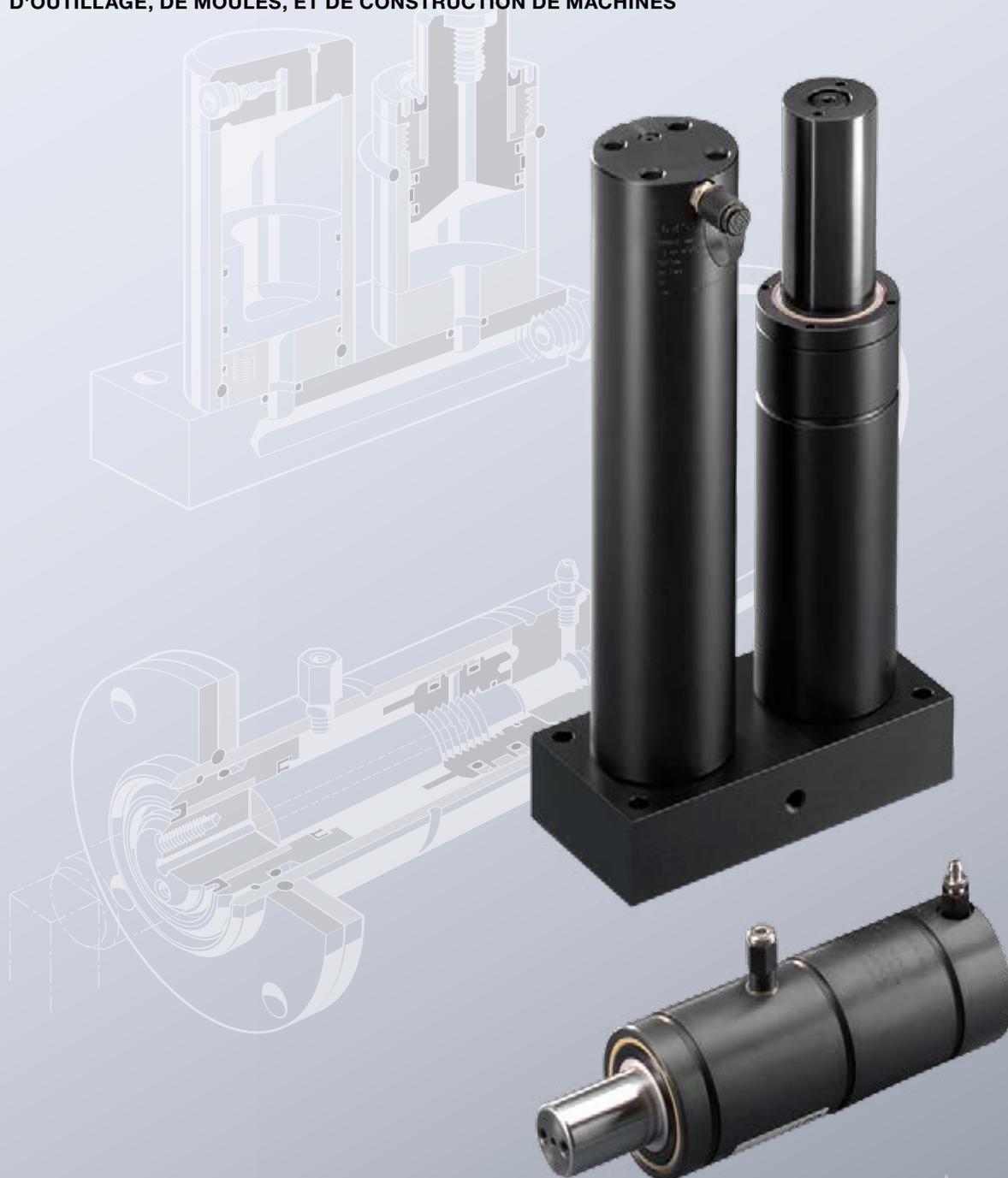


NOTICE D'UTILISATION **SYSTÈME MAÎRE CYLINDRE/ CYLINDRE RÉCEPTEUR**

VÉRINS HYDRAULIQUES ET COULISSEUX PORTE-OUTILS POUR LA FABRICATION
D'OUTILLAGE, DE MOULES, ET DE CONSTRUCTION DE MACHINES



NOTICE D'UTILISATION

SYSTÈME MAÎRE CYLINDRE/CYLINDRE

RÉCEPTEUR

CE MANUEL D'INSTRUCTION EST VALABLE POUR :

vérins hydrauliques et coulisseaux porte-outils
(système maître cylindre/cylindre récepteur) des types
2018.10., 11., 20., 30., 40., 50. et 60.xxxxx.xxx

NOTICE D'UTILISATION

SYSTÈME MAÎRE CYLINDRE/CYLINDRE

RÉCEPTEUR

PARTIE A DESCRIPTION TECHNIQUE

CHAPITRE

1	CONSIGNE GÉNÉRALE DE SÉCURITÉ	PAGE 4
2	INTRODUCTION	PAGE 7
3	DESCRIPTION DES COMPOSANTS	PAGE 8
4	DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT	PAGE 11
5	DIMENSIONS	PAGE 14
6	DONNÉES TECHNIQUES	PAGE 14

PARTIE B MONTAGE ET ENTRETIEN

CHAPITRE

7	CONSIGNES DE SÉCURITÉ	PAGE 16
8	MONTAGE	PAGE 18
9	REPLISSAGE D'HUILE ET D'AZOTE	PAGE 21
10	ENTRETIEN ET RÉPARATIONS	PAGE 24

NOTICE D'UTILISATION

SYSTÈME MAÎRE CYLINDRE/CYLINDRE

RÉCEPTEUR

1. CONSIGNE GÉNÉRALE DE SÉCURITÉ

L'appareil est construit conformément à l'état actuel de la technique et aux dispositions en vigueur. Une importance particulière a été accordée à la sécurité des utilisateurs.

Il va de soi que les dispositions suivantes s'appliquent :

- les consignes afférentes de prévention contre les accidents
- les règles techniques de sécurité généralement admises
- les directives de la C. E.
- les dispositions nationales

Importance du manuel d'instruction

Le manuel d'instruction est partie intégrante de l'appareil et doit :

- toujours, c'est-à-dire jusqu'à l'élimination de l'appareil, être gardé à portée de la main
- être transmis en cas de vente ou de prêt de l'appareil

Consultez impérativement le fabricant s'il y a quelque chose que vous ne comprenez pas de façon évidente dans le manuel d'instruction.

Il émane de cet appareil des dangers résiduels inévitables pour personnes et valeurs matérielles. Aussi toute personne travaillant avec cet appareil et qui a affaire avec le transport, le montage, le maniement, l'entretien et la réparation de l'appareil doit être initiée et connaître les dangers possibles. A cet effet le manuel d'instruction et en particulier les consignes de sécurité doivent être lus avec attention, compris et observés.

Le défaut ou l'insuffisance de connaissance du manuel d'instruction entraîne la déchéance de toutes revendications de responsabilité contre la société FIBRO GmbH. Aussi est-il recommandé au responsable de l'exploitation de se faire confirmer par écrit l'initiation des personnes.

Devoirs du responsable de l'exploitation

Conformément à la directive de la C. E. pour l'utilisation du matériel de travail 89/ 655/ CEE, art. 6 (1) et 7 ainsi qu'à la directive de base de la C. E. 89/391/CEE, art. 1 (1) et art. 6 (1), le responsable de l'exploitation est tenu d'initier et tout spécialement d'initier à la sécurité les personnes qui doivent être chargées du montage, de l'utilisation, de l'entretien, de la réparation ou du démontage d'un appareil.

Conformément à la directive de la C. E. pour l'utilisation du matériel de travail 89/ 655/ CEE, art. 4a, le responsable de l'exploitation est tenu, en outre, de vérifier l'appareil avant la mise en service, après des réparations et après de mauvais fonctionnements.

Utilisation conforme à la destination

Cet appareil ne doit être utilisé que pour l'actionnement de coulisseaux porte-outils, coulisseaux profilés, serre-flans, poinçons et verrouillages.

L'utilisation pour des tâches s'écartant de cette énumération exigent de consulter le fabricant et d'obtenir son autorisation pour ces tâches.

NOTICE D'UTILISATION

SYSTÈME MAÎRE CYLINDRE/CYLINDRE

RÉCEPTEUR

Utilisation non conforme à la destination

Cet appareil ne doit pas être utilisé

- dans des zones présentant des dangers d'explosion
- en plein air

Si l'appareil est utilisé dans des conditions ambiantes s'écartant de celles figurant au chapitre "Caractéristiques techniques", il faut consulter le fabricant.

Qui est autorisé à utiliser l'appareil?

Seules des personnes y ayant été initiées et en ayant été chargées doivent utiliser l'appareil.

Montage, équipement complémentaire, entretien et réparations exigent des connaissances spéciales et ne doivent être exécutés que par du personnel spécialisé ayant reçu la formation voulue.

Transformations et modifications de l'appareil

Cet appareil ne peut être complété qu'avec des options et des accessoires FIBRO SARL.

Par mesure de sécurité, des transformations et modifications de l'appareil et de son fonctionnement ne sont pas permises. Des transformations de l'appareil sans autorisation express du fabricant entraîne l'annulation de toutes réclamations contre la société FIBRO. Lors de l'entretien et des réparations, il faut procéder comme décrit au chapitre "Entretien et réparations".

Pièces et accessoires d'origine sont conçus spécialement pour cet appareil. Des pièces et équipements d'autres fabricants ne sont pas contrôlés par nos services et donc non homologués. Leur fixation et leur incorporation peuvent compromettre la sécurité et le parfait fonctionnement de l'appareil. Pour des dégâts résultant de l'utilisation de pièces et équipements qui ne sont pas d'origine, toute responsabilité de FIBRO SARL est dérogée.

Dysfonctionnement

- Signalez immédiatement des dérangements ou divers dommages, à une personne ayant la compétence requise. Dans ce cas condamnez l'appareil afin d'en prévenir l'utilisation abusive ou par inadvertance. Des réparations ne doivent être effectuées que par de la main d'oeuvre qualifiée
- Les dispositifs de sécurité ne doivent en aucun cas être désactivés ou rendus inefficaces
- Les dispositifs de sécurité démontés doivent
 - être reposés avant la mise en service et
 - faire l'objet d'un contrôle de fonctionnement correct

Plaques de mise en garde et autocollants

Les inscriptions, plaques de mise en garde et autocollants doivent être complètement lisibles et absolument respectés. Changer les plaques de mise en garde et autocollants illisibles.

NOTICE D'UTILISATION

SYSTÈME MAÎRE CYLINDRE/CYLINDRE

RÉCEPTEUR

CONSIGNES DE SÉCURITÉ



Ce symbole attire l'attention sur d'éventuels dangers pour des personnes ou pour l'installation. Observez ces mises en garde afin d'éviter des blessures, ou des détériorations de l'installation.



Ce symbole attire l'attention sur des informations particulières pour la mise en oeuvre optimale ou un maniement plus facile de l'appareil.

POUR VOTRE PROPRE SÉCURITÉ

Publications complémentaires

Si cet appareil a été équipé d'accessoires de la FIBRO SARL, il faut conserver avec le présent manuel d'instruction, les notices d'utilisation correspondantes, et les observer méticuleusement.

NOTICE D'UTILISATION

SYSTÈME MAÎRE CYLINDRE/CYLINDRE

RÉCEPTEUR

2. INTRODUCTION

Le système maître-cylindre/cylindre cylindre récepteur peut être mis en oeuvre pour des opérations de poinçonnage, de découpage, d'estampage, d'étirage et de cintrage.

Le système permet une répartition flexible des forces de sorte que l'opération peut être exécutée dans la direction optimale et à la vitesse optimale.

Le système permet d'utiliser plusieurs cylindres récepteurs en même temps, si bien que plusieurs opérations peuvent être exécutées, dans chaque outil. Grâce à l'utilisation du système maître-cylindre/cylindre récepteur, souvent il faut moins d'outils pour la production.

Le système comprend une unité hydraulique d'entraînement (maître cylindre), l'unité de travail (cylindre récepteur) et des tuyaux flexibles de liaison. Différents types d'unités de travail sont livrables pour une série de Champs d'application. Pour les caractéristiques techniques, veuillez vous reporter aux chapitres 5 et 6.

Pour de plus amples renseignements, consultez votre partenaire contractuel ou
FIBRO GmbH
Département Eléments normalisés

T +49 6266-73-0*, **F** +49 6266-73-237

Internet: <http://www.fibro.com>

e-mail: info@fibro.de

NOTICE D'UTILISATION

SYSTÈME MAÎTRE CYLINDRE/CYLINDRE RÉCEPTEUR

3. DESCRIPTION DES COMPOSANTS

3.1 Maître cylindre (2018.20.) (fig. 1)

Le maître cylindre (fig. 1) comprend un accumulateur hydraulique de pression (1), un vérin d'entraînement (2) et une plaque d'adaptation (3). L'accumulateur hydraulique de pression permet le réglage de la force du cylindre récepteur, et empêche une surpression dans le système. Une fois atteinte la position de fin de course du cylindre récepteur, l'huile en excédent est refoulée dans l'accumulateur hydraulique de Pression (surcourse).

Lors de l'actionnement du piston du vérin d'entraînement (4) par la presse (ou la machine), le cylindre récepteur effectue la course de travail. La Taille du maître cylindre se calcule d'après le nombre de

cyndres récepteurs, leur taille et la longueur de la course.

Dans le cas d'un emplacement réduit dans l'outil, un maître cylindre à accumulateur hydraulique de Pression séparé est disponible.



Si le système est complètement rempli d'huile, le piston du vérin de travail se trouve à la même hauteur que l'accumulateur hydraulique de Pression (voir Figure 1).

3.2 Cylindre récepteur

Coulisseau porte-outil compact (2018.11) (fig. 2)

Le coulisseau porte-outil compact (fig. 2) est approprié à des opérations avec contrainte latérale réduite ou nulle. Il comprend le vérin de travail avec la tige du piston (1), un guidage du vérin de travail (2), un tube de vérin (3), le corps avant (4), le corps arrière (5), un embout de purge (6), des ressorts à gaz comprimé (7), les blocages en rotation (8) et une plaque d'attachement de l'outil (9).

Le maître cylindre met en mouvement la tige du Piston du coulisseau porte-outil compact. Le rappel est déclenché par un ou deux ressorts à gaz comprimé.

Les deux blocages en rotation empêchent une rotation de la plaque d'attachement de l'outil.

Pour des opérations de poinçonnage et de découpage, il est recommandé d'utiliser un dévêtitseur FIBROFLEX® qui maintient la tôle appliquée contre son support, et dévêtit le poinçon.



Des forces s'exerçant latéralement sur le coulisseau porte-outil compact provoquent la défaillance du système.

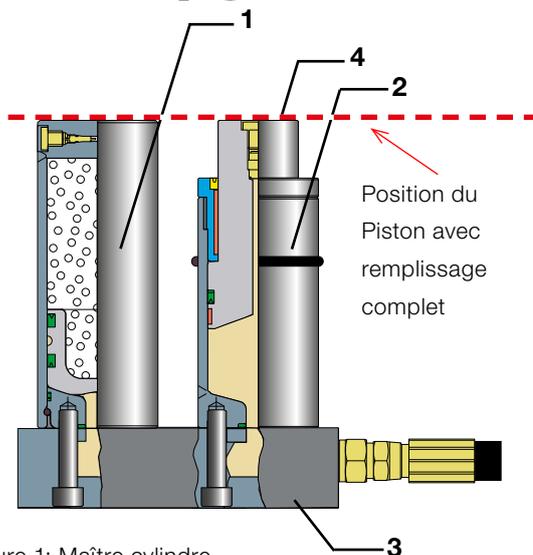


Figure 1: Maître cylindre

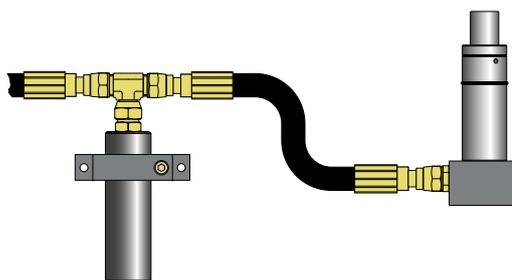


Figure 1b: Maître cylindre avec accumulateur hydraulique de pression séparé

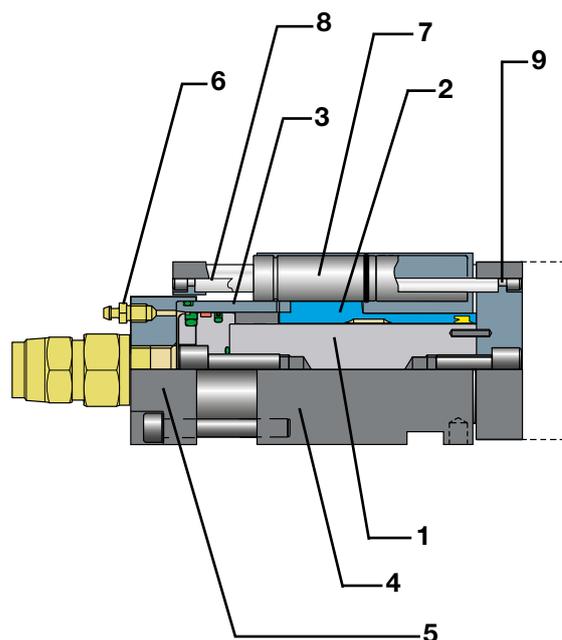


Figure 2a: Coulisseau porte-outil compact

NOTICE D'UTILISATION

SYSTÈME MAÎRE CYLINDRE/CYLINDRE RÉCEPTEUR

Coulisseau porte-outil compact avec raccordement de surveillance du gaz 2018.11.xxxxx.xxx.1

Dans le cas du coulisseau porte-outil compact avec raccordement de surveillance du gaz, les ressorts à gaz sont raccordés à une robinetterie de contrôle.

Cela permet de surveiller la pression de l'azote des ressorts à gaz à l'extérieur de l'outil.

Coulisseau de pliage 2018.12.04000.049 / .1

Ce coulisseau de pliage est conçu pour des opérations avec forces latérales (p. ex. pliage vers le haut, bordage à vive arête).

Pour l'absorption de forces latérales, un appui de la plaque de fixation de l'outil (1) a été réalisé au moyen de 2 galets (2) sur une plaque d'appui (4).

Une unité compacte de coulisseau porte-outil (3) est utilisée comme entraînement de la plaque de fixation de l'outil.

Lors de l'admission de la pression, le vérin de travail met en mouvement la tige du piston du coulisseau de pliage. Le rappel est assuré par deux ressorts à gaz montés à l'extérieur. La plaque de fixation de l'outil est pourvue de trous taraudés pour la fixation de l'outil fourni par le client.

Une surveillance du gaz du coulisseau de pliage 2018.12.04000.049.1 (illustration 2d) est exécutée comme pour le coulisseau porte-outil compact 2018.xxxxx.xxx.1.



En cas d'opérations de pliage avec des forces excentrées, il faut prévoir un guidage supplémentaire

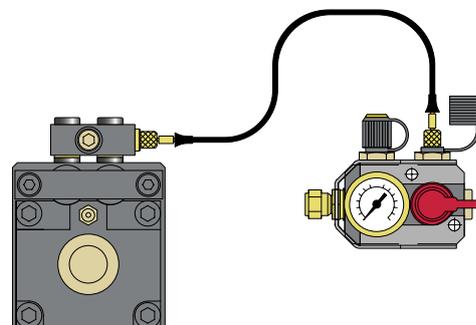


Figure 2b:
Coulisseau porte-outil compact avec surveillance du gaz

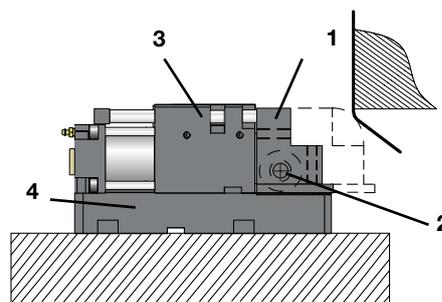


Figure 2c:
Coulisseau de pliage

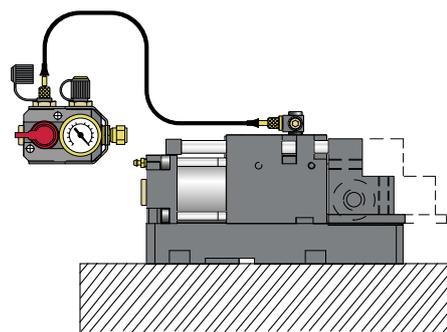


Figure 2d:
Coulisseau de pliage avec surveillance du gaz

NOTICE D'UTILISATION

SYSTÈME MAÎTRE CYLINDRE/CYLINDRE RÉCEPTEUR

Vérin de travail (2018.30/40/50/60.) (fig. 3)

Le guidage doit avoir lieu du côté de l'outil. La tige du piston n'assure pas de fonction de guidage.



Il n'est pas possible de monter un poinçon directement sur la tige du piston!

Le vérin de travail se compose d'un tube de vérin (1), de la tige du piston (2), du guidage du vérin de travail (3), d'un raccord d'azote (4) et d'un robinet de purge (5).

Le maître cylindre met en mouvement la tige du piston du vérin de travail. Le rappel est provoqué par la pression de l'azote à l'intérieur. Pour le montage du vérin de travail, différents types de brides sont utilisés (voir aussi catalogue "Système maître-cylindre/cylindre récepteur").



La position de fin de course peut être réglée par des butées mécaniques dans l'outil ! En standard, la position de fin de course est limitée par une butée interne en présence d'une longueur de course nominale

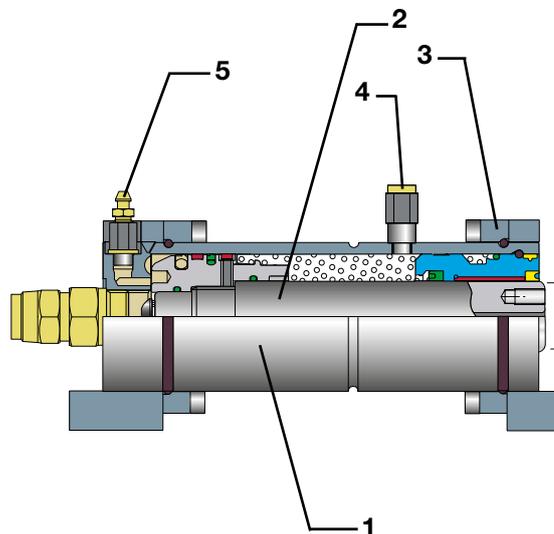


Figure 3: Vérin de travail

NOTICE D'UTILISATION

SYSTÈME MAÎRE CYLINDRE/CYLINDRE RÉCEPTEUR

4. DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT

4.1 Fonctionnement standard

La figure 5 représente le maître cylindre 2018.20. et le coulisseau porte-outil 2018.10. Le mode opératoire du coulisseau porte-outil compact 2018.11 est identique à celui du vérin de travail 2018.30./40./50./60. et du coulisseau porte-outil 2018.10.

Avant que la presse (ou la machine) actionne le piston du vérin d'entraînement, la pression d'huile est de 0 bar. L'accumulateur hydraulique de pression et le coulisseau porte-outil sont remplis d'azote (1). La presse appuie sur le piston du vérin d'entraînement (2), le piston du coulisseau porte-outil est mis en mouvement et l'opération est effectuée.

10 mm avant le point mort bas (3), le piston du coulisseau porte-outil atteint la butée et le piston dans l'accumulateur hydraulique de pression est soulevé de 10 mm (4).

Quand la presse se déplace de nouveau vers le haut, la pression de l'azote dans le coulisseau porte-outil déclenche l'entrée du piston du vérin de travail jusqu'à la position initiale.

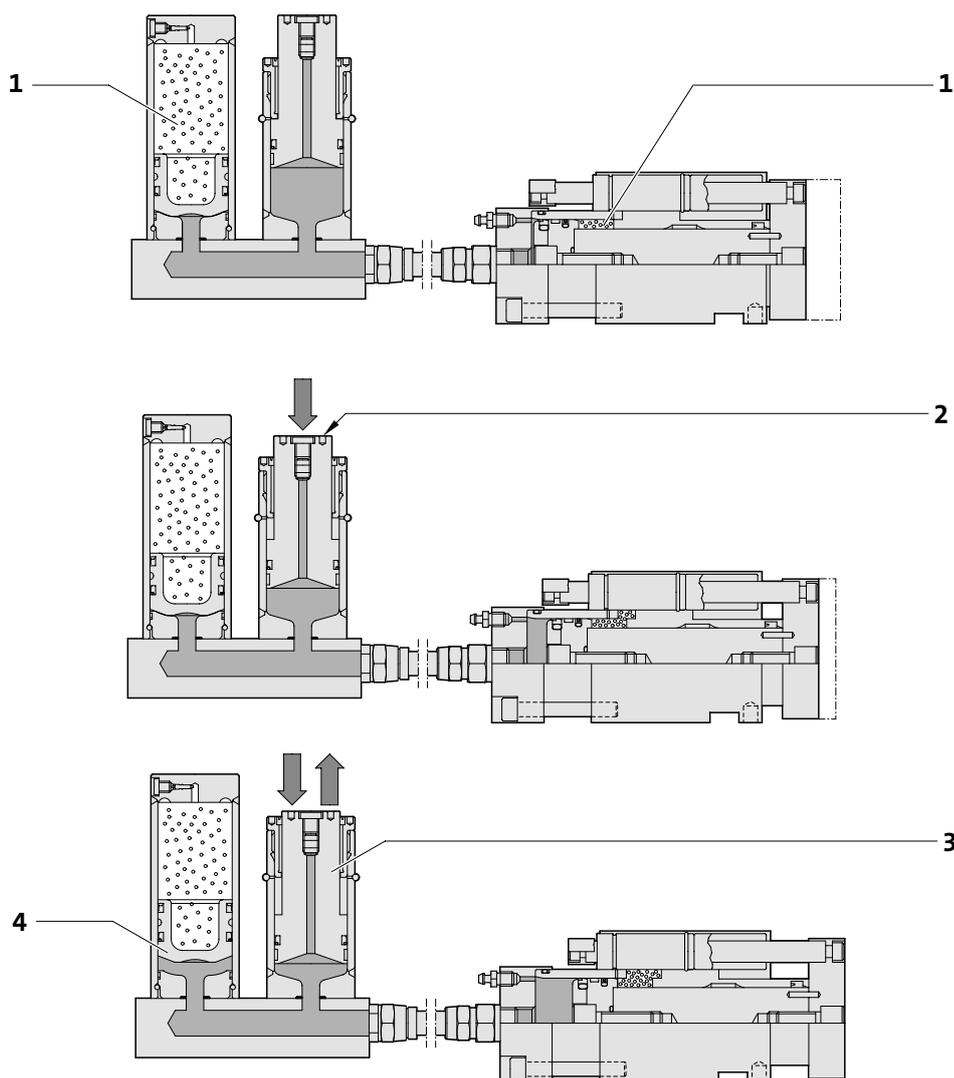


Figure 5: Mode opératoire du système

NOTICE D'UTILISATION

SYSTÈME MAÎTRE CYLINDRE/CYLINDRE RÉCEPTEUR

4.2 Fonction de sécurité (fig. 6)

Quand la course de travail du cylindre récepteur est bloquée dans la presse (1), un soulèvement du piston a lieu dans l'accumulateur hydraulique de pression (2). L'huile est refoulée dans l'accumulateur hydraulique, ce qui empêche une surpression dans le système (fig. 6).

Une fois qu'il a été remédié au dérangement, le système maître-cylindre/cylindre récepteur fonctionne de nouveau normalement sans qu'il faille faire l'appoint d'huile dans le système.

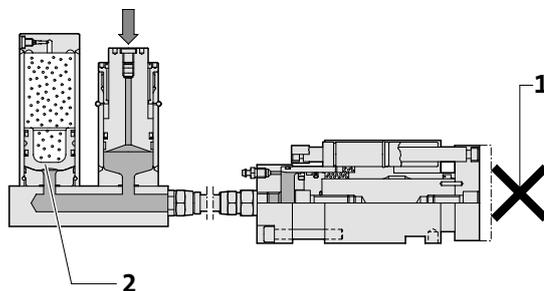


Figure 6:
Système bloquant

4.3 Établissement de la pression dans le système (fig. 7)

Avant l'actionnement du maître cylindre, la Pression d'huile est de 0 bar (1).

La pression d'huile (2) correspond à la force de rappel du cylindre récepteur.

La pression d'huile monte jusqu'à la valeur de la force générée (3) lors de l'opération.

Une fois terminée la course de travail, la pression d'huile soulève le piston dans l'accumulateur hydraulique de pression avec une force qui correspond à la pression de l'azote (4).

Si le mouvement de la course de travail est bloqué, la pression d'huile prend l'allure représentée par la courbe (5).

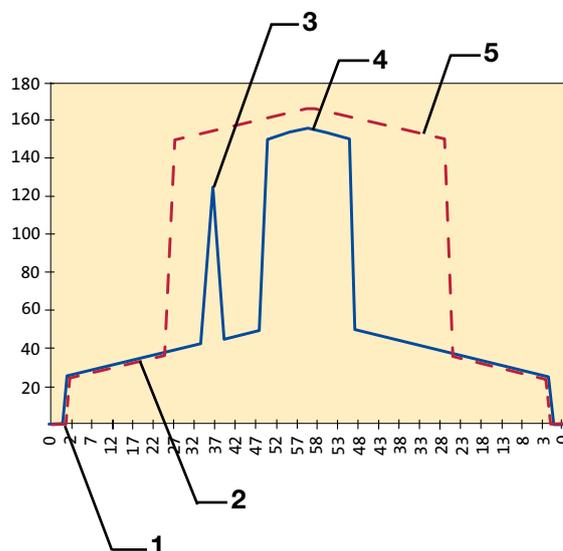


Figure 7:
Diagramme d'augmentation de la pression

4.4 Raccordement de plusieurs cylindres récepteurs à un maître cylindre

Il peut être raccordé jusqu'à trois cylindres récepteurs à un maître cylindre (fig. 8).

Le mouvement des cylindres récepteurs pendant la course n'est pas le même (1) tant que les cylindres récepteurs n'ont pas encore atteint la position finale (2).

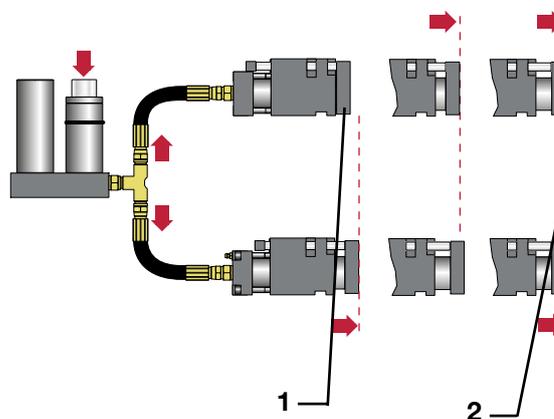


Figure 8:
Raccordement de deux cylindres récepteurs

NOTICE D'UTILISATION

SYSTÈME MAÎTRE CYLINDRE/CYLINDRE RÉCEPTEUR

4.5 Mouvement synchrone de deux systèmes

Pour des mouvements synchrones, il est recommandé de mettre en oeuvre deux systèmes séparés (fig. 9). Exemple le déplacement de grands coussins ou coulisseaux dans les outils.

4.6 Rapports de transmission

Si un grand maître cylindre (p. ex. 2018.20.04000.xxx) est relié à un cylindre récepteur plus petit (p. ex. 2018.11.01500.xxx), la course du cylindre récepteur augmente en proportion de celle de la presse ou du maître cylindre.

La différence des courses est fonction de la différence de diamètres des pistons. La course du cylindre récepteur est plus rapide que la course de la presse (fig. 10, rep. 1).

$$(S_{\text{presse}} < S_{\text{cylindre récepteur}})$$

Il est aussi possible d'obtenir le contraire : course du cylindre récepteur plus courte que celle de la presse (fig. 10, rep. 2)

$$(S_{\text{presse}} > S_{\text{cylindre récepteur}})$$



La vitesse de la course du cylindre récepteur ne doit pas dépasser les spécifications figurant au chapitre 6.

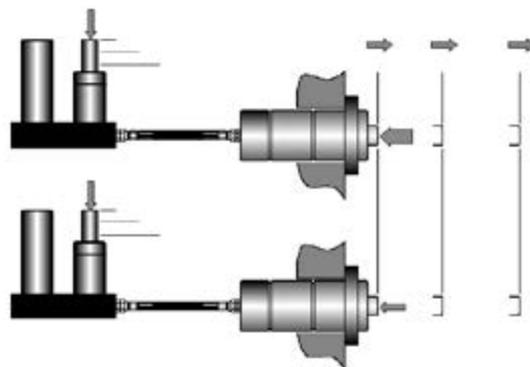


Figure 9:
Système synchrone

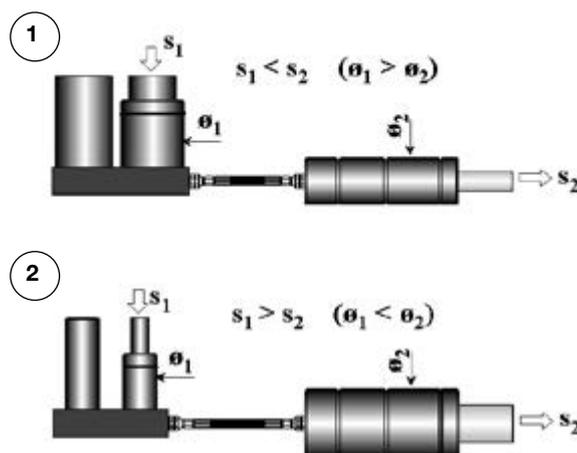


Figure 10:
Rapports de transmission

NOTICE D'UTILISATION

SYSTÈME MAÎRE CYLINDRE/CYLINDRE RÉCEPTEUR

5. DIMENSIONS

Pour les dimensions, se reporter au catalogue séparé "Système maître-cylindre/cylindre récepteur".

6. DONNÉES TECHNIQUES

6.1 Capacité et puissance

Les forces figurant dans le tableau 1 ci-dessous sont valables pour les pressions d'azote suivantes:

Accumulateur hydraulique de pression	150 bars
Vérin de travail	
2018.11.015-040.xxx	20 bars
Ressort à gaz 2480.21.00200.xxx	
2018.11.09000.xxx	180 bars
Ressort à gaz 2480.13.00500.xxx	
2018.12.04000.049	150 bars
Ressort à gaz 2480.21. ou 23.00200.xxx	180 bars

6.2 Autres spécifications

Huile hydraulique selon DIN 51524 HVLP ISO VG32
Pureté selon ISO 4406 15/12 (avec filtre de 10 µm)

Azote à l'état gazeux:

Azote N₂ > 99,95 vol%

Eau H₂O < 40 ppm

Tableau 1: Données techniques

Description	Unité	Vérin de travail					Coulisseau porte-outil compact / Coulisseau de pliage					Maître cylindre				
		2018.30.xxxxx.xxx					2018.11.xxxxx.xxx					2018.20.xxxxx.xxx				
Force (taille)	kN	15	40	60	90	150	15	40	90	150	15	40	60	90	150	
Force initiale de rappel	kN	2	5	8	13	21	2	4	10	15	-	-	-	-	-	
Pression min. du gaz	bars	10					125					105				
Pression max. du gaz	bars	40					180					150				
Longueur de course	mm	25, 50, 100, 150					24, 49, 99*					35, 60, 110, 160				
Vitesse maximale	m/s	0,8					0,8					0,8				
Vitesse maximale de rappel	m/s	0,8					0,8					0,8				
Fréquence max.	op/min	60					30					60				
Température ambiante	°C	10-40					10-40					10-40				

* pas avec 2018.11.01500.

Des valeurs s'écartant de celles figurant dans le tableau 1 ci-dessus peuvent être acceptées dans certaines circonstances ou dans le cas de combinaisons de longueurs de course, vitesses et fréquences.

NOTICE D'UTILISATION

SYSTÈME MAÎRE CYLINDRE/CYLINDRE RÉCEPTEUR

6.3 Force du cylindre récepteur en tant que fonction de la pression de l'azote dans l'accumulateur hydraulique de pression

S'il faut augmenter ou diminuer la force du cylindre récepteur, il est possible de modifier la pression de l'azote conformément au diagramme 1 ci-dessous.

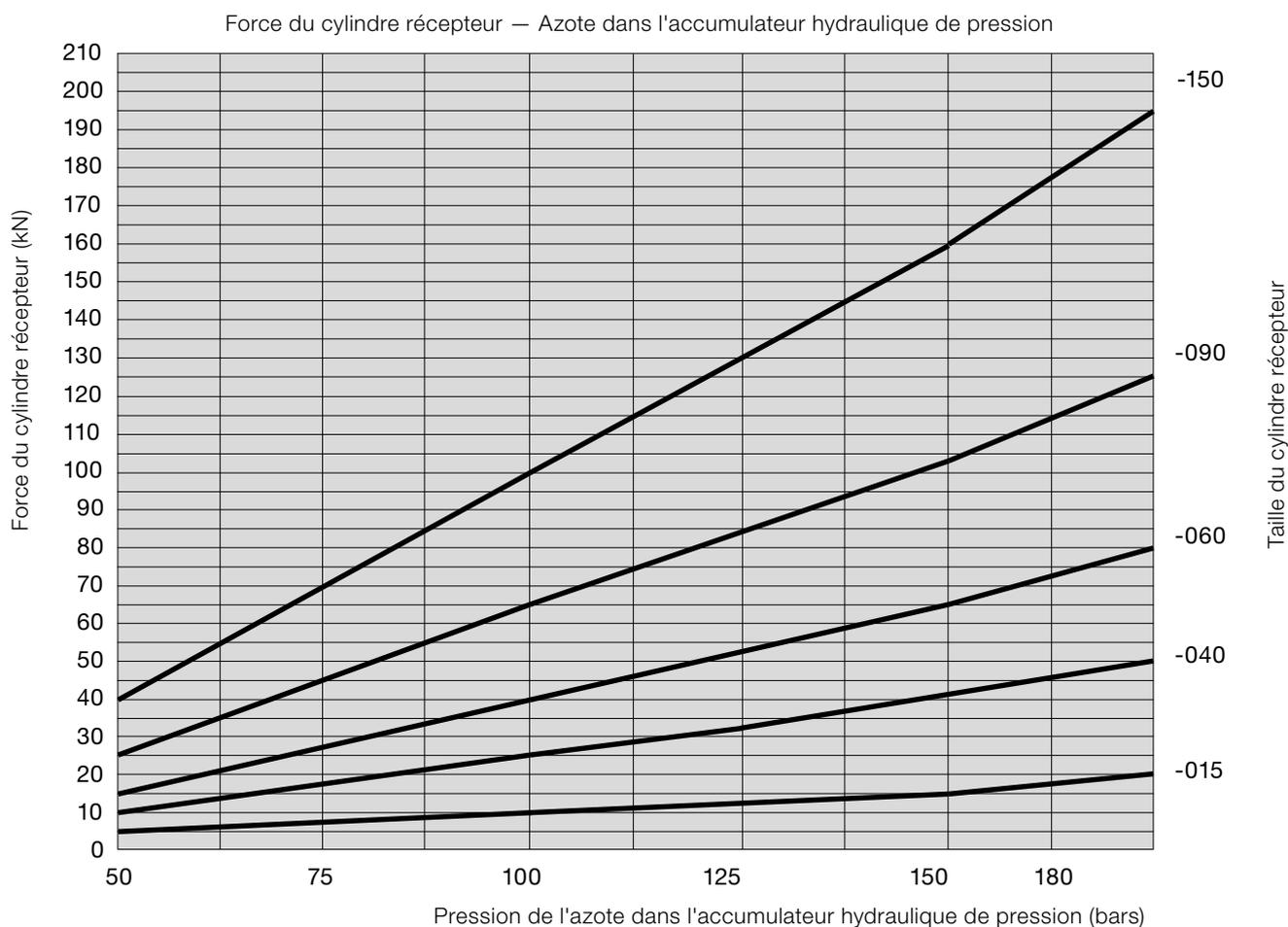


Schéma 1:

Pression de l'azote dans l'accumulateur hydraulique de pression - Force du cylindre récepteur

NOTICE D'UTILISATION

SYSTÈME MAÎTRE CYLINDRE/CYLINDRE RÉCEPTEUR

7. CONSIGNES DE SÉCURITÉ

7.1 Personnel

Le personnel qui utilise et entretient le système maître-cylindre / cylindre récepteur doit être parfaitement familiarisé avec le mode opératoire du système. Après des travaux sur des installations hydrauliques, il faut toujours se laver les mains.

7.2 Poste de travail

Pendant le montage ou l'entretien des produits, le poste de travail doit toujours être d'une propreté absolue.

7.3 Equipement

N'utiliser que des outils propres et à même de fonctionner ainsi qu'une protection appropriée des yeux et de la peau.

7.4 Raccords vissants de tuyaux flexibles

Dans l'état à la livraison, tous les raccords vissants de tuyaux flexibles sont emballés. Afin d'éviter des encrassements par des corps étrangers, n'enlever l'emballage qu'au moment du montage.

7.5 Produits azotés

Lors de travaux avec des produits azotés, la plus grande prudence est de rigueur. Il faut observer les instructions particulières pour ressorts à gaz, car une mauvaise manipulation de ces derniers peut entraîner des blessures. Il convient de veiller à ce qu'il y ait suffisamment de place dans l'outil pour l'accumulateur hydraulique de pression.

Afin d'éviter tout risque d'accident, il est impératif de respecter les consignes de sécurité lors de toute manipulation de ressorts à gaz ou tout élément sous pression. Les opérations de maintenance ne devront être réalisées qu'après s'être assuré qu'il n'y ait plus de pression dans les éléments.

NOTICE D'UTILISATION

SYSTÈME MAÎRE CYLINDRE/CYLINDRE RÉCEPTEUR

7.6 Tuyauteries flexibles

Les tuyauteries flexibles sont lavées et fermées par des obturateurs devant les protéger de la poussière qui pourrait détériorer le système.

Il faut protéger les tuyauteries flexibles d'arêtes vives et d'influences extérieures. Les tuyauteries flexibles bougent légèrement du fait des pulsations de la pression d'huile pendant le fonctionnement.

7.7 Indication des couples pour les vis

Pour serrer des vis, il faut toujours utiliser des clés dynamométriques.

Voir tableau 2 ci-dessous pour vis huilées selon DIN ISO 898, partie 1, en qualité 12.9.,

tableau 3 pour raccords mâles à visser ainsi que

tableau 4 pour robinetterie pour flexibles.

Cote nominale de la vis	Clé pour vis à six-pans creux	Couple (Nm)
M6	5	15
M8	6	40
M10	8	75
M12	10	135
M16	14	330
M20	17	640

Tableau 2:

Indication des couples pour les vis

Dimension du raccord de sortie	Couple de serrage nominale (Nm)
1/2"	90
3/4"	180
1"	310
1 1/4"	450

Tableau 3:

Indication des couples de serrage pour les raccords de sortie

Dimension du flexible	Couple de serrage nominale (Nm)
DN12	50
DN20	98
DN25	140
DN32	210

Tableau 4:

Indication des couples de serrage pour les flexibles

NOTICE D'UTILISATION

SYSTÈME MAÎTRE CYLINDRE/CYLINDRE RÉCEPTEUR

8. MONTAGE

Dans le chapitre suivant ne sont données que les remarques les plus importantes. Si vous avez des questions sur le montage, veuillez consulter votre partenaire contractuel ou FIBRO SARL.

Tel +49 6266-73-0*

Fax +49 6266-73-237

Internet: <http://www.fibro.com>

e-mail: info@fibro.de

8.1 Maître cylindre (fig. 11)

Le maître cylindre peut être monté dans n'importe quelle position dans l'outil, même dans la partie supérieure de l'outil (s'applique à toutes les unités). Il est fréquemment monté une chandelle (1) qui est réglée de telle sorte qu'il en résulte la longueur correcte de course pour le maître cylindre.



Veiller à ce que la face de la chandelle (1) qui actionne la tige du piston du maître cylindre soit parallèle et plane. Dans l'outil, il doit y avoir suffisamment de place pour l'accumulateur hydraulique de pression.

8.2 Coulisseau porte-outil compact 2018.11. (fig. 12)

Pour le positionnement du coulisseau porte-outil compact, des alésages pour goupilles cylindriques et pour vis sont pratiqués dans le coulisseau porte-outil. Pour les besoins du montage, il est possible d'enlever la plaque porte-outil (1) en desserrant les vis (2).

La force antagoniste de l'opération peut agir dans les limites de la zone repérée (3). Il est recommandé de faire agir la force au centre (voir aussi chapitre 5). Aucun couple ne doit agir sur la plaque d'attachement de l'outil (1). Pendant le réglage de précision de la position de travail (p. ex. réglage du poinçon), le Ressort à gaz comprimé (4) doit être monté dans le coulisseau porte-outil compact (pour l'unité de remplissage d'huile, reportez-vous au chapitre 9). Utiliser une tôle fine pour vérifier p. ex. la position du poinçon et l'arête. Il est ainsi garanti que le poinçon est positionné correctement.

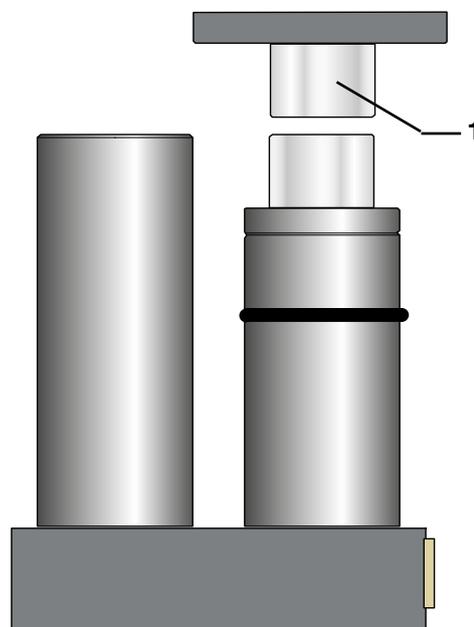


Figure 11:
Montage du maître cylindre avec chandelle

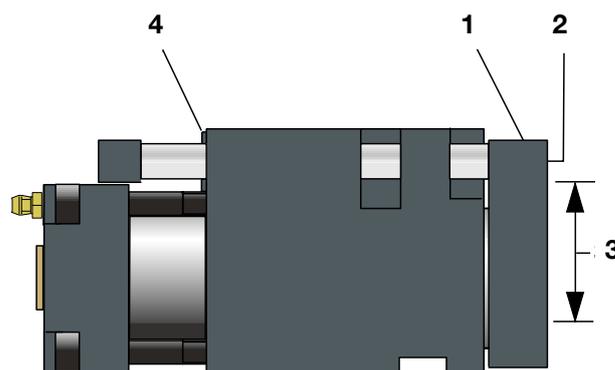


Figure 12:
Montage du coulisseau porte-outil compact 2018.11.

NOTICE D'UTILISATION

SYSTÈME MAÎRE CYLINDRE/CYLINDRE RÉCEPTEUR

8.3 Coulisseau de pliage 2018.12.04000.049

Le coulisseau de pliage peut se monter en n'importe quelle position dans l'outil. Pour le montage sur la face supérieure, (illustration 12a)

on utilise le bloc de fixation 2018.12.01.04000.049.

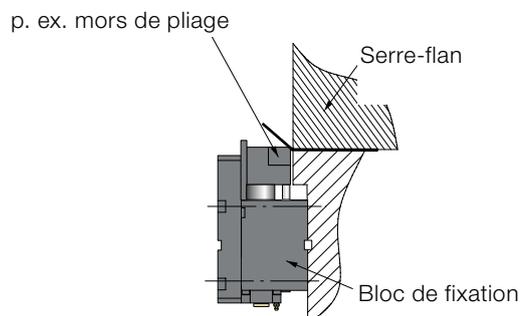


Figure 12a : Montage sur la face supérieure

Pour la position de montage (illustration 12b), une fixation supplémentaire n'est pas nécessaire.

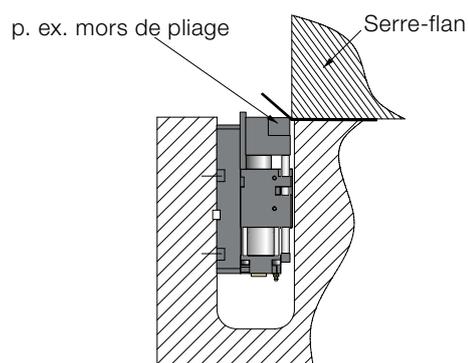


Figure 12b : Montage du côté fond

L'outil fourni par le client (p. ex. mors de pliage) (1) doit être fixé par deux ou quatre vis dans les trous taraudés existants (2) (illustration 12c).



Attention : L'action de la force doit s'exercer dans la zone marquée.

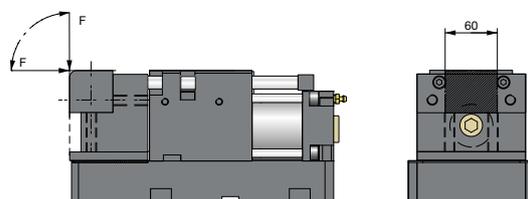


Figure 12c : Action de la force

NOTICE D'UTILISATION

SYSTÈME MAÎRE CYLINDRE/CYLINDRE RÉCEPTEUR

8.4 Coulisseau porte-outil (fig. 13)

Pour le positionnement du coulisseau porte-outil compact, des alésages pour goupilles cylindriques et pour vis sont pratiqués dans le coulisseau porte-outil. Pour les besoins du montage, il est possible d'enlever la plaque d'attache de l'outil (1) en desserrant les vis. La plaque antirotation (2) est déjà ajustée et ne doit pas subir un nouveau réglage. En dévissant la vis étanche (3), veiller à ne pas perdre la vis d'assemblage. La force antagoniste de l'opération peut agir dans les limites de la zone repérée (4).

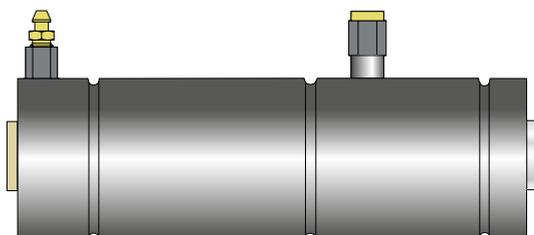


Figure 13: Vérin de travail



Il n'est pas possible d'appliquer une Force décentrée ou radiale à l'attaque. La force du cylindre doit être réceptionnée par l'épaulement de la fixation. Un effort de traction sur les vis n'est pas admissible.

8.5 Tuyauteries flexibles hydrauliques et raccords vissants (fig. 14)



Pour la sélection des tuyauteries flexibles, voir chapitre 5. Utiliser aussi peu de raccords vissants que possible et observer que la tuyauterie flexible est livrable avec raccords vissants coudés.

Les tuyauteries flexibles sont lavées et fermées par des obturateurs devant les protéger de la poussière qui pourrait détériorer le système. Il faut protéger les tuyauteries flexibles d'arêtes vives et d'influences extérieures. Les tuyauteries flexibles bougent légèrement du fait des pulsations de la pression d'huile pendant le fonctionnement. Observer le rayon minimal de cintrage (2). Les raccords vissants pour le système maître-cylindre/cylindre récepteur sont livrés avec un joint torique et une rondelle ou un joint serti; il faut les utiliser. Il faut considérer qu'aucune pièce en mouvement ne doit toucher le système ou les tuyaux flexibles (voir aussi DIN 20066).

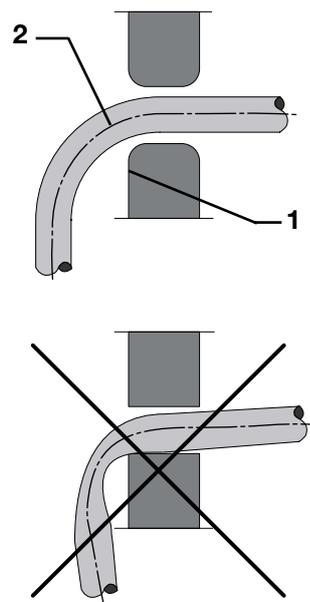


Figure 14: Montage des flexibles

NOTICE D'UTILISATION

SYSTÈME MAÎRE CYLINDRE/CYLINDRE RÉCEPTEUR

9. REMPLISSAGE D'HUILE ET D'AZOTE

9.1 Remplissage du maître cylindre et de l'accumulateur hydraulique de pression avec de l'azote à l'état gazeux (fig. 16)

Équipement requis:

Bouteille à azote à min.	180 bars
Robinetterie de remplissage et de contrôle	2480.00.32.21
Tuyau flexible de remplissage	2480.00.31.02
Clé pour six-pans creux	5 mm

Étape 1: Raccorder la bouteille à azote

Raccorder la robinetterie de remplissage et de contrôle au moyen d'un tuyau flexible de remplissage à une bouteille à azote avec une pression minimale de 180 bars.

Étape 2 : Remplissage du coulisseau porte-outil et du vérin de travail (pas nécessaire dans le cas du coulisseau porte-outil compact 2018.11.)

Tourner vers la gauche le petit bouton tournant (1) jusqu'à ce que la tige de déclenchement de la vanne se trouve en position retirée. Raccorder l'adaptateur remplissage (2) à la robinetterie de remplissage et de contrôle. Enlever la vis de protection de sur le coulisseau porte-outil ou le vérin de travail, et raccorder la robinetterie de remplissage et de contrôle en tournant vers la droite le grand bouton tournant (3). Ouvrir précautionneusement la vanne à azote en tournant vers la gauche le bouton tournant (4). Remplir lentement d'azote jusqu'à ce que le manomètre (5) indique 20 bars (max. 40 bars). Une fois atteinte la pression de remplissage souhaitée, fermer la bouteille à gaz et ouvrir la vanne latérale de décharge (6) afin que le volume résiduel de gaz dans le tuyau flexible puisse s'écouler. Enlever la robinetterie de remplissage et de contrôle et poser la vis de protection.

Pour vider les cylindres récepteurs, ouvrir la vanne de décharge (6) et la vanne à gaz du coulisseau porte-outil ou du vérin de travail en tournant vers la droite le Petit bouton tournant (1). Dévisser la robinetterie de remplissage.

Étape 3 : Remplissage du coulisseau porte-outil compact 2018.11.xxxxx.xxx.1 et du coulisseau de pliage 2018.12.0400.049.1

En cas de raccordement du coulisseau porte-outil compact 2018.11.xxxxx.xxx.1 avec une robinetterie de contrôle, les ressorts à gaz se remplissent par le raccord rapide de la robinetterie de contrôle.

Coulisseau porte-outil compact 2018.11.01500.xxx.1	180 bars
Coulisseau porte-outil compact 2018.11.04000.xxx.1	180 bars
Coulisseau porte-outil compact 2018.11.09000.xxx.1	150 bars



Le remplissage en gaz n'est possible qu'avec raccordement d'une robinetterie de contrôle

Étape 4 : Remplissage de l'accumulateur hydraulique de pression



Remplir à 25 bars, comme décrit ci-dessus, l'accumulateur hydraulique de pression. Après remplissage du système en huile, l'accumulateur hydraulique de pression doit être rempli à 150 bars ou à une autre pression appropriée à l'opération.

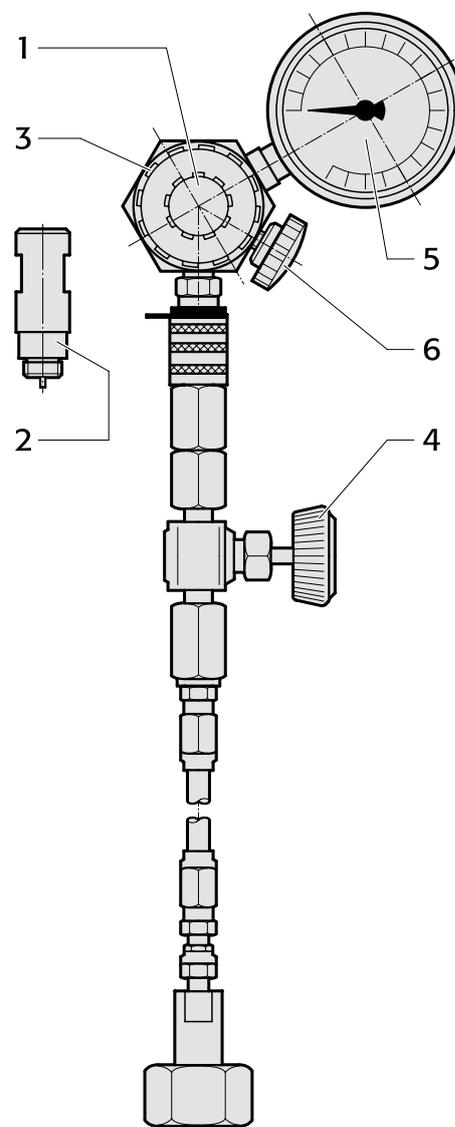


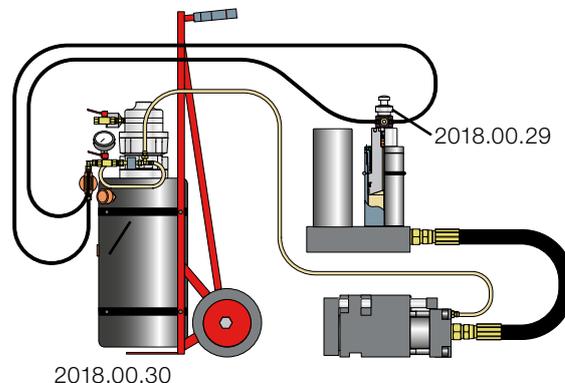
Figure 16:
Robinetterie de remplissage et de contrôle et tuyau flexible de remplissage

NOTICE D'UTILISATION

SYSTÈME MAÎRE CYLINDRE/CYLINDRE RÉCEPTEUR

9.2 REMPLISSAGE D'HUILE ET PURGE (FIG. 17A ET 17 B)

Equipement	Dim.	Numéro d'article
Unité de remplissage d'huile		2018.00.30
Robinetterie de remplissage d'huile		2018.00.29
Clé à ergots	3 mm	2018.00.20.1840.03
Clé à ergots	5 mm	2018.00.20.1840.05
Clé pour six-pans creux	6 mm	
Clé plate	11 ou 14 mm	



18 l d'huile selon spécification au chapitre 6.

Remarques relatives à l'air comprimé

Pression entre 5 et 7 bars. Séparateur d'eau, filtre et huileur automatique de la tuyauterie à air comprimé doivent être installés dans la tuyauterie à air comprimé alimentant le moteur pneumatique de l'unité de remplissage d'huile.

Etape 1: Contrôle de la pression d'azote :

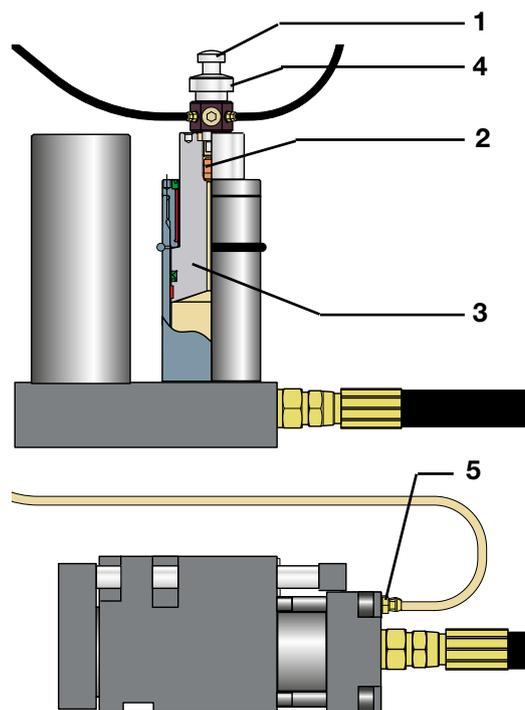


Avant de remplir d'huile, vérifier que le coulisseau porte-outil ou le vérin de travail sont bien remplis à 20 bars et l'accumulateur hydraulique de pression à 25 bars.

Les environs du système doivent être propres et secs.

Etape 2: Raccordement de l'unité de remplissage d'huile :

Tourner vers la gauche le bouton tournant (1) jusqu'à que la tige de déclenchement de la vanne soit complètement retirée. Enlever le bouchon vissant et raccorder la tuyauterie de remplissage d'huile sur la face supérieure du piston (3) en tournant vers la droite le bouton tournant (4). Ouvrir la vanne (2) en tournant progressivement vers la droite jusqu'en butée le bouton tournant (1). Raccorder le tuyau flexible transparent au robinet de purge (5) et à l'unité de remplissage d'huile (6). Raccorder l'air comprimé à la vanne (7) (filetage G 1/4").



Etape 3: Vérifier la liberté de manoeuvre de la Course des cylindres récepteurs :



Vérifier la liberté de manoeuvre des cylindres récepteurs et pourvoir à ce qu'il y ait suffisamment de place pour la Course complète.

NOTICE D'UTILISATION

SYSTÈME MAÎRE CYLINDRE/CYLINDRE RÉCEPTEUR

Etape 4: Pomper de l'huile à travers le système :

Ouvrir le robinet de purge (5) et fermer la vanne (9). Ouvrir la vanne (7) et pomper de l'huile à travers le système jusqu'à ce qu'elle soit exempte de bulles d'air.

Fermer le robinet de purge (5).

Etape 5: Purge du cylindre récepteur :

Remplir d'huile jusqu'à une pression (8) de 50 bars, ouvrir le robinet de purge (5) et purger le cylindre récepteur. Il faut veiller à ce que le cylindre récepteur effectue la course complète. Fermer le robinet de purge (5). Répéter l'opération jusqu'à ce que l'huile soit exempte de bulles d'air.

Etape 6: Purge du maître cylindre:

Remplir d'huile jusqu'à une pression de 50 bars, ouvrir la vanne (9) et purger le maître cylindre. Répéter l'opération jusqu'à ce que l'huile soit exempte de bulles.

Etape 7: Vérifier si l'huile est exempte de bulles d'air.



La pression d'huile doit être de 0 bars = sans pression. Répéter les étapes 5 et 6 jusqu'à ce que l'huile soit exempte de bulles d'air (faire effectuer au moins 2 ou 3 passages sans bulles).

Etape 8: Vérifier s'il n'y a pas de fuite



Faire monter à 50 bars la pression d'huile dans le système et examiner si les raccords et unités du système ne présentent pas de défaut d'étanchéité. Faire descendre la pression d'huile à 0 bar. Pour garantir que la pression d'huile soit bien de 0 bar, il faut ouvrir le robinet de purge (9).

Etape 9: Séparer du système l'unité de remplissage d'huile :

Fermer le robinet de purge du cylindre récepteur et nettoyer les environs. Enlever la robinetterie de remplissage d'huile et le tuyau flexible transparent. Poser le bouchon vissant sur la face supérieure du maître cylindre tout en maintenant la tige du piston Avec une clé à ergots.

Etape 10: Augmentation de la pression d'azote dans l'accumulateur hydraulique de Pression :

Après le remplissage d'huile, il faut remplir d'azote à 150 bars ou à la pression de gaz requise pour l'opération, l'accumulateur hydraulique de pression. La pression maximale est de 180 bars.

sous réserve de modifications

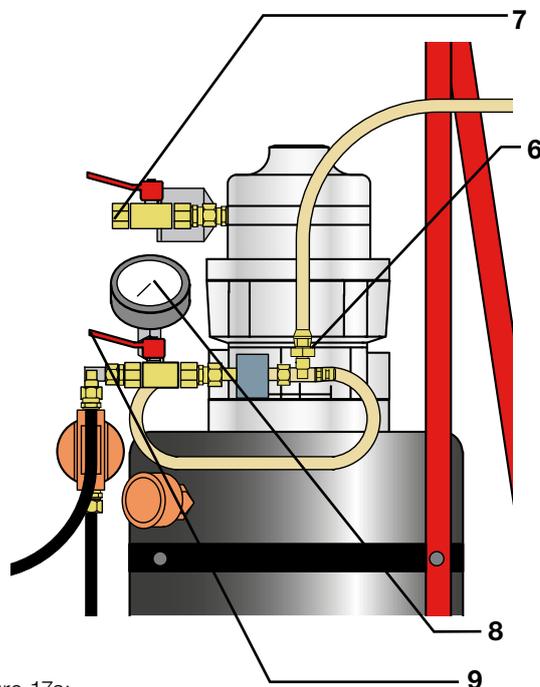


Figure 17a:
Remplissage d'huile et purge

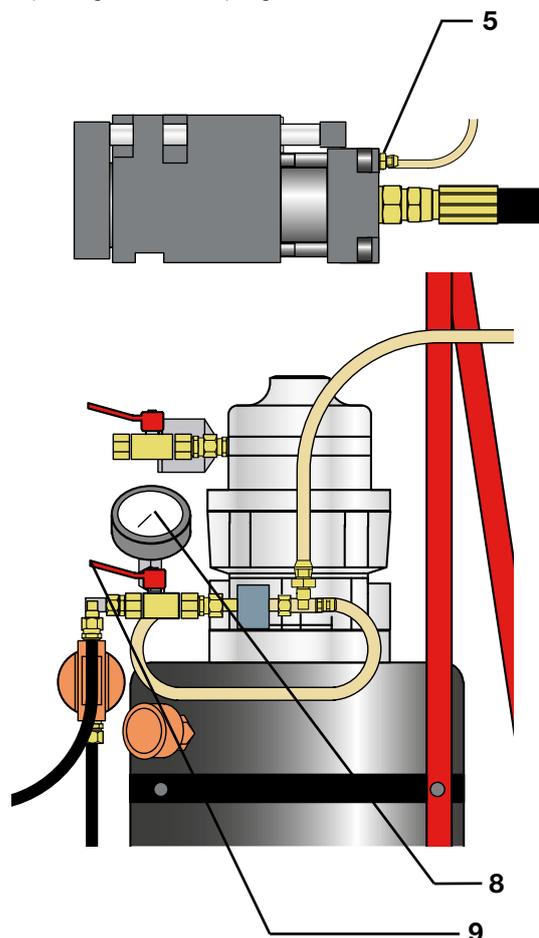


Figure 17b: Remplissage d'huile et purge

NOTICE D'UTILISATION

SYSTÈME MAÎTRE CYLINDRE/CYLINDRE RÉCEPTEUR

9.3 Vidange d'huile (fig. 18) :

Exécuter les étapes 1 à 10 comme ci-dessus, mais raccorder le tuyau flexible transparent (2) à une cuve à huile de vidange (1) et non à l'unité de remplissage d'huile. Pomper de l'huile jusqu'à ce que de l'huile neuve apparaisse dans le tuyau flexible transparent.

10. ENTRETIEN ET RÉPARATIONS

10.1 Unité maître cylindre et vérin de travail

Vérifier toutes les 200.000 courses ou deux fois par an la pression d'azote dans l'accumulateur hydraulique de pression et le vérin de travail. Voir aussi chapitre 9.

10.2 Coulisseau de pliage et coulisseau porte-outil compact (Fig. 19)

Vérifier toutes les 200.000 courses ou deux fois par an la force des ressorts à gaz comprimé. Pour ce faire, enlever les vis (1) et l'entretoise (2). Retirer le ressort à gaz avec un outil spécial ou une vis M 3 vissée dans la face supérieure de la tige du piston. Il convient de faire attention au joint torique qui centre le ressort à gaz. Vérifier la force du ressort à gaz sur un banc d'essai (voir aussi la notice pour l'utilisation et le montage de ressorts à gaz comprimé 2480.21./23. ou 2480.13.).

2480.21.00200.xxx:	env. 200 daN (min. 140 daN)
2480.13.00500.xxx:	env. 500 daN (min. 350 daN)

Si la force du ressort est inférieure à la valeur minimale, il faut remplacer le ressort à gaz.

2018.11.01500.xxx	xxx = Longueur de course
1x Ressort à gaz:	2480.21.00200.xxx
2018.11./12.04000.xxx	xxx = Longueur de course
2x Ressort à gaz:	2480.21.00200.xxx
2018.11.09000.xxx	xxx = Longueur de course
2x Ressort à gaz:	2480.13.00500.xxx

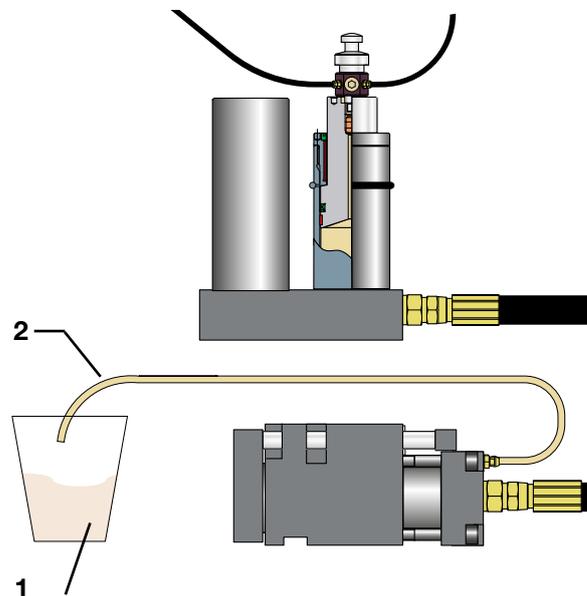


Figure 18: Vidange d'huile

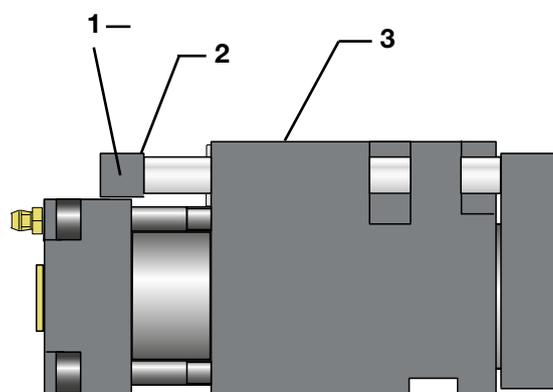


Figure 19:
Coulisseau porte-outil compact

NOTICE D'UTILISATION

SYSTÈME MAÎRE CYLINDRE/CYLINDRE RÉCEPTEUR

Sur le coulisseau porte-outil compact 2018.11.xxxxx.xxx.1 et coulisseau de pliage 2018.12.04000.xxx.1, contrôler la pression d'azote dans les ressorts à gaz en permanence ou toutes les 200.000 courses ou bien deux fois par an.

2018.11.01500.xxx.1	180 bar (min. 125 bars)
2018.11.04000.xxx.1	180 bar (min. 125 bars)
2018.11.09000.xxx.1	150 bar (min. 105 bars)

Si la pression d'azote est inférieure à la valeur figurant ci-dessus, vérifier le montage en batterie et, le cas échéant, remplacer les ressorts à gaz.

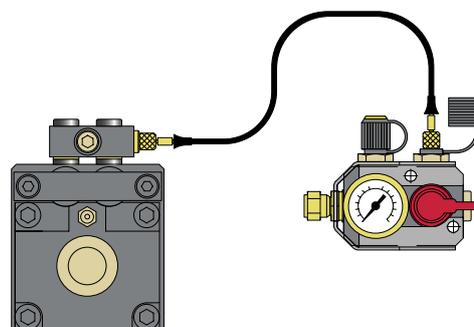


Figure 20:
Coulisseau porte-outil compact avec surveillance du gaz

2018.11.01500.xxx.1	xxx = Longueur de course
1 x Ressort à gaz:	2480.23.00000.xxx
2018.11./12.04000.xxx.1	xxx = Longueur de course
2 x Ressort à gaz:	2480.23.00000.xxx
2018.11.09000.xxx.1	xxx = Longueur de course
2 x Ressort à gaz:	2480.13.00500.xxx



Sur le ressort à gaz 2480.13.00500.xxx, enlever la vanne avant le montage en batterie. Il ne doit pas s'échapper d'huile.

10.4 Huile

Après une phase de mise en route de 100 à 1.000 courses, il faut procéder à une vidange d'huile. Par la suite, effectuer une vidange d'huile toutes les 500.000 courses ou tous les deux ans. Lors de la vidange d'huile, il faut pomper l'huile usée hors du système (voir aussi chapitres 6.2 et 9.3).

10.5 Unité de remplissage d'huile (fig. 21)

Remplacer le filtre (1) et le tuyau flexible transparent (2) toutes les 200 heures de fonctionnement ou tous les deux ans. Enlever le filtre complet et desserrer pour cela le raccord et le tuyau flexible. Serrer le filtre dans un étau et enlever le fond en tournant vers la gauche. Remplacer le filtre et poser le filtre neuf avec la rondelle.

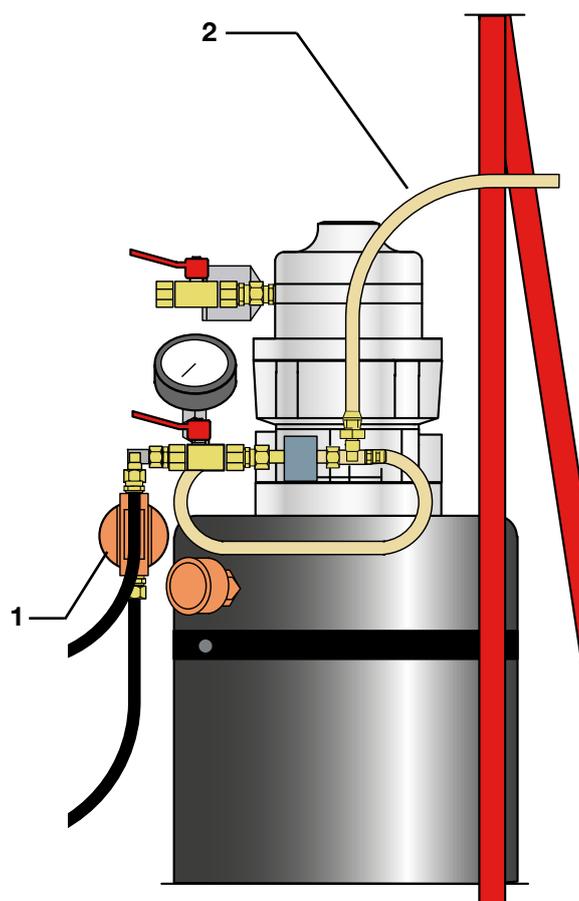


Figure 21:
Unité de remplissage d'huile

Unité de remplissage

d'huile complète	No réf.:	2018.00.30
Filtre	No réf.:	2018.00.30.01
Tuyau flexible transparent	No réf.:	2018.00.30.02

NOTICE D'UTILISATION

SYSTÈME MAÎTRE CYLINDRE/CYLINDRE RÉCEPTEUR

10.6 Service après vente

Le système maître-cylindre/cylindre récepteur contient de l'azote à haute pression.

Il ne doit être entretenu et réparé que par du personnel habilité et qualifié.



Si vous avez des questions relatives au système, veuillez vous adresser à votre concessionnaire FIBRO ou à FIBRO GmbH.

10.7 Recherche de pannes

Type de défaut	Causes possibles	Mesure à prendre
Le cylindre récepteur n'effectue pas une course complète	Faible pression de gaz dans l'accumulateur hydraulique de pression	Augmentation de la pression du gaz (voir chapitre 9) (Attention ! Pression maximale 180 bars)
	Le maître cylindre n'effectue pas une course complète	Régler la course
	Fuite d'huile dans le maître cylindre :	
	A. La vis s'est desserrée	A. Remplissage du système (voir chapitre 9) En cas de besoin, remplacement du bouchon vissant
	B. Détérioration du joint et/ou le maître cylindre est détérioré à l'intérieur	B. Remplacement de l'unité maître cylindre complète
	Fuite d'huile dans le vérin de travail / coulisseau porte-outil	Remplacement du vérin de travail/coulisseau porte-outil complet
	Le tuyau flexible ou des tuyauteries de liaison se sont desserrés	Remplacement des pièces défectueuses et nouveau remplissage du système (voir chapitre 9)
Il n'est pas possible de faire entrer le vérin de travail	Faible pression de gaz dans le vérin de travail	Augmentation de la pression du gaz (voir chapitre 9)
	ATTENTION ! La pression de gaz est à contrôler lorsque le cylindre de travail est en position rentrée (si la pression de gaz est correcte : fuite de gaz du réservoir d'expansion dans l'huile)	Attention ! Pression maximale 40 bars. Si la pression baisse de nouveau, il faut remplacer le vérin de travail/ coulisseau porte-outil
	Fuite de gaz de l'accumulateur dans le circuit d'huile	Faire écouler l'huile (bulles de gaz dans l'huile). Remplacer l'unité maître cylindre aussi tôt que possible
	Le vérin de travail est détérioré	Remplacer le vérin de travail/ coulisseau porte-outil
	Mauvais remplissage d'huile et de gaz du système (la pression d'huile dans le système n'est pas complètement détendue)	Nouveau remplissage du système (voir chapitre 9)
	Vis cassées. Dans ce cas, il est possible de faire aller et venir à la main la Plaque intermédiaire et le guidage du vérin de travail	Remplacer les vis. S'il n'est pas possible de retirer de vieilles vis cassées, il faut remplacer le vérin de travail/ coulisseau porte-outil complet

FIBRO GMBH

Département Eléments normalisés
August-Läpple-Weg
74855 Hassmersheim
GERMANY
T +49 6266 73-0
info@fibro.de
www.fibro.com

THE LÄPPLE GROUP

LÄPPLE AUTOMOTIVE
FIBRO
FIBRO LÄPPLE TECHNOLOGY
LÄPPLE AUS- UND WEITERBILDUNG