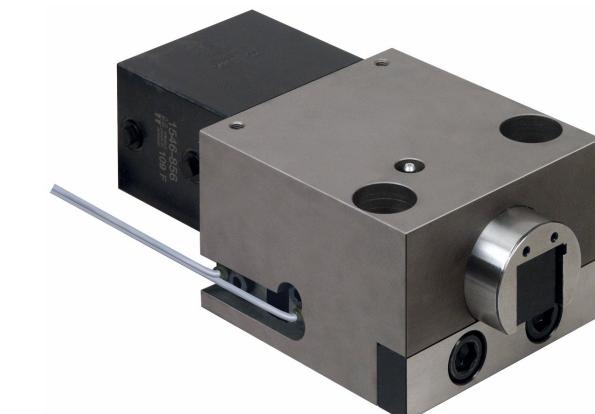


# Mode d'emploi

y compris instructions d'installation et de montage  
pour machines incomplètes suivant Directive Machines 2006/42/CE

Eléments de serrage par coin

Types: 4604-xxx  
2403-xxxx  
2404-xxxx  
2405-xxxx  
2406-xxxx  
2407-xxxx  
2408-xxxx  
2409-xxxx  
2410-xxxx  
2411-xxxx  
2423-xxxx



**Hilma-Römhled GmbH**  
**Auf der Landeskronen 2**  
**D – 57234 Wilnsdorf-Wilden**  
**Téléphone: +49 2739/4037-0**  
**E-Mail: [info@hilma.de](mailto:info@hilma.de)**  
**[www.roemheld.de](http://www.roemheld.de)**



## Table des matières

- 1.0 Information générale, consignes de sécurité et attestation du constructeur**
  - 1.1 Généralités
  - 1.2 Application
  - 1.3 Caractéristiques de fonctionnement
  - 1.4 Températures
  - 1.5 Consignes de sécurité
- 2.0 Construction et fonctionnement**
  - 2.1 Construction
  - 2.2 Fonctionnement
- 3.0 Données techniques, dimensions principales**
- 4.0 Montage, installation et mise en service**
  - 4.1 Montage
  - 4.2 Installation hydraulique
  - 4.3 Mise en service
- 5.0 Dépannage**
- 6.0 Entretien et réparation**
- 7.0 Annexe technique**
  - 7.1 Listes des pièces de rechange
  - 7.2 Représentation graphique
- 8.0 Déclaration d' incorporation**

**Pour assurer une utilisation sûre et optimale des éléments de serrage,  
lire attentivement ce mode d'emploi avant la première mise en service!**

## 1 Consignes de sécurité

### 1.1 Généralités

La sécurité des éléments de serrage par coin Hilma-Römhled a été testée minutieusement. Ces éléments sont prévus pour une utilisation conformément à la spécification technique. Si les données techniques ne sont pas respectées, la sécurité de l'opérateur et le fonctionnement approprié de la machine peuvent être mis en danger. Toute modification ou transformation non-autorisée des éléments de serrage par coin Hilma-Römhled est interdit pour des raisons de sécurité et annulera notre garantie.

### 1.2 Application

Les éléments de serrage par coin Hilma-Römhled sont conçus pour serrer des outils à un angle de 20° et 0°, particulièrement dans des machines à coulée sous pression ou dans d'autres types de presse. Dans le cas des versions avec valve suiveuse, les éléments d'un circuit de serrage se mettent successivement dans la position de serrage.

### 1.3 Caractéristiques de fonctionnement

Les éléments de serrage par coin Hilma-Römhled ne doivent pas être assujettis à des charges au-delà des valeurs spécifiées (voir catalogue, groupe de produits 2).

**Attention: une surcharge des éléments de serrage par coin peut mener à un malfonctionnement de ceux-ci ou même à leur destruction.**



## 1.4 Températures

Pour les éléments de serrage par coin en version standard, la température maximale de service est de 100°C. Pour des températures plus élevées, il est recommandé d'utiliser des versions spéciales qui sont conçues pour des températures maximales de 250°C.

**NB: dans le cas de températures au-delà de 100°C, il n'est pas possible d'utiliser des capteurs inductifs pour contrôler la position de l'élément de serrage (optionnel 120°C).**

## 1.5 Consignes de sécurité

- Dans le cas d'une manœuvre incorrecte de l'élément de serrage par coin, il est possible que la goupille de positionnement se rétracte complètement dans le corps de guidage. Ainsi, l'outil supérieur peut tomber du coulisseau.
- Lorsque les éléments de serrage par coin sont fixés sur le coulisseau, il est recommandé de prévoir une alimentation en huile hydraulique à plusieurs circuits, et d'utiliser des clapets anti-retour pilotés.
- Pour des raisons de sécurité, et afin de respecter la directive "Machines" 2006/42/CE, la pression hydraulique doit être absolument maintenue.
- Lorsque les éléments de serrage sont utilisés pour les outils se trouvant dans le coulisseau ou dans le cas d'une installation verticale, un dispositif de verrouillage mécanique est nécessaire.
- Pour effectuer des travaux d'installation et de réparation, le système doit être mis hors marche et exempt de pression.  
(Presse dans la position du P.M.B.)
- Ne jamais excéder ni les pressions d'utilisation ni les températures de service spécifiées.

**Attention:** Dans le cas de versions avec vannes-pilote flasquées sur la face AR, ne jamais appliquer de la pression au raccord R - risque de destruction des vannes.

Avant de mettre en marche les éléments de serrage par coin, l'opérateur doit suivre une formation. Les mineurs de moins de 16 ans ne sont pas autorisés à opérer les éléments de serrage. Les mineurs de plus de 16 ans sont autorisés à opérer les éléments au sein de leur apprentissage, sous la supervision d'une personne responsable. Le mode d'emploi doit être accessible à l'opérateur. L'opérateur doit avertir tout autre personne des risques possibles dans la zone de travail.

## 2 Construction et fonctionnement

### 2.1 Construction

Les éléments de serrage par coin se composent de différents sous-groupes, selon le type:

1. vérin bloc, double effet avec valve suiveuse (selon le type)
2. carter avec goupille de positionnement
3. contrôle de position
4. plaque de fixation pour vannes-pilote
5. élément de verrouillage

### 2.2 Fonctionnement

#### 2.2.1 Élément standard

La pression est appliquée au raccord A de l'élément de serrage par coin. La goupille de positionnement se met dans la position de serrage, la pression monte, et le pressostat est activé. Lorsque des capteurs inductifs sont installés pour le contrôle de la position, ceux-ci donnent le signal "position de serrage atteinte".

#### Élément dans la position de serrage / position finale

La pression est appliquée au raccord B, les éléments se remettent dans leur position de départ. Lorsque des capteurs inductifs sont installés pour le contrôle de la position, ceux-ci donnent le signal "position de parking atteinte".



## Version à double séquence

L'élément est également doté des raccords D1 et D2 pour connaître la position de départ.

Si l'élément se trouve en position de départ, le passage de D1 à D2 est autorisé. Si tous les éléments sont en position de départ, une pression maximale s'exerce en bout de ligne. Cette pression peut être connue au moyen d'un pressostat.

Lorsque la position initiale est atteinte, un signal est transmis au contrôle de la presse.

### **2.2.2 Élément avec valve suiveuse**

#### **Élément dans la position de départ**

La pression est appliquée au raccord A de l'élément de serrage par coin. La goupille de positionnement se met dans la position de serrage. Lorsqu'une valve suiveuse est installée, le raccord C du vérin bloc est débloqué de sorte que l'élément suivant puisse être alimenté en huile hydraulique. Le raccord C de l'élément précédent peut être raccordé à un pressostat qui transmet alors, au système de commande de la presse, le signal "position de serrage atteinte".

#### **Élément dans la position de serrage / position finale**

La pression est appliquée au raccord B, les éléments se remettent dans leur position de départ.

### **2.2.3 Élément avec vannes-pilote**

Fonctionnement comparable à celui de l'élément standard, mais avec des conduites d'alimentation et de retour.

Lorsque les éléments se déplacent vers la position de serrage ou la position de parking, la pression n'est appliquée qu'à la conduite P. La conduite R ne sert qu'au retour et ne doit en aucun cas être mise sous pression, sinon les vannes-pilote risquent d'être détruites.

La pression est appliquée à la conduite P, l'élément se met dans la position de serrage. La pression est toujours "bloquée" par le clapet anti-retour intégré. Le pressostat et le capteur additionnel (selon la version) donnent le signal "position de serrage atteinte". Pour faire rentrer les éléments dans la position de parking, les deux vannes-pilote doivent être activées, et la conduite P doit être mise sous pression. Le pressostat et le capteur additionnel (selon la version) donnent le signal "position de parking atteinte".

### **2.2.4 Élément de serrage avec élément de verrouillage**

Fonctionnement comparable à celui de l'élément standard. Toutefois, avant de déplacer l'élément de serrage, l'élément de verrouillage doit être mis sous pression.

**Attention: Lors d'un retour hydraulique du boulon à clavette en position de départ, l'élément de serrage par coin doit être débloqué pour ne pas endommager le dispositif.**

### **2.2.5 Élément avec gradin de sécurité à engagement positif**

Même fonction que l'élément standard, mais en serrant sur le chanfrein de 20° l'outil doit avoir le contre-contour du boulon de serrage afin d'obtenir un engagement positif en cas de chute de pression.

Les dimensions sont indiquées sur le feuillet WZ 2.2404 du catalogue pour les différentes tailles d'éléments de serrage par coin.

Alternativement, les outils peuvent être équipés ultérieurement avec des plaques adaptatrices disponibles comme accessoires.

### **2.2.6 Fonction optionnelle port B**

Pour les éléments équipés de la connexion B des deux côtés, celle-ci peut être utilisée pour refroidir les éléments à l'état serré. Cela nécessite une fonction supplémentaire sur l'appareil, le débit doit être dépressurisé pour ne pas réduire la pression de serrage. L'effet de refroidissement dépend des paramètres de fonctionnement de l'unité.

**Attention: Le corps de guidage de l'élément de serrage par coin doit être augmenté de la même dimension avec des plaques intermédiaires que la dimension de la hauteur de vissage de la plaque adaptatrice sur l'outil.**



## 3 Données techniques, dimensions principales

### Elément de serrage par coin 20°

Force de serrage	selon le type 25- 1250 kN
Course totale	selon le type 20-100 mm
Pression d'utilisation	350 bars (type 50 kN 275 bars)
Course de serrage	selon la forme du bord de serrage

### Interface hydraulique

Raccord A	Déplacement dans la position de serrage, serrage, desserrage, déplacement dans la position de Déplacement dans la position de serrage, serrage, desserrage, déplacement dans la position de départ,
Raccord B	Déplacement dans la position de serrage, serrage, desserrage, déplacement dans la position de départ,
Raccord C	raccordement à l'élément suivant, conduite d'alimentation en pression pour serrage et desserrage, conduite de retour
Raccord P	
Raccord R	

### Elément de serrage par coin 0°

Force de serrage	selon le type 25- 200 kN
Course totale	selon le type 2 mm
Pression d'utilisation	250 bars
Course de serrage	selon la forme du bord de serrage

### Elément de serrage par coin 0° (10° penchance)

Force de serrage	selon le type 25- 100 kN
Course totale	selon le type
Pression d'utilisation	200 bars
Pression de solution	350 bars
Course de serrage	selon la forme du bord de serrage

### Elément de serrage par coin 0° (5° penchance)

Force de serrage	selon le type 16- 60 kN
Course totale	selon le type
Pression d'utilisation	50 bars
Pression de solution	200 bars
Course de serrage	selon la forme du bord de serrage

Température maxi. (standard)	100°C
Température maxi. (exécution spéciale)	250°C

## 4 Instructions de montage, installation et mise en service

Lors du montage de la machine incomplète éléments de serrage par coin il faut au minimum respecter les conditions suivantes, afin d'assurer un assemblage régulier avec d'autres composants et former une machine complète sans affecter la santé ni la sécurité de personnes.

### 4.1 Montage

- Les travaux de montage ne doivent être effectués que si le système n'est pas sous pression
- Préparer la configuration des alésages suivant le dessin / la fiche technique dans le catalogue
- **D'abord**, presser les douilles de perçage dans l'élément de serrage par coin



**Attention:** Lors du serrage des éléments de serrage par coin, des forces transversales (type 20°, type 0° et 10° et 5° penchant) sont produites qui sont absorbées par les douilles de perçage. C'est pourquoi, il est indispensable de les installer, sinon, un malfonctionnement pourrait se produire, et notre garantie serait nulle.

- Positionner l'élément de serrage par coin et serrer les vis en appliquant le couple spécifié dans la fiche technique.

## 4.2 Installation hydraulique

Les tuyaux hydrauliques qui se trouvent sur le côté de la machine doivent être suffisamment dimensionnés (8x1;5 DIN 2391-St35 NBK ou plus grands). Ils doivent être installés en conformité avec la norme DIN EN 982 et doivent correspondre à l'état de la technique applicable aux systèmes hydrauliques à pression élevée. Pour les éléments simple effet avec retour par ressort, limiter la longueur des tuyaux à 5 m. Pour les éléments double effet, des tuyaux plus longs peuvent être utilisés. Installer les coudes ayant de larges rayons. Une installation soignée et propre est indispensable pour obtenir un fonctionnement parfait du système. Veiller à ce que les extrémités des tuyaux soient bien ébarbées et que les tuyaux flexibles à haute pression, ainsi que les raccords, soient nettoyés et purgés. Les bouchons de fermeture ne doivent être enlevés que juste avant que le système hydraulique soit raccordé.

**Valve suiveuse:** Connecter la conduite d'alimentation au raccord A du premier élément dans le circuit de serrage et connecter la sortie C au raccord A de l'élément suivant. Connecter le raccord C du dernier élément à la conduite de retour. Connecter la conduite d'alimentation au raccord B du premier élément, et connecter chaque élément suivant au raccord B de l'élément précédent au moyen de tuyaux.

**Version à double séquence :** Ligne de pression connectée au raccord D1 du premier élément, sortie D2 connectée au raccord D1 de l'élément suivant, sortie D2 connectée à la ligne de retour.

**Version avec vannes-pilote:**

Raccord P pour alimentation en huile hydraulique  
Raccord R sans pression, pour retour au groupe électro-pompe

## 4.3 Mise en service

**Avant la mise en service, lire attentivement les instructions!**

- Equiper le générateur de pression avec un limiteur de pression qui se prête bien à la pression d'utilisation.
- Protéger la zone de travail.
- N'utiliser que de l'huile neuve propre.
- Mettre la pompe en opération et purger (rincer) le système complet au point le plus haut dans une pression basse de 20 bars environ, jusqu'à ce que l'huile sorte sans aucune bulle.
- Appliquer de la pression aux éléments et les déplacer plusieurs fois. Procéder à un examen visuel.
- Vérifier si l'installation hydraulique est étanche. Procéder à un examen visuel des tuyaux sous pression, des tuyaux flexibles, des raccords vissés et des éléments de serrage.



**ATTENTION:** Ne pas mettre les mains dans la zone de serrage lorsque les éléments sont serrés et desserrés. **DANGER DE BLESSURES!**



## Commande:

Lors de l'ajustage de la commande, prévoir, *pour tous les éléments*, un laps de temps suffisant de  $t > 3\text{s}$  afin d'assurer un parfait fonctionnement.

Le temps nécessaire peut varier en fonction du type du système hydraulique (coupe transversale des tuyaux, longueurs des tuyaux flexibles, position et refoulement du groupe électro-pompe, etc.). Les valeurs indiquées sont à adapter (à augmenter ou réduire) aux paramètres de la machine.

## 5 Dépannage



Les éléments de serrage par coin ont quitté notre entreprise en état parfait. Toutes les fonctions ont été testées, et les ajustages nécessaires ont été faits. Si un dérangement se produisait malgré que les informations données au chapitre 4.0 (Montage, installation et mise en service) aient été respectées, essayer d'en trouver la cause à l'aide du tableau ci-après:

Dérangement	Cause	Dépannage
<b>L'élément de serrage ne serre et ne desserre pas</b>	-Alimentation en huile hydraulique interrompue/ incorrecte. -Le système hydraulique n'a pas été purgé -La pression d'utilisation ajustée est incorrecte - Le groupe électro-pompe ne fonctionne pas ou est mis hors marche.	Vérifier les tuyaux et les tuyaux flexibles en remontant jusqu'au groupe électro-pompe. Vérifier si les raccords (serrage, desserrage) sont corrects. Purger le système hydraulique Réajuster la pression d'utilisation.
<b>L'élément suivant ne se met pas dans la position de serrage</b>	-Installation incorrecte du système hydraulique	Vérifier si le raccord C de l'élément précédent est connecté au raccord A de l'élément suivant
<b>L'élément suivant ne se met pas dans la position de départ</b>	- Installation incorrecte du système hydraulique	Vérifier si tous les raccords B des éléments sont bien connectés entre eux
<b>L'élément de serrage pourvu de vannes-pilote ne se met pas dans la position de parking</b>	- Vannes-pilote sans commutation	Vérifier l'installation électrique, remplacer les vannes, si nécessaire

## 6 Entretien et réparation

Dans des conditions normales, les éléments de serrage par coin ne nécessitent pas d'entretien spécial. Pourtant, il est recommandé de procéder à une inspection visuelle une fois par semaine.

Les intervalles de lubrification sont à adapter aux conditions d'utilisation. Lubrifier le système lorsqu'il se trouve dans la position de départ et utiliser une graisse pour paliers soumis à des températures élevées. Afin d'éviter un remplissage complet du logement du palier, appliquer le lubrifiant à travers le raccord fileté de graissage qui se trouve sur l'élément de serrage par coin (sinon, l'élément ne peut pas retourner dans la position de départ).

Température de service	Intervalle de lubrification	Lubrifiant
20 - 50° C	3 mois	Graisse saponifiée à base de lithium sur la base d'une huile minérale



50 - 180° C	4 semaines	Graisse synthétique pour paliers soumis à des températures élevées, par exemple Arcanol L79V de la société FAG
> 180° C	4 semaines	Pâte de lubrification pour températures élevées, par exemple Wolfracote CP de la société Klüber ou une pâte au cuivre équivalente

Dans le cas de cycles fréquents de serrage et / ou dans un environnement sale et en cas de températures élevées, les intervalles de lubrification sont à raccourcir.

Dans de tels cas, ou si le système est difficilement accessible, il est recommandé d'utiliser un système de lubrification automatique.

Les valves hydrauliques sont très sensibles aux impuretés. Il faut donc éviter que des impuretés pénètrent dans l'huile hydraulique. Il est recommandé de changer l'huile une fois par an.

Lors de l'exécution des travaux d'entretien de routine sur la presse:

- inspecter les raccords électriques (fiches, câbles) pour voir s'ils sont en bon état
- vérifier l'étanchéité du système hydraulique.

**NB:** Le système hydraulique a été conçu en conformité avec la norme **DIN EN 982** "Prescriptions de sécurité pour systèmes hydrauliques et leurs composants".

Pour la liste des pièces de rechange et les plans d'installation, voir chapitre 7.0 (Annexe technique).

Après avoir remplacé un élément de serrage par coin, le nouvel élément doit être déplacé plusieurs fois pour purger le système à l'aide du groupe électro-pompe (il en est de même lorsque des raccords hydrauliques ont été déconnectés).

**Pour la mise en marche du système, voir chapitre 4.0 (Montage, installation et mise en marche).**

## 7 Annexe technique, liste des pièces de rechange



## Déclaration d' incorporation

suivant

**Directive Machines CE-RL 2006/42/CE  
du 9 juin 2006.**

Nous,

Hilma-Römhled  
Auf der Landeskronen 2  
57234 Wilnsdorf-Wilden,

déclarons que la machine incomplète et ses variantes, à savoir

### **Eléments de serrage par coin type**

**4604-xxx  
8.2403.xxxx  
8.2404.xxxx  
8.2405.xxxx  
8.2406.xxxx  
8.2407.xxxx  
8.2408.xxxx  
8.2409.xxxx  
8.2410.xxxx  
8.2411.xxxx  
8.2423.xxxx**

les exigences essentielles suivantes de l'annexe I : 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.6, 1.3.2, 1.3.4, 1.3.6, 1.3.7, 1.5.3, 1.5.9, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4.1, 1.7.4.2, 1.7.4.3 de la directive ci-dessus sont respectées.

Nous déclarons par la présente que la quasi-machine susmentionnée au sens de l'article 2g destinés à être incorporés ou assemblés avec d'autres machines ou équipements. Les documents ont été créés en tenant compte de l'annexe VII B.

Le cas échéant, l'autorité nationale recevra les documents par courrier sous forme papier ou par e-mail sous forme de PDF.

La mise en service est interdite tant qu'il n'a pas été constaté que la machine dans laquelle les pièces doivent être montées est conforme aux dispositions des directives machines CE susmentionnées.

La conception de nos composants correspond aux normes DIN EN ISO 4413 et EN 60204-1.

Responsable pour le document:

Thomas Willingshofer  
Auf der Landeskronen 2  
D-57234 Wilnsdorf-Wilden

Wilnsdorf-Wilden 13 Juin 2022

N. Hanke  
Gérant