

CAPITOLUL 2A

DIAGNOZA SUSPENSIEI

CUPRINS

Diagnoza	2A-1	Rulment conic cu role	2A-6
Diagnoză generală	2A-1	Rulment conic cu role (opțional)	2A-6
Rezistență la viraj	2A-5		

DIAGNOZĂ

DIAGNOZĂ GENERALĂ

Problemele cu direcția, suspensia, cauciucurile și roțile implică diverse sisteme. Se vor lua în considerare toate sistemele când se verifică o defecțiune. Câteva probleme cum ar fi cauciucuri uzate anormal sau excesiv, cauciucuri zgâriate, pot fi cauzate de o manieră de condus necorespunzătoare.

Întotdeauna, se face un test de drum cu vehiculul. Dacă este posibil, acest test se face în prezența clientului. Se fac următoarele verificări preliminare și se remediază orice defect.

Verificări preliminare

Verificări	Remedieri
Se verifică presiunea și eventualele uzuri la pneuri.	Se umflă roțile la presiunea recomandată.
Se inspectează dacă cuplajul dintre coloana de direcție și caseta de direcție este slăbit sau uzat.	Se strâng șuruburile arborelui intermediar. Dacă este necesar se înlocuiește arborele intermediar.
Se inspectează dacă există componente deteriorate sau slăbite la suspensia față, suspensia spate și caseta de direcție.	Se strâng legăturile de la suspensia față și spate. Se strâng șuruburile suportului casetei de direcție. Se strâng șuruburile arborelui intermediar. Dacă este necesar se înlocuiește suspensia față și spate, caseta de direcție și arborele intermediar.
Se inspectează ovalitatea pneurilor.	Se face testul de ovalitate. Se montează pneurile împerecheate.
Se inspectează echilibrarea roților, deformația jenților și uzura rulmenților.	Se echilibrează roțile sau se înlocuiesc. Se înlocuiesc rulmenții.
Se verifică tensiunea curelei de la pompa servodirecție.	Se tensionează cureaua de la pompa de servodirecție.
Se verifică dacă sunt neetanșeiți la sistemul de servodirecție. Se verifică și nivelul fluidului în sistemul servodirecție.	Se remediază orice neetanșeități și apoi se testează sistemul servodirecție. Se completează fluidul în sistem.

Devierea vehiculului

Verificări	Remedieri
Se inspectează dacă pneurile nu sunt prost împerecheate sau de tipuri diferite.	Se înlocuiesc pneurile.
Se inspectează dacă arcurile sunt rupte sau deformat.	Se înlocuiesc arcurile.
Se inspectează dacă pneurile de tip radial sunt uzate lateral.	Se verifică alinierea roților. Se interschimbă (prin rotație) roțile. Se înlocuiesc pneurile dacă este necesar.
Se verifică alinierea roților față.	Se aliniază roțile față.
Se inspectează centrarea casetei de direcție.	Se re poziționează ansamblul pinion distribuitor. Se înlocuiește dacă este necesar.
Se inspectează dacă frânele față sunt blocate.	Se reglează frânele față.

Pneuri uzate excesiv sau anormal

Verificări	Remedieri
Se verifică alinierea roților față și spate.	Se aliniază roțile față și spate.
Se inspectează dacă roțile față și spate au unghiul de convergență prea mare.	Se reglează corespunzător unghiul de convergență la roțile față și spate.
Se inspectează dacă arcurile sunt rupte sau deformate.	Se înlocuiesc arcurile.
Se inspectează echilibrarea roților.	Se echilibrează roțile.
Se inspectează uzura amortizoarelor.	Se înlocuiesc amortizoarele.
Se verifică roțile au fost rotite corespunzător.	Se interschimbă roțile (prin rotație). Se înlocuiesc pneurile dacă este necesar.
Se verifică dacă vehiculul este utilizat în condiții de supraîncărcare.	Se recomandă încărcarea vehiculului la sarcina normală.
Se inspectează dacă presiunea pneurilor este scăzută.	Se umflă roțile la presiunea recomandată.

Pneuri uzate prin frecare

Verificări	Remedieri
Se inspectează dacă roțile față și spate au paralelismul corect reglat.	Se reglează corespunzător unghiul de convergență la roțile față și spate.
Se verifică dacă brațul suspensiei este deformat.	Se înlocuiește brațul suspensiei.

Bătăi radiale roată

Verificări	Remedieri
Se inspectează echilibrarea roților.	Se echilibrează roțile.
Se inspectează funcționarea corectă a amortizoarelor.	Se înlocuiesc amortizoarele.

Oscilații, trepidații sau vibrații

Verificări	Remedieri
Se inspectează echilibrarea roților.	Se echilibrează roțile.
Se verifică excentricitatea excesivă a butucului roată.	Se măsoară excentricitatea flanșei butucului. Se înlocuiește butucul dacă este necesar.
Se inspectează bătaia tamburului de frână sau a discului de frână.	Se reglează sistemul de frânare. Dacă este necesar se înlocuiește tamburul sau discul de frână.
Se inspectează dacă rotulele bieletelor de direcție sunt uzate.	Se înlocuiesc rotulele bieletelor de direcție.
Se inspectează dezechilibrarea roților datorată accesoriilor (capace roți, ornamente necorespunzătoare).	Se echilibrează roțile.
Se inspectează uzura rotulei brațului inferior.	Se înlocuiește rotula brațului inferior.
Se verifică excentricitatea roții.	Se măsoară excentricitatea. Se înlocuiește roata dacă este nevoie.
Se inspectează bătaia radială a cauciucului și ansamblului roții.	Se remediază bătaia radială a cauciucului și a ansamblului roții.

Manevrabilitate redusă

Verificări	Remedieri
Se verifică reglajul prestrângerii casetei de direcție.	Se reglează prestrângerea cremalierii.
Se verifică sistemul hidraulic. Se măsoară presiunea la sistemul servodirecție cu un manometru.	Se înlocuiesc garniturile de etanșare și racordurile dacă este necesar.
Se inspectează dacă componentele casetei de direcție sunt funcționale.	Se ung componentele casetei de direcție. Se repară sau se înlocuiește caseta de direcție dacă este necesar.
Se inspectează dacă suportii de prindere ai casetei de direcție sunt slăbiți.	Se strâng piulițele la suportii de prindere ai casetei de direcție.

Joc excesiv la direcție

Verificări	Remedieri
Se inspectează dacă rulmenții roților sunt uzați sau slăbiți.	Se strânge piulița arborelui de transmisie. Se înlocuiesc rulmenții roților dacă este necesar.
Se inspectează dacă suportii de prindere ai casetei de direcție sunt slăbiți.	Se strâng piulițele suportilor de prindere ai casetei de direcție.
Se inspectează dacă cuplajul dintre coloana și caseta de direcție este slăbit sau uzat.	Se strâng șuruburile flanșei intermediare. Se înlocuiește arborele intermediar dacă este necesar.
Se verifică reglajul prestrângerii casetei de direcție.	Se reglează prestrângerea cremalierii.

Revenire proastă a volanului

Verificări	Remedieri
Se inspectează dacă sunt bine unse rotulele suspensiei și rotulele bieletelor de direcție.	Se înlocuiesc rotulele suspensiei și rotulele bieletelor de direcție.
Se inspectează dacă rotulele suspensiei sunt blocate.	Se înlocuiesc rotulele.
Se inspectează dacă coloana de direcție este blocată.	Se unge coloana de direcție. Se înlocuiește dacă este necesar.
Se inspectează alinierea roților față.	Se aliniază roțile față.
Se verifică reglajul prestrângerii casetei de direcție.	Se reglează prestrângerea cremalierii.
Se inspectează dacă distribuitorul este blocat.	Se unge ansamblul pinion distribuitor. Se înlocuiește dacă este necesar.
Se inspectează legătura flanșei intermediare pe caseta de direcție.	Se înlocuiește flanșa intermediară.

Zgomot anormal, suspensie față

Verificări	Remedieri
Se inspectează dacă sunt bine unse rotulele suspensiei și rotulele bieletelor de direcție.	Se înlocuiesc rotulele suspensiei și rotulele bieletelor de direcție.
Se verifică dacă există componente deteriorate ale suspensiei.	Se înlocuiesc componentele deteriorate ale suspensiei.
Se inspectează dacă bușele brațelor inferioare sau rotulele bieletelor sunt uzate.	Se înlocuiesc bușele brațelor inferioare sau rotulele bieletelor.
Se verifică dacă prinderea barei stabilizatoare este slăbită.	Se strânge bara stabilizatoare.
Se inspectează dacă șuruburile roții sunt slăbite.	Se strâng șuruburile roții.
Se verifică dacă există șuruburi sau piulițe ale suspensiei slăbite.	Se strâng piulițele și șuruburile la suspensie.
Se inspectează capacele roții.	Se strâng capacele roții.
Se inspectează dacă amortizoarele sau monturile sunt uzate.	Se înlocuiesc amortizoarele. Se strâng șuruburile monturilor amortizoarelor.
Se inspectează dacă arcurile sunt bine poziționate.	Se poziționează arcurile corect.

Tendință de deviație de la direcția de mers sau stabilitate redusă

Verificări	Remedieri
Se inspectează ca pneurile să nu fie prost împerecheate sau de tipuri diferite.	Se înlocuiesc pneurile.
Se inspectează ungerea rotulelor suspensiei și a rotulelor bieletelor de direcție.	Se înlocuiesc rotulele suspensiei și rotulele bieletelor uzate.
Se inspectează dacă amortizoarele sunt defecte.	Se înlocuiesc amortizoarele.
Se verifică dacă prinderea barei stabilizatoare este slăbită.	Se strânge bara stabilizatoare.
Se verifică dacă arcurile sunt rupte sau deformate.	Se înlocuiesc arcurile.
Se verifică reglajul prestrângerii casetei de direcție.	Se reglează prestrângerea cremalierii.
Se inspectează geometria roților față și spate.	Se aliniază roțile față și spate.

Tendință de deviație de la direcția de mers la frânare

Verificări	Remedieri
Se inspectează dacă rulmenții roții sunt uzați sau slăbiți.	Se înlocuiesc rulmenții roților.
Se verifică dacă arcurile sunt rupte sau deformat.	Se înlocuiesc arcurile.
Se verifică dacă există pierderi de lichid la cilindrul roții sau la etrier.	Se înlocuiește cilindrul roții sau etrierul.
Se verifică dacă discurile sunt deformat.	Se înlocuiesc discurile.
Se inspectează dacă unghiul de fugă este inegal sau prost reglat.	Dacă unghiul de fugă este diferit de valorile specificate se verifică caroseria și se repară dacă este necesar.

Garda la sol prea mică sau inegală

Verificări	Remedieri
Se verifică dacă arcurile sunt rupte sau deformat.	Se înlocuiesc arcurile.
Se inspectează dacă vehiculul este utilizat în condiții de supraîncărcare.	Se recomandă încărcarea vehiculului la sarcina normală.
Se inspectează dacă arcurile sunt slabe sau prost poziționate.	Se înlocuiesc arcurile.

Mers prea lin

Verificări	Remedieri
Se inspectează dacă amortizoarele sunt uzate.	Se înlocuiesc amortizoarele.
Se verifică dacă arcurile sunt rupte sau deformat.	Se înlocuiesc arcurile.

Mers prea aspru

Verificări	Remedieri
Se inspectează dacă amortizoarele sunt uzate.	Se înlocuiesc amortizoarele.
Se inspectează dacă arcurile sunt necorespunzătoare.	Se înlocuiesc arcurile.

Caroseria este înclinată sau se balansează la colțuri

Verificări	Remedieri
Se inspectează dacă prinderea barei stabilizatoare este slăbită.	Se strânge bara stabilizatoare.
Se inspectează dacă amortizoarele sau monturile sunt uzate.	Se înlocuiesc amortizoarele. Se strâng șuruburile monturilor amortizoarelor.
Se inspectează dacă vehiculul este utilizat în condiții de supraîncărcare.	Se recomandă încărcarea vehiculului la sarcina normală.
Se verifică dacă arcurile sunt rupte sau deformat.	Se înlocuiesc arcurile.

Înălțime mică a suspensiei

Verificări	Remedieri
Se inspectează dacă amortizoarele sunt uzate.	Se înlocuiesc amortizoarele.
Se inspectează dacă vehiculul este utilizat în condiții de supraîncărcare.	Se recomandă încărcarea vehiculului la sarcina normală.
Se verifică dacă arcurile sunt rupte sau deformat.	Se înlocuiesc arcurile.

Jocuri ale volanului

Verificări	Remedieri
Se inspectează dacă există aer în sistemul servodirecție.	Se aerisește sistemul servodirecție.
Se inspectează dacă suportii de prindere ai casetei de direcție sunt slăbiți.	Se strâng piulițele suportilor de prindere ai casetei de direcție.
Se inspectează dacă cuplajul dintre coloana de direcție și caseta de direcție este slăbit sau uzat.	Se strâng șuruburile arborelui intermediar. Dacă este necesar se înlocuiește arborele intermediar.
Se inspectează dacă sunt slăbite rotulele bieletelor de direcție.	Se strâng rotulele bieletelor. Dacă este necesar se înlocuiesc rotulele.
Se inspectează dacă rulmenții roților sunt uzați sau slăbiți.	Se strânge piulița arborelui de transmisie. Se înlocuiesc rulmenții roților dacă este necesar.

Smucituri ale volanului

Verificări	Remedieri
Sistemul hidraulic - se măsoară presiunea cu un manometru.	Se înlocuiesc furtunurile și conductele dacă este necesar.
Se inspectează dacă distribuitorul de la caseta de direcție funcționează corespunzător.	Se curăță ansamblul pinion distribuitor. Se înlocuiește dacă este necesar.
Se verifică dacă cureaua de antrenare a pompei servodirecție este slăbită.	Se tensionează cureaua de antrenare a pompei servodirecție.

Pneuri uzate pe centrul benzii de rulare

Verificări	Remedieri
Se inspectează geometria roților față și spate.	Se aliniază roțile față și spate.
Se inspectează dacă amortizoarele sunt slabe.	Se înlocuiesc amortizoarele.
Se verifică dacă rulmenții roților sunt uzați sau slăbiți.	Se strânge piulița arborelui de transmisie. Se înlocuiesc rulmenții roților dacă este necesar.
Se inspectează deformația pneului sau excentricitatea roții.	Se remediază pneurile. Se înlocuiesc pneurile dacă este necesar. Se înlocuiesc roțile dacă este necesar.
Se inspectează dacă rotulele suspensiei sunt uzate.	Se înlocuiesc rotulele.
Se verifică reglajul prestrângerii casetei de direcție.	Se reglează prestrângerea cremalierii.

DERIVĂ A DIRECȚIEI

O anume derivă a direcției spre dreapta poate fi simțită în mod normal în timpul accelerărilor bruște la unele vehicule cu puntea motoare în față care nu au arborii de transmisie de lungimi egale. Aceasta se datorează faptului că arborele de transmisie dreapta este mai lung și a unghiurilor de înclinare diferite. Vehiculele cu arbore intermediar au arborii de transmisie de aproximativ aceeași lungime. O diferență de lungime la arborii de transmisie determină o tendință a roții din stânga față de a devia de la paralelism spre interior. Aceasta se poate observa când se accelerează de pe loc sau la viteze mici.

Procedura de inspectare

1. Se așează o bucată mică de bandă adezivă centrată în partea de sus a volanului.
2. Se constată lungimea deplasării volanului necesară pentru a menține vehiculul pe direcția dreaptă, la accelerații bruște.
3. Se compară cele constatate cu observații făcute pe vehicule similare.

Următorii factori fac mai evidentă deriva la unele vehicule:

- Variațiile dimensionale la pneuri și la jenți au un efect semnificativ asupra derivei. Un pneu cu un diametru puțin mai mic la roata din dreapta față va crește deriva spre dreapta.
- O diferență mare între presiunile de umflare ale pneurilor față.
- Orice slăbiri la bușele brațelor inferioare, barele de direcție sau la montarea casetei de direcție, permit unei roți din față să tragă spre față și în interior mai mult decât cealaltă. Orice componentă slăbită de la suspensie poate duce de asemenea la o derivă la decelerări.
- O supraînălțare a părții din față poate duce la un mers nesigur la o viteză între 24 și 48 km/h.
- Dacă o articulație de la arborele de transmisie este prea strânsă. O articulație prea strânsă sau o supraînălțare a părții din față poate duce la mers nesigur la o viteză între 24 și 48 km/h.

- Suporturile motorului uzate sau slăbite determină unghiuri incorecte ale arborilor de transmisie.

A se vedea "Diagnoza generală" din acest capitol pentru remedierea acestor probleme.

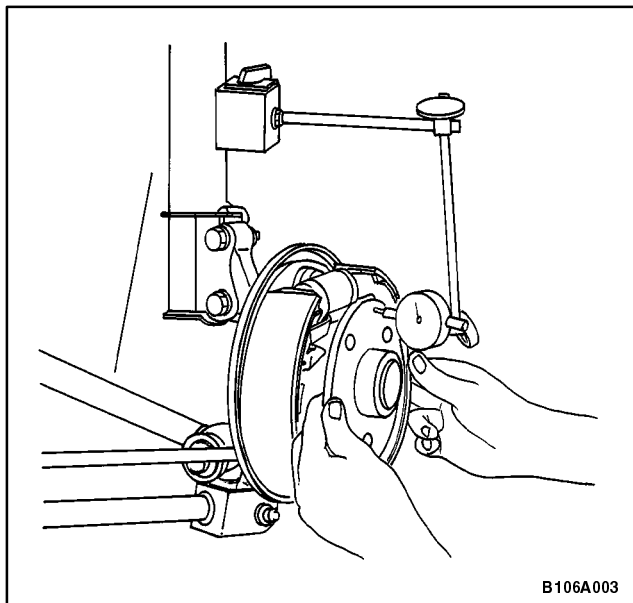
Situații care pot produce efecte similare cu deriva direcției:

- Geometrie incorectă a roților față și spate.
- Defecte de fabricație ale caroseriei.
- Deteriorări ale suspensiei față.
- Montare incorectă a traversei spate.

RULMENT CONIC CU ROLE

Se execută următorul test pentru verificarea ansamblului butuc roată-rulment la vehiculele echipate cu frâne spate tip tambur :

1. Se ridică și se sprijină corespunzător vehiculul.
2. Se demontează roțile. A se vedea *Capitolul 2E*.
3. Se demontează tamburul frână. A se vedea *Capitolul 4E*.
4. Se montează comparatorul cu un suport magnetic pe braț sau pe orice parte imobilă a vehiculului.
5. Se pune palpatorul comparatorului pe discul butucului și folosind o mișcare de tras-împins se fac citirile la comparator. Dacă jocul este mai mare de 0,05 mm se înlocuiește rulmentul roții. A se vedea *Capitolul 2D*.
6. Se montează tamburul frână spate. A se vedea *Capitolul 4E*.
7. Se montează roțile. A se vedea *Capitolul 2E*.
8. Se coboară vehiculul.



RULMENT CONIC CU ROLE (OPȚIONAL)

Se execută următorul test pentru verificarea ansamblului butuc roată-rulment la vehiculele echipate cu frâne spate tip disc :

1. Se ridică și se sprijină corespunzător vehiculul.
2. Se demontează roțile. A se vedea *Capitolul 2E*.
3. Se demontează etrierul și discul de frână. A se vedea *Capitolul 4F*.
4. Se montează comparatorul cu un suport magnetic pe braț sau pe orice parte imobilă a vehiculului.
5. Se pune palpatorul comparatorului pe discul butucului și folosind o mișcare de tras-împins se fac citirile la comparator. Dacă jocul este mai mare de 0,05 mm se înlocuiește rulmentul roții. A se vedea *Capitolul 2D*.
6. Se montează etrierul și discul frână. A se vedea *Capitolul 4F*.
7. Se montează roțile. A se vedea *Capitolul 2E*.
8. Se coboară vehiculul.

