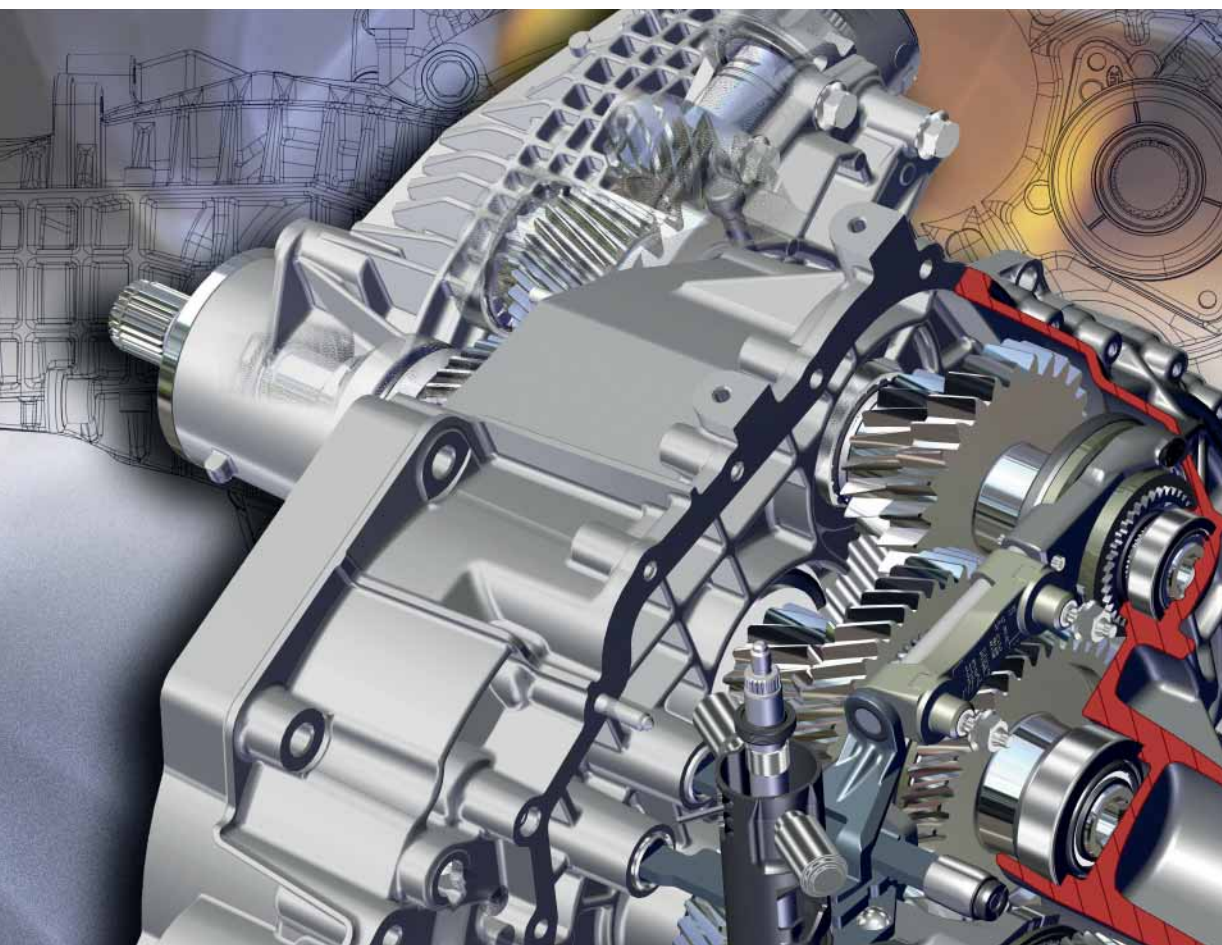




Programme autodidactique 569

Le Crafter 2017
La boîte mécanique à 6 vitesses 0AX
Conception et fonctionnement



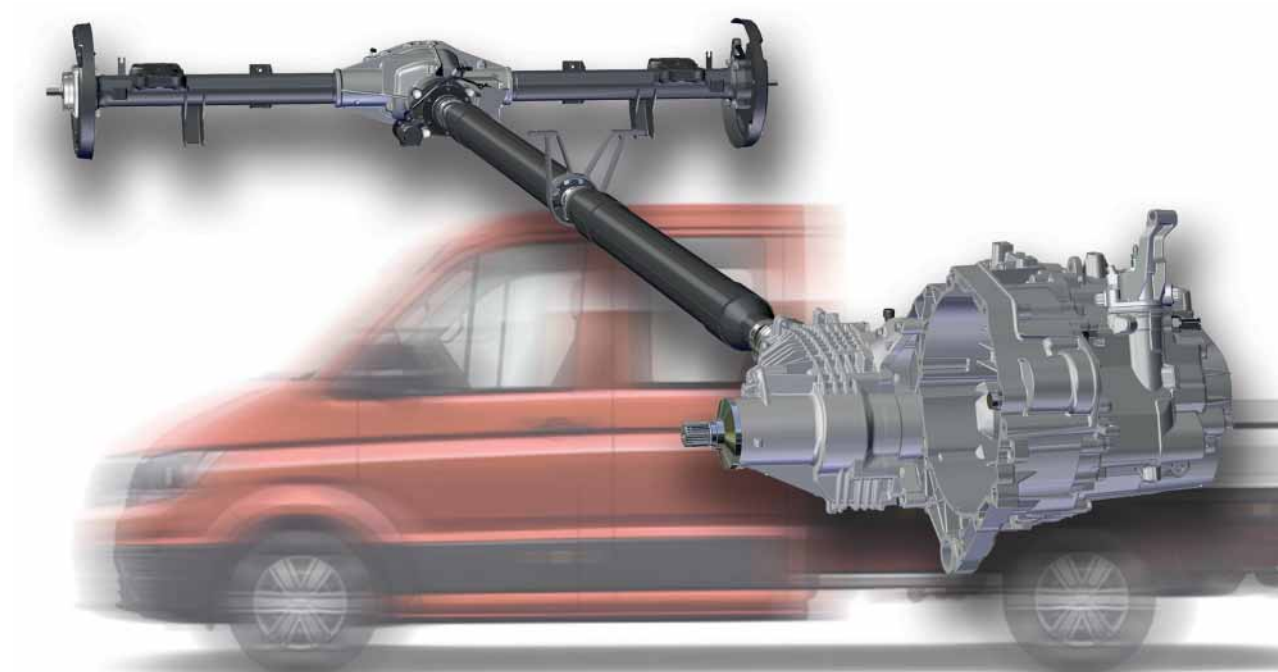
L'univers des boîtes de vitesses du Crafter 2017

Volkswagen Véhicules Utilitaires a considérablement modifié le profil requis des boîtes de vitesses modernes de ses véhicules. Cela a été rendu nécessaire du fait des développements innovants réalisés dans le domaine de la transmission,

notamment la boîte mécanique à 6 vitesses pour la traction avant et la transmission intégrale 4MOTION.

Dans le même temps, les boîtes de vitesses ont dû être adaptées aux différentes versions de moteurs et aux diverses conditions d'utilisation du

Crafter 2017. Cela concerne tout particulièrement les moteurs au couple puissant, offrant une dynamique marquée. Les principaux objectifs du développement sont toutefois restés les mêmes que par le passé : la réduction de la consommation et la diminution des émissions de CO₂.



s569_001

Le programme autodidactique présente la conception et le fonctionnement d'innovations techniques !
Les contenus ne sont pas mis à jour.

Pour les instructions de contrôle, de réglage et de réparation, veuillez vous reporter aux ouvrages correspondants du SAV.

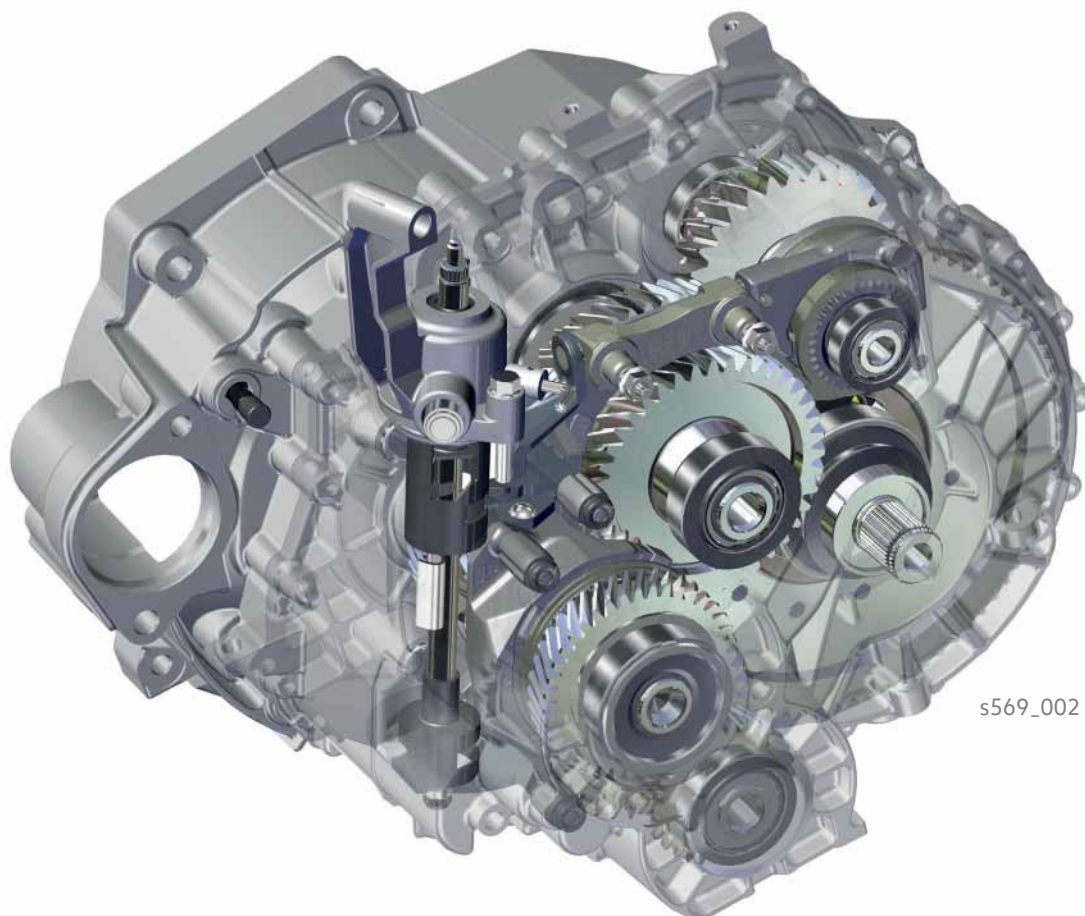


**Attention
Remarque**

Introduction	04
Les caractéristiques techniques de la boîte mécanique à 6 vitesses	04
La transmission du Crafter 2017	05
Commande des vitesses	08
La commande extérieure des vitesses	08
La commande intérieure des vitesses	09
Boîte mécanique à 6 vitesses OAX	10
Vue d'ensemble de la structure de la boîte de vitesses	10
L'arbre primaire	12
L'arbre secondaire 1	13
L'arbre secondaire 2	14
L'arbre secondaire 3	15
Le mode de fonctionnement de la synchronisation	16
Le différentiel	18
Transmission intégrale 4MOTION	19
Vue d'ensemble de la transmission intégrale	19
Le renvoi d'angle	20
Le coupleur de transmission intégrale	21
Le couple réducteur OAY	23
Gestion de la boîte de vitesses	24
Le blocage électronique de différentiel	24
Autres capteurs	26
Contrôlez vos connaissances	27

Introduction

Les caractéristiques techniques de la boîte mécanique à 6 vitesses



s569_002

Constructeur	Volkswagen AG
Marquage de la boîte de vitesses	MQ 500 0AX
Caractéristiques de la boîte	Boîte mécanique à 6 vitesses avec quatre arbres et une commande par câbles pour la traction avant et la transmission intégrale en montage transversal
Couple maximal	410Nm
Spécification d'huile de boîte	SAE 75 conformément à TL 52 527 A
Quantité de remplissage de l'huile de boîte	2,5 litres
Capacité de remplissage du couple réducteur	1,0 litre
Capacité de remplissage du coupleur de transmission intégrale	1,0 litre
Capacité de remplissage du renvoi d'angle	0,86 litre

La transmission du Crafter 2017

Du fait du domaine d'utilisation varié du Crafter 2017, il existe aussi plusieurs versions de conception d'entraînement pour la transmission. L'éventail s'étend de la traction avant avec boîte mécanique à 6 vitesses jusqu'à la transmission intégrale avec boîte automatique à 8 vitesses comprenant un coupleur de transmission intégrale de 5^e génération et un blocage électronique de différentiel.

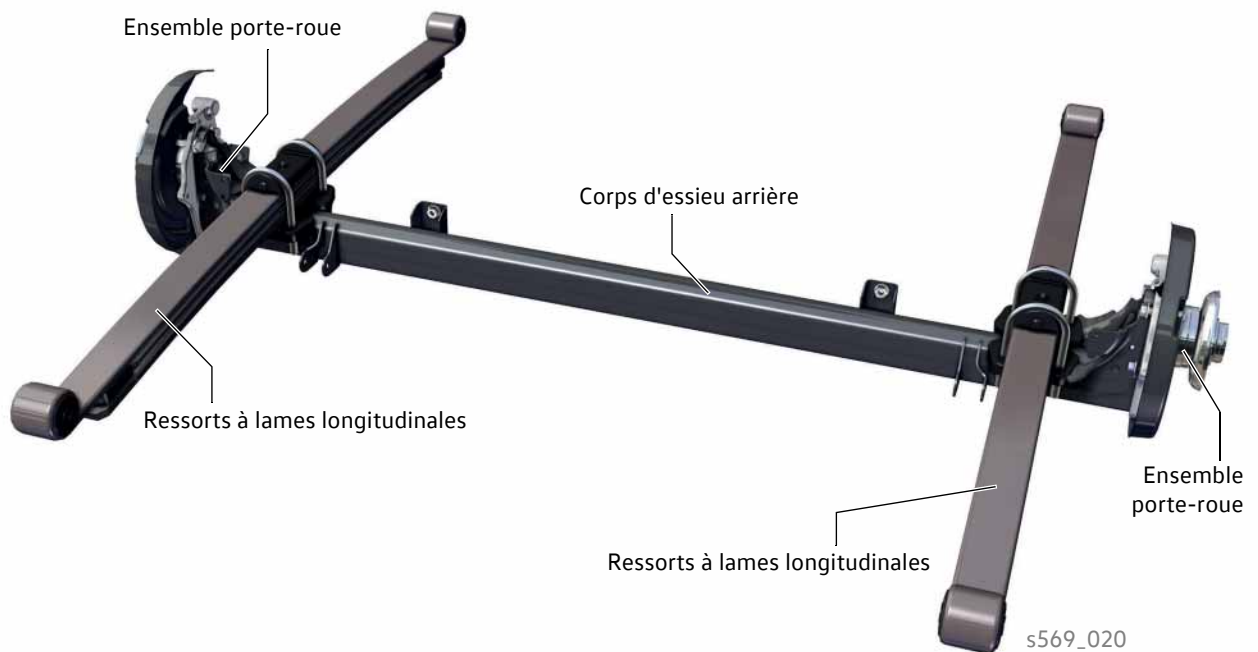
Boîte de vitesses	Motorisation	Type d'entraîne- ment	Transmission inté- grale	Blocage de diffé- rentiel
Boîte mécanique à 6 vitesses OAX	TDI 2,0 l de 75kW	Traction avant		Non
	TDI 2,0 l de 103kW	Traction avant et transmission intégrale	Renvoi d'angle et coupleur de transmission intégrale de 5 ^e génération	Blocage électronique de différentiel (en option)
	TDI 2,0 l de 130kW	Traction avant et transmission intégrale	Renvoi d'angle et coupleur de transmission intégrale de 5 ^e génération	Blocage électronique de différentiel (en option)
Boîte automatique à 8 rapports 09Q	TDI 2,0 l de 103kW	Traction avant		Non
	TDI 2,0 l de 130kW	Traction avant et transmission intégrale	Renvoi d'angle et coupleur de transmission intégrale de 5 ^e génération	Blocage électronique de différentiel (en option)

Ce cahier présente la structure et le fonctionnement de la boîte mécanique à 6 vitesses avec ses composants pour traction avant et transmission intégrale.

Introduction

Les essieux arrière du Crafter 2017

Traction avant



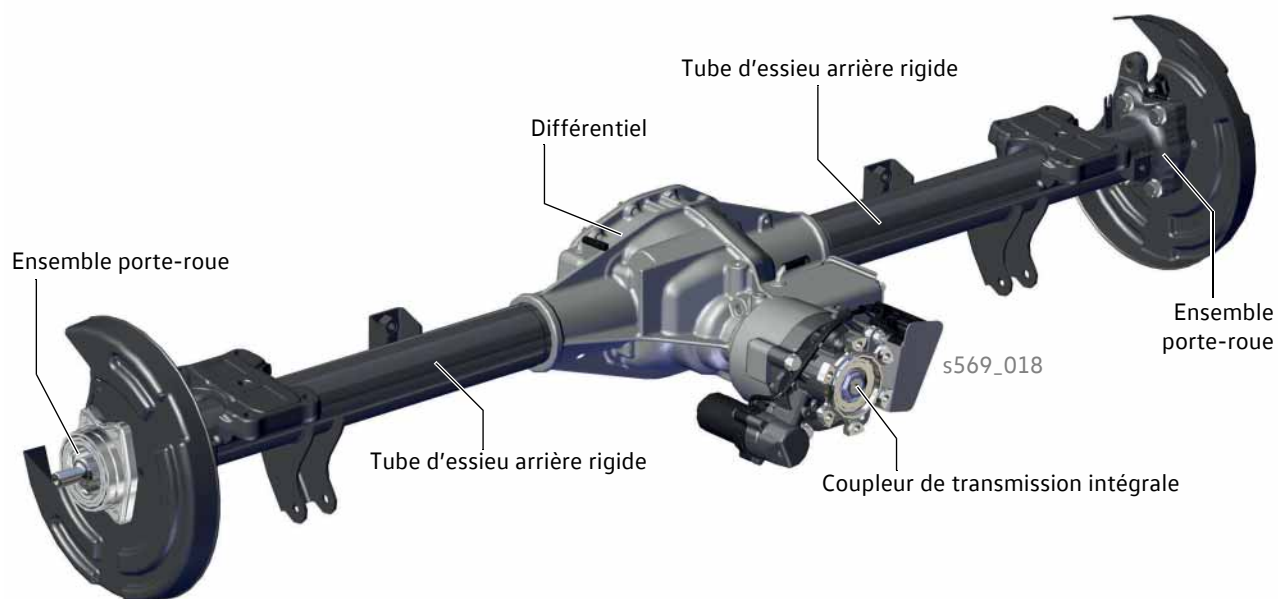
Un essieu arrière rigide, pourvu de ressorts à lames longitudinales et d'une barre stabilisatrice est utilisé comme base sur le Crafter 2017 à traction avant. L'épaisseur du matériau de l'essieu arrière est conçue pour supporter la charge utile maximale du Crafter.

Les différentes variantes de charge utile et les diverses superstructures exigent des adaptations conceptuelles au niveau des ressorts à lames, des barres stabilisatrices et des amortisseurs. Deux différents essieux arrière sont montés selon la hauteur du plancher de la carrosserie.

Avantages d'un essieu rigide

- Pas de modification du carrossage lors de l'enfoncement parallèle
- Carrossage constant par rapport à la route en cas d'inclinaison transversale de la superstructure
- Conception plate, au parallélisme stable, des essieux non entraînés
- Comportement directionnel automatique dans les virages

Transmission intégrale



Un essieu rigide, équipé d'un différentiel et d'un coupleur de transmission intégrale de 5^e génération est utilisé sur le Crafter 2017 à transmission intégrale. Le couple réducteur arrière, avec blocage de différentiel à enclenchement électrique pour la boîte mécanique et automatique, est disponible en option. Le carter du couple réducteur est positionné au milieu de l'essieu et fabriqué en fonte grise. Les tubes d'essieu sont soudés au boîtier de différentiel. Les arbres embrochables sont de matériau plein.

Commande des vitesses

La commande extérieure des vitesses



Une commande extérieure des vitesses avec anneau de fermeture est utilisée sur le Crafter 2017.

Structure et fonctionnement

La commande extérieure des vitesses est constituée par deux groupes d'organes principaux :

- le boîtier de commande des vitesses, doté de deux leviers de renvoi pour passage des vitesses
- le levier de vitesses avec anneau de fermeture

Les paliers du levier de vitesses comprend quatre guidages en plastique situés dans le boîtier de commande des vitesses.

La liaison au niveau de la boîte de vitesses se fait sur les leviers de renvoi par l'intermédiaire de deux câbles :

- le câble de „sélection des vitesses“
- le câble de „passage des vitesses“

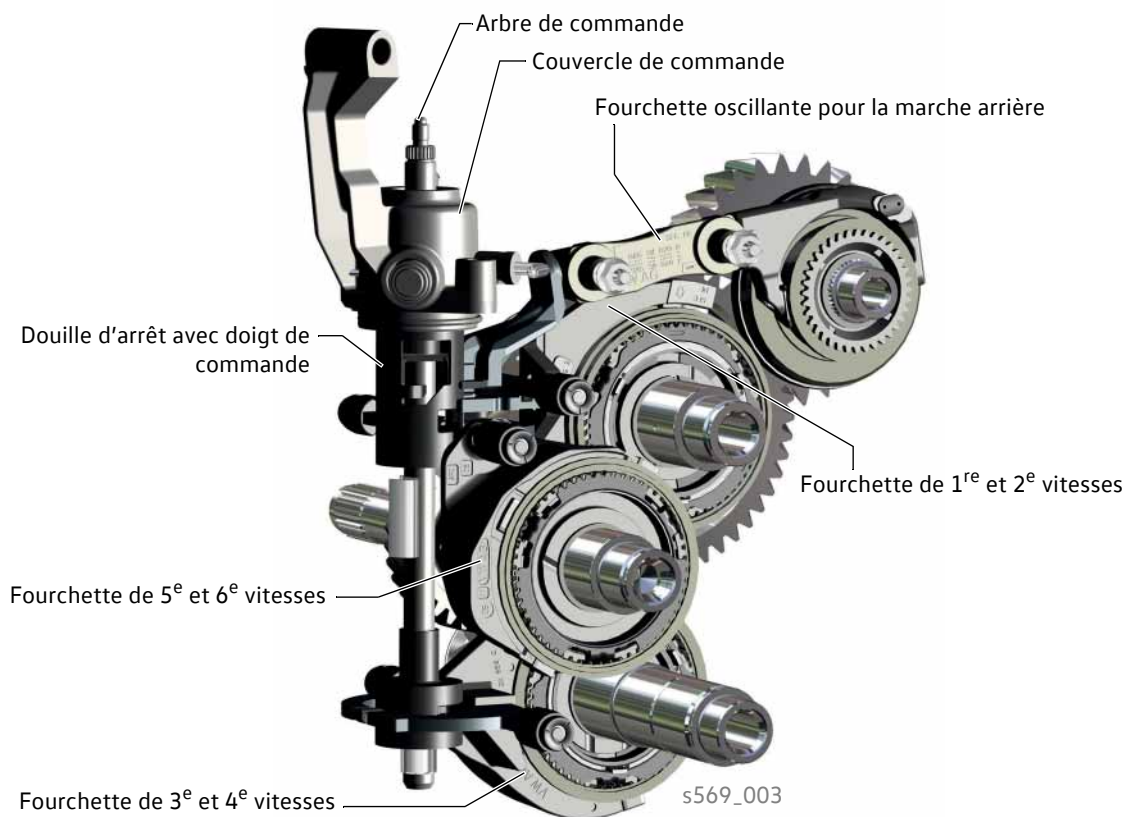
Les points de liaison sur les leviers de renvoi sont dotées de rotules pour garantir une bonne mobilité.

Un ressort de torsion est monté afin de bloquer le levier de vitesses en position médiane.

Un système avec anneau de fermeture sur le levier de vitesses est utilisé comme verrouillage de marche arrière.

Pour la boîte de vitesses, une commande à quatre couloirs selon le principe connu de passage de vitesses en H a été choisie, sur laquelle la marche arrière se trouve à l'avant à gauche.

La commande intérieure des vitesses



Les passages des vitesses sont transmis dans la boîte de vitesses par l'arbre de commande.

Structure et fonctionnement

L'arbre de commande est guidé dans le couvercle de commande sur des paliers lisses et dans le carter de boîte de vitesses sur des paliers à roulement.

En fonction de la vitesse passée, les doigts de commande de l'arbre de commande s'engrènent dans l'une des fourchettes pour les vitesses de 1 à 6 ou dans la fourchette oscillante pour la marche arrière et actionne celle-ci. Les paliers des fourchettes sont des paliers lisses situés dans le carter de boîte de vitesses. Ils peuvent ainsi se déplacer axialement pour le passage d'une vitesse.

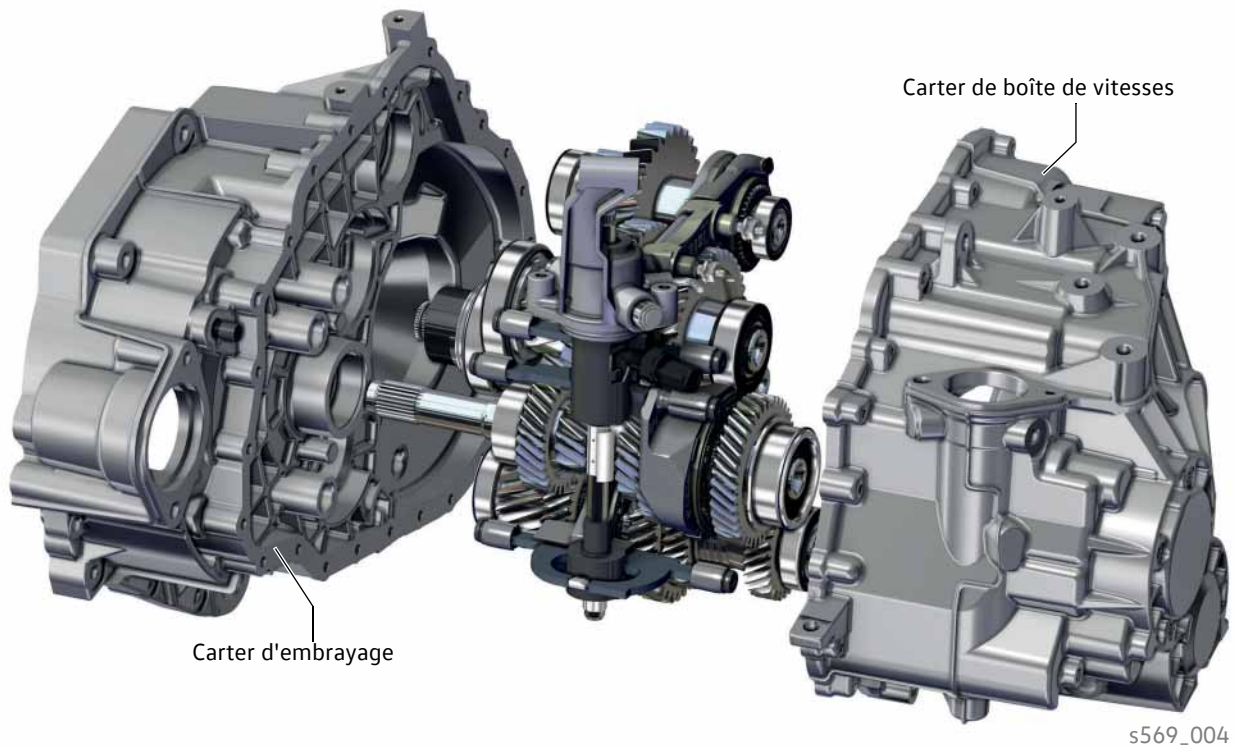
La marche arrière est passée via une fourchette oscillante distincte. Elle est vissée au carter de boîte de vitesses par un palier de fixation et pivote autour d'un axe sur paliers lisses.



Vous trouverez des informations détaillées sur le réglage de la commande par câbles dans le Manuel de Réparation.

Boîte mécanique à 6 vitesses 0AX

Vue d'ensemble de la structure de la boîte de vitesses



Avec ses quatre arbres et une longueur de 390 mm, la boîte mécanique à 6 vitesses 0AX fait partie des versions courtes de boîte de vitesses. Cela apporte des avantages considérables en termes d'espace pour le montage du moteur et de la boîte de vitesses.

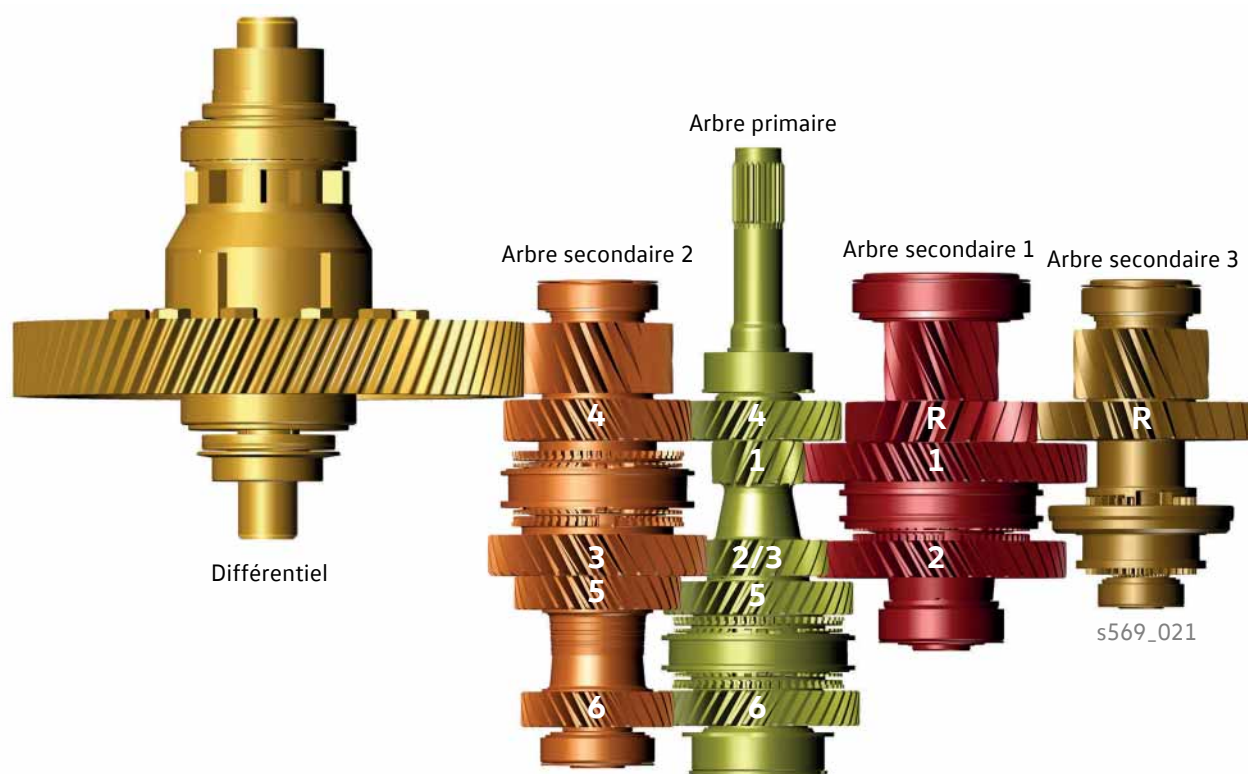
Le carter de la boîte de vitesses est constitué de deux parties, à savoir :

- Le carter de boîte de vitesses
- Le carter d'embrayage

Les deux parties du carter sont fabriquées dans un alliage d'aluminium.

Le contre-palier servant à fixer les deux câbles de commande est vissé au carter de boîte de vitesses.

Schéma de la boîte de vitesses



Dans le carter de boîte de vitesses, les pignons baladeurs pour passer les vitesses sont affectés aux arbres de la manière suivante :

- 1^{re} et 2^e vitesses sur l'arbre secondaire 1
- 3^e et 4^e vitesses sur l'arbre secondaire 2
- 5^e et 6^e vitesses sur l'arbre primaire
- Marche arrière sur l'arbre secondaire 3

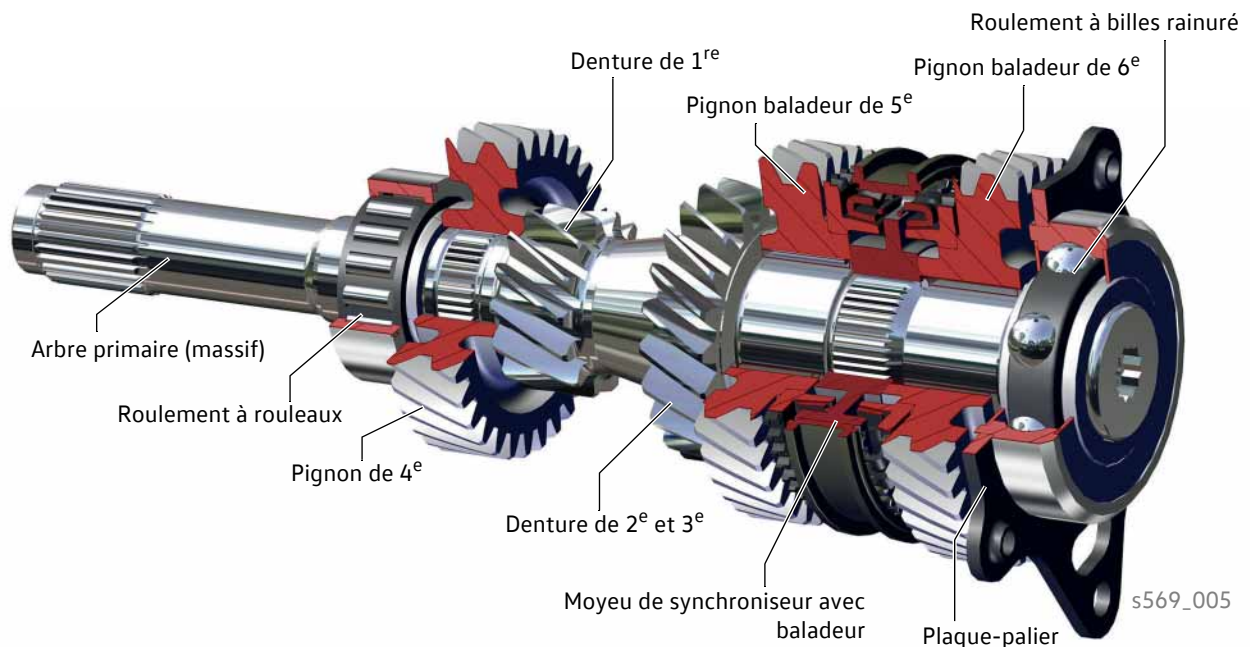
Pour optimiser le niveau sonore, tous les engrènements des pignons et pignons baladeurs sont usinés mécaniquement.

Les vitesses 1 à 3 possèdent une synchronisation à 3 cônes. La 4^e vitesse est à double synchronisation, la 5^e et la 6^e à simple synchronisation. La marche arrière est pourvue d'une synchronisation filetée à 1 cône.

Le couple est transmis par les trois arbres secondaires qui s'engrènent en permanence avec la couronne de différentiel. Lors de cette opération, le couple est transmis de l'arbre primaire au différentiel et au couple réducteur par l'un des arbres secondaires.

Boîte mécanique à 6 vitesses 0AX

L'arbre primaire



Structure

L'arbre primaire repose dans le carter de boîte de vitesses, dans un roulement à billes rainuré et dans le carter d'embrayage dans un roulement à rouleaux cylindriques.

La plaque-palier du roulement à billes rainuré est vissée dans le carter de boîte de vitesses par quatre vis, la bague intérieure est reliée de manière fixe à l'arbre primaire par une vis centrale.

Les pignons baladeurs de 5^e et 6^e, en tant que pignon fou, sont logés sur un roulement à aiguilles chacun.

L'arbre primaire possède un pignon fixe pour la 1^{re} et un autre pignon fixe pour la 2^e et la 3^e.

Le pignon de 4^e est pressé sur l'arbre primaire par une cannelure.

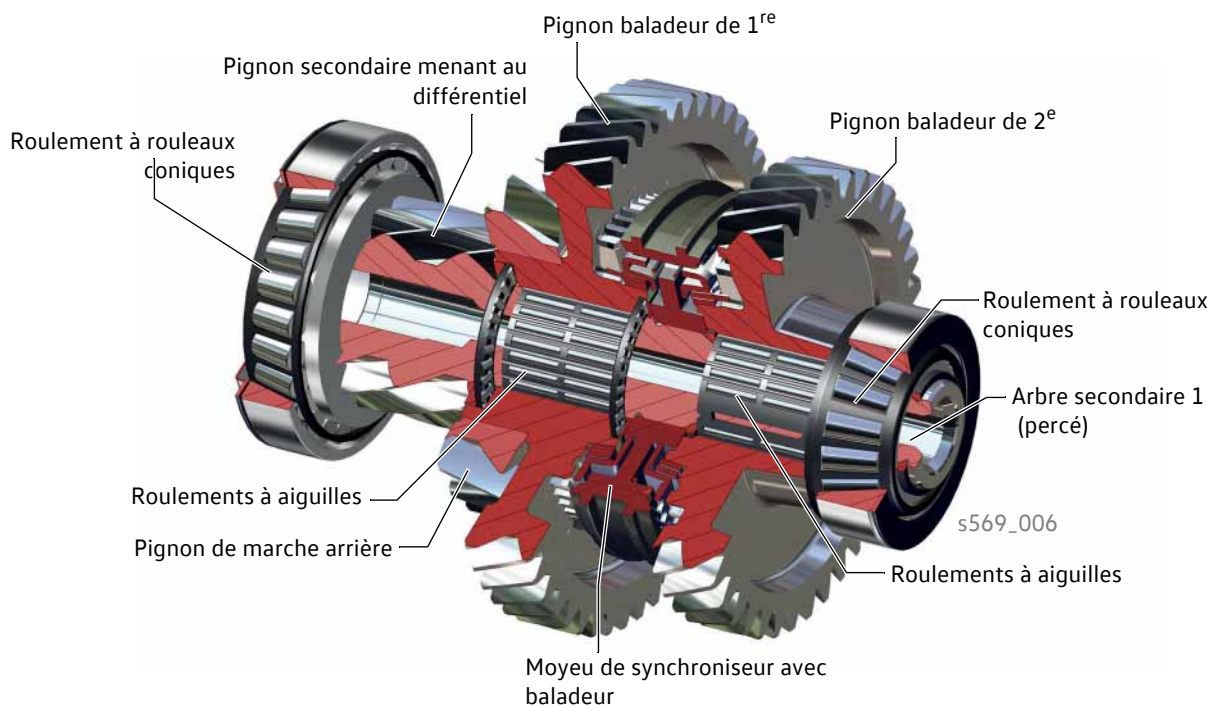
Synchronisation

Une synchronisation à 1 cône est utilisée pour les pignons baladeurs de 5^e et de 6^e.

La synchronisation à 1 cône signifie que la bague de synchroniseur et le pignon baladeur correspondant disposent chacun d'une surface de friction (cône de friction).

Le moyeu de synchroniseur des 5^e et 6^e vitesses est relié de manière fixe à l'arbre primaire par une cannelure.

L'arbre secondaire 1



Structure

L'arbre secondaire 1 est monté sur palier dans le carter de boîte de vitesses et le carter d'embrayage avec un roulement à rouleaux coniques chacun.

L'arbre secondaire est percé pour l'alimentation en huile. Cet alésage permet en outre de réduire le poids.

Sur l'arbre secondaire 1, les pignons baladeurs de 1^e et 2^e, en tant que pignon fou, sont logés sur un roulement à aiguilles chacun. Le pignon baladeur de marche arrière est soudé sur le pignon baladeur de 1^{re} et assure ainsi l'inversion du sens de rotation, puisqu'il n'est pas relié par adhérence à l'arbre secondaire 1.

En tant que pignon fixe, le pignon secondaire menant au différentiel fait partie intégrante de l'arbre secondaire 1.

Synchronisation

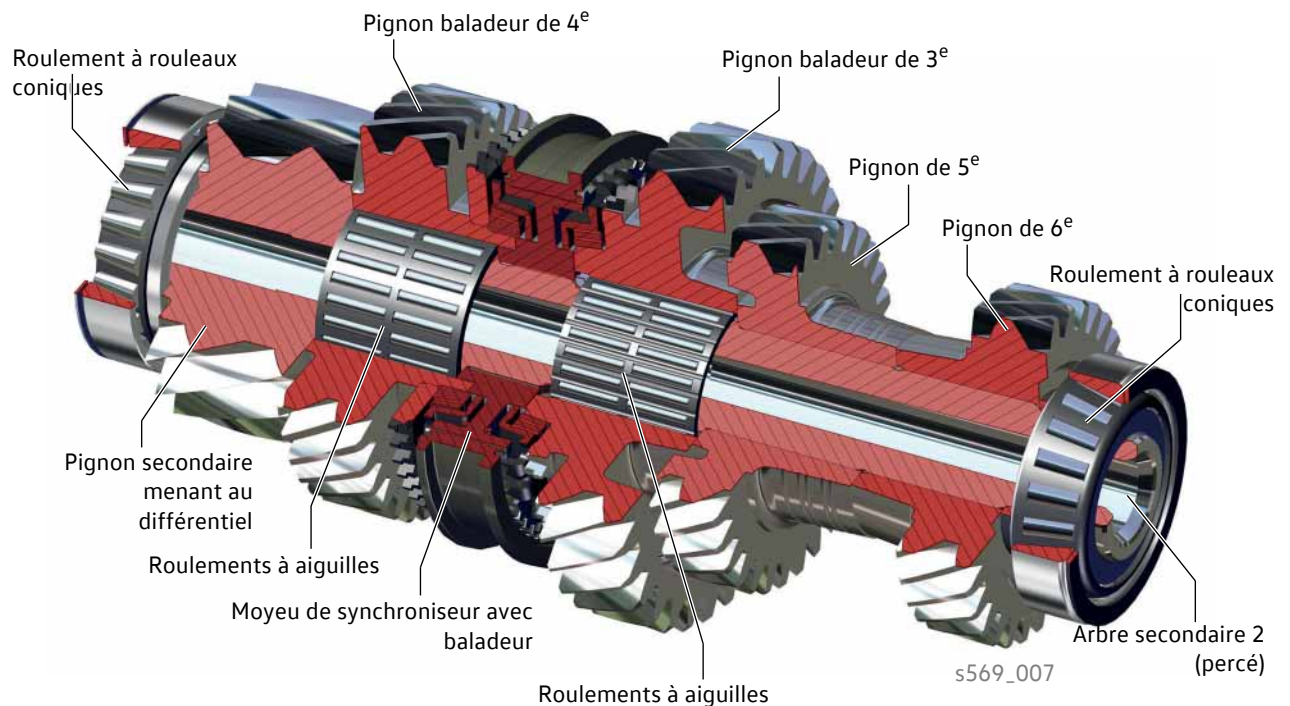
Une synchronisation à 3 cônes est utilisée pour les pignons baladeurs de cet arbre.

Cela signifie que le nombre des surfaces de friction est étendu par des bagues intermédiaires. Cet agencement permet ainsi d'augmenter le couple de friction.

Le moyeu de synchroniseur des 1^e et 2^e vitesses est relié de manière fixe à l'arbre secondaire par une cannelure.

Boîte mécanique à 6 vitesses 0AX

L'arbre secondaire 2



Structure

L'arbre secondaire 2 est monté sur palier dans le carter de boîte de vitesses et le carter d'embrayage avec un roulement à rouleaux coniques chacun. L'arbre secondaire est percé pour réduire le poids.

Sur l'arbre secondaire 2, les pignons baladeurs de 3^e et 4^e, en tant que pignon fou, sont logés sur un roulement à aiguilles chacun. Les pignons de 5^e et de 6^e, en tant que pignons fixes, sont frettés sur l'arbre secondaire. Le pignon secondaire menant au différentiel fait partie intégrante de l'arbre secondaire 2.

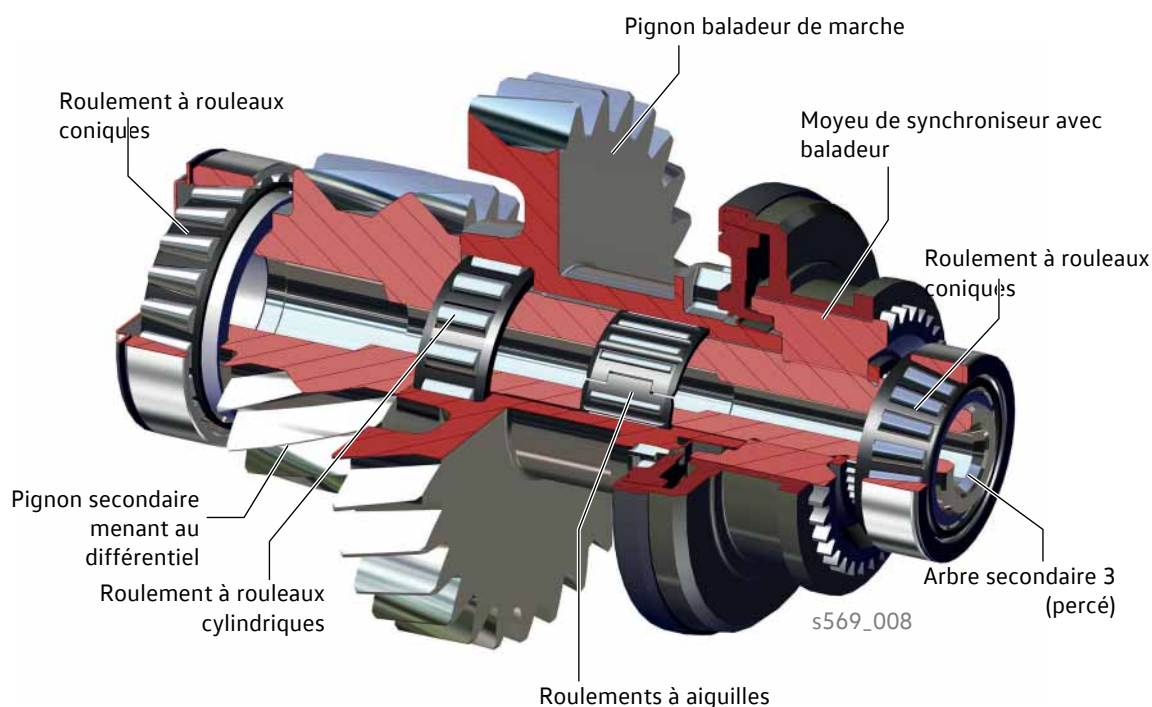
Synchronisation

Une synchronisation à 3 cônes est utilisée pour le pignon baladeur de 3^e et une synchronisation à 2 cônes pour le pignon baladeur de 4^e.

La synchronisation à 2 cônes signifie que la bague de synchroniseur et le pignon baladeur correspondant disposent de deux surfaces de friction (cônes de friction), ce qui fournit une surface de friction totale plus importante.

Le moyeu de synchroniseur des 3^e et 4^e vitesses est relié de manière fixe à l'arbre secondaire 2 par une cannelure.

L'arbre secondaire 3



Structure

L'arbre secondaire 3 est monté sur palier dans le carter de boîte de vitesses et le carter d'embrayage avec un roulement à rouleaux coniques chacun. L'arbre est également percé pour permettre l'alimentation en huile et réduire le poids.

Sur l'arbre secondaire 3 se trouvent uniquement le pignon baladeur et le baladeur de la marche arrière. Le pignon baladeur est monté sur un roulement à aiguilles. Le pignon secondaire de l'arbre secondaire 3 menant au différentiel fait ici aussi partie intégrante de l'arbre.

Synchronisation

Une synchronisation à 1 cône est utilisée pour le pignon baladeur de cet arbre. Cela signifie que la bague de synchroniseur et le pignon baladeur disposent uniquement d'une surface de friction (cône de friction).

Le moyeu de synchroniseur de la marche arrière est relié de manière fixe à l'arbre secondaire par une cannelure intérieure.

Le mode de fonctionnement de la synchronisation

Rôle

Lors du changement de vitesses, les éléments de synchronisation et leurs composants se chargent d'adapter la vitesse de rotation entre l'arbre secondaire et le pignon baladeur et le couplage solidaire des deux composants. Le couplage n'est possible que si les vitesses de rotation correspondent. Ce processus est appelé synchronisation.

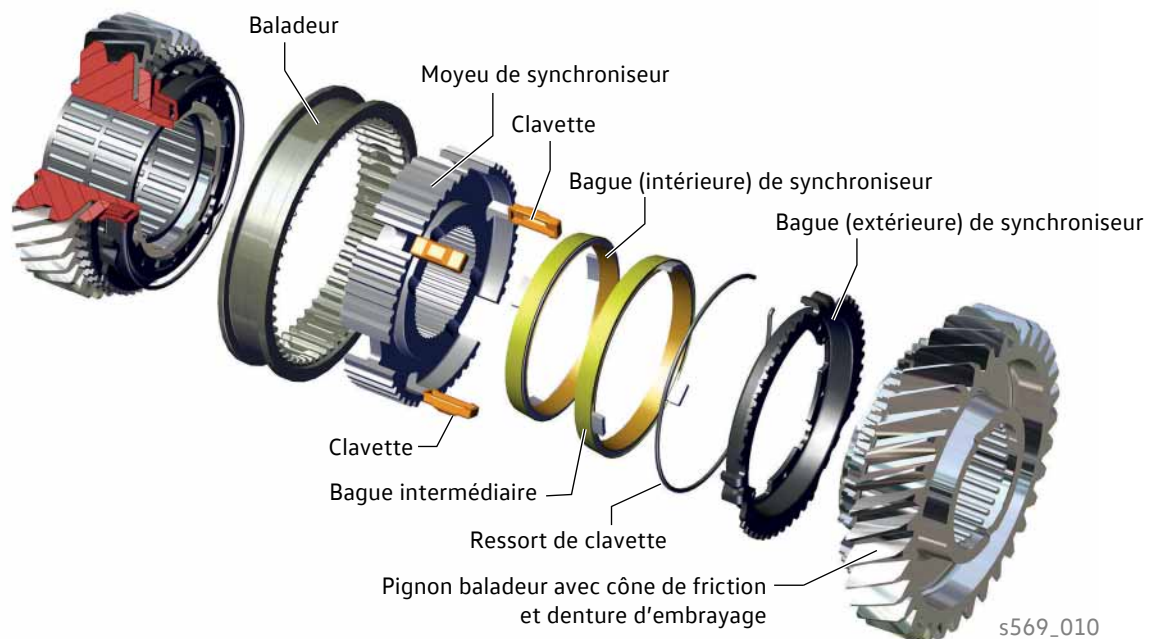
Structure

De par leur principe, les synchronisations à 1, 2 et 3 cônes ont une structure identique. La différence se situe au niveau du nombre des cônes de friction entre la bague de synchroniseur et le pignon baladeur, donc au niveau de la taille totale de la surface de friction.

Pour augmenter la valeur de friction, les bagues de synchroniseur sont dotées d'un revêtement carbone.

Un élément de synchronisation se compose des pièces suivantes :

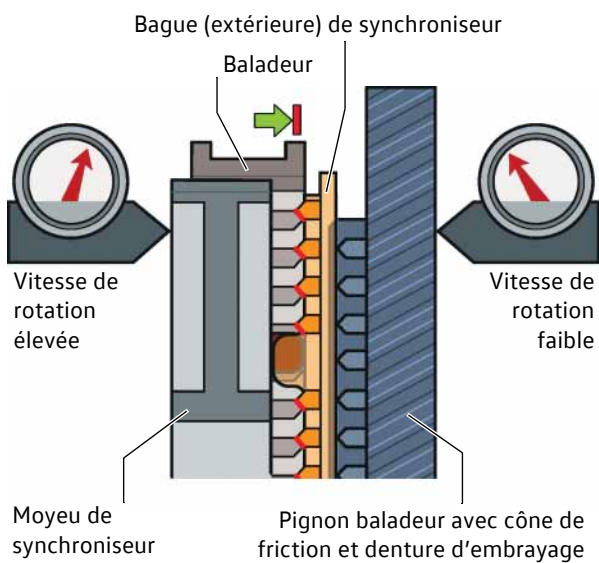
- le baladeur
- le moyeu de synchroniseur
- la bague extérieure de synchroniseur
- la bague intérieure de synchroniseur
- la bague intermédiaire
- les trois clavettes
- le ressort de clavette



Déroulement de la synchronisation

Lors de la synchronisation, on fait la distinction entre deux positions de l'élément de synchronisation :

- La position de sortie de blocage ou de synchronisation
- La position de passage de vitesses



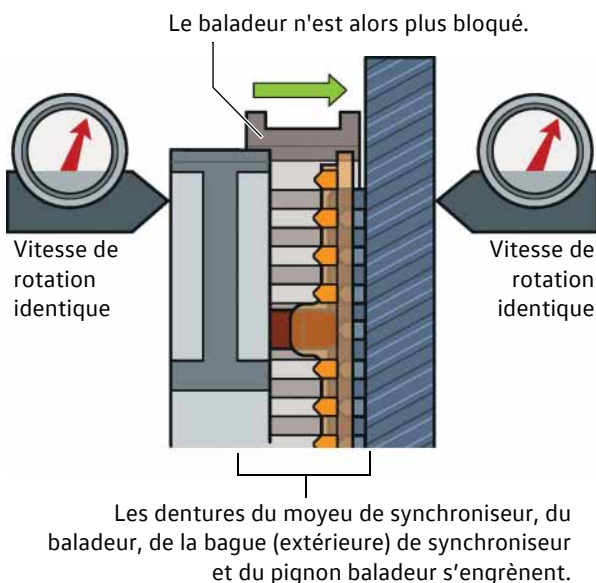
s569_022

Position de sortie de blocage ou de synchronisation

Lors du passage de vitesses, le baladeur est déplacé de la position médiane neutre en direction du pignon baladeur de la vitesse à passer et entraîne les clavettes en même temps. Celles-ci poussent la bague de synchroniseur avec la bague intermédiaire et la bague intérieure de synchroniseur en direction du pignon baladeur.

Tant que le baladeur et le pignon baladeur ne tournent pas à la même vitesse, des couples de friction sont générés qui tournent la bague extérieure de synchroniseur jusqu'à ce que les bossages de celle-ci soient en contact latéralement avec les évidements du moyeu de synchroniseur. Les sommets de la denture intérieure du baladeur sont alors en contact avec les surfaces obliques des crabots de la bague de synchroniseur et bloquent alors le baladeur de manière à l'empêcher de se déplacer davantage axialement.

De plus, les couples de friction provoquent un freinage ou une accélération du pignon baladeur jusqu'à ce que sa vitesse de rotation corresponde à celle de l'arbre secondaire.



s569_023

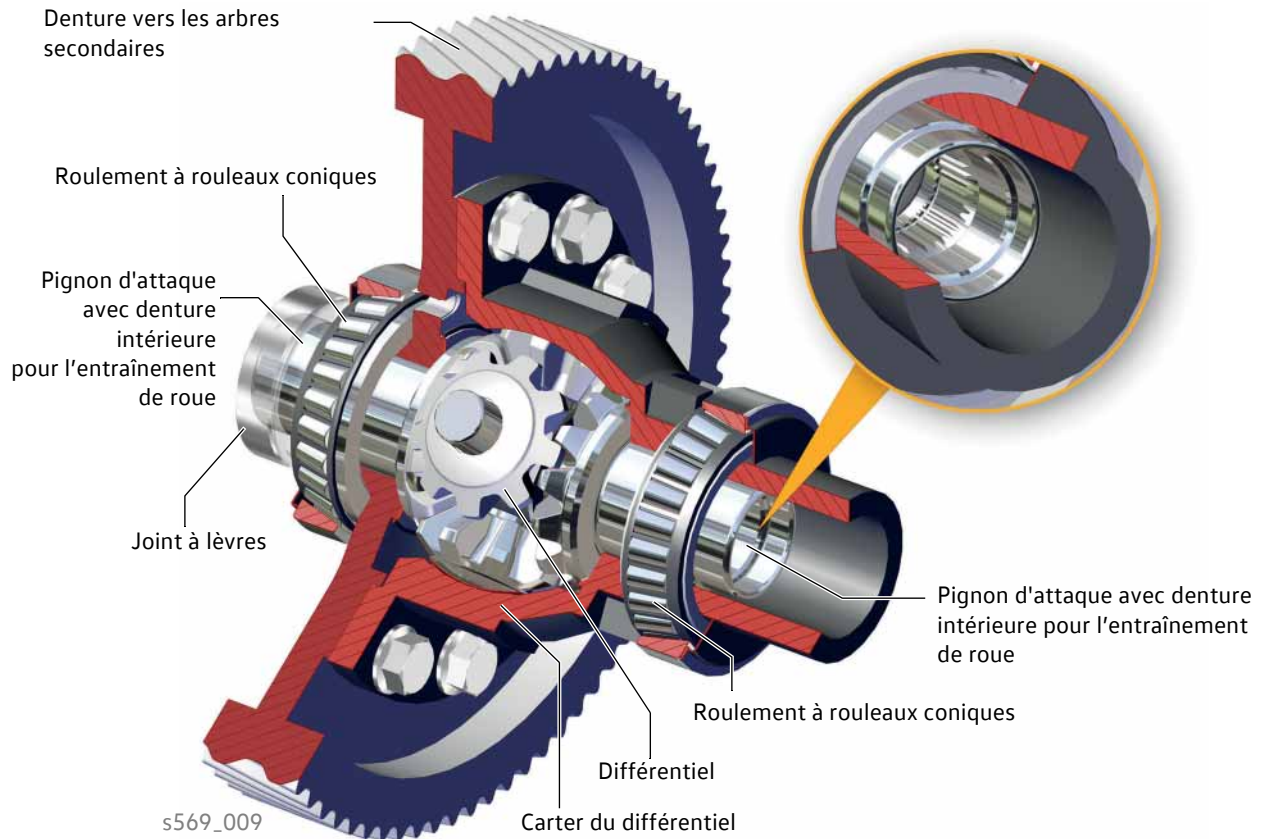
Position de passage de vitesses

Dès que les vitesses de rotation coïncident, aucun couple de friction n'est créé qui empêche le baladeur de se déplacer davantage axialement.

La bague extérieure de synchroniseur est alors tournée par les sommets de la denture intérieure du baladeur jusqu'à ce qu'elle puisse être poussée dans la denture d'embrayage du pignon baladeur. Cela crée ainsi la transmission de forces entre l'arbre secondaire et le pignon baladeur.

Boîte mécanique à 6 vitesses 0AX

Le différentiel



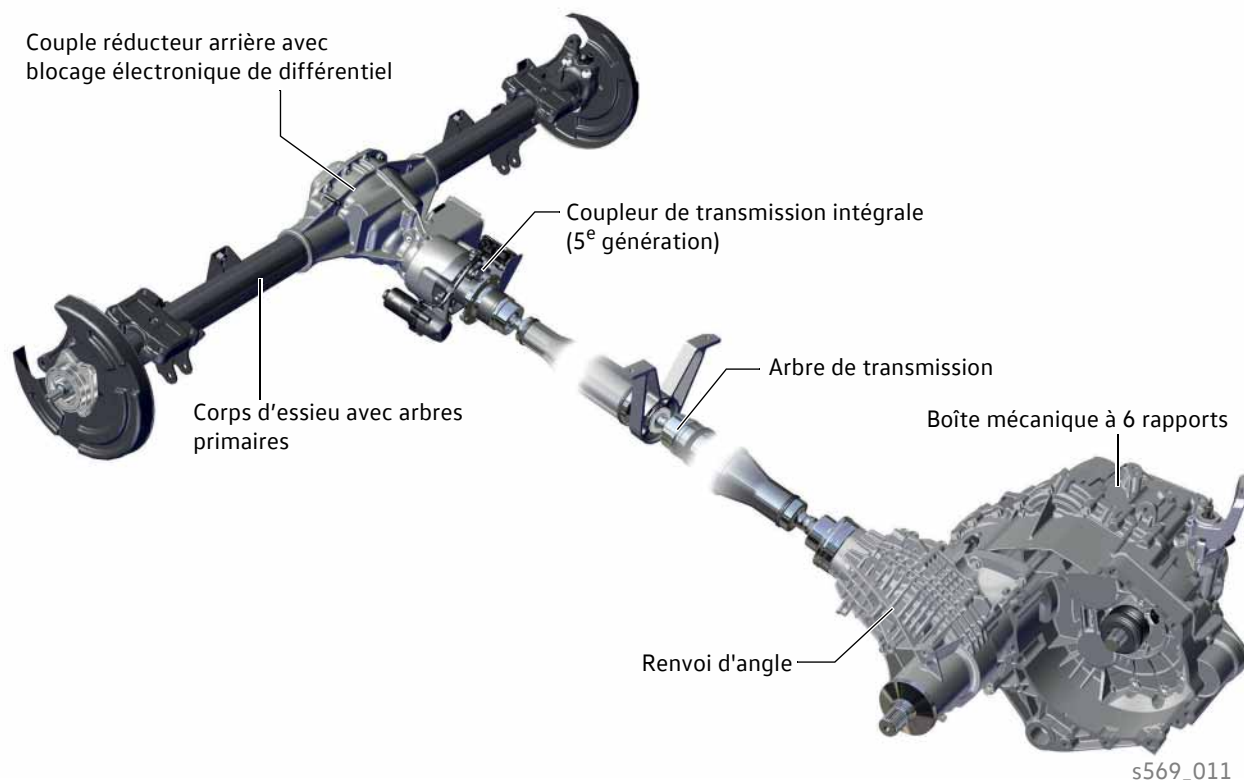
Structure externe

Les paliers du différentiel sont des roulements à rouleaux coniques situés dans le carter de boîte de vitesses. La couronne de différentiel est vissée au boîtier de différentiel et constamment engrenée dans les trois arbres secondaires. L'étanchéisation extérieure des arbres à bride se fait à l'aide de deux joints à lèvres de conception identique dans le cas d'une traction avant. Pour la transmission intégrale, l'étanchéisation extérieure de l'arbre à bride du côté droit a été réalisée avec un joint à lèvres modifié.

Structure interne

La boîte mécanique à 6 vitesses peut être utilisée aussi bien pour la traction avant que pour la transmission intégrale. Le couple réducteur des roues avant est alors guidé vers la roue à travers l'arbre primaire, par la cannelure intérieure des deux pignons d'attaque. Pour la transmission intégrale, on utilise un renvoi d'angle séparé qui dispose d'une cannelure supplémentaire pour la transmission.

Vue d'ensemble de la transmission intégrale



En plus de la boîte mécanique à 6 vitesses, la transmission intégrale 4MOTION du Crafter 2017 se compose des éléments suivants :

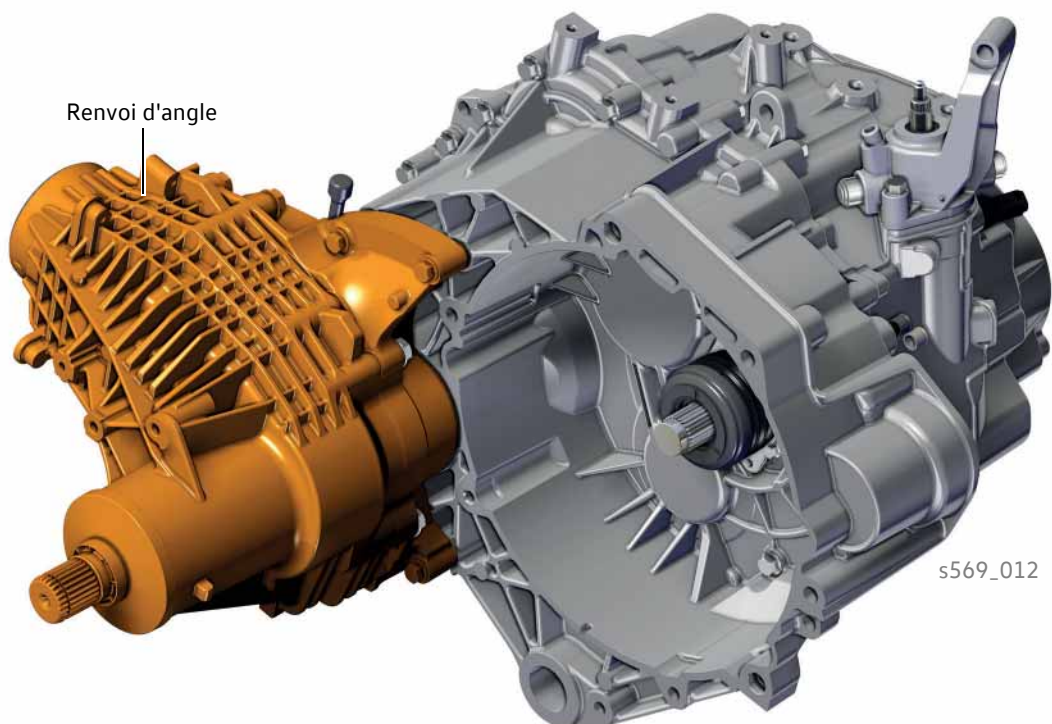
- Le renvoi d'angle
- Le coupleur de transmission intégrale (5^e génération)
- L'arbre de transmission
- Le couple réducteur arrière
- Le blocage électronique de différentiel
- Les arbres primaires des roues arrière



Pour un concept de transmission intégrale, la boîte mécanique à 6 vitesses et la boîte automatique à 8 vitesses pour montage transversal sont combinées à un renvoi d'angle et à un coupleur de transmission intégrale.

Transmission intégrale 4 Motion

Le renvoi d'angle



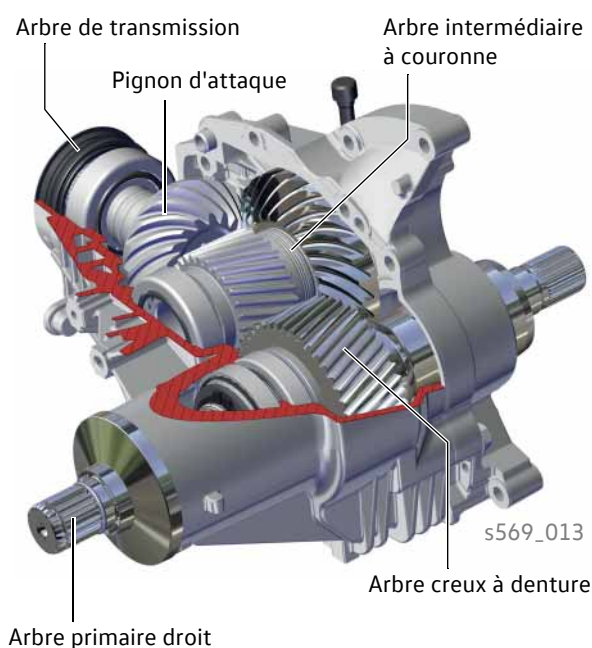
Le renvoi d'angle forme un ensemble avec la boîte mécanique à 6 vitesses. Le renvoi d'angle se connecte au différentiel et permet de transmettre le couple d'entraînement à l'essieu arrière.

Structure et fonctionnement

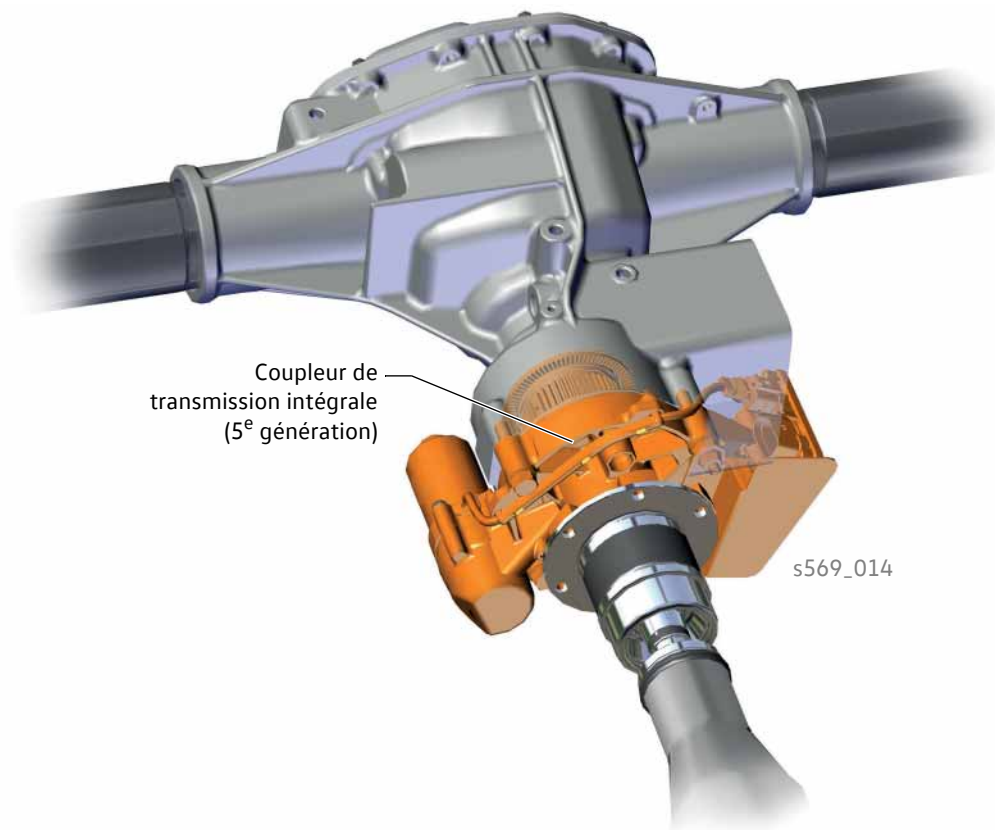
L'entraînement du renvoi d'angle se fait par un arbre creux à denture intérieure.

Cette denture s'engrène dans la denture extérieure de l'arbre secondaire du différentiel. À partir de la denture de l'arbre creux, le couple d'entraînement est transmis à un arbre intermédiaire doté d'une couronne.

La couronne s'engrène dans le pignon d'attaque de l'arbre de transmission et dirige le flux de force vers le couple réducteur arrière.



Le coupleur de transmission intégrale



Un coupleur de transmission intégrale de 5^e génération est monté sur le Crafter 2017 à transmission intégrale. Ce coupleur permet de contrôler l'ampleur du couple d'entraînement vers l'essieu arrière. En fonction de son degré d'ouverture, il transmet le couple d'entraînement nécessaire à l'essieu arrière.

Caractéristiques techniques

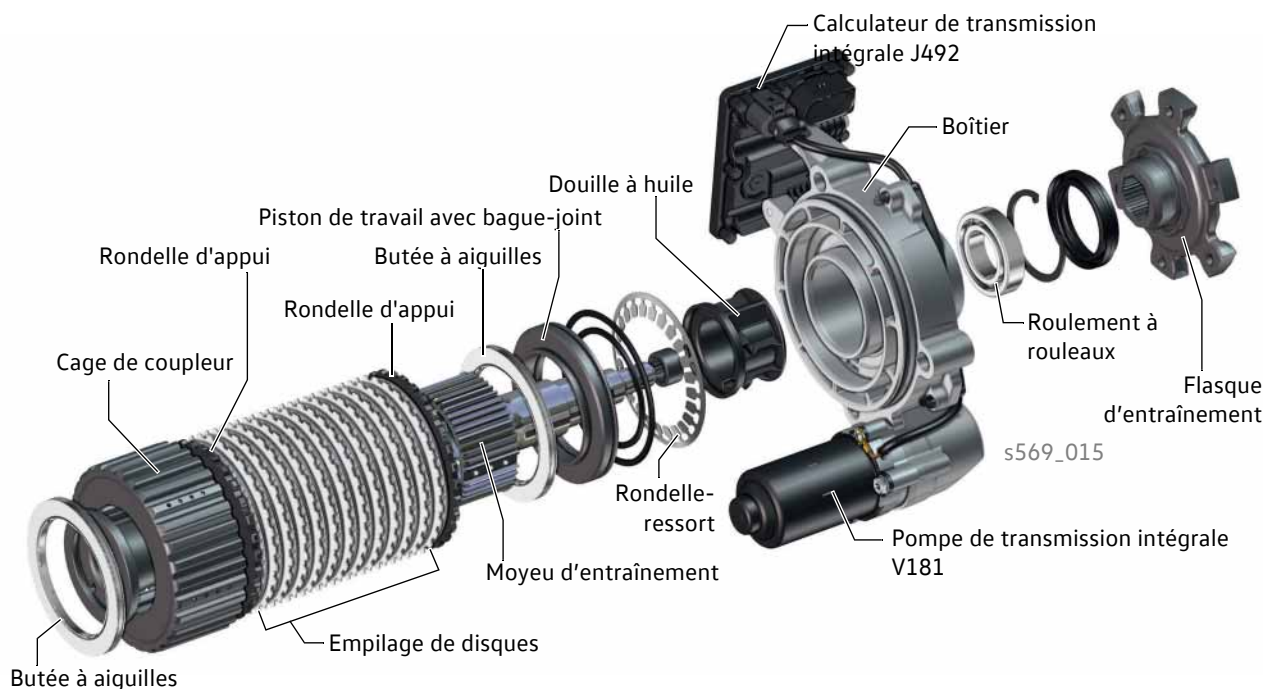
- Couples du moteur de 380 Nm maximum
- Couple transmissible à l'essieu arrière : 4900Nm maxi
- Embrayage multidisque à commande électrohydraulique
- Pompe de transmission intégrale à activation permanente V181



La vidange de l'huile s'effectue tous les trois ans, sans limite de kilométrage. Faire attention à utiliser la bonne vis de remplissage d'huile et de vidange d'huile ! Pour de plus amples informations, voir Manuel de Réparation.

Transmission intégrale 4 Motion

Structure



Lors du développement du coupleur de transmission intégrale de 5^e génération, des composants ont été adaptés ou ajoutés par rapport à la 4^e génération. D'autres composants du coupleur de transmission intégrale de 4^e génération ont été supprimés à cet effet.

Nouveaux composants

- Le clapet de décharge
- La douille à huile

Composants remaniés

- La pompe de transmission intégrale V181
- Le calculateur de transmission intégrale J492
- Le boîtier

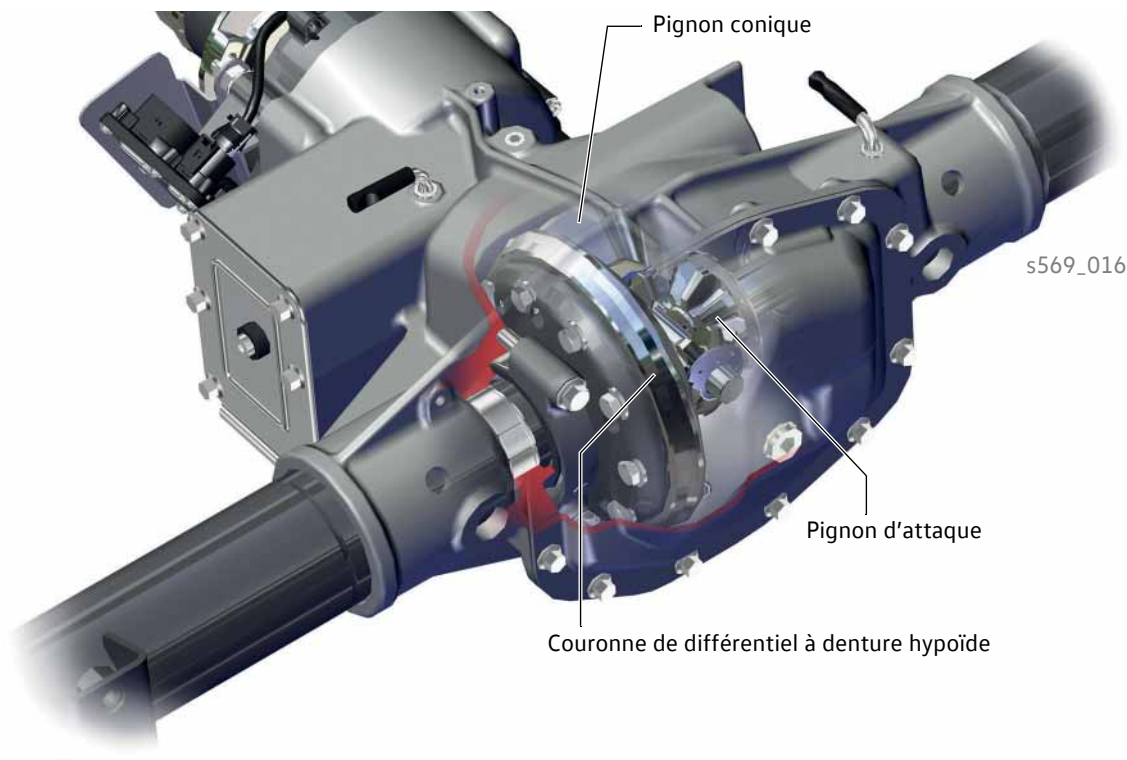
Composants supprimés

- L'accumulateur
- Le filtre à huile
- La vanne de commande de degré d'ouverture du coupleur N373



Pour de plus amples informations sur le coupleur de transmission intégrale de 5^e génération, consultez le Programme autodidactique 515 „La Golf 2013 – Trains roulants et concept de transmission intégrale”.

Le couple réducteur 0AY



Le couple réducteur arrière se compose d'un pignon conique et d'une couronne de différentiel à denture hypoïde. Sur une denture hypoïde, les axes de pignon d'entraînement et de couronne de différentiel ont été décalés. Ce type de denture augmente le silence de fonctionnement et la résistance, tout en nécessitant peu de place. La compensation du différentiel est obtenue à l'aide de pignons d'attaque.

La position de l'arbre secondaire avec pignon d'attaque par rapport à la couronne de différentiel est réglée au moyen d'une rondelle de réglage située devant le roulement intérieur de l'arbre secondaire avec pignon d'attaque. Une douille à bourrelet se charge de la précontrainte du roulement. Deux rondelles de réglage situées dans le carter de différentiel déterminent le jeu d'engrènement entre le pignon conique et la couronne de différentiel.

En plus des avantages d'ordre général de la denture hypoïde, la pression d'engrènement est réduite au niveau de la denture du pignon conique et de la couronne de différentiel.

Le couple réducteur arrière est fabriqué avec une démultiplication de seulement $i=2,47$.



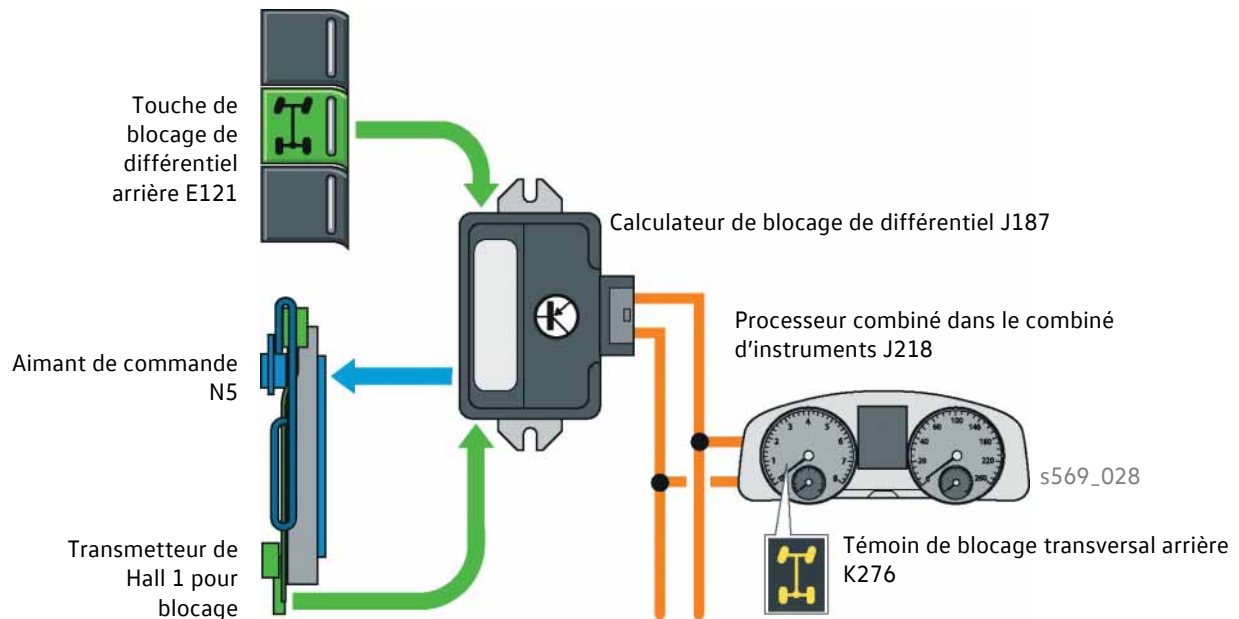
Le blocage électronique de différentiel est intégré au couple réducteur. Vous trouverez de plus amples informations sur la structure et le fonctionnement du blocage électronique de différentiel au chapitre Gestion de la boîte de vitesses.

Le blocage électronique de différentiel

Il est activé à l'aide de la touche de blocage de différentiel arrière E121.

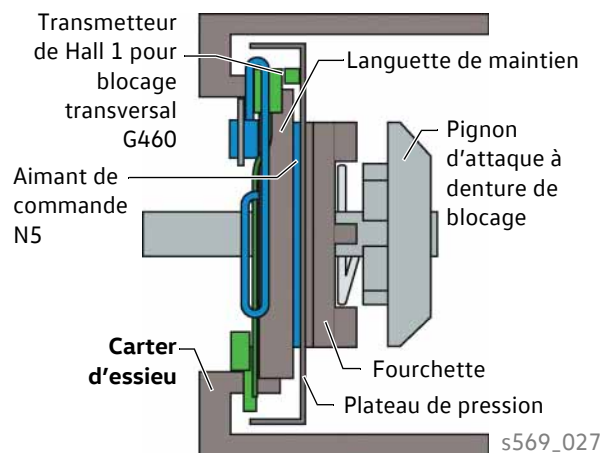
Ce témoin d'état s'affiche dans le combiné d'instruments. Lorsque le blocage de différentiel est activé, le programme électronique de stabilisation et le dispositif antiblocage restent actifs.

Vue d'ensemble du système

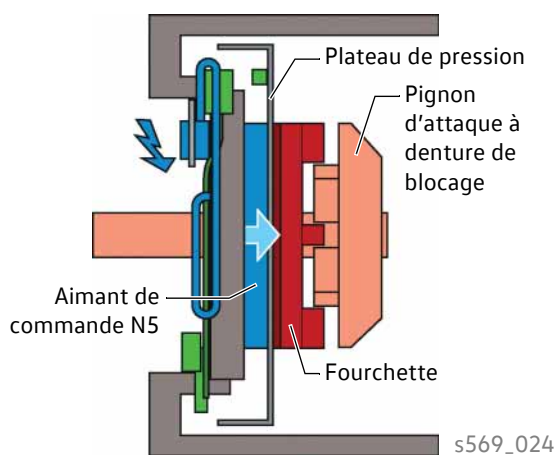


Structure

L'aimant de commande N5 sert d'actionneur. Son boîtier est fixé au carter d'essieu via des languettes de maintien pour qu'il ne tourne pas. Le plateau de pression et la fourchette sont également reliés au carter de différentiel de manière à ce qu'elles ne puissent pas tourner. Le transmetteur de Hall 1 pour blocage transversal G460 est monté sur l'aimant de commande N5. Le blocage de différentiel est commandé via le calculateur de blocage de différentiel J187 intégré au bus CAN propulsion. Ce calculateur est vissé directement au carter du coupleur de transmission intégrale.

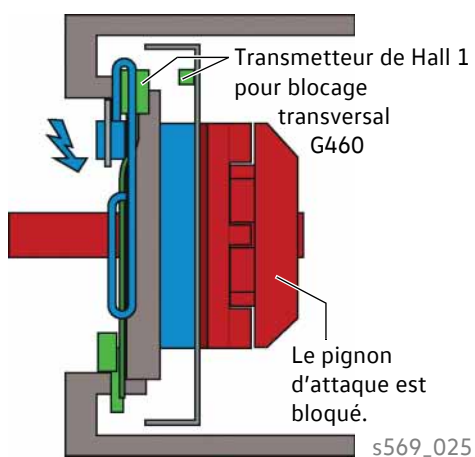


Pour effectuer des travaux de réparation sur le blocage de différentiel, il est nécessaire de démonter en partie le couple réducteur. Des travaux de mesure et de réglage sont requis à cet effet. Par exemple, le calculateur de blocage de différentiel sur le transmetteur de Hall 1 pour blocage transversal doit être adapté à l'aide du contrôleur VAS. Vous trouverez des indications complètes sur les travaux de réparation dans le Manuel de Réparation.



Fonctionnement

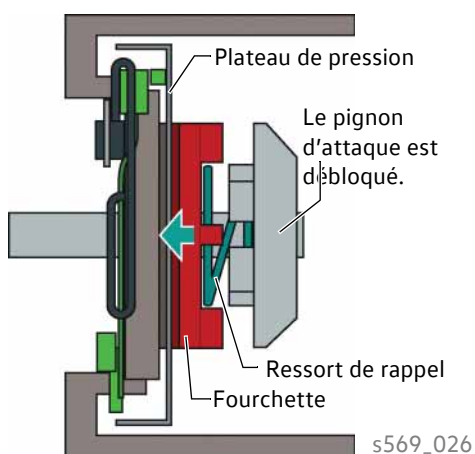
Lorsque le blocage de différentiel est activé, la bobine magnétique de l'aimant de commande N5 est alimentée en tension par le calculateur de blocage de différentiel J187. L'aimant de commande recule et appuie sur la fourchette via une bague métallique et le plateau de pression. La fourchette s'engrène dans la denture de blocage du pignon d'attaque et bloque celui-ci.



Le pignon d'attaque est maintenant relié au carter de différentiel sans pouvoir tourner et le différentiel est bloqué. Afin d'éviter un échauffement anormalement important de l'aimant de commande, la bobine magnétique est alimentée en tension par modulation de largeur d'impulsion. Pour l'activation, le calculateur traite les signaux du transmetteur de Hall 1 pour blocage transversal G460.

Ce capteur de position fonctionne selon le principe de l'effet Hall. Il détecte la position actuelle de l'aimant de commande ou de son plateau de pression. À l'aide de ces signaux, le calculateur de blocage de différentiel J187 fait la différence entre les positions „ouverte”, „actionné” et „position des dents en vis-à-vis”.

L'aimant de commande doit être alimenté en tension pendant toute la durée d'activation.

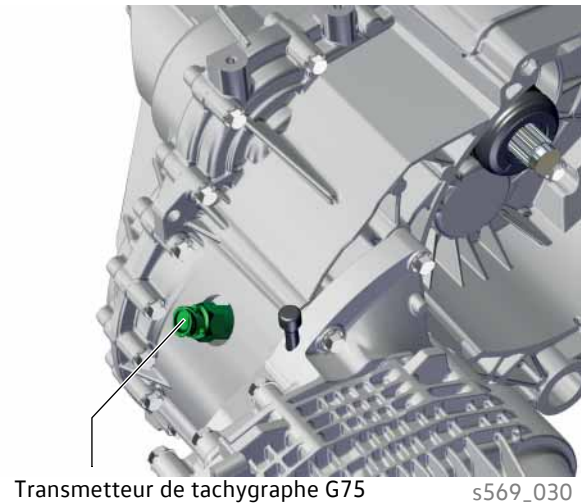


Lorsque le blocage de différentiel est désactivé, la fourchette retourne à sa position de repos via le ressort de rappel.

Autres capteurs

Le transmetteur de tachygraphe G75

En cas d'utilisation de la boîte de vitesses dans un véhicule équipé d'un tachygraphe, le transmetteur de tachygraphe G75 est monté en plus sur le différentiel. Le transmetteur est monté par l'extérieur dans un alésage du carter d'embrayage.

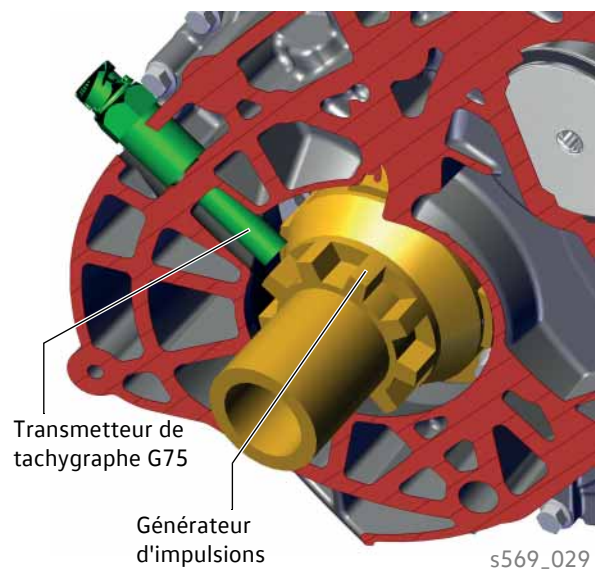


Structure et fonctionnement

Si le Crafter 2017 est équipé d'un tachygraphe, le différentiel est doté d'un générateur d'impulsions comme élément de son carter.

Ce générateur est balayé par le transmetteur de tachygraphe selon le principe de l'effet Hall.

À des fins d'analyse, le transmetteur transmet les signaux au tachygraphe G24.



L'équipement de série ne comprend pas la bague de capteur et le transmetteur de tachygraphe G75. Un rééquipement n'est pas possible.

Contrôlez vos connaissances

Quelle réponse est correcte ?

Il peut y avoir une ou plusieurs réponses correctes parmi les réponses indiquées.

1. Combien d'arbres primaires et secondaires la boîte mécanique à 6 vitesses du Crafter 2017 possède-t-elle ?

- ☐ a) Un arbre primaire et deux arbres secondaires.
- ☐ b) Un arbre primaire et trois arbres secondaires.
- ☐ c) Deux arbres primaires et trois arbres secondaires.

2. Sur quel arbre a lieu l'inversion du sens de rotation pour la marche arrière ?

- ☐ a) Sur l'arbre primaire.
- ☐ b) Sur l'arbre secondaire 1.
- ☐ c) Sur l'arbre secondaire 2.
- ☐ d) Sur l'arbre secondaire 3.

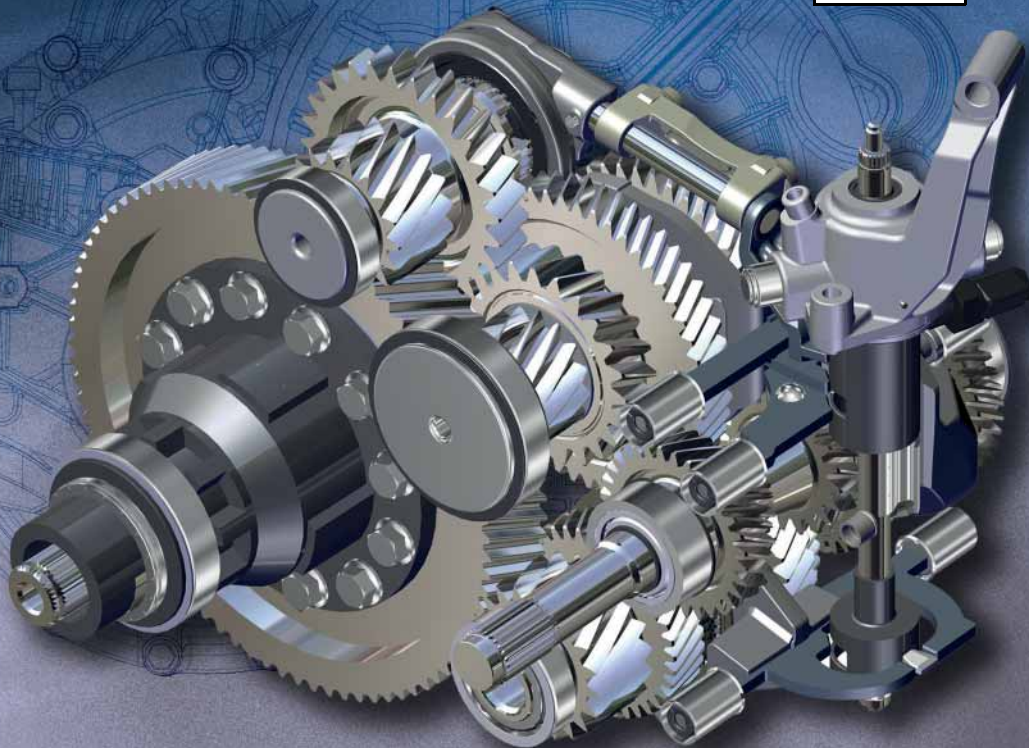
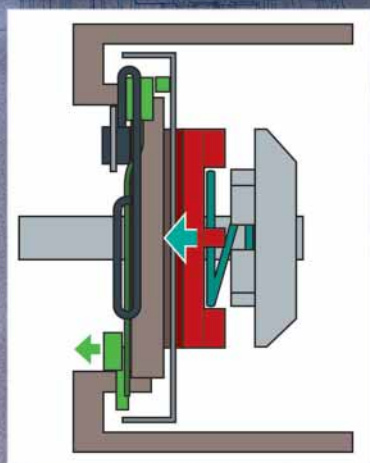
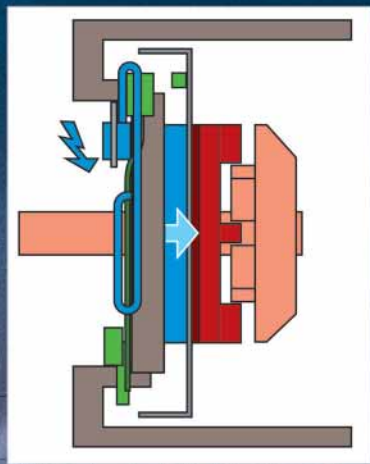
3. Comment le blocage de différentiel est-il activé ?

- ☐ a) À l'aide d'un moteur électrique.
- ☐ b) À l'aide d'un élément hydraulique.
- ☐ c) À l'aide d'un électroaimant.

4. Quels composants ont été supprimés entre autres du coupleur de transmission intégrale de la 5e génération ?

- ☐ a) Le clapet mécanique de décharge.
- ☐ b) La vanne de commande de degré d'ouverture du coupleur N373.
- ☐ c) Le calculateur de transmission intégrale J492.
- ☐ d) Le filtre à huile.

Solution :
1. b) ; 2. b) ; 3. c) ; 4. b), d)



© VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg
Tous droits et modifications techniques réservés.
000.2813.26.40 Dernière mise à jour technique 04/2018

Volkswagen AG
Volkswagen Nutzfahrzeuge Vertrieb After Sales
Vertrieb After Sales NV-KT/T
Brieffach 2947
D-30405 Hannover

♻️ Ce papier a été fabriqué à partir de cellulose blanchie sans chlore.