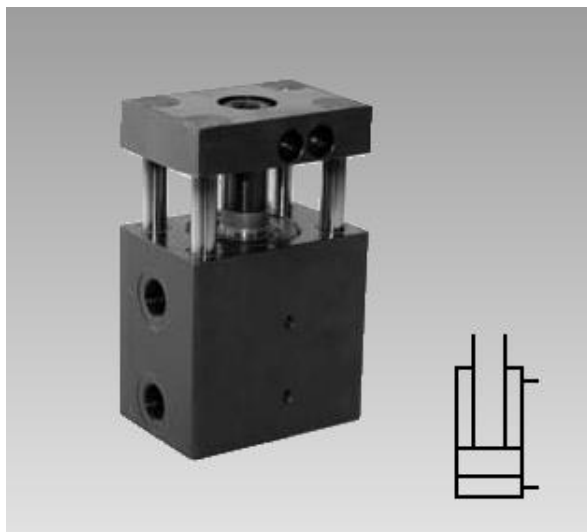




## Mini tiroirs RM

avec contrôle de position en option  
double effet



### 1 Description du produit

Le mini tiroir RM est un vérin-bloc compact avec 4 colonnettes de guidages intégrées, lesquelles peuvent compenser également des forces transversales et des couples.

Dans la plaque frontale des taraudages peuvent être réalisés afin de fixer des charges utiles ou des outils. Afin d'éviter un point possible de contusions entre la plaque frontale et le vérin, il faut respecter la distance de sécurité de 25 mm selon DIN EN 349.

Les mini tiroirs peuvent également être fournis avec contrôle de position par des fins de course ou des détecteurs inductifs.

### 2 Validité de la documentation

Cette documentation s'applique aux produits :

Mini tiroirs RM de la page B 1.7384 du catalogue. Ce sont les types et/ou les références :

- RM3-020-10, -11, -12, -13, -14, -15, -16, -17, -18
- RM3-050-10, -11, -12, -13, -14, -15, -16, -17, -18
- RM3-100-10, -11, -12, -13, -14, -15, -16, -17, -18
- RM4-025-10, -11, -12, -13, -14, -15, -16, -17, -18
- RM4-050-10, -11, -12, -13, -14, -15, -16, -17, -18
- RM4-100-10, -11, -12, -13, -14, -15, -16, -17, -18
- RM5-025-10, -11, -12, -13, -14, -15, -16, -17, -18
- RM5-050-10, -11, -12, -13, -14, -15, -16, -17, -18
- RM5-100-10, -11, -12, -13, -14, -15, -16, -17, -18
- RM6-025-10, -11, -12, -13, -14, -15, -16, -17, -18
- RM6-050-10, -11, -12, -13, -14, -15, -16, -17, -18
- RM6-100-10, -11, -12, -13, -14, -15, -16, -17, -18

et leurs versions à flasquer -B.

### 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.

### Tables des matières

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

## 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 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.

### 5.3 Consignes de sécurité spécifiques au produit

#### **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 !

La douille d'écartement installée en usine crée une distance de sécurité de 25 mm entre la plaque frontale et le vérin, pour éviter des contusions de doigts. Une protection complète est seulement possible en utilisant d'autres dispositifs de sécurité pour lesquels vous comme fabricant de la machine est responsable. Si vous avez protégé le mini tiroir RM de manière que des blessures du personnel soient exclues même dans le mode de réglage, on peut éliminer la douille de réduction entre la plaque frontale et la tige du piston. La longueur totale se réduit de 15 à 18 mm.

## 6 Utilisation

### 6.1 Utilisation conforme

#### **ATTENTION**

##### **Pression de fonctionnement > prévoir 100 bar, goupilles**

- Sous une pression de fonctionnement dépassant 100 bars, les produits sont à supporter au moyen des goupilles ou contre la direction d'effet pour pouvoir absorber les forces engendrées.
- Il peut y avoir des vis endommagées.

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.

#### 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.

### ⚠ ATTENTION

#### Endommagement des composants !

La vis est serrée à la main à la livraison !

Avant de monter l'élément, serrez-le avec le couple de serrage approprié. Voir les Caractéristiques techniques.

#### Endommagement des composants !

- Les colonnes de guidage ne sont pas assurées et peuvent tomber ou se bloquer.
- Les produits ne doivent pas être utilisés seulement équipés avec la plaque frontale, c.a.d. sans charge utile.
- La plaque porte-outils doit être conçue de telle façon que toutes les colonnes de guidage sont au moins partiellement couvertes.

## 7.1 Construction

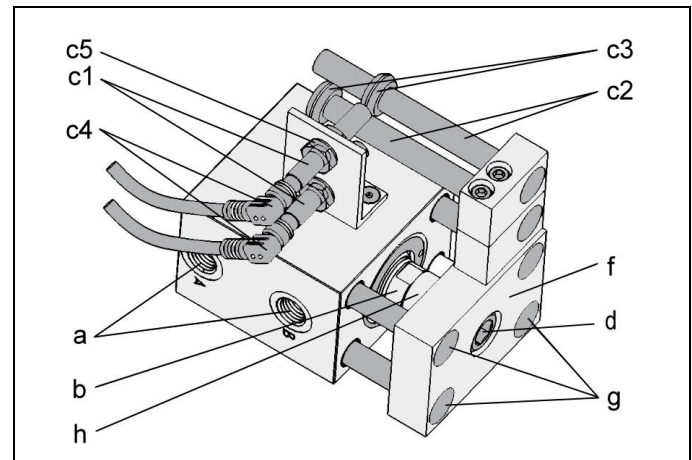


Fig. 1 : Composants, contrôle inductif double (en option)

a Connexion hydraulique (A sortie, B retour)	c4 Fiche coudée
b Tige du piston	c5 Contre-écrou
c1 Détecteur de proximité inductif	d Vis de fixation tige du piston
c2 Tiges de commutation	f Plaque frontale
c3 Cames de commutation	g Colonnes de guidage
	h Douille d'écartement

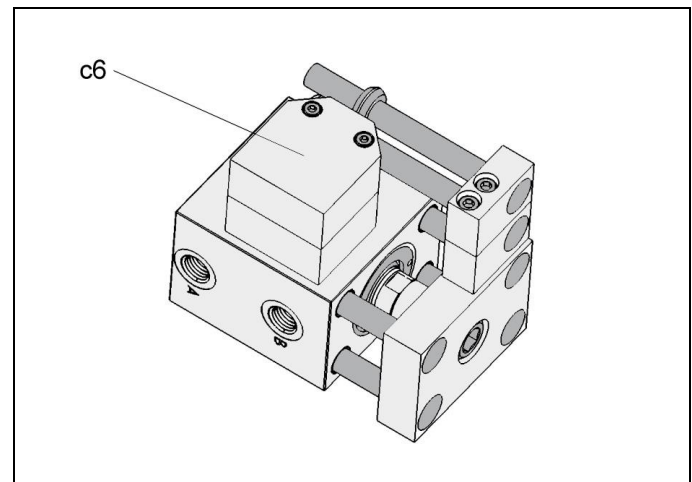


Fig. 2 : Composants, contrôle double des fins de course (en option)

c6 Contrôle des fins de course	
--------------------------------	--

## 7.2 Types de montage

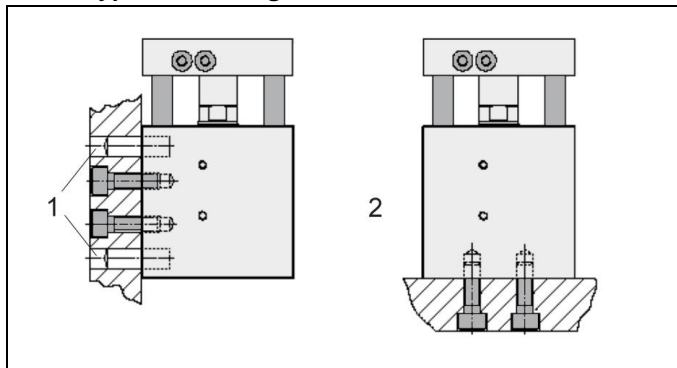


Fig. 3 : Possibilité de fixation et appui

1 Appui avec goupilles	2 Appui contre la direction d'effet
------------------------	-------------------------------------

## 7.3 Montage / Démontage de la plaque frontale

### Remarque

#### Colonnes de guidage pas assurées

- Lese colonnes de guidage ne sont pas assurées dans la plaque frontale. Le client doit assurer toutes les quatre colonnes de guidage par une plaque porte-outils.

Des trous de fixation supplémentaires peuvent être prévus dans la plaque frontale fournie. Ils ne doivent pas être prévus que dans la plaque frontale démontée.

### 7.3.1 Démontage

1. Dans l'état **retourné**, il faut expulser les colonnes de guidage vers la côté de la plaque frontale.
2. Alimenter en pression l'orifice **B** à 300 bars et desserrer la vis de fixation **d** de la tige du piston.
3. Enlever la plaque frontale.

### 7.3.2 Montage

1. Nettoyer les surfaces de contact.
2. Monter la plaque frontale.
3. Serrer à la main la vis de fixation de la tige du piston.
4. Enfoncer avec précaution les colonnes de guidage.
5. Alimenter en pression l'orifice **B** à 300 bars et serrer la vis de fixation **d** de la tige du piston au couple de serrage spécifié (voir caractéristiques techniques).

## 7.4 Appui du produit

### ATTENTION

#### Pression de fonctionnement > prévoir 100 bar, goupilles

- Sous une pression de fonctionnement dépassant 100 bars, les produits sont à supporter au moyen des goupilles ou contre la direction d'effet pour pouvoir absorber les forces engendrées.
- Il peut y avoir des vis endommagées.

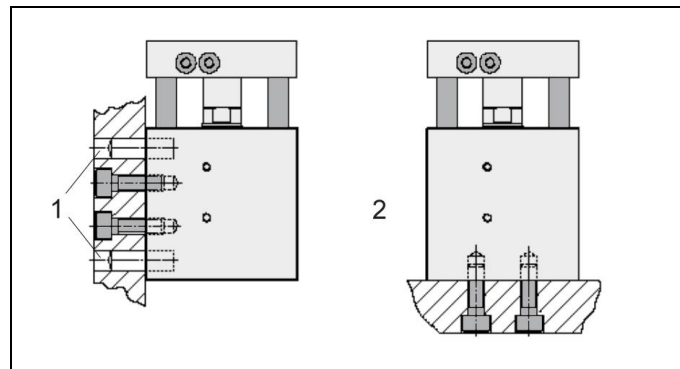


Fig. 4 : Possibilité de fixation et appui

1 Appui avec goupilles	2 Appui contre la direction d'effet
------------------------	-------------------------------------

## 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 [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 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 !

### 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).

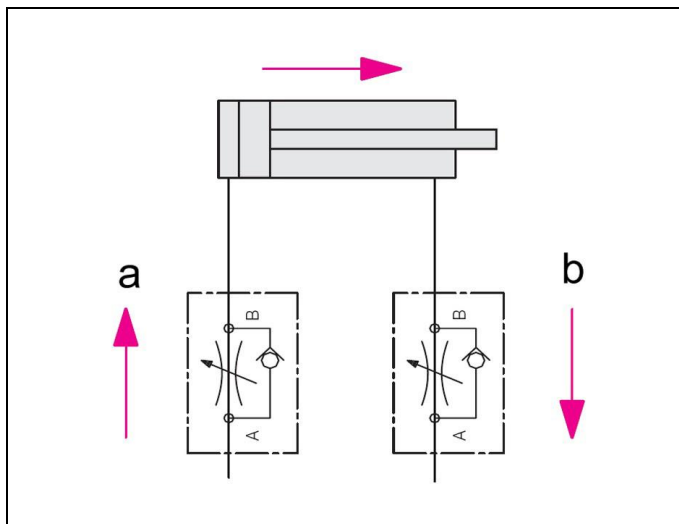


Fig. 5: Schéma hydraulique avec étrangleurs

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

### 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 »

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

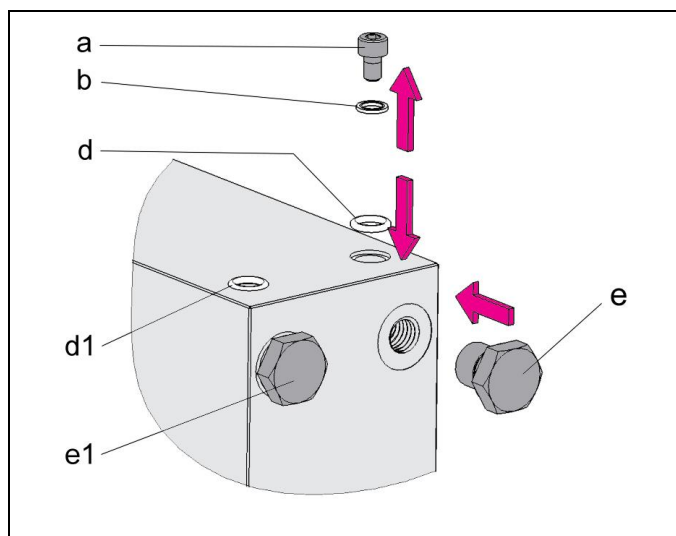


Fig. 6 : Exemple, préparation pour des connexions hydrauliques sans tuyauterie

## 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

- 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.

## i 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)!

## i 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 Fuites en fonction du système

La tige du piston est mise en mouvement par l'huile hydraulique pour exécuter la tâche de serrage correspondante.

L'huile hydraulique doit être étanchée à la tige du piston vers l'ambiance. Durant la sortie de la tige du piston, l'huile hydraulique doit rester dans le vérin.

Pour les produits ROEMHELD, des systèmes d'étanchéité sont utilisés pour les tiges de piston qui assimilent en général plusieurs composants. Ces systèmes assurent une parfaite étanchéité dans toutes les zones lorsque le système est statique. L'huile ne sort ni au niveau de la tige ni au niveau du piston.

**Important:** En état statique, les produits ROEMHELD sont exempts de fuite d'huile.

Pour assurer une durée de vie suffisante, tous les systèmes d'étanchéité doivent, pendant le mouvement, être lubrifiés avec du liquide hydraulique en service dynamique. Le liquide hydraulique devant atteindre la lèvre du joint, certaines fuites d'huile peuvent se produire.

Selon le joint d'étanchéité utilisé et les conditions d'utilisation, la fuite est différente en fonction du groupe de produits. Mais elle ne doit être que petite (voir page A 0.100 Valeurs caractéristiques des appareils hydrauliques).

**Vérins sans fuites (drainage de fuites ou étanchéité particulière) sont disponibles sur demande.**

## 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

### 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.

## 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 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 souillures importantes il faut augmenter les fréquences de nettoyage.

#### 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.

### 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
Le piston ne sort pas:	L'alimentation ou le retour d'huile hydraulique est gêné	Contrôler et purger à l'air comprimé les tubes ou canaux forés
Le piston sort de manière intermittente:	Air dans le système hydraulique	Purge d'air de l'hydraulique
La pression de système se réduit:	Fuites dans la connexion hydraulique	Étancher
	Usure aux joints	Remplacer les joints
Détecteur de proximité ne commute pas:	Interrupteur mal câblé	Vérifier le câblage
	Bouton de commande de l'interrupteur n'est pas commandé par la came de commutation.	Vérifier si la came de commutation est fixe
		La fin de course n'est pas obtenue
		Seulement pour détecteurs de proximité: Distance à la came de commutation trop grande

## 11 Accessoires

### 11.1 Détecteur électronique de proximité

Pour le contrôle de position on peut utiliser des détecteurs inductifs de proximité ou des interrupteurs de fin de course mécaniques.

La condition pour la mise en service est que les détecteurs de proximité ou les interrupteurs de fin de course S1 et S2 soient câblés électriquement selon le schéma électrique avec une tension d'alimentation redressé.

Dans le cas de contrôle double, les détecteurs de proximités ou les interrupteurs de fin de course sont désignés comme S1 et S2. Dans le cas d'un contrôle simple il n'y a que S2 (S1 est supprimé).

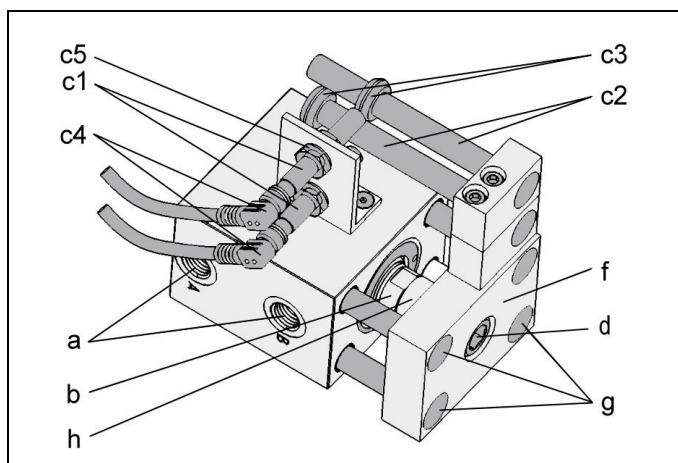


Fig. 7 : Composants, contrôle inductif double (en option)

a Connexion hydraulique (A sortie, B retour)	c4 Fiche coudée
b Tige du piston	c5 Contre-écrou
c1 Détecteur de proximité inductif	d Vis de fixation tige du piston
c2 Tiges de commutation	f Plaque frontale
c3 Cames de commutation	g Colonnes de guidage
	h Douille d'écartement

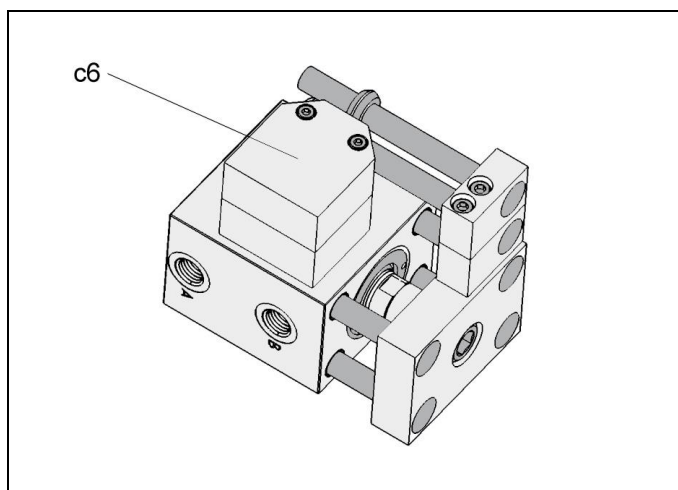


Fig. 8 : Composants, contrôle double des fins de course (en option)

c6 Contrôle des fins de course	
--------------------------------	--

### 11.1.1 Mise en service

#### ⚠ AVERTISSEMENT

#### Blessure par l'injection à haute pression par endommagement du joint du détecteur

- Mouiller légèrement les joints avec de l'huile pour faciliter le montage. en vissant, faire attention aux résistances possibles.

La condition pour la mise en service est que les détecteurs de proximité soient câblés électriquement selon le schéma électrique avec une tension d'alimentation redressé.

- Sortir complètement le piston
- Pousser la came de commutation sur la tige de commutation vers l'interrupteur S2 et le fixer.

#### Seulement pour détecteurs de proximité:

- Fixer le détecteur de proximité S2 avec 2 contre-écrous, de manière que la distance à la came de commutation soit de 0,5mm. Positionner les cames de commutation dans la position de commutation souhaitée et les fixer par une vis sans tête.
- Dans le cas d'un contrôle double, rentrer le piston et monter S1 de la même manière.



Fig. 9: Courbe du signal pendant le procédé de bridage

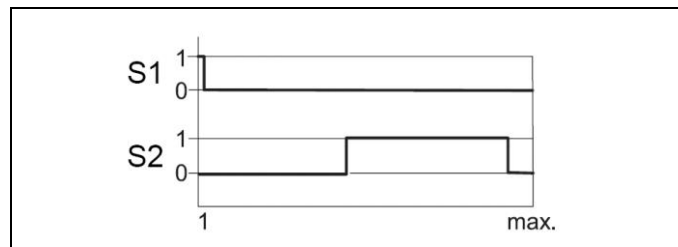


Fig. 10: Courbe du signal pendant le procédé de débridage

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).

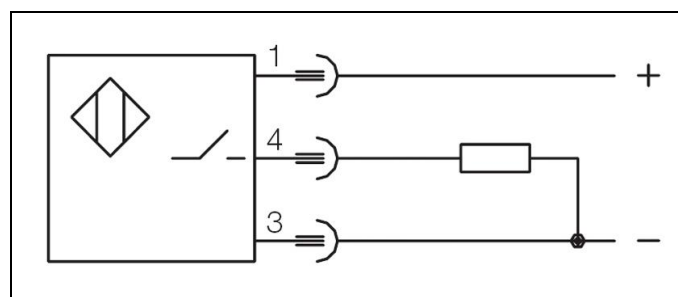


Fig. 11: Schéma électrique pour pnp (+) capteur magnétique

1 marron +
------------



3 bleu -  
4 noir

Température de fonctionne-  
ment -5 ... +80 °C

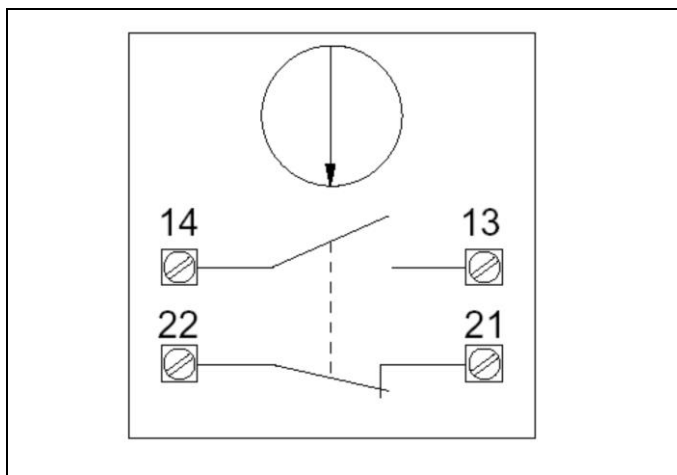


Fig. 12 : Schéma électrique pour interrupteurs de fin de course

14 → 13	22 → 21
- NO = Normally Open (contact de travail)	- NC = Normally Closed (contact de repos)

#### 11.1.1.1 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.

#### 11.1.1.2 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)

#### Remarque

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

#### 11.2 Autres accessoires

#### Remarque

- Contrôle de position
- Voir page du catalogue ROEMHELD

### 12 Caractéristiques techniques

#### Caractéristiques

Types	Pres- sion de fon- ctionne- ment maxi.	Force de pres- sion maxi.	Force de trac- tion maxi.	Couples de serrage vis de fixation tige du piston [Nm]
	[bars]	[kN]	[kN]	
RM3-XXX-XX	500	24,5	14,5	45
RM4-XXX-XX	500	40,2	24,5	80
RM5-XXX-XX	500	62,8	38,3	200
RM6-XXX-XX	500	98,5	57,9	400

#### Poids

Types	Course [mm]	Poids [kg]
RM3-020-1X	20	1,6
RM3-050-1X	50	2,2
RM3-100-1X	100	3,8
RM4-020-1X	25	2,8
RM4-050-1X	50	3,7
RM4-100-1X	100	5,5
RM5-020-1X	25	4,1
RM5-050-1X	50	5,1
RM5-100-1X	100	7,1
RM6-020-1X	25	6,4
RM6-050-1X	50	7,8
RM6-100-1X	100	10,8

Les poids indiqués peuvent varier en fonction du modèle.

**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. B17384

## 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, 02.01.2024