

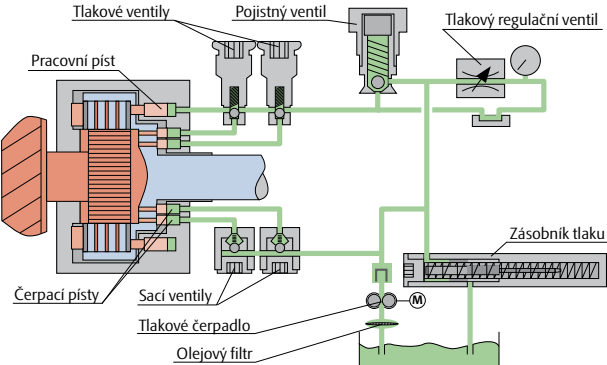
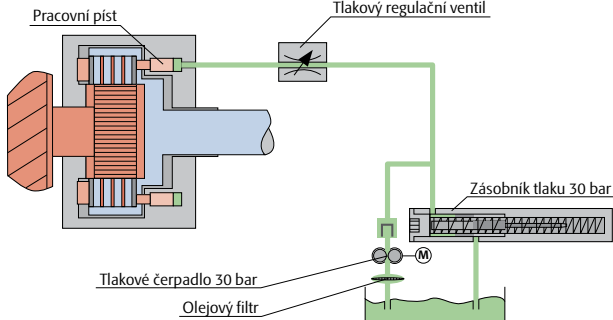
# MEZINÁPRAVOVÁ SPOJKA HALDEX 4. GENERACE

## MEZINÁPRAVOVÁ SPOJKA HALDEX 4. GENERACE

Mezinápravová spojka Haldex 4. generace zajišťuje pohon všech kol u nového modelu Superb 4x4 (od KT 36/08) a u modelu Octavia Combi 4x4

(od KT 22/08), a nahrazuje tak předchozí druhou generaci této spojky. Technické řešení je pro oba vozy shodné.

### ROZDÍLY V PRINCIPU FUNGOVÁNÍ MEZINÁPRAVOVÉ SPOJKY HALDEX 2. A 4. GENERACE

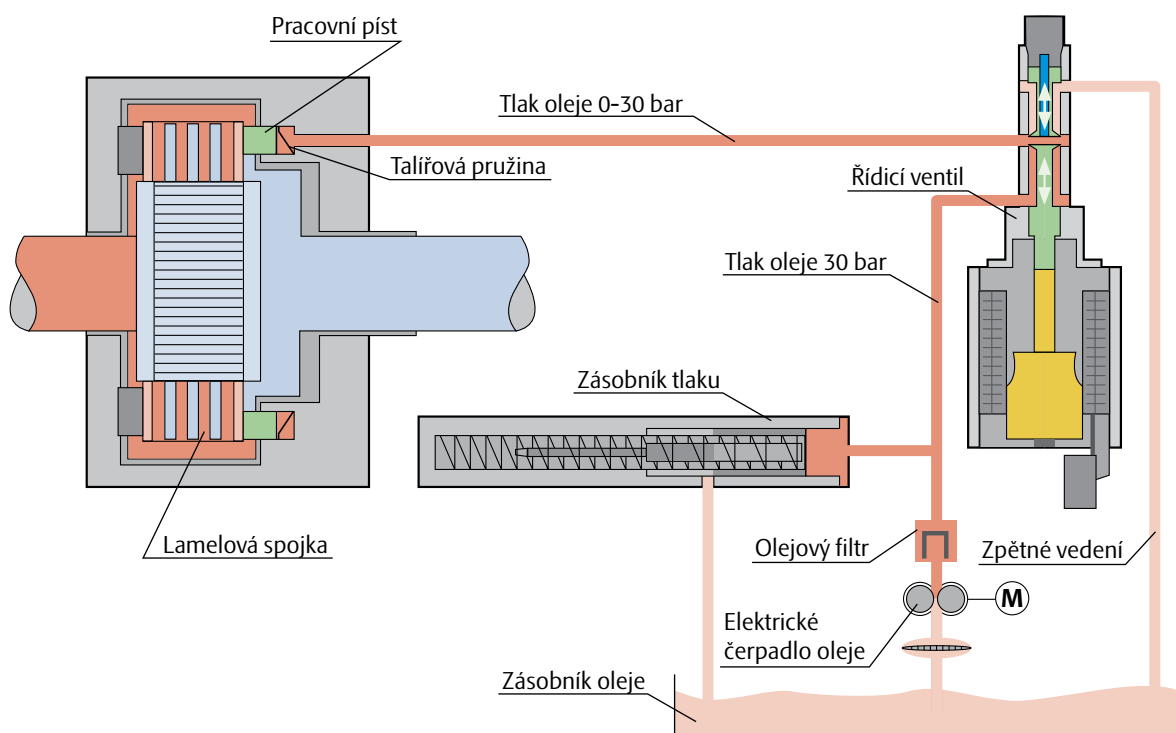
HALDEX 2. GENERACE	HALDEX 4. GENERACE
Připojení zadní nápravy řídí řídicí jednotka spojky Haldex, nutnou podmínkou pro sepnutí spojky je rozdíl otáček mezi přední a zadní nápravou.	Připojení zadní nápravy řídí řídicí jednotka spojky Haldex na základě signálů od řídicí jednotky motoru (snímač otáček motoru a polohy plynového pedálu), řídicí jednotky ABS (snímače otáček kol, spínač brzdových světel), snímače natočení volantu a snímačů příčného a podélného zrychlení. Prokluz kol jedné nápravy vůči druhé není již nezbytnou podmínkou pro sepnutí spojky.
Nárůst tlaku působícího na lamely spojky vytvářejí dvě mechanická axiální pístová čerpadla poháněná axiálním vačkovým kotoučem spojeným s výstupní hřídelí.	Tlak působící na lamely spojky reguluje elektromagnetický ventil na základě pokynů řídicí jednotky spojky Haldex. Potřebný tlak v systému vytváří elektrické čerpadlo.
	

## SPOLEČNÉ PRVKY SPOJKY HALDEX 2. A 4. GENERACE:

- elektrohydraulicky řízená vícelamelová spojka,
- umístění u zadní nápravy v jedné skříni spolu s rozvodovkou a zadním diferenciálem,
- kompatibilita s elektronickými systémy stability jízdy (ABS, ESP).

## HLAVNÍ ELEKTRO/HYDRAULICKÉ SOUČÁSTI MEZINÁPRAVOVÉ VÍCELAMELOVÉ SPOJKY HALDEX 4. GENERACE

Elektrické čerpadlo oleje	Průběžně vytváří tlak oleje v zásobníku tlaku na základě pokynů řídicí jednotky.
Olejový filtr	Bezúdržbový filtr oleje se zpětnou záklopkou zabráňující zpětnému působení vytvořeného tlaku na čerpadlo.
Zásobník tlaku	Tlak vytvořený činností elektrického čerpadla oleje se díky stlačení pístu a pružiny shromažďuje v zásobníku tlaku. Takto připravený zásobník je pak schopen ihned po uvolnění řídicího ventilu přepustit vytvořený tlak k pracovnímu pístu.
Řídicí ventil	Velikost tlaku působícího na pracovní píst je řízena výhradně elektromagneticky ovládaným řídicím ventilem, který přepouští na základě pokynů řídicí jednotky vytvořený tlak k pracovnímu pístu. Řídicí ventil umožňuje udržení tlaku působícího na pracovní písty, a stejně tak umožňuje i snížení tlaku působícího na pracovní písty otevřením zpětného vedení oleje do zásobníku oleje.
Řídicí jednotka spojky Haldex	Řídí činnost elektrického čerpadla oleje a řídicího ventilu. Je napojena na datovou síť CAN-Bus a na základě signálů ze spolupracujících systémů (ABS, ESP, řídicí jednotka motoru atd.) vydává pokyny k činnosti řídicího ventilu.



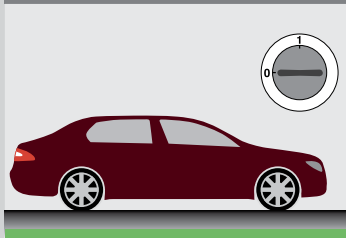
# MEZINÁPRAVOVÁ SPOJKA HALDEX 4. GENERACE

## ■ PRINCIP FUNGOVÁNÍ SPOJKY HALDEX 4. GENERACE

Na základě údajů o jízdní situaci nastavuje řídicí jednotka spojky Haldex potřebný tlak, který ovlivňuje stupeň sepnutí spojky a tím „přenášené množství“ točivého

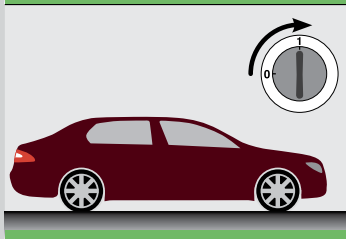
momentu. V případě zásahu ESP přebírá řízení sepnutí spojky Haldex řídicí jednotka systému ESP. V případě zásahu ABS dochází k rozpojení spojky Haldex.

### JÍZDNÍ SITUACE A ČINNOST SPOJKY HALDEX



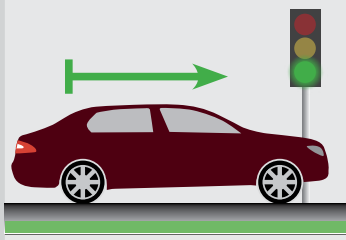
#### **Stání (parkování) – vypnutý motor**

Po zapnutí zapalování (nikoliv nastartování) stojícího vozu se aktivuje pouze řídicí jednotka spojky Haldex, k vytvoření tlaku v systému však nedojde. Elektrické čerpadlo oleje je nečinné a řídicí ventil je otevřen.



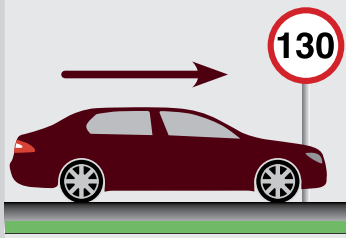
#### **Nastartování**

Jakmile motor dosáhne 400 otáček za minutu aktivuje se elektrické čerpadlo oleje. To čerpá olej přes olejový filtr do zásobníku tlaku až do doby, kdy je v okruhu dosažen tlak 30 bar.



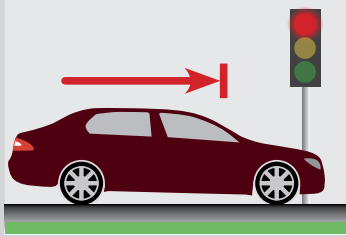
#### **Rozjezd a zrychlování**

Při rozjezdu a zrychlování je neefektivnější pohon zadní nápravy. Během akcelerace je proto řídicí ventil zcela uzavřen, aby pracovní tlak na lamely spojky mohl dosáhnout maxima a pro kola zadní nápravy byl k dispozici co nejvyšší točivý moment.



#### **Rychlá jízda**

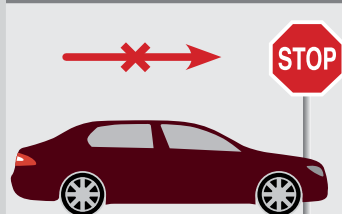
Pro jízdu vyšší rychlostí je na zadní nápravě potřeba pouze malý točivý moment. Pracovní tlak působící na pracovní píst je regulován dle potřeby.



#### **Brzdění**

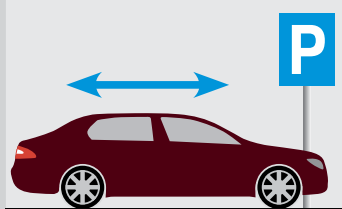
Při brzdění není zapotřebí přenášet točivý moment na kola zadní nápravy. Řídicí ventil se proto otevře, čímž klesne tlak v systému a spojka se rozpojí.

## JÍZDNÍ SITUACE A ČINNOST SPOJKY HALDEX



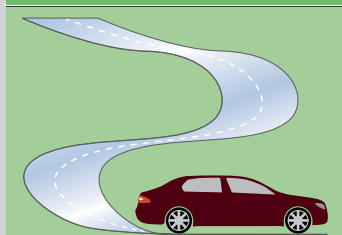
### Stání – běžící motor

U zabrzděného vozu s běžícím motorem je spojka rozpojena. K řízení spojky Haldex je v tuto chvíli využíván signál polohy plynového pedálu. Při rozjezdu (po sešlápnutí plynového pedálu) se pracovní tlak v systému opět zvyšuje, aby byl k dispozici v plné míře.



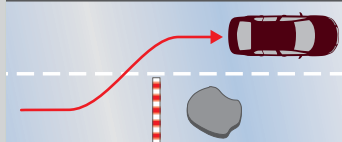
### Parkování (pohyb auta)

Při parkování je přenášěn na kola zadní nápravy pouze malý točivý moment. Pracovní tlak působící na pracovní píst je regulován dle potřeby.



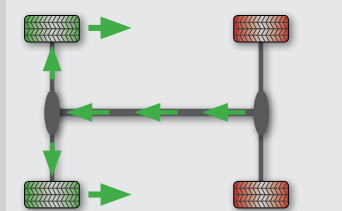
### Jízda na povrchu s nízkou adhezí

Při jízdě na kluzkém povrchu je pracovní tlak působící na pracovní píst regulován dle potřeby. Signály pro řízení spojky Haldex přicházejí od řídicí jednotky ABS, která rozpoznává prokluz kol pomocí senzorů otáček kol a propočítává potřebnou trakci.



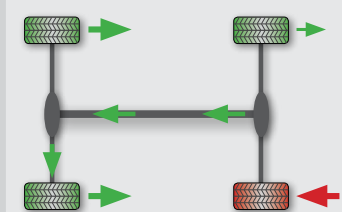
### Zásah systému ABS – zásah systému ESP

Při zásahu systému ABS je spojka Haldex zcela rozpojena, zatímco při zásahu elektronického stabilizujícího systému ESP je míra sepnutí spojky Haldex řízena signály řídicí jednotky ABS.



### Zásah systému ASR

Protáčejí-li se obě kola přední nápravy, spojka Haldex se sepně a pohon přebírají zadní kola.



### Zásah systému EDS

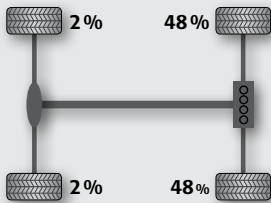
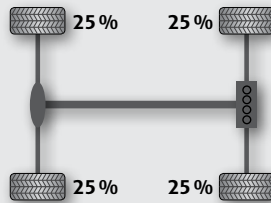
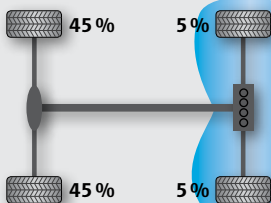
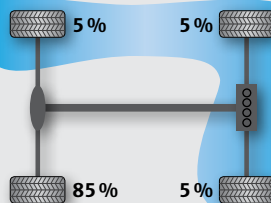
Protáčí-li se jedno kolo na přední nápravě, zasáhne elektronická uzávěrka diferenciálu (EDS) tím, že přibrzdí protáčejší se kolo. Točivý moment je směřován na druhé kolo na nápravě a zároveň se sepně mezinápravová spojka Haldex, která přenesne větší část točivého momentu na kola zadní nápravy.

# MEZINÁPRAVOVÁ SPOJKA HALDEX 4. GENERACE

## POZOR:

- Při tažení vozu s nadzvednutou přední nápravou, kdy se odvalují pouze kola zadní nápravy, nesmí být překročena rychlost 50 km/h a vzdálenost 50 km, jinak hrozí poškození taliřové pružiny uvnitř hydraulického systému spojky Haldex.
- Při poruše některé ze součástí spojky Haldex dojde k jejímu odpojení, a vůz je pak za každé situace poháněn pouze koly přední nápravy.

## ROZDĚLENÍ TOČIVÉHO MOMENTU V RŮZNÝCH JÍZDNÍCH SITUACÍCH – SOUČINNOST SPOJKY HALDEX A BRZDOVÝCH SYSTÉMŮ (ABS, ASR, EDS)

	Dobré trakční podmínky (suchá vozovka)		Zhoršené trakční podmínky, stejné pro všechna kola
	Zhoršené trakční podmínky pod předními koly		Zhoršené trakční podmínky pod předními a levým zadním kolem

## PŘÍNOSY SPOJKY HALDEX 4. GENERACE:

- okamžitá reakce v závislosti na jízdě situaci, bez nutnosti prokluzu předních kol,
- bezpečnější jízdě vlastnosti díky okamžitému přerozdělení točivého momentu dle trakčních možností jednotlivých kol,
- lepší ovladatelnost,
- neomezená kompatibilita se systémy ABS a ESP díky napojení řídicí jednotky spojky Haldex na datovou síť CAN-Bus.