

FAG



LOCKNUT-DOUBLEHOOK

Clés à double ergot
Notice d'utilisation

SCHAEFFLER

Table des Matières

	Page
A propos de cette notice	
Symboles	2
Disponibilité.....	2
Informations légales	2
Notice d'utilisation originale	2
Règles générales de sécurité	
Utilisation conforme	3
Utilisation non conforme.....	3
Personnel qualifié.....	3
Risques	3
Équipement de protection.....	3
Consignes de sécurité.....	4
Livraison	5
Accessoires	6
Détériorations dues au transport.....	6
Défauts.....	6
Description	
Aperçu.....	7
Fonction	8
Fonctionnement	
Préparation.....	9
Montage des pièces.....	14
Serrage de l'arbre	15
Réglage du jeu	15
Appareil hors service	20
Entretien	
Programme d'entretien	21
Elimination	
Consignes	21
Caractéristiques techniques et accessoires	22
Annexe	
Conversion	23

Clés à double ergot

A propos de cette notice

Cette notice d'utilisation fait partie intégrante de l'appareil et contient des informations importantes.

Symboles

La définition des symboles d'avertissement et de danger est conforme à ANSI Z535.6-2006.



Possible danger de mort ou de blessures graves en cas de non-respect. <



Détérioration ou dysfonctionnement du produit ou de la construction adjacente en cas de non-respect. <

Disponibilité

Cette notice d'utilisation est livrée avec chaque appareil et peut être commandée.



Toute information importante pour un réglage correct qui manque en raison d'une notice d'utilisation incomplète, illisible ou inexistante peut entraîner des dommages sur le roulement à monter.

En tant que personne chargée de la sécurité, vous devez veiller à ce que la notice d'utilisation soit complète et lisible et que les personnes qui utilisent l'appareil aient cette notice à disposition. <

Informations légales

Les informations de la présente notice étaient à jour au moment de l'achèvement de sa rédaction. Les présentes illustrations et descriptions ne peuvent être un motif de réclamation concernant les appareils déjà livrés. Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG décline toute responsabilité pour les dommages et dysfonctionnements si l'appareil ou les accessoires ont été modifiés ou utilisés de manière inappropriée.

Notice d'utilisation originale

La notice d'utilisation en langue allemande est la notice originale. La notice d'utilisation dans une autre langue est la traduction de la notice originale.

Règles générales de sécurité

Il y est décrit comment l'appareil doit être utilisé, qui est autorisé à utiliser l'appareil et ce qui doit être observé en général lors de son utilisation.

Utilisation conforme

La clé à double ergot complétée d'une clé dynamométrique et d'un levier est destinée à effectuer le réglage du jeu radial lors du montage de roulements à rotule sur billes et de roulements à rotule sur deux rangées de rouleaux disposant d'une bague intérieure conique sur un manchon de serrage.

Utilisation non conforme

La clé dynamométrique ne doit pas être utilisée pour dévisser les assemblages serrés. Elle ne doit pas être utilisée comme un outil de frappe.

L'utilisation non conforme peut provoquer des blessures ou des dommages.

Personnel qualifié

Seul un personnel qualifié est autorisé à utiliser la clé à double ergot, la clé dynamométrique et le levier.

Le personnel qualifié :

- a toutes les connaissances requises
- connaît tous les risques et consignes de sécurité
- est autorisé par le responsable de la sécurité à utiliser la clé à double ergot, la clé dynamométrique et le levier
- a lu en entier et compris la présente notice d'utilisation.

Risques

Un outil endommagé peut se casser sous contrainte. Seuls les outils en bon état doivent être utilisés et toute réparation des outils est interdite.

Équipement de protection

L'équipement de protection individuel doit protéger le personnel contre les risques sanitaires. Il se compose de chaussures de sécurité, de gants de protection, de lunettes de protection et doit être utilisé pour garantir sa sécurité.

Clés à double ergot

Consignes de sécurité	Lors de l'utilisation de la clé à double ergot, de la clé dynamométrique ou du levier, les consignes de sécurité suivantes doivent être observées. Pour plus d'informations sur les risques et les comportements spécifiques, veuillez consulter par exemple le paragraphe <i>Fonctionnement</i> , page 9.
Transport	L'outil ne doit pas être utilisé immédiatement si les conditions environnantes pendant le transport diffèrent fortement de celles définies pour le fonctionnement spécifié.
Stockage	<p>La clé à double ergot, la clé dynamométrique et le levier doivent toujours être stockés dans les conditions environnantes indiquées.</p> <p>Conditions environnantes :</p> <ul style="list-style-type: none">■ humidité de l'air de 90% maximum, sans condensation■ environnement chimique non agressif■ température de +5 °C à +40 °C. <p>La corrosion de la clé à double ergot, de la clé dynamométrique et du levier sont les conséquences de conditions environnantes non appropriées.</p>
Fonctionnement	<p>La clé à double ergot, la clé dynamométrique et le levier doivent toujours être utilisés dans les conditions environnantes indiquées.</p> <p>Conditions environnantes :</p> <ul style="list-style-type: none">■ humidité de l'air de 70% maximum, sans condensation■ environnement chimique non agressif■ température de +15 °C à +25 °C■ luminosité de 500 Lux minimum. <p>Les conséquences de conditions environnantes inappropriées représentent des risques de dommages sur la santé de l'opérateur. Seules des pièces de rechange d'origine doivent être utilisées.</p>
Entretien	La clé dynamométrique doit être entretenue régulièrement.
Élimination	Les prescriptions locales en vigueur doivent être respectées.
Transformation	La clé à double ergot, la clé dynamométrique et le levier ne doivent pas être modifiés.

Livraison

Les fournitures comprennent une clé dynamométrique, des clés à double ergot, un levier, une mallette de transport, une pâte de montage et une notice d'utilisation, voir *tableau* et *figure 1* ainsi que *tableau* et *figure 2*, page 6.

Fournitures kit de clés à double ergot LOCKNUT-DOUBLEHOOK-KM3-8-SET

Composant	Désignation	m ¹⁾ kg
Clé dynamométrique	LOCKNUT-DOUBLEHOOK.WRENCH10-50NM	1,1
Clé à double ergot	LOCKNUT-DOUBLEHOOK-KM3-D16	0,2
	LOCKNUT-DOUBLEHOOK-KM4-D16	0,2
	LOCKNUT-DOUBLEHOOK-KM5-D16	0,2
	LOCKNUT-DOUBLEHOOK-KM6-D16	0,2
	LOCKNUT-DOUBLEHOOK-KM7-D16	0,2
	LOCKNUT-DOUBLEHOOK-KM8-D16	0,3
Levier	LOCKNUT-DOUBLEHOOK.LEVER400	0,8
Mallette de transport	LOCKNUT-DOUBLEHOOK.CASE-KM3-8	3
Pâte de montage	ARCANOL-MOUNTINGPASTE-70G	0,1
Notice d'utilisation	MATNR 032821409-0000	–

1) Masse.

- ① Clé dynamométrique WRENCH10-50NM
- ② Clé à double ergot KM3
- ③ Clé à double ergot KM4
- ④ Clé à double ergot KM5
- ⑤ Clé à double ergot KM6
- ⑥ Clé à double ergot KM7
- ⑦ Clé à double ergot KM8
- ⑧ Levier
- ⑨ Mallette de transport
- ⑩ Pâte de montage
- ⑪ Notice d'utilisation

Figure 1
Fournitures
kit de clés à double ergot KM3-8



Clés à double ergot

Fournitures kit de clés à double ergot LOCKNUT-DOUBLEHOOK -KM9-15-SET

Composant	Désignation	m ¹⁾ kg
Clé dynamométrique	LOCKNUT-DOUBLEHOOK.WRENCH20-100NM	2,3
Adaptateur	LOCKNUT-DOUBLEHOOK.WRENCH-ADAPTER22-16	0,1
Clé à double ergot	LOCKNUT-DOUBLEHOOK-KM9-D20	0,4
	LOCKNUT-DOUBLEHOOK-KM10-D20	0,4
	LOCKNUT-DOUBLEHOOK-KM11-D20	0,4
	LOCKNUT-DOUBLEHOOK-KM12-D20	0,4
	LOCKNUT-DOUBLEHOOK-KM13-D20	0,4
	LOCKNUT-DOUBLEHOOK-KM14-D20	0,4
Levier	LOCKNUT-DOUBLEHOOK.LEVER400	0,8
Mallette de transport	LOCKNUT-DOUBLEHOOK.CASE-KM9-15	3
Pâte de montage	ARCANOL-MOUNTINGPASTE-70G	0,1
Notice d'utilisation	MATNR 032821409-0000	–

1) Masse.

- ① Clé dynamométrique WRENCH20-100NM
- ② Adaptateur
- ③ Clé à double ergot KM9
- ④ Clé à double ergot KM10
- ⑤ Clé à double ergot KM11
- ⑥ Clé à double ergot KM12
- ⑦ Clé à double ergot KM13
- ⑧ Clé à double ergot KM14
- ⑨ Clé à double ergot KM15
- ⑩ Levier
- ⑪ Mallette de transport
- ⑫ Pâte de montage
- ⑬ Notice d'utilisation



Figure 2
Fournitures
kit de clés à double ergot KM9-15

Accessoires

Les pièces détachées sont livrées sans accessoires. Pour les accessoires tels que la pâte de montage, voir paragraphe *Caractéristiques techniques et accessoires*, page 22.

Détériorations dues au transport

Les détériorations dues au transport doivent aussitôt faire l'objet d'une réclamation auprès du transporteur.

Défauts

Les défauts doivent aussitôt faire l'objet d'une réclamation auprès de Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG.

Description

A l'aide de la procédure décrite dans cette notice et les outils correspondants, le jeu radial des roulements à rotule sur billes et des roulements à rotule sur deux rangées de rouleaux peut être réglé avec précision sans mesurer le jeu radial.

Aperçu

Une clé à double ergot, une clé dynamométrique et un levier sont nécessaires pour réduire le jeu radial, *figure 3*.

- ① Clé à double ergot
- ② Marquage des angles de rotation
- ③ Alésage pour ergot d'arrêt
- ④ Clé dynamométrique
- ⑤ Adaptateur
- ⑥ Ergot d'arrêt
- ⑦ Levier



Figure 3
Outil

Clé à double ergot

Elle est en acier et possède les inscriptions des angles de rotation standards.

Clé dynamométrique

Elle est en acier et en plastique et doit être entretenue régulièrement.

Adaptateur

Il est en acier et permet de changer le diamètre du logement. A la livraison, l'adaptateur est monté sur la clé dynamométrique WRENCH20-100NM.

Levier

Il est en acier et peut être utilisé sur la clé à double ergot de la même façon que la clé dynamométrique.

Clés à double ergot

Fonction

La mesure du jeu radial, en particulier pour les roulements à rotule sur billes et les roulements à rotule sur deux rangées de rouleaux, est très fastidieuse. Si le roulement est monté dans un logement, la mesure du jeu radial n'est, dans certains cas, pas possible.

Par conséquent, la mesure n'est pas souvent effectuée et le jeu radial n'est estimé que grossièrement par le biais de la méthode classique. Ainsi, le roulement est emmanché sur le manchon de serrage de façon que la bague extérieure tourne toujours librement et qu'une légère résistance est perceptible lors de la rotation.

Grâce à la méthode que nous recommandons, le jeu radial peut être réglé très précisément. Le jeu radial est réduit en deux étapes, *figure 4*. En premier lieu, l'écrou à encoches est serré légèrement conformément à un couple de serrage recommandé. Ainsi, une position de départ est parfaitement définie. Ceci permet, de régler très précisément le jeu radial lors de la seconde étape.

L'écrou à encoches est ensuite serré avec un angle déterminé. Par conséquent, le jeu radial recommandé est réduit de 60% à 70%.

- ① Logement
- ② Roulement à rotule sur billes
- ③ Manchon de serrage
- ④ Écrou à encoches
- ⑤ Clé à double ergot
- ⑥ Clé dynamométrique
- ⑦ Levier
- ⑧ Jeu radial, écrou à encoches légèrement serré
- ⑨ Jeu radial, écrou à encoches complètement serré

Figure 4
Réduction du jeu radial



Fonctionnement

Le montage s'effectue à un emplacement adapté :

- puissance lumineuse suffisante
- hauteur de travail ergonomique pour le monteur.

Préparation

La clé dynamométrique ne peut être utilisée que si un entretien correct a été fait, voir paragraphe *Entretien*, page 21. A l'aide des tableaux, il est possible de déterminer pour le roulement à monter quel outil doit être utilisé et avec quel couple de serrage l'écrou à encoches doit être serré, voir à partir du *tableau*, page 11.

ATTENTION

Coefficient de frottement incorrect en raison des impuretés. Il en résulte un réglage incorrect du jeu radial du roulement et donc une usure élevée du roulement.

Nettoyer soigneusement les pièces à monter à l'aide d'un chiffon non pelucheux. <

ATTENTION

Endommagement du roulement lors du démontage si l'écrou à encoches adhère au manchon de serrage.

Appliquer une pâte de montage en fine couche sur le filetage du manchon de serrage, par exemple avec ARCANOL-MOUNTINGPASTE-70G. <

Clés à double ergot

Préparer l'outil et les pièces

Avant le montage, l'outil et les pièces à monter doivent être préparées, *figure 5* :

- fixer la clé à double ergot sur la clé dynamométrique
- régler le couple de serrage sur la clé dynamométrique
- nettoyer à l'aide d'un chiffon non pelucheux :
 - alésage et faces latérales de la bague intérieure du roulement, partie de l'arbre sur laquelle est montée le manchon de serrage, manchon de serrage
- le filetage du manchon de serrage est revêtu d'une fine couche de pâte de montage.

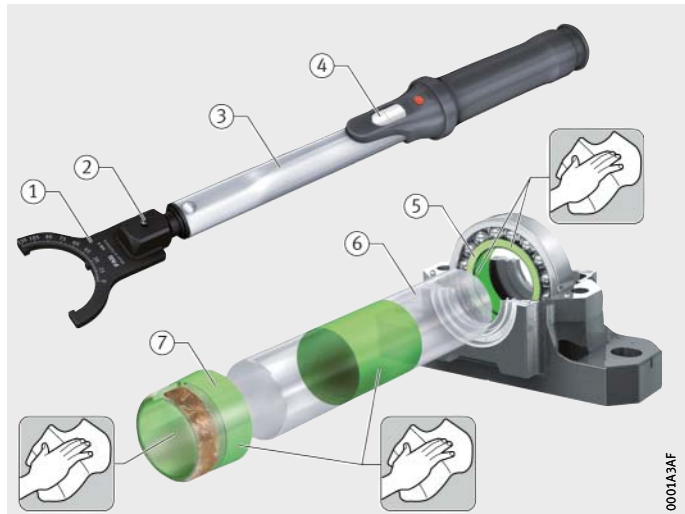
ATTENTION

Risque de blessures si la clé à double ergot se détache de la clé dynamométrique ou du levier.

S'assurer que l'ergot d'arrêt s'enclenche lorsque la clé à double ergot est montée. <

- ① Clé à double ergot
- ② Ergot d'arrêt enclenché
- ③ Clé dynamométrique
- ④ Affichage du couple de serrage
- ⑤ Bague intérieure du roulement
- ⑥ Arbre
- ⑦ Manchon de serrage

Figure 5
Outil et pièces à monter



Roulements à rotule sur billes
Outils, valeurs

Dési- gnation	Écrou du manchon de serrage	LOCKNUT-DOUBLEHOOK-		Couple de serrage Nm	Angle de rotation °
		Clé à double ergot	Clé dynamométrique		
1203-K	KM3	KM3-D16	WRENCH10-50NM	10	–
2203-K	KM3	KM3-D16	WRENCH10-50NM	10	–
1303-K	KM3	KM3-D16	WRENCH10-50NM	16	–
2303-K	KM3	KM3-D16	WRENCH10-50NM	16	–
1204-K	KM4	KM4-D16	WRENCH10-50NM	14	–
2204-K	KM4	KM4-D16	WRENCH10-50NM	14	–
1304-K	KM4	KM4-D16	WRENCH10-50NM	24	–
2304-K	KM4	KM4-D16	WRENCH10-50NM	24	–
1205-K	KM5	KM5-D16	WRENCH10-50NM	23	–
2205-K	KM5	KM5-D16	WRENCH10-50NM	22	–
1305-K	KM5	KM5-D16	WRENCH10-50NM	42	–
2305-K	KM5	KM5-D16	WRENCH10-50NM	18	30
1206-K	KM6	KM6-D16	WRENCH10-50NM	36	–
2206-K	KM6	KM6-D16	WRENCH10-50NM	34	–
1306-K	KM6	KM6-D16	WRENCH10-50NM	37	30
2306-K	KM6	KM6-D16	WRENCH10-50NM	33	30
1207-K	KM7	KM7-D16	WRENCH10-50NM	34	30
2207-K	KM7	KM7-D16	WRENCH10-50NM	31	30
1307-K	KM7	KM7-D16	WRENCH10-50NM	40	45
2307-K	KM7	KM7-D16	WRENCH10-50NM	49	30
1208-K	KM8	KM8-D16	WRENCH10-50NM	22	60
2208-K	KM8	KM8-D16	WRENCH10-50NM	20	60
1308-K	KM8	KM8-D16	WRENCH10-50NM	41	60
2308-K	KM8	KM8-D16	WRENCH10-50NM	32	60

Clés à double ergot

Roulements à rotule sur billes
Outils, valeurs
(suite)

Dési- gnation	Écrou du manchon de serrage	LOCKNUT-DOUBLEHOOK-		Couple de serrage Nm	Angle de rotation °
		Clé à double ergot	Clé dynamométrique		
1209-K	KM9	KM9-D20	WRENCH20-100NM	27	60
2209-K	KM9	KM9-D20	WRENCH20-100NM	36	60
1309-K	KM9	KM9-D20	WRENCH20-100NM	65	60
2309-K	KM9	KM9-D20	WRENCH20-100NM	57	60
1210-K	KM10	KM10-D20	WRENCH20-100NM	27	60
2210-K	KM10	KM10-D20	WRENCH20-100NM	35	60
1310-K	KM10	KM10-D20	WRENCH20-100NM	77	60
2310-K	KM10	KM10-D20	WRENCH20-100NM	64	60
1211-K	KM11	KM11-D20	WRENCH20-100NM	22	60
2211-K	KM11	KM11-D20	WRENCH20-100NM	21	60
1311-K	KM11	KM11-D20	WRENCH20-100NM	66	60
2311-K	KM11	KM11-D20	WRENCH20-100NM	43	60
1212-K	KM12	KM12-D20	WRENCH20-100NM	45	60
2212-K	KM12	KM12-D20	WRENCH20-100NM	44	60
1312-K	KM12	KM12-D20	WRENCH20-100NM	60	75
2312-K	KM12	KM12-D20	WRENCH20-100NM	70	60
1213-K	KM13	KM13-D20	WRENCH20-100NM	36	75
2213-K	KM13	KM13-D20	WRENCH20-100NM	25	75
1313-K	KM13	KM13-D20	WRENCH20-100NM	92	75
2313-K	KM13	KM13-D20	WRENCH20-100NM	60	75
1214-K	KM14	KM14-D20	WRENCH20-100NM	38	75
2214-K	KM14	KM14-D20	WRENCH20-100NM	47	75
1314-K	KM14	KM14-D20	WRENCH20-100NM	52	90
2314-K	KM14	KM14-D20	WRENCH20-100NM	100	75
1215-K	KM15	KM15-D20	WRENCH20-100NM	59	75
2215-K	KM15	KM15-D20	WRENCH20-100NM	66	75
1315-K	KM15	KM15-D20	WRENCH20-100NM	98	90
2315-K	KM15	KM15-D20	WRENCH20-100NM	75	90

**Roulements à rotule
sur deux rangées de rouleaux
Outils, valeurs**

Dési- gnation	Écrou du manchon de serrage	LOCKNUT-DOUBLEHOOK-		Couple de serrage Nm	Angle de rotation °
		Clé à double ergot	Clé dynamométrique		
21304-K	KM4	KM4-D16	WRENCH10-50NM	24	–
22205-K	KM5	KM5-D16	WRENCH10-50NM	18	30
21305-K	KM5	KM5-D16	WRENCH10-50NM	42	–
22206-K	KM6	KM6-D16	WRENCH10-50NM	33	30
21306-K	KM6	KM6-D16	WRENCH10-50NM	40	30
22306-K	KM6	KM6-D16	WRENCH10-50NM	35	75
22207-K	KM7	KM7-D16	WRENCH10-50NM	24	60
21307-K	KM7	KM7-D16	WRENCH10-50NM	26	60
22307-K	KM7	KM7-D16	WRENCH10-50NM	35	75
22208-K	KM8	KM8-D16	WRENCH10-50NM	34	60
21308-K	KM8	KM8-D16	WRENCH10-50NM	27	75
22308-K	KM8	KM8-D16	WRENCH10-50NM	35	75
22209-K	KM9	KM9-D20	WRENCH20-100NM	51	60
21309-K	KM9	KM9-D20	WRENCH20-100NM	25	90
22309-K	KM9	KM9-D20	WRENCH20-100NM	70	75
22210-K	KM10	KM10-D20	WRENCH20-100NM	62	60
21310-K	KM10	KM10-D20	WRENCH20-100NM	53	90
22310-K	KM10	KM10-D20	WRENCH20-100NM	96	75
22211-K	KM11	KM11-D20	WRENCH20-100NM	44	75
21311-K	KM11	KM11-D20	WRENCH20-100NM	19	90
22311-K	KM11	KM11-D20	WRENCH20-100NM	68	75
22212-K	KM12	KM12-D20	WRENCH20-100NM	38	85
21312-K	KM12	KM12-D20	WRENCH20-100NM	51	90
22312-K	KM12	KM12-D20	WRENCH20-100NM	67	85
22213-K	KM13	KM13-D20	WRENCH20-100NM	82	85
21313-K	KM13	KM13-D20	WRENCH20-100NM	91	90
22313-K	KM13	KM13-D20	WRENCH20-100NM	59	100
22214-K	KM14	KM14-D20	WRENCH20-100NM	62	100
21314-K	KM14	KM14-D20	WRENCH20-100NM	98	100
22314-K	KM14	KM14-D20	WRENCH20-100NM	88	100
22215-K	KM15	KM15-D20	WRENCH20-100NM	87	100
21315-K	KM15	KM15-D20	WRENCH20-100NM	78	115
22315-K	KM15	KM15-D20	WRENCH20-100NM	85	110

Clés à double ergot

Montage des pièces

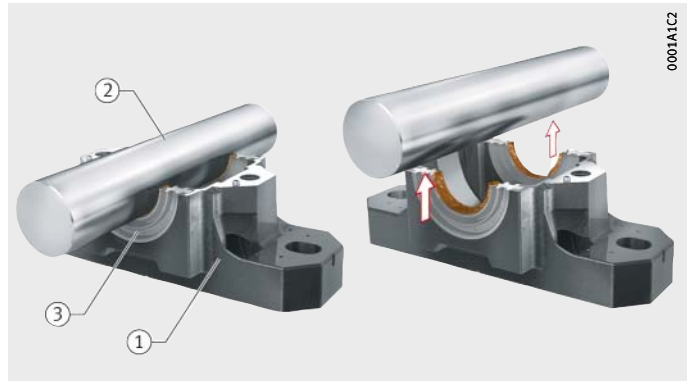
Une fois que toutes les pièces ont été nettoyées et que le filetage du manchon de serrage a été revêtu d'une fine couche de pâte de montage, les pièces peuvent être montées.

Insérer et lubrifier le joint :

- ▶ Si nécessaire, monter sans forcer les moitiés inférieures des joints dans le logement et graisser l'espace entre les lèvres d'étanchéité.
- ▶ Positionner l'arbre dans la position souhaitée, puis soulever.

- ① Logement
- ② Arbre
- ③ Joint, partie inférieure

Figure 6
Joint



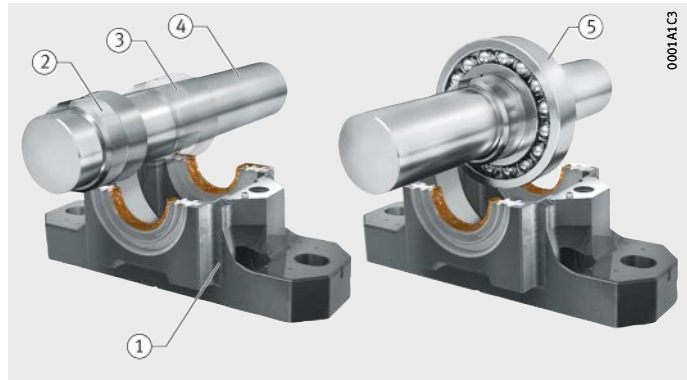
Lors du montage du roulement, s'assurer que le manchon de serrage maintienne la position souhaitée.

Monter le manchon de serrage et le roulement :

- ▶ Glisser le manchon de serrage sur l'arbre à la position souhaitée.
- ▶ Glisser le roulement sur le manchon de serrage.

- ① Logement
- ② Arbre
- ③ Manchon de serrage
- ④ Position souhaitée du manchon de serrage
- ⑤ Roulement

Figure 7
Manchon de serrage et roulement



La rondelle frein doit s'appuyer sur la face latérale de la bague intérieure du roulement. L'écrou à encoches doit s'appuyer légèrement sur la rondelle frein.

Monter la rondelle frein et l'écrou à encoches :

- ▶ Glisser la rondelle frein sur le manchon de serrage.
- ▶ Visser l'écrou à encoches sur le manchon de serrage.
- ▶ Abaisser l'arbre.

▷ Le roulement avec le manchon de serrage est en place.
Le roulement et l'écrou à encoches sont montés.

- ① Logement
- ② Arbre
- ③ Manchon de serrage
- ④ Roulement
- ⑤ Rondelle frein
- ⑥ Écrou à encoches
- ⑦ Arbre, abaissé

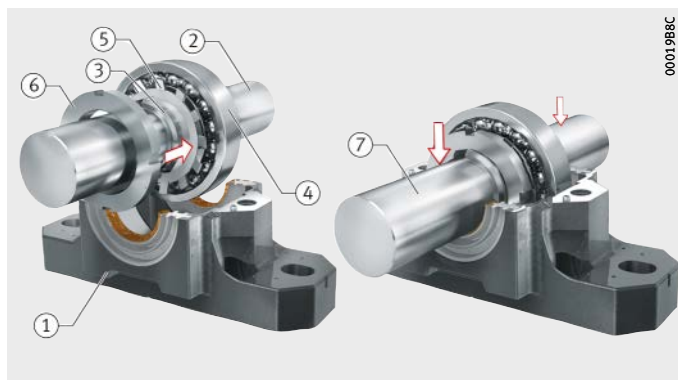


Figure 8
Rondelle frein et écrou à encoches

Serrage de l'arbre

Pendant le montage, l'arbre ne doit pas tourner.

Avant de serrer l'arbre avec un outil de blocage approprié, la zone en question doit être dégraissée.

Réglage du jeu

Les accessoires suivants sont nécessaires :

- outil de blocage pour serrer l'arbre
- goupille d'arrêt pour empêcher la rotation du manchon de serrage
- feutre étanche pour marquer la position sur l'arbre.

Clés à double ergot

Serrer l'écrou à encoches au couple de serrage

ATTENTION

Lors du serrage, la clé à double ergot doit le cas échéant être repositionnée plusieurs fois.

L'écrou à encoches peut être serré avec un couple de serrage incorrect en cas de manipulation inapproprié. Il en résulte un réglage incorrect du jeu radial du roulement et donc une usure élevée du roulement.

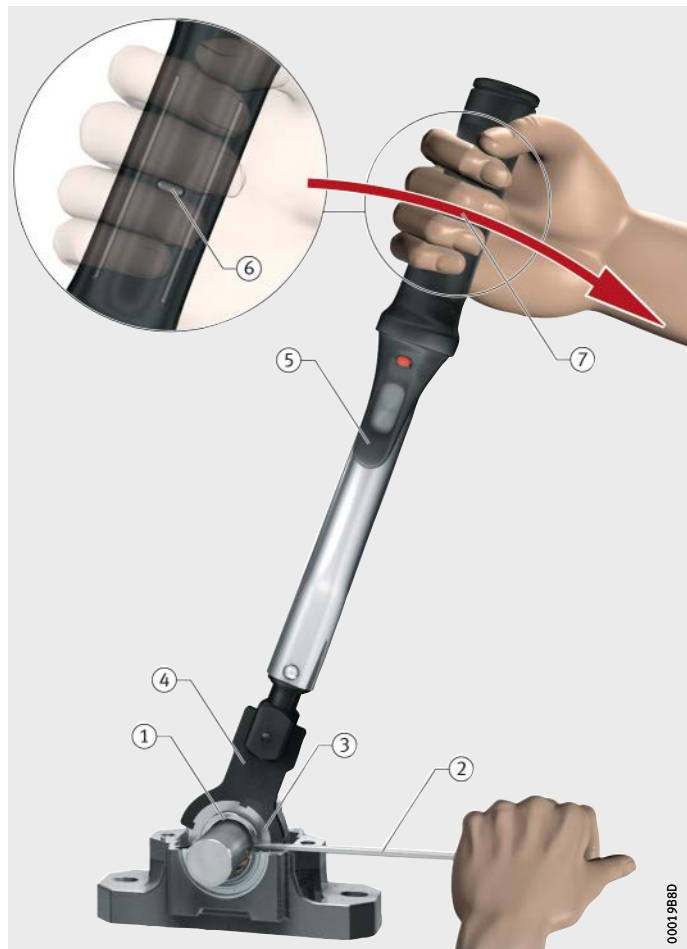
Manipuler la clé dynamométrique comme représenté. Le milieu de la poignée doit être positionné entre l'annulaire et le majeur. <

Serrer l'écrou à encoches au couple de serrage, *figure 9* :

- ▶ Bloquer le manchon de serrage au moyen de la goupille d'arrêt.
- ▶ Serrer l'écrou à encoches jusqu'à ce que la clé dynamométrique se déclenche.
- ▷ L'écrou à encoches est serré au couple de serrage.

- ① Manchon de serrage
- ② Goupille d'arrêt
- ③ Écrou à encoches
- ④ Clé à double ergot
- ⑤ Clé dynamométrique
- ⑥ Marquage au milieu de la poignée
- ⑦ Position des mains

Figure 9
Couple de serrage

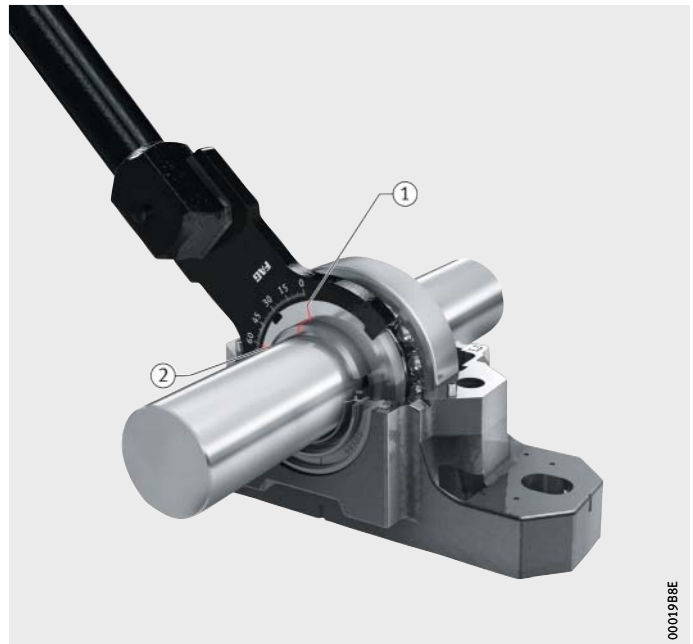


Marquage des composants

Avant le marquage des composants, la clé à double ergot est retirée de la clé dynamométrique. La clé à double ergot est ensuite placée sur le levier. L'écrou à encoches et le manchon de serrage sont marqués avant le serrage de l'écrou à encoches à la valeur de l'angle de rotation. Un feutre étanche convient pour faire les marquages.

Marquage des composants, *figure 10* :

- ▶ Positionner la clé à double ergot.
 - ▶ Au niveau du marquage angle 0, tracer une ligne au-dessus des faces latérales de l'écrou à encoches et du manchon de serrage.
 - ▶ Au niveau du marquage de l'angle de rotation, tracer une ligne au-dessus des faces latérales de l'écrou à encoches.
- ▷ Les composants sont marqués.



- ① Marquage de l'angle 0
- ② Marquage de l'angle de rotation

Figure 10
Marquages

Clés à double ergot

Serrer l'écrou à encoches à la valeur de l'angle de rotation

En serrant l'écrou à encoches à la valeur de l'angle de rotation, le jeu est réglé.

Serrer l'écrou à encoches à la valeur de l'angle de rotation, *figure 11* :

- ▶ Serrer le manchon de serrage avec la goupille d'arrêt.
- ▶ Serrer l'écrou à encoches jusqu'à ce que le marquage de l'angle sur l'écrou se situe face à l'angle 0 sur le manchon de serrage.
- ▷ L'écrou à encoches est complètement serré, le jeu est réglé.

- ① Manchon de serrage
- ② Goupille d'arrêt
- ③ Écrou à encoches
- ④ Clé à double ergot
- ⑤ Marquage de l'angle 0 sur le manchon de serrage
- ⑥ Marquage de l'angle de rotation sur l'écrou à encoches

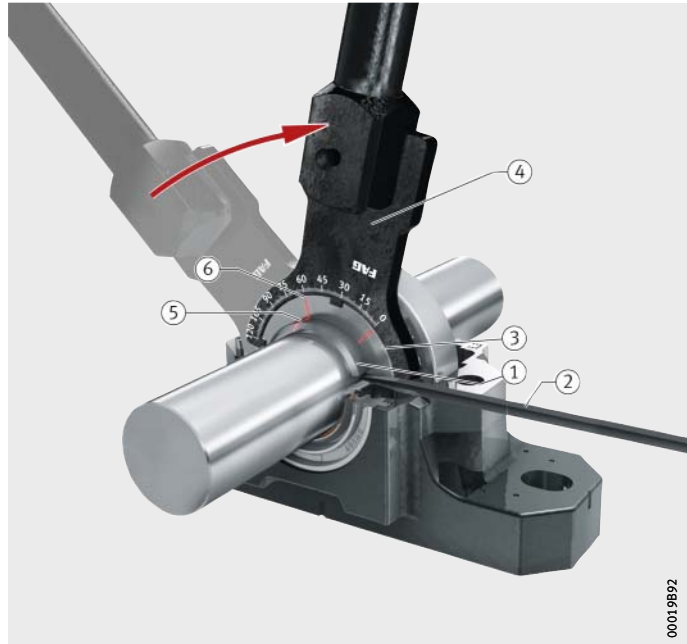


Figure 11
Jeu réglé

Bloquer l'écrou à encoches

L'écrou à encoches est bloqué pour éviter son desserrage afin que le jeu réglé ne soit modifié en fonctionnement.

ATTENTION

En tournant l'écrou à encoches dans le sens inverse, il en résulte un jeu excessif dans le roulement et ainsi une augmentation de l'usure du roulement.

Ne jamais desserrer l'écrou à encoches, mais le resserrer si nécessaire. <

Bloquer l'écrou à encoches, *figure 12* :

- ▶ Si aucune languette ne se trouve en face d'une encoche : resserrer un peu plus l'écrou.
- ▶ Rabattre la languette de la rondelle frein dans l'une des encoches de l'écrou.
- ▷ L'écrou à encoches est bloqué pour éviter son desserrage.



① Languette, rabattue

Figure 12
Écrou à encoches bloqué

Clés à double ergot

Appareil hors service

Lorsque l'outil n'est plus utilisé, la clé à double ergot doit être retirée du levier. La clé à double ergot, le levier et la clé dynamométrique doivent être nettoyés de toute graisse et autres impuretés.

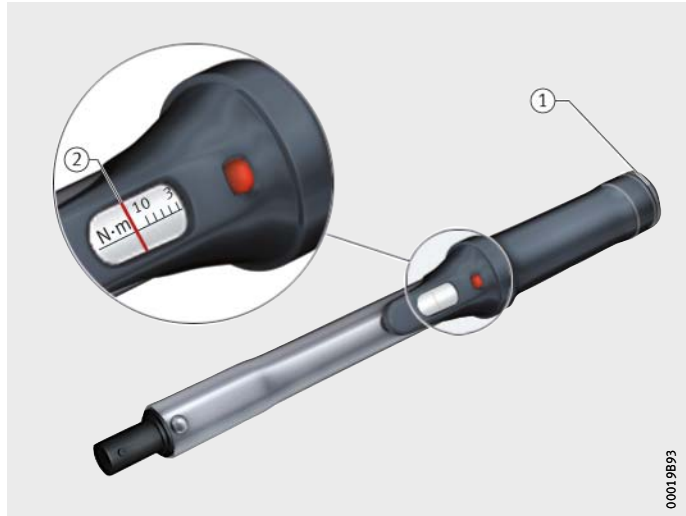
ATTENTION

La clé dynamométrique peut être endommagée si elle est stockée sous précharge. Un réglage incorrect du jeu radial du roulement peut donc provoquer une usure élevée du roulement.

Régler le couple de serrage à la valeur 0, *figure 13*. ◀

- ① Clé dynamométrique
- ② Couple de serrage 0

Figure 13
Mise hors service



Toutes les pièces sont ensuite stockées dans les conditions spécifiées, voir paragraphe *Stockage*, page 4.

Entretien L'outil doit être vérifié avant chaque utilisation.

ATTENTION

La clé dynamométrique peut se déclencher de manière erronée suite à un défaut d'entretien. Un réglage incorrect du jeu radial du roulement peut donc provoquer une usure élevée du roulement. Vérifier la clé dynamométrique comme indiqué dans le programme d'entretien et, si nécessaire, faire un entretien. ◀

Programme d'entretien Les différents points sont indiqués sur le programme d'entretien, voir *tableaux*.

Avant chaque utilisation

Ensemble	Mesure
Clé dynamométrique	<ul style="list-style-type: none">■ contrôle visuel – vérifier les dommages■ constater le nombre de mesures
Clé à double ergot, levier	<ul style="list-style-type: none">■ contrôle visuel – vérifier les dommages

Si nécessaire

Ensemble	Mesure
Clé dynamométrique	<ul style="list-style-type: none">■ vérifier après 5 000 utilisations, faire un entretien si nécessaire et étalonner L'appareil utilisé doit respecter les exigences de la norme DIN EN ISO 6789:2003

Elimination L'appareil peut être renvoyé à Schaeffler en vue de son élimination.

AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû à la projection de composants si la clé dynamométrique est démontée ; certaines pièces étant sous tension.

Porter des lunettes de protection lorsque la clé dynamométrique est démontée. ◀

Consignes Lors de l'élimination de l'appareil, les prescriptions locales en vigueur doivent être respectées.

Clés à double ergot

Caractéristiques techniques et accessoires

Caractéristiques techniques, accessoires standards et accessoires spéciaux, voir *tableaux*.

Clé dynamométrique

Désignation	Dimension mm	Masse kg
LOCKNUT-DOUBLEHOOK.WRENCH10-50NM	30×30×330	1,1
LOCKNUT-DOUBLEHOOK.WRENCH20-100NM	40×40×375	2,3

Clé à double ergot

Désignation	Dimension mm	Masse kg
LOCKNUT-DOUBLEHOOK-KM3-D16	111×41×26	0,2
LOCKNUT-DOUBLEHOOK-KM4-D16	111×44×26	0,2
LOCKNUT-DOUBLEHOOK-KM5-D16	111×50×26	0,2
LOCKNUT-DOUBLEHOOK-KM6-D16	111×60×26	0,2
LOCKNUT-DOUBLEHOOK-KM7-D16	111×70×26	0,2
LOCKNUT-DOUBLEHOOK-KM8-D16	112×78×26	0,3
LOCKNUT-DOUBLEHOOK-KM9-D20	117×83×30	0,4
LOCKNUT-DOUBLEHOOK-KM10-D20	117×88×30	0,4
LOCKNUT-DOUBLEHOOK-KM11-D20	117×98×30	0,4
LOCKNUT-DOUBLEHOOK-KM12-D20	117×106×30	0,4
LOCKNUT-DOUBLEHOOK-KM13-D20	117×115×30	0,4
LOCKNUT-DOUBLEHOOK-KM14-D20	118×121×30	0,4
LOCKNUT-DOUBLEHOOK-KM15-D20	118×128×30	0,4

Levier

Désignation	Dimension mm	Masse kg
LOCKNUT-DOUBLEHOOK.LEVER400	∅22×400	0,8

Adaptateur

Désignation	Dimension mm	Masse kg
LOCKNUT-DOUBLEHOOK.WRENCH-ADAPTER22-16	∅22×40	0,1

Accessoires

Désignation	Description	Masse kg
ARCANOL-MOUNTINGPASTE-70G	Pâte de montage	0,1



Utiliser exclusivement des accessoires FAG d'origine.

Annexe Dans cette annexe, vous trouverez la formule de conversion pour l'utilisation d'une clé dynamométrique que nous ne livrons pas.

Conversion Les symboles suivants sont utilisés dans la formule, *figure 14*.



Figure 14
Conversion

Réglage du couple de rotation

$$M_{A2} = \frac{M_A \cdot l_1}{90 + l_1 - l_2}$$

M_{A2} Nm
Couple de rotation réglé sur la clé dynamométrique

M_A Nm
Couple de serrage,
voir *tableaux* à partir de la page 11

l_1 mm
Distance du centre de la goupille d'arrêt
jusqu'au centre de la poignée

l_2 mm
Entraxe, voir le certificat de la clé dynamométrique.

Notes

**Schaeffler Technologies
GmbH & Co. KG**

Postfach 1260
97419 Schweinfurt
Allemagne

Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Allemagne

Téléphone +49 2407 9149-99
Télécopie +49 2407 9149-59
E-mail support.is@schaeffler.com
Internet www.schaeffler.com/services

Ce document a été soigneusement
composé et toutes ses données vérifiées.
Toutefois, nous déclinons toute respon-
sabilité en cas d'erreurs ou d'omissions.
Nous nous réservons tout droit de
modification.

© Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Edition : 2014, février

Aucune reproduction, même partielle,
n'est autorisée sans notre accord
préalable.

BA 28 F-D