

## CAPITOLUL 4E

## FRÂNELE SPATE CU TAMBUR

## CUPRINS

<b>Specificații</b> .....	<b>4E-1</b>	Ansamblul butuc și tambur din două piese .....	4E -4
Cupluri de strângere .....	4E-1	Saboți și plăcuțe .....	4E -5
<b>Diagnosticare</b> .....	<b>4E-1</b>	Ansamblul cilindru roată .....	4E-10
Inspectarea plăcuțelor .....	4E-1	Platou spate .....	4E-11
Tamburi .....	4E-2	Reparare subansamble .....	4E-14
<b>Întreținere și reparare</b> .....	<b>4E-3</b>	Cilindru roată .....	4E-14
Service pe vehicul .....	4E-3	<b>Descriere generală și operații sistem</b> .....	<b>4E-16</b>
Reglarea frânelor .....	4E-3	Tamburi de frână .....	4E-16

## FRÂNELE SPATE CU DISC

## CUPRINS

<b>Specificații</b> .....	<b>4E-17</b>	Ansamblul etrier .....	4E-20
Cupluri de strângere .....	4E-17	Discul de frână .....	4E-22
<b>Diagnosticare</b> .....	<b>4E-17</b>	Apărătoare antipraf / Platoul spate și levierul frânei de mână .....	4E-23
Inspectarea plăcuțelor de frână .....	4E-17	Repararea subansamblelor .....	4E-30
Inspectarea discului de frână .....	4E-17	Repararea etrierului .....	4E-30
<b>Întreținere și reparare</b> .....	<b>4E-19</b>	<b>Descriere generală și operații sistem</b> .....	<b>4E-35</b>
Service pe vehicul .....	4E-19	Ansamblul disc de frână-etrier .....	4E-35
Saboți și plăcuțe de frână .....	4E-19		

**PAGINĂ GOALĂ**

## CAPITOLUL 4E

## FRÂNELE DIN SPATE CU TAMBUR

## CUPRINS

<b>Specificații</b> .....	<b>4E-1</b>	Ansamblul butuc și tambur din două piese .....	4E-4
Cupluri de strângere .....	4E-1	Saboți și plăcuțe .....	4E-5
<b>Diagnosticare</b> .....	<b>4E-1</b>	Ansamblul cilindrului roții .....	4E-10
Inspectarea plăcuțelor .....	4E-1	Platoul spate .....	4E-11
Tamburi .....	4E-2	Repararea subansamblelor .....	4E-14
<b>Întreținere și reparații</b> .....	<b>4E-3</b>	Cilindrul roții .....	4E-14
Service pe vehicul .....	4E-3	<b>Descriere generală și funcționare sistem</b> ...	<b>4E-16</b>
Reglarea frânelor .....	4E-3	Tamburi de frână .....	4E-16

## SPECIFICAȚII

## CUPLURI DE STRÂNGERE

Poziția	N•m	Lb-Ft	Lb-In
Șuruburi platou spate	25	18	-
Șurub de blocare tambur	4	-	35
Piulița crenelată tambur	20-180° + 1	15-180° + 0.75	-
Racorduri conducte de frână	16	12	-
Șurub platou spate la cilindrul roții	8	-	71

\*Strângeți piulița crenelată până la 1 Nm până fixați șplintul în crenel și în alezajul din arbore.

## DIAGNOSTICARE

## INSPECTAREA PLĂCUȚELOR

**Atenție:** Când lucrați la componentele frânei, nu faceți praf la șlefuirea sau finsarea plăcuțelor sau la curățarea pieselor cu o pensulă uscată sau cu jet de aer.

**Important:** Înlocuiți ansamblele saboți-plăcuțe la ambele roți odată.

1. Ridicați și sprijiniți corespunzător vehiculul.
2. După demontarea capacului orificiului plăcuțelor, verificați vizual uzura plăcuțelor prin orificiul de vizitare.

3. Dacă inspecția nu este concludentă, demontați roata. Vezi *Capitolul 2E, Pneuri și roți*.
4. Eliberați frâna de mână.
5. Demontați tamburul. Vezi la "Ansamblul butuc și tambur din două piese" în acest capitol.
6. Măsurați grosimea plăcuțelor. Grosimea minimă admisă a plăcuțelor este de 0,5 mm.
7. Montați tamburul dacă l-ați demontat. Vezi "Ansamblul butuc și tambur din două piese" în acest capitol.
8. Montați roata dacă ați demontat-o. Vezi *Capitolul 2E, Pneuri și roți*.
9. Coborâți vehiculul.

### TAMBURI

De fiecare dată când demonțați tamburii, aceștia trebuie curățați cu grijă și verificați de crăpături, zgârieturi sau creștături adânci, sau dacă au bătaie laterală.

#### Crăpături

Un tambur crăpat nu asigură funcționarea în siguranță fapt pentru care trebuie înlocuit. Nu încercați să sudați un tambur crăpat.

#### Creștături

Neteziți zgârieturile ușoare .

Creștăturile adânci cauzează uzura excesivă a plăcuțelor de frână și pentru recondiționare poate fi necesară finisarea suprafeței.

#### Șanțuri adânci

Dacă plăcuțele de frână sunt ușor uzate dar reutilizabile și tamburul are creștături, lustruiți tamburul cu un șmirghel fin dar nu refinișati. Eliminarea tuturor șanțurilor de pe tambur și de pe plăcuțe ar duce la îndepărtarea de prea mult material. Dacă sunt lăsate

zgârieturile, se pot potrivi astfel încât să obțineți performanțe satisfăcătoare.

Dacă plăcuțele de frână trebuie înlocuite, refinișati creștăturile de pe tambur. Un tambur cu creștături, folosit cu plăcuțe noi de frână nu numai că va conduce la uzura rapidă a plăcuțelor de frână dar ve face dificilă dacă nu chiar imposibilă o frânare eficientă.

#### Bătaie laterală

Un tambur cu bătaie laterală face imposibil reglajul fin al saboților și în plus, conduce la uzura excesivă a altor componente ale mecanismului de frână. Un tambur cu bătaie laterală poate de asemenea cauza uzura severă și neregulată a pneurilor precum și pulsații ale pedalei de frână.

Mărimea bătaii laterale poate fi măsurată cu un micrometru de interior. Când măsurați uzura unui tambur, executați măsurătorile de la muchia interioară la muchia exterioară a suprafeței prelucrate pe două diametre perpendiculare.

Când mărimea bătaii laterale depășește limitele admise, rectificați tamburul.

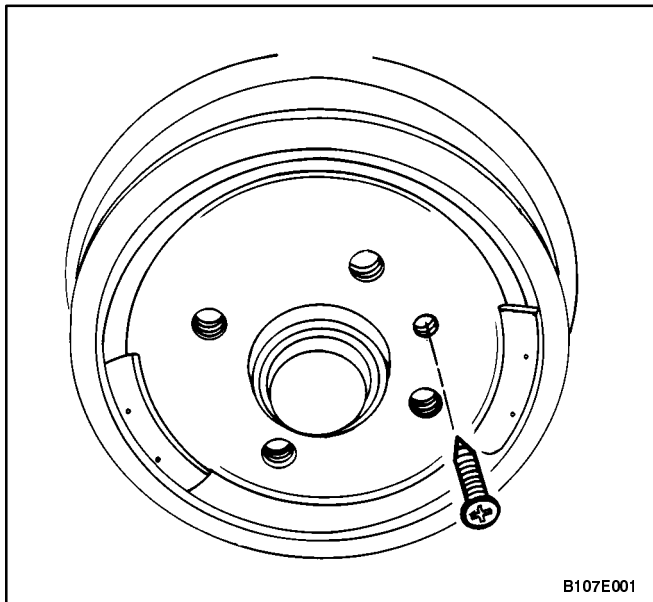
## ÎNTREȚINERE ȘI REPARARE

### SERVICE PE VEHICUL

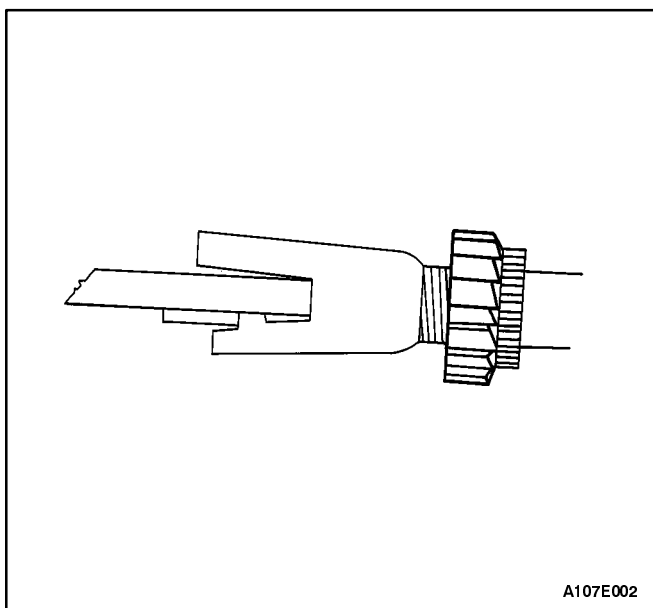
#### REGLAREA FRÂNELOR

##### Procedura de demontare

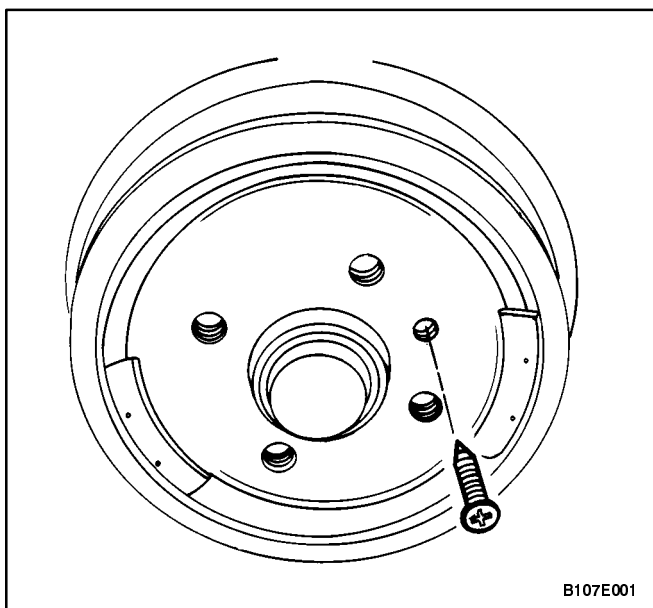
1. Eliberați frâna de parcare.
2. Activați frâna de până la 10 ori până ce saltul arcului de reglare pe piulița de reglare nu se mai aude la nici un tambur.
3. Ridicați și sprijiniți corespunzător vehiculul.
4. Demontați roțile din spate. *Vezi Capitolul 2E, Pneuri și roți.* Marcați poziția roților față de butuci.
5. Demontați șurubul de blocare de pe a tambur.
6. Demontați tamburul.
7. Cu piulița de reglaj a frânei spate, rotiți ansamblul regulator în interior până ce este prins.
8. Asigurați-vă că opritoarele levierului frânei de parcare se sprijină pe muchia sabotului. Dacă nu, slăbiți cablul frânei de parcare de la egalizor.



B107E001



A107E002



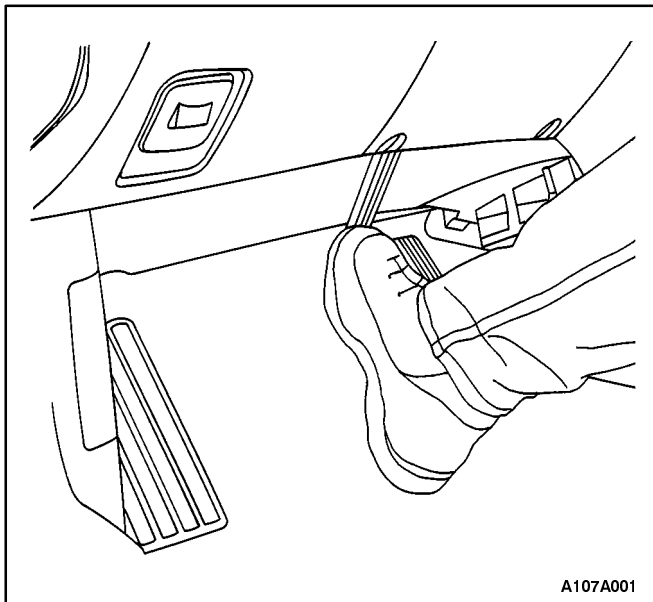
B107E001

##### Procedura de montare

1. Montați pe poziție tamburii spate și strângeți șurubul de blocare.

##### Strângerea

Strângeți șurubul de blocare la un cuplu de 4 Nm.

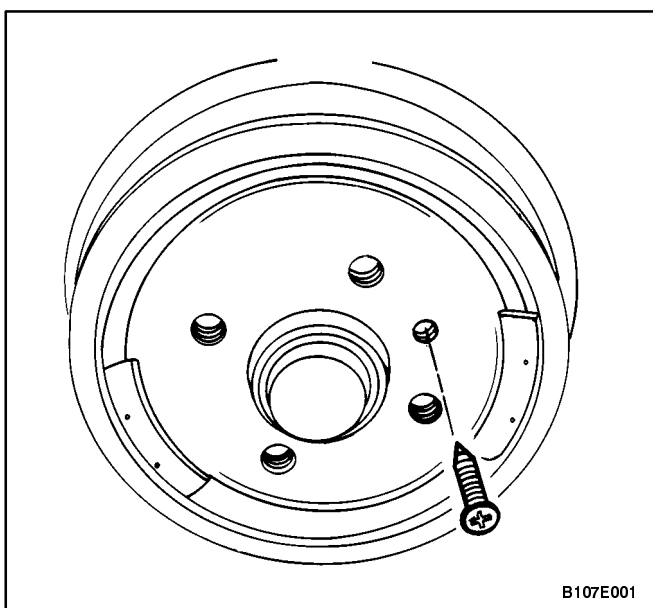


2. Montați roțile din spate. Vezi *Capitolul 2E, Pneuri și roți*.

**Important:** Pedala de frână trebuie apăsată de cel puțin 10 ori. Când nu se mai aude nici un clic, jocul dintre sabotul de frână și tambur a fost reglat.

3. Apăsați pedala de frână de câteva ori până ce clicul tijei de acționare nu se mai aude.

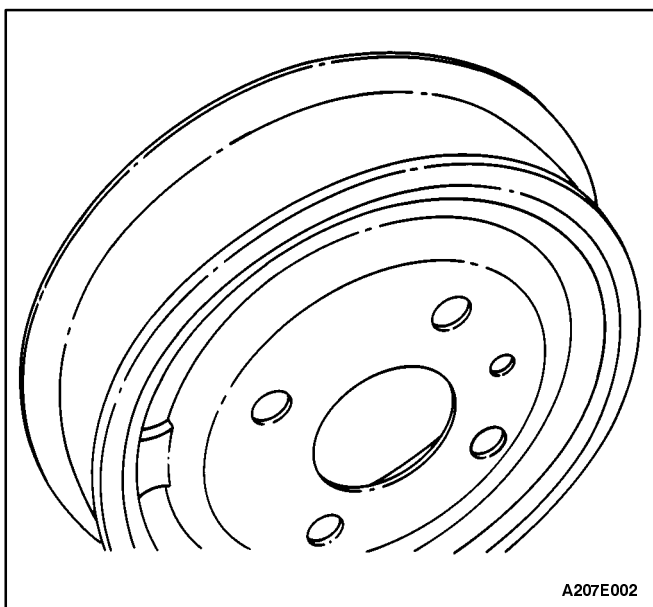
4. Reglați frâna de parcare. Vezi *Capitolul 4G, Frâna de parcare*.



### ANSAMBLUL BUTUC ȘI TAMBUR DIN DOUĂ PIESE

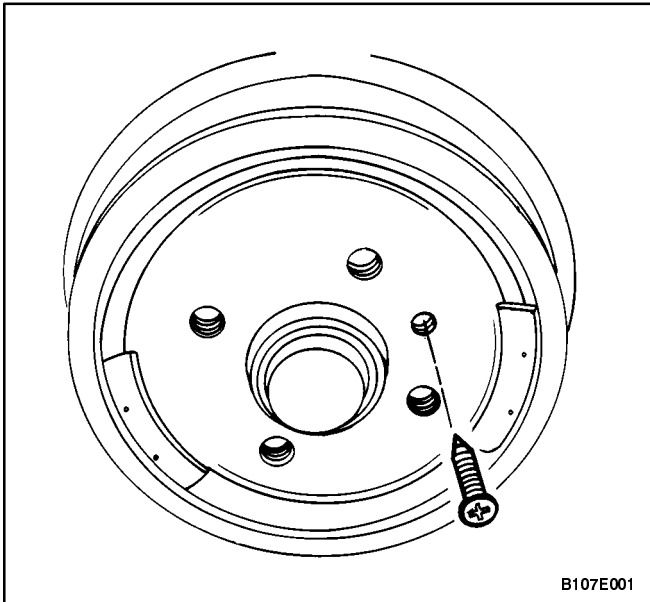
#### Procedura de demontare

1. Ridicați și sprijiniți corespunzător vehiculul.
2. Demontați roata. Vezi *Capitolul 2E, Pneuri și roți*.
3. Demontați șurubul de blocare de pe tambur.
4. Demontați tamburul de frână.



#### Procedura de montare

1. Inspectați tamburul de frână. Vezi "Tamburi" în acest capitol.



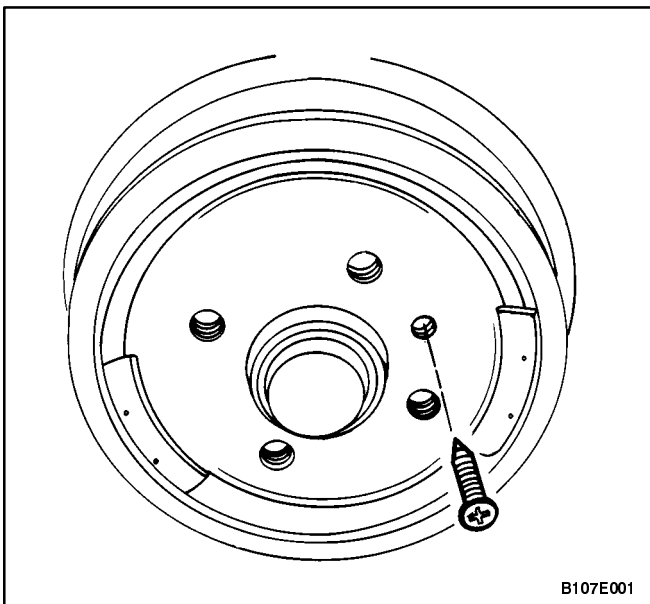
B107E001

2. Montați tamburul de frână.
3. Strângeți șurubul de blocare pentru a asigura tamburul.

### Strângerea

Strângeți șurubul de blocare al tamburului de frână la un cuplu de 4 Nm.

4. Montați roata. Vezi *Capitolul 2E, Pneuri și roți*.
5. Coborâți vehiculul.

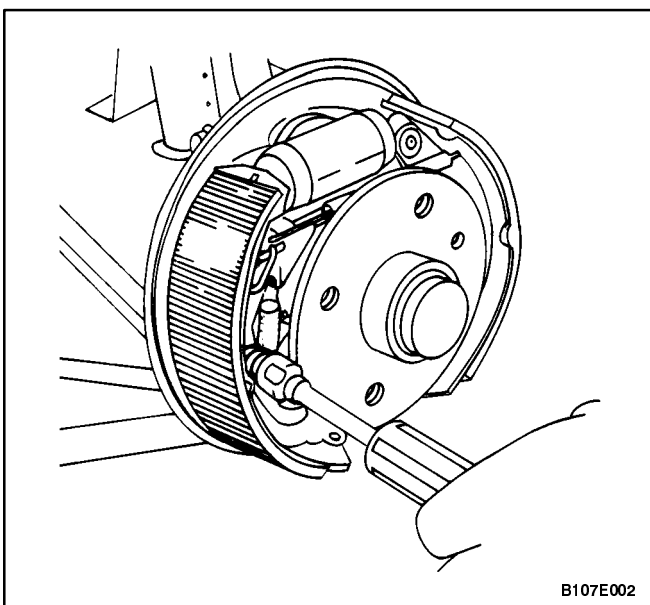


B107E001

## SABOȚI ȘI PLĂCUȚE

### Procedura de demontare

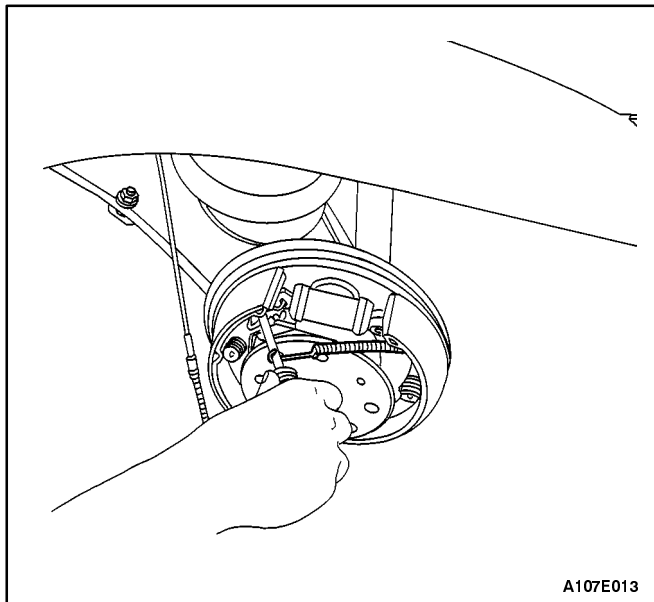
1. Ridicați și sprijiniți corespunzător vehiculul.
2. Demontați roțile din spate. Vezi *Capitolul 2E, Pneuri și roți*.
3. Marcați poziția jenților relativ la butucii roților.
4. Slăbiți cablul frânei de parcare. Vezi *Capitolul 4G, Frâna de parcare*.
5. Demontați șurubul de blocare de la tamburul de frână.
6. Demontați tamburul de frână.



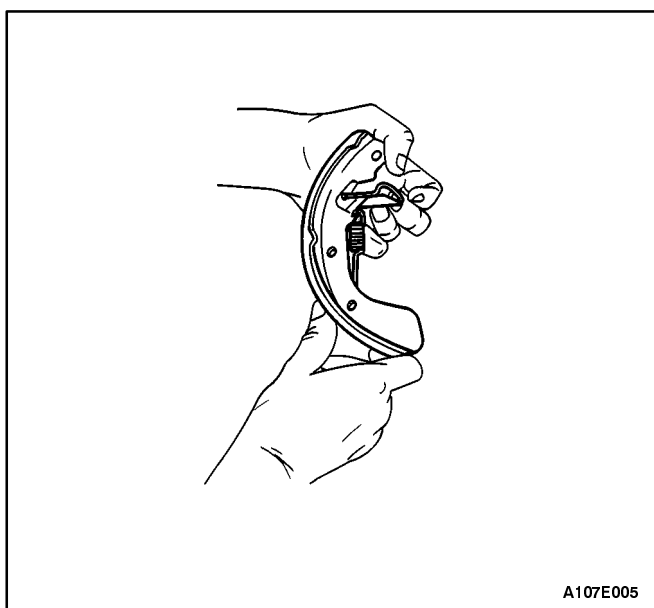
B107E002

7. Slăbiți arcul de revenire al sabotului conducător.

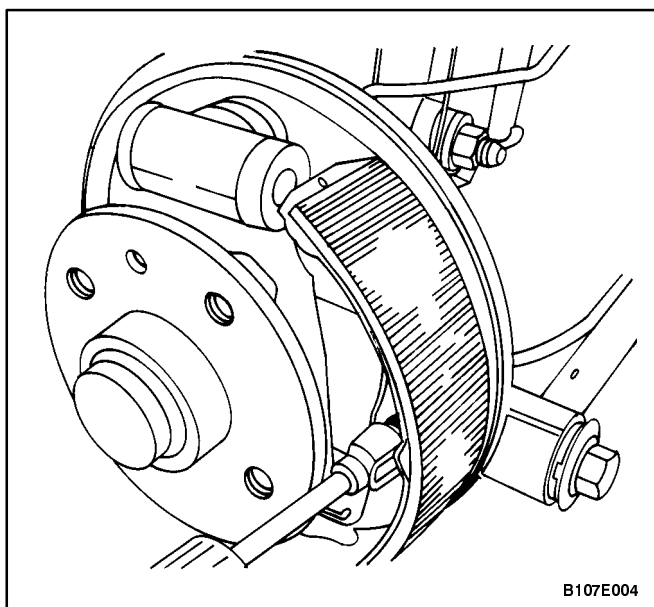
## 4E-6 FRÂNELE DIN SPATE CU TAMBUR



8. Deconectați legătura superioară a arcului de conexiune a sabotului conducător. Astfel, scade tensiunea în arcul superior de revenire.
9. Demontați arcul superior de revenire și regulatorul.

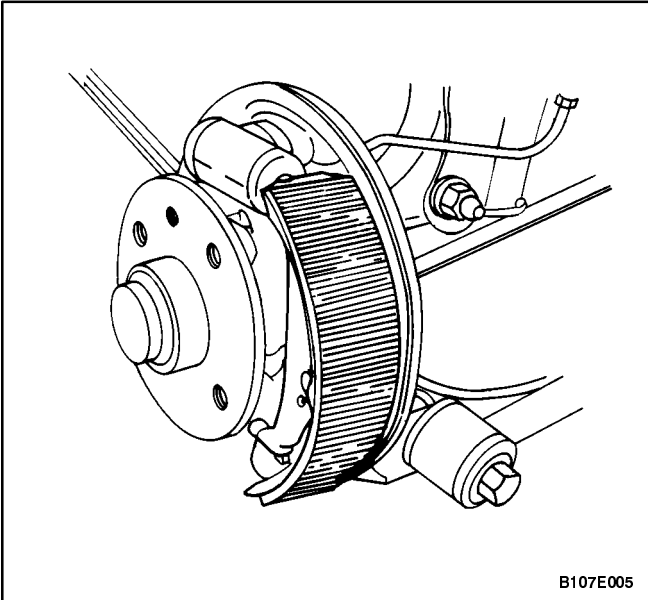


10. Demontați sabotul conducător prin deblocarea acestuia de pe arcul inferior de revenire.



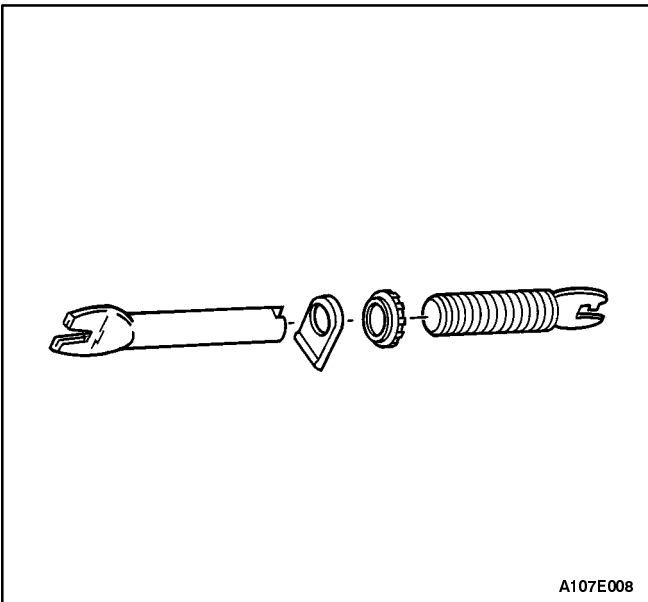
11. Desfaceți sabotul condus și arcul de revenire al ansamblului plăcuțelor.





B107E005

12. Deconectați sabotul condus și ansamblul plăcuțelor pe partea dreaptă.
13. Desfaceți arcul de revenire inferior.



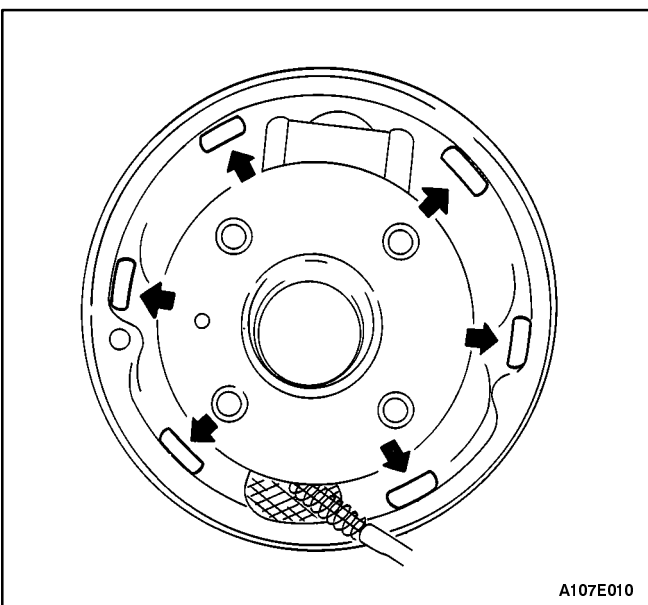
A107E008

### Procedura de montare

1. Măsurați grosimea minimă a plăcuțelor de frână. Vezi "Inspectarea plăcuțelor" în acest capitol.
2. Curățați ansamblul regulator și aplicați vaselină.

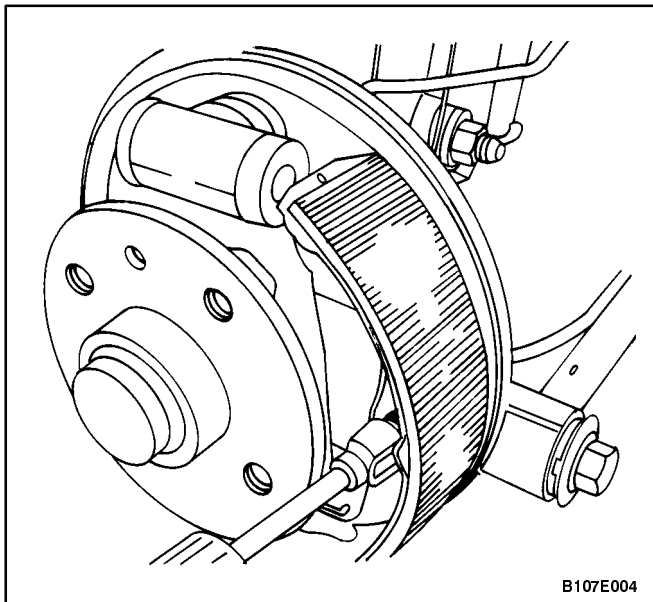
**Notă:** Dacă una dintre componente este suspectă de pierdere a calității privind rezistența datorită temperaturilor suportate, uzurii sau oboselii, sabotii, arcurile sau ansamblul regulator trebuie înlocuite.

3. Inspectați filetele de la ansamblul regulator pentru o rotire ușoară.



A107E010

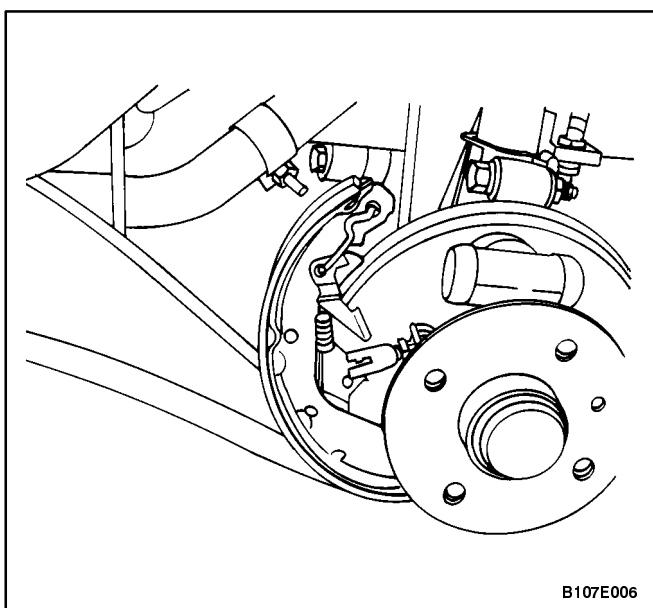
4. Ungeți platoul spate cu vaselină în punctele de contact cu sabotii de frână.



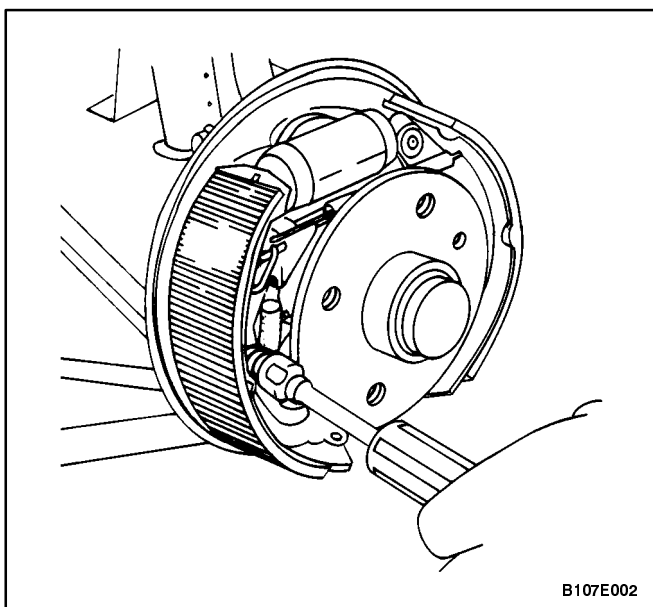
5. Montați sabotul condus și ansamblul plăcuțelor cu arcul de revenire, șaiba și știftul.
6. Asigurați-vă că cablul frânei de parcare este corect montat și atașat la levierul sabotului.

**Notă:** Nu alungiți excesiv arcul inferior de revenire.

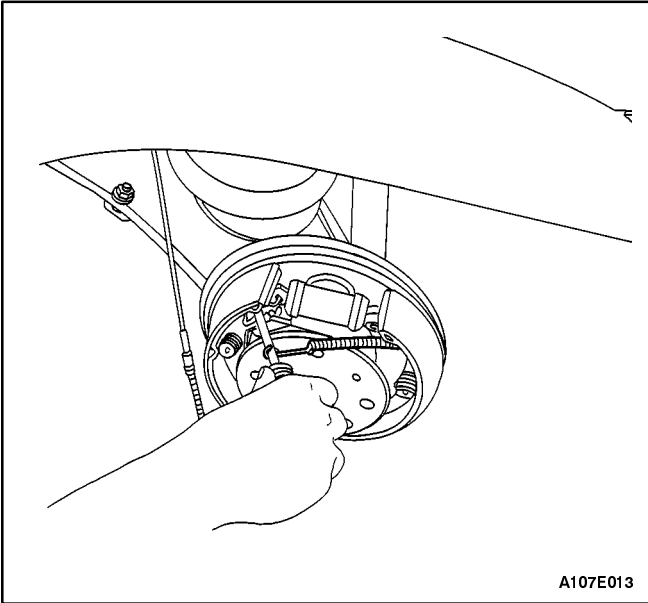
7. Strângeți arcul inferior de revenire pe sabot.



8. Poziționați sabotul conducător și ansamblul regulator față de platoul spate.
9. Strângeți arcul inferior de revenire pe sabotul conducător.



10. Montați ansamblul regulator.
11. Rotiți regulatorul în interior cât mai mult posibil până la marcajul făcut în momentul demontării sabotului principal.
12. Montați clema elastică către platoul spate.
13. Montați sabotul conducător cu arcul de revenire.

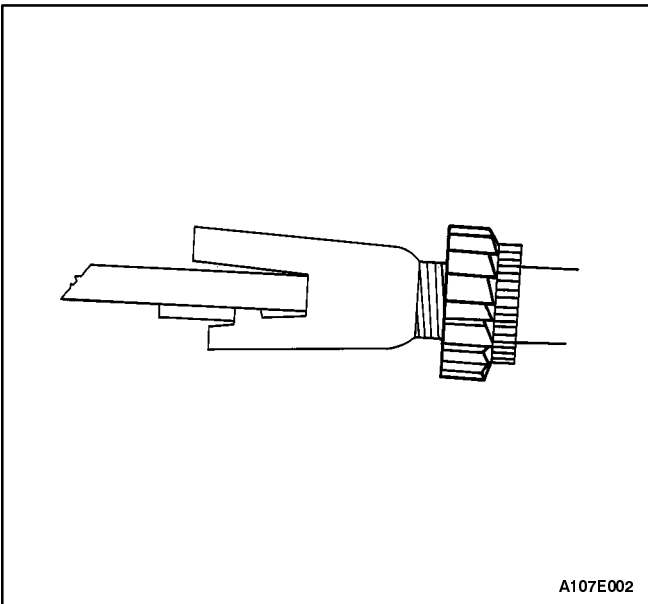


A107E013

14. Atașați arcul superior de conexiune al sabotului conducător, care tensionează arcul superior de revenire.

**Notă:** Nu alungiți excesiv arcul superior de revenire.

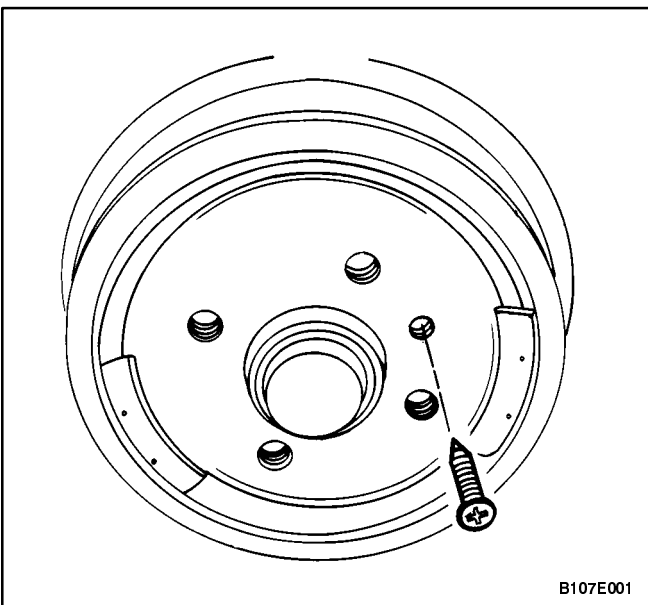
15. Montați arcul superior de revenire de la arcul de conexiune la sabotul conducător.



A107E002

**Notă:** Piulița de reglare nu trebuie să blocheze ferm la capătul ansamblului regulator.

16. Înainte de a instala tamburul de frână, asigurați-vă că piulița ansamblului regulator este condusă până la oprire.



B107E001

17. Montați tamburul și strângeți șurubul de blocare.

### Strângerea

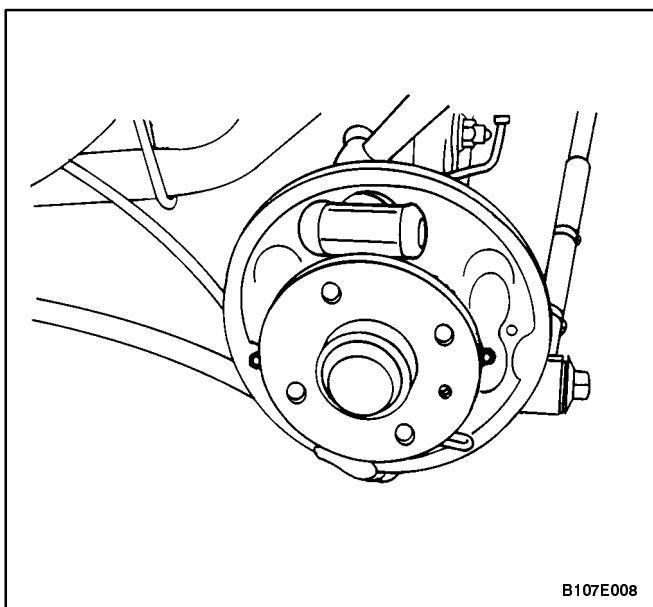
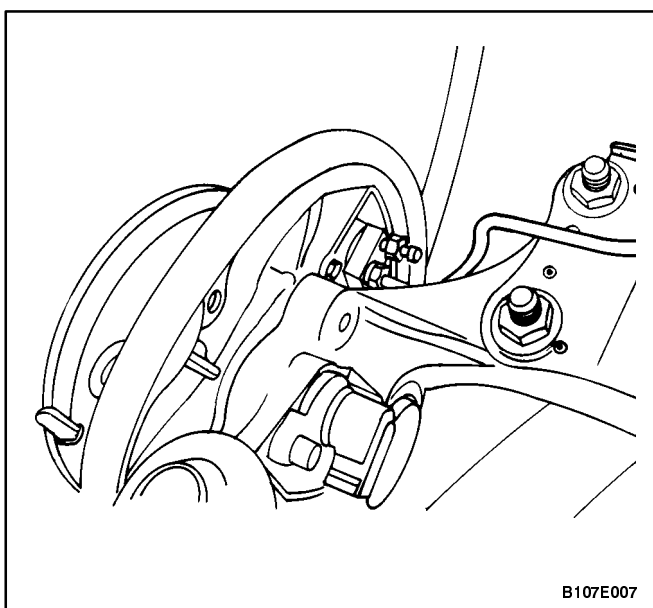
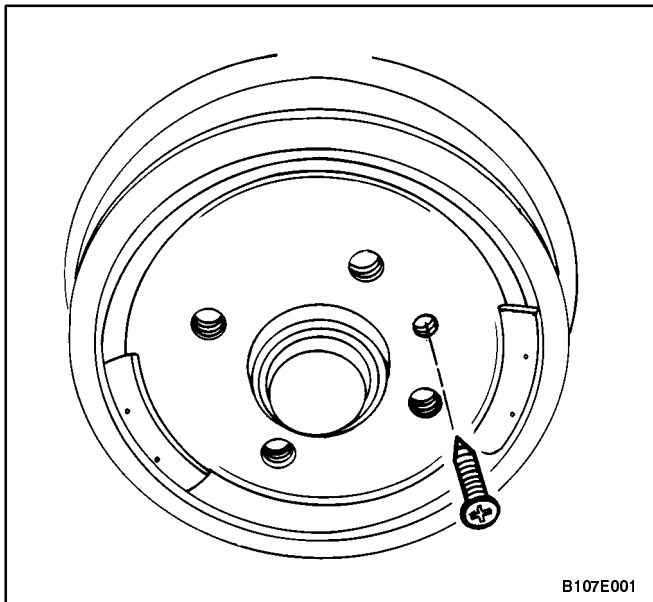
Strângeți șurubul de blocare al tamburului la un cuplu de 4 Nm.

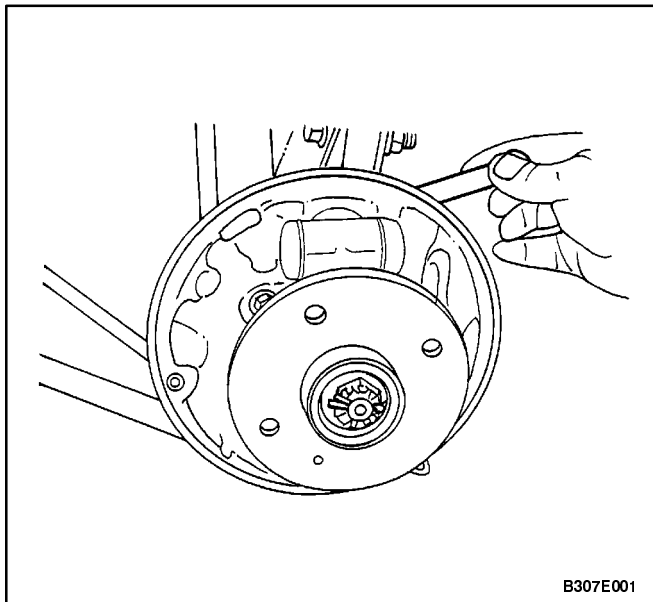
18. Montați roțile din spate. Vezi *Capitolul 2E, Pneuri și roți*.
19. Reglați frânele roților din spate. Vezi "Reglarea frânelor" în acest capitol.
20. Reglați frâna de parcare. Vezi *Capitolul 4G, Frâna de parcare*.
21. Coborâți vehiculul.

## ANSAMBLUL CILINDRULUI ROȚII

### Procedura de demontare

1. Ridicați și sprijiniți corespunzător vehiculul.
2. Demontați roțile din spate. Vezi *Capitolul 2E, Pneuri și roți*.
3. Marcați poziția roților relativ la butucii roților.
4. Demontați șurubul de blocare de pe tambur.
5. Demontați tamburul de frână.
6. Demontați sabotii și plăcuțele. Vezi "Sabotii și plăcuțe" în acest capitol.
7. Curățați praful și gunoaiele din jurul conductelor cilindrului roții, supapei și șurubului.
8. Deconectați conducta de frână de la cilindrul roții.
9. Obturați orificiul din conducta de frână pentru a preveni pierderile de fluid sau contaminarea.
10. Demontați șurubul de prindere al cilindrului pe platoul spate.
11. Cu grijă, demontați cilindrul de pe platoul spate astfel încât să nu avariați supapa de aerisire sau capacul ei.



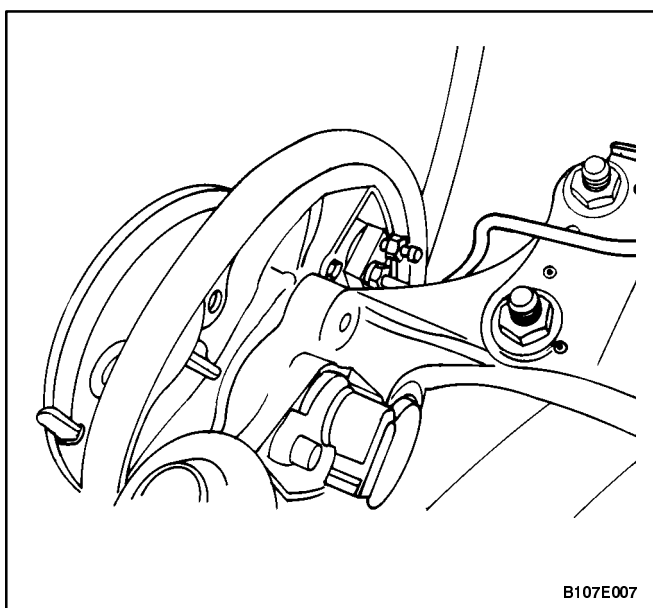


### Procedura de montare

1. Montați cilindrul roții pe platoul spate cu șurubul cilindrului roții.

#### Strângerea

Strângeți șurubul cilindrului roții pe platoul spate la un cuplu de 8 Nm.

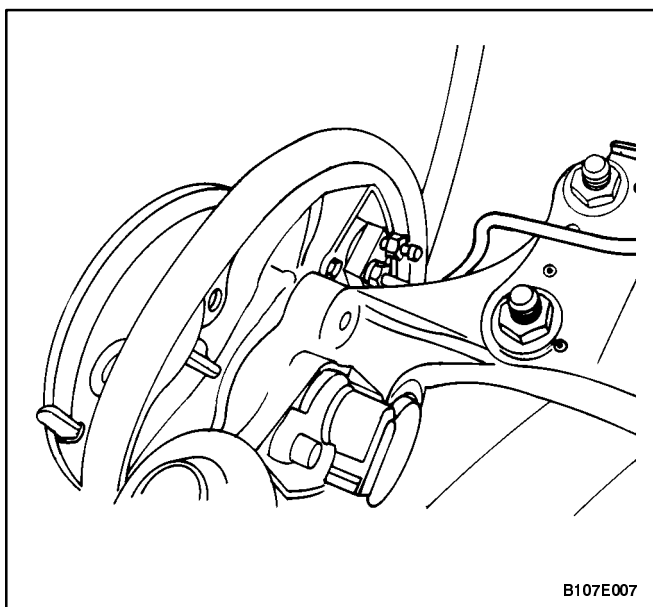


2. Conectați racordul conductei de frână la cilindrul roții.

#### Strângerea

Strângeți racordul conductei de frână la un cuplu de 16 Nm.

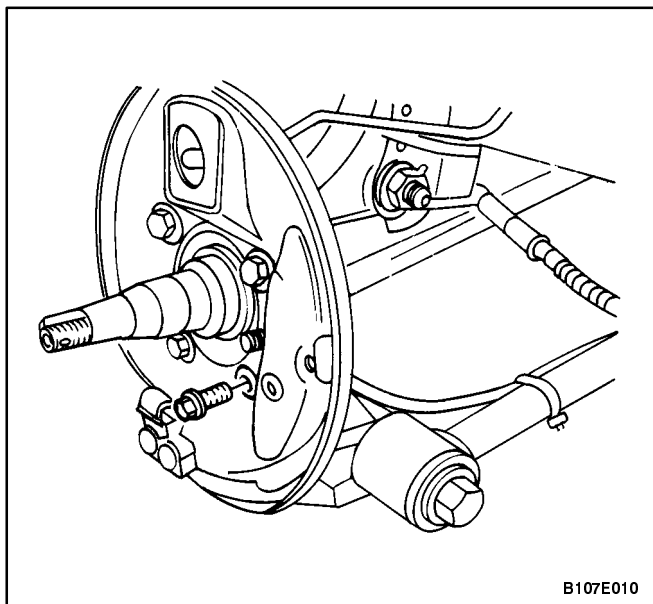
3. Montați saboții, plăcuțele și tamburii. Vezi "Saboți și plăcuțe" în acest capitol.
4. Aerisiți frânele. Vezi *Capitolul 4A, Frâne hidraulice*.



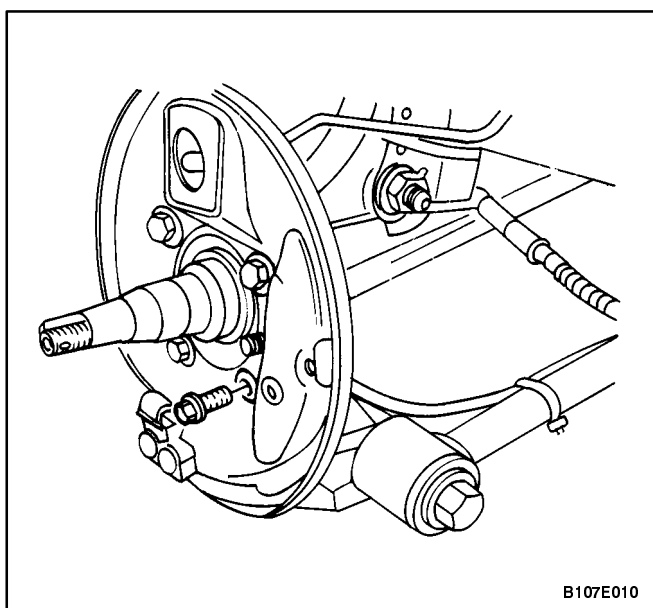
## PLATOUL SPATE

### Procedura de demontare

1. Ridicați și sprijiniți corespunzător vehiculul.
2. Demontați componentele sabotului de frână, inclusiv frâna de parcare cu siguranța. Vezi "Saboți și plăcuțe" în acest capitol.
3. Demontați conducta de frână și obturați orificiul conductei pentru a preveni pierderile de fluid sau contaminarea.



4. Demontați ansamblul cilindrului roții. Vezi "Ansamblul cilindrului roții" în acest capitol.
5. Demontați ansamblul butucului roții.
  - 5.1 Scoateți capacul butucului.
  - 5.2 Demontați piulița crenelată. Șplintul de blocare nu se refolosește.
  - 5.3 Deconectați cablul de la senzorul de viteză al roții la sistemele cu ABS.
  - 5.4 Demontați butucul și rulmentul roții.
6. Demontați șuruburile de la platoul spate și platoul spate.



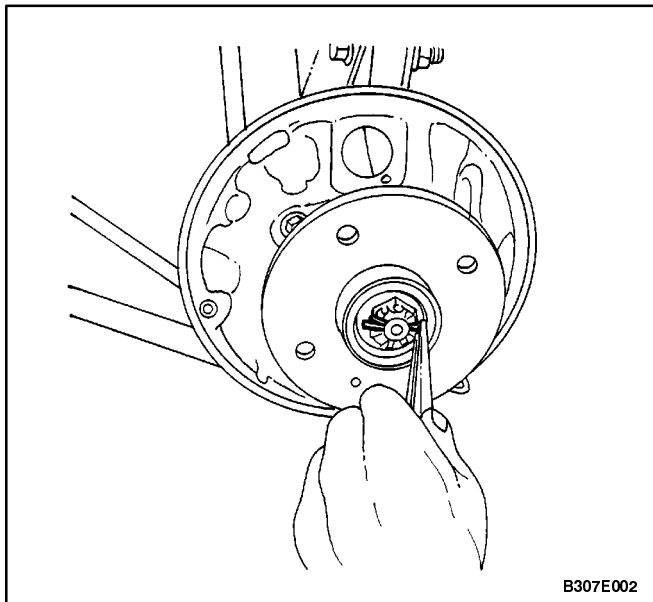
### Procedura de montare

1. Ungeți platoul spate cu vaselină în punctele de contact cu saboții.
2. Montați platoul spate cu șuruburi.

### Strângerea

Strângeți șuruburile platoului spate la un cuplu de 25 Nm.

3. Montați butucul și rulmentul roții și conectați cablul de la senzorul de viteză al roții la sistemele cu ABS.



4. Montați piulița crenelată cu un nou șlint.

#### **Strângerea**

Strângeți piulița crenelată la un cuplu de 25 Nm, după care strângeți adițional la un cuplu de 1 Nm.

5. Montați capacul butucului roții.
6. Montați ansamblul cilindrului roții pe platoul spate. Vezi "Ansamblul cilindrului roții" în acest capitol.
7. Conectați racordul conductei de frână.

#### **Strângerea**

Strângeți racordul conductei de frână la un cuplu de 16 Nm.

8. Montați componentele de frână. Vezi "Saboți și plăcuțe" în acest capitol.
9. Montați cablul frânei de parcare cu siguranța prin atașarea la levierul sabotului de frână. Vezi *Capitolul 4G, Frâna de parcare*.
10. Aerisiți frânele. Vezi *Capitolul 4A, Frânele hidraulice*.
11. Coborâți vehiculul.

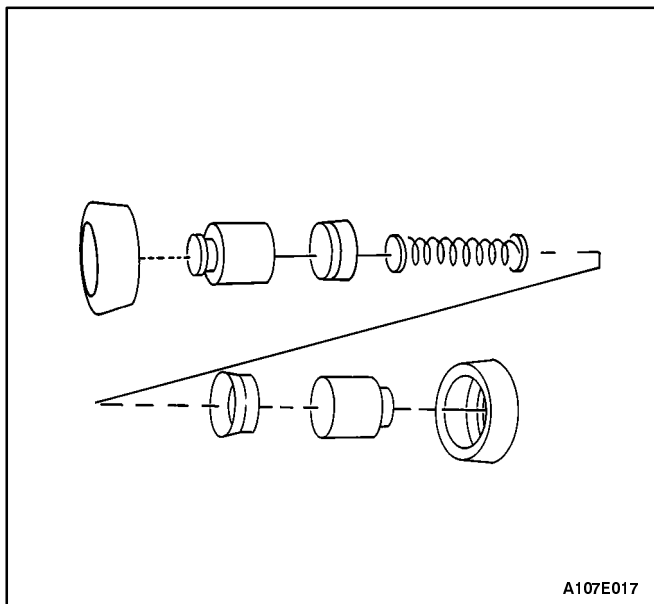
## REPARARE SUBANSAMBLE

### CILINDRUL ROȚII

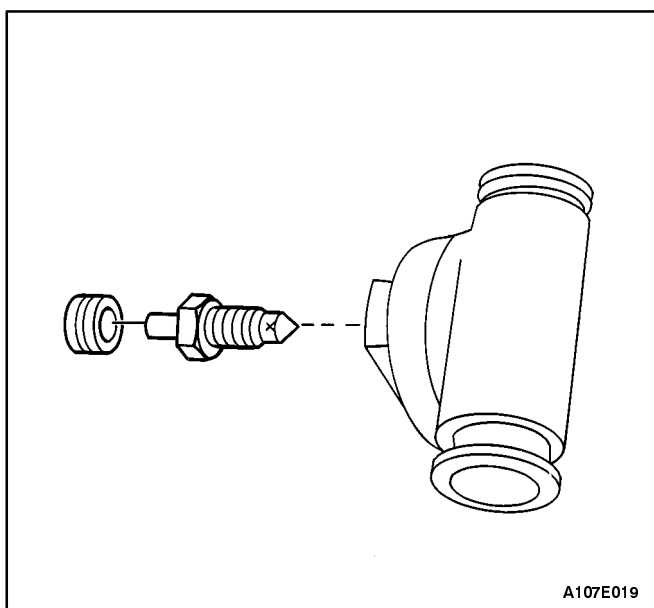
#### Procedura de dezasamblare

1. Demontați ansamblul cilindrului roții de pe platoul spate. Vezi "Ansamblul cilindrului roții" în acest capitol.
2. Răsuciți manșoanele, garniturile, pistoanele din fiecare capăt al cilindrului roții.
3. Demontați ansamblul arcului.

4. Demontați capacul și supapa de aerisire.



A107E017

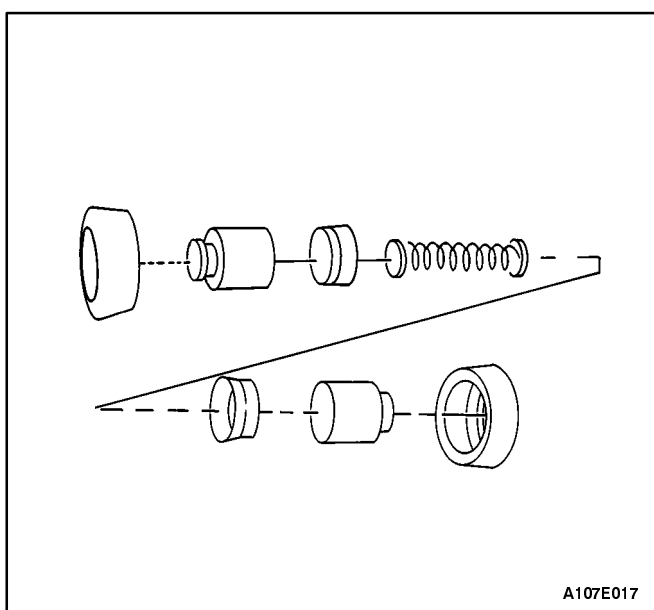


A107E019

#### Procedura de asamblare

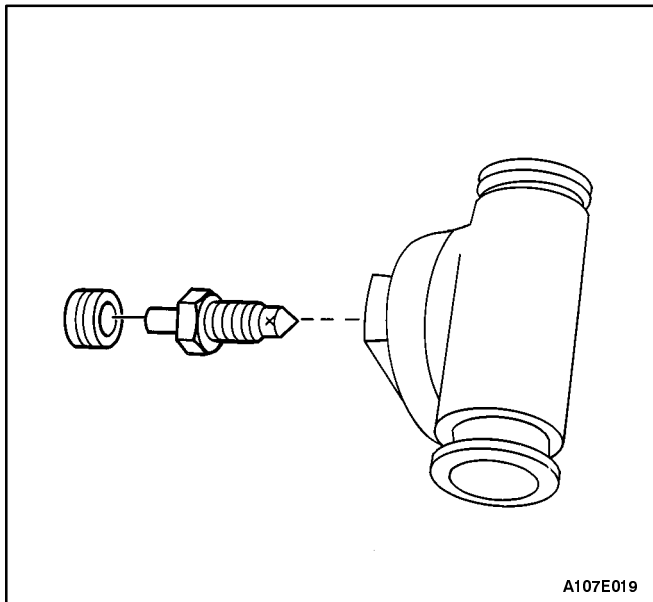
1. Verificați alezajul cilindrului roții și pistoanele de zgârieturi, crăpături, coroziune sau uzură.
2. Folosiți o cârpă cu pastă de șlefuit pentru a îndepărta coroziunea de pe alezajul cilindrului.

**Important:** Dacă alezajul nu se curăță, înlocuiți ansamblul cilindrului roții.

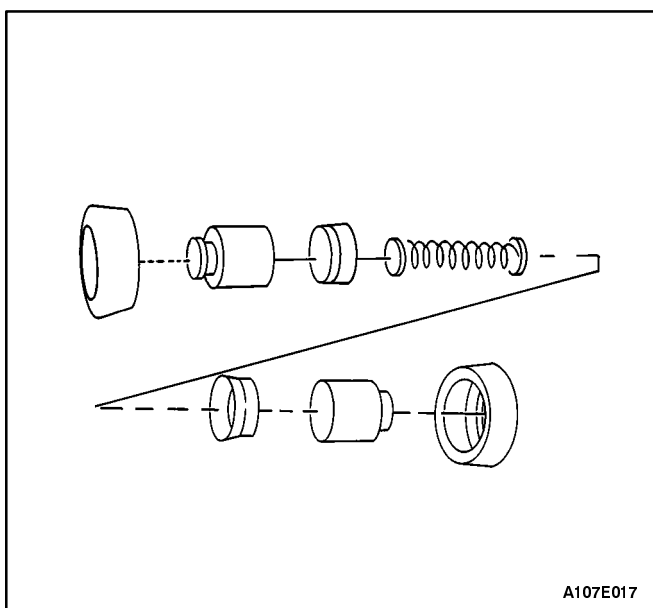


A107E017





3. Curățați toate componentele cu alcool denaturat curat sau cu lichid de frână. Uscați toate componentele cu aer comprimat și ungeți noile garnituri, pistoanele și alezajul cilindrului cu lichid curat de frână înainte de asamblare.
4. Ungeți cu un strat subțire de lichid de frână toate componentele cu excepția capacelor antipraf.
5. Strângeți supapa de aerisire și capacul la cilindrul roții.



6. Atașați ansamblul arcului, urmat de pistoane, garnituri și manșoane la cilindrul roții.
7. Verificați mișcarea liberă a pistoanelor.
8. Montați ansamblul cilindrului roții. Vezi "Ansamblul cilindrului roții" în acest capitol.

## DESCRIERE GENERALĂ ȘI FUNȚIONARE SISTEM

### TAMBURI DE FRÂNĂ

Asamblul tamburului este proiectat pe schema sabot conducător/sabot condus. Ambii saboți de frână sunt prinși de pistoanele cilindrului cu arcul superior de revenire și de platoul spate cu arcul inferior de revenire. Când sunt aplicate frânele, pistoanele cilindrilor de la roți împing ambii saboți pentru a atinge tamburul. La rotirea înainte a roții, sabotul din față se va strânge pe tambur, blocându-l. La rotirea înapoi a roții, sabotul din spate va bloca tamburul. Forța de la saboți este transferată prin intermediul platoului spate la flanșa de pe punte. Reglarea este automată și apare la orice acționare a frânei. Nu schimbați poziția saboților care au fost folosiți, deoarece aceasta ar putea conduce la

inoperativitatea facilității de autoreglare, rezultând o creștere a cursei pedalei de frână.

#### Notă:

- Se înlocuiesc toate componentele incluse în setul de reparații utilizat pentru service-ul frânei cu tambur.
- Nu se utilizează aer din sistemul industrial (care poate fi lubrifiat) la componentele de frână deoarece pot fi distruse componentele din cauciuc.
- Demontarea sau deconectarea unei componente a sistemului hidraulic poate impune aerisirea întregului sistem de frâne.
- Înlocuiți saboții și plăcuțele la ambele roți ale unei punți odată.
- Valorile de cuplu specificate sunt pentru strângeri uscate, nelubrificate.
- Operațiunile de service se fac pe un banc curat fără materiale sau uleiuri minerale.

# CAPITOLUL 4E

## FRÂNELE SPATE CU DISC

### CUPRINS

<b>Specificații</b> .....	<b>4E-17</b>	Ansamblul etrier .....	4E-20
Cupluri de strângere .....	4E-17	Discul de frână .....	4E-22
<b>Diagnosticare</b> .....	<b>4E-17</b>	Apărătoarea antipraf / Platoul spate și levierul frânei de mână .....	4E-23
Inspectarea plăcuțelor de frână .....	4E-17	Repararea subansamblelor .....	4E-30
Inspectarea discului de frână .....	4E-17	Repararea etrierului .....	4E-30
<b>Întreținere și reparare</b> .....	<b>4E-19</b>	<b>Descriere generală și funcționare sistem</b> ...	<b>4E-35</b>
Service pe vehicul .....	4E-19	Ansamblul disc de frână-etrier .....	4E-35
Saboți și plăcuțe de frână .....	4E-19		

### SPECIFICAȚII

#### CUPLURI DE STRÂNGERE

Poziția	N•m	Lb-Ft	Lb-In
Ștuț furtun de frână pe etrier	32	24	-
Supapă de aerisire pe etrier	11	-	97
Știft de ghidare pe etrier	31	23	-
Șuruburi montare etrier pe port fuzetă	56	41	-
Șurub ansamblu arc de revenire sabot frână de parcare	3.5	-	31
Șurub blocare disc pe butuc roată spate	4	-	35
Șuruburi fixare apărătoare antipraf / platou spate pe port fuzetă	25	18	-
Piuliță crenelată de fixat ansamblu butuc pe arbore	25 + 1*	18 + 0.7	-

\*Strângeți piulița crenelată până la 1 Nm pentru a putea alinia crenelul cu alezajul pentru șplint.

### DIAGNOSTICARE

#### INSPECTAREA PLĂCUȚELOR DE FRÂNĂ

- Ridicați și sprijiniți corespunzător vehiculul.
- Demontați roțile spate. Vezi *Capitolul 2E, Pneuri și roți*.
- Verificați vizual grosimea minimă și uzura plăcuțelor.
- Măsurați grosimea.

**Important:** Grosimea minimă a plăcuțelor este de 2,0 mm.

- Montați saboții și plăcuțele numai în seturi pereche (la ambele roți ale unei punți odată).

- Montați roțile din spate. Vezi *Capitolul 2E, Pneuri și roți*.

- Coborâți vehiculul.

#### INSPECTAREA DISCULUI DE FRÂNĂ

Variația grosimii poate fi verificată prin măsurarea în patru sau mai multe puncte de-a lungul circumferenței discului. Toate măsurătorile trebuie executate la aceeași distanță de muchia rotorului.

O variație a grosimii mai mare de 0,10 mm poate cauza pulsații ale pedalei și/sau vibrații în timpul frânării. Un disc cu astfel de abateri, trebuie rectificat sau înlocuit.

## 4E-18 FRÂNELE SPATE CU DISC

În timpul prelucrării, discul de frână și toleranțele suprafeței la planeitate, bătaie frontală și bătaie laterală sunt impuse strict. Menținerea toleranțelor la formă este necesară pentru a preveni frecarea neregulată.

În plus, pe lângă aceste toleranțe, se impune o rugozitate într-o anumită plajă. Controlul rugozității suprafeței discurilor de frânare este necesar pentru a evita zmiciturile și funcționarea anormală și pentru a mări durata de viață a plăcuțelor.

**Notă:** Bătaia laterală admisă este de maximum 0,10 mm. Dacă bătaia laterală depășește valoarea admisă, asigurați-vă că între disc și butuc nu se află gunoaie precum și că suprafețele de contact sunt netede și fără zgârieturi.

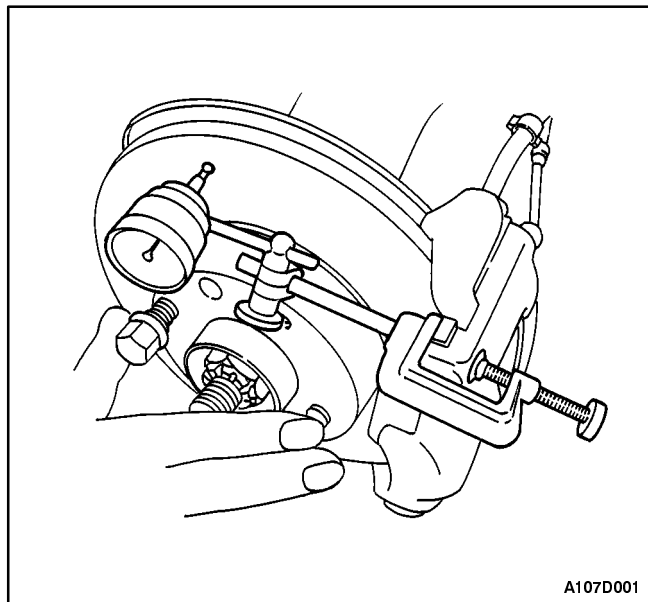
Folosind un comparator, verificați bătaia laterală a discurilor după cum urmează:

1. Fixați levierul schimbătorului de viteze în poziția NEUTRU.
2. Demontați discul de frână. Vezi "Discul de frână" în acest capitol.
3. Strângeți discul de frână pe butucul roții cu două șuruburi ale roții.
4. Fixați un comparator pe etrier.
5. Fixați tija la aproximativ 234 mm de la centrul orificiului discului.
6. Demontați comparatorul și șuruburile de prindere a discului pe butuc.

**Important:** Atât timp cât se solicită verificarea cu precizie a toleranțelor pentru buna funcționare, rectificarea discului trebuie făcută numai cu echipament de precizie.

7. Dacă este necesară se face rectificarea discului utilizând utilaje de precizie. Renunțați la discul de frână în cazul în care după rectificare nu se încadrează în specificație.

8. Montați discul de frână. Vezi "Discul de frână" în acest capitol.



## ÎNTREȚINERE ȘI REPARARE

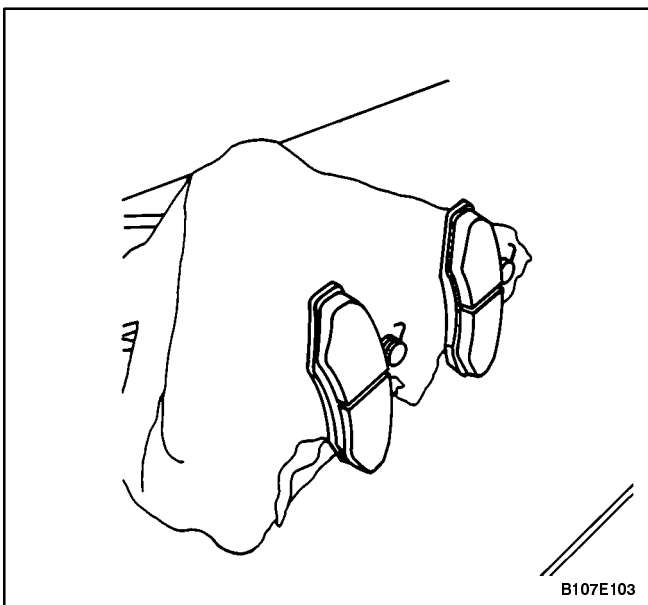
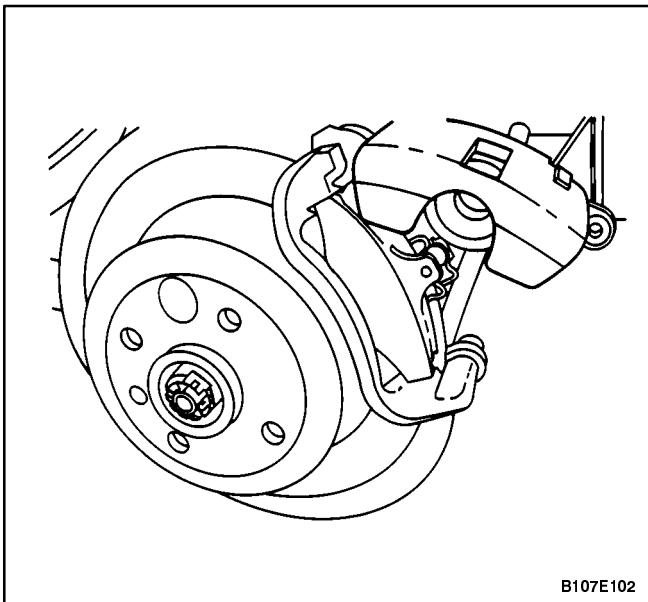
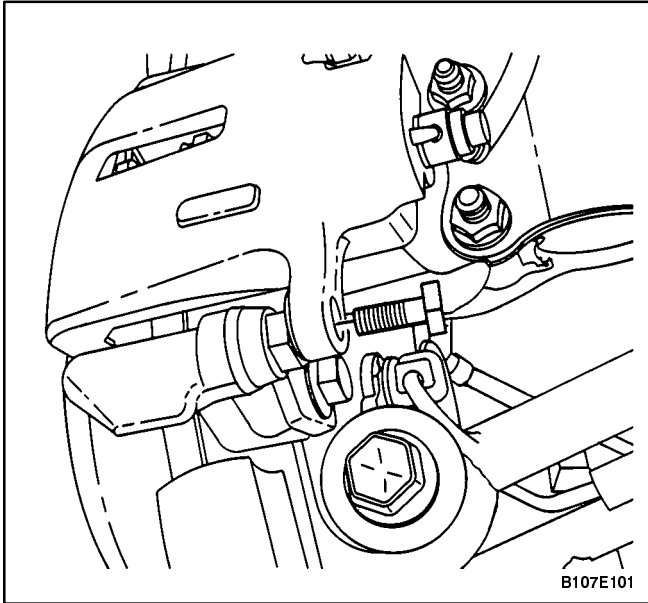
### SERVICE PE VEHICUL

#### SABOȚI ȘI PLĂCUȚE DE FRÂNĂ

##### Procedura de demontare

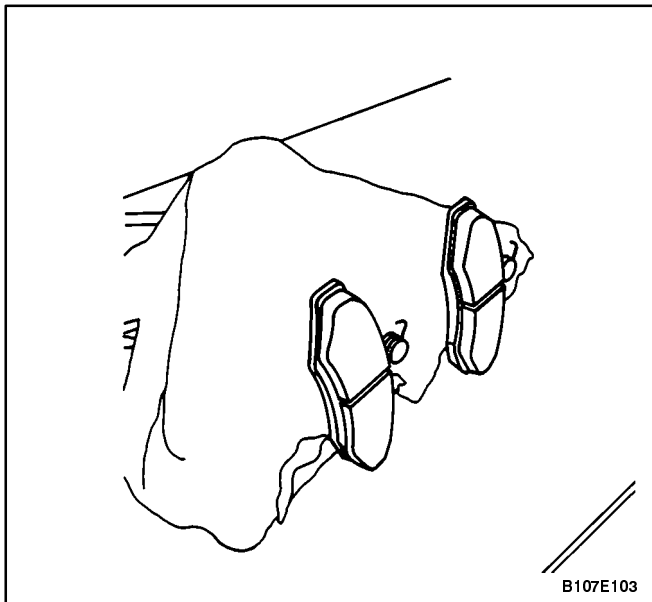
1. Ridicați și sprijiniți corespunzător vehiculul.
2. Demontați roțile din spate. Vezi *Capitolul 2E, Pneuri și roți*.
3. Demontați șurubul inferior al cadrului de reținere al ansamblului etrier.

**Important:** Demontarea ansamblului etrier nu este necesară pentru intervenții asupra plăcuțelor de frână.



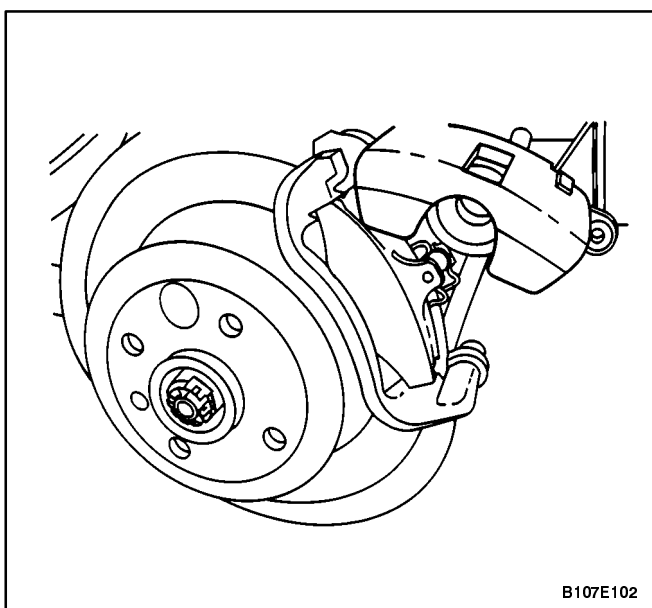
4. Trageți pistonul etrierului din carcasă.

5. Demontați plăcuțele de frână.



### Procedura de montare

1. Măsurați grosimea minimă a plăcuțelor de frână. Vezi "Inspekția plăcuțelor de frână" în acest capitol.
2. Montați plăcuțele de frână în etrier.
3. Împingeți pistonul în interior dacă este nevoie.



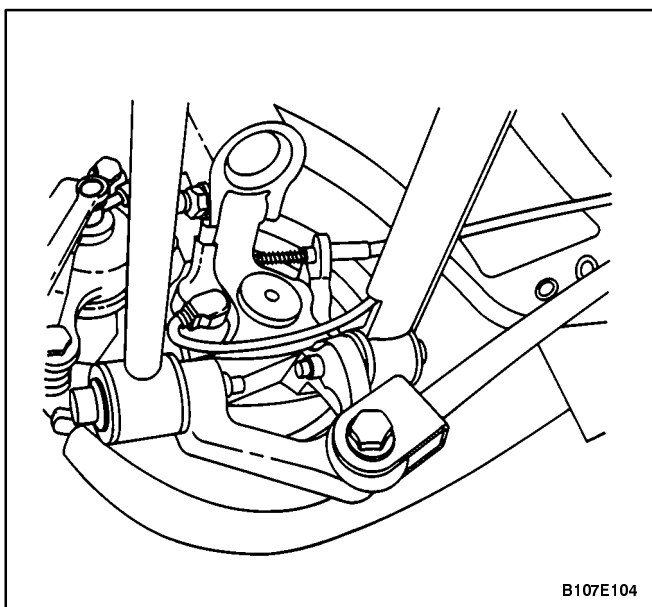
**Notă:** Aveți grijă să nu deteriorați garniturile pistonului atunci când trageți carcasa pistonului în jos.

4. Trageți în jos carcasa pistonului etrierului și asigurați cu șurubul inferior.

### Strângerea

Strângeți șuruburile de ghidare a etrierului la un cuplu de 31 Nm.

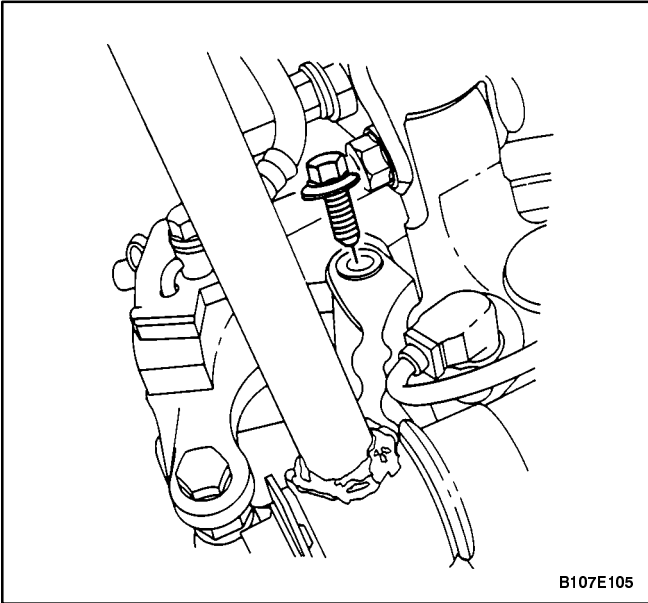
5. Montați roțile din spate. Vezi *Capitolul 2E, Pneuri și roți*.
6. Coborâți vehiculul.



## ANSAMBLUL ETRIER

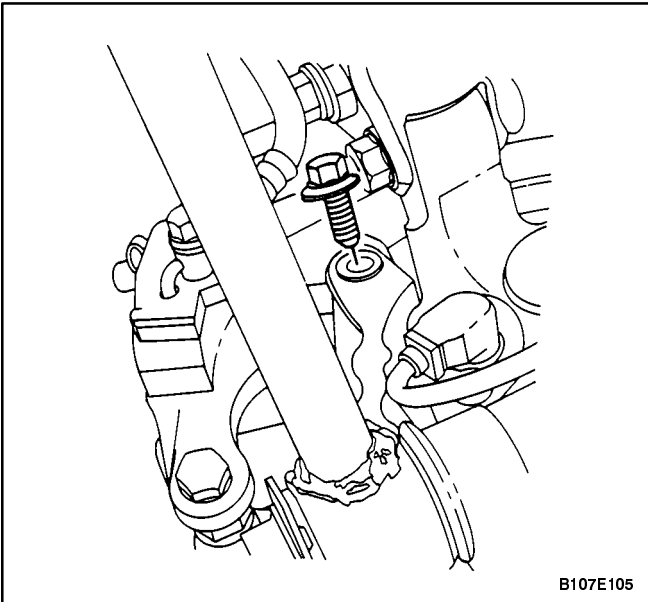
### Procedura de demontare

1. Ridicați și sprijiniți corespunzător vehiculul.
2. Marcați poziția roților din spate relativ la butucii roților și apoi demontați roțile. Vezi *Capitolul 2E, Pneuri și roți*.
3. Demontați șurubul și piulițele care fixează ștuțul furtunului de frână pe etrier.



B107E105

4. Deconectați furtunul de frână și obturați orificiile din etrier și furtun pentru a preveni pierderile de lichid sau contaminarea.
5. Desfaceți șuruburile de prindere a etrierului pe port fuzetă și demontați ansamblul etrier.



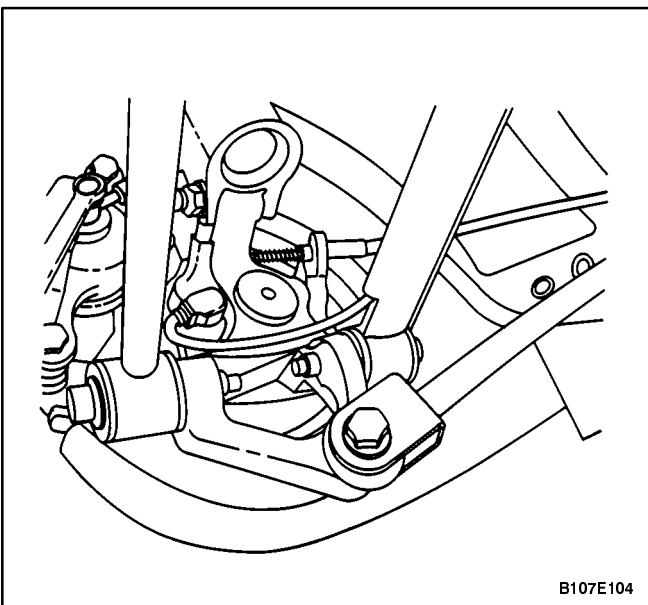
B107E105

### Procedura de montare

1. Montați ansamblul etrier cu șuruburile de montare.

#### Strângerea

Strângeți șuruburile de prindere a etrierului pe port fuzetă la un cuplu de 56 Nm.

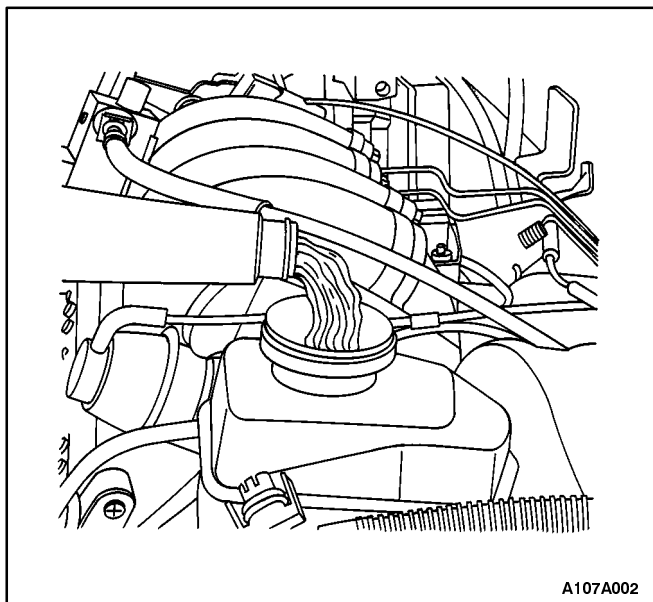


B107E104

2. Conectați furtunul de frână.

#### Strângerea

Strângeți șurubul racordului furtunului de frână și piulițele pe etrier la un cuplu de 32 Nm.



A107A002

3. Montați roțile din spate. Vezi *Capitolul 2E, Pneuri și roți*.
4. Coborâți vehiculul.
5. Umpleți cilindrul principal până la nivelul indicat cu lichid de frână curat.
6. Aerisiți etrierul. Vezi *Capitolul 4A, Frâne hidraulice*.
7. Reverificați nivelul de lichid de frână.

**Notă:** Nu mișcați vehiculul fără a vă asigura că aveți o rezistență fermă a pedalei de frână sau acțiunea de frânare va fi necorespunzătoare.

8. Apăsăți repetat pedala de frână pentru a pune în contact plăcuțele cu discul.

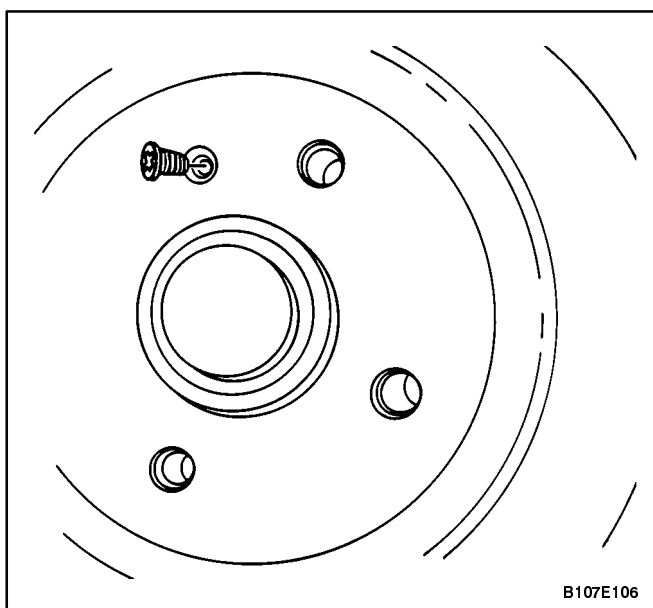
## DISCUL DE FRÂNĂ

### Procedura de demontare

**Notă:** Nu lăsați ansamblul etrier atârnat de furtunul de frână.

**Important:** Pentru a garanta frânarea uniformă pe ambele părți, ambele discuri trebuie să aibe suprafețe identice în ceea ce privește finisarea și adâncimea zgârieturilor. Din acest motiv, întotdeauna se înlocuiesc ambele discuri odată.

1. Demontați ansamblul etrier fără a deconecta furtunurile de frână. Vezi "Ansamblul etrier" în acest capitol.
2. Demontați șurubul de blocare dintre disc și butucul roții din spate.
3. Trageți discul afară.



B107E106

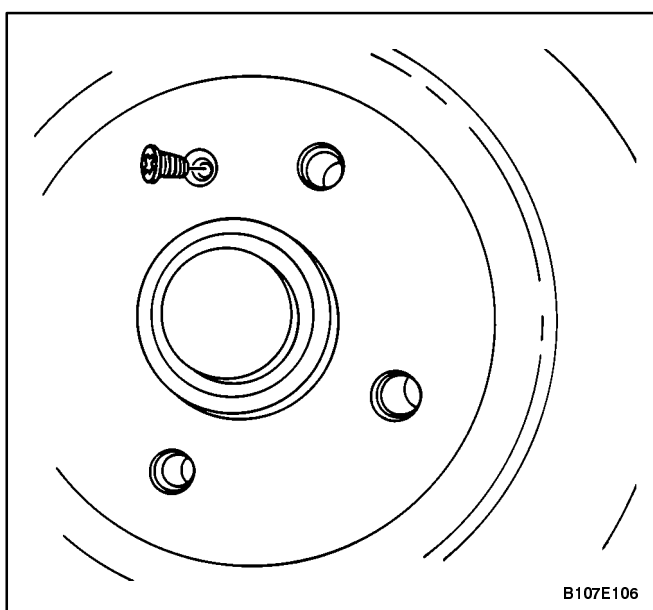
### Procedura de montare

1. Verificați discul de frână. Vezi "Inspectarea discului de frână" în acest capitol.
2. Montați discul pe butucul roții strângând șurubul de blocare.

### Strângerea

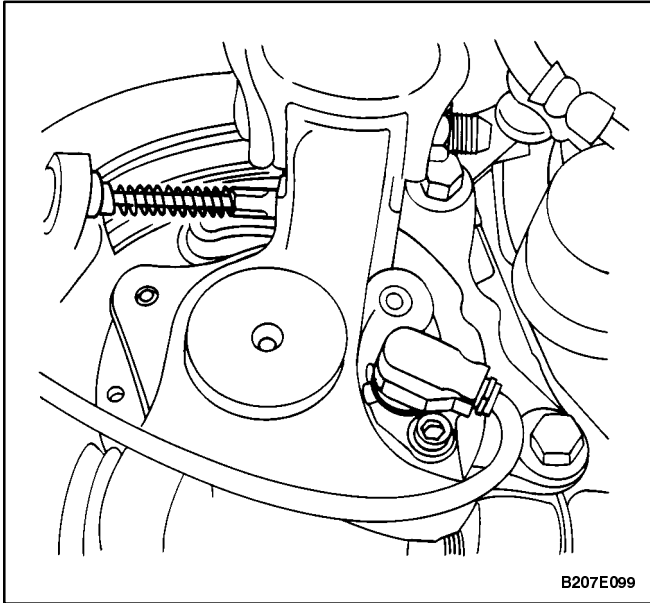
Strângeți șurubul de blocare al discului pe butucul roții la un cuplu de 4 Nm.

3. Montați ansamblul etrier. Vezi "Ansamblul etrier" în acest capitol.



B107E106

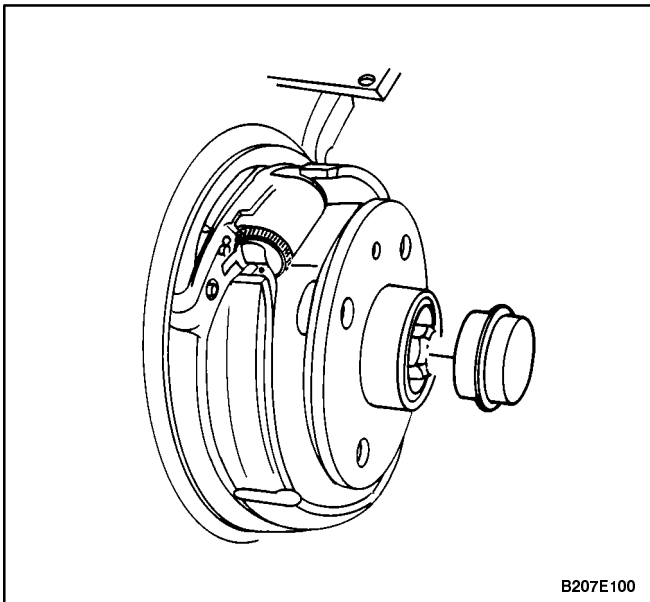




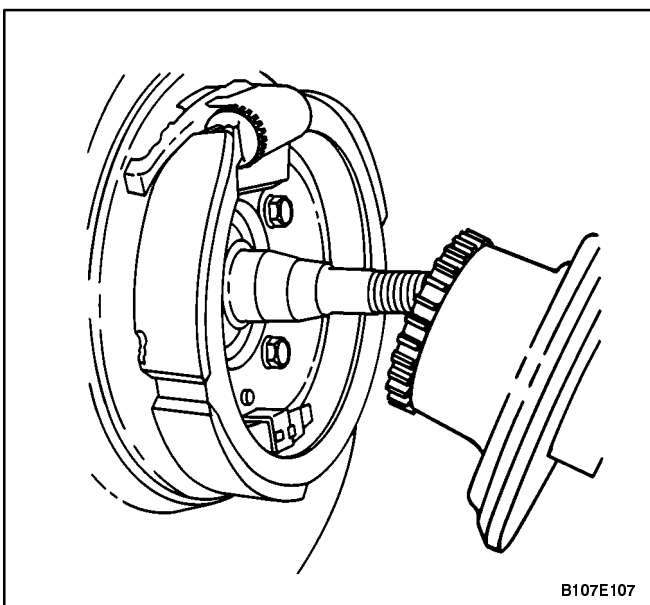
## APĂRĂTOAREA ANTIPRAF / PLATOUL SPATE ȘI LEVIERUL FRÂNEI DE MÂNĂ

### Procedura de demontare

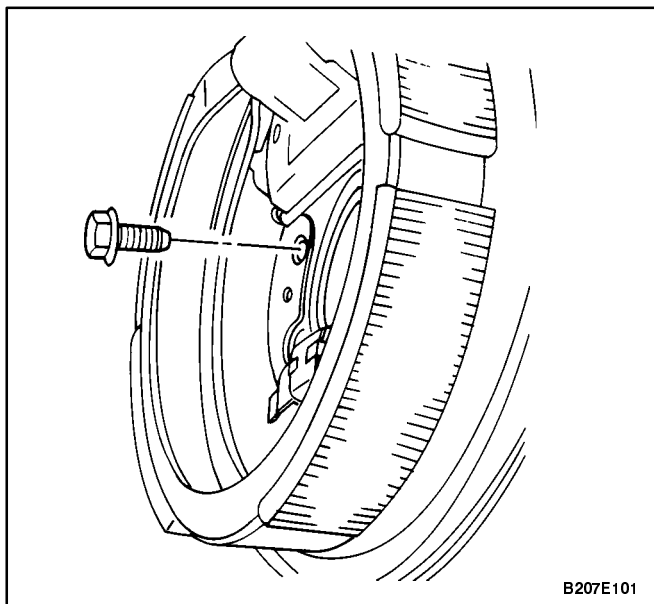
1. Demontați discul de frână. Referiri la "Discul de frână" în acest capitol.
2. Deconectați cablul frânei de mână de pe platoul spate.



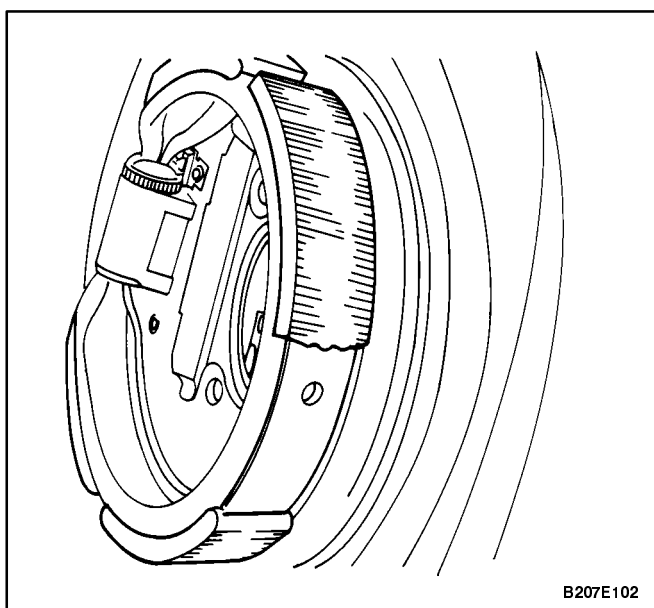
3. Demontați capacul antipraf al arborelui.
4. Demontați piulița crenelată.



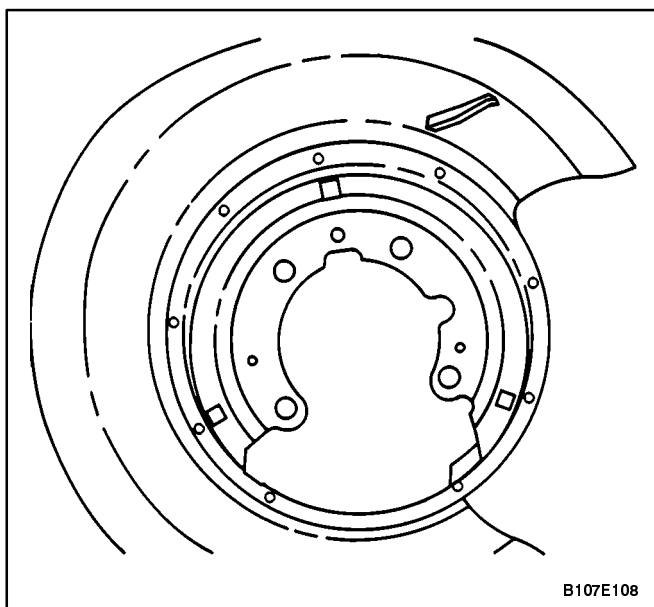
5. Demontați ansamblul butucului roții de pe port fuzetă.



6. Demontați șuruburile care leagă apărătoarea antipraf / platoul spate / sabotul frânei de parcare la port fuzetă.
7. Demontați apărătoarea antipraf / platoul spate / sabotul frânei de parcare de la port fuzetă.

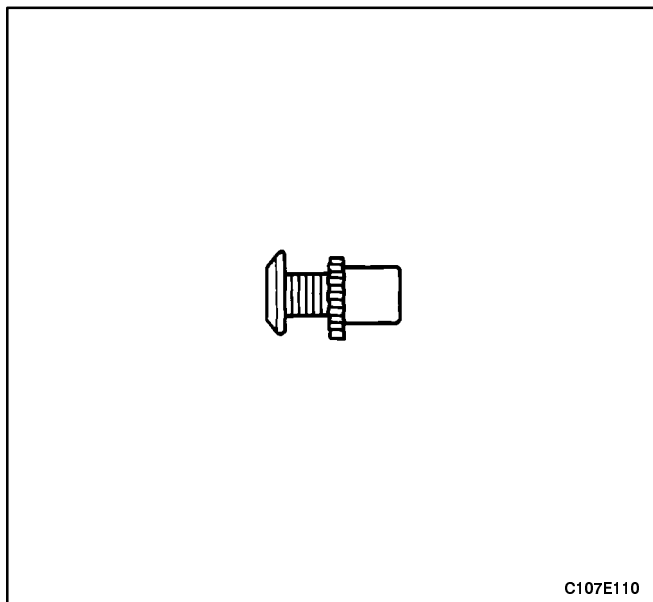


8. Măsurați diametrul ansamblului saboților. Vezi *Capitolul 4G, Frâna de parcare.*
9. Demontați șurubul care asigură ansamblul arc de reținere a saboților frânei de parcare pe platoul spate.
10. Demontați saboții frânei de parcare prin glisare de pe mecanismul de acționare.

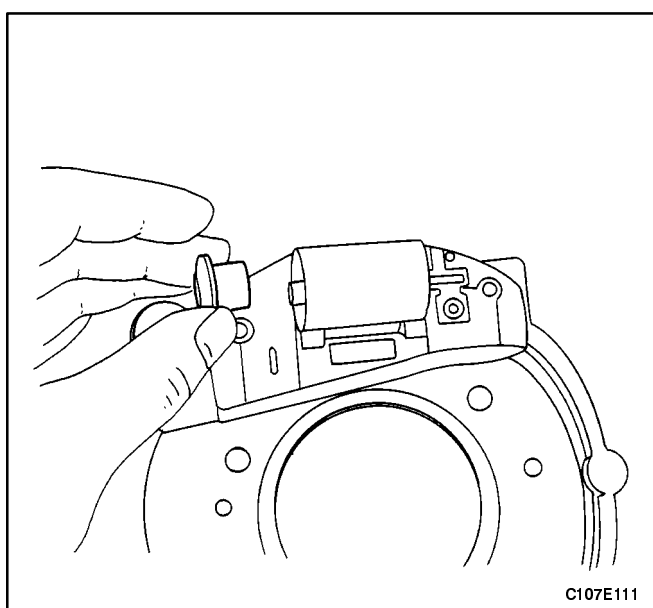


11. Demontați apărătoarea antipraf.

12. Demontați și aruncați șurubul de reglaj și piulița.

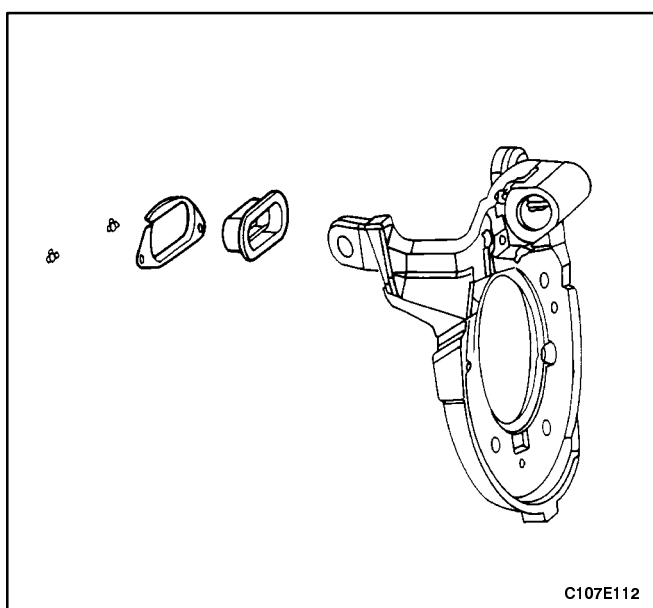


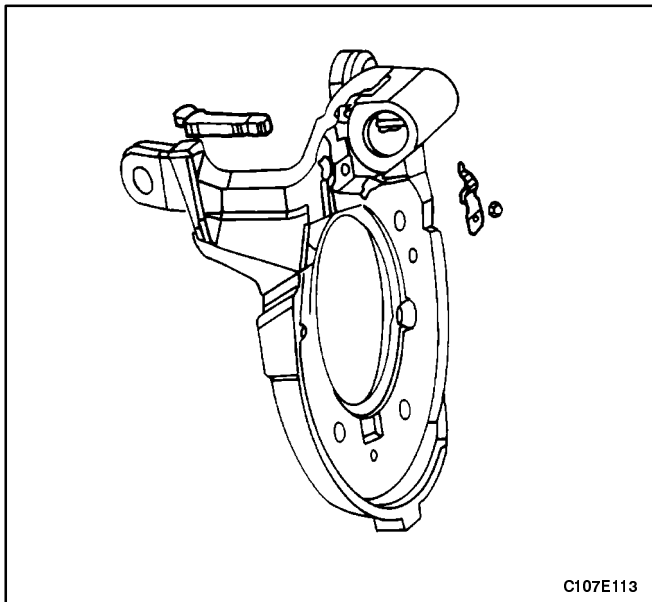
13. Demontați și aruncați tacherul și tija de acționare.



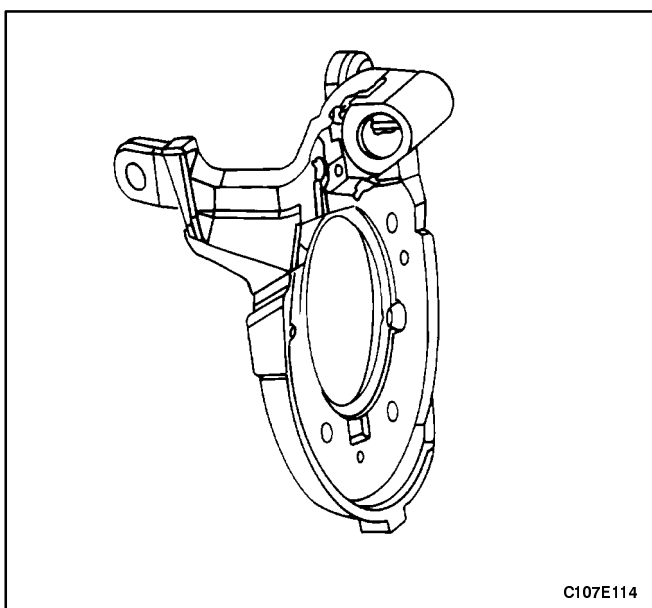
14. Cu ajutorul unui burghiu de 3,5 mm diametru, demontați niturile cu care sunt fixate ansamblul capacului antipraf și cichetull pe platoul spate.

15. Demontați și aruncați la capacul antipraf și siguranța de pe platoul spate.





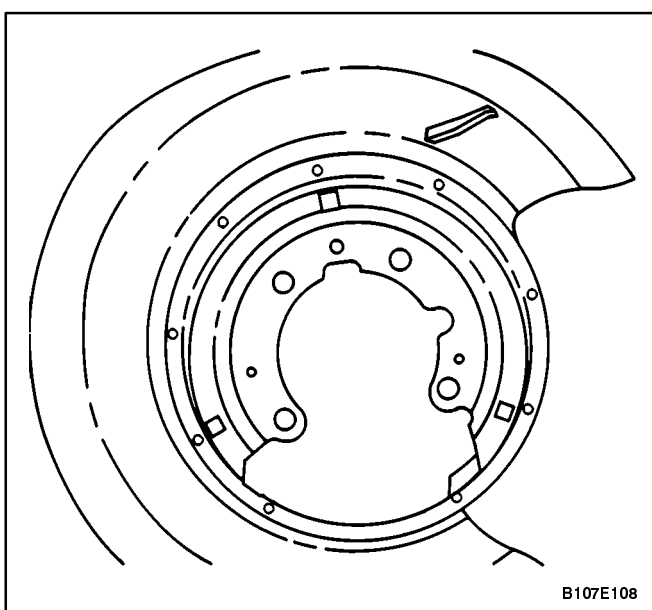
16. Demontați și aruncați levierul și închizătorul.



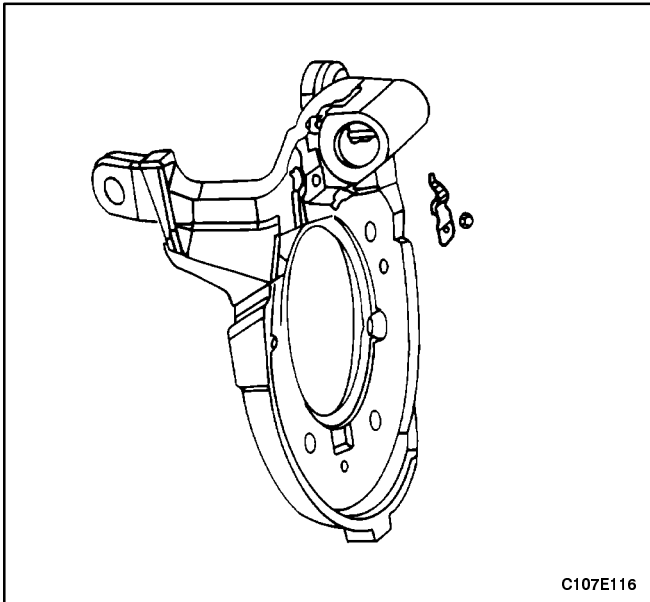
### Procedura de montare

**Atenție:** Solvenții cu punct de aprindere ridicat ca tricloretilena sau acetona utilizați la curățarea componentelor sistemului de frânare precum platoul spate, este de obicei inflamabil și dăunător sănătății în cazul inhalării pentru perioade prelungite.

1. Curățați platoul spate, asigurându-vă că în cavitați nu a rămas vaselină sau alte substanțe contaminante.
2. Verificați poziția ansamblului saboților. Sabotul trebuie centrat pe apărătoarea antipraf.

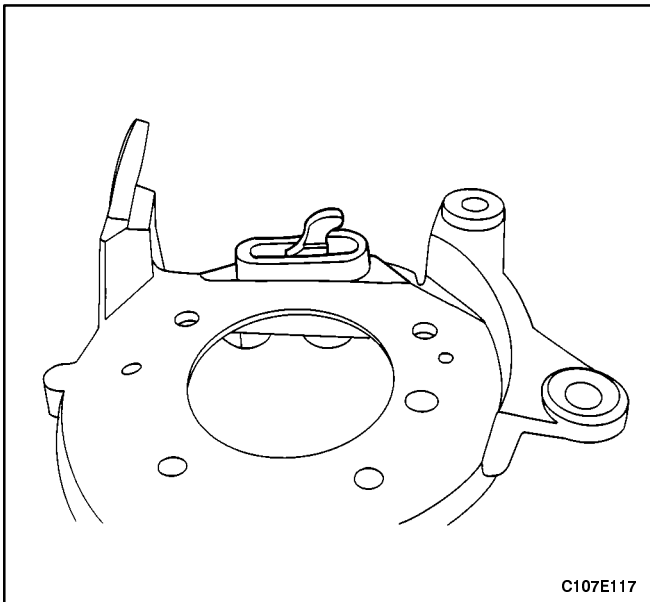


3. Verificați apărătoarea antipraf de rugină sau de deteriorări. Dacă este necesar, înlocuiți apărătoarea antipraf.



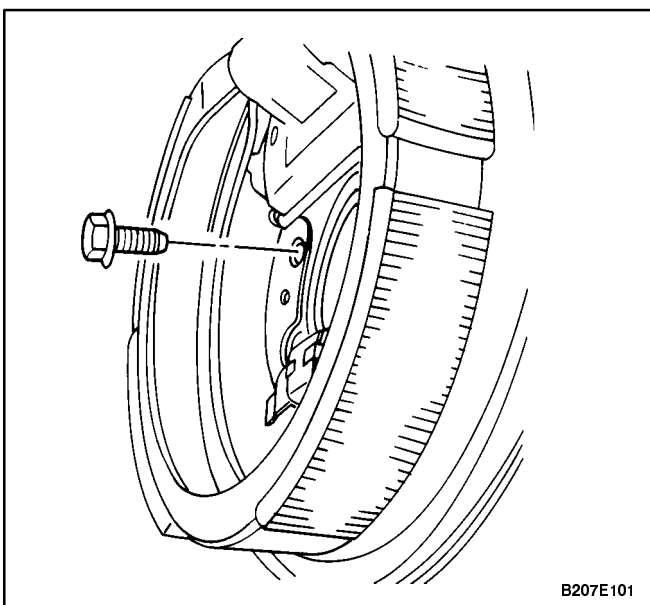
C107E116

4. Montați un nou închizător pe platoul spate asigurându-l cu un nit pop.



C107E117

5. Glisați noul capac antipraf în locaș.  
6. Inserați un nou levier și ansamblul capac antipraf pe platoul spate.  
7. Asigurați noul capac antipraf cu nituri pop.



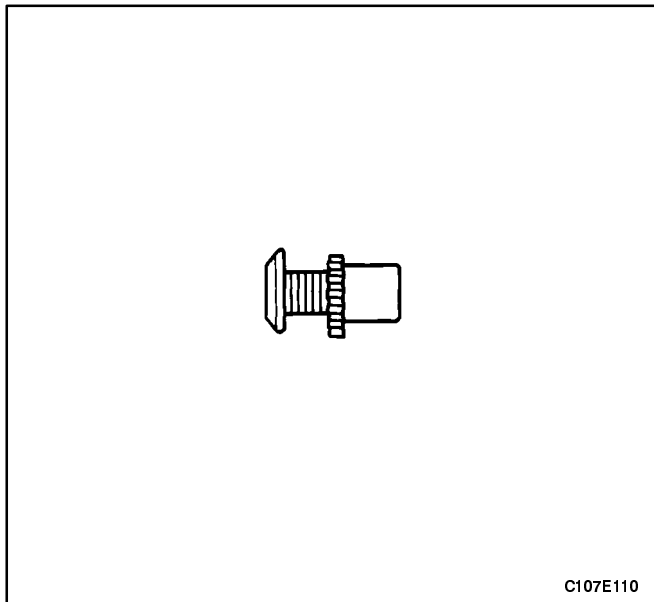
B207E101

8. Ungeți cavitatea și tchetul cu vaselină. Asigurați-vă că alezajul intern al cavității este acoperit cu vaselină.  
9. Fixați apărătoarea antipraf și platoul spate pe port fuzetă cu șuruburi și apoi fixați ansamblul arc al saboților frânei de parcare cu șurubul.

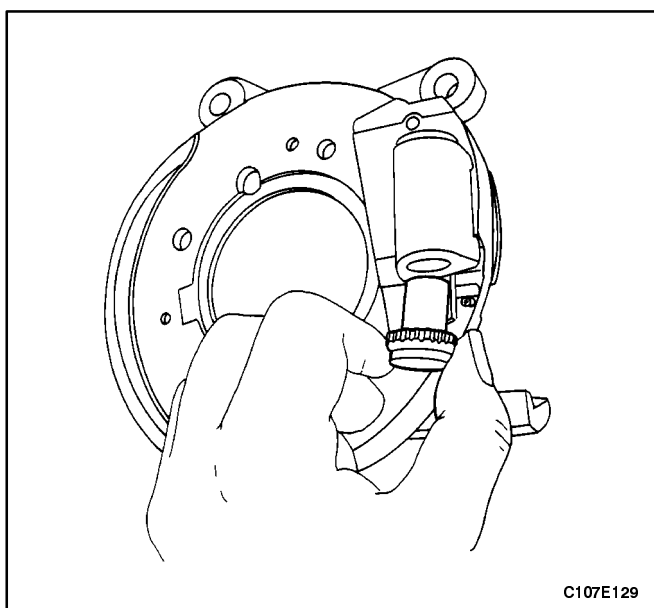
### Strângerea

Strângeți șuruburile de la apărătoarea antipraf / platoul spate la port fuzetă la un cuplu de 25 Nm.

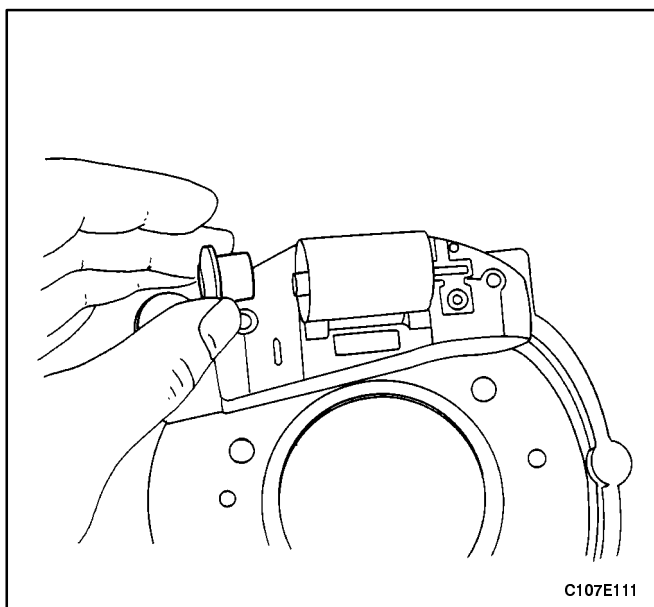
Strângeți șurubul ansamblului arc al saboților frânei de parcare la un cuplu de 3,5 Nm.



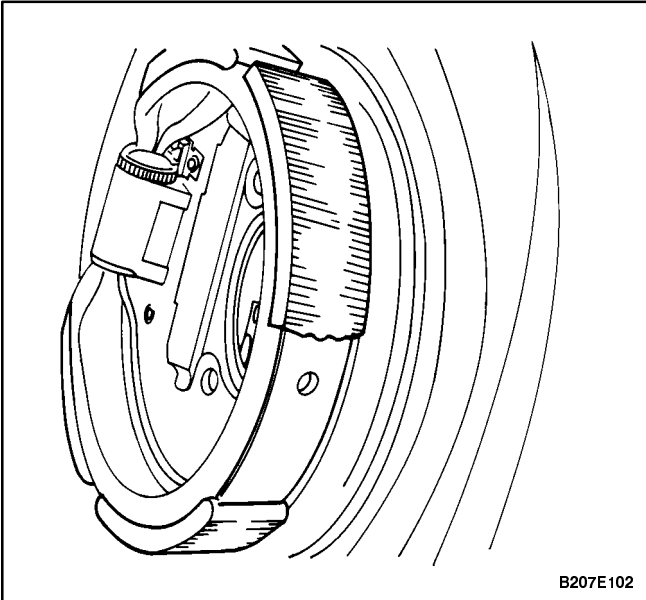
10. Conectați noul șurub de reglaj al frânei de parcare la noua piuliță de reglaj. Strângeți piulița până la capăt după care deșurubați un sfert de tură.



11. Montați șurubul de reglaj și piulița de reglaj în mecanismul de acționare al platoului spate pe partea cu clichetul. Păstrați suportul sabotului paralel cu fața platoului spate.



12. Montați o nouă tijă de acționare în tchet. Asigurați-vă că tija este reglată corect în suportul levierului, menținând levierul pe platoul spate în timp ce introduceți tija și tchetul.



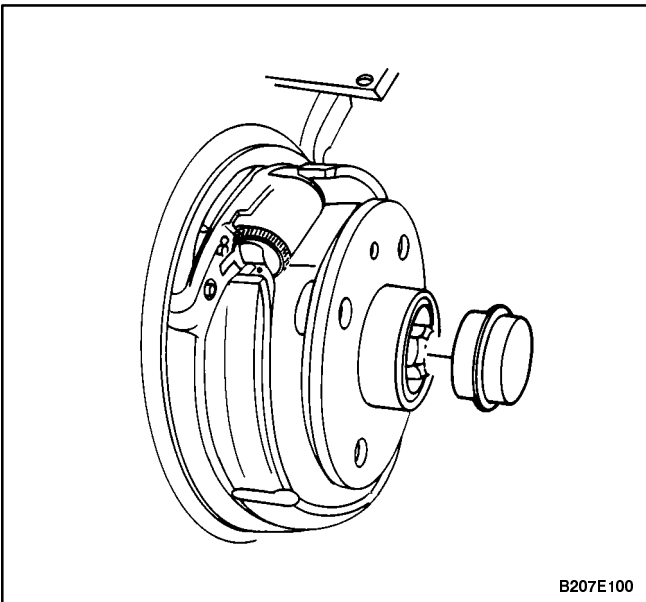
B207E102

13. Curățați surplusul de vaselină cu o cârpă curată.

**Important:** Ansamblul sabot trebuie să se sprijine pe apărătoarea antipraf cu semnul de marca în sus.

**Important:** Când manevrați saboții frânei de parcare, este necesar să aveți mâinile curate.

14. Când montați saboții frânei de parcare, introduceți capetele atât în locașul șurubului de reglare cât și în cel al tachetului.



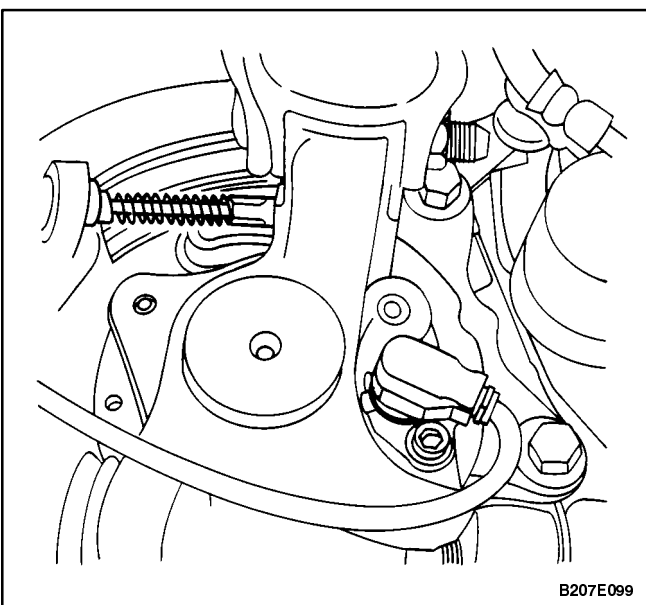
B207E100

15. Montați ansamblul butucului roții și strângeți piulița crenelată.

### Strângerea

Strângeți piulița crenelată de prindere a butucului roții la un cuplu de 25 Nm, plus 1 Nm.

16. Montați capacul antipraf al arborelui.



B207E099

17. Montați cablul frânei de parcare la levier în ambele părți ale vehiculului.

18. Reglați frâna de parcare. Vezi *Capitolul 4G, Frâna de parcare*.

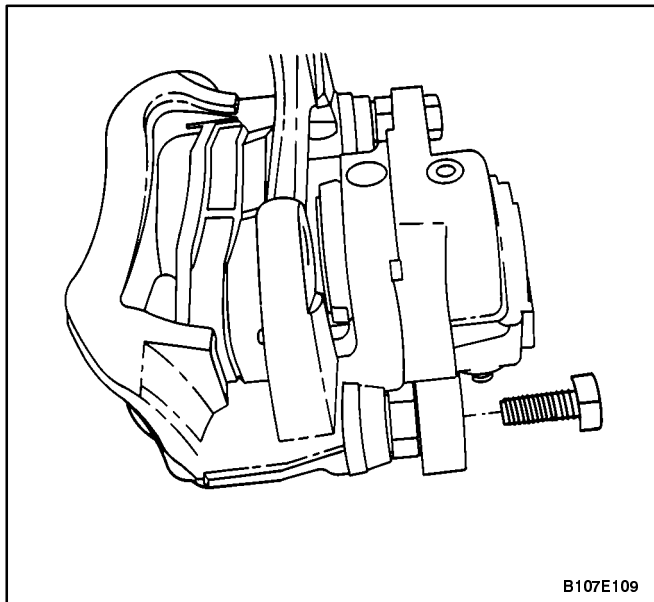
19. Montați discul. Vezi "Discul de frână" în acest capitol.

## REPARAREA SUBANSAMBLELOR

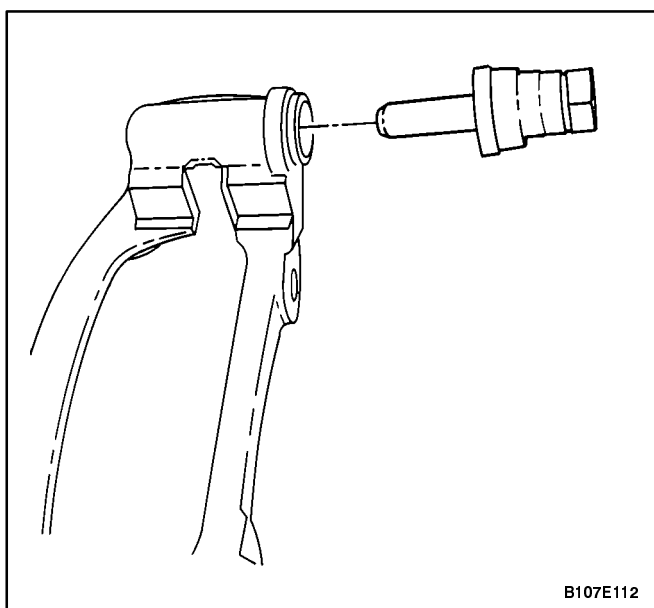
### REPARAREA ETRIERULUI

#### Procedura de dezasamblare

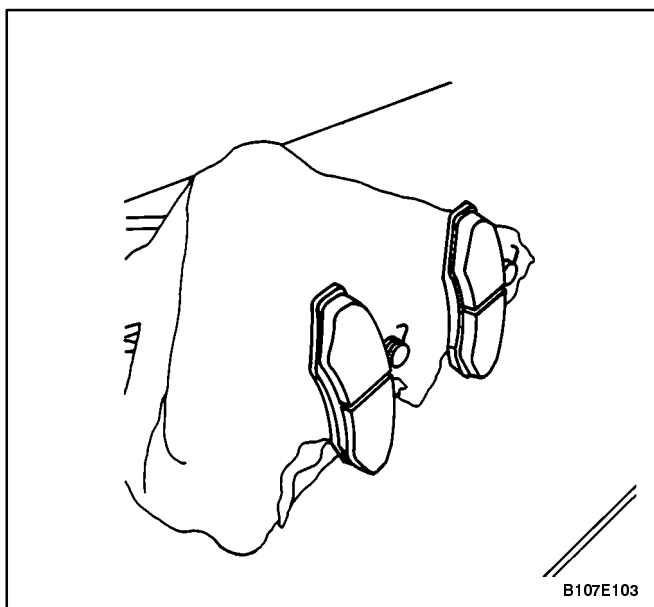
1. Demontați ansamblul etrier. Vezi "Ansamblul etrier" în acest capitol.
2. Astupați alezajul furtunului de frână din carcasa etrierului și capătul furtunului de frână pentru a preveni contaminarea sau pierderile de lichid de frână.
3. Demontați și aruncați șuruburile de ghidare care conectează carcasa etrierului la camă.
4. Demontați carcasa etrierului.
5. Demontați știfturile de centrare și burdufurile acoperind orificiile ramei pentru a preveni contaminarea. Aruncați burdufurile.
6. Demontați plăcuțele interioare și pe cele exterioare al fiecărui set de la suportul etrierului în ambele părți ale vehiculului. Vezi "Inspectarea plăcuțelor de frână" în acest capitol pentru măsurarea grosimii minime.



B107E109

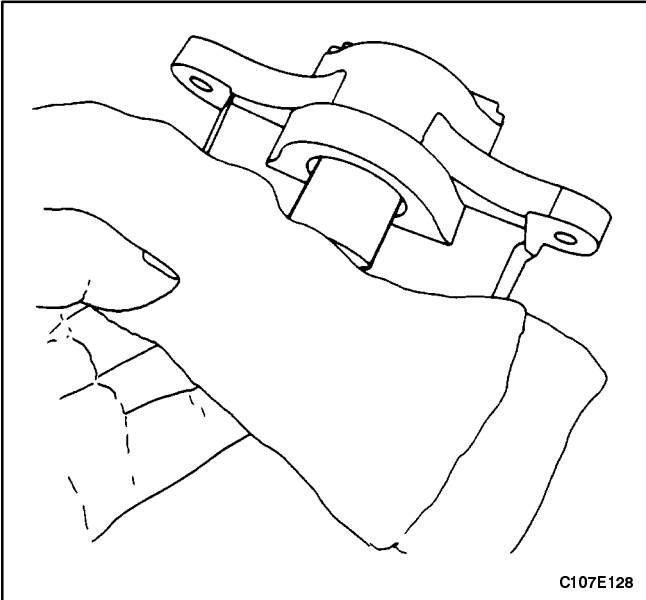


B107E112



B107E103



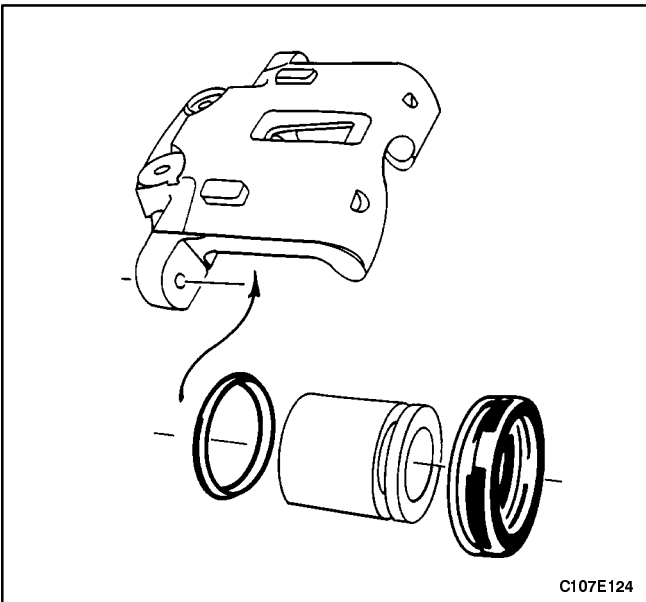


C107E128

7. Curățați reziduurile de pe suprafețele de așezare ale pe ramă și carcasa etrierului.
8. Verificați rama și înlocuiți-o dacă prezintă urme de coroziune, uzură sau deteriorări.
9. Introduceți o cârpă curată între piston și carcasa etrierului.

**Atenție:** Când suflați aer comprimat în carcasa pistonului, nu plasați degetele în fața pistonului în încercarea de a-l prinde sau de a-l proteja. Vă puteți accidenta grav.

10. Creșteți progresiv presiunea aerului până ce pistonul este forțat să iasă din alezaj.

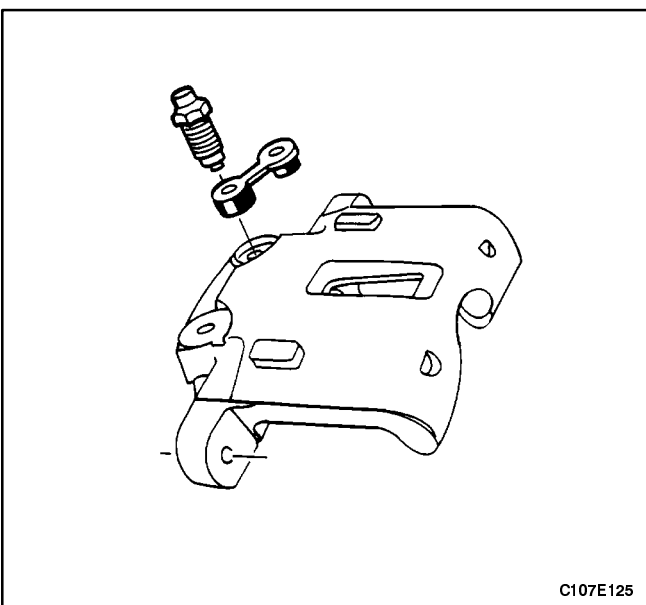


C107E124

11. Demontați și aruncați burduful exterior.

**Notă:** Atenție să nu deteriorați alezajul pistonului sau canelura garniturii când îndepărtați garnitura inferioară, în special când folosiți scule ascuțite precum șurubelnița.

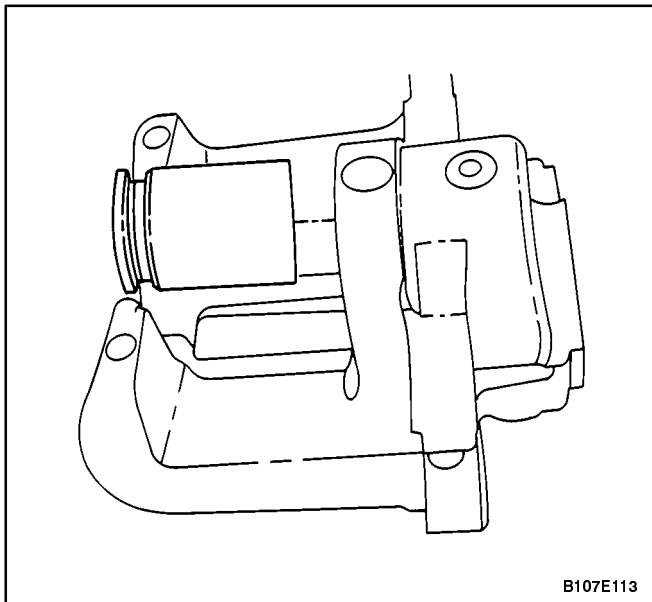
12. Demontați și aruncați burduful interior.



C107E125

13. Demontați și aruncați la capacul supapei de aerisire.

14. Demontați și aruncați la supapa de aerisire.

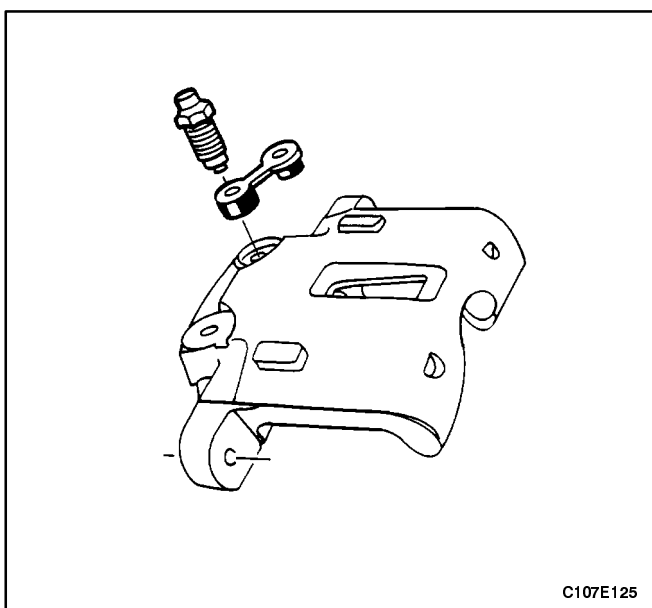


B107E113

### Procedura de asamblare

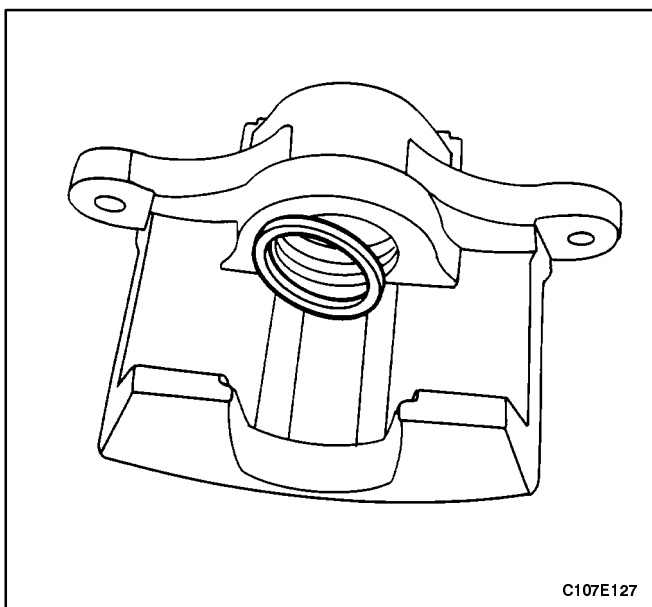
**Atenție :** Nu permiteți atingerea ochilor cu alcool sau cu reziduuri. Componentele din cauciuc nu trebuie să intre în contact cu uleiuri minerale; altfel, acestea se pot deteriora.

1. Curățați toate componentele cu alcool denaturat sau cu lichid de frână. Uscați apoi componentele cu aer comprimat și desfundați toate trecerile din carcasa și supapa de aerisire.
2. Inspectați pistonul și carcasa de zgârieturi, crestături sau coroziune. Dacă observați astfel de defecte, înlocuiți componentele respective.



C107E125

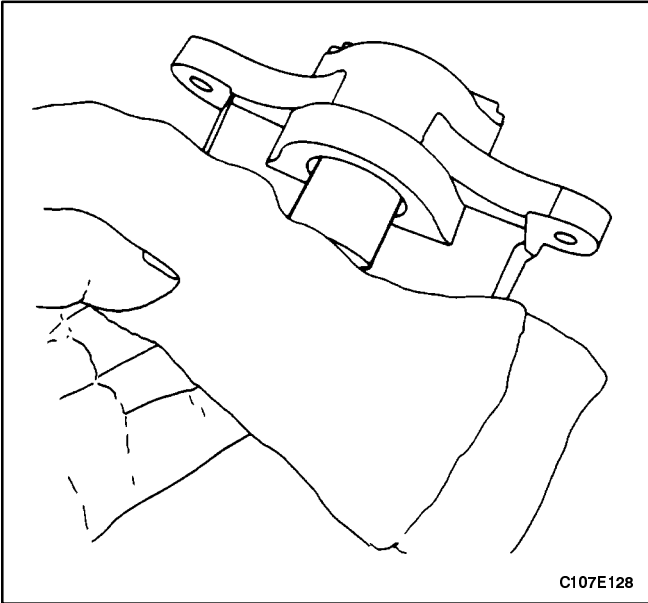
3. Inspectați supapa de aerisire a etrierului.



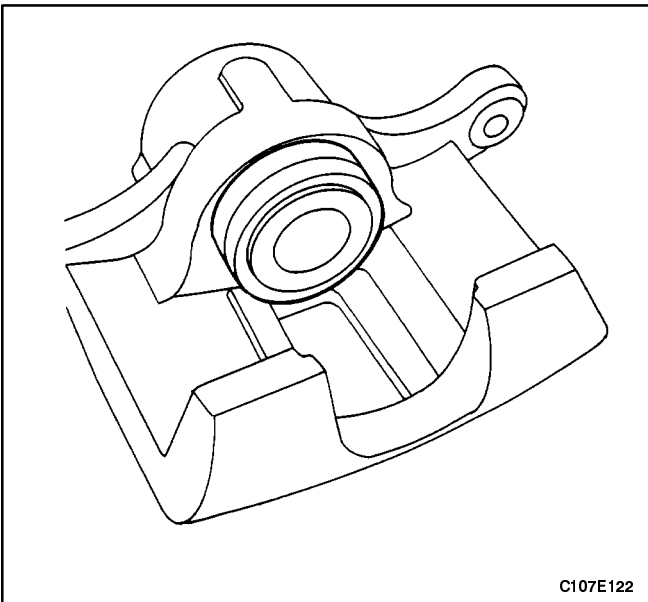
C107E127

**Important:** Nu este permisă îndepărtarea de material din piston sau alezajul etrierului.

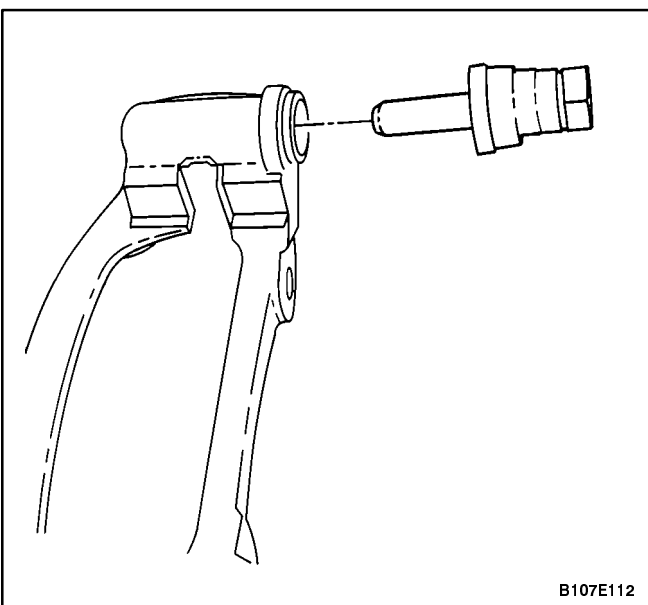
4. Ungeți o nouă garnitură interioară și alezajul etrierului cu lichid de frână sau vaselină siliconică.
5. Ungeți pistonul cu lichid de frână.
6. Montați garnitura interioară în canelura din carcasa etrierului. Asigurați-vă că garnitura nu este răsucită.



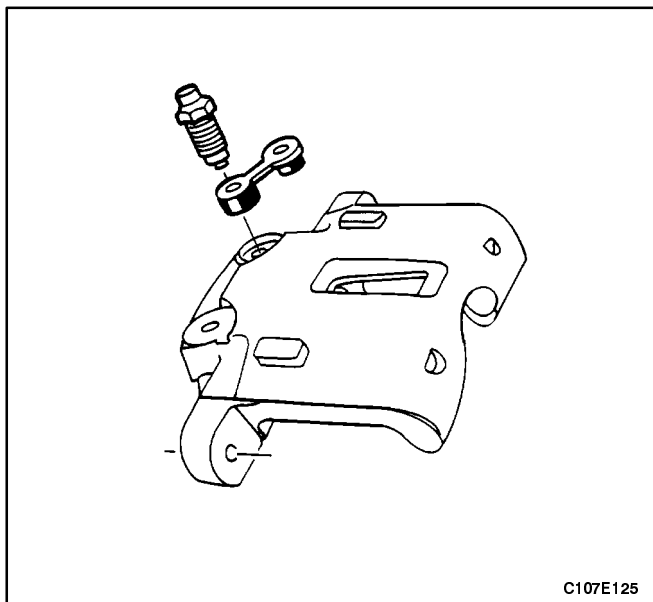
7. Montați burduful peste capătul deschis al pistonului și mutați-l către partea obturată a pistonului.
8. Împingeți burduful din zona capătului obturat al pistonului și instalați-l în canelura din alezajul pistonului.
9. Montați pistonul cu mâna ușor în alezaj.
10. Presați ușor cu mâna până ce pistonul se așează complet în locaș.



11. Inspectați pistonul și manșonul exterior, verificând dacă manșonul este așezat corect în canelura pistonului.



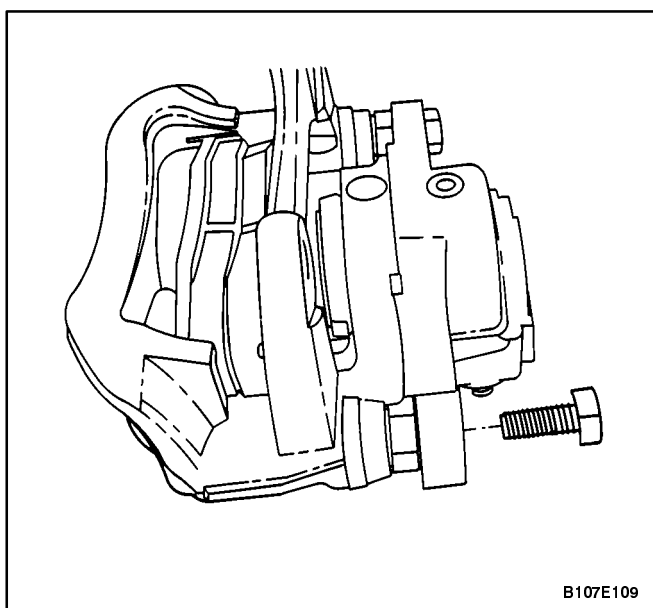
12. Ungeți noile știfturi de ghidare cu vaselină și montați știfturile și burdufurile în carcasa ansamblului etrier.



13. Asamblați noul capac antipraf la supapa de aerisire și înfiletați supapa în carcasă.

### Strângerea

Strângeți supapa de aerisire a etrierului la un cuplu de 11 Nm.



14. Montați plăcuțele pe ramă.
15. Plasați ansamblul carcasei etrier în poziția de funcționare.
16. Dacă arcurile plăcuțelor de frână se blochează în orificiul de vizitare al carcasei etrierului, ridicați carcasa etrierului și faceți corecțiile necesare pentru a vă asigura că arcurile sunt în întregime prinse în carcasă.
17. Montați șuruburi noi de ghidare.

### Strângerea

Strângeți șuruburile de ghidare ale etrierului la un cuplu de 31 Nm .

18. Montați ansamblul etrier. Vezi "Ansamblul etrier" în acest capitol.

# DESCRIERE GENERALĂ ȘI FUNCȚIONARE SISTEM

## ANSAMBLUL DISC DE FRÂNĂ - ETRIER

Acest etrier are un singur alezaj și este montat pe port-fuzetă cu două șuruburi. Presiunea hidraulică creată prin apăsarea pedalei de frână este transformată de etrier într-o forță de frecare. Această forță acționează egal asupra pistonului și a fundului alezajului pistonului etrierului pentru a împinge pistonul și pentru a trage în același timp de etrier, rezultând o forță de strângere asupra discului. Această forță presează plăcuțele pe discul de frână, creând forța de frecare necesară opririi vehiculului.

### Important:

- Înlocuiți toate componentele incluse în trusa de reparații utilizată pentru service-ul etrierului.
- Ungeți componentele din cauciuc cu lichid curat de frână pentru a ușura asamblarea.
- Nu se va utiliza aer lubrifiat din sistemul industrial când se lucrează la sistemul de frânare deoarece se pot deteriora componentele din cauciuc.
- Dacă o componentă hidraulică este demontată sau deconectată, poate fi necesară aerisirea tuturor componentelor din sistemul de frânare.
- Plăcuțele se înlocuiesc la ambele roți ale unei punți odată.
- Valorile de cuplu specificate sunt pentru strângeri uscate, nelubrifiate.
- Operațiile de service se fac numai pe un banc curat, fără urme de materiale cu uleiuri minerale.