

SP 26-5

Technický pokrok v oblasti konstrukce motorových vozidel přináší neustálá zdokonalení v oblasti aktivní bezpečnosti a pomáhá tak i v oblasti pasivní bezpečnosti zabraňovat následkům nehod, nebo následky nehod alespoň zmírňuje.

Techničtí pracovníci přišli s dalšími opatřeními k zajištění aktivní i pasivní bezpečnosti u vozů ŠKODA OCTAVIA.

Například byl o doplňkové funkce rozšířen protiblokovací systém ABS, byly doplněny stávající bezpečnostní systémy airbagů a napínačů pásů o boční airbag řidiče a spolujezdce.

Také varovné zařízení proti krádeži obsahuje nové prvky.

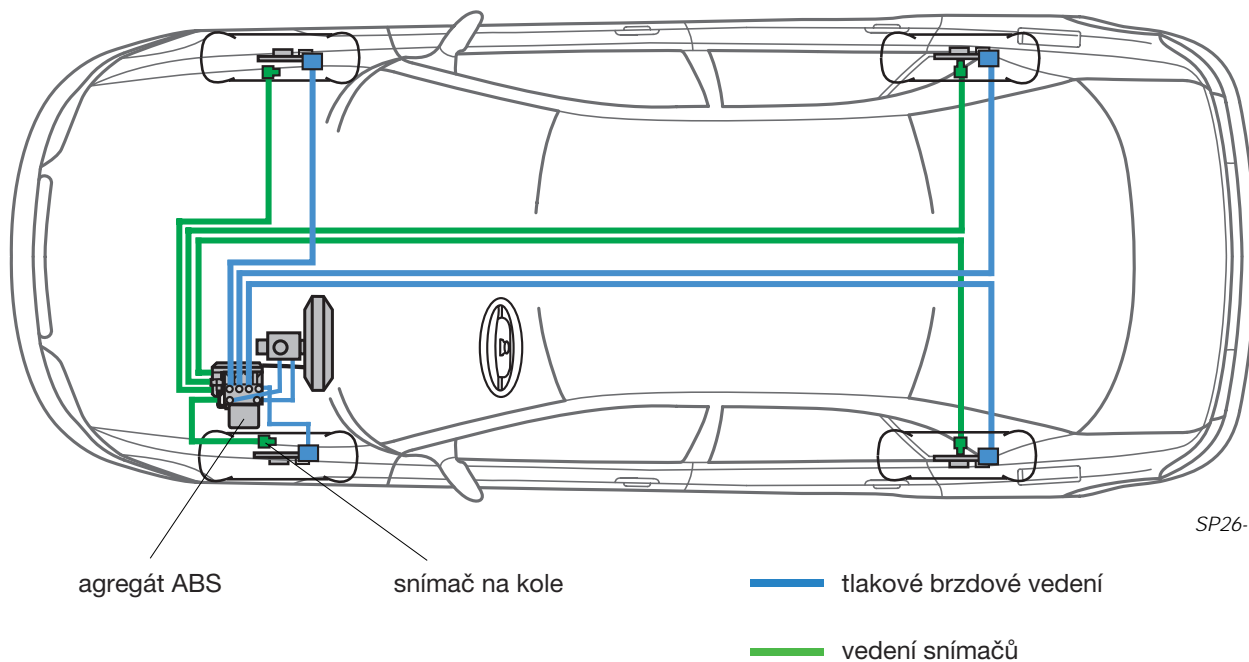
V této učební pomůcce Vám chceme uvedená zlepšení představit a přiblížit jejich činnost.

■	<b>ABS</b>	4
	Anti-Blokovací-System	4
	Přehled systému	5
■	<b>ABS + EBV</b>	7
	EBV elektronické rozdělování brzdné síly	7
■	<b>Snímače a čidla ABS</b>	8
■	<b>Akční členy ABS</b>	11
■	<b>ABS</b>	12
	Brzdění s protiblokovací regulací	12
■	<b>EDS</b>	16
	Popis činnosti	18
■	<b>ESBS</b>	22
■	<b>MSR</b>	24
■	<b>CAN-BUS</b>	25
■	<b>ABS – vlastní diagnostika</b>	26
■	<b>ABS – údržba</b>	27
■	<b>Funkční schéma ABS/EDS</b>	28
■	<b>Pedálové ústrojí</b>	30
■	<b>ABS – know-how</b>	31
■	<b>Boční airbag</b>	32
	Úloha a funkce	32
	Servisní práce	34
	Vlastní diagnostika	35
	Funkční schéma	36
■	<b>Poplachové zařízení – alarm</b>	38
■	<b>Proveďte si své vědomosti</b>	44

**Pokyny k prohlídkám, opravám  
a seřizovacím pracím najdete  
v dílenských příručkách.**



## Anti-Blokovací-System



SP26-1

Konstrukce a činnost protiblokovacího systému MK20 jsou již známy ze ŠKODY FELICIE.

U vozu ŠKODA OCTAVIA byl osvědčený uzavřený hydraulický stavebnicový systém 4-kanálové verze rozšířen navíc o elektronické ovládání a elektromagnetické ventily, které umožňují další funkce, týkající se dynamiky jízdy.

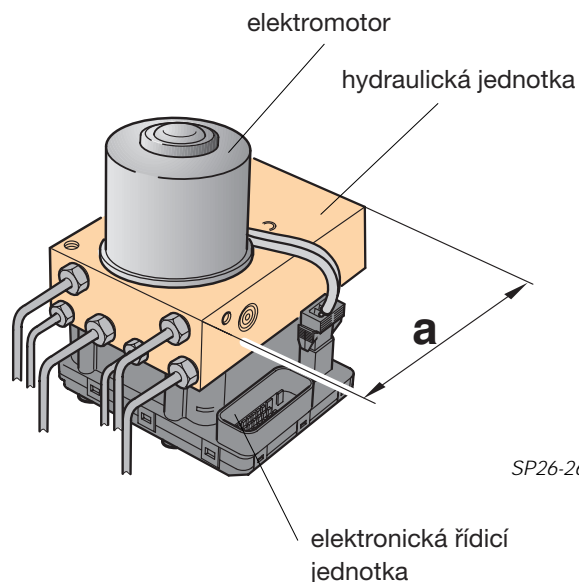
Agregát ABS

### ABS/EDS-ITT Mark 20IE

Na venek se agregát liší o 30 mm delší hydraulickou jednotkou, která musí pojmout i přídavné ventily.

(Míra  $a = 130 \text{ mm}$ )

Rozšíření o přídavné ventily a napojení řídicí jednotky ABS na CAN-BUS hnacího ústrojí poznáme podle označení IE.



SP26-26



# ABS

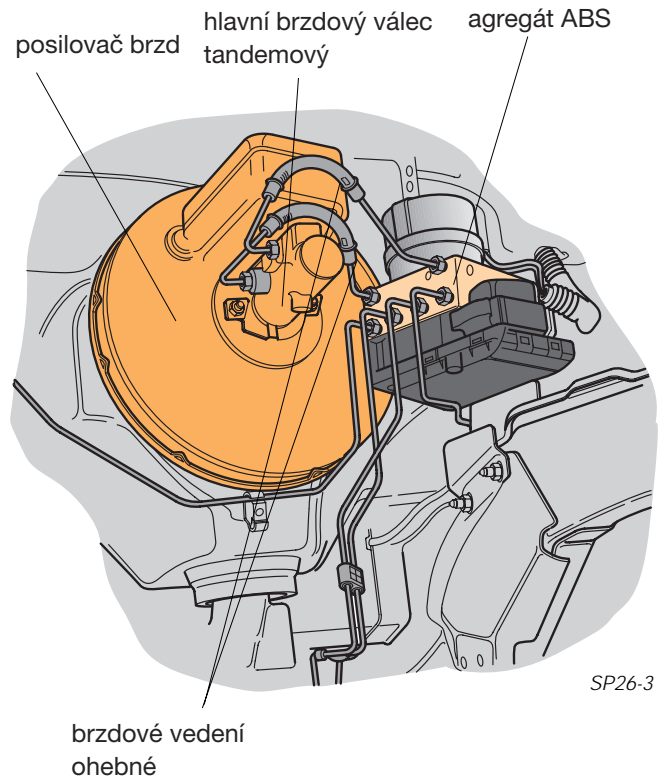
## Umístění

Posilovač brzd s hlavním brzdovým válcem a agregát ABS jsou dvě různé montážní skupiny.

Zvyšování účinku sešlápnutí brzdového pedálu je, jako u všech vozů ŠKODA, založeno na hospodárném a osvědčeném technickém principu vakuového posilovače (u vozidel s řízením vlevo 10<sup>7</sup>).

Agregát ABS je jako samostatná část umístěný v motorovém prostoru vlevo na podběhu. Toto umístění je shodné jak pro vozidla s řízením vlevo, tak i pro vozidla s řízením vpravo. (Vozidla s řízením vpravo však mají jiný posilovač brzd - 7<sup>7</sup>/<sub>8</sub> v motorovém prostoru vpravo.)

Tandemový hlavní brzdový válec je spojen s agregátem ABS ohebným brzdovým vedením.

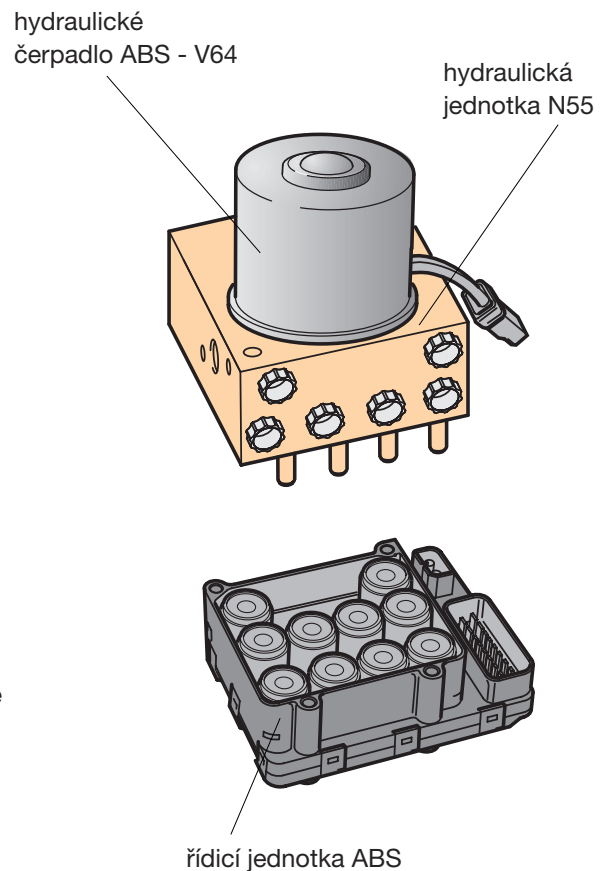


## Agregát ABS

je možno oddělovat jen je-li vymontovaný; přičemž nesmí dojít k oddělení hydraulického čerpadla a hydraulické jednotky N55.



**Upozornění:**  
Dbejte, prosím pokynů a upozornění k servisním pracím, zejména těch, které se týkají odvzdušňování brzdové soustavy ABS/EDS Mark 20IE. Najdete je v dílenské příručce OCTAVIA.



## EBV – elektronické rozdělování brzdné síly

V agregátu ABS/EDS-ITT MK 20IE je elektronické rozdělování brzdné síly součástí softwaru ABS.

U takto vybavených vozidel odpadá zátěžový regulátor na zadní nápravě.

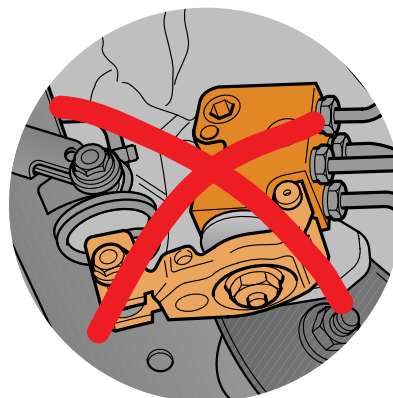
### Činnost

V průběhu normálního brzdění, kdy ještě nedochází k blokování kol, je v činnosti rozdělování brzdné síly. Proto je na každém kole neustále sledováno zpoždění.

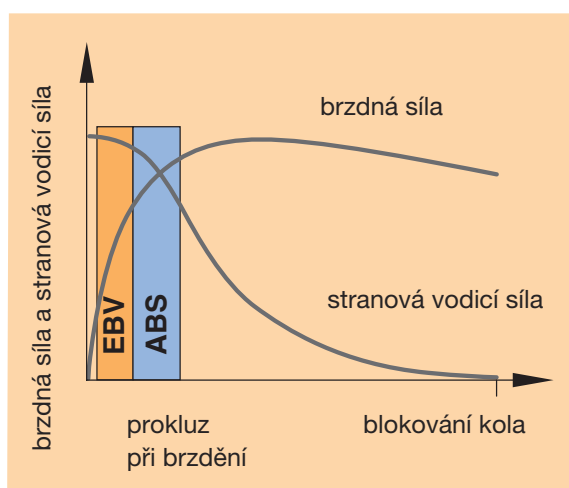
Porovnáváním zpoždění kol na přední nápravě s koly na zadní nápravě zjišťuje řídicí jednotka ABS rozdělení brzdných sil.

Jestliže jsou brzdné síly na zadní nápravě příliš vysoké, dojde elektromagnetickými ventily hydraulické jednotky k redukci (snížení) tlaku.

Dosáhne se optimálního rozdělení brzdné síly s velkými stranovými vodicími silami na zadní nápravě a takové regulace brzdného tlaku, že nemůže dojít k „přebzdění“ zadních kol.



SP26-32



SP26-33

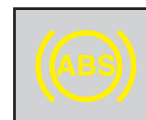


### Upozornění:

V řídicí jednotce jsou funkce ABS a EBV z bezpečnostních důvodů provedeny odděleně.

Při poruše té části řídicí jednotky, která zajišťuje činnost ABS, zůstává EBV stále funkční a obráceně.

Řidič je o případném výpadku regulace EBV informován pomocí kontrolky ABS, která svítí spolu s kontrolkou ruční brzdy/hladiny brzdové kapaliny.



# Snímače a čidla ABS

## Snímače otáček vpředu G45, G47 Snímače otáček vzadu G44, G46

### Využití signálu

Snímače otáček předávají signál o otáčkách kol řídicí jednotce ABS J104.

V řídicí jednotce ABS se z těchto údajů zjistí okamžitá rychlost otáčení jednotlivých kol.

### Výpadek signálu

Následující informace platí jak pro přední, tak i pro zadní snímače otáček.

Výpadek jednoho snímače otáček:

- ABS/EDS se odpojí
- funkce EBV zůstane zachována
- rozsvítí se kontrolka ABS (K47)

Výpadek obou snímačů otáček na téže nápravě:

- ABS/EDS/EBV se odpojí
- rozsvítí se obě kontrolky systému

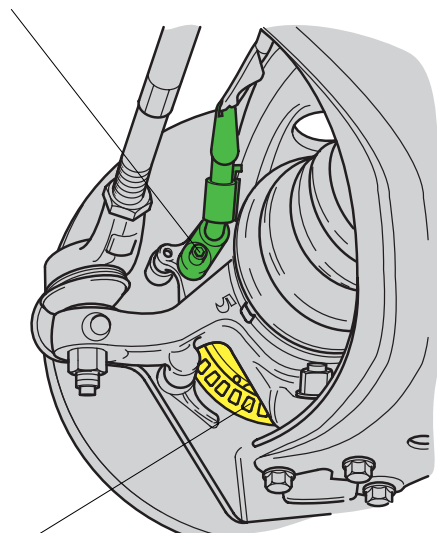
### Vlastní diagnostika / chybové hlášení

Všechny snímače otáček jsou zahrnuty do vlastní diagnostiky.

Ve funkcích

- 02 - Výzva k výpisu chybové paměti
- 08 - Načtení bloku naměřených hodnot je možno zjistit specifické údaje.

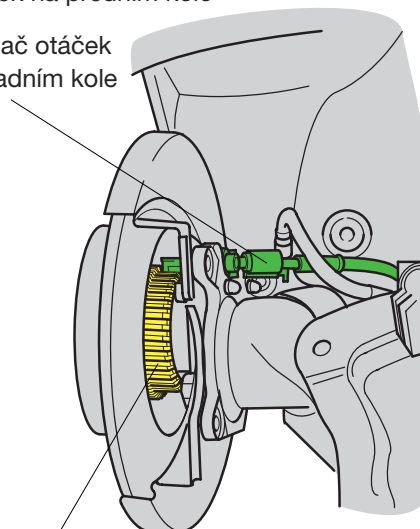
snímač otáček na předním kole



SP26-35

impulzní kolo snímače otáček na předním kole

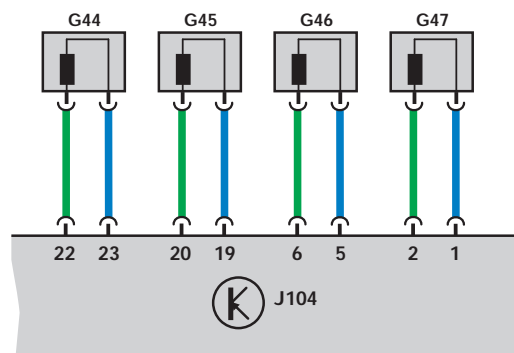
snímač otáček na zadním kole



SP26-36

impulzní kolo snímače otáček na zadním kole

Schéma zapojení



SP26-37

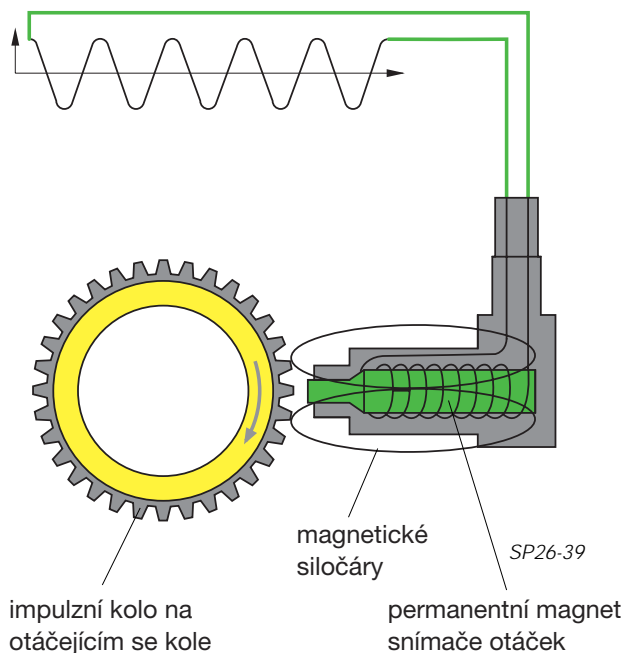
## Impulzní kolo a snímač otáček

Snímač otáček je tvořen permanentním (trvalým) magnetem a cívkou.

Cívka je spojena s řídicí jednotkou ABS. Snímač otáček pracuje na principu alternátoru. To znamená, že jestliže se před tímto snímačem otáčí ozubené impulzní kolo, indukuje se v cívce sinusové střídavé napětí.

Frekvence závisí na otáčkách kola.

Řídicí jednotka ABS sinusové signály snímačů otáček přeměňuje a vypočítává z nich okamžitou rychlost otáčení příslušných kol.



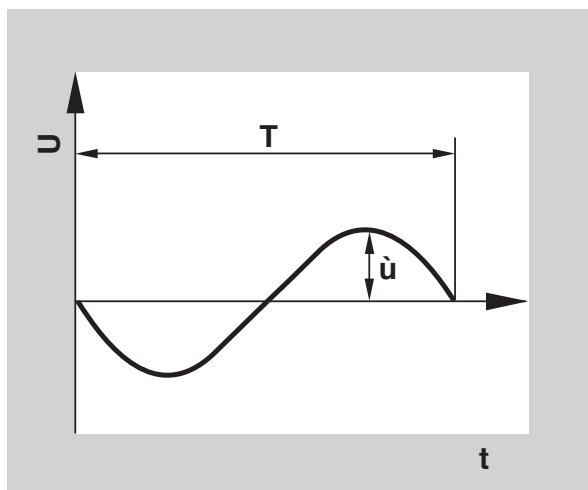
### Upozornění:

Vzduchová mezera mezi impulzním kolem a snímačem otáček má pro funkci ABS velký význam (ovlivňuje dobu kmitu).

Za jízdy se vlivem vůle v ložiskách kol a vlivem deformace nápravy, částečně pohybuje i snímač otáček. Mění se i vzduchová mezera.

Proto je tak důležité při montáži snímačů otáček kontrolovat podle dílenské příručky její velikost.

Jestliže je nastavená vzduchová mezera příliš velká, odpojí řídicí jednotka ABS na takovémto kole regulaci ABS. Také znečištění, při kterém dojde k zanešení mezer impulzního kola, je zdrojem závad ABS.



Sinusové střídavé napětí

$T$  = doba kmitu (perioda)

$t$  = čas

$U$  = napětí

$\hat{u}$  = amplituda signálu

# Snímače a čidla ABS

## Spínač brzdových světel F

### Úloha

Spínač brzdových světel je umístěn na pedálovém ústrojí.

Pracuje jako spínací kontakt a jeho hlavním úkolem je rozsvěcovat brzdová světla. Zároveň je jeho signál veden do řídicí jednotky ABS.

### Využití signálu

Signál „brzda sešlápnuta“ je potřebný v řídicí jednotce ABS ke zlepšení komfortu při regulaci ABS/EBV (brzdový pedál pulzuje díky přesnější regulaci méně).

Bez těchto signálů by se např. mohlo stát, že by řídicí jednotka ABS vyhodnotila zpoždění kola, způsobené nerovnostmi vozovky, jako brzdový manévr.

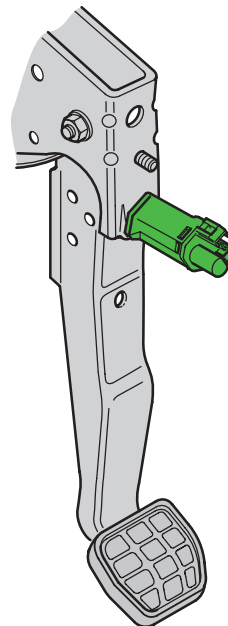
### Výpadek signálu

Ztráta komfortu regulace ABS/EBV.  
Funkce EDS mimo činnost.

### Vlastní diagnostika / chybové hlášení

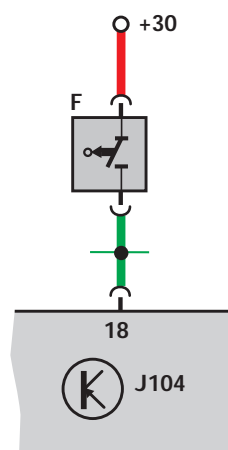
Kontrola činnosti pomocí funkce  
08 - Načtení bloku naměřených hodnot  
zobrazovaná skupina 003.

Do paměti závad se informace o závadě tohoto spínače neukládá.



SP26-40

### Schéma zapojení



SP26-41

# Akční členy ABS

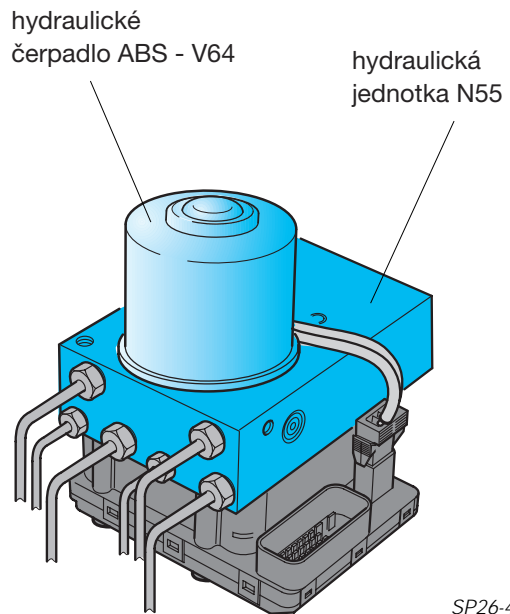
## Hydraulické čerpadlo V64 Hydraulická jednotka N55

### Úloha

Uvedené díly tvoří jedinou součást a nesmějí být oddělovány!

Součástí hydraulické jednotky jsou řídicí ventily ABS, pomocí kterých se provádí regulace.

Dostatečné množství energie zajišťuje antiblokovací systém hydraulické čerpadlo ABS. Jakmile je rozpoznána potřeba regulace, hydraulické čerpadlo se rozběhne. Nasává brzdovou kapalinu a dopravuje ji, po vytvoření potřebného tlaku, otevřenými vstupními ventily k brzdě kola.



SP26-43

### Výpadek signálu

V64 ABS/EDS se odpojí.  
Funkce EBV zůstane zachována.  
Rozsvítí se kontrolka ABS.

Vozidlo bude brzděno jen pomocí normální brzdové soustavy.

N55 ABS/EDS/EBV se odpojí.  
Rozsvítí se kontrolka ABS i kontrolka ruční brzdy/hladiny brzdové kapaliny.

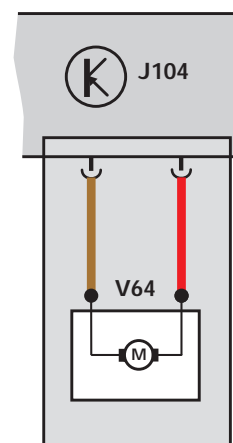
U vozidla se musí počítat s pozměněnou účinností brzd.

### Vlastní diagnostika / chybové hlášení

Hydraulické čerpadlo ABS je zahrnuto ve vlastní diagnostice ve funkci  
02 - Výzva k výpisu chybové paměti  
a lze je kontrolovat ve funkci  
03 - Diagnóza akčních členů.

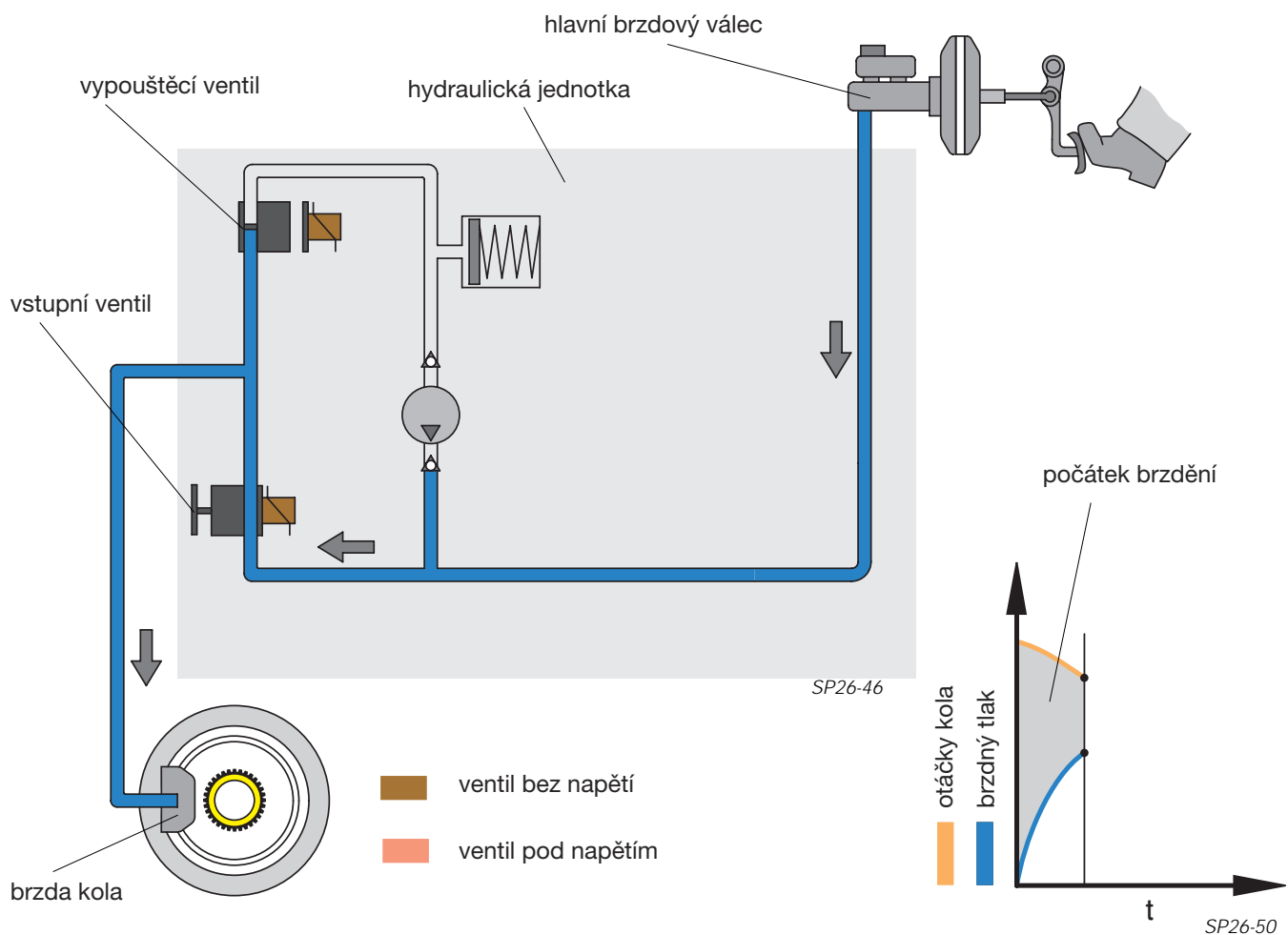
Vlastní diagnostikou se provádí také kontrola hydraulické jednotky.

### Schéma zapojení



SP26-44

## Brzdění s protiblokovací regulací



### Počátek brzdění - fáze vytvoření brzdného tlaku

Tlak potřebný k brzdění se vytváří v hlavním brzdovém válci.

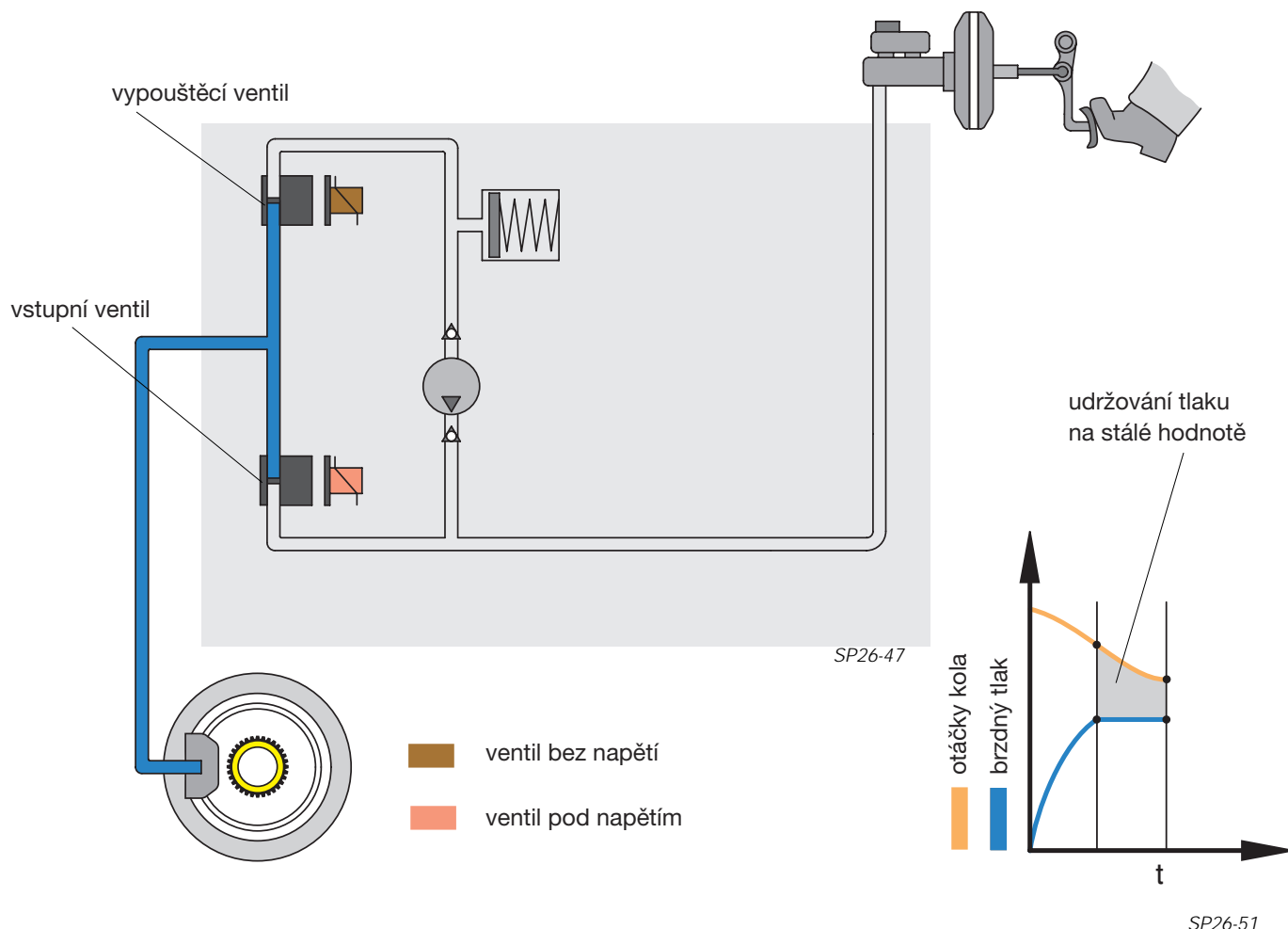
Brzdový tlak postupuje přes otevřený vstupní ventil (bez napětí) k brzdě kola.

Vypouštěcí ventil je uzavřen (je také bez napětí).

Otáčky kola se snižují až do okamžiku, kdy řídicí jednotka ABS, na základě signálu ze snímače otáček, rozpozná tendenci kola k blokování.



Pro snazší pochopení je na obrázku znázorněn regulační okruh jen jedné kola a popsány jsou jen ty části okruhu, které se na regulaci přímo podílejí.



### Fáze udržování brzdného tlaku na stálé hodnotě

Jakmile je rozpoznán sklon kola k blokování, je třeba zabránit dalšímu zvyšování brzdného tlaku.

Na vstupní ventil se přivede napětí, čímž se vstupní ventil uzavře.

Vypouštěcí ventil zůstává i nadále bez napětí. Je také uzavřen.

Brzdový tlak mezi vstupním a vypouštěcím ventilem zůstává v této fázi konstantní (neměnný).



#### Upozornění:

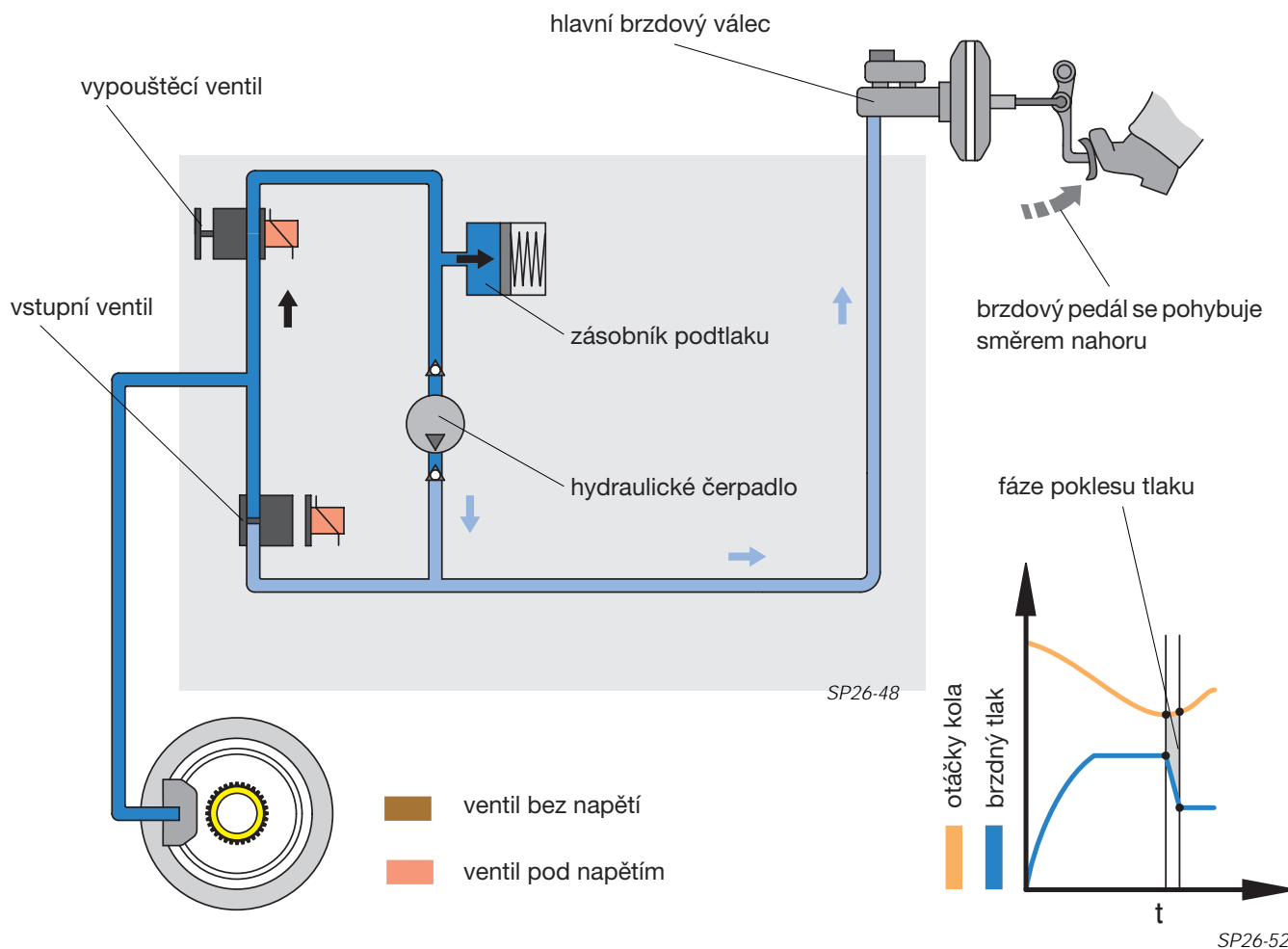
Všimněte si následující konstrukční zvláštnosti:

**Vstupní ventil bez napětí - otevřen.**

**Vypouštěcí ventil bez napětí - uzavřen.**

**Toto konstrukční řešení má velký význam, neboť umožňuje vytvářet brzdový tlak i bez ABS.**

# ABS



## Fáze poklesu brzdného tlaku

Jestliže počet otáček kola dále klesá i přes to, že brzdový tlak zůstává konstantní, sklon kola k blokování přetrvává. Je proto potřeba brzdový tlak snížit.

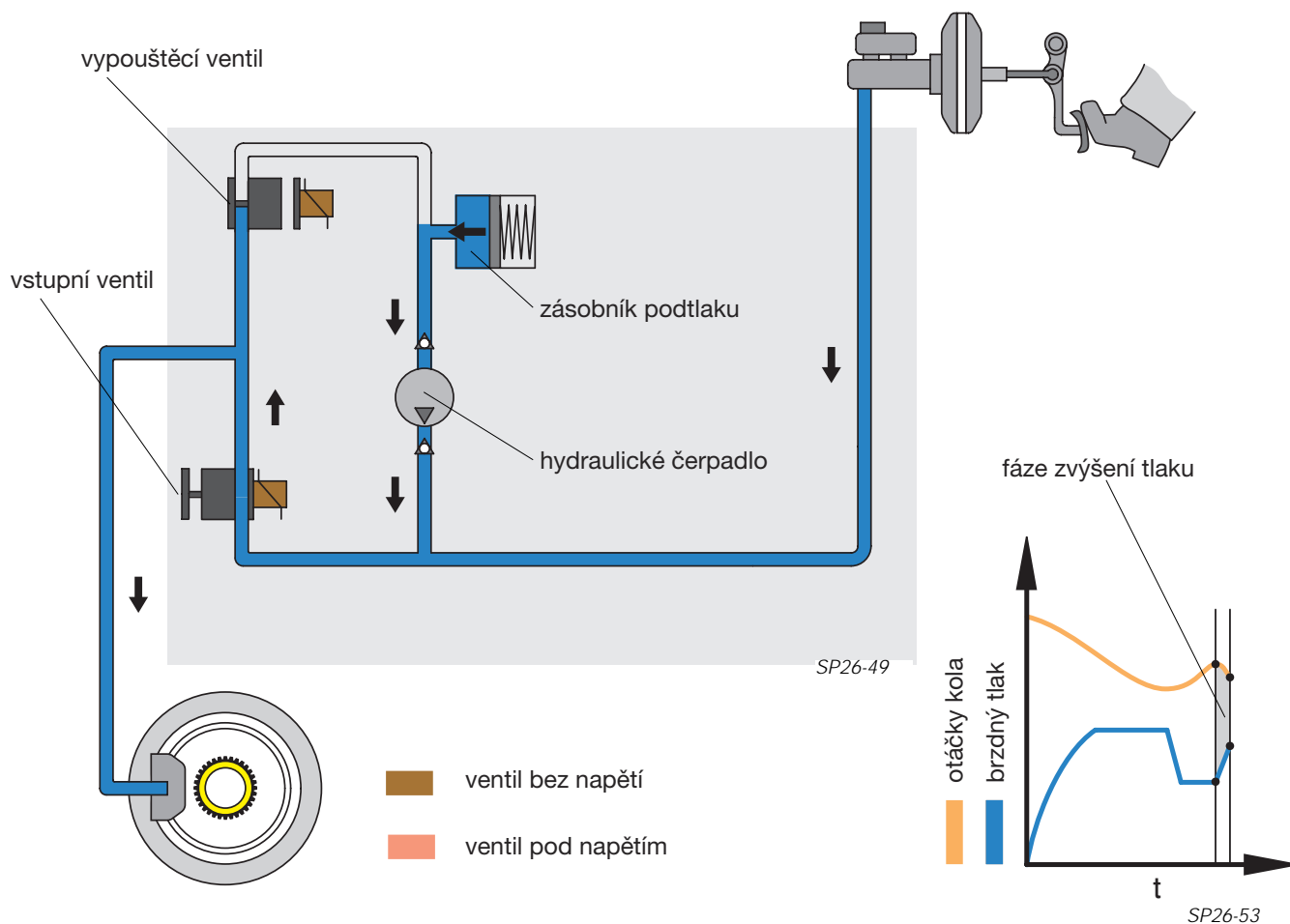
Na vypouštěcí ventil se přivede napětí. Ventil se otevře a brzdový tlak se prostřednictvím zásobníku podtlaku sníží.

Na vstupním ventilu napětí zůstane, tzn., že vstupní ventil je i nadále uzavřen.

Rozběhne se hydraulické čerpadlo, které dopraví ze zásobníku podtlaku brzdovou kapalinu do hlavního brzdového válce.

Brzdový pedál se v tomto okamžiku pohybuje směrem nahoru.

Otáčky kola se sklonem k blokování se opět zvýší.



### Fáze zvýšení brzdného tlaku

Aby proces brzdění probíhal optimálně, je potřeba, aby od určitého počtu otáček kola opět došlo ke zvýšení brzdného tlaku.

Na vstupní ventil se přestane přivádět napětí. Ventil se otevře. Také na vypouštěcí ventil se přestane přivádět napětí. Vypouštěcí ventil se zavře.

Hydraulické čerpadlo ABS běží dál. Odsává zbylou brzdovou kapalinu ze zásobníku podtlaku a dopravuje ji do brzdového okruhu = hydraulická podpora brzdného tlaku.

Narůstajícím brzdným tlakem bude kolo opět brzděno. Počet otáček kola se začne zase snižovat.



**Uvedené fáze regulace Anti-Blokovacího-Systemu se na kole opakují 5 až 6 krát za sekundu.**

**Regulace je patrná z pulzujícího brzdového pedálu.**

Jaký vliv má

**EDS** elektronická  
uzávěrka  
diferenciálu



U diferenciálního pohonu působí, za předpokladu dostatečně velkého tření mezi pneumatikou a vozovkou, na každém hnacím kole 50 % hnacího momentu  $M_A$ .

V případě, že je jízdní pruh na jedné straně kluzký, určuje velikost přenášeného hnacího momentu  $1/2 \cdot M_A$  kolo s nižším součinitelem tření.

Je-li poloměr kol  $R$ , jsou výsledkem hnacích momentů  $1/2 \cdot M_A$  síly  $F$ .

### Důležité:

I kolo na části vozovky s dostatečně velkým třením však může přenést jen tak velkou hnací sílu, jakou dovoluje kolo, na části s nižší přilnavostí.

Proto může být oběma koly přenesena jen část hnací síly, kterou poskytuje motor. Výsledkem přenosu je celková dopředná síla  $F_{celk. 1}$ , která je dána součtem obou hnacích sil  $F$ .

Dojde-li k překročení hranice přilnavosti, začne se kolo (zde pravé) protáčet.

Protáčení kola ihned zaznamená snímač otáček a informaci o tom předá řídicí jednotce ABS/EDS.

Řídicí jednotka ABS/EDS dá podnět k mírnému a kontrolovanému přibrzdění kola. Tím se vytvoří brzdný moment  $M_B$ . Kolo, které se neprotáčelo, může nyní přenést přídatnou dopřednou sílu  $F_{EDS}$ , která je výsledkem působení brzdného momentu  $M_B$  na poloměru  $R$ .

Výsledek:

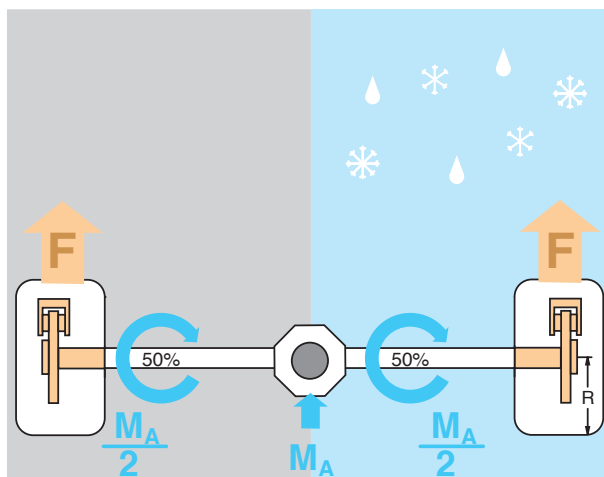
Větší tažná síla díky přídatné hnací síle  $F_{EDS}$ .  
Celková dopředná síla nyní je  $F_{celk. 2}$ .



**Upozornění:**

$F_{celk. 2} > F_{celk. 1}$

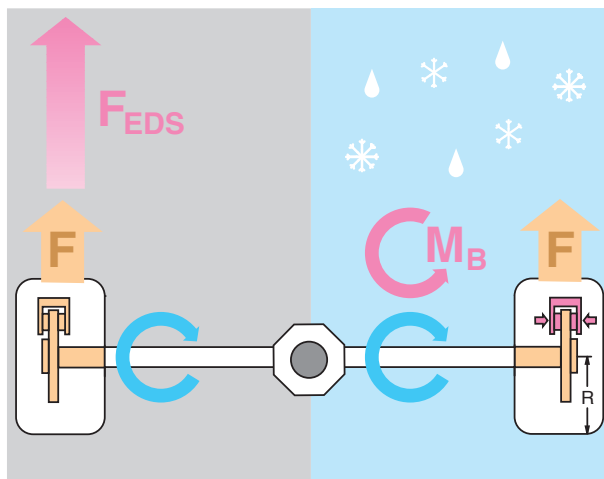
**Novinka!**



SP26-23

Hnací síly bez uzávěrky diferenciálu

$$F_{celk. 1} = F + F$$



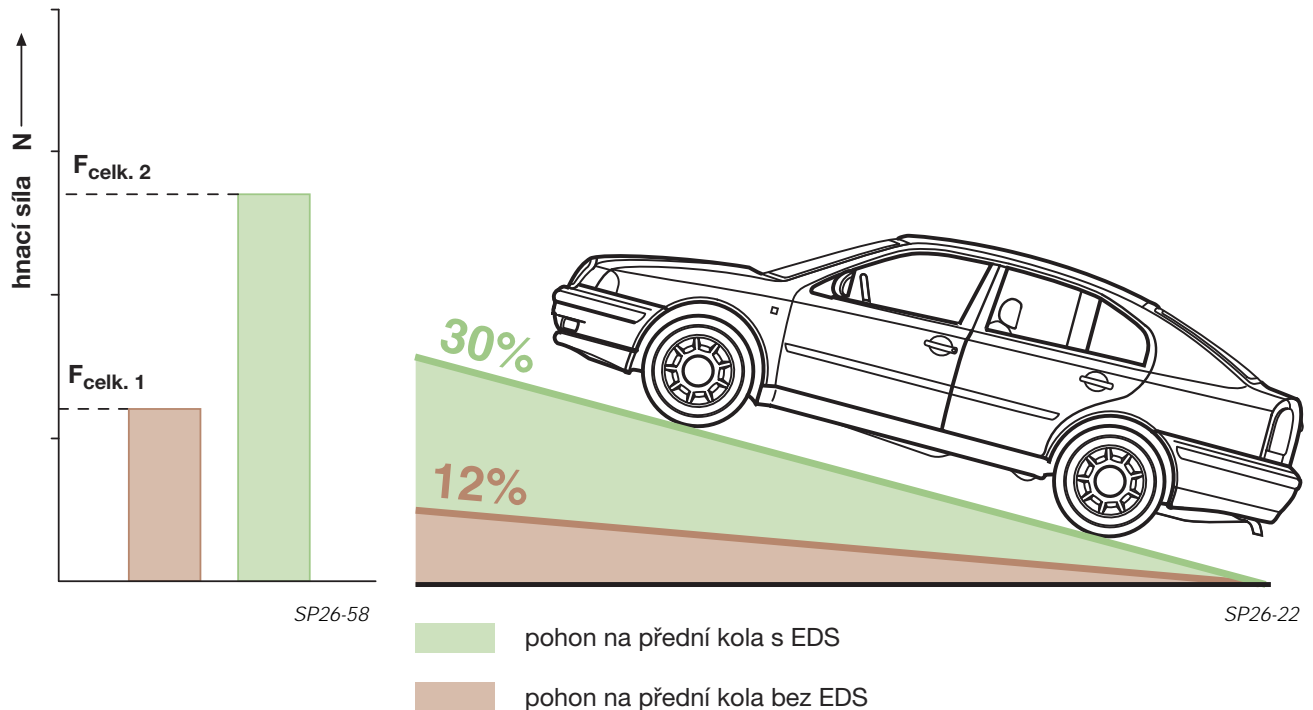
SP26-24

Hnací síly s využitím elektronické uzávěrky diferenciálu - EDS

$$F_{EDS} = \frac{M_B}{R}$$

$$F_{celk. 2} = F + F + F_{EDS}$$

## Hnací síla a stoupavost u vozidel s EDS a bez EDS na jednostanně kluzké vozovce



Elektronická uzávěrka diferenciálu je rozšíření ABS, které je známo jak z FELICIE, tak i OCTAVIE.

EDS pracuje s prvky ABS. Rozšiřuje nabídku bezpečnosti a zvyšuje tažnou sílu v případě nepříznivého stavu vozovky - na jedné straně kluzký jízdní pruh. Přednosti EDS vyniknou zejména při rozjezdu, zrychlení nebo při jízdě do kopce na takovéto vozovce.

Aby bylo možno využívat agregát ABS i pro funkci EDS, byl agregát doplněn o další ventily a elektronické prvky.

Elektronická řídicí jednotka ABS/EDS neustále přijímá prostřednictvím snímačů otáček kol ABS informace o otáčkách hnacích kol a neustále je vyhodnocuje.

Zaznamená-li rozdíl v otáčkách takový, který odpovídá protáčení kola, bude toto kolo prostřednictvím agregátu ABS/EDS-MK20 brzdou kola přibrzděno tak, aby se jeho otáčky přiblížily otáčkám kola, které se neprotáčí.

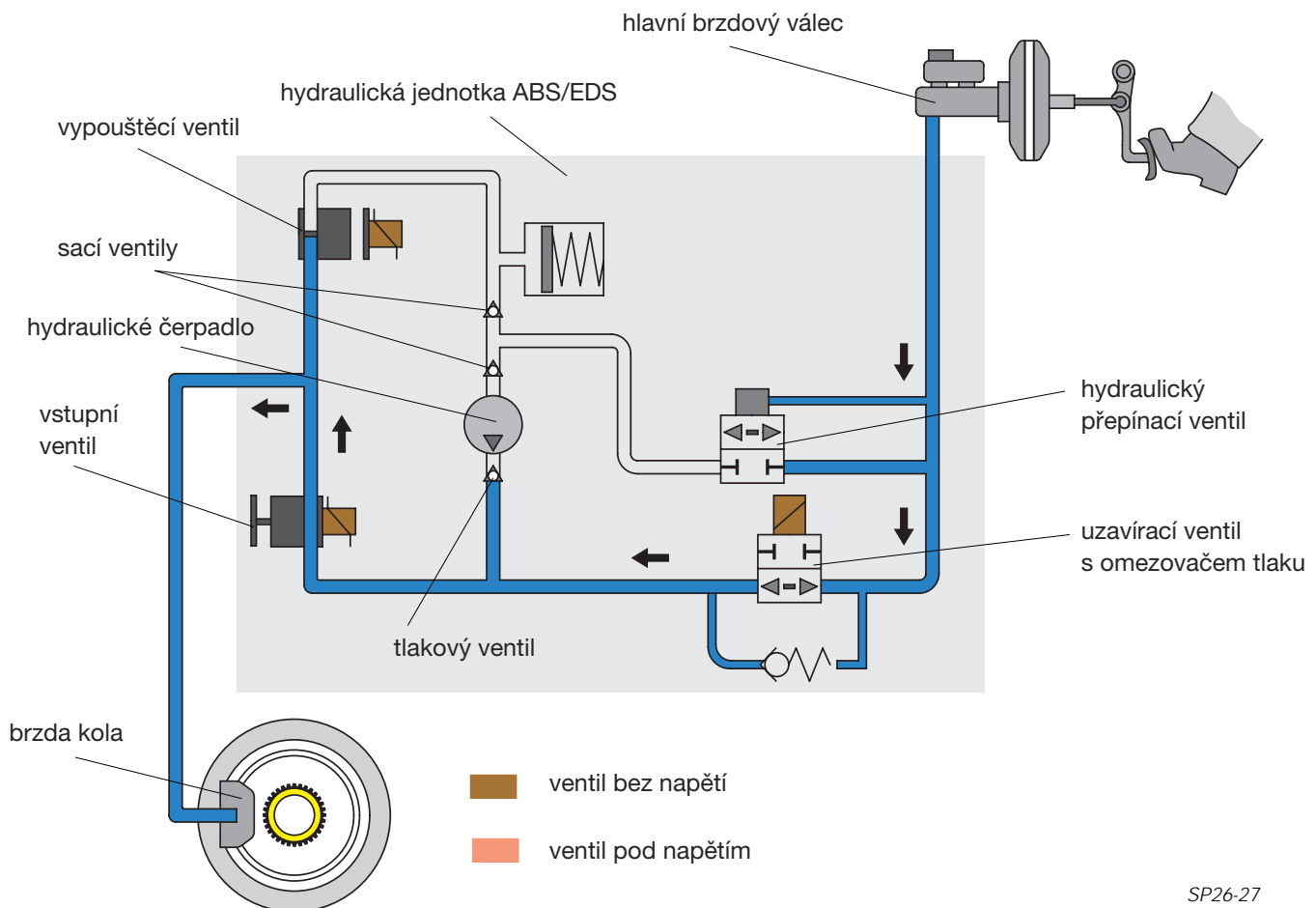
Tím zároveň dojde k vytvoření brzdného momentu  $M_B$ , který vyvolá týž účinek jako skutečná mechanická uzávěrka diferenciálu.

Kolo, které se otáčí na podkladu s vyšší přilnavostí přenesení větší hnací sílu.

## Popis činnosti

Pro snazší pochopení je zobrazen regulační okruh jen jednoho kola.

Brzdění začíná sešlápnutím brzdového pedálu.



SP26-27

Při brzdění dochází k vytvoření brzdného tlaku hlavním brzdovým válcem.

Hydraulický přepínací ventil je při vytváření brzdného tlaku uzavřen.

Uzavírací ventil s omezovačem tlaku a vstupní ventil jsou bez napětí. Oba jsou otevřeny.

Brzdný tlak se tak přes tyto ventily dostane až k brzdě kola.



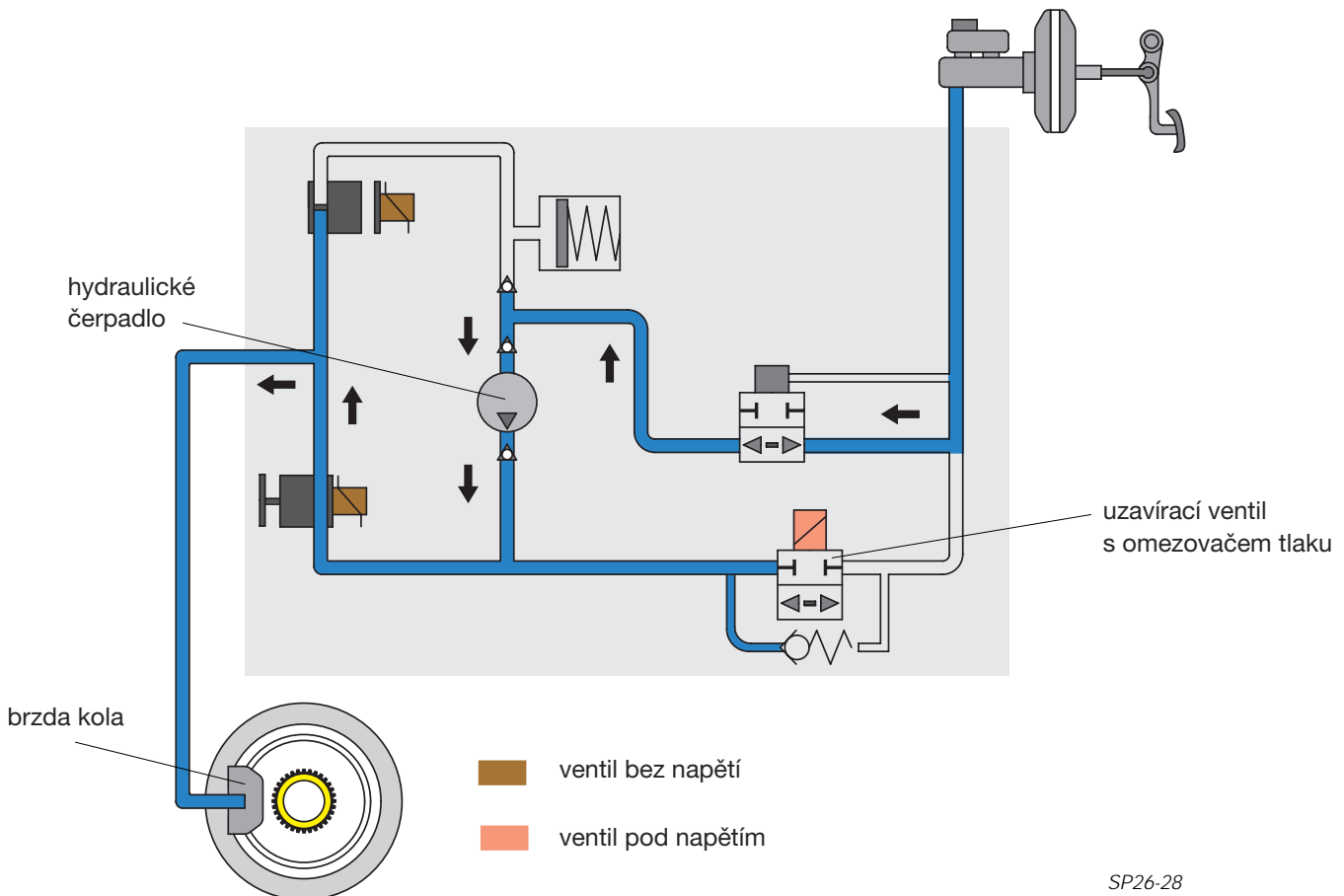
### Upozornění:

Hydraulická jednotka ABS/EDS se snadno pozná podle delšího bloku ventilů.

Kromě ventilů ABS obsahuje ještě dva elektromagnetické ventily (uzavírací ventily s omezovači tlaku) a dva hydraulické přepínací ventily v brzdových okruzích předních kol.

## Vytvoření tlaku u EDS

Jakmile řídicí jednotka ABS/EDS během zrychlování pozná, na základě došlých signálů ze snímačů otáček kol, že se některé z hnacích kol protáčí, aktivuje funkci EDS.



Vstupní ventily brzdových okruhů zadních kol se zavřou. To znamená, že zadní kola nejsou funkcí EDS brzděna.

Na uzavírací ventil s omezovačem tlaku se dostane napětí a ventil se uzavře.

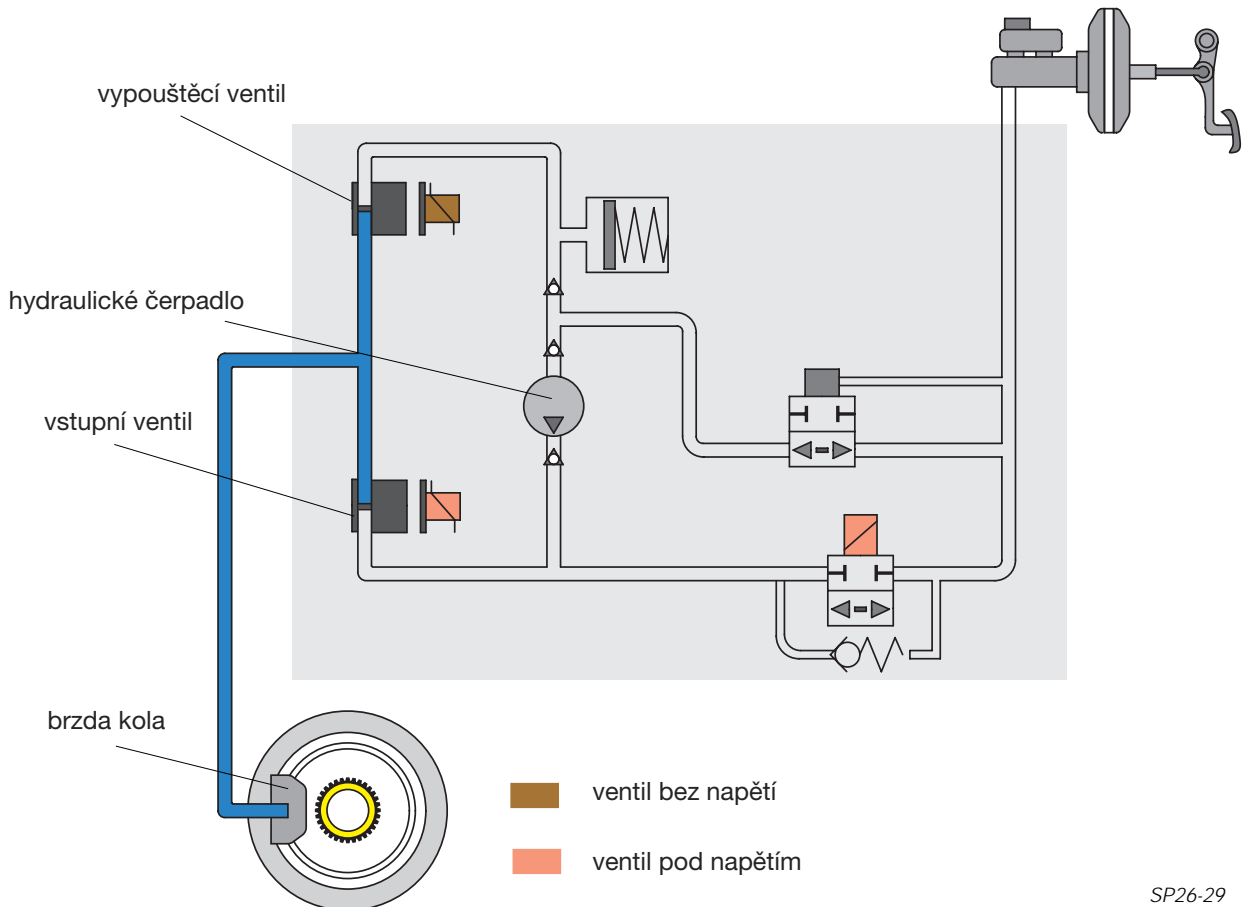
Spustí se hydraulické čerpadlo, které začne dopravovat brzdovou kapalinu z hlavního brzdového válce k brzdě protáčejícího se kola.

### Protáčející se kolo začne přibrzďovat.

Uzavřený uzavírací ventil zabrání, aby se brzdová kapalina okruhu protáčejícího se kola vracela zpět k hlavnímu brzdovému válci.

Úkolem omezovače tlaku je omezovat brzdný tlak vytvářený hydraulickým čerpadlem.

## Fáze udržování tlaku na stálé hodnotě u EDS



SP26-29

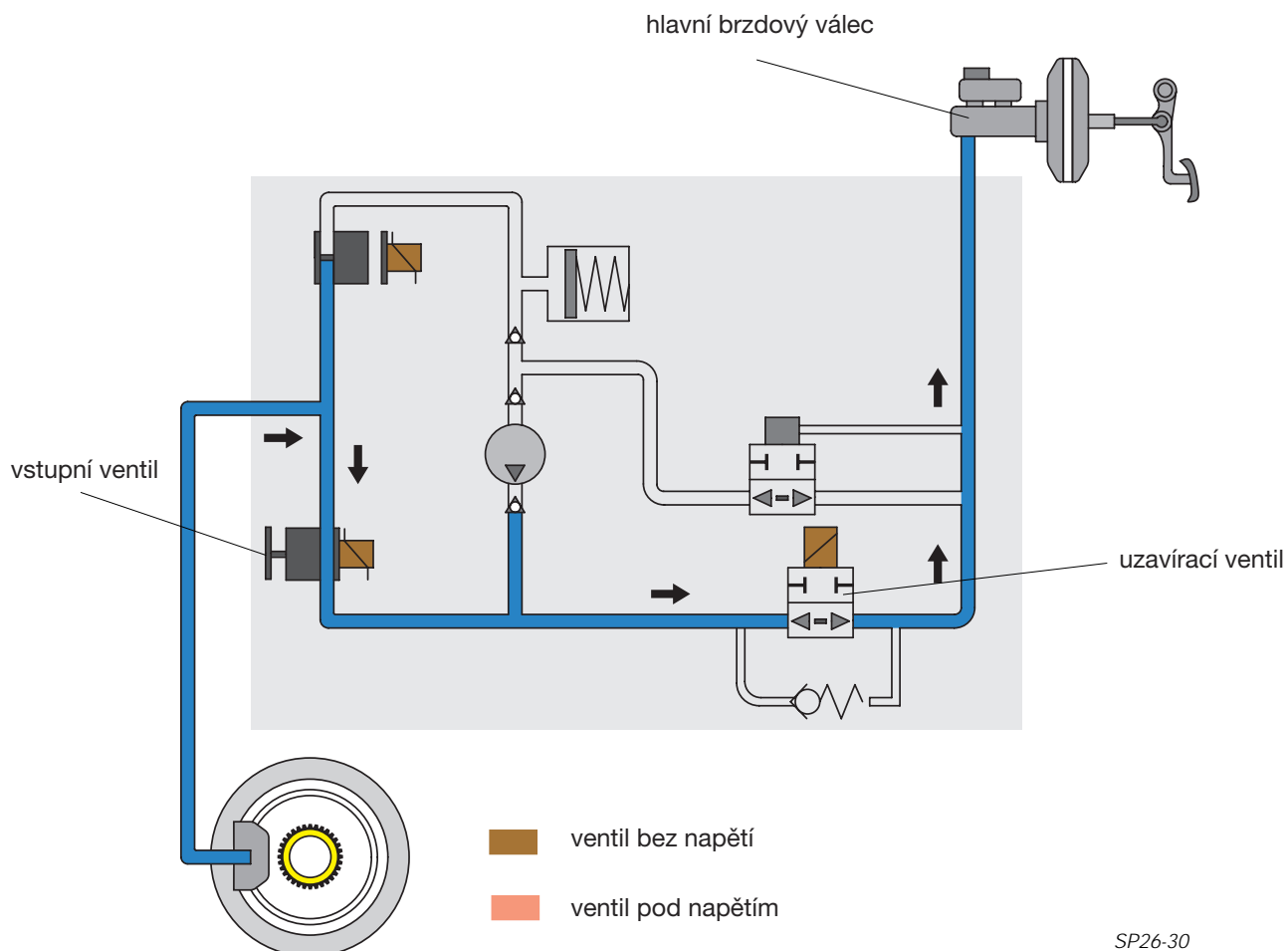
Jakmile řídicí jednotka ABS/EDS rozpozná, na základě signálů ze snímačů otáček, že kolo již není více zrychlováno, odpojí nejprve hydraulické čerpadlo, aby nebyl tlak ještě více zvyšován.

Na vstupní ventil je přivedeno napětí, čímž se ventil **uzavře**.

Vypouštěcí ventil zůstává i nadále bez napětí, a tudíž **uzavřen**.

Protáčející se kolo je dále přibrzdováno.

## Fáze poklesu tlaku u EDS



Jakmile řídicí jednotka ABS/EDS v průběhu zrychlování z došlých signálů od snímačů pozná, že se ani jedno z hnacích kol už neprotáčí, přestane se na vstupní ventil přivádět napětí a ventil **se otevře**.

**Otevře se** i uzavírací ventil.

Tlak tak dostane možnost rozšířit se směrem k hlavnímu brzdovému válci, čímž dojde poklesu jeho velikosti.

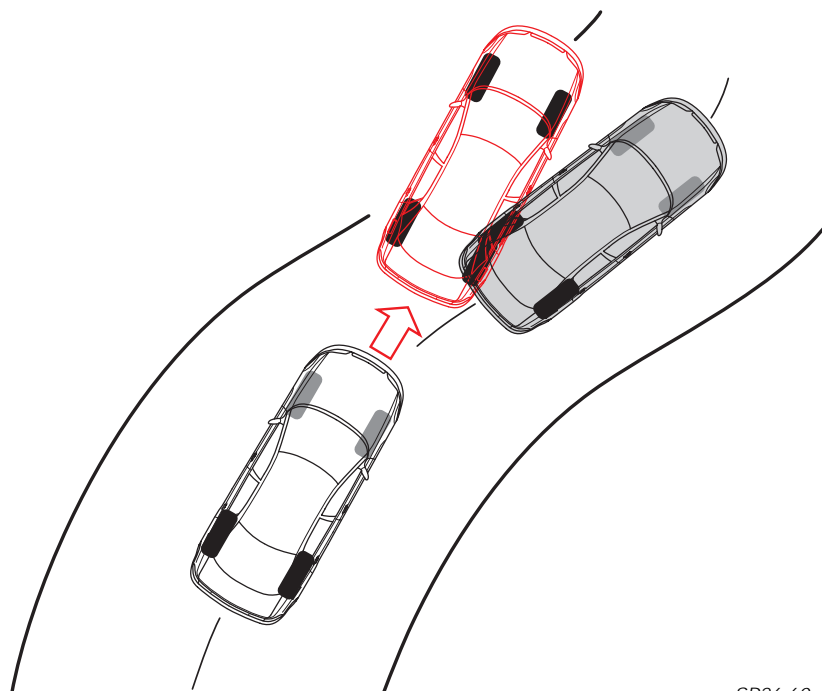
Tím je činnost **funkce EDS** ukončena.

## Brzdový systém s elektronickou stabilizací – ESBS




Brzdový systém s elektronickou stabilizací zlepšuje svými cílenými zásahy do procesu brzdění ovladatelnost brzděného vozidla a jeho snazší udržení ve stopě.

Systém využívá dostupné snímače, čidla a akční členy ABS.

ESBS představuje vývojově vyšší fázi softwaru řídicí jednotky ITT Mark 20 IE.



SP26-60

-  plný účinek brzdné síly
-  zásah do procesu brzdění  
zmenšená brzdná síla
-  pohyb vozidla  
při nedotáčení

### Nedotáčivost

Nedotáčivostí se rozumí pohyb vozidla směrem k vnějšímu okraji zatáčky v důsledku neudržení předních kol ve stopě.

(Typické pro vozidla s pohonem předních kol.)

Jestliže se vozidlo při brzdění nedotáčí, znamená to, že byla překročena maximální stranová vodící síla předních kol. Vozidlo se sune k vnějšímu okraji zatáčky.

Řídicí jednotka ABS je schopna tuto situaci na základě obvodové rychlosti kol rozpoznat. Síla, kterou jsou brzděna přední kola se sníží natolik, aby se stranová vodící síla zvýšila na takovou hodnotu, která zajistí stabilitu vozidla při jízdě ve zvoleném směru.



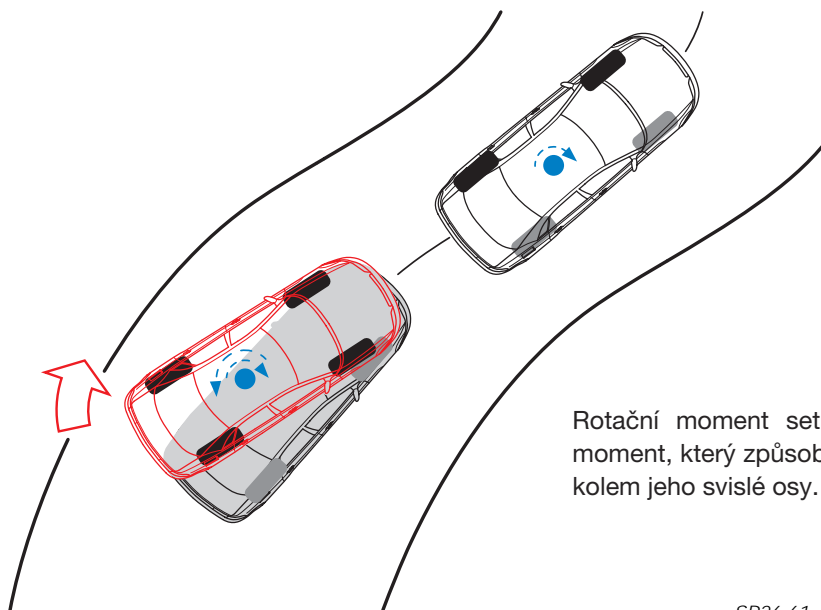
### Upozornění:




K nedotáčivosti, případně přetáčivosti vozidla může za určitých okolností dojít opačně, než by se dalo čekat.




To znamená k přetáčivosti u vozidla s po honem předních kol a k nedotáčivosti u vozidla s pohonem zadních kol.

V obou případech se jedná o kritické jízdní stavy, které vyvedou z míry i jinak zkušeného řidiče.

Znamenají nechtěné vychýlení vozu z plánovaného směru.



-  plný účinek brzdné síly
-  zásah do procesu brzdění zmenšená brzdná síla
-  pohyb vozidla při přetočení

-  svislá osa vozidla
-  rotační moment setrvačnosti
-  opačně orientovaný rotační moment setrvačnosti (korekční moment)

Rotační moment setrvačnosti – točivý moment, který způsobuje otáčení vozidla kolem jeho svislé osy.

SP26-61

### Přetáčivost

Při přetáčivosti dojde k tomu, že zadní část vozu vybočí směrem k vnějšímu okraji zatáčky. (Typické pro vozidla s pohonem zadních kol.)

Jestliže se během brzdění začne auto přetáčet, znamená to, že došlo k překročení maximální stranové vodící síly zadních kol. Zadní část vozidla se sune k vnějšímu okraji zatáčky.

Řídicí jednotka ABS je schopna tuto situaci z obvodové rychlosti zadních kol rozpoznat a zajistí zmenšení brzdné síly na kolech přilehlých vnitřní straně zatáčky.

Stranové vodící síly na kolech přilehlých vnitřní straně zatáčky se tím zvýší a dojde k vytvoření opačně orientovaného rotačního momentu setrvačnosti. Tím se vozidlo stabilizuje.



### Upozornění:

Závadu funkčnosti ESBS nelze vlastní diagnostikou zjistit ani odstranit, neboť dílenskými prostředky se jízdní dynamika prověřovat nedá.

## MSR – regulace točivého momentu motoru - přídatná funkce k ABS

Tato přídatná funkce je možná díky propojení elektronické řídicí jednotky ABS s řídicí jednotkou motoru. Byl také rozšířen software obou řídicích jednotek.

S funkcí MSR se u vozů OCTAVIA počítá v modelu '99 u vznětových motorů a u přeplňovaných vznětových motorů.

### Význam regulace točivého momentu motoru?

Během decelerace vytváří motor točivý moment, který působí na hnací kola a brzdí vozidlo (tzv. brzdění motorem).

Na kluzké vozovce však může dojít k tomu, že když řidič ubere plyn nebo podřadí, bude točivý moment vytvořený motorem natolik silný, že dojde k zablokování kol. „Brzdění motorem“ bude příliš intenzivní.

### Způsob regulace

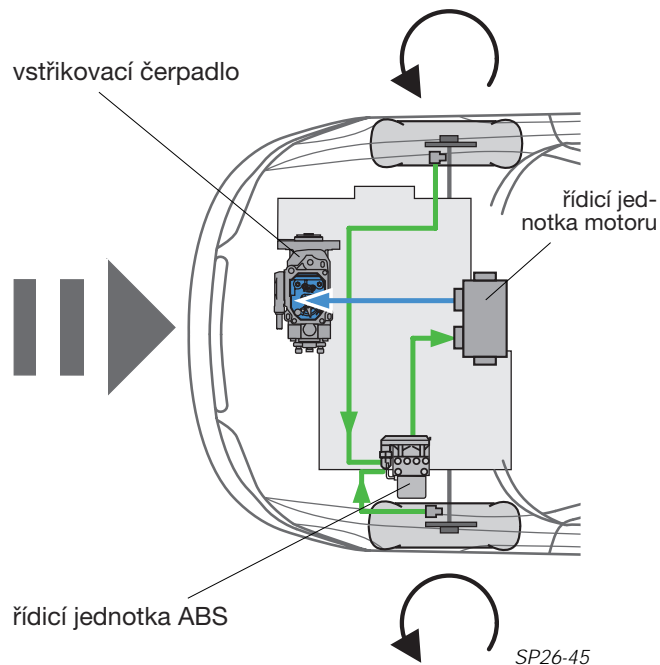
Protiblokovací systém je schopen rozeznat tendenci hnacích kol k blokování.

Přes CAN-BUS je řídicí jednotce motoru vyslaná zpráva, aby vydala pokyn ke zvýšení otáček motoru.

Řídicí jednotka zprávu přijme a okamžitě zajistí přiměřené zvýšení otáček motoru. Aby se zamezilo sklonu hnacích kol k blokování, musí být točivý moment motoru dostatečně malý.

Regulace točivého momentu motoru je možná v celém rozsahu otáček motoru.

Novinka!



### Upozornění:

Zvýšení otáček motoru řídicí jednotkou motoru je díky elektrickému ovládní pedálu akcelerace snadnou záležitostí.

## Výměna informací mezi systémy po datové sběrnici

Již od řídicí jednotky motoru je známo, že různé systémy vozidla, jako třeba podvozek nebo automatická převodovka, spolu vzájemně komunikují, a že mezi nimi dochází k výměně informací.

Tato výměna se normálně provádí po samostatných vedeních.

U některých motorových systémů, např. u přeplňovaného motoru 1,8 l, se k přenosu informací využívá CAN-BUS. (Pojem CAN-BUS je znám již ze systému komfortní elektroniky vozu ŠKODA OCTAVIA).

Řídicí jednotka ABS je takovému přenosu informací přizpůsobena. Má dva přípoje. Pro CAN-BUS H a CAN-BUS L.

Pomocí CAN-BUS H a CAN-BUS L jsou spolu propojeny následující elektronické systémy vozidla:

- řídicí jednotka Motronic
- řídicí jednotka ABS
- řídicí jednotka automatické převodovky

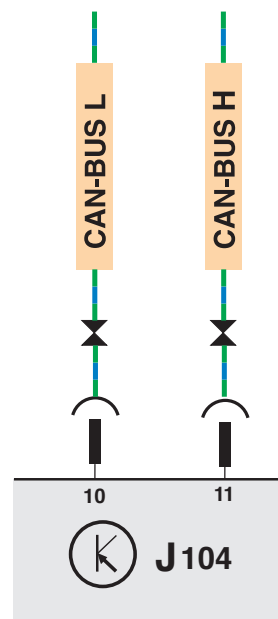
Propojení je provedeno dvěma vzájemně spletenými vodiči. Komunikace řídicích jednotek se označuje jako datová sběrnice hnacího ústrojí.

U vozidel s mechanickou převodovkou, tedy bez řídicí jednotky automatické převodovky, jsou řídicí jednotky ABS a motoru propojeny přes CAN-BUS.



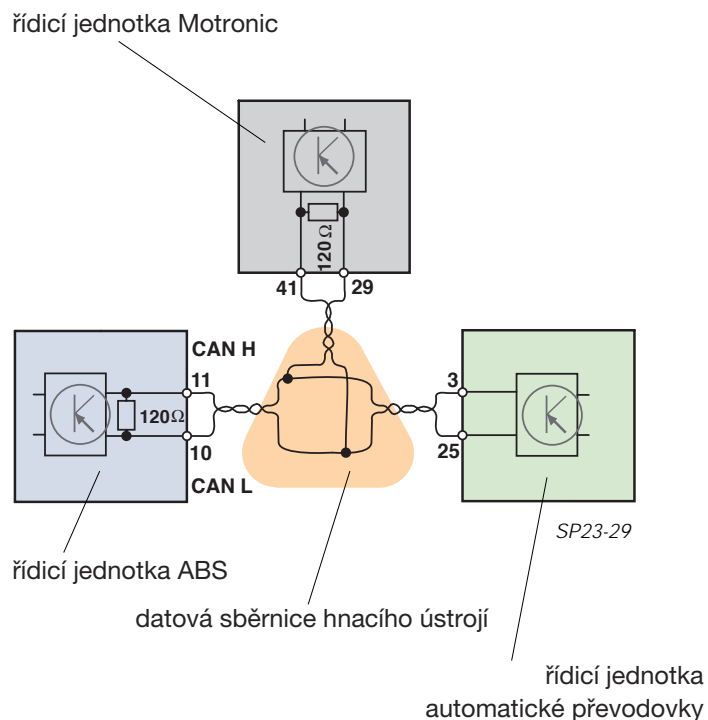
**Upozornění:**  
Podrobnější informace, které se týkají CAN-BUS, jsou uvedeny v učební pomůcce č. 24.

Novinka!



SP26-21

J104 – řídicí jednotka ABS s EDS



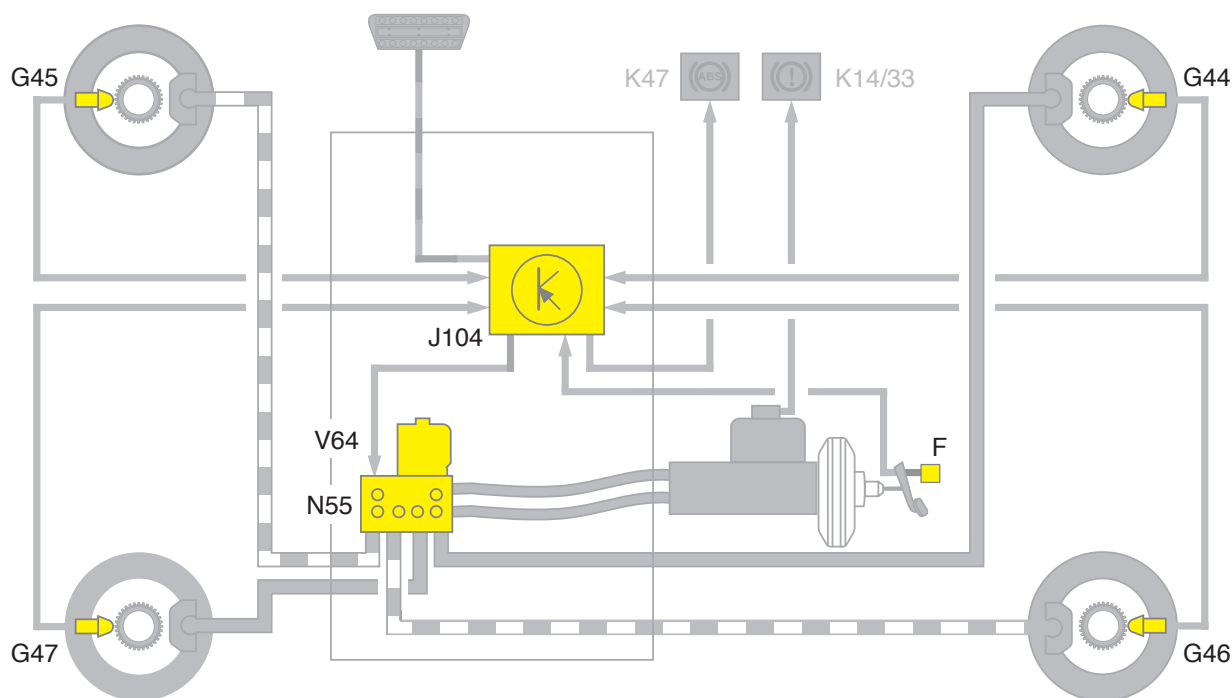
# ABS – vlastní diagnostika

## Vlastní diagnostika

elektricky sleduje:

- signály snímačů a čidel
- aktivaci akčních členů a
- provádí vlastní kontrolu řídicí jednotky

Barevně zvýrazněné snímače, čidla a akční členy jsou součástí systému sledování případně elektrické kontroly.



Kontroly se provádějí pomocí testeru V.A.G 1552 případně V.A.G 1551. Je také možno použít diagnostický, měřicí a informační systém VAS 5051.

### Adresa: 03 - Elektronika brzd

Je možno zvolit následující funkce:

- 01 - Výzva k výpisu verze řídicí jednotky
- 02 - Výzva k výpisu chybové paměti
- 03 - Diagnóza akčních členů
- 04 - Uvedení do základního nastavení
- 05 - Mazání chybové paměti
- 06 - Ukončení výstupu
- 07 - Kódování řídicí jednotky
- 08 - Načtení bloku naměřených hodnot

Řídicí jednotka ABS -J104- průběžně sleduje ABS a ABS/EDS. Případné závady ukládá do paměti.

V rámci servisních prohlídek a údržby se vždy provádí přečtení paměti závad.

Ve funkci „03 - diagnóza akčních členů“ je možno jako součást elektrické kontroly kontrolovat hydraulické čerpadlo.

Kromě toho lze kontrolovat funkčnost brzdových okruhů (přiřazení brzdových vedení brzdám, funkčnost ventilů).



### Upozornění:

Přesné postupy týkající se vlastní diagnostiky ABS a všech servisních prací jsou uvedeny v dílenské příručce OCTAVIA - Podvozek.

## Údržba ABS

ABS a funkce s ním související patří mezi prvky aktivní bezpečnosti vozidla.

Všechny servisní práce na ABS vyžadují znalosti systému.

Před započítím servisních prací je potřeba věnovat pozornost oběma kontrolním světlům, která upozorňují na závady. Jsou to:

- kontrolka ABS
- kontrolka ruční brzdy / hladiny brzdové kapaliny

Pro vyhledávání závad se používá diagnostický přístroj V.A.G 1552.



SP26-55

U některých kontrol, např. při diagnóze akčních členů, je vozidlo vyzdviženo a je potřeba otáčet koly. V takových případech je nutná pomoc druhého mechanika.

U vozidel s ABS/EDS se musí při odvzdušňování brzdové soustavy, hydraulické jednotky provést funkce 04 - uvedení do základního nastavení.

Zkušební jízdy jsou nezbytné, neboť některé závady systému lze zjistit až po opakovaném startu a po dosažení rychlosti vyšší než 20 km/h.

Nejméně jednou musí dojít k regulovanému brzdění (brzdový pedál musí znatelně pulzovat).

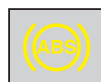
Před započítím svařčských prací, při svařování elektrickým obloukem, je potřeba dodržet některé zásady, neboť svařování může mít na protiblokovací systém vliv.

## Varování kontrolními světly svítí význam

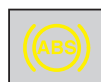
Pro obě kontrolní světla platí:  
po zapnutí zapalování se na několik sekund rozsvítí – vlastní test.



Nízký stav hladiny brzdové kapaliny nebo zatažená ruční brzda.



Funkční závada na ABS případně ABS/EDS, ABS odpojen. Posilovač brzd dále funkční.



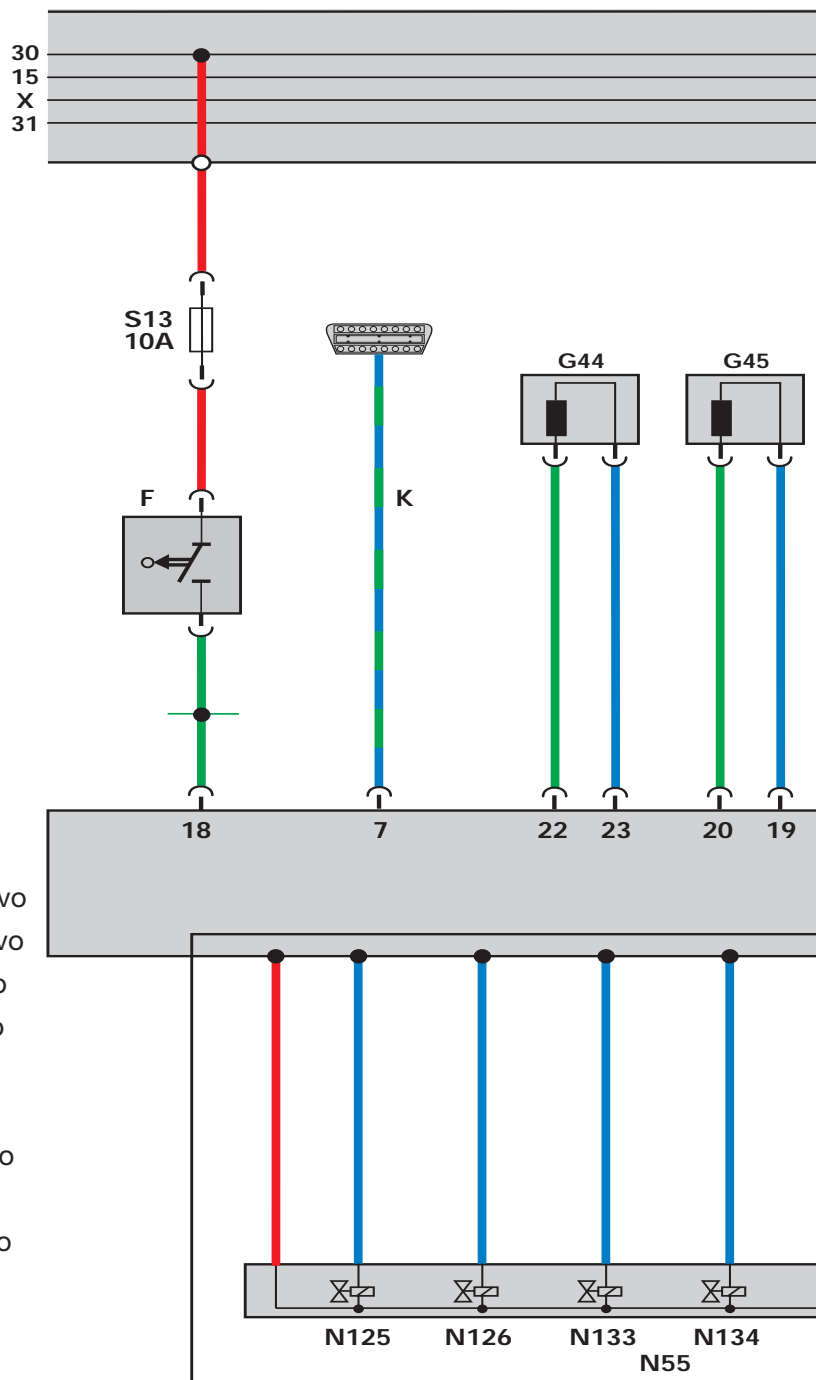
Výpadek ABS a EBV. Je potřeba počítat s pozmeněnými brzdými vlastnostmi (brzdný tlak na zadních kolech již není regulován).

# Funkční schéma ABS/EDS

Funkční schéma je zjednodušeným elektrickým schématem a ukazuje vzájemná propojení všech důležitých součástí protiblokovacího systému

## Součásti

- F spínač brzdových světel
- F9 spínač kontrolky ruční brzd
- F34 spínač hladiny brzdové kapaliny
- G44 snímač otáček vzadu vpravo
- G45 snímač otáček vpředu vpravo
- G46 snímač otáček vzadu vlevo
- G47 snímač otáček vpředu vlevo
- J104 řídicí jednotka ABS s EDS
- J218 procesor panelu přístrojů
- K diagnostické vedení
- K14/33 kontrolka ruční brzd / hladiny brzdové kapaliny
- K47 kontrolka ABS
- N55 hydraulická jednotka ABS
- N99 napouštěcí ventil ABS vpředu vpravo
- N100 vypouštěcí ventil ABS vpředu vpravo
- N101 napouštěcí ventil ABS vpředu vlevo
- N102 vypouštěcí ventil ABS vpředu vlevo
- N125 ventil 1 uzávěrky diferenciálu
- N126 ventil 2 uzávěrky diferenciálu
- N133 napouštěcí ventil ABS vzadu vpravo
- N134 napouštěcí ventil ABS vzadu vlevo
- N135 vypouštěcí ventil ABS vzadu vpravo
- N136 vypouštěcí ventil ABS vzadu vlevo
- V64 hydraulické čerpadlo ABS
- S pojistky



31

## Barevné značení / legenda



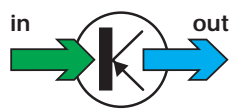
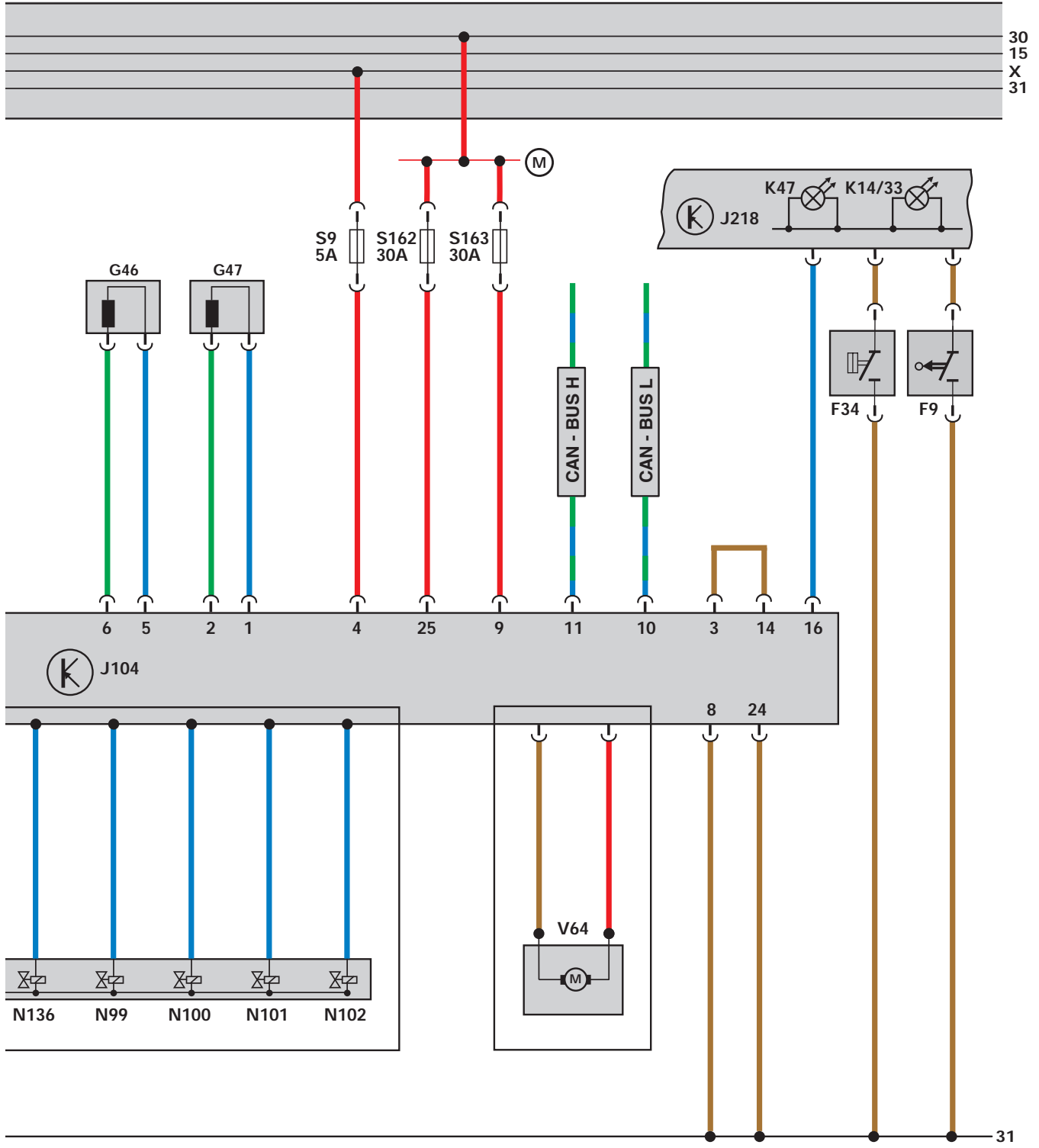
diagnostická zásuvka

█ vstupní signál

█ výstupní signál

█ plus akumulátoru

█ kostra



SP26-2

# Pedálové ústrojí

## Pedálové ústrojí optimalizované podle bariérové zkoušky

### Úloha a funkce

Při nehodách s čelním nárazem, kdy dochází ke značným deformacím vozidla, jsou ohroženy i nohy řidiče.

Aby se možnost poranění nohou co snížila, dochází při nárazu k vyhnutí brzdového pedálu směrem z nožního prostoru.

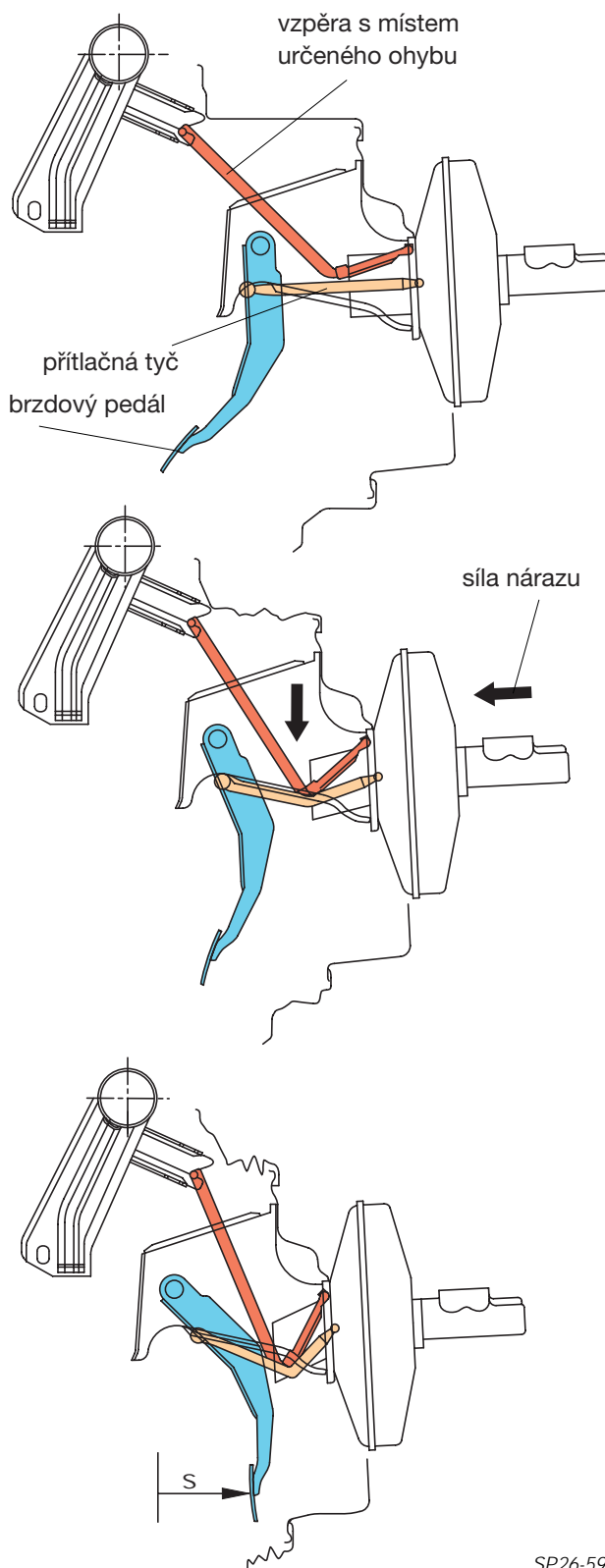
Žádané vyhnutí brzdového pedálu zabezpečí vzpěra s místem určeného ohybu.

Funkce je odvislá od deformace příčné stěny a nezávisí na ovládní brzdového pedálu.

- Při čelním nárazu dojde k posunutí pedálového ústrojí směrem k centrální trubce.
- Vzpěra se v místě určeného ohybu deformuje, čímž způsobí prohnutí přitlačné tyče.

- Šlapka brzdového pedálu se odkloní o dráhu „s“ (až 170 mm).
- Díky prohnutí přitlačné tyče, a při tom vynaložené deformační práci, dojde ke ztlumení úhlového pohybu nohy, která brzdí.
- Obvyklé zrychlení nohy, která brzdí, bude výrazně sníženo.

**Novinka!**



SP26-59

## Know-how

### zkratky používané v jízdní dynamice

Výraz know-how [čti: nou hau] znamená přibližně *vědět jak* a nepřekládá se. Zkratky používané k označování systémů jízdní dynamiky jsou závislé na výrobcí a typu.

Mnohdy se pod různými označeními skrývají tytéž funkce.

Jako základní pomůcka může posloužit následující přehled běžně užívaných zkratk.



SP26-20

System		Funkce
<b>ABS</b>	protiblokovací systém brzd	Zabraňuje blokování kol při brzdění. Vysoká účinnost brzd při zachování stability a říditelnosti vozidla.
<b>ASR</b> <b>ASC</b> <b>ASC+T</b> <b>TCP</b> <b>TSC</b>	regulace prokluzu poháněných kol automatická kontrola stability automatická kontrola stability a trakce kontrola trakce plus systém kontroly trakce	Zabraňují protáčení poháněných kol zásahem do procesu brzdění a řízení motoru. Zabraňují při průjezdu zatáčkou přetočení nebo nedotočení vozidla.
<b>DSA</b>	dynamická bezpečnost	Stabilizuje auto během brzdění a zabraňuje jeho vybočení z dráhy tím, že u kola s lepší přilnavostí změní sbíhavost.
<b>EDS</b> <b>ETS</b>	elektronická uzávěrka diferenciálu elektronický systém trakce	Umožňují optimální rozjezd na vozovce s rozdílnými vlastnostmi pod levým a pravým kolem přibrzděním protáčejičího se kola.
<b>ASD</b>	automatická uzávěrka diferenciálu	Umožňuje rozjezd na vozovce s rozdílnými vlastnostmi pod levým a pravým kolem pomocí lamelové uzávěrky diferenciálu.
<b>EBV</b>	elektronické rozdělování brzdě síly	Přizpůsobuje brzdě účinek na přední nebo zadní nápravě jízdní situaci.
<b>ESBS</b>	brzděvý systém s elektronickou stabilizací	Zmenšuje u brzděného vozidla při průjezdu zatáčkou tendenci k přetočení nebo nedotočení.

# Boční airbag

## Úloha a funkce

Při bočním nárazu je pro deformaci na vozidle k dispozici jen omezený prostor – konstrukční šířka dveří.

Ze statistiky nehod vyplývá, že ve více než u 25 % nehod dochází k zasažení boku vozidla. Následky bývají značné, neboť deformační zóna a bezpečnostní pásy chrání především při čelním nebo šikmém nárazu.

Účinná opatření, která jsou u vozu ŠKODA OCTAVIA sériově montována, jako:

- výztuhy dveří,
- výztuhy v prazích,
- výplně z pěnového materiálu ve dveřích v oblasti pánve a žeber

je možno na přání zákazníka rozšířit o boční airbag pro jezdce a spolujezdce.

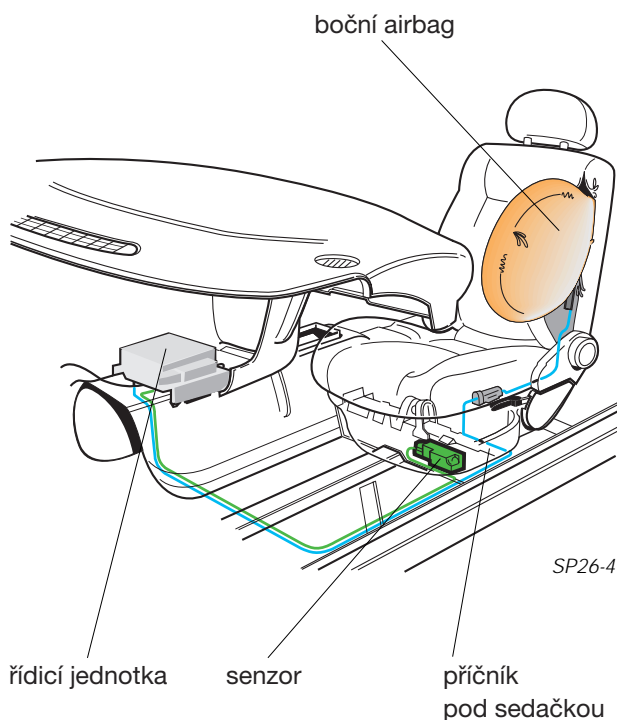
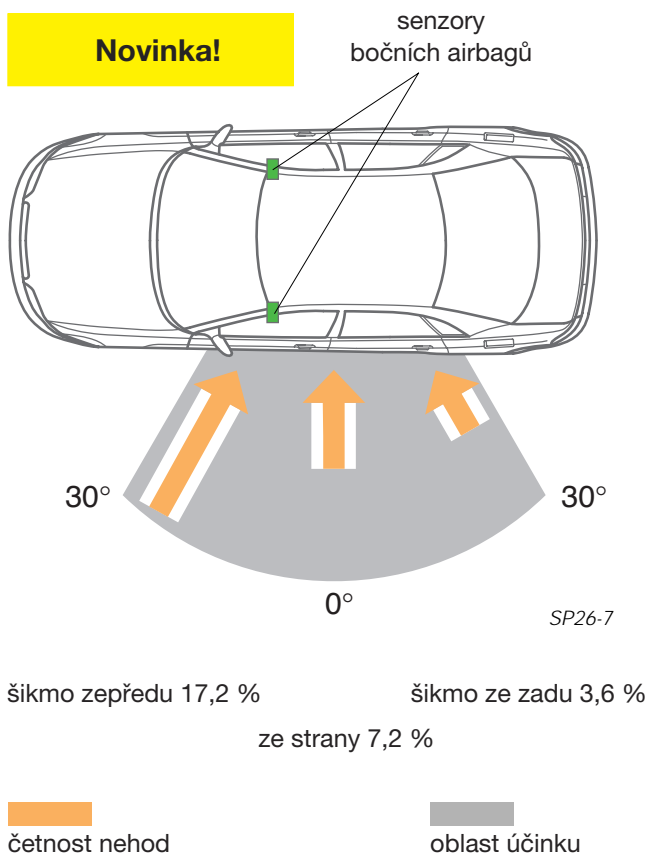
Boční airbagy výrazně zmírňují v oblasti trupu následky nehody.

Boční airbagy jsou umístěny na vnější straně opěradla přední sedačky. Objem bočního airbagu je 12 litrů.

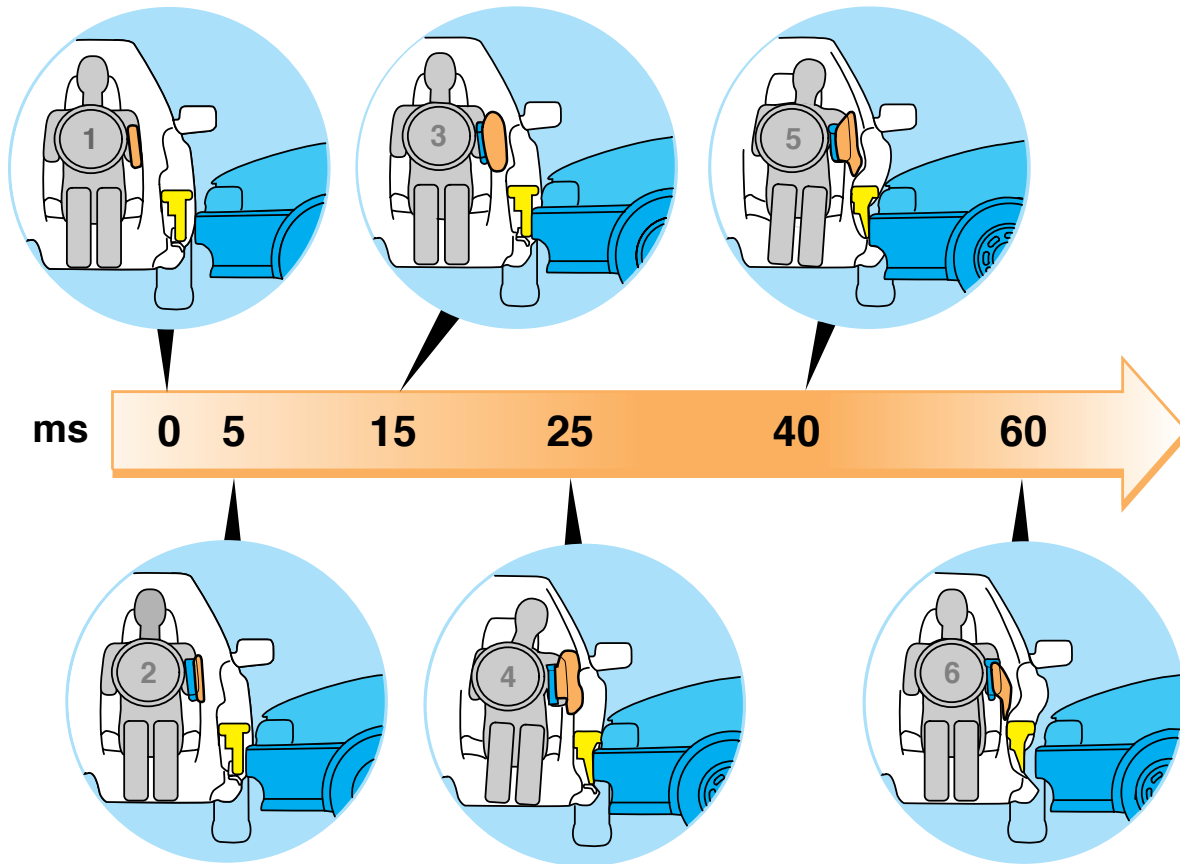
Boční airbag bude aktivován na té straně, na které dojde ke kolizi.

Senzory bočních airbagů jsou umístěny na příčnicích pod předními sedačkami.

Boční airbagy se aktivují (rozvinou) pomocí stejné řídicí jednotky jako airbagy přední.



## Šest charakteristických fází rozvinu bočního airbagu



SP26-8

Obtížnost technického řešení bočního airbagu spočívá v tom, že boční airbag se musí nafouknout rychleji než airbagy přední a v tom, že snímače musí spolehlivě rozeznat, že se jedná o boční náraz.

Díky elektronickému vyhodnocování je dosaženo, že již za 15 ms (tisícin sekundy) po nárazu je boční airbag zcela rozvinut.

- 0 ms kolize - boční náraz do vozidla
- 5 ms elektronický senzor hlásí náraz, odpálí se příslušný airbag
- 15 ms boční airbag je nafouknut a zaujímá ochrannou pozici
- 25 ms sedící se zaboří do bočního airbagu
- 40 ms boční airbag se vyfukuje
- 60 ms sedící se odklání od boční stěny vozidla (vrací se do výchozí polohy)



**Upozornění:**  
**Snímače reagují jen na náraz ze strany nebo šikmo ze strany, tedy tam, kde má působit jejich ochranná funkce. Čelní náraz, náraz s přesazením a náraz zezadu nebudou zařízením registrovány.**

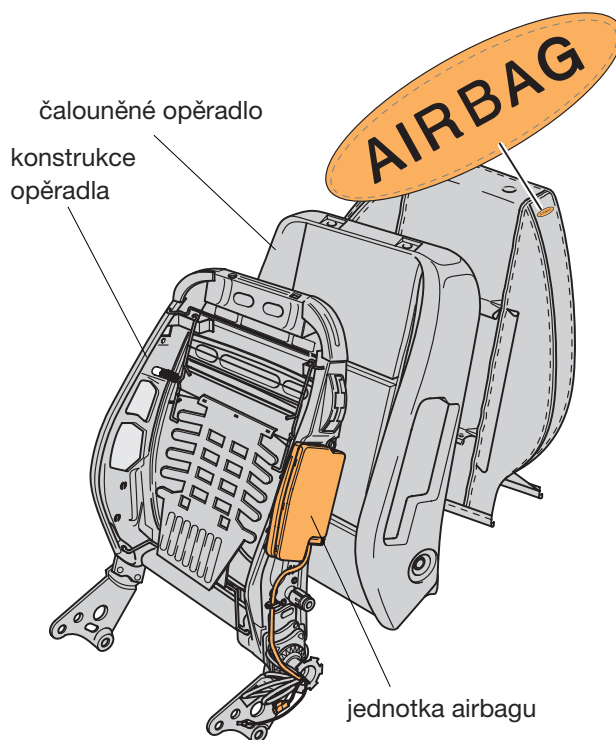
# Boční airbag

## Servisní práce

Pro boční airbag platí stejné bezpečnostní předpisy jako pro airbag řidiče či spolujezdce.

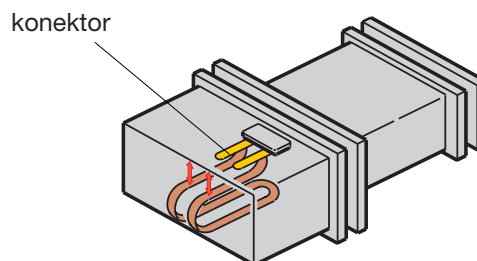
Pro opravy je povoleno používat pouze originální potahy zádočných opěr (rozpoznání podle našitého označení „AIRBAG“).

Zádové opěry nesmí být potaženy žádným ochranným potahem.



SP26-9

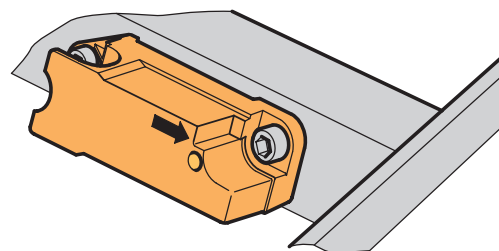
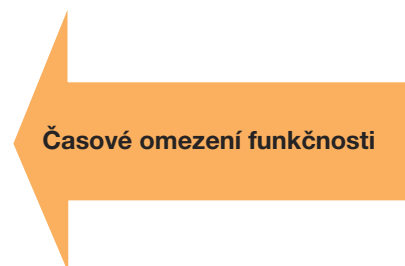
Svorkovnice jsou u systémů AIRBAG chráněny proti nechtěné aktivaci pružným zkratovacím můstkem. Po rozpojení dojde automaticky k propojení kontaktů.



SP26-10

Pyrotechnická nálož a řídicí jednotka systému AIRBAG mají životnost 15 let.

Senzor, který snímá boční zrychlení, je stejný pro levý i pravý airbag.  
Pozor při montáži: šipka ukazuje směrem ven, ke dveřím!



SP26-57

## Vlastní diagnostika

Provádění kontrol je dovoleno jen s použitím diagnostického přístroje V.A.G 1552, V.A.G 1551 nebo VAS 5051.



**Pozor!**  
**Kontrolu vedení provádět jen pohledem!**  
**Neprovádět žádná elektrická měření v zapalovacích okruzích!**  
**Kontrolu vedení provádět jen při vypnutém zapalování!**

Řídicí jednotka airbagu J234, která řídí airbag řidiče, airbag spolujezdce a boční airbagy, je vybavena vlastní diagnostikou.

Je schopna rozpoznat závady a poruchy v systému airbagu a uložit je do paměti závad.

U systému airbag jsou možné následující funkce:

- 01 - Výzva k výpisu verze řídicí jednotky
- 02 - Výzva k výpisu chybové paměti
- 03 - Diagnóza akčních členů
- 05 - Mazání chybové paměti
- 06 - Ukončení výstupu
- 07 - Kódování řídicí jednotky
- 08 - Načtení bloku naměřených hodnot
- 10 - Přízpůsobení

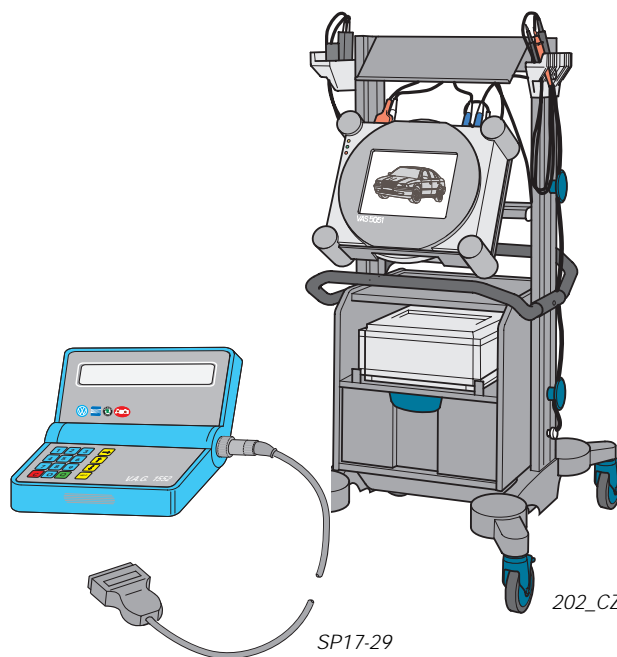
Kontrolka airbagu K75 je zahrnuta do kontroly funkčnosti.

Po zapnutí zapalování se kontrolka airbagu asi na 4 sekundy rozsvítí a pak zhasne.

Jestliže nezhasne, není napájení řídicí jednotky airbagu v pořádku. V takovém případě je třeba přečíst paměť závad.

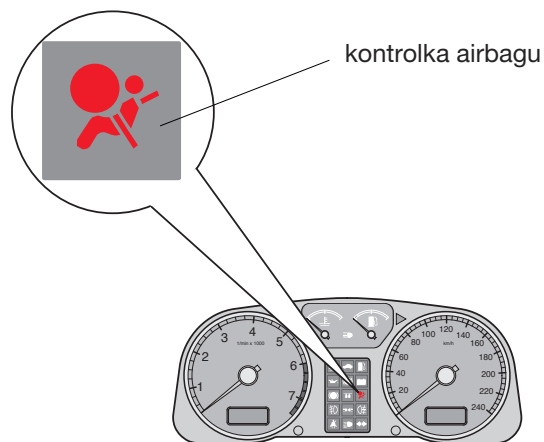
Jestliže kontrolka sice zhasne, ale pak se opět rozsvítí, znamená to také závadu a rovněž je třeba přečíst paměť závad.

Jestliže kontrolka bliká, je potřeba vyměnit řídicí jednotku airbagu.



202\_CZ\_002

SP17-29



kontrolka airbagu

SP26-11



**Upozornění:**  
**Podrobný postup k provádění vlastní diagnostiky je uveden v Dílenské příručce OCTAVIA Karoserie - montážní práce. Zde jsou také uvedeny pokyny k vypnutí airbagu spolujezdce.**

# Boční airbag

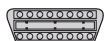
## Funkční schéma

Funkční schéma je zjednodušené elektrické schéma. Znázorňuje všechna propojení všech částí systému airbagu s airbagem řidiče, spolujezdce a bočním airbagem řidiče a spolujezdce.

## Součásti

D	zapalovací skříňka
F138	vinutá pružina ve volantu
G179	čidlo nárazu bočního airbagu řidiče
G180	čidlo nárazu bočního airbagu spolujezdce
J218	procesor panelu přístrojů
J234	řídící jednotka airbagu (s aktivačními senzory)
J393	centrální řídicí jednotka komfortní elektriky
K75	kontrolka airbagu (v panelu přístrojů)
N95	zapalovač vzduchového vaku - na straně řidiče
N131	zapalovač vzduchového vaku - na straně spolujezdce
N199	zapalovač vzduchového vaku bočního airbagu na straně řidiče
N200	zapalovač vzduchového vaku bočního airbagu na straně spolujezdce

## Legenda



diagnostická zásuvka



ukostřovací můstek

## Ukostření



= ukostření řídicí jednotky airbagu pomocí tří upevňovacích šroubů na tunelu podlahy

## Kódy barev



vstupní signál



výstupní signál



plus

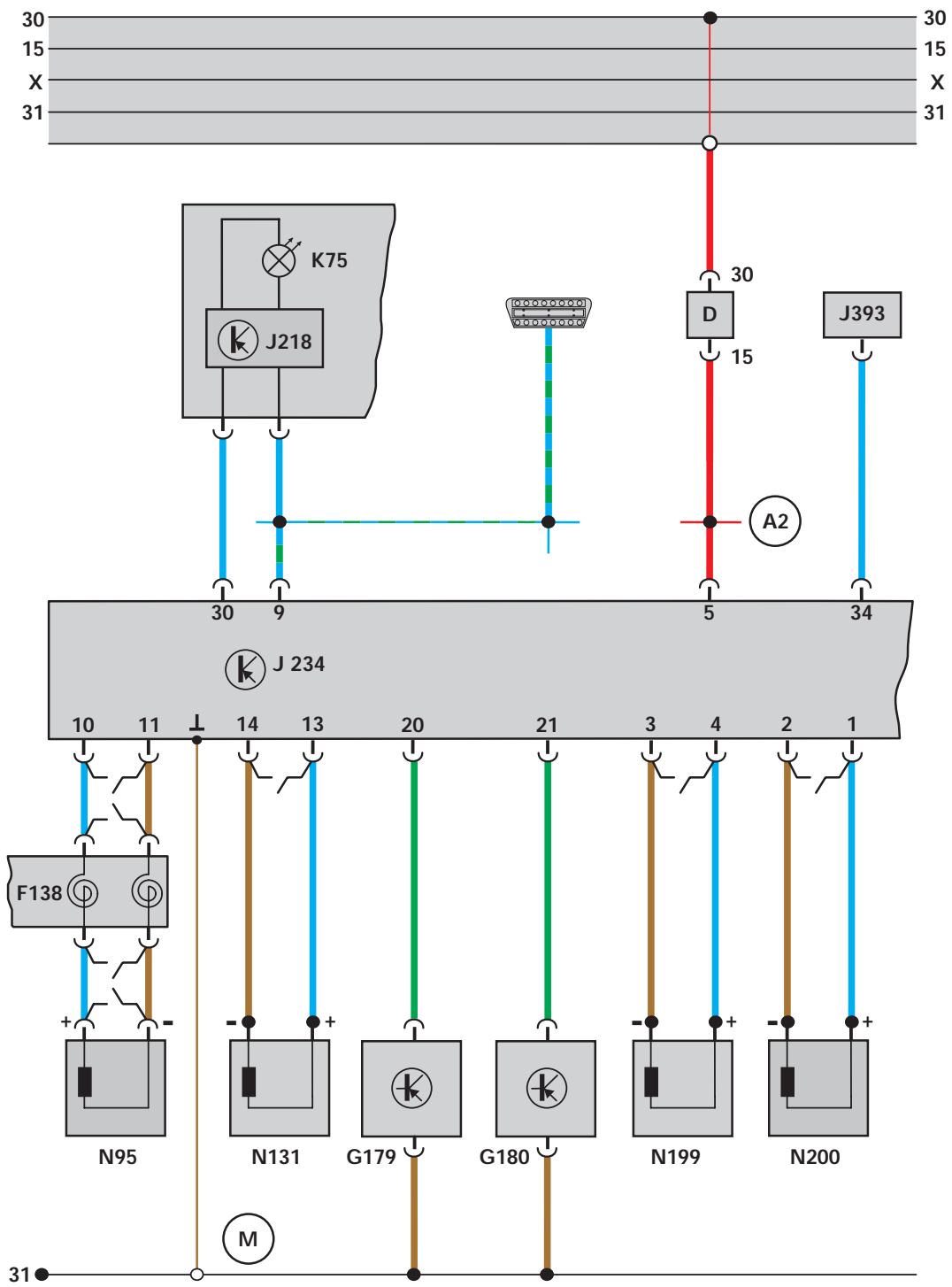


kostra

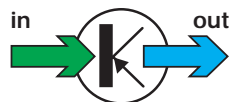
## Spojení s plusem



= propojení s kladným pólem -15- v kabelovém svazku za přístrojovou deskou



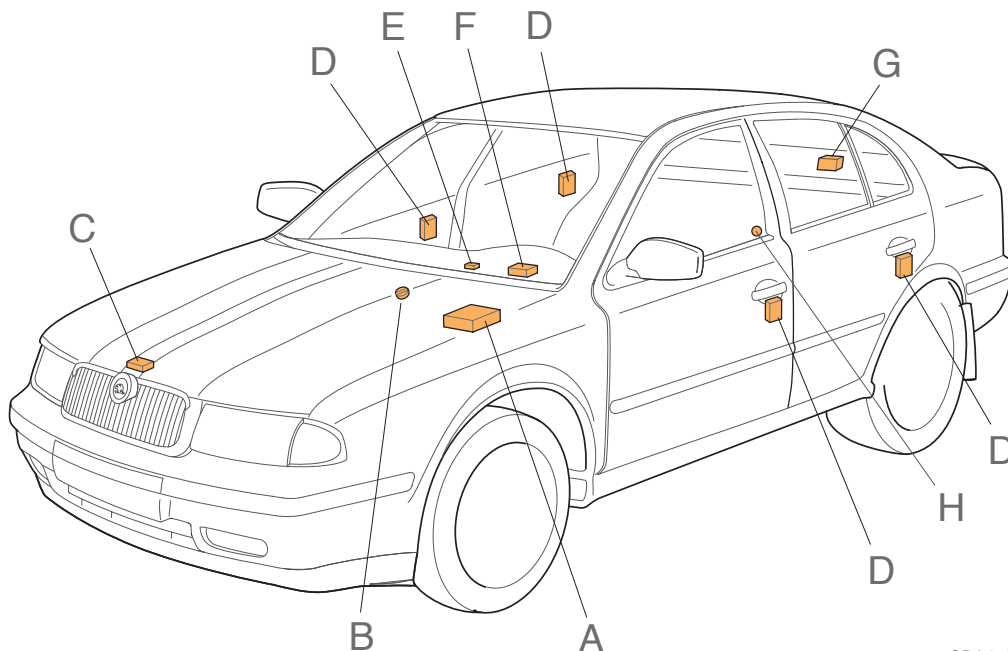
SP26-6



# Poplachové zařízení - alarm

## Varovné zařízení proti odcizení s hlídáním vnitřního prostoru

Novinka



SP26-15

Varovné zařízení proti odcizení s hlídáním vnitřního prostoru je součástí další generace komfortního systému vozidel.

Varovné zařízení na vozidle sleduje:

- všechny dveře
- víko zavazadlového prostoru
- víko motorového prostoru
- zapalovací skříňku
- vnitřní prostor vozidla

Funkce varovného zařízení se aktivuje automaticky zamknutím dveří řidiče nebo víka zavazadlového prostoru.

Platí to jak pro zamknutí klíčkem, tak i dálkovým ovládáním.

Má-li být vozidlo uzamčeno aniž by se aktivovalo varovné zařízení, je nutno zamknutí do 5 sekund ještě jednou zopakovat.

### Součásti systému

V systému varovného zařízení jsou stávající komponenty komfortního systému propojeny s přídatnými komponenty. Přídatné komponenty jsou vyznačeny kroužkem.

- A centrální řídicí jednotka komfortní elektriky J393
- ⓑ poplachová siréna varovného zařízení H 8
- ⓒ spínač motorové kapoty [alarm] F120 v zámku víka motorového prostoru.
- D otočná západka v zámkcích dveří
- ⓔ čidlo hlídání vnitřního prostoru G273
- F zapalovací skříňka
- G kontaktní spínač v zámku víka zavazadlového prostoru.
- H kontrolka centrálního zamykání ve dveřích řidiče K133

## Informace o funkční připravenosti varovného zařízení proti odcizení

Připravenost varovného zařízení je signalizována jedním bliknutím všech směrových světel najednou.

Vedle zajišťovacího kolíku ve dveřích řidiče je umístěna kontrolka.

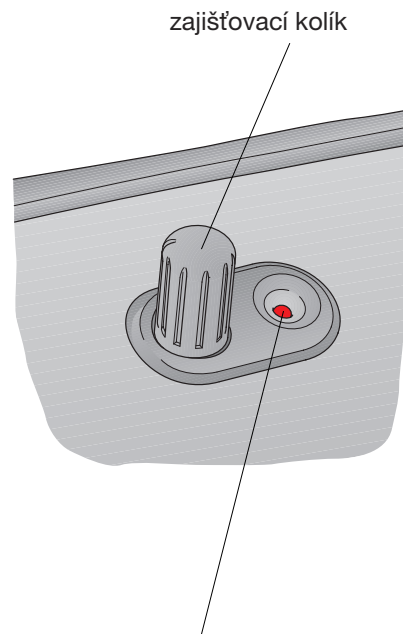
Je-li varovné zařízení aktivní, kontrolka bliká.



### Upozornění:

**Je-li varovné zařízení aktivní po delší dobu, přestane po 28 dnech kontrolka blikat (zhasne).**

**Tím se předejde tomu, aby byl zbytečně namáhán akumulátor. Varovné zařízení však zůstává stále aktivní.**



SP26-14

kontrolka centrálního zamykání  
a varovného zařízení proti odcizení

## Vyhlášení alarmu

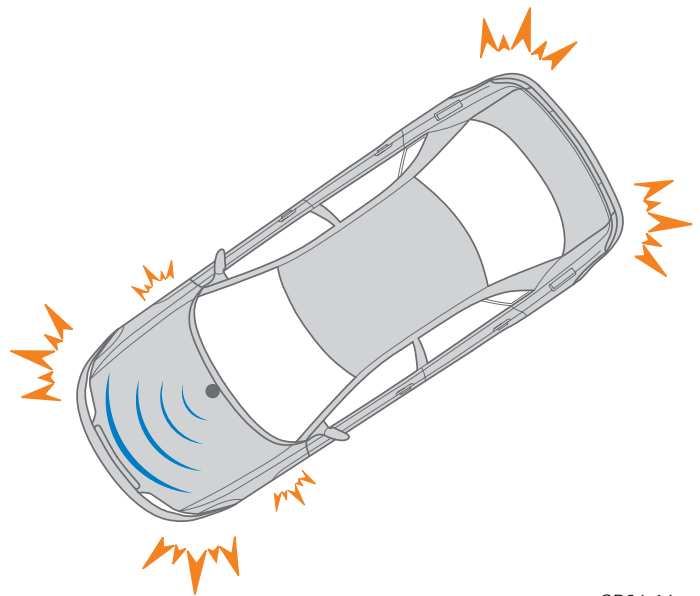
Snímače varovného zařízení proti odcizení ohlásí centrální řídicí jednotce komfortní elektriky nedovolený zásah, jestliže dojde k:

- otevření dveří
- otevření víka zavazadlového prostoru
- otevření víka motorového prostoru
- zapnutí zapalování
- rozbití bočního okna

Centrální řídicí jednotka uvede v činnost všechna směrová světla a sirénu.

Tento optický a akustický alarm trvá asi 30 sekund.

Dojde-li po uplynutí této doby znovu k pokusu o vniknutí do vozidla, bude alarm opět vyhlášen.



SP26-16

# Poplachové zařízení - alarm

## Hlídaní vnitřního prostoru

### Princip

Vnitřek auta je sledován mikrovlnným čidlem hlídání vnitřního prostoru G273. Čidlo vytváří uvnitř vozu prostorové pole.

Čidlo je schopno ve vytvořeném poli rozeznat změny.

Systém, který hlásí pohyb, reaguje na porušení integrity (celistvosti) prostoru; např. při vloupání do vozu rozbitím skla.

### Konstrukce

součásti systému pro hlášení pohybu

- centrální řídicí jednotka komfortní elektriky J393
- čidlo hlídání vnitřního prostoru G273

Čidlo hlídání vnitřního prostoru je umístěno za popelníkem. Uchyceno je na úhelníku, který je připevněn na konzole pro odkládací schránku.

Systém hlášení pohybu je doplňkem k varovnému zařízení proti odcizení vozidla a je také zároveň s ním aktivováno.

Obě zařízení vzájemně spolupracují.

### Vypnutí hlídání vnitřního prostoru.

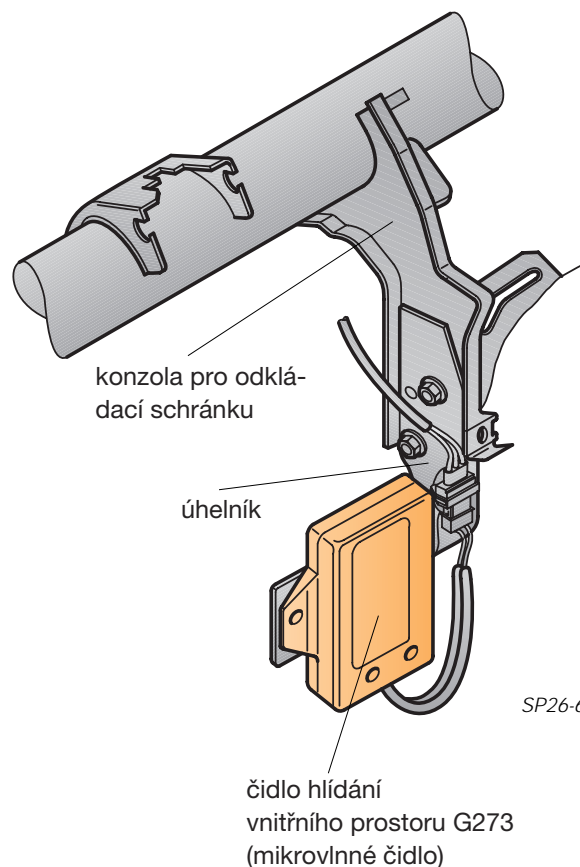
Je také možno hlídání vnitřního prostoru při aktivování varovného zařízení proti krádeži vypnout.

Za tím účelem je potřeba na dálkovém ovládacím dvakrát stisknout tlačítko „zamknout“.

Varovné zařízení proti krádeži pak funguje bez hlídání vnitřního prostoru.

Tento program musí být v řídicí jednotce centrální elektriky zvlášť nakódován. Kódování se provádí v adrese 46 funkcí, 10 - přízvučení, kanál 05.

Přesný postup je uveden v příslušné dílenské příručce.



### Upozornění:

Od zapnutí systému hlídání vnitřního prostoru k plné funkční připravenosti je zapotřebí určité doby.

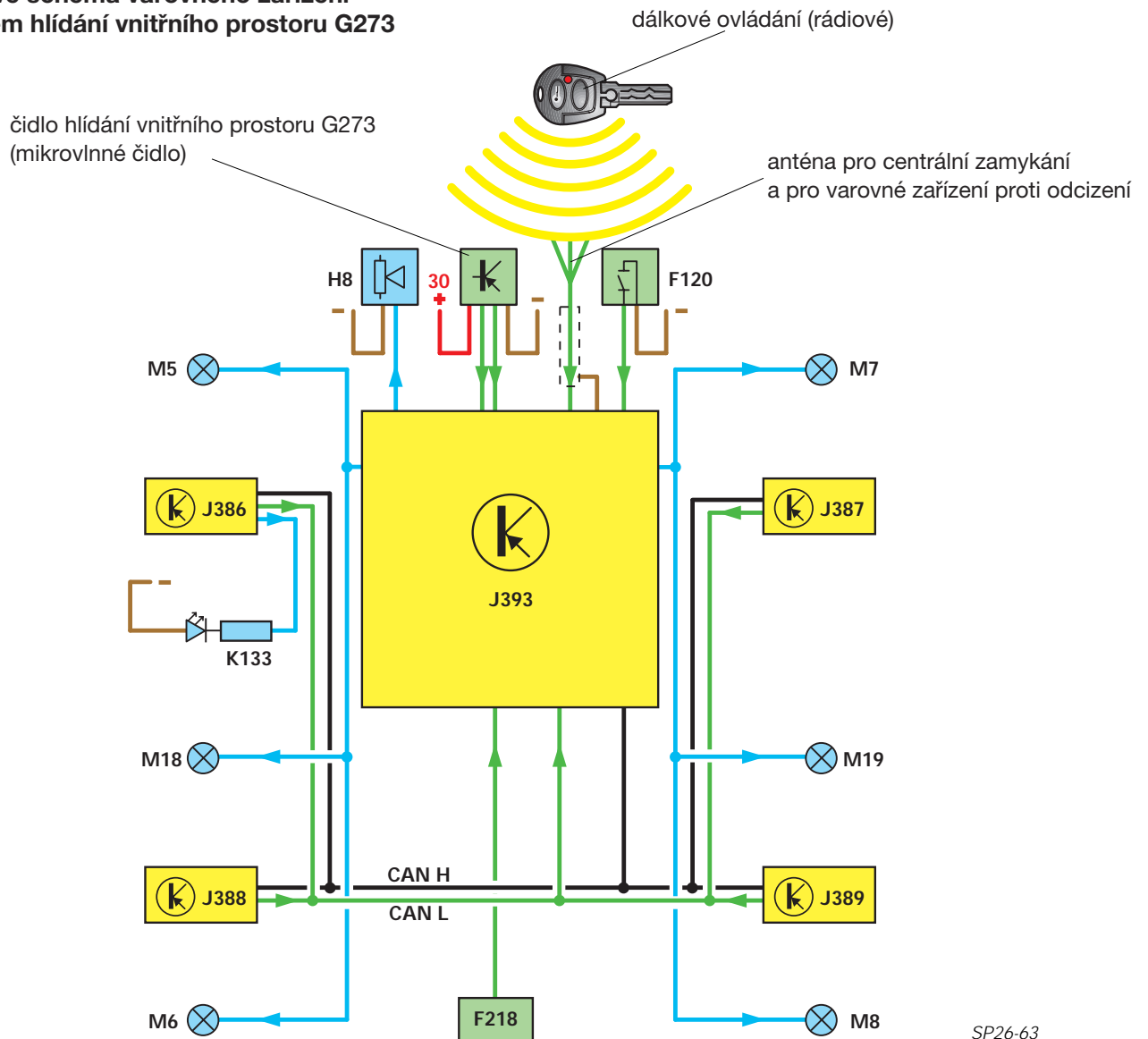
Během této doby vytváří mikrovlnné čidlo prostorové kontrolní pole a probíhá samokontrola.

Tento časový úsek se dá rozpoznat podle frekvence blikání kontrolky.

Zpočátku bliká kontrolka vyšší frekvencí. Po asi 30 sekundách se frekvence blikání snižuje.

Varovné zařízení proti odcizení je aktivní.

## Blokové schéma varovného zařízení s čidlem hlídání vnitřního prostoru G273



### Snímače, čidla a spínače

- anténa dálkového ovládání
- čidlo hlídání vnitřního prostoru G273
- dveřní řídicí jednotky J386, J387, J388, J389
- spínač motorové kapoty [alarm] F120
- spínač centrálního zamykání ve víku zavazadlového prostoru F218

### Akční členy

- poplachová siréna varovného zařízení H8
- směrová světla M5, M6, M7, M8, M18, M19
- kontrolka centrálního zamykání ve dveřích řidiče K133

### Poznámka:

Informace z dveřních řídicích jednotek přicházejí po CAN-BUS.

Čidlo hlídání vnitřního prostoru, poplachová siréna a kontaktní spínač víka motorového prostoru jsou s centrální řídicí jednotkou komfortní elektriky spojeny přímými vedeními.

# Poplachové zařízení - alarm

## Vlastní diagnostika

Varovné zařízení proti odcizení s hlídáním vnitřního prostoru disponuje rozsáhlou vlastní diagnostikou.

Vyskytne-li se na některé součásti systému závada, je její kód uložen do paměti centrální řídicí jednotky komfortní elektriky.

Vlastní diagnostiku je možno provádět diagnostickým přístrojem V.A.G 1552, V.A.G 1551 nebo VAS 5051.

### Adresa: 46 - při zapnutém zapalování

(stejná adresa jako pro komfortní systém, verze řídicí jednotky je rozšířena o funkci varovného zařízení proti odcizení)

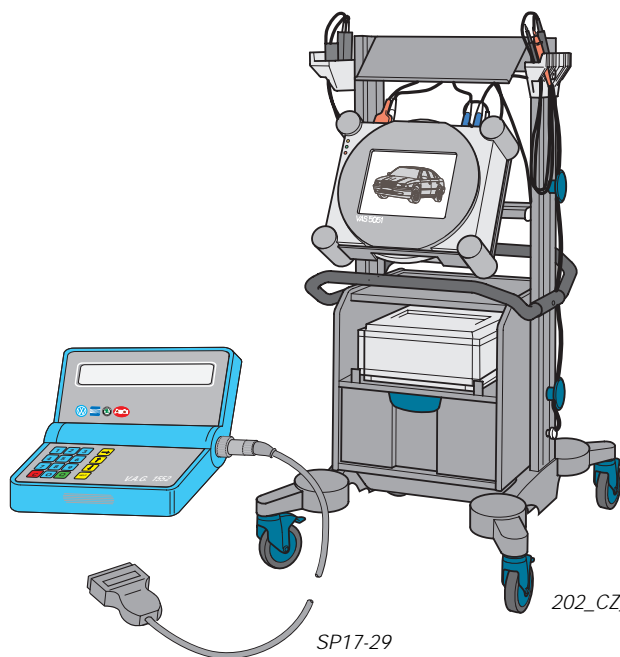
Jestliže je spojení se systémem navázáno, je možno jednotlivé funkce volit i při vypnutém zapalování.

### Možné jsou následující funkce:

- 01 - Výzva k výpisu verze řídicí jednotky
- 02 - Výzva k výpisu chybové paměti
- 03 - Diagnóza akčních členů
- 05 - Mazání chybové paměti
- 06 - Ukončení výstupu
- 07 - Kódování řídicí jednotky
- 08 - Načtení bloku naměřených hodnot.
- 10 - Přizpůsobení

Ve funkci 08 - Načtení bloku naměřených hodnot, zobrazovaná skupina 015 se nachází např. přehled zdrojů poplachu.

Jednotlivé kódy závad jsou uvedeny v aktuální dílenské příručce OCTAVIA Karoserie - montážní práce.



202\_CZ\_002



### Upozornění:

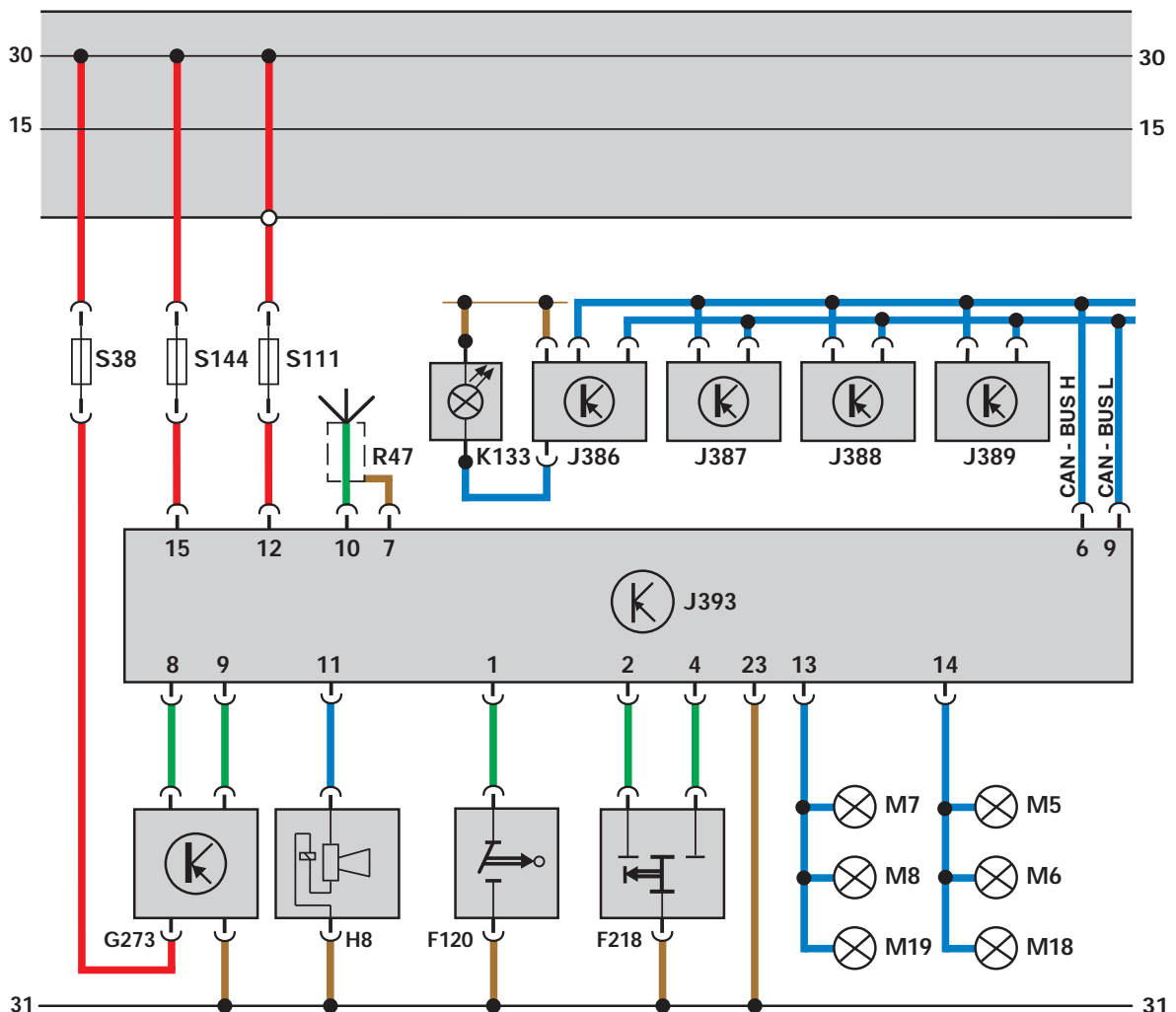
Praktickou zkoušku funkčnosti hlídání vnitřního prostoru lze provést následovně:

- Nechat pootevřené okno asi 10 cm.
- Uzamknout vozidlo a zařízení aktivovat.
- Vyčkat až bude kontrolka blikat pomaleji.
- Vstrčit ruku do pootevřeného okna do účinného pole mikrovlnného čidla.

Jestliže zařízení správně funguje, bude vyvolán alarm.

## Funkční schéma varovného zařízení proti odcizení

Funkční schéma je zjednodušené elektrické schéma. Znárodnuje všechna propojení systému varovného zařízení proti odcizení s komponenty systému pro sledování vnitřního prostoru a komfortní elektrikou.



SP26-64

### Kódy barev, legenda

- plus akumulátoru
- kostra
- vstupní signál
- výstupní signál

- F120 spínač motorové kapoty [alarm]
- F218 spínač centrálního zamykání ve víku zavazadlového prostoru
- G273 čidlo hlídání vnitřního prostoru
- H8 poplachová siréna varovného zařízení
- J393 centrální řídicí jednotka komfortní elektriky
- K133 kontrolka centrálního zamykání ve dveřích řidiče
- S pojistka
- R47 anténa pro centrální zamykání a varovné zařízení proti odcizení

Vysvětlení ostatního označení viz blokové schéma na str. 41.

# Prověřte si své vědomosti

Které odpovědi jsou správné?  
Někdy je správná jen jedna,  
může jich být správných i více,  
někdy dokonce všechny!



1. Nový protiblokovací systém umožňuje celou řadu dalších funkcí. Příslušný agregát ABS:
  - A. se vzhledem od běžného ABS neliší.
  - B. se dá poznat podle delší hydraulické jednotky.
  - C. je vybaven rozšířeným softwarem.
2. Jaké přednosti s sebou přináší elektronická uzávěrka diferenciálu?
  - A. Zlepšení trakce při brzdění na nevhodném povrchu vozovky.
  - B. Zlepšení trakce při rozjíždění a zrychlování na nevhodném povrchu vozovky.
  - C. V případě potřeby účinkuje stejně jako mechanická uzávěrka diferenciálu.
3. Z funkčních důvodů jsou elektromagnetické vstupní a vypouštěcí ventily pro brzdu kola:
  - A. bez napětí stále otevřené.
  - B. bez napětí stále zavřené.
  - C. vstupní ventily bez napětí otevřené a vypouštěcí ventily bez napětí zavřené.
4. Elektronická uzávěrka diferenciálu používá stávající komponenty ABS. Tyto jsou doplněny:
  - A. dvěma elektromagnetickými ventily v hydraulické jednotce.
  - B. přídavnými snímači otáček na hnací nápravě.
  - C. rozšířeným softwarem řídicí jednotky ABS.
5. Každé kolo má snímač otáček a impulzní kolo; mezi nimi je vzduchová mezera.
  - A. Vzduchová mezera mezi impulzním kolem a snímačem otáček nemá pro funkci žádný význam.
  - B. Vzduchová mezera ovlivňuje amplitudu signálu, a proto je nutno ji kontrolovat.
  - C. Je-li vzduchová mezera příliš velká, přepne se řídicí jednotka ABS do nouzového režimu.

6. Regulace točivého momentu motoru (MSR) je umožněna:
- A. použitím sensoriky ABS jako přídavné informace pro řídicí jednotku motoru.
  - B. rozšířením softwaru řídicích jednotek.
  - C. propojením řídicích jednotek ABS a motoru.
7. Sedačka řidiče a spolujezdce je vybavena bočním airbagem. Je nutno jednotky bočních airbagů po určité době vyměnit?
- A. Ne, jednotky bočních airbagů nevyžadují žádnou údržbu a není je třeba vyměňovat.
  - B. Ano, jednotky bočních airbagů je nutno vyměnit po uplynutí 10 let.
  - C. Ano, jednotky bočních airbagů je nutno vyměnit po uplynutí 15 let.
8. Jaká opatření je potřeba udělat před demontáží sedačky s bočním airbagem?
- A. Je nutno pomocí adaptéru zkratovat uzemňovací okruh systému airbag.
  - B. Před rozpojením svorkovnice se musí mechanik elektrostaticky vybit, aby nedošlo k nechtěné aktivaci airbagů.
  - C. Je nutno demontovat řídicí jednotku airbagu, aby nedošlo k nechtěné aktivaci airbagů.
9. Hlídní vnitřního prostoru je:
- A. přídavná funkce varovného zařízení proti odcizení.
  - B. speciální vybavení, které nahrazuje varovné zařízení proti krádeži.
  - C. je aktivní po každém běžném zamknutí vozidla. Proto nesmí ve vozidle zůstat žádná zvířata, neboť by vyvolala alarm.
10. Varovné zařízení proti odcizení vozidla
- A. má vlastní systém snímačů, akčních členů a řízení.
  - B. využívá snímačů a řídicí jednotku centrálního zamykání.
  - C. využívá snímačů a centrální řídicí jednotku komfortní elektriky a je rozšířeno o další snímače a akční členy.

1. B, C; 2. B, C; 3. C; 4. A, C; 5. B; 6. A, B, C; 7. C; 8. B; 9. A, C; 10. C.

Řešení:

# Poznámky

