



# Vérin de serrage pivotant avec tenon ou avec chape pour bride pendulaire

Flasque inférieur, contrôle de position en option, mécanisme de pivotement renforcé sans, protection contre les surcharges, double effet



## 1 Description du produit

Vérin de serrage pivotant double effet avec tenon ou chape pour bride pendulaire et mécanisme de pivotement renforcé avec et sans tige de commutation pour le contrôle de position. Cette série est une évolution technique des vérins de serrage pivotants éprouvés de ROEMHELD, elle a pour but d'améliorer la sécurité des procédés dans les systèmes de serrage automatisés.

Le bout de piston est exécuté soit en tenon ou en chape pour bride pendulaire. Avec une bride de serrage double 2 pièces à usiner peuvent être bridées en même temps.

Pour les deux versions on a besoin d'un élément élastique pour maintenir les brides de serrage double dans la position de débridage en position horizontale.

Les caractéristiques les plus importantes sont :

- Suppression de la protection contre les surcharges  
La position angulaire de la bride de serrage est maintenue même dans le cas d'une légère collision avec la bride de serrage durant le chargement et le déchargement. Le poids de la bride de serrage ou une vitesse de pivotement trop élevée ont une importance limitée.
- Racleur FKM  
Ce racleur a une résistance chimique élevée, permet l'utilisation de produits de coupe plus agressifs.
- Mécanisme de pivotement renforcé  
Le mécanisme de pivotement renforcé supporte une collision de la bride de serrage avec la pièce durant le procédé de serrage jusqu'à une pression de 100 bars.

## Tables des matières

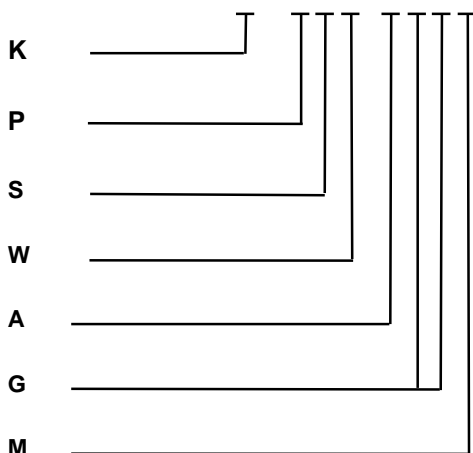
1	Description du produit	1
2	Validité de la documentation	2
3	Groupe-cible	2
4	Symboles et avertissements	2
5	Pour votre sécurité	2
6	Utilisation	3
7	Montage	3
8	Mise en service	8
9	Entretien	8
10	Dépannage	9
11	Accessoires	9
12	Caractéristiques techniques	14
13	Stockage	14
14	Élimination	14
15	Explications concernant la production	15

## 2 Validité de la documentation

Cette documentation s'applique aux produits :

Vérin de serrage pivotant avec tenon ou chape pour bride pendulaire de la page B 1.8812 du catalogue. Ce sont les types et/ou les références :

**ID. 189X -1 XXX - XXXX**



ID	Référence	A
K	Ø tige du piston 3 = 20 mm 5 = 32 mm	Position initiale P = (Plus) +α M = (Minus) -α 0 = (Zéro) α = 0°
P	3 = tenon 5 = chape	G Angle α pour position initiale
S	6 = avec tige de commutation 7 = sans tige de commutation	00 jusqu'à 90 = 0° jusqu'à maxi. 90° (échelonnement de 5°)
W	Angle et direction de pivotement 0 = 90° sens de pivotement à droite 1 = 90° sens de pivotement à gauche 2 = 75° sens de pivotement à droite 3 = 75° sens de pivotement à gauche 4 = 60° sens de pivotement à droite 5 = 60° sens de pivotement à gauche 6 = 45° sens de pivotement à droite 7 = 45° sens de pivotement à gauche 8 = 30° sens de pivotement à droite 9 = 30° sens de pivotement à gauche	M = racleur métallique, monté

## 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.

### i 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 remarque 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 / outillage 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 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.

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 ou instruit de manière adapté 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 agents chimiques endommagent les joints (résistance du matériel d'étanchéité) ou les composants, entraînant un risque de défaillance fonctionnelle ou de panne prématurée.

**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.

##### **Blessure par chute de pièces !**

Certains 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 ».

##### **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.

## 7.1 Construction

Cet élément de serrage hydraulique est un vérin de traction dont une partie de la course totale est utilisée pour pivoter le piston.

De ce fait les points de serrage sont libres pour le chargement et déchargement du montage.

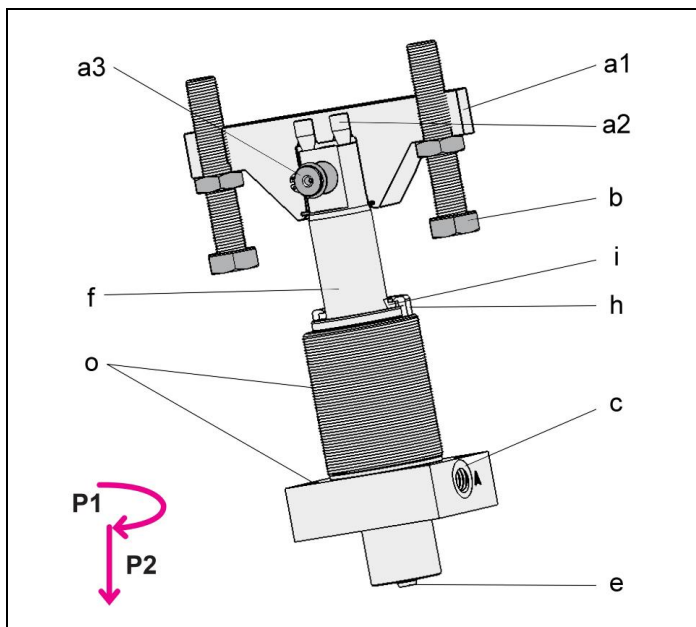


Fig. 1 : Composants, tenon (maxi. 500 bars)

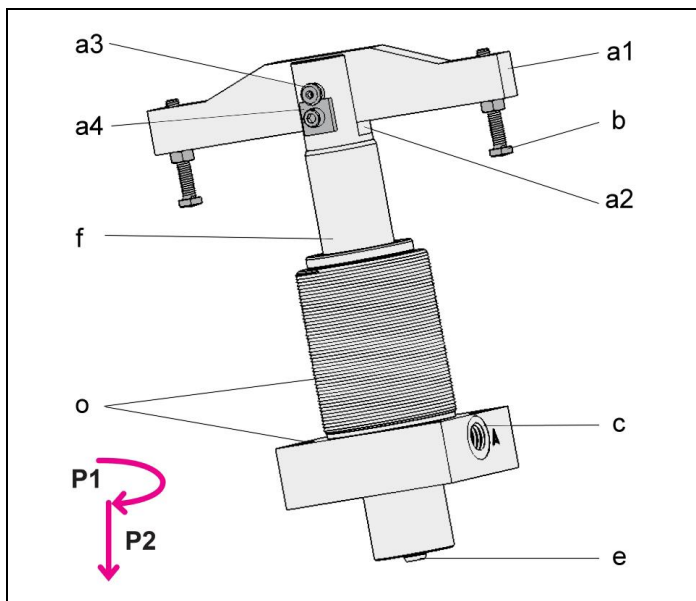


Fig. 2 : Composants, chape (maxi. 160 bars)

a1 Brides des serrage double (client)	e Tige de commutation pour intégration du disque de commutation
a2 Élément à ressort (client)	f Piston avec mécanisme de pivotement intégré
a3 Boulon (tenon - client, chape pour bride pendulaire - inclus dans la livraison)	g Écrou de fixation (inclus dans la livraison)
a4 Éléments de fixation pour boulons (tenon - client, chape pour bride pendulaire - inclus dans la livraison)	h Racleur métallique, rondelle de blocage (en option/accessoire)
b Vis de pression (client)	h Racleur métallique, anneau de nettoyage (en option/accessoire)
d Connexions hydrauliques	o Possibilité de fixation

dans le flasque, A bridage et B débridage

P1 Course de pivotement  
P2 Course de serrage

La tige de commutation (e) est en saillie vers le bas et permet un contrôle pneumatique ou électrique de la position du piston à l'extérieur de la zone de serrage.

## 7.2 Angle et direction de pivotement

Les vérins de serrage pivotant sont disponibles avec des angles de pivotement de 0 ° à 90 °. "Sens de pivotement à droite" décrit le sens de pivotement dans le sens horaire en regardant le piston d'en haut - de la position débridée à bridée.

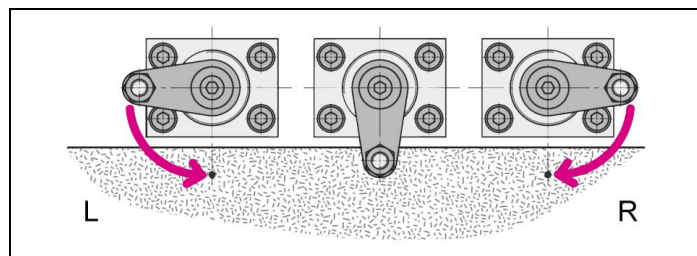


Fig. 3: Sens de pivotement (L = à gauche, R = à droite)

## 7.3 Montage du contrôle de position (accessoire)

1. Visser le contrôle de position au flasque et à la tige de commutation.

## Remarque

Voir les instructions de service du contrôle de position

## 7.4 Types de montage

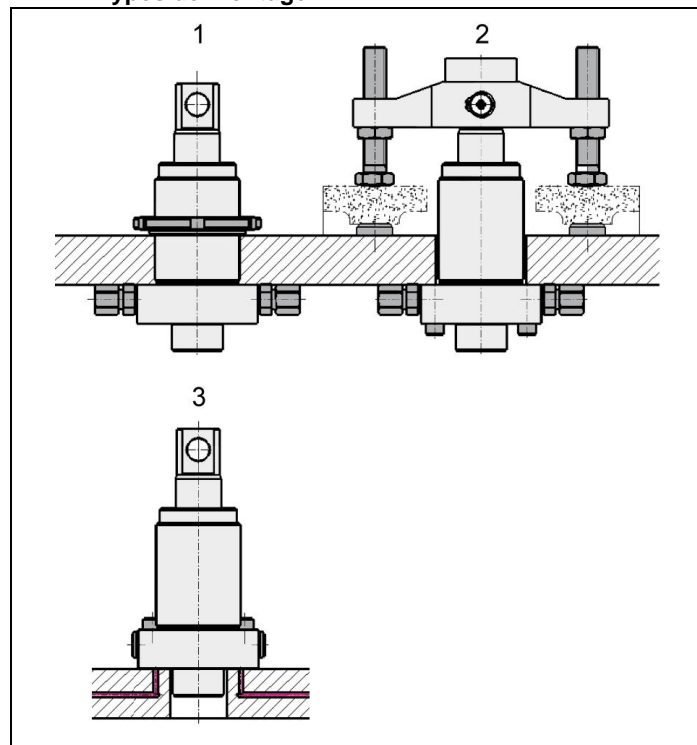


Fig. 4 : Types de montage

1 Version à flasque, vissée et contre-serrée, connexion hydraulique par tubes.	3 Version à flasque, connexion hydraulique sans tuyauterie.
2 Version à flasque,	

traversée et vissée, connexion hydraulique par tubes.

## 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

#### Dysfonctionnement ou défaillance prématurée

Dépassement du débit maximal, peut entraîner une surcharge et une défaillance prématurée du produit.

- 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 prématurée.

Vérifier le débit admissible comme suit:

$$Q_p \leq 0,06 \cdot \dot{V}_Z \cdot n \quad \text{ou} \quad Q_p \leq 6 \cdot v_Z \cdot A_K \cdot n$$

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

$\dot{V}_Z$  = Débit admissible de l'élément en [cm³/s]

$Q_p$  = Débit de la pompe en [l/min]

$A_K$  = Surface du piston en [cm²]

$n$  = 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 mentionnées 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 !

## Remarque

### Longueur du bras

- Par le doublement de la longueur de la bride de serrage le moment d'inertie s'augmente huit fois.
- C'est pourquoi il faut étrangler de manière correspondante le débit.

### 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).

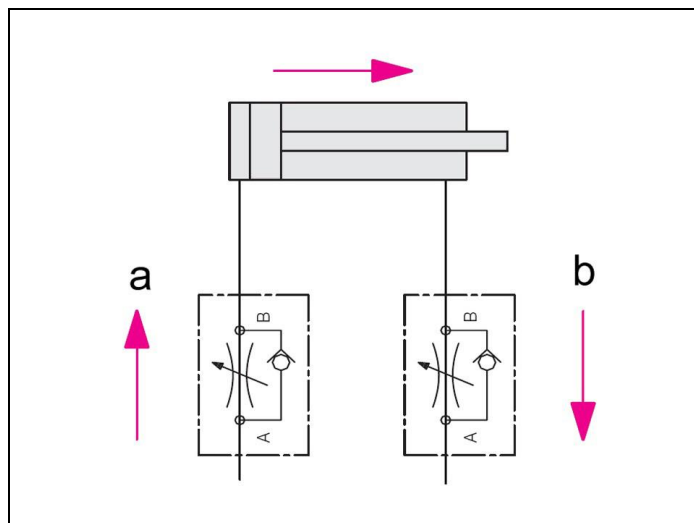


Fig. 5: Schéma hydraulique avec étrangleurs

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

1. Nettoyer la surface d'appui.
2. 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.

## ℹ️ 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 »

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

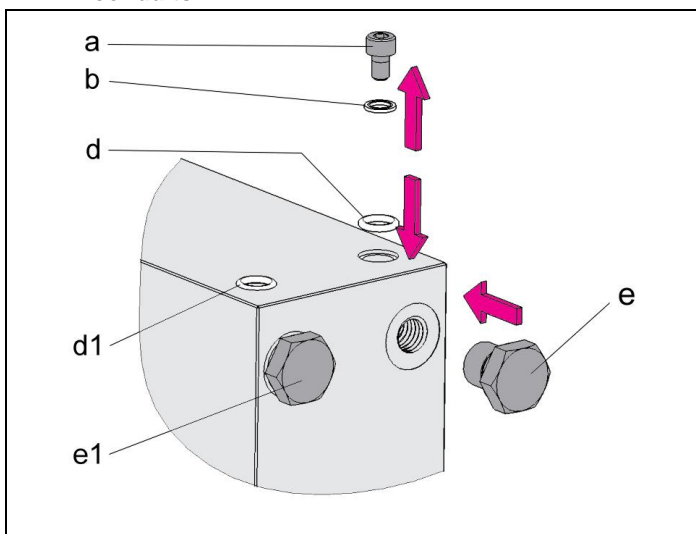


Fig. 6 : Exemple, préparation pour des connexions hydrauliques sans tuyauterie

## ℹ️ REMARQUE

### Arrangement des connexions

- 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

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

Pour quelques versions:

- 3a. Enlever les vis cylindriques et les joints d'étanchéité. Installer les joints toriques (et le cas échéant, les accessoires).
  - 3b. Étancher les connexions des tuyaux par les vis bouchon (les cas échéant en accessoire).
4. Nettoyer la surface d'appui.
  5. Positionner et visser sur le montage.
  6. Installer des vis de purge sur les bouts de ligne supérieurs.

## ⚠️ ATTENTION

### Produit mal serré

Le produit peut se détacher durant le fonctionnement.

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

## ℹ️ 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 Connexion de l'hydraulique

## ⚠️ ATTENTION

### Les travaux par du personnel qualifié

- Les travaux doivent être effectués uniquement par techniciens autorisés.

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

## ℹ️ 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.

### Connexion de l'hydraulique

Voir les fichiers joints qui contiennent d'autres données de connexion, de plans ou autres (p.ex. schémas hydraulique et électrique ainsi que les paramètres électriques)

## 7.9 Montage / démontage de la bride de serrage

### ⚠️ AVERTISSEMENT

#### 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 !

### 7.9.1 Montage de la bride de serrage avec tenon

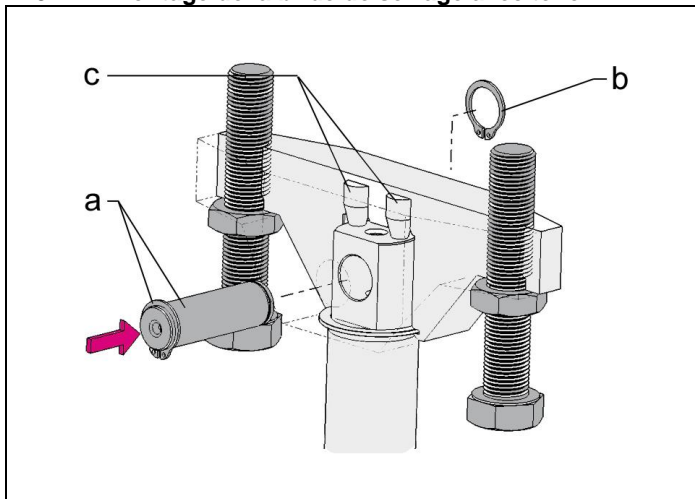


Fig. 7: Montage / démontage de la bride de serrage pendulaire

a Boulon avec anneau d'arrêt	c Élément de suspension pour remise à la position zéro
b Anneau d'arrêt	

#### Opérations à effectuer:

- Contrôler l'intégralité et l'emplacement des composants.
- Enficher la bride de serrage et l'orienter.
- Monter l'anneau d'arrêt sur un côté du boulon (a).
- Enficher le boulon à travers le trou.
- Monter l'anneau d'arrêt (b).

### 7.9.2 Montage de la bride de serrage avec chape

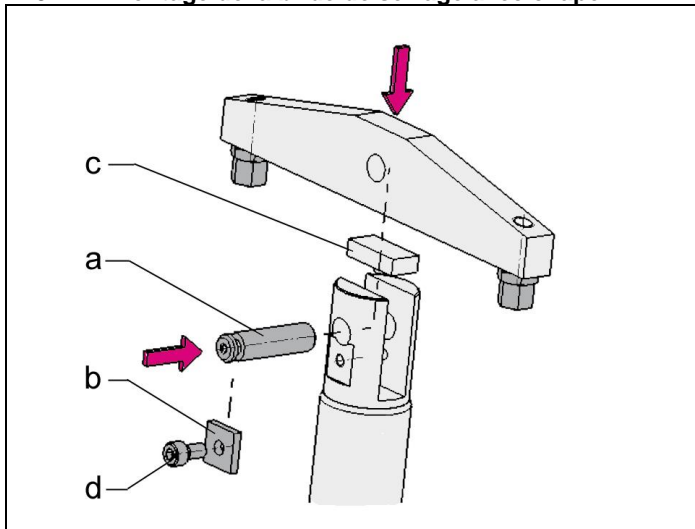


Fig. 8: Montage / démontage de la bride de serrage pendulaire

a Boulon	d Vis à tête cylindrique à six pans pour arrêter la cale de serrage
b Cale de serrage	
c Élément de suspension pour remise à la position	

zéro (non inclus dans la livraison)

#### Opérations à effectuer:

- Contrôler l'intégralité et l'emplacement des composants.
- Enficher la bride de serrage et l'orienter.
- Enficher le boulon à travers le trou.
- Placer la cale de serrage (b) dans la rainure du boulon.
- Arrêter la cale de serrage à l'aide de la vis à tête cylindrique à six pans (d).

### 7.9.3 Réglage de la vis de pression

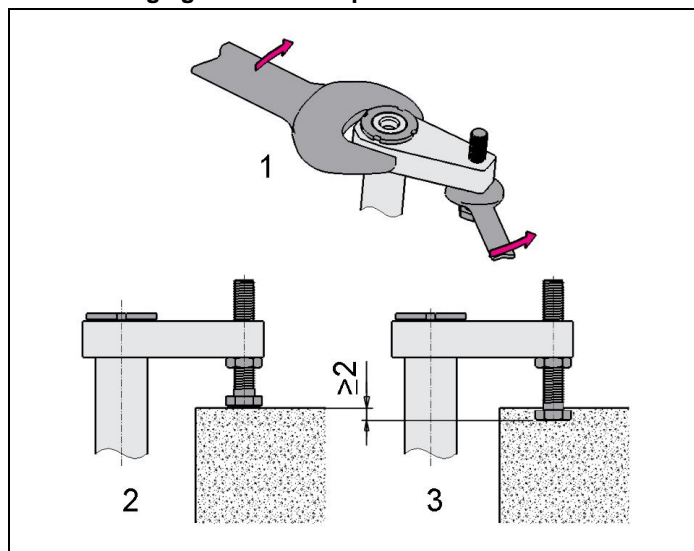


Fig. 9: Exemple du réglage de la vis de pression

1. Dévisser le contre-écrou à la vis de pression et tourner la vis de pression entièrement en arrière. (Fig. Réglage de la bride de serrage, Pos. 1)
2. Passer la bride de serrage dans sa position serrée à travers la pièce à usiner. (Considérer la tolérance de l'angle de pivotement)
3. Dévisser la vis de serrage jusqu'à ce qu'elle touche la pièce à usiner. (Fig. Réglage de la bride de serrage, Pos. 2)
4. Rentrer la bride de serrage dans sa position débridée.
5. Dévisser la vis de pression par la moitié de la course de serrage.
6. Serrer le contre-écrou à la vis de pression. En même temps supporter la bride de serrage à l'aide d'une clé à fourche. (Fig. Réglage de la bride de serrage, Pos. 1)

### 7.9.4 Vérifier le réglage de la vis de pression

1. Passer la bride de serrage étranglée, si possible, et avec pression réduite dans la position serrée sur la pièce à usiner. S'assurer que la vis de pression ne va toucher la pièce à usiner qu'après avoir passé la course de pivotement.
2. En l'état serré, mesurer la distance entre la bride de serrage et la face supérieure de la pièce à usiner et la noter (Pos. 2).
3. Desserrer le vérin de serrage pivotant.
4. Retirer la pièce à usiner de son montage.
5. Brider le vérin de serrage pivotant de nouveau.
6. Mesurer la distance comme sous point 2. La distance mesurée devrait être au minimum 2 mm moins grande.

## 7.10 Montage du racleur métallique

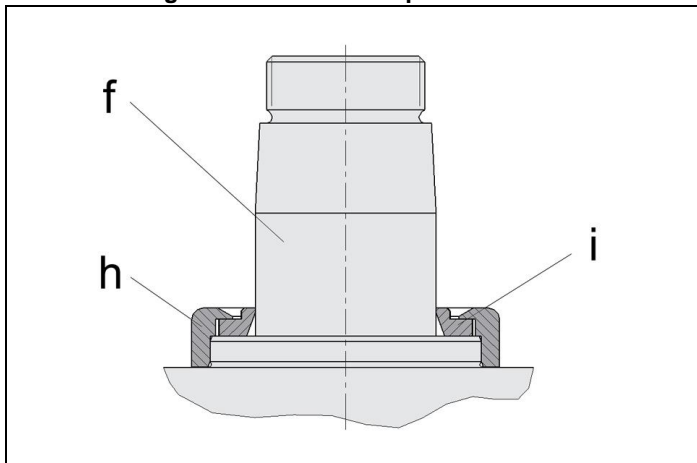


Fig. 10: Racleur métallique

f	Piston avec mécanisme de pivotement intégré	i	Racleur métallique, l'anneau d'essuie-glace (accessoire)
h	Racleur métallique, rondelle de blocage (accessoire)		

En option, le vérin de serrage pivotant sera livré avec un racleur métallique installé.

Il est également possible de monter le racleur métallique plus tard comme accessoire :

1. Passer l'anneau de nettoyage à travers la tige du piston jusqu'à ce qu'il touche le corps et veiller à la souplesse du mouvement.
2. Si l'anneau de nettoyage n'est pas assez souple il faut poncer son arête d'étanchéité, sinon la tige du piston peut être endommagée à terme.
3. Presser la rondelle de blocage de manière uniforme et sans déversement sur la collerette du corps.

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

### ℹ Remarque

#### Le temps de charge

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

4. Mise en service du contrôle de position

### ℹ Remarque

Voir les instructions de service du contrôle de position

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

1. Desserrer 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.

## 8.3 Pression de fonctionnement admissible

### ℹ Remarque

#### Pinces diverses

- Le vérin de serrage pivotant est conçu pour une pression maximale (voir le chapitre "Caractéristiques techniques").
- En fonction de la version de la bride de serrage utilisée, la pression de fonctionnement doit même être réduite de manière importante.
- Considérez les diagrammes de forces de serrage sur la page du catalogue.

## 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 !



## ⚠ ATTENTION

### Travaux de maintenance et d'entretien

Uniquement le personnel de service de ROEMHELD doit exécuter les travaux de maintenance et d'entretien.

### 9.1 Nettoyage

## ⚠ ATTENTION

### Dommages matériels, endommagement des composants mobiles

L'endommagement des tiges du piston, des plongeurs, des boulons, etc., ainsi que des racleurs et des joints peut entraîner des fuites ou une défaillance prématurée !

- Ne pas utiliser de produits de nettoyage (laine d'acier ou autres) qui pourraient provoquer des rayures, des défauts ou similaires.

### Dommages matériels, endommagement ou défaillance fonctionnelle

Les produits de nettoyage agressifs peuvent endommager, en particulier, les joints.

Ne pas nettoyer le produit avec :

- des substances corrosives ou caustiques ou
- des solvants organiques comme des hydrocarbures halogénés ou aromatiques ou des cétones (diluants nitro, acétone etc.).

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.

## i 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

1. Contrôler l'étanchéité des connexions hydrauliques (inspection visuelle).
2. 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.
3. Contrôler pour les fuites sur le corps, La tige de piston, vis ou bride.
4. Contrôler la force de serrage par contrôle de la pression.
5. 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.

## i 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	Solution
Tige du piston avec bride de serrage ne rentre pas:	La pression de serrage n'est pas disponible ou est trop basse	Vérifier au groupe hydraulique, si la pression est disponible et assez haute (pression minimale: 30 bars)
Angle de serrage pas complètement effectué ou dépassé (tolérance pour les positions finales $\pm 2^\circ$ )	Trop de jeu dans le mécanisme de pivotement	<b>⚠ Attention!</b> Réparation par ROEMHELD nécessaire
	Pression de fonctionnement trop basse	Régler la pression de fonctionnement selon les caractéristiques techniques.
La tige du piston a du jeu :	Guidage ou tige du piston est détérioré par usure	Échanger la tige du piston, si nécessaire remplacer l'élément
La pression de serrage se réduit par le vérin de serrage pivotant:	Usure aux joints	Remplacer les joints

## 11 Accessoires

### 11.1 Sélection de la bride de serrage

## ⚠ ATTENTION

### Dommages matériels ou dysfonctionnement

L'utilisation d'une bride de serrage mal dimensionnée peut endommager le produit.

- Lors de la conception, tenir compte de la longueur, de la masse et du moment radial qui en résulte ainsi que du moment d'inertie (voir page du catalogue ou plan d'installation).

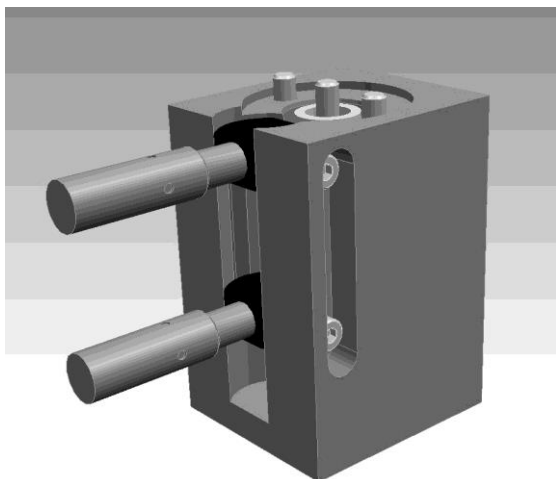
En sélectionnant la bride de serrage, les pressions de fonctionnement indiquées dans le diagramme des forces de serrage (voir page du catalogue de ROEMHELD) ne doivent pas être dépassées. Dans le cas de brides de serrage plus longues, il ne faut pas seulement réduire la pression de fonctionnement mais aussi le débit.

## 11.2 Contrôle de position

### **i** Remarque

- Contrôle de position
- Voir page du catalogue ROEMHELD

### 11.2.1 Contrôle de position électrique pour connexion aux produits avec tige de commutation



### 11.2.2 Description du produit

Le contrôle de position est vissé au fond du vérin.  
La tige du piston traversante est équipée d'une rondelle de contact pour commuter les détecteurs de proximité.  
La distance minimale entre les positions à contrôler dépend des types de détecteurs et est indiquée dans le tableau.  
Selon les conditions d'utilisation, diverses versions sont disponibles.  
Le contrôle de position est fourni sans détecteurs de proximité, les détecteurs sont disponibles comme accessoire séparé.

### 11.2.3 Validité de la documentation

Ces instructions de service s'appliquent au contrôle de position électrique avec la référence suivante :

- 0353 868, -814

### 11.2.4 Groupe-cible

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

### 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 électricité, 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.

### 11.2.5 Pour votre sécurité

#### Qualification de l'opérateur

Uniquement des personnes qualifiées qui sont expérimentées dans le traitement des composants électriques doivent exécuter les travaux.

### 11.2.6 Utilisation

#### 11.2.6.1 Utilisation conforme

Les contrôles de position sont utilisés dans l'industrie/le commerce pour obtenir une confirmation électrique des deux positions finales ou de positions intermédiaires du produit.

Ils sont uniquement prévus pour une montage et requête sur les produits de ROEMHELD.

En outre, il faut respecter les principes de l'utilisation conforme des produits.

#### 11.2.6.2 Utilisation non conforme

Le contrôle de position n'est pas adapté à une utilisation dans un espace contenant des produits de refroidissement puisque des copeaux peuvent porter atteinte au fonctionnement des capteurs magnétiques.

### 11.2.7 Montage

1. Visser le contrôle de position au flasque et à la tige de commutation.
2. Connecter les deux détecteurs de proximité S1 et S2 selon le schéma électrique.

### **i** Remarque

#### Application de contrôle de position

- Le contrôle de position n'est pas adapté à une utilisation dans un espace contenant des produits de refroidissement ou de lubrifiants.
- Installer des couvercles contre des copeaux éventuels.

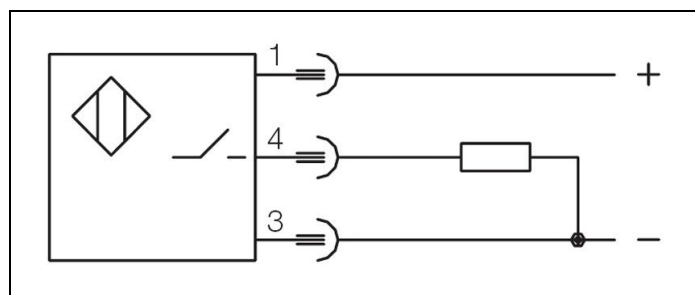


Fig. 11: Schéma électrique pour pnp (+) capteur magnétique

- |   |          |
|---|----------|
| 1 | marron + |
| 3 | bleu -   |
| 4 | noir     |

## 11.2.8 Mise en service

### 11.2.8.1 Contrôle de position électrique

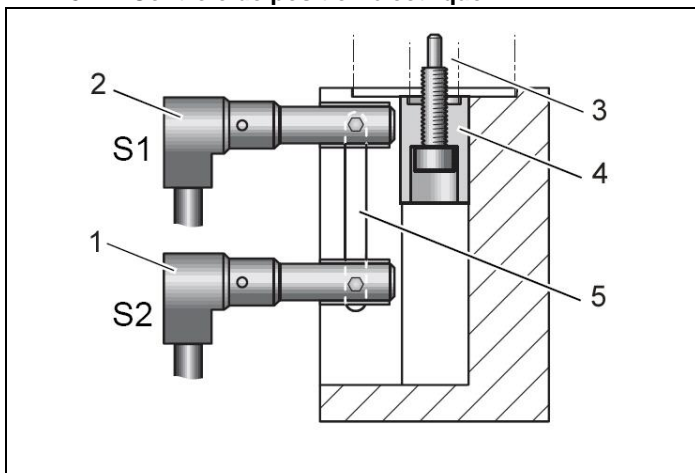


Fig. 12: Construction du contrôle de position électrique

1 Détecteur de proximité S2 (bridé)	4 Douille de signal
2 Détecteur de proximité S1 (débridé)	5 Rainure pour déplacer les détecteurs de proximité
3 Tige de commutation du vérin de serrage pivotant	

#### Réglage des détecteurs de proximité

1. Débrider le piston.
2. Visser le détecteur de proximité S1 jusqu'à la butée de la douille de signal et dévisser d'un demi tour.
3. Fixer S1 par une vis sans tête. La distance de la douille de signal être 0,5 mm.
4. Pousser S1 à la butée supérieure dans la rainure. Fixer S1 par une vis à six pans creux.
5. Brider le piston.
6. Déplacer S2 dans la rainure jusqu'à ce que la courbe de signal est comme dans les figures (Fig. Courbe de signal). Fixer S2 par une vis à six pans creux.

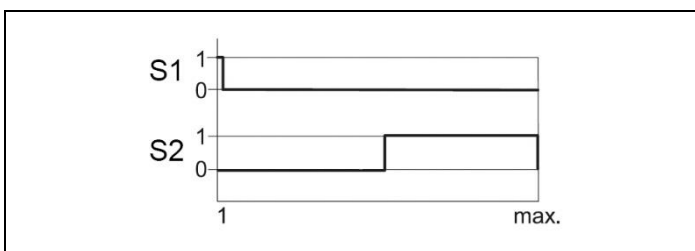


Fig. 13: Courbe du signal pendant le procédé de bridage

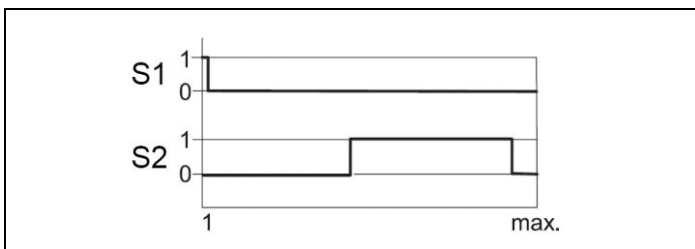


Fig. 14: Courbe du signal pendant le procédé de débridage

1 Signal actif	0 Signal éteint
----------------	-----------------

Les deux figures montrent la courbe de signal des deux détecteurs de proximité durant les procédés de bridage et de débridage (maxi. = course totale).

## 11.2.9 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.

## 11.2.10 Nettoyage

Le contrôle de position doit régulièrement être nettoyé.

### 11.2.10.1 Contrôles réguliers

- Inspecter le contrôle de position pour vérifier s'il présente des endommagements.
- Inspecter la bonne fixation du contrôle de position.
- Le contrôle de position ne doit pas être entretenu.

## 11.2.11 Dépannage

Panne	Cause	Solution
Aucun signal lors de la sortie ou rentrée du piston :	Sans tension d'alimentation	Vérifier la tension d'alimentation et si nécessaire, la redémarrer
Faux Signal:	Le détecteur de proximité ou le contrôle de position se sont relâchés	Régler de nouveau le détecteur de proximité ou le contrôle de position et les fixer de nouveau
Aucun Signal:		

## 11.2.12 Caractéristiques techniques

Tension d'alimentation UB	10 ... 30 V C.C.
Ondulation résiduelle:	maxi. 15%
Fonction de commutation:	à fermeture
Connexion:	PNP
Matière du corps:	acier inoxydable
Type de protection selon DIN 40050:	IP 67

### 📘 Remarque

D'autres caractéristiques techniques sur le contrôle de position sont présentées dans la page du catalogue ROEMHELD

### 11.2.12.1 Caractéristiques techniques capteur de fin de course

Pouvoir de coupure	24V / 2A
Tension de commutation mini.	12V
Courant de commutation min.	10 mA (avec 12 V)
Température de fonctionnement	-5 ... +80 °C

### 📘 Remarque

D'autres caractéristiques techniques sur le contrôle de position sont présentées dans la page du catalogue ROEMHELD.

### 11.2.12.2 Caractéristiques techniques capteur magnétique

Matière du corps	aluminium laqué de couleur noir
Tension d'alimentation UB	10 ... 30 V C.C.
Ondulation résiduelle:	maxi. 10%
Consommation de courant	< 15 mA
Chute de tension (intensité maxi.)	< 2 V
Résistant aux courts-circuits	oui
Irréversibilité	installée
Fréquence	1 kHz
Hystérésis de commutation	3 mm
Fonction de commutation:	à fermeture
Connexion:	PNP
Matière du corps:	acier inoxydable
Type de protection selon DIN 40050:	IP 67
Température d'environnement	-25 °C à +100 °C
Connexion enfichable	M8-fiche
Connexion (contacteur)	<b>pnp</b> <b>nnp</b> 3829 234    3929 240

#### **Remarque**

D'autres caractéristiques techniques sur le contrôle de position sont présentés dans la page du catalogue ROEMHELD.

### 11.2.12.3 Caractéristiques techniques pour détecteurs de proximité inductifs

Température d'environnement :	-25 °C jusqu'à +70 °C
Distance de commutation nominale Sn :	0,8 mm
Distance de commutation assurée :	0 ... 0,65 mm
Hystérésis :	maxi. 15 %
Répétitivité de précision :	maxi. 5%
Matière du corps :	acier inoxydable
Type de protection :	IP 67
Raccordement :	fiche S 49
Type de courant :	C.C.
Contact :	à fermeture
Sortie de commutation :	<b>PNP</b>
Tension d'alimentation UB :	10. 30 V
Tension d'alimentation nominale :	24 V
Courant assigné :	100 mA
Ondulation résiduelle :	maxi. 10%
Fréquence :	3 kHz
Irréversibilité :	oui
Résistant aux courts-circuits :	oui
Couple de serrage :	1 Nm

#### **REMARQUE**

Pour d'autres caractéristiques techniques pour le contrôle de position voir la page du catalogue ROEMHELD.

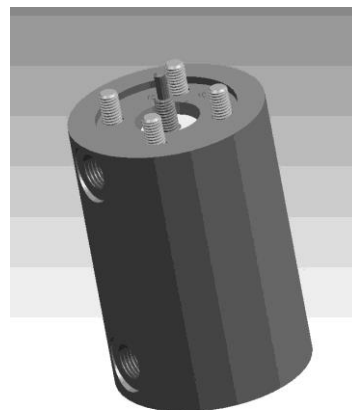
### 11.2.13 Accessoires

- Fiche avec câble
- Détecteur de proximité de rechange

#### **Remarque**

Voir page du catalogue ROEMHELD

### 11.2.14 Contrôle de position pneumatique pour connexion aux produits avec tige de commutation continue



### 11.2.15 Description du produit

Le contrôle de position est vissé au fond du vérin. La tige du piston traversante est équipée des cames de contact pour commuter les buses pneumatiques.

### 11.2.16 Validité de la documentation

Ces instructions de service s'appliquent au contrôle de position pneumatique avec la référence suivante :

- 0353 867, -808

### 11.2.17 Groupe-cible

- 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 électricité, 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.

### 11.2.18 Pour votre sécurité

#### Qualification de l'opérateur

Seuls des personnes qualifiées et expérimentées dans la maintenance des composants pneumatiques doivent exécuter les travaux.

## 11.2.19 Utilisation

### 11.2.19.1 Utilisation conforme

Les contrôles de position sont utilisés en industrie pour obtenir une confirmation des deux positions finales d'un produit. Ils sont uniquement prévus pour une montage et requête sur les produits de ROEMHELD. En outre il faut respecter les principes de l'utilisation conforme des produits

### 11.2.20 Montage

1. Visser le contrôle de position au flasque et à la tige de commutation.
2. Connecter les deux connexions pneumatiques (**p1 = débridé** et **p2 = zone de serrage**).

### Remarque

Pour l'analyse de la pression pneumatique nous recommandons un détecteur différentiel. Un montage en parallèle jusqu'à 8 vérins de serrage pivotant est possible. Pour des nombres plus grands il y a des solutions spéciales. Contactez-nous.

### 11.2.21 Mise en service

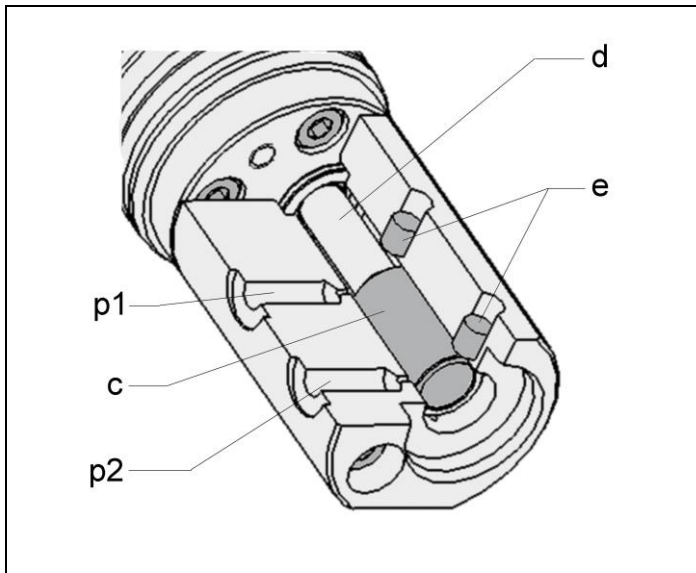


Fig. 15 : Construction

p1 Débridé (pneumatique)	d Tige de commutation du vérin de serrage et d'appui
p2 Plage de serrage pneumatique	e Air sortant - contrôle de position pneumatique
c Douille de signal	

1. Brancher les connexions pneumatiques du détecteur différentiel au contrôle de position.
2. La position du piston est signalée par l'augmentation de pression à la connexion pneumatique supérieure ou inférieure:

L'augmentation de pression ou douille de signal est	Le piston est
en haut (fig. construction)	sorti
en bas	rentré

### Remarque

#### L'évaluation de la pression pneumatique

- Pour l'analyse de la pression pneumatique nous recommandons un détecteur différentiel.
- Montage en parallèle jusqu'à 8 éléments est possible. Pour des nombres plus grands il y a des solutions spéciales. Contactez-nous.

#### L'évaluation de la pression pneumatique

- La différence de pression mesurable dépend de la longueur de connexion, du diamètre de buses, de fuites, de la pression et du débit. Avec un débit trop grand la différence de la pression est trop faible.
- Pour l'analyse de la pression pneumatique nous recommandons donc un détecteur différentiel. Un montage en parallèle jusqu'à 4 vérins de serrage pivotant est possible.

#### Impuretés dans l'air comprimé

- Une contamination de l'air comprimé peut perturber les mesurages.

### 11.2.22 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.

### 11.2.23 Nettoyage

Le contrôle de position doit régulièrement être nettoyé.

#### 11.2.23.1 Contrôles réguliers

- Inspecter le contrôle de position pour vérifier s'il présente des endommagements.
- Inspecter la bonne fixation du contrôle de position.
- Le contrôle de position ne doit pas être entretenu.

### 11.2.24 Dépannage

Panne	Cause	Solution
Pas de signal	Différence de pression trop faible	Étrangler le débit, réduire la pression
	Le contrôle de position est relâché	Resserrer le contrôle de position
	Fuite dans le système	Contrôle des amenées
Faux signal:	Le contrôle de position est relâché	Resserrer le contrôle de position

### 11.2.25 Caractéristiques techniques

Matière du corps:	acier inoxydable
-------------------	------------------

### Remarque

D'autres caractéristiques techniques sur le contrôle de position sont présentées dans la page du catalogue ROEMHELD.



## 12 Caractéristiques techniques

### Caractéristiques

Types	Pression de fonctionnement maxi.	Force de serrage effective *)
	[bars]	[kN]
1893-13XX-XXXX	500	4,4
1893-15XX-XXXX	160	1,4
1895-13XX-XXXX	500	11,2
1895-15XX-XXXX	160	3,5

\*) Valeurs en fonction de la bride de serrage utilisée.

Types	Couple de serrage - écrou de fixation de la bride de serrage [Nm]
1893-13XX-XXXX	30
1893-15XX-XXXX	90
1895-13XX-XXXX	160
1895-15XX-XXXX	280

**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%.

## 13 Stockage

### ATTENTION

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

Tout stockage inapproprié 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.

## 14 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.).

## **15 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](mailto: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 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.

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.

Laubach, 02.01.24