

Sorrendtartó sebességváltók

A Selespeed

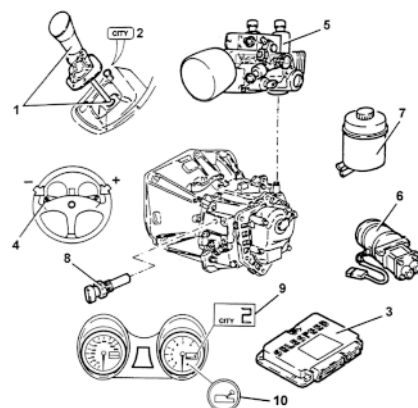
Az utóbbi években elterjedt robotváltók közül a Selespeed volt az első, amely a kormánykerék elengedése nélkül tette lehetővé a fokozatkapcsolást. Írásunk a rendszer főbb jellemzőinek befejező részét mutatja be olvasóinknak.

Bár a Selespeed sebességváltók használata és kezelése csak kis mértékben tér el a megszokott mechanikus kapcsolású sebességváltóktól, a használatukkal összefüggő biztonsági előírásokat a műhelymunkák során is be kell tartanunk.

Néhány kezelési szabály

Lejtős úton az üres fokozat veszélyforrást jelent. Ezért a Selespeed sebességfokozatai csak a fékpedál benyomását követően kapcsolhatóak. Álló motor esetén: a lejtőn parkoló jármű megfelelő rögzítése érdekében célszerű azt valamely sebességfokozat bekapcsolásával is reteszelni. Úgy, hogy a fékpedált csak a bekapcsolást követő másodperc elteltével engedjük fel.

A sebességváltó kart a fokozat bekapcsolása után minél előbb engedjük el. 10 másodpercig tartó kapcsolókar-működtetés esetén ugyanis a vezérlőegység automatikusan aktiválja a hibajelző lámpát és kapcsolja a City-üzemállapotot. A motor indítása. A járműmotor a sebességváltó üres és bekapcsolt sebességváltó fokozata és a fékpedál benyomott állása esetén egyaránt



A Selespeed szerkezeti főegységei. 1 Fokozatválasztó kar. 2 A CITY üzemmód nyomógombja. 3 Elektronikus vezérlőegység. 4 Visszakapcsoló nyomógomb. 5 Elektrohidraulikus beavatkozóegység. 6 Hidraulika olajszivattyú. 7 Olajtartály. 8 Sebességváltó kimenő fordulatszám jeladója. 9 Fokozatkijelző. 10 A Selespeed meghibásodásának kijelzője

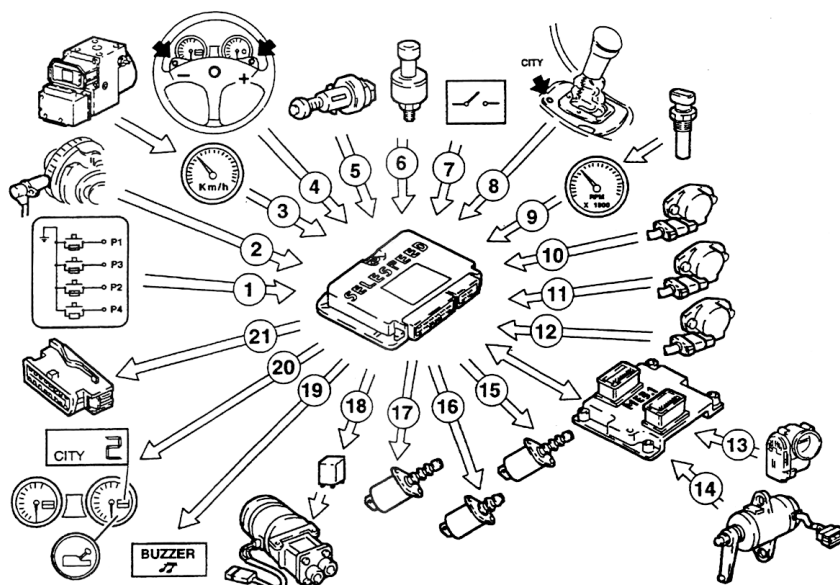
indítható. A Selespeed-rendszer működésvezérlése olyan, hogy a vezérlőegység a motor beindulása után a váltó automatikusan félautomatikus üzemmódba kapcsol, és a fokozatkijelző N, azaz üres fokozatjelzést jelenít meg.

Elindulás. A motort üres fokozatkapcsoló-állásban, a fékpedál benyomását követően indítható. A motor beindulása után a vezérlőegység a sebességváltót automatikusan kézi üzemmódba kapcsolja.

Töltött akkumulátor, bekapcsolt gyújtás, üres fokozatkapcsoló-állás esetén a jármű előremenetben, a kézi kapcsoló első vagy második előremeneti fokozatba kapcsolásával indítható. Ha az akkumulátor lemerül, a biztonságos indítás érdekében a gépkocsi betolással nem indítható.

Haladás lejtőn. A lejtőn való haladás-kor szükséges motorfékhatás érdekében a vezérlőegység zárja, ha azonban a bekapcsolt fokozat iránya a jármű mozgásirányával ellentétes, oldja a tengelykapcsolót.

Megállás. A jármű megállásakor a motorleállás elkerülése érdekében a



A Selespeed információs tömbvázlata. 1 A fokozatkapcsoló kar kapcsolói. 2 Fordulatszám-jeladó. 3 Haladási sebességgel (az ABS vezérlőegységétől). 4 Fokozatkapcsoló nyomógombok. 5 Fékpedáljeladó. 6 Hidraulika olajnyomás-érzékelő. 7 Vezető oldali ajtónyitás-jeladó. 8 A CITY-üzemmód nyomógombja. 9 Sebességváltó kimenő fordulatszám jeladója. 10 A tengelykapcsoló kiemelésének helyzetadója. 11 Sebességfokozat bekapcsolásának helyzetadója. 12 Fokozatváltó kar helyzetadója. 13 Fojtószelep-jeladó. 14 Gázpedál-potenciométer. 15 Fokozatkapcsoló mágnesszelep. 16 Tengelykapcsolót működtető mágnesszelep. 17 Kapcsolásvezérlő rudat elfordító mágnesszelep. 18 Hidraulika-olajszivattyú. 19 Hangjelző. 20 Fokozatkijelző. 21 Diagnosztikai csatlakozó

	P2	P1	P3	P4
P2	0	0	0	0
P1	1	1	0	0
P3	1	0	1	0
P4	1	0	0	1
P5	0	0	1	1

A fokozatválasztó kar kapcsolóhelyezeteinek igazságtáblája (0 = nem kapcsolható állapot. 1 = kapcsolható állapot)

vezérlőegység, a következő elindulásra való felkészülés megkönnyítése érdekében úgy oldja a tengelykapcsolót, hogy automatikusan első fokozatba kapcsolja a sebességváltót.

Működtetés

Mivel a Selespeed sebességváltó irányítórendszer használata nem jelent szerkezeti változtatást sem a tengelykapcsoló, sem a sebességváltó főegységeinek felépítésében, sem pedig azok működésében, ennek megfelelően, a Selespeeddel felszerelt gépkocsikat is egytárcsás, száraz tengelykapcsoló és szinkronizált sebességváltó működteti. Szerkezeti módosítást kizárólag a tengelykapcsolóház és a fokozatkapcsoló szervek igényeltek, tekintettel arra, hogy a velük felszerelt jármű, tengelykapcsoló pedál nélkül, az alapjáratinál nagyobb gázadással indítható. A sebességváltó kétféle (félautomatikus és automatikus) üzemmódban működik.

Félautomatikus működtetés

Félautomatikus üzemmódban a Selespeed fokozatkapcsolása két kezelési pontról is kezdeményezhető: a középkonzollról, a fokozatválasztó karral, és a kormánykerékről, annak nyomógombjaival.

A fokozatválasztó kar bal oldali mozgásában, hátrafelé végzett húzása soros felkapcsolást, ellenkező irányú mozgatása soros visszakapcsolást hoz létre. A fokozatválasztó kar jobb oldali mozgásába mozdtatása N, ez utóbbihoz képest hátrafelé végzett elmozdítása R (hátrameneti) fokozatba kapcsolást hoz létre.

lást hoz létre.

Feltéve, hogy az első, az N, és az R fokozatok kapcsolását a fékpedál bekapcsolt állapotában kezdeményeztük.

A fokozatválasztó kar elmozdításával négy, alaphelyzetében nyitott kapcsoló működtetése kezdeményezhető. Villamosan, a kapcsolók mindegyikéhez két elektromos ellenállás tartozik. Az egyik ellenállás a kapcsoló érintkezőivel párhuzamos kapcsolású, a másik testelt. Az egyes kapcsolók lehetséges állásainak kombinációit táblázatunk foglalja össze.

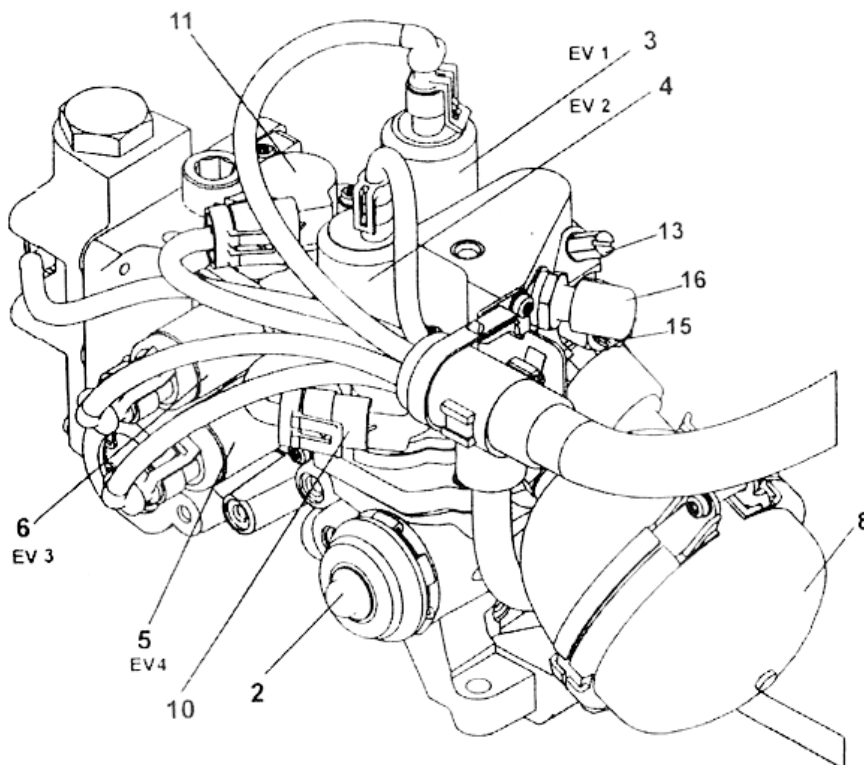
A fokozatválasztó karral végzett kapcsoláson kívül a kormánykerék jobb és bal oldali küllőjén lévő fokozatkapcsoló nyomógombokkal is kezdeményezhető sebességfokozat-kapcsolás. Úgy, hogy a jobb oldali küllőn lévő (+) nyomógomb működtetése soros felkapcsolást, a bal oldali küllőn lévő (–) nyomógomb működtetése pedig, soros visszakapcsolást hoz létre.

Automatikus működtetés. Automatikus,

CITY-üzemmódban az elektronikus vezérlőegység felügyelete alatt álló fokozatkapcsolás további beavatkozás nélkül, automatikusan megy végbe. Esetenként, a motorfordulatszám, a nyeléstengely-fordulatszám, a tengelykapcsoló-helyzetadó jel, a fokozatválasztás-jel, a fokozatkapcsolás-jel, a gyújtásjel, az ajtónyitási jel, a féklámpajel, a hidraulikus folyadéknyomásjel, a CAN-vezetékjel felhasználásával, koordinált, biztonságvezérelt logikai döntésvezérléssel.

Üresbe kapcsolás. A sebességváltó a motor leállítása, illetőleg a jármű 40 km/h-nál lassabb haladása esetén kapcsolható üresbe.

Motorleállítás. A működésbiztonság érdekében a Selespeed vezérlőrendszer a gyújtás kikapcsolása után még 2–4 másodpercig aktív marad. Ha a sebességváltót a vezető üres fokozatba kapcsolná, a hangjelzés figyelmezteti az első vagy a hátrameneti fokozat bekapcsolására, amit benyomott fékpedál esetén ajánlott elvégezni.



A Selespeed elektrohidraulikus működtetőegysége. 1 (2) A tengelykapcsolót működtető mágnesszelep. 2 (10) A tengelykapcsoló kiemelésének helyzetadója. 3 (5) A 4-ik fokozatot kapcsoló mágnesszelep. 4 (6) A 3-ik fokozatot kapcsoló mágnesszelep. 5 (11) A függőlegesen elmozduló kapcsolásvezérlő rúd helyzetadója. 6 (3) Az első fokozatot kapcsoló mágnesszelep. 7 (4) A 2-ik fokozatot kapcsoló mágnesszelep. 8 (13) Légtelenítő szelep; 9 (16) Az olajleeresztő nyílás záródugója. 10 (15) Az olajfeltöltő nyílás záródugója. 11 (8) Gáztöltésű lengéscsillapító

A kormánykerék kapcsológombjai csak 10 km/h-t meghaladó sebesség esetén működtethetők.

Elindulást követően a sebességváltó további fokozatai a gázpedál visszaengedésével könnyebben kapcsolhatók (ezzel ugyanis a motor gyors nyomaték-változása elkerülhető).

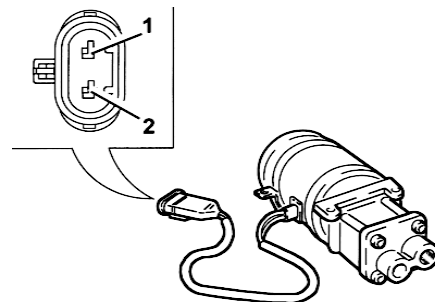
A vezérlőegység működése a sebességváltó kezelésének megszokott, biztonságos műveletvégzésének megfelelően programozott. Ennek jegyében a jármű megállásakor automatikusan első fokozatba kapcsolja a sebességváltót. Kapcsolási jelet csak a 10 km/h-t meghaladó sebesség elérésekor fogad. A kapcsolást a kifejtett motornyomaték csökkentésével (az előgyújtás-visszavétel és a fojtószelepszárással) kezdeményezi. Az éppen bekapcsolt fokozat jelének tiltásával és a kiválasztott fokozat jelének elfogadásával, a megfelelő mágneskapcsoló működtetésével váltja. Úgy, hogy a motor fordulatszámát a tengelykapcsoló kapcsolási fordulatszámig növeli. A fokozatkapcsolás gyorsabb, ha a fordulatszám meghaladja az 5000/min értéket.

Működési szükségállapot

A Selespeed vezérlőegységének működtetése biztonságprioritású, ezért az avval ellentétes működési állapotra utaló jelek érzékelésekor nemcsak letiltja a kockázatot, jelentő üzemiállapotot, hanem egyidejűleg szükségállapotra kapcsolja a rendszer működésvezérlését. A legnagyobb kockázatot, a jármű lejtős helyen végzett leállítását követő elgurulásának veszélye miatt, a sebességváltó üres fokozatban hagyása jelenti.

A jármű vezetője a szükségüzemről a sebességmérő jobb oldalán lévő műszerfali hibajelző indikációján túl a következő korlátozásokból szerezhet tudomást.

1. A sebességváltókar hibája esetén a vezérlőegység CITY-üzemlépbe kapcsol át.
2. A tengelykapcsoló és kiemelési helyzetadójának meghibásodása esetén a jármű menetképtelenné válik.
3. A fokozatválasztó és a fokozatkapcsoló kar mágnesszelepeinek meghibásodása esetén fokozat nem kapcsolható.



A hidraulikaszivattyú villanymotorja és villamos csatlakozója: (1) – szigetelt pólus, (2) – testelt pólus

4. A fokozatválasztó és a fokozatkapcsoló érzékelőjének meghibásodása esetén a megnő a kapcsolási idő, és az első és a 2-ik előremeneti, illetőleg a hátrameneti fokozat kivételével, más sebességfokozat nem kapcsolható.

5. A 3-ik és a 4-ik pontban leírt meghibásodások esetén a vezérlőegység automatikus üzemlépbe vált.

6. A 4-ik ponttal megegyező működés-korlátozás következik be, a motor, a nyelestengely és az előtétengely fordulatszám-érzékelőjének meghibásodása esetén is.

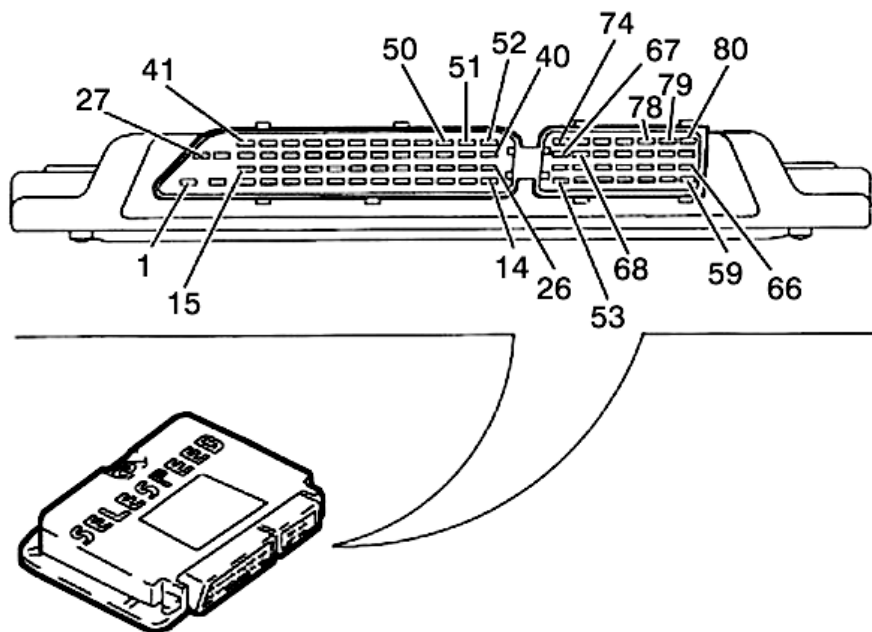
7. Az olajnyomás érzékelőjének meghibásodása esetén a rendszer szabályozottból vezérelt üzemiállapotba megy át. Az előbbi meghibásodások valamelyikére, a rendszer bekapcsolásakor, a műszerfali hibajelző 4 másodpercen át vizuális és hangjelzéssel figyelmezteti a jármű vezetőjét.

Az előbbieken túl, a műszerfali hangjelző a hátrameneti fokozat bekapcsolására, a tengelykapcsoló túlmelegedésére, a bekapcsolt fokozatával ellentétes járműmozgásra és a sebességváltó üres fokozatba kapcsolására hangjelzéssel figyelmeztet. A hangjelzést a gyújtáskulcs OFF állásba fordítása automatikusan kikapcsolja.

Összegzés

Az Alfa Romeo Selespeed elnevezésű sebességváltó irányítórendszere, az első tömeggyártású változata a kormánykerékről is működtethető, automatikus robotváltó technikának. Alkalmassága igazolta a fejlesztők elgondolását. Azóta ugyanis, mint ilyen, az Alfa 147-es modellek opciós változataként is kapható.

petjan



Néhány hibajelzést kiváltó jel a Selespeed elektronikus vezérlőegységének bemenő és kimenő jelei közül. Bemenő jelek. A 26: 1, 2, 3 vagy R fokozatbekapcsolás visszacsatoló jele. A 29: tengelykapcsoló-mágnesszelep nyitási jele. A 32: hidraulikus egység nyomási jele. A 36: sebességjel. A 39: fokozatkapcsolás visszacsatoló jele. A 48: fordulatszámjel. A 49: motorirányító jel. A 50: fokozatkapcsolási igényjel. A 51: olajnyomás-visszacsatoló jel. A 52: a tengelykapcsoló állapot visszacsatoló jele. A 70: fokozatkapcsolási igény. Kimenő jelek. B 66, 67, 68, 70: fokozatkapcsolás-működtető jel. B 74: kormánykerék-kapcsoló működtető jele. B 78: hangjelző-működtető jel. B 79: hibakijelző-működtető jel. B 80: diagnosztikai jel