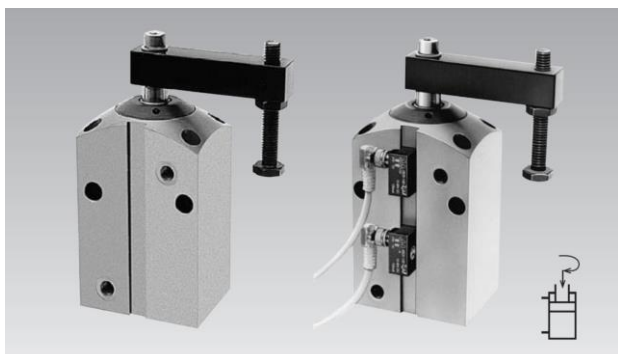




Vérins de serrage pivotant pneumatiques

version-bloc pour détecteurs magnétiques réglables, double effet, pression de fonctionnement maxi. 7 bars



1 Description du produit

Application

Les vérins de serrage pivotant pneumatiques sont utilisés dans des applications où de faibles forces de bridage sont suffisantes. Le piston magnétique intégré permet le contrôle des positions de bridage et de débridage.

Description

En alimentant en air, le piston pivote la bride de 90° et baisse jusqu'à la zone de bridage afin d'effectuer ensuite un mouvement axial de descente vers le point de serrage. Le contrôle de position donne l'information nécessaire sur la position du piston, mais pas de la position de la bride. Le contrôle se fait par des détecteurs électroniques qui décèlent le champ magnétique du piston. Les points de commutation peuvent être réglés par le déplacement des détecteurs.

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 | 5 |
| 9 | Entretien | 7 |
| 10 | Dépannage | 7 |
| 11 | Caractéristiques techniques | 7 |
| 12 | Stockage | 8 |
| 13 | Accessoires | 8 |
| 14 | Élimination | 8 |
| 15 | Explications concernant la production | 9 |

2 Validité de la documentation

Cette documentation s'applique aux produits :

Vérins de serrage pivotant pneumatiques selon la page J 7.202 du catalogue. Ce sont les types et/ou les références :

Rotation à droite :

- 1873 106, 1874 106, 1875 106, 1876 106, 1877 106

Rotation à gauche :

- 1873 206, 1874 206, 1875 206, 1876 206, 1877 206

3 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 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.

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

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 !

ATTENTION

Ne pas dépasser la pression de fonctionnement de 7 bars

La pression de fonctionnement maxi. de 7 bars ne doit pas être dépassée.

Forces élevées dues à la pression pneumatique

Des forces élevées sont générées par la pression pneumatique.

Le montage ou la machine doivent compenser ces forces.

Remarque

Qualification du personnel, pneumatique

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

6 Utilisation

6.1 Utilisation conforme

Les produits sont exclusivement destinés au serrage des pièces à usiner ou sous forme de butée pivotant pour l'usage industriel / commercial, là où des forces de serrage réduites sont suffisantes. Ils ne doivent être opérés qu'avec de l'air comprimé.

Le piston magnétique intégré permet le contrôle des positions de bridage et de débridage.

En outre, une utilisation conforme inclut :

- L'utilisation selon les limites de puissance indiquées dans les données techniques (voir page du catalogue).
- L'utilisation de la manière décrite 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.
- Seules les brides de serrage doivent être en mouvement.

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!

L'utilisation des produits est interdite :

- Pour une utilisation à domicile.
- Sur des palettes ou des tables d'outils dans les machines à mouler ou des machines-outils.
- Dans des domaines qui sont soumis à des directives particulières, notamment en ce qui concerne des installations et des machines :
 - Pour une utilisation sur des foires ou des parcs d'attractions.
 - Dans le traitement d'aliments ou sous des règles d'hygiène spéciales.
 - Dans une mine.
 - Dans un environnement explosif et agressif (p.ex. ATEX).
- Sous des conditions de fonctionnement et/ou ambiantes non-conformes.

- Sous des débits dépassant les spécifications indiquées dans la page du catalogue et/ou dans le principe de montage.

Des solutions spéciales sur demande !

7 Montage

⚠ AVERTISSEMENT

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 ».

7.1 Construction

Cet élément de serrage pneumatique 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.

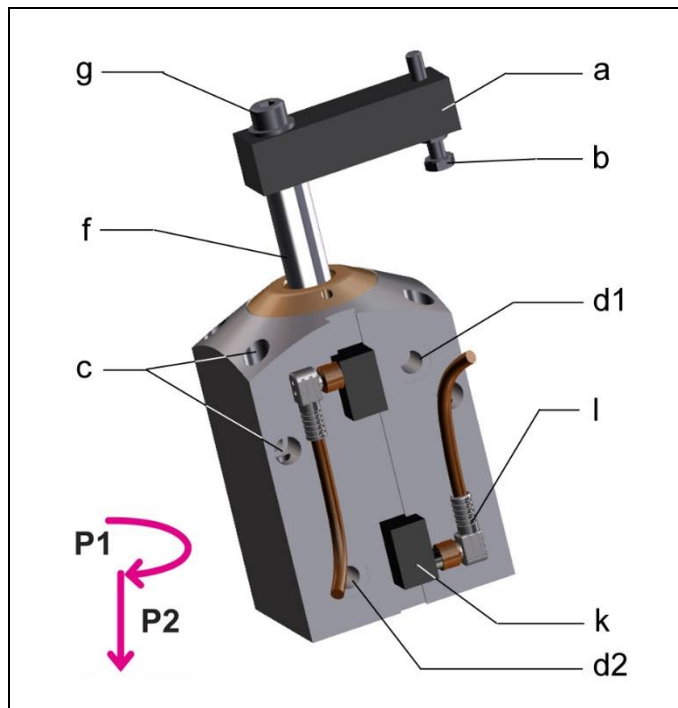


Fig. 1 : Composants

| | |
|---|---|
| a Bride de serrage (accessoire) | I Fiche coudée |
| b Vis de pression (accessoire) | k Détecteur magnétique avec fiche coudée (accessoire) |
| d1 Connexion pneumatique (briter - rentrer) | g Vis de fixation (inclus dans la livraison) |
| d2 Connexion pneumatique (débrider - sortir) | c Possibilité de fixation |
| f Piston avec mécanisme de pivotement intégré et aimant | P1 Course de pivotement |
| | P2 Course 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.

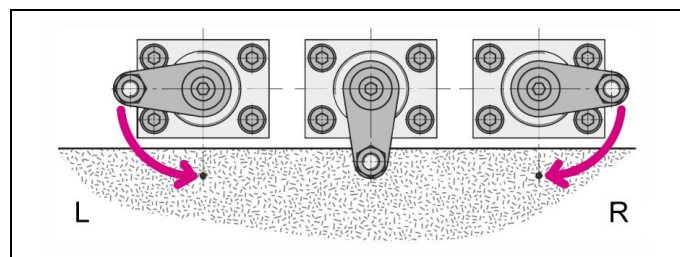


Fig. 2: Sens de pivotement (L = à gauche, R = à droite)

7.3 Possibilités de fixation et de connexion

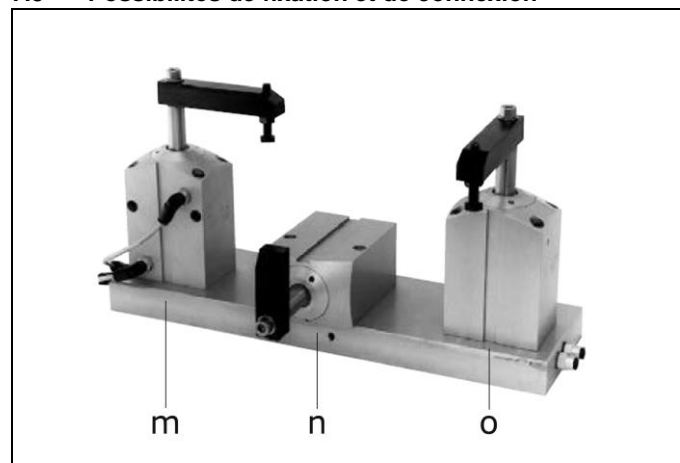


Fig. 3 : Possibilités de connexion

| | |
|--|--|
| m taraudage pour connexion par tuyauteries | n flasquer avec étanchéité par joints toriques (version B) |
| n flasquer avec étanchéité par joints toriques (version K) | |

7.3.1 Connexion de la pneumatique

ⓘ Remarque

Unité de traitement d'air

L'utilisation de ces éléments pneumatiques doit toujours se faire avec une unité d'entretien complémentaire, afin de garantir l'alimentation des éléments de serrage en air comprimé traité.

1. Connecter les tuyauteries pneumatiques de manière convenable, observer une propreté absolue!
Accessoires voir page J 7.400 du catalogue.

Exemple d'application

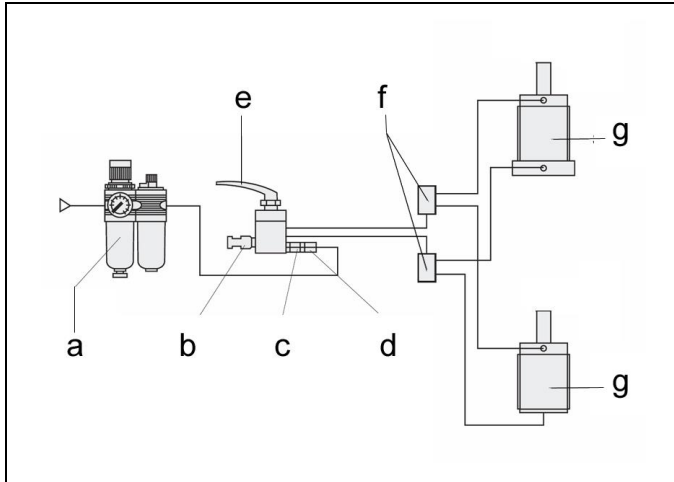


Fig. 4 : Exemple d'application

| | | | |
|---|---------------------------|---|---------------------|
| a | Unité de traitement d'air | e | Valve manuelle |
| b | Amortisseur de bruit | f | Bloc d'alimentation |
| c | Clapet anti-retour | g | Élément pneumatique |
| d | Manchon | | |

Remarque

Plus de détails

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

7.4 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 !

⚠ ATTENTION

Montage et démontage de la bride de serrage

- En serrant et desserrant la vis de fixation, il faut maintenir la bride de serrage.
- Des moments de torsions ne doivent pas être introduits dans le piston.
- Les surfaces coniques du piston et de la bride de serrage doivent être propres et sans gras.

REMARQUE

En serrant et desserrant la vis de fixation, il faut maintenir la bride de serrage. Il est recommandé d'effectuer le serrage et le desserrage dans la zone de pivotement.

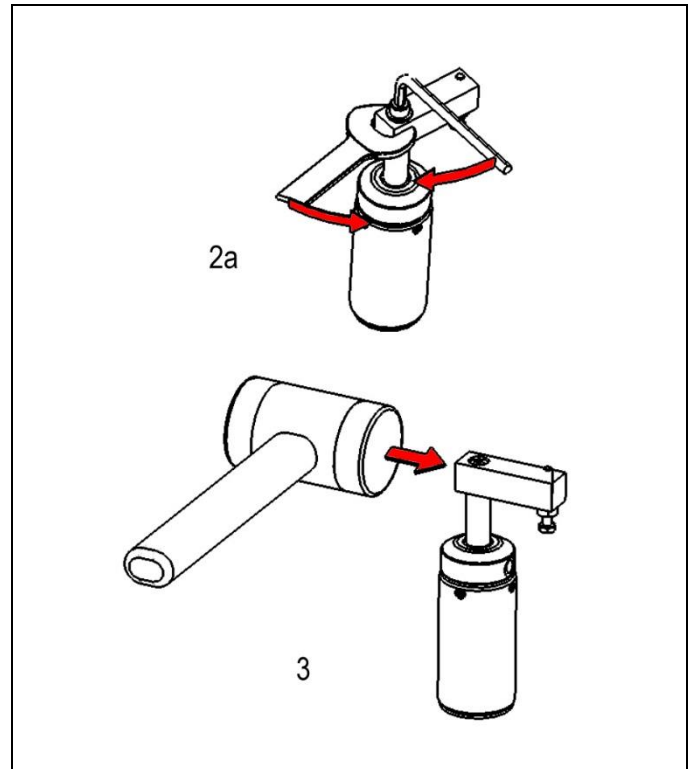


Fig. 5 : Montage / démontage - exemple

7.4.1 Montage de la bride de serrage - avec pression

- Faire rentrer le piston et alimenter en pression la conduite de bridage (orifice A) .
- Mettre la bride de serrage dans la position de serrage prévue.
- Visser la vis de fixation en tenant la bride avec une clef à fourche (Fig. Montage, **Pos. 2**).
- Brider plusieurs fois.
- Contrôler si le point de serrage est dans la course de serrage.

7.4.2 Montage de la bride de serrage - sans pression

- Poser la bride de serrage.
- Pousser le piston manuellement dans la position de serrage.
- Aligner la bride de serrage.
- Visser la vis de fixation en tenant la bride avec une clef à fourche (Fig. Montage, **Pos. 2a**).
- Brider plusieurs fois.
- Contrôler si le point de serrage est dans la course de serrage.

Remarque

Couples de serrage

Couple de serrage de la vis de fixation de la bride de serrage voir caractéristiques techniques.

7.4.3 Démontage de la bride de serrage - sans pression

⚠ ATTENTION

Endommagement ou défaillance fonctionnelle du guidage de la tige

Des coups forts peuvent altérer le fonctionnement du produit ou entraîner une panne.

- Aucun coup ne doit être donné directement ou indirectement pour desserrer la bride de serrage.

1. Dévisser d'un tour la vis de fixation. En tenant la bride par une clef mâle coudée pour vis à six pans creux (**Pos. 2a**).
2. Donner un coup **légèrement** avec le marteau sur la face frontale pour dégager la bride de serrage (**Pos. 3**).

7.5 Réglage de la vis de pression

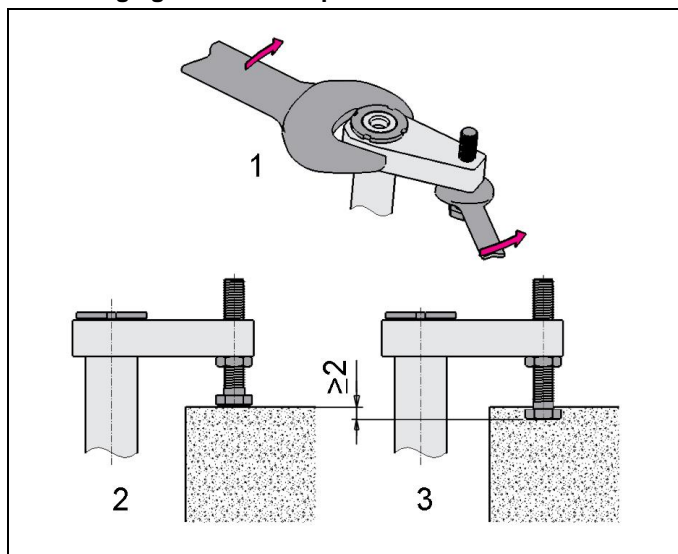


Fig. 6: Exemple du réglage de la vis de pression

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**)

7.5.1 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.

8 Mise en service

⚠ ATTENTION

Ne pas dépasser la pression de fonctionnement de 7 bars

La pression de fonctionnement maxi. de 7 bars ne doit pas être dépassée.

- Vérifier le serrage (contrôler les couples des vis de fixation).
- Vérifier le serrage des connexions pneumatiques (contrôler les couples des connexions pneumatiques).

4. Mise en service du contrôle de position

i Remarque

Voir les instructions de service du contrôle de position

8.1 Pression de fonctionnement admissible

i Remarque

Pincettes 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.

8.2 Mise en service du contrôle de position

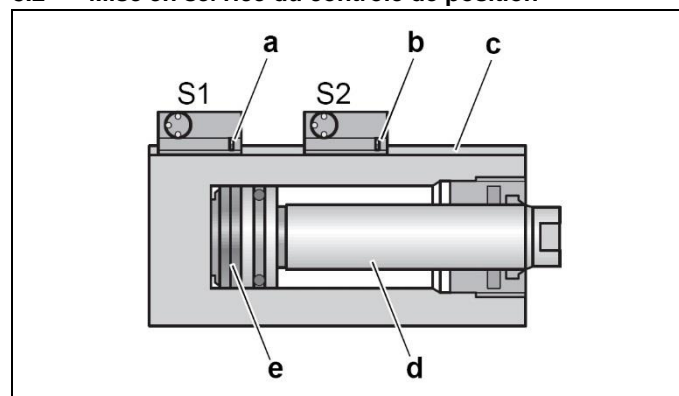


Fig. 7: Construction

| | | | |
|---|--|---|-----------------------|
| a | Détecteur magnétique S1 (rentré) | d | Tige du piston |
| b | Détecteur magnétique S2 (sorti) | e | Rondelles magnétiques |
| c | Rainure pour déplacer les détecteurs magnétiques | | |

La condition pour la mise en service est que les détecteurs magnétiques S1 et S2 sont câblés électriquement selon le schéma électrique et il y a un courant d'alimentation égalisé. Les détecteurs magnétiques peuvent être montés dans la même rainure ou dans des rainures différentes du vérin-bloc. Quand ils sont montés dans une seule rainure, la distance minimale entre les points de commutation est 6 mm, en cas de deux rainures 3 mm. Le point rouge sur le détecteur magnétique qui marque la position du détecteur.

- Rentrer le piston

- Déplacer le détecteur magnétique S1 dans la rainure jusqu'à ce que la diode lumineuse jaune sur la fiche coudée s'allume. Marquer la position du point rouge à la rainure.
- Déplacer S1 jusqu'à ce que la diode lumineuse soit éteinte. Marquer la position du point rouge à la rainure.
- Fixer S1 au centre entre les deux marquages.
- Sortir le piston.
- Procéder de la même façon avec S2 pour obtenir la courbe du signal selon la figure 8.

La figure suivante montre la courbe du signal en principe durant la sortie et la rentrée du piston (max. = course totale).

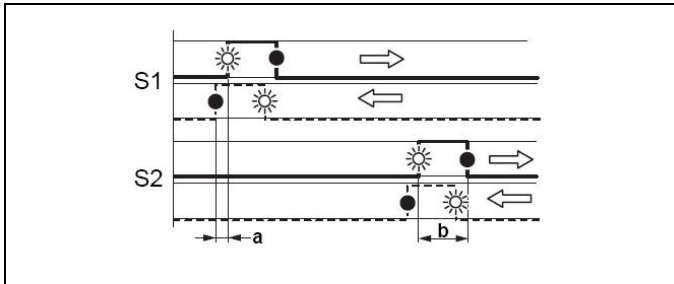


Fig. 8: Courbe du signal en principe

| | |
|-----------------|---------------|
| ☼ Signal actif | a Hystérésis |
| ● Signal éteint | b Traversante |

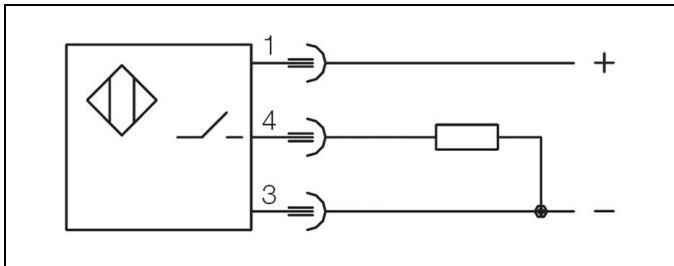


Fig. 9: Schéma électrique pour pnp (+) capteur magnétique

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

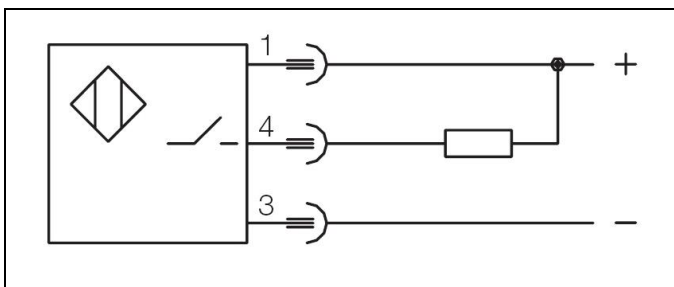


Fig. 10: Schéma électrique pour npn(-) détecteur magnétique

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

8.3 Fonctionnement

- Dans un environnement avec de l'acier cela peut influencer le champ magnétique et les points de commutation (p. ex. également par copeaux).
- Installer un couvercle de protection au moins 30 mm au-dessus des détecteurs magnétiques.

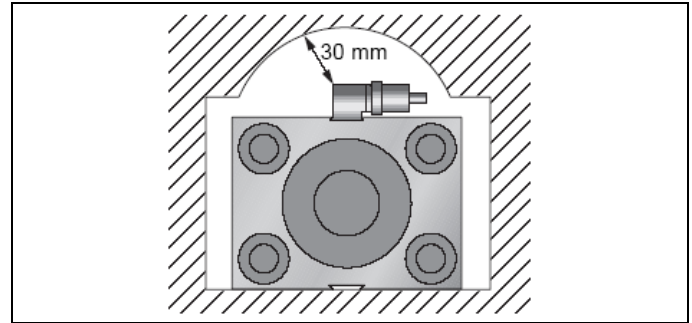


Fig. 11: Distance minimale entre les détecteurs et le couvercle de protection, etc.

8.4 Caractéristiques techniques

8.4.1 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) | pnp 3829 234 nnp 3929 240 |

Remarque

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

Remarque

Plus de détails

- Pour d'autres caractéristiques techniques voir la page du catalogue. J7202

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 pneumatiques
2. Contrôler si la voie de passage de la tige du piston présente des traces de passage ou des endommagements. Les traces de passage peuvent indiquer qu'il y ait une charge transversale inadmissible contre le produit.
3. Contrôler la force de serrage par contrôle de la pression.
4. 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 |
|---|---|--|
| 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: 3 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 |  Attention ! 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 Caractéristiques techniques

Caractéristiques

| Types | Pression de fonctionnement maxi. [bars] | Force de serrage effective Force de traction à ... [N] | | |
|----------------------|--|--|--------|--------|
| | | 4 bars | 5 bars | 6 bars |
| 1873 106 1873 206 | 7 (en fonction de la longueur de la bride de serrage) | 105,5 | 131,9 | 158,3 |
| 1874 106 1874 206 | | 276,4 | 345,5 | 414,6 |
| 1875 106 1875 206 | | 422,2 | 527,7 | 633,3 |
| 1876 106 1876 206 | | 659,7 | 824,6 | 989,6 |
| 1877 106 1877 206 | | 1050,5 | 1313,1 | 1575,8 |

| Types | Couple de serrage de l'écrou de fixation de la bride de serrage |
|----------|---|
| 187X X06 | 6 Nm |

Poids

| Types | Course totale [mm] | Poids [kg] |
|----------------------|-----------------------|---------------|
| 1873 106 1873 206 | 14,5 | 0,35 |
| 1874 106 1874 206 | 18,5 | 0,80 |
| 1875 106 1875 206 | 32,0 | 1,30 |
| 1876 106 1876 206 | 33,0 | 2,00 |
| 1877 106 1877 206 | 41,0 | 3,33 |

12 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 traités d'un agent anti-corrosion.

Cela 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 traité avec un agent anti-corrosif qui ne forme pas de résine sur les surfaces extérieures.

13 Accessoires
13.1 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 de la pression de fonctionnement maximale qui en résulte ainsi que du débit (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.

13.2 Contrôle de position
i Remarque

- Contrôle de position
- Voir page du catalogue ROEMHELD

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
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.

Selon la Directive pour les équipements sous pression, ces produits ne doivent pas être qualifiés de réservoirs sous pression mais de systèmes de positionnement pneumatique, 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 de 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

Laubach, 10.03.2022