

# Vérin hydraulique

Type rond/type de construction à tirant



Les indications données servent exclusivement à la description du produit. En raison de l'évolution constante de nos produits, il ne peut être déduit de nos indications aucune déclaration quant aux propriétés précises ou à l'adéquation du produit en vue d'une application précise. Ces indications ne dispensent pas l'utilisateur d'une appréciation et d'une vérification personnelle. Il convient de tenir compte du fait que nos produits sont soumis à un processus naturel d'usure et de vieillissement.

© Tous droits réservés à Bosch Rexroth AG, notamment tous les actes de cession, d'exploitation, de reproduction, d'édition, de distribution ainsi que les demandes d'enregistrement de droits de propriété industrielle.

Un exemple de configuration est représenté sur la première page. Pour cette raison, le produit fourni peut diverger de la figure.

La notice d'utilisation d'origine a été rédigée en allemand.

# Table des matières

<b>1</b>	<b>À propos de la présente documentation .....</b>	<b>5</b>
1.1	Validité de la documentation .....	5
1.2	Documentations nécessaires et complémentaires .....	5
1.3	Représentation d'informations .....	6
1.3.1	Consignes de sécurité .....	6
1.3.2	Symboles .....	7
1.3.3	Abréviations .....	7
1.3.4	Désignations .....	7
<b>2</b>	<b>Consignes de sécurité .....</b>	<b>8</b>
2.1	À propos du présent chapitre .....	8
2.2	Utilisation conforme .....	8
2.3	Utilisation non conforme .....	9
2.4	Qualification du personnel .....	9
2.5	Consignes de sécurité .....	10
2.6	Consignes de sécurité en fonction du produit et de la technologie .....	11
2.7	Équipement de protection individuelle .....	12
2.8	Obligations de l'exploitant .....	12
<b>3</b>	<b>Consignes générales pour éviter des dommages matériels et des dommages du produit .....</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>Fourniture .....</b>	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>À propos du produit .....</b>	<b>16</b>
5.1	Description de la performance .....	16
5.2	Vue d'ensemble des composants .....	16
5.2.1	Vérins cylindriques .....	16
5.2.2	Vérins à tirant .....	16
5.3	Identification du produit .....	17
<b>6</b>	<b>Transport et stockage .....</b>	<b>19</b>
6.1	Transport de vérins hydrauliques .....	19
6.1.1	Transporter le vérin hydraulique à l'aide d'un chariot à fourche .....	20
6.1.2	Transporter le vérin hydraulique avec dispositifs d'arrimage .....	21
6.1.3	Transport manuel de vérins hydrauliques .....	22
6.2	Stocker les vérins hydrauliques .....	22
6.2.1	Protection anti-corrosion en usine .....	22
6.2.2	Conditions de stockage .....	23
6.2.3	Durées de stockage .....	23
6.2.4	Inspection pendant le délai de stockage .....	24
6.2.5	Remarque sur les vérins hydrauliques emballés .....	24
<b>7</b>	<b>Montage .....</b>	<b>25</b>
7.1	Déballer les vérins hydrauliques .....	25
7.2	Conditions de montage .....	25
7.2.1	Propreté .....	25
7.2.2	Remarques sur la fixation .....	25
7.3	Monter les vérins hydrauliques .....	27
7.3.1	Monter le vérin à tirant avec fixation par pattes (MS2) dans la machine/l'installation .....	28
7.3.2	Raccordement hydraulique des vérins hydrauliques .....	28
7.3.3	Raccorder l'alimentation électrique .....	28

<b>8</b>	<b>Mise en service .....</b>	<b>29</b>
8.1	Première mise en service .....	29
8.1.1	Avant la mise en service .....	29
8.1.2	Rinçage de la machine/l'installation .....	29
8.1.3	Remplir les vérins hydrauliques de fluide hydraulique et les purger .....	30
8.1.4	Mettre en service les vérins hydrauliques .....	33
8.2	Réglage de l'amortissement de fin de course .....	34
8.3	Détecteur de proximité .....	35
8.4	Remise en service après un arrêt .....	35
<b>9</b>	<b>Fonctionnement .....</b>	<b>36</b>
9.1	Conditions de service .....	36
<b>10</b>	<b>Maintenance et réparation .....</b>	<b>37</b>
10.1	Nettoyage et entretien .....	37
10.2	Inspection .....	37
10.3	Plan de maintenance .....	37
10.4	Maintenance .....	38
10.4.1	Entretien de la tige de piston .....	38
10.4.2	Maintenance de paliers d'articulation soumis à un entretien obligatoire ...	39
10.5	Remplacement de pièces d'usure .....	39
10.6	Réparation .....	40
10.7	Pièces de rechange .....	40
<b>11</b>	<b>Mise à l'arrêt .....</b>	<b>41</b>
11.1	Préparer la mise à l'arrêt .....	41
11.2	Réalisation de la mise à l'arrêt .....	41
11.3	Préparation du démontage .....	41
11.4	Réalisation du démontage .....	42
11.5	Préparation du stockage/de l'utilisation ultérieure des vérins hydrauliques	42
<b>12</b>	<b>Démontage et remplacement .....</b>	<b>43</b>
12.1	Préparation du démontage .....	43
12.2	Réalisation du démontage .....	43
12.3	Remplacement de composants .....	43
<b>13</b>	<b>Élimination .....</b>	<b>44</b>
13.1	Protection de l'environnement .....	44
<b>14</b>	<b>Élargissement et transformation .....</b>	<b>44</b>
<b>15</b>	<b>Dépistage d'erreurs et dépannage .....</b>	<b>45</b>
15.1	Comment dépister des erreurs .....	45
<b>16</b>	<b>Caractéristiques techniques .....</b>	<b>46</b>
<b>17</b>	<b>Annexe .....</b>	<b>47</b>
17.1	Liste des adresses .....	47

# 1 À propos de la présente documentation

## 1.1 Validité de la documentation


La présente documentation est applicable aux produits suivants :

- Vérin hydraulique de type rond
- Vérin hydraulique de type de construction à tirant

Cette documentation est destinée aux constructeurs d'installations, aux monteurs, aux opérateurs, aux techniciens de maintenance et à l'exploitant de l'installation. La présente documentation contient des informations importantes pour le transport, le stockage, le montage, la mise en service, la commande, l'utilisation, l'entretien et le démontage sûrs et corrects du produit et permet à l'utilisateur d'éliminer lui-même des défauts peu compliqués.




- Lire complètement la présente documentation et notamment le chapitre 2 "Consignes de sécurité" et le chapitre 3 "Consignes générales pour éviter des dommages matériels et des dommages du produit" avant de travailler avec le produit.

## 1.2 Documentations nécessaires et complémentaires

- Ne mettre le produit en service qu'une fois que vous disposez de la documentation identifiée par le symbole de livre  et qu'une fois que vous l'avez comprise et respectée.

Vous trouverez les notices d'utilisation et les notices sur notre site web à l'adresse suivante : [www.boschrexroth.com/mediadirectory](http://www.boschrexroth.com/mediadirectory)

**Tableau 1 : Documentations nécessaires et complémentaires**

<b>Titre</b>	<b>Numéro de document</b>	<b>Type de document</b>
 Fluides hydrauliques à base d'huiles minérales et d'hydrocarbures apparentés	90220	Notice
 Informations produit générales sur les produits hydrauliques	07008	Notice
 Informations générales sur le montage, la mise en service et l'entretien d'installations hydrauliques	07900	Notice
Vérins hydrauliques type rond, série CDL2	17327	Notice
Vérins hydrauliques type rond, série CDM1	17341	Notice
Vérins hydrauliques type rond, série CGM1	17342	Notice
Vérins hydrauliques type rond, série CSM1	17343	Notice
Vérins hydrauliques type rond, série CDH1/CGH1/CSH1	17332	Notice
Vérins hydrauliques type rond, série CDH2/CGH2/CSH2	17335	Notice
Vérins hydrauliques type rond, série CDH3/CGH3/CSH3	17338	Notice
Vérins hydrauliques type de construction à tirant, série CDT3...Z	17051	Notice
Vérins hydrauliques type de construction à tirant, série CGT3...Z	17052	Notice
Vérins hydrauliques type de construction à tirant, série CST3...Z	17053	Notice
Vérins hydrauliques type de construction à tirant, série CD70/CG70	17016	Notice
Vérins hydrauliques type de construction à tirant, série CD210/CG210	17017	Notice

1.3 Représentation d’informations

Afin que la présente documentation vous permette de travailler de manière rapide et sûre avec votre produit, des consignes de sécurité, symboles, termes et abréviations homogènes sont utilisés dans le document. Pour faciliter la compréhension, ceux-ci sont expliqués ci-après.

1.3.1 Consignes de sécurité

Dans la présente documentation, des consignes de sécurité figurent au chapitre 2.6 "Consignes de sécurité en fonction du produit et de la technologie" et au chapitre 3 "Consignes générales pour éviter des dommages matériels et des dommages du produit" et précèdent une série d’opérations dont l’exécution recèle un risque de dommages corporels ou matériels. Les mesures décrites relatives à la prévention des risques doivent être respectées.

La structure des consignes de sécurité est la suivante :

!

MENTION D’AVERTISSEMENT

Type et source du danger

Conséquences en cas d’inobservation

►

Mesure de prévention des risques

►

<Énumération>

- **Symbole d’avertissement** : attire l’attention sur le danger
- **Mention d’avertissement** : indique l’importance du danger
- **Type et source du danger** : désigne le type et la source du danger
- **Conséquences** : décrit les conséquences en cas d’inobservation
- **Protection** : indique comment le danger peut être évité


Tableau 2 : Classes de danger selon ANSI Z535.6-2006

Symbole d’avertissement, mention d’avertissement	Signification
<div>!</div> <div>DANGER</div>	Met en garde contre une situation dangereuse qui entraînera la mort ou des lésions corporelles graves si elle n’est pas évitée.
<div>!</div> <div>AVERTISSEMENT</div>	Met en garde contre une situation dangereuse qui pourra entraîner la mort ou des lésions corporelles graves si elle n’est pas évitée.
<div>!</div> <div>ATTENTION</div>	Met en garde contre une situation dangereuse qui pourra entraîner des lésions corporelles légères à moyennes si elle n’est pas évitée.
<div>AVIS</div>	Dommages matériels : le produit ou l’environnement peuvent être endommagés.

### 1.3.2 Symboles

Les symboles suivants précèdent des consignes qui ne sont pas essentielles pour la sécurité, mais qui facilitent la compréhension de la documentation.

**Tableau 3 : Signification des symboles**

Symbole	Signification
	Si cette information n'est pas prise en compte, le produit ne peut pas être utilisé ou exploité de manière optimale.
►	Opération individuelle et indépendante
1. 2. 3.	Instruction numérotée : Les chiffres indiquent l'ordre des opérations.

### 1.3.3 Abréviations

Les abréviations suivantes sont utilisées dans la présente documentation :

**Tableau 4 : Abréviations**

Désignation	Signification
QR	Réponse rapide
S	Centre de gravité

### 1.3.4 Désignations

Les désignations suivantes sont utilisées dans la présente documentation :

**Tableau 5 : Désignations**

Désignation	Signification
Dispositifs d'arrimage	Patte porte-charge, sangles de levage, chaînes de levage

## 2 Consignes de sécurité

### 2.1 À propos du présent chapitre

Le produit a été fabriqué en conformité avec les règles de l'art généralement reconnues. Il recèle quand même un risque de dommages corporels et matériels si vous ne respectez pas le présent chapitre et les consignes de sécurité figurant dans cette documentation.

- ▶ Lire attentivement et complètement la présente documentation avant de travailler avec le produit.
- ▶ Conserver la documentation de sorte que tous les utilisateurs puissent y accéder à tout moment.
- ▶ En cas de remise du produit à des tiers, toujours remettre également la documentation correspondante.
- ▶ En plus des consignes de sécurité mentionnées dans la présente documentation, veuillez respecter la documentation des composants des vérins hydrauliques (voir la documentation spécifique à la commande).

### 2.2 Utilisation conforme

Le produit est un composant hydraulique d'une installation.

Conformément à la directive 2006/42/CE de l'UE et à la norme DIN EN ISO 4413, les vérins hydrauliques sont des composants qui ne sont pas prêts à l'utilisation. Le produit est destiné exclusivement à être monté dans une machine/installation. Selon la Directive Équipements sous pression 2014/68/UE (article 1/paragraphe j), le vérin hydraulique n'est pas classé équipement sous pression, mais dispositif de réglage hydraulique parce que ce n'est pas la pression qui est l'aspect principal pour la construction, mais la résistance, la rigidité et la stabilité par rapport aux sollicitations statiques et dynamiques pendant le service.

Le produit est destiné uniquement à une utilisation professionnelle et non pas à une utilisation privée.

L'utilisation conforme implique également que vous ayez lu complètement et compris la présente documentation et notamment le chapitre 2 "Consignes de sécurité" et le chapitre 3 "Consignes générales pour éviter des dommages matériels et des dommages du produit".

Les vérins hydrauliques ne doivent être utilisés que dans les limites des caractéristiques techniques, des seuils de puissance, des spécifications et des conditions de fonctionnement et des conditions ambiantes indiquées dans les notices en vigueur.



## **2.3 Utilisation non conforme**

Toute utilisation autre que celle décrite comme utilisation conforme est non conforme et donc non autorisée.

Bosch Rexroth AG décline toute responsabilité pour les dommages qui résultent d'une utilisation non conforme. L'utilisateur assume seul la responsabilité des risques liés à une utilisation non conforme.

Est définie comme utilisation non conforme du produit l'exploitation des vérins hydrauliques :

- à des pressions de service plus importantes que celles prévues selon les notices ou les plans de montage
- avec un fluide hydraulique non conforme aux spécifications des notices
- dans des conditions de service et des conditions ambiantes différentes



Le vérin hydraulique ne doit pas être utilisé comme élément de guidage dans la machine/l'installation (voir le chapitre 7.2 "Lignes de raccordement").

## **2.4 Qualification du personnel**

Les opérations décrites dans la présente documentation exigent des connaissances fondamentales en mécanique, en électricité et en hydraulique, ainsi que la connaissance des termes techniques correspondants. Pour le transport et la manipulation du produit, des connaissances supplémentaires concernant l'utilisation d'un matériel de levage et les dispositifs d'arrimage correspondants sont nécessaires. Afin de garantir une utilisation sûre, lesdits travaux ne doivent donc être effectués que par une personne qualifiée dans le domaine concerné ou bien par une personne formée qui travaille sous la surveillance d'une personne qualifiée. Est considérée comme personne qualifiée une personne qui, en raison de sa formation professionnelle, ses connaissances et son expérience, ainsi que grâce à sa connaissance des dispositions respectives, est en mesure de juger les tâches qui lui sont confiées, de détecter des risques potentiels et de prendre des mesures de sécurité adéquates. Une personne qualifiée est tenue de respecter les règles spécifiques relatives au domaine respectif et doit disposer des connaissances nécessaires dans les domaines électrique et hydraulique.



Bosch Rexroth offre des mesures pour compléter les formations dans des domaines particuliers. Vous trouverez un aperçu des contenus des formations sur le site Internet à l'adresse : [www.boschrexroth.com/de/de/academy](http://www.boschrexroth.com/de/de/academy)

## 2.5 Consignes de sécurité

- Respecter les prescriptions en vigueur relatives à la prévention des accidents et à la protection de l'environnement.
- Respecter les prescriptions et règles de sécurité qui sont applicables dans le pays où est utilisé / appliqué le produit.
- Utiliser les produits Rexroth exclusivement lorsque leur état technique est impeccable.
- Respecter toutes les consignes figurant sur le produit.
- Les personnes qui montent, commandent, démontent ou entretiennent des produits Rexroth ne doivent pas être sous l'emprise d'alcool, d'autres drogues ou de médicaments qui altèrent la réactivité.
- Utiliser exclusivement des accessoires et pièces de rechange homologués par le fabricant pour éviter tout danger pour les personnes suite à l'utilisation d'accessoires ou de pièces de rechange inappropriés.
- Respecter les caractéristiques techniques et conditions ambiantes qui sont spécifiées dans la documentation du produit.
- L'installation ou l'utilisation de produits inappropriés dans des applications essentielles pour la sécurité risque d'entraîner des états de fonctionnement non désirés dans l'application qui sont susceptibles de causer des dommages corporels et/ou matériels. Par conséquent, n'utiliser un produit dans des applications essentielles pour la sécurité que si cette utilisation est spécifiée et autorisée expressément dans la documentation relative au produit ou si l'adéquation sûre du produit est constatée dans l'application par une procédure d'évaluation de la conformité pour le produit final séparée, par exemple dans des zones sécurisées explosibles ou dans des parties d'une commande ayant trait à la sécurité (sécurité fonctionnelle).
- Vous ne devez donc mettre en service le produit qu'après avoir vérifié si le produit final (par exemple une machine ou une installation) où sont incorporés les produits Rexroth, est conforme aux dispositions, prescriptions de sécurité et normes d'utilisation spécifiques au pays respectif.

## **2.6 Consignes de sécurité en fonction du produit et de la technologie**

Le montage des vérins hydrauliques dans la machine/l'installation peut entraîner des risques liés au fonctionnement des vérins hydrauliques dans la machine complète/l'installation complète, qui ne peuvent être identifiés et minimisés que par une estimation du risque de la machine complète/l'installation complète.



### **AVERTISSEMENT**

#### **Risque dû au vérin hydraulique sous pression !**

Risque de blessures ! Blessures corporelles graves en cas de travail sur une machine/installation non arrêtée ! Dommages matériels !

- ▶ S'assurer que le vérin hydraulique est complètement hors pression hydraulique.
- ▶ Respecter les spécifications du fabricant de machines/constructeur d'installations et de l'exploitant des machines/de l'installation.

#### **Sortie de fluide hydraulique (sous pression) et de brouillard d'huile !**

Danger de mort ! Risque de blessures ! Risque d'explosion ! Risque d'incendie ! Pollution ! Dommages matériels !

- ▶ Désactiver immédiatement la machine/l'installation (interrupteur d'arrêt d'urgence).
- ▶ Identifier et éliminer la fuite.
- ▶ Ne jamais essayer d'arrêter ou d'étancher une fuite ou un jet d'huile à l'aide d'un chiffon.
- ▶ Éviter tout contact direct avec un fluide hydraulique projeté.
- ▶ Utiliser l'équipement de protection individuelle (voir le chapitre 2.7 "Équipement de protection individuelle").
- ▶ Tenir les flammes nues et les sources d'ignition à l'écart du vérin hydraulique.
- ▶ Veiller à ne pas réaliser la mise à la terre (circuit électrique du soudage) pour les travaux de soudage sur la machine/l'installation via le vérin hydraulique.
- ▶ Pendant la manipulation de fluides hydrauliques, respecter strictement les consignes du fabricant du fluide hydraulique.



### **ATTENTION**

#### **Danger dû aux surfaces chaudes !**

Risque de blessure ! Risque de brûlure !

- ▶ Toucher les surfaces du vérin hydraulique uniquement si les mains sont protégées par des gants de protection ou ne pas travailler sur des surfaces chaudes.  
En fonction des conditions de service, les températures peuvent être supérieures à 60 °C (140 °F) pendant ou après le fonctionnement.
- ▶ Laisser refroidir suffisamment le vérin hydraulique avant de le toucher.
- ▶ Respecter les mesures de protection prescrites par le fabricant des machines/le constructeur d'installations.

## 2.7 Équipement de protection individuelle

En principe, l'équipement de protection individuelle suivant est à porter lors de travaux de commande et de maintenance ainsi que lors du montage et du démontage du vérin hydraulique :

- Gants de protection
- Casque anti-bruit
- Chaussures de sécurité
- Lunettes de protection
- Casque de protection

## 2.8 Obligations de l'exploitant

Afin de garantir la sécurité de manipulation du vérin hydraulique et de ses composants, l'exploitant de la machine/l'installation est tenu de :

- Assurer l'utilisation conforme du vérin hydraulique et de ses composants, comme décrit dans le chapitre 2.2 "Utilisation conforme".
- Enseigner régulièrement la totalité des points de la notice d'utilisation au personnel de l'entreprise et veiller à leur respect.
- Placer un panneau d'avertissement "Attention à la surface chaude" de manière bien visible à l'emplacement du vérin hydraulique.

L'exploitant est responsable du respect des mesures de sécurité décrites pour l'usage projeté spécifique du vérin hydraulique et de ses composants.

Le fonctionnement des installations, des systèmes et des machines nécessite en principe l'implémentation d'un concept global de sécurité informatique à la pointe de la technologie. En conséquence, les produits de Rexroth et leurs caractéristiques doivent être pris en compte en tant que composants des installations, des systèmes et des machines en cas de concept global de sécurité informatique. S'il n'y a pas d'autre documentation, les produits de Rexroth sont conçus pour le fonctionnement dans des réseaux locaux sécurisés de manière physique et logique avec restriction de l'accès aux personnes autorisées et ne sont pas classifiés selon IEC 62443-4-2.

### 3 Consignes générales pour éviter des dommages matériels et des dommages du produit

#### **AVIS**

##### **Danger résultant d'une manipulation incorrecte !**

Dommages matériels !

- ▶ Utiliser uniquement le produit en conformité avec le chapitre 2.2 "Utilisation conforme".
- ▶ Ne pas heurter des surfaces importantes pour le fonctionnement (par exemple des surfaces extérieures de la tige de vérin, des surfaces de raccordement) et des organes rapportés (par exemple le système de mesure de position) du vérin hydraulique.
- ▶ Protéger les composants montés et les raccordements électriques (système de mesure de position) contre la contrainte mécanique (par exemple choc).
- ▶ Ne pas placer le vérin hydraulique sur des organes rapportés.
- ▶ Ne jamais se servir du vérin hydraulique en tant que poignée ou marche.
- ▶ Ne placer aucun objet sur le vérin hydraulique.

##### **Encrassement du fluide hydraulique par des fluides et des corps étrangers !**

Usure prématurée ! Dysfonctionnements ! Risque d'endommagement !

Dommages matériels !

- ▶ Veiller à la propreté lors du montage et du démontage du vérin hydraulique afin d'éviter la pénétration de corps étrangers tels que des perles de soudure ou des copeaux métalliques dans les conduites hydrauliques qui causeraient l'usure et des dysfonctionnements du produit.
- ▶ Veiller à ce que les raccords, les conduites hydrauliques et les organes rapportés (p. ex. appareils de mesure) soient propres.
- ▶ Avant la mise en service, vérifiez que tous les raccords hydrauliques sont étanches et que tous les raccords mécaniques sont raccordés et que tous les joints et couvercles des connecteurs mâles sont intacts et installés correctement.
- ▶ Maintenir la propreté de la tige de piston.
- ▶ Utiliser des chiffons industriels sans résidus pour éliminer les lubrifiants et d'autres encrassements.
- ▶ Ne nettoyer le vérin hydraulique qu'avec des raccords hydrauliques fermés.
- ▶ Pour le raccordement du vérin hydraulique, utiliser un produit d'étanchéité autorisé pour l'utilisation industrielle qui n'entraîne aucun encrassement du système hydraulique.
- ▶ Utiliser uniquement des fluides hydrauliques qui respectent les exigences et l'indice de pureté, voir le chapitre 8.1.2 "Rinçage de la machine/l'installation". Utiliser, par exemple, des filtres supplémentaires montés sur le groupe pour nettoyer le fluide hydraulique et atteindre l'indice de pureté requis.

## AVIS

### Mélange de fluides hydrauliques !

Dommages matériels !

- ▶ Éviter en général de mélanger des fluides hydrauliques de différents fabricants ou de différents types d'un seul et même fabricant. Un mélange de fluides hydrauliques peut se produire par exemple à cause de résidus de fluide hydraulique dans le vérin hydraulique.
- ▶ En cas de différents fluides hydrauliques, vérifier leur compatibilité mutuelle et avec les composants et les joints.

### Nettoyage incorrect !

Dommages matériels !

- ▶ Fermer toutes les ouvertures à l'aide de bouchons de protection appropriés afin d'éviter la pénétration de produits de nettoyage.
- ▶ Vérifier si tous les joints du système hydraulique et tous les connecteurs mâles des connexions électriques sont bien serrés afin d'éviter la pénétration de produits de nettoyage.
- ▶ Ne pas utiliser de produits de nettoyage agressifs et/ou facilement inflammables. Nettoyer le produit avec un liquide de nettoyage adapté et des chiffons industriels sans résidus.
- ▶ Ne pas utiliser un nettoyeur haute pression.
- ▶ Ne pas utiliser de l'air comprimé pour le nettoyage sur des interfaces de fonctionnement telles que les paliers d'articulation, les tourillons, les tiges de piston et à proximité des joints.
- ▶ Toujours maintenir les panneaux d'avertissement sur le vérin hydraulique dans un état lisible. Remplacer les panneaux endommagés ou illisibles.

### Exploitation à un niveau de fluide hydraulique insuffisant !

Dommages matériels !

- ▶ Respecter les instructions du constructeur de l'installation au sujet du "Contrôle du fluide hydraulique" et des mesures correctives à long terme qui sont prescrites pour le résultat respectif du contrôle.

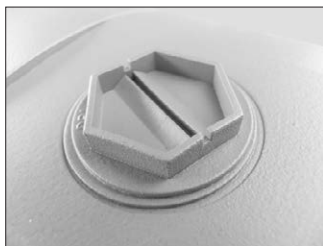
### Fuite ou déversement de fluides hydrauliques !

Pollution de l'environnement et de la nappe phréatique !

- ▶ Utiliser un absorbant d'huile pour lier le fluide hydraulique sorti.
- ▶ Éliminer immédiatement toute fuite.
- ▶ Toujours placer un bac de récupération suffisamment grand sous le vérin hydraulique après remplissage et purge du fluide hydraulique.
- ▶ Respecter les instructions figurant sur la fiche de données de sécurité relative au fluide hydraulique et les prescriptions du constructeur de l'installation.
- ▶ Éliminer le fluide hydraulique en conformité avec les réglementations nationales du pays d'utilisation.

## 4 Fourniture

La fourniture englobe le vérin hydraulique, accessoires inclus, selon la commande passée par le client et selon la confirmation de la commande. De plus, les raccords des conduites sont bouchés par des bouchons en plastique, voir Fig. 1, ou par des protections de bride, voir Fig. 2. Ils servent uniquement à protéger le vérin hydraulique de la saleté pendant le transport.



**Fig. 1 : Bouchon obturateur**



**Fig. 2 : Protection de bride**



En plus du bon de livraison, d'autres documents sont fournis à la demande du client ou en cas de déviation de la norme.

## 5 À propos du produit

### 5.1 Description de la performance

Un vérin hydraulique transforme l'énergie hydraulique en un mouvement linéaire. La force d'entraînement est déterminée par la pression hydraulique dans la chambre du vérin hydraulique qui agit sur les surfaces de piston ou de joint du vérin hydraulique.

### 5.2 Vue d'ensemble des composants

Ci-après, vous trouverez des images des composants principaux et éléments fonctionnels de vérins cylindriques et à tirant.

- Vous trouverez les types de fixation dans la notice applicable, voir le chapitre 1.2 "Documentations nécessaires et complémentaires".

#### 5.2.1 Vérins cylindriques

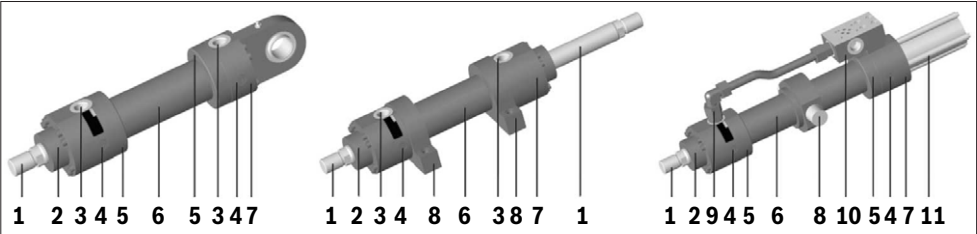


Fig. 3 : Série H (exemple : CDH2/CGH2/CSH2)

- |                              |   |
|------------------------------|---|
| 1 Tige de piston             | 7 Fond du vérin<br>(CD : tenon à rotule sur le fond du vérin) |
| 2 Tête de vérin              | 8 Fixation  |
| 3 Raccordement des conduites | 9 Tuyauterie  |
| 4 Purge de sécurité          | 10 Embase de distribution                                     |
| 5 Bride                      | 11 Système de mesure de position avec<br>tube de protection   |
| 6 Tube du vérin              |   |

#### 5.2.2 Vérins à tirant

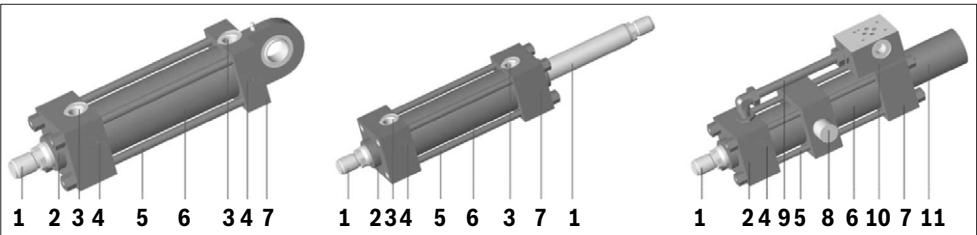


Fig. 4 : Série T3 (exemple : CDT3/CGT3/CST3)

- |                              |   |
|------------------------------|---|
| 1 Tige de piston             | 7 Fond du vérin<br>(CD : tenon à rotule sur le fond du vérin) |
| 2 Tête de vérin              | 8 Fixation  |
| 3 Raccordement des conduites | 9 Tuyauterie  |
| 4 Purge de sécurité          | 10 Embase de distribution                                     |
| 5 Tirant d'assemblage        | 11 Système de mesure de position avec<br>tube de protection   |
| 6 Tube du vérin              |   |

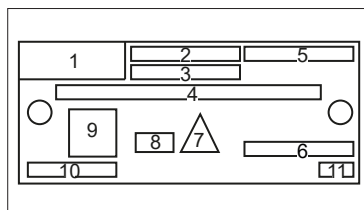


### 5.3 Identification du produit

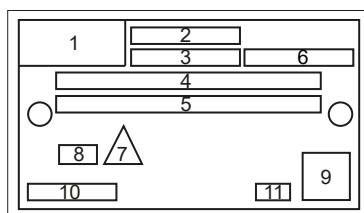
Identification claire par :

- la plaque signalétique (la taille et l'inscription de la plaque signalétique dépendent de la série)
- la documentation spécifique à la commande
- le bon de livraison et, le cas échéant, les documents d'accompagnement

Les variantes de plaque signalétique possibles sont les suivantes :



**Fig. 5 : Exemple de plaque signalétique (taille d'origine 36 x 15 mm)**



**Fig. 6 : Exemple de plaque signalétique (taille d'origine 36 x 20 mm)**

- |  |  |
|--|--|
| <b>1</b> Fabricant   | <b>7</b> Cachet personnel du vérificateur<br>(ou placé sur la tête du vérin) |
| <b>2</b> Référence article   | <b>8</b> Cachet personnel du monteur<br>(ou placé sur la tête du vérin)      |
| <b>3</b> Numéro de série   | <b>9</b> Code QR   |
| <b>4</b> Désignation du type   | <b>10</b> Désignation d'origine  |
| <b>5</b> Informations* telles que le numéro<br>de client, de commande ou de projet | <b>11</b> Numéro de secteur/numéro d'usine                                   |
| <b>6</b> Date de fabrication codée   |  |
- \* dépendant de la commande

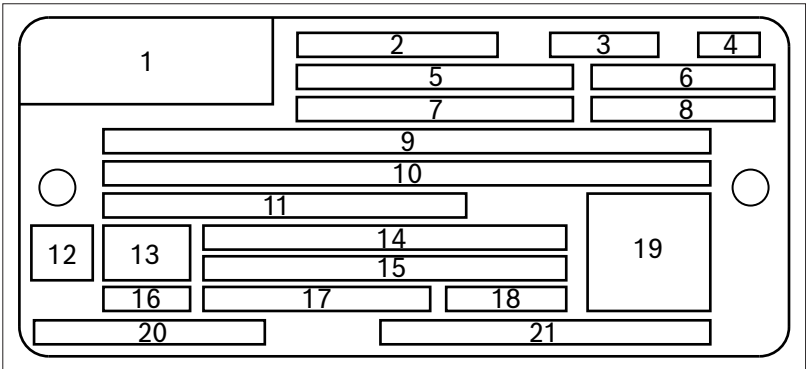


Fig. 7 : Exemple de plaque signalétique (taille d'origine 50 x 22 mm)

- |  |  |
|--|--|
| <b>1</b> Fabricant   | <b>11</b> Numéro de commande du client *           |
| <b>2</b> Référence article                                       | <b>12</b> Marquage UKCA *                          |
| <b>3</b> Date de fabrication codée                               | <b>13</b> Marquage CE *                            |
| <b>4</b> Numéro de secteur/numéro d'usine                        | <b>14</b> Caractéristiques de performance *        |
| <b>5</b> Numéro de série   | <b>15</b> Indications de la température ambiante * |
| <b>6</b> Numéro de commande du client (numéro de commission SAP) | <b>16</b> N° d'identification *                    |
| <b>7</b> Numéro de série du client *                             | <b>17</b> Pression assignée maximale *             |
| <b>8</b> Code fournisseur *                                      | <b>18</b> Poids *                                  |
| <b>9</b> Désignation du type                                     | <b>19</b> Code QR (réponse rapide)                 |
| <b>10</b> Référence article du client *                          | <b>20</b> Désignation d'origine                    |
|  | <b>21</b> Adresse de la société *                  |

\* dépendant de la commande

## 6 Transport et stockage

### 6.1 Transport de vérins hydrauliques



#### AVERTISSEMENT

**Chute du vérin hydraulique ou de composants individuels !**

Danger de mort ! Risque de blessures ! Dommages matériels !

- ▶ Utiliser, en tant que dispositif d'arrimage, un matériel de levage (par exemple pattes porte-charge, sangles de levage) qui peut supporter le poids du vérin hydraulique en toute sécurité.
- ▶ Toujours utiliser plusieurs dispositifs d'arrimage et points de fixation pour le transport du vérin hydraulique.
- ▶ Ne pas stationner sous des charges suspendues.
- ▶ Porter l'équipement de protection individuelle, voir le chapitre 2.7.



#### ATTENTION

**Mouvement et basculement incontrôlé du vérin hydraulique ou de composants individuels !**

Risque de blessures ! Dommages matériels !

- ▶ Respecter la capacité de charge du matériel de levage.
- ▶ Veiller à ce que la position du centre de gravité soit stable.
- ▶ S'assurer que le vérin hydraulique ou les différents composants ne se déplacent ou ne tombent/basculent pas.

**Sortie incontrôlée de la tige de piston pendant le soulèvement du vérin hydraulique sur des organes rapportés (embases de distribution, tuyauterie, etc.) !**

Risque de blessures ! Dommages matériels !

- ▶ Ne transporter le vérin hydraulique que comme décrit dans le chapitre 6.1 "Transport de vérins hydrauliques".
- ▶ Pendant le transport, laisser les bouchons dans les raccordements des conduites.

#### AVIS

**Lors du levage, le matériel de levage exerce des forces sur les organes rapportés (embases de distribution, tuyauterie, etc.) !**

Dommages matériels !

- ▶ Fixer le matériel de levage (par exemple chaînes de levage, sangles de levage) sur le vérin hydraulique de manière à ce qu'il soit libre pendant le soulèvement, c'est-à-dire qu'il ne touche pas les organes rapportés.

Le vérin hydraulique peut être transporté, en fonction de sa taille et de son emplacement, avec un chariot à fourche, une grue ou un autre matériel de levage approprié.

Respecter les consignes suivantes pour transporter et soulever le vérin hydraulique :

- ▶ Transporter le vérin hydraulique uniquement en position horizontale et si possible dans son emballage d'origine, ou sur des billots (bois équarri prismatique), qui maintiennent le poids et le vérin hydraulique dans une position stable.
- ▶ S'assurer qu'aucune force n'agit sur les organes rapportés (embases de distribution, tuyauterie, coupleur de mesure, détecteur de proximité, etc.) lors du transport du vérin hydraulique sur des billots.



Bosch Rexroth recommande l'utilisation de sangles de levage afin d'éviter l'endommagement des composants revêtus ou avec apprêt.

- ▶ Transporter le vérin hydraulique avec un maximum de précaution.
- ▶ Vous trouverez le poids du vérin hydraulique (sans emballage et sans remplissage d'huile) sur la plaque signalétique ou, à défaut, dans la liste de colisage, du plan de montage ou de la notice associée.



Le vérin hydraulique est livré en standard sans remplissage d'huile. Cependant, des résidus d'huile peuvent encore être présents dans le vérin hydraulique suite au contrôle final dans l'usine de Bosch Rexroth (différences, voir le chapitre 6.2 "Stocker les vérins hydrauliques").

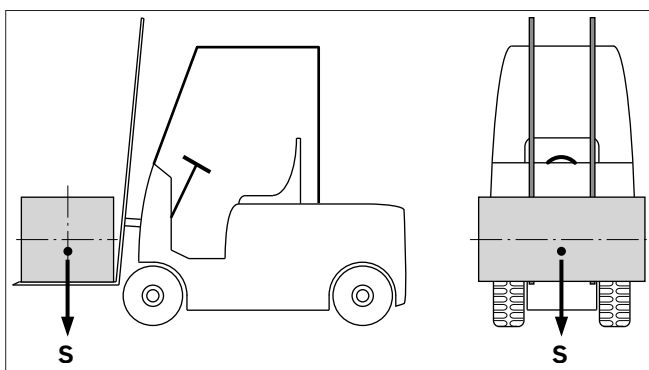
En raison des tolérances de levage du vérin hydraulique, vous devez vous attendre à un poids supérieur d'env. 10 % que celui indiqué sur la plaque signalétique, la liste de colisage, le plan de montage ou la notice associée.

#### **6.1.1 Transporter le vérin hydraulique à l'aide d'un chariot à fourche**

Procéder comme suit pour transporter le vérin hydraulique à l'aide d'un chariot à fourche :

- 1.** Introduire la fourche du chariot à fourche sous l'emballage du vérin hydraulique ou sous le vérin hydraulique qui est stabilisé pour le transport.
- 2.** Soulever la charge avec précaution pour vérifier la position du centre de gravité. Veiller à une position stable du centre de gravité (S).
- 3.** S'assurer que le vérin hydraulique ne peut pas quitter la position désirée.
- 4.** Fixer le vérin hydraulique contre les forces d'accélération qui surviennent et les mouvements non souhaités du vérin hydraulique qui y sont liés.

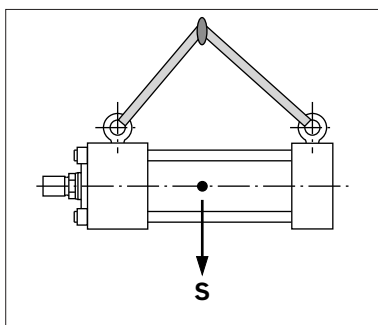
- 5.** Pour le transporter, ne soulever le vérin hydraulique plus que nécessaire.



**Fig. 8 : Transport à l'aide d'un chariot à fourche**

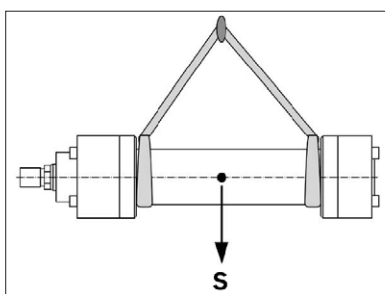
### **6.1.2 Transporter le vérin hydraulique avec dispositifs d'arrimage**

- 1. a)** Fixer le dispositif d'arrimage sur le vérin hydraulique de sorte à pouvoir le lever au moins sur deux points en toute sécurité. Pour cela, choisir des perçages sur deux côtés opposés.



**Fig. 9 : Transport avec des vis à anneau et des sangles de levage [1. a)]**

- 1. b)** Fixer deux sangles de levage de longueur identique en formant une boucle sur les deux extrémités du tube du vérin hydraulique. S'assurer que les sangles de levage ne se déplacent pas vers l'intérieur lors du soulèvement.



**Fig. 10 : Transport uniquement avec des sangles de levage [1. b)]**



Observer la capacité de charge autorisée du dispositif d'arrimage (vis à anneau ou pattes porte-charge, sangles de levage ou chaînes de levage). Fixer uniquement des dispositifs d'arrimage autorisés, tels que des pattes porte-charge et des sangles de levage, de capacité de charge suffisante sur les points de fixation prévus sur le vérin hydraulique.

2. Pour vérifier la position du centre de gravité (S), soulever lentement le vérin hydraulique avec précaution. Veiller à ce que la position du centre de gravité soit stable.
3. S'assurer que le vérin hydraulique ne peut pas quitter la position désirée et que les sangles de levage ne glissent pas pendant le levage.
4. Pour le transporter, ne soulever le vérin hydraulique plus que nécessaire.

### 6.1.3 Transport manuel de vérins hydrauliques

- Si possible, utiliser des moyens appropriés, par exemple des sangles de levage.

## 6.2 Stocker les vérins hydrauliques

### 6.2.1 Protection anti-corrosion en usine

**Conservation extérieure** Les vérins hydrauliques de Rexroth sont dotés en standard d'une couche de fond (couleur bleu gentiane RAL 5010) d'au moins 40 µm.

Les surfaces suivantes des vérins hydrauliques ou organes rapportés ne sont pas enduites ou laquées :

- Tous les diamètres d'ajustement et surfaces de raccordement côté client
- Plans de joint pour le raccordement des conduites
- Plans de joint pour le raccord à bride
- Surface de raccordement pour le montage de valves
- Détecteurs de proximité inductifs
- Système de mesure de position
- Coupleurs de mesure
- Palier d'articulation/palier orientable
- Graisseur

Les surfaces sans apprêt sont enduites d'huile anti-corrosion.

Pour des durées de stockage courtes dans des locaux secs à température constante, la couche de fond suffit en tant que conservation extérieure.

**Conservation intérieure** Les vérins hydrauliques de Rexroth sont examinés en standard avec de l'huile minérale selon la norme DIN 51524, partie 2. Le film d'huile, qui couvre l'intérieur après cet examen, assure une protection anti-corrosion de courte durée de la surface intérieure.

Après l'examen, les raccordements des conduites sont fermés par des bouchons ou des protections de brides.

### 6.2.2 Conditions de stockage

Tableau 6 : Conditions de stockage

Désignation	Plage
Plage de température	-20 °C à +50 °C
Humidité relative de l'air (pas de condensation)	Max. 65 %
Protection UV	100 %
Condensation	Aucune
Formation d'ozone supplémentaire à proximité du lieu de stockage	Aucune

### 6.2.3 Durées de stockage

Les durées de stockage maximales indiquées dans Tableau 7 "Durées de stockage" sont obtenues par conservation intérieure, c'est-à-dire par l'examen, le rinçage ou le remplissage des vérins hydrauliques avec de l'huile anti-corrosion.

#### Stockage de vérins hydrauliques remplis

Lors du stockage de vérins hydrauliques remplis de fluide hydraulique, le client doit installer une tuyauterie entre le raccordement des conduites de la chambre annulaire et le raccordement des conduites de la chambre du piston.

Les vérins hydrauliques remplis de fluide hydraulique ne doivent pas être exposés au rayonnement direct du soleil ou à d'autres sources de chaleur, car l'augmentation de la température ambiante entraîne une augmentation de la pression hydraulique dans le vérin hydraulique.

Tableau 7 : Durées de stockage

Conditions de stockage	Emballage	Fluide de protection	Durée de stockage max. en mois	
			Examen avec fluide de protection	Remplissage avec fluide de protection
Stockage dans des locaux secs à température constante	Maritime	A	12	24
	Pas pour le transport maritime	A	9	24
		B	12	24
Stockage à l'extérieur (protégé contre l'endommagement, l'effet des rayons du soleil et la pénétration d'eau)	Maritime	A	6	12
		B	9	24
	Pas pour le transport maritime	A	-	12
		B	6	24
Examen avec fluide de protection	A = Huile minérale			
Remplissage avec fluide de protection B = Huile anti-corrosion				

**Stockage supérieure  
à six mois**

En cas d'une durée de stockage supérieure à six mois, la surface du vérin hydraulique doit être laquée ou enduite d'huile anti-corrosion. Les surfaces non protégées telles que les surfaces ajustées ou les interfaces mécaniques doivent être protégées à l'aide d'huile anti-corrosion.

- ▶ Protéger les paliers d'articulation et les surfaces ajustées contre l'humidité.
- ▶ En cas de stockage avec de l'huile anti-corrosion, vider complètement les vérins hydrauliques avant leur mise en service.
- ▶ Étant donné que des déformations ne peuvent être exclues au niveau des joints, faites remplacer les joints.



À ce sujet, observer le chapitre 10.5 "Remplacement de pièces d'usure".

- ▶ En ce qui concerne la conservation et la mise en service ultérieure du vérin hydraulique, contacter Bosch Rexroth si le vérin hydraulique doit être stocké pendant une durée supérieure aux indications données dans Tableau 7 "Durées de stockage".



Un stockage non conforme peut fragiliser les joints, résinifier l'huile anti-corrosion et donc, le cas échéant, provoquer des fuites.

**6.2.4 Inspection pendant le délai de stockage**

Afin de garantir l'état impeccable du vérin hydraulique pendant son stockage, il faut respecter les consignes suivantes :

- ▶ Inspecter soigneusement le vérin hydraulique pendant le délai de stockage (au moins une fois par an), voir Tableau 7 "Durées de stockage".  
Veiller notamment aux aspects suivants :
  - Conservation extérieure : contrôle visuel pour détecter des dommages et la formation de rouille
  - Fluide hydraulique : examen pour détecter son oxydation ou acidification
  - Inspection et lubrification des paliers d'articulation nécessitant de l'entretien
  - Inspection de la conservation des surfaces ajustées des interfaces mécaniques
- ▶ Faire sortir de quelques centimètres et rentrer le vérin hydraulique au moins une fois par an afin d'éviter que les joints ne collent. En fonction du résultat, prendre les mesures correctives éventuellement nécessaires, voir le chapitre 15 "Dépistage d'erreurs et dépannage".



Afin d'éviter tout endommagement des joints, Bosch Rexroth recommande de tourner les vérins hydrauliques de 90° autour de l'axe du vérin toutes les six semaines s'ils ne sont pas stockés verticalement.

**6.2.5 Remarque sur les vérins hydrauliques emballés**

- ▶ Si un emballage est ouvert à des fins de contrôle, il faut le refermer soigneusement.
- ▶ En cas d'emballage pour transport maritime, remplacer le dessiccateur.



## 7 Montage



Pour le levage et le déplacement lors du montage du vérin hydraulique dans la machine/l'installation, les mêmes règles que celles déjà décrites au chapitre 6.1 "Transport de vérins hydrauliques" s'appliquent.

### 7.1 Déballer les vérins hydrauliques

- ▶ Enlever l'emballage du vérin hydraulique.
- ▶ Vérifier l'exactitude de la livraison en fonction des documents d'accompagnement.
- ▶ Procéder à un examen visuel à la recherche de dommages dus au transport sur le vérin hydraulique.
- ▶ Éliminer le matériel d'emballage en conformité avec les prescriptions nationales de votre pays ou les prescriptions internes de votre entreprise.

### 7.2 Conditions de montage

#### 7.2.1 Propreté

- ▶ Veiller impérativement à une propreté absolue.
  - Installer le vérin hydraulique et toutes les autres pièces utilisées sans les salir.
  - Veiller à la propreté des surfaces d'assemblage.
  - Vérifier également les conduites hydrauliques.
  - Avant de procéder à l'installation, nettoyer les conduites et toutes les surfaces de raccordement pour enlever des salissures, la calamine, des copeaux, etc.
  - Pour le nettoyage, utiliser des chiffons industriels sans résidus.
  - Veiller à ce que l'intérieur des tuyaux soudés soit nu et rincé.

#### 7.2.2 Remarques sur la fixation

##### **Surfaces de raccordement**

Les surfaces de raccordement sur les machines/les installations doivent être conçues de sorte que le gauchissement du vérin hydraulique à l'état installé est évité. Le vérin hydraulique doit être monté de manière à éviter les charges latérales/ les forces transversales involontaires pendant le service. Tenir compte de la longueur de course, des sollicitations et de la fixation du vérin pour éviter toute flexion et tout flambage à n'importe quelle position de course (extrait de la norme : DIN EN ISO 4413:2011-04/5.4.2.1).

- ▶ Fixer le vérin hydraulique de sorte que la charge agit axialement sur la ligne médiane du vérin hydraulique.
- ▶ Lors de l'installation, veiller à ne pas endommager le vérin hydraulique et notamment la tige de piston.
- ▶ S'assurer également que les butées pour les fixations par palier d'articulation, tourillon, pattes et bride peuvent supporter les forces présentes.

- ▶ Lors du montage du vérin hydraulique avec fixation par pattes dans la machine/l'installation, veiller à installer éventuellement un dispositif d'ajustement afin de réduire l'effort de cisaillement sur les vis de fixation.
- ▶ Lors du montage de vérins hydrauliques et de sous-ensembles avec paliers d'articulation ou paliers orientables, veiller à ne pas endommager le boulon ou le palier d'articulation ou orientable (le cas échéant, refroidir le boulon lors du montage).
  - Dimensionner les boulons pour la fixation du vérin de sorte qu'ils supportent les forces prévues.
  - Utiliser les boulons d'origine en cas d'utilisation d'accessoires tels que les chapes de tige et supports de palier, etc.



Bosch Rexroth recommande de limiter les angles de pivotement/d'inclinaison sur les paliers d'articulation côté client afin d'éviter l'influence de forces indésirables sur les éléments de fixation.

La fixation du vérin hydraulique sur la machine/l'installation doit garder l'énumération suivante aussi faible que possible (extrait de la norme : DIN EN ISO 4413:2011-04/5.4.2.7) :

- déformation excessive du vérin hydraulique suite à la compression ou la traction
- introduction de charges latérales ou de charges de flexion
- vitesses d'inclinaison lors du montage du tourillon qui rendent une lubrification externe permanente nécessaire

#### Connexions vissées

- ▶ Respecter les instructions de montage des fabricants de connexions vissées.
  - Bosch Rexroth recommande les connexions vissées avec un joint souple sur la goupille fileté (filetage-gaz DIN EN SO 228-1, filetage métrique DIN ISO 261).
  - Les moyens tels que le chanvre et le mastic ne sont pas admissibles parce qu'ils risquent de permettre l'accumulation de salissures qui pourraient entraîner des dysfonctionnements.
  - Les lignes de raccordement doivent satisfaire à toutes les normes européennes et/ou internationales applicables.

#### Raccordement des conduites

- ▶ Vérifier que les raccordements des conduites "A (chambre du piston)" et "B (chambre annulaire)" sont correctement connectés au vérin hydraulique.

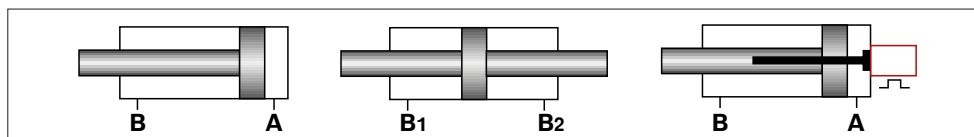


Fig. 11 : Raccordement des conduites

**Lignes de raccordement**

- ▶ En cas de raccordement des conduites à l'entrée ou à la sortie d'un vérin hydraulique, par exemple pour la connexion de composants, veuillez vous référer aux normes applicables et à la réglementation nationale spécifique.
- ▶ Lors du dimensionnement des lignes de raccordement, il faut partir des charges hydrauliques et mécaniques maximales possibles qui peuvent se présenter dans les différents états de fonctionnement, et tenir compte des majorations de sécurité nécessaires. Ces charges, telles que les pointes de pression, doivent être évaluées séparément.
- ▶ Dimensionner les lignes de raccordement en conformité avec le schéma hydraulique.
- ▶ Respecter également les instructions d'utilisation et de maintenance des composants et des lignes de raccordement.

**7.3 Monter les vérins hydrauliques****ATTENTION****Mouvement involontaire du vérin hydraulique lors du montage !**

Risque de blessures ! Risque de coincement ! Dommages matériels !

- ▶ Maintenir le vérin hydraulique dans une position stable et sécurisée jusqu'à ce qu'il soit monté de manière fixe.
- ▶ Procéder au montage avec prudence.

- ▶ Lors du montage dans la machine/l'installation, tenir compte du fait que des dommages sur le vérin hydraulique, en particulier sur la tige de piston et les surfaces de montage, peuvent réduire la capacité de fonctionnement/la durée de vie.
- ▶ Lors du montage de tenons à rotule ou d'autres éléments de raccordement côté client, visser le vérin hydraulique sur ces parties jusqu'à ce qu'il arrive en butée.



Ne pas utiliser les éléments de raccordement pour le réglage de différences d'installation.

- ▶ Ne retirer les dispositifs de protection tels que les bouchons qu'au moment de l'établissement de la connexion correspondante.

**7.3.1 Monter le vérin à tirant avec fixation par pattes (MS2) dans la machine/l'installation**

Lors du montage de vérins à tirant avec fixation par pattes, il peut s'avérer nécessaire, selon le modèle, de dévisser la valve d'étranglement et/ou le coupleur de mesure pour l'amortissement de fin de course réglable afin de monter le vérin à tirant avec des vis de fixation dans la machine/l'installation.

Pour ce faire, procéder comme suit :

- 1. Desserrer la valve d'étranglement complète de l'amortissement de fin de course réglable et/ou le coupleur de mesure du vérin à tirant avec un outil correspondant, comme une clé à pipe ou à fourche, avant le montage dans la machine/l'installation.
- 2. Fixer le vérin à tirant à la fixation par pattes avec des vis de fixation dans la machine/l'installation.
- 3. Remettre ensuite la valve d'étranglement de l'amortissement de fin de course réglable et/ou le coupleur de mesure dans la position prévue à cet effet (comme à la livraison) avec une clé dynamométrique. Respecter, ce faisant, les couples de serrage  $M_A$  indiqués dans le Tableau 8 !

**Tableau 8 : Couples de serrage/ouvertures de clé**

Composant	Ø de piston en mm	$M_A$ en Nm (+/- 5 %)	Ouverture de clé SW
Valve d'étranglement de l'amortissement de fin de course réglable, des deux côtés	25 ... 63	4,5	7
	80 ... 200	20	
Coupleur de mesure, des deux côtés	25 ... 63	18	17
	80 ... 200	40	

**7.3.2 Raccordement hydraulique des vérins hydrauliques**

Le raccordement hydraulique doit être réalisé selon le schéma hydraulique.

**7.3.3 Raccorder l'alimentation électrique**

Le raccordement électrique de composants éventuellement présents, comme un détecteur de proximité ou un système de mesure de position, doit être réalisé selon le schéma électrique.

## 8 Mise en service

### 8.1 Première mise en service

#### 8.1.1 Avant la mise en service

- ▶ Vérifier l'étanchéité de la machine/l'installation.
- ▶ Contrôler les conduites électriques et hydrauliques quant à la sécurité du travail.
  - S'assurer que toutes les vis à bride et toutes les connexions vissées des raccords des conduites sont serrées sur la butée.

#### 8.1.2 Rinçage de la machine/l'installation

Lors du rinçage de la machine/l'installation, le vérin hydraulique doit être séparé de la machine/l'installation, sinon il sera endommagé durablement par l'impureté. Prendre des mesures pour exclure le vérin hydraulique pendant le rinçage de la machine/l'installation.



En cas de questions ou de doutes, adressez-vous toujours à la maintenance Bosch Rexroth ou bien au distributeur Bosch Rexroth local. Vous trouverez les adresses au chapitre 17.1 "Liste des adresses".

Avant la mise en service du vérin hydraulique, il faut s'assurer que l'indice de pureté maximal admissible du fluide hydraulique, tel que défini au chapitre 8.1.3 "Remplir les vérins hydrauliques de fluide hydraulique et les purger", n'est pas dépassé pour la machine complète/l'installation complète.

Étant donné que de nombreuses situations différentes sont envisageables en raison des différentes situations de montage, des fonctions hydrauliques du vérin hydraulique ou des possibilités du système hydraulique, veuillez tenir compte du chapitre 8.1.3 "Remplir les vérins hydrauliques de fluide hydraulique et les purger".

### 8.1.3 Remplir les vérins hydrauliques de fluide hydraulique et les purger

#### Consignes générales



La pollution de base du fluide hydraulique versé ne doit pas dépasser l'indice de pureté maximal admissible selon la norme ISO 4406 (c) classe 20/18/15. Les indices de pureté mentionnés pour les composants (tels que les vannes) sont à respecter dans les systèmes hydrauliques.



Si vous n'êtes pas sûr de la manière dont il faut remplir et purger vos vérins hydrauliques, veuillez vous adresser à la maintenance Bosch Rexroth ou bien à votre distributeur Bosch Rexroth local.  
Vous trouverez les adresses au chapitre 17.1 "Liste des adresses".



Lors du remplissage et de la purge du vérin hydraulique, tenir compte des points suivants :

- Remplir et purger les vérins hydrauliques par plusieurs processus de commutation (entrée et sortie du vérin hydraulique) et, le cas échéant, par le biais du coupleur de mesure.
- Respecter le schéma hydraulique respectif et les consignes de sécurité de la présente notice d'utilisation, voir le chapitre 2.6 "Consignes de sécurité en fonction du produit et de la technologie" et 3 "Consignes générales pour éviter des dommages matériels et des dommages du produit".
- N'exploiter le vérin hydraulique qu'à faible pression jusqu'à ce que l'installation hydraulique soit purgée complètement.
- Observer le niveau de fluide hydraulique dans le réservoir et faire l'appoint si nécessaire.

#### Mode opératoire

Procéder comme suit pour remplir et purger le vérin hydraulique (le point de départ est un vérin hydraulique rentré en position horizontale) :

- 1.** Assurer un schéma hydraulique bien lisible de la machine complète/de l'installation complète.
- 2.** Mettre en place un bac de récupération adapté pour absorber le fluide hydraulique qui s'échappe du processus de purge.
- 3.** Ouvrir la vis de purge côté tige de piston (sur la tête du vérin) du vérin hydraulique hors pression (voir les figures ci-après).
- 4.** Si un coupleur de mesure est présent, relier un flexible au coupleur de mesure du vérin hydraulique et purger le vérin hydraulique par le coupleur de mesure (le coupleur de mesure a un clapet anti-retour interne).
- 5.** Régler le système hydraulique de sorte que la pression sur le vérin hydraulique ne dépasse pas les 5 bar.
- 6.** Activer le système hydraulique.

- 7.** Régler les valves de sorte que le vérin hydraulique rentre à une vitesse très faible (pression sur la face de la tige de vérin).  
– La chambre annulaire côté tige de piston du vérin hydraulique est maintenant rempli de fluide hydraulique et l'air présent s'échappe via la prise de purge ou le coupleur de mesure.

Dès que le fluide hydraulique est exempt d'air, c.-à-d. qu'il sort sans bulles, le vérin hydraulique est purgé suffisamment.



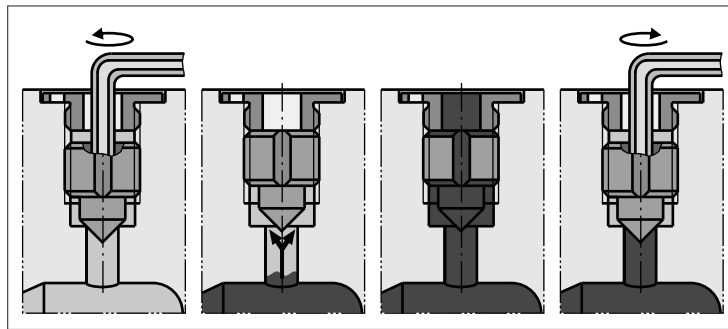
Cette règle n'est pourtant applicable que si le point de purge se trouve au point le plus haut.

- 8.** Désactiver ensuite le système hydraulique et fermer la vis de purge.
- 9.** Après avoir purgé le fluide hydraulique côté tige de piston du vérin hydraulique, le purger de la même manière côté fond.

Ensuite, le vérin hydraulique est opérationnel.

### Remarques sur les différentes conceptions de cylindre

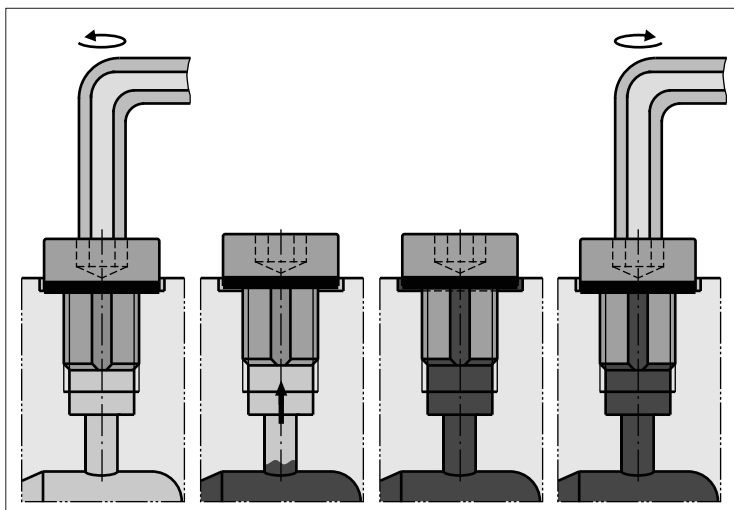
**Remplir le vérin hydraulique avec purge de sécurité et le purger**



**Fig. 12 : Remplir le vérin hydraulique avec purge de sécurité et le purger**

- 1.** Ouvrir : En se servant d'une clé Allen, desserrer l'écrou de purge au maximum jusqu'en butée sur la vis de fermeture de sécurité.
- 2.** Remplir : Remplir le vérin hydraulique de fluide hydraulique, de l'air et du fluide hydraulique s'échappent alors.
- 3.** Purger : L'air est sorti complètement du vérin hydraulique dès que le fluide hydraulique sort sans bulles.
- 4.** Fermer : À l'aide d'une clé Allen, serrer l'écrou de purge jusqu'en butée intérieure et jusqu'à ce qu'il ne sorte plus de fluide hydraulique.

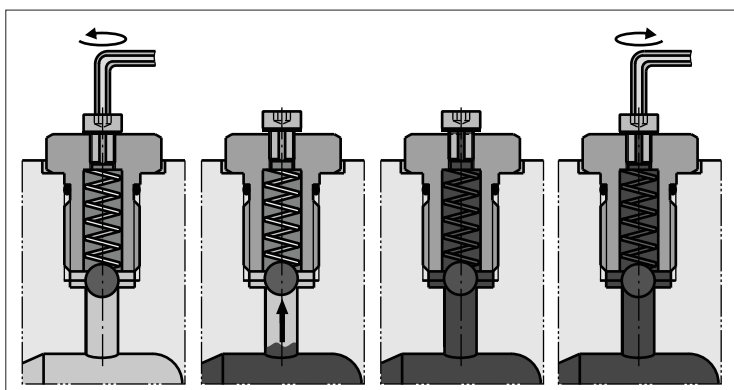
**Remplir le vérin hydraulique avec vis de purge à six pans creux et le purger**



**Fig. 13 : Remplir le vérin hydraulique avec vis de purge à six pans creux et le purger**

1. Ouvrir : À l'aide d'une clé Allen, dévisser la vis de purge à six pans creux d'un demi-tour.
2. Remplir : Remplir le vérin hydraulique de fluide hydraulique, de l'air et du fluide hydraulique s'échappent alors.
3. Purger : L'air est sorti complètement du vérin hydraulique dès que le fluide hydraulique sort sans bulles.
4. Fermer : Serrer la vis de purge à six pans creux à l'aide d'une clé Allen et la fermer pour qu'elle soit étanche à l'huile.

**Remplir le vérin hydraulique avec clapet anti-retour et le purger**

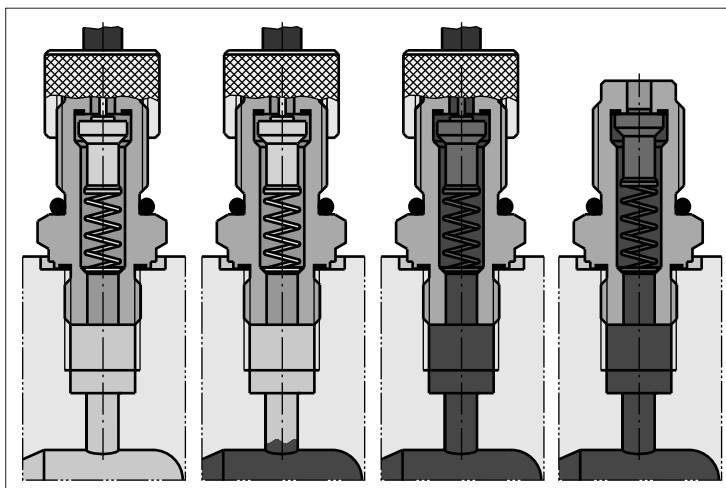


**Fig. 14 : Remplir le vérin hydraulique avec clapet anti-retour et le purger**

1. Ouvrir : À l'aide d'une clé Allen, dévisser la vis de purge à six pans creux d'un demi-tour sur le clapet anti-retour.
2. Remplir : Remplir le vérin hydraulique de fluide hydraulique, de l'air et du fluide hydraulique s'échappent alors.
3. Purger : L'air est sorti complètement du vérin hydraulique dès que le fluide hydraulique sort sans bulles.
4. Fermer : Fermer la vis de purge à six pans creux sur le clapet anti-retour avec une clé Allen étanche à l'huile.



**Remplir le vérin hydraulique avec coupleur de mesure et le purger**



**Fig. 15 : Remplir le vérin hydraulique avec coupleur de mesure et le purger**

- 1.** Raccorder le flexible de mesure de pression : Dévisser le capuchon du coupleur de mesure et visser le flexible de mesure de pression avec connexion vissée jusqu'en butée sur le coupleur de mesure.
- 2.** Remplir : Remplir le vérin hydraulique de fluide hydraulique. De l'air et du fluide hydraulique sortent et sont éliminés via le flexible de mesure de pression.
- 3.** Purger : L'air est sorti complètement du vérin hydraulique dès que le fluide hydraulique sort sans bulles.
- 4.** Fermer : En dévissant le flexible de mesure de pression, le ressort appuie de nouveau le cône de la valve sur son siège. Réinstaller le capuchon sur le coupleur de mesure pour assurer sa protection contre les salissures et l'endommagement.

#### **8.1.4 Mettre en service les vérins hydrauliques**

Une fois que le vérin hydraulique est incorporé dans la machine/l'installation, que le système est rempli du fluide hydraulique correct et le vérin hydraulique est purgé correctement, le vérin hydraulique peut être mis en service.



Respecter la notice d'utilisation spécifique au produit et spécifique à l'installation.

#### **Problèmes lors de la mise en service**

Des vérins hydrauliques identiques peuvent présenter différents comportements fonctionnels ou dysfonctionnements, après le montage dans une machine/une installation et selon les conditions spécifiques à la machine/l'installation (terres, vitesses, frottement, commande électrique, définition des consignes, etc.).

## 8.2 Réglage de l'amortissement de fin de course



### AVERTISSEMENT

#### Sortie incontrôlée du clapet d'étranglement !

Danger de mort ! Risque de blessures ! Dommages matériels !

- Ne pas dévisser le clapet d'étranglement complet.
- Ne régler la valve d'étranglement qu'en réglant le boulon d'étranglement.

Pour l'amortissement de fin de course réglable, il faut veiller à ce que la pleine capacité d'amortissement puisse être atteinte uniquement avec la valve d'étranglement fermée. Pour cela, il faut toujours respecter les indications des notices en vigueur.



Vous trouverez les indications concernant la notice sur la plaque signalétique du vérin hydraulique (voir le chapitre 5.3 "Identification du produit") ou sur Internet à l'adresse : [www.boschrexroth.com/mediadirectory](http://www.boschrexroth.com/mediadirectory)

Les vérins hydrauliques sont livrés avec l'effet d'amortissement de fin de course le plus élevé, c.-à-d. que le boulon d'étranglement de la valve d'étranglement est tourné jusqu'en butée et obture le canal d'huile de l'amortissement de fin de course réglable. La vitesse est augmentée dans la plage de l'amortissement de fin de course grâce au démontage par desserrage du boulon d'étranglement.



Prendre en considération la vitesse de butée.

#### Amortissement de fin de course réglable avec boulon d'étranglement sécurisé

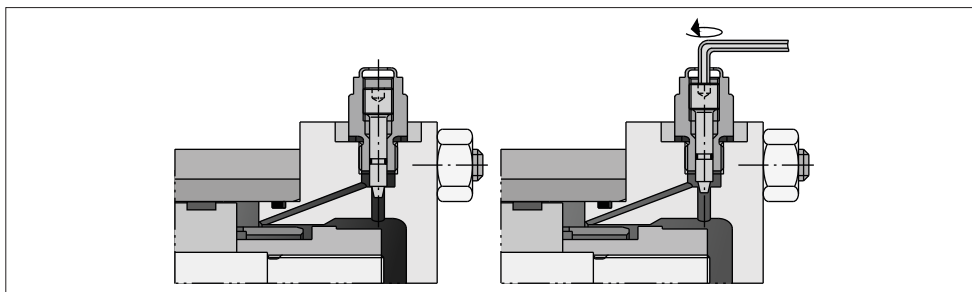
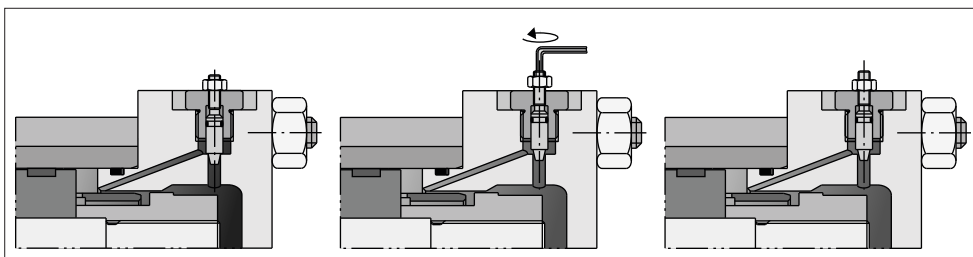


Fig. 16 : Amortissement de fin de course réglable avec boulon d'étranglement sécurisé

- Pour la modification du réglage en usine de l'amortissement de fin de course, dévisser le boulon d'étranglement à l'aide d'une clé Allen jusqu'à ce que l'amortissement souhaité soit atteint. Le boulon d'étranglement peut ne pas être dévissé complètement de la valve d'étranglement à cause de la sécurité.

**Amortissement  
de fin de course  
réglable avec boulon  
d'étranglement bloqué**



**Fig. 17 : Amortissement de fin de course réglable avec boulon d'étranglement bloqué**

- Desserrer le contre-écrou de la valve d'étranglement avec un outil adapté (clé polygonale ou plate) et dévisser le boulon d'étranglement à l'aide d'une clé Allen jusqu'à ce que l'amortissement souhaité soit atteint.
- Serrer ensuite le contre-écrou de la valve d'étranglement. En serrant le contre-écrou, positionner le boulon d'étranglement.

### **8.3 Détecteur de proximité**

Les détecteurs de proximité inductifs sont utilisés sur les vérins hydrauliques pour une détection de fin de course fiable. Le détecteur de proximité qui résiste aux hautes pressions allant jusqu'à 500 bar fonctionne sans contact. C'est pourquoi il est sans usure. Le détecteur de proximité est réglé en usine. Il est interdit de modifier la distance de commutation. En usine, le contre-écrou du détecteur de proximité est marqué avec de la cire à cacheter. Sur les modèles avec détecteur de proximité, les vérins sont équipés de détecteurs de proximité sur les deux côtés.



La garantie est annulée en cas de dérèglement du détecteur de proximité sur le vérin hydraulique !

### **8.4 Remise en service après un arrêt**

- Lors de la remise en service, respecter les consignes de mise en service, voir le chapitre 8.1 "Première mise en service".

## 9 Fonctionnement

### 9.1 Conditions de service

Les informations relatives au fonctionnement des vérins hydrauliques ne peuvent être fournies que dans le cadre de la machine ou de l'installation.

- Vous trouverez ces informations dans la notice d'utilisation du fabricant de la machine/constructeur de l'installation.

Le paramètre de service et la fonction des vérins hydrauliques peuvent être obtenus à partir du personnel qualifié hydraulique à partir des notices applicables, voir le chapitre 1.2 "Documentations nécessaires et complémentaires", et de la documentation spécifique à la commande applicable.

## 10 Maintenance et réparation

Selon la norme DIN 31051, la maintenance désigne l'ensemble des mesures pour conserver et rétablir ainsi que pour déterminer et évaluer l'état réel de systèmes techniques.

Les tâches sont divisées en trois catégories :

- Maintenance : mesures pour conserver l'état consigne
- Inspection : mesures pour déterminer et évaluer l'état réel
- Réparation : mesures pour rétablir l'état de consigne

Ces mesures permettent de garantir le bon fonctionnement de l'installation hydraulique et des vérins hydrauliques.

Les vérins hydrauliques de Rexroth possèdent les conditions de construction nécessaires à un bon fonctionnement (état sécurisé de travail, durée de vie). Ils ne nécessitent que peu d'entretien. Cet entretien est pourtant indispensable pour garantir le fonctionnement. Selon nos expériences, 70 % des défauts et des dommages sur les installations hydrauliques et les vérins hydrauliques sont provoqués indirectement par les fluides hydrauliques. Le travail d'inspection et de maintenance primaire consiste donc à examiner et à exécuter des mesures pour obtenir la stabilité de fonctionnement (état, indice de pureté) du fluide hydraulique.



Veiller à ce qu'aucune substance étrangère ne puisse pénétrer dans le circuit hydraulique.

### 10.1 Nettoyage et entretien

- Lors de l'exécution de tout type de travail, veiller à une propreté absolue.
- Avant de desserrer des connexions vissées et des composants, nettoyer l'extérieur avec des chiffons industriels sans résidus.
- Fermer toutes les ouvertures avec des bouchons appropriés afin qu'aucunes salissures ne puissent pénétrer dans le système hydraulique.

### 10.2 Inspection

Bosch Rexroth conseille de documenter les résultats de l'inspection,

- d'adapter les intervalles d'inspection et de maintenance aux conditions de service effectives en tenant compte du fonctionnement et de la rentabilité.
- de sorte que vous puissiez détecter à temps les dysfonctionnements en comparant les valeurs documentées.

### 10.3 Plan de maintenance



L'envergure et les intervalles d'entretien et d'inspection sont précisés dans le plan de maintenance du constructeur de l'installation.

## 10.4 Maintenance

Après la mise en service d'un nouveau système hydraulique, des contrôles réguliers sont nécessaires pour déterminer si le vérin hydraulique fonctionne correctement.

Ces contrôles doivent servir notamment à détecter :

- la fuite éventuelle de fluide hydraulique sur les raccords de conduites
- des "traces" ou des dommages mécaniques sur la surface coulissante de la tige de vérin qui est due à sa course. De telles traces peuvent être l'indice d'un système hydraulique encrassé ou de charges transversales inadmissibles qui agissent sur le vérin hydraulique.
- l'endommagement des revêtements
- une fuite éventuelle sur la tête ou le fond du vérin
- des températures extrêmes et l'encrassement raccourcissent la durée de vie du vérin hydraulique. Veiller donc à une maintenance régulière de l'ensemble du système hydraulique. Vous trouverez des exigences éventuellement complémentaires dans les instructions d'installation et de maintenance du système hydraulique et les notices des fluides hydrauliques utilisés.
- Les intervalles de changement pour les pièces d'usure, comme les joints et les douilles de guidage, dépendent du cas d'application, des conditions d'utilisation, des températures, etc. respectifs et de la qualité du fluide hydraulique. Pour le remplacement de ces pièces d'usure, aucun moment précis n'est fixé.
- des fuites au droit de la tige de piston et de la tête du vérin qui indiquent le besoin de remplacer les pièces d'usure.
- Maintenir la propreté de la tige de piston. En fonction des exigences de service, les intervalles de lubrification des paliers d'articulation, des tourillons, etc. doivent déjà être déterminés au moment de l'étude du vérin hydraulique. Les intervalles de lubrification figurent dans le plan d'entretien du constructeur de l'installation.

### 10.4.1 Entretien de la tige de piston

Pour empêcher la corrosion sur la tige de piston, celle-ci doit toujours se trouver en position rentrée pendant les temps d'arrêt.

Si des fluides hydrauliques sont utilisés dans les vérins hydrauliques, comme le HFD-R (ester d'acide phosphorique), le HFA (émulsion huile-eau) ou le HFC (eau glycolée), les travaux suivants doivent être effectués pendant la maintenance :

#### Généralités

- La tige de piston doit toujours être couverte d'un film de protection.
  - Veiller à cet effet à la compatibilité avec le fluide.
- Dans des endroits avec une humidité élevée ou des conditions très variables (par exemple variations de température ou installation extérieure), contrôler le film de protection toutes les semaines. Dans des endroits avec des conditions modérées, le contrôle du film de protection peut être effectué tous les mois.

Le film de protection est nécessaire pour garantir la protection contre la corrosion de la tige de piston à découvert. Pour cela, la maintenance préventive suivante doit être réalisée :

**Entretien préventif de la tige de piston**

1. Si possible, réaliser cet entretien préventif dans un environnement sec.
  - Avec de l'eau fraîche, détacher et enlever tous les résidus de sel, de sable et d'usinage et d'autres salissures de la tige de piston.
  - Ne pas utiliser un nettoyeur à vapeur ou un nettoyeur haute pression.
2. Pour l'entretien préventif, la tige de piston doit obligatoirement être propre et sèche. Si le temps disponible ne suffit pas pour sécher complètement la tige de piston, la laisser sécher le plus longtemps possible avant son entretien. Répéter l'entretien dès que vous avez suffisamment de temps.
3. Imbiber un chiffon industriel sans résidus dans de l'huile de protection peu visqueuse. Avec ce chiffon, enduire toute la tige de piston d'huile de protection.

**Entretien immédiat de vérins hydrauliques et de tiges de piston après le contact avec des produits chimiques**

Après un contact avec des produits chimiques, il faut procéder le plus rapidement possible à un entretien. Cet entretien immédiat doit prévoir les travaux suivants :

1. Détacher et enlever tous les résidus du produit chimique en utilisant un produit de nettoyage approprié.
2. Réaliser les étapes de travail de l'entretien préventif.

**Fréquence d'entretien**

L'entretien préventif qui est décrit ici, devrait être réalisé avant la première mise en service du vérin hydraulique ou bien après un arrêt.

**10.4.2 Maintenance de paliers d'articulation soumis à un entretien obligatoire**

Pour des paliers d'articulation soumis à un entretien obligatoire, une relubrification doit être effectuée périodiquement soit avec un graisseur, soit avec un trou de graissage dans le boîtier. Utiliser des lubrifiants de protection contre la corrosion courants dans le commerce qui résistent à la pression. Déterminer le lubrifiant adapté et les intervalles de relubrification avec le fournisseur du lubrifiant.

**10.5 Remplacement de pièces d'usure**

En cas de questions ou de doutes, adressez-vous toujours à la maintenance Bosch Rexroth ou bien au distributeur Bosch Rexroth local. Vous trouverez les adresses au chapitre 17.1 "Liste des adresses". Vous pouvez commander des jeux de joints ainsi que faire une demande de conseil en ligne sur la Rexroth Store sur notre page d'accueil [www.boschrexroth.com](http://www.boschrexroth.com) à l'adresse Quick Links.

Les pièces d'usure dans les vérins hydrauliques sont les joints, les bandes et les douilles de guidage. Elles sont exclues de la garantie !

La garantie est annulée en cas d'ouverture du vérin hydraulique !

## 10.6 Réparation

Bosch Rexroth vous offre une gamme de prestations de maintenance d'envergure pour la réparation de votre vérin hydraulique. Envoyez une demande à la maintenance Bosch Rexroth ou à votre distributeur Bosch Rexroth local. Vous trouverez les adresses au chapitre 17.1 "Liste des adresses".

## 10.7 Pièces de rechange

### AVIS

#### **Dysfonctionnement de la machine/l'installation suite à l'utilisation de pièces de rechange incorrects !**

Dommages matériels !

- ▶ Utiliser exclusivement les composants qui sont désignés dans la documentation spécifique à la commande (liste des pièces de rechange).
- ▶ Utiliser exclusivement des joints neufs qui garantissent la résistance au milieu requise.
- ▶ Bien que l'aspect des joints soit le même, le matériau d'étanchéité peut différer. Toujours vérifier la référence article.



Vous pouvez passer des commandes de pièces de rechange et envoyer une demande de conseil en ligne dans la Rexroth Store sur notre page d'accueil [www.boschrexroth.com](http://www.boschrexroth.com) à l'adresse Quick Links ou contactez directement votre distributeur Bosch Rexroth local.  
Vous trouverez les adresses au chapitre 17.1 "Liste des adresses".

La garantie est annulée en cas d'ouverture du vérin hydraulique !

- ▶ Indiquer les informations suivantes dans votre commande de pièces de rechange :
  - Référence article et numéro de commande du vérin hydraulique (plaque signalétique)
  - Position du composant respectif selon la liste des pièces de rechange



## 11 Mise à l'arrêt

### 11.1 Préparer la mise à l'arrêt



#### **AVERTISSEMENT**

**Danger dû aux pièces projetées ou à la sortie d'huile !**

Risque de blessures ! Dommages matériels !

- ▶ S'assurer que le vérin hydraulique est hors pression.
- ▶ Dépressuriser les accumulateurs hydropneumatiques à l'huile éventuellement présents.
- ▶ Libérer le vérin hydraulique de forces extérieures.
- ▶ Respecter les spécifications du fabricant de machines/constructeur d'installations et de l'exploitant des machines/de l'installation.

Observer les consignes suivantes lors de la mise à l'arrêt et du démontage du vérin hydraulique sur l'installation hydraulique :

1. Pour des raisons de sécurité, ne pas desserrer des conduites, raccords et composants tant que la machine/l'installation est sous pression. Dépressuriser le vérin hydraulique, débrancher les pompes et les électromoteurs et sécuriser la machine/l'installation contre la remise sous tension de la machine/l'installation.
2. Préparer un bac de récupération suffisamment grand pour recevoir le volume total du fluide hydraulique.

### 11.2 Réalisation de la mise à l'arrêt

- ▶ Vidanger le fluide hydraulique dans le bac de récupération préparé.
- ▶ Veiller à cet effet à vidanger complètement les conduites et consommateurs.
- ▶ Procéder éventuellement à une purge, voir le chapitre 8.1.3 "Remplir les vérins hydrauliques de fluide hydraulique et les purger".

### 11.3 Préparation du démontage

Avant de commencer les travaux sur le vérin hydraulique, prendre les mesures suivantes :

- ▶ Réaliser un dessin bien lisible des sous-ensembles et établir une liste des pièces de rechange.
- ▶ Se procurer un outil et un poste de travail propres et professionnels.
- ▶ En raison des tolérances de levage du vérin hydraulique, prévoir un poids supérieur d'environ 10 % à celui indiqué sur la plaque signalétique, la liste de colisage, le plan de montage ou la notice associée.
- ▶ S'assurer qu'aucune impureté ne peut pénétrer dans le système hydraulique pendant le démontage du vérin hydraulique. Étanchéifier parfaitement les points de raccordement avec des bouchons en plastique spécialement conçus à cet effet (le cas échéant, ceux fournis à l'origine) ou, à défaut, de bouchons en acier, ou de protections de bride.
- ▶ Veiller à ne pas endommager le vérin hydraulique, les composants installés et notamment la tige de piston.
- ▶ Utiliser un support stable pour déposer le vérin hydraulique et les composants démontés.

### **11.4 Réalisation du démontage**

Pour le levage et le déplacement lors du démontage du vérin hydraulique de la machine/l'installation, les mêmes règles que celles déjà décrites au chapitre 6.1 "Transport de vérins hydrauliques" s'appliquent.

- ▶ Lors du démontage de la machine/l'installation, considérer que tout endommagement du vérin hydraulique et des composants installés risque d'entraver le fonctionnement/de réduire la durée de vie.
- ▶ Installer des dispositifs de protection, comme des bouchons, sur les raccords des conduites directement après le démontage de l'installation afin d'éviter que des particules de pollution ne pénètrent à l'intérieur du vérin hydraulique.

### **11.5 Préparation du stockage/de l'utilisation ultérieure des vérins hydrauliques**

- ▶ Pour stocker le vérin hydraulique afin de pouvoir le réutiliser plus tard, suivre les étapes nécessaires selon le chapitre 6.2 "Stocker les vérins hydrauliques".

## 12 Démontage et remplacement

### 12.1 Préparation du démontage

Avant de commencer le démontage du vérin hydraulique, les conditions générales selon le chapitre 11 "Mise à l'arrêt" doivent être remplies. Veiller à une préparation soigneuse. Afin de pouvoir remplacer les pièces de rechange du vérin hydraulique, il faut le démonter.

### 12.2 Réalisation du démontage

Pour réaliser le démontage, procéder de la manière suivante :

- ▶ Lâcher le fluide hydraulique du vérin hydraulique encore installé. La vidange complète du vérin hydraulique peut être effectuée à l'état démonté.
- ▶ Démontez la tête du vérin.
  - Enlever la tête du vérin du tuyau et laisser sortir du tuyau la partie restante du fluide hydraulique.
  - Enlever alors, si nécessaire, la tige de piston du vérin hydraulique à l'aide de sangles de levage.
  - Placer la tige de piston sur les blocs stables spécialement préparés qui empêchent un déplacement de la tige de piston (billots, bois équarris prismatiques ou blocs avec support mou rotatif, propres).
- ▶ Si nécessaire, retirer la sécurité entre l'œil de tenon et la tige de piston et insérer la clé dans le trou ou la surface prévu(e) à cet effet. Placer une sangle de levage autour de l'œil de tenon pour qu'il reste suspendu une fois détaché de la tige de piston. Tourner à présent la tige de piston à l'aide de la clé, jusqu'à ce que l'œil de tenon se détache de la tige de piston.
- ▶ Fixer les sangles de levage sur la tête du vérin et la pousser lentement hors de la tige de piston (s'il s'avère difficile de pousser la tête du vérin sur la tige de piston, elle doit être tournée lentement).
- ▶ Retirer les joints et nettoyer la tête du vérin en profondeur avec un produit dégraissant pour retirer les vieux résidus de colle, les particules de poussière, entre autres nettoyer aussi la tige de piston en profondeur car toute impureté peut endommager le joint pendant l'assemblage. Ne pas oublier de nettoyer le filetage de la tige de piston, les yeux de tenon et l'enveloppe de protection.

### 12.3 Remplacement de composants



En cas de questions ou de doutes, adressez-vous toujours à la maintenance Bosch Rexroth ou bien au distributeur Bosch Rexroth local.

Vous trouverez les adresses au chapitre 17.1 "Liste des adresses".

Vous pouvez commander des accessoires et des jeux de joints ainsi que faire une demande de conseil en ligne sur le Rexroth Store sur notre page d'accueil [www.boschrexroth.com](http://www.boschrexroth.com) à l'adresse Quick Links.

La garantie est annulée en cas d'ouverture du vérin hydraulique !

## 13 Élimination

- ▶ Éliminer les différents matériaux en conformité avec les prescriptions légales. L'élimination de composants contenant des résidus de fluides hydrauliques exige une attention particulière.
- ▶ Observer les consignes relatives à l'élimination qui figurent sur la fiche de données de sécurité du fluide hydraulique.
- ▶ Respecter les réglementations et les prescriptions nationales lors de l'élimination de composants électriques et électroniques (par exemple système de mesure de position, détecteur de proximité).

### 13.1 Protection de l'environnement

L'élimination sans précaution du vérin hydraulique, de ses composants et du fluide hydraulique peut entraîner une pollution de l'environnement.

Merci d'observer les consignes suivantes :

- ▶ Assurer une élimination en conformité avec les prescriptions nationales du pays respectif ou bien avec les prescriptions internes de l'entreprise respective.
- ▶ Éliminer le fluide hydraulique conformément aux prescriptions légales et en tenant compte de la fiche de données de sécurité relative au fluide hydraulique utilisé.

## 14 Élargissement et transformation

Tout élargissement ou transformation du produit sont entrepris à ses risques.

### **Les déclarations deviennent nulles**

En élargissant ou transformant le produit commercialisé par Bosch Rexroth, vous modifiez l'état à la livraison. Toute déclaration de Bosch Rexroth relative à ce produit deviendra ainsi nulle.

- ▶ En cas de questions, adressez-vous à Bosch Rexroth ou bien au distributeur Bosch Rexroth local.  
Vous trouverez les adresses au chapitre 17.1 "Liste des adresses".

# 15 Dépistage d'erreurs et dépannage

## 15.1 Comment dépister des erreurs

Le dépannage a lieu essentiellement par le remplacement des composants défectueux.



Remplacer les composants figurant dans la liste des pièces de rechange uniquement par des composants neufs, de construction identique et contrôlés en qualité de première monte.

Pour la réparation du vérin hydraulique défectueux, veuillez vous adresser au distributeur Bosch Rexroth près de chez vous ou bien directement au siège de Bosch Rexroth. Vous trouverez les adresses au chapitre 17.1 "Liste des adresses".

La garantie est annulée en cas d'ouverture du vérin hydraulique !

Après la réparation du dommage lui-même, il est recommandé d'éliminer également ses causes ou les dommages indirects. Par exemple, après la défaillance d'un composant due à l'usure, vous devez rincer la machine/l'installation et nettoyer ou remplacer le fluide hydraulique.

Tableau 9 : Dépannage

Erreur	Dépistage d'erreurs possible	Dépannage
Effet Stick Slip	Air dans le vérin hydraulique	► Purger le vérin hydraulique, voir le chapitre 8.1.3 "Remplir les vérins hydrauliques de fluide hydraulique et les purger".
	Les joints sont usés	► Faire remplacer les joints, voir le chapitre 10.5 "Remplacement de pièces d'usure".
	Des forces transversales agissent sur la tige de piston et le vérin hydraulique	► À ce sujet, observer le chapitre 7.2 "Conditions de montage".
Fuite sur la tige de piston	Les joints sont usés	► Faire remplacer les joints, voir le chapitre 10.5 "Remplacement de pièces d'usure".
	Des forces transversales agissent sur la tige de piston et le vérin hydraulique	► À ce sujet, observer le chapitre 7.2 "Conditions de montage".
Fuite sur les raccords des conduites	Les connexions vissées sont desserrées	► Serrer les connexions vissées avec le couple de serrage spécifié. ► Consulter à ce sujet la norme correspondante.
	Les joints sont usés	► Faire remplacer les joints, voir le chapitre 10.5 "Remplacement de pièces d'usure".
Le vérin hydraulique n'indique aucun effet d'amortissement/se déplace violemment en position de fin de course	Le réglage de l'amortissement de fin de course n'est pas conforme aux exigences.	► Régler l'amortissement de fin de course réglable, voir le chapitre 8.2 "Réglage de l'amortissement de fin de course".

## 16 Caractéristiques techniques



Les caractéristiques techniques sont disponibles dans les notices applicables, voir la liste dans le chapitre 1.2 "Documentations nécessaires et complémentaires" et dans la documentation spécifique à la commande applicable (liste des pièces de rechange).

Vous trouverez les notices applicables sur notre site web à l'adresse :

[www.boschrexroth.com/mediadirectory](http://www.boschrexroth.com/mediadirectory)

## 17 Annexe

### 17.1 Liste des adresses

**Interlocuteurs pour  
l'entretien et les pièces  
de rechange :**

Bosch Rexroth AG  
Service Industriehydraulik  
Bürgermeister-Dr.-Nebel-Straße 8  
97816 Lohr am Main  
Allemagne

Téléphone : +49 (0) 9352/40 50 60

E-mail : [service@boschrexroth.com](mailto:service@boschrexroth.com)

En dehors de l'Allemagne, vous trouverez les filiales de maintenance les plus proches sur le site Internet [www.boschrexroth.com](http://www.boschrexroth.com).

**Centrale :**

Bosch Rexroth AG  
Zum Eisengießer 1  
97816 Lohr am Main  
Allemagne

Téléphone : +49 (0) 9352/18 0

**Pour les questions sur le  
produit :**

Bosch Rexroth AG  
Support client en ligne

Téléphone : +49 (0) 9352/40 30 20

E-mail : [my.support@boschrexroth.com](mailto:my.support@boschrexroth.com)

Vous trouverez les adresses de nos établissements nationaux et concessionnaires à l'adresse [www.boschrexroth.com](http://www.boschrexroth.com).

**Bosch Rexroth AG**

Industrial Hydraulics

Zum Eisengießer 1

97816 Lohr a. Main

Allemagne

Tél. +49 (0) 9352/40 30 20

[my.support@boschrexroth.com](mailto:my.support@boschrexroth.com)

[www.boschrexroth.com](http://www.boschrexroth.com)