

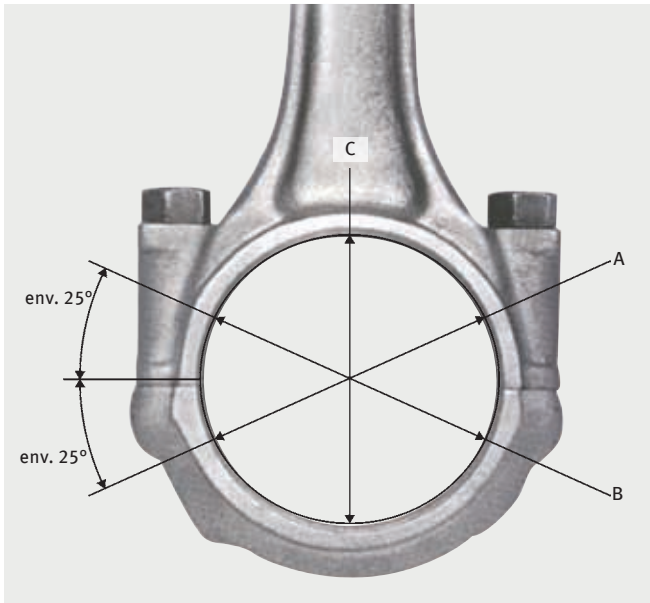
3

Montage des coussinets – pas à pas

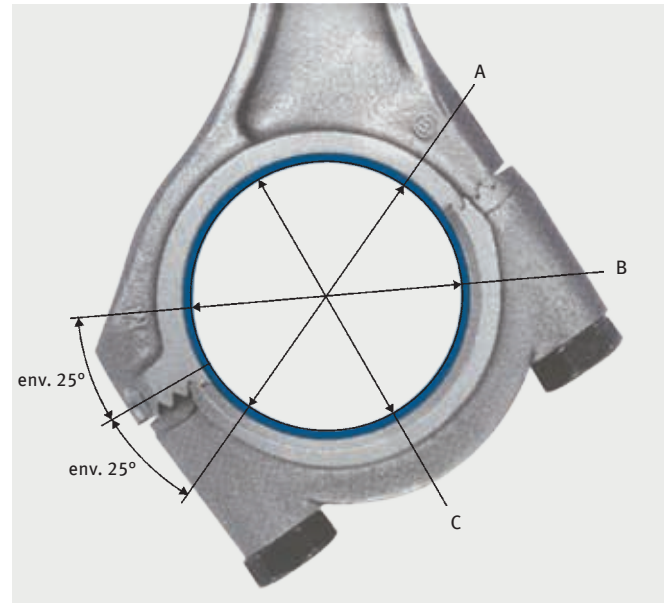
3.1

Préparatifs

Mesures de diamètre et de circularité sur des tiges de bielle à division droite ou oblique



1. Mesure à l'alésage de logement



2. Mesure avec les coussinets posés

Observez impérativement les instructions de serrage à chaque opération d'usinage et de mesure. Suivant le schéma représenté, deux mesures sont nécessaires :

1. Mesure à l'alésage de logement (sans coussinet)



**Remarque :**

Dans le cas d'une bielle fracturée, observer les indications du constructeur !

2. Mesure avec les coussinets posés

Calculez la moyenne des deux valeurs mesurées A et B et comparez-la à la valeur mesurée C.

Le résultat indique si l'alésage est circulaire. En cas de différence entre les valeurs mesurées A et B, il s'agit d'un déport du chapeau de la demi-différence.

**Ces tolérances sont des valeurs indicatives valables à moins que le fabricant n'en indique d'autres.**

Les tolérances d'alésage sont celles indiquées dans le catalogue.

**Conicité et circularité admissibles :**

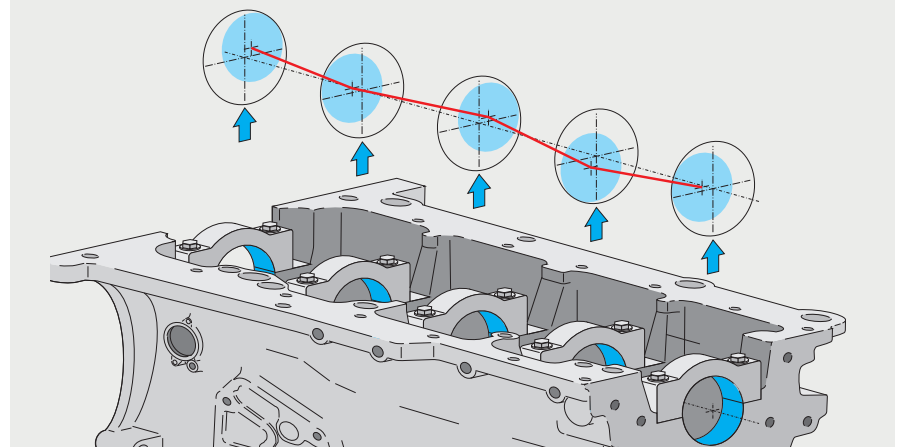
Diamètre (mm)	Conicité (µm)	Circularité (µm)
jusqu'à 25	max. 3	max. 3
25 à 50	max. 5	max. 5
50 à 120	max. 7	max. 7

**Concentricité des alésages de base des paliers principaux du bloc-moteur**

**Ecarts admissibles :**

Concentricité totale de tous les alésages de paliers max. 0,02 mm

Concentricité entre deux alésages de paliers voisins max. 0,01 mm



## 3.2

### Montage

**Remarque :**  
 Lors de la révision d'un vilebrequin, il faut effectuer à plusieurs reprises des contrôles de fissuration, après le redressage, la trempe et le meulage !

#### Contrôle final du vilebrequin

Les tolérances indiquées dans le catalogue s'appliquent au diamètre du vilebrequin. Contrôle individuel du respect des tolérances de circularité et de parallélisme. Défaut de circularité admissible, jusqu'à un quart de la tolérance de l'arbre.

Valeurs maximales pour les vilebrequins avec usinage conique, convexe ou concave :

Largeur (mm)	Tolérance (µm)
jusqu'à 30	3
de 30 à 50	5
plus de 50	7



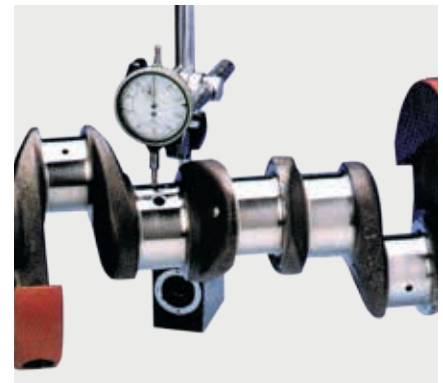
#### Contrôle de défaut de concentricité

Chaque vilebrequin remis en état doit être soumis à un contrôle de concentricité, surtout après une trempe. L'écart de concentricité admissible est mesuré le vilebrequin étant posé sur les manetons extérieurs des coussinets principaux.

Désalignement admissible des manetons des coussinets principaux :

Maneton voisin : 0,005 mm  
 Total : 0,01 mm

Ces tolérances sont des valeurs indicatives valables à moins que le fabricant n'en indique d'autres.



#### Contrôle des rayons

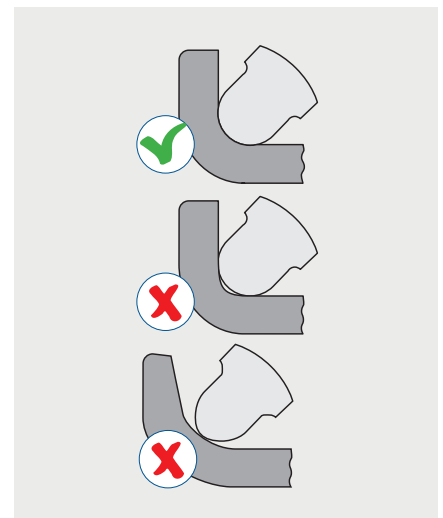
Les rayons doivent être contrôlés quant à la conformité aux cotes indiquées par le fabricant. Des rayons trop faibles entraînent la cassure du vilebrequin. Des rayons trop grands entraînent des supports d'arêtes sur le coussinet. Dans le cas des manetons à rayon trempé, il est particulièrement important de respecter la qualité de surface et les tolérances de forme spécifiées.

#### Mesure des rayons

Avec la bonne jauge à rayon, il ne doit pas y avoir de jeu.



Contrôle des rayons



Mesure des rayons

**Contrôle de dureté du vilebrequin**

Après le meulage du vilebrequin, la dureté de la surface au niveau des manetons doit être supérieure à 55 HRC. Si cette valeur n'est pas atteinte, une trempe supplémentaire du vilebrequin est nécessaire. Les manetons de dureté insuffisante entraînent des dommages des coussinets. Les vilebrequins dont les manetons ont bleui ne peuvent plus être utilisés.



Contrôle de la dureté avec le duromètre à rebondissement (n° d'article 50 009 812)



**Attention : Les vis sont-elles en bon état ?**

Les vis présentant des dommages mécaniques visibles doivent être remplacées. Les vis à blocage angulaire subissent un allongement définitif et ne doivent par conséquent plus être utilisées.



**Choix des bons coussinets**

Comparez le coussinet à celui qui vient d'être démonté pour être sûr d'avoir fait le bon choix dans le catalogue. Motorservice fournit les coussinets prêts au montage, quelles que soient les sous-cotes. Les coussinets ne doivent pas être réusinés, sauf indication contraire dans le catalogue.



**Bande de calibrage**

**« jauge KS en plastique »**

Permet un contrôle rapide et précis du jeu du palier équipé de coussinets divisés latéralement. Convient idéalement pour vérifier le jeu des paliers principaux de vilebrequins, des coussinets de bielles et des coussinets d'arbres à cames sur les moteurs de voitures particulières et de véhicules utilitaires.

La « jauge KS en plastique » est une fine bande calibrée en matière plastique, utilisée pour mesurer le jeu du coussinet nettoyé de toute huile. Au serrage du chapeau de palier, la bande est écrasée en largeur. Après le desserrage et le retrait du chapeau, la largeur résultante de la bande en matière plastique, donc le jeu du coussinet, peut être déterminée par superposi-

tion sur l'échelle de comparaison fournie. Le jeu du coussinet peut être lu en mm et en pouces.

**Plage de mesure :** 0,025 à 0,175 mm

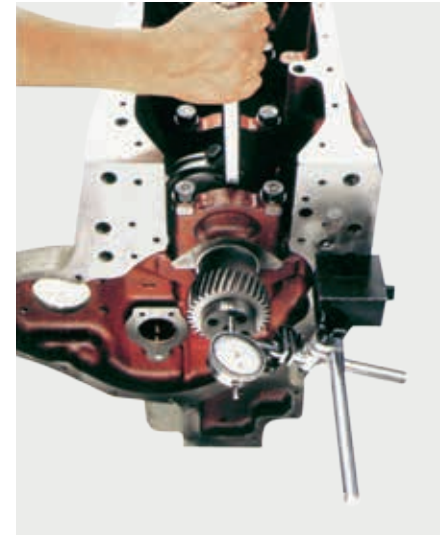
**Fournitures :** 10 bandes de calibrage, instructions de mesure et échelle de mesure



« Jauge KS en plastique » – Bande de calibrage pour coussinets (n° d'article 50 009 880)



Contrôle du coussinet avec la « Jauge KS en plastique »



**Remarque :**  
Appliquez de l'huile sur les coussinets. Utilisez une burette d'huile, un pinceau pourrait transférer des impuretés provenant du bidon.

**Serrage des vis**  
Respectez rigoureusement les instructions de serrage et utilisez une clé dynamométrique pour le contrôle. Ceci est indispensable pour obtenir les conditions de pression et d'ajustage prescrites, un calage solide des coussinets et une parfaite tolérance de jeu.

**Jeu axial correct**  
Le coussinet de butée présente une surcote latérale en vue d'une révision. Meulez le vilebrequin en fonction de cette largeur des coussinets de butée tout en respectant le jeu axial.  
Demandez les bonnes valeurs de jeu axial au constructeur du moteur.

**Attention :**  
Certains coussinets de butée et rondelles de guidage livrés en cote de réparation présentent sur le côté une surépaisseur.

Afin d'éviter des dégradations au cours de la première mise en service, il est fortement recommandé de remplir manuellement le système de lubrification avec de l'huile avant le démarrage du moteur. De cette manière, on peut être sûr que tout l'air est sorti du système de lubrification et que les différents composants pourront fonctionner correctement et immédiatement. Mis à part les paliers avec leurs coussinets, d'autres organes profitent de cette mesure comme les tendeurs de chaînes hydrauliques, les régulateurs d'arbres à cames hydrauliques, les poussoirs hydrauliques et tous les organes lubrifiés avec de l'huile tels que les turbocompresseurs, les pompes d'alimentation en carburant, les pompes à injection ainsi que les pompes à vide.

**Remarque :**  
Cette mesure est prescrite par de nombreux producteurs de moteurs au moment de la mise en service d'un nouveau moteur ou à la suite d'une rénovation.

