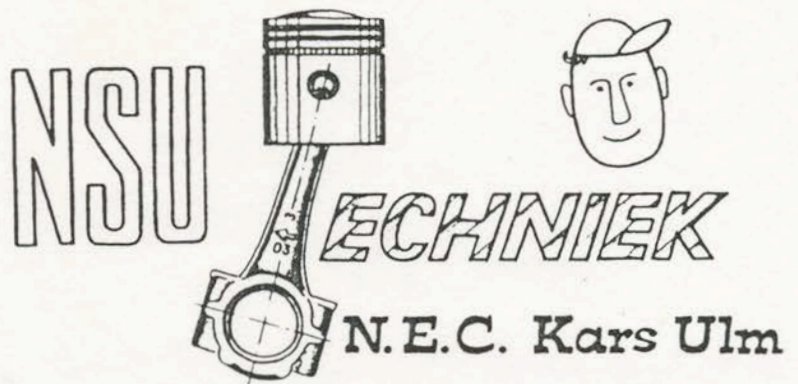


17 JUNI 1985



## DE SCHIJFREMMEN

### INLEIDING

Voor de veiligheid van anderen en onszelf, maar ook met het oog op de toekomstige Algemene Periodieke Keuring is het raadzaam om eens uitvoerig aandacht te schenken aan dit remsysteem. Schijfremmen zijn wat onderhoudsgevoeliger dan trommelremmen, vanwege het 'open karakter'. Als we het oude serviceboekje er op naslaan, werden de remblokken elke 7500 km gecontroleerd. Wanneer we er van uitgaan dat het gebruik van onze auto's is veranderd, zal ook het noodzakelijke onderhoud moeten worden aangepast. De kans dat bijvoorbeeld deremzuigers in de cilinders vast gaan zitten, is groter dan dat de remblokken slijten. Vooral degenen die zich bezighouden met het opvoeren van hun motoren ten gunste van acceleratie en snelheid, moeten ook zeker verhoogde aandacht besteden aan de werking van de trommel- en vooral de schijfremmen. Ook al vinden we dat de remmen voldoende werken, dan toch is het raadzaam om minstens één of tweemaal per jaar de remmen te inspecteren. Dat kost niets, alleen wat tijd. Daarbij kunnen we onszelf overtuigen van de situatie en de werking. Als we na analyse besluiten eventueel onderhoud zelf, of door een deskundige te laten doen, dan kunnen we de zaak tenminste gericht (laten) aanpakken.

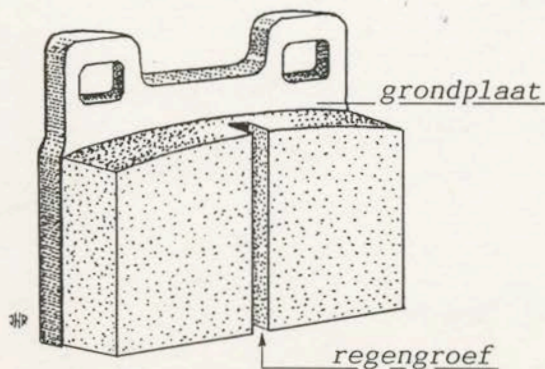
Niets is vervelender bij remmen-onderhoud, als we een haast ondoorgrondelijke hoeveelheid vuil, tecktiel, klodders vet of roest tegenkomen. De zin en de moed om dan 'door te starten' wordt dan danig ondermijnd. Zorg dus voor een schone droge remklauw met licht ingevette remleiding en nippels.

Voordat we overgaan naar de praktijk, zal ik eerst diverse aspecten van dit remsysteem behandelen.

### REMBLOK KONTROLE

Bij schijfremmen moeten de remblokken worden vervangen vóórdát een voeringdikte van 2 mm is bereikt. Voor de veiligheid kunnen we beter 3 mm aanhouden. Controleer beide blokken, want meestal slijt de remvoering rechts en links, niet even snel af. Maak tijdens de controlebeurt de regengroef schoon en bekijk of er harde verontreiniging in het oppervlak zit die groeven veroorzaakt en verwijder deze zonodig. Vervang de remblokken ook, als de voering is afgebrokkeld of gedeeltelijk loszit op de grondplaat.

Voordat de remblokken uit de klauw worden getrokken, is het verstandig ze te merken, want ze mogen bij terugplaatsing niet verwisseld worden.





Als we overgaan tot vernieuwing van de remblokken, doe dat dan bij beide remklauwen. Zwaar verroeste geleidepenen/spreadveer moeten dan eveneens vervangen worden. Een complete set voor de linker en rechter remklauw kost ongeveer f 10,00. (Bijvoorbeeld QUICK type 905). Werk akkuraat en kom niet met de vingers aan het remoppervlak van remblokken en remschijf!

### REMCILINDER EN REMZUIGER

Ondanks de gedegen uitvoering, is het zonder onderhoud nagenoeg zeker dat de remzuigers na verloop van (lange) tijd steeds stroever gaan funktionieren. Drie oorzaken kunnen daaraan ten grondslag liggen:

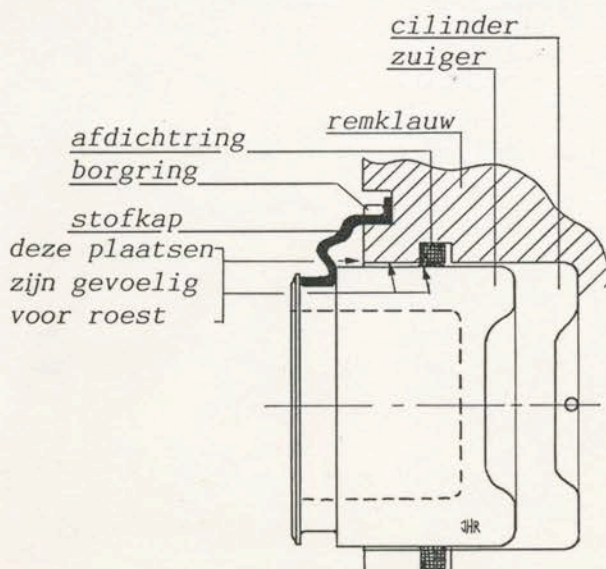
- a. verouderde remvloeistof ; binnenin ontstaat slibvorming, wat de remzuigerbeweging begrenst.
- b. gescheurde of slappe stofhoezen ; vuil en vocht kunnen dan ongestoord op het oppervlak van zuiger en cilinder invreten. Snelle roestvorming!
- c. verouderde afdichtring ; remblokken komen niet meer goed vrij van de remschijf en er ontstaat kans op lekkage.

Vooraf punt b is een veel voorkomende oorzaak dat zuigers vast (muurvast) komen te zitten. Na demontage van de remblokken kunnen we de toestand van de remzuiger/cilinder vrij goed beoordelen, als we de borgveer van de stofkap afhalen en dan de stofkap geheel of gedeeltelijk naar voren omslaan. *Voorzichtig, geen scherpe voorwerpen gebruiken!* Zien we daar roestvorming, dan kunnen we twee dingen doen;

1. We proberen de roest zoveel mogelijk te verwijderen (zuiger wat verder naar buiten pompen), waarna we het uitstekende deel zoveel mogelijk ontdoen van roest en dan dat deel insmeren met speciale *remcilinderpasta (Ate)* en dan daarna, als de stofhoezen zijn geplaatst, per remcilinder (eerst één remblok monteren) de remzuigers gangbaar maken.
2. Indien de roestvorming vrij ver is doorgezet, blijft er niets anders over dan dat we de remzuigers demonteren en reviceren. Doe dit dan het liefst met beide remklauwen.

### AUTOMATISCHE AFSTELLING

Tussen de schijf en de remblokken moet een kleine luchtspleet aanwezig zijn. Deze permanente luchtspleet wordt verkregen door de werking van de afdichtring met rechthoekige doorsnede. Deze afdichtring heeft eigenlijk 3 functies:



1. de afdichting van het systeem.
2. hij vangt, in samenhang met de groef (breedte) die in de cilinderwand zit, de mogelijke schijf-slingering op.
3. hij zorgt ervoor, dat de remblokken na loslaten van het rempedaal loskomen van de remschijf.

Ook al ziet de ring er op het oog vrij goed uit en vervult hij de eerste 2 functies goed; voor de 3<sup>e</sup> functie kan hij wel eens te oud zijn geworden. In verhouding met de tijd die we aan een eventuele revisie besteden is de aanschaf van een revisie-set á f 20,00 per remklauw, een redelijk bedrag.



Als alles tegenzit, zal door verouderde remvloeistof, slibresten en de van binnenuit aangroeiende roest, de groefbreedte van de afdichtingsring worden versmald. Vooral door roestvorming op het voorste deel van de groef, kan de afdichtring en de remzuiger zijn werk niet meer goed verrichten. Het blijvend aanlopen van de remblokken tegen de remschijf is dan het gevolg. Als we de remcilinder schoonmaken, is het erg belangrijk om vooral het niet zichtbare deel van de groef goed roestvrij en schoon te maken.

### GROTE PEDAALSLAG

Nieuw gemonteerde afdichtringen hebben wel eens de eigenschap, om de zuiger over een grotere slag dan normaal 'vast te houden'. De daardoor ontstane relatief brede luchtspleet tussen remschijf en remvoering, vergroot de slag van het rempedaal. Dit heeft echter geen invloed op de werking van de rem, maar kan eventueel tot onjuiste konklusies leiden. Tijdens het gebruik wordt de pedaalslag geleidelijk kleiner.

### INLOPEN VAN REMBLOKKEN

Het is aan te bevelen om nieuwe remblokken de eerste 200 km enigzins te ontzien. Voorkom binnen die periode sterk remmen of paniekstops. Door het rustige remmen ontstaat er een hard voeringsoppervlak waardoor de levensduur van blokken en schijf verlengd wordt.

### REMSCHIJF KONTROLE / REVISIE

Omdat de remschijf betrekkelijk onbeschermd onder de auto zit, is deze gevoelig voor korrosie en groefvorming, onder anderen veroorzaakt door vuil in de regengroeven van de remblokken. De remschijf mag geen té diepe groeven hebben en mag niet meer dan 0,2 mm slingeren, gemeten op het hart van de remzuigers. Voordat we overgaan tot het eventueel reviseren/vernieuwen van de schijf, moeten we op het volgende letten:

1. de kogellagers van de naaf moeten licht lopen maar mogen geen duidelijke speling bezitten.
2. voordat de 5 bevestigingsbouten (M8 x 1 - 10K) worden losgemaakt om de schijf te verwijderen moeten we voor de montage kunnen beschikken over een goede *momentsleutel* om ze weer goed vast te kunnen zetten.
3. nadat de naaf/schijf van de astap is getrokken met een *wielnaaftrekker*, is het sterk aan te bevelen de kogellagers direkt af te dekken met papier of plastic. Maak deze bescherming van tevoren. Vuil of metaaldeeltjes zijn de meedogenloze veroorzakers van een vroegtijdig kogellager einde!
4. voordat we de remschijf van de naaf halen voor revisie, is het aan te bevelen de stand ten opzichte van de naaf te merken.

Als we uitgaan van een remschijfdikte van 9 mm, is de uiterste minimum dikte 8 mm, maar 8,5 mm is beter. Dat betekent dat er één of maximaal tweemaal kan worden afgedraaid. Het schoon op dikte draaien van één schijf kost ongeveer f 17,50.

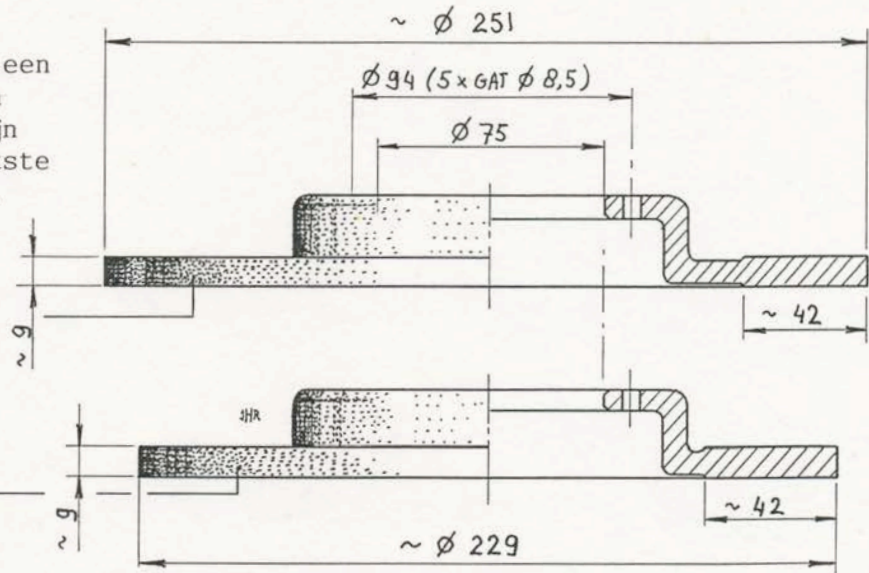
Het is onverstandig om remschijven bedoeld voor de modellen Typ 110 of 1200C die een diameter hebben van 251 mm, af te draaien naar een diameter voor de 1200 TT, want dan wordt het effectieve remoppervlak gereduceerd met  $\pm 19\%$ . Bovendien zal dan het oppervlak van de remvoering ongelijkmatig afslijten. De breedte van het remvlak van beide schijven is ongeveer 42 mm.



Voor degenen die eens een reserve-set remschijven willen aanschaffen, zijn hiernaast de belangrijkste basismaten aangegeven.

schijf voor  
Typ 110 of 1200 C

schijf voor  
TT / TTS of 1000 C



### INSPEKTIE / REVISIE VAN HET HELE REMSYSTEEM

Als we met de linker remklauw beginnen, draaien we het stuur naar rechts. Dan kunnen we de *remslang* controleren op haarscheuren of beschadigingen. Controleer dat óók tijdens het doorveren! Vernieuw de leiding als deze beschadigd is. (Als één leiding het begeeft, valt het hele hydr.remsysteem uit).

Vervolgens controleren we de *remleiding* en de aansluitnippels op roestvorming en dichtheid. Ingevreten leidingen vervangen.

Daarna krikken we de auto op totdat het voorwiel vrijkomt en verwijderen het wiel. Draaien we de naaf rond, dan mogen we niet al te veel weerstand voelen van aanlopende *remblokken*. Iets aanlopen is niet erg, maar als we merken dat ze aanhoudend tegen de remschijf slepen, dan is er iets mis. Als we iemand anders het rempedaal laten intrappen en zien dan de remblokken nauwelijks heen en weer gaan, dan kunnen we aannemen dat de *remzuigers* aan onderhoud toe zijn.

Tik nu met een drevel van 4 mm vanaf de buitenzijde de *geleidepennen* uit de remklauw zodat de *spreidveer* en de remblokken losgenomen kunnen worden. Nu kunnen de remblokken en de remschijf beoordeeld worden.

Als we gekonstateerd hebben dat de remzuigers zwaar 'lopen', moet de *borgveer* voorzichtig van de *stofkap* verwijderd worden, waarna de stofkap rustig losgetrokken kan worden. Nu kunnen we proberen om kant voor kant de zuigers weer gangbaar te maken, maar als na montage van de remblokken blijkt (zonedig na ontluichten) dat de werking niet erg verbeterd, moeten we overgaan tot algehele revisie.

Koppel dan vervolgens de remklauw los en ondersteun hem zodanig dat er geen spanning staat op de remslang. Plaats nu een stuk hout (multiplex 10 mm) tussen de remzuigers (remblokken zijn verwijderd) en pers met het eigen systeem de remzuigers zo ver mogelijk naar buiten, tegen het hout. Maak nu de remslang los van de remleiding, zodat de remklauw weggenomen kan worden. Dicht de remslang af met bijvoorbeeld een kurk.

Verwijder het hout en de remzuigers. Doe dat boven een bak, want er kan een behoorlijke slok remvloeistof uit de cilinders komen! Noteer voor alle zekerheid de stand van de zuigers in de cilinders.

Verwijder de oude afdichtringen en maak de cilinders, ringgroeven en kanaaltjes schoon met verse remvloeistof. Maak de cilinders droog en smeer daarna



een matige hoeveelheid *remcilinderpasta* op de cilinderwand en in de groef. Monteer de afdichtringen en de met remcilinderpasta ingesmeerde remzuiger in de juiste stand. Duw de remzuigers maximaal naar binnen en plaats de stofkappen met borgringen. De inwendige maat tussen beide zuigerkanten moet nu minimaal 40 mm zijn.

Als we de remschijf willen reviseren of vervangen, moeten we de hele naaf van de as aftrekken. Wanneer dat is gedaan, kunnen we zonodig ook de *remschijf-beschermplaat*, die met 2 boutjes vastzit, een onderhoudsbeurt geven.

Monteer de remklauw met onbeschadigde bouten/borgringen en draai deze twee bouten vast met een *momentsleutel* en monteer de remblokken.

Koppel de remslang weer aan de remleiding en ontluicht het systeem. Zonodig verse remvloeistof doorpompen.

*Voordat we gaan proefrijden/remmen, moeten alle remleiding-verbindingen en remklauw bevestigingen gecontroleerd worden. Het is beter éénmaal te veel te controleren, dan éénmaal te weinig.*

### ALGEMENE WENKEN

Het ontluichtingsventiel van de remklauw moet altijd aan de bovenkant zitten.

Schroef eventueel ook een nieuw ontluichtingsventiel in de remklauw (f 2,00 p/s)

Ververs oud lagervet als dat nodig is of vernieuw de lagers.

Als de remschijven <sup>we</sup> ter afdraaiing aanbieden, moet het montage-oppervlak goed schoon zijn. Lever geen verroeste en vervuilde remschijven aan, want dan is de kans groot dat ze na montage te veel slingeren.

Stel, dat we merken dat een remzuiger té vast blijft zitten waardoor de remvoering sterk blijft aanlopen tegen de remschijf of -trommel en we moeten nog een heel eind rijden, dan kunnen we als noodmaatregel de desbetreffende rem buiten werking stellen. Maak dan eerst de remvoering vrij van de schijf of trommel. Ontkoppel de verbinding van remleiding/remslang, plaats een stalen kogeltje  $\phi$  3 mm tussen leiding en slang en draai het geheel goed vast. Pas daarna natuurlijk wel de snelheid aan!

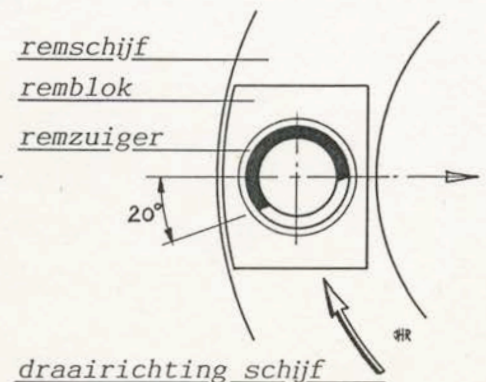
Houd in de winter, als de auto niet gebruikt wordt, de remmen soepel en gangbaar, door met het rempedaal regelmatig wat 'remmassage' toe te passen.

Raadpleeg het werkplaatsboek van Uw type auto voor de juiste aanhaalmomenten van bouten en moeren.

Monteer de remzuiger met een kaliber van 20°. Het aandrukvlak van de zuiger op de remblokken is zwart getekend. Dat deel mogen we licht insmeren met hittebestendig (koper) vet. Dit voorkomt mogelijke piep-bijgeluiden. Ook de geleidepennen en de spreidveer mogen licht ingevet worden.

Omdat het uitpersen van de beide remcilinders nogal wat remvloeistof slurpt, moet vóór het ontluichten van de nieuw gemonteerde remklauwen, het remvloeistof-reservoir bijgevuld worden.

Als we besluiten om complete remklauw en remschijf revisie uit te voeren, kan een eventueel noodzakelijke fuceepen/lagering in één moeite door uitgevoerd worden. Dat voorkomt dubbel werk. Meer gegevens daarover een andere keer.



\*\*\*\*\*