

Överhettade bromsar på Silver Shadow

Silver Shadow är känd för sin otillförlitliga hydraulik. Detta gäller såväl den hydrauliska höjdregeringen som bromssystemet. Hydraulsystemet är i och för sig en mycket elegant konstruktion, som inte, vilket ofta sägs, är hämtat från Citroën.

Det som avses är konstruktionen från modellen DS 19 från 1950 och 60-talen (mer känd som Paddan). Konstruktionen överensstämmer knappt alls, möjligen har RR fått lite inspiration till tryckklockor från det hållet. Tryckklockorna är ett Citroënpatent.

I övrigt är det stora skillnader i konstruktion mellan bilarna. Hydraulpumpen på DS19 drivs med kilrem från vevaxeln, medan Shadows två pumpar tickar på kamaxeln.

Fjädringen är helt annorlunda. Citroën har gashydraulisk fjädring med tryckklockor, medan Shadow har mekaniska spiralfjädrar, som är hydrauliskt nivåreglerade.

Växellådan på DS19 är mekanisk, med hydraulisk iläggning av växlar. Shadow har en konventionell automatisk växellåda från GM. Servostyrningen på DS19 drivs av samma hydraulsystem som övriga bilen, medan Shadow har en fristående konventionell servostyrning.

Möjligen kan man säga att bromssystemet har likheter, men även här finns skillnader. Citroën DS19 har ingen del av fotbromsen som fungerar utan oljetryck från oljepump (tryckklockor). Shadow har förutom tryckoljebromsar, som liknar bromsarna på DS19, en från bromspedalen verkande mekanisk cylinder som verkar på bakbromsarna. (Denna är dock borttagen på Shadow II).

Så hydraulsystemet är till allra största delen en RR-konstruktion, men systemet är känsligt och kräver regelbundet underhåll och framförallt täta byten av hydraulolja (RR363). Även alla packningar i hydraulsystemet måste bytas med jämna mellanrum. Detta är ett mycket kostsamt servicemoment, och de är nog så, att det görs på väldigt få av våra nu 30 - 40 år gamla bilar.

Behovet av service på hydraulsystemet är inte direkt körsträckeberoende, utan måste göras på grund att tiden går. Detta hänger samman med att hydraulolja är hygroskopisk, dvs. tar upp vatten, vilket får till följd att komponenterna i både fjädrings- och bromssystemet börjar korrodera. Ett vanligt fel på bromsarna, är att kolvarna i bromsoken korroderar, kolvarna sätter sig fast och går inte tillbaka.

Detta får till följd att bromsklossarna mer eller mindre ligger an mot skivorna hela tiden, vilket om de ligger på tillräckligt mycket genererar överhettning. Detta tillhör de vanliga felen och är lätt att lokalisera.

Det finns emellertid mycket mer spännande fel än kärvande kolvar i bromsok på en Shadow. Under tecknad hade fel på bakhjulsbromsarna i ca 8 års tid. De låg på då och då. Ibland låg de på bägge bakhjulen, stundom låg bara vänster bakhjulsbroms på, stundom låga bara höger på. Bromsarna låg inte på hela tiden, utan när man när man börjat åka och gjort ett 10-tal stopp så lade sig plötsligt bakhjulsbromsarna på.

Stod jag still ca 10 minuter så släppte bromsarna och det var bara att åka vidare. Felet visade sig inte sedan på ett par månaders tid, oftast inte mer det året. Men påföljande år var felet tillbaka med samma mönster.

(Det är därför ni ibland sett mig bryta karavanen och köra av och stanna en parkeringsplats, och sedan köra ikapp karavanen igen).

Det gick inte att framkalla felet så att jag kunnat hissa upp bilen och testa. Så fort bromsarna släppt så var felet borta.

Under de åtta åren, så gjorde jag allt för att komma tillrätta med felet. Jag renoverade successivt hela systemet till bromsarna, vad avser delarna efter tryckklockorna.

Jag bytte givetvis inte alla metalledar, utan bara de delar som är utsatta för slitage. Sålunda demonterades och genomgicks under årens lopp alla bromsdelar och alla packningar byttes i såväl bromsok som tryckbegränsningsventil och huvudbromscylinder.

I de bromsventiler som får sitt tryck från tryckklockorna finns inga packningar så de bara kontrollerades. Jag bytte också samliga slangar i bromssystemet och alla rör provtrycktes. Hela bromssystemet var därmed renoverat, och jag trodde många gånger under årens lopp att jag hade hittat felet, men bromsfelet kvarstod efter att hela renoveringen var genomförd.

När renoveringen inte avhjälpte felet så började jag leta på andra ställen. Vid ett tillfälle var jag nästan säker på att ha hittat felet. Det jag trodde den gången var att de små lufthålen i locken på de två oljereservoarerna för hydraulolja var täppta, och det därmed bildades det tryck i reservoarerna så att oljan inte kunde cirkulera tillbaka efter fullgjord bromsning.

När jag lättade på locken så kom en tryckpuff upp och bromsarna släppte. Detta visade dock vara en tillfällighet, felet kvarstod.

Jag konsulterade under årens lopp några "kunniga" personer. De kom givetvis med tips om vad det kunde vara. Problemet med dessa var att deras tips hade jag redan åtgärdat och det löste inte felet.

Jag läste också igenom tillgängliga artiklar som berörde bromsarna på Shadow från både engelska och amerikanska rollsklubbarna utan att finna något.

Frustrationen blev allt värre med åren. Slutligen byggde jag upp ett testsystem så att det gick att funktionsprova de enskilda bromskomponenterna var och en demonterad från bilen.

Att bygga ett fristående system med rollsdelar är ekonomiskt orimligt, varför jag istället använde mig av skrotade volvodelar, som anpassades så de i tillämpliga delar uppförde sig som ett rollssystem. När jag väl detta gjort detta så hittade jag felet på en gång.

Bromstrycksoljeventilerna och huvudbromscylinder sitter under golvet vid bromspedalen i en stor enhet som på verkstaden går under namnet "rättfällan" (fig. G49).

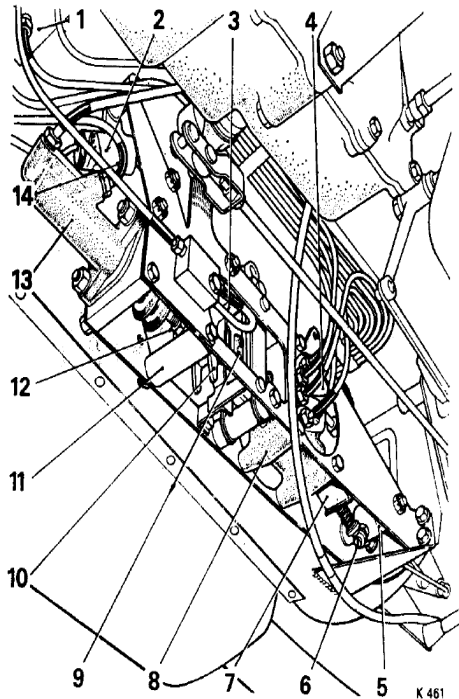


FIG. G49 BRAKE ACTUATION LINKAGE IN POSITION (LATE L.H.D. CARS)

- 1 4-way connection block
- 2 Deceleration conscious pressure limiting valve
- 3 Pipe (blue coded) deceleration conscious pressure limiting valve
- 4 Upper distribution valve
- 5 Brake pedal lever pivot
- 6 Eccentric—Stop lamp adjustment
- 7 Stop lamp switch
- 8 Lower distribution valve
- 9 'OFF' stop
- 10 Master cylinder operating linkage
- 11 'ON' stop
- 12 Master cylinder adjuster
- 13 Master cylinder
- 14 Pipe (green coded) master cylinder

Position 13 är huvudbromscylindern, och det var i den felet låg. I testsystemet visade det sig att oljan, efter att bromspedalen släpps, hade svårigheter att gå tillbaka genom cylindern. Innehållet i cylindern ser ut på följande sätt (fig. G38):

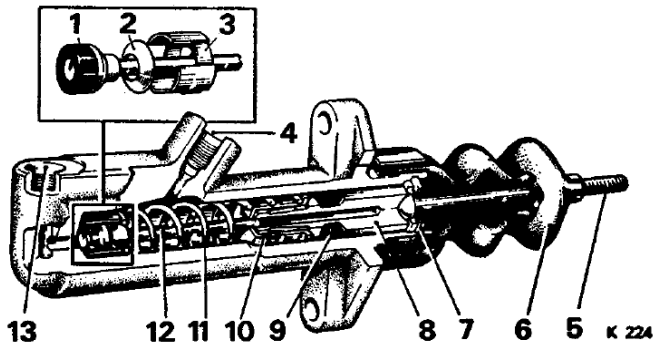


FIG. G38 CUT-AWAY VIEW—BRAKE MASTER CYLINDER

- 1 Cut-off valve seal
- 2 Belleville washer
- 3 Valve retainer
- 4 Outlet port
- 5 Operating rod
- 6 Sealing boot
- 7 Retaining circlip
- 8 Piston
- 9 Piston seal
- 10 Retainer
- 11 Spring
- 12 Push rod
- 13 Inlet port

Huvudbromscylindern har två funktioner dels så skall bilen hjälpligt kunna stannas även om bromsoljetycket från bägge tryckklockorna har fallerat, dels så skall den skapa motstånd i bromspedalen. Ventilerna till tryckoljebromsarna ger inget motstånd alls när bromspedalen trycks ner.

Huvudbromscylindern på Shadow är så konstruerad att bromsoljan trycks ut i framkant (uttaget närmast pedalen, port 4 i figuren), medan oljereservoaren kopplas in i bakkant (port 13 i figuren). Detta är baklänges i förhållande till alla andra bromscylindrar som jag sett (gäller andra märken än RR).

En så konstruerad bromscylinder får andra egenskaper än de man är van vid. Packningen 1 i figur G38 ovan har till uppgift att stänga oljeut(in)gången mot reservoaren, när bromspedalen nedtrycks.

Detta sker omedelbart, bara bromskolven i cylindern trycks in ett par millimeter. Detta var detta som var problemet, för i min cylinder fanns en liten kant av korroderad aluminium belägen ungefär vid 7 i figuren.

Denna kant fick till följd att cylinderkolven inte gick tillbaka helt och hållet, det saknades ca 2 mm, vilket innebar att packningen 1 inte släppte upp returoljan från bakbromsarna när jag släppte bromspedalen.

Packningen 1 stod på gränsen och beroende på temperatur, fuktighet mm. så kunde oljan cirkulera till tillbaka till reservoarena, vid annan temperatur etc. så var vägen för returoljan stängd och bromsarna släppte inte. Någon tiondels millimeter i gångskillnad var nog det som avgjorde om bromsarna skulle ligga på eller ej.

Korrosionskanter av denna typ finns i nästan alla bromscylindrar som varit med i 20 år eller mera. Jag såg korrosionskanten när jag bytte packningar i huvudcylindern, som en första åtgärd när felet började, men eftersom det inte går några packningar där så tyckte jag att den har ju ingen betydelse, och det är normalt för andra bromscylindrar utan att göra någon skada. Jag provade cylindern när jag bytte packningarna och då fungerade den, men den stod på gränsen vilket jag då inte insåg.

Borttagning av korrosionskanten löste problemet helt. Bromsarna har nu fungerat utan problem de senaste tre åren. Kanske skall jag se positivt på felet, eftersom jag har blivit tvungen att renovera hela bromssystemet. Det hade ändå behövs göras förr eller senare, men jag har använt många kraftuttryck under årens lopp, och förbrukad kvantitet RR363 vågar jag inte tänka på.

Själva korrosionen har troligen uppkommit genom ett litet oljeläckage, som sedan har dragit åt sig vatten och successivt korroderat aluminiets. Så det som sägs ifrån RR om byte av hydraulolja och byte av packningar är inget skämt. Det är något som måste göras om bilen skall fungera.

Kai Adolfsson
Haninge