autoemoción

SEAT

Seat met au point le moteur **BICARBURATION**, un moteur de 1,6 l qui fonctionne à la fois à l'essence et au gaz. Le choix du type de carburant peut être effectué par le propre conducteur au moyen d'un bouton spécifique.

En fonction du carburant utilisé dans chaque situation, le rendement du moteur subit de légers écarts, en particulier son couple et sa puissance.

Le gaz utilisé est un mélange de propane et de butane, appelé GPL « Gaz de Pétrole Liquéfié » qui permet de **réduire les émissions de gaz polluants**.

Les véhicules BICARBURATION sont équipés en usine de tous les éléments nécessaires au système d'alimentation en gaz, et disposent d'un appareil de commande du moteur spécifique pour le fonctionnement en mode gaz, indépendant de l'appareil de commande du moteur pour le fonctionnement à l'essence.

L'appareil de commande pour le fonctionnement au gaz dispose de son propre système d'autodiagnostic, indépendant du véhicule et avec un logiciel spécifique.

Ce cahier didactique décrit les éléments et les fonctions spécifiques du système d'alimentation en gaz.

D134-01

Remarque : *Les instructions exactes pour la vérification, le réglage et la réparation sont indiquées dans l'application ELSA et le logiciel de diagnostic.*

TABLE DES MATIÈRES

Présentation 4

Gaz de pétrole liquéfié 5

Éléments du système 6

Pièces mécaniques 8

Tableau synoptique 18

Capteurs 19

Actionneurs 23

Injection de gaz 26

Schéma électrique 28

Autodiagnostic 29

PRÉSENTATION

Le moteur 1,6 l de 75 kW, avec 2 soupapes par cylindre et aux lettres-repère CHGA, repose sur la même base mécanique que le moteur 1,6 l aux lettres-repère CCSA.

Le moteur BICARBURATION a été conçu pour fonctionner à la fois à l'essence et au gaz liquéfié, GPL (Gaz de Pétrole Liquéfié).

Les principales nouveautés du moteur sont :

- Le conduit commun de gaz.
- L'évaporateur.
- Et le filtre à gaz.

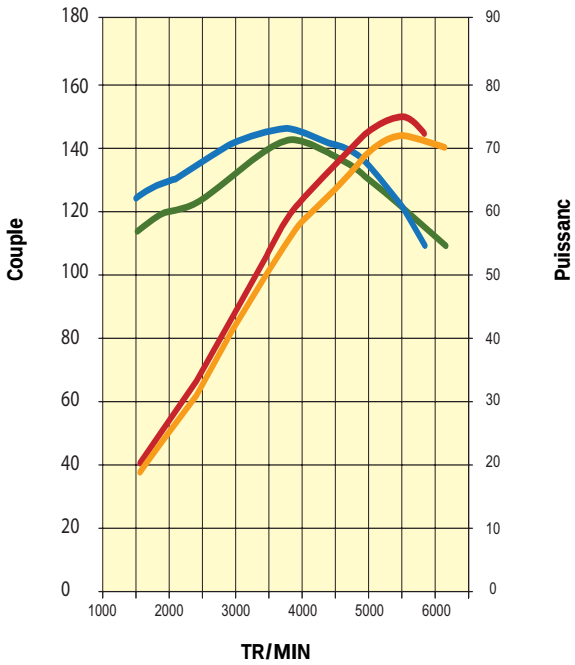
Le fonctionnement en mode gaz entraîne une légère baisse de la puissance maximale fournie par le moteur.

D134-02

INDICATIONS TECHNIQUES

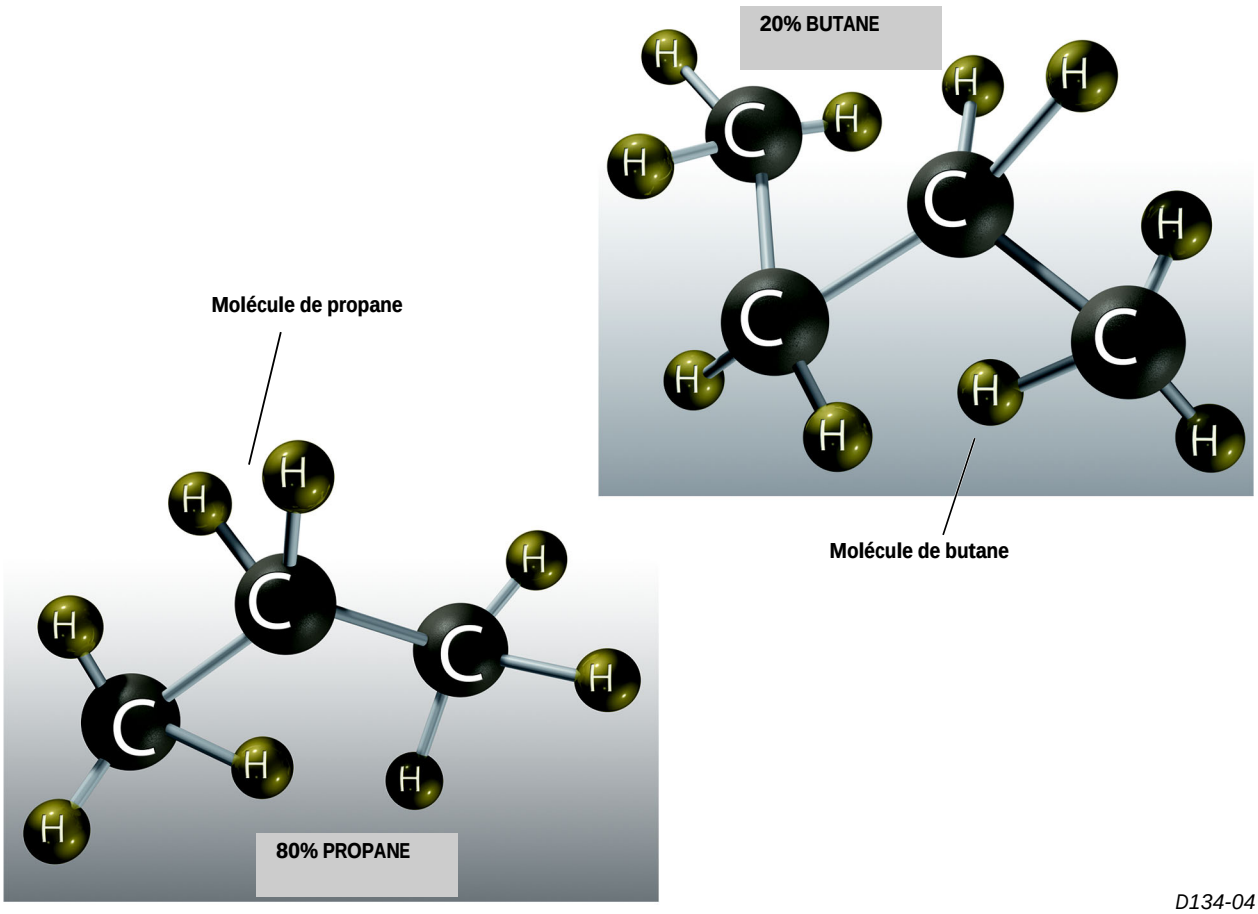
Lettres de moteur	CHGA
Cylindrée	1595 cm^3
Rapport course-alésage	81 x 77,4 mm
Rapport de compression	10,5:1
Soupapes par cylindre	4
Couple maximal essence	148 Nm à 3 800 tr/min
Couple maximal gaz	144 Nm à 3 800 tr/min
Puissance maximale essence	75 kW à 5 600 tr/min
Puissance maximale gaz	72 kW à 5 600 tr/min
Gestion moteur	Simos 7PP
Ordre d'allumage	1-3-4-2
Norme antipollution	EU IV
Carburant	Essence indice d'octane 95*
	et gaz GPL pour automobile

*Il est possible d'utiliser de l'essence à indice d'octane 91, mais avec une diminution de la puissance maximale fournie par le moteur.



D134-03

GAZ DE PÉTROLE LIQUÉFIÉ



D134-04

Le gaz de pétrole liquéfié est composé d'un mélange de propane, de butane et d'une petite quantité d'additifs olfactifs.

Le gaz se trouve à l'état liquide sous une pression comprise entre 6 et 10 bars, ce qui en facilite aussi bien le transport que le stockage.

Le pourcentage de propane et de butane peut varier de 50% de propane et 50% de butane, jusqu'à 80% de propane et 20% de butane, en fonction du pays et du fournisseur.

Le butane a un meilleur rendement énergétique que le propane, et la proportion du mélange peut donc avoir son importance dans la consommation finale de gaz lors du fonctionnement du moteur. Si le pourcentage de butane diminue, la consommation de gaz augmente.

Étant donné que le mélange de gaz propane et butane est incolore et inodore, des additifs olfactifs sont ajoutés pour garantir la sécurité en facilitant la détection d'éventuelles fuites.

L'appellation gaz GPL est différente suivant les pays :

- LPG « Liquified Petroleum Gas » en anglais.
- GPL « Gaz de Pétrole Liquéfié » en français.
- GPL « Gas Propano Liquido » en italien.
- GLP « Gases Licuados del Petróleo » en espagnol.

Le gaz GPL est conforme à la norme DIN EN 589 et son pouvoir antidétonant est supérieur à celui de l'essence, avec un indice d'octane compris entre 105 et 115 octanes.

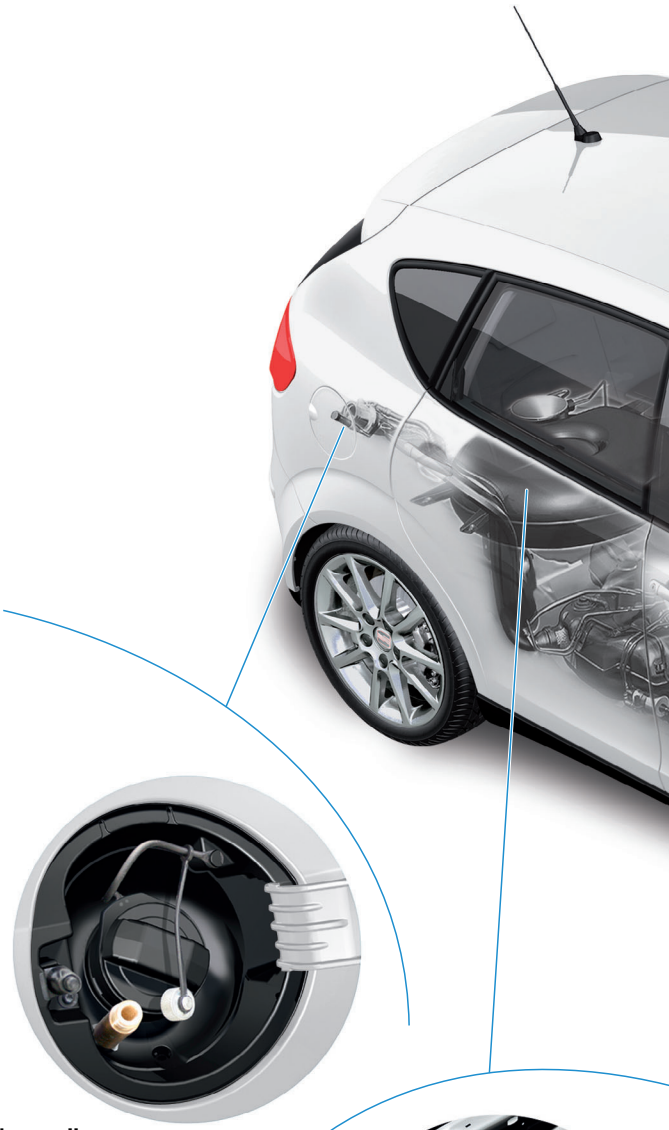
ÉLÉMENTS DU SYSTÈME

Pour fonctionner avec du GPL, un véhicule à moteur BICARBURATION est équipé des éléments spécifiques suivants :

- Orifice de remplissage de gaz.
- Soupape de retenue.
- Réservoir à gaz.
- Évaporateur.
- Filtre à gaz.
- Conduit de distribution du gaz.
- Soupapes d'injection de gaz, N366- N369.
- Contacteur de sélection du carburant, E395.
- Appareil de commande pour le fonctionnement au gaz, J659.

Le réservoir à gaz comprend les éléments suivants :

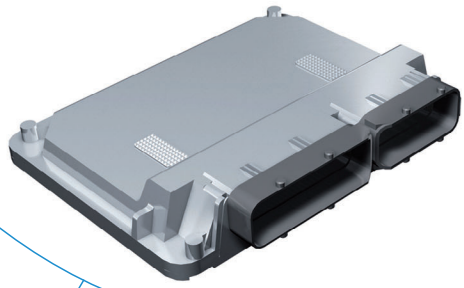
- Le limiteur de remplissage.
- La soupape du réservoir à gaz, N495.
- La soupape de décharge.
- Le capteur de niveau G707.
- Et la chicane antiballottement.



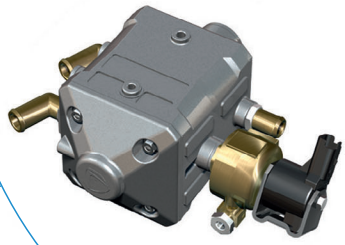
Orifice de remplissage avec soupape de retenue

Réservoir à gaz

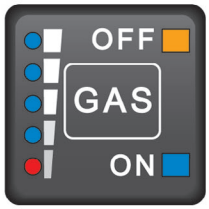
Appareil de commande pour le fonctionnement au gaz, J659



Évaporateur



Filtre à gaz



Contacteur de sélection du carburant, E395.

Conduit de distribution du gaz avec soupapes d'injection de gaz, N366-N369

D134-05

ORIFICE DE REMPLISSAGE DE GAZ

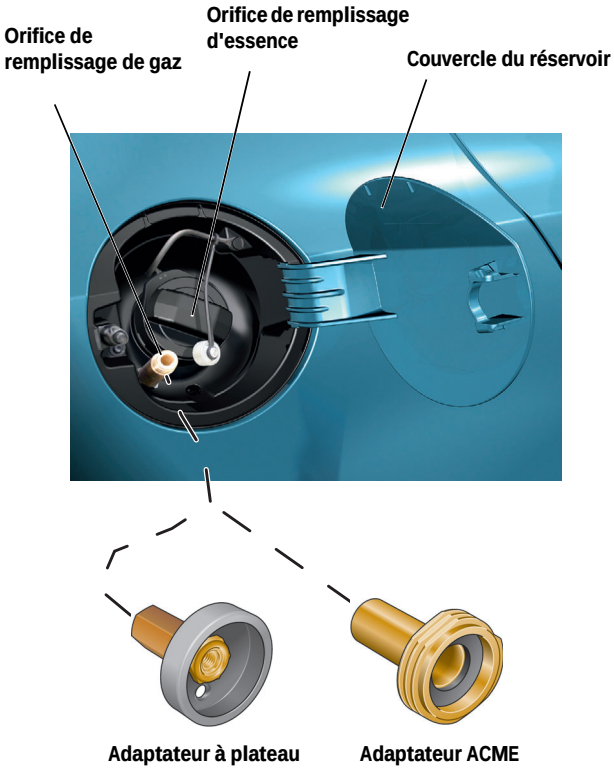
Il est situé à côté de l'orifice de remplissage de l'essence.

L'orifice de remplissage de gaz est doté d'une soupape de retenue.

Dans certains pays, il est nécessaire d'utiliser l'un des deux adaptateurs fournis avec le véhicule pour réaliser le ravitaillement en gaz.

Les adaptateurs permettent de raccorder l'orifice de remplissage du véhicule au tuyau de la station de remplissage.

Deux adaptateurs sont fournis avec le véhicule, celui à plateau et l'adaptateur ACME. Il est nécessaire d'utiliser l'un ou l'autre suivant la pompe de remplissage de chaque pays.



D134-06

SOUPAPE DE RETENUE

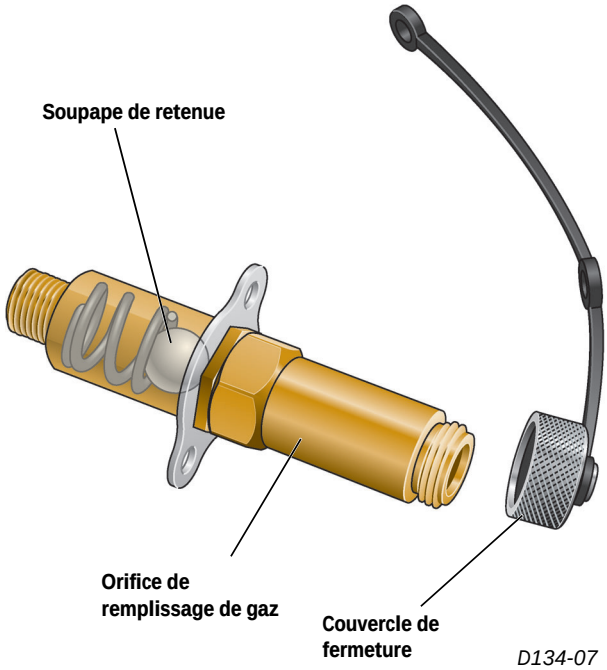
La soupape de retenue se trouve dans la partie inférieure de l'orifice de remplissage.

Son rôle est d'éviter que le gaz du réservoir ne s'échappe à l'extérieur, tout en facilitant l'entrée du gaz dans le réservoir lors du remplissage.

La soupape est constituée d'un ressort et d'une bille.

Lors du ravitaillement, la pression du gaz qui arrive à la soupape pousse le ressort et permet au gaz de circuler jusqu'au réservoir.

Lorsque la pression de remplissage du gaz disparaît, la soupape se referme sous l'action du ressort.



D134-07

RÉSERVOIR

Le réservoir à gaz est situé dans le coffre, dans l'espace destiné à la roue de secours.

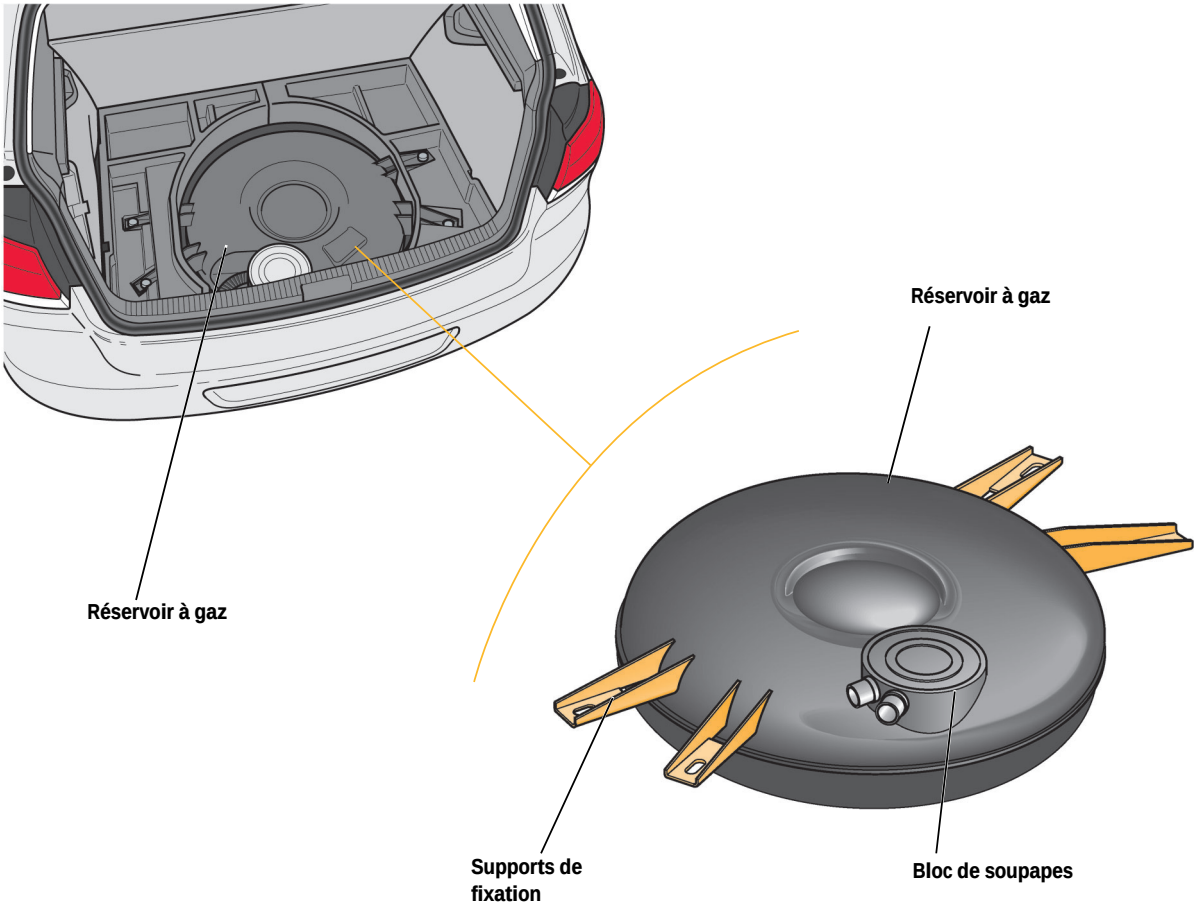
Le réservoir est fait d'une enveloppe en acier de 3,5 mm d'épaisseur et est fixé avec quatre supports qui se déforment en cas de collision, afin que celui-ci reste bien attaché.

La capacité du réservoir est de 49 litres, bien que son niveau maximal de charge soit de 80 % (environ 39 litres). Cette différence de volume est nécessaire pour faire face à une éventuelle expansion du gaz due aux effets de la température.

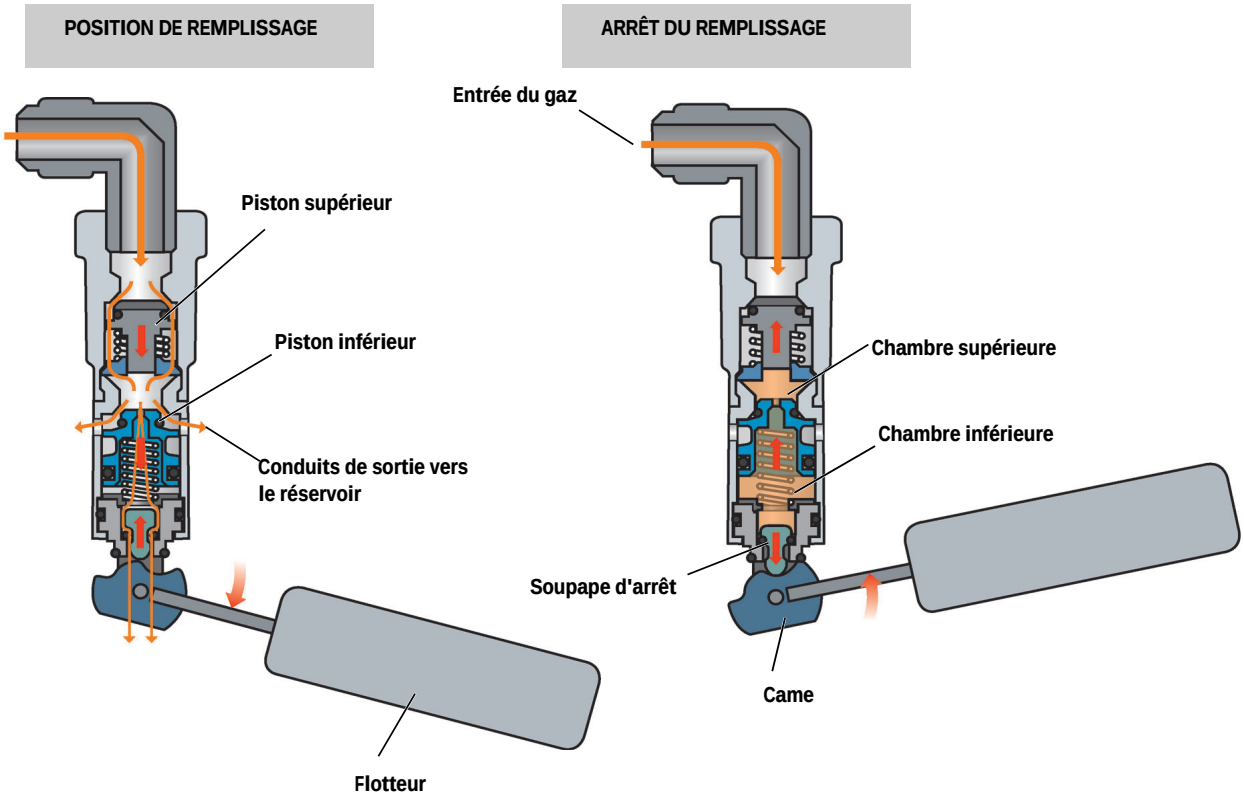
La capacité de charge varie en fonction de la température ambiante.

Le bloc de soupapes du réservoir contient les éléments suivants :

- Le limiteur de remplissage.
- La soupape du réservoir à gaz, N495.
- La soupape de décharge.
- Le capteur de niveau G707.
- Et la chicane antiballottement.



D134-08



D134-09

LIMITEUR DE REMPLISSAGE

Le limiteur de remplissage se trouve dans le bloc de soupapes du réservoir, à l'intérieur du conduit d'arrivée du gaz dans le réservoir.

Son rôle est d'éviter que lors du remplissage du réservoir en gaz, la charge ne dépasse pas les 80 % de sa capacité totale, en laissant un volume déterminé à l'intérieur du réservoir en cas d'expansion du gaz due à l'action de la température extérieure.

Le limiteur est principalement constitué des éléments suivants :

- Un flotteur.
- Deux pistons, le supérieur et l'inférieur.
- Deux chambres, la supérieure et l'inférieure.
- Et une soupape d'arrêt.

FONCTIONNEMENT

En position de remplissage, la pression d'arrivée déplace les pistons supérieur et inférieur vers le bas, en laissant passer le gaz vers les conduits de sortie. Une petite partie du gaz passe à travers le piston inférieur et se déplace vers le réservoir en passant par la soupape d'arrêt.

La position d'arrêt du remplissage se déclenche lorsque le réservoir est à 80 % de sa capacité maximale.

Dans ce cas, le déplacement du flotteur entraîne l'action de la came qui libère la soupape d'arrêt.

Le déplacement vers le bas de la soupape d'arrêt coupe la sortie du gaz par la partie inférieure et augmente la pression dans la chambre inférieure. L'élévation de la pression dans la chambre inférieure et le mouvement du ressort déplacent le piston inférieur vers le haut et ferment les conduits de sortie du gaz, en entraînant ainsi une élévation de la pression dans la chambre supérieure.

L'élévation de la pression dans la chambre supérieure déplace le piston supérieur et coupe le passage du gaz à travers le limiteur de remplissage.

SOUPAPE DE DÉCHARGE

La soupape de décharge est située dans le bloc de soupapes du réservoir à gaz.

Son rôle est d'éviter une surpression dans le réservoir à gaz.

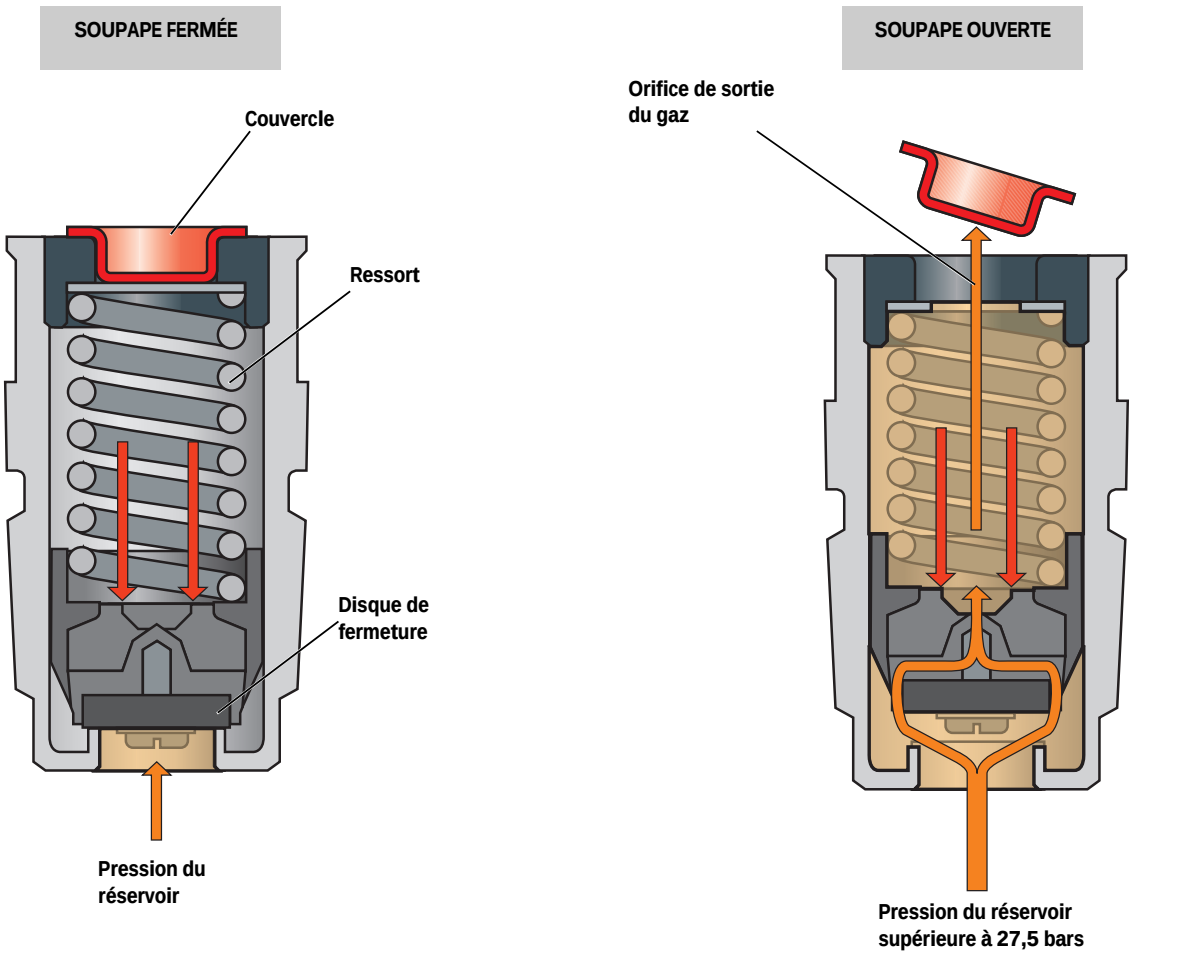
Elle est constituée de :

- Un disque de fermeture.
- Un ressort.
- Un orifice d'évacuation.
- Et un couvercle.

Lorsque la pression dans le réservoir est supérieure aux 27,5 bars, le disque de fermeture se déplace vers le haut en poussant le ressort et le gaz du réservoir se déplace alors vers l'orifice d'évacuation. La pression même du gaz soulève le couvercle.

Lorsque la pression dans le réservoir redescend en dessous des 27,5 bars, le ressort déplace vers le bas le disque de fermeture, qui coupe l'évacuation du gaz vers l'extérieur.

Des repères sont indiqués sur le couvercle afin de savoir si, à un moment donné, la pression maximale de gaz a été dépassée dans le réservoir.



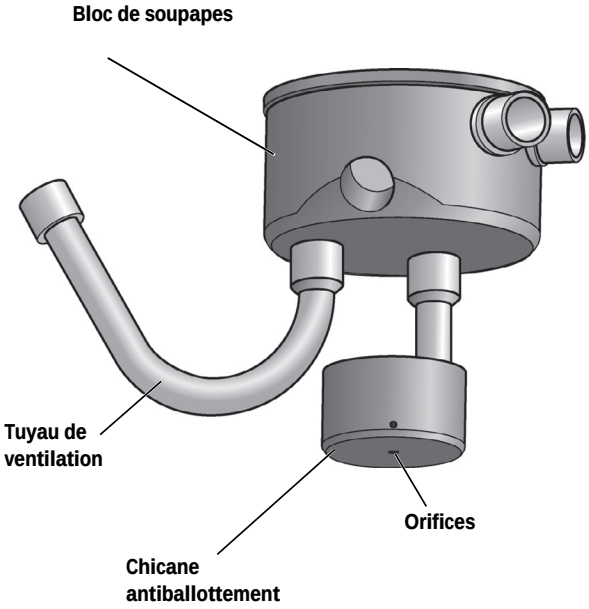
D134-10

CHICANE ANTIBALLOTTEMENT

La chicane antiballottement est assemblée à la partie inférieure du bloc de soupapes et introduite à l'intérieur du réservoir à gaz.

Son rôle est d'assurer une alimentation constante en gaz dans toutes les conditions de conduite possibles.

La chicane possède différents orifices pour son remplissage.



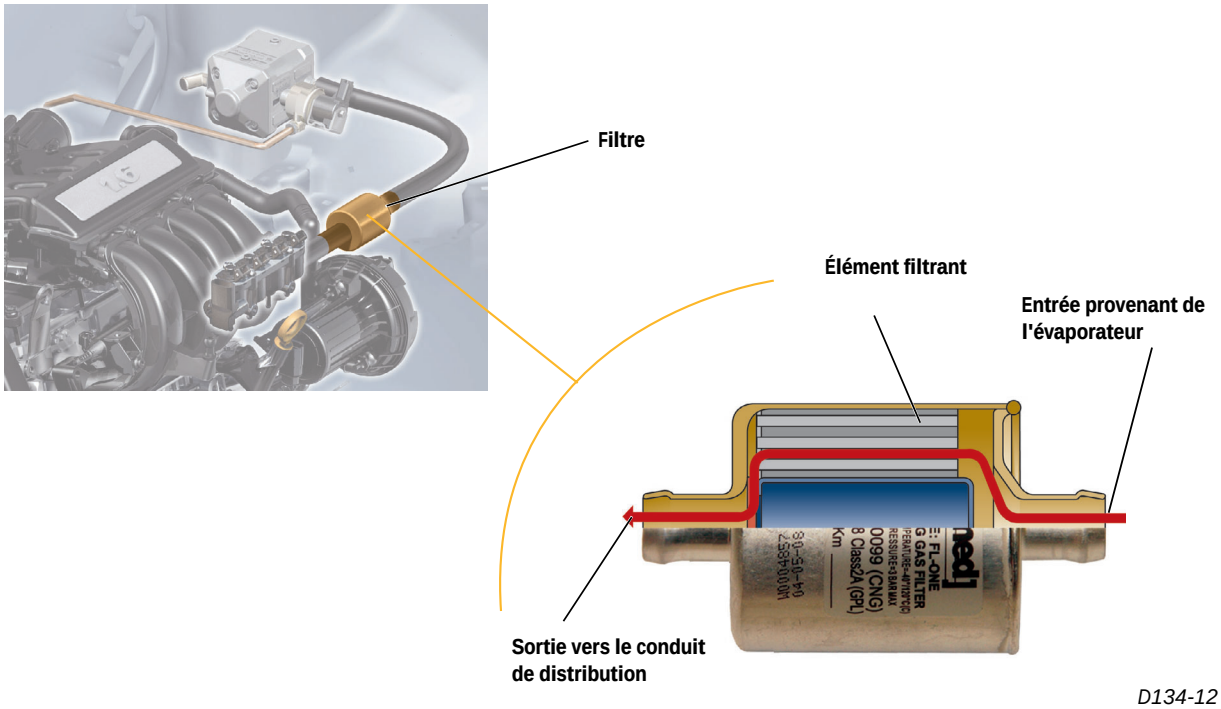
D134-11

FILTRE

Le filtre est installé entre l'évaporateur et le conduit de distribution du gaz.

Il a pour fonction de retenir les particules solides contenues dans le gaz, afin d'éviter d'endommager les soupapes d'injection de gaz.

Pour assurer un rendement correct du filtre, il est nécessaire de le remplacer tous les 30 000 km, comme indiqué dans le service de révision et entretien.



D134-12

ÉVAPORATEUR

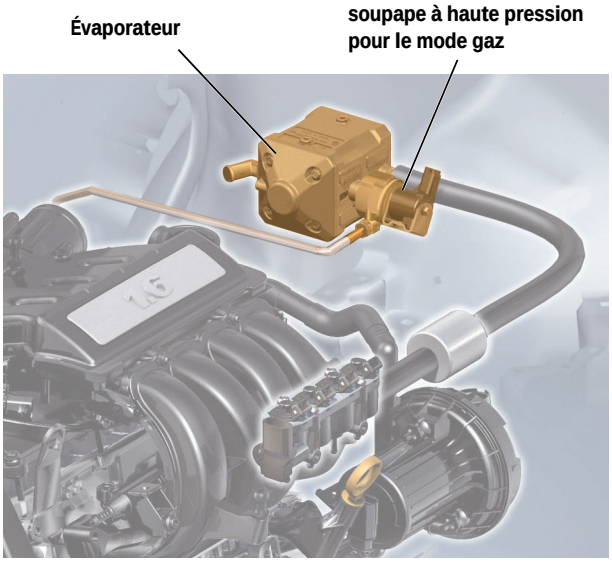
L'évaporateur est situé dans le compartiment moteur entre le réservoir à gaz et le conduit de distribution.

Il est chargé d'ajuster la pression du gaz dans le conduit de distribution.

La pression du gaz à l'entrée de l'évaporateur oscille entre 3 et 10 bars, et diminue ensuite à 1 bar à la sortie de l'évaporateur.

Cette baisse de pression s'effectue sur deux étages : dans le premier étage, celle-ci diminue jusqu'à 1,6 bars, et dans le second jusqu'à 1 bar.

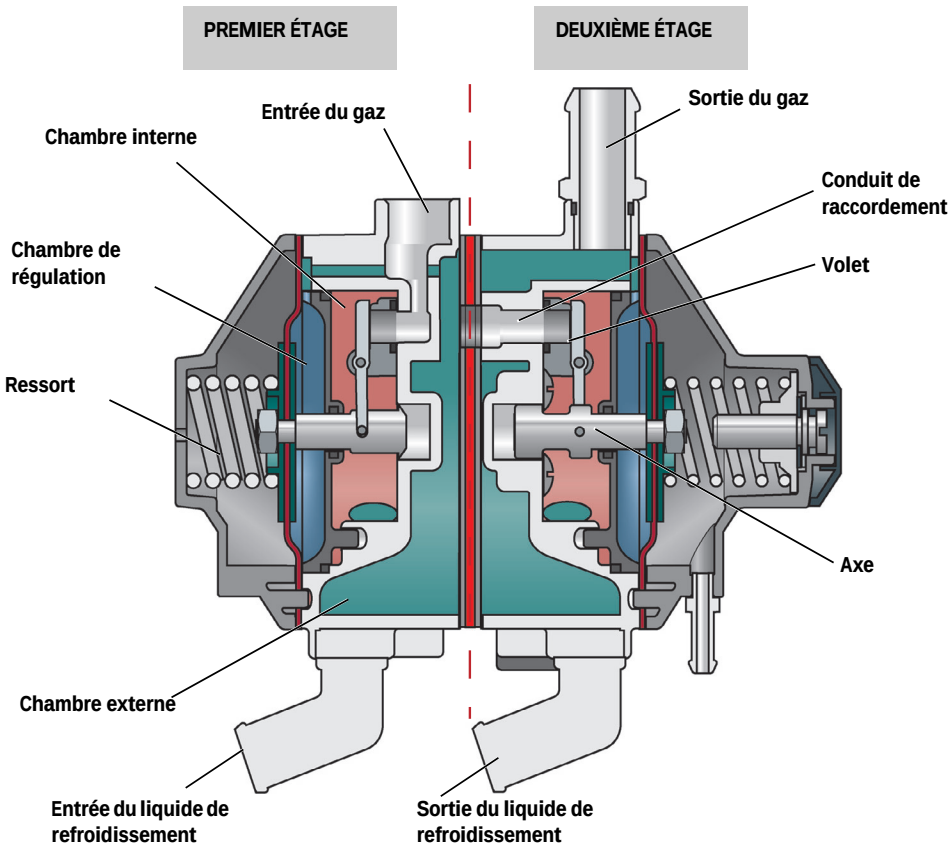
Chaque étage de l'évaporateur est constitué d'une chambre interne, d'une chambre externe et d'une chambre de régulation.



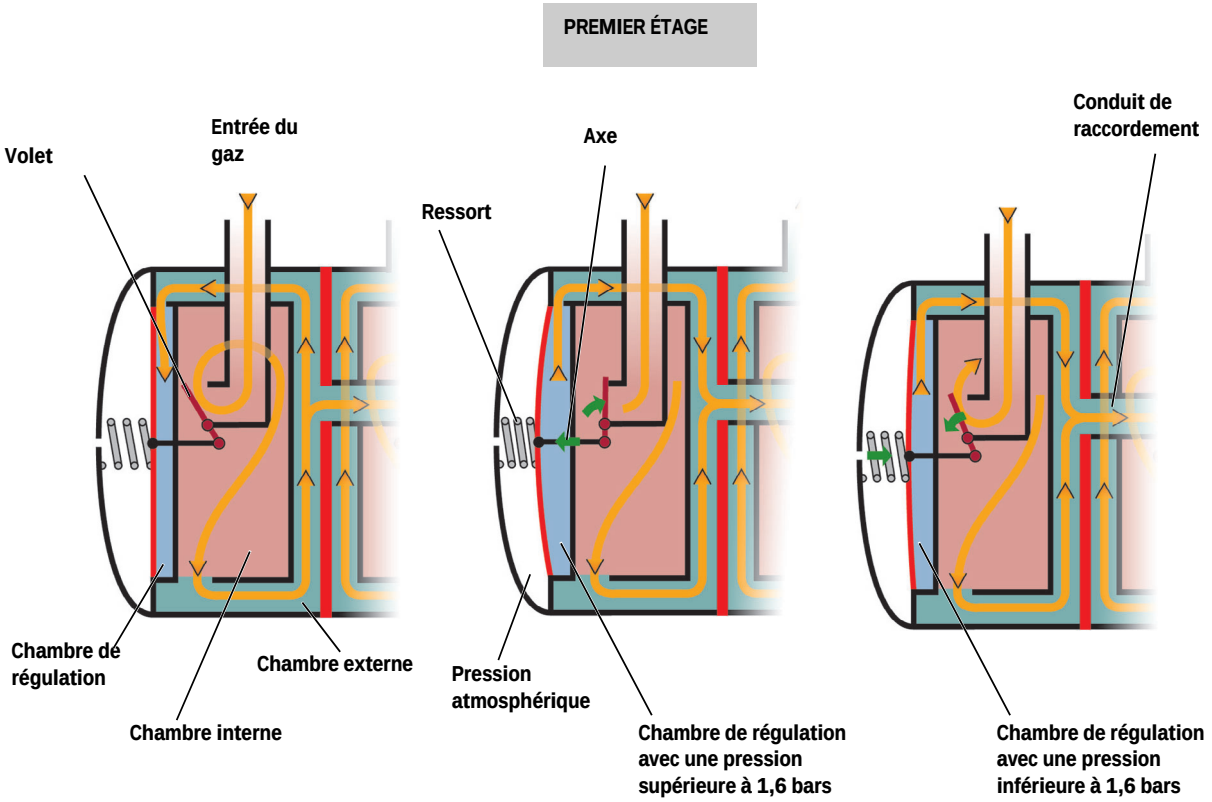
D134-13

Le gaz se déplace de la chambre externe du premier étage à la chambre interne du deuxième étage à travers un conduit de raccordement.

Chaque étage de l'évaporateur possède également un clapet, un axe et un ressort.



D134-14



D134-15

PREMIER ÉTAGE

Le gaz arrive au première étage de l'évaporateur avec une pression maximale de 10 bars, qui permet d'ouvrir le clapet. Celui-ci laisse passer le gaz qui se déplace alors jusqu'à la chambre interne du premier étage de l'évaporateur.

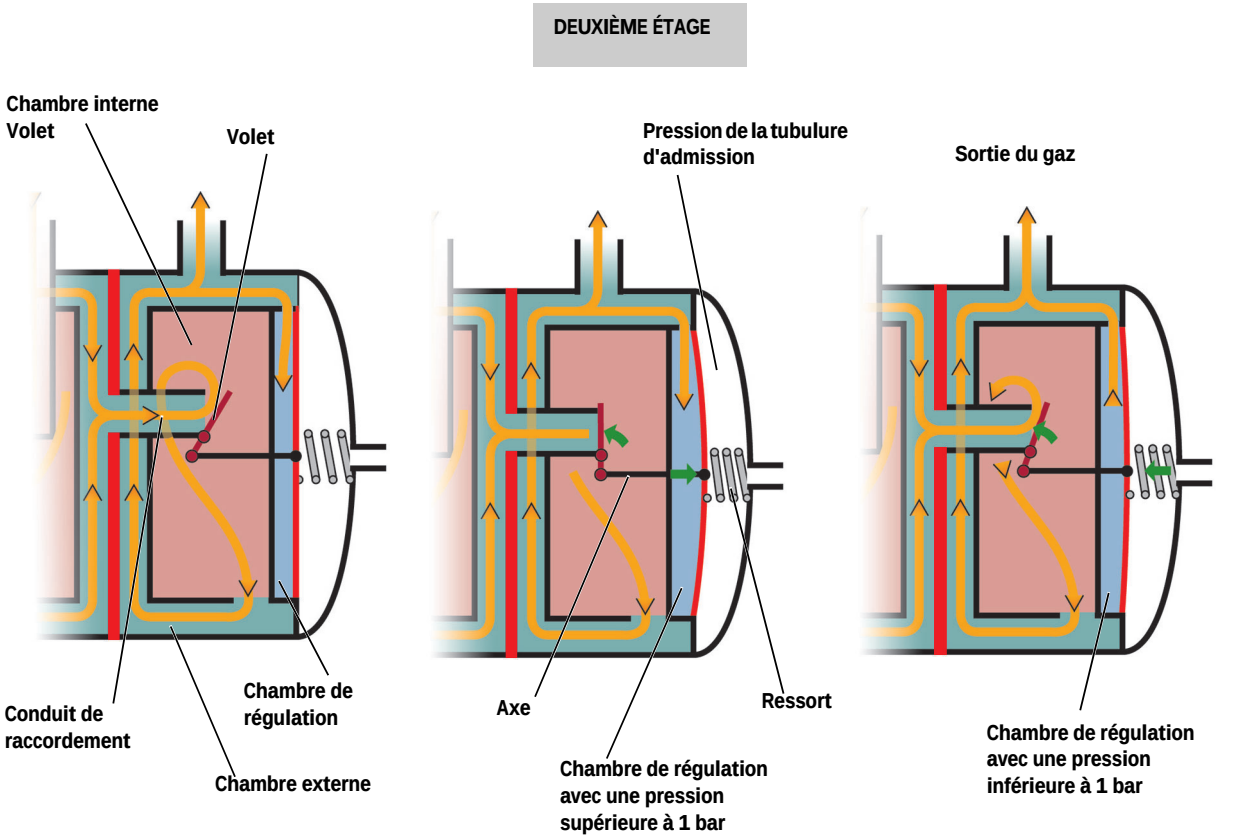
Le gaz subit une expansion dans la chambre interne et sa pression diminue. Il se déplace ensuite vers la chambre externe, puis jusqu'à la chambre de régulation.

Si le gaz dépasse les 1,6 bars de pression dans la chambre de régulation, la membrane comprime le ressort. En se comprimant, le ressort déplace l'axe et le volet se ferme en évitant que du gaz supplémentaire n'entre dans l'évaporateur.

Lorsque la pression dans la chambre de contrôle diminue à 1,6 bars, le mouvement du ressort déplace l'axe, et le clapet s'ouvre à nouveau pour laisser passer le gaz vers la chambre interne.

Grâce au contrôle du clapet, la pression maximale du gaz dans le premier étage se maintient à 1,6 bars.

Avec une pression de 1,6 bars, le gaz se déplace à travers le conduit de raccordement jusqu'à la chambre interne du deuxième étage de l'évaporateur.



D134-16

DEUXIÈME ÉTAGE

Le gaz provenant du premier étage de l'évaporateur arrive dans la chambre interne du deuxième étage à travers le conduit de raccordement, avec une pression de 1,6 bars.

La pression de 1,6 bars est suffisante pour ouvrir le volet du deuxième étage.

Le gaz subit une expansion dans la chambre interne et se déplace jusqu'à la chambre externe. Une partie du gaz arrive à la chambre de régulation.

Si la pression du gaz dans la chambre de contrôle atteint 1 bar, la membrane se déplace en comprimant le ressort.

En se comprimant, le ressort déplace l'axe et le clapet se ferme.

La fermeture du clapet empêche le passage du gaz provenant du premier étage de l'évaporateur.

Lorsque la pression dans la chambre de régulation descend en dessous de 1 bar, le clapet s'ouvre pour laisser passer le gaz provenant du premier étage de l'évaporateur, qui se déplace à nouveau jusqu'à la chambre interne du deuxième étage.

La pression de la chambre de contrôle règle la position du volet et permet ainsi d'ajuster la pression de sortie du gaz de l'évaporateur à 1 bar.

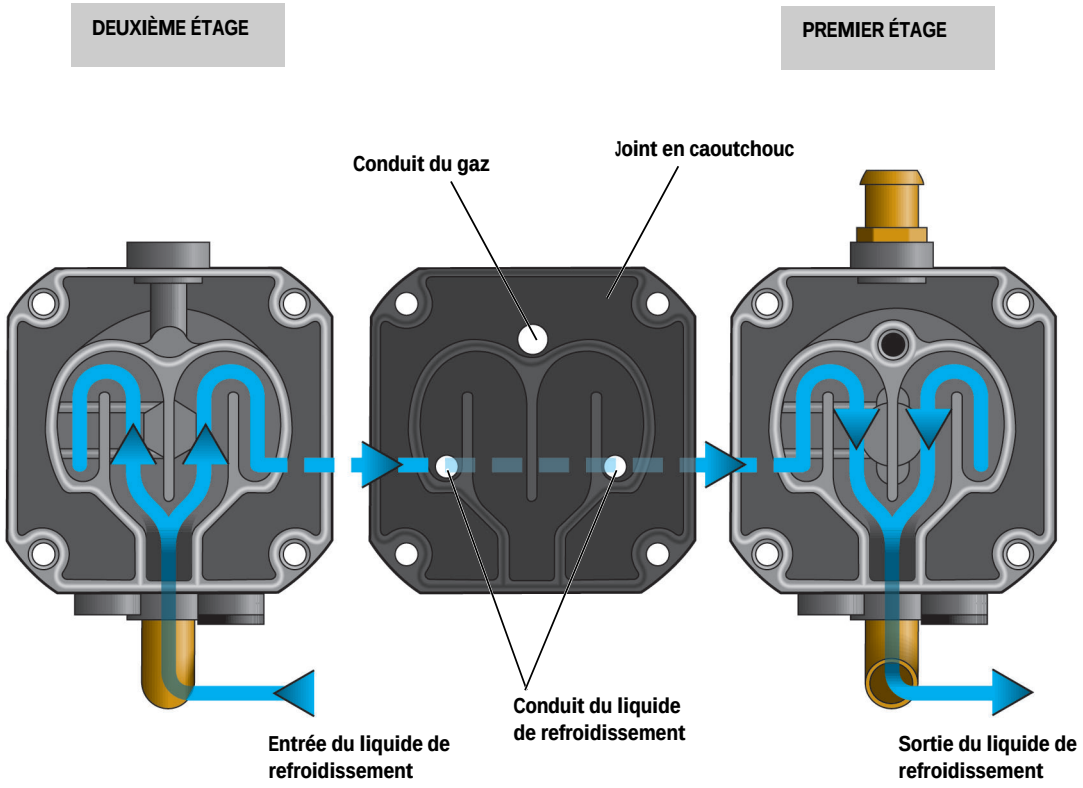
REFROIDISSEMENT

Le gaz subit une expansion dans l'évaporateur en passant de 10 bars à 1 bar. Pendant ce processus, le gaz passe de l'état liquide à l'état gazeux et absorbe de la chaleur.

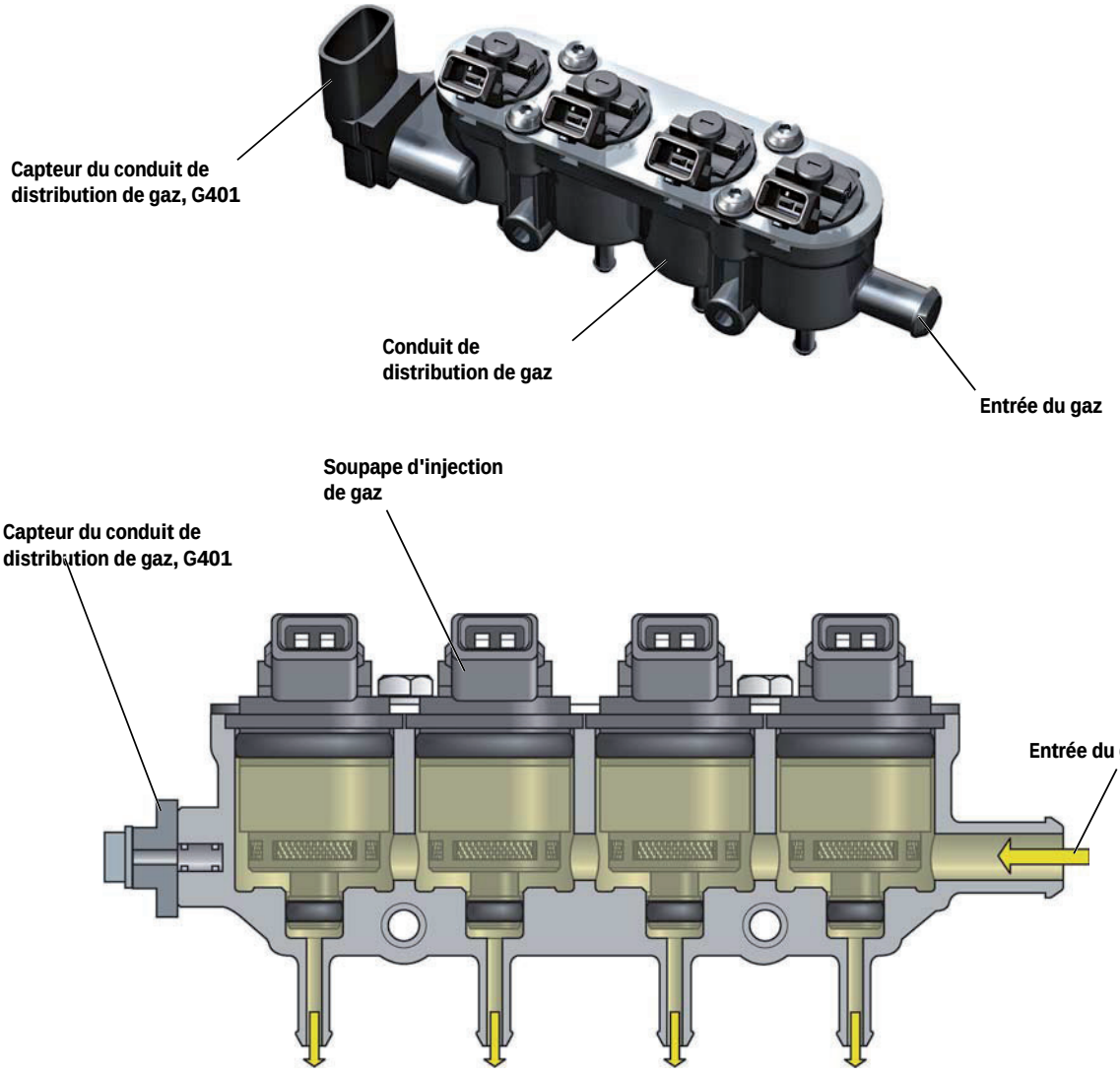
L'évaporateur est installé dans le circuit de refroidissement du moteur afin de le réchauffer en compensant ainsi l'absorption de chaleur qui se produit pendant le processus d'expansion. Cela évite une éventuelle congélation de la carcasse de l'évaporateur.

Le liquide de refroidissement entre dans l'évaporateur au niveau du deuxième étage et se déplace jusqu'au premier étage à travers deux conduits spécifiques

Le circuit du premier étage et du deuxième étage sont séparés par un joint.



D134-17



D134-18

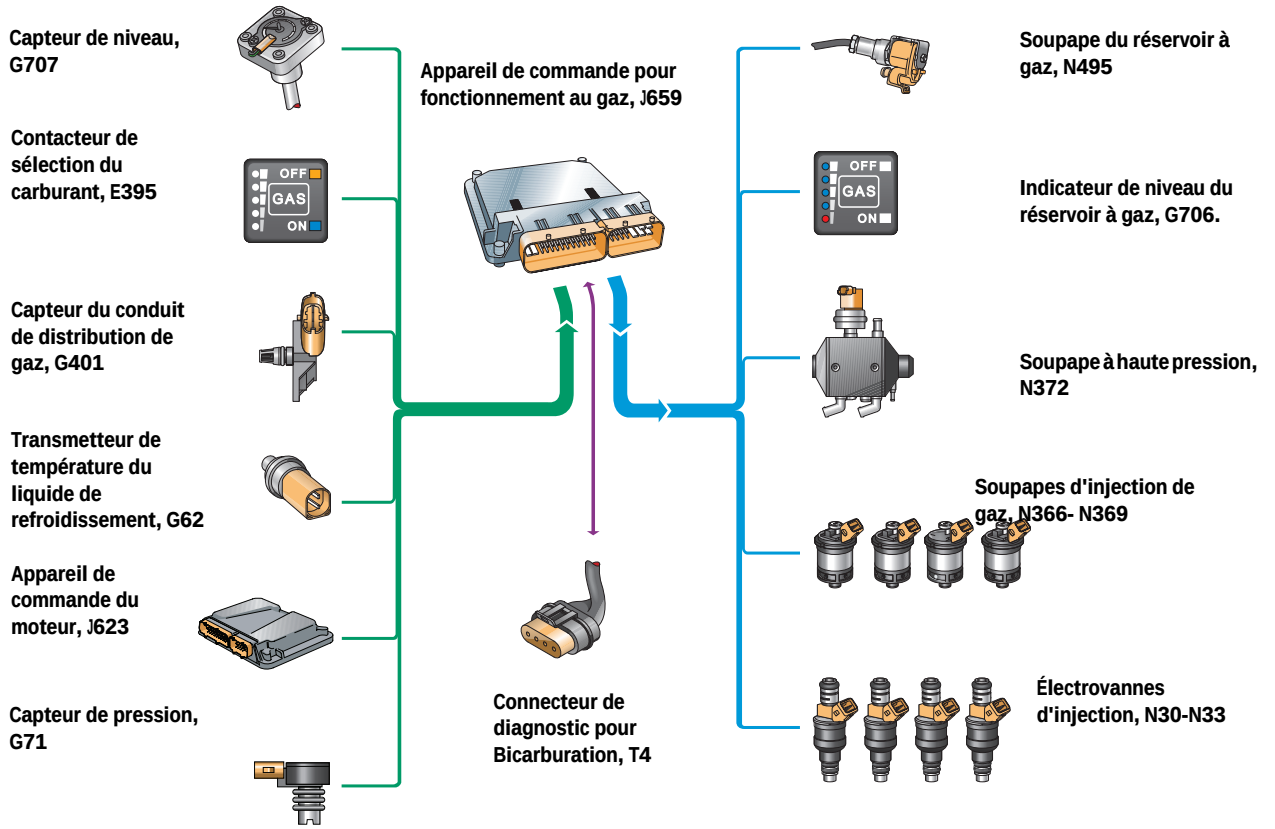
CONDUIT DE DISTRIBUTION

Le conduit de distribution est fabriqué en plastique et vissé sur la partie supérieure de la tubulure d'admission.

Les 4 soupapes d'injection de gaz, N366-N369, ainsi que le capteur du conduit de distribution de gaz G401, qui relève la température et la pression du gaz, sont logés dans le propre conduit.

Le gaz provenant du filtre entre dans le conduit de distribution à une pression de 1 bar, et est directement injecté dans la tubulure d'admission par l'intermédiaire des soupapes d'injection de gaz.

TABLEAU SYNOPTIQUE



D134-19

L'appareil de commande pour le fonctionnement au gaz remplit les fonctions suivantes :

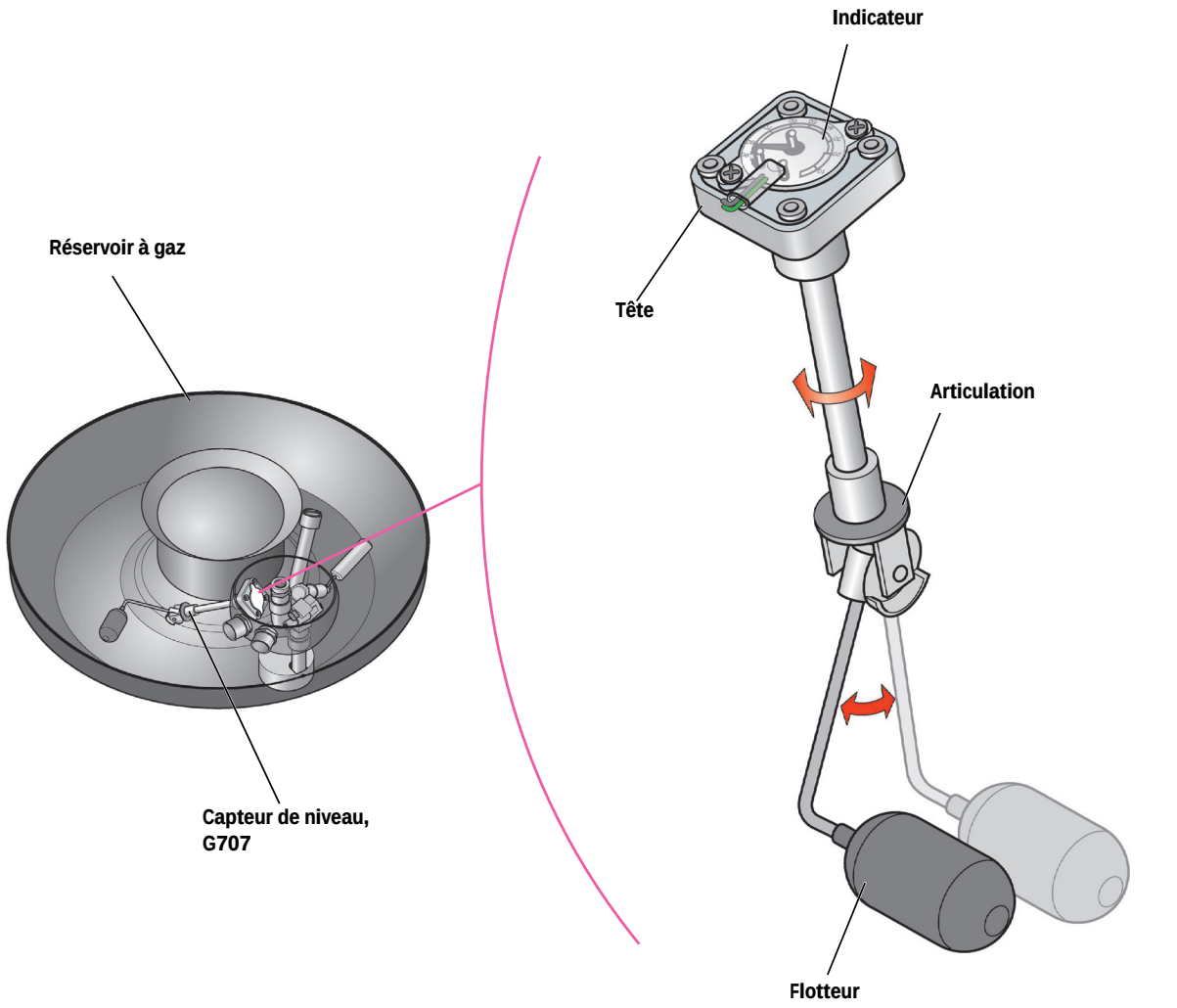
Contrôle de la sortie du gaz du réservoir, par l'intermédiaire de la soupape du réservoir à gaz, N495.

Contrôle de l'arrivée de gaz au conduit commun, par l'intermédiaire de la soupape à haute pression, N372, qui se déclenche à chaque activation de la soupape du réservoir à gaz.

Mesure du **niveau du réservoir à gaz**, grâce à l'indicateur installé sur le contacteur de sélection du carburant, E395. L'information du capteur de niveau G707 est utilisée pour obtenir la mesure.

Activation des injecteurs. L'appareil de commande pour le fonctionnement au gaz reçoit le signal du temps d'activation pour les électrovannes d'injection d'essence. Si le moteur est en mode essence, elle renvoie le signal aux électrovannes d'injection d'essence. Si le moteur est en mode gaz, elle calcule le temps d'activation pour les soupapes d'injection de gaz en fonction du signal reçu de l'appareil de commande du moteur.

Autodiagnostic propre à l'unité à l'aide d'un logiciel spécifique et un connecteur de diagnostic situé dans le compartiment moteur.



D134-20

CAPTEUR DE NIVEAU, G707

Le capteur de niveau se trouve dans le réservoir à gaz et est chargé de relever le niveau de gaz.

Le capteur est formé par une tête, une articulation et un flotteur.

La tête est équipée d'un capteur magnétorésistif et d'un indicateur mécanique du niveau de gaz du réservoir.

L'articulation permet le mouvement du flotteur.

Le flotteur est mécanique et sa position détermine la valeur de résistance du capteur de la tête, comprise entre 0 et 90 ohms.

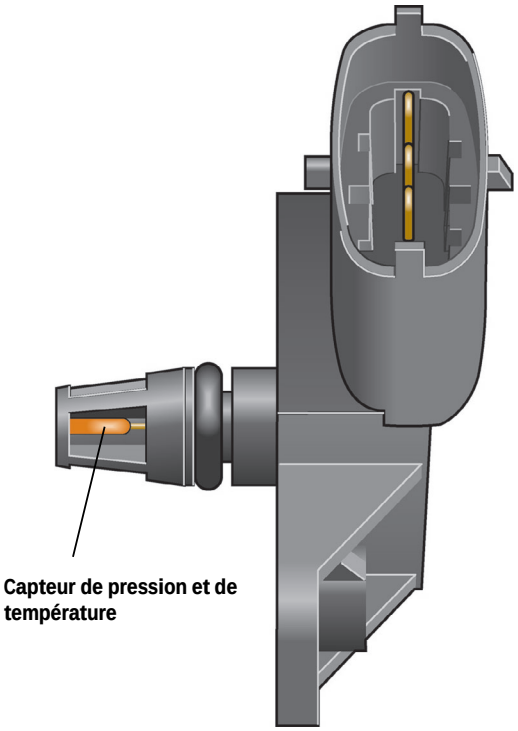
APPLICATION DU SIGNAL

L'information du capteur de niveau est utilisée par l'indicateur de niveau situé sur le contacteur de sélection E395.

FONCTION DE SUBSTITUTION

En cas de défaut, le moteur continue de fonctionner en mode gaz.

L'indicateur de niveau signale un réservoir plein en cas de coupure du signal, et un réservoir vide en cas de court-circuit.



D134-21

CAPTEUR DU CONDUIT DE DISTRIBUTION DE GAZ, G401

Il est situé dans le conduit de distribution de gaz du côté opposé à l'entrée du gaz.

Il s'agit d'un capteur combiné qui mesure à la fois la pression et la température du gaz.

APPLICATION DU SIGNAL

L'appareil de commande utilise les informations de la pression et de la température du gaz pour calculer le temps d'activation des soupapes d'injection de gaz.

L'information de la pression est également utilisée pour détecter le manque de gaz dans le réservoir et passer en mode essence.

FONCTION DE SUBSTITUTION

En cas de défaut ou d'absence de signal, le moteur ne se met à fonctionner qu'en mode essence. En appuyant sur le bouton E395 pour essayer de passer en mode gaz, le témoin lumineux du mode gaz se met à clignoter et le tableau de bord émet un signal sonore.

TRANSMETTEUR DE TEMPÉRATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT G62

Il est situé sur la partie latérale du bloc, du côté du volant d'inertie, dans le conduit de distribution de liquide de refroidissement.

Le transmetteur G62 est une résistance NTC qui mesure la température du liquide de refroidissement du bloc.

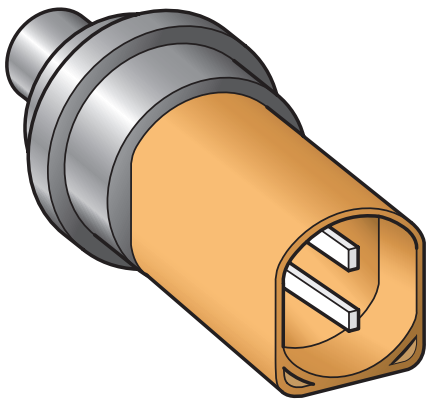
APPLICATION DU SIGNAL

La valeur de la température du liquide de refroidissement est utilisée pour définir le début du fonctionnement en mode gaz.

FONCTION DE SUBSTITUTION

En cas d'absence de signal, l'appareil de commande détermine le début du fonctionnement en mode gaz en fonction de la durée de fonctionnement du moteur.

Le défaut est mémorisé dans l'appareil de commande pour le fonctionnement au gaz.



D134-22

CAPTEUR DE PRESSION G71

Ce capteur combiné permet de mesurer à la fois la pression et la température de l'air dans la tubulure d'admission.

Les signaux envoyés permettent à l'appareil de commande pour le fonctionnement au gaz de calculer la masse d'air aspirée.

APPLICATION DU SIGNAL

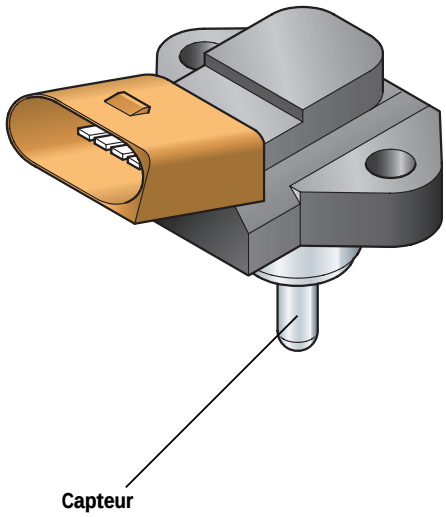
L'appareil de commande de moteur utilise les informations du capteur de pression pour ajuster le temps d'ouverture des soupapes d'injection de gaz.

FONCTION DE SUBSTITUTION

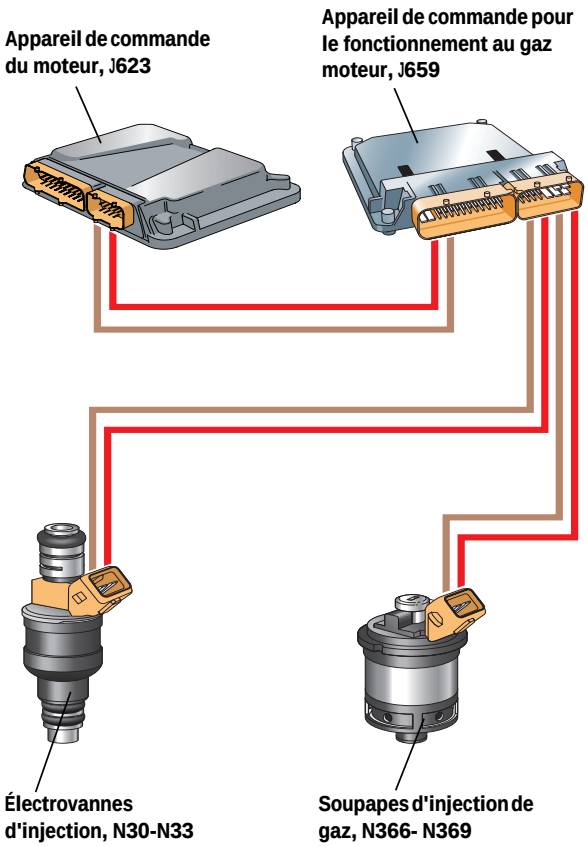
En cas d'absence du signal, l'appareil de commande utilise une valeur constante comme signal de remplacement.

Le défaut est mémorisé dans l'appareil de commande pour le fonctionnement au gaz.

Le moteur continue à fonctionner en mode gaz.



D134-23



D134-24

APPAREIL DE COMMANDE DU MOTEUR, J623

L'appareil de commande du moteur envoie un signal pour activer les électrovannes d'injection lorsque le moteur fonctionne en mode essence.

APPLICATION DU SIGNAL

L'appareil de commande pour le fonctionnement au gaz utilise ce signal pour :

- Activer les électrovannes d'injection ou les soupapes d'injection de gaz.
- Et en tant qu'information sur le régime du moteur.

FONCTION DE SUBSTITUTION

Si le signal n'est plus détecté, le moteur cesse de fonctionner et ne se remet en marche que lorsque le signal est récupéré.

CONTACTEUR DE SÉLECTION DU CARBURANT, E395 ET INDICATEUR DE NIVEAU DU GAZ, G706.

Le **contacteur de sélection** du carburant est situé sur la console centrale et est équipé de **l'indicateur de niveau de gaz du réservoir**.

Le contacteur permet de sélectionner manuellement le mode de fonctionnement entre l'essence et le gaz.

Pendant le mode de fonctionnement essence, le témoin OFF reste allumé.

Pour sélectionner le mode gaz, il est nécessaire d'appuyer sur le contacteur. Pendant une courte durée, le témoin OFF reste allumé et le témoin ON clignote, pour indiquer que le fonctionnement du moteur est en train de passer en mode gaz.

Si le témoin OFF s'éteint et le témoin ON reste définitivement allumé, le moteur fonctionne alors en mode gaz.

L'indicateur informe du niveau de gaz dans le réservoir.

Il dispose pour cela de cinq diodes lumineuses, dont quatre bleues pour indiquer le niveau de gaz dans le réservoir et une de couleur rouge qui s'allume pour avertir que le niveau de gaz est au minimum de la réserve.

Les différents témoins et diodes lumineuses, ainsi que l'avertisseur sonore situé sur le propre indicateur, signalent d'éventuels défauts dans le circuit à gaz.

Si le réservoir à gaz est vide, un signal sonore est alors émis, le témoin OFF reste allumé en permanence et le témoin ON clignote. Pour arrêter le signal sonore, il est nécessaire d'appuyer sur le contacteur.

D134-25

SOUPAPE À HAUTE PRESSION, N372

Celle-ci se trouve dans le conduit d'arrivée du gaz de l'évaporateur, et son rôle est de laisser ou de couper le passage du gaz allant du réservoir à l'évaporateur.

La soupape comprend un filtre en papier afin d'éviter que d'éventuelles impuretés du gaz ne pénètrent dans l'évaporateur. Ce filtre doit être remplacé tous les 90 000 km.

FONCTIONNEMENT

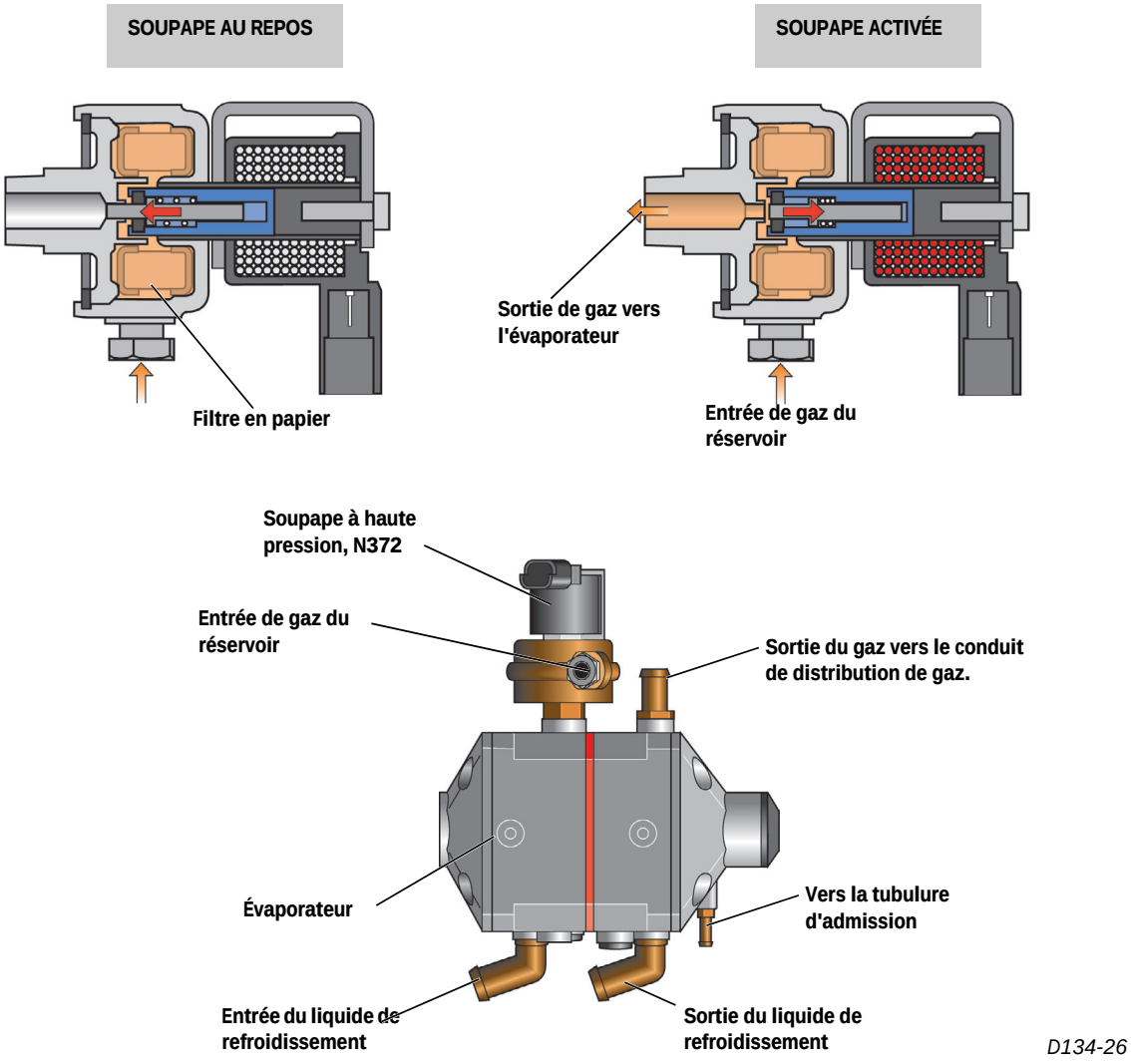
L'appareil de commande pour le fonctionnement au gaz excite la soupape avec un signal de 12 volts, uniquement si les conditions suivantes sont remplies :

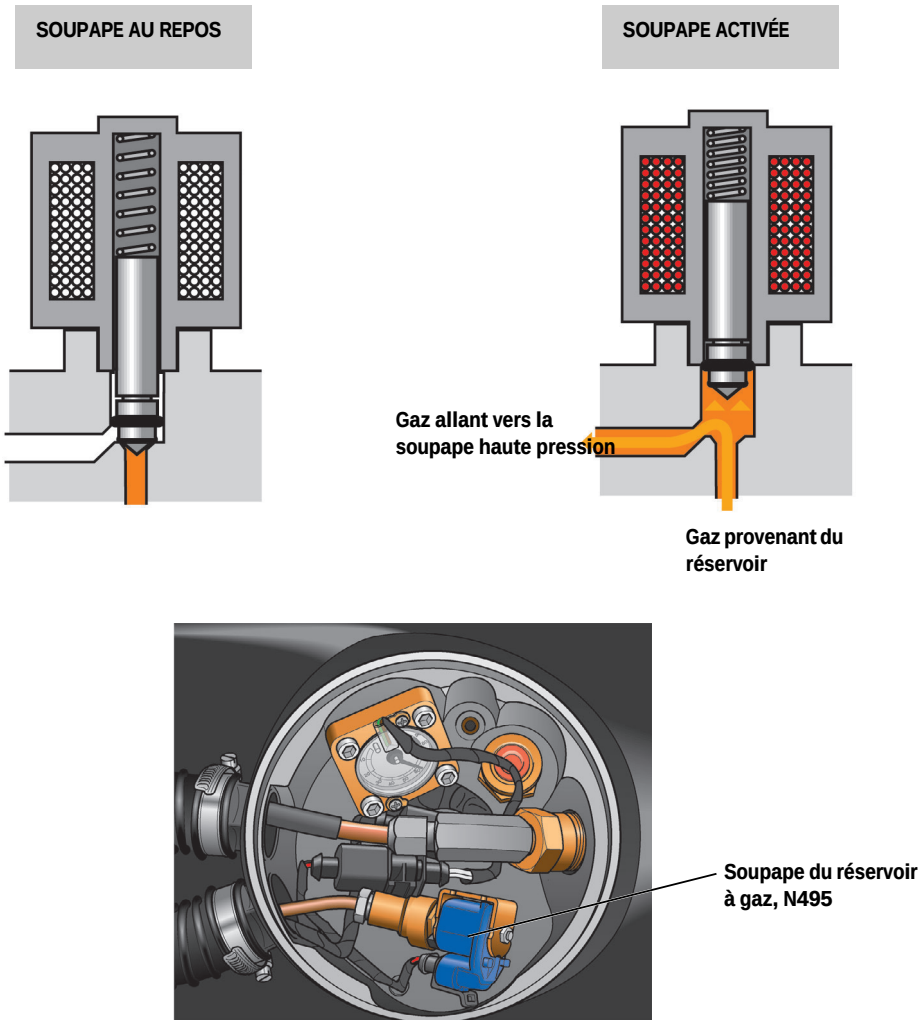
- La température du liquide de refroidissement est supérieure à 20 degrés centigrades.
- Le moteur a dépassé les 1 200 tours par minute.
- Le réservoir contient un niveau minimum de gaz.
- Le contacteur de sélection de carburant est en mode gaz.

FONCTION DE SUBSTITUTION

En cas de défaut, le moteur passe en mode essence, le signal sonore est émis et le témoin ON du contacteur de sélection de carburant clignote.

En appuyant sur le contacteur, le signal sonore disparaît et le témoin ON s'éteint.





D134-27

SOUPAPE DU RÉSERVOIR À GAZ, N495

Elle est située dans le bloc de soupapes du réservoir, à l'intérieur du conduit de sortie du gaz.

Elle est chargée de laisser ou de couper le passage du gaz allant du réservoir au conduit de distribution.

FONCTIONNEMENT

L'appareil de commande pour le fonctionnement au gaz active la soupape avec un signal de 12 volts, uniquement si les conditions suivantes sont remplies :

- La température du liquide de refroidissement est supérieure à 20 degrés centigrades.
- Le moteur a dépassé les 1 200 tours par minute.
- Le réservoir contient un niveau minimum de gaz.
- Le contacteur de sélection de carburant est en mode gaz.

FONCTION DE SUBSTITUTION

En cas de défaut, le passage du gaz est coupé et le moteur ne peut fonctionner qu'avec de l'essence.

Un signal sonore est émis et le témoin ON du contacteur de sélection de carburant clignote.

En appuyant sur le contacteur, le signal sonore disparaît et le témoin ON s'éteint.

SOUPAPES D'INJECTION DE GAZ, N366- N369.

Les soupapes d'injection de gaz sont de type électromagnétique et sont situées dans le conduit commun.

La zone latérale inférieure dispose de quatre orifices pour l'entrée du gaz et le conduit de sortie du gaz allant vers la tubulure d'admission est situé dans la zone inférieure.

EXCITATION

L'appareil de commande pour le fonctionnement au gaz excite la bobine de la soupape avec une tension de 12 volts.

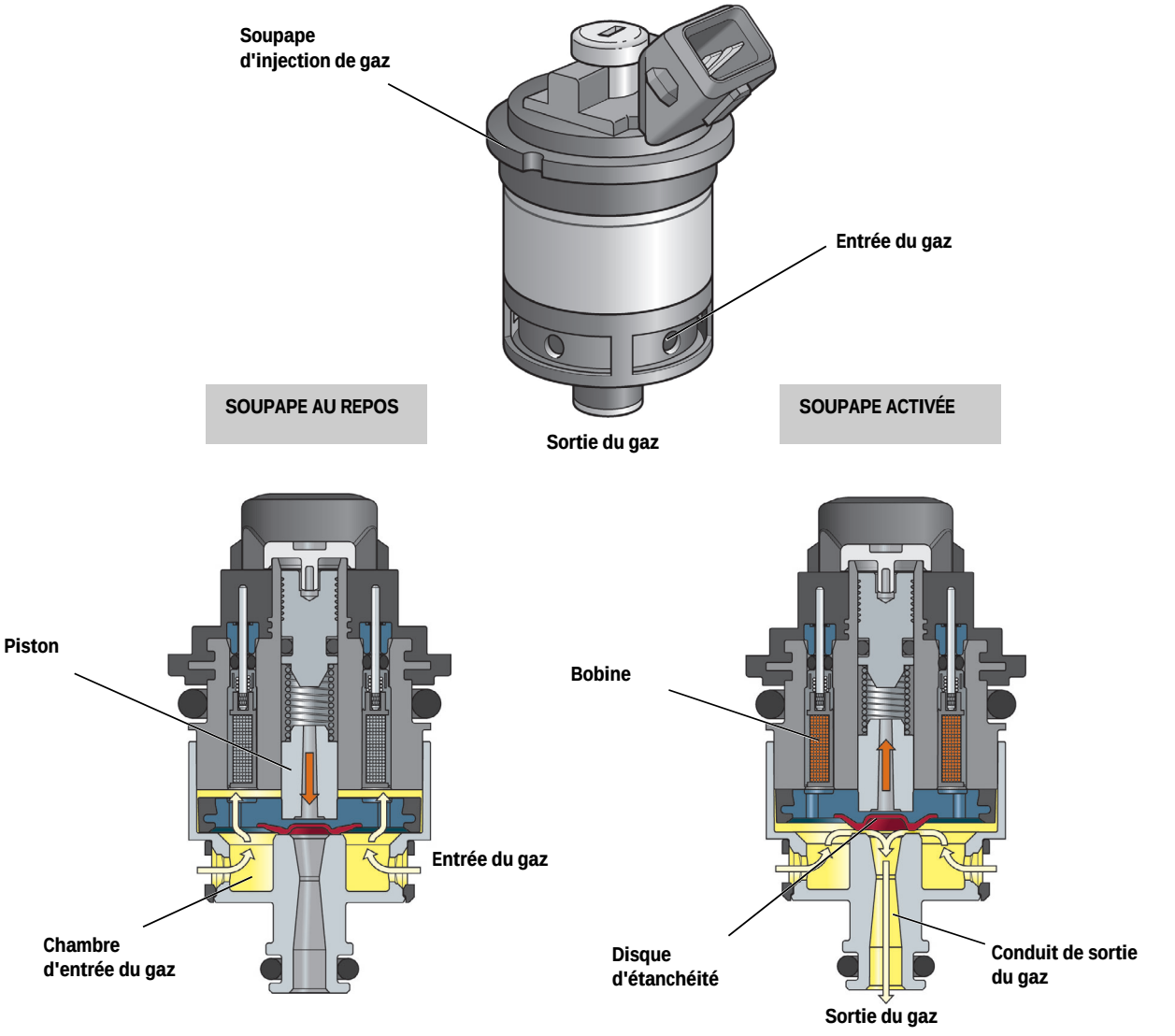
Lorsque la bobine est excitée, un champ magnétique se forme et déplace le piston, qui libère alors le disque d'étanchéité. La propre pression du gaz déplace celui-ci de la chambre d'entrée jusqu'au conduit de sortie.

FONCTION DE SUBSTITUTION

En cas de défaut de l'une des soupapes d'injection de gaz, celui-ci est détecté, puis mémorisé par l'appareil de commande pour le fonctionnement au gaz, qui passe alors en mode de fonctionnement essence.

Un signal sonore est émis et le témoin ON du contacteur de sélection de carburant clignote.

En appuyant sur le contacteur, le signal sonore disparaît et le témoin ON s'éteint.



D134-28

INJECTION DE GAZ

La fonction d'injection de gaz est contrôlée par l'appareil de commande pour le fonctionnement au gaz, J659.

Le temps d'injection est calculé par l'appareil de commande de moteur, J623, qui envoie un signal à l'appareil de commande pour le fonctionnement au gaz, afin d'activer les électrovannes d'injection.

L'appareil de commande pour le fonctionnement au gaz détermine alors si le moteur doit fonctionner au gaz ou à l'essence.

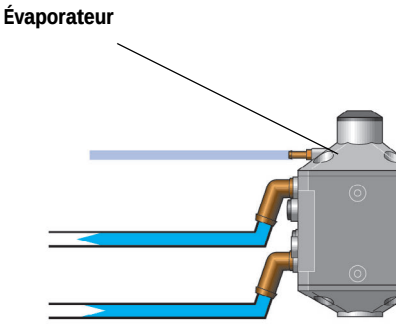
Afin que le moteur fonctionne au gaz, les conditions suivantes doivent être remplies :

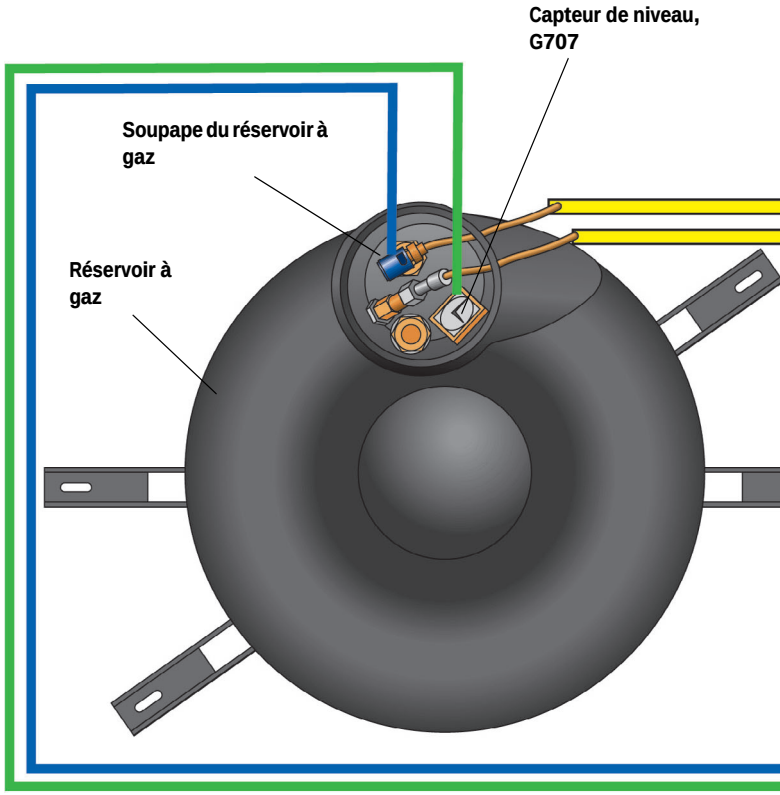
- La température du liquide de refroidissement est supérieure à 20 degrés centigrades.
- Le moteur a dépassé les 1 200 tours par minute.
- Le réservoir contient un niveau minimum de gaz.
- Le contacteur de sélection de carburant est en mode gaz.

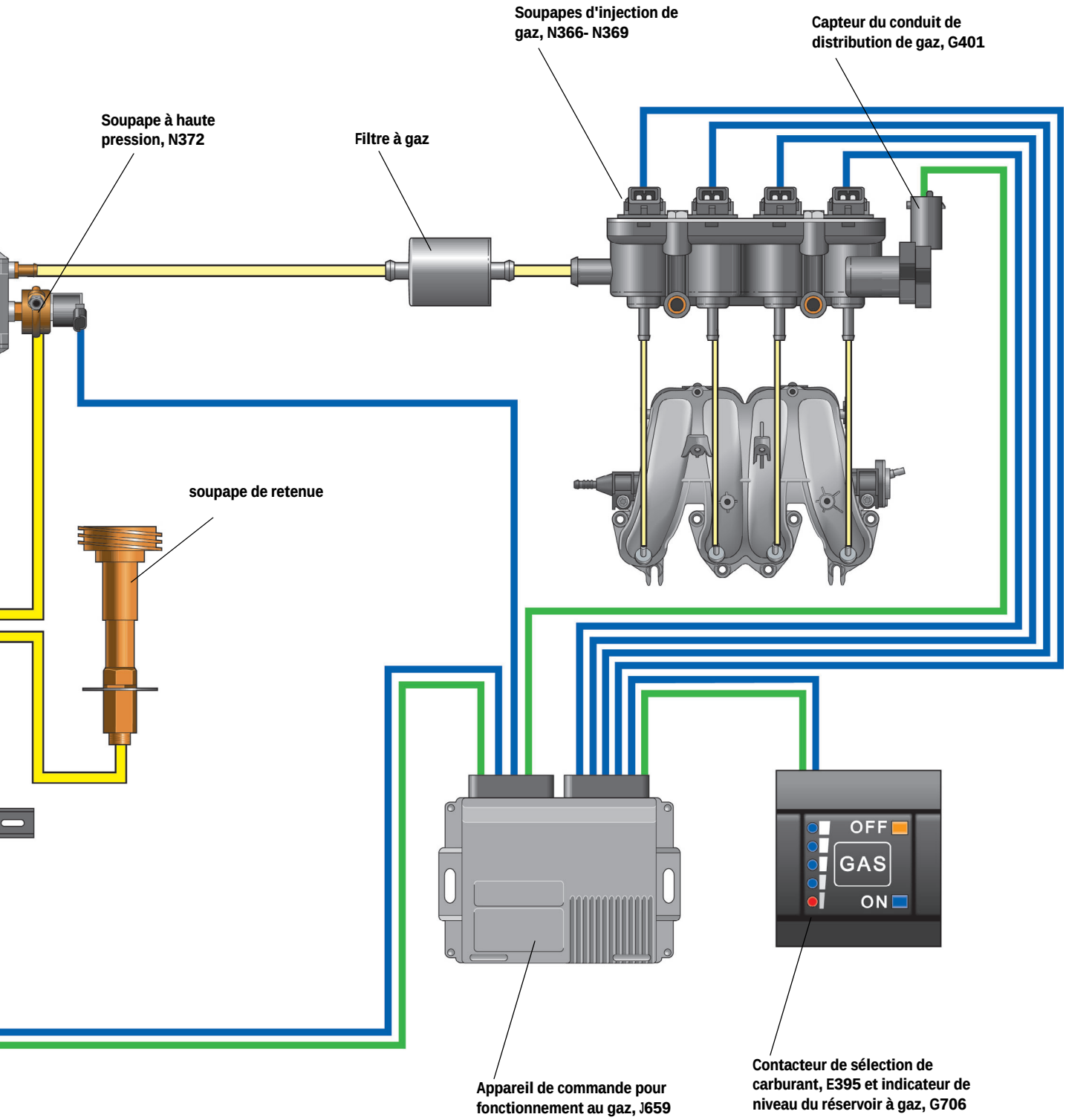
Si une seule de ces conditions n'est pas remplie, l'appareil de commande pour le fonctionnement au gaz alimente les électrovannes d'injection afin que le moteur puisse fonctionner en mode essence.

Si toutes les conditions sont remplies pour que le moteur fonctionne au gaz, l'appareil de commande pour le fonctionnement au gaz calcule le temps d'activation des soupapes d'injection de gaz en fonction de :

- Le signal reçu de l'appareil de commande de moteur pour le fonctionnement avec de l'essence.
- Et la pression réelle de gaz dans le conduit commun.

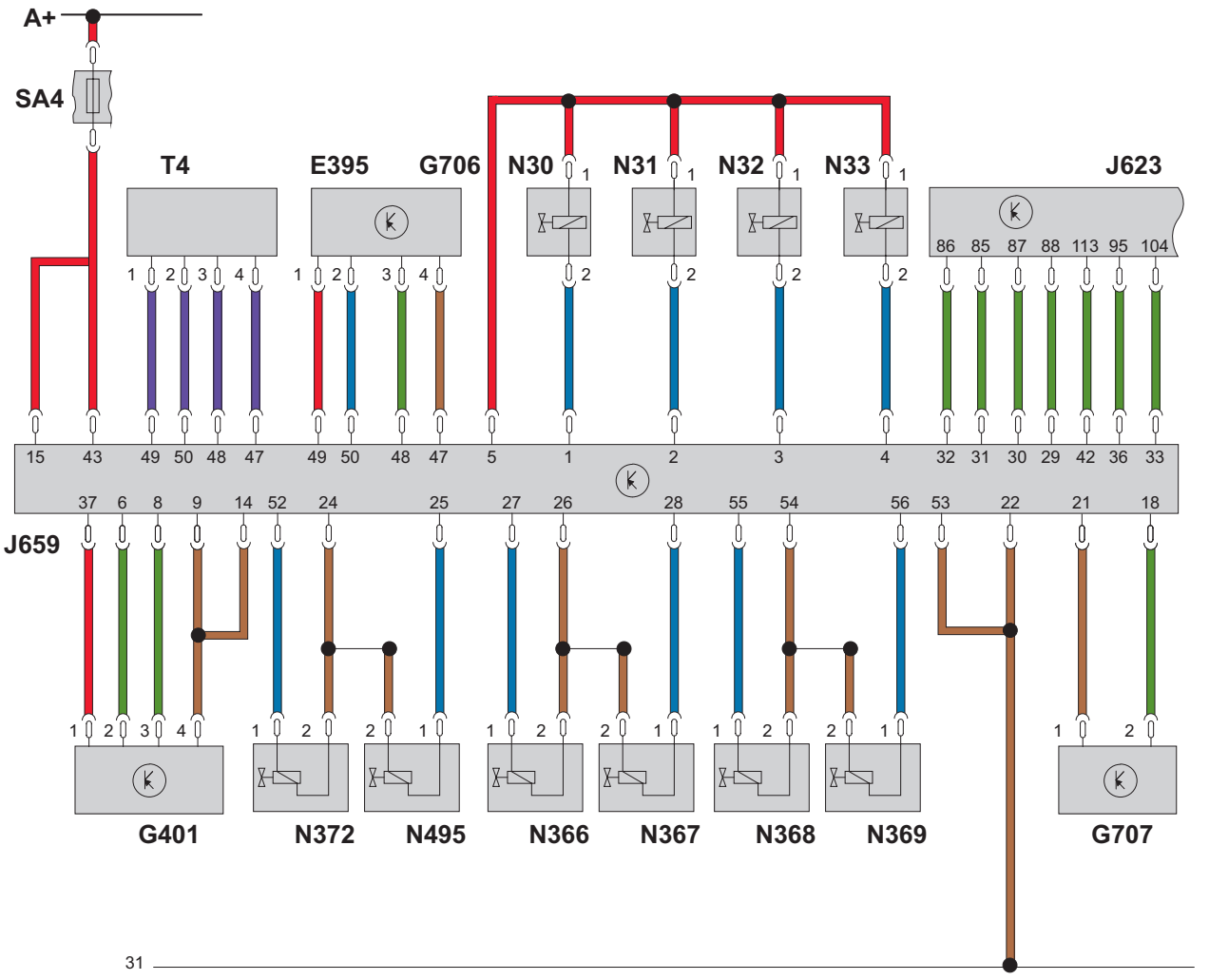





Soupapes d'injection de gaz, N366- N369
Capteur du conduit de distribution de gaz, G401
Soupape à haute pression, N372
Filtre à gaz
soupape de retenue
OFF
GAS
ON
Appareil de commande pour fonctionnement au gaz, J659
Contacteur de sélection de carburant, E395 et indicateur de niveau du réservoir à gaz, G706

D134-29

SCHÉMA ÉLECTRIQUE



D134-30

LÉGENDE

A+	Pôle positif de la batterie.
E395	Contacteur de sélection de carburant.
G62	Transmetteur de température du liquide de refroidissement.
G71	Transmetteur de pression.
G401	Capteur du conduit de distribution du gaz.
G706	Indicateur de niveau du réservoir à gaz.
G707	Capteur de niveau
J623	Appareil de commande du moteur
J659	Appareil de commande pour fonctionnement au gaz
N30- N33	Électrovannes d'injection
N366-N369	Soupapes d'injection de gaz
N372	Soupape à haute pression
N495	Soupape du réservoir à gaz.
T4	Connecteur de diagnostic pour Bicarburation

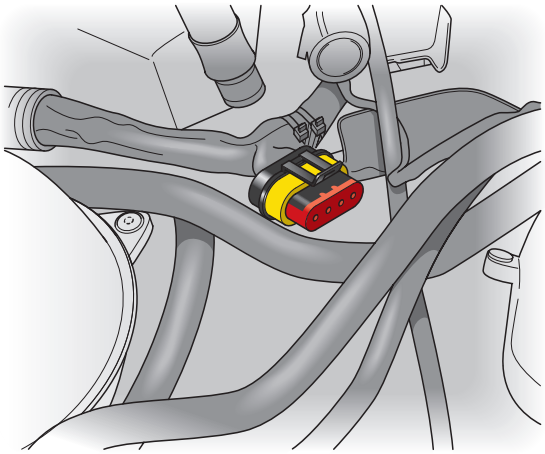
CODAGE DE COULEURS

- Signal d'entrée.
- Signal de sortie.
- Alimentation positif.
- Masse.
- Signal bidirectionnel.

AUTODIAGNOSTIC

L'appareil de commande pour le fonctionnement au gaz dispose d'un système d'autodiagnostic spécifique et indépendant de celui du véhicule.

Le connecteur de diagnostic se trouve dans le compartiment moteur, près du vase d'expansion du liquide de refroidissement.



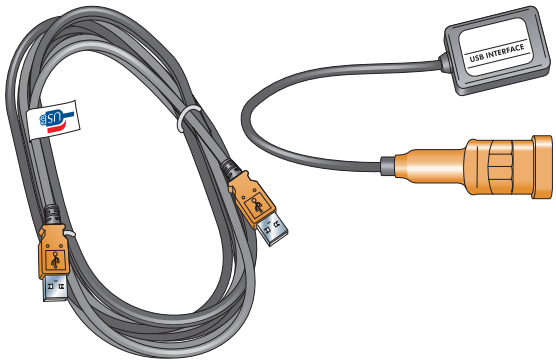
D134-31

Pour accéder au système d'autodiagnostic, il est nécessaire d'avoir un logiciel spécifique « réf : ETKA JNV910787 », qui peut être installé sur le VAS 5051B, le VAS 5052, le VAS 5052A ou un ordinateur portable.

Grâce à ce logiciel, il est possible de consulter et d'effacer la mémoire de défauts de l'appareil de commande pour le fonctionnement au gaz.

D134-32

La connexion entre l'équipement de diagnostic et le véhicule s'effectue avec l'ensemble de câbles pour diagnostic « ETKA JNV971603 », composé d'un câble USB pour la connexion sur l'équipement de diagnostic, et d'un câble pour le connecteur du véhicule.

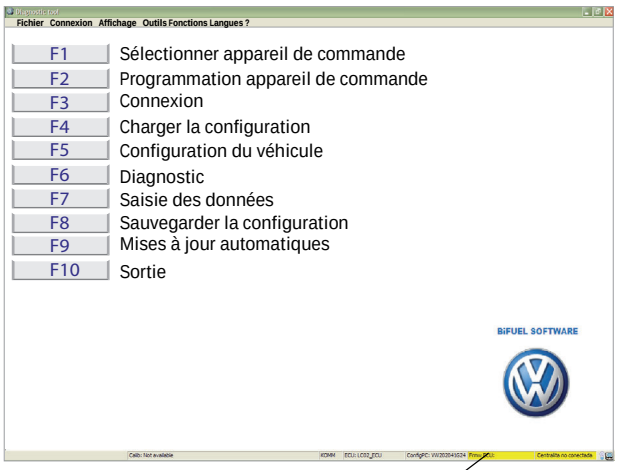


D134-33

Pour pouvoir accéder à l'aide du logiciel de diagnostic à l'appareil de commande pour le fonctionnement au gaz, les conditions suivantes sont nécessaires :

- Exécuter le programme de diagnostic « Bifuel Software ».
- Démarrer le moteur.
- Une température du liquide de refroidissement supérieure à 30 degrés centigrades.
- Sélectionner le mode gaz à l'aide du contacteur de sélection de carburant, E395.
- Régime supérieur à 1 200 tr/min.
- Et appuyer sur la touche « F3 - connexion » du programme de diagnostic.

Une indication s'affiche dans la zone inférieure droite de l'écran si la connexion avec l'appareil de commande s'est correctement réalisée.



Indication de connexion

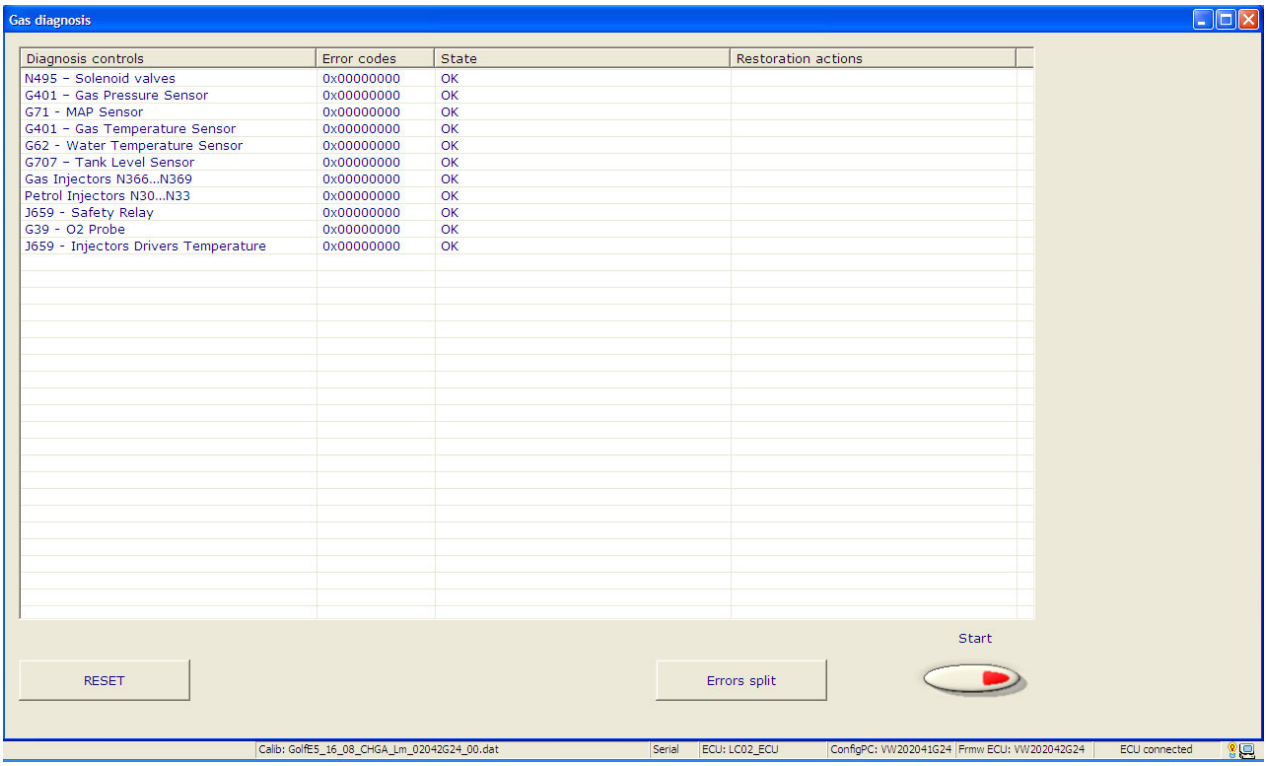
D134-34

FONCTIONS

Il est possible de consulter et d'effacer la mémoire de défauts à l'aide du logiciel de diagnostic.

Pour accéder à la fonction « consulter et effacer la mémoire de défauts », il est nécessaire d'appuyer sur la touche « F6 - Diagnostic ».

Il est ensuite possible de consulter, à l'aide de la touche « démarrer », tous les défauts mémorisés dans l'appareil de commande pour le fonctionnement au gaz. La touche « reset » permet d'effacer la mémoire de défauts.



D134-35

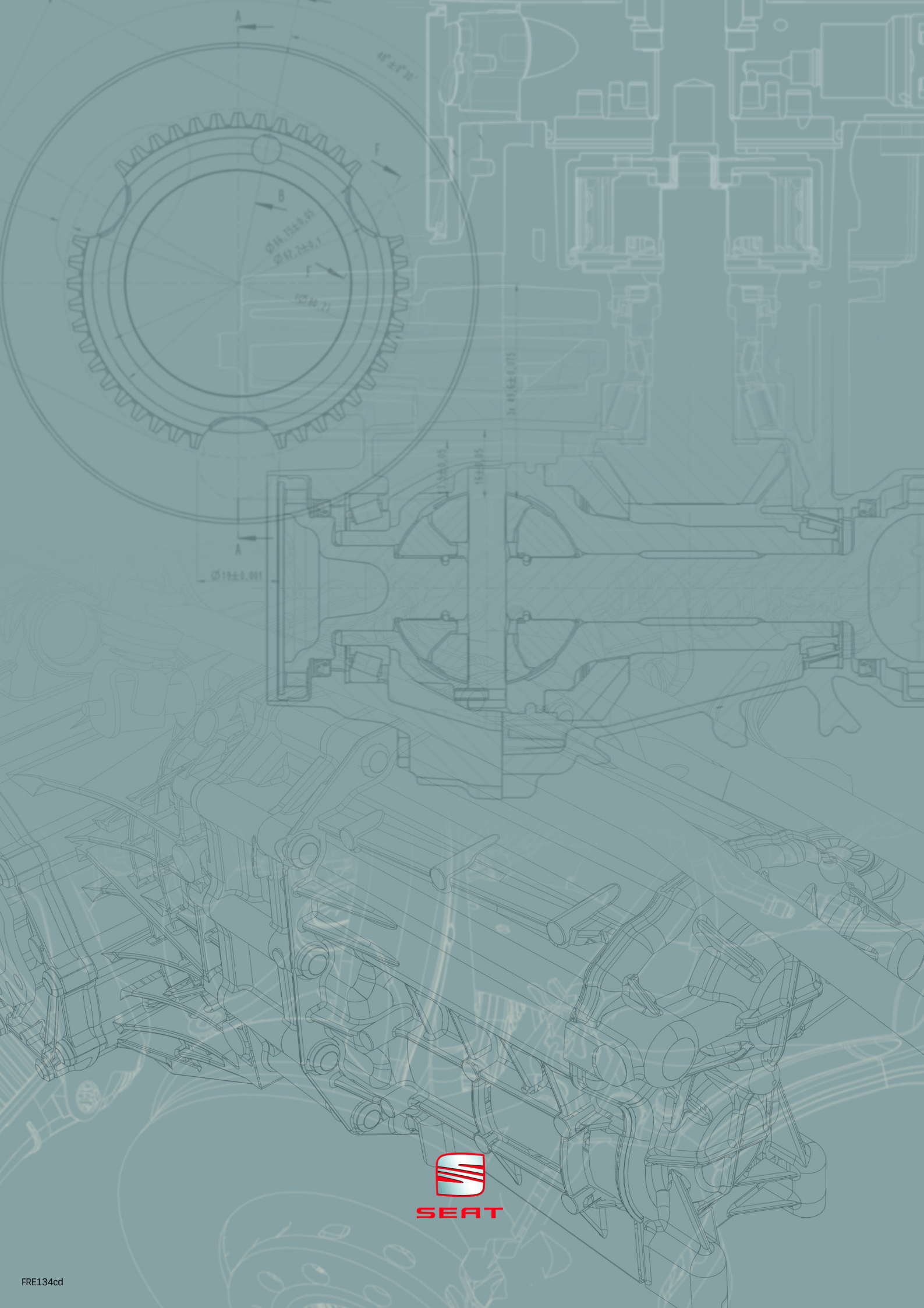
État technique 09.09. Compte-tenu du développement constant et de l'amélioration du produit, les données qui figurent dans ce cours sont susceptibles d'évoluer.

Toute exploitation est interdite : reproduction, distribution, communication publique et transformation de ces cahiers didactiques, par tout moyen, qu'il soit mécanique ou électronique, sans l'autorisation expresse de SEAT S.A..

TITRE : Moteur 1,6 l BICARBURATION
AUTEUR : Institut de Service
Copyright © 2008, SEAT, S.A. Tous droits réservés.
Autovía A-2, Km 585, 08760 - Martorell, Barcelone (Espagne)

1ère édition

DATE DE PUBLICATION : Juin 09
DÉPÔT LÉGAL : B-23.449 - 2008
Préimpression et impression : GRAFICAS SYL - Silici, 9-11
Pol. Industrial Famadas - 08940 Cornellá - BARCELONE



SEAT

FRE134cd