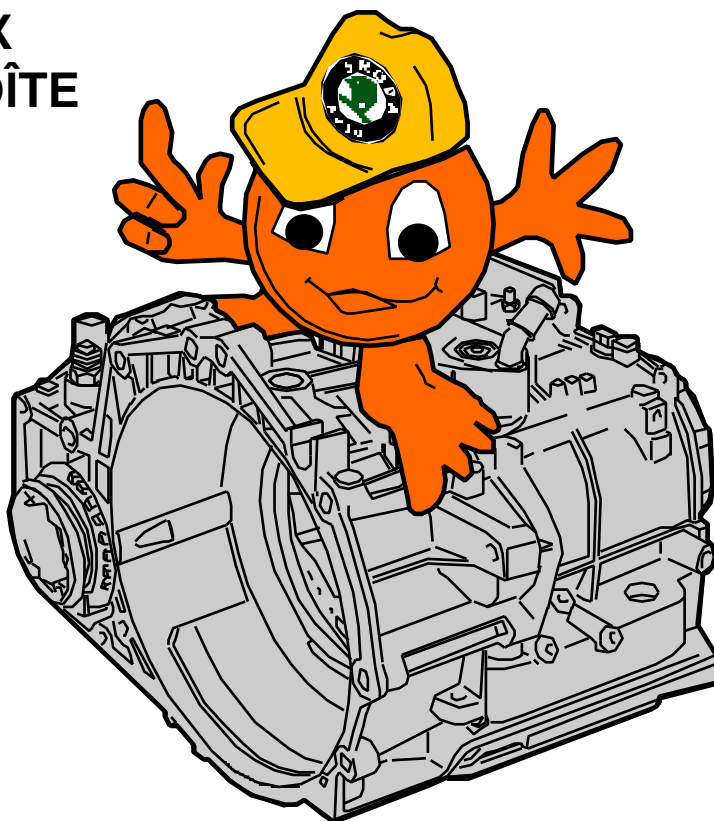


DANS LE MONDE UN AUTO-MOBILISTE SUR DEUX ROULE AVEC UNE BOÎTE AUTOMATIQUE!



SP21-30

La boîte automatique 01M de l'OCTAVIA constitue l'aboutissement d'une technique extrêmement élaborée et parfaitement au point.















Le système automatique permet de choisir entre plusieurs programmes - en fonction des mouvements imprimés par le conducteur à la pédale d'accélérateur et à la situation momentanée sur la route. Elle reste en mode "Economy" si la personne au volant adopte un style de conduite tranquille, mais passe sur "Sport" dès lors que l'accélérateur est vivement sollicité.

Dans les côtes ou les descentes les points de sélection des rapports sont automatiquement choisis d'après la position de la pédale d'accélérateur et de la vitesse du véhicule.

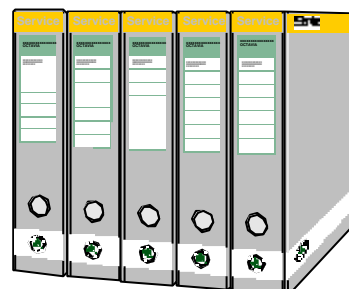
Dotée d'une commande électrohydraulique affinée la boîte automatique conjugue puissance, sobriété et confort, autant de qualités permettant de progresser très agréablement et sans effort.

Un auto-diagnostic complet surveille la commande électrique/électronique et assure une détection rapide des anomalies pouvant survenir.

Ce programme autodidactique est destiné à vous familiariser avec les composants de la boîte de vitesses automatique, sa structure et son fonctionnement.

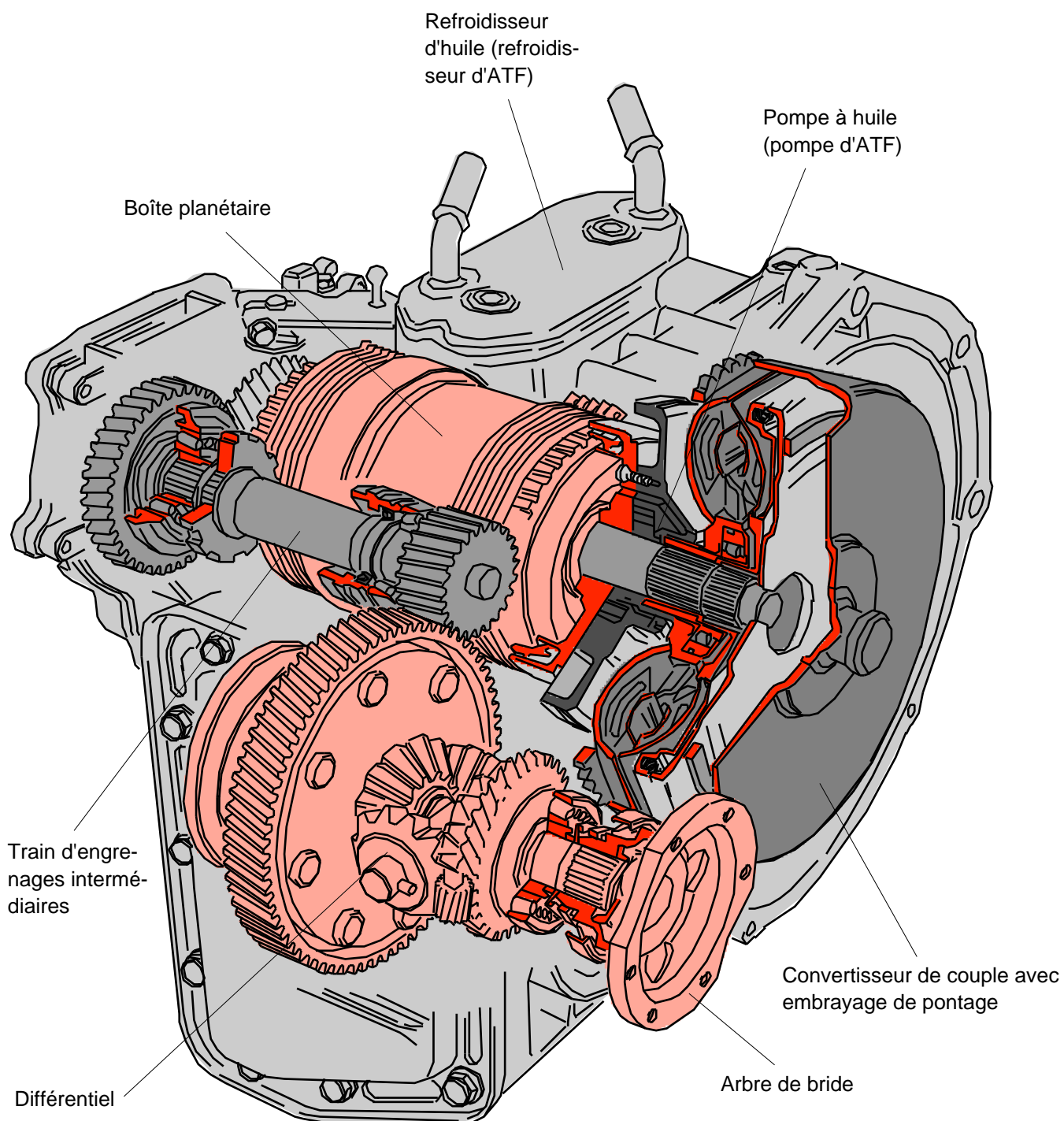
	Introduction	4
	La boîte de vitesses automatique 01M	4
	Positions du sélecteur	8
	Partie mécanique	10
	Boîte planétaire	10
	Train de satellites	12
	Transmission/différentiel	13
	Circuit d'huile	14
	Circuit d'huile (schéma)	14
	Pompe à huile (pompe d'ATF)	15
	Convertisseur de couple	16
	Le convertisseur de couple hydrodynamique	16
	Embrayage de pontage	18
	Embrayage de pontage du convertisseur	17
	Cinématique hydraulique	19
	Cinématique mécanique	19
	Principe de fonctionnement de l'embrayage de pontage	20
	Éléments de sélection	22
	Embrayages à disques	22
	Frein à disques	24
	Roue libre	25
	Courbe des forces	26
	Aperçu du système	32
	Capteurs	34
	Actuateurs	43
	Systèmes partiels	48
	Verrou du sélecteur	48
	Verrou de parking	50
	Programme de secours/fonctionnement	51
	Auto-diagnostic	52
	Schéma des fonctions	54

Les remarques concernant les révisions et l'entretien ainsi que les directives pour les réglages et les réparations figurent dans le Manuel de réparation.



Introduction

La boîte de vitesses automatique 01M



SP21-5

La boîte de vitesses automatique 01M a été développée pour les véhicules dont la puissance va de 55 à 128 kW.

Conformément à l'architecture du moteur de l'OCTAVIA, la boîte de vitesses est également disposée obliquement par rapport au sens de déplacement du véhicule.

La mécanique de la boîte automatique fonctionne selon le principe de la boîte planétaire.

La commande est hydraulique - électronique.

L'appareil hydraulique de sélection est placé sous la boîte de vitesses, dans le carter d'huile.

L'appareil de commande électronique (EGS) est logé à l'intérieur du véhicule (dans la boîte à eau).

Il traite les informations qui arrivent et choisit un programme de sélection allant avec le type de conduite.

La sélection des rapports se fait ensuite automatiquement.

La boîte de vitesses et le convertisseur de couple sont ordonnés, pour ce qui est de la démultiplication totale, à la puissance motrice disponible dans chaque cas.

La puissance du moteur est envoyée à la boîte de vitesses par un convertisseur de couple hydrodynamique associé à un embrayage de pontage intégré.

Les 4 rapports AV et la marche AR sont constitués au moyen d'une boîte planétaire Ravigneaux.

Un train d'engrenages intermédiaires permet de transmettre ensuite la puissance au différentiel et aux arbres de bridage.

Des arbres à cardan homocinétiques tripodes relient la boîte de vitesses à l'entraînement des roues.

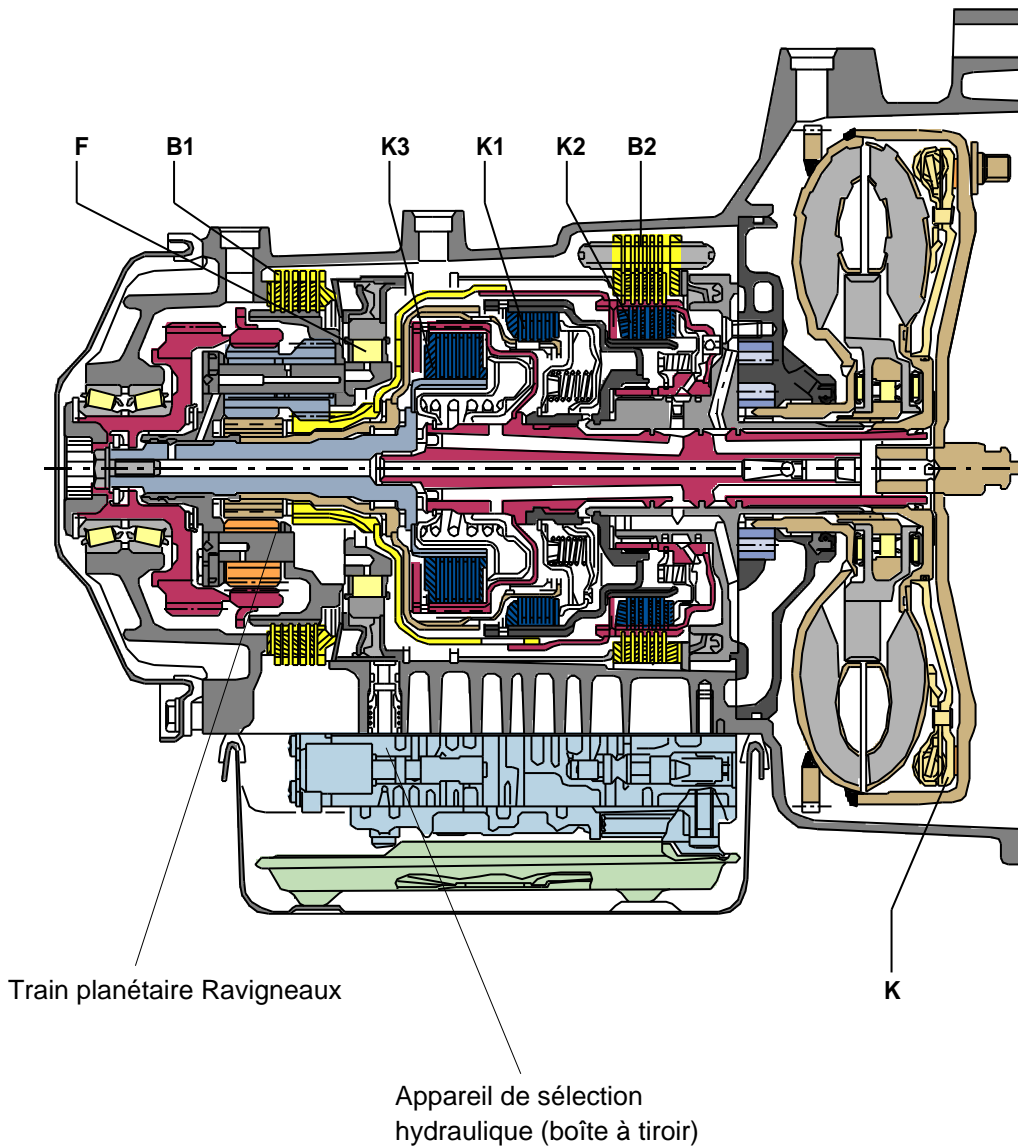
Un refroidisseur séparé est directement placé sur la boîte de vitesses pour refroidir l'huile de celle-ci.

Ce refroidisseur d'huile est intégré au circuit du liquide de refroidissement du véhicule.

Introduction

Selon la démultiplication requise, les pignons planétaires ou le porte-satellites sont retenus ou entraînés dans le train planétaire Ravigneaux, formant ainsi les 4 rapports AV et la marche AR.

Les éléments de sélection nécessaires à cet effet sont les **embrayages K1 à K3**, les **freins B1 et B2**, et la **roue libre F**.



SP21-12

Les éléments de sélection

- K1 = Embrayage des rapports 1 à 3**
- K2 = Embrayage de la marche AR**
- K3 = Embrayage des rapports 3 et 4**
- B1 = Frein de la marche AR**
- B2 = Frein des rapports 2 et 4**
- F = Roue libre**
- K = Embrayage de pontage du convertisseur**

Tous les rapports sont enclenchés hydrauliquement.

L'embrayage de pontage du convertisseur (K) est fermé hydrauliquement et conformément à la charge et à la vitesse prévue.

Il entraîne ensuite mécaniquement tous les rapports AV.

Le tableau ci-dessous indique quels éléments de sélection sont actionnés pour les divers rapports:

		B1	B2	K1	K2	K3	F	K
R		X			X			
1	H			X			X	
	M			X			X	X
2	H		X	X				
	M		X	X				X
3	H			X		X		
	M			X		X		X
4	H		X			X		
	M		X			X		X

X = Embrayages fermés, freins ou roue libre

H = Hydrauliquement

M = Mécaniquement

SP21-28

Introduction

Positions du sélecteur

Démarrage du moteur

Le moteur ne peut démarrer que si le sélecteur est sur **P** ou **N**.

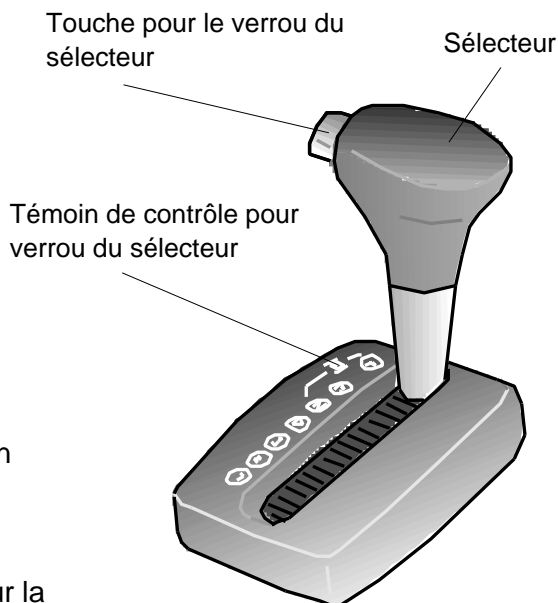
Verrou du sélecteur

Si le contact est mis, le sélecteur est verrouillé sur les positions **P** et **N**. Le verrouillage est indiqué par le témoin de contrôle qui s'allume sur le visuel de sélection.

Il faut appuyer sur la pédale de frein pour débloquer le verrouillage.

Le verrou du sélecteur empêche d'introduire une position de déplacement par inadvertance et que le véhicule se mette en marche de manière incontrôlée.

Pour sortir le sélecteur des positions **P** ou **N** il faut donc enfoncer la pédale de frein et appuyer simultanément sur la touche de verrouillage du sélecteur.

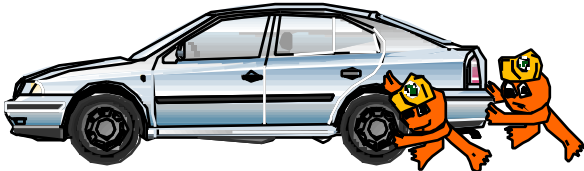


SP21-29

Position/fonction

- P** = Position de parking
La sortie de la boîte de vitesses est verrouillée mécaniquement.
"P" ne doit être enclenchée que si le véhicule est arrêté.
La clé de contact peut être retirée.
Il s'agit de la position de démarrage également
- R** = Marche arrière
Ne doit être enclenchée que si le véhicule est arrêté et au régime de ralenti.
- N** = Neutre (ralenti). Le couple n'est pas transmis.
Il s'agit de la position de démarrage également.
- D** = Drive - position de déplacement automatique.
Position pour rouler normalement sur les rapports 1 à 4.
- 3** = Enclenchement automatique des rapports 1 à 3 et 3 à 1.
Le 4e rapport est verrouillé. Enclencher cette position si les rapports changent fréquemment, dans certaines conditions bien précises, alors que le lecteur est sur D.
Position également recommandée dans de longues descentes.
- 2** = Enclenchement automatique des rapports 1 à 2 et 2 à 1.
Les rapports 3 et 4 sont bloqués.
Enclencher cette position dans les régions montagneuses si les côtes et les descentes sont longues.
- 1** = Le véhicule ne roule que sur le 1er rapport.
Les rapports 2 à 4 sont verrouillés.
Uniquement dans les descentes extrêmement importantes, afin d'obtenir un effet maximum de frein moteur.

Démarrage en poussant



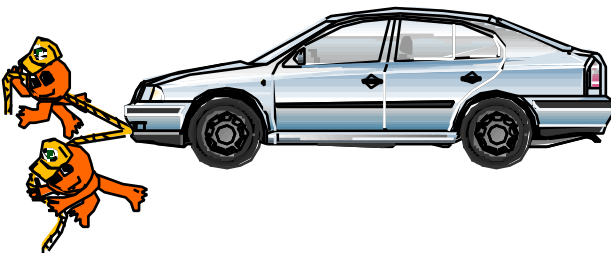
SP21-14

Il n'est pas possible de faire démarrer une voiture à boîte automatique en la poussant ou en la tirant avec un autre véhicule.

La pression de commande requise pour enclencher un rapport n'est pas générée par la pompe d'ATF si le moteur ne tourne pas.

Il n'est en outre pas possible, pour des raisons techniques, de transmettre au moteur l'énergie déployée en poussant le véhicule.

Remorquage



SP21-13

Il est possible de remorquer une voiture à boîte automatique.

Il faut alors mettre le sélecteur sur N.

Ne jamais rouler à plus de 50 km/h en remorquant le véhicule et ne pas couvrir une distance supérieure à 50 km.

Si le trajet devant être parcouru est plus long, impérativement relever les roues avant du véhicule avant de le remorquer.

Il faut lever le véhicule parce que les pièces rotatives de la boîte de vitesses ne sont plus lubrifiées lorsque le moteur est arrêté.

C'est aussi la raison pour laquelle le véhicule ne peut pas être remorqué en levant l'essieu arrière.

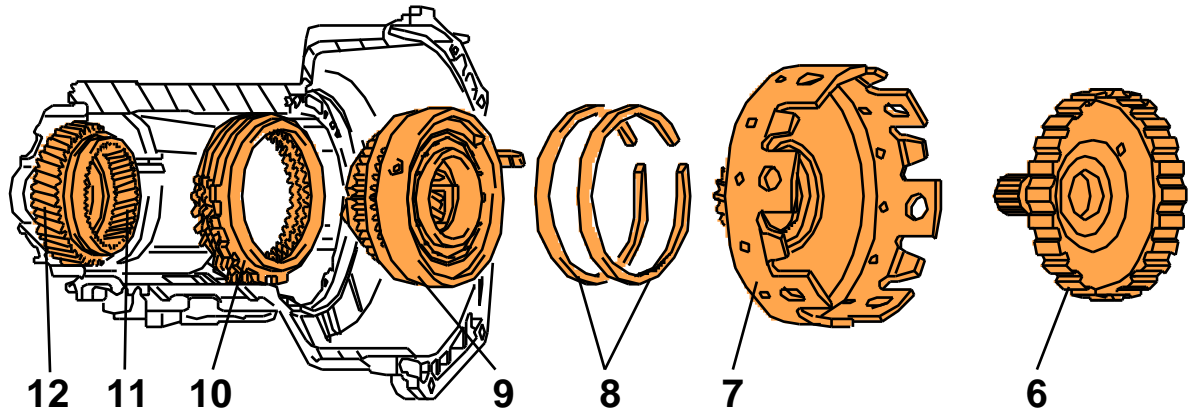
Les arbres primaires tournent en effet en arrière si l'essieu arrière est relevé.

Les pignons de la boîte automatique se mettent alors à tourner à une telle vitesse que ceux-ci sont très gravement endommagés en un rien de temps.

Mécanique

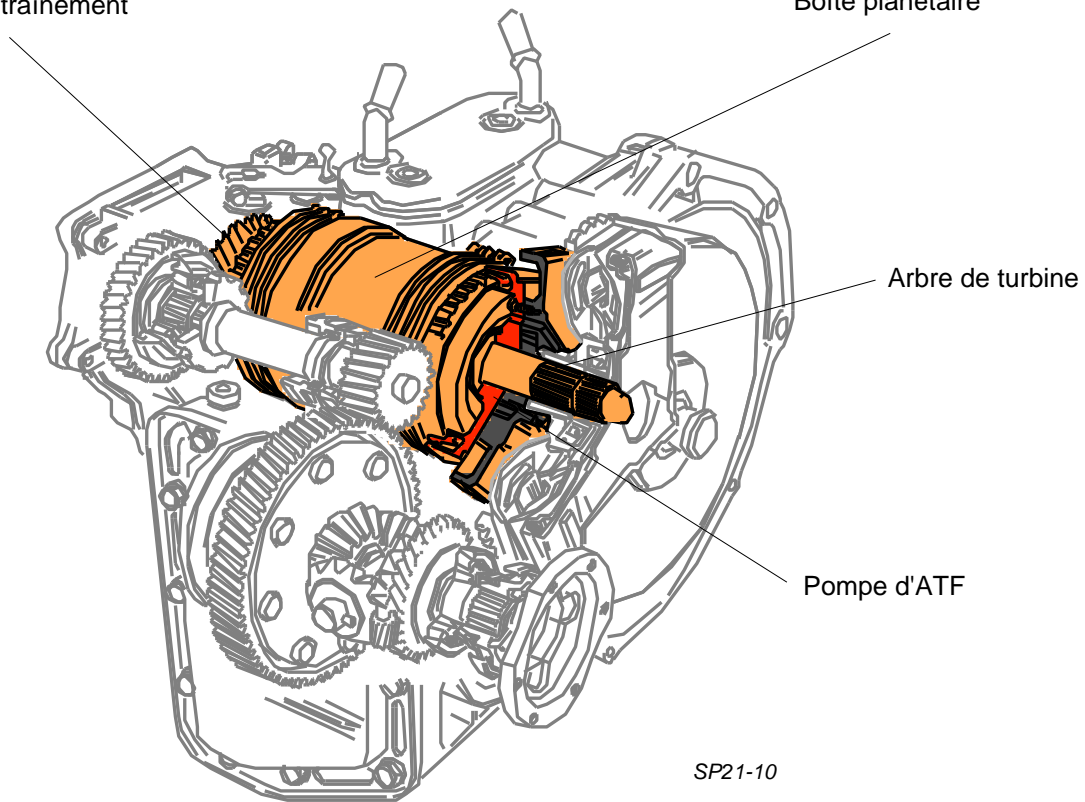
Boîte planétaire

Aperçu (composants essentiels)

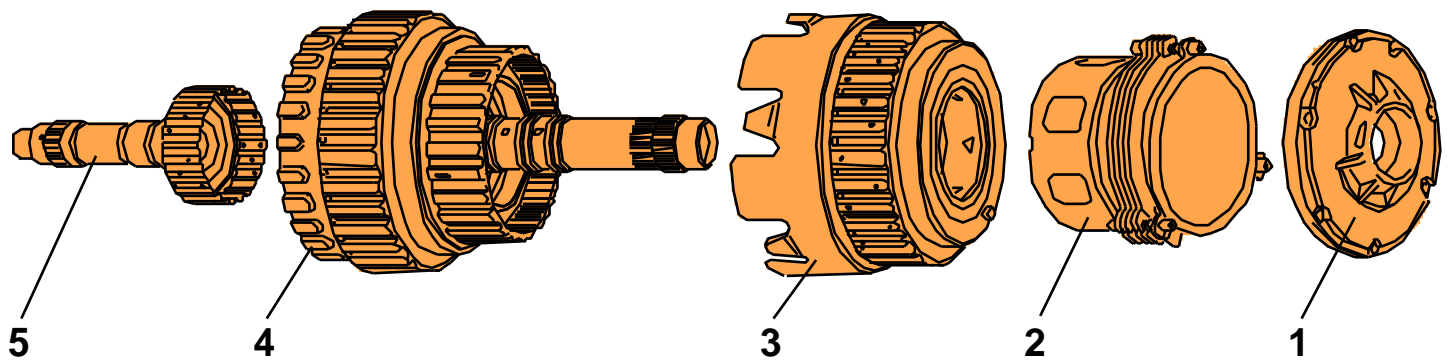


Pignon d'entraînement

Boîte planétaire



SP21-10



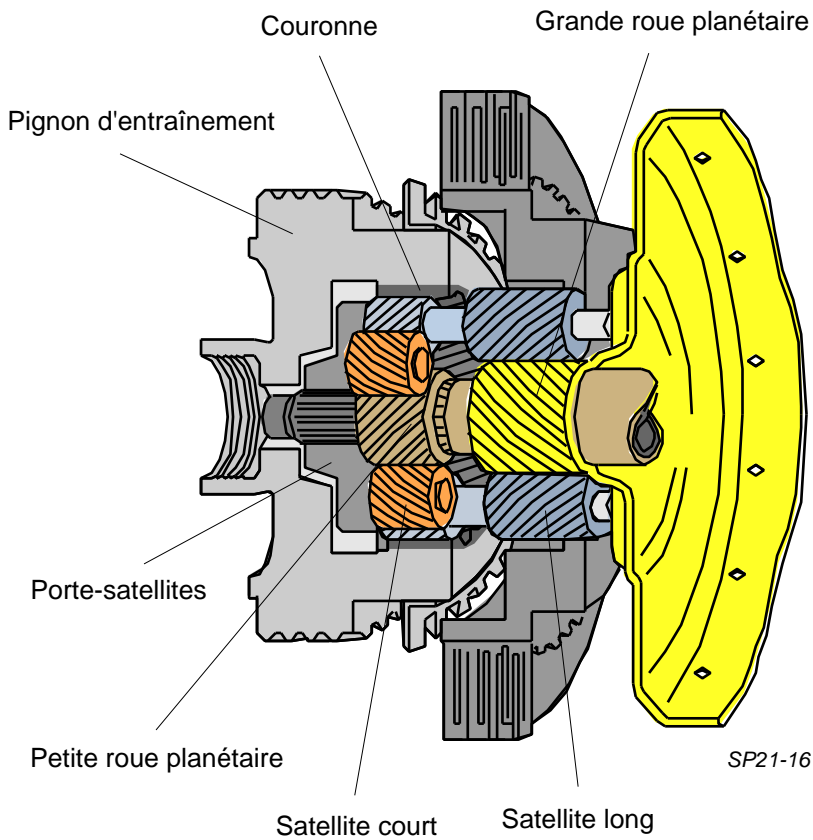
SP21-11

- 1 Pompe d'ATF (son carter forme la fermeture avant de la B.V.)
- 2 Tube d'appui avec frein B2 (rapports 2 et 4)
- 3 Embrayage K2 de marche AR
- 4 Embrayage K1 des rapports 1 à 3 et embrayage K3 des rapports 3 et 4/arbre turbine
- 5 Petit arbre primaire (pénètre dans le porte-satellites)
- 6 Grand arbre primaire (pénètre dans le petit pignon planétaire)
- 7 Grand pignon planétaire
- 8 Circlips pour tube d'appui et roue libre
- 9 Porte-satellites avec roue libre. Le porte-satellites renferme le petit pignon planétaire et les satellites courts et longs
- 10 Frein B1 de marche AR
- 11 Couronne de la boîte planétaire, qui forme un élément avec le pignon d'entraînement (12)
- 12 Pignon d'entraînement (logé dans le carter de la BV avec deux roulements à rouleaux coniques), porte aussi la roue à impulsions pour le transmetteur de vitesse du véhicule G68

Les composants sont reliés entre eux par une cannelure.

Les embrayages K1 et K3 et l'arbre de la turbine sont assemblés par compression (Position 4).

Train planétaire



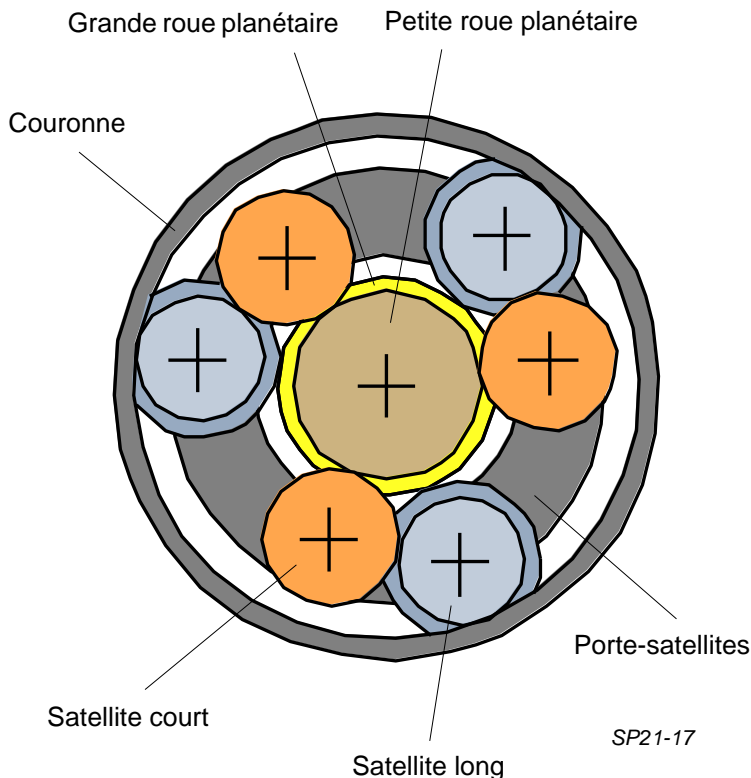
Les quatre rapports AV et la marche AR sont formés par une boîte planétaire Ravigneaux.

Elle comprend deux trains de satellites dans le même porte-satellites :

- une grande roue planétaire,
- une petite roue planétaire,
- un porte-satellites avec trois grands satellites et trois petits satellites
- une couronne

Selon la démultiplication requise (rapport choisi) ce sont les roues planétaires ou les porte-satellites qui sont entraînés ou freinés (cf. également la description de la courbe cinématique).

Le grand satellite est étagé, d'où des démultiplications et des étagements des rapports toujours excellents. L'ouverture entre les rapports 3 et 4 tout spécialement est particulièrement favorable.



Principes de fonctionnement

Grande roue – prend dans le grand diamètre du satellite long

Petite roue – prend dans le satellite court

Satellite court – prend dans le petit diamètre du satellite long

Couronne – prend dans le petit diamètre du satellite long

La transmission de la force au train d'engrenages intermédiaires est toujours assurée par la couronne, laquelle est reliée au pignon d'entraînement et est solidaire de celui-ci.

Transmission/différentiel

La transmission de la force entre la boîte planétaire et les arbres à cardan est assurée par l'arbre d'entraînement (train d'engrenages intermédiaires) et le différentiel.

Le différentiel, dont la conception est connue, comprend des grands et des petits pignons coniques.

Il est logé dans des roulements à rouleaux coniques.

La liaison avec les arbres à cardan est effectuée par l'intermédiaire de brides d'articulation, elles-mêmes enfichées dans le différentiel.

Le différentiel possède une chambre à huile séparée de la boîte planétaire. L'étanchéité de cette chambre à huile par rapport à la boîte planétaire se fait au moyen de bagues d'appui de roulement avec une bague d'étanchéité sur l'arbre d'entraînement.

Une autre sorte d'huile que celle dans la boîte planétaire est utilisée pour lubrifier le différentiel. Cette huile ne circule pas à l'intérieur du circuit.



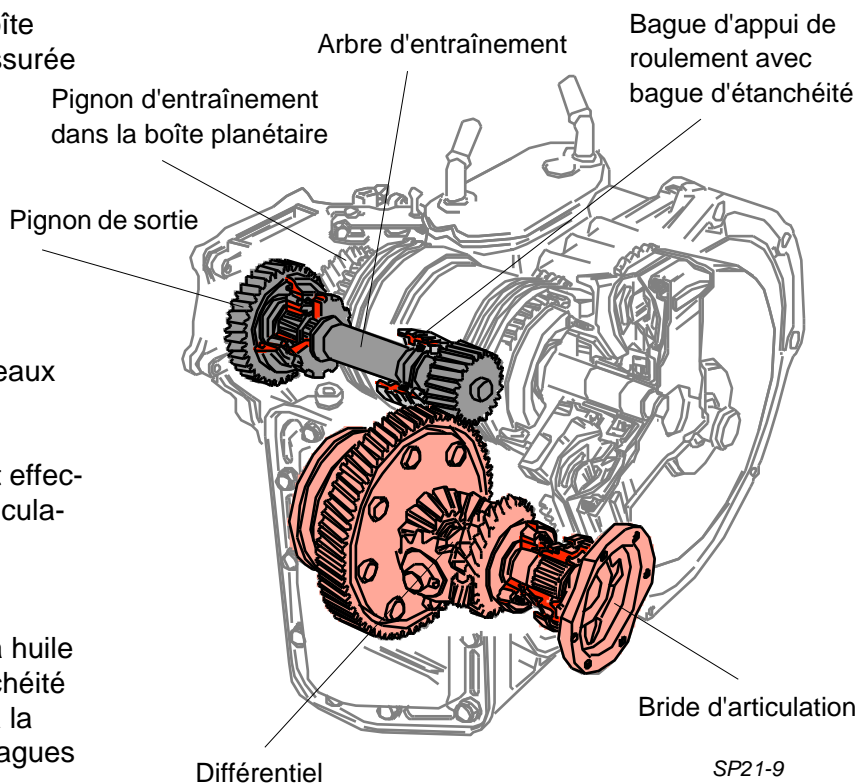
Remarque:

La quantité d'huile requise pour la transmission est contrôlée séparément de celle de la boîte planétaire.

L'entraînement du compteur de vitesse sert de point de contrôle

Veillez vous reporter au Manuel de réparation en vigueur pour la spécification et la quantité d'huile devant être mise dans la transmission.

L'huile est aspirée et versée séparément!



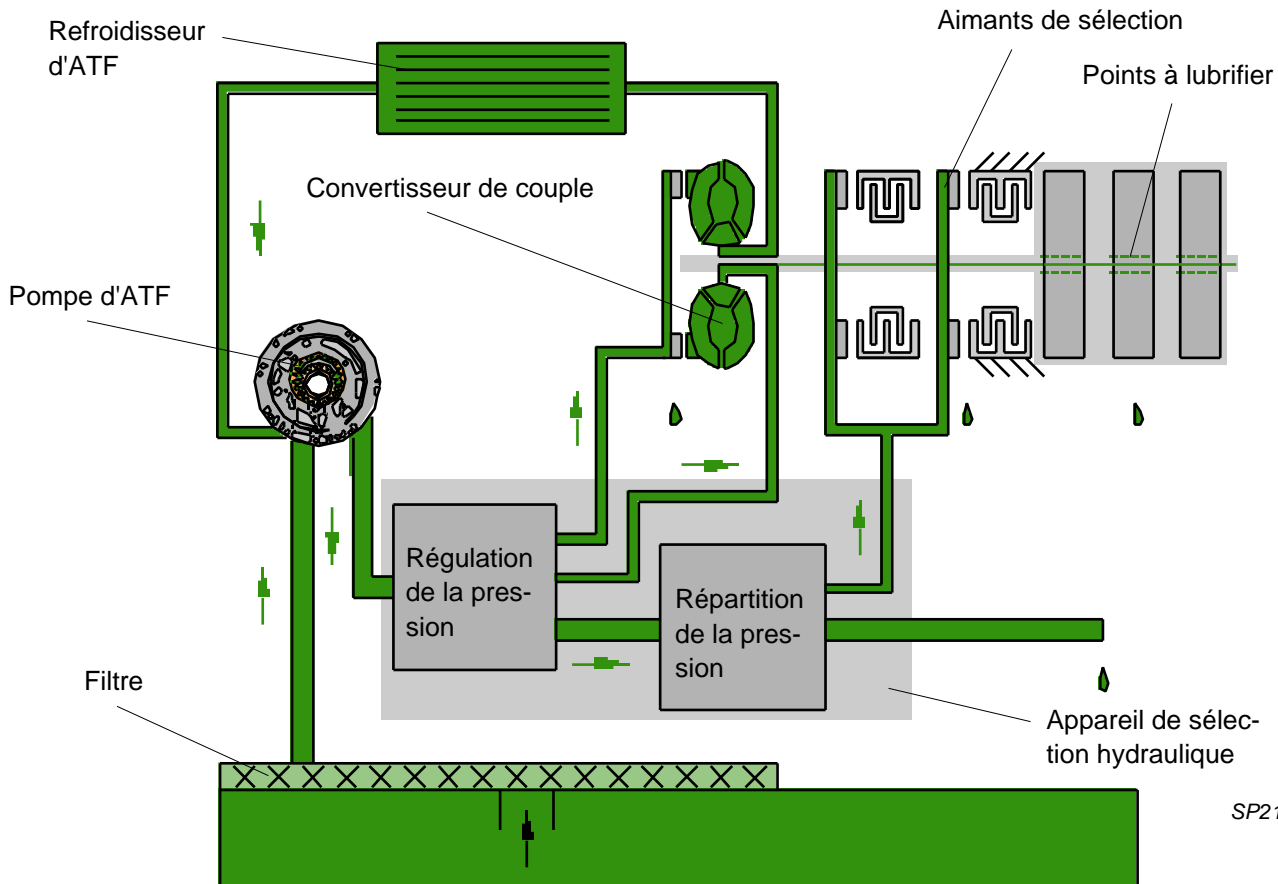
SP21-9

La transmission - qui commence au pignon d'entraînement de la boîte planétaire - doit être réglée très exactement après des travaux de montage et en cas de remplacement de certains composants.

Le Manuel de réparation de la boîte automatique comprend des remarques très précises à ce sujet et des exemples de réglage.

Circuit d'huile

Circuit d'huile (schéma)



SP21-19

L'huile utilisée pour les boîtes automatiques (appelée très souvent **ATF = Automatik Transmission Fluid** seulement) se trouve dans le carter d'huile, sous la boîte de vitesses.

Une pompe est nécessaire étant donné que l'huile de la boîte de vitesses ne sert pas uniquement pour la lubrification (comme dans le cas d'une boîte de vitesses mécanique) mais aussi de fluide de travail pour le convertisseur de couple et la commande automatique. La pompe aspire l'huile via un filtre, génère la pression de travail (jusqu'à 25 bars) et refoule l'huile sous pression vers les différents composants.

La régulation de la pression (vannes de régulation) amène la pression de l'huile aux diverses valeurs requises pour les différentes fonctions.

(Pression de lubrification 3 à 6 bars et pression de sélection 1 à 12 bars par ex).

Remarque:

Le contrôle du niveau de l'huile ne doit être effectué que sur le moteur en marche, à une température ne dépassant pas 30 °C et avec le sélecteur sur P.



La répartition de la pression a lieu dans l'appareil de sélection hydraulique.

Un circuit séparé alimente le convertisseur de couple en huile, lubrifie les paliers de toutes les pièces rotatives et refroidit l'huile via le refroidisseur d'ATF.

Celui-ci est intégré au circuit du liquide de refroidissement du véhicule.

L'huile de la boîte automatique, qui passe les orifices d'écoulement des vannes ainsi que par les points à lubrifier de la boîte, s'accumule ensuite dans le carter.

Pompe à huile (pompe d'ATF)

La pompe à huile se trouve entre le convertisseur de couple et la boîte planétaire.

Le carter constitue simultanément la fermeture avant du tunnel de la boîte de vitesses. Le carter de la pompe est doté d'un palier lisse pour le logement du convertisseur de couple.

La pompe à huile est directement entraînée par le moyeu sur le carter du convertisseur de couple.

Elle tourne donc toujours au même régime que celui du moteur.

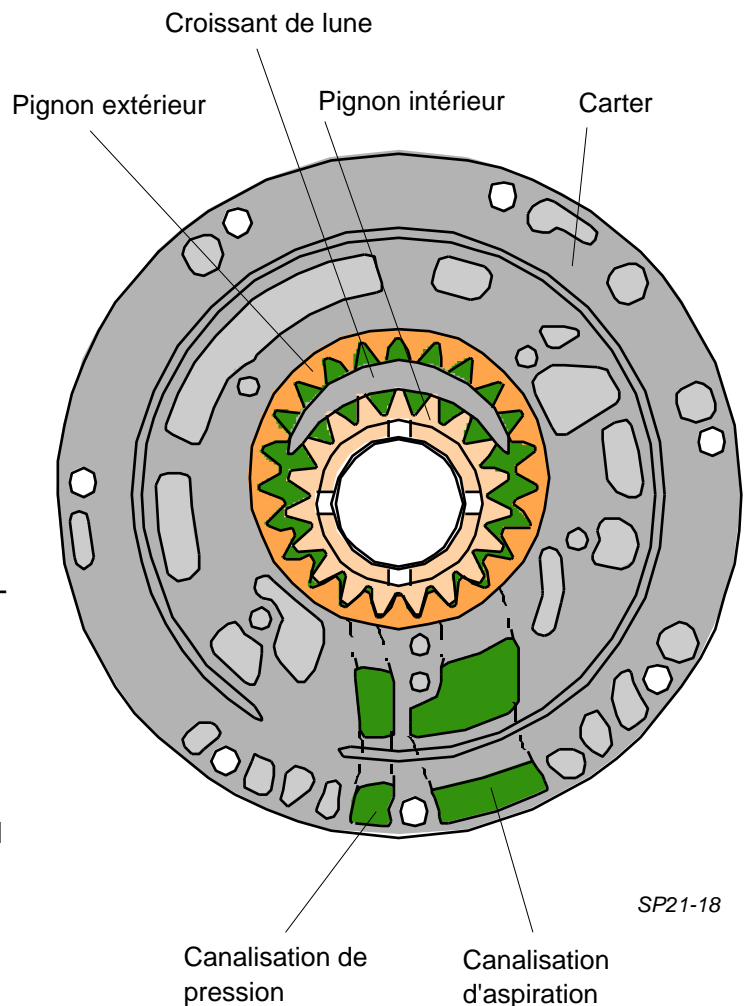
La pompe à huile est une pompe à engrenages à denture intérieure et, de par sa conception, une "pompe à croissant de lune".

Elle fournit une pression suffisante, même lorsque le moteur tourne au ralenti, pour faire parvenir à la totalité des systèmes hydrauliques en aval une pression de travail assez élevée et garantir la lubrification également. Cette pompe alimente donc en huile et la boîte de vitesses et l'appareil de sélection hydraulique.

L'espace entre les dents augmente lorsque les dents s'écartent les unes des autres - l'huile est alors aspirée et transportée.

L'huile dans les interdents traverse ensuite le croissant de lune. Celui-ci obture les espaces entre les dents de sorte que l'huile ne puisse pas revenir en arrière.

Une fois passé le croissant de lune, l'espace intermédiaire se rétrécit, d'où une augmentation de la pression de l'huile



La pression de travail arrive directement à la sortie de la pompe.

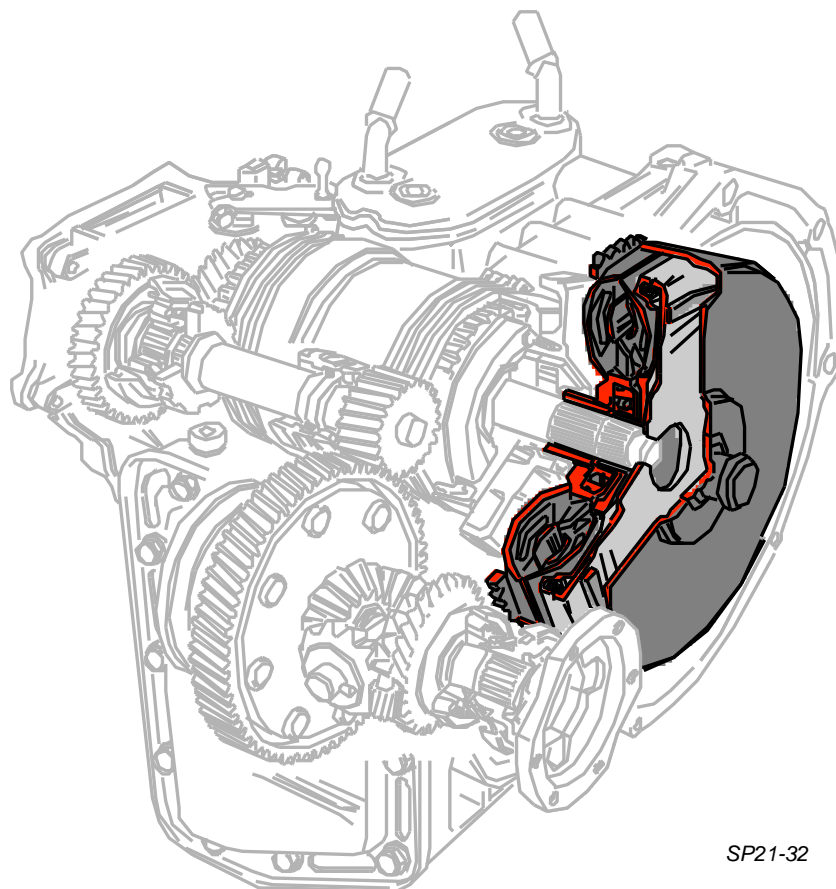
La pression de travail peut monter jusqu'à 25 bars.

Elle est régulée par un écoulement Q contrôlé par la vanne de régulation de la pression de travail.

L'huile en trop est envoyée directement dans le côté aspiration dès que les régimes montent.

Convertisseur de couple

Le convertisseur de couple hydrodynamique



SP21-32

Le convertisseur de couple se trouve entre le moteur et la boîte de vitesses automatique, dans une position comparable à celle de l'embrayage d'une boîte de vitesses mécanique.

Sa structure interne est adaptée au couple du moteur avec lequel il doit aller. L'affectation à la boîte de vitesses concernée a lieu au moyen de lettres.

Le convertisseur est formé de trois éléments essentiels connus, à savoir:

- Roue de la pompe (qui est en même temps le carter du convertisseur de couple)
- Roue de la turbine (qui est reliée à l'arbre de la turbine et à l'arbre cannelé)
- Roue directrice (avec roue libre)

Le convertisseur est un composant compact, rempli d'huile et sous pression.

La pompe à huile de la boîte de vitesses automatique est également entraînée par l'intermédiaire du carter du convertisseur.

Le convertisseur renferme par ailleurs l'embrayage de pontage du convertisseur.

La couronne dentée du démarreur est soutenue, à l'extérieur, par le convertisseur.

Trois vis maintiennent le convertisseur de couple sur le plateau d'entraînement, lequel est vissé au vilebrequin du moteur.

Le remplissage d'huile du convertisseur a lieu en remplissant complètement la boîte de vitesses automatique.

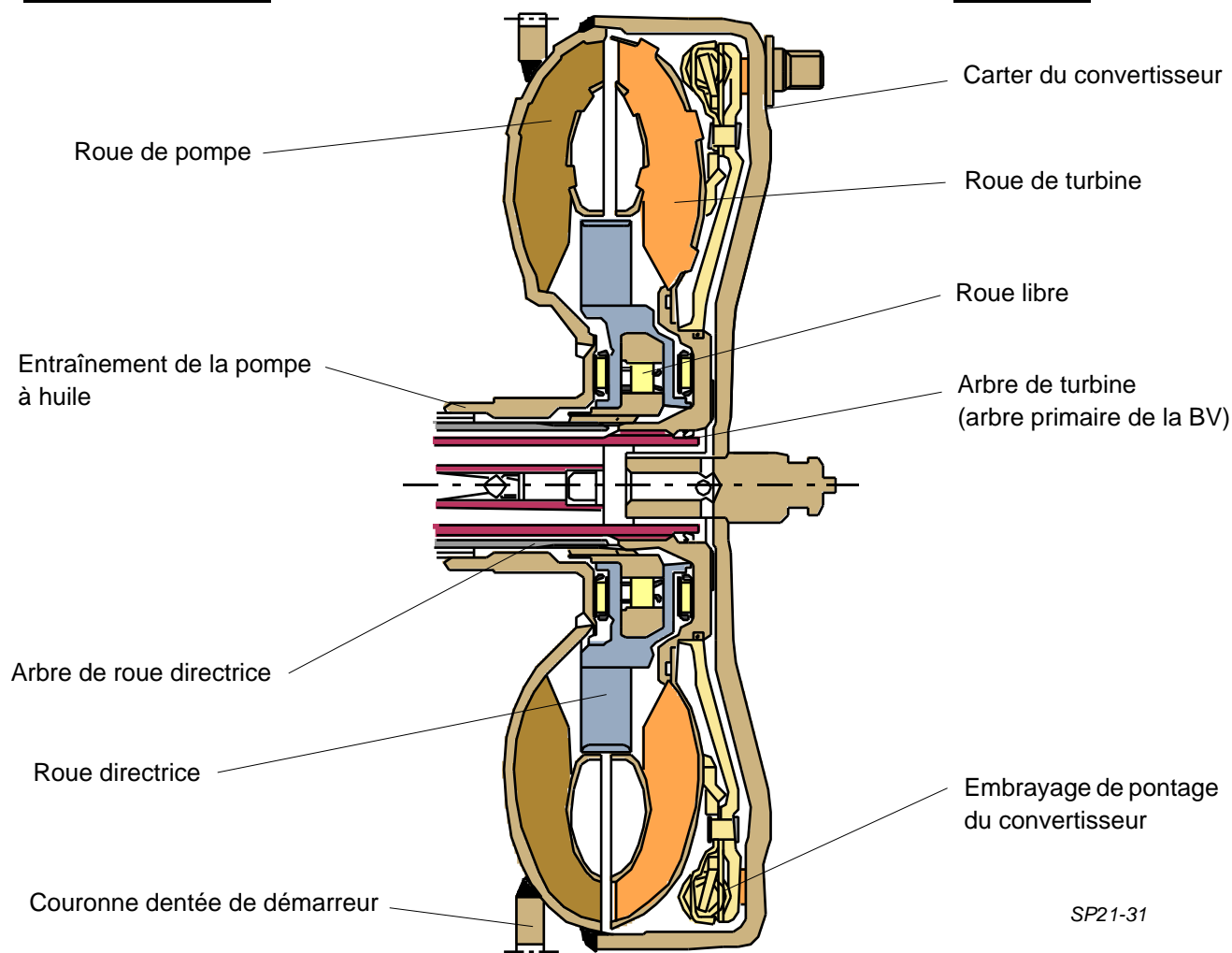
Il n'a pas de chambre à huile spéciale - contrairement au différentiel, qui doit être rempli séparément.

Par contre, en cas de réparation - donc après avoir déposé le convertisseur - ce dernier doit être vidangé séparément.

L'huile doit être aspirée, par ex. avec l'aspirateur V.A.G. 1358.

Côté boîte de vitesses

Côté moteur



SP21-31

Le principe de fonctionnement du convertisseur est décrit plus en détail dans le document SSP 20 - Boîte de vitesses automatique/principes. Pour mémoire:

La roue de la pompe est entraînée par le moteur.

Elle accélère l'huile de l'intérieur vers l'extérieur sous l'effet de la force centrifuge.

Lorsqu'elle est sur l'intérieur de la paroi du carter, l'huile est dérivée vers la roue de la turbine.

Le flux d'huile entraîne la roue de la turbine.

L'énergie générée par l'écoulement de l'huile est convertie en une rotation mécanique.

La roue de la turbine est reliée à l'arbre de celle-ci (arbre primaire de la boîte de vitesses) et engendre la rotation intérieure de la boîte de vitesses.



Remarque:

Le convertisseur de couple permet d'enclencher un rapport lorsque le véhicule est arrêté et le moteur au ralenti.

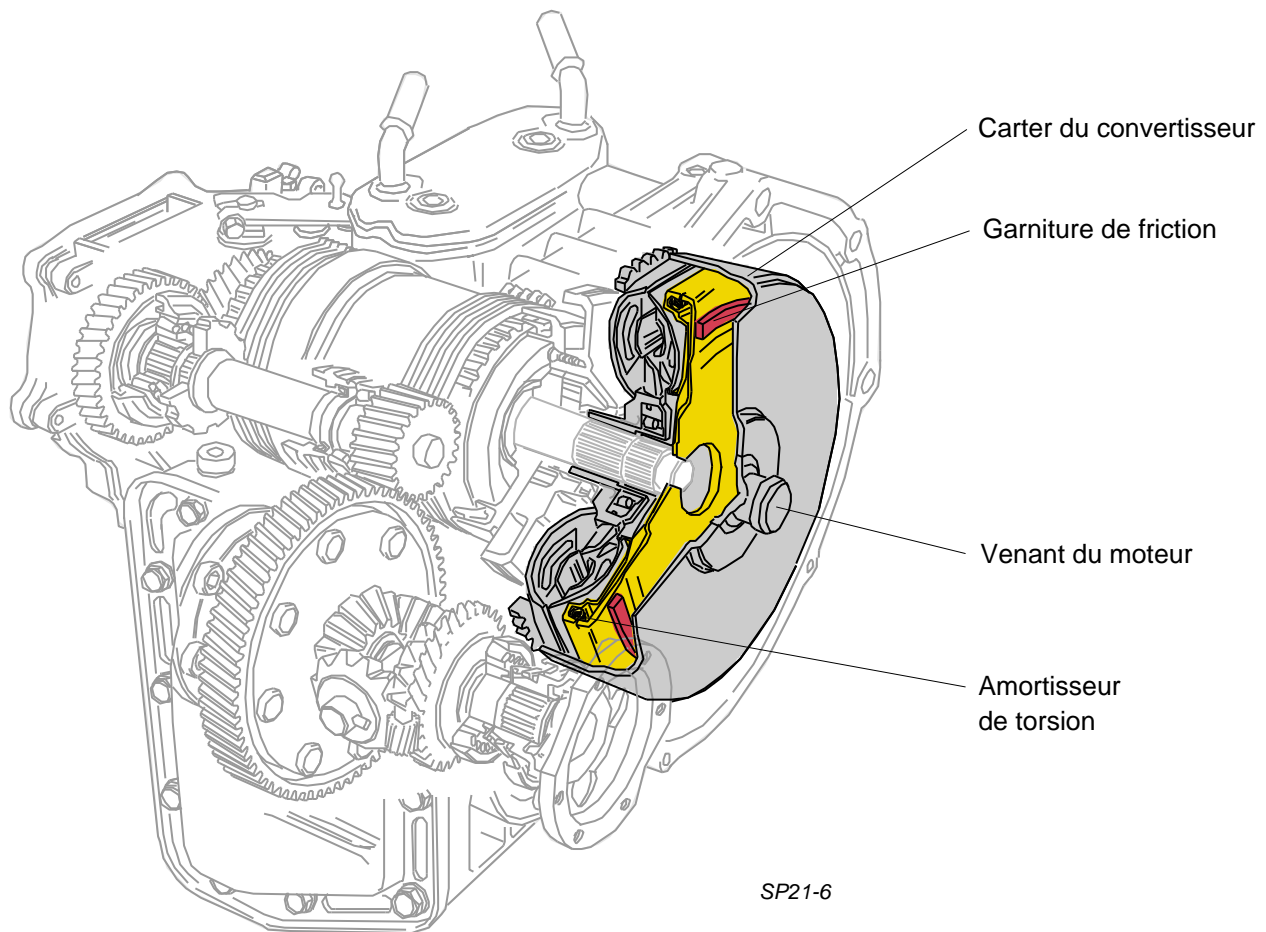
Il transmet un faible couple même dans ce cas-là, le véhicule ayant tendance à "ramper".

D'où l'obligation de retenir le véhicule avec la pédale de frein lorsque le moteur est au ralenti (cf. également verrou du sélecteur).

Il n'est pas possible de réparer le convertisseur de couple. Un remplacement s'impose si le convertisseur, la couronne dentée du démarreur ou l'embrayage de pontage ont été endommagés.

Embrayage de pontage du convertisseur

Embrayage de pontage du convertisseur



On sait qu'un convertisseur de couple perd de son efficacité et donc de sa rentabilité au fur et à mesure que le régime augmente. Il n'est en effet pas en mesure de transmettre l'intégralité du couple du moteur lorsque les régimes sont élevés.

Un embrayage de pontage est donc intégré au carter du convertisseur afin que la totalité du couple du moteur puisse être transmise.

Il s'agit d'un embrayage mécanique.

Une liaison mécanique est établie entre le moteur et la boîte automatique sous l'effet de cet embrayage et par l'intermédiaire de la garniture de friction.

Le pontage du convertisseur de couple (et donc sa neutralisation) ont lieu dans des situations bien particulières lorsque le véhicule roule.

Il est embrayé et débrayé électrohydrauliquement via l'électrovanne N91 conformément à l'activation et par l'intermédiaire de l'appareil de commande.

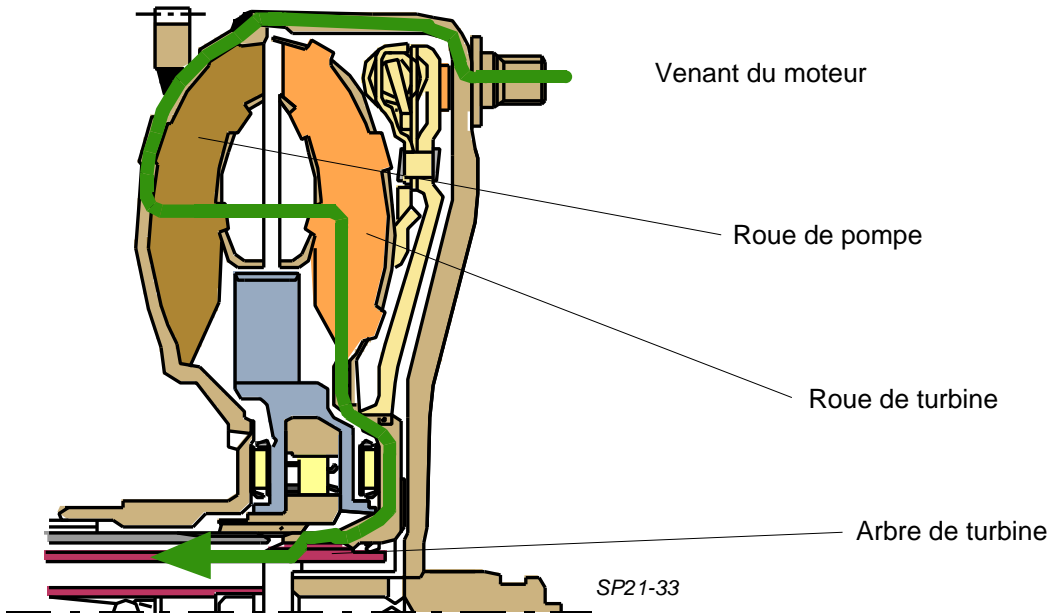
Le fluide de travail est l'huile de la boîte de vitesses.

L'embrayage de pontage est relié à la roue de la turbine. Les amortisseurs placés sur le pourtour de l'embrayage de pontage réduisent les vibrations torsionnelles du moteur durant l'embrayage mécanique.

L'embrayage de pontage est enclenché indépendamment des rapports.

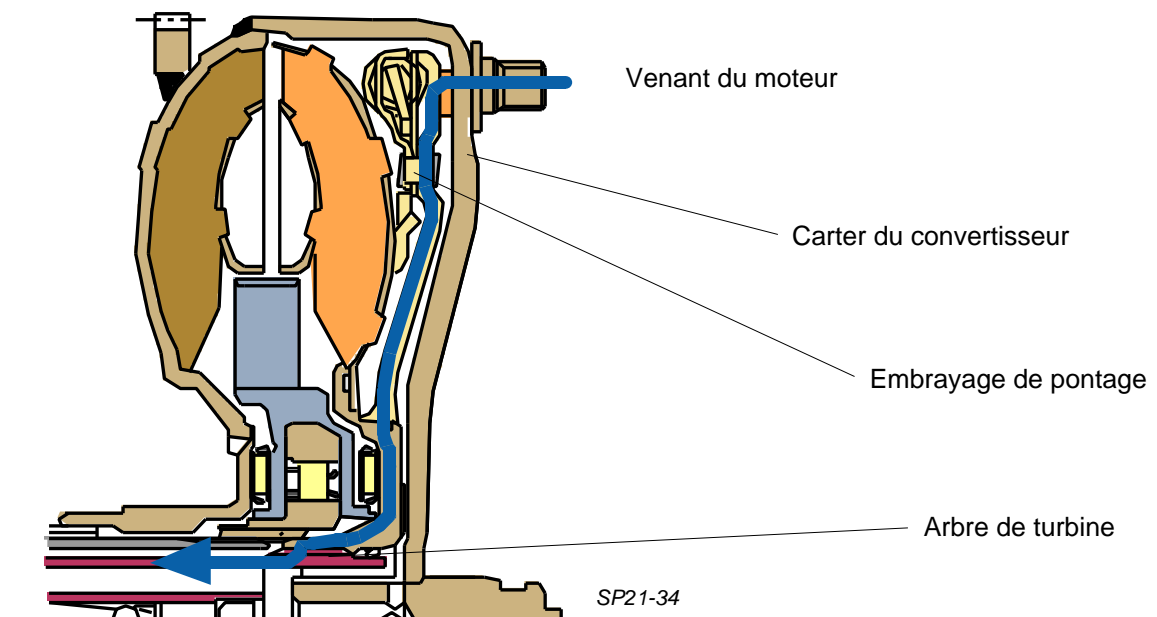
Cheminement hydraulique de la force

L'embrayage de pontage est ouvert



Cheminement mécanique de la force

L'embrayage de pontage est fermé



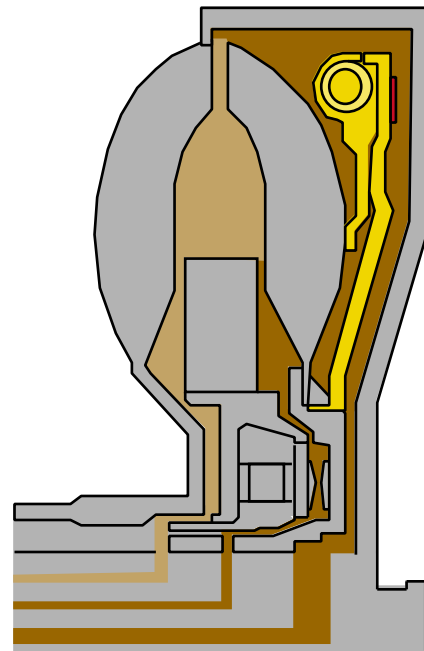
Embrayage de pontage du convertisseur

Principes de fonctionnement de l'embrayage de pontage

L'instant adéquat pour la fermeture et l'ouverture de l'embrayage de pontage est déterminé par l'appareil de commande. La commande proprement dite est confiée à l'électrovanne de modulation N91.

Trois canalisations d'huile reçoivent alternativement la pression de celle-ci pour pouvoir fermer et ouvrir l'embrayage de pontage.

Le principe basé sur 3 conduites et une électrovanne de modulation N91 autorise une augmentation et une réduction ciblée de la pression au moment de la fermeture et de l'ouverture de l'embrayage de pontage. D'où la possibilité d'obtenir une fermeture confortable et sans aucun à-coup.

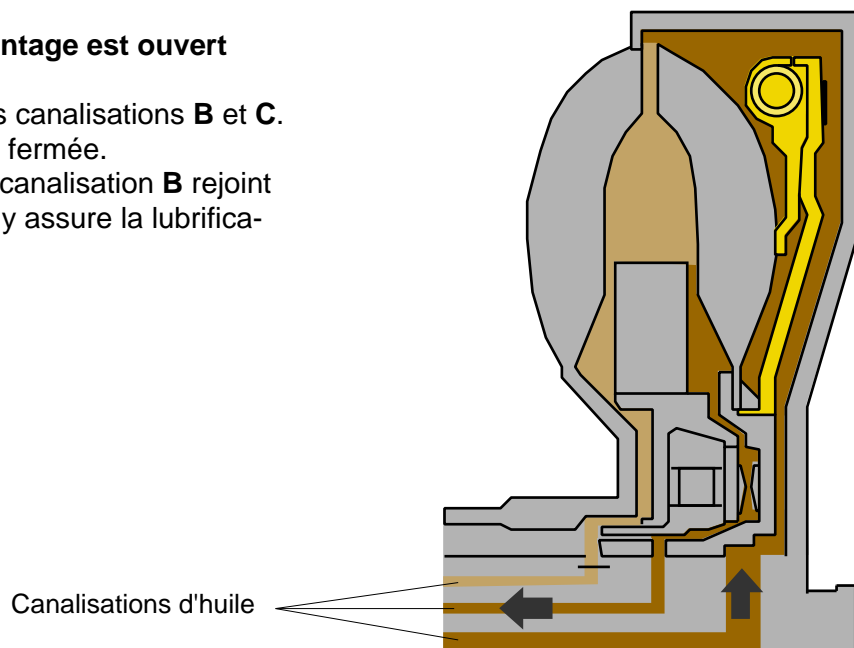


SP21-35

L'embrayage de pontage est ouvert

De l'huile traverse les canalisations **B** et **C**. La canalisation **A** est fermée.

L'huile sortant par la canalisation **B** rejoint la boîte planétaire et y assure la lubrification requise.

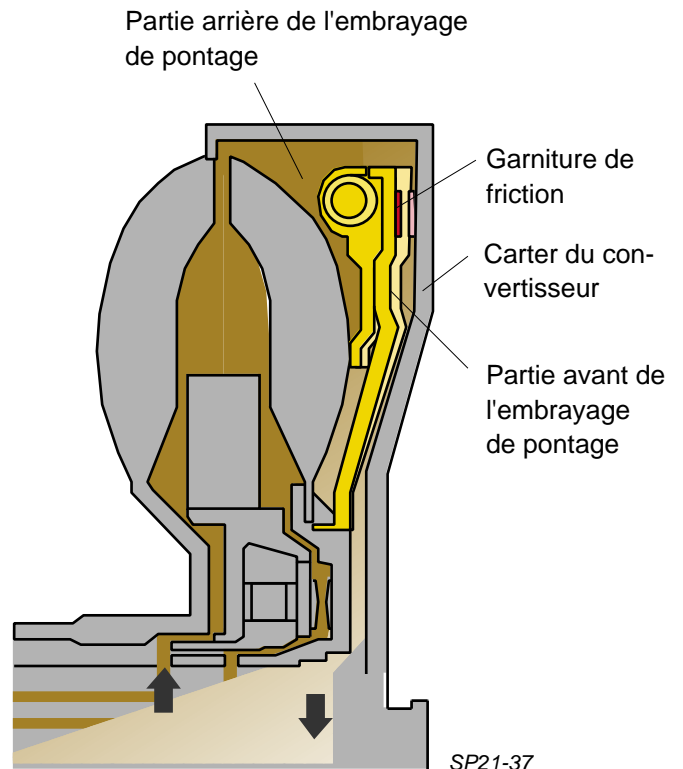


SP21-36

L'embrayage de pontage se ferme

De l'huile arrive par la canalisation **A** afin que la fermeture puisse avoir lieu.
La canalisation **C** s'ouvre alors. De ce fait la pression de l'huile est plus élevée à l'arrière de l'embrayage de pontage que sur le devant de celui-ci.
La garniture de friction vient se placer contre le carter du convertisseur.
La liaison mécanique a ainsi lieu entre le moteur et la boîte de vitesses.

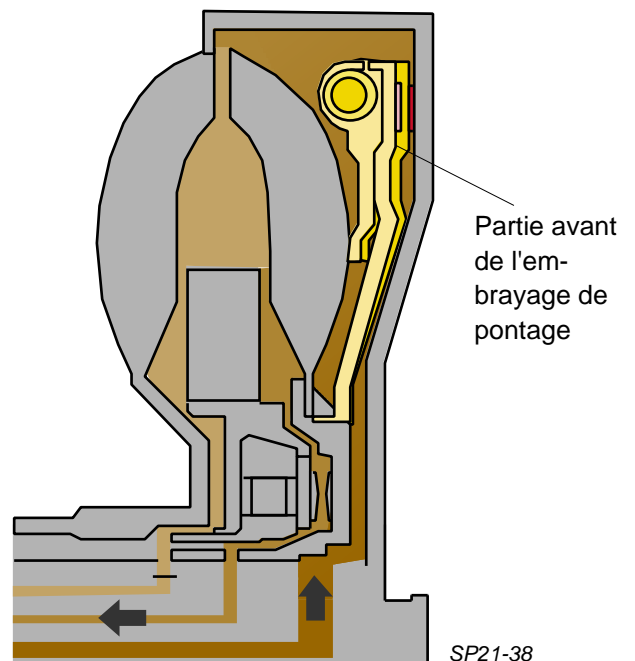
La lubrification de la boîte planétaire se fait par l'intermédiaire des canalisations **A et B**.



L'embrayage de pontage s'ouvre

L'huile arrive par la canalisation **C**.
La canalisation **A** se ferme.
Ce qui entraîne une augmentation de la pression sur le devant de l'embrayage de pontage.
Ce dernier s'ouvre.
La force est à nouveau acheminée hydrauliquement et passe de la roue de pompe sur la roue de la turbine.

L'alimentation en huile de lubrification emprunte à nouveau les canalisations **B et C**.



Éléments de sélection

Des freins et des embrayages à disques servent aussi, parallèlement à l'embrayage de pontage du convertisseur, d'éléments de sélection. Ils permettent d'enclencher les rapports sous charge et sans interrompre la force de traction. Ils sont activés hydrauliquement.

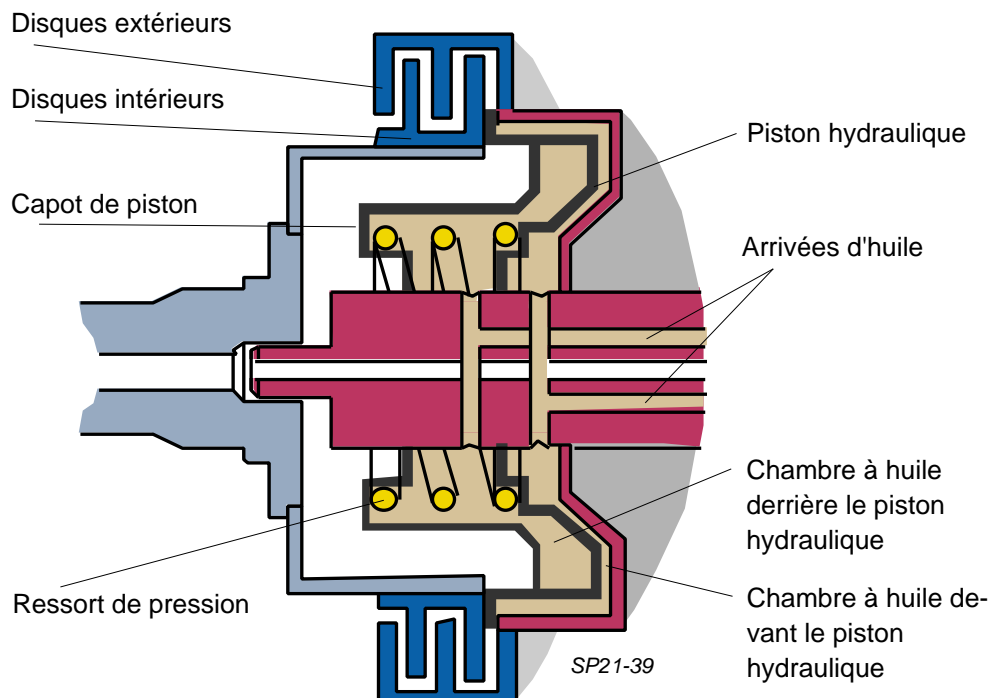


Schéma des embrayages à disques K1 et K3

Embrayages à disques

Les embrayages (K1, K2, K3) sont constitués de disques internes (à denture interne, servant simultanément de garniture de friction) et extérieurs (à denture extérieure) et sont reliés aux pièces rotatives via les supports des disques. Le nombre de lamelles extérieures et intérieures varie selon la référence de la boîte de vitesses et de l'embrayage.

Le piston hydraulique tourne avec sa charge d'huile.

L'huile arrive via l'arbre creux de la turbine.

Embrayage ouvert

Afin de garantir une qualité constante lors de l'enclenchement des rapports, les embrayages à disques K1 et K3 comportent une "compensation de la pression sous l'effet de la force centrifuge".

Lorsque l'embrayage à disque n'est pas actionné, un ressort de pression le maintient ouvert quel que soit le régime.

De l'huile pas sous pression se trouve en permanence devant et derrière le piston hydraulique. Il compense la pression due à la force centrifuge lorsque l'embrayage est ouvert et le maintient sur une position initiale préalablement définie.

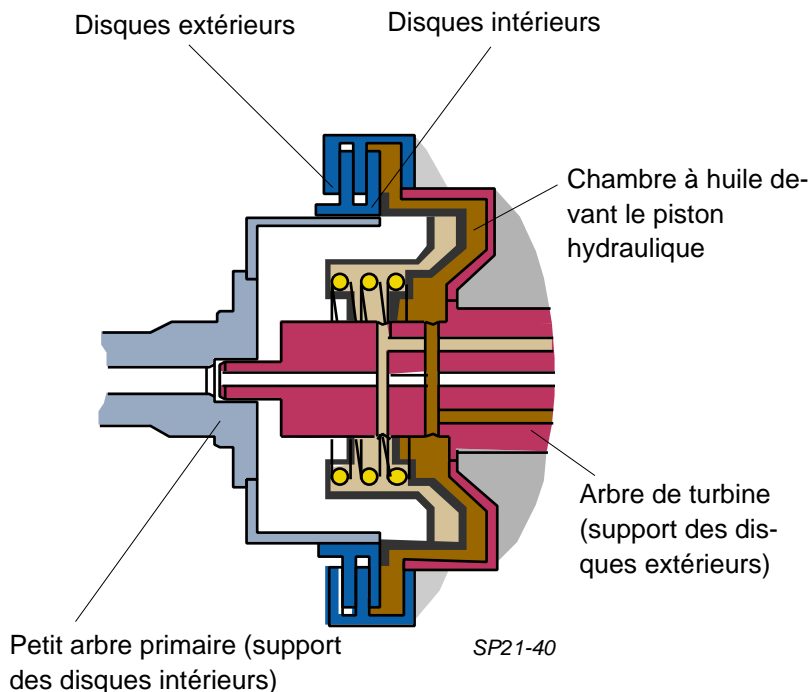
L'embrayage se ferme

L'huile est envoyée, sous pression, dans l'espace devant le piston hydraulique de manière à pouvoir fermer l'embrayage à disques.

Le ressort et les disques de l'embrayage sont comprimés sous l'effet de la pression de l'huile.

L'arbre de la turbine et le petit arbre primaire sont reliés à l'embrayage à disques (ici l'embrayage K3 pour les rapports 3 et 4) via les supports des disques.

La force peut être transmise, elle pénètre dans le porte-satellites.



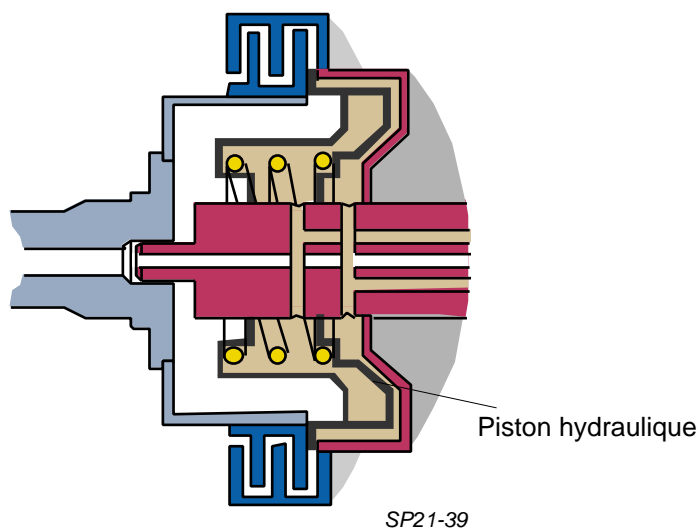
L'embrayage s'ouvre

L'espace devant le vérin hydraulique est détendu si l'embrayage doit s'ouvrir.

En raison de la diminution de la pression de l'huile le ressort contre le vérin hydraulique ramène le piston sur sa position initiale.

L'embrayage K3 s'ouvre.

La force n'arrive plus au porte-satellites.



Éléments de sélection

Frein à disques

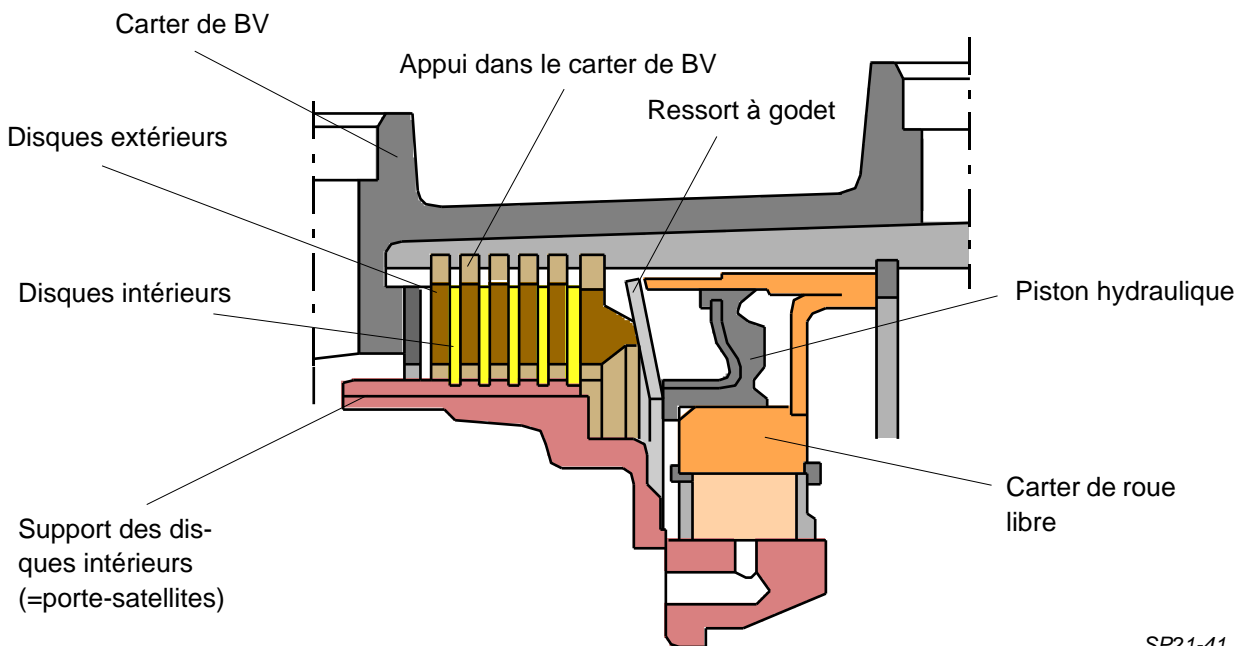


Schéma du frein B1

SP21-41

Pour retenir les pièces des trains planétaires, la boîte automatique 01M comporte deux freins à disques.

Frein B1 = frein de marche AR
Frein B2 = frein des rapports 2 et 4

Les disques intérieurs sont placés sur le support rotatif. Ils sont reliés à celui-ci via une cannelure.

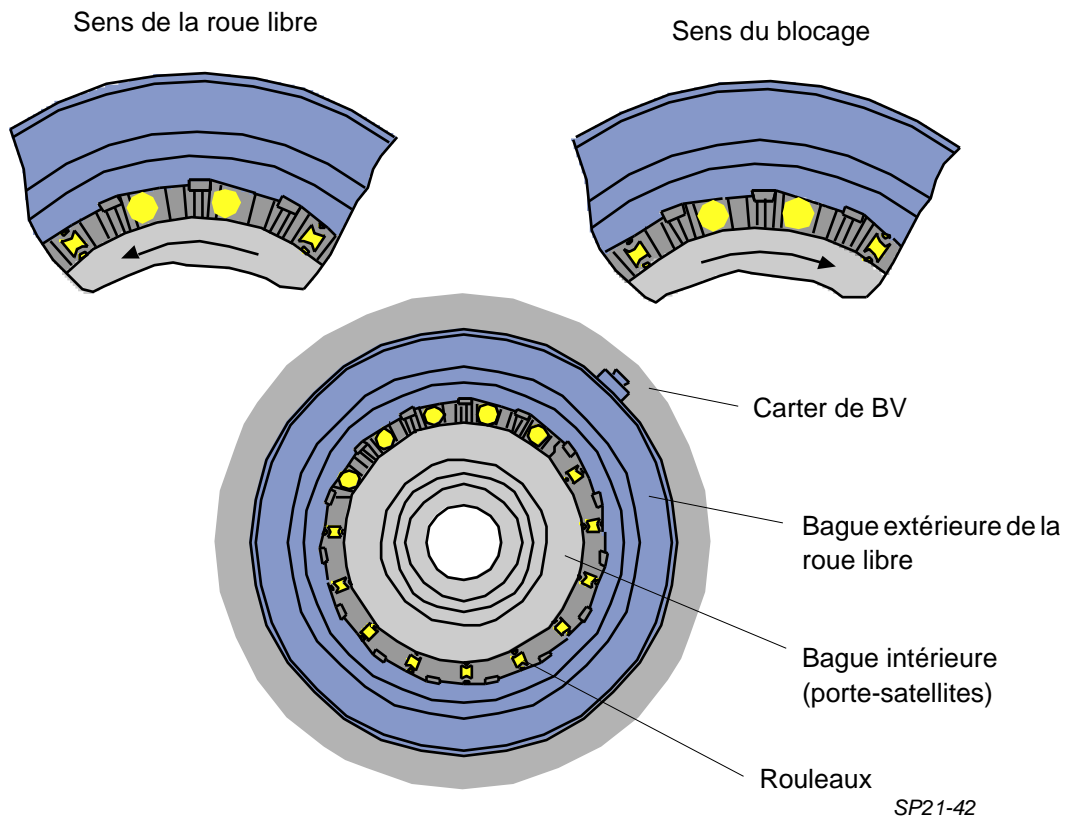
Les disques extérieurs ont, à l'extérieur, des ergots profilés. Ceux-ci leur permettent de s'appuyer dans les gorges du carter de la boîte de vitesses.

Le frein à disques est actionné hydrauliquement comme les embrayages à disques.

Le piston hydraulique placé dans le carter de la roue libre comprime un groupe de disques via un ressort à godet.

Le nombre de disques varie selon la combinaison boîte de vitesses/moteur.

Roue libre



Il s'agit d'une roue libre à rouleaux.

Les rouleaux (également appelés cylindres) sont logés entre la bague extérieure - qui sert simultanément d'appui pour le piston du frein à disques B1 - et la bague intérieure faisant partie du porte-satellites.

La bague extérieure s'appuie dans le carter de la boîte de vitesses via un ergot.

Les rouleaux ont du jeu dans le sens de rotation, ce qui permet celle-ci.

Dans le sens du blocage, les rouleaux viennent se loger dans la fente en train de se rétrécir. La bague intérieure et la bague extérieure sont alors reliées. Ce qui empêche le porte-satellites de tourner.

La roue libre permet, conjointement aux éléments de sélection, d'optimiser l'enclenchement des rapports sous charge.

Courbe des forces

Souvenons-nous:

Les embrayages et les freins sont enclenchés par l'appareil de commande, via les électrovannes dans la boîte hydraulique et conformément à la position de déplacement enclenchée.

Les embrayages **K1**, **K2** et **K3** transmettent la force au train planétaire. Il s'agit

- ➔ d'embrayages à disques avec
- ➔ des disques intérieurs et des disques extérieurs, lesquels sont
- ➔ reliés aux pièces rotatives;
- ➔ ils sont utilisés pour introduire la force, de manière ciblée, dans un train planétaire ou pour relier entre eux deux parties d'un train planétaire.
- ➔ Le piston hydraulique tourne avec sa charge d'huile.

Le frein **B1** retient le porte-satellites.

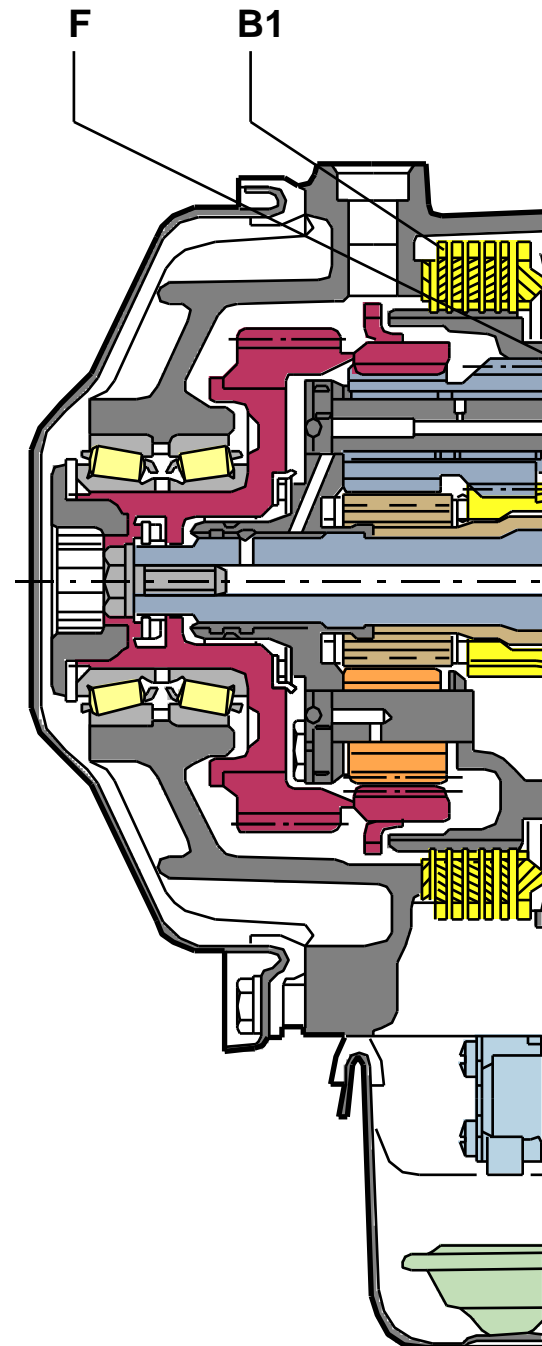
L'embrayage **K2** entraîne la grande roue planétaire.
L'embrayage **K1** entraîne la petite roue planétaire.
L'embrayage **K3** entraîne le porte-satellites.

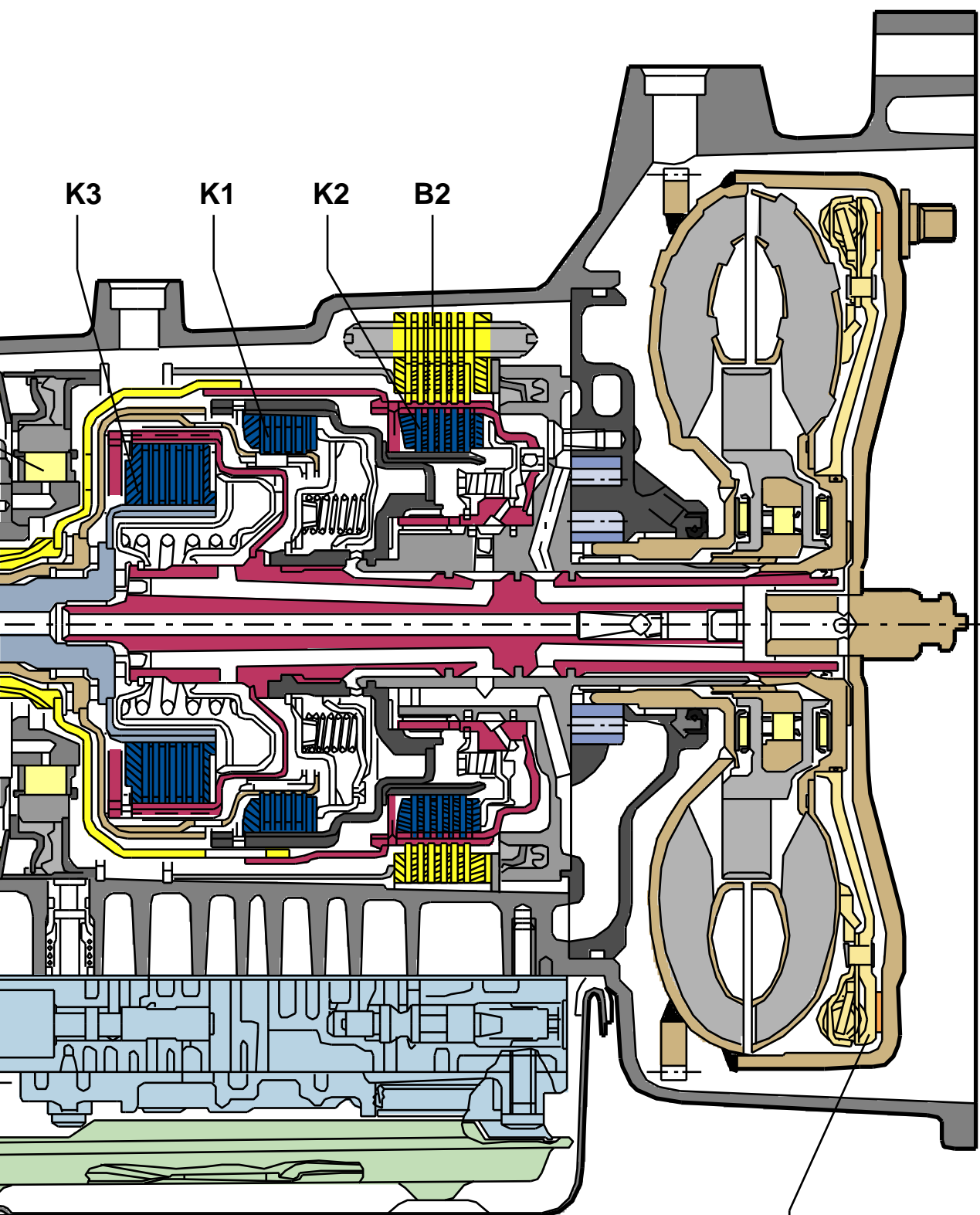
Le frein **B2** retient la grande roue planétaire.

Les freins **B1**, **B2**

- ➔ sont des freins à disques
- ➔ les disques intérieurs étant reliés à la partie rotative de la boîte de vitesses,
- ➔ les disques extérieurs sont fixes,
- ➔ un piston hydraulique comprime l'ensemble des disques,
- ➔ ils sont utilisés pour retenir une partie du train planétaire.

La roue libre **F**, via laquelle le porte-satellites s'appuie lorsque le 1er rapport est enclenché (cf. exemple relatif au 1er rapport).





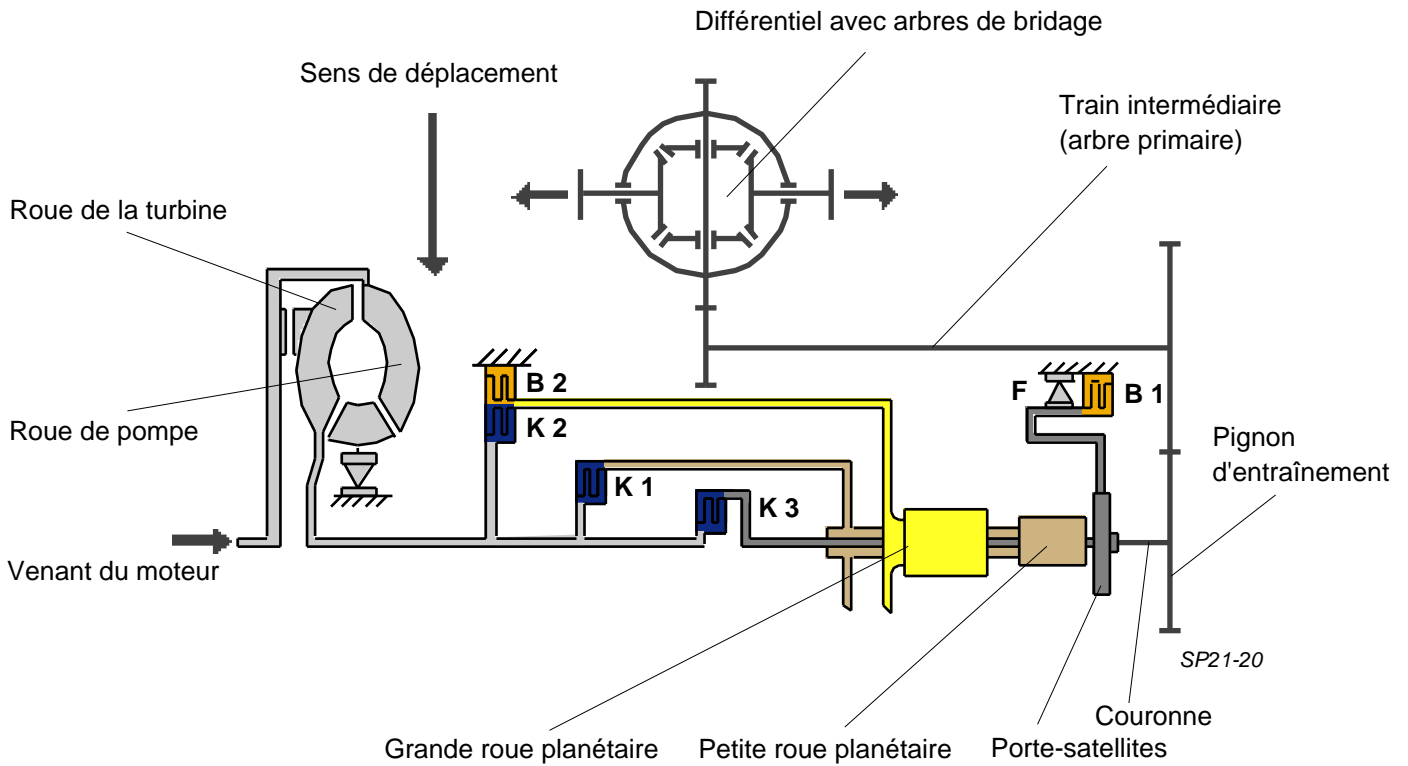
SP21-46

L'embrayage **K** de pontage du convertisseur, avec lequel la force est transmise mécaniquement entre le moteur et la boîte de vitesses (cf. exemple pour le 4e rapport).

K

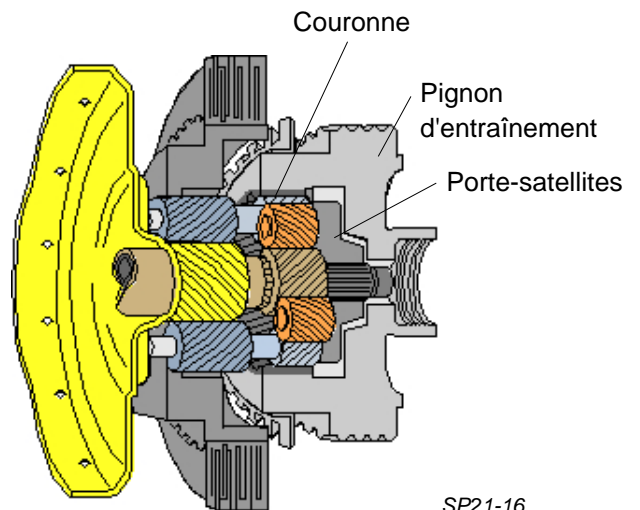
Courbe des forces

Sélecteur sur N ou P





Aucun couple n'est transmis lorsque le sélecteur est sur **N** ou **P**. Cette position neutre nous met en mesure d'expliquer le schéma d'acheminement de la force.

- Le schéma montre la partie supérieure de la boîte de vitesses. La partie inférieure a été supprimée pour y voir plus clair.
- Le trajet réellement suivi par la force est représenté en couleur pour les différents rapports
- Les pignons et les arbres sont indiqués à l'aide de triangles ou de traits.
- Les pièces fixes sont reliées à des lignes hachurées.

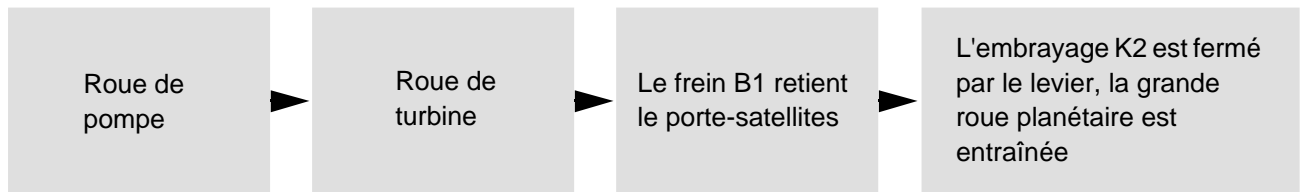
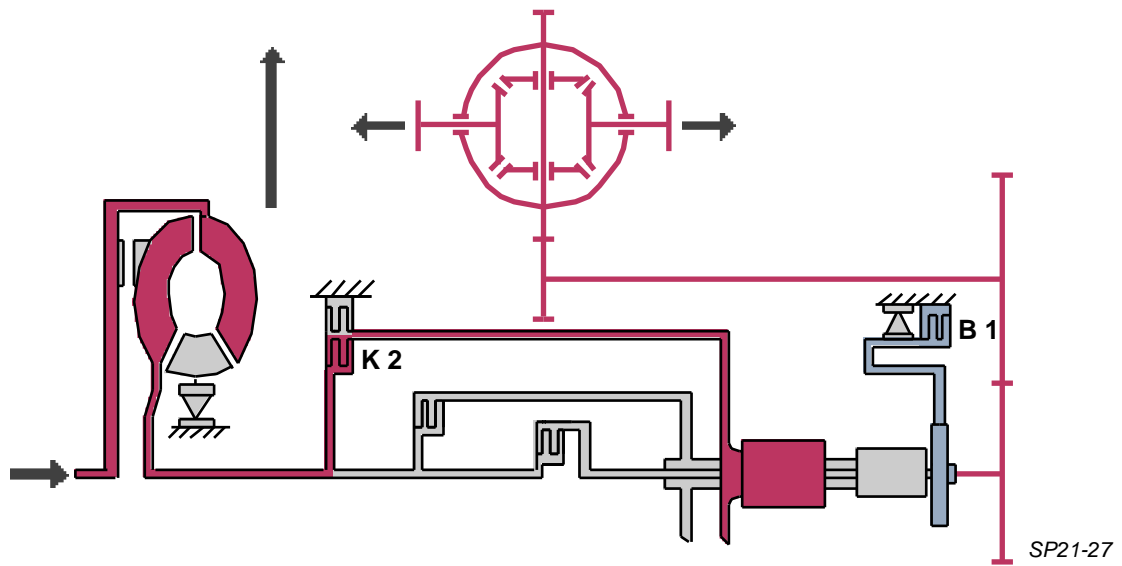


La transmission de la force entre le train planétaire et le train intermédiaire a lieu, dans tous les rapports, via la couronne, qui est reliée au pignon d'entraînement. Pour plus de clarté la couronne a été représentée sous forme de trait sur le schéma.

 Sont des symboles pour la roue libre

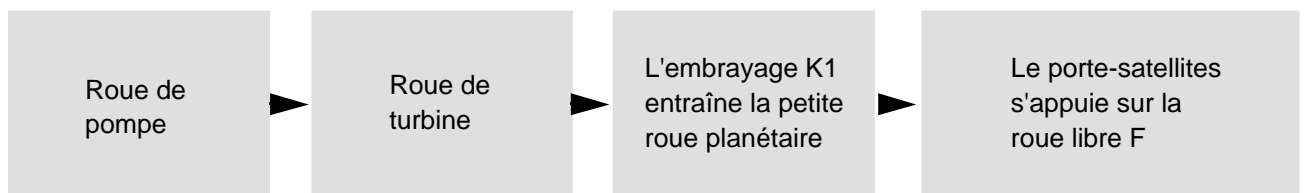
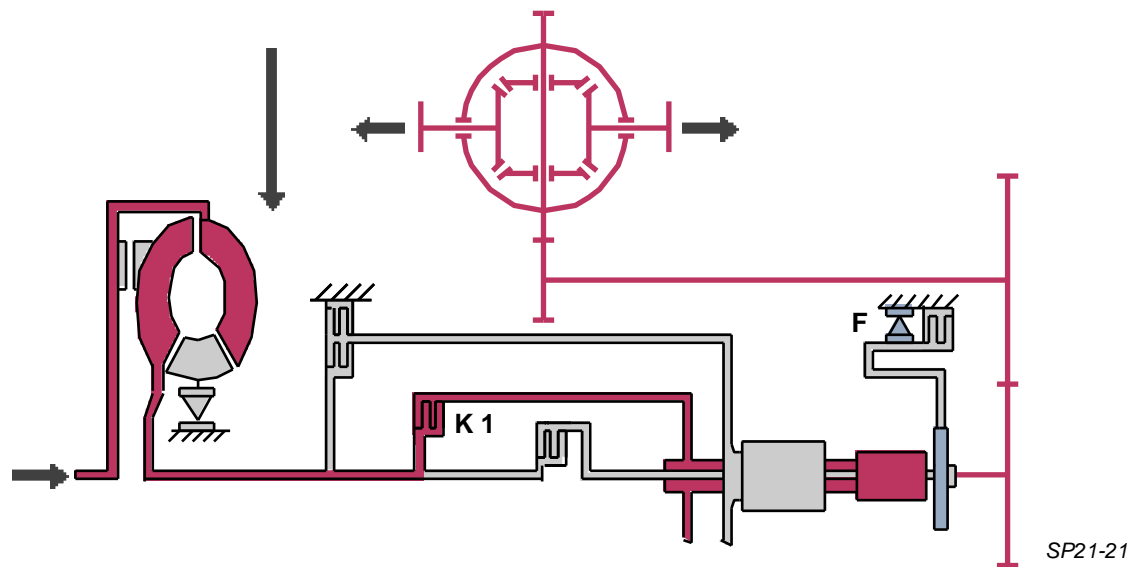
 Sont des symboles pour les embrayages ou les freins

Sélecteur sur R = marche AR



Démultiplication de la marche AR = 2,88

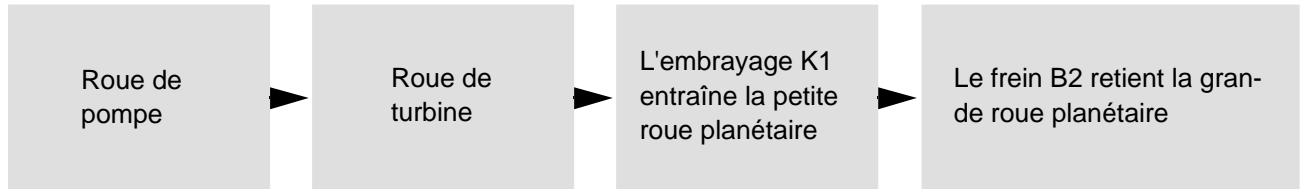
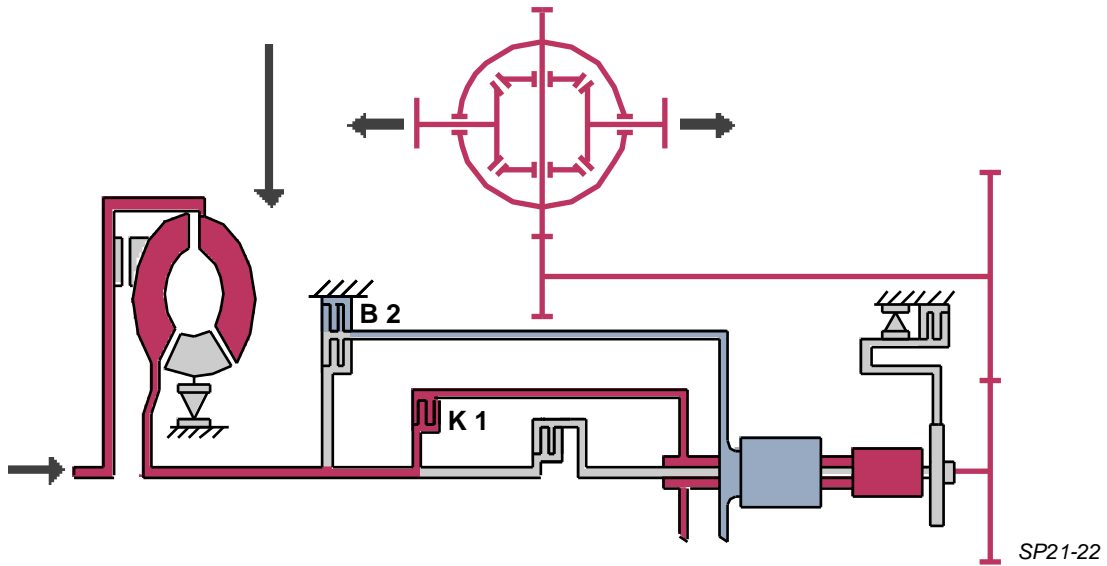
Sélecteur sur D ou 1 = 1er rapport



Démultiplication du 1er rapport = 2,71

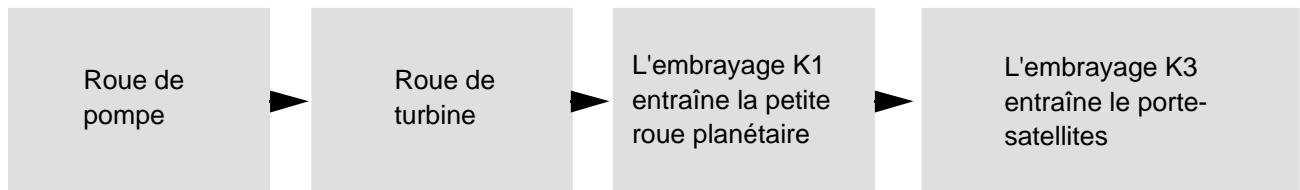
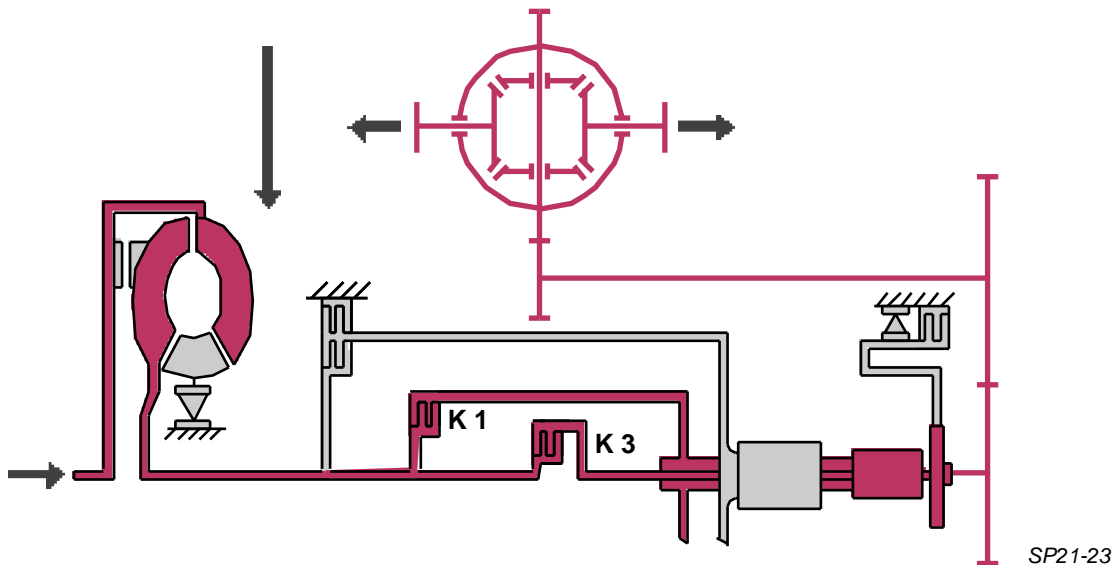
Courbe des forces

Sélecteur sur D ou 2 = 2e rapport



Démultiplication du 2e rapport = 1,44

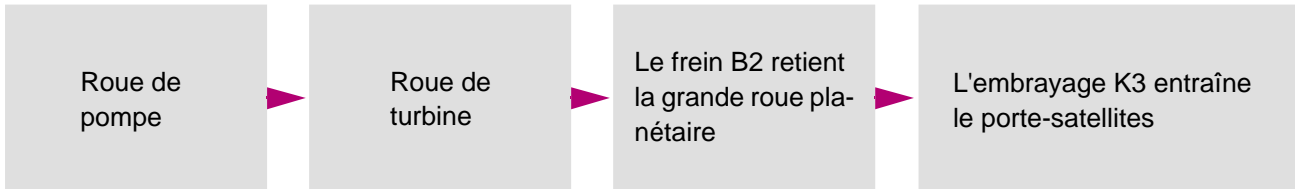
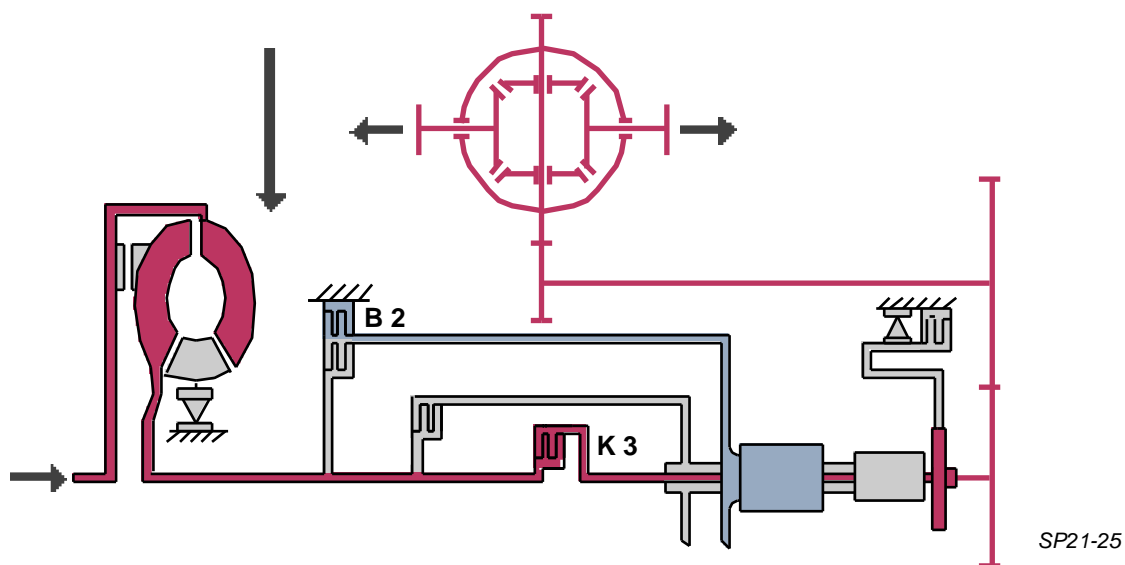
Sélecteur sur D ou 3 = 3e rapport



Tout le train planétaire tourne étant donné que la petite roue planétaire et le porte-satellites sont entraînés.

Démultiplication du 3e rapport = 1,00

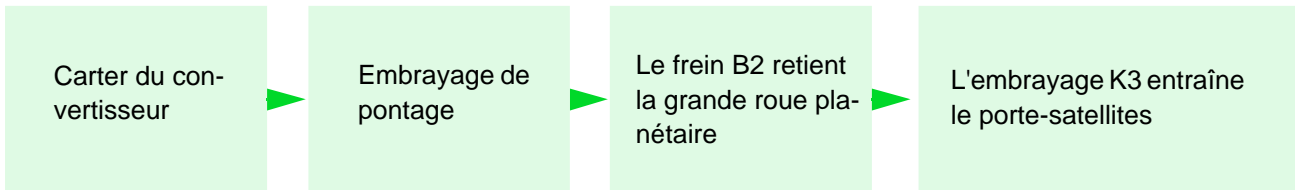
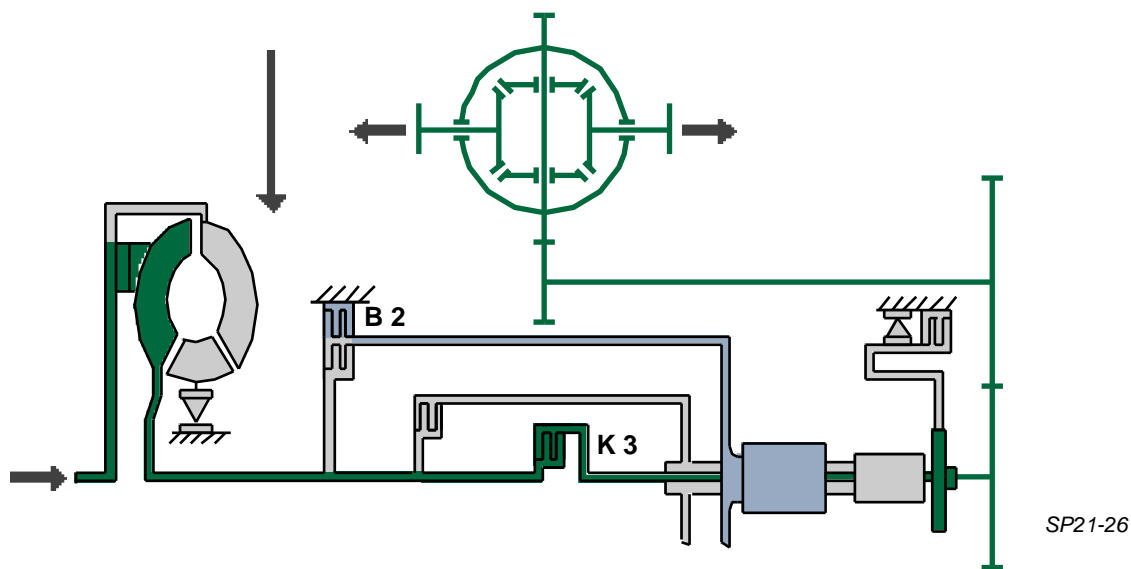
Sélecteur D = 4e rapport



Le train planétaire glisse sur la grande roue planétaire.

Démultiplication du 4e rapport = 0,74

4e rapport avec l'embrayage de pontage



Démultiplication du 4e rapport = 0,74

Aperçu du système

Capteurs

Potentiomètre de papillon G69 (via l'appareil de commande du moteur)

Transmetteur de régime de boîte de vitesses G38

Transmetteur de vitesse du véhicule G68

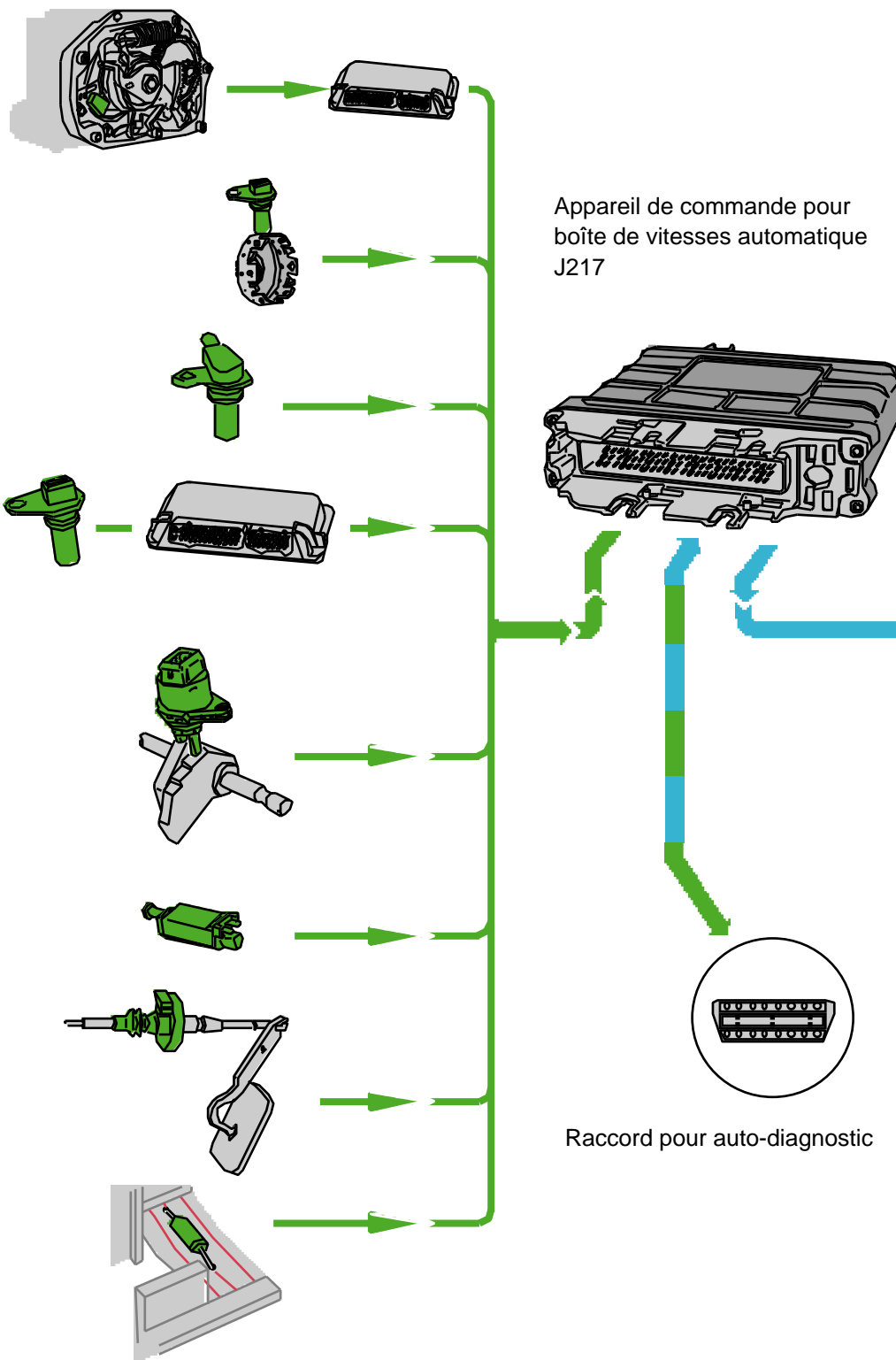
Transmetteur du régime moteur G28 (via l'appareil de commande du moteur)

Contacteur multifonctions F125

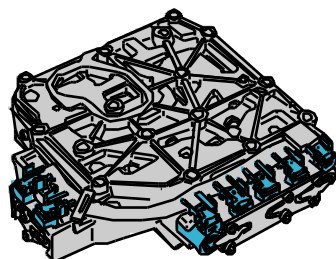
Contacteur des feux stop F

Contacteur de kick-down F8

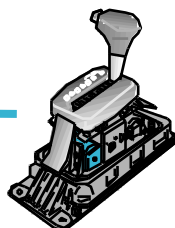
Transmetteur de température d'huile de boîte de vitesses G93



Actuateurs



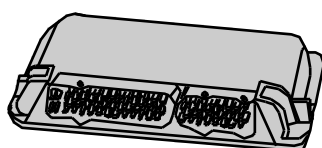
Boîte hydraulique avec les électrovannes N88 - N94



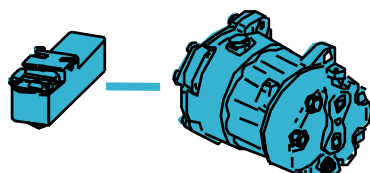
Electro-aimant pour blocage du sélecteur N110



Relais du coupe-circuit de lancement et des feux de recul J226



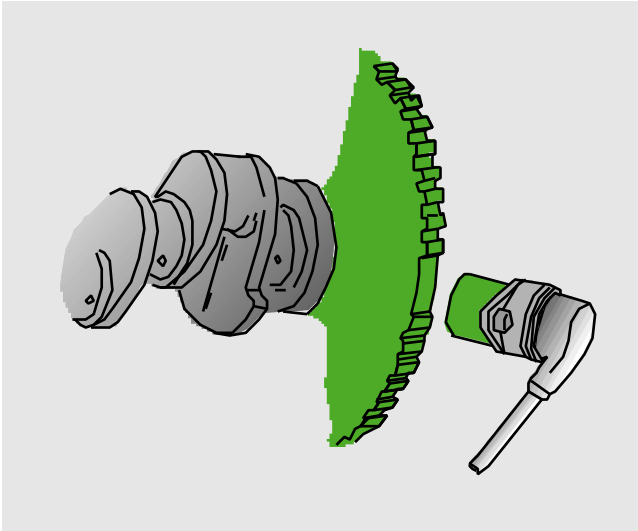
Appareil de commande du moteur



Climatiseur/coupure de l'embrayage électromagnétique via l'appareil de commande du climatiseur

SP21-3

Capteurs



SP172/21

Transmetteur de régime moteur G28

L'appareil de commande de la boîte automatique exploite le signal de régime moteur du système de gestion concerné.

Utilisation du signal

- L'appareil de commande compare le régime moteur et la vitesse du véhicule. L'appareil de commande détecte le patinage de l'embrayage de pontage en se basant sur la différence entre le régime et la vitesse. Si le patinage est trop important (différence entre le régime et la vitesse) l'appareil de commande augmente la pression de l'embrayage de pontage afin de réduire son patinage.
- Le signal du transmetteur de régime moteur sert de variable de remplacement pour l'appareil de commande.

Fonction de remplacement

L'appareil de commande se met en fonctionnement de secours en cas de défaillance du signal.

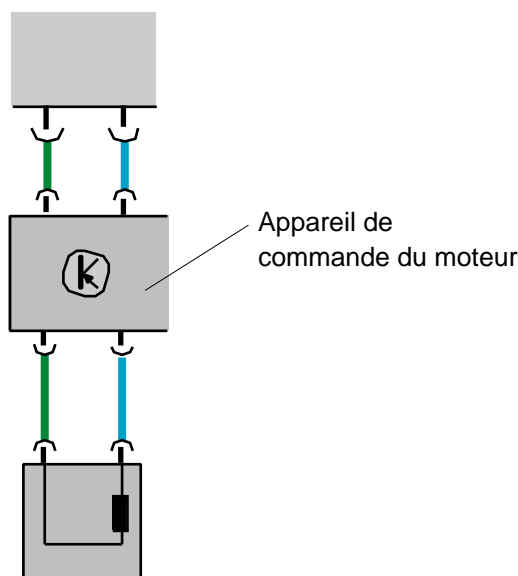
Auto-diagnostic

Un défaut est détecté si le régime moteur est inférieur à 450 tr/min alors que le régime à l'entrée de la boîte de vitesses est de 2000 tr/min au moins. Ce qui se produit en cas de discontinuité, de court-circuit ou si le niveau du signal est trop faible.

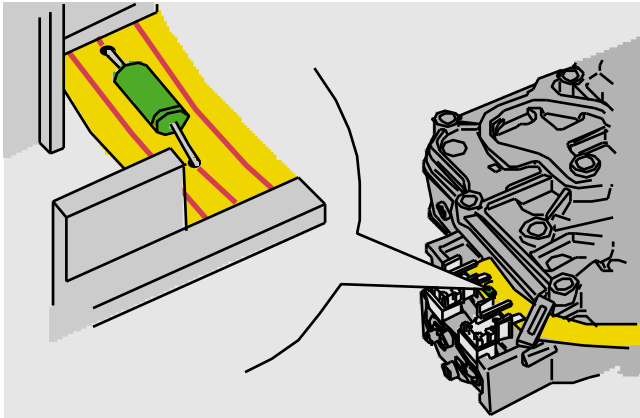
Appareil de commande du moteur.

Couplage électrique

- | | |
|------|--|
| 19 | Fil de transmission du signal |
| 42 | Blindage |
| 64 | Tension d'alimentation |
| J217 | Appareil de commande de la boîte de vitesses automatique |



SP21-55



SP172/18

Transmetteur de température d'huile de boîte de vitesses G93

Le transmetteur de température de l'huile de la boîte de vitesses G93 est une résistance NTC. Celle-ci diminue au fur et à mesure que la température de l'huile augmente.

Utilisation du signal

L'embrayage de pontage se ferme dès que la température de l'huile atteint la valeur limite fixée à 150°C.

Le convertisseur de couple est alors moins sollicité, l'huile refroidit.

L'appareil de commande rétrograde d'un rapport si cela ne devait pas suffire.

Fonction de remplacement

Les sélections ont lieu en augmentant les points de passage des rapports si une température trop élevée a déjà été détectée. Sinon c'est une température de l'huile inférieure à la température limite qui est supposée. Une surchauffe ne peut alors plus être constatée.

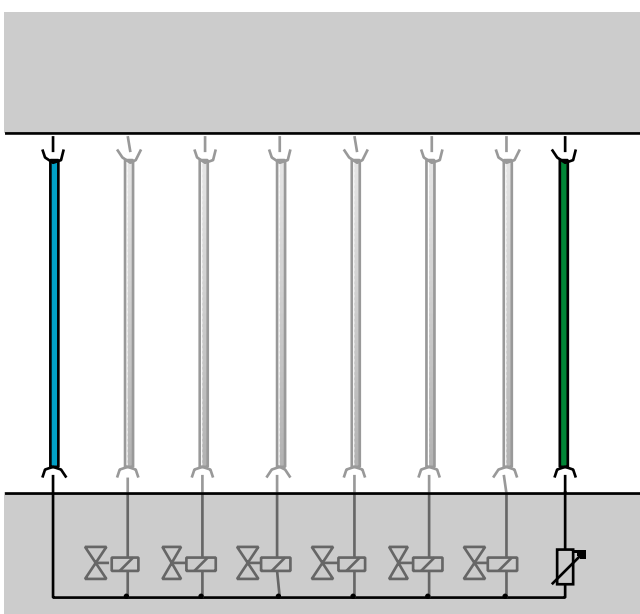
Auto-diagnostic

Un court-circuit à la masse et une discontinuité sont détectés par l'auto-diagnostic comme étant des défauts. Une particularité doit être prise en compte lors du diagnostic des défauts.

Le processeur ne peut pas, électriquement parlant, faire la distinction entre un capteur froid et une discontinuité dans un fil. Les paramètres de la boîte de vitesses doivent donc être tels que le capteur voie chaud à coup sûr.

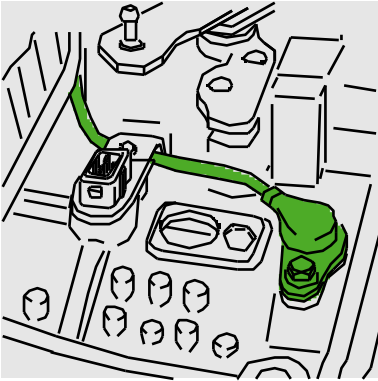
Couplage électrique

- 6 Signal de température de l'huile ATF
- 67 Tension d'alimentation
- J217 Appareil de commande pour la boîte de vitesses automatique



SP172/20

Capteurs



SP21-7

Transmetteur de vitesse du véhicule G68

Il s'agit d'un transmetteur inductif. L'information relative à la vitesse du véhicule est captée par la roue à impulsions directement sur la roue motrice.

Utilisation du signal

L'information concernant la vitesse du véhicule est nécessaire à l'intérieur de la commande pour

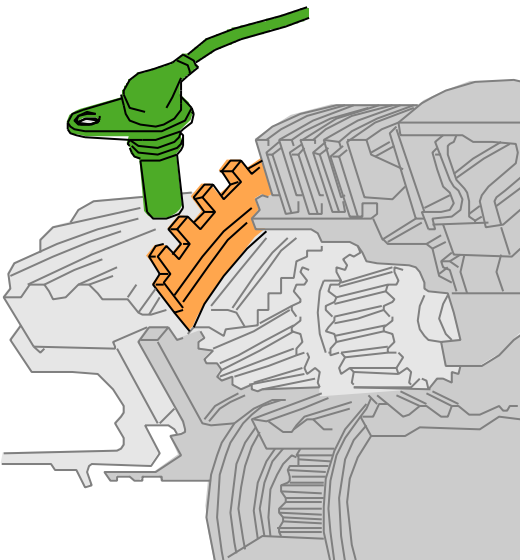
- décider quel rapport doit être enclenché
- réguler le patinage du convertisseur

Fonction de remplacement

Le régime moteur est utilisé comme fonction de remplacement en cas de défaillance du signal. Le pontage d'embrayage ne se ferme plus.

Auto-diagnostic

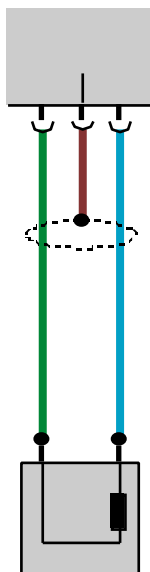
Un signal "aucun signal" est enregistré dans l'auto-diagnostic.



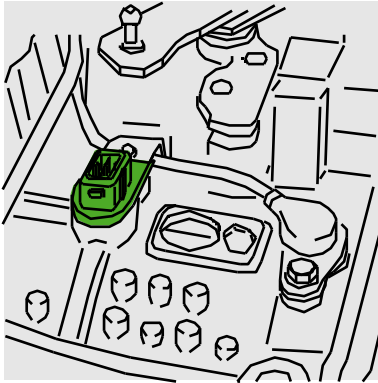
SP21-45

Couplage électrique

- | | |
|------|--|
| 20 | Fil de transmission du signal |
| 43 | Blindage |
| 65 | Tension à la sortie |
| J217 | Appareil de commande de la boîte de vitesses automatique |



SP21-56



SP21-8

Transmetteur de régime de la boîte de vitesses G38

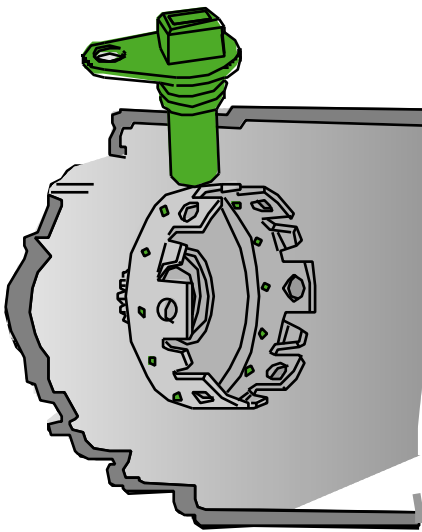
Il s'agit d'un transmetteur inductif. Il est disposé dans le carter de la boîte de vitesses et capte la vitesse de rotation de la grande roue planétaire intérieure de sa boîte.

Utilisation du signal

La vitesse de rotation de la grande roue planétaire permet à l'appareil de commande de reconnaître avec précision l'instant d'enclenchement d'un rapport.

Le signal de régime met l'appareil de commande en mesure de calculer plus précisément les fonctions suivantes:

- Réduction du couple moteur durant l'enclenchement d'un rapport en réduisant l'angle d'allumage.
- Activation des embrayages à disques durant l'enclenchement du rapport.



SP21-44

Fonction de remplacement

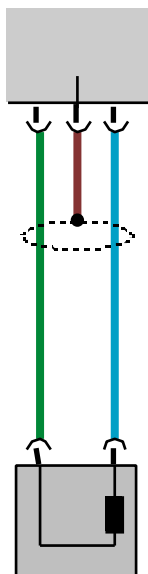
L'appareil de commande passe sur le fonctionnement de secours en cas de défaillance du signal.

Auto-diagnostic

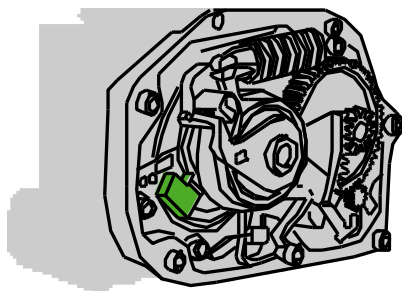
Un signal "aucun signal" est enregistré dans l'auto-diagnostic.

Couplage électrique

- | | |
|------|--|
| 21 | Fil de transmission du signal (impulsions) |
| 44 | Blindage |
| 66 | Tension à la sortie |
| J217 | Appareil de commande de la boîte de vitesses automatique |



SP21-57



SP21-50

Potentiomètre du papillon G69

Le potentiomètre est relié au papillon. Il transmet en permanence des informations à l'appareil de commande pour ce qui est de la position du papillon et de la vitesse d'actionnement de la pédale d'accélérateur.

Les informations passent ensuite de l'appareil de commande du moteur dans l'appareil de commande de la boîte automatique.

Utilisation du signal

Les informations sont utilisées pour:

- Calculer l'instant d'enclenchement d'un rapport en fonction de la charge.
- Ajuster la pression de l'huile indépendamment de la charge, mais en fonction du rapport.

En se basant sur la vitesse d'actionnement de la pédale d'accélérateur, l'appareil de commande de la boîte de vitesses automatique calcule quand il faut passer les rapports.

Fonction de remplacement

Une défaillance du signal entraîne les répercussions ci-après:

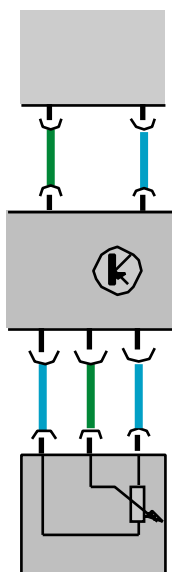
- L'appareil de commande suppose une charge moyenne du moteur pour le point d'enclenchement.
- La pression de l'huile ATF est ajustée sur la pression des pleins gaz, ceci en fonction de chaque rapport.
- Les programmes de sélection ne peuvent plus être exécutés par l'appareil de commande.

Auto-diagnostic

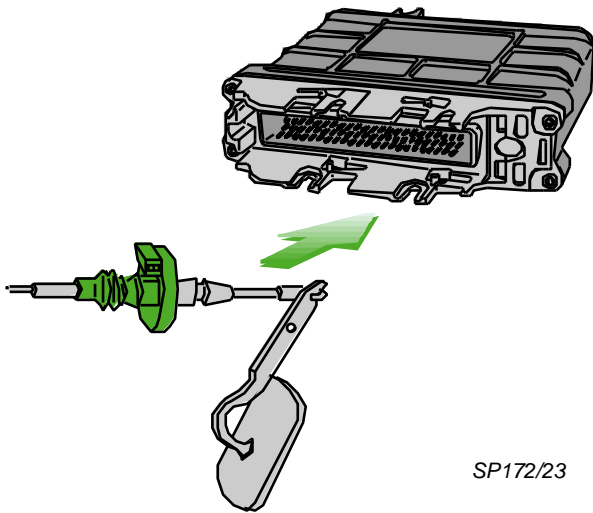
Le potentiomètre du papillon G69 est compris dans l'auto-diagnostic.

Couplage électrique

41	Signal de charge via l'appareil de commande du moteur	
13	Influence exercée sur le point d'allumage	
G69	Potentiomètre du papillon	
J217	Appareil de commande pour la boîte de vitesses automatique	
J220	Appareil de commande du moteur	} selon l'affectation du moteur
J361	Appareil de commande du moteur	



SP21-58



SP172/23

Contacteur de kick-down F8

Le contacteur de kick-down est intégré au câble bowden de l'accélérateur.

Il permet de capter la pédale d'accélérateur enfoncée au-delà du point des pleins gaz.

Il s'agit d'un contact de travail fonctionnant contre la masse.

Le contact est fermé lorsque le contacteur est actionné.

Utilisation du signal

L'actionnement du contacteur a pour effet d'enclencher immédiatement le rapport voulu. Le régime moteur est pris en compte. Les rapports devant être montés le sont en outre à des régimes supérieurs du moteur.

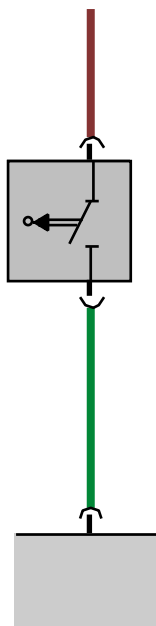
Le climatiseur est arrêté durant 8 s max. si l'intervention du kick-down exige une puissance motrice élevée.

Fonction de remplacement

En cas de défaillance du signal, l'enclenchement du kick-down a lieu à env. 95% de la valeur des pleins du gaz du potentiomètre de charge.

Auto-diagnostic

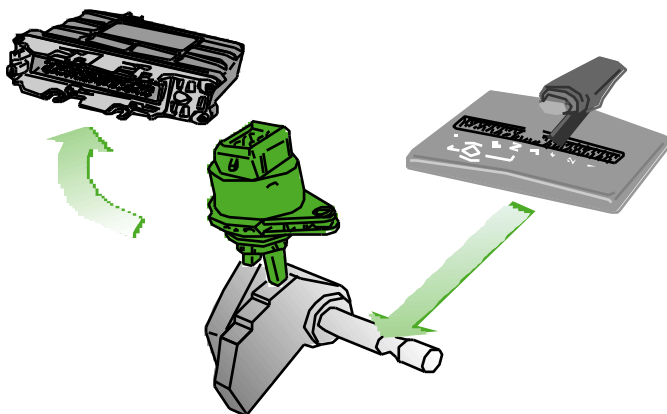
En cas d'actionnement du contacteur, l'appareil de commande du moteur vérifie, à l'aide du potentiomètre de charge, si le papillon est entièrement ouvert. Un manque de concordance est identifié comme étant un défaut. Il n'y a pas de vérification si le véhicule est arrêté.



SP21-59

Couplage électrique

16	Signal de kock-down
J217	Appareil de commande de boîte de vitesses automatique
F8	Contacteur de kick-down



SP21-49

Contacteur multifonctions F125

Le contacteur multifonctions est placé sur l'arbre de sélection à l'intérieur du carter de la boîte de vitesses. Il est directement actionné par le mouvement du sélecteur et via un câble. Les positions P, R, N, D, 3, 2, 1 du sélecteur résultent des contacts d'activation.

Utilisation du signal

- Le contacteur multifonctions transmet la position du sélecteur à l'appareil de commande de la boîte de vitesses. La commande de la boîte de vitesses est déduite de cette position.
- Activation du relais pour les feux de recul
- Verrouillage du démarreur lorsqu'une position de déplacement est enclenchée

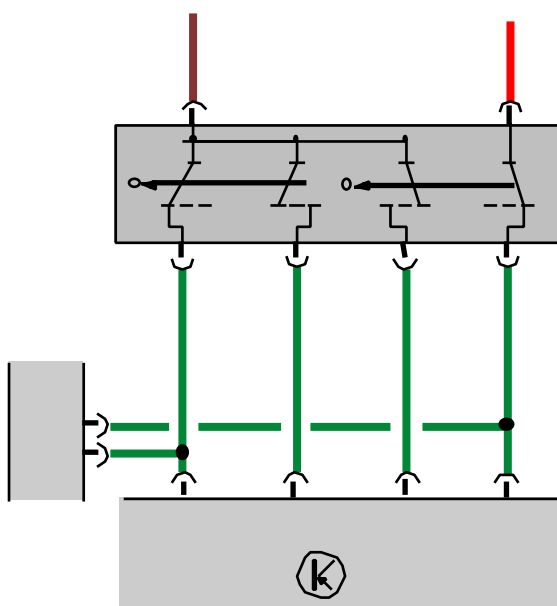
Fonction de remplacement

En cas de défaut, l'appareil de commande de la boîte de vitesses automatique suppose que le sélecteur est sur "D". Ce qui se traduit par les réactions suivantes:

Avec le sélecteur sur "D", "3" et "2" = les 4 rapports sont enclenchés automatiquement, la sélection manuelle des rapports 3 et 2 ne fonctionne plus.

L'enclenchement du 1er rapport constitue un cas spécial. Si le 4e rapport était enclenché, celui-ci le reste. Si les rapports 3, 2 ou 1 étaient enclenchés, le 1er rapport est alors enclenché. Les positions "P", "R", "N" sont conservées;

il est possible de démarrer sur "P", pas sur "N".



SP21-47

Auto-diagnostic

Des discontinuités ainsi que des courts-circuits avec l'appareil de commande peuvent être identifiés comme étant des défauts s'il s'ensuit une combinaison incorrecte.

Une fiche débranchée est identifiée comme étant un défaut.

Couplage électrique

- | | |
|------|---|
| F125 | Contacteur multifonctions |
| J217 | Appareil de commande de la boîte de vitesses automatique |
| J226 | Relais de coupe-circuit de lancement et des feux de recul |

N° de Broche cf. Positions du sélecteur.

Positions du sélecteur

Les positions du sélecteur sont transmises à la commande de la boîte de vitesses par le contacteur multifonctions F125 via quatre lignes de codage.

Les contacts d'activation 1, 2 5 et 6 passent directement par les broches 63, 40, 18 et 62 de l'appareil de commande de la boîte de vitesses.

Le contacteur est relié par 2 fils à la borne 15 (tension du réseau de bord) et à la borne 31 (masse).

Les sept combinaisons des étages de démultiplication pour les positions du sélecteur résultent des quatre contacteurs à deux pôles du contacteur multifonctions.

Etages de démultiplication

P	
R	
N	
D	
3	
2	
1	

SP21-48

P = Sortie de BV bloquée mécaniquement

R = Déplacement en marche AR

N = Point mort, pas de transmission du couple

D = Déplacement en avant, les 4 rapports s'enclenchent automatiquement

3 = Déplacement en avant, 3 rapports s'enclenchent automatiquement le 4e rapport n'est pas utilisé

2 = Déplacement en avant, 2 rapports s'enclenchent automatiquement les rapports 3 et 4 ne sont pas utilisés

1 = Déplacement en avant, seul le 1er rapport est utilisé
Etages de démultiplication



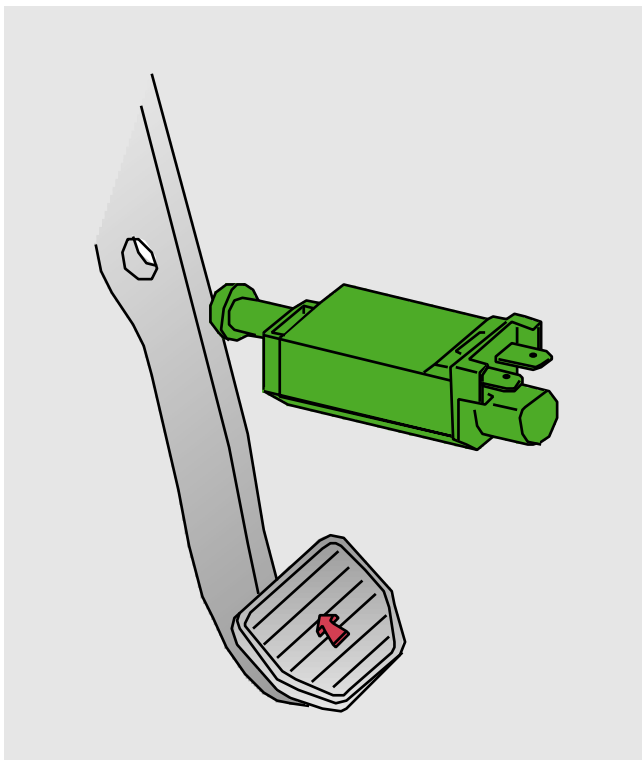
Remarque:

La position du sélecteur par rapport au contacteur multifonctions est importante pour le bon fonctionnement de la boîte de vitesses.

Les positions P, R, N et D sont également transmises mécaniquement au tiroir de sélection dans l'appareil hydraulique.

D'où la nécessité de régler très exactement le câble du sélecteur.

Les remarques à ce sujet figurent dans le Manuel de réparation OCTAVIA, Boîte de vitesses automatique.



SP172/99

Contacteur des feux stop F

Le contacteur des feux stop F est placé sur la pédale de frein. Il s'agit d'un contact de travail contre la borne 30. Sitôt le frein actionné, une information est envoyée à l'appareil de commande de la boîte automatique.

Utilisation du signal.

L'information "frein actionné" est nécessaire pour neutraliser la fonction "verrou du levier". Le levier ne peut être retiré de la position P ou N qu'en actionnant la pédale de frein si le véhicule est arrêté.

Fonction de remplacement

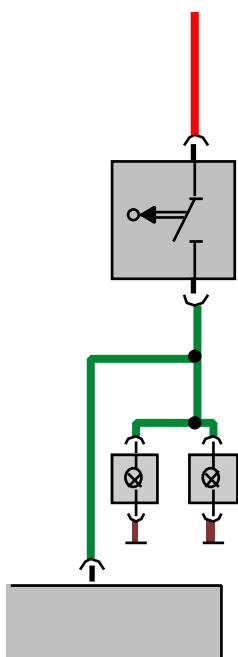
En cas de défaillance du signal, il est supposé que le contacteur des feux stop a été actionné. Le verrou (Shiftlock) du sélecteur n'intervient plus.

Auto-diagnostic

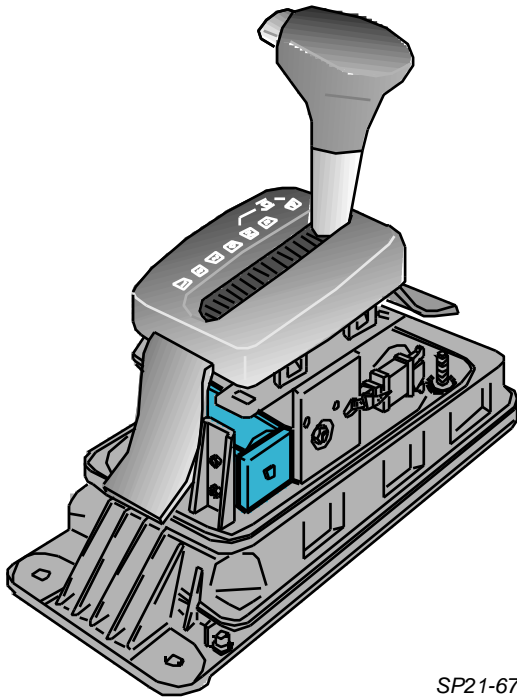
Le contacteur des feux stop est saisi dans la fonction 08, Lecture du bloc des valeurs de mesure.

Couplage électrique

F	Contacteur des feux stop
15	Transmission du signal
30	(+)
J217	Appareil de commande de la boîte de vitesses automatique
M9	Ampoule de feu stop
M10	Ampoule de feu stop



SP21-51



SP21-67

Electro-aimant pour le verrou du sélecteur N110 (électro-aimant shiftlock)

L'électro-aimant est placé sur la commande de sélection. Il est raccordé, d'un côté, à la borne 15, est activé en mettant le contact et il verrouille mécaniquement le sélecteur pour l'enclenchement d'une gamme.

Le deuxième raccord est relié à l'appareil de commande de la boîte de vitesses automatique.

Il faut actionner la pédale de frein (cf. également Contacteur de pédale de frein F) pour débloquer le sélecteur.

Le sélecteur peut alors être déplacé à volonté.

Le verrou enclenché est indiqué optiquement via l'éclairage du cadran gradué.

Il s'éteint dès que la pédale de frein est actionnée.

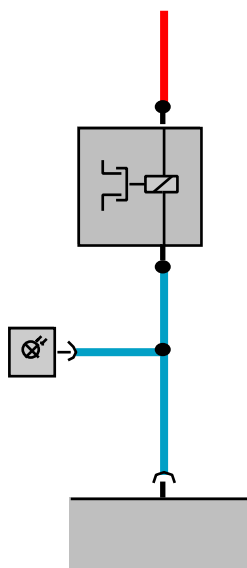
Réaction en cas de défaut

Le sélecteur n'est pas bloqué si une discontinuité se produit.

Le sélecteur reste bloqué sur "P" ou "N" en cas de court-circuit à la masse.

Auto-diagnostic

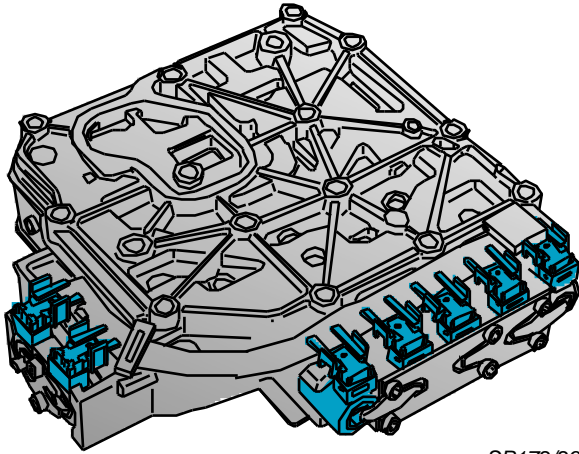
Le système contrôle s'il y a une discontinuité dans l'électro-aimant et si celui-ci a un court-circuit à la masse, cette opération figurant dans la fonction 08, Lecture du bloc des valeurs de mesure.



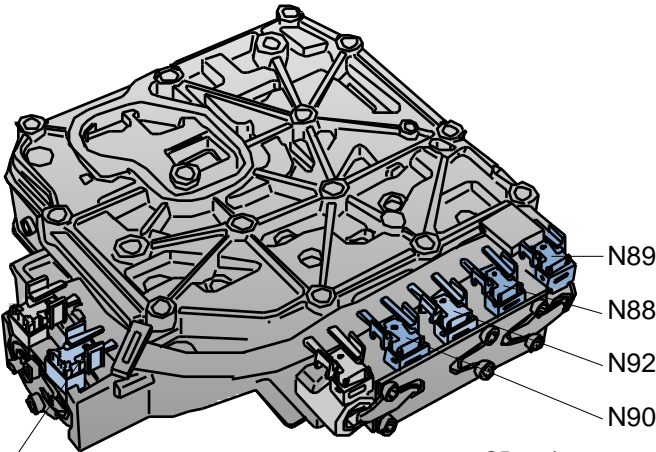
SP21-52

Couplage électrique

- 15 Borne 15
- 29 Sortie du signal (masse) appareil de commande
- L19 Ampoule de console des vitesses
- J217 Appareil de commande de la boîte de vitesses automatique
- N110 Electro-aimant pour le verrou du sélecteur

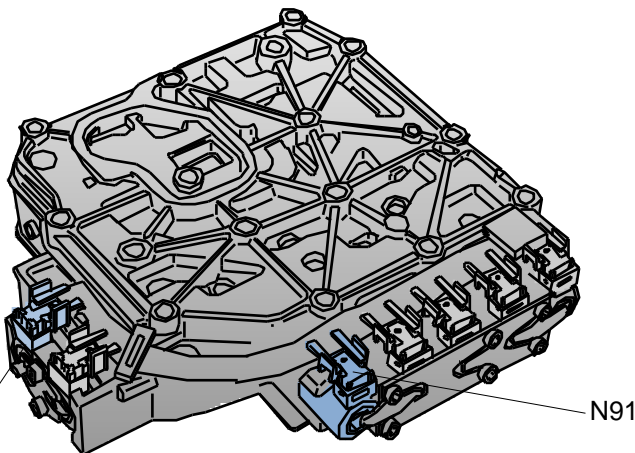


SP172/29



N94

SP172/30



N93

SP172/31

Electrovannes N88 à N94

Les électrovannes N88 à N94 se trouvent dans le bloc hydraulique de la boîte de vitesses. Il s'agit de l'appareil hydraulique proprement dit d'actionnement de la boîte automatique.

Toutes les électrovannes sont directement reliées à l'appareil de commande de la boîte automatique.

Elles reçoivent de l'appareil de commande de la boîte automatique les informations de sorties indispensables pour les sélections hydrauliques en conformité avec le programme.

Utilisation du signal

Les électrovannes N88, N89, N90, N92 et N94 sont des vannes pour OUVERTURE/FERMETURE.

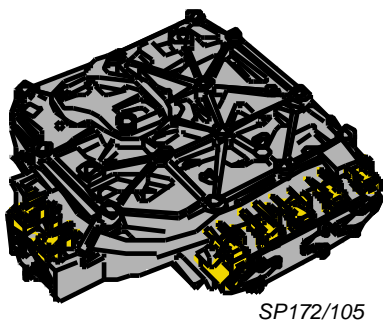
Elles sont soit ouvertes ou fermées et ouvrent ou ferment chacune une canalisation d'huile.

- Les rapports déterminés par l'appareil de commande sont enclenchés via les vannes N88, N89 et N90 (vannes à électro-aimant d'enclenchement).
- Le confort lors de la transition entre les rapports est influencé par les vannes N92 et N94 (électrovannes de régulation).

Les électrovannes N91 et N93 (électrovannes de régulation) sont des vannes modulatrices.

L'importance de la pression d'embrayage requise est ajustée via ces deux vannes. Il s'agit d'une régulation progressive. L'appareil de commande détermine l'intensité du courant. La pression de l'embrayage varie en fonction de l'intensité du courant.

- La vanne N91 régule la pression pour l'embrayage de pontage.
- La vanne N93 régule la pression des embrayages et des freins à disques.



SP172/105

Fonction de remplacement

En cas d'anomalie l'appareil de commande de la boîte de vitesses automatique passe sur le **mode fonctionnement de secours**.

En tenant compte de la vitesse du véhicule et de la position du sélecteur, le système enclenche le 3e rapport hydraulique lorsque le véhicule roule.

Auto-diagnostic

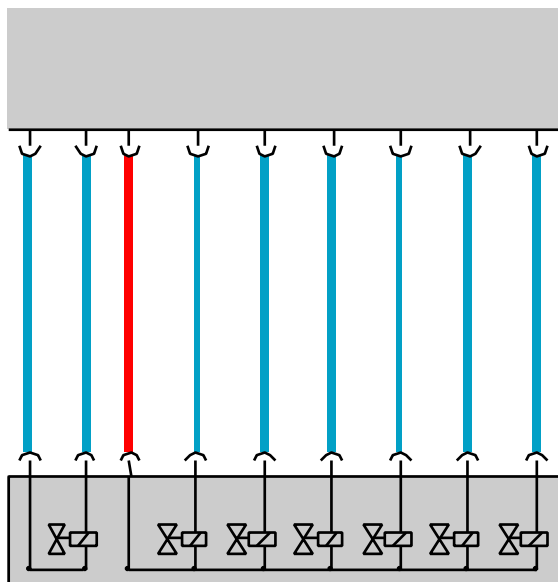
Sitôt le contact mis, le système contrôle s'il y a une discontinuité et un court-circuit à la masse dans l'ensemble des vannes.

Le contrôle est ensuite permanent.

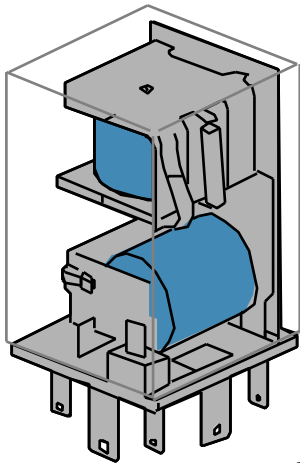
Les électrovannes peuvent être interrogées séparément lors des fonctions 02, Interrogation des mémoires de défauts.

Couplage électrique

9	Electrovanne N90
10	Electrovanne N94
22	Tension d'alimentation N93
47	Electrovanne N91
54	Electrovanne N89
55	Electrovanne N88
56	Electrovanne N92
58	Electrovanne N93
67	Tension d'alimentation des électrovannes
J217	Appareil de commande de la boîte de vitesses automatique



SP21-53



SP21-64

Relais du coupe-circuit de lancement et des feux de recul J226

Il s'agit d'un relais combiné.

Sur l'OCTAVIA, il est logé dans l'alvéole 11 du support complémentaire.

Ce relais est directement relié à la sortie de l'appareil de commande de la boîte automatique (broche 11).

La sortie est connectée à la masse dès que le sélecteur se trouve sur P ou N (signal de parking/neutre).

Un démarrage n'est possible que dans ces positions.

Le véhicule ne peut démarrer qu'avec le sélecteur sur "P" s'il y a une discontinuité dans un fil.

Les feux de recul sont en outre activés via le relais dès que l'on enclenche la marche AR.

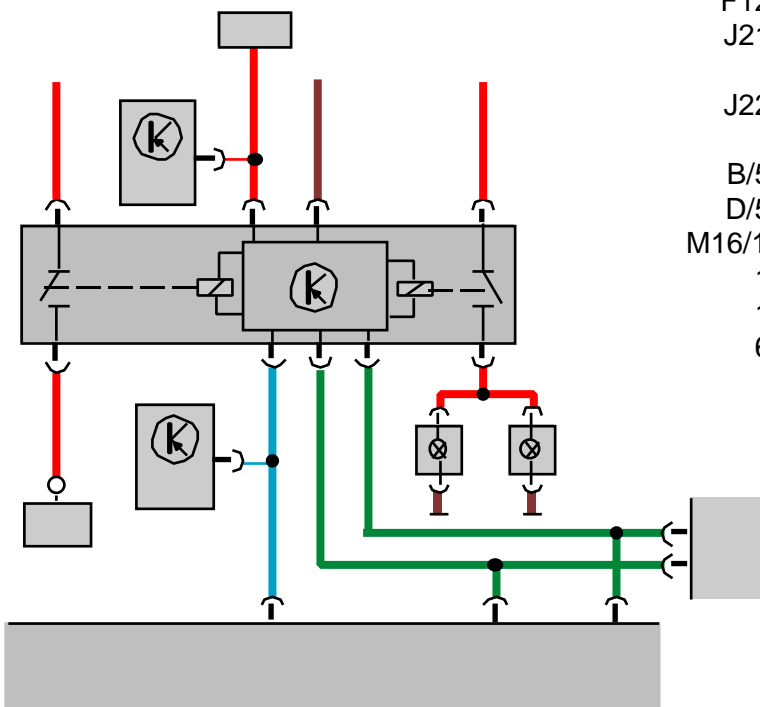
Le signal nécessaire arrive du contacteur multifonctions lorsque l'on met le sélecteur sur "R".

Auto-diagnostic

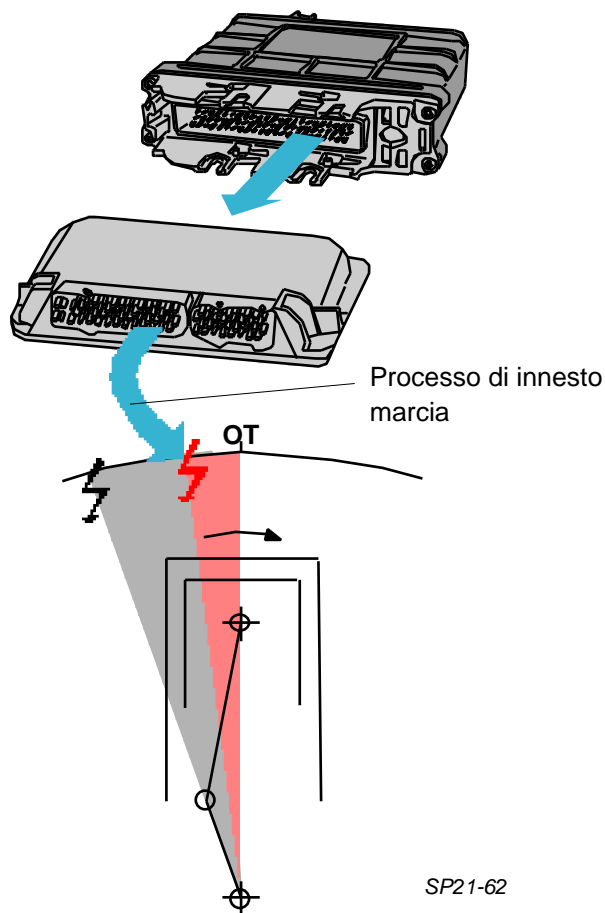
Pas pris en compte par l'auto-diagnostic.

Couplage électrique

F125	Contacteur multifonctions
J217	Appareil de commande de la boîte de vitesses automatique
J226	Relais du coupe-circuit de lancement et des feux de recul
B/50	Démarrateur borne 50
D/50	Contacteur de démarrage borne 50
M16/17	Feux de recul
11	Signal P, N
18	Signal P, R, N
63	Signal P



SP21-54



Signaux complémentaires

Vers l'appareil de commande du moteur

L'appareil de commande de la boîte de vitesses automatique est directement relié à celui du moteur.

Des informations passent par cette sortie si le couple moteur doit être réduit via une influence exercée sur le point d'allumage lors des enclenchements des rapports.

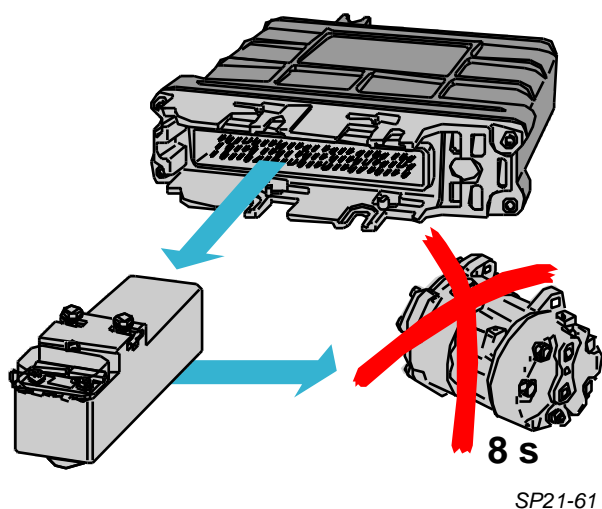
Suite à ce signal, l'appareil de commande du moteur déplace brièvement l'allumage en direction de "retard", d'où une réduction du couple. Ce qui améliore la qualité de l'enclenchement, les rapports passent plus facilement.

Vers le climatiseur

L'appareil de commande de la boîte de vitesses automatique signale à celui du climatiseur que le contacteur de kick-down a été actionné.

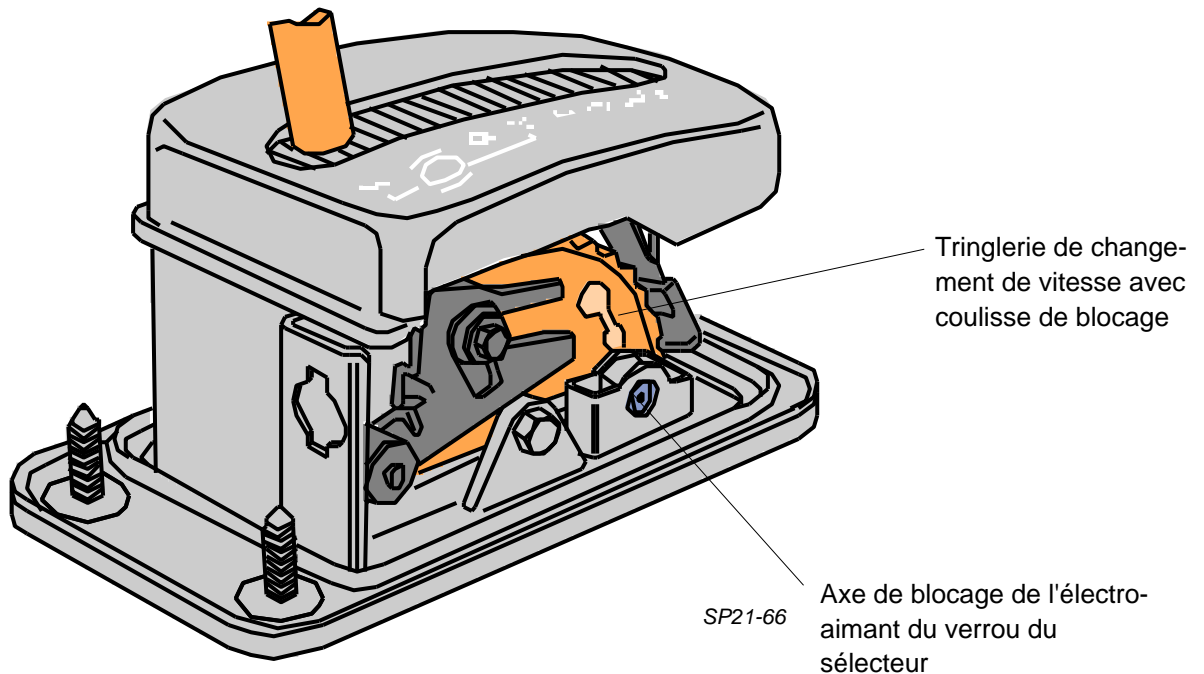
Le coupleur électromagnétique du compresseur est alors arrêté pendant 8 s. Toute la puissance est donc disponible pour accélérer.

Le climatiseur est également arrêté durant 8 s après le démarrage du moteur. Le moteur est ainsi moins sollicité après le démarrage.



Systèmes partiels

Verrou du sélecteur



Le verrou du sélecteur est une sécurité technique utilisée sur les boîtes de vitesses automatiques. Il empêche que le conducteur choisisse un rapport ne convenant pas.
Il fonctionne électromécaniquement.

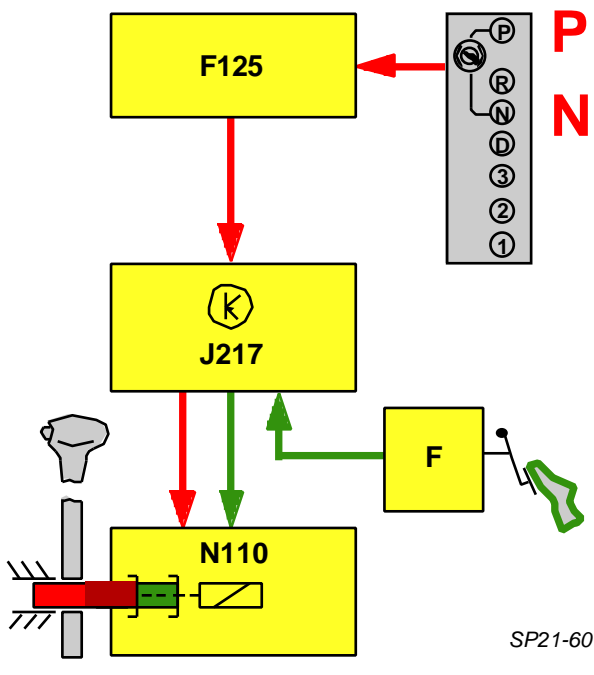
La position P/N

Le sélecteur est bloqué électromécaniquement sur les positions P et N.
Ce qui exclue que le véhicule parte inopinément en cas d'enclenchement mécanique d'une position de déplacement (R, D, 3, 2, 1).

Un électro-aimant (cf. également Actuateur - électro-aimant du verrou de blocage) introduit mécaniquement un axe de blocage dans la coulisse de la commande du sélecteur lorsque celui-ci est sur P ou N.

Il faut actionner la pédale de frein pour débloquent le sélecteur.

Déroulement des fonctions pour la position P/N (schématique)



- Le sélecteur est mis mécaniquement sur P ou N par le conducteur.
- ↓ Cette position est détectée par le contacteur multifonctions F125 et communiquée à l'appareil de commande de la boîte de vitesses automatique J217.
- ↓ Via l'électro-aimant pour le blocage du sélecteur N110, l'appareil de commande active le blocage, lequel a ensuite lieu mécaniquement sous l'effet de l'électro-aimant.
- ↓ L'appareil de commande reçoit une impulsion du contacteur des feux stop F lors de l'actionnement de la pédale de frein.
- ↓ Il fait alors en sorte que l'électro-aimant débloque mécaniquement le sélecteur.
- L'électro-aimant du verrou du sélecteur bloque l'axe.
Une position de déplacement peut alors être enclenchée



Remarque:

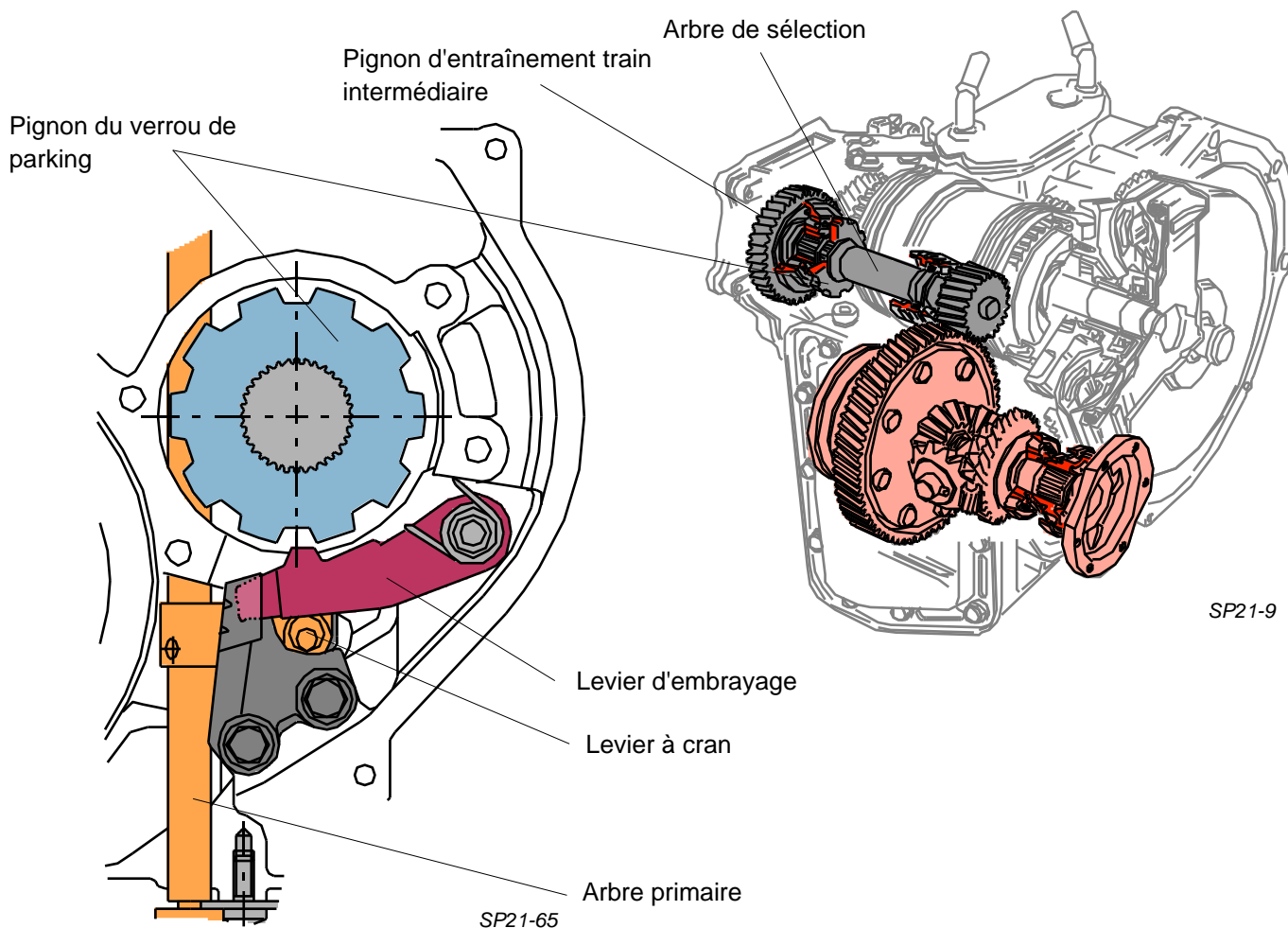
Un élément de temporisation est incorporé au déroulement des fonctions. Celui-ci a pour fonction d'empêcher le sélecteur de se bloquer en passant rapidement sur "N" (par ex. de R vers D et de D vers R pour faire balancer la carrosserie afin de dégager une voiture embourbée dans de la neige).

La fonction du blocage du sélecteur est toutefois activée si le sélecteur reste plus de 2 s sur "N".

Le verrou du sélecteur est automatiquement débloqué de la position "N" si la vitesse dépasse 5 km/h.

Systèmes partiels

Verrou de parking



Le verrou de parking vient s'ajouter au frein de stationnement afin d'empêcher qu'un véhicule garé ne se mette à rouler.

Il est enclenché de façon entièrement mécanique, via le sélecteur sur "P", le véhicule étant arrêté.

Le verrou de parking agit sur le train intermédiaire de la boîte de vitesses automatique. Le pignon du verrou de parking, comme pignon d'entraînement du train intermédiaire, est solidaire de l'arbre primaire.

L'arbre de sélection pousse le levier d'embrayage contre le levier à cran dès que le sélecteur est mis sur "P". Le levier à cran monte alors dans l'interdent du pignon du verrou de parking. Le train intermédiaire est bloqué, le véhicule ne peut plus bouger.

Si le levier à cran devait buter sur une dent et ne pas se mettre dans l'entredent lors de ce mouvement, il est alors retenu par un ressort.

Le levier à cran saute dans l'interdent dès le moindre déplacement du véhicule. La forme du levier à cran et des dents du pignon du verrou de parking a été étudiée de sorte que le levier à cran soit toujours repoussé lorsque le pignon du verrou de parking tourne à une vitesse élevée.

Il est donc exclu que la boîte de vitesses puisse se bloquer lorsque le véhicule roule.

Programme de secours/fonctionnement



SP21-63

Le système électronique de la boîte de vitesses automatique 01M est très résistant. L'analyse des défauts montre que les fils, les connecteurs, les capteurs ou les actuateurs sont à 90% à l'origine des défaillances éventuelles.

Le système électronique est conçu de sorte qu'il puisse se rabattre sur un signal de remplacement en cas de défaillance d'un signal d'entrée (cf. fonctions de remplacement à Capteurs/ Actuateurs) ou bien une valeur découlant de l'expérience est prise comme base
= programme de secours.

Le système électronique de commande gère les fonctions de façon que des dommages ne puissent pas se produire ensuite.

En cas de défaillance d'un signal absolument nécessaire, d'un actuateur ou de la commande électronique proprement dite, où un signal de remplacement ne peut plus être formé, le système passe alors sur le
= fonctionnement de secours.

Le fonctionnement est alors hydraulique à 100%. L'embrayage de pontage du convertisseur est déconnecté.

Le sélecteur continue d'être relié mécaniquement au tiroir de celui-ci afin de pouvoir faire bouger le véhicule. La boîte peut encore être mise manuellement sur les différentes positions du sélecteur.

Mais seul le 3e rapport est encore disponible lorsque le sélecteur est sur D, 3 et 2. Le rapport habituel est disponible lorsque le sélecteur est sur 1 et R.



Remarque:

La défaillance d'un signal de moindre importance se manifeste par une dégradation du confort (à-coups nets lors du passage des rapports).

Le programme de secours utilise une mémoire de défauts, dont le contenu peut être lu lors de l'auto-diagnostic.

Le fonctionnement de secours continue tant que l'anomalie n'a pas été supprimée.

Auto-diagnostic

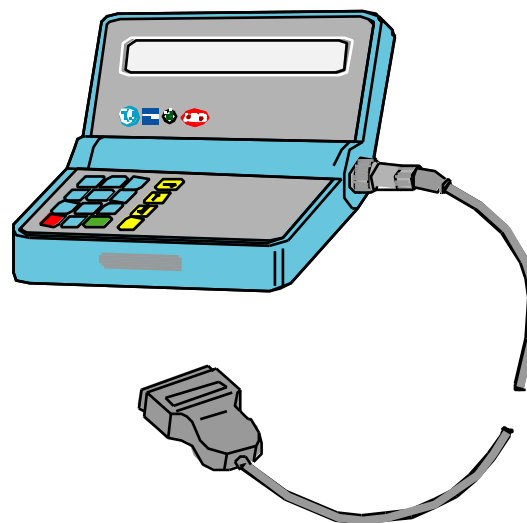
L'auto-diagnostic

Surveille électriquement les signaux des capteurs ainsi que l'activation des actuateurs et procède lui-même au contrôle de l'appareil de commande de la boîte de vitesses.

Des fonctions de remplacement sont mises à disposition si un défaut survient.

Les défauts sont déposés dans la mémoire permanente de l'appareil de commande.

Les messages des défauts ne disparaissent donc pas en cas de déconnexion de la batterie et en débranchant la fiche de l'appareil de commande



SP17-29

Raccord enfichable de diagnostic

Sert d'interface de diagnostic et autorise une transmission rapide des données entre l'appareil de commande de la boîte de vitesses et le lecteur de défauts.

Les défauts peuvent être vérifiés avec le lecteur V.A.G 1552 en utilisant la carte de programmation 3.



Remarque:

Il est également possible de se servir du lecteur de défauts V.A.G 1551.

Servez-vous alors de la carte de programmation 7.

L'imprimante intégrée facilite la saisie des valeurs de mesure.

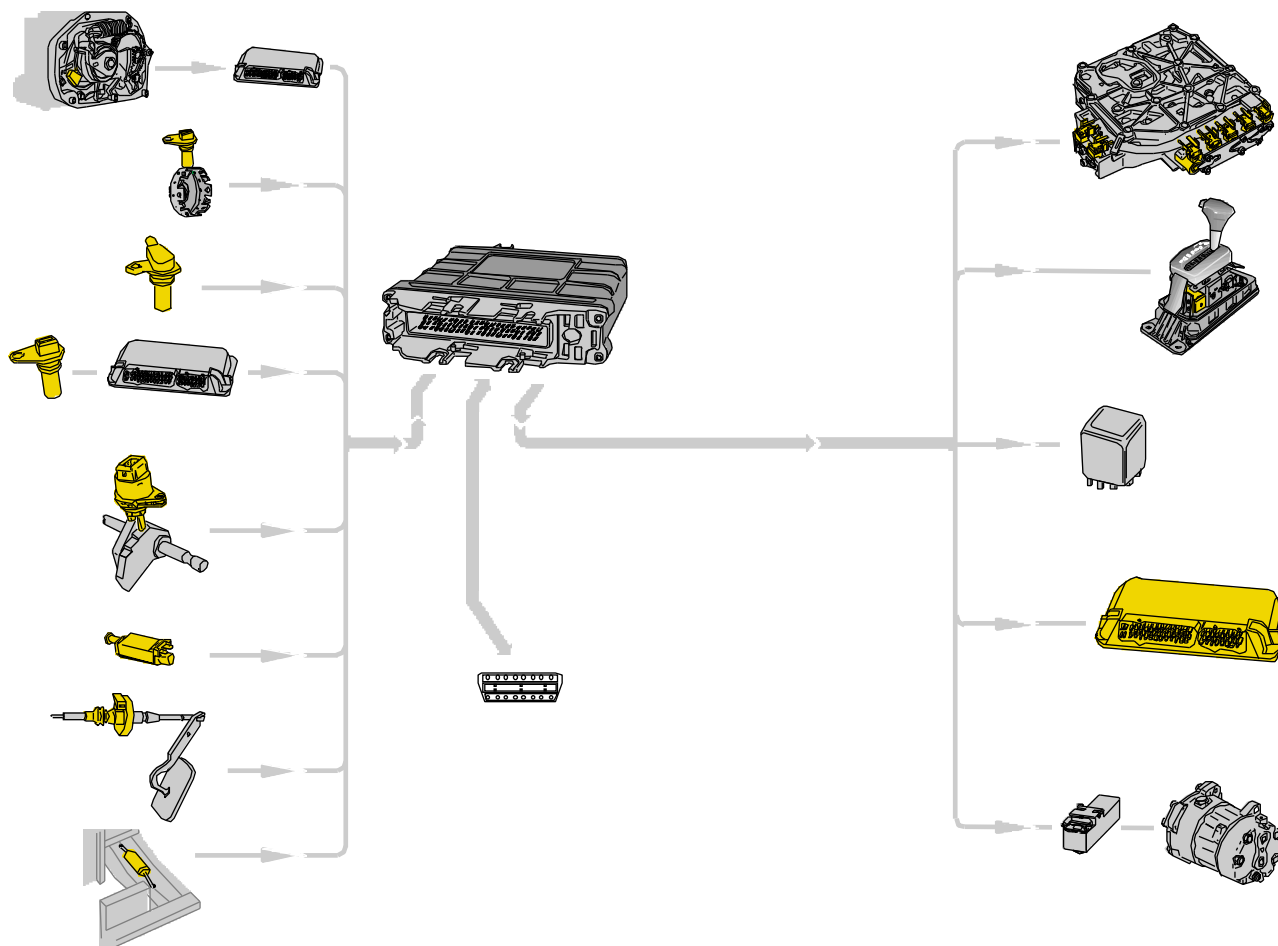
L'adresse

02 Electronique de la boîte de vitesses

permet les fonctions ci-après de la transmission des données:

- 01 – Interrogation de la version de l'appareil de commande
- 02 – Interrogation de la mémoire de défauts
- 04 – Amorçage du réglage de base
- 05 – Effacement de la mémoire de défauts
- 06 – Fin de l'émission
- 08 – Lecture du bloc des valeurs de mesure

Tous les capteurs/actuateurs identifiés par des couleurs sont surveillés par l'auto-diagnostic et peuvent être contrôlés via la fonction 08-Lecture du bloc des valeurs de mesure.



SP21-43



Remarque:

le système doit être remis sur son réglage de base après quelques réparations ou remplacements de certains composants, (fonction 04-Amorçage du réglage de base).

S'il est par exemple nécessaire en cas de remplacement du moteur,

remplacement de l'appareil de commande du moteur,

échange de l'unité de commande du papillon,

remplacement de l'appareil de commande de la boîte de vitesses automatique,

des embrayages ou du bloc hydraulique

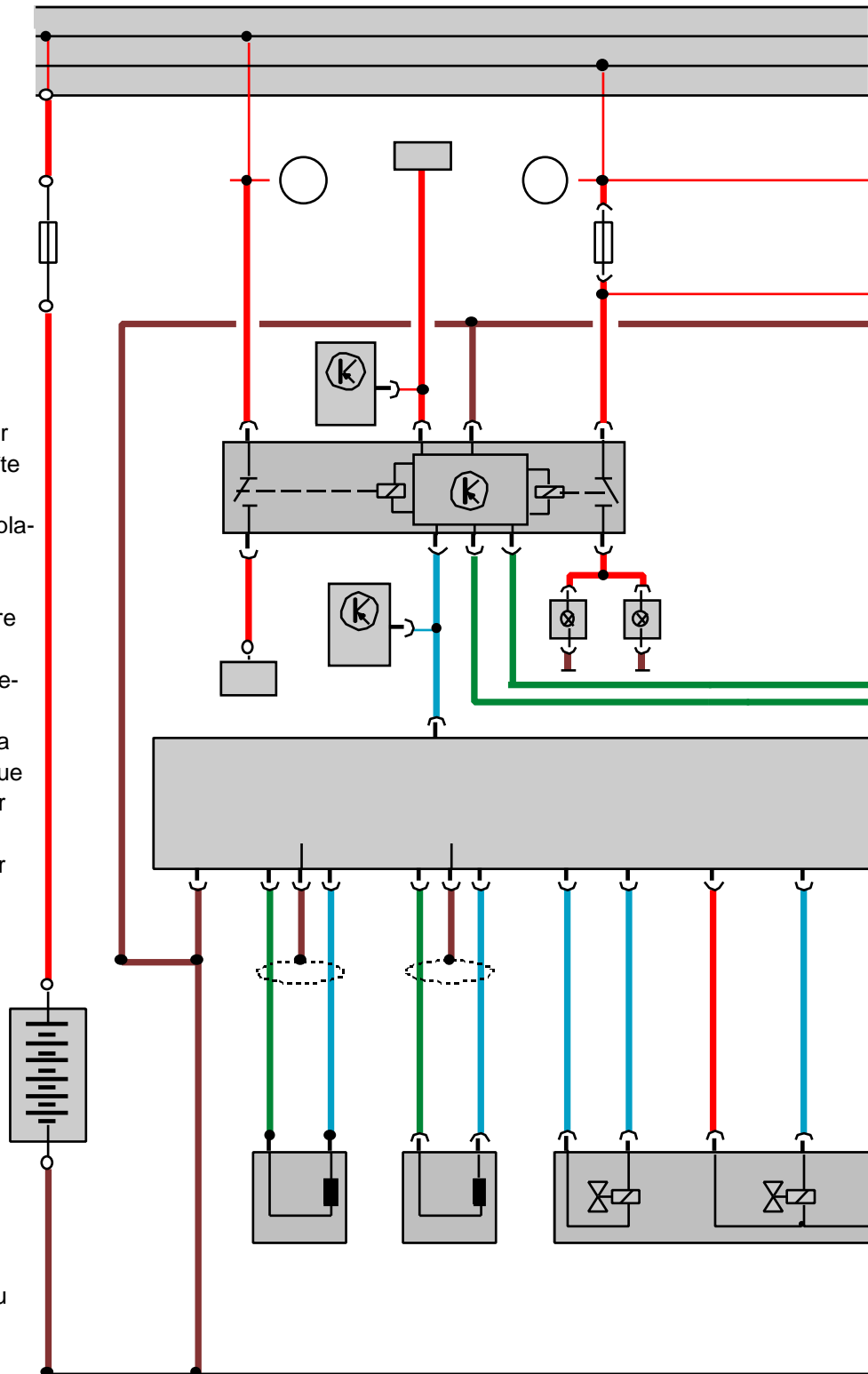
La procédure exacte à suivre pour l'auto-diagnostic est décrite dans le Manuel de réparation OCTAVIA, Boîte de vitesses automatique.

Schéma des fonctions

Le schéma des fonctions est un schéma électrique simplifié indiquant l'interconnexion de tous les composants de la commande de la boîte de vitesses.

Composants

A	Batterie
B/50	Démarrreur (borne 50)
D/50	Contacteur d'allumage (Borne 50)
F	Contacteur des feux stop
F8	Contacteur de kick-down
F125	Contacteur multifonctions
G28	Transmetteur régime moteur
G38	Transmetteur du régime boîte de vitesses
G68	Transmetteur vitesse de déplacement
G69	Potentiomètre de papillon
G93	Transmetteur de température d'huile de boîte de vitesses
J226	Relais coupe-circuit de lancement et des feux de recul
J217	Appareil de commande de la boîte de vitesses automatique
J220	Appareil de commande pour Motronic
J361	Appareil de commande pour Simos
L19	Ampoule de console des vitesses
M16/M17	Ampoules des feux de recul
M9/M10	Ampoules des feux stop et AR
N88	Electrovanne 1
N89	Electrovanne 2
N90	Electrovanne 3
N91	Electrovanne 4
N92	Electrovanne 5
N93	Electrovanne 6
N94	Electrovanne 7
N110	Electrovanne pour verrou du sélecteur
S...	Fusibles

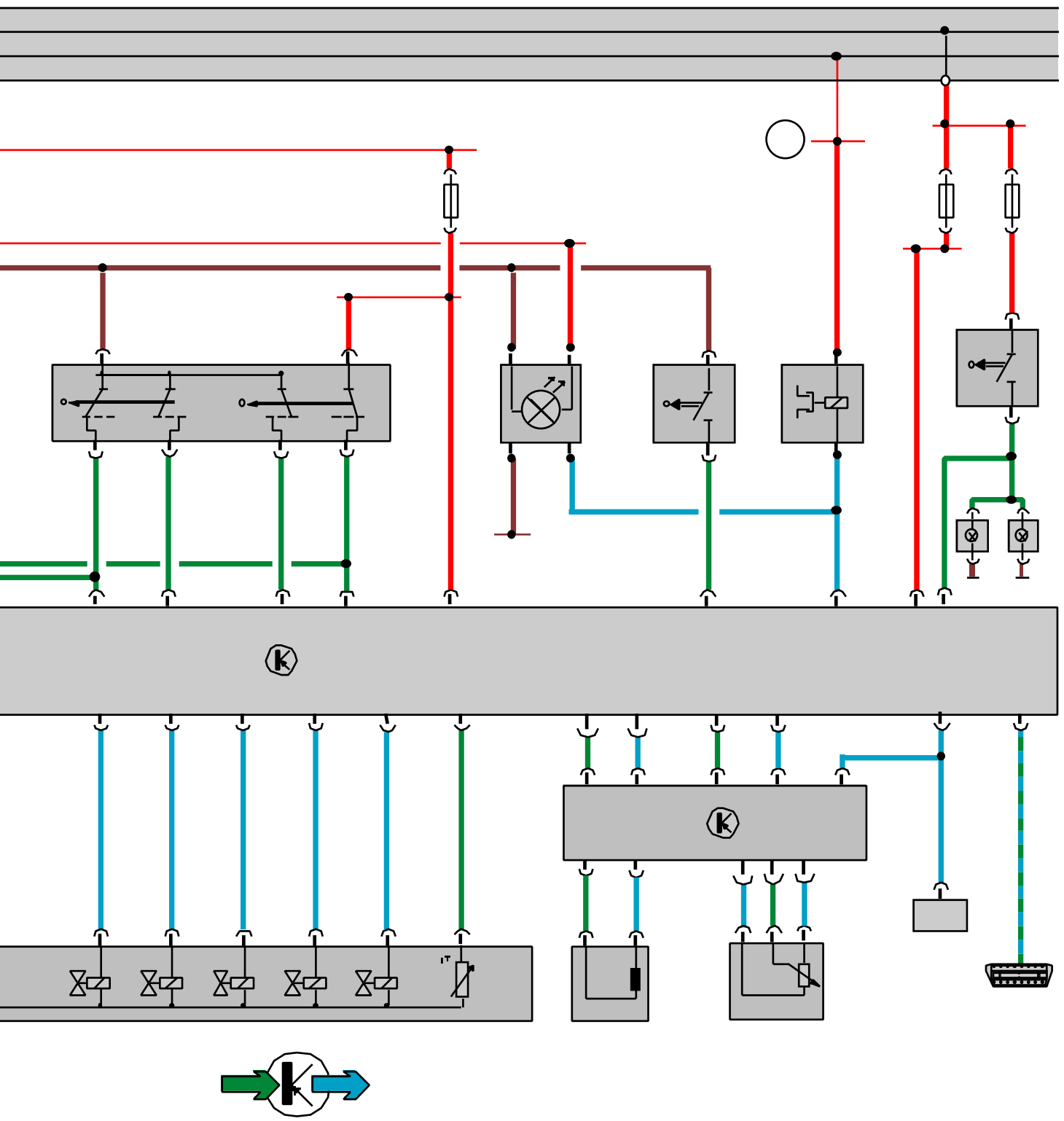


Signaux complémentaires

1	Coupure du climatiseur si intervention du kick-down
---	---

Codage des couleurs/légende

	= Signal d'entrée
	= Signal de sortie
	= Pôle positif
	= Masse



A2

Raccord positif 15 dans faisceau de câbles

A40

Raccord positif 30 dans faisceau de câbles

U2

Raccord positif dans faisceau de câbles