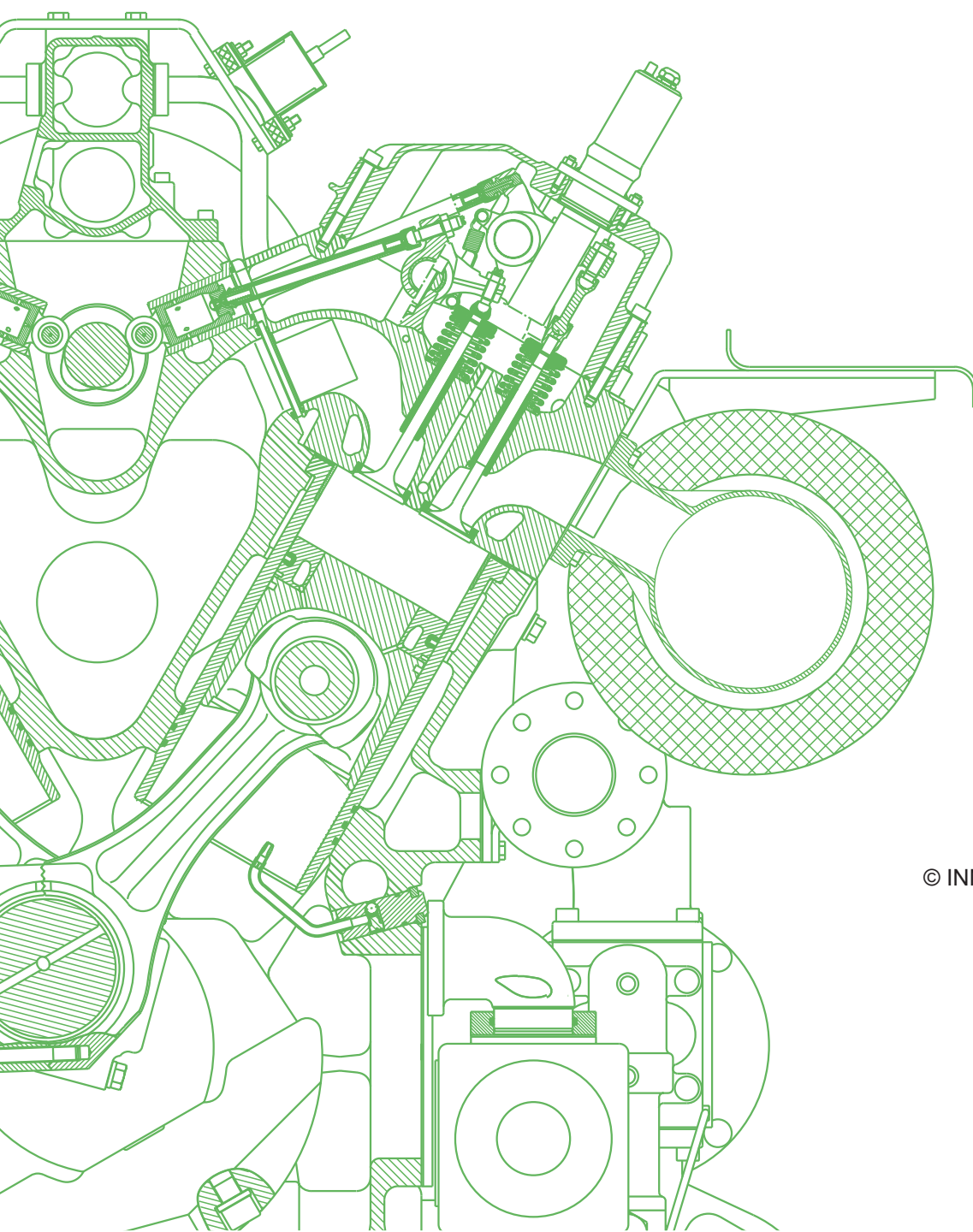




TA 1400-0172

Directive technique

Palier de bielle grand œil de bielle - remplacement J612, J616 et J620



© INNIO Jenbacher GmbH & Co OG
Achenseestr. 1-3
A-6200 Jenbach, Autriche
www.innio.com

1	Domaine d'application.....	1
2	But.....	2
3	Consignes de sécurité.....	2
4	Conditions requises.....	5
5	Outils et instruments de travail nécessaires.....	5
6	Informations supplémentaires.....	7
7	Étapes de travail.....	8
7.1	Démonter la tête de bielle	8
7.1.1	Desserrer les vis de bielle	8
7.1.2	Positionnement du vilebrequin en position de démontage.....	8
7.1.3	Retirer la tête de bielle	9
7.1.4	Évaluer la tête de bielle	9
7.2	Remplacer le coussinet de bielle inférieur	9
7.3	Remplacer le coussinet de bielle supérieur	10
7.3.1	Démonter le coussinet de bielle supérieur	10
7.3.2	Évaluer le coussinet de bielle supérieur.....	13
7.3.3	Monter le coussinet de bielle supérieur.....	13
7.4	Monter la tête de bielle.....	18
7.5	Contrôler le jeu axial entre les deux bielles	18
7.6	Exécuter le programme de rodage de moteur	18
8	Numéro de révision.....	18

Les groupes cibles du présent document sont les suivants :

partenaires commerciaux, partenaires de service, partenaires mise en service, filiales/succursales, site de Jenbach

Information propriétaire d'INNIO : CONFIDENTIEL

Les informations contenues dans le présent document sont des informations protégées et confidentielles de INNIO Jenbacher GmbH & Co OG et ses filiales. Elles sont la propriété d'INNIO et toute utilisation, reproduction ou transmission à des tiers est interdite sans une autorisation écrite préalable. Ceci concerne, mais sans exclusivité, l'utilisation d'informations pour l'élaboration, la fabrication, le développement ou la dérivation de réparations, modifications, pièces de rechange, constructions ou modifications de configuration ou leur demande auprès des administrations. Lorsque l'autorisation de reproduction totale ou partielle a été accordée, la présente remarque et la suivante doivent être indiquées sur toutes les pages du document, total ou partiel.

LES VERSIONS IMPRIMÉES OU TRANSMISES PAR VOIE ÉLECTRONIQUE NE SONT PAS VÉRIFIÉES

1 Domaine d'application

La présente directive technique (TA) s'applique aux Moteurs à gaz Jenbacher suivants :

- Moteurs type 612, 616 et 620

REMARQUE



Domages sur la machine dus à une manipulation inadéquate

Une manipulation non conforme comporte le risque de détérioration des moteurs

- Toutes les activités ne peuvent être effectuées que par du personnel formé et uniquement sous les instructions de INNIO Jenbacher GmbH & Co OG.
- Les opérations doivent être exécutées conformément à ces instructions spécifiques.

2 But

Les présentes instructions techniques (TA) décrivent comment remplacer le palier de bielle lorsque le piston est monté.

3 Consignes de sécurité

⚠ AVERTISSEMENT



Risque induit par une mise en service non autorisée

Risque de blessures graves telles que la coupure, l'écrasement, l'arrachage ou le cisaillement de membres suite au contact involontaire avec des composants en rotation ou en mouvement.



- Arrêter le moteur conformément à la TA 1100-0105.
- Sécuriser le moteur contre tout redémarrage intempestif, conformément à la TA 2300-0010.



⚠ AVERTISSEMENT



Dommages aux personnes

Risques de dommages sur les personnes si l'équipement de protection personnel n'est pas porté ou bien si les consignes d'hygiène et de sécurité du travail ne sont pas respectées.

- Porter l'équipement de protection individuelle (EPI) correspondant.
- Respecter les consignes de sécurité de la TA 2300-0005.
- Respecter les directives d'hygiène et de sécurité du travail de la TA 2300-0001.

⚠ AVERTISSEMENT



Activités avec potentiel de risque !

Risque pour les personnes si aucune analyse de risques n'est effectuée pour les activités avec potentiel de risque

- **L'analyse de risques** spécialement élaborée pour cette opération de maintenance doit être réalisée dans le cadre de toutes les opérations effectuées afin de désamorcer les risques. Les analyses de risques figurent dans information.jenbacher.com – Nos départements - Service – Rubrique service - HST – Analyses de risques.
- Afin d'éviter les risques en liaison avec l'activité, remplir avant le début du travail la **Short Duration Safety Checklist**, que chaque ingénieur de maintenance doit avoir avec lui lors d'interventions sur des sites extérieurs.

⚠ AVERTISSEMENT**Risque de brûlure**

Surfaces chaudes

- Ne commencer les opérations d'entretien que lorsque la température des surfaces dans la zone de travail < 50°C.
- En cas d'utilisation de gants de protection adaptés avec une protection correspondante contre la chaleur de contact (p. ex. gants de protection conforme à la norme EN 504), les opérations d'entretien peuvent être réalisées lorsque la température des surfaces dans la zone de travail est de < 60 °C.
- Si nécessaire, vérifier les températures avec un thermomètre de contact avant d'entamer les opérations.
- Porter un équipement de protection adapté.

⚠ AVERTISSEMENT**Déflagration**

Suite à une utilisation inappropriée ou trop importante de produit de nettoyage, en particulier de produit de nettoyage pour freins, un mélange de gaz explosifs peut s'accumuler dans des locaux fermés.

Le mélange de gaz peut s'enflammer au contact de surfaces brûlantes, de feu ou d'étincelles.

- L'utilisation de produits de nettoyage dans des locaux fermés doit être réduite à un strict minimum.
- Aérer les locaux fermés après l'utilisation de produits de nettoyage.
- N'utiliser des produits de nettoyage que lorsqu'aucun objet chaud ou composant de moteur chaud ne se trouve dans un environnement immédiat.
- Éviter toute flamme vive, étincelle ou source d'allumage, éviter le contact, surtout des appareils électroniques avec des produits de nettoyage et des atmosphères inflammables.

⚠ AVERTISSEMENT**Risque d'explosion**

En cas d'utilisation d'outils à fonctionnement électrique (p. ex. visseuse sans fil), ou en cas de formation d'étincelles dans le carter de vilebrequin, risque d'explosion.

- Ne pas utiliser d'outils à fonctionnement électrique (p. ex. visseuse sans fil) à l'intérieur du carter de vilebrequin.

⚠ AVERTISSEMENT**Risque pour les personnes suite à une mauvaise manipulation des outils spéciaux !**

Lors d'opérations avec des outils spéciaux, une formation préalable sera éventuellement nécessaire.

- Respecter les prescriptions de la TA 1310-0010-x – Catalogue des outils spéciaux.
- Formation dispensée uniquement par du personnel technique habilité.

⚠ AVERTISSEMENT**Risques de blessure dus à des charges lourdes !**

Le levage de charge d'un poids supérieur à 22 kg peut entraîner des blessures.

- Les composants d'un poids supérieur à 22 kg ne doivent être levés qu'à deux personnes ou avec une grue !

⚠ ATTENTION**Risques dus aux produits chimiques !**

Lors d'opérations mettant en œuvre des substances chimiques (p. ex. produits de nettoyage, huiles, etc.), il existe des risques pour la santé suite à des contacts avec la peau, à des projections dans les yeux et à l'inhalation de vapeurs.



- Respecter les informations contenues dans les fiches techniques de sécurité (SDB) et, le cas échéant, dans le Répertoire des produits et matières dangereuses (AGV) ou dans le manuel d'utilisation.
- Porter les vêtements de protection correspondants (PSA) (p. ex. gants de protection contre les produits chimiques, lunettes de protection étanches ; en option, masque de protection du visage, masque de protection respiratoire, protection des pieds, vêtement de protection contre les produits chimiques).
- Tenir éloignées les personnes non protégées.

⚠ ATTENTION**Risque de coincement !**

Risques de blessures aux mains !

- Attention aux doigts en posant le bord inférieur de l'unité Pistons/Bielles/Chemises (Power Unit - Unité de puissance).
- Agir avec précaution lors de la dépose de l'unité Pistons/Bielles/Chemises (Power Unit - Unité de puissance) !

REMARQUE**Domages sur la machine dus à une manipulation inadéquate**

Une manipulation non conforme comporte le risque de détérioration des moteurs

- Toutes les activités ne peuvent être effectuées que par du personnel formé et uniquement sous les instructions de INNIO Jenbacher GmbH & Co OG.
- Les opérations doivent être exécutées conformément à ces instructions spécifiques.

REMARQUE

**Domages sur la machine et défaut d'étanchéité**

Si les pièces en élastomère ne sont pas correctement remplacées, risques de dommages sur la machine ou de défauts d'étanchéité.

- Respecter et exécuter correctement les opérations de maintenance
- Si un intervalle spécial s'applique à un joint ou bien si le joint doit être remplacé après chaque démontage, les instructions le précisent de manière explicite.
- Voir pour cela le document indiqué dans « Informations complémentaires - Documents importants ».

REMARQUE

**Domages sur la machine dus à des couples de serrage erronés !**

Si les couples de serrage de composants correspondants ne sont pas respectés, risques de dommages sur la machine.

- Respecter les couples de serrage de la TA 1902-....
- Les instructions renvoient de manière explicite aux couples de serrage spéciaux.
- Voir pour cela le document indiqué dans « Informations complémentaires - Documents importants ».

REMARQUE

**Pollutions**

Si la propreté est insuffisante, risque de détérioration des moteurs.

- Veiller particulièrement à une grande propreté.
- Ne pas souiller les zones extérieures du système d'alimentation en carburant et refermer rapidement les capuchons de fermeture.
- Dans les secteurs d'huile pure, procéder conformément à la TA 1100-0113.

4 Conditions requises

Pour exécuter ce travail, les conditions préalables suivantes doivent être remplies :

- Retirer le couvercle de trou d'inspection.
- Enlever les vis de bielle et la tête de bielle conformément à **TA 1400-0171**.

5 Outils et instruments de travail nécessaires**⚠ AVERTISSEMENT****Risque pour les personnes suite à une mauvaise manipulation des outils spéciaux !**

Lors d'opérations avec des outils spéciaux, une formation préalable sera éventuellement nécessaire.

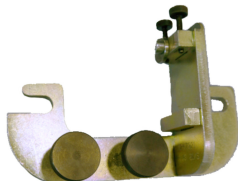


- Respecter les prescriptions de la TA 1310-0010-x – Catalogue des outils spéciaux.
- Formation dispensée uniquement par du personnel technique habilité.

Tous les outils spéciaux figurent dans la **TA 1310-0010-x** Catalogue des outils spéciaux.

Veuillez nous faire savoir si vous utilisez d'autres outils et instruments de travail que ceux figurant dans la liste.

Les outils et instruments de travail nécessaires pour les opérations suivantes sont énumérés ci-dessous.

Référence de pièce	Désignation	Remarque	Illustration
<ul style="list-style-type: none"> N'utiliser que des outils testés et courants dans les ateliers. 			
1237369	Outil standard pour technicien de service (EMER)	Coffret avec outil manuel mécanique et insert et mousse Pour tous détails, voir TA 1310-0011	 Illustration à titre d'exemple
1210145	Produits de nettoyage	De préférence, commande sur site les différents produits de nettoyage. Pour tous détails, voir TA 1310-0011	 Illustration à titre d'exemple
1234890	Dispositif vireur	Pour le pivotement manuel du vilebrequin	
289936	Plaque de montage pour vis de bielle	aide au montage des vis de bielle	
660093	Barre pour montage de bielle 2 pièces	Pour le démontage du piston et de la bielle	
9017492	Vis de fixation palier de bielle bras court	fixation des coussinets de bielle après séparation de la bielle	
9017200	Vis de fixation palier de bielle bras long	fixation des coussinets de bielle après séparation de la bielle	

Référence de pièce	Désignation	Remarque	Illustration
1247921	Fixation de barre d'éjection de piston	pour serre la tringlerie de montage de bielle lors du remplacement des coussinets de bielle 612, 616 et 620 (dans démonter la tête de cylindre)	
9017515	Dispositif de positionnement palier chapeau de bielle série 6		
9023213	Évacuateur de palier principal	Pour l'extraction du palier principal supérieur	

6 Informations supplémentaires



Démonter et inspecter uniquement le palier de bielle du banc A. Retirer le tête de bielle et expulser le coussinet de bielle supérieur selon le procédé décrit dans le présent document.

Inspecter les coussinets de bielle supérieur et inférieur des deux côtés conformément à ST-159, les estimer et consigner les résultats dans la fiche de saisie de données E1400-0172.

En fonction de l'état de la tête de bielle et de la carbonisation au dos des coussinets de bielle, remplacer la bielle selon les critères énoncés dans ST-159.

Monter les nouveaux coussinets de bielle supérieur et inférieur et serrer les vis de bielle en respectant les TA 1400-0171.

Si les coussinets supérieurs présentent de la corrosion par piqûre, il convient de remplacer également les paliers de bielle du banc B (suivre l'étape précédente).



Veiller à disposer des paliers de bielle corrects pour le remplacement.



Ne pas effectuer ces opérations en solitaire

La nature de l'activité, et/ou le poids, ou encore la structure des composants exigent au moins la présence de 2 personnes pour l'exécution.

Documents importants :

E 1400-0172 – Saisie des données coussinet de bielle gros œil de la tête de bielle - Contrôle J612, J616 et J620

ST-159 – BR6-E/F/J: Bielles et paliers de bielle - Critères de réutilisation

TA 1100-0105 – Arrêt du moteur

TA 1100-0111 – Conditions générales - service et maintenance

TA 1100-0113 – Propreté lors des travaux d'entretien avec des pièces pour huile pure

TA 1300-0050 – Dispositif de rotation

TA 1310-0011 – Catalogue des outils standard

TA 1400-0100 – Consignes de rodage du moteur pour moteurs INNIO Jenbacher

TA 1400-0171 – Remplacement pistons en acier, bielle, chemise de cylindre avec segment racleur - J612, J616 et J620

TA 1902-0228E/F/J – Couples de serrage J 6.GS-E/F/J

TA 2300-0001 – Protection des salariés

TA 2300-0005 – Directives de sécurité

TA 2300-0010 – Guide d'utilisation du kit LOTO

TA 2300-0011 – Procédure LOTO EHS

7 Étapes de travail

7.1 Démonter la tête de bielle

7.1.1 Desserrer les vis de bielle

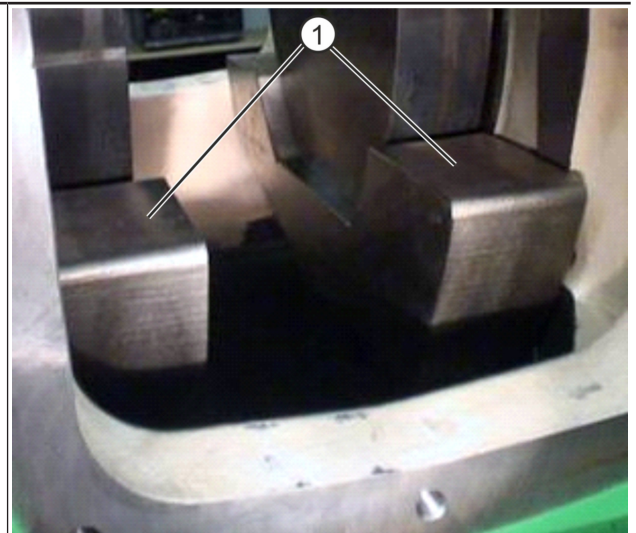
Desserrer les vis de bielle conformément à **TA 1400--0171**.

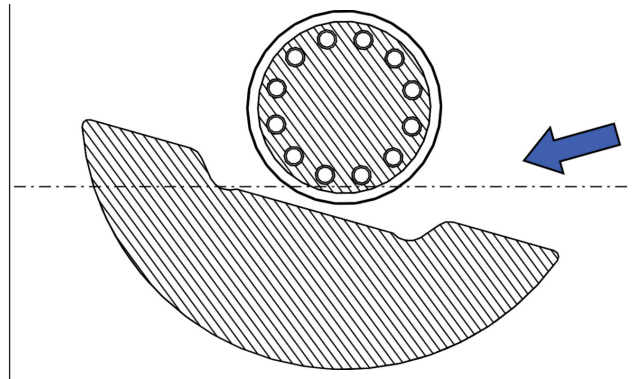


TA 1400-0171 – Remplacement pistons en acier, bielle, chemise de cylindre avec segment racleur - J612, J616 et J620

7.1.2 Positionnement du vilebrequin en position de démontage

Les contrepoids ① sur le vilebrequin doivent être légèrement en oblique.





7.1.3 Retirer la tête de bielle

Retirer la tête de bielle conformément à **TA 1400-0171**.



TA 1400-0171 – Remplacement pistons en acier, bielle, chemise de cylindre avec segment racleur - J612, J616 et J620

7.1.4 Évaluer la tête de bielle

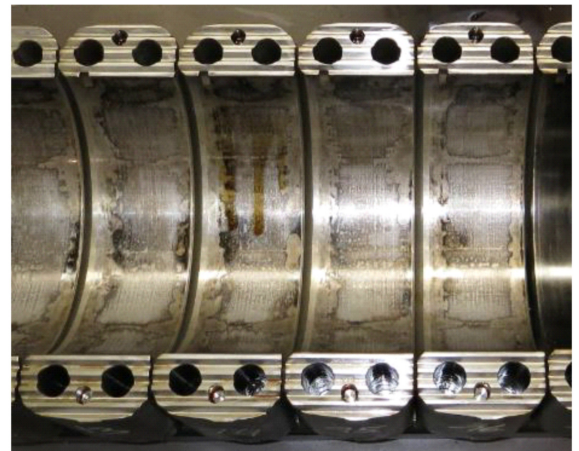


- Évaluer la tête de bielle conformément à **ST-159**.
- Consigner les résultats de l'évaluation dans la fiche de saisie des données **E 1400-0172**.



ST-159 – BR6-E/F/J: Bielles et paliers de bielle - Critères de réutilisation

E 1400-0172 – Saisie des données coussinet de bielle gros œil de la tête de bielle - Contrôle J612, J616 et J620



7.2 Remplacer le coussinet de bielle inférieur

- Démonter le coussinet de bielle inférieur conformément à **TA 1400-0171**.

- Évaluer le coussinet de bielle inférieur conformément à **ST-159**.
- Consigner les résultats de l'évaluation dans la fiche de saisie des données **E 1400-0172**.
- Monter le coussinet de bielle inférieur conformément à **TA 1400-0171**.



TA 1400-0171 – Remplacement pistons en acier, bielle, chemise de cylindre avec segment racleur - J612, J616 et J620

ST-159 – BR6-E/F/J: Bielles et paliers de bielle - Critères de réutilisation

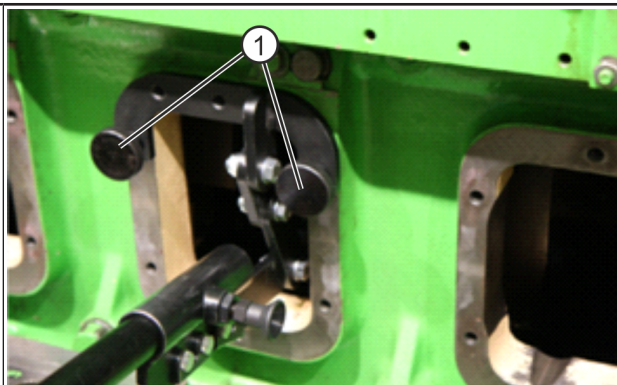
E 1400-0172 – Saisie des données coussinet de bielle gros œil de la tête de bielle - Contrôle J612, J616 et J620

7.3 Remplacer le coussinet de bielle supérieur

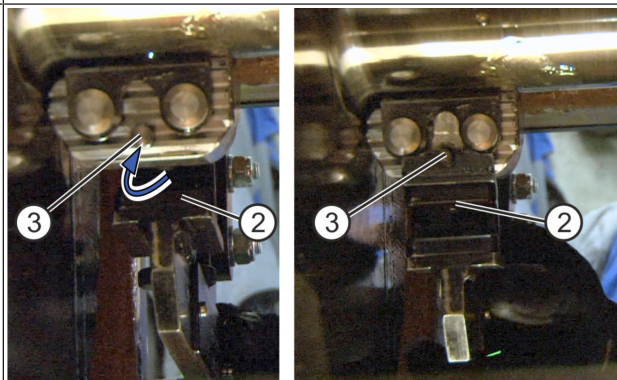
7.3.1 Démonter le coussinet de bielle supérieur

Fixer la tringlerie de montage sur le bloc moteur

- Fixer la tringlerie de montage au moyen des vis moletées ① sur l'ouverture de la chambre de commande.



- Poser la tringlerie de montage ② sur la tige d'adaptation ③ de la bielle.



REMARQUE



Détérioration du vilebrequin

La mise en place avec rudesse de la bielle risque d'endommager le vilebrequin.

- Soulever la bielle du vilebrequin avec précaution et la mettre en place avec précaution.



Une seconde personne sera nécessaire pour cette étape de travail.

- Tirer la tige de montage avec précaution vers l'extérieur et soulever lentement la bielle du maneton de vilebrequin.
- En appuyant en continu sur la tringlerie de montage, pousser le piston et la bielle vers le haut.

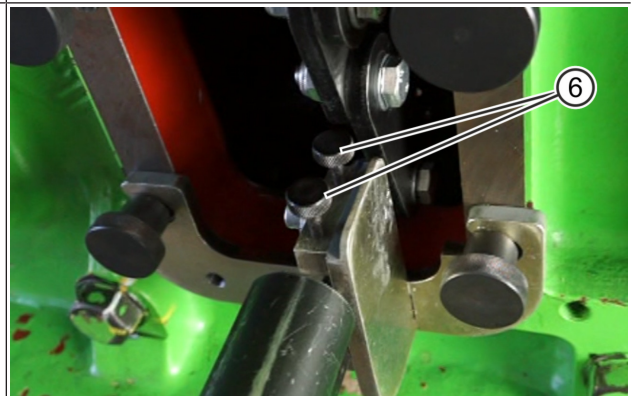
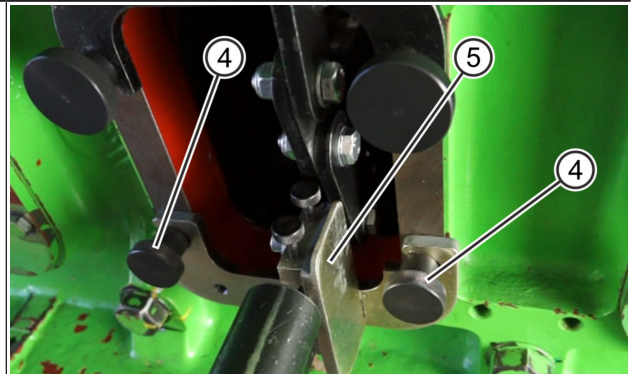


Les soupapes du cylindre, sur lequel est remplacé le palier de bielle, doivent être fermées et ne peuvent pas faire saillie dans la chambre de combustion !



Déplacer prudemment le piston et la bielle vers le haut pour ne pas endommager la préchambre.

- Introduire les vis moletées ④ et monter la fixation de barre d'éjection de piston ⑤.
- Fixer la tringlerie de montage au moyen des vis moletées ⑥.



Démonter le coussinet de bielle supérieur

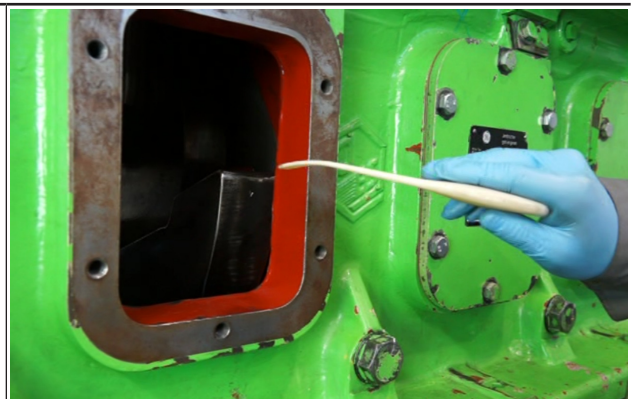


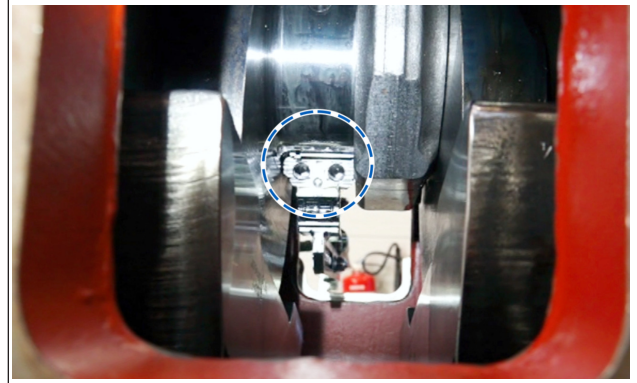
Utiliser des gants en latex pour cette étape de travail.

- Expulser le coussinet de bielle supérieur hors de la bielle aussi loin que possible depuis le haut à l'aide de l'évacuateur de palier principal.



Évacuateur de palier principal conformément au chapitre ⇒ Outils et instruments de travail nécessaires





⚠ ATTENTION



Risque de coincement !

Un pivotement du vilebrequin peut entraîner des blessures aux mains !

- Lors du pivotement du vilebrequin, retirer les mains du carter de vilebrequin.

- Positionner le vilebrequin à l'aide du dispositif de rotation et le bloquer conformément à TA 1300-0050.



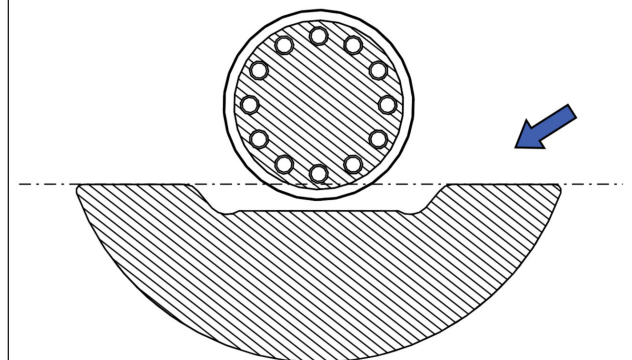
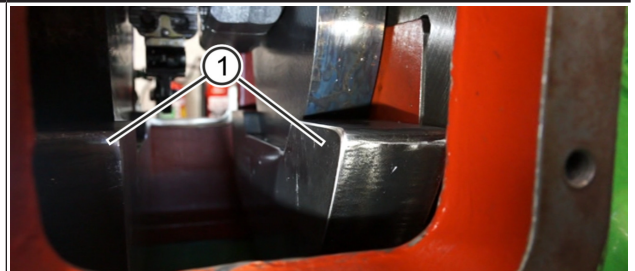
Dispositif de rotation conformément au chapitre ⇒
Outils et instruments de travail nécessaires



TA 1300-0050 - Dispositif de rotation

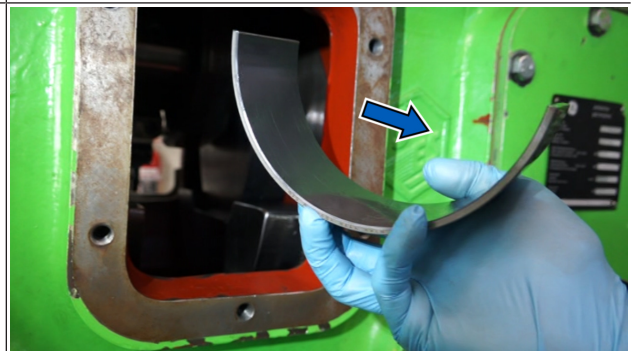


Éloigner prudemment le vilebrequin de la bielle en le tournant, les contrepoids ① doivent se trouver à l'horizontale.



Utiliser des gants en latex pour cette étape de travail.

- Extraire le coussinet de bielle supérieur depuis le bas et le démonter.



7.3.2 Évaluer le coussinet de bielle supérieur

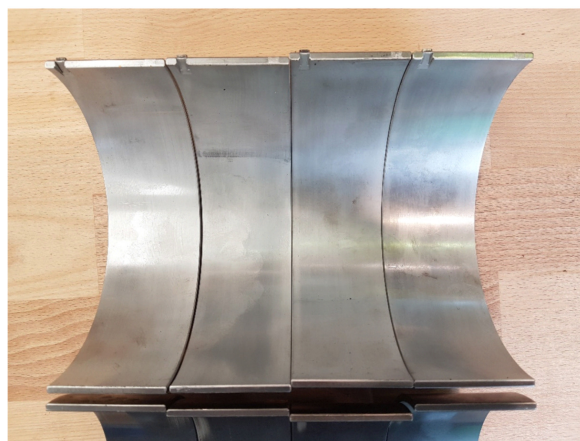
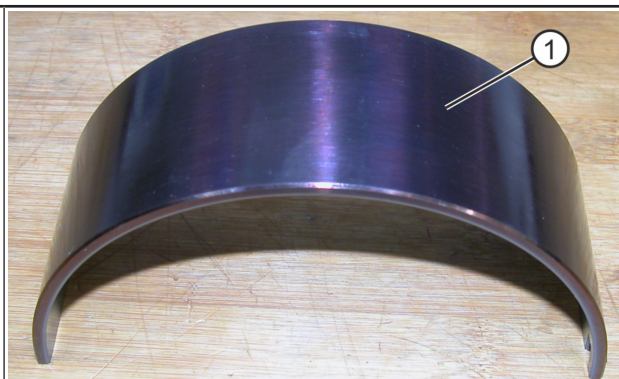


- Évaluer le coussinet de bielle supérieur ① conformément à **ST-159**.
- Consigner les résultats de l'évaluation dans la fiche de saisie des données **E 1400-0172**.



ST-159 – BR6-E/F/J: Bielles et paliers de bielle -
Critères de réutilisation

E 1400-0172 – Saisie des données coussinet de
bielle gros œil de la tête de bielle - Contrôle J612,
J616 et J620

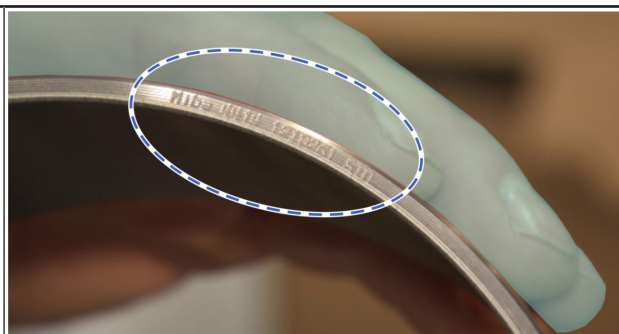


7.3.3 Monter le coussinet de bielle supérieur

Préparer le coussinet de bielle supérieur



- Vérifier les références de pièce.





Pour cette étape de travail, utiliser des gants en latex **neufs** !



- Humecter le coussinet de bielle sur la surface de roulement avec de l'huile de montage propre de la burette.



Monter le coussinet de bielle supérieur



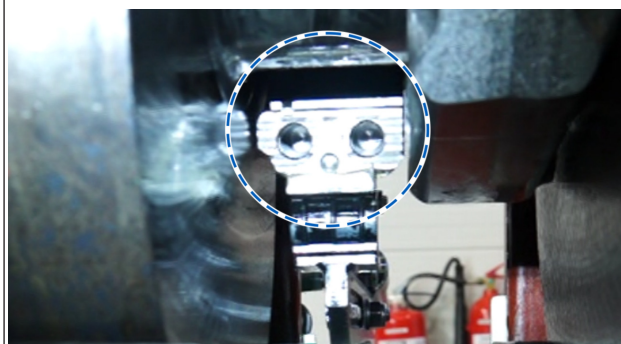
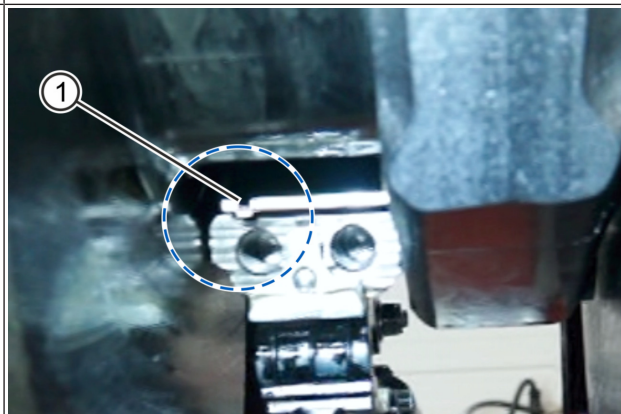
Utiliser des gants en latex pour cette étape de travail.

- Introduire le coussinet de bielle supérieur et le pousser depuis le bas dans la bielle.



Contrôler la position de l'extrémité du palier de bielle.

- Insérer le coussinet de bielle supérieur aussi loin que possible.



⚠ ATTENTION



Risque de coincement !

Un pivotement du vilebrequin peut entraîner des blessures aux mains !

- Lors du pivotement du vilebrequin, retirer les mains du carter de vilebrequin.

- Positionner le vilebrequin à l'aide du dispositif de rotation et le bloquer conformément à TA 1300-0050.

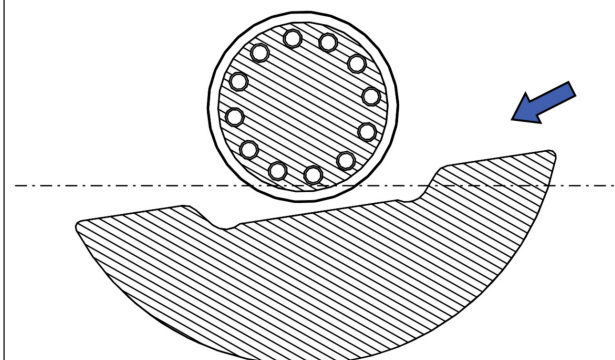
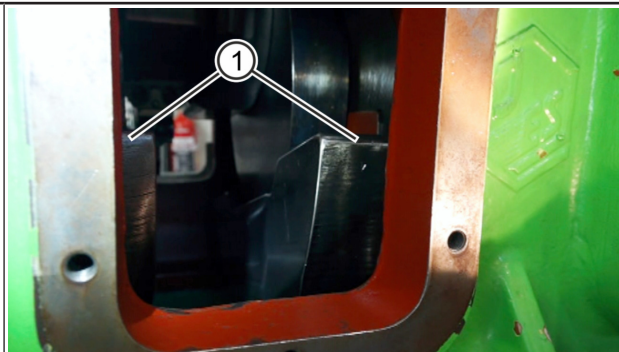


Dispositif de rotation conformément au chapitre ⇒
 Outils et instruments de travail nécessaires



TA 1300-0050 - Dispositif de rotation

Tourner prudemment le vilebrequin en direction de la bielle, les contrepoids ① doivent être légèrement en oblique.



Utiliser des gants en latex pour cette étape de travail.

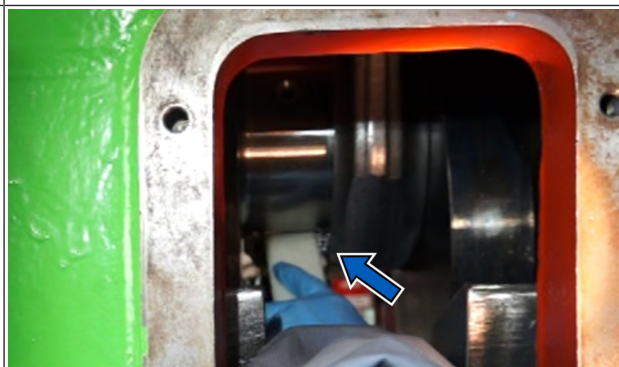
- Pousser le coussinet de bielle supérieur à l'aide de l'évacuateur de palier principal depuis le bas dans sa position finale.



Évacuateur de palier principal conformément au chapitre ⇒ Outils et instruments de travail nécessaires



Le coussinet de bielle supérieur doit pouvoir se placer en position final sans grande résistance. Si tel n'est pas le cas, répéter l'étape précédente et placer le vilebrequin en position correcte en le tournant légèrement.

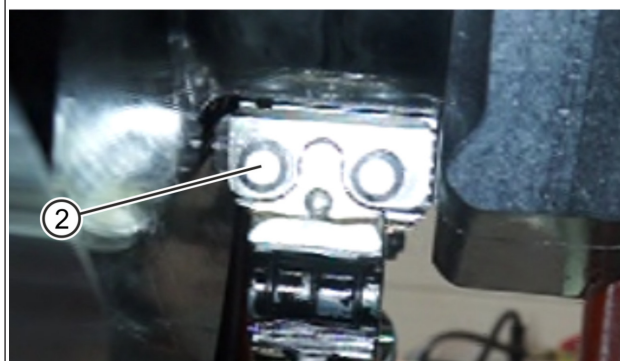




- Monter la fixation de coussinet de bielle en haut ① et en bas ② et fixer le coussinet de bielle supérieur.

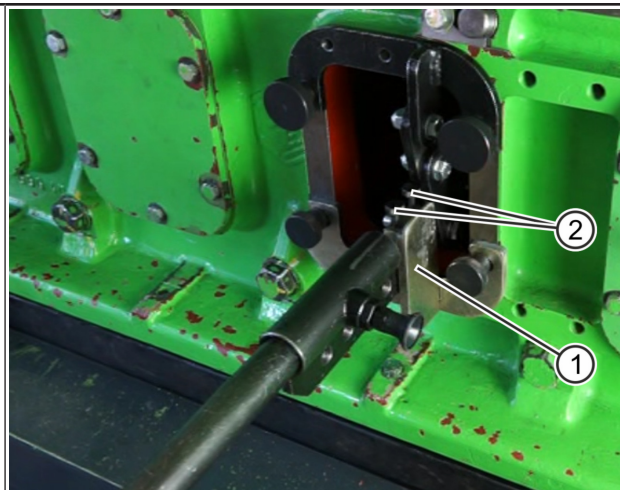


Fixation du coussinet de bielle conformément au chapitre ⇒ Outils et instruments de travail nécessaires

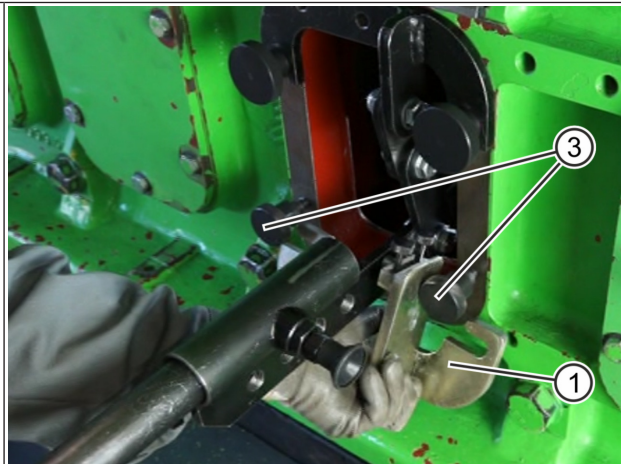


Abaissier le piston et la bielle

- Soulager la fixation de barre d'éjection de piston ① en tenant la tringlerie de montage et desserrer les vis moletées ②.



- Desserrer les vis moletées ③ et retirer la fixation de barre d'éjection de piston ①.



REMARQUE



Détérioration du vilebrequin

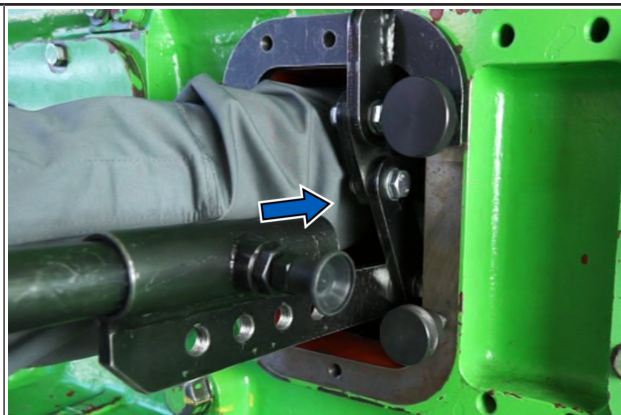
La mise en place avec rudesse de la bielle risque d'endommager le vilebrequin.

- Soulever la bielle du vilebrequin avec précaution et la mettre en place avec précaution.

- Abaisser la bielle et la mettre en place avec précaution à l'aide de la tringlerie de montage sur le maneton.

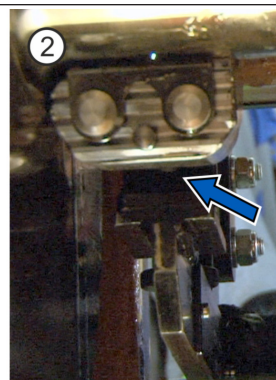
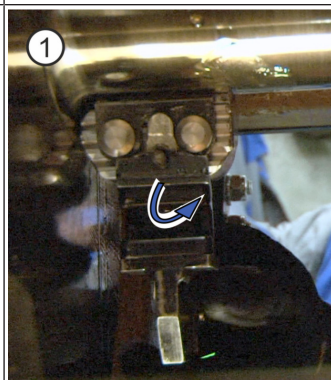


Relâcher la bielle seulement lorsqu'elle repose pleinement sur le maneton.



Une seconde personne sera nécessaire pour cette étape de travail.

- Décrocher la tringlerie de montage de la tige d'adaptation de la bielle ① et l'appuyer sur la bielle depuis l'arrière pour la fixer sur le maneton de vilebrequin ②.

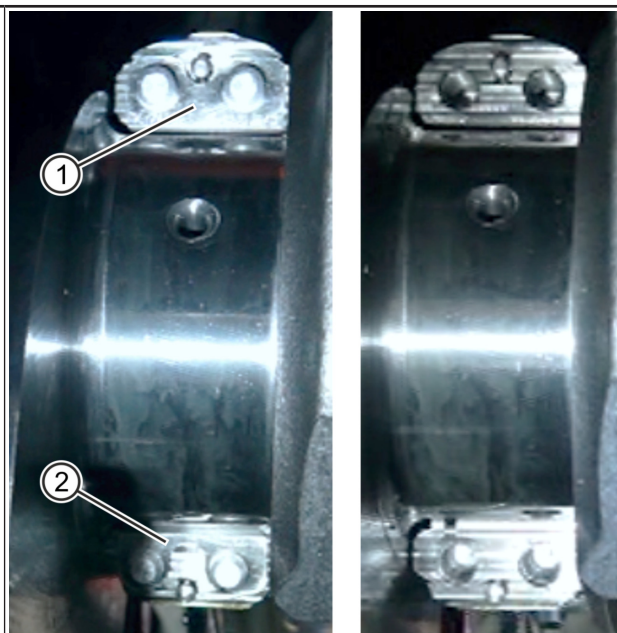


Démonter la fixation de coussinet de bielle



Une seconde personne sera nécessaire pour cette étape de travail.

- Démonter la fixation du coussinet de bielle ① et ② en même temps que de fixer la bielle sur le maneton.



7.4 Monter la tête de bielle

Monter la tête de bielle conformément à TA 1400-0171.



TA 1400-0171 – Remplacement pistons en acier, bielle, chemise de cylindre avec segment racleur - J612, J616 et J620

7.5 Contrôler le jeu axial entre les deux bielles

Contrôler le jeu axial conformément à TA 1400-0171.



TA 1400-0171 – Remplacement pistons en acier, bielle, chemise de cylindre avec segment racleur - J612, J616 et J620

7.6 Exécuter le programme de rodage de moteur

Exécuter le programme de rodage de moteur conformément à TA 1400-0100.



TA 1400-0100 – Consignes de rodage du moteur pour moteurs INNIO Jenbacher

8 Numéro de révision

Déroulement de la révision

Index	Date	Description / Résumé des modifications	Expert Vérificateur

Déroulement de la révision

1	18.07.2019	Neuerstellung / First issue	Winterle H. Falls C.
---	------------	-----------------------------	-------------------------

