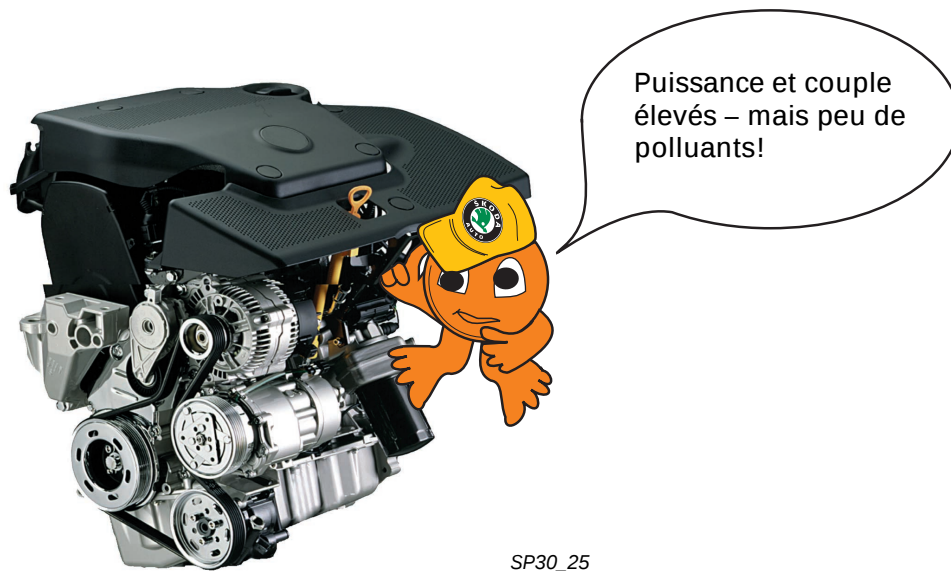




Les moteurs 2,0 l complètent la gamme de ceux à essence destinés à l'OCTAVIA. Ce moteur élargit la série EA 113.

Des composants de cette série éprouvée de moteurs du Groupe sont utilisés.

Le bloc-moteur par exemple est similaire au moteur 1,8 l.

Des éléments tels que la pompe de liquide de refroidissement, le régulateur de liquide de refroidissement, la pompe à huile et l'entraînement de celle-ci ont des fonctions identiques à celles décrites dans le PAD 19.

Le moteur est caractérisé par des régulations des systèmes réduisant beaucoup les polluants dans les gaz d'échappement. Il est conforme aux critères sévérés EU-IV régissant les gaz d'échappement, dont la mise en œuvre est prévue à une date ultérieure à la nouvelle législation européenne en matière de circulation.

Ce programme auto-didactique permettra de vous familiariser avec la conception du moteur et les nouveautés fonctionnelles de celui-ci.

Les évolutions prévues seront présentées.

Table des matières

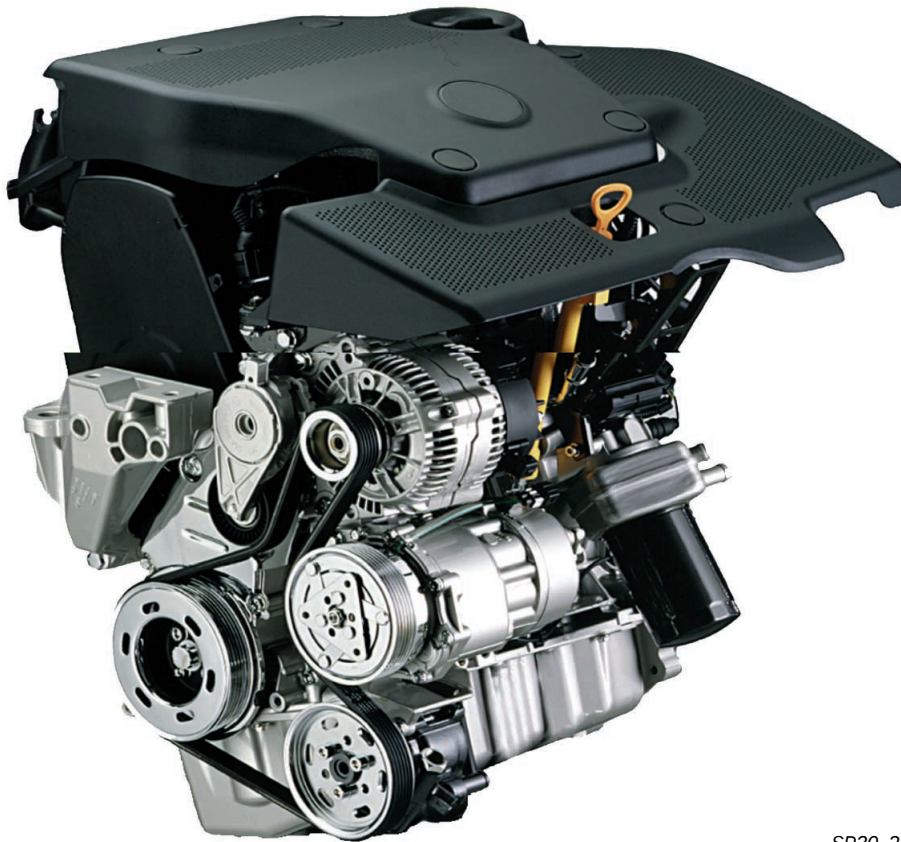
	Technique du moteur 85 kW	4
	Synoptique des systèmes	6
	Références des composants	8
	Mécanique du moteur	10
	Aération du carter-moteur	12
	Injection de carburant	13
	Pistons	14
	Capteurs	16
	Bagues d'étanchéité en PTFE	17
	Systèmes d'air secondaire	18
	Régulation des gaz d'échappement	22
	Surveillance des gaz d'échappement OBD II	24
	Schéma fonctionnel	27
	Auto-diagnostic	30
	Evolution du moteur 88 kW	31
	Contrôlez vos connaissances	34

Vous trouverez dans ce Manuel de réparation des remarques concernant les révisions et l'entretien, ainsi que des instructions pour les réglages et les réparations.



Technique du moteur 85 kW

Synoptique de la technique



SP30_25

Lettres d'identification: AQY

Type: Moteur 4 cylindres en ligne

Cylindrée: 1984 cm³

Alésage: 82,5 mm

Course: 92,8 mm

Taux volumétrique

de compression: 10,5 : 1

Puissance nominale: 85 kW (115 ch)

Gestion du moteur: Motronic 5.9.2
(Injection séquentielle à pilotage électronique, allumage cartographique, régulation sélective du cliquetis de chaque cylindre)

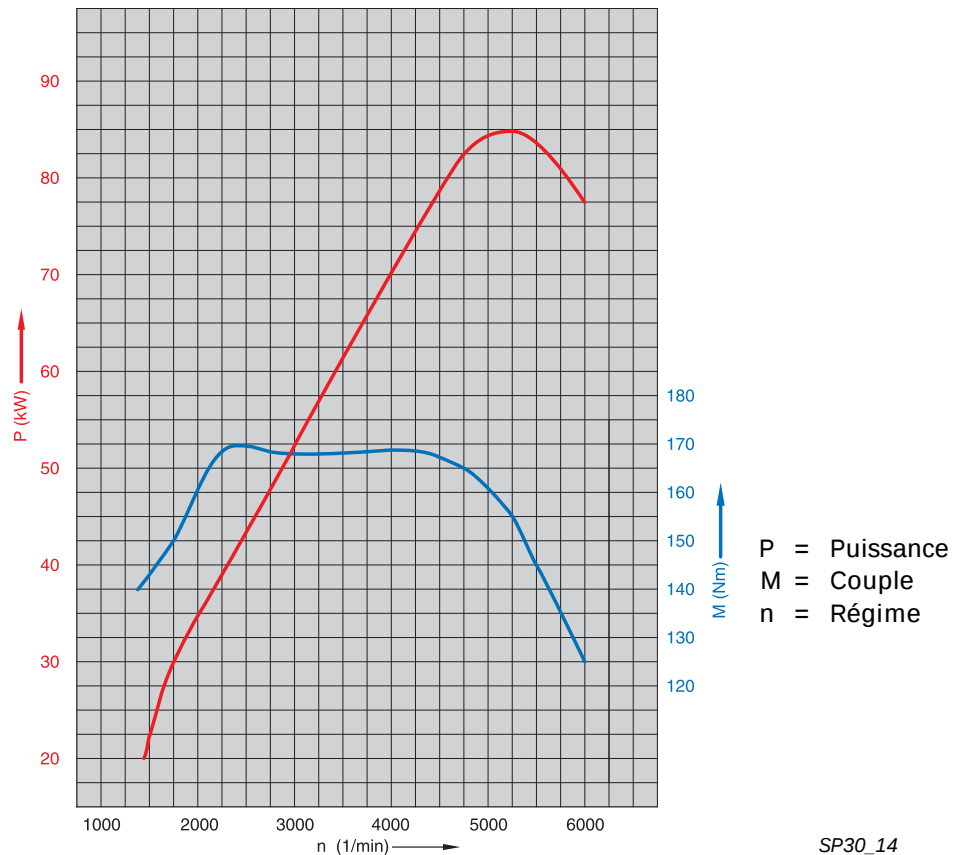
Soupapes par cylindre:

2

Dépollution: Régulation Lambda
(2 sondes Lambda),
pot catalytique

Caractéristiques techniques:

- distribution statique à haute tension de l'allumage avec 2 bobines à double étincelle
- arbre à cames en tête (OHC)
- poussoirs hydrauliques à coupelle
- marques de référence et détection du régime via transmetteur sur le vilebrequin (pignon à 58 dents et 1 espace de 2 dents)
- détection des phases via transmetteur Hall sur l'arbre à cames
- système d'air secondaire



- Culasse à flux transversal avec canalisation à effet giratoire et canalisation d'admission optimisant la puissance
- Tubulure d'admission divisée en deux, en aluminium
- Sélecteur d'échappement en acier inoxydable, avec tuyau cylindrique pour chaque cylindre, ensuite regroupés deux par deux (collecteur tubulaire à double écoulement), sonde Lambda dans bride du premier tuyau
- Double tuyau d'échappement
- Régulation du cliquetis avec 2 capteurs
- Bagues d'étanchéité pour vilebrequin et arbre à cames avec nouveau système de joints en PTFE
- Conformité avec la norme EU IV

Le moteur 2,0 l délivre une puissance de 85 kW (115 ch) à un régime de 5200 tr/min.

Le couple maxi de 170 Nm est obtenu à 2400 tr/min.

La puissance et le couple s'entendent avec du Super sans plomb RON 95.

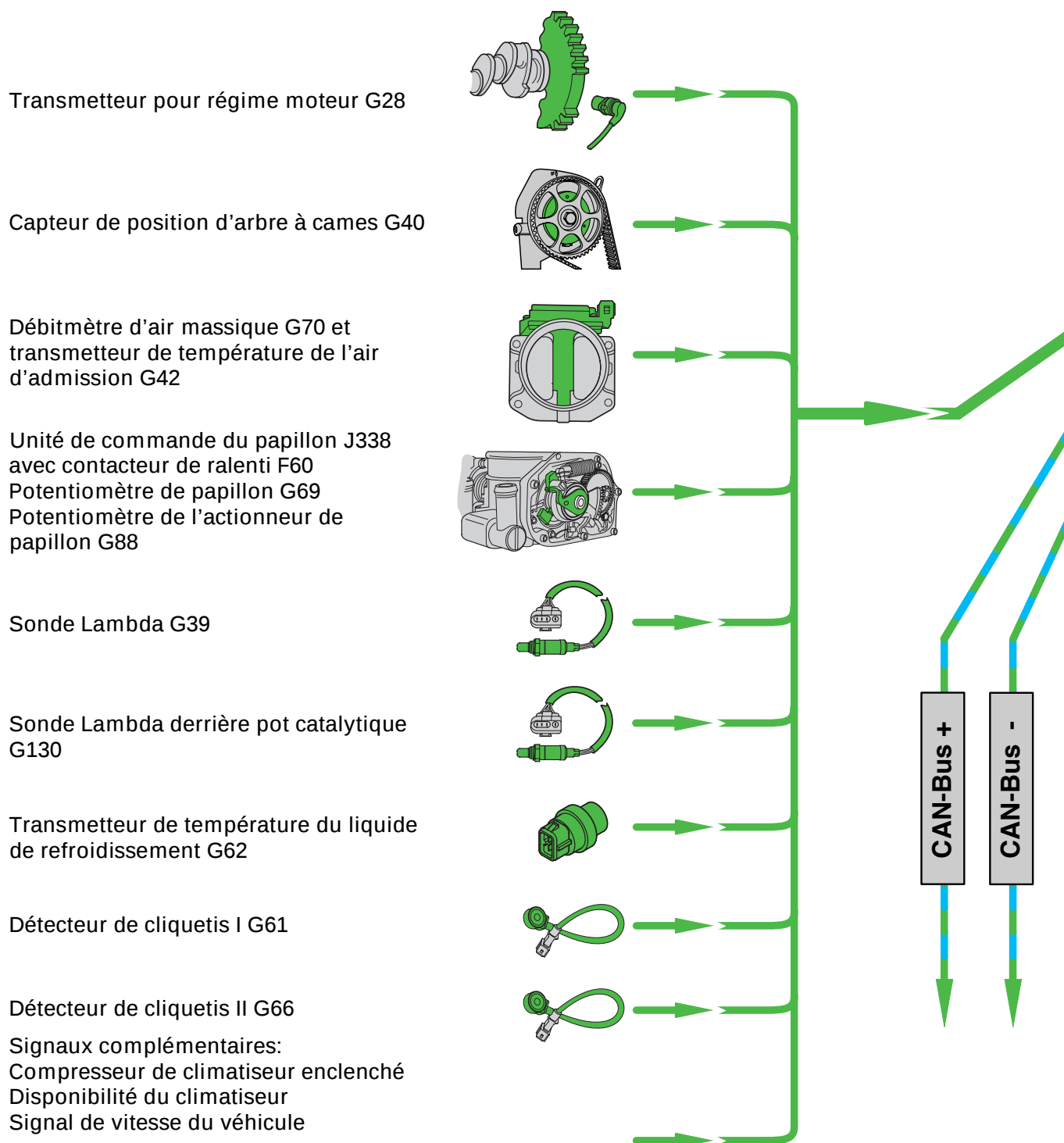
Le moteur peut également fonctionner avec de l'Ordinaire sans plomb RON 91. La puissance n'est toutefois pas intégralement disponible.

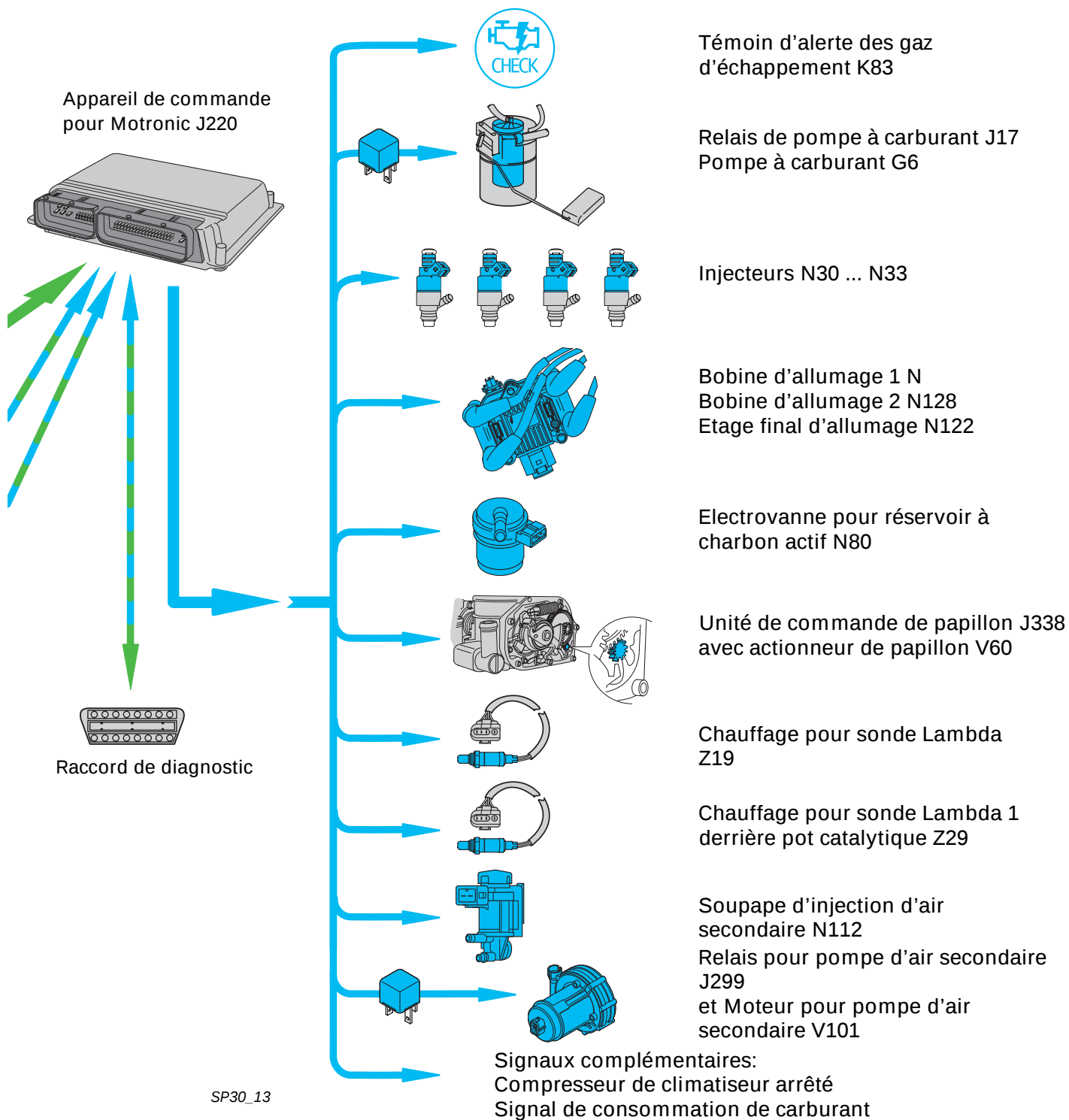
Synoptique des systèmes

Motronic 5.9.2

La nouvelle Motronic 5.9.2 comporte des améliorations techniques facilitant le démarrage du moteur, réduisant la consommation de carburant ainsi que les gaz d'échappement rejetés.

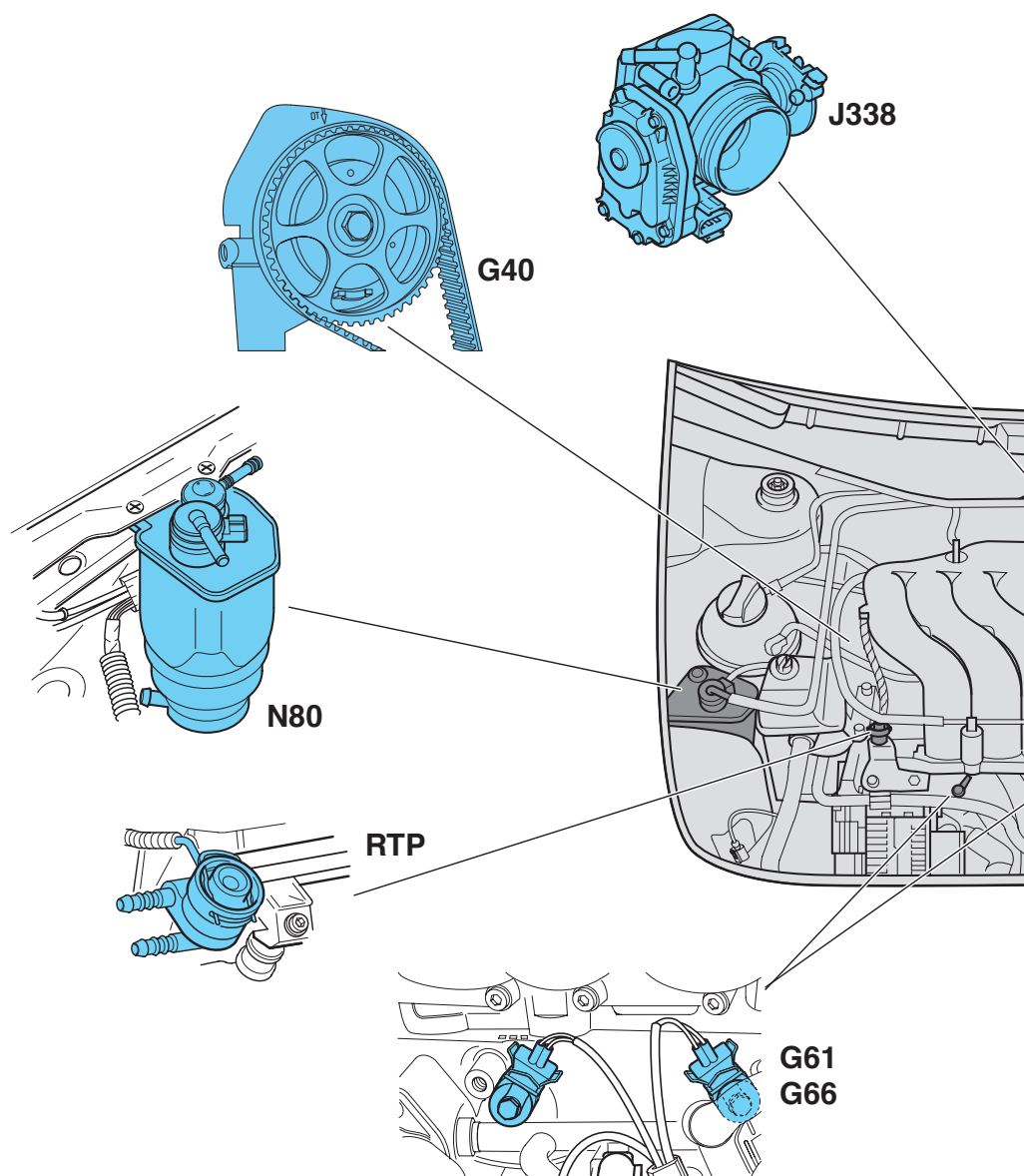
Elle est conforme à OBD II. Les gaz d'échappement rejetés sont contrôlés en permanence. Des diagnostics importants pour les gaz d'échappement sont affichés via la clé de disponibilité (code Readiness).



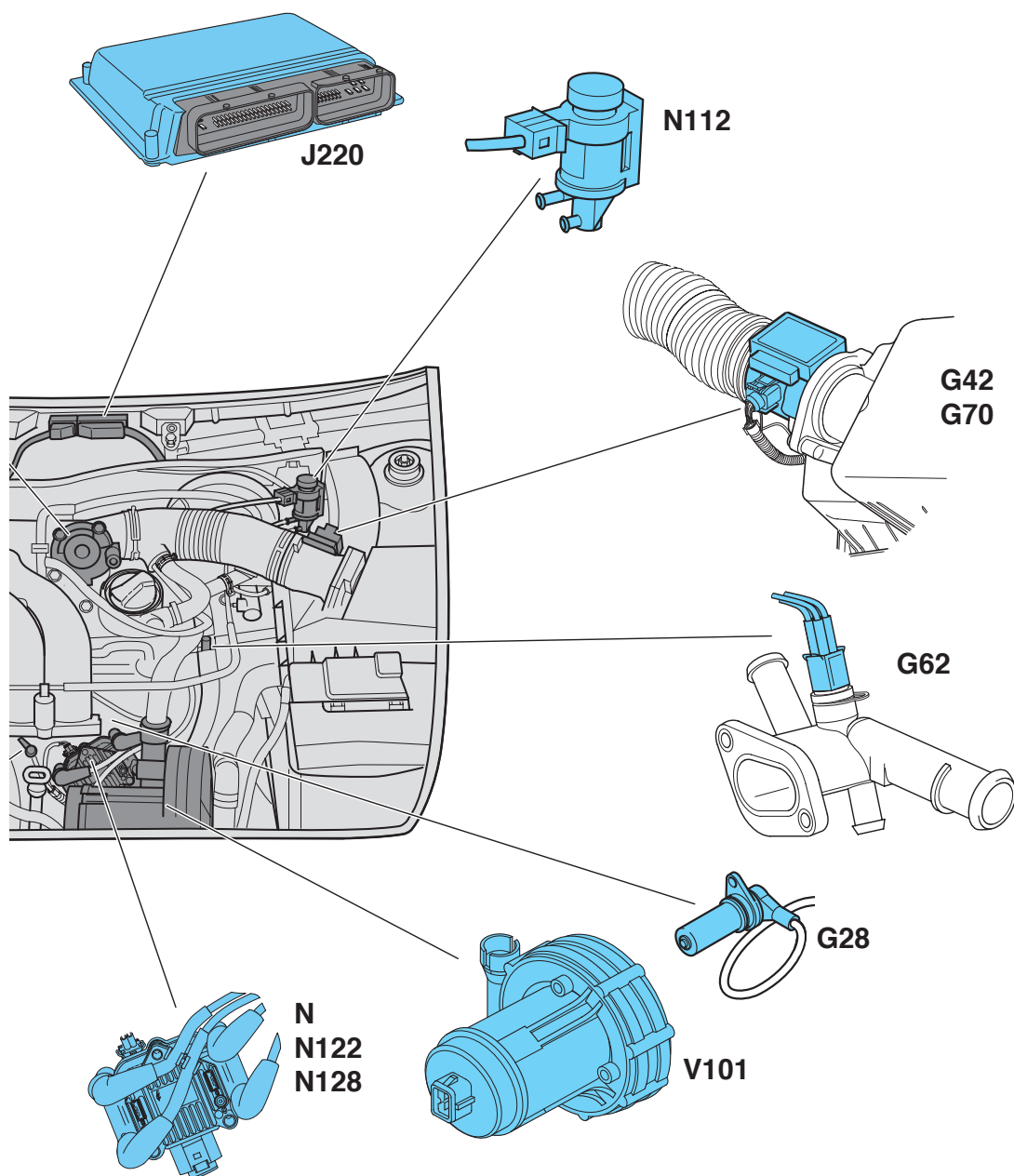


SP30_13

Références des composants



G40	Capteur de position d'arbre à cames
G61	Détecteur de cliquetis I
G66	Détecteur de cliquetis II
J338	Unité de commande de papillon
N80	Electrovanne pour réservoir à charbon actif
RTP	Régulateur de pression à carburant



SP30_24



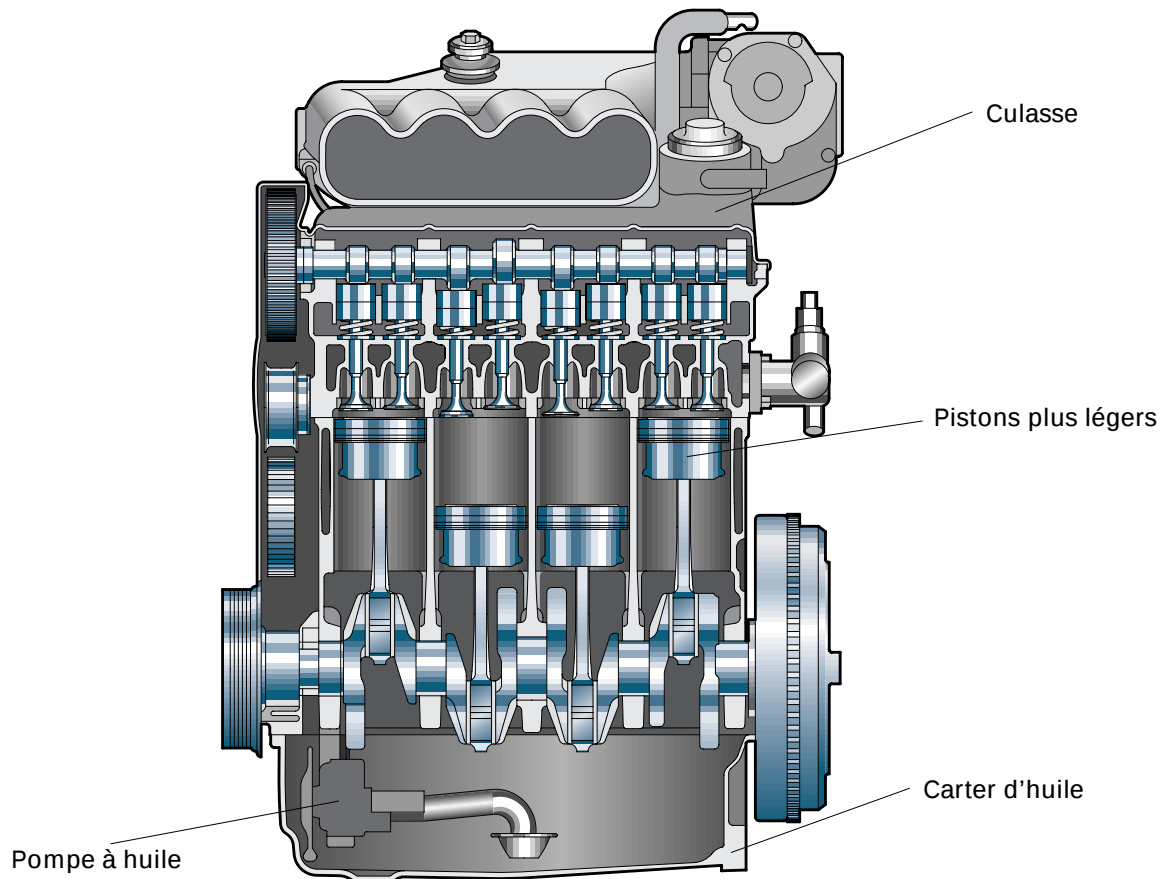
Remarque concernant le transmetteur de régime moteur G28.

**Le moteur s'arrête si le signal n'arrive pas.
Il n'est pas possible de le faire redémarrer.**

G28	Transmetteur pour régime moteur
G42	Transmetteur pour température d'air d'admission
G62	Transmetteur pour température d'air de refroidissement
G70	Débitmètre massique d'air à film chaud
J220	Appareil de commande pour Motronic
N	Bobine d'allumage 1
N112	Soupape d'insufflation d'air secondaire
N122	Etage final de puissance
N128	Bobine d'allumage 2
V101	Moteur pour pompe d'air secondaire

Mécanique du moteur

Synoptique du moteur



SP30_22

Le vilebrequin est logé sur 5 paliers.

Le bloc-cylindres est en fonte grise.

L'aération du carter-moteur a lieu via le couvre-culasse.

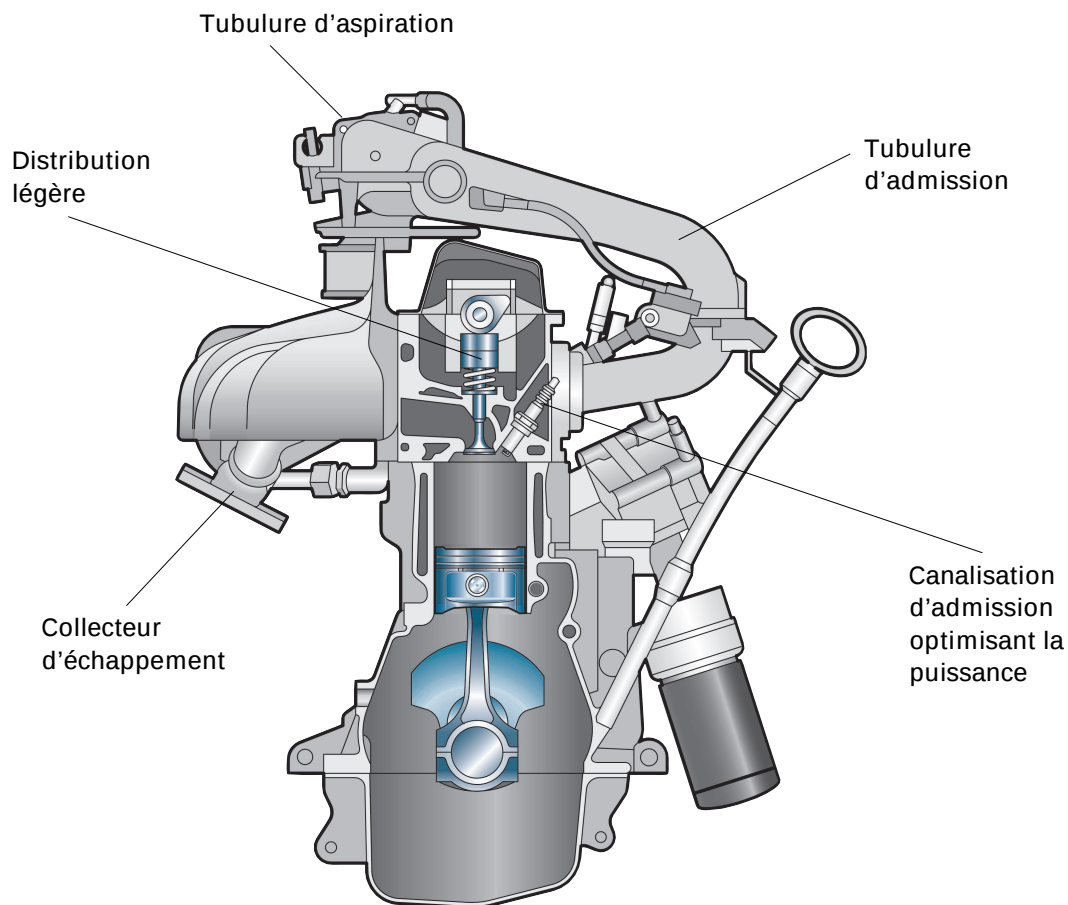
Les pistons plus légers réduisent les masses en mouvement du moteur.

La culasse est en aluminium.

Le carter d'huile est en aluminium et comporte 3 points de vissage à la boîte de vitesses.

La pompe à huile est à denture intérieure avec entraînement par le vilebrequin via une chaîne.

Chaque piston dispose d'un gicleur de refroidissement.



SP30_23

La culasse à flux transversal est basée sur des détails de conception ayant fait leurs preuves.

Elle offre les avantages suivants:

- Alternance optimisée des gaz pour améliorer le comportement dynamique et des gaz rejetés au moyen d'une canalisation à effet rotatif et une canalisation d'admission optimisant la puissance.
- Tubulure d'admission à l'avant du moteur à l'abri d'une collision, car plus de place entre la tubulure d'aspiration et le tablier. Division en deux parties.

Le collecteur d'échappement est tubulaire et à double écoulement.

La distribution légère a été reprise:

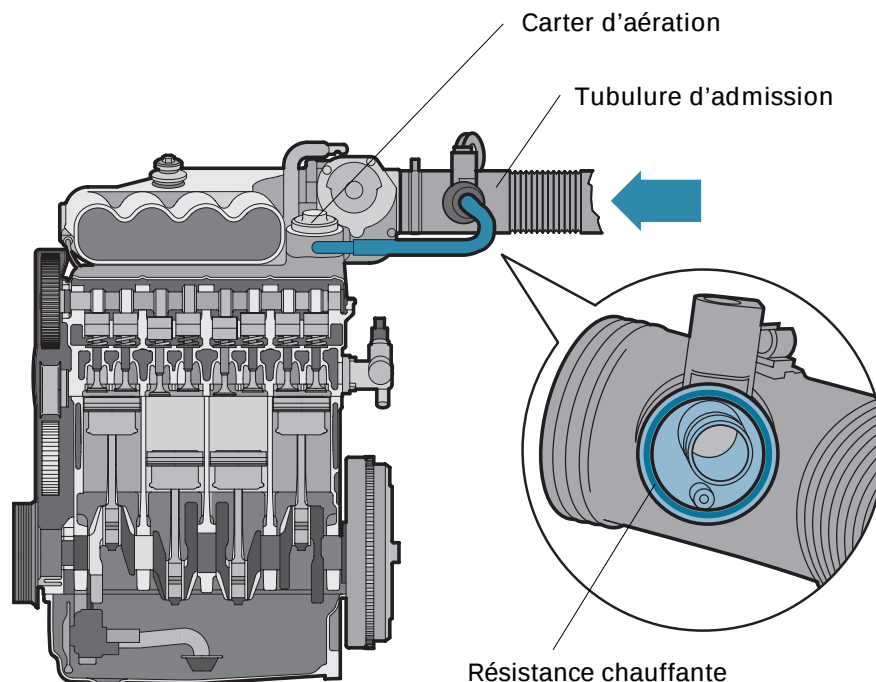
- Poussoirs hydrauliques à coupelle Ø 35 mm
- Soupapes d'échappement Ø 33 mm
- Soupapes d'admission Ø 40 mm
- Tige de soupape Ø 7 mm

Levée des soupapes d'admission 10,6 mm

Levée des soupapes d'échappement 10,6 mm

Aération du carter-moteur

à chauffage électrique



SP30_12

Rôle

On sait déjà que le carter-moteur dispose d'une aération pour compenser la différence de pression.

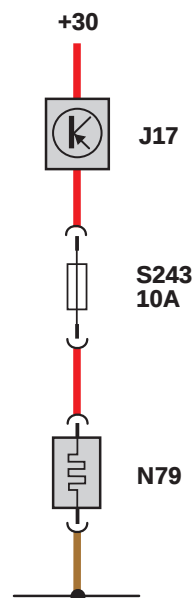
Du carter d'huile au couvre-culasse le carter-moteur ne se remplit pas seulement que de vapeur d'huile venant du carter d'huile, mais aussi de gaz, qui s'échappent de la chambre de combustion en passant le long des segments des pistons.

Par l'intermédiaire du mouvement de pompage des pistons ce mélange de vapeur d'huile et de gaz est ramené dans la tubulure d'admission via l'aération dans le couvre-culasse.

L'entrée est entourée d'une résistance chauffante électrique annulaire afin que ces vapeurs ne se condensent pas en pénétrant dans la tubulure d'admission.

Durée de fonctionnement

La résistance chauffante fonctionne continuellement lorsque le "contact est mis". Pareillement, que le moteur fonctionne en été ou en hiver.



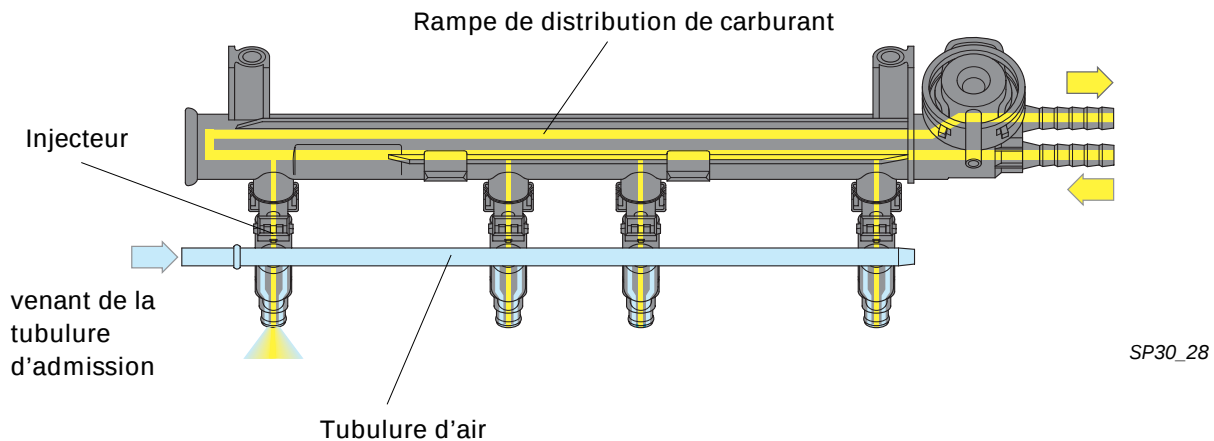
SP30_11

Circuit électrique

J17	Relais pour pompe à carburant
N79	Résistance chauffante (aération du carter-moteur)

Injection de carburant

Injecteur avec enveloppe d'air



Chaque cylindre dispose d'un injecteur. Les quatre injecteurs sont placés en haut dans la rampe de distribution du carburant et en bas à l'intérieur de la tubulure d'admission du moteur. Ils sont traversés de haut en bas par le carburant, selon le procédé "top-feed".

La préparation du mélange est améliorée via une enveloppe d'air supplémentaire autour de chaque injecteur.

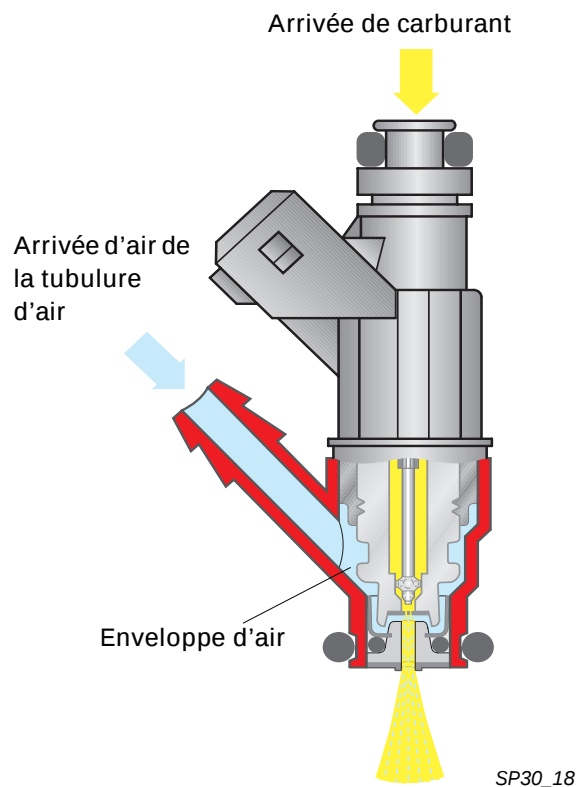
Une tubulure d'air est reliée à la tubulure d'admission.

Chaque injecteur étant par ailleurs relié à une tubulure d'air.

Sous l'effet de la dépression dans la tubulure d'admission de l'air est aspiré à l'intérieur de la tubulure d'aspiration et envoyé aux divers injecteurs via le tube d'air.

L'alternance entre les molécules de carburant et d'air se traduit par une très fine pulvérisation du carburant.

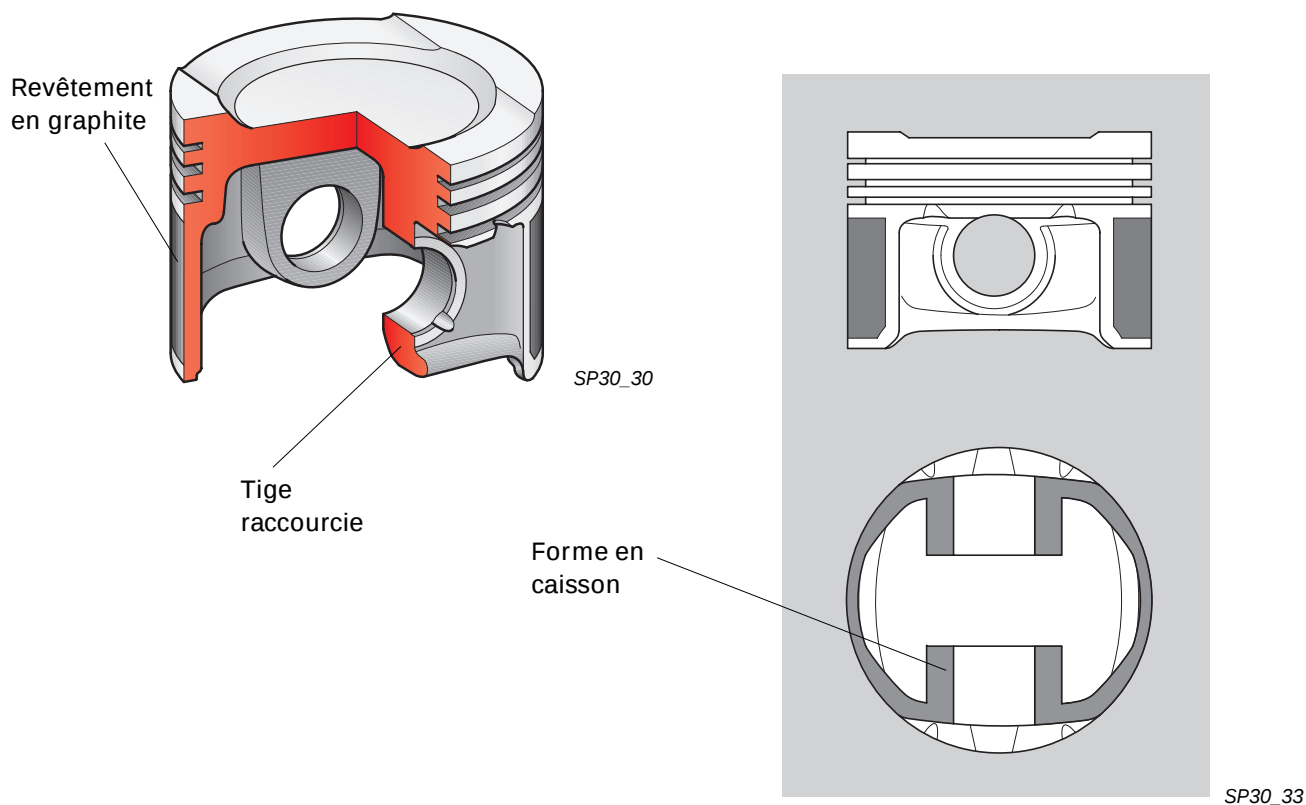
L'enveloppe d'air intervient essentiellement en charge partielle du moteur.



Avantages:

Amélioration de la combustion.
Réduction des polluants dans les gaz d'échappement.

Pistons



Type de piston

Des pistons légers en aluminium sont utilisés. Ceux-ci possèdent une tige graphitée raccourcie et des paliers décalés vers l'intérieur pour l'axe.

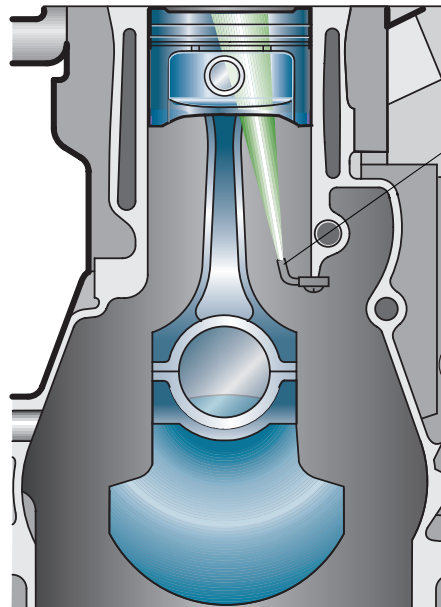
Ce qui donne une forme en caisson.

D'où la possibilité de mettre en œuvre un axe plus court et donc plus léger.

La tête des pistons a un évidement pour la chambre de combustion.

Aux avantages de la légèreté des pistons et des axes vient s'ajouter le déplacement du piston sur une surface de glissement relativement étroite.

La forme des pistons oblige à les monter dans une position prescrite, qui est indiquée par une flèche sur le fond (en direction de la poulie).



Gicleurs d'huile
avec soupape de
surpression

SP30_34

Refroidissement des pistons

Une petite partie de l'huile de lubrification est dérivée dans le circuit et envoyée vers chaque piston pour un meilleur refroidissement.

Chaque cylindre possède à cet effet un gicleur d'huile vissé au bloc-cylindres et alimenté directement par la pompe à huile et via une canalisation.

Le gicleur d'huile a une soupape s'ouvrant entre 0,25 et 0,32 MPa.

L'huile de lubrification arrive à l'intérieur du piston et refroidit celui-ci.

Capteurs

Capteur / Transmetteur G40

Le capteur de position de l'arbre à cames fonctionne selon le principe du transmetteur Hall.

Il se trouve derrière le pignon d'entraînement de l'arbre à cames.
La roue de mesure est fixée au dos du pignon d'entraînement de l'arbre à cames.

Utilisation du signal

La position de l'arbre à cames est déterminée par le capteur.
Il sert également de transmetteur de démarrage rapide.

Fonction et structure

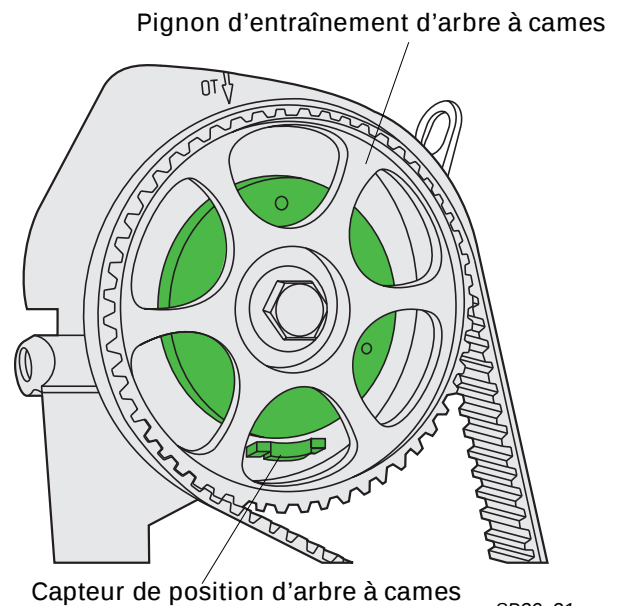
Deux fenêtres de la roue de mesure sont larges et deux autres sont étroites. Ce qui génère un signal caractéristique lors de chaque rotation à 90° du vilebrequin.
L'appareil de commande du moteur détermine ainsi la position de l'arbre à cames et pilote l'injection du carburant et l'allumage avant que le moteur ait terminé une demi-rotation (transmetteur de démarrage rapide).
Le comportement lors des démarrages à froid s'en trouve amélioré.
Moins de gaz rejetés pendant un démarrage à froid.

Fonction de remplacement et auto-diagnostic

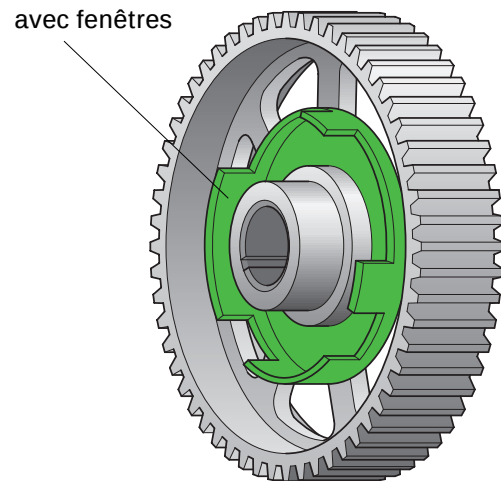
Le moteur continue de fonctionner en utilisant un signal de remplacement en cas de défaillance du capteur de position de l'arbre à cames.

Réduction de l'angle d'allumage pour plus de sécurité.
Le capteur est contrôlé par l'auto-diagnostic.

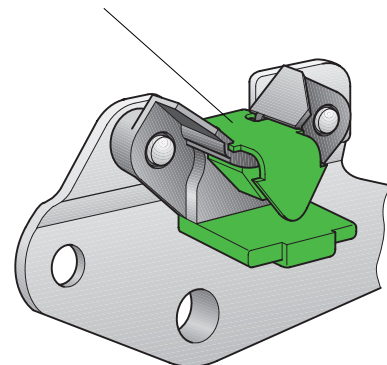
Nouveau!



Roue de mesure avec fenêtres



Capteur de position d'arbre à cames



Bagues d'étanchéité en PTFE

Les bagues d'étanchéité du vilebrequin et de l'arbre à cames sont des bagues radiales en PTFE (**p**oly-**t**etra-**f**luor-**é**thylène).

Le PTFE est également connu sous le nom Téflon et désigne un type particulier de matière plastique réfractaire et résistant à l'usure.

Ces bagues étanchent mieux de l'intérieur et protègent le moteur contre les particules métalliques et la poussière venant de l'extérieur.

La lèvre d'étanchéité est caractérisée par une giration de reflux selon la direction.

Les nervures sur le diamètre extérieur soutiennent le siège de la bague d'étanchéité dans le carter moteur.

La configuration et la matière exigent de nouveaux outils pour correctement monter cette nouvelle génération de joints et compte tenu d'une modification de leur comportement lors du montage.

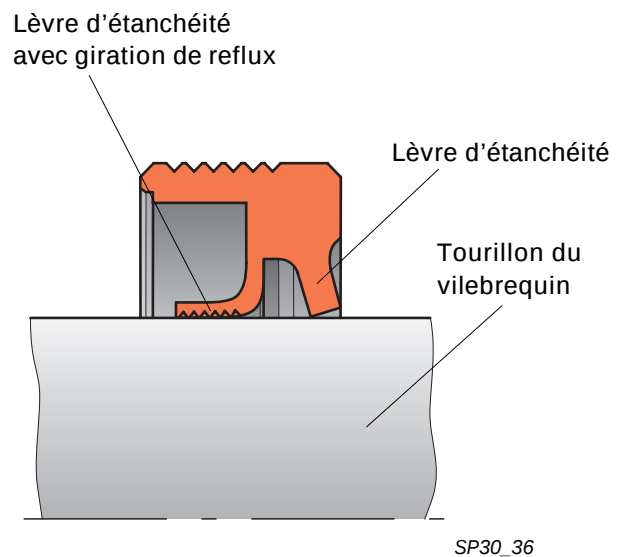
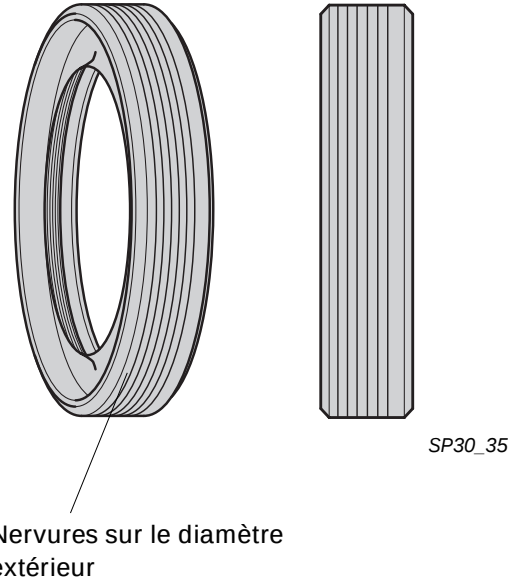


Remarque:

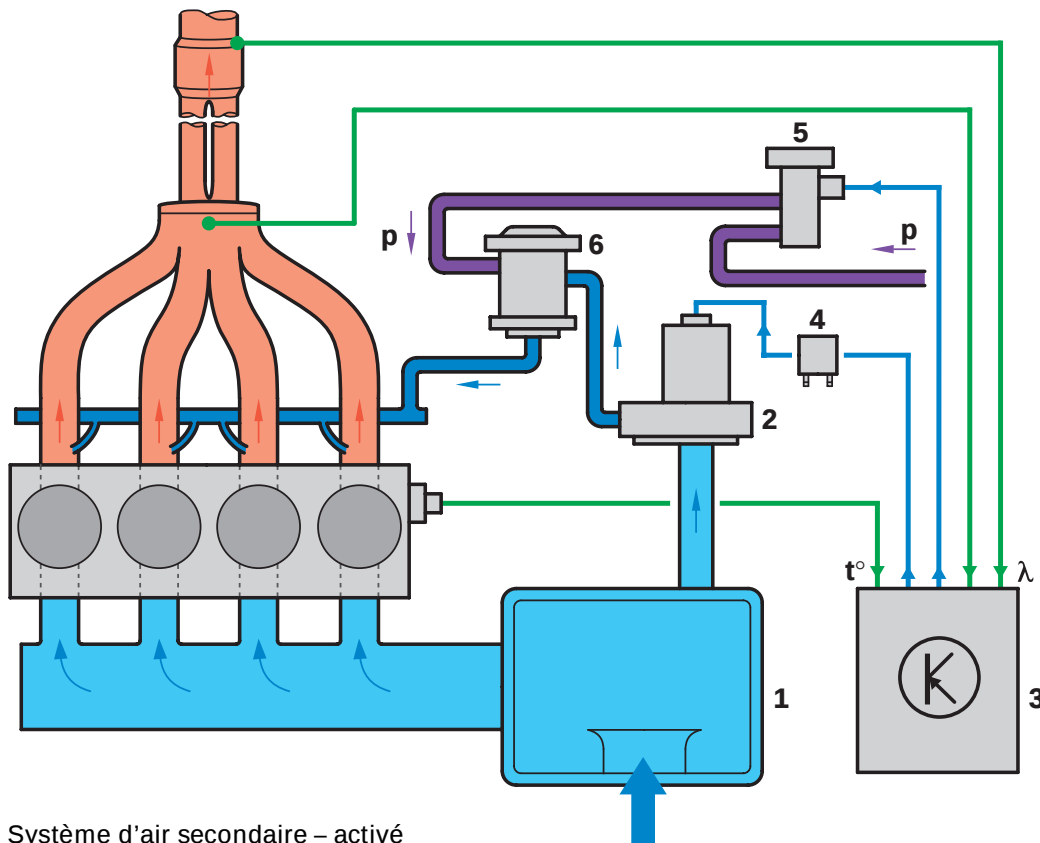
Les bagues d'étanchéité en PTFE sont installées à sec!

Les tourillons d'étanchéité du vilebrequin/de l'arbre à cames ne doivent comporter aucune trace de graisse. Les bagues d'étanchéité en PTFE sont toujours montées en fonction de la direction (bagues pour la gauche et la droite).

Veuillez également tenir compte des remarques dans le Manuel de réparation du moteur 2,0 l/85 kW, partie mécanique.



Système d'air secondaire



SP30_01

Système d'air secondaire – activé

Situation initiale

Durant la phase de démarrage à froid d'un moteur, les pourcentages des polluants des hydrocarbures imbrûlés sont relativement élevés, la température de service du pot catalytique n'étant pas encore atteinte.

Le système d'air secondaire permet d'abaisser les rejets de polluants durant cette phase. En insufflant de l'air en plus (secondaire) dans les gaz d'échappement, ceux-ci sont enrichis par de l'oxygène. Il s'en suit une post-combustion thermique des composants imbrûlés contenus dans les gaz d'échappement, à savoir du monoxyde de carbone (CO) et de l'hydrocarbure (HC). Le pot catalytique arrive plus rapidement à sa température de service sous l'effet de la chaleur dégagée par la post-combustion.

Structure du système

Lors du démarrage du moteur la pompe d'air secondaire -2- insuffle directement derrière les soupapes d'échappement de l'air supplémentaire pris dans le filtre -1-.

Le système fonctionne en interaction avec les composants de celui-ci, c.-à-d.

- appareil de commande du moteur -3-
- relais pour la pompe d'air secondaire -4-
- pompe d'air secondaire -2-
- soupape d'insufflation d'air secondaire -5-
- soupape combinée -6-

Les variables à l'entrée pour l'appareil de commande du moteur sont la température - t° - du liquide de refroidissement et la régulation Lambda - λ -.

Système d'air secondaire

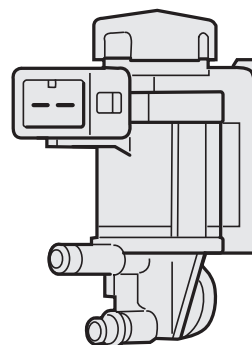
Soupape d'insufflation d'air secondaire N112

La soupape d'insufflation d'air secondaire est une soupape électro-pneumatique. Elle est enclenchée par l'appareil de commande Motronic et elle pilote la soupape combinée. Elle est reliée à cette dernière via une conduite de commande.

Elle libère la dépression dans la tubulure d'admission afin d'ouvrir la soupape combinée.

La pression atmosphérique est libérée en vue de la fermeture puis envoyée vers la soupape combinée.

La soupape est intégrée à l'auto-diagnostic.



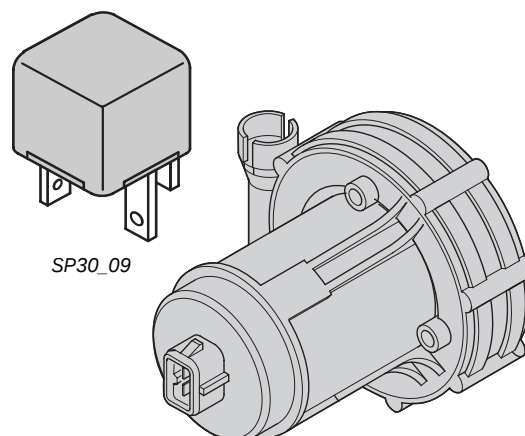
SP30_06

Relais pour la pompe d'air secondaire J299 et la pompe d'air secondaire V101

Le relais activé par l'appareil de commande Motronic pour la pompe d'air secondaire J299 active la tension pour le moteur de la pompe d'air secondaire V101.

La pompe d'air secondaire aspire de l'air frais dans le boîtier du filtre à air et le refoule jusqu'aux soupapes d'échappement et via la soupape combinée.

Le relais pour la pompe d'air secondaire est intégré dans l'auto-diagnostic.

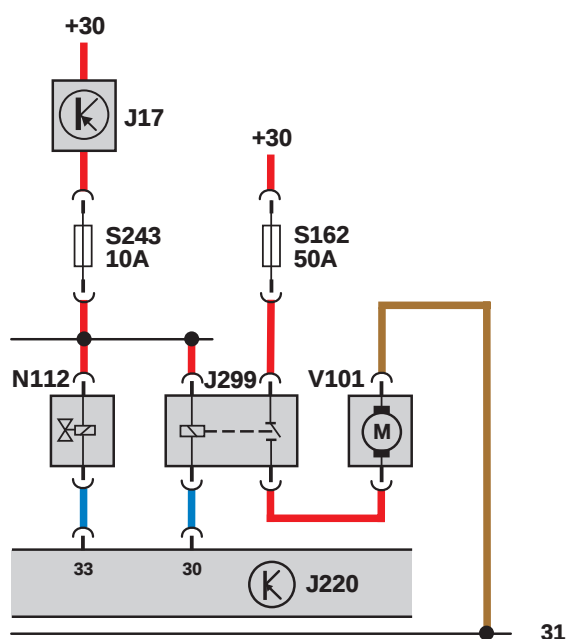


SP30_09

SP30_07

Schéma électrique

J17	Relais de pompe à carburant
J220	Appareil de commande pour Motronic
J299	Relais pour pompe d'air secondaire
N112	Soupape d'insufflation d'air secondaire
V101	Moteur pour pompe d'air secondaire
S	Fusible



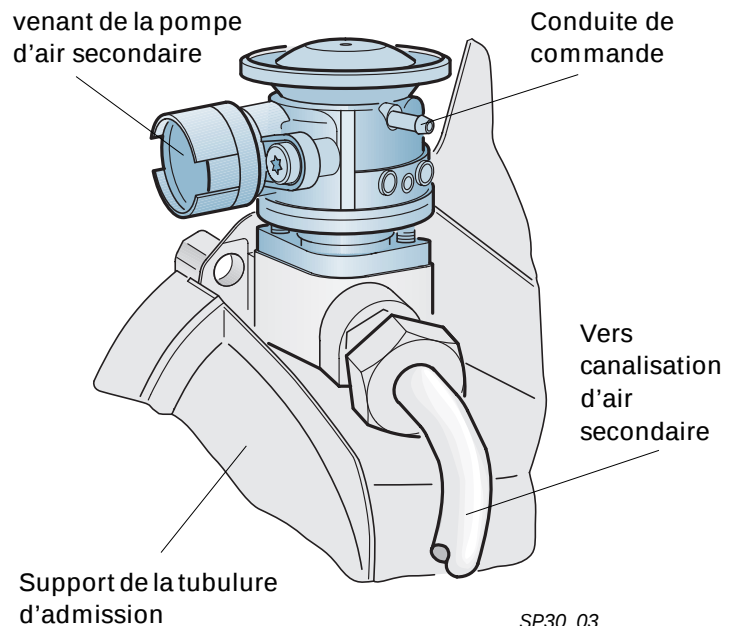
SP30_08

La soupape combinée

La soupape combinée est vissée sur le support de la tubulure d'admission et forme, avec celui-ci, le système de distribution d'air.

Il s'agit d'une soupape pneumatique reliée

- à la pompe d'air secondaire via une Durit de pression
- via le support de la tubulure d'admission avec une conduite de pression et la canalisation d'air secondaire dans le collecteur d'échappement
- à la soupape d'insufflation d'air secondaire N112 via une conduite de dépression.



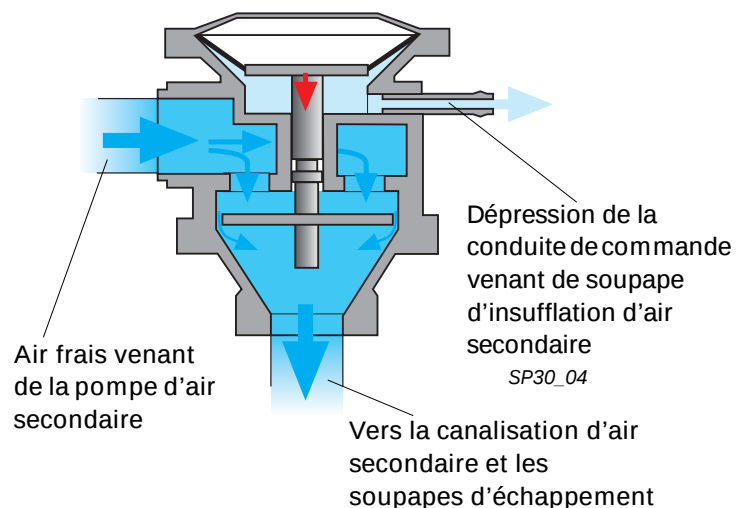
Soupape ouverte

L'appareil de commande du moteur a enclenché la soupape d'insufflation d'air secondaire.

La dépression agit dans la conduite de commande de la soupape combinée.

Le passage de l'air entre la pompe d'air secondaire et la canalisation d'air secondaire est alors libéré.

La pompe d'air secondaire pompe de l'air jusqu'aux soupapes d'admission.



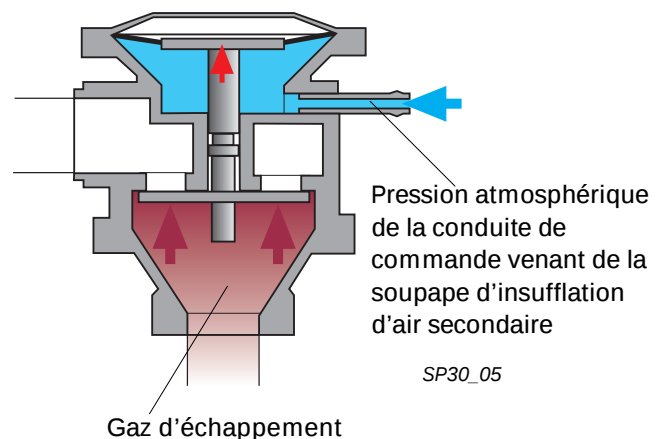
Soupape fermée

L'appareil de commande du moteur n'a pas enclenché la soupape d'insufflation d'air secondaire.

La pression atmosphérique agit sur la soupape combinée par l'intermédiaire de la soupape d'insufflation d'air secondaire.

Le passage de l'air venant de la pompe d'air secondaire est alors fermé.

La soupape combinée empêche les gaz d'échappement brûlants de passer et évite qu'ils arrivent jusqu'à la pompe d'air secondaire et l'endommagent.



Régulation des gaz d'échappement

Régulation avec deux sondes Lambda

On sait que la solution la plus efficace pour réduire les gaz d'échappement nocifs réside dans l'installation d'un système régulé.

La conversion des 3 composants des gaz d'échappement, à savoir HC, CO et NO_x n'est toutefois possible que sur une plage très étroite, appelée la "fenêtre Lambda" ($\lambda = 0,99 \dots 1$) ce qui est obtenu avec la régulation Lambda.

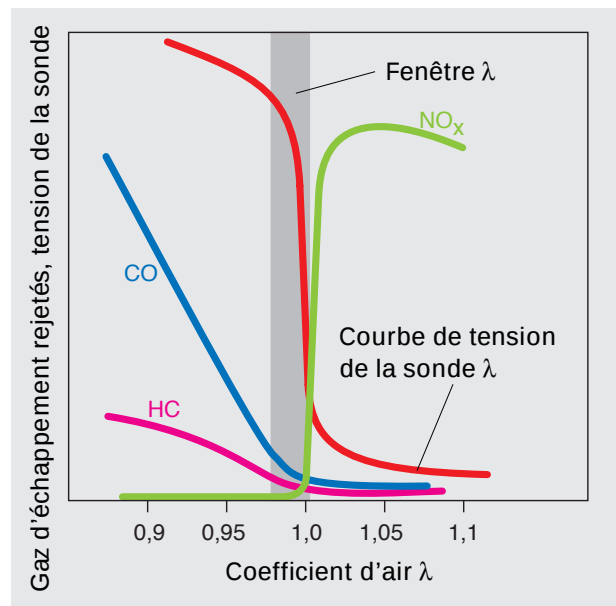
La sonde Lambda mesure la teneur résiduelle d'oxygène dans les gaz d'échappement.

Un mélange pauvre ($\lambda > 1$) se traduit par une tension des sondes d'environ 100 mV.
Un mélange riche ($\lambda < 1$) se traduit par une tension des sondes d'environ 800 mV.



Remarque:

λ = indique dans quelle mesure le mélange réel de carburant/air diffère de celui théoriquement nécessaire.



SP30_16

Pourquoi une deuxième sonde Lambda?

Les sondes Lambda sont soumises à un fort encrassement dans les gaz d'échappement.

Une sonde placée derrière le pot catalytique est moins sujette à l'encrassement.

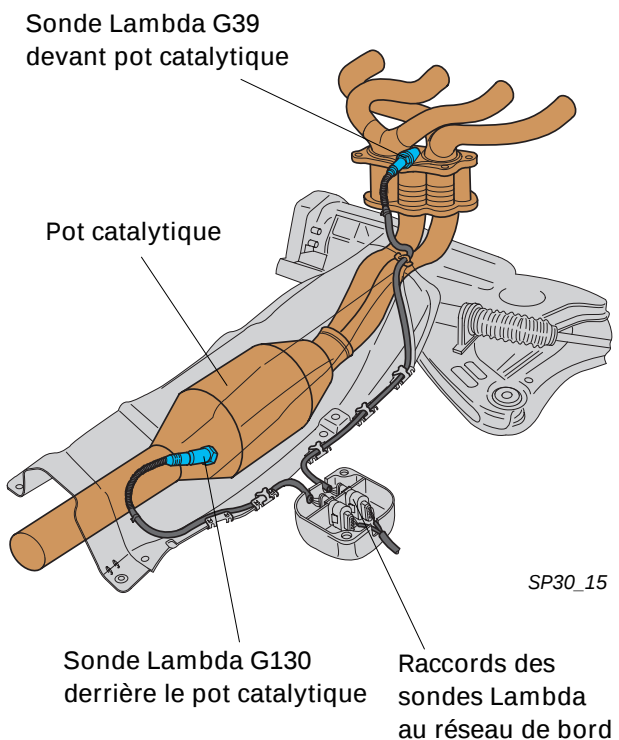
Installer la régulation Lambda avec uniquement une sonde derrière le pot catalytique serait toutefois négatif en raison des longues périodes de déplacement des gaz d'échappement, la régulation étant alors trop lente.

Les dispositions plus sévères régissant les gaz d'échappement obligent toutefois à mettre en place une régulation Lambda plus rapide et plus précise.

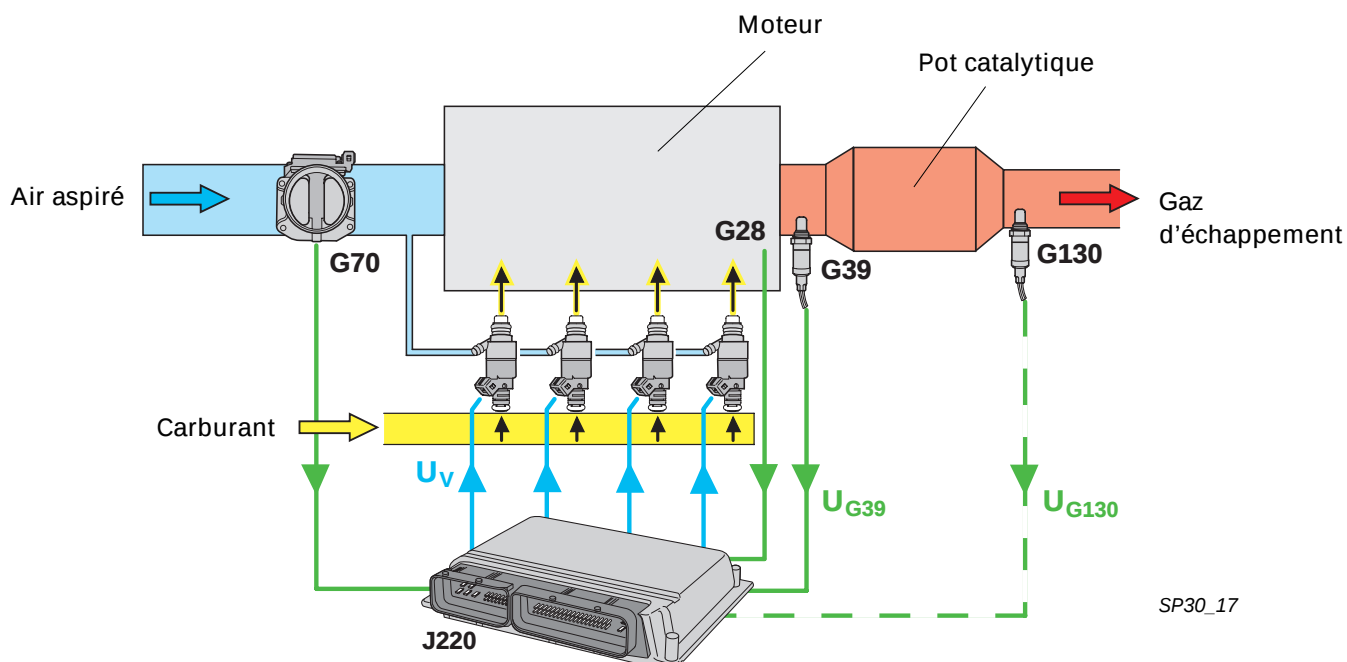
La raison pour laquelle une deuxième sonde Lambda (G130) est placée derrière le pot catalytique.

Elle sert à vérifier le fonctionnement du pot catalytique.

Une adaptation de la sonde devant le pot catalytique (G39) a lieu en outre.



SP30_15



SP30_17

G28	Transmetteur de régime moteur
G39	Sonde Lambda devant pot catalytique
G70	Débitmètre massique d'air
G130	Sonde Lambda derrière pot catalytique
U_{G39}	Tension de la sonde Lambda devant le pot catalytique
U_{G130}	Tension de la sonde Lambda derrière les pots catalytiques
U_v	Tension de commande des injecteurs

Les signaux pour la masse d'air et le régime moteur sont à la base du signal d'injection (U_v) qui est généré par l'appareil de commande du moteur.

A partir du signal de la sonde Lambda l'appareil de commande du moteur pour la régulation Lambda calcule le facteur de correction supplémentaire pour la durée d'injection (augmentation ou diminution).

Cet échange permanent de données assure l'équilibre de la régulation.

La cartographie Lambda, où sont inscrits divers paramètres de fonctionnement du moteur (par exemple froid, chaud, pilotage préalable de la régulation si moteur arrêté) est également mémorisée dans l'appareil de commande. Le déplacement de la courbe de tension est corrigé à l'intérieur d'un cadre défini (adaptation), à l'aide d'un deuxième circuit de régulation, ce qui assure une stabilisation de longue durée de la

composition du mélange. La régulation de la sonde derrière le pot catalytique a la priorité sur la sonde devant celui-ci.

La deuxième sonde vérifie simultanément le degré de conversion (proportion pour la dépollution) du pot catalytique.

L'appareil de commande du moteur compare les tensions U_{G39} /sonde devant pot catalytique et U_{G130} /sonde derrière pot catalytique.

L'appareil de commande du moteur détecte un dysfonctionnement du pot catalytique si la proportion diverge de la valeur consignée. Un défaut est alors mémorisé.

Les courbes des tensions des deux sondes sont vérifiables dans l'auto-diagnostic.

Répercussion en cas de dysfonctionnement

- Défaillance de la sonde devant le pot catalytique:
Pas de régulation Lambda.
Adaptation verrouillée.
Fonctionnement de secours via la commande cartographique.
- Défaillance de la sonde derrière pot catalytique:
Régulation Lambda sans changement.
La fonction du pot catalytique ne peut toutefois pas être vérifiée.

Surveillance des gaz d'échappement OBD II

La pollution de l'air par les gaz d'échappement des véhicules automobiles est constatable dans le monde entier.

La législation a forcé les constructeurs à minimiser les rejets.

Un rôle majeur est joué en la matière par l'Agence gouvernementale californienne pour la lutte contre la pollution atmosphérique.

Même si les réglementations nationales aujourd'hui encore fixent des valeurs limites différentes, la tendance va en direction de l'adoption de celles plus sévères déjà en vigueur aux Etats-Unis.

Ces dispositions toujours plus strictes en matière de protection de l'air contre la pollution exigent que tous les composants du système importants pour les gaz d'échappement fonctionnent correctement.

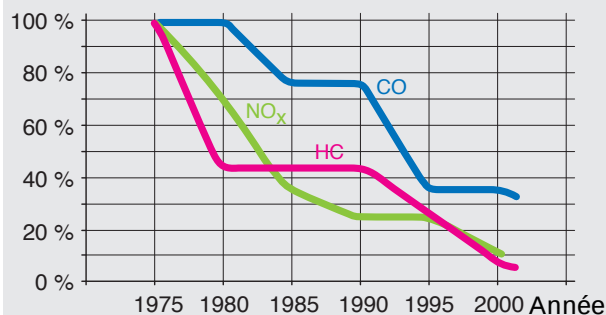
Des dysfonctionnements et des composants défectueux dans la gestion du moteur peuvent entraîner une considérable augmentation des polluants rejetés.

L'OBD a donc été mis en œuvre afin que cela ne se produise pas. Il s'agit d'un système de diagnostic intégré à la gestion du moteur du véhicule et qui surveille constamment les composants exerçant une action sur les gaz d'échappement.

Le système Motronic 5.9.2 du moteur 2,0 l satisfait ces exigences.

Un témoin avertit le chauffeur en cas d'anomalies dans les composants importants pour les gaz d'échappement (témoin d'alerte à K83).

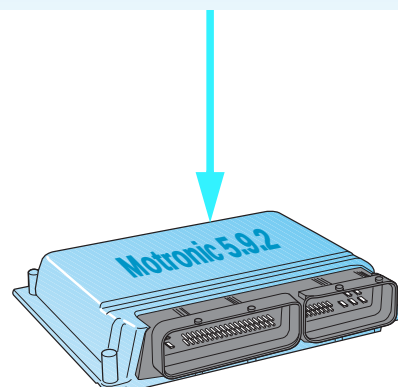
Valeurs limites des gaz d'échappement



SP30_26

Evolution des émissions de polluants en Californie

OBD
On-Board Diagnose



SP30_27

Le code Readiness

Le code Readiness, qui indique le statut des diagnostics importants pour les gaz d'échappement, comprend 8 chiffres.

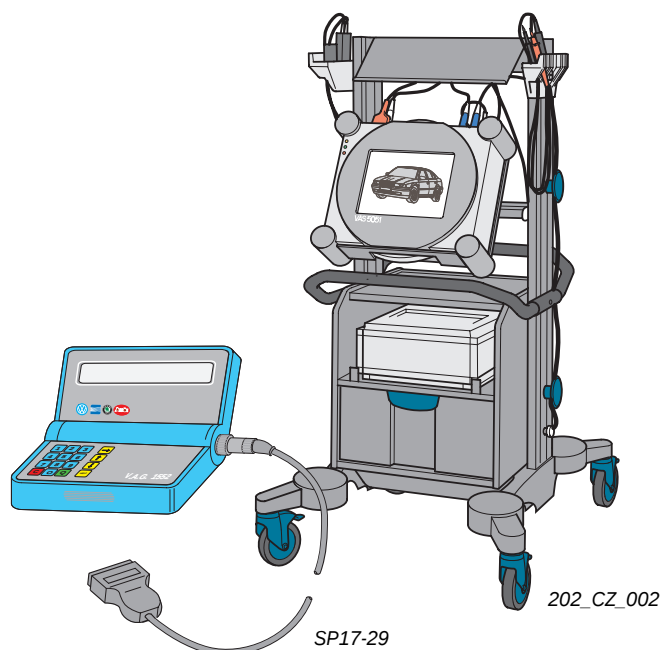
Les diagnostics sont effectués à intervalles réguliers pendant que le véhicule roule normalement.

Le code Readiness ne fournit aucun renseignement sur d'éventuels défauts dans le système. Il dit si certains diagnostics ont été déterminés -0- ou n'ont pas encore eu lieu ou ont été interrompus -1-.

Un lecteur est indispensable pour déterminer le défaut si la gestion du moteur en a détecté un et l'a déposé dans la mémoire.

Le code Readiness peut être lu avec les appareils de diagnostic V.A.G via l'adresse " 01 " et avec la fonction " 15 " ; il peut également être généré par l'intermédiaire d'un test abrégé.

Utiliser le logiciel le plus actuel, pour V.A.G 1552 à partir de 5, pour V.A.G 1551 à partir de 8.



Remarque:
Code Readiness -
une clé pour la disponibilité. Vous
trouverez des remarques concernant
la génération et la lecture de ce code
dans le Manuel de réparation du
moteur 2,0 l/85 kW, système
d'injection et d'allumage Motronic.

Signification du bloc de 8 chiffres pour le code Readiness

Le code Readiness n'est généré que si les 0 uniquement apparaissent partout.

1	2	3	4	5	6	7	8	Fonction du diagnostic
							0	Pot catalytique
						0		Chauffage du pot catalytique (par ex. pas de diagnostic/toujours "0")
					0			Réservoir à charbon actif (système d'aération du réservoir)
				0				Système d'air secondaire
			0					Climatiseur (par ex. pas de diagnostic/toujours "0")
		0						Sondes Lambda
	0							Chauffage des sondes Lambda (par ex. pas de diagnostic/toujours "0")
0								Recyclage des gaz d'échappement (n'existe pas/toujours "0")

Surveillance des gaz d'échappement OBD II

Témoin d'alerte des gaz d'échappement K83

Fonction

Le témoin d'alerte indique que le système de surveillance des gaz d'échappement a détecté un dysfonctionnement important pour ceux-ci.

Le témoin d'alerte est intégré au porte-instruments.

Il s'allume, comme tous les témoins de contrôle, pendant quelques secondes lorsque le contact est mis.

Il y a un dysfonctionnement dans l'électronique du moteur ou dans les composants du système importants pour les gaz d'échappement s'il ne s'éteint pas après le démarrage du moteur ou s'allume en cours de route ou clignote.

- Clignotement:
Il y a un défaut qui, dans ces conditions de déplacement, provoque un endommagement des pots catalytiques. Il ne faut alors plus que rouler à puissance réduite.
- Eclairage permanent:
Il y a un défaut rendant plus mauvaises les valeurs des gaz d'échappement.

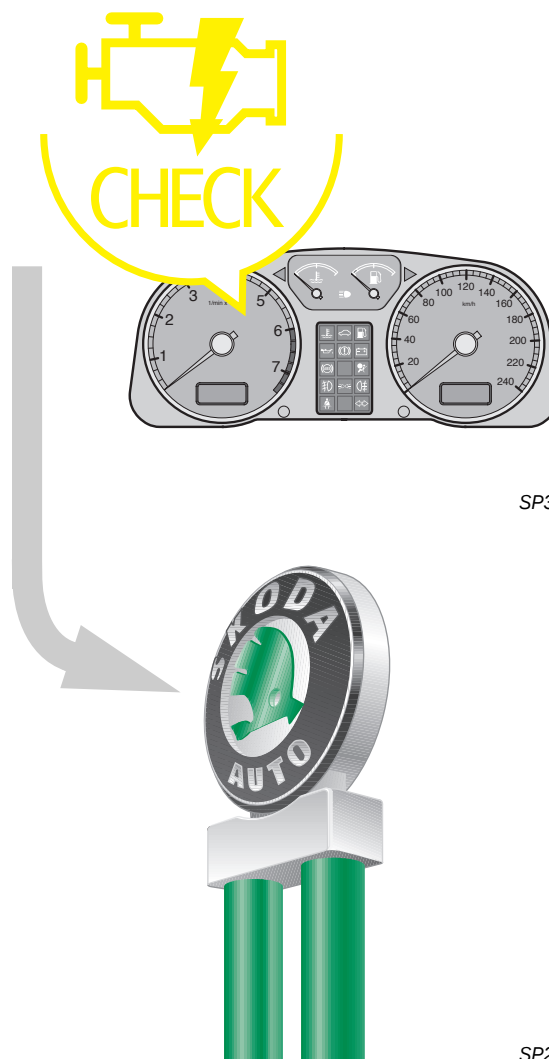
Le client sait ainsi qu'il doit aller dans un garage Skoda pour faire réparer.



Remarque ;
Le témoin d'alerte est souvent appelé témoin MIL, l'abréviation de Mal-function Indicator Light.

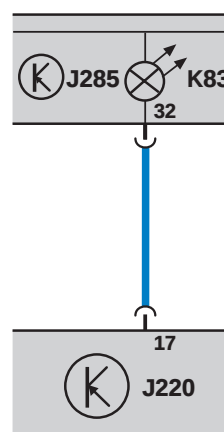
Circuit électrique

Le témoin d'alerte est directement relié à l'appareil de commande du moteur. Il est saisi par la mémoire.



SP30_46

SP28_04



SP30_47

Schéma fonctionnel

Légende du schéma fonctionnel de la page 28

Le schéma fonctionnel est un schéma électrique simplifié.

Il montre toutes les connexions du système Motronic 5.9.2 de gestion du moteur 2,0 l/85 kW.

Signaux supplémentaires

- 1 Enclenchement/déclenchement du compresseur du climatiseur
- 2 Disponibilité du climatiseur (in)
- 3 Signal de vitesse du véhicule
- 4 Signal de consommation de carburant
- 5 Contacteur à pêne tournant portière conducteur
- 6 Airbag

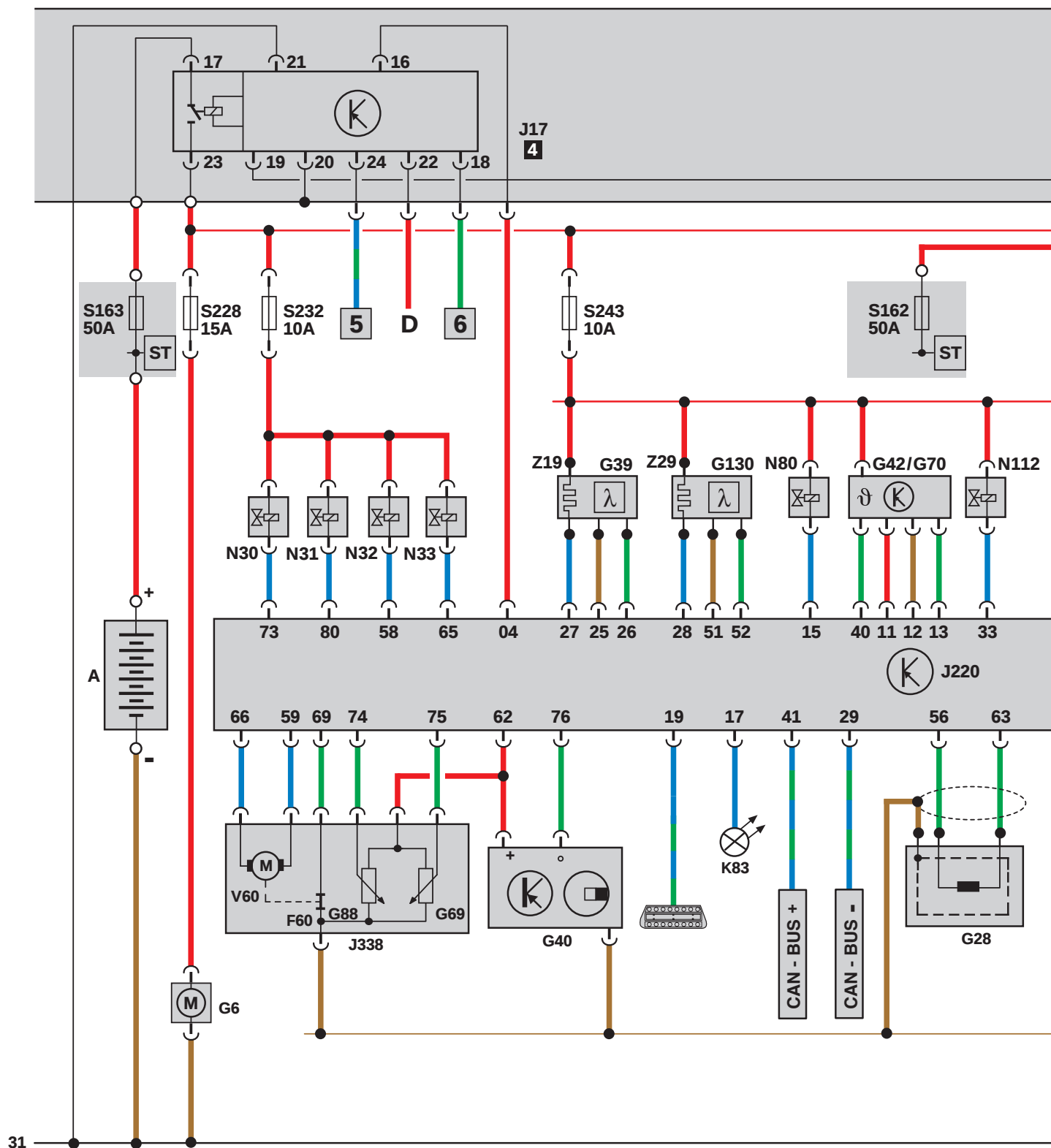
Codage des couleurs/légende

-  = signal d'entrée
-  = signal de sortie
-  = pôle positif de batterie
-  = masse
-  = bidirectionnel
-  = raccord de diagnostic

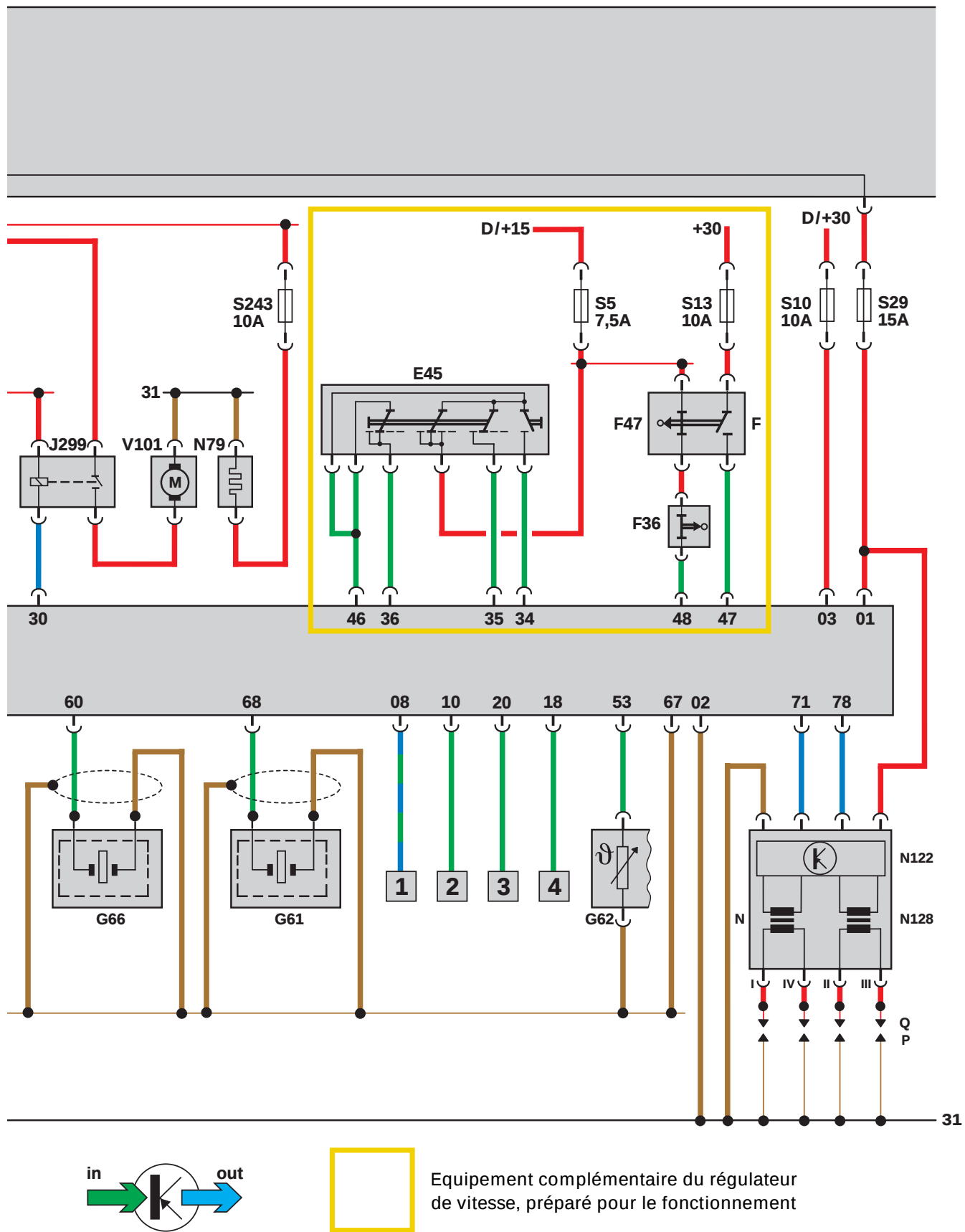
Composants

A	Batterie
D	Contacteur d'allumage/démarrage
E45	Commande pour régulateur de vitesse
F	Contacteur des feux stop
F36	Contacteur de pédale de débrayage
F47	Contacteur de pédale de frein pour régulateur de vitesse
F60	Contacteur de ralenti
G6	Pompe à carburant
G28	Transmetteur de régime moteur
G39	Sonde Lambda (devant pot catalytique)
G40	Capteur de position d'arbre à cames
G42	Transmetteur pour température d'air d'admission
G61	Capteur de cliquetis I
G62	Transmetteur pour température du liquide de refroidissement
G66	Capteur de cliquetis II
G69	Potentiomètre du papillon
G70	Débitmètre massique d'air
G88	Potentiomètre de l'actionneur de papillon
G130	Sonde Lambda (derrière pot catalytique)
J17	Relais de pompe à carburant
J220	Appareil de commande pour Motronic
J299	Relais pour pompe d'air secondaire
J338	Unité de commande du papillon
K83	Témoin d'alerte des gaz d'échappement
N	Bobine d'allumage
N30 ... 33	Injecteurs
N79	Résistance chauffante (aération du carter-moteur)
N80	Electrovanne pour réservoir à charbon actif
N112	Soupape d'insufflation d'air secondaire
N122	Etage final de puissance
N128	Bobine d'allumage 2
P	Cosses de bougies d'allumage
Q	Bougies d'allumage
S	Fusible
ST	Porte-fusible
V60	Actionneur de papillon
V101	Moteur pour pompe d'air secondaire
Z19	Chauffage pour sonde Lambda (devant pot catalytique)
Z29	Chauffage pour sonde Lambda (derrière pot catalytique)

Schéma fonctionnel



Dénomination des composants
Voir page 27



Auto-diagnostic

L'appareil de commande du Motronic 5.9.2 est équipé d'une mémoire de défauts.

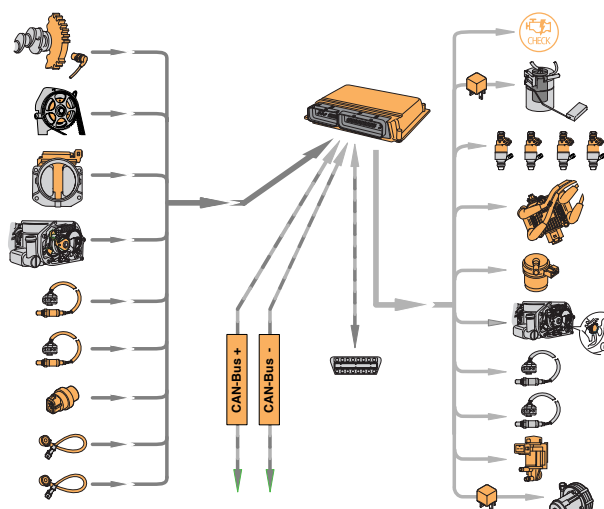
Toutes les pièces du système identifiées par des **couleurs** sont surveillées par l'auto-diagnostic.

L'auto-diagnostic peut être effectué avec le lecteur de défauts V.A.G 1552, le lecteur de défauts V.A.G 1551 ou au moyen du système de diagnostic du véhicule, de mesure et d'information VAS 5051.

Il est amorcé avec l'adresse 01 – Electronique du moteur.

Les fonctions suivantes sont possibles:

- 01 - Interroger la version de l'appareil de commande
- 02 - Interroger la mémoire de défauts
- 03 - Diagnostic des actuateurs
- 04 - Réglage de base
- 05 - Effacer la mémoire de défauts
- 06 - Terminer l'émission
- 07 - Coder l'appareil de commande
- 08 - Lire le bloc des valeurs de mesure
- 10 - Adaptation
- 11 - Procédure Login
- 15 - Extraire le code Readiness



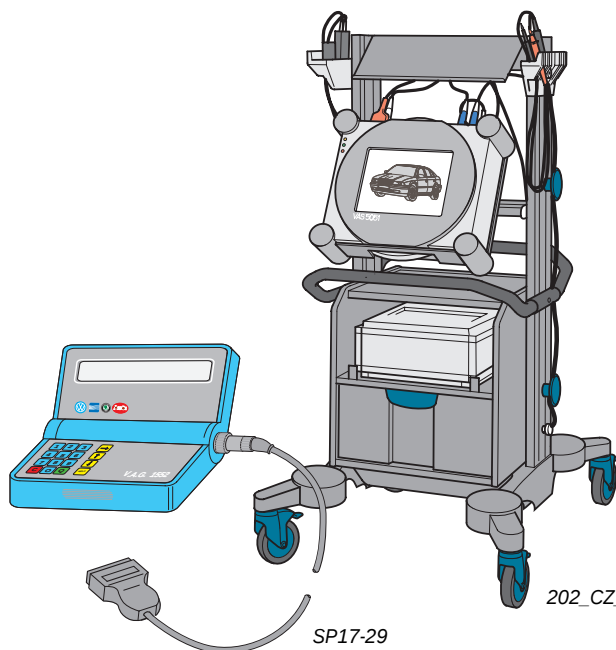
SP30_29



Remarque:

La fonction 04 – réglage de base – doit avoir lieu après le remplacement de l'appareil de commande du moteur, de l'unité de commande du papillon ou du moteur et après le débranchement de la batterie.

Recommandez à votre client de se rendre dans un garage pour que le réglage de base soit effectué s'il a remplacé lui-même la batterie ou après un débranchement et un rebranchement de celle-ci.



SP17-29

202_CZ_002

Vous trouverez les différents codes de défauts dans le Manuel de réparation du moteur 2,0 l/ 85 kW, système d'injection et d'allumage Motronic.

Evolution du moteur 88 kW

Les principales modifications survenues lors de l'évolution du moteur 2,0 l jusqu'à la version 88 kW sont les suivantes

- le réglage de l'arbre à cames (cames d'admission)
- commande électrique des gaz
- tubulure d'admission enclenchable
- système d'air secondaire fonctionnant sans soupape d'insufflation.

Le réglage de l'arbre à cames est décrit ci-après:

Le fonctionnement de la commande électrique des gaz est expliqué dans le PAD 27.

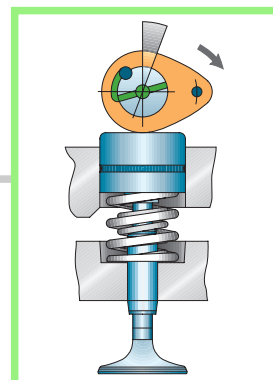
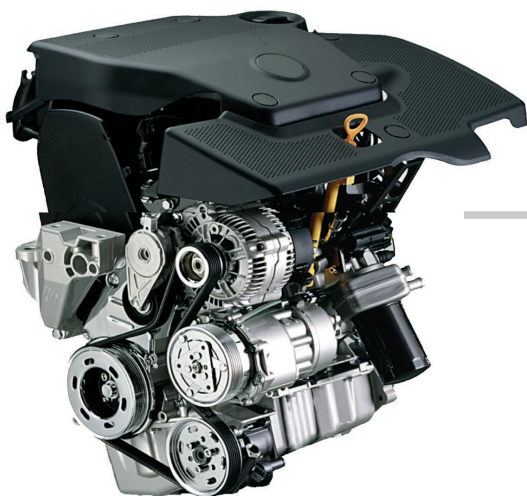
Données techniques

Puissance:	88 kW
Couple:	175 Nm
Taux volumétrique de compression:	10 : 1
Carburant:	RON 95 sans plomb
Homologation selon EU IV.	



Remarque:

En raison de son principe de fonctionnement ce moteur est appelé "Flino-Motor (de "Fliegende Nockenwelle" = arbre à cames flottant.)



Evolution du moteur 88 kW

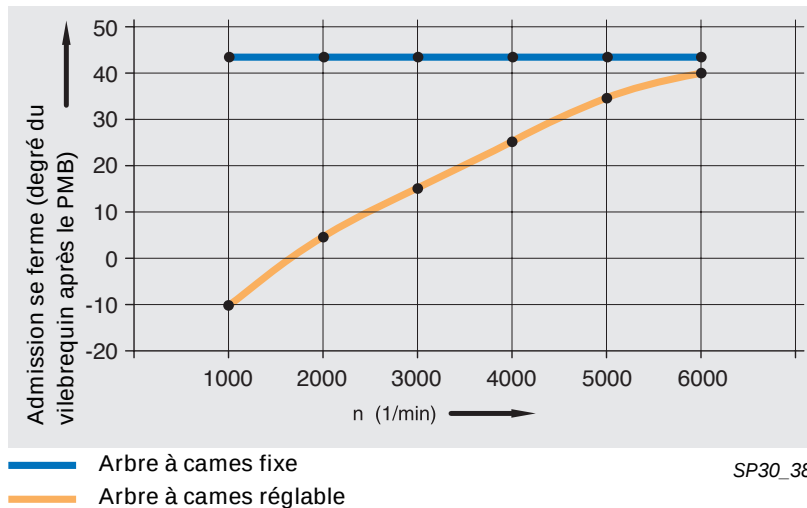
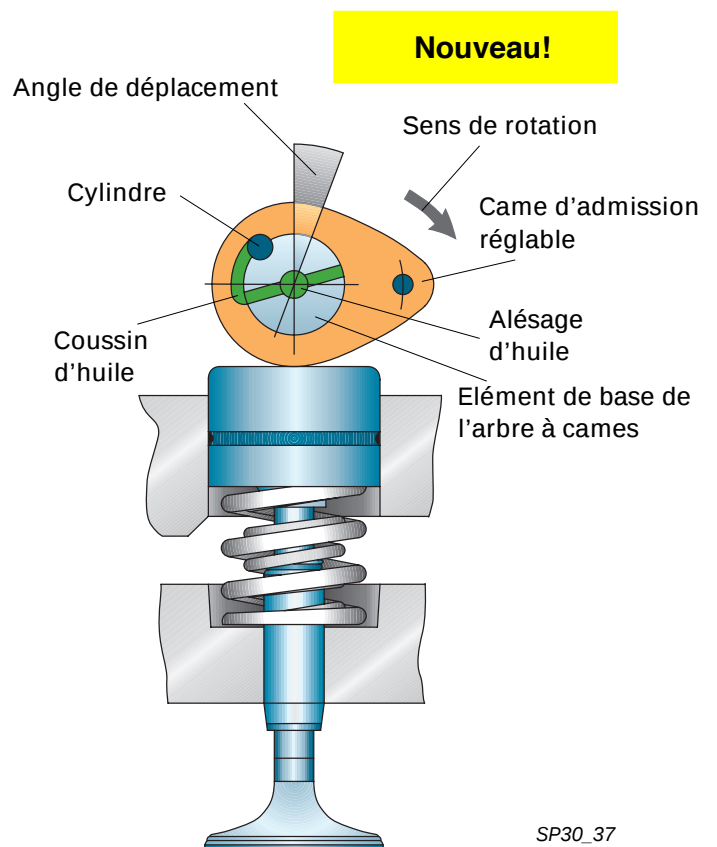
Réglage de l'arbre à cames

Le réglage de l'arbre à cames fonctionne mécaniquement avec des cames d'admission "flottantes".

Cet arbre à cames – dénomination abrégée **FliNo** – autorise une **fermeture à l'admission** en fonction de la vitesse de rotation.

Avantages:

Courbe pleine du couple à tous les régimes,
Réduction de la consommation et
amélioration de l'élasticité.

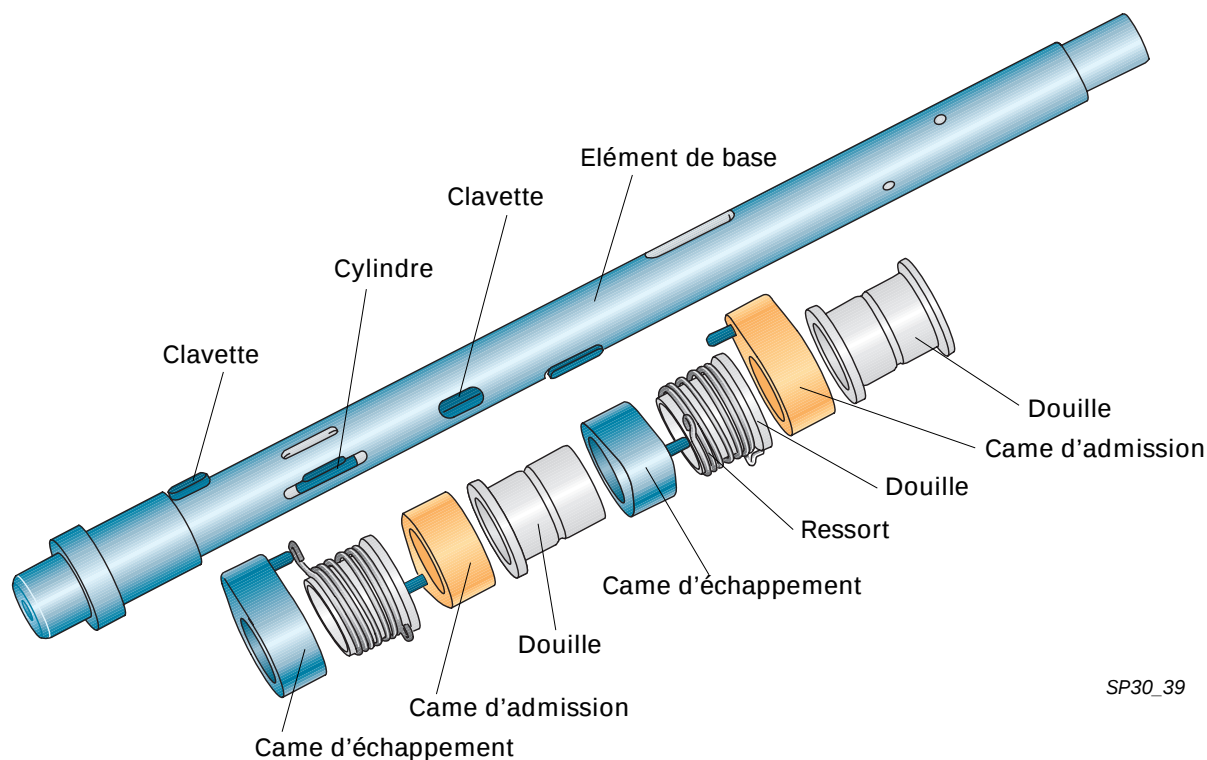


La position " admission se ferme " dépend de la vitesse de rotation

Fonctionnement

Le processus d'ouverture au niveau de la soupape d'admission n'est pas différent de celui d'un arbre à cames fixe.
Sous l'effet du ressort de la soupape la came se déplace toutefois lors de la fermeture.

L'angle de déplacement de la came d'admission dépend de la vitesse de rotation. Il est plus important lorsque les vitesses de rotation sont faibles.



Fonctionnement	Moteur 85 kW	Moteur 88 kW
Arbre à cames	L'arbre, la came d'admission et la came d'échappement forment un tout	Un élément de base avec alésage d'écoulement d'huile longitudinalement et obliquement par rapport à la came d'admission. La came d'échappement rendue solidaire de l'élément de base au moyen d'une clavette. La came d'admission pouvant tourner sur l'élément de base. Un cylindre incorporé entraîne la came et limite l'angle de rotation. L'espace libre dans la came, au-dessus de l'élément de base, est soumis à la pression de huile. Le coussin d'huile amortit le mouvement de rotation et évite des bruits.
Réglage	Aucun	La came d'admission se déplace en fonction de la vitesse de rotation. Elle bouge dans le sens de rotation de l'arbre à cames sous l'effet de la force du ressort de la soupape, mais plus rapidement que le mouvement de rotation de l'arbre à cames. La came "flotte" en prenant de la l'avance sur l'arbre.
Calage de la distribution	Calage fixe de la distribution pour la soupape d'échappement et la soupape d'admission	Calage fixe de la distribution pour la soupape d'échappement. Calage fixe de la distribution pour le début de l'ouverture de la soupape d'admission. Calage variable pour la fin d'ouverture.

Contrôlez vos connaissances

Quelles réponses sont correctes?

Une seule parfois.

Mais peut-être plus d'une aussi – ou toutes!

Veuillez compléter ce qui manque.



1. La position de l'arbre à cames est indiquée par le capteur/transmetteur G40.
Il a
 - A. une fenêtre de mesure d'une largeur identique pour chaque cylindre,
 - B. quatre différentes fenêtres de mesure,
 - C. deux fenêtres de mesure étroites et deux larges,un signal caractéristique étant ainsi généré à chaque rotation de 90° du vilebrequin.
2. Les injecteurs sont
 - A. identiques à ceux des moteurs 1,6 et 1,8 l.
 - B. dotés en plus d'une enveloppe d'air.
 - C. une série du procédé appelé " top-feed ".
3. Le carter moteur possède une aération pour compenser les différences de pression.
Le mélange de vapeur de gaz et d'huile est renvoyé
L'entrée est chauffée afin que le mélange ne se condense pas en pénétrant.
Ce qui a lieu
 - A. constamment en hiver.
 - B. constamment lorsque le contact est mis.
 - C. durant le démarrage, comme avec le dispositif de préchauffage du gazole.
4. En insufflant de l'air supplémentaire (air secondaire) dans les gaz d'échappement, il se produit une post-combustion des polluants contenus dans les gaz d'échappement.
De ce fait
 - A. le pot catalytique arrive plus rapidement à la température de service.
 - B. la proportion de polluants (CO et HC) est réduite.
 - C. le moteur fonctionne avec un excédent d'air.

5. Le système d'air secondaire est
- A. constamment actif.
 - B. actif seulement lors d'un démarrage à froid.
 - C. actif pendant un démarrage à froid et au ralenti après un démarrage à chaud.
6. La soupape combinée à l'intérieur du système secondaire
- A. est activée électro-pneumatiquement par l'appareil de commande du moteur.
 - B. est une soupape pneumatique pilotée par la dépression.
 - C. une soupape pneumatique activée par une soupape électro-pneumatique séparée.
7. La régulation Lambda à deux sondes permet
- A. d'obtenir une régulation Lambda rapide et précise.
 - B. de vérifier le degré de conversion du pot catalytique.
 - C. de détecter un dysfonctionnement du pot catalytique en comparant les tensions des sondes à une valeur consignée.
8. Le code Readiness
- A. indique que des diagnostics ont été effectués en vue d'un fonctionnement avec des gaz d'échappement conformes à ce qu'ils doivent être.
 - B. indique des défauts dans le système de régulation des gaz d'échappement.
 - C. peut être généré et extrait.
9. Le nouveau système Motronic 5.9.2 est une génération d'appareils de commande de moteur avec
- A. des améliorations techniques pour faire démarrer le moteur, réduire la consommation de carburant et les émissions des gaz d'échappement.
 - B. des systèmes techniques de régulation pour stabiliser la température de l'air aspiré.
 - C. en conformité avec les exigences de OBD II.

1. C.; 2. B., C.; 3. dans la tubulure d'admission, B.; 4. A., B.; 5. C.; 6. C.; 7. A., B., C.; 8. A., C.; 9. A., C