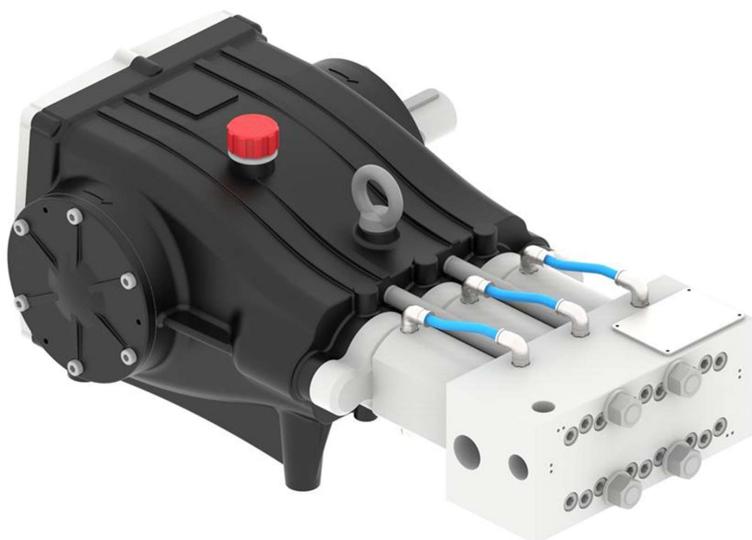


Manuel d'utilisation original

Pompe à haute pression WOMA série 52Y

**LEUCO Type TXX3010SR, TXX3010SL,
TXX2410SR, TXX2410SL**



V 1.0 IT

(01/22)

Sommaire

1	Informations générales	5
1.1	Informations sur ce manuel d'utilisation.....	5
1.2	Fabricant.....	5
1.3	Assistance	5
1.4	Données formelles sur le manuel d'utilisation.....	6
1.5	Conventions de représentation	6
1.5.1	Instructions et actions	6
1.5.2	Étapes opérationnelles	6
1.5.3	Listes	6
1.6	Abréviations et définitions	7
2	Sécurité	12
2.1	Avertissements lors de l'utilisation	8
2.2	Représentation des messages de sécurité	8
2.2.1	Messages de danger	8
2.3	Qualification du personnel.....	10
2.3.1	Exigences pour le personnel d'exploitation	10
2.3.2	Exigences pour le personnel d'entretien	10
2.3.3	Exigences pour le personnel qualifié formé	10
2.4	Usage autorisé.....	11
2.5	Usage impropre prévisible	11
2.6	Pictogrammes.....	12
2.7	Pièces détachées et pièces sujettes à usure	12
3	Caractéristiques techniques.....	13
3.1	Étiquetage.....	13
3.2	Conditions d'utilisation.....	13
3.3	Dimensions.....	13
3.4	Puissance	14
3.5	Substances	15
3.6	Poids	16
3.7	Raccords.....	16
4	Description du fonctionnement.....	17
4.1	Séquence de fonctionnement	17
4.2	Composants de la pompe	18
4.2.1	Unité mécanique	19
4.2.2	Kit joints	20
4.2.3	Tête de la pompe	21

4.3	Accessoires et options	22
4.4	Tubes de raccordement	23
4.4.1	Tubes de la ligne d'aspiration	23
4.4.2	Tubes de sortie.....	24
4.4.3	Tubes de retour.....	24
5	Transport et stockage	25
5.1	Messages de sécurité.....	25
5.2	Mesures à prendre avant le transport	25
5.3	Stockage.....	26
6	Montage/Installation	27
6.1	Messages de sécurité.....	27
6.2	Montage	29
6.2.1	Fixation de la pompe	30
6.3	Interfaces	31
6.3.1	Montage du groupe vannes/ organe de réglage	31
6.3.2	Brancher les tubes de raccordement	32
7	Mise en marche.....	33
7.1	Messages de sécurité.....	33
7.2	Premier démarrage.....	33
8	Fonctionnement.....	37
8.1	Messages de sécurité.....	37
8.2	Exigences de fonctionnement	38
8.3	Démarrage	39
8.3.1	Contrôle de la pression de fonctionnement	39
9	Assistance en cas de pannes	40
9.1	Contacts en cas de pannes.....	40
9.2	Tableau des pannes	40
10	Entretien et maintien des performances	42
10.1	Messages de sécurité.....	42
10.2	Entretien ordinaire et nettoyage	43
10.3	Programme d'entretien	44
10.4	Description des activités d'entretien ordinaire 46	
10.4.1	Vidange de l'huile.....	46
10.4.2	Contrôle des fixations et des raccords à vis	48

11	Mise hors service.....	50
11.1	Messages de sécurité.....	50
11.2	Comment mettre la machine HS.....	50
11.3	Protection antigel/Traitement avec un produit de conservation.....	50
12	Démontage.....	53
12.1	Messages de sécurité.....	53
12.2	Préparation au démontage.....	53
12.3	Comment effectuer le démontage.....	53
13	Mise en décharge.....	53
14	Index.....	54
14.1	Index des figures.....	54
14.2	Index des tableaux.....	54
15	Annexe.....	55
15.1	Qualité de l'eau.....	55
15.2	Matériau de consommation.....	56
15.3	Dessin avec dimension.....	57
15.4	Conformité CE.....	58

1 Informations générales

1.1 Informations sur ce manuel d'utilisation

Ces instructions d'utilisation ont été rédigées conformément à la directive 2006/42/UE.
Elles permettent une utilisation sûre et efficace de la pompe haute pression 52Y / LEUCO de type TXX3010SR, TXX3010SL, TXX2410SR, TXX2410SL (ci-après la « pompe »).

Le mode d'emploi original a été rédigé en italien.

Ces instructions d'utilisation font partie intégrante de la pompe, doivent être conservées à proximité immédiate de celle-ci et être accessibles au personnel d'exploitation à tout moment.

1.2 Fabricant

WOMA GmbH
Werthausen Straße 77-79
47226 Duisburg
Allemagne

Tel : +49 2065-304-0
Fax : +49 2065-304-200
E-mail :

info@woma.kaercher.com

www.woma-group.com

1.3 Assistance

Pour toute information technique concernant les produits WOMA et leurs applications dans les systèmes techniques, notre service clientèle est à votre disposition, dans le monde entier.

Si vous rencontrez des difficultés avec nos produits, veuillez contacter le service après-vente de WOMA, les représentants concernés ou l'usine du fabricant, qui vous aideront volontiers.

WOMA GmbH
Werthausen Straße 77-79
47226 Duisburg
Allemagne

Tel : + 49 2065-304-222
Fax : + 49 2065-304-200
E-mail :

service@woma.kaercher.com

www.woma-group.com

	<p>Nous ne pouvons vous aider rapidement et traiter correctement votre commande que si vous nous communiquez votre numéro de commande et votre numéro de série.</p> <p>Nous vous recommandons d'enregistrer ces deux informations dans les champs suivants :</p> <p>Numéro de commande :</p> <p>Numéro de série :</p>
---	---

1.4 Données formelles sur le manuel d'utilisation

Version/Révision 1.0

Date de création : 11/01/2022

Copyright, 2022 Tous droits réservés.

La réimpression, même partielle, n'est autorisée qu'avec l'accord exprès de WOMA GmbH.

1.5 Conventions de représentation

1.5.1 Instructions et actions

Les étapes opérationnelles à réaliser sont représentées sous la forme d'une liste numérotée. L'ordre séquentiel des actions doit être respecté.

Exemple :

1. Étape opérationnelle 1
2. Étape opérationnelle 2

1.5.2 Étapes opérationnelles

Les étapes opérationnelles qui n'ont pas d'ordre séquentiel obligatoire sont représentées comme des listes composées d'une liste de points.

Exemple :

- Étape opérationnelle
- Étape opérationnelle

1.5.3 Listes

Les listes sont représentées comme des listes composées d'une liste de points.

Exemple :

- Point 1
- Point 2

1 Informations

1.6 générales



1.6 Abréviations et définitions

Dans ce qui suit, lorsqu'il est fait référence à « droite/centre/gauche » de la pompe, il s'agit toujours de la pompe vue de face, en regardant vers la tête de pompe.

Ci-dessous, le terme « système » désigne le dispositif technique dans lequel la pompe est montée, y compris tous les dispositifs techniques (de sécurité) nécessaires tels que les soupapes (de sécurité), la tuyauterie ainsi que les fonctions de surveillance et de contrôle.

2 Sécurité

La pompe est conforme à la directive machines 2006/42/CE et a donc été conçue, construite et testée conformément aux lois de sécurité et aux normes techniques actuellement en vigueur.

Au moment de la livraison, la pompe est dans un état technique impeccable.

Cependant, la pompe peut présenter des dangers si :

- elle n'est pas utilisée par un personnel spécialisé formé.
- elle est utilisée de manière inappropriée ou non conforme à l'usage auquel elle est destinée.
- elle n'est pas dans un état technique parfait.

2.1 Avertissements lors de l'utilisation

Afin de garantir la sécurité et la protection de la santé du personnel, il faut notamment veiller à ce que :

- tous les messages de sécurité et de danger se trouvent sur la pompe et soient bien lisibles.
- Une protection appropriée contre l'incendie est présente sur le lieu d'installation.
- Après des réparations et des conversions majeures, la pompe doit à nouveau être testée pour la sécurité.

2.2 Représentation des messages de sécurité

2.2.1 Messages de danger

- Si elles sont respectées, ces règles protègent contre les dommages pour les personnes et le matériel
- elles indiquent, au moyen d'un mot clé, le niveau de danger
- elles indiquent, au moyen du signal de danger, le risque de blessure corporelle.
- Elles indiquent le type et la source du danger.
- Elles désignent le risque et les conséquences possibles.
- Elles indiquent les mesures à prendre pour éviter le danger et interdisent certains comportements.

2 Sécurité

2.2 Représentation des messages de sécurité



 AVVERTIMENTO	Source du danger Conséquences possibles en cas de non-conformité – Mesures / Interdictions
---	---

Commentato [LM1]: Diciture non editabili :

AVVERTIMENTO = AVERTISSEMENT
PERICOLO= DANGER
ATTENZIONE = ATTENTION
AVVISO = AVIS

Signaux de danger

Ce type de signal indique un danger qui pourrait entraîner des blessures corporelles.

Source du danger

La source du danger indique la cause du danger.

Conséquences possibles en cas de non-conformité

Les conséquences possibles en cas de non-respect de l'alerte de danger sont, par exemple, l'écrasement, les brûlures ou d'autres blessures graves.

Mesures / Interdictions

Les mesures/interdictions font référence aux mesures qui doivent être prises pour éviter un danger (par exemple, arrêter l'entraînement) ou aux actions qui sont interdites pour éviter un danger.

Liste de mots clés

Tableau 1 : Mots clés

 PERICOLO	Ce mot-clé indique un danger imminent. Si ce danger n'est pas évité, il entraînera des blessures graves, voire la mort.
 AVVERTIMENTO	Ce mot-clé indique un danger possible. Si ce danger n'est pas évité, il entraînera des blessures graves, voire la mort.
 ATTENZIONE	Ce mot-clé indique une situation potentiellement dangereuse. Si cette situation dangereuse n'est pas évitée, elle peut entraîner des blessures mineures ou modérées.
AVVISO	Ce mot-clé indique les actions à entreprendre pour prévenir les dommages matériels. Le respect de ces avertissements permet d'éviter d'endommager ou de casser la pompe.
	Avis relatif à des informations ou de conseils utiles et importants qui contribuent à améliorer la sécurité lors de la manipulation de la pompe.

2.3 Qualification du personnel

Le personnel doit être suffisamment qualifié pour utiliser, entretenir et réparer le produit.

Le domaine de responsabilité, la compétence et le contrôle du personnel doivent être définis avec précision par l'exploitant.

Toute lacune dans la préparation du personnel doit être comblée par la formation et l'instruction.

2.3.1 Exigences pour le personnel d'exploitation

Le personnel d'exploitation est constitué de personnes qui ont reçu par l'exploitant l'autorisation de faire fonctionner la pompe et qui ont reçu une formation adéquate sur son utilisation et son fonctionnement.

Le personnel d'exploitation doit être familiarisé avec le fonctionnement et le mode d'action de la pompe, être capable de reconnaître les dangers potentiels qui se présentent et les prévenir en prenant des mesures de protection appropriées.

Le personnel d'exploitation doit être capable de reconnaître les dangers à un stade précoce et de mettre en œuvre des mesures pour les éliminer.

Le personnel d'exploitation est tenu d'informer immédiatement l'opérateur de toute modification de la pompe susceptible de nuire à sa sécurité.

2.3.2 Exigences pour le personnel d'entretien

Le personnel d'entretien est constitué de personnes chargées par l'exploitant de l'installation et de la maintenance de la pompe. Le personnel d'entretien n'est pas formé, mais reçoit néanmoins des instructions sur les opérations de contrôle et d'entretien, par exemple la vidange d'huile, le contrôle des raccords à vis, etc.

Le personnel d'entretien doit être familiarisé avec le fonctionnement et le mode d'action de la pompe, être capable de reconnaître les dangers potentiels qui se présentent et les prévenir en prenant des mesures de protection appropriées.

Il est du devoir du personnel d'entretien d'informer immédiatement l'opérateur de toute modification de la pompe pouvant affecter sa sécurité.

2.3.3 Exigences pour le personnel qualifié formé

Par personnel qualifié, il est fait référence aux personnes ayant été formées par WOMA GmbH aux travaux d'inspection, de maintenance et d'assistance et qui ont reçu les informations nécessaires lors de cours de formation sous forme d'instructions en matière de maintenance. Le personnel qualifié et formé doit être familiarisé avec le fonctionnement et le mode d'action de la pompe, être capable de reconnaître les dangers potentiels qui se présentent et les prévenir en prenant les mesures de protection appropriées.

2 Sécurité

2.4 Usage



2.4 Usage autorisé

La pompe est utilisée exclusivement pour la production d'eau à haute pression. Le fonctionnement sans fluide pompé est interdit.

La pompe ne doit être utilisée qu'avec un dispositif de sécurité approprié pour empêcher le dépassement de la pression maximale de fonctionnement.

La pompe ne peut être incorporée que dans des systèmes qui répondent en tous points aux exigences de la pompe. La pompe est conçue pour un fonctionnement continu à une pression de service admissible de 1 000 bars. En cas d'utilisation de vannes de commutation avec un fort coup de bélier, une pression de service de 1 100 bar maximum est admise.

La pompe est conçue pour fonctionner seule. Toute utilisation susceptible de provoquer des coups de bélier plus forts que ceux provoqués par la pompe elle-même (par exemple l'utilisation dans un système composé de plusieurs pompes sur une seule conduite de refoulement) doit faire l'objet d'un accord préalable avec WOMA GmbH.

La pompe ne doit être utilisée qu'avec de l'eau sans ajout de produits de nettoyage (voir chapitre 3 - Données techniques et annexe 15.1 - Qualité de l'eau). Ne mettez jamais la pompe en marche sans une alimentation suffisante en eau.

Les substances inflammables, toxiques, corrosives ou autres liquides dangereux ne doivent pas être pompés sans l'autorisation expresse de WOMA GmbH.

Une utilisation régulière inclut également l'utilisation exclusive de pièces de rechange originales de WOMA GmbH.

Toute utilisation dépassant ou s'écartant de l'usage prévu n'est pas autorisée.

Respectez les avertissements de sécurité et de danger ainsi que les réglementations locales et nationales.

2.5 Usage impropre prévisible

- Utilisation de la pompe sans un dispositif de sécurité approprié contre le dépassement de la pression maximale de fonctionnement.
- Utilisation de la pompe avec des substances autres que l'eau originales de WOMA GmbH ou des pièces approuvées par WOMA GmbH.
- Utilisation de la pompe avec des additifs non autorisés.
- Non-respect des délais de maintenance.
- Utilisation de l'interrupteur d'urgence du système dans lequel la pompe est montée pour la mise hors tension normale. L'interrupteur d'urgence sert uniquement à mettre rapidement la pompe/le système dans un état sûr en cas de danger.

AWISO

Une configuration et une utilisation incorrectes du système peuvent entraîner une usure prématurée, la destruction de la pompe et d'autres parties du système, par exemple les vannes ou les

2.6 Pictogrammes

Les pictogrammes apposés sur le produit mais qui ne seraient plus lisibles doivent être remplacés.

Tableau 2 : Pictogrammes

Pictogramme	Description
	Lire et comprendre le manuel avant d'utiliser le produit
	Avertissement de danger d'écrasement
	Avertissement de danger en raison de surfaces chaudes
	Symboles de dangers génériques

2.7 Pièces détachées et pièces sujettes à usure

L'utilisation de pièces détachées et pièces sujettes à usure non originales peut entraîner un risque. N'utilisez que des pièces d'origine WOMA GmbH ou approuvées par WOMA GmbH.

3 Caractéristiques

3.1 iques



3 Caractéristiques techniques

3.1 Étiquetage

Tableau 3 : Étiquetage

Dénomination	Valeur
Nom de la machine	Pompe à haute pression
Numéro de série	Le numéro de série se trouve sur la plaque signalétique.

La plaque signalétique (Figure 1) est située sur la tête de la pompe.



Figure 1 : Emplacement de la plaque signalétique (image similaire)

Conditions d'utilisation

3.2 Conditions d'utilisation

Tableau 4 : Conditions d'utilisation

Dénomination	Valeur
Température ambiante min.	+5 °C
max.	+45 °C

3.3 Dimensions

Tableau 5 : Dimensions

Pompe	Longueur x Profondeur x Hauteur
WOMA 52Y LEUCO TXX3010SR LEUCO TXX3010SL LEUCO TXX2410SR LEUCO TXX2410SL	687,5 mm x 422 mm x 262 mm

Voir également le dessin avec les dimensions dans l'annexe 15.3

3.4 Puissance

Tableau 6 : Puissance

Dénomination	Valeur
Puissance totale requise	(selon la pression de service admissible)
52Y, TXX2410SR, TXX2410SL (course de 52 mm) max.	46 kW
52Y, TXX3010SR, TXX3010SL (course de 60 mm) max.	52 KW
Pression de service admissible max. dans des conditions de charge continue	1 000 bar
Pression de service max. pour max. 120 impulsions de service / h	1 100 bar
Débit	
52Y, TXX2410SR, TXX2410SL (course de 52 mm) max.	25 l/min
52Y, TXX3010SR, TXX3010SL (course de 60 mm) max.	29 l/min
Nombre de tours de l'actionnement min.	1 000 tours/min 500 tours/min
Couple	(arbre de transmission)
52Y, TXX2410SR, TXX2410SL (course de 52 mm) max.	431 Nm
52Y, TXX3010SR, TXX3010SL (course de 60 mm) max.	497 Nm
Niveau de pression acoustique émis selon la norme DIN EN ISO 11203	>80 dB(A)

3 Caractéristiques

3.5



3.5 Substances

Tableau 7 : Substances

Dénomination	Valeur
Pression de l'eau d'alimentation min. max.	(Données de pression relative) 1,0 bar 5,0 bar
Amplitude de pression maximale admise (en service)	± 2,0 bar
Température de l'eau min. max.	+5 °C +45 °C (Températures plus élevées sur demande)
Besoin en eau min.	1,75 fois le débit nominal de la pompe selon le kit de joints
Qualité de l'eau	Consulter la directive sur la qualité de l'eau dans l'annexe 15.1
Quantité huile dans le carter	5,5 l
Viscosité de l'huile ACEA A3 ; ACEA B4 ; ACEA E2 ; API SL ; API CF ; API CG-4	15 W - 40
Température de l'huile max. Valeur nominale	80 °C 60 - 70 °C



Respecter la directive WOMA sur la qualité de l'eau pour les pompes à haute pression dans la dernière version en vigueur (pour un extrait, voir l'annexe 15.1).

3.6 Poids

Tableau 8 : Poids

Dénomination	Masse
Poids total 52Y, TXX2410SR, TXX2410SL (course de 52 mm) environ	88,9 kg
n 52Y, TXX3010SR, TXX3010SL (course de 60 mm) environ	88,7 kg
Unité mécanique 52Y, TXX2410SR, TXX2410SL (course de 52 mm) environ	40,4 kg
n 52Y, TXX3010SR, TXX3010SL (course de 60 mm) environ	40,2 kg
Kit joints environ	12,1 kg
Tête de la pompe environ	36,4 kg

Les données se réfèrent à la version avec remplissage de l'huile et sans accessoires optionnels

3.7 Raccords

Tableau 9 : Raccords

Dénomination	Valeur
Raccord d'entrée (tube d'aspiration)	G1"
Raccords d'entrée	M24x1,5
Manomètre/Valve de sécurité	G1/2"
Arbre de transmission	Diamètre 40 mm k6, Languette selon DIN 6885 feuille 1, A12 x 8 x 70

4 Description du fonctionnement

4.1 Séquence de fonctionnement



4 Description du fonctionnement

Il s'agit d'une pompe à piston haute pression avec tête vissée. Elle peut être installée sur une machine à jet d'eau haute pression.

Par exemple, la pompe permet de nettoyer des objets avec un jet d'eau, en utilisant de l'eau froide, sans ajout de produits de nettoyage.

La pompe est entraînée directement par un accouplement élastique, par un réducteur ou par un joint universel.

Les entraînements à courroie trapézoïdale sont généralement autorisés. Pour une configuration exacte, veuillez contacter WOMA GmbH.

	Si la puissance d'entraînement maximale est transmise au moyen d'une courroie trapézoïdale, il faut tenir compte du fait que la durée de vie que l'on peut attendre des roulements de l'arbre est réduite.
	Avec ces pompes, le sens de rotation de l'entraînement est prédéfini. Si un sens de rotation inverse est requis, veuillez contacter WOMA GmbH pour vous renseigner sur les mesures techniques à prendre.

4.1 Séquence de fonctionnement

1. L'eau est amenée à la pompe à partir d'un réservoir via une pompe centrifuge, ou d'une alimentation directe via le système d'alimentation en eau domestique.
2. Un filtre à eau retient les impuretés indésirables qui pourraient autrement provoquer une usure prématurée de l'appareil.
3. Le mouvement rotatif du moteur d'entraînement est converti dans la pompe, par un mécanisme à manivelle, en un mouvement à piston oscillant.
4. Les mouvements d'aspiration et de refoulement des pistons transmettent une haute pression à l'eau par l'intermédiaire des valves d'aspiration et de refoulement.
5. Grâce à un dispositif de régulation de la pression, il est possible d'obtenir différentes pressions de service, en fonction du type de pompe et du diamètre des pistons.
6. L'eau sort de la pompe par un tuyau à haute pression et est dirigée vers un dispositif d'utilisation.
7. Les dispositifs d'utilisation peuvent être des pistolets à haute pression avec des buses, des lances ou des tuyaux avec des buses, etc.

4.2 Composants de la pompe

La pompe est constituée de trois groupes principaux : unité mécanique (Figure 2 : Position 1), kit joints (Figure 2 : Position 2) et tête de la pompe (Figure 2 : Position 3) :

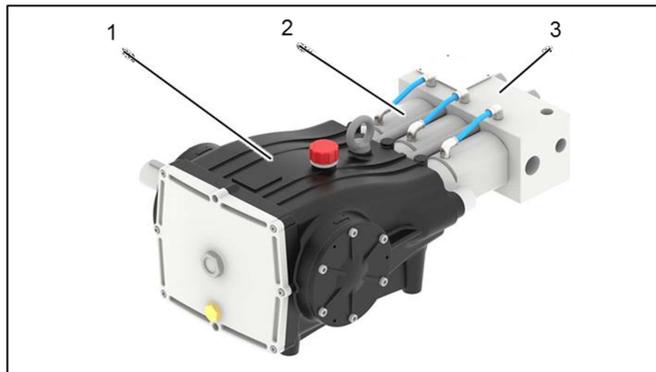


Figure 2 : Principaux groupes de la pompe

- 1 Unité mécanique
- 2 Kit joints
- 3 Tête de la pompe

4 Description du fonctionnement

4.2 Composants de la pompe



4.2.1 Unité mécanique



Figure 3 : Unité mécanique

- 1 Bouchon purge huile
- 2 Couvercle carter
- 3 Voyant du niveau d'huile
- 4 Bouchon de vidange de l'huile
- 5 Carter

L'unité mécanique contient un arbre à 3 excentriques. Grâce à l'arbre à excentriques, la rotation est convertie en un mouvement oscillant des pistons.

Les bielles sont entraînées par les excentriques de l'arbre. Les roulements, les guides de piston et les bielles sont lubrifiés par un système de barbotage.

4.2.2 Kit joints

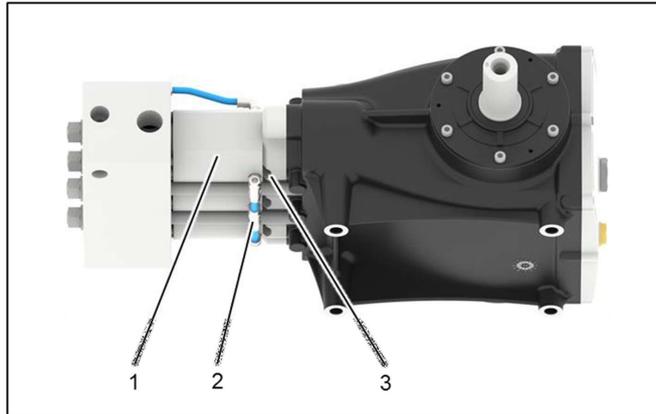


Figure 4 : Kit joints

- 1 Vérin avec joints et piston
- 2 Système de recirculation des joints
- 3 Voyants drainage/fuites d'eau

Le kit d'étanchéité se compose des vérins (Figure 4 : Position 1) avec des joints pour la haute et la basse pression, ainsi que les pistons. Les pistons sont fixés aux guides de piston au moyen d'écrous.

Le système de recirculation des joints est un système à basse pression, installé pour le refroidissement, la lubrification et l'étanchéité des pistons. Le système de recirculation des joints est directement relié au collecteur d'entrée de la tête de pompe. Dès qu'une pression d'entrée est appliquée à la tête de la pompe, le piston est mouillé par de l'eau à basse pression. Le système de recirculation des joints (Figure 4 : La position 2) doit avoir un retour du réservoir d'alimentation de la pompe.

Si de l'eau s'échappe des orifices de drainage (Figure 4 : Position 3), une réparation du kit joints est nécessaire.

4 Description du fonctionnement

4.2 Composants de la pompe



4.2.3 Tête de la pompe

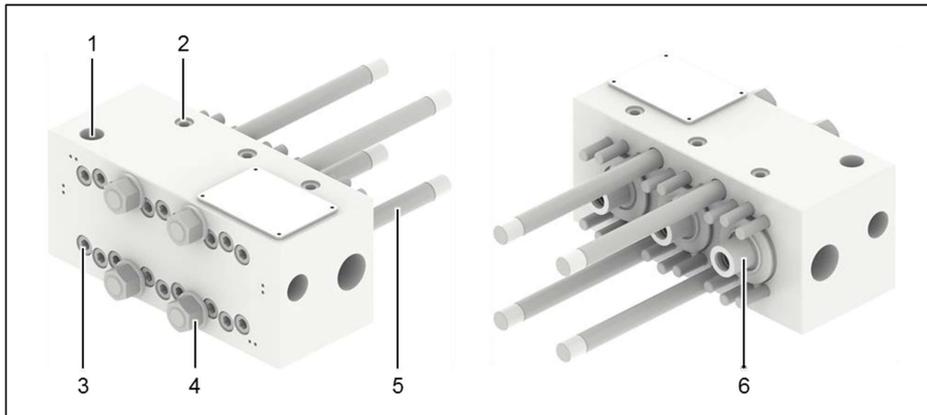


Figure 5 : Tête de la pompe, avant (gauche), arrière (droite)

- | | |
|--|---------------------|
| 1 Raccord du manomètre haute pression | 4 Écrou de fixation |
| 2 Raccord du système de recirculation des joints | 5 Goujon prisonnier |
| 3 Vis de fixation | 6 Système de vannes |

Le système de vannes (figure 5 : position 6) est installé dans la tête de la pompe et contient les vannes d'aspiration et de refoulement.

Sur le raccord du manomètre haute pression (Figure 5 : Position 1), un manomètre est normalement installé, sur lequel on peut lire la pression de refoulement.

La connexion du système de recirculation du joint (Figure 5 : La position 2) sert à connecter la ligne de retour au réservoir.

La tête de pompe est vissée à l'aide de goujons prisonniers (figure 5) : Position 5) et d'écrous (Figure 5 : Position 4) directement sur le boîtier de l'unité mécanique.

4.3 Accessoires et options

Les accessoires et options suivants peuvent être achetés et installés sur la pompe. Si ceux-ci n'ont pas déjà été montés en usine, veuillez respecter strictement les instructions d'installation et d'utilisation.

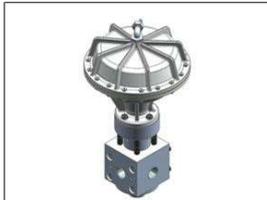


Dispositif de sécurité (protection avec disque de rupture)

La protection par disque de rupture protège le système contre les dommages causés par une surpression : lorsque la pression maximale préétablie est dépassée, le disque de rupture s'ouvre immédiatement et complètement, provoquant une dépressurisation.

- pour une pression de service de 1 000 bar (9.920-452.0)

Figure 6 : Protection avec disque de rupture (image similaire)



Régulateur (vanne de régulation à commande pneumatique)

La vanne de régulation à commande pneumatique est un dispositif de régulation qui sert à ajuster à distance la pression aux conditions de fonctionnement pertinentes et à activer ou désactiver la haute pression. La pression de l'eau peut être réglée directement sur le lieu de travail.

- Vanne 2/2 voies, pneumatique, max. à 1 500 bar (9.871-149.0)
- Raccord de refoulement M24x1,5 (9.896-449.0)

Figure 7 : Vanne de trop-plein pneumatique (image similaire)



Régulateur (vanne de régulation à commande manuelle)

La vanne de régulation à commande manuelle est un dispositif de régulation qui sert à ajuster simplement la pression aux conditions de fonctionnement pertinentes et à activer ou désactiver manuellement la haute pression.

- Vanne 2/2 voies, pneumatique, max. à 1 500 bar (9.906-937.0)
- Raccord de refoulement M24x1,5 (9.896-449.0)

Figure 8 : Vanne de trop-plein manuelle (image similaire)



Contrôle de la haute pression

Le manomètre est utilisé pour vérifier directement la pression de service.

- pression de service max. 1 270 bar, visuel (9.882-792.0)
- raccord pour manomètre (9.907-214.0)
- contrôle par capteurs (6.025-114.0)

Figure 9 : Manomètre

4 Description du fonctionnement

4.4 Tubes de raccordement



4.4 Tubes de raccordement

Le fonctionnement parfait d'un système de pompe haute pression dépend en grande partie du dimensionnement et de la pose corrects des conduites d'aspiration et de refoulement ainsi que de leurs raccords.

Avant d'être raccordés et utilisés, tous les tuyaux (flexibles et rigides) doivent être nettoyés intérieurement.

4.4.1 Tubes de la pression d'aspiration

Les tubes de la pression d'aspiration doivent être construits de manière à exclure toute entrée d'air. Tous les raccords dévissables doivent être hermétiquement fermés.

Aucun problème de fuite ne doit survenir en raison des vibrations.

Pour éviter la transmission de vibrations mécaniques, le raccordement de l'installation à la pompe doit être réalisé avec des tuyaux flexibles.

Les tuyaux d'alimentation doivent être posés dans le sens de la hauteur pour éviter les bulles d'air. Un évent doit être appliqué au point le plus élevé du tuyau. Dans le cas de sections horizontales plus longues, un évent doit être installé tous les 3 m environ. La taille minimale de l'évent est G1/2".

Dans les tubes d'aspiration, l'eau ne doit pas dépasser une vitesse maximale de 1,4 m/s. L'apparition de résonances dans la conduite de pression d'entrée du système peut normalement être éliminée en allongeant la conduite de pression d'entrée.

Les coudes, les modifications impropres de la section du tube avec des arêtes vives doivent être évités afin de maintenir au minimum les résistances à l'écoulement dans le tuyau.

Pendant le fonctionnement, les robinets d'arrêt des tubes d'aspiration doivent être complètement ouverts et ne doivent pas se fermer indépendamment sous l'effet de vibrations ou d'autres influences similaires.



Les vannes d'arrêt ne doivent pas être utilisées pour réguler la pression d'entrée.

Les pompes d'alimentation centrifuges doivent rester en service avant la mise en marche et après l'arrêt de la pompe haute pression. Le débit réalisable selon le diagramme caractéristique de la pompe doit être au moins 1,75 fois le débit de la pompe.

Le respect de la pression d'aspiration de la pompe doit être contrôlé à l'aide d'un dispositif de désactivation.

Le système de tuyauterie de la ligne d'aspiration doit être équipé de stabilisateurs de débit de pression appropriés ou d'autres dispositifs suffisamment amortissants, de sorte qu'un débit régulier vers les vannes d'aspiration soit assuré dans toutes les conditions de fonctionnement.

À partir du filtre, la tuyauterie doit être fabriquée dans un matériau non corrosif afin que les particules de rouille ne puissent pas atteindre la pompe.

Un réservoir d'alimentation doit être installé pour la vidange de l'eau et pour recueillir le retour des vannes de contrôle.

Dans le cas d'une tuyauterie de retour des vannes de contrôle, il faut s'assurer que la température dans le réservoir ne dépasse pas les valeurs autorisées. Si nécessaire, une certaine quantité de substance froide doit toujours être fournie.

Le système de tuyauterie doit être configuré avec le moins de raccords et de coudes possible. Dans le cas où le fabricant n'émet pas de directives, ne pas dépasser un rayon de courbure de $2,5xD$.

4.4.2 Tubes de refoulement

Tous les composants, tuyaux et raccords de tuyaux qui sont sous pression doivent être correctement dimensionnés pour la pression de service maximale autorisée. Dans la ligne à haute pression, ne pas dépasser la vitesse de **8 - 10 m/s**.

Les tuyaux flexibles doivent être posés de manière à ce qu'aucun dommage ne puisse survenir à la suite d'effets mécaniques ou de vibrations.

Tous les tuyaux de refoulement doivent résister aux contraintes mécaniques, chimiques et thermiques produites par la pompe.

La pompe doit être découplée de la tuyauterie de refoulement de sorte que la pulsation dans le collecteur de refoulement de la tête de pompe ne dépasse pas $\pm 8\%$ de la pression de service. La pulsation dépend essentiellement de la conception du système et doit donc être contrôlée lors de son utilisation.

4.4.3 Tubes de refoulement / tubes d'aspiration

Tous les composants, les raccords de tuyaux et de tubes rigides doivent être correctement conçus pour la pression de fonctionnement maximale.

Un réservoir d'alimentation doit être installé pour recueillir l'eau de retour du système de recirculation des joints.

Les vitesses dans les tuyaux de retour ne doivent pas dépasser 3 m/s.

5 Transport et stockage

5.1 Messages de sécurité



5 Transport et stockage

5.1 Messages de sécurité

 AVVERTIMENTO	<p>Charges suspendues</p> <p>Le point d'élingage est uniquement destiné à soulever la pompe. Lorsque le groupe pompe (pompe avec moteur) est transporté par ce point d'élingage, il existe un risque de chute dû à une surcharge.</p> <ul style="list-style-type: none">- Utiliser le point d'élingage de la pompe exclusivement pour le transport de la pompe.- Utiliser des moyens appropriés pour élinguer et élever la charge.- La pompe ne doit être transportée que par un personnel qualifié.
---	---

5.2 Mesures à prendre avant le transport

- Débrancher tous les tuyaux de raccordement.
- Vidanger l'eau de la pompe (voir chapitre 11.3).
- Évaluer la charge en fonction de sa masse, de son centre de gravité et de son comportement possible pendant le transport et utiliser les moyens d'élingage et de levage appropriés.

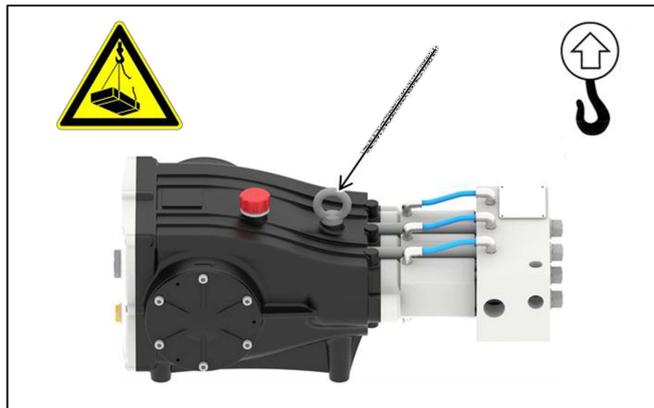


Figure 10 : Anneau de levage

- Soulever la pompe seulement par le point d'élingage prévu pour le transport (Figure 10).

5.3 Stockage

Stocker la pompe dans les conditions suivantes :

- toutes les ouvertures doivent être fermées.
- Ne pas stocker à l'extérieur.
- Stocker dans un endroit sec et sans poussière.
- Ne pas exposer la pompe à des substances agressives (par exemple, l'air salé).
- La température de stockage doit être comprise entre +5 °C et +45 °C.
- L'humidité relative de l'air doit être de 60 % maximum.
- Stocker la pompe avec un produit de protection approprié (voir chapitre 11.3 - Protection contre le gel / Traitement avec un produit de protection)



Le produit de protection appliqué en usine sur les pompes nouvellement livrées est conçu pour durer environ 6 mois.

- Si la machine est stockée pendant plus de 3 mois, le revêtement de protection du produit et les éventuels signes de rouille doivent être contrôlés à intervalles réguliers et éliminés si nécessaire.



Pour les pompes qui sont stockées pendant plus de 6 mois, nous recommandons de faire tourner l'arbre d'entraînement à intervalles réguliers.

- Après un stockage de plus de 18 mois, les pièces sujettes à usure montées dans la pompe (par exemple les joints, etc.) doivent être remplacées avant la mise en service.
- Ne pas conserver les composants sujets à usure (par exemple, les joints, etc.) pendant plus de 36 mois.

6 Montage/Installation

6.1 Messages de sécurité



6 Montage/Installation

6.1 Messages de sécurité

 AVVERTIMENTO	Fluide sous pression En cas de panne des composants sous pression, il y a un risque que le fluide sous pression blesse la personne présente. <ul style="list-style-type: none">– Assurez-vous que tous les raccords sont adaptés pour résister à la pression du système.
---	--

 AVVERTIMENTO	Tuyaux flexibles Si les tuyaux ne sont pas correctement fixés, ils représentent un risque de danger. <ul style="list-style-type: none">– Effectuer un contrôle visuel des tuyaux avant de serrer les raccords.– Serrer les tuyaux selon les instructions du fabricant.
---	---

Tuyaux flexibles

- Veuillez respecter les instructions du fabricant du tuyau.
- Le dispositif de fixation du tuyau doit être solidement appliqué.
- Les tuyaux de la ligne d'alimentation doivent être absolument étanches et dimensionnés en fonction de la pression de la ligne d'alimentation.
- Les tuyaux de la ligne d'alimentation doivent être posés de manière à ce que le déclenchement soit impossible.
- Pour éviter la transmission de vibrations mécaniques, la pompe doit être branchée avec des tuyaux flexibles.

Pompe

- La pompe doit être installée par un personnel qualifié.
- La pompe doit être montée sur une surface plane.
- Une position inclinée de la pompe est autorisée jusqu'à une limite maximale de 5°.

AVVISO	La position inclinée maximale de 5° de la pompe dans toutes les directions doit également être respectée dans les installations mobiles. Le dépassement de ce seuil peut provoquer de graves dommages à la pompe.
---------------	--

- Le cadre sur lequel la pompe est installée doit être fabriqué de manière à être stable et résistant à la torsion.
- La pompe doit être soigneusement alignée avec le groupe d'actionnement.

- Le manuel fourni par le fabricant du joint de raccordement doit être consulté pour l'évaluation des erreurs d'alignement admissibles.
- En cas d'installation dans des espaces fermés (revêtements, capots d'insonorisation et autres), il faut veiller à ce que les températures ambiantes et d'huile maximales prescrites pour la pompe soient respectées.
- Lors de l'installation de la pompe, un espace libre doit être prévu pour les fonctions de maintenance et de contrôle suivantes :
 - Contrôle du niveau d'huile
 - Vidange de l'huile
 - Drainage de la pompe (en cas de risque de gel)
 - Vue libre sur les cadrans des jauges
 - Vue libre du point de mise à la terre
 - Inspection visuelle des composants
 - Interventions éventuelles sur le moteur et le joint de raccordement
- Lors de l'installation de la pompe, veillez à ce que l'huile qui s'échappe des joints de l'arbre et des guides de piston soit recueillie afin qu'elle ne soit pas dispersée dans l'environnement. Prévoir un dispositif de collecte adapté, notamment pour les systèmes mobiles.
- Si la pompe doit être intégrée dans un système entièrement automatique, la valeur de la pression d'huile doit également être automatiquement surveillée et/ou affichée sur le système de commande.
- Assurer une étanchéité suffisante entre les composants. Aucun problème de fuite ne doit survenir en raison des vibrations.
- Utiliser des amortisseurs appropriés pour empêcher la transmission des vibrations.
- Des boulons ou autres méthodes de fixation doivent être prévus pour empêcher tout déplacement involontaire de l'équipement.

6 Montage/Installation

6.2 Montage



6.2 Montage

PERICOLO

Charge électrostatique / courant

Risque de choc électrique en cas de contact avec le boîtier.

- Pour éviter l'accumulation de charges électrostatiques, assurez la liaison équipotentielle des appareils concernés, si nécessaire, en utilisant un conducteur de terre.



Figure 11 : Mise à la terre

Le conducteur de mise à la terre peut être monté à l'aide d'une vis M12 appropriée une fois que le boulon à œil a été retiré.

Avertissements concernant le conducteur de terre : Pendant cette opération, il faut s'assurer que la mise à la terre de la pompe n'est pas altérée par des revêtements, des conduits ou autres.

6.2.1 Fixation de la pompe

Les fixations (Figure 12) de la pompe à l'installation doivent éviter tous les mouvements, sans toutefois créer des tensions anormales.



Figure 12 : Fixations

Utiliser des vis d'une longueur et d'une classe de résistance appropriées pour fixer la pompe. Une profondeur d'insertion des vis d'au moins 19 mm doit être respectée, avec un maximum de 21 mm. Le couple de serrage des vis M16 est indiqué dans le tableau 10 : Couple de serrage.

Tableau 10 : Vis et couples de serrage.

Dénomination	Valeur		
	M16	M16	M16
Vis	M16	M16	M16
Classe de résistance	8.8	10.9	12.9
Couple de serrage (Nm)	150	150	150

6 Montage/Installation

6.3 Interfaces



6.3 Interfaces

La photo ci-dessous montre les interfaces de la pompe :

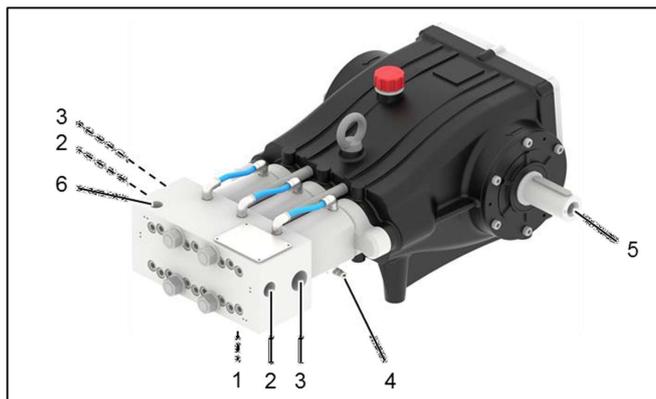


Figure 13 : Interfaces de la pompe (image similaire)

- 1 Branchement capteur de la haute pression
- 2 Raccord de refoulement (au choix à droite ou à gauche), généralement bloc de soupapes/organe de réglage
- 3 Raccord d'aspiration (au choix à droite ou à gauche, mais possible des deux côtés)
- 4 Retour du système de recirculation des joints (à connecter à une ligne de retour vers le réservoir)
- 5 Arbre de transmission (actionnement à droite de série)
- 6 Raccord du manomètre de la haute pression

6.3.1 Montage du groupe vannes/ organe de réglage

Le bloc de vannes / le dispositif de régulation sont installés séparément.

Nous recommandons de les installer aussi près que possible de la tête de la pompe. Installation du bloc de soupapes / dispositif de régulation, voir chapitre 4.3 - Accessoires et options

6.3.2 Brancher les tubes



La ligne à haute pression ne peut être raccordée que si une bride ou un dispositif de régulation est monté sur le côté haute pression (voir chapitre 6.3.1 - Montage du bloc de soupapes /organe de réglage).

1. Raccorder les tuyaux comme indiqué sur la figure 13. Nous recommandons l'utilisation de tuyaux flexibles afin d'éviter la transmission de vibrations.
2. Une pression minimale doit être assurée sur la ligne d'alimentation (voir tableau 7 : Substances). Si nécessaire, une pompe centrifuge doit être installée. L'eau doit être filtrée en fonction de sa qualité. Veuillez contacter WOMA GmbH pour obtenir un devis sur les pompes centrifuges et les filtres compatibles.
3. Les vannes de purge (automatiques) sont recommandées pour la purge de l'eau. Un raccord G1" est nécessaire pour connecter la ligne de pression d'entrée (voir Figure 13 : Position 3). Pour le raccordement de la ligne haute pression, un raccord de M24x1,5 est nécessaire (voir Figure 13) : Position 2). En outre, il faut utiliser des fixations pour les tuyaux flexibles.
4. Vérifier les raccords des tuyaux de la pompe, y compris les tuyaux du système de recirculation des joints.

7 Mise en marche

7.1 Messages de sécurité



7 Mise en marche

7.1 Messages de sécurité

 AVVERTIMENTO	Fluide sous pression <p>En cas de panne des composants sous pression, il y a un risque que le fluide sous pression blesse la personne présente.</p> <ul style="list-style-type: none">- Assurez-vous que tous les raccords sont adaptés pour résister à la pression du système.- Ne raccordez jamais les vannes de purge du côté du refoulement.- La pompe ne doit être mise en service que par un personnel qualifié ayant reçu une formation adéquate.- La protection contre le dépassement de la pression de service maximale doit être réalisée au moyen d'un dispositif de sécurité.- Ne mettez jamais la pompe en marche sans une alimentation suffisante en eau.
 AVVERTIMENTO	Bruit <p>Selon l'utilisation prévue et le type d'entraînement, il existe un risque de dommages auditifs.</p> <ul style="list-style-type: none">- Portez une protection auditive appropriée.
AVVISO	Après un stockage de plus de 18 mois, les pièces sujettes à usure montées dans la pompe (par exemple les joints, etc.) doivent être remplacées avant la mise en service. La mise en service après le dépassement de la période de stockage peut causer de sérieux dommages à la pompe.

7.2 Premier démarrage

En règle générale, la pompe est livrée avec le carter rempli d'huile. La tête de pompe a été traitée avec un agent de conservation contre la corrosion.

Dans des circonstances de livraison particulières, par exemple en cas de transport aérien, la pompe est livrée sans remplissage d'huile. Les parties internes de la pompe et la tête de pompe sont traitées avec un produit anticorrosion.

Le produit de protection ne doit pas être rincé avant le remplissage de l'huile.

- Les signaux d'avertissement sur la pompe doivent être respectés.
- Vérifiez le niveau d'huile de la pompe avant la mise en service.



Pour le contrôle au moyen du voyant de niveau d'huile, la pompe doit être placée en position horizontale.
 Le niveau d'huile nominal se trouve au centre du voyant.



Figure 14 : Premier démarrage (image similaire)

- | | |
|---|---------------------------------|
| 1 Bouchon purge huile | 4 Raccord de pression |
| 2 Voyant de niveau d'huile | 5 Raccord d'alimentation en eau |
| 3 Raccord du manomètre de la haute pression | |

La pompe est mise en service comme suit :

1. Vérifier le niveau d'huile à l'aide du voyant (figure 14) : Position 2). La quantité d'huile correcte est atteinte lorsque le niveau d'huile se trouve au milieu du voyant.
2. S'il n'y a pas assez d'huile, dévissez le bouchon de purge de l'huile (figure 14) : Position 1).
3. Remplir avec la quantité d'huile prescrite (tableau 7 :Quantité d'huile) selon les spécifications (tableau 13 : Huiles).
4. Revissez fermement le bouchon de purge de l'huile.
5. Assurez-vous que la ligne de pression d'aspiration est connectée au raccord d'entrée.
6. Ouvrez (si présentes) les vannes d'arrêt de la conduite de pression d'aspiration.
7. Remplir (si présent) le réservoir d'aspiration.
8. Remplir (si présente) la pompe centrifuge et (si présent) le filtre et purger les deux (respecter les instructions d'utilisation correspondantes).

7 Mise en marche
7.2 Premier démarrage



9. Raccorder le pistolet haute pression ou d'autres consommateurs dotés d'un tuyau haute pression au raccord de livraison (figure 14) : Position 4) de la pompe.



Pour les tuyaux et accessoires compatibles avec notre pompe, voir le catalogue des accessoires. Toutes les offres actuelles sont disponibles sur notre site web à l'adresse www.woma-group.com.

10. Respecter la pression de service maximale de tous les composants.
11. Régler la pression d'alimentation dans la plage de 1,0 à 5,0 bar (figure 15), par exemple en réglant la pompe centrifuge (si présente).

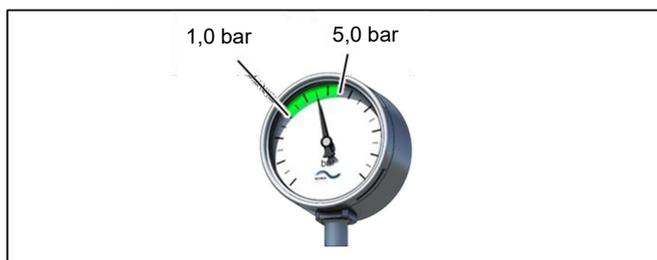


Figure 15 : Manomètre sur la ligne d'aspiration

12. Vérifier l'étanchéité de toutes les conduites connectées à la pompe.



La pompe est maintenant opérationnelle.

AWISO

Lors de la première mise en service ou après avoir réinstallé le moteur ou ses conduites d'alimentation, vérifiez le bon sens de rotation de l'actionneur.



Figure 16 : Sens de rotation standard de l'entraînement pour la pompe droite et gauche

8 fonctionnement

8.1 Messages de sécurité

 AVVERTIMENTO	Composants motorisés Lors du déplacement des actionneurs, il existe un risque d'écrasement dû aux pièces mobiles et un risque d'entraînement dû aux pièces rotatives. <ul style="list-style-type: none">– Les actionnements ne doivent être utilisés que s'ils sont protégés de manière adéquate par des protections spécifiques.
 AVVERTIMENTO	Fluide sous pression Lorsque la pompe est utilisée sans protection contre la surpression, il y a un risque de blessure causé par la surpression du corps de pompe / de la tête de pompe. <ul style="list-style-type: none">– Faire fonctionner la pompe avec une protection suffisante contre les surpressions.– Les caractéristiques techniques de la pompe doivent être respectées lors de la configuration de la protection contre la surpression.
 AVVERTIMENTO	Jet à haute pression Selon le domaine d'application de la pompe, il existe un risque que l'eau s'échappe et cause des blessures à des tiers. <ul style="list-style-type: none">– La zone de travail doit être délimitée. L'accès doit être limité.– La zone délimitée doit être protégée des projections d'eau.– Ne pas diriger le jet vers des personnes, des animaux, des machines ou des composants électriques.
 AVVERTIMENTO	Contrôle insuffisant de la pression En cas de contrôle insuffisant de la pression, il y a un risque de fuite ou de pièces défectueuses. <ul style="list-style-type: none">– Faire fonctionner la pompe avec un système de contrôle de la pression.– Le système de contrôle de la pression doit afficher la pression de service maximale admissible en plus de la pression de travail.

 AVVERTIMENTO	Huile chaude Risque de brûlures graves par contact avec l'huile chaude. <ul style="list-style-type: none">- Ne pas ouvrir le bouchon de vidange d'huile ou le couvercle du carter lorsque la pompe est en fonctionnement.- Il est interdit de faire fonctionner la pompe sans le couvercle du carter.
 ATTENZIONE	Surfaces chaudes Risque de brûlures graves par contact avec les surfaces de la pompe. <ul style="list-style-type: none">- Ne pas effectuer les travaux d'entretien lorsque la pompe est en fonctionnement.- Ne pas toucher les surfaces lorsque la pompe est en fonctionnement.

- Ne mettez jamais la pompe en marche sans une alimentation suffisante en eau.
- Si la pompe est utilisée sans protection contre le bruit, veuillez respecter les réglementations des États membres relatives aux émissions sonores dans l'environnement des machines et des équipements destinés à être utilisés à l'extérieur (directive 2000/14/CE).
- Les éléments nécessaires au fonctionnement de la pompe et du moteur d'entraînement, par exemple l'énergie électrique, le carburant, l'eau de refroidissement et de traitement, doivent être disponibles de manière adéquate et constante.
- Il est interdit de dépasser les valeurs de pression, de débit, de vitesse de rotation et de puissance d'entraînement par rapport à celles spécifiées dans ce manuel.
- Si des détergents sont utilisés, ils ne doivent être ajoutés que sur la ligne de livraison.

8.2 Exigences pour l'exploitation

Pendant le fonctionnement, les robinets d'arrêt de la ligne d'aspiration doivent être complètement ouverts et ne doivent pas se fermer indépendamment sous l'effet de vibrations ou d'autres influences similaires.

Les vannes d'arrêt ne doivent pas être utilisées pour réguler la pression d'aspiration.

Les pompes centrifuges doivent rester en service avant la mise en marche et après l'arrêt de la pompe haute pression.

Pendant toute l'opération, la pression d'aspiration doit être comprise entre 1,0 et 5,0 bar.

8 fonctionnement

8.3 Démarrage



La pompe étant une pompe à piston, une pulsation due à la pression d'aspiration se produit inévitablement pendant le fonctionnement. La conduite d'alimentation doit être équipée d'amortisseurs de pulsations ou de dispositifs similaires, afin de ne pas dépasser une variation maximale de $\pm 2,0$ bar.

Un réservoir d'alimentation doit être installé pour l'évacuation de l'eau et pour la collecte de l'eau de retour des vannes de contrôle. Le réservoir d'alimentation doit garantir l'évacuation de l'eau dans toutes les conditions de fonctionnement.

Dans le cas de conduites de retour des vannes de régulation vers le réservoir d'alimentation, il faut s'assurer que la température de l'eau entrant dans la pompe ne dépasse pas les valeurs admissibles. Si nécessaire, une certaine quantité d'eau froide doit toujours être fournie.

Pour les grosses saletés, un filtre doit être raccordé en amont du tuyau d'alimentation ; pour cela, voir le chapitre 15.1 - Qualité de l'eau.

Avant de démarrer la pompe, le niveau d'huile doit être visible au milieu du voyant (Figure 14 : Position 2).

8.3 Démarrage

En cas de démarrage à froid, la machine doit fonctionner pendant environ 3 minutes au ralenti avant de passer en mode haute pression, afin de garantir que l'huile est acheminée vers tous les roulements.

Après le démarrage de la machine, la pression de service doit être contrôlée.

8.3.1 Contrôle de la pression de fonctionnement

La pression de fonctionnement est contrôlée au niveau de la tête de la pompe (Figure 14 : Position 3) avec un manomètre haute pression (Figure 9). Pour la pression de service maximale admissible, voir le tableau 6 : Pression de service

La pression de service souhaitée peut être réglée à l'aide des vannes de régulation, en modifiant le débit ou en choisissant les buses de manière appropriée.

- La pression de service souhaitée peut être réglée en continu à l'aide d'une vanne de régulation (voir chapitre 4.3 - Accessoires et options) jusqu'à la valeur maximale admissible, manuellement ou pneumatiquement.
- Le débit peut être modifié en ajustant la vitesse de l'actionnement. Dans ce cas, la vitesse minimale indiquée au chapitre 3.4 doit être respectée.

La pression de fonctionnement peut être contrôlée électroniquement.

9 Assistance en cas de pannes

9.1 Contacts en cas de pannes

WOMA GmbH
 Werthausener Straße 77-79
 47226 Duisburg
 Allemagne
 Tel : + 49 2065-304-222
 Fax : + 49 2065-304-200
 E-mail :

service@woma.kaercher.com

www.woma-group.com

9.2 Tableau des pannes

	Si un défaut ne peut être résolu à l'aide du tableau correspondant, veuillez contacter le personnel de service de WOMA GmbH (voir chapitre 1.3 - Assistance).
---	---

Dans le tableau suivant, vous trouverez un guide de dépannage. Sauf indication contraire, la responsabilité de la réparation du défaut doit être assumée par un personnel qualifié. Le personnel qualifié est défini comme le personnel spécialisé formé chargé de l'exploitation et de la maintenance (voir chapitre 2.3 - Qualification du personnel).

Tableau 11 : Tableau des pannes

Panne	Cause	Résolution de la panne	Responsable
La pompe haute pression n'atteint pas la pression de service requise.	Le tuyau haute pression n'est pas imperméable	Vérifier et remplacer si nécessaire	Personnel qualifié
	Le pistolet haute pression ou d'autres accessoires sont défectueux.	Vérifier et remplacer, remplacer les buses	Personnel qualifié
	Quantité d'eau trop faible	Nettoyer le filtre à eau	Personnel qualifié
	Pression de refoulement de l'eau insuffisante	Vérifier la pompe centrifuge et le système de tuyauterie	Personnel qualifié
	Dispositif de sécurité défectueux ou non étanche	Vérifier ou remplacer	Personnel qualifié
	Le système de pression d'entrée aspire l'air	Étamer à nouveau les tuyaux	Personnel qualifié et formé
	Vanne de régulation usée	Effectuer la maintenance de la vanne de régulation	Personnel qualifié et formé
	Vannes défectueuses	Remplacer les vannes	Personnel qualifié et formé
	Joints usés	Démontage et remplacement du kit joints	Personnel qualifié et formé

9 Assistance en cas de pannes

9.2 Tableau des pannes



Tableau 11 : Tableau des pannes

Panne	Cause	Résolution de la panne	Responsable
La pompe haute pression fait des bruits anormaux pendant son fonctionnement	Air dans le système de tuyaux de pression d'aspiration	Purger ou restaurer l'étanchéité de la tuyauterie de pression d'aspiration	Personnel qualifié
	Vannes défectueuses	Démonter ou remplacer les vannes	Personnel qualifié et formé
	Vibrations / Pulsations dans la ligne de pression d'aspiration ou de refoulement	Contrôler l'efficacité des dispositifs d'amortissement, vérifier l'étanchéité ou l'usure des vannes.	Personnel qualifié et formé
	Unité mécanique usée ou endommagée	Faire contrôler l'unité mécanique	Personnel d'assistance WOMA
Fuite des joints d'étanchéité	Les joints sont usés	Remplacer les joints	Personnel qualifié et formé
	Les joints basse pression fuient	Remplacer les joints basse pression	Personnel qualifié et formé
	Pistons rayés ou endommagés	Remplacer les pistons	Personnel qualifié et formé
	Logement des joints endommagé	Remplacer le logement des joints	Personnel qualifié et formé

10 Entretien et maintien des performances

Afin de garantir une longue durée de vie et un fonctionnement sans problème, la pompe doit être entretenue régulièrement et utilisée correctement.

La pompe doit être régulièrement contrôlée (inspection) et, afin d'éviter tout dommage consécutif, les défauts éventuellement constatés doivent être éliminés rapidement.

- Toutes les opérations d'entretien doivent être effectuées par un personnel qualifié et formé.
- Toutes les opérations doivent être effectuées sur une machine qui a été mise hors tension et protégée contre toute remise en marche. Les procédures d'arrêt des machines décrites dans le manuel d'utilisation (chapitre 11 - Mise hors service) doivent être strictement respectées.
- Il est interdit d'intervenir sur la pompe en fonctionnement.
- Assurez-vous qu'aucun personnel travaillant à proximité ne soit mis en danger.

10.1 Messages de sécurité

 AVVERTIMENTO	<p>Composants sous pression</p> <p>Si des composants sous pression sont ouverts, il y a un risque que le fluide sous pression blesse quelqu'un ou que des vis soient projetées.</p> <ul style="list-style-type: none">- Effectuez les opérations d'entretien seulement si la pompe est à l'arrêt et dépressurisée.- Assurez-vous qu'un démarrage involontaire du moteur est exclu /de l'actionnement.
---	---

 AVVERTIMENTO	<p>Huile chaude</p> <p>Risque de brûlures graves par contact avec l'huile chaude.</p> <ul style="list-style-type: none">- Laissez refroidir l'huile avant de la vidanger.- La vidange, naturellement, doit être effectuée à l'arrêt.- Lorsque vous effectuez des opérations d'entretien concernant l'huile, portez des lunettes de protection et des gants de sécurité résistant à l'huile.
---	--

10 Entretien et maintien des performances

10.2 Entretien ordinaire et nettoyage



 ATTENZIONE	<p>Surfaces chaudes</p> <p>Risque de brûlures graves par contact avec les surfaces de la pompe.</p> <ul style="list-style-type: none">- Laisser refroidir les composants de la pompe avant de commencer les opérations d'entretien.- Portez des gants de sécurité adéquats.- Ne pas effectuer les travaux d'entretien lors du fonctionnement.- Ne pas toucher les surfaces lors du fonctionnement.
---	--

10.2 Entretien ordinaire et nettoyage

 ATTENZIONE	<p>Détritus</p> <p>Risque de coupure causé par des débris à l'intérieur de la pompe.</p> <ul style="list-style-type: none">- Portez des gants de sécurité adéquats.
---	--

- Nettoyer la pompe si nécessaire.
- Ne pas utiliser de détergents agressifs.
- Utiliser des chiffons sans peluches.
- Avant de nettoyer la pompe, vous devez couvrir toutes les ouvertures, dans lesquelles, pour des raisons de sécurité ou de fonctionnalité, aucun savon ne doit pénétrer.
- Veuillez respecter les fiches techniques de sécurité des détergents.

10.3 Programme d'entretien

Les activités suivantes doivent être effectuées par l'opérateur en respectant les intervalles de temps (h = heures de fonctionnement).

« Contrôler » cela veut sous-entend que les composants doivent toujours être remplacés, même si aucune anomalie n'est constatée. Les pièces détachées nécessaires sont incluses dans les paquets correspondants des pièces sujettes à usure.

L'inspection des composants qui n'ont pas été remplacés doit être effectuée à partir de la date de la première inspection, à chaque fois que la machine subit un entretien.

Une fois par jour et/ou toutes les 10 h	Contrôler	Nettoyer	Remplacer
Niveau d'huile : contrôle, appoint si nécessaire (voir chapitre 10.4.1)	●		
Contrôler de l'extérieur si la pompe présente des fuites dans le circuit d'huile ou d'eau. En cas de fuites d'huile, remplacer les joints correspondants par le personnel spécialisé.	●		
Pancartes de danger : présentes et lisibles (les remplacer le cas échéant)	●	●	

Une fois par semaine et/ou toutes les 50 h	Contrôler	Nettoyer	Remplacer
Unité mécanique et tête de la pompe : contrôler les bruits anormaux	●		
Nettoyer la pompe en fonction du degré de saleté		●	

La première fois après 50 h / toujours toutes les 50 h après une réparation ainsi qu'après chaque intervalle de maintenance (voir chapitre 10.4.2)	Contrôler	Nettoyer	Remplacer
Fixation du cylindre et de la tête de pompe au carter : vérifier le couple de serrage et l'éventuelle présence de corrosion.	●		
Vis de fixation de la pompe : contrôle	●		
Contrôler tous les branchements des vannes et des raccords	●		

Première fois après 50 h	Contrôler	Nettoyer	Remplacer
Remplissage d'huile : vidanger le premier remplissage et le remplacer (voir chapitre 10.4.1)			●

10 Entretien et maintien des performances

10.3 Programme d'entretien



Les activités suivantes doivent être effectuées aux intervalles spécifiés et uniquement par du personnel qualifié. Lors des cours de formation, le personnel qualifié instruit chez WOMA GmbH reçoit les informations nécessaires sous forme d'instructions de maintenance.

AWISO	L'exécution des travaux d'entretien par un personnel qualifié est une condition préalable à un fonctionnement fiable et sûr de la pompe dans le temps.
--------------	--

AWISO	Les intervalles d'entretien spécifiés représentent la durée de fonctionnement attendue si nos directives relatives à l'eau sont respectées et si les travaux de mise en service et de maintenance sont effectués de manière professionnelle. Dans des conditions de fonctionnement plus ou moins bonnes, ces valeurs peuvent varier vers le haut ou vers le bas.
--------------	--

Une fois tous les 12 mois et/ou toutes les 1 000 h (en fonction de l'échéance de l'un ou de l'autre)	Contrôler	Nettoyer	Remplacer
Vidange de l'huile			●
Huile (6.288-050.0) [1 litre]			

En plus tous les 12 mois et/ou toutes les 2 000 h (en fonction de l'échéance de l'un ou de l'autre)	Contrôler	Nettoyer	Remplacer
Logement joints : Pièces détachées et pièces sujettes à usure (pistons,...)	●		
Logement joints : Remplacer le jeu de joints (joints, bague de force et ressorts des vannes)			●
Logement joints : kit entretien (9.919-918.0) - kit pièces sujettes à usure (9.741-735.0)			
Tête de la pompe : Pièces détachées et pièces sujettes à usure (vannes, bagues de coulissement)	●		
Tête de la pompe : Remplacer le kit d'entretien (joints, ressorts des vannes, ...)			●
Tête de la pompe 52Y : kit entretien (9.919-919.0) - kit pièces sujettes à usure (9.741-737.0)			
Nettoyer le carter et contrôler les pertes	●	●	
GE 52 : kit pièces sujettes à usure, bague d'étanchéité guidage piston (9.918-701.0) GE 52 : kit pièces sujettes à usure, joint torique, couvercle carter et bride roulement (9.918-843.0)			

En plus tous les 24 mois et/ou toutes les 4 000 h (en fonction de l'échéance de l'un ou de l'autre)	Contrôler	Nettoyer	Remplacer
Kit d'entretien : Pièces détachées et pièces sujettes à usure (vérins)	●		
kit entretien : kit pièces sujettes à usure (9.741-736.0)			
Tête de la pompe : Changer le kit d'entretien (vis)			●
Tête de la pompe 52Y : kit entretien (9.919-920.0)			

10.4 Description des opérations d'entretien ordinaire

Les points suivants décrivent les travaux de contrôle et de maintenance nécessaires qui peuvent être effectués par un personnel non qualifié mais formé.

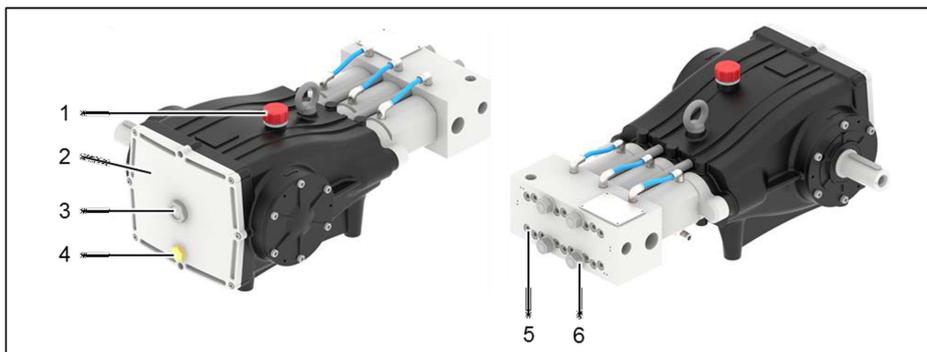


Figure 17 : Composants à contrôler

- | | |
|----------------------------|---|
| 1 Bouchon purge huile | 4 Bouchon de vidange de l'huile |
| 2 Couvercle carter | 5 Vis de fixation (kit entretien sur la tête de la pompe) |
| 3 Voyant du niveau d'huile | 6 Écrou de fixation (tête de pompe sur unité mécanique) |

10.4.1 Remplacement de l'huile

	Lors de la première vidange, nous vous recommandons de retirer le couvercle du carter et de nettoyer le carter d'huile de tout dépôt avant de le remplir d'huile neuve.
	La vidange d'huile doit être effectuée lorsque la pompe est tiède. Pour le contrôle au moyen du voyant de niveau d'huile la pompe doit être placée en position horizontale.

1. Garder à portée de main un récipient d'huile de taille suffisante pour recueillir l'huile usagée qui s'échappe du bouchon à vis (Figure 17 : Position 4).

10 Entretien et maintien des performances

10.4 Description des activités d'entretien ordinaire



2. Dévisser le bouchon de vidange d'huile (figure 17 : Position 4).
3. Dévisser le bouchon purge huile (Figure 17) Position 1).
4. Vider complètement l'huile.
5. Nettoyer le bouchon de vidange d'huile (figure 17 : Position 4) des éventuels résidus métalliques.
6. S'il y a des résidus métalliques dans l'huile, dévisser le couvercle du carter (figure 17 : Position 2) et contrôler que l'intérieur du carter n'est pas endommagé.
Le service après-vente de WOMA vous aidera à effectuer cette évaluation si nécessaire.
7. Revisser le bouchon de vidange d'huile (figure 17 : Position 4).
8. Vérifier si l'huile vidangée contient de l'eau (émulsion blanche).
9. Si une émulsion est détectée dans l'huile, remplacer les joints des pistons à guidage droit. Contrôler les joints des pistons (Figure 4 : Position 3) pour d'éventuels défauts d'étanchéité.
10. Remettre le couvercle du carter en place (figure 17) : Position 2 ; s'il a été ouvert).
11. Remplir avec la quantité d'huile prescrite (tableau 7 :Quantité d'huile) selon les spécifications (tableau 13 :Huiles) à travers le trou pour le remplissage de l'huile (Figure 17 : Position 1).
12. Vérifier le niveau d'huile à l'aide du voyant (figure 17) : Position 3).



Le niveau d'huile nominal se trouve au centre du voyant.

13. Revisser le bouchon de vidange d'huile (figure 17 : Position 1).

10.4.2 Contrôle des fixations et des raccords à vis



Figure 18 : Composants à contrôler

Tableau 12 : Couples et ordre de serrage

	Fixation du vérin	Fixation de la tête de la pompe	Fixation de la pompe
Position sur la Figure 18	1	2	3
Vis / écrou	Vis M10	Écrous M16	Vis M16
Quantité	18	4	4
Ordre de serrage	Figure 19 Numéro 1 – 18	Figure 19 Numéro 19 – 22	-
Couple de serrage (Nm)	40	35	150

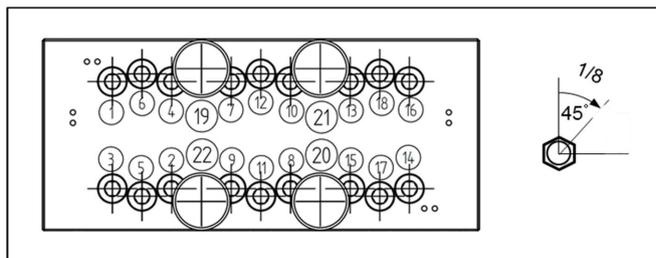


Figure 19 : Ordre de serrage des raccords à vis

AWISO

En cas de contrôle négatif, les raccords à vis du vérin et de la tête de pompe doivent être remplacés au préalable.

Vérifier la fixation du vérin (Figure 18 : Position 1)

1. Contrôler que les vis ne sont pas corrodées.
2. Utiliser une clé dynamométrique suffisamment dimensionnée pour le contrôle. Le couple de serrage correspondant est indiqué dans le tableau 12 : Couples et ordre de serrage.
3. Vérifier que tous les serrages sont effectués avec une rotation maximale de 45°, selon la séquence de la figure 19 : Ordre de serrage des raccords à vis

Contrôle de la fixation de la tête de la pompe sur le carter. (Figure 18 : Position 2)

1. Contrôler que les écrous et les goujons prisonniers ne sont pas corrodés.
2. Utiliser une clé dynamométrique adéquate pour le contrôle. Le couple de serrage correspondant est indiqué dans le tableau 12 : Couples et ordre de serrage.
3. Vérifier que tous les serrages sont effectués avec une rotation maximale de 45°, selon la séquence de la figure 19 : Ordre de serrage des raccords à vis

Contrôle de fixation de la pompe sur la base (Figure 18 : Position 2)

1. Contrôler que les vis ne sont pas corrodées.
2. Contrôler le serrage des vis à l'aide d'un outil adéquat. Le couple de serrage correspondant est indiqué dans le tableau 12 : Ordre de serrage et couples d'essai. Les vis qui fixent la pompe à la machine complète doivent empêcher tout mouvement, mais ne doivent pas créer de contraintes anormales sur la machine sur laquelle elle est incorporée.

11 Mise hors service

11.1 Messages de sécurité

 ATTENZIONE	<p>Huile</p> <p>Risque d'irritation de la peau et des yeux par contact avec l'huile.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lorsque vous travaillez avec de l'huile, portez des lunettes de protection et des gants de sécurité résistant à l'huile.
---	--

11.2 Comment mettre la machine HS

Des opérations autres que les étapes de fonctionnement suivantes peuvent être nécessaires en fonction de l'installation spécifique. Ces opérations peuvent être trouvées dans les instructions d'utilisation du fabricant du système.

Selon les réglementations actuellement en vigueur, les étapes suivantes sont recommandées pour le démantèlement :

1. Remettre la pression de refoulement à zéro.
2. Couper le moteur.
3. Une fois que la pompe s'est arrêtée, couper la pression d'entrée.
4. Fermer les vannes d'arrêt de la ligne de pression d'entrée.
5. Dépressuriser la conduite de refoulement.

11.3 Protection antigel/Traitement avec un produit de conservation

En cas d'arrêt temporaire ou de risque de gel, l'eau doit avant tout être évacuée de la pompe. Si la pompe doit être maintenue hors service pendant une période prolongée, toutes les mesures doivent être prises pour permettre la reprise d'un fonctionnement régulier par la suite. Dans ce cas, la date de péremption du produit de protection doit être prise en compte.

	L'huile de conservation WOMA (bidon de 5 l, numéro d'article 9.901- 464.0) offre une protection jusqu'à 6 mois.
	En cas de risque de gel, nous recommandons un liquide antigel à base de glycol avec des additifs anti-corrosion.
	La durée du traitement avec un produit de protection dépend des conditions ambiantes et de la qualité de la substance transportée. En règle générale, c'est-à-dire lorsque la qualité de l'eau est conforme aux directives, un traitement avec un produit de protection doit être effectué en cas de périodes d'arrêt supérieures à 3 semaines.

11 Mise hors service

11.3 Protection antigel/Traitement avec un produit de conservation

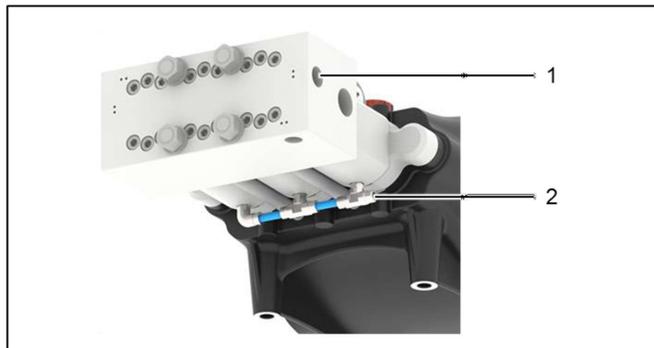


Figure 20 : Vidange de la pompe

- 1 Bouchon sur le raccord de refoulement
 - 2 Fuite d'eau du système de recirculation
1. Vidanger le fluide antigel / produit de conservation pendant les derniers cycles de travail de la pompe. Si une alimentation externe du système de recirculation est mise en marche, alimenter également le système de recirculation.
 2. Arrêter la pompe.
 3. Fermer la tuyauterie d'alimentation et de refoulement de la pompe à protéger / traiter avec le produit de protection et dépressuriser la tuyauterie.
 4. Garder à portée de main un récipient suffisamment grand pour recueillir le liquide antigel / produit de protection restant.
 5. Pour vider l'eau de la tête, retirer le bouchon de refoulement (Figure 20 : Position 1).
 6. Vidanger la vanne de régulation (voir chapitre 4.3 - Accessoires et options).
 7. Débrancher toutes les conduites de retour (de la vanne de régulation, du système de recirculation (Figure 20 : Position 2), etc.) et laisser les tuyaux flexibles/rigides se vider complètement.
 8. Remettre le bouchon sur le raccord de refoulement (Figure 20 : Position 1).
 9. Vidanger l'huile de préférence pendant que la pompe est encore chaude (voir chapitre 10.4.1 - Vidange de l'huile).

 **ATTENZIONE**

Chute d'objets

Risque d'écrasement ou de chute d'objets provenant de la pompe.

- Avant de desserrer la dernière vis, il faut remplacer deux vis du couvercle du carter par des tiges filetées.

10. Retirer le couvercle du carter (figure 3 : Position 2).
11. Traiter le carter et tous ses composants internes de tous les côtés avec une huile de protection en spray.
12. Remettre le couvercle du carter en place.
13. Installer toutes les lignes de retour (de la vanne de régulation, du système de recirculation de l'eau (Figure 20 : Position 2) etc.) en les fixant aux endroits appropriés.
14. Marquer la pompe stockée avec un avis indiquant que l'huile a été vidangée.

12 Démontage

12.1 Messages de sécurité

 ATTENZIONE	<p>Huile</p> <p>Risque d'irritation de la peau et des yeux par contact avec l'huile.</p> <ul style="list-style-type: none">– Lorsque vous travaillez avec de l'huile, portez des lunettes de protection et des gants de sécurité résistant à l'huile.
---	--

12.2 Préparation au démontage

Avant de commencer le démontage, tous les composants à desserrer doivent être protégés contre les risques de chute, de basculement ou de glissement.

- Seules les personnes chargées du démontage doivent être présentes dans la zone de travail.
- Assurez-vous que tous les systèmes sont dépressurisés.
- Préparer les outils nécessaires aux opérations de démontage.
- Choisir et garder à portée de main des dispositifs de levage, des crochets, des cordes et des chaînes appropriés.
- S'assurer que tous les matériels d'exploitation et auxiliaires ont été déchargés.

12.3 Comment effectuer le démontage

Des restes de matériaux d'exploitation et de matériaux auxiliaires peuvent encore se trouver à l'intérieur des différents composants. Par conséquent, avant de démonter les composants, la tuyauterie, etc., garder à portée de main des récipients de collecte de taille appropriée. Les matériels d'exploitation et les matières auxiliaires qui s'échappent doivent être collectés et éliminés conformément à la réglementation en vigueur.

13 Mise en décharge

Lors de l'élimination de la pompe ainsi que des matériaux de fonctionnement et des matériaux auxiliaires, les points suivants doivent être respectés :

- Respecter les réglementations nationales applicables localement.
- Respecter les dispositions internes de l'entreprise.
- Éliminer les matériaux d'exploitation et auxiliaires conformément aux fiches de données de sécurité applicables.

14 Index

14.1 Index des figures

Figure 1:Emplacement de la plaque signalétique (image similaire)	13
Figure 2:Principaux groupes de la pompe	18
Figure 3:Unité mécanique	19
Figure 4:Kit joints	20
Figure 5:Tête de la pompe, avant (gauche), arrière (droite)	21
Figure 6:Protection avec disque de rupture (image similaire)	22
Figure 7:Vanne de trop-plein pneumatique (image similaire)	22
Figure 8:Vanne de trop-plein manuelle (image similaire)	22
Figure 9 : Manomètre	22
Figure 10 : Anneau	25
Figure 11:Mise à la terre	29
Figure 12 : Fixations	30
Figure 13:Interfaces de la pompe (image similaire)	31
Figure 14:Premier démarrage (image similaire)	34
Figure 15:Manomètre sur la ligne d'aspiration	35
Figure 16 : Sens de rotation pour pompe droite et gauche	36
Figure 17:Composants à contrôler	46
Figure 18:Composants à contrôler	48
Figure 19:Ordre de serrage des raccords à vis	48
Figure 20:Vidange de la pompe	51
Figure 21:Dessin avec dimensions	57

14.2 Index des tableaux

Tableau 1 :Mots clés	9
Tableau 2 :Pictogrammes	12
Tableau 3 :Étiquetage	13
Tableau 4 :Conditions d'utilisation	13
Tableau 5 :Dimensions	13
Tableau 6 :Puissance	14
Tableau 7 :Substances	15
Tableau 8 :Poids	16
Tableau 9 :Raccords	16
Tableau 10 :Vis et couples de serrage	30
Tableau 11 :Tableau des pannes	40
Tableau 12 :Ordre de serrage et couples d'essai	48
Tableau 13 :Matériau de consommation	56

15 Annexe

15.1 Directive qualité de l'eau



15 Annexe

15.1 Qualité de l'eau

La directive WOMA sur la qualité de l'eau est disponible sur demande. Vous trouverez ci-dessous un extrait avec les exigences de base pour l'eau d'alimentation :

Filtration standard	≤ 10 µm
Dureté totale de l'eau	3 - 15°H
CaO	30 - 150 mg/l
CaCO ₃	54 - 268 mg/l
Dureté calcaire	0,89 - 2,14 mmol/l
Valeur de pH	6,5 - 9,5
Acidité (pH 8,2)	0 - 0,25 mmol/l
Part de toutes les substances dissoutes	10 - 75 mg/l
Conductibilité électrique	100 - 450 µS/cm
Chlorures (par ex. NaCl)	< 100 mg/l
Fer (Fe)	< 0,2 mg/l
Fluorure (F)	< 1,5 mg/l
Chlore libre (Cl)	< 1 mg/l
Cuivre (Cu)	< 2 mg/l
Manganèse (Mn)	< 0,05 mg/l
Phosphate (H ₃ PO ₄)	< 50 mg/l
Silicates (Si _x O _y)	< 10 mg/l
Sulfate (SO ₄)	< 100 mg/l

15.2 Matériau de consommation

Tableau 13 : Matériau de consommation

Graisses et pâtes de montage			
Domaine d'application	Dénomination	Fût	N° matériel
Filetages vis et raccords	Pâte de filetage	500 g	9.892-362.0
		Tube de 207 g	9.740-194.0
Joints d'adaptation et autre.	Pâte antigrippe	450 g	9.892-352.0
		Tube de 85 g	9.740-195.0
Joint torique	Graisse au silicone	100 g	9.890-524.0
		Tube de 10 ml	9.740-196.0
Huiles			
Domaine d'application	Huiles recommandées	Fût	N° matériel
Viscosité de l'huile ACEA A3 ; ACEA B4 ; ACEA E2 ; API SL ; API CF ; API CG-4	15 W – 40	1,0 l	6.288-050.0
Produits de conservation et antigel			
Domaine d'application	Dénomination	Fût	N° matériel
Arrêt pour une période prolongée	Huile de conservation	5,0 l	9.901-464.0
Arrêt pour risque gel	Antigel	200 l	9.890-458.0

15.3 Dessin avec dimensions

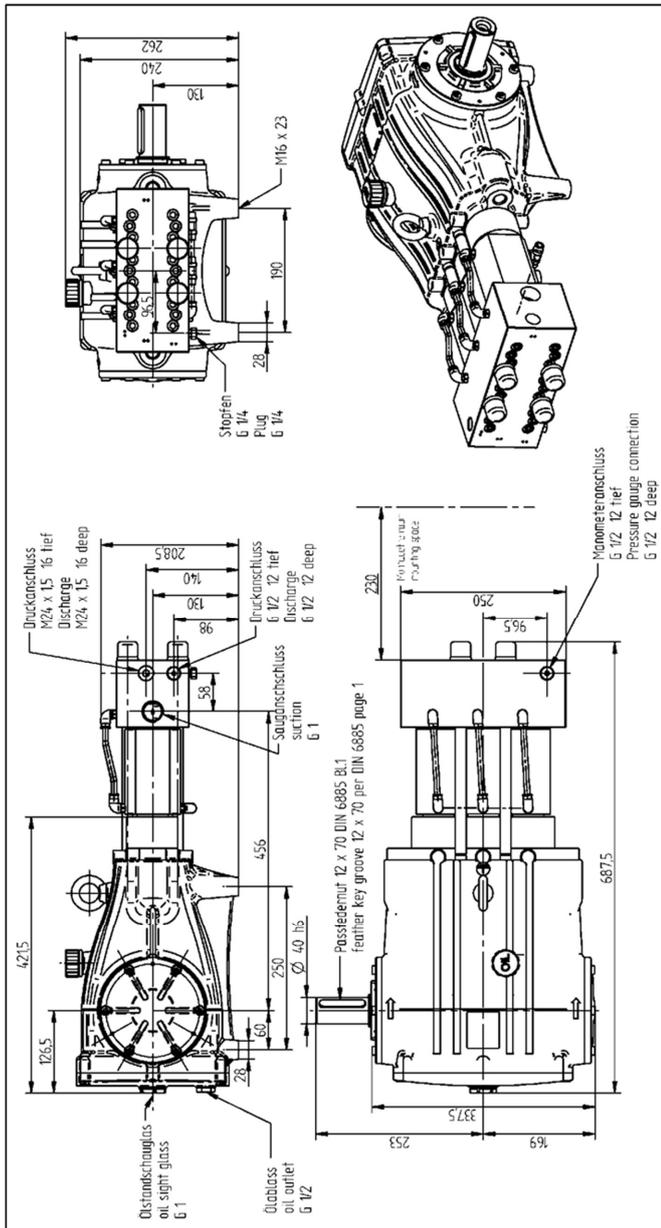


Figure 21 : Dessin avec dimensions

15.4 Conformité CE

	<p>Dichiarazione di conformità CE originale per una macchina ai sensi della Direttiva 2006/42/CE, Allegato II, 1A</p>	
---	---	--

Nome ed indirizzo del produttore: **WOMA GmbH
Werthauser Straße 77-79
47226 Duisburg
Germania**

Oggetto della dichiarazione

Denominazione commerciale: **Pompa a stantuffo tuffante ad alta pressione**

Modello: **52Y**

Tipo: **Pompa a stantuffo tuffante**

Funzione : **Serve per la creazione di acqua ad alta pressione, quando è collegato un utensile idraulico con ugello / ugelli o un dispositivo per la limitazione della portata.**

L'oggetto di cui sopra, è conforme a quanto indicato dalle norme armonizzate in vigore dell'Unione Europea:
Direttiva 2006/42/CE

Si dichiara che le norme armonizzate in vigore, o altre indicazioni di ulteriori specifiche tecniche, alla base della conformità sono le seguenti:

EN ISO 12100:2010	Sicurezza del macchinario – Principi generali di progettazione – Valutazione del rischio e riduzione del rischio
EN 809:1998+A1:2009/AC:2010	Pompe e gruppi di pompaggio per liquidi – Requisiti generali di sicurezza

La responsabilità esclusiva per la redazione di questa dichiarazione di conformità ricade sul produttore.

Produttore e responsabile per la compilazione dei documenti tecnici:
WOMA GmbH, Werthauser Straße 77-79, 47226 Duisburg, Germania

Sottoscritto per e in nome di:
WOMA GmbH
Germania, 47226 Duisburg, il 31/01/2022



 (Ingo Mesterheide, Amministratore)



 (pp. Bastian Hegel, Documentazione)