



# Élément de serrage concentrique



## 1 Description du produit

### Description

Un tendeur de centrage est un outil de serrage spécialement conçu pour centrer et fixer avec précision les pièces à usiner au cours de la procédure d'usinage. De par l'actionnement hydraulique ou pneumatique, le tendeur de centrage permet une force de serrage homogène et puissante garantissant un haut niveau de précision de positionnement. Le tendeur est doté de mors de serrage dont le mouvement est synchronisé afin de maintenir la pièce à usiner centrée dans le dispositif de serrage. Cette conception assure une répartition homogène de la force de serrage et empêche la pièce à usiner de glisser, ce qui est d'autant plus important dans le cadre d'usinages particulièrement précis.

## 2 Validité de la documentation

Cette documentation s'applique aux produits :

Élément de serrage concentrique de la page H4400 du catalogue. Il s'agit des types ou des numéros de commande suivants :

### Taille 64 :

- 4ZBAAA00000, 4ZBACAA00000

### Taille 100 :

- 4ZBAAAB00000, 4ZBACAB00000

### 3 Groupe-cible

- Professionnels qualifiés, monteurs et arrangeurs de machines et d'équipements, avec un savoir-faire dans le domaine de l'hydraulique.
- Professionnels qualifiés, monteurs et technicien de maintenance sur machines et d'équipements, avec un savoir-faire en pneumatique.

### Qualification du personnel

Savoir-faire signifie que le personnel doit être en mesure :

- de lire et de comprendre entièrement des spécifications techniques comme des schémas de connexion et des dessins se référant aux produits,
- d'avoir du savoir-faire (expertise en électrique, hydraulique, pneumatique, etc.) sur la fonction et la structure des composants correspondants.

Un **professionnel qualifié** est une personne qui en raison de sa formation technique et de ses expériences dispose de connaissances suffisantes pour

- évaluer les travaux dont il est chargé,
- identifier des dangers potentiels,
- prendre les mesures nécessaires pour éliminer des dangers
- connaître les normes, règles et directives accréditées,
- avoir les connaissances requises pour la réparation et le montage.

## Tables des matières

<b>1 Description du produit</b>	<b>1</b>
<b>2 Validité de la documentation</b>	<b>1</b>
<b>3 Groupe-cible</b>	<b>1</b>
<b>4 Symboles et avertissements</b>	<b>1</b>
<b>5 Pour votre sécurité</b>	<b>2</b>
<b>6 Utilisation</b>	<b>2</b>
<b>7 Montage</b>	<b>3</b>
<b>8 Mise en service</b>	<b>5</b>
<b>9 Entretien</b>	<b>5</b>
<b>10 Dépannage</b>	<b>6</b>
<b>11 Caractéristiques techniques</b>	<b>7</b>
<b>12 Stockage</b>	<b>8</b>
<b>13 Élimination</b>	<b>8</b>
<b>14 Explications concernant la production</b>	<b>9</b>

## 4 Symboles et avertissements

### ⚠ AVERTISSEMENT

#### Dommages corporels

Signale une situation potentiellement dangereuse.

Si ce danger n'est pas évité il pourrait avoir pour conséquence la mort ou des blessures très sérieuses.

### ⚠ ATTENTION

#### Des blessures légères / dommages matériels

Signale une situation potentiellement dangereuse.

Si cette situation n'est pas évitée elle pourrait entraîner des blessures légères ou des dommages matériels.

#### Dangereux pour l'environnement



Ce symbole signale des informations importantes concernant un traitement correct des matières présentant un danger pour l'environnement.

Le non-respect de ces renseignements peut entraîner des dégâts sérieux causés à l'environnement.

### ⓘ Remarque

Ce symbole signale des conseils d'utilisation ou des informations particulièrement utiles. Ceci n'est pas un avertissement pour une situation dangereuse ou nocive.

## 5 Pour votre sécurité

### 5.1 Informations de base

Ces instructions de service sont destinées pour votre information et pour éviter des dangers lors de l'intégration des produits dans la machine, elles incluent aussi des informations sur le transport, le stockage et l'entretien.

Seul le respect strict de ces instructions de service vous permet d'éviter des accidents et des dommages matériels et de garantir un fonctionnement correct des produits.

En outre le respect de ces instructions de service assure :

- une prévention de blessures,
- des durées d'immobilisation et des frais de réparations réduits,
- une durée de vie plus élevée des produits.

### 5.2 Consignes de sécurité

Le composant a été fabriqué selon les règles techniques universellement reconnues.

Respectez les consignes de sécurité et les descriptions d'opération des instructions de service pour éviter des blessures aux personnes ou des dommages matériels.

- Lisez attentivement et complètement les instructions de service avant de travailler avec le composant.
- Conservez les instructions de service pour qu'elles soient accessibles à tous les utilisateurs à tout moment.
- Respectez les consignes de sécurité, les directives de prévention des accidents et pour la protection de l'environnement du pays dans lequel le composant sera utilisé.
- Utilisez le composant ROEMHELD seulement dans un état impeccable.
- Respectez tous les remarques sur le composant.
- Utilisez seulement des accessoires et pièces de rechange admis par le fabricant pour éviter des mises en danger de personnes à cause des pièces de rechanges non appropriées.
- Respectez la conformité de l'utilisation.
- Vous devez mettre en service le produit seulement après avoir déterminé que la machine incomplète ou la machine

dans laquelle le produit doit être installé est en conformité avec les prescriptions, consignes de sécurité et normes spécifiques du pays.

- Faites une analyse de risques pour la machine incomplète ou machine.

A cause des interactions du produit sur la machine / l'outillage ou l'environnement, des risques peuvent découler que seul l'utilisateur peut déterminer ou réduire au maximum, par exemple :

- forces générées,
- mouvements produits,
- influence des commandes hydrauliques et pneumatique,
- etc.

## 6 Utilisation

### 6.1 Utilisation conforme

Les produits sont utilisés dans le secteur industriel/commercial pour transmettre la pression hydraulique en un mouvement et/ou en force. Ils ne doivent être opérés qu'avec de l'huile hydraulique et de l'air comprimé.

En outre, une utilisation conforme inclut :

- Une utilisation selon les limites de puissance indiquées dans les caractéristiques techniques.
- L'utilisation de la manière décrite dans les instructions de service.
- Le respect des intervalles de maintenance.
- Un personnel qualifié ou instruit de manière adaptée pour réaliser ces opérations.
- L'utilisation des pièces de rechange avec les mêmes spécifications que les pièces d'origine.

### 6.2 Utilisation non conforme

### ⚠ AVERTISSEMENT

#### Blessures, dommages matériels ou dysfonctionnements !

Toute modification peut entraîner un affaiblissement des composants, une diminution de la résistance ou des dysfonctionnements.

- Ne pas modifier le produit!

Il est interdit d'utiliser les produits :

- Pour une utilisation à domicile.
- Pour une utilisation sur des foires ou des parcs d'attractions.
- Dans la transformation des aliments ou dans des zones soumises à des règles d'hygiène spéciales.
- Dans les mines.
- Dans des zones ATEX (dans un environnement explosif et agressif, par ex. gaz et poussières explosifs).
- Lorsque des effets physiques (courants de soudage, vibrations ou autres) ou des agents chimiques endommagent les joints (résistance du matériel d'étanchéité) ou les composants, entraînant un risque de défaillance fonctionnelle ou de panne prématurée.

En cas de conditions de fonctionnement et d'environnement différentes, par. ex.:

- Sous des pressions de fonctionnement ou des débits dépassant les spécifications indiquées dans la page du catalogue et/ou dans le plan d'installation.
- Avec des fluides hydrauliques non-conformes aux instructions.

### Des solutions spéciales sur demande !

## 7 Montage

### AVERTISSEMENT

**Blessure par l'injection à haute pression (giclement de l'huile hydraulique sous haute pression) !**

Une connexion inappropriée peut entraîner la fuite de l'huile sur les connexions.

- Réaliser le montage et/ou le démontage de l'élément uniquement dans un état sans pression du système hydraulique.
- Connexion de la ligne hydraulique selon DIN 3852/ISO 1179.
- Fermeture correcte de connexions non-utilisées.
- Utiliser tous les trous de fixation.

**Blessure par l'injection à haute pression (giclement de l'huile hydraulique sous haute pression) !**

L'usure, des joints endommagés, le vieillissement ainsi qu'un montage erroné d'un jeu de joints par l'opérateur peuvent entraîner des fuites de l'huile à haute pression.

- Une inspection visuelle est requise avant toute utilisation.

**Intoxication par le contact avec l'huile hydraulique !**

L'usure, des joints endommagés, le vieillissement ainsi qu'un montage erroné d'un jeu de joints par l'opérateur peuvent entraîner des fuites de l'huile.

Une connexion non conforme peut entraîner la fuite de l'huile sur les connexions.

- Respecter la fiche de sécurité en utilisant de l'huile hydraulique.
- Porter l'équipement de protection personnel.

**Blessure par chute de pièces !**

Certaines produits ont un poids élevé et peuvent provoquer des blessures en cas de chute.

- Transporter les produits dans les règles de l'art.
- Porter l'équipement de protection personnel.

Les indications du poids se trouvent dans le chapitre « Caractéristiques techniques ».

### Remarque

#### Fluides agressifs

S'il est possible, que des liquides de coupe ou de refroidissement agressifs pénètrent dans la chambre du mors de serrage, le client doit l'éviter.

#### Douceur de fonctionnement

Lors de l'assemblage faire attention à la douceur de fonctionnement !

#### 7.1 Assemblage et montage

##### Tendeur de centrage hydraulique, taille 64

Le tendeur de centrage est fixé à une plaque de base à l'aide de quatre vis DIN 912 M6x40 (Pos. a). Deux goupilles (8x18, Pos. l) sur la partie inférieure du tendeur servent à l'orientation. Les alésages correspondants doivent être prévus au niveau de la plaque de base.

Les raccords hydrauliques doivent également être intégrés à la plaque de base afin d'assurer le mouvement du tendeur par le bas. Éventuellement, le tendeur peut également être actionné par le biais de raccords hydrauliques latéraux, ce qui requiert le remplacement des vis de fermeture par des raccordements de tuyau flexible avec taraudage M5. Les raccords hydrauliques côté fond peuvent être protégés par des joints toriques ou des goupilles M3 et un produit d'étanchéité.

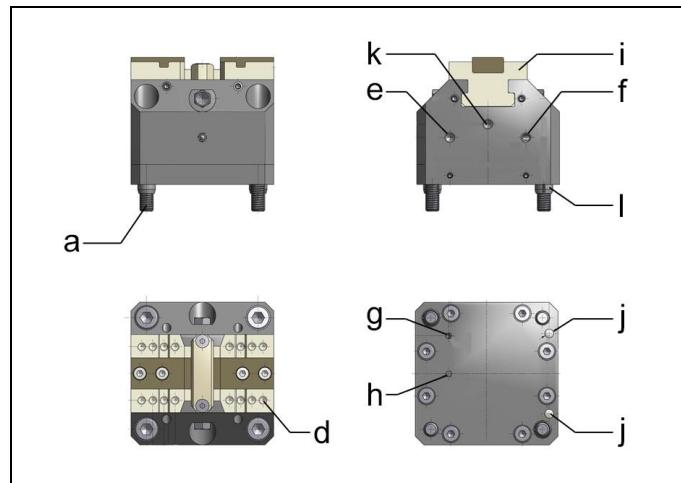


Fig. 1 : Construction

##### Tendeur de centrage hydraulique, taille 100

Le tendeur de centrage est fixé à une plaque de base à l'aide de quatre vis DIN 912 M8x50 (Pos. a). Deux goupilles 11x16 (Pos. l) sur la partie inférieure du tendeur servent à l'orientation. Les alésages correspondants doivent être prévus au niveau de la plaque de base.

Le système hydraulique peut être connecté soit par des raccords au niveau de la plaque de base, soit par de manière latérale. En cas de raccordement latéral, remplacez les vis de fermeture par des raccords par un taraudage G1/8. Les raccords côté inférieur peuvent être protégés par des joints toriques ou des goupilles M4 et un produit d'étanchéité.

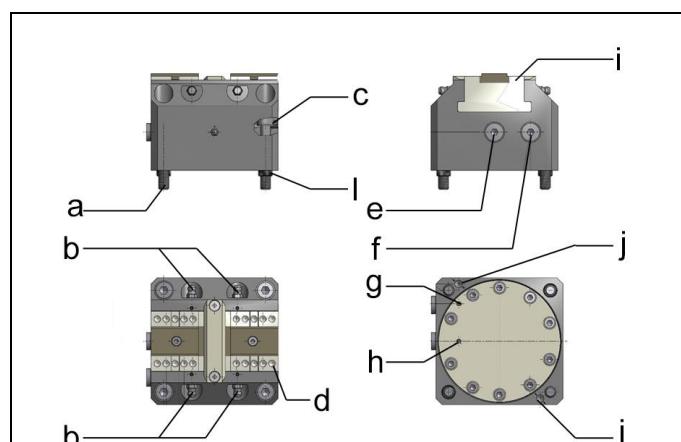


Fig. 2 : Construction

##### Tendeur de centrage pneumatique, taille 64

Le tendeur de centrage est fixé à une plaque de base à l'aide de quatre vis DIN912 M6x35 (Pos. a). Le tendeur est orienté à l'aide des deux goupilles 8x18 (Pos. l) se trouvant sur la partie inférieure du tendeur. Les trous d'ajustement doivent être prévus au niveau de la plaque de base afin de correspondre. Les orifices d'air comprimé doivent également être prévus au niveau de la plaque de base afin que le tendeur puisse être actionné par le bas.

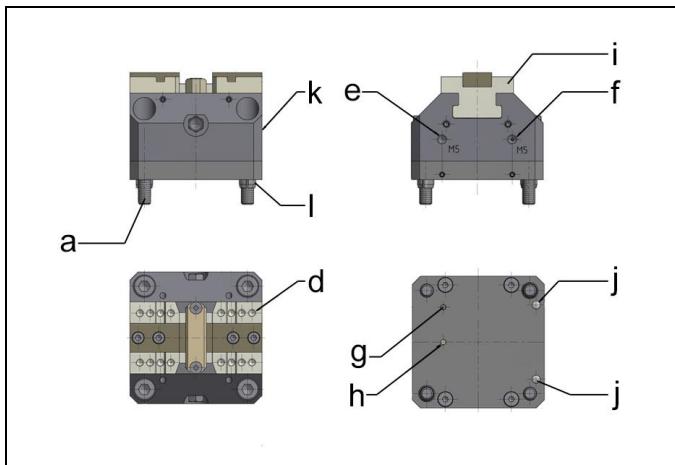


Fig. 3 : Construction

#### Tendeur de centrage pneumatique, taille 100

Le tendeur de centrage est fixé à la plaque de base à l'aide de quatre vis DIN 912 M8x40 (Pos. a). L'alignement est réalisé grâce aux deux douilles (8x12x20, Pos. l) de la face inférieure de la plaque de base, à condition que des trous d'ajustement soient prévus au niveau de la plaque de base. Les orifices d'air comprimé doivent également être intégrés à la plaque de base afin d'assurer le mouvement du tendeur par le bas.

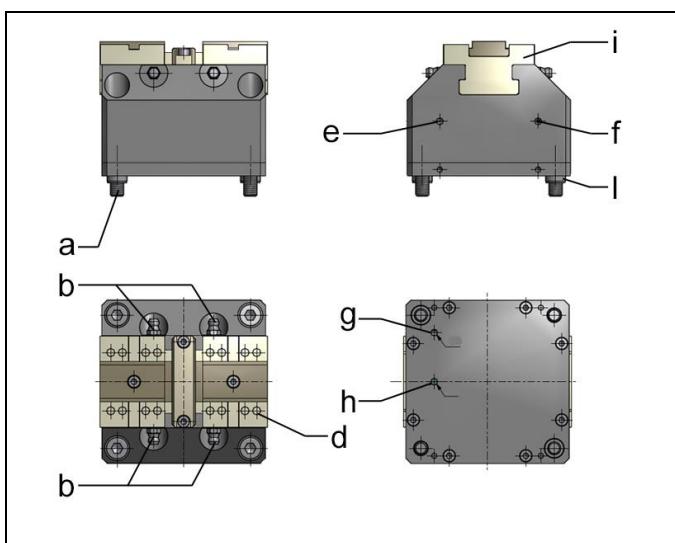


Fig. 4 : Construction

a Vis de fixation	g Orifice serrer
b Graisseur	h Orifice desserrer
c Orifice soufflage par air comprimé	i Mors de base
d Filetages de fixation des mors de serrage	j Alésages d'alignement
e Orifice desserrer	k Orifice soufflage par air comprimé
f Orifice serrer	

#### 7.1.1 Test fonctionnel

Suite au montage du tendeur de centrage BSH-64, le fonctionnement de ce dernier doit être vérifié avant toute mise en service. Il convient de contrôler l'absence de toute fuite au niveau du système de tuyauterie. Un deuxième test fonctionnel est absolument nécessaire si le tendeur de centrage doit être réinstallé suite à une collision.

De plus, un contrôle visuel du tendeur de centrage hydraulique ou pneumatique doit être effectué au moins une fois par journée de travail pour vérifier l'absence de tout

endommagement ou défaut apparent, et ce afin de garantir un fonctionnement sûr.

#### 7.1.2 Montage des mors de serrage, version hydraulique

Avant le serrage de toute pièce à usiner, les mors de serrage doivent être fermement connectés au tendeur de centrage. Veillez à ce que les mors de serrage et les mors supérieurs ne présentent aucune trace de copeaux ou d'autres impuretés avant le montage.

Utilisez deux vis par mors de serrage pour assurer la fixation. La longueur des vis dépend des mors supérieurs utilisés et doit être adaptée en fonction de leur taille.

#### 7.1.3 Montage des mors de serrage, version pneumatique

Avant le serrage de toute pièce à usiner, les mors de serrage doivent être fermement connectés au tendeur de centrage. Les mors quadrillés doivent pour ce faire être positionnés dans la rainure du mors de base du tendeur.

Veillez à ce que les mors de serrage et les mors supérieurs ne présentent aucune trace de copeaux ou d'autres impuretés avant le montage.

Utilisez deux vis par mors de serrage pour assurer la fixation. La longueur des vis dépend des mors supérieurs utilisés et doit être adaptée en fonction de leur taille.

#### 7.2 Montage avec connexion hydraulique par conduits

- Nettoyer la surface d'appui.
- Visser l'élément sur la surface d'appui (voir Fig. « Types montage »)

#### AVERTISSEMENT

##### Le produit peut tomber

Risque de blessures par des produits qui tombent !

- Porter des chaussures de sécurité pour éviter des risques de blessures par des produits qui tombent.

#### ATTENTION

##### Produit mal serré

Le produit peut se détacher durant le fonctionnement.

- Fixer et/ou bloquer avec un couple de serrage suffisant.

#### Remarque

##### Détermination du couple de serrage

- Pour déterminer le couple de serrage des vis de fixation faire un calcul pour assemblage vissé selon VDI (Association des ingénieurs allemands) 2230, p. 1. Le matériel des vis est défini dans le chapitre « Caractéristiques techniques »

#### Remarque

##### Couples de serrage pour les vis

- Les couples de serrage pour les vis de fixation sont à définir en fonction de l'application (p.ex. selon VDI 2230).

Pour des propositions et données de référence concernant les couples de serrage consulter le chapitre Caractéristiques techniques

### 7.3 Montage avec des connexions hydrauliques sans conduits

1. Nettoyer la surface d'appui.
2. Positionner et visser sur le montage.
3. Installer des vis de purge sur les bouts de ligne supérieurs.

#### Remarque

##### Couples de serrage pour les vis

- Les couples de serrage pour les vis de fixation sont à définir en fonction de l'application (p.ex. selon VDI 2230).

Pour des propositions et données de référence concernant les couples de serrage consulter le chapitre Caractéristiques techniques

### 7.4 Connexion de l'hydraulique

1. Connecter les tuyauteries hydrauliques de manière convenable, observer une propreté absolue!

#### Remarque

##### Plus de détails

- Voir ROEMHELD pages du catalogue A 0.100, F 9.300, F 9.310 et F 9.360.

##### Union mâle

- Utiliser seulement des raccords "union mâle B et E" selon DIN3852 (ISO1179).

##### Raccordement hydraulique

- N'employer pas de ruban d'étanchéité, de rondelles en cuivre ou de raccords coniques.

##### Les fluides hydrauliques

- Utiliser de l'huile hydraulique selon page du catalogue de ROEMHELD A 0.100.

## 8 Mise en service

#### Avertissement

##### Intoxication par le contact avec l'huile hydraulique !

L'usure, des joints endommagés, le vieillissement ainsi qu'un montage erroné d'un jeu de joints par l'opérateur peuvent entraîner des fuites de l'huile.

Une connexion non conforme peut entraîner la fuite de l'huile sur les connexions.

- Respecter la fiche de sécurité en utilisant de l'huile hydraulique.
- Porter l'équipement de protection personnel.

##### Blessures par écrasement !

Des composants du produit bougent pendant l'opération, ceci peut entraîner des blessures.

- Tenir à l'écart de la zone du travail les parties du corps et les objets !

#### Attention

##### Blessure par éclatement ou dysfonctionnement

Le dépassement de la pression de fonctionnement maximale (voir caractéristiques techniques) peut entraîner un éclatement ou un dysfonctionnement du produit.

- Ne pas dépasser la pression de fonctionnement maxi..
- Le cas échéant, éviter la surpression en utilisant des valves appropriées.

1. Vérifier le serrage.

2. Vérifier le serrage des connexions hydrauliques (contrôler les couples des connexions hydrauliques).
3. Purge d'air de l'hydraulique.

#### Remarque

##### Le temps de charge

- Sans purge, la durée de serrage va augmenter de façon importante et il peut y avoir des dysfonctionnements.

### 8.1 Purge d'air avec connexion hydraulique par tubes

1. Désserrer avec précaution l'écrou du raccord aux connexions hydrauliques sous une basse pression d'huile.
2. Alimenter jusqu'à ce que l'huile soit exempte de bulle.
3. Visser l'écrou du raccord.
4. Contrôler l'étanchéité.

### 8.2 Purge d'air avec des connexions hydrauliques sans tuyauterie

1. Desserrer avec précaution les vis de purge dans le montage ou les raccords de produit sous une basse pression d'huile.
2. Alimenter jusqu'à ce que l'huile soit exempte de bulle.
3. Serrer les vis de purge.
4. Vérifier le bon fonctionnement.
5. Contrôler l'étanchéité des connexions hydrauliques.

## 9 Entretien

#### Avertissement

##### Brûlures par la surface chaude !

En fonctionnement les températures de surface du produit peuvent atteindre plus de 70°C.

- Tous les travaux d'entretien et de réparation sont donc à réaliser à l'état refroidi et/ou en portant des gants de protection.

##### Blessures par écrasement !

Par l'énergie stockée le produit peut démarrer de façon inattendue.

- N'intervenir au produit que si le produit est mis hors pression.
- Tenir à l'écart de la zone du travail les mains et des parties du corps humain !

### 9.1 Plan d'entretien

Travaux d'entretien	Intervalle	Action
Nettoyage	Selon les besoins Plus souvent avec beaucoup de contaminations et liquides de refroidissement entraînés !	Opérateur
Contrôles réguliers	Chaque jour	Opérateur
Lubrification régulière	Lubrifier tous les 10 000 cycles de serrage, avec microGLEIT LP 410 par le graisseur(b).	<b>Attention !</b> Si cette lubrification n'est pas réalisée, une défaillance ou une perturbation du tendeur de centrage sont possibles !

#### Remarque

	En cas d'infiltrations élevées de saletés et de liquides de refroidissement, la lubrification doit être effectuée plus souvent !	Opérateur
	Tous les 3 mois Démonter les mors de base et le piston à mandrin. Nettoyer le corps, les mors de base et le piston à mandrin, et enduire l'ensemble des guides de microGLEIT LP 410	Opérateur
Réparation		Service de Roemheld

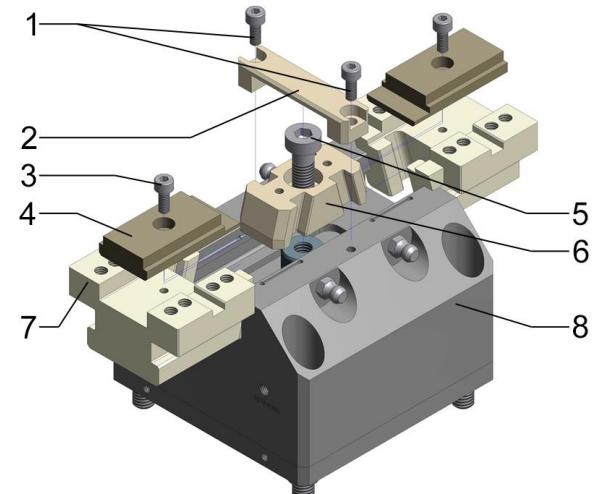


Fig. 6 : Taille 100

## 9.2 Remplacement des composants

Les mors de base (Pos. 7), le piston à mandrin (Pos. 6) et le corps (Pos. 8) sont ajustés l'un à l'autre.

Pour tout remplacement de ces pièces, envoyez le tendeur de centrage dans son intégralité accompagné d'une commande de réparation à la société Roemheld.

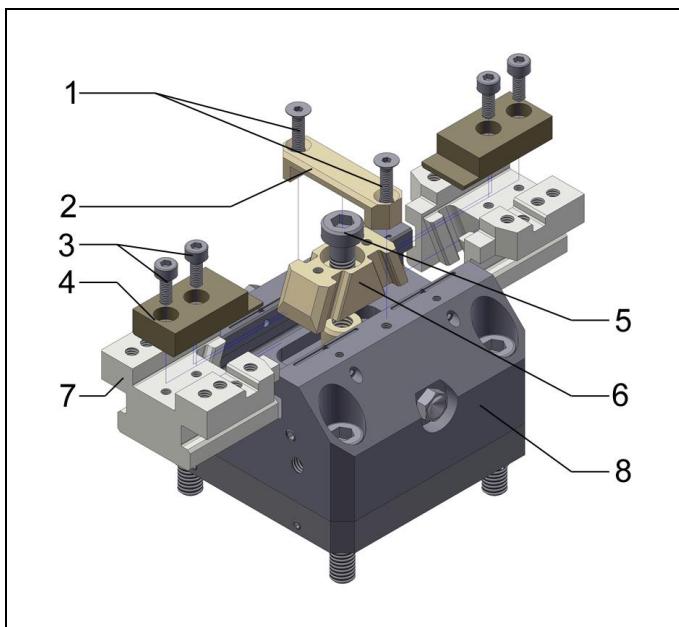


Fig. 5 : Taille 64

## 9.3 Désassemblage du tendeur de centrage

- Ouverture des mors** : Ouvrez les mors du tendeur de centrage et soulevez le système en enlevant la pression pneumatique ou hydraulique.
- Retrait de la bande de protection** : Desserrez les vis noyées (Pos. 1) de la bande de protection (Pos. 2) et retirez la bande de protection.
- Démontage des tasseaux de guidage** : Desserrez les vis cylindriques (Pos. 3) pour retirer les tasseaux de guidage (Pos. 4).
- Retrait du piston à mandrin** : Desserrez les vis cylindriques (Pos. 5) et retirez le piston à mandrin (Pos. 6).
- Retrait des mors de serrage** : Retirez les mors de serrage (Pos. 7) en les faisant glisser latéralement. Notez la position du piston à mandrin afin de garantir la précision de centrage au moment du montage.
- Nettoyage des guides** : Nettoyez les guides exposés conformément aux instructions puis lubrifiez-les.
- Nettoyage en profondeur en cas de fort encrassement** : Si le système est fortement encrassé, nettoyez-le en profondeur à l'aide d'essence, de pétrole ou d'autres produits nettoyants.
- Montage** : Résassemblez le tendeur de centrage en reprenant les étapes dans l'ordre inverse.

### REMARQUE

Veuillez suivre consciencieusement les instructions lors du montage afin de garantir le fonctionnement correct du système de serrage.

## 10 Dépannage

### Élément de serrage concentrique, version hydraulique

Panne	Cause	Solution
Les mors de serrage ne bougent pas :	• Alimentation en huile interrompue	• Vérifier l'alimentation en huile
	• Raccords inversés	• Vérifier les raccords
	• Joints endommagés	• Service de Roemheld
	• Piston bien en place	
Le système de serrage n'exécute pas la course en entier :	• Copeaux ou impuretés entre les bandes de protection et les mors de serrage	• Nettoyer les bandes de protection et les mors de serrage
La force de serrage diminue :	• Les vissages de raccord ou d'étanchéité ne sont pas étanches	• Vérifier les vissages de raccord ou d'étanchéité
	• Joints endommagés	• Service de Roemheld
	• Lubrification insuffisante	• Lubrifier à nouveau
	• Graisse inadaptée	• Vérifier la graisse
Le système de serrage bouge de manière saccadée :	• Surfaces en acier des surfaces de glissement non lubrifiées	• Lubrifier les guides

### Élément de serrage concentrique, version pneumatique

Panne	Cause	Solution
Les mors de serrage ne bougent pas :	• Alimentation en air interrompue	• Vérifier l'alimentation en air
	• Raccords inversés	
	• Orifices d'air comprimé non utilisés laissés ouverts	• Vérifier les raccords
	• Fermer les orifices d'air comprimé non utilisés	
Le système de serrage n'exécute pas la course en entier :	• Copeaux ou impuretés entre les bandes de protection et les mors de serrage	• Nettoyer les bandes de protection et les mors de serrage
La force de serrage diminue :	• Les vissages de raccord ou d'étanchéité ne sont pas étanches	• Vérifier les vissages de raccord ou d'étanchéité

		• Vérifier la graisse
	• Joints endommagés	• Service de Roemheld
	• Lubrification insuffisante	• Lubrifier à nouveau
	• Graisse inadaptée	• Vérifier la graisse
Le système de serrage bouge de manière saccadée :	• Surfaces en acier des surfaces de glissement non lubrifiées	• Lubrifier les guides

## 11 Caractéristiques techniques

### Caractéristiques, version hydraulique

Type	Pression de fonctionnement maximale (bars)	Force de serrage maximale, (kN)
4ZBAAA00000	65	4,8
4ZBAAAB00000	90	20,25

### Caractéristiques version pneumatique

Type	Pression de fonctionnement maximale (bars)	Force de serrage maximale, (kN)
4ZBACAA00000	9	4
4ZBACAB00000	9	14

### Poids version hydraulique

Types	Plage de serrage (mm)	Poids (kg)
4ZBAAA00000	0-55	1,4
4ZBAAAB00000	0-90	5

### Poids version pneumatique

Types	Plage de serrage (mm)	Poids (kg)
4ZBACAA00000	0-55	1,2
4ZBACAB00000	0-90	4

Proposition pour les couples de serrage des vis des classes de résistance 8.8; 10.9, 12.9

### REMARQUE

- Les valeurs indiquées sont uniquement des valeurs indicatives et sont à définir par l'utilisateur en fonction de ses applications !  
Voir note !

Taraudage	Couple de serrage (MA) [Nm]		
	8.8	10.9	12.9
M3	1.3	1.8	2.1
M4	2.9	4.1	4.9
M5	6.0	8.5	10
M6	10	15	18

M8	25	36	45
M10	49	72	84
M12	85	125	145
M14	135	200	235
M16	210	310	365
M20	425	610	710
M24	730	1050	1220
M30	1 450	2100	2450

**Note :** Valable pour des pièces à usiner et des vis sans tête en acier avec taraudage métrique et des dimensions d'appui de tête selon DIN 912, 931, 933, 934 / ISO 4762, 4014, 4017, 4032

Sont pris en compte pour les couples de serrage (MA) dans les valeurs de tableau:

Disposition acier/acier, valeur de friction  $\mu_{ges}$  = 0,14 - non graissé, utilisation de la valeur minimale garantie de la limite d'élasticité = 90%.

## Remarque

### Plus de détails

- Pour d'autres caractéristiques techniques voir la page du catalogue.

## 12 Stockage

### ATTENTION

#### Endommagement dû à un mauvais stockage des composants

Tout stockage inappropriate peut entraîner la fragilisation des joints et la formation de résines sur l'huile de protection contre la corrosion ou la corrosion de/dans l'élément.

Stockage dans l'emballage et dans des conditions environnementales modérées.

- Ne pas exposer le produit aux rayons de soleil car la lumière UV peut endommager les joints.

Par convention tous les produits de ROEMHELD sont testés par de l'huile minérale. A l'extérieur les produits sont traités avec un anticorrosif.

Le film d'huile restant après l'inspection assure une protection contre la corrosion à l'intérieur en cas du stockage dans des endroits secs et à température uniforme.

Pour des périodes de stockage prolongées le produit doit être rempli avec un anticorrosif qui ne forme pas de résine, il faut également traiter les surfaces extérieures avec ce produit.

## 13 Élimination

### Dangereux pour l'environnement

En raison d'une pollution éventuelle de l'environnement, les composants individuels ne doivent être éliminés que par une société spécialisée accréditée.

Les matériaux individuels doivent être utilisés selon les directives et règles applicables en respectant les conditions de l'environnement.

Une attention particulière doit être accordée à l'élimination des composants qui contiennent encore des restes des fluides hydrauliques. Respecter les consignes pour l'élimination données dans la fiche de sécurité.

Les règles et prescriptions en vigueur dans votre pays doivent être respectées pour l'élimination des composants électriques et électroniques (p. ex. capteurs de position, détecteurs de proximité, etc.).

## 14 Explications concernant la production

### Producteur

Römheld GmbH Friedrichshütte  
Römheldstraße 1-5  
35321 Laubach, Germany  
Tel.: +49 (0) 64 05 / 89-0  
Fax.: +49 (0) 64 05 / 89-211  
E-Mail: info@roemheld.de  
[www.roemheld.com](http://www.roemheld.com)

Responsable pour la préparation de la documentation  
Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Niesner, Tel.: +49(0)6405 89-0

### Déclaration sur la production des produits

Ils sont construits et produits selon la Directive **2006/42/CE**  
(Directive des machines CE-MSRL) dans sa version actuelle et  
selon les autres règles techniques en vigueur.  
Selon CE-MSRL, ces produits sont des produits qui ne sont  
pas prêts à l'utilisation et qui sont exclusivement destinés à une  
intégration dans une machine, installation ou système.

Selon la Directive pour les équipements sous pression, ces  
produits ne doivent pas être qualifiés de réservoirs sous pres-  
sion mais de systèmes de positionnement hydraulique, comme  
la pression n'est pas le facteur critique de la construction mais  
la résistance, la rigidité de la forme et la stabilité contre les ef-  
forts statiques et dynamiques lors de son fonctionnement.

Les produits ne doivent être mis en opération qu'à partir du mo-  
ment où on a constaté que la machine incomplète / la machine  
dans laquelle le produit sera intégré est en conformité avec les  
dispositions de la Directive des machines (2006/42/CE).

Le producteur s'oblige à transmettre aux autorités des états-  
membres sur demande les documents spéciaux sur les pro-  
duits.  
La documentation technique selon Annexe VII, partie B sur les  
produits a été préparée.

Laubach, 09.10.2024