

Instructions de service

# JEU DE ROUES SÉRIE KG 125

RA/RN  
400/500



KARL GEORG

## Sommaire

Page

### Jeu de roues - KG 125 RA/RN 400/500

<b>Description</b>	<b>3</b>
<b>Structure technique RA/RN 400/500</b>	<b>4</b>
<b>Montage / Démontage :</b>	<b>6</b>
Généralités	6
Montage et alignement des jeux de roues	7
Instructions de montage	12
Correction de la mesure du centre de piste	13
Instructions pour le démontage	13
<b>Entretien</b>	<b>16</b>
<b>Liste de pièces RA / RN 400</b>	<b>18</b>
<b>Liste de pièces RA / RN 500</b>	<b>19</b>

## Description

Les jeux de roues sans entretien de Karl Georg assument des tâches de transport sur rails dans le secteur des engins de levage, de la manutention et du génie mécanique.

La variante de montage RA/RN est adaptée au montage des constructions en acier sur lesquelles les orifices de logement dans le châssis pont ont été réalisés par perçage ou au moyen de fuseaux.

Les axes d'entraînement sont disponibles avec un profil à arbres cannelés conforme à la norme DIN 5480 ou avec rainure de clavette conforme à la norme DIN 6885 et sont adaptés aux réducteurs à arbre creux de votre choix. Des rondelles d'ajustage amovibles situées entre le palier à roulement et le circlip permettent de corriger la cote du centre de piste de  $\pm 6$  mm sur les jeux de roues RA/RN 400 et de  $\pm 7$  mm sur les jeux de roues RA/RN 500. Les jeux de roues RA/RN sont livrés en pièces détachées.

### REMARQUE :

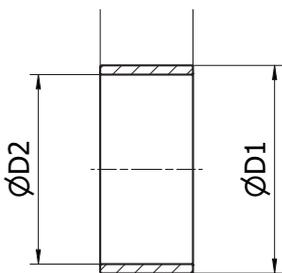
Un kit de montage est requis pour le montage et démontage. Ce kit n'est pas inclus dans le volume de livraison du jeu de roues RA/RN 400/500 (voir manuel, page 6).

### Ce jeu de montage est composé de :

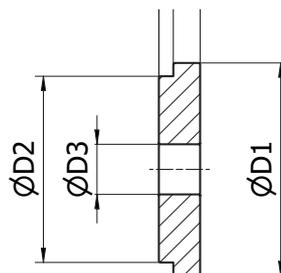
- 1 Tube de montage long pour RA (40)
- 1 Tube de montage court pour RN (40)
- 1 Vis à tête hexagonale DIN 933 (41)<sup>1</sup>
- 1 Écrou à six pans DIN 934 (42)<sup>1</sup>
- 1 Rondelle (43)



Tube métallique long pour RA



Tube de montage court pour RN

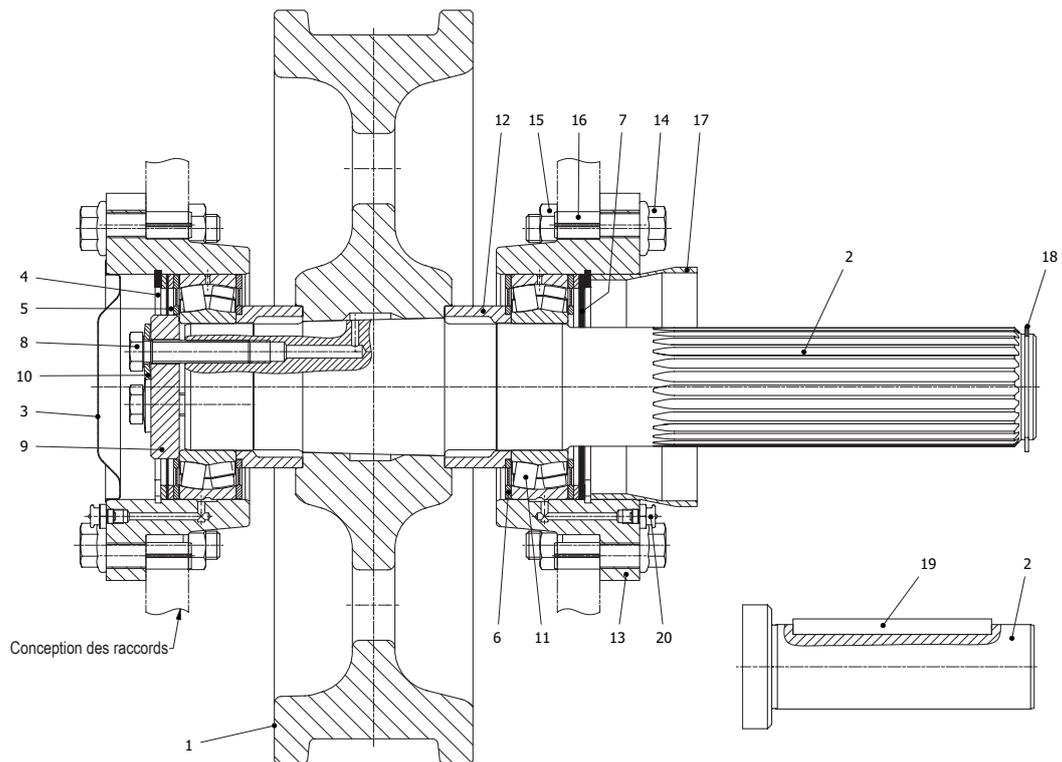


Rondelle

	L1	L2	L3	L4	Ø D1	Ø D2	Ø D3
RA/RN 400/500	330	40	15	5	88,9	79,9	26
RA/RN 400/500	440	45	20	7	101,6	92,6	26

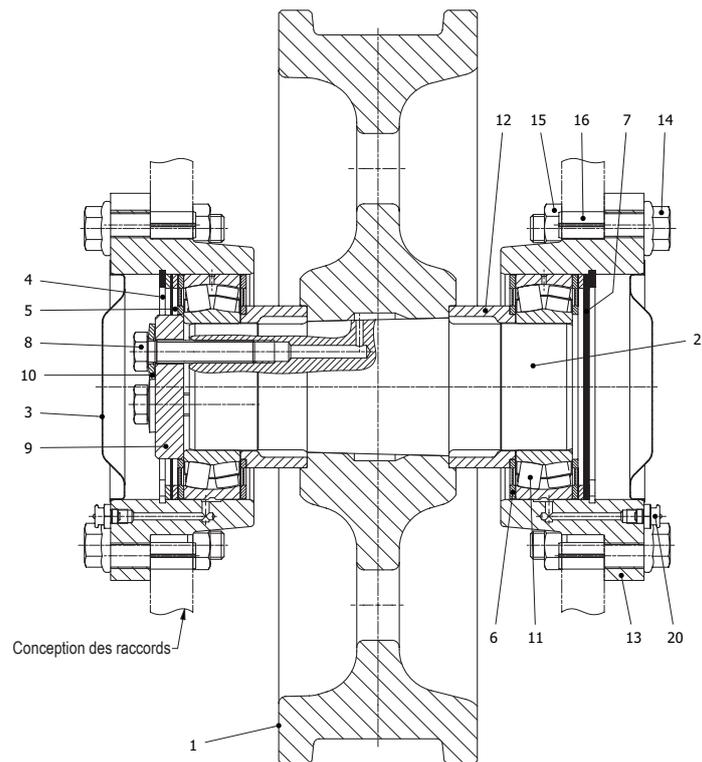
<sup>1)</sup> Consulter la liste de pièces pour de plus amples informations.

## Structure technique RA 400/500



- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| 1 Roue de roulement                     | 11 Roulement à rouleaux articulé |
| 2 Axe d'entraînement                    | 12 Bague d'écartement            |
| 3 Couvercle, sans perçage               | 13 Palier-applique               |
| 4 Circlip                               | 14 Vis de blocage                |
| 5 Rondelle d'ajustage, 4 mm d'épaisseur | 15 Écrou                         |
| 6 Anneau d'étanchéité                   | 16 Douille de serrage            |
| 7 Rondelle d'ajustage, 1 mm d'épaisseur | 17 Soufflet protecteur           |
| 8 Vis à tête hexagonale                 | 18 Circlip                       |
| 9 Disque de serrage                     | 19 Clavette parallèle            |
| 10 Ressort Belleville                   | 20 Graisseur plat                |

## Structure technique RN 400/500



- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| 1 Roue de roulement                     | 10 Ressort Belleville            |
| 2 Axe de marche à vide                  | 11 Roulement à rouleaux articulé |
| 3 Couvercle, sans perçage               | 12 Bague d'écartement            |
| 4 Circlip                               | 13 Palier-applique               |
| 5 Rondelle d'ajustage, 4 mm d'épaisseur | 14 Vis de blocage                |
| 6 Anneau d'étanchéité                   | 15 Écrou                         |
| 7 Rondelle d'ajustage, 1 mm d'épaisseur | 16 Douille de serrage            |
| 8 Vis à tête hexagonale                 | 20 Graisseur plat                |
| 9 Disque de serrage                     |                                  |

# Montage et Démontage

## Généralités

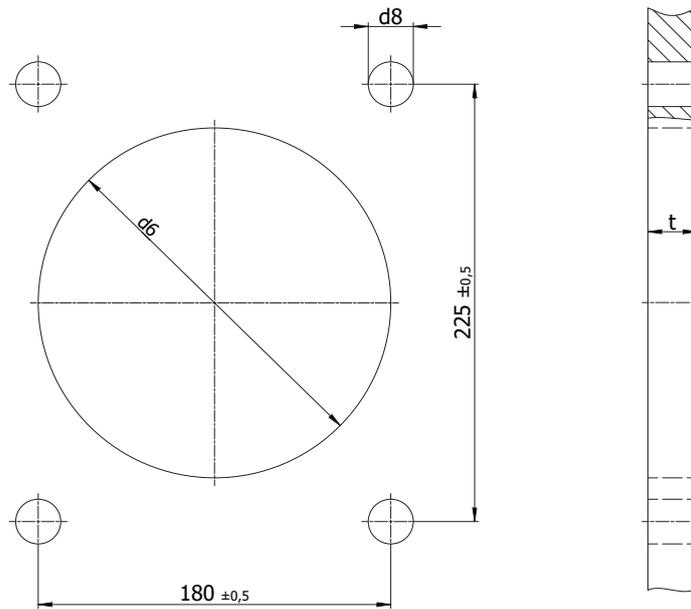
Un kit de montage est requis pour le montage et le démontage des jeux de roues RA/RN 400/500 (voir page 3). Ces pièces ne font pas partie de la livraison.

### REMARQUE :

Certaines pièces détachées peuvent présenter un poids propre élevé ! Toujours utiliser des engins de levage et respecter les prescriptions de sécurité (UVV) correspondantes.

## Montage et alignement des jeux de roues

Plan de perçage dans la construction en acier pour le palier-applique.



La construction en acier du châssis est terminée. Les orifices de logement d6 pour les paliers-appliques (voir tableau 1) sont percés ou réalisés avec des fuseaux en fonction des empattements prescrits. Les trous de fixation d8 pour les écrous (15) devront être tracés et percés dans leur position par rapport au point central d6,

	<b>d6<sup>1</sup> + 1,0</b>	<b>d6<sup>2</sup> H7</b>	<b>d8 H11</b>	<b>t</b>
RA/RN 400	214	210	18,5	> 18
RA/RN 500	214	210	23	> 25

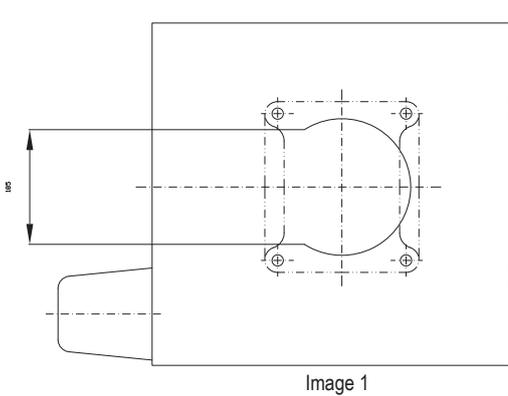
Tableau 1 - Ø de l'orifice de logement et des trous de fixation pour le palier-applique

Épaisseur de tôle requise pour le raccordement du palier-applique, pression diamétrale

<sup>1</sup> Percé

<sup>2</sup> Fuseaux

Si les orifices de logement pour les paliers-appliques ont été percés, les paliers-appliques ont été percés, les paliers-appliques doivent être alignés dans le châssis. L'alignement des brides est réalisé par nivelage, avec une méthode de mesure optique et mécanique. La position précise des brides est fixée après l'alignement des douilles de serrage (16).

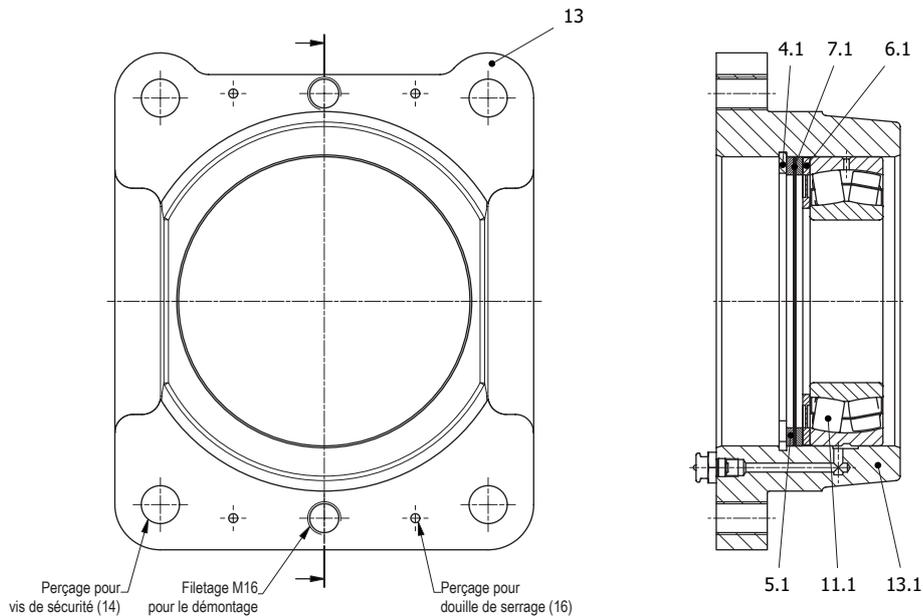


Avec les jeux de roues RA/RN 400/500, un montage en angle est également possible grâce à des paliers-appliques aplatis sur les côtés. Dans le cas d'un châssis rainuré (voir image 1), le montage et le démontage du jeu de roues entièrement monté est possible après une rotation à 90° des paliers-appliques.

Afin d'éviter toutes forces de liaison sur le palier à roulement, un circlip doit rester démonté sur le porte-tête lors du vissage de la carcasse des paliers-appliques (pages 4 et 5, pos. 13). Si le circlip ne peut pas être monté aisément ensuite, retirer des rondelles d'écartement en conséquence.

## Instructions de montage

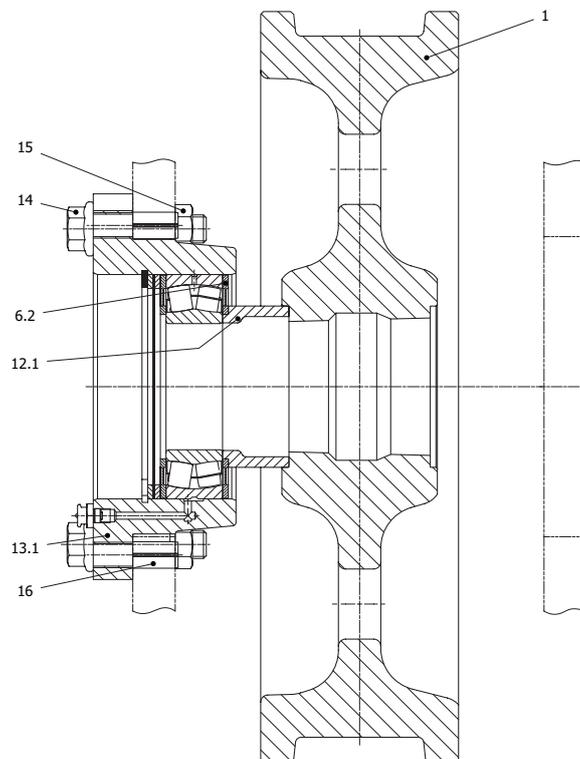
Procéder lors du montage de la manière suivante :



1. Remplir le roulement à rouleaux articulés (11.1) au moyen de graisse pour roulements.
2. Introduire le roulement à rouleaux articulés (11.1) avec l'anneau d'étanchéité (6.1) et les rondelles d'ajustage (5.1, 7.1) (voir tableau 2) dans le palier-applique (13.1) et monter le circlip (4.1).

	5.1	5.2	7.1	7.2
RA/RN 400	2 x 4 mm d'épaisseur	1 x 4 mm d'épaisseur	1 x 1 mm d'épaisseur	5 x 1 mm d'épaisseur
RA/RN 500	2 x 4 mm d'épaisseur	1 x 4 mm d'épaisseur	-	5 x 1 mm d'épaisseur

Tableau 2 - Nombre et épaisseur des rondelles d'ajustage



3. Serrer le palier-applique (13.1) dans le châssis avec 4 vis de sécurité (14) et 4 écrous (15). Serrer les vis de sécurité avec le couple prescrit (voir tableau 3) au moyen d'une clé de serrage dynamométrique. Répéter ce processus aussi longtemps que nécessaire jusqu'à ce que les vis de sécurité aient atteint le couple souhaité.

	Vis de blocage	Couple de serrage
RA/RN 400	8xM16x70	300 Nm
RA/RN 500	8xM20x80	470 Nm

Tableau 3 – Couples de serrage des vis de sécurité

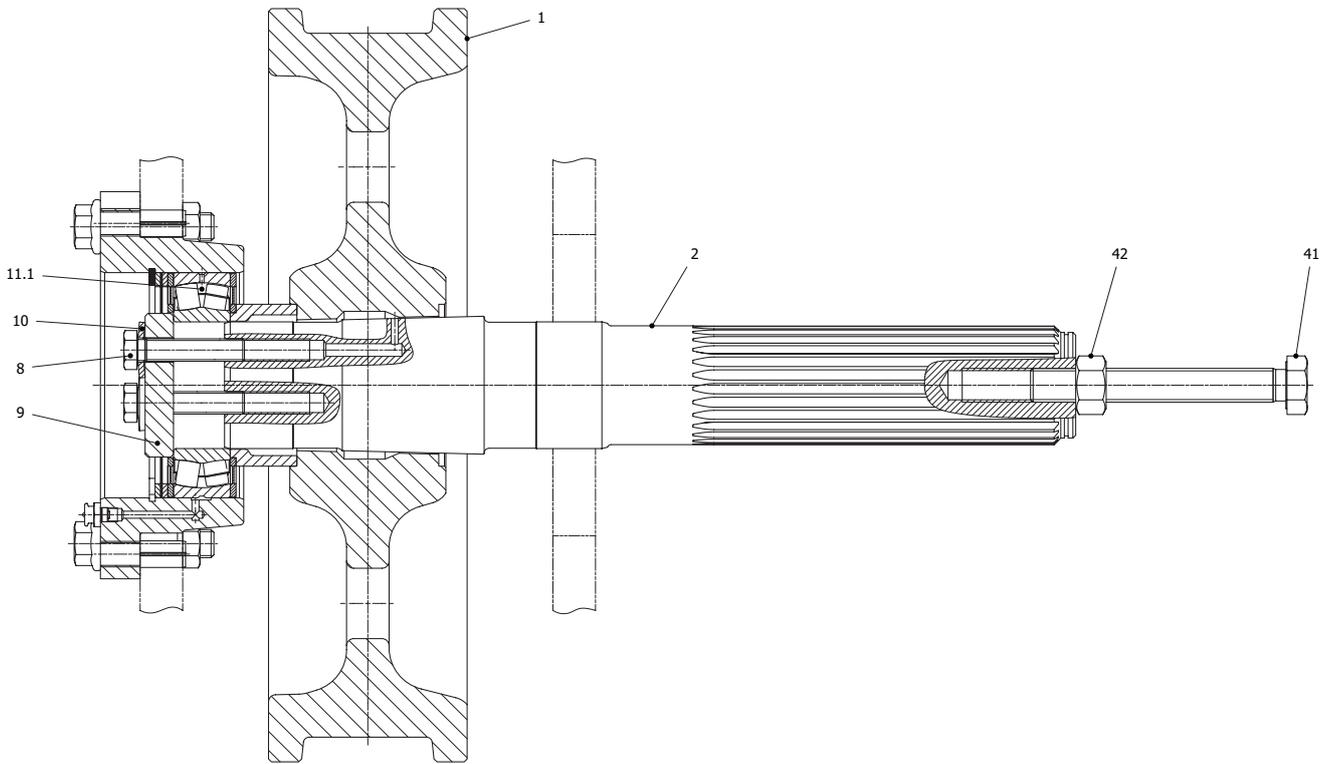
4. Réaliser les trous pour les douilles de serrage avec le diamètre requis  $d_1$  (voir tableau 4). Percer des trous de cheville et y introduire les douilles de serrage (16).

	Douille de serrage	$d_1$
RA/RN 400	14x60	14 mm
RA/RN 500	18x60	18 mm

Tableau 4 – Douilles de serrage

5. Mettre l'anneau d'étanchéité (6.2) en place et faire rouler la roue de roulement (1) avec la bague d'écartement (12.1)<sup>1</sup> dans le train de roulement.

<sup>1</sup> La bague d'écartement 12.1 est en acier et la bague d'écartement 12.2 en Durfondal.

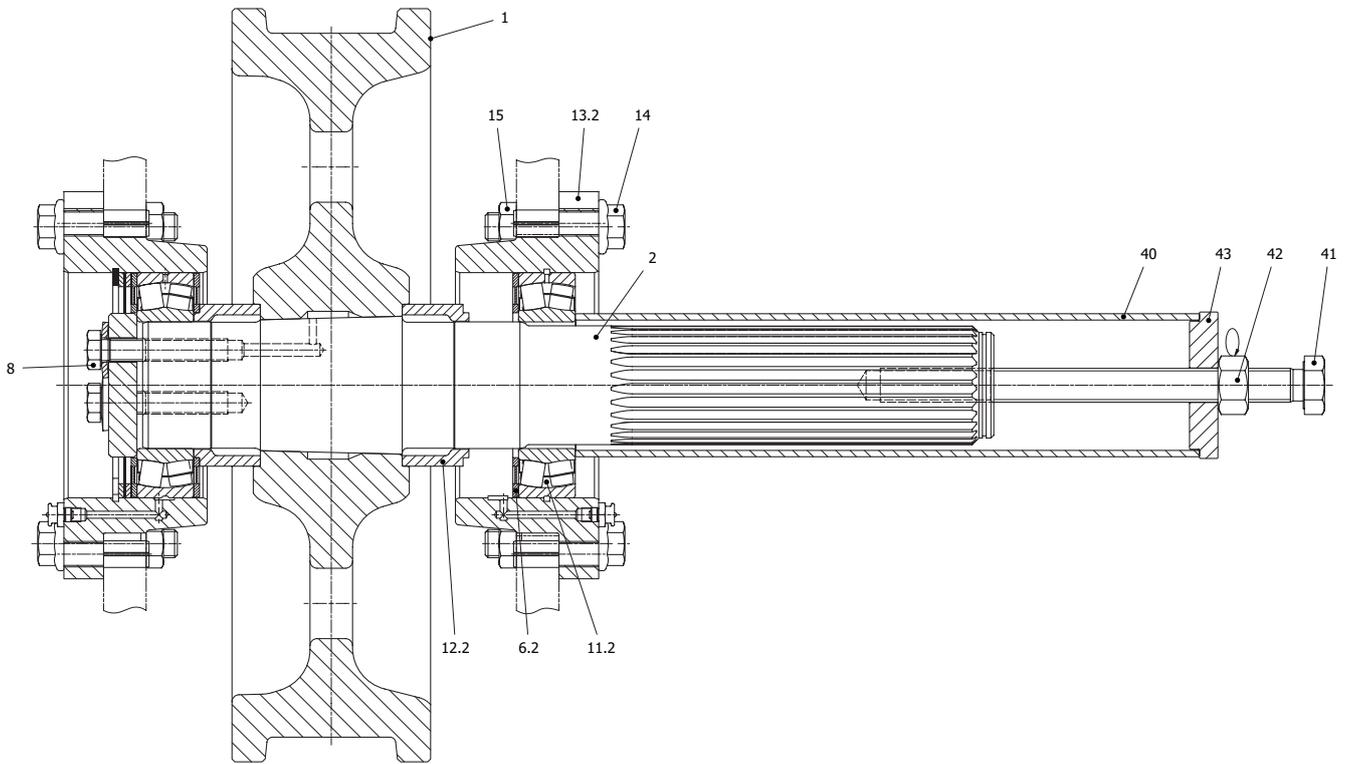


6. Glisser l'axe de la roue de roulement (2) dans la roue de roulement (1).

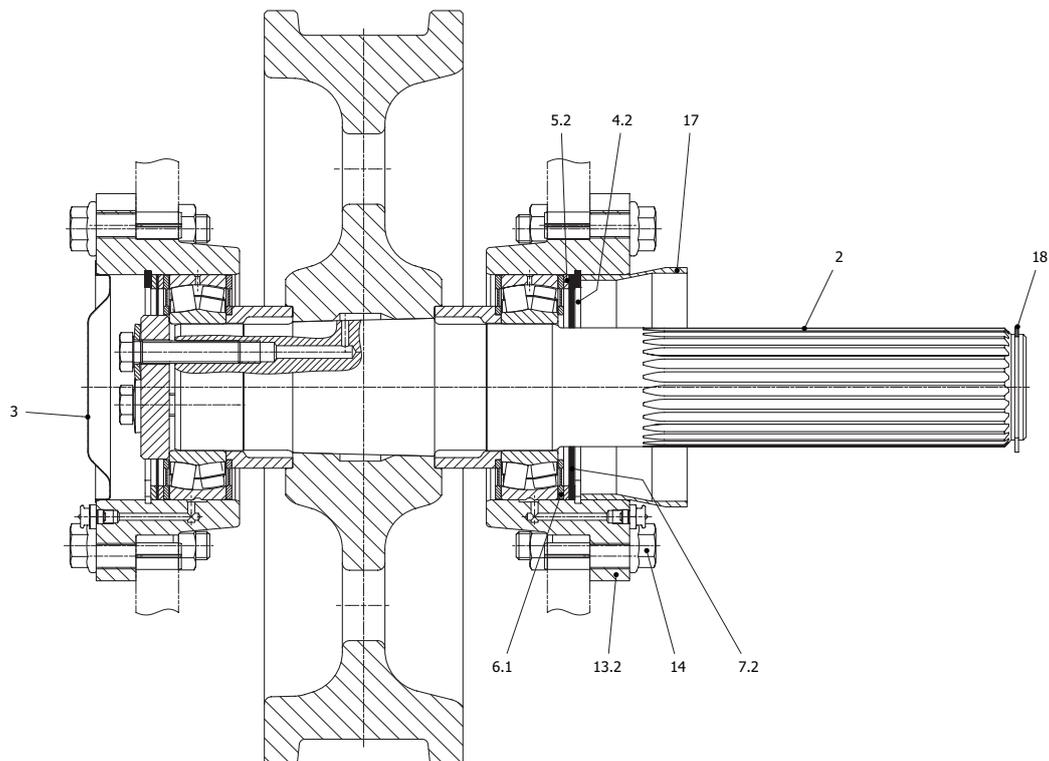
**REMARQUE :**

La douille conique et l'axe de la roue de roulement sont dotés d'un revêtement spécial. Veiller ici à ce que ce revêtement ne soit pas endommagé pendant le montage de l'axe de la roue de roulement. Réparer tout revêtement endommagé. (Revêtement au moyen de vernis anti-friction Molykote 321 R. Respecter les instructions d'utilisation du fabricant !) La douille conique de la roue de roulement et de l'axe ne peuvent pas entrer en contact avec de l'huile ou de la graisse.

7. Mettre le disque de serrage (9) et le ressort Belleville (10) en place et pousser l'axe (2) avec la vis à tête hexagonale (8) dans le palier (11.1). Afin de maintenir la vis à tête hexagonale (41) sur le côté opposé, la visser dans l'axe (2) et maintenir avec un écrou à six pans (42).



8. Une fois la roue de roulement fixée sur la butée de l'axe, serrer les vis à tête hexagonale (8) successivement avec un couple de 290 Nm au moyen d'une clé de serrage dynamométrique. Répéter ce processus aussi souvent que nécessaire jusqu'à ce que toutes les vis (8) atteignent le couple prescrit.
9. Installer le palier-applique intérieur (13.2) dans le châssis et serrer à la main avec 4 vis de sécurité (14) et 4 écrous (15).
10. Mettre la bague d'écartement (12.2), l'anneau d'étanchéité (6.2), ainsi que le roulement à rouleaux articulé (11.2) rempli de graisse en place. Pousser le roulement à rouleaux articulé (11.2) sur l'axe de la roue de roulement (2) jusqu'à la butée de la bague d'écartement (12.2) au moyen du tube de montage (40), de la rondelle (43), de la vis à tête hexagonale (41) et de l'écrou à six pans (42).
11. Retirer le tube de montage (40), la rondelle (43) et la vis à tête hexagonale (41) avec l'écrou à six pans (42).
12. Monter les 4 roues selon la description des points 1 - 10.
13. Procéder à l'alignement des jeux de roues selon des méthodes optique et mécanique. Contrôler les empattements et la hauteur, ainsi que le parallélisme de l'axe à l'horizontale et à la verticale.



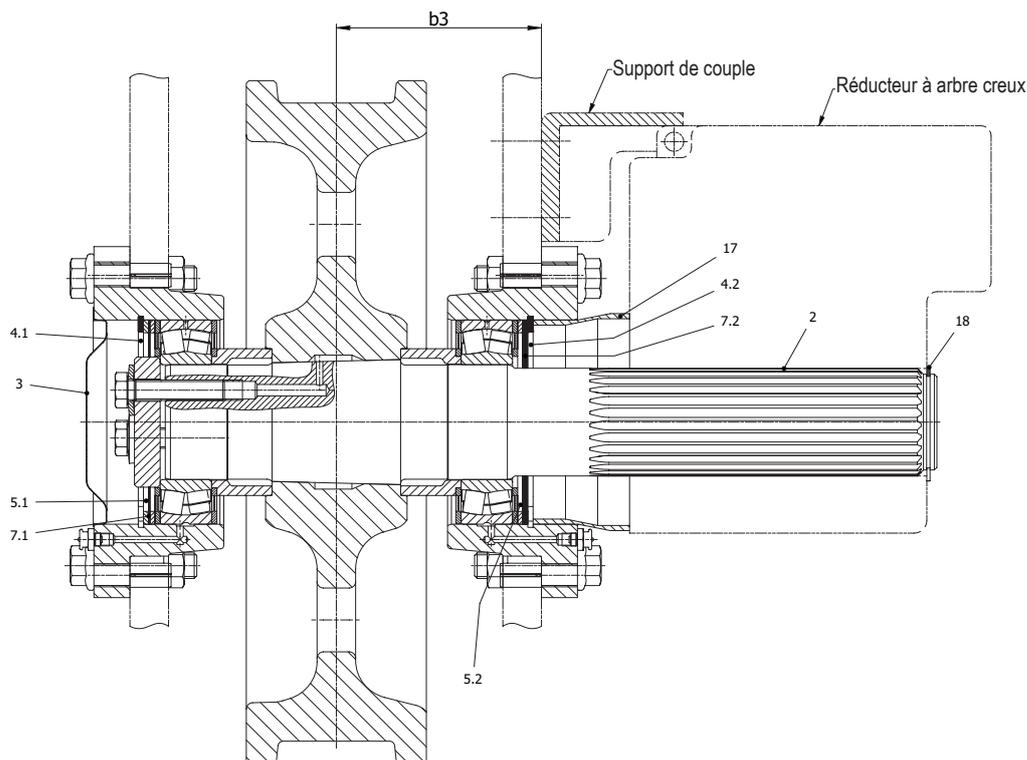
14. Serrer consécutivement les vis de sécurité du palier-applique intérieur (13.2) avec le couple prescrit (voir tableau 3). Répéter ce processus aussi souvent que nécessaire jusqu'à ce que toutes les vis de sécurité (14) aient atteint le couple prescrit. Percer les trous pour les douilles de serrage (voir tableau 4) et y insérer les douilles de serrage (16).
  
15. Mettre l'anneau d'étanchéité (6.1) en place. Remplir l'espace entre l'anneau d'étanchéité et la rainure du circlip avec les rondelles d'ajustage restantes (5.2, 7.2) (voir tableau 2). Monter le circlip (4.2.). Monter le couvercle (3) en donnant de légers coups de marteau sur le bord de centrage. Mettre le soufflet protecteur (17) en place.
  
16. Pousser le réducteur sur l'axe d'entraînement (2), monter le circlip (18) et fixer le réducteur sur le support de couple selon les prescriptions du fabricant.

#### REMARQUE :

Le montage doit être exécuté de la manière la plus propre possible. Les orifices des douilles coniques de la roue et de l'axe doivent être parfaitement propres. Les paliers à roulement doivent également être protégés contre les poussières et salissures.

Procéder de la même manière pour le montage du jeu de roues RN, mais utilisant un tube de montage plus court.

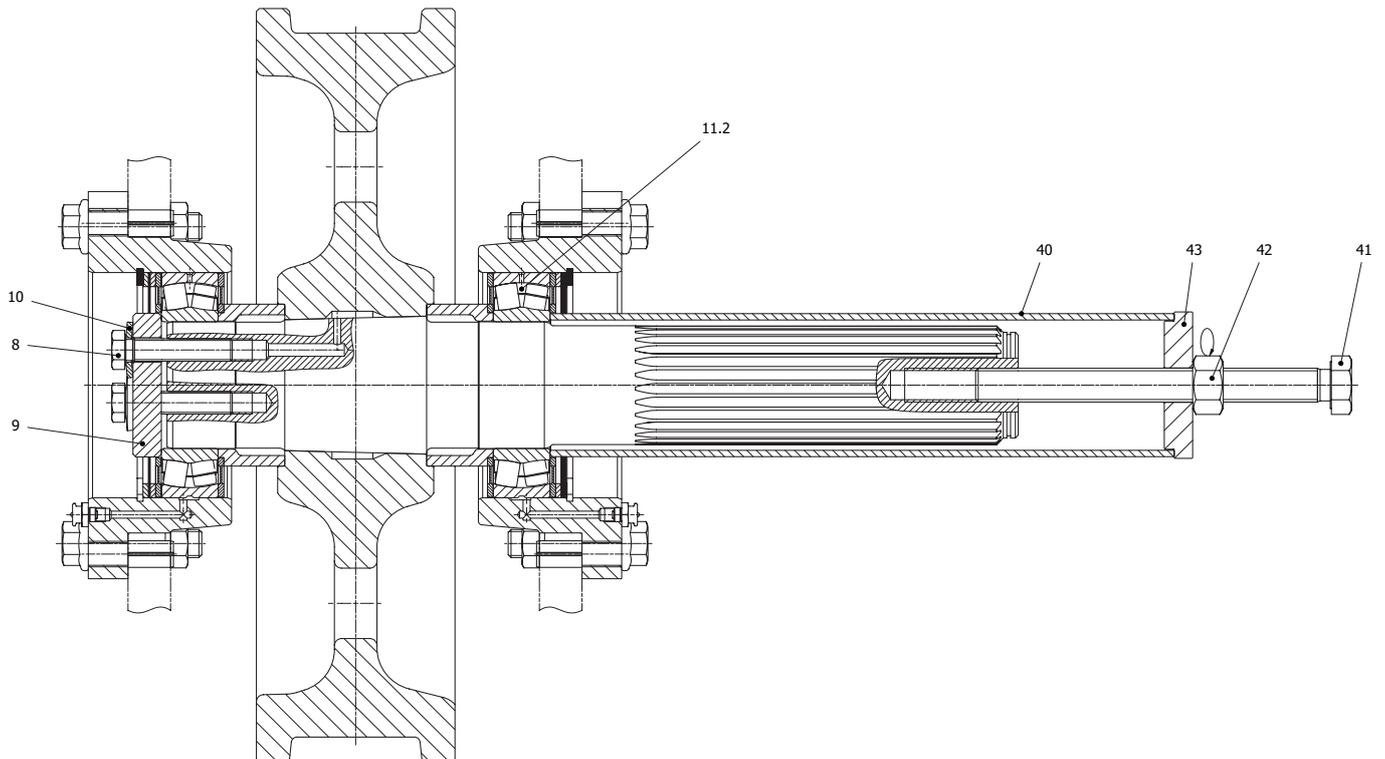
## Correction de la mesure du centre de piste



1. Desserrer le réducteur à arbre creux au niveau du support de couple, retirer le circlip (18) et extraire le réducteur de l'axe d'entraînement (2).
2. Retirer le couvercle (3) et le soufflet protecteur (17).
3. Utiliser une grue pour décharger les roues de roulement.
4. Retirer les circlips (4.1, 4.2) et enlever le nombre de rondelles d'ajustage requis (5.1, 7.1, 5.2, 7.2). Déplacer la totalité de l'unité de transport de la distance souhaitée vers la gauche ou vers la droite. Possibilité de déplacement maximale de la cote « b3 » :  
  
 RA/RN 400 :  $85 \pm 8$  mm  
 RA/RN 500 :  $110 \pm 8$  mm
5. Remplir l'espace entre les anneaux d'étanchéité et les rainures des circlips au moyen de rondelles d'ajustage (5.1, 7.1, 5.2, 7.2) en fonction du décalage souhaité et monter les circlips (4.1, 4.2).
6. Mettre le couvercle (3) et le soufflet protecteur (17) en place.
7. Glisser le réducteur sur l'axe d'entraînement (2), monter le circlip (18) et visser le réducteur à arbre creux sur le support de couple.

## Instructions pour le démontage

1. Desserrer le réducteur à arbre creux, retirer le circlip (18) et extraire le réducteur de l'axe d'entraînement (2).
2. Retirer le couvercle (3) et le soufflet protecteur (17).
3. Utiliser une grue pour décharger les roues.



4. Desserrer la vis à tête hexagonale (8) et la retirer avec le ressort Belleville (10) et le disque de serrage (9),
5. Serrer le tube de montage (40) et la rondelle (43) contre le roulement à rouleaux articulé (11.2) au moyen de la vis à tête hexagonale (41) et l'écrou hexagonal (42).

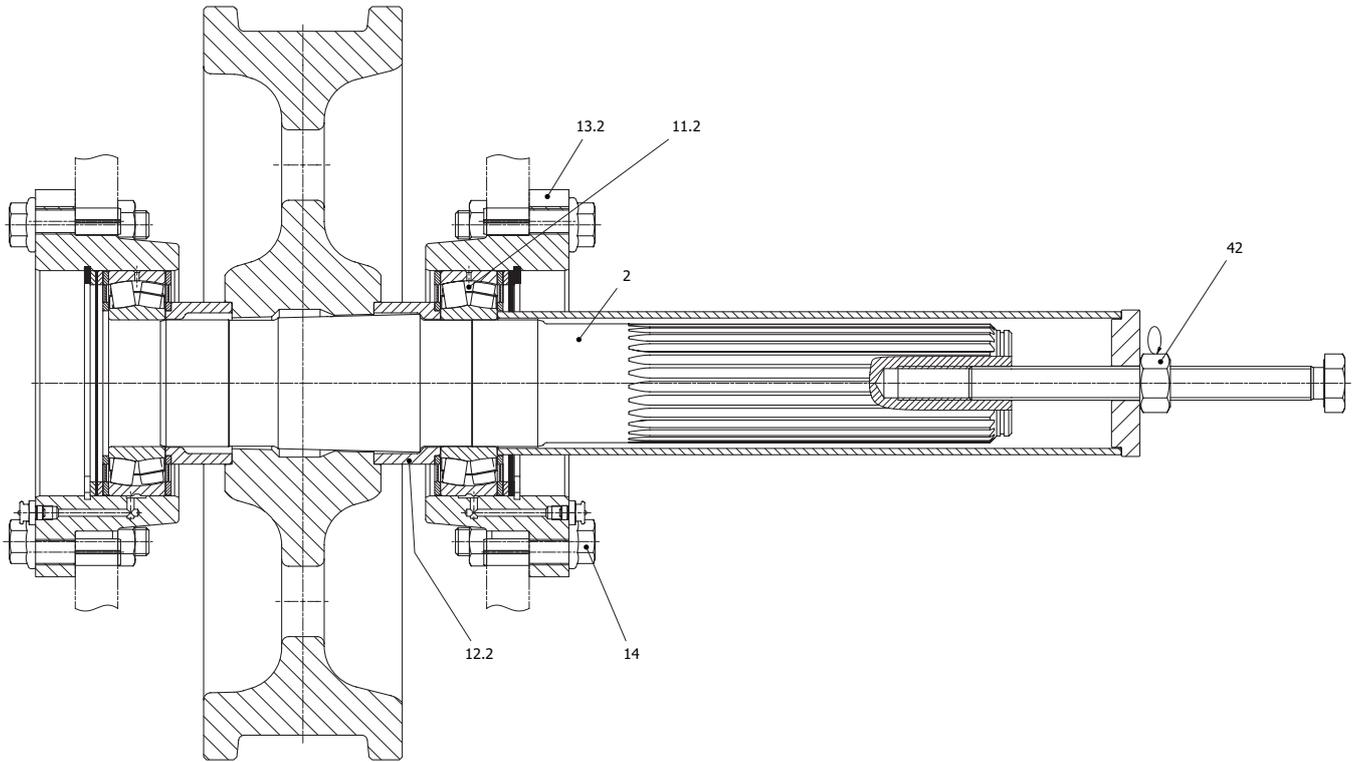
Éliminer la tension dans l'assemblage avec quelques coups de marteau sur la surface de contact de la roue.

Le démontage de l'axe de la roue de roulement peut être réalisé de manière hydraulique au moyen du joint à ajustement serré de l'axe. Pour cela, une pompe hydraulique présentant une pression de service d'au moins 3000 bar et un raccord de réduction M 16 / R 1/4" sont nécessaires. Celui-ci est vissé dans l'orifice de la presse à huile M16 de l'axe, incliné à 60°.

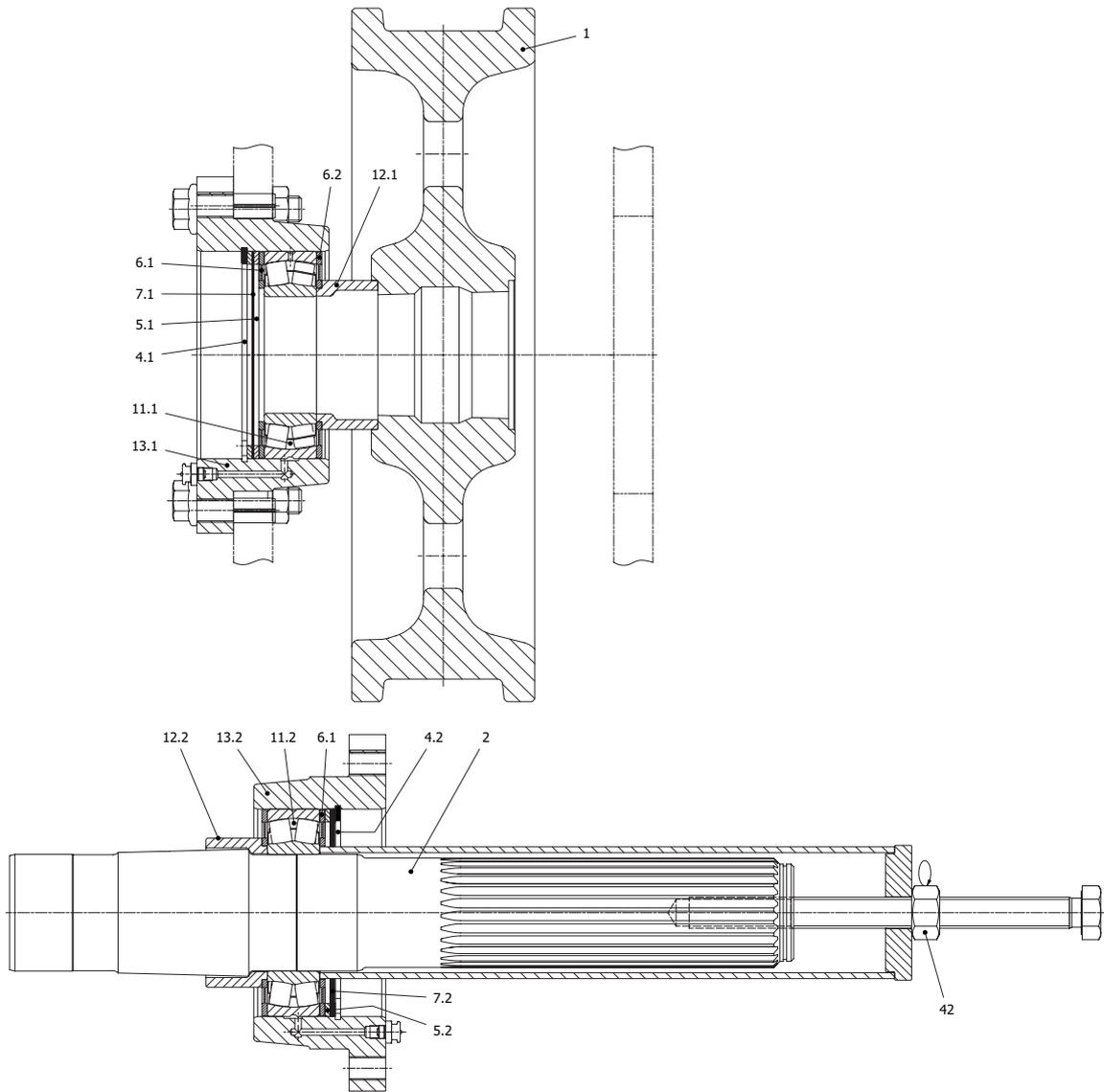
Le desserrage du joint à ajustement serré entre la roue de roulement et l'axe est possible en élargissant la douille conique de la roue de roulement au moyen de la pompe hydraulique. Pour cela, presser de l'huile à haute pression (3000 bar) à travers l'axe de la roue de roulement (2) jusque dans le raccord conique de manière à ce que celui-ci se desserre sous l'effet de la pression. Il est possible de sortir l'axe de la roue de roulement de la douille conique en activant la pompe hydraulique et en tirant simultanément sur l'écrou à six pans (42).

### ATTENTION !

Pour des raisons de sécurité, les circlips (4.1, 4.2) et les rondelles d'ajustage (5.1, 7.1, 5.2, 7.2) doivent rester montés lors du desserrage du raccord conique à ajustement serré au moyen de la pression d'huile.



6. Tirer l'axe de la roue de la roue (2) en serrant l'écrou à six pans (42) jusqu'à ce qu'il bute contre la bague d'écartement (12.2).
7. Dévisser les vis de sécurité (14).
8. Presser les douilles de serrage (16) du palier-applique (13.2).



9. Extraire totalement l'axe de la roue de roulement (2) et l'ensemble du palier-applique (13.2) hors de la roue de roulement (1).

10. Faire rouler la roue de roulement (1) avec la bague d'écartement (12.1) hors du châssis. Retirer l'anneau d'étanchéité.

Si un remplacement du roulement à rouleaux articulé (11.1) est nécessaire, desserrer tout d'abord le circlip (4.1), puis les rondelles d'ajustage (5.1, 7.1) et l'anneau d'étanchéité (6.1). Le roulement à rouleaux articulé (11.1) pourra alors être pressé vers l'intérieur.

Pour le remplacement du roulement à rouleaux articulés (11.1), retirer tout d'abord le circlip (4.2), puis les circlips (5.2, 7.2) et les anneaux d'étanchéité (6.1). Démontez le palier-applique (13.2). Extraire le roulement à rouleaux articulés (11.1) de l'axe de la roue de roulement (2) au moyen d'un outil d'extraction.

Procéder de la même manière pour le démontage du jeu de roues RN, mais en utilisant un tube de montage plus court.

## Entretien

### Palier à roulement

Remplir les roulements à rouleaux articulés avant leur montage au moyen de graisse pour roulements adaptée. Le lubrifiant doit être en parfait état, propre et adapté pour les paliers à roulement.

Conseil :

Graisse saponifiée au lithium (allié EP)

Catégorie de consistance 2

Point de goutte : env. 190 °C

Plage de température pour l'utilisation : - 30 / + 140 °C

p. ex. :           Texaco MULTIFAK  
                  ou produits comparables

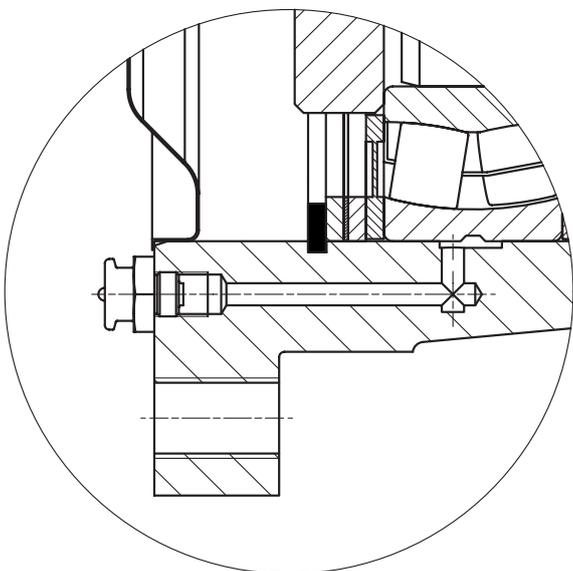
Pour les jeux de roues RA/RN 400 et RA/RN 500, les paliers à roulement peuvent être lubrifiés via un graisseur dans le palier-applique (voir image 2). Les roulements à rouleaux articulés doivent être lubrifiés après environ 2000 heures de fonctionnement.

Démonter les roulements à rouleaux articulés encrassés par des conditions d'utilisation extrêmes et des saletés comme décrit au chapitre dédié aux instructions de démontage (pg. 13 et suiv.). Nettoyer ensuite les paliers de la manière appropriée et les remplir de graisse pour roulements adaptées avant leur remise en service.

Dans des conditions environnementales difficiles, remplacer le lubrifiant aux intervalles prescrits. Éliminer le lubrifiant utilisé dans le respect de l'environnement !

En cas d'importante fuite de graisse causée par des joints endommagés (par des facteurs externes), raccourcir les intervalles de lubrification. En cas d'endommagement plus important de l'étanchéité du palier, remplacer celle-ci et s'assurer que le palier n'a pas été endommagé.

Les intervalles d'entretien indiqués ici sont adaptés à des conditions de fonctionnement normales. En cas de conditions de fonctionnement et de saletés extrêmes, raccourcir les délais entre les entretiens.



**Roue de roulement**

L'usure sur la surface de roulement et les boudins de roue doit être contrôlée tous les trois mois. Remplacer la roue de roulement concernée en cas d'usure des boudins des roues et de diminution du diamètre de la surface de roulement de plus de 10 mm.

**Raccords vissés :**

Contrôler le couple prescrit pour les vis à tête hexagonale (8) au bout de 2-3 mois. À partir de ce moment, procéder à une révision annuelle dans le cadre d'un examen cyclique selon l'UVV – Krane, § 26 I (prescriptions de prévention des accidents – grues, § 26 I, VBG 9) et les principes de base des contrôles professionnels (ZH1/27).

Angle de torsion  $\leq 60^\circ$  → Vis en bon état

Angle de torsion  $\geq 60^\circ$  → Vis à remplacer

**Normes et directives pertinentes**

DIN 7168	Tolérances générales (tolérances pour dimensions libres), longueurs et angles
DIN 8570	Tolérances pour dimensions libres pour les constructions soudées
Feuille I	Longueurs et angles
Feuille 3	Forme et position
VDI 3571	Tolérances du fabricant pour les ponts-grues
VDI 3576	Rails pour grues, liaisons ferroviaires, fixations des rails, tolérances

## Liste de pièces RA / RN 400

N° de pièce	Nombre de pièces pour			
	RA	RN		
1	1	1	Roue de roulement Ø 400 x b1	GGG - 70
2	1	-	Axe d'entraînement	42CrMo4V
2	-	1	Axe de marche à vide	C 45
3	1	2	Couvercle 160, sans perçage	
4	2	2	Circlip I 160	DIN 472
5	3	3	Rondelle d'ajustage 160/140 x 4	
6	4	4	Anneau d'étanchéité 160/93 x 4	
7	6	6	Rondelle d'ajustage 160/140 x 1	
8	2	2	Vis à tête hexagonale M16 x 70	DIN 933 - 10.9
9	1	1	Disque de serrage	
10	2	2	Ressort Belleville 16	DIN 6796
11	2	2	Roulement à rouleaux articulé 213 15	DIN 635
12	2	2	Bague d'écartement	
13	2	2	Palier-applique	GGG - 50
14	8	8	Vis de sécurité M16 x 70	Verbus-Ripp 10.9
15	8	8	Écrou M16	
16	8	8	Douille de serrage 14 x 60	DIN 1481
17	1	-	Soufflet protecteur	
18	1	-	Circlip	DIN 983
19	1	-	Clavette parallèle	DIN 6885
20	2	2	Graisseur plat M1-M10x1	DIN 3404
1)				
41	1	1	Vis à tête hexagonale M16 x 160 (axe d'entraînement)	DIN 933
			ou vis à tête hexagonale M20 x 200 (axe d'entraînement et axe de marche à vide)	DIN 933
			ou vis à tête hexagonale M24 x 240 (axe d'entraînement et axe de marche à vide)	DIN 933
42	1	1	Écrou à six pans M16	DIN 934
			ou écrou à six pans M20	DIN 934
			ou écrou à six pans M24	DIN 934

## Liste de pièces RA / RN 500

N° de pièce	Nombre de pièces pour			
	RA	RN		
1	1	1	Roue de roulement Ø 500 x b1	GGG - 70
2	1	-	Axe d'entraînement	42CrMo4V
2	-	1	Axe de marche à vide	C 45
3	1	2	Couvercle 160, sans perçage	
4	2	2	Circlip I 160	DIN 472
5	3	3	Rondelle d'ajustage 160/140 x 4	
6	4	4	Anneau d'étanchéité 160/103 x 4	
7	5	5	Rondelle d'ajustage 160/140 x 1	
8	3	3	Vis à tête hexagonale M16 x 70	DIN 933 - 10.9
9	1	1	Disque de serrage	
10	3	3	Ressort Belleville 16	DIN 6796
11	2	2	Roulement à rouleaux articulé 222 18	DIN 635
12	2	2	Bague d'écartement	
13	2	2	Palier-applique	GGG - 50
14	8	8	Vis de sécurité M20 x 80	Verbus-Ripp 10.9
15	8	8	Écrou M20	
16	8	8	Douille de serrage 18 x 60	DIN 1481
17	1	-	Soufflet protecteur	
18	1	-	Circlip AK 75 (AF12)	DIN 983
19	1	-	Clavette parallèle	DIN 6885
20	2	2	Graisser plat M1-M10x1	DIN 3404
1)				
41	1	1	Vis à tête hexagonale M20 x 200 (axe d'entraînement)	DIN 933
			ou vis à tête hexagonale M20 x 240 (axe d'entraînement et axe de marche à vide)	DIN 933
42	1	1	Écrou à six pans M20	DIN 934
			ou écrou à six pans M24	DIN 934



Karl Georg GmbH  
Karl-Georg-Straße 3  
D-57612 Ingelbach-Bahnhof

T : +49 (0)2688 / 95 16 - 0  
info@karl-georg.de  
www.karl-georg.de

Nous nous réservons le droit de procéder à des modifications dans le cadre d'un éventuel développement technique !

Aucune réclamation ne peut résulter des données, figures et descriptions de ces instructions de service.

© 09/2024 Karl Georg GmbH