

## STORINGSTABEL

Voordat de stuurinrichting wordt onderzocht op storingen, moet het oliepeil bij lopende motor worden gecontroleerd (zie bij „Onderhoud”). Bovendien moet erop worden gelet, dat de juiste olie-soort is gebruikt.

### 1. Stuurinrichting stuurt zowel bij het linksom als bij het rechtsom draaien zwaar

- a. *Te weinig olie in de installatie:*  
Oliepeil controleren (zie onder „Onderhoud”). De installatie controleren op lekkage.
- b. *V-riemen onvoldoende gespannen:*  
V-riemen spannen of zo nodig vervangen.
- c. *Lucht in het systeem:*  
Zuigleiding en oliekeerring van de pompas controleren op lekkage. Installatie ontluchten en olie bijvullen (zie onder „Onderhoud”).
- d. *Regelventiel in de pomp blijft hangen of is verstopt:*  
Regelventiel uitbouwen, schoonmaken en controleren. De gaten mogen niet verstopt zijn.
- e. *Filterelement is defect en verstopt de boring van de aanzuigleiding:*  
Oliereservoir en regelventiel uit de pomp uitbouwen en reinigen. Aanzuigleiding en aanzuigopening reinigen.
- f. *Filter is verstopt, leidingen zijn niet open:*  
Filterelement vernieuwen, leidingen reinigen.
- g. *Kruiskoppeling loopt zwaar:*  
Kruiskoppeling gangbaar maken of vernieuwen.
- h. *Plunjerklep (201 of 202) lekt:*  
Wormas vernieuwen.
- i. *Beschermkapje (160) zit geklemd tussen de koppelingsmof en het kleppenhuis (130):*  
Koppelingsmof afslijpen of vernieuwen.
- j. *O-ring (148) in de tussenflens (140) is beschadigd:*  
Kleppenhuis (130), tussenflens en wormas (40) uitbouwen. O-ring (148) vernieuwen.
- k. *Middelste afdichtring (41) in de kop van de wormas (40) is beschadigd:*  
Kleppenhuis (130) afnemen en afdichtring vernieuwen.
- l. *Zuigerafdichting is beschadigd:*  
Kleppenhuis (130), tussenflens (140), sectoras (60) en zuiger (100) uitbouwen. Binnenwand van de cilinder controleren op beschadigingen en groeven en zo nodig het huis (1) vernieuwen. In geen geval mogen grove slijpmiddelen worden gebruikt om de groeven te verwijderen.

## PANNES ET REMEDES

Avant de vérifier une défectuosité dans la direction, il a lieu de contrôler le niveau d'huile, le moteur étant en marche (cfr. „Entretien”). Toujours utiliser une huile correspondant aux prescriptions.

### 1. La direction est dure à gauche et à droite

- a. *Pas assez d'huile dans le circuit:*  
Vérifier le niveau d'huile (cfr. „Entretien”). Contrôler l'étanchéité de l'installation.
- b. *Courroies trapézoïdales trop lâches:*  
Les serrer ou éventuellement les remplacer.
- c. *Poches d'air dans l'installation hydrauliques:*  
Vérifier la tubulure d'admission ainsi que le joint d'étanchéité de l'axe de pompe. Purger l'installation et compléter le niveau d'huile (cfr. „Entretien”).
- d. *La soupape de réglage dans la pompe se coince ou est encrassée:*  
La démonter, la nettoyer et la vérifier. Les trous ne peuvent pas être obturés.
- e. *L'élément filtrant est défectueux et la conduite d'aspiration est obstruée:*  
Démonter le réservoir d'huile et valve de réglage et nettoyer. Nettoyer la conduite et la bouche d'aspiration.
- f. *Le filtre est bouché, les conduites sont obstruées:*  
Renouveler l'élément filtrant, déboucher les conduites.
- g. *Lorsque le cardan est dur:*  
Dégager le cardan, ou le remplacer.
- h. *Soupape à piston (201 ou 202) n'est pas étanche:*  
Remplacer la vis sans fin.
- i. *Le capuchon protecteur (160) est bloqué entre le manchon d'accouplement et le logement des soupapes (130):*  
Meuler le manchon d'accouplement ou le remplacer.
- j. *Le joint torique (148) de la bride intermédiaire (140) est endommagé:*  
Démonter le logement des soupapes (130), la bride intermédiaire et la vis sans fin (40). Remplacer le joint torique (148).
- k. *La bague d'étanchéité (41) de la vis sans fin (40) est endommagée:*  
Déposer le logement des soupapes (130), remplacer la bague d'étanchéité.
- l. *La bague d'étanchéité du piston est endommagée:*  
Déposer le logement des soupapes (130), la bride intermédiaire (140), l'arbre porte-secteur (60) et le piston (100). Remplacer la bague d'étanchéité (102 et 104) du piston. Vérifier les parois intérieures du cylindre (endommagement ou striures), et le cas échéant remplacer le boîtier de direction (1). Ne jamais utiliser des produits abrasifs trop durs pour ôter les striures.

F 1600/F 1800/F 2000/F 2200/F 2600

**2. Stuurinrichting stuurt alleen bij het linksom draaien zwaar**

- a. *In de cilinderruimte links van de zuiger wordt geen druk opgebouwd:*  
Sectoras (60) uitbouwen, manchet (10) controleren en zo nodig vernieuwen. Kleppenhuus (130) en wormas (40) uitbouwen en afdichtingen (41) in de kop van de wormas vernieuwen.
- b. *Plunjerklep (193) dicht niet goed af:*  
Plunjer (193) en geleidingsbusje (189) uitbouwen. Bij beschadigingen beide vernieuwen. O-ringen (191 en 192) vernieuwen.
- c. *Drukbe grenzing werkt te vroeg:*  
Drukbe grenzing opnieuw instellen.
- d. *Afdichtring (144) in tussenflens (140) is beschadigd of heeft te weinig voorspanning:*  
Kleppenhuus (130), tussenflens (140) en wormas (40) uitbouwen. Afdichtring (144) vernieuwen, samen met de erbij behorende O-ring.

**3. Stuurinrichting stuurt alleen bij het rechtsom draaien zwaar**

- a. *In de cilinderruimte rechts van de zuiger wordt geen druk opgebouwd:*  
Kleppenhuus (130) met tussenflens (140) en wormas (40) uitbouwen. O-ringen tussen huus (1), tussenflens en kleppenhuus vernieuwen. Middelste afdichtring (41) in de kop van de wormas vernieuwen.
- b. *Plunjerklep (194) dicht niet goed af:*  
Plunjer (194) en geleidingsbusje (190) uitbouwen. Bij beschadigingen beide vernieuwen. O-ringen (191 en 192) vernieuwen.
- c. *Zie 2c.*
- d. *Zie 2d.*

**4. Stuurinrichting stuurt zwaar bij snel draaien van het stuurwiel**

*Pomp levert niet voldoende olie.  
Pomp ter reparatie aanbieden.  
Zie verder 1b, 1c en 1d.*

**5. Stuurinrichting draait slechts langzaam terug**

- a. *Fuseepennen of overbrengingsorganen zijn niet gesmeerd:*  
Betreffende onderdelen smeren.
- b. *De lagering van de stuuras loopt zwaar:*  
Lagering vernieuwen.
- c. *Beschermkapje (160) zit klem tussen de koppelingsmof tussen stuuras en wormas en kleppenhuus (130):*  
Zie 1i.

**2. La direction est dure du côté gauche seulement**

- a. *La pression ne monte pas dans le cylindre à gauche du piston:*  
Déposer l'arbre porte-secteur (60) vérifier la coupelle (10) et le cas échéant la remplacer. Déposer le corps soupapes (130) et la vis sans fin (40) et remplacer les anneaux d'étanchéité (41) dans la tête de la vis sans fin.
- b. *La soupape à piston (193) ne ferme pas:*  
Déposer le piston (193) et la douille de soupape (189). En cas d'endommagement, les remplacer tous les deux. Remplacer les joints toriques (191 et 192).
- c. *Le limiteur de pression fonctionne trop tôt:*  
Recommencer le réglage du limiteur.
- d. *La bague d'étanchéité profilée (144) dans la bride intermédiaire (140) a été endommagée, ou a une pré-tension trop faible:*  
Déposer le logement des soupapes (130), la bride intermédiaire (140) et la vis sans fin (40). Remplacer la bague d'étanchéité par une neuve, de même que le joint torique.

**3. La direction est dure du côté droit seulement**

- a. *La pression ne monte pas dans le cylindre à droite du piston:*  
Déposer le corps de soupapes (130), la bride intermédiaire (140) et la vis sans fin (40). Remplacer les joints toriques entre le boîtier (1), la bride intermédiaire et le boîtier. Remplacer le joint (41) de la tête de vis sans fin.
- b. *La soupape à piston (194) ne ferme pas:*  
Déposer le piston (194) et la douille (190). En cas d'endommagement, les remplacer tous les deux. Remplacer les joints toriques (191 et 192).
- c. *cfr. 2c.*
- d. *cfr. 2d.*

**4. La direction est dure en braquant rapidement**

- a. *Le débit de la pompe est trop faible:*  
Envoyer la pompe en réparation.  
*Voir aussi 1b, 1c et 1d.*

**5. Le rappel de la direction se fait trop lentement**

- a. *La lubrification des fusées ou des organes de transmission est insuffisante:*  
Lubrifier les fusées et les autres organes.
- b. *Trop de friction dans le palier de l'arbre de direction:*  
Remplacer le palier.
- c. *Le capuchon protecteur (160) est coincé entre le manchon d'accouplement entre l'arbre de direction et la vis sans fin et le logement des soupapes (130):*  
cfr. 1i.

**6. Voertuig kan bij rechthoekrijden niet precies worden gestuurd**

- a. *Er bevindt zich te weinig olie in de installatie, zodat lucht wordt aangezogen:*  
Olie bijvullen en installatie ontluchten (zie onder „Onderhoud”).
- b. *Ondanks voldoende olie komt er lucht in de installatie:*  
Onderzoeken waar lucht wordt aangezogen en lekkage opheffen. Installatie ontluchten en olie bijvullen (zie „Onderhoud”).
- c. *Er zijn bevestigingsbouten van de stuurstoel of van de veerhanden los:*  
Alle bevestigingsbouten met het voorgeschreven koppel natrekken.
- d. *Kogelgewrichten in stuurstangenstelsel hebben speling:*  
Kogelgewrichten vernieuwen.
- e. *Bouten van de kruiskoppeling zijn los:*  
Bouten met het voorgeschreven koppel aanhalen (zie technische gegevens).

**7. Bij het sturen treden sterke stoten in het stuurwiel op**

- a. *Te weinig olie:*  
Zie onder 1a.
- b. *Ondanks voldoende olie komt er lucht in de installatie:*  
Zie onder 6b.
- c. *Kruiskoppeling heeft speling:*  
Kruiskoppeling vernieuwen.
- d. *Speling op het kogelomloopgedeelte:*  
Stuurmoer (112), wormas (40) en kogels (107) vernieuwen.
- e. *Wormas (40) heeft axiale speling:*  
Loopring (146) vervangen door een dikkere.
- f. *Vertanding van de sectoras (60) grijpt niet spelingvrij in in de vertanding van de zuiger (100):*  
Drukpunt instellen.

**8. Shimmy**

- a. *Onbalans in wielen of remtrommels:*  
Wielen met remtrommels statisch en dynamisch balanceren.
- b. *Sporing, vlucht, naloop of fuseependwars-helling onjuist:*  
Sporing, vlucht, naloop en fuseependwars-helling instellen volgens technische gegevens.
- c. *Lucht in de olie:*  
Zie onder 6b.

**9. Te veel speling aan het stuurwiel**

Zie onder 6c, 6d, 7c, 7d, 7e en 7f.

**10. Stuur trekt naar één kant**

*Klepinstelling op het hydraulische midden onjuist:*  
Wormas (40) vernieuwen (compleet met stuurmoer (112) en kogels (107)).

**6. La direction est imprécise en ligne droite**

- a. *Il n'y a pas assez d'huile dans l'installation, d'où admission d'air:*  
Ajouter de l'huile et purger l'installation (cfr. „Entretien”).
- b. *Malgré la quantité d'huile suffisante, il y a admission d'air dans l'installation:*  
Vérifier l'endroit d'aspiration d'air et y remédier. Purger l'installation et ajouter de l'huile (cfr. „Entretien”).
- c. *Certaines vis de fixation de la direction ou les mains de ressorts sont desserrées:*  
Resserrer tous les boulons de fixation au couple prescrit.
- d. *Il y a du jeu dans les rotules de la tringlerie:*  
Remplacer les rotules.
- e. *Les boulons de l'accouplement ou du cardan sont desserrés:*  
Resserrer tous les boulons de fixation au couple prescrit (cfr. caractéristiques techniques).

**7. Des à-coup violents se font sentir dans le volant en conduisant**

- a. *Trop peu d'huile:*  
cfr. 1a.
- b. *Malgré la quantité d'huile suffisante, il y a admission d'air dans l'installation:*  
cfr. 6b.
- c. *Du jeu dans le cardan:*  
Remplacer le cardan.
- d. *Du jeu dans la circulation de billes:*  
Remplacer l'écrou de direction (112), la vis sans fin (40) et les billes (107).
- e. *Du jeu axial sur la vis sans fin (40):*  
Remplacer la rondelle de butée de roulement (146) par une plus large.
- f. *L'attaque du secteur denté de l'arbre porte-secteur dans les cannelures du piston (100) se fait avec du jeu:*  
Régler le point de poussée.

**8. Flottement**

- a. *Les roues ou les tambours de frein ont du balourd:*  
Procéder à l'équilibrage statique et dynamique des roues.
- b. *Le pincement, le carrossage et la chasse ne sont pas corrects:*  
Effectuer le réglage suivant les instructions techniques.
- c. *Il y a de l'air dans l'huile:*  
cfr. 6b.

**9. Trop de jeu sur le volant**

cfr. 6c, 6d, 7c, 7d, 7e et 7f.

**10. Le volant tire dans une position**

- a. *Le réglage de la balance hydraulique des soupapes n'est pas correct:*  
Remplacer la vis sans fin (40) assemblée avec l'écrou de roue (112) et les billes (107).

F 1600/F 1800/F 2000/F 2200/F 2600

**11. Hinderlijke geluiden in de installatie**

- a. *Drukleiding raakt chassis of carrosserie:*  
Zorgen voor voldoende afstand tussen de leidingen en de onderdelen van het voertuig.
- b. *Filter is vervuild:*  
Filterelement vernieuwen.  
*Zie verder 6a en 6b.*

**12. Olieverlies**

- a. *Deksel van oliereservoir zit los:*  
Deksel vastzetten.
- b. *Oliekeerring op pompas lekt:*  
Pomp aanbieden voor reparatie.
- c. *Oliekeerring op sectoras (60) lekt.*  
Oliekeerring vernieuwen. Vaak is het voldoende de het vuil te verwijderen van de afdichtlip.
- d. *Oliekeerring op de wormas (40) lekt:*  
Oliekeerring vervangen. Loopvlak van de keerring op de as controleren.
- e. *O-ringen van de tussenflens (140) lekken:*  
O-ringen vernieuwen.
- f. *O-ringen in het deksel (20) van het stuurhuis (1) lekken:*  
O-ringen vernieuwen.

*In elk geval moet worden vastgesteld, waar en waarom olie verloren gaat, de oorzaak worden verholpen en de olie in het reservoir tot het bovenste merkteken van de peilstok worden bijgevuld.*

**11. Installation de la direction bruyante**

- a. *La conduite hydraulique touche le châssis ou la carrosserie:*  
Rectifier la séparation entre les conduites et les organes du véhicule.
- b. *Encrassement du filtre:*  
Renouveler l'élément filtrant.  
*Voir aussi les Nos 6a et 6b.*

**12. Fuite d'huile**

- a. *Le couvercle du réservoir d'huile ne ferme pas bien:*  
Resserrer le couvercle.
- b. *Le joint de l'axe de pompe n'est pas étanche:*  
Envoyer la pompe en réparation.
- c. *Le joint de l'arbre porte-secteur (60) n'est pas étanche:*  
Remplacer le joint d'étanchéité. Il suffit généralement de nettoyer la lèvre d'étanchéité.
- d. *Le joint de la vis sans fin n'est pas étanche:*  
Remplacer le joint d'étanchéité.
- e. *Le joint toriques du couvercle (20) du boîtier ne sont pas étanches:*  
Remplacer les joint toriques.

*Il faut en tout cas vérifier où il y a une fuite d'huile, et quelle en est la raison. Il faut y remédier et ajouter de l'huile dans le réservoir jusqu'au repère supérieur de la jauge.*