

Bougies de préchauffage : dépose et repose



Nota

- ♦ *Des bougies de préchauffage en métal sont montées systématiquement sur le moteur 2,7l Common Rail.*
- ♦ *Dans le moteur 3,0 l Common Rail BMK et BNG , différentes bougies de préchauffage peuvent être posées : les bougies de préchauffage en céramique Bosch et les bougies de préchauffage en métal Beru.*
- ♦ *Les bougies de préchauffage doivent concorder avec la version de logiciel du calculateur du moteur sinon elles seront détruites lors de la mise du contact d'allumage.*

Uniquement pour les moteurs 3,0 l common rail aux lettres-repères moteur BMK et BNG jusqu'au millésime 2005 inclus, tenir compte des mesures de précaution suivantes :



Prudence !

Il n'est pas autorisé de poser à la fois des bougies de préchauffage en céramique et en métal.

La version logicielle du calculateur du moteur est adaptée au type de bougie de préchauffage (en céramique ou en métal). Pour cette raison, on ne peut poser que les bougies de préchauffage y afférentes.

Pour le contrôle du taux de compression, il ne faut pas déposer les bougies de préchauffage. Contrôler le taux de compression au moyen de l'« Assistant de dépannage ».

Le stockage et le transport ne doivent être effectués que dans des emballages de transport d'origine ou dans des emballages individuels de protection en papier à bulles.

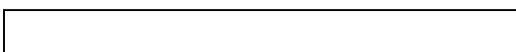
Ne les sortir de leur emballage que juste avant la pose.

Lorsque les bougies de préchauffage sont en place dans la culasse, il ne faut pas poser la culasse déposée sur le plan de joint car les bougies font saillie.

Marques distinctives des différentes bougies de préchauffage sur le moteur 3,0l Common Rail :

- A - Les bougies de préchauffage en céramique présentent une « bague-joint blanche »-flèche- comme code de couleur et un chanfrein à leur pointe.
- B - Les bougies de préchauffage en métal sont munies d'une « bague-joint rouge »-flèche- qui sert de code de couleur.

Dépose des bougies de préchauffage en céramique (Bosch)



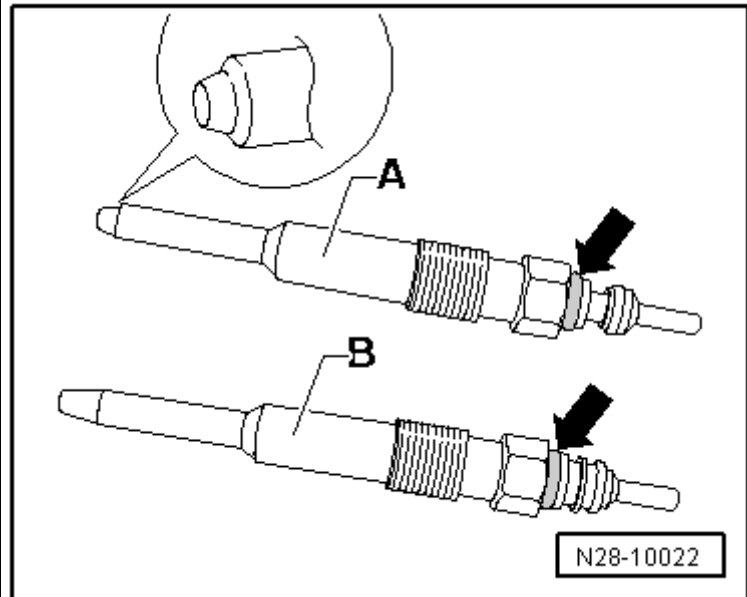
**Prudence !**

Les bougies de préchauffage en céramique (désignation Bosch GSK3) sont très fragiles du fait des propriétés de leurs matériaux. Il est donc nécessaire de prendre quelques précautions particulières lors du montage.

En cas de doute en ce qui concerne l'état de la bougie de préchauffage en céramique, il faut systématiquement la remplacer.

L'utilisation d'une bougie de préchauffage en céramique endommagée ou dont la tige est cassée, a toujours pour conséquence l'endommagement du moteur.

En cas de rupture de la tige, il convient d'éliminer du moteur les débris avant le premier lancement du moteur. Le moteur serait sinon endommagé (grippage des pistons). Si nécessaire, démonter la culasse correspondante.



- Avant de déposer les bougies de préchauffage en céramique, il faut lancer leur auto-nettoyage par incandescence à l'aide de la fonction « Diagnostic des actionneurs ».

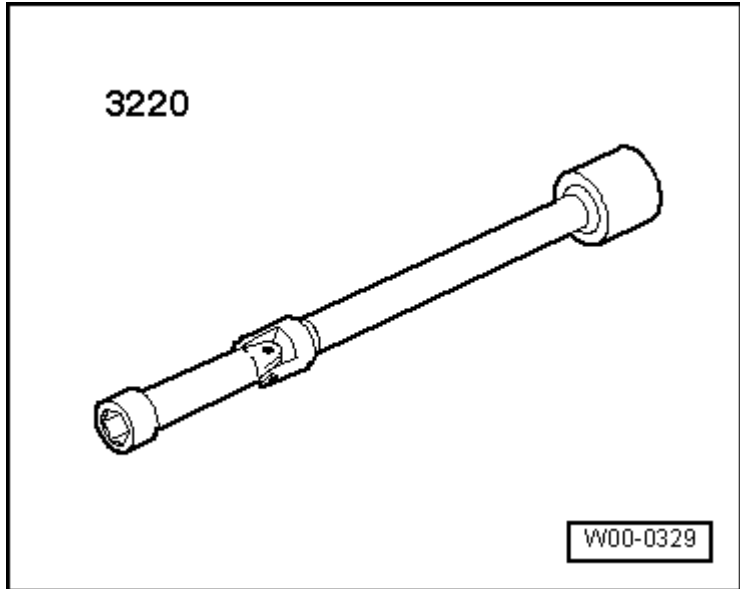
**Nota**

- ♦ *Après chaque diagnostic des actionneurs du calculateur de durée d'incandescence, il faut patienter 60 secondes. Le contact d'allumage doit resté mis.*
- ♦ *Si le temps d'attente de 60 secondes n'est pas respecté (si le contact d'allumage est coupé puis remis aussitôt), les tiges des bougies de préchauffage risquent d'être endommagées (par le nouveau préchauffage).*
- ♦ *L'activation des tiges des bougies de préchauffage dépend de la température du liquide de refroidissement.*
- Nettoyer le canal de bougies de préchauffage dans la culasse (aucune saleté ne doit tomber dans le cylindre).

**Nota**

- ♦ *Exemple pour le nettoyage :*
- ♦ *Aspirer les grosses saletés avec un aspirateur.*

- ◆ Vaporiser un agent de nettoyage pour freins ou un agent de nettoyage approprié dans le canal des bougies; laisser agir quelques instants et insuffler de l'air comprimé dans ce dernier.
- ◆ Nettoyer ensuite le canal des bougies à l'aide d'un chiffon imbibé d'huile.
- Pour desserrer et serrer les bougies de préchauffage en céramique, utiliser la clé articulée, ouverture 10 -3220- avec une clé dynamométrique appropriée.
- Débrancher la fiche de la bougie de préchauffage en céramique à déposer.
- Pour desserrer les bougies de préchauffage en céramique, ne pas dépasser le « couple de desserrage maximal » de 20 Nm. Pour le desserrage, utiliser systématiquement la clé articulée, ouverture 10 -3220- avec une clé dynamométrique.



Nota

- ◆ Si les bougies de préchauffage en céramique sont bloquées (couple de desserrage supérieur à 20 Nm), utiliser un spray spécial pour pièces bloquées et essayer de nouveau de déposer les bougies.
- ◆ S'il est impossible de desserrer une des bougies de préchauffage en céramique avec le couple de desserrage maximal de 20 Nm, il faut déposer la culasse considérée → **Groupe de rép. 15** et dévisser ensuite la bougie.
- Dévisser ensuite avec précaution la bougie de préchauffage en céramique à la main ou à l'aide d'un flexible adapté sans la gauchir.
- Tirer les bougies de préchauffage en céramique avec précaution vers le haut (ne pas les toucher) en utilisant un outil auxiliaire (p.ex. un flexible).

Repose des bougies de préchauffage en céramique



Prudence !

Suivre scrupuleusement les directives citées ci-dessus.

Les filetages de la culasse et des bougies-crayons de préchauffage en céramique doivent être exempts de graisse et d'huile.

**Nota**

Avant de reposer les bougies de préchauffage, éliminer les résidus de combustion du canal des bougies, dans la culasse.

- Visser fermement les bougies de préchauffage en céramique à la main.

Il est impératif de respecter le couple de serrage des bougies de préchauffage : « 12 Nm » (le filetage étant sec et exempt de graisse et d'huile - en cas de non-respect, la tige risque de casser et de provoquer un endommagement du moteur)

- Après la pose et avant le 1^{er} démarrage du moteur, contrôler le fonctionnement des bougies de préchauffage en céramique.

Après la repose, contrôler la résistance électrique directement sur la bougie de préchauffage : valeur inférieure à 1 ohm.

- Si la valeur assignée n'est pas atteinte (valeur supérieure à 1 Ohm), déposer de nouveau la bougie de préchauffage en céramique concernée et vérifier si la tige est cassée. En cas de cassure visible, éliminer les éclats au niveau du moteur avant son premier démarrage. Si nécessaire, déposer la culasse, sinon le moteur sera endommagé.
- Rebrancher les connecteurs des bougies de préchauffage en céramique débranchés. Faire attention au verrouillage de la fiche.

Contrôler également les bougies de préchauffage en céramique à l'aide de l'autodiagnostic.

- Effacer la mémoire de défauts du calculateur du moteur. Lors de cette opération, ne pas lancer le moteur.
- Procéder au diagnostic des actionneurs (calculateur d'automatisme de temps de préchauffage -J179-).
- Interroger de nouveau la mémoire de défauts. Lors de cette opération, ne pas lancer le moteur.
- Si un défaut relatif aux bougies de préchauffage en céramique est enregistré dans la mémoire de défauts, il ne faut pas lancer le moteur. Contrôler le verrouillage des connecteurs.

Dépose des bougies de préchauffage en métal :

Outillage spécial, contrôleurs, appareils de mesure et matériel nécessaires

- ◆ Clé dynamométrique -V.A.G 1331-
- ◆ Clé articulée de 10 mm d'ouverture - 3220-



Prudence !

Il n'est pas autorisé de poser à la fois des bougies de préchauffage en céramique et en métal.

- Couper le contact d'allumage.
- Débrancher les fiches des bougies de préchauffage à déposer.
- Nettoyer le canal de bougies de préchauffage dans la culasse (aucune saleté ne doit tomber dans le cylindre).

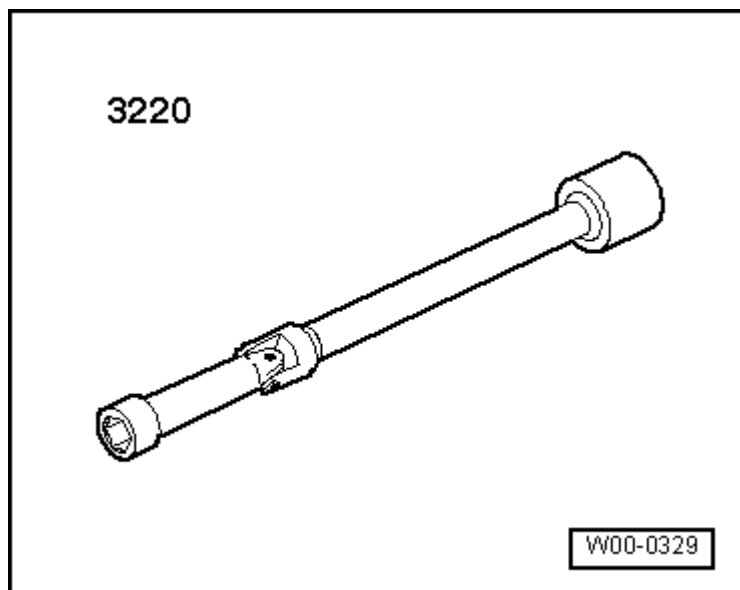
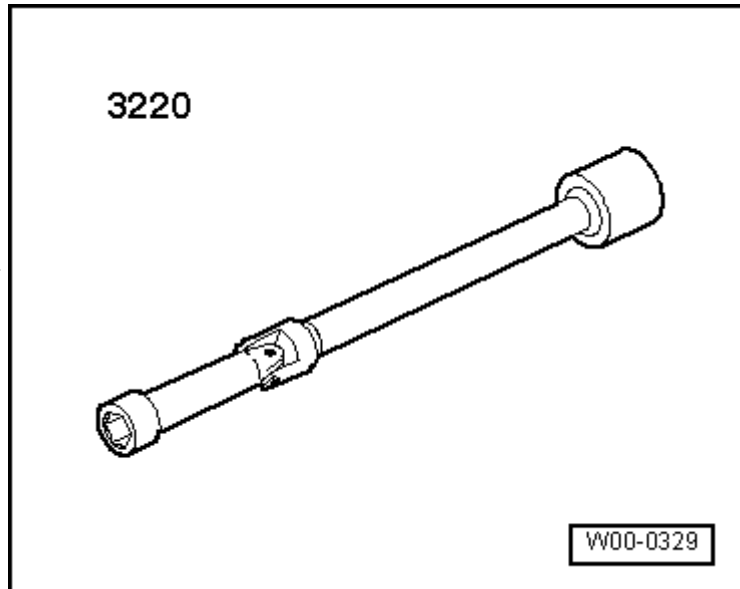


Nota

- ◆ *Exemple pour le nettoyage :*
- ◆ *Aspirer les grosses saletés avec un aspirateur.*
- ◆ *Vaporiser un agent de nettoyage pour freins ou un agent de nettoyage approprié dans le logement des bougies; laisser agir quelques instants et insuffler de l'air comprimé dans ce dernier.*
- ◆ *Nettoyer ensuite le canal des bougies à l'aide d'un chiffon imbibé d'huile.*
- Pour desserrer les bougies de préchauffage, utiliser la clé articulée de 10 mm d'ouverture -3220-.
- Dévisser ensuite avec précaution les bougies de préchauffage, à la main ou à l'aide d'un flexible adapté, en veillant à ne pas les positionner de biais.

Repose des bougies de préchauffage en métal

- Avant de reposer les bougies de préchauffage, éliminer les résidus de combustion du canal des bougies, dans la culasse.
- Pour serrer les bougies de préchauffage, utiliser la clé articulée, ouverture 10 -3220- et une clé dynamométrique appropriée.



- Serrer les bougies de préchauffage au couple.
- Couple de serrage : 17 Nm

**Prudence !**

Si les bougies de préchauffage en céramique (Bosch) ont été remplacées par des bougies de préchauffage en métal (Beru), il faut flasher les logiciels du calculateur du moteur avant de brancher les fiches des bougies de préchauffage. En cas de non-respect de cette consigne, les bougies de préchauffage en métal seront détruites lors de la mise du CONTACT D'ALLUMAGE.

- Rebrancher les fiches sur la bougie de préchauffage correspondante en veillant à une bonne fixation.