

---

# CAPITOLUL 4B

## CILINDRUL PRINCIPAL

### CUPRINS

<b>Specificații</b> .....	<b>4B-1</b>	Supapele de reglare .....	4B-7
Cupluri de strângere .....	4B-1	Repararea subansamblor .....	4B-8
<b>Diagnosticare</b> .....	<b>4B-1</b>	Revizia cilindrului principal .....	4B-8
Verificarea supapei de reglare .....	4B-1	<b>Descriere generală și funcționare sistem</b> ....	<b>4B-11</b>
<b>Întreținere și Reparații</b> .....	<b>4B-3</b>	Cilindru principal .....	4B-11
Service pe vehicul .....	4B-3	Supape de reglare .....	4B-11
Ansamblul cilindrului principal .....	4B-3	Senzor de nivel al lichidului .....	4B-11
Rezervorul de lichid de frână .....	4B-5		

### SPECIFICAȚII

#### CUPLURI DE STRÂNGERE

Poziția	N•m	Lb-Ft	Lb-In
Conducte frână	16	12	-
Piulițe de prindere a cilindrului principal	18	13	-
Supape de reglare	22	16	-

### DIAGNOSTICARE

#### VERIFICAREA SUPAPEI DE REGLARE

Folosii două manometre pentru verificarea supapelor de reglare atașate cilindrului principal la sistemele ne-prevăzute cu ABS. Aceste supape limitează presiunea la frânele spate după ce a fost atinsă o anumită valoare a presiunii în cilindrul principal. (La sistemele cu ABS, modulatorul hidraulic controlează presiunea hidraulică la cilindrii sau etrierii ambelor roți din spate și la etrierii roților din față.)

Când verificați supapele de reglare, asigurați-vă că presiunea hidraulică este măsurată simultan și diagonal la puntea față și puntea spate. Pentru măsurarea presiunii, urmați procedura următoare.

1. Demontați supapa de aerisire și montați un manometru la unul din cilindrii de frână din spate.
2. Demontați supapa de aerisire și montați un alt manometru diagonal opus la frâna față.
3. Creșteți presiunea prin apăsarea fermă a pedalei de frână de câteva ori. (Presiunea indicată de manometrul din față nu este reglată și reprezintă presiunea în sistemul hidraulic de frâne.)
4. Creșteți presiunea până ce următoarele valori de test indicate în tabelul de mai jos pentru supapele de reglare sunt obținute.

## 4B - 2 CILINDRUL PRINCIPAL

Motorul	Numărul de referință pentru gradient și presiunea indicată pe carcasa supapei	Presiunea de intrare citită pe manometru la puntea față în kPa (psi)	Presiunea de ieșire citită pe manometru la puntea spate în kPa (psi)
1.6L	0.3/30	500 (73)	500 (73)
		4 500 (653)	3 450 ± 200 (500 ± 29)
		10 000 (1450)	5 100 ± 300 (740 ± 44)
2.0L	0.3/40	500 (73)	500 (73)
		5 500 (798)	4 450 ± 200 (645 ± 29)
		10 000 (1450)	5 800 ± 300 (841 ± 44)

**Important:** Dacă presiunea depășește 10 000 kPa (1450 psi), presiunea citită la manometrul din spate nu va fi cu certitudine cea corectă.

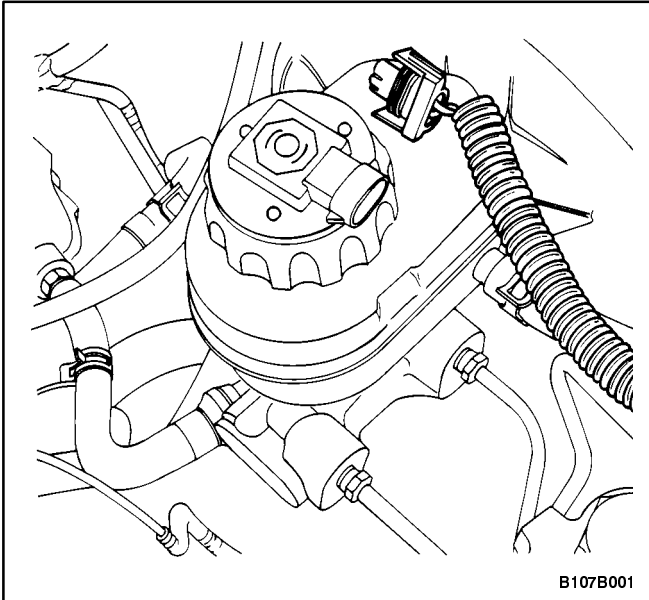
5. Demontați manometrele de pe circuitul testat de frână și repetați testul pe celălalt circuit.

**ÎNTREȚINERE ȘI REPARAȚII****SERVICE PE VEHICUL****ANSAMBLUL CILINDRULUI PRINCIPAL**

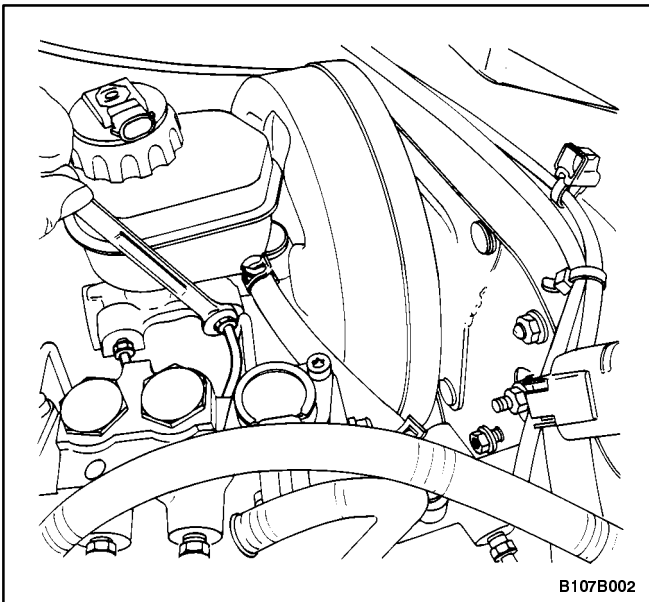
(În figură cazul volanului pe stânga;  
similar la volan pe dreapta)

**Procedura de demontare**

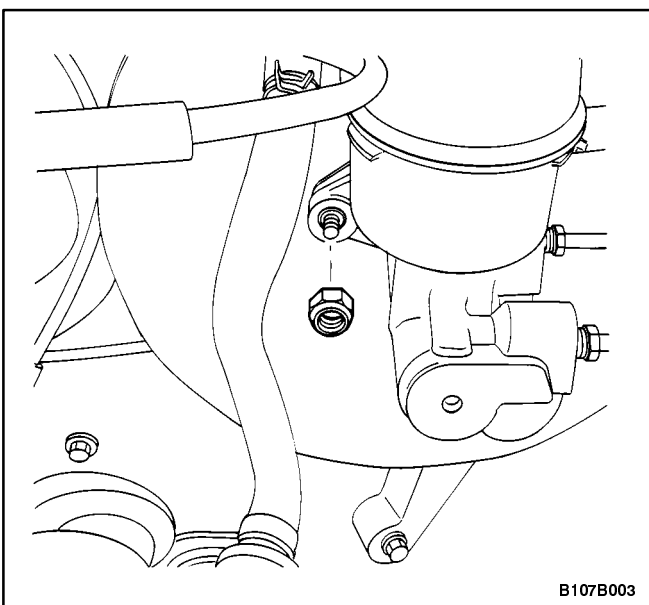
1. Deconectați conectorul electric de la capacul rezervorului.
2. Pentru vehicule cu sistem ABS, deconectați conductele de frână de la corpul cilindrului principal.
3. Pentru vehicule neechipate cu ABS deconectați conductele de fână de la corpul cilindrului și de la supapele de reglare.
4. Pentru vehicule cu cutie de viteze manuală, deconectați clema furtunului de ambreiaj de la cilindrul principal și îndepărtați clema .
5. Demontați furtunul de ambreiaj de la cilindrul principal dacă este echipat.
6. Astupați deschiderea la conductele de frână pentru a preveni pierderile de fluid și contaminarea.
7. Demontați piulițele de prindere de la servofrână.
8. Demontați ansamblul cilindrului principal.
9. Lăsați să se scurgă lichidul de frână.



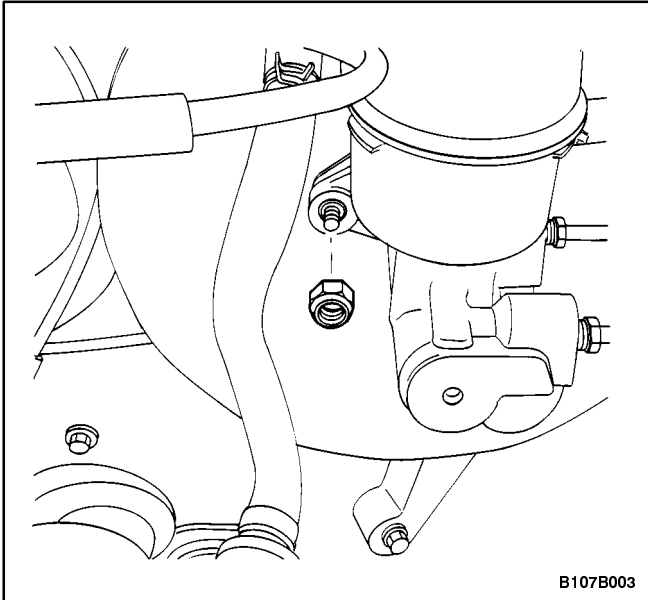
B107B001



B107B002



B107B003

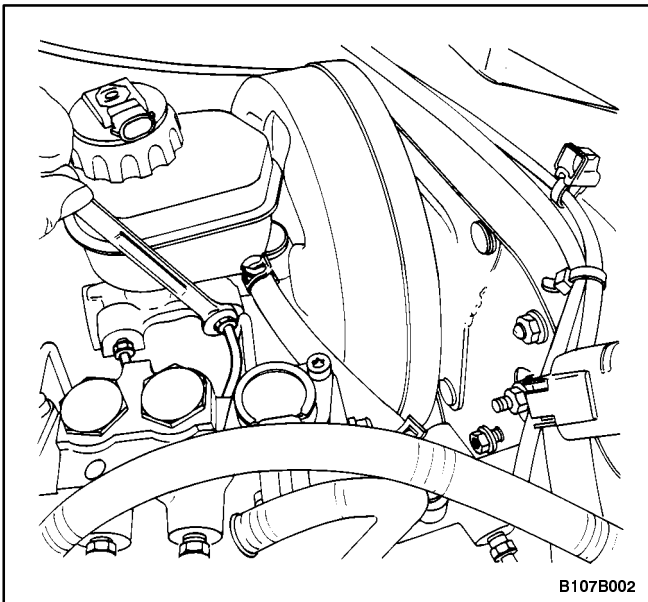


### Procedura de montare

1. Montați ansamblul cilindrului principal cu piulițe noi de prindere.

### Strângerea

Strângeți piulițele de prindere ale cilindrului principal la un cuplu de 18 Nm .



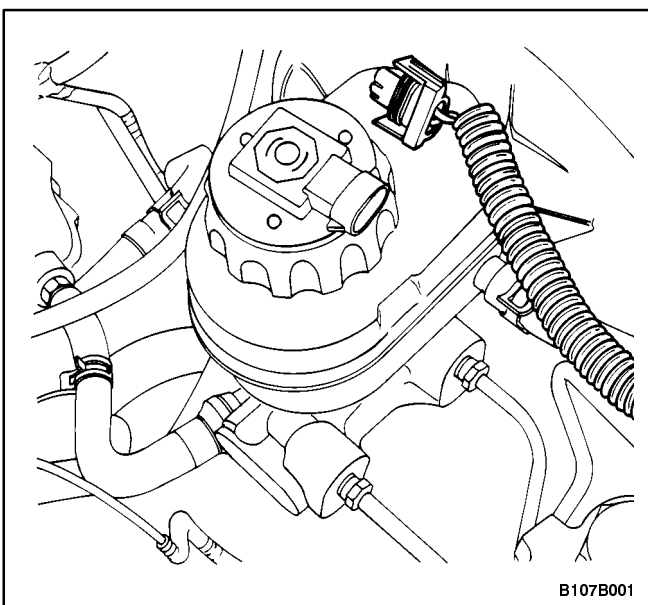
2. Pentru vehicule cu sistem ABS (vezi figura), conectați conductele de frână la corpul cilindrului.

3. Pentru vehiculele neechipate cu sistem ABS, conectați conductele de frână la corpul cilindrului principal și la supapele de reglare.

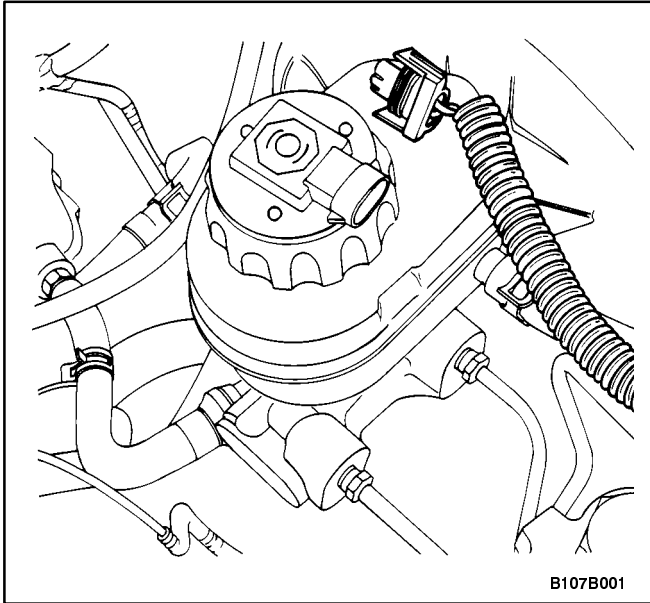
### Strângerea

Strângeți racordurile conductelor de frână la 16 Nm.

4. Pentru vehicule cu cutie de viteze manuală, conectați clema furtunului de ambreiaj la rezervorul cilindrului principal dacă este echipat.



5. Conectați conectorul electric la capacul rezervorului.
6. Adăugați lichid de frână.
7. Verificați pentru eventuale scurgeri și reverificați nivelul lichidului.
8. Aerisiți sistemul de frână. Vezi Capitolul 4A, *Frâne hidraulice*.

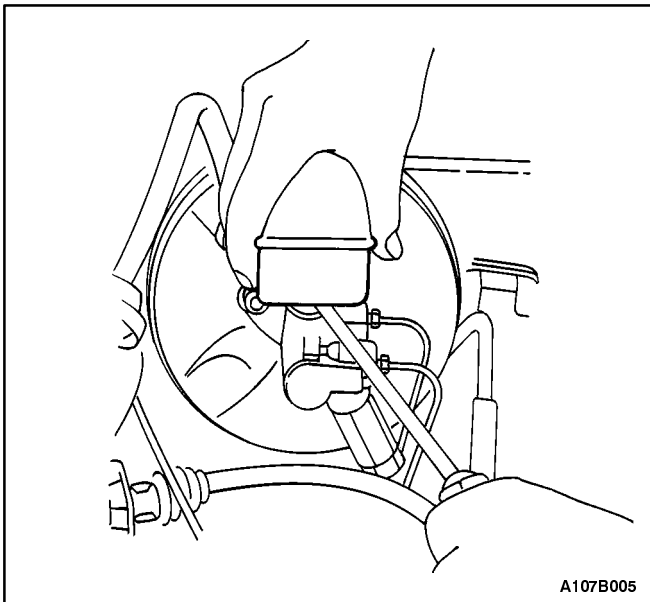


## REZERVORUL DE LICHID DE FRÂNĂ

### Procedura de demontare

**Important:** Demontați rezervorul numai când prezintă scurgeri sau este deteriorat.

1. Deconectați conectorul electric de la capacul rezervorului.

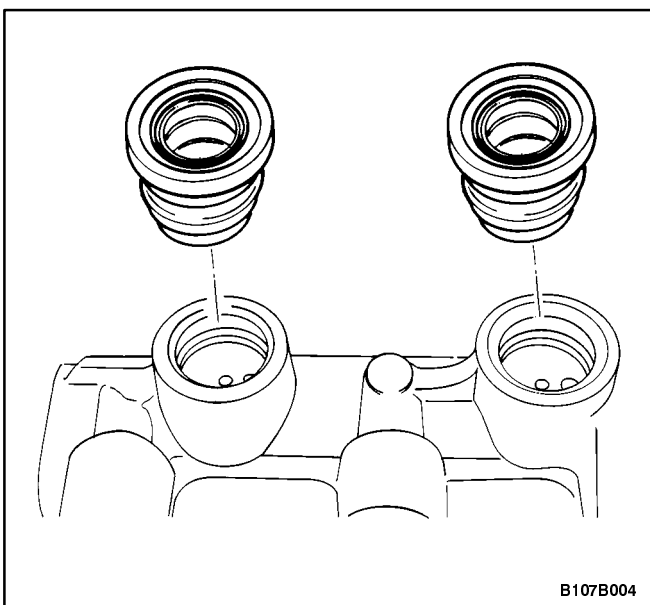


2. Pentru vehicule cu cutie manuală, deconectați clema furtunului de ambreiaj la cilindrul principal și îndepărtați-o.

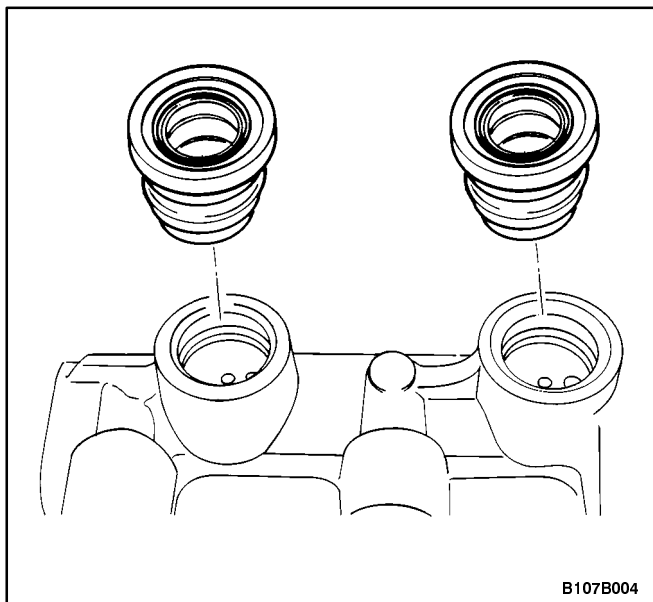
3. Demontați furtunul de ambreiaj de la cilindrul principal.

4. Ridicați ușor cu o șurubelniță pentru a elibera rezervorul.

5. Înclinați rezervorul și trageți rezervorul afară .

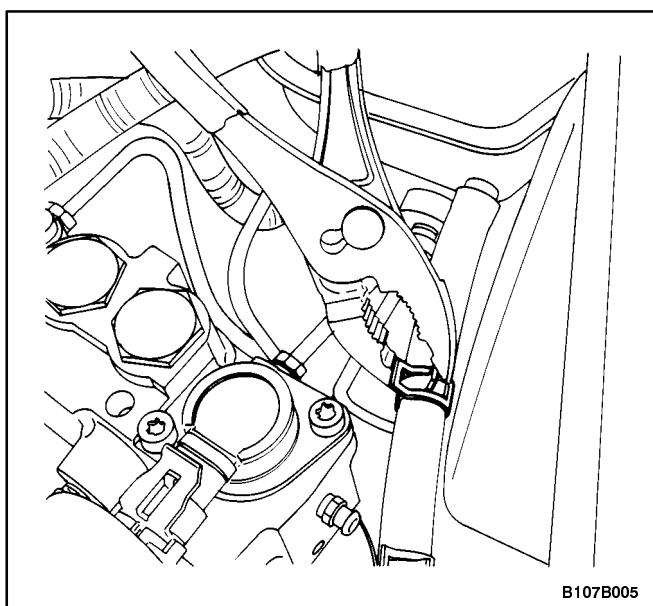


6. Demontați garniturile rezervorului de pe corpul cilindrului.

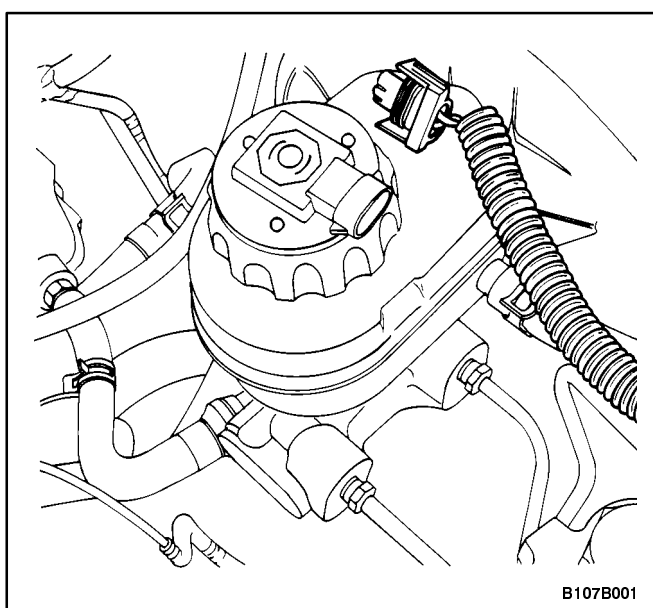


### Procedura de montare

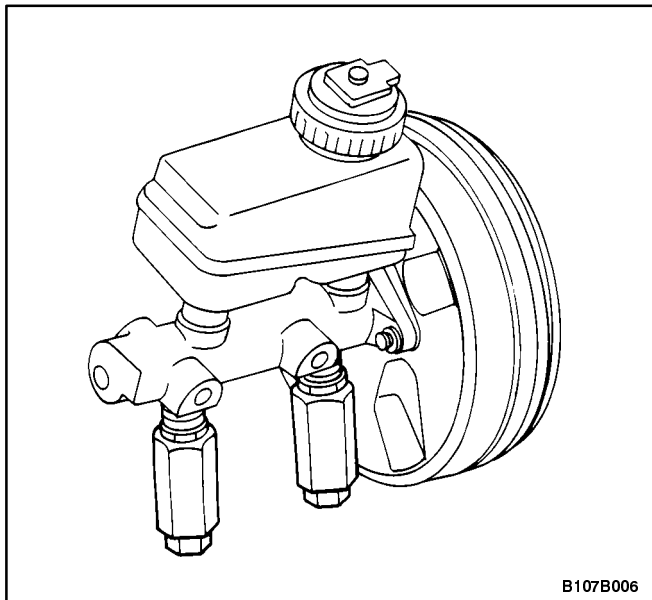
1. Ungeți noile garnituri cu lichid de frână curat . Montați garniturile în corpul cilindrului.
2. Montați rezervorul pe corpul cilindrului principal.



3. Pentru vehicule cu cutie de viteze manuală, conectați clema furtunului de ambreiaj la cilindrul principal.



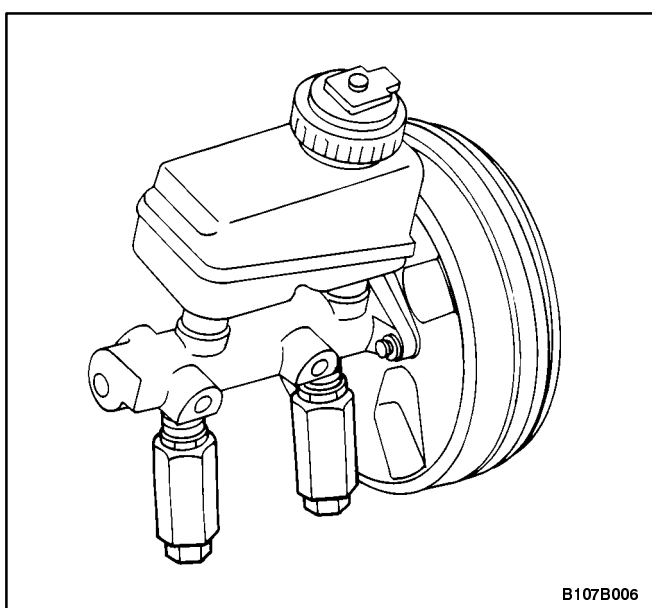
4. Adăugați lichid de frână.
5. Ridicați și sprijiniți corespunzător vehiculul.
6. Aerisiți sistemul de frânare. Vezi Capitolul 4A, *Frâne hidraulice* sau Capitolul 4F, *ABS*.
7. Aerisiți cilindrul principal. Vezi Capitolul 5C, *Ambreiajul*.
8. Coborâți vehiculul.
9. Conectați conectorul electric la capacul rezervorului.



## SUPAPELE DE REGLARE

### Procedura de demontare

1. Deconectați conductele de frână de la supapele de reglare.
2. Demontați supapele de la corpul cilindrului principal.



### Procedura de montare

**Important:** Atât timp cât supapele sunt reglate pereche, ele trebuie înlocuite pereche.

1. Montați supapele de reglare la corpul cilindrului principal.

#### Strângerea

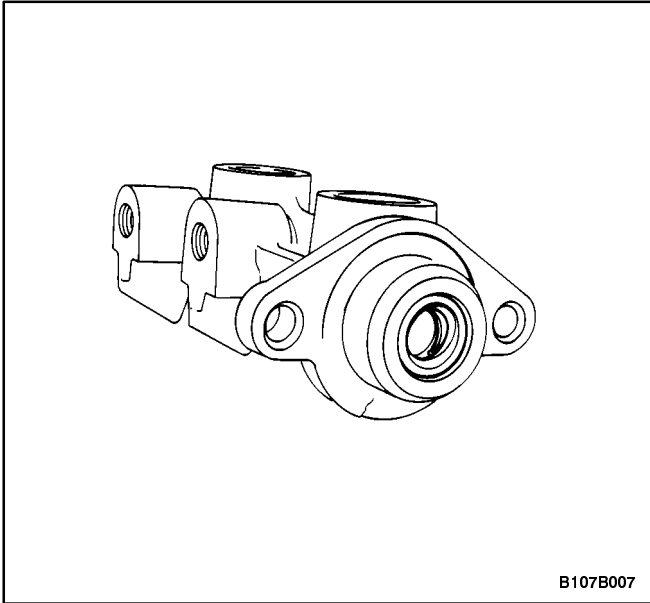
Strângeți supapele de reglare la 22 Nm.

2. Conectați conductele de frână la supape.

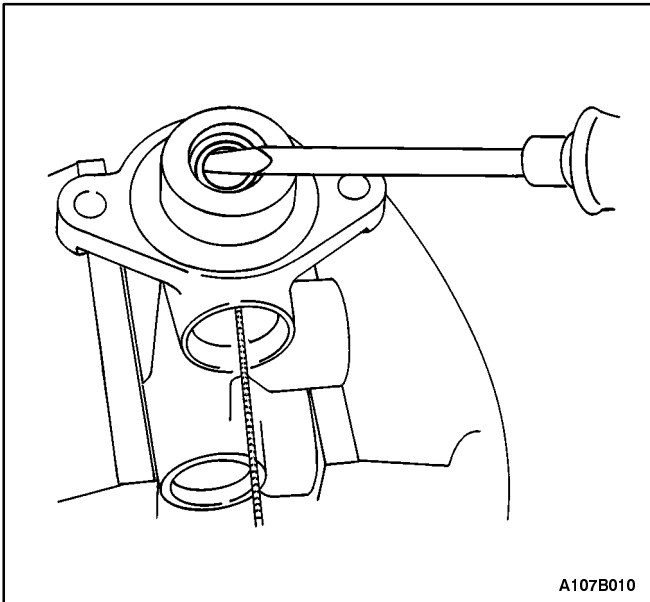
#### Strângerea

Strângeți racordurile conductelor de frână la 16 Nm.

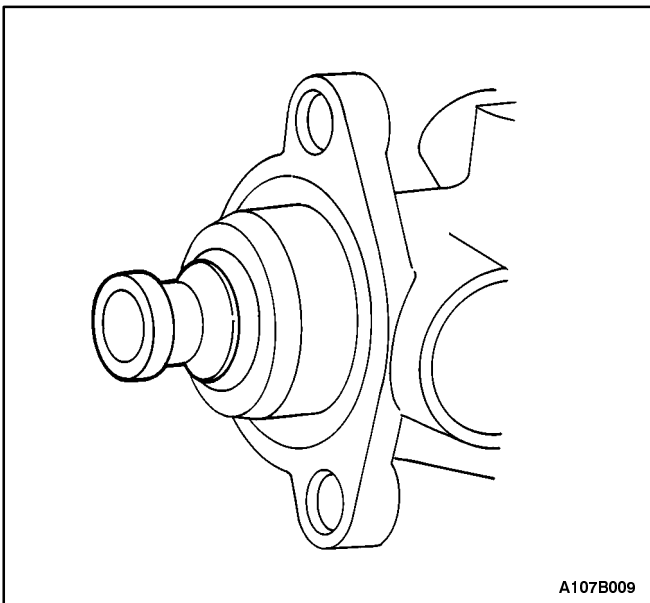
3. Ridicați și sprijiniți corespunzător vehiculul.
4. Aerisiți sistemul de frânare. Vezi Capitolul 4A, *Frâne hidraulice* sau *Capitolul 4F, ABS*.
5. Coborâți vehiculul.



B107B007



A107B010



A107B009

## REPARAREA SUBANSAMBLELOR

### REVIZIA CILINDRULUI PRINCIPAL

#### Procedura de demontare

1. Demontați cilindrul principal. Vezi "Ansamblul cilindrului principala" în acest capitol.
2. Demontați rezervorul lichidului de frână. Vezi "Rezervorul de lichid de frână" în acest capitol.
3. Demontați garnitura inelară de la alezajul cilindrului.

**Notă:** Când demontați inelul de reținere, evitați zgârierea pereților cilindrului sau a pistonului.

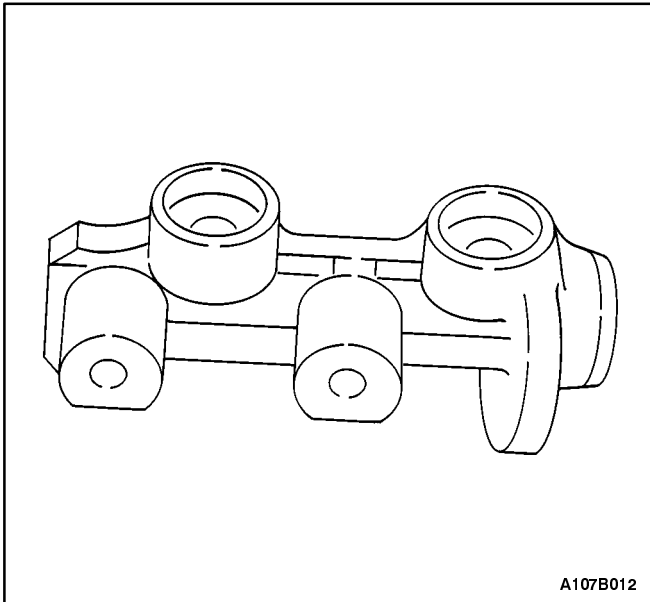
**Important:** O tijă metalică sau ceva similar poate fi utilizat pentru menținerea apăsată a pistonului.

4. Demontați inelul de reținere de pe corpul cilindrului (În figură este cilindrul principal de la un vehicul neechipat cu ABS) cu ajutorul unei șurubelnițe.

5. Demontați pistonul primar (în figură cilindrul vehiculului echipat cu ABS).

6. Demontați cu grijă ansamblul pistonului secundar, inclusiv arcurile, din alezajul cilindrului principal.



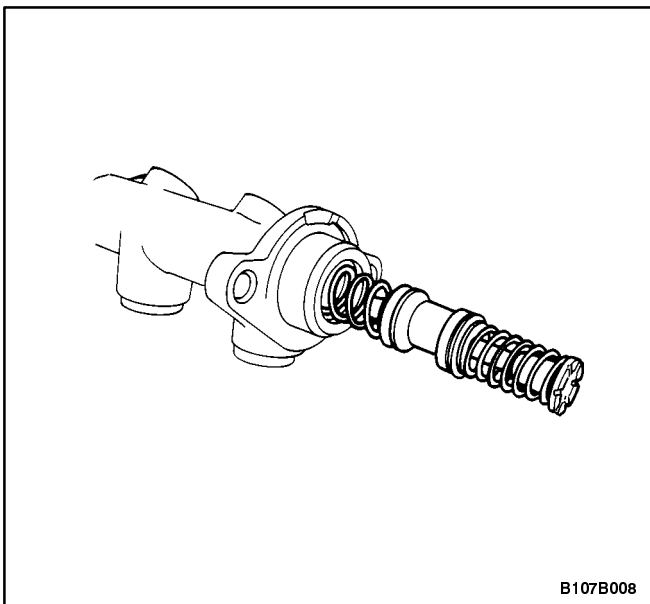


### Procedura de asamblare

**Notă:** Nu folosiți materiale abrazive în alezajul cilindrului principal. Acestea pot deteriora suprafața interioară a alezajului.

**Important:** Componentele din cauciuc și inelele de reținere trebuie abandonate și înlocuite cu componente noi.

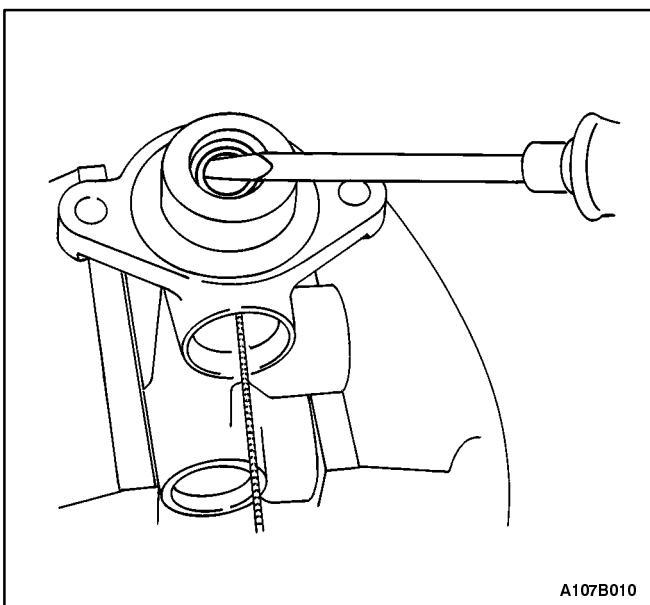
1. Curățați toate componentele cu alcool denaturat sau cu lichid de frână curat. Uscați-le apoi cu aer comprimat.
2. Verificați alezajul cilindrului principal de zgărieturi sau de coroziune. Dacă acestea sunt evidente, înlocuiți corpul cilindrului principal.
3. Ungeți corpul cilindrului principal (În figură este cilindrul principal de la un vehicul neechipat cu ABS) cu lichid de frână curat.
4. Introduceți cu grijă pistonul secundar în alezaj până ce acesta atinge baza cilindrului. Folosiți o baghetă de lemn sau de plastic dacă este necesar.
5. Introduceți pistonul primar.

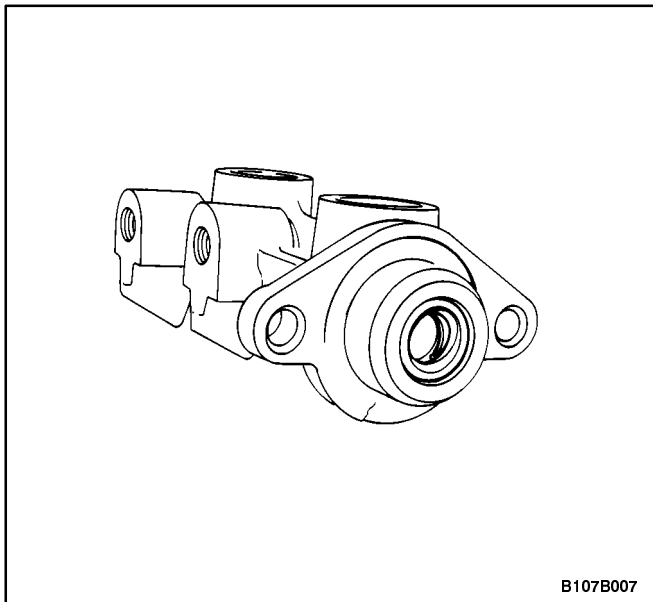


6. Apăsați pistoanele în alezajul cilindrului cu ajutorul unei baghete de lemn sau de plastic.

**Notă:** Când instalați un nou inel de reținere, aveți grijă să nu deteriorați suprafața alezajului cilindrului.

7. Introduceți un nou inel de reținere în canalul din alezajul cilindrului (În figură este cilindrul principal de la un vehicul neechipat cu ABS). Demontați tija suplimentară.
8. Mișcați pistoanele înainte și înapoi după montaj și verificați ca mișcarea să fie liberă.





9. Ungeți garnitura torică și introduceți-o în alezajul cilindrului. Partea deschisă trebuie să fie spre exterior până ce garnitura se sprijină pe piston.
10. Montați rezervorul Lichidului de frână pe cilindrul principal. Vezi "Rezervorul de lichid de frână" în acest capitol.
11. Montați ansamblul cilindrului principal. Vezi "Ansamblul cilindrului de frână" în acest capitol.
12. Ridicați și sprijiniți corespunzător vehiculul.
13. Aerisiți sistemul de frânare. Vezi Capitolul 4A, *Frâne hidraulice* sau *Capitolul 4F, ABS*.
14. Coborâți vehiculul.

# DESCRIERE GENERALĂ ȘI FUNȚIONARE SISTEM

## CILINDRUL PRINCIPAL

Cilindrul principal este proiectat să utilizeze un sistem hidraulic împărțit diagonal. O frână din față și frâna din spate diagonal opusă sunt destinate să funcționeze cu pistonul primar. Celelalte frâne în opoziție sunt deservite de pistonul secundar. Cilindrul principal îndeplinește funcțiile obișnuite ale unui cilindru principal având în plus un senzor de nivel al lichidului de frână și supape de reglare frână la sistemele neechipate cu ABS. Supapele de reglare limitează presiunea la frânele din spate după ce s-a obținut o presiune predeterminată în cilindrul principal.

### Important:

- Se înlocuiesc toate componentele incluse în kitul de reparații, pentru service-ul cilindrului principal.
- Se ung componentele din cauciuc cu lichid de frână curat pentru a ușura asamblarea.
- Nu folosiți aer din sistemul industrial care este unsuros la componentele sistemului de frânare deoarece pot fi deteriorate componentele din cauciuc.

- Dacă o componentă hidraulică este demontată sau deconectată, poate fi necesară aerisirea întregului sistem de frânare.
- Valorile de cuplu specificate sunt pentru strângeri uscate, neunse.
- Operațiile de service se realizează numai pe un banc curat, fără urme sau pete de uleiuri minerale.

## SUPAPELE DE REGLARE

Supapele de reglare limitează presiunea de scăpare la frânele din spate la sistemele neechipate cu ABS, după ce s-a obținut în cilindrul principal o anumită presiune. Acest sistem este utilizat atunci când pentru obținerea unei frânări optime este necesară o forță mai mică de frânare la puntea spate.. Sistemul este în mod obișnuit întâlnit la frânele cu configurație disc/tambur. Pentru vehiculele echipate cu ABS, vezi *Capitolul 4F, ABS*.

## SENZORUL NIVELULUI DE LICHID

Cilindrul principal este echipat cu un senzor de nivel pentru lichidul de frână. Acest senzor va activa martorul de avertizare dacă detectează un nivel scăzut de fluid. Odată nivelul de lichid de frână corectat, lampa de avertizare se va stinge.