

## CAPITOLUL 9U

# SISTEMUL DE COMANDĂ A VITEZEI DE CROAZIERĂ

*Atenție: Deconectați cablul de la borna negativă a bateriei înainte de schimbarea sau de instalarea oricărui dispozitiv electric sau în situația în care un instrument sau un echipament ar putea veni ușor în contact cu un terminal electric expus. Deconectarea cablului contribuie la evitarea accidentelor de muncă și a deteriorării vehiculului. De asemenea, contactul trebuie pus în poziția blocat dacă nu se specifică altfel.*

## CUPRINS

<b>Specificații</b> .....	<b>9U-1</b>	<b>Întreținere și reparații</b> .....	<b>9U-9</b>
Cupluri de strângere .....	9U-1	Service pe vehicul .....	9U-9
<b>Scheme electrice</b> .....	<b>9U-2</b>	Actuatorul de control a vitezei .....	9U-9
Sistemul de comandă a vitezei de croazieră (cutie de viteze automată) .....	9U-2	Cablul de control a actuatorului .....	9U-12
Sistemul de comandă a vitezei de croazieră (cutie de viteze manuală) .....	9U-3	Maneta comutator .....	9U-15
<b>Diagnosticare</b> .....	<b>9U-4</b>	<b>Descriere generală și funcționarea componentelor</b> .....	<b>9U-18</b>
Diagnosticarea sistemului de comandă a vitezei...9U-4		Operarea sistemului de comandă a vitezei de croazieră .....	9U-18
		Actuatorul de control a vitezei .....	9U-18
		Comutatorul manetei .....	9U-18

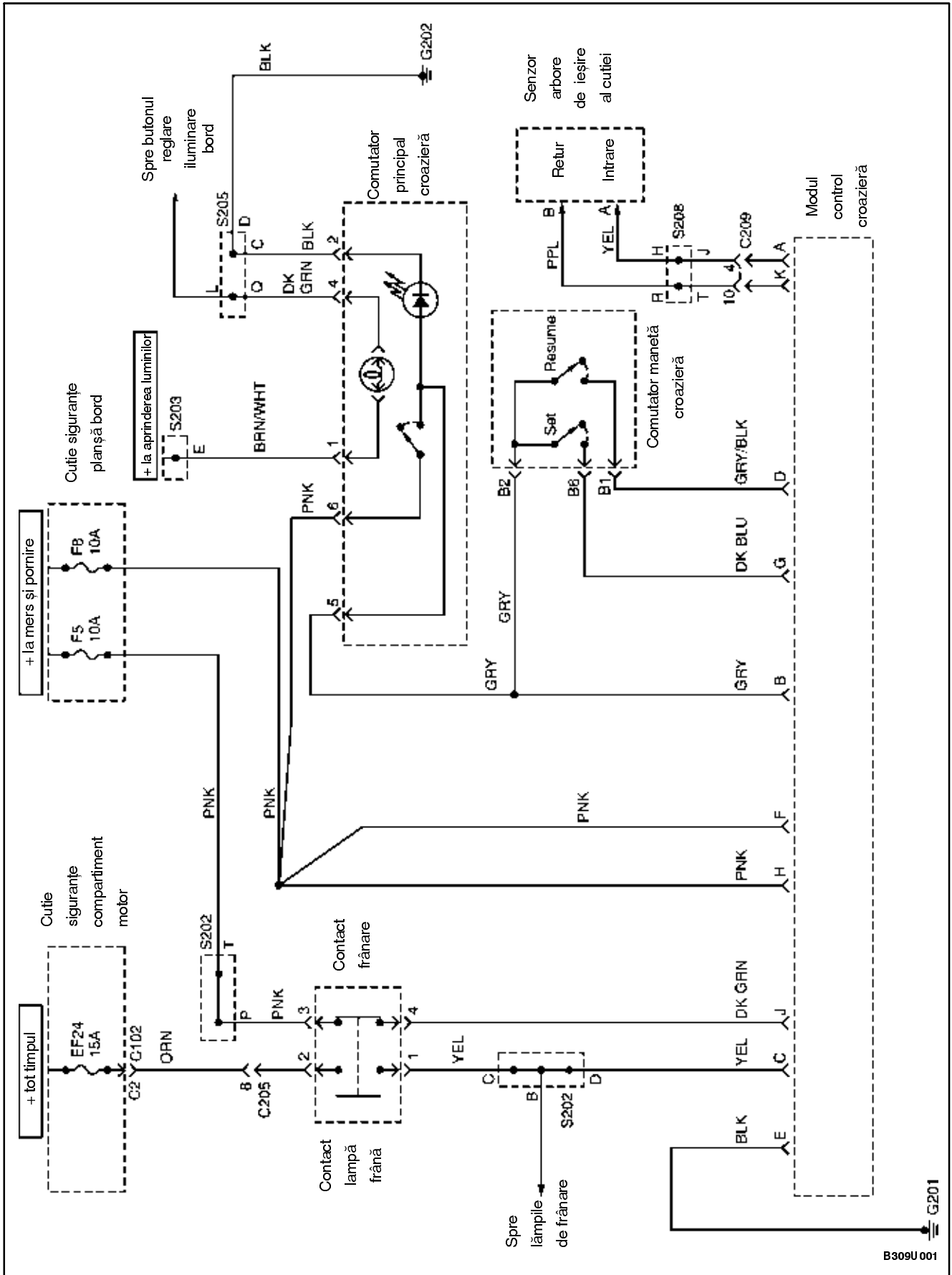
## SPECIFICAȚII

### CUPLURI DE STRÂNGERE

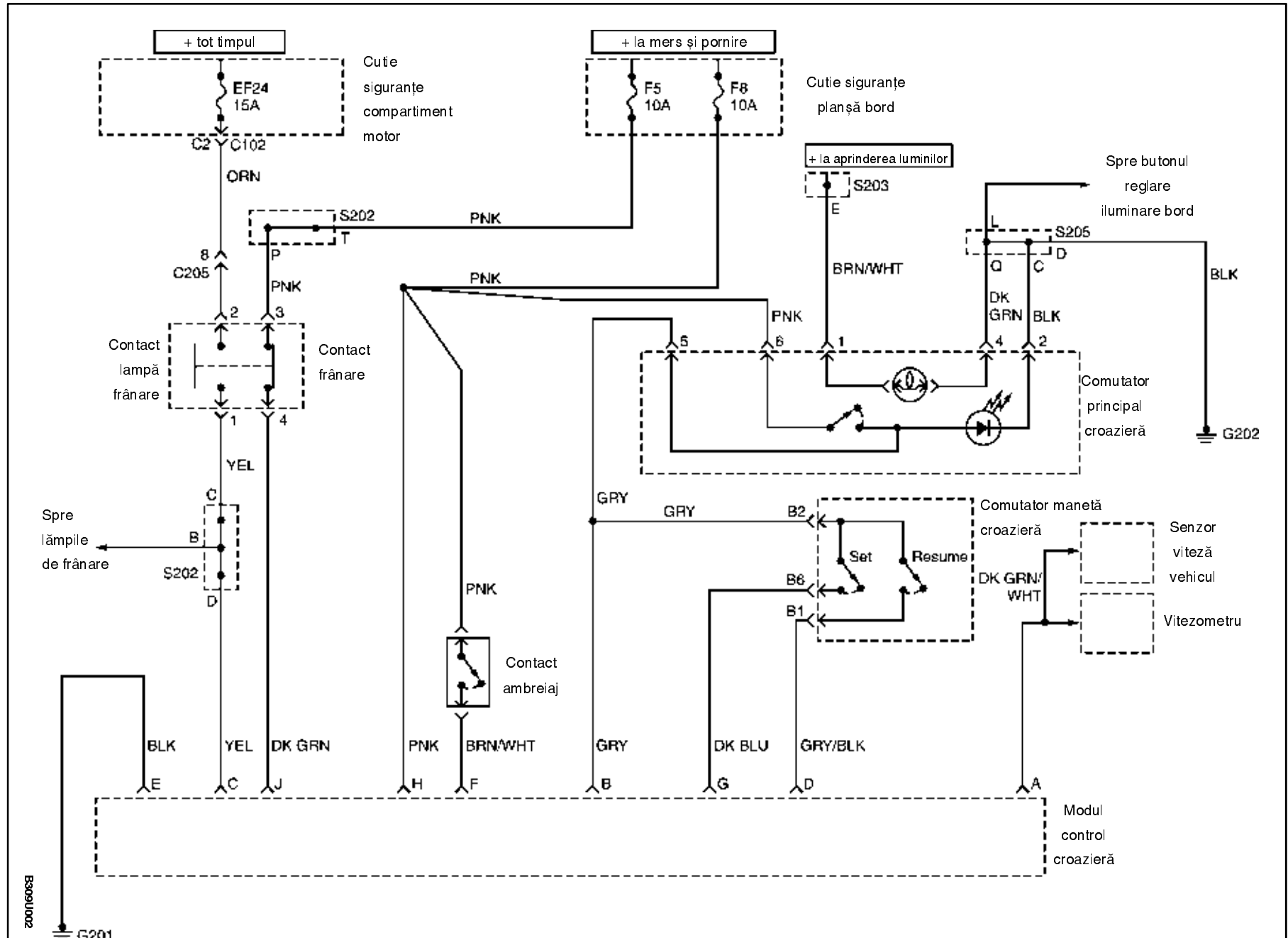
Se aplică la	N•m
Șuruburile de fixare a actuatorului de control a vitezei	4
Șuruburile de fixare a finiiței inferioare a coloanei de direcție	3

# SCHEME ELECTRICE

SISTEMUL DE COMANDĂ A VITEZEI DE CROAZIERĂ (CUTIE AUTOMATĂ)



## SISTEMUL DE COMANDĂ A VITEZEI DE CROAZIERĂ (CUTIE MANUALĂ)



BS09U002

## DIAGNOSTICARE

### DIAGNOSTICAREA SISTEMULUI DE COMANDĂ A VITEZEI DE CROAZIERĂ

5. Această test se realizează deoarece cuplajul electromagnetic din actuatorul de control a vitezei este pus la masă prin intermediul lămpilor de frânare.

#### Descrierea testului

Numărul de mai jos se referă la pasul din tabela de diagnosticare.

#### Sistemul de comandă a vitezei de croazieră nu funcționează

Pas	Acțiune	Valoare	Da	Nu
1	<p>Inspectați sistemul de comandă a vitezei de croazieră și verificați următoarele condiții:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● conectorul electric este corect atașat la actuatorul de control a vitezei.</li> <li>● actuatorul și suportul nu sunt slăbite.</li> <li>● cablul nu este îndoit sau răsucit.</li> <li>● bușa de reglaj a cablului este corect prinsă de suportul ei.</li> <li>● cablul și bușa sunt corect prinse de ansamblul de accelerare.</li> <li>● cablul este corect reglat.</li> </ul> <p>Se verifică toate aceste condiții?</p>	-	Treci la pasul3	Treci la pasul2
2	<p>Remediați defectele observate la Pasul 1 la componentele sistemului de comandă.</p> <p>Reparația este completă?</p>	-	Sistem OK	-
3	<p>1. Conectați un dispozitiv de diagnosticare la ALDL și la o sursă de energie.</p> <p>2. Verificați la motor existența codurilor de defect (CD).</p> <p>Există un cod de defect (CD) referitor la senzorul de viteză (VSS)?</p>	-	Treci la pasul 4	Treci la pasul 5
4	<p>Diagnosticați și reparați cauza codului pentru VSS înainte de a continua diagnosticarea.</p> <p>Sistemul de comandă a vitezei este încă inoperativ?</p>	-	Treci la pasul5	Sistem OK
5	<p>Verificați lămpile de frânare când este apăsată frâna.</p> <p>Se aprind lămpile de frânare atunci când este apăsată frâna și se sting atunci când apăsarea încetează?</p>	-	Treci la pasul7	Treci la pasul6
6	<p>Reparați ansamblul lămpilor de frânare.</p> <p>Sistemul de comandă a vitezei funcționează după ce ansamblul lămpilor de frânare a fost reparat?</p>	-	Sistem OK	Treci la pasul7
7	<p>Verificați siguranțele fuzibile F5 și F8.</p> <p>Este vreo siguranță arsă?</p>	-	Treci la pasul 8	Treci la pasul 9
8	<p>1. Verificați existența vreunui scurt circuit și reparați-l dacă este necesar.</p> <p>2. Înlocuiți siguranța sau siguranțele arse.</p> <p>Reparația este completă?</p>	-	Sistem OK	-
9	<p>1. Răsuciți cheia de contact în poziția ON.</p> <p>2. Verificați căderea de tensiune pe siguranțele fuzibile F5 și F8.</p> <p>Căderea de tensiune pe F5 și F8 este cea corectă?</p>	11-14 V	Treci la pasul 11	Treci la pasul 10
10	<p>Remediați circuitele de alimentare ale siguranțelor.</p> <p>Reparația este completă?</p>	-	Sistem OK	-

**Sistemul de comandă a vitezei de croazieră nu funcționează (continuare)**

Pas	Acțiune	Valoare	Da	Nu
11	1. Desprindeți conectorul electric de la actuatorul de control a vitezei. 2. Răsuciți cheia de contact în poziția ON. 3. Verificați căderea de tensiune la terminalul H al conectorului actuatorului. Căderea de tensiune este cea corectă?	11-14 V	Treci la pasul 13	Treci la pasul 12
12	Reparați întreruperea din circuitul dintre siguranța F8 și conectorul terminalului H al conectorului actuatorului de control a vitezei. Reparația este completă?	-	Sistem OK	-
13	Având conectorul electric desprins de actuatorul de control a vitezei, folosiți un ohmmetru pentru a măsura rezistența dintre terminalul E al conectorului și masă. Indică ohmmetrul valoarea specificată?	$\approx 0 \Omega$	Treci la pasul 15	Treci la pasul 14
14	Reparați întreruperea din circuitul dintre masă și terminalul E al conectorului actuatorului. Reparația este completă?	-	Sistem OK	-
15	Având conectorul electric desprins de actuatorul de control a vitezei, folosiți un ohmmetru pentru a măsura rezistența dintre terminalul C al conectorului și masă. Indică ohmmetrul valoarea specificată?	$\approx 0 \Omega$	Treci la pasul 17	Treci la pasul 16
16	Reparați întreruperea din circuitul dintre terminalul C al conectorului actuatorului și conectorul de joncțiune S202. Reparația este completă?	-	Sistem OK	-
17	1. Răsuciți cheia de contact în poziția ON. 2. Având conectorul electric desprins de actuatorul de control a vitezei, folosiți un voltmetru pentru a măsura căderea de tensiune la terminalul J al conectorului. Indică voltmetrul valoarea specificată?	11-14 V	Treci la pasul 19	Treci la pasul 18
18	Reparați întreruperea din circuitul dintre siguranța F5 și terminalul J al conectorului actuatorului de control a vitezei. Reparația este completă?	-	Sistem OK	-
19	1. Răsuciți cheia de contact în poziția ON. 2. Dacă vehiculul este echipat cu cutie de viteze manuală, apăsați pedala de ambreiaj. 3. Având conectorul electric desprins de actuatorul de control a vitezei, folosiți un voltmetru pentru a măsura căderea de tensiune la terminalul F al conectorului. Indică voltmetrul valoarea specificată?	11-14 V	Treci la pasul 21	Treci la pasul 20
20	Reparați întreruperea din circuitul dintre siguranța F8 și terminalul F al conectorului actuatorului de control. Reparația este completă?	-	Sistem OK	-
21	1. Răsuciți cheia de contact în poziția ON. 2. Asigurați-vă că comutatorul principal de croazieră este în poziția OFF. 3. Având conectorul electric desprins de actuatorul de control a vitezei, folosiți un voltmetru pentru a măsura căderea de tensiune la terminalul B al conectorului actuatorului. Indică voltmetrul valoarea specificată?	$\approx 0 v$	Treci la pasul 23	Treci la pasul 22

**Sistemul de comandă a vitezei de croazieră nu funcționează (continuare)**

Pas	Acțiune	Valoare	Da	Nu
22	Reparați scurtcircuitul la + din circuitul din circuitul dintre comutatorul principal de croazieră și terminalul B al conectorului actuatorului. Reparația este completă?	-	Sistem OK	-
23	1. Răsuciți cheia de contact în poziția ON. 2. Asigurați-vă că comutatorul principal de croazieră este în poziția ON. 3. Având conectorul electric desprins de actuatorul de control a vitezei, folosiți un voltmetru pentru a măsura căderea de tensiune la terminalul B al conectorului. Indică voltmetrul valoarea specificată?	11-14 V	Treci la pasul29	Treci la pasul24
24	1. Demontați comutatorul principal de croazieră pentru testare, dar lăsați conectorul electric atașat. 2. Răsuciți cheia de contact în poziția ON. 3. Măsurați căderea de tensiune pe cablul PNK al comutatorului principal de croazieră. Indică voltmetrul valoarea specificată?	11-14 V	Treci la pasul26	Treci la pasul25
25	Refaceți circuitul întrerupt al cablului PNK dintre siguranța F8 și comutatorul principal de croazieră. Reparația este completă?	-	Sistem OK	-
26	1. Având comutatorul principal de croazieră demontat pentru testare, răsuciți cheia de contact în poziția ON. 2. Răsuciți comutatorul principal de croazieră în poziția ON. 3. Măsurați căderea de tensiune pe cablul GRY al comutatorului principal de croazieră. Indică voltmetrul valoarea specificată?	11-14 V	Treci la pasul28	Treci la pasul27
27	Înlocuiți comutatorul principal de croazieră. Reparația este completă?	-	Sistem OK	-
28	Reparați întreruperea din circuitul dintre terminalul 4 al conectorului comutatorului principal de croazieră și terminalul B al conectorului actuatorului de control a vitezei. Reparația este completă?	-	Sistem OK	-
29	1. Răsuciți cheia de contact în poziția ON. 2. Răsuciți comutatorul principal de croazieră în poziția ON. 3. Având conectorul electric desprins de actuatorul de control a vitezei, verificați căderea de tensiune la terminalele D și G ale conectorului. Indică voltmetrul valoarea specificată?	≈ 0 v	Treci la pasul33	Treci la pasul30
30	1. Deconectați conectorul cu 6 pini din comutatorul manetei de control croazieră. 2. Răsuciți cheia de contact în poziția ON. 3. Răsuciți comutatorul principal de croazieră în poziția ON. 4. Având conectorul electric desprins de actuatorul de control a vitezei, verificați căderea de tensiune la terminalele D și G ale actuatorului de control a vitezei. Indică voltmetrul valoarea specificată?	0 v	Treci la pasul31	Treci la pasul32
31	Înlocuiți comutatorul manetei de control croazieră. Reparația este completă?	-	Sistem OK	-

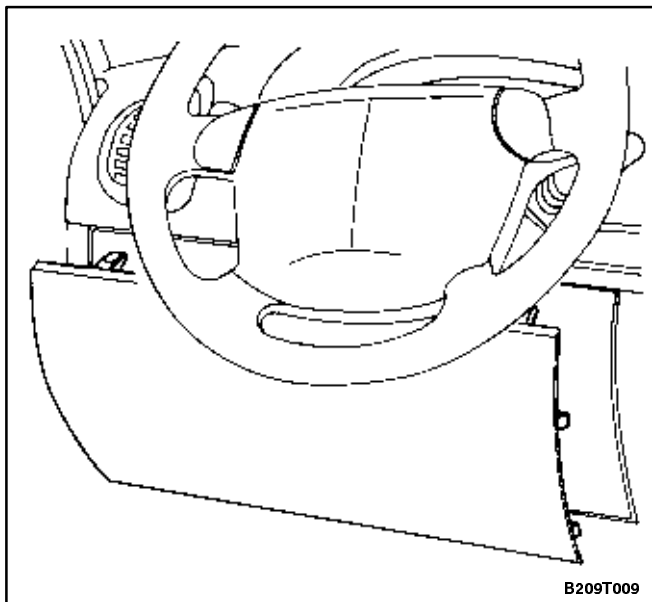
## Sistemul de comandă a vitezei de croazieră nu funcționează (continuare)

Pas	Ațiune	Valoare	Da	Nu
32	Reparați scurtcircuitul la + din circuitul dintre comutatorul manetei de control croazieră și actuatorul de control a vitezei. Reparația este completă?	-	Sistem OK	-
33	1. Răsuciți cheia de contact în poziția ON. 2. Răsuciți comutatorul principal de croazieră în poziția ON. 3. Selectați poziția SET pe comutatorul manetei de control croazieră. 4. Menținând comutatorul manetei în poziția SET, verificați căderea de tensiune la terminalul G al actuatorului de control a vitezei. Indică voltmetrul valoarea specificată?	11-14 V	Treci la pasul39	Treci la pasul34
34	1. Deconectați conectorul cu 6 pini din comutatorul manetei. 2. Răsuciți cheia de contact în poziția ON. 3. Răsuciți comutatorul principal de croazieră în poziția ON. 4. Verificați căderea de tensiune la terminalul B2 de pe partea cu cablajul a conectorului cu 6 pini. Indică voltmetrul valoarea specificată?	$\approx 0 \Omega$	Treci la pasul36	Treci la pasul35
35	Reparați întreruperea din circuitul dintre comutatorul principal de croazieră și comutatorul manetei de control croazieră. Reparația este completă?	-	Sistem OK	-
36	1. Deconectați conectorul cu 6 pini din comutatorul manetei. 2. Conectați un ohmmetru între terminalele B2 și B6 ale conectorului de pe partea comutatorului manetei. 3. Observați indicația ohmmetrului atunci când comutatorul manetei este pus în poziția SET. Indică ohmmetrul valoarea specificată?	$\approx 0 \Omega$	Treci la pasul38	Treci la pasul37
37	Înlocuiți comutatorul manetei. Reparația este completă?	-	Sistem OK	-
38	Reparați întreruperea din circuitul dintre terminalul B6 al conectorului comutatorului manetei și terminalul G al conectorului actuatorului de control. Reparația este completă?	-	Sistem OK	-
39	1. Răsuciți cheia de contact în poziția ON. 2. Răsuciți comutatorul principal de croazieră în poziția ON. 3. Selectați poziția RESUME pe comutatorul manetei de control croazieră. 4. Menținând comutatorul manetei în poziția RESUME, verificați căderea de tensiune la terminalul D al actuatorului de control a vitezei. Indică voltmetrul valoarea specificată?	11-14 V	Treci la pasul42	Treci la pasul40
40	Folosiți un ohmmetru pentru a verifica dacă este întrerupt circuitul dintre terminalul B1 al cablajului comutatorului manetei și terminalul D al conectorului actuatorului. Indică ohmmetrul valoarea specificată?	$\approx 0 \Omega$	Treci la pasul37	Treci la pasul41
41	Reparați întreruperea din circuitul dintre terminalul B1 al conectorului comutatorului manetei și terminalul D al conectorului actuatorului de control. Reparația este completă?	-	Sistem OK	-

**Sistemul de comandă a vitezei de croazieră nu funcționează (continuare)**

Pas	Acțiune	Valoare	Da	Nu
42	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Răsuciți cheia de contact în poziția OFF.</li> <li>2. Dacă vehiculul este echipat cu cutie de viteze manuală, atunci deconectați conectorul electric al VSS.</li> <li>3. Dacă vehiculul este echipat cu o cutie de viteze automată, atunci deconectați conectorul electric al sensorului arborelui de ieșire al cutiei.</li> <li>4. Dacă vehiculul este echipat cu o cutie de viteze manuală, folosiți un ohmmetru pentru a verifica continuitatea dintre cablul DK GRN/WHT ce duce la VSS și terminalul A al conectorului actuatorului de control a vitezei.</li> <li>5. Dacă vehiculul este echipat cu o cutie de viteze automată, atunci verificați continuitatea pentru următoarele cabluri: <ul style="list-style-type: none"> <li>● cablul YEL dintre terminalul A al conectorului actuatorului de control și terminalul A al conectorului sensorului arborelui de ieșire al cutiei.</li> <li>● cablul PPL dintre terminalul K al conectorului actuatorului de control și terminalul B al conectorului sensorului arborelui de ieșire al cutiei.</li> </ul> </li> </ol> <p>Indică ohmmetrul valoarea specificată atunci când se verifică cablul(rile) dintre modulul de control croazieră și VSS, pentru vehiculele cu cutie de viteze manuală, sau dintre modul și sensorul arborelui de ieșire, pentru vehiculele cu cutie de viteze automată?</p>	<p>≈ 0 Ω</p>	Treci la pasul44	Treci la pasul43
43	<p>Reparați întreruperea din circuitul dintre terminalul A al conectorului actuatorului de control și VSS, pentru vehiculele cu cutie de viteze manuală, sau și sensorul arborelui de ieșire, pentru vehiculele cu cutie de viteze automată</p> <p>Reparația este completă?</p>	-	Sistem OK	-
44	<p>Înlocuiți actuatorul de control a vitezei.</p> <p>Reparația este completă?</p>	-	Sistem OK	-





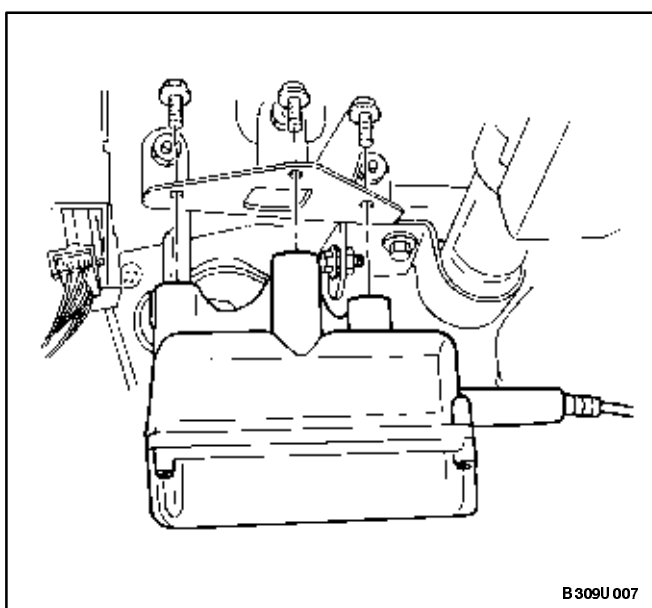
## ÎNTREȚINERE ȘI REPARAȚII

### SERVICE PE VEHICUL

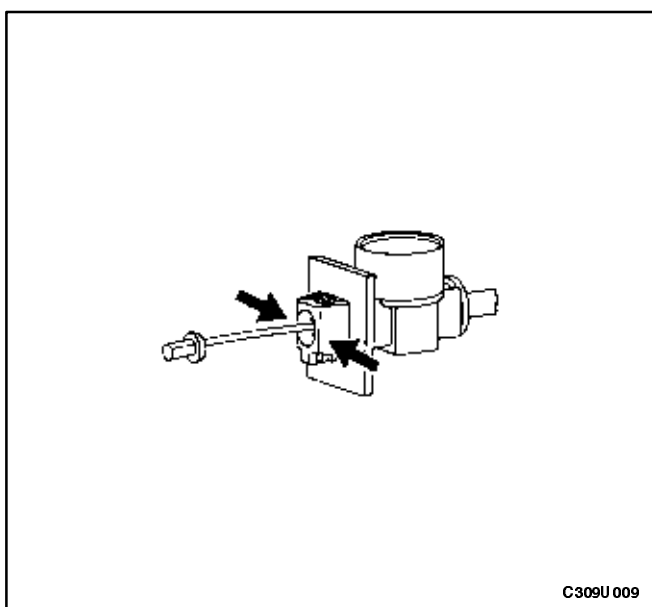
#### ACTUATORUL DE CONTROL A VITEZEI

##### Procedura de demontare

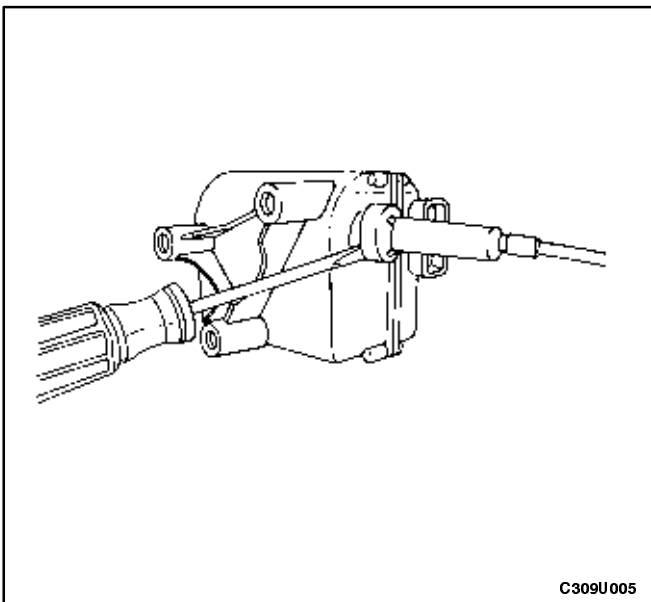
1. Trageți cu grijă de apărătoarea plasată sub coloana de direcție până când clemele de siguranță cedează.



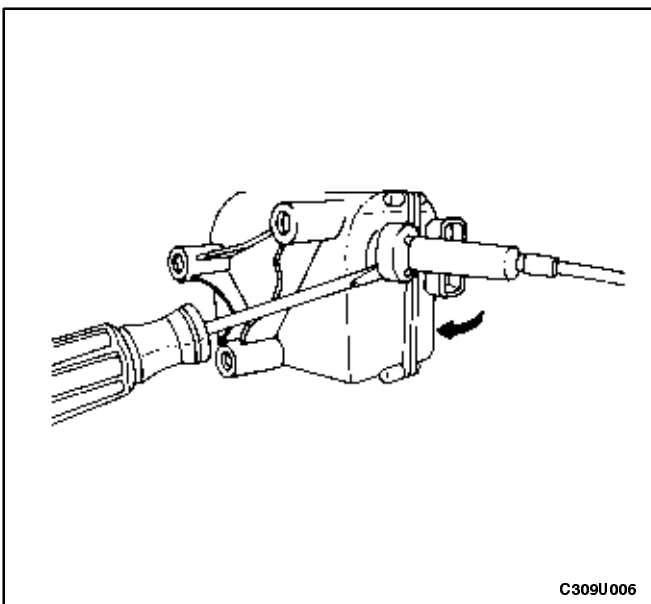
2. Demontați șuruburile de fixare ale actuatorului.



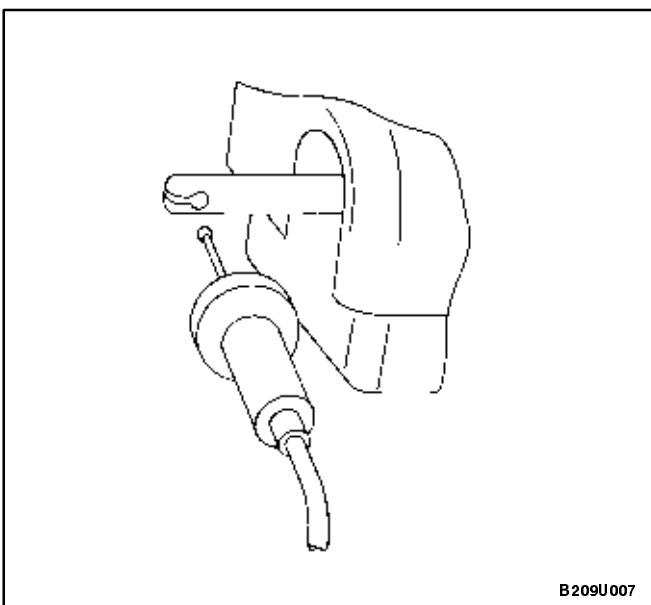
3. Apăsați umerii mufei de reglare cablu și extrageți cablul și mufa de reglare din suportul acestuia.



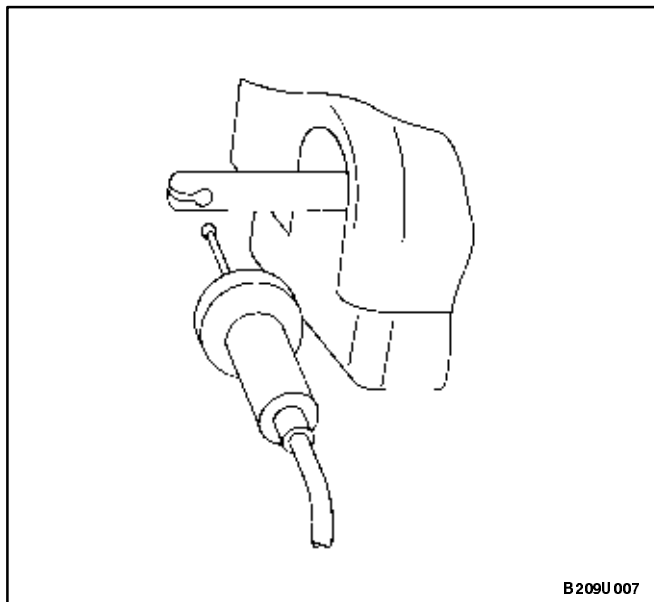
4. Înclinați carcasa cablu până când observați una din fantele din actuator și introduceți capul unei șurubelnițe în aceasta.



5. Înclinați carcasa cablu spre șurubelniță, astfel încât carcasa să se elibereze.

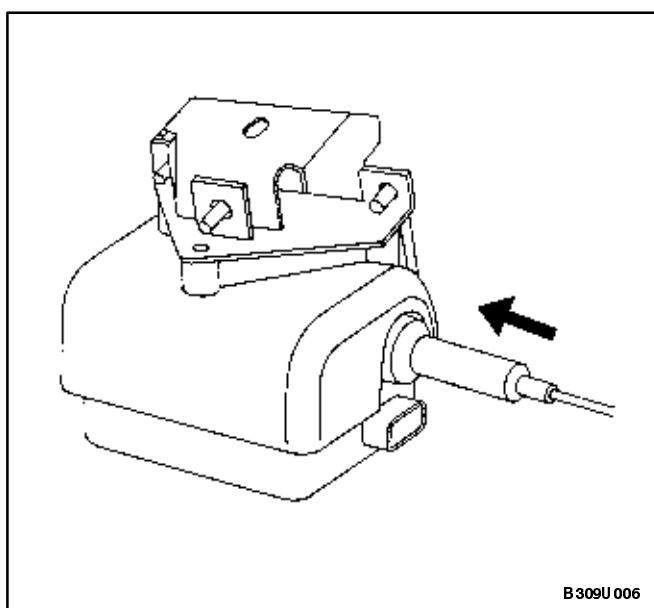


6. Extrageți bila cablului din tija actuator.

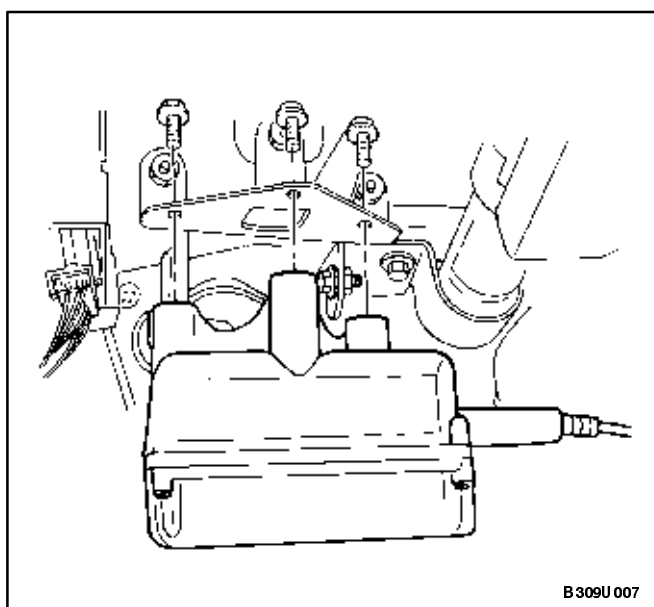


### Procedura de montare

1. Introduceți bila cablului în tija actuator.



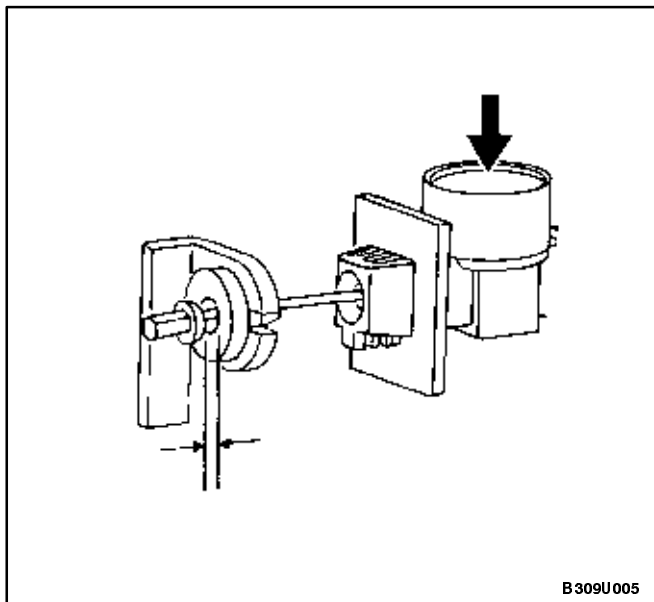
2. Îndreptați carcasa cablu și apăsați-o pe actuator până când este blocată de opritoare.



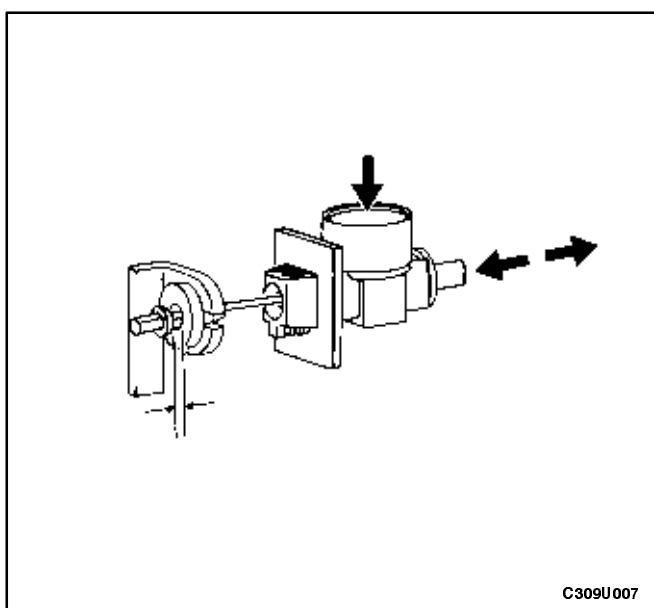
3. Montați actuatorul de control a vitezei.

### Strângere

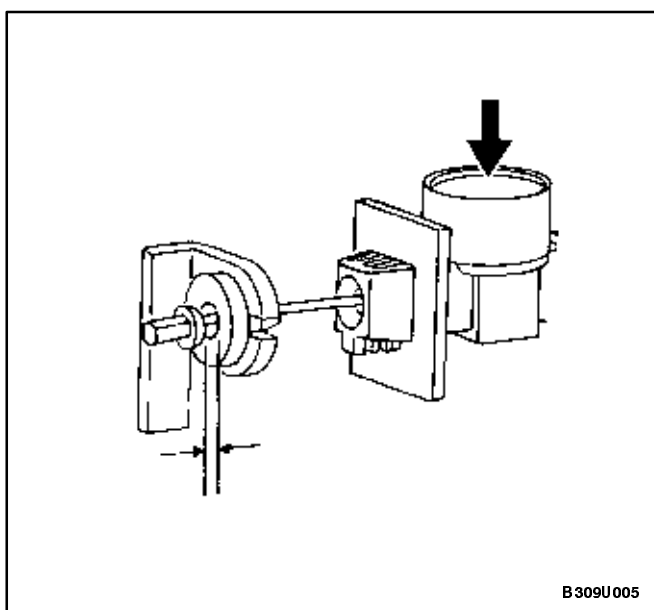
Strângeți șuruburile de fixare a actuatorului de control a vitezei cu un cuplu de strângere de 4 N•m.



4. Dacă arcul mușei de reglare nu este comprimat complet, apăsați butonul de eliberare a cablului și poziționați cablul în mușea de reglare până când arcul este comprimat complet.



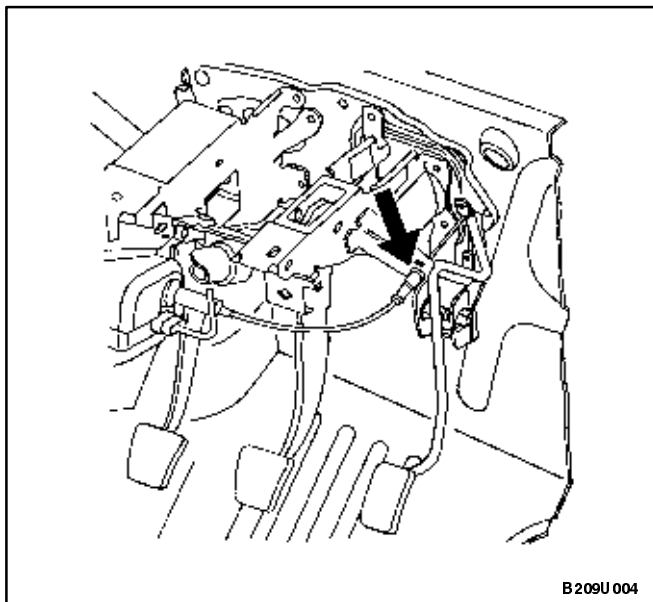
5. Introduceți mușea de reglare cablu în suportul acesteia.
6. Apăsați butonul de eliberare a cablului și reglați cablul lăsând o distanță de 0,5 mm (0,02 țoli) între bușă și niplul bilei.



## CABLUL DE CONTROL A ACTUATORULUI

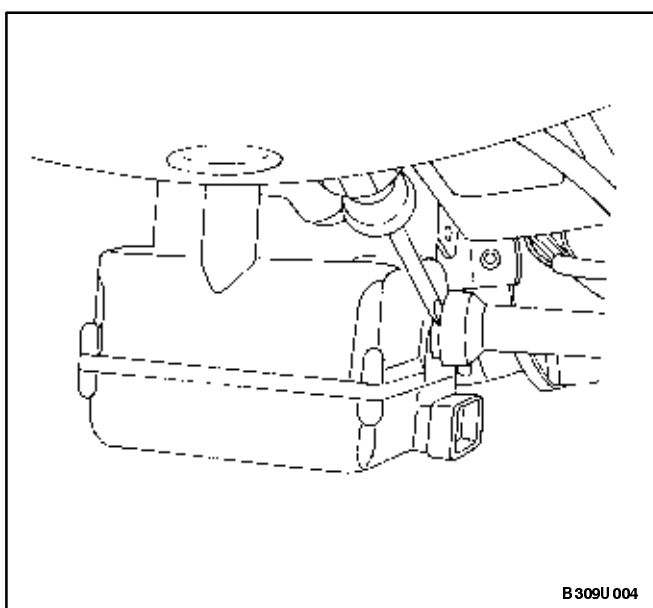
### Procedura de demontare

1. Apăsați butonul de eliberare a cablului de pe mușea de reglare, și împingeți cablul înspre mușea până când arcul acesteia este comprimat.
2. Demontați bușă cablului din ansamblul pedalelor.



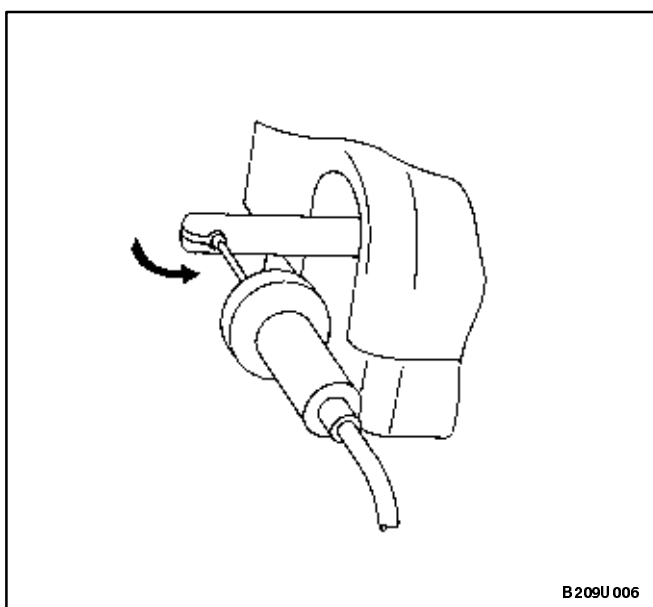
B 209U 004

3. Apăsați umerii mufei de reglare cablu și demontați mufa din suportul de fixare.



B 309U 004

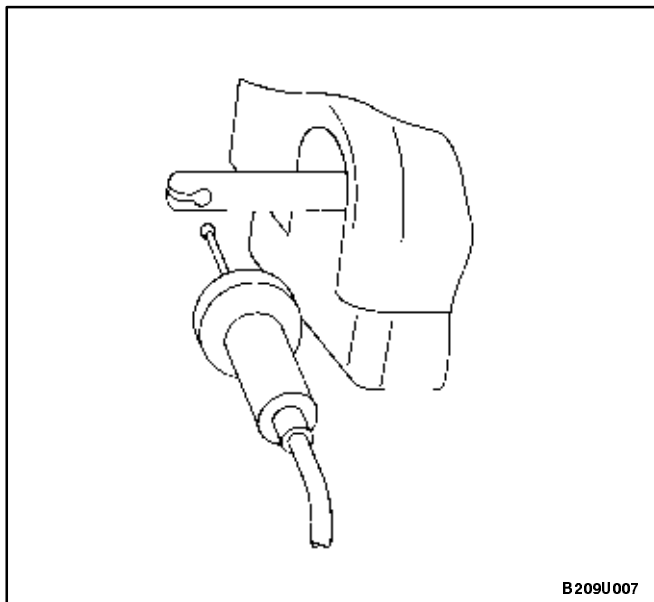
4. Înclinați carcasa cablului și introduceți o șurubelniță într-una din fantele actuatorului.
5. Înclinați carcasa cablu spre șurubelniță, astfel încât opritorii carcasei să o elibereze.



B 209U 006

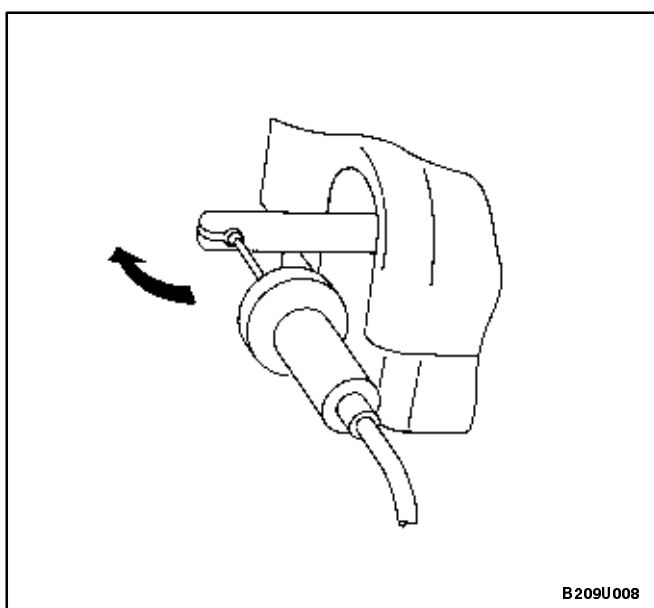
6. Extrageți bușa și cablul din actuator și rotiți cablul astfel încât să poată fi demontat din fanta tijei actuatorului.

7. Demontați bila cablului din tija actuator.

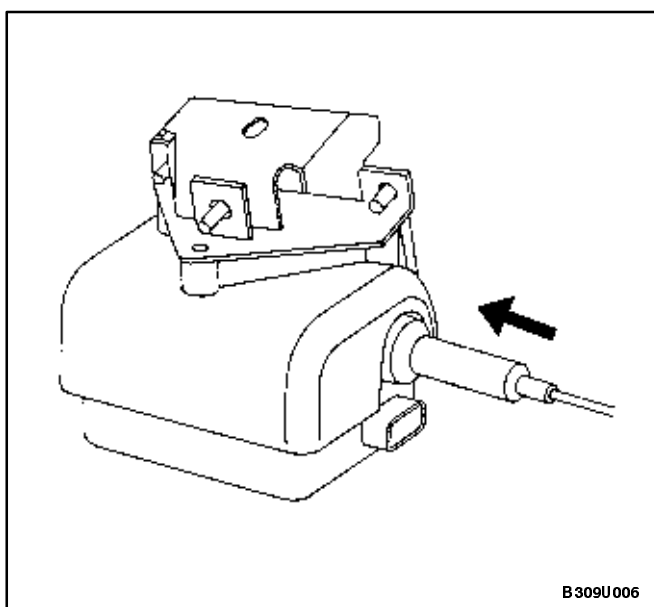


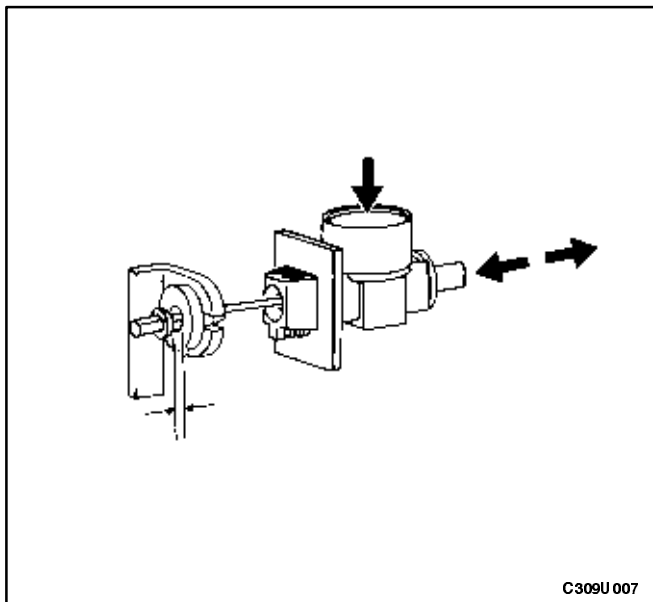
### Procedura de montare

1. Introduceți niplul bilei din ansamblul cablului în fanta țijei actuatorului, și apoi rotiți cablul cu 90 de grade.



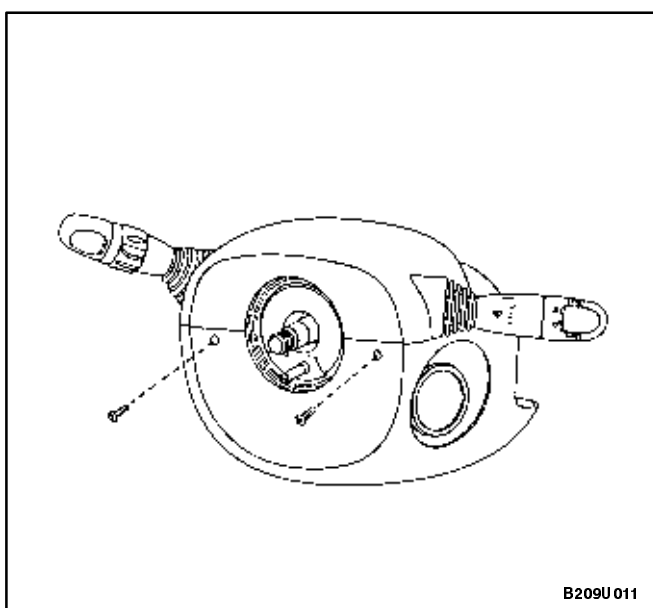
2. Îndreptați carcasa cablu și împingeți-o spre actuator până când este blocată de opritoare.





C309U007

3. Introduceți mufa de reglare cablu în suportul de pe ansamblul pedalelor.
4. Dacă arcul mufei de reglare nu este comprimat complet, atunci apăsați butonul de eliberare a cablului și introduceți cablul în mufa de reglare până când arcul este comprimat complet.
5. Montați bucșa cablului în ansamblul pedalelor.
6. Apăsați butonul de eliberare a cablului și reglați cablul lăsând o distanță de 0,5 mm (0,02 țoli) între bucșă și niplul bilei.

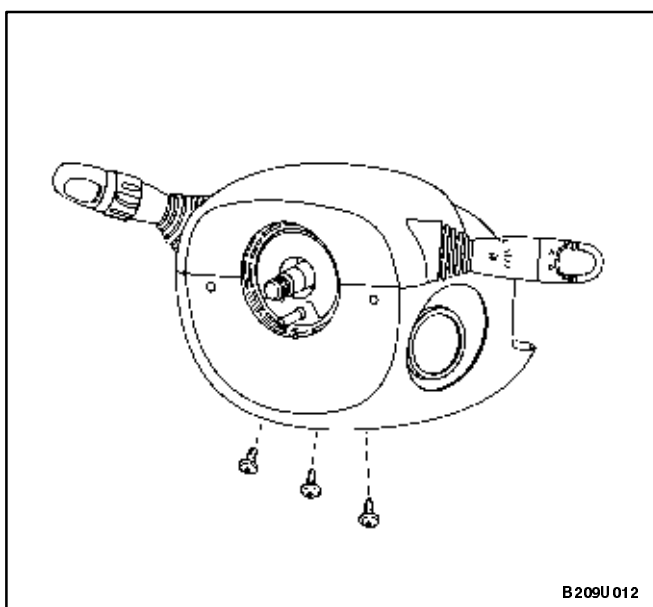


B209U011

## MANETA COMUTATOR

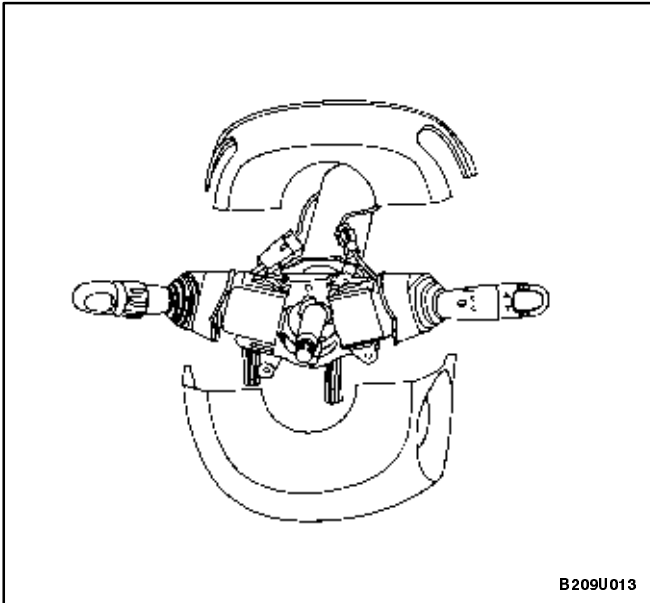
### Procedura de demontare

1. Demontați șuruburile de fixare din finia inferioară a coloanei de direcție. Nu este necesar să demontați volanul deoarece accesul la șuruburi este posibil prin învârtirea volanului.

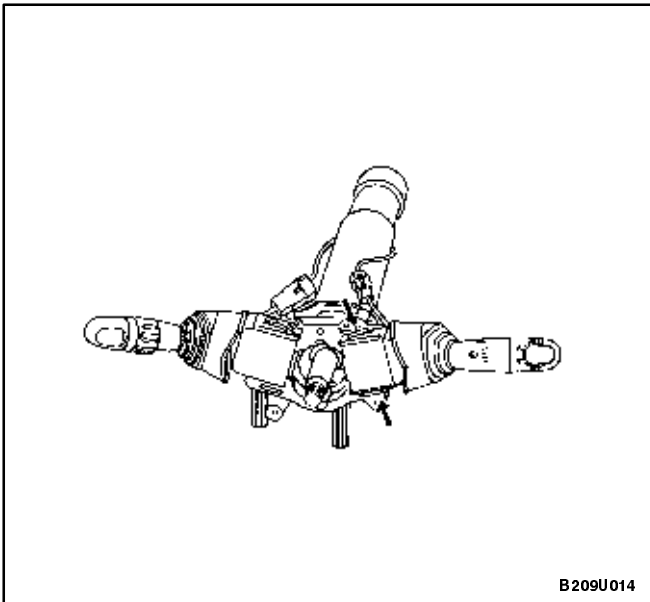


B209U012

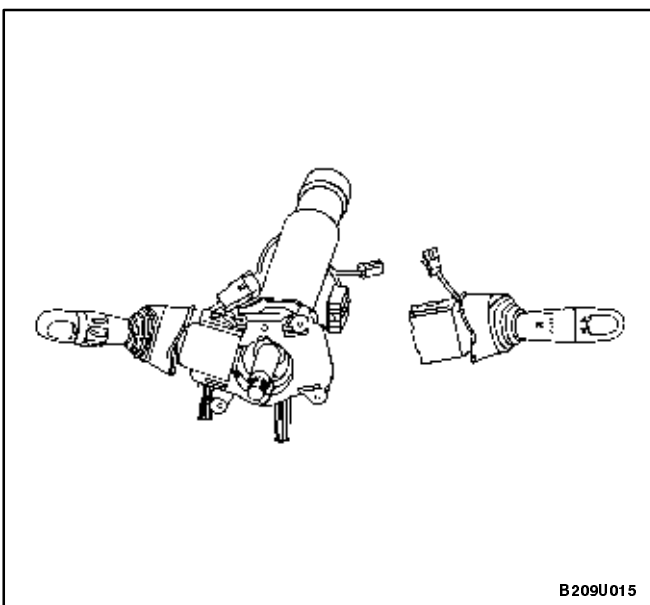
2. Demontați șuruburile de fixare din partea de jos a finiei inferioare a coloanei de direcție.



3. Demontați finiiile superioară și inferioară ale coloanei de direcție.

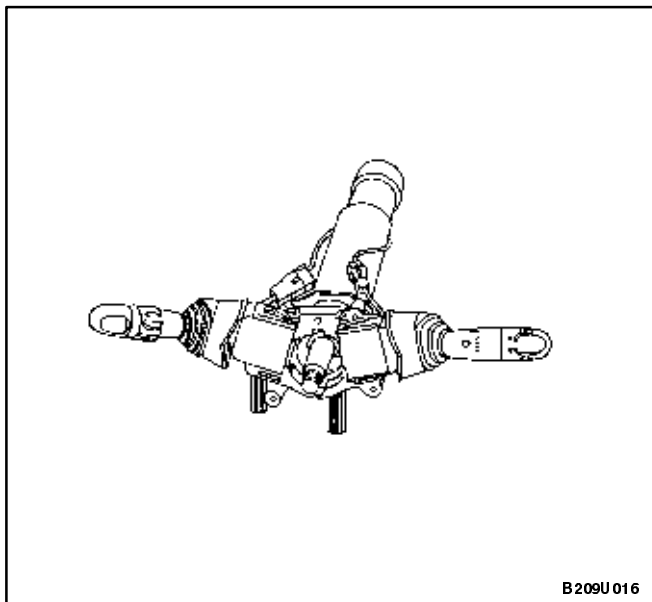


4. Apăsați umerii de blocare a manetei de control croazieră.



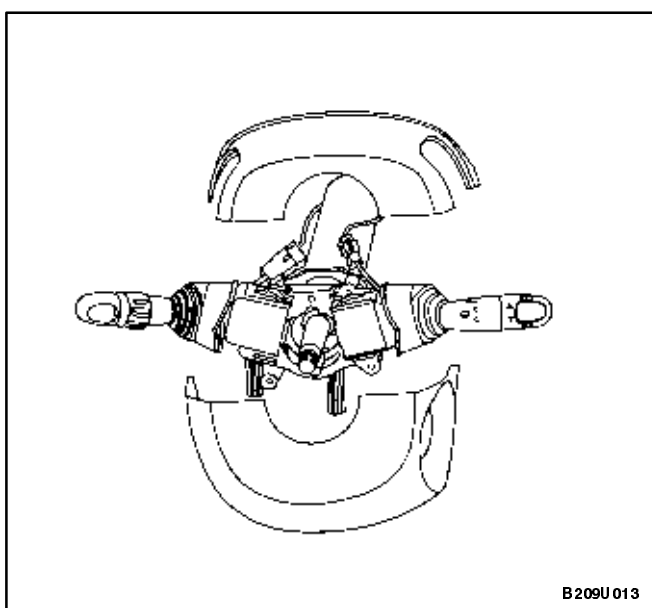
5. Extrageți maneta de control croazieră din coloana de direcție.
6. Deconectați conectorii electrici.





### Procedura de montare

1. Îndreptați maneta de control croazieră și împingeți-o spre coloana de direcție până când este reținută de umerii de blocare.



2. Cuplați conectorii electrici.
3. Montați finišiile superioară și inferioară ale coloanei de direcție.
4. Fixați finişia inferioară a coloanei de direcție cu șuruburile de fixare.

### Strângere

Strângeți șuruburile de fixare a finişiei inferioare a coloanei de direcție cu un cuplu de strângere de 3 N•m.

# DESCRIERE GENERALĂ ȘI FUNȚIONAREA COMPONENTELOR

## OPERAREA SISTEMULUI DE COMANDĂ A VITEZEI DE CROAZIERĂ

Scopul sistemului de comandă a vitezei de croazieră este de a menține automat pentru viteza vehiculului o valoare aleasă de șofer. Când sistemul de comandă a vitezei de croazieră este activat, viteza este menținută sau mărită prin intermediul unui cablu controlat electronic care este atașat de ansamblul de accelerare. Dacă vehiculul trebuie încetinit pentru a menține viteza fixată de șofer, sistemul de comandă a vitezei de croazieră permite arcului de revenire a clapetei sistemului de accelerare să închidă clapeta.

Dacă condițiile de mers necesită o accelerare bruscă după ce sistemul de comandă a vitezei a fost fixat, viteza poate fi mărită ca de obicei prin apăsarea pedalei de accelerație. Sistemul de comandă a vitezei se dezactivează dacă este apăsată pedala de frână (sau cea de ambreiaj, pentru cutia de viteze manuală).

Viteza minimă pentru activarea sistemului de comandă a vitezei este de 38,6 km/h. Când este activat sistemul de comandă a vitezei de croazieră, lampa indicatorului de croazieră (CRUISE) din tabloul de bord se aprinde.

Sistemul de comandă a vitezei de croazieră este capabil să monitorizeze defecte interne de software și hardware cât și defecte externe în conectori sau în cablaj. Dacă este detectat un defect, sistemul de comandă a vitezei de croazieră se dezactivează imediat, și atât partea de program cât și cea de hardware împiedică deschiderea clapetei sistemului de accelerare de către sistemul de comandă a vitezei de croazieră.

Sistemul de comandă a vitezei funcționează normal pentru temperaturi cuprinse între -40°C și 85°C. Funcționarea la temperatura maximă poate face ca proprietățile de reglare să nu mai respecte toleranța standard, dar blocarea de siguranță a sistemului este operațională chiar și în aceste condiții. Dacă temperatura înaltă influențează funcționarea sistemului de comandă a vitezei, cuplajul electromagnetic al actuatorului se va deschide, iar arcul de revenire a clapetei sistemului de accelerare va închide clapeta atâta timp cât pedala de accelerație nu este apăsată.

## ACTUATORUL DE CONTROL A VITEZEI

Actuatorul de control a vitezei reprezintă un sistem format dintr-o singură componentă. Componentele electronice și cele mecanice sunt așezate în aceeași carcasă. Actuatorul este montat în compartimentul pasagerului.

Componentele mecanice ale actuatorului de control a vitezei sunt următoarele:

- motor de curent continuu cu magneți permanenți.

- angrenaj de transmitere cu curea cu o singură treaptă.
- arbore conducător.
- cuplaj electromagnetic.
- placă de ambreiaj cu cablu de acționare.
- contacte limitatoare.
- carcasă de plastic cu finiițe pentru reducerea zgomotului
- sistem de amortizare a bătăii plăcii de ambreiaj.

Componentele mecanice nu se pot înlocui. Dacă partea mecanică a actuatorului este defectă, atunci trebuie înlocuit întregul actuator.

Componentele electronice ale actuatorului de control a vitezei sunt următoarele:

- un microprocesor care controlează reglarea vitezei și care monitorizează semnalele de intrare.
- un circuit de activare a cuplajului care transmite energie către magnetul acestuia astfel încât să cupleze motorul de curent continuu la cablul de acționare.
- un circuit de conducere care activează motorul de curent continuu în sens orar sau antiorar.
- o unitate de control pentru activarea lămpii din tabloul de bord.

Componentele electronice nu se pot înlocui. Dacă partea electronică a actuatorului este defectă, atunci trebuie înlocuit întregul actuator.

## MANETA COMUTATOR

După ce comutatorul principal de croazieră este pus în poziția ON, iar actuatorul de control a vitezei detectează poziția neutră a manetei, se pot realiza următoarele operații folosind maneta cu comutator de control croazieră:

**Selectarea regimului de croazieră (SET)** - dacă sistemul de comandă a vitezei este activat și viteza minimă este 38,6 km/h, dar nu mai mare decât 155 km/h, atunci viteza țintă poate fi fixată selectând funcția SET timp de 10 până la 300 milisecunde. Dacă funcția SET este selectată pentru mai mult de 300 milisecunde, sistemul de comandă a vitezei va activa funcția COAST. Dacă pedala de accelerație este apăsată de șofer după activarea sistemului de comandă a vitezei, atunci viteza țintă fixată anterior va fi restabilită când pedala de accelerație este eliberată. Dacă pedala de accelerație este apăsată de șofer până când viteza crește cu mai mult de 35 km/h față de viteza țintă, sau până când viteza vehiculului depășește 160 km/h, sistemul de comandă a vitezei se dezactivează.

**Reducerea vitezei în regim de croazieră (COAST)** - dacă s-a fixat o viteză țintă și funcția COAST este selectată pentru cel puțin 300 milisecunde, clapeta de accelerație se fixează în poziția de ralanti și vehiculul începe să decelereze. Atunci când se eliberează capătul manetei, viteza curentă va fi menținută ca noua viteză țintă. Dacă viteza vehiculului scade sub 32,2 km/h în timpul decelerării, atunci sistemul de comandă a vitezei se dezactivează. Dacă comutatorul este eliberat la o

viteză între 32,2 km/h și 38,6 km/h, viteza țintă minimă de 38,6 km/h va fi cea folosită.

**Reluarea vitezei prestabilite de croazieră (RESUME)**

- dacă sistemul de comandă a vitezei este activat și sistemul este dezactivat apăsând frâna sau ambreiajul, depășind viteza maximă, neputând menține viteza minimă sau depășind viteza țintă cu mai mult de 35 km/h, atunci ultima viteză memorată poate fi restabilită selectând RESUME, dacă timpul scurs de la dezactivarea sistemului nu este mai mare de 5 secunde. Funcția RESUME este selectată rotind și menținând capătul manetei în poziția RESUME între 10 și 300 milisecunde. Dacă viteza curentă este mai mică decât viteza țintă când maneta este în poziția RESUME, atunci vehiculul va accelera cu 3,4 km/h într-o secundă până când viteza vehiculului ajunge la 10 km/h de viteza țintă, și apoi se va reduce accelerarea astfel încât să se asigure o tranziție lină din regimul de accelerare în regimul de croazieră. Dacă viteza curentă este mai mare decât viteza țintă când maneta este în poziția RESUME, atunci clapeta sistemului de accelerare se fixează în poziția de ralanti până când viteza țintă este atinsă. Funcția RESUME poate fi anulată selectând funcția SET. În acest caz, viteza curentă va fi menținută ca noua viteză țintă.

**Creșterea vitezei în regim de croazieră (ACCELERATE)**

- dacă sistemul de comandă a vitezei de croazieră este activat, și funcția ACCEL este selectată rotind și menținând capătul manetei mai mult de 300 milisecunde, vehiculul va începe să accelereze. Accelerarea se face cu o rată de 3,4 km/h într-o secundă atâta timp cât performanțele vehiculului o permit; altfel, clapeta sistemului de accelerare este deschisă la maxim. Când se eliberează capătul manetei, viteza curentă va fi menținută ca noua viteză țintă. Funcția ACCEL nu poate fi folosită pentru a accelera peste 155 km/h. Dacă se atinge viteza de 155 km/h, atunci accelerarea va înceta și 155 km/h va fi menținută ca noua viteză țintă.

**Creșterea treptată a vitezei (TAP-UP)** - dacă sistemul de comandă a vitezei este activat, iar funcția RESUME este din nou selectată pentru mai mult de 10 milisecunde dar mai puțin de 300 milisecunde, viteza țintă va fi mărită cu câte 2 km/h de fiecare dată când funcția RESUME este selectată. Dacă șoferul a folosit pedala de accelerație pentru a mări viteza cu mai mult de 8 km/h peste viteza țintă curentă, un semnal de creștere treptată a vitezei va fi interpretat ca un semnal normal SET de selecție a regimului de croazieră. Sistemul de comandă a vitezei nu va accepta în regimul de creștere treptată a vitezei o viteză țintă mai mare de 155 km/h. Dacă viteza curentă a scăzut cu 16,1 km/h sub viteza țintă, semnalele de creștere treptată a vitezei nu vor fi acceptate.

**Scăderea treptată a vitezei (TAP-DOWN)** - dacă sistemul de comandă a vitezei este activat, iar funcția SET este din nou selectată pentru mai mult de 10 milisecunde dar mai puțin de 300 milisecunde, viteza țintă va fi scăzută cu câte 2 km/h de fiecare dată când funcția SET este selectată. Sistemul de comandă a vitezei nu va accepta în regimul de scădere treptată a vitezei o viteză țintă mai mică decât 38,6 km/h. Dacă viteza curentă a crescut cu 8 km/h peste viteza țintă, sistemul de comandă a vitezei de croazieră va interpreta semnalul de scădere treptată a vitezei ca un semnal normal SET de selecție a regimului de croazieră.

Dacă sistemul de comandă a vitezei este dezactivat cu ajutorul comutatorului principal de croazieră, atunci toate funcțiile sistemului de comandă a vitezei de croazieră sunt blocate, cablul actuatorului ajunge în poziția de ralanti, iar cuplajul electromagnetic al actuatorului cablului se dezactivează. Cuplajul actuatorului cablului nu se activează imediat, astfel încât să se asigure o tranziție lină a vitezei vehiculului. Dacă sistemul de comandă a vitezei este dezactivat pentru mai mult de 5 secunde, atunci viteza țintă este ștearsă.