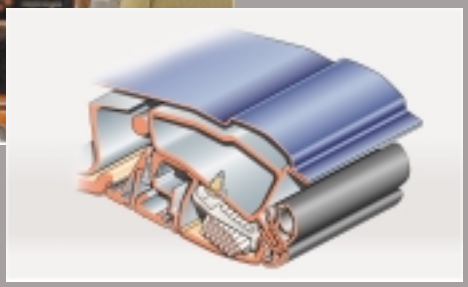
213

Service.



Ny teknologi '99

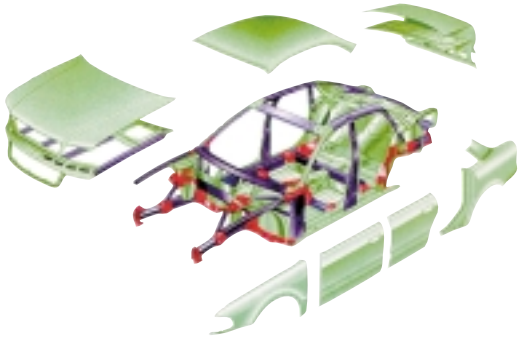
Konstruktion og funktion

Selvstudieprogram nr. 213

Kun til internt brug

Moderne som aldrig før...

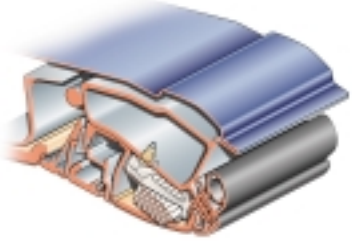
Aluminiumskarrosseri,



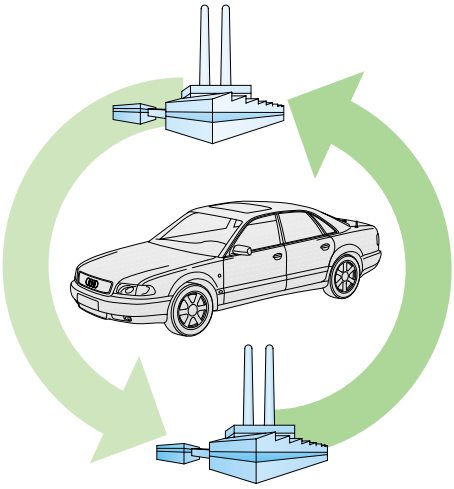
Quattro-teknik,

Et moderne, omfangsrig motorprogram,

et excellent komfort- og sikkerhedstilbud



samt en miljøvenlig opbygning
er de vigtigste grunde til, at A8 er så aktuelt.



Indhold

	Side
Bilens sikkerhed	4
Motor	12
Gearkasse	15
Undervogn	22
Klimaalæg	30
Elektrik	40
Service	68
Karosserie	70

De efterfølgende beskrivelser refererer udelukkende til den tekniske stand for den nye forbedrede A8.

Selvstudieprogrammet informerer om konstruktioner og funktioner.

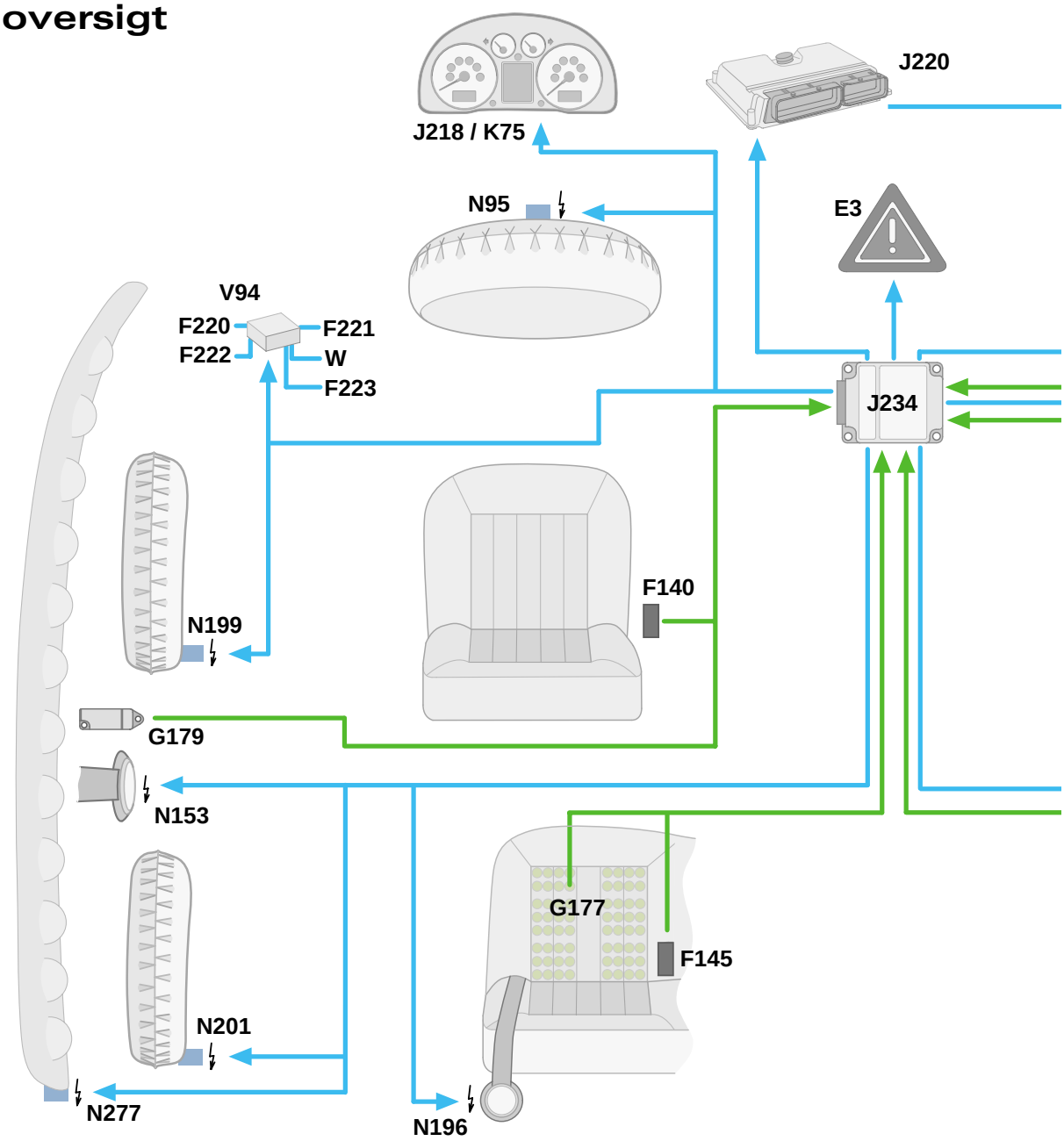
Selvstudieprogrammet er ikke en reparationshåndbog!

Til vedligeholdelses- og reparationsarbejder skal man benytte den aktuelle, tekniske litteratur.

Nyt!

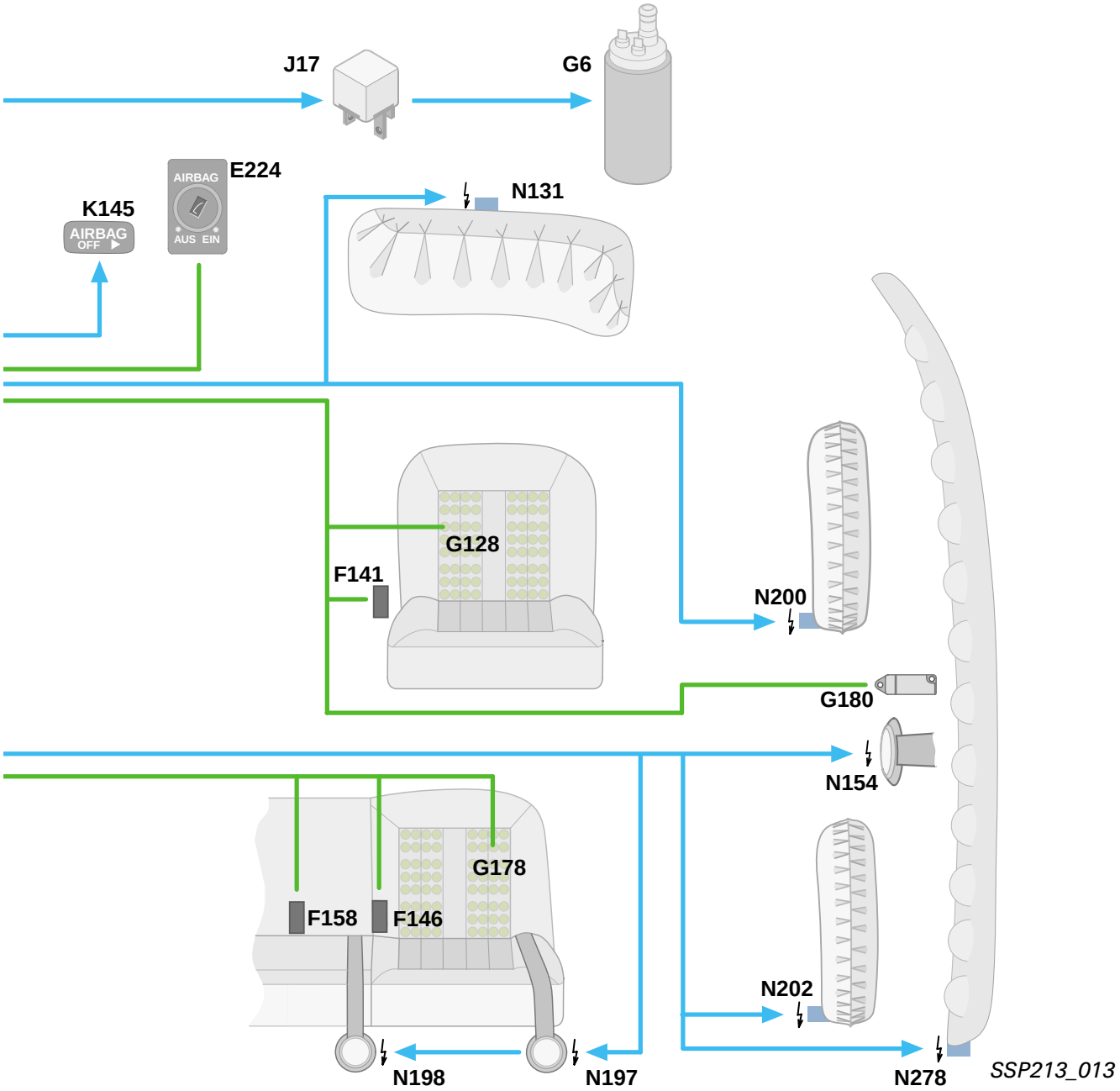
Bemærk! Anvisning!

Systemoversigt



Signatur

E3	Havariblinkkontakt
E224	Nøglekontakt til afbrydelse af passagerairbag
F140	Selekontakt venstre forsæde
F141	Selekontakt højre forsæde
F145	Selekontakt bagsæde i førersiden
F146	Selekontakt bagsæde i passagersiden
F158	Kontakt 1 til selestrammer
G6	Benzinpumpe
G128	Sensor til registrering af sædebelastning foran i højre side
G177	Sensor til registrering af sædebelastning på venstre bagsæde
G178	Sensor til registrering af sædebelastning på højre bagsæde
G179	Crashsensor til sideairbag i venstre side (B-stolpe)
G180	Crashsensor til sideairbag i højre side (B-stolpe)
J17	Benzinpumperelæ
J218	Kombiprocessor i instrumentbrætindsats
J220	Motronic-styreenhed
J234	Airbagstyreenhed
K75	Kontrollampe for airbag
K145	Kontrollampe for frakoblet passagerairbag
N95	Tændsats til airbag i førersiden.



N131	Tændsats -1- til airbag i passagerside	N201	Tændsats til sideairbag venstre bagest
N153	Tændsats -1- til selestrammer i førersiden	N202	Tændsats til sideairbag højre bagest
N154	Tændsats -2- til selestrammer i passagersiden	N277	Tændsats til hovedairbag i D-stolpen i venstre side
N196	Tændsats til selestrammer venstre bagest	N278	Tændsats til hovedairbag i D-stolpen i højre side
N197	Tændsats til selestrammer højre bagest	V94	Motor til centrallås med styreenhed for forsinket afbrydelse af kabinelys og tyverialarm, i bagagerummet i venstre side
N198	Tændsats til selestrammer bagest i midten		
N199	Tændsats til sideairbag i førersiden	W	Loftlys forrest
N200	Tændsats til sideairbag i venstre side	W43	Loftlys bagest

Hovedairbag

SSP213_077

Det nye hovedairbagsystem SIDEGUARD forbedrer det nuværende sikkerhedsniveau, som allerede er højt .

Hovedairbag-modulet strækker sig fra D-stolpe til A-stolpe i venstre og højre side. Det folder sig ud som en enhed langs med tagrammens beklædning.

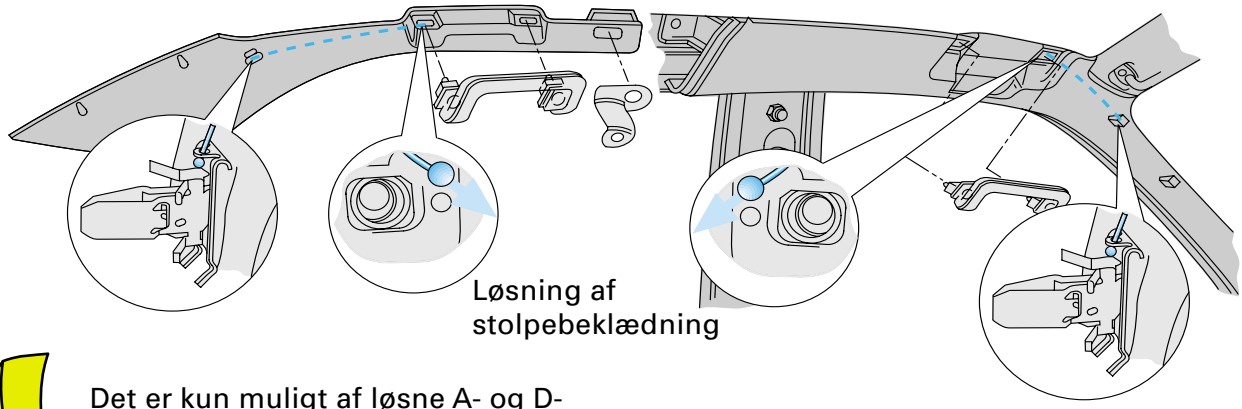
Personer i kabinen for og bag beskyttes ekstra af denne airbag i hoved- og skulderområdet. Hovedairbagen dækker sideruderne og minder om et forhæng.

Et yderligere træk ved den store airbag er, at den beskytter ved en kollision, hvor A-stolpen rammes. Den har specielle luftkamre til denne opgave.

Hvis hovedairagen er udløst, forbliver den oppustet i et bestemt tidsrum for at yde beskyttelse, hvis bilen ruller rundt efter en kollision.

Dette system supplerer de kendte front- og sideairbags og udløses kun i den side, hvor der er registreret en kollision.

Hovedairbagmodulet må ikke foldes ved re-parationsarbejder. Yderligere sikkerhedsanvisninger og arbejdsanvisninger skal man se i den aktuelle reparationshåndbog.



SSP213_060

Det er kun muligt af løsne A- og D-stolpebeklædningerne på biler, der har bakspejlet monteret på taghimlen. Man løsner beklædninger ved hjælp af to metaltråde.

Airbag-nøglekontakt (ekstraudstyr)

Det er muligt at deaktivere passagerairbagen ved hjælp af en nøglekontakt (ekstraudstyr) i handskerummet (f.eks. ved anvendelse af et reboard-børnesæde).

SSP213_026

Hvis man har deaktiveret airbagen med tester VAS 5051 er nøglekontakten uden funktion.

Passagerairbag-off-lampe

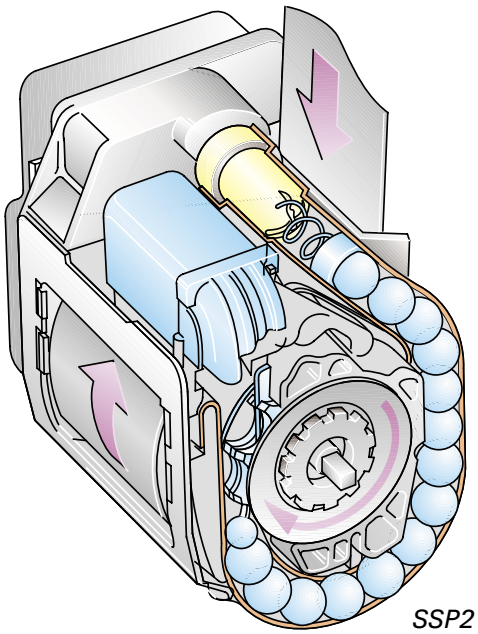
I A8 ´99 vises, at passagerairbagen er deaktiveret ved, at kontrollampen i blænden for kontakten til kabinelys/skydetag lyser konstant.

SSP213_027

Bilens sikkerhed

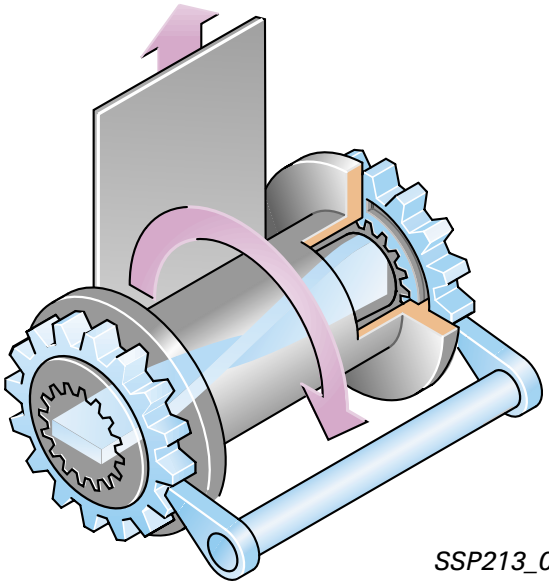
I A8 ‘99 anvendes der kuglestrammere til alle rulleseler.
Kuglerne drives af en pyroteknisk drivledning. Denne bevægelsesenergi overføres til seleoprulleren via et tandhjul. Selen strammes mere over kroppen, ved at selen vikles op.

Kontrol af en udløst selestrammer:
Man kan høre en tydelig klapren, når man ryster den afmonterede selestrammer.



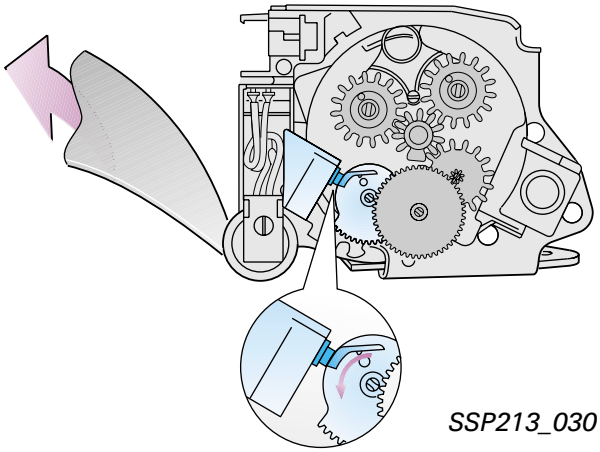
SSP213_028

De forreste selestrammere har derfor en selekraftbe-grænser med anslag. Hvis trækkraften bliver for farlig for bilens passagerer, forhindres en yderligere stram-ning af selen.
Ved hjælp af en torsionsaksel i seleoprulleren kan der foretages en udligning af op til 10 cm. selelængde.



SSP213_029

De bageste kugleselestrammere udløses af en mikrokontakt, når det er registreret, at selerne an-vendes. Kontakten, der er integreeret i selelåsautomatikken lukker, så snart selen er rullet et bestemt stykke op. Den “frakobler” en modstand, så tændsatsen kan udløses af airbagstyreenheden, hvis dette er nød-vendigt.

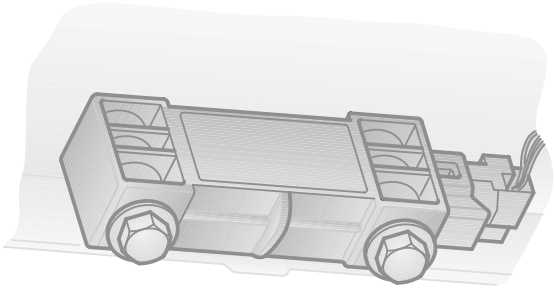


SSP213_030

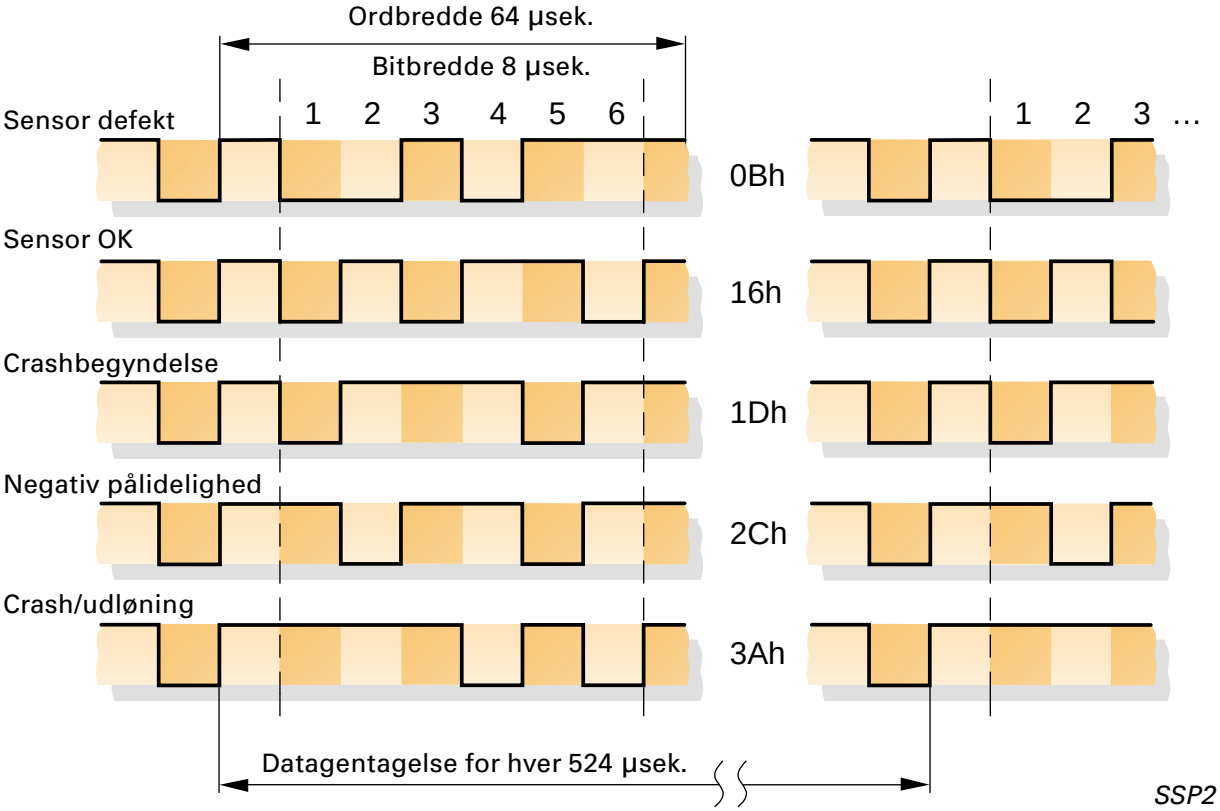
Modstanden, der er monteret parallelt til mikrokontakten, anvendes ved selvdiagnosen til at finde en afbrydelse af tændkredsen.

Tværaccelerationssensor G179/G180

Sensorerne, der på A8 '99 er placeret på B-stolperne, er forbundet med airbagstyreenheden J234 via et til-slutningsstik.
For at kunne aktivere sluttrinnene på den pågældende sideairbag, skal sensorsignalets pålidelighed kontrolleres.



SSP213_031



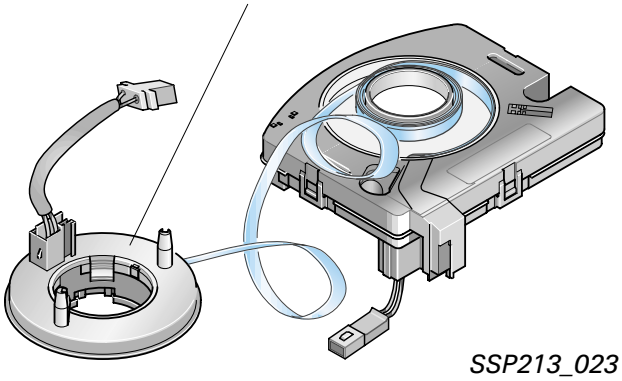
SSP213_032

Der er følgende signalforløb:

- Tværaccelerationssensor G179/G180 giver efter tilslutning af tændingen et konstant signal "Sensor defekt" eller "Sensor OK" til airbagstyreenheden.
- Ved en sidekollision sendes signalet "Crashbegyldelse" straks.
- Airbag stiller spørgsmåltegn ved signalets pålidelighed i form af signalet "Negativ pålidelighed".
- Hvis signalet er pålideligt, sendes signalet "Crash/udløsning". Det samme signal frembringes af den kapacitive accelerationsføler i airbagstyreenheden.
- Hvis de to signaler stemmer overens, aktiverer airbagstyreenheden det relevante sluttrin i den pågældende sideairbag.
- Datagentagelsen sker for hver 524 µsek..

Fjedervikling med slæbering

Fjederviklingen med slæbering danner den elektriske forbindelse mellem airbagstyreenhed og førermodulet i rattet. I fjederviklingshuset er ratvinkelsensoren G85 også placeret på biler med ESP.



SSP213_023

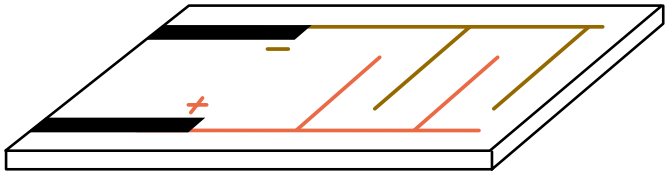
Efter reparationsarbejder h.h.v. udskiftning af dele skal der gennemføres en grundindstilling af ratvinkelsensoren. Opbygning og konstruktion er beskrevet i selvstudieprogram nr. 204.

Registrering af sædebelastning

Registrering af sædebelastningen sker ved hjælp af et trykfølsomt folie (interlink). Det elektrisk ledende kunststof forbinder pluskontakten med minuskontakten. Hvis der ikke udøves tryk på folien, er modstanden mellem de elektriske kontakter høj og omvendt. Via tryksensoren registrerer airbagstyreenheden:

- Ved høj modstand “sæde ikke belastet“
- Ved lav modstand “sæde belastet“

Registreringen af sædebelastningen forhindrer, at airbags udløses unødvendigt, når de personer, der er i bilen, allerede er tilstrækkeligt beskyttet.



SSP213_035

Hvis der registreres en fejl eller en ikke defineret kontakttilstand, går styreenheden ud fra, at sædet er belastet straks efter tilslutning af tændingen.

Yderligere anvisninger - se SSP 182, side 12.

Crashudgang

Crashudgangen aktiveres ved en frontal- og sidekollision. I forbindelse ned udløsning af crashsignalet, afbryder Motronic-styreenheden benzinpumpen.
Airbagstyreenheden aktiverer straks havariblinket. Samtidigt modtager centrallås-styreenheden crashsignalet, låser dørene op og tænder loftslyset.
Det er muligt at starte motoren igen (motoromdrej-ningstal > 300 omdr/min), efter en kollision, så man kan fjerne bilen fra evt. farligt område.

Man kan simulere crashudgangens funktion med tester VAS 5051 ved hjælp af funktionen aktordiagnose.

Yderligere anvisninger - se SSP 217, side 17.

Airbagstyreenhed 8.4-J234

Styreenheden har til opgave at måle bilens nedbrems-ning og vurdere den, så risikoen for kvæstelser reduceres samt at udløse airbag, selestrammerenheder samt crashudgangen. Efter hver tilslutning af tændingen foretages der en selvtest. Der kontrolleres det, om det monterede udstyr stemmer overens med kodningen i styreen-heden. Hvis der er forskelle, lagres fejlen "Styreenhed kodet forkert", og kontrollampen for airbag K75 lyser.

Afhængigt af selelåsregistreringen foretages:

- Udløsning af airbagtændkredsene i trin 1 eller 2 eller
- udløsning af de forreste selestrammertændkredse.

Den tændstrøm, som er dannet af styreen-heden, til de bageste selestrammere, kommer via mikrokontakten til registrering af selebrug i seleoprulleren.

Efter til-slutning af tændingen vurderer airbagstyreenheden kontinuerligt selelåsene tilstand.

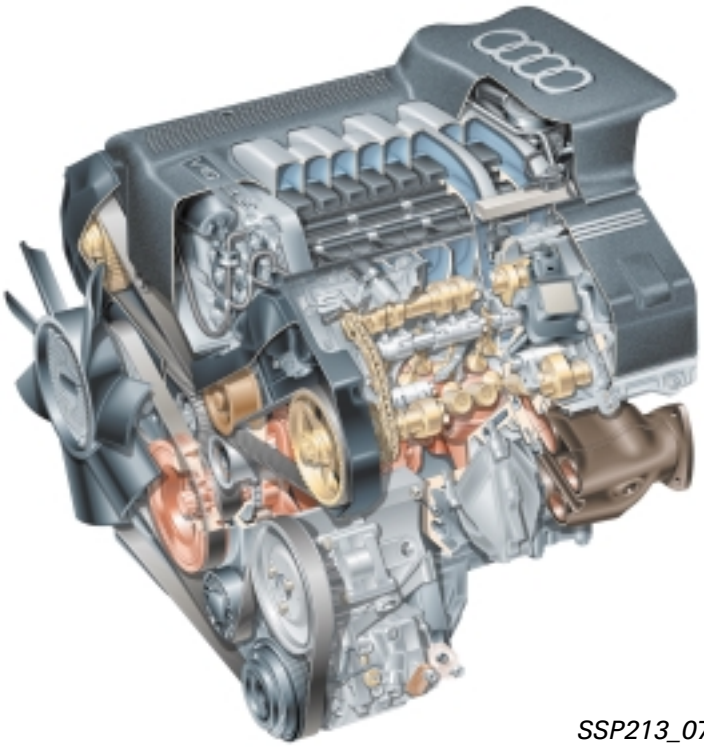
Hvis sædet f.eks. re-gistreres som belastet i passagersiden og selen ikke er i brug, udløses airbag i passagersiden tidligere (trin 1) i tilfælde af en kollision, hvor udløsningskriterierne er til stede.

Luftposten folder sig tidligere ud for at opfange passagereren tidligere. Hvis sædet er belastet, og selen er i brug, får selestrammeren udløsningstrin 1 og airbagen trin 2.

Ved udløsning af airbags og/eller selestrammere, lagres fejlen "Crashdata lagret".
Airbagstyreenheden kan ikke længere kodes om. En tilpasning er stadig muligt.

Udløsningen af selestrammerne sker allerede ved trin 1. Med airbagversion 8.4 i A8 i nye modelversion kan selestrammerne afhængigt af udløsnngskriterierne udløses uafhængigt af bilens airbag.

Motor V8-5V-motorer



SSP213_073

Indledning

Fra 1988 har Audi produceret ottecylindrede motorer af den mest moderne type. Slagvolumen er blevet forøget fra 3,6 til 4,2 liter.

I forbindelse med Aluminium-Space-Frame-teknologi var V8-motoren den tekniske basis for gennembruddet i luksusklassen i bilindustrien.

V8-motorerne er blevet væsentligt revideret i takt med videreudviklingen.
De følgende udviklingsmål stod i forgrunden ved denne proces:

- Opfyldning af de fremtidige udstødningsnormer
- Reduktion af benzinforbruget.
- Forøgelse af drejningsmoment og ydelse
- Forbedring af komforten
- Reduktion af motorens vægt
- Øget anvendelse af ens dele i Audi-motorprogrammet.

I forhold til V8 4V-motoren er der følgende nyheder og ændringer.

Ændringer

- På krumtaphuset og stempler/plejlstænger
- På oliekredsløbet.
- På kølekredsløbet.

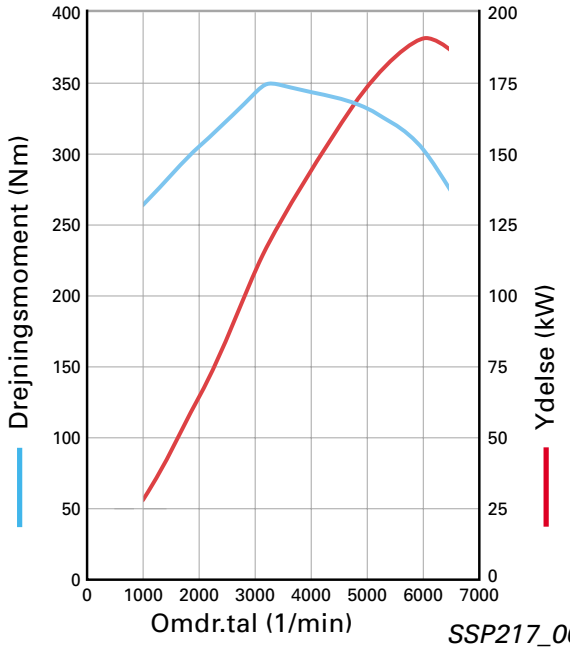
Nyheder

- Femventilet topstykke med rullevippearme
- Knastakselforstilling
- 3-trins omskiftermanifold
- Elektro-hydraulisk motorophæng
- Motorstyring Bosch ME 7.1

Detaljerede informationer om den nye V8 5V-motor finder du i SSP 217.

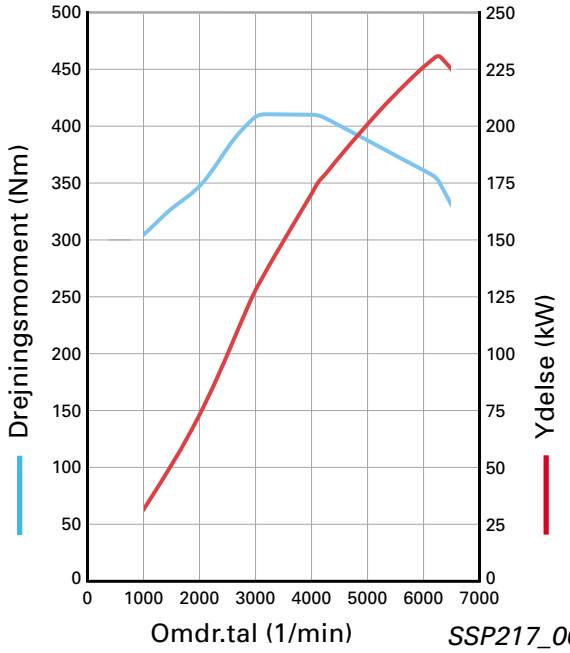
Tekniske data

3,7 l-V8-5V



SSP217_004

4,2 l-V8-5V

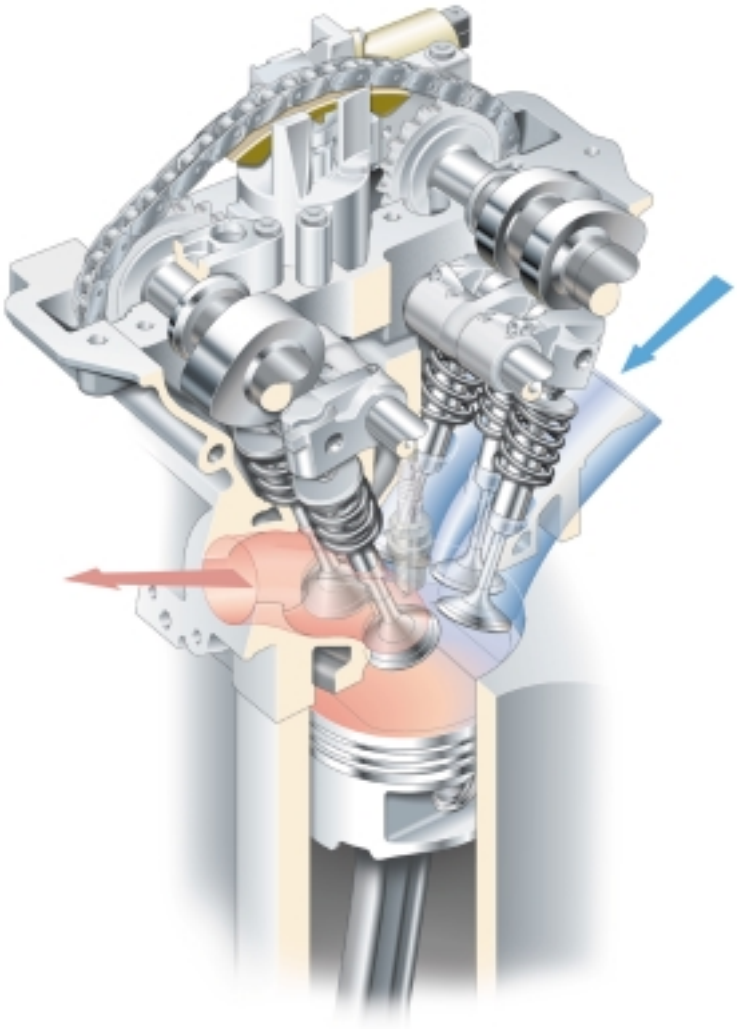


SSP217_005

Den angivne værdier for ydelse opnås kun, hvis man anvender benzin med 98 ROZ. Hvis man anvender 95 ROZ, må man regne med en formindsket ydelse.

	3,7 l	4,2 l
Motorbogstaver	AQG	AQF (A8) ARS (A6)
Konstruktion	V8-motor med 90°-vinkel.	
Slagvolumen	3697 cm^3	4172 cm^3
Ydelse	191 kW 260 HK ved 6000 1/min	228/220 kW 310/300 HK ved 6000 1/min
Literydelse	51,6 kW/l 70,3 HK 1	54,6 kW/l 74,3 HK/l
Drejnings-moment	350 Nm ved 3200 1/min	410 Nm ved 3000 1/min
Drejnings-moment pr. liter	94,7 Nm/l	98,3 Nm/l
Boring	84,5 mm	84,5 mm
Slaglængde	82,4 mm	93,0 mm
Kompression	11: 1	11: 1
Vægt	198 kg	200 kg
Motorstyring	Motronic ME 7.1	
Benzin	98/95 ROZ	
Tændings-rækkefølge	1 - 5 - 4 - 8 - 6 - 3 - 7 - 2	
Udstødnings-norm	EU 3	

Femventil-teknik



SSP217_020

På de nye motorer anvendes et femventilet topstykke med rullevippearme.

Disse ventilmekanismer har på grund af optimerede komponenter en væsentlig lavere friktion især ved lave omdrejningstal.

Udover bedre udstødningsværdier, lavere benzinforbrug og et bedre drejningsmoment fører nyskabelserne ved motorerne også til en højere ydelse.

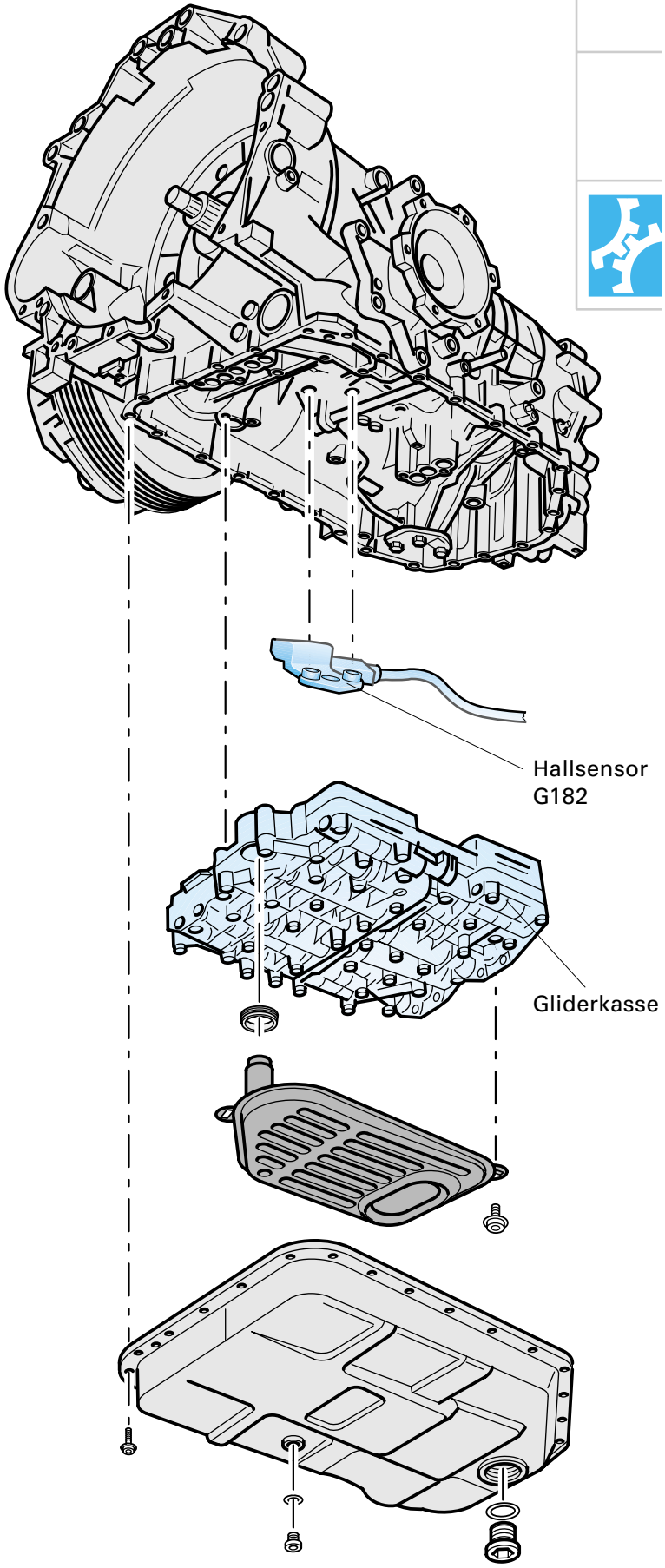
På 4,2 liter motoren har man opnået en forøgelse fra 300 til 310 HK.

3,7 liter motorens forøgelse er sågar noget større med en stigning fra 230 til 260 HK.

Automatisk gearkasse 01V

Den 5-trins automatiske gearkasse 01V havde allerede ved sin præsentation i 1995 en høj grad af kørekomfort og køredynamik. For også i fremtiden at kunne op-fylde kravene, der er steget på dette område, er den elektro-hydrauliske styring af 01V-gearkassen blevet revideret. Mekanikken (planethjulsæt og koblinger) er uændrede.

Den nye "generation" 01V-gearkasse anvendes sammen med benzinmotorer med motorstyring ME 7.1 og dieselmotorer, der opfylder udstødningsnorme EU 3D.



SSP213_021

Overblik over nyhederne

Ny føler for omdrejningstal på indgangssiden G182 til at måle turbineomdrejningstallet ved hjælp af et sensorsystem med hallgiver.

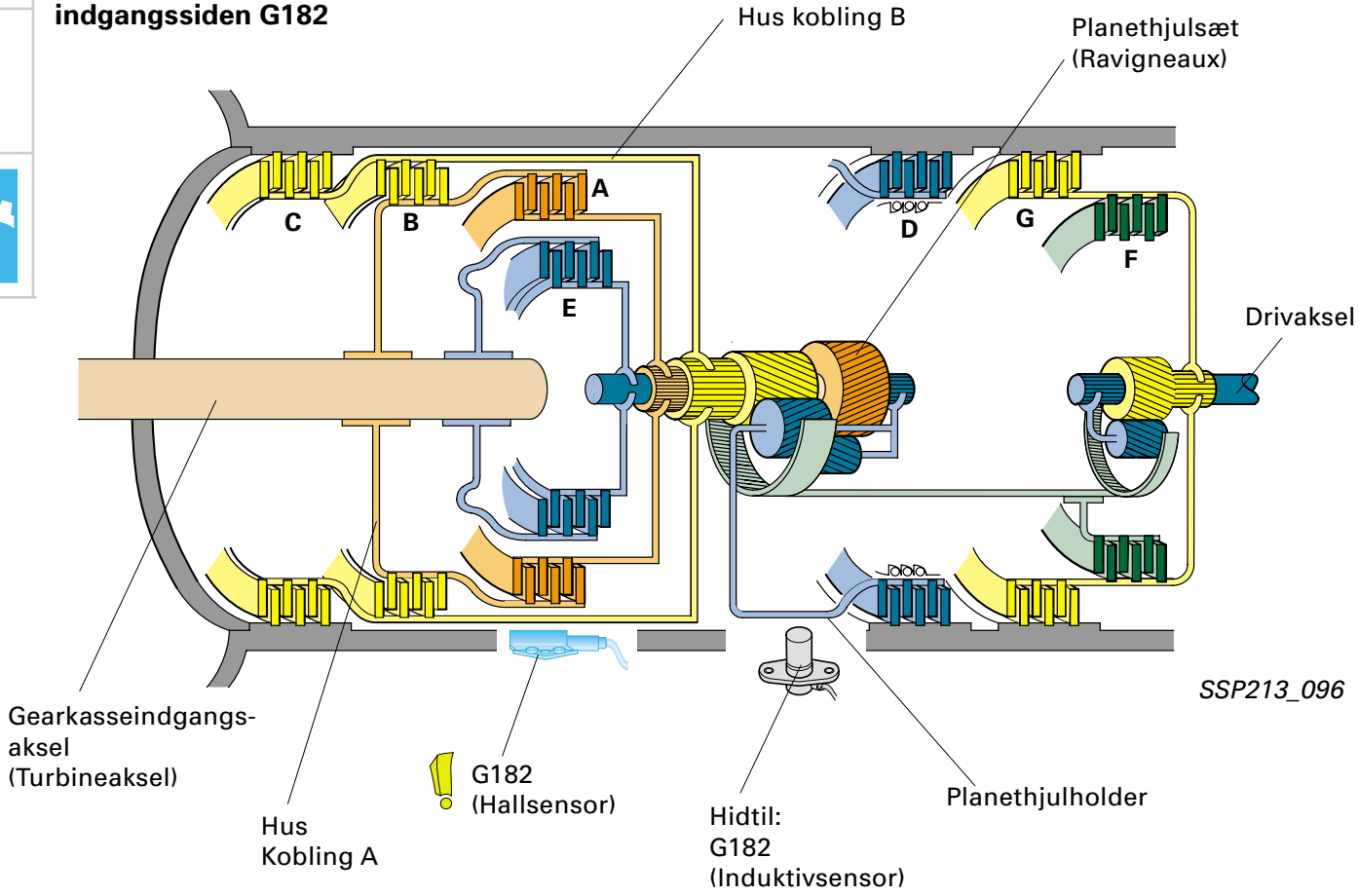
Ny gliderkasse (hydraulisk styreenhed) med ændrede skifteforløb.

Gearkassestyreenhed med højere computerkapacitet.

Mulighed for programmering af styreenheden til bilen og motoren (udnyttes ikke i øjeblikket).

Ekstra ATF-køler for motorer med kraftigt drejningsmoment.

Føler for gearkasseomdrejningstal på indgangssiden G182



Af konstruktionsmæssige grunde har man hidtil an-vendt omdrejningstallet fra Ravigneaux-planethjulsættets planethjulsholder til at regulere gearskiftene.

Til det formål blev føler G182 anvendt. G182 var udført som en induktionssensor. Planethjulsholderens omdrejningstal blev omregnet til turbineomdrejnings-tal i gearkassestyreenheden.

For at opnå en fremragende skiftekvalitet i alle gear (præcis regulering af gearskiftet) er en nøjagtig måling af turbineomdrejningstallet (faktisk omdrejningstal på gearkassens indgangsside) nødvendigt.

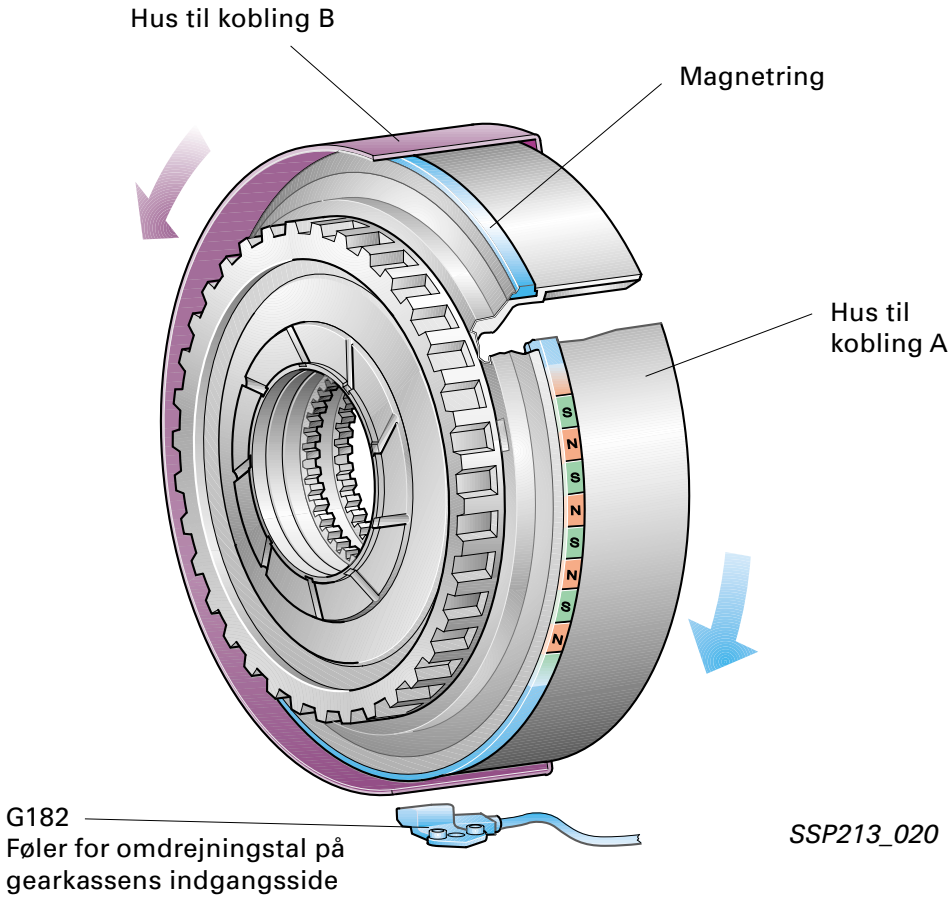
For nå kunne måle turbineomdrejningstallet, må man anvende huset på den kraftindledende kobling A.

Huset til koblingen A er forbundet med turbineakslen og ligger indenfor huset til kobling B.

Afstanden mellem sensoren og huset til kobling A nødvendiggør et system, der er baseret på hallprincippet.

Systemet består af G182 samt en magnetring, der er forbundet med huset til kobling A.

Huset til kobling B er fremstillet af et ikke magneti-serende materiale, så magnet-ringens magnetfelter ikke kan afskærmes fra sensoren.



Den nøjagtige måling af turbineomdrejningstallet giver følgende fordele:

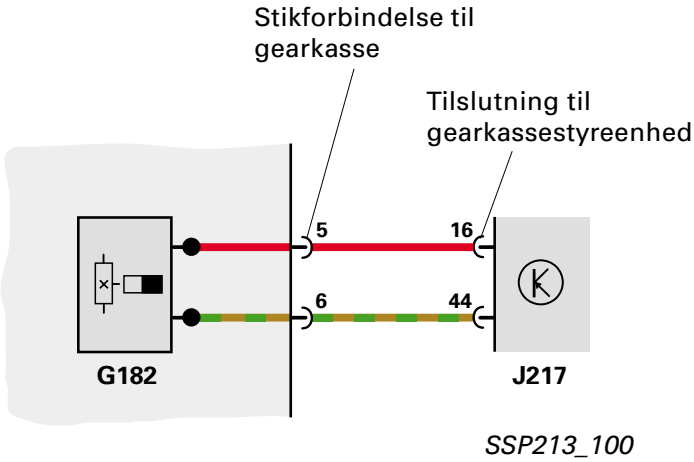
- Regulering og adaption ved gearskift i 1. gear samt bakgear. Rykket ved valg af gear fra P eller N samt ved gearskifte til 1. gear fra friløb formindskes.
- Forbedring af skiftekvaliteten i alle gear ved hjælp af nøjagtig regulering og adaption af gearskifte.
- Forbedring af selvdiagnosen pga. tidlig registrering af en glidende kobling/ bremse.

Elektrisk tilslutning

Det er nyt, at G1182 (hallsensor) i forhold til de hidtil kendte hallsensor-systemer kun er forbundet til styreenheden med to ledninger.

Sensorsignalet samt stelforbindelse kommer via pin 44.

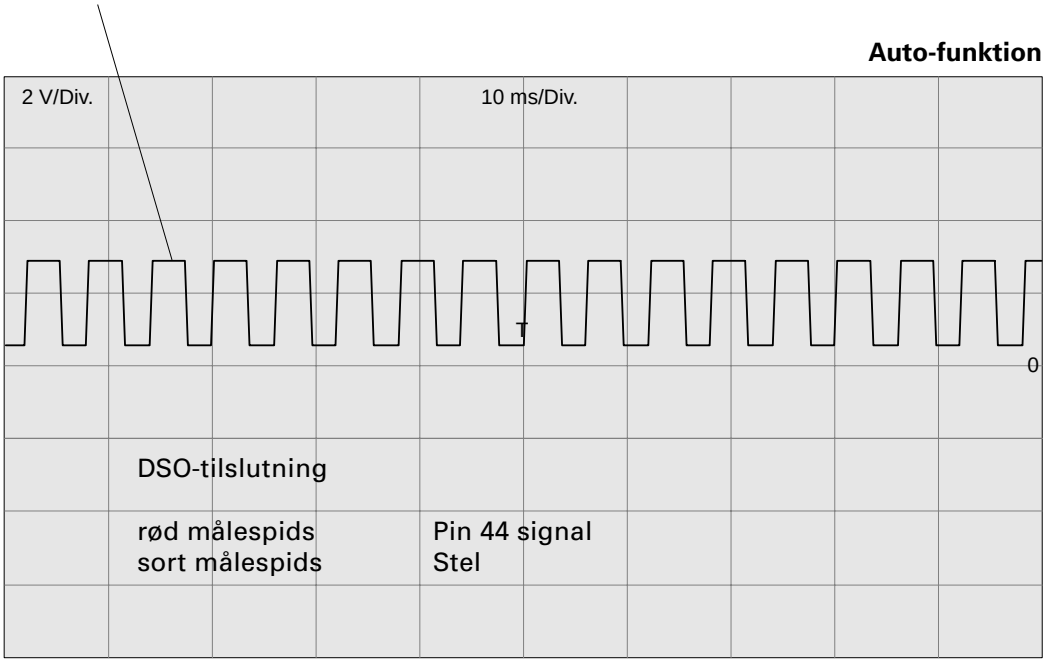
Via pin 16 forsynes G182 med spænding.



Signalforløb for G182

Kontrolbetingelser:

Motor kører med tomgangsomdrejningstal
gearvælger i stilling “P“

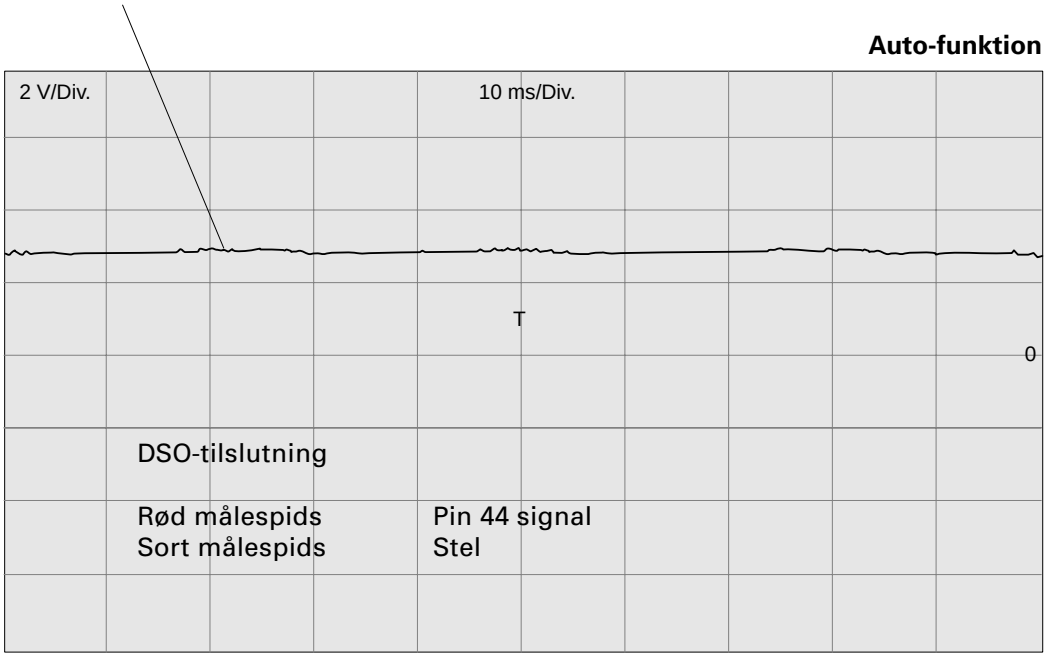


SSP213_098

Kontrolbetingelser:

Tænding tilsluttet
eller
motor kører med tomgangsomdrejningstal
Bil i gear,
Bremse aktiveret (turbine står stille)

Se den gyldige reparationshåndbog



SSP213_099

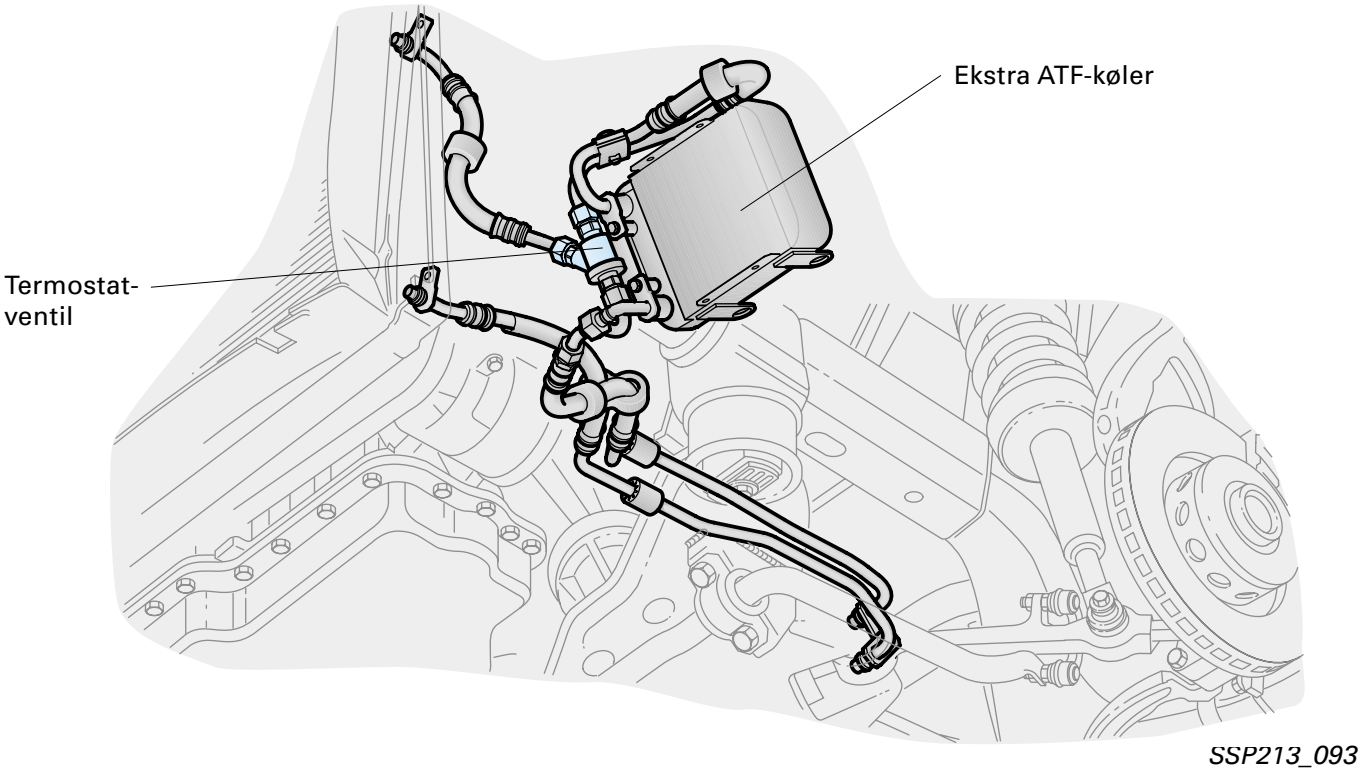
Ekstra ATF-køler

Af hensyn til de 6- og 8- cylindrede motorers øgede drejningsmoment monteres en ekstra ATF-køler på følgende motorer.

Der anvendes to typer.

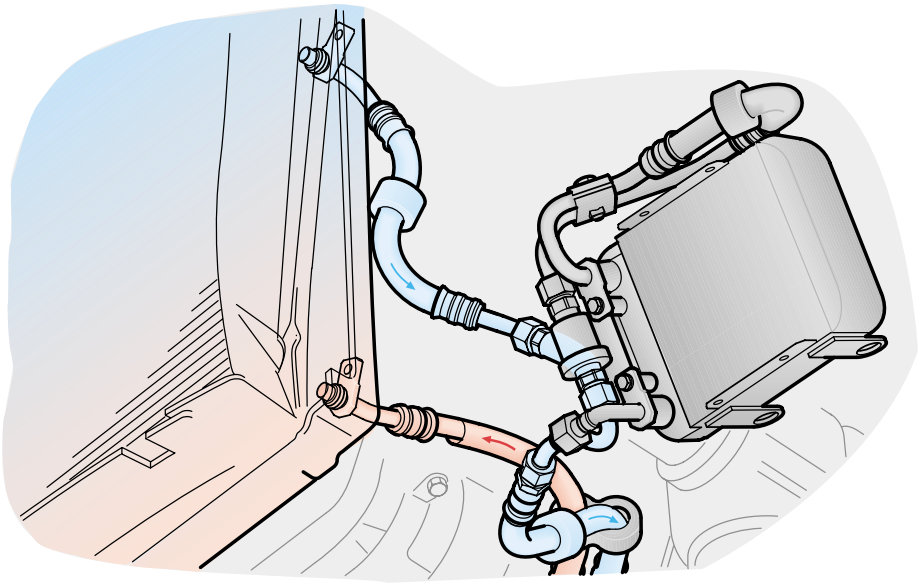
System	Motor		Placering
Ekstra ATF-køler **med separat** termostat-ventil	A6 V8 3,7 l A8 V8 3,7 l A8 V6 TDI	260 HK 260 HK 170 HK	Højre side, bag kofangeren Venstre side, bag kofangeren Venstre side, bag kofanger
Ekstra ATF-køler **med integreret** termostat-ventil	S4 A6 Biturbo A6 V6 TDI	250 HK 250 HK 170 HK	Venstre side, bag ladeluftkøler Venstre side, bag ladeluftkøler Højre side, bag kofangeren

Ekstra ATF-køler med separat termostatventil



SSP213_093

ATF-temperatur < 80 °C



SSP213_095

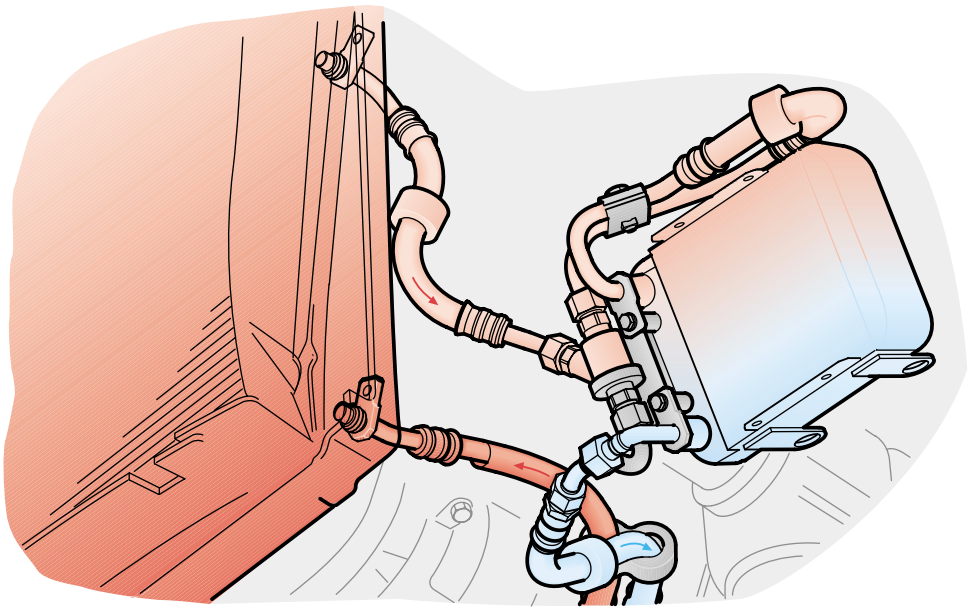
Den ekstra ATF-køler er udført som olie-luft-varme-veksler og tilsluttes via en termostat-ventil som supplement til hoved-ATF-køleren (olie-kølevæske-varmeveksler).

Termostatventilen lukker ved ca. 80 °C returløbet til gearkassen og åbner fremløbet til den ekstra ATF-køler.

Den ekstra ATF-køler er nu serieforbundet med hoved-ATF-køleren.

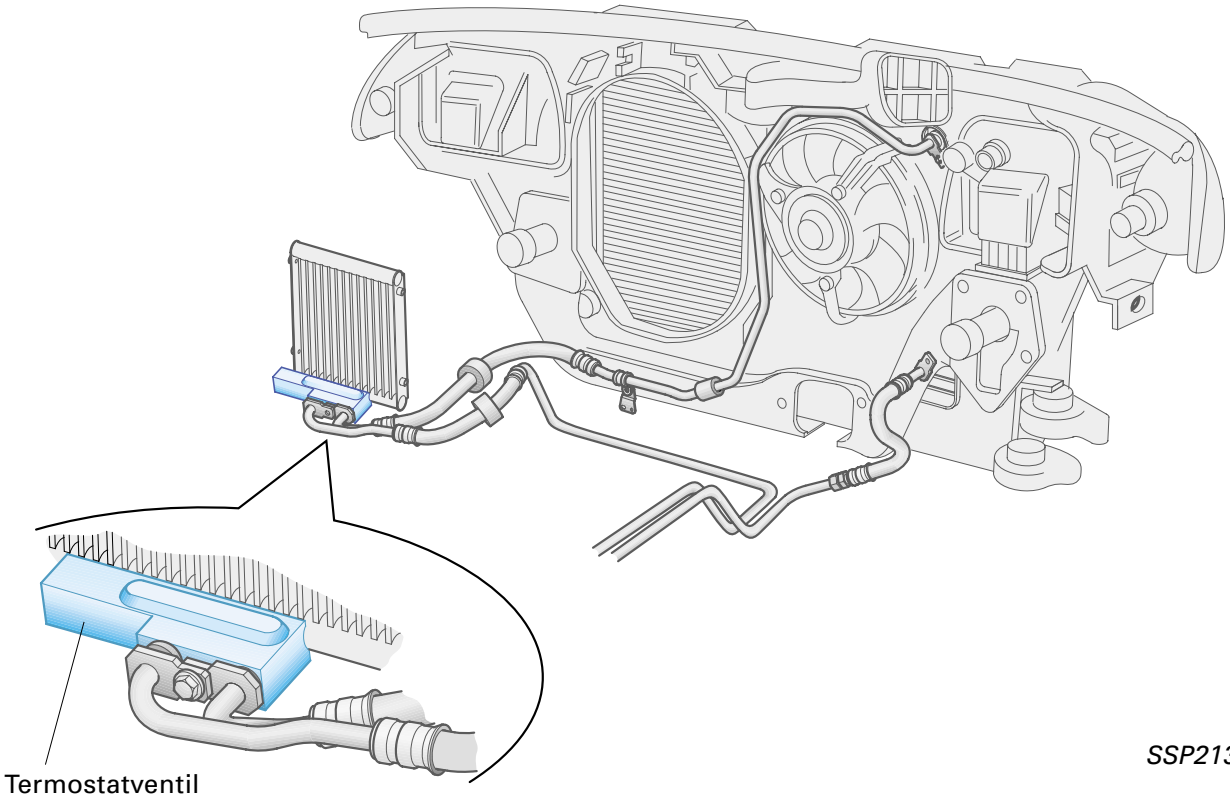
Den varme, der opstår på grund af den høje energi-overføring, holdes dermed på et acceptabelt niveau.

ATF-temperatur > 80 °C



SSP213_094

Ekstra ATF-køler med integreret termoventil (Eksempel Audi A6 Biturbo/S4)



SSP213_092

Ved udskiftning af dele på ATF-køleren eller hvis man skruer ATF-rør af, tømmes den ekstra ATF-køler.

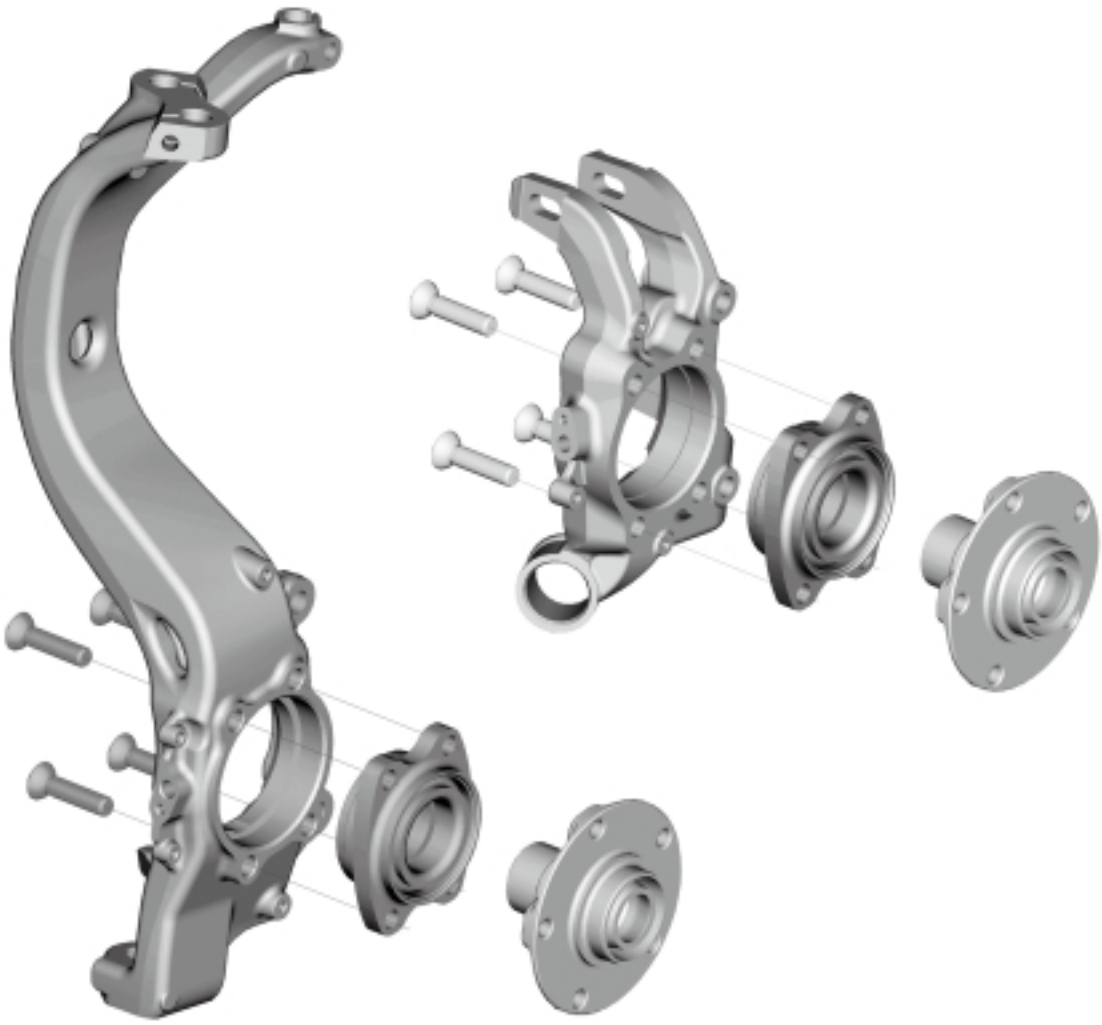
Den ekstra ATF-køler kan ikke udluftes ved lave temperaturer, da termostatventilen først åbner fra ca. 80 °C.

Da den korrekte ATF-stand kontrolleres ved lav ATF-temperatur, skal man overholde kontrolforudsætningerne, da man ellers fylder for lidt ATF-olie på.

Overhold derfor nøje anvisningerne om ATF-kontrol i reparationshåndbogen.

Aksel

Svingaksel forrest og bagest



SSP213_091

Vægtreduktion giver, udover de normale fordele mht. benzinforbrug, udstødningsemission og sikkerhed, yderligere fordele, når man taler om undervognen.

Ved at reducere de uaffjedrede og roterende masser, forbedres kørekomforten og køredynamikken tydeligt.

Således får fireleds-forakslen først i Audi A8 fra modelår 99 og i Audi A6-V8 trinvist flere aluminiums-komponenter.

Som noget nyt anvendes der svingaksler og hjullejehuse af aluminium.

Smedet del Audi A6

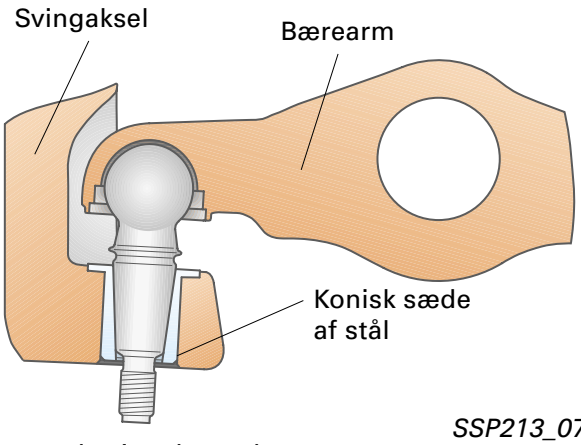
Støbt del Audi A8

SSP213_051

På Audi A8 er svingakslerne fremstillet af en AL-Si-legering i kokille-støbning. Derefter får de en varmebehandling.
På Audi A6 - V8 og Audi S4 er svingakslerne lavet af en AL-Mg-Si-legering i smedet udførelse. Derefter får de en varmebehandling.

På grund af materialeparringen aluminium-stål kræver denne teknologi nykonstruktioner, hvad angår hjullejet og dets fastgørelse til den nederste bærearm.

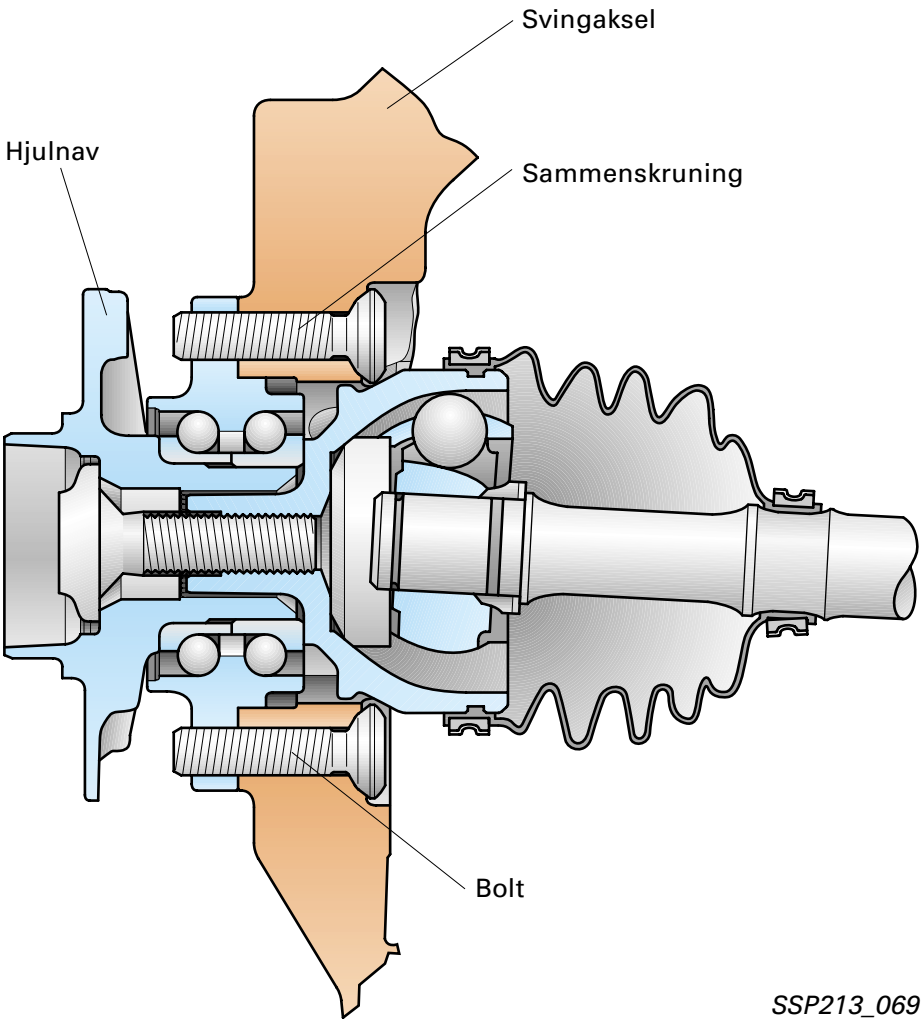
For at modvirke de kræfter, der påvirker de koniske sæder på den nederste bærearm, er de koniske sæder i svingakslerne udformede som ipressede stålbøsninger.



SSP213_070

Fastgørelse i nederste bærearme

Hjulleje



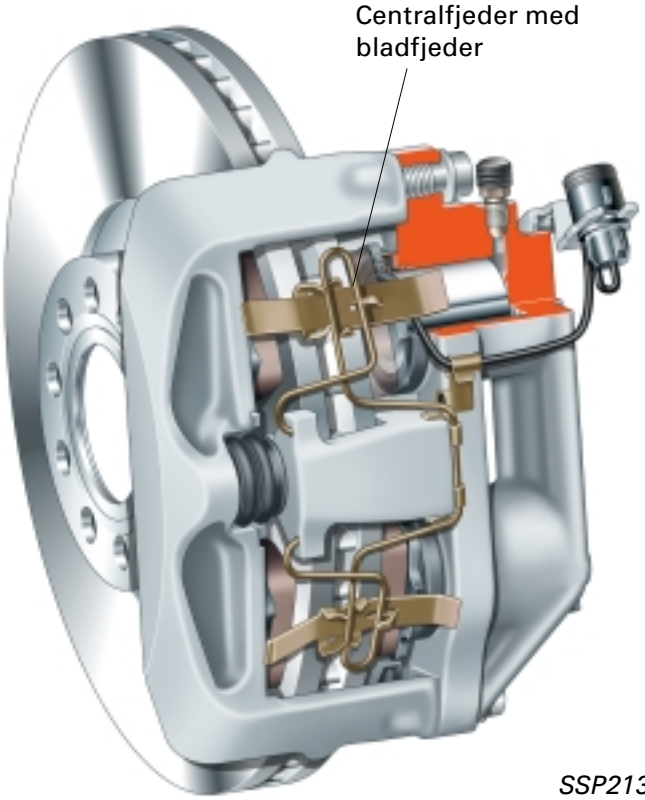
Hjulleje-fastgørelse med bolte

Hjullejerne er ikke som hidtil presset ind i hjulleje-huset, men er skruet direkte sammen som en enhed (leje og lejehus) med svingakslen.

Dette gør det muligt at udskifte hjullejet uden afmontering af svingakslen eller trækakslen.

Sammen med de vægtoptimerede hjulnav giver alu-svingakslen en vægtfordel på ca. 6,6 kg. på Audi A8, og ca. 4 kg. på Audi A6 - V8 og S4 på forakslen.

HP2-bremsekaliber (Lucas)



SSP213_068

Det meget effektive bremseanlæg HP2, der er blevet anvendt siden 1992, er blevet optimeret med hensyn til
- bremseevne
- vægt og
- støj.

Den nye HP2-bremsekaliber er til dels af aluminium. Denne foranstaltning muliggør - på trods af store bremseskiver - en vægtreduktion på 2,2 kg på forakslen.

Føringsboltene på den flydende ophængte bremsekaliber er placeret langt ude på kaliberen. Sammen med den kraftigt dimensionerede midterbolt giver dette et godt vægtarmsforhold. Dette medfører et arbejds-spillerum med kun lidt bevægelse mellem bremsekaliberrammen og bremsesadel.

Disse foranstaltninger har sammen med en optimeret føring af bremseklodserne givet en positiv effekt på bremsernes reaktion og støjbillede og reducerer bremseklodsernes slæben på bremseskiven.

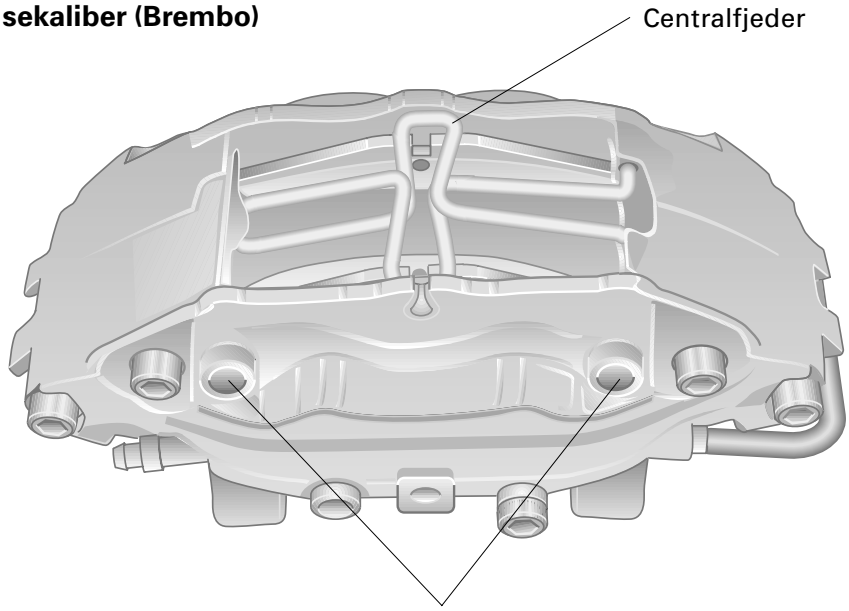
Den nye centralfjeder med bladfjedre af rustfri stål gør det muligt at skifte bremseklodser uden at løsne boltforbindelser eller anvende specialværktøjer.

For at undgå kontaktkorrosion mellem aluminiums- og stålkomponenter er den flydende ophængte kalibers rammeholder og rammen forsynet med en ny zink-kobolt-belægning.

Der anvendes bremseskiver med følgende dimensioner i de anførte biler:

Bremseskive	Bil
323 x 30 mm	A8 ny modelversion
321 x 30 mm	A6 - V8 A6 Biturbo S4

4-stemplet bremsekaliber (Brembo)



SSP213_071

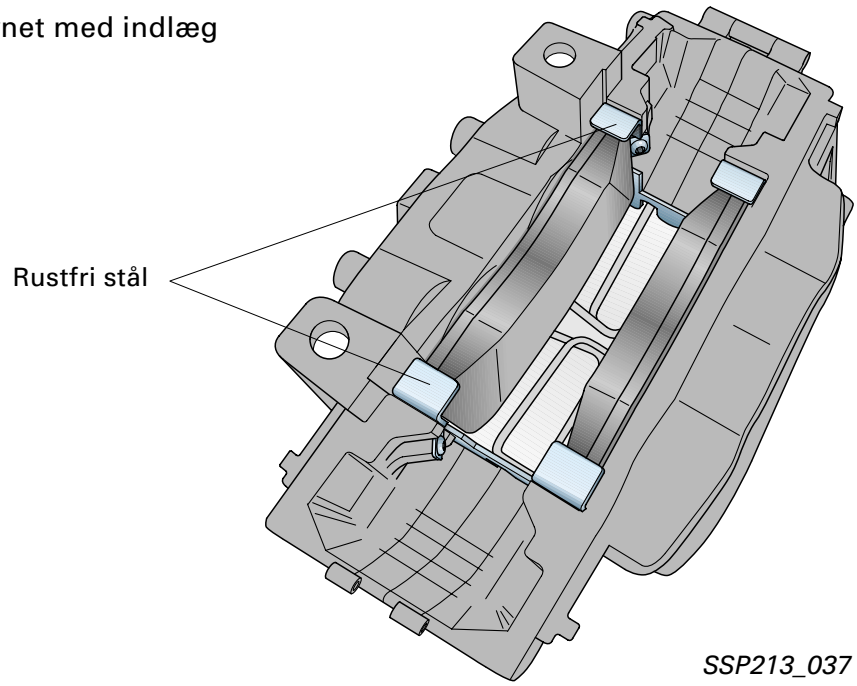
I Audi S8 anvendes en 4-stemplet bremsekaliber, der er fremstillet helt af aluminium.

Den pulverbelagte bremsesadel er skruet radialt sammen med svingakslen. Denne fastgørelsesmetode har en positiv effekt på svingningsforholdet og bidrager således til støjreduktion.

Vægtbesparelse og enkel montering er yderligere fordele.

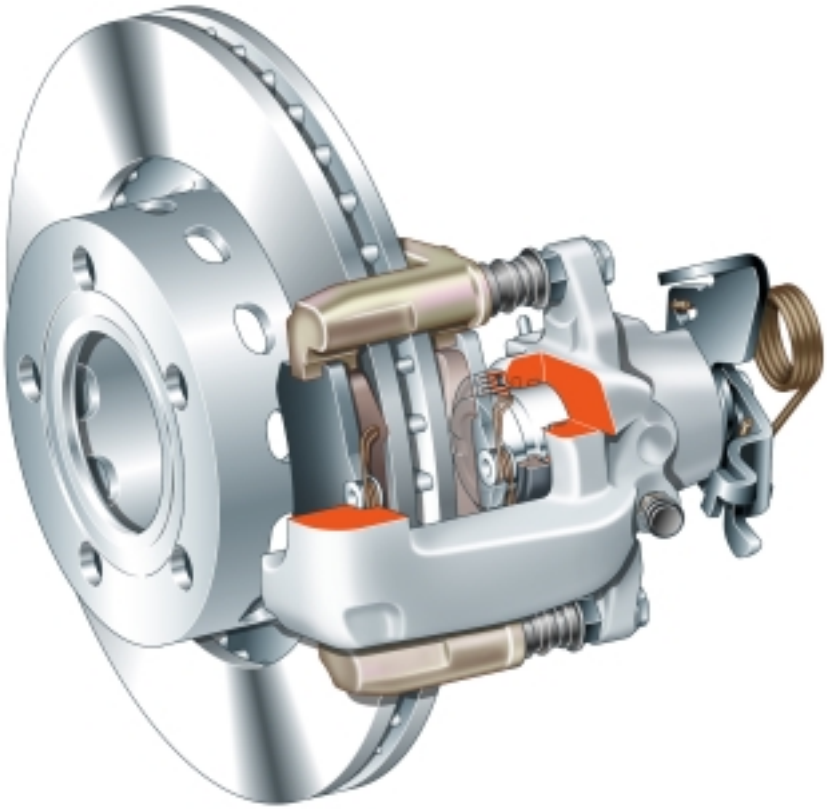
Bremseskiverne er dimensioneret i forhold til motor-ydelsen med målene 345 x 30 mm.

Bremseklodsføringen er forsynet med indlæg af rustfri stål.



SSP213_037

Bremsesadel bagaksel



SSP213_047

Den bageste bremse er udstyret med en alu-faust-bremsekaliber. På den måde kunne man opnå en vægtreduktion på 0,5 kg. pr. bremsekaliber.

Korrosionsbeskyttelsen er som på forhjulsbremsen en zink-kobolt-belægning.

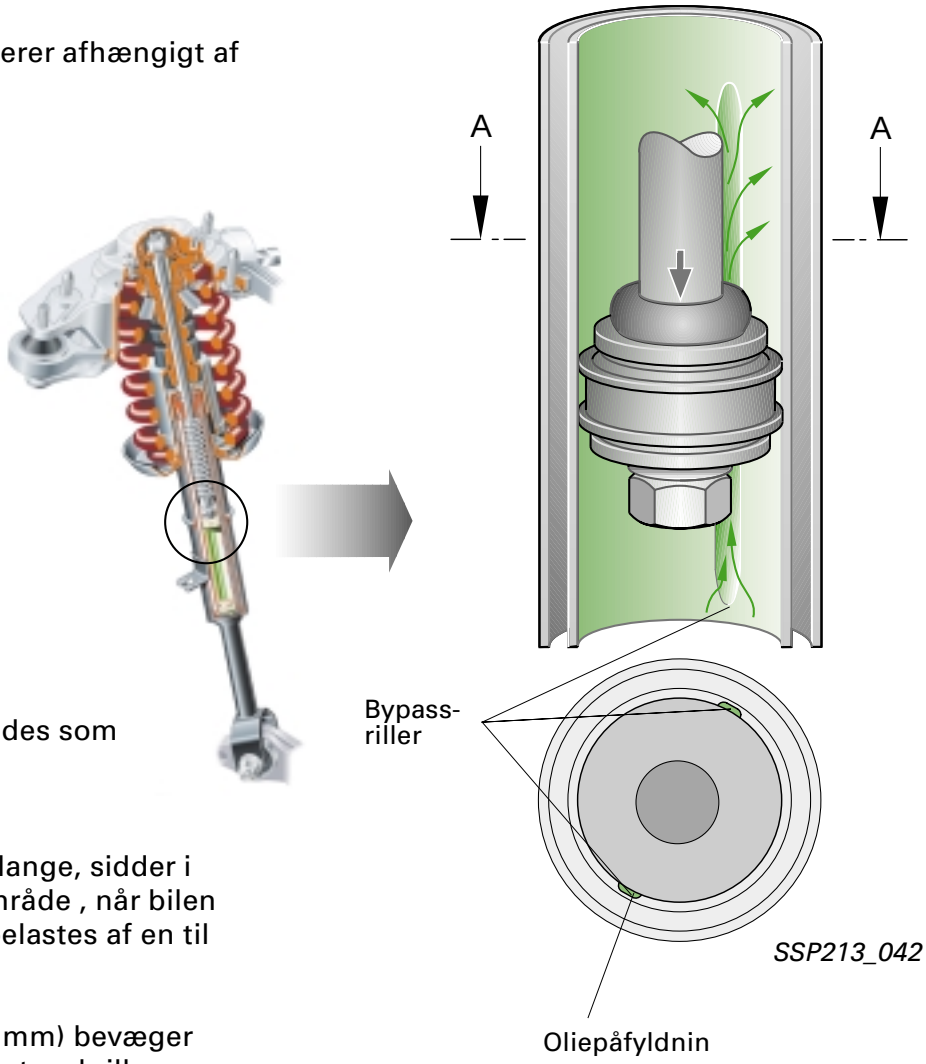
Bremseskive:	269 x 22 mm til A8 280 x 22 mm til S4
Stempeldiameter:	43 mm

Da aluminium har lettere ved at sætte sig, fastspændes det fleste boltforbindelse med en momentnøgle med vinkelangivelse.

Torørs-gastryksstøddæmper

Sammen med den nye undervognsafstemning an-vendes der på A8 på for- og bagakslen støddæmpere med en dæmpningskarateristisk, der er afhængigt af belastningen og vejens beskaffenhed.

Gastryksstøddæmperne reagerer afhængigt af svingningerne i bilen.



To riller i dæmperrøret anvendes som bypass og reducerer således dæmperstemplet modstand.

De to riller, der er ca. 40 mm lange, sidder i dæmperstemplets arbejdsområde , når bilen er i nulstilling* og desuden belastes af en til tre personer.

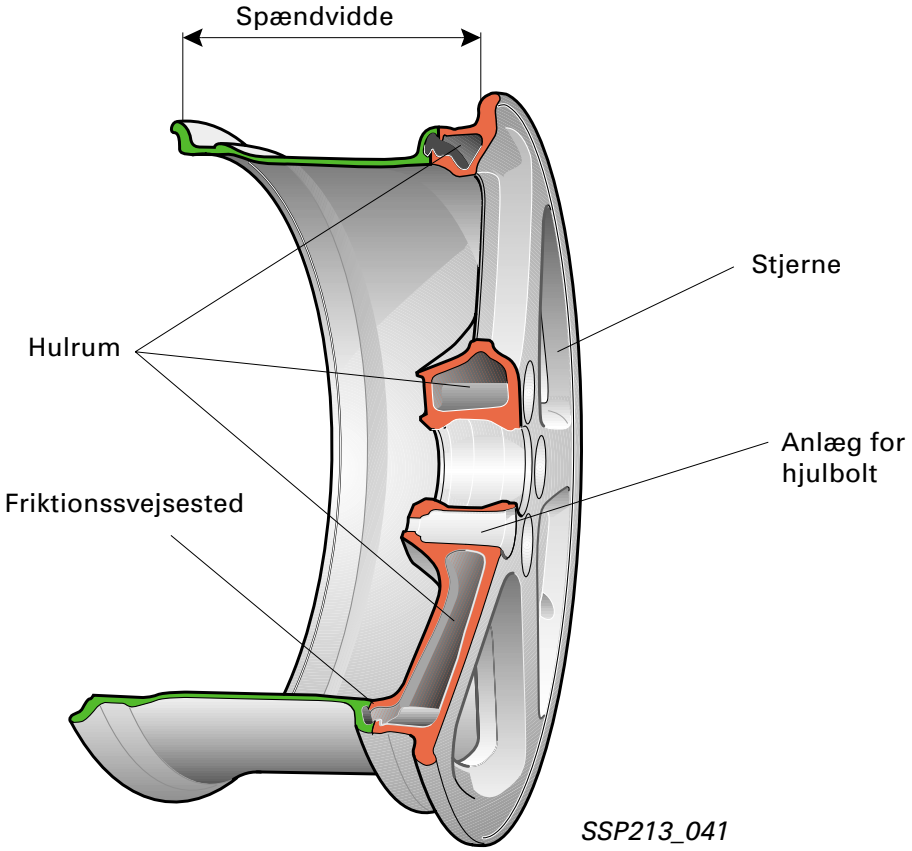
Ved lille fjedervandring (± 20 mm) bevæger dæmperstemplet sig i området ved rillerne, og derfor reduceres dæmpningskræfterne.

Dette medfører en hurtig reaktionsevne fra affjedringen, hvilket har en positiv indflydelse på kørekomforten.

Når stemplet ved større fjedervandringer forlader området med rillerne, forøges dæmpningskraften. En stram affjedring i dette køreområde er et plus for køresikkerheden og øger køredynamikken væsentligt.

* Nulstilling
... er det stykke fjedrene trykkes sammen, når den "driftsklare" bil (med helt fyldt ben-zintank, reservehjul og bilens værktøj) står på hjulene.

Fælg med hule eger



Vægtreduktion på fælgene giver fordele i tre henseender:

- Reduktion af bilens vægt (statisk)
- Reduktion af uaffjedrede masser
- Reduktion af roterende masser

Ved de roterende masser (f.eks. hjulene) virker de kendte fordele ved vægtreduktion meget stærkere, end ved de "statiske masser" (f.eks. karrosseriet), da de roterende masser ud over den "normale acceleration" også skal sætttes i rotation.

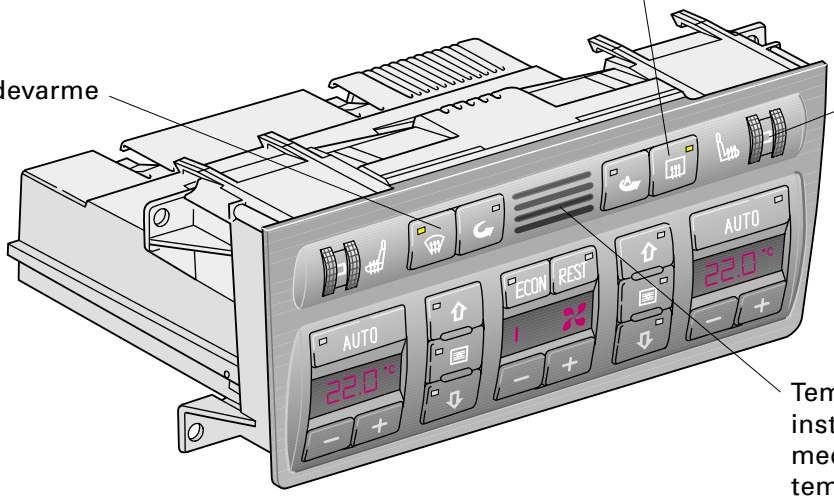
Derfor er aluminiumsfælgen med hule eger et væsent-ligt bidrag til vægtreduktionen.

Letmetalfælgen (8J x 18) med hule eger, der først an-vendes hos Audi på Audi A8 ´99, sænker hjulets vægt med ca. 2 kg. pr. hjul i forhold den konventionelle støbte aluminiumsfælg.

Hjulet består af 2 komponenter. Hjulstjernen, der er hul, og fælgen sammenføjes ved hjælp af friktions-svejsning.

Ved siden af vægtfordelene muliggør den todelte konstruktion en kombination af hjulstjernen med fælge af forskelle bredde.

Betjenings- og visningsenhed E87



Teknisk stand for betjenings- og visningsenhed

Fra modelår 1999 har A8 modellerne med ændret instrumentbræt-midterdel en ny betjenings- og vis-ningsenhed til klimaanlægget.
Styreenhed for det automatiske klimaanlæg er stadig en del af dette.

Hvad er teknisk og optisk nyt?

- Betjeningskontakter er omplaceret.
- Kontakt til el-bagrude integreret.
- Kontakt til sædevarme kan udskiftes.
- Tilslutning til CAN-bus motor/gearkasse/ bremser
- Nøgleregistrering
- Udetemperaturinformationen fra føler G17 går som hidtil direkte til instrument-brætindsatsen. Signalet vurderes her og stilles til rådighed via databasen.
- Udetemperaturinformationen fra føler G89 går som hidtil direkte til betjenings- og indikatorenheden. Signalet vurderes her og stilles også til rådighed via databasen. Betjenings- og visningsenheden benytter den lave-ste temperaturværdi.
- Recirkulationsfunktionen starter automatisk i et vist tidsrum, når man aktiverer kontakten til sprinkleranlægget.
- Styreenheden E87 tilslutter ved bestemte omstæn-digheder forrudevarmen.
- Ændrede betingelser for afbrydelse af klimakompressoren.

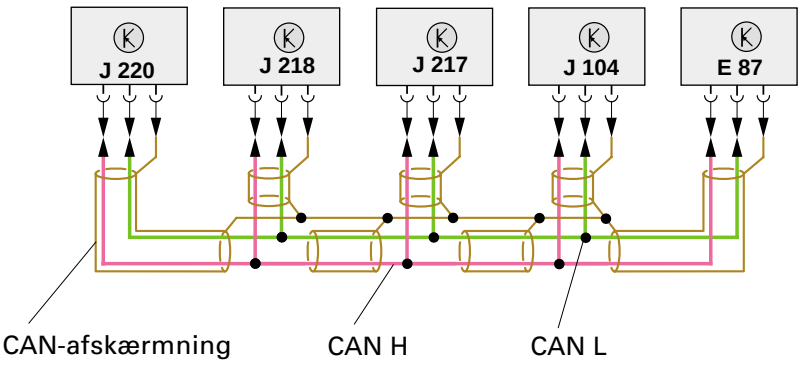
Nøgleregistrering

Ved tilslutning af tændingen starter betjenings- og visningsenhed E87 med den indstilling, temperatur, luftfordeling og det friskluftblæseromdrejningstal, der var gyldigt, sidst tændingen blev afbrudt med denne nøgle.

Nøgleregistreringen sker ved aflæsning af trans-
ponderfastkoden. Styreenheden for startspærring, der er integreret i instrument-brætindsatsen, stiller denne information til rådighed for betjenings- og visnings-enhed E87 via CAN-bus.

Man kan maksimalt lagre 4 nøgler i E87.

Det automatiske klimaanlægs informations-udveksling med andre systemer sker nu via CAN-bus



SSP213_012

– I Audi A8 er betjenings- og visningsenheden til-sluttet til databus for motor/gearkasse/bremser.

– Afhængigt af bilens udstyr hører forskellige styre-enheder til databussen motor/gearkasse/bremser.

– Ved fejl i overføringen af information i databus-systemet fra motorstyreenheden eller instrumentbrætindsatsen tilslutter betjenings- og visnings-enheden ikke kompressoren.

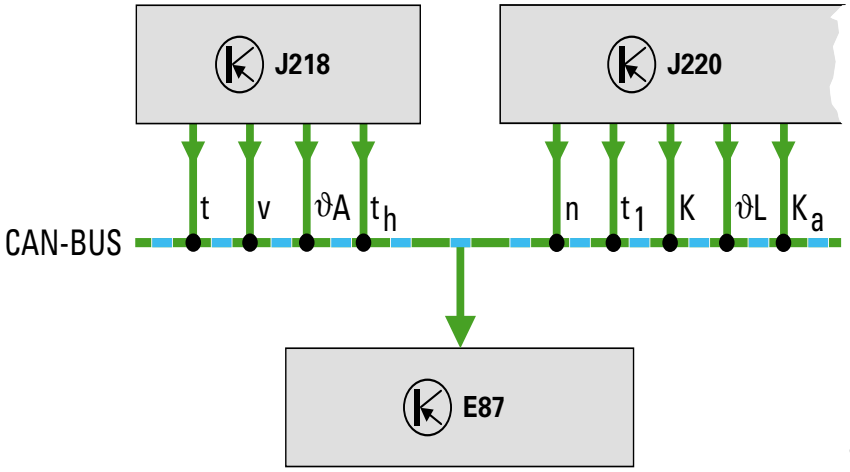
Ved hjælp af strømskemaerne kan man konstatere,
hvilke styreenheder der er tilsluttet til bus-systemet.

Databus "motor/gearkasse/bremser" i maksimal kommunikation

J104	Styreenhed for ABS med EDS
J217	Styreenhed for automatisk gearkasse
J218	Kombiprossor i instrumentbrætindsats
J220	Styreenhed for Motronic (eller tilsvarende motorstyreenhed)
E87	Betjenings- og visningsenhed

For at undgå fejlpåvirkninger af dataoverføringen i databussen fuldstændig, er dataledningerne beskyttet af en ekstra afskærmning og neutrale udadtil.

Eksempel: Informationsnet for E87



SSP213_014

Kombiprocessoren i instrumentbrætindsatsen stiller følgende informationer til rådighed:

- Kølevæsketemperatur "t"
- Bilens hastighed "v"
- Udetemperatur "ϑA"
- Parkeringstid "t_h"

Motorstyreenheden J220 stiller følgende oplysninger til rådighed:

- Motoromdrejningstal "n"
- Kølevæsketemperatur "t_1"
- Klimakompressor TIL/FRA "K"
- Indsugningslufttemperatur "ϑL"
- Klimakompressor fra "K_a"

Betjenings- og visningsenheden har altså delvis ingen direkte kontakter til bestemte sensorer længere.

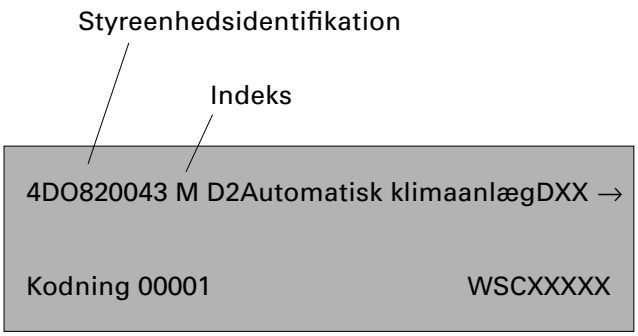
Betjenings- og visningsenheden sender følgende som meddelelse på databussen "motor/gearkasse/bremser".

- Klimaanlæg funktionsklart (forøgelse af omdrejningstal)
- Førerønske om ekstra varmeanlæg
- El-bagrude
- Forrudevarme
- Kompressortilstand FRA/TIL
- Intet ønske om varmeydelse
- Udetemperatur (føler)
- Klimatryk
- Kompressorbelastning
- Blæserspænding

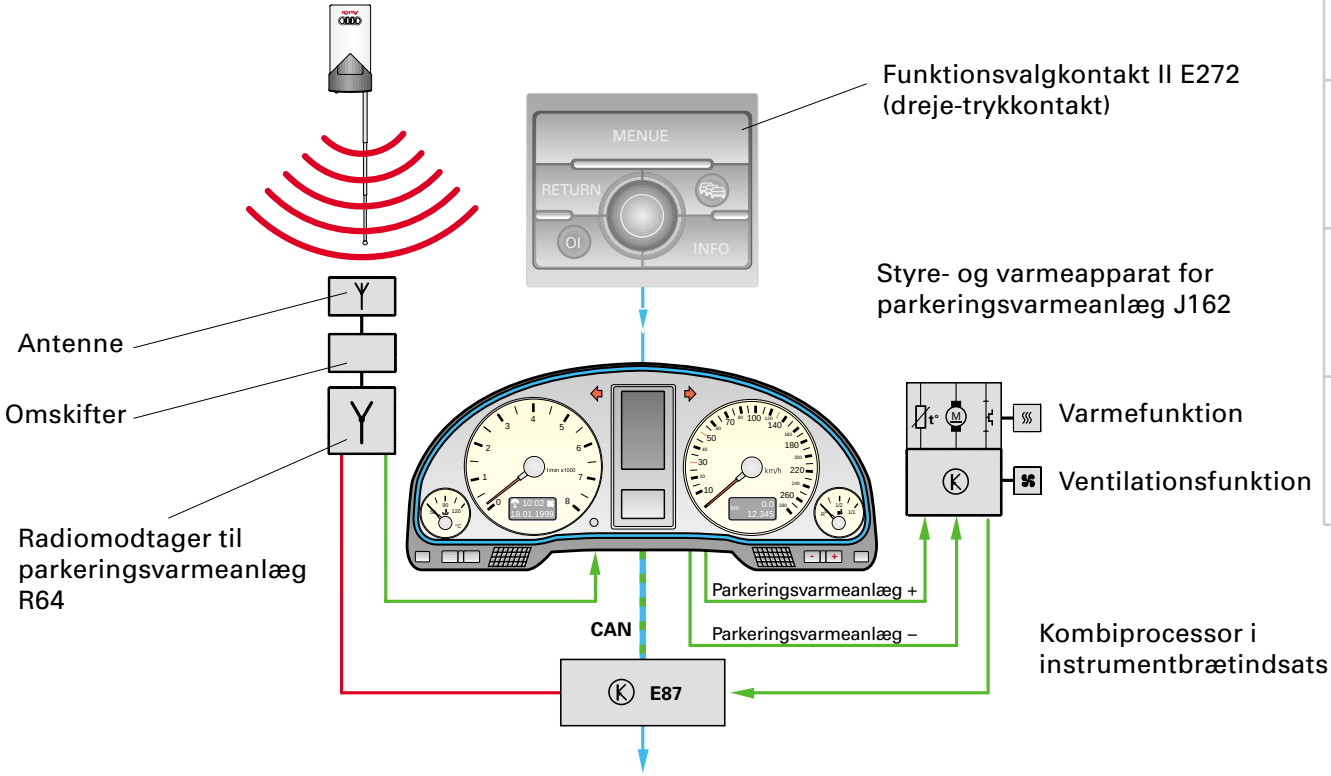
Selvdiagnose

Betjenings- og visningsenheden er omfattet af selv-diagnosen.
På diagnosetesterens display vises styreenhedsidentifikationen (i specielle tilfælde indeks "M").

Databussen "motor/gearksse/bremser" skal også kontrolleres. (Om styreenheden for klimaanlæg udnytter informationer fra andre styreenheder)



Parkeringsvarmeanlæg / Parkeringsventilation



SSP213_015

Hvad er nyt?

– Forvalg af tilslutningstid sker nu via bilens almin-delige ur. Et separat tilslutningsur er ikke længere nødvendigt.
Programmeringen af tilslutningstiden skal foretages med funktionsvalgkontakt II E272 i midterkonsollen. Denne kontakt anvendes også til manuel tilslutning af parkeringsvarmeanlægget.

– På instrumentbrætindsatsens display vises programmeringsdata.

– Programmeret tilslutning af parkeringsvarmeanlæg eller tilsluttet parkeringsvarmeanlæg/parkeringsventilation vises i urets display på følgende måde:

Parkeringsventilator
Parkeringsvarmeanlæg

Tilsluttet	=	Blinker
Programmeret tilslutning via forvalg	=	Lyser

– Kan tilsluttes med fjernbetjening.

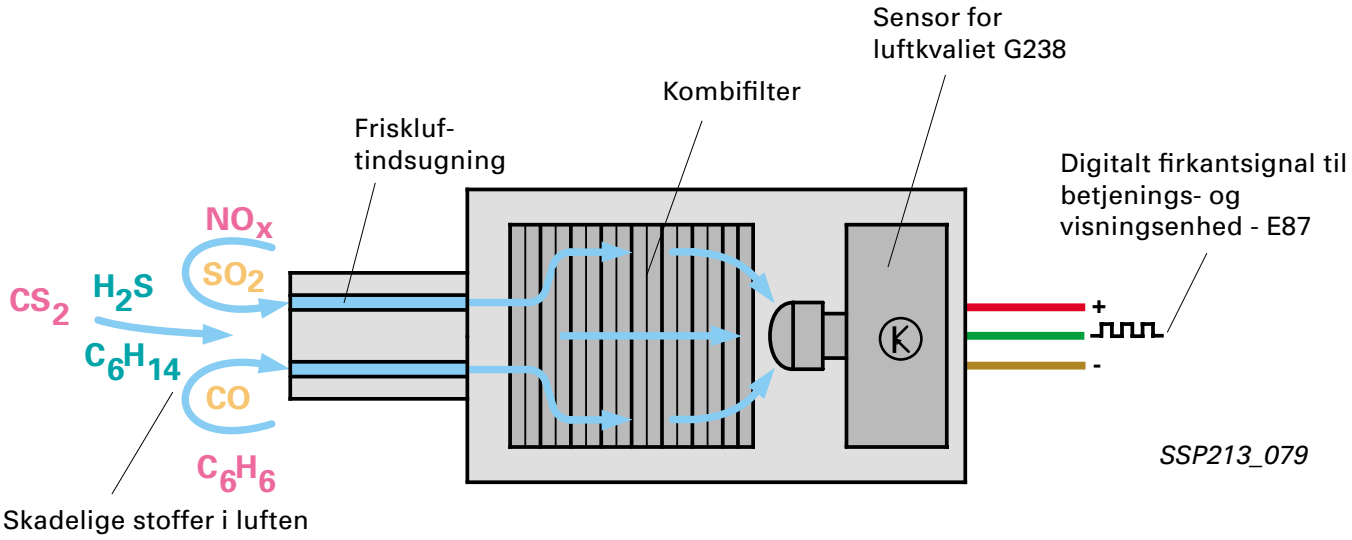
– Rækkevidde er i det fri op på til 600 meter.

– Når benzintanken er “tom“, er der ingen parkeringsvarmefunktion.
Tom svarer ca. til det røde visningsomåde på benzinuret.

– Det ekstra varmesystem har en fejtæller. Hvis varmeapparatet ikke tænder efter 6 startforsøg, afbrydes det fuldstænding (låses).
Parkeringsvarmeanlægget fungerer stadig.

Temperaturregulering

Automatisk styret recirkulationsfunktion

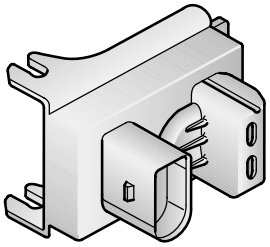


I den automatiske recirkulationsfunktion skiftes der automatisk uafhængigt af føreren fra friskluftfunktion til recirkulation, hvis der registreres dårligt lugt.

I den automatisk recirkulationsfunktion sker omskiftningen allerede, når sensoren for luftkvalitet registrerer skadelige stoffer, dvs. inden der begynder at lugte dårligt i bilen.

Systemkomponenter:

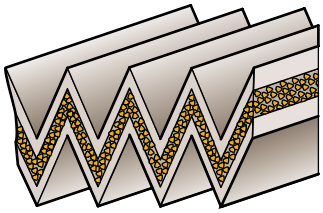
– Sensoren for luftkvalitet G238 er en elektrisk komponent, der placeret i området ved friskluftindsugningen foran kombifilteret.



SSP213_081

Sensor for luftkvalitet G238

– Kombifilter
Kombifilterne (2 stk.) erstatter pollenfilteret.
De består af partikelfiltre, hvor der er aktivkul i.
De er monteret i friskluftindsugningskanalen.



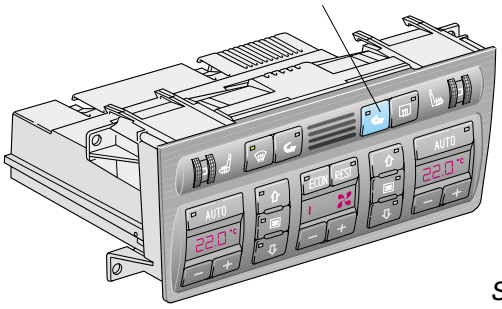
SSP213_088

Kombifilter

Arbejdspricippet ved den automatiske omskiftning

Funktionen "automatisk recirkulation" kan tilsluttes og afbrydes manuelt.

Kontakt for tilslutning/afbrydelse af funktionen



SSP213_080

Betjenings- og visningsenhed med automatisk styret recirkulationsfunktion

Arbejdsprincip

En gassensor registrerer skadelige stoffer i udeluften.

Hvis der er en høj koncentration af skadelige stoffer, sendes et signal til betjenings- og visningsenhed E87, der så skifter fra friskluft- til recirkulationsfunktion.

Når koncentrationen af skadelige stoffer i luften falder igen, tilføres der igen luft til kabinen udefra.

De skadelige stoffer neutraliseres i tidsrummet fra re-gistrering af de skadelige stoffer til afbrydelse af friskluftilførslen af aktivkullet i kombifilteret.

Afhængigt af graden af luftforureningen, udetemperaturen, førerens ønske og kompressorens tilstand, be-slutter betjenings- og visningsenheden, om der skal foretages automatisk omskiftning.

Hvilke skadelige stoffer registreres?

I benzinmotorens udstødningsgasser først og fremmest:
CO - Kulilte
C_6H_{14} - Heksan
C_6H_6 - Benzin
C_7H_{16} - n- Heptan

I dieseludstødning:
NO_X - Kvælstof
SO_2 - Svovldioxid
H_2S - Svovlbrinte
CS_2 - Svovlkulstof

Eksempel:

Ude-temperatur	Luftbelast-ning	Recirkulation
> +2 °C	Lav stigning	ja min. 25 sek.
> +2 °C	Lav	Nej
+2 °C... –5 °C	Kraftigere stigning	ja
< –5 °C	Kraftigere stigning	Maksimalt 12 sek.
ECON-funktion Kompressor fra		Maksimalt 12 sek.
Defrost-funktion		Nej
Sensorens opvarmningsfase ca. 30 sek.		Nej

Den automatiske recirkulationsfunktion er begrænset til maksimalt 12 minutter.

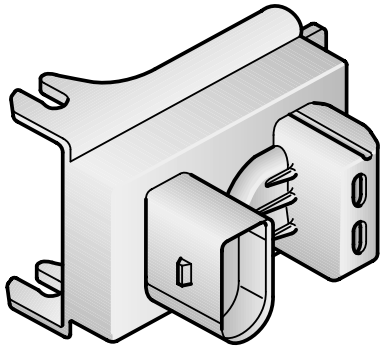
Sensor for luftkvalitet G238

I princippet arbejder sensoren som en lambdasonde.

Måleelementet er en blandingsoxidsensor med halvlederteknik (tindioxid - SnO_2). Følsomheden overfor giftige gasser forøges ved katalytiske tilsætninger af platin og palladium.

Sensoren arbejder med en driftstemperatur på 350 °C.

Strømforbruget på 0,5 Watt er meget lavt.



Sensor for luftkvalitet G238

SSP213_081

Måleelektronik i sensoren

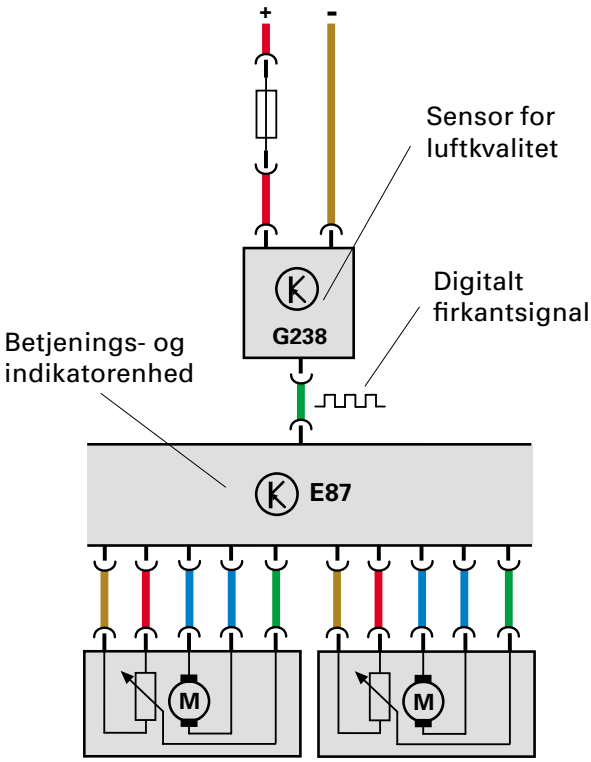
Den måleelektronik, der er integreret i sensor-modulet, reagerer på ændringer i sensorens ledeevne.
På den måde opnås en høj følsomhed.

Systemet er selvadapterende, altså "selvlærende".

Elektronikken måler den gennemsnitlige grad af skadelige stoffer i luften og sender kravet om recirkulationsfunktion videre til styreenheden for klima-anlægget i form af et firkantsignal.

Styreenheden lukker nu afhængigt af udetempera-tur, førerens ønske og kompressortilstanden og luftforureningens styrke recirkulations- og friskluftspjældet, når luftforureningen er stærkest.

På den måde sikres det, at der ikke køres med konstant recirkulation i områder, der er stærkt belastede.



SSP213_082

Service

- Sensoren for luftkvalitet er ikke udsat for slid.
- Ved rengøring af motorrummet skal man være opmærksom på, at sensoren for luftkvalitet ikke rammes af rengørings- og opløsningsmidler, da dens funktionssvne så reduceres.

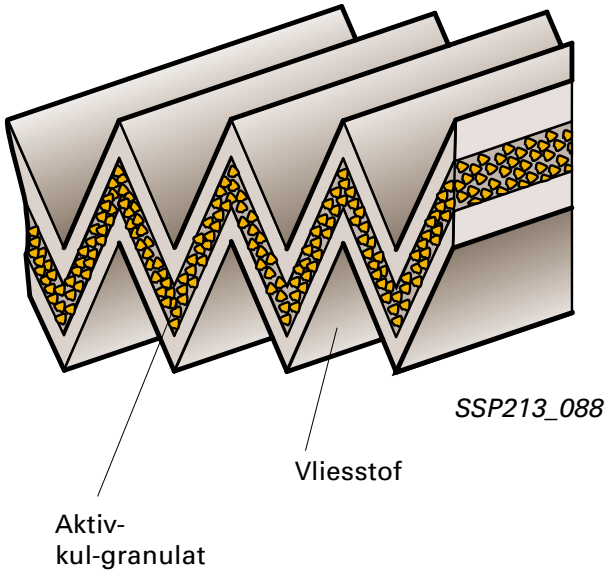
Sensoren reagerer ca. 20 gange så følsomt på dieseludstødning som benzinudstødning. Det svarer cirka til den menneskelige lugtesans´ følsomhed.

Kombifilter

Kombifilteret er et støv- og pollenfilter af vliesstof med ekstra filterindlæg af aktivkul-granulat.

– Støv og pollen filtreres gennem vliesstoffet.

– Desuden kan skadelige luftarter som ozon, benzin, og andet filtreres væk fra den gennemstrømmende luft.



Funktion

Optagelse af luftformig forurening fra den gennemstrømmende luft sålænge friskluftspjældet er lukket, og klimaanlægget kører med recirkulationsfunktion.
Så strømmer der ikke længere luft gennem filteret. Recirkulationsfunktion forlænger naturligvis filterets levetid.

Aktivkul-lagret virker forskelligt på de forskellige skadelige stoffer:

– Bestemte skadelige stoffer optages fast i filteret.

– Andre ændres som i en katalysator til uskadelige forbindelser.

– På resten virker aktivkullet som en kondensator.
Ved stigende belastning optages de skadelige stoffer til mætningspunktet.
Hvis andelen af skadelige stoffer aftager igen, afgives de optagede stoffer delvist igen.

! En del af de skadelige stoffer fastbindes.
Derfor er et filterskift en grundlæggende nødvendighed.

Service

Kombifilteret skal udskriftes i henhold til service-intervallerne.

Da aktivkul-lagret binder en del af de skadelige stoffer fast, er det formålstjensteligt at foretage udskiftningen tidligere under vissse omstændigheder:

– Når bilen anvendes i områder med kraftig belastning af luften.

– Når man det meste af tiden har afbrudt funktionen “Automatisk recirkulation“.

Kombifilteret kan også monteres i bilen uden automatisk styret recirkulationsfunktion.