trecerii curentului printr-un cablu electric, printr-un comutator sau printr-o rezistență de încălzire. La aceasta se verifică dacă un cablu al automobilului este întrerupt și dacă din această cauză nu funcționează un aparat electric conectat la acesta. Pentru măsurare, ohm-metrul se conectează la ambele capete ale respectivului cablu. Dacă rezistența este de 0 Ω, înseamnă că poate trece curentul. Asta indică starea corectă de funcționare a cablului. În cazul unui cablu întrerupt, aparatul indică ∞ (infinit) Ω.

Montarea ulterioară a unui accesoriu electric

La perforarea orificiilor din caroserie trebuie finisate și lăcuite marginile orificiilor. Se îndepărtează din caroserie resturile de așchii rezultate în urma perforării.

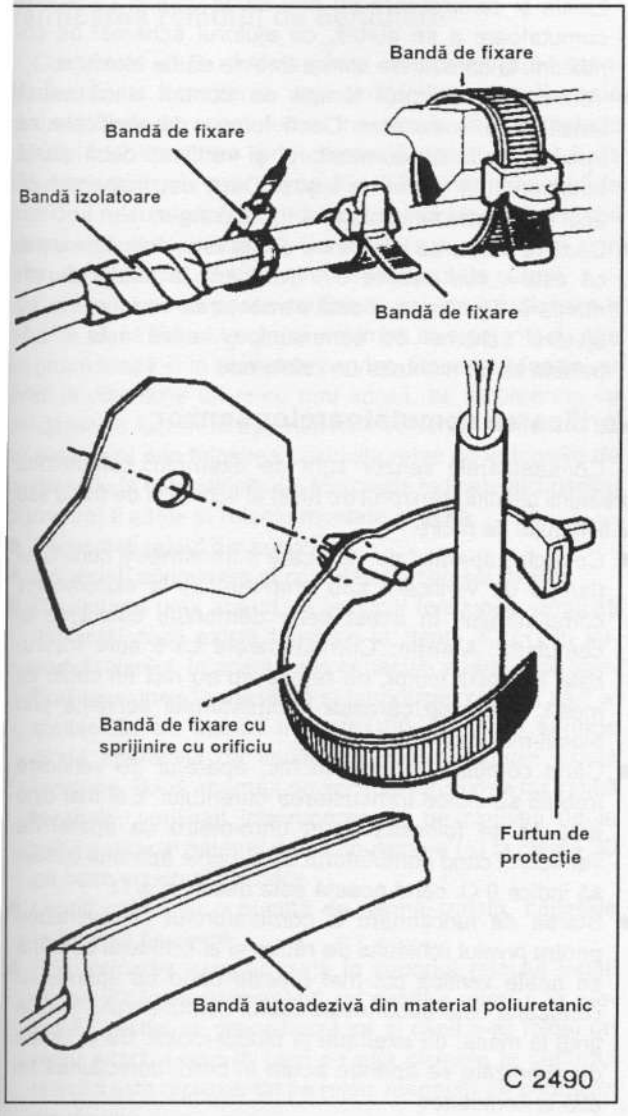
La toate lucrările de montare care se bazează pe sistemul de cabluri electrice, se demontează și se îndepărtează complet cablul de masă (-) de la bateria de acumulatoare a autovehiculului, pentru evitarea pericolului de scurtcircuit în sistemul electric.

Atenție: *Dacă se deconectează bateria de acumulatoare, se deconectează în aceste condiții memoria de erori de la motor și de la cutia de viteze, de la ABS și de la celelalte aparate electrice, ca de exemplu radioul și ceasul, dispărând astfel valorile memorate. Indicații speciale în legătură cu acest aspect găsiți în capitolul „Demontarea bateriei de acumulatoare".*

Cablurile care se plasează la montarea accesoriului suplimentar față de cablul montat în serie pe vehicul, se montează de regulă după posibilitate întotdeauna de-a lungul fasciculelor de cabluri existente prin folosirea colierelor și a benzilor de cauciuc existente.

Dacă este nevoie, se fixează cablurile nou montate cu bandă izolatoare, din material plastic, prin legături suplimentare, pentru evitarea apariției zgomotelor în timpul deplasării și deteriorării cablului. Se ține cont în acest caz să existe o distanță minimă de 10 mm între conductele de frână și cablul fixat, iar între conductele de frână și cablurile care leagă motorul și alte piese ale vehiculului să existe o distanță minimă de 25 mm.

În cazul în care se montează consumatori noi, se verifică dacă sarcina ridicată poate fi preluată cu alternatorul existent. Dacă este cazul, se montează un alternator cu o putere mai mare.



Descoperirea erorilor la sistemul electric

La detectarea unei erori la sistemul electric este important să se procedeze sistematic. Acest lucru este valabil la verificarea lămpii defecte și a electromotoarele care nu mai funcționează.

Primul pas este întotdeauna verificarea siguranței, dacă piesa electrică este prevăzută cu o siguranță. Poziția siguranței rezultă din schema de pe capacul cutiei de siguranțe.

Siguranțele defecte se schimbă imediat și se verifică după conectarea consumatorului electric, dacă acestea nu se ard din nou. În acest caz trebuie căutată din nou eroarea și îndepărtată cauza, de regulă este vorba de un scurtcircuit. Acest lucru înseamnă că într-un loc, chiar și în interiorul aparatului electric, sunt legate în scurt contactele de masă și plus.

Al doilea pas în verificare: Dacă lampa nu se aprinde nici când siguranța este OK, respectiv nu pornește electromotorul, se verifică alimentarea cu tensiune.

Verificarea lămpii

- Demontați lampa și verificați-o vizual. Dacă filamentul este ars sau dacă balonul de sticlă se mișcă în soclu, se schimbă becul.
- Pentru a stabili în mod sigur dacă becul este intact, se procedează în modul următor: se racordează un cablu de tensiune (+) și un cablu de masă (-) direct la polii bateriei de acumulatoare și se conectează la bec. Nu este important cum se conectează cablurile la bec: un cablu la racordul de curent, celălalt la carcasa becului. Dacă becul nu se aprinde acum, a se înlocui. **Indicație:** trebuie să se asigure că nu sunt corodate contactele de pe bec și din fasungul becului. Dacă este cazul, se șlefuiesc racordurile corodate sau îndoite și se restabilește contactul corect.
- Dacă lampa este intactă, montați și conectați lampa. Dacă aceasta nu se aprinde, se verifică circulația curentului cu o lampă de verificare. Lampa trebuie să fie conectată la masă. Asta înseamnă: un cablu al lămpii de control trebuie racordat la o poziție bună de masă a motorului (metal gol) sau direct la polul negativ al bateriei de acumulatoare. Celălalt vârf de verificare al lămpii de control (+) se conectează la mufa de alimentare cu curent sau se introduce, cu vârful, în cablul de alimentare. Dacă lampa de verificare se aprinde, deși becul nu se aprinde, înseamnă că racordul de masă al becului este întrerupt. Pentru a verifica aceasta, se conectează un cablu de masă la fasungul becului. Becul trebuie să se aprindă acum.
- În cazul în care cablul de alimentare al becului nu are tensiune, deci lampa de verificare nu se aprinde, este foarte posibil să fie defect comutatorul. Verificați rezistența comutatorului.

Verificarea electromotoarelor

Tot mai multe funcții ale automobilului sunt preluate de electromotoare mici. Dintre acestea fac parte, de exemplu, dispozitivul de ridicare a geamului, trapa sau închiderea centralizată. Fiecare motor este pornit prin intermediul unui comutator, care se acționează, de obicei, manual.

- Verificați siguranța electromotorului respectiv; dacă este cazul, schimbați-o.

Indicație: *electromotoarele dispozitivului electric de ridicare a geamului și a trapei dispun, în principiu, de automate de siguranță, care opresc electromotorul în caz de suprasarcină și îl repornesc după un anumit timp. Înaintea unei noi acționări, a se îndepărta cauza suprasarcinii. Aceasta poate consta în geamuri înghețate sau murdărie în șinele de ghidare ale geamurilor.*

- Dacă siguranța se arde la fel din nou, există un scurtcircuit.
- Pentru a verifica dacă există o defecțiune la motor, conectați două cabluri auxiliare (Ø circa 2 mm) direct la bateria de acumulatoare a autovehiculului. Conectați cablul de tensiune la polul pozitiv, iar cablul de masă la polul de masă al motorului. Dacă există incertitudini, puteți afla poziția polilor din schema electrică. În acest sens trebuie să demontați motorul. Toate motoarele electrice din vehicul sunt alimentate cu tensiune de la bord

(12 până la 14 volți). Dacă motorul funcționează acum corespunzător, atunci este defect sistemul de alimentare cu tensiune. Indicație: Un motor care funcționează prea lent poate indica existența unor cărbuni uzați. În acest caz aceștia se înlocuiesc.

- Dacă motorul funcționează, se stabilește pe baza schemei electrice care cablu conduce tensiune la electromotor, dacă se acționează comutatorul și dacă se conectează înainte aprinderea.
- Verificați cablul care conduce tensiunea la electromotor cu o lampă de verificare. Dacă la electromotor este transmis un curent mare, se poate folosi o lampă obișnuită cu bec de incandescență. Aceasta are în vârfuri ace de verificare, cu care se poate înțepa cablul contactului. Astfel se poate verifica tensiunea într-un mod simplu. Clemele contactului de la electromotoare sunt marcate cu mici numere, care constituie o normă:
  - clema 32 este contactul masă
  - clema 33 a contactului la plus (+).

  Motoarele, care se rotesc spre stânga/dreapta, de exemplu motoarele de la dispozitivul de ridicare a geamului, au două contacte plus.
  - clema 33L a contactului din sensul de rotire spre stânga
  - clema 33R spre dreapta.

Atenție: Motoarele ștergătoarelor de parbriz au marcaje diferite la cleme, vezi capitolul corespunzător.

- Dacă nu există tensiune la electromotor, este defect sistemul de alimentare cu tensiune. Căutați eroarea în secțiunea care urmează după schemele electrice și îndepărtați cauza defecțiunii. Electromotoarele au de regulă un releu de comutare suplimentar datorită consumului mare de curent.
- Dacă nu descoperiți defecțiunea, verificați comutatorul.
- Dacă un cablu este defect, este indicat să se schimbe cablul, deoarece este dificil să se localizeze defecțiunea la cablu.

Verificarea transmisiei comutatorului

Majoritatea consumatorilor electrici sunt conectați și deconectați printr-un comutator acționat manual. În afară de acesta există și un comutator, care se acționează automat. Printre aceste tipuri de comutatoare se numără de exemplu și comutatorul pentru presiunea uleiului și senzorul de nivel al lichidului de răcire sau al lichidului de frână.

Un comutator are rolul să închidă și să întrerupă circuitul de curent. Există comutatoare care întrerup cablul de masă și comutatoare care întrerup curentul de alimentare.

Verificarea comutatorului de la lampă și de la electromotoare

- Demontați comutatorul corespunzător.
- Comutatoarele simple au doar 2 cleme de cabluri. În acest caz, la una dintre cleme trebuie să fie mereu tensiune (+) și, după comutare, și la cealaltă clemă. Există și comutatoare cu mai multe cleme. La aceste comutatoare a se stabili, cu ajutorul schemei de conexiuni, la care dintre cleme trebuie să fie tensiune.
- Verificați cu ajutorul lămpii de control dacă există tensiune la comutator. Dacă lampa de verificare se aprinde, acționați comutatorul și verificați dacă există tensiune și la clema de ieșire. Dacă da, înseamnă că acel comutator funcționează în mod sigur.
- Dacă la clema de intrare nu există tensiune, înseamnă că este vorba despre o întrerupere în cablul de alimentare. Trebuie verificată alimentarea cu tensiune, cu ajutorul schemei de conexiuni, și, dacă este cazul, trebuie să se monteze un cablu nou.

Verificarea comutatoarelor senzor

Comutatoarele senzor sunt de exemplu: comutatorul presiunii uleiului, senzorul de nivel al lichidului de frână sau al lichidului de răcire.

- Conectați aparatul de verificare a transmiterii curentului (lampa de verificare sau ohm-metrul) la extremitățile comutatorului; în acest sens demontați cablul de la comutator. **Atenție:** Comutatoarele care sunt înșurubate în blocul motor, de regulă nu au nici un cablu de masă, deoarece carcasa comutatorului servește prin blocul-motor ca pol de masă.
- Când comutatorul este închis, aparatul de verificare trebuie să indice transmiterea curentului. Cel mai bine este să se folosească un ohm-metru ca aparat de verificare: când comutatorul este închis aparatul trebuie să indice 0 Ω, când acesta este deschis ∞ Ω.
- Starea de funcționare a comutatorului de avertizare pentru nivelul lichidului de răcire și al lichidului de frână se poate verifica cel mai repede când cu aprinderea conectată este deconectat cablul comutatorului și este ținut la masă, de exemplu la blocul-motor. Dacă lampa de avertizare se aprinde acum în bord, defecțiunea se află la comutator.

  Un caz deosebit îl prezintă comutatorul pentru presiunea uleiului: cu motorul oprit contactul de pornire întrerupt (lampa de avertizare este aprinsă), doar în acest caz se deschide comutatorul la o anumită presiune a uleiului.

Verificarea releelor

În multe circuite electrice există un releu integrat. Un releu de comutare lucrează ca un comutator. De exemplu: dacă este comutată faza lungă manual, releul primește comanda să transmită curent la faruri. Desigur ar fi posibilă și transmiterea directă de curent la faruri prin blocul de lumini de la bateria de acumulatoare. La toți consumatorii cu preluare mare de curent (lămpile fazei lungi, ștergătoarele de parbriz, lămpile de ceață) se conectează totuși un releu, ca să nu se suprasolicite comutatorul, respectiv să se asigure căi scurte de curent. Pe lângă acest releu de comutare există și un releu de funcționare, de exemplu pentru instalația de spălare sau releul de temporizare pentru sistemul de iluminare a habitaclului.

Verificarea releului de comutare

Contactele de la releele piese de schimb sunt standardizate. La comutarea consumatorului respectiv este controlat releul; acest lucru înseamnă că se închide circuitul de comutare prin clema 85 prin curentul de comutare transmis prin clema 86. O bobină magnetică în interiorul releului atrage un contact și închide deci circuitul pentru curentul „de lucru". Curentul de lucru circulă prin releu de la clema 30 și 87 la consumatorul de curent.

Cel mai ușor se poate verifica starea de funcționare a releului, dacă releul vechi se schimbă cu unul intact. Așa se procedează și la atelierele service. Deoarece foarte rar aveți la dispoziție un releu nou acasă, se recomandă ca următoarele lucrări la așa numitele relee de comutare să se efectueze prin folosirea celorlalte relee de la farurile de ceață și de la cele principale. Marcajele indicate aici pentru cleme pot fi altele la releele montate în serie.

- Demontați releul din suport.
- Conectați aprinderea și comutatorul corespunzător.
- Cu ajutorul unui aparat de verificat tensiunea verificați mai întâi dacă există tensiune la clema 30 (+) în suportul releului. În acest sens conectați aparatul de verificat tensiunea la masă (-) și introduceți celălalt vârf al contactului cu atenție în clema 30. Dacă se aprinde dioda aparatului de verificat tensiunea, atunci există tensiune. Dacă aparatul de verificat tensiunea nu indică tensiune, verificați întreruperea de pe circuitul de la polul pozitiv al bateriei de acumulatoare (+) la clema 30 pe baza schemei electrice.
- Legați cablul cu o bucată de sârmă izolată, capetele trebuie să fie libere.
- Prin formarea acestor punți în suportul releului legați clema 30 (plus permanent) cu capătul releului la clema 87. Astfel se procedează ca și când s-ar folosi un releu intact. Locul în care se află clemele în suportul releului este reprezentat pe releu, respectiv pe contactul ștecăr-ului.
- Dacă se aprinde faza lungă când este montată această punte, se poate deduce că releul este defect.
- Dacă nu se aprinde faza lungă, verificați dacă legătura la masă a farului este intactă. Dacă nu este, atunci căutați și îndepărtați întreruperea în cablajul de la clema 87 până la farul principal pe baza schemei electrice.
- Dacă este nevoie, montați un releu nou.

Verificarea motorului ștergătoarelor de parbriz

Motorul ștergătoarelor de parbriz se află în cutia de apă, sub capacul de protecție contra vântului. Pentru verificare trebuie demontat capacul. Apoi se verifică în primul rând ștergătoarele de parbriz, umblându-se la brațe.

Marcajele clemelor

Clemele la motor sunt standardizate:

- **Clema 31** este contactul de masă (regulă generală în sistemul electric al vehiculului).
- **Clema 53** conduce tensiune pentru prima viteza a ștergătoarelor.
- **Clema 53a** asigură curent de alimentare (+) pentru dispozitivul de oprire a ștergătoarelor: motorul menține tensiune printr-un contact pentru mult timp, până când se opresc ștergătoarele, dacă acestea sunt deconectate de către conducătorul vehiculului.
- **Clema 53b** conduce tensiunea la a doua viteză a ștergătoarelor de parbriz (contactul auxiliar).
- Prin **clema 53e** se asigură o funcționare a motorului pentru revenirea ștergătoarelor în poziția lor de repaus după deconectare.
- Nu este valabil în toate cazurile: **clema 53c** conduce la pompa electrică pentru spălătorul de parbriz, **clema 53i** există la motoarele ștergătoarelor cu magnet permanent și cu a treia perie (pentru cea mai înaltă treaptă de viteză la ștergătoare).

Verificarea motorului ștergătoarelor

Verificați mai întâi dacă motorul ștergătoarelor sau sistemul de alimentare cu tensiune este defect. În acest sens se procedează astfel:

- Demontați ștecăr-ul multifuncțional de la motorul ștergătoarelor.
- Cu ajutorul a două cabluri auxiliare conectați tensiunea (+) și masa (-) de la bateria de acumulatoare a autovehiculului la motorul ștergătoarelor:
  - Conectați un cablu de la polul pozitiv al bateriei de acumulatoare la clema 53 sau la 53b.
  - Conectați al doilea cablu de la polul negativ al bateriei de acumulatoare la clema 31 a motorului.
- Motorul ștergătoarelor de parbriz trebuie să funcționeze corespunzător cu clema folosită la treapta de viteză I sau II. Dacă nu se întâmplă astfel, motorul sau treapta corespunzătoare este defectă. Demontați motorul ștergătoarelor de parbriz.

Verificarea instalației de semnalizare

Frecvențele de lucru de la instalația de semnalizare și de avertizare sunt generate de un releu, așa numitul senzor de semnalizare. Instalația de semnalizare este închisă fără siguranță la releu. Instalația de semnalizare a direcției de deplasare este fixată cu o siguranță în cutia de siguranțe.

- Dacă frecvența semnalizatoarelor este mai rapidă pe o parte decât pe cealaltă, înseamnă că pe partea pe care acestea funcționează cu o frecvență mai mare este defectă lampa sau este defect cablul.
- La toate celelalte defecțiuni cauza o reprezintă de cele mai multe ori senzorul de semnalizare. Clemele la senzorul de semnalizare sunt marcate:
  - Clema 31 este masa (minus, în general la sistemul electric al vehiculelor).
  - Clema 49 este releul de intrare (plus, există mereu), clema 49a a releului de ieșire.
- Dacă nu aveți la dispoziție nici un releu nou, introduceți cu atenție sârmă subțire între clemele 49 și 49a în

ştecăr-ul releului. **Atenţie:** Nu trebuie avariate contactele sensibile ale releului. Îndoiţi capetele sârmei înainte de montare, ca să nu existe margini ascuţite. Releul de semnalizare defect se schimbă. Contactele releului sunt atât de lungi încât releul poate fi introdus din nou în ciuda transbordării.

- Conectaţi aprinderea. Dacă levierul de semnalizare este acţionat acum, partea de semnalizare corespunzătoare se aprinde pentru mai mult timp. Prin comutare şi deconectare cu levierul de semnalizare poate fi generată frecvenţa de semnalizare. Totuşi: montaţi urgent un releu de semnalizare nou.
- Dacă lampa de semnalizare nu se aprinde în ciuda transbordării contactului releului, există o defecţiune la comutatorul de semnalizare sau la cablajul electric.

Verificarea lămpilor de frână

- Dacă nu se aprind lămpile de frână, verificaţi mai întâi siguranţa din cutia de siguranţe.
- Dacă siguranţa este în ordine, verificaţi apoi lămpile de frână, dacă este cazul schimbaţi-le.

Dacă lămpile de frână sunt în ordine, verificaţi apoi comutatorul lămpilor de frână. Comutatorul lămpilor de frână se află pe suportul pedalei de frână. La apăsarea pedalei de frână iese un ştift de presiune din comutator. Contactul comutatorului se închide şi se aprind lămpile de frână.

- Verificaţi comutatorul lămpilor de frână. Pentru aceasta demontaţi cele 2 ştecăre de la comutatorul lămpilor de frână.
- Conectaţi aprinderea.
- Conectaţi cele 2 ştecăre ale comutatorului lămpilor de frână cu un cablu auxiliar scurt. În cazul în care comutatorul lămpilor de frână se aprinde acum, este defect comutatorul lămpilor de frână.
- **Măsurare directă:** conectaţi ohm-metrul la comutatorul lămpilor de frână şi măsuraţi rezistenţa.
  Valoarea nominală:
  - Când pedala de frână nu este apăsată: mai mică decât 10 Ω.
  - Când pedala de frână este apăsată: ∞ Ω.
- Schimbaţi comutatorul lămpilor de frână.

Verificarea sistemului de degivrare a lunetei

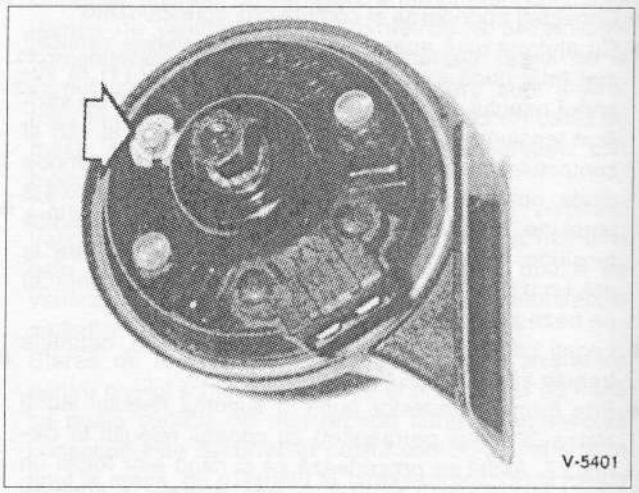
Cu sistemul de încălzire al lunetei comutat trebuie curăţată după un timp suprafaţa de gheaţă.

- În caz de avarii, verificaţi mai întâi siguranţa din cutia de siguranţe.
- Dacă siguranţa este în ordine, verificaţi dacă ştecăr-ele din stânga şi din dreapta ale lunetei sunt corect fixate; dacă este cazul curăţaţi-le de coroziune.
- Dacă sistemul de încălzire al lunetei nu funcţionează nici acum, verificaţi cablajul şi comutatorul, vezi pag. 227.
- Verificaţi modul de funcţionare a releului de comutare, vezi pag. 227.
- Dacă firele de încălzire sunt întrerupte puteţi folosi o pastă de argint cu proprietăţi de conductibilitate din comerţ pentru refacerea conexiunii (de exemplu, de la Fa. DODUCO, CP 480, 75181 Pforzheim).

Verificarea claxonului

În funcţie de dotare, modelele GOLF/VENTO posedă un claxon sau o sonerie cu două tonuri, al cărei loc este în compartimentul motorului, în spatele barei de protecţie. La acţionarea claxonului se închide un circuit electric. La soneriile cu două tonuri (dotare auxiliară) este comutat un releu pentru protejarea contactelor claxonului. La ambele versiuni există continuu tensiune la clema 15 a claxonului; butonul claxonului închide circuitul electric la masa vehiculului.

Verificarea

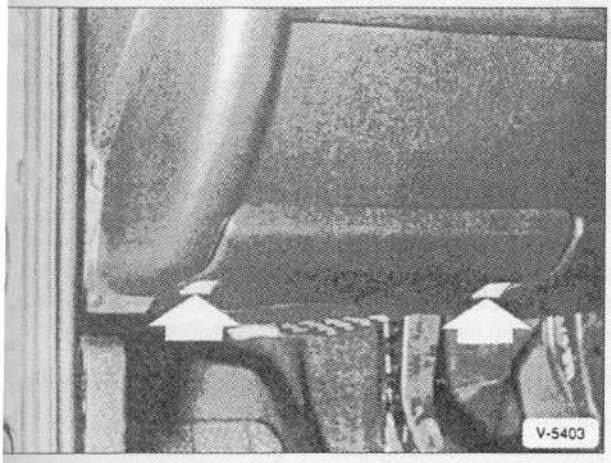


- Demontaţi ştecăr-ul, apoi apăsaţi mânerul lateral din sârmă. Desfaceţi piuliţa suportului şi demontaţi claxonul.
- Conectaţi claxonul cu cabluri auxiliare direct la bateria de acumulatoare a autovehiculului, apoi legaţi clema 15 cu polul pozitiv al bateriei de acumulatoare (+). Claxonul trebuie să emită semnale sonore.
- Puteţi să încercaţi să reparaţi un claxon dezacordat sau chiar defect prin răsucirea şurubului de reglare (folosiţi o şurubelniţă Torx, mărimea T 20) pe partea din spate, vezi – săgeata – în imagine. Răzuiţi mai întâi suprafaţa de etanşare de la capătul şurubului. După montare protejaţi şurubul din nou cu o suprafaţă de etanşare contra umezelii.

Înlocuirea siguranţelor

Pentru a împiedica producerea de scurtcircuit sau de suprasolicitare la cablaje şi la consumatorii instalaţiei electrice, se asigură fiecare circuit electric cu siguranţe fuzibile. Se folosesc siguranţe, care corespund celor mai recente cunoştinţe din tehnică. Acestea sunt cu lamelă, astfel încât să nu se mai folosească siguranţele obişnuite.

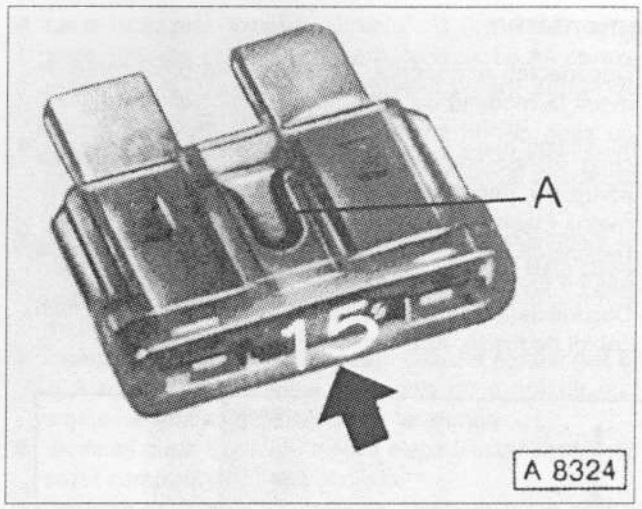
Sistemele electrice centrale sunt situate împreună cu eleele și siguranțele într-o cutie de siguranțe, care se află sub capacul din stânga, în tabloul de bord.



- Demontați capacul. Apăsați cu putere ambele taste în interior, trageți în jos și demontați capacul din mâner (dintre cele două taste).
- Înainte să schimbați o siguranță deconectați întotdeauna înainte consumatorul respectiv.
- O siguranță arsă se recunoaște după placa metalică topită. Un rezumat despre modul de montare a siguranței se află pe partea interioară a capacului de la cutia de siguranțe cât și în manualul de exploatare al vehiculului.

Indicație: Macaralele electrice de ridicare a geamurilor (unde acestea există) sunt asigurate printr-un sistem automat de siguranțe comun, care la suprasolicitare, de exemplu în cazul geamurilor înghețate, se conectează și se deconectează singur la interval de câteva secunde. Acesta se află într-un suport separat sus, în cutia de siguranțe. Acolo se află și siguranțele sistemului ABS și ale sistemului de climatizare.

- Demontați siguranțele defecte.
- Montați o siguranță nouă cu aceeași intensitate a curentului de străpungere.
- Dacă se arde siguranța recent montată după scurt timp, trebuie verificat circuitul electric corespunzător.
- În nici un caz nu înlocuiți siguranța cu sârmă sau cu alte dispozitive asemănătoare, deoarece pot apărea defecțiuni grave la instalația electrică.
- Se recomandă să aveți mereu de rezervă câteva siguranțe cu intensitate diferită în vehicul.



- Intensitatea nominală a curentului electric la siguranță este înscrisă pe partea din spate a mânerului. Mânerul mai are și o culoare, după care se poate recunoaște eventual valoarea nominală a intensității. A = firul fuzibil.

Intensitatea nominală a curentului electric – în Amperi	Culoarea de recunoaștere
5	maro deschis
7,5	maro
10	roșu
15	albastru
20	galben
25	alb
30	verde

- Montați capacul cu cârligele de fixare; acesta trebuie să se fixeze.

Demontarea și montarea bateriei de acumulatoare

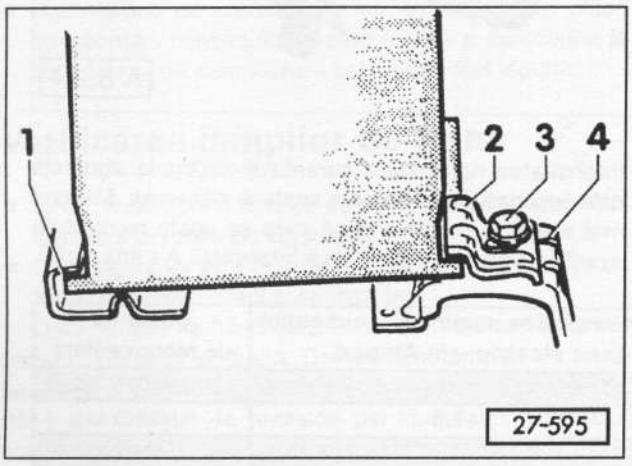
Atenție: *Dacă se deconectează bornele bateriei de acumulatoare, se deconectează în aceste condiții memoria de defecțiuni de la motor și de la cutia de viteze, de la ABS și celelalte aparate electrice, ca de exemplu radioul și ceasul, dispărând astfel valorile memorate. Înainte de deconectarea bateriei de acumulatoare citiți, dacă este cazul, valorile indicate de memoria de defecțiuni a motorului; după conectarea bornelor bateriei de acumulatoare programați din nou aparatele respective.*

Câteva radiouri montate în serie posedă un sistem de codare antifurt. Codarea împiedică folosirea ilegală a aparatului, dacă se întrerupe alimentarea cu tensiune. Alimentarea cu tensiune se întrerupe la deconectarea bornelor bateriei de acumulatoare, la demontarea radioului sau dacă se arde siguranța radioului.

Dacă radioul este codat, se stabilește codul radioului înainte de deconectarea bateriei de acumulatoare. Dacă nu se cunoaște codul, doar atelierul service VW poate să repună aparatul în funcțiune, vezi pag. 258.

Demontarea

- Deconectați aprinderea. Astfel se evită producerea de avarii la modulul de comandă al motorului. La motorul cu șase cilindri se mai lasă bateria de acumulatoare circa 20 de secunde conectată după deconectarea aprinderii, deoarece poate să se ardă sârma din debitmetrul masic de aer al motorului.
- Deschideți capota motorului. Bateria de acumulatoare se află pe partea din stânga în compartimentul motorului.
- Deconectați cablurile bateriei de acumulatoare, mai întâi cablul de masă, apoi cablul de plus.



- Demontați șuruburile -3- și demontați placa de susținere -2- de la baza bateriei de acumulatoare.
- Împingeți afară bateria de acumulatoare de pe tija de susținere -1- și ridicați-o.

Atenție: Bateria de acumulatoare conține substanțe toxice, care nu trebuie să ajungă la gunoiul menajer.

Indicație

În cazul în care cumpărați o baterie de acumulatoare nouă, luați bateria de acumulatoare veche cu dvs. la magazin. Altfel trebuie să plătiți garanție pentru bateria de acumulatoare nouă.

Montarea

- Curățați înainte de montare bornele bateriei de acumulatoare, folosind o perie de sârmă. **Atenție:** bornele bateriei de acumulatoare nu se ung cu vaselină.
- Montați bateria de acumulatoare în tija de susținere.
- Montați placa de susținere -2- pe suportul -4- pentru fixarea bateriei de acumulatoare și fixați-o în șuruburi cu 20 Nm.
- Conectați borna pozitivă la polul pozitiv (+), apoi cablul de masă la polul negativ (-). **Atenție:** Cu o baterie de acumulatoare montată incorect se pot produce avarii grave la alternator și la instalația electrică.
- Dacă este cazul, reprogramați radioul, vezi pag. 260.
- Reglați ceasul.

Verificarea bateriei de acumulatoare

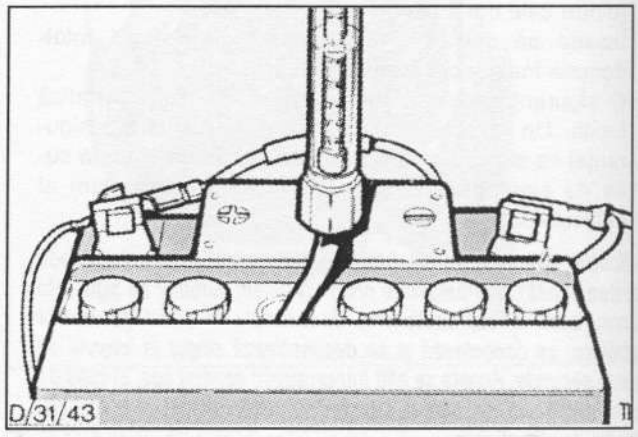
Există mai multe posibilități de verificare a bateriei de acumulatoare. În funcție de verificare aveți nevoie de diferite aparate de testare.

Verificarea densității electrolitului

Densitatea electrolitului dă în raport cu măsurarea tensiunii, informația exactă despre gradul de încărcare a bateriei de acumulatoare. Pentru verificarea densității electrolitului aveți nevoie de un densimetru, care se găsește în magazinele de specialitate.

Temperatura electrolitului din baterie trebuie să fie la verificare cel puțin +10° C.

- Deșurubați toate dopurile de închidere din celulele bateriei de acumulatoare. Dacă există, ridicați mai întâi tija capacului.



- Introduceți densimetrul în una din celulele bateriei și aspirați electrolit, până când plutitorul plutește liber. Cu cât este mai mare greutatea specifică (densitatea) a electrolitului aspirat din baterie, cu atât mai mult se ridică plutitorul la suprafață. Pe scală se poate citi densitatea electrolitului în greutatea specifică (g/ml) sau în grade Baume (+° Be).
- Dacă densitatea electrolitului este prea mică, încărcați bateria de acumulatoare.

Gradul de încărcare	+° Be	g/ml
Descărcată	16	1,12
Pe jumătate descărcată	24	1,20
Bine încărcată	30	1,28

- Verificați fiecare celulă a bateriei, toate celulele trebuie să aibă aceeași densitate a electrolitului (diferența maximă 0,04 g/ml). În caz contrar bateria de acumulatoare este defectă.

Verificarea tensiunii în stare de repaus

Tensiunea se verifică prin măsurarea cu un voltmetru între bornele bateriei de acumulatoare.

- Înainte de verificare trebuie deconectată bateria de acumulatoare cel puțin 2 ore. Deconectați bornele bateriei de acumulatoare, vezi pag. 210.
- Conectați un voltmetru la polii bateriei și măsurați tensiunea.
- **Interpretarea valorilor rezultate în urma măsurării tensiunii:**
  - 12,5 volți sau peste = bateria de acumulatoare este în stare bună.
  - 12,4 volți sau mai puțin = bateria de acumulatoare este în stare proastă, încărcați bateria de acumulatoare sau înlocuiți-o.

Verificarea bateriei de acumulatoare în sarcină

- Conectați un voltmetru la polii bateriei.
- Porniți motorul cu ajutorul altei persoane, în timp ce dvs. citiți valoarea tensiunii.
- În timpul procesului de pornire, tensiunea nu trebuie să scadă sub 10 volți când bateria de acumulatoare este încărcată (la o temperatură de circa 20° C).
- Dacă scade tensiunea imediat și se înregistrează în celule o densitate diferită a electrolitului, se poate deduce că bateria de acumulatoare este defectă.

Încărcarea bateriei de acumulatoare

Atenție: dacă bateria de acumulatoare este ținută descărcată pentru mai mult timp, aceasta nu mai poate fi încărcată complet sau chiar deloc.

- Nu scurtcircuitați niciodată bateria de acumulatoare, adică nu legați polul plus (+) și polul minus (-). La scurtcircuit se încălzește bateria de acumulatoare și poate exploda. Nu luminați bateria cu foc deschis. Electrolitul din baterie este toxic și nu trebuie să ajungă în contact cu ochii, cu pielea sau cu hainele; în caz contrar stropiți zona afectată cu multă apă.
- Bateria de acumulatoare poate fi încărcată și în stare montată, totuși deconectați mai întâi cablul de masă (-) și cablul de plus (+) (cablul de masă mai întâi). **Atenție:** Aparatele electronice se deconectează în acest timp. Înainte să deconectați cablurile citiți indicațiile din capitolul „Demontarea și montarea bateriei de acumulatoare".
- Încărcați bateria de acumulatoare doar într-un spațiu bine aerisit. În timpul acestui proces de încărcare lăsați deschisă capota motorului.
- Verificați înainte de încărcare nivelul electrolitului, dacă este cazul completați-l cu apă distilată.
- Dacă bateria de acumulatoare este înghețată, aceasta se dezgheață înainte de încărcare. O baterie de acumulatoare încărcată îngheață la circa -65° C, o baterie de acumulatoare pe jumătate încărcată la -30° C și o baterie de acumulatoare descărcată la circa -12° C.
- Deșurubați dopurile din baterie și așezați-le ușor pe orificii. Astfel se evită scurgerile de electrolit pe vopsea, în timp ce gazele care se formează la încărcarea bateriei se pot evapora.
- La o încărcare normală, curentul de încărcare reprezintă 10% din capacitate (la o baterie de 50 Ah aproximativ 5,0 A). Ca valoare orientativă pentru durata de încăr-care se pot lua 10 ore.
- Legați polul pozitiv (+) al bateriei cu polul pozitiv, iar polul negativ (-) al bateriei cu polul negativ al aparatului de încărcare.
- Temperatura electrolitului nu trebuie să depășească în timpul operațiunii de încărcare +55° C; dacă este cazul întrerupeți procesul de încărcare sau reduceți curentul de încărcare.
- Încărcați bateria până când toate celulele emană gaz și la 3 măsurători efectuate în decurs de o oră nu mai crește densitatea electrolitului și tensiunea.
- Verificați după încărcare nivelul electrolitului; dacă este cazul completați-l cu apă distilată.
- Verificați densitatea electrolitului. Dacă valoarea dintr-o celulă se află clar sub celelalte valori (de exemplu celulele indică 1,26 g/ml și o celulă 1,18 g/ml), bateria este defectă și trebuie schimbată.
- Lăsați bateria circa 20 de minute să emane gaz, apoi înșurubați dopurile de închidere sau presați-le.

Atenție: Motorul nu trebuie să fie pornit când bateria de acumulatoare este deconectată, deoarece poate fi avariată instalația electrică.

Încărcarea rapidă/ajutorul la pornire

- Încărcarea, respectiv ajutorul la pornire dat de aparatul de încărcare rapidă poate fi efectuată doar în mod excepțional, deoarece bateria este supusă astfel unei intensități electrice foarte mari.

Depozitarea bateriei de acumulatoare

O baterie de acumulatoare care nu a fost folosită mai mult timp (de exemplu vehiculul nu a fost folosit mai mult timp) se descarcă singură și poate ieși sulful din ea. **Cel mult după 3 luni se încarcă bateria din nou, deoarece altfel aceasta devine inutilizabilă.**

Dacă bateriile depozitate pentru mult timp sunt încărcate cu un aparat de încărcare rapidă, se poate întâmpla ca acestea să nu primească curent sau să indice „voll" (pline) prea devreme printr-o încărcare superficială.

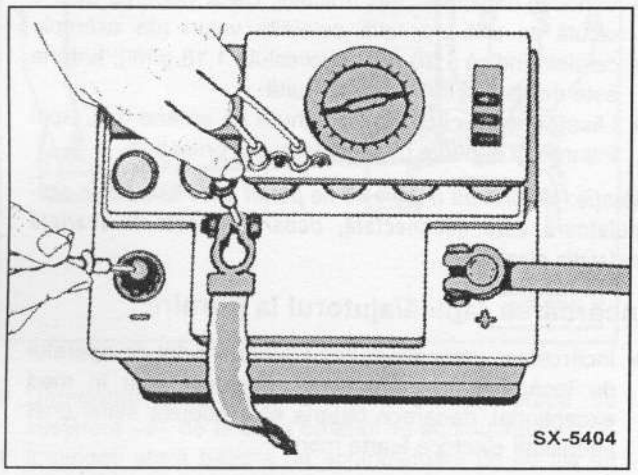
Înainte ca bateriile să fie considerate defecte, acestea se verifică:

- Verificați densitatea electrolitului. Dacă în toate celulele bateriei nu există o diferență de densitate mai mare de 0,04 g/ml, bateria poate fi încărcată cu un aparat de încărcare normală.
- Testați bateria după încărcare printr-o verificare în sarcină. Dacă nu se ating valorile nominale, bateria este defectă.
- Dacă densitatea electrolitului din una sau două celule alăturate scade vizibil (de exemplu 5 celule indică 1,16 g/ml și una doar 1,08 g/ml), atunci bateria are un scurtcircuit sau este defectă.

Descărcarea bateriei de acumulatoare

În funcție de echiparea vehiculului se adaugă la descărcarea naturală a bateriei și preluarea de curent a diferitelor aparate de control în starea de repaus. De aceea un vehicul care nu este folosit trebuie încărcat cel târziu la șase săptămâni. Dacă suspectați o scurgere de curent, verificați rețeaua de bord conform următoarelor instrucțiuni:

- Folosiți la verificare bateria încărcată.
- Deconectați cablul de masă (-) al bateriei de acumulatoare. **Atenție:** Aparatele electronice se deconectează în acest timp. Înainte să demontați cablurile citiți indicațiile din capitolul „Demontarea și montarea bateriei de acumulatoare".



- Reglați la ampermetru (domeniul de măsură de la 5 mA până la 5 A) domeniul cu valorile cele mai mari. Conectați ampermetrul între polul negativ al bateriei și cablul de masă.

***Atenție:** verificarea poate fi efectuată și cu o lampă de verificare. Dacă lampa totuși nu se aprinde, se folosește în orice caz ampermetrul.*

- Deconectați toți consumatorii, deconectați ceasul existent (consumatorul de durată), închideți portierele.
- Conectați ampermetrul în domeniul de miliamperi, până când se obțin valori care se pot citi (sunt permise deviații între 1-3 miliamperi).
- Demontați siguranțele una după cealaltă, apoi întrerupeți fiecare circuit de curent. Dacă acul indicator revine la valoarea 0, căutați aici cauza erorii. Erorile pot fi următoarele: contactele sunt corodate și murdare, cablajele sunt uzate, scurtcircuit intern la agregat.
- Dacă nu găsiți nici o eroare în circuitele electrice siguranțate, demontați cablurile de la agregatele neverificate, de exemplu: alternatorul, demarorul, sistemul electric de aprindere.
- Dacă la deconectarea unui agregat neverificat, acul indicator revine la valoarea 0, reparați acea piesă sau înlocuiți-o. În cazul pierderilor de curent la demaror sau la sistemul de aprindere verificați întotdeauna și comutatorul aprinderii conform schemei electrice.
- Conectați cablul de masă la borna negativă (-) a bateriei de acumulatoare. **Atenție:** Bateria de acumulatoare se conectează doar când aprinderea este deconectată, altfel se pot produce avarii la modulul de comandă al echipamentului de injecție.
- Reglați ceasul. Introduceți codul antifurt la radio, vezi capitolul „Codarea radioului".

Diagnosticarea bateriei de acumulatoare

Defecțiunea	Cauza	Remediul
Tensiunea livrată este prea scăzută, tensiunea scade prea puternic.	Bateria este descărcată.	■ Se încarcă bateria.
	Tensiunea livrată de alternator este prea redusă.	■ Se verifică regulatorul de tensiune, dacă este necesar se schimbă.
	Conectorii electrici sunt largi sau oxidați.	■ Se desface cablul și se curăță conectorii electrici, se strâng șuruburile de fixare.
	Legătura la masă baterie - motor - caroserie este proastă.	■ Verificați legătura la masă, dacă este cazul confecționați legături metalice sau strângeți șuruburile legăturilor. Se înlocuiesc șuruburile corodate.
	O descărcare prea mare a bateriei din cauza impurităților din electrolit.	■ Se schimbă bateria.
	Bateria este sulfată.	■ Se încarcă bateria cu o intensitate redusă a curentului. În cazul în care după încărcări și descărcări repetate, tensiunea existentă este în continuare redusă, se schimbă bateria.
	Bateria uzată, masa activă a plăcuțelor căzută.	■ Se schimbă bateria.

Defecțiunea	Cauza	Remediul
Încărcare insuficientă a bateriei.	Defecțiuni la alternator, la regulatorul de tensiune sau la contactele cablajelor.	■ Se verifică alternatorul și regulatorul de tensiune, se repară, respectiv se înlocuiesc.
	Curelele trapezoidale slabe, mecanismul de întindere defect.	■ Se verifică mecanismul de întindere; dacă este cazul se schimbă curelele trapezoidale.
	Prea mulți consumatori în funcțiune.	■ Se montează o baterie mai puternică, eventual se folosește și un alternator mai puternic.
Nivelul electrolitului este scăzut.*)	Supraîncărcare sau evaporare, mai ales vara.	■ Cu bateria încărcată se completează cu apă distilată până la nivelul indicat.
Densitatea electrolitului este prea redusă. *)	Bateria este descărcată.	■ Se încarcă bateria.
	Densitatea electrolitului într-o celulă este vizibil mai mică decât în celelalte celule.	■ Scurtcircuit într-o celulă. Se înlocuiește bateria.
	Densitatea mai mică în două celule alăturate este cu mult mai mică decât în celelalte celule.	■ Peretele despărțitor dintre celule neetanș; din această cauză apare o legătură între compartimente. Se înlocuiește bateria.
	Scurtcircuit în rețeaua de bord.	■ Se verifică instalația electrică.

*) Aceste indicații nu sunt valabile pentru o baterie care nu necesită întreținere.

Sistemul electronic de autorizare de pornire

Din 10/94 modelul VW GOLF este echipat în serie cu un sistem electronic de autorizare de pornire. Sistemul activat împiedică pornirea motorului, dacă nu se folosește cheia prevăzută cu codul corespunzător.

Sistemul este format din:

★ Modulul de comandă al sistemului electronic de autorizare de pornire dispus pe coloana de direcție.

★ Modulul de comandă al motorului de la echipamentul de injecție de benzină și de la cel de injecție directă de la motoarele Diesel.

★ Modulul de comandă pentru supapa de deconectare de la motoarele Diesel cu cameră turbionară (1Y/AAZ).

★ Cheia de contact cu transponderul incorporat. Transponderul este o unitate de recepție și transmisie care lucrează fără baterie; aceasta conține pentru fiecare cheie câte un cod bine memorat.

■ Sistemul de autorizare de pornire este activat prin conectarea aprinderii. Astfel este transmisă inductiv energia electrică prin bobină la transponder, în cheie.

■ Codul cheii este citit și astfel se transmite la modulul de comandă al sistemului de autorizare de pornire. Acolo se compară codul cheii cu valoarea memorată. Apoi este verificat codul modulului de comandă al motorului sau de la supapa de deconectare de la motorul Diesel (1Y/AAZ).

***Atenție:** La schimbarea modulului de comandă al motorului, modulul nou trebuie să fie învățat în sistemul de autorizare de pornire.*

■ În cazul în care nu coincide codul, motorul se oprește după maxim 2 secunde. Acest lucru poate avea și următoarele cauze:
- ♦ Este împiedicat procesul de citire a codului prin cheia suplimentară din legătura de chei.
- ♦ Transponderul cheii este defect.

■ Verificarea electronică a sistemului de autorizare de pornire se face cu aparatul de diagnosticare V.A.G. 1551 sau 1552 și prin folosirea aparatului de citit erorile.

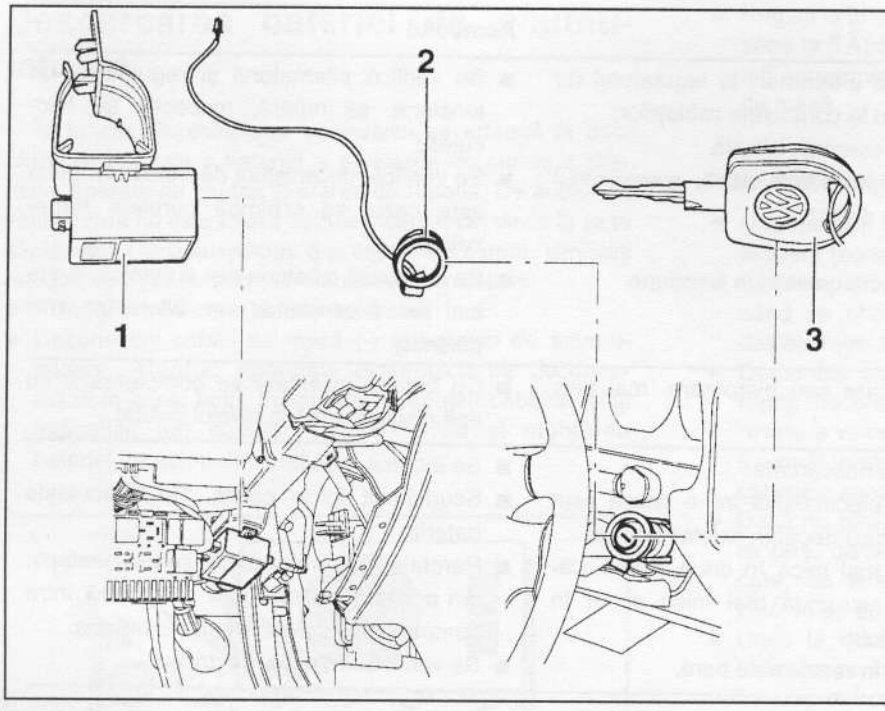
***Indicație:** modulul de comandă de la supapa de deconectare de la motorul Diesel (1Y/AAZ) este fixată cu două șuruburi la pompa de injecție. Acesta poate fi montat și ulterior (lucrare de atelier service), cu condiția ca supapa să posede conexiune cu două tipuri de ștecăre.*

Numărul secret

Numărul secret este ascuns la vehiculele noi pe suportul cheii (se recunoaște după ce se răzuiește suportul). După stabilirea numărului secret cu aparatul de diagnosticare V.A.G. 1551 sau 1552, modulul de comandă poate memora noul cod al cheii. Acest lucru este necesar de exemplu la pierderea cheilor vehiculului.

Numărul de identificare

Numărul de identificare este necesar atunci când se pierde numărul secret și când se dorește recuperarea lui de la firma VW. Numărul se află la vehiculele noi pe suportul unei chei. Dacă se pierde numărul de identitate acesta poate fi citit cu ajutorul aparatului de diagnosticare V.A.G. 1551 sau 1552 din modulul de comandă al sistemului de autorizare de pornire.



1 – **Modulul de comandă al sistemului de autorizare de pornire**

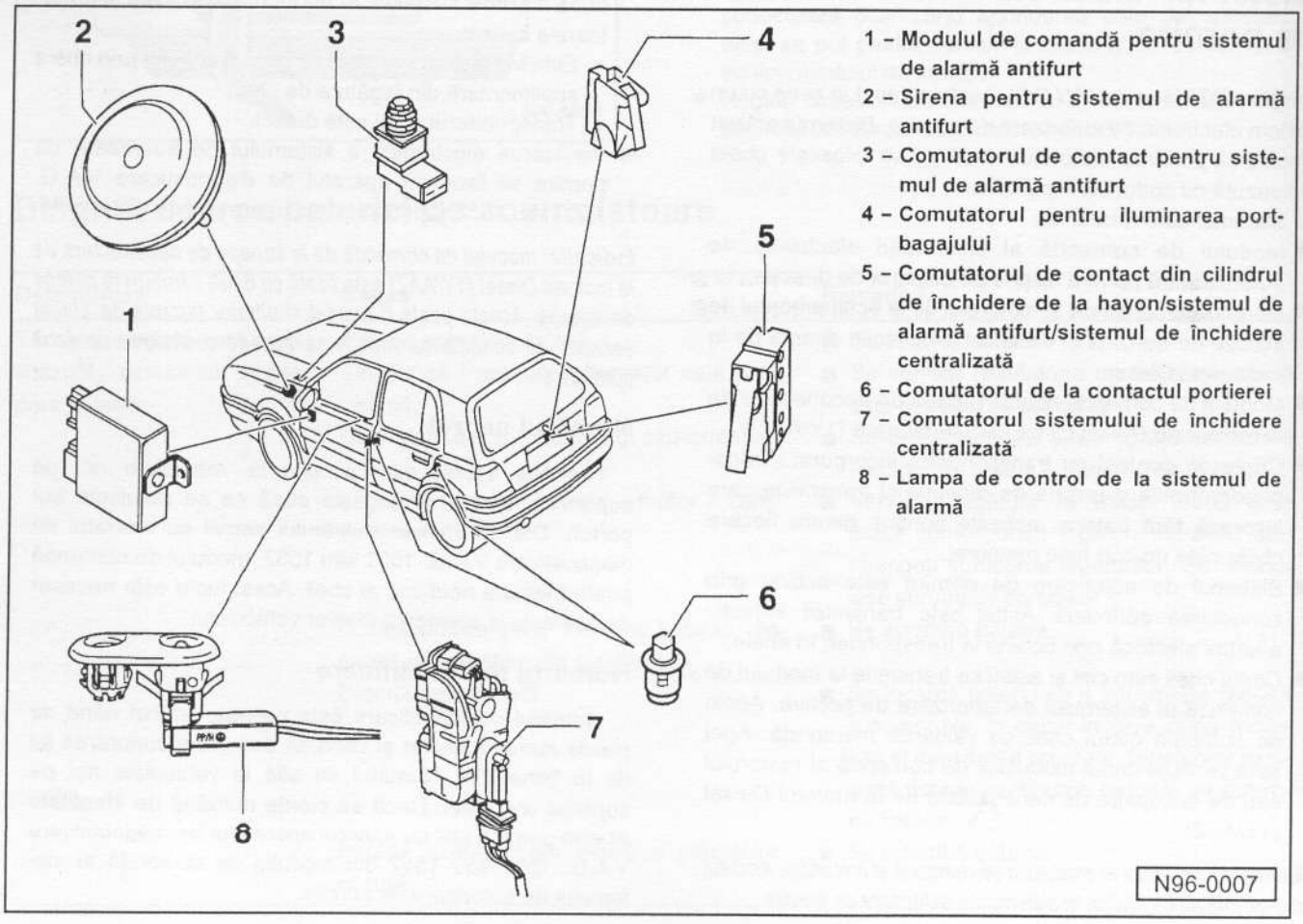
2 – **Bobina sistemului de autorizare de pornire**

Bobina este montată pe carcasa contactului de la coloana de direcție și conectată printr-un cablu la modulul de comandă.

3 – **Transponderul**

Aparatul de citit integrat în cheia de contact.

Sistemul de alarmă antifurt



1 – **Modulul de comandă pentru sistemul de alarmă antifurt**

2 – **Sirena pentru sistemul de alarmă antifurt**

3 – **Comutatorul de contact pentru sistemul de alarmă antifurt**

4 – **Comutatorul pentru iluminarea portbagajului**

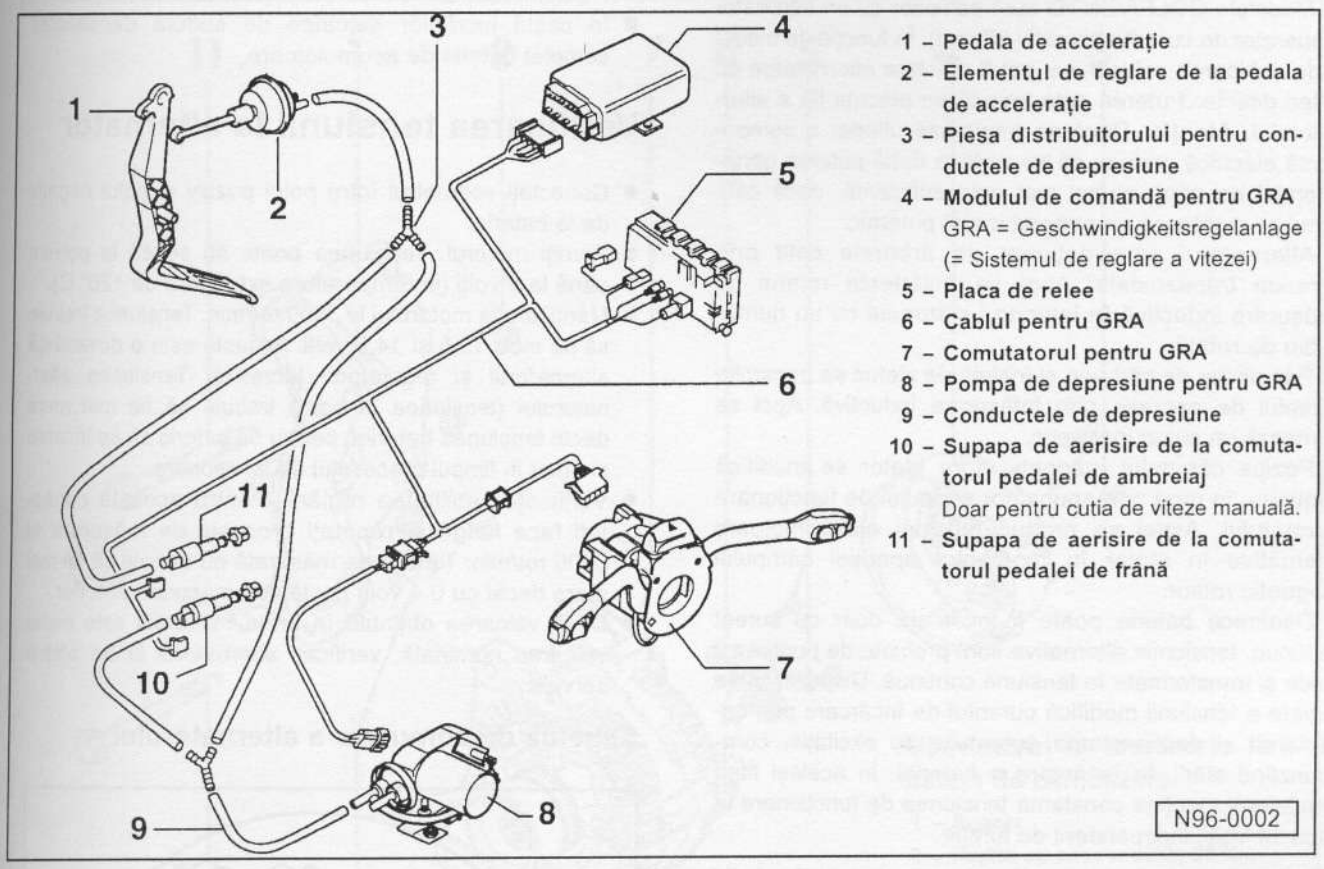
5 – **Comutatorul de contact din cilindrul de închidere de la hayon/sistemul de alarmă antifurt/sistemul de închidere centralizată**

6 – **Comutatorul de la contactul portierei**

7 – **Comutatorul sistemului de închidere centralizată**

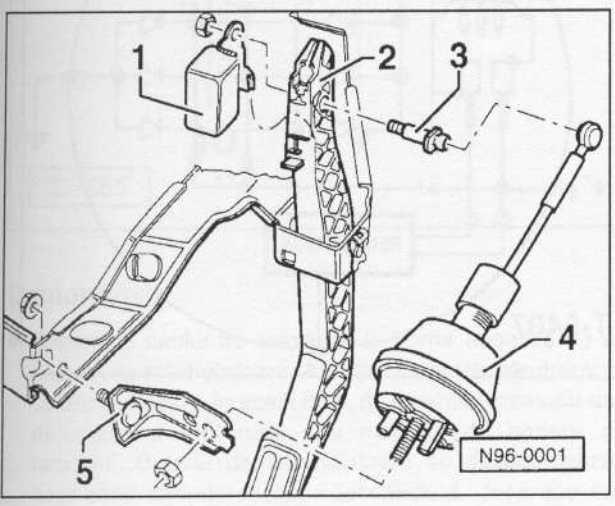
8 – **Lampa de control de la sistemul de alarmă**

Sistemul de reglare a vitezei



1 – Pedala de accelerație
2 – Elementul de reglare de la pedala de accelerație
3 – Piesa distribuitorului pentru conductele de depresiune
4 – Modulul de comandă pentru GRA
GRA = Geschwindigkeitsregelanlage (= Sistemul de reglare a vitezei)
5 – Placa de relee
6 – Cablul pentru GRA
7 – Comutatorul pentru GRA
8 – Pompa de depresiune pentru GRA
9 – Conductele de depresiune
10 – Supapa de aerisire de la comutatorul pedalei de ambreiaj
Doar pentru cutia de viteze manuală.
11 – Supapa de aerisire de la comutatorul pedalei de frână

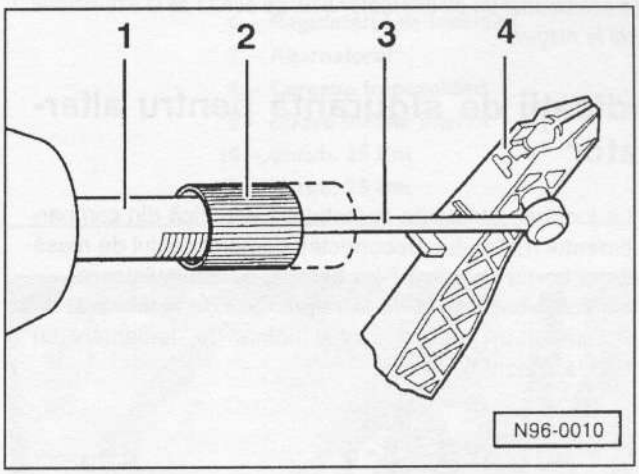
Demontarea elementului de reglare



- Demontați piulița de fixare M8 a elementului de reglare -4- din suportul -5-.
- Demontați cu atenție tija de la pedala de accelerație a elementului de reglare de la dopul rulmentului -3-. 2 - pedala de accelerație.

Atenție: Greutatea de amortizare -1- nu există la toate modelele.

Montarea elementului de reglare



- Desfaceți bucșa -2- de la elementul de reglare -1- și împingeți-l complet în față. 3 - tija de la pedala de accelerație, 4 - pedala de accelerație.
- Reglați pedala de accelerație, vezi pag. 73.
- Trageți în spate bucșa până când jocul maxim existent este de 1 mm și se blochează prin răsucire spre dreapta până la capăt.

Alternatorul

Modelele GOLF/VENTO sunt echipate cu un alternator (generator de curent alternativ trifazat). În funcție de model și de echiparea vehiculului, pot fi montate alternatoare cu puteri diferite. Puterea este trecută pe plăcuța tip a alternatorului. **Atenție:** Dacă se montează ulterior o componentă electrică, trebuie să se verifice dacă puterea generatorului de până atunci mai este suficientă, dacă este cazul se montează un generator mai puternic.

Alternatorul este acționat de arborele cotit prin cureaua trapezoidală. Apoi se învârtește rotorul cu înfășurare inductivă în interiorul statorului cu un număr dublu de rotații.

Prin periile de cărbune și inelele de șlefuit se transmite curentul de excitație prin înfășurare inductivă. Apoi se formează un câmp magnetic.

Poziția câmpului magnetic spre stator se modifică continuu, în mod corespunzător sensului de funcționare a rotorului. Astfel se produc tensiuni electromotoare alternative în stator în momentul apariției câmpului magnetic rotitor.

Deoarece bateria poate fi încărcată doar cu curent continuu, tensiunile alternative sunt preluate de puntea cu diode și transformate în tensiune continuă. Dispozitivul de reglare a tensiunii modifică curentul de încărcare prin conectarea și deconectarea curentului de excitație, corespunzând stării de încărcare a bateriei. În același timp regulatorul menține constantă tensiunea de funcționare la circa 14 Volți, independent de turație.

Atenție: *Alternatorul este o piesă care se poate schimba. Acest lucru înseamnă că un alternator defect poate fi luat de către producător contra unei anumite sume în momentul în care a fost deja achiziționat un alt alternator nou, de aceea se ia alternatorul vechi la magazin.*

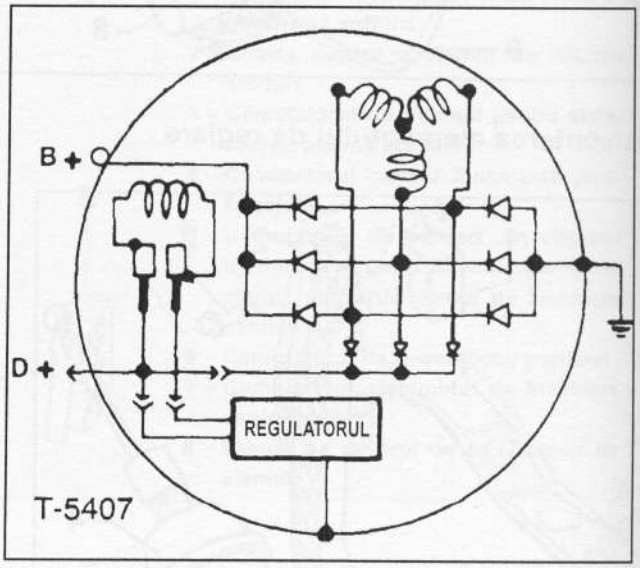
Indicații de siguranță pentru alternator

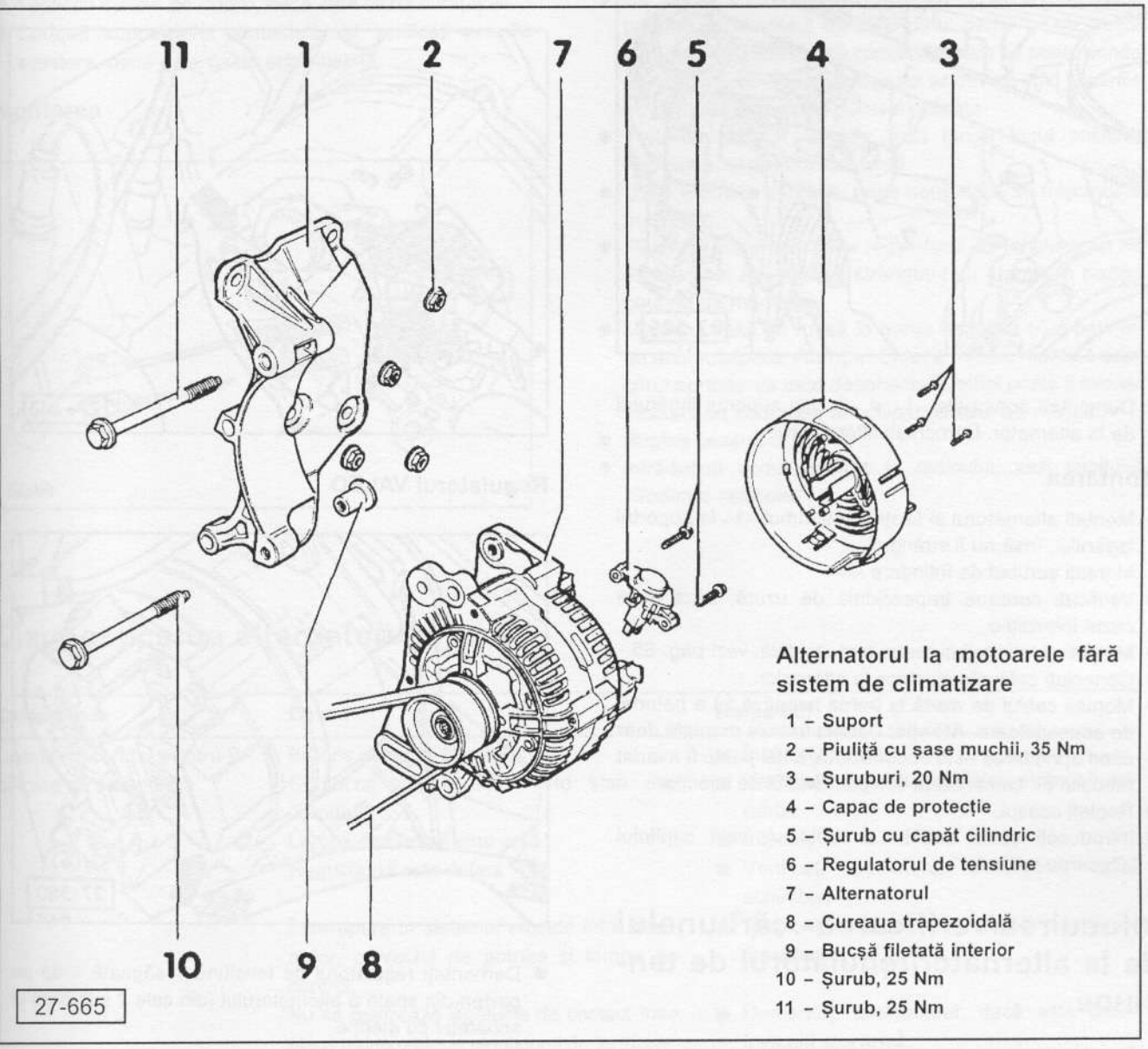
- La lucrările efectuate la instalația electrică din compartimentul motorului, deconectați complet cablul de masă de la borna negativă (-) a bateriei de acumulatoare.
- Nu schimbați cablul de la regulatorul de tensiune și de la alternator. Marcați cablul înainte de demontare cu bandă adezivă.
- Nu deconectați bateria sau regulatorul de tensiune când motorul este pornit.
- Nu demontați alternatorul când bateria este conectată.
- În cazul lucrărilor electrice de sudură deconectați complet bateria de acumulatoare.

Verificarea tensiunii la alternator

- Conectați voltmetrul între polul pozitiv și polul negativ de la baterie.
- Porniți motorul. Tensiunea poate să scadă la pornire până la 8 volți (la temperatura exterioară de +20° C).
- Măriți turația motorului la 3000 rot/min. Tensiunea trebuie să fie între 13,5 și 14,5 volți. Aceasta este o dovadă că alternatorul și regulatorul lucrează. Tensiunea alternatorului (tensiunea la bord) trebuie să fie mai mare decât tensiunea bateriei, pentru ca bateria să se încarce din nou în timpul procesului de funcționare.
- Verificați stabilitatea reglării. Pentru aceasta conectați faza lungă și repetați procesul de măsurare la 3000 rot/min. Tensiunea măsurată nu trebuie să fie mai mare decât cu 0,4 volți peste cea măsurată anterior.
- Dacă valoarea obținută în urma măsurării este peste valoarea nominală, verificați alternatorul la un atelier service.

Schema de comutare a alternatorului



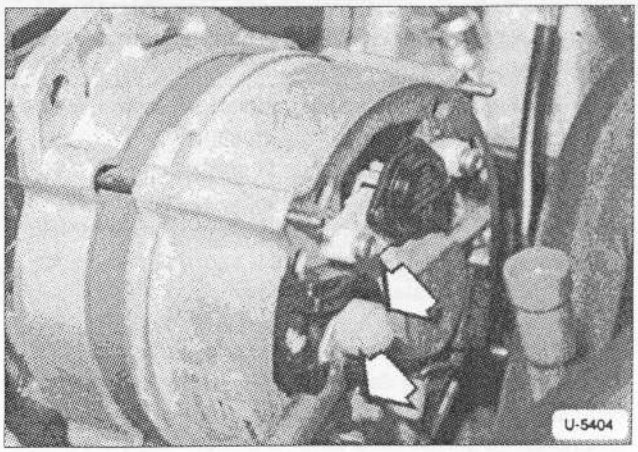


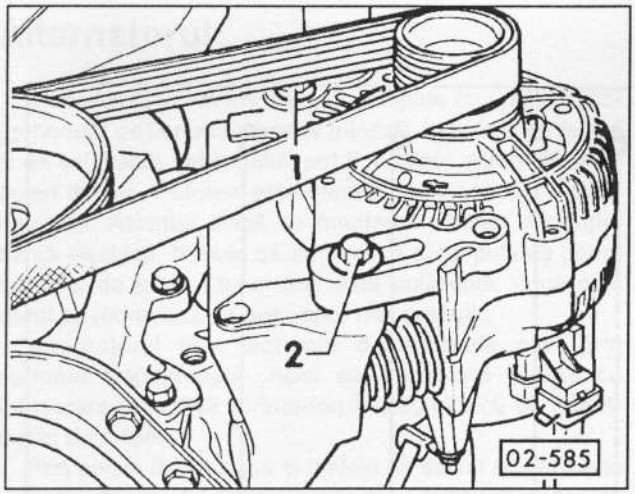
Alternatorul la motoarele fără sistem de climatizare

1 – Suport
2 – Piuliță cu șase muchii, 35 Nm
3 – Șuruburi, 20 Nm
4 – Capac de protecție
5 – Șurub cu capăt cilindric
6 – Regulatorul de tensiune
7 – Alternatorul
8 – Cureaua trapezoidală
9 – Bucșă filetată interior
10 – Șurub, 25 Nm
11 – Șurub, 25 Nm

Demontarea

- Demontați cablul de masă de la borna negativă (-) a bateriei de acumulatoare. **Atenție:** modulele electronice se deconectează în acest timp, de exemplu memoria de defecțiuni a motorului sau modulul de codare a radioului. Bateria de acumulatoare se deconectează doar când aprinderea este deconectată, deoarece se pot produce avarii la modulul de comandă al echipamentului de injecție. Înainte să deconectați bornele, citiți indicațiile din capitolul „Demontarea și montarea bateriei de acumulatoare".
- Destindeți și demontați cureaua trapezoidală, vezi pag. 35.
- Demontați capacul de protecție, demontați cablul gros (B+) și pe cel subțire (D+).





- Demontați șuruburile -1- și -2- din suportul lagărului de la alternator. Demontați alternatorul.

Montarea

- Montați alternatorul și fixați-l cu șurubul -1- la suportul lagărului, însă nu îl strângeți.
- Montați șurubul de întindere -2-.
- Verificați cureaua trapezoidală de uzură; dacă este cazul înlocuiți-o.
- Montați și întindeți cureaua trapezoidală, vezi pag. 35.
- Conectați cablurile electrice la alternator.
- Montați cablul de masă la borna negativă (-) a bateriei de acumulatoare. **Atenție:** Bateria trebuie montată doar când aprinderea este deconectată, altfel poate fi avariat modulul de comandă al echipamentului de injecție.
- Reglați ceasul.
- Introduceți codul antifurt al radioului, vezi capitolul „Codarea radioului".

Înlocuirea/verificarea cărbunelui de la alternator/regulatorul de tensiune

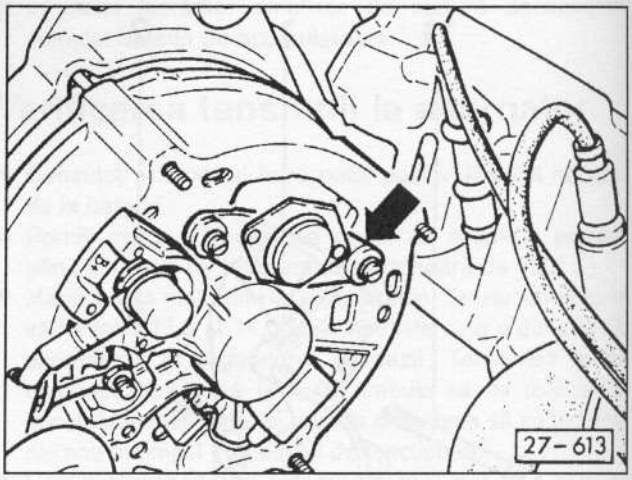
În funcție de echiparea vehiculului pot fi montate alternatoare aparținând unor firme diferite. Demontarea cărbunilor (a periilor) este posibilă doar pentru alternatoarele Bosch și Valeo cu alternatorul montat.

Demontarea

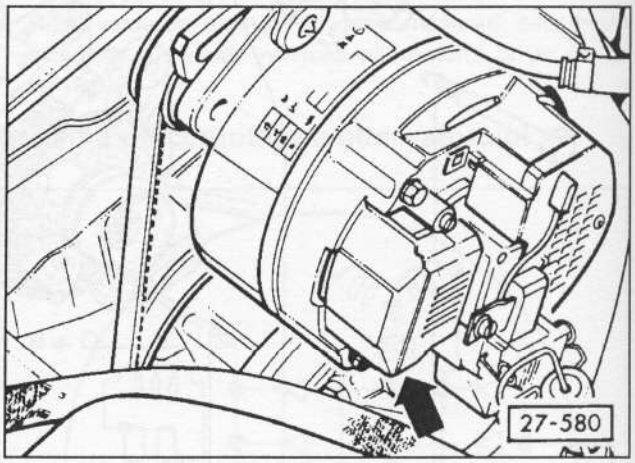
- Demontați cablul de masă (-) de la borna negativă a bateriei de acumulatoare. **Atenție:** astfel se întrerupe funcționarea modulelor electronice de comandă, de exemplu memoria de defecțiuni a motorului sau modulul de codare a radioului. Bateria de acumulatoare trebuie deconectată doar când aprinderea este deconectată, altfel poate fi avariat modulul de comandă al echipamentului de injecție. Înainte să deconectați bornele este indicat să citiți și instrucțiunile din capitolul „Radioul", respectiv „Demontarea și montarea bateriei de acumulatoare".

Regulatorul BOSCH

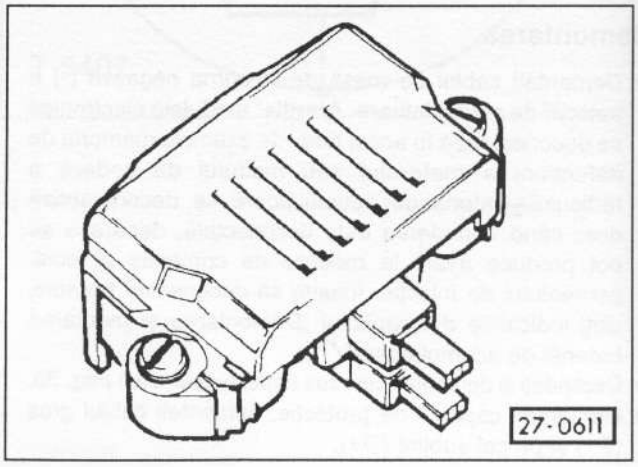
- Demontați capacul de protecție a alternatorului.



Regulatorul VALEO

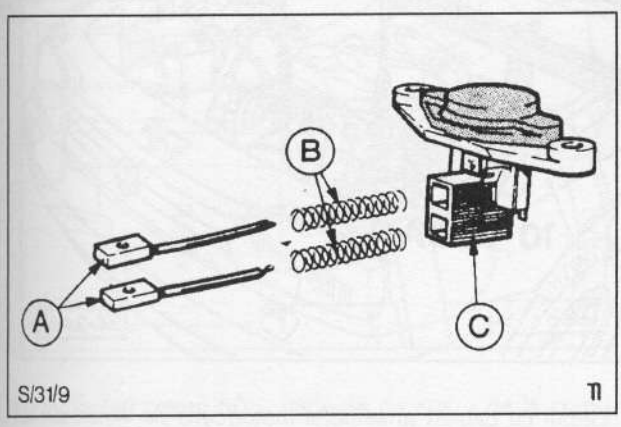


- Demontați regulatorul de tensiune - săgeată - de pe partea din spate a alternatorului (din cele 2 șuruburi) și scoateți-l cu atenție.



- Montați periile de cărbune, dacă acestea au lungimea de 5 mm. Lipiți cu cositor conductorul contactului.
- Verificați inelele de cupru, dacă este cazul curățați-le.
- Curățați suprafețele contactelor și verificați arcurile acestora, dacă este cazul schimbați-le.

Montarea



- Montați cărbunii (periile) -A- și arcurile -B- în suportul de perii -C- și lipiți contactele cu cositor.
- Ca să nu se ridice cositor în conductorul periei noi, prindeți conductorul de la capătul periei cu un clește plat. **Atenție:** Din cauza cositorului care se poate prinde pe conductorul electric, aceasta ar deveni rigid și periile de cărbune nu ar mai putea fi utilizate.
- Furtunul izolator trebuie fixat lângă locul cositorit împreună cu puntea existentă.
- După montare verificați peria nouă dacă se mișcă ușor în suport.
- Fixați cu mâna mai întâi regulatorul de tensiune cu un șurub, apoi apăsați-l și strângeți-l cu atenție în poziția corectă de montare.
- Montați cablul de masă la borna negativă (-) a bateriei de acumulatoare. **Atenție:** Bateria trebuie montată doar când aprinderea este deconectată, altfel poate fi avariat modulul de comandă al echipamentului de injecție.
- Reglați ceasul.
- Introduceți codul antifurt al radioului, vezi capitolul „Codarea radioului".

Diagnosticarea alternatorului

Defecțiunea	Cauza	Remediul
Lampa de control pentru încărcare nu se aprinde.	Bateria este descărcată.	■ Încărcați bateria.
	Contactul alternatorului este slab sau corodat.	■ Verificați contactul cablului, strângeți șurubul.
	Lampa de control este arsă.	■ Înlocuiți-o.
	Regulatorul este defect.	■ Verificați regulatorul; dacă este cazul schimbați-l.
	Întrerupere în sistemul electric între alternator, contactul de pornire și lampa de control.	■ Verificați cu ohm-metrul conform schemei electrice.
	Nu se realizează legăturile de contact între placa redresorului și regulatorul de tensiune.	■ Demontați alternatorul; dacă este cazul înlocuiți ștecăr-ul.
	Periile de cărbune nu au contact corect pe inelul colectorului.	■ Verificați lungimea periilor – minim 5 mm.
	Bobinajul de excitație în alternator este ars.	■ Schimbați redresorul.
Lampa de control pentru încărcare nu se stinge la creșterea turației.	Cureaua trapezoidală este slabă.	■ Se întinde cureaua trapezoidală.
	Periile de cărbune sunt uzate.	■ Verificați-le vizual; dacă este cazul înlocuiți-le.
	Regulatorul este defect.	■ Verificați regulatorul; dacă este cazul schimbați-l.
	Cablul dintre alternator și regulator este defect.	■ Verificați cablul și contactele; dacă este cazul înlocuiți cablul.
Lampa de control pentru încărcare este aprinsă cu aprinderea deconectată.	Dioda de plus are scurt-circuit.	■ Verificați diodele; dacă este cazul schimbați placa cu diode.

Demontarea și montarea demarorului

Pentru pornirea motorului cu ardere internă este nevoie de un motor electric mic, demarorul. Pentru ca motorul să poată porni, demarorul trebuie să accelereze motorul la o turație de cel puțin 300 rot/min. Acesta funcționează doar dacă demarorul lucrează ireproșabil și bateria de acumulatoare este încărcată suficient.

Demarorul este compus din carcasa pinionului de antrenare, carcasa polară și carcasa colectorului. În carcasa polară și în cea a colectorului se află atât rotorul și colectorul, cât și suportul periilor. În suportul periilor se află perii de cărbune, care constituie o parte de contact și care se uzează încet, dar constant. În caz de uzură înaintată a periilor de cărbune, demarorul nu mai poate funcționa corect.

În carcasa anterioară de antrenare este montat mecanismul de antrenare cu pinion. Atunci când demarorul primește tensiune prin intermediul contactului de pornire, pinionul este împins, pe un filet rapid, spre coroana dințată a volantului, prin intermediul unui comutator magnetic, care se află pe carcasa demarorului. Imediat ce pinionul a ajuns până la capăt pe ax, acesta se cuplează puternic cu volantul. Acum, demarorul poate aduce motorul la turația necesară. Când motorul cu ardere internă a pornit, pinionul este accelerat de către motor, deci se rotește, pentru puțin timp, mai repede decât motorul demarorului și se decuplează, prin aceasta decuplându-se și de motorul cu ardere internă.

Deoarece pornirea motorului cu ardere internă necesită un consum ridicat de curent, trebuie ca în cadrul lucrărilor de întreținere să se aibă grijă ca racordarea cablurilor să fie corectă. Racordurile corodate se curăță și se ung cu unsoare pentru borne.

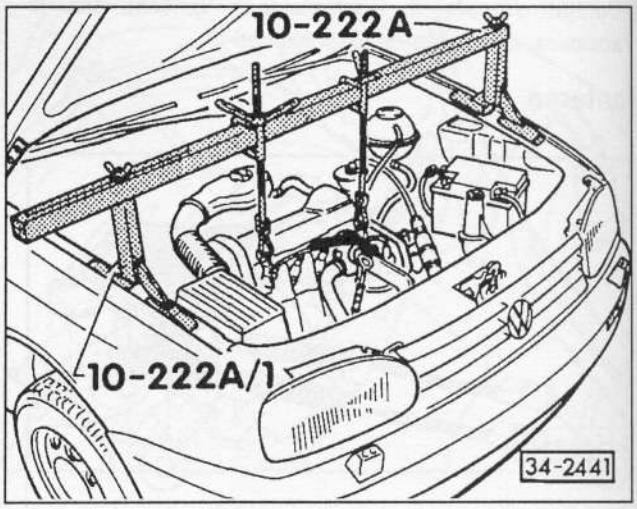
În funcție de motorizare este montat la modelele GOLF/VENTO un demaror de 12 volți cu putere diferită: motorul 1,4 l: 0,9 kW; motorul 2,8 l: 1,8 kW; toate celelalte motoare pe benzină și Diesel: 1,1 kW.

Atenție: *Demarorul este o piesă care se poate schimba. Acest lucru înseamnă că un demaror defect poate fi luat de către producător contra unei anumite sume în momentul în care a fost achiziționat un alt demaror nou, de aceea se ia piesa veche la magazin.*

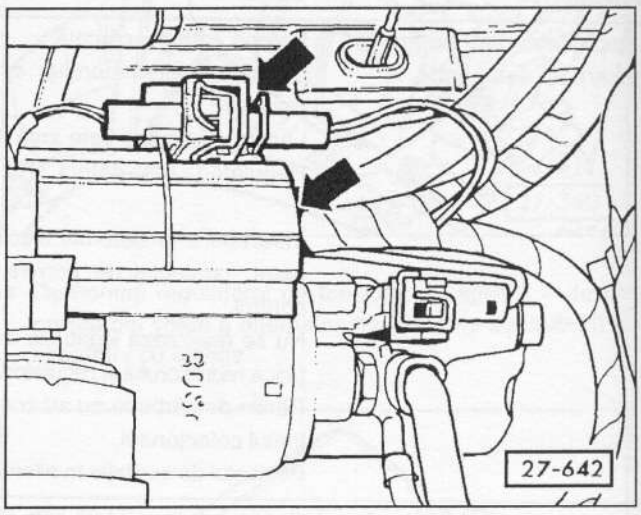
Demontarea

Deoarece lagărul din față al motorului este fixat cu șuruburile demarorului, este nevoie la demontarea demarorului de un cric (sau macara), respectiv de un dispozitiv de ridicare de la atelierele service.

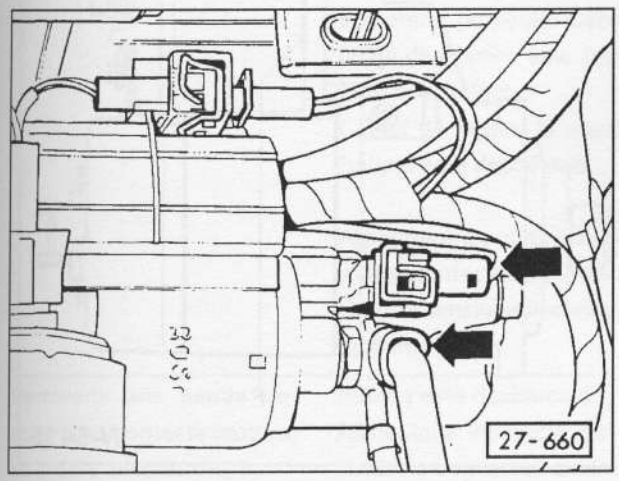
- Demontați cablul de masă (-) de la borna negativă a bateriei de acumulatoare. **Atenție:** Astfel se întrerupe funcționarea modulelor electronice de comandă, de exemplu memoria de defecțiuni a motorului sau modulul de codare a radioului. Bateria de acumulatoare trebuie deconectată doar când aprinderea este deconectată, altfel poate fi avariat modulul de comandă al echipamentului de injecție. Înainte să deconectați bornele este indicat să citiți și instrucțiunile din capitolul „Radioul", respectiv „Demontarea și montarea bateriei de acumulatoare".



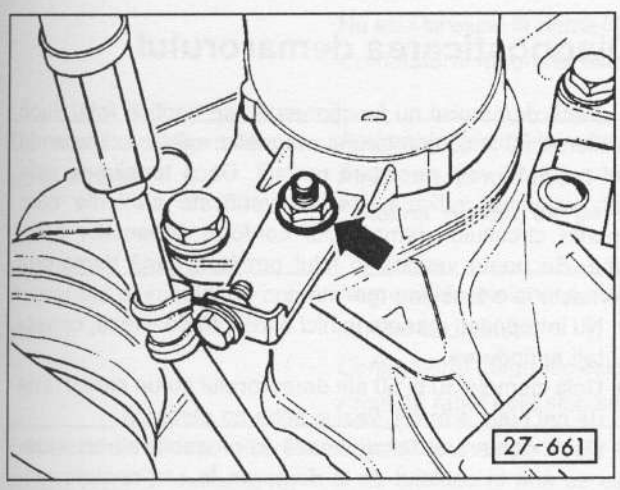
- Legați cu cabluri ansamblul motor/cutie de viteze de la baghetele de susținere și întindeți cablurile cu puntea VW -10-222A- și cu tijele respective -10-222A/1-. Suspendați motorul prin folosirea unui dispozitiv de ridicare de la atelierul service, pentru ca lagărul motorului să fie eliberat de greutate. Așezați bucăți de lemn, pentru ca motorul să nu se sprijine pe baia de ulei.



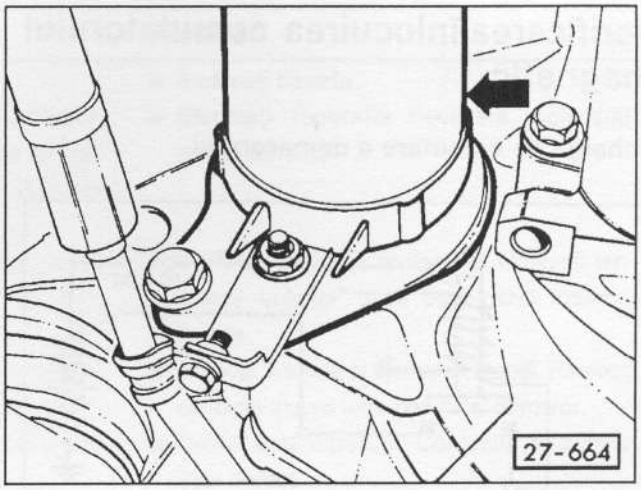
- Înainte de desfacerea cablurilor, demontați capacul negru din material plastic și fișa țecăr-ului - săgeată - din comutatorul magnetic.

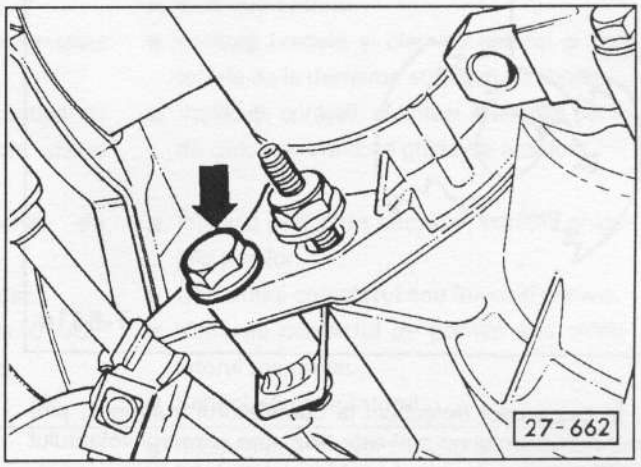


- Demontați clema 50 - săgeata de sus - de la comutatorul de pornire, apoi apăsați în interior siguranța de sârmă a țecăr-ului.
- Demontați cablajul demarorului de la bateria de acumulatoare și de la alternator din clema 30 - săgeata de jos.



- Demontați piulița de la suportul cablului din partea inferioară a demarorului.





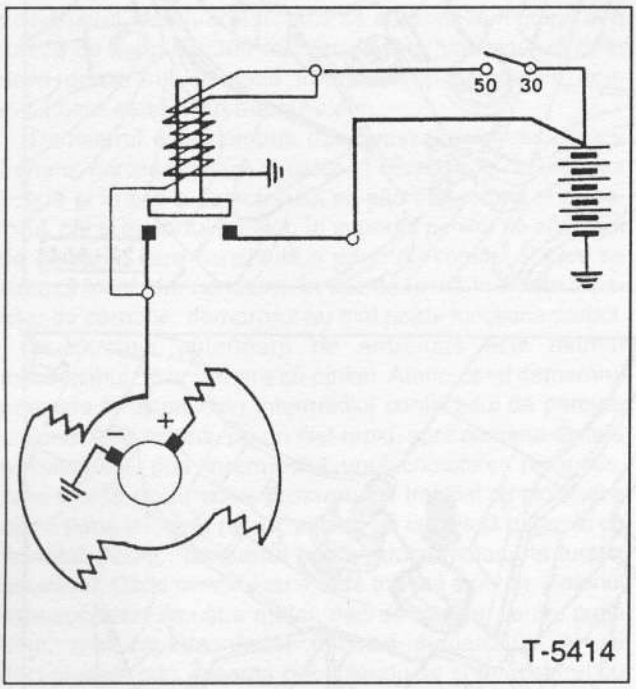
- Demontați cele două șuruburi ale demarorului de la cutia de viteze. La motoarele 1,4 l și 2,8 l nu trebuie să demontați șurubul de jos.

Montarea

- **Motorul 1,4 l:** Montați demarorul și strângeți șuruburile cu șase muchii cu **20 Nm**.
- **Motoarele de la 1,8 l:** Montați demarorul, fixați șurubul de sus și piulița de jos (diametrul filetului 10 mm) cu **60 Nm**.
- Strângeți șurubul inferior cu șase muchii cu **45 Nm**.
- Montați piulița de la suportul cablului (diametrul filetului 8 mm) cu **10 Nm**, deci nu foarte strâns.
- Îndepărtați dispozitivul de suspendare a motorului.
- Montați cablul la clema 30, strângând șurubul cu 15 Nm.
- Montați țecăr-ul cablului pe clema 50; acesta trebuie să se fixeze.
- Montați capacul din material plastic.
- Montați cablul de masă la borna negativă (-) a bateriei de acumulatoare. **Atenție:** Bateria trebuie montată doar când aprinderea este deconectată, altfel poate fi avariat modulul de comandă al echipamentului de injecție.
- Reglați ceasul.
- Introduceți codul antifurt al radioului, vezi capitolul „Codarea radioului".

Verificarea/înlocuirea comutatorului magnetic

Schema de comutare a demarorului



În cazul unei defecțiuni la comutatorul magnetic, pinionul demarorului nu mai este tras spre coroana volantului. Astfel demarorul nu mai poate porni motorul.

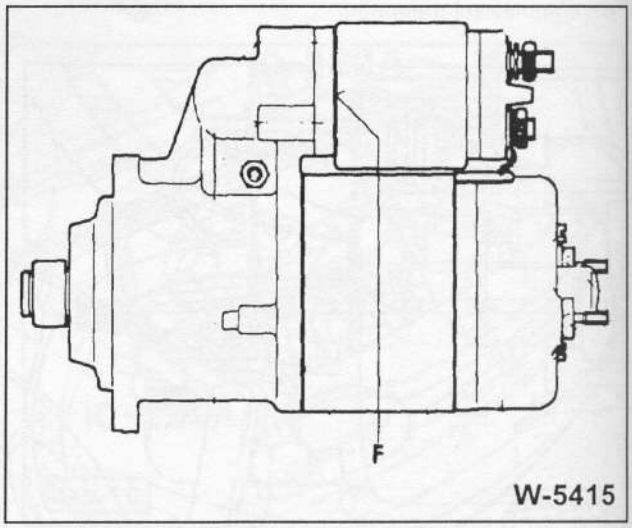
Verificarea

- Demontați demarorul.
- La clema 30 (circuit de curent pentru cablu gros) a demarorului conectați un cablu auxiliar de pornire la tensiunea bateriei de 12 volți.
- Cu cablul auxiliar uniți clemele 50 și 30 de la demaror, pinionul demarorului trebuie să se miște cu viteză în față.

Demontarea

- Demontați cele 3 șuruburi de fixare ale comutatorului magnetic de la carcasa cutiei de viteze și demontați comutatorul magnetic.

Montarea



- Montați comutatorul magnetic la demaror, izolați elementul de legătură -F- de la demarorul BOSCH cu o substanță corespunzătoare de etanșare.
- Montați demarorul cablul comutatorului magnetic.
- Verificați demarorul, așa cum s-a arătat mai sus.
- Montați demarorul.

Diagnosticarea demarorului

Dacă demarorul nu funcționează, se verifică întâi dacă la clema 50 a comutatorului magnetic există tensiune de cel puțin 10 volți necesară pornirii. Dacă tensiunea este sub valoarea indicată, trebuie verificate cablurile care aparțin circuitului demarorului conform schemelor electrice. Se poate verifica în felul următor, dacă demarorul pornește la o tensiune mai mare:

- Nu introduceți maneta în nici o treaptă de viteză, conectați aprinderea.
- Uniți clemele 30 și 50 ale demarorului cu un cablul (aria de cel puțin 4 mm²), vezi și schema electrică.

Dacă demarorul funcționează ireproșabil, atunci eroarea se află în cablajul de la demaror. În caz contrar verificați demarorul când este demontat.

Condiția de verificare: Mufele cablurilor trebuie să fie bine fixate și nu trebuie să fie oxidate.

Defecțiunea	Cauza	Remediul
Demarorul nu pornește la punerea contactului de pornire.	Bateria este descărcată.	■ Încărcați bateria.
	Clemele 30 și 50 sunt legate la demaror, demarorul pornește. Cablul 50 de la contactul de pornire este întrerupt, întrerupătorul este defect.	■ Efectuați reparația necesară, schimbați părțile defecte.
	Cablul de legare la masă este întrerupt. Bateria este descărcată.	■ Verificați cablul și contactele. Măsurați tensiunea bateriei, dacă este cazul încărcați bateria.
	Alimentare cu curent incorectă ca urmare a unor contacte lărgite sau oxidate.	■ Curățați bornele și clemele bateriei. Realizați contacte sigure între baterie și demaror.
	Nu este tensiune la clema 50 (comutatorul magnetic).	■ Cablul este întrerupt. Contactul de pornire este defect.
Demarorul are turație redusă și nu pornește motorul cu ardere internă.	Bateria este descărcată.	■ Încărcați bateria.
	Alimentare incorectă ca urmare a unor contacte lărgite sau oxidate.	■ Curățați bornele și clemele bateriei și contactele de la demaror, strângeți șuruburile.
	Periile de cărbune nu intră în contact cu inelul colector, se blochează, sunt uzate, rupte sau murdare.	■ Verificați, curățați, eventual schimbați periile de cărbune. Verificați ghidajele acestora.
	Distanță insuficientă între periile de cărbune și colector.	■ Înlocuiți periile de cărbune, curățați ghidajele periilor.
	Colectorul crestat sau ars și murdar.	■ Demontați colectorul sau înlocuiți puntea.
	Nu este tensiune la clema 50 (minim 10 volți).	■ Verificați contactul de pornire sau comutatorul magnetic.
	Comutatorul magnetic este defect.	■ Schimbați comutatorul.
Demarorul scapă, motorul nu se învârte.	Angrenajul pinionului este defect.	■ Înlocuiți angrenajul pinionului.
	Pinionul este murdar.	■ Curățați pinionul.
	Coroana dințată de pe volant este defectă.	■ Reparați coroana dințată; dacă este cazul schimbați volantul.
Angrenajul pinionului nu cuplează.	Angrenajul pinionului sau filetul este murdar sau defect.	■ Curățați angrenajul pinionului; dacă este cazul înlocuiți-l.
	Comutatorul magnetic este defect.	■ Înlocuiți comutatorul magnetic.
	Arcul de rapel este slab sau rupt.	■ Schimbați arcul de rapel.
Demarorul se rotește în continuare, după ce contactul de pornire este întrerupt.	Comutatorul magnetic nu decuplează.	■ Deconectați imediat aprinderea, schimbați comutatorul magnetic.
	Contactul de pornire nu se decuplează.	■ Deconectați bateria imediat, schimbați contactul de pornire.

19 Sistemul de iluminare

Sistemul de iluminare este format din: farurile principale, lămpile de frână, lămpile pentru mers înapoi, lămpile de semnalizare, farurile de ceață și lămpile de poziție, lămpile de recunoaștere și lămpile din interior. Sistemul de iluminare este prezentat în capitolul „Instrumentele de bord".

Lămpile normale (nu lămpile cu halogen) sunt supuse procesului de uzură. La fiecare 2 ani ele trebuie schimbate, chiar dacă sunt încă intacte. O lampă cu putere de iluminare diminuată se recunoaște și după depunerile de culoare neagră pe sticlă.

Înainte de schimbarea unui bec se deconectează întrerupătorul consumatorului respectiv. **Atenție: nu prindeți becurile cu mâinile goale.** Degetele ar putea transpira pe sticla becului și din cauza căldurii acesta s-ar putea arde. În principiu se montează același tip de lampă. Petele care se produc din greșeală se vor îndepărta cu o lavetă curată, cu alcool sau spirt.

Tabelul cu lămpi

Pentru a putea schimba un bec, ar trebuie să se țină întotdeauna în vehicul o cutie cu becuri de rezervă. Serviciul pentru clienți al firmei VW execută asemenea cutii cu becuri de rezervă. Tabelul conține o scurtă prezentare a celor mai importante tipuri de becuri folosite la VW.

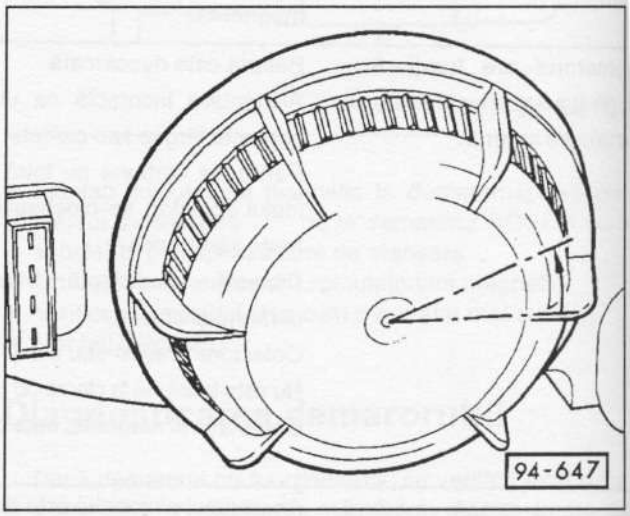
Lampa cu 12 volți pentru	Marcajul DIN	
Faza lungă/faza scurtă	H 4	60/55 W
Lampa din față de poziție °i de parcare	HL	4 W
Lămpile din față °i din spate de semnalizare, lămpile de ceață	P 25-1	21 W
Lămpile pentru mers înapoi		
Lămpile de frână		21/5 W
Lămpile de recunoa°tere (de la numărul de înmatriculare)	Suportul din sticlă	5 W

Schimbarea becurilor de la lămpile exterioare

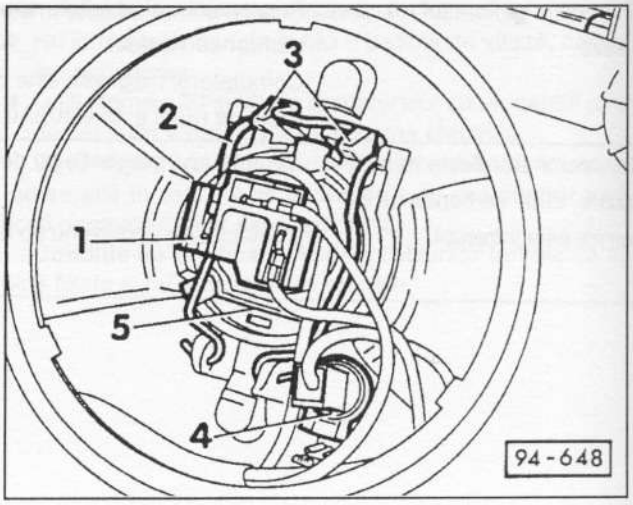
- Deconectați comutatorul lămpii respective.

Farul

- Deschideți capota motorului.
- Doar la GOLF cu faruri separate: demontați capacul de la partea din spate a farurilor, pentru aceasta trageți în jos cele 2 cârlige de prindere. Schimbați becul, așa cum se descrie la „Farurile de ceață".



- La toate celelalte modele: răsuciți spre stânga capacul din material plastic al farurilor și scoateți-l.



- Demontați ștecăr-ul -1-.
- Trageți în jos mânerul din sârmă al arcului -2- de la suportul becului prin cârligele de prindere -3-. 5- becul cu două cabluri.

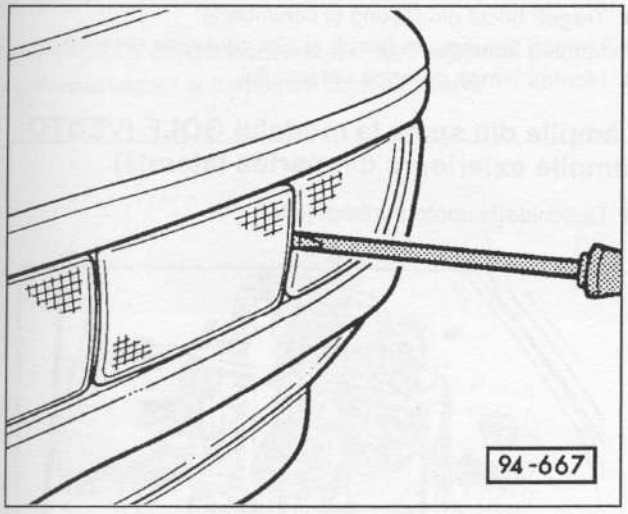
- Demontați becul defect.
- Montați becul nou astfel încât cârligele să se potrivească în orificiile corespunzătoare ale carcasei.
- Trageți clema arcului în sus și fixați-o în cârligele de susținere.
- Fixați ștecăr-ul la fasung.
- Așezați învelișul din material plastic la far, rotiți-l spre dreapta și fixați-l. Inscripția „TOP" de pe capac trebuie să fie orientată în sus. În cazul în care farurile pentru faza lungă sunt separate se introduce capacul în puntea de jos și se apasă în sus, ambele clape trebuie să se fixeze.
- Verificați poziția farurilor la un atelier service.

Lămpile de poziție din față

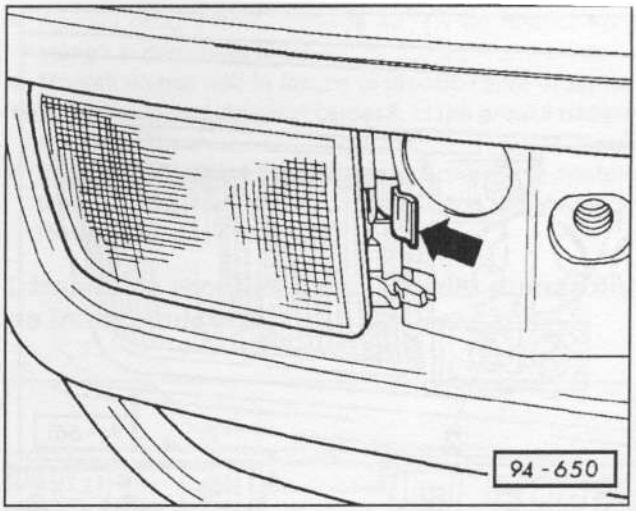
- Demontați capacul de la far.
- Demontați fasungul -4- de la fișa de contact, vezi imaginea.
- Introduceți ușor becul în fasung, rotiți-l la 90° (¼ de rotație), spre stânga și demontați becul.
- Montați un bec nou, introduceți-l ușor și răsuciți-l spre dreapta.
- Introduceți fasungul cu becul pentru lampa de poziție deja montat în reflector.
- Montați învelișul din material plastic pe partea din spate a farurilor și fixați-l, vezi schimbarea becului de la faruri.

Lămpile de semnalizare din față

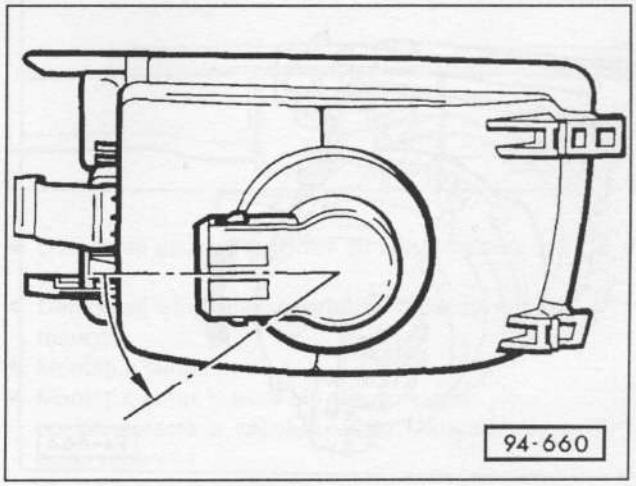
Pentru demontarea lămpilor de semnalizare sau a unei lămpi de ceață, trebuie să se demonteze mai întâi capacul. Dacă vehiculul nu posedă lămpi de ceață, atunci capacul este mai lat.



- Ridicați și demontați cu atenție capacul cu o șurubelniță din suportul lămpilor de semnalizare.



- Apăsați clapa - săgeată - pentru lămpile de semnalizare și scoateți-le în față.

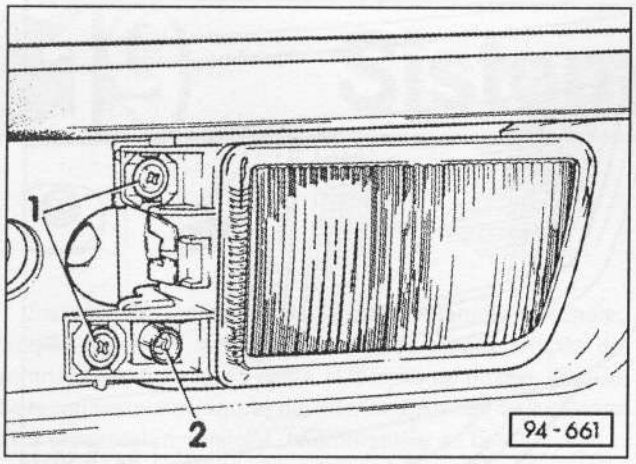


- Rotiți fasungul becului spre stânga și scoateți-l din lampa de semnalizare.
- Introduceți becul ușor în fasung, rotiți-l la 90° (¼ de rotație) spre stânga și demontați becul.
- Montați un bec nou, introduceți-l ușor și răsuciți-l spre dreapta.
- Introduceți fasungul în lampa de semnalizare (răsuciți spre dreapta până la capăt).
- Montați lampa de semnalizare din exterior cu ambele cârlige de susținere în orificiile din caroserie și apăsați până când se fixează clapa.
- Introduceți capacul în balamale și apăsați până când se fixează.

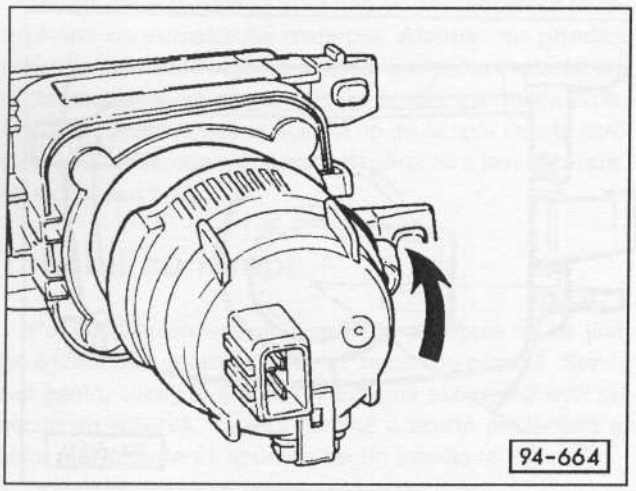
Lămpile de ceață

Pentru demontarea lămpilor de ceață, trebuie să se demonteze întâi capacul.

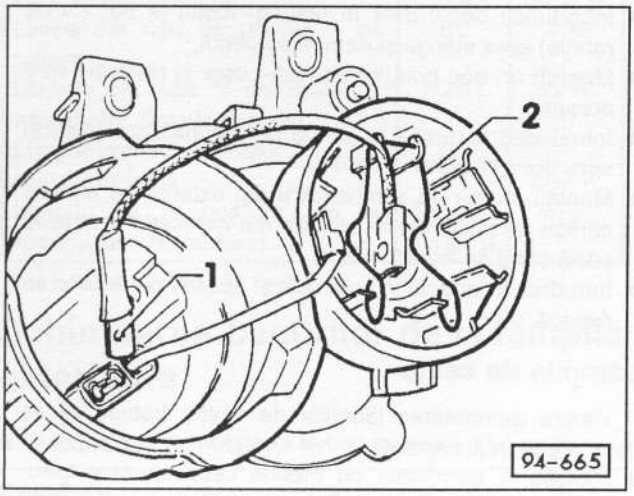
- Ridicați și demontați cu atenție capacul cu o șurubelniță din suportul lămpii de semnalizare; vezi schimbarea lămpilor de semnalizare.



- Demontați cele 2 șuruburi -1-, demontați farurile prin față și demontați ștecăr-ul. (-2- = șurubul de reglare a distanței de iluminare).

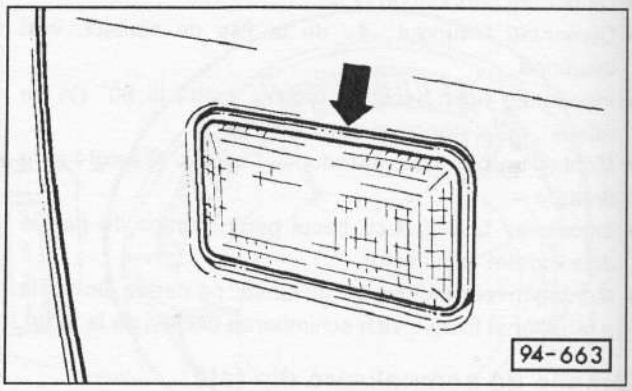


- Răsuciți capacul spre stânga și scoateți-l.



- Demontați ștecăr-ul -1- de la capac.
- Demontați mânerul din sârmă al arcului -2- din suportul becului, demontați becul defect.
- Montați becul nou astfel încât cârligele să se potrivească în orificiile corespunzătoare ale carcasei.
- Fixați clemele arcului și încadrați-le în cârligele de susținere.
- Montați cablul becului în capac.
- Montați capacul la lampa de ceață (răsuciți spre dreapta până la capăt).
- Montați mufa, montați farurile și fixați-le cu 2 șuruburi.
- Introduceți capacul în balamale, și apăsați până când se fixează.
- Verificați reglarea farurilor de ceață.

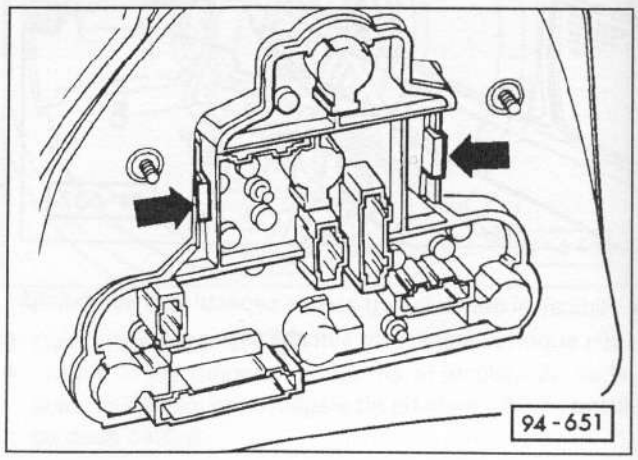
Lămpile laterale de semnalizare



- Ridicați cu atenție lampa de semnalizare cu o șurubelniță lată sau cu un șpaclu (așezați un prosop între ele) din aripa vehiculului, în mijlocul cantului inferior al lămpii de semnalizare.
- Rotiți fasungul spre stânga și scoateți-l din lampă.
- Trageți becul din fasung și schimbați-l.
- Montați fasungul în lampă și răsuciți-l spre dreapta.
- Montați lampa pe aripa vehiculului.

Lămpile din spate la modelul GOLF (VENTO: lămpile exterioare din partea laterală)

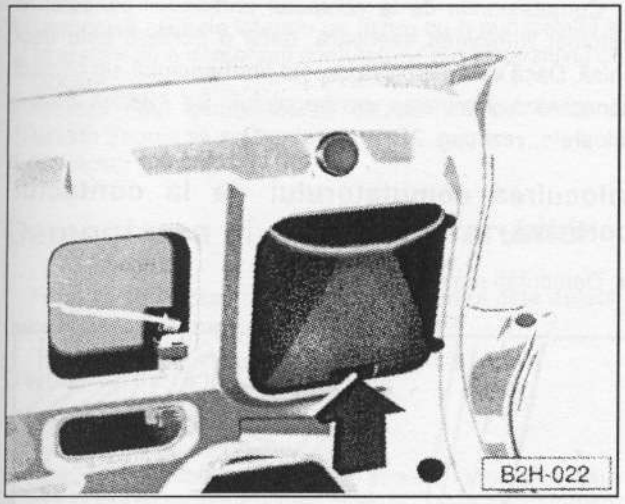
- Deschideți capota portbagajului.



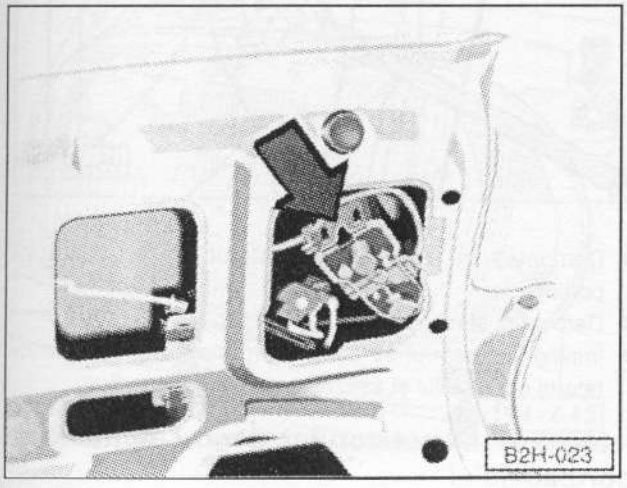
- Apăsați clemele - săgeată - situate în partea din față a portbagajului în interior și deblocați suportul din interior al lămpii.
- Apăsați becul defect, rotiți-l la 90° (¼ de rotație) spre stânga și demontați becul. Poziția lămpii la GOLF: Becul de sus este destinat luminilor de semnalizare, becurile de jos, din interior spre exterior: lămpile pentru mers înapoi, lămpile de poziție și cele de frână. Poziția becurilor la VENTO: lămpile de frână/poziție, lămpile de semnalizare.
- Montați suportul becului în carcasă, ambele cleme trebuie să se fixe.

VENTO: Lămpile din spate din capota portbagajului

În capota portbagajului modelului VENTO se află lămpile pentru mers înapoi și lămpile de ceață.

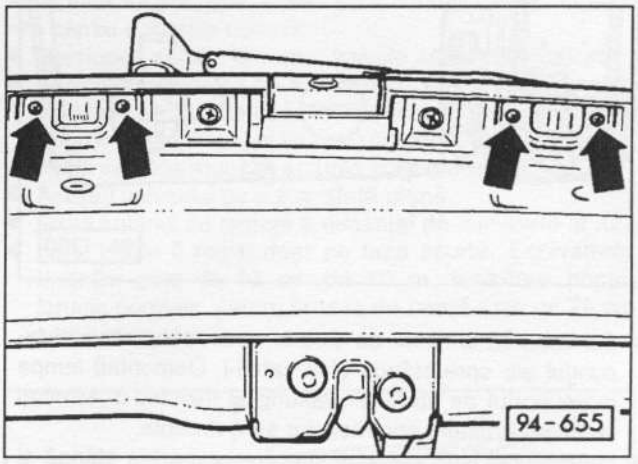


- Deschideți capota portbagajului, apăsați clapa arcului în sensul săgeții și demontați capacul lămpii.



- Apăsați clapa cu arc a suportului pentru lampă în sensul săgeții și demontați suportul lămpii.
- Apăsați becul defect, rotiți-l la 45° (¼ de rotație) spre stânga și demontați becul.
- Montați un bec nou în fasung și răsuciți-l spre dreapta.
- Montați suportul lămpii în carcasă, clapa arcului trebuie să se încadreze.
- Împingeți ambele cârlige ale capacului lămpii în spatele tablei caroseriei și apăsați capacul, clapa trebuie să se fixeze.

Lămpile de recunoaștere (lămpile numărului de înmatriculare)

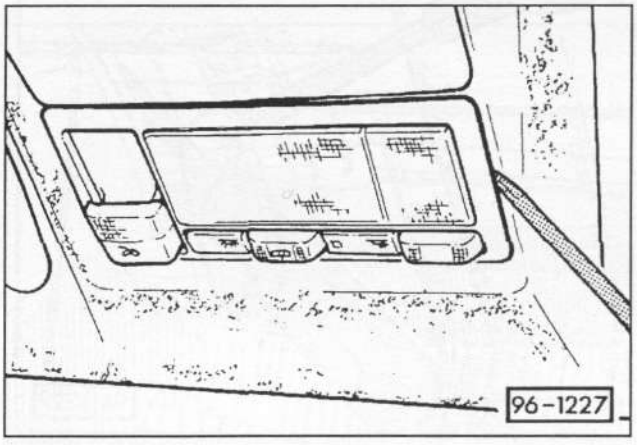


- Demontați geamul becurilor cu o șurubelniță cu cap în cruce.
- Demontați lampa din suportul de sticlă din fasung, nu o răsuciți.
- Montați o lampă nouă.
- Montați geamul și fixați-l în șuruburi ușor. Țineți cont de poziția corectă a cauciucului de etanșare; dacă este cazul reparați-l.

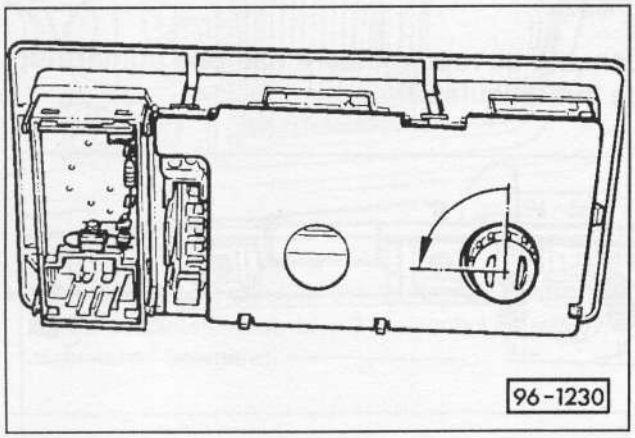
Schimbarea lămpilor din interior

- Deconectați comutatorul lămpii respective.

Lămpile de interior/lampa pentru citit



- Demontați suportul lămpilor complet; pentru aceasta este nevoie să așezați o șurubelniță între ramele becurilor și tapiseria plafonului.
- Schimbarea lămpilor de interior: demontați geamul becurilor din suport. Schimbați lampa defectă. Dacă lampa este slăbită, îndoiți ușor clemele contactului.



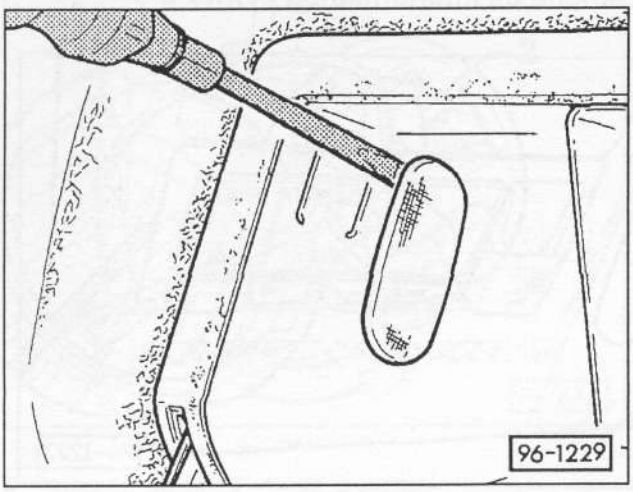
- Schimbarea lămpilor de citit: în acest scop răsuciți fasungul alb spre stânga și scoateți-l. Demontați lampa din suportul de sticlă din fasung și înlocuiți-o. Montați fasungul și fixați-l prin răsucire spre dreapta.
- Montați mai întâi suportul lămpilor pe partea stângă și apoi apăsați ca acesta să intre în secțiunea din tapiseria plafonului.

Lămpile portbagajului

- Deschideți capota portbagajului.
- Prindeți becul cu degetul în partea din spate a acestuia și apăsați-l în jos.
- Schimbați becul defect. Dacă becul este slăbit, îndoiți ușor clemele contactului.
- Montați becurile și fixați-le.

Lămpile de la sertarul pentru mănuși

- Deschideți sertarul pentru mănuși.



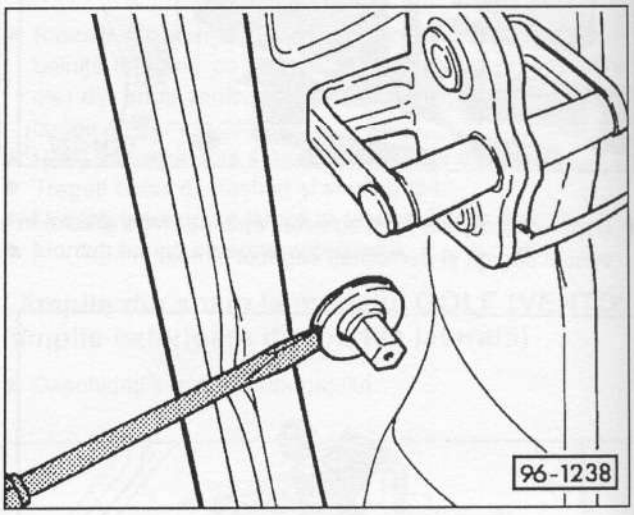
- Împingeți șurubelnița lateral sub geamul becului și demontați becul, apoi introduceți șurubelnița cât mai departe posibil în sus.
- Demontați becul oblic în sus.
- Schimbați becul defect. Dacă becul este slăbit, îndoiți ușor clemele contactului.
- Montați becurile cu partea de jos mai întâi și fixați-le.
- Efectuarea verificării de funcționare: închideți ușor capacul sertarului pentru mănuși, becul trebuie să se stingă când capacul este aproape închis. Altfel deșurubați încă o dată becurile și montați-le corect.

Înlocuirea comutatorului de la contactul portierei /comutatorul pentru iluminarea portbagajului

Comutatoarele de la contactul portierelor conectează automat iluminarea interioară, dacă o portieră este deschisă. Dacă este deschisă capota portbagajului, un contact conectează iluminarea portbagajului. Se verifică comutatoarele, vezi pag. 226.

Înlocuirea comutatorului de la contactul portierei

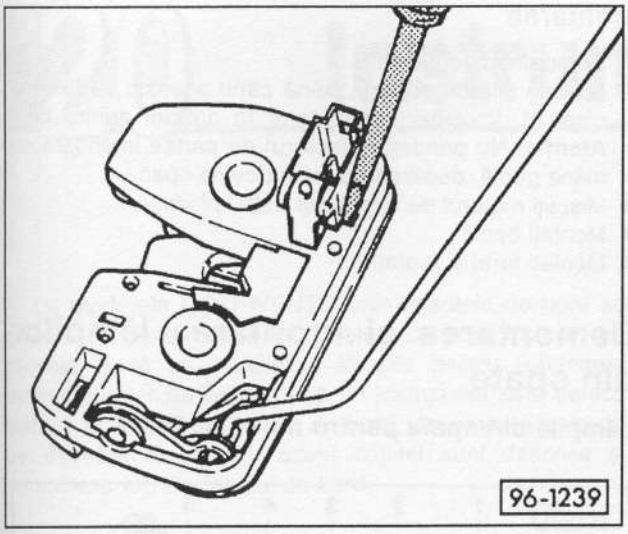
- Demontați manșeta din cauciuc.



- Demontați cu atenție comutatorul de la contactul portierei.
- Demontați ștecăr-ul.
- Împingeți ștecăr-ul pe comutatorul nou, montați comutatorul contactului și așezați capacul din cauciuc.

Înlocuirea comutatorului pentru iluminarea portbagajului

- Demontați capacul capotei.
- Demontați ștecăr-ul de la contactul capotei.



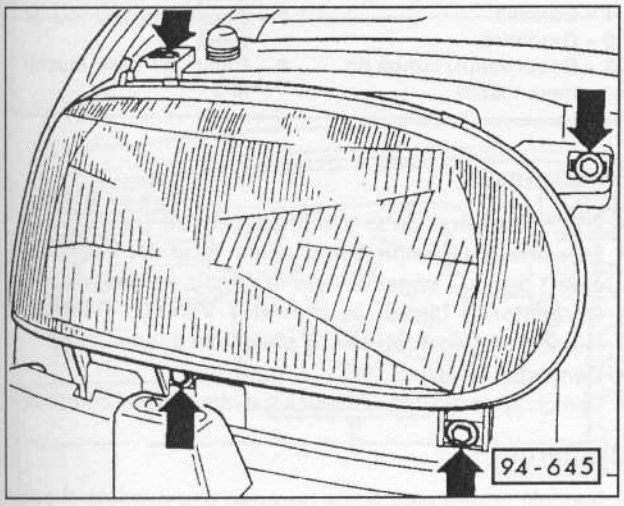
- Demontați clemele laterale de fixare cu o șurubelniță și în același timp demontați comutatorul din dispozitivul de blocare.
- Montați noul comutator în dispozitivul de blocare, acesta trebuie să se fixeze.
- Conectați ștecăr-ul.

Demontarea și montarea farurilor

Farul nu se dezasamblează. Dacă geamul este defect, trebuie înlocuit tot farul.

Demontarea

- Deconectați comutatorul farului.
- Deschideți capota motorului.
- Demontați capacul din partea din spate a farului prin răsucire spre stânga și demontați ștecăr-ul de la becul farului.
- Demontați grila radiatorului, vezi pag. 178.



- Demontați șuruburile de fixare – săgeată – și împingeți farul în față.
- Demontați ștecăr-ul de la regulatorul distanței de iluminare.

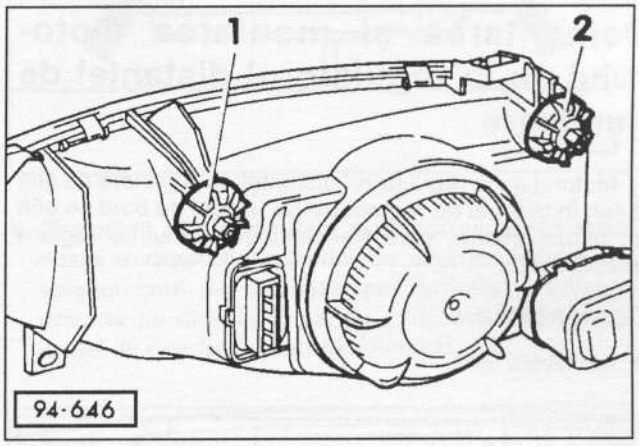
Montarea

- La montare se efectuează aceleași proceduri ca la demontare, în ordine inversă.
- Montați grila radiatorului, vezi pag. 178.
- Reglați farurile la un atelier service.

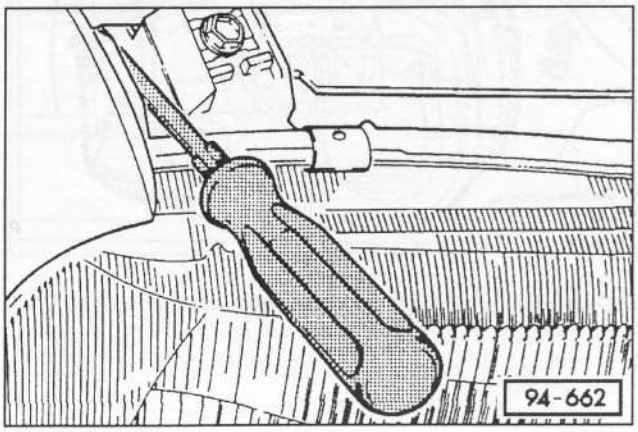
Reglarea farurilor

Este foarte importantă reglarea corectă a farurilor pentru siguranța circulației. Reglarea exactă a farurilor este posibilă doar cu un aparat special de reglare. De aceea doar se arată unde se pot regla farurile și ce condiții trebuie îndeplinite pentru o reglare corectă.

- Presiunea aerului în pneuri trebuie să fie cea indicată.
- Vehiculul trebuie să fie încărcat cu 75 kg (o persoană) pe locul conducătorului, iar rezervorul de combustibil trebuie să fie plin. Apoi se parcurg cel puțin câțiva metri, ca să se detensioneze arcurile corespunzător.
- Așezați vehiculul pe o suprafață plană.
- Fixați butonul de reglare a distanței de iluminare la „0".
- Farul poate fi reglat doar pe faza scurtă. Echivalența înclinării este de 12 cm pe 10 m depărtare pentru farurile normale, pentru farurile de ceață este de 20 cm pe 10 m depărtare.

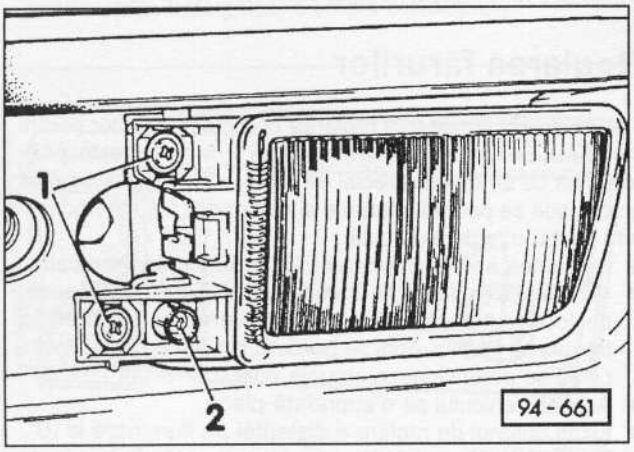


- Șuruburile de reglare sunt: 1 – reglarea pe laterală, 2 – reglarea pe verticală. Imaginea prezintă farul din dreapta; în stânga sunt ordonate invers șuruburile.



- Reglarea pe laterală și pe verticală se poate face cu o șurubelniță.

Reglarea lămpilor de ceață



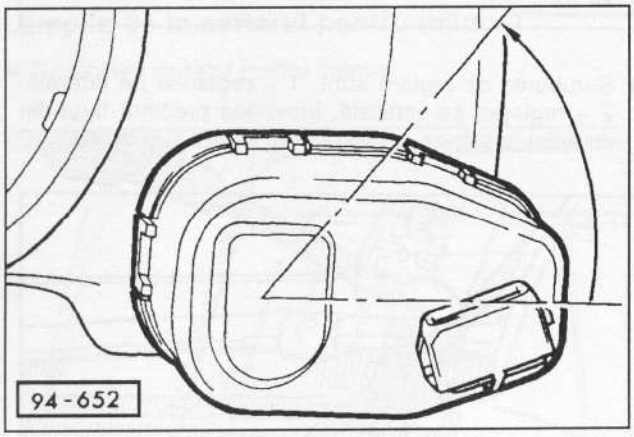
- La lămpile de ceață este posibilă doar reglarea pe verticală. În acest sens rotiți șurubul -2-. 1- șuruburile de fixare.

Demontarea și montarea motorului de la regulatorul distanței de iluminare

Motorul de la regulatorul distanței de iluminare se află la far. În butonul de reglare de pe tabloul de bord se află un potențiometru, care transmite motorului de reglare poziția dorită.

Demontarea

- Demontați farul.



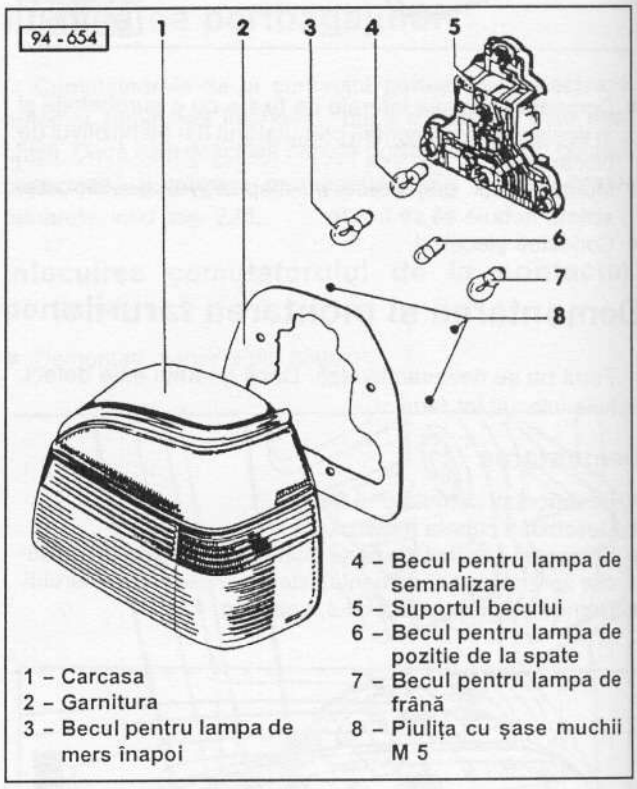
- Fixați motorul de reglare prin răsucire spre dreapta la farul din stânga și prin răsucire spre stânga la farul din dreapta.
- Trageți cu putere în spate capătul de pe axa de reglare din orificiul de la reflector.
- Demontați prin spate motorul de reglare.

Montarea

- Demontați becul din far.
- Apăsați axa de reglare, până când aceasta se fixează complet. Imobilizați reflectorul în orificiul pentru bec. **Atenție:** Nu prindeți reflectorul de partea interioară cu mâna goală, deoarece acesta devine opac.
- Mișcați motorul de reglare și astfel blocați-l.
- Montați becul.
- Montați farul și reglați-l.

Demontarea și montarea lămpilor din spate

Lămpile din spate pentru modelul GOLF



Demontarea

- Demontați becul de la lampa respectivă, vezi pag. 244.
- **Demontarea lămpii din partea laterală:** Demontați cele 3 piulițe - săgeată - de la capota portbagajului.
- **Demontarea lămpii la modelul VENTO:** Demontați capacul și demontați cele 4 piulițe din interior.
- Demontați lămpile.
- Demontați garniturile din cauciuc dintre lămpi și caroserie.

Montarea

- Înlocuiți urgent garniturile poroase sau avariate și geamurile crăpate ale lămpilor; altfel poate pătrunde apă în interior.
- Montați lămpile cu garnituri, fixați șuruburile din interior.
- Montați lămpile.

20 Instrumentele de bord

La modelele GOLF/VENTO instrumentele de bord se găsesc în tabloul de bord. Tabloul de bord trebuie demontat, dacă se înlocuiesc lămpile pentru iluminarea instrumentelor de bord. Dacă un instrument este defect, trebuie schimbat tot tabloul de bord, deoarece acesta nu se dezasamblează. În acest capitol sunt descrise și comutatoarele din tabloul de bord.

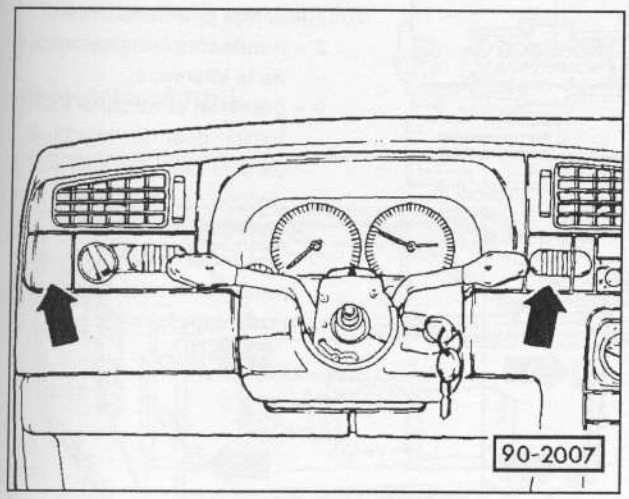
Demontarea și montarea tabloului de bord

Demontarea

- Demontați cablul de masă (-) de la borna negativă a bateriei de acumulatoare. **Atenție:** Astfel se întrerupe funcționarea modulelor electronice de comandă, de exemplu memoria de defecțiuni a motorului sau modulul de codare a radioului. Bateria de acumulatoare trebuie deconectată doar când aprinderea este deconectată, altfel poate fi avariat modulul de comandă al echipamentului de injecție. Înainte să deconectați bornele este indicat să citiți și instrucțiunile din capitolul „Radioul", respectiv „Demontarea și montarea bateriei de acumulatoare".

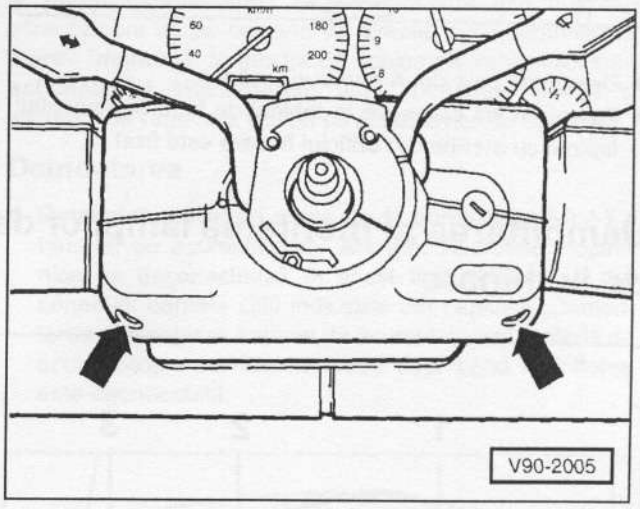
Indicație: Volanul nu trebuie demontat, în imaginile următoare acesta lipsește pentru a avea o perspectivă mai bună.

- Demontați blocul de lumini, vezi pag. 256.

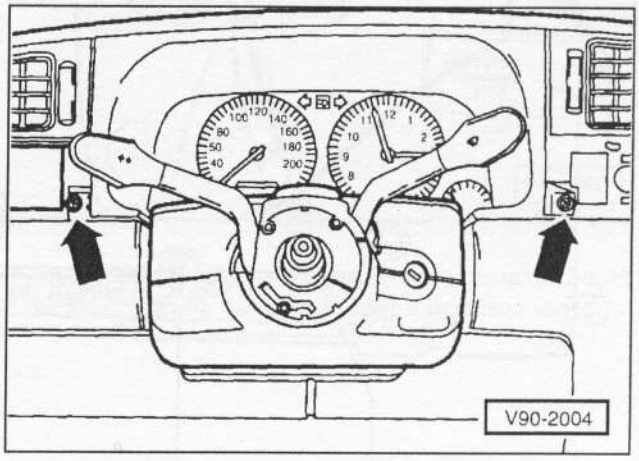


- Ridicați cu atenție ornamentul din partea stângă de lângă blocul de lumini și ornamentul din dreapta, din tabloul de bord - săgeți -, folosind o șurubelniță.

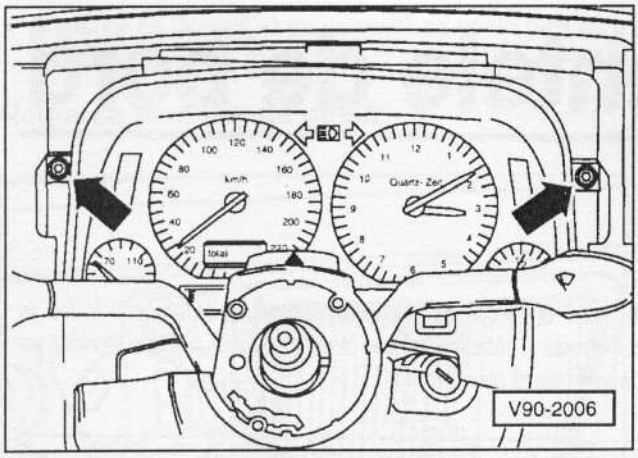
Atenție: În funcție de echiparea vehiculului se pot găsi în loc de ornamente și comutatoare sau lămpi de control, acestea se ridică, se deconectează ștecăr-ul.



- Demontați cele 2 șuruburi și demontați partea superioară a capacului coloanei de direcție. **Atenție:** La volanul care se reglează pe verticală, poziționați coloana de direcție în partea inferioară. Capacul coloanei de direcție nu trebuie demontat.



- Demontați șuruburile din stânga și din dreapta - săgeți.
- Demontați ornamentul din părțile laterale de la tabloul de bord. Trageți cu putere de ornament în sus.
- Demontați ornamentul de la tabloul de bord.

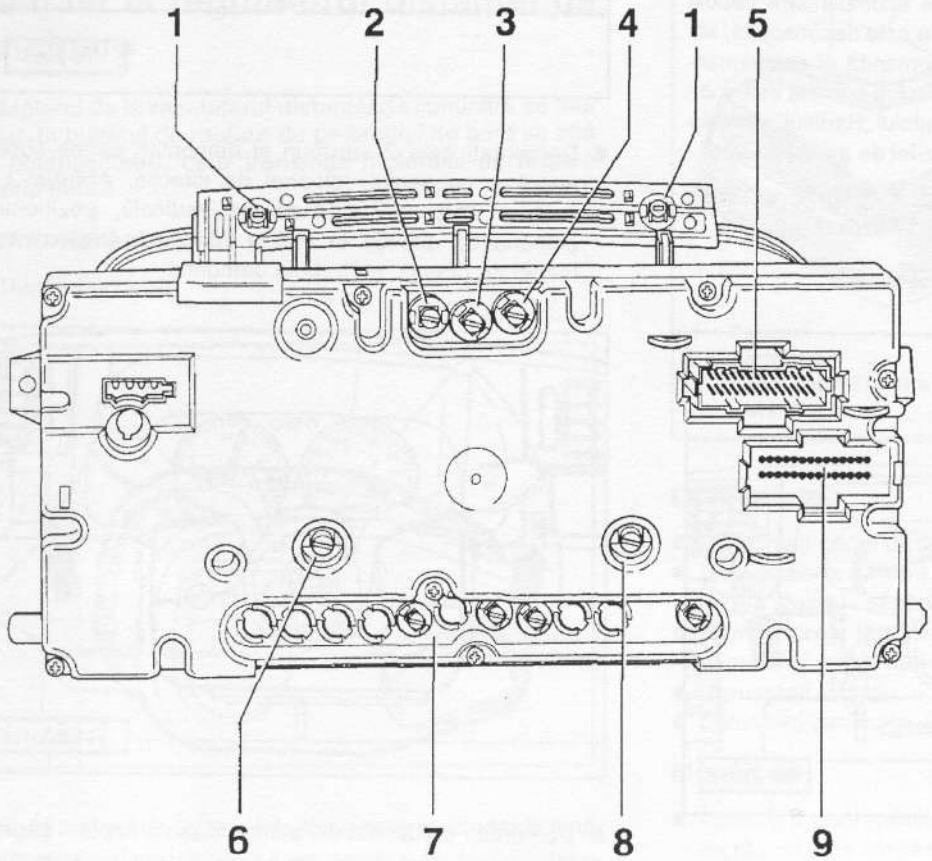


- Demontați cele două șuruburi – săgeți.
- Trageți în jos clapa de la tabloul de bord și demontați tabloul cu atenție din orificiul în care este fixat.
- Trageți în jos dispozitivul de blocare al ștecăr-ului din partea din spate folosind o șurubelniță mică până la capăt. **Până la 7/95:** La vehiculele cu Ecomatic și/sau cu 2 airbag-uri demontați complet ștecăr-ul.

Montarea

- Montați ștecăr-ul și fixați dispozitivul de blocare.
- Montați și fixați în șuruburi tabloul de bord.
- Montați capacul coloanei de direcție.
- Montați blocul de lumini, vezi pag. 256.
- Prindeți în cleme capacul tabloului de bord.
- Montați cablul de masă la borna negativă (-) a bateriei de acumulatoare. **Atenție:** Bateria trebuie montată doar când aprinderea este deconectată, altfel poate fi avariat modulul de comandă al echipamentului de injecție.
- Reglați ceasul.
- Introduceți codul antifurt al radioului, vezi capitolul „Codarea radioului".

Demontarea și montarea lămpilor de control din tabloul de bord/sistemului de iluminare



Poziționarea lămpilor

Lămpile de 12 volți pentru:

1 – **Iluminarea instrumentelor 2,0 W**
2 – **Lămpile de semnalizare din dreapta**
3 – **Faza lungă**
4 – **Lămpile de semnalizare din stânga**
5 – **Ștecăr-ul contactului 1,28**
6 – **Ceasul digital/iluminarea MFA**
7 – **Lămpi diferite de control**
8 – **Iluminarea indicatorului de la kilometraj**
9 – **Ștecăr-ul contactului 2,28** Există doar la vehiculele până la 7/95. Din 8/95 sunt dispuse toate cablajele pe contactul ștecăr-ului 1.

*) Dacă nu se specifică altceva, înseamnă că toate lămpile au o putere de 1,1 watt.

Demontarea

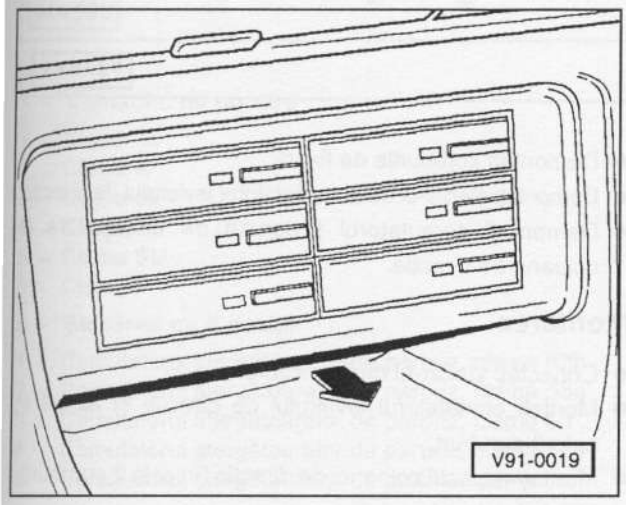
- Demontați tabloul de bord și așezați-l pe un suport curat și moale.
- Răsuciți cu mâna fasungul unui bec defect sau cu o șurubelniță mică și scoateți-l.

Montarea

- Montați lampa de incandescență în fasung, montați fasungul și răsuciți-l spre dreapta.
- Montați tabloul de bord.

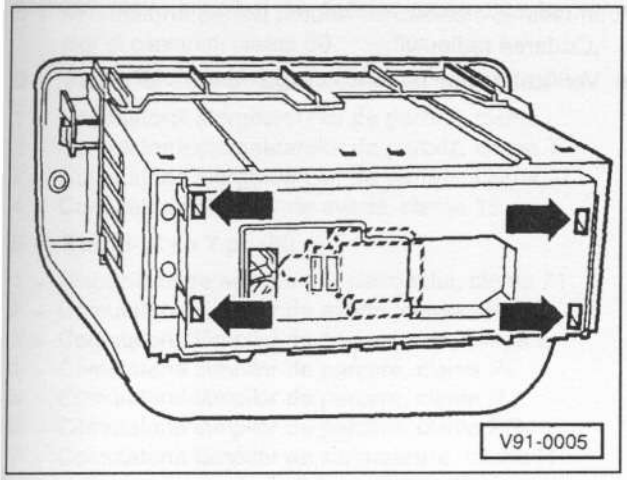
Demontarea și montarea casetofonului/lămpii de incandescență

Demontarea



- Puneți mâna sub casetofon și trageți casetofonul în sensul săgeții. Dacă nu reușiți acest lucru, demontați consola centrală, vezi pag. 209.
- Demontați ștecăr-ul.

Înlocuirea lămpii



- Ridicați capacul cu atenție din partea din spate - săgeți.
- Demontați și înlocuiți lampa pentru iluminare.

Montarea

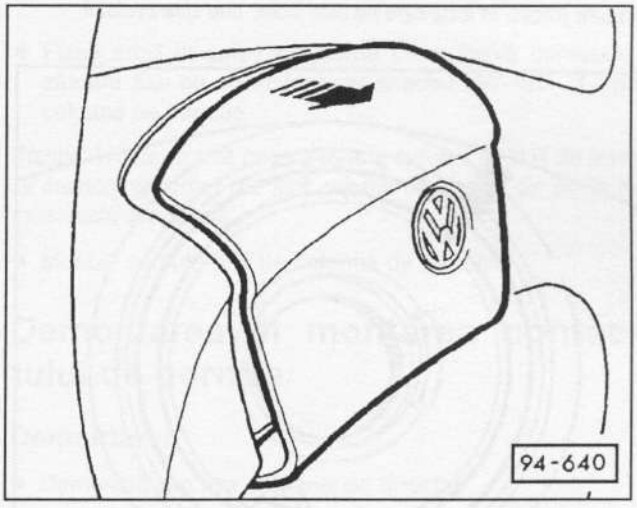
- Conectați cablurile electrice.
- Împingeți și fixați casetofonul în orificiu.

Demontarea și montarea comutatorului lămpilor de semnalizare/a ștergătoarelor de parbriz

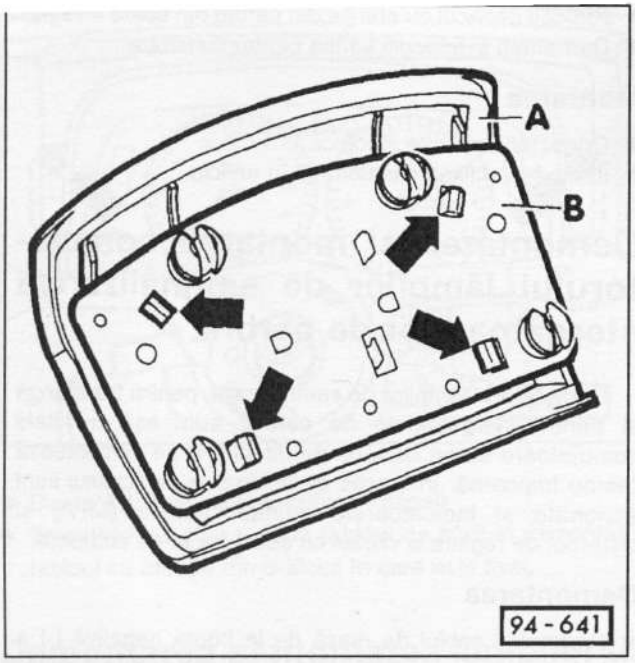
Comutatorul lămpilor de semnalizare, pentru faza lungă și pentru ștergătoarele de parbriz sunt așa numitele comutatoare de pe coloana de direcție și se demontează mereu împreună. În funcție de echiparea vehiculului sunt acționate și indicatoarele multifuncționale (MFA) și sistemul de reglare a vitezei cu acest levier de comandă.

Demontarea

- Demontați cablul de masă de la borna negativă (-) a bateriei de acumulatoare. **Atenție:** Aparatele electronice se deconectează în acest timp. Înainte să deconectați bornele citiți indicațiile din capitolul „Demontarea și montarea bateriei de acumulatoare". Bateria de acumulatoare se deconectează doar când aprinderea este deconectată.

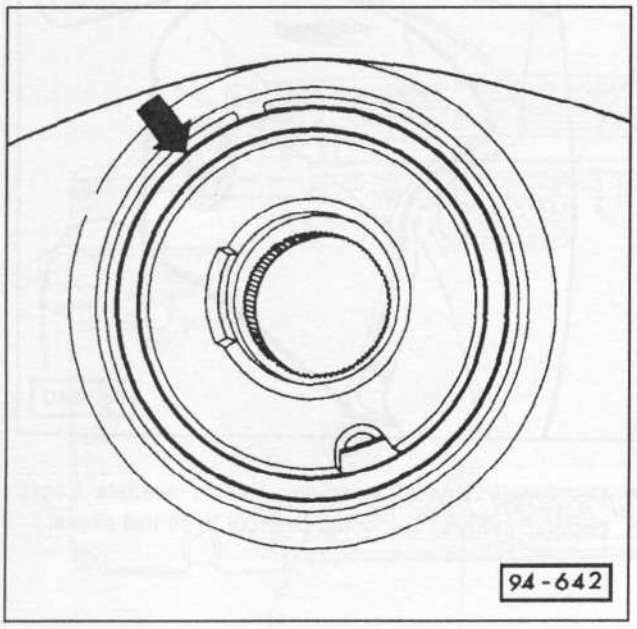


- Demontați capacul volanului. Pentru aceasta trageți capacul în jos și demontați capacul în sensul săgeții.



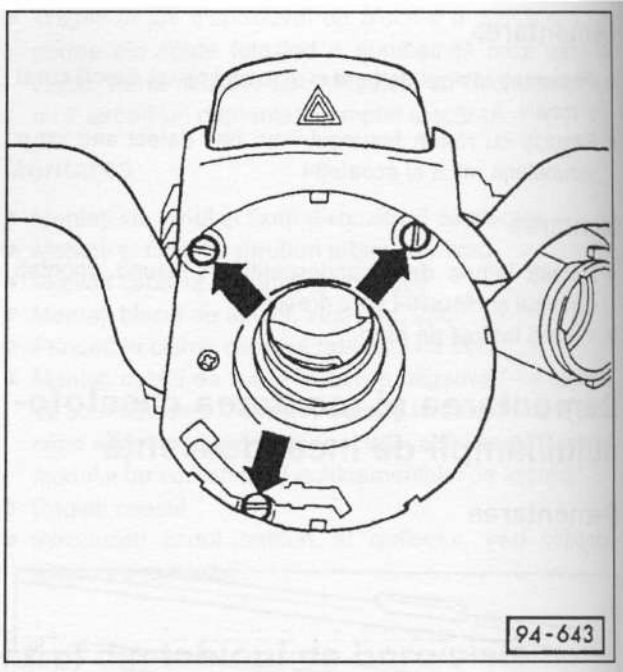
- Dacă este cazul, demontați tastele de acționare a claxonului. Apăsați cârligele de prindere în sensul săgeții și demontați placa de contact -A-.

Indicație: Tasta este formată din ambele plăci de contact -A- și -B-, care sunt despărțite una de cealaltă. La acționarea tastei sunt presate plăcile, în locul care nu este izolat, una spre cealaltă.



Tensiunea suplimentară este transmisă tastei printr-un contact cu resort la comutatorul levierului de direcție și apoi este transmisă inelului de șlefuire de sub volan.

- Demontați volanul.
- Demontați capacul coloanei de direcție din partea inferioară din cele două șuruburi.

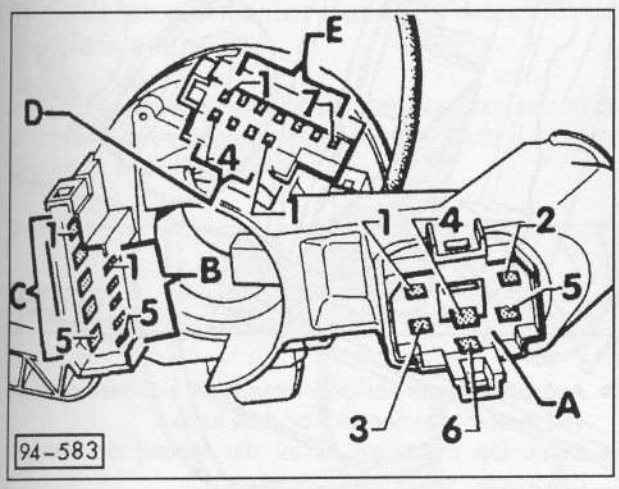


- Demontați șuruburile de fixare.
- Demontați ștecăr-ul de la comutatorul levierului de direcție.
- Demontați comutatorul levierului de direcție de la coloana de direcție.

Montarea

- Conectați ștecăr-ul multifuncțional.
- Montați comutatorul levierului de direcție și fixați-l în cele 3 șuruburi.
- Montați capacul coloanei de direcție (în cele 2 șuruburi).
- Montați volanul.
- Apăsați și fixați capacul volanului.
- Montați cablul de masă la borna negativă (-) a bateriei de acumulatoare. **Atenție:** Bateria trebuie montată doar când aprinderea este deconectată, altfel poate fi avariat modulul de comandă al echipamentului de injecție.
- Reglați ceasul.
- Introduceți codul antifurt al radioului, vezi capitolul „Codarea radioului".
- Verificați modul de funcționare a claxonului.

Poziția contactelor la comutatorul de pe coloana de direcție



A - Contactul de pornire

1 - Clema 15
2 - Clema X
3 - Clema 50
4 - Clema 30
5 - Clema SU
6 - Clema P

B - Ștecăr-ul cu 5 poziții

1 - Comutatorul ștergătoarelor de parbriz, clema 53b
2 - Comutatorul ștergătoarelor de parbriz, clema 53a
3 - Comutatorul ștergătoarelor de parbriz, clema 53
4 - Comutatorul ștergătoarelor de parbriz, clema 53e
5 - Comutatorul ștergătoarelor de parbriz, clema J

C - Ștecăr-ul cu 5 poziții

1 - Comutatorul lămpilor de avarie, clema 49
2 - Comutatorul pentru reducerea manuală a fazei farurilor și claxonul, clema 56b
3 - Comutatorul pentru reducerea manuală a fazei farurilor și claxonul, clema 56
4 - Comutatorul pentru reducerea manuală a fazei farurilor și claxonul, clema 56a
5 - Comutatorul pentru reducerea manuală a fazei farurilor și claxonul, clema 30

D - Ștecăr-ul cu 4 poziții

1 - Comutatorul ștergătoarelor de parbriz, clema L
2 - Comutatorul ștergătoarelor de parbriz, clema T
3 - Comutatorul ștergătoarelor de parbriz, clema 31
4 - Comutatorul lămpilor de avarie, clema 15

E - Ștecăr-ul cu 7 poziții

1 - Dispozitivul de acționare a claxonului, clema 71
2 - Comutatorul lămpilor de avarie, clema 49a
3 - Comutatorul lămpilor de semnalizare, clema L
4 - Comutatorul lămpilor de parcare, clema PL
5 - Comutatorul lămpilor de parcare, clema P
6 - Comutatorul lămpilor de parcare, clema PR
7 - Comutatorul lămpilor de semnalizare, clema R

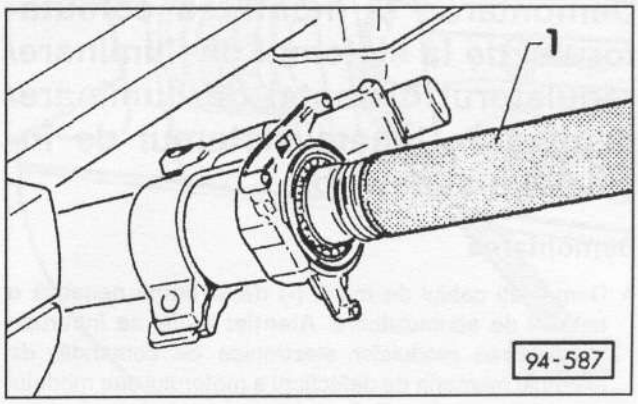
Demontarea și montarea carcasei coloanei de direcție

Demontarea

- Demontați comutatorul de pe coloana de direcție.
- Demontați șaiba cu clemă și arcul de la coloana de direcție.
- Demontați șuruburile de fixare de la carcasa coloanei de direcție.
- Demontați carcasa coloanei de direcție.

Montarea

- Montați carcasa pe coloana de direcție.



- Fixați arcul și șaiba cu clemă cu o țeavă corespunzătoare sau cu un instrument special VW-420 -1- pe coloana de direcție.

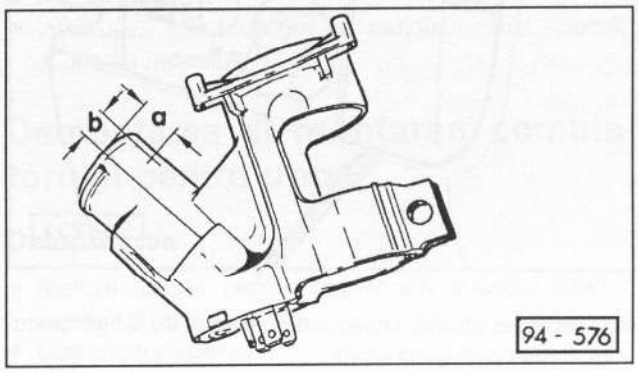
Atenție: În cazul în care coloana nu iese suficient de mult din țeava cu manșon, demontați mai mult coloana de direcție din piulița cu șase muchii deșurubată.

- Montați comutatorul pe coloana de direcție.

Demontarea și montarea contactului de pornire

Demontarea

- Demontați carcasa coloanei de direcție.



- Marcați orificiul de la carcasa coloanei de direcție: a = 12 mm, b = 10 mm.
- Perforați carcasa cu un burghiu circa 3 mm Ø, până când se simte arcul de prindere al cilindrului de închidere. Acest lucru se întâmplă atunci când orificiul are o adâncime de circa 3 mm.
- Apăsați cu partea din spate a burghiului arcul de prindere și demontați cilindrul de închidere (contactul de pornire cu cheie) introducând o cheie.

Montarea

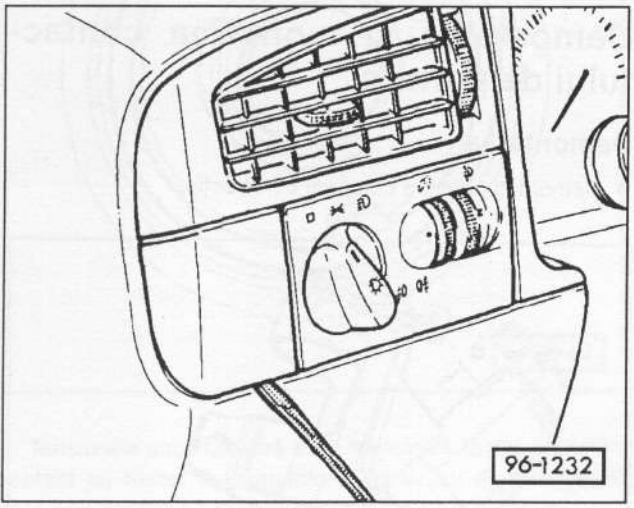
- Introduceți cilindrul de închidere în carcasa coloanei de direcție până la capăt. Apoi răsuciți cheia ușor.
- Montați carcasa coloanei de direcție.

Demontarea și montarea comutatorului de la sistemul de iluminare/ regulatorul distanței de iluminare/ degivrarea lunetei/sistemul de încălzire a scaunelor

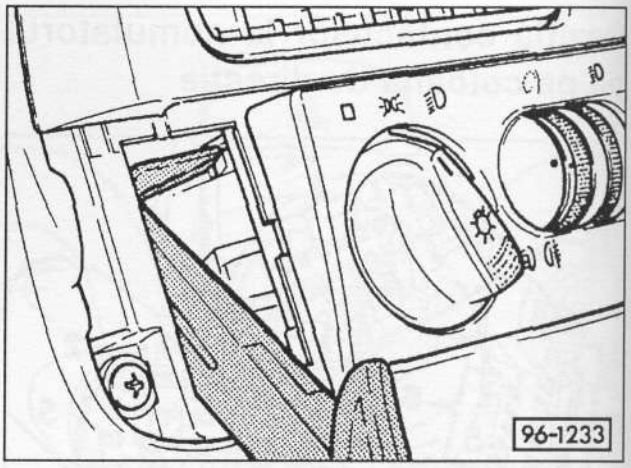
Demontarea

- Demontați cablul de masă (-) de la borna negativă a bateriei de acumulatoare. **Atenție:** Astfel se întrerupe funcționarea modulelor electronice de comandă, de exemplu memoria de defecțiuni a motorului sau modulul de codare a radioului. Bateria de acumulatoare trebuie deconectată doar când aprinderea este deconectată, altfel poate fi avariat modulul de comandă al echipamentului de injecție. Înainte să deconectați bornele este indicat să citiți și instrucțiunile din capitolul „Radioul", respectiv „Demontarea și montarea bateriei de acumulatoare".

Demontarea blocului de lumini



- Ridicați cu atenție capacul din stânga, de lângă blocul de lumini cu o șurubelniță.



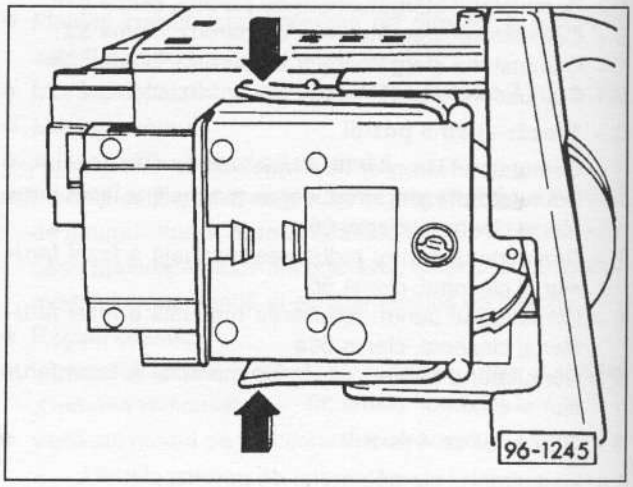
- Apăsați în spate cârligele laterale de prindere care se văd în acest moment la blocul de lumini.
- Demontați blocul de lumini din tabloul de bord și deconectați ștecăr-ul.

Montarea

- Conectați ștecăr-ul.
- Montați și fixați blocul de lumini în tabloul de bord.
- Montați capacul din stânga lângă blocul de lumini.

Demontarea regulatorului distanței de iluminare a farurilor

- Demontați blocul de lumini.



- La blocul de lumini apăsați clapele laterale de fixare de la comutatorul de reglare, ca să se desfacă cârligele de prindere. În același timp trageți comutatorul în spate din placa frontală a blocului de lumini.
- Demontați ștecăr-ul.

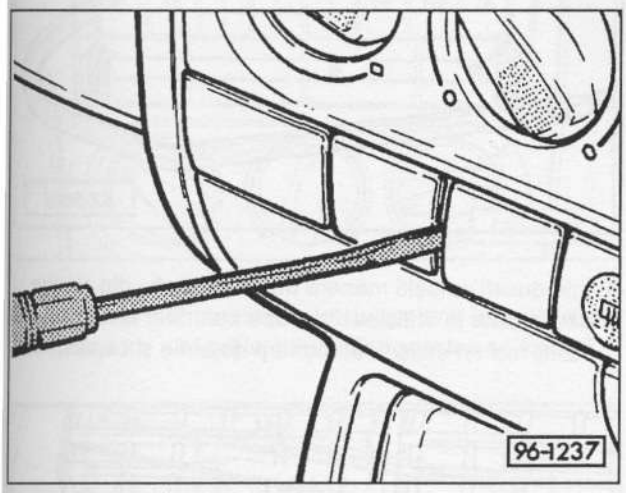
Montarea

- Montați ștecăr-ul.
- Montați comutatorul de reglare în ghidajul de la blocul de lumini.

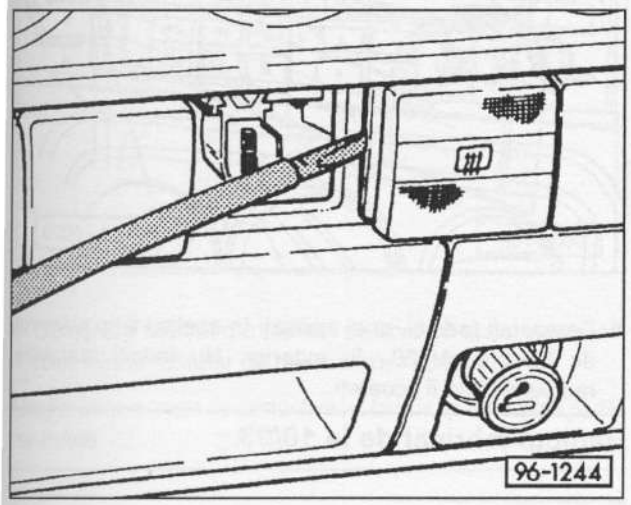
- Trageți clemele de fixare până când se fixează cârligele de prindere.
- Montați blocul de lumini.

Demontarea comutatorului de la sistemul de degivrare a lunetei

Indicație: Demontarea și montarea comutatorului pentru sistemul de climatizare și pentru dispozitivul de ridicare a geamului din spate (dacă există) au loc în felul următor:



- Ridicați cu atenție capacul contactelor folosind o șurubelniță.



- Așezați șurubelnița între carcasa comutatorului și capac și demontați cu atenție comutatorul.
- Demontați comutatorul din tabloul de bord.
- Demontați ștecăr-ul.

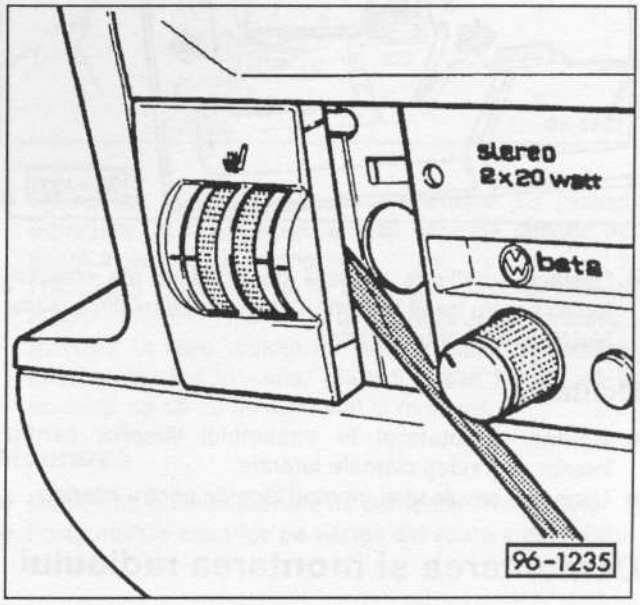
Montarea

- Montați ștecăr-ul.
- Montați comutatorul în tabloul de bord și apăsați până când acesta se fixează.

Demontarea comutatorului pentru sistemul de încălzire a scaunelor

- Ridicați cu atenție capacul din dreapta, de lângă blocul de lumini cu o șurubelniță.

Atenție: La vehiculul cu echipamente suplimentare în locul capacului se află un termometrul pentru Thermotronic; acesta se ridică.



- Introduceți șurubelnița așa cum se arată în imagine și demontați cu atenție comutatorul.
- Demontați comutatorul din tabloul de bord.
- Demontați ștecăr-ul.

Montarea

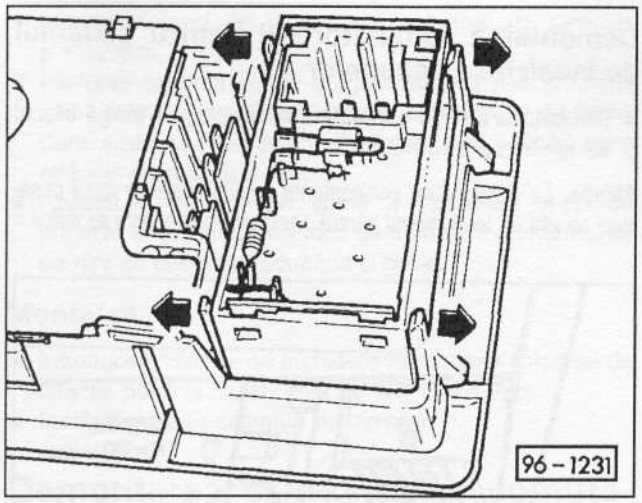
- Montați ștecăr-ul.
- Montați comutatorul în tabloul de bord și apăsați până când acesta se fixează.
- Montați din nou capacul lângă comutator.

- Montați cablul de masă la borna negativă (-) a bateriei de acumulatoare. **Atenție:** Bateria trebuie montată doar când aprinderea este deconectată, altfel poate fi avariat modulul de comandă al echipamentului de injecție.
- Reglați ceasul.
- Introduceți codul antifurt al radioului, vezi capitolul „Codarea radioului".

Demontarea și montarea comutatorului pentru trapă

Demontarea

- Ridicați lămpile pentru interior din suportul aflat în capacul plafonului.
- Demontați ștecăr-ul.



- Desfaceți cârligele laterale de prindere ale comutatorului pentru trapă și demontați comutatorul din ansamblul lămpilor pentru interior.

Montarea

- Montați comutatorul în ansamblul lămpilor pentru interior și prindeți clemele laterale.
- Conectați ștecăr-ul și montați lămpile pentru interior.

Demontarea și montarea radioului

Aparatul de radio montat din fabrică este echipat cu suport de montare, care face posibilă demontarea și montarea rapidă a radioului. Totuși acest lucru este posibil doar cu maneta de tragere, care este inclusă la cumpărarea radioului sau se găsește în comerț. Dacă un radio este montat cu suportul de montare, se recunoaște de regulă acest lucru după cele 4 orificii din placa frontală. Dacă nu aveți la îndemână un mâner de tragere, în loc de acesta pot fi folosite 4 bolțuri cu Ø de 1,5 mm.

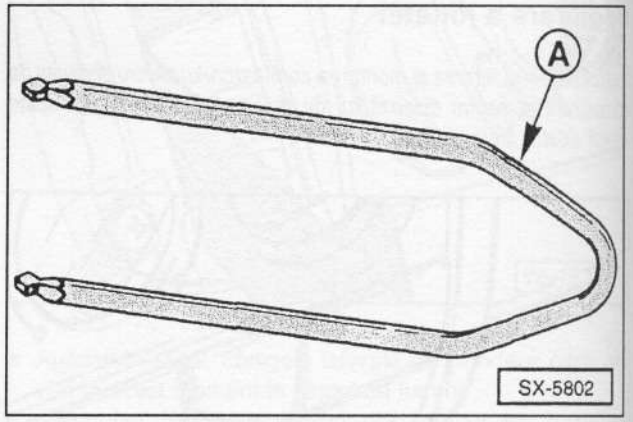
Atenție: *Din 10/93 este nevoie la demontarea radioului montat în serie de un instrument de deblocare modificat.*

Demontarea

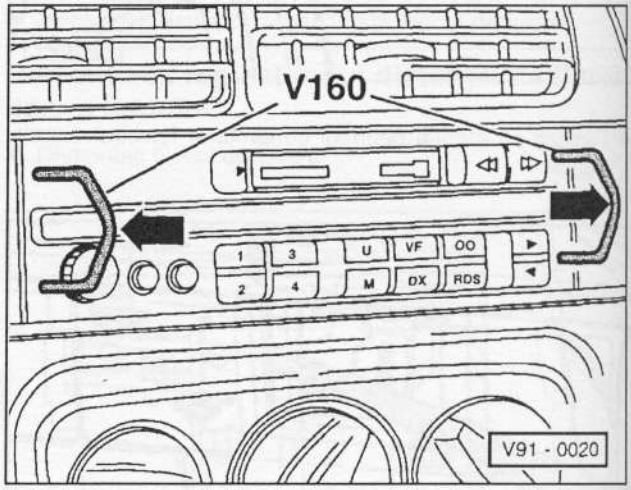
- Deconectați aprinderea.
- Demontați cablul de masă (-) de la borna negativă a bateriei de acumulatoare. **Atenție:** Astfel se întrerupe funcționarea modulelor electronice de comandă, de exemplu memoria de defecțiuni a motorului sau modulul de codare a radioului. Radiourile montate în serie sunt echipate de obicei cu un sistem de codare anti-furt. Acesta împiedică folosirea ilegală a aparatului, dacă se întrerupe alimentarea cu tensiune. Alimentarea cu tensiune se întrerupe la deconectarea bateriei de acumulatoare, la demontarea radioului sau dacă se arde siguranța radioului.
  Dacă radioul este codat, se stabilește codul radioului înainte deconectarea bateriei de acumulatoare. Dacă nu se cunoaște codul, doar atelierul service VW poate să repună aparatul în funcțiune.

Numărul individual de cod se află în indicațiile de folosire a radioului. Acesta nu trebuie păstrat în vehicul.

Radioul fabricat până la 9/93

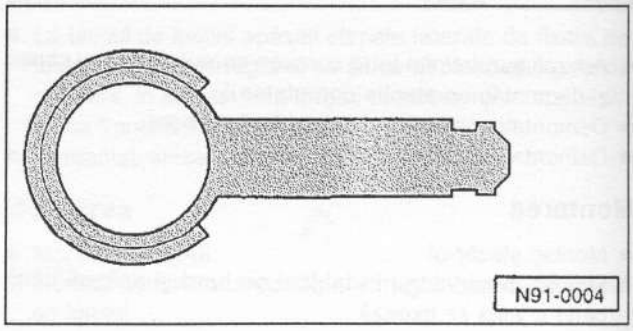


- Introduceți ambele mânere de tragere -A- din stânga și din dreapta în orificiile din placa centrală. Dacă nu este vizibil nici un orificiu, demontați dopurile și capacul.

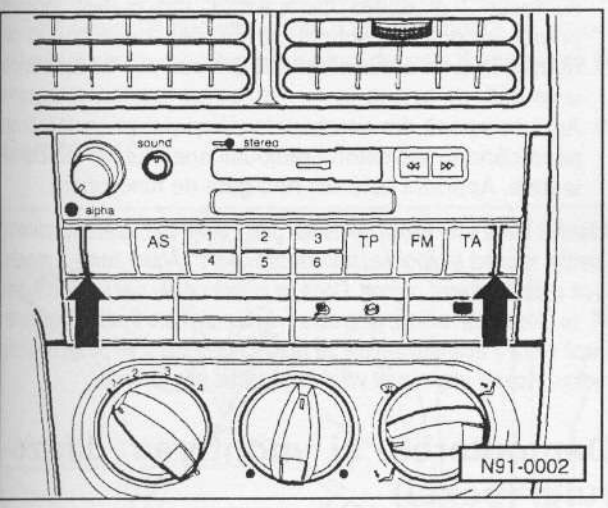


- Demontați radioul, apoi apăsați în același timp mânerul de blocare -V160- în exterior. Nu îndoiți marginile radioului când îl scoateți.

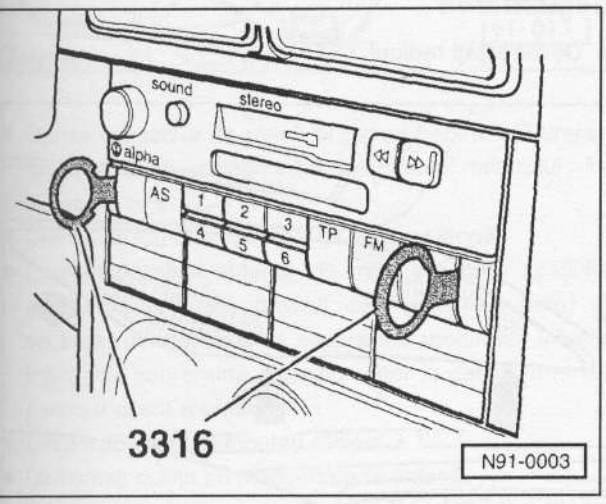
Radioul fabricat de la 10/93



Pentru demontare aveți nevoie de ambele instrumente 3316.

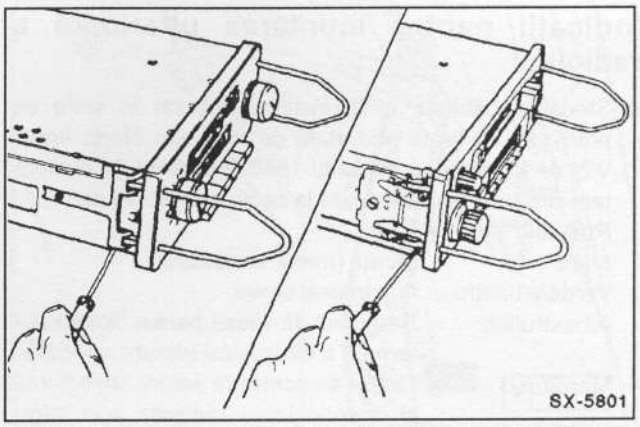


- Introduceți instrumentele de demontare în fantele de desprindere - săgețile, până când acestea se fixează.



- Demontați radioul din tabloul de bord cu ajutorul mânerelor instrumentelor de demontare -3316-.

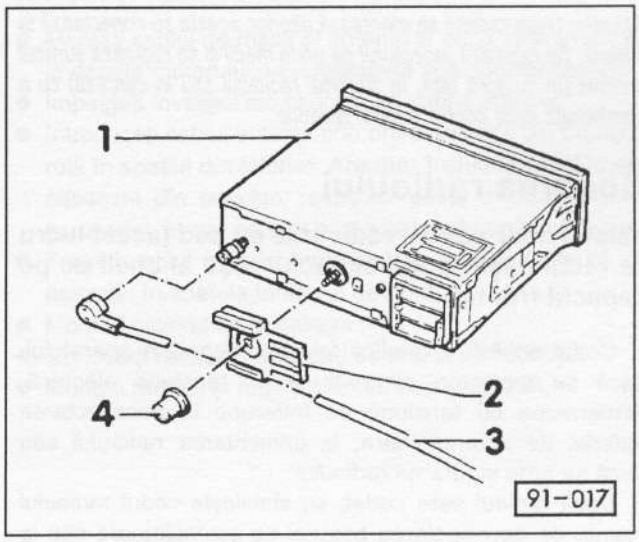
Atenție: Instrumentele de demontare nu trebuie apăsate într-o parte sau îndoite.



- Demontați instrumentele de demontare cu radioul demontat. În acest scop apăsați cârligele laterale de fixare a radioului în interior.
- Demontați ștecăr-ele de la boxe și antenă, demontați ștecăr-ul multifuncțional de la alimentarea cu tensiune. În cazul în care radioul nu este conectat cu ștecăre multifuncționale în serie, marcați cablul înainte să îl scoateți, ca să nu fie schimbat la montare.

Montarea

- Demontați ambele mânere de demontare de la radio.
- Fixați mufele electrice pe partea din spate a aparatului de radio.



- Montați cablul antenei -3- în ghidajul -2- și introduceți-l în radio -1-. Montați bucșa de amortizare din cauciuc -4-.
- Introduceți radioul în tabloul de bord, până când se fixează arcurile de prindere.
- Conectați cablul de masă la borna negativă (-) a bateriei de acumulatoare.
- Conectați radioul și verificați dacă funcționează. În cazul în care se montează un radio cu cod antifurt, introduceți înainte codul secret.

Indicații pentru montarea ulterioară a radioului

- Ștecăr-ul cablului multifuncțional montat în serie se potrivește la toate aparatele de radio din oferta firmei VW de la modelul din anul 1988. Ștecăr-ul de alimentare are următoarele culori la cablu și la contacte:

Roșu/alb	- Plus
Maro	- Minus (masa vehiculului)
Verde/albastru	- Iluminarea scalei
Albastru/alb	- Semnalul de viteză pentru fixarea automată a difuzorului (dotare specială)
Maro/roșu	- Cablul de comandă pentru conectarea și deconectarea radioului prin introducerea „cheii de contact". Nu folosiți niciodată acest contact pentru alimentarea cu tensiune.

- Pentru alte aparate de radio există un cablu de adaptare VW.

Atenție: *În cazul în care cablul de adaptare nu este folosit, trebuie să se țină cont să nu fie vreun cablu neizolat lăsat liber. Un posibil scurt-circuit poate duce la defectarea cablului.*

- Țineți cont să se folosească doar piese verificate, care să înlăture bruiațiile la radio (cu permis general de funcționare, ABE); în caz contrar se poate retrage autorizația pentru vehicul. În comerț există piese care înlătură bruiațiile cu indicații de montare, destinate special pentru VW.

Atenție: *Dacă radioul se montează ulterior, acesta se conectează la antenă. Se reglează receptorul pe unde medii și se reglează șurubul antenei (în dreapta față, în suportul radioului sau în carcasă) cu o șurubelniță mică pentru o bună recepție.*

Codarea radioului

Valabil doar pentru radiourile cu cod (acest lucru se recunoaște după simbolul roșu al cheii de pe capacul frontal)

Codul antifurt împiedică folosirea ilegală a aparatului, dacă se întrerupe alimentarea cu tensiune electrică. Alimentarea cu tensiune se întrerupe la deconectarea bateriei de acumulatoare, la demontarea radioului sau dacă se arde siguranța radioului.

Dacă radioul este codat, se stabilește codul radioului înainte de deconectarea bateriei de acumulatoare sau la demontarea radioului. Dacă nu se cunoaște codul, doar atelierul service VW poate să repună aparatul în funcțiune.

Numărul individual al codului este trecut în indicațiile de folosire a radioului. Acesta nu trebuie păstrat în vehicul.

Fixarea codului

- Asigurați alimentarea cu tensiune și conectați radioul. La radio apare anunțul „safe".
- Tastele „M" și „VF" pentru selectarea frecvențelor se pot apăsa în același timp, până când în indicatorul radioului apare „1000". Eliberați tastele.
- Cu ajutorul tastelor de staționare de la 1 la 4 indicați codul secret al radioului.
  Cu tasta 1 este indicat primul loc al numărului de cod, cu tasta 2 al doilea loc ș.a.m.d. Din motive tehnice primul loc poate fi ocupat cu numărul 1 sau cu nici un număr, în timp ce următoarele 3 locuri pot fi ocupate cu un număr de la 0 la 9.
- Apoi se apasă din nou tastele „U" și „M" în același timp până când în indicatorul radioului apare „safe". Eliberați tastele. Aparatul este din nou gata de funcționare.

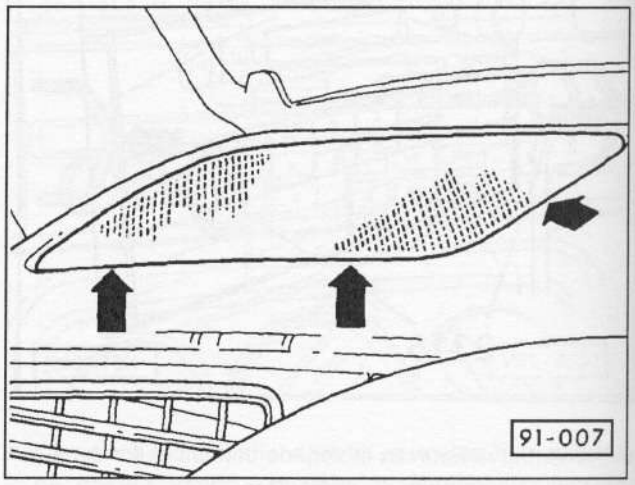
Atenție: *Dacă este folosit un număr greșit drept cod, apare în indicator imediat licărind și apoi se stabilizează „safe". Acum poate fi repetat* ***încă o dată*** *întregul proces. Dacă se introduce din nou un număr greșit, se blochează radioul; timp de o oră nu mai poate fi pus în funcțiune. După o oră - aparatul trebuie să rămână conectat - se poate debloca radioul. Aceste etape sunt valabile și pentru alte încercări.*

Demontarea și montarea difuzorului (boxei)

Difuzoarele montate în serie pot fi demontate și fără demontarea tapiseriei portierei sau a tabloului de bord.

Demontarea

- Deconectați radioul.



- Ridicați cu atenție capacul difuzorului cu o șurubelniță. Imaginea indică difuzoarele de sus din tabloul de bord. La difuzoarele din portieră ridicați capacul în același fel.
- Demontați cele 4 șuruburi de la difuzor, respectiv placa de bază împreună cu difuzorul.
- Demontați mufa.

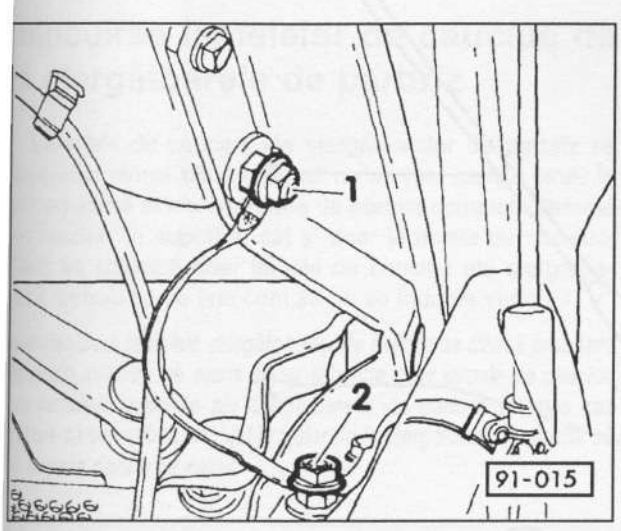
Montarea

- Montați mufa la difuzor.
- Montați difuzorul; la difuzor se găsește un marcaj de montare în serie, pentru ca acesta să nu fie montat răsucit.
- Fixați difuzorul în cele 4 șuruburi.

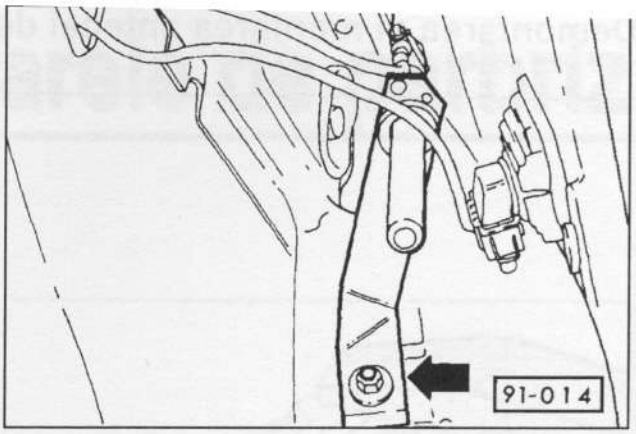
Demontarea și montarea antenei

Pentru o recepție bună a radioului se poate folosi o antenă obișnuită tip vergea sau o antenă situată pe plafon și întărită electronic. Se descrie mai departe demontarea și montarea antenei tip vergea.

Demontarea



- Demontați cablul de masă al piesei pentru înlăturarea bruiațiilor din balamaua stângă a capotei motorului -1- și pasajul roții -2-.
- Demontați suportul inferior din partea stângă.
- Demontați cablul antenei din mufă (în zona spațiului pentru picioare din dreptul conducătorului auto) și scoateți-l din peretele de separare a motorului. Înainte legați firul sau șnurul corespunzător la cablul antenei, pentru a ușura montarea.
- Dacă este cazul demontați radioul.
- Demontați piulița cu manșon de la antenă.
- Demontați colierul din partea stângă a pasajului roții, vezi pag. 182.



- Demontați suportul antenei din pasajul roții și trageți antena în jos în pasajul roții.

Montarea

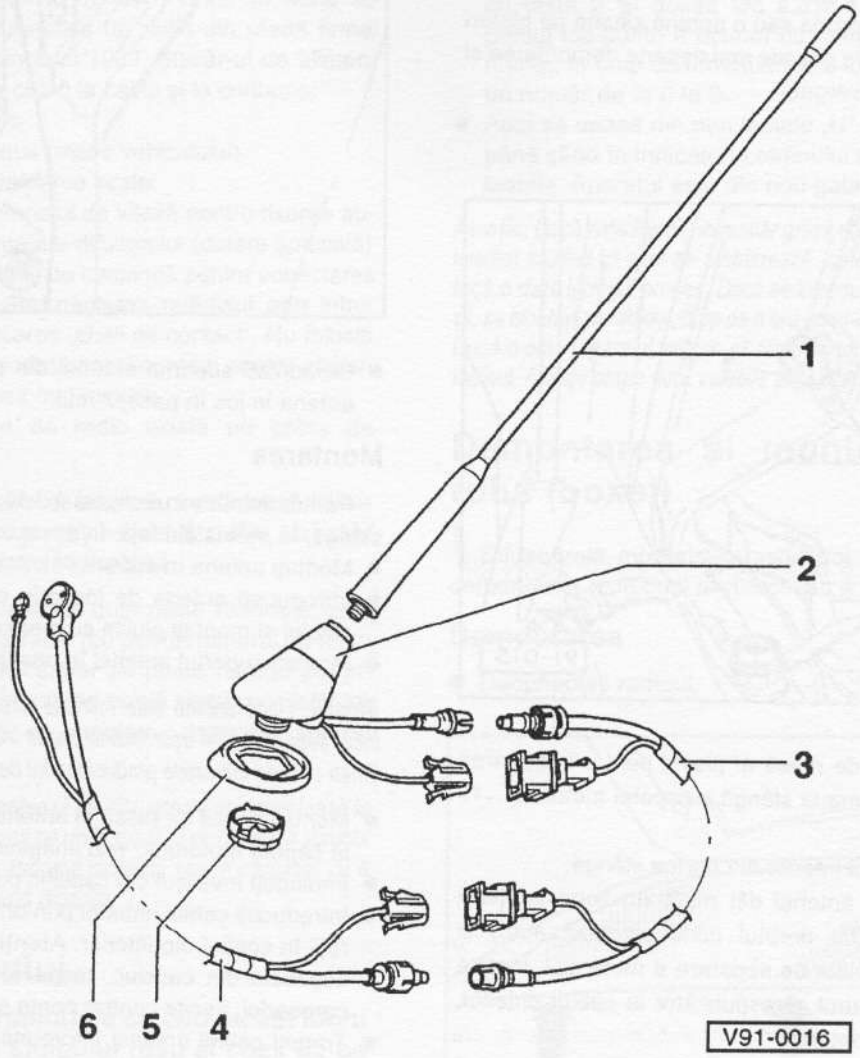
Pentru montarea ulterioară există deja un orificiu în aripa stângă, în partea din față. În acest caz trageți capacul.

- Montați antena în suport.
- Introduceți antena de jos prin orificiul din aripa vehiculului și montați piulița cu manșon.
- Montați suportul antenei în pasajul roții.

Atenție: *Dacă antena este montată ulterior, așezați antena astfel încât aceasta să fie ușor înclinată spre interior când este desfăcută. Țineți cont de indicațiile producătorului de antene.*

- Montați cablul de masă al antenei la aripa vehiculului și la capota motorului, vezi imaginea sub „Demontarea".
- Împingeți învelișul din cauciuc pe cablul antenei.
- Introduceți cablul antenei prin orificiul lateral din pasajul roții în spațiul din interior. **Atenție:** închideți orificiile cu capacele din cauciuc, respectiv pasta de etanșare a caroseriei, în caz contrar poate pătrunde apă în interior.
- Trageți cablul antenei împreună cu firul de legătură și așezați-l în spatele tabloului de bord.
- Montați colierul de la pasajul roții.
- Conectați radioul și verificați semnalul de recepție.
- Montați radioul și reglați antena, vezi pag. 258.

Demontarea și montarea antenei de pe plafon



1 – **Tija antenei**

2 – **Piciorul antenei**

Amplificatorul pentru antena de pe plafon este montat în piciorul acesteia. Pentru demontare coborâți vârful antenei.

3 – **Ghidajul antenei**

De la antena de pe plafon până la coloana A din stânga. Coloana A este coloana din față de pe plafon spre capătul portierei.

4 – **Ghidajul antenei**

De la coloana A, din spate în partea stângă spre radio.

5 – **Piuliță cu șase muchii M14 cu șaiba zimțată, 7 Nm**

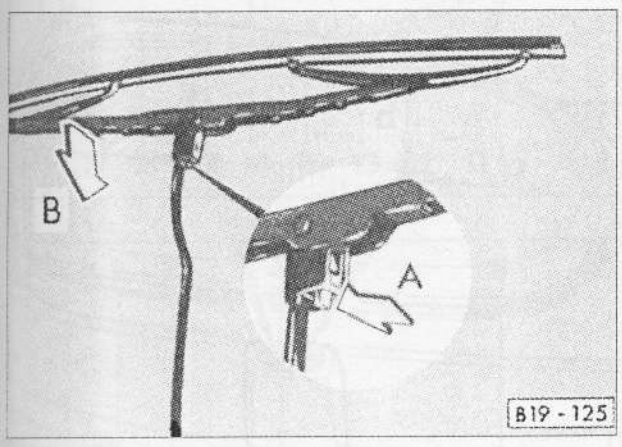
Piulița este fixată de o șaibă zimțată printr-un inel din material plastic. Ungeți șaiba zimțată pe partea interioară cu vaselină de contact.

6 – **Garnitură**

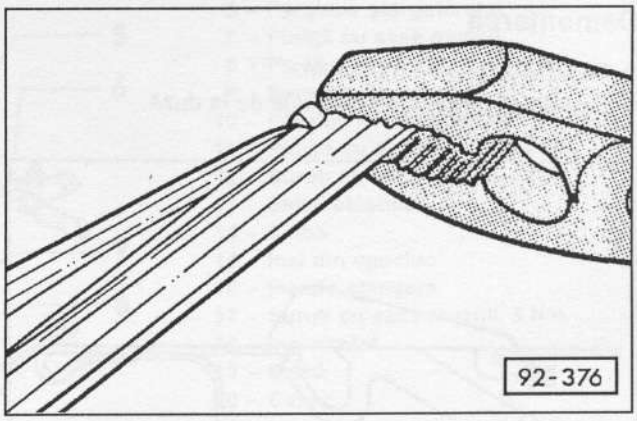
Înlocuirea lamelelor de cauciuc de la ştergătoarele de parbriz

Lamelele de cauciuc ale ştergătoarelor de parbriz se înlocuiesc atunci când geamul nu se mai şterge bine. În comerţ există atât ştergătoare de parbriz complete (lamele de cauciuc cu suportul) cât şi doar lamelele de cauciuc. Dacă se schimbă doar lamele de cauciuc ale ştergătoarelor, trebuie să se ţină cont să nu se îndoaie suportul.

Atenţie: Dacă lamelele ştergătoarelor de parbriz se freacă prea tare de geam, nu este de ajuns să se schimbe doar lamele de cauciuc sau lamelele complete ale ştergătoarelor de parbriz. În orice caz trebuie să se verifice unghiul braţelor de la ştergătoare, respectiv să se regleze dacă este cazul.

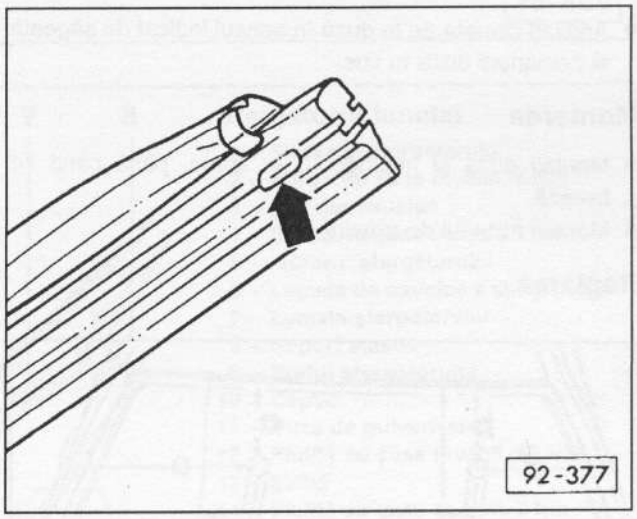


- Trageţi în sus braţul ştergătorului şi aşezaţi-l în poziţia orizontală.
- Apăsaţi clema arcului -A- şi împingeţi lamela în jos -B- din cârligul braţului ştergătorului de parbriz.
- Împingeţi lamela în jos şi scoateţi-o din cârligul braţului ştergătorului.



- Pe partea închisă a lamelelor de la ştergătoare apăsaţi ambele şine din oţel cu un cleşte combinat, desfaceţi clema de sus şi demontaţi complet lamela de cauciuc împreună cu şinele.

Montarea



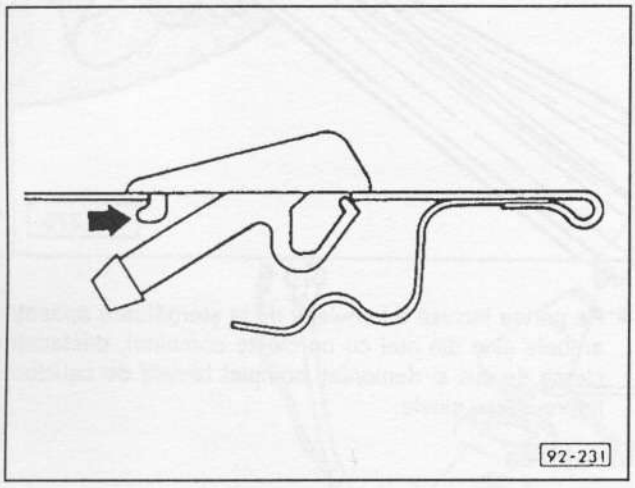
- Montaţi lamela de cauciuc nouă fără şine de susţinere în clemele inferioare ale lamelelor de la ştergătoare.
- Introduceţi ambele şine în lamele de cauciuc astfel încât orificiile şinelor să fie îndreptate spre cauciuc şi să se încadreze în cârligele de cauciuc ale canelurilor.
- Apăsaţi ambele şine din oţel şi lamela de cauciuc cu un cleşte combinat şi montaţi-le în cealaltă clemă astfel încât cârligele de prindere să se încadreze în orificiile de susţinere - săgeată - ale lamelelor ştergătoarelor.

- Montați lamela pe brațul ștergătorului și prindeți arcul în cârligul de la brațul ștergătorului.
- Împingeți înapoi brațul ștergătorului. Țineți cont ca pe tot parbrizul lamela de cauciuc să calce corect.

Demontarea și montarea/reglarea duzelor de la spălătorul de parbriz

Demontarea

- Deschideți capota motorului.
- Demontați furtunul de presiune de la duză.

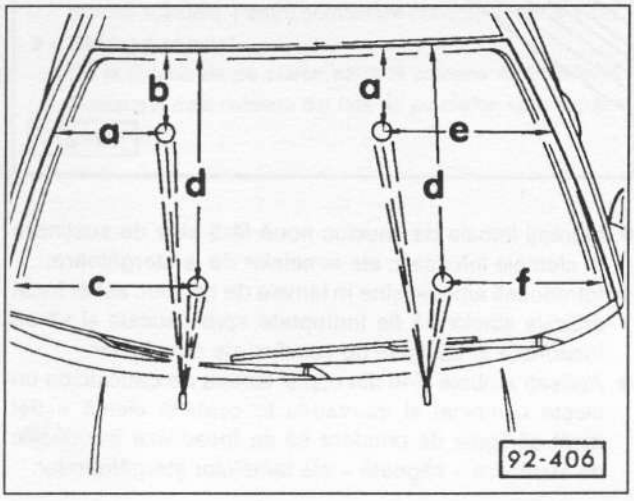


- Apăsați clapeta de la duză în sensul indicat de săgeată și demontați duza în sus.

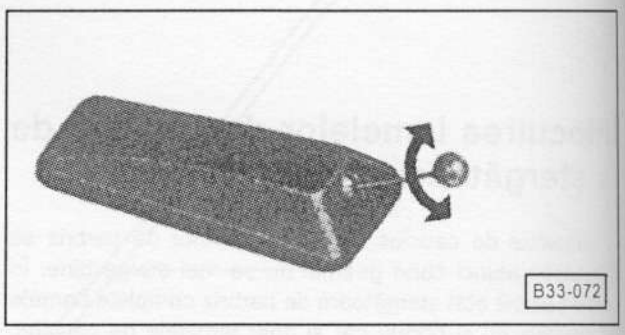
Montarea

- Montați duza și împingeți-o în spate, până când se fixează.
- Montați furtunul de presiune.

Reglarea



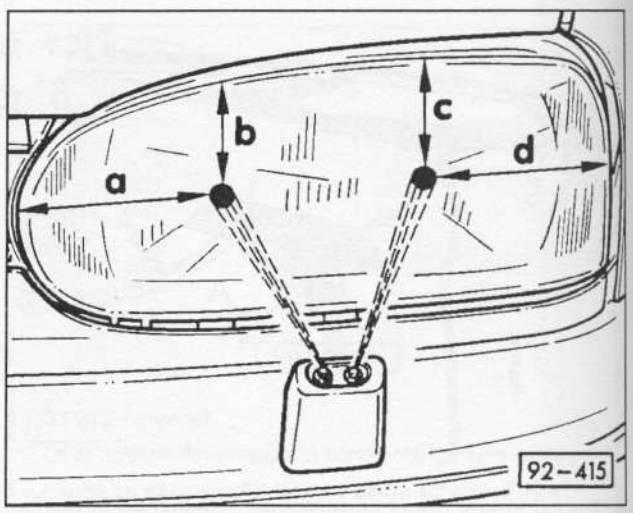
- Cotele pentru fasciculul de pulverizare:
  a = 280 mm, b = 300 mm,
  c = 430 mm, d = 560 mm,
  e = 400 mm, f = 330 mm (toleranța ± 20 mm).
- Duza poate fi curățată cu aer comprimat.



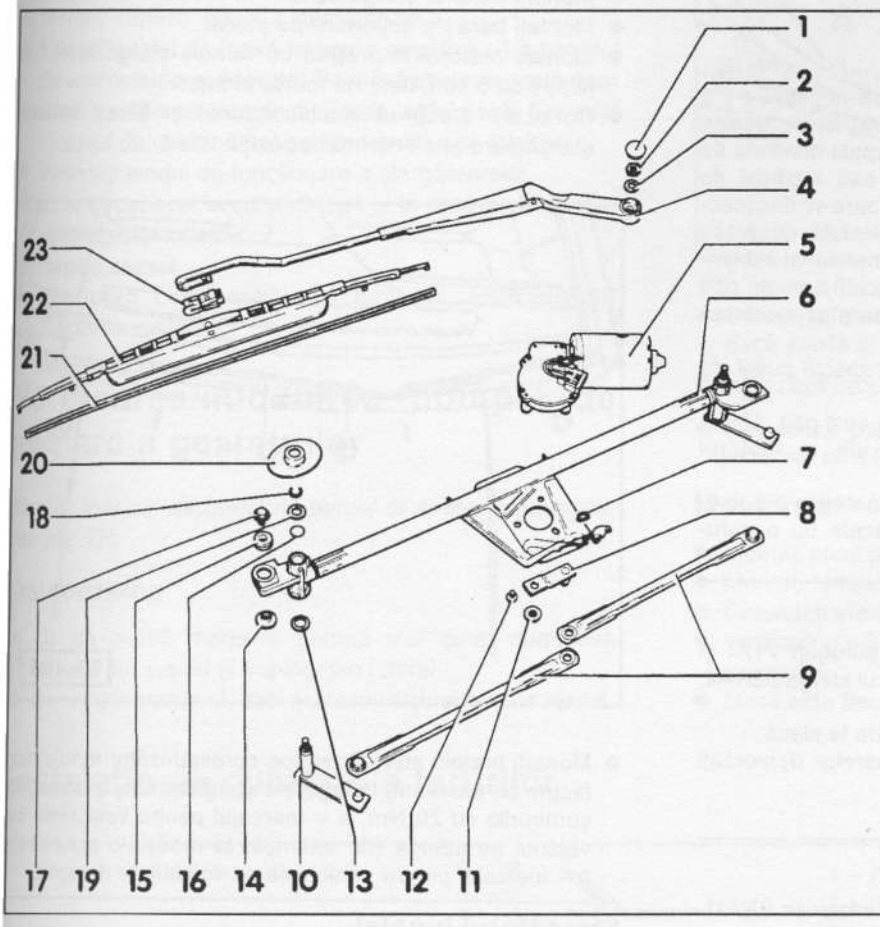
- Direcțiile de pulverizare ale duzei pot fi corectate dacă este cazul cu un dorn cu Ø 0,8 mm. Atelierul mecanic folosește un instrument special VW-3125.

Instalația de spălare a farurilor

Farul din stânga

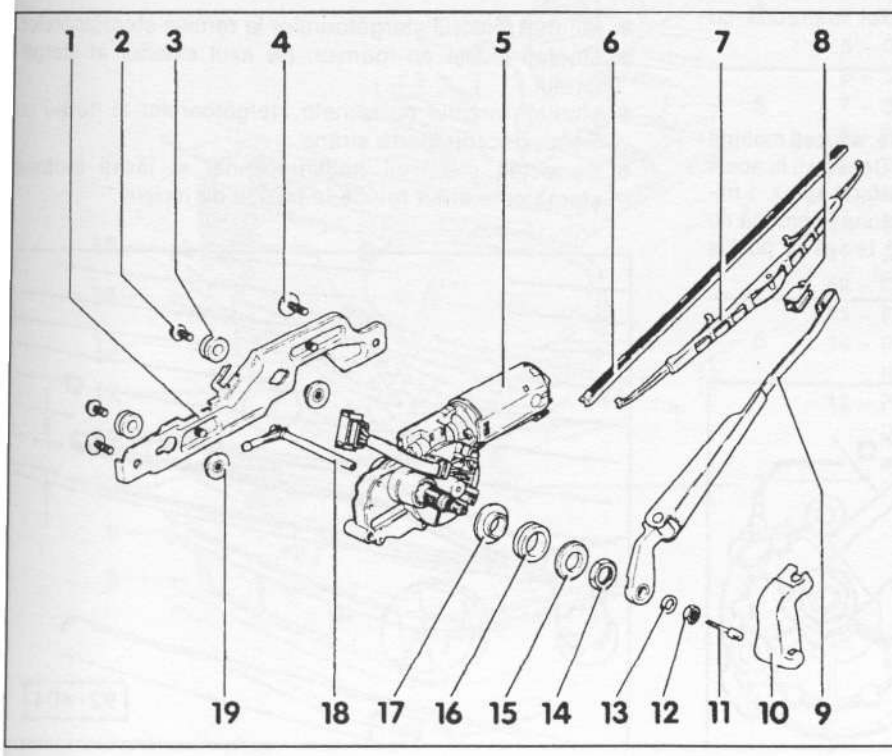


- Cotele pentru fasciculul de pulverizare:
  a = 85 mm, b = 60 mm,
  c = 65 mm, d = 125 mm.
  Atelierul mecanic folosește la reglare un instrument special VW-3019A.
- Cotele pentru farul din dreapta sunt simetrice.



Ștergătoarele de parbriz

1 - Capac
2 - Piuliță cu șase muchii, 20 Nm
3 - Șaibă
4 - Brațul ștergătorului
5 - Motorul ștergătorului
6 - Pârghiile ștergătorului
7 - Piuliță cu șase muchii
8 - Placă
9 - Bara de direcționare
10 - Pârghia de direcționare
11 - Piuliță cu șase muchii, 20 Nm
12 - Șurub cu șase muchii, 5 Nm
13 - Șaibă elastică
14 - Șaibă
15 - Inel din cauciuc
16 - Inel de etanșare
17 - Șurub cu șase muchii, 5 Nm
18 - Inel zimțat
19 - Șaibă
20 - Capac
21 - Lamela de cauciuc a ștergătorului
22 - Lamela ștergătorului
23 - Suport elastic



Ștergătorul lunetei

1 - Suportul ștergătorului
2 - Șurub cu șase muchii, 5 Nm
3 - Inel din cauciuc
4 - Șurub cu șase muchii, 5 Nm
5 - Motorul ștergătorului
6 - Lamela de cauciuc a ștergătorului
7 - Lamela ștergătorului
8 - Suport elastic
9 - Brațul ștergătorului
10 - Capac
11 - Duza de pulverizare
12 - Piuliță cu șase muchii, 15 Nm
13 - Șaibă
14 - Piuliță cu șase muchii, 7 Nm
15 - Șaibă din material plastic
16 - Inel din cauciuc
17 - Distanțier
18 - Țeava de legătură
Este condusă prin brațul ștergătorului la duza de pulverizare.
19 - Șaibă

Demontarea și montarea motorului ștergătoarelor

Demontarea

- Demontați cablul de masă de la borna negativă (-) a bateriei de acumulatoare. **Atenție:** Aparatele electronice se deconectează în acest timp, de exemplu memoria de defecțiuni de defecțiuni a motorului sau modulul de codare a radioului. Bateria de acumulatoare se deconectează doar când aprinderea este deconectată, deoarece se pot produce avarii la modulul de comandă al echipamentului de injecție. Înainte să deconectați bornele citiți indicațiile de la „Radioul" și „Demontarea și montarea bateriei de acumulatoare".
- Ștergătoarele de parbriz: demontați capacul cutiei de apă, vezi pag. 216.
- Ștergătorul lunetei: demontați capacul, vezi pag. 189.
- Demontați ștecăr-ul multifuncțional de la motorul ștergătoarelor.
- Demontați brațele ștergătoarelor și scoateți-le din axurile acestora; demontați înainte capacele cu o șurubelniță mică.

Ștergătoarele de parbriz

- Demontați ramele ștergătoarelor din șuruburi -17- și scoateți-le complet împreună cu motorul ștergătoarelor, vezi imaginea 92-409.
- Demontați barele de direcționare -9- de la placă.
- Demontați motorul din ramele ștergătoarelor, demontați pentru aceasta cele 3 șuruburi.
- Demontați placa de la axul motorului.

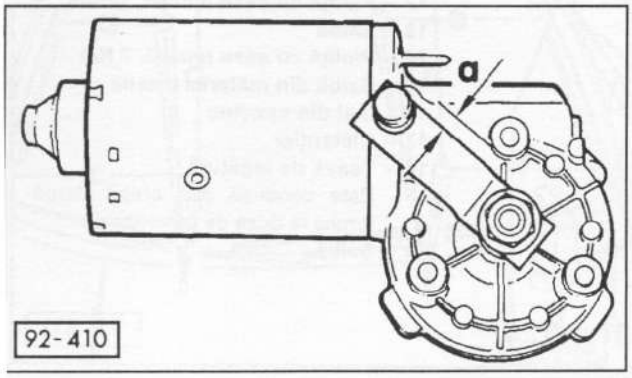
Ștergătorul lunetei

- Demontați piulița cu manșon -14-, vezi imaginea 92-411.
- Demontați ramele ștergătoarelor împreună cu șuruburile -2- și -4- și scoateți-le complet împreună cu motorul ștergătorului.

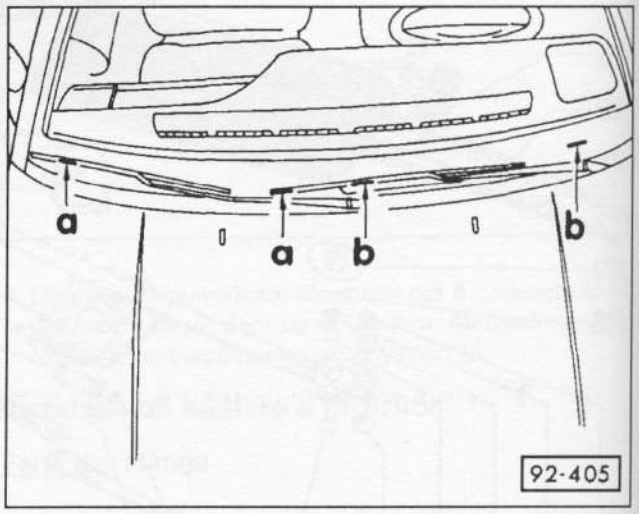
Montarea

- Dacă montați un motor nou la ștergătoare, aduceți motorul înainte de montare în poziția de repaus. Conectați în acest sens ștecăr-ul multifuncțional și lăsați motorul aprox. 1 minut să funcționeze. Apoi deconectați motorul împreună cu comutatorul ștergătoarelor și lăsați-l să revină în poziția finală. Demontați ștecăr-ul multifuncțional.

Ștergătoarele de parbriz



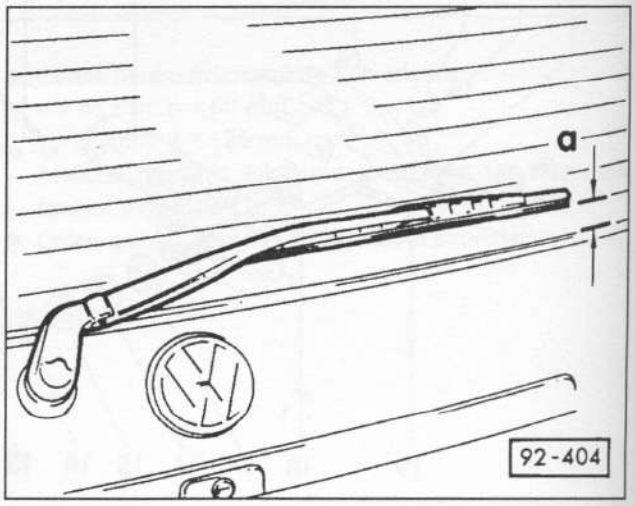
- Montați placa și rotiți-o astfel încât cota să fie de a = 10 mm. Strângeți șuruburile cu 20 Nm.
- Montați motorul ștergătoarelor la ramele acestora.
- Montați bara de acționare pe placă.
- Montați motorul împreună cu ramele ștergătoarelor și fixați-l cu 5 Nm, deci nu foarte strâns.
- Conectați ștecăr-ul multifuncțional și lăsați motorul ștergătoarelor să revină în poziția finală.



- Montați brațele ștergătoarelor, corespunzător marcajelor făcute pe paravânt, în lagărele ștergătoarelor și strângeți șuruburile cu 20 Nm. a = marcajul pentru vehiculele cu volanul pe stânga (de exemplu la modelele germane); b = marcajul pentru vehiculele cu volanul pe dreapta.

Ștergătorul lunetei

- Montați motorul ștergătoarelor la ramele ștergătoarelor.
- Montați piulița cu manșon pe axul exterior al ștergătorului.
- Montați motorul cu ramele ștergătoarelor și fixați-l cu 5 Nm, deci nu foarte strâns.
- Conectați ștecăr-ul multifuncțional și lăsați motorul ștergătoarelor să revină în poziția de repaus.



- Montați brațul ștergătorului astfel încât la capăt să aibă o distanță de a = 25 mm față de cantul inferior al lunetei.

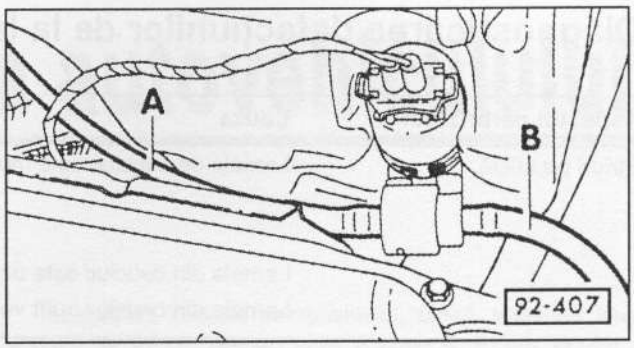
- Montați capacul pe axul ștergătorului.
- Montați cablul de masă la borna negativă (-) a bateriei de acumulatoare. **Atenție:** Bateria trebuie montată doar când aprinderea este deconectată, altfel poate fi avariat modulul de comandă al echipamentului de injecție.
- Verificați modul de funcționare a ștergătoarelor.
- Montați capacul la cutia de apă și la capacul interior al ștergătorului lunetei.
- Reglați ceasul.
- Introduceți codul antifurt al radioului, vezi capitolul „Codarea radioului".

Verificarea/înlocuirea pompei de spălare a geamurilor

Atenție: Verificați electromotorul pompei de spălare a geamurilor, vezi pag. 225.

Demontarea

- Ca să puteți manevra pompa mai bine, demontați bateria din suport și împingeți-o lateral.
- Demontați ștecăr-ul, apoi desfaceți siguranțele de sârmă.



- Demontați furtunele de la spălătorul de parbriz -A- și dacă există și de la spălătorul lunetei -B-.

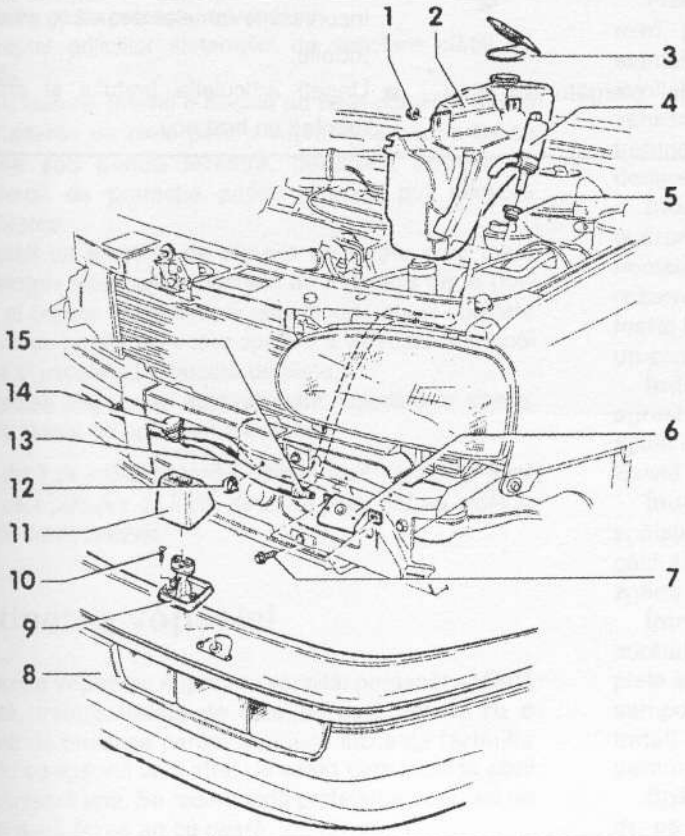
Atenție: Dacă trebuie schimbată pompa, pregătiți pompa nouă.

- Demontați pompa din rezervor și prindeți orificiul din rezervor cu degetele.

Montarea

- Montați noua pompă, în acest timp se scurge puțin lichid.
- Montați furtunurile.
- Conectați ștecăr-ul.
- Verificați modul de funcționare a pompei de spălare a geamului.
- Dacă este deconectată, conectați bateria.

Instalația de curățare a farurilor



1 - Piuliță din material plastic
2 - Rezervorul de lichid
3 - Capac
4 - Pompa de la spălătorul farurilor
5 - Garnitură
6 - Suportul duzelor de pulverizare
7 - Șurub cu șase muchii
8 - Bara de protecție
9 - Duzele de pulverizare
Reglabile.
10 - Șurub de tablă
11 - Capac
12 - Clemă de fixare
13 - Furtun 10x3
14 - Distribuitor
Nu schimbați capetele furtunurilor.
15 - Piesa de legătură
Demontați bara de protecție la demontare acesteia.

Diagnosticarea defecțiunilor de la lamelele ștergătoarelor de parbriz

Aspectul parbrizului	Cauza	Remediul
Striuri pe sticlă.	Lamela de cauciuc este murdară.	■ Curățați lamela din cauciuc cu o perie tare din nylon și cu o substanță de curățare și cu alcool.
	Lamela din cauciuc este uzată sau ruptă.	■ Înlocuiți lamela din cauciuc.
	Lamele din cauciuc sunt vechi, crăpate.	■ Înlocuiți lamele din cauciuc.
Pe suprafața ștearsă apa rămasă formează imediat picături.	Parbrizul este murdar de ulei sau motorină.	■ Curățați parbrizul cu o cârpă curată și cu o substanță cu silicon care să îndepărteze uleiul și motorina.
Lamela ștergătorului șterge bine numai pe o parte, face zgomot.	Lamela din cauciuc este deteriorată doar pe o parte, „nu mai basculează".	■ Montați lamele din cauciuc noi.
	Brațul ștergătorului este răsucit, lamela stă incorect pe parbriz.	■ Reglați brațul ștergătorului.
	Parbrizul este zgâriat.	■ Dacă este cazul schimbați parbrizul.
	Lamela din cauciuc este uzată sau ruptă.	■ Înlocuiți lamele din cauciuc.
	Brațele ștergătoarelor sunt dereglate sau deformate.	■ Reglați brațele ștergătoarelor, fixați-le în șuruburi. Înlocuiți brațele ștergătoarelor.
	Brațele ștergătoarelor sunt ondulate.	■ Înlocuiți brațele ștergătoarelor.
Suprafețe rămase neșterse.	Lamela din cauciuc este ieșită din suport.	■ Montați cu atenție lamela de cauciuc în suport.
	Lamela ștergătorului nu atinge uniform suprafața parbrizului.	■ Înlocuiți lamela ștergătorului. Această defecțiune apare mai ales în cazul montării incorecte a lamelei deoarece șinele sunt îndoite.
	Apăsarea prin brațul ștergătorului prea mică.	■ Ungeți articulația brațului și arcul sau montați un braț nou.

22 Întreţinerea autovehiculului

Spălarea vehiculului

Din motive ecologice, este interzisă în majoritatea regiunilor, spălarea vehiculelor în locuri publice. Dacă vehiculul este spălat foarte des într-o spălătorie automată, periile rotative lasă urme de frecare pe vopsea. Acestea se pot evita prin spălarea manuală a automobilului într-un loc corespunzător.

- Spălaţi imediat murdăria lăsată de păsări, răşina de copac, petele de gudron, sărurile şi alte substanţe agresive, deoarece conţin componente nocive care pot cauza deteriorări ale vopselei.
- La spălare folosiţi apă din belşug. Nu stropiţi vopseaua cu jet sub presiune. Utilizaţi un burete moale sau o mănuşă de spălat, respectiv o perie moale pornind de la plafon de sus în jos, apăsând foarte uşor; clătiţi des buretele. Folosiţi detergent doar pentru petele persistente. Clătiţi apoi cu apă curată pentru a îndepărta urmele de detergent. Dacă se folosesc detergenţi în mod frecvent, este necesară o tratare mai frecventă cu conservanţi. În apa cu care se spală, poate fi adăugată o substanţă de protecţie a vopselei.
- În dreptul orificiilor sistemului de ventilare clătiţi cu atenţie.
- Pentru uscare, folosiţi o bucată de piele curată. Folosiţi tipuri diferite de piele pentru suprafeţele acoperite cu vopsea sau pentru ferestre, deoarece urmele de substanţă de protecţie pentru vopsea pot micşora vizibilitatea.
- Deosebit de afectate de sărurile presărate sunt toate suprafeţele interioare şi locurile de îmbinare de la portiere şi capote. De aceea, aceste locuri trebuie curăţate bine cu un burete la fiecare spălare a vehiculului şi apoi clătite şi uscate cu o bucată de piele.
- Nu spălaţi sau uscaţi autovehiculul niciodată la soare. Petele lăsate de apă sunt inevitabile.

Atenţie: după ce spălaţi vehiculul, apăsaţi scurt pedala de frână pentru a usca plăcuţele de frână, deoarece poate scădea eficienţa frânelor din cauza umezelii.

Întreţinerea vopselei

Protecţia vopselei: suprafaţa vopsită, proaspăt spălată şi uscată, trebuie tratată de câte ori este nevoie cu o substanţă de protecţie pentru a reduce influenţa factorilor de mediu cu ajutorul unui strat de ceară care închide porii şi îndepărtează apa. Se recomandă protejarea vopselei de cel puţin două ori pe an cu ceară.

Îndepărtaţi imediat combustibilul, uleiul, vaselina sau lichidul de frână care au atins vopseaua; în caz contrar, aceasta se poate decolora.

Vopseaua trebuie tratată cu o substanţă de conservare, cel mai târziu atunci când se formează picături de apă pe vopsea. O altă posibilitate de conservare a vopselei o reprezintă conservanţii utilizaţi în timpul spălării. Aceştia protejează vopseaua numai dacă sunt folosiţi la fiecare spălare şi dacă vehiculul este spălat la un interval de maxim două sau trei săptămâni. Folosiţi numai conservanţi care conţin ceară Carnauba sau sintetică.

Lustruirea: este necesară doar atunci când vopseaua a devenit neaspectuoasă din cauza unei îngrijiri necorespunzătoare sau a influenţelor mediului înconjurător şi nu-şi mai capătă strălucirea în urma tratării cu conservanţi. Evitaţi substanţele care şlefuiesc prea tare sau atacă chimic chiar şi atunci când prima încercare pare convingătoare.

Înainte de fiecare lustruire, vehiculul trebuie spălat şi uscat cu atenţie. În rest se procedează conform indicaţiilor de folosire a substanţei de lustruire.

Prelucrarea nu trebuie să fie făcută pe suprafeţe prea mari, pentru a se evita astfel uscarea prematură a substanţei. La anumite substanţe de lustruire este necesară apoi şi aplicarea unei substanţe de conservare. Nu lustruiţi vehiculul în bătaia soarelui. Părţile din material plastic nu trebuie tratate cu substanţe de conservare şi lăcuire, deoarece acestea pot lăsa pete.

Îndepărtarea petelor de gudron: petele proaspete de gudron pot fi îndepărtate cu o cârpă moale înmuiată în neofalină. Se poate folosi în caz de nevoie şi benzină din rezervor sau petrol. Împotriva petelor de gudron acţionează foarte bine şi conservanţii pentru vopsea. Dacă se foloseşte un conservant, se poate renunţa apoi la spălare.

Îndepărtarea insectelor: insectele conţin substanţe agresive care pot deteriora stratul de vopsea. De aceea se spală imediat cu o soluţie călduţă de săpun sau detergent. Există şi substanţe de îndepărtare a insectelor.

Îndepărtarea petelor de material de construcţie: spălaţi urmele de material de construcţie cu o substanţă călduţă, neutră. Frecaţi doar uşor, deoarece se poate zgâria vopseaua. Clătiţi apoi cu apă curată.

Întreţinerea componentelor din material sintetic: curăţaţi componentele din material sintetic, scaunele din piele artificială şi plafonul cu apă, eventual cu un adaos de şampon; nu îmbibaţi plafonul cu apă. Dacă este nevoie, trataţi componentele sintetice cu un detergent special pentru acest material.

Spălarea geamurilor: îndepărtaţi zăpada sau gheaţa de pe geamuri şi oglinzi doar cu o racletă din material

plastic. Pentru a evita zgârieturile produse cu racleta, aceasta nu se mișcă înainte și înapoi ci numai se împinge. Dacă murdăria este persistentă se poate folosi alcool și apă călduță sau un detergent special pentru geamuri. Pentru a curăța parbrizul împingeți ștergătorul în față.

Odată cu parbrizul se curăță și lamele ștergătorului.

Atenție: când folosiți substanțe care conțin silicon, periile, bureții, bucățile din piele și cârpele folosite la curățarea vopselei nu se folosesc și pentru geamuri. Când vopseaua se acoperă cu substanțe ce conțin silicon, se acoperă geamurile cu carton sau cu un alt material.

Întreținerea garniturilor din cauciuc: garniturile din cauciuc se păstrează netede prin presărarea suprafețelor de etanșare cu talc sau prin pulverizarea unui spray cu silicon. Astfel se evită și zgomotele de scârțâit și de huruit care se produc la închiderea portierei. Același efect se obține prin frecarea suprafețelor respective cu săpun.

Curățarea pneurilor: nu curățați pneurile cu un aparat cu jet de apă sub presiune. Dacă jetul este ținut prea aproape de pneuri, stratul de cauciuc este distrus ireparabil chiar și când se folosește apă rece. Un pneu care a fost curățat în acest fel trebuie înlocuit pentru mai multă siguranță.

Jantele din aliaj ușor se curăță cu detergent pentru jante și cu o perie, dar nu folosiți detergenți agresivi, care conțin acizi, nici jet de apă care depășește +60° C.

Centurile de siguranță (când sunt montate) se curăță numai cu un amestec slab concentrat de apă cu săpun; nu se curăță chimic, deoarece astfel se poate distruge țesătura. Centurile pretensionate se derulează numai când sunt uscate.

Conservarea stratului de protecție al podelei vehiculului

Partea de dedesubt a vehiculului, inclusiv pasajele roților sunt acoperite cu un strat de protecție. Zonele deosebit de periclitate din pasajele roților sunt protejate împotriva loviturilor pietrelor cu un strat din material plastic. Înainte de venirea anotimpului rece și după spălarea vehiculului trebuie controlat stratul de protecție al podelei și remediat și dacă este necesar.

În zona de centrifugare a podelei se poate depozita praf, pământ și nisip. Îndepărtați murdăria adunată având în vedere în special că pe timpul iernii se poate adăuga și sare presărată împotriva gheții.

Spălarea motorului/conservarea compartimentului motorului: înainte și după perioada în care se presară sare pe carosabil, compartimentul motorului trebuie curățat și apoi protejat cu un conservant. Nu spălați motorul decât atunci când aprinderea este deconectată. Înainte de spălare care se poate face de exemplu cu un detergent sau cu un aparat cu jet sub presiune, acoperiți cu pungi de plastic alternatorul, tabloul cu siguranțe și rezervorul de lichid de frână.

După fiecare spălare a motorului ungeți cu o ceară de conservare de calitate compartimentul motorului, inclusiv elementele sistemului de frânare aflate în compartimentul motorului, elementele sistemului de direcție, precum și părțile de caroserie. Protejați cu ceară angrenajul curelei trapezoidale.

Întreținerea/curățarea huselor scaunelor

Husele din material textil: husele se curăță cu aspiratorul și cu o perie. Dacă sunt foarte murdare curățați husele din material textil cu spumă.

Petele de ulei și grăsime se curăță cu neofalină sau cu detergent. Detergentul nu se toarnă însă pe stofă deoarece în acest fel se pot forma margini ale petelor. Demontați petele frecând circular din afară spre interior. Alte pete se pot scoate cel mai adesea cu apă călduță cu săpun.

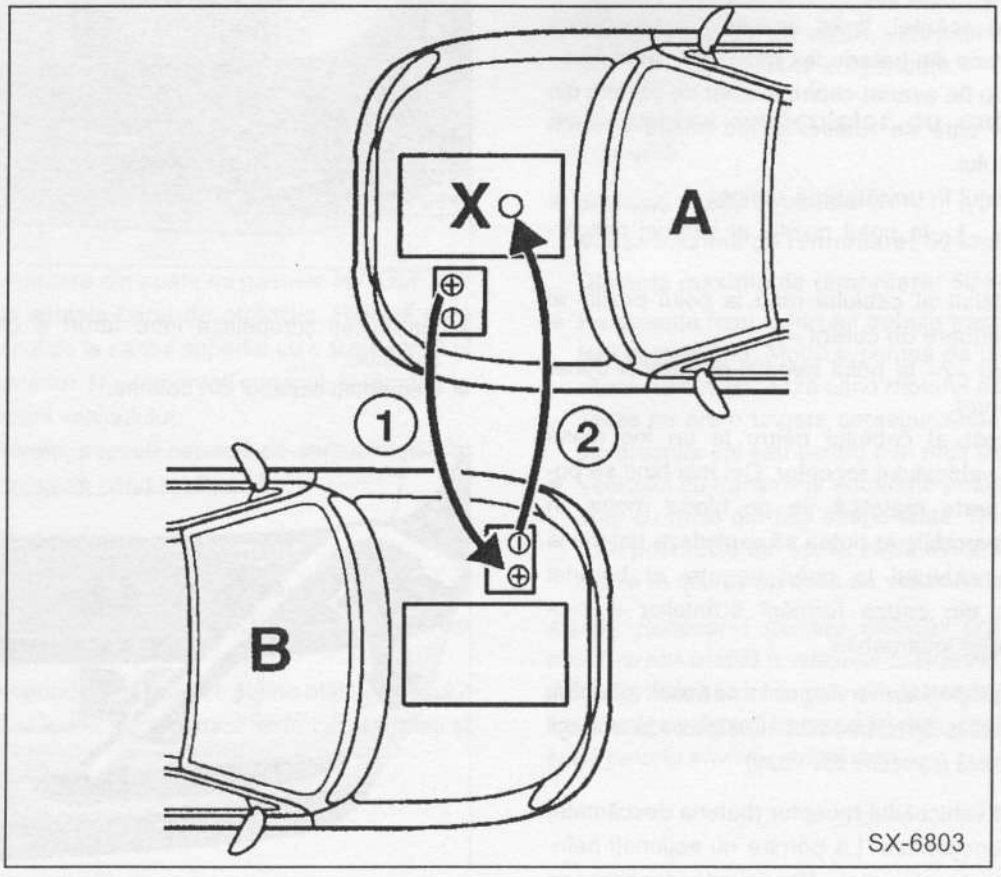
Husele din piele: dacă stau vreme îndelungată în bătaia soarelui, acoperiți banchetele, pentru a evita decolorarea lor.

Umeziți o cârpă din lână cu apă și curățați astfel suprafețele din piele, fără a îmbiba pielea sau cusăturile cu apă. Apoi frecați pielea cu o cârpă curată și moale.

Suprafețele foarte murdare se curăță cu un detergent fără înălbitor (2 linguri la 1 litru de apă). Petele de grăsime și ulei se tamponează cu atenție și fără frecare cu neofalină.

Petele lăcuite din piele trebuie tratate după curățare cu un detergent pentru piele existent în comerț. Acești detergenți se găsesc în atelierele de specialitate și în comerțul specializat. Agitați bine substanța înainte de folosire și aplicați-o în strat subțire cu o cârpă moale. Acest tratament se recomandă în condiții normale o dată la 6 luni.

23 Dispozitivul auxiliar de pornire a motorului (ajutorul la pornire)



Atenție: Dacă nu sunt respectate exact instrucțiunile de conectare, există pericolul de corodare din cauza electrolitului din baterie care se scurge. În afară de aceasta există pericolul de rănire sau de provocarea unor defecțiuni printr-o explozie a bateriei de acumulatoare sau pot apărea defecțiuni la sistemul electric al vehiculului.

- Secțiunea trasversală a cablajelor trebuie să fie la motoarele Otto până la circa 2,5 l cilindree de cel puțin 16 mm² (diametrul circa 5 mm). La motoarele Diesel sau motoarele Otto cu cilindree mai mare de circa 2,5 l secțiunea trasversală a cablajelor trebuie să fie de cel puțin 25 mm². Bateria de acumulatoare este în acest timp descărcată. Secțiunea trasversală a cablajului este indicată de regulă pe ambalajul cablului auxiliar de pornire. Când doriți să schimbați cablul este recomandabil să cumpărați un cablu nou cu clește de cablu izolat și secțiunea trasversală de 25 mm², deoarece acesta se potrivește la motoarele cu cilindree mică.
- Ambele baterii de acumulatoare trebuie să aibă o tensiune de 12 volți.
- O baterie descărcată poate chiar să înghețe la -10° C. Înainte de conectarea cablului auxiliar trebuie dezghețată bateria dacă este înghețată.
- Bateria descărcată trebuie conectată corespunzător la rețeaua de bord.
- Verificați nivelul electrolitului din bateria descărcată, dacă este cazul completați-l cu apă distilată.
- Așezați vehiculele depărtate unul de celălalt astfel încât să nu se producă nici un contact metalic. În caz contrar s-ar putea transmite curent chiar la legarea polului pozitiv al bateriei.

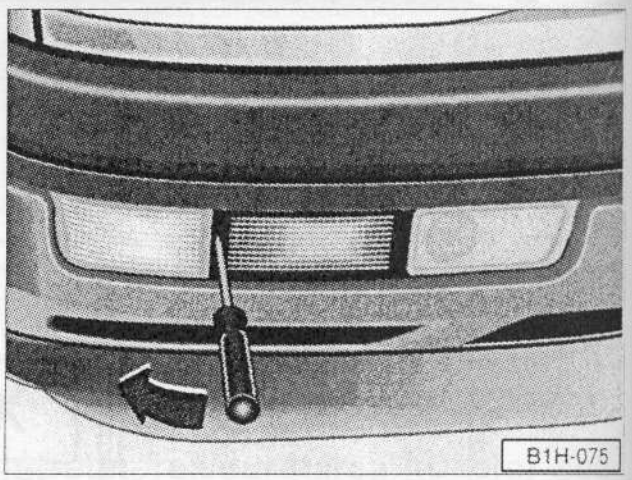
- Trageți frâna de mână la ambele vehiculele. Maneta schimbătorului în viteze este în poziție neutră, dispuneți levierului selectorului de la cutia de viteze automată în poziția de parcare „P".
- Deconectați toți consumatorii de curent.
- Lăsați motorul donator să funcționeze la ralanti în timpul procesului de pornire. Astfel evitați o avarie la alternator din cauza vârfului de tensiune existent în acest proces de pornire.
- În timpul procesului de pornire evitați focul deschis sau producerea de scântei, țigări aprinse, în apropierea bateriei, deoarece din baterie ies gaze care se aprind.
- Aveți grijă să nu fie avariat cablul auxiliar de pornire din cauza pieselor care se rotesc, ca de exemplu ventilatorul radiatorului.
- Conectați cablajul în următoarea ordine:
  1. Cablul roșu -1- la polul pozitiv al bateriei descărcate -A-.
  2. Capătul celălalt al cablului roșu la polul pozitiv al bateriei donatoare de curent -B-.
  3. Cablul negru -2- la polul negativ al bateriei donatoare de curent.
  4. Celălalt capăt al cablului negru la un loc masă bun -X- al vehiculului receptor. Cel mai bine se potrivește o parte metalică de pe blocul motor. În condiții nefavorabile ar putea să explodeze bateria la conectarea cablului la polul negativ al bateriei descărcate, din cauza formării scânteilor și producerii gazelor inflamabile.

***Atenție:** Clemele cablajului auxiliar de pornire nu trebuie să vină în contact una cu cealaltă la conectarea cablului, respectiv să se atingă clemele de plus la masă (caroserie sau cadru).*

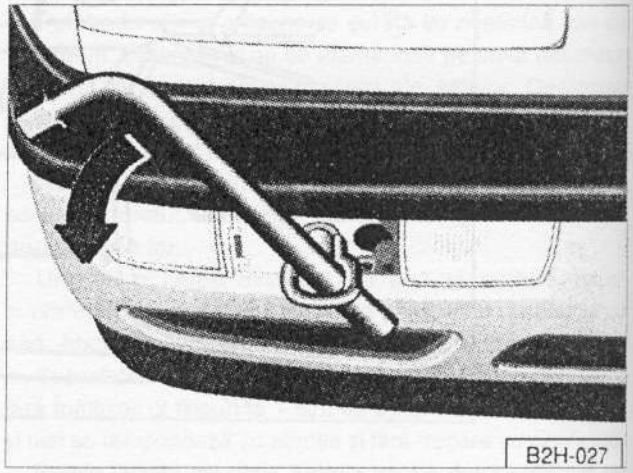
- Porniți motorul vehiculului receptor (bateria descărcată) și lăsați-l să funcționeze. La pornire nu acționați neîntrerupt demarorul mai mult de 10 secunde, deoarece se încălzesc cleștii cu poli și cablul din cauza tensiunii mari. De aceea faceți câte o pauză de răcire de cel puțin ½ minut.
- Nu vă aplecați peste baterie - pericol de ardere!
- După pornire desprindeți cablajul în ordine inversă: mai întâi cablul negru (-) la vehiculul receptor, apoi de la vehiculul donator de curent. Deconectați mai întâi cablul roșu de la vehiculul donator de curent și apoi de la vehiculul receptor.

Remorcarea vehiculului

Veriga de remorcare din față

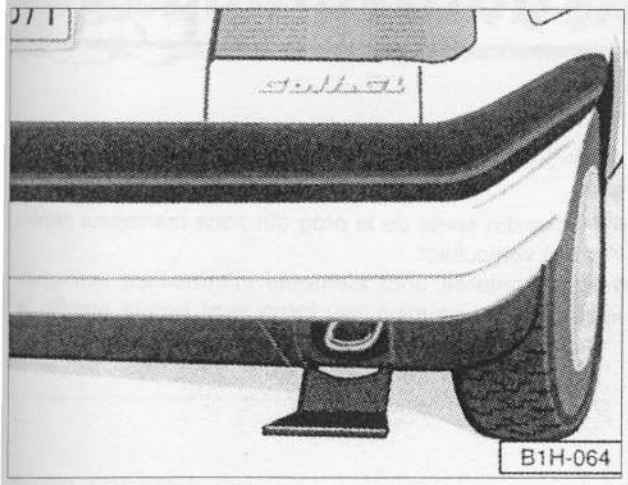


- Introduceți șurubelnița între faruri și capac și ridicați capacul.
- Demontați capacul din balama.



- Înșurubați veriga de remorcare în filetul de sub capac. **Atenție:** veriga de remorcare se înfiletează în stânga. Înșurubați veriga de remorcare până la capăt și apoi fixați-o cu o cheie pentru roți, vezi imaginea.
- Deșurubați apoi veriga de remorcare din nou (răsuciți-o spre dreapta) și așezați-o în bord. Montați capacul și fixați-l în cleme.

Veriga de remorcare din spate



- Vergia de remorcare din spate se găsește la GOLF sub un capac din spatele barei de protecție. Ridicați spre exterior capacul de la cantul superior cu o șurubelniță și apăsați-l în exterior. Nu demontați capacul, el rămâne în timpul remorcării vehiculului.
- După ce o folosiți, așezați capacul pe cantul inferior și apăsați în sus, până când se fixează.

Reguli la remorcare

- Conectați aprinderea, ca să nu se blocheze volanul și claxonul și dacă este cazul pot fi acționate ștergătoarele de parbriz.
- În Germania aprindeți luminile de avarie atât la vehiculul remorcat cât și la cel tractor (dacă este cazul urmați și alte instrucțiuni).
- Deoarece amplificatorul forței de frânare (servofrâna) funcționează doar când motorul funcționează, iar la vehiculele cu amplificator al forței de frânare când motorul nu funcționează se apasă mai puternic pedala de frână!
- La vehiculele cu servodirecție trebuie o forță mai mare la manevrarea volanului, deoarece servodirecția nu funcționează când motorul este oprit.
- Cablul de remorcare trebuie să fie elastic ca să fie protejat atât vehiculul remorcat cât și cel tractor. Folosiți cabluri din fibre sintetice sau cabluri elastice. Cel mai sigur este să folosiți o singură bară de remorcare!
- Fără ulei la cutia de viteze, vehiculul poate fi remorcat doar cu roțile motoare suspendate.

Remorcarea vehiculelor cu cutie de viteze automată

- Selectați poziția a manetei „N".

  Viteza maximă de remorcare: 50 km/h!

  Distanța maximă de remorcare: 50 km!
- Pe distanțe mari vehiculul trebuie tractat cu puntea din față suspendată. Motivul: pompa de ulei de la cutia de viteze nu funcționează când motorul este oprit, cutia de viteze nu are o ungere corespunzătoare la turații mari ale arborilor săi sau pentru mai mult timp.
- Vehiculul cu transmisie automată poate fi remorcat/tras doar cu roțile din față suspendate. Dacă ar fi suspendate doar roțile din spate, roțile din față s-ar roti și s-ar avaria în scurt timp cutia de viteze automată.

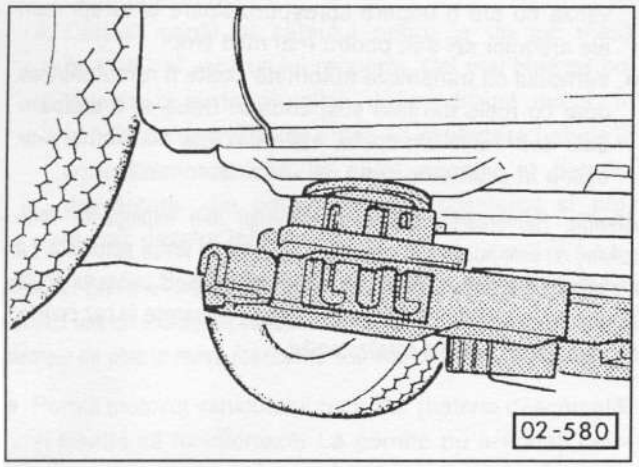
Atenție: *Remorcarea (pornirea motorului prin împingerea vehiculului) nu este posibilă la vehiculele cu cutie de viteze automată. La motorul pe benzină cald cu cutie de viteze manuală vehiculul poate fi remorcat pe o distanță de maxim 50 metri, deoarece în caz contrar există pericolul avarierii catalizatorului.*

Pentru multe operațiuni de întreținere și reparație vehiculul trebuie suspendat, respectiv ridicat. În ateliere, vehiculul este suspendat în general cu un elevator, dar se poate ridica și cu cricul vehiculului sau cu un cric de atelier. În general nu este permis să se ridice vehiculul din alte puncte decât cele indicate, deoarece se pot produce deformări.

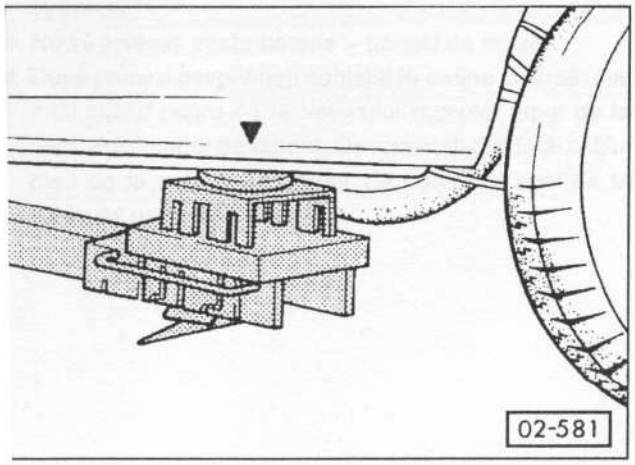
Dacă se lucrează sub vehicul, acesta trebuie ridicat pe patru suporți (capre) stabili, dacă nu este suspendat pe un elevator. **În nici un caz nu se lucrează sub vehicul dacă acesta nu este asigurat corespunzător.**

- Suspendați vehiculul doar când nu este gol.

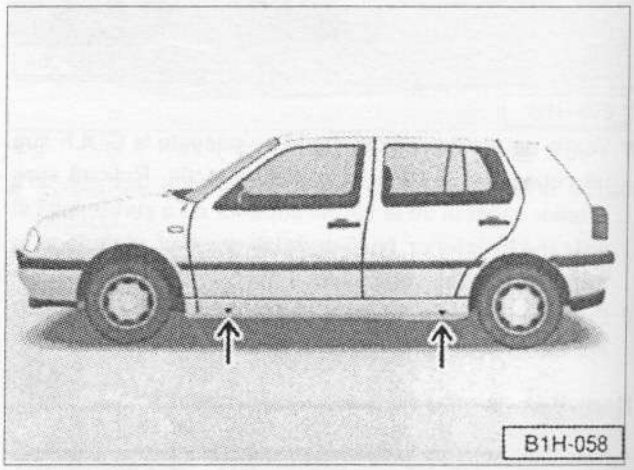
Puncte de ridicare și de suspendare



- Partea din față întărită din prag.



- Partea din spate de la prag din zona marcajului pentru cricul vehiculului.
- Prin montarea unor elemente intermediare corespunzătoare din cauciuc sau lemn sunt evitate avariile la caroserie în timpul suspendării.



- Punctele de fixare a cricului vehiculului sunt marcate - săgeată. Montați cricul vehiculului sub orificii, astfel încât marginea să se încadreze în canelura cricului.
- Asigurați cu cale roțile care trebuie să rămână pe sol la ridicare ca să nu se miște în față sau în spate. În acest sens nu trageți doar frâna de mână pentru că aceasta trebuie eliberată în cazul unor lucrări de reparație.
- Suspendați vehiculul pe o suprafață dreaptă, rigidă.

Atenție: *Dacă vehiculul trebuie suspendat pe o suprafață moale, atunci trebuie așezate scânduri late sub cricul vehiculului și suporți, pentru ca greutatea vehiculului să fie distribuită pe o suprafață mai mare.*

- Sprijiniți vehiculul pe suporți astfel încât fiecare picior să fie îndreptat spre exterior.

Atenție: *În nici un caz nu trebuie ridicat sau sprijinit vehiculul pe părțile de la motor sau cutia de viteze și nici pe puntea din față sau pe cea din spate. Nu lăsați niciodată motorul pornit când vehiculul este suspendat sau vreo treaptă de viteză cuplată, atâta timp cât pe sol nu stă decât o roată.*

25 Trusa de scule

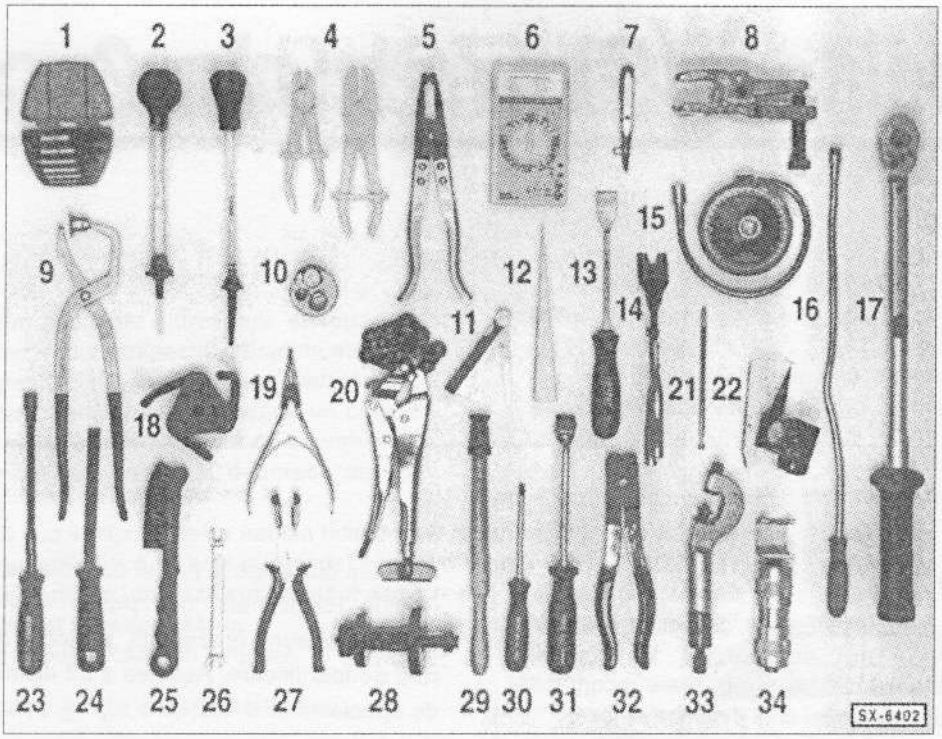
Scule speciale

Dotarea trusei de scule depinde de volumul operațiunilor de reparație care se execută la modelele GOLF/VENTO. Pe lângă dotarea de bază se recomandă în orice caz achiziționarea unei chei dinamometrice.

Truse complete și fiabile sunt oferite de firma HAZET (42804 Remscheid, cod poștal 100461). În tabelele următoare sunt prezentate sculele HAZET cu numerele de identificare. Acestea sunt distribuite în comerțul de specialitate.

Piesa componentă	Scula	Nr. Hazet
Coliere de fixare pentru furtunurile lichidului de răcire	Cleștele de prindere a furtunurilor	798-5
Cureaua trapezoidală	Șurubelniță pentru desfacerea piulițelor cu două orificii de la rola de întindere	2587
Elementele de centrare pentru garnitura de chiulasă/chiulasa	Bolțurile de ghidare cu dispozitiv de extragere	2570/5
Garniturile supapelor	Dispozitiv de presare	2577
Arcurile supapelor	Dispozitiv de tensionare	2577-2
Diesel: piulițele cu manșon la conductele de injecție	Cheie circulară deschisă	4560
Diesel (motorul cu cameră de ardere cu vârtej): injectoarele	Cheie tubulară	4555
Diesel: demontarea bujiilor incandescente	Cheie articulată	2530
Motorul pe benzină: demontarea sondei lambda	Cheie specială	4680-3
Șurubul de admisie și de evacuare pentru uleiul din cutia de viteze	Cheie pentru șuruburile cu șase muchii interioare de 17 mm	985-17
Șuruburile de la balamalele portierelor	Șurubelnița Torx T45	2115-T45
Ansamblurile arc-amortizor din față	Cheia de demontare și șurubelniță pentru imobilizarea șuruburilor	2593-21 2593-1
Benzile de susținere din oțel pentru manșetele arborelui planetar	Cleștele pentru desfacerea clemelor de la benzile arborelui planetar (3/8 – 1/4) pentru cheie dinamometrică	1847/2250-2
Inelul de siguranță al arborelui planetar	Cleștele pentru inelul de siguranță	2525k

Este indicat să se achiziționeze piese de calitate corespunzătoare, care să se utilizeze pe termen lung. Pe lângă o dotare de bază cu chei tubulare și fixe de diferite mărimi și diferite șurubelnițe Torx, se recomandă să se cumpere și o cheie dinamometrică. La unele lucrări de reparație este nevoie și de scule speciale.



Poz.	Dispozitivul	Nr. Hazet
1	Şurubelniţă pentru diverse şuruburi	840/5
2	Dispozitiv de verificare a electrolitului bateriei de acumulatoare	4650-1
3	Dispozitiv de verificare a antigelului	–
4	Cleme de furtunuri	4590/2
5	Cleşte de extragere a garniturilor ghidurilor supapelor	2791
6	Multimetru	–
7	Lampă de control a tensiunii	2153
8	Presă pentru capetele bieletelor	779/1
10	Dispozitiv de deşurubare a bolţurilor rigide	845
11	Set de calibre 0,05-1,0 mm	2147
12	Pană de montare	1965/20
13	Răzuitor plat pentru îndepărtarea resturilor de garnitură de pe chiulasă şi de pe blocul motor	824
14	Cleşte de desfacere a capitonajelor	799/4
15	Raportor pentru strângerea şuruburilor după unghiuri	6690
16	Dispozitiv de căutare magnetic	1976
17	Cheie dinamometrică 40-200 Nm	6122-1CT
19	Cleşte ascuţit pentru inele de siguranţă	1846C/2
20	Dispozitiv cu lanţ pentru tăierea conductei de evacuare	4682
21	Dispozitiv de reglare a duzelor de stropire ale instalaţiei de spălare a geamurilor	4850-1
23	Cheie tubulară flexibilă, de 8 şi de 10 mm	426-8, -10
24	Pilă pentru etrierul de frână	1968-1
25	Perie de sârmă de oţel pentru curăţarea etrierelor de frână	

Poz.	Dispozitivul	Nr. Hazet
26	Cheie fixă dublă pentru piuliţele cu manşon ale conductelor de frână	612-8x10 612-10x11
27	Cleşte pentru introducerea bujiilor (motoare pe benzină)	1849-1
28	Dispozitiv de centrare a ambreiajului	2174
29	Dispozitiv de rectificare a supapelor	795
30	Şurubelniţă pentru şuruburi Torx (diferite dimensiuni)	837-T20... ...T45
31	Sculă pentru îndepărtarea protecţiei podelei, etc.	822
32	Cleşte pentru benzile de fixare ale manşetelor arborilor planetari	1847-1
33	Dispozitiv hidraulic de distrugere a piuliţelor	846-22
34	Dispozitiv de extragere a plăcuţelor de frână, a braţelor ştergătoarelor, etc.	1966

Neprezentate în imagine:

Cleşte pentru colierele elastice (de exemplu pentru furtunurile de lichid de răcire)	798-5
Cheie circulară deschisă pentru conductele de injecţie (Diesel)	4560
Cheie articulată, necesară la demontarea bujiilor	2530
Cheie tubulară pentru demontarea sondei lambda	4680-3
Cleşte cu clemă pentru colierele din oţel de la manşetele arborilor planetari	1847
Cleştele cu clemă pentru colierele furtunelor de la conductele de combustibil	798-2
Unealta pentru rotirea pistonului de frână de la frânele cu disc din spate	4970/3

Intervalele la care se execută lucrările de întreţinere la GOLF/VENTO depind de timp şi de kilometri parcurşi, iar aceste aspecte sunt indicate conducătorului vehiculului de un indicator de intervale de service. Acesta apare după conectarea aprinderii (nu se porneşte motorul) pentru câteva secunde în locul indicatorului de kilometri în bord. Dacă nu este nevoie de lucrări de service, se indică „**IN 00**".

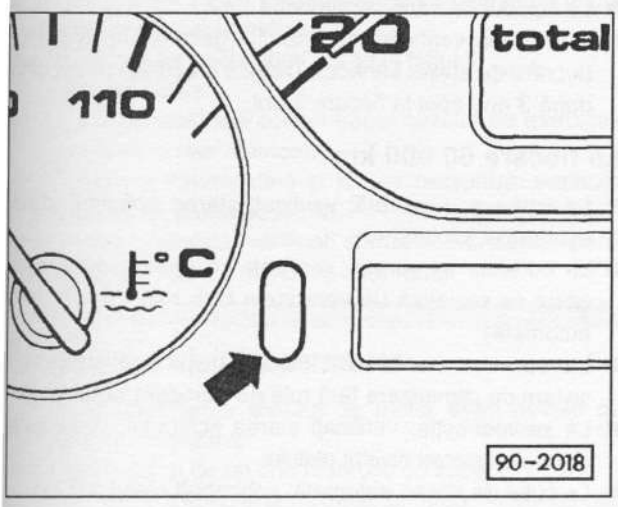
Dacă se ajunge la termenul limită de service, indicatorul licăreşte circa 3 secunde la conectarea aprinderii şi după pornirea motorului:

OEL (schimbarea uleiului de motor) sau
IN 01 (verificarea la fiecare 12 luni) sau
IN 02 (verificarea la fiecare 30 000 km)

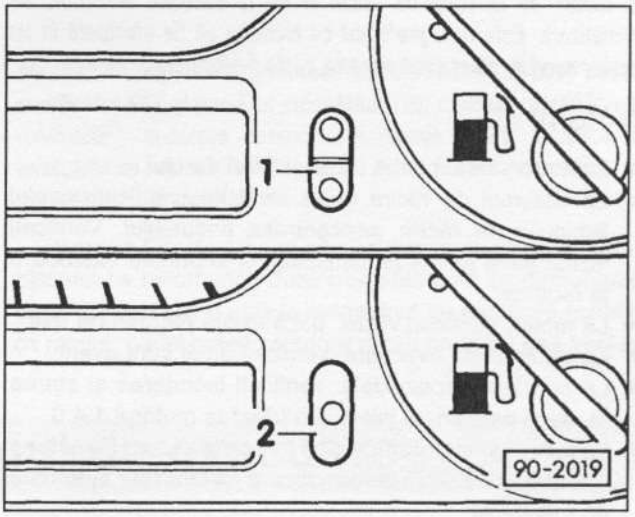
Amploarea lucrării indicate care se execută este diferită. După efectuarea unui control la service, trebuie luată în considerare şi verificarea efectuată anterior şi adusă la nivelul 0. Dacă de exemplu a fost efectuată inspecţia **IN 02**, trebuie revăzute şi **OEL**, **IN 01** şi **IN 02**. Acest lucru se efectuează astfel:

Resetarea indicatorului pentru intervalul de la service

- Conectaţi aprinderea, nu porniţi motorul.



- Apăsaţi şi imobilizaţi tasta din tabloul de bord, sub vitezometru.
- Deconectaţi aprinderea şi eliberaţi tasta. În indicator se poate citi indicaţia „OEL".



- Apăsaţi tasta pentru reglarea ceasului -2- analog sau butonul pentru minute al ceasului digital -1- (în funcţie de echiparea vehiculului) până când apar la indicator cinci liniuţe (-----). Doar în acest moment este reglat dispozitivul OEL.
- Prin apăsarea repetată a tastei de sub vitezometru sunt indicate şi alte verificări, acestea putând fi reglate individual.
- Conectaţi aprinderea şi deconectaţi după ce apare mesajul „IN 02".

Schimbarea uleiului

Schimbarea uleiului se efectuează la motoarele pe benzină la fiecare **15 000 km**, respectiv **cel puţin o dată pe an**. În cazul unor condiţii dificile de funcţionare, ca de exemplu în cazul circulaţiei prin oraş sau pe distanţe scurte, drumuri dese la munte, rulări în zone cu mult praf, se schimbă uleiul mai des.

- La motor: se schimbă uleiul şi filtrul de ulei.
- La plăcuţele de frână: verificaţi grosimea acestora (în funcţie de echiparea vehiculului este indicată automat şoferului limita de uzură a plăcuţelor din faţă prin intermediul unei lămpi de control).
- Reglaţi indicatorul intervalului de service.

Intreținerea

Întreținerea se efectuează la următoarele intervale: la fiecare 12 luni pozițiile marcate cu ● și la fiecare 30 000 km toate punctele de întreținere efectuate (● și ■).

Atenție: atelierele service VW examinează suplimentar la fiecare verificare cu ajutorul unui aparat special memoriile de defecțiuni de la motor, de la cutia de viteze și de la sistemul electronic de climatizare. Este deci preferabil ca lucrarea să fie efectuată la un atelier service, chiar dacă aceasta poate fi efectuată și de dvs.

Motorul

- ● La motor: se schimbă uleiul și filtrul de ulei.
- ● La sistemul de răcire și de încălzire: verificați nivelul lichidului de răcire, concentrația antigelului. Verificați vizual dacă există neetanșeități și impurități exterioare la radiator.
- ● La motor: verificați vizual dacă există pierderi de ulei.
- ■ La sistemul de evacuare: verificați dacă sunt avarii.
- ■ La cureaua trapezoidală: verificați întinderea și starea ei, dacă este cazul înlocuiți-o (doar la motorul 1,4 l).
- ■ La cureaua nervurată: reglați întinderea (doar la motorul 1,8-/2,0 l cu sistem de climatizare și fără rolă automată de întindere).
- ■ La vehiculele fabricate până la 8/95: schimbați bujiile. Respectați intervalul de înlocuire, vezi tabelul de la pag. 50.
- ■ Cureaua dințată: verificați starea și întinderea ei; dacă este cazul se reglează (cu excepția vehiculelor fabricate din 8/95, motorul AEA, motorul ABF fabricat din 2/94).

Cutia de viteze, diferențialul

- ● La capacele articulațiilor de la diferențial: verificați dacă sunt etanșe sau dacă sunt deteriorate.
- ● La cutia de viteze și la diferențial: verificați vizual dacă sunt neetanșeități.
- ■ La cutia de viteze manuală: verificați nivelul uleiului, dacă este cazul completați-l.

Puntea din față și sistemul de direcție

- ● La capetele de bară: verificați jocul și fixarea, verificați capacele de protecție contra prafului.
- ● La pivoți: verificați capacele de protecție contra prafului.
- ● La direcție: verificați burdufurile de neetanșeități și de avarii.
- ● La airbag: verificați vizual suprafețele de la unitatea de pe partea șoferului și de la pasagerul din dreapta de avarii.

Caroseria

- ● La balamalele portierei: ungeți.
- ■ La materialul de protecție pentru podea și compartimentul motorului: verificați starea.
- ■ La centura de siguranță: verificați de avarii.
- ■ Aerisirea/încălzirea: dacă este montat, schimbați filtrul de polen.

Sistemul de frânare, pneuri, roți

- ● La sistemul de frânare: verificați conductele, furtunurile, cilindri de frână și racordurile de neetanșeități și avarii.
- ● La nivelul lichidului de frână: verificați și dacă este cazul completați-l.
- ● La elementele de frânare din roți: verificați starea plăcuțelor de la frânele din față și din spate.
- ● La pneuri: verificați adâncimea profilului și presiunea aerului; verificați pneurile dacă sunt uzate sau avariate (inclusiv roata de rezervă).

Instalația electrică

- ● La toți consumatorii electrici: verificați funcționarea.
- ● La sistemul de iluminare: verificați; dacă este cazul reglați farurile.
- ● La claxon: verificați funcționarea.
- ● La ștergătoarele de parbriz: verificați lamelele de cauciuc de uzură.
- ● La instalația de spălare a parbrizului: verificați modul de funcționare, controlați poziția duzelor, completați lichidul de spălare, verificați instalația de spălare a farurilor.
- ● La brațele ștergătoarelor: verificați unghiul de dispunere, dacă este cazul reglați-l.
- ● La bateria de acumulatoare: verificați fixarea corectă și nivelul electrolitului.
- ● La indicatorul intervalului de service: reglați-l.

La fiecare 2 ani

- ■ La motor: schimbați filtrul de aer, curățați carcasa filtrului de aer (cel mult la 60 000 km, dacă în doi ani s-a parcurs mai mult decât această distanță).
- ■ La lichidul de frână: schimbați-l.
- ■ Efectuarea verificării conținutului gazelor de evacuare (lucrare de atelier service). Trebuie efectuată prima dată după 3 ani, apoi la fiecare 2 ani.

La fiecare 60 000 km

- ■ La cureaua nervurată: verificați starea acesteia, dacă este cazul înlocuiți-o.
- ■ La cureaua nervurată: verificați întinderea, dacă este cazul se reglează (la vehiculele fără rolă de întindere automată).
- ■ La cureaua nervurată: înlocuiți-o (la vehiculele cu sistem de climatizare fără rolă de întindere automată).
- ■ La servodirecție: verificați starea lichidului, dacă este cazul completați nivelul uleiului.
- ■ La cutia de viteze automată: schimbați uleiul ATF. Verificați nivelul uleiului. Verificați nivelul uleiului la diferențial.
- ■ La vehiculele fabricate din 9/95: schimbați bujiile. Respectați intervalul de schimb în funcție de motor, vezi tabelul de la pagina 50.

27 Lucrări de întreţinere

În continuare sunt descrise toate lucrările de întreţinere, în funcţie de diferitele grupe funcţionale ale vehiculului, iar acestea trebuie efectuate conform planului de întreţinere. Sunt indicate piesele de schimb şi uneltele speciale necesare.

Se recomandă să se verifice cel puţin la fiecare 4 până la 6 săptămâni presiunea aerului din pneuri, nivelul uleiului la motor şi nivelul lichidului de răcire din motor şi de la sistemul de spălare a geamurilor, iar dacă este cazul să se completeze.

Atenţie: *la cumpărarea pieselor de schimb trebuie să aveţi mereu* ***certificatul KFZ*** *şi* ***numărul modelului*** *(vezi capitolul „Identificarea vehiculului"), deoarece deseori este nevoie pentru identificarea vehiculului de informaţii exacte despre numărul tipului de vehicul, al modelului sau al anului de fabricaţie.*

Pentru a fi perfect siguri că aţi procurat piesa corespunzătoare, se recomandă după posibilitate să se demonteze piesa veche şi să o luaţi la magazinul de piese de schimb ca model. Astfel puteţi compara piesa nouă cu cea veche.

Motorul şi sistemul de evacuare

Următoarele puncte de întreţinere trebuie executate conform planului de întreţinere:

- La motor: verificaţi nivelul uleiului.
- La motor: schimbaţi uleiul şi filtrul de ulei.
- La motor: verificaţi vizual eventualele neetanşeităţi/ scurgeri de ulei.
- La sistemul de răcire şi la sistemul de încălzire: verificaţi nivelul lichidului de răcire. Verificaţi concentraţia antigelului. Verificaţi vizual eventualele neetanşeităţi şi impurităţile exterioare la radiator.
- La filtrul de aer: schimbaţi cartuşul filtrului.
- Schimbaţi bujiile.
- Efectuarea verificării concentraţiei gazelor de evacuare (lucrare de atelier service).
- La cureaua trapezoidală şi la cea nervurată: verificaţi întinderea şi starea acestora.
- La cureaua dinţată: verificaţi starea şi întinderea (până la 8/94 fără rola de întindere automată).

Schimbarea uleiului de motor

Pentru schimbarea uleiului de motor aveţi nevoie de următoarele dispozitive:

- De un canal şi de un cric hidraulic cu suport.
- Un instrument special pentru demontarea filtrului de ulei (cleşte pentru filtrul de ulei, cheie cu bandă de întindere sau de instrumentul HAZET 2172).
- Cheie pentru demontarea şurubului de scurgere a uleiului şi cuva de colectare (dacă uleiul nu este absorbit), care are o capacitate de cel puţin 6 litri de ulei.

Sunt necesare următoarele piese de schimb:

- Doar dacă uleiul nu este absorbit: inel de etanşare din aluminiu sau din cupru pentru şurubul de scurgere a uleiului (este livrat câteodată împreună cu filtrul de ulei).
- Patronul filtrului de ulei.
- În funcţie de motor 3,5 până la 6,0 l ulei de motor. Folosiţi doar ulei de motor recomandat de firma VW, vezi pag. 51.

Schimbul de ulei se efectuează la motorul pe benzină la fiecare 15 000 km. În cazul în care se merge foarte puţin cu vehiculul, se schimbă uleiul o dată pe an. La fiecare schimb de ulei se schimbă în acelaşi timp şi filtrul de ulei.

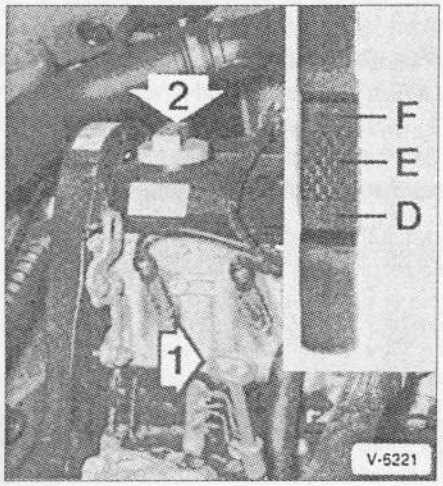
În condiţii dificile ca rularea pe distanţe scurte, porniri dese la rece şi rularea pe străzi cu mult praf, trebuie să se schimbe uleiul de motor şi filtrul de ulei la intervale mai mici de timp.

Uleiul de motor poate fi aspirat din rezervor cu ajutorul unei sonde prin ţeava jojei de ulei. Uleiul nou trebuie cumpărat de cele mai multe ori de la aceeaşi producător.

Atenţie: *uleiul vechi trebuie predat la centrele de colectare a uleiului folosit. Centrele care vând ulei iau în schimb cantitatea de ulei vechi corespunzătoare fără percepere de bani, de aceea păstraţi la cumpărarea uleiului chitanţa şi canistra pentru predarea ulterioară a uleiului vechi! În afară de aceasta autorităţile locale informează unde se află un centru de colectare a uleiului vechi. În nici un caz nu trebuie aruncat uleiul vechi sau predat ca gunoi menajer. În această situaţie nu ar mai putea fi evitate marile poluări, ca de exemplu poluarea pânzei freatice.*

Cantitatea de ulei pentru schimb:

Motorul	Cu schimbarea filtrului	Fără schimbarea filtrului
1,4-/1,6 l	3,4 l	3,0 l
1,8-/2,0 l	3,8 l	3,3 l
2,0 l / 16V	4,3 l	3,8 l
2,8-/2,9 l	5,5 l	5,0 l



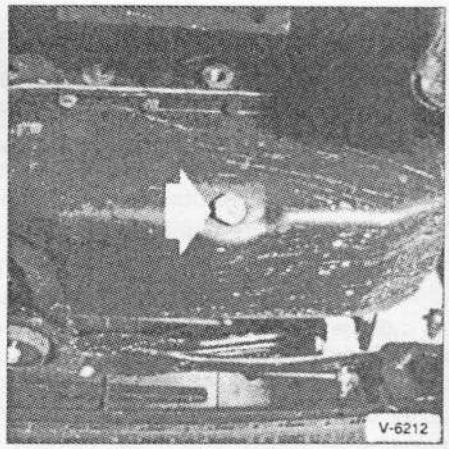
- Diferența de cantitate dintre reperul inferior și cel superior pe jojă (marcajul minim și cel maxim) este de **1 litru**. Nivelul uleiului trebuie să se găsească între aceste marcaje în zona indicată -E-. Trebuie alimentat cu ulei când nivelul uleiului se află în zona -D-. Dacă nivelul uleiului se află în zona superioară -F- nu trebuie adăugat ulei, deoarece există pericolul să se scurgă afară. Prea mult ulei poate duce la producerea de avarii la catalizator.

Atenție: *dacă joja nu are marcaje, capătul superior și cel inferior reprezintă marcajul maxim, respectiv cel minim.*

Evacuarea uleiului din motor

Indicație: *uleiul de motor trebuie aspirat cu ajutorul unei sonde (din baie).*

- Aduceți motorul la temperatura de funcționare (care să corespundă la temperatura uleiului de aprox. +60° C).
- Suspendați vehiculul în poziție orizontală, vezi pag. 274.

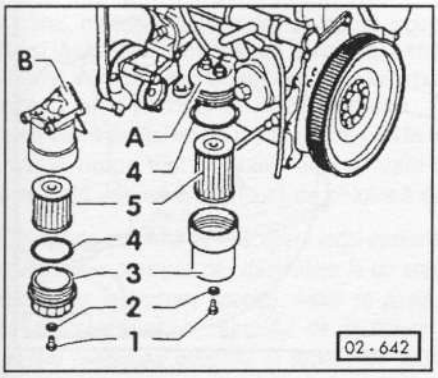


- Așezați sub șurubul de scurgere un vas pentru colectarea uleiului vechi.
- Demontați șurubul inferior de scurgere sub cuva de ulei și lăsați uleiul să curgă.

Atenție: *dacă în ulei se găsesc bucăți mari de metal, acest lucru indică avarii provocate de coroziune, de exemplu avarii la arborele cotit sau la lagărul bielei. Pentru evitarea acestor avarii, curățați cu atenție canalele de ulei după efectuarea reparațiilor.*

Schimbarea filtrului de ulei

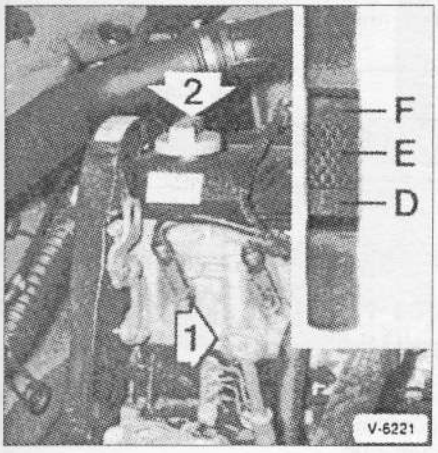
- **Motorul cu 4 cilindri:** deșurubați filtrul de ulei. Filtrul de ulei se află lateral de blocul motor. Imaginea indică motorul de 1,8 l. Pentru deșurubarea filtrului de ulei există unelte speciale, ca de exemplu HAZET 2171-1. Se poate introduce și o șurubelniță ascuțită lateral în filtrul de ulei. În acest caz se scurge ulei - așezați un vas pentru colectare.
- Curățați flanșa filtrului de ulei din blocul motor cu combustibil. Eventual demontați garnitura filtrului dacă a rămas acolo.
- Ungeți inelul de etanșare din cauciuc de la filtrul de ulei cu ulei de motor.
- Strângeți filtrul nou cu mâna. Dacă garnitura filtrului stă pe blocul motor, rotiți filtrul încă ½ de rotație. Țineți cont de indicațiile pentru filtrul de ulei.



- **Motorul cu 6 cilindri:** există 2 tipuri diferite de filtru de ulei, tipul -A- sau -B-, vezi imaginea. Descrierea este valabilă pentru ambele tipuri ale filtrului de ulei:
  - Evacuați uleiul pe la șurubul de evacuare -1-.
  - Deșurubați partea inferioară a filtrului -3- cu mâna sau cu o cheie cu banda de întindere.
  - Schimbați cartușul filtrului -5- și garnitura -4-. Ungeți cu ulei noua garnitură.
  - Înșurubați partea inferioară a filtrului cu **25 Nm**.
  - Strângeți șurubul de evacuare cu un inel nou de etanșare -2- și cu **10 Nm**.

ntroducerea uleiului în motor

- Fixați șurubul de scurgere împreună cu noul inel de etanșare, însă nu foarte strâns. Cuplurile de strângere : la baia de ulei din tablă din oțel **30 Nm** (la motorul ABF: **40 Nm**), la baia din aluminiu: **20 Nm**.



- Alimentați cu ulei nou pe la capacul -2- de pe capacul de chiulasă. Apoi controlați nivelul uleiului cu joja -1-.

Atenție: se recomandă să se introducă mai întâi ulei de motor cu mai puțin de ½ litru, să se pornească motorul și după câteva minute să se controleze nivelul uleiului cu joja și dacă este cazul să se completeze. Prea mult ulei trebuie apoi aspirat, deoarece pot apărea avarii la catalizator.

- După un parcurs de probă verificați etanșeitatea șurubului de scurgere și a filtrului de ulei, dacă este cazul remediați cu atenție defecțiunea.
- Opriți motorul și verificați din nou după circa 2 minute nivelul uleiului, iar dacă este cazul corectați-l.

Atenție: pentru a putea supraveghea mai bine modul de funcționare a motorului, trebuie folosit mereu la schimbul de ulei un ulei de același tip și pe cât posibil de aceeași marcă. De aceea este recomandabil ca la fiecare schimbare a uleiului să se fixeze o plăcuță cu indicații despre marca și vâscozitatea uleiului.

Verificarea vizuală a scurgerilor de ulei

La motorul acoperit cu ulei și cu un consum ridicat de ulei, verificați pe unde se scurge uleiul. În acest sens verificați următoarele locuri:

- Deschideți capacul de alimentare cu ulei de la blocul motor și verificați garnitura de porozități sau avarii.
- Verificați furtunurile de ventilare a carterului de la blocul motor la capacul de chiulasă și la dacă sunt bine fixate.
- Garnitura capacului de la chiulasă.
- Garnitura de chiulasă.
- Flanșa de separare a distribuitorului de aprindere.
- Garnitura filtrului de ulei: de la flanșa filtrului de ulei.
- Șurubul de evacuare a uleiului (inelul de etanșare).
- Garnitura de la baia de ulei.
- Locul de separare dintre motor și cutia de viteze (garnitura de la arborele cotit sau de la arborele primar al cutiei de viteze).

Deoarece în cazul scurgerilor de ulei, uleiul se răspândește pe o suprafață mai mare a motorului, este greu să se recunoască de la prima vedere scurgerea de ulei. Când se efectuează controlul se procedează astfel:

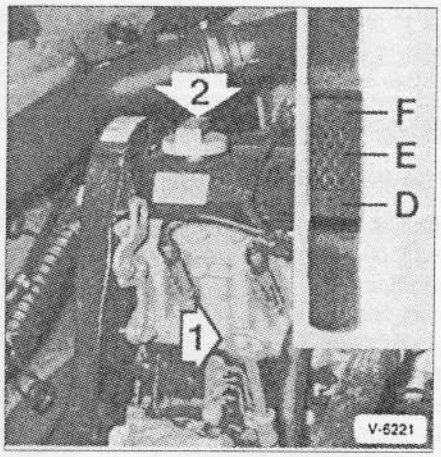
- Efectuați spălarea motorului. Acoperiți motorul cu o substanță rece de curățare și după un timp, în care acționează această substanță, stropiți-l cu apă. Acoperiți înainte distribuitorul de aprindere și alternatorul cu pungi din plastic.
- Presărați pudră de talc în locurile de separare și la garniturile motorului pe exterior. Indicație: atelierul mecanic folosește un spray special.
- Verificați nivelul uleiului, dacă este cazul completați-l.
- Efectuați un parcurs de probă. Deoarece uleiul devine foarte subțire când motorul este fierbinte și astfel poate să se scurgă mai repede prin orificiile neetanșe, trebuie să se efectueze un parcurs de probă de circa 30 km pe o șosea de viteză.
- Verificați apoi motorul cu o lampă, localizați locurile neetanșe și remediați defecțiunea.

Verificarea nivelului uleiului de motor

La fiecare 1000 km sau înainte de efectuarea unui traseu mai lung trebuie verificat nivelul uleiului și dacă este cazul să se completeze. Pe o distanță de 1000 km motorul nu trebuie să consume mai mult de 1,0 l ulei. Un consum mai mare indică deja neetanșeități la garniturile supapelor și/sau la segmenții pistonului, respectiv garniturile de ulei.

- La măsurare vehiculul trebuie să stea pe o suprafață orizontală.
- Motorul trebuie să fie cald.

- După ce opriți motorul așteptați cel puțin 3 minute, ca să se adune uleiul în baia de ulei.
- Demontați joja și ștergeți-o cu o cârpă curată.



- Introduceți apoi joja până la capăt și scoateți-o. Nivelul uleiului trebuie să fie între marcajul superior și cel inferior în zona -E-. Trebuie alimentat cu ulei dacă nivelul acestuia se află în zona -D-. Dacă nivelul uleiului se află în zona superioară -F-, nu mai trebuie adăugat ulei, deoarece există pericolul să fie în exces. Prea mult ulei poate duce în timpul funcționării la defecțiuni la catalizator.

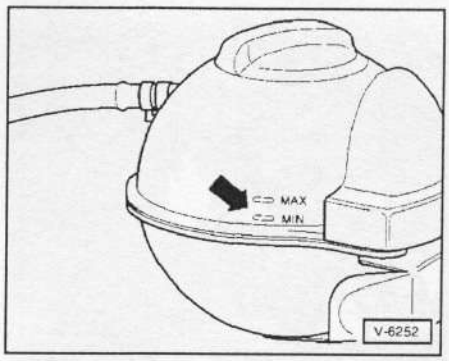
Atenție: *dacă joja nu are marcaje, capătul superior și cel inferior reprezintă marcajul maxim, respectiv cel minim.*

- Adăugați ulei nou când nivelul acestuia se apropie de limita inferioară/de marcajul inferior. Cantitatea de ulei dintre marcajul minim și cel maxim este la toate motoarele de 1 litru.
- După alimentare se montează capacul de umplere. Folosiți la alimentare tipul corespunzător de ulei, nu folosiți tipuri diferite.

Nu este recomandabilă folosirea mai multor tipuri de uleiuri. Uleiurile de același tip însă de marcă diferită nu trebuie amestecate. Uleiurile de motor de același tip și aceeași marcă, însă cu vâscozitate diferită pot fi folosite în caz de necesitate, însă nu trebuie să se continue alimentarea cu acestea.

Verificarea nivelului lichidului de răcire

Nivelul lichidului de răcire trebuie verificat la intervale regulate - aprox. la 4 săptămâni -, sau cel puțin înainte de efectuarea unui traseu mai lung. Un nivel al lichidului prea scăzut este indicat la modelele GOLF/VENTO în funcție de echipare de către lămpile de control din tabloul de bord.



- Nivelul lichidului de răcire trebuie să fie la motorul rece (temperatura lichidului de răcire circa +20° C) între marcajul maxim și cel minim de la rezervorul de compensare. La motorul cald, nivelul lichidului de răcire poate să fie puțin peste nivelul maxim.
- Completarea nivelului lichidului de răcire se poate face cu motorul rece, pentru a se evita avariile la motor.

Atenție: deschideți capacul cu atenție când motorul este fierbinte. Pericol de ardere! La deschidere așezați o cârpă peste capac. Deschideți capacul pe cât posibil la o temperatură a lichidului de răcire sub +90° C.

- La deschidere răsuciți capacul în prima treaptă și lăsați să se reducă presiunea. Apoi răsuciți capacul în continuare și scoateți-l.

Atenție: *pentru a face posibilă continuarea traseului, se poate alimenta mai ales în timpul verii cu apă curată. Concentrația antigelului trebuie totuși corectată cât mai repede posibil.*

- Efectuați verificarea vizuală în ceea ce privește etanșeitatea, dacă nivelul lichidului de răcire scade în scurt timp.

Motorul	Cantitatea de umplere
Motorul cu 4 cilindri	6,3 l
Motorul cu 6 cilindri	8,2 l

Verificarea vizuală a sistemului de răcire de neetanșeități

- Verificați furtunurile lichidului de răcire dacă prezintă locuri poroase prin apăsare și îndoire, înlocuiți furtunurile durificate.
- Furtunurile nu trebuie să fie mufate prea puțin pe ștuțurile racordurilor.
- Controlați fixarea colierelor furtunurilor. Dacă este cazul, montați coliere noi cu șurub în locul colierelor cu cleme folosite inițial.
- Verificați garnitura capacului de la rezervorul de compensare dacă prezintă avarii.

Atenție: *dacă nivelul lichidului de răcire este prea scăzut este posibil să nu fie înșurubat bine capacul.*

- Dacă nivelul lichidului de răcire scade foarte des fără să se fi putut localiza locul neetanș, verificați sistemul de

răcire când motorul este cald. În acest scop încălziți motorul și lăsați-l să funcționeze la ralanti, până când se conectează ventilatorul. Observați dacă se scurge lichid de răcire în zona pompei de lichid de răcire.

- Pierderea clară de lichid de răcire și/sau ulei în lichidul de răcire cât și vapori albi în gazele de evacuare când motorul este cald, indică o garnitură de chiulasă defectă.

Atenție: Este foarte dificil să se descopere locul neetanș. Se recomandă o verificare a presiunii de deschidere la un atelier service (este nevoie de un instrument special). Astfel se poate verifica și supapa de suprapresiune a capacului de închidere. Valoarea nominală pentru presiunea orificiului la supapa de suprapresiune: 1,2 până la 1,5 bari (la toate motoarele).

Verificarea antigelului

Este nevoie de următoarea unealtă pentru efectuarea verificării:

- O pipetă de verificare, care se găsește în comerț la un preț avantajos și se folosește deseori la benzinării.
- Încălziți motorul, până când furtunul superior cu lichid de răcire de la radiator devine cald la o temperatură suportabilă la atingerea cu mâna.
- Deschideți cu atenție capacul de la rezervorul de compensare. **Atenție:** Nu deschideți când motorul este fierbinte, vezi mai jos „Verificarea nivelului lichidului de răcire".

- Aspirați lichidul de răcire cu pipeta de verificare și citiți pe plutitor densitatea lichidului de răcire.

Completarea cu concentrat VW

La o protecție la îngheț până la -25° C trebuie să se găsească 40% antigel în lichidul de răcire. Dacă temperatura de protecție la îngheț ajunge până la -35° C, apa și concentratul de antigel trebuie să fie amestecate în raport de 1:1.

La motoarele fabricate **până la 6/96** se folosește antigel din seria VW G11-A8C. La alimentare se poate folosi G11-A8C sau un alt concentrat cu mențiunea „conform TL-VW 774 C". **Indicație:** Concentratul G11 se recunoaște după culoarea verde.

La motoarele fabricate **din 7/96** se folosește antigel din seria VW G12. La alimentare se poate folosi G12 sau un alt concentrat cu mențiunea „conform TL-VW 774 D". **Indicație:** Concentratul G12 se recunoaște după culoarea roșie.

Atenție: Tipurile de antigel G11 și G12 nu trebuie amestecate, în caz contrar se pot produce avarii la motor. Antigelul maro (G11 și G12 amestecate) trebuie schimbat urgent.

Indicație: Vehiculele fabricate până la 6/96 pot fi trecute la antigelul nou G12 (mai bun), vezi pag. 60.

Atenție: Lichidul de răcire este ușor toxic și nu trebuie deversat la întâmplare. Autoritățile locale informează unde se află un centru de colectare, respectiv unde se poate depune lichidul de răcire vechi.

Tabelul indică ce cantitate de antigel trebuie folosit pentru a obține protecția dorită la îngheț.

Exemplu: În urma măsurării antigelului cu pipeta de verificare rezultă la motorul cu 4 cilindri o protecție până la -10° C. În acest caz se scurg din sistemul de răcire 2,0 l lichid de răcire și se adaugă 2,0 l concentrat antigel curat de tipul VW. Protecția la îngheț este astfel asigurată până la -25° C.

Valoarea măsurată în ° C	0	-5	-10	-15
Motorul	Diferența [l]			
Cu 4 cilindri	3,5	3,0	2,0	1,5
Cu 6 cilindri	4,0	3,5	3,0	2,0

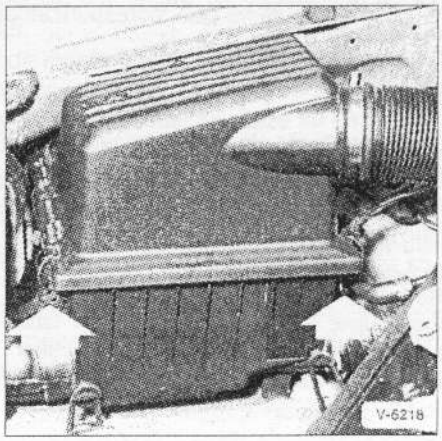
- Închideți capacul de la radiator și verificați protecția la îngheț după efectuarea unui parcurs de probă.

Schimbarea filtrului de aer

Nu este nevoie de nici o unealtă specială.
Următoarea piesă de schimb trebuie cumpărată:

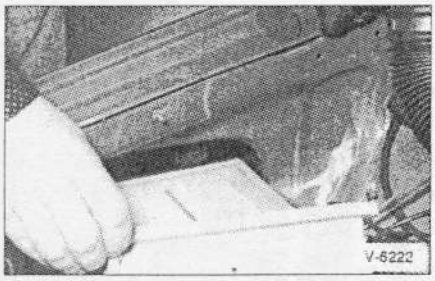
- Cartușul filtrului de aer. La cumpărare țineți cont că este necesar un filtru de tipul celui montat la motor.

Demontarea



- Desfaceți cele două cleme – săgețile, ridicați capacul și

scoateţi-l din suporturile din spate. Imaginea indică filtrul de aer de la motorul de 1,8 l.



- Demontaţi filtrul de aer.
- Ştergeţi carcasa filtrului cu o cârpă.

Montarea

- Aşezaţi filtrul nou în carcasa filtrului de aer.
- Montaţi capacul de sus în suporturile din spate şi lăsaţi-l să se fixeze în dispozitivele de închidere.

Schimbarea bujiilor/verificarea contactelor electrice

Ca unealtă specială este necesară:

- O cheie pentru bujii care se găseşte în comerţ la un preţ avantajos. Bujiile motoarelor cu 4 cilindri au lăţimea cheii cu şase muchii de 20,8 mm. Pentru motorul cu 16 V şi 6 cilindri este nevoie de o cheie lată de 16 mm. În special la aceste motoare se recomandă folosirea cheii HAZET 900AKF cu prelungitor. Astfel este exclusă producerea de avarii la corpul de ceramică al bujiilor, la înşurubare.
- La motoarele cu 4 cilindri (cu excepţia celor cu 16 V) un cleşte special, de exemplu de tipul HAZET 1849, la extragerea ştecăr-ului bujiilor. **Atenţie:** La motorul cu 6 cilindri se găseşte la suportul capotei motorului un dispozitiv de extragere şi de fixare a ştecăr-ului pentru bujii, acesta trebuie să se folosească.
- Următoarele piese de schimb trebuie cumpărate:
- În funcţie de numărul de cilindri de la motor, 4 sau 6 bujii. Bujiile trebuie să fie cele corespunzătoare, vezi pag. 50.

Demontarea

- Demontaţi toate ştecăr-ele bujiilor, trageţi doar de ştecăr, nu şi de cablu. Cleştele amintit, respectiv unealta de bord (la motorul cu 6 cilindri) uşurează extragerea.
- Dacă este posibil suflaţi cu aer comprimat în nişele bujiilor, ca să nu cadă impurităţi în orificiul filetat când bujiile sunt demontate.
- Deşurubaţi bujiile doar când motorul este cald folosind o cheie pentru bujii şi verificaţi starea bujiilor. Se pot trage concluzii pe baza stării de funcţionare a motorului. Sunt valabile următoarele reguli:

***Atenţie:** O bujie plină de ulei indică defectarea bujiei respective sau a segmenţilor pistonului (verificaţi presiunea de compresie).*

Montarea

- Verificaţi vizual distanţa egală a electrozilor faţă de electrozii masă. La bujiile noi distanţa electrozilor este de regulă reglată deja corespunzător, vezi pag. 50.
- Dacă este posibil, montaţi bujiile cu mâna. **Atenţie:** Nu deformaţi bujiile pe margine. Nu le îndoiţi marginile când le strângeţi cu cheia de bujii, deoarece poate fi avariat corpul ceramic al bujiei. Cuplul de strângere, vezi pag. 50.

Verificarea vizuală a sistemului de evacuare

- Suspendaţi vehiculul pe suporţi, vezi pag. 274.
- Verificaţi colierele dacă sunt fixate corect.
- Cercetaţi sistemul de evacuare cu o lampă dacă are găuri, părţi ruginite sau locuri corodate.
- Înlocuiţi canalizaţia de evacuare dacă este puternic corodată.
- Verificaţi suporturile din cauciuc prin rotire şi întindere dacă prezintă porozităţi şi dacă este cazul, se schimbă.
- Coborâţi vehiculul pe sol.

Verificarea curelei trapezoidale/verificarea curelei nervurate

Nu este nevoie de nici o unealtă specială.
Piesele de schimb necesare:

- Curele trapezoidale de mărimi corespunzătoare. Modelele GOLF/VENTO posedă o curea nervurată, care acţionează alternatorul şi în funcţie de model şi diferitele agregatele suplimentare. Motoarele cu 4 cilindri cu servodirecţie au o curea trapezoidală suplimentară mică, care acţionează pompa de la servodirecţie. Se recomandă să se schimbe mereu toate curelele existente, chiar şi când numai una este uzată. Mărimile corecte ale curelelor se află în instrucţiunile de folosire.

O întindere prea mică a curelei trapezoidale duce la o uzură foarte mare sau la căderea curelei. În cazul unei întinderi foarte mari pot apărea avarii la lagărul respectivului agregat.

- O curea trapezoidală, respectiv o curea nervurată, trebuie înlocuită în caz de: folosire excesivă, margini din care ies fibrele, urme de ulei, porozităţi, rupturi pe suprafaţa acesteia.

Cureaua trapezoidală mică de la motorul cu 4 cilindri cu servodirecţie

- Verificaţi întinderea la cureaua trapezoidală, şi anume apăsând puternic cu degetul pe mijloc, între ambele roţi ale curelei, care au între ele o distanţă mare. Cureaua trapezoidală de la pompa servodirecţiei trebuie să poată fi apăsată **circa 5 mm**.
- Înlocuiţi, respectiv întindeţi cureaua trapezoidală, vezi pag. 36.

***Atenţie:** În cazul unei curele noi verificaţi întinderea după 10 min. de funcţionare.*

erificarea/întinderea curelei trapezoidale

Cureaua trapezoidală lată este montată la toate motoarele. În funcție de motor sunt montate diferite dispozitive de întindere:

- Motorul de 1,4 l posedă un dispozitiv de întindere, întinderea trebuie verificată la fiecare **30 000 km** și dacă este cazul corectată.
- Toate motoarele posedă cel puțin un dispozitiv de întindere pe jumătate automat, întinderea trebuie verificată la fiecare **60 000 km**, iar la vehiculele cu sistem de climatizare la **fiecare 30 000 km**.
- Există și motoare cu dispozitiv de întindere complet automat (se recunoaște după rola de întindere), în această situație întinderea nu mai trebuie reglată, ci doar verificată starea curelei.

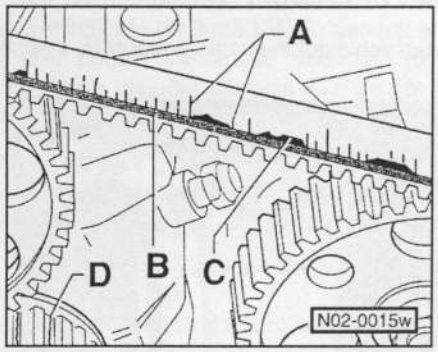
Dacă la o verificare vizuală se identifică defecțiuni, înlocuiți cureaua trapezoidală, vezi pag. 36.

/erificarea întinderii curelei trapezoidale

Deoarece lucrarea poate duce la defecțiuni majore ale motorului dacă este executată greșit, trebuie să se urmeze exact instrucțiunile. Doar în cazul în care cureaua se găsește într-o stare proastă, aceasta trebuie schimbată. Verificarea întinderii și schimbarea curelei sunt descrise în capitolul „Motorul".

Verificarea stării curelei dințate

Cureaua dințată se verifică la fiecare 30 000 km.



- Demontați capacul curelei dințate și rotiți motorul ușor cu mâna, vezi pag. 13.
- Verificați vizual cureaua cu dințată. Țineți cont de următoarele avarii:
  A - rupturi la bază
  B - rupturi laterale
  C - ies fibre/franjuri
  D - dinți rupți
- Dacă este cazul înlocuiți cureaua dințată. Căutați și înlăturați cauza defecțiunii.

Cutia de viteze/arborii planetari

- Cutia de viteze automată și manuală: verificați vizual dacă prezintă neetanșeități.
- Cutia de viteze manuală: verificați nivelul uleiului; dacă este cazul, completați-l.
- Cutia de viteze automată: schimbați uleiul ATF. Verificați nivelul uleiului. Verificați nivelul uleiului din diferențial.
- Arborele planetar: Verificați manșoanele arborilor planetari dacă sunt etanșe sau au avarii.

Atenție: uleiul vechi trebuie predat la centrele de colectare a uleiului folosit. Centrele care vând ulei iau în schimb cantitatea de ulei vechi corespunzătoare fără percepere de bani; de aceea păstrați la cumpărarea uleiului chitanța și canistra pentru predarea ulterioară a uleiului vechi! În afară de aceasta autoritățile locale informează unde se află un centru de colectare a uleiului vechi. ***În nici un caz nu trebuie aruncat uleiul vechi sau predat ca gunoi menajer.*** *În această situație nu ar mai putea fi evitate marile poluări, ca de exemplu poluarea pânzei freatice.*

Verificarea vizuală a etanșeității

Sunt posibile următoarele locuri neetanșe:

- Zona de separare între blocul motor și cutia de viteze (garnitura de la arborele cotit/garnitura arborelui primar de la cutia de viteze).
- Șurubul de alimentare cu ulei/șurubul de evacuare a uleiului.
- Zona de montare a arborelui planetar în cutia de viteze.

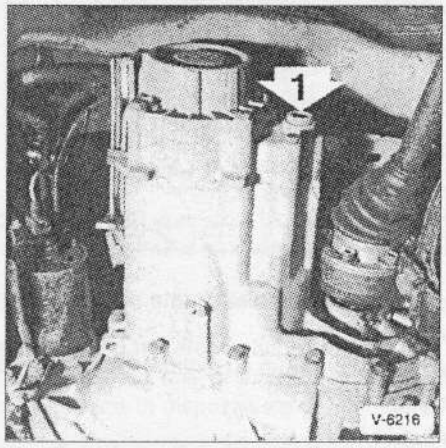
La căutarea locurilor neetanșe se procedează astfel:

- Curățați carcasa cutiei de viteze cu un solvent rece.
- Controlați nivelul uleiului; dacă este cazul, completați-l.
- Presărați pudră de talc peste eventualele locuri neetanșe.
- Efectuați un parcurs de probă. Deoarece uleiul devine deosebit de subțire, trebuie să se efectueze un parcurs de probă de circa 30 km pe o șosea de viteză.
- Apoi suspendați vehiculul și verificați cutia de viteze cu o lampă dacă prezintă locuri neetanșe.
- Îndepărtați urgent locurile neetanșe.

Atenție: *La cutia de viteze uscată nu trebuie să se controleze nivelul uleiului. Dacă totuși se scurge ulei, trebuie verificat nivelul acestuia.*

Verificarea nivelului uleiului din cutia de viteze / din diferențial

- Suspendați vehiculul în poziție orizontală, ***vezi pag.*** 274.



- Demontați șurubul de umplere -1- de la cutia de viteze cu o cheie cu șase muchii interioare SW 17.
- Dacă va curge ulei când demontați șurubul, atunci nivelul uleiului este în ordine. În caz contrar verificați cu degetul, dacă nivelul uleiului ajunge până la marginea inferioară a orificiului de admisie. Dacă nu, alimentați cu ulei pentru cutia de viteze.

În acest caz este nevoie de o pâlnie pentru ulei. Când alimentați, așezați un vas dedesubt pentru a se scurge uleiul în exces. Nu turnați prea mult ulei dintr-o dată.

Specificarea uleiului pentru cutia de viteze: ulei sintetic

Motorul	Intervalul de fabricație	Cutia de viteze	Cantitatea de alimentare
1,4 l	9/91-7/95	4-G 084	2,2 l
1,4 l	9/91-7/95	5-G 085	3,1 l
1,4 l	din 8/95	020/02K	1,9 l
1,6 l / 1,8 l	din 9/91	020/02K	1,9 l
2,0 l (85 kW)	din 9/91	020/02K	1,9 l
2,0 l (100 kW)	din 8/92	02A	2,2 l
2,8 l	din 9/91	02A	2,0 l
1,8 l/2,0 l/2,9 l „Sincro"	-	02C	2,4 l

Atenție: *țineți cont să nu alimentați cu ulei decât până la cantul inferior al orificiului pe unde se introduce uleiul.*

- Strângeți șurubul de umplere, coborâți vehiculul pe sol.

Cutia de viteze automată: Schimbarea uleiului / verificarea nivelului uleiului

Uleiul ATF se schimbă la fiecare 60 000 km. Apoi se verifică nivelul uleiului. Nu este necesară o verificare separată a nivelului uleiului.

Atenție: *Deoarece este nevoie de un aparat de diagnosticare de la VW pentru măsurarea exactă a nivelului uleiului de la cutia de viteze și pentru citirea memoriei de erori, se recomandă ca această operațiune să se desfășoare la un atelier VW.*

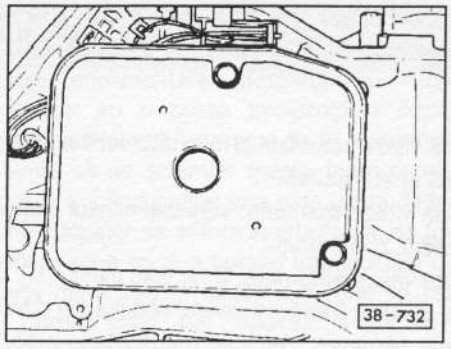
Indicații generale:

- Fără ulei ATF nu trebuie lăsat motorul să funcționeze. Vehiculul nu trebuie remorcat dacă nu există ulei ATF în cutia de viteze automată.
- Toate lucrările trebuie să se efectueze în condiții de mare curățenie, deoarece impuritățile pot duce la producerea de avarii la cutia de viteze automată.

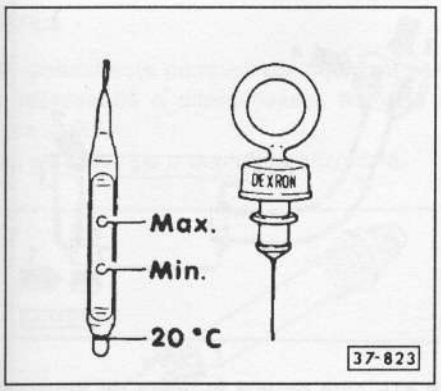
Cutia de viteze automată „096" fabricată până la 12/94

Când se schimbă uleiul trebuie să se înlocuiască filtrul de ulei din baie.

- Demontați baia de ulei de la cutia de viteze și filtrul ATF din partea superioară a băii. **Atenție:** dați uleiul vechi la centrul pentru deșeuri speciale.
- Curățați baia de ulei cu o cârpă curată.



- Fixați noua garnitură în filtrul nou ATF.
- Prindeți bucșele distanțiere în garnitura nouă a băii de ulei.
- Montați filtrul ATF, strângeți șurubul de fixare cu **8 Nm**.
- Montați baia de ulei, strângeți șuruburile de fixare simetric cu 10 Nm.
- Alimentați mai întâi cu **3,0 l** ulei ATF printr-o pâlnie și printr-un furtun de prelungire la orificiul de pe jojă. **Atenție:** trebuie folosite doar uleiuri ATF cu marcajul „Dexron II" sau VW ATF G052162-A1, respectiv G052162-A2.

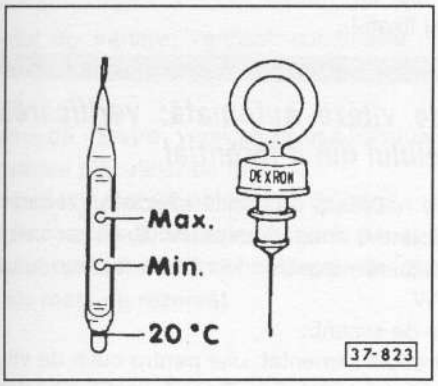


- Porniți motorul și verificați la funcționarea la ralanti a motorului, cu levierul selectorului în poziția „P" și frâna de mână trasă, nivelul ATF folosind joja. Când motorul este rece trebuie adăugat ulei până la marcajul pentru +20° C, dacă este cazul.
- Aduceți uleiul din cutia de viteze la temperatura normală și verificați nivelul uleiului, vezi mai jos „Verificarea nivelului uleiului".

Verificarea nivelului uleiului

Nivelul indicat al uleiului este foarte important pentru o funcționare ireproșabilă a cutiei de viteze automate. De acea verificarea trebuie efectuată cu deosebită atenție.

- Aduceți cutia de viteze la temperatura de funcționare, aceasta trebuie să fie de aprox. +60°C. Această temperatură este atinsă după ce se parcurg circa 10 km.
- Vehiculul trebuie să ruleze neîncărcat pe o suprafață plană.
- Aduceți levierul selectorului în poziția „P", trageți frâna de mână.
- În timpul verificării lăsați motorul să funcționeze la ralanti.
- Joja pentru verificare se află în compartimentul motorului. Pe aici se alimentează cu ulei ATF (Automatic Trasmission Fluid). Scoateți joja și ștergeți-o cu o cârpă curată, din care nu ies fibre, cel mai bine cu piele. Apoi introduceți din nou joja, scoateți-o iar și citiți nivelul uleiului.

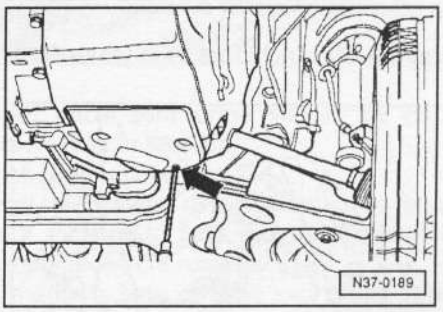


- Nivelul lichidului trebuie să fie la uleiul cald al cutiei de viteze (circa +60° C) între marcajul maxim și cel minim de pe joță.
- Verificați aspectul și mirosul uleiului vechi de pe joță. Garniturile arse și uzate pot produce mirosul de ardere. Uleiul murdar poate provoca defecțiuni la cutia de viteze.
- Dacă este cazul alimentați cu ulei ATF. Pot fi folosite doar uleiuri indicate de firma VW. În general sunt acceptate uleiuri pentru transmisia automată cu marcajul „Dexron". Toate uleiurile permise ATF se pot amesteca. Nu folosiți diluanți suplimentari.

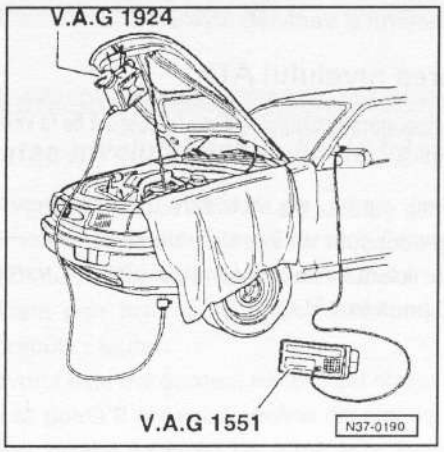
***Atenție:** nu turnați prea mult ulei. Prea mult ulei poate provoca defecțiuni la cutia de viteze automată. În orice caz trebuie scurs uleiul turnat în exces sau aspirat cu o pompă.*

- După o verificare sau o corectare a nivelului uleiului introduceți din nou joja.
- Apăsați pedala de frână și treceți levierul selectorului rar prin toate pozițiile. Controlați apoi nivelul uleiului.

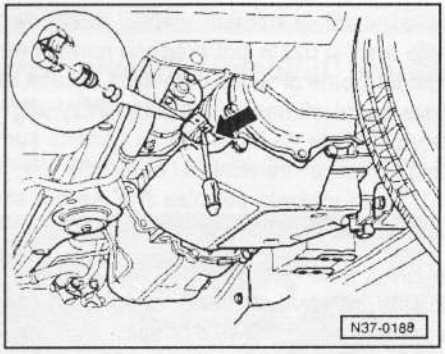
Cutia de viteze automată „01M" fabricată din 1/95



- Așezați dedesubt un vas pentru colectarea lichidului ATF.
- Demontați șurubul de închidere – săgeată – pentru controlul ATF de la baia de ulei.
- Tăiați inelul de etanșare de la șurubul de închidere cu un fierăstrău și îndepărtați-l.
- Demontați țeava de scurgere prin orificiul de control și scurgeți complet lichidul ATF.
- Montați țeava de scurgere și fixați șurubul de închidere cu un inel nou de etanșare.



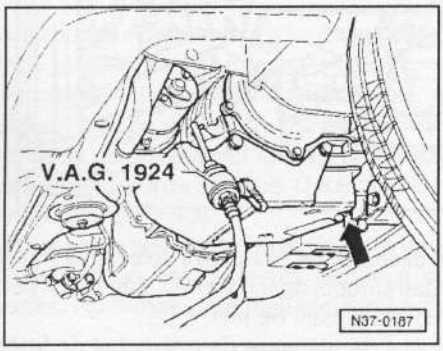
- Suspendați rezervorul cu lichid ATF de capota motorului. **Atenție:** trebuie folosit doar ulei ATF-VW G052162-A1, respectiv A2.



- Ridicați capacul de siguranță de la dopul de închidere - săgeată - cu o șurubelniță. În caz contrar este distrus capacul și trebuie înlocuit. El asigură dopul de închidere.

Atenție: poate fi montat și un capac de siguranță cu închidere cu cleme. Acest capac poate fi montat din nou.

- Demontați dopul de închidere de la țeava de alimentare.

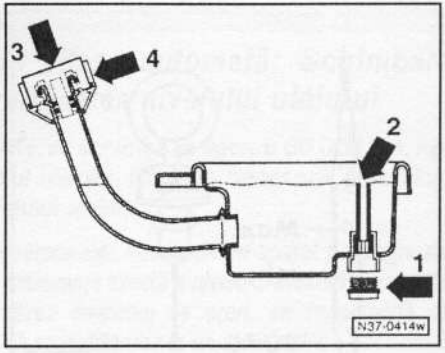


- Montați adaptatorul V.A.G.-1924 și alimentați cu 3 litri de lichid ATF.
- Montați dopul de închidere.
- Porniți motorul și treceți o dată levierul selectorului prin toate pozițiile.
- Opriți motorul și verificați nivelul ATF.

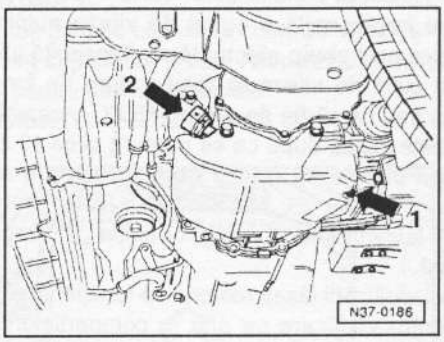
Verificarea nivelului ATF

Atenție: temperatura lichidului ATF nu trebuie să fie la verificare mai mare de +30° C.

- Demontați șurubul de închidere.
- Așezați dedesubt un vas de colectare.
- Aduceți lichidul ATF la temperatura de verificare de +35° C până la 45° C.



- Lichidul ATF care se află în țeava de transport -2- se scurge.
  1 - șurubul de închidere
  3 - dopul de închidere
  4 - capacul de siguranță
- Dacă apoi picură lichid din orificiu, atunci nivelul lichidului ATF este în ordine.
- Dacă se scurge doar lichidul din țeava de transport, alimentați cu lichid ATF prin orificiul de alimentare, până când acesta ajunge la orificiul de control.



- Strângeți șurubul de închidere -1- cu **15 Nm**, utilizând un inel nou de etanșare.
- Fixați dopul de închidere -2- pe țeava de alimentare, până când se fixează mânerul de siguranță. Dacă nu există nici un mâner, așezați capacul nou de siguranță și fixați-l.

Cutia de viteze automată: verificarea nivelului uleiului din diferențial

Nu este necesară o unealtă specială. Deoarece lucrarea presupune o anumită experiență, vă recomandăm să lăsați efectuarea acestei lucrări în seama unui atelier service VW.

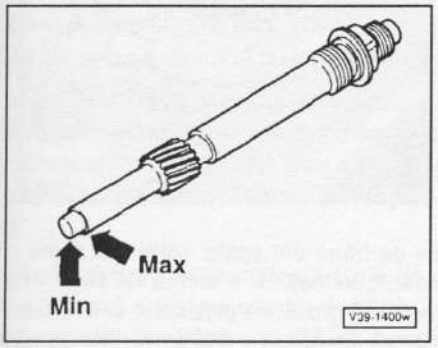
Piesele de schimb:

- Dacă trebuie alimentat: ulei pentru cutia de viteze SAE 75 W 90 (ulei sintetic). Doar la cutia de viteze automată „01M" de la 1.1.95 până la 24.8.96 trebuie folosit VW-ATF, ET-Nr. G052162-A1. **Indicație:** substanțele ATF și SAE 75 W 90 nu trebuie amestecate.

Verificarea

Nivelul uleiului este deosebit de important pentru funcționarea ireproșabilă a diferențialului. Nu este necesară schimbarea uleiului.

- Așezați vehiculul pe o suprafață orizontală.

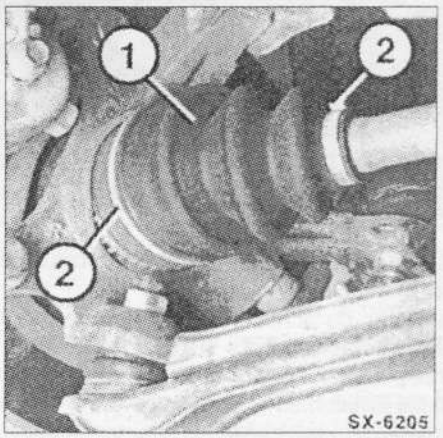


- Deșurubați arborele vitezometrului de la cutia de viteze și ștergeți-l cu o cârpă.
- Înșurubați și deșurubați din nou arborele și măsurați nivelul uleiului din diferențial. Nivelul uleiului trebuie să fie între marcajul maxim și cel minim, vezi imaginea.
- Dacă este cazul alimentați cu ulei pentru cutia de viteze, conform specificației. Cantitatea de ulei între marcajul maxim și cel minim este de 1 litru, deci nu turnați prea mult ulei dintr-o dată. În orice caz trebuie scurs uleiul turnat în exces trebuie aspirat cu o pompă la care este conectat un furtun din plastic.
- Înșurubați arborele vitezometrului la cutia de viteze.

Atenție: dacă la verificarea nivelului uleiului se stabilește că este prea mult sau prea puțin ulei în diferențial, schimbul de ulei se face împreună cu schimbul de ulei din cutia de viteze. Se caută cauza defecțiunii la un atelier service și se înlătură.

Verificarea manșetelor din cauciuc de la arborele planetar

- Suspendați vehiculul.



- Verificați dacă sunt urme vizibile de grăsime pe manșete -1- și în jurul lor.
- Verificați fixarea colierelor -2-.
- Verificați manșetele din cauciuc cu o lampă dacă prezintă porozități sau rupturi. Schimbați urgent manșetele dacă sunt rupte.
- Dacă manșeta este defectă sau prinsă spre interior în articulație din cauza presiunii, aceasta se schimbă urgent.

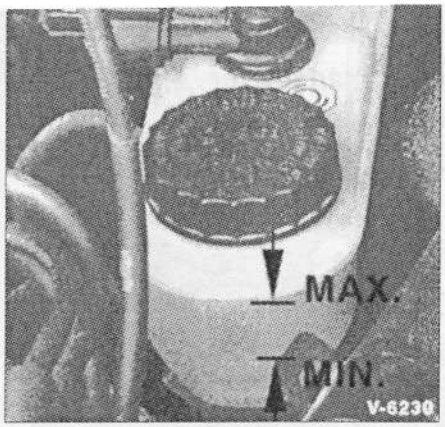
Sistemul de frânare/pneurile/roțile

- Sistemul de frânare: verificați conductele, furtunurile, cilindri de frână și racordurile de neetanșeități și defecțiuni.
- Sistemul de frânare: verificați nivelul lichidului de frână și grosimea plăcuțelor de frână.
- Schimbați la fiecare 2 ani lichidul de frână.
- Pneurile: verificați adâncimea profilului și presiunea aerului din pneuri, verificați anvelopele de uzură și avarii (inclusiv roata de rezervă).

Verificarea nivelului lichidului de frână

Rezervorul pentru lichidul de frână se află în compartimentul motorului. El are 2 camere, fiecare cameră este destinată pentru câte un circuit de frânare. Capacul de închidere prin înșurubare are un orificiu de aerisire, care nu trebuie obturat.

Rezervorul este transparent astfel încât nivelul lichidului de frână să poată fi observat oricând din exterior. În afară de aceasta nivelul lichidului de frână este semnalizat la modelele GOLF/VENTO și prin lămpile de avertizare din tabloul de bord. Totuși se recomandă să verifice din când în când rezervorul.



- Nivelul lichidului trebuie să fie între marcajul maxim și cel minim.
- Alimentați doar cu lichid de frână nou care are mențiunea **FMVSS 116 DOT 4**.
- Prin uzarea plăcuțelor de frână se produce o mică scădere a nivelului lichidului de frână. Acest lucru este normal.
- Dacă totuși nivelul lichidului de frână scade într-un timp foarte scurt, atunci înseamnă că există pierderi de lichid de frână.

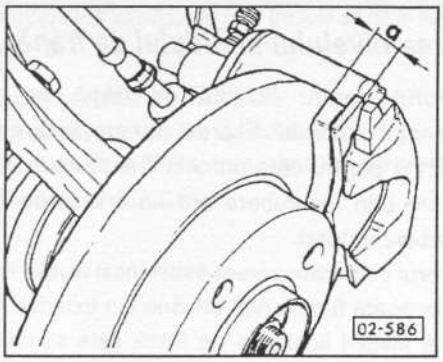
Trebuie deci căutate imediat locurile neetanșe. De regulă acestea sunt la manșetele uzate din cilindri frânelor de la roți. Din motive de siguranță verificarea trebuie să se facă la un atelier service de specialitate.

Verificarea grosimii plăcuțelor de frână

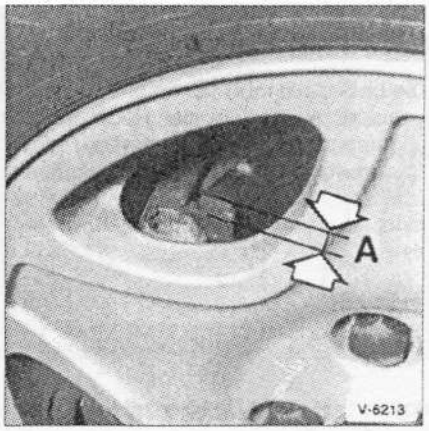
La vehiculele cu senzori de uzură la plăcuțele de frână (dotare specială) grosimea prea mică a plăcuțelor de frână este semnalizată conducătorului vehiculului prin lămpi de avertizare în tabloul de bord. Se recomandă totuși să se efectueze un control al plăcuțelor la toate cele 4 roți.

Discurile de frână de la roțile din față și la cele din spate

- Marcați poziția roții din față pe butuc cu o carioca, pentru ca roata să fie montată în aceeași poziție. Slăbiți șuruburile roții.
- Suspendați vehiculul, demontați roțile din față.



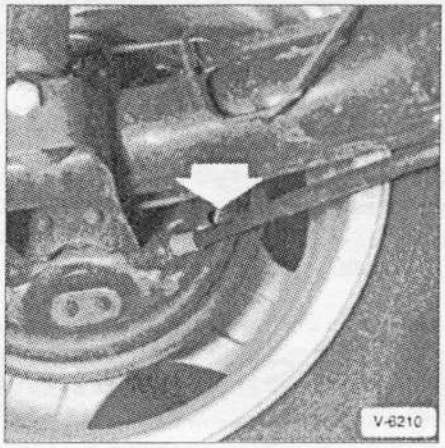
Măsurați grosimea plăcuței - cu placa posterioară metalică - a plăcuței interioare și exterioare cu lera.



- Discurile de frână din spate: roțile din spate nu trebuie demontate. Luminați cu o lampă de buzunar prin janta roții și verificați grosimea plăcuțelor exterioare. Plăcuțele de pe partea interioară a roții se verifică cu ajutorul unei lămpi de buzunar și a unei oglinzi.
- Se atinge limita de uzură la plăcuțele din față și la cele din spate, dacă plăcuța are o grosime de doar 7 mm (cu placa suport).

Frâna cu tambur de la roțile din spate

- Suspendați vehiculul, vezi pag. 274.



- Demontați dopurile de închidere de la placa port-saboți și luminați cu o lampă de buzunar prin orificiu. Este atinsă limita de uzură dacă o garnitură are o grosime de **2,5 mm** (fără suportul metalic al sabotului). Dacă nu sunteți siguri, demontați tamburul de frână și măsurați grosimea garniturii. La verificarea garniturilor, verificați în același timp garniturile dacă sunt îmbibate cu lichid de frână sau ulei. În acest caz acestea trebuie schimbate urgent.

- Dacă este atinsă limita de uzură, schimbați garniturile de frână. În principiu schimbați toate garniturile de la o punte.

Indicație: *după regula generală, unei uzuri de 1 mm a garniturii de frână îi corespunde o distanță de 1000 km. Această regulă este valabilă doar în condiții nefavorabile. În caz normal garniturile sunt*

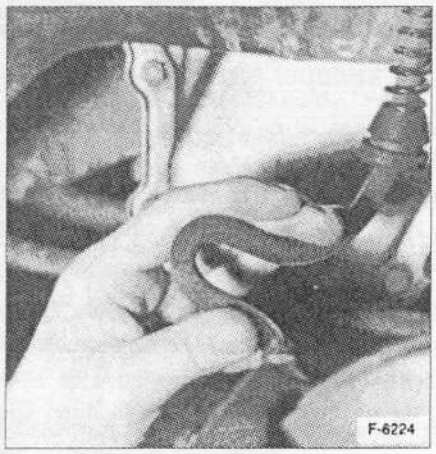
rezistente mai mult timp. La o grosime a plăcuțelor de frână de 10,0 mm (cu placa suport) capacitatea de folosire este de cel puțin 3000 km.

Verificarea vizuală a conductelor de frână

- Suspendați vehiculul, vezi pag. 274.
- Curățați conductele de frână cu un solvent rece.

***Atenție:** conductele de frână se protejează împotriva coroziunii cu un strat din material sintetic. Dacă acest strat este avariat, se poate ajunge la corodarea conductelor. Din acest motiv, conductele nu trebuie curățate cu o perie din sârmă, cu șmirghel sau cu o șurubelniță.*

- Luminați și verificați conductele de frână de la pompa centrală de frână și fiecare cilindru de frână de la roată. Pompa centrală de frână se află în compartimentul motorului, sub rezervorul de lichid de frână.
- La sistemul antiblocare ABS conductele de frână duc de la pompa centrală de frână la unitatea hidraulică și de acolo la elementele de frânare din roți. La unitatea hidraulică nu trebuie să curgă lichid de frână.
- Conductele de frână nu trebuie îndoite sau strivite. Acestea nu trebuie să prezinte locuri ruginite sau avariate. În caz contrar se schimbă conducta până la următorul loc de îmbinare.
- Furtunurile de frână îmbină conductele de frână cu cilindri de frână de la roți la părțile mobile ale vehiculului. Ele sunt realizate din material rezistent la presiune, însă acesta poate deveni poros cu timpul sau se poate tăia din cauza obiectelor ascuțite. În acest caz acestea se înlocuiesc.



- Îndoiți furtunurile de frână cu mâna, pentru a verifica dacă sunt avariate. Furtunurile nu trebuie îndoite, țineți cont de linia colorată, dacă aceasta există!
- Bracați volanul spre stânga și spre dreapta până la capăt. Furtunurile de frână nu trebuie să atingă în nici o poziție piesele vehiculului.
- Capetele conductelor de frână și furtunurilor nu trebuie să fie umezite de lichidul care curge.

***Atenție:** dacă rezervorul și garniturile se umezesc din cauza lichidului de frână, acesta nu este un indiciu care să dovedească că pompa este defectă. Mai mult lichidul de frână ar trebui să curgă prin orificiul de aerisire din capac sau prin garnitura capacului.*

- Coborâți vehiculul pe sol.

Schimbarea lichidului de frână

Unealta specială necesară:

- Cheia tubulară pentru șuruburile de aerisire.
- Piesele de schimb necesare:
- Lichidul de frână cu mențiunea **FMVSS 116 DOT 4**.

Lichidul de frână preia umezeala atât prin porii furtunurilor cât și prin orificiul de aerisire al rezervorului. Astfel scade punctul de fierbere al lichidului de frână în timpul funcți-onării. În cazul unei solicitări a frânelor se poate ajunge la formarea vaporilor în conductele de frână, ceea ce poate influența negativ funcționarea sistemului de frânare.

Lichidul de frână trebuie schimbat la fiecare 2 ani, dacă este posibil, primăvară. În cazul rulării repetate în zone de munte, schimbați lichidul de frână la intervale mai scurte de timp.

Sistemul de frânare este aerisit prin pompare, acționându-se pedala de frână; pentru această operație este nevoie de o altă persoană. Durata acestei operațiuni este aceeași la toate vehiculele GOLF/VENTO, indiferent dacă este montat sistemul ABS sau nu.

- Respectați regulile de protecție când folosiți lichidul de frână, vezi pag. 166.
- Aspirați lichidul de frână din rezervor cu un sifon aspirant până la nivelul de circa 10 mm.

***Atenție:** nu goliți complet rezervorul, deoarece nu mai ajunge aer în sistemul de frânare.*

- Umpleți rezervorul până la marcajul maxim cu lichid de frână nou.

***Atenție:** deschideți cu atenție supapele de aerisire, astfel încât acestea să nu se îndoaie sau să se răsucească. Se recomandă să se ungă supapele cu circa 2 ore înainte de aerisire cu deruginol. Dacă supapele sunt gripate este indicat ca atelierul service să demonteze supapele.*

- Montați furtunul curat la frâna din stânga spate pe supapa de aerisire, așezați dedesubt un vas corespunzător.
- O altă persoană trebuie să acționeze pedala de frână de mai multe ori, până când se formează o contrapresiune. Apăsați pedala de mai multe ori, apoi mențineți-o apăsată și deschideți supapa de aerisire. Închideți șurubul de aerisire. Luați piciorul de pe frână. Acest procedeu trebuie repetat până când sunt pompați afară circa 400 cm³ lichid de frână.
- Închideți supapa de aerisire, umpleți rezervorul cu lichid de frână nou.
- În același fel pompați afară lichidul vechi de frână de la frânele celorlalte roții în ordinea - dreapta spate, stânga spate, dreapta față, stânga față.

Atenție: *lichidul care curge trebuie să fie curat și fără bule de aer. De la frâna din fiecare roată trebuie pompată afară o cantitate de circa 400 cm³ până la 500 cm³ lichid de frână. Respectați indicațiile de siguranță, vezi pag. 167.*

- Verificați presiunea de la pedală și cursa liberă a pedalei de frână. Cursa liberă trebuie să fie maxim 1/3 din cursa pedalei.
- Depuneți lichidul de frână vechi în locurile pentru deșeuri speciale.

Verificarea presiunii aerului din pneuri

- Verificați presiunea doar când pneurile sunt reci.
- Verificați presiunea o dată pe lună și în cadrul verificărilor de întreținere. Tabelul cu presiunea de umflare a pneurilor, este indicat pe autocolante lipite pe vehicul sau în indicațiile de funcționare (manualul de exploatare).
- Suplimentar trebuie controlată presiunea înaintea efectuării unui traseu mai lung, deoarece acestea se încălzesc foarte mult.

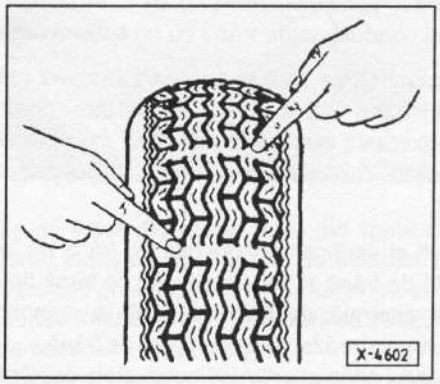
Verificarea profilului pneurilor

Pneurile umflate corect servesc la reglarea corectă a roților și funcționarea uniformă a amortizorului pe întreaga suprafață. În cazul unei uzări asimetrice la pneuri, vezi tabelul cu defecțiuni „Pneurile". De obicei nu se poate spune exact care este durata de utilizare a anumitor pneuri, deoarece acest lucru depinde de mai mulți factori:

- Suprafața pe care se circulă
- Presiunea de umflare a pneurilor
- Stilul de conducere
- Condițiile de mediu

Maniera sportivă de conducere, frânările bruște și puternice duc la uzarea rapidă a pneurilor.

Atenție: *pneurile pot fi utilizate până când se atinge adâncimea profilului de 1,6 mm și anume șanțurile profilului trebuie să se mai poată vedea pe întreaga suprafață a pneului și să aibă adâncimea de cel puțin 1,6 mm. Se recomandă totuși să se schimbe pneurile din motive de siguranță când se atinge adâncimea minimă a profilului de 2 mm.*



Dacă adâncimea profilului se apropie de limita permisă, adică nu se mai vede în anumite locuri profilul, trebuie schimbate pneurile.

Atenție: *pneurile M+S au o acțiune eficientă pe noroi și pe zăpadă, dacă profilul lor este de cel puțin 4 mm adâncime.*

Atenție: *verificați pneurile dacă prezintă tăieturi și stabiliți cu o șurubelniță mică adâncimea tăieturii. Dacă tăietura ajunge până la carcasă, este corodat cordonul din oțel prin pătrunderea apei. Se desface în aceste condiții pneul de pe carcasă; poate face explozie. De aceea: din motive de siguranță schimbați pneul când tăietura este prea adâncă în profil.*

Verificarea supapei pneului

- Deșurubați capacul de protecție contra prafului de la supapă.
- Stropiți supapa cu puțină apă cu săpun. Dacă se formează bule, fixați supapa prin răsucire împreună cu capacul de protecție.

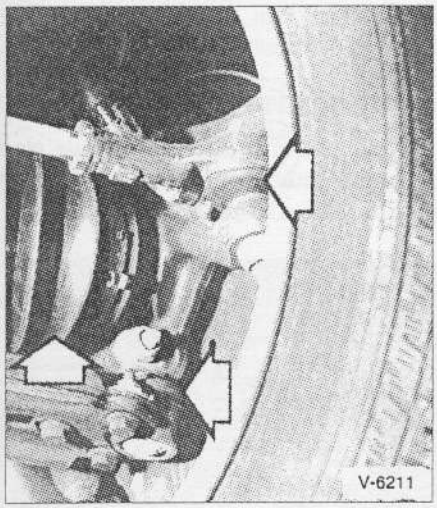
Atenție: *pentru strângerea supapei se poate folosi doar un capac metalic de protecție. Capacele metalice de protecție se găsesc în benzinării.*

- Verificați supapa din nou. Dacă se formează bule din nou sau dacă supapa nu se mai poate scoate, schimbați supapa.
- Fixați din nou capacul de protecție.

- Capetele de bară: verificați jocul și modul de fixare, verificați capacul de protecție contra prafului.
- Pivoții: verificați capacele de protecție contra prafului.
- Sistemul de direcție: verificați burdufurile de neetanșeități și de avarii.
- Servodirecția: verificați nivelul lichidului; dacă este cazul completați-l.
- Airbag-urile: verificați vizual suprafețele de la unitățile de airbag din dreptul șoferului și din dreapta acestuia dacă prezintă avarii.

Verificarea manșetei de protecție contra prafului de la bieleta de direcție și de la pivoți

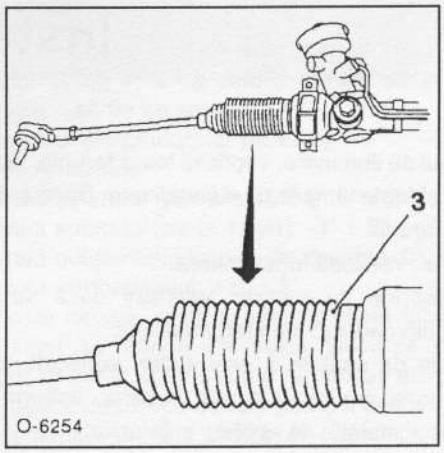
- Suspendați puntea din față a vehiculului.



- Luminați cu o lampă manșetele de protecție contra prafului din dreapta și din stânga dacă prezintă avarii, controlați și dacă există urme de grăsime pe manșete și în jurul lor.
- În cazul unei manșete de protecție contra prafului defecte, este bine din motive de siguranță să schimbați articulația corespunzătoare împreună cu manșeta de protecție contra prafului. Murdăria care se infiltrează distruge cu siguranță articulația.
- Verificați piulița de fixare de la articulație dacă este fixată corect; totuși nu răsuciți piulița.

Verificarea manșetelor casetei de direcție

- Suspendați puntea din față a vehiculului.



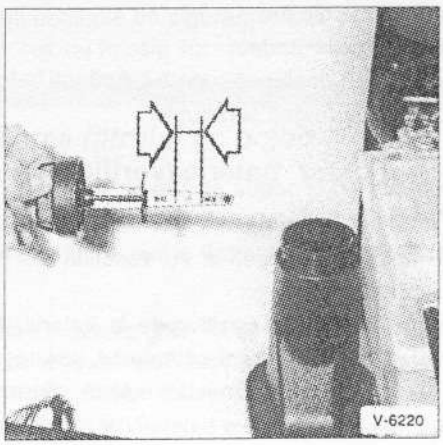
- Luminați cu o lampă manșetele de protecție contra prafului din dreapta și din stânga dacă prezintă avarii, controlați și dacă există urme de grăsime pe manșete și în jurul lor.
- Verificați manșetele de rupturi, tăieturi.
- Verificați dacă benzile manșetelor sunt fixate corect.
- Coborâți vehiculul pe sol.

Verificarea nivelului uleiului la servodirecție

Unealta specială necesară: nici una.
Piesele de schimb necesare:
- Uleiul ATF cu mențiunea indicată de firma WV

Verificarea

- Porniți motorul și lăsați-l să funcționeze la ralanti.
- Aduceți roțile din față în poziția de mers rectiliniu.



- Verificați nivelul uleiului când motorul este pornit și poziția dreaptă a roților din față. Deșurubați capacul de închidere. Ștergeți joja cu o cârpă curată din care nu ies fibre.
- Montați din nou capacul și demontați-l apoi (nu îl înșurubați). Nivelul uleiului trebuie să fie, cu capacul așezat, între marcajele de pe jojă. În mod normal, nivel uleiului nu trebuie să coboare. Dacă acesta coboară până la marcajul minim, trebuie îndepărtate neetanșeitățile la un atelier service.
- Trebuie alimentat doar cu ulei hidraulic G002000, care se găsește la atelierele service WV. În principiu trebuie să se alimenteze doar cu ulei nou, deoarece chiar și cele mai mici impurități pot provoca defecțiuni la sistemul hidraulic.

Instalația electrică

- Sistemul de iluminare: verificați toate farurile, lămpile de poziție și toate lămpile de semnalizare. Dacă este cazul, reglați farurile.
- Claxonul: verificați funcționarea.
- Ștergătoarele de parbriz: verificați dacă sunt uzate lamele din cauciuc ale ștergătoarelor.
- Instalația de spălare a geamurilor: verificați modul de funcționare, controlați poziția duzelor, adăugați lichid, verificați instalația de spălare a farurilor.
- Bateria de acumulatoare: verificați.
- Lamele ștergătoarelor de parbriz: verificați unghiul, dacă este cazul, reglați-l.

Verificarea bateriei de acumulatoare

Unealta specială necesară:

- Unsoarea de protecție contra acidului. De exemplu, unsoarea Bosch.
- Peria de sârmă (peria de curățare a polilor și a bornelor).
- Aparatul corespunzător de măsurat tensiunea.
- Apă distilată.

Verificarea fixării bateriei

O baterie fixată incorect are o durată de viață mai mică din cauza avariilor provocate de vibrații. Electrolitul bateriei poate ieși în timpul funcționării vehiculului și poate avaria părțile componente din jur.

- Mișcați cu putere bateria.
- Dacă este cazul, desfaceți suportul. Apăsați bateria bine în suporturi și strângeți șuruburile.

Curățarea polilor bateriei/verificarea fixării bornelor

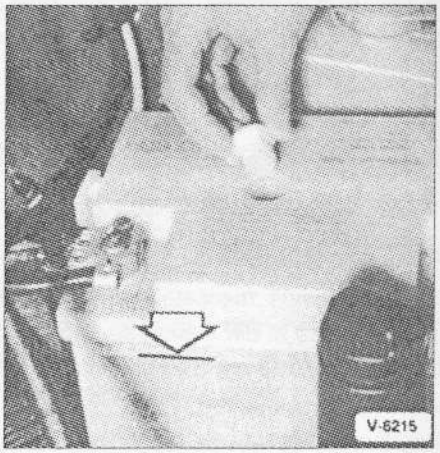
- Curățați bornele și ungeți-le cu vaselină de protecție contra acidului.
- Verificați fixarea bornei pozitive de la baterie; în acest sens mișcați cablul +. Dacă este cazul, strângeți clema + cu **5 Nm**. **Atenție:** deconectați înainte, din motive de siguranță, borna de masă a bateriei, vezi pag. 229.

Măsurarea tensiunii în stare de repaus

- Deconectați bateria. În acest caz, se șterge codul radioului. De aceea, înainte să o deconectați, respectați indicațiile, vezi pag. 229.
- După circa două ore, măsurați tensiunea dintre polii bateriei. Dacă aparatul de măsurat arată 12,5 V sau mai mult, înseamnă că bateria este în stare bună. Dacă valoarea acesteia este mai mică, căutați cauza sau dacă este cazul, înlocuiți bateria.

Verificarea/completarea nivelului electrolitului

La bateria montată în serie, cantitatea de electrolit alimentată o singură dată ajunge în mod normal pentru întreaga durată de viață a bateriei.



- Doar dacă nivelul electrolitului dintr-o celulă a scăzut sub marcajul minim, demontați dopurile de la baterie și adăugați apă distilată până la marcajul maxim.

Atenție: *nu umblați cu foc deschis în apropierea bateriei, pericol de explozie.*

Nu umpleți celulele bateriei în exces, în special la temperaturi foarte mari; bateria poate să fiarbă. Aspirați lichidul turnat în exces cu un sifon aspirant de acid.

- Înșurubați și strângeți dopurile. Verificați înainte inelele de etanșare ale dopurilor, dacă sunt avariate se schimbă.

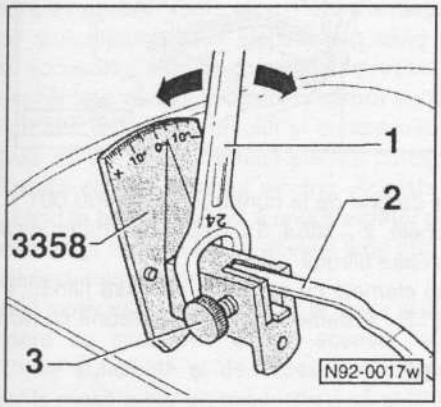
Verificarea unghiului de la lamele ștergătoarelor de parbriz.

Unealta specială necesară:

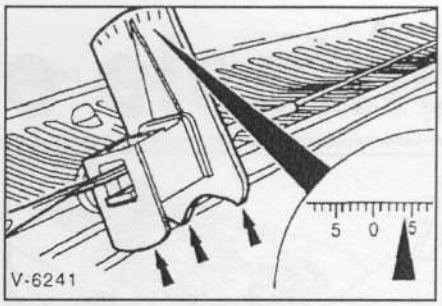
Atelierul folosește unealta specială VW-3358 sau HAZET-4851-1.

Verificarea

- Aduceți brațele ștergătoarelor în poziția de repaus. Udați lamele ștergătoarelor cu apă, lăsați-le să funcționeze pentru puțin timp și apoi deconectați comutatorul acestora.
- Demontați lamele ștergătoarelor, vezi pag. 263.



- Dacă există o unealtă specială, așezați brațul ștergătorului -2- în unealtă și imobilizați-l cu un șurub -3-.



- Trageți în spate brațul ștergătorului cu o unealtă specială. Țineți cont ca cele 3 puncte de poziționare - săgețile - să fie pe șaibe.
- Citiți unghiul ștergătoarelor pe scală.
  Valorile nominale:
  Pe partea șoferului (până la 10/94): 0° ± 2°
  Pe partea șoferului (de la 11/94): -3° ± 2°
  Pe partea ocupantului locului din dreapta: 0° ± 2°
  La capota portbagajului: +3° ± 2°
- Dacă este nevoie, rotiți cu atenție cheia tubulară -1- până când se atinge pe scală valoarea nominală. **Atenție:** în acest scop trebuie să ridicați ștergătoarele de pe geam, deoarece acesta poate fi avariat.
- Apoi demontați unealta și așezați-o din nou și imobilizați-o. Verificați valoarea nominală de reglare, dacă este cazul corectați-o. Se efectuează acest procedeu până când se atinge valoarea nominală.
- Demontați unealta de reglare și montați lamele ștergătoarelor.
- Umeziți geamul cu apă și lăsați ștergătoarele să acționeze. Verificați lamele ștergătoarelor dacă șterg bine geamul.

Caroseria/echipamentul interior

- Centura de siguranță: verificați dacă prezintă avarii.
- Dispozitivul și bolțurile de fixare ale portierelor: se ung.
- Verificați materialul de protecție a podelei, vezi pag. 270.
- Aerisirea/încălzirea: dacă există, schimbați filtrul de polen.

Verificarea tuturor centurilor de siguranță

Atenție: zgomotele care se produc la derularea centurii de siguranță se datorează funcționării. În cazul unor zgomote care deranjează se poate schimba centura de siguranță. În nici un caz nu folosiți ulei sau vaselină pentru îndepărtarea zgomotelor. Nu demontați dispozitivul de roluire a centurii, deoarece poate sări arcul. Pericol de accident!

- Demontați complet centura de siguranță și verificați chinga centurii. Avariile pot apărea la centură din cauza prinderii în cleme sau din cauza țigărilor. În acest caz schimbați centura.
- Dacă există locuri cu defecțiuni, fără ca fibrele să fie rare, nu trebuie să schimbați centura.
- Dacă centura se rulează greu verificați-o dacă este agățată undeva; dacă este cazul demontați tapiseria de la coloana centrală și așezați corect chinga centurii.
- Dacă nu mai funcționează dispozitivul de roluire a centurii schimbați centura.
- Curățați centurile de siguranță doar cu săpun și apă; în nici un caz nu folosiți substanțe chimice sau solvenți.

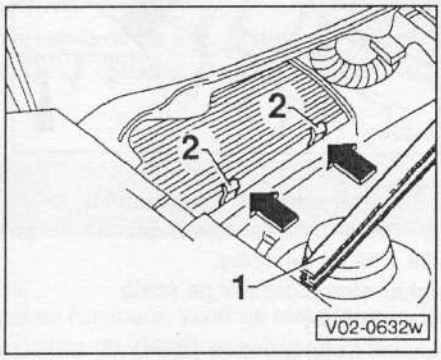
Schimbarea filtrului de polen

Filtrul de polen se află la suportul de aspirație pentru aerisirea spațiului interior din partea dreaptă a cutiei de apă. Indicație: filtrul poate fi montat și ulterior la modelele mai noi.

Atenție: de la numărul „1H R-000 001" se montează un filtru modificat. La vehiculele anterioare se recomandă să se demonteze complet carcasa filtrului cu ocazia schimbării filtrului și să se monteze astfel noul filtru.

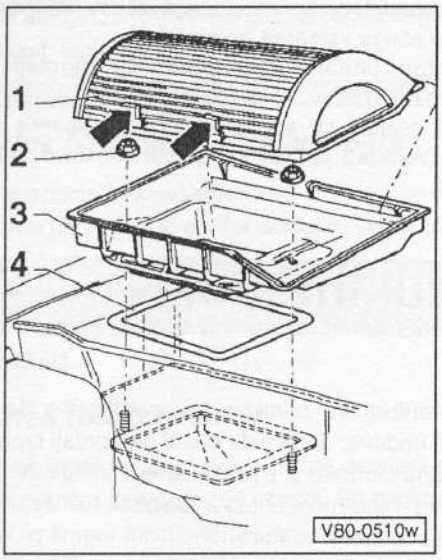
Demontarea

- Demontați capacul cutiei de apă din partea dreaptă, vezi pag. 216.



- Demontați garnitura de cauciuc -1- de la peretele de protecție la stropi până la aproximativ mijlocul vehiculului.
- Apăsați clemele carcasei filtrului în sensul săgeții și ridicați capacul.

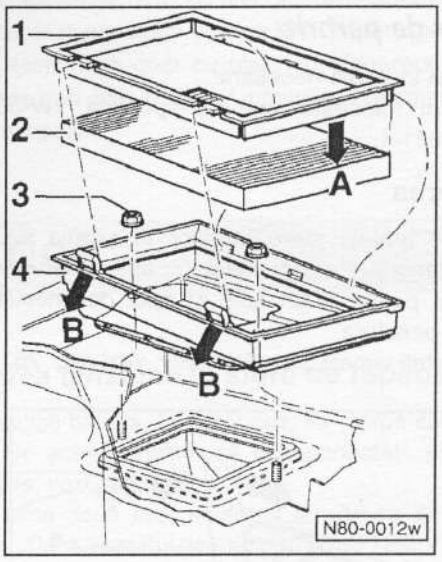
Filtrul inițial



Filtrele de polen până la numărul „1H R-990 000":
1 - filtrul,
2 - piulița din material plastic,
3 - carcasa filtrului,
4 - garnitura.

- Apăsați clemele cu arc - săgeată - de la filtru în sensul săgeții și demontați filtrul.
- Demontați carcasa -3- și garnitura -4-.

Filtrul nou



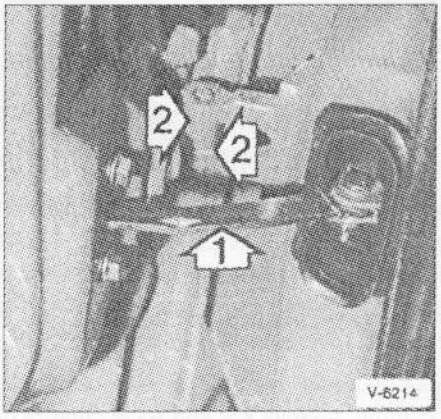
Filtrele de praf de la numărul „1H R-000 001":
1 - ramele, 2 - filtrul, 3 - piulița din material plastic,
4 - carcasa filtrului.

- Apăsați clemele cu arc de la carcasa filtrului în sensul săgeții -B- și demontați filtrul împreună cu ramele.

Montarea

- Dacă există montați carcasa -4- cu garnitura și fixați-o în șuruburi.
- Montați filtrul nou.
- Așezați ramele -1- astfel încât să se încadreze în prima lamelă a filtrului -săgeată A-. Ramele se fixează în carcasă.
- Montați capacul la cutia cu apă și fixați-l în șuruburi.
- Montați garnitura din cauciuc.

Ungerea balamalelor portierelor



- Ungeți balamalele portierelor -1- cu vaselină VW G 000 400.
- Ungeți balamalele portierelor -2- cu spray de vaselină G00040001.

28 Schemele electrice

Modul de utilizare a schemelor electrice

În autoturisme sunt montate până la 1000 metri de cabluri, care alimentează cu tensiune toți consumatorii (ștergătoare de parbriz, radio etc.). Pentru a diagnostica o defecțiune a echipamentului electric sau când se montează un accesoriu electric suplimentar, trebuie să se consulte schemele electrice conform cărora sunt indicate traseele de circulație a curentului și conexiunile. În principiu trebuie să fie închis circuitul electric corespunzător, altfel nu poate circula curentul electric. Aceasta nu este suficient, când la borna pozitivă a unui ștergător de parbriz există tensiune și este închis în același timp prin racordul la masă al circuitului electric.

Din acest motiv este legat racordul la masă al bateriei de acumulatoare cu caroseria. Uneori această legătură la masă nu este suficientă și de aceea consumatorul este legat direct la masă printr-un conductor a cărui izolație este de regulă de culoare maro. Într-un circuit electric pot fi integrate: întrerupătoare, relee, siguranțe, aparate de măsură, motoare electrice sau alte componente electrice. Pentru a putea fi conectate corect aceste componente electrice, conexiunile acestora sunt marcate corespunzător.

Pentru fi urmărit cu ușurință planul electric traseele curentului sunt dispuse și numerotate pe verticală.

Liniile verticale ajung sus într-un câmp care e de obicei gri. Acest câmp simbolizează placa de relee cu suportul de siguranțe și prin aceasta conectorii la polul pozitiv al circuitului. În orice caz și în placa de relee se află un conductor intern de masă (clema 31). Liniile fine din câmp precum și circuitele electrice sunt conectate între ele pe placa de relee. Jos, circuitul electric ajunge pe o linie orizontală, care simbolizează conectorul de masă. Conectarea la masă se realizează în mod normal direct de la caroserie sau printr-un cablu de la un punct de masă de pe caroserie.

Dacă circuitul electric este întrerupt printr-un pătrat, în care este înscrisă o cifră, cifra indică un traseu de curent, în care se continuă circuitul.

La utilizarea schemelor electrice se procedează în felul următor:

Mai întâi se caută în legendă piesa componentă, de exemplu comutatorul pentru ventilator. În coloana din dreapta, lângă denumirea piesei componente, este indicat firul de curent corespunzător cu un număr, care apare din nou în schema electrică în partea inferioară, pe linia orizontală.

Pentru a putea citi pe schema electrică, sunt necesare câteva cunoștințe despre marcajele pieselor componente, și trebuie să se cunoască cele mai importante simboluri.

Simbolurile celor mai importante piese componente sunt:

Simbolul	Componenta
A	bateria de acumulatoare
B	demarorul
C	alternatorul
D	comutatorul contactului de pornire
E	comutator mecanic
F	comutator mecanic
G	senzor, aparate de control
H	claxon, cu două tonuri
J	releu, modul de comandă
K,L,M,W,X	lămpi de control, lămpi, becuri
N	Supape electrice, rezistențe, aparate de comutare
O	distribuitorul sistemului de aprindere
P, Q	conectorii bujiilor, bujiile
R	radioul
S	siguranțe
T	conectori
V	electromotoare

Pentru diferențierea exactă, simbolurile sunt însoțite de cifre.

Releele și modulele electronice de comandă sunt descrise de obicei gri. Liniile desenate în interior sunt conductori interni. Ele arată cum releele și alte componente electrice/electronice sunt interconectate și pe placa de relee.

O cifră din pătratul negru desemnează locul releului pe placa de relee cu suportul de siguranță. Direct la releul marcat se află marcajul contactului.

Exemplu: dacă marcajul contactului în schema electrică este 17/87, atunci 17 reprezintă marcajul clemei pe placa de relee, 87 este marcajul clemei pe releu/modulul de comandă.

Marcajul clemelor este conform normelor DIN. **Cele mai importante marcaje ale clemelor sunt:**

Clema 30. La această clemă există întotdeauna tensiune de la baterie. Cablurile sunt majoritatea roșii sau cu dungi roșii.

Clema 31 duce la masă. Cablurile de masă sunt de regulă maro.

Clema 15 este alimentată prin contactul de pornire. Cablurile au curent doar când aprinderea este conectată. Cablurile sunt de regulă verzi sau cu dungi colorate.

Clema X conduce curent doar când aprinderea este conectată; acesta este totuși întrerupt, dacă se acționează demarorul. Se asigură astfel că în timpul procesului de pornire bateria dispune de capacitatea completă. Toți receptorii mari de curent se află în circuitul de curent. Astfel cu faza lungă conectată și cu aprinderea deconectată se conectează automat lămpile de poziție.

În schema electrică sunt introduse pentru fiecare cablu cifre și combinațiile de litere corespunzătoare.

Exemplu: 1,5
Ws/ge

Cifrele indică ce diametru are cablul. Literele indică culoarea cablului. Dacă marcajul este format din două grupe de litere, care sunt separate de o bară oblică, precum în exemplu, atunci primul grup de litere arată culoarea de bază a cablului: ws = weiss (alb) și al doilea: ge = gelb (galben) - culoarea auxiliară. Deoarece se arată că aceste cabluri colorate la fel sunt folosite pentru diferite circuite electrice, se recomandă să se verifice combinația de culori la clemele respective ale contactului. Cablurile albe sunt prevăzute suplimentar pentru a fi diferențiate cu un număr de recunoaștere, care se află în schema electrică sub marcajul de culoare.

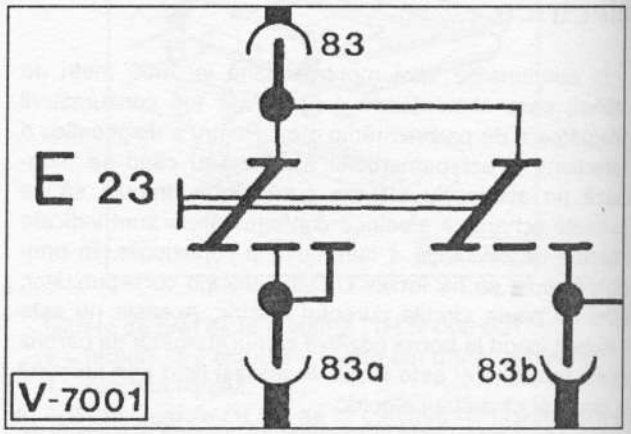
Cheia pentru culorile cablurilor

bl	= albastru	rt	= roșu
br	= maro	sw	= negru
ge	= galben	li	= mov
gn	= verde	ws	= alb

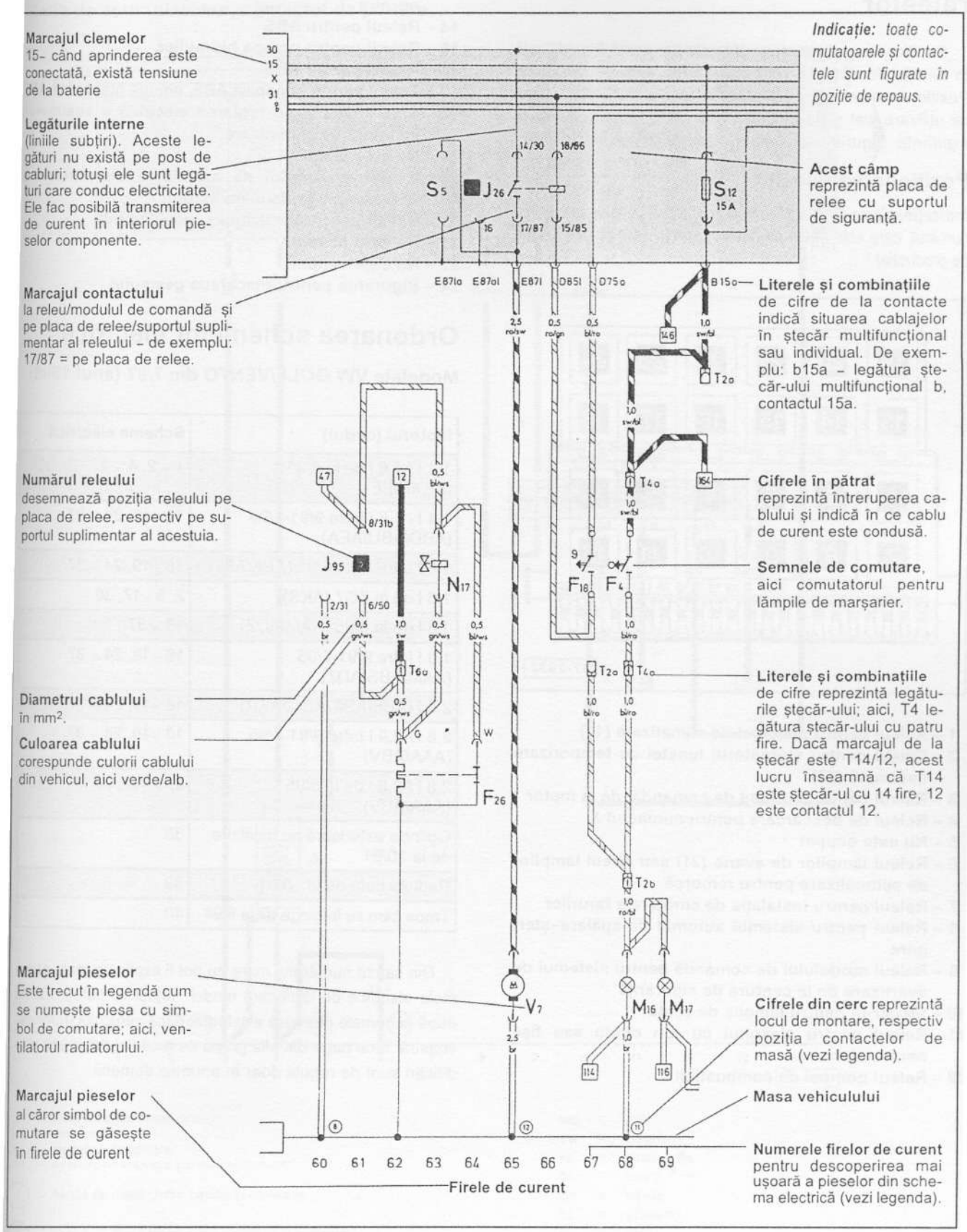
Cablurile care sunt legate între ele cu ajutorul legăturilor individuale sau multifuncționale, au pentru litera „T" de la legătura ștecăr-ului o combinație suplimentară de cifre.

Exemplu: T2p = ștecăr-ul cu două fire, T32/27 = ștecăr-ului cu 32 de fire cu punct de contact 27.

În schema electrică, sunt figurați toți consumatorii și comutatoarele în poziția de repaus. Circuitul de curent modificat după acționarea unui comutator este detaliat în continuare având ca exemplu comutatorul în două trepte: fig. V-7001.



Dacă la comutatorul E23 se apasă prima treaptă, curentul trece de la clema 83 la clema 83A. A doua punte declanșează a doua treaptă, fără să se producă, totuși, o legătură. De abia la apăsarea celei de a doua trepte a comutatorului se declanșează a doua punte de la conductorul intern 83 la 83b și curentul circulă prin 83b. Apoi, prin legătura internă din comutator, rămâne curent din prima treaptă a comutatorului din 83a.

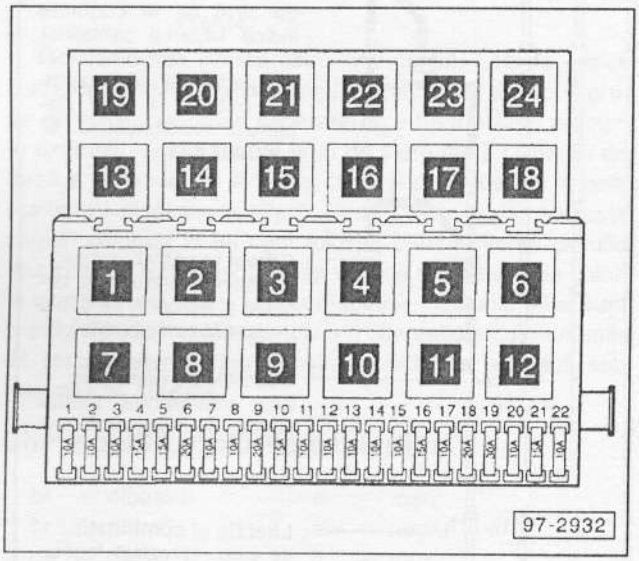

Marcajul clemelor
15- când aprinderea este conectată, există tensiune de la baterie
Legăturile interne
(liniile subțiri). Aceste legături nu există pe post de cabluri; totuși ele sunt legături care conduc electricitate. Ele fac posibilă transmiterea de curent în interiorul pieselor componente.
Marcajul contactului
la releu/modulul de comandă și pe placa de relee/suportul suplimentar al releului - de exemplu: 17/87 = pe placa de relee.
Numărul releului
desemnează poziția releului pe placa de relee, respectiv pe suportul suplimentar al acestuia.
Diametrul cablului
în mm².
Culoarea cablului
corespunde culorii cablului din vehicul, aici verde/alb.
Marcajul pieselor
Este trecut în legendă cum se numește piesa cu simbol de comutare; aici, ventilatorul radiatorului.
Marcajul pieselor
al căror simbol de comutare se găsește în firele de curent
Indicație: toate comutatoarele și contactele sunt figurate în poziție de repaus.
Acest câmp
reprezintă placa de relee cu suportul de siguranță.
Literele și combinațiile
de cifre de la contacte indică situarea cablajelor în ștecăr multifuncțional sau individual. De exemplu: b15a - legătura ștecăr-ului multifuncțional b, contactul 15a.
Cifrele în pătrat
reprezintă întreruperea cablului și indică în ce cablu de curent este condusă.
Semnele de comutare,
aici comutatorul pentru lămpile de marșarier.
Literele și combinațiile
de cifre reprezintă legăturile ștecăr-ului; aici, T4 legătura ștecăr-ului cu patru fire. Dacă marcajul de la ștecăr este T14/12, acest lucru înseamnă că T14 este ștecăr-ul cu 14 fire, 12 este contactul 12.
Cifrele din cerc reprezintă locul de montare, respectiv poziția contactelor de masă (vezi legenda).
Masa vehiculului
Numerele firelor de curent
pentru descoperirea mai ușoară a pieselor din schema electrică (vezi legenda).
Firele de curent
30
15
X
31
S5
J26
S12
15A
14/30
18/66
16
17/87
15/85
E87la
E87al
E87l
D85l
D75a
B15a
T2a
T4a
J95
N17
F18
F4
T6a
F26
T2b
V7
M16
M17
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69

Poziționarea siguranțelor și a releelor

Poziționarea siguranțelor și a releelor poate fi modificată în funcție de dotarea vehiculului și de anul de fabricație. Poziționarea actuală a siguranțelor se află atât din manualul de utilizare, cât și de pe partea din spate a capacului de la siguranțe. Siguranțele se numără de la stânga la dreapta.

Poziționarea releelor

Indicație: clema din spatele marcajului piesei componente indică numărul, care este trecut pe releul respectiv (așa numitul număr de producție).



1 – Releul pentru sistemul de climatizare (13)
2 – Releul pentru ștergătorul lunetei cu temporizare automată (72)
3 – Releul pentru modulul de comandă de la motor
4 – Releul de descărcare pentru contactul X
5 – Nu este ocupat
6 – Releul lămpilor de avarie (21) sau releul lămpilor de semnalizare pentru remorcă
7 – Releul pentru instalația de curățare a farurilor
8 – Releul pentru sistemul automat de spălare–ștergere
9 – Releul modulului de comandă pentru sistemul de avertizare de la centura de siguranță
10 – Ștecăr-ul pentru lămpile de ceață
11 – Releul pentru claxonul cu ton dublu sau fișa pentru claxon
12 – Releul pompei de combustibil
13 – Releul pentru preîncălzirea colectorului de aspirație sau releul pentru sistemul de autorizare de pornire
14 – Releul pentru ABS
15 – Releul pentru pompa hidraulică
16 – Releul pentru ABS
17 – Releul pentru supapele ABS, pompa hidraulică ABS
18 – Siguranța pentru reglarea electrică a scaunelor, sistemul de climatizare
19 – Nu este ocupat
20 – Releul sistemului de autorizare de pornire și pentru lămpile de mers înapoi
21 – Releul pentru încălzirea sondei lambda
22 – Nu este ocupat
23 – Nu este ocupat
24 – Siguranța pentru macaraua geamului

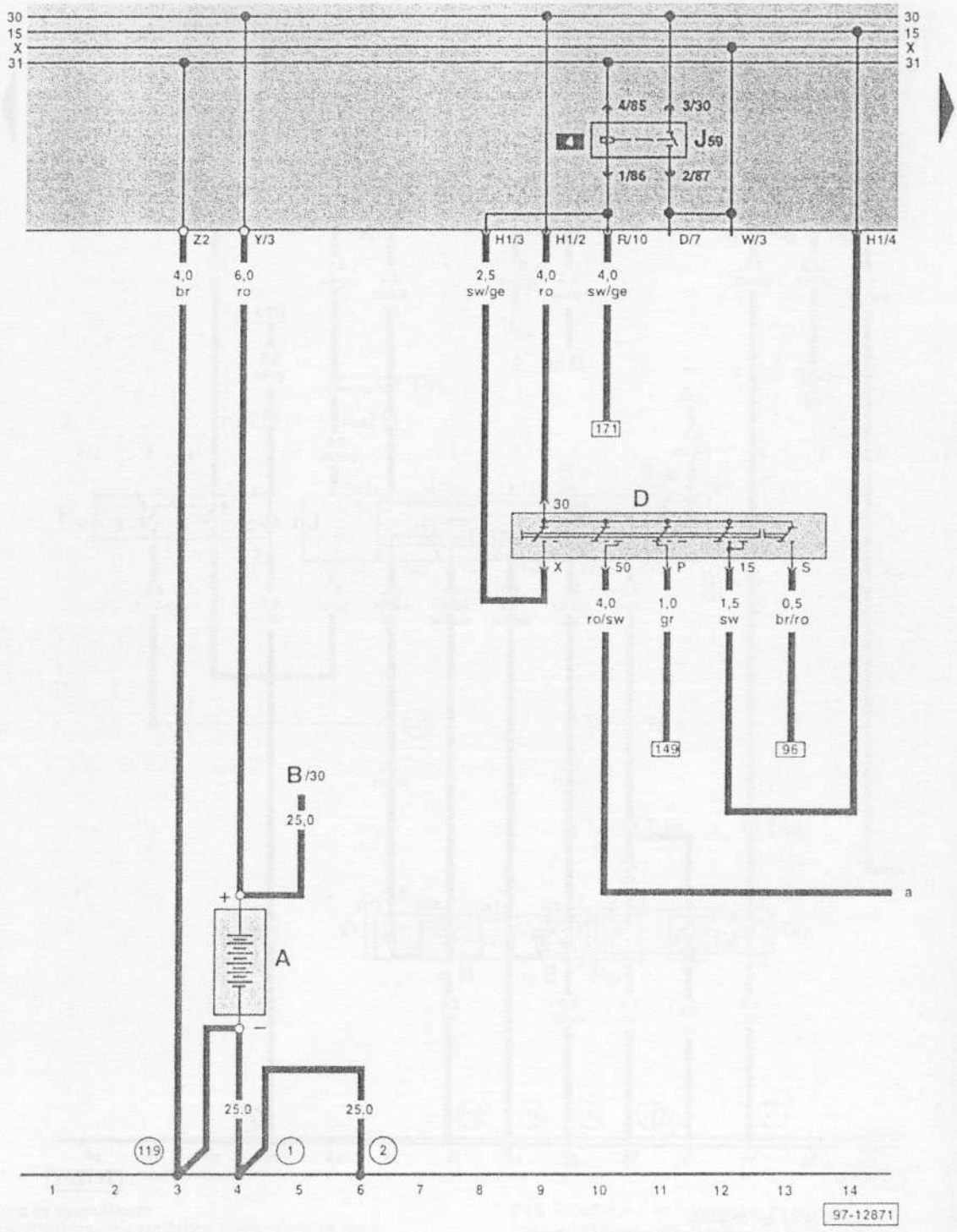
Ordonarea schemelor electrice

Modelele VW GOLF/VENTO din 7/97 (anul 1998)

Motorul (codul)	Schema electrică
1,4 l / 1,6 l de la 8/95 (AEX/AEE)	1 – 2, 4 – 17, 19, 30
1,4 l / 1,6 l între 9/91-7/95 (ABD/ABU/AEA)	18 –19, 24 – 37
1,6 l între 8/94-6/97 (AEK/AFT)	18 –19, 24 – 37
1,6 l de la 7/97 (AKS)	2, 5 –17, 30
1,8 l de la 8/95 (AAM/ADZ)	18 – 37
1,8 l între 9/91-7/95 (AAM/ABS/ADZ)	18 –19, 24 – 37
2,0 l (ABF/ADY/AGG/AKR)	18 –19, 24 – 37
2,8 l / 2,9 l între 9/91-7/95 (AAA/ABV)	18 –19, 24 – 37
2,8 l / 2,9 l de la 8/95 (AAA/ABV)	2, 5 –17, 30
Oglinda exterioară cu încălzire de la 10/91	38
Radioul beta de la 10/91	39
Trapa care se împinge de la 8/94	40

Din cauza numărului mare nu pot fi explicate toate schemele electrice de la fiecare model. Totuși vă puteți orienta după schemele electrice existente, dacă vehiculul dumneavoastră. face parte din altă grupă de modele, deoarece modificări sunt de regulă doar în anumite domenii.

Bateria de acumulatoare, contactul de pornire



A - bateria de acumulatoare
B - demarorul
D - contactul de pornire
J59 - releu de descărcare pentru contactul X

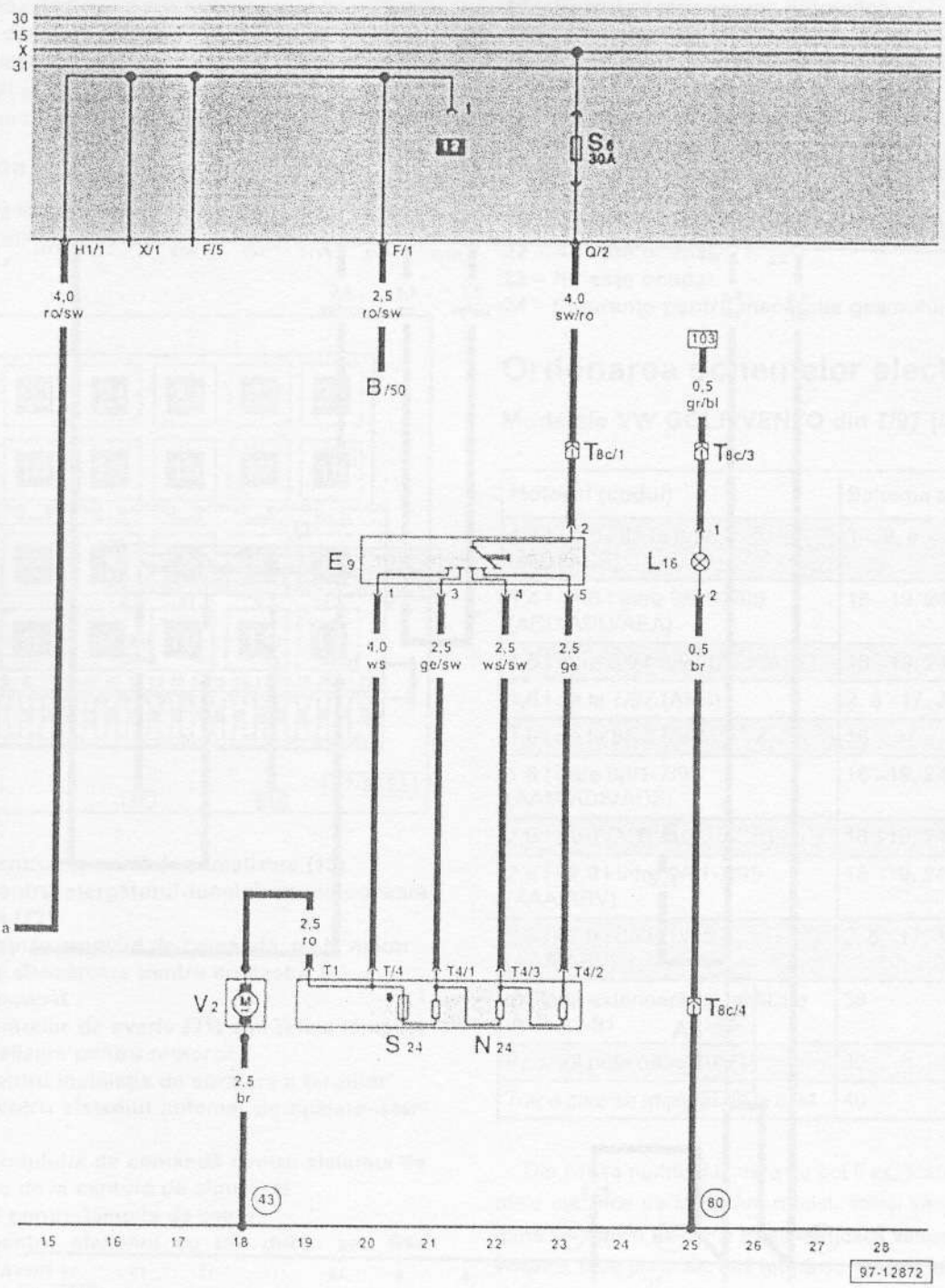
(1) - bandă de masă dintre baterie și caroserie

(2) - bandă de masă dintre cutia de viteze și caroserie

(119) - legătura de masă -1-, în arborele de cabluri al farurilor

ws = alb
sw = negru
ro = roșu
br = maro
gn = verde
bl = albastru
gr = gri
li = mov
ge = galben

Suflanta de aer proaspăt

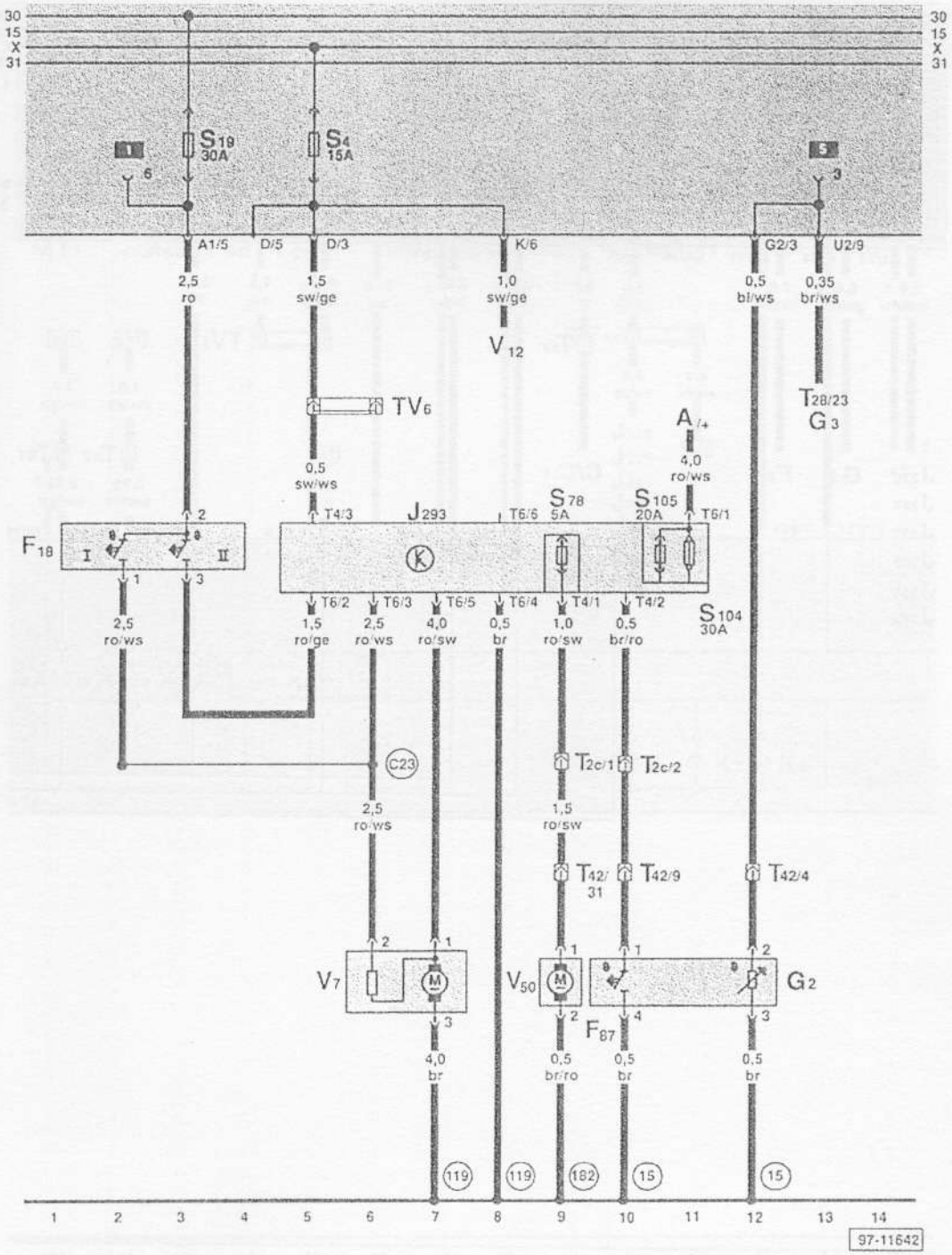


E9 - comutator pentru suflanta de aer proaspăt
L16 - bec pentru iluminarea dispozitivului de reglare a aerului proaspăt
N24 - rezistență în serie cu siguranță de supraîncălzire
S24 - siguranță de supraîncălzire/sistemul de încălzire (8A)
T1 - contact cu o fișă la rezistența în serie pentru suflanta de aer proaspăt
T4 - contact cu 4 fișe, la rezistența în serie pentru suflanta de aer proaspăt
T8c - contact cu 8 fișe, în spatele tabloului median de comandă
V2 - suflanta de aer proaspăt

(43) - punct de masă, în partea inferioară a montantului A din dreapta

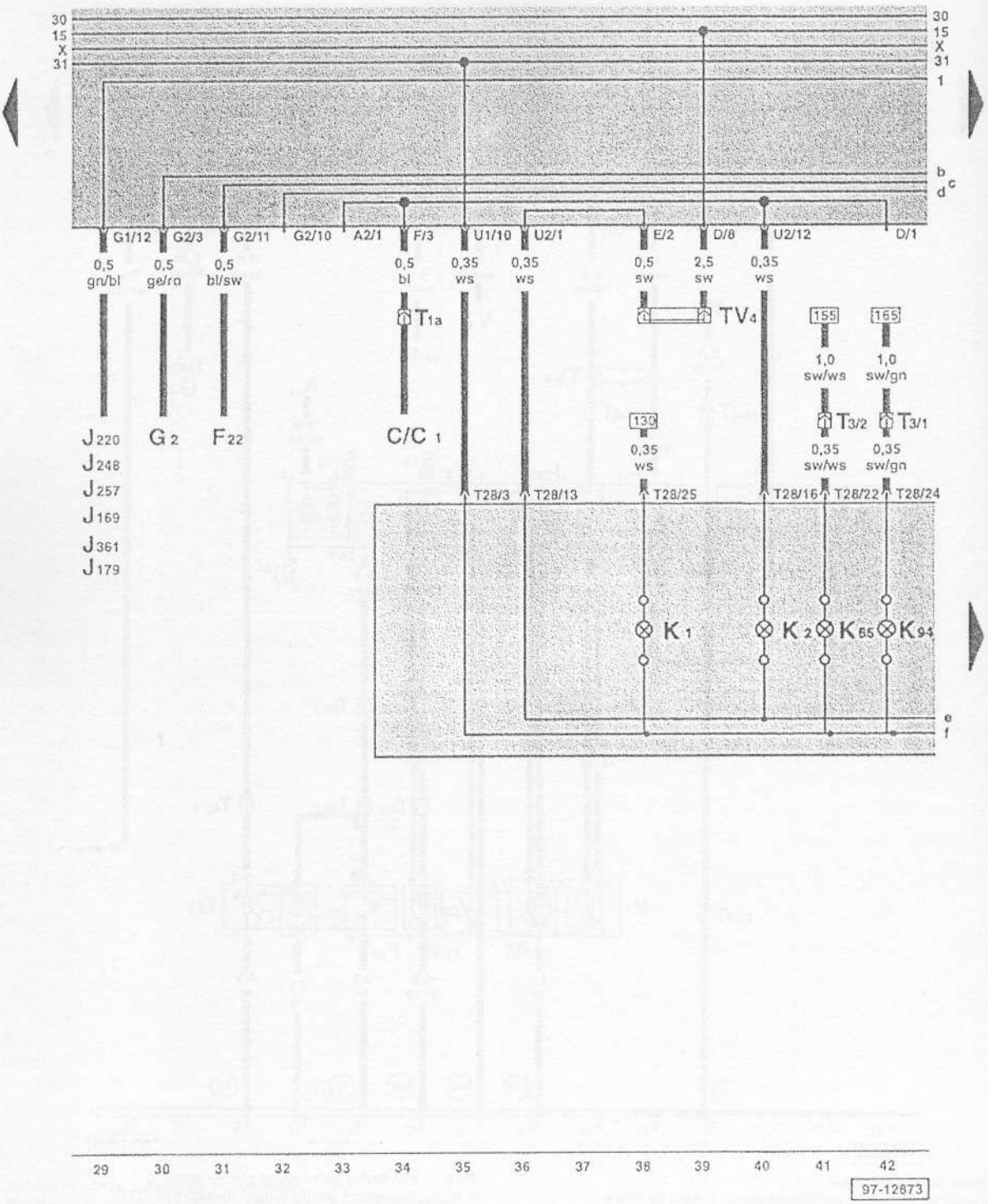
(80) - legătura de masă -1-, în arbore de cabluri al instrumentelor de bord

Dispozitiv de comandă pentru ventilatorul radiatorului



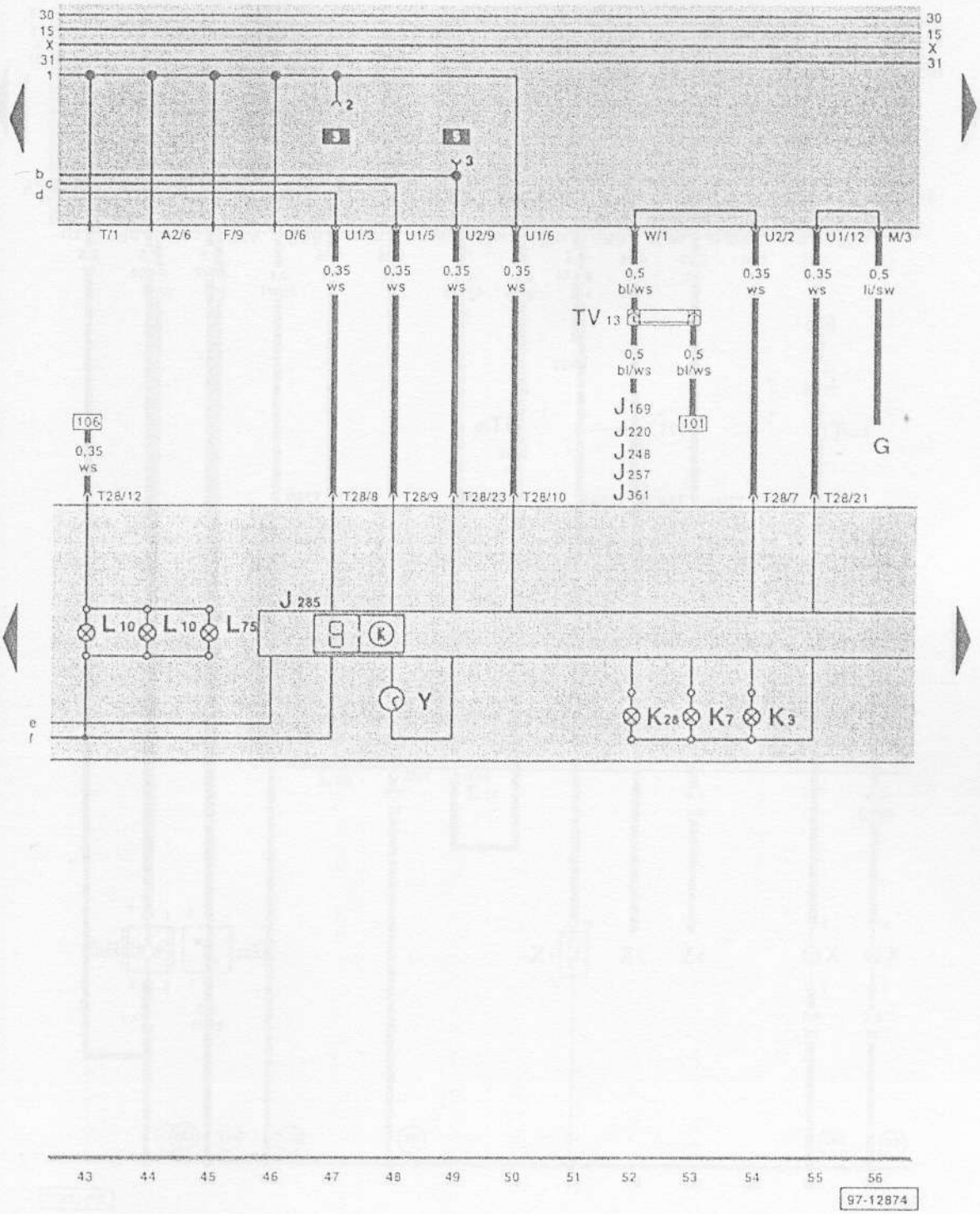
A - bateria de acumulatoare
F18 - automat termic pentru ventilatorul pentru lichidul de răcire
F87 - automat termic pentru funcționarea ulterioară a ventilatorului
G 2 - senzor de temperatură a lichidului de răcire (01039)
G 3 - afișajul de temperatură a lichidului de răcire
J293 - dispozitiv de comandă pentru ventilatorul pentru lichidul de răcire, în stânga în compartimentul motorului
S 78 - siguranță pentru pompa de lichid de răcire
S104 - siguranță pentru ventilatorul pentru lichidul de răcire, treapta a 2-a
S105 - siguranță pentru ventilatorul pentru lichidul de răcire, treapta 1
T 2c - contact cu 2 fișe, în spatele plăcii de relee
T 4 - contact cu 4 fișe
T 6 - contact cu 6 fișe
T 28 - contact cu 28 de fișe, la tabloul de comandă
T 42 - contact cu 42 de fișe, la motor
TV 6 - distribuitor de tensiune pentru clema X
V 7 - ventilatorul pentru lichidul de răcire (01018)
V 12 - motorul pentru ștergătorul lunetei
V 50 - pompa pentru circuitul lichidului de răcire (00739)
(15) - punct de masă, la chiulasă
(119) - legătura de masă -1-, în arborele de cabluri al farurilor
(182) - legătura de masă -1-, în arborele de cabluri din compartimentul motorului
(C23) - legătură (treapta a 2-a a ventilatorului), în arborele de cabluri al farurilor

Tabloul de bord, becurile de control



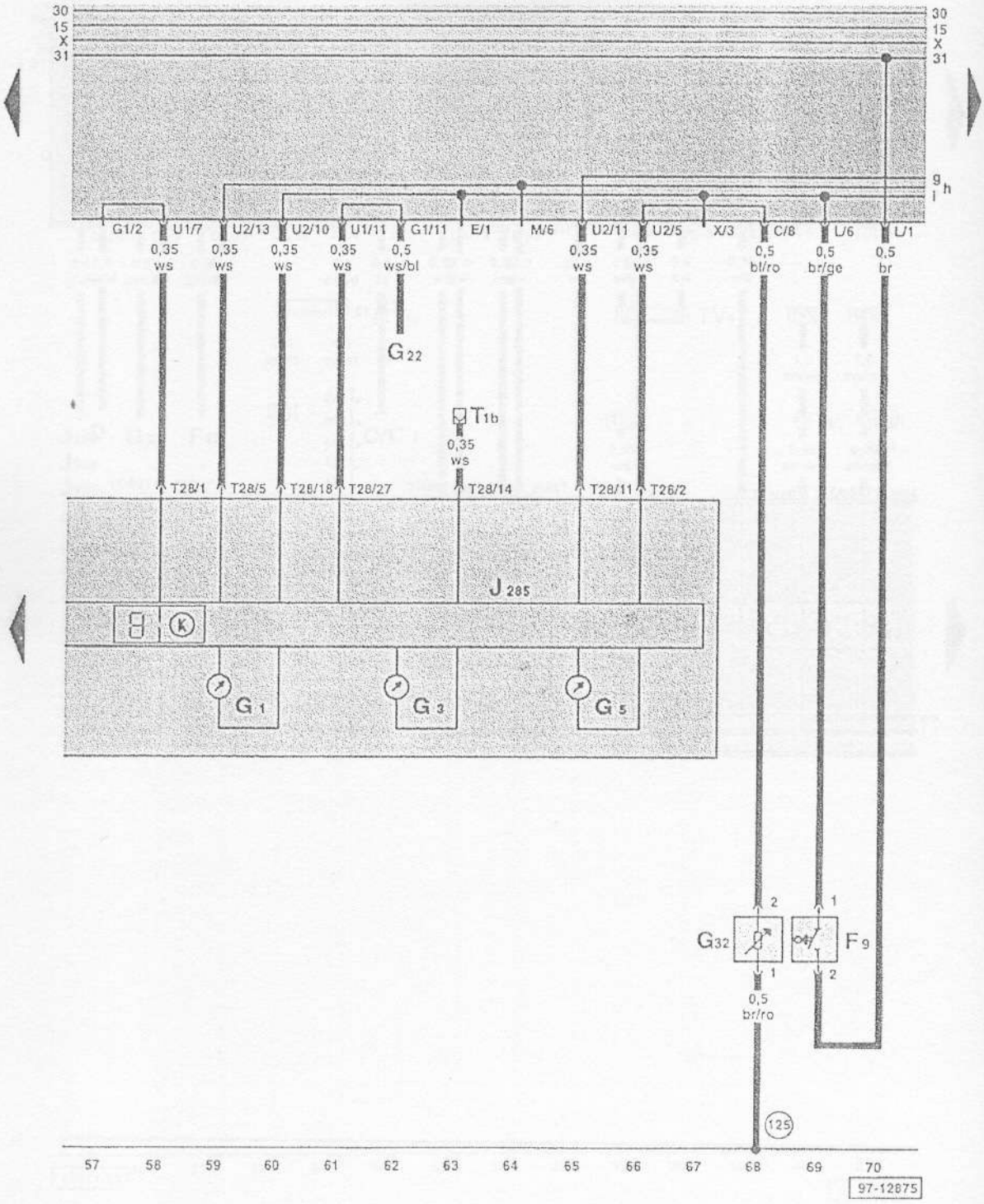
C – generatorul de curent alternativ
C1 – regulatorul de tensiune
F22 – senzor de presiune a uleiului (0,3 bar) (00772)
G2 – senzor de temperatură a lichidului de răcire (01039)
J169 – dispozitiv de comandă pentru Digifant, în cutia de apă din dreapta
J179 – dispozitiv de comandă pentru automatul de timp de incandescenţă (01267), în vasul de apă din dreapta
J220 – dispozitiv de comandă pentru Motronic, în cutia de apă din dreapta
J248 – dispozitiv de comandă pentru sistemul de injecţie directă Diesel, în cutia de apă din dreapta
J257 – dispozitiv de comandă pentru Mono-Motronic, în cutia de apă din dreapta
J361 – dispozitiv de comandă pentru Simos, în cutia de apă din dreapta
K1 – bec de control pentru faza lungă a farurilor
K2 – bec de control pentru alternator
K65 – bec de control pentru semnalizarea de stânga
K94 – bec de control pentru semnalizarea de dreapta
T1 – contact cu 1 fişă, în apropierea demarorului
T3 – contact cu 3 fişe, în spatele plăcii de relee
T28 – contact cu 28 de fişe, la tabloul de comandă
TV4 – distribuitor de tensiune pentru clema 15, deasupra plăcii de relee

Tabloul de bord, ceasul digital, becurile de control, sonda de combustibil



G - sonda de combustibil
J169 - modul de comandă pentru Digifant, în cutia de apă din dreapta
J220 - modul de comandă pentru Motronic, în cutia de apă din dreapta
J248 - modul de comandă pentru sistemul de injecție directă Diesel, în cutia de apă din dreapta
J257 - modul de comandă pentru Mono-Motronic, în cutia de apă din dreapta
J285 - modul de comandă cu unitate de afișaj, în tabloul de comandă
J361 - modul de comandă pentru Simos, în cutia de apă din dreapta
K3 - becul de control pentru presiunea uleiului
K7 - becul de control pentru sistemul de frânare cu două circuite și pentru sistemul frânei de mână
K28 - becul de control pentru temperatura lichidului de răcire
L10 - bec pentru iluminarea tabloului de comandă
L75 - iluminarea afișajului digital
T28 - contact cu 28 de fișe, la tabloul de comandă
TV13 - distribuitor de tensiune pentru semnalul de viteză, deasupra plăcii de relee
Y - ceasul analogic

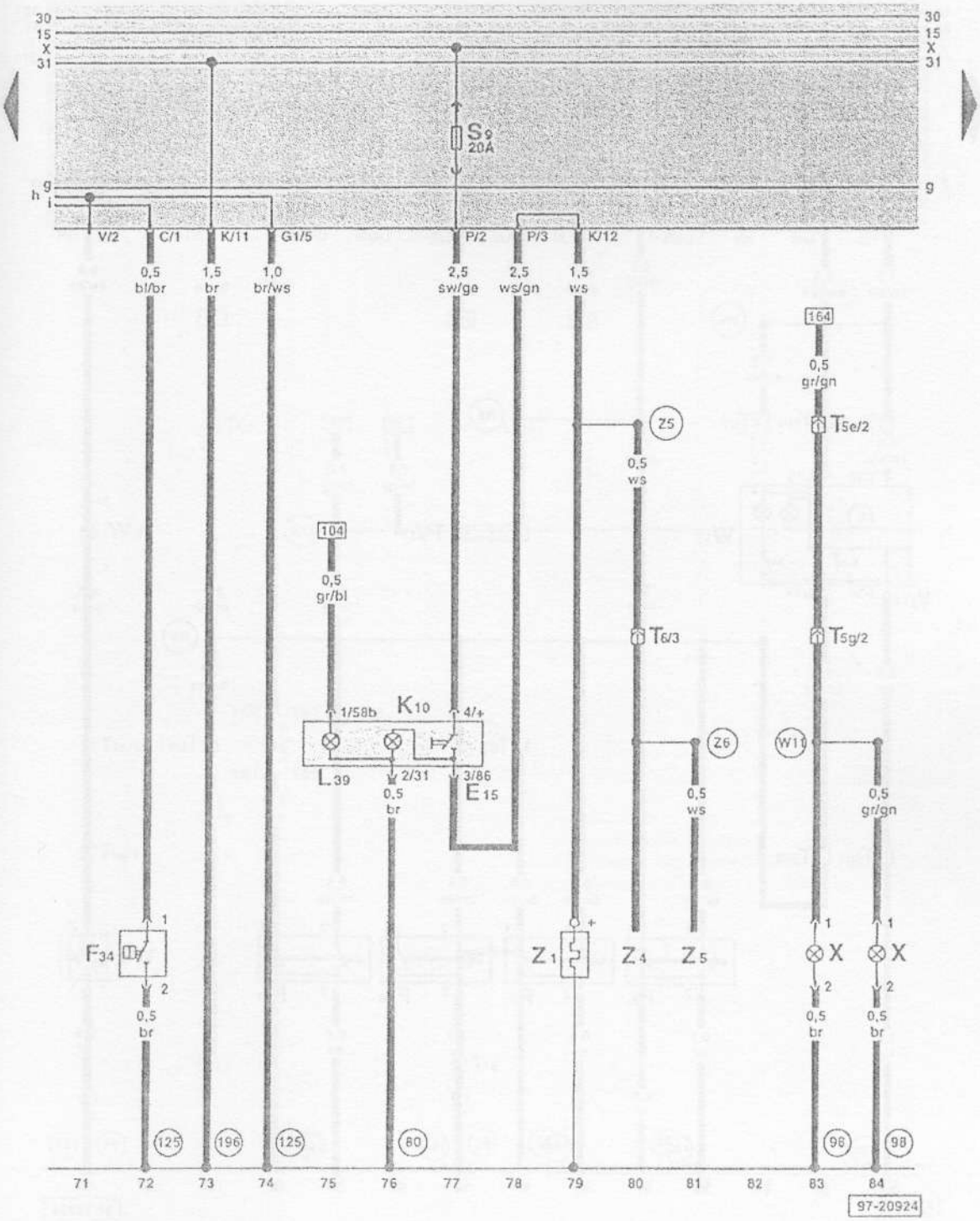
Tabloul de bord, sonda de combustibil, afișajul de temperatură a lichidului de răcire, turometrul



F9 - comutator pentru frâna de mână
G1 - indicatorul de nivel al combustibilului
G3 - afișajul de temperatură a lichidului de răcire
G5 - turometrul (00662)
G22 - senzor pentru vitezometru (senzor Hall la cutia de viteze)
G32 - senzor pentru afișajul temperaturii lichidului de răcire
J285 - dispozitiv de comandă cu unitate de afișaj, în tabloul de comandă
T1 - contact cu 1 fișă, în spatele plăcii de relee
T28 - contact cu 28 de fișe, la tabloul de comandă

(125) - legătură de masă -3-, în arbore de cabluri al farurilor

Lunetă cu încălzire, oglindă exterioară cu încălzire, lămpile numărului de înmatriculare



E15 - întrerupător pentru luneta cu încălzire
F34 - contact de avertizare pentru nivelul lichidului de frână
K10 - becul de control pentru luneta cu încălzire
L39 - bec pentru iluminarea întrerupătorului pentru luneta cu încălzire
T5e - contact cu 5 fișe, la panoul de închidere posterior
T5g - contact cu 5 fișe, în hayon
T6 - contact cu 6 fișe
X - lampa numărului de înmatriculare
Z1 - luneta cu încălzire
Z4 - oglindă exterioară cu încălzire (pe partea șoferului)
Z5 - oglindă exterioară cu încălzire (pe partea pasagerului din dreapta)

(80) - legătură de masă -1-, în arborele de cabluri al instrumentelor de bord

(98) - legătură de masă, în arborele de cabluri al hayonului

(125) - legătură de masă -3-, în arborele de cabluri al farurilor

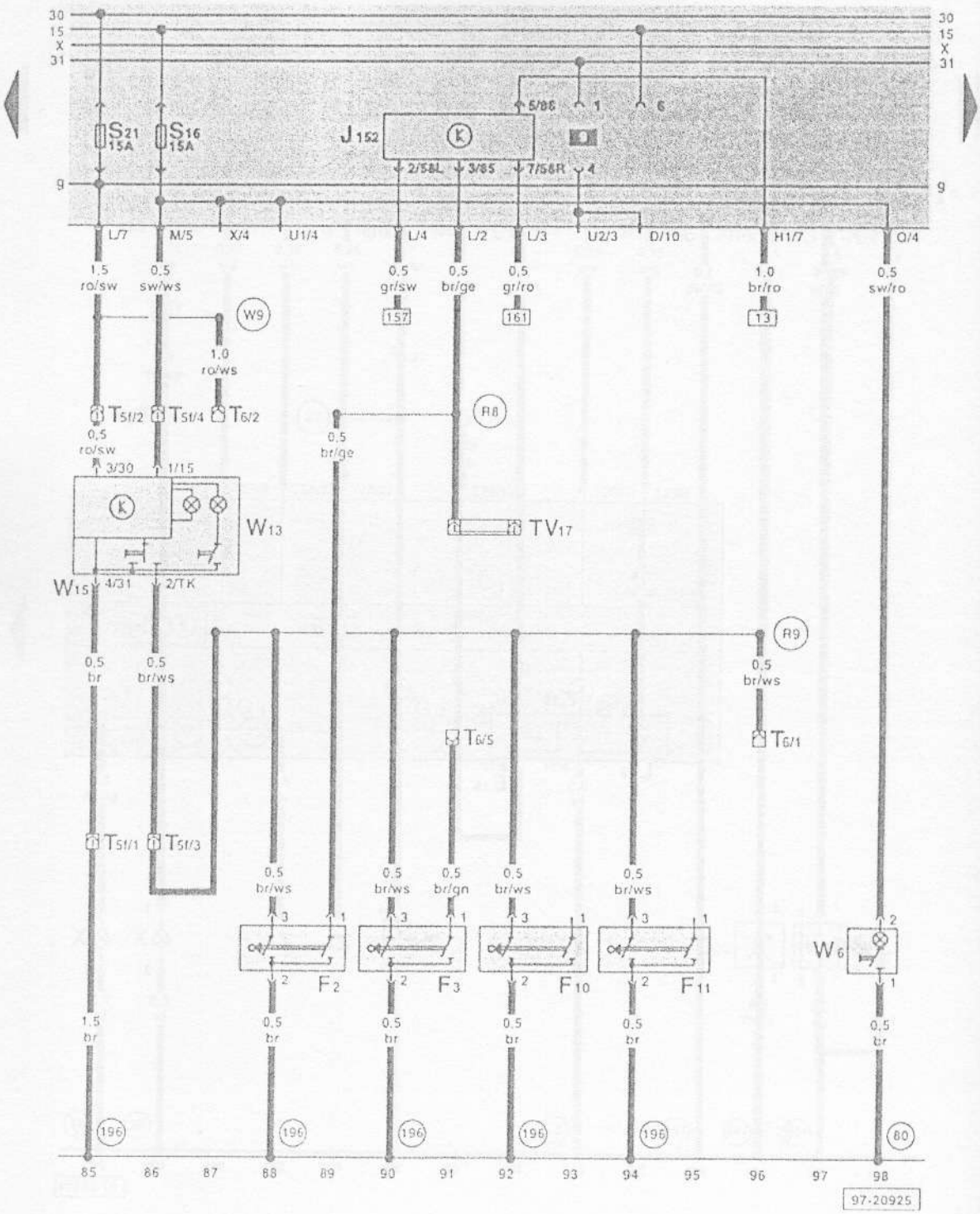
(196) - legătură de masă -3-, în arborele de cabluri posterior

(W11) - legătură de plus (58), în arborele de cabluri al hayonului

(Z5) - legătură, în arborele de cabluri al sistemului de încălzire a lunetei

(Z6) - legătură de plus (x), în arborele de cabluri al sistemului de încălzire a lunetei

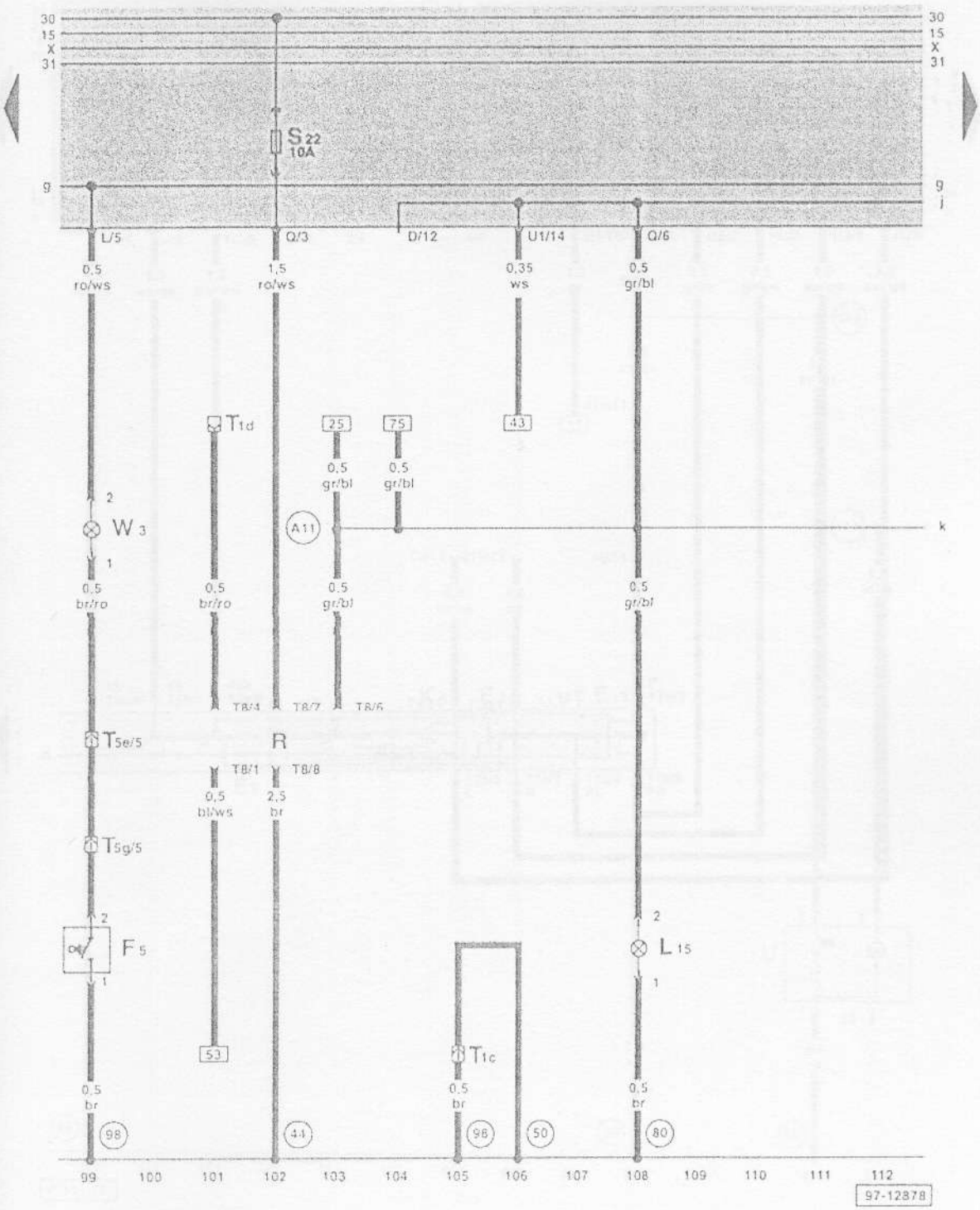
Lampa interioară, întrerupătorul de contact al portierei, buzzer de avertizare pentru lumină aprinsă



F2 - întrerupător de contact pentru portiera șoferului
F3 - întrerupător de contact pentru portiera pasagerului din dreapta
F10 - întrerupător de contact pentru portiera din stânga spate
F11 - întrerupător de contact pentru portiera din dreapta spate
J152 - buzzer de avertizare pentru lămpile de poziție și radio
T5f - contact cu 5 fișe, deasupra plăcii de relee
T6 - contact cu 6 fișe, în spatele plăcii de relee
TV17 - distribuitor de tensiune pentru întrerupătorul de contact al portierei, deasupra plăcii de relee
W6 - lampa din torpedou
W13 - lampa pentru citit de pe partea pasagerului din dreapta
W15 - lampa interioară cu dispozitiv de întârziere a stingerii

(80) - legătură de masă -1-, în arborele de cabluri al instrumentelor de bord
(196) - legătură de masă -3-, în arborele de cabluri posterior
(R8) - legătură (întrerupătorul de contact al portierei), în arborele de cabluri al întrerupătoarelor de contact ale portierelor posterioare
(R9) - legătură (întrerupătorul de contact al portierei), în arborele de cabluri posterior
(W9) - legătură de plus (30), în arborele de cabluri posterior

Lampa din portbagaj, radioul, iluminarea scrumierei



F5 - întrerupător pentru iluminarea portbagajului
L15 - bec pentru iluminarea scrumierei
R - radio
T1c - contact cu 1 fișă, în spatele plăcii de relee
T1d - contact cu 1 fișă, în spatele plăcii de relee
T5e - contact cu 5 fișe, la panoul posterior de închidere
T5g - contact cu 5 fișe, în hayon
T8 - contact cu 8 fișe, la radio
W3 - lampa din portbagaj

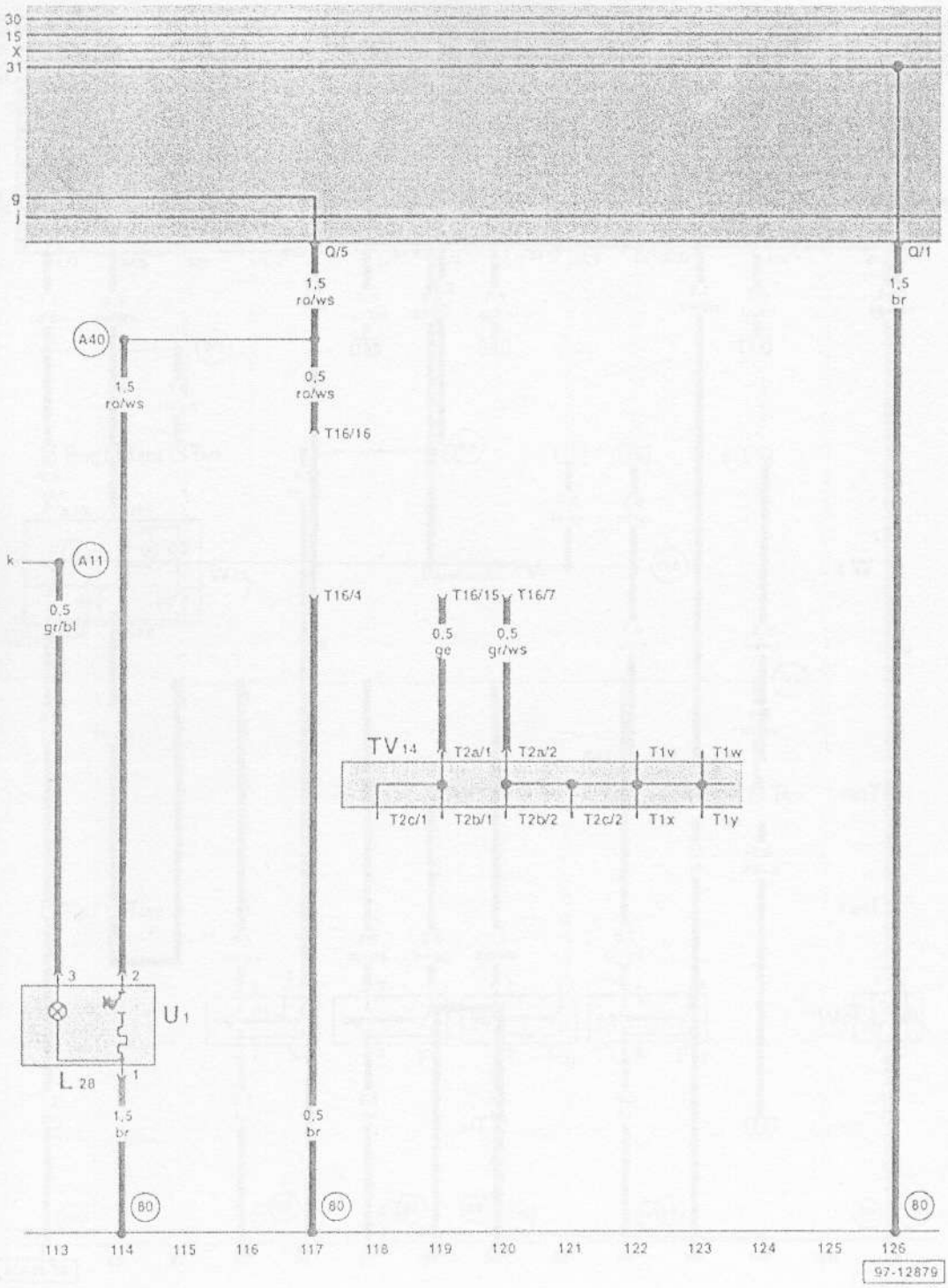
(44) - punct de masă, în partea inferioară a montantului A din stânga

(50) - punct de masă, în partea stângă a portbagajului

(98) - legătură de masă, în arborele de cabluri al hayonului

(A11) - legătură de plus (58b), în arborele de cabluri al instrumentelor de bord

Distribuitorul de tensiune pentru autodiagnosticare, bricheta



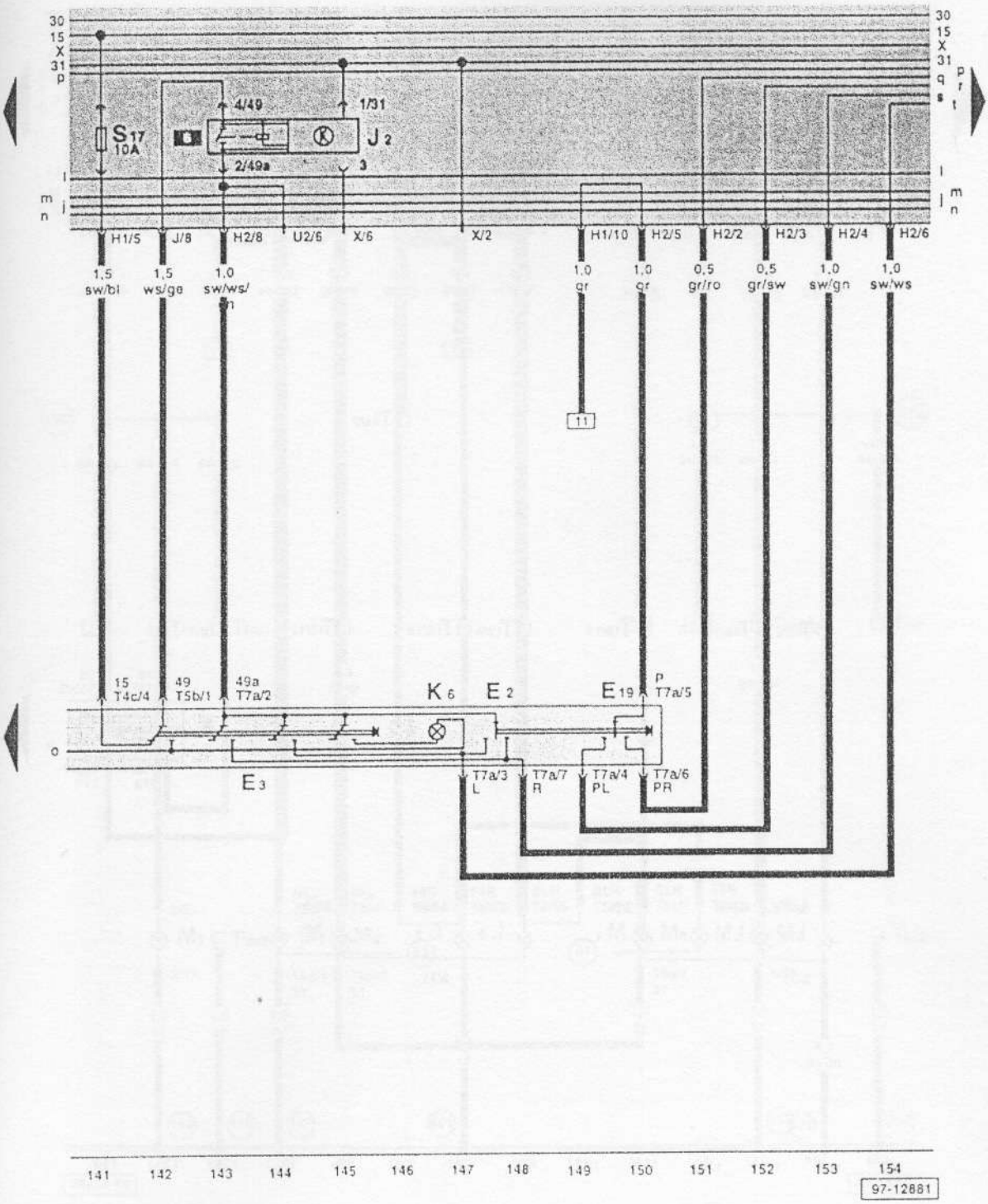
L28 - bec pentru iluminarea brichetei
T1x - contact cu 1 fișă
T1y - contact cu 1 fișă
T1v - contact cu 1 fișă
T1w - contact cu 1 fișă
T2a - contact cu 2 fișe
T2b - contact cu 2 fișe
T2c - contact cu 2 fișe
T16 - contact cu 16 fișe, în spatele tabloului de comandă median
TV14 - distribuitor de tensiune pentru autodiagnosticare, deasupra plăcii de relee
U1 - bricheta

(80) - legătură de masă -1-, în arborele de cabluri al instrumentelor de bord

(A40) - legătură de plus (58b), în arborele de cabluri al instrumentelor de bord

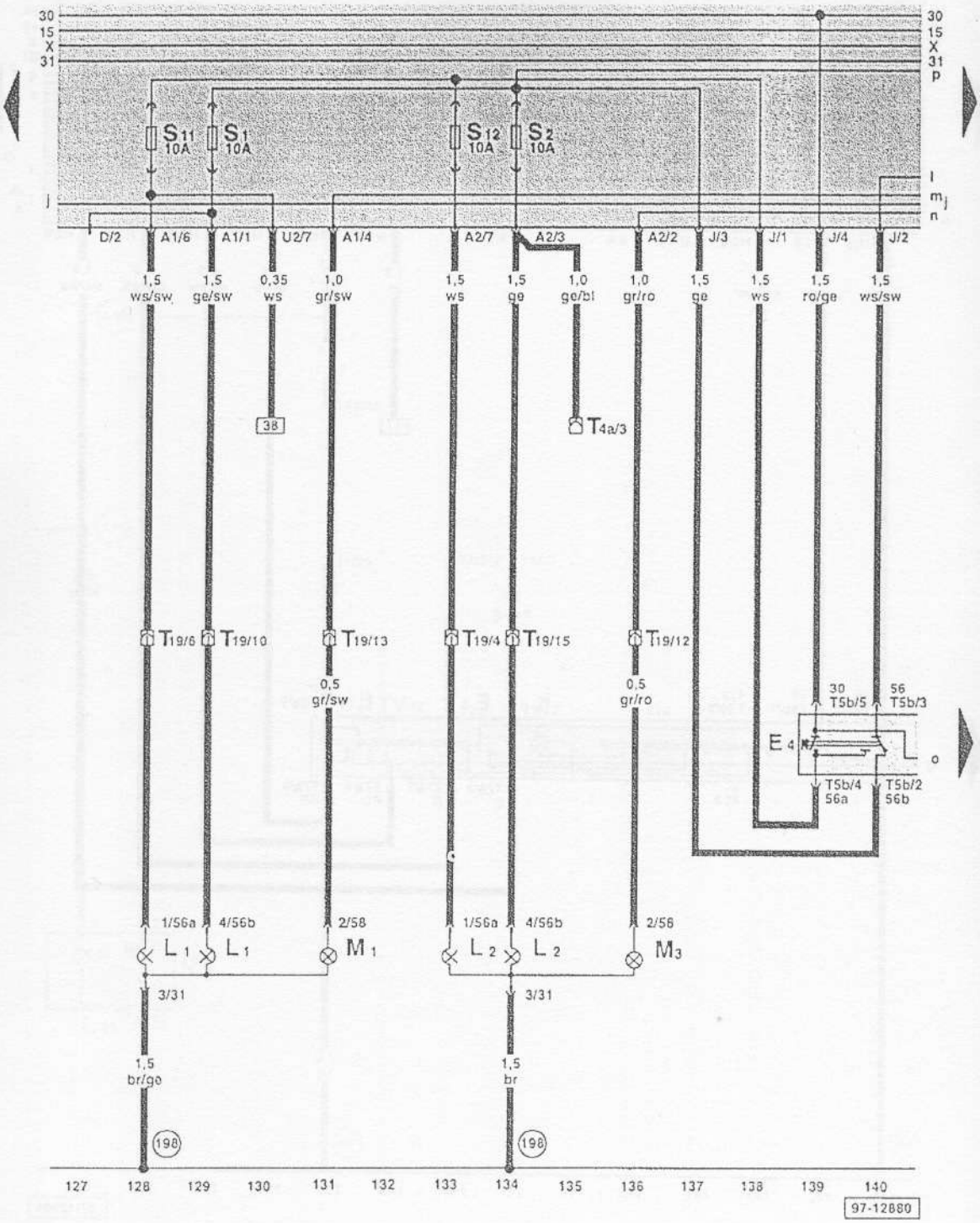
(A11) - legătură de plus -1- (30), în arborele de cabluri al instrumentelor de bord

Sistemul de semnalizare și de semnalizare de avarie, întrerupătorul lămpilor de parcare



E2 - întrerupătorul de semnalizare
E3 - întrerupătorul semnalizării de avarie
E19 - întrerupător pentru lămpile de parcare
J2 - releul semnalizării de avarie
K6 - becul de control pentru sistemul de semnalizare de avarie
T4c - contact cu 4 fișe
T5b - contact cu 5 fișe
T7a - contact cu 7 fișe

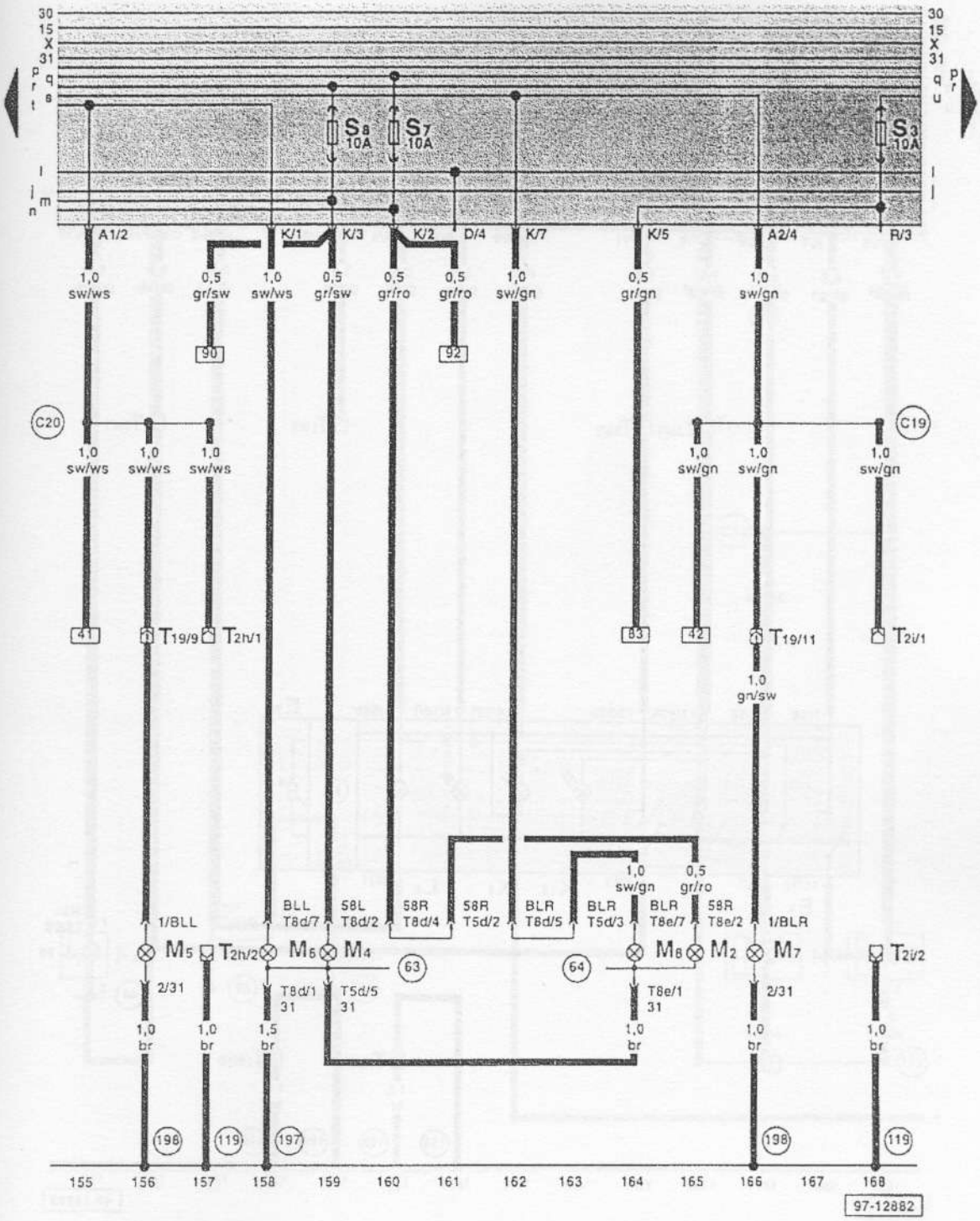
Farurile, lămpile de poziție, comutatorul de pe coloana de direcție pentru schimbarea manuală a fazei farurilor și pentru semnalizare luminoasă



E4 - întrerupător pentru schimbarea manuală a fazei farurilor și semnalizare luminoasă
L1 - bec cu filament dublu pentru farul din stânga
L2 - bec cu filament dublu pentru farul din dreapta
M1 - bec pentru lampa de poziție din stânga
M3 - bec pentru lampa de poziție din dreapta
T4 - contact cu 4 fișe, în spatele plăcii de relee
T5 - contact cu 5 fișe
T19 - contact cu 19 fișe, în suportul broaștei

(198) - legătură de masă, în arborele de cabluri al iluminării frontale

Semnalizatoarele, lămpile posterioare



M2 - bec pentru lampa posterioară din dreapta
M4 - bec pentru lampa posterioară din stânga
M5 - bec pentru semnalizatorul din stânga față
M6 - bec pentru semnalizatorul din stânga spate
M7 - bec pentru semnalizatorul din dreapta față
M8 - bec pentru semnalizatorul din dreapta spate
T2 - contact cu 2 fișe, în spatele jambei de amortizor din stânga
T2i - contact cu 2 fișe, în spatele jambei de amortizor din dreapta
T5d - contact cu 5 fișe, pentru lampa posterioară din stânga
T8d - contact cu 8 fișe, pentru lampa posterioară din stânga
T8e - contact cu 8 fișe, pentru lampa posterioară din dreapta
T19 - contact cu 19 fișe, în suportul broaștei frontale

(C19) - legătură (semnalizatorul din dreapta), în arborele de cabluri al farurilor

(C20) - legătură (semnalizatorul din stânga), în arborele de cabluri al farurilor

(63) - punct de masă, suportul becului lămpii posterioare din stânga

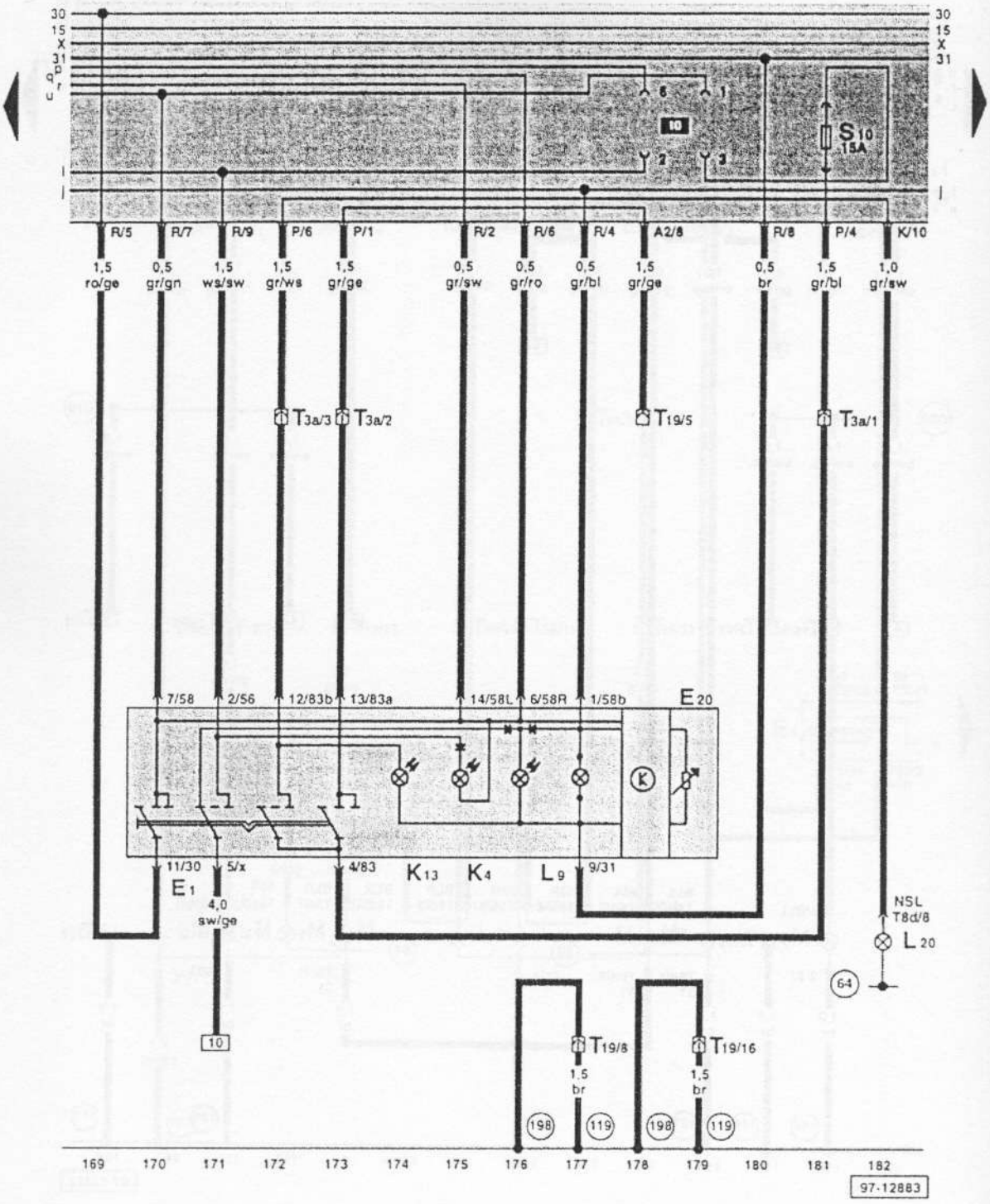
(64) - punct de masă, suportul becului lămpii posterioare din dreapta

(119) - legătură de masă -1-, în arborele de cabluri al farurilor

(197) - legătură de masă -2-, în arborele de cabluri posterior

(198) - legătură de masă, în arborele de cabluri al iluminării frontale

Blocul de lumini, lampa posterioară de ceață



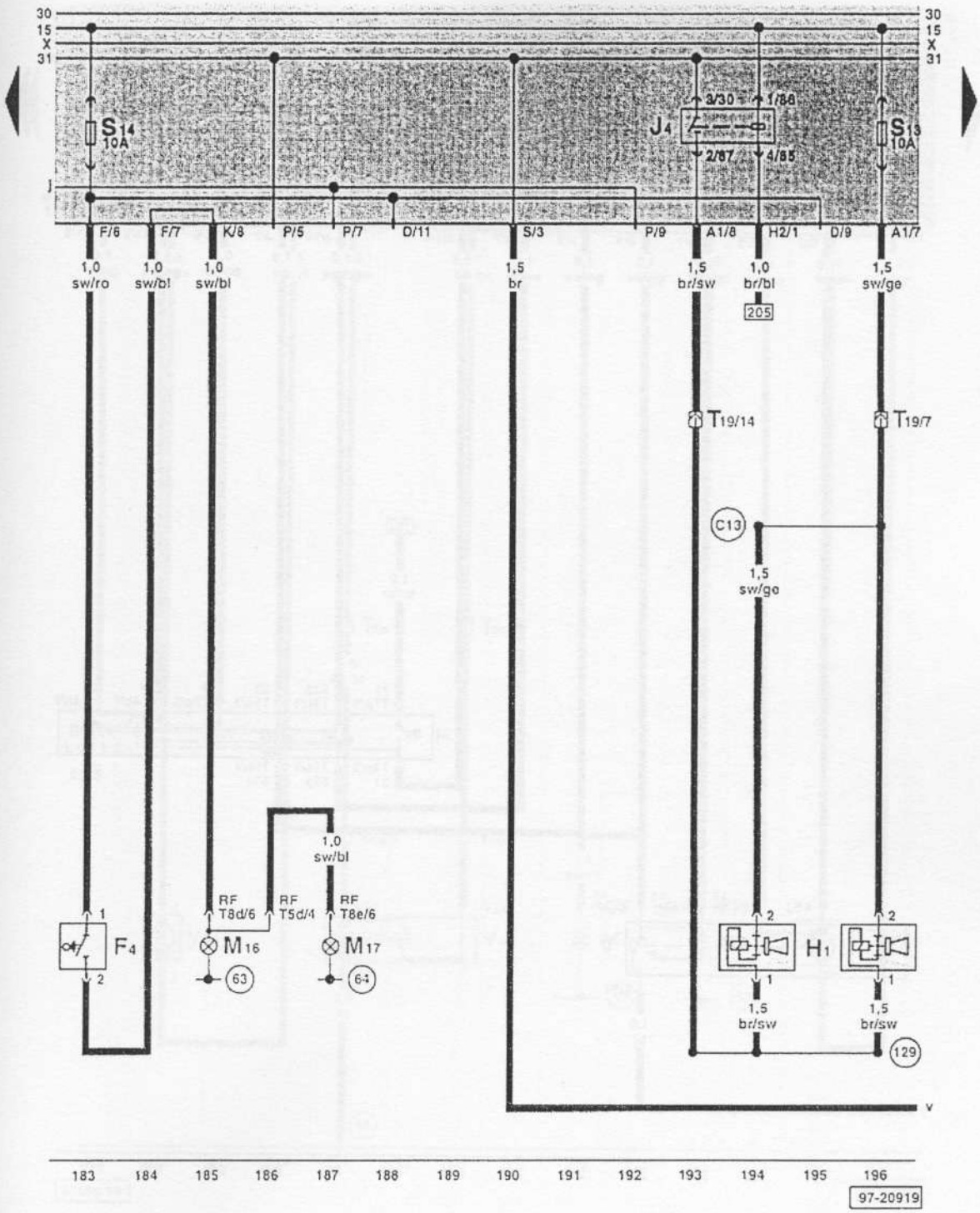
E1 - blocul de lumini
E20 - regulator pentru blocul de lumini și pentru instrumente
K4 - bec de control pentru lămpile de poziție
K13 - bec de control pentru lampa posterioară de ceață
L9 - bec pentru iluminarea blocul de lumini
L20 - bec pentru lampa posterioară de ceață, în spatele plăcii de relee
T3a - contact cu 3 fișe
T8d - contact cu 8 fișe, la lampa posterioară din stânga
T19 - contact cu 19 fișe, în suportul broaștei posterioare

(64) - punct de masă, suportul becului lămpii posterioare din dreapta

(119) - legătură de masă -1-, în arborele de cabluri al farurilor

(198) - legătură de masă, în arborele de cabluri al iluminării frontale

Lămpile de mers înapoi, claxonul bitonal



F4 - întrerupător pentru lămpile de mers înapoi
H1 - claxonul bitonal
J4 - releu pentru claxonul bitonal
M16 - bec pentru lampa din stânga de mers înapoi
M17 - bec pentru lampa din dreapta de mers înapoi
T5d - contact cu 5 fișe, pentru lampa posterioară din stânga
T8d - contact cu 8 fișe, pentru lampa posterioară din stânga
T8e - contact cu 8 fișe, pentru lampa posterioară din dreapta
T19 - contact cu 19 fișe, în spatele grilei radiatorului, în dreapta

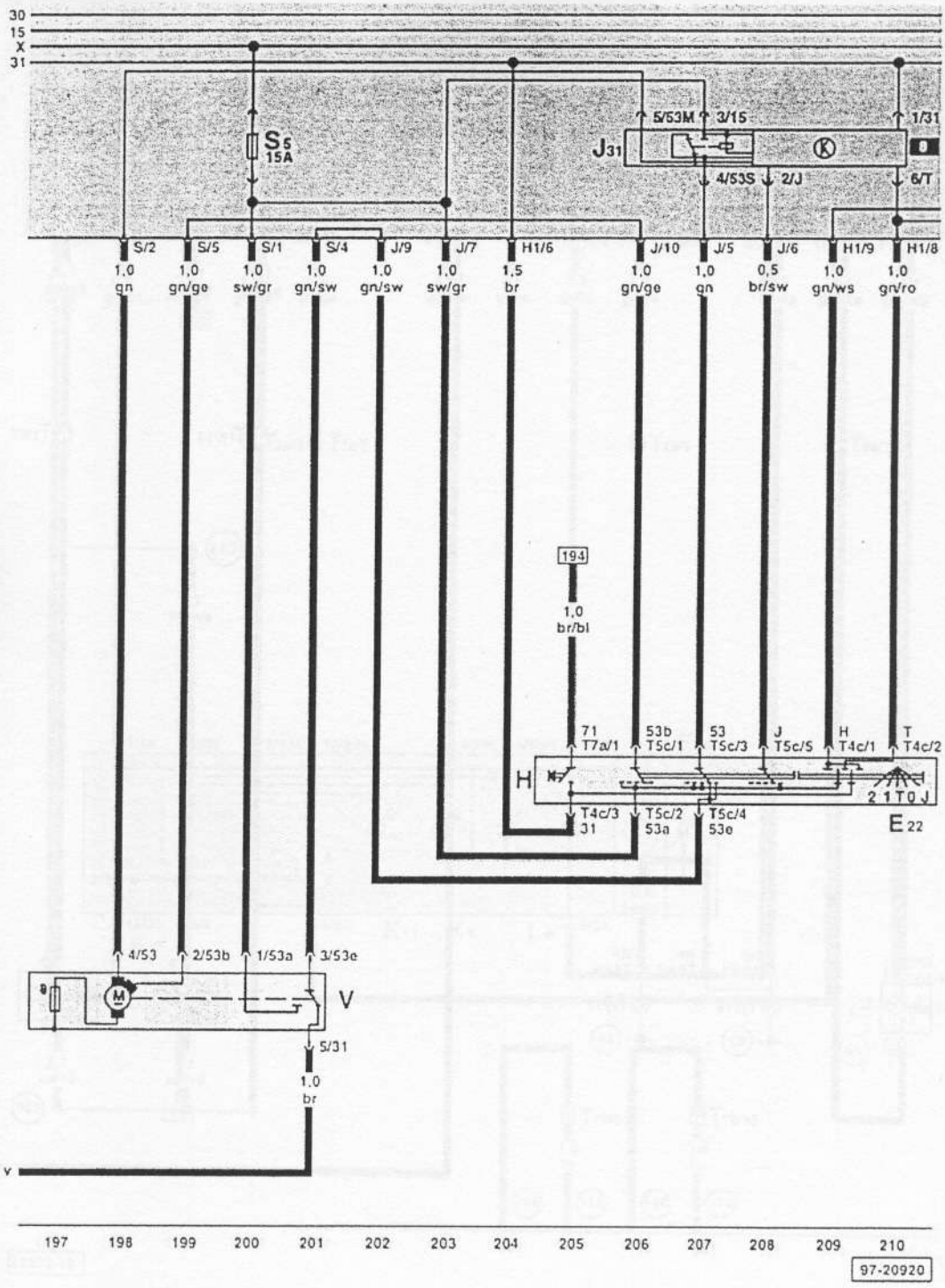
(63) - punct de masă, suportul becului lămpii posterioare din stânga

(64) - punct de masă, suportul becului lămpii posterioare din dreapta

(129) - legătură de masă, în arborele de cabluri al claxonului bitonal

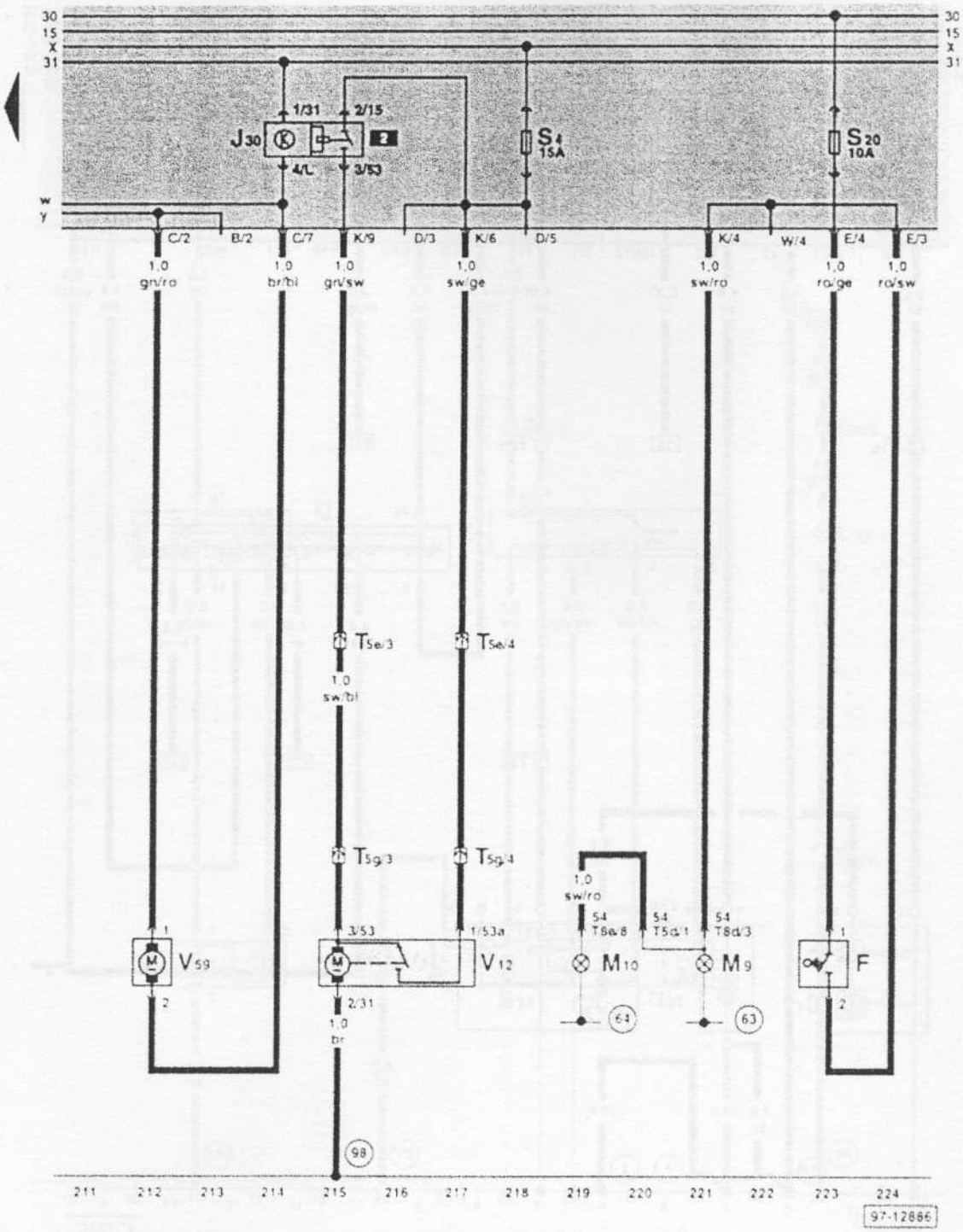
(C13) - legătură de plus, în arborele de cabluri al claxonului bitonal

Sistemul de ştergere şi de spălare a parbrizului



E22 - întrerupătorul de funcţionare temporizată a ştergătoarelor
H - acţionarea claxonului
J31 - releu pentru automatul de interval a sistemului de spălare-ştergere
T4c - contact cu 4 fişe, în spatele măştii coloanei de direcţie
T5c - contact cu 5 fişe, în spatele măştii coloanei de direcţie
T7a - contact cu 7 fişe, în spatele măştii coloanei de direcţie
V - motorul ştergătoarelor începând cu 11.95, cu siguranţă termică

Sistemul de ştergere şi spălare a lunetei, lămpile de frână



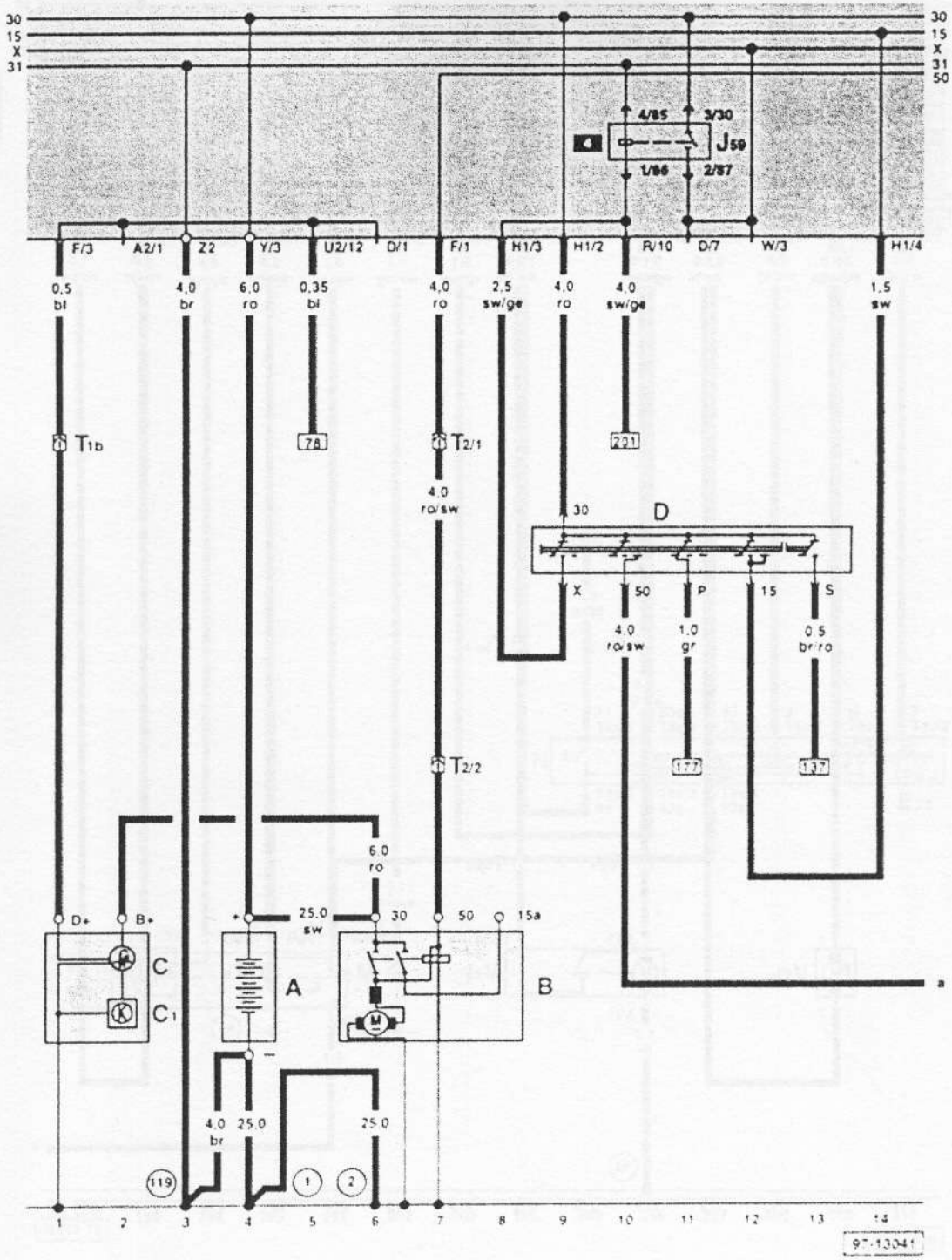
F - întrerupătorul lămpilor de frână
J30 - releu pentru sistemul de ştergere şi spălare a lunetei
M9 - bec pentru lampa de frână din stânga
M10 - bec pentru lampa de frână din dreapta
T5d - contact cu 5 fişe, pentru lampa posterioară din stânga
T5e - contact cu 5 fişe, la panoul de închidere posterior
T5g - contact cu 5 fişe, în hayon
T8d - contact cu 8 fişe, pentru lampa posterioară din stânga
T8e - contact cu 8 fişe, pentru lampa posterioară din dreapta
V12 - motorul ştergătorului lunetei
V59 - pompa de spălare a parbrizului şi lunetei

(63) - punct de masă, suportul becului lămpii posterioare din stânga

(64) - punct de masă, suportul becului lămpii posterioare din dreapta

(98) - legătură de masă, în arborele de cabluri al hayonului

Generatorul de curent alternativ (alternatorul), bateria de acumulatoare, demarorul, contactul de pornir



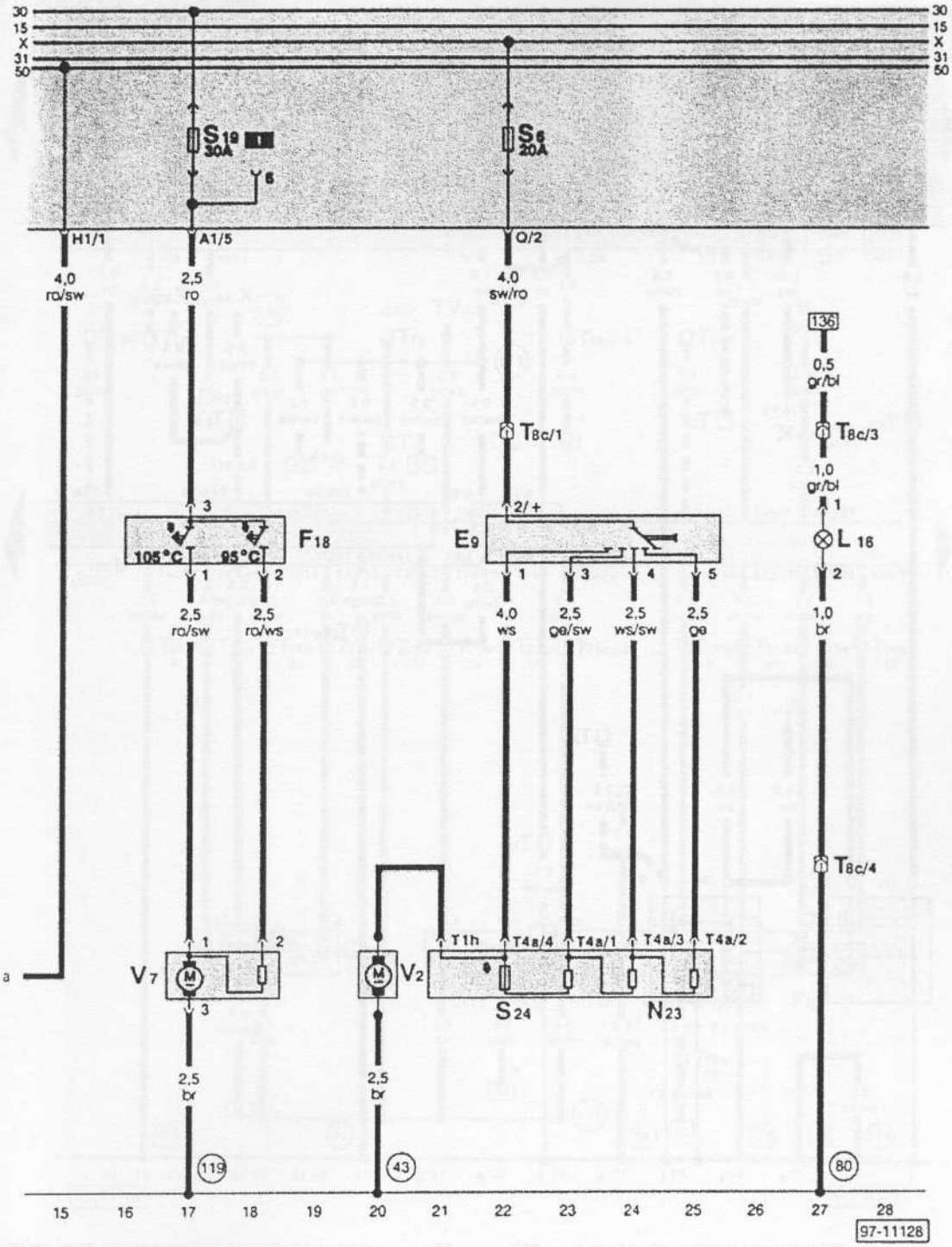
A – bateria de acumulatoare
C – demarorul
C1 – regulatorul de tensiune
D – contactul de pornire
J59 – releu de descărcare pentru contactul X
T1b – contact cu 1 fișă, în apropierea bateriei de acumulatoare
T2 – contact cu 2 fișe, în spatele plăcii de relee

(1) – bandă de masă între baterie și caroserie

(2) – bandă de masă între cutia de viteze și caroserie

(119) – legătură de masă -3-, în arborele de cabluri al farurilor

Ventilatorul radiatorului, suflanta de aer proaspăt



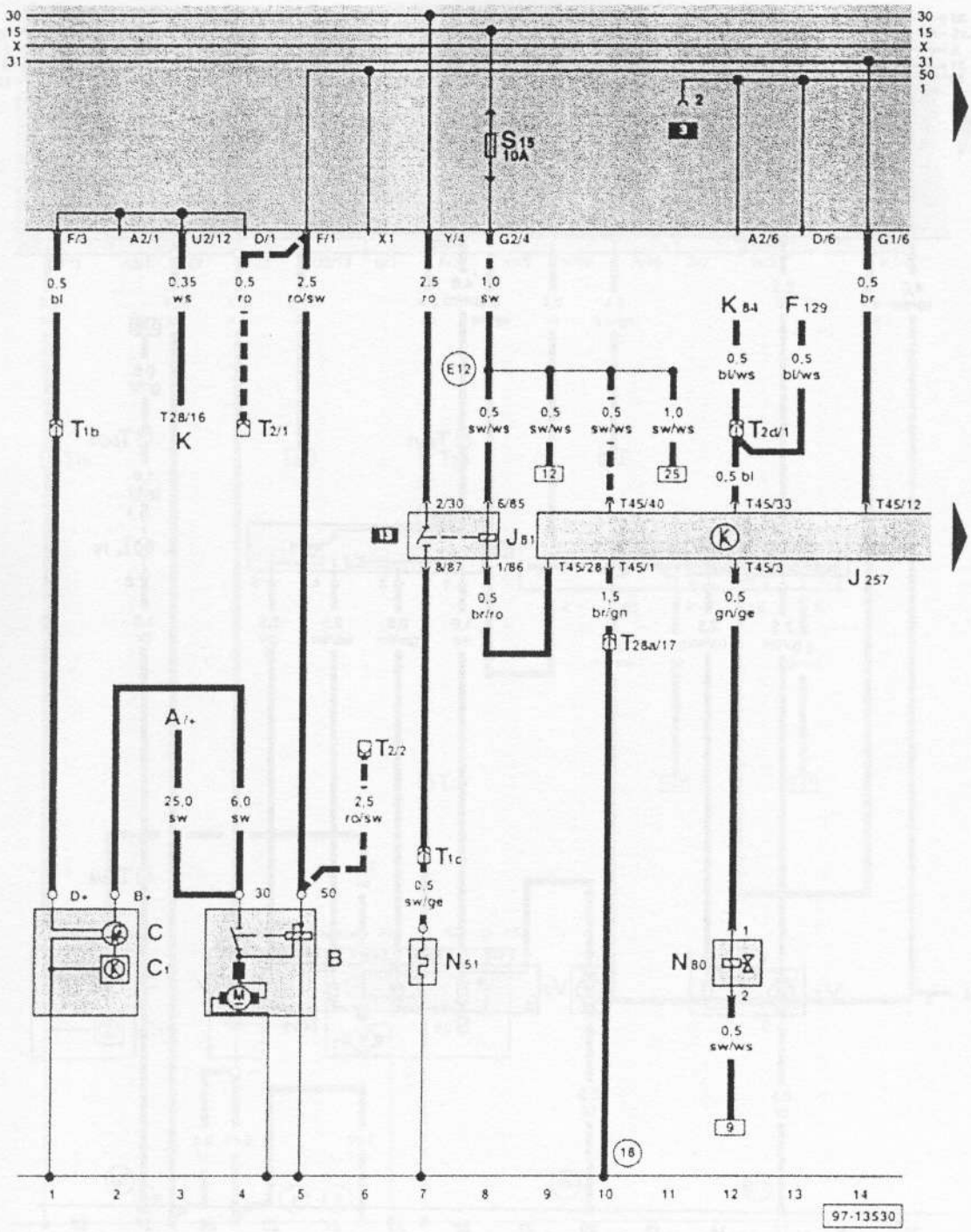
E 9 - întrerupător pentru suflanta de aer proaspăt
F 18 - întrerupător termic pentru ventilatorul radiatorului
L 16 - bec pentru iluminarea dispozitivului de reglare a aerului proaspăt
N 23 - rezistență în serie pentru suflanta de aer proaspăt
S 24 - siguranță de supraîncălzire
V 2 - suflanta de aer proaspăt
V 7 - ventilatorul pentru lichidul de răcire
T 8c - contact cu 8 fișe, în spatele tabloului de comandă median

(43) - punct de masă, în partea inferioară a montantului A din dreapta

(80) - legătură de masă -1-, în arborele de cabluri al instrumentelor de bord

(119) - legătură de masă -1-, în arborele de cabluri al farurilor

Demarorul, generatorul de curent alternativ, sistemul de preîncălzire din colectorul de aspirație, modulul de comandă pentru Mono-Motronic



A - bateria de acumulatoare
B - demarorul
C - generatorul de curent alternativ
C1 - regulatorul de tensiune
F129 - automat manometric pentru sistemul de climatizare - doar la automobilele cu sistem de climatizare
J81 - releu pentru sistemul de preîncălzire din colectorul de aspirație (01246)
J257 - modul de comandă pentru Mono-Motronic
K - tabloul de bord
K84 - bec de control pentru sistemul de climatizare - doar la automobilele cu sistem de climatizare
N51 - rezistență de încălzire pentru sistemul de preîncălzire din colectorul de aspirație
N80 - supapă magnetică 1 pentru sistemul cu cărbune activ (01247)

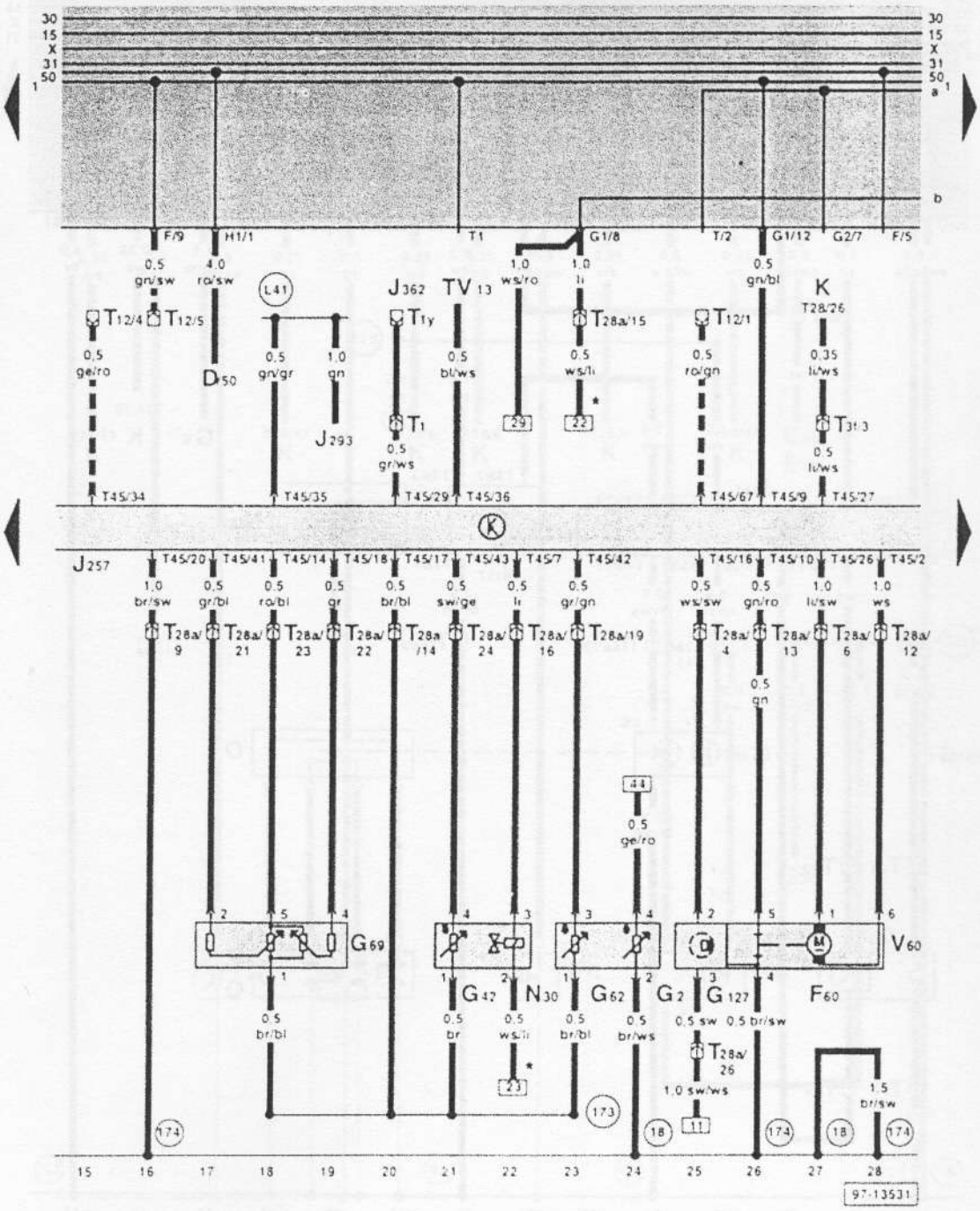
T1b - contact cu 1 fișă, în apropierea bateriei de acumulatoare
T1c - contact cu 1 fișă, în apropierea colectorului de aspirație
T2 - contact cu 2 fișe, în spatele plăcii de relee
T2d - contact cu 2 fișe, în spatele plăcii de relee
T28 - contact cu 28 de fișe, la tabloul de bord
T28a - contact cu 28 de fișe, la motor
T45 - contact cu 45 de fișe

(18) - punct de masă, la blocul motor

(E12) - legătură de plus -1- (15), în arborele de cabluri de la Mono-Motronic

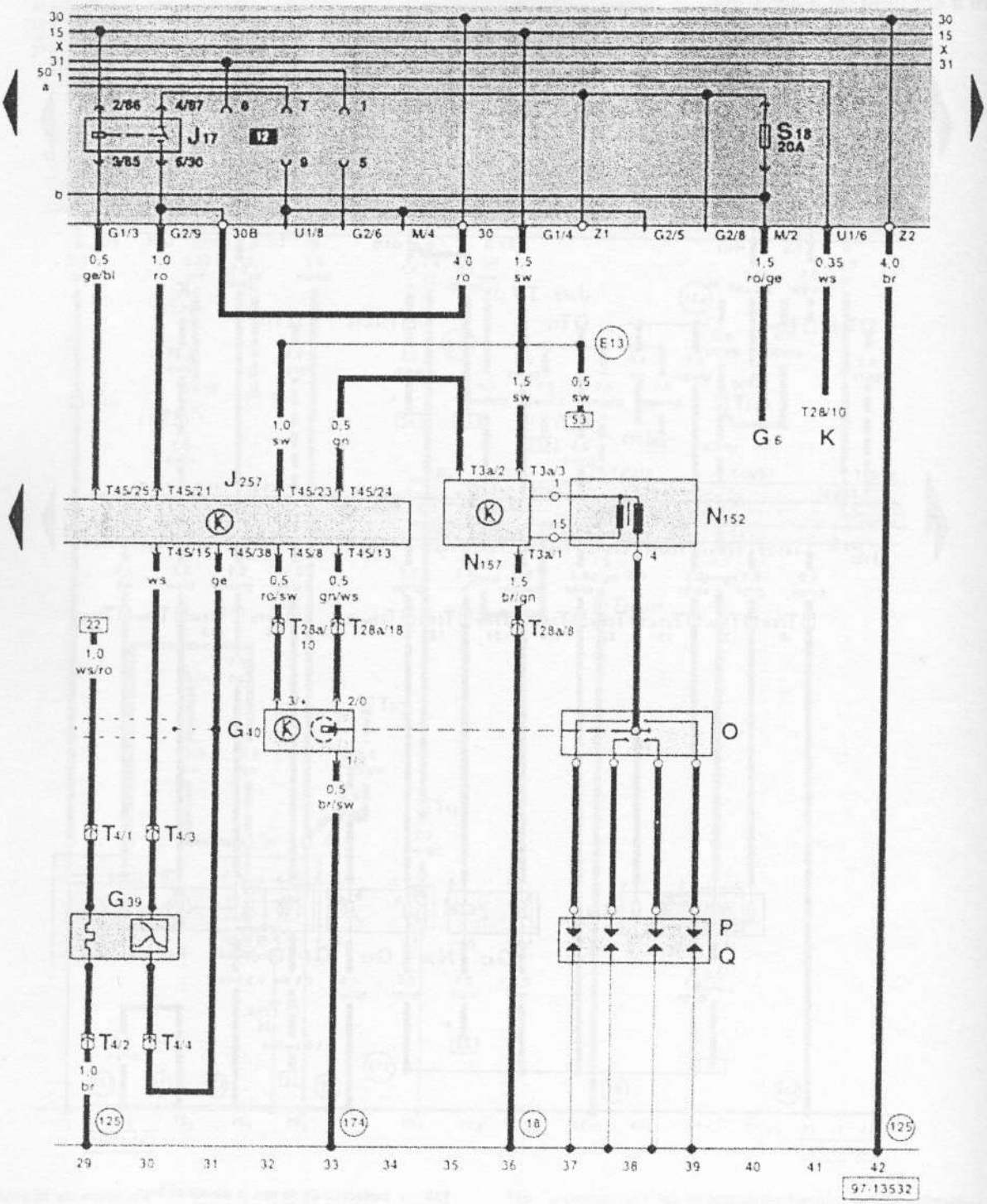
▬▬ doar la cutii de viteze automate

Modulul de comandă pentru Mono-Motronic, potențiometrul clapetei de accelerație, senzorul de temperatura aerului aspirat, senzorul de temperatură a lichidului de răcire, contactul de ralanti, dispozitivul de reglare a clapetei de accelerație



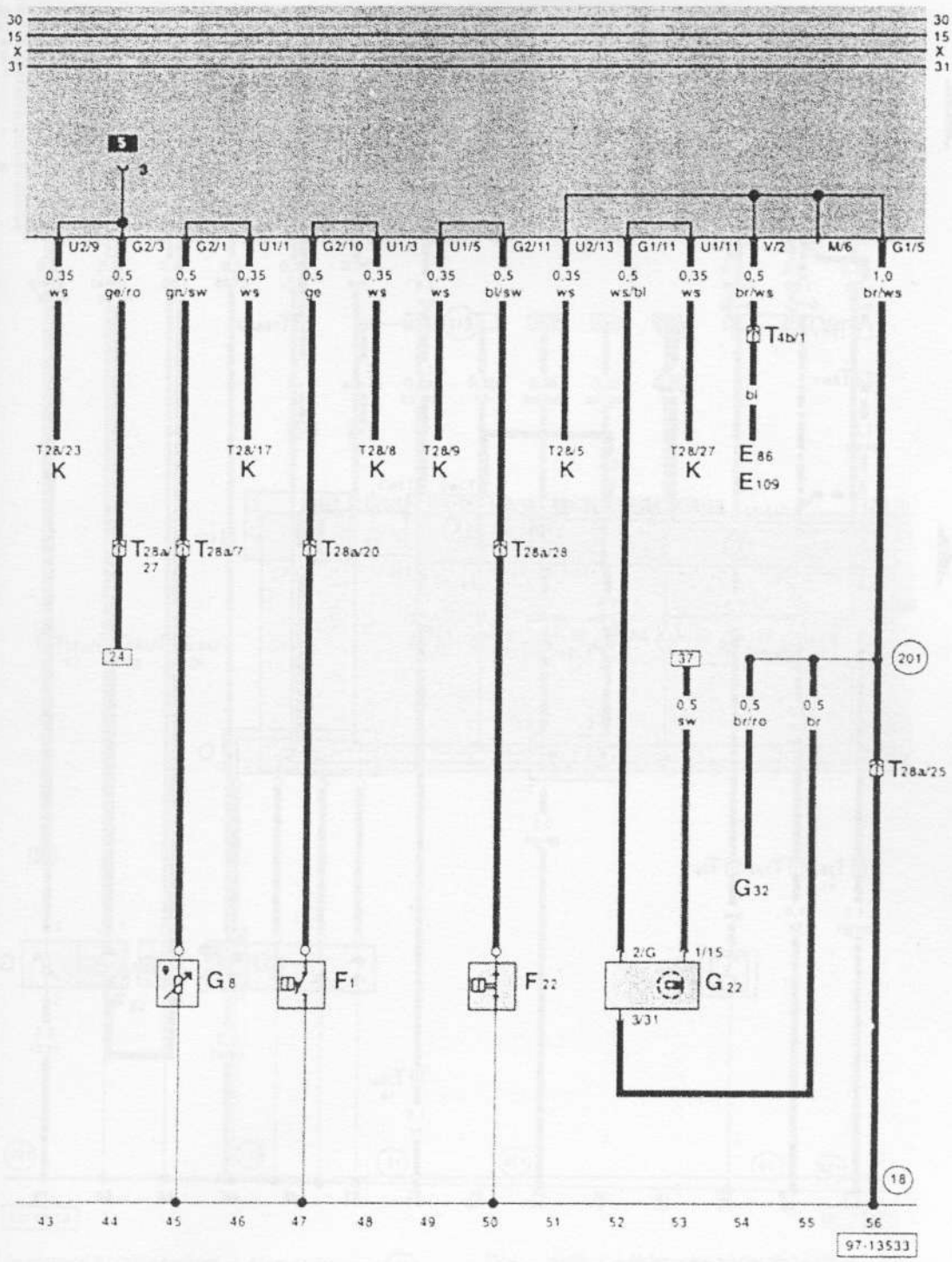
D - contactul de pornire
F60 - contactul de ralanti (00516)
G2 - senzor pentru afișajul temperaturii lichidului de răcire (01039)
G42 - senzor de temperatură a aerului aspirat (00523)
G62 - senzor de temperatură a lichidului de răcire (00522)
G69 - potențiometrul clapetei de accelerație (00518)
G127 - senzor pentru dispozitivul de reglare a clapetei de accelerație (00670)
J257 - modul de comandă pentru Mono-Motronic
J293 - modul de comandă pentru ventilatorul radiatorului
J362 - modul de comandă pentru sistemul de autorizare de pornire
K - tabloul de comandă
N30 - injector, cilindrul 1 (01249)
T1 - contact cu 1 fișă, în spatele plăcii de relee
T1y - contact cu 1 fișă, în spatele plăcii de relee
T3f - contact cu 3 fișe, în spatele tabloului de bord
T2h - contact cu 2 fișe, în spatele plăcii de relee - racordarea sistemului de climatizare
T12 - contact cu 12 fișe, în spatele plăcii de relee
T28 - contact cu 28 de fișe, la tabloul de bord
T28a - contact cu 28 de fișe, la motor
T45 - contact cu 45 de fișe
TV13 - distribuitor de tensiune pentru semnalul de viteză, deasupra plăcii de relee
V60 - dispozitivul de reglare a clapetei de accelerație (00282)
(18) - punct de masă, la blocul motor
(173) - legătură de masă -1-, în arborele de cabluri de la Mono-Motronic
(174) - legătură de masă -2-, în arborele de cabluri de la Mono-Motronic
(L41) - legătură (intrare a sistemului de climatizare), în arborele de cabluri al sistemului de climatizare - ventilatorul radiatorului
▬▬ doar la cutii de viteze automate
* cablu al rezistenței

Modulul de comandă de la Mono-Motronic, sonda Lambda, sistemul de aprindere, pompa de combustibil



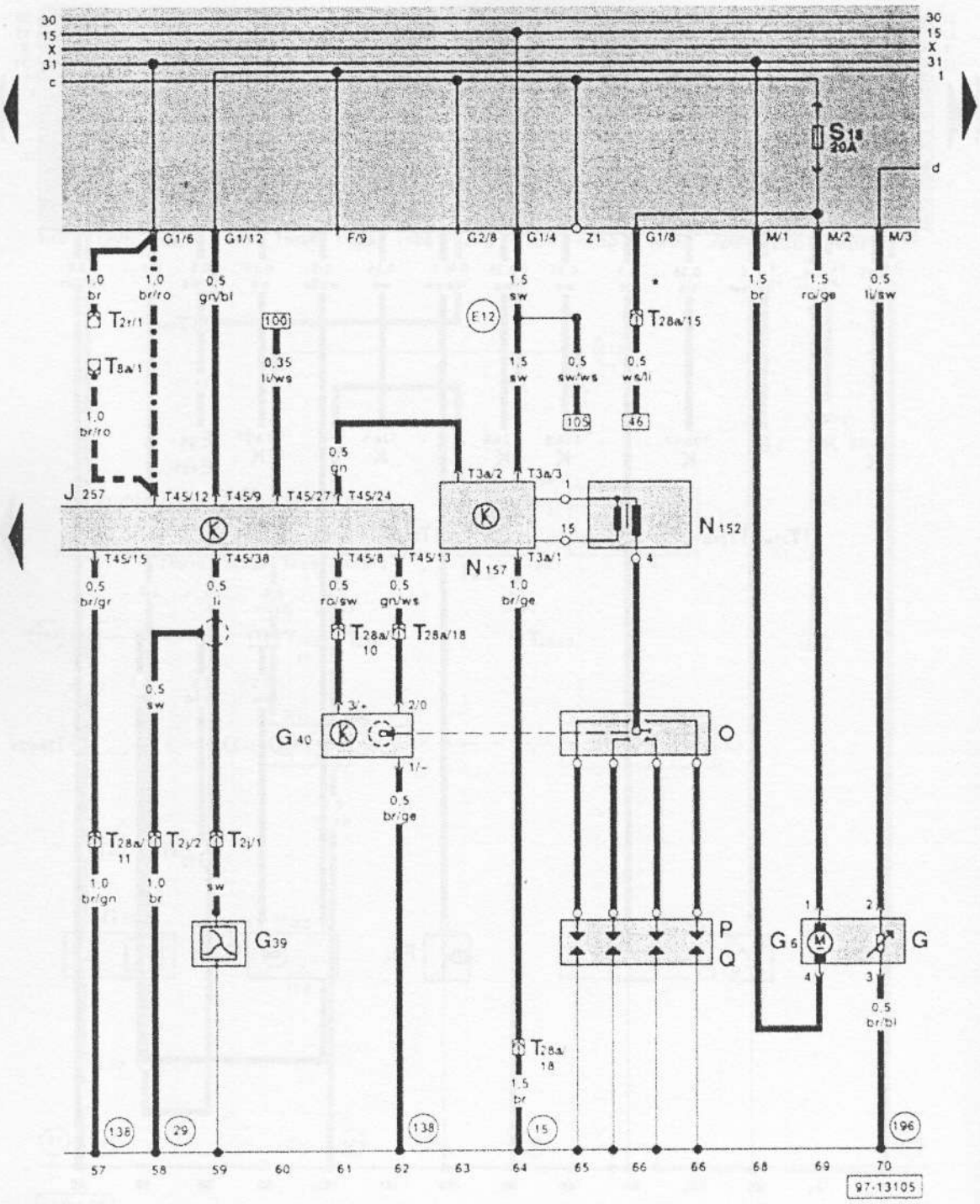
G6 - pompa de combustibil
G39 - sonda Lambda (00525)
G40 - senzorul Hall (00515)
J17 - releul pompei de combustibil (01259)
J257 - modulul de comandă pentru Mono-Motronic
K - tabloul de comandă
N152 - transformatorul de aprindere
N157 - treapta finală pentru transformatorul de aprindere
O - distribuitorul de aprindere
P - mufe de bujie
Q - bujii
T3a - contact cu 3 fișe
T4 - contact cu 4 fișe, în apropierea colectorului de aspirație
T28 - contact cu 28 de fișe, la tabloul de bord
T28a - contact cu 28 de fișe, la motor
T45 - contact cu 45 de fișe
(18) - punct de masă, la blocul motor
(125) - legătură de masă -3-, în arborele de cabluri al farurilor
(174) - legătură de masă -2-, în arborele de cabluri de la Mono-Motronic
(E13) - legătură de plus -2- (15), în arborele de cabluri de la Mono-Motronic

Senzorul de presiune a uleiului, senzorul de temperatură a uleiului, senzorul de la vitezometru



E86 - tastă de programare pentru afişajul multifuncţional
E109 - tastă de memorare pentru afişajul multifuncţional
F1 - senzorul de presiune a uleiului
F22 - senzorul de presiune a uleiului (0,3 bar) (00772)
G3 - afişajul de temperatură a lichidului de răcire
G8 - senzorul de temperatură a uleiului (00534)
G22 - senzorul de la vitezometru (01086) - (senzor Hall, la cutia de viteze)
G32 - senzor pentru afişajul de lipsă a lichidului de răcire
K - tabloul de bord
T4b - contact cu 4 fişe, în spatele măştii coloanei de direcţie
T28 - contact cu 28 de fişe, la tabloul de bord
T28a - contact cu 28 de fişe, la motor
(18) - punct de masă, la blocul motor
(201) - legătură de masă -5-, în arborele de cabluri din compartimentul motorului

Modulul de comandă de la Mono-Motronic, sonda Lambda, sistemul de aprindere, pompa de combustibil



G - senzor pentru afișajul de nivel al combustibilului
G6 - pompa de combustibil
G39 - sonda Lambda
G40 - senzor Hall (00515)
J257 - modul de comandă pentru Mono-Motronic
N152 - transformatorul de aprindere
N157 - treapta finală a transformatorului de aprindere
O - distribuitorul de aprindere
P - mufe de bujii
Q - bujii
T2j - contact cu 2 fișe, în apropierea colectorului de aspirație
T2r - contact cu 2 fișe, în spatele plăcii de relee
T3a - contact cu 3 fișe
T8a - contact cu 8 fișe, în spatele plăcii de relee
T28a - contact cu 28 de fișe, la motor
T45 - contact cu 45 de fișe

(15) - punct de masă, la chiulasă

(29) - punct de masă, în apropierea colectorului de evacuare

(130) - legătură de masă (modulul de comandă), în arborele de cabluri de la Mono-Motronic

(196) - legătură de masă, în arborele de cabluri posterior

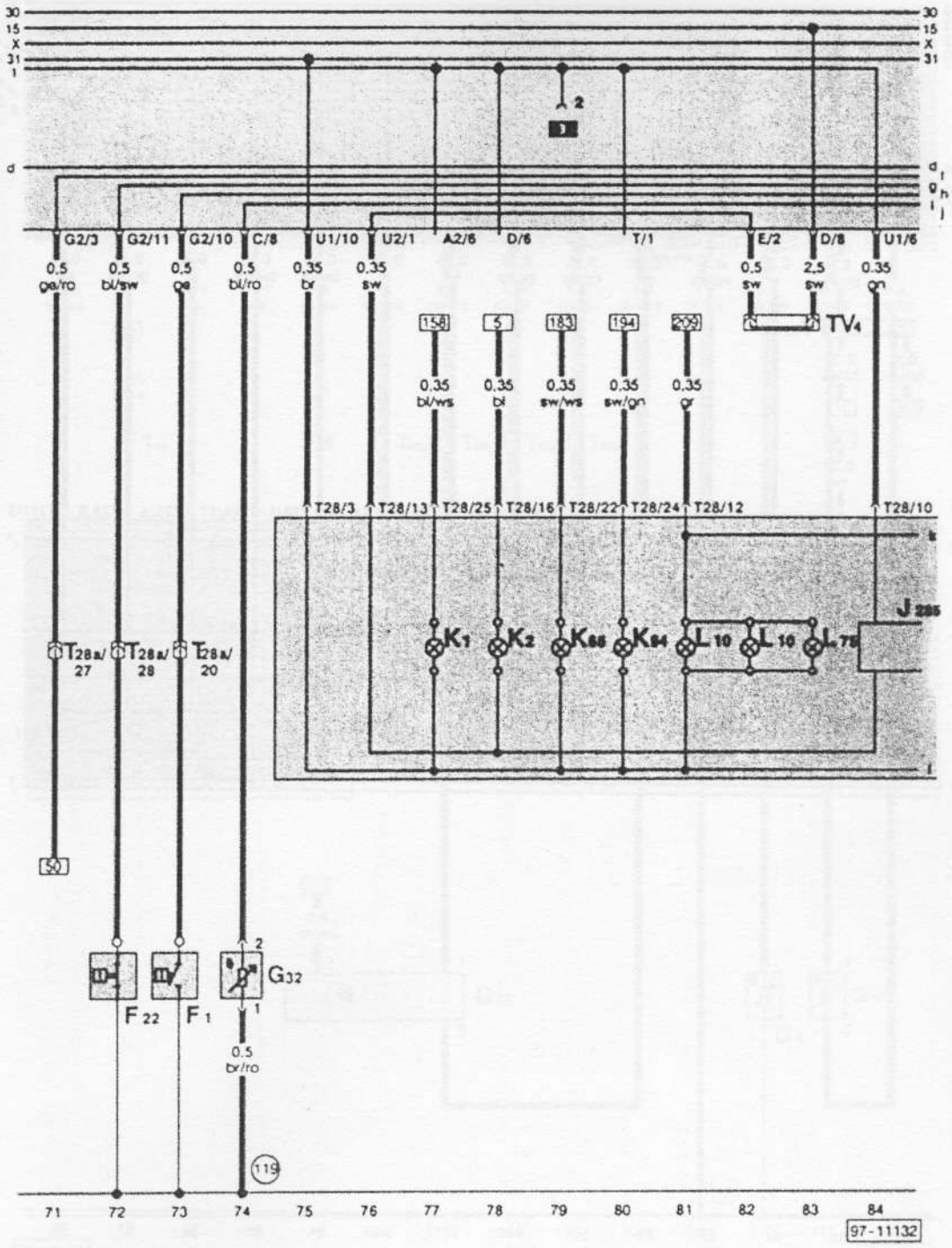
(E12) - legătură de plus -1- (15), în arborele de cabluri de la Mono-Motronic

* cablu al rezistenței

--- cutie de viteze automată

-·-·- cutie de viteze manuală

Senzorul de presiune a uleiului, tabloul de bord

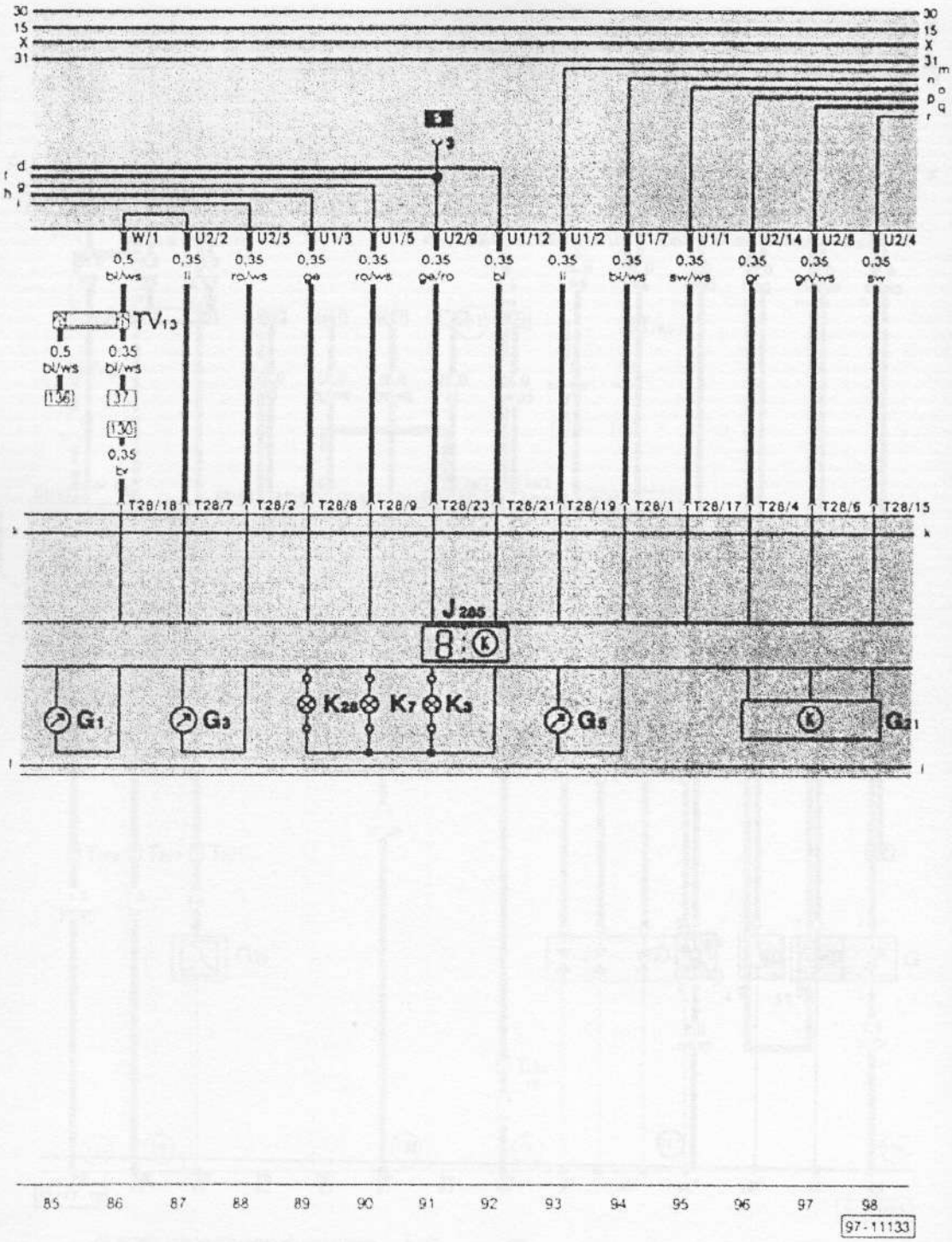


F1 - senzorul de presiune a uleiului
F 22 - senzorul de presiune a uleiului (0,3 bar)
G 32 - senzor pentru afişajul de lipsă a lichidului de răcire
J285 - modul de comandă cu unitate de afişaj, în tabloul de bord
K 1 - bec de control pentru faza lungă a farurilor
K 2 - bec de control pentru alternator
K 65 - bec de control pentru semnalizare stânga
K 94 - bec de control pentru semnalizare dreapta
L 10 - bec pentru iluminarea tabloului de bord
L 75 - bec pentru iluminarea afişajului digital
T28 - contact cu 28 de fişe, la tabloul de bord
T28a - contact cu 28 de fişe, la motor

TV 4 - distribuitor de tensiune pentru clema 15

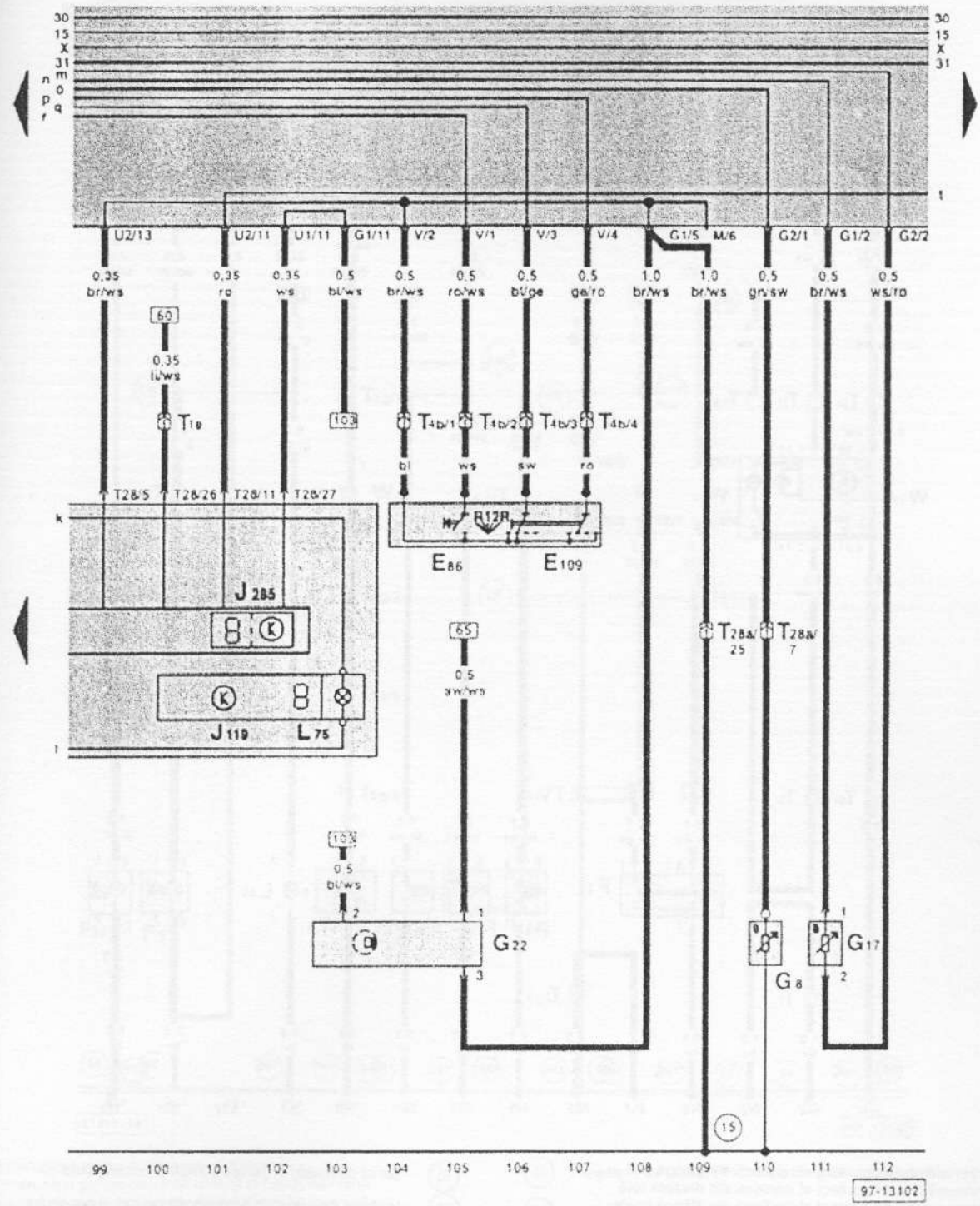
(119) - legătură de masă -1-, în arborele de cabluri al farurilor

Afişajul de nivel al combustibilului, afişajul de temperatură a lichidului de răcire, turometrul, becurile de control



G 1 - afişajul de nivel al combustibilului
G 3 - afişajul de temperatură a lichidului de răcire
G 5 - turometrul
G 21 - vitezometrul
J285 - modul de comandă cu unitate de afişaj, în tabloul de bord
K 3 - bec de control pentru presiunea uleiului
K 7 - bec de control pentru sistemul de frânare cu două circuite şi pentru frâna de mână
K 28 - bec de control pentru temperatura lichidului de răcire/afişajul de lipsă a lichidului de răcire
T 28 - contact cu 28 de fişe, la tabloul de bord
TV13 - distribuitor de tensiune pentru semnalul de viteză, deasupra plăcii de relee

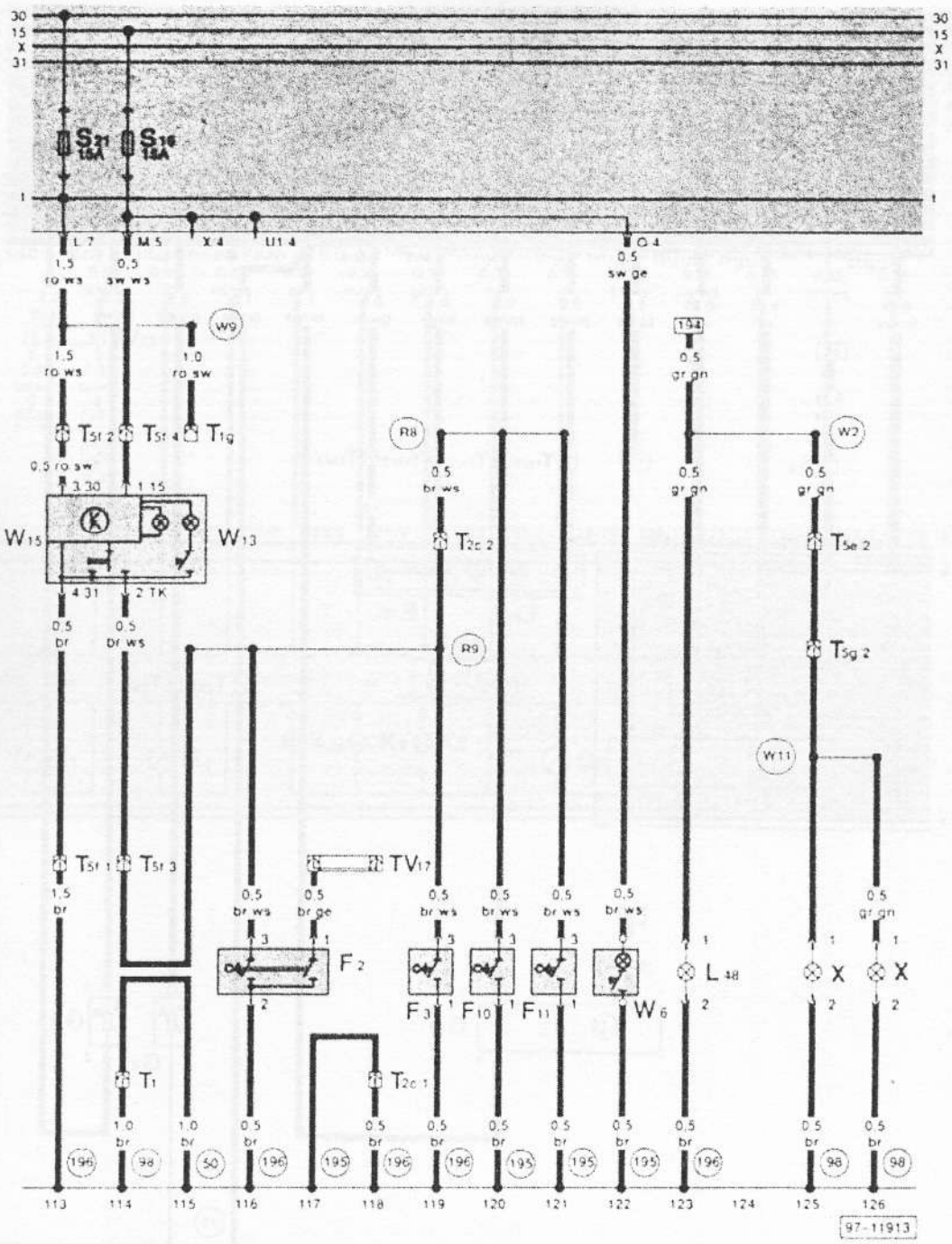
Tabloul de bord, afişajul multifuncţional, senzorul pentru vitezometru, senzorul de temperatură pentru temperatura exterioară, senzorul de temperatură a uleiului



E86 - tastă de programare pentru afişajul multifuncţional
E109 - tastă de memorare pentru afişajul multifuncţional
G8 - senzor de temperatură temperatură a uleiului
G17 - senzor de temperatură exterioara
G22 - senzor pentru vitezometru (01086)
J119 - afişajul multifuncţional
J285 - modul de comandă cu unitate de afişaj, în tabloul de bord
L75 - iluminarea afişajului digital
T1e - contact cu 1 fişă, în spatele tabloului de bord
T4b - contact cu 4 fişe, în spatele măştii coloanei de direcţie
T28 - contact cu 28 de fişe, la tabloul de bord
T28a - contact cu 28 de fişe, la motor

(15) - punct de masă, la chiulasă

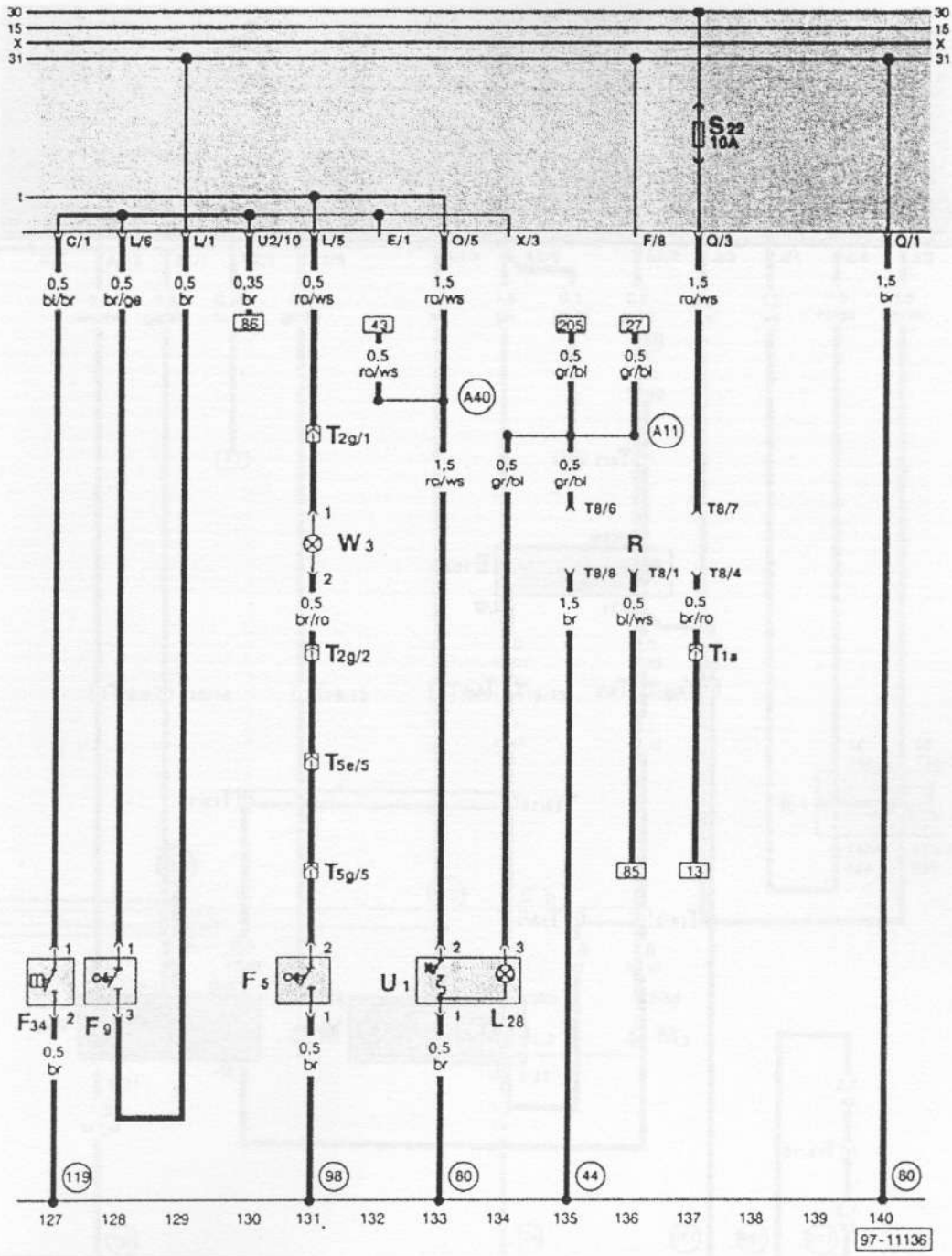
Lampa interioară, iluminarea scrumierei posterioare, lămpile numărului de înmatriculare



F 2 - întrerupătorul de contact al portierei din stânga față
F 3 - întrerupătorul de contact al portierei din dreapta față
F 10 - întrerupătorul de contact al portierei din stânga spate
F11 - întrerupătorul de contact al portierei din dreapta spate
L 48 - bec pentru iluminarea scrumierei stânga spate
T 1 - contact cu 1 fișă, în partea stângă a portbagajului
T 1g - contact cu 1 fișă, la montantul A stâng
T 2c - contact cu 2 fișe, în partea inferioară a montantului A din dreapta
T 5e - contact cu 5 fișe, la panoul de închidere posterior
T 5f - contact cu 5 fișe, deasupra plăcii de relee
T 5g - contact cu 5 fișe, în partea stângă a portbagajului
TV17 - distribuitor de tensiune pentru întrerupătorul de contact al portierei, deasupra plăcii de relee
W 6 - lampa din torpedou
W 13 - lampa pentru citit a pasagerului din dreapta
W 15 - lampa interioară cu dispozitiv de întârziere a stingerii
X - lampa numărului de înmatriculare

(50) - punct de masă, în partea stângă a portbagajului
(98) - legătură de masă, în arborele de cabluri al hayonului
(195) - legătură de masă, în arborele de cabluri al întrerupătoarelor de contact ale portierelor posterioare
(196) - legătură de masă -1-, în arborele de cabluri posterior
(R8) - legătură (întrerupătorul de contact al portierei), în arborele de cabluri al întrerupătoarelor de contact ale portierelor posterioare
(R9) - legătură (întrerupătorul de contact al portierei), în arborele de cabluri posterior
(W2) - legătură de plus (58), în arborele de cabluri posterior
(W9) - legătură de plus (30), în arborele de cabluri posterior
(W1) - legătură (58), în arborele de cabluri al hayonului

Becul de control al frânei de mână și al nivelului lichidului de frână, lampa din portbagaj, racordarea radioului, bricheta



F 5 - întrerupător pentru iluminarea portbagajului
F 9 - întrerupător pentru becul de control al frânei de mână
F 34 - contact de avertizare pentru nivelul lichidului de frână
L 28 - bec pentru iluminarea brichetei
R - radio
T 1a - contact cu 1 fișă, deasupra plăcii de relee
T 2g - contact cu 2 fișe, în partea stângă a portbagajului
T 5e - contact cu 5 fișe, la panoul de închidere posterior
T 5g - contact cu 5 fișe, în partea stângă a portbagajului
T 8 - contact cu 8 fișe, la radio
U 1 - bricheta
W 3 - lampa din portbagaj

(44) - punct de masă, în partea inferioară a montantului A din stânga

(80) - legătură de masă -1-, în arborele de cabluri al instrumentelor de bord

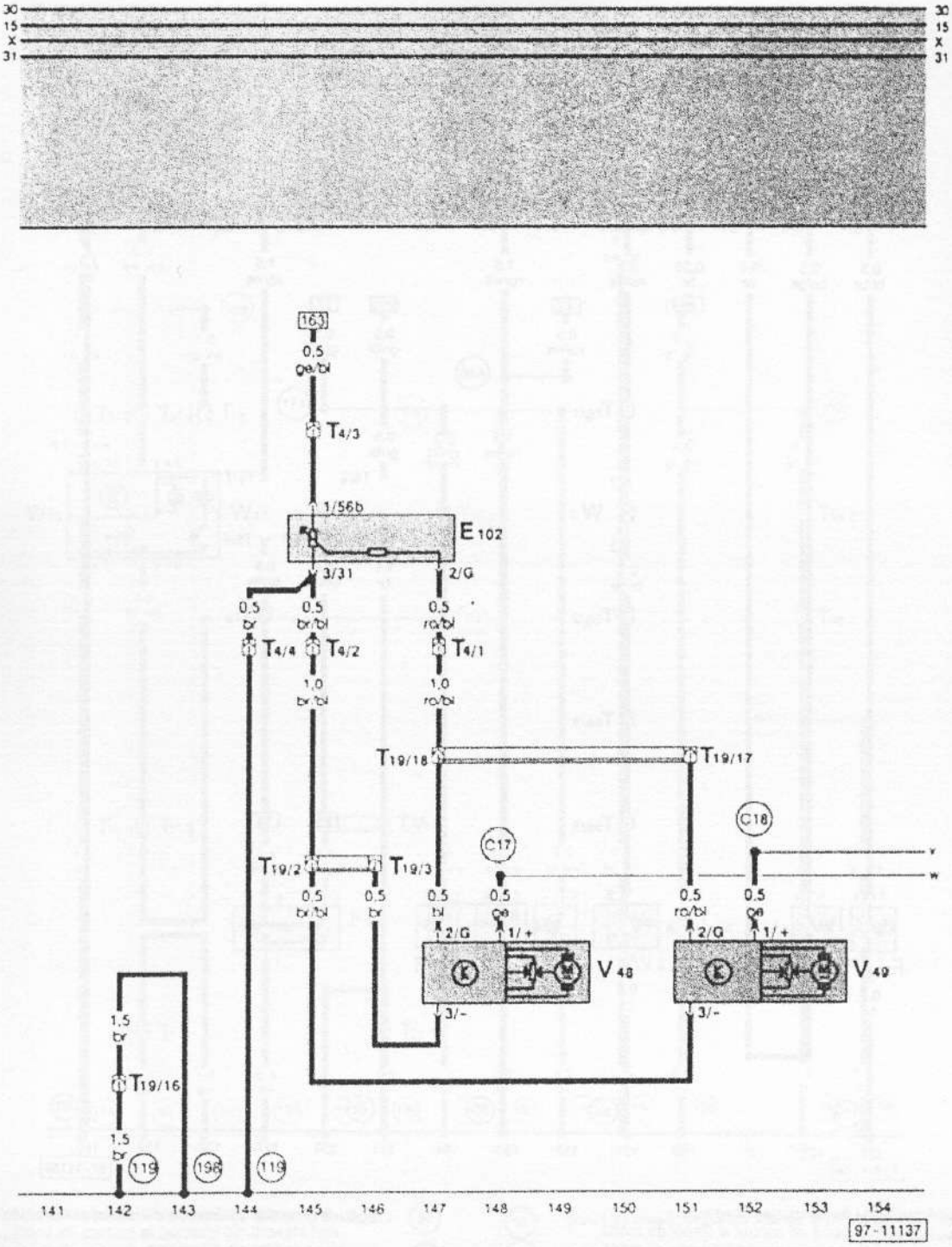
(98) - legătură de masă, în arborele de cabluri al hayonului

(119) - legătură de masă -1-, în arborele de cabluri al farurilor

(A11) - legătură de plus (58b), în arborele de cabluri al instrumentelor de bord

(A40) - legătură de plus -1- (30), în arborele de cabluri al instrumentelor de bord

Dispozitivul de reglare a distanței de luminare



E102 - dispozitivul de reglare a distanței de luminare
T 4 - contact cu 4 fișe, în partea stângă a peretelui de protecție la stropi
T 19 - contact cu 19 fișe, în spatele grilei radiatorului, în dreapta
V 48 - motorul din stânga de reglare a distanței de luminare
V 49 - motorul din dreapta de reglare a distanței de luminare

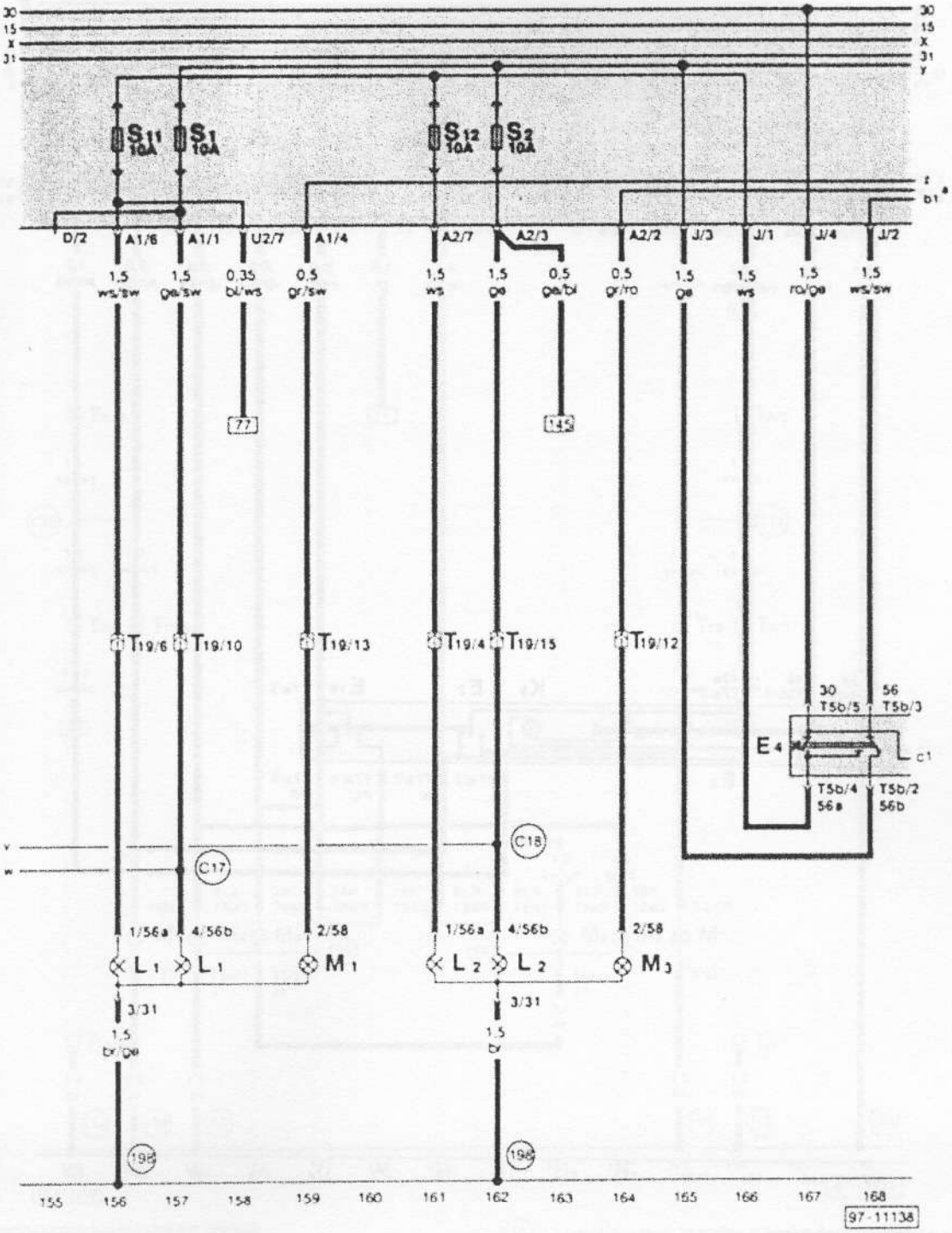
(17) - punct de masă, la colectorul de aspirație

(18) - punct de masă, la blocul motor

(119) - legătură de masă -1-, în arborele de cabluri al farurilor

(196) - legătură de masă, în arborele de cabluri al iluminării frontale

Farurile, lămpile de poziție, întrerupătorul pentru schimbarea manuală a fazei farurilor și pentru semnalizare luminoasă



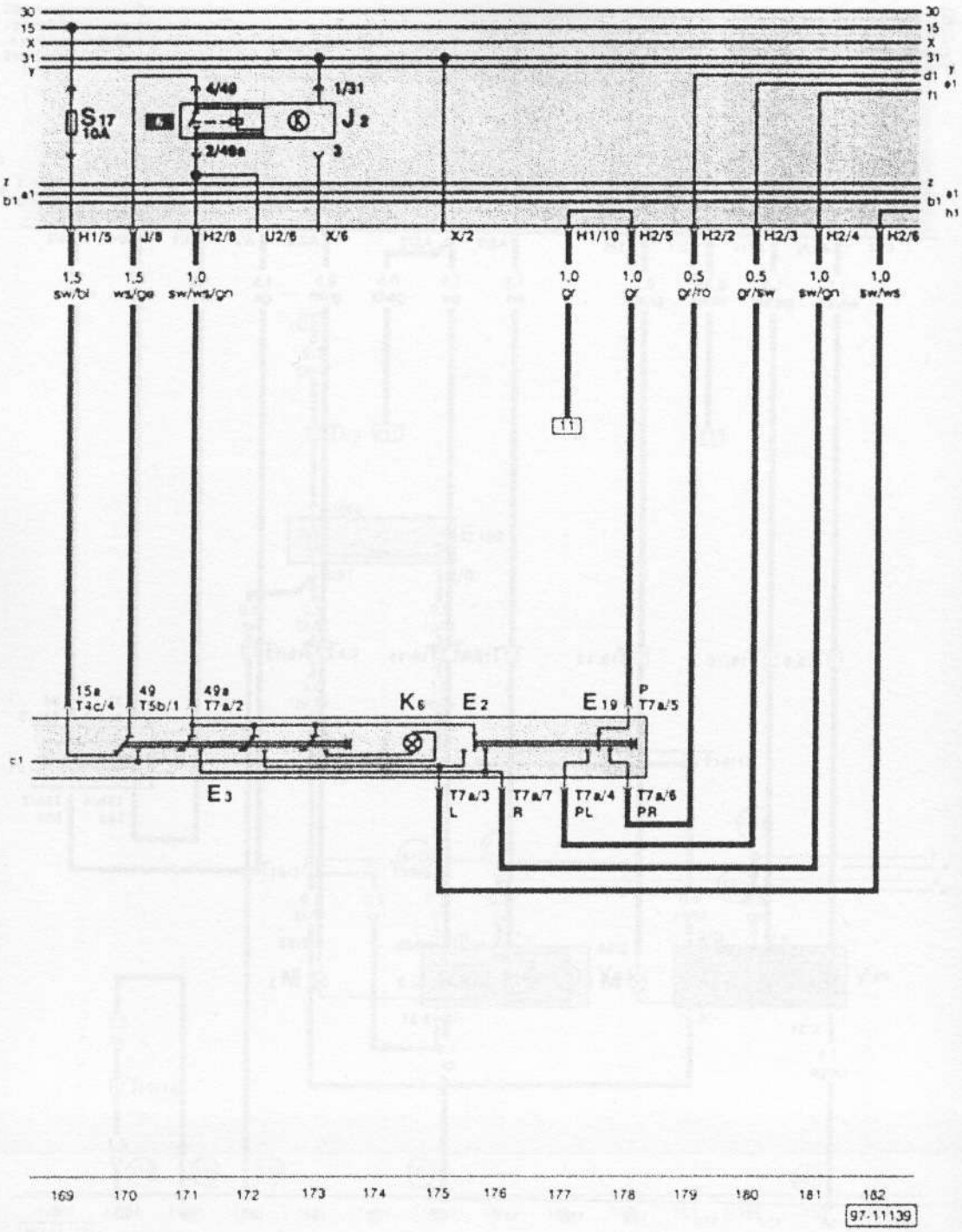
E 4 - întrerupător pentru schimbarea manuală a fazei farurilor și semnalizare luminoasă
L 1 - bec cu filament dublu pentru farul din stânga
L 2 - bec cu filament dublu pentru farul din dreapta
M 1 - bec pentru lampa de poziție din stânga
M 3 - bec pentru lampa de poziție din dreapta
T 5b - contact cu 5 fișe, în spatele măștii coloanei de direcție
T 19 - contact cu 19 fișe, în spatele grilei radiatorului, în dreapta

(198) - legătură de masă, în arborele de cabluri al iluminării frontale

(C17) - legătură (56b) -1-, în arborele de cabluri al iluminării frontale

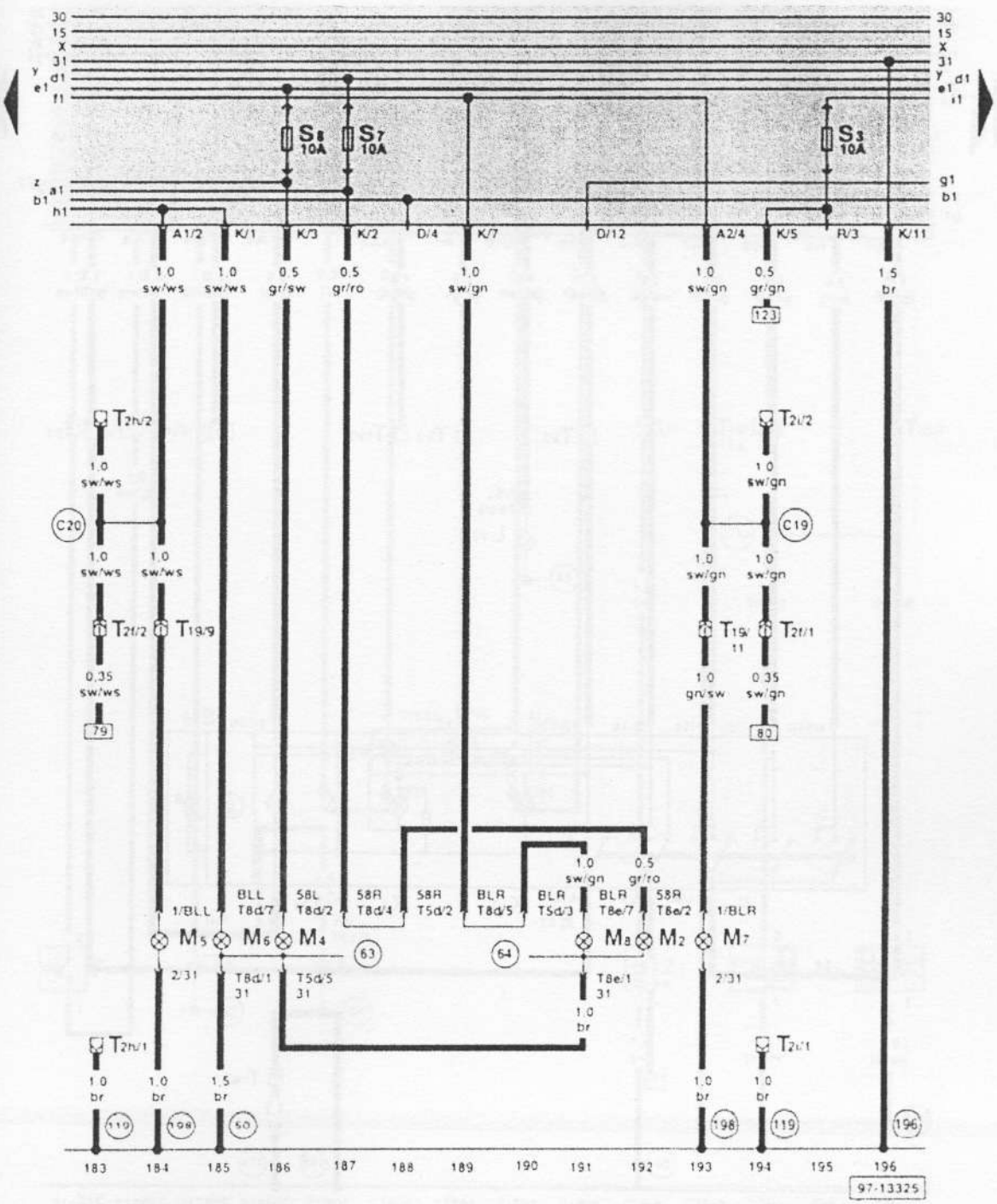
(C18) - legătură (56b) -2-, în arborele de cabluri al iluminării frontale

Sistemul de semnalizare și de semnalizare de avarie, întrerupătorul lămpilor de parcare



E 2 - întrerupătorul de semnalizare
E 3 - întrerupătorul semnalizării de avarie
E19 - întrerupător pentru lămpile de parcare
J 2 - releul semnalizării de avarie
K 6 - bec de control pentru sistemul de semnalizare de avarie
T 4c - contact cu 4 fișe, în spatele măștii coloanei de direcție
T 5b - contact cu 5 fișe, în spatele măștii coloanei de direcție
T 7a - contact cu 7 fișe, în spatele măștii coloanei de direcție

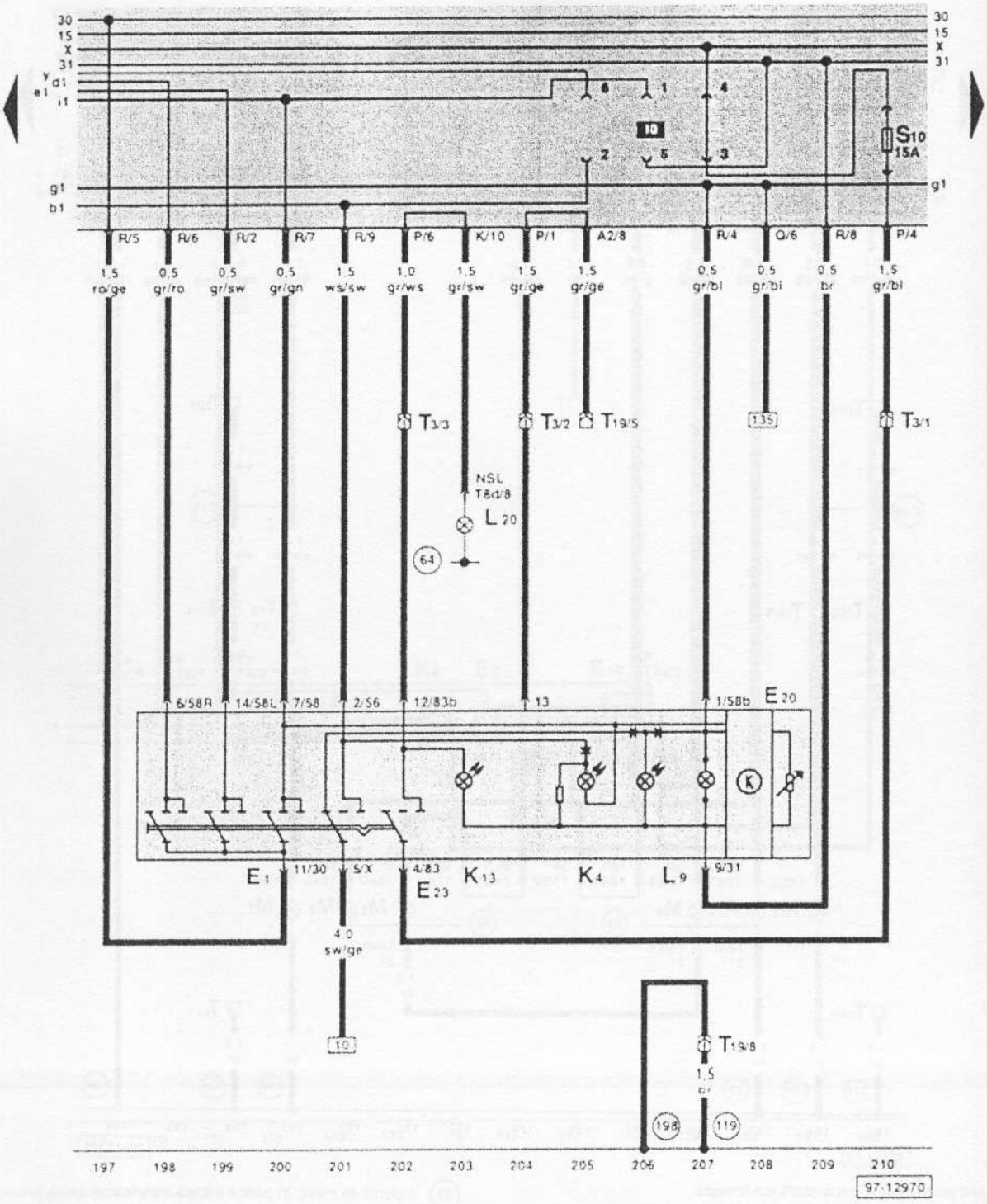
Semnalizatoarele, lămpile posterioare



M2 - bec pentru lampa posterioară din dreapta
M4 - bec pentru lampa posterioară din stânga
M5 - bec pentru semnalizatorul din stânga față
M6 - bec pentru semnalizatorul din stânga spate
M7 - bec pentru semnalizatorul din dreapta față
M8 - bec pentru semnalizatorul din dreapta spate
T2f - contact cu 2 fișe, în spatele plăcii de relee
T2h - contact cu 2 fișe, în spatele jambei de amortizor stânga
T2i - contact cu 2 fișe, în spatele jambei de amortizor dreapta
T5d - contact cu 5 fișe, la lampa posterioară din stânga
T8d - contact cu 8 fișe, la lampa posterioară din stânga
T8e - contact cu 8 fișe, la lampa posterioară din dreapta
T19_ - contact cu 19 fișe

(50) - punct de masă, în partea stângă a portbagajului
(63) - punct de masă, suportul becului lămpii posterioare din stânga
(64) - punct de masă, suportul becului lămpii posterioare din dreapta
(119) - legătură de masă -1-, în arborele de cabluri al farurilor
(196) - legătură de masă -1-, în arborele de cabluri posterior
(198) - legătură de masă, în arborele de cabluri al iluminării frontale
(C19) - legătură (semnalizatorul drept), în arborele de cabluri al farurilor
(C20) - legătură (semnalizatorul stâng), în arborele de cabluri al farurilor

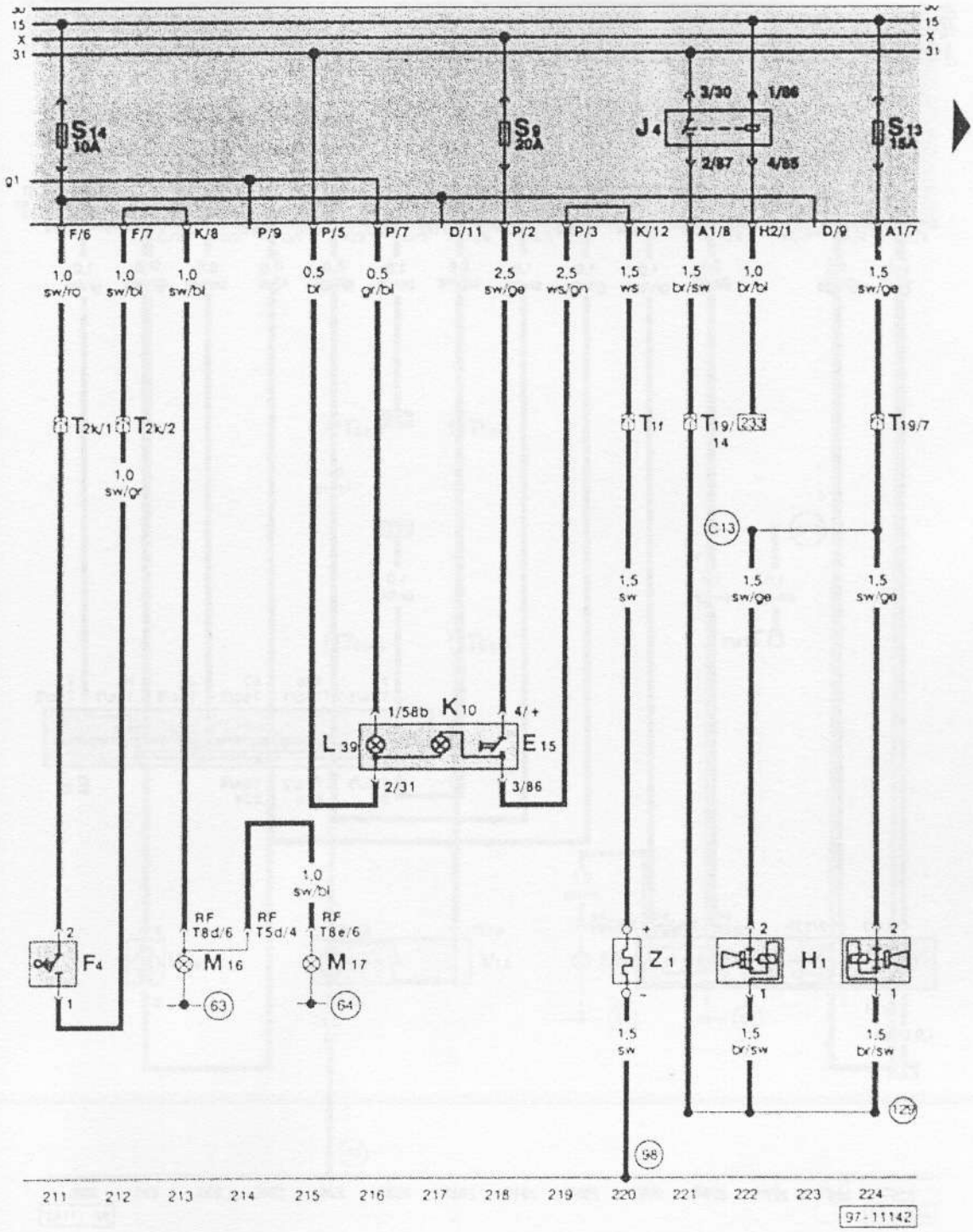
Blocul de lumini, lămpile de ceață posterioare



E1 - blocul de lumini
E20 - regulator pentru blocul de lumini și pentru instrumente
E23 - întrerupător pentru farurile de ceață și pentru lămpile posterioare de ceață
K4 - bec de control pentru lămpile de poziție
K13 - bec de control pentru lămpile de ceață posterioare
L9 - bec pentru iluminarea întrerupătorului de lumină
L20 - bec pentru lămpile de ceață posterioare
T3 - contact cu 3 fișe, în spatele tabloului de bord, în stânga
T8d - contact cu 8 fișe, la lampa posterioară din stânga
T19 - contact cu 19 fișe, în spatele grilei radiatorului, în dreapta

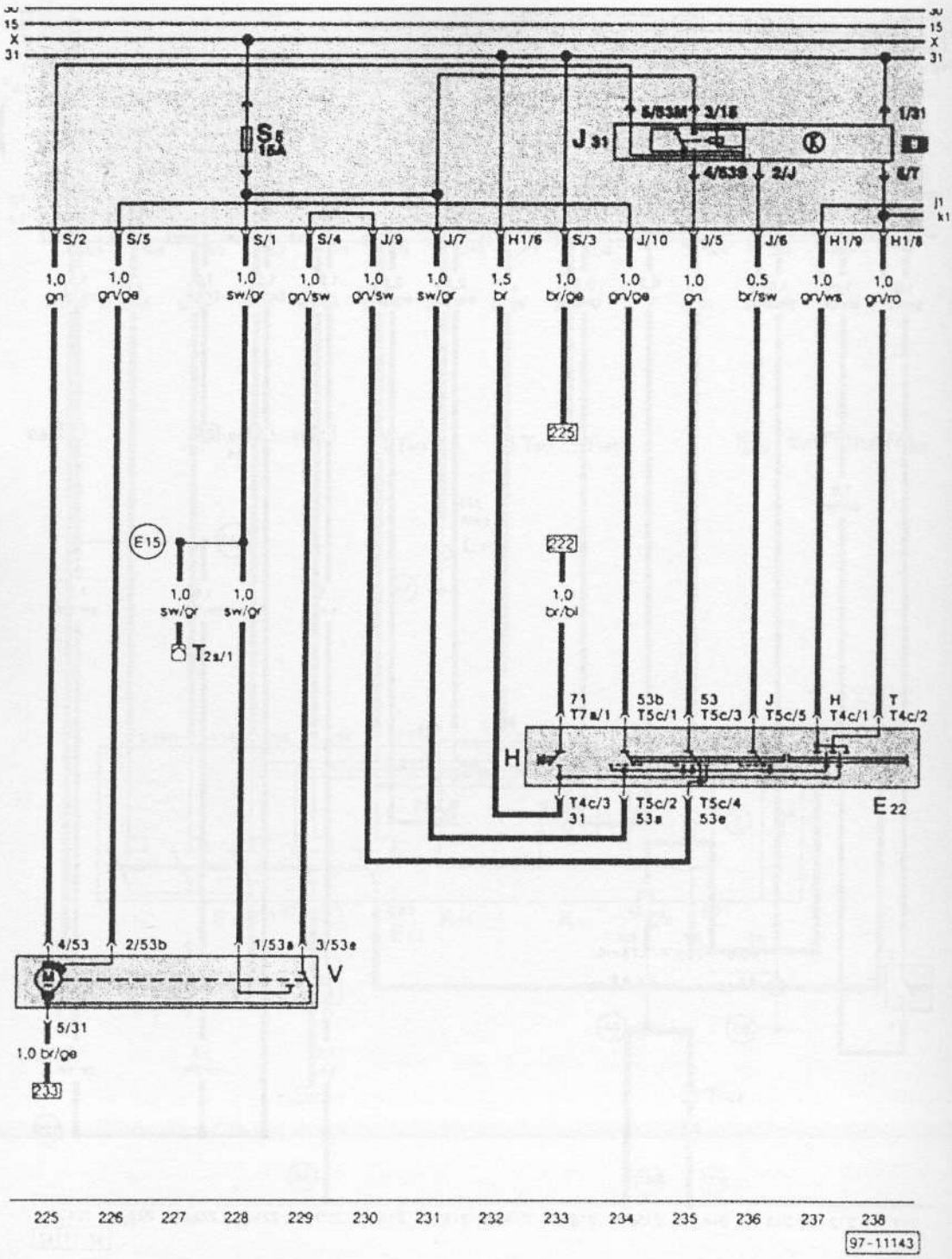
(64) - punct de masă, suportul becului lămpii posterioare din dreapta
(119) - legătură de masă -1-, în arborele de cabluri al farurilor
(198) - legătură de masă, în arborele de cabluri al iluminării frontale

Lămpile de mers înapoi, luneta cu încălzire, claxonul bitonal



E 15 - întrerupător pentru luneta cu încălzire
F 4 - întrerupător pentru lămpile de mers înapoi
H 1 - claxonul bitonal
J 4 - relee pentru claxonul bitonal
K 10 - bec de control pentru luneta cu încălzire
L 39 - bec pentru iluminarea întrerupătorului pentru luneta cu încălzire
M 16 - bec pentru lampa de mers înapoi din stânga
M 17 - bec pentru lampa de mers înapoi din dreapta
T 1f - contact cu 1 fișă, în partea stângă a portbagajului
T 2k - contact cu 2 fișe, în spatele plăcii de relee
T 5d - contact cu 5 fișe, la lampa posterioară din stânga
T 8d - contact cu 8 fișe, la lampa posterioară din stânga
T 8e - contact cu 8 fișe, la lampa posterioară din dreapta
T 19 - contact cu 19 fișe, în spatele grilei radiatorului, în dreapta
Z 1 - luneta cu încălzire
(63) - punct de masă, suportul becului lămpii posterioare din stânga
(64) - punct de masă, suportul becului lămpii posterioare din dreapta
(98) - legătură de masă, în arborele de cabluri al hayonului
(129) - legătură de masă, în arborele de cabluri al claxonului bitonal
(C13) - legătură de plus în arborele de cabluri al claxonului bitonal

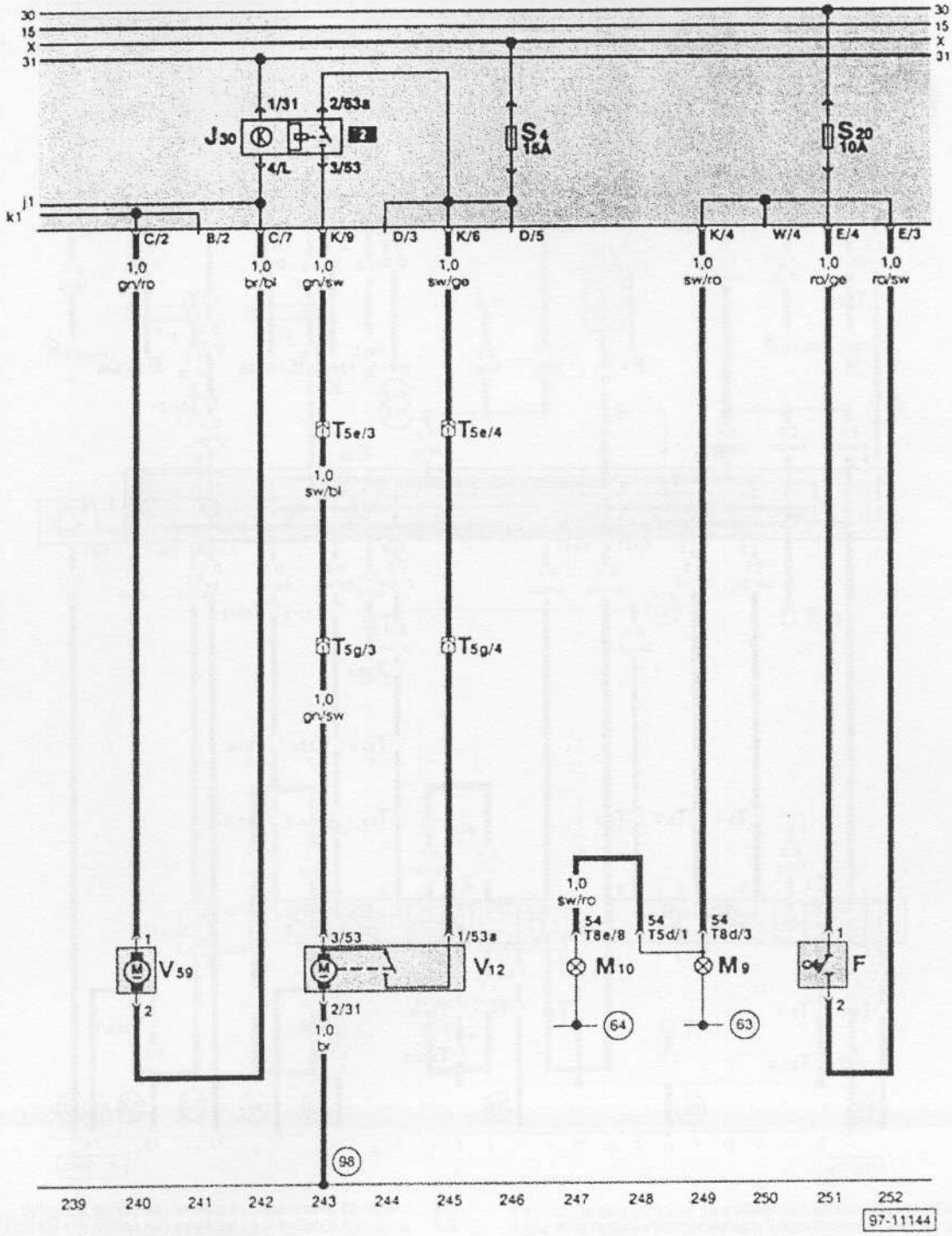
Ventilatorul radiatorului, suflanta de aer proaspăt



E22 - întrerupătorul de funcționare temporizată a ștergătoarelor
H - acționarea claxonului
J31 - releu pentru automatul de interval a sistemului de spălare-ștergere
T2s - contact cu 2 fișe, în spatele placii de relee
T4c - contact cu 4 fișe, în spatele măștii coloanei de direcție
T5c - contact cu 5 fișe, în spatele măștii coloanei de direcție
T7a - contact cu 7 fișe, în spatele măștii coloanei de direcție
V - motorul ștergătoarelor

(E15) - legătură (53a), în arborele de cabluri de la Mono-Motronic

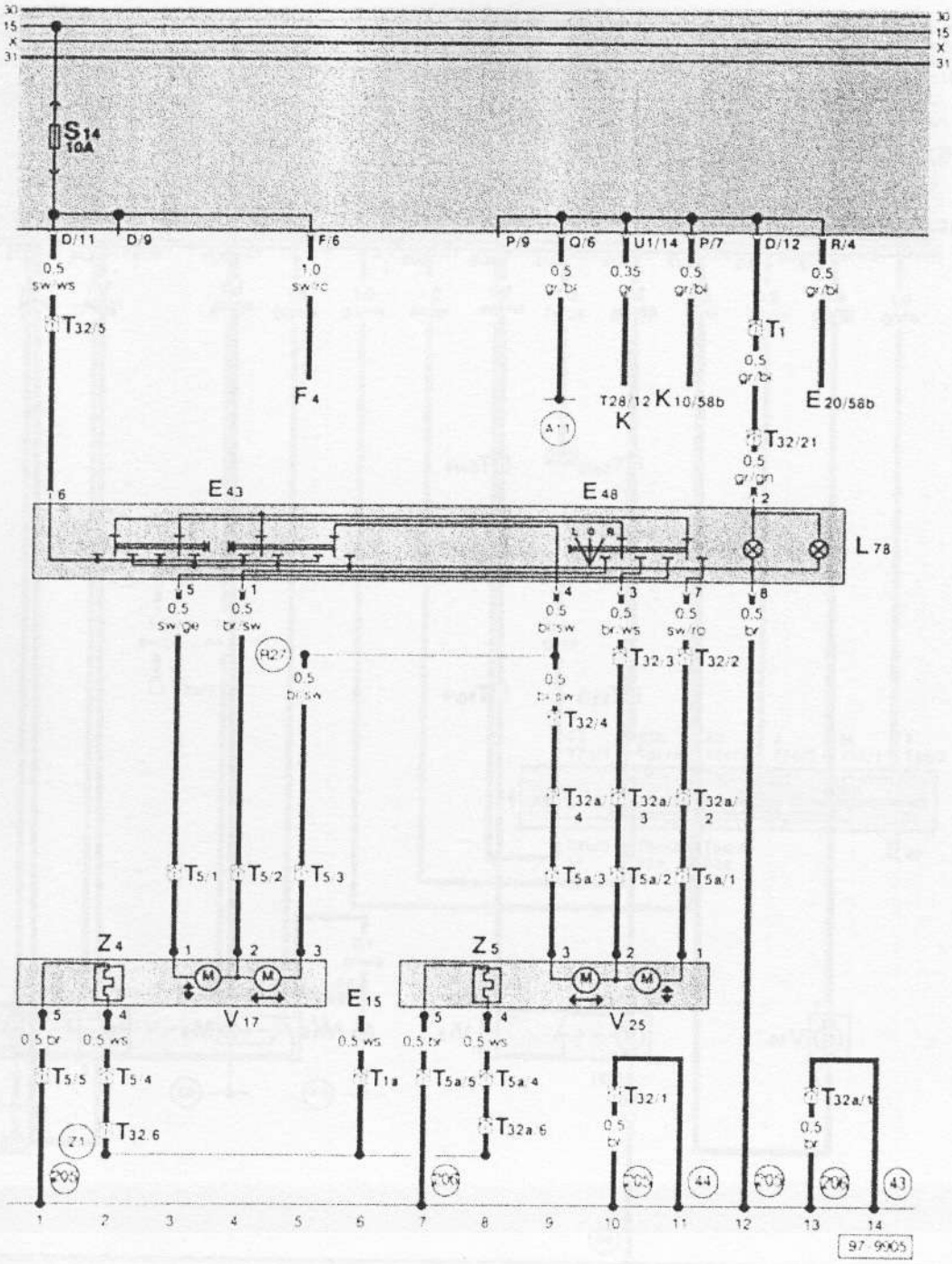
Sistemul de ştergere şi spălare a lunetei, lămpile de frână



F - întrerupătorul lămpilor de frână (00526)
J30 - releu pentru sistemul de ştergere şi spălare a lunetei
M 9 - bec pentru lampa de frână din stânga
M 10 - bec pentru lampa de frana din dreapta
T 5d - contact cu 5 fişe, pentru lampa posterioară din stânga
T 5e - contact cu 5 fişe, la panoul de închidere posterior
T 5g - contact cu 5 fişe, în partea stângă a portbagajului
T 8d - contact cu 8 fişe, la lampa posterioară din stânga
T 8e - contact cu 8 fişe, la lampa posterioară din dreapta
V 12 - motorul ştergătorului lunetei
V 59 - pompa de spălare a parbrizului şi lunetei

(63) - punct de masă, suportul becului lămpii posterioare din stânga
(64) - punct de masă, suportul becului lămpii posterioare din dreapta
(98) - legătură de masă, în arborele de cabluri al hayonului

Oglinda exterioară, reglabilă și cu încălzire



E15 - întrerupător pentru luneta cu încălzire
E20 - regulator pentru întrerupătorul iluminării și pentru instrumente
E43 - întrerupător pentru reglarea oglinzii
E48 - inversor pentru reglarea oglinzii
F4 - întrerupător pentru lămpile de mers înapoi
K - tabloul de comandă
K 10 - bec de control pentru luneta cu încălzire
L 78 - iluminarea întrerupătorului de reglare a oglinzii
T 1 - contact cu 1 fișă, în spatele plăcii de relee
T 1a - contact cu 1 fișă, în spatele plăcii de relee
T 5 - contact cu 5 fișe, în portiera șoferului
T 5a - contact cu 5 fișe, în portiera pasagerului din dreapta
T 28 - contact cu 28 de fișe, la tabloul de comandă
T 32 - contact cu 32 de fișe, în partea inferioară a montantului A din stânga
T 32a - contact cu 32 de fișe, în partea inferioară a montantului A din dreapta
V 17 - motor pentru reglarea oglinzii (pe partea șoferului)
V 25 - motor pentru reglarea oglinzii (pe partea pasagerului din dreapta)

Z 4 - oglindă exterioară cu încălzire (pe partea șoferului)
Z 5 - oglindă exterioară cu încălzire (pe partea pasagerului din dreapta)

(43) - punct de masă, în partea inferioară a montantului A din dreapta

(44) - punct de masă, în partea inferioară a montantului A din stânga

(205) - legătura de masă, în arborele de cabluri al portierei - pe partea șoferului

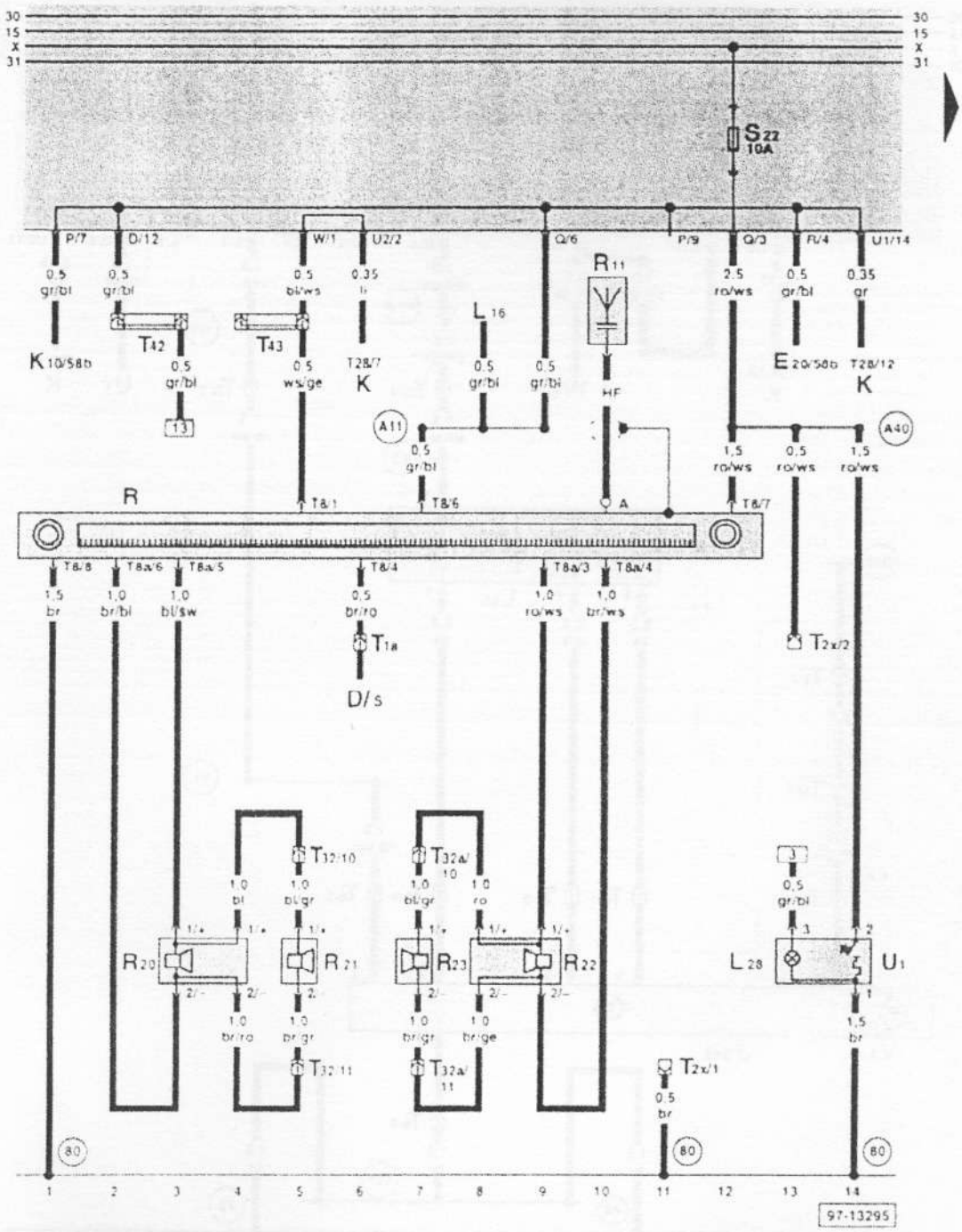
(206) - legătură de masă, în arborele de cabluri al portierei - pe partea pasagerului din dreapta

(A11) - legătură de plus (58b), în arborele de cabluri al instrumentelor de bord

(R27) - legătură (reglarea oglinzii), în arborele de cabluri al portierei - pe partea șoferului

(Z1) - legătură -1-, în arborele de cabluri al sistemului de reglare/încălzire al oglinzii

Instalație radio „Beta" (4 difuzoare) cu antenă rigidă



D - contactul de pornire
E20 - regulator pentru întrerupătorul iluminării și pentru instrumente
K - tabloul de comandă
K10 - bec de control pentru luneta cu încălzire
L16 - bec pentru iluminarea sistemului de reglare a aerului proaspăt
L28 - bec pentru iluminarea brichetei
R - radio*
R11 - antenă - până în 07.95 fără condensator
R20 - difuzor de frecvențe înalte, stânga față
R21 - difuzor de frecvențe joase, stânga față
R22 - difuzor de frecvențe înalte, dreapta față
R23 - difuzor de frecvențe joase, dreapta față
T1a - contact cu 1 fișă, în spatele plăcii de relee
T2x - contact cu 2 fișe, în spatele tabloului de comandă median
T8 - contact cu 8 fișe, la radio
T8a - contact cu 8 fișe, la radio
T28 - contact cu 28 de fișe, la tabloul de bord
T32 - contact cu 32 de fișe, la montantul A din stânga
T32a - contact cu 32 de fișe, la montantul A din dreapta
T42 - distribuitor de tensiune pentru clema 58b, deasupra plăcii de relee
T43 - distribuitor de tensiune pentru semnalul de viteză, deasupra plăcii de relee
U1 - bricheta

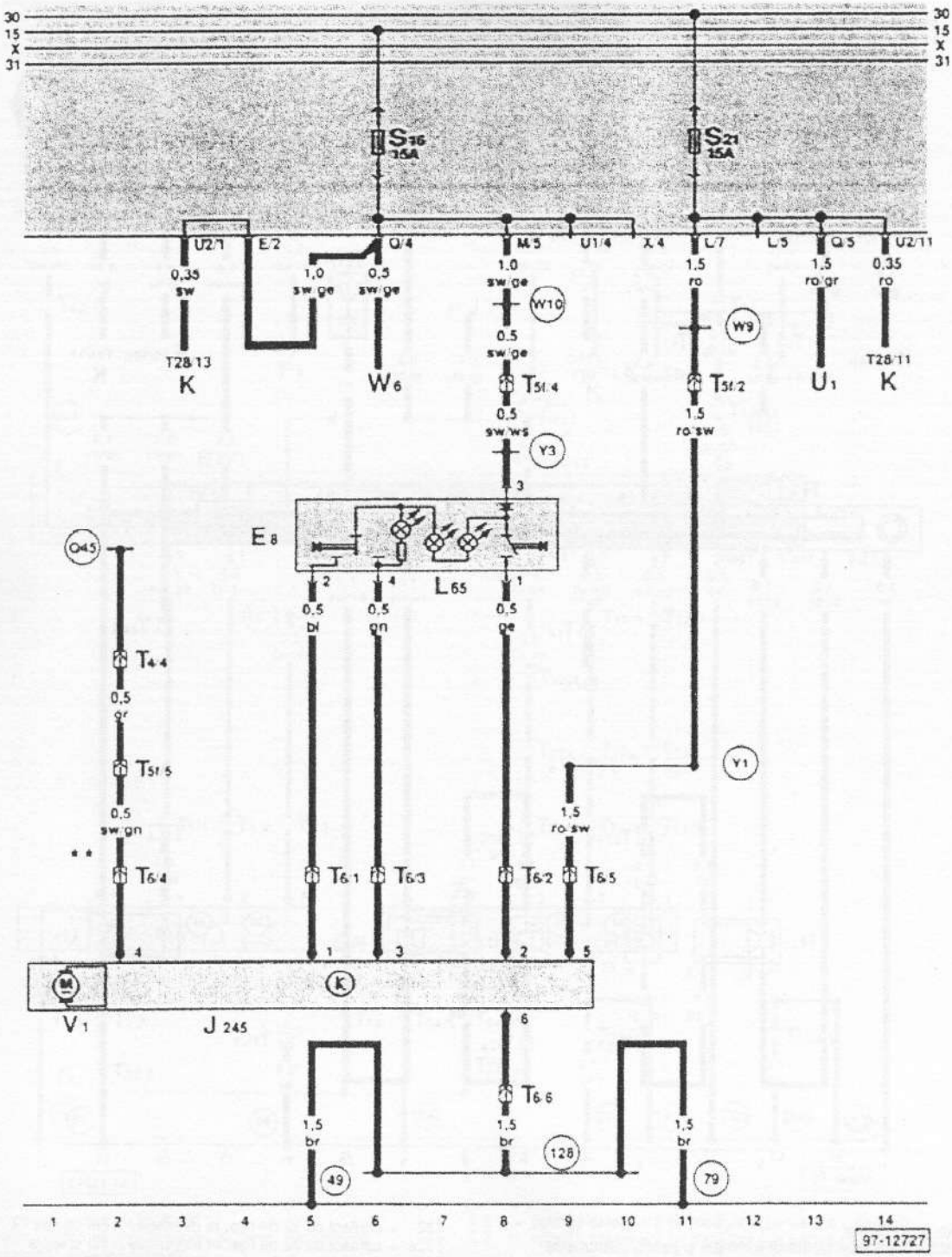
(80) - legătură de masă -1-, în arborele de cabluri al instrumentelor de bord

(A11) - legătură de plus (58b), în arborele de cabluri al instrumentelor de bord

(A40) - legătură de plus (30), în arborele de cabluri al instrumentelor de bord

* Clema 30 la intrarea antenei (A) cu radioul pornit, începând cu modelul din anul 1994
(Alimentare cu tensiune pentru amplificatorul antenei - nu este necesar la antene rigide)

Trapa electrică începând cu 8/94, lampa interioară, lampa de citit a pasagerului din dreapta



E 8 - întrerupător pentru trapă
J245 - modul de comandă pentru reglarea trapei
K - tabloul de comandă
L65 - bec pentru întrerupătorul trapei
T 4 - contact cu 4 fișe, sub bancheta din spate
T 5f - contact cu 5 fișe, la montantul A din stânga, lângă placa de relee
T 6 - contact cu 6 fișe, în apropierea lămpii interioare
T28 - contact cu 28 de fișe, la tabloul de bord
U 1 - bricheta
V 1 - motor pentru trapă

W 6 - lampa din torpedou
* * - această schemă este valabilă doar pentru automobile cu dispozitive electrice de ridicare a geamurilor

(49) - punct de masă, în apropierea motorului pentru trapă
(79) - punct de masă, în apropierea întrerupătorului trapei
(86) - legătură de masă -1-, în arborele de cabluri posterior
(128) - legătură de masă -1-, în arborele de cabluri al lămpii interioare

(Q45) - legătură (model Komfort), în arborele de cabluri al dispozitivului de ridicare a geamului
(W9) - legătură de plus (30), în arborele de cabluri posterior
(W10) - legătură de plus (15a), în arborele de cabluri posterior
(Y1) - legătură de plus (30), în arborele de cabluri al lămpii interioare
(Y3) - legătură de plus (15), în arborele de cabluri al lămpii interioare/trapei