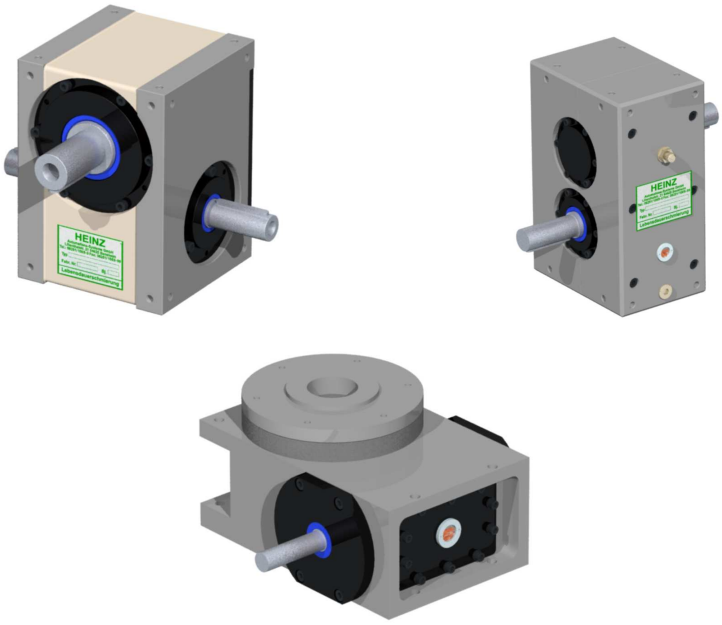
HEINZ AUTOMATIONS-SYSTEME GmbH

Instructions d'utilisation

Table d'indexage à came globique



Modèle :

N° de série :

Lilienthalstraße 21 - 64625 Bensheim - Telefon 06251/1069-0 - Fax 1069-99

TABLE DES MATIÈRES

1. Généralités

1.1 Champ d'application
1.2 Consignes de sécurité
1.3 Expédition
1.4 Prescriptions pour le transport
1.5 Poids des modèles d'indexeurs

2. Consignes pour l'utilisation des indexeurs

2.1 Position de montage
2.2 Montage de l'indexeur
2.3 Exploitation de l'indexeur

3. Mise en service

3.1 Fonctionnement de l'indexeur
3.2 Niveau d'huile
3.3 Fonctionnement intermittent
3.4 Remarque importante

4. Prescriptions de maintenance

4.1 Remarque générale
4.2 Entraînement
4.3 Frein moteur
4.4 Indexeur

5. Consignes d'inspection

5.1 Cycle d'inspection
5.2 Service 24 h/24

6. Montage de pièces de rechange

6.1 Remarque
6.2 Kit globique
6.2.1 Remplacement des galets de came (la came globique reste en place)
6.2.2 Remplacement de l'étoile à galets (la came globique reste en place)
6.2.3 Remplacement de la came globique (l'étoile à galets reste en place)
6.2.4 Remplacement du kit complet
6.3 Roulement à rouleaux coniques
6.4 Schéma des pièces de rechange
6.5 Pièces de rechange et d'usure

7. Remarque finale

1. Généralités

1.1 Champ d'application

Les présentes instructions d'utilisation se rapportent à la table d'indexage à came globique.
Elles doivent être lues et respectées de toute personne qui, au sein de l'entreprise exploitante, est chargée du montage, de la mise en service, de la commande, de la maintenance ou de la réparation de ces entraînements.
Cette table d'indexage à came globique est désignée par le terme « indexeur » dans la suite de ce document.
Chaque indexeur a été construit en tenant compte des connaissances techniques actuelles et des règles reconnues de sécurité technique.
Toute autre utilisation ou sortant du champ d'application, comme par exemple à régimes et/ou charges plus élevées, ou encore dans d'autres positions de montage, est considérée comme non conforme.

Le fabricant n'assume aucune responsabilité pour les dommages qui résulteraient d'une telle utilisation.
La responsabilité incombe au seul exploitant.

La lecture des présentes instructions d'utilisation fait partie d'une utilisation conforme, ainsi que les respect des conditions d'inspection et de maintenance.
Les travaux de maintenance ne peuvent être effectués que par du personnel spécialisé et familiarisé au principe de fonctionnement des indexeurs.

1.2 Consignes de sécurité

L'indexeur répond aux règles reconnues de sécurité technique.
L'utilisation de l'indexeur au sein d'une machine ou d'une installation peut entraîner des risques pour la santé ou la vie de l'utilisateur et de tiers, à cause par exemple de leviers fixés sur l'indexeur, de pignons avec chaînes et d'autres dispositifs.
Dans un tel cas, l'exploitant est tenu de prendre sur place des mesures de protection appropriées.

1.3 Expédition

Avant l'expédition, chaque indexeur est soumis à un contrôle puis emballé conformément aux règles. Cependant, nous vous prions de déballer l'indexeur dès son arrivée sur le site d'implantation et de vérifier s'il ne présente pas de dommages dus au transport.
Le cas échéant, les réclamations doivent être immédiatement transmises à l'entreprise de transport.

1.4 Prescriptions pour le transport

Des anneaux à vis peuvent être vissés dans les orifices de fixation présents. Des câbles de suspension ou des chaînes ne peuvent être accrochés qu'à ces anneaux à vis. Pour le poids des indexeurs, reportez-vous au tableau 1.5.

1.5 Poids des modèles d'indexeurs

Modèle d'indexeur	Boîtier	Poids [kg]
H 700	GG	44
H 1200	GG	95
H 1300	GG	120
H 2000	GG	240
HT 1500	GG	173
HT 2400	GG	420
HT 2500	GG	420
HT 3000	GG	800
SX 40	GG	20
SX 60	GG	40
SX 95	GG	60

2. Consignes pour l'utilisation des indexeurs

2.1. Position de montage

En raison de sa construction universelle, l'indexeur peut être intégré dans une machine ou installation dans quasi toutes les positions.
Lors de la commande, le client a précisé la position de montage, les orifices de fixation et le cas échéant les trous de graissage.
La position de montage telle que précisée par le client est décisive pour la lubrification des différents composants de l'indexeur et ne peut dès lors plus être changée sur place.

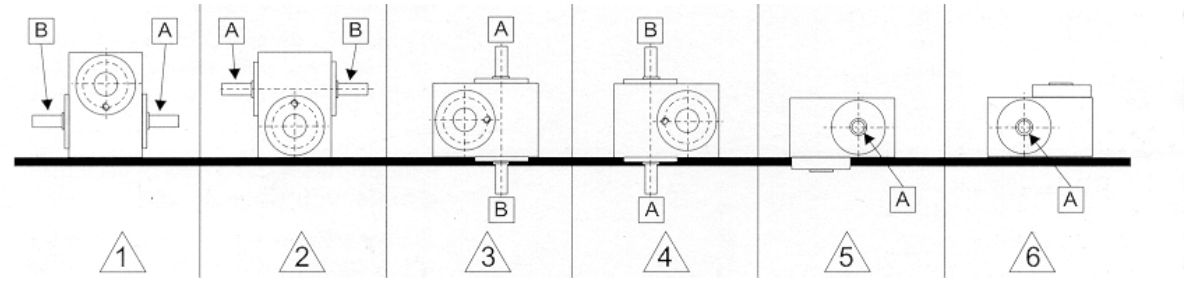


Fig. 1 : positions de montage de l'indexeur

2.2. Montage de l'indexeur

En raison du principe de fonctionnement de l'indexeur, des couples de rotation variables peuvent survenir aussi bien sur la bride d'entraînement que sur la bride de sortie.
Dès lors :

- l'indexeur doit être installé sur un support usiné stable.
- les vis de fixation doivent être bloquées et munies en plus (si possible) de goupilles de position.
- l'assemblage entre l'indexeur et la charge utile entraînée doit être exécuté de manière directe, sans jeu et rigide à la torsion. Ceci vaut également pour l'entraînement dans l'indexeur.

2.3. Exploitation de l'indexeur

Il convient de respecter les points suivants pour l'exploitation de l'indexeur :

- Une certaine élasticité et du jeu au niveau des masses entraînées peuvent provoquer des excitations d'oscillations, ce qui doit être évité.
- Le cas échéant, une protection contre la surcharge doit être installée sur la bride de sortie.

3. Mise en service

3.1. Fonctionnement de l'indexeur

Les indexeurs constituent une unité compacte et robuste et permettent, de par la mise en œuvre de cames globiques extrêmement précises, de transformer un régime d'entrée constant en un mouvement de sortie intermittent optimal, exactement prédéterminé et exempt de choc ou de contrecoup.
Les galets de came logés dans les étoiles à galets sont guidés de manière précise dans la came globique, via un chemin de came trempé et rectifié.
Ce chemin de came est construit selon différents pas et est composé d'une zone d'angle d'arrêt et d'une zone d'angle d'indexage.
Grâce au chemin et au galet de came, la rotation de cette dernière permet de créer un mouvement prédéterminé sans choc ou contrecoup au niveau de la bride de sortie.
De série, l'allure de la came est conçue de manière symétrique, ce qui permet de choisir au gré une rotation à gauche ou à droite.
La zone d'angle d'arrêt dispose d'un pas nul. Ainsi, on obtient grâce aux galets de came un positionnement autobloquant précis de la bride de sortie, cela sans dispositif de blocage supplémentaire.
Avec l'utilisation d'un moteur à frein, le positionnement de la bride de sortie est indépendant de la précision de freinage du moteur, puisque la position exacte de la bride est le résultat de la position des galets de came dans la zone d'angle d'arrêt.
Toute la zone d'angle d'arrêt est disponible pour le freinage (voir 3.3).

3.2 Niveau d'huile

Avant la mise en service, vérifiez le niveau d'huile. Le niveau est bon si l'huile est visible dans le regard. (voir également point 4.4, Indexeur)

Modèle d'indexeur	Quantité d'huile [L]	Modèle d'indexeur	Quantité d'huile [L]	Modèle d'indexeur	Quantité d'huile [L]
H 700	1,1	HT 1500	4,3	SX 40	0,5
H 1200	3,1	HT 2400	22,0	SX 60	1,8
H 1300	3,5	HT 2500	22,0	SX 95	3,0
H 2000	8,0	HT 3000	35,0		

3.3 Fonctionnement intermittent

Si la zone d'angle d'arrêt de la came globique ne suffit pas pour l'arrêt exigé pour la production, il est possible d'allonger ce temps d'arrêt au moyen d'un moteur à frein.
Le processus de freinage est déclenché par le biais d'une fin de course actionnée par une des cames reliées à l'arbre d'entraînement.
Lors de la mise en service et lors du fonctionnement, il faut veiller à ce qu'après un freinage correctement exécuté, la rainure de clavette de l'arbre d'entraînement soit toujours parallèle au côté (6) du boîtier et soit dirigée vers l'axe de rotation de la bride de sortie (en cas de double commutation, rainure également tournée de 180°, les galets de came doivent être au milieu du cran d'arrêt).
Pour les indexeurs équipés d'une aiguille supplémentaire, il faut veiller à ce qu'après chaque freinage correctement exécuté, l'aiguille se trouve au centre de la plaque de marquage.

3.4 Remarque importante

Avec les entraînements à deux régimes, l'indexeur fonctionne normalement au régime le plus élevé (vitesse rapide).
Le régime le plus petit (vitesse lente) ne peut être utilisé qu'au réglage de l'installation ou au déplacement jusqu'à l'angle d'arrêt après un « arrêt d'urgence ».
En fonctionnement automatique, il est interdit de commuter l'indexeur à la vitesse lente lors de la phase de mouvement.
Pour les commandes qui ne permettent une commutation en vitesse rapide qu'à partir de la vitesse lente, ceci ne peut se produire qu'au sein de l'angle d'arrêt, c'est-à-dire au sein de la plaque de marquage ou lors de l'arrêt de la bride de sortie.

Le non respect de ces consignes entraîne l'annulation de la garantie du fabricant en cas de dommages.

4. Prescriptions de maintenance

4.1. Remarque importante

En cas de questions ou de commande de pièces rechange, veuillez toujours mentionner le modèle d'indexeur ainsi que le numéro de série de l'appareil concerné.

4.2 Entraînement

Les prescriptions de maintenance du moteur à frein de l'indexeur ou de tout autre entraînement sont à reprendre dans les prescriptions jointes du fabricant.

4.3 Frein moteur

En raison de l'usure du frein moteur, il faut de temps à autre procéder à un contrôle du dispositif d'arrêt dans la zone d'angle d'arrêt, comme décrit au point 3.3. Il faut le cas échéant réajuster le frein ou le remplacer.

4.4 Lubrification des indexeurs

4.4.1.Lubrification à l'huile

En version standard, l'indexeur est livré rempli d'huile de graissage synthétique **"Klübersynth GHE 6 - 460"**.

Il est lubrifié à vie, c'est-à-dire qu'il n'est pas nécessaire de changer l'huile. Le niveau d'huile devrait être vérifié à des intervalles réguliers. Le niveau est suffisant, lorsque de l'huile est visible dans le voyant si l'indexeur est à l'arrêt. La lubrification des galets de came et de la came est alors assurée.

Vitesse à l' entrée < 150 1/min	Vitesse à l' entrée > 150 1/min
Klübersynth GHE 6 – 460	Klübersynth GHE 6 - 100
Mobil Glygoyle HE 460 (ISO V6 460)	Mobil Glygoyle 22 (ISO V6 150)
Shell Omala S4 WE 460	Shell Omala S4 WE 150

AVERTISSEMENT
Ne jamais mélanger différents types d'huile !

AVERTISSEMENT
Ne remplir qu'avec du lubrifiant indiqué ci-dessus!

Lorsque le remplissage se fait avec de l'huile alimentaire conformément à LMBG §5 alinéa 1 phrase 1 respectivement USDA H1, l'indexeur est livré rempli de **"Klübersynth UH1 6 - 460"**.

Il est lubrifié à vie, c'est-à-dire qu'il n'est pas nécessaire de changer l'huile. Le niveau d'huile devrait être vérifié à des intervalles réguliers. Le niveau est suffisant, lorsque de l'huile est visible dans le voyant si l'indexeur est à l'arrêt. La lubrification des galets de came et de la came est alors assurée.

Vitesse à l' entrée < 150 1/min	Vitesse à l' entrée > 150 1/min
Klübersynth UH1 6 – 460	Klübersynth UH1 6 – 150

AVERTISSEMENT
Ne jamais mélanger différents types d'huile !

AVERTISSEMENT
Ne remplir qu'avec du lubrifiant indiqué ci-dessus!

2. Lubrification à la graisse

Il est lubrifié à vie, c'est-à-dire qu'il n'est pas nécessaire de changer le lubrifiant. Le niveau du lubrifiant devrait être vérifié à des intervalles réguliers.

Normale Graissage	NSF H1 inscrit, conforme à FDA 21 CFR § 178.3570
Castrol Olit 00	Cassida RLS 00
Microlube GB 00	Klübersynth UH1 14-1600

AVERTISSEMENT
Ne jamais mélnger différents types de lubrifiant !

AVERTISSEMENT
Ne remplir qu'avec du lubrifiant indiqué ci-dessus !

5. Consignes d’inspection

5.1 Cycle d’inspection

Il est recommandé de contrôler le niveau d’huile toutes les 8000 heures de service environ, cela afin d’éviter d’endommager l’indexeur suite à une éventuelle fuite d’huile.

6. Montage de pièces de rechange

6.1. Remarque

Avant d'entamer les travaux de démontage, veuillez lire attentivement le texte ci-dessous. Tous les composants doivent être nettoyés et contrôlés quant à leur fonctionnement correct avant leur remise en place.
Si vous utilisez des détergents, veillez à ce que ceux-ci n'entrent pas en contact avec les lèvres ou les bagues d'étanchéité d'arbre.
Afin de permettre un traitement rapide des questions ou des commandes de pièces de rechange, veuillez toujours mentionner le numéro de modèle ainsi que le numéro de série.
Tous les composants de l'indexeur mentionnés dans les instructions de montage ci-après sont identifiés par un numéro de référence entre parenthèses. Ces numéros de référence se rapportent au schéma d'assemblage (n° schéma HT2699/0001.3) repris à la fin des présentes instructions d'utilisation.

6.2. Kit globique

Ce kit est un ensemble constitué de la came globique, des galets de came et de l'étoile à galets. Si un jeu apparaît dans l'indexeur au cours du service, ou si des dommages surviennent suite à un blocage de l'entraînement, il peut s'avérer nécessaire de remplacer les galets de came, l'étoile à galets, la came globique, voire le kit complet. Le remplacement des composants du kit ne peut être effectué que par du personnel spécialisé autorisé ou par les installateurs de la firme HEINZ-AUTOMATIONS-SYSTEME. Ceci vaut en particulier pour les indexeurs à cadence HT2400, pour lesquels tous les travaux de montage ou de réparation supposent une certaine expérience.

6.2.1 Remplacement des galets de came (la came globique reste en place)

- Videz l'huile.
- Tournez l'arbre d'entraînement (3) dans la zone d'angle d'arrêt.
- Desserrez les vis (28) et enlevez le couvercle de palier (6) de l'arbre de sortie (5).
- Remplacez les bagues d'étanchéité radiale d'arbre (18, 19).
- Débloquez et desserrez l'écrou à rainure (12).
- Enlevez la bague de guidage (2) avec l'arbre de sortie (5) hors du boîtier d'indexeur.
- Desserrez les tiges filetées (25) dans l'étoile à galets (16), puis enlevez les galets de came (17).
- Contrôlez les alésages des tiges dans l'étoile à galets. Si les alésages sont endommagés, voir 6.2.2.
- Pressez des nouveaux galets de came dans l'étoile à galets, sans erreur angulaire.
- Si les galets de came ne présentent pas d'entaille, percez un centrage dans chaque tige de galet de came à l'aide d'un foret carotteur. La profondeur de centrage est

fonction de la pointe de centrage de la tige filetée DIN 914, bloquez les galets de came au moyen des tiges filetées (collez les tiges filetées).

- Contrôlez la came globique (4) et remplacez-la le cas échéant. Voir point 6.2.3.
- Mettez la bague de guidage (2) avec l'arbre de sortie (5) en place dans le boîtier d'indexeur (1).
- Montez le roulement à rouleaux coniques (11), la rondelle d'arrêt (15) ainsi que l'écrou à rainure (14).
- Serrez le palier de l'arbre de sortie au moyen de l'écrou à rainure puis bloquez ce dernier avec une rondelle d'arrêt.
- Tournez à l'arbre d'entraînement (3) et contrôlez le fonctionnement régulier et homogène du kit.
- Mettez le couvercle de palier (6) en place et serrez-le.
- Amenez l'indexeur à sa position de montage définitive et remplissez-le d'huile. (Huile : voir 3.2)

6.2.2 Remplacement de l'étoile à galets (la came globique reste en place)

- Si les alésages des tiges des galets de came sont défectueux, enlevez les vis de fixation (24) et les goujons d'assemblage (35) hors de l'étoile à galets (16), puis retirez cette dernière de l'arbre de sortie (5) .
- Retirez l'arbre de sortie (5) hors de la bague de guidage (2).
- Contrôlez les rouleaux coniques et chemins de roulement du roulement à rouleaux coniques (10), glissez le cas échéant un nouveau roulement sur l'arbre de sortie après l'avoir légèrement réchauffé (max. 80°C).
- Remplacez la bague d'étanchéité radiale d'arbre (22).
- Glissez la bague extérieure du roulement à rouleaux coniques (10) dans la bague de guidage (2) puis mettez l'arbre de sortie (5) en place.
- Remplacez la bague d'étanchéité radiale d'arbre (21).
- Remettez la nouvelle étoile à galets avec galets de came préassemblés sur l'arbre de sortie, vissez et mettez de nouveaux goujons d'assemblage en place.
- Les autres travaux de montage, comme décrit au point 6.2.1.

6.3 Remplacement de la came globique (l'étoile à galets reste en place)

- Videz l'huile de l'indexeur.
- Tournez l'arbre d'entraînement dans la zone d'angle d'arrêt.
- Desserrez les vis à 6 pans creux (26) et enlevez la plaque de fond du boîtier (7).
- Débloquez la rondelle d'arrêt (15) et desserrez les écrous à rainure (14).
- Dévissez les deux couvercles excentriques (8).
- Enlevez les bagues intérieures du roulement à rouleaux coniques (11) hors de l'arbre d'entraînement (3), au moyen d'un extracteur approprié.
- Enlevez les écrous à rainure (14) et les rondelles d'arrêt (15).
- Chassez l'arbre d'entraînement (3) hors de la came globique (4) sans exercer de grandes charges radiales sur les galets de came (17).
- Enlevez la came globique usagée (4) hors du boîtier d'indexeur (1).

- Placez une nouvelle came globique (4) dans l'indexeur et tournez-la dans la zone d'angle d'arrêt entre deux galets de came (17) (veillez au positionnement des alésages de la bride de sortie).
- Enfoncez l'arbre d'entraînement (3) dans la nouvelle came globique (4) sans endommager les galets de came (17).
- Placez des nouvelles rondelles d'arrêt (15) et serrez les écrous à rainure (14) sur l'arbre.
- Contrôlez les galets et les chemins de roulement des roulements à rouleaux coniques (11), remplacez-les le cas échéant.
- Glissez le palier sur l'arbre d'entraînement après l'avoir réchauffé (max. 100°C).
- Vissez les couvercles excentriques (8). Il ne peut y avoir à ce niveau aucune précontrainte entre le galet de came et la came ; ajustez si nécessaire la came au moyen des écrous à rainure, ou tournez au couvercle excentrique.
- Contrôlez la précontrainte du roulement à rouleaux coniques au niveau de la zone d'angle d'arrêt, corrigez si nécessaire en ajustant le couvercle excentrique.
- Réglez le kit de manière qu'il ne présente pas de jeu, en tournant le couvercle excentrique et/ou en faisant glisser la came. Le décalage en hauteur de l'arbre d'entraînement ne peut dépasser 0,02 mm sur toute la longueur de la broche. Il doit y avoir une portée homogène du galet de came et da la came globique au niveau de la zone d'angle d'arrêt. (Vérification à l'aide de pâte de dressage)
- Bloquez les écrous à rainure après avoir effectué les réglages.
- Serrez le couvercle excentrique.
- Tournez l'arbre d'entraînement à la main et vérifiez-en le fonctionnement régulier, recommencez si nécessaire le réglage.
- Couvrez tous les orifices présents.
- Goupillez le couvercle excentrique. Si nécessaire, percez des nouveaux trous de cheville sur le cercle primitif, à la même profondeur. Enlevez soigneusement les copeaux de forage.
- Revissez le couvercle excentrique, procédez à l'étanchéité, ajustez au moyen des perçages pour les tiges, serrez légèrement, enfoncez les tiges puis vissez à fond.
- Installez de nouvelles bagues d'étanchéité d'arbre.
- Procédez à l'étanchéité du couvercle du boîtier, puis serrez-le à fond.
- Amenez l'indexeur à sa position de montage définitive et remplissez-le d'huile. (Huile : voir 3.2)

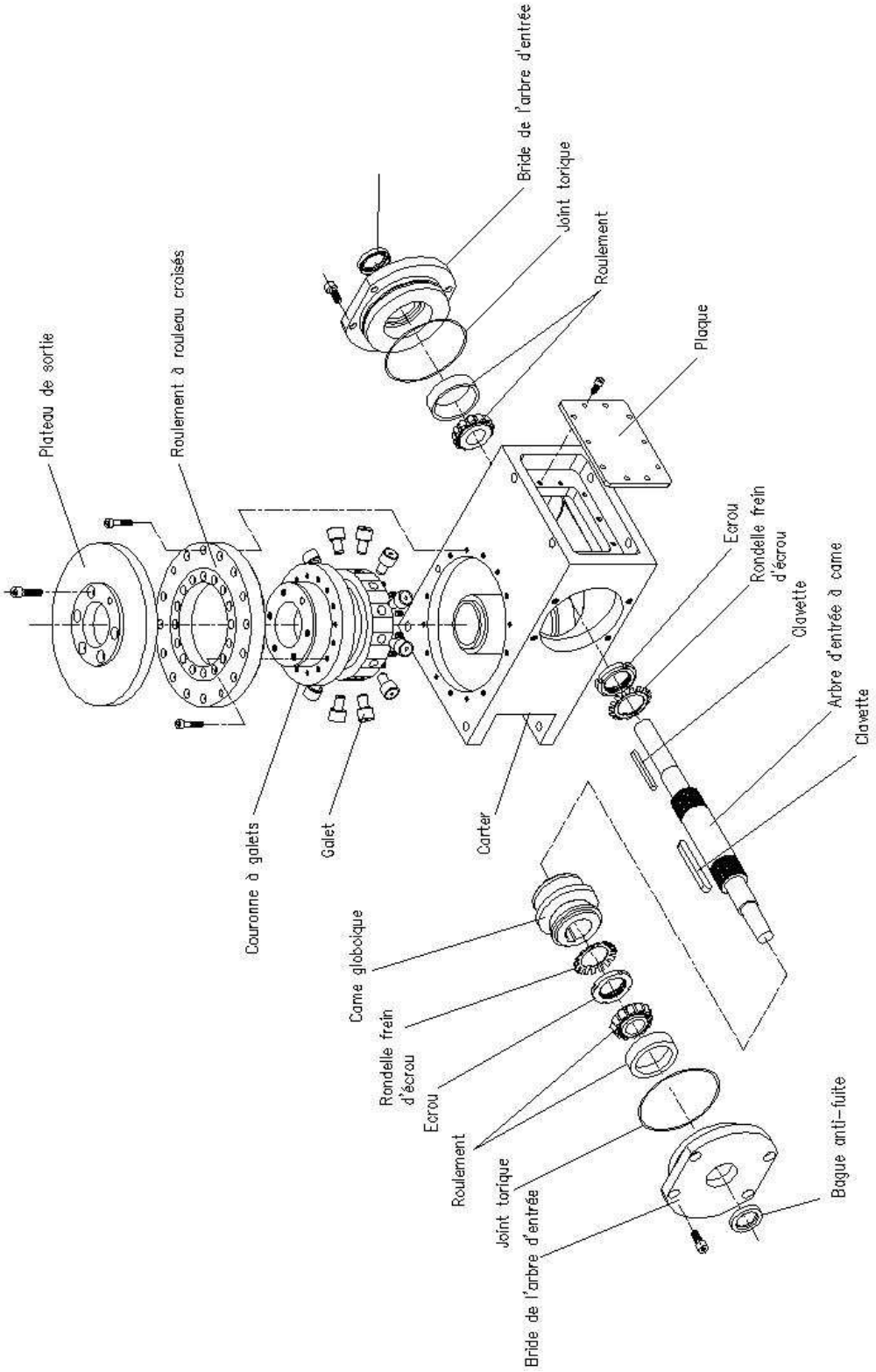
6.2.4 Remplacement du kit complet

Pour le démontage et le montage de l'étoile à galets et de la came globique, reportez-vous aux points 6.2.1 à 6.2.3.

6.3 Roulement à rouleaux coniques

Lors du montage de nouveaux roulements à rouleaux coniques, veillez à ce que les roulements ne présentent pas de jeu. Un jeu de roulement trop important ou trop petit peut être corrigé en ajustant le couvercle de palier ou le couvercle excentrique. Ensuite, il convient de contrôler le fonctionnement correct du kit en tournant à l'arbre d'entraînement, et de procéder à un nouveau réglage si nécessaire.

6.4 Schéma des pièces de rechange



6.5 Pièces de rechange et d'usure

1. Kit
1.1 Came globique
1.2 Étoile à galets
1.3 Galets de came

2. Kit de roulements
2.1 Roulement à rouleaux coniques 1Sortie
2.2 Roulement à rouleaux coniques 2Sortie
2.3 Roulement à rouleaux coniques Entraînement

3. Kit de joints d'étanchéité
3.1 Bague d'étanchéité radiale d'arbre 1 Sortie
3.2 Bague d'étanchéité radiale d'arbre 2 Sortie
3.3 Bague d'étanchéité radiale d'arbre Entraînement
3.4 Joint torique Entraînement

4. Arbre d'entraînement

5. Arbre de sortie

7. Remarque finale

Tous les travaux de réparation exigent une certaine expérience et doivent dès lors être effectués par les installateurs de HEINZ.

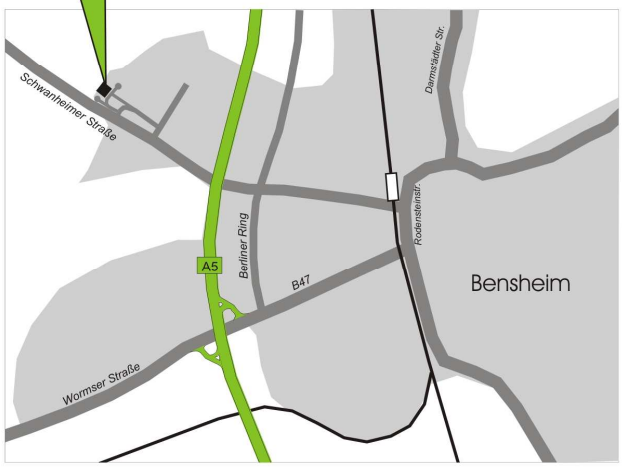
Adresse de la firme HEINZ :

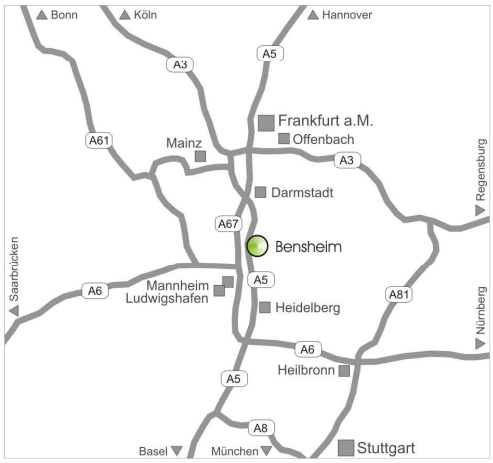
Heinz AUTOMATIONS-SYSTEME GmbH
Lilienthalstr. 21
64625 Bensheim
Tél.: 06251 / 1069-0
Fax: 06251 / 1069-99
http://: www.heinz-automation.de
E-Mail: mail@heinz-automation.de

HEINZ QUALITÄT IN KURVEN
AUTOMATIONS-SYSTEME GMBH

HEINZ QUALITÄT IN KURVEN
AUTOMATIONS-SYSTEME GMBH

Lilienthalstraße 21 • D-64625 Bensheim
Telefon 49 - (0) 62 51 / 10 69-0
Telefax 49 - (0) 62 51 / 10 69-99
E-mail mail@heinz-automation.de
www.heinz-automation.de





Lilienthalstrasse 21 - D-64625 Bensheim

Telefon +49(0)6251/1069-0 - Fax +49(0)6251/1069-99