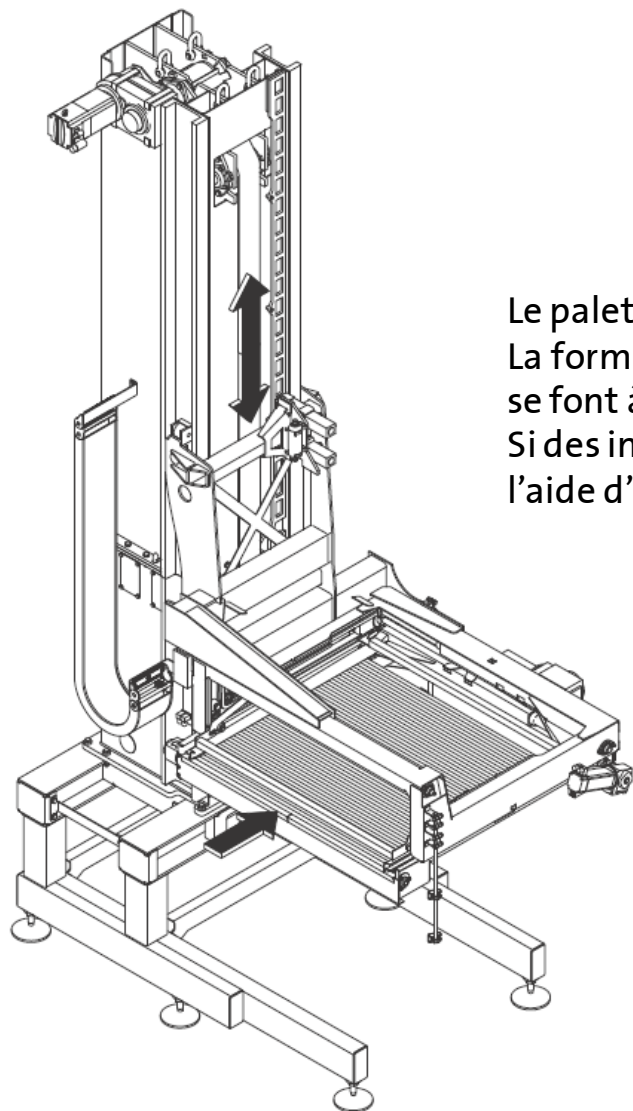


# Modulpal Pro

Maintenance

## Description de la machine



Le palettiseur empile les emballages par couches sur une palette.  
La formation et l'alimentation des couches d'emballages pour le palettiseur se font à l'aide d'un système de regroupement (Robobox).  
Si des intercalaires sont nécessaires, l'insertion des intercalaires se fait à l'aide d'un dispositif d'insertion des intercalaires (PHMH).

## Fonctionnement

## Instructions de base

La conduite de la machine exige une connaissance de la structure de la machine et des principes de fonctionnement.

C'est pourquoi nous vous prions de vous familiariser avec la structure et le fonctionnement de la machine, avant de manipuler la machine.

Veuillez tenir compte des points suivants :

- Les représentations sont schématisées.
- Les données figurant dans ce chapitre sont des données de base de la machine.
- Selon l'exécution de la machine, ces instructions de service peuvent contenir la description de sections de la machine ou de composants, qui n'existent pas sur votre machine ou bien sous une forme modifiée.

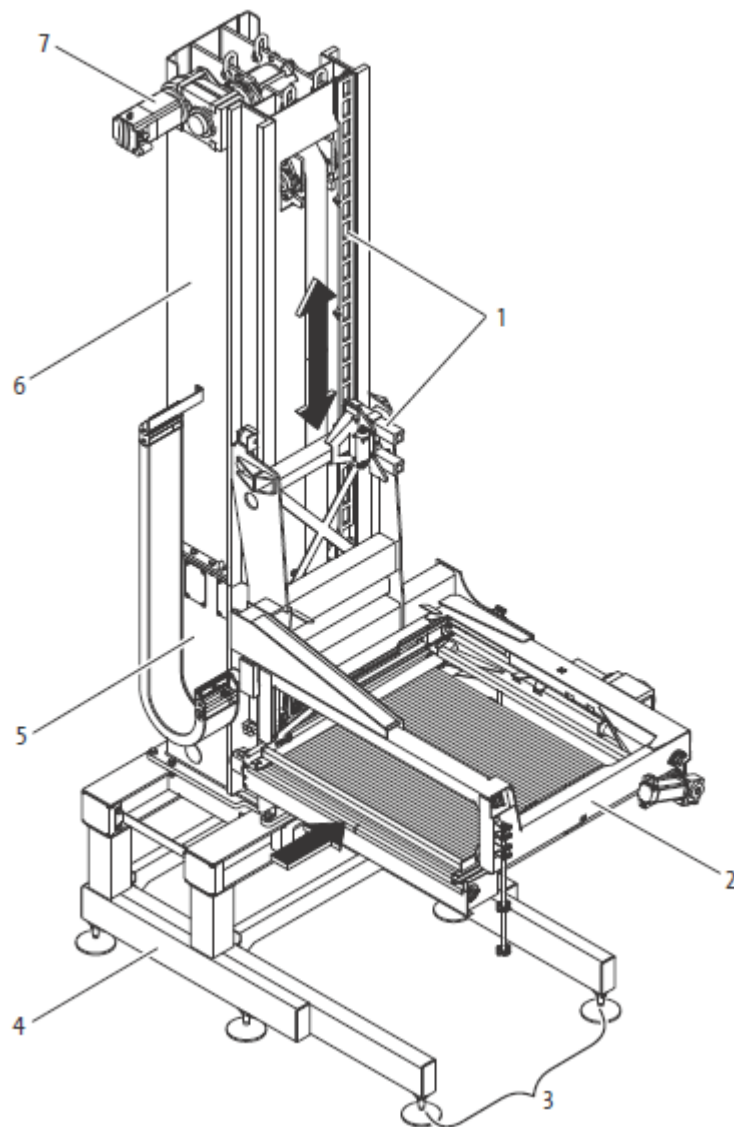
Vous trouverez des indications/données spéciales sur la machine dans d'autres parties de cette documentation, par ex. :

- Documentation des pièces de rechange
- Documentation des composants électriques
- Description des programmes de production

Pour garantir le fonctionnement durable et parfait de la machine, un déroulement correct du service de la machine doit être garanti et l'état technique de la machine doit être parfaitement entretenu.

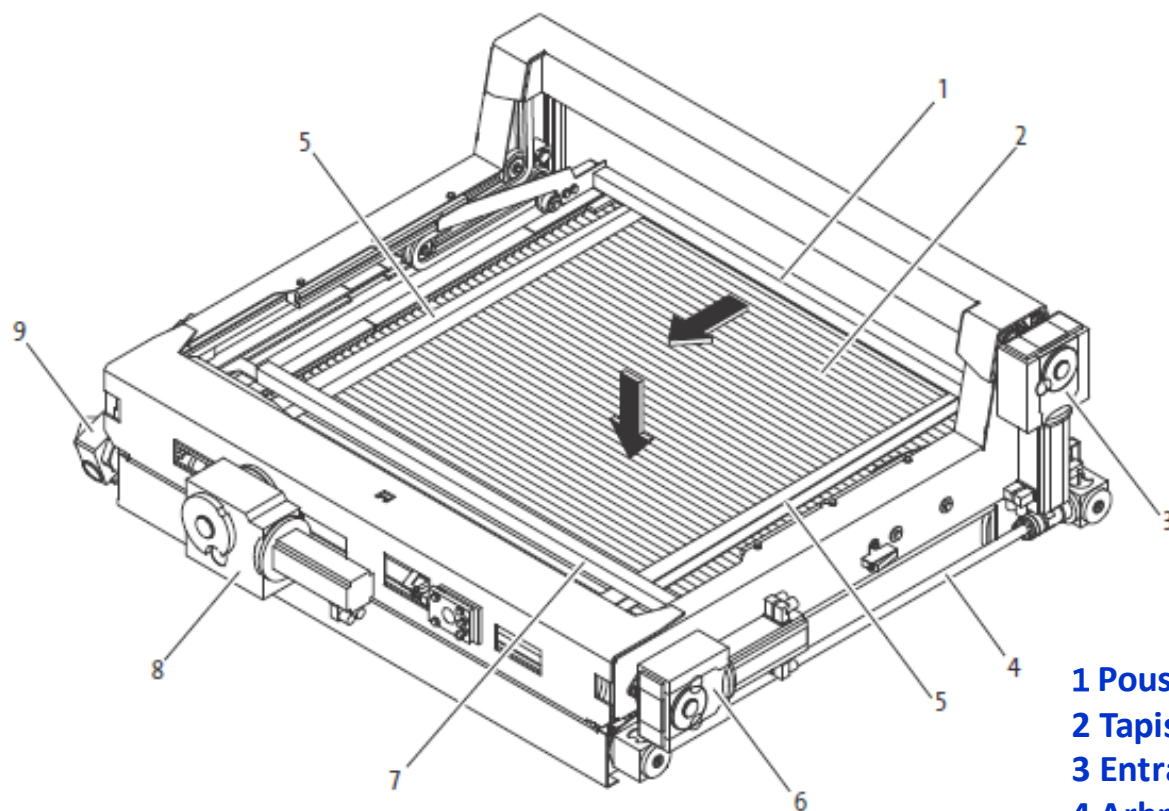
- Les travaux de maintenance doivent être effectués correctement aux intervalles déterminés.
- Éliminez immédiatement les incidents survenus.
- Tous les travaux au niveau de la machine sont uniquement réservés à un personnel qualifié et formé.

## Vue des composants



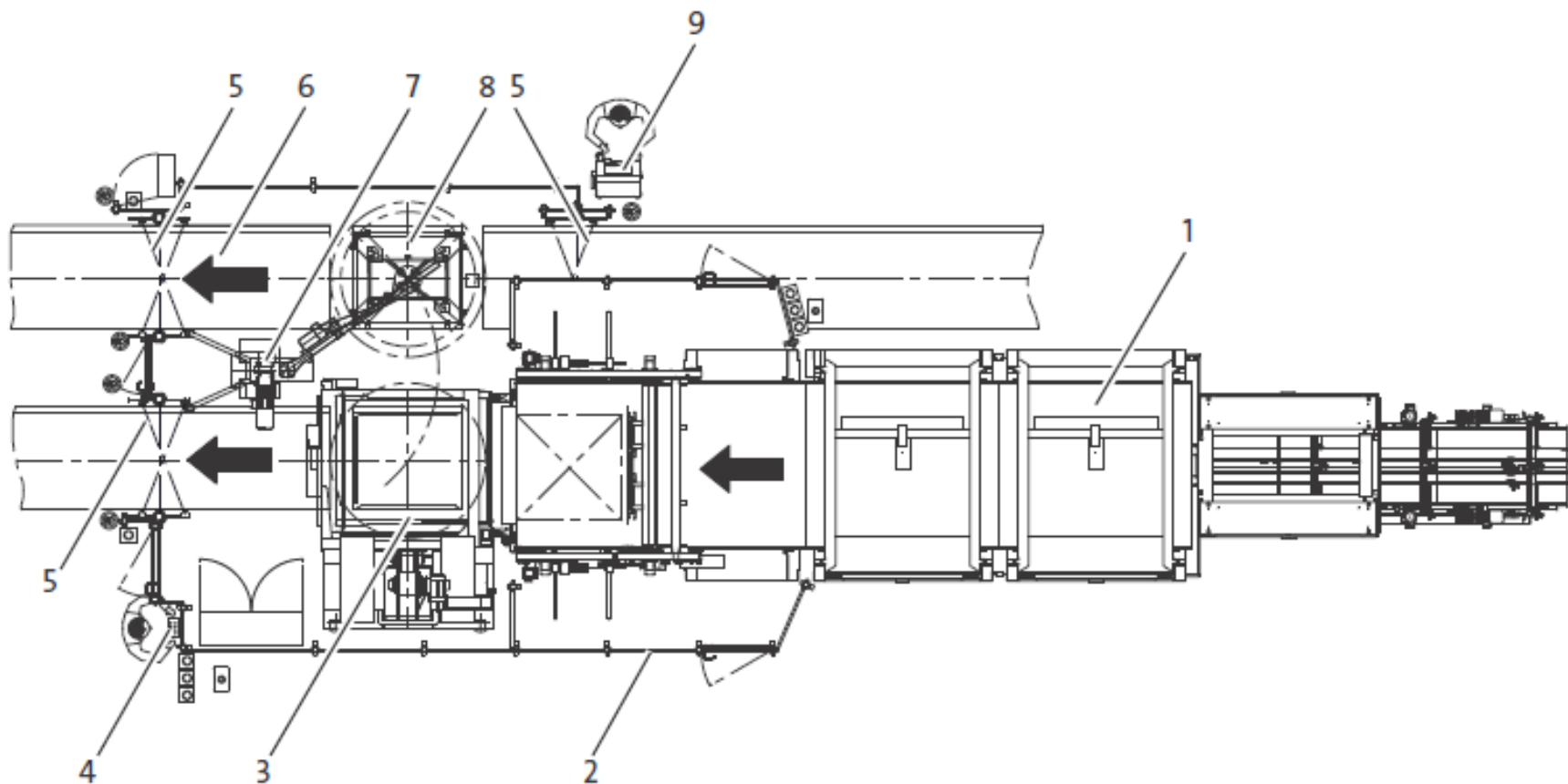
- 1 Dispositif antichute automatique
- 2 Station de chargement
- 3 Unité de chargement
- 4 Unité de base (cadre de support au sol)
- 5 Colonne du bas
- 6 Colonne du haut
- 7 Entraînement élévateur station de chargement

## Vue des composants



- 1 Poussoir
- 2 Tapis à volet
- 3 Entraînement du poussoir
- 4 Arbre synchrone entraînement des volets
- 5 Centrages de couches
- 6 Entraînement de la butée
- 7 Butée
- 8 Entraînement des centrages de couches
- 9 Entraînement des volets

## Vue des composants



**1 Système de regroupement**

**2 Clôture de protection**

**3 Machine pilote**

**4 Unité de commande**

**5 Cellule photo électrique d'inhibition**

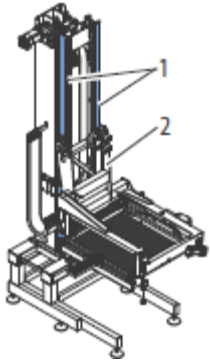
**6 Transporteur de palettes**

**7 Dispositif d'insertion pour auxiliaires d'emballage (équipement hors-série)**

**8 Magasin pour auxiliaire d'emballage (équipement hors-série)**

**9 Pupitre de commande central avec écran tactile et ARRÊT D'URGENCE**

## Description des composants

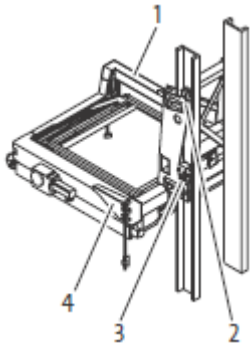


### Unité de chargement:

L'unité de chargement se compose d'une colonne en deux parties avec entraînement à courroie dentée pour le déplacement vertical de la station de chargement. Un contrepoids se trouve dans la colonne.

La station de chargement est reliée à la colonne via un bras en porte-à-faux (2). Les unités de rouleaux du bras en porte-à-faux (2) sont guidés dans des profils en U (1) se trouvant latéralement sur la colonne.

L'unité de chargement empile les couches d'emballages sur une palette sur l'emplacement de chargement.

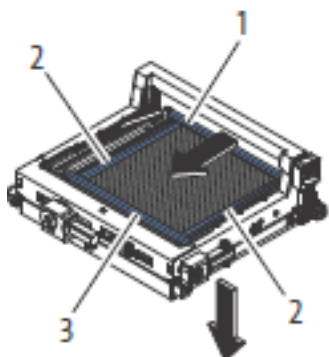


### Raccordement sur la colonne:

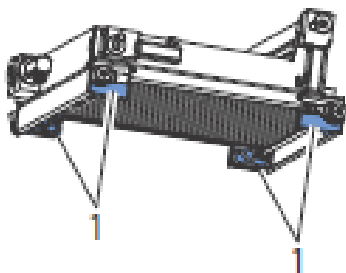
Pour l'intégration de la colonne, un bras en porte-à-faux (4) se trouve sur la station de chargement (1).

Le guidage de la station de chargement (1) sur la colonne se déroule à l'aide de quatre unités de rouleaux (3). Une unité de rouleaux réglable (3) sur chaque côté de la colonne sert à l'orientation horizontale de la station de chargement. Des galets support des unités de rouleaux (3) positionnent et stabilisent la station de chargement sur la colonne.

## Description des composants



1 Centrage  
2 Poussoir  
3 Butée



1 Dépôts

### Station de chargement

La station de chargement se compose d'un cadre de base équipé d'un tapis à volet avec rouleaux ou barres, d'un poussoir, d'un centrage et d'une butée.

Le tapis à volet est fractionné. Les rouleaux ou barres du tapis à volet sont fixes à des chaînes. L'entraînement du volet avant et arrière se déroule à l'aide d'un entraînement à servomoteur. Le volet avant est synchronisé au volet arrière à l'aide d'arbres synchrones et de réducteurs supplémentaires. Lors de l'ouverture des volets, les chaînes vont dans des dépôts se trouvant sous la station de chargement.

L'actionnement du centrage latéral se déroule par le biais d'un entraînement à courroie dentée avec servomoteur.

L'actionnement du poussoir et de la butée se déroule respectivement par le biais d'un entraînement de chaîne avec servomoteur.

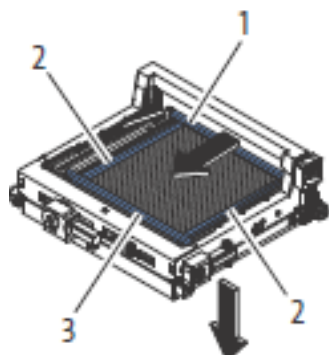
Avant le transfert de la couche d'emballages dans la station de chargement, la butée se trouve sur l'entrée. Dès que le bord avant de couche a atteint la station de chargement, la butée se déplace de façon synchronisée avec la couche d'emballages en direction du chargement. Cela se déroule jusqu'à ce que la couche d'emballages complète se trouve dans la station de chargement.

Dès que la couche d'emballages se trouve dans la station de chargement, le poussoir prend en charge la couche d'emballages et la pousse sur le tapis à volet fermé. En même temps, la butée guide la couche d'emballages jusqu'à ce que la position de chargement soit atteinte. La couche d'emballages est centrée par le poussoir, le centrage latéral et la butée en position de déchargement sur le tapis à volet.

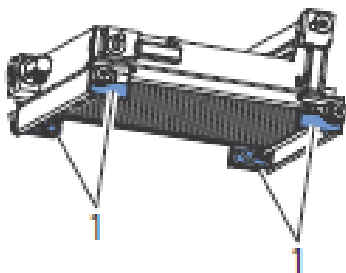
Une fois la couche centrée et la palette positionnée verticalement sous la station de chargement, le tapis à volet s'ouvre sur les deux côtes sous la couche d'emballages à déposer. La couche d'emballages est ainsi déposée sur la palette.



## Description des composants



1 Centrage  
2 Poussoir  
3 Butée



1 Dépôts

### Station de chargement

#### Centrage de couche supplémentaire :

En cas de mise en œuvre de petits emballages et lors du dépôt de la première couche de caisses, la couche est de nouveau centrée sur la palette à l'aide du poussoir, du centrage et de la butée après le dépôt.

#### Unité de centrage a encadrement :

En cas de mise en œuvre de caisses, les deux couches du haut sont centrées l'une à l'autre sur la palette afin que les caisses s'enclenchent l'une dans l'autre. Pour le centrage de la couche d'emballages, la station de chargement va un peu vers le bas et centre les couche d'emballages les unes par rapport aux autres à l'aide du poussoir, du centrage et de la butée.

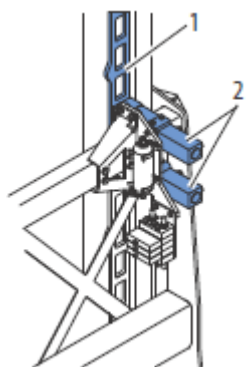
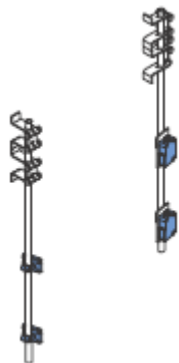
Ensuite, la station de chargement va en position de réception pour la couche d'emballages suivante.

Une fois l'opération de chargement terminée, le poussoir recule et monte dans sa position de base. Le centrage s'ouvre de nouveau en même temps.

Le tapis à volet se ferme dès que le bord supérieur de la couche d'emballages déposée se trouve sous le niveau du tapis à volet.

Cette opération se répète jusqu'à ce que le nombre de couches prescrit sur la palette soit atteint.

## Description des composants



### Dispositifs de contrôle

Cellules photo-électriques à réflexion dans la station de chargement :

- Contrôle de l'espace libre diagonale

Cellules photo-électriques à réflexion sur le côté de la station de chargement :

- détection palette (en bas) :
  - stop station de chargement et détection simultanée de la station de chargement à vitesse réduite. Pour le dépôt de la première couche d'emballages.
- détection couche (en haut) :
  - stop station de chargement et détection simultanée de la station de chargement à vitesse réduite. Pour déposer d'autres couches d'emballages.

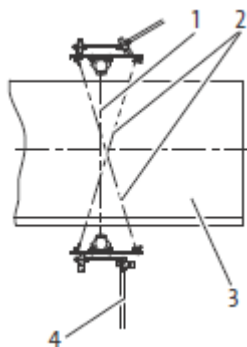
### Dispositif antichute automatique

Le dispositif antichute sert à la protection des personnes et est active automatiquement. Il comprend une embase avec axes à actionnement pneumatique, un réservoir d'air comprimé et une échelle. L'échelle est fixée devant sur la colonne. L'embase est fixée latéralement sur le bras en porte-à-faux.

Des portes de protection à verrouillage automatique sont la condition pour l'utilisation du dispositif antichute.

Actionner le bouton-poussoir "Arrêter le processus" et "Verrouillage/déverrouillage porte de protection" sur la clôture de protection avant d'entrer dans la zone de protection. Dès que la machine est arrêtée et que les tiges sont entrées dans l'échelle, le verrouillage de porte automatique s'ouvre.

## Description des composants



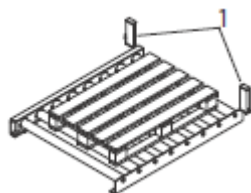
### Dispositifs de contrôle:

#### Cellule photo-électrique d'inhibition sur la clôture de protection :

- Sécurisation d'accès de la sortie de la palette pleine vers ou depuis la zone de protection de la machine :

- Fonctionnement en mode de sortie de la palette pleine :

Lorsque la palette est pleine, le transport de palettes démarre et transporte la palette hors de la zone de protection de la machine. Pour qu'aucun arrêt machine ne soit provoqué par le passage de la palette devant la barrière de sécurité, la cellule d'inhibition désactive la barrière de sécurité juste avant la sortie de la palette dans la zone clôturée. La cellule d'inhibition la réactive après le passage de la palette.



#### Barre lumineuse sur le transporteur de palettes en amont du palettiseur (équipement hors-série) :

- Contrôle de la hauteur des palettes vides :

- Pour déterminer la hauteur de la palette vide. Si la palette se trouve dans la zone de tolérance, la hauteur de la palette est transmise à la commande du palettiseur. Le palpage sur la palette à l'aide de la cellule photo-électrique de détection est supprimé.

## Maintenance

## Indications de base

### Répartition des travaux

Les travaux de ce chapitre sont repartis comme suit :

- Selon l'état de fonctionnement de la machine.
- Dans l'état de fonctionnement :

Par intervalles.

- Selon la qualification du personnel.

### Outils et dispositifs auxiliaires

Exemples :

- Outils (par exemple vis à six-pans creux, clé...)
- Chiffons propres, doux et non effilochant
- ...

Vous trouverez les outils, auxiliaires et le cas échéant les outils spéciaux nécessaires pour les travaux dans les pages suivantes des travaux.

## Maintenance

## Instructions pour travaux

### Instructions fondamentales :

- Effectuer entièrement les travaux.
- Une fois les travaux terminés, retirer de la machine les outils et dispositifs auxiliaires.
- Remplacer, compléter ou fixer les pièces de construction endommagées, manquantes et non fixées avant la mise en service.
- Nettoyer ou éliminer les pièces de construction, outils et auxiliaires dans le respect de l'environnement s'ils sont par exemple souillés par des détergents ou des lubrifiants.

### Instructions spécifiques :

- Respectez les intervalles prédéfinis.
- Utilisez seulement les détergents, produits nettoyants et désinfectants appropriés.
- Nettoyer les pièces de construction et les points uniquement avec des chiffons propres, doux et non effilochant.
- Si le lubrifiant a été enlevé de pièces de construction et d'endroits, il faut relubrifier ces pièces de construction et ces endroits.
- Utilisez seulement des pièces originales. Celles-ci sont conçues pour la machine et la machine a été configurées en conséquence.

Le non-respect des points cites ci-dessus entraine la perte des droits à la garantie vis-à-vis de KRONES AG.

Si la machine a été certifiée "enviro", il faut respecter certaines exigences envers les fluides de production.

## Maintenance

## Indications de sécurité

### **AVERTISSEMENT Travaux sur des machines non sécurisées.**

Les travaux sur des machines non sécurisées peuvent provoquer des atteintes à la santé, des blessures corporelles ou, dans le pire des cas, la mort.

- Par conséquent, observez et prenez en compte les indications sur le verrouillage/étiquetage et les énergies résiduelles afin d'exclure les mises en danger.

#### Indications de sécurité :

- Respecter l'ordre déterminé des travaux.
- Exécutez correctement et complètement les travaux décrits.
- N'employez que les dispositifs auxiliaires et les outils appropriés.
- Eviter le contact avec les lubrifiants, les détergents et les désinfectants.
- Les travaux doivent être dirigés par un responsable et exécutés avec la prudence nécessaire.

#### - Avant les travaux :

- Poser le signal de danger sur le poste de commande central.
- Si nécessaire, arrêter la machine et la protéger contre la mise en service.
- En cas de besoin mettre la machine hors pression, vérifier l'absence de pression sur les manomètres de la machine et protéger la machine contre la pressurisation.

#### - Pendant les travaux :

- Accéder à la machine uniquement en utilisant les accès prévus à cet effet (portes de protection, escaliers, échelles).
- Pendant le démontage, protéger les pièces de construction contre la chute.
- Faire appel à une deuxième personne pour démonter les pièces de construction lourdes.

## Maintenance

## Indications de sécurité

### Après les travaux :

Le responsable doit s'assurer des points suivants :

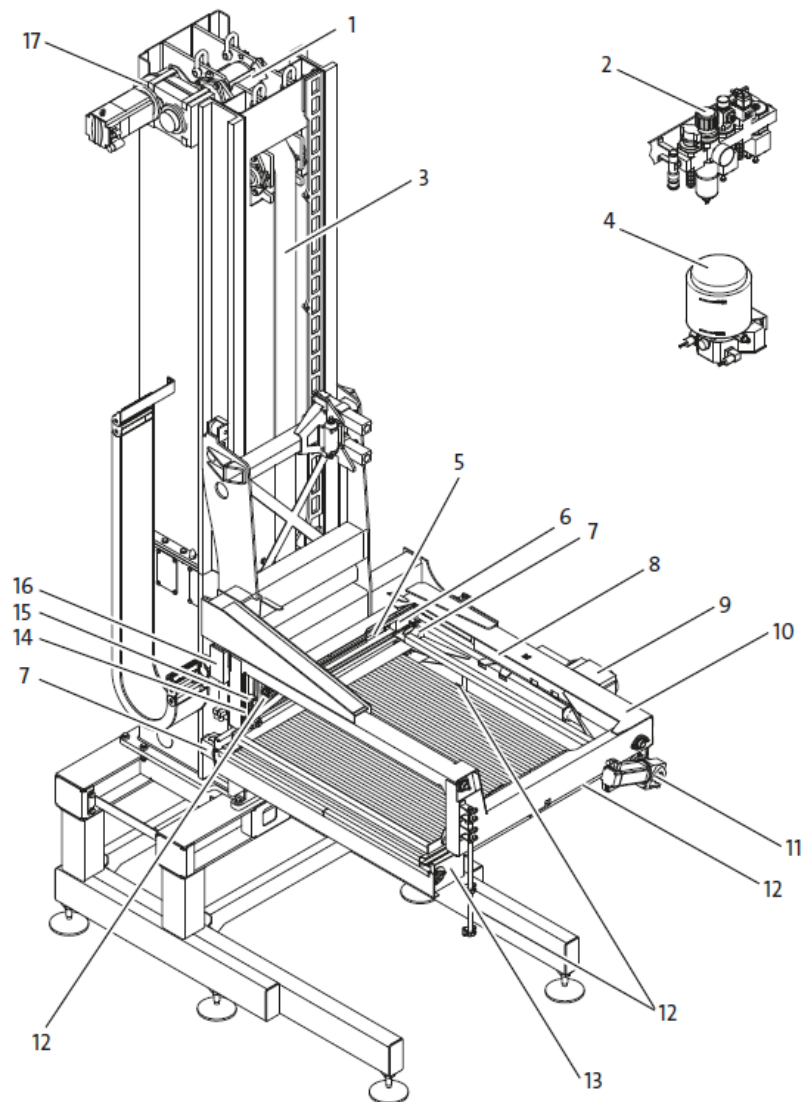
- Tous les travaux effectués au niveau de la machine sont achevés.
- Tous les dispositifs de protection doivent être installés et actifs.
- La machine doit être prête au service.
- Toutes les personnes doivent avoir quitté la zone de danger de la machine.
- La mise en marche de la machine est permise seulement une fois que le responsable en a donné l'autorisation.

Autres indications de sécurité :

- Ne démarrer les travaux que lorsque la machine est refroidie.
- Aucun des travaux décrits dans cette partie ne remplace d'éventuelles vérifications régulières de la machine ou de composants de la machine par des organismes de contrôle agréés prescrites par la législation ou n'exonère de l'obligation de les faire effectuer.

## Maintenance

## Vue générale



1 Élévateur

2 Unité de conditionnement

3 Courroie dentée de l'élévateur

4 Réservoir de stockage de l'installation de lubrification centralisée – seulement pour composants

5 Chaines de la butée

6 Entraînement de la butée

7 Réducteur des volets

8 Courroie dentée des centrages

9 Entraînement des centrages

10 Station de chargement

11 Entraînement des volets

12 Cellules photo-électriques et réflecteurs

13 Chaines des volets

14 Chaines poussoir

15 Tendeur de chaîne du poussoir

16 Entraînement du poussoir

17 Entraînement de l'élévateur

Si une installation de lubrification centralisée est présente, celle-ci est utilisée seulement pour les composants, par exemple dispositif d'insertion des intercalaires.



## Maintenance

## Travaux pendant le fonctionnement

### AVERTISSEMENT Pièces mobiles de la machine !

La machine comprend des ouvertures qui sont, techniquement, impossibles à éviter.

Toute intervention au niveau de ces ouvertures peut entraîner des blessures graves par écrasement, entraînement ou cisaillement.

- Ne pas ouvrir, manipuler ou démonter la protection.
- Ne pas intervenir sur la machine.

### Contrôler l'état technique de la machine

**Fréquence : toutes les 8 heures de service ou au moins une fois par jour**

Pièce de construction	Machine complète
Position	- Machine complète
Critères de contrôle	Fonctionnement, état
Travaux	- Contrôler l'état technique de la machine

### AVERTISSEMENT Mauvais état technique de la machine !

L'exploitation d'une machine, qui se trouve en mauvais état technique, réduit considérablement la sécurité du fonctionnement et peut entraîner des blessures graves ou même la mort.

- Si pendant le fonctionnement, une détérioration visible de l'état technique est constatée, le service de la machine doit immédiatement être interrompu jusqu'à ce que la cause du dommage soit éliminée !

## Maintenance

## Travaux pendant le fonctionnement

### Contrôler l'état technique de la machine :

Contrôler si la machine présente des défauts visibles à l'œil nu, comme des fuites, des pièces manquantes ou libres, etc.

- Contrôler si, pendant le fonctionnement de la machine, des bruits anormaux se manifestent.
- Contrôler si le fonctionnement se déroule impeccablement.
- Contrôler si des pièces de la machine sont endommagées.
- Si des défauts qui empêchent le fonctionnement parfait de la machine, surviennent :
  - Mettre la machine hors service.
  - Eliminer les défauts ou les faire éliminer par le personnel de maintenance.
  - Remettre la machine en route.

Le contrôle de la machine est terminé.

Recommandation pour maintenir un état de fonctionnement sûr et techniquement parfait de la machine :

Faire effectuer régulièrement par KRONES une inspection générale de la machine.

## Maintenance

## Travaux lorsque la machine est à l'arrêt

### **AVERTISSEMENT Mise en marche par inadvertance pendant l'exécution des travaux au niveau de la machine !**

Risque de blessures graves par écrasement, enchevêtrement, entraînement ou cisaillement.

- Mettre la machine hors tension et la protéger contre la mise sous tension avant de commencer les travaux.
- S'assurer que personne ne se trouve à l'intérieur de la protection, avant la remise en route de la machine.

Avant de pouvoir effectuer l'activité décrite dans cette section, la machine doit être mise à l'arrêt et protégée contre la mise en marche afin de garantir la sécurité du personnel.

- Vérifier avant les activités si la machine est à l'arrêt.
- Si ce n'est pas le cas, arrêter la machine.

Pour arrêter la machine, observez, les sections suivantes :

- "Arrêter la machine"
- "Mettre la machine hors pression, mettre la machine en pression"

### **Contrôler les dispositifs de sécurité et de protection**

#### **Fréquence : Avant le début de la production**

Pièce de construction      Dispositifs de sécurité et de protection

Position                      - Machine complète

Critères de contrôle      Installation, fonctionnement, état

— Travaux                      - Contrôler les éléments de commande, les dispositifs de protection, les plaques, etc.

#### **Critères d'évaluation :**

- Tous les dispositifs de sécurité et de protection doivent être correctement installés, sans endommagements et prêts à fonctionner.
- Les plaques doivent être clairement lisibles et correctement fixées.

## Maintenance

## Travaux lorsque la machine est à l'arrêt

### AVERTISSEMENT Dispositifs de sécurité et de protection endommagés !

Le fonctionnement de la machine, malgré les dispositifs de sécurité et de protection endommagés et incorrectement installés, peut entraîner des blessures graves ou même la mort.

- Si l'état ou le fonctionnement des dispositifs de sécurité et de protection sont perturbés, il est interdit de mettre la machine en marche !
- Faire, immédiatement, réparer ou remplacer les dispositifs de sécurité et de protection concernés !

Interventions au niveau des dispositifs de sécurité et de protection !

Les interventions au niveau des dispositifs de sécurité et de protection présentent un risque élevé pour la sécurité. Les travaux effectués au niveau de la machine sans mesures de sécurité suffisantes peuvent entraîner des blessures graves ou même la mort.

- Les dispositifs de sécurité et de protection ne doivent pas être démontés, shuntés ou mis hors service !
- Les interventions temporaires au niveau du concept de sécurité de la machine sont réservés au personnel chargé du réglage et de la maintenance.

### Contrôler les éléments de commande liés à la sécurité :

- Pendant le contrôle de la fonction d'ARRET d'URGENCE, la machine ne doit pas tourner.
  - Appuyer sur l'interrupteur d'ARRET d'URGENCE.
  - Il est indiqué, sur la barre d'alarme de l'écran tactile, que l'interrupteur d'ARRET d'URGENCE est activé.
  - Déverrouiller l'interrupteur d'ARRET d'URGENCE.

Le fonctionnement de l'interrupteur d'ARRET d'URGENCE est contrôlé.

- Si des éléments de commande sont endommagés :
- Les pièces endommagées doivent être réparées ou remplacées par du personnel spécialisé et qualifié en conséquence.

## Maintenance

## Travaux lorsque la machine est à l'arrêt

### Contrôler les dispositifs de signalisation et d'avertissement :

- Appuyer sur le bouton TEST DES LAMPES sur l'écran tactile ou sur le pupitre de commande sans le relâcher.
  - Faire contrôler par une autre personne si la colonne lumineuse, le bouton poussoir lumineux de la station de commande, le bouton-poussoir lumineux "acquit général" est allumé.
  - Relâcher le bouton TEST DES LAMPES.

Le test des lampes est terminé.

- Les lampes défectueuses doivent être remplacées par du personnel spécialisé qualifié en conséquence.
- Si les dispositifs de signalisation et d'avertissement sont endommagés :
- Les pièces endommagées doivent être remplacées par du personnel spécialisé et qualifié en conséquence.

### Contrôler les dispositifs de protection :

- Contrôler si tous les couvercles de protection sont installés.
- Contrôler si les anneaux de protection pour tuyaux sont bien fixés au niveau des systèmes pneumatique et hydraulique et s'ils sont dans un état impeccable.
- Contrôler au niveau de la protection de la machine, si les vitrages en verre/plastique sont en parfait état.
- Si des dispositifs de protection sont endommagés :
  - Les pièces endommagées doivent être immédiatement remplacées par du personnel spécialisé et qualifié en conséquence.

## Maintenance

## Travaux lorsque la machine est à l'arrêt

### Contrôler les portes de protection :

- Fermer toutes les portes de protection ouvertes.
- Lorsque toutes les portes de protection sont fermées :
  - Ouvrir une porte de protection.
  - Vérifier sur l'écran tactile si la porte de protection est affichée comme "ouverte".
  - Refermer la porte de protection.
  - Renouveler ces opérations jusqu'à ce que toutes les portes de protection soient vérifiées.
- Si une ou plusieurs portes de protection sur l'écran tactile ne sont pas affichées comme étant ouvertes :
- Les portes de protection doivent être réparées par du personnel spécialisé qualifié en conséquence.

### Contrôler les plaques d'interdiction, d'avertissement et d'indication :

- Nettoyer les plaques sales.
- Les plaques desserrées, endommagées ou devenues illisibles doivent être remplacées par du personnel spécialisé qualifié en conséquence.

### Les dispositifs de sécurité et de protection sont les suivants :

- Éléments de commande liés à la sécurité (par ex. interrupteurs d'ARRET d'URGENCE, interrupteur principal)
- Dispositifs de signalisation et d'avertissement (ex. lampes de contrôle, signal sonore)
- Dispositifs de protection (par ex. carters de protection, portes de protection, couvercles, anneaux de protection pour tuyaux)
- Mécanismes de sécurité de la machine (p.ex. fusibles)

Plaques au niveau de la machine. (ex. plaques d'interdiction, d'avertissement et d'indication)

## Maintenance

## Travaux lorsque la machine est à l'arrêt

### Contrôler la tension des chaînes

**Fréquence : toutes les 120 heures de service ou, au plus tard, après une semaine**

Pièce de construction	Chaines
Position	- Station de chargement
Critères de contrôle	Tension de chaîne
– Travaux	- Contrôler la tension de chaîne

### Critères d'évaluation :

- La chaîne doit être suffisamment tendue.

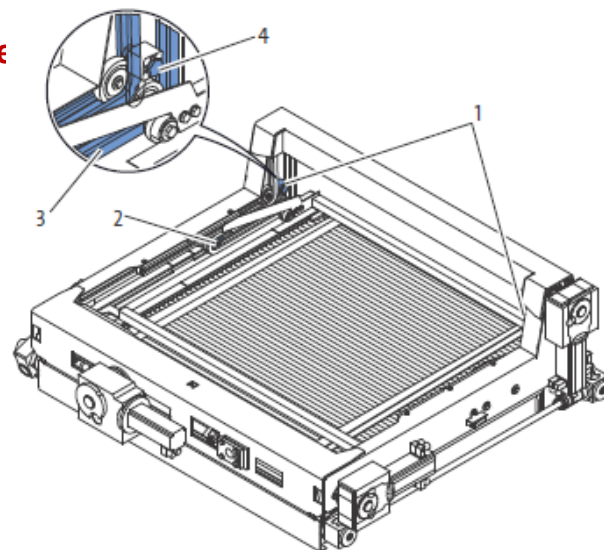
### ATTENTION Pièces de construction à ressorts

Blessures par écrasement.

- Ne pas mettre les doigts entre le tendeur de chaîne et la chaîne.
- Portez des gants de protection.

### Contrôler la tension de chaîne :

- Régler à 25 Nm le couple de rotation sur la vis hexagonale du tendeur de chaîne. Cela correspond à une angle de rotation de 18° sur le tendeur de chaîne.
- Si la voie de réglage pour atteindre le couple de rotation ne suffit pas :
- Faire régler la roue de renvoi par le personnel chargé de la maintenance.
- Faire réparer le tendeur de chaîne par le personnel chargé de la maintenance.
- Faire remplacer la chaîne par le personnel de maintenance.



- 1 Tendeur de chaîne
- 2 Roue de renvoi
- 3 Chaîne
- 4 Vis hexagonale

## Maintenance

## Travaux lorsque la machine est à l'arrêt

### Contrôler les cellules photoélectriques et les réflecteurs

**Fréquence : toutes les 120 heures de service ou, au plus tard, après une semaine**

Pièce de construction    Cellules photo-électriques, réflecteurs

Position    - Toutes les unités de contrôle de la machine

Critères de contrôle    Endommagement

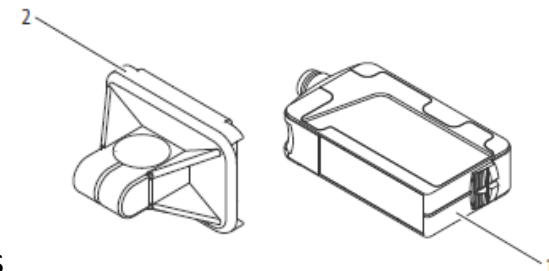
— Travaux    - Contrôler les cellules photo-électriques et les réflecteurs

### Critères d'évaluation :

- Les cellules photo-électriques et les réflecteurs ne doivent pas être endommagés.

### Contrôler les cellules photo-électriques et les réflecteurs :

- Contrôler si cellules photo-électriques et les réflecteurs sont endommagés.
- Si les cellules photo-électriques et les réflecteurs sont endommagés :
- Faire remplacer les cellules photo-électriques ou les réflecteurs par le personnel de maintenance.



1 CPE  
2 Réflecteur



## Maintenance

## Travaux lorsque la machine est à l'arrêt

### Contrôler l'installation de lubrification centralisée (équipement hors-série)

**Fréquence : toutes les 120 heures de service ou, au plus tard, après une semaine**

Composant	Système de lubrification centralisée et conduites du système de lubrification centralisée
Position	- Composants, par exemple dispositif d'insertion des intercalaires
Critères de contrôle	Étanchéité, niveau de remplissage
Travaux	- Contrôler le réservoir de stockage, les branchements, les conduites

### Critères d'évaluation :

- Les conduites ne doivent pas être bouchées.
- Les cycles de lubrification doivent se dérouler jusqu'à la fin sans incident.
- Les branchements doivent être étanches.
- Les conduites doivent être étanches.
- Le niveau de remplissage du réservoir de stockage ne doit pas sous-dépasser la quantité de remplissage minimale (niveau de remplissage visible 2 cm sur le réservoir de stockage).

## Maintenance

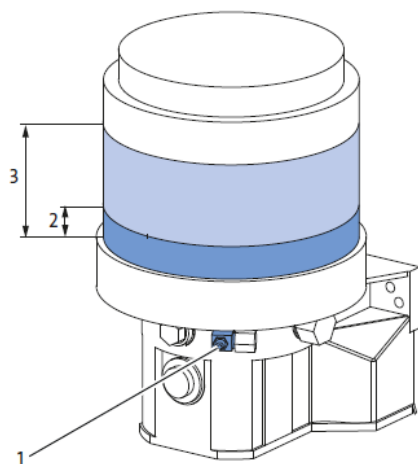
## Travaux lorsque la machine est à l'arrêt

### Contrôler l'installation de lubrification centralisée (équipement hors-série)

Condition pour le contrôle suivant : Le contrôle doit avoir lieu pendant la lubrification.

### Contrôler le système de lubrification :

- Contrôler si les cycles de lubrification se déroulent jusqu'à la fin sans incident.
- En cas d'incidents au niveau du système de lubrification centralisée :
- Les incidents doivent être supprimés par du personnel spécialisé en conséquence.
- Vérifier si le niveau de remplissage du réservoir de stockage a atteint ou sous-dépassé la quantité de remplissage minimale (niveau de remplissage visible 2 cm sur le réservoir de stockage).
- Si le niveau de remplissage du réservoir de stockage a atteint ou sous-dépassé la quantité de remplissage minimale ou si un message correspondant survient sur l'écran tactile :
- Remplir de nouveau le réservoir de stockage du système de lubrification centralisée.



- 1 Graisseur
- 2 Quantité de remplissage minimale
- 3 Quantité de remplissage maximale

## Maintenance

## Travaux lorsque la machine est à l'arrêt

### Contrôler les composants pneumatiques

**Fréquence : toutes les 500 heures de service ou, au plus tard, après un mois**

Composant	Composants pneumatiques
Position	- Machine complète
Critères de contrôle	Étanchéité, endommagement, porosité
Travaux	- Contrôler les branchements et les conduites

### Critères d'évaluation :

- Les éléments pneumatiques comme les unités de conditionnement, les soupapes et les vérins ne doivent pas être endommagés.
- Les branchements doivent être étanches.
- Les conduites doivent être étanches et bien fixées au niveau des branchements.
- Les conduites ne doivent être ni pliées, ni poreuses.

## Maintenance

## Travaux lorsque la machine est à l'arrêt

### Contrôler les composants pneumatiques

#### **AVERTISSEMENT Surfaces brûlantes !**

Risque de blessures et de brûlures graves par contact avec des surfaces brûlantes.

- Laisser les éléments de construction refroidir avant de commencer les travaux.
- Observer les indications concernant la sécurité et les dangers.

#### **Contrôler les composants pneumatiques :**

- Effectuer un contrôle visuel au niveau des éléments pneumatiques, branchements et conduites.
- Si des pièces de construction sont endommagées ou poreuses :
- Les pièces de construction endommagées doivent être remplacées par du personnel spécialisé en conséquence.
- Contrôler si les conduites sont bien fixées dans les branchements.
- Si les conduites sont desserrées ou s'il y a une fuite d'air :
- Enfoncer les conduites dans les branchements.

## Maintenance

## Travaux lorsque la machine est à l'arrêt

### Contrôler les composants pneumatiques

**Fréquence : toutes les 500 heures de service ou, au plus tard, après un mois**

Composant	Séparateur d'eau condensée
Position	- Unité de conditionnement
Critères de contrôle	Niveau de remplissage de l'eau condensée dans le récipient de filtration
Travaux	- Evacuer l'eau condensée

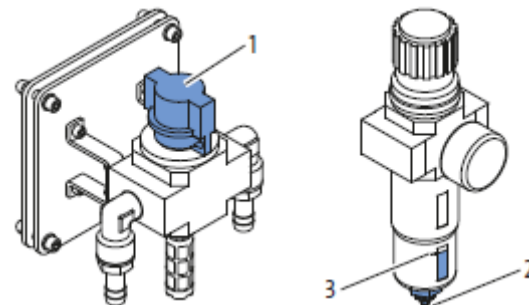
### Critères d'évaluation :

- Le récipient de filtration ne doit pas être rempli à plus de la marque indiquée dans le graphique.

### Vider l'eau condensée :

- Fermer le robinet d'arrêt (1) au niveau de l'unité d'arrêt.
- Ouvrir la vis de décharge (2).
- Evacuer l'eau condensée.
- Refermer la vis de décharge (2).
- Ouvrir à nouveau le robinet d'arrêt.

(3) Niveau de remplissage maximal



## Maintenance

## Travaux lorsque la machine est à l'arrêt

### Contrôler les chaînes

**Fréquence : toutes les 500 heures de service ou, au plus tard, après un mois**

Pièce de construction	Maillons de chaîne, pignons
Position	- Station de chargement
Critères de contrôle	Liberté de mouvement, usure
Travaux	- Vérifier

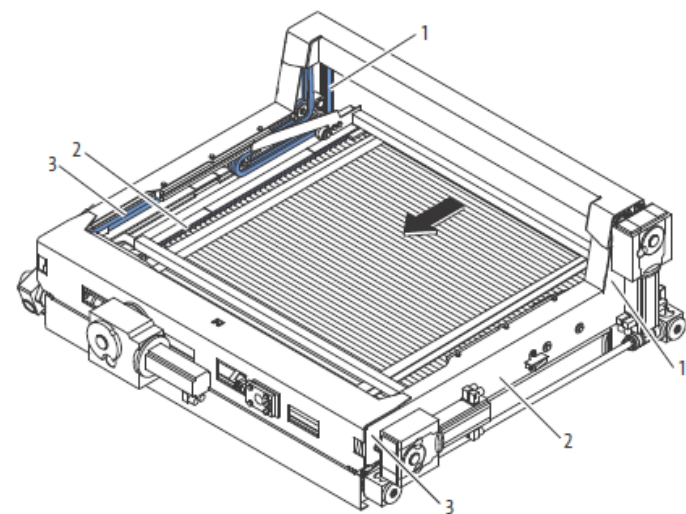
1 Chaîne du poussoir  
2 Chaîne des volets  
3 Chaîne de la butée

### Critères d'évaluation :

- Les maillons de chaîne et les pignons doivent avoir une bonne liberté de mouvement.
- Les chaînes et les pignons de chaînes ne doivent pas être endommagés.

### Contrôler la chaîne :

- Vérifier si les maillons de chaîne sont endommagés ou usés.
- Si des maillons de chaîne sont endommagés ou usés :
- Faire remplacer les maillons de chaîne par le personnel de maintenance.
- Contrôler si des pignons sont endommagés.
- Si des pignons sont endommagés :
- Faire remplacer les pignons par le personnel de maintenance.



## Maintenance

## Travaux lorsque la machine est à l'arrêt

### Contrôler l'élévateur

**Fréquence : toutes les 500 heures de service ou, au plus tard, après un mois**

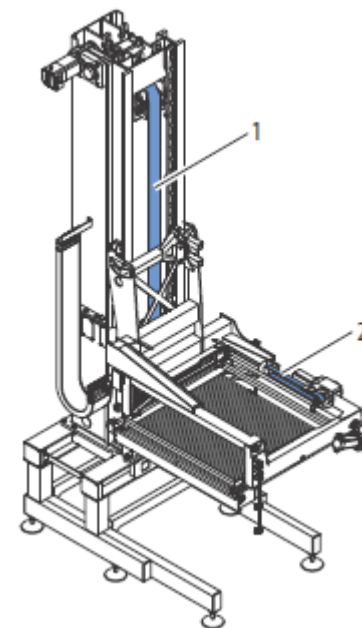
Pièce de construction	Élévateur
Position	- Colonne
Critères de contrôle	Détériorations
Travaux	- Contrôler unités de rouleaux et courroies

### Critères d'évaluation :

- Les unités de rouleaux ne doivent pas être endommagées.
- Courroie : voir la section "Contrôler les courroies des entraînements".

### Contrôler l'élévateur :

- Contrôler l'état et la présence de signes d'usure sur les unités de rouleaux.
- Si des pièces de construction sont endommagées :
- Les pièces endommagées doivent être remplacées par du personnel spécialisé en conséquence.



**1 Courroie**  
**2 Unité de rouleaux**

## Maintenance

## Travaux lorsque la machine est à l'arrêt

### Contrôler les courroies des entraînements

**Fréquence : toutes les 500 heures de service ou, au plus tard, après un mois**

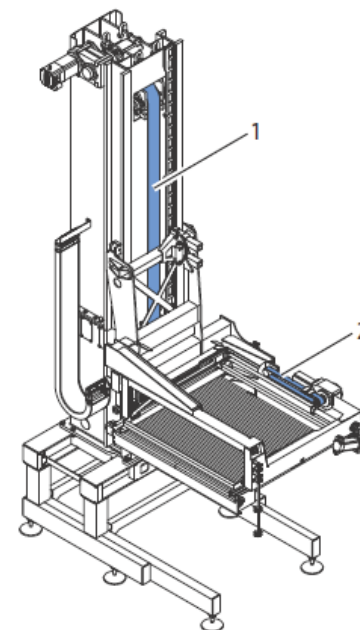
Pièce de construction	Courroie, poulies de courroies
Position	- Entraînements
Critères de contrôle	Usure, endommagement
Travaux	- Contrôler

### Critères d'évaluation :

- Les courroies ne doivent être ni cassantes, ni fissurées, ni endommagées.
- Les surfaces de roulement des courroies ne doivent pas être usées.
- Les poulies de courroie ne doivent pas être endommagées.

### Contrôler les courroies :

- Contrôler si les courroies sont cassantes, fissurées, endommagées ou usées.
- Si les courroies sont fêlées, fissurées, endommagées ou usées :
- Les courroies doivent être remplacées par du personnel spécialisé et qualifié en conséquence.
- Contrôler si les poulies des courroies sont endommagées.
- Si les poulies de courroies sont endommagées :
- Les poulies de courroies doivent être remplacées par du personnel spécialisé en conséquence.



1 Courroie de l'élèveur  
2 Courroie des centrages



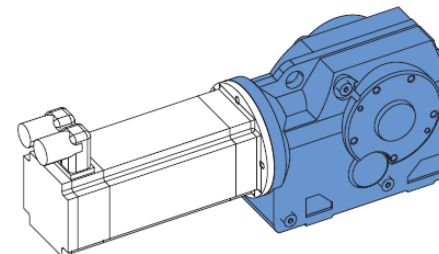
## Maintenance

## Travaux lorsque la machine est à l'arrêt

### Contrôler les réducteurs

**Fréquence : toutes les 500 heures de service ou, au plus tard, après un mois**

Pièce de construction	Réducteurs
Position	- Machine complète
Critères de contrôle	Étanchéité
Travaux	- Contrôler l'étanchéité du boîtier



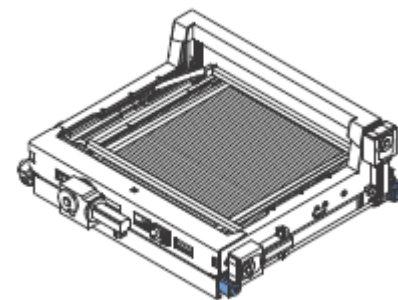
### Critères d'évaluation :

- Les réducteurs doivent être étanches

### AVERTISSEMENT Surfaces brûlantes !

Blessures graves et brûlures.

- Laisser les éléments de construction refroidir avant de commencer les travaux.
- Observer les indications concernant la sécurité et les dangers.



### Contrôler les réducteurs :

- Contrôler si du lubrifiant s'échappe.
- En cas de fuite de lubrifiant :
- Faire réviser ou remplacer les pièces de construction non étanches par le personnel de maintenance.

## Maintenance

## Travaux lorsque la machine est à l'arrêt

### Contrôler les armoires électriques

**Fréquence : toutes les 3000 heures de service ou, au plus tard, après 6 mois**

Pièce de construction	Porte, verrouillage de porte, introduction de câble, ouvertures de ventilation
Position	- Armoire électrique
Critères de contrôle	Endommagement, étanchéité, espace libre avant et dans l'armoire électrique
Travaux	- Vérifier l'armoire électrique

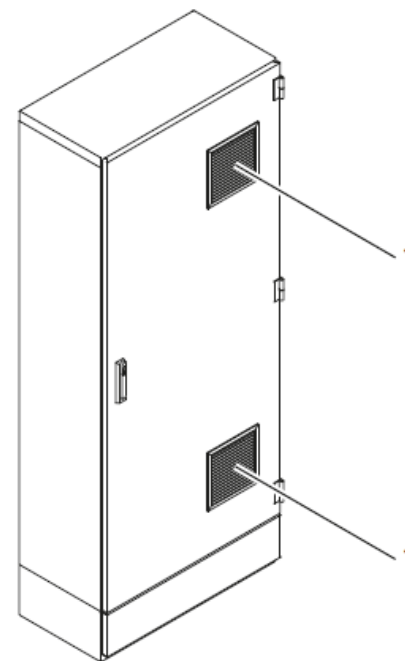
### AVERTISSEMENT Courant électrique !

L'ouverture de groupes de construction électriques (par ex. armoires électriques, postes de commande) ou les travaux effectués à l'intérieur peuvent entraîner des blessures graves ou la mort.

- Les composants électriques doivent toujours être fermés.
- Les travaux au niveau des groupes de construction électriques ne peuvent être réalisés que par des professionnels spécialement formés et autorisés.

### Critères d'évaluation :

- Les ouvertures de ventilation doivent être libres.
- Les portes et verrouillages de portes doivent être non endommagés.
- Les introductions de câbles doivent être étanches.



**1 Ouverture de ventilation**

## Maintenance

## Travaux lorsque la machine est à l'arrêt

### Contrôler les armoires électriques

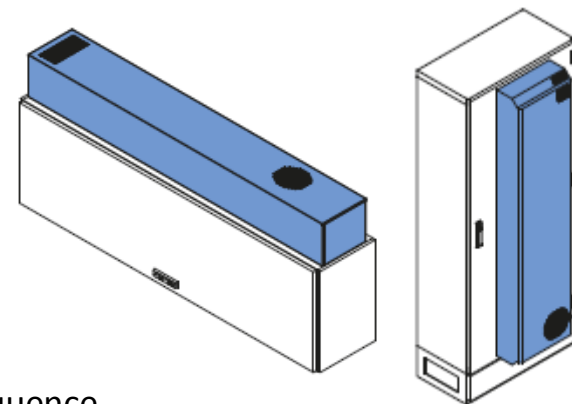
#### AVERTISSEMENT Electricité !

L'ouverture de composants électriques (par ex. armoires électriques) ou les travaux effectués à l'intérieur peuvent entraîner des blessures graves ou même la mort.

- Les groupes de construction électriques (par ex. postes de commande, armoires électriques...) doivent toujours être fermés.
- Les travaux au niveau des groupes de construction électriques doivent être réalisés par des professionnels spécialement formés et autorisés.

#### Vérifier l'armoire électrique :

- S'assurer que l'armoire électrique est librement accessible et qu'aucun objet ne se trouve avant les ouvertures de ventilation sur l'armoire électrique.
- Vérifier si des corps étrangers se trouvent dans l'armoire électrique.
- Si des corps étrangers se trouvent dans l'armoire électrique :
- Stocker les objets étrangers hors de l'armoire électrique.
- Contrôler si des portes sont tordues ou endommagées.
- Contrôler la fermeture complète des portes et leur possibilité de verrouillage.
- Si des portes sont endommagées :
- Les portes doivent être réparées par du personnel spécialisé et qualifié en conséquence.
- Vérifier que les portes de l'armoire électrique sont entièrement fermées.



## Maintenance

## Travaux lorsque la machine est à l'arrêt

### Contrôler le disjoncteur différentiel

**Fréquence : toutes les 3000 heures de service ou, au plus tard, après 6 mois**

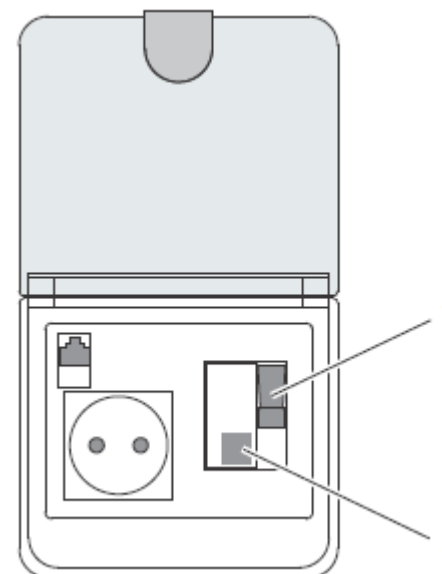
Pièce de construction	Disjoncteur différentiel
Position	- Prise avec interface de programmation
Critères de contrôle	Contrôler le fonctionnement
Travaux	- Contrôler le disjoncteur différentiel

### Contrôler l'interrupteur :

- Presser le bouton-poussoir.

L'interrupteur doit être rabattu vers le bas.

- Rabattre l'interrupteur vers le haut.
- Si l'interrupteur est défectueux :
- Remplacer l'interrupteur.



**1 Disjoncteur différentiel**

## Maintenance

## Travaux lorsque la machine est à l'arrêt

### Remplacer le filtre de l'unité de conditionnement

**Fréquence : toutes les 6000 heures de service ou, au plus tard, après une année**

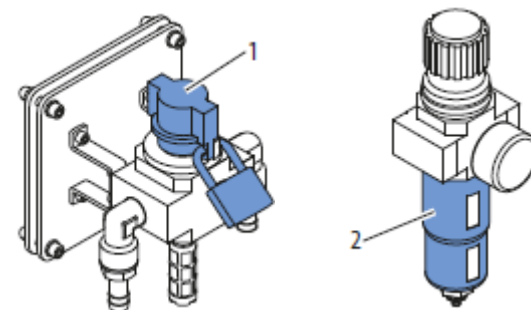
Pièce de construction    Filtre du séparateur d'eau condensée

Position                    - Unité de conditionnement

Travaux                    - Remplacer les filtres

### Remplacer le filtre :

- Fermer le robinet d'arrêt de l'unité d'arrêt et le protéger avec un cadenas.
- Dévisser le récipient de filtration.
- Dévisser le disque du filtre.
- Retirer le filtre.
- Installer le nouveau filtre.
- Revisser le disque du filtre.
- Visser à nouveau le récipient de filtration.
- Enlever le cadenas et ouvrir de nouveau le robinet d'arrêt.



**1 Robinet d'arrêt**

**2 Récipient de filtration**

L'intervalle de maintenance dépend de la qualité des fluides utilisés.

Adapter l'intervalle de maintenance en fonction des besoins.

## Maintenance

## Travaux pour le personnel spécialisé autorisé

Les activités suivantes doivent être réalisées par du personnel spécialisé qualifié et autorisé en conséquence ou, dans le cas de contrôles prévus par la législation, être réalisés par le personnel de l'autorité de contrôle correspondante.

La machine, les travaux à effectuer, les états de fonctionnement nécessaires aux travaux ainsi que les mesures de sécurité supplémentaires sont confiés au personnel qualifié en conséquence afin d'assurer la réalisation correcte et sûre des travaux.

### **AVERTISSEMENT Qualification insuffisante !**

Blessures graves ou mort en cas de qualification insuffisante du personnel.

- Les travaux doivent être réalisés par du personnel spécialisé qualifié en conséquence.

### **NOTE Exécution non conforme des travaux !**

Endommagements de la machine et incidents de machine en cas d'exécution incorrecte des travaux.

- Les travaux doivent être réalisés par du personnel spécialisé qualifié en conséquence.

### **Remplacer les pièces de construction et composants de sécurité**

Pièce de construction	Pièces de construction et composants de sécurité
Position	- Machine complète
Travaux	- Remplacer les pièces de construction et composants de sécurité

En raison du vieillissement, différents composants et pièces de construction peuvent être soumis à une usure non visible et non mesurable et doivent être remplacés à intervalles réguliers indépendamment de leur état après une certaine durée d'utilisation.

Ces travaux peuvent être effectués par KRONES dans le cadre d'une inspection générale.

## Maintenance

## Travaux pour le personnel spécialisé autorisé

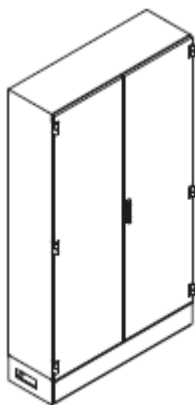
### Intervalle : Dépend des conditions d'environnement et d'utilisation

Les pièces de construction et composants suivants sont soumis à une certaine durée d'utilisation. A la fin de la durée d'utilisation, il faut remplacer ces pièces de construction et ces composants. Vous trouverez ci-après de plus amples informations sur les pièces de construction et composants correspondants.

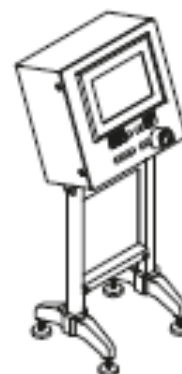
### Remplacer les batteries / accumulateurs

#### Intervalle : Dépend des conditions d'environnement et d'utilisation

Pièce de construction	Filtre du séparateur d'eau condensée
Position	- Unité de conditionnement
Critères de contrôle	Information de statut de batterie, capacités limites sous-dépassées
Travaux	- Remplacer les filtres



Armoire électrique



Pupitre de commande

## Maintenance

## Travaux pour le personnel spécialisé autorisé

### Remplacer les batteries / accumulateurs

Les batteries et accumulateurs sont soumis à une certaine durée d'utilisation.

Les batteries doivent être remplacées si l'information de statut de batterie du système le recommandent.

En cas d'accumulateurs, la fin de la durée d'utilisation est atteinte lorsque la capacité n'atteint plus un pourcentage défini de la capacité d'origine (capacité limite). Les accumulateurs doivent alors être remplacés.

Vous trouverez ci-après l'emplacement de montage et le type des batteries/accumulateurs dans la machine.

#### Piles (non rechargeables)

Emplacement de montage/ fonction	Données techniques
<b>Armoire électrique :</b> ■ Pile tampon de l'unité centrale X20 CPU (seulement en cas de machines avec servo-entraînements)	Type de la pile /des piles : ■ pile bouton au lithium 3 V / 950 mAh Intervalle de changement recommandé par le fabricant : ■ 3 ans (à 40 °C / 104 °F)
<b>Poste de commande central :</b> ■ Pile tampon de l'ordinateur d'écran tactile (PC d'automatisation)	Type de la pile /des piles : ■ pile bouton au lithium 3 V / 950 mAh Intervalle de changement recommandé par le fabricant : ■ 3 ans (à 40 °C / 104 °F)



## Maintenance

## Travaux pour le personnel spécialisé autorisé

### Remplacer les batteries / accumulateurs

Le système vérifie cycliquement les piles.

L'information de statut est disponible via l'écran tactile

Afin d'éviter une pertes de données, le changement de la batterie doit être effectué sous tension et être effectué en une minute.

#### Accumulateurs (batteries rechargeables)

Emplacement de montage/ fonction	Données techniques
<b>Armoire électrique :</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Module d'accumulateur de l'alimentation sans interruption du dispositif anti-chute</b>	Type de l'accumulateur : <input checked="" type="checkbox"/> Module d'accumulateur 1,2 Ah Capacité limite indiquée par le fabricant : <input checked="" type="checkbox"/> 50 % Température d'armoire électrique réglée sur la machine : <input checked="" type="checkbox"/> 40 °C / 104 °F Durée de vie indiquée par le fabricant : <input checked="" type="checkbox"/> 1 année (à 40 °C / 104 °F)

## Maintenance

## Travaux lorsque la machine est à l'arrêt

**Vérifier le frein d'entraînement de l'élévateur pour servomoteurs synchrones**

**Fréquence : toutes les 3000 heures de service ou, au plus tard, après 6 mois**

Pièce de construction	Frein d'entraînement des servomoteurs synchrones
Position	- Élévateur
Critères de contrôle	Entretien, fonctionnement
Travaux	- Vérifier le frein d'entraînement, conformément aux instructions de service du fabricant

### **DANGER Élévateur qui chute.**

Risque d'écrasement, blessures graves ou mort.

- Abaisser ou protéger l'élévateur.
- Avant le début des travaux, mettre hors tension le moteur et le frein et le protéger contre la remise sous tension involontaire.

### **AVERTISSEMENT Surfaces brûlantes !**

Risque de blessures et de brûlures graves par contact avec des surfaces brûlantes.

- Laisser les éléments de construction refroidir avant de commencer les travaux.
- Observer les indications concernant la sécurité et les dangers.

## Maintenance

## Travaux lorsque la machine est à l'arrêt

### Vérifier le frein d'entraînement de l'élévateur pour servomoteurs synchrones

#### Critères d'évaluation pour freins BY :

- l'entrefer ne doit pas être trop grand.

Contrôler les freins BY, conformément aux instructions de service du fabricant :

- Si l'entrefer n'est pas correct :

- Régler l'entrefer (0,25 mm).

Les activités à contrôler s'appliquent seulement aux entraînements asservis synchrones, voir la plaque de désignation sur l'entraînement, marquage "CMP(Z)".

La désignation de type permet d'accéder sur le site Internet du fabricant à la version toujours actuelle des instructions de service dans la langue requise.

Le frein de l'entraînement de l'élévateur est utilisé seulement en tant que frein d'arrêt.

## Maintenance

## Travaux pour le personnel spécialisé KRONES

Les activités suivantes doivent être effectuées par du personnel KRONES spécialement formé et autorisé.

La machine, les travaux à effectuer, les états de fonctionnement nécessaires aux travaux ainsi que les mesures de sécurité supplémentaires sont confiés au personnel spécialisé KRONES afin d'assurer la réalisation correcte et sûre des travaux.

### Procéder à une inspection générale

**Fréquence : toutes les 6 000 heures de service ou, au plus tard, après une année**

Pièce de construction      Machine

Position                      - Machine complète

Travaux                        - Faire procéder à une inspection complète

Effectuer une inspection générale de la machine toutes les 6 000 heures de service ou, au plus tard, après une année. L'inspection doit être réalisée par un technicien SAV Krones. Les résultats de cette inspection sur place permettent d'établir une offre, dans laquelle les mesures de maintenance requises et les pièces de rechanges nécessaires sont énumérées. À partir de cette liste, il est possible de passer une commande auprès de KRONES concernant les travaux de maintenance nécessaires. Avec cela, le changement de graisse et la vidange d'huile peuvent être aussi effectués. Le résultat est une machine impeccable, qui se distingue par une longue durée de vie et une qualité constante de la production.

Les contrôles et les travaux suivants sont exécutés entre autres dans le cadre d'une révision générale :

- Contrôler l'élévateur complet. - Contrôler les courroies et les remplacer en cas de besoin.
- Vérifier le dispositif antichute et assurer le fonctionnement - Contrôler les chaines.
- Vérifier rouleaux ou barres du tapis a volet. - Vérifier les liaisons marquées par du frein filet.
- Contrôler les chaines porte-câbles et leurs conduites. - ...

## Maintenance

## Travaux pour le personnel spécialisé KRONES

### Effectuer les contrôles de sécurité

**Fréquence : toutes les 6 000 heures de service ou, au plus tard, après une année**

Pièce de construction	Toutes les sécurité
Position	- Machine complète
Travaux	- Faire effectuer les contrôles de sécurité

Effectuer les contrôles de sécurité de la machine toutes les 6 000 heures de service ou, au plus tard, après une année. Ces contrôles peuvent être réalisés uniquement par du personnel spécialisé KRONES spécialement formé et autorisé.

Faites effectuer ces contrôles pour exploiter à tout moment une machine sûre.

Les contrôles de technique de sécurité incluent par exemple :

- l'état, le réglage et le fonctionnement de capteurs importants pour la sécurité, par exemple un interrupteur d'arrêt d'urgence, un commutateur de porte de protection, des dispositifs de protection à action sans contact.
- Essais de fonctionnement de la commande de sécurité et de relais de sécurité.
- Vérification/mesure de l'arrêt d'actionneurs importants pour la sécurité, par exemple entraînements, soupapes, contacteurs...).

## Premier pas



- Vider la machine, la mettre hors service et la protéger contre la mise en service:
  - Vider la machine.
  - Appuyer sur le bouton-poussoir “Arrêt”.
  - Mettre l'interrupteur principal hors tension.
  - Protéger l'interrupteur principal avec un cadenas.
  - Retirer la clé et l’emporter.
- La machine est arrêtée et protégée contre la mise en service.

## Lubrification - Fonctionnement de la pompe à graisse et du distributeur



Pompe à graisse  
pour les paliers



Distributeur



Consommateur 1



Consommateur 2

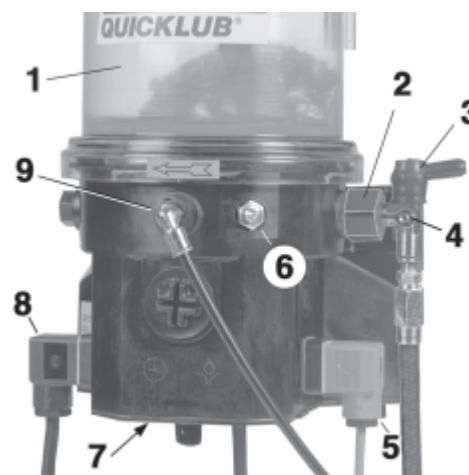


## Lubrification - Fonctionnement de la pompe à graisse et du distributeur



Composants de la pompe :

1. Réservoir
2. Connexion alimentation → Installation
3. Vanne de limitation de la pression
4. Graisseur de secours de l'installation (option)
5. Connecteur d'alimentation en 24V
6. Point de remplissage de la pompe
7. Boîtier de la pompe
8. Connecteur du capteur de niveau
9. Retour (non utilisé chez KRONES !)



La maintenance du système de lubrification se limite principalement à rajouter à temps du lubrifiant propre. Cependant, il faut régulièrement contrôler si le lubrifiant sort aux points de lubrification.

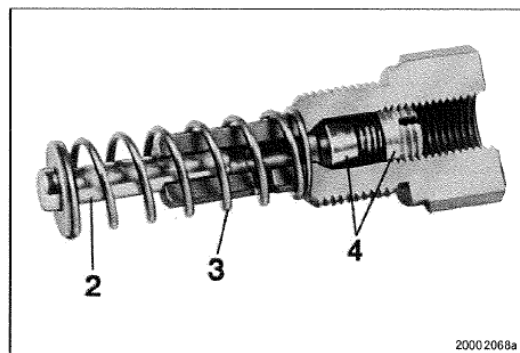
Il faut également contrôler l'état des conduites principales et des points de lubrification et si nécessaire, les remplacer.



## Lubrification - Fonctionnement de la pompe à graisse et du distributeur

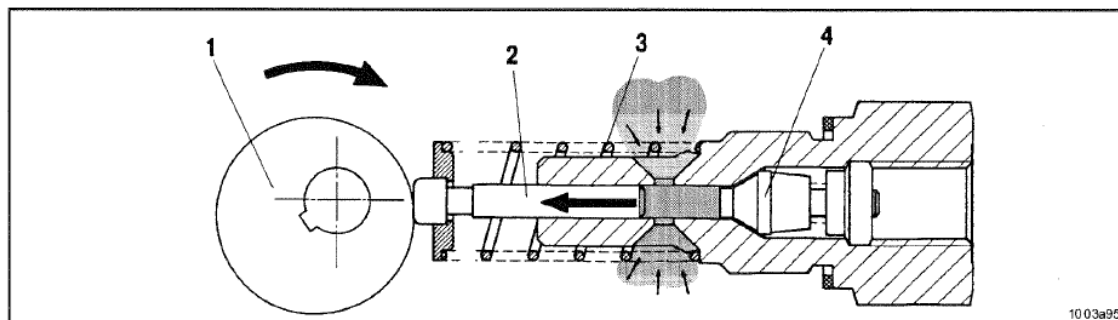


Le débit d'alimentation s'élève à env. 2,8 cm<sup>3</sup>/min.

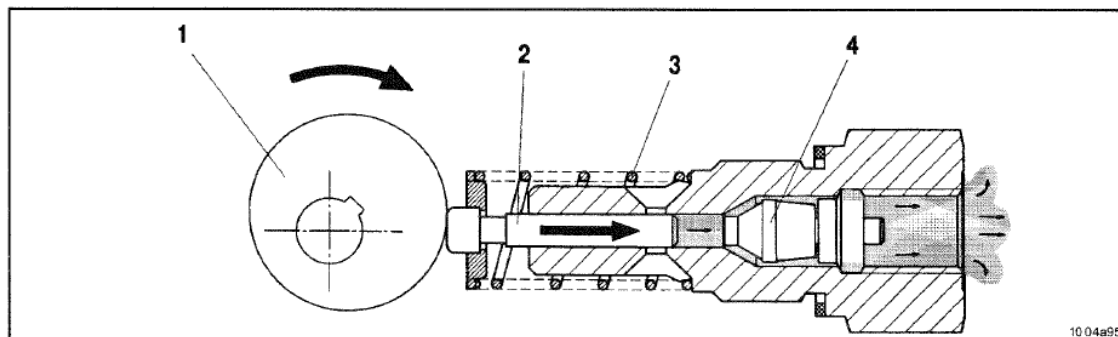


Élément de pompe

- 1- Excentrique
- 2- Piston
- 3- Ressort de rappel
- 4- Clapet anti-retour



Élément de pompe qui aspire

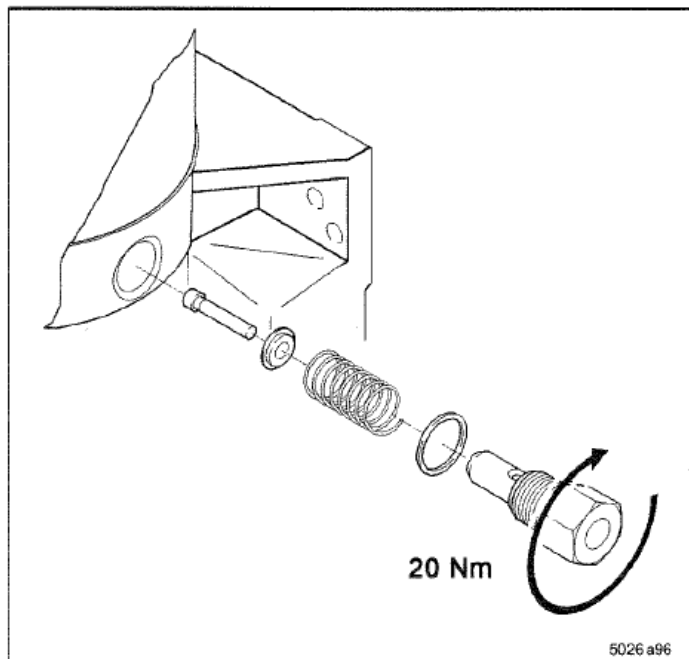


Élément de pompe qui alimente

## Lubrification - Fonctionnement de la pompe à graisse et du distributeur



### Changer l'élément de pompe



- En cas de travaux de réparations, n'utiliser que des pièces de rechange de Lincoln !
- En cas de garantie ou de réparations importantes, envoyer les pompes à l'usine.
- En cas de démontage, s'assurer d'enlever le ressort de rappel ensemble avec la rondelle. Des pièces restantes peuvent endommager le moteur.
- Installer un nouvel élément de pompe avec un nouveau joint.

## Lubrification - Fonctionnement de la pompe à graisse et du distributeur



### Remplissage de la pompe

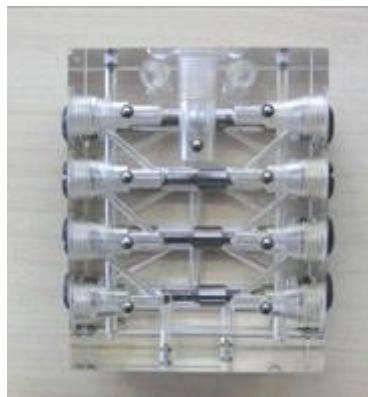


Remplir le réservoir par le graisseur 6 (connexion pour cartouches de remplissage) **mais jamais via l'ouverture de remplissage du dessus** (non recommandé car risque d'introduire des impuretés dans la pompe) jusqu'au repère "Max".

## Lubrification - Fonctionnement de la pompe à graisse et du distributeur



Piston



Sorties



Vue latérale



Possibilité de montage  
d'un détecteur de piston

### Principe de fonctionnement des distributeurs

Une particularité des distributeurs progressifs SSV et SSV L repose sur le fait que la sortie précédente doit toujours avoir transféré le lubrifiant avant que la sortie suivante puisse le faire.

Dans les SSV, la sortie suivante est automatiquement alimentée en lubrifiant lorsqu'une sortie est fermée. L'interaction interne des sorties permet une diversité de dosages.

Dans les SSV L, en fermant de façon externe deux ou trois sorties superposées et en les reliant au moyen de plaques de connexion, la sortie du dessous est alimentée en lubrifiant.

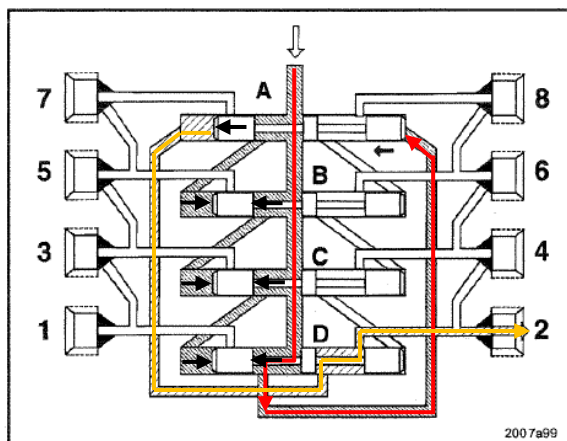
Il est également possible de contrôler le déroulement correct du cycle de lubrification par un capteur.

Pression de service maximale : 350 bars

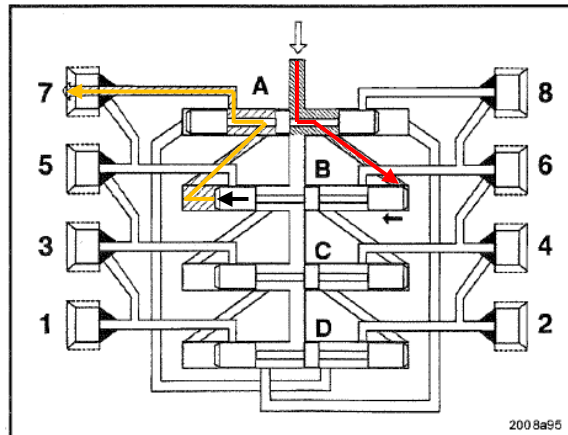
Pression d'essai des conduites : 600 bars

Source : Lincoln GmbH

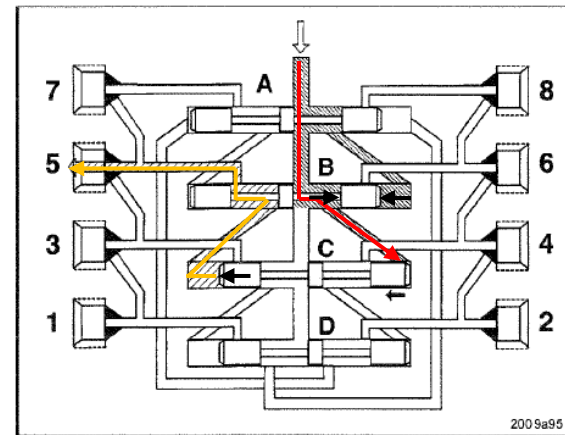
# Lubrification - Fonctionnement de la pompe à graisse et du distributeur



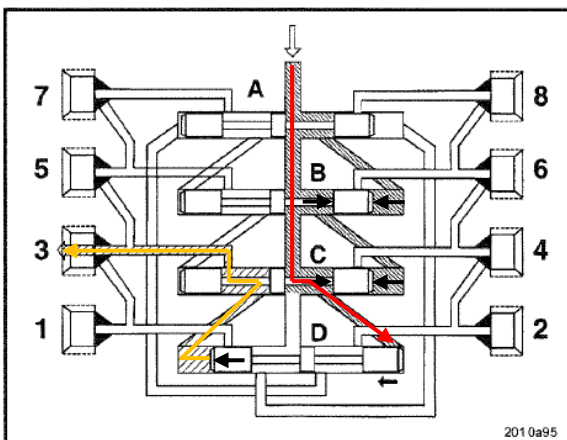
Phase 1



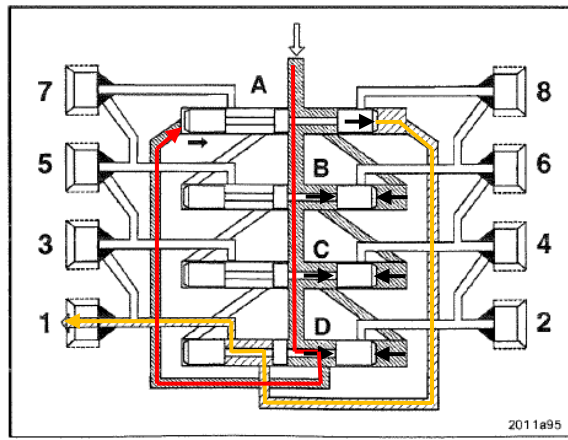
Phase 2



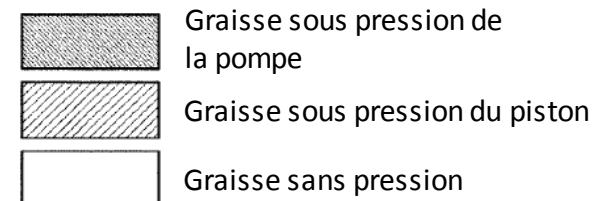
Phase 3



Phase 4



Phase 5



Après la phase 5, les pistons B, C et D reviennent l'un après l'autre à droite par la pression de la pompe et alimentent les sorties 4, 6 et 8.

## Lubrification

## Indications de base

### Outils et dispositifs auxiliaires

Exemples :

- Outils (par exemple vis à six-pans creux, clé...)
- Chiffons propres, doux et non effilochant
- ...

Vous trouverez les outils, auxiliaires et le cas échéant les outils spéciaux nécessaires pour les travaux dans les pages suivantes des travaux.

### Numéros d'identification des lubrifiants

Les lubrifiants sont représentés par des numéros d'identification.

La signification des numéros d'identification est expliquée dans les instructions "Lubrifiants" en annexe, par ex. type de lubrifiant, désignation du lubrifiant, numéro de commande KRONES et d'autres informations complémentaires.

## Lubrification

### Première lubrification

La variante de la première lubrification a été convenue lors de la clarification de commande.  
La première lubrification est effectuée dans les usines KRONES.

#### **Variante – Première lubrification avec les lubrifiants standards KRONES**

Les lubrifiants suivants sont utilisés sur les points de graissage :

- Lubrifiants H1 selon la classe NSF :

Ces lubrifiants sont utilisés si un contact aléatoire du lubrifiant avec le produit ne peut pas être exclu.

- Lubrifiants H2 et standard :

Ces lubrifiants sont utilisés si un contact du lubrifiant avec le produit est exclu.

- Lubrifiants compatibles avec du H2O2 :

En cas de nécessité technique, des lubrifiants spéciaux sont utilisés sur des points de graissage des machines en environnement H2O2.

#### **Variante – Première lubrification avec les lubrifiants H1 KRONES, à la demande du client**

Sur demande du client et dans la mesure des possibilités techniques, les lubrifiants H1 sont utilisés à la place des lubrifiants H2 et standard au niveau des points de lubrification, par exemple au niveau de la barrette de lubrification centralisée ou du système de lubrification centralisée, dans les réducteurs de l'entraînement principal.

#### **Variante – première lubrification avec des lubrifiants compatibles "enviro"**

Si cela est techniquement possible, des lubrifiants conformes "enviro" sont utilisés sur les points de graissage de machines certifiées "enviro". Si la machine a été certifiée "enviro", il faut respecter certaines exigences envers les fluides de production.



## Lubrification

## Première lubrification

### **Variante – Première lubrification avec des lubrifiants spécifiques au client**

A la demande du client, les lubrifiants qui ont été utilisés ne sont pas conformes aux spécifications du chapitre "Lubrification" et des instructions "Lubrifiants".

Le client est personnellement responsable de l'utilisation de ces lubrifiants.

Avant l'utilisation, le client doit lui-même clarifier, si le lubrifiant équivalent est adapté, si les intervalles doivent être prolongés ou raccourcis, ...

### **Tableau: Variante de la première lubrification**

Il y a au bout de chaque point de graissage un tableau énumérant les lubrifiants spécifiques de la première lubrification.

Pour des raisons techniques et en raison des propriétés des lubrifiants, il se peut que le même lubrifiant soit utilisé avec différentes variantes de la première lubrification.

Exemple du tableau pour la première lubrification :

Lubrifiant de la première lubrification

<b>Variante – première lubrification :</b>	<b>Lubrifiant</b>
<b>KRONES Standard</b>	<b>30-02</b>
<b>KRONES H1</b>	<b>30-02</b>
<b>"enviro"</b>	<b>30-02</b>



## Lubrification

## Instructions pour travaux

### Instructions fondamentales :

- Effectuer entièrement les travaux.
- Une fois les travaux terminés, retirer de la machine les outils et dispositifs auxiliaires.
- Remplacer, compléter ou fixer les pièces de construction endommagées, manquantes et non fixées avant la mise en service.
- Nettoyer ou éliminer les pièces de construction, outils et auxiliaires dans le respect de l'environnement s'ils sont par exemple souillés par des détergents ou des lubrifiants.

### Instructions spécifiques :

- Respectez les intervalles prédéfinis.
- Déterminer la variante utilisée lors de la première lubrification.
- Par principe, utiliser pour la relubrification seulement le lubrifiant de la première lubrification.
- Nettoyer les points de lubrification avant et après chaque lubrification avec des chiffons propres, doux et non effilochant.
- Ne procéder à la vidange d'huile que lorsque la machine est à température de service.
- Les quantités de lubrifiant indiquées se réfèrent à un point de graissage, par exemple un graisseur ou un réducteur.
- N'ouvrir les ouvertures de remplissage et de vidange que pour la durée nécessaire.
- Utiliser les dispositifs auxiliaires manuels, comme les pompes à graisse manuelles, pinceaux ou bombes aérosols. Des dispositifs auxiliaires mécaniques, comme par ex. les pompes à graisse pneumatiques peuvent générer une pression excessive et endommager des pièces comme les joints d'étanchéité.
- Utiliser seulement autant de lubrifiant que nécessaire pour le point de graissage. Aucune goutte ou grumeau ne doit se trouver sur le point de graissage.
- Éliminer immédiatement le surplus de lubrifiant, qu'il s'agisse de fuites ou de refoulements.
- Éliminer les lubrifiants usages en respectant l'environnement.

## Lubrification

## Instructions pour travaux

Si l'exploitant doit relubrifier avec des lubrifiants ne correspondant pas à la première lubrification de la machine, il faut respecter les points suivants :

Avant d'utiliser des lubrifiants de substitution, l'exploitant doit clarifier sous sa propre responsabilité la compatibilité des lubrifiants de substitution avec les premiers lubrifiants.

L'exploitant est personnellement responsable de l'utilisation.

KRONES décline toute responsabilité pour les dommages consécutifs.

## Lubrification

## Indications de sécurité

Lisez et respectez les indications de sécurité et les indications de sécurité dans ce chapitre et les messages d'avertissement juste avant les opérations.

### **AVERTISSEMENT Travaux sur des machines non sécurisées.**

Les travaux sur des machines non sécurisées peuvent provoquer des atteintes à la sante, des blessures corporelles ou, dans le pire des cas, la mort.

- Par conséquent, observez et prenez en compte les indications sur le verrouillage/étiquetage et les énergies résiduelles afin d'exclure les mises en danger.

### **Indications de sécurité :**

- Respecter l'ordre déterminé des travaux.
- Exécutez correctement et complètement les travaux décrits.
- N'employez que les dispositifs auxiliaires et les outils appropriés.
- Eviter le contact avec les lubrifiants, les détergents et les désinfectants.
- Les travaux doivent être dirigés par un responsable et exécutés avec la prudence nécessaire.
- Avant les travaux :
  - Poser le signal de danger sur le poste de commande central.
  - Si nécessaire, arrêter la machine et la protéger contre la mise en service.
  - En cas de besoin mettre la machine hors pression, vérifier l'absence de pression sur les manomètres de la machine et protéger la machine contre la pressurisation.
- Pendant les travaux :
  - Accéder à la machine uniquement en utilisant les accès prévus à cet effet (portes de protection, escaliers, échelles).
  - Pendant le démontage, protéger les pièces de construction contre la chute.
  - Faire appel à une deuxième personne pour démonter les pièces de construction lourdes.

## Lubrification

## Indications de sécurité

- Après les travaux :

Le responsable doit s'assurer des points suivants :

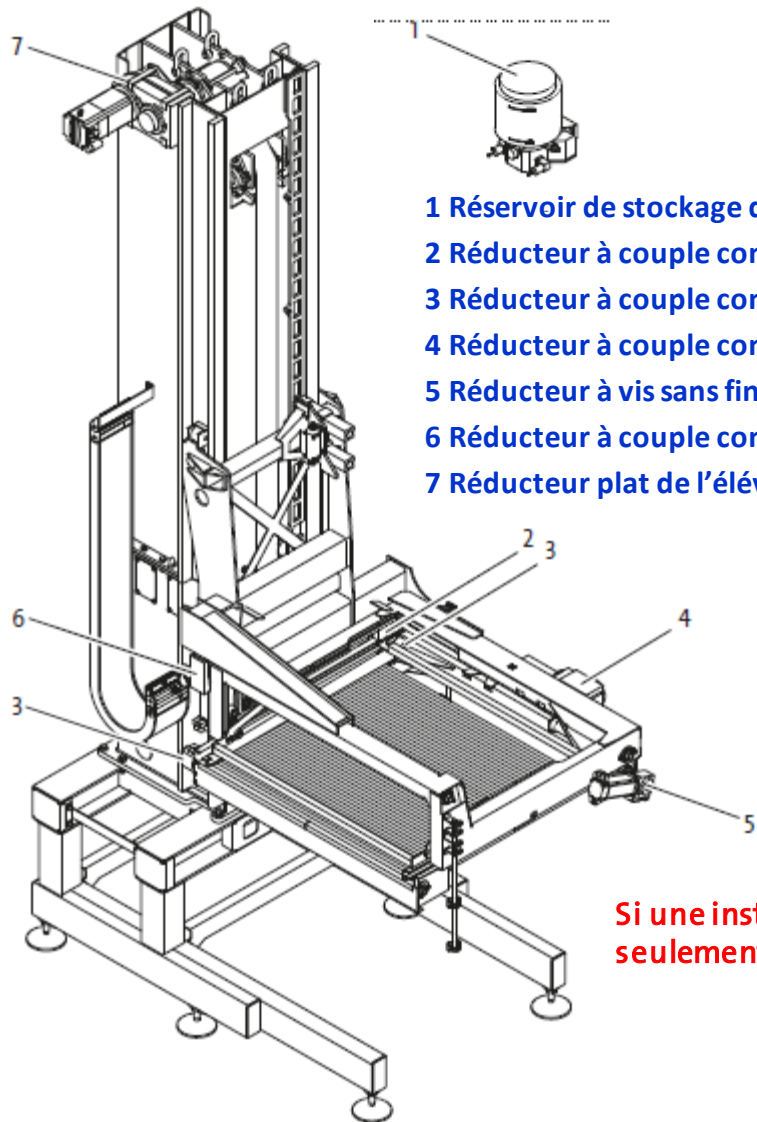
- Tous les travaux effectués au niveau de la machine sont achevés.
- Tous les dispositifs de protection doivent être installés et activés.
- La machine doit être prête au service.
- Toutes les personnes doivent avoir quitté la zone de danger de la machine.
- La mise en marche de la machine est permise seulement une fois que le responsable en a donné l'autorisation.

### **Autres indications de sécurité :**

- Ne démarrer les travaux que lorsque la machine est refroidie.

## Lubrification

## Vue générale



- 1 Réservoir de stockage de l'installation de la lubrification centralisée – seulement pour composants
- 2 Réducteur à couple conique de la butée
- 3 Réducteur à couple conique des volets
- 4 Réducteur à couple conique des centrages
- 5 Réducteur à vis sans fin des volets
- 6 Réducteur à couple conique du poussoir
- 7 Réducteur plat de l'élévateur

**Si une installation de lubrification centralisée est présente, celle-ci est utilisée seulement pour les composants, par exemple dispositif d'insertion ds intercalaires.**

## Lubrification

## Travaux lorsque la machine est à l'arrêt

### **AVERTISSEMENT Mise en marche par inadvertance pendant l'exécution des travaux au niveau de la machine !**

Risque de blessures graves par écrasement, enchevêtrement, entraînement ou cisaillement.

- Mettre la machine hors service et la protéger contre la mise en service avant de commencer les travaux.
- S'assurer que personne ne se trouve à l'intérieur de la protection avant la remise en route de la machine.

Avant de pouvoir effectuer les travaux décrits dans cette section, la machine doit être mise à l'arrêt et protégée contre la mise en marche afin de garantir la sécurité de l'opérateur.

- Avant les travaux, vérifier si la machine est bien à l'arrêt.
- Si ce n'est pas le cas, mettre la machine à l'arrêt.

Pour arrêter la machine :

- "Mettre la machine hors service"

## Lubrification

## Travaux lorsque la machine est à l'arrêt

**Remplir le réservoir de l'installation de lubrification centralisée. (équipement hors-série – pompe de lubrification)**

**Fréquence : toutes les 1 500 heures de service ou au plus tard après 3 mois**

Pièce de construction	Réservoir de stockage de l'installation de lubrification centralisée
Position	- Composants, par exemple dispositif d'insertion des intercalaires
Critères de contrôle	30-02
Travaux	- Si nécessaire, rajouter du lubrifiant

### **NOTE Lubrification altérée.**

Si le réservoir est rempli de manière incorrecte, de l'air peut rester emprisonné dans le lubrifiant. Le lubrifiant n'est plus alimenté correctement.

- Ne pas ouvrir le couvercle du réservoir.
- N'effectuer le remplissage de lubrifiant qu'à travers le graisseur.

Remplir le réservoir de stockage du système de lubrification centralisée :

- Vérifier si le niveau de remplissage du réservoir de stockage a atteint ou sous-dépasse la quantité de remplissage minimale (niveau de remplissage visible 2 cm sur le réservoir de stockage).
- Si le niveau de remplissage du réservoir de stockage a atteint ou sous-dépasse la quantité de remplissage minimale ou si un message correspondant survient sur l'écran tactile :
- Injecter le lubrifiant dans le graisseur jusqu'à ce que le réservoir de stockage soit rempli jusqu'au niveau de remplissage maximal (trois quarts de niveau de remplissage visible sur le réservoir de stockage).

Le réservoir de stockage est rempli.

Un message apparaît sur le pupitre de commande lorsque la quantité de graisse dans le récipient de lubrifiant est trop faible.

## Lubrification

## Travaux lorsque la machine est à l'arrêt

**Remplir le réservoir de l'installation de lubrification centralisée. (équipement hors-série – pompe de lubrification)**

Si le réservoir de lubrifiant n'est pas rempli après l'apparition de ce message, la machine n'est plus lubrifiée.

Lubrifiant de la première lubrification

**Variante – première lubrification :    Lubrifiant**

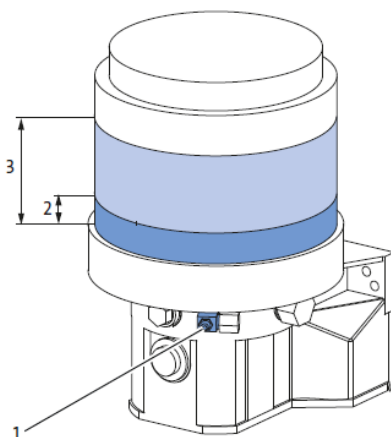
**KRONES Standard                            30-02**

**KRONES H1                                    30-02**

**"enviro"                                        30-02**

Le système de lubrification centralisée est utilisé pour la lubrification des points de lubrification suivants :

- Composants supplémentaires, comme par exemple dispositif d'insertion des intercalaires, dispositif de centrage séparé



**1 Graisseur**

**2 Quantité de remplissage minimale**

**3 Quantité de remplissage maximale**



## Lubrification

## Travaux lorsque la machine est à l'arrêt

En respectant toutes les conditions suivantes, un changement d'huile réducteur est nécessaire après 30 000 heures de service ou au plus tard tous les 5 ans :

- Utilisation du lubrifiant standard.
- Températures de service de l'entraînement inférieures à 70°C.
- Conditions d'environnement inférieures à 40°C.
- Utilisation de lubrifiants PG.
- Altitude maximale d'installation de 1000 m au-dessus du niveau de la mer.

### Remplacer le lubrifiant dans le réducteur plat de l'élèveur

**Fréquence : toutes les 1 5000 heures de service ou au plus tard après 3 ans**

Pièce de construction      Réducteur plat

Position                      - Élévateur

Critères de contrôle      10-07 ou 10-14, quantité : Voir plaque de désignation

Travaux                      - Changer le lubrifiant

**AVERTISSEMENT** Surface brûlante du réducteur.

Risque de brûlures !

- Attendre que l'entraînement soit refroidi.

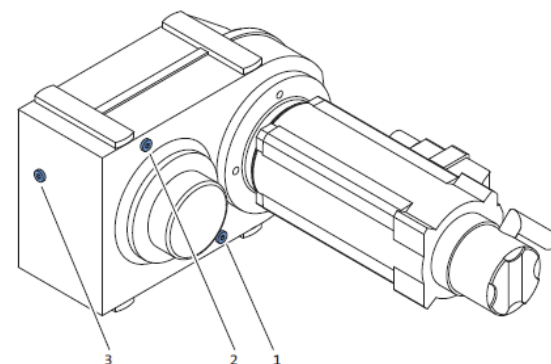
Lubrifiant de la première lubrification

**Variante – première lubrification :      Lubrifiant**

**KRONES Standard                              10-07**

**KRONES H1                                      10-14**

**"enviro"    10-14**



**1 Vis de remplissage**

**2 Vis de purge**

**3 Vis de contrôle**

## Lubrification

## Travaux lorsque la machine est à l'arrêt

### Changer le lubrifiant du réducteur :

- Si nécessaire démonter l'entraînement.
- Placer un bac collecteur adéquat sous l'ouverture d'écoulement.
- Retirer la vis de remplissage.
- Retirer la vis de purge.
- Lorsque l'huile usagée est complètement vidangée :
  - Visser et serrer de nouveau la vis de décharge.
- Retirer la vis de contrôle.
- Remplir avec de l'huile neuve jusqu'à ce que de l'huile s'échappe de l'ouverture de la vis de contrôle.
- Visser et serrer de nouveau la vis de contrôle.
- Visser et serrer de nouveau la vis de remplissage.
- Lorsque l'entraînement est démonté :
  - Faire référencer l'entraînement après le montage par le personnel spécialisé.

Ne procéder à la vidange d'huile que lorsque le réducteur est chaud. L'huile chaude à la meilleure fluidité, ce qui facilite le vidage correct.

La position de la vis de remplissage, de contrôle et de purge varie en fonction de l'emplacement de l'entraînement. La vis supérieure est toujours la vis de remplissage et la vis inférieure est toujours la vis de purge.

Si l'entraînement doit être démonté avant le changement de lubrifiant pour des raisons de place ou de la position de montage, le changement de lubrifiant doit être réalisé par un technicien du service après-vente KRONES dans le cadre d'une inspection générale.

## Lubrification

## Travaux lorsque la machine est à l'arrêt

**Remplacer le lubrifiant dans le réducteur à couple conique**

**Fréquence : toutes les 1 500 heures de service ou au plus tard après 3 ans**

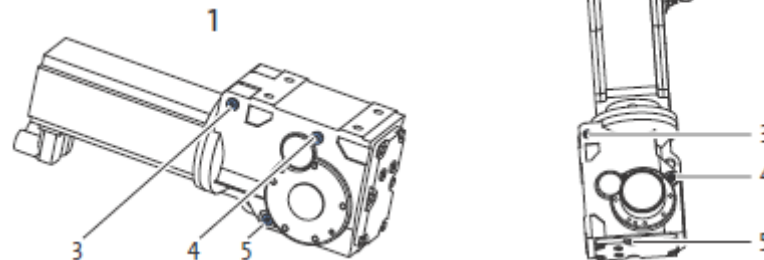
Pièce de construction	Réducteur à couple conique
Position	- Station de chargement
Critères de contrôle	10-07 ou 10-14, quantité : Voir plaque de désignation
Travaux	- Changer le lubrifiant

**AVERTISSEMENT** Surface brûlante du réducteur.

Risque de brûlures !

- Attendre que l'entraînement soit refroidi.

Lubrifiant de la première lubrification



**Variante – première lubrification :      Lubrifiant**

**KRONES Standard                              10-07**

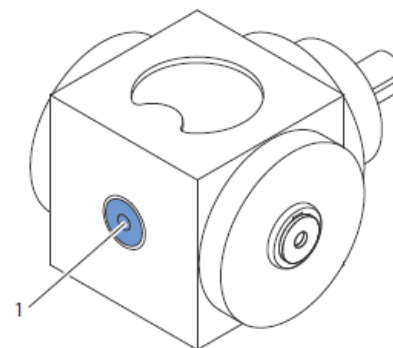
**KRONES H1                                      10-14**

**"enviro"                                        10-07**

**1 Vis de remplissage**

**2 Vis de contrôle**

**3 Vis de purge**



## Lubrification

## Travaux lorsque la machine est à l'arrêt

### Changer le lubrifiant du réducteur :

- Si nécessaire démonter l'entraînement.
- Placer un bac collecteur adéquat sous l'ouverture d'écoulement.
- Retirer la vis de remplissage.
- Retirer la vis de purge.
- Lorsque l'huile usagée est complètement vidangée :
  - Visser et serrer de nouveau la vis de décharge.
- Retirer la vis de contrôle.
- Remplir avec de l'huile neuve jusqu'à ce que de l'huile s'échappe de l'ouverture de la vis de contrôle.
- Visser et serrer de nouveau la vis de contrôle.
- Visser et serrer de nouveau la vis de remplissage.
- Lorsque l'entraînement est démonté :
  - Faire référencer l'entraînement après le montage par le personnel spécialisé.

Ne procéder à la vidange d'huile que lorsque le réducteur est chaud. L'huile chaude à la meilleure fluidité, ce qui facilite le vidage correct.

La position de la vis de remplissage, de contrôle et de purge varie en fonction de l'emplacement de l'entraînement. La vis supérieure est toujours la vis de remplissage et la vis inférieure est toujours la vis de purge.

Si l'entraînement doit être démonté avant le changement de lubrifiant pour des raisons de place ou de la position de montage, le changement de lubrifiant doit être réalisé par un technicien du service après-vente KRONES dans le cadre d'une inspection générale.

## Lubrification

## Travaux lorsque la machine est à l'arrêt

**Remplacer le lubrifiant dans le réducteur des vis sans fin**

**Fréquence : toutes les 1 500 heures de service ou au plus tard après 3 ans**

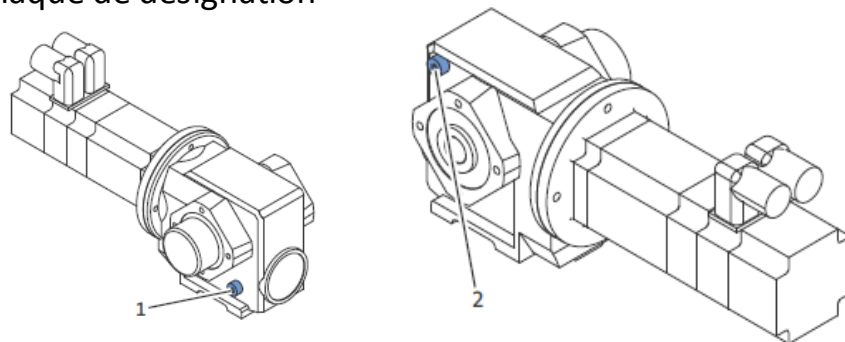
Pièce de construction	Réducteur des vis sans fin
Position	- Station de chargement
Critères de contrôle	10-09 ou 10-14, quantité : Voir plaque de désignation
Travaux	- Changer le lubrifiant

**AVERTISSEMENT** Surface brûlante du réducteur.

Risque de brûlures !

- Attendre que l'entraînement soit refroidi.

Lubrifiant de la première lubrification



1 Vis de purge  
2 Vis de remplissage

**Variante – première lubrification :      Lubrifiant**

**KRONES Standard                              10-09**

**KRONES H1                                      10-14**

**"enviro"                                        10-14**

## Lubrification

## Travaux lorsque la machine est à l'arrêt

### Changer le lubrifiant du réducteur :

- Si nécessaire démonter l'entraînement.
- Placer un bac collecteur adéquat sous l'ouverture d'écoulement.
- Retirer la vis de remplissage.
- Retirer la vis de purge.
- Lorsque l'huile usagée est complètement vidangée :
  - Visser et serrer de nouveau la vis de décharge.
- Retirer la vis de contrôle.
- Remplir avec de l'huile neuve jusqu'à ce que de l'huile s'échappe de l'ouverture de la vis de contrôle.
- Visser et serrer de nouveau la vis de contrôle.
- Visser et serrer de nouveau la vis de remplissage.
- Lorsque l'entraînement est démonté :
  - Faire référencer l'entraînement après le montage par le personnel spécialisé.

Ne procéder à la vidange d'huile que lorsque le réducteur est chaud. L'huile chaude à la meilleure fluidité, ce qui facilite le vidage correct.

La position de la vis de remplissage, de contrôle et de purge varie en fonction de l'emplacement de l'entraînement. La vis supérieure est toujours la vis de remplissage et la vis inférieure est toujours la vis de purge.

Si l'entraînement doit être démonté avant le changement de lubrifiant pour des raisons de place ou de la position de montage, le changement de lubrifiant doit être réalisé par un technicien du service après-vente KRONES dans le cadre d'une inspection générale.

## Lubrifiants

## Indications de base

La première lubrification de la machine est réalisée par KRONES.

Le tableau suivant contient des lubrifiants adaptés à la lubrification de la machine.

Ceux-ci ont été testés, validés et utilisés par KRONES lors de la première lubrification.

Par conséquent, utilisez uniquement ces lubrifiants.

Dans les instructions de service figurent également les lubrifiants convenant à chaque point de lubrification conformément au tableau des lubrifiants.

### Lubrifiants d'autres fabricants

Si vous souhaitez utiliser des lubrifiants d'autres fabricants non énumérés dans le tableau de lubrifiants ci-après, veuillez observer les indications suivantes :

- Les lubrifiants (premiers lubrifiants et lubrifiants de remplacement) doivent être miscibles entre eux.
- Le lubrifiant de remplacement doit avoir les mêmes propriétés que celui indiqué dans le tableau de lubrifiants.
- Vérifiez si les lubrifiants de remplacement sont adaptés à l'application correspondante et faites confirmer l'information par le fournisseur ou le fabricant de votre lubrifiant en respectant les indications ci-dessus.

### Miscibilité des lubrifiants

Si vous souhaitez mélanger des lubrifiants, veuillez observer ce qui suit :

- Les lubrifiants ne sont pas miscibles à volonté.
- Contrôler la compatibilité avant le mélange des lubrifiants.
- Vérifiez si les lubrifiants de remplacement sont adaptés au mélange prévu et faites confirmer l'information par votre fournisseur ou fabricant de lubrifiant en respectant les indications ci-dessus.

### KRONES décline toute responsabilité en cas de dommages résultant :

- En cas d'utilisation de lubrifiants autres que ceux indiqués dans le tableau de lubrifiants ci-après.
- En cas d'utilisation de lubrifiants d'autres fabricants non mentionnées dans le tableau de lubrifiants ci-après.
- En cas de mélange de lubrifiants non compatibles.

## Lubrifiants

## Indications de base

### **NOTE Dommages dus à l'emploi de lubrifiants non adaptés !**

Si des lubrifiants non adaptés sont utilisés, ceci peut conduire en particulier à des dommages sur la machine à lubrifier.

- Utilisez seulement les lubrifiants indiqués dans le tableau de lubrifiants indiqué ci-après.
- Vérifiez si les lubrifiants de remplacement sont adaptés à l'application correspondante et faites confirmer l'information par le fournisseur ou le fabricant de votre lubrifiant.

### **Miscibilité des lubrifiants**

Les lubrifiants ne sont pas miscibles à volonté. La miscibilité des lubrifiants incompatibles peut conduire à des dommages sur la machine.

- Contrôler la compatibilité avant le mélange des lubrifiants.

### **Adresses de référence**

Tous les lubrifiants répertoriés dans le tableau des lubrifiants suivant sont disponibles auprès de :

KIC KRONES

Internationale Cooperationsgesellschaft mbH

Böhmerwaldstraße 5

93073 Neutraubling

Allemagne

Tél. : +49 (0) 9401/70-3020

Fax : +49 (0) 9401/70-3696

E-mail : [kic@kic-krones.com](mailto:kic@kic-krones.com)

Internet : <http://www.kic-krones.com>



## Lubrifiants

## Indications de base

### **Autres fournisseurs**

Si vous souhaitez vous procurer les lubrifiants auprès d'un autre fournisseur, veuillez contacter directement le fabricant ou fournisseur respectif.

Les coordonnées sont disponibles sur internet.

## Lubrifiants

## Indications de base

### Autres fournisseurs

Si vous souhaitez vous procurer les lubrifiants auprès d'un autre fournisseur, veuillez contacter directement le fabricant ou fournisseur respectif.

Les coordonnées sont disponibles sur internet.

### Abréviations

Abréviation	Description
NSF	NSF International ou National Sanitation Foundation Point de vérification pour lubrifiants
H1	Ces lubrifiants sont utilisés si un contact aléatoire du lubrifiant avec le produit ne peut pas être exclu.
H2	Ces lubrifiants sont utilisés si un contact du lubrifiant avec le produit est exclu.
ISO VG	Classes de viscosité pour lubrifiants liquides selon DIN ISO 3448
NLGI	Classes de consistance pour graisses selon DIN 51818
„enviro“	Fonctionnement durable de machines et lignes pour préserver les ressources de tout type.

## Lubrifiants

## Tableau des lubrifiants

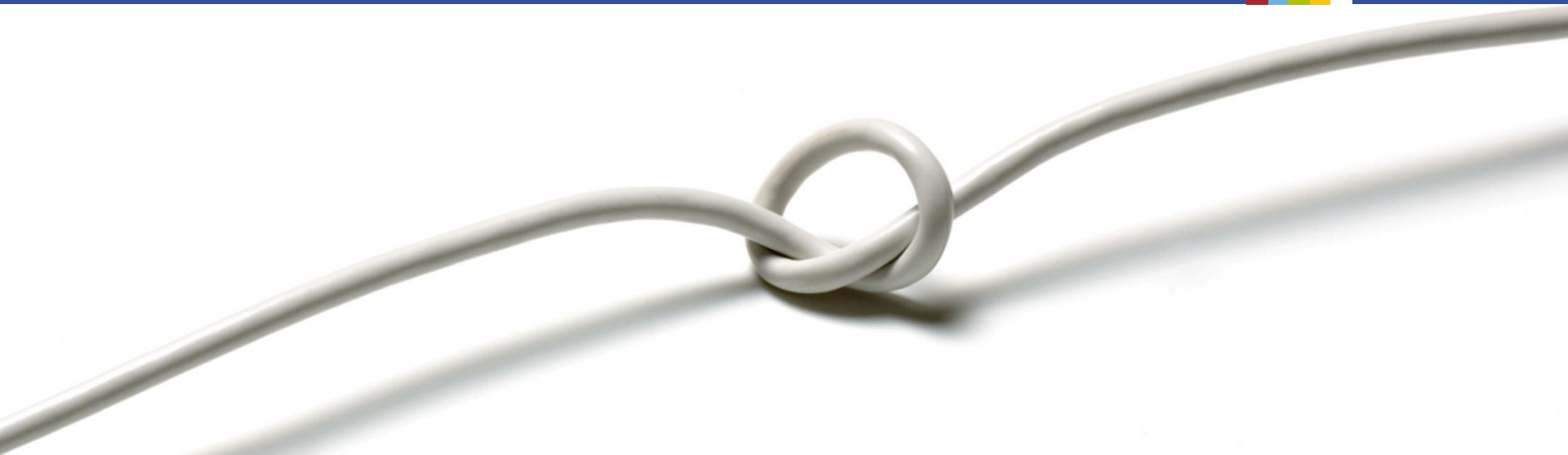
N° d'identification	Type de lubrifiant	Lubrifiant Première lubrification	Krones N° de commande	Quantité de livraison	Base	Enregistrement NSF	Viscosité selon ISO VG	Consistance selon NLGI	Désignation selon DIN 51502	compatible « en vito »
10-07	Huile	Klöber KLUEBERSYNTH GH6-220	0903141423	Récepteur de 20 litres	synthétique	—	220	—	CLP PG 220	—
10-08	Huile	Klöber KLUEBERSYNTH UHI 6-220	0903141429	Récepteur de 20 litres	synthétique	HI	220	—	CLP PG 220	x
10-09	Huile	Klöber KLUEBERSYNTH GH6-680	0903141425	Récepteur de 20 litres	synthétique	—	680	—	CLP PG 680	—
10-10	Huile	Klöber KLUEBERSYNTH UHI 6-680	0903141502	Récepteur de 20 litres	synthétique	HI	680	—	CLP PG 680	x
10-12	Huile	Klöber KLUEBERSYNTH UHI 6-460	0903141501	Récepteur de 20 litres	synthétique	HI	460	—	CLP PG 460	x
10-13	Huile	Klöber STRUCTOVIS HD EHD-460	0903141577	Récepteur de 20 litres	minéral	H2	460	—	CLP 460	x
10-14	Huile	Klöber KLUEBEROIL 4 UH 1-460 N	0903141421	Récepteur de 20 litres	synthétique	HI	460	—	CLP HC 460	x
10-16	Huile	Klöber Klueberfood NHI CH 2-220	0903141307 0903141308	Récepteur de 20 litres Récepteur de 5 litres	synthétique	HI	220	—	CLP E 220	x
10-17	Huile	KIC KRONES KRONES celeros FL 7201	0902813197 0903139410	Baril de 205 litres Récepteur de 10 litres	synthétique	HI	220	—	CLP HC 220	x
10-18	Huile	KIC KRONES KRONES celeros FL 7301	0903141571	Récepteur de 20 litres	minéral	—	100	—	CLP 100	x
10-19	Huile	KIC KRONES KRONES celeros FL 7202	0902813159 0902813191	Baril de 205 litres Récepteur de 10 litres	synthétique	HI	100	—	HLP HC 100	x
10-20	Huile	KIC KRONES KRONES celeros FL 7203	0903150669	Récepteur de 5 litres	synthétique	HI	150	—	—	x
10-21	Huile	Bremer & Leguill CASSIDA Fluid VP 100	0903218751	Récepteur de 1 litre	synthétique	HI	100	—	—	x
20-01	Huile	KIC KRONES KRONES celeros FL 10	0901769226	Récepteur de 1 litre	synthétique	HI	1	—	—	x
20-04	Huile	Remplacé par : 20-05	—	—	—	—	—	—	—	—
20-05	Huile	Klöber Klueberfood 4 NHI-68	0903592302	Récepteur de 5 litres	synthétique	HI	68	—	HLP HC 68	x
30-01	Graisse	Remplacé par : 30-02	—	—	—	—	—	—	—	—
30-02	Graisse	Bremer & Leguill CASSIDA EPS1	0903141094 0904172509	Tonnelet de 19 kg Cartouche de 500 g	synthétique	HI	—	1	KPHCIK-30	x
30-03	Graisse	Shell GADUS S2 V220 2	0902970334 0903141269 0903141304 0902970337	Baril de 180 kg Tonnelet de 50 kg Tonnelet de 18 kg Cartouche de 400 g	minéral	—	—	2	KP2K-20	—
30-06	Graisse	KIC KRONES KRONES celeros L 7001	0901491960 0901491928 0904173264 0901491929	Tonnelet de 25 kg Boîte de 750 g Cartouche de 650 g Tube de 60 g	synthétique	HI	—	3	MFSI3N-50	x

N° d'identification	Type de lubrifiant	Lubrifiant Première lubrification	Krones N° de commande	Quantité de livraison	Base	Enregistrement NSF	Viscosité selon ISO VG	Consistance selon NLGI	Désignation selon DIN 51502	compatible « en vito »
30-09	Graisse	KIC KRONES KRONES celeros L 7003	0901856261 0901856218 0904173452 0902415750	Baril de 180 kg Tonnelet de 25 kg Cartouche de 500 g Tube de 90 g	synthétique	HI	—	1-2	—	x
30-11	Graisse	Interflon Food Grease 1	0901883881 0901883860 0901883799	Baril de 200 kg Tonnelet de 30 kg Cartouche de 400 g	minéral	HI	—	1	—	x
30-13	Graisse	Bremer & Leguill Rivolta F.L.G. GT-2	0903141576 0902970928 0902970971 0902970975	Tonnelet de 25 kg Boîte d'1 kg Cartouche de 500 g Distributeur de graisse de 200 g	synthétique	HI	—	2	—	x
30-14	Graisse	KIC KRONES KRONES celeros L 7006	0904173559 0902700432	Cartouche de 1000 g Sachet scellé de 4 g	synthétique	HI	—	2	KFFK2U-40	x
30-16	Graisse	KIC KRONES KRONES celeros L 7007	0902813150 0903141575 0904173639	Baril de 170 kg Tonnelet de 19 kg Cartouche de 500 g	synthétique	HI	—	2	KPHCIK-30	x
30-17	Graisse	KIC KRONES KRONES celeros L 7101	0902813153	Boîte d'1 kg	minéral	—	—	3	—	—
30-18	Graisse	Interflon Food Grease CR	0903141578 0902873460	Tonnelet de 30 kg Cartouche de 400 g	minéral	HI	—	1	—	—
30-19	Graisse	KIC KRONES KRONES celeros L 7008	0903953063 0903952915	Tonnelet de 25 kg Cartouche de 500 g	synthétique	HI	—	1-2	—	x
40-05	Spray	Klöber KLUEBEROIL 4 UH 1-15	0902970340	Bombe aérosol de 400 ml	synthétique	HI	15	—	—	x
40-06	Spray	KIC KRONES KRONES celeros SP 7401	0902813203	Bombe aérosol de 400 ml	synthétique	HI	—	2	—	x
40-07	Spray	Interflon Fin Food Lube	0902970330	Bombe aérosol de 500 ml	minéral/ synthétique	HI	15	—	—	x
40-08	Bidon	Interflon Food Lube CR	0903659403	Bidon d'1 l	minéral	HI	9	—	—	x
40-09	Spray	Klöberpaste UHI 96-402	0904208361	Bombe aérosol de 400 ml	synthétique	HI	—	2	—	x
76-01	Injecteur de graisse	Remplacé par : 76-02	—	—	—	—	—	—	—	—
76-02	Injecteur de graisse	KIC KRONES KRONES celeros LU 7602 Durée de distribution de 6 mois	0903088789	1 Injecteur de graisse + vis d'activation	synthétique	HI	—	1	—	—
76-03	Injecteur de graisse	KIC KRONES KRONES celeros LU 7603 Durée de distribution de 6 mois	0903088941	1 Injecteur de graisse + vis d'activation	synthétique	HI	1	—	—	—
76-04	Injecteur de graisse	KIC KRONES KRONES celeros LU 7604 Durée de distribution de 6 mois	0903088942	1 Injecteur de graisse + vis d'activation	synthétique	HI	220	—	—	—

## Lubrifiants

## Tableau des lubrifiants

N° d'identification	Type de lubrifiant	Lubrifiant Première lubrification	Krones N° de commande	Quantité de livraison	Base	Enregistrement NSF	Viscosité selon ISO VG	Consistance selon NLGI	Désignation selon DIN 51502	compatible « enviro »
76-05	Injecteur de graisse	KIC KRONES KRONES celerol LU 7605 Durée de distribution de 3 mois	0903089911	1 Injecteur de graisse + vis d'activation	minéral	H1	–	1	–	–
76-06	Injecteur de graisse	Remplacé par : 76-02		–	–	–	–	–	–	–
76-07	Injecteur de graisse	KIC KRONES KRONES celerol LU 7607 Durée de distribution de 6 mois	0904137676	1 Injecteur de graisse + vis d'activation	synthétique	H1	–	2	–	–



**Merci beaucoup!**