

Perfection  
intégrée

**BERU**

®

# TABLEAU D'ANALYSE DES PANNES DE BOUGIES D'ALLUMAGE

## Additifs pour carburant



- **Aspect** : dépôts/coloration marron rougeâtres ou violets sur le bec isolant
- **Origine** : utilisation d'additifs pour carburant
- **Conséquence** : ratés d'allumage. Les additifs ne sont normalement pas conducteurs. Certains le sont cependant et, si l'accumulation de dépôts est trop importante, ils peuvent créer une ligne de fuite à la masse sur la bougie
- **Solution** : remplacez les bougies et vérifiez que tous les additifs utilisés sont compatibles avec les systèmes d'allumage et antipollution du constructeur du moteur et qu'ils sont ajoutés dans la proportion correcte

## Bougie d'allumage usée



- **Aspect** : les électrodes centrale et/ou de masse sont arrondies et l'écartement est excessif
- **Origine** : usure générale (la bougie a atteint la fin de sa durée de vie). Cependant, la couleur café au lait grisâtre indique que l'indice thermique de la bougie est correct et que les systèmes d'alimentation et d'allumage, ainsi que le moteur, sont en bon état
- **Conséquence** : un écartement excessif augmente la charge sur le système d'allumage et peut provoquer des ratés d'allumage, augmenter la consommation de carburant et endommager d'autres composants d'allumage.
- **Solution** : il est recommandé de remplacer la bougie par une bougie neuve ayant le même indice thermique

## Dépôts de cendres



- **Aspect** : dépôts marron clair sur les électrodes centrale et/ou de masse
- **Origine** : généralement, un excès d'additifs pour carburant (ou huile). Cependant, l'usure générale du moteur peut avoir des conséquences similaires sur la bougie d'allumage
- **Conséquence** : des dépôts de cendres peuvent « blinder » l'étincelle, ce qui peut entraîner des problèmes de ratés d'allumage
- **Solution** : vérifiez que l'indice thermique de la bougie est approprié et contrôlez l'usure du moteur

## Autoallumage



- **Aspect** : les électrodes centrale et/ou de masse sont fondues (ou partiellement fondues)
- **Origine** : bougie trop chaude, mélange air/carburant trop pauvre, avance à l'allumage incorrecte, système de recyclage des gaz d'échappement défectueux, capteur de détonation défectueux, induction mutuelle entre les câbles d'allumage ou composants moteur usés
- **Conséquence** : dans des cas extrêmes, le moteur peut être endommagé
- **Solution** : identifiez l'origine du problème et rectifiez. Remplacez les bougies d'allumage suivant les recommandations du fabricant

## Taches dues à l'effet couronne



- **Aspect** : décoloration de l'isolant en céramique à proximité du culot
- **Origine** : Des particules d'huile ou carburant (dans le puits de bougie d'allumage) sont attirées vers la céramique par le champ magnétique créé par le courant à haute tension circulant dans la bougie
- **Conséquence** : Pas d'effet négatif sur le fonctionnement de la bougie d'allumage
- **Solution** : vérifiez que le puits de la bougie d'allumage est propre lors du montage de la nouvelle bougie

## Surchauffe



- **Aspect** : isolant blanc crayeux (sans coloration brun clair), électrodes piquées ou boursoufflées. Dans certains cas, l'isolant vire au gris ou au bleu foncé
- **Origine** : indice thermique de la bougie inapproprié, mélange air/carburant trop pauvre, calage de l'allumage incorrect, couple de serrage de la bougie insuffisant et surchauffe générale du moteur
- **Conséquence** : mauvaises conditions de fonctionnement en général
- **Solution** : identifiez l'origine de la surchauffe et rectifiez. Remplacez les bougies d'allumage par des bougies ayant un indice thermique recommandé par le constructeur

## Encrassement par l'huile



- **Aspect** : l'extrémité d'allumage de la bougie est huileuse
- **Origine** : c'est généralement un signe d'usure avancée du moteur (trop d'huile dans la chambre de combustion), l'encrassement par l'huile peut également être dû à un dysfonctionnement du système de recyclage des gaz du carter
- **Conséquence** : des ratés d'allumage dus aux dépôts d'huile recouvrant l'extrémité d'allumage de la bougie qui empêchent l'étincelle de « sauter » entre les électrodes
- **Solution** : corrigez l'origine de l'excès d'huile dans la chambre de combustion et remplacez les bougies d'allumage

## Encrassement à froid ou dépôt de carbone



- **Aspect** : dépôts de suie mous et noirs sur l'extrémité d'allumage de la bougie
- **Origine** : mélange air/carburant trop riche, étincelle trop faible, bougie trop froide ou trajets courts répétitifs
- **Conséquence** : les dépôts de carbone sont conducteurs et peuvent créer des lignes de fuite à la masse ; ils sont souvent liés à des ratés d'allumage qui peuvent endommager le convertisseur catalytique
- **Solution** : contrôlez les systèmes d'alimentation et d'allumage, le fonctionnement général du moteur et les habitudes de conduite avant de remplacer les bougies. Vérifiez que la bougie d'allumage (référence) correspond à l'application

## Contournement



- **Aspect** : marques noires de combustion (traces de carbone) verticales sur l'isolant de la bougie jusqu'au culot
- **Origine** : une décharge électrique à la surface de l'isolant, de l'embout de connexion de la bougie d'allumage jusqu'au culot (masse) due au mauvais montage ou à l'usure du capuchon de la bougie
- **Conséquence** : ratés d'allumage
- **Solution** : remplacez les bougies affectées ainsi que les câbles d'allumage

## Détonation



- **Aspect** : une légère détonation entraîne la formation de taches noires ou grises sur l'isolant ou l'électrode de masse ; une forte détonation peut fissurer, voire briser, l'isolant ou l'électrode de masse
- **Origine** : combustion anormale entraînant des pointes de pression ou des ondes de choc dans la chambre de combustion. Origines possibles : dysfonctionnement du système de recyclage des gaz d'échappement, mélange air/carburant trop pauvre, indice d'octane du carburant incorrect ou avance à l'allumage incorrecte et bougies d'allumage mal serrées
- **Conséquence** : des ratés et/ou un fonctionnement irrégulier ou mauvais pouvant endommager le moteur
- **Solution** : identifiez l'origine et remplacez les bougies d'allumage

## Serrage de la bougie d'allumage



- **Aspect** : le joint de la bougie d'allumage n'est pas suffisamment écrasé (voir photos)
- **Origine** : Serrage incorrect de la bougie d'allumage
- **Conséquence** : si la bougie n'est pas assez serrée, la chaleur ne peut pas être correctement dissipée et la bougie surchauffe, ce qui peut provoquer des problèmes d'autoallumage ou de détonation. Inversement, si la bougie est trop serrée, son isolant et ses composants internes risquent d'être endommagés, ce qui entraîne des problèmes de fonctionnement
- **Solution** : Serrez la bougie d'allumage avec le couple recommandé par le constructeur

## Usure et fonctionnement normaux de la bougie d'allumage



- **Aspect** : couleur grisâtre à blanche autour de l'isolant, près de l'extrémité d'allumage
- **Origine** : cela confirme que l'indice thermique de la bougie d'allumage est approprié et qu'elle s'allume correctement ; cela indique également que les systèmes d'alimentation en carburant et d'allumage fonctionnent efficacement et que la partie mécanique du moteur est saine
- **Solution** : Il suffit de contrôler l'écartement des bougies et de les remplacer aux intervalles recommandés par le constructeur