



## Vérins d'appui

Piston sorti en position repos - contact par resort, simple effet



### 1 Description du produit

Les vérins d'appui hydrauliques sont utilisés pour caler des pièces à usiner. Ils empêchent les vibrations et le fléchissement pendant l'opération d'usinage.

L'alimentation en huile hydraulique se fait dans le corps du montage. Le blocage hydraulique se fait simultanément ou indépendamment du bridage hydraulique de la pièce à usiner. Un taraudage est prévu dans le piston pour y placer d'éventuelles entretoises qui compenseront l'inégalité de hauteur. L'intérieur du vérin est protégé contre les impuretés par un filtre en bronze fritté.

### 2 Validité de la documentation

Cette documentation s'applique aux produits :

Vérins d'appui de la page du catalogue B 1.900.

Ce sont les types et/ou les références:

- 1901-002
- 1902-002
- 1903-002
- 1904-002

## Tables des matières

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

### 3 Groupe-cible

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

#### 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.

## 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.



#### Signe d'enchère !

Ce symbole signale des informations importantes, l'équipement de protection personnel etc.

### 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 composant 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 composant sur la machine / ouillage ou l'environnement, des risques peuvent découler que seul l'utilisateur peut déterminer ou réduire au maximum, exemple :

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

## 6 Utilisation

### 6.1 Utilisation conforme

Les vérins d'appui sont utilisés dans les applications industrielles, pour mettre les pièces à usiner à l'abri du fléchissement et des vibrations.

En outre une utilisation conforme inclut :

- Une utilisation selon les limites de puissance indiquées dans les caractéristiques techniques.
- Une utilisation comme définie dans les instructions de service.
- Le respect des intervalles de maintenance.
- Un personnel qualifié et instruit pour réaliser ces opérations.
- Une utilisation des pièces de rechange avec les mêmes spécifications que les pièces originales.

Ils ne doivent être opérés qu'avec de l'huile hydraulique.

### 6.2 Utilisation non conforme

### AVERTISSEMENT

#### Blessures, dommages matériels ou dysfonctionnements !

- Ne pas modifier le produit !

### ATTENTION

#### Forces transversales

Les produits ne sont pas appropriés pour compenser des forces transversales.

L'utilisation des éléments est interdite :

- Sur des palettes ou des tables d'outils dans les machines à mouler ou des machines-outils.
- Si des vibrations ou d'autres effets physiques / chimiques peuvent entraîner des dommages des éléments ou des joints.
- Sur des palettes ou des tables d'outils utilisées pour la transformation de la propriété d'une matière (aimanter, irradier, procédés photochimiques etc.).
- Dans l'industrie agro-alimentaire.
- Dans une mine.
- Dans l'hôpital.
- Offshore ou proche de la côte.
- Dans un environnement explosif et agressif.
- Dans l'aviation et l'aérospatial.
- Dans des installations pour le transport de personnes.

- Des éléments simple effet ne doivent pas être utilisés comme accumulateur de pression.
- Les éléments ne sont pas appropriés pour compenser des forces transversales.

## 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.
- Fermerture 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.

#### Risque de blessures par des pièces qui tombent !

- Tenir à l'écart de la zone du travail les mains et des parties du corps humain !
- Porter l'équipement de protection personnel !

#### 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 inappropriée 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.

### ⚠️ ATTENTION

#### Un grand poids peut tomber

Quelques types de produit ont un poids considérable et doivent être protégés contre la chute lors du transport.

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

#### Forces transversales et des états forcés à boulonner

Des forces transversales ainsi que des états forcés sur le piston entraînent des défaillances prématuées.

- Prévoir des guidages externes.
- Éviter des états forcés (surdimensionnement) du piston.  
Pas introduire de moments.

### 💡 Remarque

#### Raccord de ventilation

- S'il est possible que des liquides de coupe ou de refroidissement agressifs pénètrent dans la chambre de ressort à travers la connexion pour la purge, il faut connecter une tuyauterie de purge. Pour ce faire, il faut enlever la vis bouchon avec le filtre à air. La tuyauterie de purge connectée doit être disposée dans une position protégée.
- Respecter absolument les consignes dans la page du catalogue G0110.

#### 7.1 Construction

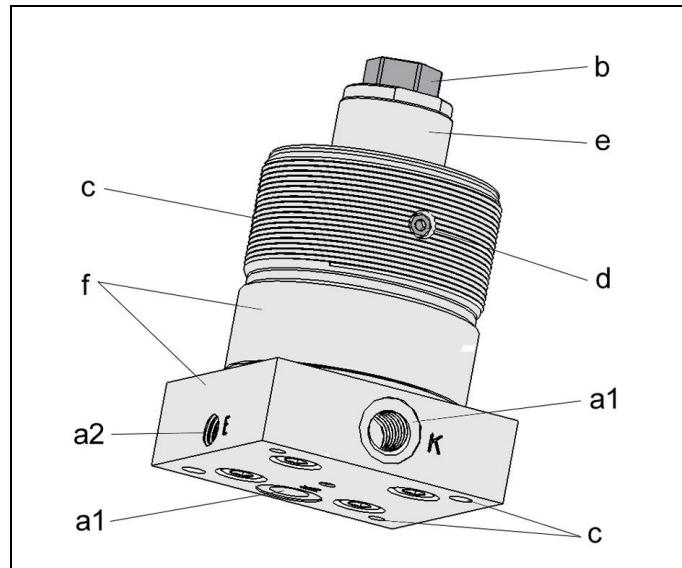


Fig. 1 : Composants

a1 Connexion hydraulique dans la bride, K Bloquer.	c Possibilité de fixation, dévisser et visser
a2 Orifice pour la tuyauterie de purge DN6 par embout.	d Vis de purge d'air, pour purge d'air du système
b Vis de pression (accessoire)	e Piston
	f Corps et bride

#### Contact du piston par ressort

Le piston d'appui est sorti en position repos.

## 7.2 Force du ressort réglable

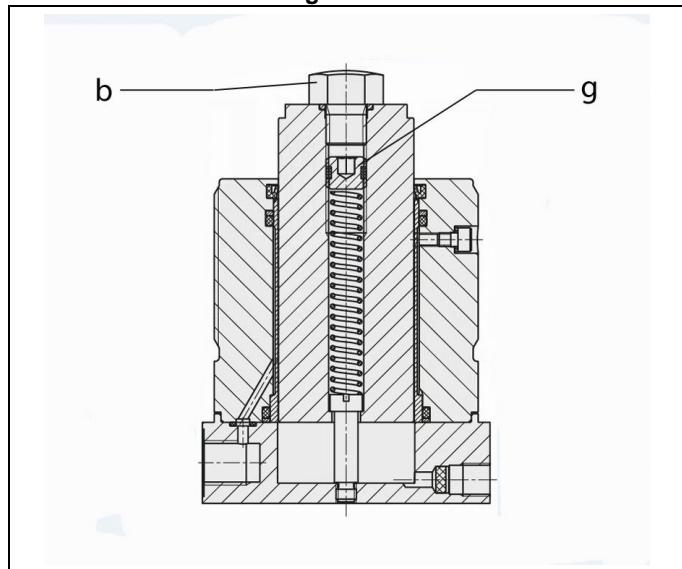


Fig. 2 : Régler la force du ressort

b Vis de pression avec bague d'étanchéité	g Vis de réglage avec bague d'étanchéité du filetage
---	--

1. Devisser la vis de pression (**b**) avec bague d'étanchéité.
2. Augmenter la force du ressort, visser la vis de réglage (**g**) vers le bas.
3. Réduire la force du ressort, visser la vis de réglage (**g**) vers le haut.
4. Revisser la vis de pression (**b**) avec bague d'étanchéité.

## REMARQUE

### Force du ressort

Ne pas utiliser la force du ressort pour soulever des pièces à usiner.

### Vis de pression

Les vérins d'appuis doivent fonctionner seulement avec la vis de pression étanche.

### Vis de pression et entretoises

Des vis de pression et des entretoises de grandes dimensions peuvent influencer la fonction de l'élément.

### Bague d'étanchéité du filetage

La bague d'étanchéité du filetage peut être remontée au maximum 3 fois, puis elle doit être remplacée.

## 7.3 Types de montage

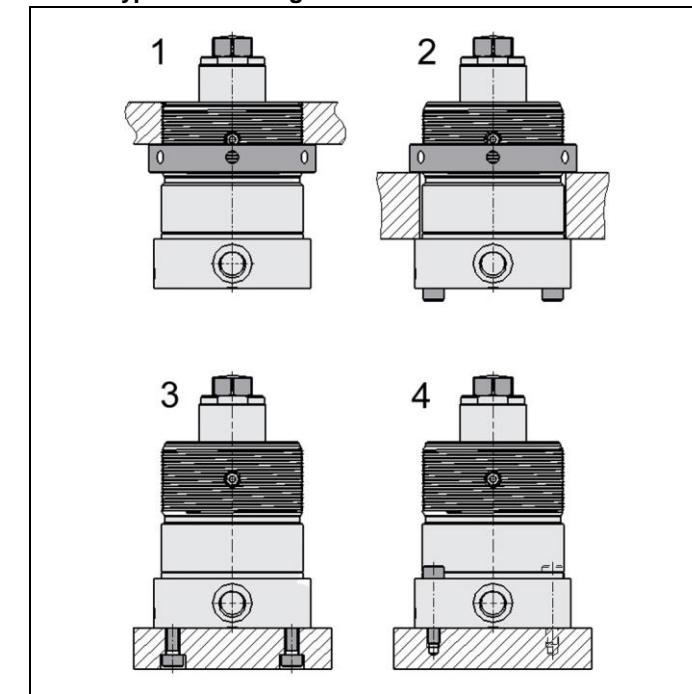


Fig. 3: Possibilités de fixation

1 Vissé, contre-serré avec écrou à embase	3 Fixé sur le montage par le dessous
2 Fixé dans le trou de passage par écrou	4 Fixé sur le montage par le dessus

## 7.4 Remarques pour le fonctionnement sûr

### ATTENTION

#### Forces transversales

Les produits ne sont pas appropriés pour compenser des forces transversales.

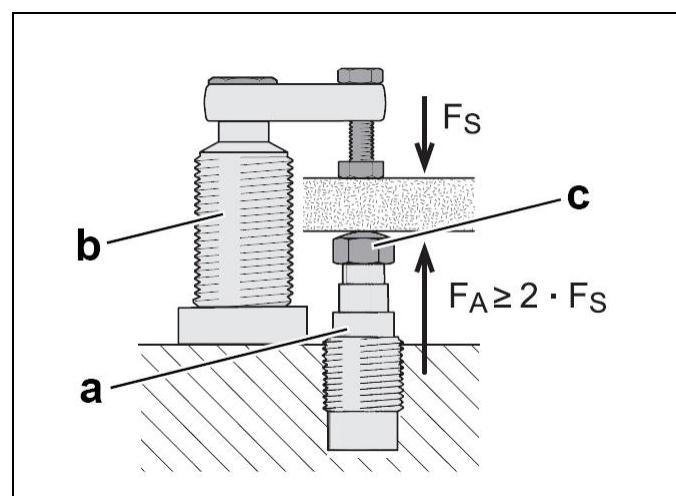


Fig. 4: Principe, flux de force durant l'appui

a Vérin d'appui	c Vis de pression
b Vérin de serrage pivotant	

- Dimensionner la pression de fonctionnement de manière que la force d'appui FA soit au moins deux fois la force de serrage FS. Avec une telle réserve, des forces d'usinage peuvent être compensées.

- La pression de service recommandée est au moins 100 bars.
- Utiliser les vérins d'appui seulement avec vis de pression afin d'éviter une détérioration du piston et la pénétration de liquides.
- Des vis de pression et des entretoises de grandes dimensions peuvent influencer la fonction du vérin d'appui.

## 7.5 Débit admissible

### ⚠️ AVERTISSEMENT

#### Blessures par surcharge de l'élément

#### Injection à haute pression (giclement de l'huile hydraulique sous haute pression) ou des éléments éjectés !

- La pression peut être multipliée par l'étranglement ou la fermeture des connexions.
- Établir les connexions selon les règles de l'art !

### ⚠️ ATTENTION

#### Débits maximaux ne dépassent pas

Ne pas dépasser le débit admissible.

#### 7.5.1 Calcul du débit admissible

##### Débit admissible

Le débit admissible ou la vitesse de course admissible s'appliquent aux installations verticales en combinaison avec des accessoires de série comme les brides de serrage ou les blocs de presse, etc.

Si la position de montage est autre que verticale ou que d'autres éléments annexes sont utilisés, il faut encore réduire le débit admissible.

Si le débit de la pompe divisé par le nombre des éléments est plus grand que le débit admissible d'un élément, il faut réduire le débit.

Ceci empêche une surcharge et donc une immobilisation pré-maturée.

Vérifier le débit admissible comme suit:

$$Q_p \leq 0,06 \cdot V_z \cdot n \quad \text{ou} \quad Q_p \leq 6 \cdot v_z \cdot A_k \cdot n$$

pour des éléments de serrage et d'appui (mentionnés dans les pages du catalogue)

##### Vitesse du piston maxi.

Pour un débit de la pompe  $Q_p$  donné et une surface de piston effective  $A_k$  la vitesse du piston est calculée comme suit:

$$v_m < \frac{Q_p}{6 \cdot A_k \cdot n}$$

##### Légende

- $V_z$  = Débit admissible de l'élément en [cm<sup>3</sup>/s]
- $Q_p$  = Débit de la pompe en [l/min]
- $A_k$  = Surface du piston en [cm<sup>2</sup>]
- $n$  = Nombre des éléments de mêmes dimensions
- $v_z = v_m$  = Vitesse de course admissible / maxi. en [m/s]

### 💡 REMARQUE

#### Débit

- Le débit admissible maxi. et /ou la vitesse de course maxi. dépendent du produit individuel.
  - Pour les vérins de serrage voir A0.100.
  - Les éléments de serrage, les vérins d'appui, les valves hydrauliques, les groupes hydrauliques et les autres éléments hydrauliques sont mentionnés dans les pages du catalogue.

Pour d'autres informations sur les « Points d'intérêts pour vérins hydrauliques, les données de base, les détails ainsi que les calculs des vérins hydrauliques » voir Informations techniques sur Internet !

#### 7.5.2 Réduction du débit

L'étranglement doit être effectué sur la ligne d'alimentation de l'élément. De ce fait on peut éviter une intensification de pression et des pressions supérieures à la pression de fonctionnement. Le schéma hydraulique présente les étrangleurs permettant le passage libre pour le retour d'huile (unidirectionnel).

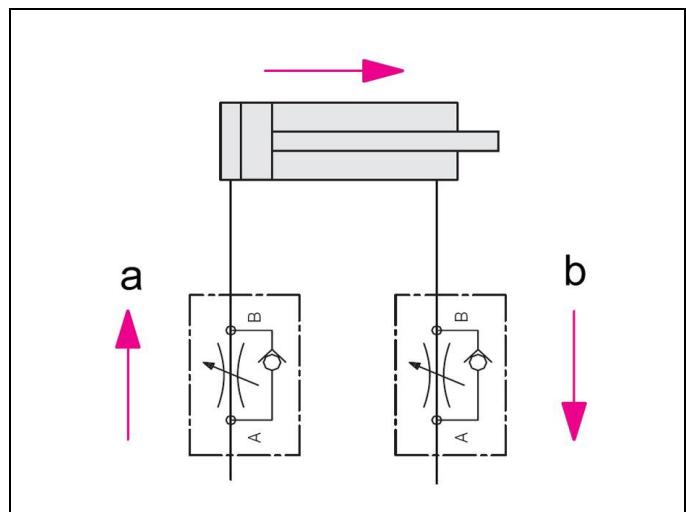


Fig. 5: Schéma hydraulique avec étrangleurs

a	Direction d'étranglement	b	Écoulement libre
---	--------------------------	---	------------------

Si en raison de la pression négative il faut procéder à un étranglement, s'assurer que la pression de fonctionnement maxi. (voir Caractéristiques techniques) ne soit pas dépassée.

## 7.6 Montage avec connexion hydraulique par conduits

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

### ⚠️ AVERTISSEMENT

#### Risque de blessures par des produits qui tombent !

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

## Remarque

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 matériau 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

## 7.7 Montage avec des connexions hydrauliques sans conduits

### Avertissement

#### Risque de blessures par des produits qui tombent !

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

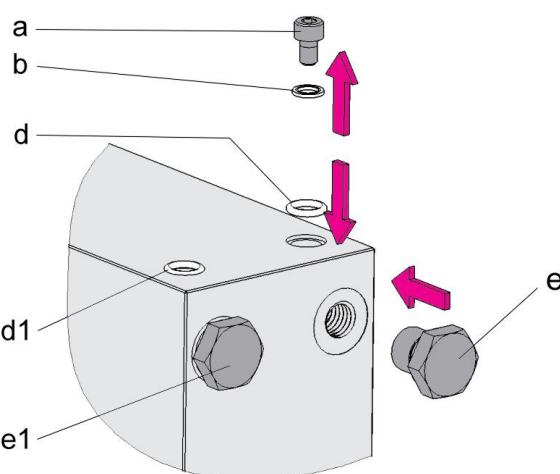


Fig. 6: Exemple, préparation pour des connexions hydrauliques sans conduits

## Remarque

### Agencement de bornes

Cette figure est un schéma de principe. L'arrangement des connexions dépend du produit respectif (voir le chapitre Construction).

a Vis cylindrique	d1 Joint torique monté
b Joint d'étanchéité	e Vis bouchon (accessoire)
d Joint torique (accessoire en fonction de la version)	e1 Vis bouchon monté

- Aléser des trous pour l'alimentation et le retour de l'huile hydraulique dans le montage (pour les dimensions voir la page du catalogue).
- Meuler ou fraiser fin la surface de bride ( $Ra \leq 0,8$  et une planéité de  $0,04$  mm sur  $100 \times 100$  mm.; des rayures, écorchures, cavités ne sont pas autorisées sur cette surface).

Pour quelques versions:

- Enlever les vis cylindriques et les joints d'étanchéité. Installer les joints toriques (et le cas échéant, les accessoires).
- Étancher les connexions des tuyaux par les vis bouchon (les cas échéant en accessoire).

- Nettoyer la surface d'appui.
- Positionner et visser sur le montage.
- 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

## 7.8 Vissage dans le montage

### Avertissement

#### Blessures par écrasement !

- Des composants saillants peuvent entraîner des points d'écrasement lors de l'assemblage.
- Tenir à l'écart les mains et doigts de ces points d'écrasement!

#### Risque de coupure !

- Des taraudages tranchants peuvent entraîner des blessures par coupure
- Porter l'équipement de protection personnel !



Porter des gants de sécurité lors du travail sur ou avec le produit !

- Couper le taraudage dans le montage et contre-serrer le produit avec l'écrou à encoches ou
- l'enficher dans le trou de passage et le serrer par les deux écrous à encoches

## 7.9 Connexion de l'hydraulique

- Connecter les lignes hydrauliques conformément aux règles de l'art et veiller à la propreté (A = sortir, B = rentrer)!

## 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 inappropriée 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 !

#### 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 !

### ⚠️ ATTENTION

#### Pression de service de 500 bar ne dépasse pas

Ne pas dépasser la pression de fonctionnement maxi. de 500 bars.

- Vérifier le serrage.
- Vérifier le serrage des connexions hydrauliques (contrôler les couples des connexions hydrauliques).
- 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

- Désserrer avec précaution l'écrou du raccord aux connexions hydrauliques sous une basse pression d'huile.
- Alimenter jusqu'à ce que l'huile soit exempte de bulle.
- Visser l'écrou du raccord.
- Contrôler l'étanchéité.
  
- En cas d'éléments avec vis de purge d'air, dévisser la vis de purge d'air sous une basse pression d'huile.
- Alimenter jusqu'à ce que l'huile soit exempte de bulle.
- Serrer la vis de purge.

## 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.

#### 9.1 Nettoyage

### ⚠️ ATTENTION

#### Éviter des endommagements des composants en mouvement

Éviter des endommagements des composants en mouvement (tiges, pistons plongeur, boulons, etc.) ainsi que des racleurs et des joints.

#### Produits de nettoyage agressifs

Ne pas nettoyer le produit avec :

- des constituants corrosifs ou caustiques ou
- avec des solvants organiques comme des hydrocarbures halogénées ou aromatiques ou des cétones (diluant nitro, acétone etc.),  
ce qui pourrait détruire les joints.

Nettoyer l'élément régulièrement. Nettoyer surtout la zone du piston et des boulons - éliminer des copeaux et des liquides du corps.

En cas de salissures importantes il faut augmenter les fréquences de nettoyage.

### 💡 Remarque

#### Faire attention particulièrement à:

- Usinage à sec
- Lubrification à faible quantité et
- petits copeaux de meulage

Les petits copeaux et poussières peuvent coller à la tige / boulon de l'élément et être attirés dans la fissure d'étanchéité de l'arête racleuse métallique.

Il est possible qu'il se produise une accumulation de poussière collante et pâteuse, laquelle durcit durant l'arrêt.

**Conséquence:** Défaillance à cause de blocage / agglutination et usure élevée.

**Solution:** Nettoyage régulier de la tige du piston / piston d'appui dans la zone effective du racleur.

#### 9.2 Contrôles réguliers

- Contrôler l'étanchéité des connexions hydrauliques (inspection visuelle).
- Contrôler si la voie de passage (de la tige de piston ou boulonner) présente des traces de passage ou des endommagements. Les traces de passage peuvent indiquer que le système hydraulique est souillé ou qu'il y ait une charge transversale inadmissible contre le produit.
- Contrôler pour les fuites sur le corps, La tige de piston, vis ou bride.
- Contrôler la force de serrage par contrôle de la pression.
- Vérifier le respect des intervalles de service.

### 9.3 Remplacement du jeu de joints

Le jeu de joints est à remplacer en cas de fuites externes. En cas d'une importante utilisation les joints devront être changés au plus tard après 500 000 cycles ou tous les 2 ans.

Le jeu de joints est disponible comme accessoire. Une instruction de montage pour le jeu de joints est disponible sur demande.

#### Remarque

##### Jeux de joints

- Ne pas installer des jeux de joints qui étaient exposés à la lumière pendant une période prolongée.
- Respecter les conditions de stockage (voir le chapitre "Caractéristiques techniques")
- Utiliser uniquement des joints originaux.

## 10 Dépannage

Panne	Cause	Élimination
Le piston ne sort pas:	Débit trop élevé	Réduire le débit
	Pièces intérieures corrodées	Réparation par ROEMHELD nécessaire
	Réfrigérant lubrifiant pénétré	Réparation par ROEMHELD nécessaire
	Ressort rompu	Réparation par ROEMHELD nécessaire
Le piston ne rentre pas:	Pièces intérieures corrodées	Réparation par ROEMHELD nécessaire
	Réfrigérant lubrifiant pénétré	Réparation par ROEMHELD nécessaire
	Ressort de rappel rompu	Réparation par ROEMHELD nécessaire
Le piston d'appui cède:	La pression de fonctionnement ne suffit pas	Vérifier la conception de la pression de fonctionnement selon le catalogue
		Réglage correspondant de la pression de fonctionnement
	Charge (force de serrage et d'usinage) trop élevée	Vérifier la conception de la charge
		Réglage correspondant de la pression de fonctionnement
		Utiliser d'autres éléments (vérin d'appui/vérin de serrage pivotant)

## 11 Caractéristiques techniques

### Caractéristiques

Types	Pression de fonctionnement maxi. [bars]	Charge admisible [kN]
1901-002 1902-002	500	32,0
1903-002 1904-002	500	48,0

### Poids

Types	Course [mm]	Masse [kg]
1901-002 1902-002	16	2,7
1903-002 1904-002	18	3,8

**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. B1900

Selon la Directive pour les équipements sous pression, ces produits ne doivent pas être qualifiés de réservoirs sous pression 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 efforts statiques et dynamiques lors de son fonctionnement.

## 12 Stockage

### ATTENTION

#### Stockage des composants !

- Ne pas exposer le produit aux rayons de soleil car la lumière UV peut endommager les joints.
- Un stockage non-conforme aux conditions de stockage n'est pas admis.
- Tout stockage inappropriate peut entraîner la fragilisation des joints et la formation de résines sur l'huile de protection contre la corrosion et/ou la corrosion de l'élément.

Les produits ne doivent être mis en opération qu'à partir du moment 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 produits.

La documentation technique selon Annexe VII, partie B sur les produits a été préparée.

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

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.

Römhled GmbH  
Friedrichshütte

Laubach, 07.01.2020

## 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

Römhled GmbH Friedrichshütte  
Römhledstraße 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

### 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.