

Audi Clean diesel 2e génération

Mise en œuvre du système SCR pour satisfaire aux normes antipollution sévères Euro 6-1 (W), BIN 5, Tier 2 et LEV III

La réduction des oxydes d'azotes (NO_x) dans les gaz d'échappement est un défi posé à tous les exploitants de véhicules dans le monde entier. Les nouveaux seuils stipulés par la loi de la norme Euro 6 et les réglementations internationales parallèles relatives aux valeurs limites d'échappement doivent être respectés.

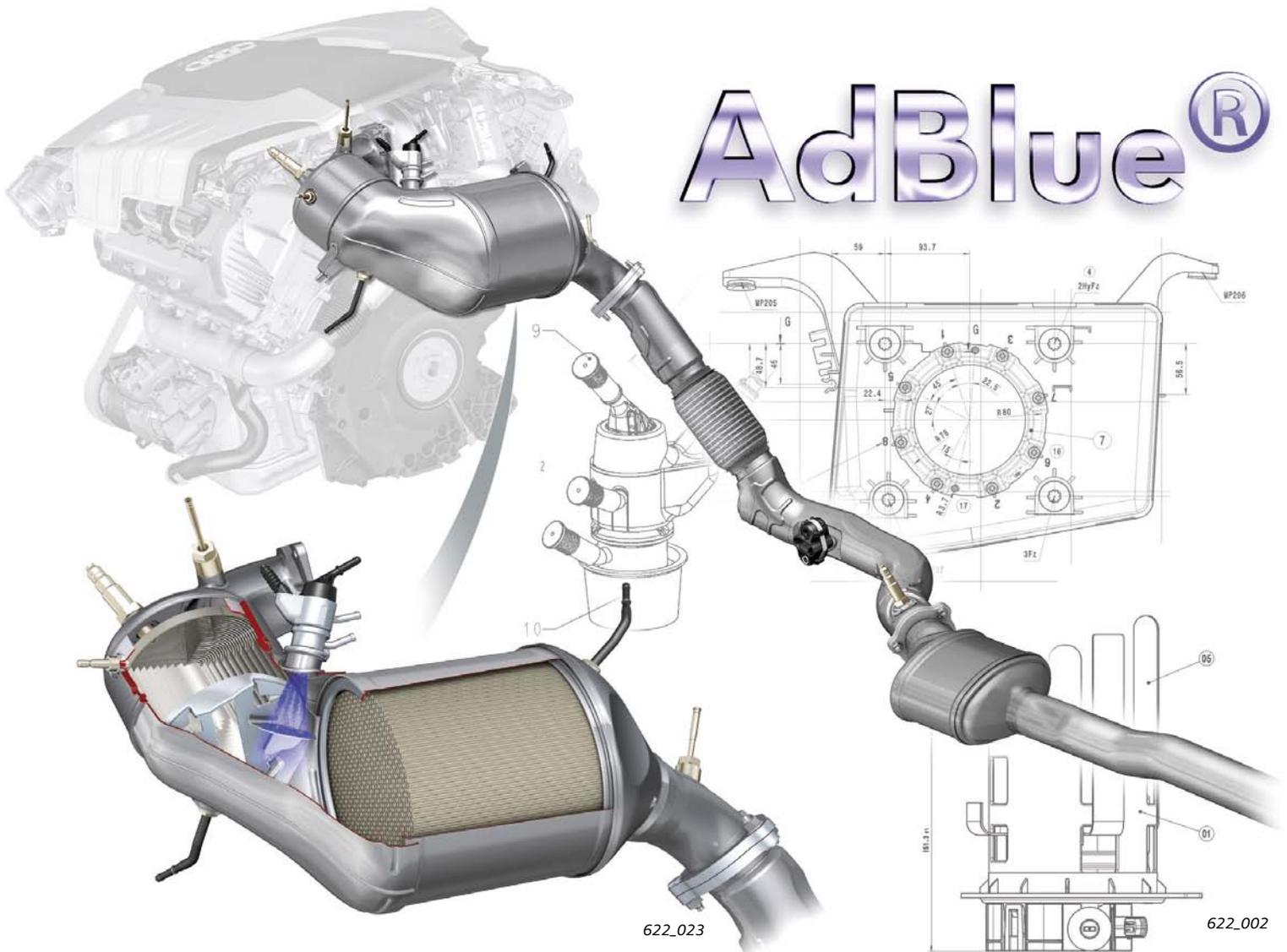
Dans un système de régulation des polluants moderne baptisé « réduction catalytique sélective » (abréviation anglaise : SCR), il est fait appel pour réduire les gaz d'échappement NO_x à de l'urée (AdBlue®), un produit chimique de synthèse.

Dans les systèmes SCR, l'AdBlue® réagit avec les gaz d'échappement NO_x pour générer de l'eau et de l'azote. NO_x est le symbole chimique des gaz d'oxyde d'azote, générés durant le processus de combustion des moteurs diesel, qui sont réduits grâce à la technologie SCR.

L'AdBlue® est fabriqué à partir d'un produit chimique dilué dans de l'eau pure, appelé urée ou encore carbamide. L'urée est un produit de synthèse, généralement obtenu à partir du gaz naturel et utilisé dans les engrais, plastiques et produits cosmétiques. L'AdBlue® n'est pas produit à partir de produits agricoles recyclés. Pour le post-traitement des gaz d'échappement du système SCR AdBlue®, on requiert dans le système d'échappement des composants supplémentaires tels que le catalyseur chauffé ¹⁾, la vanne de dosage refroidie par eau, le filtre à particule avec catalyseur DeNO_x intégré et le catalyseur barrière.

AdBlue® est une marque déposée de la fédération allemande de l'industrie automobile (VDA).

¹⁾ Montage sur certains modèles de véhicules uniquement.



Objectifs pédagogiques du présent programme autodidactique :

Ce programme autodidactique décrit la conception et le fonctionnement du post-traitement des gaz d'échappement avec l'agent de réduction AdBlue®. Après avoir traité ce programme autodidactique, vous serez en mesure de répondre aux questions suivantes :

- ▶ Quelle fonction le catalyseur chauffant remplit-t-il ?
- ▶ Quels nouveaux capteurs sont intégrés dans le système de réduction ?
- ▶ Pourquoi la température des gaz d'échappement doit-elle être relativement élevée ?
- ▶ Quelle fonction le catalyseur barrière remplit-t-il ?

Introduction

Norme antipollution	4
Modèles Audi de la plateforme modulaire longitudinale (MLB) avec système SCR	5

Post-traitement des gaz par un système SCR

Architecture de principe (système global)	6
---	---

Systèmes d'échappement

Introduction	8
Moteur TDI de 1,6/2,0l (EA288)	8
Moteur V6 TDI de 3,0 l	12
Moteur V8 TDI de 4,2l	16

Réservoir de carburant et d'agent de réduction

Réservoir d'agent de réduction	18
Audi Q7	18
Audi A6 11 et Audi A7 Sportback	20
Audi A4 14	22
Audi A8 10 et Audi A8 14	24
Pot de stabilisation dans le réservoir actif	27

Capteurs et actionneurs

Vue d'ensemble du système (en prenant pour exemple le moteur V6 TDI de 3,0 l)	28
Pompe d'agent de réduction V437	30
Transmetteur de niveau d'agent de réduction G684 (indicateur de niveau)	31
Capteur de particules G784 avec calculateur	32
Injecteur d'agent de réduction N474 (vanne de dosage)	32

Stratégie d'affichage

Vue d'ensemble	35
Messages relatifs au niveau d'agent de réduction	36
Messages en cas de perturbations	37

Service

Outils	38
--------	----

Annexe

Programmes autodidactiques (SSP)	39
----------------------------------	----

Le programme autodidactique donne des notions de base sur la conception et le fonctionnement de nouveaux modèles automobiles, de nouveaux composants des véhicules ou de nouvelles techniques.

Le programme autodidactique n'est pas un manuel de réparation ! Les valeurs indiquées le sont uniquement à titre indicatif et se réfèrent à la version valable lors de la rédaction du programme autodidactique.

Son contenu n'est pas mis à jour.

Pour les travaux de maintenance et de réparation, prière de consulter la documentation technique d'actualité.



Nota



Renvoi

Introduction

Norme antipollution

La norme antipollution définit, dans le cas des véhicules, des seuils pour le monoxyde de carbone (CO), les oxydes d'azote (NO_x), les hydrocarbures (HC) et les particules (PM) et classe les véhicules dans des catégories de pollution. Des codes d'émission sont affectés à ces catégories, servant entre autres, en Allemagne, au calcul de la taxe sur les véhicules automoteurs et à la classification en groupes de pollution pour les zones de protection de l'environnement. Les seuils diffèrent en fonction du type de moteur (moteur à essence ou diesel) ainsi que des types de véhicules.

L'espace européen connaît une sévèrisation croissante des normes antipollution. Les valeurs sont mesurées lors de l'essai d'homologation du type pour un cycle de conduite, le constructeur du véhicule devant garantir le respect de ces seuils pour une période et un kilométrage donnés. Cela est assuré par une surveillance sur le terrain, avec rappel en cas de défauts systématiques. Pour certains véhicules, les émissions de l'évaporation du carburant sont également limitées et il est prescrit un diagnostic embarqué (OBD).

Seuils d'émissions des normes antipollution



Union Européenne

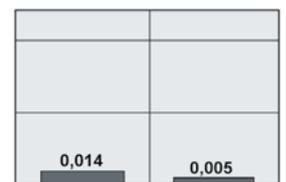
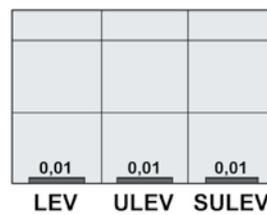
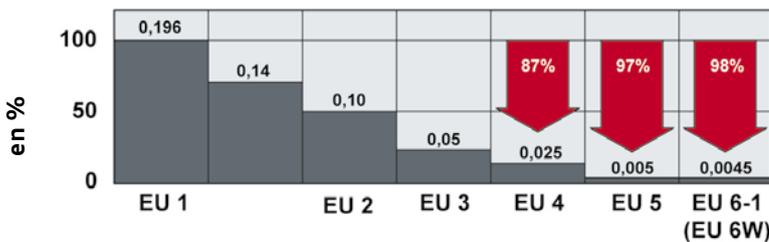


États-Unis

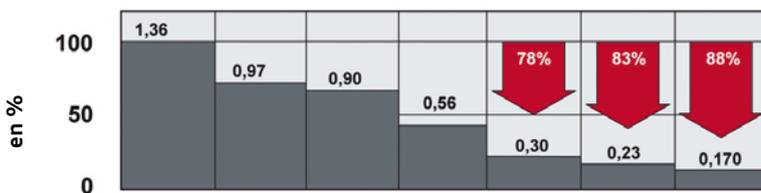


Japon

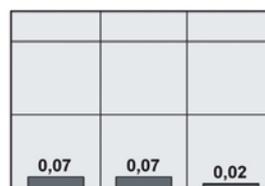
Particules (PM)



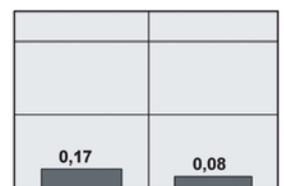
Hydrocarbures (HC) et oxydes d'azote (NO_x)



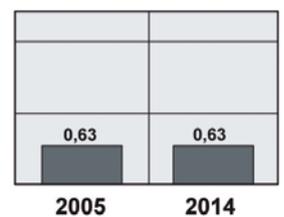
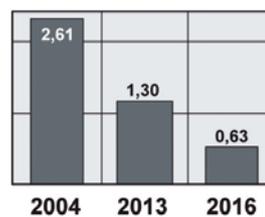
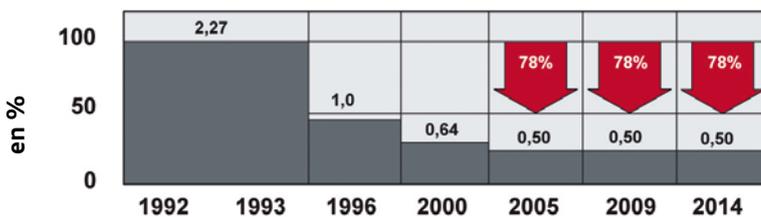
Oxydes d'azote (NO_x)



Oxydes d'azote (NO_x)



Monoxyde de carbone (CO)



Seuils en g/km

Seuils en g/mi

Seuils en g/mi

Abréviations

- LEV** Low Emission Vehicle
- ULEV** Ultra Low Emission Vehicle
- SULEV** Super Ultra Low Emission Vehicle
- BIN 5** Norme antipollution valable en Californie et dans d'autres états US

Le terme de « BIN » vient de « sac », car lors des contrôles des gaz d'échappement, les gaz d'échappement sont prélevés dans des sacs et analysés. Suivant la norme antipollution définie, il y a compte à rebours de BIN 10 à BIN 1.

Échelonnement de l'application des normes antipollution de l'UE pour les moteurs diesel

		Euro 5	Euro 5	Euro 5	Euro 6				
		A	F	J	N	Q	T	W	ZA ¹⁾
Nouveaux types	de	01.09.2009	01.09.2011	01.09.2011	-	-	-	01.09.2014	01.09.2017
	à	31.08.2011	31.08.2014	31.08.2014	-	-	-	31.08.2017	-
Nouveaux véhicules	de	01.01.2011	01.01.2013	01.01.2014	-	-	-	01.09.2015	01.09.2018
	à	31.12.2012	31.12.2013	31.05.2015	31.12.2012	31.12.2013	31.08.2015	31.08.2018	-
Valeurs limites des gaz d'échappement		Euro 5 a	Euro 5 b	Euro 5 b	Euro 6 a	Euro 6 b	Euro 6 b	Euro 6 b	Euro 6 c
Norme OBD		Euro 5	Euro 5	Euro 5 +	Euro 6	Euro 6	Euro 6 +	Euro 6-1	Euro 6-2

¹⁾ en préparation

Modèles Audi de la plateforme modulaire longitudinale (MLB) avec système SCR



622_014

	A4 14 A5 14	Q5	A6 14 A7 Sportback	Q7	A8 13	A8 14
Motorisation	2,0l R4 TDI 3,0l V6 TDI	2,0l R4 TDI 3,0l V6 TDI	2,0l R4 TDI 3,0l V6 TDI	3,0l V6 TDI	3,0l V6 TDI 4,2l V8 TDI	3,0l V6 TDI 4,2l V8 TDI
Fabricants de systèmes de réservoirs SCR	Inergy Gén. II	Inergy Gén. II Inergy Gén. I	Inergy Gén. II	Inergy Gén. I	Inergy Gén. II	Inergy Gén. II Röchling
Réservoir actif d'agent de réduction	x	x	x	x	x	x
Réservoir passif d'agent de réduction	x			x		x
Capacités d'Ad-Blue®	20 litres	22 litres	17 litres	23 litres	20 litres	27 litres

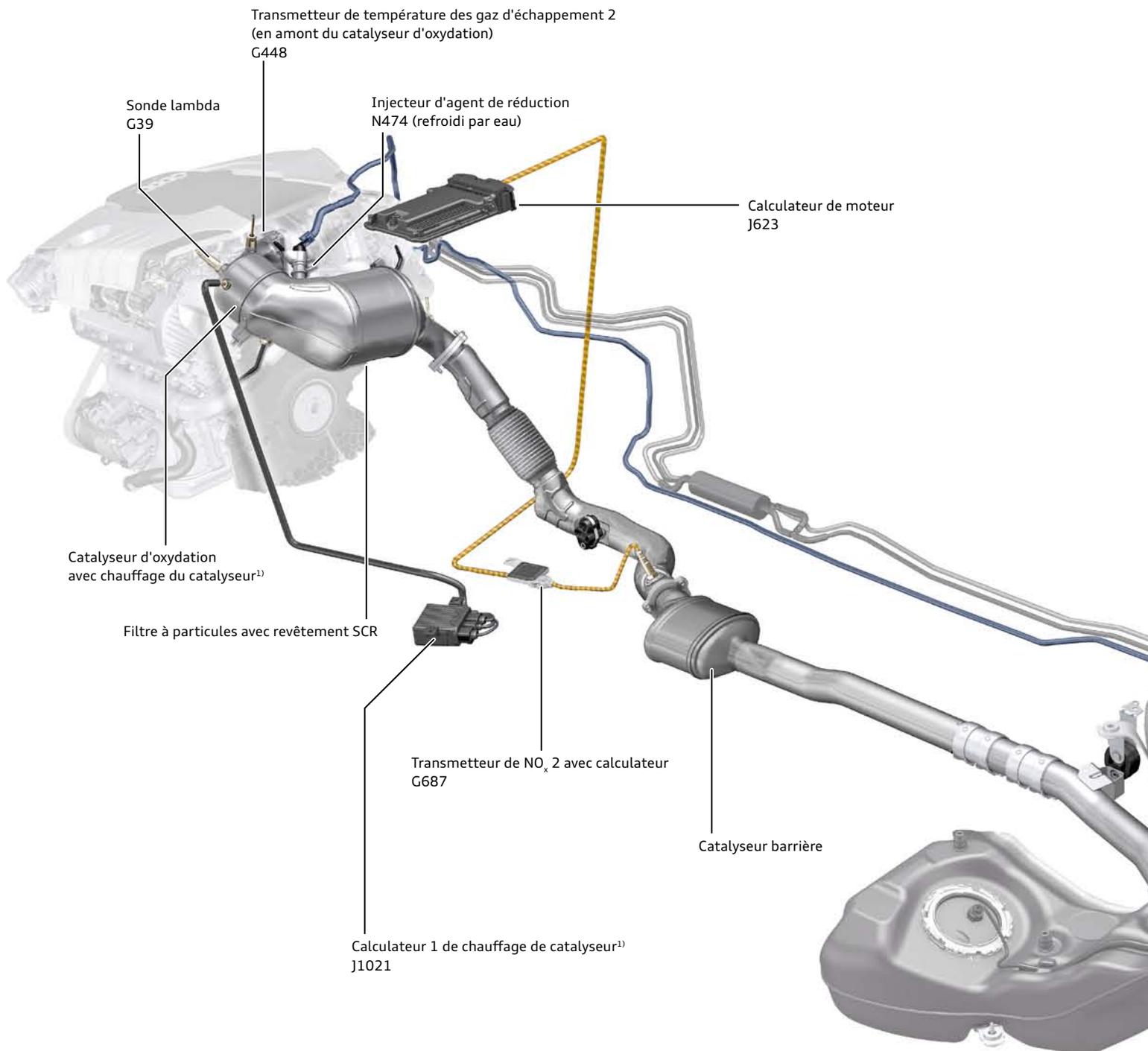


Renvoi

Des informations relatives à la conception et au fonctionnement du système SCR de l'Audi A3 Berline (USA) sont fournies dans le programme autodidactique 625 « Audi A3 Berline ».

Post-traitement des gaz par un système SCR

Architecture de principe (système global)



Composants

Le système de post-traitement des gaz d'échappement se compose du système de réservoir d'agent de réduction avec injecteur d'agent de réduction refroidi par eau, d'un catalyseur chauffant monté à proximité du moteur¹⁾, d'un filtre à particules revêtu SCR et d'un catalyseur barrière en amont des silencieux principaux.

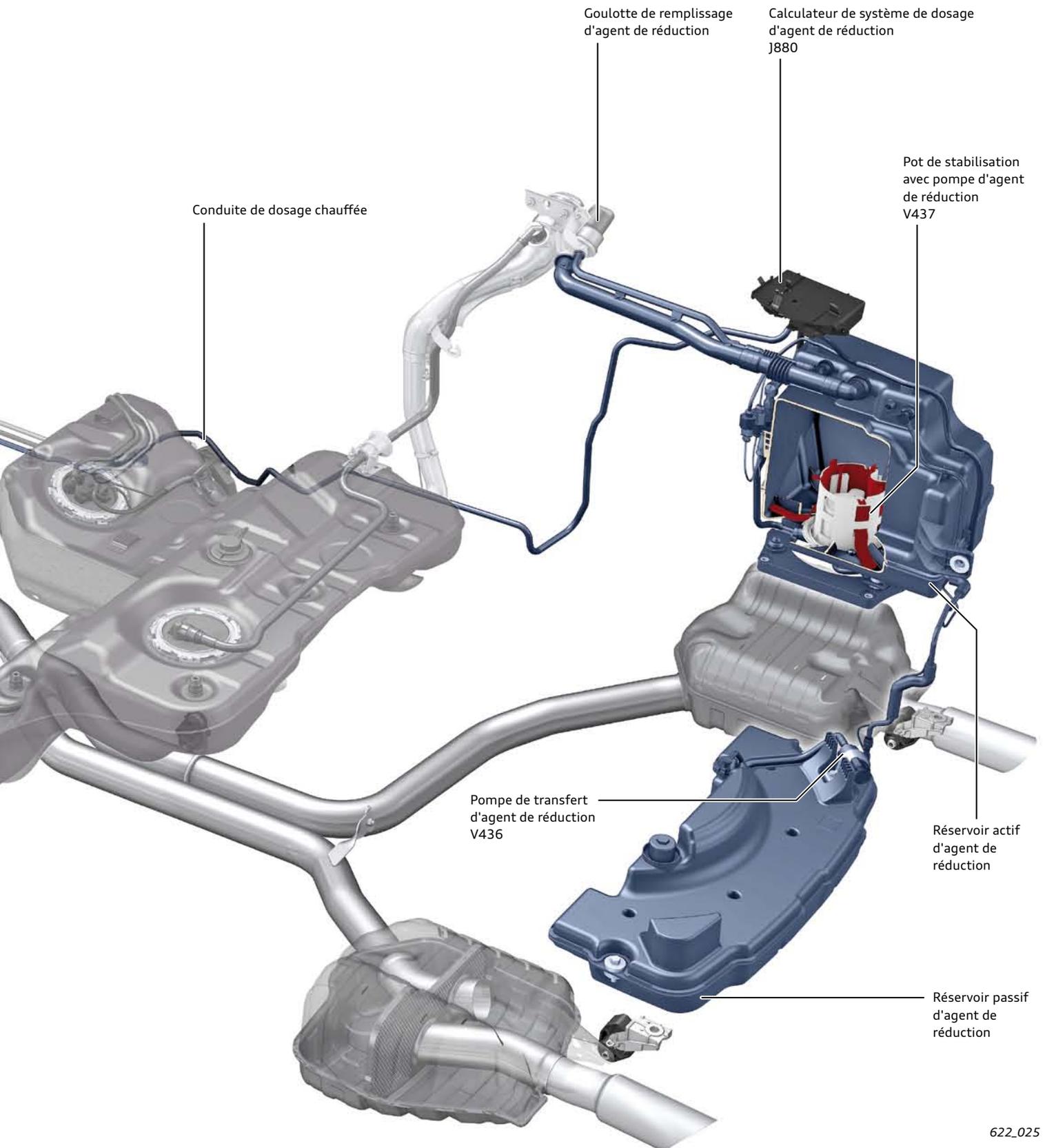
Plusieurs capteurs de température, en amont et en aval du turbo-compresseur, le catalyseur d'oxydation, le filtre à particules ainsi que la sonde lambda et le transmetteur de NO_x sont intégrés dans le système d'échappement. Les capteurs permettent de contrôler le processus de post-traitement des gaz d'échappement.

¹⁾ Montage sur certains modèles de véhicules uniquement.

Fonction du système SCR

Après réduction, durant la première étape, des émissions et de la consommation par des mesures d'optimisation du frottement, les émissions sont réduites à un minimum par le post-traitement des gaz d'échappement.

En vue du respect des seuils préconisés par la norme Euro 6, il est non seulement fait appel à l'agent de réduction AdBlue® connu, mais aussi à de nouveaux composants, capteurs et actionneurs pour la réduction des émissions d'oxyde d'azote.



Systèmes d'échappement

Introduction

Les systèmes d'échappement modernes ne sont plus seulement des systèmes de guidage des gaz d'échappement dotés d'une insonorisation, mais des systèmes d'épuration et de surveillance des gaz d'échappement garantissant le respect des normes anti-pollution exigées.

Ils se composent de :

- ▶ Catalyseur d'oxydation avec/sans chauffage du catalyseur¹⁾
- ▶ Filtre à particules avec revêtement SCR
- ▶ Catalyseur barrière

La commande et la régulation complexes ont été intégrées dans le calculateur du moteur.

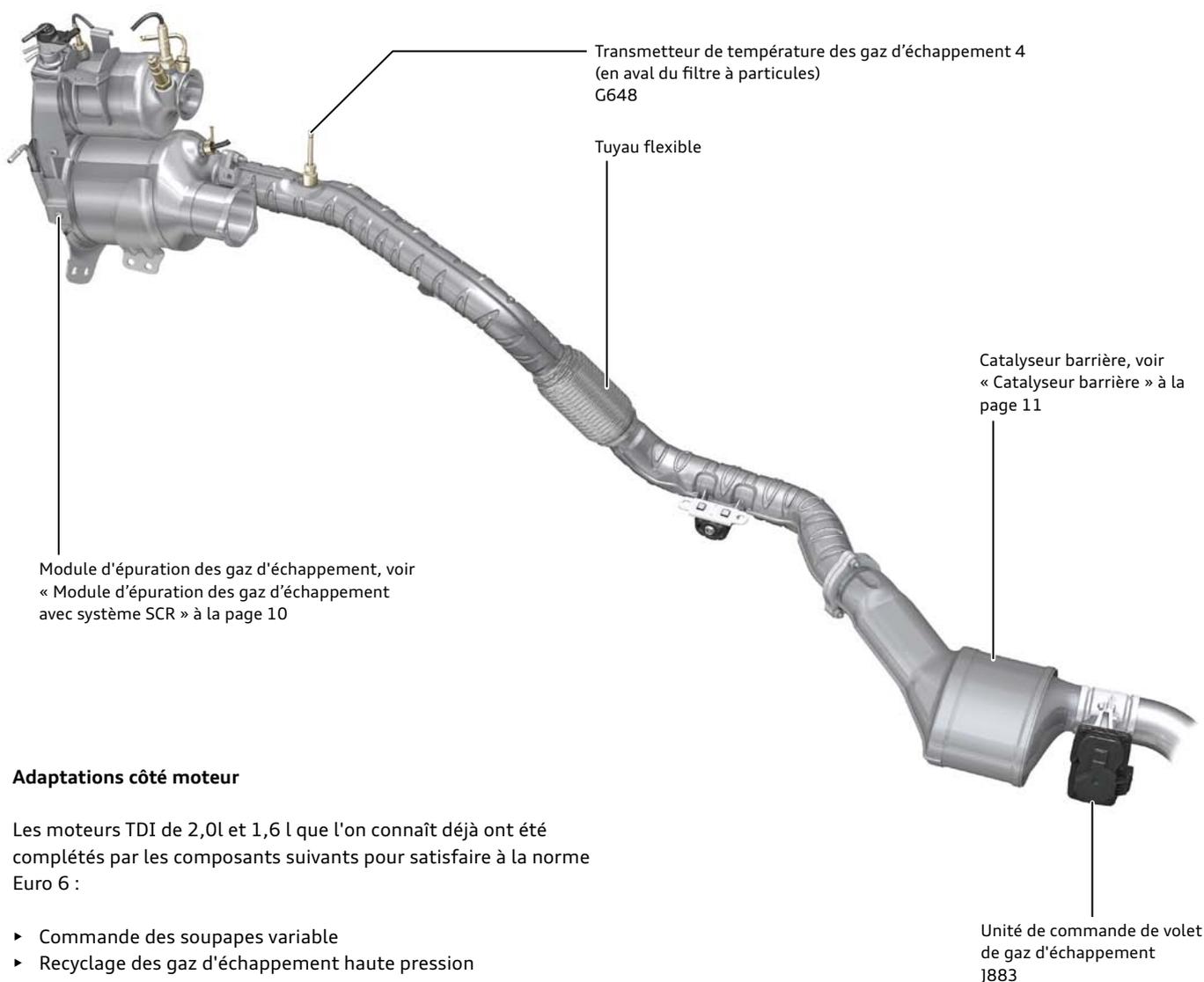
¹⁾ Montage sur certains modèles de véhicules uniquement.

Les capteurs suivants équipent les systèmes d'échappement :

- ▶ Sondes lambda
- ▶ Transmetteurs de NO_x
- ▶ Capteurs de pression différentielle

Il existe en outre plusieurs capteurs de température qui surveillent la courbe de température.

Moteur TDI de 1,6/2,0l (EA288)



Adaptations côté moteur

Les moteurs TDI de 2,0l et 1,6 l que l'on connaît déjà ont été complétés par les composants suivants pour satisfaire à la norme Euro 6 :

- ▶ Commande des soupapes variable
- ▶ Recyclage des gaz d'échappement haute pression
- ▶ Régulation de la pression des cylindres
- ▶ Système d'injection 2000 bar

622_006



Renvoi

La conception et le fonctionnement des moteurs de la gamme diesel modulaire (EA288) sont décrits dans le programme autodidactique 608 « Moteurs TDI 4 cylindres de 1,6l / 2,0l Audi ».

Module d'épuration des gaz

Pour réaliser les seuils d'émissions stipulés par la norme antipollution Euro 6, un système de post-traitement des NO_x a été intégré dans le module d'épuration des gaz, implanté à proximité du moteur, du moteur Euro 5, doté d'un catalyseur d'oxydation et d'un filtre à particules revêtu.

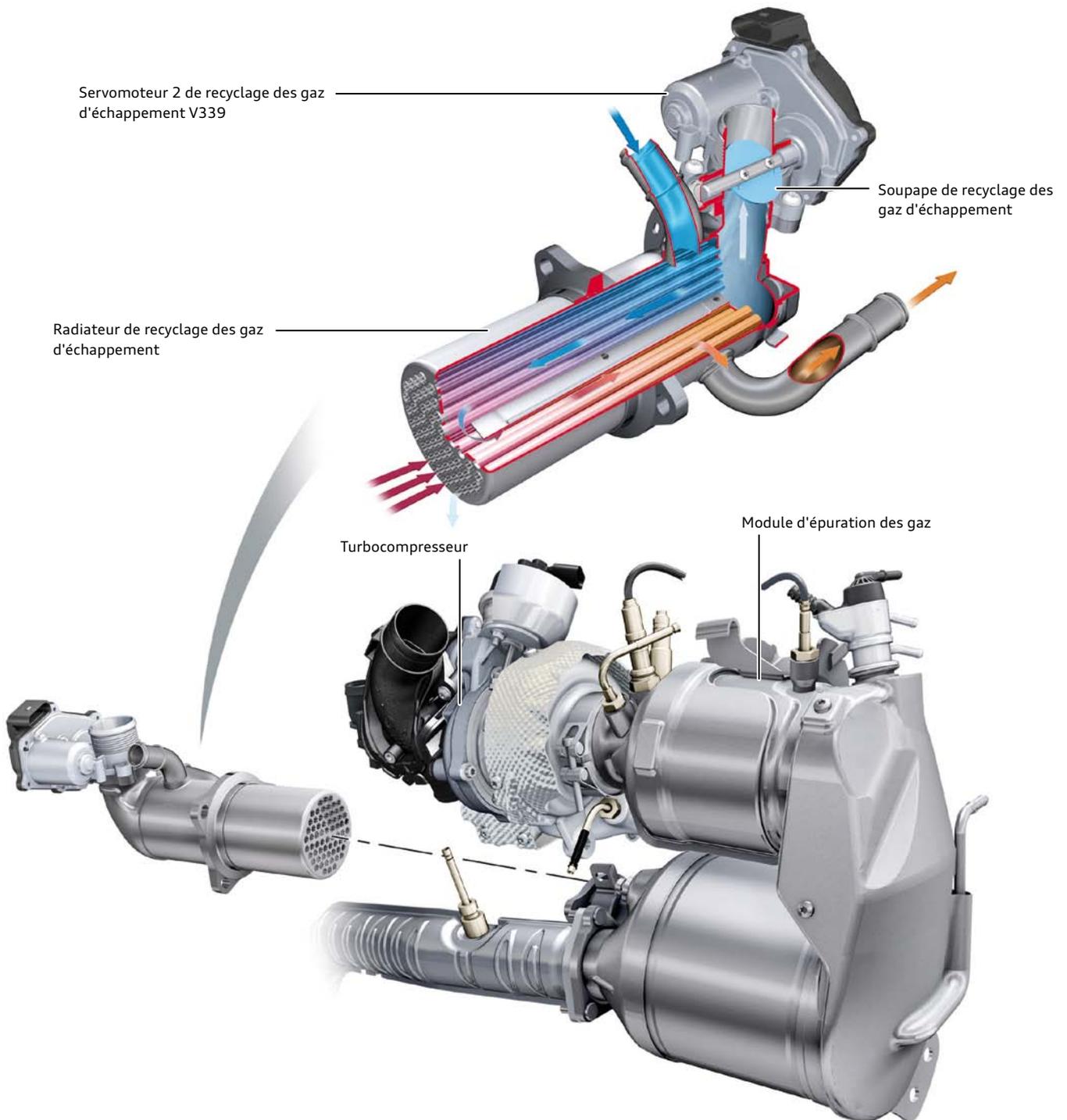
Pour satisfaire aux exigences en matière d'émissions de la norme Euro 6, la mise en œuvre d'un système SCR (Selective Catalytic Reduction) est nécessaire.

Versions

En fonction des variantes de modèles, il sera fait à l'avenir une distinction, pour le module d'épuration des gaz d'échappement proche du moteur, entre deux versions Euro 6.

- ▶ Système avec catalyseur à stockage/déstockage de NO_x sur les petits véhicules légers de la plateforme modulaire transversale (MQB)
- ▶ Système avec réduction catalytique sélective (SCR) sur les véhicules de la plateforme modulaire longitudinale (MLB) présentant une masse d'inertie plus importante (Euro 6 véhicules lourds)

Vue d'ensemble



Module d'épuration des gaz d'échappement avec système SCR

Le matériau support du catalyseur d'oxydation proche du moteur est métallique, ce qui permet d'atteindre plus rapidement la température de service. Ce corps métallique présente un substrat en oxydes métalliques tels que de l'oxyde d'aluminium. Des couches de platine et de palladium sont appliquées sur ce substrat. Ces métaux nobles servent de catalyseurs pour les hydrocarbures et le monoxyde de carbone.

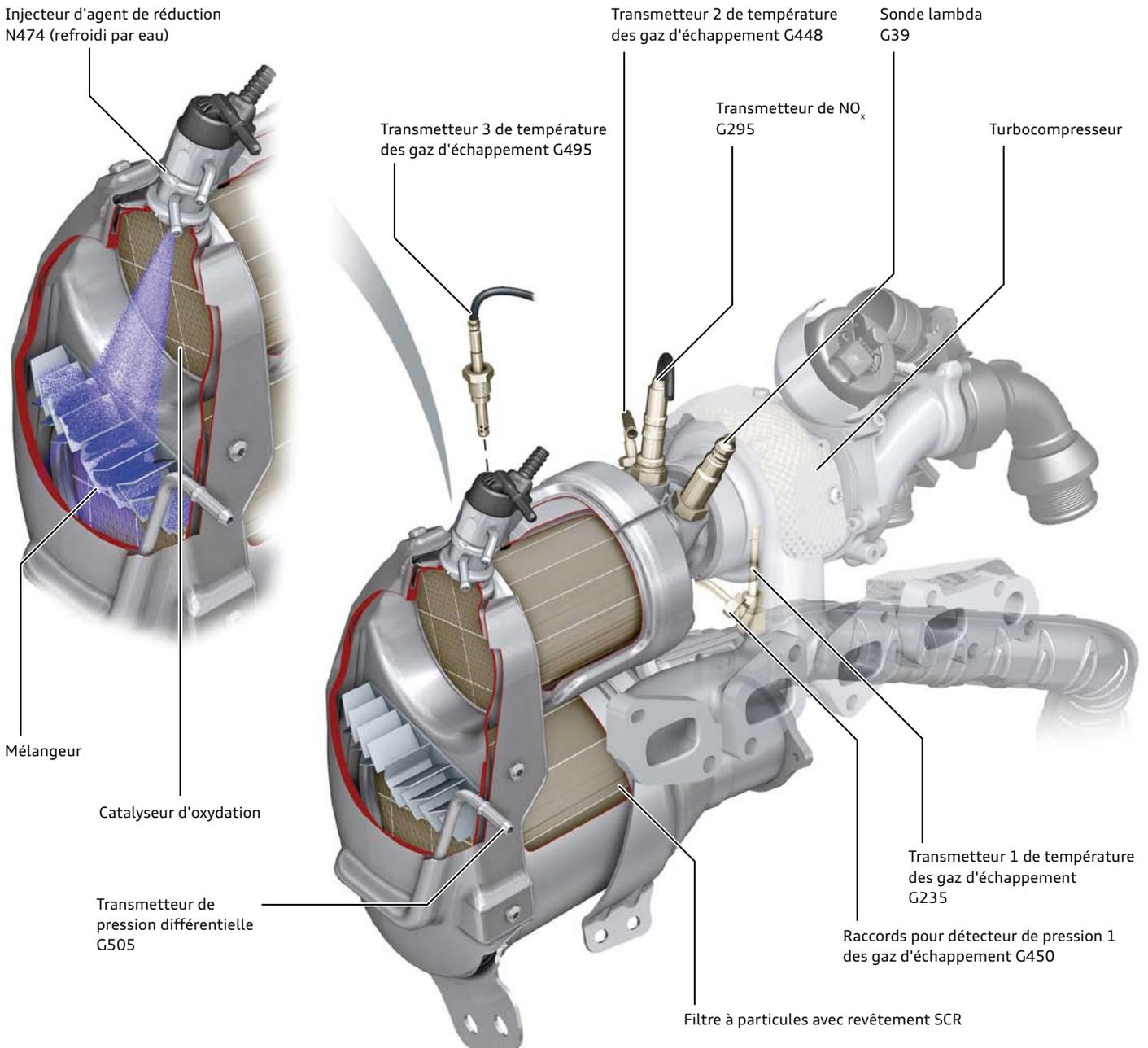
L'intégration du revêtement SCR dans le filtre à particules, avec un zéolithe en cuivre, permet une implantation du système à proximité du moteur. Après le départ à froid du moteur, la température de fonctionnement du catalyseur SCR est atteinte plus rapidement et maintenue plus longtemps en cas de fonctionnement du véhicule à faible charge.

Des mesures supplémentaires côté moteur pour le réchauffage du catalyseur ne sont pas nécessaires. L'injecteur d'agent de réduction N474 est intégré directement derrière le catalyseur d'oxydation au-dessus de l'entonnoir de transfert, si bien que le volume complet de l'entonnoir est à la disposition du conditionnement du mélange.

En raison de la sollicitation thermique élevée, un refroidissement par air ne suffit plus, si bien que l'injecteur d'agent de réduction est doté d'une chemise d'eau de refroidissement, protégeant non seulement l'injecteur mais aussi la connexion électrique contre la surchauffe.

L'injecteur d'agent de réduction est intégré dans le circuit basse température du refroidissement du moteur, voir page 34.

Architecture



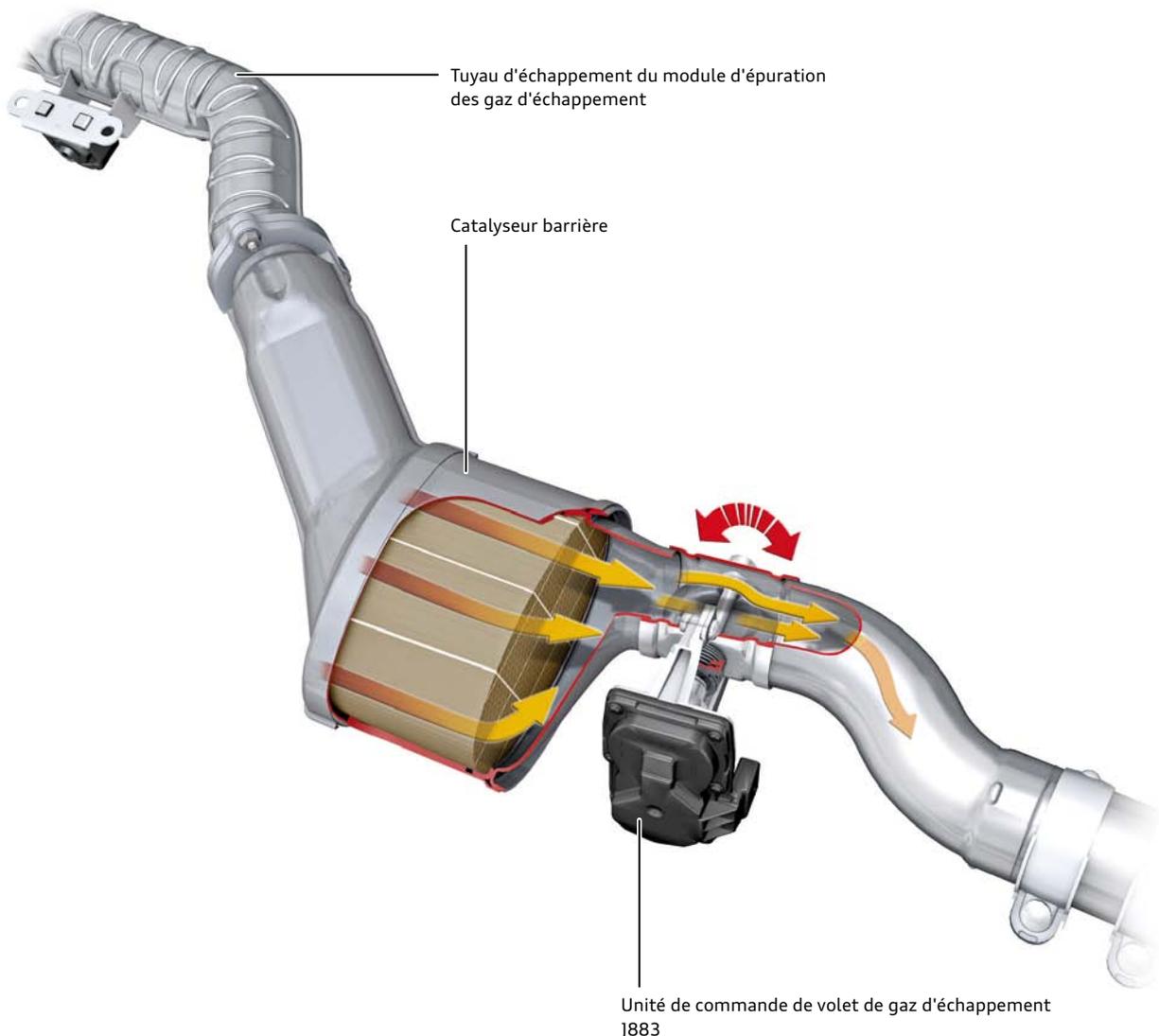
Catalyseur barrière

En aval du filtre à particules avec revêtement SCR se trouve un catalyseur barrière, qui assure deux fonctions avec son revêtement combiné de catalyseur SCR et d'oxydation :

Le monoxyde de carbone (CO) généré lors la régénération de la suie est oxydé par le revêtement contenant un métal noble et transformé en dioxyde de carbone (CO₂).

La deuxième fonction assurée par le catalyseur barrière est de garantir qu'il ne s'échappe en aucun cas de NH₃ du système d'échappement. Le NH₃ est oxydé pour obtenir du N₂ et de l'H₂O.

Architecture et capteurs



Unité de commande de volet de gaz d'échappement J883

Le calculateur a pour fonction de générer, via un volet de gaz d'échappement à moteur électrique, une légère pression dynamique en aval du filtre à particules.

Cela provoque en aval du filtre à particules une surpression d'env. 30 à 40 mbar au-dessus de la pression des gaz d'échappement en aval du volet de gaz d'échappement. Cette surpression provoque un gradient d'écoulement positif dans le radiateur de recyclage des gaz d'échappement et la soupape de recyclage des gaz disposée derrière. La quantité de gaz d'échappement recyclés est régulée via la soupape de recyclage des gaz, sur la base d'une cartographie. Cette pression dynamique est mesurée par le détecteur de pression 1 des gaz d'échappement G450.

La plage de travail du volet de gaz d'échappement d'environ 73° est définie par :

- ▶ la pression des gaz d'échappement en aval du volet de gaz d'échappement
- ▶ la pression de consigne des gaz d'échappement en amont du volet de gaz d'échappement
- ▶ le flux massique par le volet de gaz d'échappement

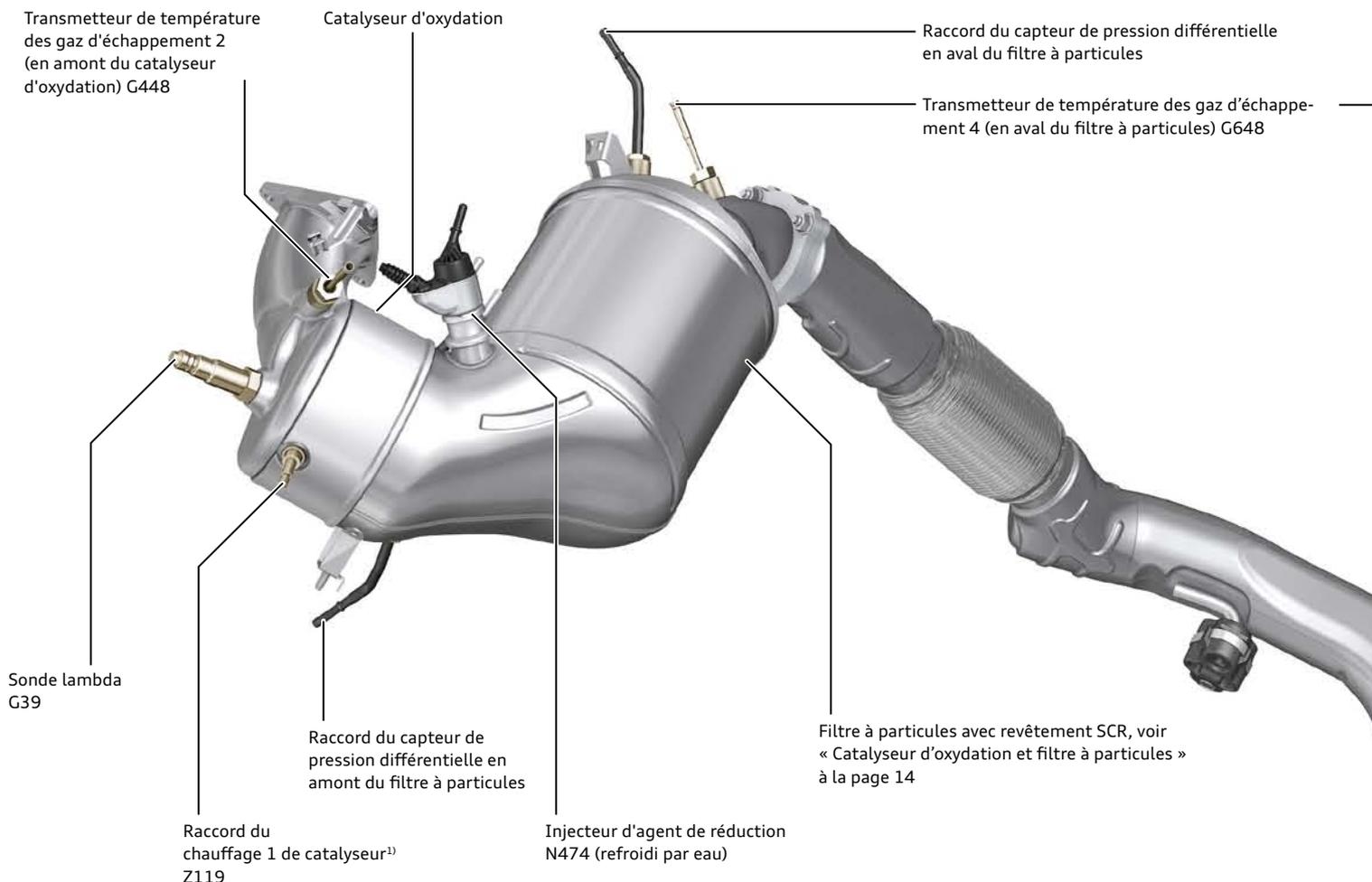
En cas de défaillance du servomoteur 2 de recyclage des gaz V339, l'unité de commande de volet de gaz d'échappement J883 est responsable du débit de recyclage des gaz.

Moteur V6 TDI de 3,0 l

Les moteurs diesel et essence à injection directe les plus modernes ont en commun des températures de gaz d'échappement en baisse constante. Les dispositifs de mise en veille automatiques start/stop, le fonctionnement intermittent régulier de moteurs à combustion compacts ou la conversion plus efficace de l'énergie de combustion en puissance de propulsion mécanique font en sorte que souvent, la température « light off » du catalyseur n'est pas atteinte.

Le module d'épuration des gaz du moteur V6 TDI de 3,0l a été adapté en raison du passage à la norme antipollution Euro 6 (W). Simultanément, les composants sont montés à proximité immédiate du moteur, pour exploiter le flux thermique.

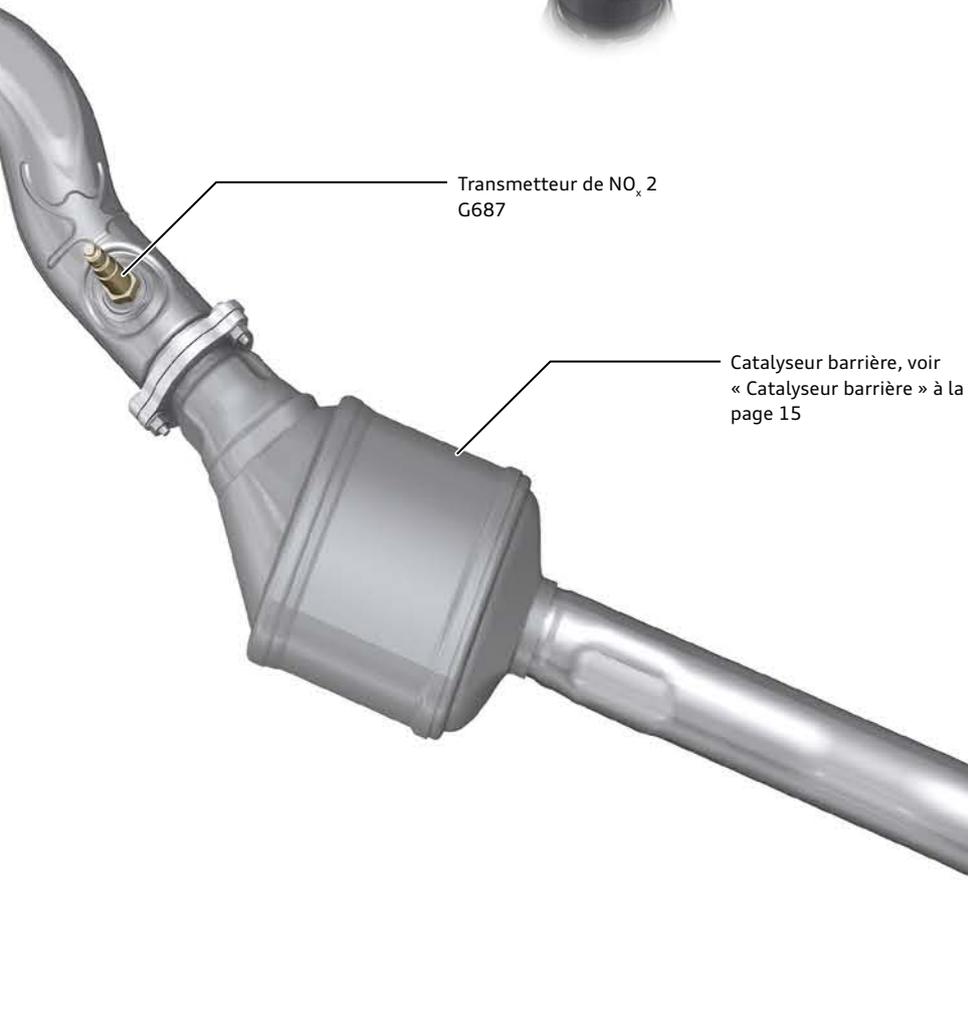
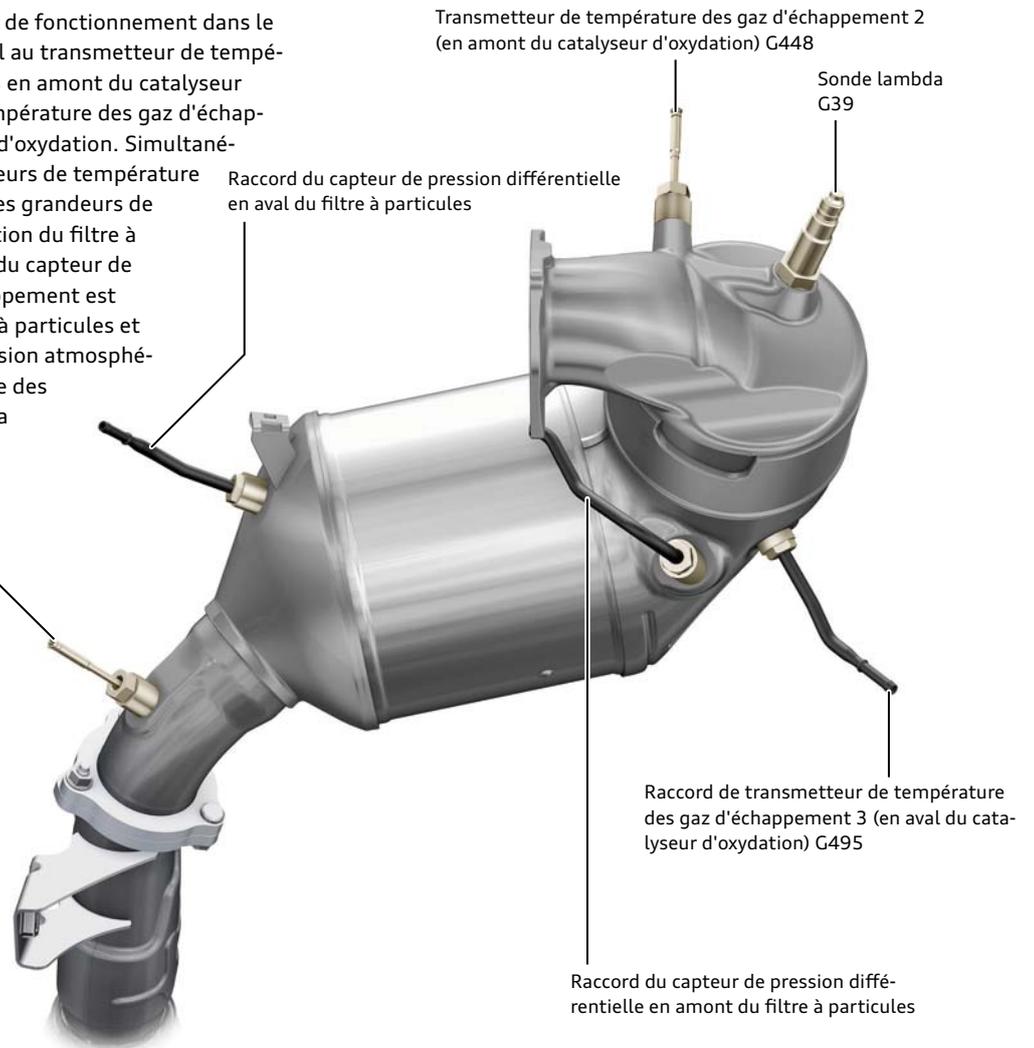
Vue d'ensemble



¹⁾ Montage sur certains modèles de véhicules uniquement.

Capteurs et raccords sur le filtre à particules

Pour la surveillance de la température de fonctionnement dans le catalyseur d'oxydation, il est fait appel au transmetteur de température des gaz d'échappement 2 G448 en amont du catalyseur d'oxydation et au transmetteur de température des gaz d'échappement 3 G495 en aval du catalyseur d'oxydation. Simultanément, ces valeurs des deux transmetteurs de température des gaz d'échappement constituent des grandeurs de mesure importantes pour la régénération du filtre à particules. Pour enregistrer la charge du capteur de particules, la pression des gaz d'échappement est prélevée en amont et en aval du filtre à particules et non pas mesurée par rapport à la pression atmosphérique. Le transmetteur de température des gaz d'échappement 4 G648 surveille la température de régénération.



622_046

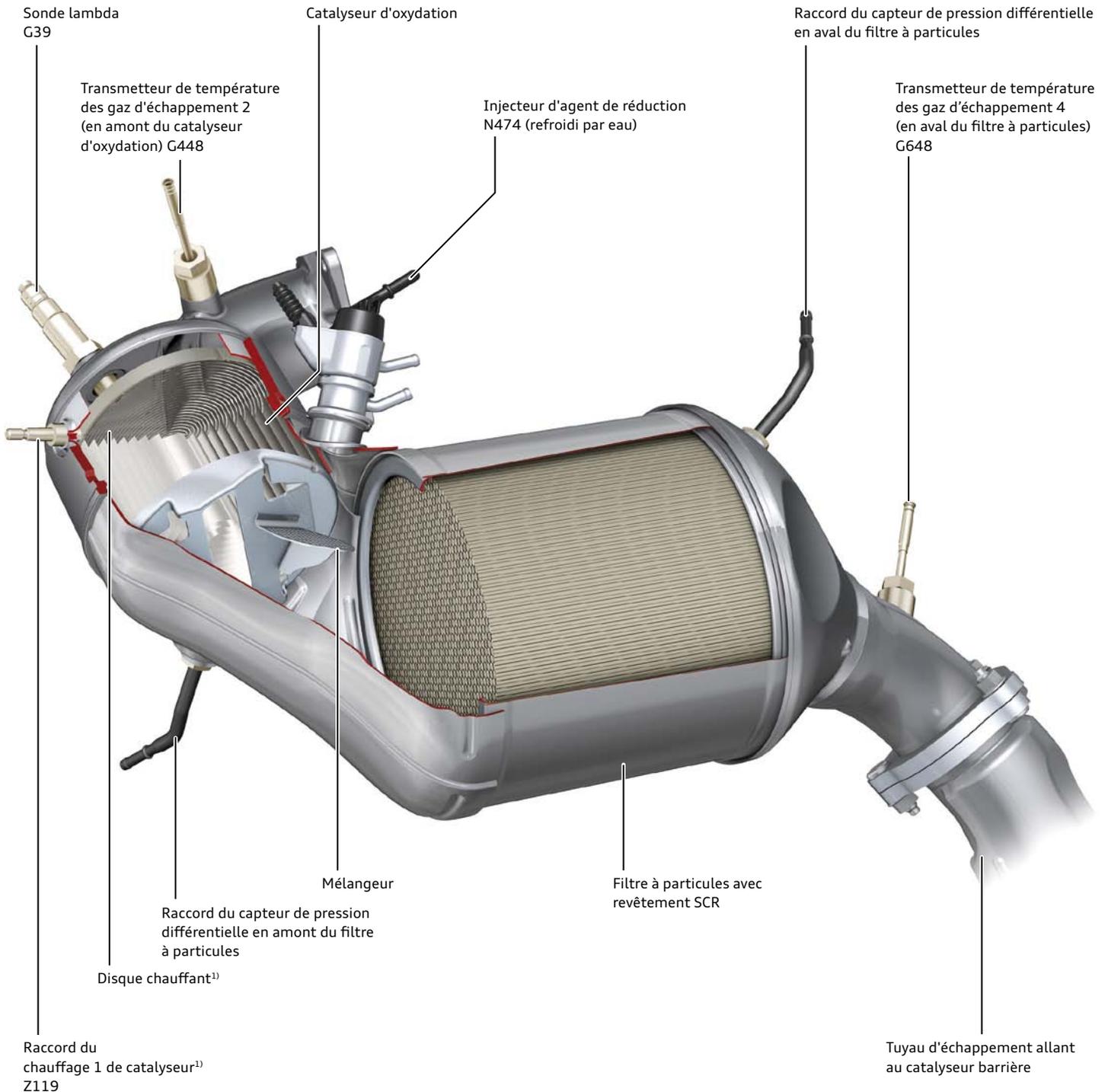
622_005

Catalyseur d'oxydation et filtre à particules

Sur certains modèles de véhicules, un disque chauffant électrique¹⁾ a été monté dans le catalyseur d'oxydation pour atteindre plus rapidement la température « light off » du catalyseur d'oxydation. Le catalyseur chauffant¹⁾ se compose d'un mince disque d'un substrat métallique enroulé, qui est monté dans le boîtier en amont du catalyseur et alimenté en courant si besoin est.

Lors du départ à froid, les gaz d'échappement font l'objet d'un réchauffage supplémentaire à une puissance de 500 W ; ensuite, le disque chauffant¹⁾ peut être alimenté en courant en mode de faible charge (charge partielle) pour maintenir la température du catalyseur.

Vue d'ensemble



¹⁾ Montage sur certains modèles de véhicules uniquement.

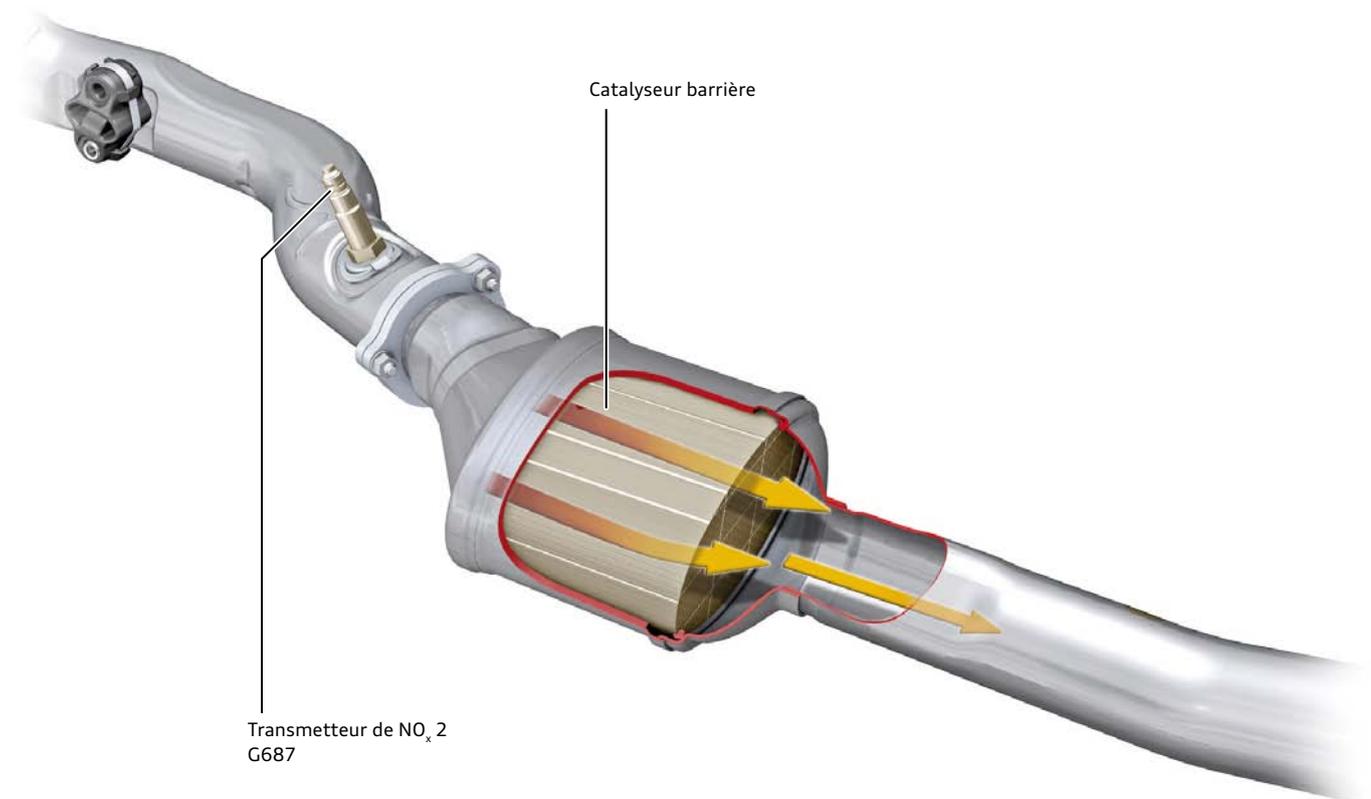
Catalyseur barrière

Au lieu du catalyseur DeNO_x implanté jusqu'à présent à cet endroit, il est fait appel à un catalyseur barrière. En aval du filtre à particules avec revêtement SCR se trouve désormais un catalyseur barrière, qui assure deux fonctions avec son revêtement combiné de catalyseur SCR et d'oxydation.

Le monoxyde de carbone (CO) produit lors la régénération de la suie est oxydé par le revêtement contenant un métal noble et transformé en dioxyde de carbone (CO₂).

La deuxième fonction assurée par le catalyseur barrière est de garantir qu'il ne s'échappe en aucun cas de NH₃ du système d'échappement. Le NH₃ est oxydé pour obtenir du N₂ et de l'H₂O.

Architecture et capteurs



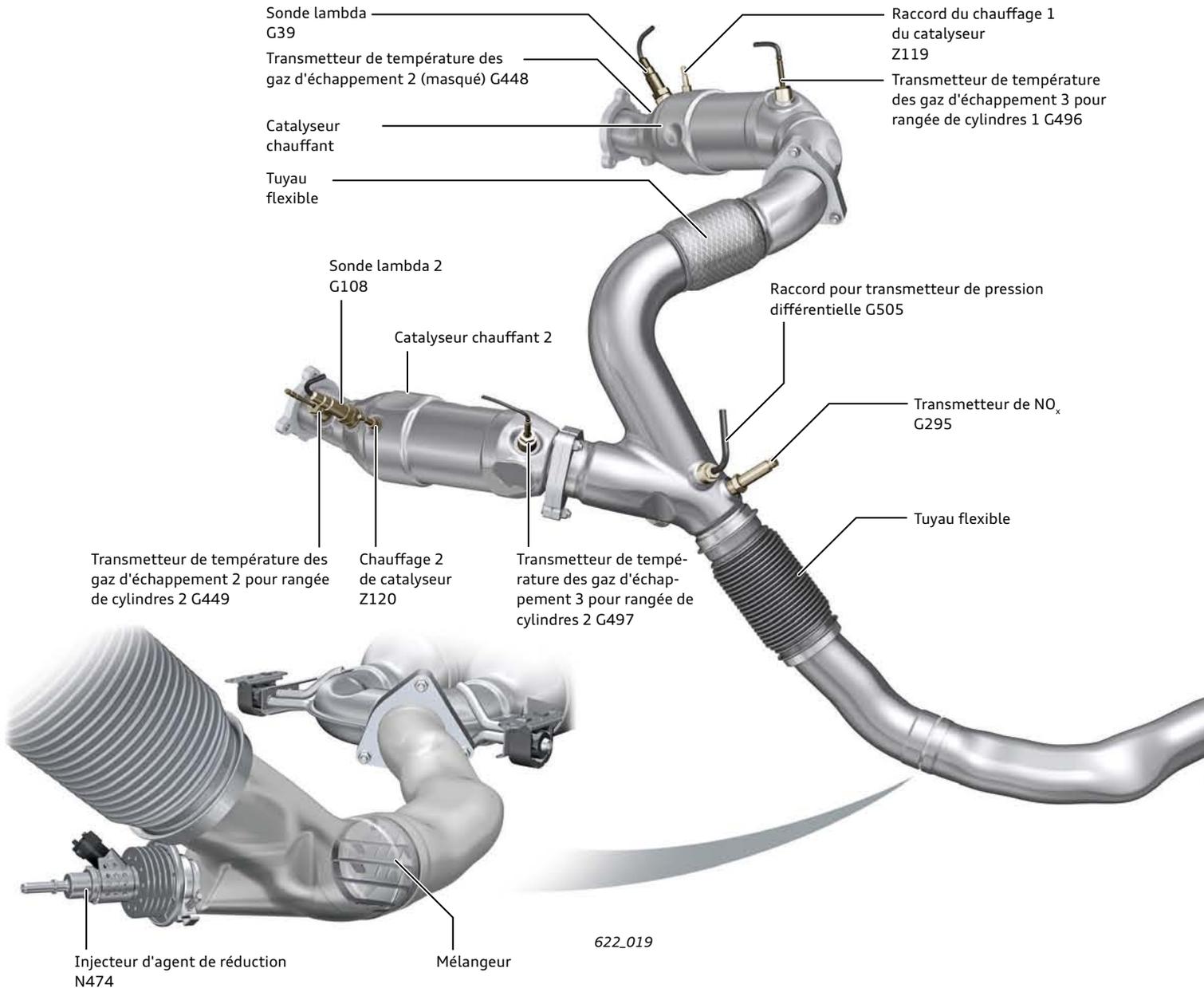
622_024

Moteur V8 TDI de 4,2l

Dans le cas du moteur V8 TDI de 4,2l, de grosse cylindrée, il est monté un catalyseur d'oxydation équipé d'un disque chauffant de 500 W dans chaque ligne d'échappement. Une sonde lambda et un détecteur de température des gaz d'échappement sont ainsi montés en amont et en aval du catalyseur d'oxydation. Les deux lignes d'échappement aboutissent ensuite à un tuyau commun.

Ici, la vanne de dosage refroidie par air est montée à un endroit propice pour garantir la répartition uniforme de l'agent de réduction via un mélangeur. Ensuite, le système d'échappement se subdivise à nouveau pour englober les deux filtres à particules revêtus SCR. Deux capteurs de température des gaz d'échappement, à la sortie des filtres à particules, surveillent la température de régénération.

Vue d'ensemble



Injecteur d'agent de réduction N474 (vanne de dosage) et mélangeur

La vanne de dosage est une électrovanne refroidie par air, l'agent de réduction devant être acheminé en continu au filtre à particules revêtu SCR. L'injecteur d'agent de réduction est piloté par modulation de largeur d'impulsion (MLI) par le calculateur du moteur. La répartition homogène d'ammoniac dans le filtre à particules revêtu SCR revêt une grande importance pour un degré de conversion important.

Le mélangeur est situé directement derrière l'injecteur d'agent de réduction et est responsable du mélange optimal de l'agent de réduction et des gaz d'échappement. Le mélangeur imprime au flux de gaz d'échappement et à l'agent de réduction un mouvement tourbillonnaire, le mélangeur jouant également le rôle d'évaporateur du fait de sa surface chauffée, si bien que l'agent de réduction peut partiellement passer à l'état gazeux.

Partie arrière du système d'échappement

Dans la suite du cheminement du système d'échappement, les deux tuyaux aboutissent à une liaison intermédiaire. Cette liaison intermédiaire réunit les deux flux d'échappement, qui parviennent alors aux deux silencieux principaux.

Le transmetteur de NO_x 2 G687 est monté sur le boîtier de la liaison intermédiaire.

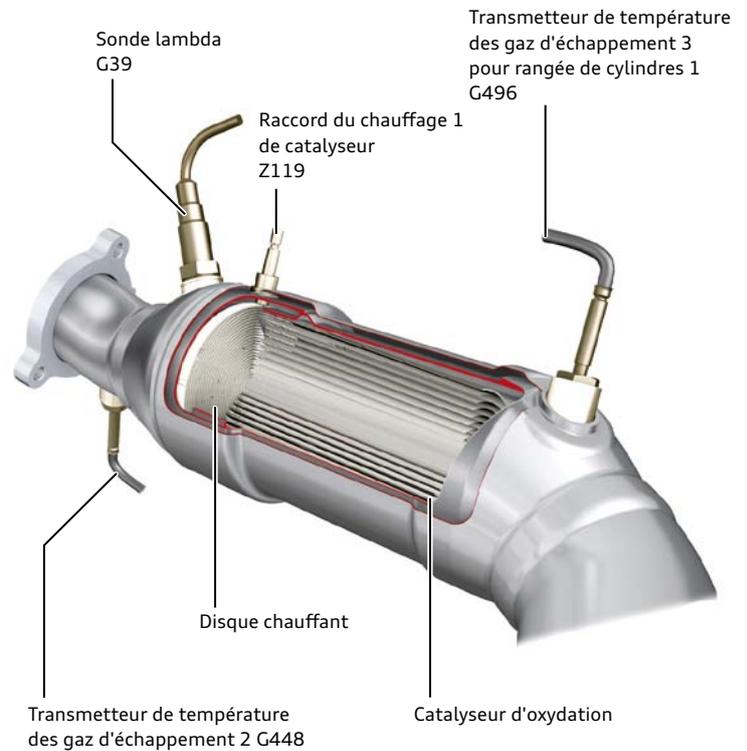
Ce capteur surveille le monoxyde de carbone (CO) produit lors de la régénération de la suie et les faibles quantités d'ammoniac en provenance du filtre à particules, générées par les gradients de température élevés durant la régénération du filtre à particules. Ces facteurs influent sur la quantité d'agent de réduction injectée.

Chauffages de catalyseur Z119 et Z120

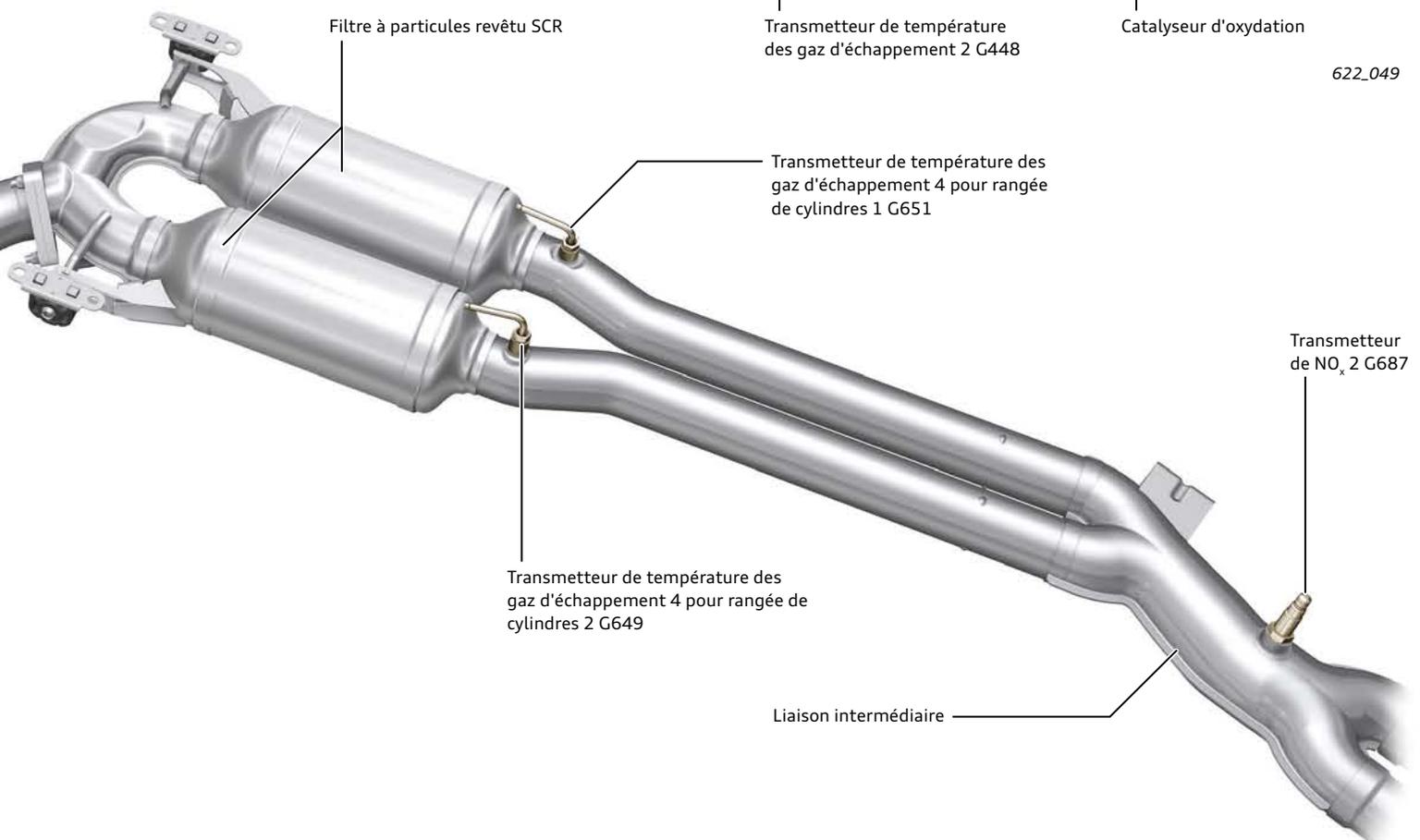
Grâce au disque chauffant librement enclenchable, les émissions peuvent être considérablement réduites, tant durant la phase de démarrage que lors d'un fonctionnement à faible charge. Le disque, d'une puissance de 500 W, se trouve directement devant le catalyseur principal. Dans les systèmes SCR, le catalyseur chauffant assure une évaporation optimale de l'agent de réduction injecté et augmente ainsi l'efficacité du catalyseur SCR.

Ces catalyseurs métalliques chauffés garantissent non seulement une augmentation de la température de fonctionnement de l'ordre de 100 °C, mais un début beaucoup plus précoce de la conversion des NO_x est également réalisée par l'injection de l'agent de réduction sur le filtre à particules chauffé.

Pour maintenir le catalyseur aussi longtemps chaud que possible, le disque chauffant et le boîtier entourant le catalyseur sont enveloppés d'une couche isolante et d'un second boîtier en inox.



622_049



622_004

Réservoir de carburant et d'agent de réduction

Réservoir d'agent de réduction

En plus du réservoir à gazole classique, les véhicules sont équipés d'un réservoir actif, ainsi qu'éventuellement d'un réservoir passif supplémentaire servant de réservoir d'agent de réduction.

Pour éviter la surpression ou la dépression, le clapet de décharge a été supprimé avec l'intégration dans le couvercle de réservoir à membrane de la purge d'air en cours de fonctionnement. Les deux réservoirs sont, le cas échéant, reliés par des conduites d'aération avec la goulotte de remplissage.

Audi Q7

En plus du réservoir à gazole conventionnel, il a été ajouté deux réservoirs d'agent de réduction, un réservoir actif et un réservoir passif.

Grâce à une exploitation optimale de l'espace disponible dans la zone du dessous de caisse, la capacité de remplissage de 100 litres du réservoir de gazole a pu être conservée.

Le volume de la réserve d'agent de réduction, de l'ordre de 23 litres, est réparti entre le réservoir actif d'agent de réduction, de 7,5 litres, situé directement sous la goulotte de remplissage du réservoir et le réservoir passif d'agent de réduction, d'un volume de 15,5 litres, implanté dans la zone du dessous de caisse. Le remplissage du réservoir de gazole s'effectue comme de coutume via la goulotte de remplissage. Les deux goulottes de remplissage sont accessibles via la trappe de réservoir.

Vue d'ensemble

Goulotte de remplissage d'agent de réduction

Conduite d'aération et de ventilation

Réservoir passif d'agent de réduction (15,5 litres)

Conduite de transfert

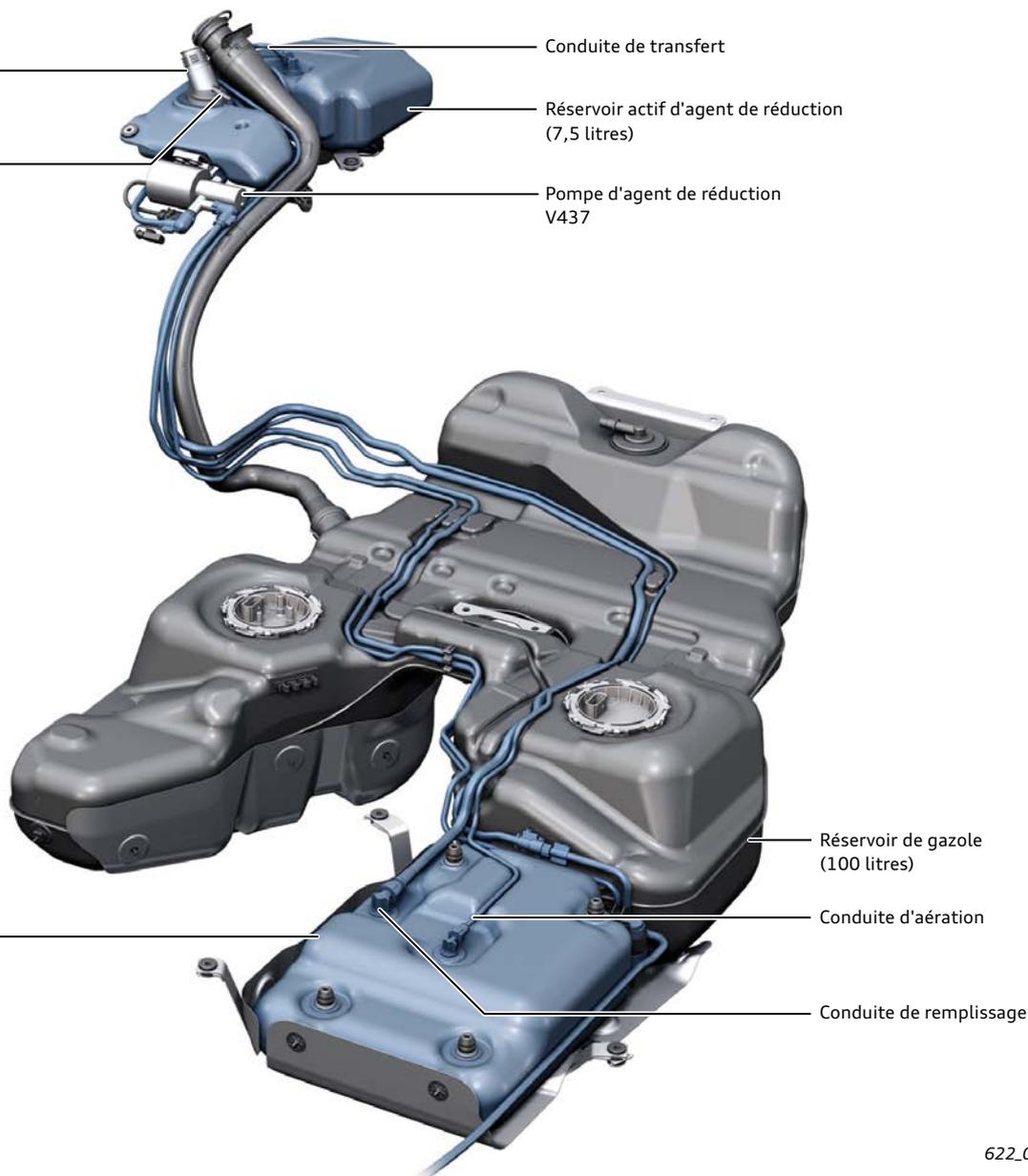
Réservoir actif d'agent de réduction (7,5 litres)

Pompe d'agent de réduction V437

Réservoir de gazole (100 litres)

Conduite d'aération

Conduite de remplissage



622_011



Renvoi

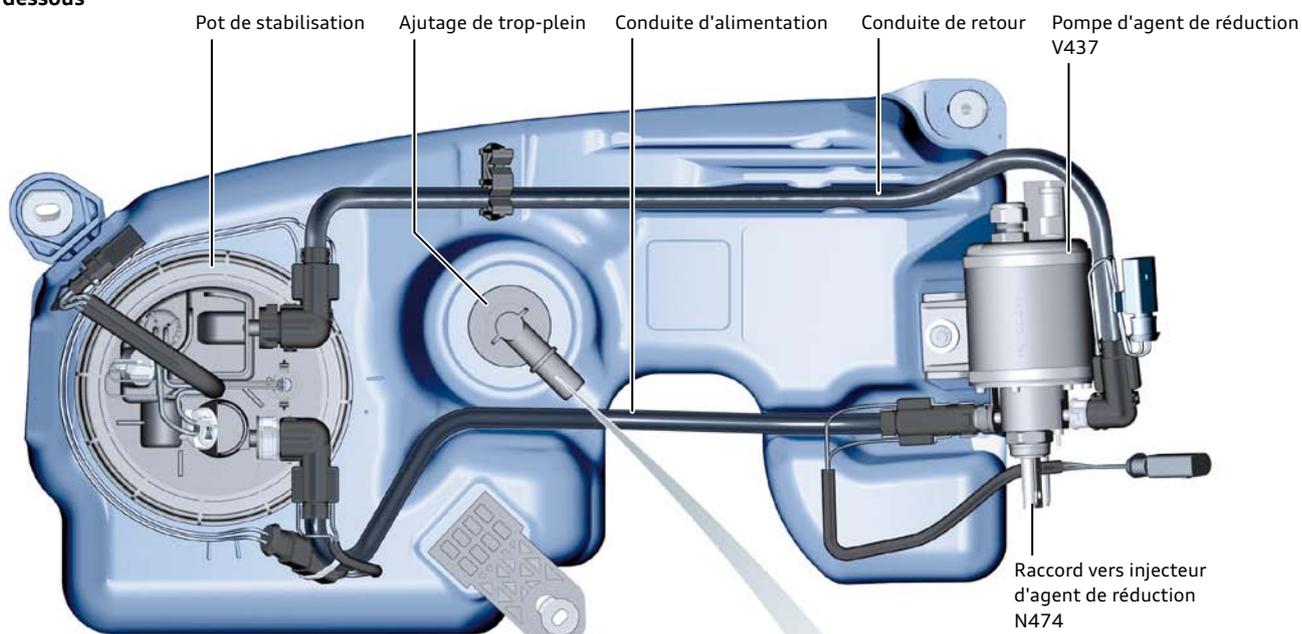
Vous trouverez une description de la conception et du fonctionnement du système d'agent de réduction de l'Audi Q7 dans le programme autodidactique 428 « Moteur V6 TDI de 3,0l Audi avec ultra low emission system (Euro 6, LEV II, BINS) ».

Réservoir actif d'agent de réduction

La pompe d'agent de réduction V437, l'ajutage de trop-plein pour remplissage du réservoir passif d'agent de réduction, l'ajutage de raccordement pour le remplissage du réservoir passif d'agent de réduction et les conduites chauffées d'alimentation et de retour sont montés sur le réservoir actif d'agent de réduction.

Le réservoir actif d'agent de réduction est chauffé et renferme des capteurs. Lors du remplissage du réservoir actif, l'agent de réduction s'écoule, après avoir atteint le niveau de remplissage prescrit dans le réservoir actif d'agent de réduction, par gravité dans le réservoir passif d'agent de réduction.

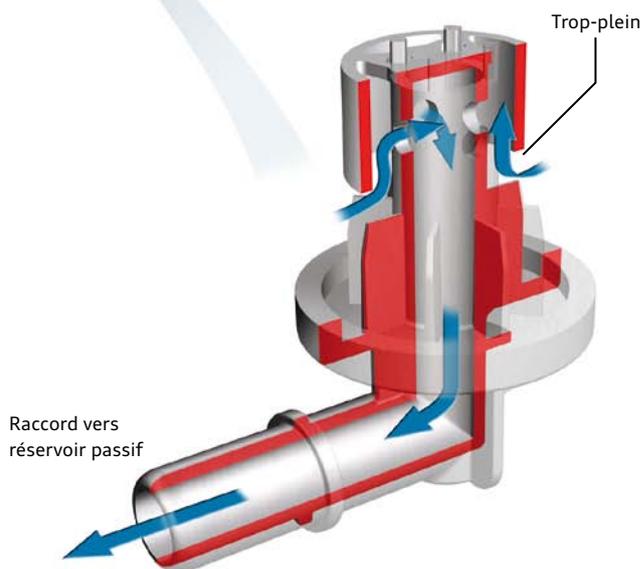
Vue de dessous



Le réservoir passif d'agent de réduction sert de volume de réserve supplémentaire, n'est pas chauffé et ne renferme aucun capteur. La pompe de transfert d'agent de réduction V436, servant au refoulement de l'agent de réduction, est montée sur ce réservoir. Il s'agit d'une pompe à piston et à membrane pilotée en mode analogique par le calculateur du moteur.

La pompe de transfert V436 est activée par le calculateur du moteur J623 et pompe l'agent de réduction du réservoir passif d'agent de réduction dans le réservoir actif d'agent de réduction. La pompe de transfert d'agent de réduction V436 est toujours activée lorsque l'indicateur de niveau d'agent de réduction G684 logé dans le réservoir actif d'agent de réduction détecte un remplissage insuffisant et que la vitesse du véhicule est supérieure à 10 km/h.

En outre, le transmetteur du réservoir peut, en raison de fluctuations de l'agent de réduction dans les virages, quitter pendant un certain temps le niveau supérieur. Cela est détecté par le calculateur du moteur J623, qui active alors également la pompe de transfert d'agent de réduction.



622_017

Réservoir passif d'agent de réduction



622_018

Audi A6 11 et Audi A7 Sportback

En plus du réservoir à carburant, d'une capacité d'env. 73 litres, il est fait appel à un réservoir d'agent de réduction d'une capacité de 17 litres, implanté au niveau du dessous de caisse. Ce réservoir d'agent de réduction est exécuté comme réservoir actif.

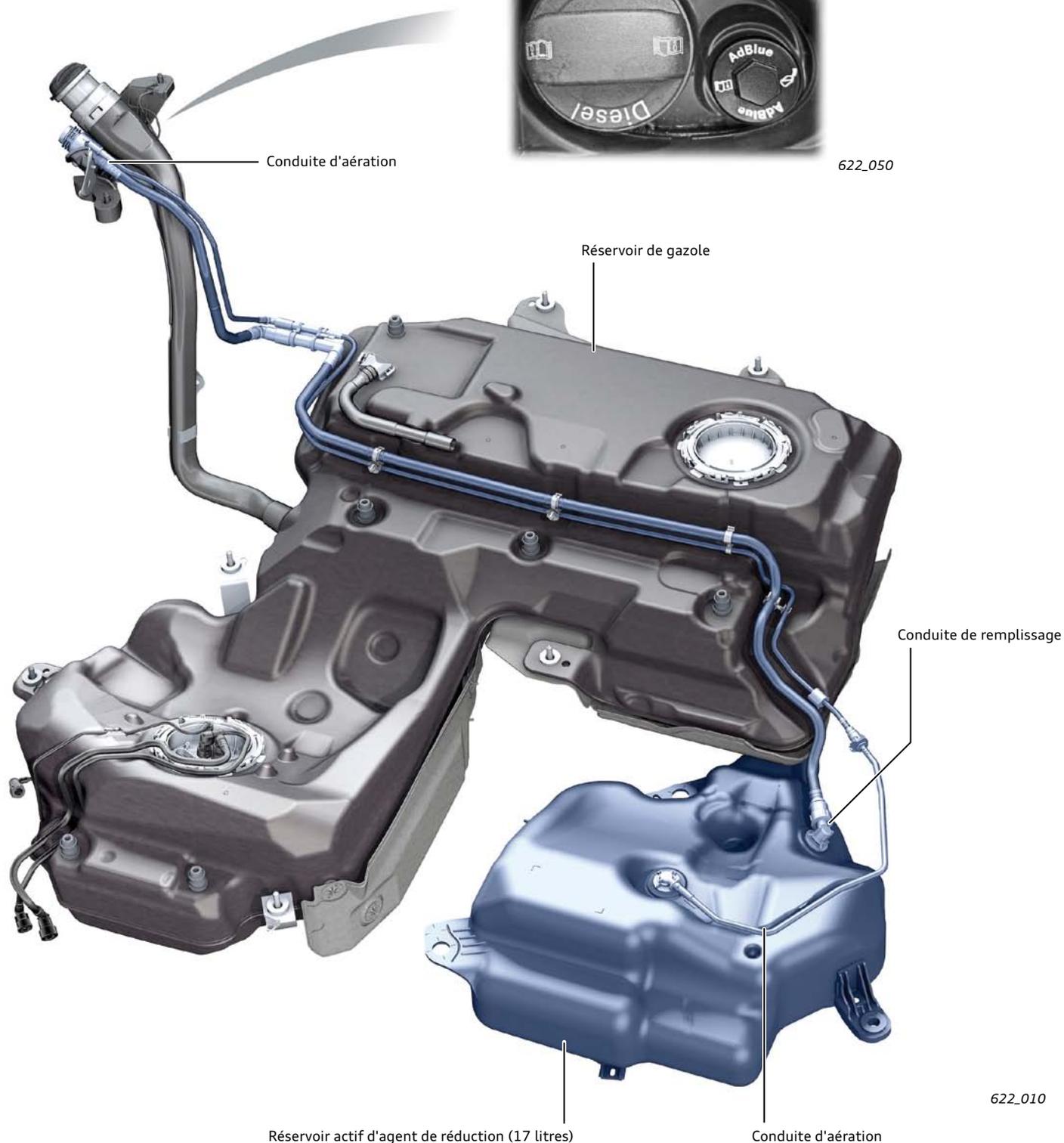
Il est rempli de l'extérieur via une conduite de remplissage située à côté de la goulotte de remplissage du réservoir et repérée par un couvercle noir. Il est réalisé en matière plastique de haute qualité et a été adapté optimalement à la topologie du dessous de caisse par un procédé de soufflage.

Vue d'ensemble

Goulotte de remplissage de gazole et d'agent de réduction



622_050



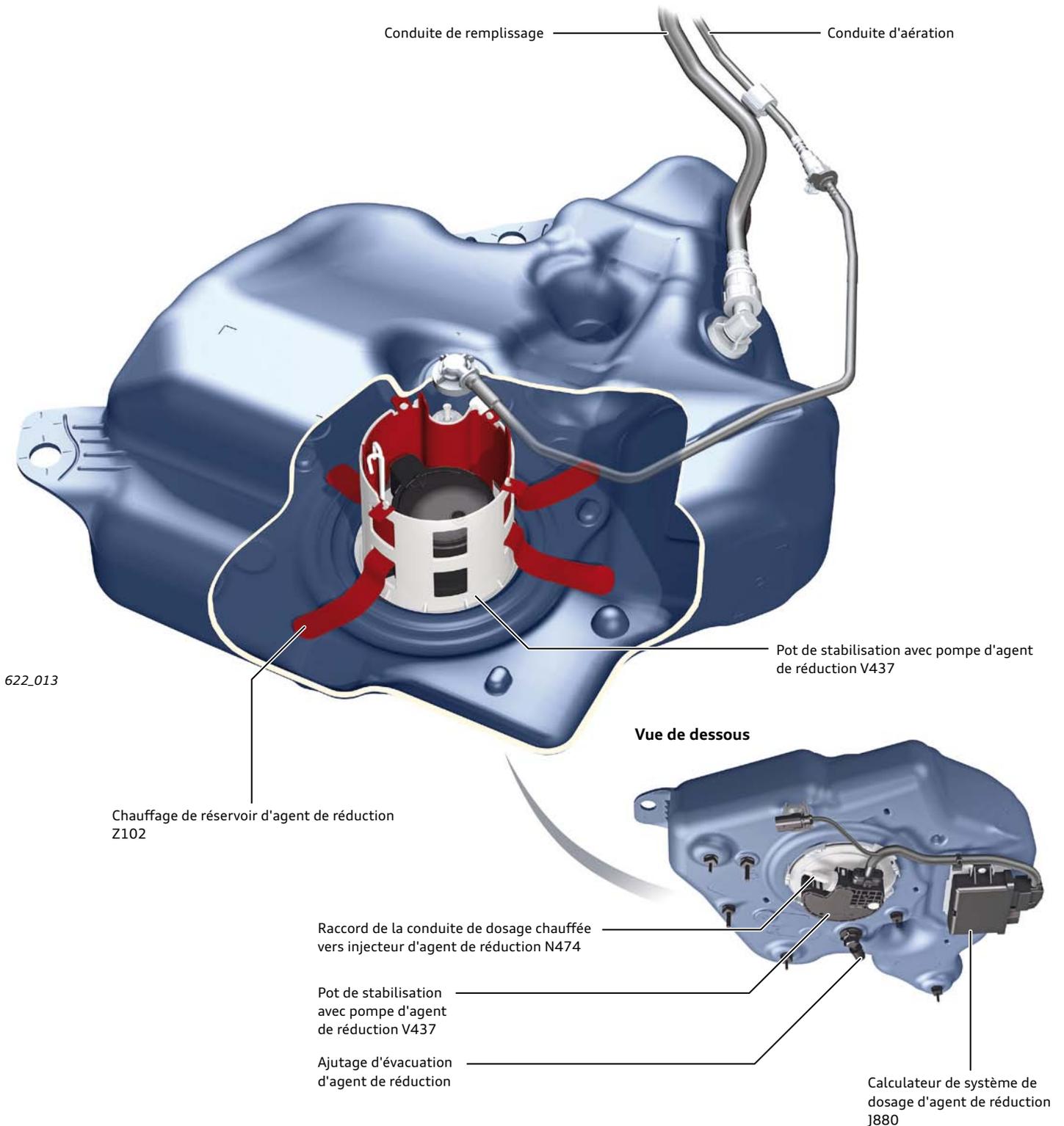
622_010

Réservoir actif d'agent de réduction

Un pot de stabilisation compact est maintenant monté sur le réservoir actif d'agent de réduction. Ce pot de stabilisation renferme la pompe d'agent de réduction et héberge les capteurs de température d'agent de réduction, de pression d'agent de réduction, de niveau de remplissage ainsi que le chauffage du système d'agent de réduction.

Dans la zone extérieure du pot de stabilisation se trouvent le calculateur de système de dosage d'agent de réduction J880, le raccord de la conduite de dosage allant à l'injecteur d'agent de réduction refroidi par eau, l'ajutage d'évacuation ainsi que le connecteur pour le raccordement électrique.

Vue d'ensemble



Audi A4 14

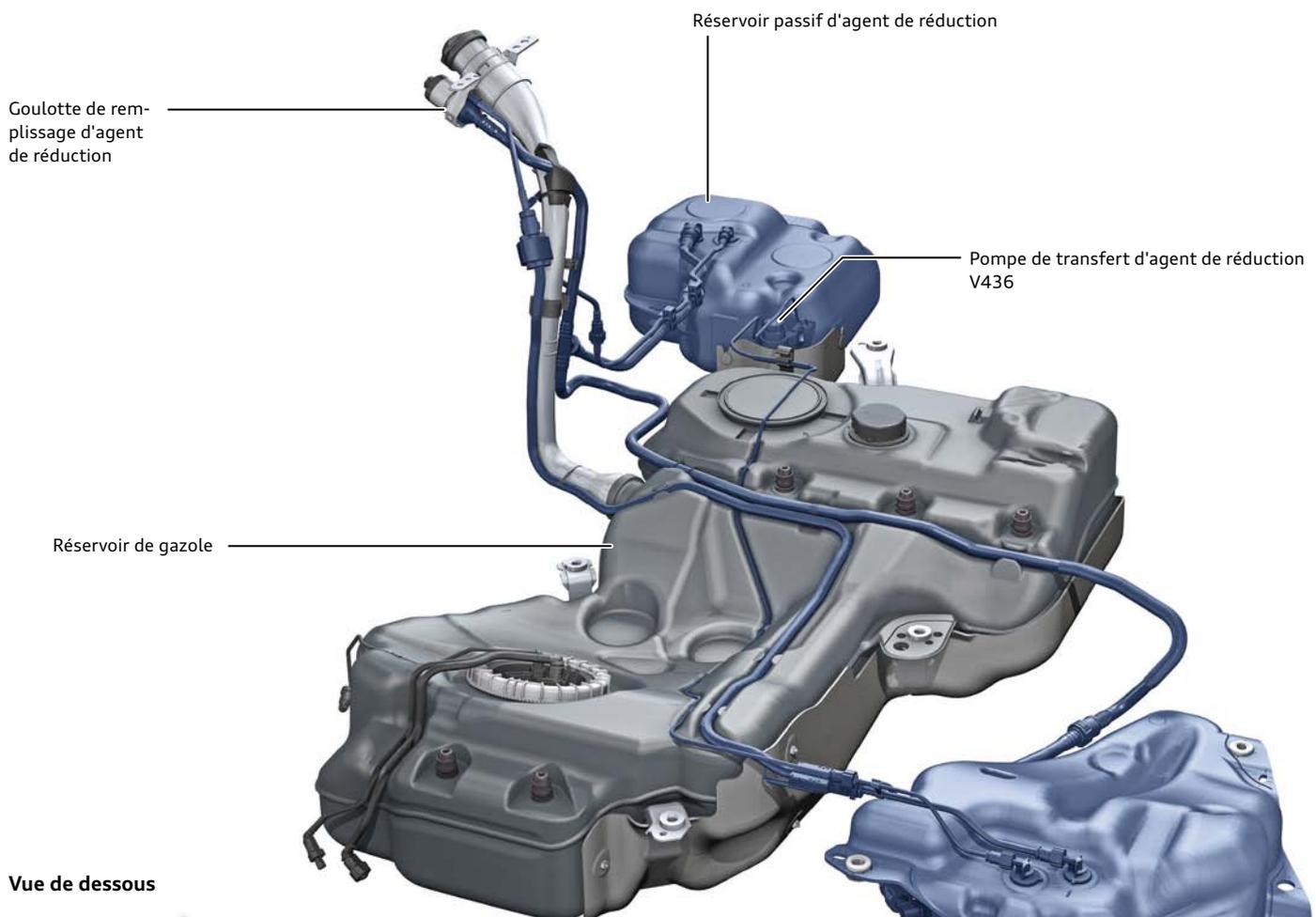
En plus du réservoir de carburant, d'une capacité d'env. 61 litres, il est fait appel sur ce modèle, pour des raisons de place, à un réservoir actif et un réservoir passif d'agent de réduction, d'une capacité totale de 20 litres.

Ces réservoirs de réduction sont remplis simultanément depuis l'extérieur, via une conduite de remplissage qui se subdivise ensuite, située à côté de la goulotte de remplissage du réservoir.

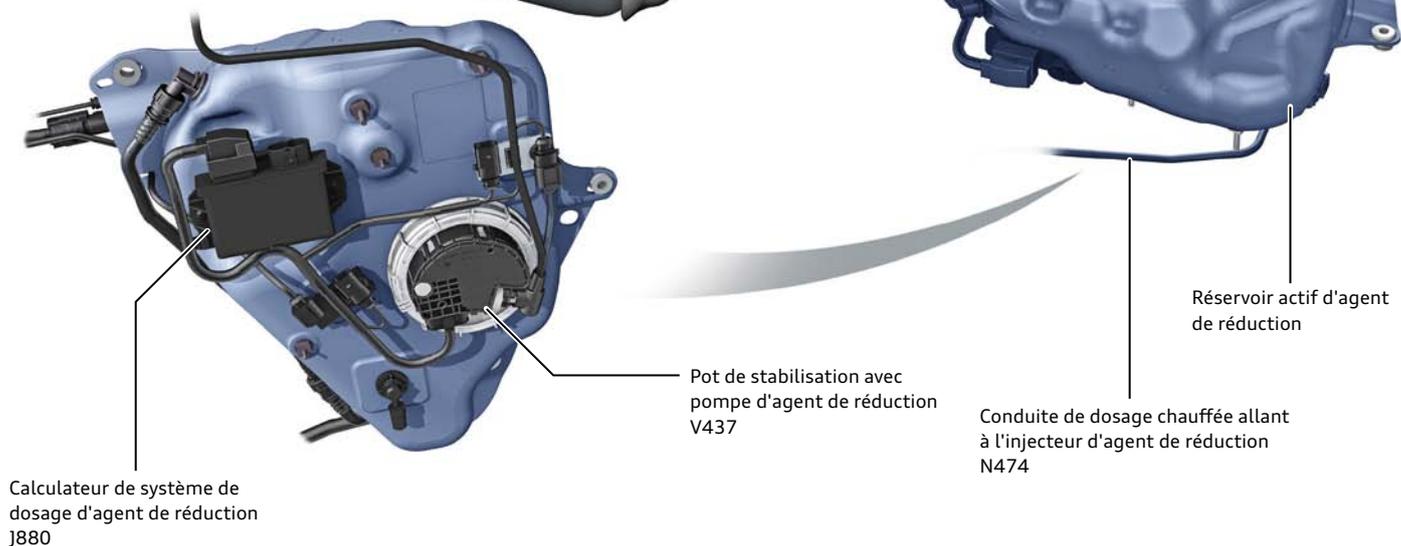
La goulotte de remplissage d'agent de réduction est repérée par un couvercle noir.

Les deux réservoirs d'agent de réduction sont réalisés en matière plastique de haute qualité (PEHD = polyéthylène) et ont été, lors de la fabrication par procédé de soufflage, optimalement adaptés à la place disponible au niveau du dessous de caisse.

Vue d'ensemble



Vue de dessous



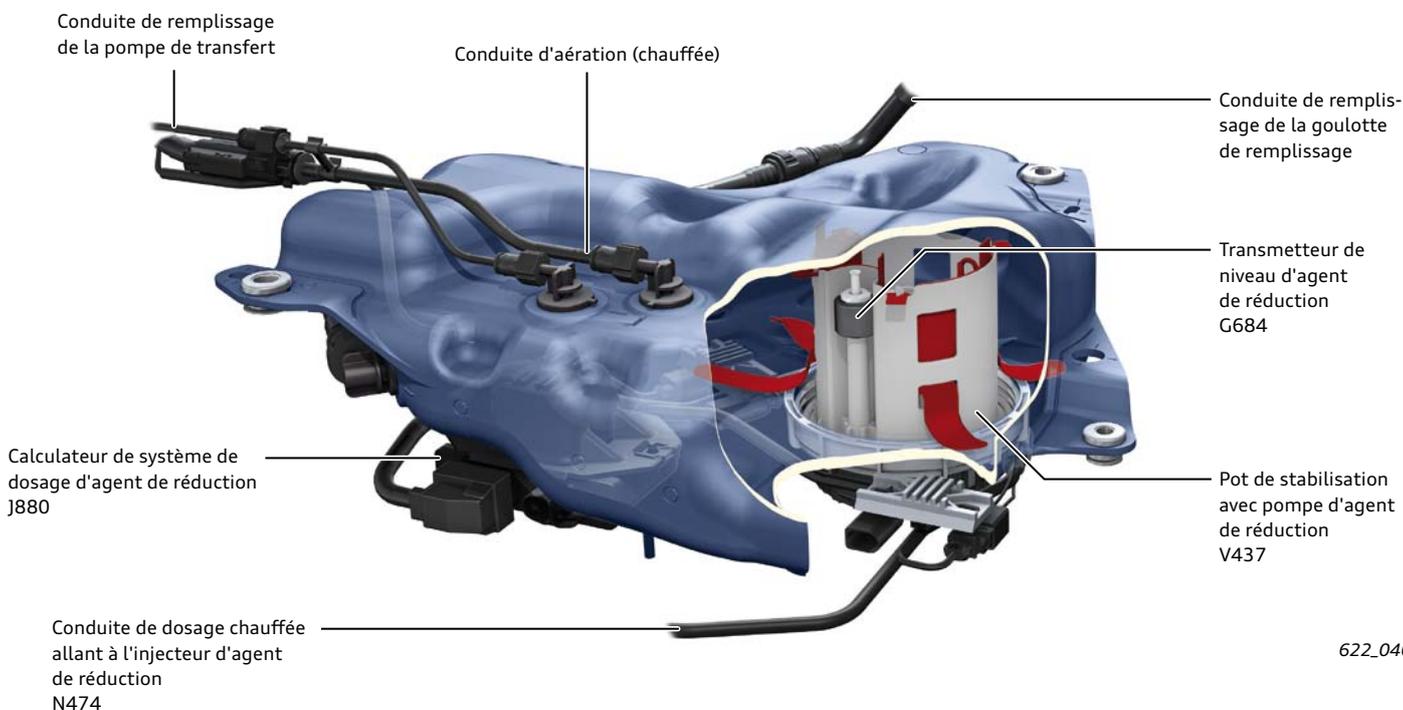
Réservoir actif d'agent de réduction

Dans la zone extérieure du réservoir actif d'agent de réduction se trouvent l'ajutage de raccordement pour la conduite de remplissage, la conduite d'aération et de ventilation, l'ajutage d'évacuation et la conduite de remplissage de la pompe transfert sur le réservoir passif.

Y sont également montés le calculateur du système de dosage d'agent de réduction J880 et le pot de stabilisation.

Ce pot de stabilisation renferme la pompe d'agent de réduction et héberge les capteurs de température d'agent de réduction, de pression d'agent de réduction, de niveau de remplissage ainsi que le chauffage du système d'agent de réduction.

Dans la zone extérieure du pot de stabilisation se trouve le raccord de la conduite de dosage chauffée allant à l'injecteur d'agent de réduction refroidi par eau ainsi que le connecteur pour les raccordements électriques.

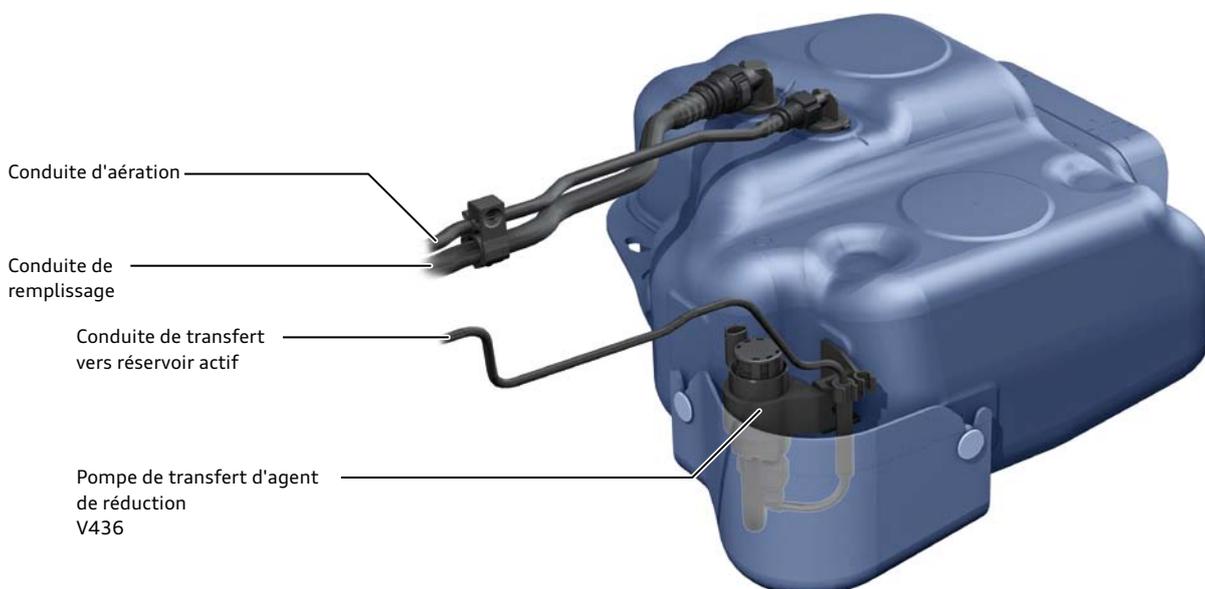


622_040

Réservoir passif d'agent de réduction

Le réservoir passif d'agent de réduction sert de volume de réserve supplémentaire, n'est pas chauffé et ne renferme aucun capteur. La pompe de transfert V436, servant au refoulement de l'agent de réduction, est montée sur ce réservoir. Il s'agit d'une pompe à piston et à membrane à pilotage analogique. La pompe de transfert d'agent de réduction V436 est activée par le calculateur du moteur J623 via le calculateur du système de dosage d'agent de réduction J880.

Elle pompe l'agent de réduction du réservoir passif d'agent de réduction dans le réservoir actif d'agent de réduction. La pompe de transfert d'agent de réduction V436 est toujours mise en circuit lorsque l'indicateur de niveau d'agent de réduction G684 logé dans le réservoir actif d'agent de réduction détecte un remplissage insuffisant et que la vitesse du véhicule est supérieure à 10 km/h.



622_041

Audi A8 10 et Audi A8 14

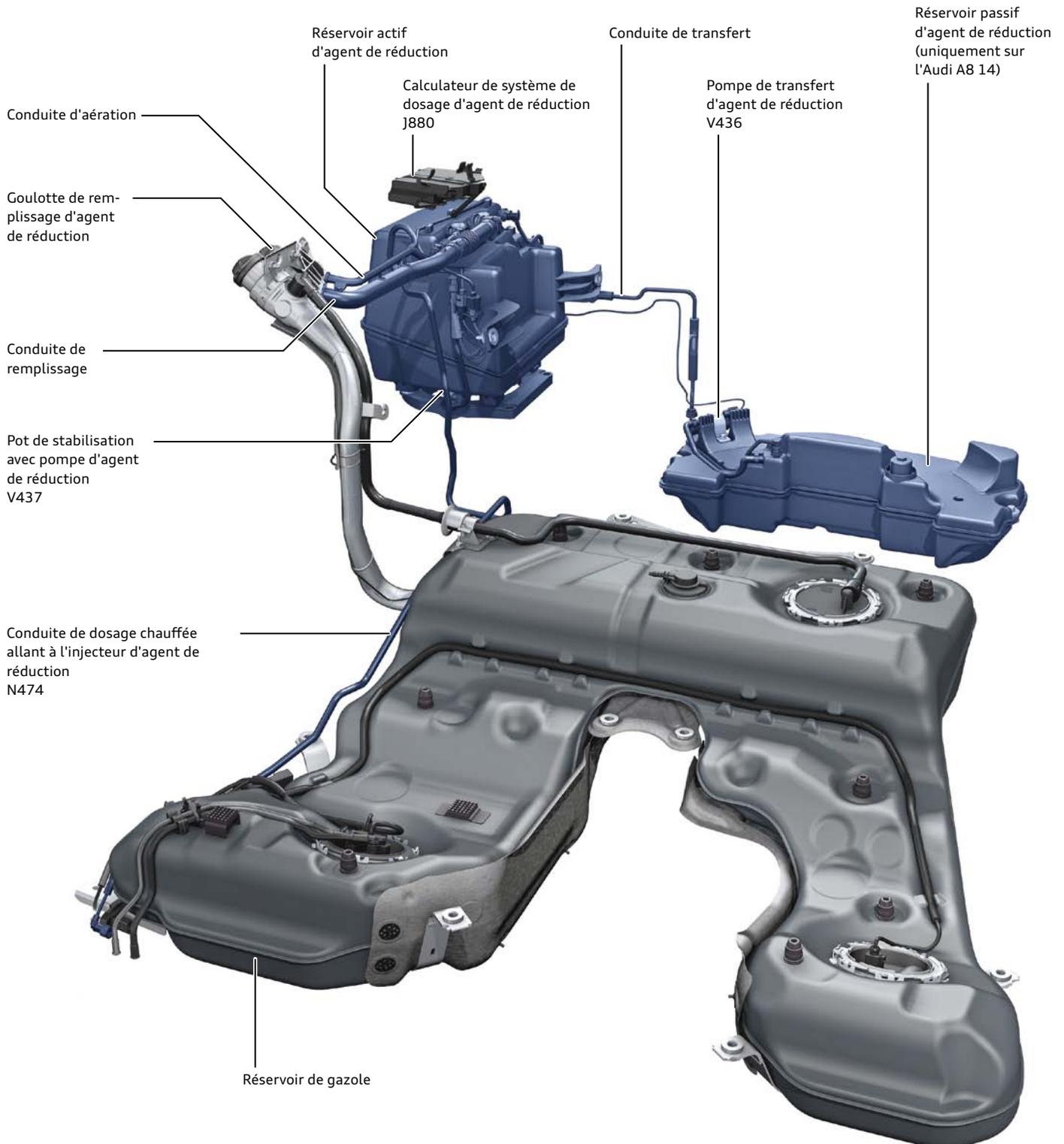
En plus du réservoir de carburant, d'une capacité d'env. 90 litres, il est fait appel sur ce modèle, pour des raisons de place, à un réservoir actif et un réservoir passif d'agent de réduction. Leur capacité totale est de 27 litres.

Dans le cas de ces réservoirs d'agent de réduction, seul le réservoir actif est rempli de l'extérieur via une conduite de remplissage à côté de la goulotte de remplissage du réservoir et est repéré par un couvercle noir sur l'A8 10 et un couvercle bleu à partir de l'A8 14.

Le réservoir passif d'agent de réduction dans le coffre à bagages est rempli avec le dispositif de remplissage VAS 6542 ou à l'aide des bidons de remplissage (bidons de la société Kruse¹⁾). Le réservoir est réalisé en matière plastique de haute qualité (PEHD = polyéthylène) et a été, lors de la fabrication par procédé de soufflage, optimalement adapté à l'encombrement au niveau du dessous de caisse.

¹⁾ Utiliser de l'agent de réduction AdBlue® selon la norme VW et DIN 70070 agréé par VW et Audi. Numéro de pièce d'origine : G 052 910 A2 pour 0,5 gallon, G 052 910 A4 pour un bidon de 10 litres.

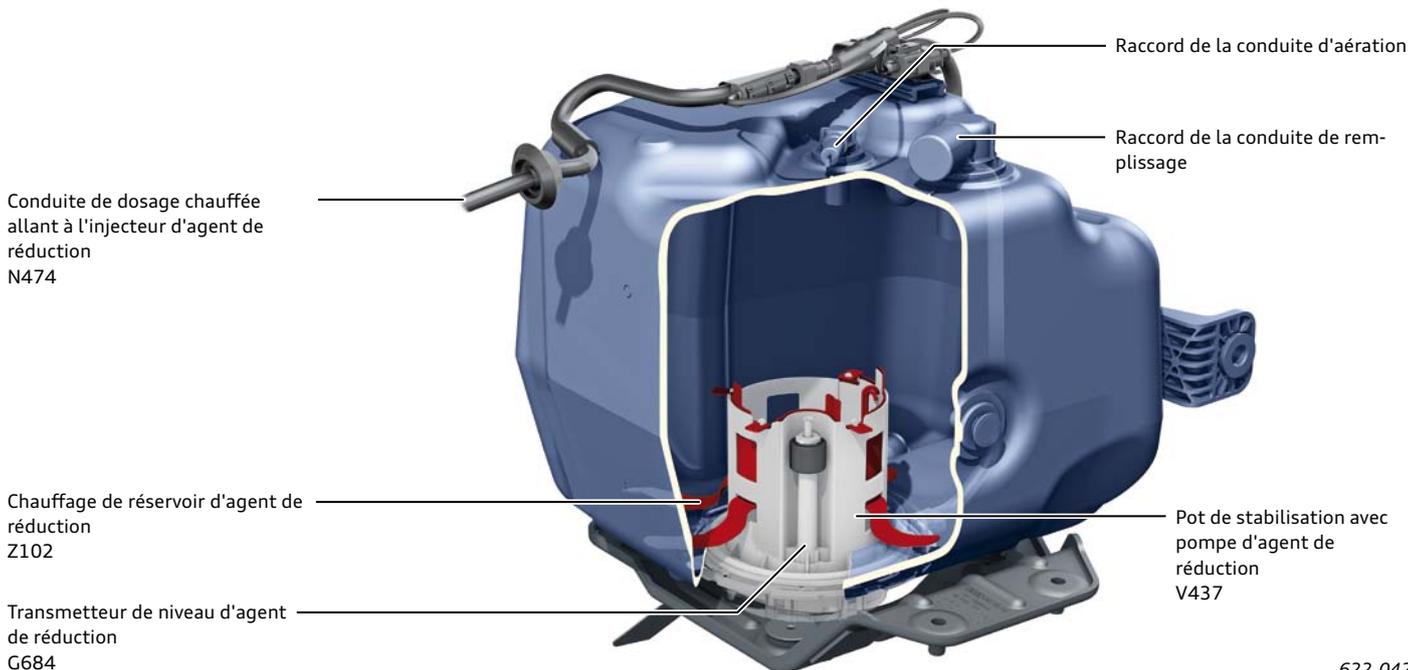
Vue d'ensemble - Audi A8 14



Réservoir actif d'agent de réduction de l'Audi A8 10

Le réservoir d'agent de réduction est conçu comme réservoir actif. Il a une capacité de 20 litres et est monté sur le panneau latéral arrière droit du coffre à bagages. Il est directement rempli de l'extérieur.

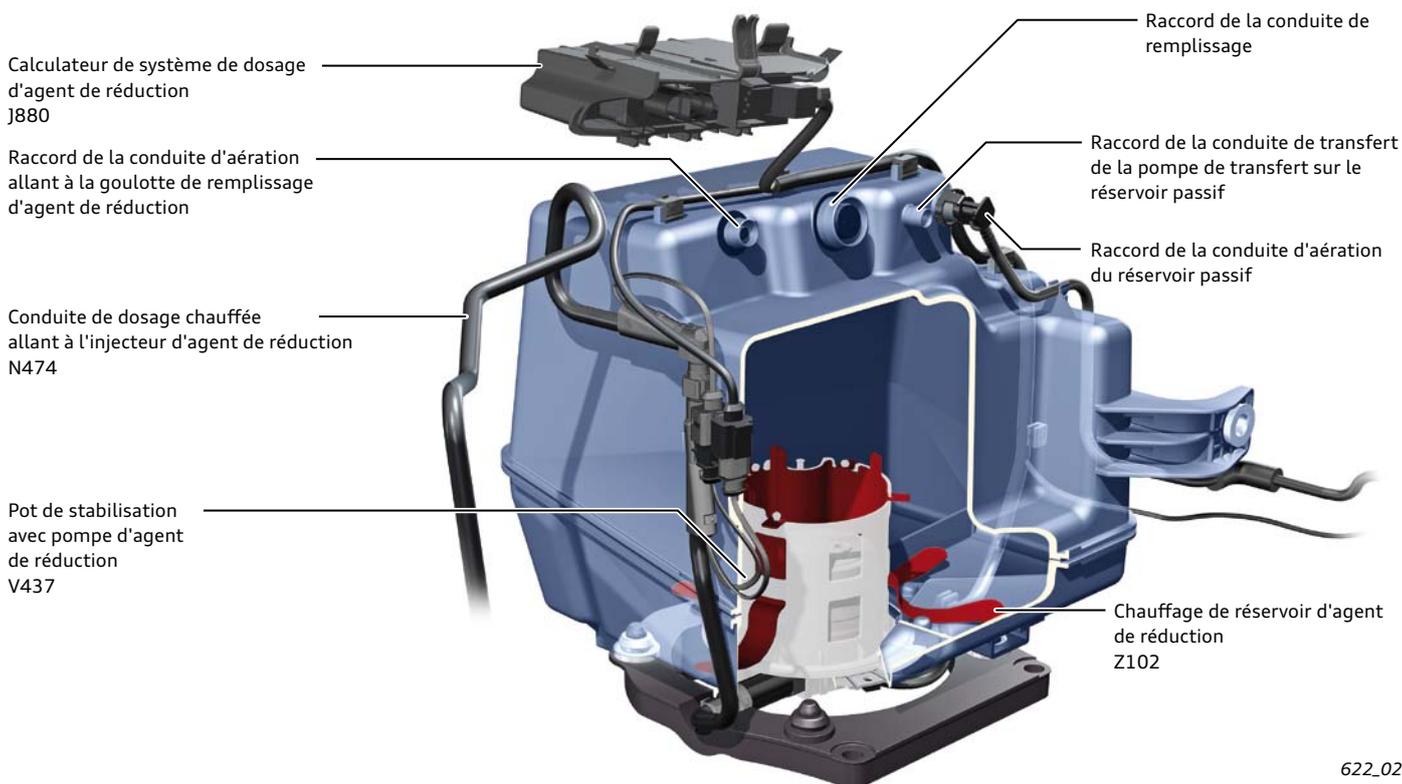
Sur le réservoir d'agent de réduction se trouve le pot de stabilisation avec tous les capteurs, la pompe d'agent de réduction, le chauffage de l'agent de réduction et le calculateur du système de dosage d'agent de réduction.



Réservoir actif d'agent de réduction de l'Audi A8 14

Des mesures créant de la place ont permis de continuer d'implanter le réservoir actif d'agent de réduction, d'une capacité réduite de 16 litres, à l'arrière à droite dans le coffre à bagages. Pour garantir avec la réserve d'agent de réduction une autonomie suffisante d'un service entretien au suivant, le système de dosage d'agent de réduction est équipé d'un réservoir passif supplémentaire d'une capacité de 12 litres.

Ici aussi, le réservoir actif d'agent de réduction est rempli de l'extérieur via la goulotte de remplissage. Le réservoir renferme le pot de stabilisation avec les capteurs, la pompe d'agent de réduction, le chauffage de l'agent de réduction et le calculateur du système de dosage d'agent de réduction. Le réservoir actif est rempli depuis le réservoir passif, via une conduite de transfert.



Réservoir passif d'agent de réduction de l'Audi A8 14

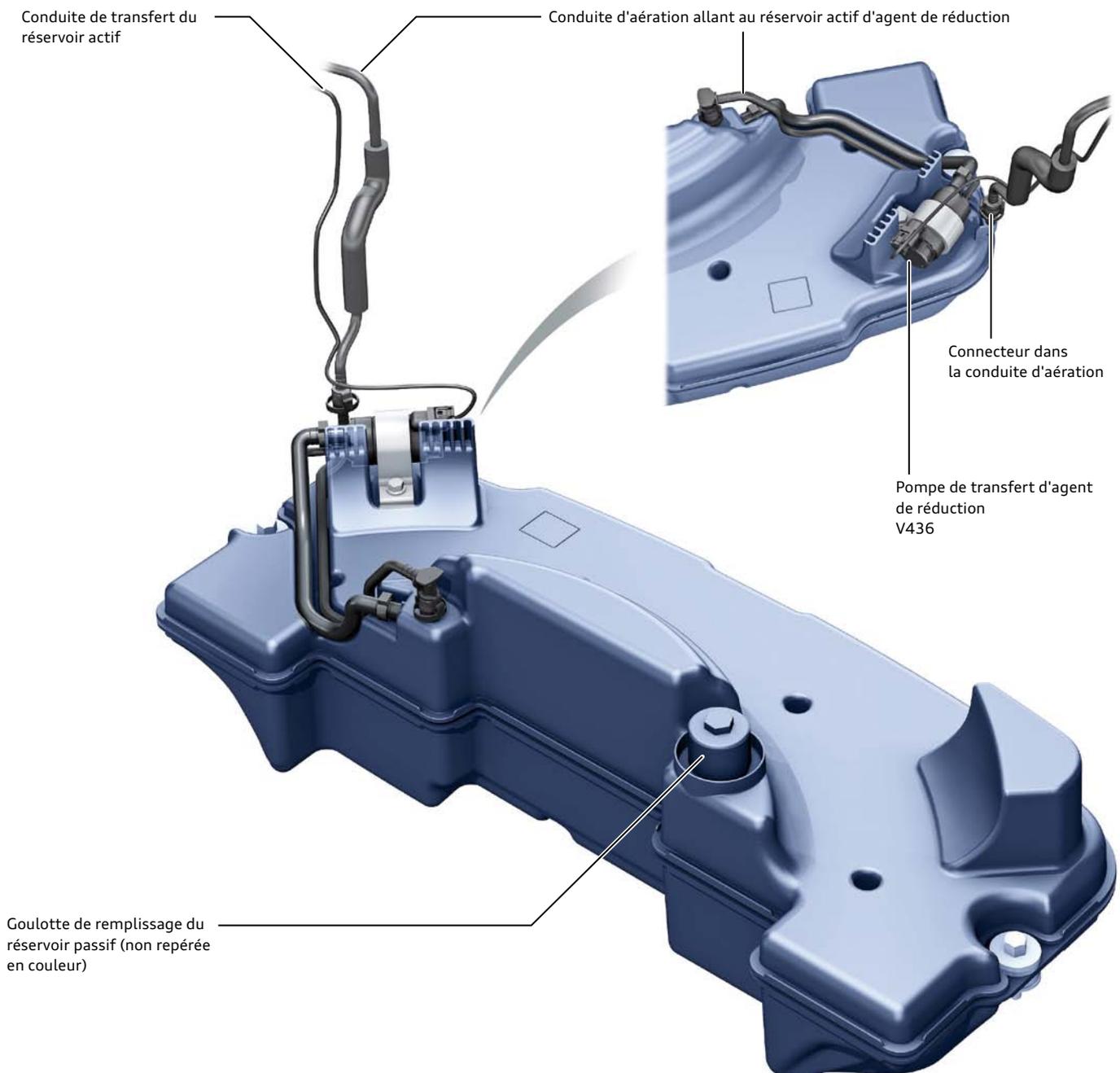
Pour augmenter l'autonomie du système SCR, il est fait appel, en plus du réservoir actif, à un réservoir supplémentaire implanté dans le cuvelage de la roue de secours.

Ici, le réservoir passif a été adapté à la topologie du cuvelage de la roue de secours et la capacité totale augmentée de 12 litres d'agent de réduction. Le réservoir passif ne renferme pas de capteurs ni de chauffage d'agent de réduction.

Le transport de l'agent de réduction a lieu en fonction du niveau de remplissage du réservoir actif et est réalisé via une pompe de transfert montée sur le réservoir passif.

Le réservoir passif n'est pas, comme le réservoir actif, rempli depuis la goulotte de remplissage d'agent de réduction. Il doit être rempli séparément. Le remplissage du réservoir passif est effectué lors de l'événement du service et peut être exécuté à l'aide du dispositif de remplissage VAS 6542 ou d'un bidon de remplissage (bidon de la société Kruse).

Vue d'ensemble



622_027

Pot de stabilisation dans le réservoir actif

Le pot de stabilisation est monté par le dessous dans le réservoir actif d'agent de réduction et héberge les composants suivants :

- ▶ Pompe d'agent de réduction V437
- ▶ Transmetteur de pression du système de dosage d'agent de réduction G686
- ▶ Chauffage de réservoir d'agent de réduction avec élément chauffant Z102
- ▶ Filtre d'agent de réduction
- ▶ Transmetteur de niveau d'agent de réduction G684
- ▶ Transmetteur de température d'agent de réduction G685

Refoulement

La pompe d'agent de réduction (pompe de dosage SCR) est réalisée comme moteur triphasé sans balai ou à commutation électrique. Elle refoule l'agent de réduction via un capteur de pression SCR vers l'injecteur d'agent de réduction N474.

Le transmetteur de pression du système de dosage d'agent de réduction G686 mesure la pression de sortie de la pompe de dosage vers l'injecteur d'agent de réduction dans une plage de pression de -0,5 bar à env. 9,0 bar (pression relative).

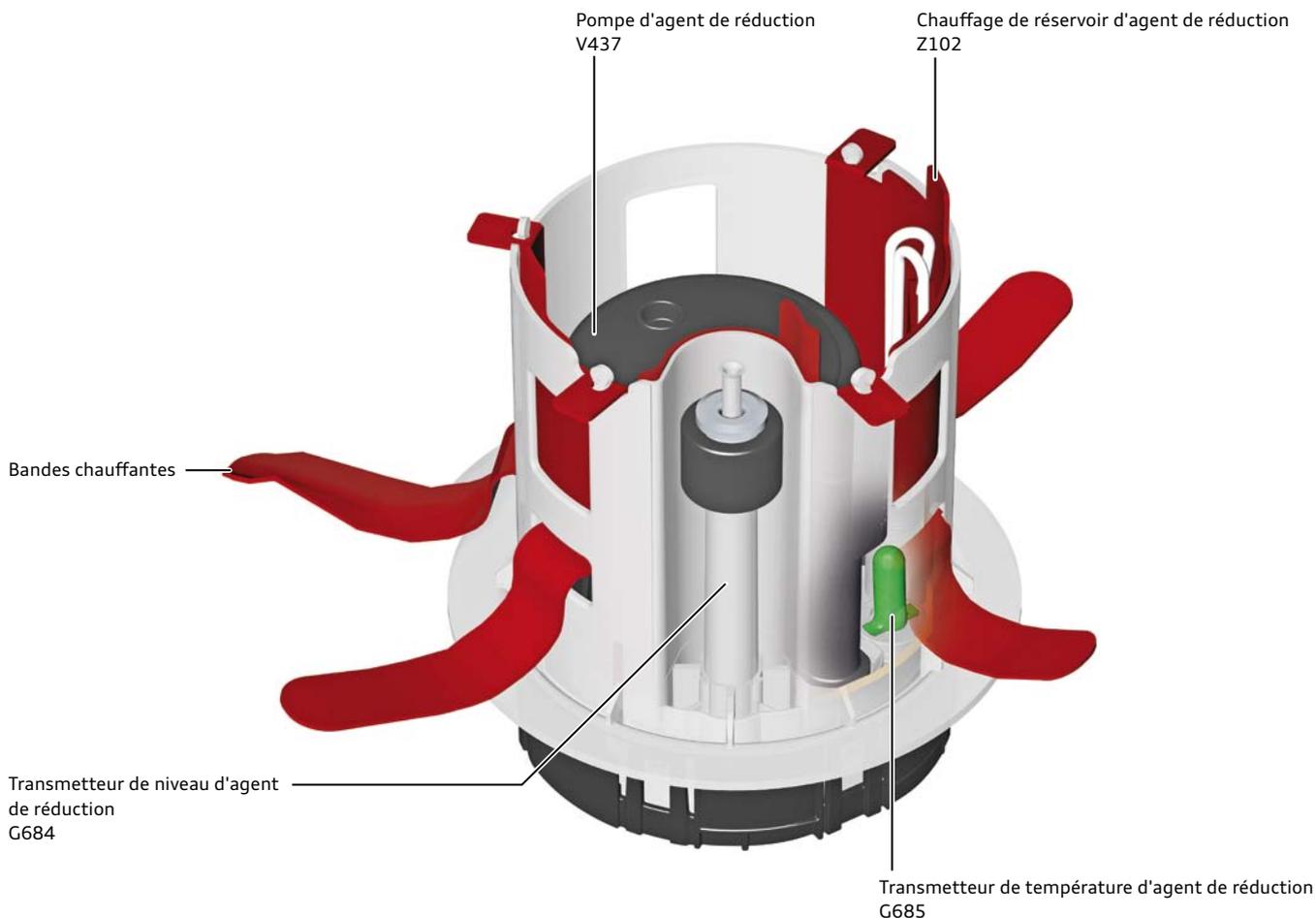
Le transmetteur de température d'agent de réduction G685 mesure la température d'agent de réduction dans une plage de -40 °C à 80 °C.

Chauffage d'agent de réduction

Comme l'agent de réduction possède la propriété de geler à -11 °C, le système de dosage d'agent de réduction est équipé d'un chauffage.

Dans le pot de stabilisation se trouve un élément chauffant intégré, qui chauffe le pot de stabilisation et tous les composants se trouvant à l'intérieur (chauffage à résistance). La conduite de dosage allant à l'injecteur d'agent de réduction N474, située à l'extérieur, est également chauffée par un chauffage à résistance.

Vue d'ensemble



Capteurs et actionneurs

Vue d'ensemble du système (en prenant pour exemple le moteur V6 TDI de 3,0 l)

Capteurs

Débitmètre d'air massique G70

Transmetteur de régime moteur G28

Transmetteur de Hall G40

Transmetteur de température de liquide de refroidissement G62

Transmetteur de température de liquide de refroidissement en sortie de radiateur G83

Transmetteur de température pour régulation de température du moteur G694

Transmetteur de température du carburant G81

Contacteurs de pression d'huile 1 + 2 F445, F446

Transmetteur de pression du carburant G247

Transmetteur de position de l'accélérateur G79

Transmetteur 2 de position de l'accélérateur G185

Potentiomètre de recyclage des gaz G212

Contacteur de feux stop F

Capteur de pression du servofrein G294

Transmetteur de pression de suralimentation G31

Transmetteur de température de l'air d'admission G42

Sonde lambda G39

Transmetteur de niveau d'agent de réduction G684

Transmetteur de pression du système de dosage d'agent de réduction G686

Transmetteur de température d'agent de réduction G685

Transmetteur 3 de température des gaz d'échappement G495

Transmetteur de température pour recyclage des gaz G98

Transmetteur 1 de température des gaz d'échappement G235

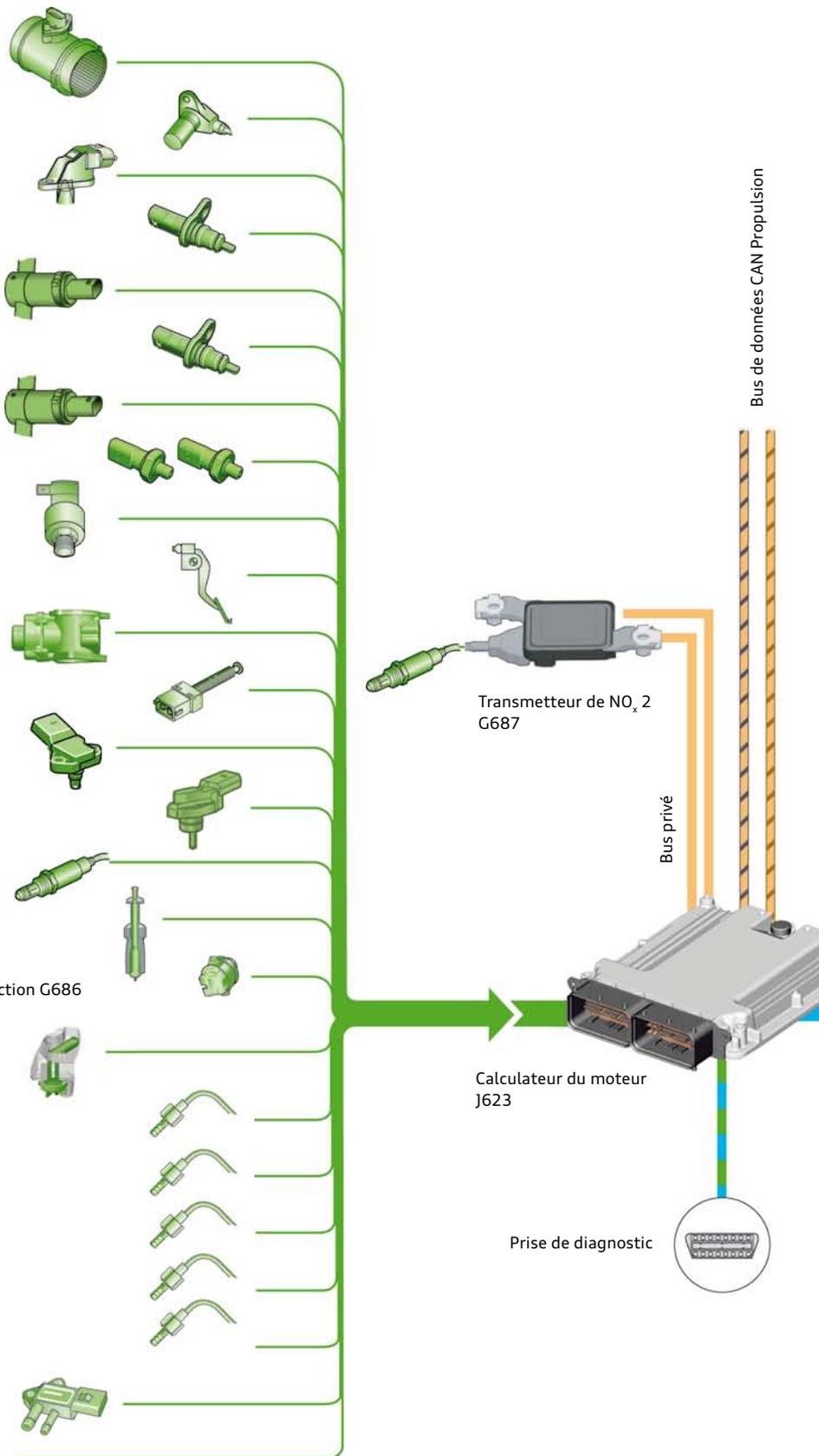
Transmetteur de température des gaz d'échappement 4 (en aval du filtre à particules) G648

Transmetteur de température des gaz d'échappement 2 (en amont du catalyseur, uniquement BIN 5) G448

Transmetteur de pression différentielle G505

Signaux supplémentaires :

- Régulateur de vitesse
- Signal de vitesse
- Demande de démarrage au calculateur du moteur (Kessy 1 + 2)
- Borne 50
- Signal de collision du calculateur d'airbag



Actionneurs

Injecteurs des cylindres 1 à 3
N30, N31, N32

Injecteurs des cylindres 4 à 6
N33, N83, N84

Calculateur d'automatisme de temps de préchauffage J179
Bougies de préchauffage 1 - 3 Q10, Q11, Q12

Bougies de préchauffage 4 - 6 Q13, Q14, Q15

Vanne de régulation de pression d'huile N428

Unité de commande de papillon J338

Vanne de dosage du carburant N290

Vanne de régulation de pression du carburant N276

Thermostat de refroidissement du moteur à commande cartographique F265

Servomoteur de recyclage des gaz V338

Vanne de liquide de refroidissement pour culasse N489

Vanne de commutation du radiateur du système de recyclage des gaz N345

Unité de commande pour turbocompresseur 1 J724

Moteurs de volet de tubulure d'admission 1 et 2 V157, V275

Calculateur 1 de chauffage de catalyseur J1021¹⁾
Chauffage 1 de catalyseur Z119¹⁾

Électrovannes gauche et droite de supports électrohydrauliques du moteur N144, N145

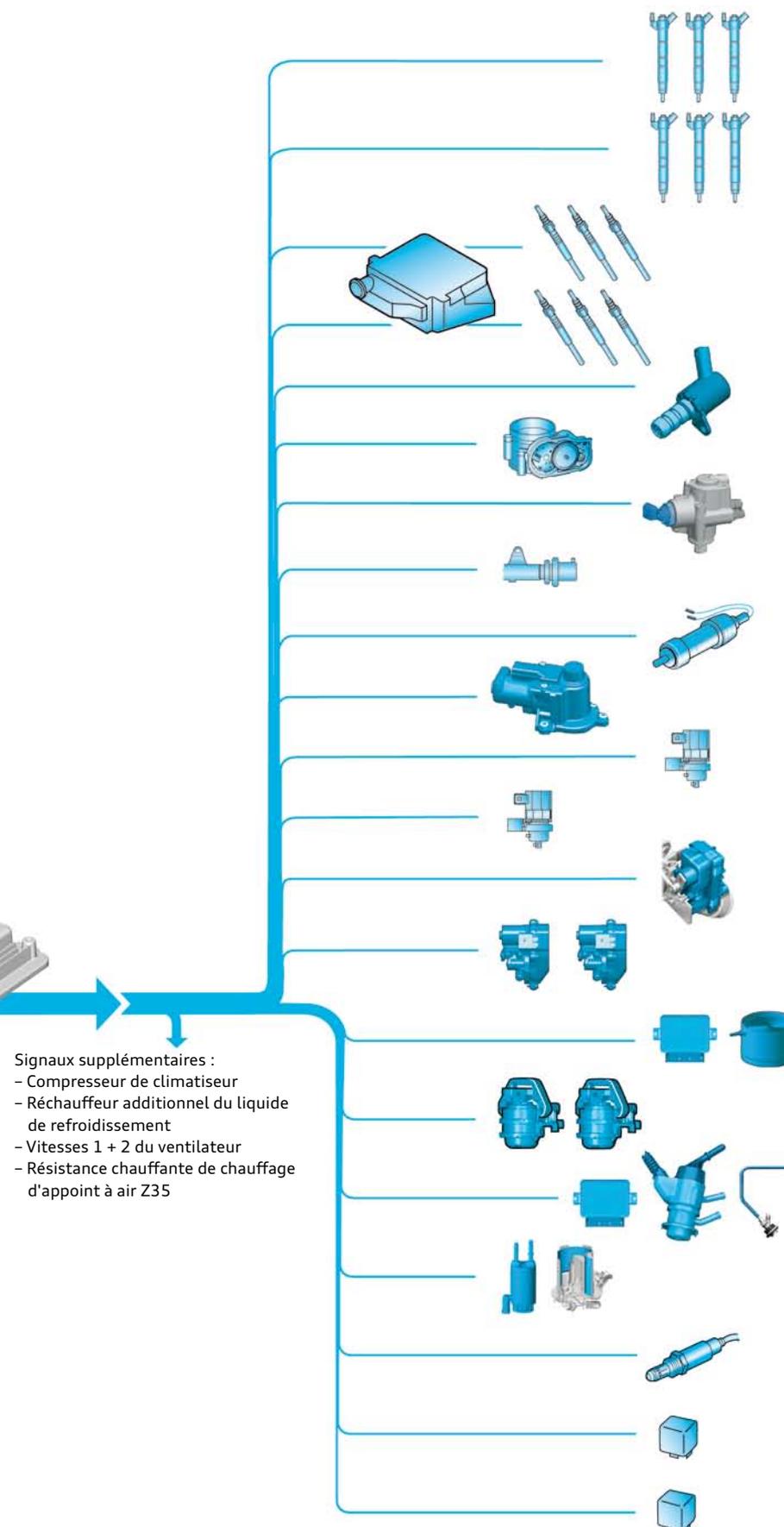
Calculateur de système de dosage d'agent de réduction J880
Injecteur d'agent de réduction N474
Chauffage de la conduite d'agent de réduction Z104

Pompe d'agent de réduction V437
Pompe de transfert d'agent de réduction V436
Chauffage de réservoir d'agent de réduction Z102

Chauffage de sonde lambda Z19

Relais de pompe à carburant J17
Pompe à carburant (pompe de préalimentation) G6

Relais de pompe à carburant supplémentaire J832
Pompe à carburant supplémentaire V393



Signaux supplémentaires :
- Compresseur de climatiseur
- Réchauffeur additionnel du liquide de refroidissement
- Vitesses 1 + 2 du ventilateur
- Résistance chauffante de chauffage d'appoint à air Z35

622_012

¹⁾ Montage sur certains modèles de véhicules uniquement.

Pompe d'agent de réduction V437

La pompe d'agent de réduction V437 (pompe de dosage) est logée dans le pot de stabilisation.

Un moteur « brushless » équipe la pompe de dosage. Ce type de moteurs électriques est également connu sous le nom de moteur triphasé sans balai ou à commutation électrique. Sur le type de moteur utilisé, les balais, avec lamelles de cuivre et charbons de contact, ont pu être remplacés par une électronique intelligente.



622_059

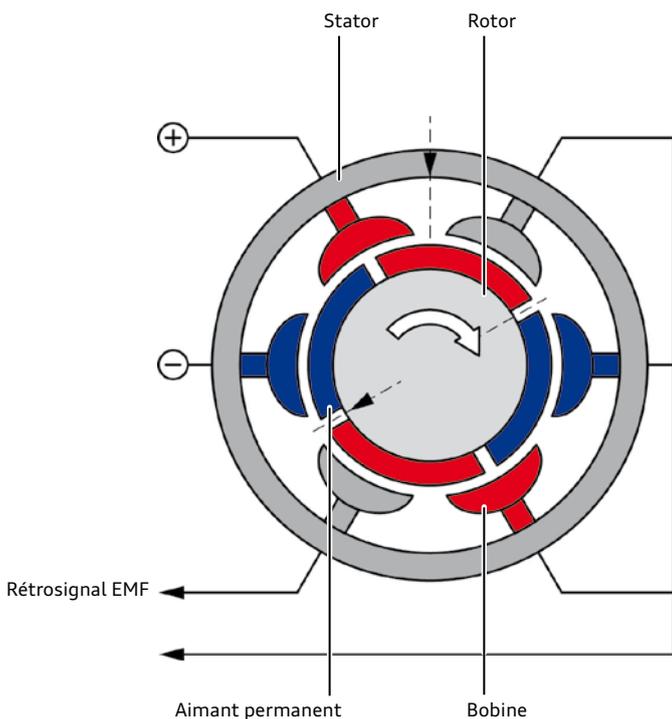
Fonctionnement

L'électronique de la pompe de dosage SCR est pilotée par le calculateur du moteur via des signaux CAN transmis au calculateur SCR, qui assure à son tour le pilotage analogique des composants. Pour pouvoir imprimer au rotor un mouvement rotatif, il faut générer un champ électrique alternatif triphasé. Cela revient à dire que le moteur sans balai fonctionne en réalité comme un moteur triphasé, le champ électrique alternatif triphasé étant généré artificiellement. Le pilotage des bobines de stator entraîne la génération d'un champ magnétique rotatif dans les bobines de stator.

Le rotor est forcé par la paire d'aimants permanents de se réorienter constamment et de suivre le champ magnétique. C'est ce qui génère la rotation du rotor.

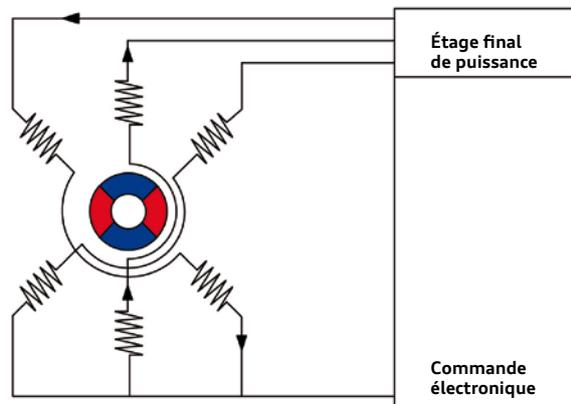
La position du rotor est détectée par le calculateur du système de dosage d'agent de réduction J880 par le biais de la paire de bobines qui ne sont pas alimentées en courant. Ce signal en retour est également appelé rétrosignal EMF (EMF = ElektroMotive Force).

Principe de fonctionnement



622_060

Commutations des bobinages



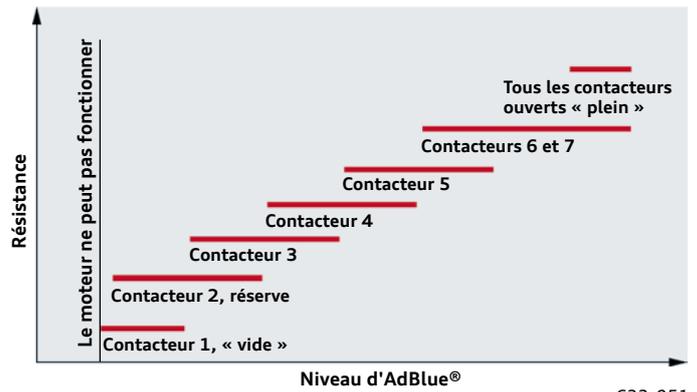
622_061

Transmetteur de niveau d'agent de réduction G684 (indicateur de niveau)

Le transmetteur de niveau SCR de la deuxième génération distingue entre sept niveaux d'agent de réduction différents, allant de « vide » à « plein ». Le déplacement du flotteur est limité vers le bas par la forme du boîtier du transmetteur de niveau.

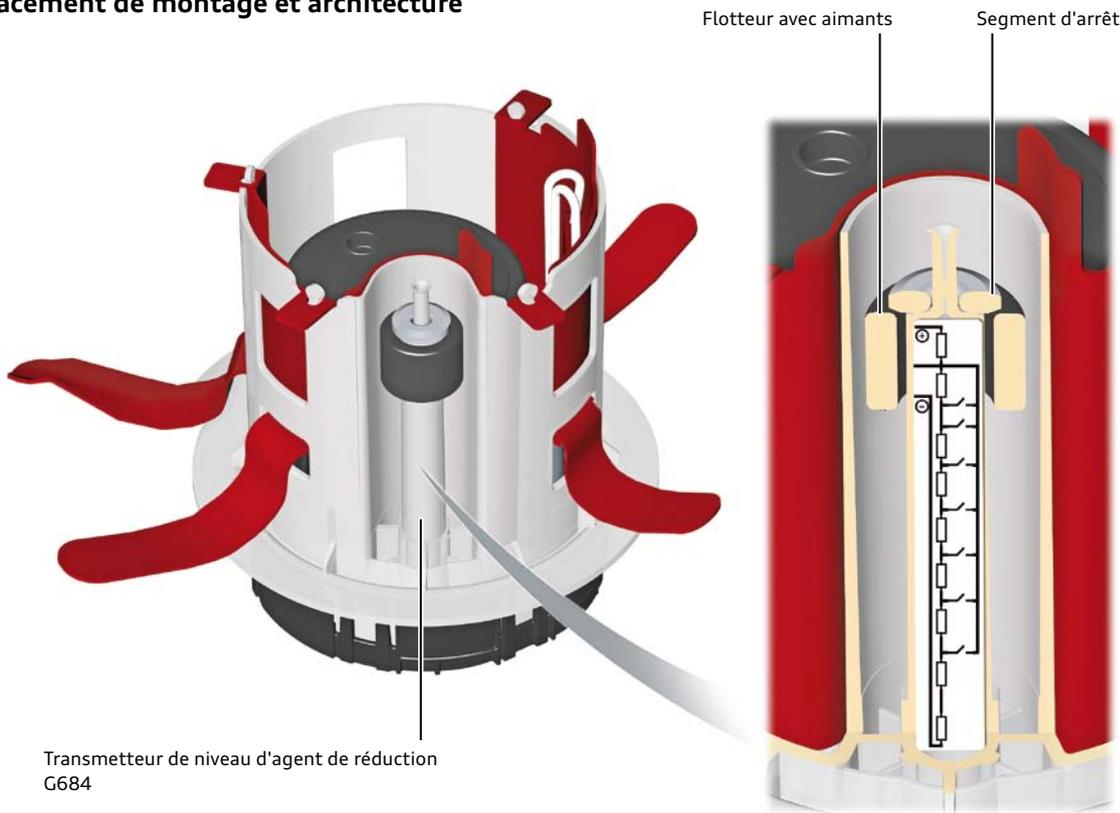
Vers le haut, le flotteur est limité par un segment d'arrêt. En cas de dilatation de l'agent de réduction par temps de gel, le segment d'arrêt autorise le mouvement de dilatation nécessaire du flotteur.

Courbe de niveau de remplissage



622_051

Emplacement de montage et architecture



Transmetteur de niveau d'agent de réduction G684

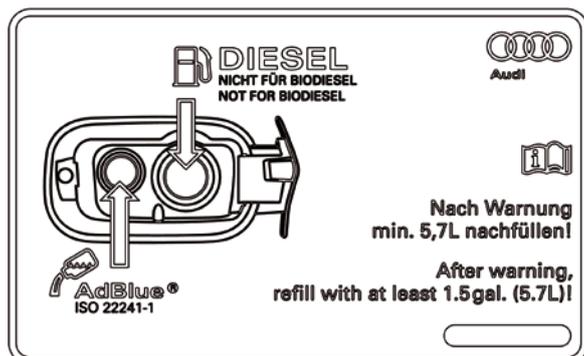
622_016

Procédure de ravitaillement

Lors du ravitaillement, il faut, suivant le véhicule et le système de réservoir, faire l'appoint avec 3 à 4 bidons Kruse de 0,5 gal ou 5,7 l – 7,6 l pour que les capteurs soient réinitialisés.

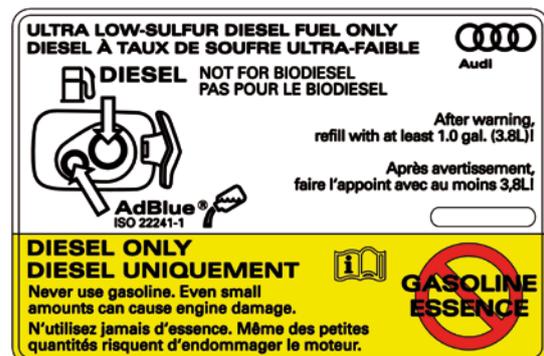
L'information considérée est indiquée sur l'autocollant se trouvant dans la trappe de réservoir. Un gallon (gal) équivaut à environ 3,8 litres.

Autocollant pour l'Europe (exemple)



622_062

Autocollant pour les USA (exemple)



622_052

Capteur de particules G784 avec calculateur

(Mise en service ultérieure)

Le capteur de particules, monté en aval du filtre à particules dans le flux de gaz d'échappement, permet le diagnostic du filtre à particules.

Fonctionnement

Le fonctionnement de l'élément de capteur se base sur une mesure de résistance. Les particules de suie stockées forment des chemins électriques entre les alvéoles de l'électrode, où circule un courant. L'élément de capteur est régulièrement régénéré par chauffage.

Sur la base du courant mesuré, le logiciel de diagnostic responsable du filtre à particules évalue d'aptitude au fonctionnement du filtre à particules.

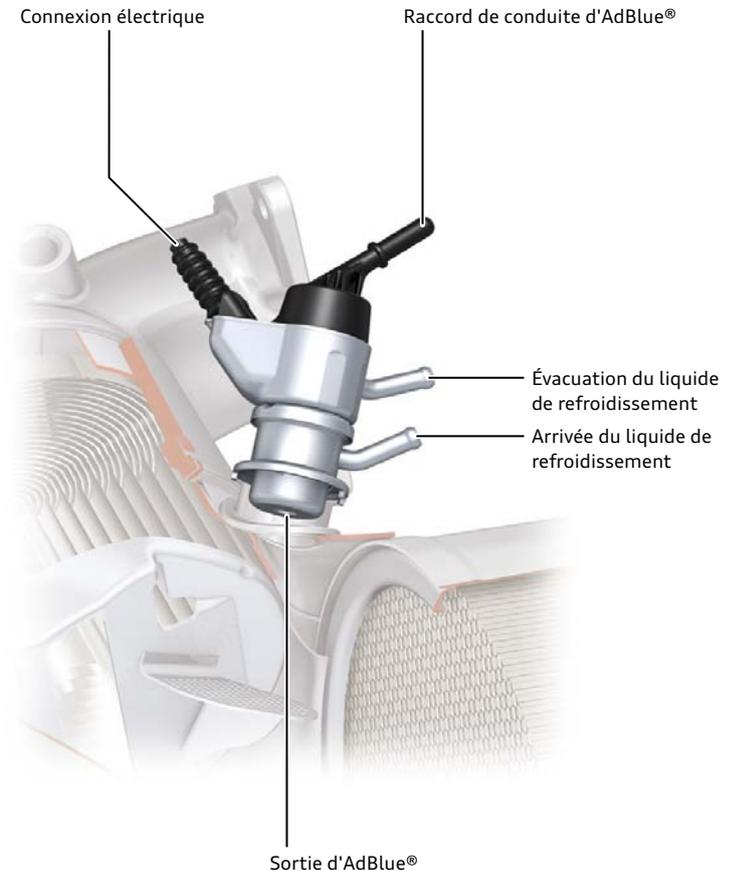


622_045

Injecteur d'agent de réduction N474 (vanne de dosage)

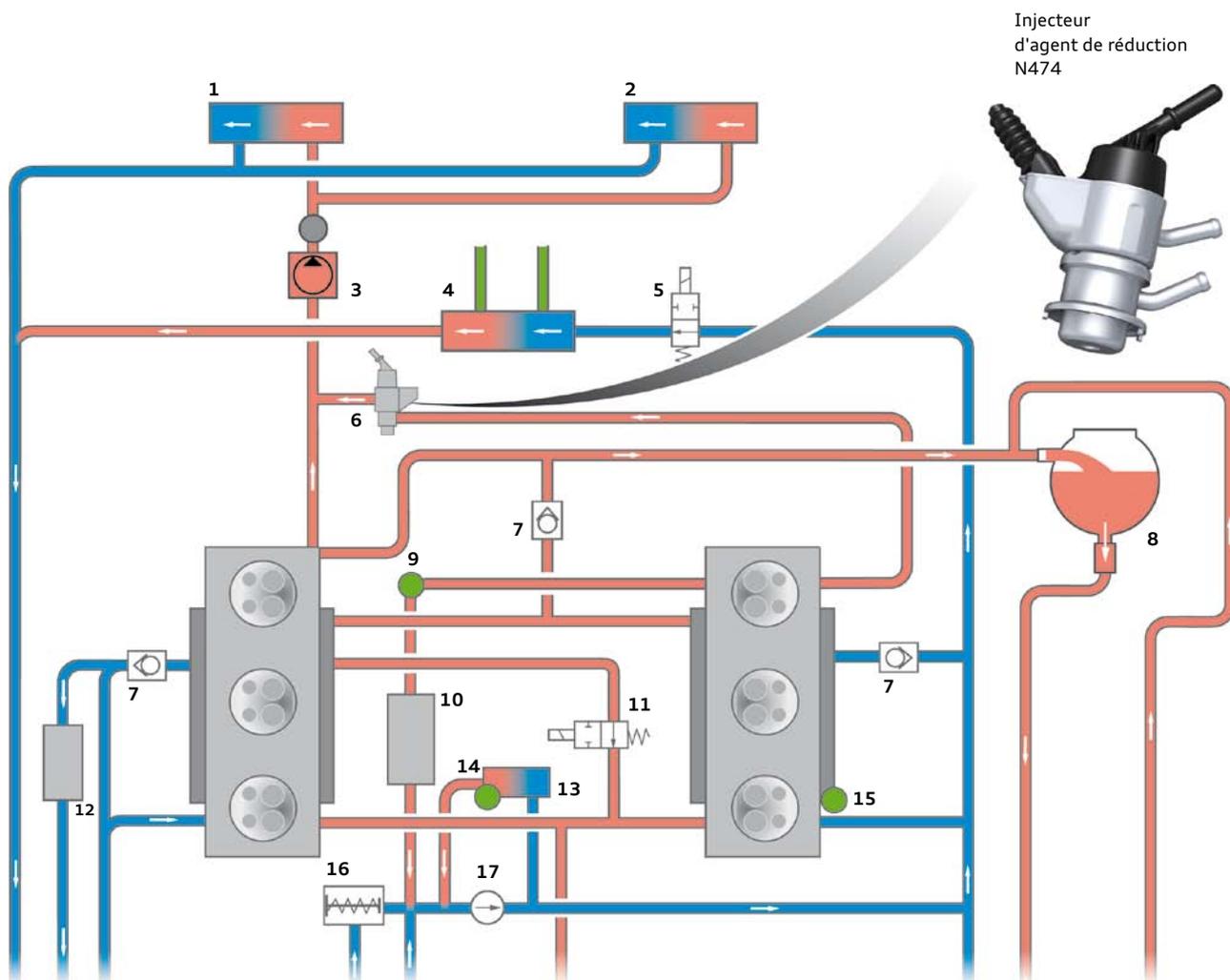
Le dispositif de dosage pour un agent de réduction, AdBlue®, dans un système d'échappement comporte entre autres une vanne de commande, une vanne de dosage et un dispositif de refroidissement. Le dispositif de refroidissement est réalisé comme chemise réfrigérante. Cette dernière est reliée au circuit de refroidissement du moteur et assure un refroidissement efficace de la vanne de dosage.

Le liquide de refroidissement traverse l'injecteur dans des canaux de liquide de refroidissement. Avec un refroidissement à contre-courant, le liquide de refroidissement refroidi parvient par le bas dans l'injecteur et traverse ce dernier avant d'être réacheminé au système de refroidissement dans la partie supérieure.



622_038

Raccordement au système de refroidissement du moteur V6 TDI de 3,0l sur l'Audi A8 14



622_029

Légende :

- | | | | |
|---|---|----|---|
| 1 | Échangeur de chaleur du chauffage avant | 10 | Radiateur du recyclage des gaz d'échappement |
| 2 | Échangeur de chaleur du chauffage arrière | 11 | Vanne de coupure du liquide de refroidissement |
| 3 | Pompe de circulation du liquide de refroidissement V50 | 12 | Alternateur |
| 4 | Radiateur d'huile de boîte (échangeur de chaleur d'ATF) | 13 | Radiateur d'huile moteur |
| 5 | Vanne de liquide de refroidissement pour boîte de vitesses N488 | 14 | Transmetteur de température d'huile G8 |
| 6 | Injecteur d'agent de réduction N474 | 15 | Transmetteur de température pour régulation de température du moteur G694 |
| 7 | Clapet antiretour | 16 | Régulateur de liquide de refroidissement |
| 8 | Vase d'expansion du liquide de refroidissement | 17 | Pompe de liquide de refroidissement |
| 9 | Transmetteur de température de liquide de refroidissement G62 | | |

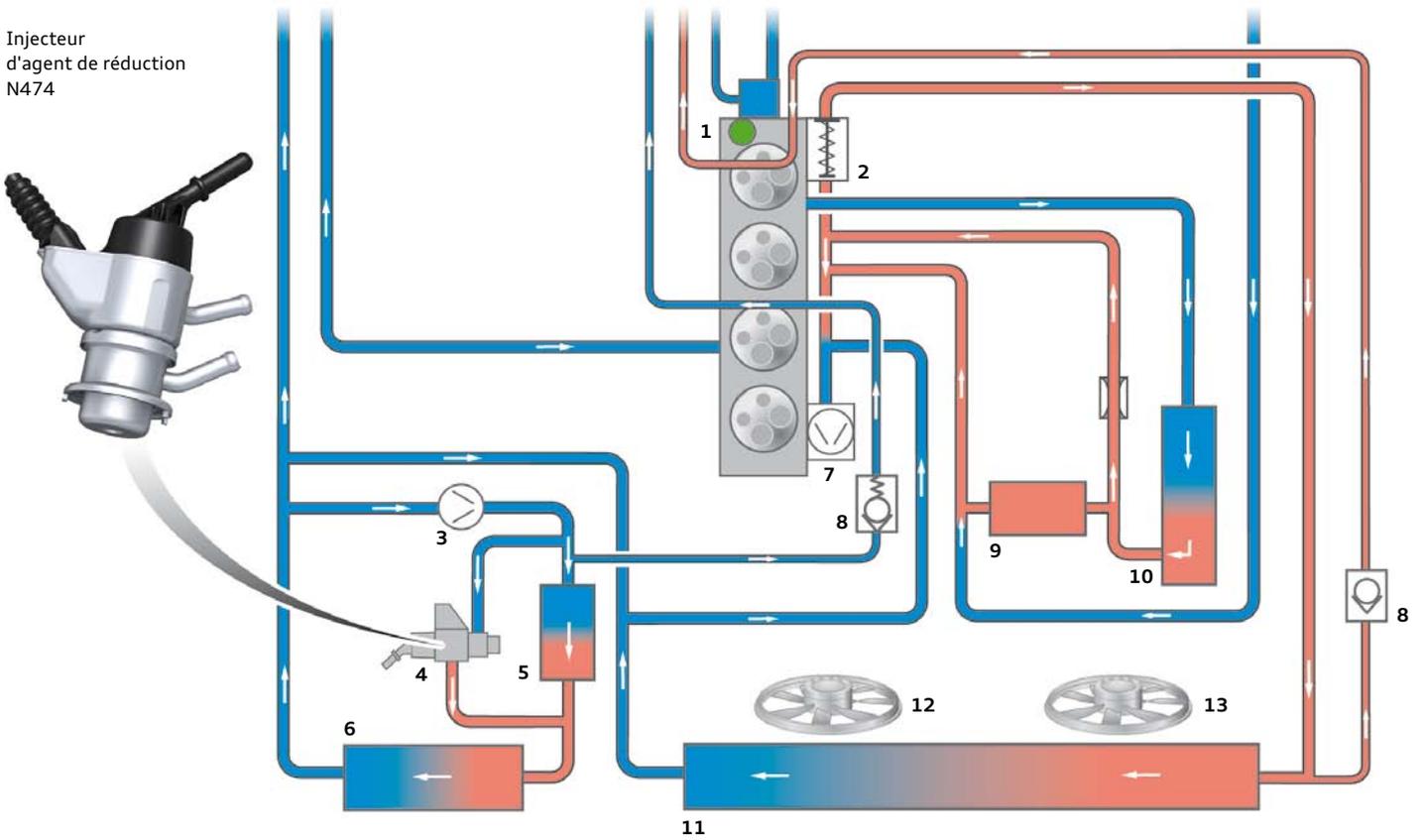
■ Liquide de refroidissement refroidi

■ Liquide de refroidissement réchauffé

■ ATF

Raccordement au système de refroidissement du moteur TDI R4 de 2,0l de l'Audi A4 14

Injecteur
d'agent de réduction
N474



622_030

Légende :

- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Transmetteur de température de liquide de refroidissement G62 | 7 | Pompe de liquide de refroidissement |
| 2 | Régulateur de liquide de refroidissement | 8 | Clapet antiretour |
| 3 | Pompe de refroidissement de l'air de suralimentation V188 | 9 | Papillon |
| 4 | Injecteur d'agent de réduction N474 | 10 | Radiateur d'huile moteur |
| 5 | Radiateur d'air de suralimentation intégré dans la tubulure d'admission | 11 | Radiateur de liquide de refroidissement |
| 6 | Radiateur de liquide de refroidissement du refroidissement de l'air de suralimentation | 12 | Ventilateur 1 de radiateur V7 |
| | | 13 | Ventilateur 2 de radiateur V177 |

■ Liquide de refroidissement refroidi

■ Liquide de refroidissement réchauffé

■ ATF

Vue d'ensemble

Suivant le niveau de remplissage du réservoir d'agent de réduction, différents messages s'affichent à l'écran du combiné d'instruments, pouvant exiger l'assistance d'un atelier spécialisé ou demander de faire l'appoint d'AdBlue®.

Des messages correspondants sont également affichés en cas de défauts du système SCR. Un aperçu des messages possibles est donné ci-dessous. La représentation peut varier en fonction du véhicule et de la version de combiné d'instruments.

Déroulement de la stratégie d'alerte SCR avec messages de texte et signaux acoustiques

Autonomie restante	Affichage	Couleur
à partir de 2400 km ou 1500 milles	Les avertissements affichés à l'écran du combiné d'instruments s'accompagnent du retentissement d'un gong. L'autonomie restante est calculée par étapes dégressives de 100 km ou 100 milles. Une avertissement est délivré tous les 400 km/400 milles ou toutes les 8 heures.	
à partir de 1100 km ou 700 milles	L'autonomie restante est calculée par étapes dégressives de 50 km ou 50 milles. Une avertissement est délivré tous les 100 km/100 milles ou toutes les 8 heures.	
à partir de 1000 km ou 600 milles	Affichage de l'autonomie restante et avertissement à l'écran du combiné d'instruments que le démarrage du moteur n'est plus possible une fois l'autonomie restante écoulee, s'accompagnant d'un vibreur d'alerte. L'autonomie restante est calculée par étapes dégressives de 50 km ou 50 milles. Une avertissement est délivré tous les 100 km/100 milles ou toutes les 4 heures.	
à partir de 200 km ou 100 milles	À partir d'une autonomie restante de 200 km ou 100 milles, l'autonomie restante est calculée par étapes dégressives de 10 km ou 5 milles. Une avertissement est délivré tous les 20 km/10 milles ou toutes les 8 heures.	
indication de 0 km ou 0 mille	Un avertissement qu'un démarrage du moteur n'est plus possible s'affiche à l'écran du combiné d'instruments et un vibreur retentit trois fois.	

Messages relatifs au niveau d'agent de réduction

L'autonomie restante affichée est calculée sur la base de la quantité d'agent de réduction encore contenue dans le réservoir et de la consommation d'agent de réduction.

En cas de baisse du niveau d'agent de réduction, il y a transmission d'un message au combiné d'instruments à partir de 2400 km d'autonomie restante.

Le message est répété selon un intervalle temporel ou de kilométrage donné.

Niveau de remplissage 1

Cette indication à l'attention du conducteur apparaît lorsque le niveau d'AdBlue® ne permet plus que d'assurer l'autonomie indiquée dans le système d'information du conducteur. Il faut faire l'appoint d'AdBlue®.

L'autonomie restante affichée est calculée sur la base de la quantité d'agent de réduction encore contenue dans le réservoir et de la consommation d'agent de réduction, démarrant à 2400 km.

L'affichage de l'autonomie restante s'effectue par paliers de 100 km.



622_055

Niveau de remplissage 2

Cette indication à l'attention du conducteur apparaît lorsque le niveau d'AdBlue® ne permet plus que d'assurer l'autonomie indiquée dans le système d'information du conducteur. Il faut faire l'appoint d'AdBlue®. Sinon, une fois le moteur arrêté, il ne peut plus être redémarré si l'autonomie indiquée est dépassée.

L'affichage de l'autonomie restante s'effectue par paliers de 50 km.



622_056

Niveau de remplissage 3

Cette indication à l'adresse du conducteur apparaît lorsqu'il n'y a plus d'AdBlue® dans le réservoir d'agent de réduction. Il faut faire l'appoint d'AdBlue®. Sinon, le moteur, une fois arrêté, ne pourra plus être redémarré.



622_053

Messages en cas de perturbations

L'activation d'une perturbation du système SCR s'accompagne d'un saut direct à l'affichage de l'autonomie restante, indépendamment du niveau de remplissage réel du réservoir.

L'autonomie restante est directement réduite de la valeur du trajet parcouru et ne dépend pas de la consommation d'agent de réduction.

Défaut système

Si le réservoir d'agent de réduction a été rempli avec un liquide autre que de l'AdBlue® et si le système détecte un ravitaillement erroné ou un défaut du système, un message à l'adresse du conducteur s'affiche.

La défaillance du système SCR est activée si l'un des enregistrements de la mémoire d'événements suivants s'affiche :

- ▶ Défaillance d'un composant important pour le fonctionnement du système hydraulique SCR, comme par ex. la pompe de refoulement, l'injecteur d'agent de réduction, le capteur de pression, la régulation de pression, le calculateur SCR ou bien le câblage et la liaison au bus CAN
- ▶ Écart important entre consommation de consigne et réelle d'agent de réduction
- ▶ Détection d'un ravitaillement erroné du réservoir d'agent de réduction



622_057

Défaut système avec restriction prochaine de démarrage du moteur

Cette indication à l'attention du conducteur apparaît lorsque seule l'autonomie indiquée dans le système d'information du conducteur peut encore être assurée. Il faut se rendre au prochain atelier spécialisé et faire éliminer le défaut. Sinon, une fois le moteur arrêté, il ne peut plus être redémarré si l'autonomie indiquée est dépassée.

Après avoir parcouru 50 km, l'affichage est remplacé par le témoin jaune indiquant un défaut du système.



622_058

Défaut système avec restriction de démarrage du moteur

Ce message à l'adresse du conducteur s'affiche si un ravitaillement erroné a été détecté ou en cas de défaut du système. Il faut se rendre immédiatement au prochain atelier spécialisé et faire éliminer le défaut. Sinon, le moteur, une fois arrêté, ne pourra plus être redémarré.



622_054

Service

Outils

VAS 6557 Boîtier à vide SCR



622_036

Aspiration d'AdBlue® du système SCR

VAS 6532 Mallette de contrôle SCR



622_037

Analyse du système SCR en relation avec l'« Assistant de dépannage »

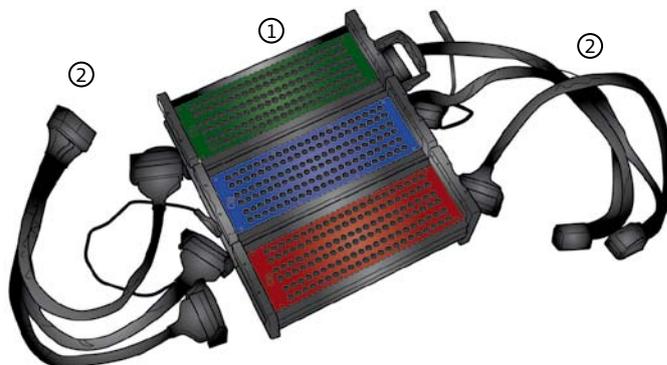
VAS 6542 Dispositif de remplissage d'AdBlue®



622_035

Remplissage par le Service du réservoir d'agent de réduction lors du Service Mise à la route du véhicule ou d'un événement du Service correspondant

Boîtier de séparation VAS 6606 198 pôles -1- et adaptateur de contrôle VAS 6606/10 -2-



622_034

Diagnostic des calculateurs avec raccords 198 pôles (calculateurs UDS)

T40268 Clé

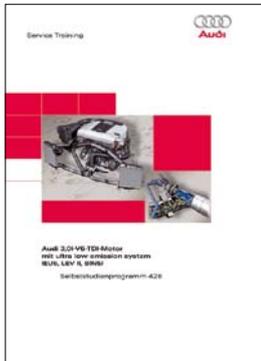


622_039

Démontage du pot de stabilisation du réservoir SCR

Programmes autodidactiques (SSP)

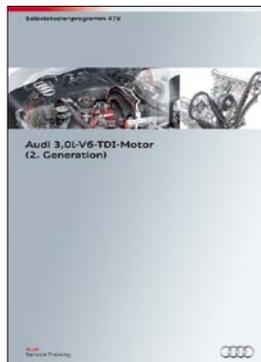
Vous trouverez de plus amples informations sur la technique des moteurs diesel Audi Euro 6 avec système SCR dans les programmes autodidactiques suivants.



Programme autodidactique 428 Moteur AUDI V6 TDI de 3,0l avec ultra low emission system (Euro 6, LEV II, BINS)

Référence :
A08.5500.56.40

- ▶ Informations sur l'architecture et le fonctionnement d'un système SCR
- ▶ Manipulation de l'AdBlue® pour le client et dans le Service



Programme autodidactique 479 - Moteur V6 TDI de 3,0l (2e génération)

Référence :
A10.5500.72.40

Informations relatives au moteur V6 TDI de 3,0 l

- ▶ Mécanique
- ▶ Alimentation en huile
- ▶ Guidage d'air et suralimentation
- ▶ Système d'injection Common Rail
- ▶ Système de refroidissement



Programme autodidactique 608 Moteurs Audi TDI 4 cylindres de 1,6l / 2,0l

Référence :
A12.5500.92.40

Informations relatives au moteur TDi R4 de 2,0l

- ▶ Mécanique
- ▶ Alimentation en huile
- ▶ Guidage d'air et suralimentation
- ▶ Système d'injection Common Rail
- ▶ Système de refroidissement



Programme autodidactique 625 Audi A3 Berline

Référence :
A13.5501.09.40

Informations relatives au moteur TDI R4 de 2,0l de la plateforme modulaire transversale (MQB)

- ▶ Réservoir SCR avec module SCR soudé
- ▶ Système d'échappement

Sous réserve de tous droits
et modifications techniques.

Copyright
AUDI AG
I/VK-35
service.training@audi.de

AUDI AG
D-85045 Ingolstadt
Définition technique 10/13

Printed in Germany
A13.5S01.06.40