

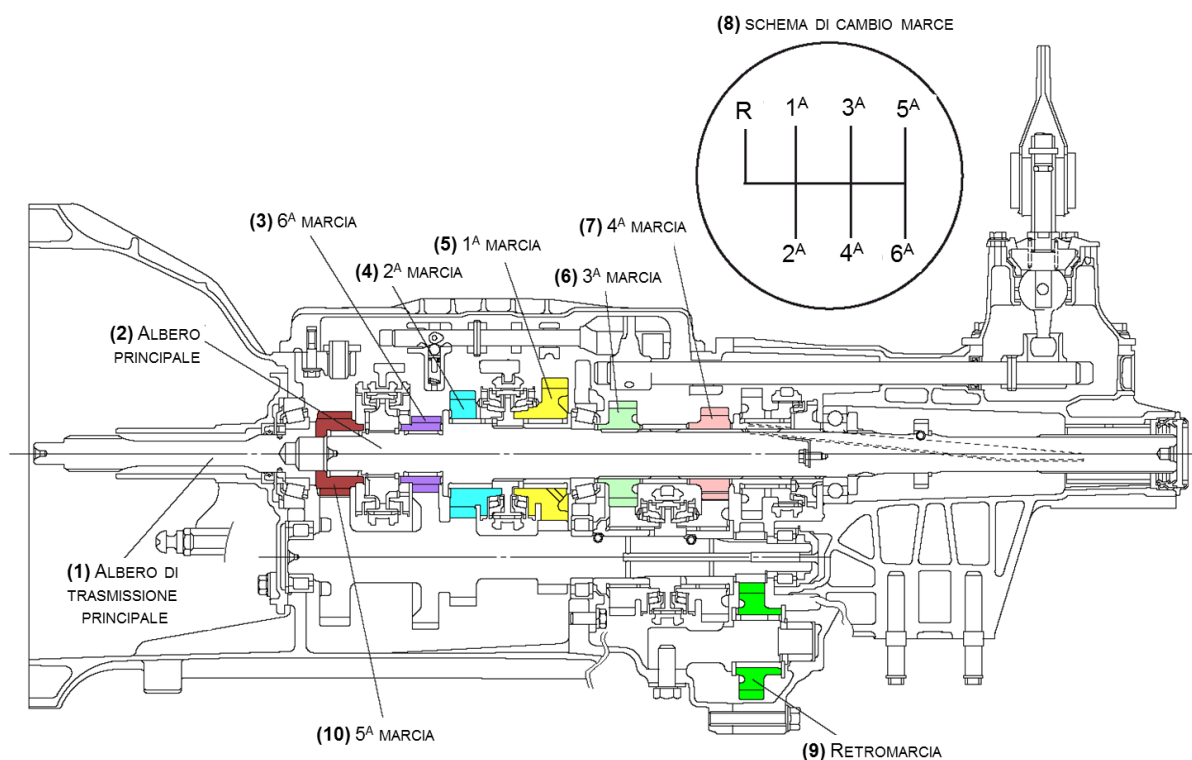


BOITES DE VITESSES

Boîte de vitesses manuelle

Description

Cette boîte de vitesse manuelle à 6 vitesses a été conçue avec des rapports rapprochés pour offrir une conduite sportive et assure une réponse brillante qui soutient l'intention du conducteur. Par rapport aux voitures sportives d'autres fabricants, on trouve ici de grandes confirmations soit pour la course de type sportif du levier de changement de vitesse mais aussi pour la fluidité d'enclenchement des rapports. De plus, la position de marche arrière a été conçue pour permettre un effort d'insertion moindre ainsi qu'un enclenchement rapide, typique des voitures sportives. On a également introduit la méthode de pression du levier pour empêcher des enclenchements erronés des rapports.



Légende :

1	Arbre de transmission principal	2	Arbre principal
3	6 ^{ème} vitesse	4	2 ^{ème} vitesse
5	1 ^{ère} vitesse	6	3 ^{ème} vitesse
7	4 ^{ème} vitesse	8	Schéma de changement vitesses
9	Engrenage de renvoi marche arrière	10	5 ^{ème} vitesse

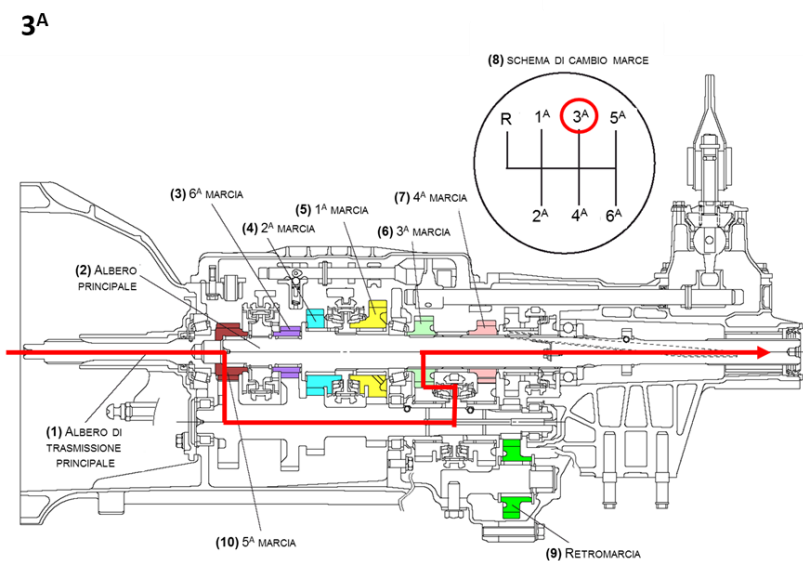
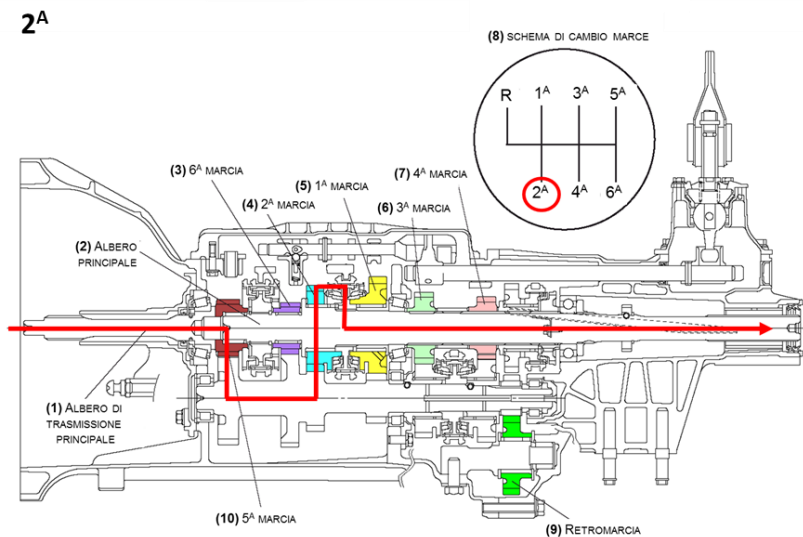
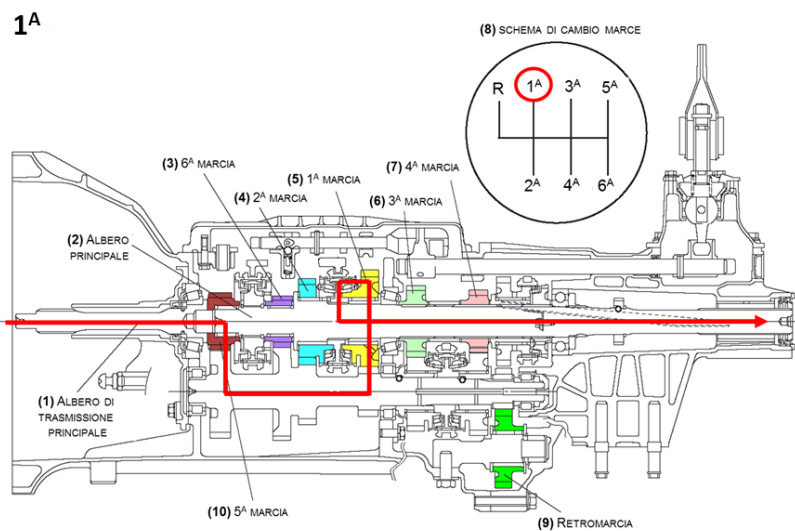


Caractéristiques

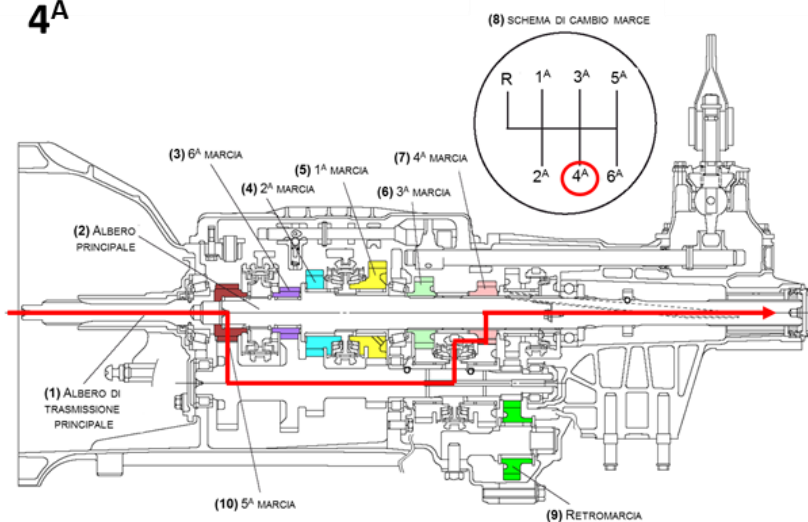
Élément		BOÎTE DE VITESSES MANUELLE
Type de boîte de vitesses		P66M-D
Contrôle de la boîte de vitesses manuelle		Boîte de vitesses à cloche
Système de fonctionnement		Direct
Boîte de vitesses assistée		Synchronisée
Rapport de transmission	1ère	3,815
	2ème	2,260
	3ème	1,640
	4ème	1,177
	5ème	1,000
	6ème	0,832
	Marche arrière	3,603
Rapport de réduction final		2,866
Capacité (L) (quantité approximative)		2,1



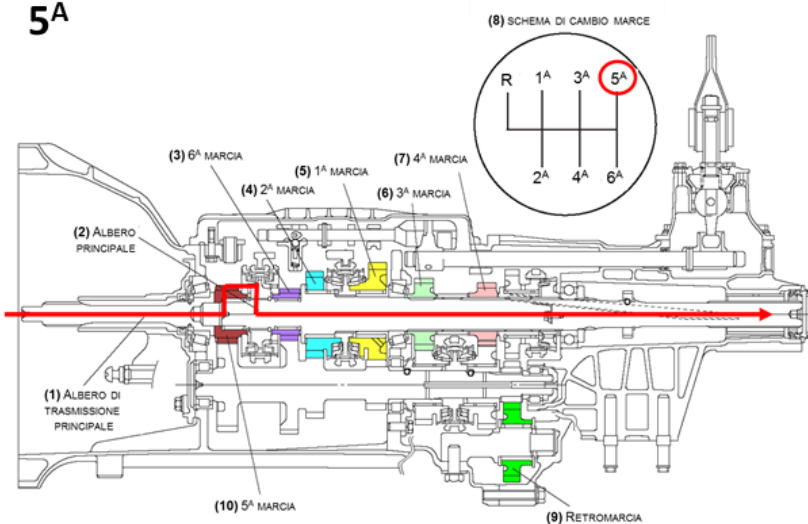
Flux de puissance



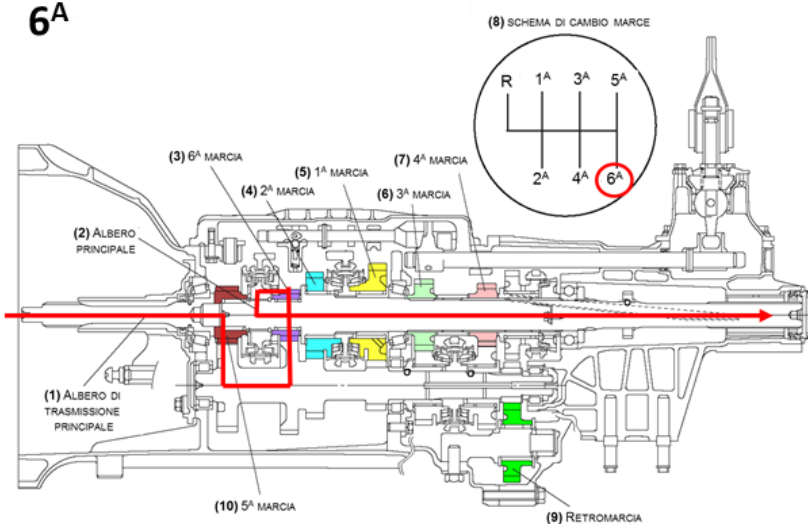
4^A

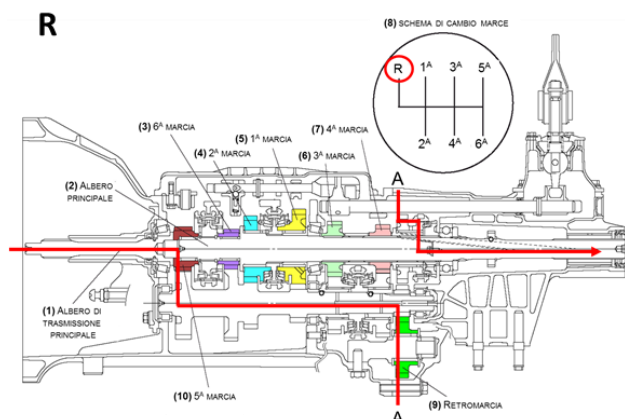


5^A



6^A



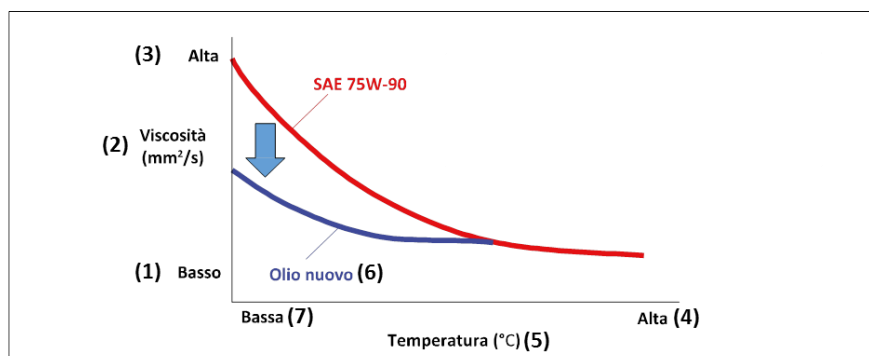


Suggestion technique

Huile pour boîtes de vitesses manuelle

Une huile synthétique de nouvelle composition a été employée à la place de l'huile minérale conventionnelle pour réduire la viscosité du fluide à basse température et donc pour améliorer le fonctionnement de la boîte de vitesses.

L'utilisation d'huile pour engrenages pour usage universel (SAE 75W-90) est consenti, toutefois, l'enclenchement des rapports peut se révéler difficile à cause de sa viscosité élevée aux très basses températures ; raison pour laquelle on recommande vivement d'employer une huile pour engrenages avec une qualité de longue durée.



Remarque : l'utilisation d'huile à usage universel (SAE 75W-90 (GL-4)) est consenti, toutefois les changements de vitesse peuvent résulter difficiles.

Légende :

1	Bas	2	Viscosité (mm²/s)
3	Élevée	4	Élevée
5	Température (°C)	6	Huile neuve
7	Faible		

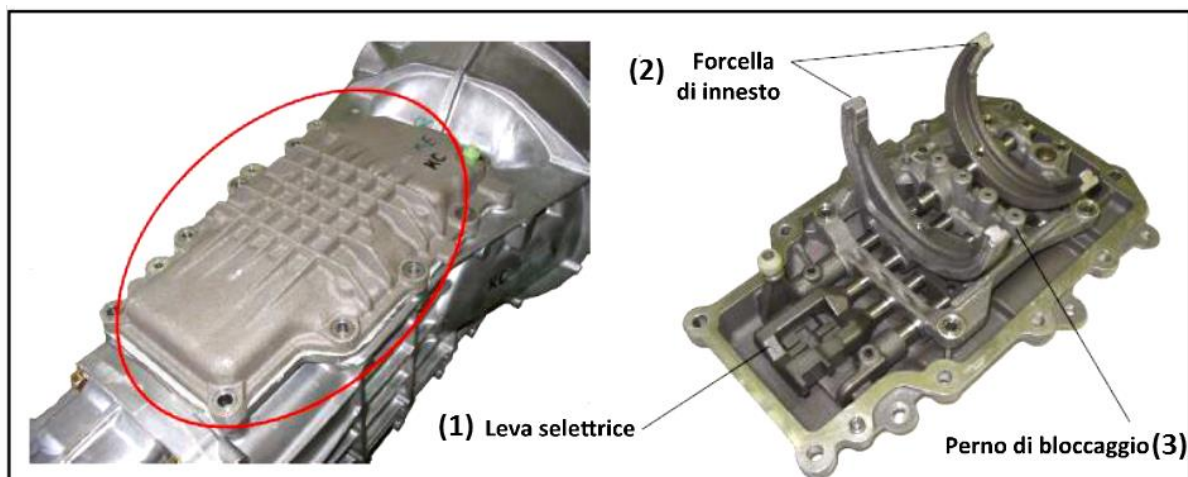
Mécanisme de commande de la boîte de vitesses

Pour faciliter les interventions de maintenance, le mécanisme de commande de la boîte de vitesses, qui comprend la tige de sélection, la fourchette d'enclenchement, le levier de sélection et le pivot de blocage est contenu dans un seul groupe. Étant donné que le mécanisme de commande de la boîte de vitesses est généralement monté dans la boîte de la boîte de vitesses ; il faudra la démonter lors des interventions de maintenance. Toutefois, puisque le mécanisme de commande boîte de vitesses P66M-D est conçu comme un groupe unique, il est possible d'effectuer la maintenance sans le démonter. De plus, l'introduction d'une douille à faible friction sur la partie coulissante de la tige de sélection a permis de réduire la friction rasante dans les changements de vitesse et d'augmenter la fluidité d'enclenchement.

Tous les droits réservés. Toute diffusion et reproduction même partielle interdites et quel que soit le support employé.



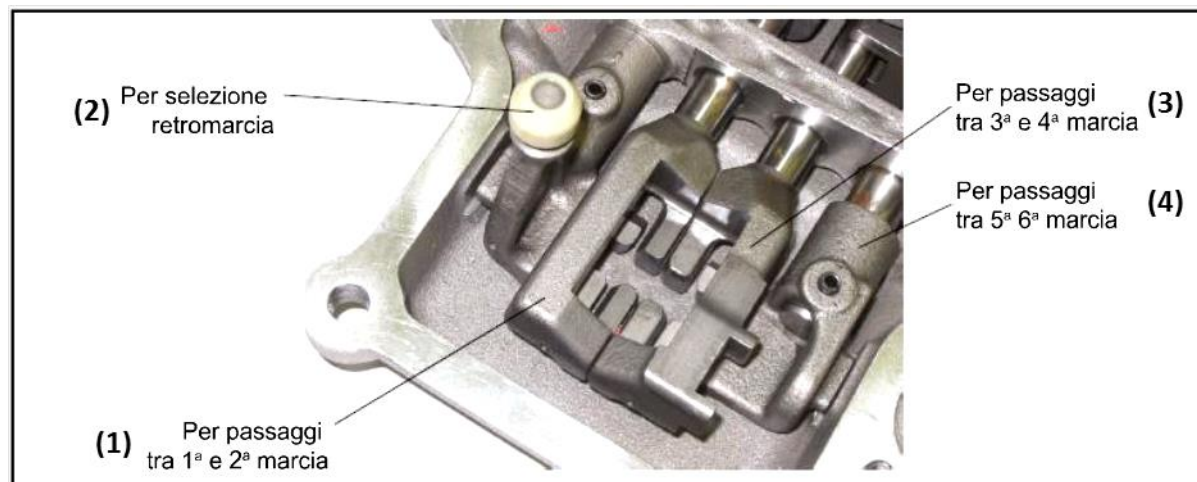
Ensemble du mécanisme de commande de la boîte de vitesses



Légende :

1	Levier de sélection	2	Fourchette d'enclenchement
3	Axe de blocage		

Levier de sélection

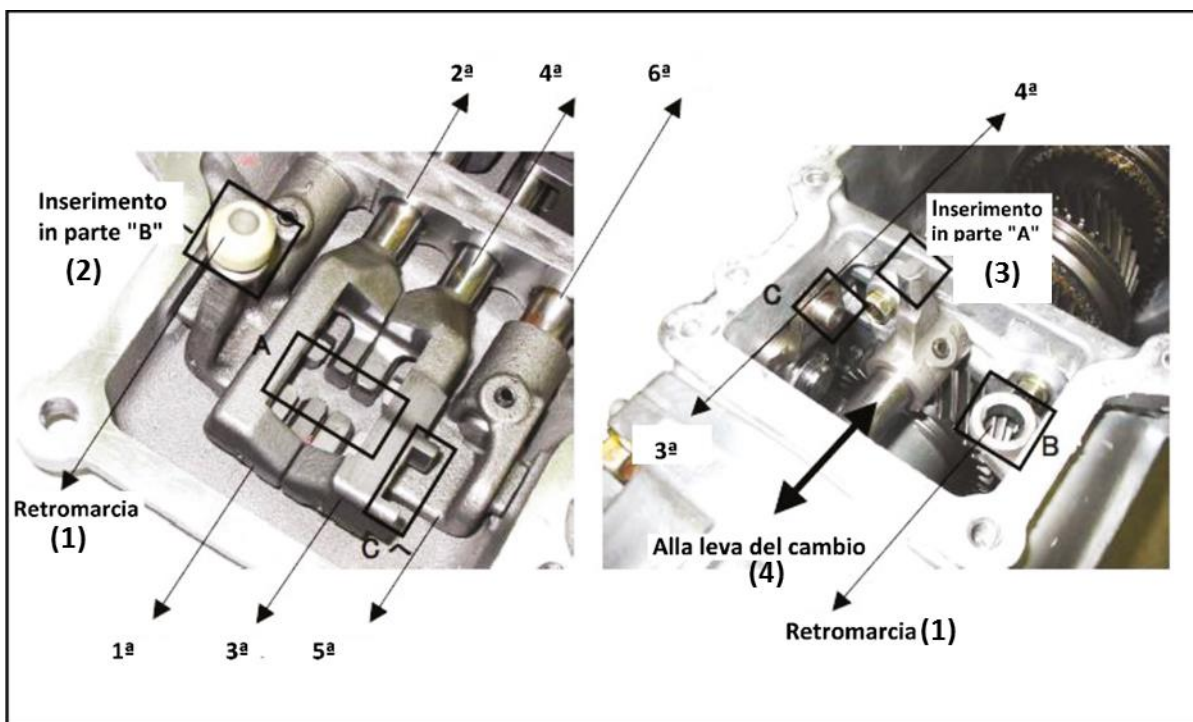


Légende :

1	Pour passages entre 1 ^{ère} et 2 ^{ème} vitesse	2	Pour sélection marche arrière
3	Pour passages entre 3 ^{ème} et 4 ^{ème} vitesse	4	Pour passages entre 5 ^{ème} et 6 ^{ème} vitesse

Fonctionnement d'une tige de sélection

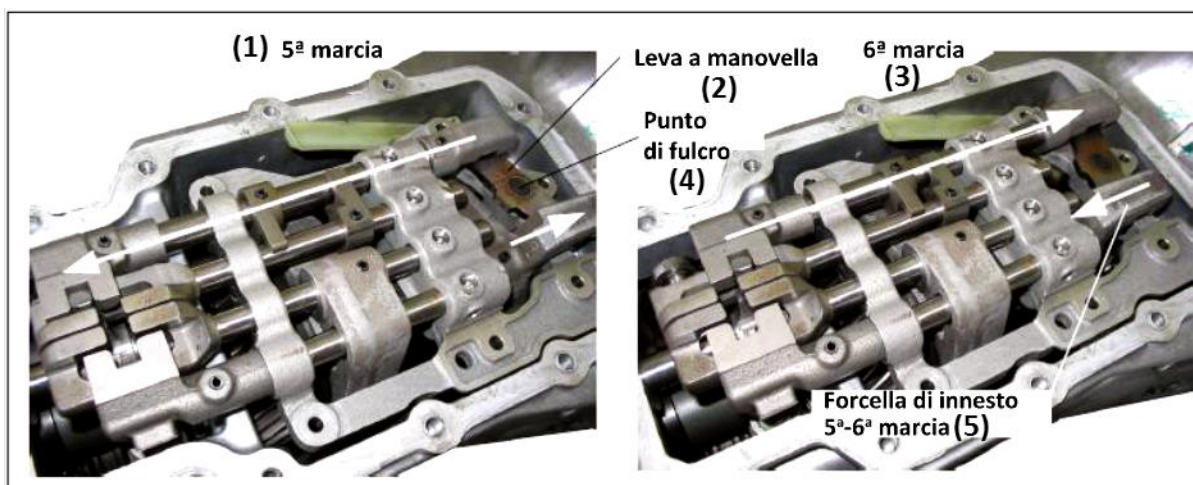
La commande d'enclenchement de vitesse est transmise aux leviers de sélection situés dans la partie « A », illustrée ci-dessous, lesquels commandent les quatre tiges de sélection en les faisant coulisser. La commande de sélection de la 1^{ère} – 2^{ème} vitesse est transmis à la fourchette d'enclenchement directement tandis que pour la 3^{ème} – 4^{ème}, 5^{ème} – 6^{ème} et la marche arrière, ceci grâce à des tirants ou des manivelles.



Légende :

1	Marche arrière	2	Enclenchement en partie « B »
3	Enclenchement en partie « A »	4	Au levier de changement de vitesse

Quand on actionne l'enclenchement de la 5ème – 6ème vitesse, la commande est transmise par deux tiges de sélection et par une manivelle. Le mouvement du levier de sélection est transmis à une tige de sélection, où il est adressé dans la direction opposée par une manivelle pour aller, enfin, à actionner la fourchette d'enclenchement de la 5ème – 6ème vitesse.

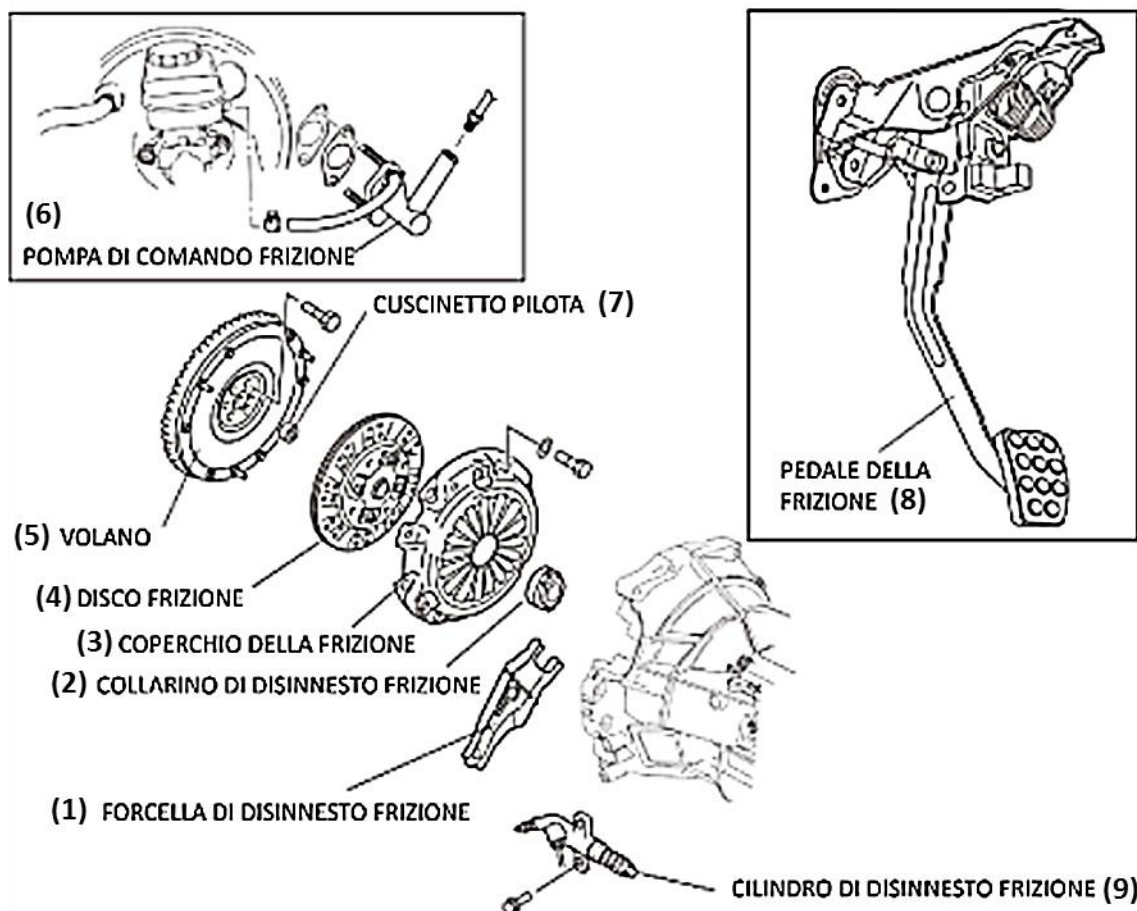


Légende :

1	5ème vitesse	2	Levier à manivelle
3	6ème vitesse	4	Point d'appui
5	Fourchette d'enclenchement 5ème et 6ème vitesse		

Embrayage

Vue structurelle (P66M – D)



Légende :

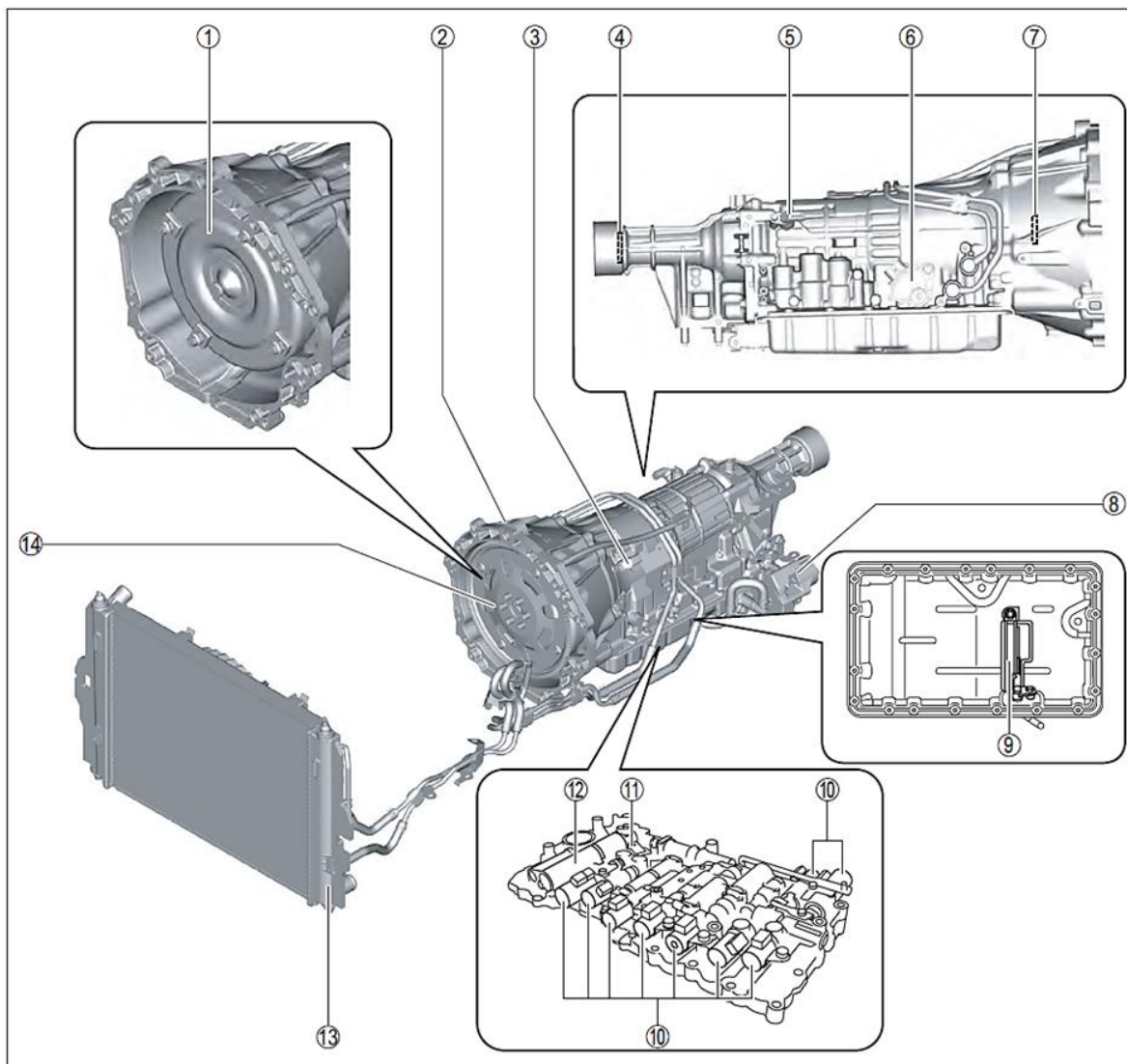
1	Fourchette de débrayage embrayage	2	Collier de débrayage embrayage
3	Couvercle de l'embrayage	4	Disque d'embrayage
5	Volant	6	Maître cylindre d'embrayage
7	Coussinet pilote	8	Pédale de l'embrayage
9	Cylindre de débrayage embrayage		

Boîte de vitesses automatique

Description

Un amortisseur à ample angle opérationnel et faible rigidité a été introduit sur le convertisseur de la boîte de vitesses automatique qui élargit le range de lock-up (blocage) en éliminant le bruit, les vibrations et la rugosité (NVH). Par conséquent, la fonction de lock-up peut être effectuée à partir de la 2ème vitesse alors qu'elle était généralement possible à partir de la 5ème, avec un grand avantage en termes de promptitude d'enclenchement des rapports et de consommations moindres.

Composants

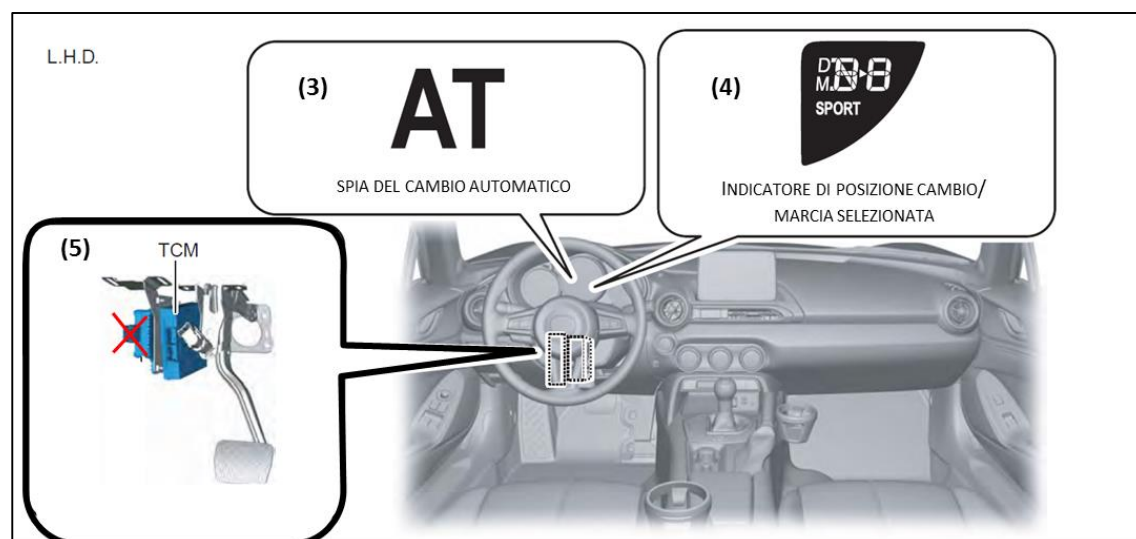
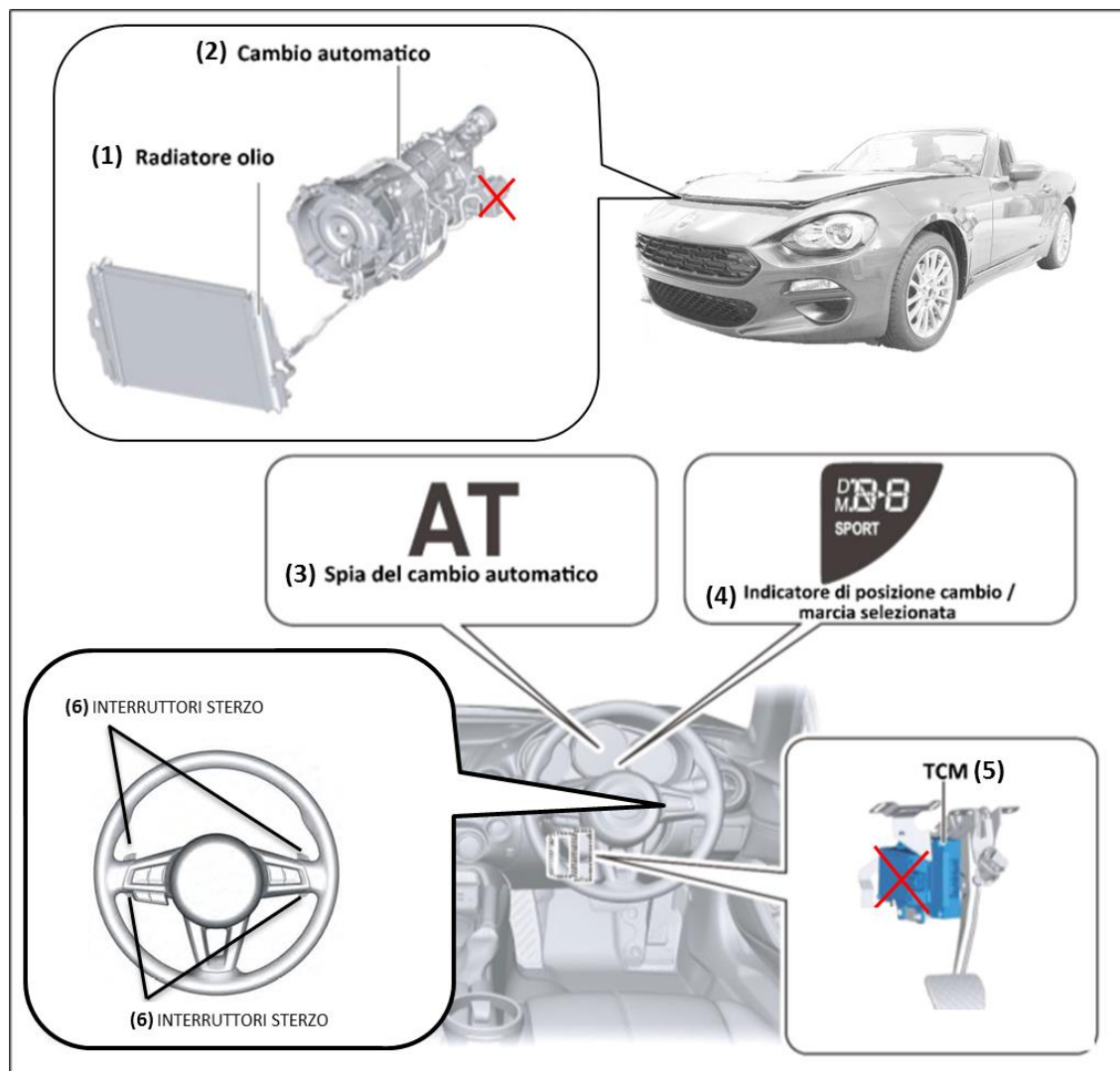


Légende :

1	Convertisseur de couple	2	Boîte de vitesses automatique
3	Capteur de vitesse de rotation de la turbine (vitesse entrée)	4	Déflexeur d'huile (extension de l'emplacement)
5	Capteur vitesse véhicule VSS (vitesse sortie)	6	Interrupteur range de transmission (TR)
7	Bague d'étanchéité (pompe à huile)	8	Pompe huile électrique (NON PRÉSENTE)
9	Filtre Huile (non présente)	10	Électrovanne à solénoïde
11	Capteur température huile boîte de vitesses	12	Corps de soupapes
13	Échangeur de chaleur d'huile	14	Disque conducteur



Vue structurelle (SJ6A – EL)

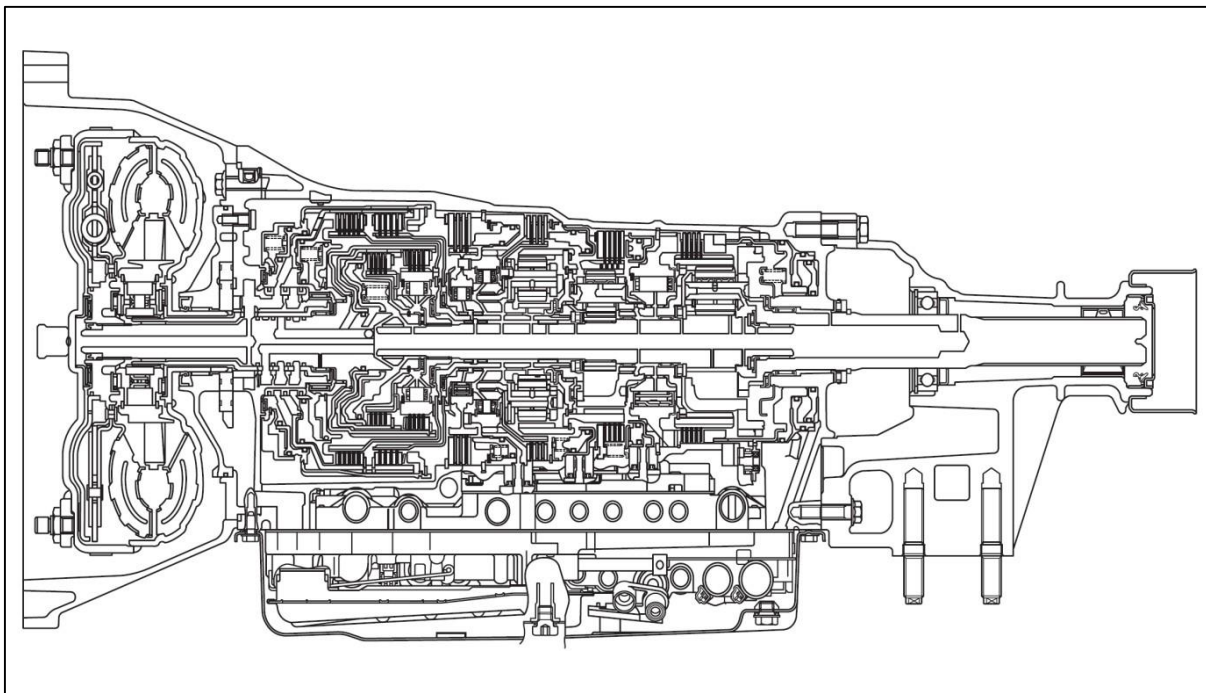




Légende :

1	Radiateur d'huile	2	Boîte de vitesses automatique
3	Voyant de la boîte de vitesses automatique	4	Indicateur de position/ vitesse sélectionnée
5	Centrale boîte de vitesses automatique (TCM)	6	Interrupteur direction

Diagramme de la section (SJ6A – EL)



Caractéristiques

Élément		6AT
Type de boîte de vitesses		SJ6A-EL
Rapport de transmission	1ère	3,552
	2ème	2,022
	3ème	1,452
	4ème	1,000
	5ème	0,708
	5ème	0,599
	Marche arrière	3,893
Rapport de réduction final		4,100
Fluide pour boîtes de vitesses automatiques	Capacité (L) (quantité approximative)	7,2
Rapport couple de décrochage du convertisseur		2,00



Fonctionnement de la boîte de vitesses automatique

30

31

32

5

4

3

2

1

33

34

Position/Range	Mode	Gear position	Gear ratio	TCC	Engine brake	Operation of powertrain parts												Operation of solenoids							TCC control solenoid	
						C1 clutch	C2 clutch	C3 clutch	C4 clutch	B1 brake	B2 brake	B3 brake	B4 brake	F1 one-way clutch	F2 one-way clutch	F3 one-way clutch	F4 one-way clutch	ON/OFF type				Linear type				
																		Shift solenoid A	Shift solenoid B	Shift solenoid C	Shift solenoid D	Shift solenoid E	Shift solenoid F	Shift solenoid G		
	P	—	—	—															○	○		○	○			
	R	Less than 11 km/h (7 mph) Above 11 km/h (7 mph)	Reverse	3.168	○			○		○				○	○				○	○		○	○			
	N	—	Neutral	—															○	○		○	○			
D	NORMAL	1GR	3.538			○											○	○	○	○		○	○			
		2GR	2.060	○	○	○								○	○		○	○	○	○		○	○			
		3GR	1.404	○	○	○		⊙ ^{*2}	⊙ ^{*2}			△		○ ^{*1}			○ ^{*1}	○	○	○		○	○			
		4GR	1.000	○	○	○	△	⊙				△					○ ^{*1}	○			○	○				
		5GR	0.713	○	○	△	○	○		○		△						○			○		○		○	
		6GR	0.582	○	○	△	○			△	○	△						○	○		○		○		○	
M	MANUAL	1GR	3.538		○	○			⊙				⊙			○ ^{*1}	○ ^{*1}	○	○		○					
		2GR	2.060	○	○	○			⊙		⊙	○		○ ^{*1}	○ ^{*1}		○ ^{*1}	○	○	○	○				○	
		3GR	1.404	○	○	○	○	⊙	⊙			△		○ ^{*1}			○ ^{*1}	○	○	○	○				○	
		4GR	1.000	○	○	○	△	⊙				△					○ ^{*1}	○			○		○		○	
		5GR	0.713	○	○	△	○	○		○		△						○			○		○		○	
		6GR	0.582	○	○	△	○			△	○	△						○	○		○		○		○	

*1 :Not operating when engine braking.

*2 :Operating when AAS mode.

○ :Operating

⊙ :Operating when engine braking

△ :Operating but contributing to transmission power

— :Not applicable

Légende :

1	Manuelle	2	Normal
3	Supérieur à 11km/h (7mph)	4	Inférieur à 11km/h (7mph)
5	Position/gamme	6	Modalité
7	Marche sélectionnée	8	Rapport de transmission
9	TCC	10	Frein moteur
11	Embrayage C1	12	Embrayage C2
13	Embrayage C3	14	Embrayage C4
15	Frein B1	16	Frein B2
17	Frein B3	18	Frein B4
19	Embrayage unidirectionnel F1	20	Embrayage unidirectionnel F2
21	Embrayage unidirectionnel F3	22	Embrayage unidirectionnel F4
23	Solénoïde A	24	Solénoïde B
25	Solénoïde C	26	Solénoïde D
27	Solénoïde E	28	Solénoïde F
29	Solénoïde G	30	Fonctionnement des parties liées au groupe transmission
31	Type ON/OFF	32	Intervention des solénoïdes
33	Type linéaire	34	Solénoïde de contrôle TCC
*1	Désactivée par l'intervention du frein moteur	*2	Activée en modalité AAS
○	Activée	⊙	Activée par l'intervention du frein moteur
△	Activée mais contribue à la transmission de puissance	-	Non actionnable

Tous les droits réservés. Toute diffusion et reproduction même partielle interdites et quel que soit le support employé.



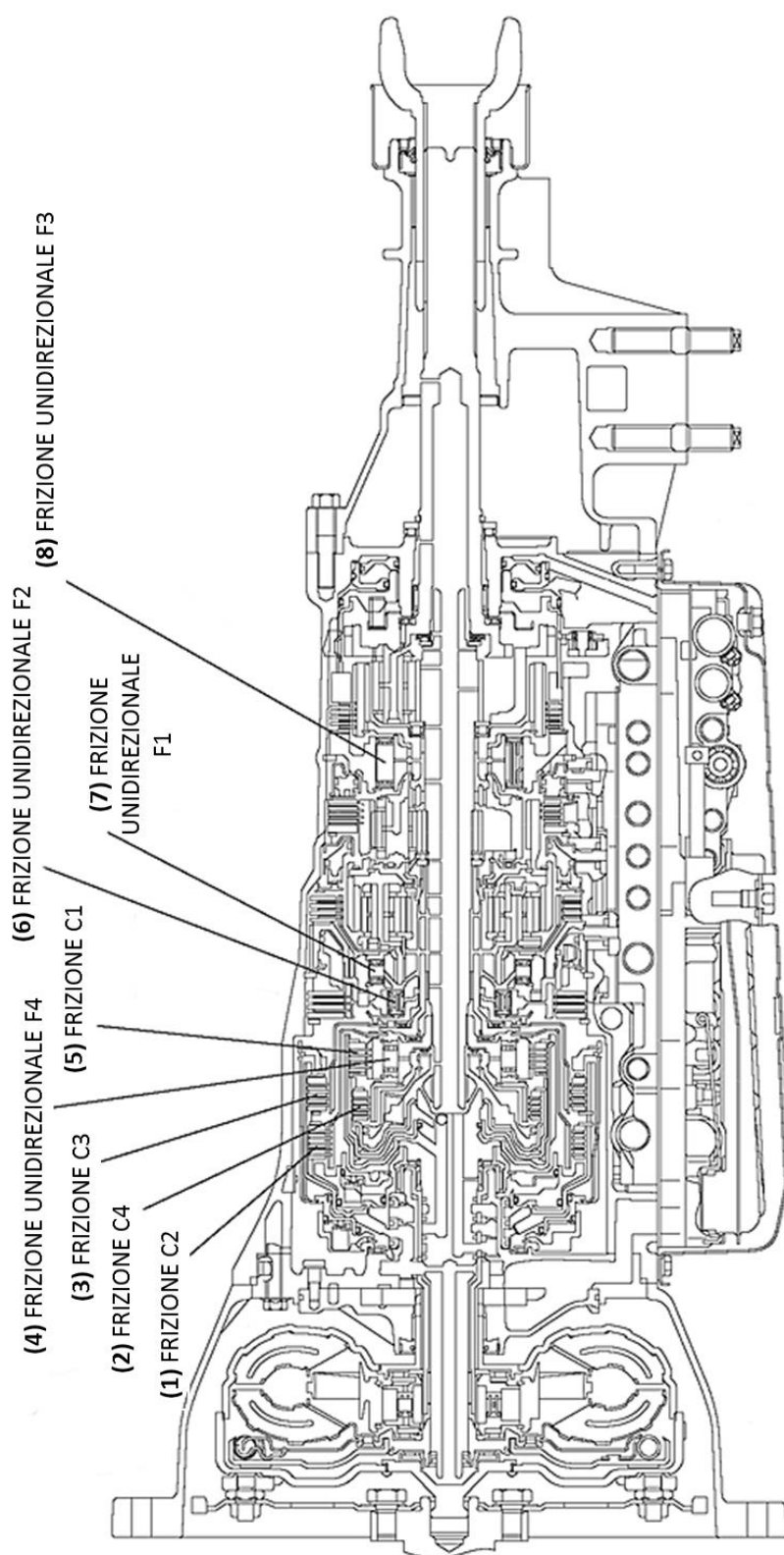
Description du système

Le groupe est constitué de 4 embrayages multi-disques, 4 freins multi-disques, 4 freins unidirectionnels et 3 groupes épicycloïdaux d'engrenages : avant, central et arrière.

Liste des composants

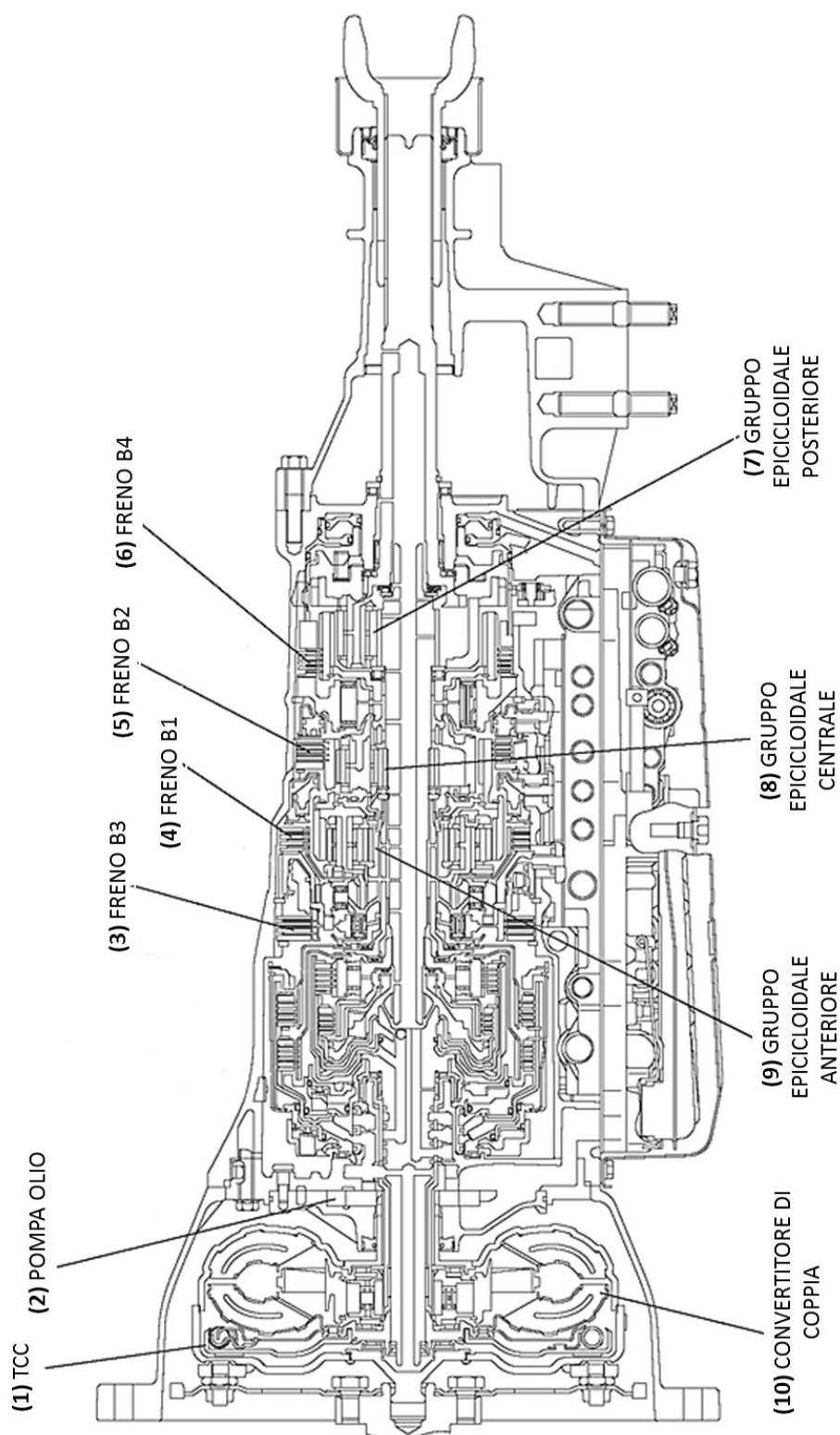
Frein/embrayage	Mouvement
Embrayage C1	●Engage l'arbre d'entrée et l'arbre intermédiaire via embrayage F4 unidirectionnel
Embrayage C2	●Engage l'arbre d'entrée et le porte-satellites central
Embrayage C3	●Engage l'arbre d'entrée et le solaire épicycloïdale avant
Embrayage C4	●Engage l'arbre d'entrée et l'arbre intermédiaire.
Frein B1	●Bloque la rotation du porte-satellites avant
Frein B2	●Bloque la rotation des couronnes avant et centrale
Frein B3	●Bloque la bague extérieure de l'embrayage unidirectionnel F2
Frein B4	●Bloque la rotation de la couronne arrière
Embrayage unidirectionnel F1	●Bloque la rotation du porte-satellites avant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre sur la boîte de la boîte de vitesses
Embrayage unidirectionnel F2	●Bloque la rotation du solaire avant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre durant le fonctionnement du frein B3
Embrayage unidirectionnel F3	●Bloque la rotation de la couronne arrière dans le sens contraire des aiguilles d'une montre ●Bloque la rotation du porte-satellites central dans le sens contraire des aiguilles d'une montre
Embrayage unidirectionnel F4	●Bloque la rotation de l'arbre intermédiaire dans le sens contraire des aiguilles d'une montre durant le fonctionnement de l'embrayage C1

Vue en section des composants



Légende :

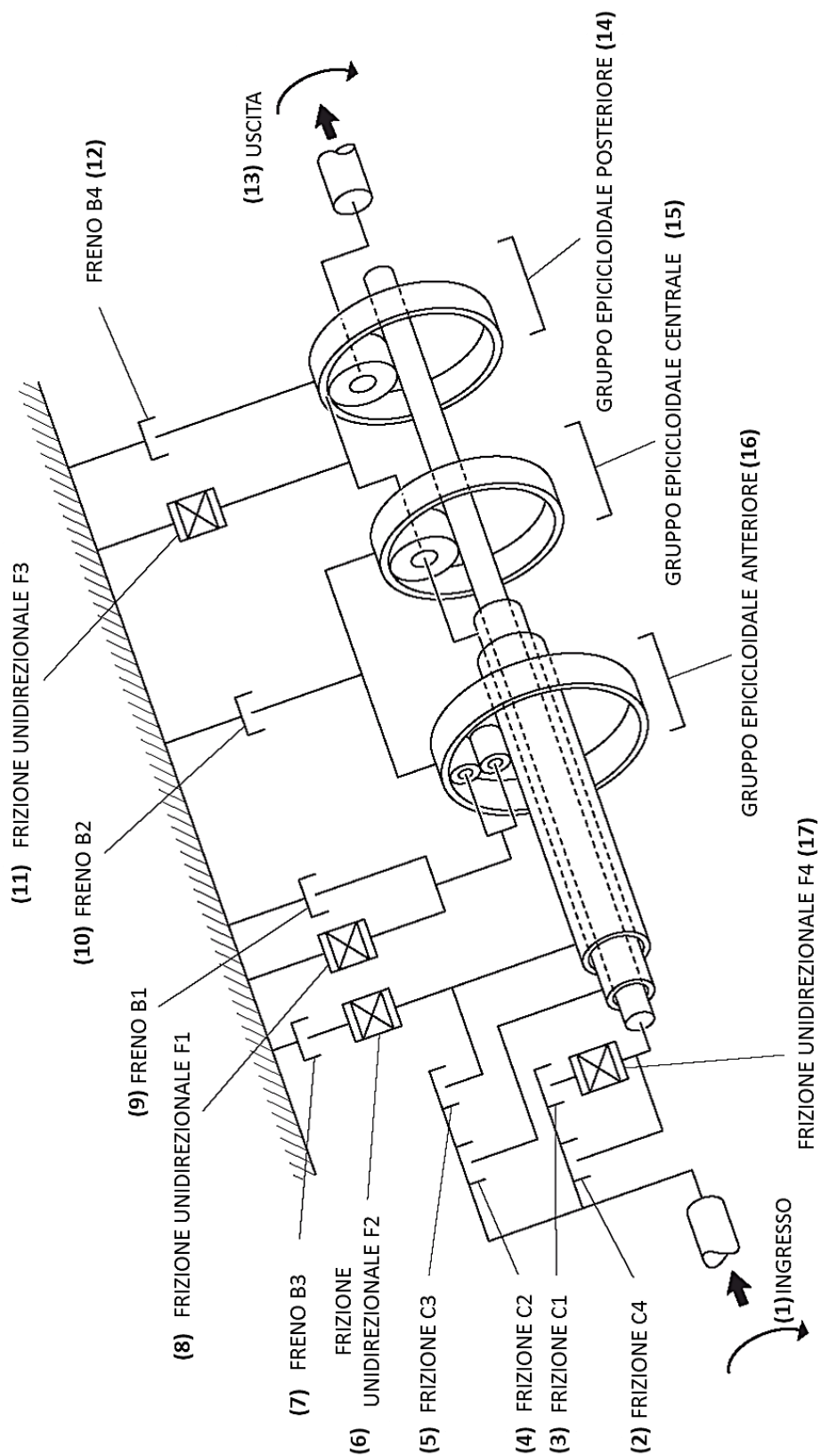
1	Embrayage C2	2	Embrayage C4
3	Embrayage C3	4	Embrayage unidirectionnel F4
5	Embrayage C1	6	Embrayage unidirectionnel F2
7	Embrayage unidirectionnel F1	8	Embrayage unidirectionnel F3



Légende :

1	Embrayage du convertisseur de couple (TCC)	2	Pompe à huile
3	Frein B3	4	Frein B1
5	Frein B2	6	Frein B4
7	Groupe épicycloïdale arrière	8	Groupe épicycloïdale central
9	Groupe épicycloïdale avant	10	Convertisseur de couple

Vue structurelle



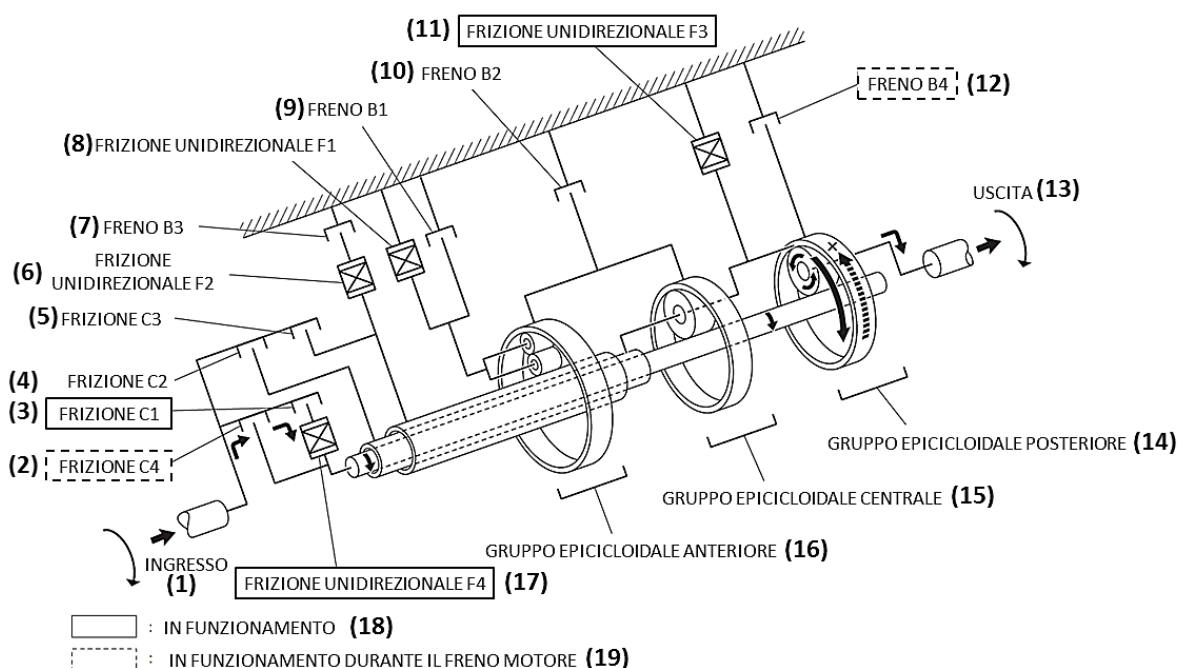


Légende :

1	Entrée	2	Embrayage C4
3	Embrayage C1	4	Embrayage C2
5	Embrayage C3	6	Embrayage unidirectionnel F2
7	Frein B3	8	Embrayage unidirectionnel F1
9	Frein B1	10	Frein B2
11	Embrayage unidirectionnel F3	12	Frein B4
13	Sortie	14	Groupe épicycloïdale arrière
15	Groupe épicycloïdale central	16	Groupe épicycloïdale avant
17	Embrayage unidirectionnel F4		

Flux de puissance

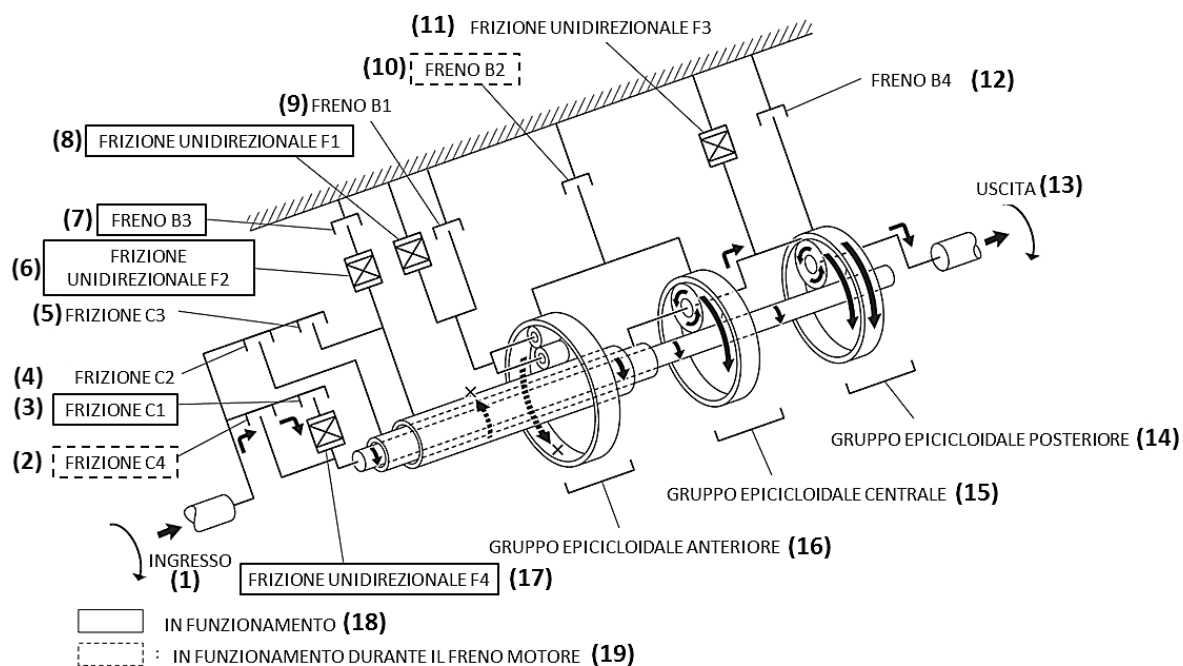
Première vitesse



Légende :

1	Entrée	2	Embrayage C4
3	Embrayage C1	4	Embrayage C2
5	Embrayage C3	6	Embrayage unidirectionnel F2
7	Frein B3	8	Embrayage unidirectionnel F1
9	Frein B1	10	Frein B2
11	Embrayage unidirectionnel F3	12	Frein B4
13	Sortie	14	Groupe épicycloïdale arrière
15	Groupe épicycloïdale central	16	Groupe épicycloïdale avant
17	Embrayage unidirectionnel F4	18	En fonctionnement
19	En fonctionnement durant le frein moteur		

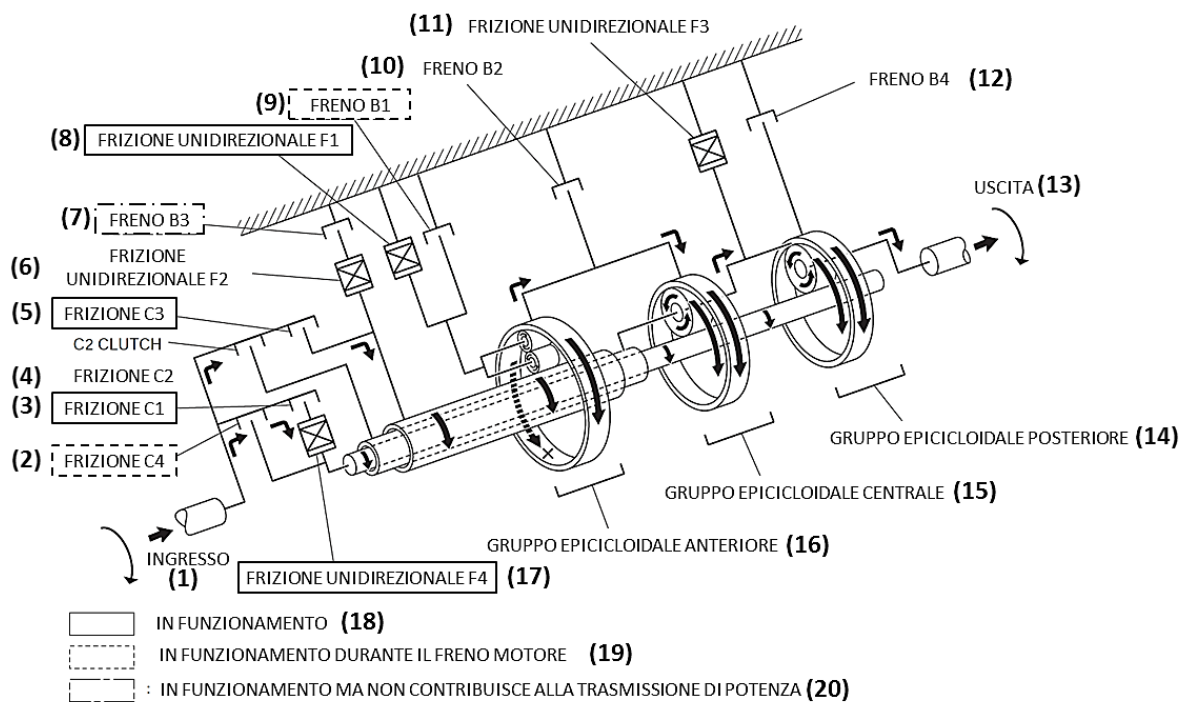
Deuxième vitesse



Légende :

1	Entrée	2	Embrayage C4
3	Embrayage C1	4	Embrayage C2
5	Embrayage C3	6	Embrayage unidirectionnel F2
7	Frein B3	8	Embrayage unidirectionnel F1
9	Frein B1	10	Frein B2
11	Embrayage unidirectionnel F3	12	Frein B4
13	Sortie	14	Groupe épicycloïdale arrière
15	Groupe épicycloïdale central	16	Groupe épicycloïdale avant
17	Embrayage unidirectionnel F4	18	En fonctionnement
19	En fonctionnement durant le frein moteur		

Troisième vitesse

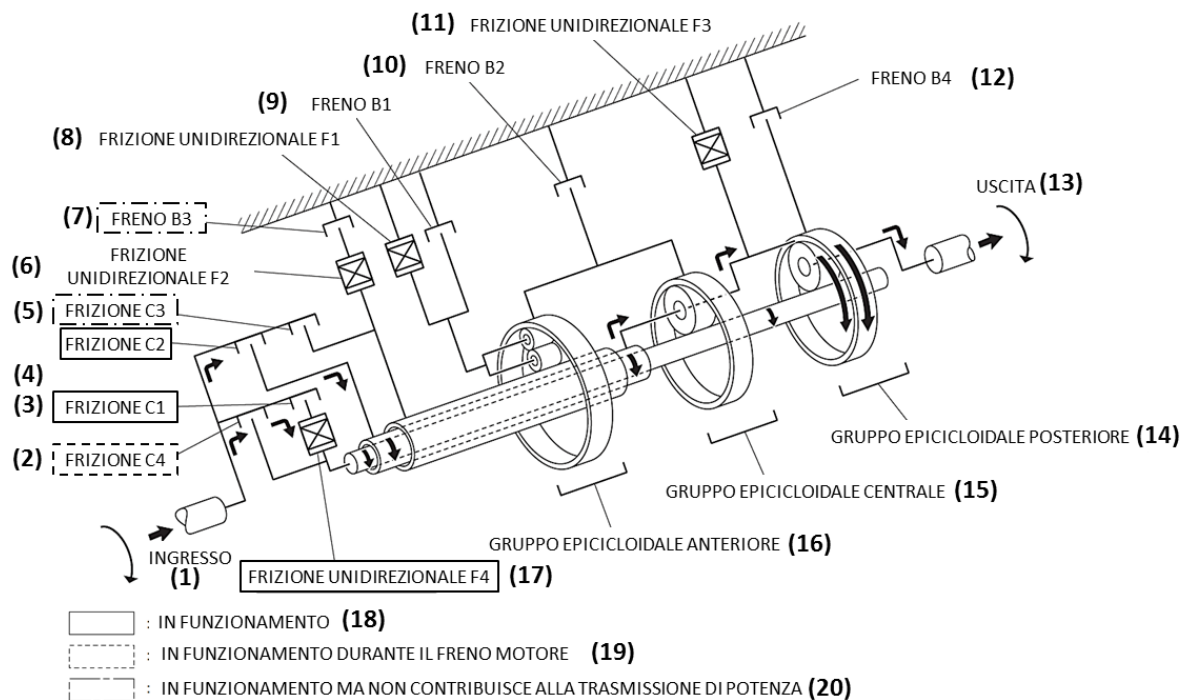


Légende :

1	Entrée	2	Embrayage C4
3	Embrayage C1	4	Embrayage C2
5	Embrayage C3	6	Embrayage unidirectionnel F2
7	Frein B3	8	Embrayage unidirectionnel F1
9	Frein B1	10	Frein B2
11	Embrayage unidirectionnel F3	12	Frein B4
13	Sortie	14	Groupe épicycloïdale arrière
15	Groupe épicycloïdale central	16	Groupe épicycloïdale avant
17	Embrayage unidirectionnel F4	18	En fonctionnement
19	En fonctionnement durant le frein moteur	20	En fonctionnement mais ne contribue pas à la transmission de puissance



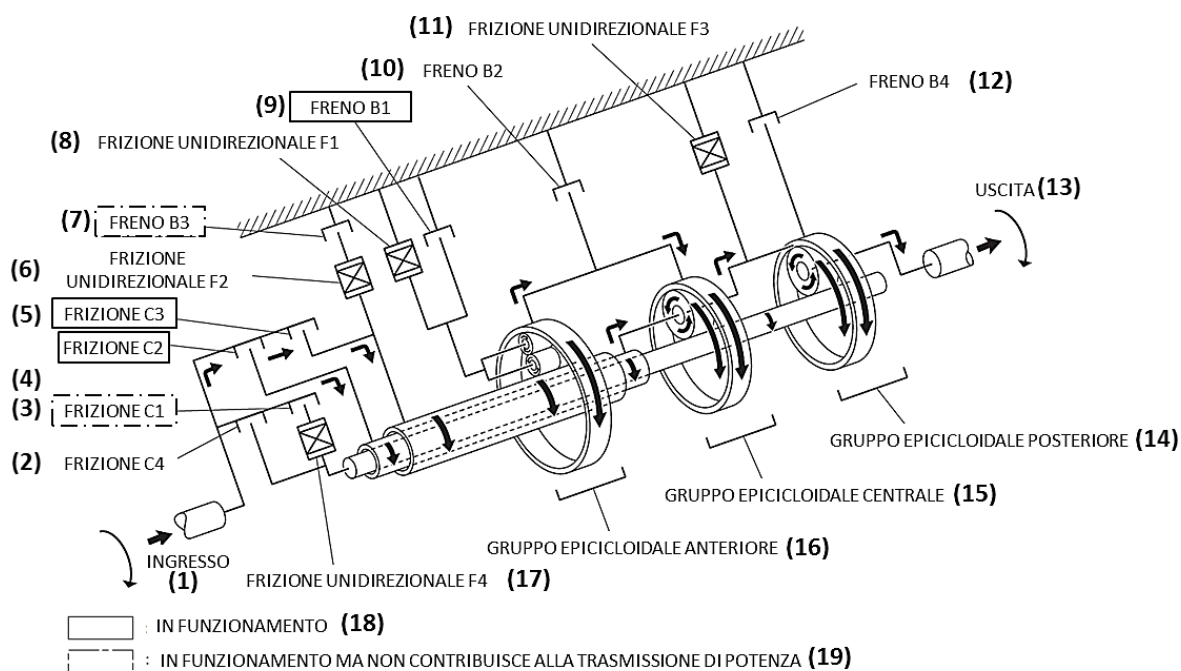
Quatrième vitesse



Légende :

1	Entrée	2	Embrayage C4
3	Embrayage C1	4	Embrayage C2
5	Embrayage C3	6	Embrayage unidirectionnel F2
7	Frein B3	8	Embrayage unidirectionnel F1
9	Frein B1	10	Frein B2
11	Embrayage unidirectionnel F3	12	Frein B4
13	Sortie	14	Groupe épicycloïdale arrière
15	Groupe épicycloïdale central	16	Groupe épicycloïdale avant
17	Embrayage unidirectionnel F4	18	En fonctionnement
19	En fonctionnement durant le frein moteur	20	En fonctionnement mais ne contribue pas à la transmission de puissance

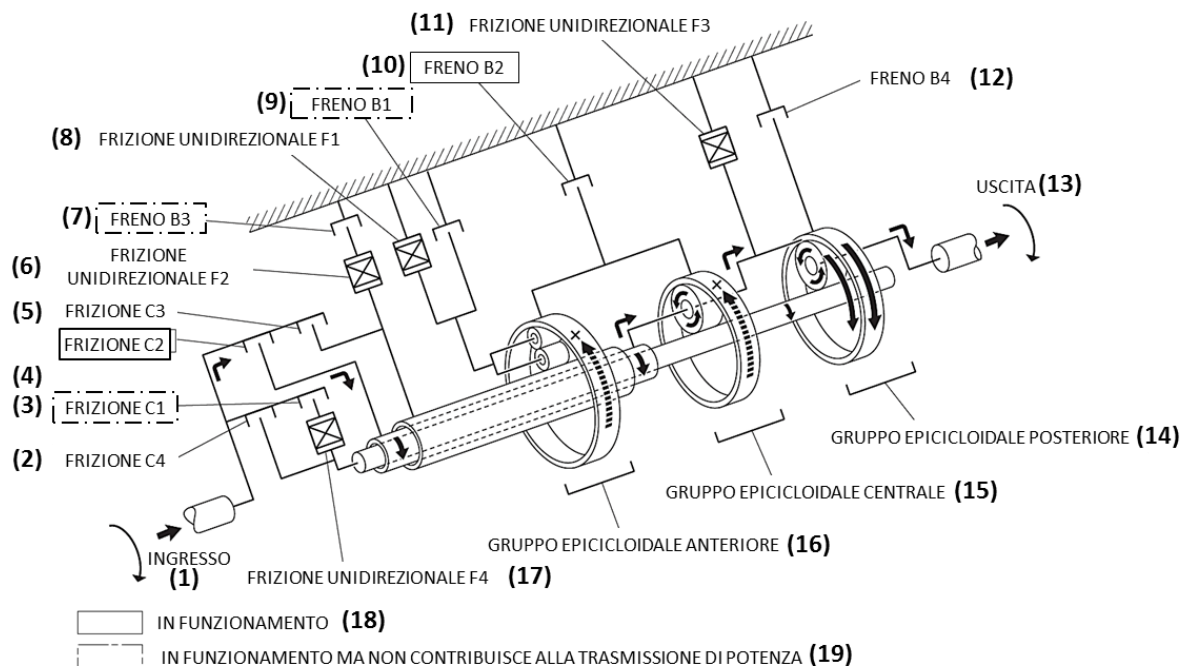
Cinquième vitesse



Légende :

1	Entrée	2	Embrayage C4
3	Embrayage C1	4	Embrayage C2
5	Embrayage C3	6	Embrayage unidirectionnel F2
7	Frein B3	8	Embrayage unidirectionnel F1
9	Frein B1	10	Frein B2
11	Embrayage unidirectionnel F3	12	Frein B4
13	Sortie	14	Groupe épicycloïdale arrière
15	Groupe épicycloïdale central	16	Groupe épicycloïdale avant
17	Embrayage unidirectionnel F4	18	En fonctionnement
19	En fonctionnement mais ne contribue pas à la transmission de puissance		

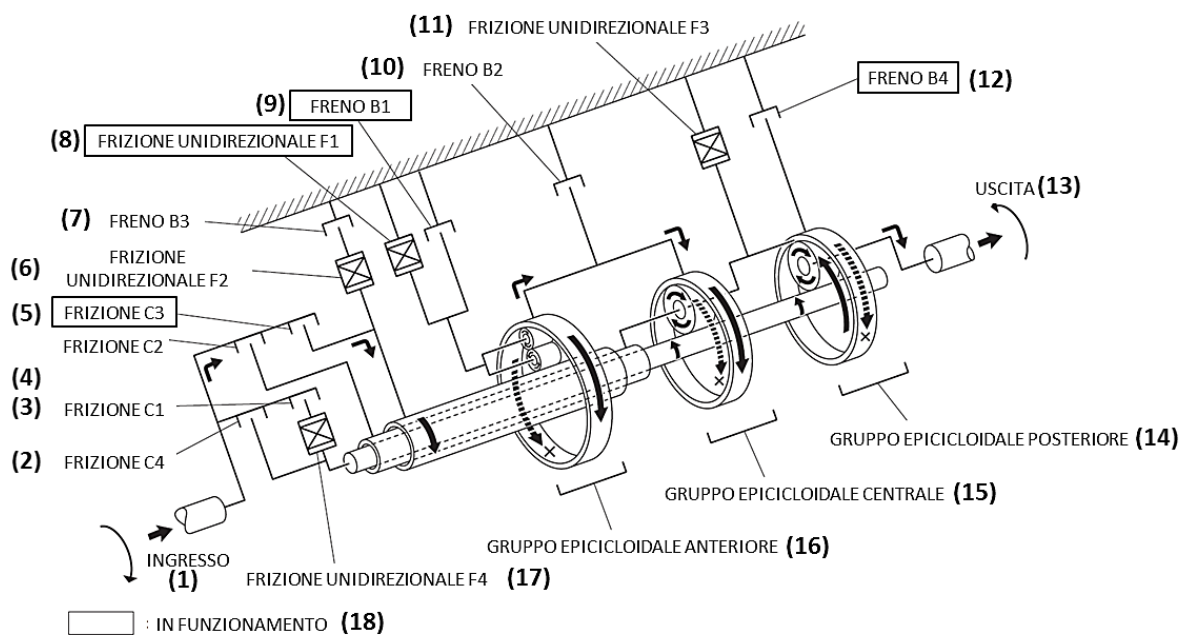
Sixième vitesse



Légende :

1	Entrée	2	Embrayage C4
3	Embrayage C1	4	Embrayage C2
5	Embrayage C3	6	Embrayage unidirectionnel F2
7	Frein B3	8	Embrayage unidirectionnel F1
9	Frein B1	10	Frein B2
11	Embrayage unidirectionnel F3	12	Frein B4
13	Sortie	14	Groupe épicycloïdale arrière
15	Groupe épicycloïdale central	16	Groupe épicycloïdale avant
17	Embrayage unidirectionnel F4	18	En fonctionnement
19	En fonctionnement mais ne contribue pas à la transmission de puissance		

Marche arrière

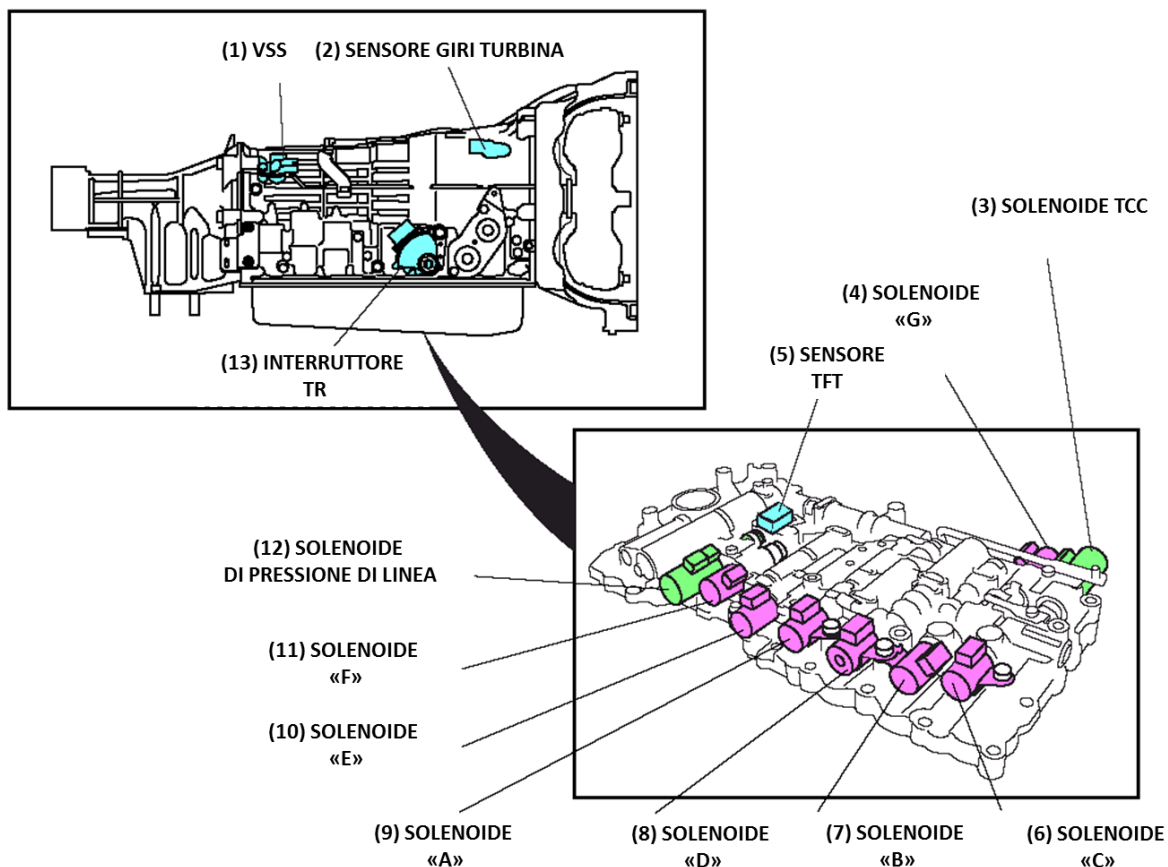


Légende :

1	Entrée	2	Embrayage C4
3	Embrayage C1	4	Embrayage C2
5	Embrayage C3	6	Embrayage unidirectionnel F2
7	Frein B3	8	Embrayage unidirectionnel F1
9	Frein B1	10	Frein B2
11	Embrayage unidirectionnel F3	12	Frein B4
13	Sortie	14	Groupe épicycloïdale arrière
15	Groupe épicycloïdale central	16	Groupe épicycloïdale avant
17	Embrayage unidirectionnel F4	18	En fonctionnement

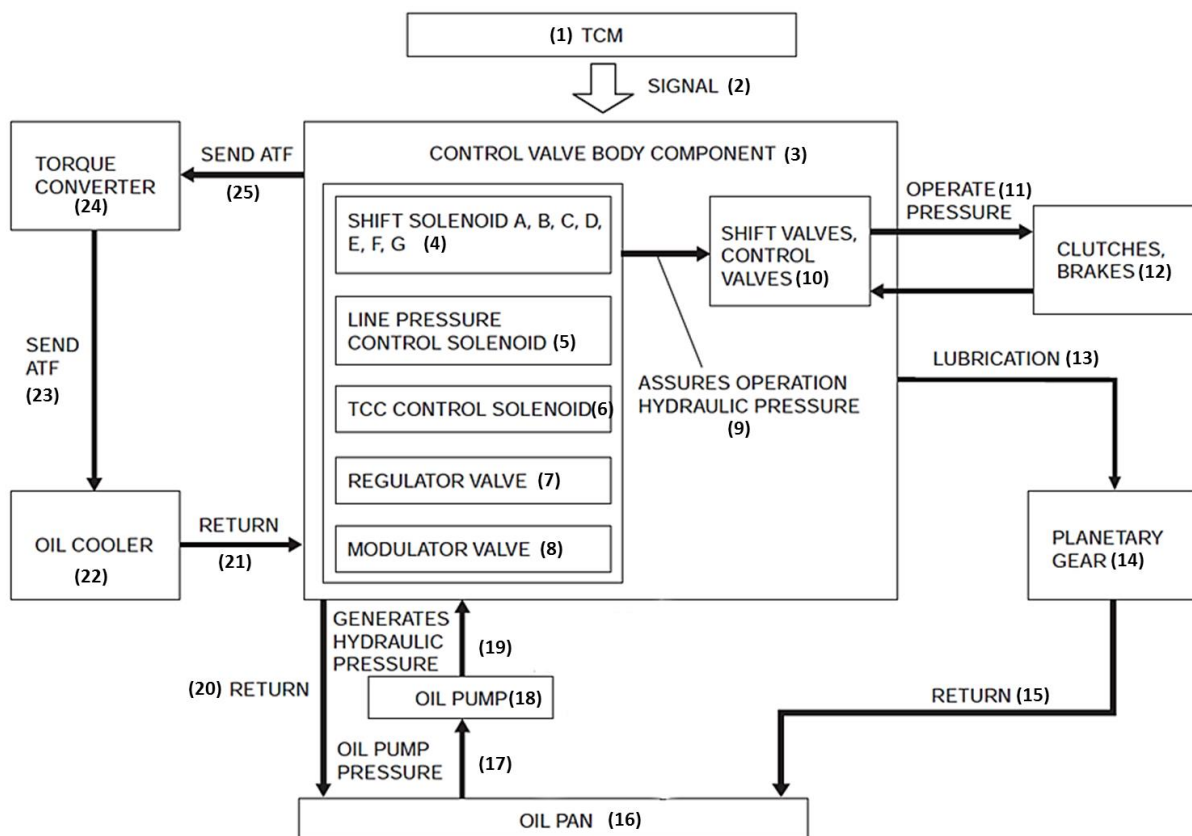
Corps de soupapes

Le corps soupapes fournit de l'huile grâce à des électrovannes qui commutent le circuit de l'huile en pression généré par la pompe de l'huile. En se basant sur des signaux de contrôle de la TCM, les électrovannes sont activées pour contrôler la pression hydraulique sur les freins et les embrayages, en effectuant les changements de vitesse ainsi que l'activation de l'embrayage du convertisseur de couple (lock-up). De plus, une certaine quantité d'huile est envoyée au convertisseur de couple, aux organes à lubrifier et aux groupes épicycloïdaux.



Légende :

1	Capteur vitesse en sortie (VSS)	2	Capteur de vitesse de rotation de la turbine (vitesse en entrée)
3	Solénoïde TCC	4	Solénoïde "G"
5	Capteur TFT	6	Solénoïde "C"
7	Solénoïde "B"	8	Solénoïde "D"
9	Solénoïde "A"	10	Solénoïde "E"
11	Solénoïde "F"	12	Solénoïde de pression de ligne
13	Interrupteur TR		



Légende :

1	TCM	2	Signal
3	Composants du corps soupapes	4	Solénoïdes A,B,C,D,E,F,G
5	Solénoïde de pression de ligne	6	Solénoïde TCC
7	Valve de régulation	8	Valve modulatrice
9	Assurent le fonctionnement de la pression hydraulique	10	Valves de déplacement, valves de contrôle
11	Pression de service	12	Freins, embrayages
13	Lubrification	14	Groupes épicycloïdaux
15	Retour	16	Carter d'huile
17	Pression de la pompe huile	18	Pompe à huile
19	Génère pression hydraulique	20	Retour
21	Retour	22	Radiateur d'huile
23	Envoie huile de la boîte de vitesses automatique (ATF)	24	Convertisseur de couple
25	Envoie huile de la boîte de vitesses automatique (ATF)		



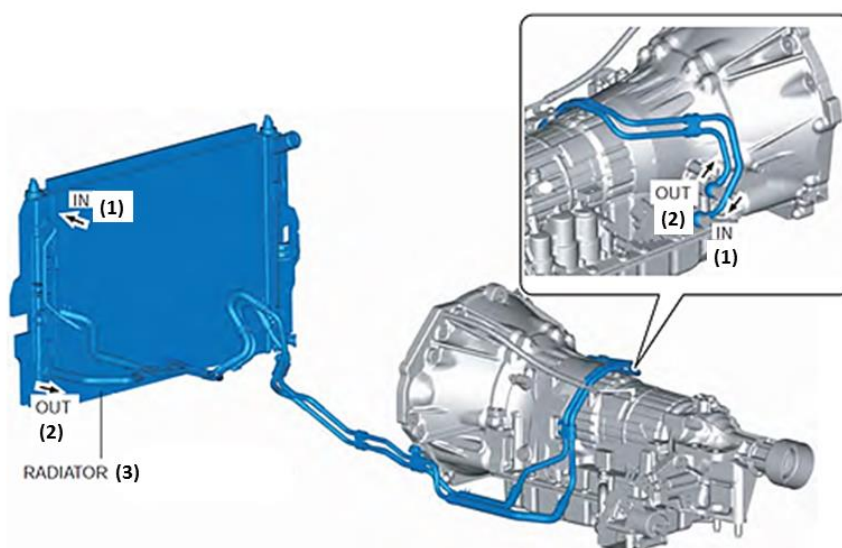
Radiateur d'huile

Le radiateur de l'huile permet de maintenir constamment les prestations de l'huile de la boîte de vitesses automatique (ATF) au maximum grâce à une température optimale dont l'effet, également, est celui de réduire les consommations.

Le radiateur utilisé est refroidi à l'eau.

Le radiateur de l'huile effectue les opérations suivantes selon les conditions de température ATF :

- Fonction réchauffement : réchauffe l'ATF en utilisant le liquide de refroidissement du radiateur afin de promouvoir une croissance plus rapide de la température ATF quand sa température est faible. Le résultat est une augmentation de température plus rapide, la viscosité diminue ATF et réduit la résistance dans la transmission.
- Fonction de refroidissement : Refroidit l'ATF en utilisant le liquide de refroidissement du radiateur pour maintenir des conditions optimales et pour prévenir l'expansion et la détérioration de l'ATF.



Légende :

1	Entrée	2	Sortie
3	Radiateur		

Remarques sur le système de contrôle électronique

Dans le système de contrôle électronique, la TCM calcule le contenu des contrôles en se basant sur les signaux de chaque capteur et interrupteur pour commander la sortie de chaque solénoïde. En tenant en considération la suppression des secousses durant le changement de vitesse, le guide fluide et l'optimisation de la consommation de carburant, la TCM effectue des contrôles pour maintenir les meilleures prestations de guide en réponse au scénario de guide du véhicule.

Objet			Fonction
Entrées	VSS		Détecte la vitesse de rotation du parking (arbre de sortie)
	Capteur de vitesse de rotation de la turbine		Détecte la vitesse de rotation directe et inverse de l'emplacement des disques embrayage (arbre d'entrée)
	Interrupteur TR		Détecte la position du levier de sélection marches
	Capteur TFT		Détecte la température de l'huile boîte de vitesses
	CAN	Interrupteur gamme M	Détecte que le levier de sélection vitesses est en position M
		Interrupteur vers le haut (up)	Détecte le passage à la vitesse supérieure avec levier de sélection en position M
		Interrupteur vers le bas (down)	Détecte la rétrogradation de vitesse avec levier de sélection en position M
		Interrupteur de changement vitesse au volant	Détecte les opérations de passage à la vitesse supérieure ou en rétrogradation sur la direction

Tous les droits réservés. Toute diffusion et reproduction même partielle interdites et quel que soit le support employé.



		Interrupteur de frein	Reçoit les opérations de freinage de la pédale frein de la PCM
--	--	-----------------------	--

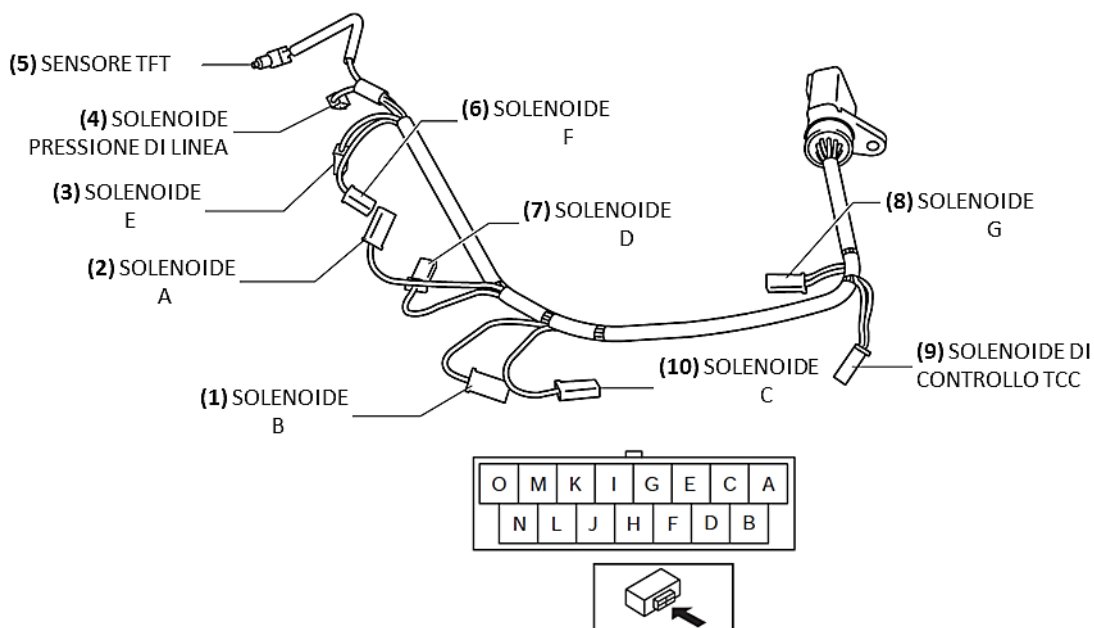
Objet			Fonction
Entrées	CAN	Signal position pédale accélérateur (APP)	Reçoit le signal de la pédale accélérateur de la PCM
		Signal vitesse moteur (capteur position arbre moteur CKP)	Reçoit le signal de vitesse moteur de la PCM
		Signal couple moteur (capteur flux masse d'air MAF)	Reçoit le signal du couple moteur de la PCM
		Signal température liquide réfrigérant (capteur température liquide réfrigérant ECT)	Reçoit le signal de la température du liquide réfrigérant de la PCM
		Signal sélection guide	Reçoit le signal de la sélection relative de guide de la PCM
		Signal vitesse roue (capteur ABS)	Reçoit le signal de vitesse des roues de ABS/ESC
Sorties	Solénoïdes (ON/OFF)	Solénoïde A	Règle la pression hydraulique selon la commande de courant du TCM selon les conditions du véhicule.
		Solénoïde B	Règle la pression hydraulique selon la commande de courant du TCM selon les conditions du véhicule.
		Solénoïde C	Règle la pression hydraulique selon la commande de courant du TCM selon les conditions du véhicule.
		Solénoïde D	Règle la pression hydraulique selon la commande de courant du TCM selon les conditions du véhicule.
		Solénoïde E	Règle la pression hydraulique selon la commande de courant du TCM selon les conditions du véhicule.
	Solénoïdes (de type linéaire)	Solénoïde de contrôle pression de ligne	Règle la pression de ligne selon la commande de courant du TCM selon les conditions du véhicule.
		Solénoïde de contrôle de l'embrayage du convertisseur de couple (TCC)	Règle la pression hydraulique dans le circuit de contrôle du TCC selon la commande de courant du TCM selon les conditions du véhicule.
		Solénoïde F	Règle la pression hydraulique selon la commande de courant du TCM selon les conditions du véhicule.
		Solénoïde G	Règle la pression hydraulique selon la commande de courant du TCM selon les conditions du véhicule.
	CAN	Voyant d'avertissement AT	Il s'allume quand la transmission a un dysfonctionnement
		Signal tachymètre	Émet le signal de vitesse véhicule au tachymètre
		Signal de demande réduction couple	Durant les changements, émet le signal de réduction de couple au PCM



Câblage TCM

Le câblage TCM est installé sur la boîte de la boîte de vitesses comme le groupe de connecteurs du capteur TFT et des solénoïdes.

Il se compose des parties suivantes :



Légende :

1	Solénoïde B	2	Solénoïde A
3	Solénoïde E	4	Solénoïde pression de ligne
5	Capteur TFT	6	Solénoïde F
7	Solénoïde D	8	Solénoïde G
9	Solénoïde de contrôle TCC	10	Solénoïde C

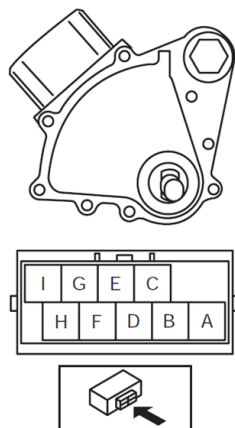
Borne	Signal	Borne	Signal
A	Capteur TFT (-)	I	Solénoïde de contrôle pression de ligne (-)
B	Capteur TFT (+)	J	Solénoïde de contrôle pression de ligne (+)
C	Solénoïde G (-)	K	Solénoïde E
D	Solénoïde G (+)	L	Solénoïde D
E	Solénoïde F (-)	M	Solénoïde C
F	Solénoïde F (+)	N	Solénoïde B
G	Solénoïde de contrôle TCC (-)	O	Solénoïde A
H	Solénoïde de contrôle TCC (+)		



Interruttore range de transmission (TR)

L' interrupteur range de transmission (TR) détecte la position du levier de sélection et envoie l'information sur le range sélectionné pour la TCM. Sa fonction consiste en :

- activer le démarrage moteur dans les positions P ou N
- contrôler les signaux de changement



(1)	(2)	(3)	 : Continuità (4)						
		TERMINALE DEL CONNETTORE							
POSIZIONE/RANGE		CIRCUITO AVVIAMENTO		POSIZIONE - CIRCUITO (5)					
		I	A	E	B	C	H	D	
P									
R									
N									
D									
(6)	Polarità	+	-	+	-	-	-	-	

Légende :

1	Position/Range	2	Circuit de démarrage
3	Borne du connecteur	4	Continuité
5	Position - circuit	6	Polarité

L'arbre manuel pénètre l'interrupteur TR installé sur la boîte de la boîte de vitesses.

L'interrupteur TR comprend un circuit de démarrage et un circuit de position.

Quand on actionne le levier de sélection, l'interrupteur TR commute les circuits internes selon la rotation de l'arbre.

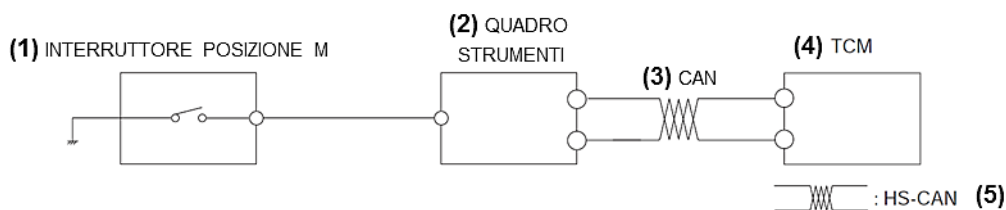
Interruttore gamme M

L'interrupteur gamme M détecte que le levier de changement de vitesse est en position M.

Le signal interrupteur de position M est envoyé au TCM via CAN, et est utilisé pour le contrôle de la boîte de vitesses manuelle et contrôle intégré de la transmission du moteur.

L'interrupteur de position M est installé sur le levier de sélection et il est de type ON/OFF.

Quand le levier de sélection est en position M, le contact de l'interrupteur se ferme. L'ouverture et la fermeture de l'interrupteur permet au TMC de détecter si le levier de sélection est bien en position M.



Légende :

1	Interrupteur position M	2	Combiné de bord
3	CAN	4	TCM
5	CAN C (vitesse élevée)		



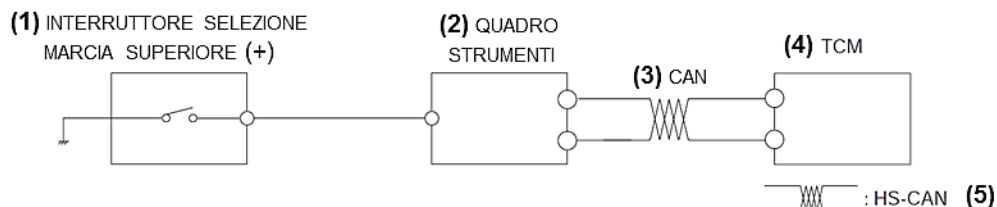
Interrupteur de sélection vitesse supérieure

L'interrupteur de sélection vitesse supérieure détecte l'opération de changement (à la vitesse supérieure) du levier de sélection.

Le signal de changement est envoyé à la TCM via CAN et il est utilisé pour le contrôle du changement en modalité manuelle et pour l'intégration du contrôle moteur – boîte de vitesses.

L'interrupteur est installé sur le levier de sélection et il est de type ON/OFF.

Quand le levier de sélection est en position de sélection vitesse supérieure (+), le contact de l'interrupteur est fermé. L'ouverture et la fermeture de l'interrupteur permet au TMC de détecter si l'interrupteur a été actionné.



Légende :

1	Interrupteur sélection vitesse supérieure (+)	2	Combiné de bord
3	CAN	4	TCM
5	CAN C (vitesse élevée)		

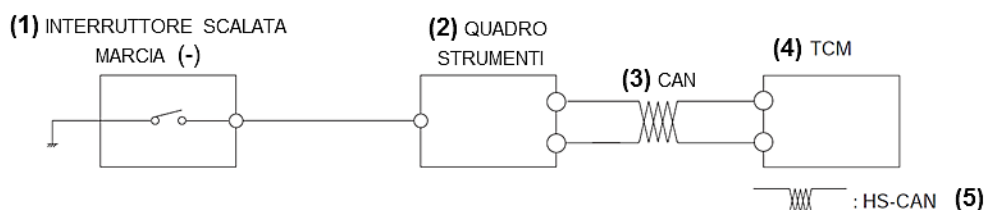
Interrupteur de rétrogradation vitesse

L'interrupteur de rétrogradation vitesse détecte l'opération de changement (à la vitesse inférieure) du levier de sélection.

Le signal de changement est envoyé à la TCM via CAN et il est utilisé pour le contrôle du changement en modalité manuelle et pour l'intégration du contrôle moteur – boîte de vitesses.

L'interrupteur est installé sur le levier de sélection et il est de type ON/OFF.

Quand le levier de sélection est en position de rétrogradation vitesse (-), le contact de l'interrupteur est fermé. L'ouverture et la fermeture de l'interrupteur permet au TMC de détecter si l'interrupteur a été actionné.



Légende :

1	Interrupteur de rétrogradation vitesse (-)	2	Combiné de bord
3	CAN	4	TCM
5	CAN C (vitesse élevée)		

Interrupteur de changement vitesse sur le volant

L'interrupteur de changement de vitesse détecte les opérations de changement de vitesse (supérieure ou en rétrogradation) sur le volant.

Le signal est envoyé à la TCM via CAN et il est utilisé pour le contrôle du changement en modalité manuelle et pour l'intégration du contrôle moteur – boîte de vitesses.

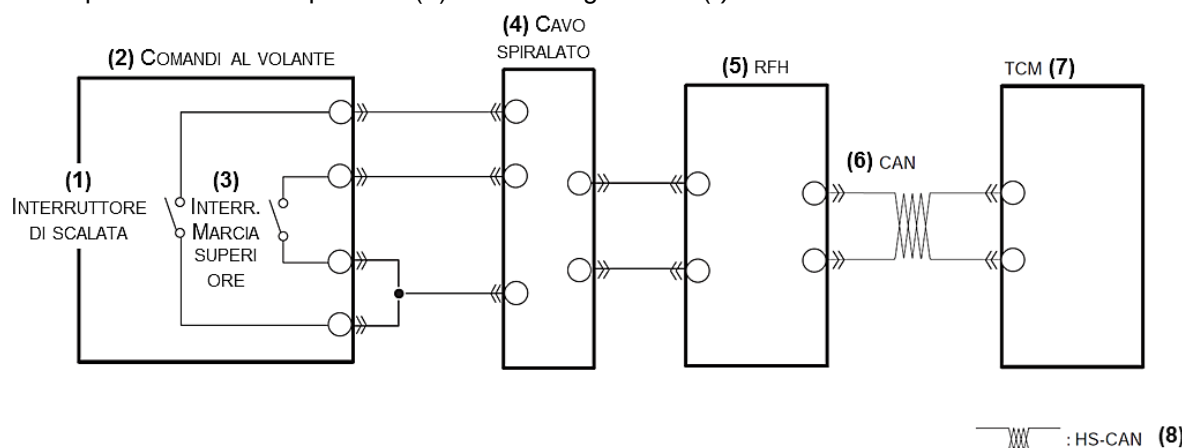
Les interrupteurs de changement sont montés dans la partie arrière du volant : celui de demande de vitesse supérieure à droite et celui de rétrogradation à gauche.

Les boutons de sélection de la direction ont été positionnés de façon optimale pour faciliter les opérations au conducteur, et assurer une facilité de prise du volant.



Les interrupteurs de changement sont monostables, afin que le contact soit fermé uniquement si l'interrupteur est actionné (tiré).

La TCM détecte la condition de fonctionnement des interrupteurs de l'ouverture/fermeture de l'interrupteur de vitesse supérieure (+) ou de rétrogradation (-) sur le volant.



Légende :

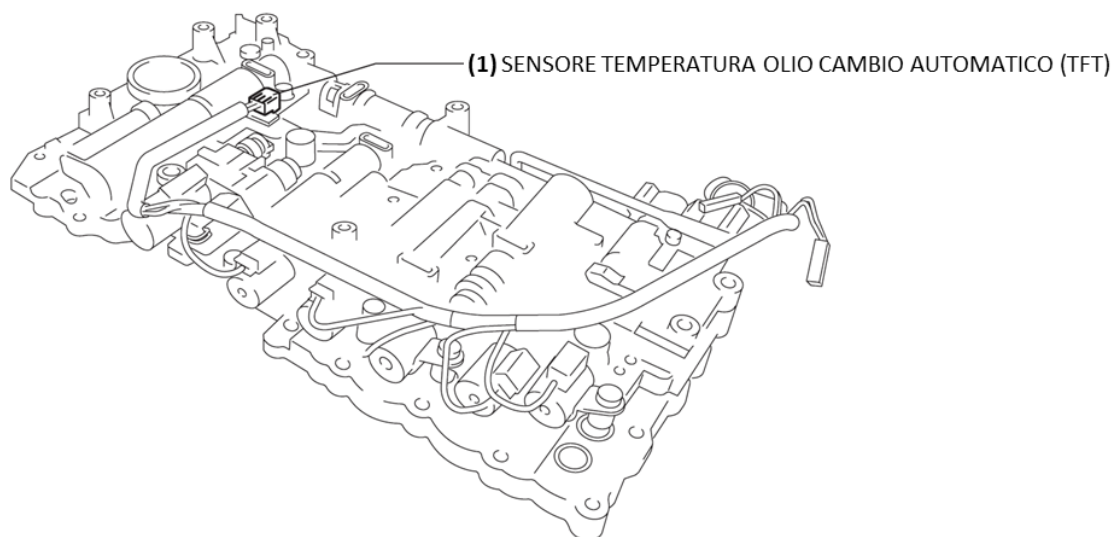
1	Interrupteur de rétrogradation vitesse (-)	2	Commandes au volant
3	Interrupteur vitesse supérieure (+)	4	Câble spiralé
5	RFH	6	CAN
7	TCM	8	CAN C (vitesse élevée)



Capteur de température huile de la boîte de vitesses automatique (TFT)

Le capteur de température huile de la boîte de vitesses automatique (TFT) détecte la température dans le carter d'huile.

Le capteur et le câblage se trouvent sur le corps soupapes



Légende :

1	Capteur de température huile de la boîte de vitesses (TFT)		
---	--	--	--

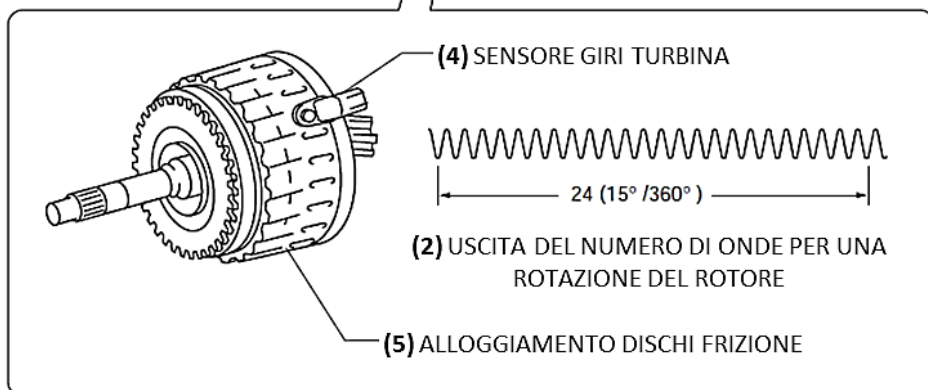
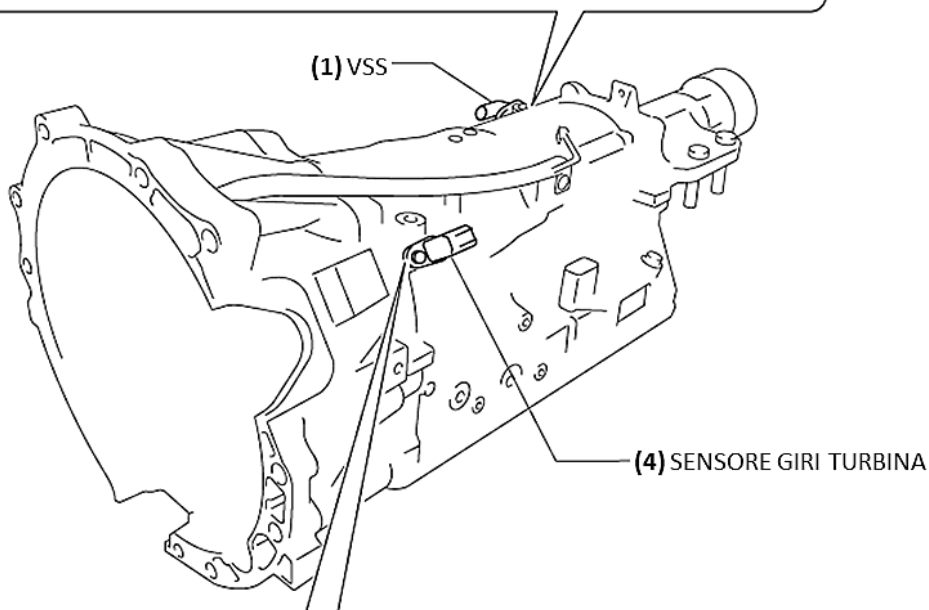
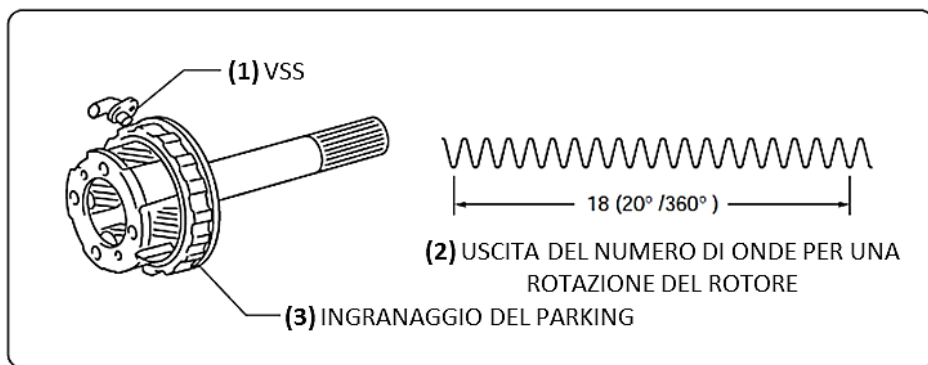
Le capteur TFT émet le signal correspondant à la température de l'huile dans le carter au TCM.

Capteur tours en entrée (tours turbine) et tours en sortie (VSS)

Le capteur tours en entrée (tours turbine) détecte la vitesse de rotation directe et inverse de l'emplacement des disques embrayage (arbre d'entrée) et envoie le signal au TCM.

Le capteur tours en sortie détecte la vitesse de rotation du parking (arbre de sortie) et envoie le signal au TCM.

Un capteur magnétique à haute précision de détection a été employé pour chaque capteur.



Légende :

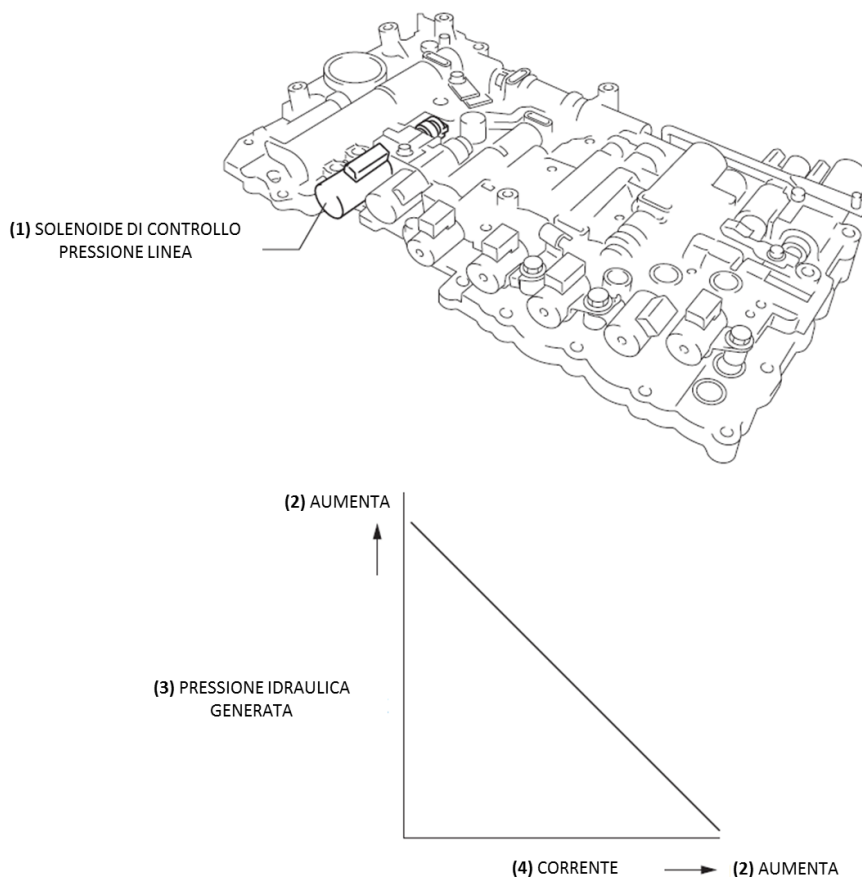
1	VSS	2	Sortie du nombre de vagues pour une rotation du rotor
3	Engrenage du parking	4	Capteur de vitesse de rotation de la turbine
5	Emplacement disques embrayage		

Quand le rotor tourne, l'entrefer situé entre le capteur et les dents varie, le flux magnétique qui passe à travers la bobine du capteur augmente et diminue, et génère une force automotrice électrique. Cette tension générée est affichée comme courant alterné étant donné que la direction du courant est inverse lorsque les dents s'approchent capteur par rapport à celle lorsque les dents s'en éloigne.

Solénoïde de contrôle pression

Règle et contrôle la pression de ligne selon la commande de courant du TCM selon les conditions du véhicule.

Il est monté sur le corps soupapes.



Légende :

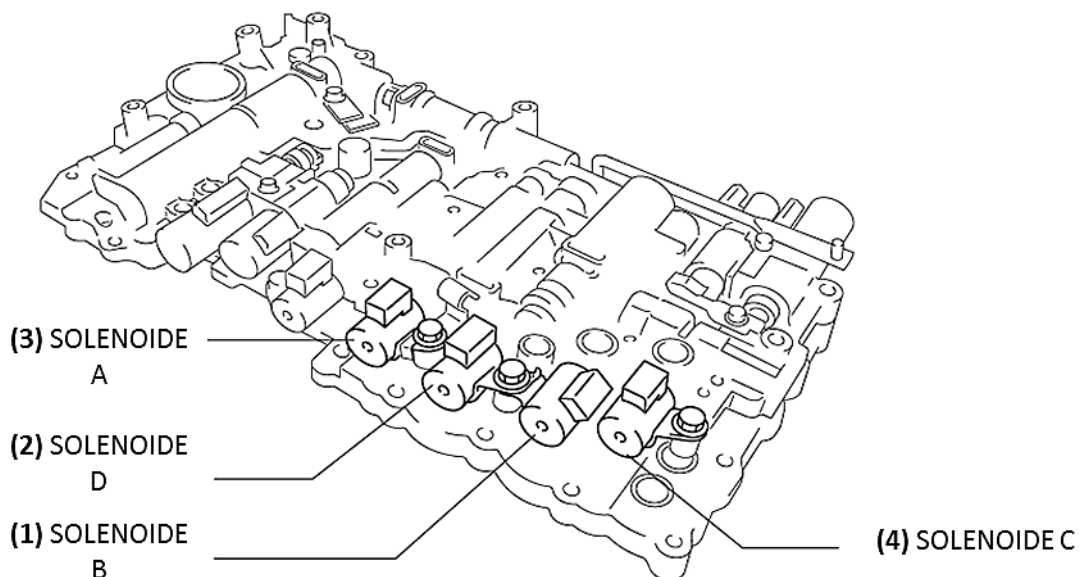
1	Solénoïde de contrôle pression de ligne	2	Augmente
3	Pression hydraulique générées	4	Courant

Règle la pression de contrôle avec l'augmentation ou la diminution de courant de commande envoyée par le TCM selon les signaux reçus.

Solénoïdes A,B,C,D

Ces solénoïdes s'activent selon les signaux reçus par le TCM, et changent la vitesse de la 1^{ère} à la 6^{ème} en utilisant une combinaison de chaque valve.

Les solénoïdes sont montés sur le corps soupapes.



Légende :

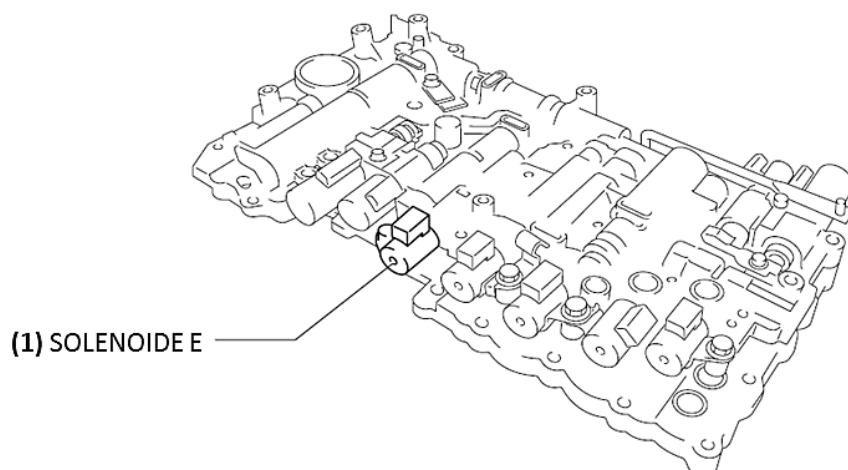
1	Solénoïde B	2	Solénoïde D
3	Solénoïde A	4	Solénoïde C

Le TCM active et désactive les solénoïdes sur la base des conditions de fonctionnement du véhicule.

Solénoïde E

Il s'active et se désactive sur la base des signaux reçus par le TCM et commute l'embrayage C4 et le frein B1.

Il est monté sur le corps soupapes.



Légende :

1	Solénoïde E		
---	-------------	--	--

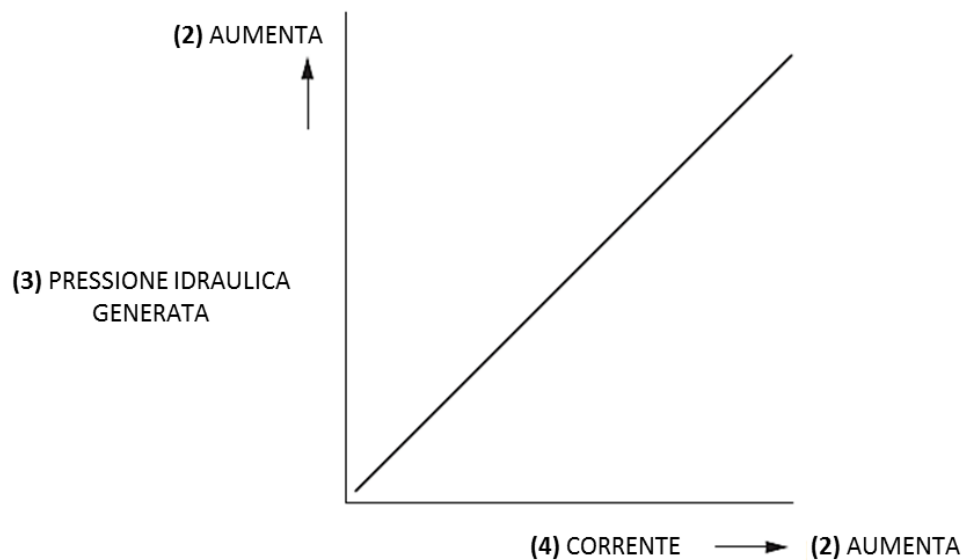
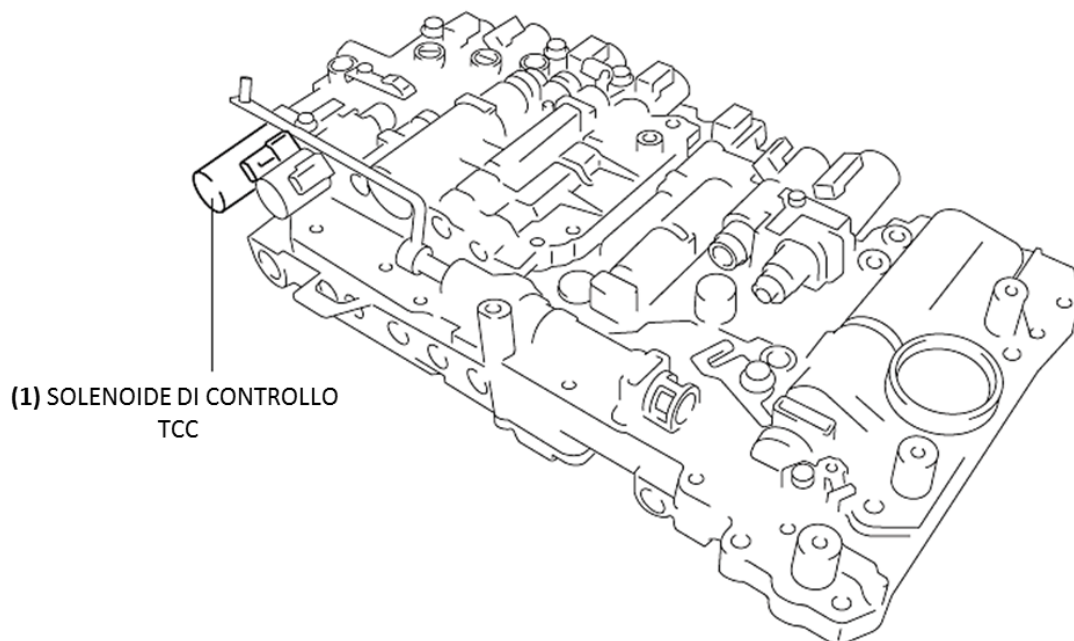
Le TCM active et désactive le solénoïde sur la base des conditions de fonctionnement du véhicule.



Solenoïde de contrôle de l'embrayage du convertisseur de couple (TCC)

Règle la pression hydraulique dans le circuit de contrôle du TCC selon la commande de courant du TCM selon les conditions du véhicule.

Il est monté sur le corps soupapes.



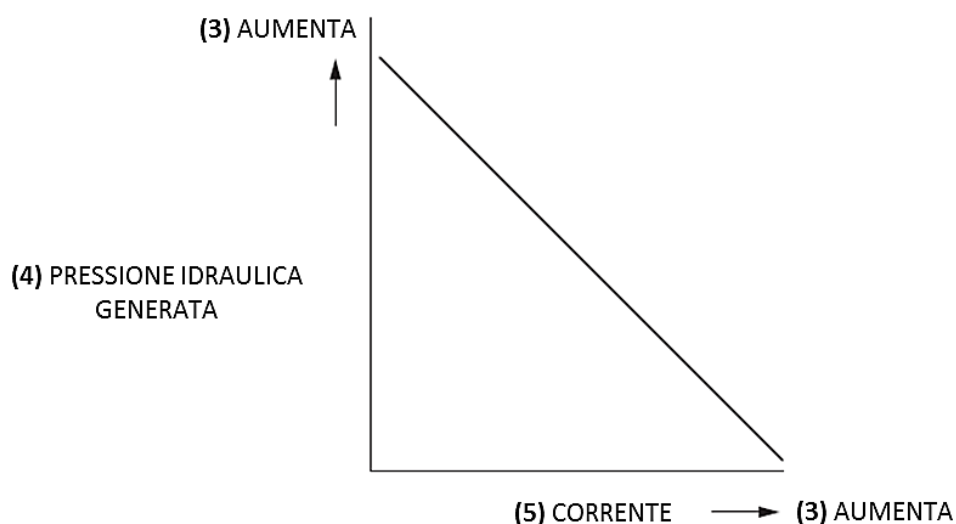
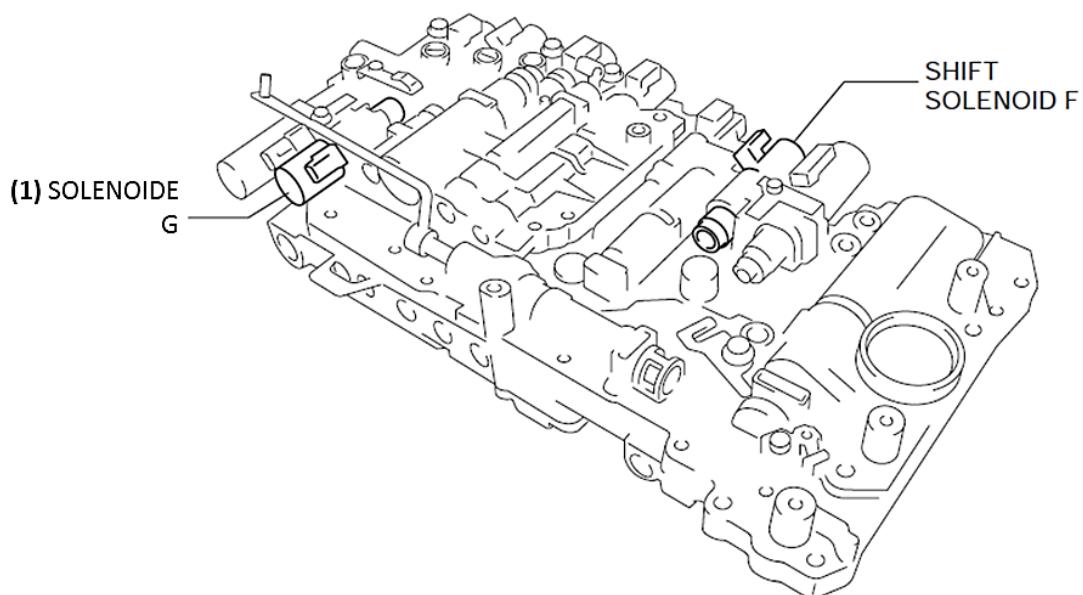
Légende :

1	Solenoïde de contrôle TCC		
---	---------------------------	--	--

Le solenoïde de contrôle règle la pression de contrôle avec l'augmentation ou la diminution de courant de commande envoyée par le TCM selon les signaux reçus.

Solenoïdes F,G

Les solénoïdes F et G règlent la pression de l'embrayage C3 et du frein B2 en fonction du signal de contrôle du TCM.
Ils sont montés sur le corps soupapes.



Légende :

1	Solénoïde G	2	Solénoïde F
3	Augmente	4	Pression hydraulique générées
5	Courant		

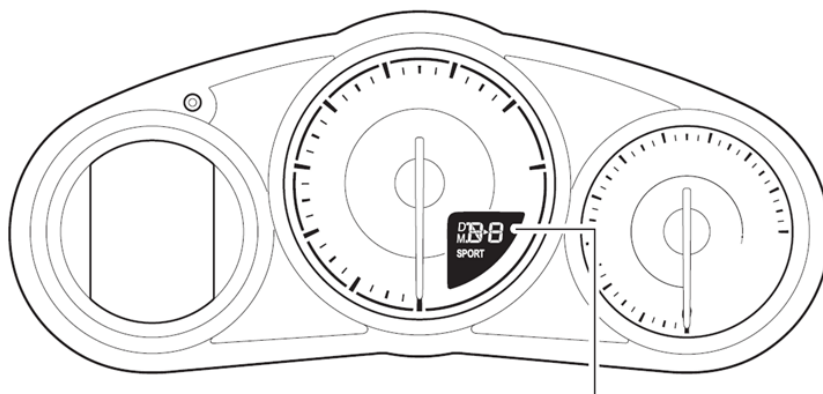
En effectuant le réglage linéaire de la pression de l'embrayage C3 et de la pression du frein B2, sur la base des signaux de contrôle du TCM, la pression qui est appliquée à l'embrayage C3 et au frein B2 est contrôlée directement durant les rétrogradations entre la 5^{ème} et la 6^{ème} vitesse.



Indicateur de position de la boîte de vitesses

L'indicateur de position de la boîte de vitesses indique la position du levier de sélection dans le combiné de bord.

(1) QUADRO STRUMENTI



(2) INDICATORE DI POSIZIONE CAMBIO/
INDICATORE DI MARCIA

Légende :

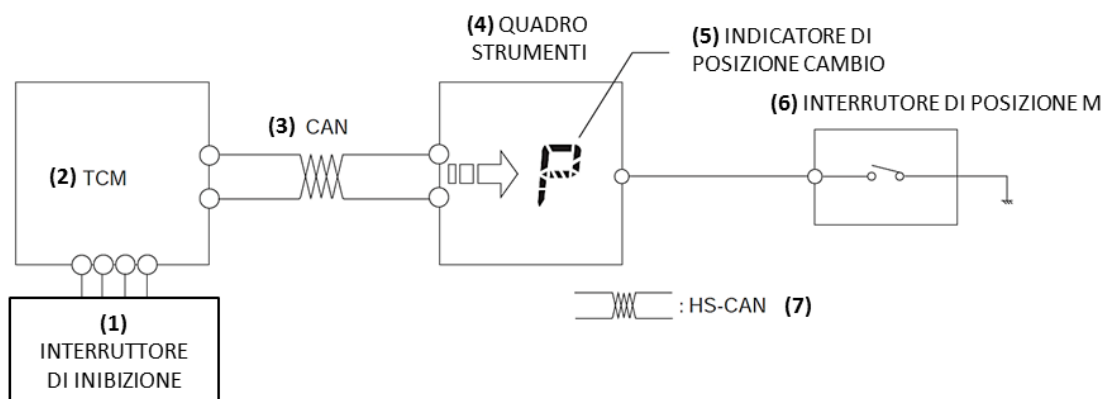
1	Combiné de bord	2	Indicateur de position boîte de vitesses/ indicateur de vitesse
---	-----------------	---	--

Modalité P,R,N,D :

- le TCM détecte la position du sélecteur de marches conformément au signal provenant de l'interrupteur TR ;
- Le TCM envoie un signal de demande d'éclairage de l'indication de position de la boîte de vitesses au combiné de bord via CAN.

Modalité M :

- Le combiné de bord détecte la position du sélecteur de marches conformément au signal de l'interrupteur gamme M à l'intérieur du sélecteur.



Légende :

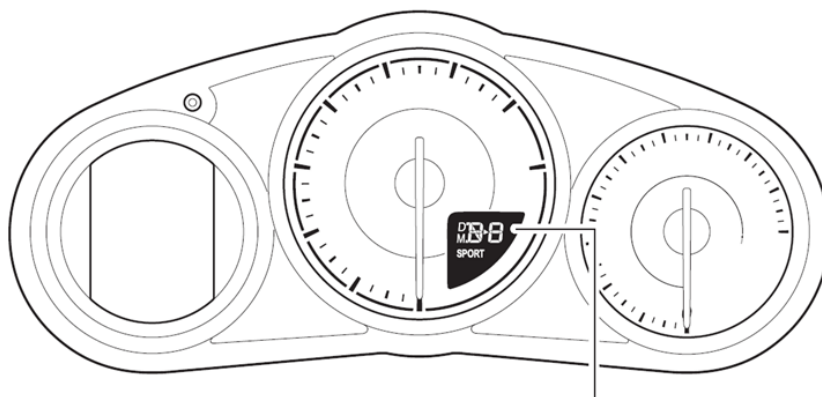
1	Interrupteur de désactivation	2	TCM
3	CAN	4	Combiné de bord
5	Indicateur de position boîte de vitesses	6	Interrupteur de position M
7	HS-CAN (vitesse élevée)		



Indicateur de vitesse

L'indicateur de vitesse s'illumine durant les rétrogradations en modalité manuelle et affiche le numéro de la vitesse durant la conduite ; il se trouve dans le combiné de bord.

(1) QUADRO STRUMENTI

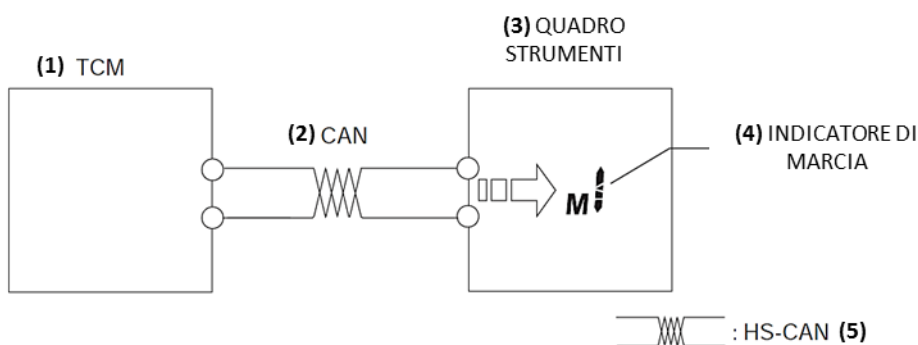


(2) INDICATORE DI POSIZIONE CAMBIO/
INDICATORE DI MARCIA

Légende :

1	Combiné de bord	2	Indicateur de position boîte de vitesses/ indicateur de vitesse
---	-----------------	---	--

Le TCM envoie un signal de demande éclairage/flash de la position de la vitesse au combiné de bord conformément au signal provenant de l'interrupteur gamme M, des interrupteurs de changement à la vitesse supérieure ou en rétrogradation via CAN.



Légende :

1	TCM	2	CAN
3	Combiné de bord	4	Indicateur de position boîte de vitesses
5	HS-CAN (vitesse élevée)		

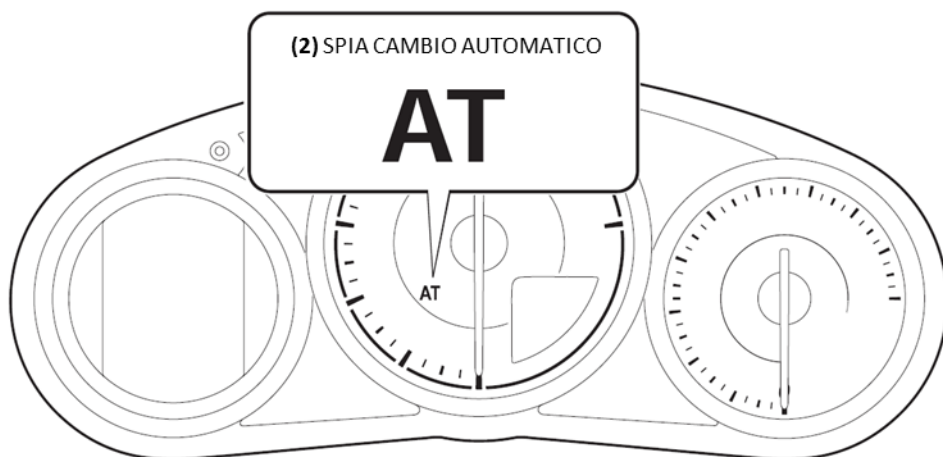
- Si le fonctionnement en rétrogradation est inhibé en modalité manuelle M, le TCM fera clignoter 2 fois l'indicateur de vitesse. La conséquence sera que le conducteur sera averti que la rétrogradation de vitesse a été annulée.
- Si la température de l'huile est de 132°C [270°F] ou supérieure en modalité manuelle M, le TCM éteindra l'indicateur de vitesse et passera en modalité automatique pour réduire la charge sur la transmission. Quand la température de l'huile sera de 122°C [252°F] ou inférieure pendant un certain laps de temps spécifique, la modalité manuelle M sera à nouveau activée et l'indicateur de vitesse s'illuminera à nouveau.



Voyant de la boîte de vitesses automatique

Le voyant de la boîte de vitesses automatique se trouve dans le combiné de bord et s'allume dans le cas de dysfonctionnement de la transmission.

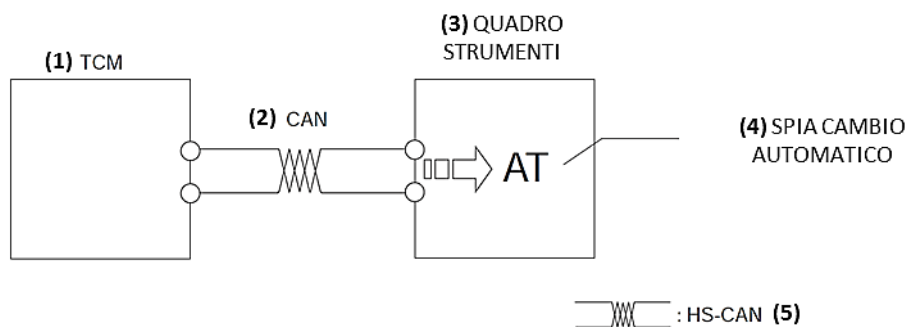
(1) QUADRO STRUMENTI



Légende :

1	Combiné de bord	2	Voyant de la boîte de vitesses automatique
---	-----------------	---	--

- Dans le cas de dysfonctionnement de la boîte de vitesses automatique, le TCM envoie un signal de demande éclairage du voyant boîte de vitesses automatique au combiné de bord ;
- Le TCM allumera le voyant pendant environ 2 secondes après le démarrage afin d'effectuer un contrôle du voyant.



Légende :

1	TCM	2	CAN
3	Combiné de bord	4	Voyant boîte de vitesses automatique
5	HS-CAN (vitesse élevée)		



TCM (module de contrôle transmission)

Le TCM détecte les conditions du véhicule et effectue les calculs et les processus en fonction des informations que reçoit chaque capteur et interrupteur.

De plus, il envoie les signaux de contrôle à chaque solénoïde pour parfaire et optimiser chaque type de contrôle conformément aux conditions de conduite du moyen.

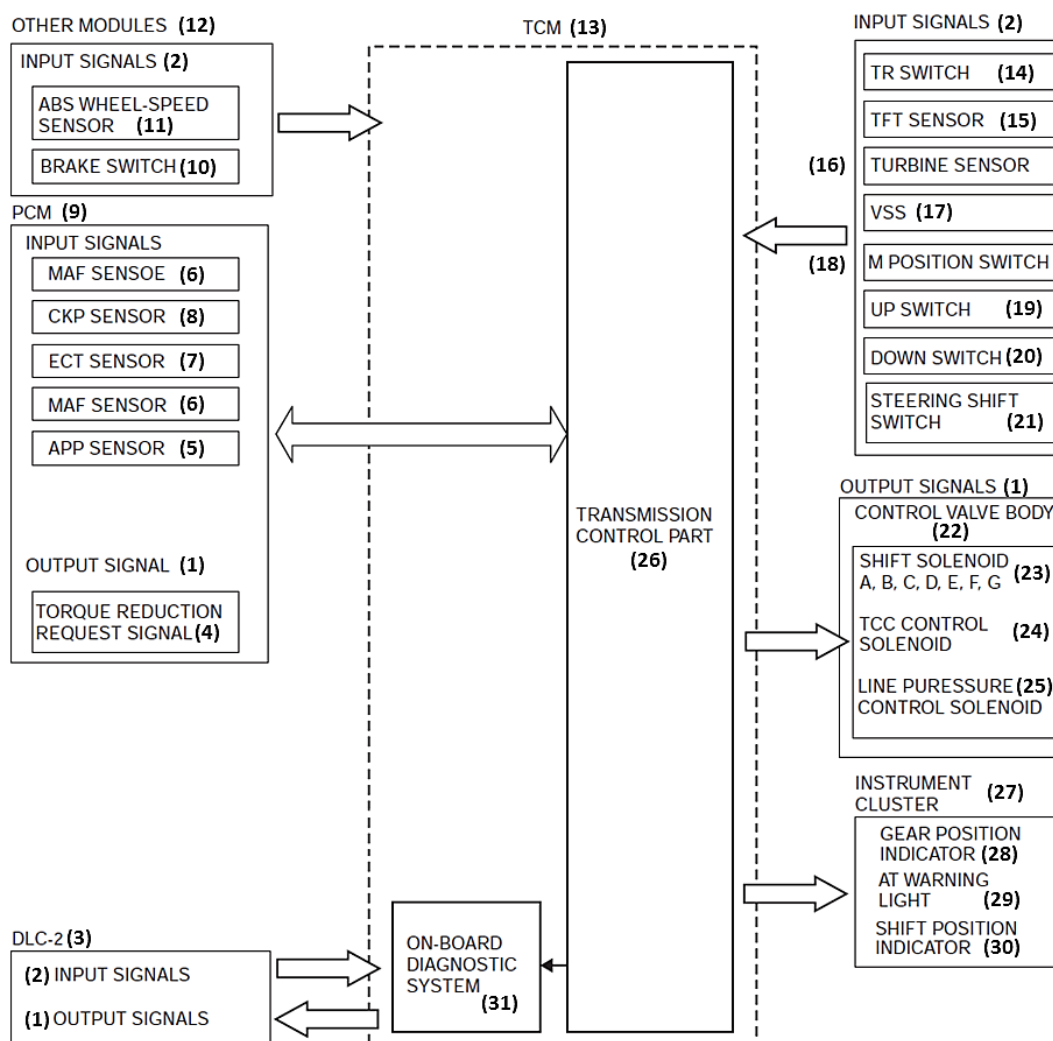
Élément de contrôle				Contenu du contrôle principal
Contrôle du point de changement	Contrôle boîte de vitesses automatique (position D)	Mode de conduite	Mode Normal	- Modalité de sélection durant la guide normale (sans interrupteurs de sélection changement) - Modalité normale sélectionnée en utilisant la sélection de conduite - Elle effectue les changements en automatique conformément à la vitesse du véhicule et à la quantité de pression exercée sur la pédale de l'accélérateur.
			Modalité SPORT (avec interrupteurs de sélection changement) - ABARTH	- La modalité SPORT est sélectionnée à l'aide de la sélection de la conduite - Elle effectue les changements en automatique conformément à la vitesse du véhicule et à la quantité de pression exercée sur la pédale de l'accélérateur. - la plus petite vitesse est sélectionnée quand on se trouve en modalité normale
			Modalité changement adaptatif active AAS (Active Adaptive Shift)	- Les inutiles passages à la vitesse supérieure sont supprimés pendant quelques secondes tandis que la vitesse correspondante à la vitesse de fonctionnement à laquelle la pédale de l'accélérateur a été relâchée est maintenue - Une rétrogradation à la vitesse optimale côté faible vitesse du véhicule est effectuée en correspondance de la force de pression de la pédale du frein. - Le passage à la vitesse supérieure est inhibé dans les virages en vue de l'accélération qui suivra - Dans les régions en altitude, c'est la vitesse idéale correspondante à l'environnement qui est sélectionnée - C'est le TCM qui estime la déclivité afin de sélectionner la vitesse adéquate de montée et de descente - En modalité SPORT, le système AAS sélectionne une vitesse inférieure par rapport à la modalité normale et la maintient pendant une plus longue période de temps (avec interrupteurs de sélection vitesses – palettes de sélection)
	Modalité de contrôle direct (Gamme D)			- La modalité de contrôle direct active momentanément l'utilisation du changement manuel avec palettes (interrupteurs de sélection vitesse) malgré le fait que le levier de sélection se trouve en D - Quand il passe en modalité directe, le système retourne automatiquement à la modalité boîte de vitesses automatique selon les conditions de conduite
	Contrôle Manuel (position M)			Quand la modalité M est sélectionnée, le changement manuel est prioritaire conformément aux opérations du conducteur sur les palettes



Élément de contrôle		Contenu du contrôle principal
Contrôle de la pression de changement	Contrôle de la pression de ligne	• Contrôle de la pression de ligne avec soin élevé et meilleur contrôle en correspondance de la charge moteur et aux conditions de conduite
	Contrôle de l'apprentissage	• Apprentissage des changements de prestation du moteur et de la détérioration de la transmission dans le temps pour optimiser la pression pour l'enclenchement embrayage
Contrôle de l'embrayage du convertisseur de couple, contrôle du glissement		• En enclenchant et en désenclenchant graduellement le piston du TCC, "les secousses" se réduisent durant le fonctionnement • Augmentation du contrôle du TCC quand la pédale de l'accélérateur est complètement fermée pour améliorer les consommations et les émissions • Contrôle du glissement, en entrainant le TCC quand il est hors range afin de développer le range de fonctionnement du TCC à faible vitesse
Contrôle de l'intégration moteur - boîte de vitesses		• Contrôle parfaitement le couple de sortie du moteur durant les changements • Calcule la pression d'enclenchement embrayage parfaite selon le couple de sortie du moteur
Système diagnostic à bord		• La partie principale du contrôle transmission comprend les fonctions d'autodiagnostic. Dans le cas de dysfonctionnement, le voyant de la boîte de vitesses automatique s'illumine pour avertir le conducteur tandis qu'un DTC est mémorisé en TCM • Quand un dysfonctionnement est détecté, suite à un test d'autodiagnostic, le système est commuté afin de prévenir toute situation de danger durant la conduite.



Schéma synoptique



Légende :

1	Signaux en sortie	2	Signaux en entrée
3	DLC	4	Signal de demande de réduction couple
5	Capteur APP	6	Capteur MAF
7	Capteur ECT (température liquide réfrigérant)	8	Capteur tours moteur (CKP)
9	PCM	10	Interrupteur de frein
11	Capteur ABS	12	Autres modules
13	TCM	14	Interrupteur TR
15	Capteur TFT	16	Capteur de vitesse de rotation de la turbine
17	VSS	18	Interrupteur gamme M
19	Interrupteur de vitesse supérieure	20	Interrupteur pour rétrogradation
21	Interrupteur de changement sur la direction	22	Corps de soupapes
23	Solénoïdes A,B,C,D,E,F,G	24	Solénoïde de contrôle TCC
25	Solénoïde de contrôle de pression ligne	26	Partie de contrôle de la transmission
27	Combiné de bord	28	Indicateur de vitesse
29	Voyant de la boîte de vitesses automatique	30	Indicateur position boîte de vitesses
31	Système diagnostic à bord		



Signaux en entrée/sortie et contrôles relatifs

Composant		Contrôle									
		Contrôle changement automatique (position D)	Modalité de contrôle direct (Range D)	Contrôle changement manuel (position M)	Contrôle au Point mort (neutre)	Contrôle en marche arrière	Contrôle pression de ligne	Contrôle apprentissage	Contrôle TCC, contrôle glissement	Contrôle intégration moteur-transmission	Système de diagnostic à bord
In pu t	VSS	X	X	X	X	X	X		X		X
	Capteur de vitesse de rotation de la turbine	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	Interrupteur TR	X	X	X	X	X					
	Capteur TFT	X		X			X		X		
	C A N	Interrupteur gamme M		X			X				
		Interrupteur vitesse supérieure		X			X				
		Interrupteur rétrogradation		X			X				
		Interrupteur de changement sur la direction		X			X				
		Interrupteur de frein							X		
		Signal ouverture papillon (capteur APP)	X	X	X	X	X			X	
		Signal vitesse moteur		X			X	X	X	X	X
		Signal de couple moteur (capteur MAF)					X	X		X	X
		Signal température liquide réfrigérant (capteur ECT)	X						X		X
		Signal sélection guide	X								X
		Signal vitesse roue	X	X		X					

X : disponible



Composant			Contrôle									
			Contrôle changement automatique (position D)	Modalité de contrôle direct (Range D)	Contrôle changement manuel (position M)	Contrôle au Point mort (neut ral)	Contrôle en mar- che ar- rière	Contrôle pres- sion de ligne	Contrôle appren- tissage	Contrôle TCC, con- trôle glisse- ment	Contrôle intégratio- n mote- ur-trans- mission	Système de dia- gnostic à bord
O u t p u t	Ty pe O N/ O F	Solénoïde A	X	X	X				X			X
		Solénoïde B	X	X	X	X			X			X
		Solénoïde C	X	X	X	X			X			X
		Solénoïde D	X	X	X				X			X
		Solénoïde E	X	X	X	X	X		X			X
	Ty pe lin éai re	Solénoïde contrôle pression ligne	X	X	X			X	X			X
		Solénoïde de contrôle TCC								X		X
		Solénoïde F	X	X	X		X	X	X			X
		Solénoïde G	X	X	X	X		X	X			X
	CA N	Voyant boîte de vitesses automati- que	X		X							X
		Signal de demande réduction couple									X	
	Signal vitesse véhicule											

X : disponible

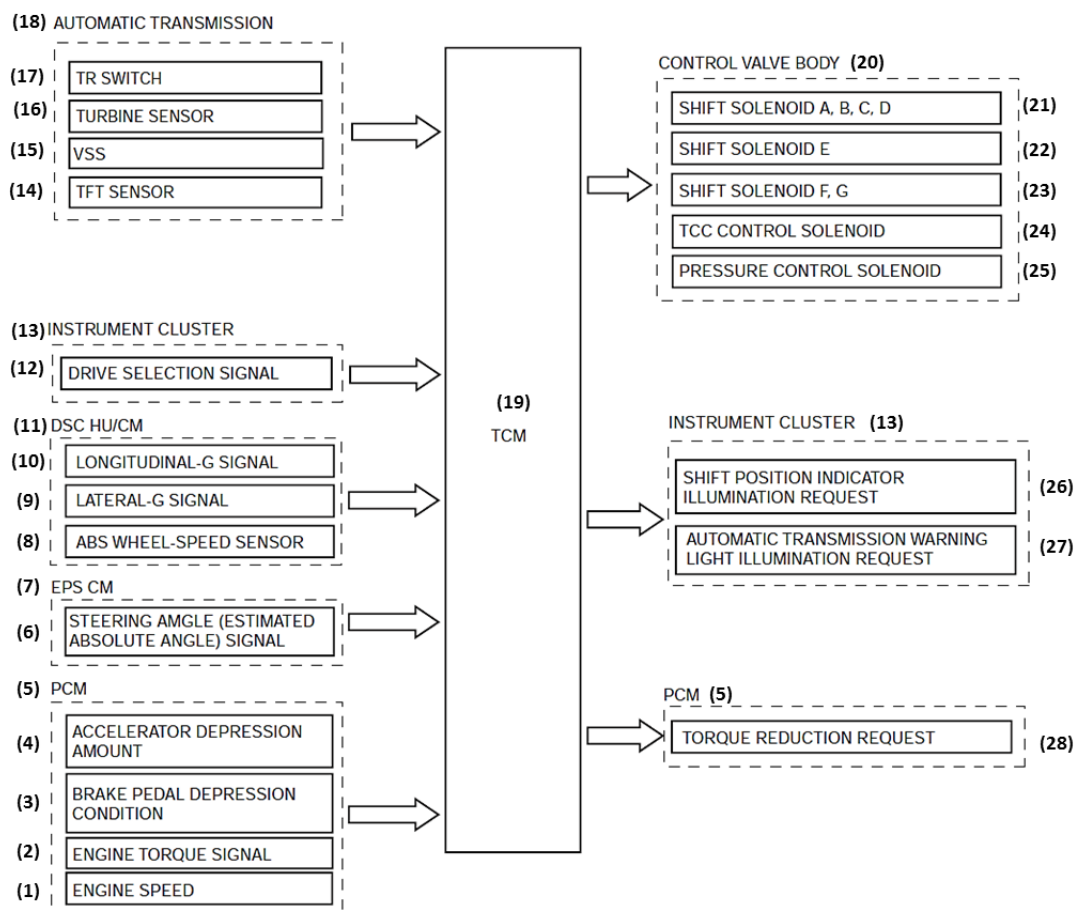


Contrôle du point de changement (contrôle automatique)

Le TCM augmente le contrôle de la boîte de vitesses automatique conformément à la vitesse du véhicule et quand la pédale de l'accélérateur est pressée alors qu'elle est en position D.

Quand la modalité SPORT est sélectionnée à l'aide de l'interrupteur de sélection, une vitesse inférieure est sélectionnée par rapport à la modalité normale, et le contrôle est effectué afin qu'une force d'actionnement supérieure soit garantie.

Quand on augmente le contrôle automatique de la boîte de vitesses, le TCM déterminera les conditions de conduite sur la base de chaque signal d'entrée et choisit la modalité de conduite appropriée pour ces conditions déterminées. De plus, les informations telles que variations de couple et de vitesse sont échangées via PCM et CAN tandis que le contrôle est effectué de façon à obtenir la force d'actionnement optimal en fonction de la situation de conduite.



Légende :

1	Vitesse du moteur	2	Signal couple moteur
3	Condition de pression pédale frein	4	Quantité de pression sur pédale accélérateur
5	PCM (module de contrôle moteur)	6	Signal estimé (absolu) angle direction
7	Module direction assistée électrique (EPS)	8	Capteur ABS (vitesse roue)
9	Signal d'accélération latérale	10	Signal d'accélération longitudinale
11	Module ABS/ESC	12	Signal sélection guide
13	Combiné de bord	14	Capteur température huile TFT
15	VSS (capteur vitesse en sortie)	16	Capteur turbine (tours en entrée)
17	Interrupteur TR	18	Boîte de vitesses automatique
19	TCM (module boîte de vitesses automatique)	20	Corps de soupapes



Légende :

21	Solénoïdes A,B,C,D	22	Solénoïde E
23	Solénoïdes F,G	24	Solénoïde de contrôle TCC
25	Solénoïde de contrôle pression	26	Demande d'éclairage indicateur de position
27	Demande d'éclairage voyant boîte de vitesses automatique	28	Demande de réduction de couple

Détermination du range de guide

Si le signal de position en D est en entrée mais que le signal de position M n'est pas en entrée, le TCM augmente le contrôle en modalité automatique.

Détermination des modalités de conduite

- Pour le contrôle en automatique, la modalité NORMAL est sélectionnée normalement bien qu'elle commute en modalité de conduite laquelle dépend des conditions de conduite elles-mêmes (sans palettes de sélection).
 - Modalité AAS (Active Adaptive Shift – changement adaptative active) : contrôle automatiquement le point de changement optimal conformément aux conditions de la route et aux opérations du conducteur ;
 - Modalité température élevée : quand l'huile de la boîte de vitesses atteint des températures élevées, le couple moteur est limité de façon à éliminer cette augmentation de température pour protéger la transmission.
 - Inhibition du contrôle de changement 5-6 vitesse : le TCM inhibe le changement de la 5^{ème} à la 6^{ème} vitesse quand il détermine que le moteur est froid conformément au signal que le capteur ECT lui envoie.
- Les modalités NORMAL et SPORT peuvent être sélectionnées en appuyant sur l'interrupteur de sélection correspondant et les modalités suivantes sont commutées automatiquement en fonction des conditions de conduite en combinaison automatiquement la modalité NORMAL/SPORT (avec palette au volant) :
 - Modalité AAS : contrôle automatiquement le point de changement optimal conformément aux conditions de la route et aux opérations du conducteur ;
 - Modalité température élevée : quand l'huile de la boîte de vitesses atteint des températures élevées, le couple moteur est limité de façon à éliminer cette augmentation de température pour protéger la transmission.
 - Inhibition du contrôle de changement 5-6 vitesse : le TCM inhibe le changement de la 5^{ème} à la 6^{ème} vitesse quand il détermine que le moteur est froid conformément au signal que le capteur ECT lui envoie.

Modes opérationnels du système AAS (Active Adaptive Shift) :

- Pédale accélérateur pressée à l'improviste jusqu'en fin de course et relâche :
 - Quand la pédale de l'accélérateur est pressée jusqu'en fin de course puis relâchée à une certaine vitesse ou plus rapidement, le changement à la vitesse supérieure est inhibée pendant une durée spécifique pour améliorer le contrôle de la vitesse et les prestations de ré-accélération.
- La pédale du frein est pressée avec force :
 - Quand la décélération se produit à une certaine vitesse ou encore plus rapidement, une vitesse inférieure est sélectionnée afin de pouvoir accélérer à nouveau facilement ;
 - Durant un changement avec pédale de frein pressé avec décision, un contrôle intermittent est effectué (synchronisation avec la vitesse du moteur) pour minimiser le temps de changement ;



- En virage :
 - Quand on tourne dans un virage avec un rayon de courbure inférieur à une valeur spécifique, le changement à la vitesse supérieure est empêchée afin d'améliorer les prestations du véhicule en virage et en accélération en sortie de virage ;
- En montée :
 - Durant les montées d'une certaine déclivité, le contrôle en modalité montée prévient les passages à la vitesse supérieure non nécessaires en maintenant la vitesse appropriée.
- En descente :
 - Durant les descentes d'une certaine déclivité et en appuyant sur la pédale du frein, les marches sont rétrogradées de façon appropriée conformément à la déclivité estimée pour l'utilisation effective du frein moteur. De cette façon, l'emploi de la pédale du frein est réduit.

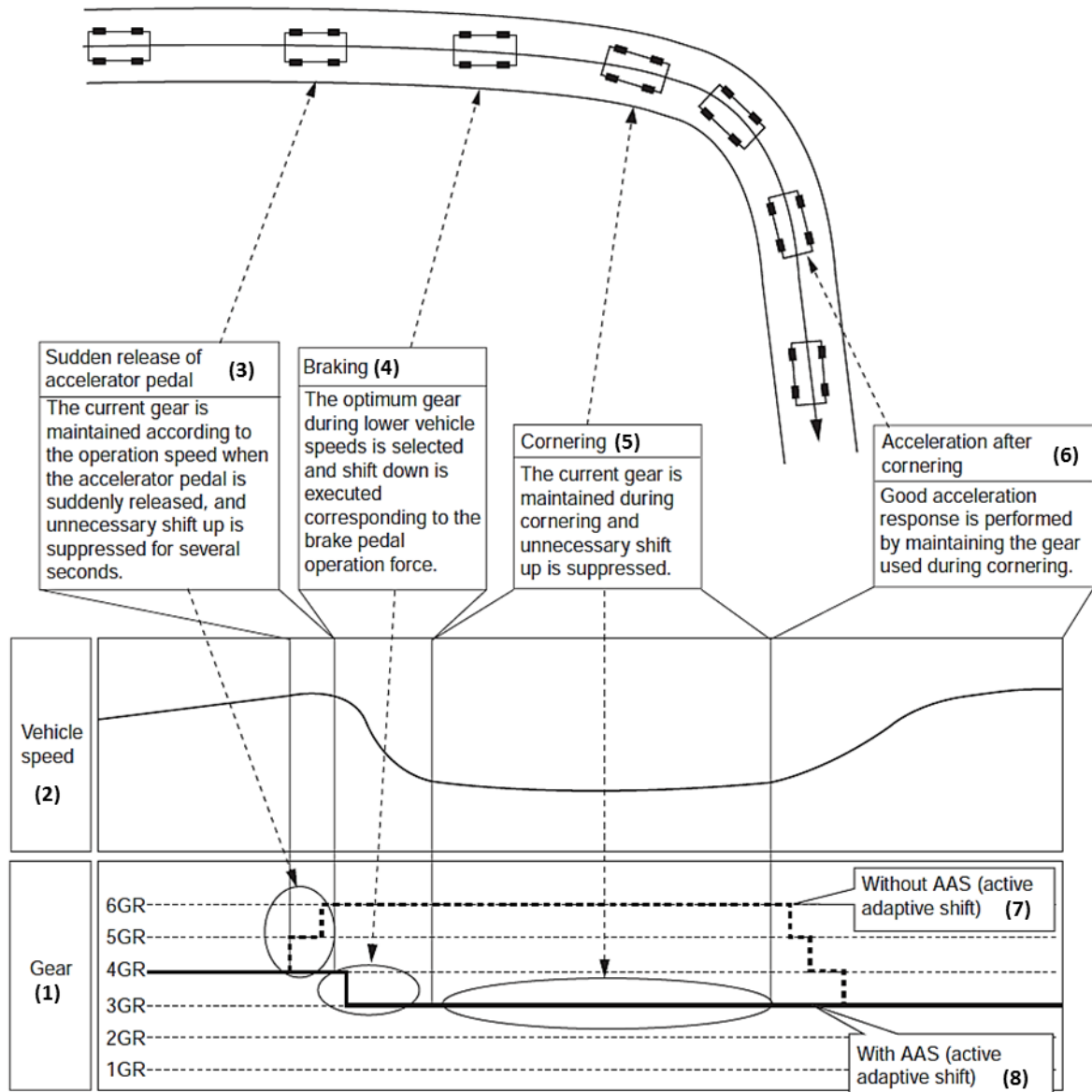
Remarque : quand la modalité SPORT est sélectionnée, le système AAS sélectionne une vitesse inférieure par rapport à celle sélectionnée en modalité NORMAL et la maintient pendant une plus longue période de temps.

AAS (Active Adaptive Shift) scénario et effets

- Le système AAS est une modalité qui estime les conditions environnementales et les intentions du conducteur conformément aux conditions de conduite du moyen et des opérations effectuées par le conducteur et sélectionne la vitesse optimale de conduite.

Exemple 1 : n virage

- Durant le parcours d'un virage, l'enclenchement de la vitesse supérieure est supprimé afin d'améliorer les prestations en accélération en sortie de virage.



La vitesse sélectionnée est un exemple en modalité NORMAL

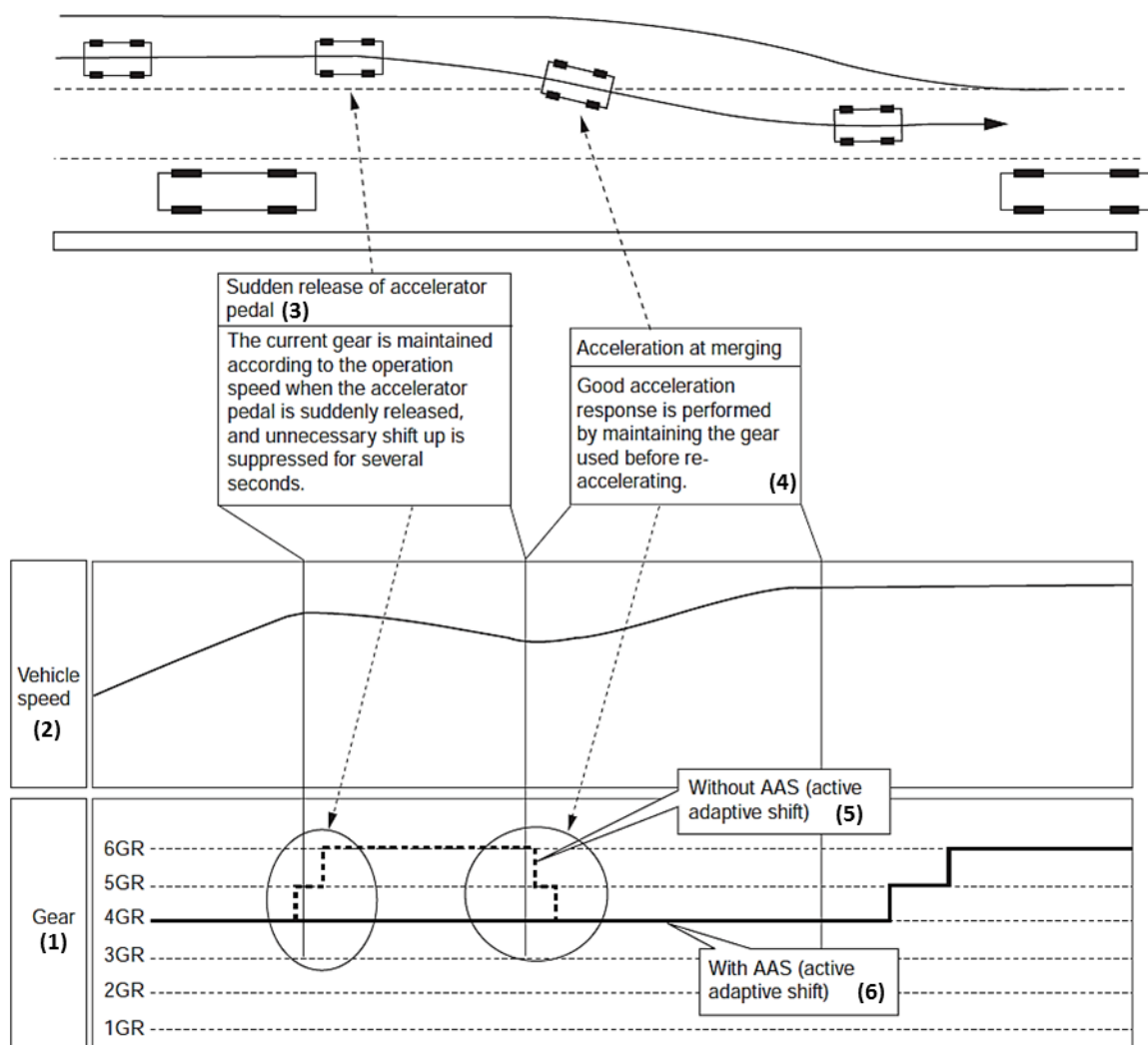
Légende :

1	Vitesse	2	Vitesse du véhicule
3	Relâche de la pédale de l'accélérateur à l'improviste : la vitesse est maintenue conformément à la vitesse du véhicule quand la pédale de l'accélérateur est relâchée à l'improviste tandis que les passages à la vitesse supérieure non nécessaires sont supprimés pendant plusieurs secondes.	4	Freinage : une vitesse optimale est sélectionnée durant une vitesse inférieure du véhicule et une rétrogradation de vitesse correspondante à la force de pression sur la pédale du frein est effectuée.
5	Virage : la vitesse en cours est maintenue en virage tandis que les passages non nécessaires à la vitesse supérieure sont supprimés.	6	Accélération en sortie de virage : en maintenant la vitesse utilisée en virage, une bonne réponse en accélération est donnée
7	Sans AAS (Active Adaptive Shift)	8	Avec AAS (Active Adaptive Shift)



Exemple 2 : engagement sur autoroutes à vitesse élevée

- Dans un scénario comme celui d'une décélération temporaire, pour s'engager sur l'autoroute à vitesse élevée, le changement à la vitesse supérieure est supprimé afin d'améliorer les prestations de la ré-accélération.



La vitesse sélectionnée est un exemple en modalité NORMAL

Légende :

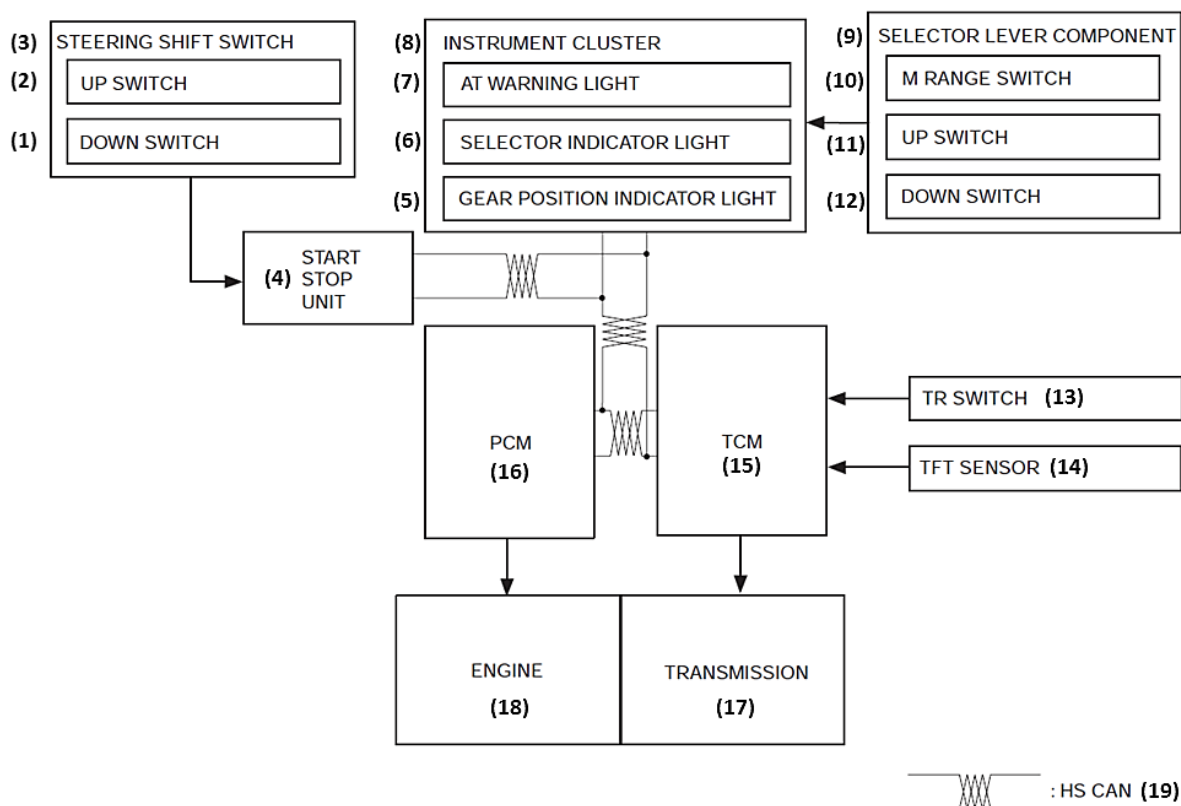
1	Vitesse	2	Vitesse du véhicule
3	Relâche de la pédale de l'accélérateur à l'improviste : la vitesse est maintenue conformément à la vitesse du véhicule quand la pédale de l'accélérateur est relâchée à l'improviste tandis que les passages à la vitesse supérieure non nécessaires sont supprimés pendant plusieurs secondes.	4	Freinage : une vitesse optimale est sélectionnée durant une vitesse inférieure du véhicule et une rétrogradation de vitesse correspondante à la force de pression sur la pédale du frein est effectuée.
5	Sans AAS (Active Adaptive Shift)	6	Avec AAS (Active Adaptive Shift)



Contrôle du point de changement (contrôle en manuel)

Le TCM effectue le contrôle en manuel quand la position M est sélectionnée.

Si la position M est sélectionnée, le changement manuel est prioritaire conformément à la volonté de changement de la part du conducteur. Et assurer une conduite en sûreté et protéger le moteur et la transmission ; toutefois, le changement en automatique pourrait se produire en mesure moindre.



Légende :

1	Interrupteur rétrogradation	2	Interrupteur vitesse supérieure
3	Interrupteur de changement sur la direction	4	RFH
5	Voyant position de vitesse	6	Voyant de position sélecteur
7	Voyant de la boîte de vitesses automatique	8	Combiné de bord
9	Levier de sélection	10	Interrupteur gamme M
11	Interrupteur vitesse supérieure	12	Interrupteur rétrogradation
13	Interrupteur TR	14	Capteur température huile (TFT)
15	TCM	16	PCM
17	Transmission	18	Moteur
19	CAN C (vitesse élevée)	20	

Les vitesses peuvent être sélectionnées en déplaçant le levier de changement de vitesse en avant et en arrière durant la conduite en position M.

Quand on déplace le levier de changement de vitesse de D à la position M durant la conduite, la vitesse en utilisation durant la conduite en position D est maintenue. Durant la conduite en D en 6^{ème} vitesse ou bien en 5^{ème} vitesse, de toute façon et lorsque le levier est déplacé en position M sans appuyer sur la pédale de l'accélérateur, la vitesse passe respectivement de la 6^{ème} à la 5^{ème} ou de la 5^{ème} à la 4^{ème}.

Quand on effectue une rétrogradation de vitesse en utilisant le levier de sélection avec la pédale de l'accélérateur non pressée et le levier de sélection en position M, un contrôle intermittent est effectué (synchronisation avec la vitesse de tours du moteur).



Quand la pédale de l'accélérateur est pressée à fond durant la conduite en position M, un changement en kickdown est effectué pour mettre en évidence les prestations d'accélération du véhicule et si le moteur atteint une vitesse élevée de tours avec pédale pressée à fond, automatiquement, un changement à la vitesse supérieure est effectuée.

Remarque : quand on appuie sur le bouton de désactivation ESC, les fonctions de kickdown et de changement en automatique à la vitesse supérieure sont désactivées.

Durant le contrôle en modalité manuelle et à chaque vitesse, la force freinante du moteur peut être obtenue en correspondance du rapport de la vitesse. Si le véhicule atteint une certaine vitesse constante ou plus faible, la rétrogradation se fait automatiquement.

Transmission manuelle et opérations de changement de vitesse

Changement		Vitesse	Changement vitesse activé/désactivé
Opération de changement à la vitesse supérieure	1 fois	1 → 2	Activée en conduisant à une certaine vitesse ou à vitesse plus élevée
		2 → 3	
		3 → 4	
		4 → 5	
		5 → 6	
	2 fois consécutives	1 → 3	
		1 → 3	
		2 → 4	
		3 → 5	
		4 → 6	
	3 fois consécutives	1 → 4	
		2 → 5	
		3 → 6	
	4 fois consécutives	1 → 5	
		2 → 6	
Opération en rétrogradation	1 fois	6 → 5	Activée en conduisant à une certaine vitesse ou à vitesse inférieure
		5 → 4	
		4 → 3	
		3 → 2	
		2 → 1	
	2 fois consécutives	6 → 4	
		5 → 3	
		4 → 2	
		3 → 1	
	3 fois consécutives	6 → 3	
		5 → 2	
		4 → 1	
	4 fois consécutives	6 → 2	
		5 → 1	

Les opérations de changement peuvent être annulées conformément à la vitesse du véhicule. Si une opération en rétrogradation est annulée, le voyant de la boîte de vitesses s'illumine pour avertir le conducteur.



Si le moteur atteint une vitesse de tours élevée, les contrôles suivants sont effectués afin de protéger le moteur :

- La vanne papillon est réduite de puissance afin que la vitesse du moteur ne dépasse pas l'intervalle de vitesse en excès et se stabilise à une vitesse inférieure.
- Si la condition de vitesse de tours moteur élevée continue, la vitesse de tours moteur est diminuée de façon à imposer un changement à la vitesse supérieure.

Modalité 2ème vitesse fixe

- Quand le véhicule s'arrête ou que la vitesse est extrêmement faible, le levier de sélection se déplace vers le haut + tandis que la boîte de vitesses est en 2ème.
- Sur des surfaces glissantes telles que les routes enneigées, l'accélération en avant et la conduite sont facilitées. Quand on est dans cette modalité et que le sélecteur est déplacé vers d'autres vitesses que la seconde, la modalité 2ème vitesse est annulée.
- En appuyant à fond sur la pédale de l'accélérateur alors qu'on est en modalité 2ème vitesse, le kickdown se produit tandis que la modalité 2ème vitesse est annulée.

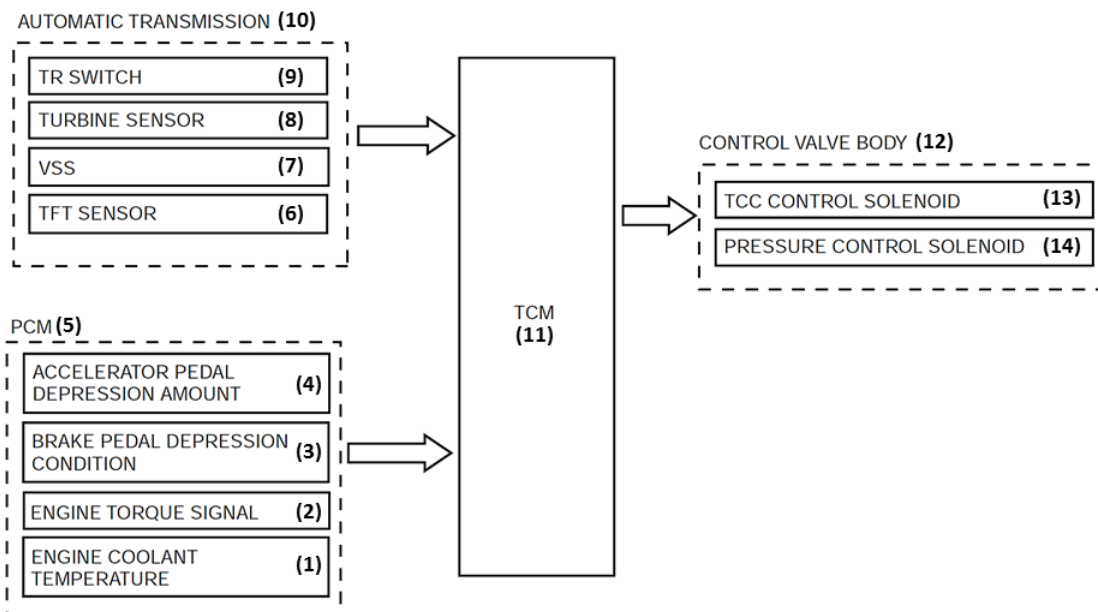
Modalité directe

- Quand l'interrupteur de changement de direction est fonctionnant avec le levier de sélection en position D, la position de la vitesse peut commuter momentanément. Quand on est en modalité directe, les témoins D et M seront illuminés tandis que la vitesse en fonction sera affichée. La modalité directe peut être annulée par les conditions suivantes :
 - Un certain temps s'est écoulé durant la conduite à vitesse constante
 - Le véhicule est arrêté ou conduit à faible vitesse
 - La palette d'enclenchement de vitesse supérieure est maintenue pressée pendant une durée supérieure.

Contrôle de l'embrayage du convertisseur de couple (TCC), contrôle du glissement

Sur la base de signaux de vitesse de sortie, les signaux du PCM (vitesse du moteur et quantité d'enfoncement de la pédale de l'accélérateur) et la vitesse du véhicule, le contrôle régulier du TCC s'obtient à travers le contrôle linéaire du solénoïde TCC. De plus, le degré et le contrôle du glissement s'obtiennent en ajoutant les signaux des tours rpm.

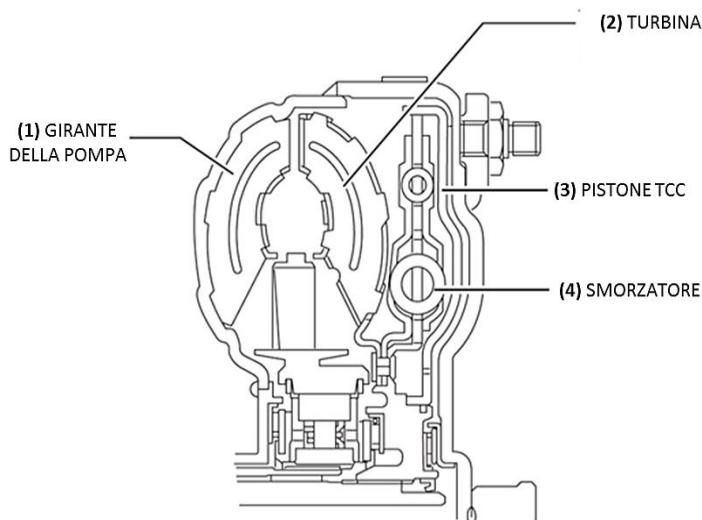
- Contrôle TCC : il est effectué en utilisant le solénoïde de contrôle TCC. Le solénoïde est activé de façon linéaire en ON et OFF, l'embrayage du convertisseur est fonctionnant et la roue à ailettes de la pompe et la turbine sont connectées. Ceci permet le couplage entre le moteur et la boîte de vitesses automatique. La sortie du moteur est connectée directement à la boîte de vitesses en éliminant les pertes de transmission et en améliorant les consommations.
- Contrôle du glissement : il est effectué en utilisant le solénoïde de contrôle TCC. Le solénoïde est activé de façon linéaire en ON et OFF et le piston du TCC, à l'intérieur du convertisseur, est actionné au-dehors de la gamme TCC. Le piston du TCC glisse sans être en conditions de couplage complet, en augmentant l'efficacité de la boîte de vitesses et en améliorant les consommations.



Légende :

1	Capteur température liquide réfrigérant	2	Signal de couple du moteur
3	Condition de pression de la pédale du frein	4	Quantité de pression de la pédale accélérateur
5	PCM	6	Capteur température huile boîte de vitesses (TFT)
7	VSS (vitesse en sortie boîte de vitesses)	8	Capteur turbine (vitesse en entrée boîte de vitesses)
9	Interrupteur TR	10	Boîte de vitesses automatique
11	TCM	12	Corps de soupapes
13	Solénoïde de contrôle TCC	14	Solénoïde de contrôle pression de ligne

Le mécanisme du TCC consiste en un piston et un amortisseur installés dans le convertisseur de couple.



Légende :

1	Roue à ailettes de la pompe	2	Turbine
3	Piston TCC	4	Amortisseur



Enclenchement TCC

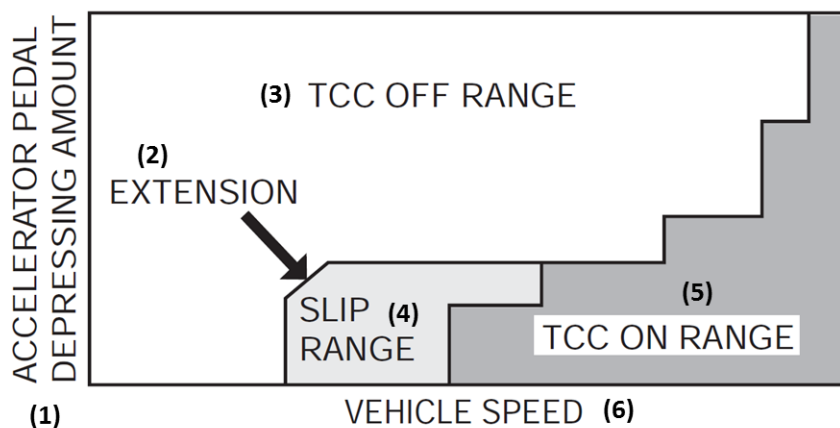
Le TCM envoie un signal au solénoïde de contrôle TCC durant l'enclenchement du TCC. Au même instant, la pression d'enclenchement du piston TCC est augmentée graduellement. Le résultat est que le piston TCC est contraint lentement et par phénomène de pression à l'embrayage du TCC afin de pouvoir effectuer un enclenchement souple du TCC.

Relâchement TCC

Le TCM envoie un signal au solénoïde de contrôle TCC durant le relâchement du TCC. Au même instant, la pression d'enclenchement du piston TCC est drainée graduellement. Le résultat est que le piston TCC relâche l'embrayage TCC lentement pour effectuer un relâchement souple.

Contrôle du glissement TCC

En faisant glisser le piston TCC lorsque TCC est en gamme OFF, le contrôle du glissement augmente la gamme TCC à faible vitesse du véhicule. Ceci élimine une augmentation de la vitesse du moteur et augmente l'efficacité de la transmission et la consommation de carburant. Dans le même temps grâce au coulissement du piston TCC, les vibrations du moteur peuvent être absorbées par le convertisseur de couple.



Légende :

1	Quantité de pression pédale accélérateur	2	Extension
3	Gamme OFF du TCC	4	Range de glissement
5	Range du TCC	6	Vitesse du véhicule

Inhibition du contrôle du TCC

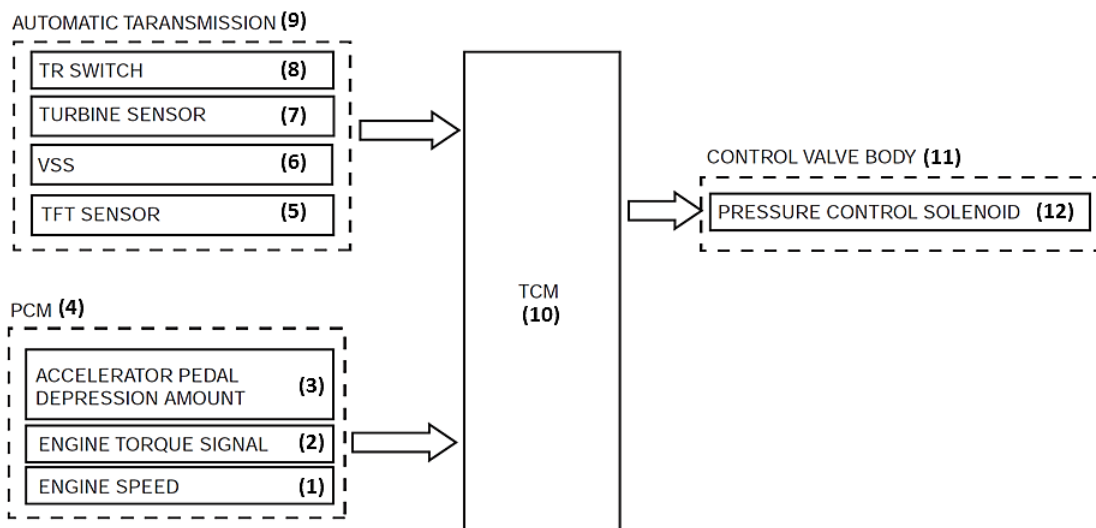
Si une des conditions suivantes est présente, le contrôle de l'embrayage du convertisseur de couple est inhibé :

- Dysfonctionnement du solénoïde de contrôle TCC
- La température de l'huile boîte de vitesses est égale ou inférieure à une valeur spécifique
- La vitesse de l'arbre de sortie est égale ou inférieure à une valeur spécifique
- Position différente de D/M



Contrôle de la pression de changement (contrôle de la pression de ligne)

Le TCM guide le contrôle de la pression et la règle conformément à la pression exercée sur la pédale de l'accélérateur, la vitesse du véhicule, la température de l'huile boîte de vitesses et le signal de changement de vitesse. Le résultat est que la pression de ligne est contrôlée soigneusement selon les conditions de charge du moteur et de conduite du véhicule.



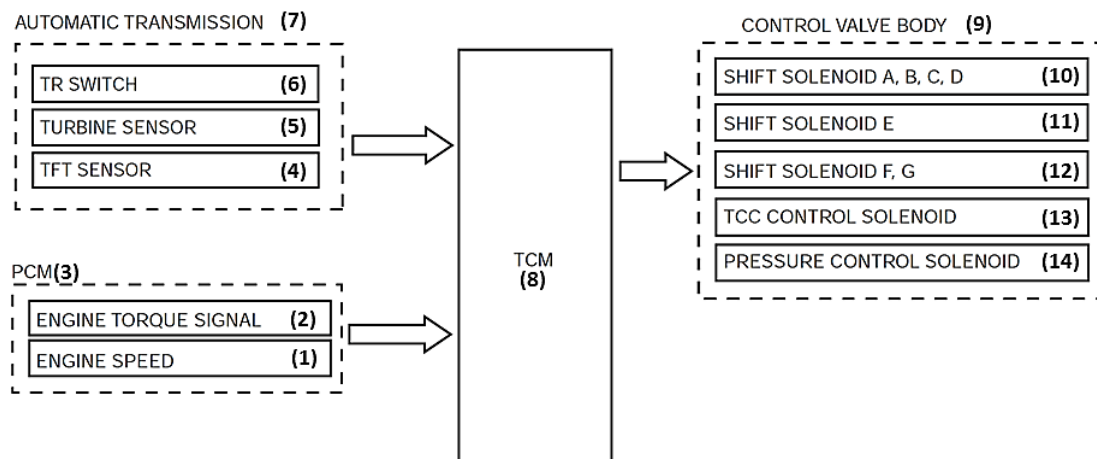
Légende :

1	Vitesse du moteur	2	Signal de couple du moteur
3	Quantité de pression de la pédale accélérateur	4	PCM
5	Capteur température huile boîte de vitesses (TFT)	6	VSS (vitesse en sortie boîte de vitesses)
7	Capteur turbine (vitesse en entrée boîte de vitesses)	8	Interrupteur TR
9	Boîte de vitesses automatique	10	TCM
11	Corps de soupapes	12	Solénoïde de contrôle pression ligne

Le TCM règle le solénoïde de contrôle pression de ligne en augmentant ou en diminuant le courant de commande envoyé à la vanne de régulation de pression. Ainsi, il est possible de régler le passage de l'huile et, par conséquent, la pression de ligne.

Contrôle de la pression de changement (contrôle de l'apprentissage)

Le TCM optimise la pression hydraulique pour l'enclenchement et le débrayage de l'embrayage à travers la correction de l'apprentissage de la pression d'enclenchement.





Légende :

1	Vitesse du moteur	2	Signal de couple du moteur
3	PCM	4	Capteur température huile boîte de vitesses (TFT)
5	Capteur turbine (vitesse en entrée boîte de vitesses)	6	Interrupteur TR
7	Boîte de vitesses automatique	8	TCM
9	Corps de soupapes	10	Solénoïdes A,B,C,D
11	Solénoïdes E	12	Solénoïdes F,G
13	Solénoïde de contrôle TCC	14	Solénoïde de contrôle pression de ligne

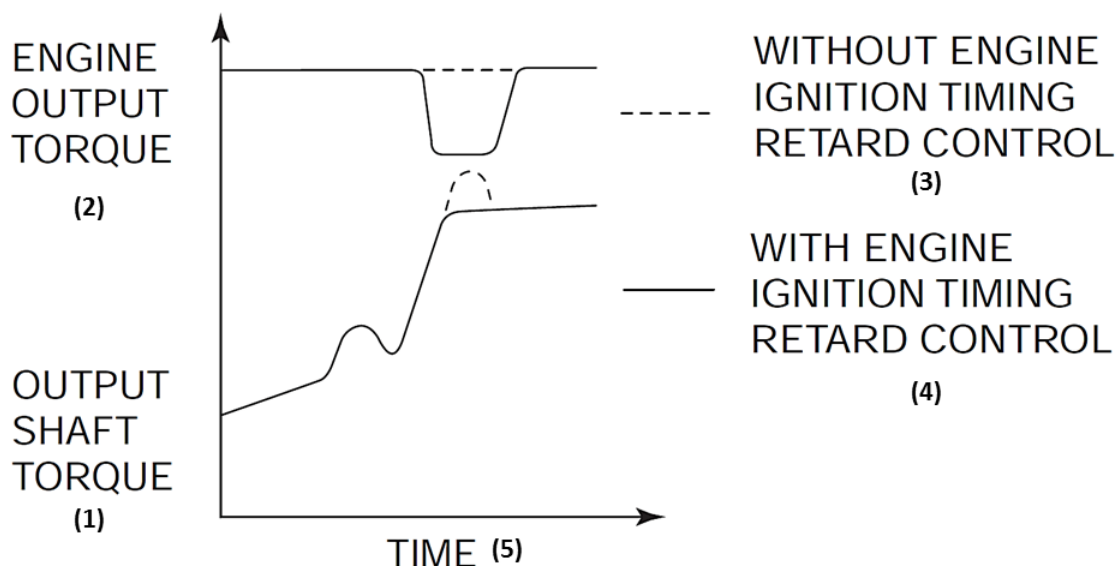
Le TCM apprend les changements de prestation du moteur à partir des changements intervenus et de l'usure de la transmission, au fil du temps et effectue des corrections sur l'apprentissage pour garantir une pression optimale d'enclenchement durant le changement initial.

Intégration du contrôle boîte de vitesses-moteur

Le TCM contrôle le couple en sortie du moteur et réduit les fluctuations de couple sur l'arbre de sortie de la boîte de vitesses durant les changements en automatique et réduit les chocs qui se produisent durant les changements.

Durant les changements en automatique, le TCM envoie le signal de demande de réduction de couple via CAN et réduit simultanément le couple en sortie du moteur via le contrôle retardé de l'anticipation de l'allumage du moteur. De cette façon, les fluctuations de couple sur l'arbre de sortie de la boîte de vitesses sont réduites, durant les changements grâce à l'enclenchement de l'embrayage plus doux.

De plus, le TCM reçoit le couple de sortie du moteur du PCM via C-CAN afin de déterminer la pression d'enclenchement embrayage en fonction du couple de sortie du moteur. Le résultat est une augmentation de la précision de réglage du contrôle hydraulique de la pression avec donc un enclenchement de l'embrayage doux.



Légende :

1	Couple sur l'arbre de sortie	2	Couple de sortie du moteur
3	Sans contrôle sur le retard de l'allumage	4	Avec contrôle du retard d'allumage
5	Durée		



Fonctionnement

Contrôle du point d'enclenchement

On a ajouté au système de contrôle AAS (Changement Adaptatif Actif), un nouveau contrôle permettant de conduire dans la gamme M avec ESC/ABS désactivé. Ce nouveau contrôle a été conçu pour interpréter l'intention de conduite du conducteur et intervient lorsqu'on désactive le système ESC/ABS, afin d'exclure les fonctions de contrôle du point d'enclenchement rapports de la boîte de vitesses AT qui, automatiquement, commandent le passage aux vitesses inférieures/supérieures.

On a également ajouté la fonction d'enclenchement de la vitesse supérieure qui s'active si le moteur va sur régime à cause de la pédale de l'accélérateur tenu à fond de course avec la gamme M sélectionnée.

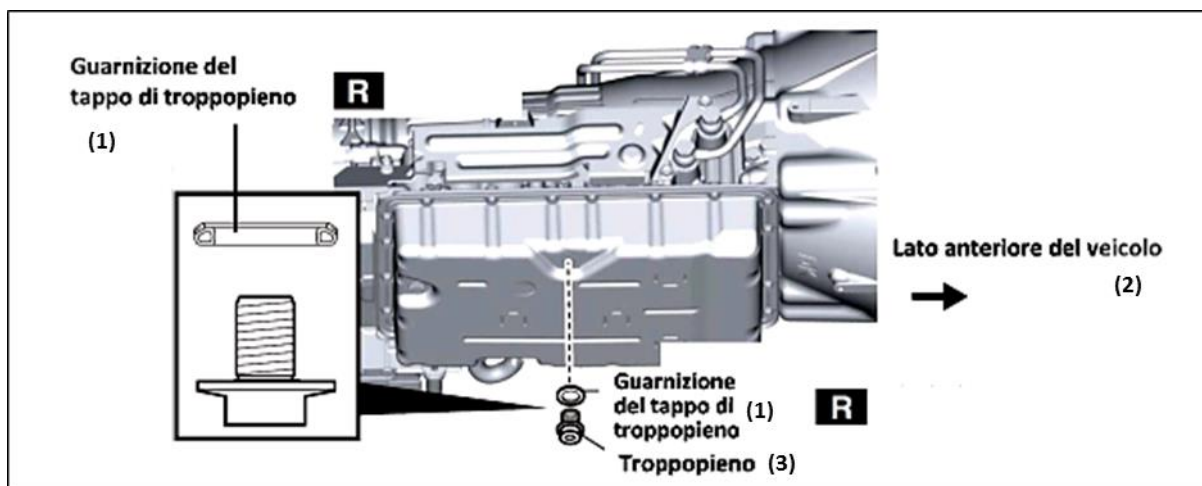
Description du contrôle			But
Contrôle AAS	Commande passage à vitesse inférieure	Quand l'accélérateur est remis en position complètement fermée à une certaine vitesse, le passage à la vitesse supérieure est empêché afin d'améliorer le contrôle de la vitesse et une meilleure reprise.	Ceci réduit les secousses provoquées par de nombreux enclenchements de vitesses inférieures/supérieures
	Contrôle avec mécanisme blipping (synchronisation régime moteur)	Quand on effectue un passage à la vitesse inférieure via sélecteur et pédale de l'accélérateur levé et avec le sélecteur lui-même dans la gamme M, le contrôle blipping est activé (synchronisation du régime moteur) pour réduire le temps d'enclenchement vitesse	Ceci réduit les secousses en phase d'enclenchement et améliore le confort durant les passages aux vitesses inférieures
Contrôle avec enclenchements manuels	Contrôle d'inhibition enclenchement vitesses inférieures/supérieures	Si l'interrupteur ESC OFF est activé pour inhiber le contrôle TCS/ESC, le passages aux vitesses inférieures et la sélection automatique des vitesses supérieures ne sont pas effectuées ni même avec la pédale de l'accélérateur complètement pressée quand le sélecteur est en gamme M*	Il inhibe les interventions de contrôle durant la conduite sportive
	Contrôle d'enclenchement automatique de la vitesse supérieure dans la gamme M	Si le moteur continue à rester à un régime élevé à cause de la pédale de l'accélérateur à fond de course avec le sélecteur dans la gamme M, un enclenchement forcé en vitesse supérieure est commandé	Protection du moteur obtenu en réduisant le régime de rotation via le passage à la vitesse supérieure

*Quand le conducteur exprime l'intention de conduire le véhicule comme il le désire, en désactivant le ESC, le système l'interprète en n'effectuant pas l'enclenchement automatique des rapports ni même en conditions de sur régime du moteur.

Suggestion technique

Contrôle du niveau du liquide pour boîtes de vitesses automatique

Pour l'inspection du niveau du liquide pour boîtes de vitesses automatiques, enlever le bouchon de trop-plein avec la température du fluide à une valeur constante dans un intervalle 57,5 - 62,5°C et vérifier si le liquide dégoutte du trou calibré de trop-plein. La méthode de vérification de la température du liquide pour boîtes de vitesses automatiques est identique aux 2 précédents, la « Méthode avec emploi d'instrument de diagnostic » et « Connecteur pour contrôle de la température liquide boîte de vitesses automatiques ».



Légende :

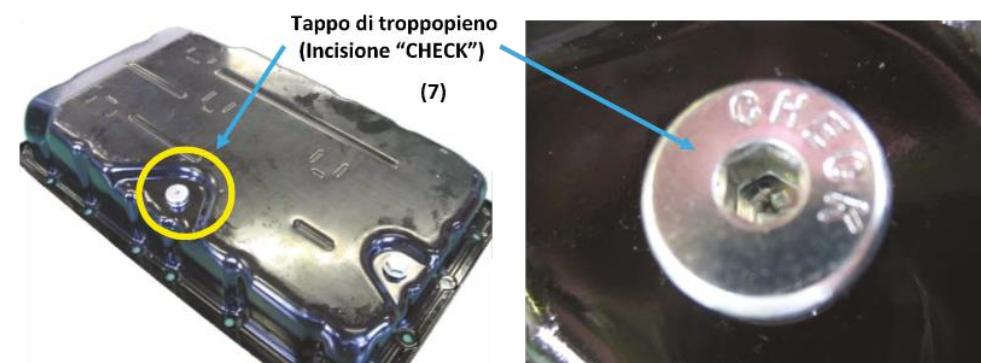
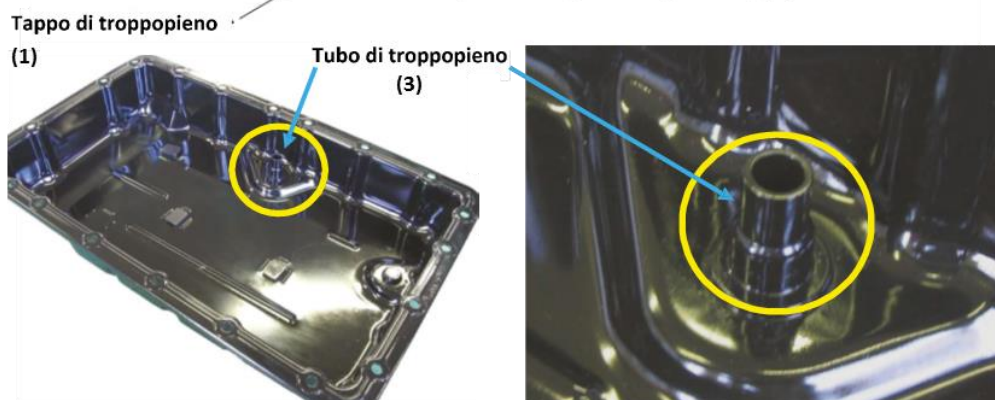
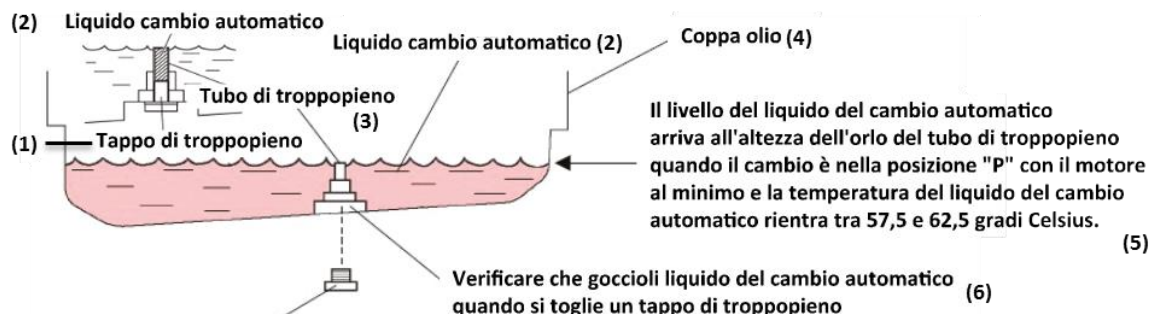
1	Garniture du bouchon de trop-plein	2	Côté avant du véhicule
3	Trop-plein		

Méthode	Procédure	Remarque
Connecteur de contrôle température liquide pour boîtes de vitesses automatique	1. Mettre en court-circuit les bornes A et B du connecteur de contrôle TFT dans le TCM. Connecteur de contrôle TFT *Le TCM est situé près de la pédale des freins. 2. Continuer l'action de changement de vitesse en passant de N à D, de D à N dans les 1,5 s, puis continuer à répéter les mêmes sélections pendant plus de 6 s jusqu'à ce que le voyant de boîte de vitesses automatique ne s'allume pas. 3. Contrôler la bonne température du liquide ATF selon le schéma d'allumage du voyant de température correspondant.	Température liquide ATF au-dessous de 57,5 °C : Le voyant du liquide ATF s'allume pendant 2 s, puis s'éteint. Température liquide ATF entre 57,5 et 62,5 °C : Le voyant du liquide ATF s'allume. Température liquide ATF au-delà de 62,5 °C : Le voyant du liquide ATF clignote.

Remarque :

Dans le cas de faible quantité de liquide pour boîtes de vitesses automatiques (ATF), le liquide ATF, collecté dans le tuyau de trop-plein pourrait goutter lors de l'enlèvement du bouchon et induire à une mauvaise évaluation.

Si le liquide ATF est au-dessus de la bonne température, son niveau pourrait avoir provoquer la signalisation d'une erreur. Il faut donc contrôler le niveau de liquide ATF dans les plus brefs délais. Une fois ce liquide contrôlé, en régler la quantité comme illustré ci-dessous.



Légende :

1	Bouchon de trop-plein	2	Liquide boîte de vitesses automatique
3	Tuyau de trop-plein	4	Carter d'huile
5	Le niveau du liquide de la boîte de vitesses arrive à la hauteur du bord du tuyau de trop-plein quand la boîte de vitesses est en position "P" avec le moteur au minimum et la température du liquide de la boîte de vitesses automatique dans des valeurs comprises entre 57,5 et 62,5 degrés Celsius	6	Vérifier que le liquide de la boîte de vitesses automatique ne goutte pas lors de l'enlèvement du bouchon de trop-plein.
7	Bouchon de trop-plein (incision "check")		

Installation / enlèvement du sélecteur

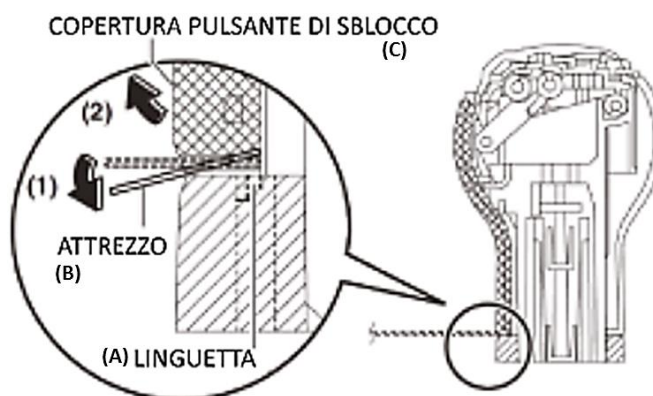
1. Débrancher le câble négatif de la batterie.
2. Effectuer la procédure suivante pour enlever le pommeau du sélecteur.
 - (1) Déplacer le sélecteur dans la gamme N.
 - (2) Introduire l'outil (largeur : 2 mm {0.08 in} ou moins, épaisseur : 1 mm {0.04 in} ou moins) comme illustré dans la figure



Légende :

1	outil	2	Couverture bouton de déverrouillage
3	Pommeau levier de sélection		

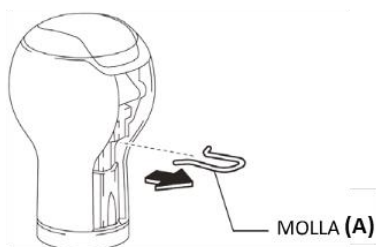
- (3) Déplacer l'outil dans la direction de la flèche (1) dans la figure et enlever la languette. Déplacer la couverture du bouton de déverrouillage dans la direction de la flèche (2) dans la figure et l'ôter.



Légende :

A	Languette	B	Outil
C	Couverture bouton de déverrouillage		

(4) Enlever le ressort (A)



(5) Enlever le pommeau du sélecteur (A).

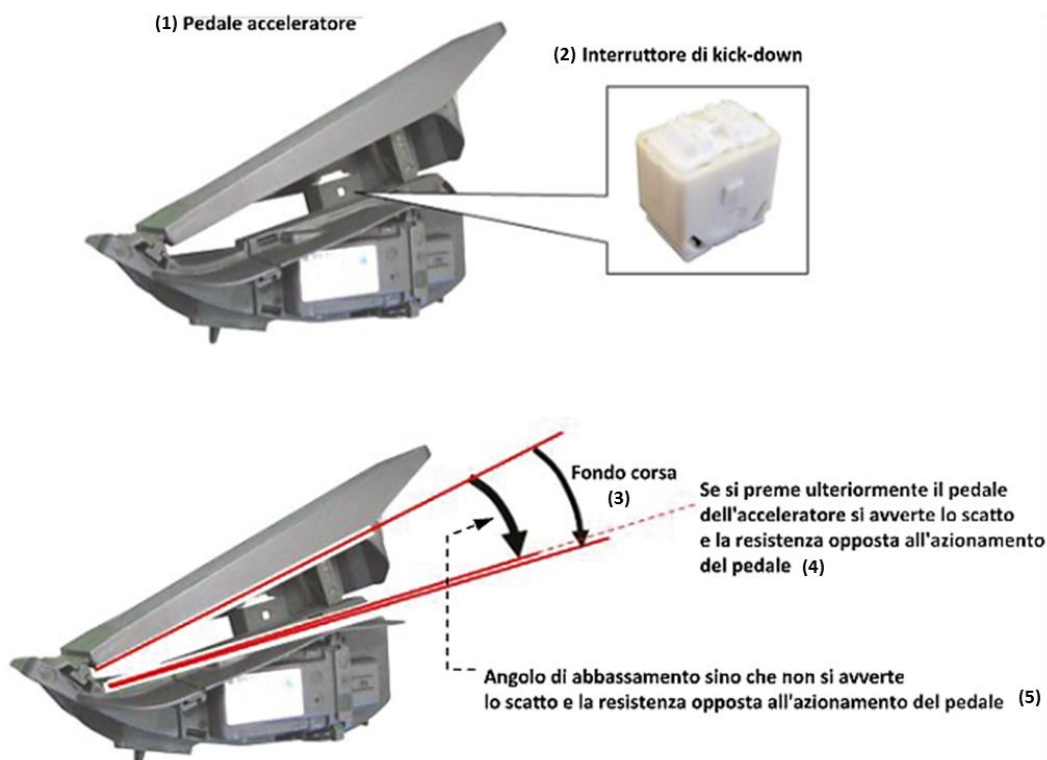


Interrupteur de kick down

Description

La boîte de vitesses automatique est équipée d'un interrupteur de kick-down intégré à la pédale de l'accélérateur. Quand le conducteur appuie sur la pédale de l'accélérateur en le faisant arriver près du point d'ouverture maximum (WOT - Wide Open Throttle), on sent un clic ainsi qu'une certaine résistance de l'interrupteur de kick-down. Avec l'utilisation, le conducteur apprend à détecter le point où il sent cette résistance et le clic ; ainsi, il a la faculté de décider si obtenir un contrôle majeur du véhicule avec un kick-down (passage à la vitesse inférieure) intentionnel, ou bien d'éviter un kick-down involontaire, en contribuant ainsi à réduire la consommation de carburant.

Pour certains clients, cette résistance accompagnée du clic peut sembler une réponse anormale de la pédale de l'accélérateur. Avant de répondre au client, vérifier et enquêter si le problème d'anomalie dans la pédale de l'accélérateur est réel ou pas.

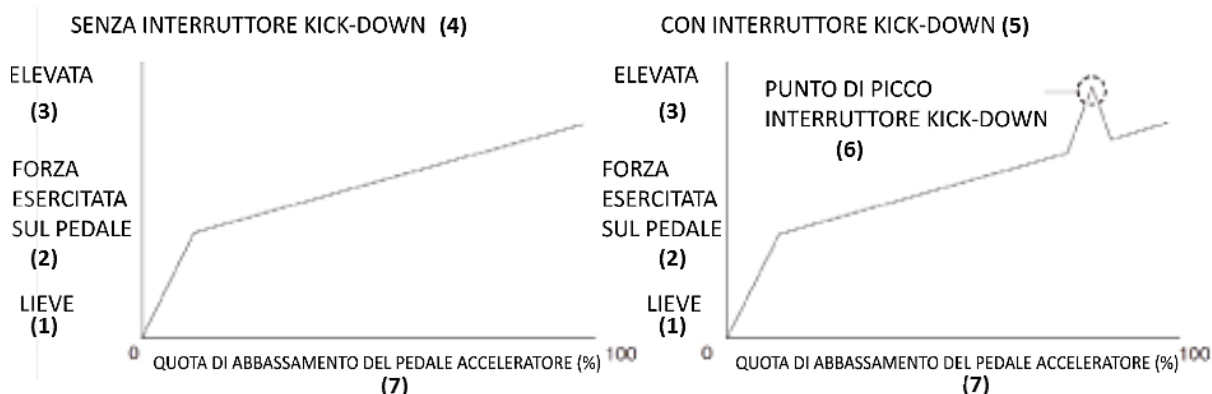




Légende :

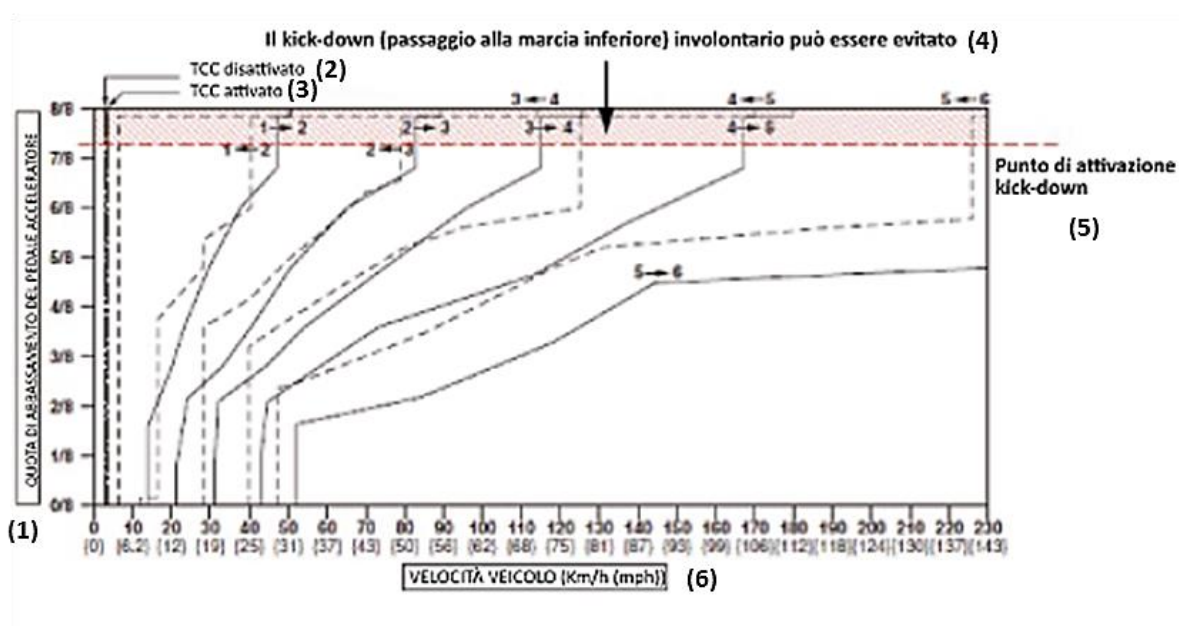
1	Pédale d'accélérateur	2	Interrupteur de kick down
3	Fond course	4	Si on appuie ultérieurement sur la pédale de l'accélérateur, on sent le déclic et la résistance de l'actionnement de la pédale
5	Angle d'abaissement jusqu'à sentir le déclic et la résistance dans l'actionnement de la pédale		

Remarque : Cet interrupteur de kick-down n'est pas un dispositif électrique et ne présente pas de fils électriques connectés à une centrale. Malgré son nom, cet interrupteur de kick-down ne commande pas le passage à la vitesse inférieure.



Légende :

1	Léger	2	Force exercée sur la pédale
3	Élevée	4	Sans interrupteur kick-down
5	Avec interrupteur kick-down	6	Point de pic interrupteur de kick-down
7	Valeur d'abaissement de la pédale accélérateur (%)		

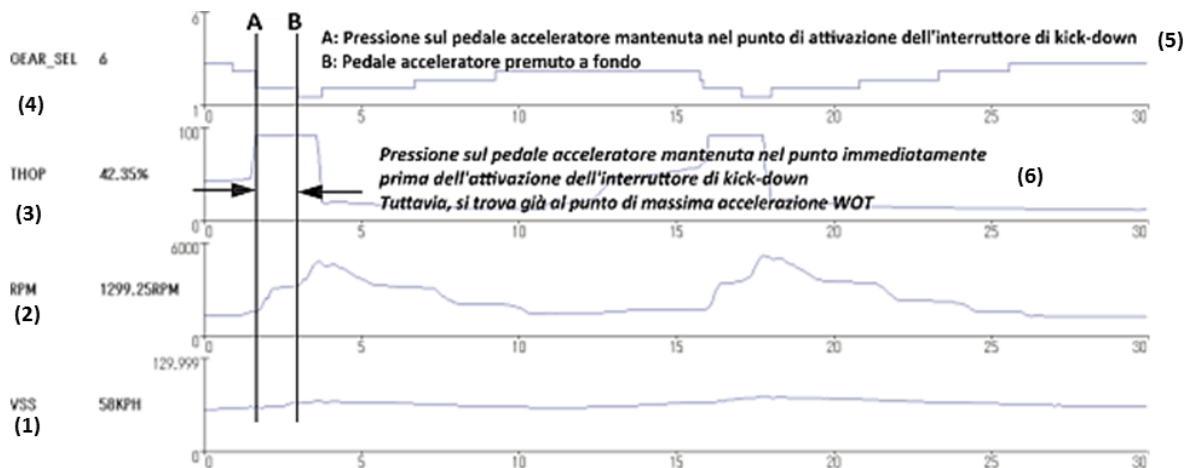




Légende :

1	Valeur d'abaissement de la pédale accélérateur (%)	2	TCC désactivé
3	TCC activé	4	Le kick-down (passage à la vitesse inférieure) involontaire peut être évité
5	Point d'activation kick-down	6	Vitesse véhicule (km/h (mph))

Kick down dans la gamme D



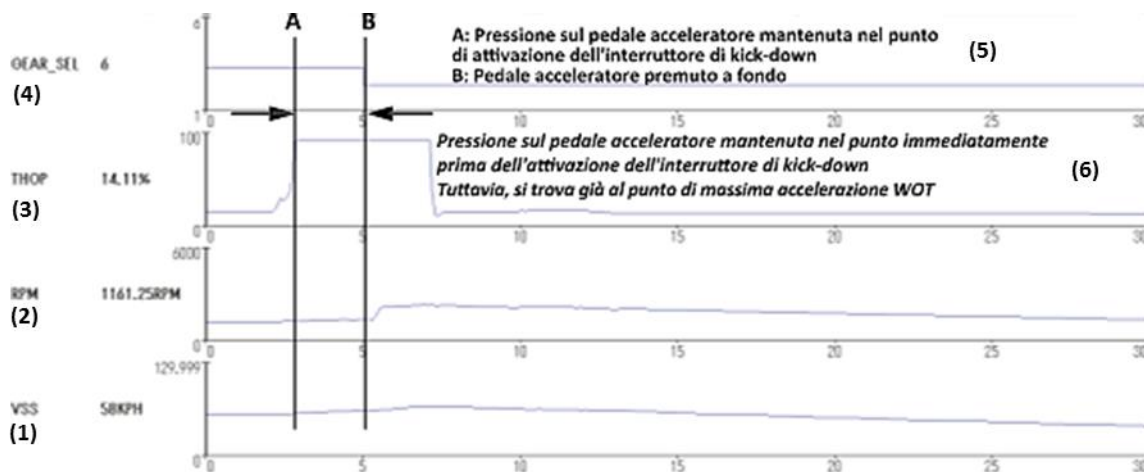
Légende :

1	VSS	2	RPM
3	Ouverture papillon THOP (throttle opening)	4	Gear sel (vitesse sélectionnée)
5	A : pression sur la pédale de l'accélérateur maintenue dans le point d'activation de l'interrupteur de kick-down ; B : pédale accélérateur pressée à fond	6	Pression sur la pédale de l'accélérateur maintenue dans le point juste avant l'activation de l'interrupteur de kick-down. Toutefois, il se trouve déjà au point d'accélération maximum WOT.



Kick down dans la gamme M

Quand le sélecteur est dans la gamme M, l'intervention manuelle de rétrogradation vitesse (kick-down) est prioritaire par rapport à la rétrogradation automatique. Toutefois, si le conducteur appuie sur la pédale de l'accélérateur au-delà de la valeur spécifiée et en activant l'interrupteur de kick-down, le passage à la vitesse inférieure se produit conformément aux conditions de conduite; par ex., le conducteur appuie sur la pédale de l'accélérateur à fond tandis qu'il procède en montée sur une route à forte déclivité.

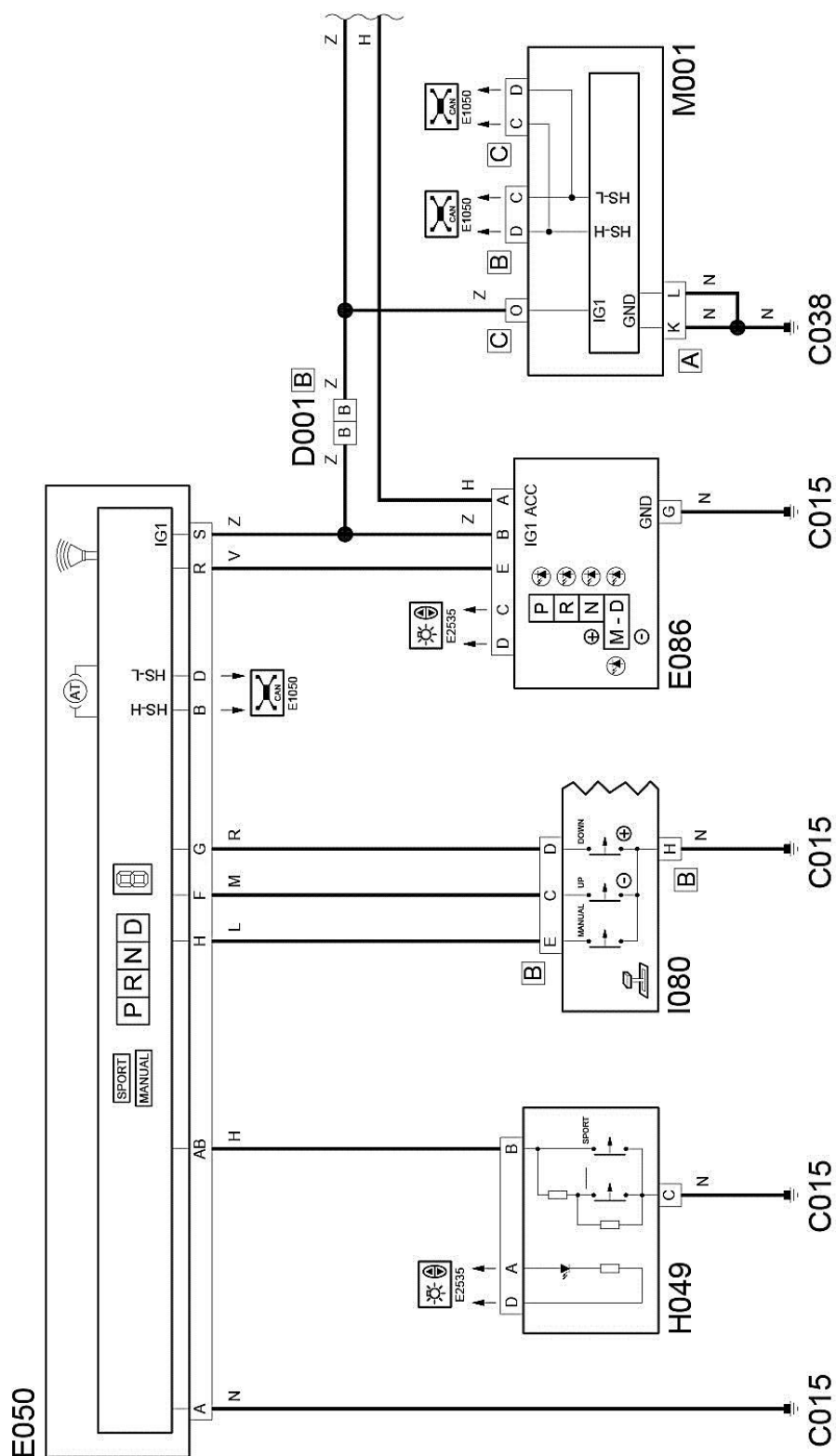


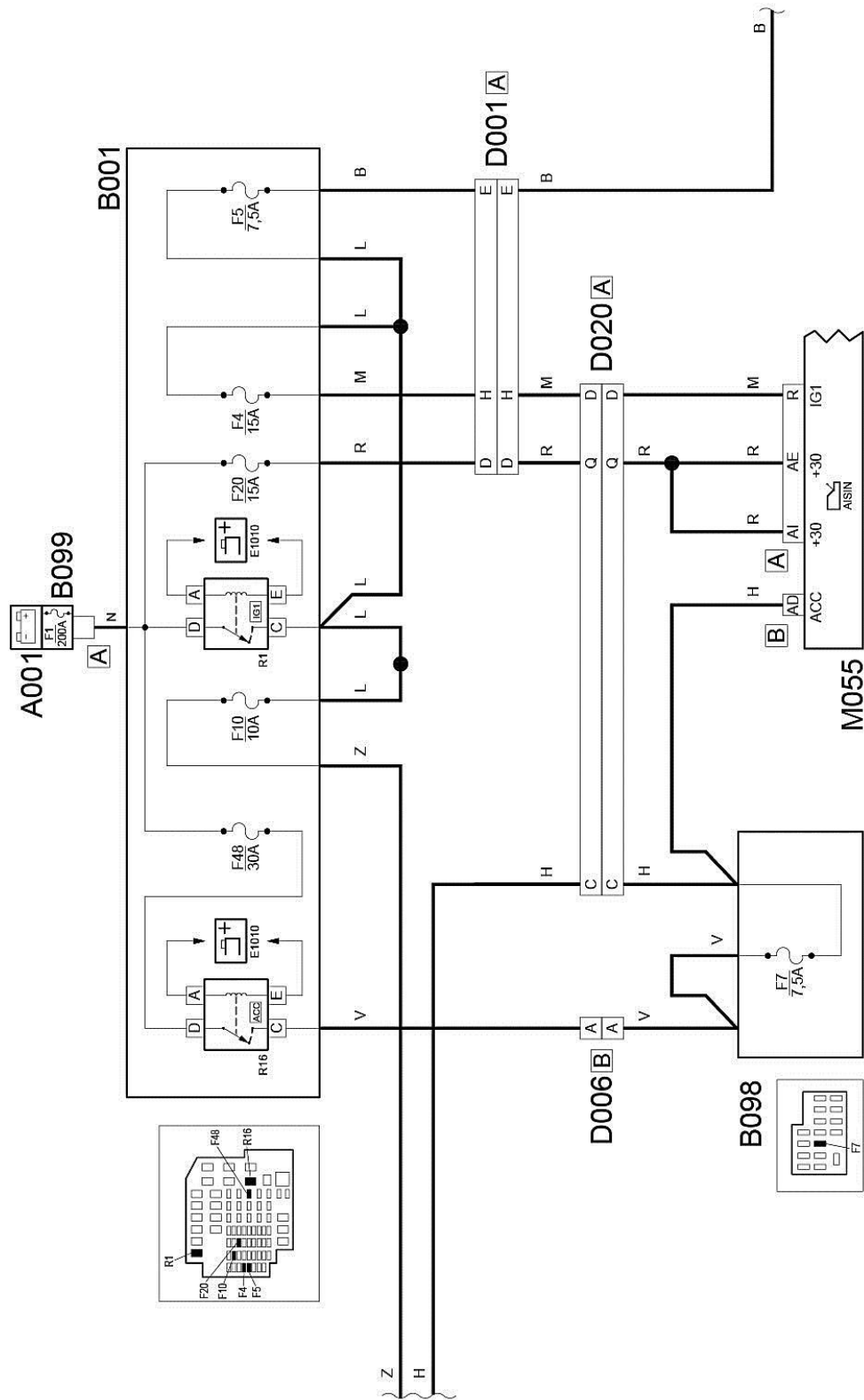
Légende :

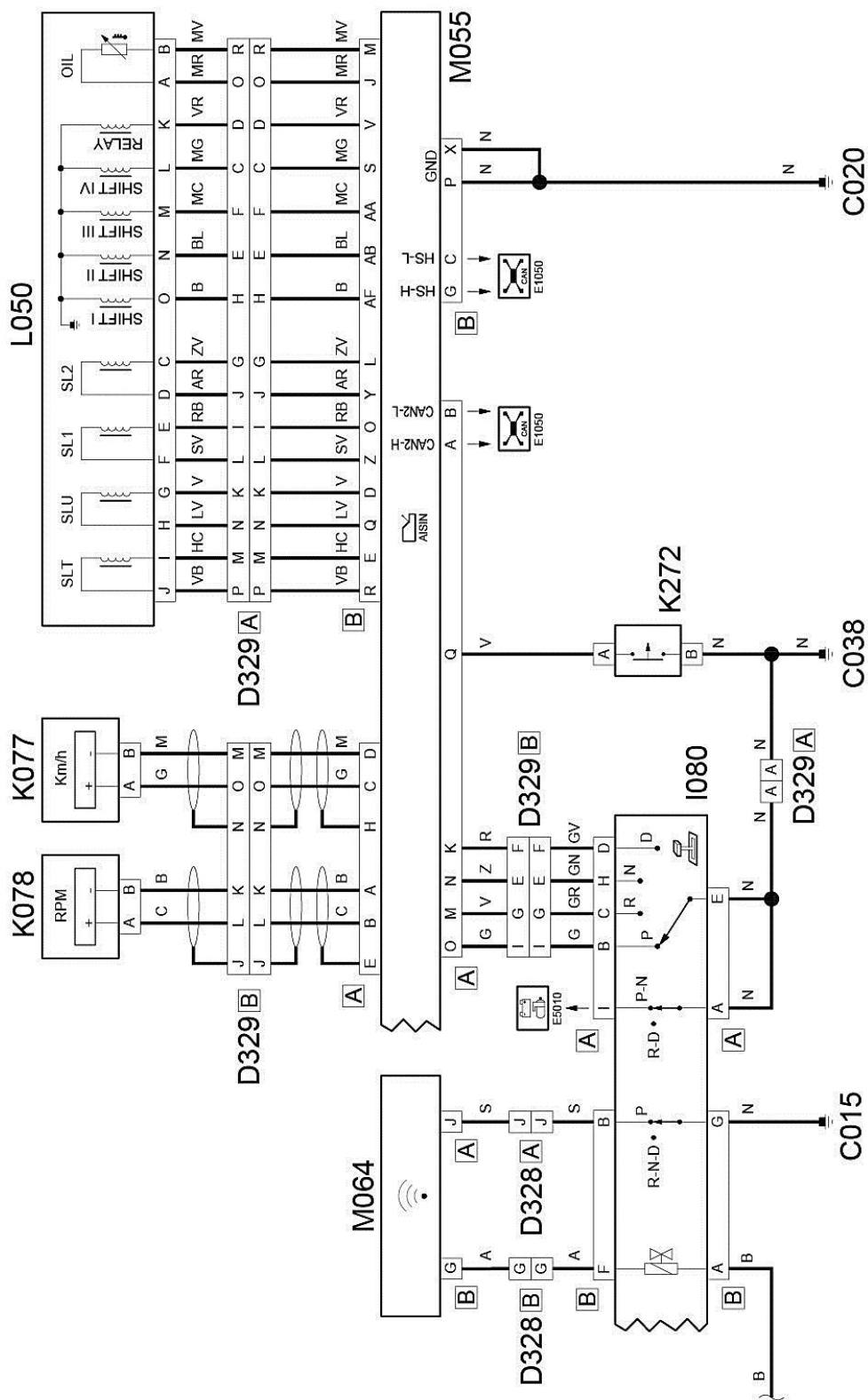
1	VSS	2	RPM
3	Ouverture papillon THOP (throttle opening)	4	Gear sel (vitesse sélectionnée)
5	A : pression sur la pédale de l'accélérateur maintenue dans le point d'activation de l'interrupteur de kick-down; B : pédale accélérateur pressée à fond	6	Pression sur la pédale de l'accélérateur maintenue dans le point juste avant l'activation de l'interrupteur de kick-down. Toutefois, il se trouve déjà au point d'accélération maximum WOT.



Schéma électrique









Légende :

A001	Batterie
B001	Centrale de dérivation du compartiment moteur
B098	Boîte à fusibles supplémentaire
B099	Boîtier des maxifusibles sur la batterie
C015	Masse planche côté conducteur
C020	Masse planche côté passager
C038	Masse sur le tunnel central
D001	Jonction avant/planche
D006	Jonction AV/AR
D020	Jonction planche/arrière
D328	Jonction planche/passive entry
D329	Jonction sélecteur levier changement automatique
E050	Combiné de bord
E086	Écran signalisation position levier de changement de vitesse
H049	Interrupteur sélection modalité conduite
I080	Groupe sélecteur marches boîte de vitesses automatique
K077	Capteur vitesse sortie boîte de vitesses
K078	Capteur vitesse entrée boîte de vitesses
K272	Capteur pression huile boîte de vitesses automatique
L050	Groupe électrovannes boîte de vitesses automatique
M001	Ordinateur de bord
M055	Centrale boîte de vitesses automatique
M064	Centrale passive entry