

21



#61- Electricité : les cosses plates

page 02



#62- Essieu avant : remplacer les roulements

page 12



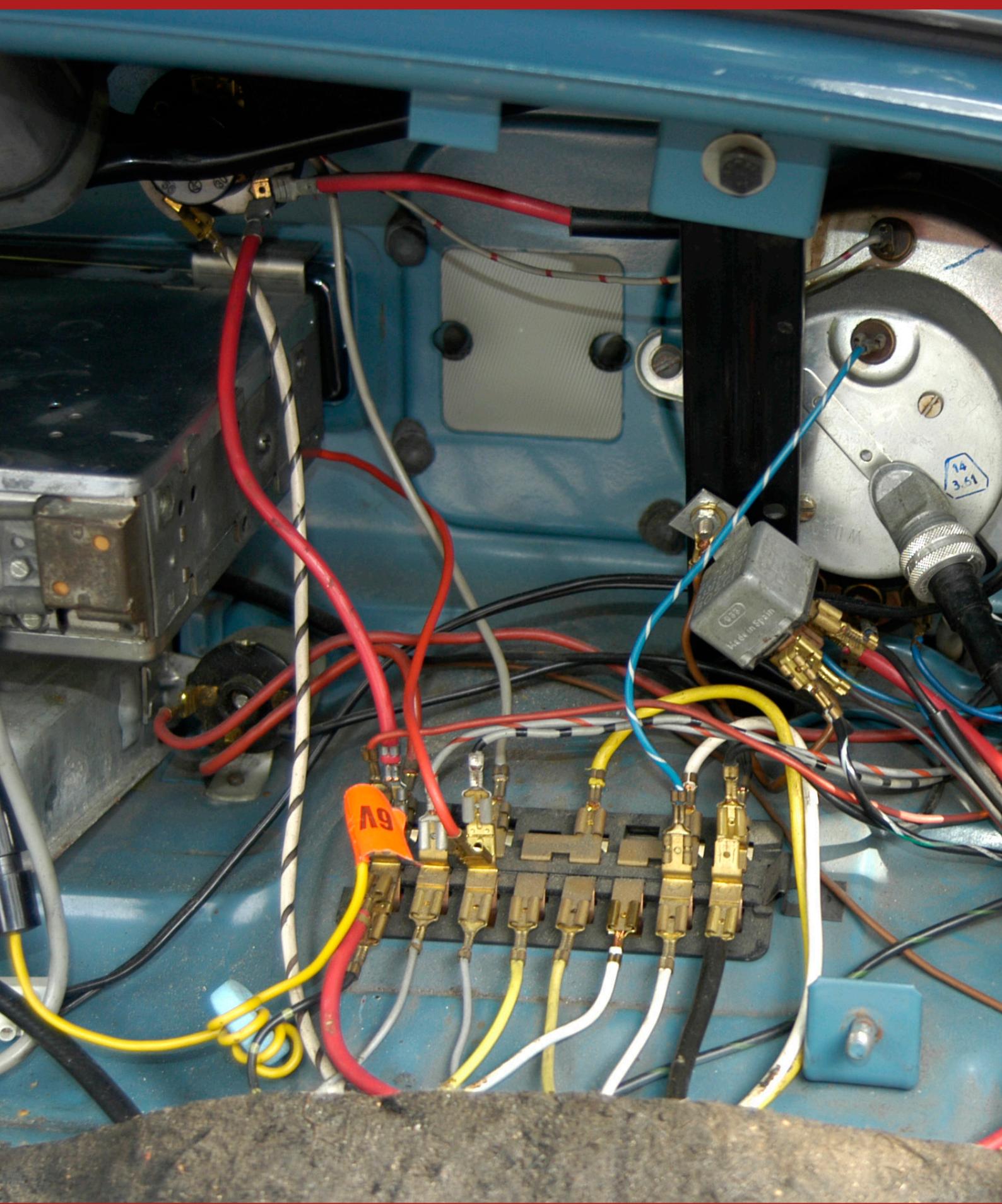
#63- Moteur : goujons de tamis d'huile

page 38



#61

Electricité

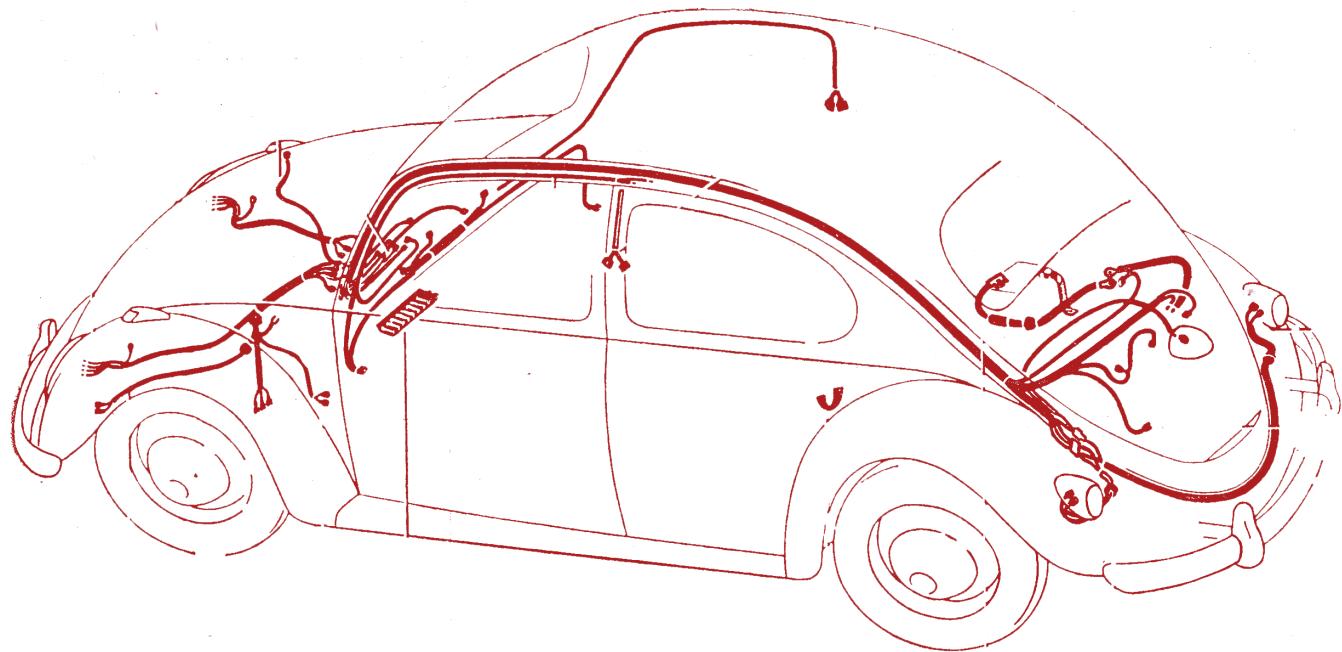


les cosses plates

Introduction



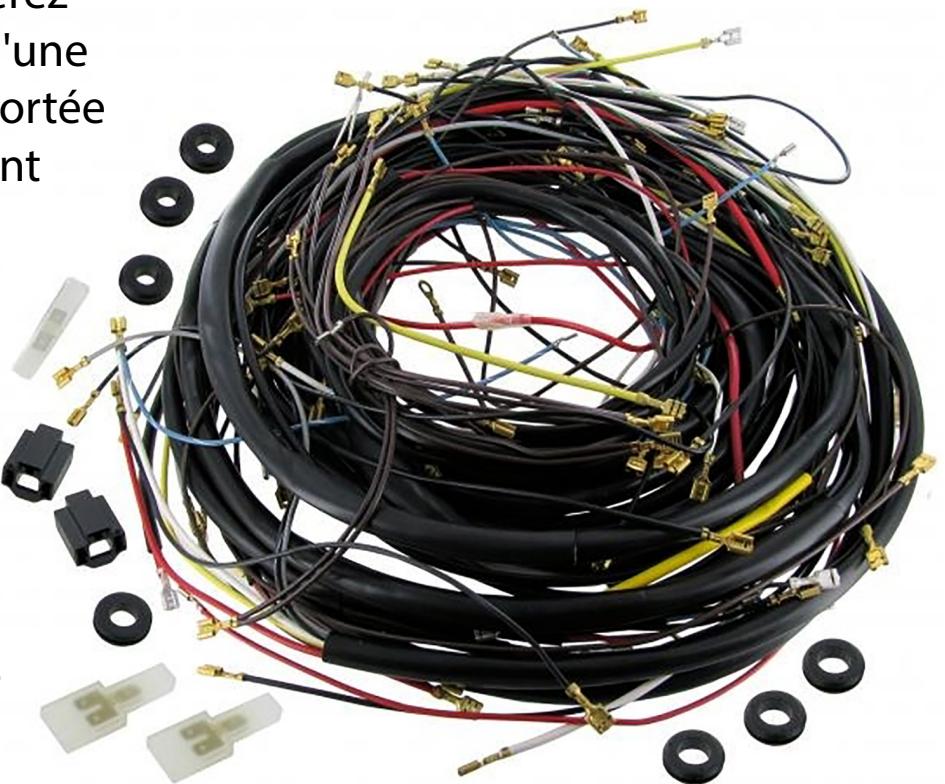
Le faisceau électrique (faisceau de câbles) de notre Volkswagen classique est indispensable au bon fonctionnement du moteur et des accessoires. Malheureusement, la plupart des vieilles VW ayant été mal entretenues au fil des années, le circuit électrique a bien souvent été victime de mauvais traitements. Les propriétaires précédents ont voulu ajouter ou modifier des accessoires ou ont effectué des réparations rapides sur les câbles et les connexions. Dans les voitures californiennes, le câblage est durci par un soleil intense ou dans la plupart des VW, le câblage du moteur est inutilisable parce que le moteur à surchauffé. Le câblage de notre VW 1200 de 1960 en arrière-plan est tel qu'on aimeraît le voir sur toutes les VW classiques, surtout quand on a une installation 6 volts qui a besoin de chaque dixième de volt pour bien fonctionner. Pour cette série sur la réparation du faisceau électrique, nous commençons par parler des cosses-plates utilisées pour connecter toutes les parties du circuit électrique.



Remplacer le faisceau électrique complet semble être la solution la plus évidente. Nous les avons tous en stock pour chaque type de VW. Mais il s'agit d'un travail très radical que vous ne ferez probablement que lorsqu'une restauration totale est à portée de main. Et, est-ce vraiment toujours nécessaire ?

les gaines thermorétractables fissurées, et de remplacer des sections entières de câble.

Il existe une solution intermédiaire pour réparer le câblage endommagé. Il s'agit notamment de remplacer les connecteurs endommagés ou manquants, de remplacer les manchons isolants et



les cosses plates

Vous pouvez faire tout cela vous-même, à condition d'utiliser les bons matériaux et outils.

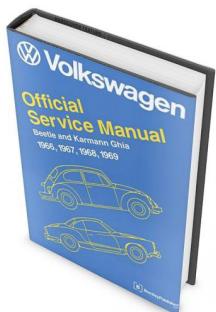
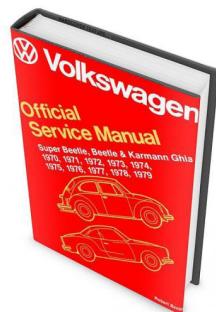
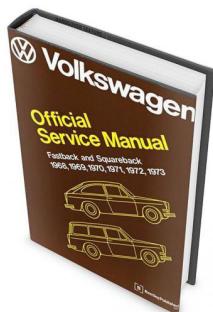
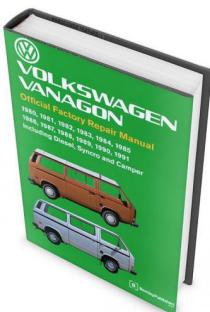
Vous rencontrerez toutes sortes de bornes qui ont été ajoutées au circuit électrique de votre VW au fil des années. Certaines ne sont pas adaptées, trop épaisses ou trop détendues, ce qui fait qu'une grande partie de la tension se perd en cours de route. Dans une prochaine édition, nous parlerons des résistances électriques et de la perte de tension qui leur est associée.

Il est possible que des changements aient été effectués sur votre circuit électrique et que vous souhaitiez réparer votre faisceau électrique. Les manuels Volkswagen originaux de Bentley contiennent tous les schémas électriques par modèle.

Chaque mauvais contact fait perdre une partie de la tension de la batterie, une chaîne de mauvais contacts peut faire que l'allumage ne fonctionne plus ou mal, ou que vos phares brillent à peine. Cela vous semble familier? Alors il est temps de prendre soin du circuit électrique de votre Volkswagen.

Dans cet article, nous commençons par l'essentiel, à savoir le remplacement des connexions par les connecteurs à cosses plates comme d'origine VW. Dans les prochains articles, nous parlerons des manchons isolants, des manchons thermorétractables ...

Il y a plusieurs livres disponibles, de 1950 à 1980. Ces livres sont une copie des manuels d'atelier VW originaux.

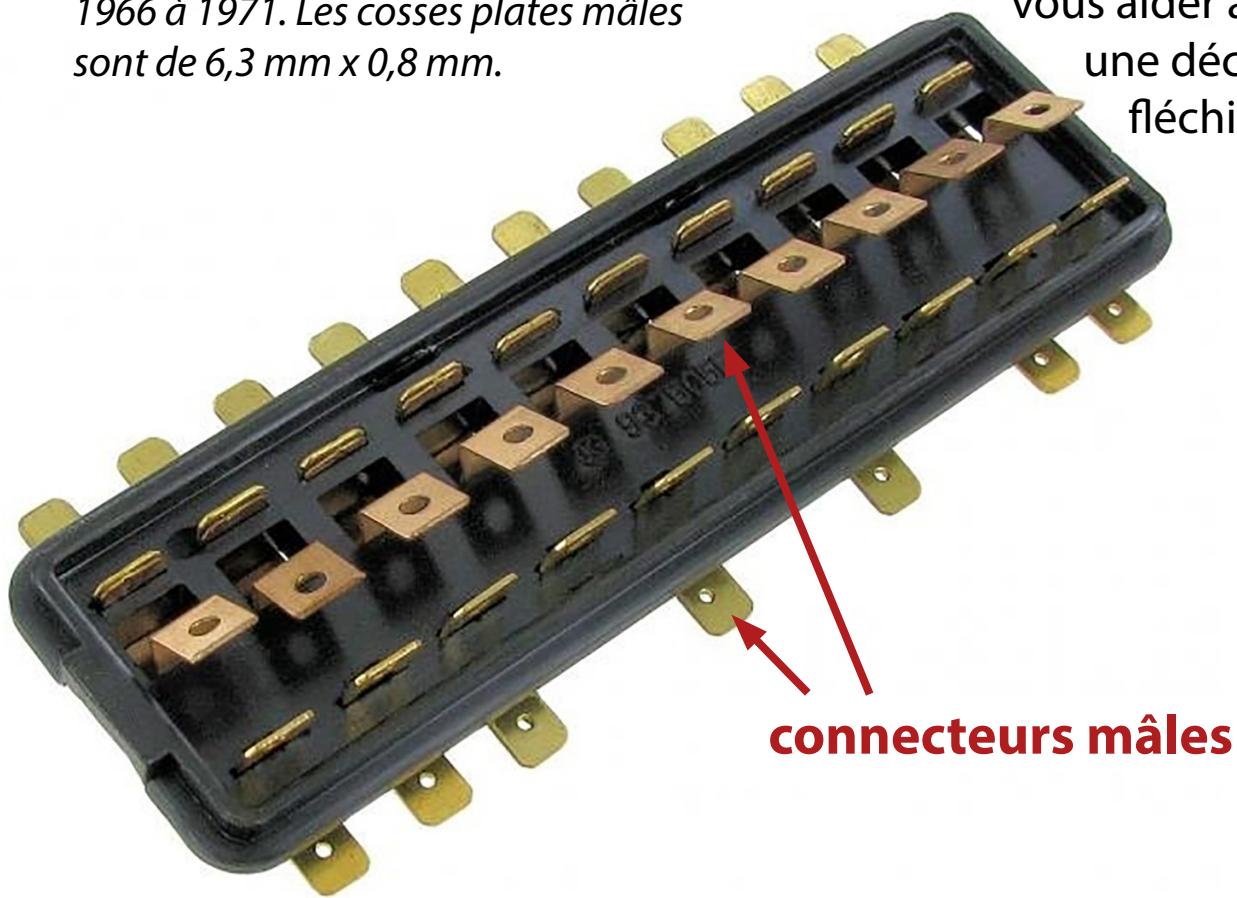


Déterminer la taille des cosses

Il existe une gamme variée de bornes électriques, il est parfois difficile de déterminer exactement ce dont vous avez besoin pour votre Volkswagen classique. Si vous optez pour l'original, vous souhaitez également utiliser exactement les mêmes connecteurs à cosse plate que ceux utilisés à l'usine à l'époque.

Sur la photo, une boîte à fusibles pour la Coccinelle VW ou Karmann Ghia de 1966 à 1971. Les cosses plates mâles sont de 6,3 mm x 0,8 mm.

Ces connecteurs existent en différentes tailles et formes. Il est important qu'ils s'adaptent aux connexions existantes, par exemple celles de la boîte à fusibles. Lorsque vous recherchez des connecteurs à cosse plate pour réparer votre faisceau électrique, il peut être très difficile de s'y retrouver dans le catalogue d'un magasin spécialisé en électricité. Cet article devrait vous aider à prendre une décision réfléchie.



les cosses plates

Pour déterminer le connecteur que vous avez besoin, vous devez d'abord mesurer le côté mâle. Vous pouvez trouver ces types de bornes à différents endroits dans votre VW, comme la boîte à fusibles, le régulateur de tension, la bobine d'allumage, ...

Nous allons effectuer la mesure pour la connexion de la bobine d'allumage. Mesurez la largeur et l'épaisseur de la cosse mâle de la bobine d'allumage avec un micromètre :

**largeur : 6,31 mm
épaisseur : 0,80 mm**



0,80 mm



6,31 mm

Vous devez donc chercher un connecteur femelle qui s'adapte à la borne mâle. La taille d'une cosse plate est indiquée par le fabricant sur la base de la fiche mâle sur laquelle il doit glisser, comme suit :

largeur x épaisseur (mm)

Si nous commençons à chercher dans un catalogue, nous trouverons une taille appropriée :

6,3 mm x 0,8 mm

Après avoir déterminé les dimensions du connecteur femelle pour votre application, vous devez voir quelle est l'épaisseur du câble qui doit être connecté.



Les cosses plates disponibles en version laiton (couleur cuivre) et étamée. La version avec ardillon sert à se clipser dans un manchon isolant prévu à cet effet.

La connexion du câble et l'isolation du câble sont illustrées sur la photo ci-dessous. Le câble doit être dénudé à une longueur égale à la plus petite pince, la plus grande pince sert à fixer l'isolation. La cosse plate doit donc être choisie en fonction de l'épaisseur du câble utilisé.



les cosses plates

Sur la droite, nous montrons un câble avec un connecteur à cosse plate tel que fixé par l'usine. C'est très joli. L'ensemble n'est cependant pas soudé, ce que nous recommandons pour une conductivité maximale. Nous expliquerons comment le faire dans la prochaine édition.

Nous montrons également ci-dessous comment ne pas le faire. Les cosses sont faites pour une certaine épaisseur de fil, vous ne voulez pas connecter des câbles supplémentaires, il existe d'autres solutions plus élégantes pour cela. Dans l'exemple ci-dessous, il y a de fortes chances que le câble se casse parce que l'isolation n'a pas été fixée. Cela peut entraîner une panne, un court-circuit ou, dans le pire des cas, un incendie.



Une cosse plate peut être finie de manière professionnelle avec ces pinces spéciales. Tout cela sera expliqué dans la prochaine édition.



Si votre faisceau électrique est encore 100% d'origine, vous pouvez lire l'épaisseur des câbles dans le manuel d'atelier. Nous avons marqué les connexions de la bobine d'allumage avec un cercle rouge ci-dessous.

La connexion avec le plus de la batterie et le câble vert du condensateur utilisent un câble de $1,5 \text{ mm}^2$, l'autre câble noir a une épaisseur de $1,0 \text{ mm}^2$. Vous pouvez utiliser une cosse plate pour le câble de $1,5 \text{ mm}^2$ qui peut recevoir un câble entre $1,0 \text{ mm}^2$ et $2,5 \text{ mm}^2$.

Pour le câble de $1,0 \text{ mm}^2$, une borne de $0,5 \text{ mm}^2$ à $1,0 \text{ mm}^2$ est suffisante. Nous présentons ci-dessous trois tailles de câbles pour les cosses plates.



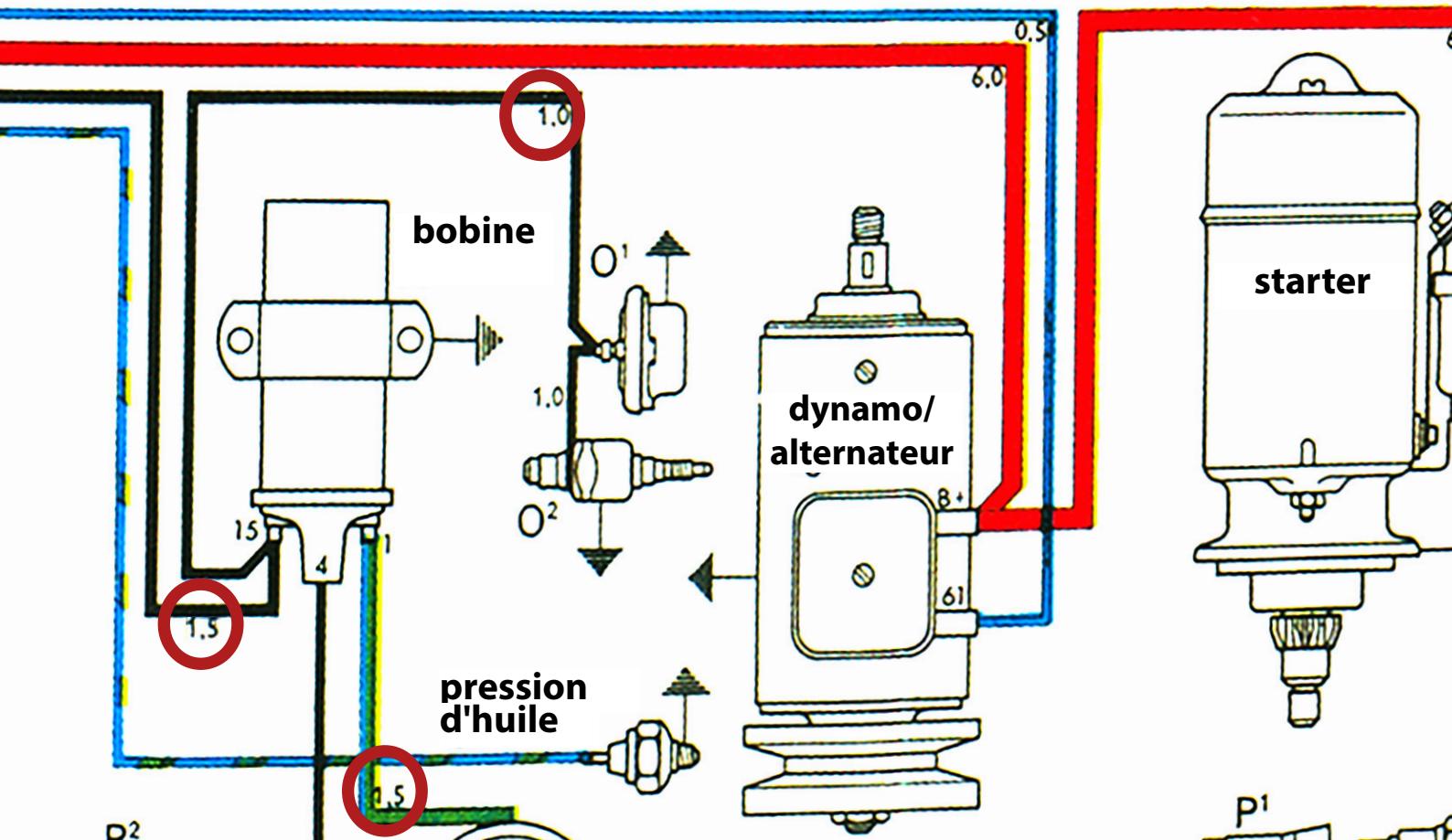
2,5-6,0mm²



1,0-2,5mm²



0,5-1mm²



les cosses plates

Si votre faisceau de câbles n'est plus d'origine, ou si vous avez des doutes quant à l'exactitude des câbles, vous pouvez mesurer les câbles. Comment mesurer l'épaisseur d'un câble ?

L'épaisseur d'un câble mentionnée dans les tableaux du fabricant est toujours exprimée en mm^2 (millimètre carré), il s'agit d'une mesure de surface. Vous pouvez facilement la calculer à l'aide de la formule suivante :

$$A = \pi \times r^2$$

A = surface en mm^2

$\pi = 3,14159$

r = rayon (= diamètre / 2)

En mesurant le diamètre du câble, la partie conductrice en cuivre, pas l'isolation (voir photo à droite), vous pouvez déterminer l'épaisseur du câble. Nous mesurons un diamètre de 1,00 mm pour ce câble. Nous pouvons maintenant calculer l'épaisseur du câble, comme suit:

$$r = \text{diamètre} / 2 = 1,00 \text{ mm} / 2$$

$$r = 0,50 \text{ mm}$$

$$A = 3,14159 \times 0,50 \times 0,50$$

$$A = 0,78 \text{ mm}^2$$

Selon ce calcul, il suffit d'un connecteur avec une connexion de câble de $0,5 \text{ mm}^2$ à $1,0 \text{ mm}^2$. De cette façon, vous pouvez déterminer la taille de n'importe quelle cosse plate et rechercher le bon type.

La prochaine fois, nous vous montrerons comment monter et isoler ce type de cosse.



Introduction

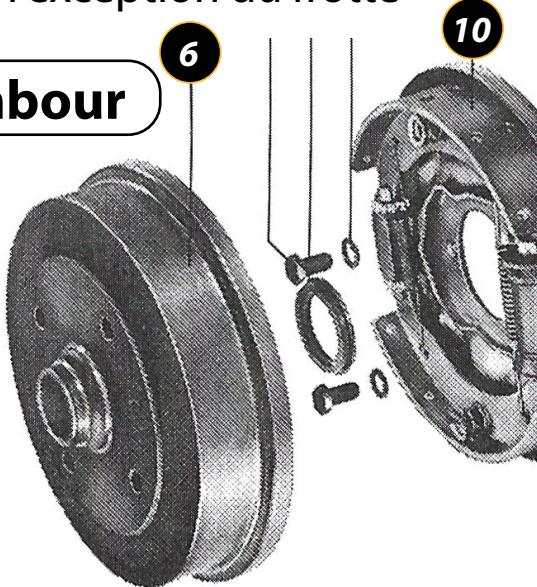
Dans [l'édition 18](#), nous avons réglé le jeu des roues avant au feeling, dans [l'édition 19](#), nous avons affiné le jeu des roues en utilisant un comparateur à cadran.

A droite, nous montrons un schéma récapitulatif des roulements de roues avant pour les freins à tambour et les freins à disque. Le dessin peut être différent pour d'autres types de VW, consultez votre manuel d'atelier VW.

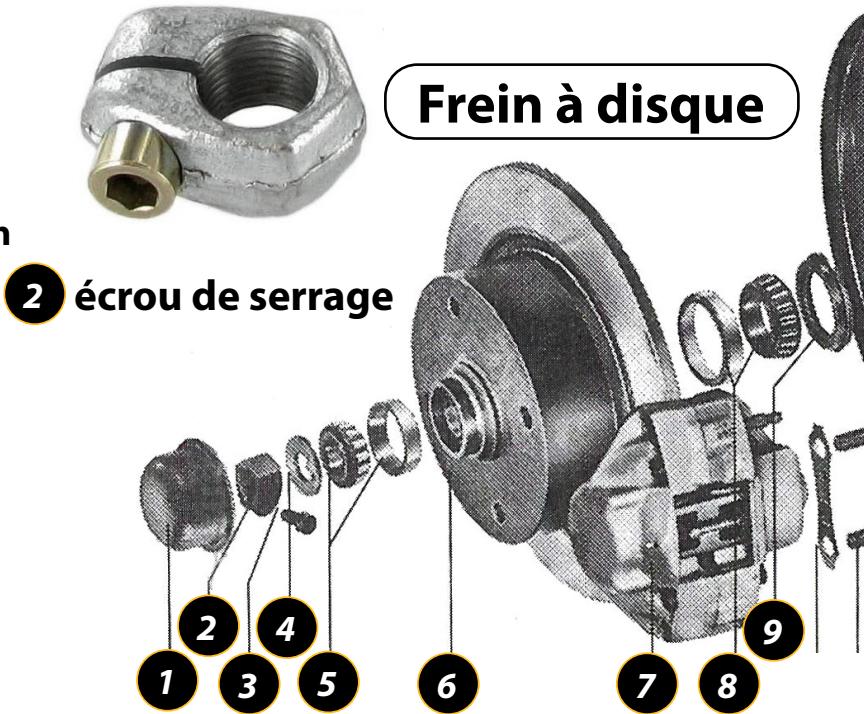
- 1** capuchon anti-poussière/anti-graisse
- 2** écrou de serrage/écrou de roulement à billes
- 3** boulon Allen
- 4** bague de butée
- 5** roulement de roue extérieur
- 6** disque de frein / tambour de frein
- 7** étrier
- 8** roulement de roue intérieur
- 9** bague de retenue
- 10** plaque d'appui
- 11** fusée

En mettant la voiture sur cric et en tournant la roue, vous pouvez estimer si le roulement de roue est usé. Un roulement de roue avant ne doit pas faire de bruit en tournant, à l'exception du frotte-

Frein à tambour



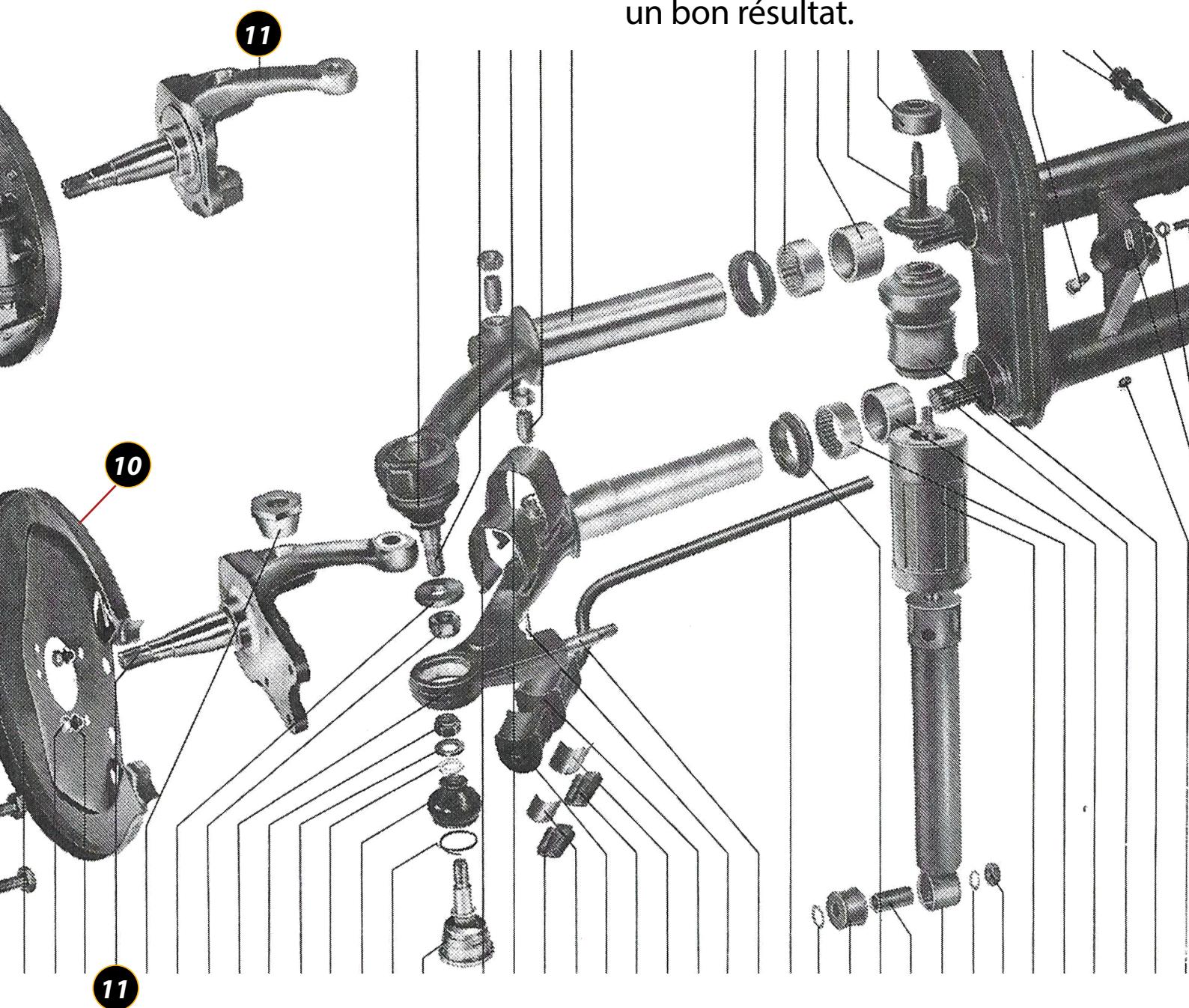
Frein à disque



remplacer les roulements

ment des sabots de frein (pour les freins à tambour) ou des plaquettes de frein (pour les freins à disque) qui peuvent faire un bruit abrasif en tournant.

Si les roulements de roue sont usés ou endommagés, il est inutile de régler le jeu de roues. Vous devrez d'abord remplacer les roulements de roue pour obtenir un bon résultat.



Liste des pièces

Les pièces que vous voyez sur le dessin des pages 12 et 13 sont représentées sur notre établi à la page 15. Cela devrait vous donner une bonne idée des pièces dont vous aurez besoin pour commencer. Nous utilisons également un nouveau plateau de frein (10) et un nouveau pot de graisse pour roulements de roue (12).



1 capuchon anti-poussière/anti-graie

2 écrou de serrage/de roulement à billes

3 boulon Allen

4 bague de butée

5 roulement de roue extérieur

6 tambour de frein

8 roulement de roue intérieur

9 bague de retenue/joint

10 plateau de frein

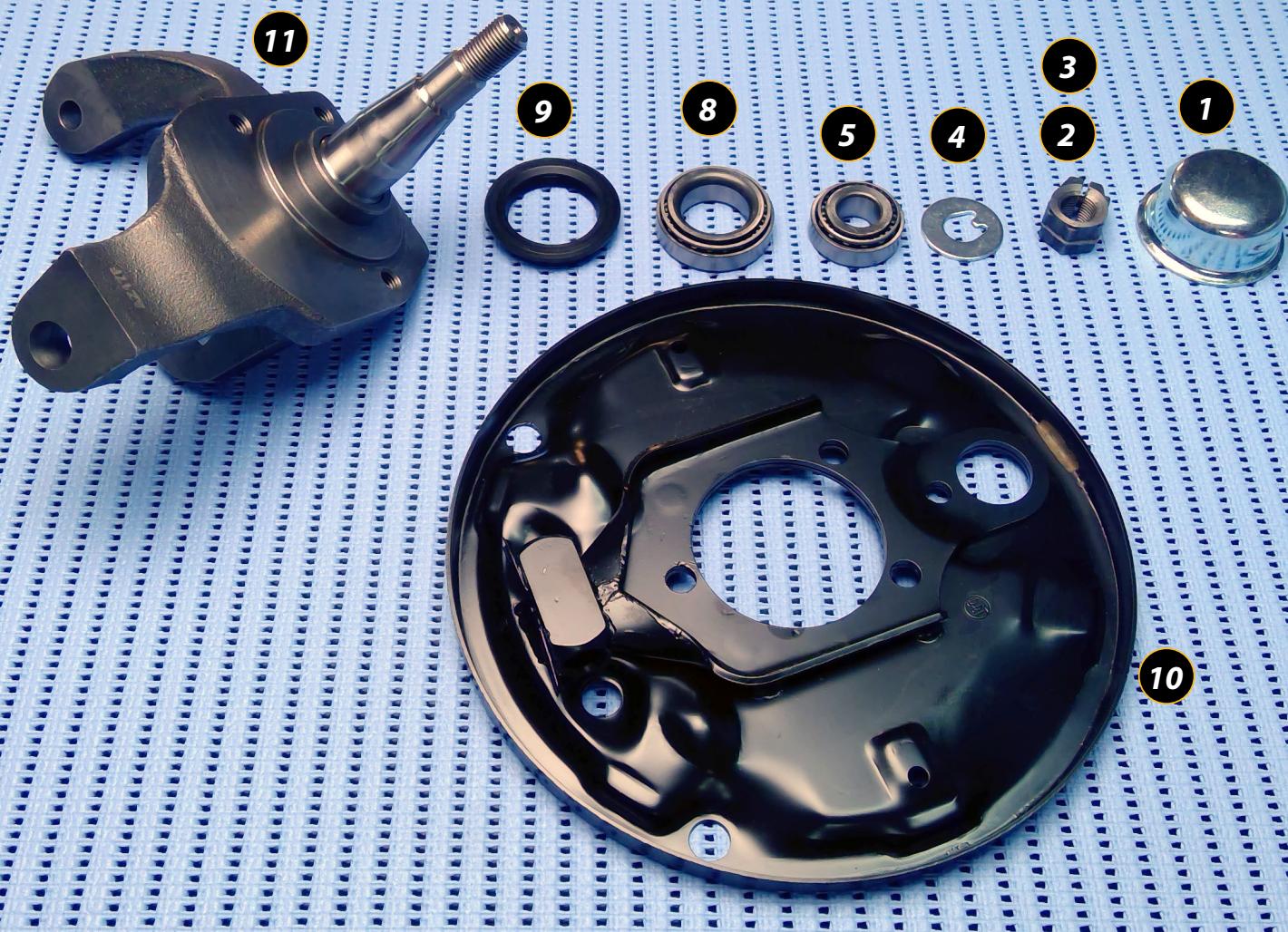
11 fusée

12 graisse pour roulement



capuchon droit capuchon gauche

remplacer les roulements



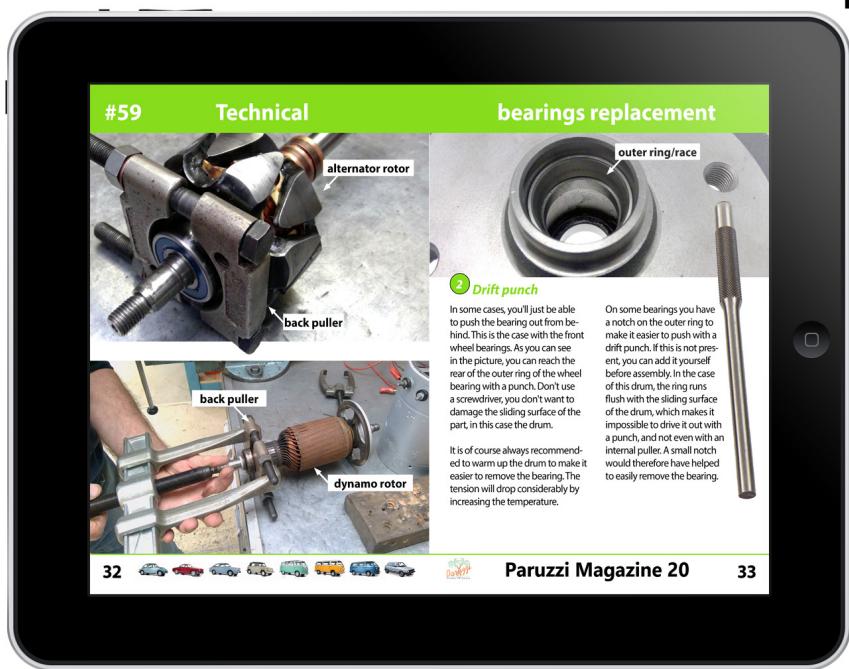
Pour cet article, nous utilisons une nouvelle fusée destinée aux freins à tambour. La procédure de remplacement des roulements de roue pour les freins à disque est similaire. Il peut y avoir quelques différences entre les années de construction, mais une fois que vous aurez étudié cet article, vous serez prêt à remplacer les roulements de roue de différents modèles VW.

La fusée utilisée est du type abaisse, mais cela n'a pas beaucoup d'importance pour le remplacement des roulements de roue.

Si vous n'êtes pas familier avec le travail sur les roulements, lisez d'abord l'article de [l'édition 20](#) qui traite du démontage et du montage des roulements.

Dans cet article, nous n'abordons pas le démontage des roulements de roue, l'article de [l'édition 20](#) devrait être plus que suffisant pour démonter vous-même les roulements de roue avant de commencer le montage.

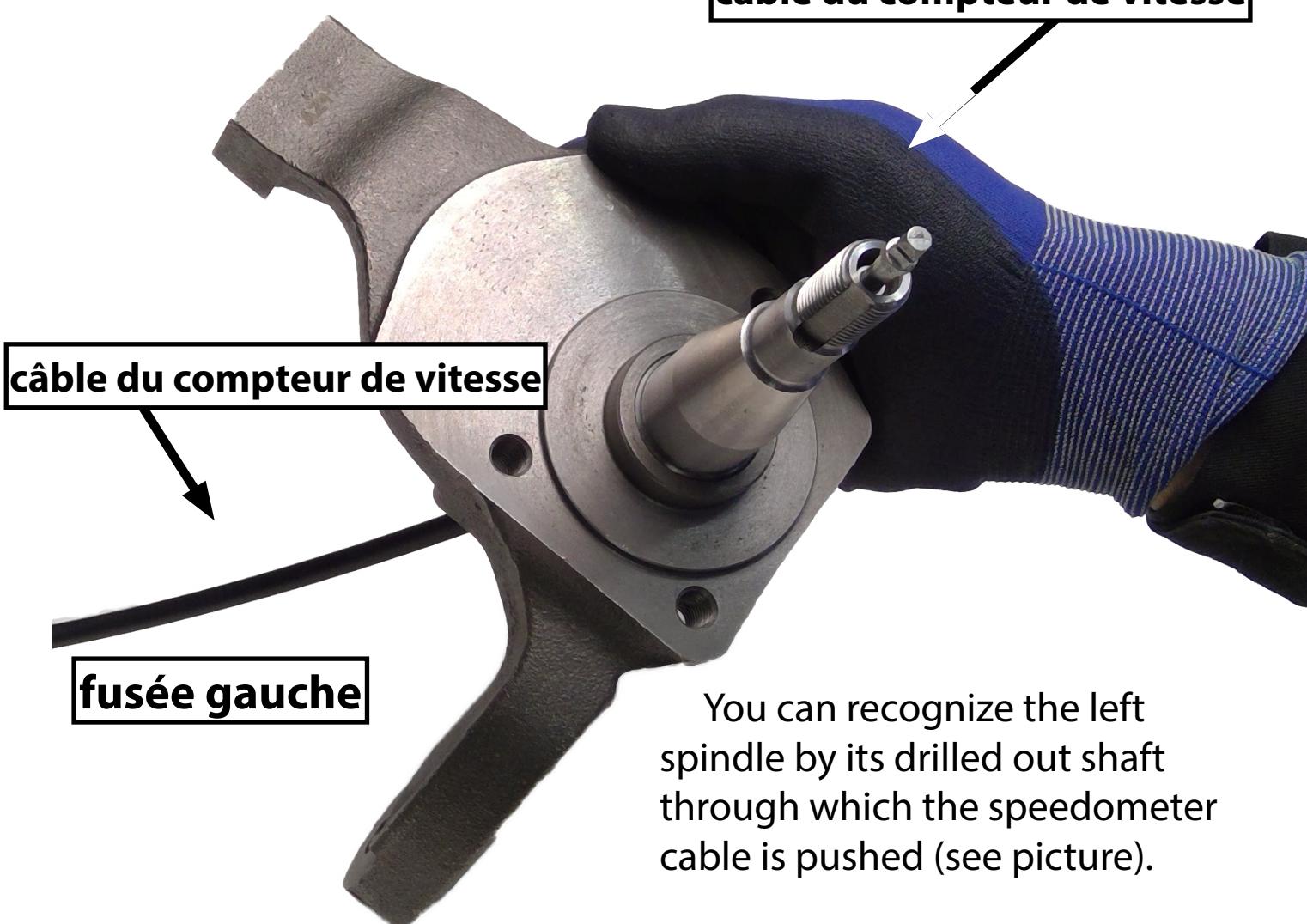
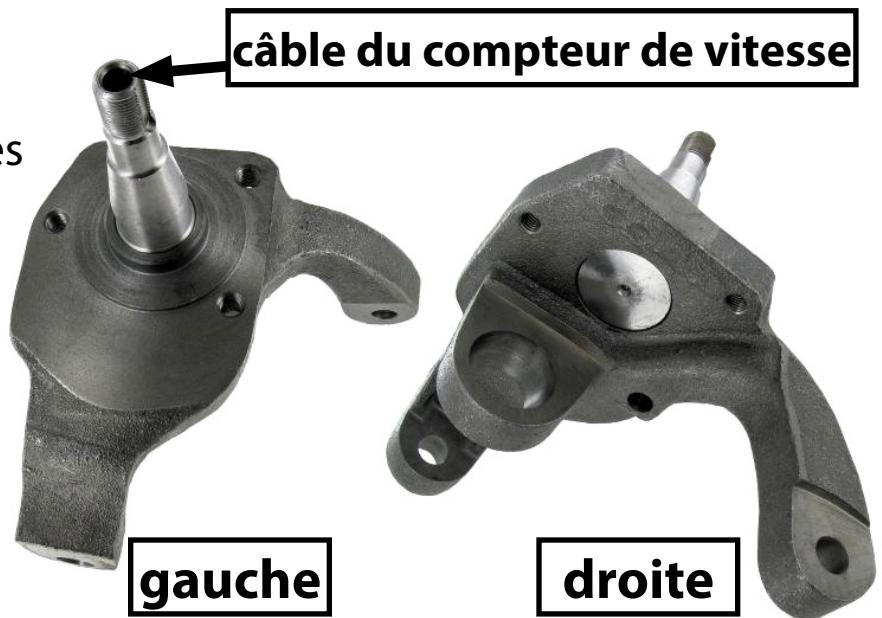
Bien entendu, vous devrez nettoyer soigneusement toutes les pièces et vérifier l'absence d'usure ou de dommages avant d'assembler les nouveaux roulements. Si vous avez des doutes à ce sujet, laissez une personne plus expérimentée vous conseiller.



remplacer les roulements

Gauche et droite

La technique de montage des roulements de la roue avant du côté gauche et du côté droit est la même. Nous attirons toutefois l'attention sur un certain nombre de points. Les fusées gauche et droite sont bien sûr différentes, elles sont pour ainsi dire une **image miroir** l'une de l'autre.

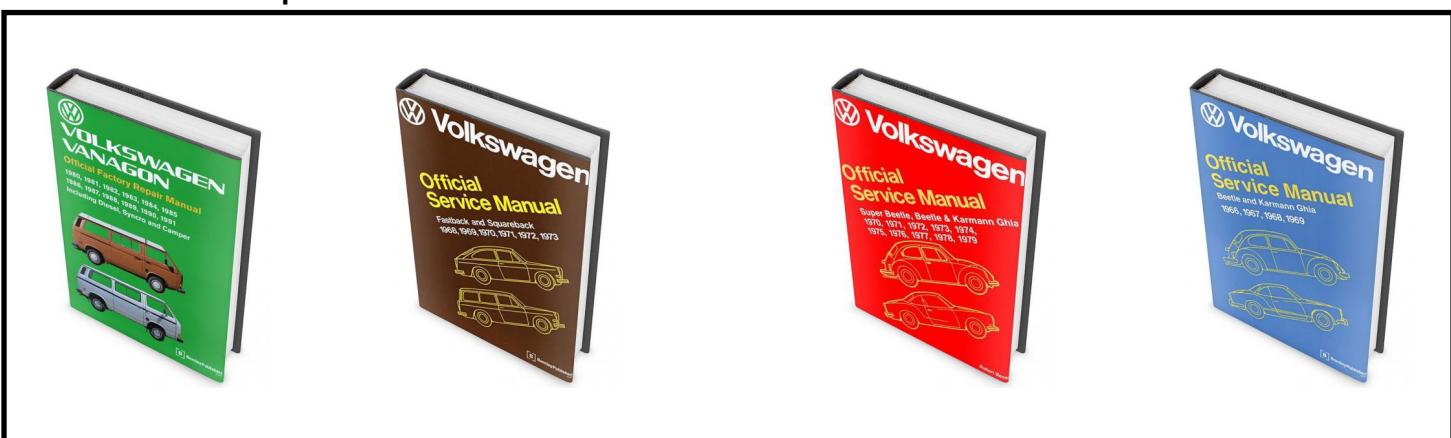


You can recognize the left spindle by its drilled out shaft through which the speedometer cable is pushed (see picture).

Une différence supplémentaire entre le côté gauche et le côté droit est le filetage sur lequel l'écrou de serrage est fixé. La fusée de droite a un écrou de serrage de droite qui s'adapte au filetage de droite. Nous sommes habitués à un filetage à droite, vous tournez dans le sens des aiguilles d'une montre pour serrer et dans le sens inverse pour desserrer.



La fusée gauche a un écrou de serrage à gauche qui s'adapte au filetage à gauche de la fusée. Il faut s'y habituer. Lorsque vous réglez le jeu de la roue gauche, serrez-le à gauche (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre), desserrez-le à droite ! Nous vous renvoyons également à [l'édition 18](#) pour en savoir plus sur ces écrous de serrage.



Le dessin de votre manuel d'atelier Volkswagen vous aide à comprendre quelles pièces sont nécessaires et comment elles s'assemblent. Ne ne devez jamais vous fier aux pièces montées dans votre Volkswagen classique vieille d'un demi-siècle, vous ne savez jamais qui a travaillé dessus, elle a peut-être été réparée rapidement et les pièces sont mal montées, ou des pièces essentielles sont manquantes. Vous devez uniquement vous fier aux plans que VW vous fournit. Travailler sur la suspension est un travail que vous devez vraiment prendre au sérieux, un mauvais montage peut entraîner une rupture aux conséquences graves.

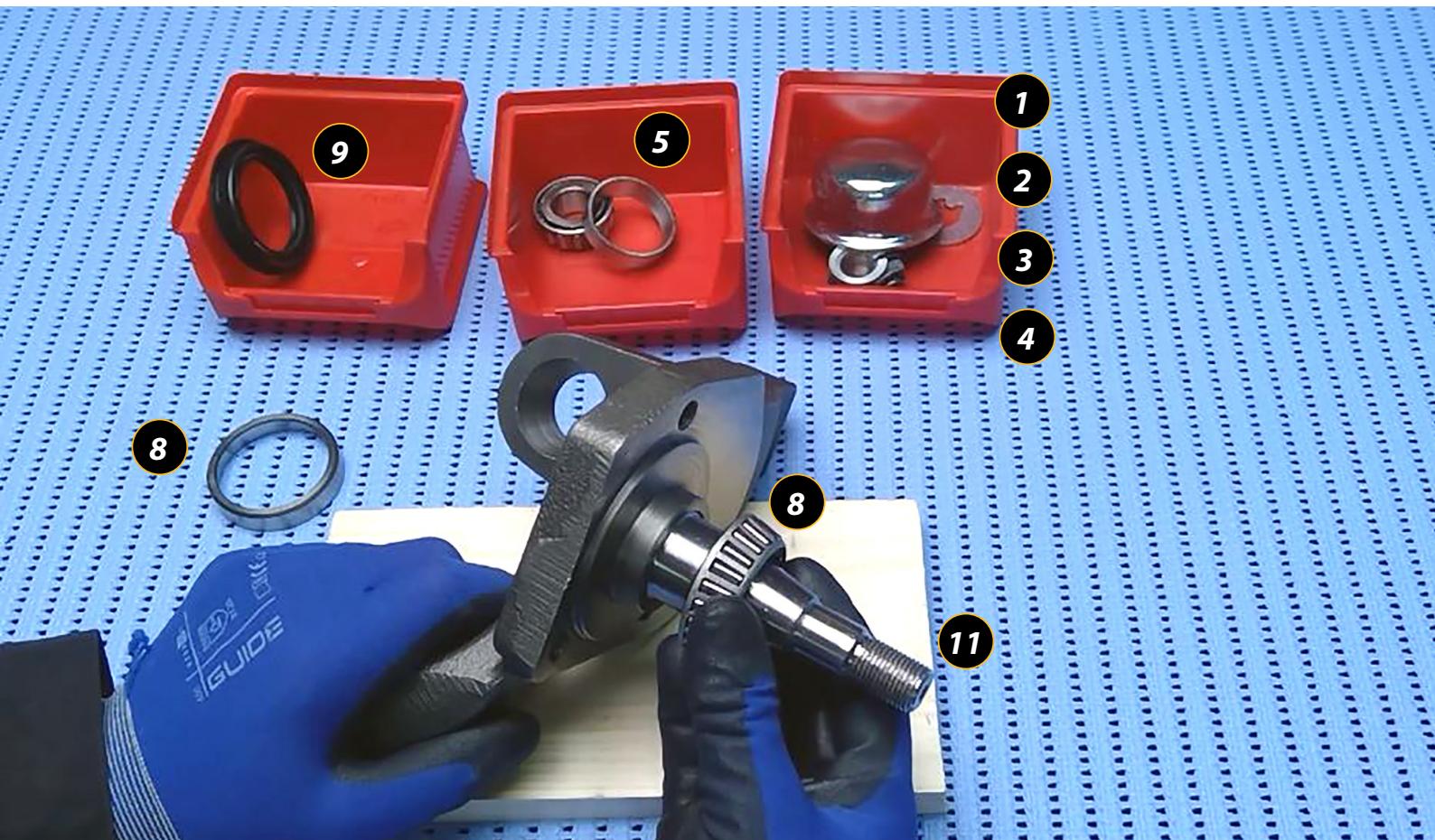


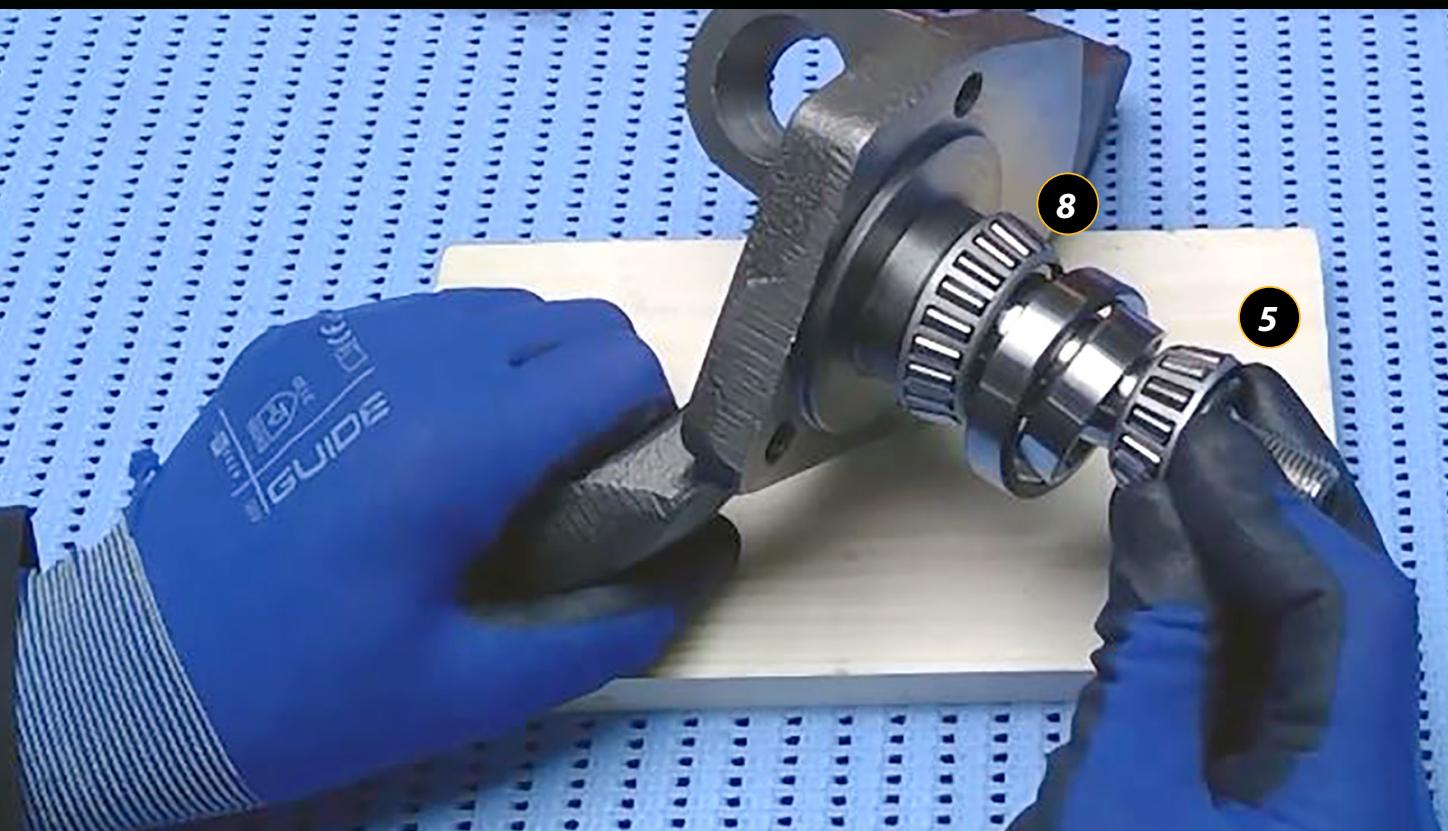
remplacer les roulements

Préparations

Vous avez commandé toutes les pièces pour votre VW, mettez-les soigneusement ensemble hors de portée de la saleté ou de la poussière. Nettoyez tout avec du nettoyant pour freins si nécessaire. Vérifiez maintenant que la surface de glissement des fusées, sur laquelle les roulements de roue glissent en ajustement coulissant, est en bon état, elle ne doit pas présenter de rayures profondes ou de signes d'oxydation. Faites glisser le roulement de roue intérieur sur la fusée (photo ci-dessous).

- 1 capuchon anti-poussière
- 2 écrou de serrage/roulement
- 3 boulon Allen
- 4 bague de butée
- 5 roulement de roue extérieur
- 8 roulement de roue intérieur
- 9 bague de retenue/joint
- 11 fusée





Faites de même avec le roulement de roue extérieur (photo ci-dessus). Les deux roulements de roue doivent glisser sur la surface de glissement de la fusée sans grande résistance. Ce test vous confirmera que vous avez commandé les bons roulements de roue. La bague métallique extérieure (bague de roulement ou cage) du roulement de roue doit être enfoncée dans le tambour ou le disque (raccord à sertir, voir [édition 20](#)). Mesurez avec un micromètre l'ouverture dans le tambour ou le disque, pour le roulement de roue intérieur et extérieur, et com-

parez-la avec la taille de la bague métallique extérieure correspondante. Il s'agit d'un ajustement serré (à sertir), la bague métallique sera donc légèrement plus grande que l'ouverture dans laquelle elle sera pressée, nous parlons de dixièmes de millimètre. Pour notre frein à tambour, nous mesurons les valeurs suivantes :

roulement extérieur 5

cage: 39,88 mm

tambour : 39,71 mm

roulement intérieur 8

cage: 50,27 mm

tambour: 50,18 mm

remplacer les roulements

Ci-dessous, nous montrons la mesure de l'ouverture du roulement de roue extérieur dans le tambour. À droite, nous montrons la mesure de la cage du roulement de roue extérieur. La différence est de 0,17 mm, ce qui est juste suffisant pour ajuster à la presse la bague de roulement dans le tambour. Dans la boutique en ligne Paruzzi, les roulements de roue sont indiqués avec l'année de fabrication. Mais il est recommandé de prendre des mesures avant le montage. Il est possible que votre VW ait été modifiée au fil des ans et que l'essieu avant ne soit plus d'origine, ou que votre châssis ait une année de fabrication différente de celle de la carrosserie.

39,88 mm



39,71 mm



Montage du roulement de la roue avant

Roulement de roue extérieur

Le tambour ou le disque avant est monté avec deux roulements de roue coniques. Un roulement de roue extérieur (c'est le plus petit des deux) car il est placé à l'extérieur du tambour ou du disque de frein (photo ci-dessous). La bague du roulement de roue doit être poussée ou enfoncée dans le tambour jusqu'à ce qu'elle appuie sur la surface du tambour (voir photo).

Le fait que la bague soit complètement enfoncée sera clairement audible lorsque vous la frappez avec un guide roulement, le son passant de aigu à sourd.



Dans le [numéro 20](#), nous présentons différentes techniques de montage d'un roulement conique. La méthode la plus professionnelle et la plus sûre pour éviter d'endommager le tambour ou le disque et pour enfoncer le roulement directement est d'utiliser un guide de roulement (voir photo ci-dessous). Vous pouvez également utiliser l'ancienne bague de roulement ou une clé à douille, ou si vous avez un atelier professionnel, une presse hydraulique.



remplacer les roulements

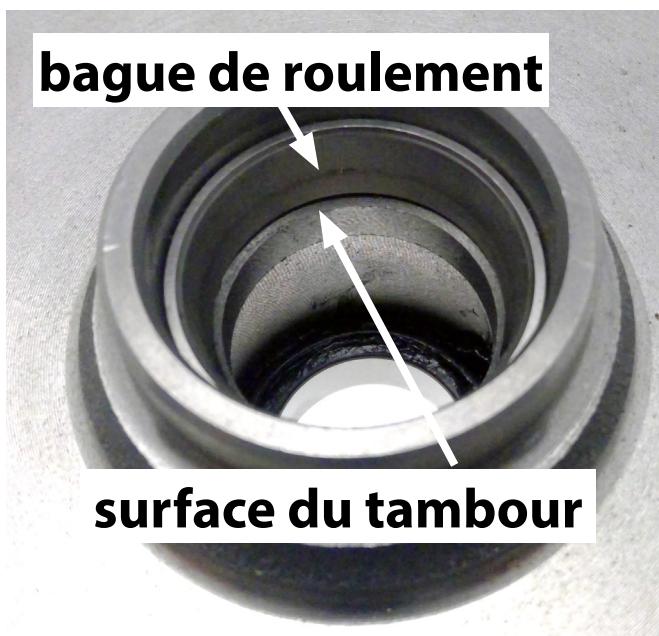


Un bon conseil est de chauffer le tambour ou le disque avec un pistolet thermique (jusqu'à 60°C) ou avec un brûleur à gaz (jusqu'à 120°C) comme décrit dans [l'édition 20](#). Si vous disposez d'un thermomètre infrarouge, vous pouvez déterminer la température avec précision. Si vous placez la bague du roulement au congélateur pendant une demi-heure, l'ajustement serré sera moins serré.



Avec le tambour ou le disque à température et la bague de roulement à -18°C, l'insertion de cette bague se fera sans obstruction, cela doit être exécuté rapidement. Veillez à ce que la bague soit enfoncée perpendiculairement à l'aide de l'entraînement approprié, jusqu'à ce que le son passe d'aigu à sourd. C'est le signe que la bague est appuyée contre la surface du tambour, contre l'arrière du tambour ou du disque.

Sur la gauche, nous montrons le résultat final. La bague extérieure est enfoncée dans le tambour et est prête à recevoir le roulement conique. Le roulement extérieur conique ne doit pas encore être inséré, il faut d'abord monter le roulement intérieur et la bague de graissage (bague de retenue).



Roulement de roue intérieur

Le roulement de roue intérieur est le plus grand des deux roulements de roue. Le montage s'effectue de la même manière que pour le roulement de roue extérieur. La bague (cage) est montée en utilisant l'une des techniques décrites dans [l'édition 20](#).

La bague ne peut être poussée plus loin que contre la surface prévue dans le tambour ou le disque (voir photo).



drum brake surface



remplacer les roulements

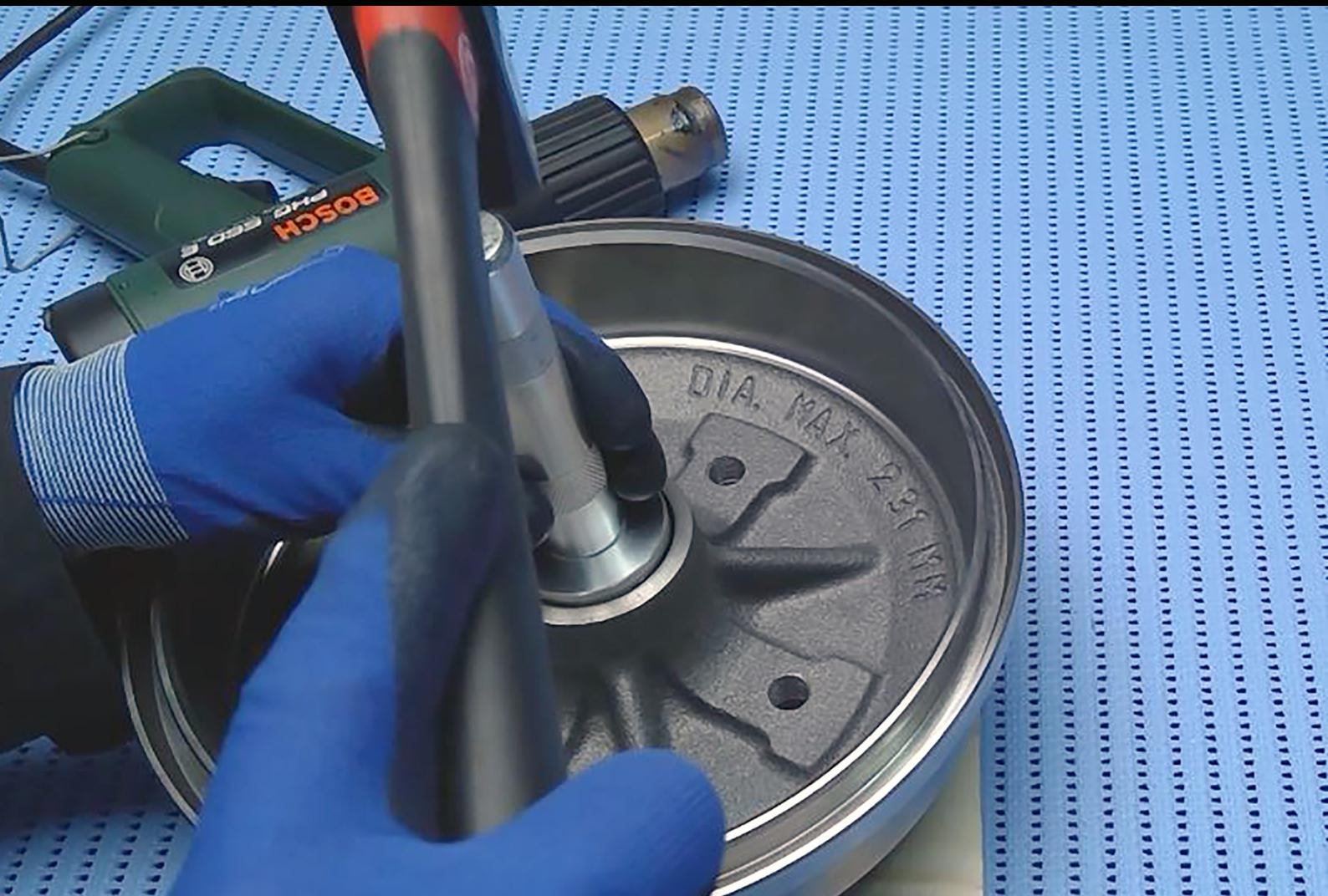


Pour le roulement intérieur, il est également conseillé de chauffer le tambour ou le disque jusqu'à environ 100 °C avec un pistolet thermique, et de mettre la bague de roulement en métal dans le congélateur, comme vous l'avez fait pour le roulement extérieur.

Placez la bague dans la surface de roulement du tambour ou du disque, en veillant à ce qu'elle soit bien droite. Si la bague n'est pas parfaitement droite, elle se bloquera à un certain endroit et risque d'endommager la surface de roulement du tambour.

Si le tambour est chaud et que la bague de roulement est refroidie, la bague s'insère en grande partie d'elle-même (photos ci-dessus et ci-dessous). Il faut maintenant guider la bague de roulement plus loin sur la surface du tambour.





À l'aide d'un guide de roulement, vous pouvez enfoncer davantage la bague. Maintenez l'outil à un angle de 90° sur la bague de manière à ce qu'il ne soit pas incliné. Vous entendrez le bruit de cognement lorsque la bague frappe contre la surface de contact, le son du marteau passera d'aigu à sourd. À droite, nous montrons la bague de roulement montée du roulement de roue intérieur.

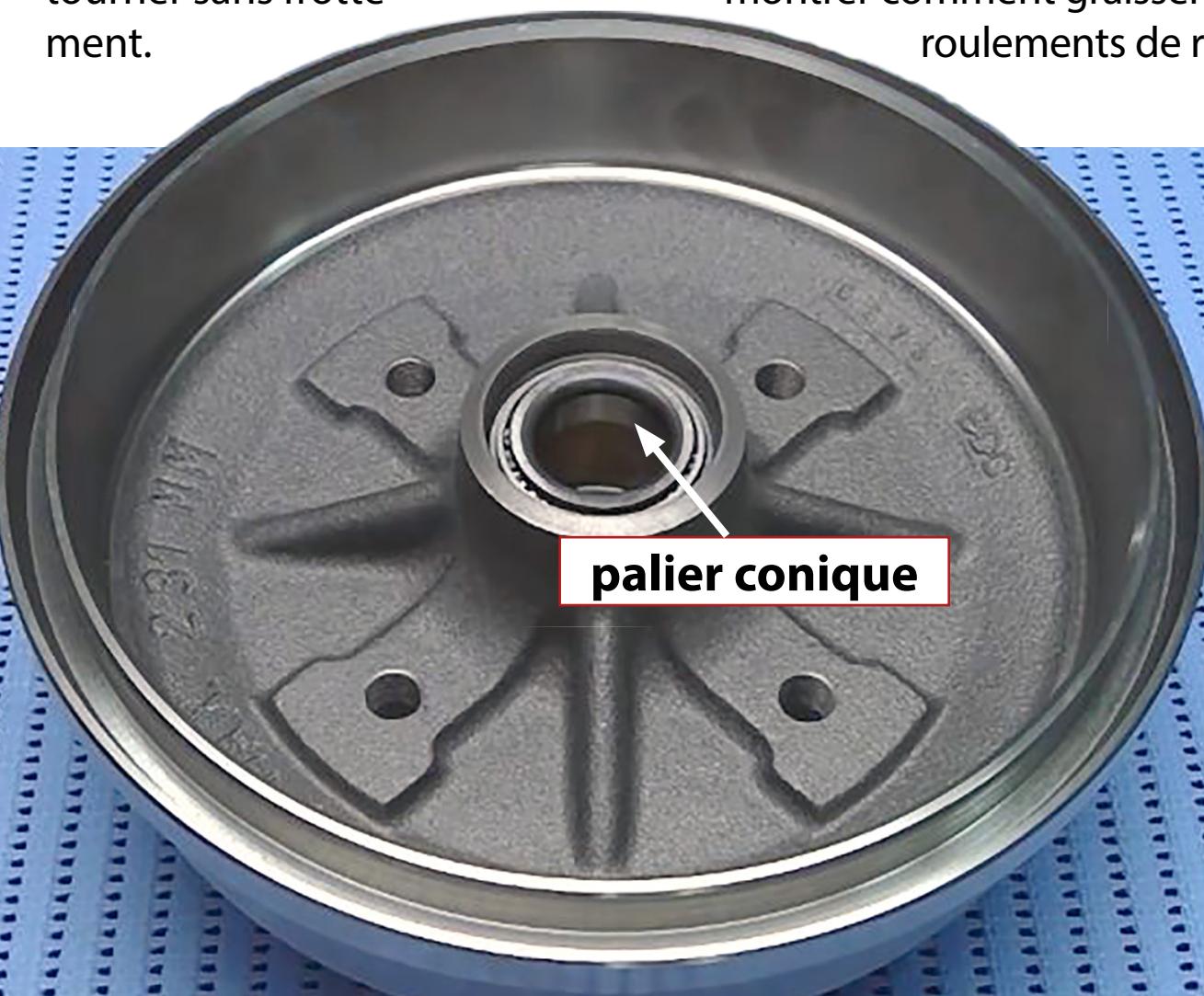


remplacer les roulements

Nous montrons ci-dessous le tambour avec le roulement conique reposant sur la bague de roulement. Vous devriez pouvoir faire tourner le roulement et vous faire une idée du fonctionnement de l'ensemble. L'arbre de la fusée coulissera bientôt dans ce roulement. Le roulement de roue permet au tambour, et donc à la roue, de tourner sans frottement.



Il va sans dire que le roulement de roue conique doit être pourvu de graisse. Il s'agit d'une phase critique de l'assemblage des roulements de roue. Un roulement mal graissé surchauffera, les surfaces des roulements coniques s'useront prématièrement, ce qui entraînera le blocage et la rupture du roulement. Nous allons maintenant vous montrer comment graisser les roulements de roue.



Graissage

La bague extérieure du roulement étant maintenant montée dans le tambour ou le disque, il est temps de graisser les roulements de roue coniques. Il est extrêmement important que toutes les parties du roulement soient bien graissées. L'intérieur du roulement, en particulier, n'est parfois pas suffisamment rempli de graisse.

Vous pouvez utiliser une presse à graisse comme nous le montrons sur les photos. C'est un outil très pratique lorsque vous devez graisser des roulements des jours entiers.

presse à graisser



L'inconvénient est que vous devez remplir le pot avec une grande quantité de graisse pour une certaine application. Si vous voulez utiliser une autre graisse, il est préférable d'avoir une deuxième presse à graisse.



remplacer les roulements

Vous pouvez également graisser les roulements sans outils, avec un peu de patience, vous pouvez considérer cela comme une thérapie de relaxation.

Si nécessaire, nettoyez d'abord les roulements de roue avec du nettoyant pour freins.

Utilisez des gants en silicone pour protéger vos mains de la graisse. Avec une bonne quantité ferme de graisse sur votre pouce, poussez contre le roulement de manière à ce que la graisse touche entre les roulements coniques jusqu'à ce qu'elle ressorte de l'autre côté. Retournez le roulement et répétez l'opération.

Répétez cette opération jusqu'à ce que l'intérieur du roulement soit saturé de graisse. Il arrive un moment où le roulement de roue est complètement rempli de graisse, il faut maintenant enduire

l'extérieur du roulement de suffisamment de graisse et le roulement est prêt à être monté. Vous comprenez maintenant que cela prend trop de temps pour un professionnel, pour moi c'est un moment de détente.



Nous utilisons pour cette application de la graisse universelle au lithium, ce type de graisse faisant partie de l'équipement standard de tout atelier.

Cette graisse convient pour la lubrification de l'essieu avant et des roulements de roue, ainsi que pour de nombreuses autres tâches telles que la protection des écrous et des boulons contre le blocage.

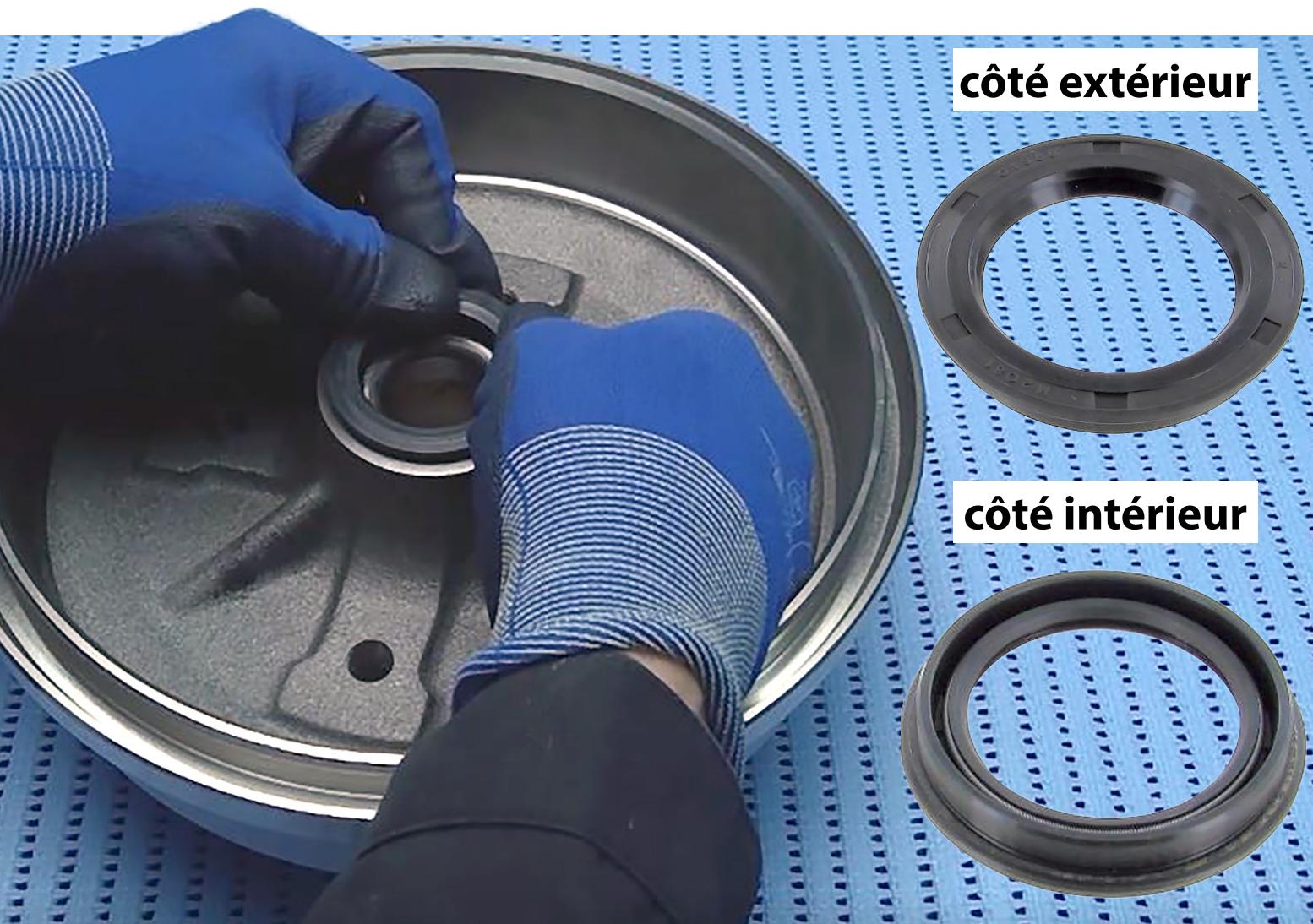


Joint de retenue/palier

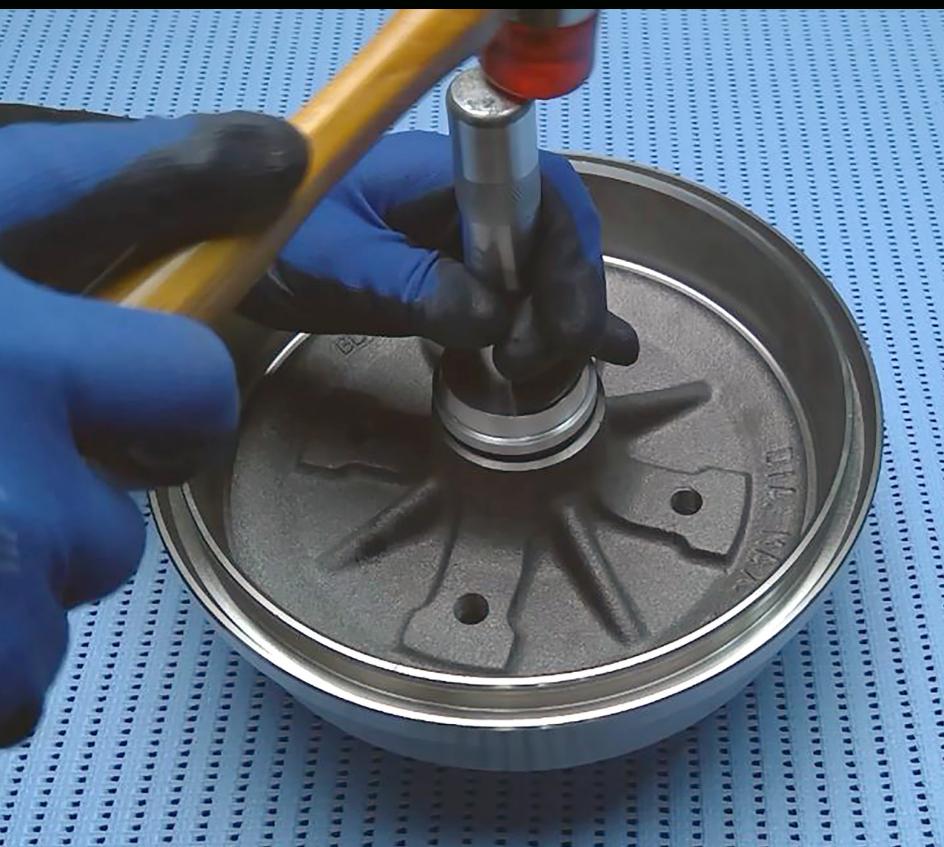
La graisse du roulement de roue intérieur est maintenue par un joint de retenue. Avant de monter le joint, assurez-vous qu'il y a suffisamment de graisse à l'extérieur du roulement de roue. Placez le joint avec son côté intérieur contre le tambour ou le disque, en veillant à ce qu'il soit à fleur tout autour. **N'utilisez pas d'huile ou de graisse pour l'installer!**

L'intérieur du joint de retenue est reconnaissable au ressort qui maintient le joint sous tension. Les photos ci-dessous devraient vous aider à déterminer le montage correct.

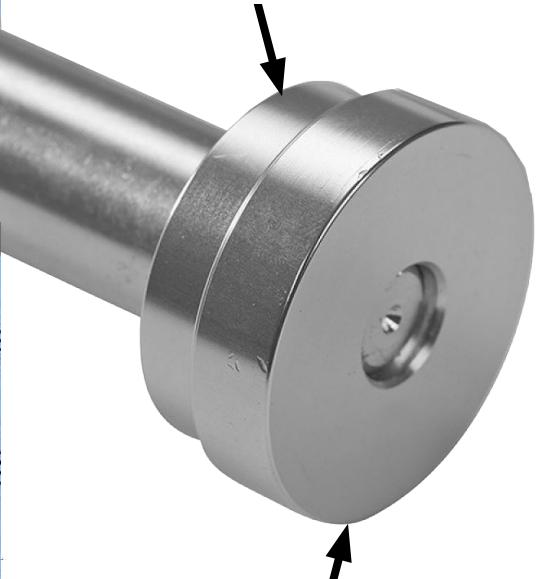
Une fois que le joint est en place, vous pouvez le pousser davantage à l'aide d'un guide de joint (photo page 31).



remplacer les roulements



guide de roulement



guide de joint

Les guides de roulements sont fournis avec des adaptateurs de différentes tailles. Ceux-ci peuvent être utilisés pour monter à la fois un roulement et un joint de retenue. Dans l'image ci-dessus, à droite, nous montrons un tel adaptateur. Pour le joint, nous utilisons le côté le plus large, comme vous pouvez le voir sur l'image ci-dessus.

Vous pouvez également monter un joint de retenue avec une douille appropriée (photo de droite). Nous préférons un guide, il est en

aluminium et donc moins dur qu'une douille.

Nous avons maintenant terminé l'assemblage des roulements, le tambour ou le disque peut être glissé sur la fusée.

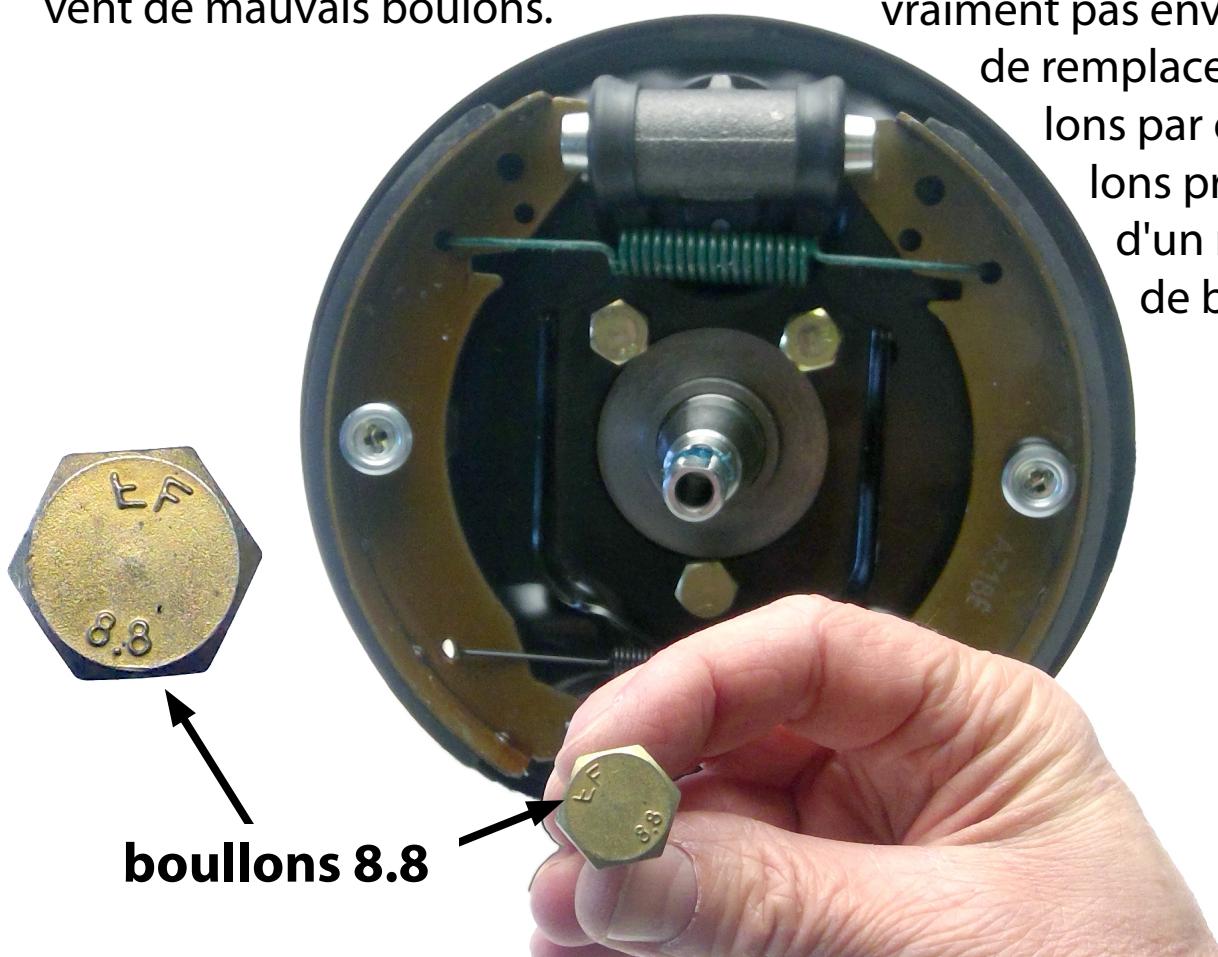


Monter le tambour ou le disque

Plateau de frein

Nous avons utilisé des pièces neuves pour cet article, y compris un nouveau plateau de frein. Le plateau peut rester en place sur votre VW si il n'est pas trop rouillé ou endommagé. Ce à quoi vous devriez certainement faire attention, tant que vous y êtes, c'est si le plateau est correctement fixé avec les bons boulons. Croyez-moi, il y a souvent de mauvais boulons.

Des forces importantes sont exercées sur le plateau de frein, les pièces du frein y sont fixées. Ces forces importantes doivent être absorbées par des boulons suffisamment solides. Des boulons 8.8 sont utilisés pour cette application. Ces chiffres indiquent la résistance du boulon, plus le chiffre est élevé, plus le boulon est résistant. Il n'est donc vraiment pas envisageable de remplacer ces boulons par des boulons provenant d'un magasin de bricolage !



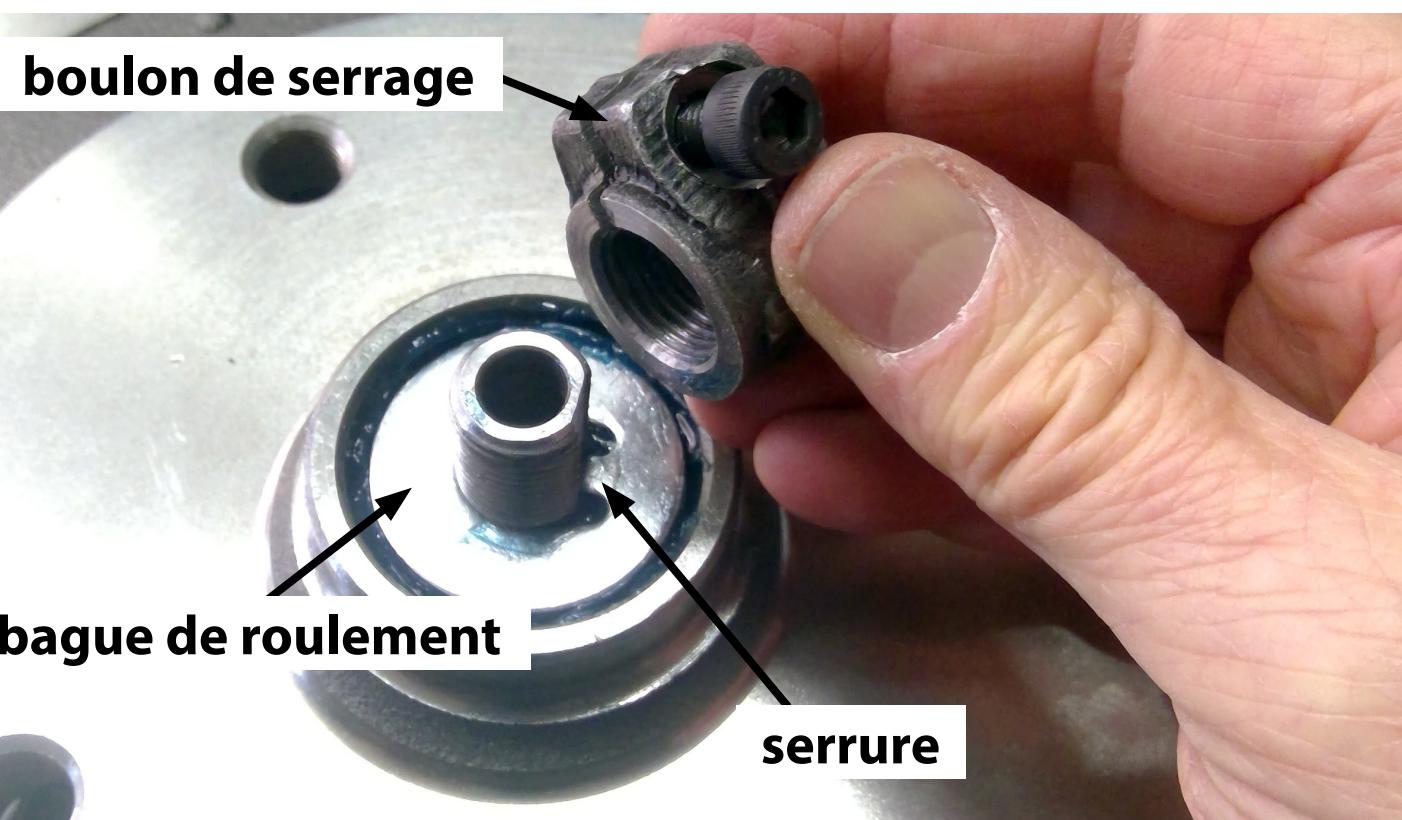
remplacer les roulements

Bague de butée et boulon de serrage

Le tambour (ou disque) peut maintenant être glissé sur l'axe de la fusée. Le roulement intérieur et extérieur a un réglage de coulissemement sur l'axe de la fusée, le tambour doit glisser sur la fusée sans trop de résistance.

Appliquez un peu de graisse sur le roulement conique (photo ci-dessous). La graisse du roulement extérieur de la roue est maintenue en place par une bague de butée.

L'arbre de la fusée a un côté plat qui s'insère dans le verrouillage de la bague de butée. Le tambour ou le disque est fixé par un écrou de serrage (photo ci-dessous). Le nombre de pièces ou le type de pièces pour fixer le tambour ou le disque peut varier en fonction du type et du modèle de votre Volkswagen. Consultez la boutique en ligne Paruzzi et votre manuel d'atelier Volkswagen pour plus de détails.



Réglage du jeu de roues

Maintenant que le tambour (ou disque) est fixé à la fusée, nous devons régler le jeu de la roue. Ce sujet a été abordé en détail dans les [éditions 18 et 19](#) de cette série technique. Dans [l'édition 18](#), nous l'avons fait manuellement, dans [l'édition 19](#), nous l'avons fait avec un comparateur. Consultez ces deux éditions pour régler le jeu de roues de votre Volkswagen.

avec comparateur



ajustement manuel



remplacer les roulements

Capuchon de graisse

Nous y sommes presque. Peut-être avez-vous déjà monté la roue pour mieux sentir le jeu de la roue. Si ce n'est pas le cas, vous pouvez fixer la roue maintenant. Le capuchon de moyeu ou le bouchon de graisse sert à protéger le roulement extérieur contre l'humidité et la saleté. Vous pouvez lubrifier l'intérieur du capuchon avec un peu de graisse contre la corrosion, cela ne doit pas être beaucoup. Utilisez une graisse qui reste en place, une graisse très collante.

Vous pouvez reconnaître le capuchon gauche par son trou carré au milieu. Ce trou sert à entraîner le câble du compteur de vitesse (ou tachymètre). Le trou doit être bien carré, tout comme le câble du compteur de vitesse. S'il ne l'est pas, vous devrez remplacer à la fois le câble et le capuchon. Le capuchon droit n'a pas de trou sur la plupart des VW classiques.

capuchon droit



trou du tachymètre

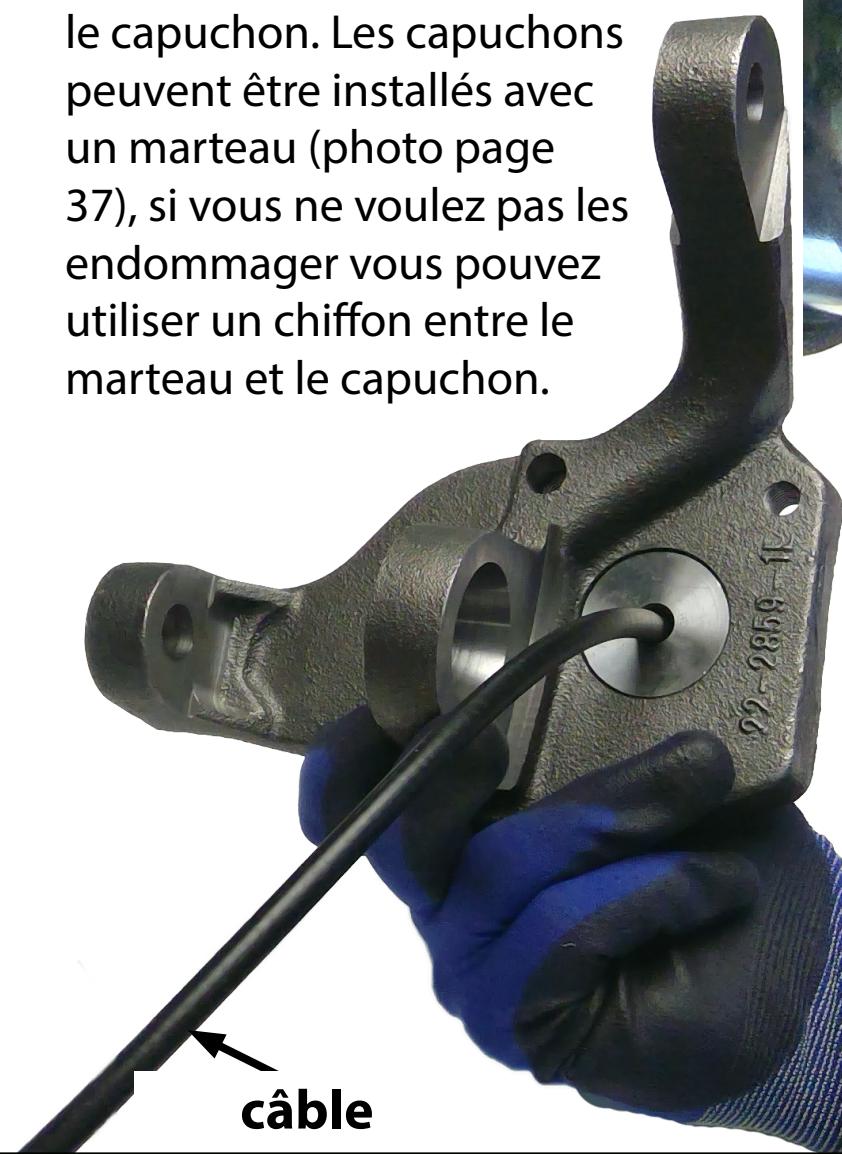


capuchon gauche

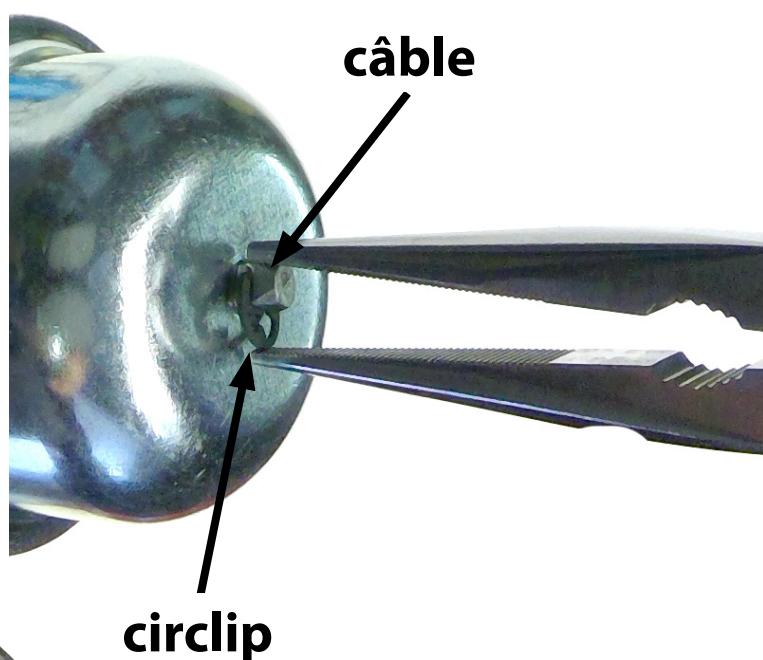


Câble du compteur de vitesse

À la [page 17](#), nous avons déjà montré le côté extérieur de la fusée gauche avec le câble du compteur de vitesse qui le traverse. Ci-dessous, nous montrons également le côté intérieur. Vous devez donc pousser le câble du compteur de vitesse à travers la fusée avant de fixer le capuchon. Les capuchons peuvent être installés avec un marteau (photo page 37), si vous ne voulez pas les endommager vous pouvez utiliser un chiffon entre le marteau et le capuchon.



Sur le capuchon de gauche, vous devez encore fixer le câble du compteur de vitesse avec un cir-clip, utilisez une pince fine (photo ci-dessous).



Notez qu'un circlip a un bord tranchant et un bord arrondi. Le bord tranchant doit être orienté vers l'extérieur.

remplacer les roulements

Conclusion

Un travail qui s'avère être hors de portée de l'amateur de VW deviendra réalisable avec cet article, nous l'espérons. Dans les prochaines éditions, nous remplacerons les roulements des roues arrière et réparerons et réglerons les freins.

Tous les articles sont rassemblés sur notre site web à travers la page spéciale magazine. Nous avons mis toutes les éditions côté à côté, ainsi que tous les articles classés par thème. Vous pouvez également trouver des conseils techniques supplémentaires dans la section blog de cette page.

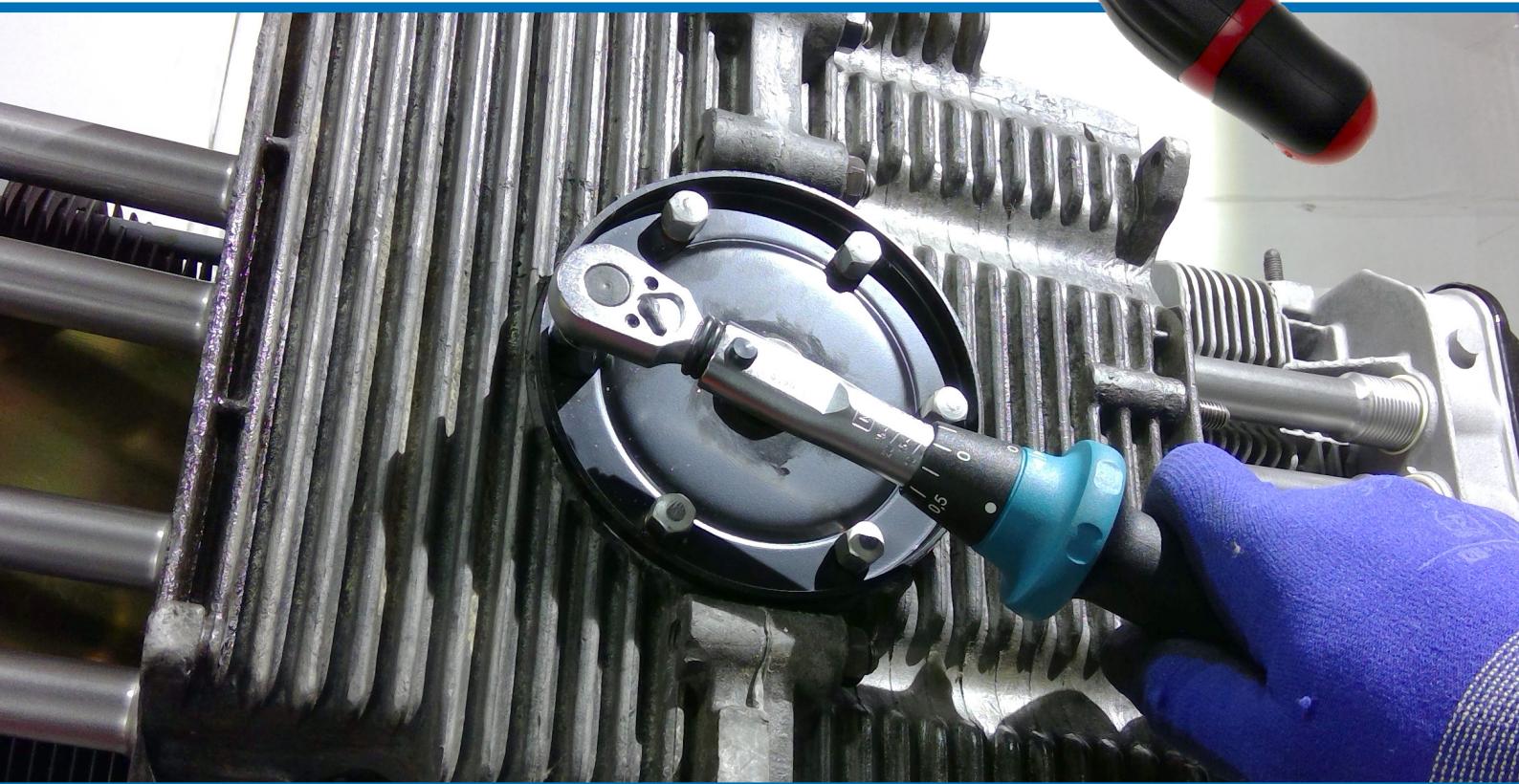


Introduction

La vidange de l'huile d'un moteur Type 1 est une tâche que tout le monde a déjà effectuée. Volkswagen recommande de desserrer le couvercle de tamis d'huile et de nettoyer le tamis à chaque changement d'huile. Le contenu du tamis vous en dira long sur l'état de votre moteur et sur l'historique de son entretien. Le bouchon ou le boulon de vidange ne doit être utilisé que pour vidanger l'huile sans déverser de l'huile sur le sol.

Un travail facile à première vue. Mais combien de passionnés de VW s'étonnent que le moteur fuie après une vidange ? Lisez tout sur le couvercle de tamis d'huile de Type 1 dans [l'édition 20](#), ce à quoi il faut faire attention, comment le fixer et avec quels outils.

**manche court =
force faible**



goujons de tamis d'huile



L'utilisation d'une petite clé dynamométrique est recommandée, les écrous M6 doivent être serrés avec 7 Nm, ce qui est vraiment peu. Si vous n'utilisez pas de clé dynamométrique, utilisez une clé à douille avec un manche court (photo page 38). Dans le [numéro 20](#), nous avons abordé un problème courant concernant ce couvercle. Quoi que vous fassiez, les fuites d'huile le long du carter sont inévitables. Serrer les écrous du carter n'aide pas, changer les joints n'aide pas. Comment cela se fait-il ?

Les six petits écrous M6 ont une tête fermée pour empêcher l'huile moteur de fuir le long des goujons dans le carter (tous les moteurs VW ne sont pas équipés de ces écrous). Il faut donc veiller à ce que le goujon ne dépasse pas trop.

Si c'est le cas, l'écrou borgne M6 ne pourra pas être serré complètement, car le goujon restera coincé contre l'intérieur de la tête de l'écrou borgne M6. Le dessous de votre moteur sera comme indiqué sur la photo ci-dessus, cela pourrait être un refut lors du contrôle technique.



Si vous venez d'acheter une VW classique et que vous prévoyez d'effectuer un premier entretien, vérifiez que les goujons sont insérés à la bonne profondeur.

S'ils sont trop profonds, vous n'aurez peut-être pas assez de filetage pour serrer correctement les écrous M6. S'ils ne sont pas assez profonds, la tête des goujons se coince contre l'écrou borgne M6. Le résultat est que la fermeture du couvercle contre le carter n'est pas optimale, ce qui entraîne des fuites d'huile.

Si vous montez un nouveau couvercle de tamis d'huile, avec de nouveaux joints, il est recommandé de mesurer la profondeur des goujons.

Il existe une grande différence d'épaisseur des matériaux entre les différents fabricants. Les couvercles ont des épaisseurs différentes, les joints existent en différentes qualités et matériaux, mais aussi les écrous borgnes peuvent avoir une profondeur différente de celle de l'original. En vérifiant la position des goujons, vous aurez une certitude et les fuites d'huile disparaîtront.

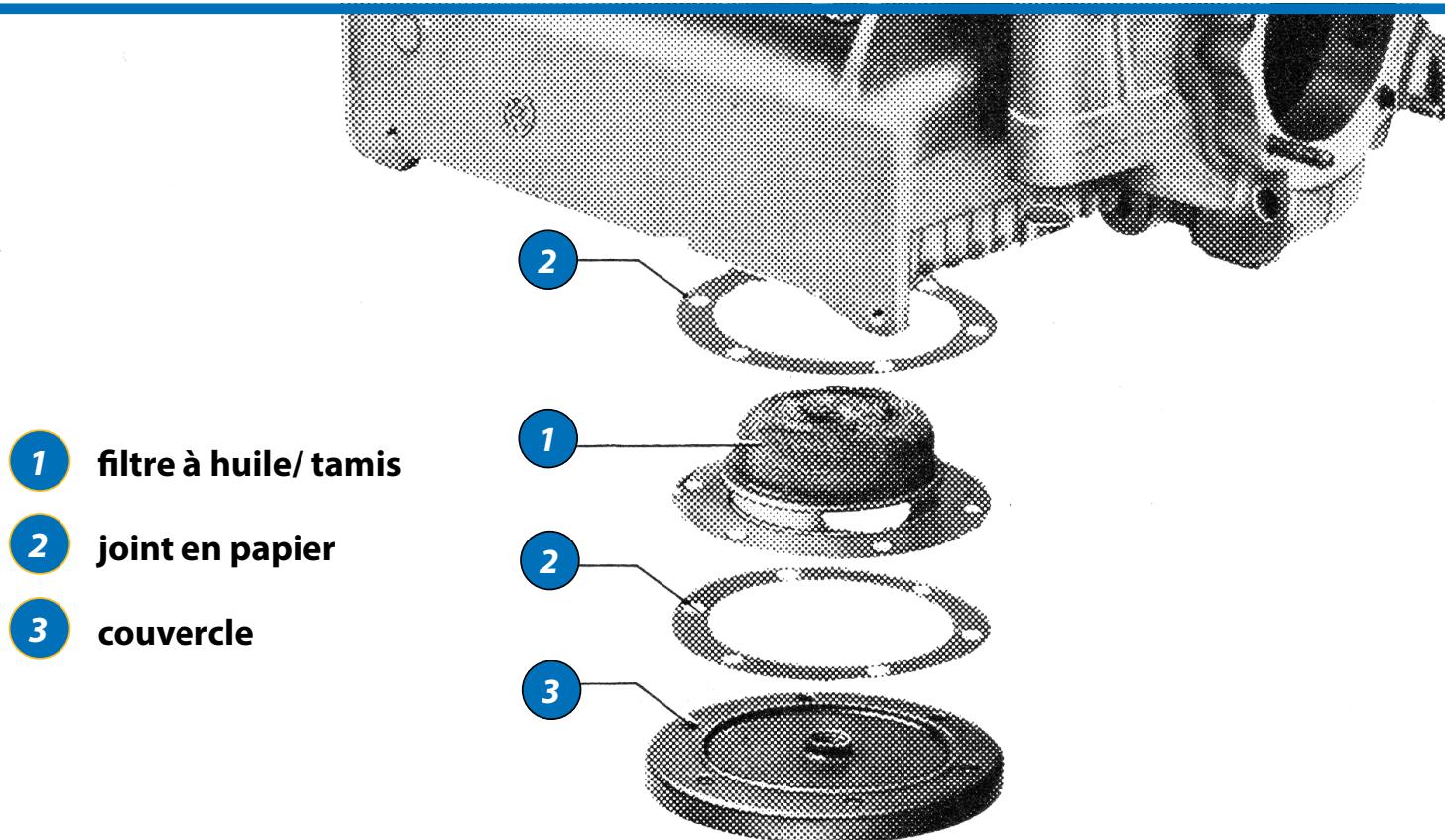
goujons de tamis d'huile

La profondeur maximale des goujons

Lorsque vous achetez une VW classique, vous devez vérifier si les goujons ont été montés à la bonne profondeur. S'ils ne sont pas installés correctement, vous devrez retirer le couvercle en un rien de temps et remplacer à nouveau tous les joints.

Rassemblez toutes les pièces dans l'ordre correct, comme indiqué sur le dessin ci-dessous.

Utilisez les joints en papier, le tamis d'huile et le couvercle que vous utiliserez après la vidange. Comme nous l'avons déjà mentionné, il existe des différences d'épaisseur de matériau en fonction du fabricant. Sur la page suivante, nous montrons toutes les pièces que nous utiliserons pour notre moteur AB 1300 Type 1.



#63

Moteur

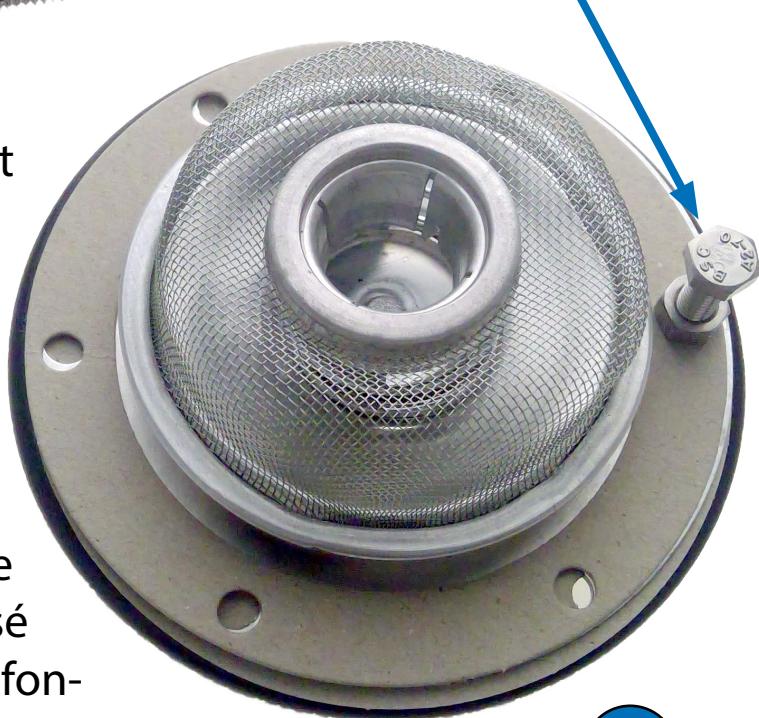


Si vous utilisez la technique des deux écrous, il sera plus facile de fixer le réglage.



Placez les deux joints en papier et le tamis d'huile sur le couvercle (photo 1 et 3) et glissez un boulon M6 avec l'écrou (2) dans l'un des trous du couvercle (photo 3). Veillez à ce que le boulon dépasse d'au moins 1 cm au bas du couvercle (plus que l'épaisseur de l'écrou borgne). L'écrou sera utilisé ultérieurement pour régler la profondeur du goujon.

2 boulon M6 avec écrou



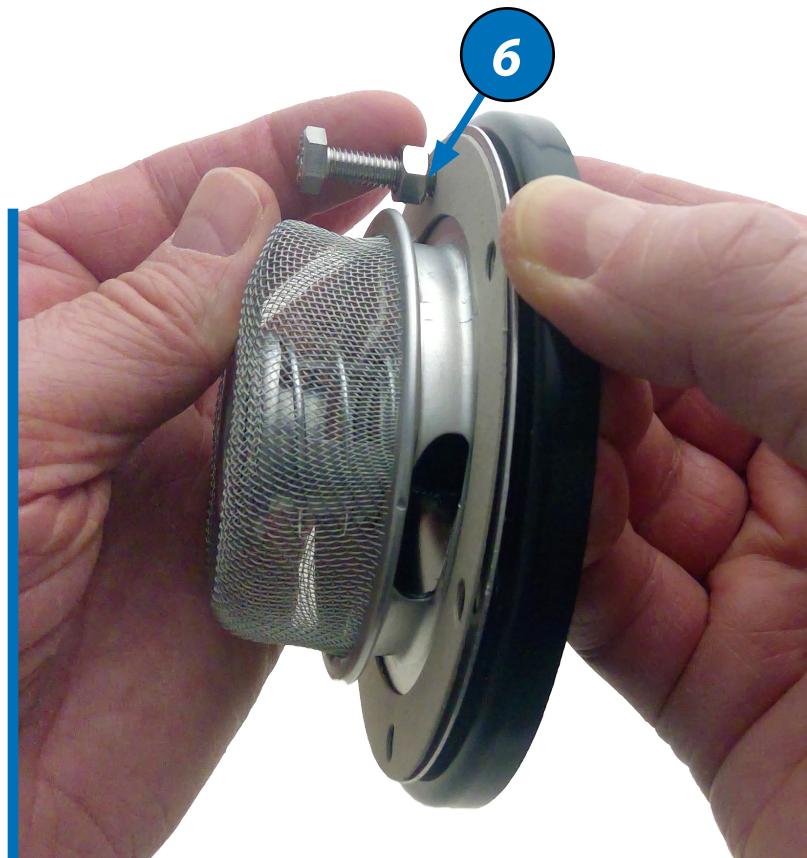
3

goujons de tamis d'huile

Utilisez un joint (bague) en cuivre (de préférence le même type que vous utiliserez plus tard), faites-le glisser sur le boulon M6 (photo 4).

Prenez un écrou borgne et vissez-le à fond jusqu'à ce qu'il se bloque sur le boulon M6 (voir photo 5).

Maintenant, serrez à la main l'écrou M6 à l'arrière (photo 6).



7



7 Nm

8

**un tour et demi**

Utilisez du Loctite pour serrer l'écrou, ou utilisez un deuxième écrou, vous devez installer le deuxième écrou sur le boulon au préalable.



9

Pour obtenir une mesure exacte, il est préférable de serrer l'écrou borgne à 7 Nm avec une clé dynamométrique (ou avec un outil comme à la page 38, ou comme indiqué dans [l'édition 20](#)), tout en tenant l'écrou à l'arrière (photo 7). Le serrage de l'écrou borgne écrasera la bague en cuivre et les joints en papier (attention, une bague en cuivre ne peut être utilisée qu'une seule fois).

Desserrez maintenant complètement l'écrou et retirez le boulon M6 à l'arrière du couvercle (photo 8).

Pour donner le jeu nécessaire à l'écrou, vous pouvez tourner l'écrou du boulon M6 d'un tour et demi en l'éloignant de la tête du boulon (photo 8). Veillez à ce que ce réglage ne bouge plus. Utilisez un peu de Loctite, vous pouvez aussi utiliser un deuxième écrou (mais il devrait être installé au préalable, voir photo 9).

goujons de tamis d'huile

Avec cette technique, vous avez déterminé la longueur maximale du goujon, où l'intérieur de la tête fermée contre l'écrou du couvercle ne touche pas le goujon. Cette mesure est bien sûr unique à votre moteur pour les pièces utilisées dans la mesure.

Vous pouvez maintenant mesurer la longueur maximale du goujon (photo 9) qui peut sortir du carter. Dans notre configuration avec les joints Uber et le couvercle Paruzzi, nous voyons que le goujon peut dépasser de 12,05 mm maximum.

La longueur peut varier en fonction des pièces utilisées.

Si vous respectez cette longueur maximale, l'écrou borgne du couvercle de tamis d'huile ne se bloquera pas contre le goujon. Nous allons maintenant vous montrer comment utiliser cette mesure dans la pratique.



Conservez soigneusement cette mesure dans votre carnet d'entretien, vérifiez les goujons à chaque vidange pour vous assurer qu'ils n'ont pas tourné lors du serrage du couvercle.

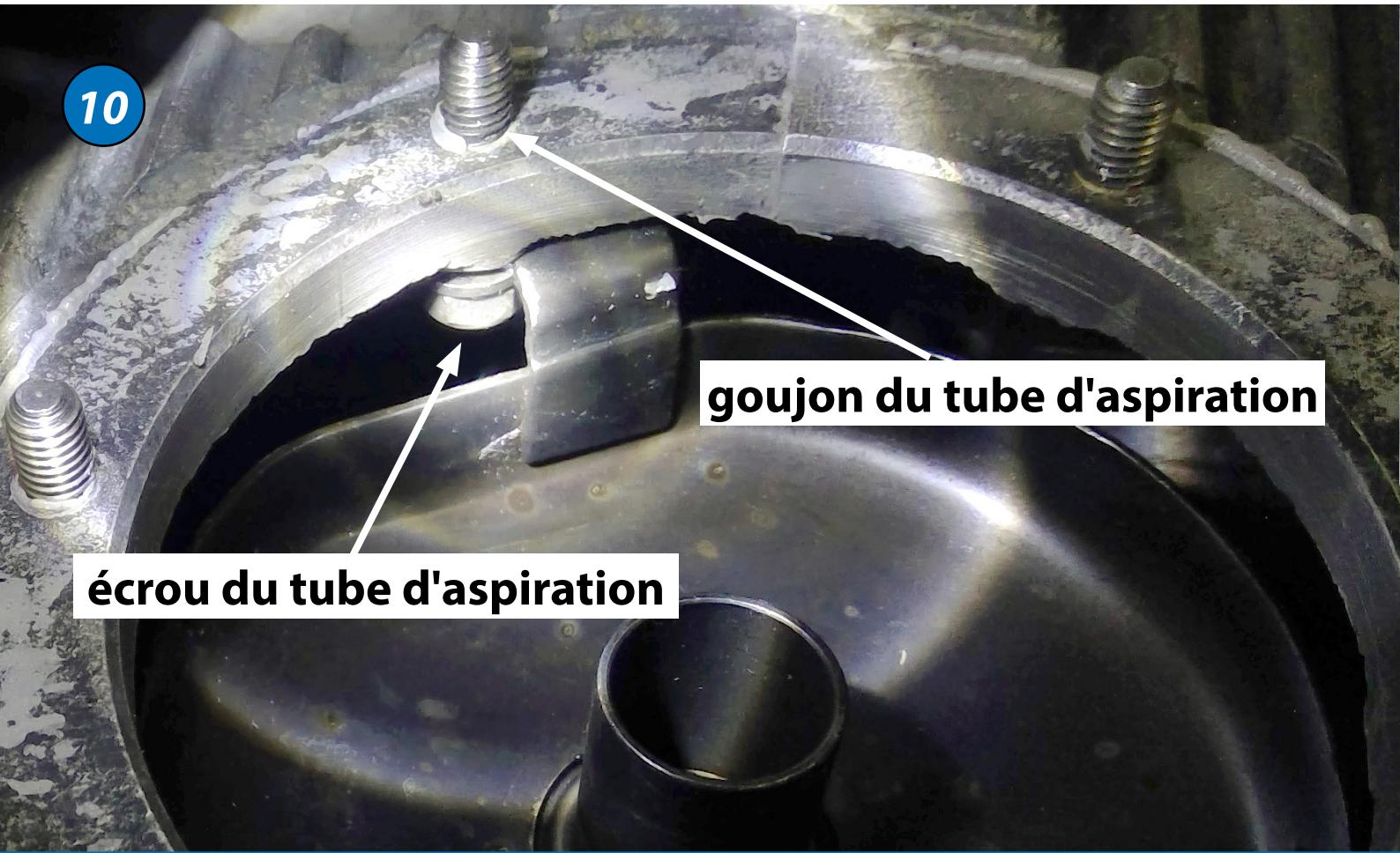
Vérification de la longueur des goujons

Si le filetage des goujons est endommagé, vous devrez d'abord remplacer les goujons. Dans une prochaine édition de cette série, nous vous montrerons comment les remplacer.

Le plus grand défi consiste à remplacer le goujon utilisé pour fixer le tube d'aspiration, à l'enlever et à le réinstaller (photo 10). Nous vous expliquerons comment le faire dans une prochaine édition.

À la page suivante, nous vous montrons comment utiliser le boulon M6 avec l'écrou pour vérifier que le goujon ne dépasse pas trop. Si le goujon dépasse trop, l'écrou du couvercle de tamis d'huile se coince sur le goujon et le pousse dans le carter (même si le goujon est serré avec du Loctite).

10



goujons de tamis d'huile

Vous pouvez également utiliser un micromètre et comparer la longueur du goujon avec la longueur mesurée de 12,05 mm à la page 45. Vous pouvez constater que la mesure avec le boulon et le micromètre (9,54 mm) indiquent que les goujons sont suffisamment profonds dans le carter. Il n'y a donc aucun risque qu'ils se coincent sur les écrous du carter, mais il est possible qu'il reste trop peu de filetage sur les écrous du couvercle du carter sans endommager les goujons. Après avoir vérifié les spécifications VW, 9,54 mm semble être la longueur correcte pour les pièces VW d'origine.



9.54 mm

11

boulon M6 avec écrou



Sur la photo ci-dessus, vous pouvez voir que lorsque tous les joints sont en place, il ne reste que quelques filets pour fixer les écrous du couvercle aux goujons. L'ensemble sera encore comprimé lors du serrage à 7 Nm, cela fonctionnera donc après le serrage.

Idéalement, les goujons devraient être un peu plus longs pour le matériel utilisé, mais cela fonctionnera de toute façon. Nous n'avons pas besoin de faire d'ajustements pour ce carter.

Les goujons sont trop longs

Sur la photo ci-dessus, vous pouvez voir que lorsque tous les joints sont en place, il ne reste que quelques filets pour fixer les écrous du couvercle de tamis d'huile aux goujons.

Les goujons sont trop courts

Si les goujons ne dépassent pas suffisamment du carter, vous risquez de casser les écrous borgnes ou pire, d'endommager les filets des goujons.

goujons de tamis d'huile

Il arrive très souvent que les goujons se détachent lors du démontage ou du montage du couvercle de tamis d'huile. Cela peut se produire lorsque les goujons ne sont pas fixés à l'aide d'un liquide de blocage comme du Loctite, ou lorsque les goujons dépassent trop du couvercle de tamis d'huile, ce qui fait que les écrous bloquent sur les goujons.

Nous avons expliqué dans cet article comment déterminer la longueur des goujons afin d'éviter le scénario précédent. Utilisez un liquide de blocage (tel que Loctite) pour fixer les goujons à la bonne profondeur afin d'éviter qu'ils ne se détachent. Le réglage de la profondeur des goujons sera peu utile si les goujons tournent lors du desserrage ou du serrage des écrous du carter.

Si vous remarquez que les goujons se sont desserrés, vous devrez les ajuster à la profondeur correcte et les fixer avec du Loctite.



technique des deux écrous

Le desserrage et la torsion des goujons peuvent facilement être effectués avec la technique des deux écrous que nous avons expliquée dans le [numéro 14](#). Attendez ensuite que l'agent de blocage ait fait son travail pour serrer les écrous de la plaque de carter.

Un article complet sur le remplacement et le réglage des goujons suivra dans une édition ultérieure de cette série.







Paruzzi Magazine



www.Paruzzi.com/magazine