

# Instructions de service

pour l'opérateur et le personnel d'entretien

Toujours conserver avec la machine

Traduction de la notice originale

Pompe à pistons

P 715 TD / SD

N° de machine





**Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH**

Max-Eyth-Straße 10

72631 Aichtal

Tel.: +49 7127 599-0

Service-Hotline: +49 7127 599-699

Fax: +49 7127 599-743

E-Mail: [mm@putzmeister.com](mailto:mm@putzmeister.com)

Web: [www.pmmortar.de](http://www.pmmortar.de)





1.—
2.—
3.—
...

## Table des matières

<b>1</b>	<b>À propos des instructions de service .....</b>	<b>1 — 1</b>
1.1	Avant-propos .....	1 — 3
1.2	Signes et symboles .....	1 — 4
1.2.1	Structure des mises en garde .....	1 — 5
<b>2</b>	<b>Consignes de sécurité .....</b>	<b>2 — 1</b>
2.1	Définition des termes .....	2 — 3
2.1.1	Pompe à pistons .....	2 — 3
2.1.2	Fabricant .....	2 — 3
2.1.3	Exploitant .....	2 — 3
2.1.4	Opérateur .....	2 — 3
2.1.5	Personne qualifiée .....	2 — 3
2.1.6	Spécialistes .....	2 — 4
2.1.7	Technicien de service .....	2 — 4
2.1.8	Maintenance .....	2 — 4
2.1.9	Poste de travail .....	2 — 4
2.1.10	Zone de travail .....	2 — 4
2.2	Règle de base .....	2 — 5
2.2.1	Revente .....	2 — 5
2.3	Utilisation appropriée et conforme à l'emploi prévu .....	2 — 6
2.4	Utilisation inappropriée et non conforme à l'emploi prévu .....	2 — 7
2.4.1	Fonctionnement en présence de défauts .....	2 — 7
2.4.2	démontage ou modification de dispositifs de sécurité .....	2 — 7
2.4.3	Matières à pomper .....	2 — 8
2.4.4	Prolongation de la tuyauterie de transport .....	2 — 8
2.4.5	Systèmes sous pression .....	2 — 8
2.4.6	Lieu d'utilisation .....	2 — 8
2.4.7	Transport .....	2 — 8
2.4.8	Maintenance en général .....	2 — 8
2.4.9	Maintenance des dispositifs de sécurité .....	2 — 9
2.4.10	Modification des réglages usine .....	2 — 9
2.4.11	Modifications structurelles .....	2 — 10
2.4.12	Vis/écrous et couples de serrage non conformes .....	2 — 10
2.5	Responsabilité .....	2 — 10
2.5.1	Exonération de la responsabilité .....	2 — 11
2.6	Choix du personnel et qualification .....	2 — 11
2.6.1	Formation .....	2 — 11

1.—
2.—
3.—
...

# Table des matières



**Putzmeister**

2.6.2	Spécialistes .....	2 — 12
2.6.3	Personne qualifiée .....	2 — 12
<b>2.7</b>	<b>Sources de danger .....</b>	<b>2 — 12</b>
2.7.1	Sources de danger générales .....	2 — 12
2.7.2	Risques inhérents aux éléments chauds de la machine .....	2 — 12
2.7.3	Risques inhérents aux gaz d'échappement chauds .....	2 — 13
2.7.4	Risques liés au système de tuyauterie de transport et de raccordement .....	2 — 13
2.7.5	Risques inhérents au nettoyeur haute pression .....	2 — 13
2.7.6	Source de danger, réservoir d'air .....	2 — 13
2.7.7	Source de danger, mode manuel de secours .....	2 — 13
<b>2.8</b>	<b>Dispositifs de sécurité .....</b>	<b>2 — 14</b>
<b>2.9</b>	<b>Équipement de protection individuelle .....</b>	<b>2 — 14</b>
<b>2.10</b>	<b>Équipement de protection pour travaux avec un nettoyeur haute pression .....</b>	<b>2 — 16</b>
<b>2.11</b>	<b>Risque de blessures, risques résiduels .....</b>	<b>2 — 18</b>
<b>2.12</b>	<b>Contact électrique .....</b>	<b>2 — 19</b>
<b>2.13</b>	<b>Bouchons .....</b>	<b>2 — 19</b>
<b>2.14</b>	<b>Équipement hydraulique et pneumatique .....</b>	<b>2 — 20</b>
<b>2.15</b>	<b>Comportement en cas d'urgence .....</b>	<b>2 — 21</b>
<b>2.16</b>	<b>Protection de l'environnement .....</b>	<b>2 — 22</b>
<b>2.17</b>	<b>Émissions sonores .....</b>	<b>2 — 22</b>
2.17.1	Exploitant .....	2 — 23
<b>2.18</b>	<b>Pièces relatives à la sécurité (SRP) .....</b>	<b>2 — 23</b>
<b>2.19</b>	<b>Pièces de rechange .....</b>	<b>2 — 25</b>
<b>2.20</b>	<b>Accessoires .....</b>	<b>2 — 25</b>
<b>2.21</b>	<b>Stockage de la machine .....</b>	<b>2 — 25</b>
<b>2.22</b>	<b>Démarrage ou utilisation de la machine sans autorisation .....</b>	<b>2 — 26</b>
2.22.1	Modes de fonctionnement .....	2 — 26
2.22.2	Verrouillage de la machine .....	2 — 26
<b>3</b>	<b>Description technique générale .....</b>	<b>3 — 1</b>
<b>3.1</b>	<b>Version de la machine .....</b>	<b>3 — 3</b>
<b>3.2</b>	<b>Vue d'ensemble .....</b>	<b>3 — 3</b>
3.2.1	Machine avec châssis routier .....	3 — 4
3.2.2	Machine sur patins .....	3 — 5



1. —
2. —
3. —
...

<b>3.3</b>	<b>Caractéristiques techniques</b> .....	<b>3 — 5</b>
<b>3.4</b>	<b>Indications sur la plaque signalétique</b> .....	<b>3 — 9</b>
3.4.1	Plaque signalétique .....	3 — 9
3.4.2	Plaque signalétique .....	3 — 10
<b>3.5</b>	<b>Niveau de puissance acoustique</b> .....	<b>3 — 11</b>
<b>3.6</b>	<b>Dispositifs de sécurité</b> .....	<b>3 — 11</b>
3.6.1	Bouton d'ARRÊT D'URGENCE .....	3 — 11
3.6.2	Interrupteur de sécurité de l'agitateur .....	3 — 13
<b>3.7</b>	<b>Armoire de commande</b> .....	<b>3 — 14</b>
3.7.1	En général .....	3 — 14
3.7.2	Vue d'ensemble .....	3 — 15
<b>3.8</b>	<b>Corps de pompe</b> .....	<b>3 — 16</b>
3.8.1	Répartiteur .....	3 — 17
3.8.2	Caisson d'eau .....	3 — 17
3.8.3	Pompage .....	3 — 17
3.8.4	Pompage retour .....	3 — 18
<b>3.9</b>	<b>Agitateur</b> .....	<b>3 — 18</b>
3.9.1	Augmentation du taux de remplissage .....	3 — 18
3.9.2	Remalaxage du produit .....	3 — 19
<b>3.10</b>	<b>Pompe hydraulique</b> .....	<b>3 — 19</b>
<b>3.11</b>	<b>Régulateur de pression</b> .....	<b>3 — 19</b>
<b>3.12</b>	<b>Télécommande à câble</b> .....	<b>3 — 20</b>
<b>3.13</b>	<b>Radiocommande</b> .....	<b>3 — 21</b>
<b>3.14</b>	<b>Vibreur</b> .....	<b>3 — 22</b>
<b>3.15</b>	<b>Compteur de cycles</b> .....	<b>3 — 23</b>
<b>3.16</b>	<b>Pompe de lavage</b> .....	<b>3 — 24</b>
<b>3.17</b>	<b>Réservoir d'air</b> .....	<b>3 — 25</b>
<b>3.18</b>	<b>Pompe d'additif</b> .....	<b>3 — 28</b>
3.18.1	Armoire de commande pompe de dosage .....	3 — 30
<b>3.19</b>	<b>Centrale de graissage</b> .....	<b>3 — 32</b>
<b>3.20</b>	<b>Nettoyeur haute pression</b> .....	<b>3 — 32</b>
<b>3.21</b>	<b>Options</b> .....	<b>3 — 34</b>
<b>4</b>	<b>Transport, montage et raccordement</b> .....	<b>4 — 1</b>

1. —
2. —
3. —
...

# Table des matières



**Putzmeister**

<b>4.1</b>	<b>Déballage de la machine</b> .....	<b>4 — 3</b>
<b>4.2</b>	<b>Chargement de la machine sur patins</b> .....	<b>4 — 3</b>
<b>4.3</b>	<b>Chargement de la machine avec châssis routier</b> .....	<b>4 — 4</b>
4.3.1	Machine avec anneau de levage .....	4 — 4
4.3.2	Machine sans anneau de levage .....	4 — 5
<b>4.4</b>	<b>Transport et manœuvres avec le véhicule</b> .....	<b>4 — 6</b>
<b>4.5</b>	<b>Préparation du transport</b> .....	<b>4 — 6</b>
4.5.1	Position de transport .....	4 — 7
4.5.2	Dispositif d'éclairage .....	4 — 8
<b>4.6</b>	<b>Dispositif d'attelage</b> .....	<b>4 — 9</b>
4.6.1	Dispositif à boule/œillet d'attelage .....	4 — 10
4.6.2	Réglage du dispositif d'attelage .....	4 — 10
<b>4.7</b>	<b>Dispositif d'attelage à boule</b> .....	<b>4 — 11</b>
4.7.1	Accouplement du dispositif d'attelage à boule .....	4 — 12
4.7.2	Dételage du dispositif à boule .....	4 — 14
4.7.3	Plage de pivotement admissible du dispositif d'attelage à boule .....	4 — 16
<b>4.8</b>	<b>Frein de stationnement</b> .....	<b>4 — 16</b>
4.8.1	Câble de sécurité de freinage .....	4 — 17
<b>4.9</b>	<b>Sélection de l'emplacement</b> .....	<b>4 — 18</b>
<b>4.10</b>	<b>Mise en place de la machine</b> .....	<b>4 — 19</b>
4.10.1	Mise à niveau de la machine .....	4 — 20
<b>4.11</b>	<b>Montage et démontage du réservoir d'air</b> .....	<b>4 — 22</b>
4.11.1	Montage .....	4 — 22
4.11.2	Démontage .....	4 — 23
<b>5</b>	<b>Mise en service</b> .....	<b>5 — 1</b>
<b>5.1</b>	<b>Contrôles</b> .....	<b>5 — 3</b>
5.1.1	Contrôles visuels .....	5 — 3
5.1.2	Contrôle des matières de service .....	5 — 4
5.1.3	Contrôler le filtre à air sec .....	5 — 6
5.1.4	Contrôle du radiateur .....	5 — 7
5.1.5	Vidange de l'eau de condensation du réservoir hydraulique .....	5 — 7
5.1.6	Contrôle du système hydraulique .....	5 — 8
5.1.7	Contrôle du caisson d'eau .....	5 — 8
5.1.8	Contrôle des pièces en contact avec le fluide .....	5 — 9
<b>5.2</b>	<b>Ravitaillement de la machine</b> .....	<b>5 — 10</b>
<b>5.3</b>	<b>Essai de fonctionnement</b> .....	<b>5 — 11</b>



1. —
2. —
3. —
...

5.3.1	Démarrage du moteur d'entraînement .....	5 — 12
5.3.2	Mise en marche de la pompe .....	5 — 15
5.3.3	Mise en marche de l'agitateur .....	5 — 15
5.3.4	Coupure et mise à l'arrêt de la machine .....	5 — 16
<b>5.4</b>	<b>Contrôles du fonctionnement .....</b>	<b>5 — 16</b>
5.4.1	Fonctionnement de la pompe .....	5 — 17
5.4.2	Inversion .....	5 — 17
5.4.3	Temps de course .....	5 — 17
5.4.4	Contrôle du fonctionnement des dispositifs de sécurité .....	5 — 17
5.4.5	Filtre hydraulique .....	5 — 21
<b>5.5</b>	<b>Contrôle de la tuyauterie de transport .....</b>	<b>5 — 22</b>
<b>6</b>	<b>Fonctionnement .....</b>	<b>6 — 1</b>
6.1	Conditions préalables .....	6 — 3
6.2	Arrêt en cas d'urgence .....	6 — 3
6.2.1	Bouton d'ARRÊT D'URGENCE .....	6 — 4
6.3	Qualités du béton .....	6 — 5
6.4	Remplissage de la trémie .....	6 — 6
6.5	Début de pompage .....	6 — 6
6.6	Pompage .....	6 — 7
6.6.1	Surveillance du pompage .....	6 — 8
6.6.2	Arrêts de pompage .....	6 — 8
6.7	Bouchons .....	6 — 9
6.7.1	Élimination des bouchons .....	6 — 10
6.8	Moteur .....	6 — 12
6.9	Surchauffe de l'huile hydraulique .....	6 — 12
6.9.1	Remise en route .....	6 — 13
6.10	Nettoyage .....	6 — 14
6.10.1	En général .....	6 — 15
6.10.2	Béton restant .....	6 — 17
6.10.3	Nettoyage de la machine .....	6 — 17
6.10.4	Nettoyage de la tuyauterie de transport .....	6 — 22
6.10.5	Suivi du nettoyage .....	6 — 28
6.10.6	Nettoyage au nettoyeur haute pression .....	6 — 29
6.11	Travail avec la télécommande à câble .....	6 — 34
6.12	Travail avec la radiocommande .....	6 — 36
6.12.1	Accu et chargeur d'accu .....	6 — 36

1.—
2.—
3.—
...

# Table des matières



6.12.2	Mise en marche de l'émetteur .....	6 — 36
6.12.3	Arrêt de l'émetteur .....	6 — 38
6.12.4	Acquittement du défaut .....	6 — 39
<b>7</b>	<b>Défauts, causes et remèdes .....</b>	<b>7 — 1</b>
<b>7.1</b>	<b>Pompe à pistons en général .....</b>	<b>7 — 3</b>
7.1.1	La pompe ne démarre pas .....	7 — 3
7.1.2	La pompe a un débit trop faible .....	7 — 4
7.1.3	Pas d'inversion de la pompe .....	7 — 4
7.1.4	Les vérins d'entraînement bloquent en butée .....	7 — 5
7.1.5	Le répartiteur ne commute pas complètement .....	7 — 6
7.1.6	Débit difficile à réguler .....	7 — 6
7.1.7	Le volume complet n'est pas atteint .....	7 — 7
7.1.8	Durée de course différente entre le vérin 1 et le vérin 2 .....	7 — 7
7.1.9	Le répartiteur commute sans coordination avec les vérins d'entraînement .....	7 — 7
7.1.10	Le répartiteur commute lentement lorsque le débit est faible .....	7 — 8
7.1.11	Le répartiteur atteint la butée sur un seul côté lors du pompage, et sur l'autre côté en pompage de refoulement .....	7 — 8
7.1.12	L'huile hydraulique devient trop chaude .....	7 — 8
<b>7.2</b>	<b>Système électrique .....</b>	<b>7 — 9</b>
7.2.1	La pompe est branchée mais ne fonctionne pas .....	7 — 9
7.2.2	La pompe ne commute pas .....	7 — 10
<b>7.3</b>	<b>Châssis .....</b>	<b>7 — 10</b>
7.3.1	Efficacité de freinage insuffisante .....	7 — 10
7.3.2	Freinage par à-coups .....	7 — 11
7.3.3	La remorque freine d'un seul côté .....	7 — 11
7.3.4	La remorque freine dès la coupure des gaz sur le véhicule tracteur .....	7 — 11
7.3.5	Marche arrière difficile ou impossible .....	7 — 12
7.3.6	Effet trop faible du frein à main .....	7 — 12
7.3.7	Les freins de roue s'échauffent .....	7 — 12
7.3.8	L'attelage à boule ne s'enclenche pas après son positionnement sur le véhicule tracteur .....	7 — 13
<b>7.4</b>	<b>Radiocommande .....</b>	<b>7 — 13</b>
7.4.1	Pas de réaction lors de la mise en service de l'émetteur .....	7 — 14
7.4.2	Avertissement de soustension après une courte durée de fonctionnement .....	7 — 14
7.4.3	La LED d'état dans l'émetteur clignote en vert, mais des instructions de commande ne peuvent pas être exécutées .....	7 — 15
7.4.4	Certaines instructions ne sont pas exécutées .....	7 — 15
<b>8</b>	<b>Maintenance .....</b>	<b>8 — 1</b>
<b>8.1</b>	<b>Maintenance et inspection par l'utilisateur .....</b>	<b>8 — 3</b>



1. —
2. —
3. —
...

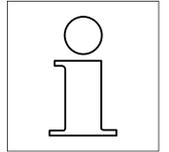
<b>8.2</b>	<b>Risques résiduels lors des interventions de maintenance .....</b>	<b>8 — 3</b>
8.2.1	Exigences auxquelles le personnel doit répondre .....	8 — 3
8.2.2	Équipement de protection individuelle .....	8 — 4
8.2.3	Risques résiduels .....	8 — 4
<b>8.3</b>	<b>Opérations quotidiennes .....</b>	<b>8 — 6</b>
8.3.1	Contrôles visuels quotidiens .....	8 — 6
8.3.2	Avant chaque pompage .....	8 — 8
8.3.3	Lors du pompage .....	8 — 9
8.3.4	Après chaque pompage .....	8 — 10
<b>8.4</b>	<b>Intervalles de maintenance .....</b>	<b>8 — 11</b>
<b>8.5</b>	<b>Interventions de maintenance .....</b>	<b>8 — 17</b>
8.5.1	Graissage de la machine .....	8 — 18
8.5.2	Lubrification du châssis .....	8 — 20
8.5.3	Centrale de graissage – contrôle du niveau de remplissage .....	8 — 21
8.5.4	Contrôle du niveau d'électrolyte de la batterie .....	8 — 26
8.5.5	Changement du filtre à huile et de l'huile moteur .....	8 — 28
8.5.6	Nettoyage et changement du filtre à air sec .....	8 — 31
8.5.7	Nettoyage du radiateur .....	8 — 34
8.5.8	Contrôle, tension et remplacement de la courroie trapézoïdale .....	8 — 37
8.5.9	Purge de la conduite de carburant .....	8 — 41
8.5.10	Changement et vidange de l'eau du filtre à carburant .....	8 — 42
8.5.11	Vidange de l'huile hydraulique .....	8 — 47
8.5.12	Remplacement du filtre hydraulique .....	8 — 50
8.5.13	Contrôle et remplacement des flexibles hydrauliques .....	8 — 56
8.5.14	Tubulure de pression et palier de tubulure de pression .....	8 — 61
8.5.15	Arbre de pivotement .....	8 — 68
8.5.16	Agitateur .....	8 — 78
8.5.17	Remplacement de la lunette d'usure et de la bague d'usure .....	8 — 83
8.5.18	Réglage du répartiteur .....	8 — 88
8.5.19	Remplacement du répartiteur .....	8 — 97
8.5.20	Changement du dispositif d'attelage .....	8 — 101
8.5.21	Contrôlez la tuyauterie et mesurez l'épaisseur des parois .....	8 — 104
8.5.22	Protection contre le gel de la pompe de lavage .....	8 — 110
8.5.23	Nettoyeur haute pression – protection contre le gel .....	8 — 111
8.5.24	Nettoyeur haute pression – contrôle du niveau d'huile .....	8 — 113
<b>8.6</b>	<b>Matières de service .....</b>	<b>8 — 114</b>
8.6.1	Carburant .....	8 — 115
8.6.2	Huile moteur .....	8 — 115
8.6.3	Huile hydraulique .....	8 — 116
8.6.4	Graissage à la main .....	8 — 116
8.6.5	Centrale de graissage .....	8 — 116
8.6.6	Châssis .....	8 — 116
8.6.7	Huile pour nettoyeur haute pression .....	8 — 116

1.—
2.—
3.—
...

# Table des matières



8.7	Couples de serrage des vis et boulons en général .....	8 — 117
<b>9</b>	<b>Mise hors service .....</b>	<b>9 — 1</b>
9.1	Mise hors service provisoire .....	9 — 3
9.2	Mise hors service définitive et mise au rebut .....	9 — 4
9.2.1	Matériau utilisé .....	9 — 5
9.2.2	Pièces à élimination séparée .....	9 — 6
<b>10</b>	<b>Annexe .....</b>	<b>10 — 1</b>
10.1	Préconisation en matière de lubrifiants .....	10 — 3
10.2	Modèle de déclaration de conformité CE .....	10 — 6
	<b>Index .....</b>	<b>C — 1</b>



## 1 À propos des instructions de service

Dans ce chapitre, vous trouverez des consignes et informations qui facilitent l'utilisation des présentes instructions de service. Pour toutes questions, n'hésitez pas à vous adresser à :

---

Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH

---

Max-Eyth-Straße 10

---

D72631 Aichtal Allemagne

---

Tél. : +49 7127 599-0

---

Fax : +49 7127 599-743

---

E-mail : [mm@putzmeister.com](mailto:mm@putzmeister.com)

---

Site Internet : [www.pmmortar.de](http://www.pmmortar.de)

---

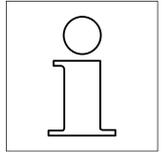
Service d'assistance tél. : **+49 7127 599-699**

ou adressez-vous à votre succursale locale ou à votre revendeur. Une liste de correspondants est disponible sur le site [www.pmmortar.de](http://www.pmmortar.de).



---

**Putzmeister**



## 1.1 Avant-propos

Ces instructions de service doivent vous permettre de vous familiariser avec la machine et de l'utiliser conformément à l'emploi prévu.

Les instructions de service contiennent des consignes importantes pour une utilisation de la machine sécurisée, conforme et rentable. Le respect de ces instructions vous aidera à réduire les risques, les coûts de réparation et les durées d'immobilisation et à accroître la fiabilité et la durée de vie de la machine.

L'exploitant est tenu de compléter les instructions de service par les directives des réglementations nationales existantes concernant la prévention des accidents et la protection de l'environnement.

Les instructions de service doivent toujours se trouver à proximité du lieu d'utilisation de la machine.

Les instructions de service doivent être lues et appliquées par toute personne effectuant les travaux suivants avec/sur la machine :

- la conduite, y compris le montage, le dépannage durant le travail, l'élimination des déchets produits, l'entretien, la mise au rebut des produits et matières consommables usagés,
- l'entretien (maintenance, inspection, remise en état)
- le transport

Outre les instructions de service et les règles de prévention des accidents et de protection de l'environnement en vigueur dans le pays de l'utilisateur et sur le lieu d'exploitation, les règles techniques applicables concernant la sécurité et la conformité du travail sont également à respecter.

Si vous avez une question après la lecture des instructions de service, adressez-vous à votre succursale, au revendeur le plus proche ou au fabricant.

Pour nous aider à répondre plus facilement à vos questions, veuillez indiquer le type et le numéro de la machine.

Les présentes instructions de service ne décrivent pas le moteur d'entraînement -. Celui-ci est décrit dans les instructions de service jointes du constructeur de moteur.

Dans un souci d'amélioration constante de nos produits, nous sommes amenés à y apporter des modifications régulièrement ; ainsi celles-ci ne figurent-elles pas nécessairement toutes dans ce document selon sa date d'impression.



En cas de modification, l'exemplaire des instructions de service correspondant à la machine est entièrement remplacé.

Sauf autorisation expresse, la transmission, ainsi que la reproduction du présent document, l'exploitation et la communication de son contenu sont interdites. Les contrevenants sont passibles de dommages et intérêts. Tous droits réservés en cas d'enregistrement de brevet, de modèle d'utilité ou d'agrément.

Les pages sont numérotées par chapitre et en continu.

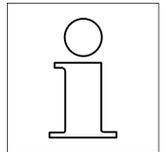
Exemple : 3 – 2 (chapitre 3 – page 2)

© Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH

## 1.2 Signes et symboles

Les signes et symboles utilisés sont les suivants :

Signe/symbole/indication	Signification
▶	Instruction de manipulation élémentaire ou action alternative.
1. 2. 3.	Instructions de manipulation à effectuer comme décrit dans l'ordre donné.
⇒	Résultat ou résultat intermédiaire des actions précédentes.
→	Résultat final d'une instruction de manipulation ou de plusieurs actions.
•	Puce de listes simples.
Référence croisée ( <i>Signes et symboles</i> S. 1 — 4)	Les références croisées renvoient par exemple à des chapitres, des rubriques ou des illustrations. Une référence croisée est indiquée entre parenthèses.
	Dépannage - instructions de manipulation à réaliser après des messages de défaut.
	Perspectives d'actions futures. Par exemple «appeler un spécialiste en électricité».



Signe/symbole/indication	Signification
✓	Une inspection ou une intervention de maintenance doit être effectuée
	Des outils spéciaux sont nécessaires. Ce signe précède les outils spéciaux nécessaires pour réaliser un travail. (L'outillage classique, c.à d. les outils usuels ou la trousse à outils, n'est pas expressément mentionné.)
	Ce symbole indique les interventions de maintenance requises.
	Astuce, conseil ou autre information concernant l'entretien de la machine, la protection de l'environnement, etc.

## 1.2.1 Structure des mises en garde

### **AVERTISSEMENT**

#### Nature et cause du danger

Conséquences d'une non-prise en compte du danger.

- ▶ Action corrective ou préventive.

#### Mentions d'avertissement

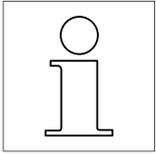
Les mentions d'avertissement sont déterminées par la norme ANSI Z535.6:2011.

Les mentions d'avertissement suivantes sont utilisées :

### **DANGER**

**Possible danger de mort ou de blessures graves en cas de non-respect. Niveau de risque très élevé.**

- ▶ La désignation du danger est suivie de la liste des instructions de manipulation destinées à éviter ou éliminer le danger.



## **AVERTISSEMENT**

**Situation à risque susceptible de provoquer un accident et des blessures graves, voire mortelles.**

- ▶ La désignation du danger est suivie de la liste des instructions de manipulation destinées à éviter ou éliminer le danger.

## **PRUDENCE**

**Risque de blessure sur tout le corps, sans lésions graves ni mortelles.**

- ▶ La désignation du danger est suivie de la liste des instructions de manipulation destinées à éviter ou éliminer le danger.

## **ATTENTION**

**Risque de dégâts matériels. Pas de risque de blessure.**

- ▶ La désignation du danger est suivie de la liste des instructions de manipulation destinées à éviter ou éliminer le danger.



## 2 Consignes de sécurité

Le présent chapitre résume les consignes de sécurité les plus importantes. Ce chapitre doit être lu et compris par toutes les personnes qui approchent la machine. Vous retrouverez les différentes consignes aux endroits correspondants dans les instructions de service.



Pour différents travaux, des prescriptions de sécurité spécifiques peuvent être nécessaires. Vous ne trouverez ces prescriptions spécifiques qu'à l'endroit où les travaux sont décrits.

Les consignes de sécurité suivantes ont pour but de compléter les normes légales et les prescriptions de prévention des accidents généralement applicables.

Les normes légales et les prescriptions de prévention des accidents existantes doivent être respectées dans tous les cas.



---

**Putzmeister**



## 2.1 Définition des termes

Les termes utilisés dans les présentes instructions de service, de même que les exigences applicables à certaines catégories de personnes, sont définis ciaprès.

### 2.1.1 Pompe à pistons

La pompe à pistons est une machine destinée au pompage de matériaux pour chape autonivelante à base d'anhydrite et de ciment, au pompage de bétons fins, d'injection de mortier et de projection de béton.

### 2.1.2 Fabricant

Toute personne physique ou morale qui participe de la mise en circulation de tout ou une partie de la machine qui fait l'objet des présentes instructions.

### 2.1.3 Exploitant

Mandataire du propriétaire de la machine. L'exploitant est responsable de l'utilisation de ces machines.

### 2.1.4 Opérateur

Les opérateurs renvoient aux personnes chargées des opérations suivantes et spécialement formées à cet effet :

- utilisation de la machine
- travaux élémentaires d'inspection et de maintenance
- opérations de contrôle
- nettoyage

### 2.1.5 Personne qualifiée

Au sens du décret allemand relatif à la sécurité du travail (« BetrSichV »), une personne qualifiée est une personne qui, de par sa formation professionnelle, son expérience professionnelle et son activité professionnelle récente, possède les connaissances techniques nécessaires pour le contrôle des outils de travail.



## 2.1.6 Spécialistes

Personnes qui ont achevé une formation professionnelle qui les qualifie pour exécuter des tâches données.

## 2.1.7 Technicien de service

Personne spécialement qualifiée ou agréée par le fabricant pour l'exécution des tâches de maintenance.

## 2.1.8 Maintenance

La maintenance englobe l'ensemble des mesures d'inspection et de remise en état d'une machine.

## 2.1.9 Poste de travail

Le poste de travail désigne l'endroit où le personnel se trouve pendant le travail.

Le **poste de travail de l'opérateur** de la machine pendant le service est constitué par les éléments de commande de la machine.

Le poste de travail de l'opérateur de l'accessoire raccordé correspond à l'endroit où l'on travaille avec l'accessoire raccordé. L'opérateur doit garder un contact visuel.

## 2.1.10 Zone de travail

La zone de travail est la zone dans laquelle on travaille avec et sur la machine. Selon la tâche exécutée, certaines parties de la zone de travail peuvent se révéler être dangereuses.

La zone de travail est également la zone dans laquelle on travaille avec et sur la tuyauterie de transport et l'accessoire raccordé.

Sécurisez et balisez clairement la zone de travail. Dans la zone de travail, le port d'un équipement de protection approprié est prescrit. Pendant le travail, l'opérateur est responsable de la sécurité dans la zone de travail.



## 2.2 Règle de base

La machine ne doit être utilisée qu'à condition qu'elle soit en parfait état technique, conformément à son emploi prévu, en tenant compte de la sécurité, en ayant conscience du danger et dans le respect des instructions de service. Tout défaut potentiellement préjudiciable à la sécurité doit être corrigé dans les plus brefs délais.

Les règles de base à respecter sont les suivantes :

- Il est interdit de démonter, de désactiver ou de modifier les dispositifs de sécurité.
- Il est impératif de remonter immédiatement les dispositifs de sécurité démontés pour les travaux de maintenance dès la fin des travaux.
- Il faut vérifier que les dispositifs de sécurité sont bien opérationnels juste après le montage.

Avant chaque mise en service, vérifiez la sécurité de fonctionnement. Dès l'apparition d'un défaut ou d'un dérangement - avéré ou supposé - il faut l'éliminer immédiatement. Si nécessaire, avertissez le responsable.

Si vous constatez un défaut ou un dérangement pendant le travail - avéré ou supposé - arrêtez immédiatement la machine. Éliminez les défauts ou le dérangement avant la remise en service.

### 2.2.1 Revente

En cas de revente de la machine, respectez les points suivants :

Remettez au nouvel exploitant tous les papiers (instructions de service et de maintenance, plans, certificats de contrôle etc.) que vous avez vous-même reçus avec votre machine. En cas de besoin, vous pouvez nous repasser commande des papiers en indiquant le numéro de la machine. La machine ne doit en aucun cas être revendue sans ses papiers.

Le fait de signaler au constructeur la revente ou l'acquisition de la machine vous assure de bénéficier des informations éventuelles concernant des modifications/améliorations importantes et de l'assistance du fabricant.



### 2.3 Utilisation appropriée et conforme à l'emploi prévu

La machine est conçue conformément au niveau actuel de la technique et aux règles de sécurité reconnues. Toutefois, son utilisation peut présenter un danger de mort et un risque de blessures graves pour l'utilisateur ou des tiers ou bien endommager la machine ou d'autres biens matériels.

La machine ne doit être utilisée que conformément à l'emploi prévu tel qu'il est décrit dans les instructions de service et les documents joints. Toutes les instructions et consignes de sécurité des instructions de service doivent impérativement être respectées.

Seuls les matériaux suivants peuvent être fabriqués, transportés et utilisés sur la machine :

- chape autonivelante à base d'anhydrite, de cimentite et de ciment ainsi que
- béton fin jusqu'à 16 mm de granulométrie.

Le travail doit être limité à l'usage défini. Les matériaux ayant des spécifications différentes ne peuvent être utilisés qu'avec l'approbation du fabricant.

La pression de pompage maximale ne doit pas être supérieure à celle indiquée sur la plaque signalétique ou dans les caractéristiques techniques.

La machine est remplie par la trémie.

Tous les habillages de protection de la machine doivent être installés lors du fonctionnement. La machine doit uniquement être utilisée avec les dispositifs de sécurité installés.

Les travaux d'inspection prescrits doivent être effectués régulièrement.

Seul un spécialiste formé en électrotechnique peut intervenir sur l'installation électrique de la machine.

Ne procédez à aucune modification, aucun ajout ni aucune transformation sur la machine sans autorisation du fabricant.

La sécurité du poste de travail de la machine doit être contrôlée au moins une fois par an par une personne qualifiée. L'initiative du contrôle incombe à l'exploitant.



## 2.4 Utilisation inappropriée et non conforme à l'emploi prévu

Toute utilisation qui n'est pas décrite dans le paragraphe « Utilisation appropriée et conforme à l'emploi prévu », ou allant au-delà est considérée comme non appropriée et non conforme à l'emploi prévu. Le constructeur décline toute responsabilité pour les dommages qui en résulteraient. L'utilisateur seul assume le risque.

### 2.4.1 Fonctionnement en présence de défauts

La machine ne doit pas être utilisée en présence de défauts. Ci-après quelques exemples :

- boulons desserrés ou endommagés
- défauts d'étanchéité
- niveaux de remplissage non admissibles
- matières de service erronées
- composants usés, endommagés ou défectueux
- panneaux d'indication usés, endommagés ou illisibles
- dispositifs de sécurité usés, endommagés ou défectueux
- dispositifs de sécurité désactivés ou modifiés
- raccords ou protections par fusible modifiés ou non admissibles

### 2.4.2 démontage ou modification de dispositifs de sécurité

Selon l'exécution, la machine est équipée de différents dispositifs de sécurité qui protègent de tous dommages corporels graves.

Il est interdit de démonter les dispositifs de sécurité, de les modifier ou de les mettre hors service.

En présence de dispositifs de sécurité modifiés, endommagés, démontés ou inopérants, la machine doit être immédiatement arrêtée et verrouillée. Les défauts doivent être immédiatement éliminés.

Tous les dispositifs de protection doivent être intacts, parfaitement montés et opérationnels. Cela doit être vérifié tous les jours par des contrôles visuels.

En présence de dispositifs de protection mobiles, il est nécessaire d'effectuer également un contrôle du fonctionnement avant chaque utilisation de la machine.



## 2.4.3 Matières à pomper

La machine est destinée exclusivement au pompage des produits spécifiés dans les caractéristiques techniques. Le rendement s'entend uniquement en conditions de service sur des chantiers ou dans des ateliers. La pression de pompage maximale ne doit pas être supérieure à celle indiquée sur la plaque signalétique ou dans les caractéristiques techniques.

## 2.4.4 Prolongation de la tuyauterie de transport

Il est interdit de prolonger la tuyauterie de transport au-delà de la longueur indiquée dans les caractéristiques techniques.

À l'état neuf, la tuyauterie de transport ne convient que pour les pressions indiquées sur la plaque signalétique.

## 2.4.5 Systèmes sous pression

Il est strictement interdit d'ouvrir des systèmes sous pression (tuyauterie de transport). Faites chuter la pression ou bien décompressez tout le système avant de l'ouvrir.

## 2.4.6 Lieu d'utilisation

La machine n'est pas agréée pour le fonctionnement dans les zones avec risque d'explosion (sauf indication contraire).

## 2.4.7 Transport

La machine doit uniquement être transportée comme indiqué. Il est interdit d'utiliser des engins de levage, des accessoires d'élingage ou d'autres moyens auxiliaires qui sont inappropriés ou qui ne sont pas fiables et sûrs. Il est interdit de charger la machine avec des matériels et accessoires non autorisés, mais aussi de dépasser le poids total autorisé en charge de la machine.

## 2.4.8 Maintenance en général

Il est interdit d'exécuter des mesures de maintenance alors que la machine est en marche ou qu'elle n'est pas sécurisée. La machine doit être parfaitement stable et protégée de toute mise en marche ac-



cidentelle ou non autorisée. Les éventuelles mesures de sécurité supplémentaires dépendent du type de maintenance et relèvent de la responsabilité du personnel spécialisé habilité.

Il est interdit de marcher sur des éléments de machine qui ne sont pas prévus à cet effet.

Pour les mesures de maintenance, il est interdit d'utiliser des pièces ou des pièces de rechange autres que celles agréées par le fabricant.

Il est interdit d'utiliser des outils inappropriés ou qui ne sont pas fiables et sûrs.

S'il est nécessaire de démonter des dispositifs de sécurité pour réaliser des travaux de maintenance, ceux-ci doivent être retirés uniquement pour la durée des travaux. Les dispositifs de sécurité doivent être complètement remontés dès la fin des travaux de maintenance et leur bon fonctionnement doit être vérifié.

#### **2.4.9 Maintenance des dispositifs de sécurité**

Les périodicités de contrôle et de remplacement des dispositifs de sécurité doivent être respectées.

Les dispositifs de sécurité doivent uniquement être réparés, réglés ou remplacés par des spécialistes compétents et autorisés.

Les interventions non autorisées sur des pièces relatives à la sécurité (SRP), équipements réglables, données de la machine ou l'enlèvement de plombs par l'exploitant ou son personnel d'entretien et de maintenance sont interdits.

#### **2.4.10 Modification des réglages usine**

Il est interdit de modifier les réglages usine. Ci-après quelques exemples :

- Réglages de pression et de puissance
- Versions et paramètres du logiciel



## 2.4.11 Modifications structurelles

Il est interdit d'apporter la moindre modification structurelle sans l'autorisation du fabricant. Ci-après quelques exemples :

- Il est interdit de monter des accessoires et des pièces d'équipement rapportées qui n'ont pas été expressément homologués par le fabricant.
- Les ajouts ou les modifications susceptibles de compromettre la sécurité ne sont pas autorisés.
- Le soudage sur des éléments porteurs, accumulateurs de pression, systèmes à carburant ou à huile etc. est interdit.
- Les travaux de soudage sont uniquement autorisés en concertation avec le fabricant et avec son autorisation expresse.
- Les travaux de soudage doivent être exécutés exclusivement par des spécialistes compétents et autorisés.

## 2.4.12 Vis/écrous et couples de serrage non conformes

Seuls les vis et les écrous conformes aux spécifications des feuilles des pièces de rechange sont autorisés.

Les vis et les écrous doivent exclusivement être serrés aux couples prescrits.

Les vis et les écrous qui ne doivent pas être réutilisés sont les suivants :

- écrous indesserrables
- vis avec colle microencapsulée
- vis de classe de résistance supérieure ou égale à 10.9

## 2.5 Responsabilité

L'exploitant doit impérativement se conformer aux instructions de service.

Il convient également de respecter les prescriptions de sécurité et de prévention des accidents des institutions suivantes :

- législateur du pays où la machine est utilisée
- Inspection du Travail
- Compagnie d'assurance responsabilité civile de l'entreprise



En cas d'accidents imputables au non-respect des prescriptions de sécurité et de prévention des accidents ou à un manque d'attention, le législateur reporte la responsabilité sur le personnel de conduite ou (dans la mesure où ce dernier ne peut être rendu responsable pour cause de manque de formation ou de connaissances de base) à ses superviseurs.

## 2.5.1 Exonération de la responsabilité

Nous attirons expressément votre attention sur le fait que le fabricant ne pourra pas être tenu pour responsable des dommages résultant d'une mauvaise utilisation, d'une négligence, d'un manque de maintenance, d'une maintenance non conforme ou d'une utilisation non appropriée et conforme à l'emploi prévu. Il en est de même pour des modifications, montages et transformations de la machine qui pourraient compromettre la sécurité. Dans ces cas, la garantie cesse immédiatement.

## 2.6 Choix du personnel et qualification

Seules les personnes répondant aux critères ciaprès sont habilitées à conduire, à entretenir ou à maintenir la machine :

- avoir atteint l'âge minimum légal,
- être en pleine possession de ses moyens (être reposé et ni sous l'effet d'alcool, ni de drogues, ni de médicaments)
- être instruit de la conduite et de l'entretien de la machine,
- être digne de confiance et capable d'assurer un travail correct
- avoir été expressément chargé par son employeur des tâches mentionnées

### 2.6.1 Formation

La machine doit uniquement être conduite, entretenue ou réparée par des personnes formées et aptes à s'acquitter de ces tâches. Les compétences du personnel doivent être clairement définies.

Les personnes suivantes ne doivent opérer sur la machine que sous la surveillance permanente d'une personne expérimentée :

- personnel en formation
- personnel en apprentissage



- personnel en initiation
- personnel en formation générale

## 2.6.2 Spécialistes

Il s'agit de personnes qui ont achevé une formation professionnelle qui les qualifie pour exécuter des tâches données.

## 2.6.3 Personne qualifiée

Au sens du décret allemand relatif à la sécurité du travail (« Betr-SichV »), une personne qualifiée est une personne qui, de par sa formation professionnelle, son expérience professionnelle et son activité professionnelle récente, possède les connaissances techniques nécessaires pour le contrôle des outils de travail.

## 2.7 Sources de danger

### 2.7.1 Sources de danger générales

Ne mettez jamais la main dans les éléments mobiles de la machine, ni quand la machine est en marche, ni quand elle est arrêtée. Coupez toujours l'interrupteur principal au préalable. Respectez le panneau d'avertissement.

En cas de dysfonctionnement, arrêtez immédiatement la machine et verrouillez-la. Faites éliminer immédiatement les défauts.

Immobilisez la machine sur son emplacement avec des cales pour l'empêcher de changer accidentellement de position.

Avant de mettre la machine en marche, assurez-vous que personne ne risque d'être mis en danger du fait de son démarrage.

Ne desserrez et ne resserrez pas les raccords à vis qui sont sous pression.

### 2.7.2 Risques inhérents aux éléments chauds de la machine

Pendant et après le travail, il y a un risque de brûlures au contact des éléments chauds du moteur d'entraînement et du cadre.



## 2.7.3 Risques inhérents aux gaz d'échappement chauds

Les gaz d'échappement chauds risquent de provoquer un incendie en faisant monter la température du sol. Si la machine doit rester au même endroit pendant une période prolongée, il ne doit pas y avoir d'objets susceptibles de fondre ou de s'enflammer facilement (par ex. asphalte, bâches, sacs en papier, etc.) sur le trajet des gaz d'échappement de la machine.

## 2.7.4 Risques liés au système de tuyauterie de transport et de raccordement

Respectez la pression de service maximale du système de tuyauterie de transport et de raccordement branché. Le régulateur de pression permet de régler la pression de refoulement entre 40 et 70 bar. Ne sélectionnez jamais la position de 70 bars sur le régulateur de pression si le système de tuyauterie de transport et de raccordement branché n'est pas conçu pour une pression de fonctionnement maximale de 70 bars.

## 2.7.5 Risques inhérents au nettoyeur haute pression

Le nettoyeur haute pression diffuse un jet d'eau à haute pression. La pression de l'eau peut monter jusqu'à 120 bars. L'exploitant est tenu de fournir un équipement de protection qui résiste à l'eau.

## 2.7.6 Source de danger, réservoir d'air

Le réservoir d'air est conçu pour une pression de fonctionnement maximale de 40 bars. Lors de l'installation d'un réservoir d'air, seule la position de 40 bars sur le régulateur de pression peut être sélectionnée.

## 2.7.7 Source de danger, mode manuel de secours

La commande de la machine permet un mode manuel de secours lorsque l'ARRÊT D'URGENCE est activé.

Pendant le fonctionnement de la machine, le capot doit être fermé afin que personne ne puisse mettre la pompe en marche à l'aide de la commande manuelle de secours après l'activation de l'ARRÊT D'URGENCE. Lors des travaux de maintenance sur la pompe en marche, le capot doit être fermé et verrouillé avec le cadenas. La clé doit être retirée.



## 2.8 Dispositifs de sécurité

N'enlevez et ne modifiez surtout pas les dispositifs de sécurité de la machine.

Si des travaux de montage, d'entretien ou de réparation nécessitent le démontage d'un dispositif de sécurité, il faut le remonter et le contrôler dès la fin de ces travaux.

Tous les dispositifs servant à la sécurité et à la prévention des accidents (panneaux de signalisation et d'avertissement, recouvrements et revêtements de protection etc.) doivent être en place. Ils ne doivent pas être retirés, ni modifiés ou endommagés.

Tous les panneaux de signalisation et d'avertissement doivent être au complet et lisibles.

En tant qu'exploitant, vous devez faire en sorte que les panneaux de signalisation et d'avertissement soient immédiatement remplacés s'ils sont endommagés ou illisibles.

## 2.9 Équipement de protection individuelle

Le personnel de conduite doit porter un équipement de protection individuelle si cela est prescrit par le législateur ou nécessaire à la prévention des dommages corporels ou d'un danger de mort. Le port de casques de protection, de gants de protection et de chaussures de sécurité est obligatoire pour toutes les personnes travaillant sur ou avec la machine.

L'équipement de protection individuelle doit répondre au moins aux spécifications des normes indiquées.



Symbole	Signification
	<p><b>Casque de protection</b></p> <p>Le casque de protection protège votre tête par ex. en cas de chute de béton ou d'éléments de tuyauterie suite à l'éclatement d'une conduite.</p> <p>(DIN EN 397:2013-04 ; casques de protection industriels)</p>
	<p><b>Chaussures de sécurité</b></p> <p>Les chaussures de sécurité protègent vos pieds des objets qui tombent ou des clous qui se trouvent sur le sol.</p> <p>(DIN EN ISO 20345:2012-04 ; chaussures de sécurité à usage professionnel ; catégorie S3)</p>
	<p><b>Casque d'insonorisation</b></p> <p>Le casque d'insonorisation vous protège du bruit à proximité de la machine.</p> <p>(DIN EN 352-1:2003-04 ; protecteurs individuels contre le bruit - exigences générales - partie 1 : serre-tête ou DIN EN 352-3:2003-04 ; protecteurs individuels contre le bruit - exigences générales - partie 3 : serre-tête montés sur casque de protection pour l'industrie)</p>
	<p><b>Gants de protection</b></p> <p>Les gants de protection vous protègent des substances corrosives et des produits chimiques, mais aussi des actions mécaniques (par ex. chocs) et des coupures.</p> <p>(DIN EN 388:2017-01 ; gants de protection contre les risques mécaniques ; catégorie 1111)</p>



Symbole	Signification
	<p>Lunettes de protection</p> <p>Les lunettes de protection protègent vos yeux des blessures engendrées par des projections de béton ou d'autres particules.</p> <p>(DIN EN 166:2002-04 ; protection individuelle de l'œil - spécifications)</p>
	<p>Harnais de protection contre les chutes</p> <p>Si vous devez travailler en hauteur, servez-vous des dispositifs d'aide à la montée et des plates-formes spécialement prévus pour votre sécurité, ou bien portez un harnais de protection contre les chutes. Conformez-vous aux prescriptions nationales en vigueur.</p> <p>(DIN EN 361:2002-09 ; équipement de protection individuelle contre les chutes de hauteur - harnais antichute ; catégorie III)</p>
	<p>Masque de protection du visage et des voies respiratoires</p> <p>La protection du visage et des voies respiratoires vous préserve des particules susceptibles de s'infiltrer par les voies respiratoires (par ex. adjuvants de béton).</p> <p>(DIN EN 149:2009-08 ; appareils de protection respiratoire - demi-masques filtrants contre les particules - exigences, essais, marquage ; classe FFP1)</p>

## 2.10 Équipement de protection pour travaux avec un nettoyeur haute pression

Lors des travaux avec le nettoyeur haute pression, il y a risque d'injection sous haute pression. Pour votre propre sécurité, lors des travaux avec le nettoyeur haute pression, portez un équipement de protection individuelle approprié aux opérations avec de l'eau à haute pression.



## **AVERTISSEMENT**

### Risque de blessures sous l'effet du jet d'eau haute pression

L'opérateur doit être informé du fait que les vêtements de protection imperméables protègent uniquement des projections d'eau et des particules rebondissantes.

En cas de contact direct avec le jet d'eau à haute pression, ils ne garantissent pas une protection suffisante contre les blessures occasionnées.

- ▶ Ne dirigez jamais le jet d'eau haute pression sur des personnes pour nettoyer un équipement de protection sale.



Figure 1: Équipement de protection pour travaux avec un nettoyeur haute pression

Pos.	Désignation
1	Casque de protection
2	Casque d'insonorisation
3	Lunettes de protection
4	Visière de protection faciale
5	Vêtements de protection
6	Gants de protection
7	Bottes de protection



### 2.11 Risque de blessures, risques résiduels

La machine est conçue conformément au niveau actuel de la technique et aux règles de sécurité reconnues. Toutefois, son utilisation peut présenter un danger de mort et un risque de blessures graves pour l'utilisateur ou des tiers ou bien endommager la machine ou d'autres biens matériels.

Une mauvaise utilisation peut entraîner les blessures suivantes :

- Risque d'écrasement et de choc lors du transport, du montage, de l'utilisation et de la maintenance de la machine.
- Électrocution (potentiellement mortelle) au niveau de l'équipement électrique en cas de raccordement incorrect ou en présence de sous-ensembles électriques endommagés.
- Blessures en cas de démarrage ou d'utilisation de la machine sans autorisation.
- Blessures par l'introduction des mains dans l'agitateur, dans le caisson d'eau lorsque les pistons sont en marche, ou dans la courroie en rotation, les pales du ventilateur ou la dynamo.
- Blessures causées par le maintien d'objets ou l'engagement dans la trémie.
- Risque de dommages permanents à l'audition dus à la nuisance sonore en cas de séjour prolongé à proximité de la machine sans protection auditive.
- Lésions oculaires et cutanées en cas de jaillissement d'huile hydraulique pour cause d'ouverture de raccords sans purge préalable du système.
- Lésions oculaires et cutanées par des projections de produit, de poussières ou d'autres substances chimiques.
- Risques sanitaires par inhalation de particules de poussière ou de produits de nettoyage, de solvants et de produits de conservation ou de gaz d'échappement.
- Risque de brûlures au contact des éléments chauds de la machine. Ce sont par exemple le moteur d'entraînement, le système des gaz d'échappement et le cadre.
- Risque de brûlures en cas de jaillissement d'huile hydraulique ou d'autres matières de service chaudes.
- Blessures dues au déplacement accidentel de la machine si le frein ou les béquilles lâchent ou si les cales se détachent.



- Risque de blessures en cas d'éclatement de la tuyauterie de transport ou des tuyaux de refoulement.
- Blessures à l'ouverture des tuyauteries de refoulement sous pression (par ex. suite à des obstructions).
- Blessures dues à l'ouverture du système hydraulique sous pression ou à des flexibles hydrauliques mal utilisés.
- Blessures en trébuchant sur des câbles, flexibles ou matériaux d'armature.
- Risque d'inflammation et d'explosion si la machine est mal ravitaillée en carburant.
- Risque d'explosion en cas de chargement inapproprié des piles et des piles rechargeables.

## 2.12 Contact électrique

L'armoire de commande, les fils électriques et le moteur d'entraînement présentent un danger de mort au moindre contact dans les modes opératoires suivants :

- Mise en service
- Fonctionnement
- Nettoyage, recherche de panne et maintenance
- Mise hors service

Tous les sous-ensembles électriques offrent un indice de protection IP 54 au sens des normes IEC 60204 partie 1 ou DIN 40050 IEC 144.

Utilisez uniquement des fusibles d'origine conformes à l'ampérage prescrit. L'installation électrique risque de subir des dommages irréversibles si l'on utilise des fusibles trop puissants ou que l'on shunte les fusibles.

Seuls les spécialistes en électricité ou bien des personnes formées travaillant sous l'instruction et la surveillance d'un électricien sont habilités à effectuer des travaux sur les équipements électriques de la machine en respectant les règles électrotechniques.

## 2.13 Bouchons

Des bouchons augmentent le risque d'accident. Une tuyauterie de transport étanche et bien propre évite la formation de bouchons.



En règle générale, le risque de formation de bouchon est moindre quand on utilise les bons colliers ou les bons raccords pour les tuyauteries de transport. Pour éviter des bouchons dans la tuyauterie de transport, vous devez humidifier l'intérieur de cette dernière.

## **DANGER**

### **Danger de mort en cas d'élimination non conforme d'un bouchon**

Si vous utilisez de l'air comprimé pour éliminer un bouchon, vous risquez de faire éclater la tuyauterie de transport ou d'expulser le bouchon de la tuyauterie avec une forte pression.

- ▶ N'utilisez **jamais** d'air comprimé pour éliminer un bouchon.

## **AVERTISSEMENT**

### **Danger de mort en cas d'expulsion de bouchon**

1. Orientez la tuyauterie de transport de sorte que la projection des bouchons ne présente de danger pour personne.
2. Interdisez l'accès à la zone dangereuse à toute personne non autorisée.
3. Portez votre équipement de protection individuelle.

## 2.14 Équipement hydraulique et pneumatique

Les travaux sur les équipements hydrauliques doivent être réalisés exclusivement par du personnel spécialisé. Seules les personnes possédant l'expérience et l'équipement nécessaires sont habilitées à sertir les éléments d'accouplement dans les flexibles.

## **AVERTISSEMENT**

### **Risque de blessures en cas de jaillissement d'huile hydraulique**

Les projections d'huile hydraulique sont toxiques et peuvent traverser la barrière cutanée.

- ▶ Portez des lunettes et des gants de protection en plus de votre équipement de protection individuelle.



Inspectez régulièrement l'ensemble des conduites, des flexibles et des raccords à vis à la recherche de fuites et de dommages extérieurs. Il faut remédier sans délai à tout dommage.

Tous les équipements hydrauliques doivent faire l'objet d'une inspection et d'une maintenance régulières. Conformez-vous au plan de maintenance qui figure dans le chapitre Maintenance. Les tuyaux qui éclatent mettent en danger les personnes. Le fabricant ne peut être tenu responsable des dommages qui résulteraient de l'utilisation de composants usés ou défectueux.

Les conduites hydrauliques endommagées ne doivent pas être réparées, mais remplacées. Il est impératif de remplacer immédiatement les flexibles hydrauliques endommagés ou poreux. Les projections d'huile hydraulique peuvent provoquer des blessures et des incendies.

Même en l'absence de dommage extérieur visible, les flexibles hydrauliques doivent être remplacés tous les 6 ans (durée de stockage maximale de 2 ans incluse). Ce délai se réfère au marquage de la robinetterie (date de fabrication de la conduite flexible).

Avant les travaux de réparation, dépressurisez les parties du système et les conduites forcées (hydrauliques et pneumatiques, tuyauterie de transport) que vous devez ouvrir, en vous conformant aux descriptions correspondantes des sousensembles. Observez le cadran du manomètre pour vous assurer que les parties du système et les conduites forcées ne sont plus sous pression.

Purgez soigneusement l'installation hydraulique après tous les travaux de maintenance et de réparation.

## 2.15 Comportement en cas d'urgence

En cas d'urgence ou de dysfonctionnement, arrêtez immédiatement la machine et sécurisez-la. Remédiez immédiatement au défaut ou sollicitez un technicien de service agréé si nécessaire.

Pour plus de détails, voir aussi la section «Arrêt en cas d'urgence» au chapitre «Fonctionnement».

*(Arrêt en cas d'urgence S. 6 — 3)*



## 2.16 Protection de l'environnement

Récupérez les résidus d'huiles, de graisses, de solvants ou de détergents de manière sécurisée et écologique dans des contenants séparés. Entreposez-les et éliminez-les de manière écologique conformément aux réglementations locales.

Pour évacuer les matières de service, utilisez des récipients appropriés et suffisamment grands. Les matières de service usées doivent être mélangées sans délai à des liants et les sols pollués doivent être correctement éliminés.

Fermez toujours soigneusement les récipients contenant des carburants, des huiles ou des graisses.

Assurez-vous d'éliminer de façon réglementaire et écologique les contenants à matières de service vides, les filtres usagés, les piles, les pièces de rechange, les chiffons usagés, etc.

Ne travaillez qu'avec des entreprises de traitement des déchets agréées par les autorités compétentes. Veiller au respect de l'interdiction des mélanges.

## 2.17 Émissions sonores

La machine produit des émissions sonores dans les modes de fonctionnement suivants :

- Mise en service
- Fonctionnement
- Nettoyage, recherche de panne et maintenance
- Mise hors service

Le port de protections auditives est obligatoire à partir de 85 dB (A). La valeur du niveau de pression acoustique figure dans les caractéristiques techniques.

### **AVERTISSEMENT**

#### **Risque de lésion auditive**

- ▶ Port des protections auditives individuelles obligatoire.



## 2.17.1 Exploitant

L'exploitant est tenu de fournir au personnel des protections auditives.

Veillez à ce que les membres de votre personnel portent toujours leurs protections auditives individuelles. En tant qu'exploitant, vous êtes responsable du respect de cette prescription de la part de votre personnel.

Tous les dispositifs d'insonorisation doivent être présents et en parfait état. Ils doivent être en place en cours de fonctionnement. Un niveau sonore plus élevé peut causer des troubles auditifs irrémediables.

## 2.18 Pièces relatives à la sécurité (SRP)

### **AVERTISSEMENT**

#### **Danger de mort**

Des pièces relatives à la sécurité peuvent entraîner des dysfonctionnements dus à un montage erroné.

- ▶ Confiez la remise en état, la maintenance ou le remplacement des pièces relatives à la sécurité (SRP) exclusivement à des spécialistes agréés.

Des pièces relatives à la sécurité (SRP) sont des pièces qui servent à la sécurité fonctionnelle de la machine. Elles sont signalées spécialement sur les feuilles de pièces de rechange. Lorsque vous commandez une pièce de rechange qui peut être employée comme SRP, elle est emballée séparément et l'emballage comporte un marquage spécifique.

Vous trouverez des informations sur les pièces relatives à la sécurité (SRP) montées sur la machine dans le document «EB00-5-xxxx-xxxx».



# Consignes de sécurité

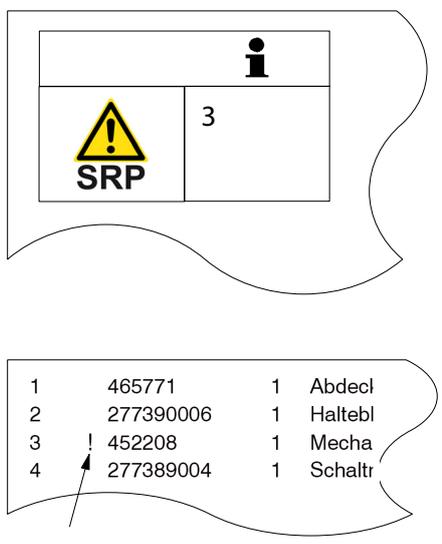


Figure 2: Signalisation SRP

Pos.	Désignation
Gauche	Feuille de pièces de rechange
Droite	Emballage des pièces de rechange

Pos.	Désignation	Quantité	Unité	Part No.	Part Name	Part Description	Part No.	Part Name	Part Description
1	*			587624	Mont				
2	!	10		541682	Wir				
3	!	20		544185	V				
4	!	20		541634					
5	!	20		476775					
6	!	20		574901					
7	!	20		554269					
8	*								
9									

Figure 3: Extrait d'une feuille des pièces de rechange type

Pos.	Désignation
1	Astérisque «*» - poste non disponible à la commande
2	Point d'exclamation «!» - pièce relative à la sécurité (SRP)
3	Durée d'utilisation de la pièce SRP en années 10 = 10 ans



Pos.	Désignation
4	Sablier - durée d'utilisation de la pièce SRP
5	Feuille des pièces de rechange type «EB00-5-xxxx-xxxx»



Putzmeister prescrit une durée d'utilisation (3) pour chaque pièce relative à la sécurité (SRP). Remplacez les pièces relatives à la sécurité (SRP) une fois cette durée d'utilisation écoulée.

## 2.19 Pièces de rechange

Les pièces de rechange doivent répondre aux exigences techniques fixées par le fabricant. C'est systématiquement le cas avec les pièces de rechange d'origine.

N'utilisez que des pièces de rechange d'origine. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages provoqués par des pièces de rechange qui ne sont pas d'origine.

## 2.20 Accessoires

Les accessoires doivent répondre aux exigences techniques définies par le fabricant et être compatibles. C'est systématiquement le cas quand on utilise des pièces de rechange d'origine.



Les accessoires qui ne sont pas inclus dans la fourniture de la machine sont disponibles à la vente chez le fabricant et peuvent être achetés auprès du service Pièces. Les accessoires fournis sont détaillés sur le bon de livraison.

L'exploitant est personnellement responsable de l'utilisation des accessoires appropriés. Le fabricant décline toute responsabilité et ne peut être tenu pour responsable des dommages résultant d'utilisation d'accessoires tiers ou d'une mauvaise utilisation.

## 2.21 Stockage de la machine

La machine doit être entreposée dans un local sec et à l'abri du gel.

En cas de risque de gel sur le lieu d'entreposage, il est impératif de prendre les mesures de protection antigel adéquates.



### 2.22 Démarrage ou utilisation de la machine sans autorisation

#### 2.22.1 Modes de fonctionnement

Tout démarrage ou utilisation non autorisée de la machine présente un risque dans les modes opératoires suivants :

- Mise en service
- Fonctionnement
- Nettoyage, recherche de panne et maintenance
- Mise hors service

#### 2.22.2 Verrouillage de la machine

L'opérateur doit toujours être en mesure d'examiner la machine. Au besoin, il doit charger une deuxième personne de surveiller la machine. Si des personnes non habilitées s'approchent de la machine, l'opérateur doit cesser immédiatement toute activité.

Avant de vous en éloigner, verrouillez systématiquement la machine pour éviter un démarrage non autorisé :

- Éteignez la pompe et le moteur d'entraînement
- Verrouillez l'armoire de commande
- Verrouillez le capot



### **3 Description technique générale**

Dans ce chapitre, vous trouverez la description et le mode de fonctionnement des différents composants et sous-ensembles de la machine. Notez que les descriptions peuvent aussi porter sur des composants supplémentaires (options).



---

**Putzmeister**



## 3.1 Version de la machine

Votre machine est une pompe à pistons P 715 de Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH.

Sur la plaque signalétique, vous trouverez entre autres les données suivantes :

- Type de machine
- Numéro de machine



Pour toute question ou commande, vous nous faciliterez grandement la tâche en nous indiquant le type de machine et son numéro.

Les types de machine et exécutions possibles de la série P 715 sont :

Type de machine	Version
P715 TD	Machine à moteur diesel avec châssis routier
P 715 TE	Machine à moteur électrique avec châssis routier
P 715 SD	Machine à moteur diesel sur patins
P 715 SE	Machine à moteur électrique sur patins

## 3.2 Vue d'ensemble

Vous trouverez ci-dessous une vue d'ensemble des principaux composants décrits aux pages suivantes.

Les types de machine et exécutions possibles avec moteur diesel et électrique sont décrits.



## 3.2.1 Machine avec châssis routier

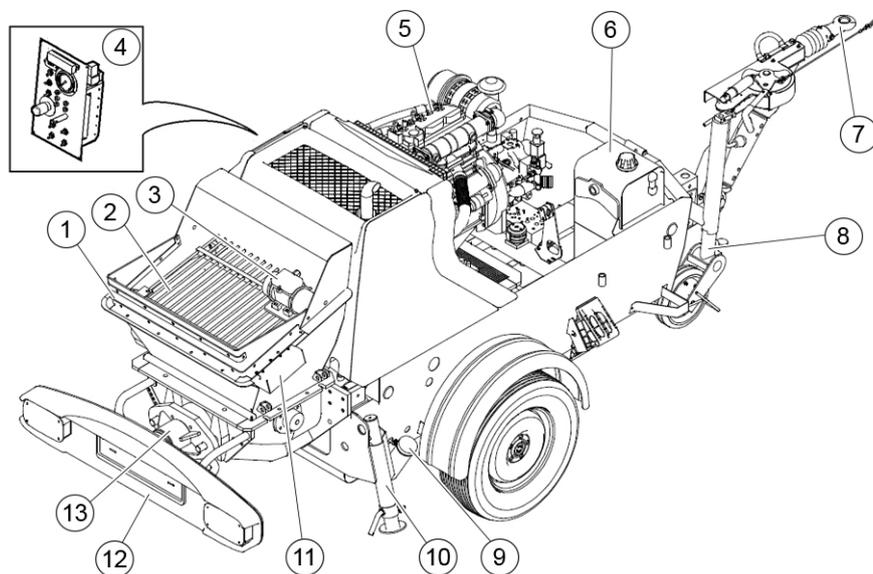


Figure 4: L'illustration montre la version diesel (sans capot)

Pos.	Désignation
1	Trémie
2	Grille de trémie
3	Vibreur
4	Armoire de commande
5	Moteur d'entraînement
6	Réservoir d'huile
7	Œillet d'attelage
8	Roue jockey
9	Tubulure de remplissage réservoir de carburant
10	Stabilisateur avec pied d'appui
11	Arrêt de l'agitateur
12	Dispositif d'éclairage
13	Tubulure de pression



## 3.2.2 Machine sur patins

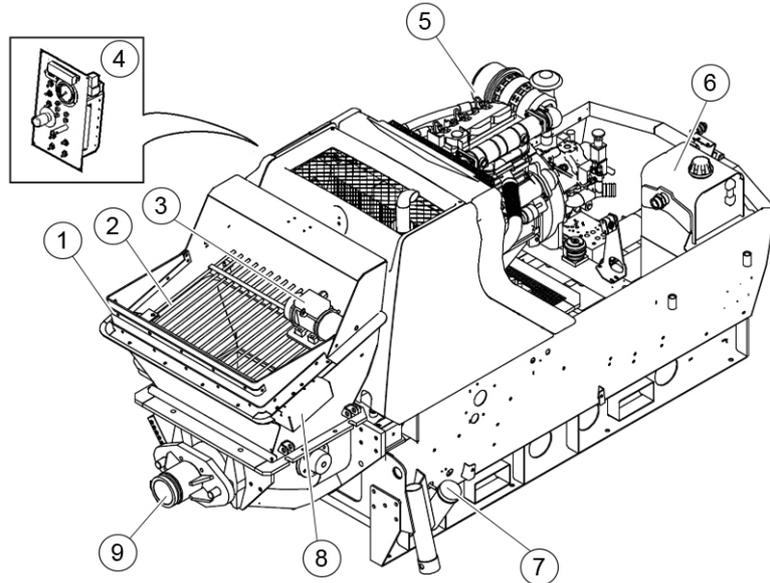


Figure 5: L'illustration montre la version diesel (sans capot)

Pos.	Désignation
1	Trémie
2	Grille de trémie
3	Vibreux
4	Armoire de commande
5	Moteur d'entraînement
6	Réservoir d'huile
7	Tubulure de remplissage réservoir de carburant
8	Arrêt de l'agitateur
9	Tubulure de pression

## 3.3 Caractéristiques techniques

Les données et caractéristiques techniques mentionnées ci-après concernent la P 715.

Dimensions	P715 TD	P 715 SD
Longueur :	4600 mm	2950 mm
Largeur :	1520 mm	1400 mm



## Description technique générale



Dimensions	P715 TD	P 715 SD
Hauteur :	1750 mm	1550 mm
Hauteur de chargement :	1180 mm	973 mm

Poids	P715 TD	P 715 SD
Poids (version standard) :	1850 kg	1700 kg
Poids total autorisé :	voir la plaque signalétique	
Charge d'appui admissible :	voir la plaque signalétique	



Respectez la vitesse maximale légale du pays d'utilisation.

Données de puissance	P 715 TD / P 715 SD
Moteur d'entraînement :	Moteur Diesel à 3 cylindres 34,5 kW à 2600 1 tr/min
Pression de l'huile hydraulique de la pompe principale :	250 bar
Pression de l'huile hydraulique de la pompe de l'agitateur :	190 bar
Débit max. :	17,4 m <sup>3</sup> /h
Pression de pompage max. - côté semelle :	68 bar
Courses/min max. théoriques sans charge - côté semelle	27 /min
Granulométrie max. du produit à pomper :	16 mm



Données de puissance	P 715 TD / P 715 SD
Matières à pomper :	Béton fin
	Chape anhydrite
	Chape au ciment
	Chape à la cémentite
	Chape autonivelante
Angle d'inclinaison dans le sens longitudinal :	max. 15°
Angle d'inclinaison dans le sens transversal :	max. 15°
Tension de commande :	12 V
Plage de température :	-5 °C à +45 °C
Altitude d'installation (sans réduction de la puissance)	jusqu'à 1000 m audessus du niveau de la mer
Niveau de puissance acoustique	Voir panneau sur la machine.
Niveau de pression acoustique	90 dB (A)



Contactez le fabricant pour des hauteurs ou températures de fonctionnement différentes de celles spécifiées.



Les informations relatives au débit sont des valeurs indicatives. Il n'est pas possible d'atteindre en même temps le débit maximal et la pression de pompage maximale.

Ces données sont fonction des critères suivants :

- matière à pomper
- composition de la matière
- consistance



## Description technique générale



Pneumatiques (châssis 1900 kg)	P715 TD
Taille des pneumatiques :	195 R 14 C
Taille des jantes :	5,5 J x 14
Pression de gonflage des pneumatiques :	4,5 bar
Couple de serrage des boulons de roues :	Boulon à rotule convexe 90 Nm



Après le montage des roues, resserrez les boulons ou les écrous de roues au couple de serrage indiqué, après avoir roulé 50 km.

Quantités de remplissage	P 715 TD / P 715 SD
Huile moteur :	Quantité d'huile moteur 7 l avec changement de filtre
Carburant :	Gazole Volume env. 55 l
Réservoir d'huile hydraulique :	Huile hydraulique Volume env. 35 l
Nettoyeur haute pression (option)	Huile moteur Quantité de remplissage env. 0,2 l
Centrale de graissage (option)	Graisse à usages multiples Quantité de remplissage env. 2 l



Les quantités de remplissage ne sont qu'approximatives. Elles peuvent varier en fonction du modèle et de la quantité d'huile résiduelle. La mesure déterminante est toujours le repère de la jauge d'huile.

Utilisez uniquement les lubrifiants qui figurent dans la préconisation en matière de lubrifiants. (*Préconisation en matière de lubrifiants S. 10 — 3*)

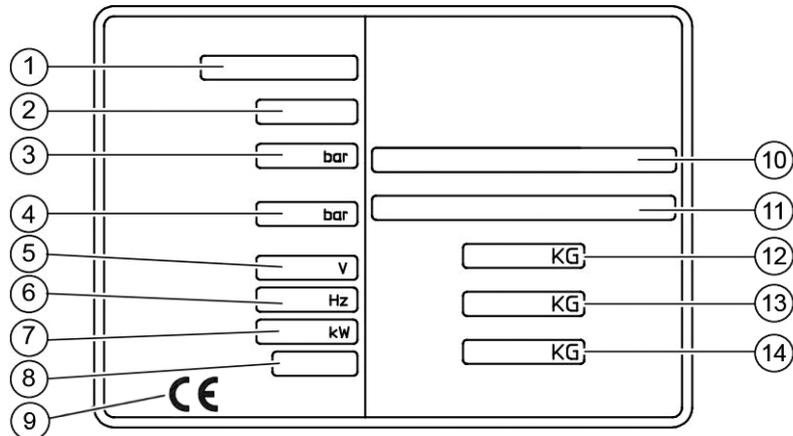


## 3.4 Indications sur la plaque signalétique

Selon la version, l'une des plaques signalétiques suivantes est fixée sur votre machine.

### 3.4.1 Plaque signalétique

La plaque signalétique récapitule les données les plus importantes de la machine.



**Figure 6: Plaque signalétique**

Pos.	Désignation
1	Type (type de machine)
2	Année de construction
3	Pression de pompage max. [bar]
4	Pression hydraulique max. [bar]
5	Tension [V]
6	Fréquence [Hz]
7	Puissance [kW]
8	Numéro d'identification de l'organisme de certification et de contrôle
9	Marquage CE
10	Numéro d'homologation
11	Numéro de châssis
12	Poids total autorisé en charge [kg]
13	Charge d'appui admissible [kg]
14	Charge admissible par essieu [kg]



## 3.4.2 Plaque signalétique

La plaque signalétique récapitule les données les plus importantes de la machine.

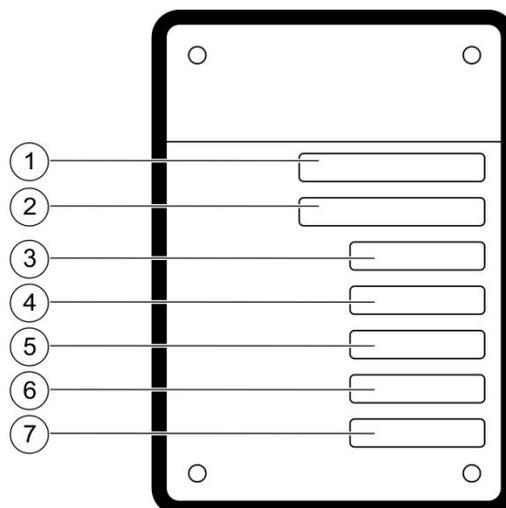


Figure 7: Plaque signalétique

Pos.	Désignation
1	Type (type de machine)
2	N° de machine (numéro de machine)
3	Année de construction
4	Pression de pompage max. [bar]
5	Tension [V]
6	Fréquence [Hz]
7	Puissance [kW]



## 3.5 Niveau de puissance acoustique

À proximité de la plaque signalétique de la machine se trouve la plaque représentée ci-après, qui indique le niveau de puissance acoustique mesuré de la machine.



Figure 8: Plaque – niveau de puissance acoustique

Pos.	Désignation
L <sub>WA</sub>	Niveau de puissance acoustique
dB	Valeur en décibels

## 3.6 Dispositifs de sécurité

Cette section présente la liste des dispositifs de sécurité montés sur la machine :

- Bouton d'ARRÊT D'URGENCE
- Arrêt de l'agitateur

### AVERTISSEMENT

**Risque de blessures si les dispositifs de sécurité ne sont pas totalement montés et opérationnels**

- ▶ N'utilisez pas la machine si les dispositifs de sécurité ne sont pas totalement montés et opérationnels.

### 3.6.1 Bouton d'ARRÊT D'URGENCE

Un bouton d'ARRÊT D'URGENCE est situé sur l'armoire de commande de la machine et éventuellement sur la télécommande à câble ou la radiocommande.



### **AVERTISSEMENT**

#### Mise en danger des personnes

1. En présence d'une situation potentiellement dangereuse pour des personnes, il faut immédiatement arrêter la machine avec le bouton d'ARRÊT D'URGENCE.
2. À partir du moment où l'ARRÊT D'URGENCE a été actionné, il faut éliminer le danger avant de reprendre le travail.

### **ATTENTION**

#### Domage sur la machine en cas d'erreur de manipulation du bouton d'ARRÊT D'URGENCE

1. Actionnez le bouton d'ARRÊT D'URGENCE uniquement en cas de danger.
2. Ne vous servez **pas** du bouton d'ARRÊT D'URGENCE pour éteindre la machine.



Familiarisez-vous avec l'emplacement du/des bouton(s) d'ARRÊT D'URGENCE de votre machine.

L'actionnement du bouton d'ARRÊT D'URGENCE déclenche les opérations suivantes :

- La pompe s'arrête immédiatement.
- Le dispositif de malaxage s'arrête.

Pour réinitialiser l'état d'ARRÊT D'URGENCE, vous devez déverrouiller le bouton d'ARRÊT D'URGENCE enfoncé, en le tournant.

La commande de la machine permet un mode manuel de secours lorsque le bouton d'ARRÊT D'URGENCE est activé. Le fonctionnement manuel de secours est possible par l'actionnement mécanique de la vanne de démarrage et de la vanne d'inversion au bloc VHS.



## **AVERTISSEMENT**

**Risque de blessures en cas de mise en marche accidentelle ou non autorisée de la machine à l'aide du mode manuel de secours**

1. Faites en sorte que la machine ne puisse pas être remise en fonctionnement accidentellement ou sans autorisation.
2. Fermez le capot lors du fonctionnement de la machine.

### 3.6.2 Interrupteur de sécurité de l'agitateur

Votre machine est équipée d'un interrupteur de sécurité de l'agitateur. Dès que l'on ouvre la grille de trémie ou la trémie d'alimentation pendant le fonctionnement, l'interrupteur de sécurité de l'agitateur arrête l'agitateur.

## **AVERTISSEMENT**

**Risque de blessure dû aux pièces en rotation dans l'agitateur**

Risque d'écrasement, de cisaillement, de choc et d'entraînement des mains, des pieds et des bras en raison de la rotation des pièces dans l'agitateur.

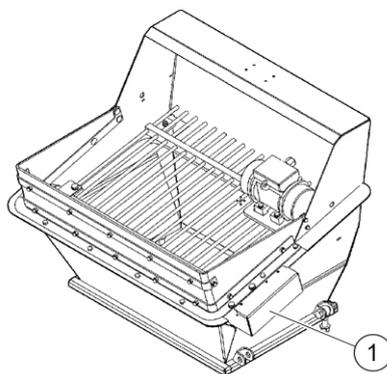
1. La machine ne doit fonctionner qu'avec la grille de trémie correctement installée.
2. Ne mettez pas les mains dans la trémie.
3. N'insérez aucun objet dans la grille de trémie.
4. Utilisez la machine uniquement si l'interrupteur de sécurité de l'agitateur est en bon état.

## **AVERTISSEMENT**

**Risque en cas de grille de trémie défectueuse**

La protection n'est pas suffisamment garantie si les tiges de la grille de trémie sont soumises à une usure liée au processus.

- ▶ Remplacez la grille de trémie dès que l'épaisseur de matériau restante des grilles est inférieure à 50 %.



Pos.	Désignation
1	Arrêt de l'agitateur (en partie non visible)

La grille de trémie permet au matériau de tomber facilement dans la cuve, tout en préservant la sécurité de l'opérateur.

## 3.7 Armoire de commande

La conduite et la commande de la machine se font à partir de l'armoire de commande.

### 3.7.1 En général

#### **DANGER**

##### **Danger de mort en cas d'électrocution**

- ▶ Seuls les spécialistes en électricité qui sont agréés et qui peuvent prouver leur qualification sont habilités à effectuer des travaux sur l'installation électrique (certificat de qualification selon la prescription EN 60204, partie 1, page 14, point 2.21).

#### **ATTENTION**

##### **Domages sur la machine en cas d'utilisation de fusibles inadaptés**

L'installation électrique risque de subir des dommages irréversibles si l'on utilise des fusibles trop puissants ou que l'on shunte les fusibles.

- ▶ Utilisez uniquement des fusibles d'origine conformes à l'ampérage prescrit.



Le câblage, la mise à la terre et les branchements de l'armoire de commande sont conformes aux directives VDE.

## 3.7.2 Vue d'ensemble

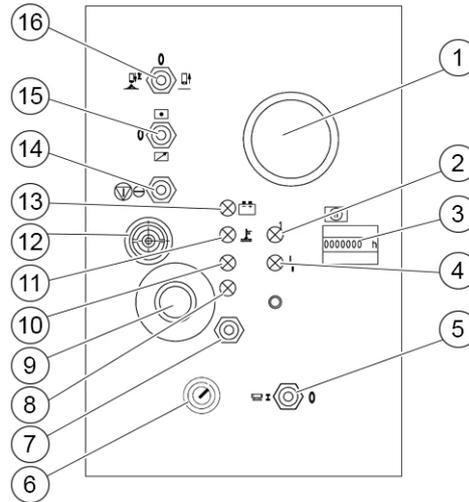


Figure 9: Machine avec moteur d'entraînement Diesel

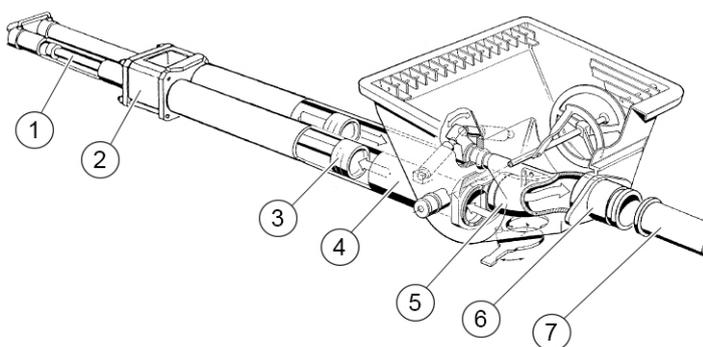
Pos.	Désignation
1	<b>Manomètre</b> Pression hydraulique
2	<b>Témoin lumineux</b> Défaut d'huile
3	<b>Compteur d'heures de service</b> Indicateur visuel du temps de pompage
4	<b>Témoin lumineux</b> Défaut
5	<b>Interrupteur à bascule (option)</b> Vibreur MARCHE/ARRÊT
6	<b>Commutateur d'allumage</b> Moteur d'entraînement MARCHE
7	<b>Poussoir (option)</b> Graissage intermédiaire
8	<b>Voyant lumineux (option)</b> s'allume : graissage intermédiaire activé clignote (rapidement) : réservoir de graisse vide clignote (lentement) : défaut du circuit de graissage, pas de signal



Pos.	Désignation
9	<b>Bouton d'ARRÊT D'URGENCE</b> Arrêt de la machine en cas d'urgence
10	<b>Témoin lumineux</b> Pression d'huile moteur
11	<b>Témoin lumineux</b> Surchauffe huile moteur
12	<b>Verrouillage</b> Verrouillage de l'armoire de commande
13	<b>Témoin lumineux</b> Témoin lumineux de charge
14	<b>Poussoir</b> Acquitte l'ARRÊT D'URGENCE / le défaut
15	<b>Interrupteur à bascule</b> local - 0 - distance
16	<b>Interrupteur à bascule</b> Pompe MARCHÉ - 0 - Pompage retour MARCHÉ

## 3.8 Corps de pompe

Les pompes Putzmeister sont entraînées par le moteur d'entraînement par l'intermédiaire de pompes hydrauliques.



Pos.	Désignation
1	Tige de piston
2	Caisson d'eau
3	Pistons de refoulement
4	Cylindre de refoulement
5	Répartiteur



Pos.	Désignation
6	Tubulure de pression
7	Tuyauterie de transport

Les pistons de refoulement et les tiges de piston des vérins d'entraînement sont reliés par des brides intermédiaires. Les vérins d'entraînement sont entrés et sortis hydrauliquement. Pendant ces mouvements ils poussent les pistons de refoulement en avant et en arrière dans le cylindre de refoulement. Les vérins d'entraînement sont reliés hydrauliquement entre eux, de sorte qu'ils travaillent en va et vient.

### 3.8.1 Répartiteur

Le répartiteur en S est monté dans la trémie de la pompe. Avec sa bague d'usure, il repose contre la lunette d'usure. Son autre extrémité débouche dans la tubulure de pression sur laquelle est branchée la tuyauterie de transport. Le répartiteur est inversé par deux vérins d'inversion.

### 3.8.2 Caisson d'eau

Le caisson d'eau est monté entre les vérins d'entraînement et les cylindres de refoulement. L'eau dans le caisson remplit les fonctions suivantes :

- Elle refroidit les pistons de refoulement et les tiges de piston.
- Elle rince la paroi intérieure des cylindres de refoulement.

### 3.8.3 Pompage

Le piston de refoulement qui recule aspire le produit hors de la trémie. Dans le même temps, le piston de refoulement qui avance pousse le produit, aspiré auparavant, dans la tuyauterie à travers le répartiteur.

En fin de course la pompe commute, autrement dit le répartiteur est pivoté devant le cylindre de refoulement rempli et les pistons de refoulement inversent leur sens de marche.



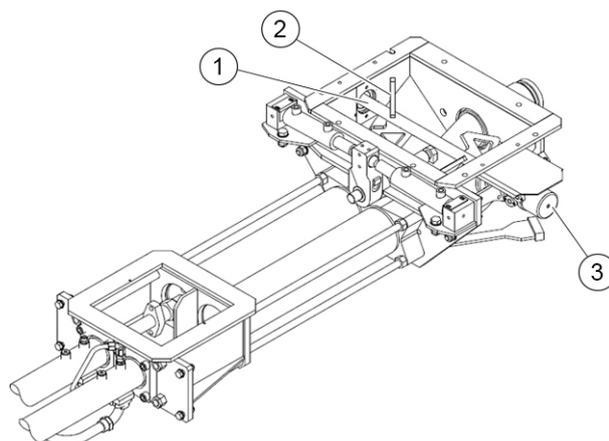
## 3.8.4 Pompage retour

Lors du pompage retour, les pistons de refoulement inversent le sens de marche pendant la course. Le répartiteur ne commute pas, si bien que la pompe marche en arrière. Le produit est réaspiré hors de la tuyauterie et repompé dans la trémie ; la tuyauterie est décompressée.

## 3.9 Agitateur

La trémie est équipée d'un agitateur entraîné hydrauliquement. Il remplit deux fonctions :

- il assure un meilleur remplissage des cylindres de refoulement.
- il remalaxe le produit.



Pos.	Désignation
1	Arbre malaxeur
2	Pale de malaxage
3	Moteur hydraulique

### 3.9.1 Augmentation du taux de remplissage

Lors du pompage, le taux de remplissage dans le cylindre de refoulement doit être aussi élevé que possible. Ceci est obtenu en faisant tourner les pales de malaxage vers le cylindre de refoulement.

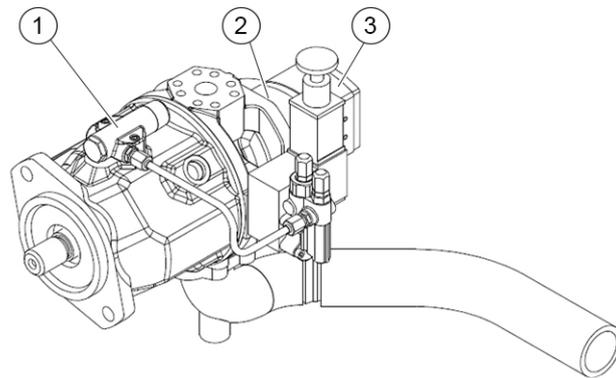


### 3.9.2 Remalaxage du produit

Après le pompage retour hors de la tuyauterie dans la trémie, il faut remalaxer le produit. Ceci est obtenu en faisant tourner les pales de malaxage à l'opposé du cylindre de refoulement.

### 3.10 Pompe hydraulique

La pompe hydraulique est flasquée sur le moteur d'entraînement.



Pos.	Désignation
1	Pompe principale
2	Pompe auxiliaire vérins d'inversion
3	Pompe auxiliaire agitateur

La pompe hydraulique est composée de la pompe principale et des pompes auxiliaires. Le moteur d'entraînement entraîne les pompes hydrauliques de la machine qui sont reliées à la machine par des flexibles hydrauliques. Les pompes hydrauliques produisent la pression et le flux d'huile nécessaires dans les circuits hydrauliques raccordés. La pompe principale génère le flux d'huile dans le circuit hydraulique fermé qui entraîne les vérins d'entraînement de la machine. En amont de la pompe principale sont flasquées deux autres pompes qui entraînent les vérins d'inversion de la machine ainsi que l'agitateur.

### 3.11 Régulateur de pression

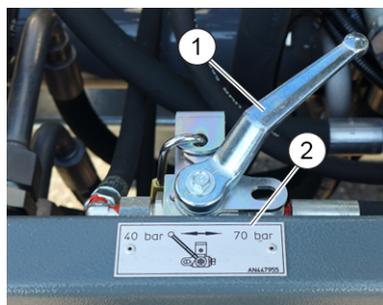
Un régulateur de pression est intégré sur la machine. Le régulateur de pression permet de régler la pression de refoulement entre 40 et 70 bar. Un cadenas est installé pour des raisons de sécurité. Dans le



## Description technique générale



sens de la marche, le régulateur de pression se trouve à l'avant gauche sur le cadre. Pour atteindre le régulateur, vous devez ouvrir le capot.



Pos.	Désignation
1	Régulateur de pression robinet à boisseau sphérique
2	Plaque fonctionnelle 40 ou 70 bar

Lors de l'installation d'un réservoir d'air ou de conduites de refoulement conçu(es) uniquement pour 40 bar, sélectionnez la position 40 bar sur le régulateur de pression.

### AVERTISSEMENT

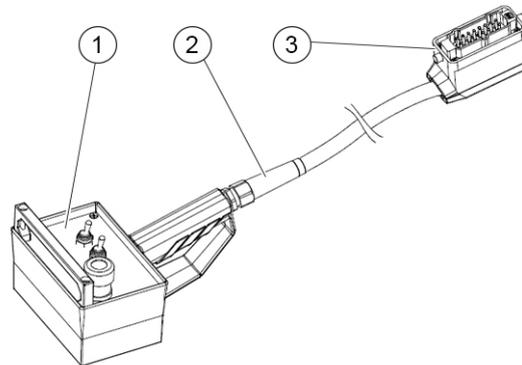
#### Danger en cas de jaillissement de produit à pomper

L'utilisation de tuyauteries de transport, de composants de conduite et de raccords non approuvés pour la pression de pompage maximale entraîne un risque d'éclatement de la tuyauterie de transport.

1. Ne sélectionnez jamais la position 70 bar sur le régulateur de pression lors de l'installation d'un réservoir d'air.
2. Ne jamais sélectionner la position 70 bar sur le régulateur de pression avec des tuyauteries de transport conçues pour seulement 40 bar.
3. Verrouillez toujours le régulateur de pression avec un cadenas.

## 3.12 Télécommande à câble

Une télécommande à câble est disponible en option. La télécommande à câble permet d'activer les fonctions de la pompe ainsi que l'ARRÊT D'URGENCE.



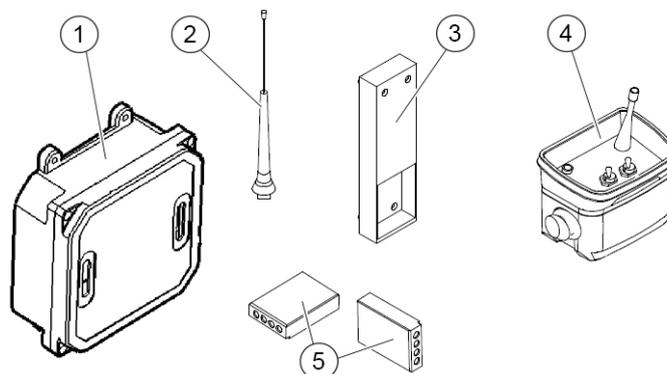
Pos.	Désignation
1	Télécommande à câble
2	Câble d'interface
3	Fiche

La prise pour le câble d'interface est située sous l'armoire de commande.

Le «travail avec la télécommande à câble» est décrit au chapitre «Fonctionnement». (*Travail avec la télécommande à câble S. 6 — 34*)

### 3.13 Radiocommande

Une radiocommande est disponible en option. La radiocommande permet d'activer les fonctions de la pompe ainsi que l'ARRÊT D'URGENCE.



Pos.	Désignation
1	Récepteur (monté dans la partie latérale du cadre)
2	Antenne
3	Chargeur (dans la boîte à outils)
4	Émetteur (dans la boîte à outils)
5	Accu (2 unités)

La prise pour le câble d'interface est située sous l'armoire de commande.

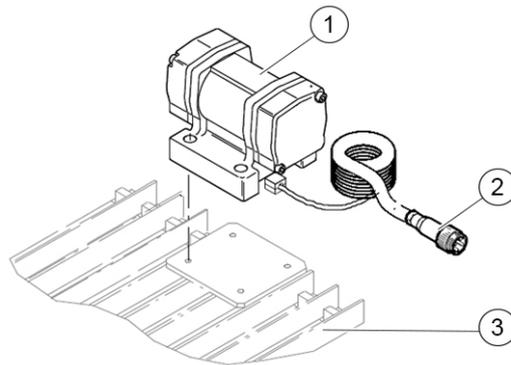
Le chargeur se trouve dans la boîte à outils sous le capot. C'est ici que l'accu vide est branché et chargé. Pour le chargement, le câble du chargeur s'enfiche dans la prise incorporée dans la boîte à outils.

L'émetteur est doté de la clé électronique radiomatic masterkey. Elle contient toutes les données nécessaires au fonctionnement de l'émetteur. Le fonctionnement n'est pas possible sans la radiomatic masterkey. Selon la version, la radiomatic masterkey peut également être utilisée pour le fonctionnement d'émetteurs de rechange de construction identique.

Le «travail avec la radiocommande» est décrit au chapitre «Fonctionnement». (*Travail avec la radiocommande S. 6 — 36*)

### 3.14 Vibreur

La machine peut être équipée en option d'un vibreur.



Pos.	Désignation
1	Vibreur
2	Câble du vibreur
3	Grille de trémie

Le vibreur monté sur la grille de trémie se branche sur la prise prévue à cet effet sur la machine.

Le vibreur est activé ou désactivé au moyen de l'interrupteur à bascule «Vibreur MARCHÉ / ARRÊT».



Le vibreur fonctionne uniquement lorsque la pompe est en marche.

## 3.15 Compteur de cycles

La machine peut être équipée en option d'un compteur de cycles.

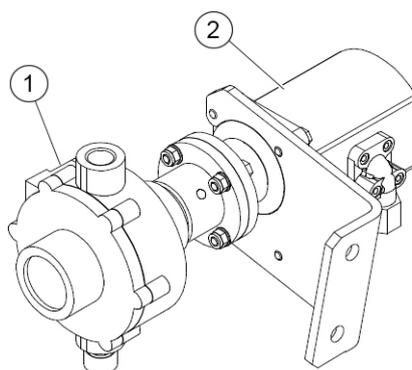


Pos.	Désignation
1	Compteur de cycles
2	Affichage numérique
3	Bouton «Reset»

Le compteur de cycles est réglé pour compter chaque course des pistons de refoulement. Le relevé du compteur est visible sur l'affichage numérique. En appuyant sur le bouton «Reset», il est possible de réinitialiser le compteur.

### 3.16 Pompe de lavage

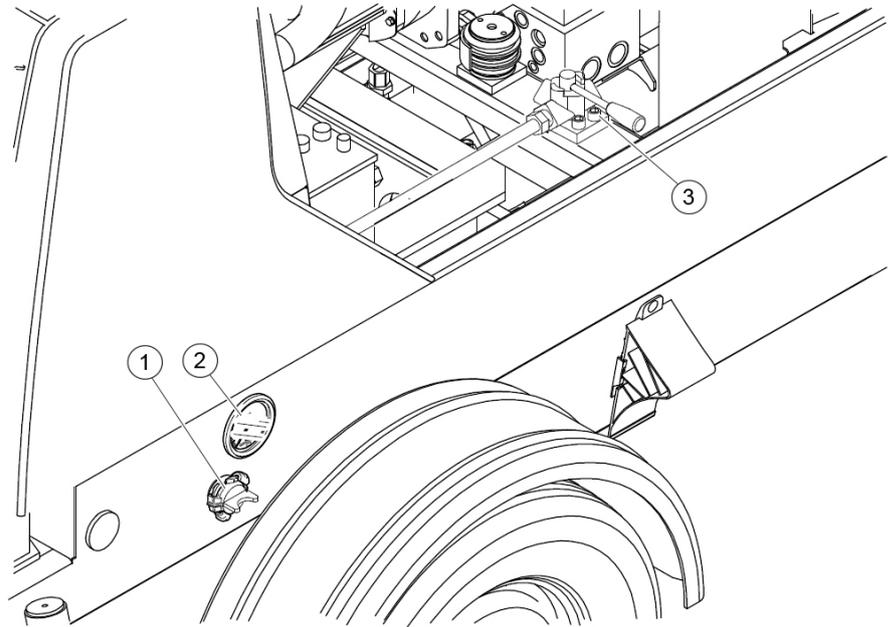
Il est possible d'installer en option une pompe de lavage à commande hydraulique. La pompe de lavage est utilisée pour nettoyer la machine à l'aide d'eau sous pression. La pompe de lavage est située dans l'espace moteur à droite dans le sens de la marche.



Pos.	Désignation
1	Pompe de lavage
2	Moteur hydr.



Sur la vanne d'inversion dans l'espace moteur, vous pouvez choisir entre le fonctionnement de la pompe de lavage ou l'agitateur.



Pos.	Désignation
1	Raccord pour le flexible d'eau sous pression
2	Manomètre pour la pompe de lavage
3	Vanne de commutation

Pour mettre la pompe de lavage en marche, réglez la vanne d'inversion sur la position «Pompe de lavage».

## 3.17 Réservoir d'air

Il est possible d'installer un réservoir d'air en option.

Sur les pompes à pistons, le réservoir d'air assure un flux de matériau régulier. Il amortit les coups de bélier dans la tuyauterie de transport lors du pompage de chape autonivelante.



## Description technique générale

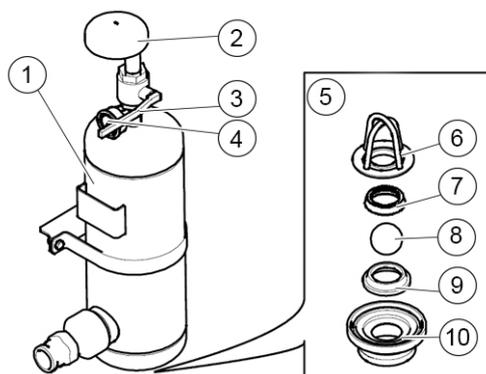


Figure 10: Réservoir d'air (diverses versions possibles)

Pos.	Désignation
1	Réservoir d'air
2	Capuchon de protection
3	Robinet à boisseau sphérique
4	Manomètre de pression
5	Clapet anti-retour
6	Cage de soupape
7	Bague
8	Bille
9	Siège de soupape
10	Boîtier de soupape

Par la montée de matériau, un coussin d'air se crée dans le réservoir d'air (1). Ce coussin d'air se comprime pendant la course de piston et se détend quand la pression de pompage diminue lorsque le répartiteur commute. Le clapet anti-retour (5) empêche le reflux du matériau pendant la commutation du répartiteur.



Sur les machines qui sont équipées pour le fonctionnement avec un réservoir d'air, le dispositif de réglage de pression est réglé à 40 bar et verrouillé par un cadenas.



## **AVERTISSEMENT**

### **Risque de blessure en cas d'utilisation de pièces de tuyauterie inappropriées**

Risque de blessures graves dû à l'éclatement de la tuyauterie de transport ou au jaillissement de produit à pomper.

- ▶ Utilisez exclusivement des tuyauteries de transport, raccords et autres du constructeur de la machine. Ils doivent être en parfait état et appropriés à la pression de pompage et au travail à accomplir.

## **AVERTISSEMENT**

### **Risque de blessures dû à la tuyauterie de transport sous pression**

Risque de blessures graves dû à l'éclatement de la tuyauterie de transport ou au jaillissement de produit à pomper.

1. N'ouvrez pas la tuyauterie de transport lorsqu'elle est sous pression.
2. Faites chuter la pression dans la tuyauterie de transport en re-foulant en arrière.
3. Assurez-vous que le manomètre indique qu'il n'y a plus de pression dans le système avant de débrancher la tuyauterie de transport.
4. Portez votre équipement de protection individuelle.
5. Lors de l'ouverture des raccords de tuyauterie, détournez le visage.

Avant de débrancher la tuyauterie de transport, il faut faire chuter la pression dans le système avec précaution au moyen du robinet à boisseau sphérique (3). La pression est indiquée sur le manomètre de pression (4).



### **PRUDENCE**

#### **Risque d'accident dû au réservoir d'air qui se détache**

Le réservoir d'air peut se détacher pendant le transport et tomber.

- ▶ Avant le transport de la machine, le réservoir d'air doit être démonté. Ne déplacez jamais la machine avec le réservoir d'air en place.

Le démontage du réservoir d'air est décrit au chapitre «Transport, montage et raccordement» (*Montage et démontage du réservoir d'air S. 4 — 22*).

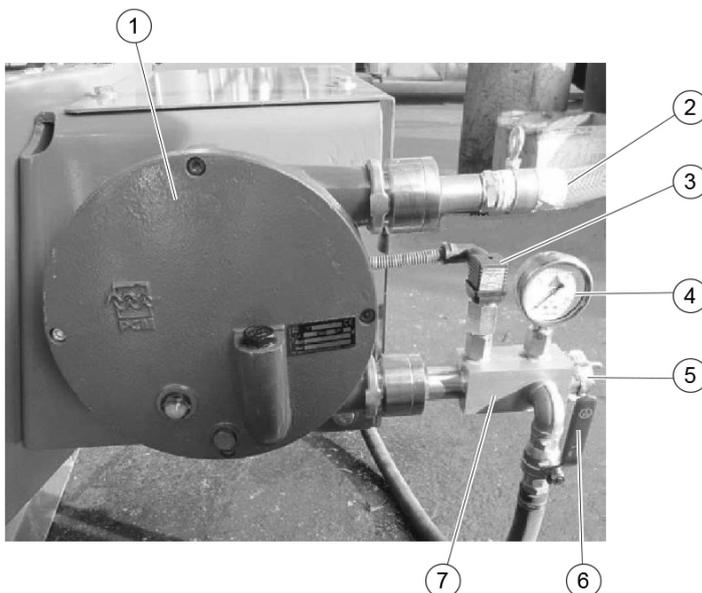


Afin que le réservoir d'air puisse fonctionner sans problème, nettoyez tous les jours le clapet anti-retour, le réservoir d'air et le robinet à boisseau sphérique. À cet effet, il faut démonter le réservoir d'air et ouvrir le robinet à boisseau sphérique.

### **3.18 Pompe d'additif**

La machine peut être équipée en option d'une pompe d'additif.

Le kit de montage de la pompe d'additif est composé d'une pompe de dosage, d'un moteur hydraulique, d'un réducteur et d'une armoire de commande.



**Figure 11: Différentes versions possibles**

Pos.	Désignation
1	Pompe doseuse
2	Conduite d'aspiration
3	Pressostat
4	Manomètre
5	Tuyau de décharge de pression
6	Robinet de rinçage
7	Bloc de distribution



## 3.18.1 Armoire de commande pompe de dosage

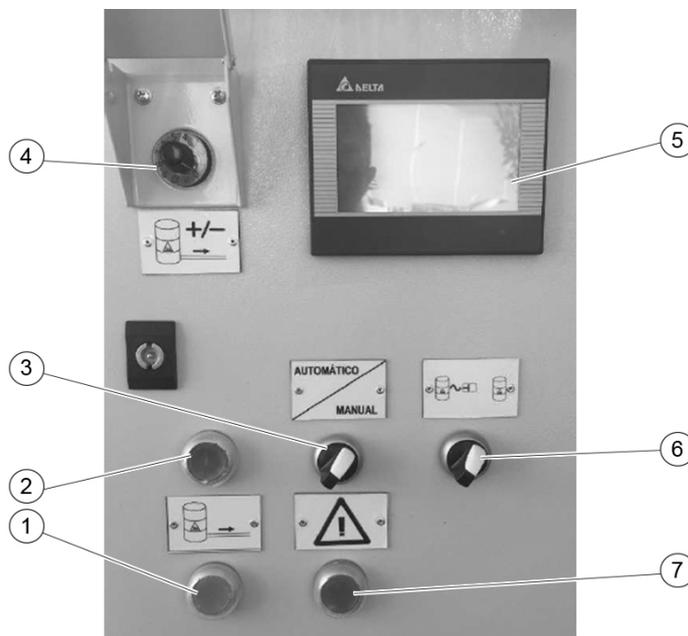


Figure 12: Différentes versions possibles

Pos.	Désignation
1	<b>Boutonpoussoir</b> Arrêt de la pompe d'additif
2	<b>Boutonpoussoir lumineux</b> Mise en marche de la pompe d'additif
3	<b>Sélecteur</b> Mode automatique / mode manuel
4	<b>Potentiomètre</b> Réglage de l'additif
5	<b>Écran</b> Fonctions de commande et de contrôle
6	<b>Sélecteur</b> Mode proportionnel / mode individuel
7	<b>Boutonpoussoir lumineux</b> Réinitialisation d'alarme et activation/désactivation de la régulation PID



Boutonpoussoir (1) OFF	En mode manuel, la pompe d'additif peut être désactivée via le bouton.
Bouton-poussoir lumineux (2) MARCHE	En mode manuel, la pompe d'additif peut être activée via le bouton.
Sélecteur (3) Mode automatique / mode manuel	En mode manuel, la pompe d'additif peut être activée ou désactivée à l'aide du bouton MARCHE/ARRÊT. En mode automatique, la pompe d'additif est mise en marche au début du pompage.
Potentiomètre (4)	Avec le potentiomètre, il est possible de régler la quantité exacte d'additif. La quantité définie apparaît sur l'écran.
Écran (5)	Toutes les données pertinentes pour le déroulement sont affichées sur l'écran.
Sélecteur (6) Mode proportionnel / mode individuel	En mode proportionnel, le dosage de la quantité d'additif se fait selon la quantité de béton pompée. En mode individuel, il est possible de choisir librement la quantité d'additif/h indépendamment de la quantité de béton pompé.
Bouton-poussoir lumineux (7) Réinitialisation d'alarme et activation/désactivation de la régulation PID	En cas de surpression (10,5 bar) dans le système d'additif, une alarme est déclenchée, la machine et la pompe d'additif s'éteignant automatiquement. Si la pression redescend, la machine se remet en marche après actionnement du bouton de réinitialisation. En l'absence d'alarme, la régulation PID est activée et désactivée par ce bouton. L'état du réglage est affiché sur l'écran (« PID activée » ou « PID désactivée »).



## 3.19 Centrale de graissage

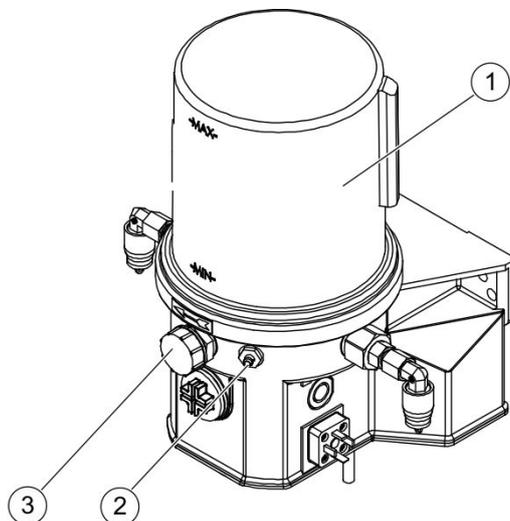


Figure 13: Centrale de graissage

Pos.	Désignation
1	Réservoir de graisse
2	Graisseur
3	Tubulure de remplissage du réservoir de graisse

La centrale de graissage alimente les deux paliers de l'arbre malaxeur en graisse.

Le réservoir de graisse est rempli au niveau de la tubulure de remplissage ou du graisseur. La pompe à lubrifiant refoule le lubrifiant vers les points de graissage.



Les paliers de l'arbre malaxeur sont fortement sollicités par le malaxage permanent et doivent être graissés au mois trois fois par jour.

## 3.20 Nettoyeur haute pression

La machine peut être équipée en option d'un nettoyeur haute pression.

Le nettoyeur haute pression sert à nettoyer l'extérieur de la machine avec de l'eau sous pression.

Le nettoyeur haute pression est à commande hydraulique.



## ATTENTION

### Dommmages sur la machine en cas de marche à sec du nettoyeur haute pression

1. Vérifiez que le nettoyeur haute pression est raccordé à l'arrivée d'eau.
2. Branchez une arrivée d'eau qui présente une pression minimale de 0,5 bar.
3. Faites en sorte que le nettoyeur haute pression ne fonctionne pas à sec.

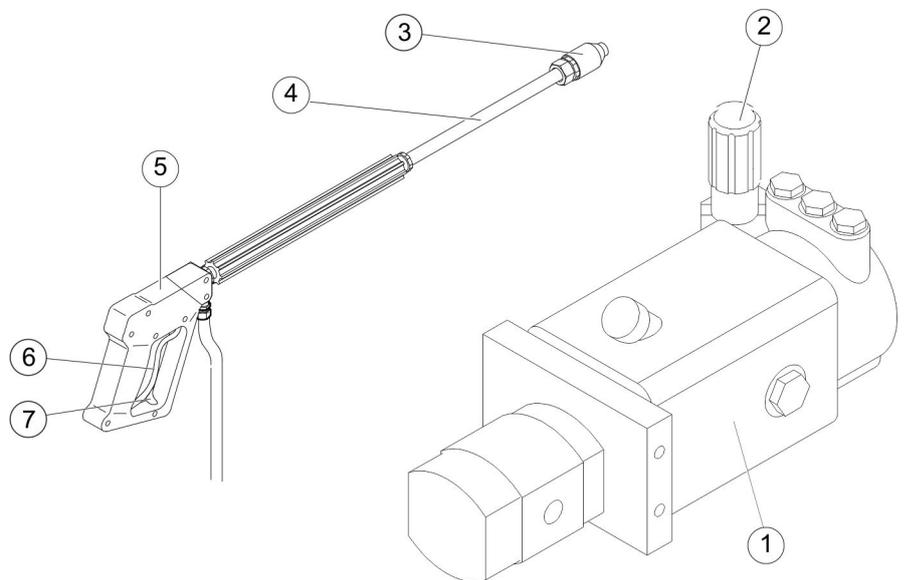


Figure 14: Vue d'ensemble du nettoyeur haute pression

Pos.	Désignation
1	Nettoyeur haute pression
2	Volant
3	Buse à jet plat
4	Lance
5	Pistolet haute pression
6	Levier de détente
7	Levier de verrouillage

La plage de réglage du nettoyeur haute pression est comprise entre 5 et 120 bars et dépend du régime du moteur. La pression peut être réglée en tournant le volant.



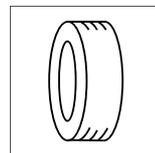
Le levier du pistolet haute pression est doté d'une sécurité de détente pour éviter tout déclenchement intempestif. Ainsi tout déclenchement fortuit du levier de détente est-il évité.

### 3.21 Options

Pour savoir s'il est possible de compléter l'équipement de votre machine et comment procéder, contactez votre revendeur ou un représentant de la société Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH.



Pour d'autres options et accessoires, veuillez consulter le catalogue actuel de Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH ou le site internet [www.pmmortar.de](http://www.pmmortar.de)



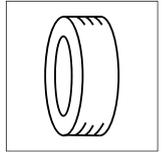
## 4 Transport, montage et raccordement

Dans ce chapitre, vous trouverez des renseignements pour transporter la machine en toute sécurité. Ce chapitre contient également la description de travaux nécessaires pour le montage et le raccordement de la machine. La mise en service de la machine est traitée dans le chapitre «Mise en service» (*Mise en service S. 5 — 1*).



---

**Putzmeister**



## 4.1 Déballage de la machine

La machine est emballée en usine pour le transport. L'emballage utilisé est fabriqué dans un matériau recyclable.



Éliminez les emballages conformément aux réglementations nationales en vigueur pour la protection de l'environnement.

## 4.2 Chargement de la machine sur patins

La machine est équipée de patins qui possèdent des ouvertures pour les fourches d'un chariot élévateur. Vous pouvez introduire ici les fourches d'un chariot élévateur approprié pour soulever la machine.

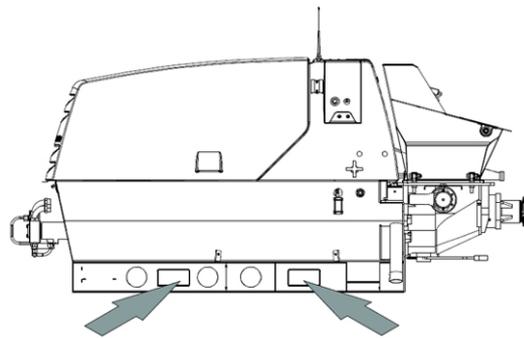
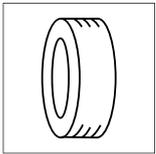


Figure 15: Possibilité d'introduction des fourches d'un chariot élévateur

### AVERTISSEMENT

**Risque d'écrasement lors du levage et du chargement de la machine**

1. Levez la machine prudemment avec un chariot élévateur et déplacez la machine avec précaution.
2. Lors du levage avec une grue, déterminer le centre de gravité de la machine en levant la machine prudemment. Tous les câbles ou chaînes du dispositif d'accrochage doivent être tendus uniformément et la machine doit être levée sur tous les points d'appui en même temps.
3. Charger la machine sur un véhicule de transport approprié.
4. Caler la machine pendant le transport pour éviter qu'elle se déplace, glisse ou se renverse.



## **AVERTISSEMENT**

**Risque de blessures ou danger de mort en cas de chute de charge**

1. Utilisez exclusivement des moyens de chargement compatibles avec le poids de la machine.
2. Servez-vous de l'ensemble des points d'élingage disponibles.
3. N'allez **pas** sous les charges suspendues.

## **4.3 Chargement de la machine avec châssis routier**

La machine est équipée en option d'un anneau de levage. Le chargement correct de la machine avec ou sans anneau de levage est décrit ci-dessous.

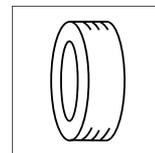
### **4.3.1 Machine avec anneau de levage**

Pour la manutention à l'aide d'une grue, utilisez tous les points d'élingage prévus sur la machine. C'est la seule façon de garantir que la machine est à l'horizontale, bien suspendue au crochet et qu'elle ne peut pas basculer.

## **AVERTISSEMENT**

**Risque de blessures ou danger de mort en cas de chute de charge**

1. Utilisez exclusivement des moyens de chargement compatibles avec le poids de la machine.
2. Servez-vous de l'ensemble des points d'élingage disponibles.
3. N'allez **pas** sous les charges suspendues.



## **AVERTISSEMENT**

### **Risque de blessures en cas de chargement incorrect**

Si la machine n'est pas correctement chargée sur le véhicule de transport, elle risque de glisser, de se déplacer ou même de basculer.

1. Utilisez un véhicule de transport compatible avec le poids de la machine.
2. Respectez le poids total autorisé en charge indiqué sur la plaque signalétique. Il est interdit de placer des suppléments de charge sur la machine.
3. Utilisez des accessoires d'élingage, des supports et d'autres outils solides et fiables.
4. Calez la machine sur le véhicule de transport pour éviter qu'elle se déplace, glisse ou se renverse.

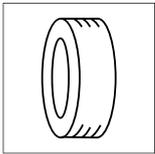
### **4.3.2 Machine sans anneau de levage**

Si la machine n'a pas d'anneau de levage, ne chargez votre machine sur un véhicule de transport qu'au moyen d'une rampe.

## **ATTENTION**

### **Domages sur la machine dus à un chargement incorrect**

1. Utilisez une rampe pour le chargement.
2. Ne chargez pas la machine à l'aide d'une grue ou d'un chariot élévateur à fourche.



## **AVERTISSEMENT**

### **Risque de blessures en cas de chargement incorrect**

Si la machine n'est pas correctement chargée sur le véhicule de transport, elle risque de glisser, de se déplacer ou même de basculer.

1. Utilisez un véhicule de transport compatible avec le poids de la machine.
2. Respectez le poids total autorisé en charge indiqué sur la plaque signalétique. Il est interdit de placer des suppléments de charge sur la machine.
3. Utilisez des accessoires d'élingage, des supports et d'autres outils solides et fiables.
4. Calez la machine sur le véhicule de transport pour éviter qu'elle se déplace, glisse ou se renverse.

## **4.4 Transport et manœuvres avec le véhicule**

Les machines attelées de Putzmeister peuvent seulement circuler sur la voie publique avec une immatriculation appropriée. Dans la mesure où elles empruntent la voie publique, elles sont soumises au Code de la route. Ce dernier détermine également la vitesse de circulation de l'attelage dans le pays où la machine est utilisée.

Les machines attelées ne doivent pas servir à transporter des marchandises. Il faut respecter les prescriptions applicables au remorquage, et tout particulièrement la charge remorquée autorisée du véhicule tracteur. Avant de partir, vérifiez le bon fonctionnement du dispositif d'attelage, des freins et du dispositif d'éclairage.

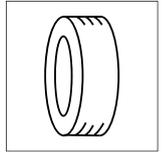
## **4.5 Préparation du transport**

Avant de tracter la machine sur la voie publique avec un véhicule, il faut effectuer les préparatifs suivants :



Le véhicule tracteur doit être équipé d'un dispositif d'attelage spécialement conçu pour supporter la charge remorquée et la charge d'appui.

1. Tenez compte du poids total de la machine.



2. Vérifiez la charge de traction autorisée du véhicule.
3. Vérifiez la sécurité de circulation et de fonctionnement de la machine.
4. La machine est correctement mise hors service. Voir aussi le chapitre «Mise hors service».
5. La machine est en position de transport. (*Position de transport S. 4 — 7*)
6. Après l'attelage, il faut remonter et bloquer toutes les béquilles (si existantes).
7. Les cales doivent être enlevées et rangées de façon sûre dans le support prévu à cet effet.
8. Vérifiez la pression des pneus et corrigez-la si nécessaire.
9. Vérifiez que le dispositif d'éclairage fonctionne.
10. La machine est correctement attelée.
11. Le câble de sécurité de freinage (si existant) est fixé au véhicule tracteur.
12. Le frein de stationnement doit être desserré.
13. Une fois la machine attelée, il faut remonter la roue jockey et la bloquer.



Respectez le poids tractable autorisé du véhicule tracteur et le poids total en ordre de marche. Il est interdit de placer des suppléments de charge sur la machine. Respectez le poids total autorisé en charge indiqué sur la plaque signalétique.

## 4.5.1 Position de transport

Avant de circuler sur la route, amenez la machine en position de transport :

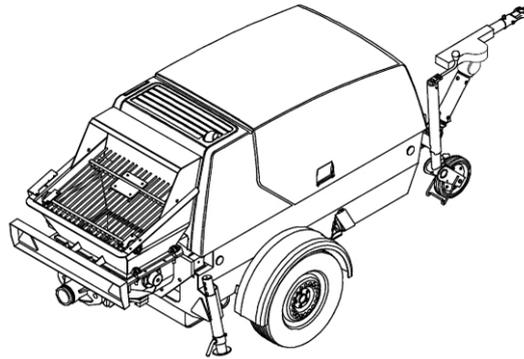
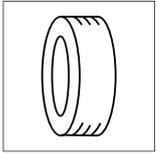


Figure 16: Machine en position de transport

1. Le dispositif d'éclairage doit être installé sur la machine et connecté.
2. Le capot est solidement fermé et verrouillé.
3. La trémie est vide.
4. La grille de trémie est fermée.
5. Les accessoires appartenant à la machine doivent être rangés en toute sécurité et verrouillés.
6. La télécommande (si existante) est déconnectée et rangée de façon sûre.
7. Toutes les pièces d'équipement nécessaires (si existantes) doivent être démontées.

## 4.5.2 Dispositif d'éclairage

La machine est équipée d'un dispositif d'éclairage.

### **AVERTISSEMENT**

**Risque de blessures si le dispositif d'éclairage n'est pas opérationnel**

- Vérifiez que l'éclairage fonctionne bien chaque fois que vous devez prendre la route.



Le dispositif d'éclairage est conçu de série pour une tension de 12 V. Pour l'option tension de 24 V, utiliser un adaptateur approprié.

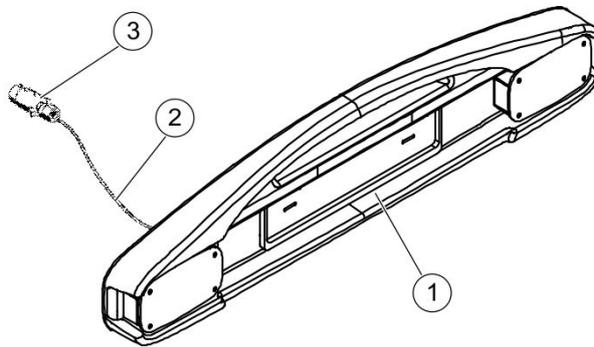
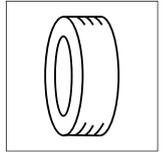


Figure 17: Dispositif d'éclairage

Pos.	Désignation
1	Dispositif d'éclairage
2	Câble électrique
3	Fiche

- ▶ Avant de prendre la route, il faut insérer et bloquer le dispositif d'éclairage (c.-à-d. l'éclairage proprement dit et la plaque d'immatriculation) dans les œillets de fixation à l'arrière de la machine.

## 4.6 Dispositif d'attelage

Le véhicule tracteur doit être équipé d'un dispositif d'attelage spécialement conçu pour supporter la charge remorquée et la charge d'appui.

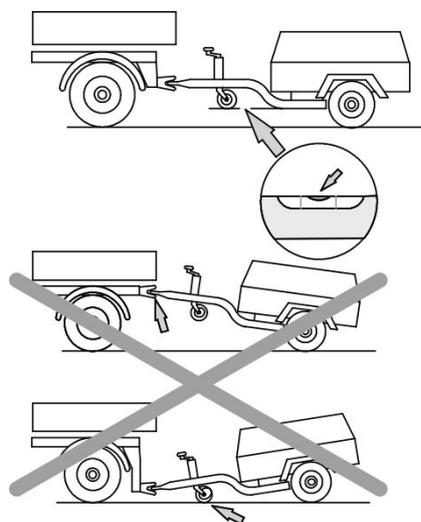
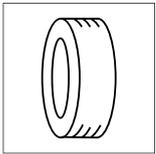


Figure 18: Attelage de la machine à l'horizontale



La machine doit avoir une garde au sol maximale quand elle est remorquée. À cet égard, il faut s'assurer que la machine est en position horizontale quand elle est attelée. L'œillet/le dispositif à boule d'attelage doit être introduit/accroché horizontalement dans le dispositif d'attelage du véhicule tracteur.

## 4.6.1 Dispositif à boule/œillet d'attelage

Le châssis est spécialement équipé pour le transport avec un dispositif d'attelage à boule ou à œillet, au choix.

La machine est fournie avec soit un dispositif d'attelage à boule, soit un œillet d'attelage.

- ▶ Montez le dispositif d'attelage à boule ou l'œillet d'attelage comme décrit dans le chapitre Interventions de maintenance (*Changement du dispositif d'attelage S. 8 — 101*), faute de quoi l'autorisation d'exploitation de la machine expirera.

## 4.6.2 Réglage du dispositif d'attelage

Pour régler le dispositif d'attelage, vous devez procéder pas à pas.

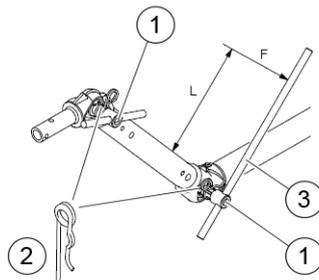
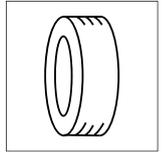


Figure 19: Dispositif d'attelage (différentes versions possibles)

Pos.	Désignation
1	Manette de blocage
2	Ressort d'arrêt
3	Levier (tube)

1. Sortez le ressort d'arrêt (2) de la manette de blocage (1).
2. Desserrez la manette de blocage et ouvrez-la jusqu'en butée.



⇒ Le dispositif d'attelage peut maintenant être réglé vers le haut et le bas jusqu'aux butées.

	M16x1,5	M20x1,5	M28x1,5	M36x1,5
<b>Couple de serrage MA [Nm]</b>	150	250	400	650
<b>Longueur L [mm]</b>	1000	1000	1000	1000
<b>Force F [kg]</b>	15	25	40	65

3. Resserrez la manette de blocage au couple de serrage indiqué.
4. Remettez le ressort d'arrêt en place pour verrouiller l'ensemble.
5. Vérifiez si la manette de blocage est solidement serrée au bout de 100 km.

## 4.7 Dispositif d'attelage à boule

Le dispositif d'attelage à boule dispose d'un témoin de contrôle de sécurité. Celui-ci comporte des symboles gravés, une étiquette rouge/verte/rouge et un indicateur.

### **AVERTISSEMENT**

#### **Risque d'accident dû à la remorque qui se détache**

Si le dispositif d'attelage à boule n'est pas bien enclenché, la remorque risque de se décrocher du véhicule tracteur.

1. Après chaque attelage, vérifiez que le dispositif d'attelage à boule est bien enclenché et qu'il n'est pas usé.
2. Vérifier à l'aide du témoin si le dispositif d'attelage à boule est correctement verrouillé.
3. Ne déplacez la remorque que lorsque le dispositif d'attelage à boule est bien fermé et verrouillé.

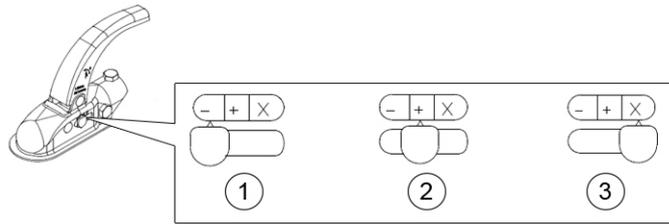
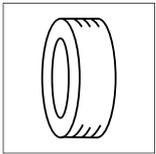


Figure 20: Dispositif d'attelage à boule avec témoin de contrôle de sécurité

Pos.	Désignation
1	<b>Marquage rouge : -</b> Le dispositif d'attelage à boule est mal fermé ou est usé.
2	<b>Marquage vert : +</b> Le dispositif d'attelage à boule est correctement verrouillé.
3	<b>Marquage rouge : X</b> Le dispositif d'attelage à boule est ouvert.

- Procédez comme suit pour atteler ou dételer le dispositif d'attelage à boule.

## 4.7.1 Accouplement du dispositif d'attelage à boule

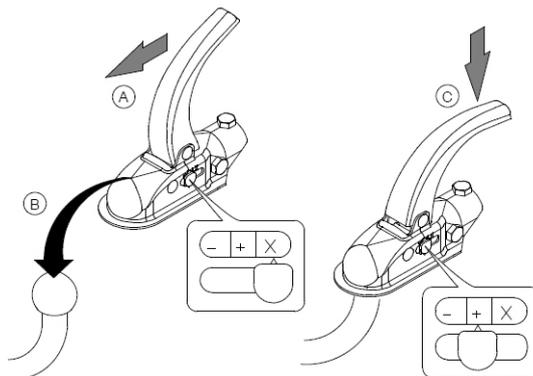
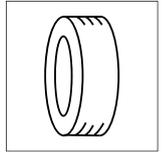


Figure 21: Attelage du dispositif à boule

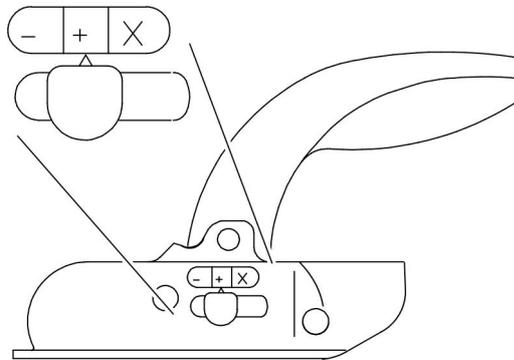
### AVERTISSEMENT

#### Risque d'écrasement

- Personne ne doit se trouver entre le véhicule tracteur et la remorque.



1. Approchez le véhicule tracteur de la remorque immobilisée en marche arrière, au plus près de la poignée d'attelage.
2. Ouvrez le dispositif d'attelage à boule en tirant la poignée d'attelage vers le haut (A).
3. Placez le dispositif d'attelage à boule (position X) ouvert sur la boule du véhicule tracteur et laissez-le s'enclencher audiblement (B).
  - ⇒ Le dispositif d'attelage à boule s'enclenche tout seul sous l'effet de la charge d'appui.
  - ⇒ Une fois le dispositif d'attelage à boule bien enclenché, l'indicateur passe dans la zone verte repérée par un «+».



**Figure 22: Dispositif d'attelage à boule en position «correctement fermé»**

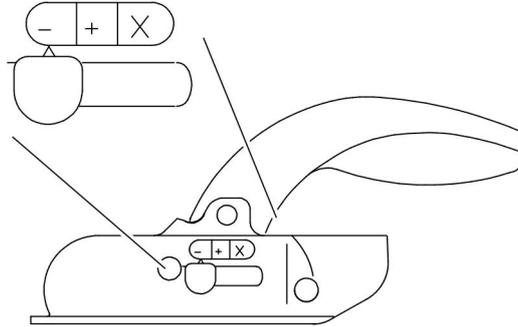
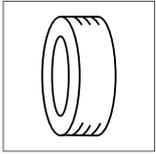


Selon la version, le levage et le retrait en cas de charges d'appui plus élevées peut être facilité en utilisant une roue jockey.

4. À titre de sécurité, poussez la poignée d'attelage vers le bas avec la main. Le mécanisme d'attelage est correctement verrouillé si la poignée d'attelage ne peut plus être poussée davantage vers le bas (C).
5. Examinez le témoin du dispositif d'attelage à boule.
  - ⇒ Si le témoin est dans la zone «+» verte, le dispositif d'attelage à boule est correctement fermé et verrouillé. La boule du véhicule tracteur présente encore suffisamment de réserves d'usure.



Seule cette procédure permet de garantir une liaison sûre entre votre véhicule et la remorque, indispensable pour s'engager dans le trafic routier.



**Figure 23: Dispositif d'attelage à boule en position «mal fermé»**

- ⇒ Si le témoin se trouve dans la zone rouge «-», le dispositif d'attelage à boule est mal fermé et la remorque ne doit rouler en aucun cas.



Pour de plus amples informations, voir aussi le chapitre : «Défauts, causes et remèdes», section (*L'attelage à boule ne s'enclenche pas après son positionnement sur le véhicule tractif S. 7 — 13*).

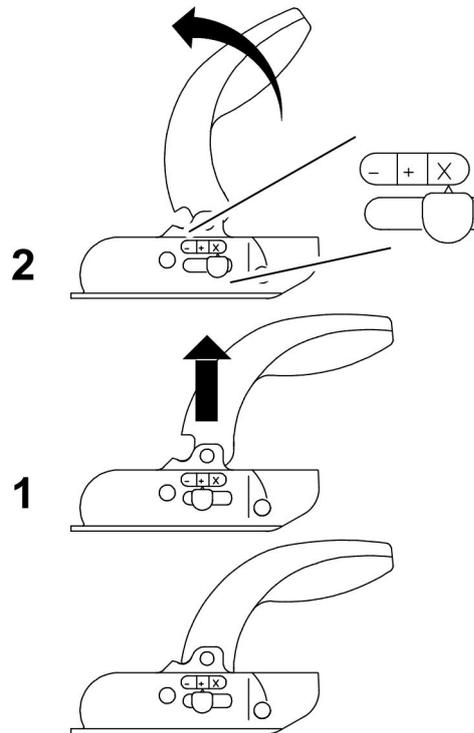
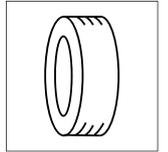
## 4.7.2 Dételage du dispositif à boule

### **PRUDENCE**

#### **Risque d'écrasement par la fermeture du dispositif d'attelage**

Une pression même faible sur la calotte peut déclencher le mécanisme de fermeture à ressort et provoquer des blessures aux doigts.

- ▶ Ne mettez pas la main dans le dispositif d'attelage à boule quand il est ouvert.

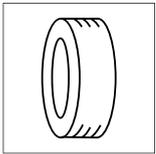


**Figure 24: Déconnexion du dispositif d'attelage à boule**

1. Immobilisez la machine avec des cales.
2. Stabilisez la machine à l'aide du dispositif d'appui ou de la roue jockey le cas échéant.
3. Tirez la poignée d'attelage vers le haut.  
⇒ La poignée d'attelage est déverrouillée.
4. Faites basculer la poignée d'attelage.  
⇒ Le dispositif d'attelage s'ouvre. Le dispositif d'attelage reste automatiquement en position. L'indicateur est orienté vers la zone rouge repérée par un «X».
5. Levez le dispositif d'attelage à boule ouvert pour le désolidariser de la boule du véhicule tracteur.



Selon la version, le levage / le dételage en cas de charges d'appui plus élevées peut être facilité en utilisant une roue jockey.



## 4.7.3 Plage de pivotement admissible du dispositif d'attelage à boule

La plage de pivotement du dispositif d'attelage à boule autour dans l'axe du véhicule est de max. +/- 25°. Dans le sens horizontal, les angles de pivotement se situent dans une plage de +/- 20°.

### ATTENTION

#### Dommages sur la machine en cas de dépassement de la plage de pivotement admissible

En cas de dépassement des plages de pivotement admissibles, les composants sont sursollicités et le fonctionnement du dispositif d'attelage à boule n'est alors plus garanti.

- Placez le véhicule de façon à respecter la plage de pivotement admissible.

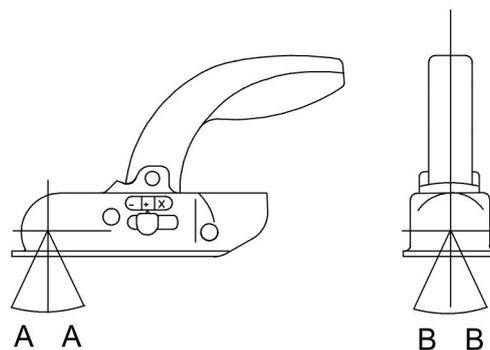


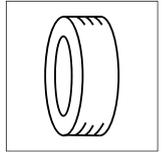
Figure 25: Plage de pivotement du dispositif d'attelage à boule

Pos.	Désignation
A	Plage de pivotement de 20°
B	Plage de pivotement de 25°

## 4.8 Frein de stationnement

La machine est équipée d'un frein de stationnement.

Le châssis est équipé d'un ressort à gaz. Le ressort à gaz assiste la force de freinage. Quand on actionne le dispositif automatique d'inversion en marche arrière (recul de la machine) le ressort à gaz ressert automatiquement le frein de roue.



Quand on arrête la machine, il faut l'immobiliser avec le frein de stationnement :

## **AVERTISSEMENT**

**Danger en cas de changement de position accidentel de la machine**

1. Tirez toujours fort sur le levier de frein, afin de l'amener au-delà du point mort.
2. Bloquez aussi la machine avec des cales.

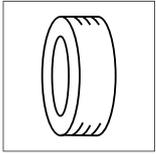
Il faut desserrer le frein de stationnement avant de prendre la route :

- Pour desserrer le frein de stationnement, ramenez le levier du frein en position zéro au delà du point mort nettement perceptible, en maintenant la pression sur le bouton.

### **4.8.1 Câble de sécurité de freinage**

Le câble de sécurité de freinage relie le mécanisme de déclenchement du levier de frein de stationnement au véhicule tracteur. Il sert à déclencher un freinage d'urgence de la remorque si, pour une raison quelconque, cette dernière venait à se détacher du véhicule tracteur.

Le câble de sécurité de freinage est conçu de telle façon qu'il ne puisse pas entraîner la remorque si le dispositif d'attelage est détaché. Il se rompt en présence d'une force de traction définie, mais déclenche au préalable le frein de stationnement. La remorque freine alors automatiquement.



## **AVERTISSEMENT**

### **Danger en cas de traction fortuite du câble de sécurité de freinage**

1. Lors du transport normal sur route avec la remorque attelée, le câble de sécurité de freinage ne doit en aucun cas subir une traction. Même sur une route sinueuse, le câble de sécurité de freinage ne doit pas être entièrement tendu.
2. Faites en sorte que le câble de sécurité de freinage ne soit jamais tendu par un élément du cadre du véhicule tracteur.
3. Le câble de sécurité de freinage doit être fixé de telle manière que, même sur une route sinueuse, ou lors de la compression des amortisseurs du tandem, il ne puisse pas être tendu de façon à déclencher le frein de stationnement de la remorque.

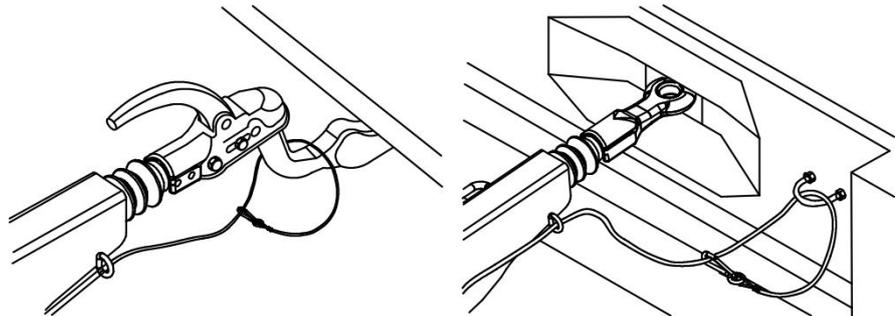


Figure 26: Dispositif d'attelage à boule ou à œillet

- Fixez le câble de sécurité de freinage au véhicule tracteur après l'attelage (voir l'illustration).

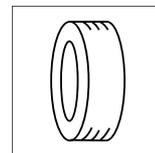
## **4.9 Sélection de l'emplacement**

En règle générale, le chef de chantier définit le lieu d'installation de la machine et prépare l'emplacement en conséquence.

L'opérateur est néanmoins responsable sécurité lors de la mise en place.

L'emplacement doit répondre aux critères suivants :

- La surface d'appui doit être horizontale, plane et stable.



Le sol doit être suffisamment solide pour pouvoir supporter les forces qui sont transmises dans le sol par la machine. Il ne doit pas y avoir d'espaces creux ou d'inégalités du sol sous la machine.

- Tous les volets et les capots doivent être ouverts.
- Il doit y avoir au moins 1 mètre d'espace tout autour de la machine.
- L'emplacement doit bénéficier d'une luminosité suffisante.
- Il ne doit pas y avoir de courbures ou d'angles de tuyauterie aigus.
- Il ne doit pas y avoir de tuyaux superposés (risque d'endommagement par frottement).
- Les conduites doivent être aussi courtes que possible.

## **AVERTISSEMENT**

### **Risque de blessures en cas de chute d'objets**

Toute chute d'objet peut provoquer des blessures graves, voire même mortelles.

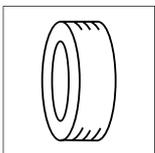
1. Placez la machine hors de la zone dangereuse des postes de travail situés en hauteur.
2. Protégez les postes de travail de la machine avec des toits adaptés.



Vérifiez soigneusement l'emplacement prévu et refusez-le éventuellement si vous estimez qu'il y a un risque pour la sécurité du travail.

## **4.10 Mise en place de la machine**

La machine doit être mise en place de manière à être parfaitement calée pour ne pas se déplacer.



### ATTENTION

#### **Dommmages sur la machine en cas de non-respect de l'angle d'inclinaison admissible**

Si l'angle d'inclinaison est supérieur à l'angle admissible, la lubrification n'est plus garantie. Il en résulte une usure accrue ou des dommages sur la machine.

- ▶ Les angles d'inclinaison maximaux de la machine, spécifiés dans les données techniques, doivent être respectés pendant l'installation comme pendant le fonctionnement.

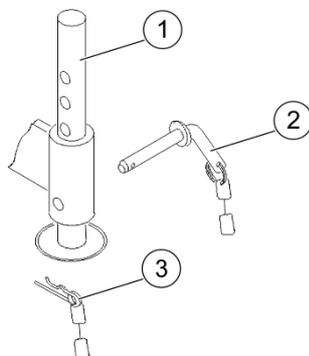
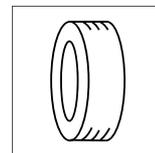
1. Bloquez la machine en disposant des cales sous les roues pour l'empêcher de changer de position.
2. Si la machine est équipée d'un dispositif de freinage, serrez le frein de stationnement.
3. Mettez la machine de niveau. Ce faisant, respectez les angles d'inclinaison admissibles.
4. Sur les machines avec dispositif d'éclairage amovible, montez celui-ci sur la fixation prévue à cet effet, avant la mise en service.

#### 4.10.1 Mise à niveau de la machine

### ATTENTION

#### **Dommmages sur la machine si la béquille est en position d'appui au cours du transport**

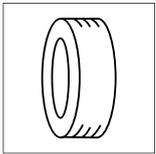
- ▶ Mettez la béquille en position de transport avant de prendre la route.



**Figure 27: Béquille**

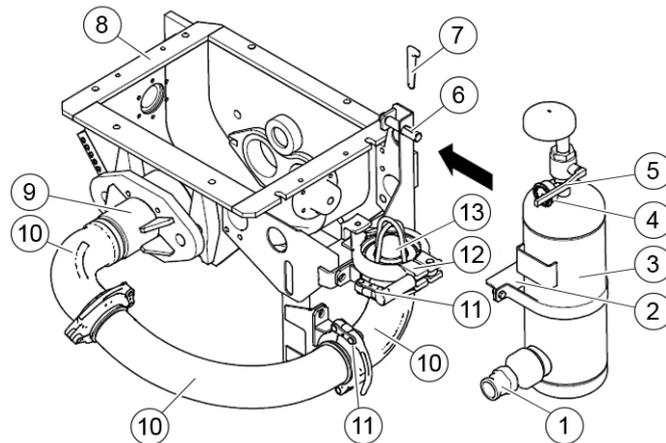
Pos.	Désignation
1	Béquille
2	Axe débrochable
3	Ressort d'arrêt

1. Remontez ou redescendez la roue jockey à l'aide de la manivelle jusqu'à ce que la machine soit en position horizontale.
2. Extrayez le ressort d'arrêt.
3. Maintenez la béquille pendant que vous extrayez l'axe débrochable.
4. Abaissez la béquille. À cette occasion, alignez l'alésage pour l'axe débrochable.
5. Insérez l'axe débrochable et bloquezle au moyen du ressort d'arrêt.
6. Remontez la roue jockey jusqu'à ce que les béquilles reposent au sol.



## 4.11 Montage et démontage du réservoir d'air

Pour la première mise en service, après le transport ou après des opérations de nettoyage, vous devez monter le réservoir d'air comme décrit ci-après.



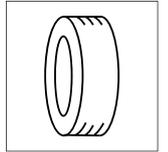
Pos.	Désignation
1	Tubulure de pression du réservoir d'air
2	Équerre de fixation
3	Réservoir d'air
4	Manomètre de pression
5	Robinet à boisseau sphérique
6	Axe
7	Clavette
8	Trémie
9	Tubulure de pression
10	Coude de tuyauterie
11	Accouplement
12	Collier de serrage
13	Clapet anti-retour

### 4.11.1 Montage



Bloquez le réservoir d'air de façon à ce qu'il ne puisse pas tomber pendant le montage.

1. Montez le coude de tuyauterie (10) entre l'accouplement (11) et la tubulure de pression (9).



2. Mettez en place le clapet anti-retour (13) nettoyé.
3. Poussez le réservoir d'air (3) avec l'équerre de fixation (2) sur l'axe (6). Ce faisant, posez le réservoir d'air sur le clapet anti-retour (13).
4. Fixez l'équerre sur l'axe à l'aide de la clavette (7).
5. Fermez le collier de serrage (12) sur le clapet anti-retour.
6. Raccordez la tuyauterie de transport sur la tubulure de pression du réservoir d'air (1).

## 4.11.2 Démontage

Pour le transport ou pour le nettoyage, vous devez démonter le réservoir d'air (option) comme décrit ci-après.

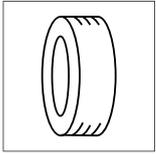
### PRUDENCE

#### Risque d'accident dû au réservoir d'air qui se détache

Le réservoir d'air peut se détacher pendant le transport et tomber.

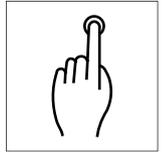
- ▶ Avant le transport de la machine, le réservoir d'air doit être démonté. Ne déplacez jamais la machine avec le réservoir d'air en place.

1. Arrêtez la machine.
2. Sur le manomètre de pression (4), vérifiez la pression dans le système. Le cas échéant, faites chuter la pression prudemment au moyen du robinet à boisseau sphérique (5).
3. Débranchez la tuyauterie de transport.
4. Nettoyez soigneusement la tuyauterie.
5. Ouvrez le collier de serrage (12) sur le clapet anti-retour (13).
6. Sortez la clavette (7) sur l'axe (6).
7. Retirez le réservoir d'air (3) avec l'équerre de fixation (2) de l'axe (6).
8. Retirez le clapet anti-retour (13).
9. Démontez le coude de tuyauterie (10) entre l'accouplement (11) et la tubulure de pression (9).



Nettoyez tous les jours le clapet anti-retour, le réservoir d'air et le robinet à boisseau sphérique.

10. Nettoyez soigneusement à l'eau le clapet anti-retour, le réservoir d'air et les coudes de tuyauterie.



## 5 Mise en service

Dans ce chapitre, vous trouverez des renseignements concernant la mise en service de la machine. Vous apprendrez les étapes de travail pour la première mise en marche de la machine et les étapes de préparation de la machine pour une utilisation après un arrêt prolongé. Nous allons vous montrer comment contrôler l'état de votre machine et comment effectuer un essai de fonctionnement avec des contrôles.



Lors de la première mise en service, les opérateurs doivent être formés au fonctionnement de la machine.

À chaque utilisation de la machine, l'exploitant de la machine est pleinement responsable de la sécurité des personnes se trouvant dans la zone dangereuse. C'est pourquoi il est tenu de garantir la parfaite sécurité de fonctionnement de la machine.

Lors de la réception de la machine, l'opérateur doit se familiariser avec celle-ci. Plus précisément :

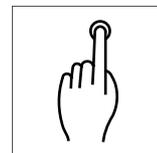
- Il doit avoir lu et compris les instructions de service (en particulier le chapitre Consignes de sécurité).
- En cas d'urgence, il doit prendre les mesures appropriées pour arrêter et sécuriser la machine.

Pendant les premières heures de service, la machine doit être observée dans son ensemble dans l'éventualité de dysfonctionnements.



---

**Putzmeister**



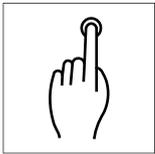
## 5.1 Contrôles

Avant toute utilisation, vous devez contrôler l'état de la machine et effectuer un essai de fonctionnement en testant les fonctions. Si vous détectez des défauts lors du contrôle, il faut les (faire) éliminer immédiatement.

### 5.1.1 Contrôles visuels

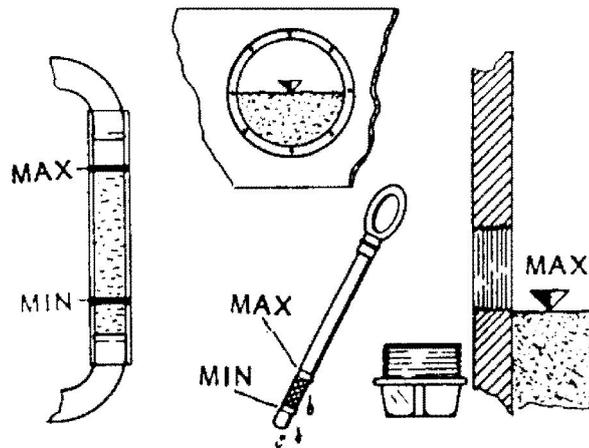
Avant de démarrer la machine, il est nécessaire de réaliser quelques contrôles visuels.

1. Effectuez un contrôle visuel de la machine à chaque fois que vous commencez à travailler.
2. À cet effet, ouvrez également le capot.
3. Vérifiez la présence et le bon fonctionnement de tous les dispositifs de sécurité.
4. Assurez-vous que la trémie d'alimentation et la grille de trémie sont fermées.
5. Vérifiez les pièces d'usure les plus importantes.
6. Vérifiez les niveaux des matières de service. (*Contrôle des matières de service S. 5 — 4*)
7. Vérifiez que tous les obturateurs sont bien fermés.
8. Contrôlez l'ensemble des points de graissage. (*Graissage de la machine S. 8 — 18*).
9. Vérifiez que la machine est correctement installée (*Mise en place de la machine S. 4 — 19*).
10. Vérifiez que la tuyauterie de transport n'est pas endommagée.
11. Vérifiez que tous les dispositifs de sécurité sont présents et capables de fonctionner.
12. Vérifiez si le dispositif d'éclairage (châssis routier) est opérationnel.
13. Respectez les panneaux de signalisation et d'avertissement apposés sur la machine.
14. Fermez le capot de la machine à l'issue des contrôles visuels.



A l'issue des travaux de contrôle et de vérification, le capot doit être fermé. La machine doit uniquement être utilisée avec le capot fermé.

## 5.1.2 Contrôle des matières de service



Pos.	Désignation
1	Contrôle du niveau d'eau, d'huile et de carburant

### **AVERTISSEMENT**

**Risque de blessures en cas de contact des matières de service avec la peau**

L'huile et les autres matières de service peuvent nuire à la santé en cas de contact avec la peau, etc.

- Portez toujours votre équipement de protection individuelle et respectez les indications du fabricant en cas de manipulation de matières de service toxiques, caustiques ou nocives.



## ATTENTION

### Risque de dommages sur la machine en présence de matières de service non agréées

Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages liés à l'emploi de matières de service non agréées.

- ▶ Utilisez uniquement les lubrifiants indiqués dans le tableau des lubrifiants préconisés.

1. Placez la machine à l'horizontale pour contrôler les matières de service.
2. En principe, le contrôle des matières de service doit être effectué à froid.
3. Contrôlez les niveaux d'eau, d'huile et de carburant, faites des appoints si nécessaire.



Les quantités de remplissage figurent dans la section «Caractéristiques techniques» au chapitre «Description technique générale». Les quantités de remplissage ne sont qu'approximatives. Elles peuvent varier en fonction du modèle et de la quantité d'huile résiduelle.

4. Une fois les travaux effectués, refermez tous les couvercles de remplissage.

### 5.1.2.1 Contrôle du niveau du carburant

Le niveau du carburant devrait toujours se situer aussi près que possible du repère maximal.

1. Vérifier le niveau de carburant du réservoir de carburant.
2. Au besoin, ajoutez du carburant.

### 5.1.2.2 Contrôle du niveau d'huile du moteur

1. Retirez la jauge de niveau d'huile du moteur d'entraînement, essuyez-la avec un chiffon non pelucheux, puis remettez-la.



2. Retirez la jauge de niveau d'huile une nouvelle fois pour contrôler le niveau. La marque sur la jauge de niveau d'huile sert à relever le niveau d'huile. Le niveau d'huile moteur doit se situer entre les repères min. et max.
3. Remettez la jauge de niveau d'huile en place.
4. Faites un appoint d'huile moteur si nécessaire.



Pour de plus amples informations, reportez-vous à la documentation du constructeur du moteur.

### 5.1.2.3 Contrôle de la centrale de graissage

- Vérifiez le niveau de la centrale de graissage (option). Faites l'appoint dans le réservoir de graisse si nécessaire. (*Centrale de graissage – contrôle du niveau de remplissage S. 8 — 21*)

### 5.1.2.4 Contrôle du niveau d'huile hydraulique

Vous pouvez vérifier le niveau de l'huile hydraulique sur la jauge de niveau de remplissage du réservoir hydraulique

1. Vérifiez le niveau d'huile hydraulique sur la jauge de niveau du réservoir hydraulique.
2. Faites un appoint d'huile hydraulique si nécessaire.



Remplissez le réservoir hydraulique uniquement à travers le tamis se trouvant dans la tubulure de remplissage d'huile. Remplissez le réservoir hydraulique uniquement jusqu'au repère « Maximum » de la jauge de niveau de remplissage. N'utilisez que les huiles hydrauliques indiquées dans le tableau des lubrifiants préconisés.

### 5.1.3 Contrôler le filtre à air sec

Vérifier l'indicateur de maintenance du filtre à air sec. Si la zone rouge est visible dans la fenêtre de l'indicateur de maintenance, l'élément filtrant doit être nettoyé ou changé.

1. Contrôler l'indicateur de maintenance au filtre à air sec.



2. Si nécessaire, nettoyez le filtre à air sec (voir le chapitre «Maintenance»).

#### 5.1.4 Contrôle du radiateur

Les radiateurs peuvent s'encrasser côté air s'ils sont utilisés dans un environnement très poussiéreux.

- ▶ Contrôlez si les lamelles des radiateurs sont encrassées.  
⇒ Nettoyez les lamelles du radiateur si elles sont encrassées (voir le chapitre «Maintenance»).

#### 5.1.5 Vidange de l'eau de condensation du réservoir hydraulique

En cas d'arrêt prolongé, de l'eau de condensation peut se former dans le réservoir hydraulique et se déposer au fond.

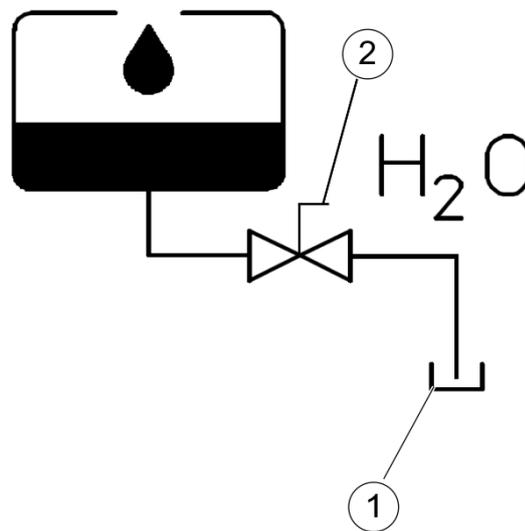
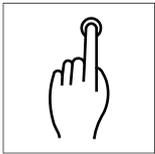


Figure 28: Vidange de l'eau de condensation

Pos.	Désignation
1	Bac de vidange
2	Robinet de vidange

1. Pour la récupérer, placez un récipient (1) adapté sous le robinet de vidange (2).
2. Ouvrez le robinet de vidange (2). Dès que de l'huile s'écoule, refermez le robinet de vidange.



### 5.1.6 Contrôle du système hydraulique

Vérifiez l'étanchéité du système hydraulique.

#### **AVERTISSEMENT**

##### **Risque de blessures en présence de vieux flexibles hydrauliques**

Les vieux flexibles hydrauliques présentent des risques de fuite et d'éclatement.

- ▶ N'utilisez que des flexibles hydrauliques qui n'ont pas plus de 6 ans, durée de stockage de 2 ans incluse. Faites attention à la date de fabrication qui figure sur les flexibles hydrauliques.
  
- ▶ Vérifiez si tous les flexibles hydrauliques, raccords et vérins hydrauliques sont étanches. (*Contrôle et remplacement des flexibles hydrauliques S. 8 — 56*)

### 5.1.7 Contrôle du caisson d'eau

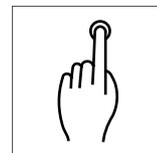
#### **AVERTISSEMENT**

##### **Risque de blessures graves en cas d'intervention dans le caisson d'eau en cours de pompage**

Risque d'écrasement, de sectionnement, de happement ou même de perte d'un membre en cas d'intervention dans le caisson d'eau au cours du fonctionnement des pistons.

- ▶ Ne mettez jamais la main dans le caisson d'eau en cours de pompage.

1. Vérifiez le niveau d'eau : les tiges de piston doivent être recouvertes.



Le caisson d'eau doit être rempli quand la machine est en service, même en cas de risque de gel.

## ATTENTION

### Risque de surchauffe de la pompe en raison du faible niveau du réservoir d'eau

Le caisson d'eau doit toujours être rempli d'eau quand la machine est en service. Les tiges de piston doivent être complètement recouvertes d'eau pour éviter une surchauffe de la pompe et des dégâts.

1. Vérifiez toutes les 2 heures le niveau d'eau dans le caisson.
  2. Rajoutez immédiatement de l'eau froide et propre si le niveau d'eau dans le caisson est bas.
- 
2. Vérifiez l'état de l'eau : en cas de sortie d'huile nettement visible, en particulier aux tiges des pistons, les vérins d'entraînement ne sont pas étanches. La présence anormalement importante de barbotine dans le caisson d'eau indique qu'au moins un piston de refoulement est usé.



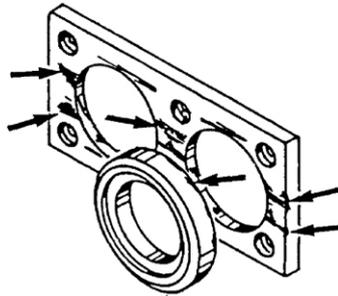
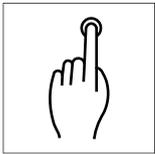
La présence d'une faible quantité d'huile dans le caisson d'eau provient de la sécurité contre la marche à sec des pistons de refoulement. Seule une sortie d'huile nettement visible indique que les vérins d'entraînement ne sont pas étanches.

3. Vérifiez les fils de sécurité des vis sur la bride d'écartement : si les fils sont endommagés, vérifiez les couples de serrage des vis.

### 5.1.8 Contrôle des pièces en contact avec le fluide

Avant chaque utilisation, vous devez vérifier l'état des éléments en contact avec la matière à pomper :

1. Avec une lampe de poche, éclairez l'intérieur du répartiteur en passant par la tubulure de pression et contrôlez l'usure de la paroi intérieure du tuyau et de la bague de pression. (*Tubulure de pression et palier de tubulure de pression S. 8 — 61*)



2. Regardez dans la trémie et contrôlez l'état de la lunette d'usure et de la bague d'usure. En cas d'usure nettement visible (par ex. des rainures prononcées), il faut changer les pièces. (*Remplacement de la lunette d'usure et de la bague d'usure S. 8 — 83*)

## 5.2 Ravitaillement de la machine

### **AVERTISSEMENT**

#### **Risque de blessure en cas d'inflammation du carburant**

Interdiction de fumer à proximité du réservoir.

1. Ne remplissez la machine que moteur coupé.
2. Préparez un extincteur lors du remplissage.
3. Ne faites jamais le plein à proximité de flammes nues ou d'étincelles.
4. Lors du remplissage, ne renversez pas de carburant sur les parties chaudes de la machine.
5. Évitez toute flamme près de la machine et fermez le réservoir de carburant après remplissage.
6. Ne renversez pas de carburant : utilisez des accessoires tels qu'un entonnoir pour le remplissage.



## ATTENTION

### Risque de dégâts matériels en cas d'utilisation du mauvais carburant

1. Ne remplissez le réservoir de carburant qu'avec des carburants de marques reconnues pour éviter d'endommager le moteur Diesel.
2. Selon la température externe, utilisez un carburant diesel été ou hiver.



Remplissez le réservoir de carburant suffisamment à l'avance pour éviter d'avoir à purger la conduite d'amenée du carburant jusqu'au moteur.

## 5.3 Essai de fonctionnement

Il faut effectuer un essai de fonctionnement avant d'utiliser la machine. Il s'agit de tester différentes fonctions.

## ATTENTION

### Risques de dommages sur la machine dus à des défauts non éliminés

- ▶ Si ces opérations de vérification font apparaître des défauts, il faut les éliminer immédiatement. Un nouveau contrôle est nécessaire après chaque réparation. La machine ne peut être mise en service qu'une fois que tous les contrôles suivants sont concluants.

## AVERTISSEMENT

### Risque d'écrasement sous l'effet des sous-ensembles mobiles

La machine doit uniquement être utilisée avec le capot complètement fermé et fonctionnel.

- ▶ Fermez et verrouillez le capot une fois les travaux de contrôle et de vérification terminés.

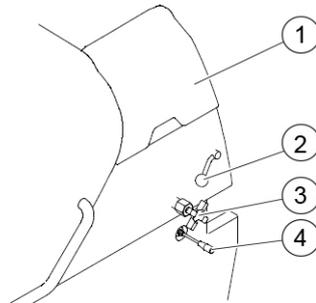


### 5.3.1 Démarrage du moteur d'entraînement

Ne dépassez pas le régime moteur indiqué dans le chapitre « Caractéristiques techniques ». Réglez toujours le régime moteur plus haut que le régime vibreur. Après des périodes de forte charge du moteur d'entraînement, ne coupez jamais le moteur brusquement, mais laissez-le refroidir en tournant au ralenti. Le moteur d'entraînement ne peut être démarré qu'en l'absence de charge, autrement dit aucun consommateur ne doit être en marche.



Pour faciliter le démarrage du moteur d'entraînement en cas de basses températures, tous les consommateurs doivent être désactivés.



Pos.	Désignation
1	Armoire de commande (sous le volet)
2	Levier manuel des gaz
3	Régulateur de débit
4	Levier du malaxeur «Agitateur POMPAGE - 0 - MALAXAGE»

1. Réglez le régulateur de débit sur « min ».
2. Réglez le levier du malaxeur « Agitateur POMPAGE - 0 - MALAXAGE » sur « 0 ».

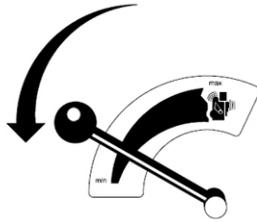
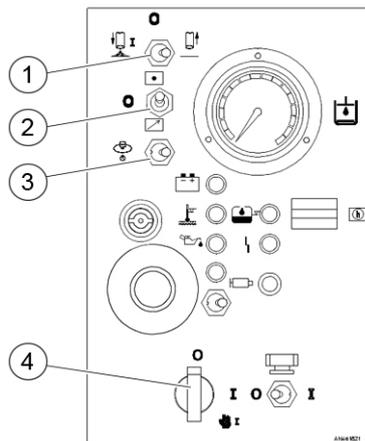


Figure 29: Réduire les gaz

- Réglez le levier manuel des gaz sur la position de ralenti.



L'armoire de commande est équipée d'un dispositif d'avertissement visuel, autrement dit dès la présence d'un défaut, le voyant lumineux correspondant s'allume.



Pos.	Désignation
1	<b>Interrupteur à bascule</b> Pompe MARCHE - 0 - Pompage retour MARCHE
2	<b>Interrupteur à bascule</b> local - 0 - distance
3	<b>Poussoir</b> Acquitte l'ARRÊT D'URGENCE / le défaut
4	<b>Interrupteur d'allumagedémarrage</b> Moteur d'entraînement MARCHE

- Placez l'interrupteur à bascule « Pompe MARCHE - 0 - Pompage retour MARCHE » en position « 0 ».



5. Réglez l'interrupteur à bascule « Local - 0 - distance » sur la position « Local ».
6. Démarrez le moteur d'entraînement en tournant l'interrupteur d'allumage-démarrage « Moteur d'entraînement MARCHE » vers la droite jusqu'en butée et attendez que le moteur d'entraînement démarre.

**i**

Essayez pendant 20 secondes max. de démarrer le moteur d'entraînement. Attendez au moins 1 minute avant de réessayer de démarrer. Si le moteur d'entraînement ne démarre pas après la deuxième tentative de démarrage, recherchez la cause dans le chapitre « Dérangements, causes et remèdes ».

7. Actionnez le poussoir «Acquitter ARRÊT D'URGENCE / Acquitter défaut».  
⇒ La machine est prête à fonctionner.

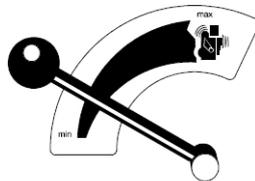


Figure 30: Augmenter légèrement le ralenti au levier manuel des gaz

8. Placez le levier manuel des gaz légèrement au-dessus de « min ».

### ATTENTION

#### Sollicitation mécanique de la machine par vibration

- Il faut toujours régler le régime moteur de façon à ce qu'il soit supérieur au régime vibreur (500-700 tr/mn) afin d'éviter les vibrations inutiles.

9. Laissez chauffer le moteur d'entraînement avant de mettre la pompe en marche.



### 5.3.2 Mise en marche de la pompe

1. Placez l'interrupteur à bascule « Pompe MARCHÉ - 0 - Pompage retour MARCHÉ » en position « Pompe MARCHÉ ».
  - ⇒ La pompe démarre.

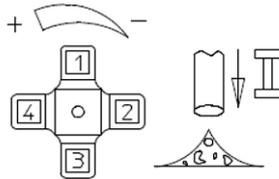


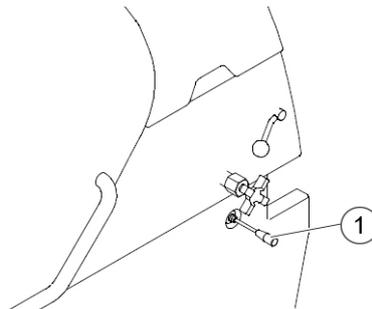
Figure 31: Régulateur de débit

2. Réglez le régulateur de débit sur le débit souhaité.
3. Faites chauffer la pompe jusqu'à ce que l'huile hydraulique soit au moins tiède.

### 5.3.3 Mise en marche de l'agitateur

Pour le pompage ou le malaxage, l'agitateur doit être mis en marche.

1. Réglez le levier du malaxeur « Agitateur POMPAGE - 0 - MALAXAGE » sur « POMPAGE ».



Pos.	Désignation
1	Levier du malaxeur «Agitateur POMPAGE - 0 - MALAXAGE»

2. Réglez le levier du malaxeur «Agitateur POMPAGE - 0 - MALAXAGE» sur «POMPAGE».
  - ⇒ L'agitateur est mis en marche.



## Mise en service



- ⇒ Les pales de malaxage tournent vers le cylindre de refoulement.
- 3. Réglez le levier du malaxeur «Agitateur POMPAGE - 0 - MALAXAGE» sur «MALAXAGE».
  - ⇒ L'agitateur est mis en marche.
  - ⇒ Les pales de malaxage tournent à l'opposé du cylindre de refoulement.



La machine est équipée d'un interrupteur de sécurité de l'agitateur. Dès que l'on ouvre la grille de trémie ou la trémie d'alimentation pendant le fonctionnement, l'interrupteur de sécurité de l'agitateur arrête l'agitateur.

- 4. Réglez le levier du malaxeur «Agitateur POMPAGE - 0 - MALAXAGE» sur «0».
  - ⇒ L'agitateur est désactivé.

### 5.3.4 Coupure et mise à l'arrêt de la machine

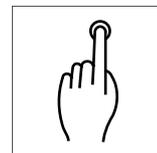


En cas d'arrêt prolongé, il faut nettoyer la machine avant de la mettre hors tension.

1. Arrêtez la pompe en mettant l'interrupteur à bascule «Pompe MARCHÉ - 0 - Pompage retour MARCHÉ» sur «0».
2. Arrêtez le moteur d'entraînement en actionnant le poussoir «Moteur d'entraînement électrique ARRÊT».
3. Verrouillez la machine pour éviter tout démarrage ou toute utilisation sans autorisation.

## 5.4 Contrôles du fonctionnement

Avant de commencer à utiliser la machine, vous devez la mettre en marche et contrôler les fonctions suivantes.



### **AVERTISSEMENT**

#### **Risque d'écrasement sous l'effet des sous-ensembles mobiles**

La machine doit uniquement être utilisée avec le capot complètement fermé et fonctionnel.

- ▶ Fermez et verrouillez le capot une fois les travaux de contrôle et de vérification terminés.

#### **5.4.1 Fonctionnement de la pompe**

Le bon fonctionnement de la pompe est la condition primordiale pour un travail sans problème.

- ▶ Contrôlez successivement le fonctionnement de tous les éléments de commande sur l'armoire de commande et sur la télécommande.

#### **5.4.2 Inversion**

- ▶ Vérifiez à différentes positions du régulateur de débit si les pistons de refoulement et le répartiteur inversent parfaitement.

#### **5.4.3 Temps de course**

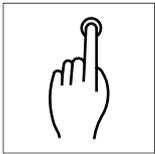
- ▶ Réglez le moteur d'entraînement au régime max. Réglez au débit maximal. Calculez le temps de course sur 10 courses individuelles. La valeur déterminée, divisée par 10, doit correspondre aux indications figurant sur la fiche de mesures.

#### **5.4.4 Contrôle du fonctionnement des dispositifs de sécurité**

Vérifiez, comme décrit ci-après, que tous les dispositifs de sécurité sont présents et opérationnels.

Vérifiez les points suivants :

1. fonctionnement du bouton d'ARRÊT D'URGENCE
2. fonctionnement de l'arrêt de l'agitateur.



### 5.4.4.1 Contrôle du bouton d'ARRÊT D'URGENCE

Avant de commencer à utiliser la machine, vous devez contrôler le fonctionnement du bouton d'ARRÊT D'URGENCE.

#### ATTENTION

##### Domage sur la machine en cas d'erreur de manipulation du bouton d'ARRÊT D'URGENCE

1. Vérifiez chaque jour si le bouton d'ARRÊT D'URGENCE fonctionne correctement.
2. N'appuyez sur le bouton d'ARRÊT D'URGENCE qu'en cas d'urgence.
3. Ne vous servez pas du bouton d'ARRÊT D'URGENCE pour éteindre la machine.

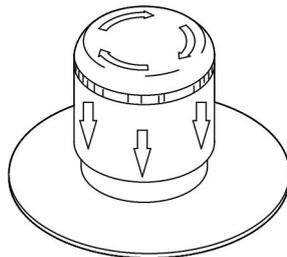
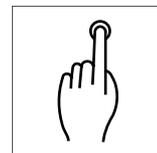


Figure 32: Bouton d'ARRÊT D'URGENCE

Pos.	Désignation
a	<b>Appuyer</b> : verrouillage de l'ARRÊT D'URGENCE
b	<b>Tirer</b> : déverrouillage de l'ARRÊT D'URGENCE

1. Démarrez le moteur d'entraînement.
2. Mettez la pompe en marche.
3. Appuyez sur le bouton d'ARRÊT D'URGENCE.
  - ⇒ La pompe s'arrête.
  - ⇒ Le dispositif de malaxage s'arrête.
  - ⇒ Le régime moteur tombe au ralenti.
  - ⇒ Le voyant lumineux «Défaut» s'allume.



### **AVERTISSEMENT**

#### **Risque de blessure en cas de dispositif de sécurité défectueux**

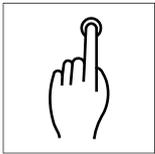
Un équipement de sécurité défectueux peut, dans certaines circonstances, simuler une sécurité non présente. La machine continue alors à fonctionner ou ne s'arrête pas assez rapidement en cas de danger, ce qui engendre des risques de blessure.

1. Vérifier le bon fonctionnement du dispositif de sécurité avant chaque début de travail
2. Ne pas mettre la machine en marche si le dispositif de sécurité testé ne se déclenche pas.
3. Éliminez le défaut.
4. Tournez le bouton d'ARRÊT D'URGENCE pour le déverrouiller.
5. Actionnez le poussoir «Acquitter ARRÊT D'URGENCE».  
⇒ L'ARRÊT D'URGENCE est acquitté.  
⇒ Le voyant lumineux «Défaut» s'éteint.

#### **5.4.4.2 Contrôle de l'interrupteur de sécurité de l'agitateur**

La machine est équipée d'un interrupteur de sécurité de l'agitateur. Dès que l'on ouvre la grille de trémie ou la trémie d'alimentation pendant le fonctionnement, l'interrupteur de sécurité de l'agitateur arrête l'agitateur.

Vérifiez que l'interrupteur de sécurité de l'agitateur fonctionne.



### **AVERTISSEMENT**

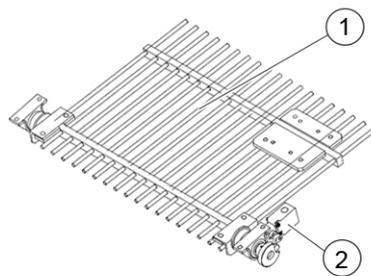
#### **Risque de blessure en cas de dispositif de sécurité défectueux**

Un équipement de sécurité défectueux peut, dans certaines circonstances, simuler une sécurité non présente. La machine continue alors à fonctionner ou ne s'arrête pas assez rapidement en cas de danger, ce qui engendre des risques de blessure.

1. Vérifier le bon fonctionnement du dispositif de sécurité avant chaque début de travail
2. Ne pas mettre la machine en marche si le dispositif de sécurité testé ne se déclenche pas.
3. Éliminez le défaut.

1. Démarrez le moteur d'entraînement.
2. Mettez l'agitateur en marche.

#### **Dispositif de sécurité de la grille de trémie**



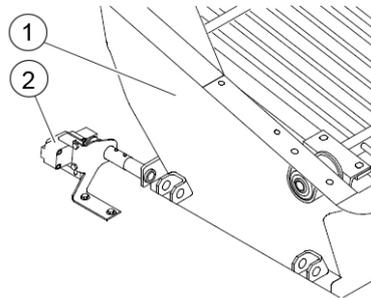
Pos.	Désignation
1	Grille de trémie
2	Interrupteur limiteur

Le dispositif de sécurité sur la grille de trémie (1) est équipé d'un interrupteur limiteur (2), qui arrête immédiatement l'agitateur lorsqu'on relève la grille de trémie.

1. Relevez la grille de trémie.  
⇒ Le dispositif de malaxage s'arrête.
2. Refermez la grille de trémie.  
⇒ L'agitateur continue de fonctionner.



### Dispositif de sécurité de la trémie d'alimentation



Pos.	Désignation
1	Trémie d'alimentation
2	Interrupteur limiteur

Le dispositif de sécurité sur la trémie d'alimentation (1) est équipé d'un interrupteur limiteur (2), qui arrête immédiatement l'agitateur lorsqu'on relève la trémie d'alimentation.

1. Relevez la trémie d'alimentation.  
⇒ Le dispositif de malaxage s'arrête.
2. Refermez la trémie d'alimentation.

#### 5.4.5 Filtre hydraulique

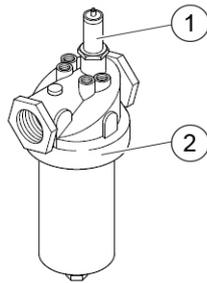
Des filtres hydrauliques encrassés réduisent fortement le débit d'huile, ce qui peut conduire à des dommages sur l'installation hydraulique.

Vérifiez les filtres fins de retour en procédant comme ci-après :

1. Faites chauffer la pompe jusqu'à ce que l'huile hydraulique soit à la température de service. (>50 °C)
2. Réglez le régulateur de débit au débit maximal.



L'indicateur d'encrassement du filtre fin de retour peut uniquement être contrôlé sous charge et l'huile hydraulique étant chaude.



Pos.	Désignation
1	Indicateur optique d'encrassement (bouton rouge)
2	Filtre fin de retour

Le filtre fin de retour possède un indicateur optique d'encrassement (bouton rouge) qui permet de voir que la cartouche de filtre est encrassée et doit être remplacée.



Au démarrage à froid de la machine, le bouton rouge de l'indicateur d'encrassement peut sortir. Réenfoncez le bouton rouge uniquement une fois la température de service atteinte.

3. Si nécessaire, réenfoncez le bouton rouge de l'indicateur d'encrassement.
4. Contrôlez l'indicateur optique d'encrassement.



Si le bouton rouge de l'indicateur optique d'encrassement ressort immédiatement, il est nécessaire de changer la cartouche de filtre.

5. Remplacez la cartouche de filtre du filtre hydraulique, si nécessaire. (*Remplacement du filtre fin de retour S. 8 — 53*)

### 5.5 Contrôle de la tuyauterie de transport

Utilisez uniquement des tuyauteries de transport d'origine du fabricant de la machine, car elles ont été spécialement conçues pour les pressions de service et pressions minimales prescrites.



### **AVERTISSEMENT**

#### **Risque de blessure en cas d'utilisation de pièces de tuyauterie inappropriées**

Risque de blessures graves dû à l'éclatement de la tuyauterie de transport ou au jaillissement de produit à pomper.

- ▶ Utilisez exclusivement des tuyauteries de transport, raccords et autres du constructeur de la machine. Ils doivent être en parfait état et appropriés à la pression de pompage et au travail à accomplir.

### **AVERTISSEMENT**

#### **Risque d'accident en cas de jaillissement de matière**

Si les raccords et la tuyauterie de transport sont sous pression, il risque d'y avoir un jaillissement de matière à la déconnexion.

1. Ne débranchez pas la tuyauterie de transport sans avoir vérifié que le système n'est plus sous pression.
2. Portez impérativement des lunettes de protection. Lors de l'ouverture du raccord, détournez le visage.
3. Pompez uniquement avec le raccord de tuyauterie de transport bloqué.

### **ATTENTION**

#### **Raccords encrassés**

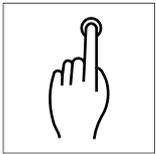
Des raccords encrassés ne sont pas étanches et laissent sortir de l'eau sous pression. Ceci conduit inévitablement à la formation de bouchons.

- ▶ Ne montez que des raccords de tuyauterie parfaitement propres, dotés de joints en bon état.



Les raccords et les colliers d'origine du fabricant de la machine sont les seuls à garantir la conformité aux valeurs prescrites par la réglementation relative à la prévention des accidents.

Utilisez uniquement des tuyauteries de transport d'un diamètre intérieur approprié.

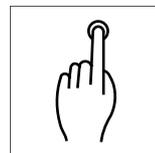


## Mise en service



Pour les tuyauteries équipées de douilles filetées, il faut sécuriser les éléments de raccord par collage. Si un élément de raccord doit être remplacé, effectuez les opérations suivantes :

1. Bloquez le nouveau raccord avec un système approprié pour éviter qu'il ne se desserre.
2. Vissez le raccord sur l'élément de la tuyauterie de refoulement jusqu'en butée.  
⇒ Le raccord ne doit plus être desserrable à la main.



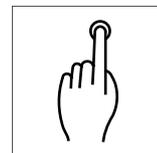
## 6 Fonctionnement

Dans ce chapitre, vous trouverez des renseignements sur le fonctionnement de la machine. Il décrit les opérations nécessaires pour le réglage, le fonctionnement et le nettoyage.



---

**Putzmeister**



## 6.1 Conditions préalables

Avant de passer à la phase de fonctionnement proprement dite, vous devez avoir effectué les opérations de mise en service et de mise en place.

Avant de verser du produit dans la machine et de le pomper dans la tuyauterie, vous devez vous assurer que :

- la machine fonctionne parfaitement,
- la tuyauterie de refoulement est appropriée pour la pression de pompage indiquée,
- la tuyauterie de transport est correctement installée
- le capot est fermé



En cas de dysfonctionnement durant le pompage, consultez d'abord le chapitre «Dérangements, causes et remèdes». Si vous ne pouvez pas éliminer le défaut, adressez-vous au Service après-vente du fabricant.

## 6.2 Arrêt en cas d'urgence

Avant de mettre la machine en marche, il faut mémoriser parfaitement les opérations à effectuer pour l'arrêter en cas d'urgence.

Au moindre cas d'urgence lors de l'utilisation de la machine, procédez comme indiqué ci-dessous.



## 6.2.1 Bouton d'ARRÊT D'URGENCE

Le bouton d'ARRÊT D'URGENCE se trouve sur l'armoire de commande de la machine.



Pos.	Désignation
1	Bouton d'ARRÊT D'URGENCE

1. En cas de danger, appuyez immédiatement sur le bouton d'ARRÊT D'URGENCE.
  - ⇒ La pompe s'arrête immédiatement.
  - ⇒ L'agitateur s'arrête immédiatement.
  - ⇒ Le régime moteur tombe au ralenti.
  - ⇒ Le voyant lumineux « Défaut » s'allume.
2. Effectuez les gestes de premiers secours si nécessaire.
3. Notez le défaut et signalez-le conformément aux procédures internes.
4. Localisez la cause de la panne et exécutez les actions correctives.
5. Tournez le bouton d'ARRÊT D'URGENCE pour le déverrouiller.



Pour réinitialiser l'état d'ARRÊT D'URGENCE, vous devez déverrouiller le bouton d'ARRÊT D'URGENCE enfoncé, en le tournant.

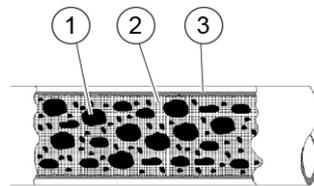
6. Actionnez le poussoir «Acquitter ARRÊT D'URGENCE».
  - ⇒ L'ARRÊT D'URGENCE est acquitté.
  - ⇒ Le voyant lumineux «Défaut» s'éteint.



7. Vous pouvez désormais remettre la machine en marche.

### 6.3 Qualités du béton

Les qualités du béton, telles que la consistance et la courbe granulométrique, sont des facteurs déterminants pour obtenir un taux de remplissage optimal des cylindres de refoulement. En revanche, le taux de remplissage a un impact déterminant sur le rendement de la pompe, c.à.d. le débit de béton par course.



Pos.	Désignation
1	Agrégats
2	Pâte de ciment
3	Couche limite



Avec un produit trop épais et une courbe granulométrique défavorable des agrégats (pauvre en sable, agrégats concassés), le taux de remplissage des cylindres de refoulement est moins élevé. Dans ce cas, le débit peut être augmenté en réduisant le régime de la pompe.



## 6.4 Remplissage de la trémie

La machine est remplie par la trémie.

### AVERTISSEMENT

#### Projection de produit transporté après mauvais remplissage de la trémie

Il faut éviter d'aspirer de l'air. Les bulles d'air dans la tuyauterie peuvent être dangereuses, car l'air comprimé est libéré violemment en bout de tuyauterie et expulse le béton de façon explosive.

- ▶ Remplissez toujours la trémie jusqu'au niveau de l'arbre malaxeur avec du béton.

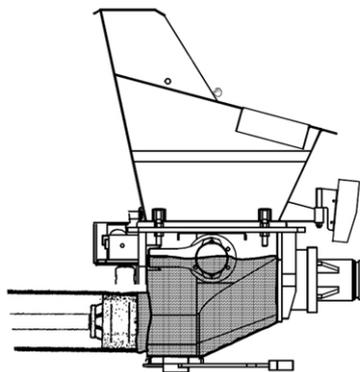


Figure 33: Toujours remplir la trémie jusqu'au niveau de l'arbre malaxeur

- ▶ Assurez-vous que l'agitateur est en marche lorsque vous remplissez la trémie.

## 6.5 Début de pompage

Le processus entre le début du pompage en avant et le moment où un flux de matériau continu sort du tuyau de refoulement est appelé amorçage du pompage. Il a lieu au début du travail sur le chantier, mais aussi après les arrêts de pompage.



Pour les tuyauteries neuves ou quand la conduite n'a pas servi depuis longtemps, il faut commencer à pomper avec un mélange d'eau/ciment (barbotine).

En début de pompage, il faut mouiller toute la tuyauterie.

1. Introduisez 2 balles éponges dans la tuyauterie.
2. Mettez l'agitateur en marche.
3. Versez env. 250 litres de béton très fluide dans la trémie.
4. Pompez le béton lentement dans la tuyauterie de transport.  
⇒ Le démarrage avec du béton très fluide est terminé quand les 2 balles éponges, suivies d'un plein jet de béton, sortent de la tuyauterie de transport.

## 6.6 Pompage

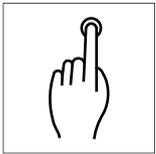


Commencez avec un faible débit et augmentez progressivement au bout de quelques mètres cubes.

Si votre machine est entraînée par un moteur Diesel, vous l'utiliserez de manière économique si vous choisissez le régime du moteur et le réglage du débit de telle sorte que le moteur ne tourne pas à un régime trop élevé lors d'une faible charge.

Le gâchage correct du béton a une influence sur le pompage.

1. Malaxez intensivement le béton dans la toupie au régime maximal. Assurez-vous que le gâchage du mélange béton est homogène.
2. Si des adjuvants (fluidifiants, retardateurs) sont nécessaires, continuez à malaxer pendant au moins 4 minutes après leur adjonction.
3. Mettez l'agitateur en marche.
4. Déversez le béton de la toupie ou du silo dans la trémie de l'agitateur.
5. Commencez à pomper.



## 6.6.1 Surveillance du pompage

Au cours de toute l'opération de pompage, il faut observer les indications des instruments de contrôle.

1. Contrôlez toutes les indications des instruments de contrôle.



La machine doit être éteinte immédiatement à chaque indication de défaut et tous les défauts doivent être éliminés immédiatement, sinon la garantie expire.

2. Faites attention à la pression hydraulique indiquée sur le manomètre. La valeur indiquée ne doit pas être supérieure à la valeur maximale figurant sur la plaque signalétique.
3. Contrôlez régulièrement les paliers et les joints de l'arbre de pivotement, de la tubulure de pression et de l'arbre malaxeur.
4. Graissez la machine si nécessaire.



Les paliers et joints doivent être remplacés dès que vous constatez la sortie de barbotine ou d'un mélange d'huile et de graisse de couleur ciment.

5. Répétez ces contrôles pendant toute la durée de fonctionnement de la machine à de courts intervalles réguliers.
6. Respectez les indications relatives aux travaux et contrôles à effectuer quotidiennement. (*Opérations quotidiennes S. 8 — 6*)

## 6.6.2 Arrêts de pompage

Dans la mesure du possible, éviter les arrêts de pompage ; le béton peut commencer à durcir dans la tuyauterie ou ségréger en raison des vibrations de la machine.

Si des arrêts ne peuvent pas être évités, respectez les consignes suivantes :

1. Ne laissez jamais la tuyauterie sous pression. Pendant des arrêts de pompage de courte durée, décompressez la tuyauterie par un pompage retour bref.
2. Maintenez le béton en mouvement en refoulant d'avant en arrière (2-3 coups) à intervalles rapprochés.



**i**

Le pompage retour est seulement possible pour quelques courses, sinon la trémie déborde.

3. Pour un béton à faible rétention d'eau (tendant à la ségrégation), évitez les arrêts, car les vibrations peuvent entraîner la ségrégation du béton. À la reprise de pompage, faites fonctionner la pompe impérativement sur pompage retour tant que le répartiteur n'a pas pleinement inversé des deux côtés. Repassez alors ensuite seulement au pompage en marche avant.

## ATTENTION

### Risque de formation de bouchon par le pompage de matériau se solidifiant

- ▶ N'introduisez jamais en force dans la tuyauterie de transport un produit ségrégué ou un produit grumeleux ayant commencé à durcir.

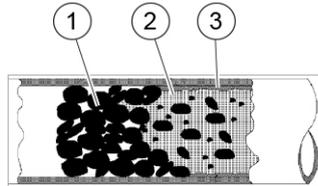
4. Lors d'arrêts prolongés, refoulez le béton dans la trémie. Remélangez-le avant de recommencer à pomper.

## 6.7 Bouchons

Il peut y avoir des bouchons aussi bien dans la pompe que dans la tuyauterie. Les bouchons se manifestent ainsi : le produit ne sort plus à l'extrémité de la tuyauterie et la pression augmente sur le manomètre.



tre (pression de l'huile hydraulique sur l'armoire de commande). En cas de bouchons à l'intérieur de la pompe, il se peut que la protection de surcharge arrête aussi le moteur d'entraînement.



Pos.	Désignation
1	Agrégats coincés
2	Pâte de ciment
3	Couche limite

Les erreurs ci-après peuvent conduire à des bouchons:

- Tuyauterie de transport pas assez mouillée
- Répartiteur pas étanche.
- Conduites pas étanches.
- Raccords de tuyauterie contaminés.
- Béton résiduel dans le répartiteur et la tuyauterie de transport.
- Composition défavorable du béton.
- Béton ségrégué.
- Béton durci.

## 6.7.1 Élimination des bouchons

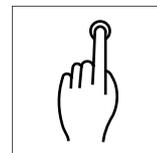
1. En cas de bouchon, ramenez le béton immédiatement dans la trémie et remalaxe.

### **DANGER**

#### **Danger de mort en cas d'élimination non conforme d'un bouchon**

Si vous utilisez de l'air comprimé pour éliminer un bouchon, vous risquez de faire éclater la tuyauterie de transport ou d'expulser le bouchon de la tuyauterie avec une forte pression.

- ▶ N'utilisez **jamais** d'air comprimé pour éliminer un bouchon.



## **AVERTISSEMENT**

### **Risque de blessures**

Lors du pompage retour, il risque d'y avoir des projections de béton en provenance de la trémie.

1. Portez des lunettes de protection.
  2. Portez un masque respiratoire.
- 
2. Quand les cylindres de refoulement et le répartiteur inversent à nouveau automatiquement sans problème, vous pouvez commuter sur pompage en avant. Recommencez prudemment à pomper.

## **AVERTISSEMENT**

### **Risque de blessures dû à la tuyauterie de transport sous pression**

Risque de blessures graves dû à l'éclatement de la tuyauterie de transport ou au jaillissement de produit à pomper.

1. N'ouvrez pas la tuyauterie de transport lorsqu'elle est sous pression.
  2. Faites chuter la pression dans la tuyauterie de transport en refoulant en arrière.
  3. Assurez-vous que le manomètre indique qu'il n'y a plus de pression dans le système avant de débrancher la tuyauterie de transport.
  4. Portez votre équipement de protection individuelle.
  5. Lors de l'ouverture des raccords de tuyauterie, détournez le visage.
- 
3. Si le bouchon ne se dissout pas, débranchez la tuyauterie de transport et décollez le bouchon en secouant le tuyau et en frappant dessus à l'endroit du bouchon.
  4. Pour reprendre le pompage, remplissez la tuyauterie de barbotine.



## 6.8 Moteur

Ne dépassez pas le régime moteur autorisé indiqué sur la plaque signalétique de la machine. Il faut toujours régler le régime moteur supérieur au régime vibreur. Après des périodes de forte charge du moteur d'entraînement, ne coupez jamais le moteur brusquement, mais laissez-le refroidir en tournant au ralenti.



Respectez également les indications de la documentation du fabricant du moteur.

## 6.9 Surchauffe de l'huile hydraulique

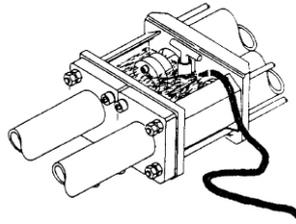
Lors d'un pompage normal, la température de l'huile hydraulique se situe entre 55 °C et 60 °C . Les causes suivantes, notamment combinées, peuvent conduire à une surchauffe de l'huile hydraulique :

- Fonctionnement en continu avec une charge importante
- Températures ambiantes élevées
- Manque d'huile dans le système hydraulique
- Réseau du radiateur encrassé
- Air amené ou air sortant du radiateur insuffisant
- Radiateur aspirant des gaz d'échappement chauds
- Surpression provoquée par des bouchons
- Manque d'eau dans le caisson

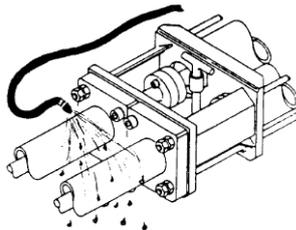
Toutes les pompes ont une sécurité thermoélectrique. Lors d'une surchauffe d'huile supérieure à 90°C, la pompe est arrêtée automatiquement. Le moteur continue à fonctionner pour le refroidissement et le voyant lumineux «Défaut» s'allume sur l'armoire de commande.

En cas de défaut signalé, pour éviter l'arrêt pendant le pompage, procédez comme ci-après:

1. Réduisez le débit de pompage.
2. Renouvelez immédiatement l'eau du caisson, dès que la température d'huile monte au-dessus de 70 °C.



3. Si la température continue à monter, renouvelez l'eau continuellement.
4. Recherchez la cause de la surchauffe hydraulique et éliminez-la dans la mesure où les consignes de sécurité autorisent à y remédier pendant le pompage.
5. Si ces mesures ne suffisent pas, vous pouvez éventuellement refroidir les vérins d'entraînement au jet d'eau.



6. Dirigez le jet d'eau sur les vérins d'entraînement et sur leurs tiges de piston.



Pour le refroidissement, n'utilisez jamais de l'eau de mer ou une autre eau saline. La couche de chrome des tiges de pistons de refoulement et des cylindres serait endommagée.

## 6.9.1 Remise en route

Si malgré tout, la pompe a débrayé en raison d'une surchauffe, procédez comme ci-après :

1. Désactivez la pompe.



Ne coupez pas le moteur ; le radiateur hydraulique doit continuer à fonctionner.

2. Renouvelez l'eau du caisson.



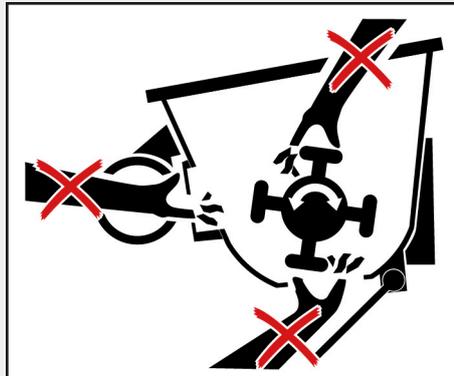
3. Si on ne trouve pas tout de suite le défaut, il faut attendre que l'huile refroidisse.
4. Si le voyant rouge est éteint, acquittez le défaut sur l'armoire électrique.
5. Allumez la pompe et continuez à pomper lentement à puissance réduite.
6. En fin de pompage, recherchez la cause de la surchauffe hydraulique et remédiez au défaut.

## 6.10 Nettoyage

### **AVERTISSEMENT**

#### **Risque de blessure dû aux composants en rotation dans la trémie**

Risque d'écrasement, de cisaillement, de choc et d'entraînement des mains, des pieds et des bras en raison de la rotation des pièces dans l'agitateur.



1. Ne mettez pas les mains dans la trémie.
2. N'insérez aucun objet dans la grille de trémie.
3. N'actionnez jamais la pompe sans la grille de trémie.
4. Vérifiez l'usure de la grille de trémie à intervalles réguliers.



## **AVERTISSEMENT**

### **Risque de blessures en cas de jaillissement de matière**

1. Interdisez l'accès à la zone dangereuse à toute personne non autorisée.
2. Portez des lunettes de protection.
3. Portez votre équipement de protection individuelle.
4. Débrancher la tuyauterie uniquement après avoir vérifié au manomètre que le système n'est plus sous pression.
5. Lors de l'ouverture des raccords de tuyauterie, détournez le visage.
6. Ouvrez le raccord avec précaution.



Pendant les travaux de nettoyage, enfermez à clé la télécommande. La télécommande n'a pas de boîtier étanche. Pendant les travaux de nettoyage, exécutez les fonctions nécessaires de la machine sur l'armoire électrique.

### **6.10.1 En général**

En fin de travail, il faut nettoyer la machine et la tuyauterie de transport. Il est indispensable que la machine et le tuyau de transport soient propres pour pouvoir commencer à pomper sans problème sur le chantier suivant.

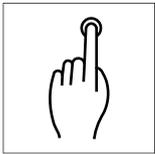
Les restes de produit et les encrassements qui se déposent dans la machine et dans la tuyauterie de transport risquent de compromettre le fonctionnement.

## **ATTENTION**

### **Risques de pollution sous l'effet des additifs de nettoyage ou du carburant**

Les additifs de nettoyage ou le carburant ne doivent en aucun cas être rejetés dans les canalisations.

- ▶ Lors du nettoyage, respectez les prescriptions locales en matière d'élimination des déchets.



## ATTENTION

### Risque de dommages sur la machine en cas d'infiltration d'eau

1. Avant de nettoyer la machine à l'eau ou au jet de vapeur/nettoyeur haute pression ou avec d'autres moyens de nettoyage, couvrez ou masquez tous les orifices dans lesquels l'eau/la vapeur/les produits de nettoyage ne doivent pas pénétrer pour des raisons de sécurité. Les parties les plus sensibles sont les moteurs électriques, les armoires de commande ainsi que les prises électriques.
2. Seul l'extérieur de la machine peut être nettoyé au jet de vapeur/nettoyeur haute pression.

## ATTENTION

### Risques de dommages sur la machine sous l'effet du gel

- En cas de risque de gel, vidangez entièrement l'eau résiduelle de la machine et de tous les tuyaux.

**i**

Les projections d'eau de tous les côtés sur la machine ne sont pas préjudiciables. La machine est protégée contre les projections d'eau, mais n'est pas étanche à l'eau.

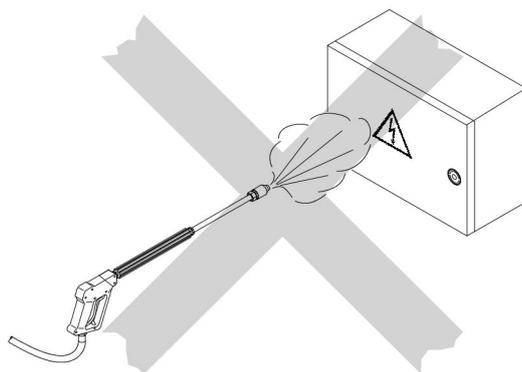


Figure 34: Pas d'eau dans le système électrique



1. Les six premières semaines de service, nettoyez toutes les surfaces laquées exclusivement à l'eau froide et avec une pression d'eau maximale de 5 bar. Ce n'est qu'à l'issue de cette période que la peinture aura complètement durci et que vous pourrez utiliser des appareils à vapeur ou d'autres moyens.
2. N'utilisez pas de détergents agressifs.
3. N'utilisez en aucun cas de l'eau de mer ou une autre eau contenant du sel pour le nettoyage.
4. Rincez la machine à l'eau claire si elle est exposée à l'eau de mer.
5. Après le nettoyage, retirez toutes les protections et rubans adhésifs.

## 6.10.2 Béton restant

Pour des raisons de protection de l'environnement, trouvez toujours une utilisation au béton résiduel. Le béton résiduel doit être utilisé sur le chantier. Si ce n'est pas possible, le béton résiduel fait partie des gravats ou est envoyé dans une installation de recyclage.



Si le béton n'est pas utilisé, pliez un fer d'armure pour former un crochet et enfoncez-le dans le béton. Lorsque le béton aura pris, le bloc de béton créé pourra être transporté par une grue de chantier.

## 6.10.3 Nettoyage de la machine

Nettoyez d'abord la machine et ensuite la tuyauterie de transport.



Les restes de béton, qui se déposent dans la zone de la bague d'usure, peuvent entraver son bon fonctionnement. Un rinçage soigneux de la bague d'usure à la fin des travaux est donc important si la pompe n'est pas réutilisée dans les 60 minutes qui suivent.

### 6.10.3.1 Préparations

Pour nettoyer de façon optimale la bague d'usure et le joint d'étanchéité du répartiteur, cette zone doit être rincée à l'eau pendant une période prolongée à faible distance. Pour que le tuyau d'eau ne soit pas coupé par le répartiteur qui commute, vous devez marquer le tuyau d'eau de la manière suivante.

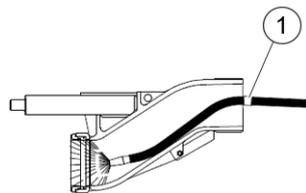


## Marquage du tuyau d'eau

### **AVERTISSEMENT**

#### Risque de blessure par le répartiteur qui commute

1. Éteignez la machine pendant la mesure de la longueur du tuyau.
2. Faites chuter la pression de l'ensemble du système hydraulique.



Pos.	Désignation
1	Marquage avec un ruban adhésif

1. Mesurez la longueur de tuyau nécessaire à l'extérieur du répartiteur.



La buse de projection du tuyau doit se trouver juste devant la bague d'usure de telle sorte que les restes de béton soient évacués de la zone de la bague d'usure et du joint d'étanchéité lorsque le jet est réglé.

2. Marquez sur le tuyau d'eau la longueur mesurée à l'aide d'un ruban adhésif ou d'un autre moyen .

### 6.10.3.2 Nettoyage de la trémie, du répartiteur et des cylindres de refoulement

Un type de nettoyage possible de la trémie, du cylindre de transport et du répartiteur est décrit ci-après.



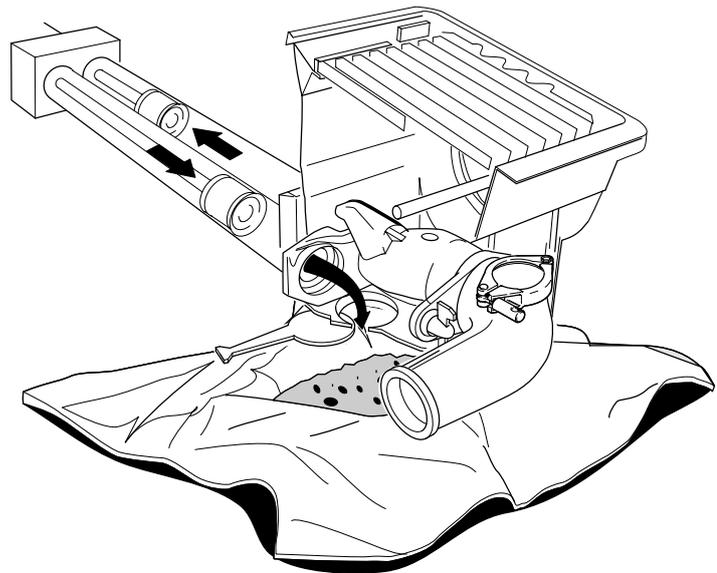
## **AVERTISSEMENT**

### **Risque de blessure par le répartiteur en S mobile**

Les objets attrapés et endommagés par le répartiteur qui commute peuvent vous blesser ou blesser d'autres personnes.

- ▶ N'introduisez en aucun cas le tuyau d'eau, le pistolet de nettoyage ou autres objets dans la trémie à travers la grille pour rincer les cylindres de refoulement.

### **Évacuation du béton restant**



**Figure 35: Placer la bâche endessous**

1. Posez une bâche adaptée sous la trémie.
2. Ouvrez le clapet de la trémie en bas de la trémie et laissez s'écouler le béton restant de la trémie.
3. Mettez la pompe sur Pompage retour.  
⇒ Le béton restant est alors pompé hors des cylindres de transport dans la trémie et ainsi vers l'ouverture de la trémie.

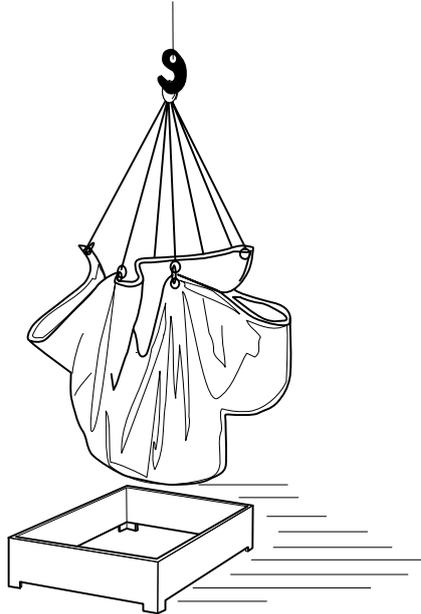


Figure 36: Enlever le béton dans la bêche

4. Évacuez le béton dans la bêche.

### Nettoyage de la trémie

1. Réglez le débit au minimum quand la pompe est en marche.
2. Videz la trémie par pompage.
3. Pompez en arrière pour dépressuriser l'ensemble du système.
4. Arrêtez la machine.
5. Débranchez la tuyauterie de transport.
6. Nettoyez la machine à l'eau claire.
7. Rincez soigneusement la trémie.



## Nettoyage au jet d'eau du répartiteur et des cylindres de transport

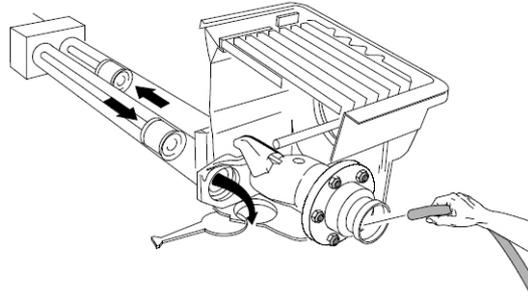


Figure 37: Nettoyage au jet d'eau du répartiteur et des cylindres de transport lorsque la pompe à béton marche lentement en marche arrière

1. Faites marcher lentement la pompe à béton en arrière.
2. Rincez avec le jet d'eau le répartiteur à partir de la tubulure de pression vers le bas avec soin.
3. Insérez le tuyau lentement jusqu'au marquage. (*Marquage du tuyau d'eau S. 6 — 18*)

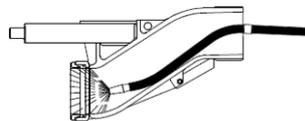


Figure 38: Introduction du tuyau d'eau jusqu'au marquage dans le répartiteur

4. Maintenez le tuyau d'eau introduit jusqu'au marquage plusieurs minutes dans cette position jusqu'à ce que de l'eau claire sorte.  
⇒ Les cylindres de transport sont alors rincés en alternance.
5. Dirigez avec soin un jet d'eau dans la trémie.
6. Rincez au jet d'eau toutes les pièces qui sont entrées en contact avec le béton.



Après le nettoyage, vérifiez l'usure de la bague d'usure et de la lunette d'usure.

7. Ensuite, nettoyez la tuyauterie de refoulement.



## 6.10.4 Nettoyage de la tuyauterie de transport

Il existe deux manières de nettoyer la tuyauterie de transport : le nettoyage par aspiration et le nettoyage par eau sous pression. La méthode de nettoyage à utiliser dépend, entre autres, de la manière dont la pompe à béton a été employée et de quel équipement vous disposez.

### 6.10.4.1 Préparations

Pour un nettoyage correct, il faut non seulement disposer de suffisamment d'eau sur le chantier, mais il vous faut également des balles éponges et des accessoires de nettoyage appropriés, en fonction du processus de nettoyage prévu. Ci-après un aperçu :



### Collecteur

Lors du nettoyage par eau sous pression, il est recommandé d'utiliser un collecteur.

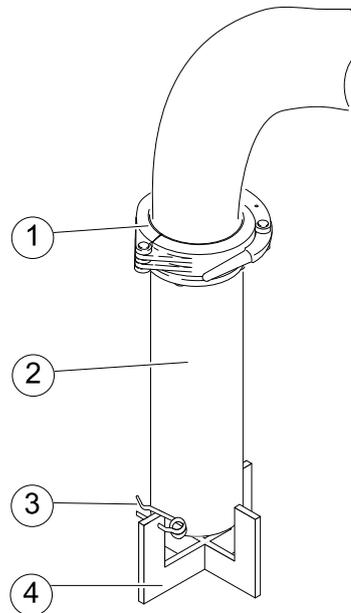


Figure 39: Panier récepteur monté

Pos.	Désignation
1	Raccord
2	Panier récepteur (tronçon de tuyauterie fermé)
3	Ressort d'arrêt (des deux côtés)
4	Etrier de réception

1. Utilisez le collecteur (2), lorsque vous poussez le béton «vers l'avant» avec de l'eau sous pression.
2. Assurez-vous que le béton peut couler sans entrave et dans le même temps attraper la balle éponge (cube, racleur) et sceller ainsi la conduite de refoulement à l'arrière.

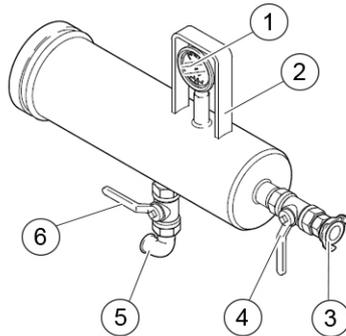
### Embout de nettoyage

L'embout de nettoyage peut être utilisé lors du nettoyage à l'eau sous pression.



**i**

L'embout de nettoyage ne doit pas être monté sur la tuyauterie pendant le pompage, car les raccords de lavage et les robinets d'arrêt ne sont pas conçus pour la pression de la pompe à béton. Il ne doit être utilisé que pour le nettoyage à l'eau sous pression.



**Figure 40: Montage de l'embout de nettoyage**

Pos.	Désignation
1	Manomètre
2	Étrier de protection
3	Raccord pour eau sous pression
4	Robinet d'arrêt pour raccordement
5	Coude de vidange de pression
6	Robinet de purge de pression

## Tuyau en T avec ouverture de nettoyage

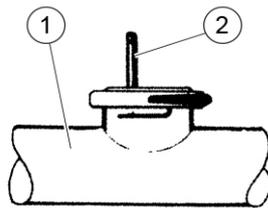
Le tuyau en T avec ouverture de nettoyage peut être utilisé lors du nettoyage avec de l'eau sous pression. Il sert à introduire rapidement les éponges de nettoyage. Lors du nettoyage par aspiration, il sert à récupérer l'éponge de nettoyage.



**⚠ AVERTISSEMENT**

**Risque de blessures dû à la tuyauterie de transport sous pression**

1. Le couvercle de nettoyage ne doit être ouvert que lorsque la tuyauterie n'est pas sous pression.
2. Veillez à ce que le tuyau en T avec ouverture de nettoyage soit conçu pour la pression indiquée sur la plaque signalétique de la pompe.



Pos.	Désignation
1	Tuyau de refoulement en T avec orifice de nettoyage
2	Couvercle de nettoyage

**6.10.4.2 Aspiration**

Le nettoyage par aspiration est le type de nettoyage le plus simple et le moins dangereux pour une conduite montante. Il est décrit ci-après.



Le nettoyage par aspiration n'est possible que sur les canalisations.

1. Videz par pompage la trémie de l'agitateur jusqu'au bord supérieur des cylindres de transport.
2. Désactivez ensuite la pompe.
3. Enfoncez au point d'introduction dans l'extrémité de la tuyauterie une éponge de nettoyage gorgée d'eau.
4. Mettez en marche la pompe sur Pompage retour.  
 ⇒ Le béton et l'éponge de nettoyage sont aspirés à travers la tuyauterie.



## Passage de l'éponge de nettoyage (sans tuyau en T)

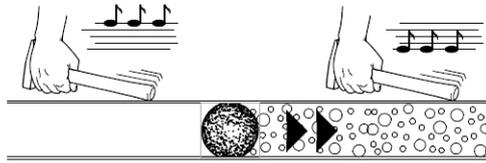


Figure 41: Frapper sur la tuyauterie avec un manche de marteau

1. Pendant le nettoyage, frappez brièvement sur la tuyauterie devant l'ouverture de nettoyage à l'aide d'un bois dur (manche de marteau).  
⇒ Si du béton se trouve dans la tuyauterie, le son produit est profond et sourd. Dès que le béton et l'éponge de nettoyage ont passé le point de frappe, le son produit est fort et clair.



Ne frappez sur la tuyauterie qu'avec le manche du marteau pour ne pas endommager le tube.

2. Arrêtez la pompe dès que l'éponge de nettoyage a passé le point de frappe.

## Récupération de l'éponge de nettoyage (avec tuyau en T)

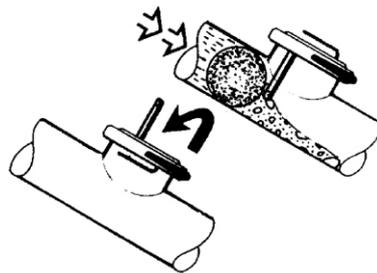
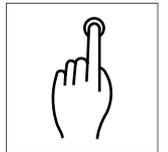


Figure 42: Retourner le couvercle de nettoyage

1. Ouvrez l'ouverture de nettoyage sur le tube de pompage en T, retournez le couvercle de nettoyage et verrouillez-le de nouveau avec l'axe vers l'intérieur.
2. Remettez la pompe sur Pompage retour.



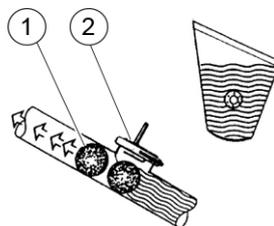
⇒ L'éponge de nettoyage reste accrochée sur l'axe du couvercle de nettoyage.

3. Arrêtez ensuite la pompe.
4. Ouvrez le couvercle de nettoyage et retirez l'éponge.
5. Répétez l'opération de nettoyage car une seule aspiration d'une éponge de nettoyage n'est pas suffisante.

### 6.10.4.3 Nettoyage à l'eau sous pression

Le nettoyage à l'eau sous pression, qui est plus soigneux mais plus exigeant que le nettoyage par aspiration, est décrit ci-après. Il peut être effectué à la machine ou en utilisant un embout de nettoyage.

1. Vidangez la trémie au maximum.
2. Mettez la pompe sur « Pompage retour » et déchargez la tuyauterie par 5 à 10 coups de pompage retour.
3. Désactivez la pompe.



Pos.	Désignation
1	Éponges de nettoyage installées
2	Tuyau en T avec ouverture de nettoyage

4. Avant de commencer le nettoyage, installez éventuellement un collecteur à l'extrémité de la tuyauterie.
5. Poussez une ou deux éponges de nettoyage imbibées d'eau dans l'ouverture de nettoyage du tube de transport en T et fermez.
6. Dirigez un jet d'eau dans la trémie.
7. Remplissez la trémie d'eau.
8. Mettez la pompe sur « Pompage avant ».



- ⇒ Le béton dans la tuyauterie de transport est expulsé à l'aide de l'eau vers l'extrémité de la tuyauterie.
9. Rajoutez (pour les longues tuyauteries) à temps de l'eau dans la trémie avant que de l'air ne soit aspiré.
  10. Pompez jusqu'à ce que les éponges de nettoyage sortent à l'extrémité de la tuyauterie. Veillez à ce que le flux d'eau n'arrive pas dans le coffrage.
  11. Mettez ensuite la pompe sur Pompage retour afin que l'eau de nettoyage puisse s'écouler de la tuyauterie.

### 6.10.5 Suivi du nettoyage

#### **AVERTISSEMENT**

##### **Risque de blessures**

Les matières auxiliaires et les matières de service peuvent provoquer intoxications, brûlures par acide ou irritations.

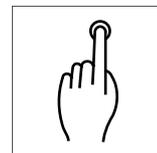
1. Tenez compte des fiches techniques de sécurité des matières auxiliaires et des matières de service que vous utilisez.
2. Portez un équipement de protection individuelle.
3. Les personnes amenées à travailler avec des matières auxiliaires et des matières de service doivent être formées à leur manipulation.

#### **AVERTISSEMENT**

##### **Risque de brûlures**

Les matières auxiliaires et les matières de service pulvérisées risquent de devenir explosives.

1. Observez les consignes de sécurité de la notice d'utilisation concernant les matières auxiliaires et les matières de service pulvérisables ou très explosives (par ex. agents de conservation).
2. Tenez compte des fiches techniques de sécurité des matières auxiliaires et des matières de service que vous utilisez.
3. Il est interdit de fumer ou d'utiliser une flamme nue lors des opérations de pulvérisation ou de conservation.
4. Portez systématiquement votre équipement de protection individuelle.



## ATTENTION

### Dommmages sous l'effet du gel

Risque de dommages au niveau de la tuyauterie de transport, du caisson d'eau, du réservoir d'eau et des pompes à eau s'ils ne sont pas vidangés alors qu'il y a un risque de gel.

1. Vidangez aussi le caisson d'eau lorsque la température est normale, lors des arrêts de pompage prolongés (nuit, week-end, etc.).
2. Vidangez la tuyauterie de transport, le caisson d'eau, le réservoir d'eau et la pompe à eau en présence d'un risque de gel.
3. Laissez les orifices de vidange d'eau ouverts jusqu'au prochain remplissage.

Lorsque la tuyauterie, les cylindres de transport et le répartiteur sont nettoyés, vous devez encore rincer soigneusement avec un jet d'eau toutes les autres pièces de la machine qui sont entrées en contact avec le béton. Le béton qui n'est pas nettoyé immédiatement peut attaquer la peinture, surtout si des additifs de béton agressifs sont utilisés.

1. Nettoyez tous les joints et leur siège.
2. Graissez les joints avant de les remonter.
3. Nettoyez les autres pièces de la machine avec un jet d'eau.
4. Pulvérissez ensuite sur les pièces métalliques un produit antirouille ou anti-adhérence.

### 6.10.6 Nettoyage au nettoyeur haute pression

Il est possible de monter en option un nettoyeur haute pression entraîné hydrauliquement.

Le nettoyeur haute pression sert à nettoyer la machine de l'extérieur avec de l'eau sous pression. Le nettoyeur haute pression convient pour le pompage de l'eau propre et d'autres liquides non agressifs ni abrasifs d'une densité similaire à celle de l'eau.



### **AVERTISSEMENT**

**Risque de blessure par jet d'eau sous haute pression.**

1. Porter l'équipement de protection. Cette consigne s'applique à toute personne située dans la zone d'utilisation de la machine.
2. Ne dirigez jamais le jet d'eau sur des personnes ou des animaux.
3. Tenez toujours le pistolet haute pression avec les deux mains. Une main sur la détente du pistolet haute pression, l'autre main sur l'isolation de la lance haute pression.
4. Veillez à la stabilité. Des forces de recul et de rotation apparaissent lors de l'actionnement du pistolet haute pression.
5. Tenez compte de la zone dangereuse spécifique lors des travaux au jet d'eau haute pression. La station de personnes autres que l'opérateur est interdit dans un rayon de 10 mètres autour du pistolet haute pression.

### **AVERTISSEMENT**

**Risque de blessure par éclatement de conduites d'eau à haute pression et/ou de robinets**

1. Ne coincez pas les flexibles haute pression, ne les passez pas par-dessus des arêtes vives.
2. Évitez de soumettre les flexibles haute pression à des contraintes de traction et de torsion.

Le nettoyeur haute pression est alimenté par le réseau d'eau.

### **AVERTISSEMENT**

**Risque de blessure et de dégâts matériels en cas d'utilisation d'un liquide inapproprié**

- ▶ N'utilisez jamais de liquide explosif ou inflammable.



## ATTENTION

L'eau sous haute pression peut causer des dommages aux composants électriques et aux dispositifs d'insonorisation de la machine

- ▶ N'orientez pas le jet haute pression vers les composants électroniques de la machine, ni vers les dispositifs d'insonorisation situés à l'intérieur du capot.

## ATTENTION

La marche à sec du nettoyeur haute pression risque d'endommager la machine

1. Veillez à toujours bien raccorder l'arrivée d'eau.
2. Ne faites jamais fonctionner le nettoyeur haute pression à sec.

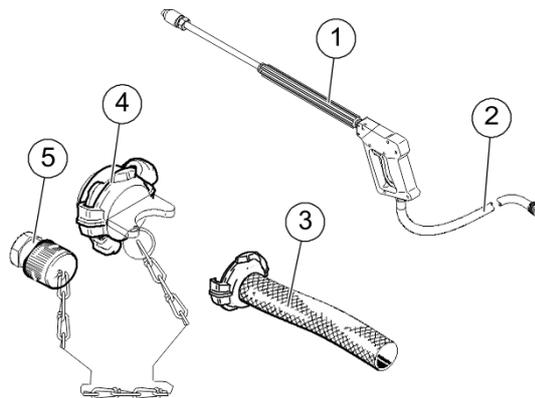
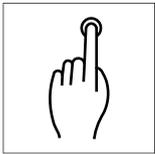


Figure 43: Nettoyeur haute pression - plusieurs versions possibles

Pos.	Désignation
1	Pistolet haute pression
2	Flexible haute pression
3	Tuyau d'eau
4	Raccord Arrivée d'eau (sur le cadre)
5	Raccord Pistolet haute pression (sur le cadre)

1. Arrêtez la machine (voir chapitre «Mise en service» rubrique «Couper et mettre à l'arrêt la machine»).



2. Raccordez le flexible haute pression (2) et le pistolet haute pression (1).
3. Reliez le flexible haute pression du pistolet haute pression au raccord du pistolet haute pression (5).
4. Utilisez un flexible à eau approprié (3) entre le réseau d'eau et le raccord d'arrivée d'eau (4).

## AVERTISSEMENT

### Risque de blessure dus aux composants en rotation

- ▶ Ne mettez jamais la main dans les éléments mobiles de la machine, ni quand elle est en marche, ni quand elle est arrêtée.

5. Ouvrez le capot.

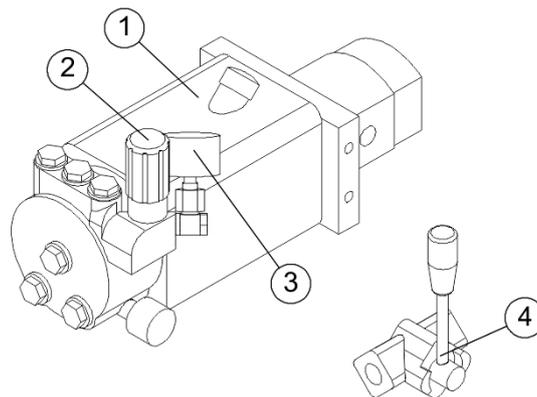


Figure 44: Nettoyeur haute pression - Réglage du levier

Pos.	Désignation
1	Nettoyeur haute pression
2	Volant
3	Manomètre (selon la version)
4	Levier sur la vanne d'inversion

6. Ouvrez l'arrivée d'eau.
7. Mettez le levier de la vanne d'inversion (4) en position «nettoyeur haute pression».



8. Actionnez la détente du pistolet haute pression et maintenez-la enfoncée jusqu'à ce que de l'eau sorte de la buse. Vous évitez ainsi l'aspiration d'air.
9. Refermez le capot.
10. Démarrez le moteur d'entraînement (voir chapitre «Mise en service», rubrique «Démarrer la machine»).
11. Actionnez le levier du pistolet haute pression.  
⇒ Le manomètre (3) indique la pression de fonctionnement.
12. Si nécessaire, réglez la pression de fonctionnement en tournant le volant (2).



Ne dirigez pas le jet d'eau de nettoyage verticalement sur la surface à nettoyer. Essayez de «décoller» la couche de saleté de la surface peinte. Préservez une distance minimale de 30 cm entre la lance de nettoyage et la surface à nettoyer

Après le nettoyage, effectuez les opérations suivantes :

13. Arrêtez la machine (voir chapitre «Mise en service» rubrique «Couper et mettre à l'arrêt la machine»).



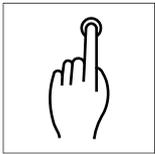
Après le nettoyage avec le nettoyeur haute pression, remettez la vanne d'inversion en position «Pompage».

## ATTENTION

### Risques de dommages sur la machine sous l'effet du gel

1. En cas de gel, vidangez l'eau résiduelle du nettoyeur haute pression et du circuit, avec les raccords d'arrivée d'eau et du pistolet haute pression ouverts.
2. Exploitation et entreposage de la machine dans un lieu protégé du gel.

14. Ouvrez le capot.
15. Mettez le levier de la vanne d'inversion en position «Pompage».
16. Refermez le capot.
17. Fermez l'arrivée d'eau.

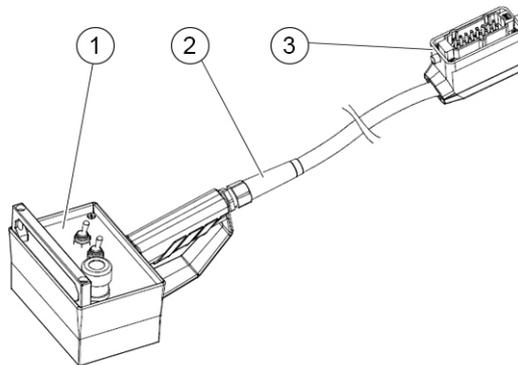


18. Pressez la détente du pistolet haute pression pour faire tomber la pression.

⇒ La pression résiduelle dans le flexible haute pression et le pistolet haute pression est réduite.

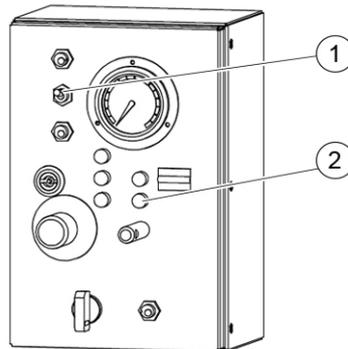
## 6.11 Travail avec la télécommande à câble

Pour travailler avec la télécommande à câble (option), procédez de la manière suivante :



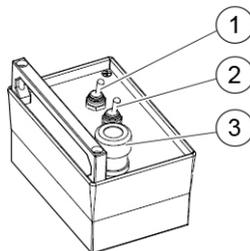
Pos.	Désignation
1	Télécommande à câble
2	Câble d'interface
3	Fiche

1. Connectez la fiche du câble d'interface dans la prise endessous de l'armoire de commande.



Pos.	Désignation
1	Interrupteur à bascule «Local - 0 - distance»
2	Voyant lumineux «Défaut»

- Réglez l'interrupteur à bascule «Local - 0 - distance» (1) sur la position «Distance».  
⇒ Le voyant lumineux «Défaut» (2) s'allume.



**Figure 45: Télécommande**

Pos.	Désignation
1	<b>Interrupteur à bascule</b> «Acquitte l'ARRÊT D'URGENCE / le défaut»
2	<b>Interrupteur à bascule</b> «Pompe MARCHE - 0 - Pompage retour MARCHE»
3	<b>Bouton d'ARRÊT D'URGENCE</b> Arrêt de la machine en cas d'urgence

- Actionnez le poussoir «Acquitter ARRÊT D'URGENCE»



⇒ Le voyant lumineux «Défaut» s'éteint. La pompe peut être activée à partir de la télécommande à câble.

## 6.12 Travail avec la radiocommande

L'utilisation de la radiocommande (option) est décrite ci-après. L'émetteur, les accus et le chargeur se trouvent dans un box étanche à l'eau situé sous le capot, à droite dans le cadre de la machine. Les composants sont protégés ici de la saleté et de l'eau. Quand l'émetteur n'est pas utilisé, il doit aussi être conservé dans ce box.



En cas de parasites causés par ex. par d'autres machines radio-commandées ou par des poteaux électriques sur les chantiers, vous devez piloter la machine à partir de l'armoire de commande ou de la télécommande à câble optionnelle.

### 6.12.1 Accu et chargeur d'accu



La capacité de l'accu dépend de son âge et de la température ambiante. Les accus perdent leur capacité au fil du temps. En cas de températures inférieures à 0 °C et supérieures à 40 °C, la capacité de l'accu diminue plus vite.

1. Connectez la fiche du câble d'alimentation dans la prise située dans le box de rangement.
2. Pour le chargement, introduisez l'accu dans le chargeur.  
⇒ L'état de fonctionnement actuel est affiché par trois LED :



La LED sur le chargeur s'allume en :

- VERT lorsque l'accu est chargé.
- ORANGE lorsque l'accu est en charge.
- ROUGE lorsque l'accu est déchargé ou défectueux.

### 6.12.2 Mise en marche de l'émetteur

L'émetteur est doté de la clé électronique radiomatic masterkey. Elle contient toutes les données nécessaires au fonctionnement de l'émetteur.



Le fonctionnement n'est pas possible sans la radiomatic masterkey.

Selon la version, la radiomatic masterkey peut également être utilisée pour le fonctionnement d'émetteurs de recharge de construction identique.



Figure 46: Émetteur de la radiocommande

Pos.	Désignation
1	<b>Clé électronique</b> Contient toutes les données nécessaires au fonctionnement
2	<b>Interrupteur à bascule</b> Pompe MARCHÉ - 0 - Pompage retour MARCHÉ
3	<b>Interrupteur à bascule</b> Démarrage / Acquiescement d'un défaut
4	<b>Bouton STOP</b> Mise en marche / arrêt / stop de la machine
5	<b>Compartiment de l'accu</b> Logement de l'accu
6	<b>Témoin lumineux</b> LED d'état

1. Mettez un accu chargé dans le compartiment d'accu.

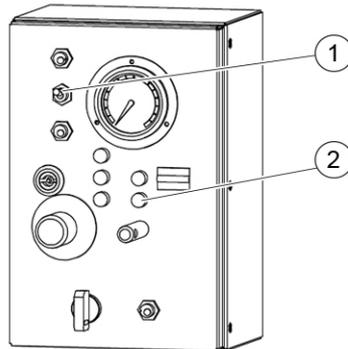


Si la LED d'état dans l'émetteur clignote en rouge et un signal sonore retentit, vous devez changer l'accu. Sinon l'émetteur s'éteint au bout de quelques minutes. Rechargez l'accu exclusivement avec le chargeur correspondant.



2. Connectez la fiche du câble d'interface dans la prise endessous de l'armoire de commande.

Pour pouvoir commander la machine avec la radiocommande, il faut d'abord basculer l'armoire de commande sur la télécommande.



Pos.	Désignation
1	Interrupteur à bascule «Local - 0 - distance»
2	Voyant lumineux «Défaut»

3. Réglez l'interrupteur à bascule «Local - 0 - distance» (1) sur la position «Distance».  
⇒ Le voyant lumineux «Défaut» (2) s'allume.
4. Tirez le bouton STOP sur l'émetteur.
5. Actionnez brièvement l'interrupteur à bascule «Démarrage / Acquiescement d'un défaut» sur l'émetteur.  
⇒ La LED d'état clignote en vert.

→ L'émetteur est désormais en ordre de marche.

### 6.12.3 Arrêt de l'émetteur

En cas de changement de l'emplacement, de travaux sans radiocommande, pendant les arrêts de travail ou à la fin du travail, la radiocommande doit être éteinte.

1. Appuyez sur le bouton STOP.



## **AVERTISSEMENT**

### **Risque de blessures en cas de mise en marche accidentelle de la radiocommande**

1. Évitez d'endommager les éléments de commande.
  2. Ne rangez pas la radiocommande lorsque la machine est opérationnelle.
  3. Si vous devez ranger la radiocommande, éteignez-la.
  4. Veillez toujours à ce que la radiocommande ne puisse pas être utilisée par des personnes non autorisées, par exemple en l'enfermant.
  5. Utilisez le système radio uniquement lorsqu'il est en parfait état technique. Les défauts et perturbations susceptibles de compromettre la sécurité doivent être éliminés par des spécialistes avant toute remise en service.
2. En cas d'urgence ou de dysfonctionnement, éteignez immédiatement la radiocommande.

#### **6.12.4 Acquittement du défaut**

L'ARRÊT D'URGENCE en cas de défauts de la radiocommande ou d'interférences radio est acquitté de façon suivante :



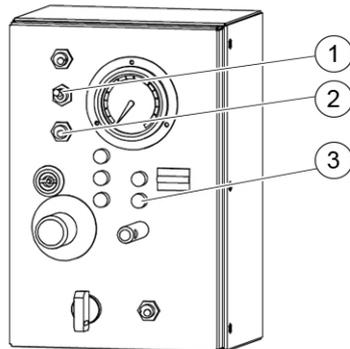
En cas de chute de la tension des accus, de rupture de câble, de radiocommande désactivée ou de coupure de la liaison radio, l'ARRÊT D'URGENCE est activé. L'acquittement de l'ARRÊT D'URGENCE est possible uniquement si la radiocommande est déconnectée à l'armoire de commande.

Lors de la mise en service ou en cas de coupure de la liaison radio (par ex. en cas de taxi radio ou lors du dépassement de la portée), le système radio réagit avec le blocage en position neutre.

1. Relâchez tous les éléments de commande, afin que ceux-ci puissent se remettre en position neutre et actionnez l'interrupteur à bascule «Démarrage». Ce n'est qu'ensuite que la machine réagit à nouveau aux instructions radio.  
⇒ Cela empêche l'exécution par la machine de mouvements incontrôlés après une coupure de la liaison radio.



## Fonctionnement



Pos.	Désignation
1	Interrupteur à bascule «Local - 0 - distance»
2	Poussoir «Acquitter ARRÊT D'URGENCE»
3	Voyant lumineux «Défaut»

2. Réglez l'interrupteur à bascule «Local - 0 - distance» sur la position «Local».  
⇒ Le voyant lumineux «Défaut» s'allume.
3. Actionnez le poussoir «Acquitter ARRÊT D'URGENCE» (2)
4. Pilotez la machine à partir de l'armoire de commande.



La radiocommande ne doit être utilisée à nouveau qu'après avoir déterminé la cause du défaut et l'avoir éliminée.



## 7 Défauts, causes et remèdes

Vous trouverez dans ce chapitre un récapitulatif des pannes, leurs causes possibles et les actions correctives correspondantes. Lors de la recherche d'un défaut, respectez les consignes de sécurité.

Le personnel chargé de l'inspection et de la maintenance doit être formé à l'utilisation des équipements de la machine et connaître le contenu des instructions de service.

Adressezvous au département SAV compétent du fabricant ou à un concessionnaire agréé par le fabricant, si vous ne pouvez pas corriger vous-même le défaut.

N'utilisez que des pièces de rechange d'origine. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages provoqués par des pièces de rechange n'étant pas d'origine.



---

**Putzmeister**



## 7.1 Pompe à pistons en général

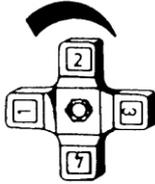
Vous trouverez ciaprès les causes probables des pannes générales et les actions correctives correspondantes.

### 7.1.1 La pompe ne démarre pas

Cause	Remède
La pompe n'est pas embrayée.	Interrupteur Pompe MARCHÉ/ ARRÊT en position MARCHÉ. Contrôler la position du clapet d'arrêt.
Dispositifs de sécurité - grille de trémie et trémie d'alimentation non fermés.	Interrupteur Pompe MARCHÉ/ ARRÊT en position MARCHÉ. Contrôler la position du clapet d'arrêt. Vérifier si les dispositifs de sécurité sont fermés. Contrôler si la LED (tension appliquée) au connecteur-cube de la vanne pilote de la pompe principale est allumée.
Tension appliquée à la vanne pilote de la pompe principale.	Contrôler si la LED (tension appliquée) au connecteur-cube de la vanne pilote de la pompe principale est allumée.
Surchauffe d'huile dans le système hydraulique	Contrôler le niveau d'huile et compléter, le cas échéant. Radiateur encrassé - nettoyer les lamelles du radiateur.
Huile hydraulique trop froide	Chauffer l'huile hydraulique au ralenti.



## 7.1.2 La pompe a un débit trop faible

Cause	Remède
Le plateau de commande de la pompe hydraulique principale n'est pas complètement incliné.	Fermer le régulateur de débit, augmenter le débit. 

## 7.1.3 Pas d'inversion de la pompe

Cause	Remède
Électrovanne d'inversion bloquée par des impuretés ou défectueuse.	Appuyer plusieurs fois sur le bouton de commande manuelle, pomper 2-3 courses en marche arrière. Contrôler les aimants et leurs raccords.



## 7.1.4 Les vérins d'entraînement bloquent en butée

Cause	Remède
Aucun signal de suite en provenance des vérins d'inversion.	Vérifier si le répartiteur commute complètement (problème mécanique éventuel - desserrer le cas échéant le palier du répartiteur d'un demi-tour, ou retirer les dépôts métalliques dans la trémie).
En raison de l'usure des coussinets sphériques, le vérin plongeur commute trop loin - aucun recouvrement de signal.	Contrôler la cote de réglage, remplacer et régler les pièces usées. Les valeurs de réglage sont disponibles auprès de votre revendeur.
Aucun signal de suite présent en provenance des vannes HCV.	Vérifier si les vannes HCV fonctionnent.



## 7.1.5 Le répartiteur ne commute pas complètement

Cause	Remède
Si les joints du vérin plongeur sont défectueux, la commutation du signal suivant arrive trop tôt.	Vérifier si le répartiteur commute complètement lorsque le câble du signal est déconnecté, si oui, remplacer les joints des vérins d'inversion.
Un des deux clapets anti-retour 1/2 pouce (166 sur le schéma électrique) est défectueux ou desserré.	Remplacer les clapets anti-retour.
Dépôt de produit dans la trémie.	Pomper une course en arrière, inverser éventuellement pendant la course. Si le répartiteur ne commute pas complètement même après plusieurs activations, vérifier la présence de dépôts dans la trémie, les enlever le cas échéant.

## 7.1.6 Débit difficile à réguler

Cause	Remède
Le régulateur de débit de la pompe principale est dérégulé, ou bloqué.	Régler la pression d'arrêt conformément aux instructions. Le travail de réglage doit être réalisé par un technicien du service après-vente.



## 7.1.7 Le volume complet n'est pas atteint

Cause	Remède
Pression d'arrêt trop faible.	Régler la pression d'arrêt conformément aux instructions. Le travail de réglage doit être réalisé par un technicien du service après-vente.
Réglage du régulateur de puissance trop bas.	Régler le début/la fin de la régulation conformément aux instructions. Le travail de réglage doit être réalisé par un technicien du service après-vente.

## 7.1.8 Durée de course différente entre le vérin 1 et le vérin 2

Cause	Remède
Sélecteur de circuit (197 Schéma électrique) défectueux.	Contrôler et remplacer le cas échéant le sélecteur de circuit ou remplacer le joint torique.

## 7.1.9 Le répartiteur commute sans coordination avec les vérins d'entraînement

Cause	Remède
Fuite des clapets anti-retour de décompression (166 Schéma électrique)	Démonter les clapets, les contrôler, les remplacer le cas échéant - serrer selon les consignes.
Fuite dans la vanne principale du raccord P menant au raccord de commande x ou au raccord de commande y.	Remplacer la vanne principale.



## 7.1.10 Le répartiteur commute lentement lorsque le débit est faible

Cause	Remède
Sélecteur de circuit 197 défectueux	Contrôler et remplacer le cas échéant le sélecteur de circuit ou remplacer le joint torique.
Vanne SOS 199 défectueuse	Contrôler

## 7.1.11 Le répartiteur atteint la butée sur un seul côté lors du pompage, et sur l'autre côté en pompage de refoulement

Cause	Remède
Sélecteur de circuit 197 défectueux	Contrôler et remplacer le cas échéant le sélecteur de circuit ou remplacer le joint torique.

## 7.1.12 L'huile hydraulique devient trop chaude

Cause	Remède
En cas de débit important, pas assez d'eau de rinçage dans le caisson	Rajouter de l'eau.
Eau de rinçage trop chaude	La remplacer par de l'eau fraîche.
Manque d'huile dans le système hydraulique	Rajouter de l'huile hydraulique.
Un mauvais béton et un régime de la pompe trop élevé font monter la pression hydraulique au maximum	Réduire le régime de la pompe, demander éventuellement un meilleur béton (composition).



Cause	Remède
Pour un pompage à longue distance, la pression est en permanence au maximum	Augmenter la section de la tuyauterie.
Radiateur encrassé	Nettoyer les lamelles du radiateur.

## 7.2 Système électrique

Vous trouverez ci-après les causes probables des pannes du système électrique et les actions correctives correspondantes.

### **DANGER**

#### Danger de mort en cas d'électrocution

- ▶ Seuls les spécialistes en électricité ou des personnes formées travaillant sous l'instruction et la surveillance d'un électricien sont habilités à effectuer des travaux sur les équipements électriques de la machine, ce en respectant les règles électrotechniques.

### 7.2.1 La pompe est branchée mais ne fonctionne pas

Cause	Remède
Débit trop faible	Augmenter le débit.



## 7.2.2 La pompe ne commute pas

Cause	Remède
Pour les machines avec contacteurs inductifs : un contacteur inductif est défectueux	Changer le contacteur inductif. Le joint du vérin du piston plongeur est défectueux.
Une bobine à l'électrovanne d'inversion est défectueuse	Changer l'électrovanne d'inversion. Le clapet anti-retour au bloc VHS est défectueux.
Connecteur à la vanne d'inversion corrodé	Blocage mécanique. Vérifier le connecteur à la vanne d'inversion. LED (tension appliquée) au connecteur-tube de la vanne pilote de la pompe principale allumée.

## 7.3 Châssis

Vous trouverez ci-après les causes probables de pannes générales du châssis et les actions correctives correspondantes.

### 7.3.1 Efficacité de freinage insuffisante

Cause	Remède
Jeu trop grand dans le système de freinage	Faire vérifier et régler/réparer par l'atelier spécialisé.
Garnitures de frein vitrifiées, recouvertes d'huile ou endommagées	
La timonerie de frein est bloquée ou déformée	
Câble de frein rouillé ou plié	



Cause	Remède
Garnitures de frein non rodées	Resserrer un peu le levier de frein à main, rouler 2-3 km
Le frein à inertie est difficile à manœuvrer	Graisser le dispositif à inertie

### 7.3.2 Freinage par à-coups

Cause	Remède
Jeu trop grand dans le système de freinage	Faire vérifier et régler/réparer par l'atelier spécialisé.
Amortisseur du frein à inertie défectueux	
Les patins de freinage coincent dans les porte-patins	

### 7.3.3 La remorque freine d'un seul côté

Cause	Remède
Les freins de roue fonctionnent de façon unilatérale	Faire vérifier et régler/réparer par l'atelier spécialisé.

### 7.3.4 La remorque freine dès la coupure des gaz sur le véhicule tracteur

Cause	Remède
Amortisseur du frein à inertie défectueux	Faire vérifier et régler/réparer par l'atelier spécialisé.



## 7.3.5 Marche arrière difficile ou impossible

Cause	Remède
Jeu du système de freinage insuffisant	Faire vérifier et régler/réparer par l'atelier spécialisé.
Câbles sous gaine précontraint	
Les patins de freinage coincent dans les porte-patins	

## 7.3.6 Effet trop faible du frein à main

Cause	Remède
Mauvais réglage du système de freinage	Faire vérifier et régler/réparer par l'atelier spécialisé.
Levier de frein à main pas assez serré	Serrer autant que possible le levier de frein à main

## 7.3.7 Les freins de roue s'échauffent

Cause	Remède
Mauvais réglage du système de freinage	Faire vérifier et régler/réparer par l'atelier spécialisé.
Freins de roue encrassés	
Le levier de renvoi du frein à inertie se bloque	
L'accumulateur à ressort est déjà précontraint en position neutre	Amener le levier de frein à main en position neutre.
Le levier de frein à main n'était pas ou n'était que partiellement desserré	



## 7.3.8 L'attelage à boule ne s'enclenche pas après son positionnement sur le véhicule tracteur

Cause	Remède
Partie interne encrassée	Nettoyer et graisser.
Boule sur véhicule tracteur trop grande	Mesurer la boule : A l'état neuf, le dispositif d'attelage du véhicule tracteur doit avoir un Ø de 50 mm max. et de Ø 49,5 mm min. -DIN 74058. Si le diamètre de la boule est inférieur à 49,0 mm, elle doit être remplacée. La boule doit être ronde.

## 7.4 Radiocommande

Vous trouverez ci-après les causes possibles de pannes générales concernant la radiocommande, ainsi que leurs remèdes.

### **DANGER**

#### Danger de mort en cas d'électrocution

- ▶ Seuls les spécialistes en électricité ou des personnes formées travaillant sous l'instruction et la surveillance d'un électricien sont habilités à effectuer des travaux sur les équipements électriques de la machine, ce en respectant les règles électrotechniques.



Vérifiez le fonctionnement de la machine d'abord à l'armoire de commande ou au moyen de la télécommande à câble. Si les fonctions ne peuvent pas être pilotées de cette manière, la cause de la panne ne provient pas de la radiocommande.



## 7.4.1 Pas de réaction lors de la mise en service de l'émetteur

Cause	Remède
Absence de tension de service	Vérifier si les contacts de l'accu sont endommagés ou encrassés.
	Introduire l'accu chargé dans le compartiment de l'accu.
	Charger l'accu complètement.

## 7.4.2 Avertissement de soustension après une courte durée de fonctionnement

Cause	Remède
Les contacts de l'accu sont encrassés ou endommagés	Vérifier si les contacts de l'accu sont endommagés ou encrassés.
L'accu n'est pas chargé	Introduire l'accu chargé dans le compartiment de l'accu.
	Charger l'accu complètement.
L'accu est défectueux	Vérifier si le chargement se déroule correctement
	Vérifier le fonctionnement de l'émetteur avec un accu chargé à 100% ou avec un accu de recharge



**7.4.3 La LED d'état dans l'émetteur clignote en vert, mais des instructions de commande ne peuvent pas être exécutées**

Cause	Remède
Absence de tension de service au récepteur	Vérifier le câble de jonction vers le récepteur
Pas de liaison radio	Vérifier les fonctions par les LED dans le panneau de lampes de contrôle du récepteur

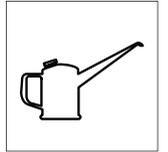
**7.4.4 Certaines instructions ne sont pas exécutées**

Cause	Remède
Rupture du câble de jonction vers le récepteur	Vérifier le bon serrage du câble de jonction vers le récepteur.



---

**Putzmeister**



## 8 Maintenance

Ce chapitre présente des informations sur les travaux de maintenance nécessaires à un fonctionnement sûr et efficace de la machine.

Nous attirons expressément votre attention sur l'obligation d'effectuer méticuleusement tous les contrôles, vérifications et travaux de maintenance préventive prescrits. En cas de non-respect de cette obligation, nous déclinons toute responsabilité et tout recours en garantie. En cas de doute, notre service client est toujours à vos côtés pour vous aider.



Si vous constatez des défauts lors du contrôle, il faut les (faire) éliminer immédiatement.

Après 50 heures de service, confiez le premier SAV à un technicien SAV du fabricant ou à un revendeur agréé par le fabricant.



---

**Putzmeister**



## 8.1 Maintenance et inspection par l'utilisateur

Des inspections préventives régulières permettent de détecter suffisamment tôt les dommages au niveau de la machine et de prendre les mesures qui s'imposent. Vous trouverez des informations sur les modalités et la fréquence des inspections dans le paragraphe consacré aux intervalles de maintenance. Il est préconisé de consigner les inspections et les constats effectués par écrit.

Le personnel chargé des travaux d'inspection et de maintenance pour le compte de l'utilisateur doit impérativement bénéficier des qualifications et des agréments nécessaires. Les personnes chargées de ces interventions doivent être spécifiquement formées à cet effet. Elles doivent être formées à l'utilisation des équipements de la machine et connaître le contenu des instructions de service.

N'utilisez que des pièces de rechange d'origine. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages provoqués par des pièces de rechange qui ne sont pas d'origine.



Pour les travaux de maintenance qui comportent la mention « Service » dans le tableau, adressez-vous à un technicien SAV du fabricant ou à un revendeur agréé par le fabricant.

Confiez le premier SAV à un technicien SAV du fabricant ou à un revendeur agréé par le fabricant.

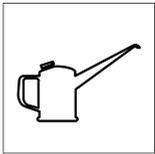
## 8.2 Risques résiduels lors des interventions de maintenance

Les interventions de maintenance peuvent comporter un danger de mort et un risque de blessures graves pour le personnel ou pour des tiers.

### 8.2.1 Exigences auxquelles le personnel doit répondre

Les interventions de maintenance doivent être effectuées uniquement par un personnel qualifié. L'expression « personnel qualifié » désigne des personnes ayant suivi une formation professionnelle qui les qualifie pour exécuter ces tâches.

Si vous ne disposez pas de personnel qualifié pour exécuter les interventions de maintenance, confiez la maintenance de votre machine au service après-vente du fabricant.



Confiez le premier SAV à un technicien SAV du fabricant ou à un revendeur agréé par le fabricant.

## 8.2.2 Équipement de protection individuelle

Pour les spécifications concernant l'équipement de protection individuelle, consultez le chapitre «Prescriptions de sécurité».

### **AVERTISSEMENT**

**Risque de blessures en l'absence d'équipement de protection individuelle**

- ▶ Portez systématiquement votre équipement de protection individuelle pour les interventions de maintenance.

## 8.2.3 Risques résiduels

Les interventions de maintenance présentent des risques d'accident spécifiques, les dispositifs de protection devant être enlevés pour effectuer certaines opérations. Les risques résiduels susceptibles de survenir lors des travaux de maintenance, d'inspection et de remise en état sont indiqués cidessous.

### **AVERTISSEMENT**

**Risque de blessures en cas de contact des matières de service avec la peau**

1. Évitez tout contact avec des matières de service.
2. Portez votre équipement de protection individuelle.
3. Respectez les fiches techniques de sécurité des fabricants des matières de service.



## **AVERTISSEMENT**

**Risque de brûlures au contact des matières de service et des surfaces chaudes (par ex. moteur d'entraînement, système des gaz d'échappement et cadre)**

1. Laissez d'abord refroidir les matières de service et les surfaces chaudes.
2. Portez votre équipement de protection individuelle.
3. Recouvrez les surfaces chaudes avec des matériaux résistant à la chaleur.

## **AVERTISSEMENT**

**Risque de happement, de contusion et de sectionnement lors du relevage et de l'abaissement du dispositif de malaxage**

- ▶ N'intervenez dans cette zone qu'à condition d'avoir pris des mesures suffisantes pour bloquer le dispositif de malaxage.

## **AVERTISSEMENT**

**Risque de blessures dues au fouettement des flexibles hydrauliques**

Les flexibles hydrauliques sont précontraints et peuvent présenter un mouvement de fouettement lors du desserrage du raccord.

1. Portez votre équipement de protection individuelle.
2. Maintenez les flexibles hydrauliques pour desserrer le raccord.

## **AVERTISSEMENT**

**Risque de blessures en cas de démarrage intempestif de la machine**

- ▶ Arrêtez la machine avant d'entreprendre les interventions de maintenance et faites en sorte qu'elle ne puisse pas être remise en marche de manière fortuite (par ex. en verrouillant les dispositifs de commande). Si cela n'est pas possible, faites appel à une deuxième personne chargée d'empêcher tout démarrage intempestif de la machine.



## **AVERTISSEMENT**

### **Risque de blessures en cas de jaillissement d'huile hydraulique**

Le jaillissement d'huile hydraulique au moment de l'ouverture des raccords à vis est dangereux pour les yeux et pour la peau.

- ▶ Faites chuter la pression de l'ensemble du système hydraulique avant d'ouvrir les raccords.

## **AVERTISSEMENT**

### **Risque de blessures en cas de changement de position accidentel de la machine pour cause de relâchement du frein, des stabilisateurs ou des cales**

1. Serrez le frein avant d'entreprendre les interventions de maintenance.
2. Vérifiez que les jambes d'appui sont bien déployées.
3. Immobilisez la machine avec les cales pour l'empêcher de se déplacer accidentellement.

## 8.3 Opérations quotidiennes

Afin que votre machine soit toujours capable de fonctionner et qu'elle reste fiable, il faut procéder tous les jours aux vérifications, contrôles de fonctionnement et travaux de maintenance.



La colonne «Critère» décrit les points à surveiller. Pour les machines fonctionnant en continu, il faut effectuer les contrôles à chaque changement d'équipe.

### 8.3.1 Contrôles visuels quotidiens

Avant de démarrer la machine, il faut la graisser et contrôler son état.



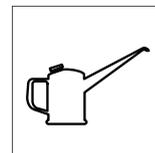
Sous-ensemble	Contrôle	Critère
Généralités	Dispositifs de sécurité	Présents et opérationnels
	Tous les points de graissage	Graissage suffisant
	Dispositif d'éclairage (châssis routier)	Opérationnel
	Panneaux de signalisation et d'avertissement	Présents et lisibles
Moteur	Niveau d'huile	Suffisant
	Filtre à air sec	Indicateur de maintenance
	Clapet d'évacuation de poussière	Retirer les amas de poussière
	Niveau de carburant	Suffisant
	Étanchéité	Inspection visuelle fuites
Système hydraulique	Niveau d'huile	Suffisant
	Eau de condensation dans le réservoir hydraulique	L'évacuer, s'il y en a
	Flexibles hydrauliques	Vérification de l'ancienneté, de l'étanchéité et des dommages
Radiateur	Encrassement	Refroidissement suffisant possible



Sous-ensemble	Contrôle	Critère
Caisson d'eau	Fil de sécurité de la bride d'écartement	Fil de sécurité non endommagé
	Niveau d'eau	Les tiges de piston doivent être recouvertes
	Contamination de l'eau	Absence d'huile ou de béton dans le caisson d'eau
Répartiteur en S	Paroi intérieure et bague d'usure	Pas d'usure mécanique
	Lunette d'usure	Pas d'usure mécanique
Tuyauterie de transport	Aptitude et usure	Appropriée pour la pression de pompage, installée correctement et épaisseur de paroi suffisante

### 8.3.2 Avant chaque pompage

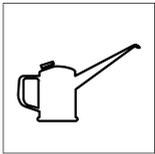
Avant chaque pompage, contrôlez toutes les fonctions de commande et de surveillance ainsi que les temps de course de votre machine.



Sous-ensemble	Contrôle du fonctionnement et vérifications	Critère
Généralités	Mesurer les temps de course	Comparer avec la feuille de mesures
	Démarrage moteur / Arrêt moteur	Opérationnel
	Tous les éléments de commande	Opérationnel
	Indicateur de vide du filtre à air du moteur	Contrôler
Système hydraulique	Indicateur d'encrassement du filtre de retour	Contrôler
	Arrêt de l'agitateur	Opérationnel
	Cylindre d'entraînement	Pas de fuite d'huile
	Vérins d'inversion	Pas de fuite d'huile
	Conduites et vissages	Pas de fuite d'huile
Armoire de commande	Tous les éléments de commande	Opérationnel

### 8.3.3 Lors du pompage

Lors du pompage, surveillez l'état de fonctionnement de votre machine et graissez la machine en cas de besoin.



Sous-ensemble	Contrôle du fonctionnement et vérifications	Critère
Généralités	Tous les points de graissage	Les lubrifier si nécessaire
Répartiteur	Palier et joint de l'arbre de pivotement	Pas de sortie de barbotine ou de mélange d'huile/ graisse de couleur ciment aux paliers
	Palier et joint de la tubulure de pression	
Trémie	Paliers et joints de l'arbre malaxeur	
Instruments	Tous les éléments de commande	Tous dans la zone normale

### 8.3.4 Après chaque pompage

Après chaque pompage, effectuez les opérations de maintenance et les contrôles suivants.

Sous-ensemble	Opérations et contrôles	Critère
Généralités	Tous les points de graissage	Graissage suffisant
	Nettoyage	<i>(Nettoyage S. 6 — 14)</i>
Caisson d'eau	Évacuer l'eau	
Répartiteur	Contrôler la paroi intérieure et la bague d'usure	Pas d'usure mécanique
	Contrôler l'écart d'étanchéité	Écart suffisant <i>(Réglage de l'écart S. 8 — 89)</i>



## 8.4 Intervalles de maintenance

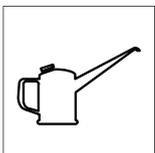
Les tableaux ci-dessous indiquent les intervalles des différentes interventions de maintenance. Toutes les interventions de maintenance que vous pouvez faire vous-mêmes sont décrites ci-après dans la section «Interventions de maintenance» (*Interventions de maintenance S. 8 — 17*).

Les interventions de maintenance régulières sont à effectuer en plus des contrôles visuels et de fonctionnement quotidiens ainsi que des travaux de maintenance (*Opérations quotidiennes S. 8 — 6*).



Les fréquences indiquées sont valables pour une sollicitation normale. Si vous pompez des produits très abrasifs, les fréquences doivent être réduites en conséquence.

Moteur d'entraînement					
Opération	Toutes les .. heures de service				Renvoi
	Une fois après 50	500	1000	Autre fréquence	
Vidanger l'huile du moteur Changer le filtre à huile du moteur	✓	✓	✓	✓ Tous les ans	( <i>Changement du filtre à huile et de l'huile moteur S. 8 — 28</i> )
Changer le filtre à air sec		✓		✓ Tous les ans	Indicateur de maintenance ( <i>Nettoyage et changement du filtre à air sec S. 8 — 31</i> )
Vérifier le clapet d'évacuation de poussière du filtre à air sec				✓ toutes les semaines	
Remplacer le filtre à carburant	✓	✓	✓	✓ Tous les ans	( <i>Changement et vidange de l'eau du filtre à carburant S. 8 — 42</i> )
Changer le filtre de la conduite de carburant	✓	✓	✓		

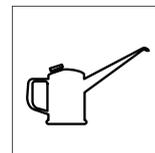


## Maintenance

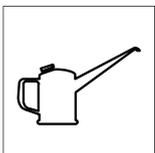


Opération	Moteur d'entraînement				Renvoi
	Toutes les .. heures de service				
	Une fois après 50	500	1000	Autre fréquence	
Vérifier le radiateur		✓			<i>(Nettoyage du radiateur S. 8 — 34)</i>
Retendre la courroie ou la remplacer			✓	✓ Tous les 2 ans	<i>(Contrôle, tension et remplacement de la courroie trapézoïdale S. 8 — 37)</i>
Vérifier le support de moteur			✓		Service
Vérifier, régler le jeu des soupapes			✓		Service

Opération	Machine en général			Renvoi
	Toutes les 500 h / au min. tous les ans	Autre fréquence		
Contrôler les raccords vissés	✓			
Essai de rendement	✓			
Test des fonctions	✓			
Resserrer les vis de fixation du vibreur		✓ Toutes les semaines		
Vibreux : contrôler les paliers de l'arbre malaxeur	✓			
Vibreux : remplacer les paliers et les joints		✓ si nécessaire		
Tuyauterie de refoulement : vérifier l'usure		✓ si nécessaire		



Machine en général			
Opération	Toutes les 500 h / au min. tous les ans	Autre fréquence	Renvoi
Tuyauterie de refoulement : contrôler le raccord vers le tuyau de pression		✓ si nécessaire	
Répartiteur : contrôler l'usure	✓	✓ si nécessaire	<i>(Contrôlez la tuyauterie et mesurez l'épaisseur des parois S. 8 — 104)</i>
Répartiteur : mesurer l'épaisseur de paroi	✓	✓ si nécessaire	
Répartiteur : vérifier le réglage, si besoin régler	✓	✓ si nécessaire	<i>(Réglage du répartiteur S. 8 — 88)</i>
Échanger la lunette d'usure		✓ si nécessaire	<i>(Remplacement de la lunette d'usure et de la bague d'usure S. 8 — 83)</i>
Contrôler le couple de serrage des vis de blocage au levier d'inversion, si besoin serrer	✓	✓ si nécessaire	
Contrôler les coussinets sphériques des vérins d'inversion	✓		
Contrôler les paliers et joints de l'arbre de pivotement, si besoin remplacer	✓	✓ si nécessaire	<i>(Arbre de pivotement S. 8 — 68)</i>
Contrôler les paliers et joints de tubulure de pression, si besoin remplacer	✓	✓ si nécessaire	<i>(Tubulure de pression et palier de tubulure de pression S. 8 — 61)</i>
Corps de pompe : sortir et entrer tous les vérins d'entraînement/cylindres de refoulement jusqu'en butée (évacuer l'eau)	✓		
Corps de pompe : contrôler l'état des tiges de pistons	✓		
Corps de pompe : contrôler les joints des tiges de pistons	✓		

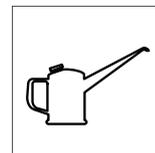


## Maintenance



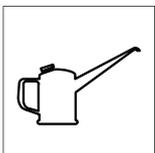
Machine en général			
Opération	Toutes les 500 h / au min. tous les ans	Autre fréquence	Renvoi
Corps de pompe : vérifier les vis sur la bride d'écartement, serrer si nécessaire	✓	✓ si nécessaire	
Corps de pompe : vérifier les pistons de re-foulement, (faire) remplacer si nécessaire	✓		Service

Système hydraulique			
Opération	Toutes les 500 h / au min. tous les ans	Autre fréquence	Renvoi
Vidanger huile et nettoyer le carter à huile (échanger tous les filtres)	✓		<i>(Vidange de l'huile hydraulique S. 8 — 47)</i>
Contrôler les diodes lumineuses aux vannes et aux contacteurs électromagnétiques	✓		
Contrôler l'arrêt de l'agitateur (fonctionnement)	✓		<i>(Contrôle de l'interrupteur de sécurité de l'agitateur S. 5 — 19)</i>
Nettoyer le radiateur hydraulique et vérifier son fonctionnement	✓		<i>(Nettoyage du radiateur S. 8 — 34)</i>
Contrôler la sonde thermique	✓		
Serrer / échanger les raccords sertis		✓ si nécessaire	
Changer les filtres hydrauliques	✓	✓ si nécessaire	<i>(Remplacement du filtre hydraulique S. 8 — 50)</i>



Système hydraulique			
Opération	Toutes les 500 h / au min. tous les ans	Autre fréquence	Renvoi
Remplacer les flexibles hydrauliques		✓ tous les 6 ans (y compris les 2 ans de stockage)	Ne pas réparer, remplacer sur le champ en cas de dommages ( <i>Contrôle et remplacement des flexibles hydrauliques</i> S. 8 — 56)
Vérification des défauts par le personnel du service technique	✓		Service

Châssis				
Opération	Au plus tard au bout de 500 km	Tous les 5 000 km/au moins une fois par an	Autre fréquence	Renvoi
Vérifier la pression de gonflage des pneumatiques, la corriger si nécessaire			Avant chaque trajet	Voir les caractéristiques techniques Également après changement de roue
Resserrer les boulons ou les écrous de roues au couple de serrage indiqué			✓ une fois après 50 km	
Vérifier le freinage	✓			Après le premier trajet avec charge
Vérifier le jeu des roulements de roue	✓			
Resserrer les raccords vissés	✓			
Freinage - vérifier les plaquettes de frein		✓		
Freinage - vérifier le mécanisme de freinage		✓		



## Maintenance



Châssis				
Opération	Au plus tard au bout de 500 km	Tous les 5 000 km/au moins une fois par an	Autre fréquence	Renvoi
Freinage - graisser les surfaces de glissement		✓		
Freinage - vérifier les tambours de frein		✓		
Freinage - vérifier et graisser les câbles et la tringlerie de frein		✓		
Freinage - graisser les freins à inertie et régler le freinage		✓		
Roulement de roue - vérifier les joints/l'étanchéité, les bouchons antipoussière		✓		
Roulement de roue - vérifier, graisser		✓		
Essieux - vérifier la fixation et graisser		✓		
Essieux - vérifier l'étanchéité et la fixation des amortisseurs		✓		
Pneus/roues - vérifier la pression des pneus et les bandes de roulement		✓		
Pneus/roues - vérifier le vieillissement et les dommages		✓		
Châssis - resserrer les raccords vissés		✓		
Châssis - rechercher les fissures et dommages		✓		
Dispositif d'attelage - vérifier le fonctionnement et le jeu		✓		
Roue jockey/treuil - vérifier les fixations et le fonctionnement		✓		
Roue jockey/treuil - graisser la tige		✓		



Châssis				
Opération	Au plus tard au bout de 500 km	Tous les 5 000 km/au moins une fois par an	Autre fréquence	Renvoi
Roue jockey/treuil - vérifier si le câble / la sangle est endommagé(e)		✓		
Système électrique - vérifier si les fiches, câbles, lampes sont endommagés ou fonctionnent		✓		

Nettoyeur haute pression (option)						
Opération	Toutes les .. heures de service					Remarque Renvoi
	Tous les jours	Une fois après 50	500	1000	Autres intervalles	
Vérifier le niveau d'huile du nettoyeur haute pression, faire un appoint si nécessaire					✓ Toutes les 200 h	Voir rubrique « Interventions de maintenance »
Protection contre le gel du nettoyeur haute pression					✓ en cas de risque de gel	



Après 500 heures de service, la sécurité de fonctionnement de la machine doit être contrôlée au moins une fois par un technicien spécialisé.

## 8.5 Interventions de maintenance

Vous trouverez ci-après toutes les interventions de maintenance de cette machine.



## 8.5.1 Graissage de la machine

Cette section indique l'emplacement des graisseurs pour le graissage avec la pompe à graisse. Vous trouverez des informations sur les intervalles de lubrification dans la section «Intervalles de maintenance - Opérations quotidiennes».



Utilisez uniquement les lubrifiants indiqués dans la fiche de préconisation de lubrifiants (voir chapitre «Annexe»).

L'intervalle de graissage indiqué est valable pour un fonctionnement normal. Dans des conditions de fonctionnement extrêmes, des graissages plus fréquents peuvent être nécessaires.



Les outils spéciaux ciaprès sont nécessaires :

- Pompe à graisse

Tous les graisseurs sont pourvus d'un capuchon de protection rouge. Au niveau des points repérés sur les images, il y a quelquefois plusieurs graisseurs. A certains endroits, les graisseurs se trouvent du côté opposé de la machine ou à l'intérieur.



Si la machine est dotée d'une centrale de graissage (option), les vérins d'inversion, les paliers de l'arbre malaxeur et le palier du tuyau en S sont automatiquement graissés par le système de lubrification de la centrale de graissage.

En l'absence de centrale de graissage, graissez tous les points de lubrification une fois par cycle de pompe.

Réalisez les opérations suivantes avant le graissage :

1. Démarrez le moteur d'entraînement.
2. Mettez l'agitateur en marche.



Graissez les paliers de l'arbre malaxeur uniquement lorsque l'agitateur est en marche.

3. Mettez la pompe en marche.



**i**

Graissez les éléments du corps de pompe uniquement lorsque la pompe est en marche.

4. Retirez le capuchon de protection du point de graissage.
5. Nettoyez soigneusement le graisseur avant de mettre en place la pompe à graisse. Cela évite que la saleté pénètre dans le système de lubrification.

**i**

Actionnez la pompe à graisse avant de l'appliquer sur le graisseur, jusqu'à ce qu'il y ait de la graisse qui sorte de l'embout de raccordement. Cela évite de faire pénétrer des bulles d'air dans le système de lubrification.

6. Lubrifiez la machine à la pompe à graisse sur tous les graisseurs jusqu'à ce que la graisse sorte visiblement au niveau du point de graissage.
7. Retirez l'excès de graisse du graisseur.
8. Remettez le capuchon de protection sur le point de graissage.

### 8.5.1.1 Localisation des points de lubrification

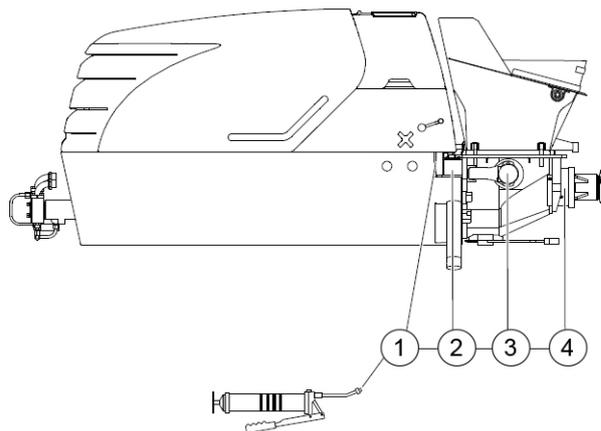
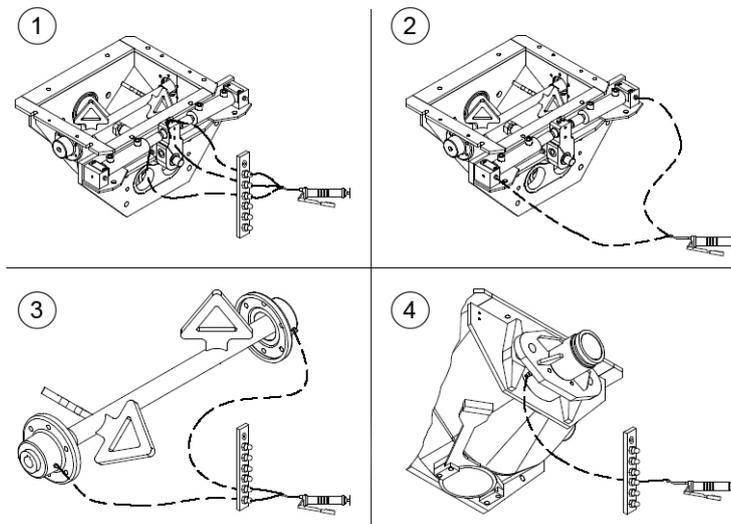


Figure 47: Aperçu des points de lubrification



Pos.	Désignation
1	Vérin d'inversion tige de piston gauche Vérin d'inversion tige de piston droite Palier du répartiteur arbre de pivotement
2	Vérin d'inversion carter gauche Vérin d'inversion carter droit (opposé)
3	Palier de l'arbre malaxeur gauche Palier de l'arbre malaxeur droit
4	Palier du répartiteur tubulure de pression

## 8.5.2 Lubrification du châssis

Cette section indique l'emplacement des graisseurs sur le châssis (selon la version) pour le graissage avec la pompe à graisse.

Lubrifiez le châssis au moins une fois par an conformément à la recommandation relative au lubrifiant.



Utilisez uniquement les lubrifiants indiqués dans la fiche de préconisation de lubrifiants (voir chapitre «Annexe»).

L'intervalle de graissage indiqué est valable pour un fonctionnement normal. Dans des conditions de fonctionnement extrêmes, des graissages plus fréquents peuvent être nécessaires.

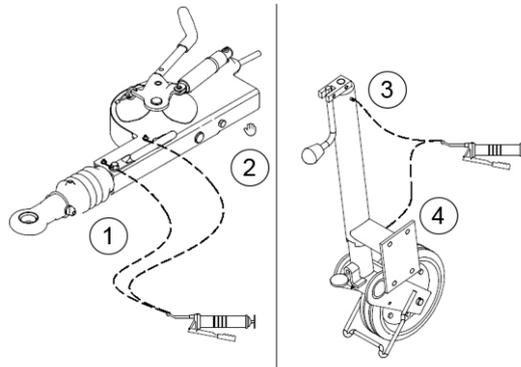


Les outils spéciaux ciaprès sont nécessaires :

- Pompe à graisse



Tous les graisseurs sont pourvus d'un capuchon de protection rouge.



Pos.	Désignation
1	Palier de guidage à l'avant
2	Palier de guidage à l'arrière
3	Roue jockey bague de palier en haut (s'il y en a)
4	Roue jockey bague de palier en bas (s'il y en a)

- Lubrifiez à la pompe à graisse jusqu'à ce que la graisse sorte visiblement au niveau du point de graissage.

### 8.5.3 Centrale de graissage – contrôle du niveau de remplissage



Si la machine est dotée d'une centrale de graissage (option), les vérins d'inversion, les paliers de l'arbre malaxeur et le palier du tuyau en S sont automatiquement graissés par le système de lubrification de la centrale de graissage.

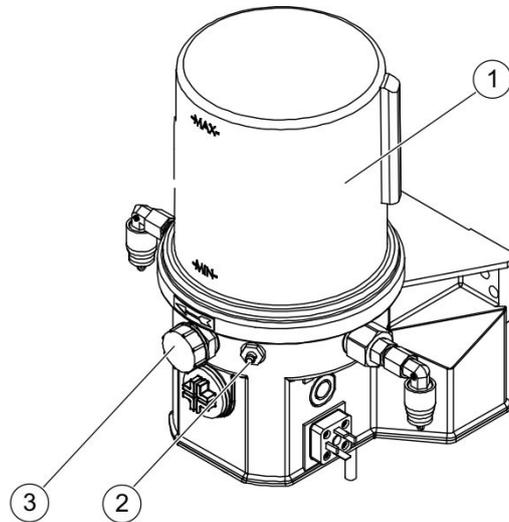
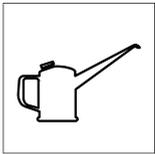


Figure 48: Centrale de graissage

Pos.	Désignation
1	Réservoir de graisse
2	Graisseur
3	Tubulure de remplissage du réservoir de graisse



Pour le nettoyage de la centrale de graissage, utilisez exclusivement du white spirit ou du pétrole. Il est interdit d'utiliser d'autres détergents.

### 8.5.3.1 Contrôle du niveau de remplissage

Faites régulièrement le plein de lubrifiant propre. Utilisez exclusivement une graisse qui figure dans la préconisation de lubrifiants. Veillez impérativement à la propreté lors des opérations sur la centrale de graissage et évitez toute entrée d'air.

1. Vérifiez le niveau de remplissage du réservoir de graisse de la centrale de graissage. Le niveau de lubrifiant doit se trouver en-dessous du repère «MAX».



## ATTENTION

### Risque d'éclatement du réservoir de graisse en cas de remplissage excessif

- ▶ Ne remplissez pas le réservoir de graisse au-delà du repère «MAX».

Le vide est signalé au moyen du voyant lumineux (selon la version) par un clignotement à intervalles brefs.



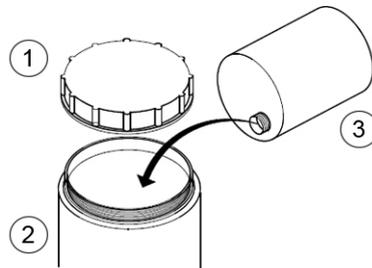
Un clignotement à intervalles longs signale un dysfonctionnement du circuit de lubrification.

Selon la version, le réservoir de graisse doit être rempli différemment.

2. Si le niveau du réservoir de graisse descend jusqu'au repère «MIN» ou même plus bas, remplissez-le jusqu'au repère «MAX».

### 8.5.3.2 Remplissage du réservoir de graisse par le couvercle du réservoir

1. Arrêtez la machine.



Pos.	Désignation
1	Couvercle de la cuve
2	Réservoir de graisse
3	Lubrifiant

## AVERTISSEMENT

### Risque d'écrasement

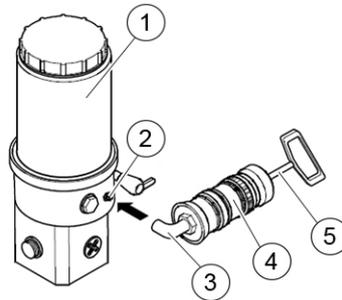
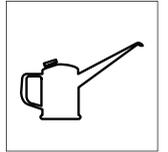
Lors du remplissage du réservoir de graisse par le couvercle du réservoir, il existe un risque d'écrasement.

- ▶ Ne mettez jamais la main dans le réservoir de graisse ouvert lorsque la pompe à graisse de la centrale de graissage est en marche.

2. Dévissez le couvercle du réservoir de graisse.
3. Remplissez le réservoir de graisse jusqu'au repère «MAX».
4. Revissez le couvercle sur le réservoir de graisse.
5. Vérifiez toutes les conduites de graisse et tous les points de graissage. Remplacez-les en cas d'endommagement.

### 8.5.3.3 Remplissage du réservoir de graisse par une cartouche

1. Arrêtez la machine



Pos.	Désignation
1	Réservoir de graisse
2	Embout de remplissage
3	Raccord de remplissage
4	Cartouche
5	Tige de piston

2. Retirez le capuchon de protection le cas échéant.
3. Assemblez la cartouche, le cas échéant.
4. Nettoyez soigneusement l'embout de remplissage et le raccord de remplissage de la cartouche à l'aide d'un chiffon propre.

**i**

Avant de placer la cartouche sur l'embout de remplissage, vérifiez que la graisse arrive au bord du raccord de remplissage afin d'éviter des bulles d'air dans le réservoir de graisse.

5. Rentrez la tige de piston de la cartouche jusqu'à ce que de la graisse sorte au raccord de remplissage.
6. Montez le raccord de remplissage de la cartouche sur l'embout de remplissage.
7. Appuyez sur la tige de piston pour pousser la graisse dans le réservoir de graisse à remplir.
8. Remplissez le réservoir de graisse jusqu'au repère «MAX».
9. Démontez le raccord de remplissage de la cartouche de l'embout de remplissage du réservoir.
10. Remontez tous les capuchons de protection, le cas échéant.
11. Vérifiez toutes les conduites de graisse et tous les points de graissage. Remplacez-les en cas d'endommagement.



## 8.5.3.4 Opérations finales

Selon la version de la centrale de graissage, des éléments de commande supplémentaires sont installés dans l'armoire de commande. À l'issue des interventions de maintenance, effectuez les opérations suivantes :

1. Démarrez le moteur d'entraînement.
2. Actionnez le bouton-poussoir «Centrale de graissage» (< 1 seconde).
  - ⇒ Le défaut est acquitté.
  - ⇒ Le voyant lumineux «Centrale de graissage» s'éteint.
3. Actionnez le bouton-poussoir «Centrale de graissage» (> 2 secondes)
  - ⇒ La centrale de graissage est remise en marche.
  - ⇒ Un graissage supplémentaire est déclenché.



Après l'élimination d'un défaut, la centrale de graissage ne se remet pas automatiquement en marche. Le défaut doit être acquitté.

## 8.5.4 Contrôle du niveau d'électrolyte de la batterie

Ce paragraphe décrit la procédure de vérification du niveau d'électrolyte de la batterie.

### **DANGER**

#### Risque d'explosion en cas de formation de gaz

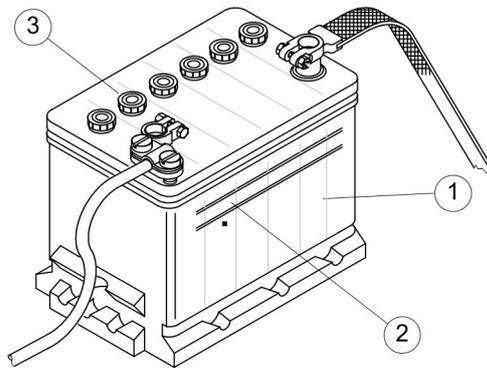
- ▶ Évitez toute formation d'étincelles et toute flamme nue à proximité de la batterie.



**⚠ DANGER**

**Risque de brûlures par acide au contact de l'électrolyte**

1. Portez des lunettes et des gants de protection pour intervenir sur la batterie.
2. Ne laissez pas l'électrolyte entrer en contact avec la peau ou les vêtements.
3. Rincez immédiatement à l'eau les éventuelles projections d'électrolyte sur la peau.



**Figure 49: Récapitulatif de la batterie**

Pos.	Désignation
1	Batterie
2	Repère minimum/maximum
3	Obturateur de l'élément de batterie

1. Vérifiez le niveau d'électrolyte par rapport aux repères minimum/maximum.

Pour ajouter de l'eau distillée, procédez de la manière suivante :

2. Ouvrez les différents éléments de batterie et versez-y de l'eau distillée avec précaution. Les plaques des éléments doivent baigner dans l'acide jusqu'au bord.
3. Refermez ensuite tous les éléments dans l'ordre.



## 8.5.5 Changement du filtre à huile et de l'huile moteur

Cette section aborde l'huile moteur et le filtre à huile moteur .



Les travaux d'entretien, d'inspection et de maintenance engendrent des risques d'accident particuliers. Vous devez donc vous conformer tout particulièrement au chapitre « Consignes de sécurité » et à la description des «Risques résiduels lors des interventions de maintenance» au début de ce chapitre.



Les outils spéciaux ciaprès sont nécessaires :

- Clé de filtre à huile
- Flexible de vidange

### ATTENTION

#### Risque de dommages sur le moteur en présence d'impuretés dans le circuit d'huile

- ▶ Évitez de faire pénétrer des saletés ou d'autres impuretés dans le circuit d'huile du moteur d'entraînement.



Changez le filtre à huile lorsque vous vidangez l'huile moteur. Vidangez l'huile moteur avec le moteur d'entraînement à la température de service.

N'utilisez que des pièces de rechange d'origine. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages provoqués par des pièces de rechange qui ne sont pas d'origine.

Pour plus d'informations sur le changement du filtre à huile et la vidange de l'huile moteur, reportez-vous à la documentation du fabricant du moteur.



## ATTENTION

### Pollution en cas de fuite d'huile moteur

1. Collectez l'huile moteur usagée.
2. Évitez de répandre de l'huile moteur.
3. Séparez l'huile moteur collectée et le filtre à huile usagé des autres déchets.
4. Mettez-les au rebut conformément aux réglementations locales et nationales.
5. Ne travaillez qu'avec des entreprises de traitement des déchets agréées par les autorités compétentes. Rappelez-vous que le mélange est prohibé.

### 8.5.5.1 Changement du filtre à huile du moteur

Le filtre à huile du moteur se trouve sur le côté du moteur d'entraînement. Les opérations de remplacement du filtre à huile du moteur sont les suivantes :

## PRUDENCE

### Risque de brûlures au contact du filtre à huile chaud

- ▶ Travaillez avec des gants de protection.

1. Placez un bac collecteur de taille suffisante sous le filtre à huile du moteur.
2. Collectez avec soin l'huile moteur qui s'écoule.
3. Changez le filtre à huile.
4. Éliminez l'huile moteur qui se trouve dans le filtre ainsi que la cartouche de filtre à huile usagée conformément à la réglementation.

### 8.5.5.2 Vidange de l'huile moteur

Le bouchon de vidange d'huile du moteur se trouve en bas du moteur d'entraînement.



La machine doit être à l'horizontale et stabilisée pour vidanger l'huile moteur.

## PRUDENCE

### Risque de brûlures sous l'effet de l'huile moteur chaude

1. Travaillez avec des gants de protection.
  2. Utilisez le flexible de vidange d'huile.
- 
1. Placez un bac collecteur suffisamment grand sous la machine.
  2. Introduisez le flexible de vidange dans l'orifice du plancher.
  3. Changez l'huile moteur.



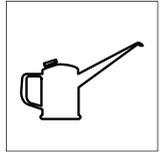
Pour les couples de serrage prescrits, les lubrifiants agréés ainsi que la quantité de remplissage nécessaire, reportez-vous à la documentation du fabricant du moteur.

4. Enlevez le flexible de vidange.
5. Mettez l'huile usagée au rebut conformément à la réglementation.

### 8.5.5.3 Contrôle de l'étanchéité du circuit d'huile moteur

Une fois que vous avez vidangé l'huile moteur et changé le filtre à huile du moteur, vous devez vérifier que le circuit d'huile moteur est bien étanche.

1. Démarrez le moteur d'entraînement.
2. Faites tourner le moteur d'entraînement env. 2 minutes et vérifiez qu'il n'y a pas de fuite au niveau du bouchon de vidange d'huile et du filtre à huile.
3. Vérifiez que la pression d'huile moteur est correcte en observant le témoin lumineux «pression d'huile moteur».
4. Coupez le moteur d'entraînement et contrôlez le niveau d'huile moteur à l'aide de la jauge de niveau d'huile.
5. Complétez le niveau d'huile moteur en cas de besoin.
6. Vérifiez l'étanchéité de la cartouche du filtre à huile.



7. Remédiez à toute fuite éventuelle.

## 8.5.6 Nettoyage et changement du filtre à air sec

Cette rubrique décrit comment nettoyer le filtre à air sec du moteur d'entraînement et remplacer l'élément filtrant.

Le nettoyage/remplacement de l'élément filtrant est nécessaire lorsque le témoin rouge apparaît dans la fenêtre de l'indicateur de maintenance ou lorsque les intervalles de maintenance sont écoulés.

### **AVERTISSEMENT**

#### **Risque de brûlures au contact des éléments chauds de la machine**

- ▶ Laissez les sous-ensembles refroidir avant de commencer les travaux.

### **AVERTISSEMENT**

#### **Risque de blessure par inhalation de particules de poussière**

1. Portez un masque respiratoire protecteur et une protection du visage pour tous les travaux où des particules de matériaux de construction peuvent pénétrer dans le corps par les voies respiratoires.
2. Tenez compte des informations contenues dans le dossier de sécurité du fabricant des matériaux.
3. Gardez à portée la trousse de premiers soins.

## 8.5.6.1 Nettoyage et remplacement de l'élément filtrant

### **AVERTISSEMENT**

#### **Risque de brûlure par des liquides ou des solvants inflammables**

- ▶ N'utilisez jamais d'huile, d'essence ou d'autres liquides ou solvants inflammables pour le nettoyage !



## ATTENTION

Un élément filtrant endommagé ou encrassé expose la machine à des dommages.

1. Un élément filtrant endommagé doit être remplacé et ne peut plus être utilisé !
2. Lors du nettoyage, la pression de l'air soufflé ne doit pas excéder 5 bar.
3. Lors du nettoyage, une distance correcte entre la buse du flexible et l'élément filtrant doit être respectée.
4. Selon le degré d'encrassement, l'élément filtrant doit être remplacé tous les 3 nettoyages ou annuellement.

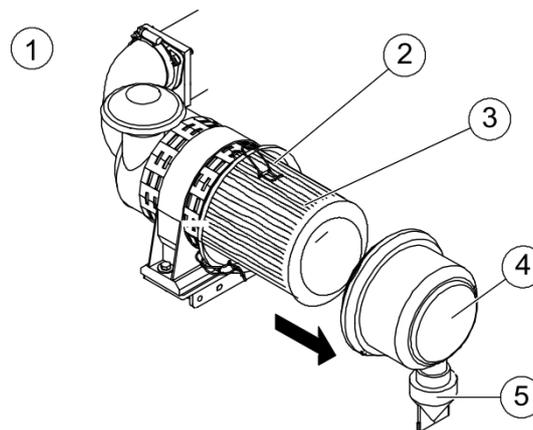
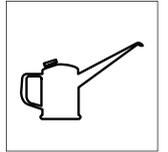


Figure 50: Nettoyer ou changer le filtre à air sec

Pos.	Désignation
1	Filtre à air sec
2	Agrafes de fixation
3	Élément filtrant
4	Couvercle de filtre
5	Clapet d'évacuation de poussière

1. Ouvrez les agrafes de fixation (2) et rabattez-les.
2. Enlevez le couvercle du filtre (4).
3. Retirez prudemment l'élément filtrant (3) du carter de filtre. Évitez dans la mesure du possible de faire retomber la poussière.



4. Nettoyez le couvercle et le carter de filtre de l'intérieur avec un chiffon propre. Insistez particulièrement sur les surfaces d'étanchéité.
5. Contrôlez l'élément filtrant. S'il est endommagé, vérifiez tous les raccords du filtre à air sec et remplacez les pièces défectueuses.
6. Pour protéger le système d'aspiration d'air pendant le nettoyage, reposez le couvercle du filtre sur le carter de filtre.
7. Nettoyez l'élément filtrant en soufflant de l'air sec de l'intérieur vers l'extérieur le long des plis.
8. Insérez l'élément filtrant nettoyé ou neuf dans le carter de filtre.
9. Remettez le couvercle du filtre sur le carter. Vérifiez que le serrage est correct.
10. Fermez les agrafes de fixation. Vérifiez que le serrage est correct.
11. Réinitialisez l'indicateur de maintenance après le nettoyage, ou bien après le changement de l'élément filtrant, en appuyant sur le bouton de réinitialisation.

## 8.5.6.2 Nettoyage du clapet d'évacuation de poussière

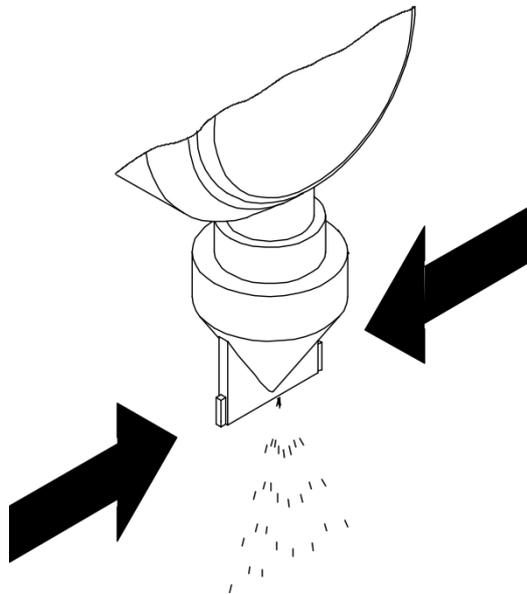


Figure 51: Nettoyage du clapet d'évacuation de poussière

1. Videz le clapet d'évacuation de poussière en comprimant la fente d'évacuation dans le sens de la flèche.
2. Nettoyez la fente d'évacuation.



3. Retirez les éventuels dépôts de poussière en pressant la zone supérieure du clapet.

### 8.5.6.3 Réinitialisation de l'indicateur de maintenance

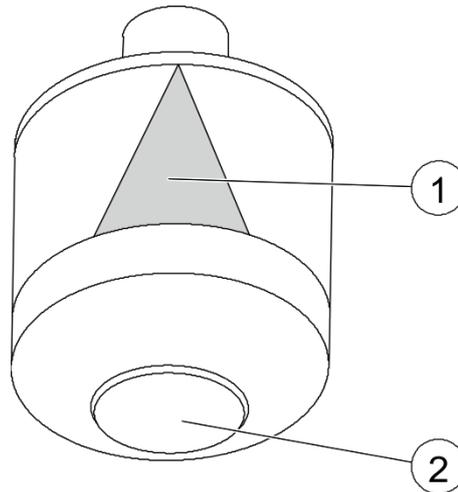


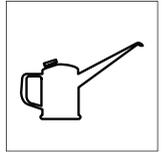
Figure 52: Réinitialisation de l'indicateur de maintenance

Pos.	Désignation
1	Indicateur de maintenance
2	Bouton de réinitialisation de l'indicateur de maintenance

- Réinitialisez l'indicateur de maintenance (1) après avoir nettoyé ou changé l'élément filtrant. Appuyez sur le bouton de réinitialisation (2).

### 8.5.7 Nettoyage du radiateur

Ce paragraphe a trait au nettoyage du radiateur. Le radiateur risque de s'encrasser dans un environnement poussiéreux. Il faut donc nettoyer régulièrement les lamelles du radiateur. Vous trouverez les intervalles de nettoyage dans le paragraphe Intervalles de maintenance.



## PRUDENCE

### Risque de brûlures au contact du radiateur chaud

- ▶ En principe, les travaux de nettoyage de la machine doivent être effectués à froid.

## PRUDENCE

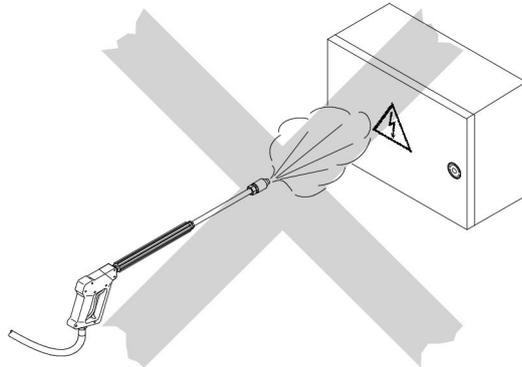
### Risque de blessures sous l'effet des particules de poussières volatiles

- ▶ Mettez un masque respiratoire et des lunettes de protection pour travailler.

## ATTENTION

### Risques de dommages au niveau des composants

1. N'utilisez jamais de carburant Diesel pour le nettoyage. Le carburant Diesel attaque les pièces caoutchouc et favorise le dépôt de poussières dans les lamelles du radiateur.
2. N'utilisez pas de nettoyeur haute pression, sous peine de déformer les lamelles du radiateur sous l'effet de la pression.
3. Avant d'effectuer un nettoyage à l'eau ou avec d'autres produits de nettoyage, recouvrez ou protégez avec du ruban adhésif tous les orifices dans lesquels l'eau/les produits de nettoyage ne doivent pas pénétrer pour des raisons de sécurité et/ou de fonctionnement. Les moteurs électriques et les armoires de commande sont particulièrement exposés.

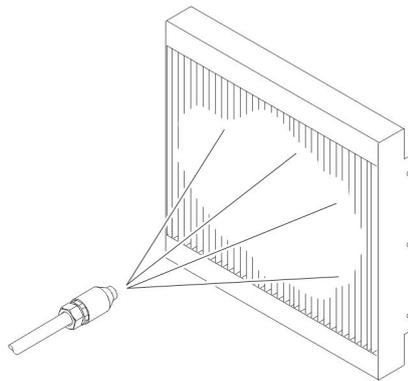


**Figure 53: Pas d'eau dans le système électrique**

- ▶ Retirez les saletés non tenaces côté air à l'aide d'une brosse souple ou d'un pinceau.

## 8.5.7.1 Retrait des salissures tenaces

En cas de salissures tenaces, nettoyez les lamelles du radiateur à l'eau et séchezles ensuite à l'air comprimé.



**Figure 54: Nettoyage des lamelles de radiateur à l'eau**

1. Démontez tous les composants électriques tels que le ventilateur (s'il y en a un).
2. Mettez en place toutes les protections/rubans adhésifs nécessaires.
3. En cas de salissures tenaces, lavez les lamelles du radiateur à l'eau dans le sens opposé au flux d'air.



4. Utilisez un tuyau d'eau et un gicleur adapté, avec une pression d'eau de 4 bar. Vous pouvez aussi utiliser un nettoyeur à froid.
5. Dans la mesure du possible, dirigez toujours le jet d'eau dans le sens des lamelles du radiateur.
6. En cas de salissures incrustées, vous pouvez utiliser un pinceau ou une brosse souple en plus du jet d'eau. Veillez à ne pas endommager les lamelles du radiateur.
7. Séchez ensuite les lamelles du radiateur à l'air comprimé.
8. Après le nettoyage, retirez toutes les protections et rubans adhésifs.
9. Remontez tous les composants électriques tels que le ventilateur (s'il y en a un).

## 8.5.8 Contrôle, tension et remplacement de la courroie trapézoïdale

Ce paragraphe a trait au contrôle, à la tension et au remplacement de la courroie du moteur d'entraînement.

### PRUDENCE

#### Risque de brûlures au contact des composants chauds du moteur d'entraînement

1. Laissez d'abord refroidir les sous-ensembles.
2. Travaillez avec des gants et des lunettes de protection.

### i

Les travaux d'entretien, d'inspection et de maintenance engendrent des risques d'accident particuliers. Vous devez donc vous conformer tout particulièrement au chapitre « Consignes de sécurité » et à la description des « Risques résiduels lors des interventions de maintenance » au début de ce chapitre.

### ATTENTION

#### Risques de dommages au niveau des composants

- Confiez les travaux d'entretien et de maintenance du moteur d'entraînement exclusivement aux techniciens SAV du fabricant de la machine ou à un revendeur agréé.



Vous trouverez des consignes supplémentaires concernant le contrôle de la courroie trapézoïdale dans la documentation du fabricant du moteur.

Pour toutes les opérations, arrêtez au préalable la machine et verrouillez-la pour prévenir toute mise en route non autorisée ou inopinée.

1. Arrêtez la machine.
2. Sécurisez l'installation pour vous prémunir de toute mise en marche non autorisée.
3. Balisez la zone de travail et installez des panneaux indicateurs sur tous les dispositifs de commande et de réglage verrouillés.

## 8.5.8.1 Contrôle de la courroie

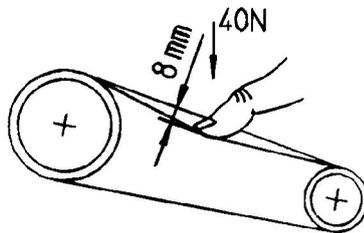


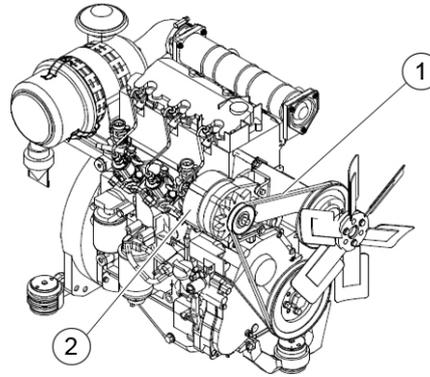
Figure 55: Contrôle de la tension de la courroie

- Vérifiez la tension de la courroie trapézoïdale en appuyant avec le pouce. La courroie doit être retendue si elle s'enfonce de plus de 8 mm.



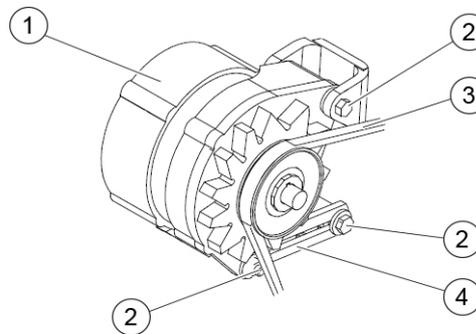
### 8.5.8.2 Réajustement de la courroie trapézoïdale

La procédure suivante permet de retendre la courroie trapézoïdale :



Pos.	Désignation
1	Courroie trapézoïdale
2	Alternateur

1. Retirez le cache de la courroie trapézoïdale.
2. Desserrez les vis.



Pos.	Désignation
1	Alternateur
2	Vis
3	Courroie trapézoïdale
4	Glissière de tension

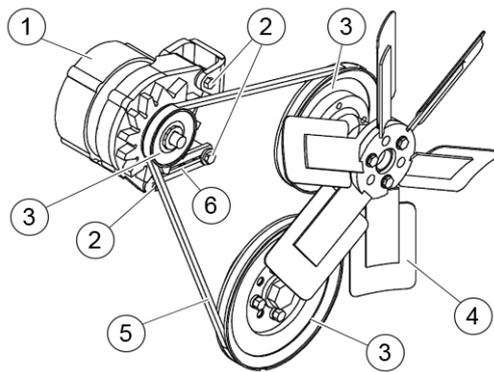
3. Avancez l'alternateur sur la glissière de tension jusqu'à ce que la courroie trapézoïdale soit suffisamment tendue.



4. Resserrez ensuite toutes les vis desserrées.
5. Remettez correctement le cache de la courroie trapézoïdale.

### 8.5.8.3 Remplacement de la courroie trapézoïdale

Les opérations suivantes décrivent le remplacement de la courroie trapézoïdale :



Pos.	Désignation
1	Alternateur
2	Vis
3	Poulie de courroie trapézoïdale
4	Roue du ventilateur
5	Courroie trapézoïdale
6	Glissière de tension

1. Retirez le cache de la courroie trapézoïdale.
2. Desserrez les vis. (2)
3. Avancez l'alternateur sur la glissière de tension jusqu'à ce que la courroie trapézoïdale soit détendue.
4. Retirez la courroie trapézoïdale des poulies à gorge.
5. Passez la courroie trapézoïdale par-dessus la roue du ventilateur.
6. Posez correctement la courroie trapézoïdale neuve, par-dessus la roue du ventilateur, sur les poulies à gorge.
7. Avancez l'alternateur sur la glissière de tension jusqu'à ce que la courroie trapézoïdale soit suffisamment tendue.
8. Resserrez ensuite toutes les vis desserrées.



9. Remettez correctement le cache de la courroie trapézoïdale.

### 8.5.9 Purge de la conduite de carburant

Cette section décrit la purge de la conduite de carburant, après avoir vidé complètement le réservoir de carburant, après des travaux de réparation sur la conduite de carburant et la pompe à carburant ou après un arrêt prolongé de la machine (1 ou plusieurs jours).



Les travaux d'entretien, d'inspection et de maintenance engendrent des risques d'accident particuliers. Vous devez donc vous conformer tout particulièrement au chapitre « Consignes de sécurité » et à la description des «Risques résiduels lors des interventions de maintenance» au début de ce chapitre.

## PRUDENCE

### Risque de brûlures au contact des pièces chaudes du moteur

1. Laissez d'abord refroidir les sousensembles
2. Travaillez avec des gants de protection.

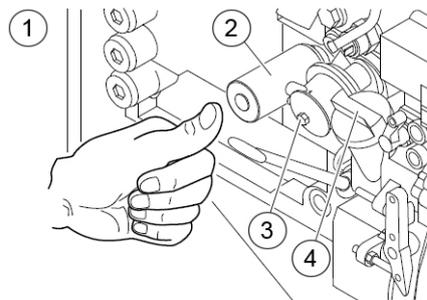


Figure 56: Purge de la conduite de carburant

Pos.	Désignation
1	Moteur d'entraînement
2	Pompe à main
3	Pompe à carburant
4	Tubulure de remplissage d'huile

1. Ravitaillez la machine. Voir la section : «ravitaillement de la machine». (*Ravitaillement de la machine S. 5 — 10*)



2. Actionnez env. 10 fois la pompe à main (2)  
⇒ La conduite de carburant et le filtre à carburant seront remplis de carburant et purgés.
3. Démarrez le moteur d'entraînement.

## 8.5.10 Changement et vidange de l'eau du filtre à carburant

Ce paragraphe décrit le remplacement et la vidange d'eau du filtre à carburant du moteur d'entraînement.



Les outils spéciaux ciaprès sont nécessaires :

- Clé à filtre



### **DANGER**

#### **Risque d'incendie ou d'explosion en cas de fuite de carburant**

1. Laissez d'abord refroidir les sousensembles.
2. Interdisez les flammes nues et le tabac.
3. Évitez toute formation d'étincelles.
4. Travaillez avec des gants et des lunettes de protection.

### **ATTENTION**

#### **Risque de dommages sur le moteur en présence d'impuretés dans le circuit de carburant**

- ▶ Évitez de faire pénétrer des saletés ou d'autres impuretés dans le circuit de carburant du moteur d'entraînement.



## ATTENTION

### Risque de pollution en cas de fuite de carburant

1. Collectez le carburant qui s'écoule.
2. Évitez de répandre du carburant.
3. Éliminez le carburant et la cartouche de filtre usagée conformément aux réglementations.
4. Respectez les prescriptions nationales et régionales en vigueur dans votre pays.
5. Ne travaillez qu'avec des entreprises de traitement des déchets agréées par les autorités compétentes.

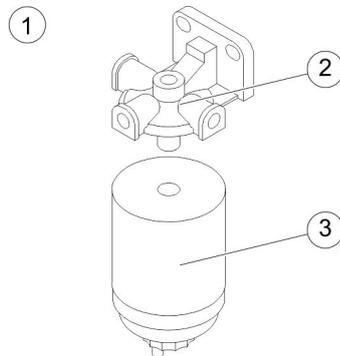
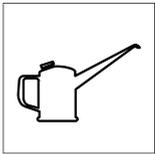


N'utilisez que des pièces de rechange d'origine. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages provoqués par des pièces de rechange qui ne sont pas d'origine.

Pour plus d'informations sur le changement de filtre à carburant, reportez-vous à la documentation du fabricant du moteur.

### 8.5.10.1 Remplacement du filtre à carburant

Selon la version, la machine peut être dotée de différents filtres à carburant.



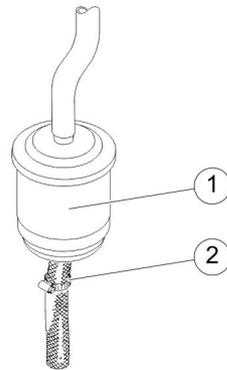
**Figure 57: Filtre à carburant**

Pos.	Désignation
1	Filtre à carburant
2	Tête du filtre
3	Cartouche de filtre

1. Fermez le robinet de carburant (le cas échéant).
2. Placez un bac collecteur approprié sous le filtre à carburant.
3. Dévissez la cartouche de filtre (3) à l'aide d'une clé de filtre.
4. Collectez le carburant qui sort et mettez la cartouche de filtre au rebut comme il se doit.
5. Nettoyez la surface d'étanchéité au niveau de la tête de filtre (2) avec un chiffon non pelucheux.
6. Huilez légèrement la surface d'étanchéité de la tête de filtre et le joint de la cartouche neuve avec de l'huile moteur.
7. Vissez manuellement la cartouche de filtre neuve jusqu'à ce le joint adhère.
8. Serrez la cartouche de filtre d'un demi-tour supplémentaire.
9. Ouvrez le robinet de carburant (le cas échéant).

## 8.5.10.2 Remplacement du filtre de la conduite de carburant

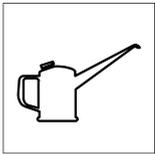
Selon la version, il peut y avoir un filtre de carburant dans la conduite d'alimentation en carburant du moteur d'entraînement.



**Figure 58: Filtre de la conduite de carburant**

Pos.	Désignation
1	Filtre de la conduite de carburant (selon la version)
2	Collier

1. Fermez le robinet de carburant (le cas échéant).
2. Placez un bac collecteur approprié sous le filtre de la conduite de carburant.
3. Desserrez les colliers (2) en amont et en aval du filtre de la conduite de carburant (1).
4. Retirez le filtre de la conduite de carburant des flexibles. Éliminez correctement le filtre de la conduite de carburant.
5. Maintenez les extrémités de flexible vers le haut pour éviter de vider la conduite de carburant.
6. Emmanchez le filtre de conduite neuf sur les flexibles. Ce faisant, veillez au sens de l'écoulement.
7. Resserrez les colliers.
8. Ouvrez le robinet de carburant (le cas échéant).



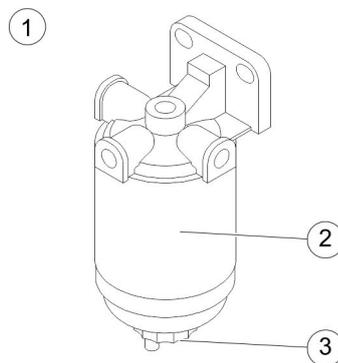
## 8.5.10.3 Contrôle d'étanchéité

Les opérations de contrôle nécessaires après le remplacement du filtre à carburant sont les suivantes :

1. Démarrez le moteur d'entraînement (*Démarrage du moteur d'entraînement S. 5 — 12*).
2. Faites fonctionner la machine env. 2 minutes.
3. Vérifiez ensuite que tous les filtres à carburant remplacés et le circuit de carburant ne fuient pas.
4. Corrigez toute fuite éventuelle.

## 8.5.10.4 Vidange de l'eau du filtre à carburant

Selon la version, la machine peut être dotée de différents filtres à carburant.



**Figure 59: Vidange de l'eau du filtre à carburant**

Pos.	Désignation
1	Filtre à carburant
2	Cartouche de filtre
3	Vis de purge

1. Placez un récipient approprié sous la vis de vidange (3) du filtre à carburant.
2. Ouvrez la vis de vidange et laissez l'eau s'écouler jusqu'à ce que le carburant se mette à couler.



3. Refermez la vis de vidange.
4. Éliminez le mélange eau-carburant conformément à la réglementation.

## 8.5.11 Vidange de l'huile hydraulique

Cette section décrit la vidange de l'huile hydraulique et le nettoyage du carter d'huile dans le réservoir hydraulique. Les quantités de remplissage figurent dans la section «Caractéristiques techniques», au chapitre «Description technique générale».

Les quantités de remplissage sont uniquement indicatives. Elles peuvent varier en fonction du modèle et de la quantité d'huile résiduelle. Le repère supérieur de la jauge de niveau constitue la référence dans tous les cas.



Voir aussi la section (*Remplacement du filtre hydraulique S. 8 — 50*) et (*Contrôle et remplacement des flexibles hydrauliques S. 8 — 56*)

### PRUDENCE

**Risque de blessures en cas de projection d'huile hydraulique (chaude)**

1. Arrêtez la machine pour vidanger l'huile hydraulique.
2. Laissez l'huile refroidir avant les travaux d'entretien.
3. Travaillez avec des gants de protection et des lunettes de protection.
4. Assurez-vous que toutes les pressions sont retombées à 0 bar.
5. Attendez que la pression se soit totalement résorbée pour ouvrir le bouchon fileté.

### ATTENTION

**Risque de dommages sur la machine en cas de réalisation des interventions hydrauliques par un personnel non qualifié**

- Pour intervenir sur des dispositifs hydrauliques, il faut impérativement avoir des connaissances et une expérience spécifiques, mais aussi être en mesure de présenter les justificatifs d'aptitude requis (certificats de formation).



## ATTENTION

### Pollution en cas de fuite d'huile hydraulique

1. Collectez l'huile hydraulique usagée.
2. Évitez de répandre de l'huile hydraulique.
3. Séparez l'huile hydraulique récupérée et les éléments filtrants usagés des autres déchets.
4. Mettez l'huile hydraulique récupérée et les cartouches de filtre usagées au rebut dans le respect de la réglementation locale et nationale.
5. Ne travaillez qu'avec des entreprises d'élimination agréées par les autorités compétentes.

## ATTENTION

### Risques de dommages au niveau de certains composants en présence de salissures dans le système hydraulique

Les corps étrangers risquent d'endommager les soupapes, de bloquer les pompes et de boucher les orifices d'étranglement et de pilotage.

1. Évitez de faire pénétrer des saletés ou d'autres impuretés dans le système hydraulique.
2. Ne laissez jamais le réservoir hydraulique ouvert plus longtemps que nécessaire.
3. Avant de vidanger l'huile, nettoyez tous les pas de vis du bondon, le couvercle de remplissage et sa périphérie.
4. Contrôlez tous les joints et changez-les s'ils sont endommagés.
5. N'utilisez que les huiles hydrauliques indiquées dans la préconisation de lubrifiants.

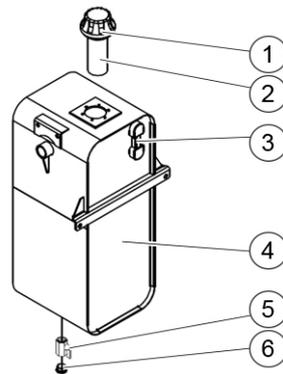


La machine doit être à l'horizontale et stabilisée pour vidanger l'huile hydraulique.

Vidangez l'huile hydraulique à chaud.

Changez l'huile hydraulique en même temps que le filtre d'huile hydraulique.

Le réservoir hydraulique est situé à droite dans le compartiment moteur dans le sens de la marche. Les opérations de vidange de l'huile hydraulique sont les suivantes :



Pos.	Désignation
1	Tubulure de remplissage d'huile
2	Tamis
3	Indicateur du niveau de remplissage
4	Réservoir hydraulique
5	Robinet de vidange d'huile
6	Bouchon fileté

1. Placez un bac collecteur suffisamment grand sous la machine.
2. Dévissez le bouchon sous le réservoir hydraulique.
3. Ouvrez avec précaution le robinet de vidange d'huile et laissez couler l'huile usagée dans le bac collecteur.
4. Vous pouvez aussi desserrer légèrement le bouchon de la tubulure de remplissage d'huile pour que l'huile hydraulique s'écoule plus vite.
5. Laissez l'huile hydraulique s'écouler totalement.
6. Refermez le robinet de vidange d'huile.
7. Mettez l'huile usagée au rebut conformément à la réglementation.



Contrôlez le joint et remplacez-le s'il est endommagé.

8. Revissez le bouchon avec le joint dans la tubulure de vidange d'huile et serrez-le.
9. Changez toutes les cartouches du filtre hydraulique comme décrit à la section (*Remplacement du filtre hydraulique S. 8 — 50*).



10. Dévissez le bouchon du collecteur d'impuretés situé dans la conduite hydraulique.
11. Retirez la crépine du collecteur d'impuretés et nettoyez-la soigneusement.
12. Remettez le tamis dans le collecteur d'impuretés.
13. Revissez le bouchon sur le collecteur d'impuretés.
14. Vérifiez toutes les conduites et les raccords à vis, resserrez-les si nécessaire.
15. Changez les flexibles hydrauliques défectueux comme indiqué à la section (*Contrôle et remplacement des flexibles hydrauliques S. 8 — 56*).
16. Vérifiez que tous les raccords sertis sont bien en place.



N'utilisez que les huiles hydrauliques indiquées dans le tableau des lubrifiants préconisés.

17. Remplissez le réservoir hydraulique à travers le tamis situé dans la tubulure de remplissage d'huile.



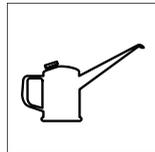
Ne remplissez le réservoir hydraulique que jusqu'au repère « maximum » de l'indicateur de niveau.

18. Remontez les dispositifs de sécurité, les marquages et les panneaux de signalisation démontés au préalable.
19. Purgez l'installation hydraulique.
20. Effectuez tous les contrôles du fonctionnement.
21. Testez les fonctions hydrauliques en effectuant plusieurs essais de fonctionnement.
22. Vérifiez l'étanchéité du système hydraulique.
23. Au besoin, complétez le niveau d'huile hydraulique.

## 8.5.12 Remplacement du filtre hydraulique

Voir aussi la section (*Vidange de l'huile hydraulique S. 8 — 47*)





## PRUDENCE

**Risque de blessures en cas de projection d'huile hydraulique (chaude)**

1. Arrêtez la machine pour changer le filtre hydraulique.
2. Laissez l'huile refroidir avant les travaux d'entretien.
3. Travaillez avec des gants et des lunettes de protection.
4. Assurez-vous que toutes les pressions sont retombées à 0 bar.

## AVERTISSEMENT

**Risque de brûlure par les pièces chaudes du moteur d'entraînement et de l'échappement**

- ▶ Laissez d'abord refroidir les sousensembles.

## ATTENTION

**Pollution en cas de fuite d'huile hydraulique**

1. Collectez l'huile hydraulique usagée.
2. Évitez de répandre de l'huile hydraulique.
3. Séparez l'huile hydraulique récupérée et les éléments filtrants usagés des autres déchets.
4. Mettez l'huile hydraulique récupérée et les cartouches de filtre usagées au rebut dans le respect de la réglementation locale et nationale.
5. Ne travaillez qu'avec des entreprises d'élimination agréées par les autorités compétentes.



### ATTENTION

#### Risques de dommages au niveau de certains composants en présence de salissures dans le système hydraulique

Les corps étrangers risquent d'endommager les soupapes, de bloquer les pompes et de boucher les orifices d'étranglement et de pilotage.

1. Évitez de faire pénétrer des saletés ou d'autres impuretés dans le système hydraulique.
2. Ne laissez jamais le réservoir hydraulique ouvert plus longtemps que nécessaire.
3. Avant de vidanger l'huile, nettoyez tous les pas de vis du bondon, le couvercle de remplissage et sa périphérie.
4. Contrôlez tous les joints et changez-les s'ils sont endommagés.
5. N'utilisez que les huiles hydrauliques indiquées dans la préconisation de lubrifiants.

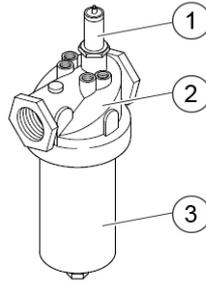


Les cartouches de filtre disponibles dans le commerce ont un débit d'écoulement trop faible. Par conséquent, utilisez uniquement les cartouches de filtre Putzmeister d'origine pour éviter l'endommagement de la machine.



### 8.5.12.1 Remplacement du filtre fin de retour

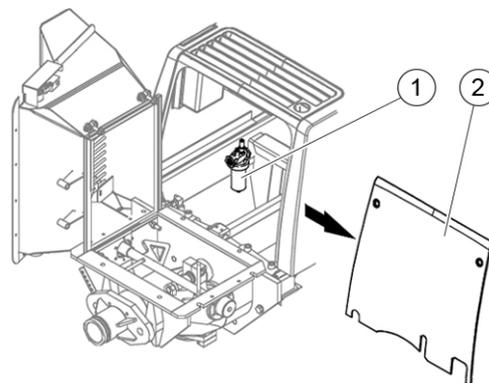
Le filtre fin de retour est situé derrière le volet de maintenance au niveau du Targa. Remplacez la cartouche du filtre fin de retour lorsque le bouton rouge de l'indicateur optique d'encrassement s'est déclenché.



Pos.	Désignation
1	Indicateur optique d'encrassement
2	Tête du filtre
3	Carter de filtre avec cartouche du filtre



Au démarrage à froid de la machine, le bouton rouge de l'indicateur optique d'encrassement peut sortir. Réenfoncez le bouton rouge uniquement une fois la température de service atteinte. S'il se déclenche de nouveau immédiatement, la cartouche du filtre doit être remplacée à la fin du service.



Pos.	Désignation
1	Filtre fin de retour
2	Volet de maintenance



1. Ouvrez le volet de maintenance au Targa à l'aide de la clé à pêne.
2. Placez un bac collecteur de taille suffisante sous le filtre hydraulique.
3. Dévissez le carter de filtre en le tournant vers la gauche. Laissez couler l'huile hydraulique du carter de filtre dans le bac collecteur.
4. Retirez la cartouche de filtre usagée à l'aide d'un léger va-et-vient par le bas.
5. Éliminez correctement l'élément filtrant usagé et l'huile hydraulique collectée.

### **i**

Pendant le filtrage, des particules de saleté se déposent dans le carter de filtre. Nettoyez soigneusement le carter de filtre avant d'installer la nouvelle cartouche. Sinon la nouvelle cartouche se resalira très rapidement.

Ne nettoyez jamais les cartouches de filtre. Elles doivent toujours être remplacées.

6. Nettoyez soigneusement le carter de filtre avec un fluide approprié (par ex. white spirit, pétrole).
7. Contrôlez tous les joints toriques et autres éléments d'étanchéité. Remplacezles en cas d'endommagement.
8. Vérifiez si le numéro de commande figurant sur la cartouche de filtre neuve correspond à celui figurant sur la plaque du filtre.
9. Ouvrez l'enveloppe en plastique et glissez la cartouche de filtre sur la pièce de réception dans la tête de filtre.
10. Retirez l'enveloppe en plastique.
11. Revissez le carter de filtre sur la tête de filtre. Vissez le carter de filtre jusqu'en butée, puis tourner le carter de filtre de 1/8 à 1/2 tour.
12. Enfoncez à la main le bouton rouge de l'indicateur optique d'encrassement.
13. Fermez avec précaution le volet de maintenance avec la clé à pêne.
14. Purgez l'installation hydraulique avec précaution.
15. Contrôlez les fonctions hydrauliques en effectuant plusieurs marches d'essai et vérifiez l'étanchéité du système hydraulique.



### 8.5.12.2 Remplacement du filtre grossier de retour

Le filtre grossier de retour est situé sous le capot dans le compartiment moteur interne.

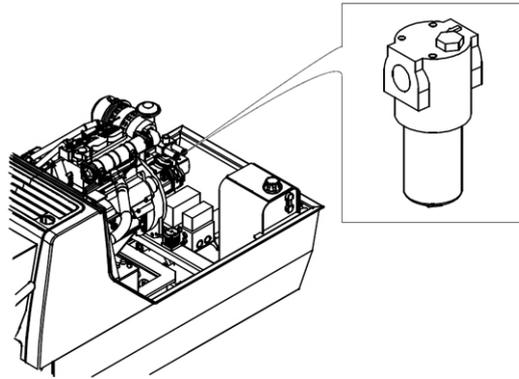
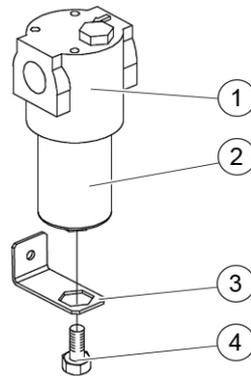
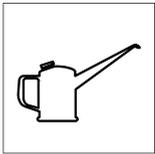


Figure 60: Filtre grossier de retour dans le compartiment moteur interne



Pos.	Désignation
1	Tête du filtre
2	Carter de filtre avec cartouche du filtre
3	Patte de sécurité
4	Vis

1. Placez un bac collecteur de taille suffisante sous le filtre hydraulique.
2. Dévissez à l'aide d'un outil la patte de sécurité.
3. Laissez couler l'huile hydraulique du carter de filtre dans le bac collecteur.
4. Retirez la cartouche de filtre.
5. Éliminez correctement l'élément filtrant usagé et l'huile hydraulique collectée.



**i**

Pendant le filtrage, des particules de saleté se déposent dans le carter de filtre. Nettoyez soigneusement le carter de filtre avant d'installer la nouvelle cartouche. Sinon la nouvelle cartouche se resalira très rapidement.

Ne nettoyez jamais les cartouches de filtre. Elles doivent toujours être remplacées.

6. Nettoyez très soigneusement le carter de filtre à l'aide d'un chiffon propre.
7. Contrôlez tous les joints toriques et autres éléments d'étanchéité. Remplacezles en cas d'endommagement.
8. Vérifiez si le numéro de commande figurant sur la cartouche de filtre neuve correspond à celui figurant sur la plaque du filtre.
9. Mettez en place la cartouche de filtre neuve.
10. Revissez manuellement le carter de filtre dans la tête de filtre.
11. Revissez la patte de sécurité à l'aide de l'outil sur le carter de filtre.
12. Purgez l'installation hydraulique avec précaution.
13. Contrôlez les fonctions hydrauliques en effectuant plusieurs marches d'essai et vérifiez l'étanchéité du système hydraulique.

### 8.5.13 Contrôle et remplacement des flexibles hydrauliques

Ce paragraphe décrit le contrôle et le remplacement des flexibles hydrauliques. Vous trouverez les périodicités de contrôle dans le paragraphe Intervalles de maintenance.



Les outils spéciaux ciaprès sont nécessaires :

- Clé dynamométrique



## ATTENTION

### Risque de dommages sur la machine en cas de réalisation des interventions hydrauliques par un personnel non qualifié

- ▶ Pour intervenir sur des dispositifs hydrauliques, il faut impérativement avoir des connaissances et une expérience spécifiques, mais aussi être en mesure de présenter les justificatifs d'aptitude requis (certificats de formation).

## AVERTISSEMENT

### Risque de blessures en présence de vieux flexibles hydrauliques

Les vieux flexibles hydrauliques présentent des risques de fuite et d'éclatement.

- ▶ N'utilisez que des flexibles hydrauliques qui n'ont pas plus de 6 ans, durée de stockage de 2 ans incluse. Faites attention à la date de fabrication qui figure sur les flexibles hydrauliques.

## AVERTISSEMENT

### Risque de blessures en cas de jaillissement d'huile hydraulique

1. Avant de commencer les travaux, mettez la machine hors service et prémunissez-vous de toute mise en marche intempestive ou non autorisée.
2. Vérifiez que la pression du système hydraulique est bien tombée à 0 bar avant de commencer les travaux.
3. Protégez-vous le visage et les mains pour toute intervention sur le système hydraulique. L'huile hydraulique est toxique et peut franchir la barrière cutanée en cas de jaillissement.

## AVERTISSEMENT

### Risque de brûlures au contact des éléments chauds de la machine

- ▶ Laissez les sous-ensembles refroidir avant de commencer les travaux.

#### 8.5.13.1 Contrôle de l'étanchéité des flexibles hydrauliques

1. Arrêtez la machine.



2. Vérifiez que toutes les pressions du système hydraulique et de la tuyauterie de transport sont bien retombées à 0 bar avant d'entreprendre les interventions.

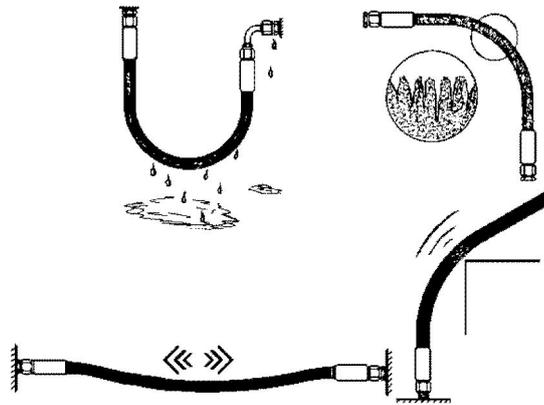


Figure 61: Dommages au niveau des flexibles hydrauliques

3. Inspectez les flexibles hydrauliques à la recherche de plis, de fissures ou de porosités.
4. Vérifiez l'ensemble des accessoires de tuyauterie hydrauliques. Les endroits foncés et mouillés au niveau des accessoires de la conduite sont autant d'indices de dommages imminents.
5. Vérifiez que les flexibles hydrauliques cheminent sans contrainte.

### 8.5.13.2 Contrôle des raccords sertis

1. Arrêtez la machine.
2. Vérifiez que la pression du système hydraulique est bien retombée à 0 bar avant d'entreprendre les interventions.
3. Contrôlez que les assemblages sertis sont bien étanches.



Les raccords sertis non étanches ne doivent être serrés qu'au couple de serrage admissible. Si vous n'avez pas de clé dynamométrique, resserrez le raccord jusqu'à sentir davantage de résistance. Si le défaut d'étanchéité se reproduit, remplacez le raccord sertis.



Couples de serrage des raccords sertis					
Diam. ext. tuyau	Type	Md [Nm]	Diam. ext. tuyau	Type	Md [Nm]
6	L	20	16	S	130
8	L	40	18	L	120
10	L	45	20	S	250
12	L	55	25	S	400
	S	80	30	S	500
15	L	70	38	S	800

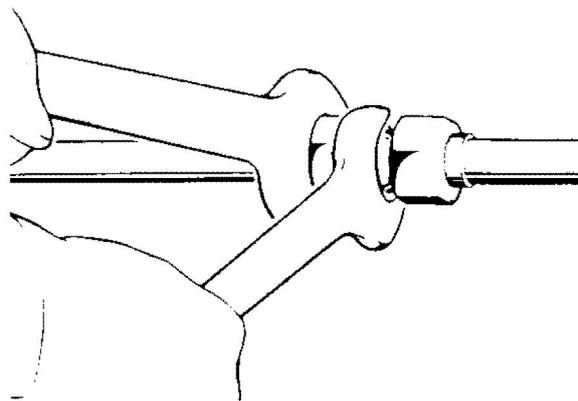


Figure 62: Serrage des raccords sertis

4. Serrez les raccords sertis qui ne sont pas étanches avec une clé dynamométrique. Reportez-vous au tableau pour connaître les couples de serrage.

### 8.5.13.3 Remplacement des flexibles hydrauliques

#### PRUDENCE

**Risque de blessures sous l'effet du fouettement des flexibles hydrauliques**

Les flexibles hydrauliques peuvent être sous contrainte mécanique.

- Faites aussi attention aux flexibles précontraints.



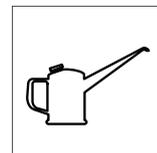
1. Arrêtez la machine.
2. Vérifiez que la pression du système hydraulique est bien tombée à 0 bar avant de commencer les travaux.
3. Prévoyez un bac collecteur. Collectez soigneusement l'huile hydraulique qui s'écoule et éliminez-la conformément aux prescriptions.
4. Repérez tous les flexibles hydrauliques et les points de raccordement correspondants pour faciliter l'assemblage.
5. Desserrez les raccords des flexibles hydrauliques avec précaution.

### ATTENTION

#### **Risque de dommages sur la machine en présence d'impuretés dans le circuit hydraulique**

Le moindre corps étranger peut strier les soupapes, gripper les pompes ou même boucher les orifices d'étranglement et de commande.

1. Evitez toute infiltration d'impuretés ou de salissures dans le circuit hydraulique.
  2. Ne laissez jamais le couvercle du réservoir ouvert plus longtemps que nécessaire.
- 
6. Dès que vous démontez les anciens flexibles hydrauliques, obturez les points de raccordement avec un bouchon. Aucune impureté ne doit pénétrer dans le circuit hydraulique et celui-ci ne doit surtout pas se vider.
  7. Éliminez l'huile hydraulique collectée conformément à la réglementation.
  8. Faites en sorte d'éviter les points de pliage et de frottement lorsque vous montez les flexibles hydrauliques neufs. Veillez impérativement à ce que les flexibles hydrauliques restent propres.
  9. Serrez tous les raccords au couple autorisé.
  10. Purgez l'installation hydraulique.
  11. Effectuez plusieurs essais de fonctionnement pour tester les fonctions hydrauliques. Vérifiez que le système hydraulique est étanche et faites un appoint d'huile hydraulique si nécessaire.
  12. Recontrôlez l'ensemble des flexibles hydrauliques.



13. Remontez les dispositifs de sécurité, les marquages et les panneaux de signalisation démontés au préalable si nécessaire.

## 8.5.14 Tubulure de pression et palier de tubulure de pression

Cette section décrit le montage de la tubulure de pression et le remplacement des pièces d'usure du palier de tubulure de pression.

**i**

Les travaux d'entretien, d'inspection et de maintenance engendrent des risques d'accident particuliers. Vous devez donc vous conformer tout particulièrement au chapitre « Consignes de sécurité » et à la description des «Risques résiduels lors des interventions de maintenance» au début de ce chapitre.



L'outil spécial suivant est nécessaire :

- Bague de réglage (AN269390.001)

**i**

Vous devez changer les pièces d'usure si vous constatez de l'usure lors du contrôle visuel ou en cas de montée insuffisante en pression dans la tuyauterie de transport.

Vous devez changer les pièces d'usure si vous constatez de l'usure lors du contrôle visuel ou en cas de montée insuffisante en pression dans la tuyauterie de transport.



## **AVERTISSEMENT**

### **Risque de blessures dû à la tuyauterie de transport sous pression**

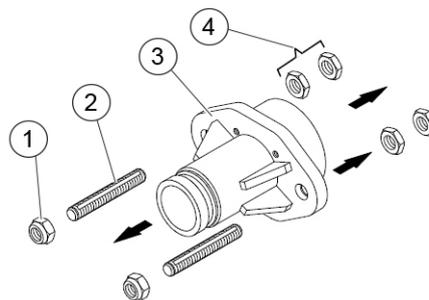
Risque de blessures graves dû à l'éclatement de la tuyauterie de transport ou au jaillissement de produit à pomper.

1. N'ouvrez pas la tuyauterie de transport lorsqu'elle est sous pression.
2. Faites chuter la pression dans la tuyauterie de transport en re-foulant en arrière.
3. Assurez-vous que le manomètre indique qu'il n'y a plus de pression dans le système avant de débrancher la tuyauterie de transport.
4. Portez votre équipement de protection individuelle.
5. Lors de l'ouverture des raccords de tuyauterie, détournez le visage.

1. Débranchez la tuyauterie de transport.
2. Démontez toutes les conduites de graisse nécessaires et obturez-les avec des bouchons.

### 8.5.14.1 Démontage du palier de tubulure de pression

Dans la paroi arrière de la trémie, le répartiteur est soutenu par le palier de tubulure de pression.



Pos.	Désignation
1	Écrou hexagonal, autofreiné
2	Axe fileté
3	Tubulure de pression
4	Écrou hexagonal avec contre-écrou

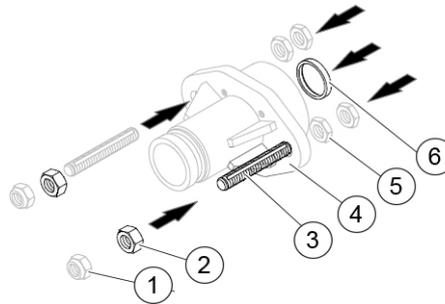


1. Desserrez les écrous hexagonaux (1) sur la tubulure de pression.
2. Retirez la tubulure de pression.
3. Retirez le palier de la tubulure de pression.
4. Vérifiez le niveau d'usure de la bague de pression, du coussinet et de la bague d'appui du palier de tubulure de pression.



Changez les pièces usées ou endommagées.

#### 8.5.14.2 Montage du palier de tubulure de pression



Pos.	Désignation
1	Écrou hexagonal, autofreiné
2	Écrou auxiliaire M30x2
3	Axe fileté
4	Tubulure de pression
5	Écrou hexagonal avec contre-écrou
6	Bague de réglage Ø170/110x19 mm

1. Pour régler la distance entre la tubulure de pression et le répartiteur, le montage de la tubulure de pression s'effectue en deux étapes (A+B).

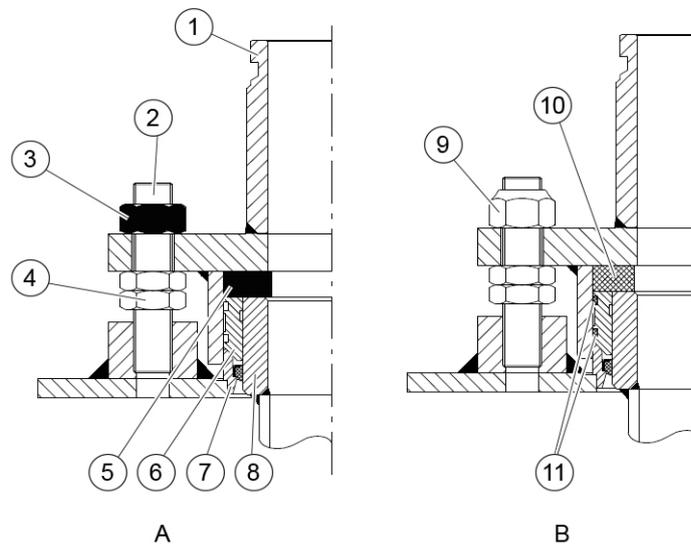
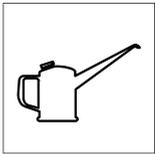
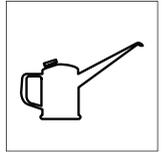


Figure 63: A : régler la distance ; B : montage final

Pos.	Désignation
1	Tubulure de pression
2	Axe fileté
3	Écrou auxiliaire M30x2
4	Écrou hexagonal avec contre-écrou
5	Bague de réglage Ø170/110x19 mm
6	Coussinet
7	Bague d'appui avec segment racleur
8	Répartiteur en S
9	Écrou hexagonal, autofreiné
10	Bague de pression
11	Joint torique

2. Lors de la première étape (A), la tubulure de pression est montée avec la bague de réglage intégrée, cette position est fixée et la tubulure redémontée. Pour cette étape, la bague de réglage et des écrous auxiliaires sont nécessaires.
3. Lors de la deuxième étape (B), la bague de réglage est remplacée par la bague de pression, le coussinet ainsi que la bague d'appui sont insérés dans la tubulure de pression et la tubulure de pression montée de manière définitive.



4. Procédez de la manière suivante pour le montage :

**i**

La bague de réglage est utilisée à des fins de montage et ne doit pas rester dans la tubulure de pression.

5. Insérez la bague de réglage dans la tubulure de pression.
6. Placez le coussinet sans joint torique dans la tubulure de pression.
7. Enfoncez le segment racleur dans la bague d'appui.
8. Graissez la bague d'appui et glissez-la dans le répartiteur.

**i**

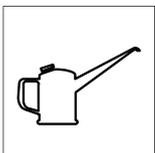
Faites toujours attention au bon emplacement de montage.

9. Vissez les deux écrous hexagonaux sur l'axe fileté jusqu'à ce qu'ils soient complètement contre la paroi de la trémie.
10. Glissez la tubulure de pression sur le répartiteur en S.
11. Vissez les écrous auxiliaires sur l'axe fileté et serrez à 150 Nm.

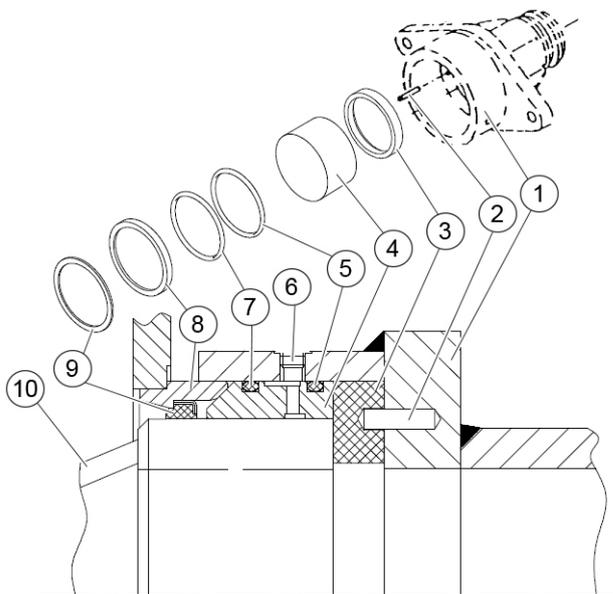
**i**

La bague de réglage doit reposer contre le coussinet.

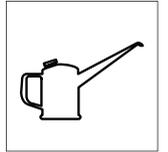
12. Serrez les écrous hexagonaux contre la bride de la tubulure de pression (500 Nm) et bloquez-les les uns contre les autres.
13. Desserrez les écrous auxiliaires et retirez la tubulure de pression.
14. Retirez la bague de réglage.
15. Retirez le coussinet.



## 8.5.14.3 Joint palier de tubulure de pression



Pos.	Désignation
1	Tubulure de pression
2	Tige du cylindre
3	Bague de pression
4	Coussinet
5	Joint torique
6	Point de graissage
7	Joint torique
8	Bague d'appui
9	Segment raclleur
10	Répartiteur en S



**i**

Nettoyez le palier de tubulure de pression avant de le remonter et graissez les joints. Vérifiez avant tout le fonctionnement des orifices de lubrification. Pour cela, obturez les conduites de lubrification et pressez le lubrifiant à travers les orifices.

Lors du montage du palier de tubulure de pression, faites attention à la position de l'orifice de lubrification.

1. Insérez la bague de pression dans la tubulure de pression de sorte que la tige du cylindre tienne dans le creux correspondant sur la bague de pression.  
⇒ La bague de pression est ainsi bloquée et ne peut pas tourner.
2. Glissez les joints toriques sur le coussinet.

**i**

Faites toujours faire au bon emplacement de montage

3. Graissez les coussinets et insérez-les dans la tubulure de pression.
4. Glissez la tubulure de pression sur le répartiteur en S.

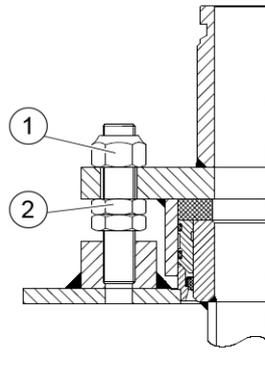
**i**

Utilisez uniquement des écrous hexagonaux autofreinés. Pour le serrage des vis, n'utilisez pas de tournevis à frapper.

5. Vissez les écrous hexagonaux autofreinés sur la tubulure de pression et serrez à 1000 Nm.



## 8.5.14.4 Réajustement de la tubulure de pression



Pos.	Désignation
1	Écrou hexagonal, autofreiné
2	Écrou hexagonal et contre-écrou



Un demi-tour du contre-écrou correspond à 1 mm.

1. Desserrez les écrous hexagonaux (2).
2. Serrez aux deux extrémités de la tubulure de pression les écrous hexagonaux autofreinés à 1000 Nm.

## 8.5.14.5 Opérations finales

À l'issue des interventions de maintenance, effectuez les opérations suivantes :

1. Montez toutes les conduites de graisse nécessaires.
2. Graissez bien tous les paliers jusqu'à ce que de la graisse ressorte visiblement.
3. Remontez correctement tous les dispositifs de sécurité, marquages et panneaux indicateurs démontés.
4. Vérifiez le fonctionnement des dispositifs de sécurité.

## 8.5.15 Arbre de pivotement

Cette section décrit le montage et le remplacement des pièces d'usu-  
re de l'arbre de pivotement.



Les travaux d'entretien, d'inspection et de maintenance engendrent des risques d'accident particuliers. Vous devez donc vous conformer tout particulièrement au chapitre « Consignes de sécurité » et à la description des «Risques résiduels lors des interventions de maintenance» au début de ce chapitre.



Vous devez changer les pièces d'usure si vous constatez de l'usure lors du contrôle visuel ou en cas de montée insuffisante en pression dans la tuyauterie de transport.

## 8.5.15.1 Préparatifs

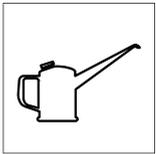
Avant de commencer les interventions de maintenance, effectuez les opérations ci-dessous :

### **AVERTISSEMENT**

#### **Risque de blessures dû à la tuyauterie de transport sous pression**

Risque de blessures graves dû à l'éclatement de la tuyauterie de transport ou au jaillissement de produit à pomper.

1. N'ouvrez pas la tuyauterie de transport lorsqu'elle est sous pression.
2. Faites chuter la pression dans la tuyauterie de transport en re-foulant en arrière.
3. Assurez-vous que le manomètre indique qu'il n'y a plus de pression dans le système avant de débrancher la tuyauterie de transport.
4. Portez votre équipement de protection individuelle.
5. Lors de l'ouverture des raccords de tuyauterie, détournez le visage.



## **AVERTISSEMENT**

### **Risque de brûlures par éclaboussure d'huile hydraulique chaude**

Lors de l'ouverture des raccords vissés, il y a un risque de brûlures très graves, mais aussi de lésions oculaires et cutanées sous l'effet des éclaboussures d'huile hydraulique.

1. Laissez refroidir la machine après fonctionnement et faites en sorte que le système hydraulique descende en pression avant de commencer les travaux de maintenance.
2. Portez des lunettes et des gants de protection en plus de votre équipement de protection individuelle.

1. Débranchez la tuyauterie de transport.
2. Démontez toutes les conduites de graisse nécessaires et obturez-les avec des bouchons.

## **AVERTISSEMENT**

### **Risque de blessures ou danger de mort en cas de chute de charge**

1. Utilisez exclusivement des moyens de chargement compatibles avec le poids de la machine.
2. Servez-vous de l'ensemble des points d'élingage disponibles.
3. N'allez **pas** sous les charges suspendues.

3. Accrochez le répartiteur en S à un engin de levage approprié.



Pour soulever, utilisez de préférence des bandes ou des sangles pour éviter tout endommagement.

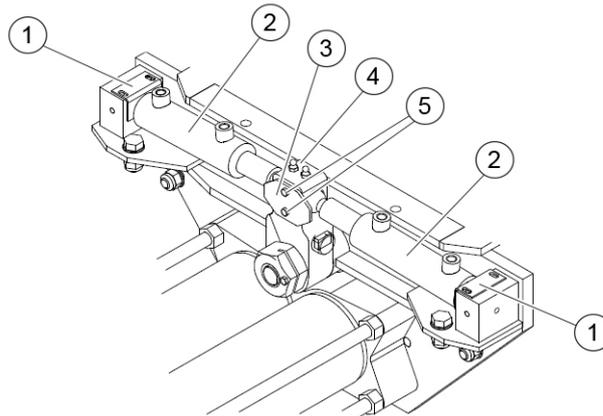
### **8.5.15.2 Démontage de l'arbre de pivotement**

L'arbre de pivotement est logé dans la paroi de trémie avant dans le palier de l'arbre de pivotement du répartiteur.

1. Posez un bac collecteur suffisamment grand sous le vérin d'inversion et collectez avec soin l'huile hydraulique qui sort.
2. Desserrez doucement les vissages sur les vérins d'inversion et démontez les conduites flexibles hydrauliques.

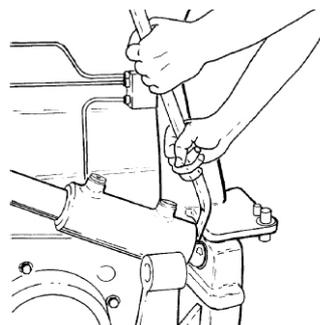


3. Obturez immédiatement les points de raccordement à l'aide d'un bouchon. Aucune impureté ne doit pénétrer dans le circuit hydraulique et celui-ci ne doit pas se vider.
4. Éliminez correctement l'huile hydraulique collectée.
5. Débranchez les conduites de lubrification sur le levier d'inversion.

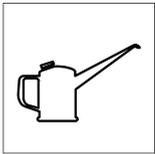


Pos.	Désignation
1	Tôle de sécurité sur le vérin d'inversion
2	Vérins d'inversion
3	Tôle de maintien
4	Levier d'inversion
5	Vis de fixation sur la tôle de maintien

6. Dévissez les vis de fixation à la tôle de maintien et retirez la tôle de maintien. Lors du remontage, remplacez les rondelles d'arrêt des vis de fixation par des neuves.
7. Démontez la tôle de sécurité du vérin d'inversion sorti.



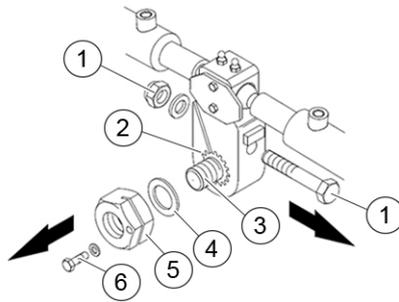
**Figure 64: Démontage du vérin d'inversion**



**i**

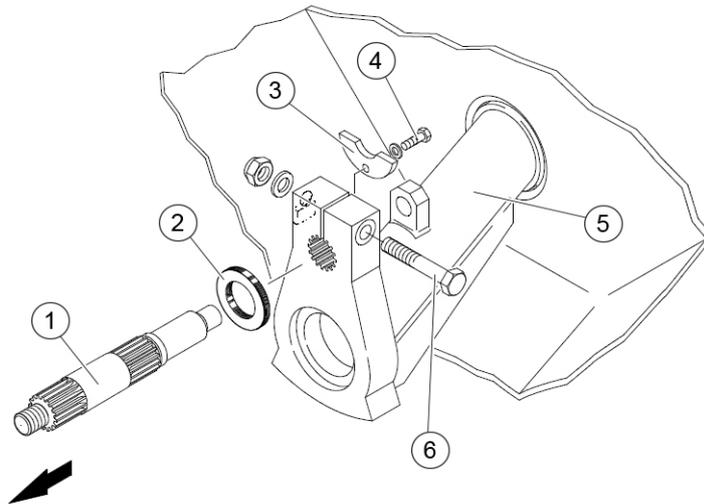
Vous pouvez repousser les vérins d'inversion comme illustré ou visser une vis d'extraction dans les alésages de montage des coussinets sphériques et chasser les vérins d'inversion avec les coussinets sphériques. La vis d'extraction est conçue uniquement pour chasser la rondelle de compensation. Elle ne doit pas être utilisée pour régler la compensation de course.

8. Repoussez légèrement le piston du vérin d'inversion sorti et démontez le vérin d'inversion avec les flexibles hydrauliques.
9. Démontez également le deuxième vérin d'inversion.



Pos.	Désignation
1	Vis d'arrêt avec écrou autofreiné
2	Levier d'inversion
3	Arbre de pivotement
4	Rondelle d'écartement
5	Écrou à encoches
6	Vis à tête hexagonale sur l'écrou à encoches

10. Desserrez la vis à tête hexagonale sur l'écrou à encoches.
11. Dévissez l'écrou à encoches de l'arbre de pivotement.
12. Retirez la bague d'écartement.
13. Desserrez la vis d'arrêt du levier d'inversion.
14. Retirez le levier d'inversion de l'arbre de pivotement.

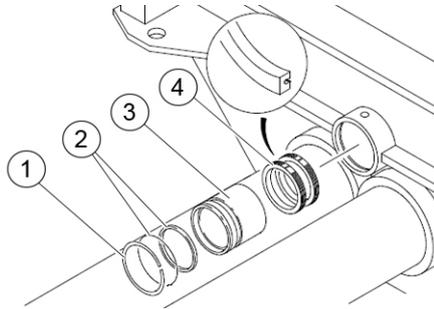


Pos.	Désignation
1	Arbre de pivotement
2	Rondelle caoutchouc
3	Rondelle d'arrêt
4	Vis à tête hexagonale
5	Répartiteur en S
6	Vis d'arrêt avec écrou autofreiné

15. Desserrez la vis à tête hexagonale (4) et retirez la rondelle d'arrêt.
16. Desserrez la vis d'arrêt.
17. Retirez l'arbre de pivotement.
18. Nettoyez les pièces devant être réutilisées.



## 8.5.15.3 Remplacement du coussinet



Pos.	Désignation
1	Circlip
2	Joint torique
3	Coussinet
4	Joint d'arbre

1. Desserrez les vis sans tête du coussinet.
2. Chassez le coussinet en tournant alternativement les vis d'extraction.
3. Retirez le circlip.
4. Retirez les joints usagés. Pour cela, coupez éventuellement les joints d'arbre.
5. Contrôlez et nettoyez toutes les pièces du palier de l'arbre de pivotement.
6. Vérifiez le niveau d'usure des joints d'arbre et des joints toriques du coussinet et remplacez-les en cas de besoin.
7. Graissez l'alésage de logement du joint avec de la pâte de montage adaptée.



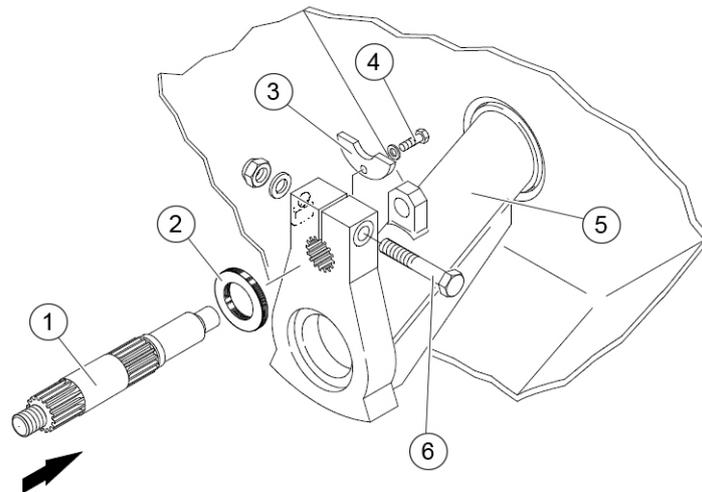
Faites toujours attention au bon emplacement de montage des joints d'arbre.

8. Emmanchez les joints d'arbre par paire avec le côté de la rainure ouverte vers la paroi interne de la trémie. Pour cela, utilisez un mandrin approprié.
9. Graissez le joint neuf et le coussinet.
10. Posez les joints toriques aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur dans les rainures du coussinet.



11. Montez le coussinet.
12. Montez le circlip.
13. Collez les vis sans tête dans les filetages d'extraction à l'aide d'un frein filet adapté.

#### 8.5.15.4 Montez l'arbre de pivotement

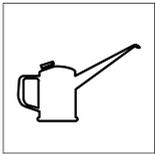


Pos.	Désignation
1	Arbre de pivotement
2	Rondelle caoutchouc
3	Rondelle d'arrêt
4	Vis à tête hexagonale
5	Répartiteur en S
6	Vis d'arrêt avec écrou autofreiné

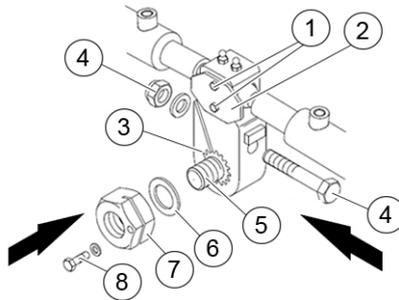


Retirez les bavures éventuellement présentes à l'aide d'un papier émeri.

1. Graissez le coussinet ainsi que les dentures de l'arbre de pivotement et le répartiteur à l'aide d'une pâte de montage adaptée.
2. Enfichez l'arbre de pivotement à travers le coussinet, la rondelle en caoutchouc et le répartiteur.  
⇒ L'extrémité de l'arbre de pivotement tient dans le support du répartiteur.

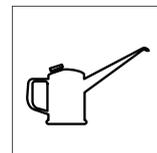


3. Poussez le répartiteur en S horizontalement contre la lunette d'usure.
4. Montez la rondelle d'arrêt avec la vis à tête hexagonale. Serrez la vis à tête hexagonale à 45 Nm.



Pos.	Désignation
1	Vis de fixation sur la tôle de maintien
2	Tôle de maintien
3	Levier d'inversion
4	Vis d'arrêt avec écrou autofreiné
5	Arbre de pivotement
6	Rondelle d'écartement
7	Écrou à encoches
8	Vis à tête hexagonale sur l'écrou à encoches

5. Graissez la denture du levier d'inversion avec de la «pâte de montage antigrippante AntiSeize AS 450».
6. Enfichez le levier d'inversion sur l'arbre de pivotement.
7. Glissez la bague d'écartement sur l'arbre de pivotement.
8. Vissez l'écrou à encoches sur l'arbre de pivotement et serrez-le jusqu'à ce que la collerette de la bague d'usure repose contre le répartiteur.
9. Desserrez l'écrou à encoches sur l'arbre de pivotement d'env. 1/2 tour. Orientez l'écrou à encoches de manière à ce que la tôle de maintien puisse être montée sans problème.  
⇒ L'écart «S» est désormais réglé automatiquement.



**i**

Pour que le répartiteur en S inverse correctement, il faut régler l'écart «S» (distance entre la bague d'usure et le répartiteur en S). L'entrefer doit être réajusté à intervalles réguliers.

10. Bloquez l'écrou à encoches avec la vis à tête hexagonale. Serrez la vis à tête hexagonale à 20 Nm.

**i**

Pour les boulons de serrage, n'utilisez que des écrous neufs.

11. Serrez la vis d'arrêt sur le levier de pivotement à 600 Nm.
12. Serrez la vis d'arrêt sur le répartiteur à 600 Nm.

**i**

Utilisez uniquement des rondelles d'arrêt neuves pour les vis de fixation.

13. Montez la tôle de maintien avec les vis de fixation et des rondelles d'arrêt neuves.
14. Remontez les vérins d'inversion avec les flexibles hydrauliques.
15. Remontez les conduites flexibles hydrauliques sur les vérins d'inversion.
16. Revissez les tôles de sécurité des vérins d'inversion. Serrez la vis à tête hexagonale à 15 Nm.
17. Contrôlez le chevauchement de commande de la bague d'usure et de la lunette d'usure et corrigez si nécessaire. (*Réglage de la compensation de course S. 8 — 91*)
18. Contrôlez la distance entre la tubulure de pression et le répartiteur en S et corrigez si nécessaire.

### 8.5.15.5 Opérations finales

À l'issue des interventions de maintenance, effectuez les opérations suivantes :

1. Démontez l'engin de levage du répartiteur en S.
2. Montez toutes les conduites de graisse nécessaires.
3. Graissez bien tous les paliers jusqu'à ce que de la graisse ressorte visiblement.



4. Contrôlez l'étanchéité du circuit hydraulique et rajoutez de l'huile hydraulique si nécessaire.
5. Remontez correctement tous les dispositifs de sécurité, marquages et panneaux indicateurs démontés.
6. Vérifiez le fonctionnement des dispositifs de sécurité.
7. Purgez l'installation hydraulique.

## 8.5.16 Agitateur

Cette section décrit le montage de l'arbre malaxeur ainsi que le remplacement des pièces d'usure. Respectez les intervalles de maintenance au début de ce chapitre.

### **AVERTISSEMENT**

#### **Risque de blessure par la commutation du répartiteur**

Même lorsque la machine est arrêtée, l'inversion intempestive du répartiteur peut provoquer des blessures graves.

1. Ne mettez jamais les mains et ne montez jamais dans la trémie pendant les interventions de maintenance.
2. Faites en sorte que la machine ne puisse pas être remise en fonctionnement accidentellement ou sans autorisation.



Les travaux d'entretien, d'inspection et de maintenance engendrent des risques d'accident particuliers. Vous devez donc vous conformer tout particulièrement au chapitre « Consignes de sécurité » et à la description des «Risques résiduels lors des interventions de maintenance» au début de ce chapitre.

Remplacez les pièces d'usure si vous constatez de l'usure lors du contrôle visuel ou en cas de montée insuffisante en pression dans la tuyauterie de transport.

### 8.5.16.1 Démontage de l'arbre malaxeur

Les opérations suivantes décrivent le démontage de l'arbre malaxeur.

1. Démontez toutes les conduites de graisse nécessaires et obturez-les avec des bouchons.



**⚠ AVERTISSEMENT**

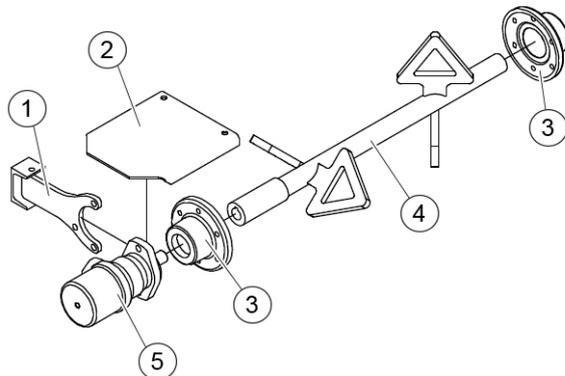
**Risque de blessures ou danger de mort en cas de chute de charge**

1. Utilisez exclusivement des moyens de chargement compatibles avec le poids de la machine.
2. Servez-vous de l'ensemble des points d'élingage disponibles.
3. N'allez **pas** sous les charges suspendues.

2. Suspendez l'arbre malaxeur à un engin de levage approprié.



Pour soulever, utilisez de préférence des bandes ou des sangles pour éviter tout endommagement.



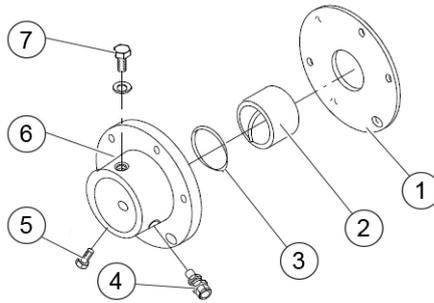
Pos.	Désignation
1	Support de couple avec butée
2	Recouvrement du moteur
3	Bride de palier
4	Arbre malaxeur
5	Moteur hydraulique

3. Retirez le capot du moteur.
4. Dévissez l'écrou hexagonal sur le bras de réaction.
5. Démontez le moteur hydraulique avec le bras de réaction.
6. Dévissez aux deux extrémités de l'arbre malaxeur la bride de palier.



7. Glissez l'arbre malaxeur sur le côté de manière à pouvoir lever ce dernier de l'autre côté.

## 8.5.16.2 Contrôlez et installez la bride de palier



Pos.	Désignation
1	Rondelle d'étanchéité
2	Douille
3	Joint torique
4	Vis
5	Bouchon fileté
6	Bride de palier
7	Vis à tête hexagonale

1. Contrôlez le niveau d'usure de toutes les pièces de la bride de palier.
2. Procédez d'abord à un contrôle visuel. Faites attention aux points suivants :
  - Dommages, plis, fissures ou surfaces poreuses de la rondelle d'étanchéité,
  - dommages, plis, fissures ou surfaces poreuses du joint torique,
  - dommages ou rayures de la douille,
  - jeu de l'arbre malaxeur,
  - dommages du carter de bride.



Les pièces endommagées ou usées doivent être remplacées.

3. Graissez le joint torique et la douille.
4. Placez le joint torique dans la bride de palier.



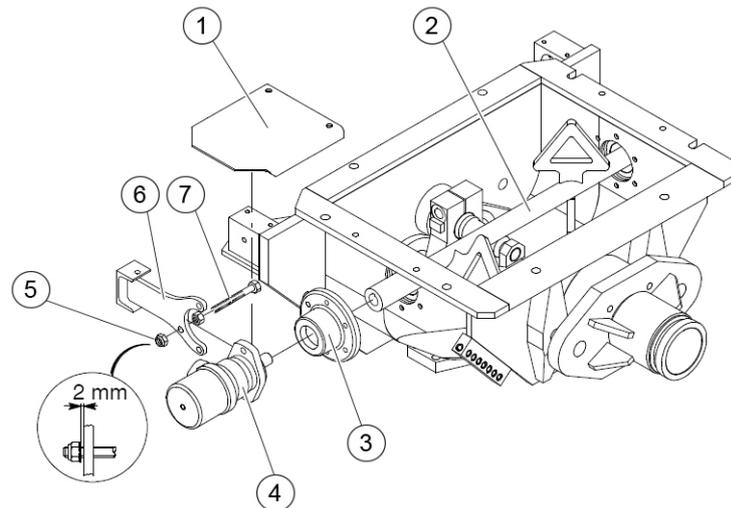
5. Posez la douille dans la bride de palier.
6. Vissez la douille avec la vis à tête hexagonale.
7. Posez la rondelle d'étanchéité sur la bride de palier.

### 8.5.16.3 Montage de l'arbre malaxeur

1. Contrôlez le niveau d'usure de toutes les pièces de l'arbre malaxeur.



Remplacez les pièces d'usure si vous remarquez de l'usure lors de l'inspection visuelle.



Pos.	Désignation
1	Recouvrement du moteur
2	Arbre malaxeur
3	Bride de palier avec rondelle d'étanchéité
4	Moteur hydraulique
5	Écrou d'arrêt, autofreiné



Pos.	Désignation
6	Support de couple avec butée
7	Vis à tête hexagonale

2. Levez l'arbre malaxeur et abaissez-le dans la trémie. Posez l'arbre malaxeur de manière à ce que le tourillon pour le raccordement du moteur hydraulique soit situé à gauche dans le sens de la marche.
3. Vissez aux deux extrémités de l'arbre malaxeur la bride de palier avec la rondelle d'étanchéité. Glissez la bride de palier ouverte sur le tourillon de l'arbre malaxeur.
4. Insérez le moteur hydraulique dans le tourillon de l'arbre malaxeur.
5. Vissez le moteur hydraulique avec le support de couple sur la bride de palier.



Utilisez uniquement des écrous hexagonaux autofreinés.

6. Bloquez le moteur hydraulique avec la vis à tête hexagonale. Vissez l'écrou d'arrêt de manière à laisser une distance de 2 mm entre l'écrou d'arrêt et le support de couple.  
⇒ Le moteur hydraulique est bloqué et ne peut pas tourner.
7. Fixez le capot du moteur.
8. Fixez la butée en caoutchouc sur le capot du moteur et serrez-la à 7 Nm.

#### 8.5.16.4 Opérations finales

À l'issue des interventions de maintenance, effectuez les opérations suivantes :

1. Démontez l'engin de levage de l'arbre malaxeur.
2. Montez toutes les conduites de graisse nécessaires.
3. Graissez bien tous les paliers jusqu'à ce que de la graisse ressorte visiblement.
4. Remontez correctement tous les dispositifs de sécurité, marquages et panneaux indicateurs démontés.



5. Vérifiez le fonctionnement des dispositifs de sécurité.

## 8.5.17 Remplacement de la lunette d'usure et de la bague d'usure

Cette section décrit le remplacement de la lunette d'usure et de la bague d'usure.

### **AVERTISSEMENT**

#### **Risque d'écrasement par l'inversion intempestive du répartiteur en S**

Même lorsque la machine est arrêtée, l'inversion intempestive du répartiteur en S peut provoquer des blessures graves.

1. Ne mettez jamais les mains et ne montez jamais dans la trémie pendant les interventions de maintenance.
2. Faites en sorte que la machine ne puisse pas être remise en fonctionnement accidentellement ou sans autorisation.

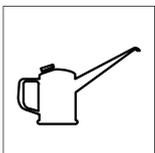


Les travaux d'entretien, d'inspection et de maintenance engendrent des risques d'accident particuliers. Vous devez donc vous conformer tout particulièrement au chapitre « Consignes de sécurité » et à la description des «Risques résiduels lors des interventions de maintenance» au début de ce chapitre.

Remplacez les pièces d'usure si vous constatez de l'usure lors du contrôle visuel ou en cas de montée insuffisante en pression dans la tuyauterie de transport.

### 8.5.17.1 Préparatifs

Avant de commencer les opérations de maintenance, procédez comme suit :



## AVERTISSEMENT

### Risque de blessures dû à la tuyauterie de transport sous pression

Risque de blessures graves dû à l'éclatement de la tuyauterie de transport ou au jaillissement de produit à pomper.

1. N'ouvrez pas la tuyauterie de transport lorsqu'elle est sous pression.
2. Faites chuter la pression dans la tuyauterie de transport en re-roulant en arrière.
3. Assurez-vous que le manomètre indique qu'il n'y a plus de pression dans le système avant de débrancher la tuyauterie de transport.
4. Portez votre équipement de protection individuelle.
5. Lors de l'ouverture des raccords de tuyauterie, détournez le visage.

1. Débranchez la tuyauterie de transport.
2. Démontez toutes les conduites de graisse nécessaires et obturez-les avec des bouchons.

## AVERTISSEMENT

### Risque de blessures ou danger de mort en cas de chute de charge

1. Utilisez exclusivement des moyens de chargement compatibles avec le poids de la machine.
  2. Servez-vous de l'ensemble des points d'élingage disponibles.
  3. N'allez **pas** sous les charges suspendues.
3. Accrochez le répartiteur en S à un engin de levage approprié.
  4. Déposez le palier de tubulure de pression. (*Tubulure de pression et palier de tubulure de pression S. 8 — 61*)
  5. Démontez le levier d'inversion. (*Arbre de pivotement S. 8 — 68*)



### 8.5.17.2 Démontage de la lunette d'usure

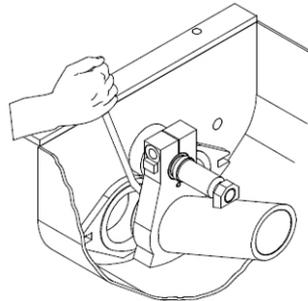
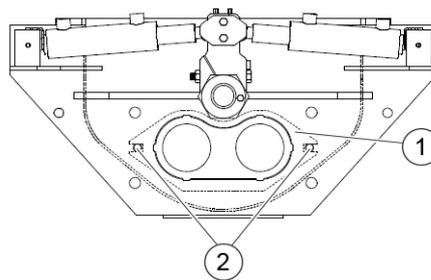


Figure 65: Retrait du répartiteur

1. Enfoncez le répartiteur le plus loin possible hors de la lunette d'usure jusqu'à ce que l'entrée du répartiteur repose librement.

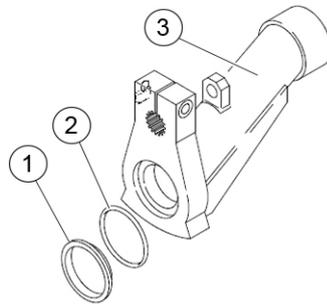


Pos.	Désignation
1	Lunette d'usure
2	Vis de fixation de la lunette d'usure

2. Bloquez la lunette d'usure pour l'empêcher de tomber.
3. Dévissez les 2 vis de fixation et retirez la lunette d'usure.

### 8.5.17.3 Remplacement de la bague d'usure

Remplacez la bague d'usure en cas d'usure visible, en cas de migration du béton ou en cas de pression insuffisante dans la conduite de refoulement.



Pos.	Désignation
1	Bague d'usure
2	Joint torique
3	Répartiteur en S

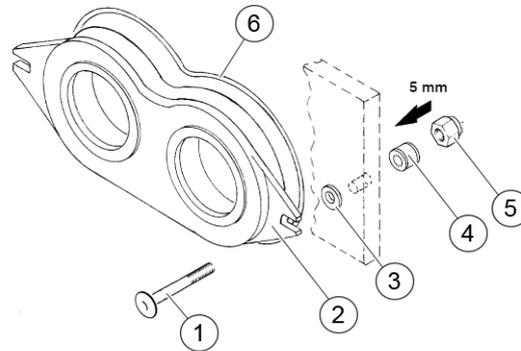
1. Retirez la bague d'usure usagée et le joint torique.
2. Nettoyez soigneusement le logement du joint torique. La saleté et le béton résiduel doivent être retirés du logement.
3. Enfichez le joint torique neuf dans la bague d'usure neuve.
4. Insérez le joint torique et la bague d'usure dans le répartiteur.

#### 8.5.17.4 Montage de la lunette d'usure

Pour monter la lunette d'usure, procédez comme suit :



Les pièces endommagées ou usées doivent être remplacées.



Pos.	Désignation
1	Vis à tête bombée
2	Lunette d'usure
3	Rondelle caoutchouc
4	Butée en caoutchouc
5	Écrou hexagonal, autofreiné
6	Joint carré

1. Contrôlez tous les joints et joints toriques sur lesquels repose la lunette d'usure.
2. Nettoyez les surfaces de montage et graissez-les avec une graisse polyvalente.
3. Collez le joint carré à l'arrière de la lunette d'usure. Posez le point d'impact sous le taquet de la lunette d'usure.
4. Étanchéifiez en plus le joint carré et la rondelle en caoutchouc avec du silicone.



Utilisez uniquement des écrous hexagonaux autofreinés.

5. Posez la lunette d'usure neuve et fixez-la avec les vis de fixation.
6. Serrez les écrous hexagonaux autofreinés de manière à ce que la butée en caoutchouc soit comprimée d'env. 5 mm.
7. Poussez le répartiteur en S horizontalement contre la lunette d'usure.



## 8.5.17.5 Opérations finales

À l'issue des interventions de maintenance, effectuez les opérations suivantes :

1. Remontez l'arbre de pivotement. (*Arbre de pivotement S. 8 — 68*)
2. Remontez le palier de tubulure de pression. (*Tubulure de pression et palier de tubulure de pression S. 8 — 61*)
3. Démontez l'engin de levage du répartiteur en S.
4. Montez toutes les conduites de graisse nécessaires.
5. Graissez bien tous les paliers jusqu'à ce que de la graisse ressorte visiblement.
6. Remontez correctement tous les dispositifs de sécurité, marquages et panneaux indicateurs démontés.
7. Vérifiez le fonctionnement des dispositifs de sécurité.
8. Purgez l'installation hydraulique.

## 8.5.18 Réglage du répartiteur

Cette rubrique décrit le réglage du répartiteur.

### **AVERTISSEMENT**

#### **Risque de blessure par la commutation du répartiteur**

Même lorsque la machine est arrêtée, l'inversion intempestive du répartiteur peut provoquer des blessures graves.

1. Ne mettez jamais les mains et ne montez jamais dans la trémie pendant les interventions de maintenance.
2. Faites en sorte que la machine ne puisse pas être remise en fonctionnement accidentellement ou sans autorisation.



Les travaux d'entretien, d'inspection et de maintenance engendrent des risques d'accident particuliers. Vous devez donc vous conformer tout particulièrement au chapitre « Consignes de sécurité » et à la description des « Risques résiduels lors des interventions de maintenance » au début de ce chapitre.



La machine doit être opérationnelle pendant les travaux de réglage du répartiteur et doit être mise en service et hors service de manière répétée. Familiarisez-vous avec les étapes de travail requises, comme décrites au chapitre «Mise en marche».

### 8.5.18.1 Réglage de l'écart

Cette section décrit le réglage de l'écart (distance entre bague d'usure et répartiteur).

1. Arrêtez la machine.
2. Débranchez les conduites de lubrification sur le levier d'inversion.

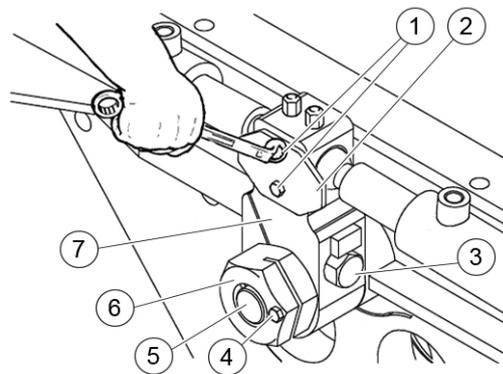


Figure 66: Dévissage de la tôle de maintien

Pos.	Désignation
1	Vis de fixation sur la tôle de maintien
2	Tôle de maintien
3	Boulons de serrage sur le levier d'inversion
4	Vis à tête hexagonale
5	Arbre de pivotement
6	Écrou à encoches
7	Levier d'inversion

3. Dévissez les vis de fixation à la tôle de maintien et retirez la tôle de maintien. (Lors du remontage, vous devez remplacer les rondelles d'arrêt des vis de fixation par des neuves).
4. Desserrez la vis à tête hexagonale sur l'écrou à encoches.
5. Desserrez l'écrou à encoches sur l'arbre de pivotement.

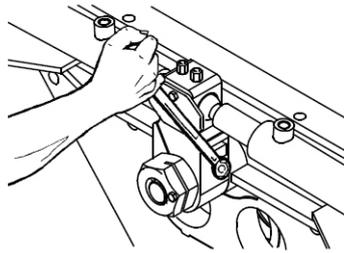
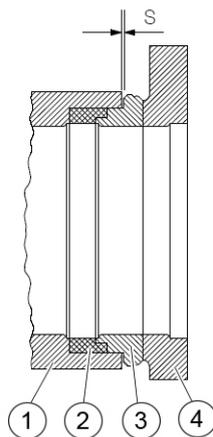


Figure 67: Desserrage des boulons de serrage

6. Desserrez les boulons de serrage au levier d'inversion.



Pour que le répartiteur inverse correctement, il faut régler l'écart (distance entre la bague d'usure et le répartiteur).



Pos.	Désignation
1	Répartiteur
2	Bague de pression
3	Bague d'usure
4	Lunette d'usure

7. Vissez l'écrou à encoches sur l'arbre de pivotement jusqu'à ce que la collerette de la bague d'usure repose contre le répartiteur.
8. Desserrez l'écrou à encoches sur l'arbre de pivotement d'env. 1/2 tour. Orientez l'écrou à encoches de manière à ce que la tôle de maintien puisse être montée sans problème.



⇒ L'écart «S» est désormais réglé automatiquement, il est d'env. 1 mm.

9. Bloquez l'écrou à encoches avec la vis à tête hexagonale. Serrez la vis à tête hexagonale à 20 Nm.



Pour les boulons de serrage, n'utilisez que des écrous neufs.

10. Retirez l'écrou usagé de la vis d'arrêt et vissez un écrou neuf. Serrez la vis d'arrêt à 600 Nm.
11. Contrôlez la distance entre la tubulure de pression et le répartiteur et corrigez si nécessaire. (*Tubulure de pression et palier de tubulure de pression S. 8 — 61*)
12. La suite du montage se fait dans l'ordre inverse du démontage.
13. Vérifiez que tous les recouvrements et dispositifs de sécurité divers sont remontés et fonctionnels.

### 8.5.18.2 Réglage de la compensation de course

La compensation de course est réglée de façon optimale si, dans les deux positions de commutation du répartiteur en S, la bague d'usure se trouve centrée par rapport à l'orifice respectif de la lunette d'usure.

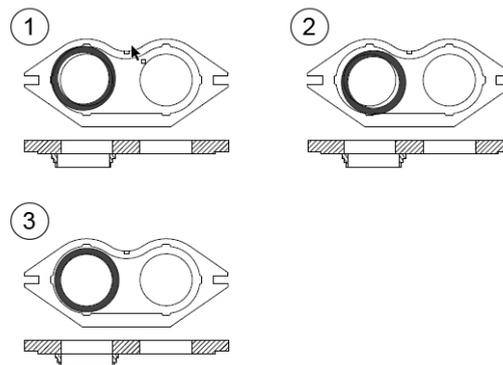
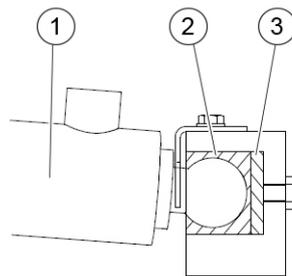


Figure 68: Réglage de l'angle de pivotement du répartiteur

Pos.	Désignation
1	L'angle de pivotement est trop grand.
2	L'angle de pivotement est trop petit.
3	L'angle de pivotement est correct.

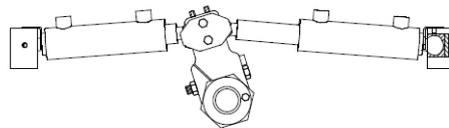


Vous pouvez régler la compensation de course de la bague d'usure et de la plaque de la lunette en plaçant des rondelles de compensation derrière le coussinet sphérique du vérin d'inversion respectivement rentré. La compensation de course gauche est corrigée en remplaçant au vérin d'inversion droit la rondelle de compensation derrière le coussinet sphérique par une rondelle appropriée, à savoir plus épaisse ou plus mince. La compensation de course à droite est corrigée de façon analogue.



Pos.	Désignation
1	Vérins d'inversion
2	Coussinet sphérique
3	Rondelle de compensation

1. Mettez la machine en marche.
2. Faites rentrer complètement un vérin d'inversion.

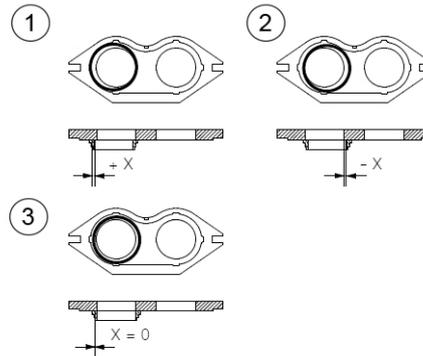


**Figure 69: Un vérin d'inversion rentré**

3. Arrêtez la machine.
4. À l'aide d'un crayonfeutre ou d'une craie huilée, marquez la position de la bague d'usure sur la lunette d'usure.
5. Mettez la machine en marche.
6. Faites rentrer l'autre vérin d'inversion.
7. Arrêtez la machine.



8. Déterminez de quel côté et de combien de millimètres le cercle marqué est décalé par rapport au cercle de la lunette d'usure.

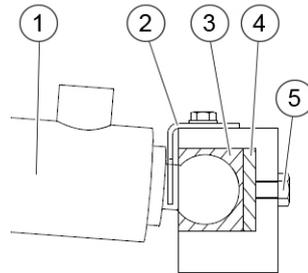


Pos.	Désignation
1	L'angle de pivotement est trop grand lorsque le cercle est décalé vers l'extérieur. La rondelle de compensation est trop mince et doit être remplacée par une rondelle de $X/2$ mm plus épaisse.
2	L'angle de pivotement est trop petit lorsque le cercle est décalé vers l'intérieur. La rondelle de compensation est trop épaisse et doit être remplacée par une rondelle de $X/2$ mm plus mince.
3	L'angle de pivotement est correct lorsque le cercle est centré par rapport à l'orifice de la lunette d'usure. Il n'est pas nécessaire de changer la rondelle de compensation.

9. Le remplacement des rondelles de compensation est décrit ci-après.



## 8.5.18.3 Remplacement des rondelles de compensation



Pos.	Désignation
1	Vérins d'inversion
2	Tôle de sûreté
3	Coussinet sphérique
4	Rondelle de compensation
5	Vis d'extraction

1. Démontez la tôle de sécurité du vérin d'inversion sorti.

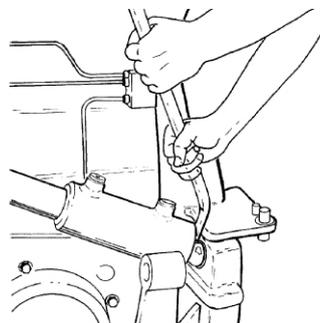


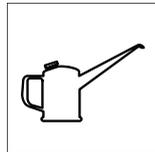
Figure 70: Démontage du vérin d'inversion

2. Vous pouvez repousser les vérins d'inversion comme illustré ou visser une vis d'extraction dans les alésages de montage des coussinets sphériques et chasser les vérins d'inversion avec les coussinets sphériques.



La vis d'extraction est conçue uniquement pour chasser la rondelle de compensation. Elle ne doit pas être utilisée pour régler la compensation de course !

3. Repoussez légèrement le piston du vérin d'inversion sorti et démontez le vérin d'inversion avec les flexibles hydrauliques.



4. Démontez le coussinet sphérique avec la rondelle de compensation.

## ATTENTION

### Dommages techniques dus à un mauvais montage

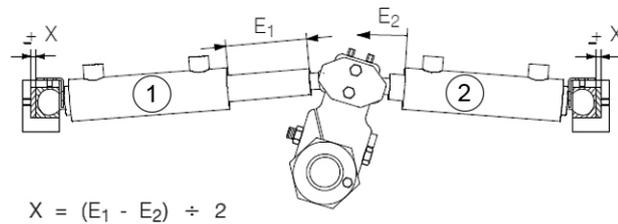
- ▶ Ne placez jamais des rondelles de compensation dans le levier d'inversion, sinon le vérin d'inversion peut heurter le bord du coussinet sphérique et le casser.

5. Montez avec le coussinet sphérique une rondelle de compensation plus épaisse ou plus mince selon les besoins.
6. Montez le vérin d'inversion et la tôle de sûreté.
7. Mettez la machine en marche.
8. Faites commuter le répartiteur en S plusieurs fois. Arrêtez lorsque le répartiteur en S se trouve sur le côté de la lunette d'usure qui n'a pas encore été marqué.
9. Arrêtez la machine.
10. Vérifiez la compensation de course de l'autre côté de la lunette d'usure et corrigez-la de façon appropriée.

### 8.5.18.4 Compensation de course avec commande VHS

Sur les machines avec commande hydraulique (VHS) et détection active de signaux dans les vérins d'inversion, les deux vérins d'inversion doivent être sortis à la même distance.

1. Réalisez d'abord une compensation de course de la bague d'usure et de la lunette d'usure.



$$X = (E_1 - E_2) \div 2$$

**Figure 71: Vérin d'inversion sorti**

Pos.	Désignation
1	Vérin d'inversion (1)
2	Vérin d'inversion (2)

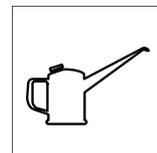
2. Faites rentrer le vérin d'inversion (1) dans sa position finale.
3. Arrêtez la machine.
4. Mesurez jusqu'à quelle distance le vérin d'inversion est sorti (cote  $E_1$ ).
5. Mettez la machine en marche.
6. Faites rentrer le vérin d'inversion (2) dans sa position finale.
7. Arrêtez la machine.
8. Mesurez jusqu'à quelle distance le vérin d'inversion est sorti (cote  $E_2$ ).
9. Comparez les deux cotes.

Les deux cotes  $E_1$  et  $E_2$  doivent être identiques. Si les deux cotes ne sont pas identiques, remplacez les rondelles de compensation en procédant comme suit (cote de signal  $E = 163,5$  mm).

10. Sur le vérin d'inversion avec la cote plus grande, remplacez la rondelle de compensation par une rondelle de  $X = (E_1 - E_2) \div 2$  plus mince.
11. Sur le vérin d'inversion avec la cote plus petite, remplacez la rondelle de compensation par une rondelle de  $X = (E_1 - E_2) \div 2$  plus épaisse.



Vérifiez le réglage après une période de rodage d'env. 100 heures de fonctionnement.



## 8.5.19 Remplacement du répartiteur

Cette rubrique décrit le remplacement du répartiteur. Respectez les intervalles de maintenance au début de ce chapitre.

### **AVERTISSEMENT**

#### **Risque de blessure par la commutation du répartiteur**

Même lorsque la machine est arrêtée, l'inversion intempestive du répartiteur peut provoquer des blessures graves.

1. Ne mettez jamais les mains et ne montez jamais dans la trémie pendant les interventions de maintenance.
2. Faites en sorte que la machine ne puisse pas être remise en fonctionnement accidentellement ou sans autorisation.

### **i**

Les travaux d'entretien, d'inspection et de maintenance engendrent des risques d'accident particuliers. Vous devez donc vous conformer tout particulièrement au chapitre « Consignes de sécurité » et à la description des «Risques résiduels lors des interventions de maintenance» au début de ce chapitre.

Remplacez les pièces d'usure si vous constatez de l'usure lors du contrôle visuel ou en cas de montée insuffisante en pression dans la tuyauterie de transport.

### 8.5.19.1 Préparatifs

Avant de commencer les travaux de réglages sur le répartiteur, effectuez les opérations suivantes :



## **AVERTISSEMENT**

### **Risque de blessures dû à la tuyauterie de transport sous pression**

Risque de blessures graves dû à l'éclatement de la tuyauterie de transport ou au jaillissement de produit à pomper.

1. N'ouvrez pas la tuyauterie de transport lorsqu'elle est sous pression.
2. Faites chuter la pression dans la tuyauterie de transport en re-roulant en arrière.
3. Assurez-vous que le manomètre indique qu'il n'y a plus de pression dans le système avant de débrancher la tuyauterie de transport.
4. Portez votre équipement de protection individuelle.
5. Lors de l'ouverture des raccords de tuyauterie, détournez le visage.

1. Débranchez la tuyauterie de transport.
2. Démontez toutes les conduites de graisse nécessaires et obturerez-les avec des bouchons.

### **8.5.19.2 Démontage du répartiteur**

Remplacez le répartiteur lorsque l'épaisseur minimale de la paroi est devenue insuffisante.

1. Mesurez l'épaisseur de la paroi du répartiteur. (*Contrôlez la tuyauterie et mesurez l'épaisseur des parois S. 8 — 104*)

## **AVERTISSEMENT**

### **Risque de blessures ou danger de mort en cas de chute de charge**

1. Utilisez exclusivement des moyens de chargement compatibles avec le poids de la machine.
  2. Servez-vous de l'ensemble des points d'élingage disponibles.
  3. N'allez **pas** sous les charges suspendues.
- 
2. Démontez l'arbre malaxeur. (*Agitateur S. 8 — 78*)



**i**

Pour soulever, utilisez de préférence des bandes ou des sangles pour éviter tout endommagement.

3. Accrochez le répartiteur à un engin de levage approprié.
4. Déposez le palier de tubulure de pression. (*Tubulure de pression et palier de tubulure de pression S. 8 — 61*)
5. Démontez l'arbre pivotant. (*Arbre de pivotement S. 8 — 68*)

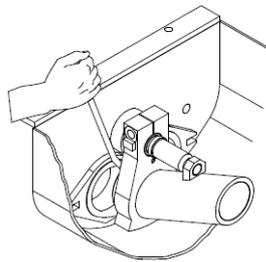


Figure 72: Retrait du répartiteur

6. Enfoncez le répartiteur le plus loin possible hors de la lunette d'usure jusqu'à ce que l'entrée du répartiteur repose librement.

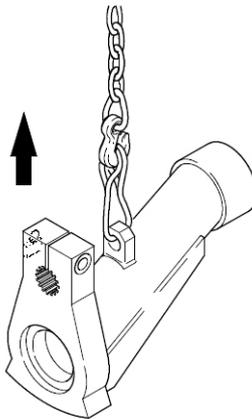
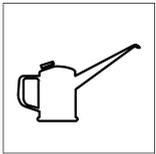


Figure 73: Levage du répartiteur

7. Levez le répartiteur avec l'ouverture d'entrée vers le haut.

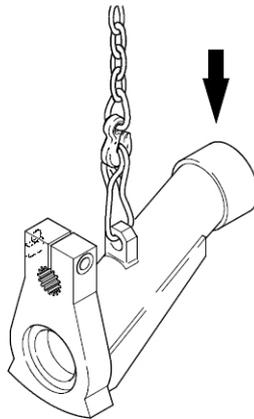


## 8.5.19.3 Montage du répartiteur

### **AVERTISSEMENT**

**Risque de blessures ou danger de mort en cas de chute de charge**

1. Utilisez exclusivement des moyens de chargement compatibles avec le poids de la machine.
2. Servez-vous de l'ensemble des points d'élingage disponibles.
3. N'allez **pas** sous les charges suspendues.



**Figure 74: Montage du répartiteur**

1. Levez le répartiteur dans la trémie.
2. Glissez le répartiteur avec l'ouverture de sortie à travers l'ouverture pour la sortie du répartiteur.
3. Poussez le répartiteur horizontalement contre la lunette d'usure.
4. Remontez l'arbre de pivotement.
5. Remontez le palier de la tubulure de pression.
6. Contrôlez l'écart et corrigez si nécessaire. (*Réglage de l'écart S. 8 — 89*)
7. Contrôlez la compensation de course et corrigez si nécessaire. (*Réglage de la compensation de course S. 8 — 91*)
8. Contrôlez la distance entre la tubulure de pression et le répartiteur et corrigez si nécessaire. (*Tubulure de pression et palier de tubulure de pression S. 8 — 61*)
9. Remontez l'arbre malaxeur.



## 8.5.19.4 Opérations finales

À l'issue des interventions de maintenance, effectuez les opérations suivantes :

1. Démontez l'engin de levage du répartiteur.
2. Montez toutes les conduites de graisse nécessaires.
3. Graissez bien tous les paliers jusqu'à ce que de la graisse ressorte visiblement.
4. Remontez correctement tous les dispositifs de sécurité, marquages et panneaux indicateurs démontés.
5. Vérifiez le fonctionnement des dispositifs de sécurité.
6. Purgez l'installation hydraulique.

## 8.5.20 Changement du dispositif d'attelage

Ce paragraphe indique comment changer le dispositif d'attelage pour passer du dispositif à œillet au dispositif à boule, ou inversement.



Les outils spéciaux ciaprès sont nécessaires :

- Clé dynamométrique

### 8.5.20.1 Préparatifs

Avant de commencer les travaux de montage, effectuez les opérations suivantes :

1. Vérifiez que la machine est sur un sol bien horizontal.
2. Immobilisez la machine pour éviter tout changement de position accidentel ou basculement.
3. Serrez le frein à main.
4. Placez des cales sous les roues.



## 8.5.20.2 Démontage du dispositif d'attelage

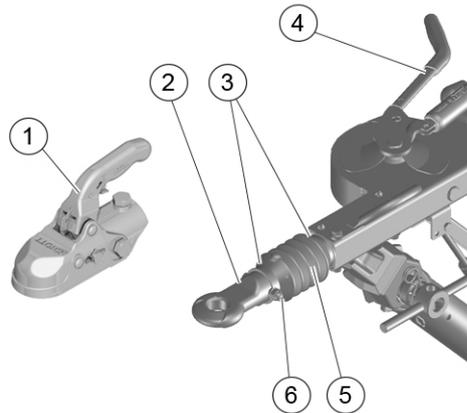


Figure 75: Différentes versions possibles

Pos.	Désignation
1	Dispositif d'attelage à boule
2	Œillet d'attelage
3	Attachecâble
4	Frein à main
5	Soufflet
6	Vis de fixation

1. Enlevez les attache-câbles.
2. Tirez le soufflet vers l'arrière, par-dessus les boulons de fixation.
3. Dévissez les écrous des boulons de fixation.

 **DANGER**

Risque de blessures en cas de desserrage de l'assemblage vissé

- Ne réutilisez pas les écrous indesserrables.

4. Chassez les boulons de fixation.



Faites attention au tube d'écartement.



- Retirez le dispositif d'attelage.

### 8.5.20.3 Montage du dispositif d'attelage

- Installez l'autre dispositif d'attelage. (non compris dans la fourniture)

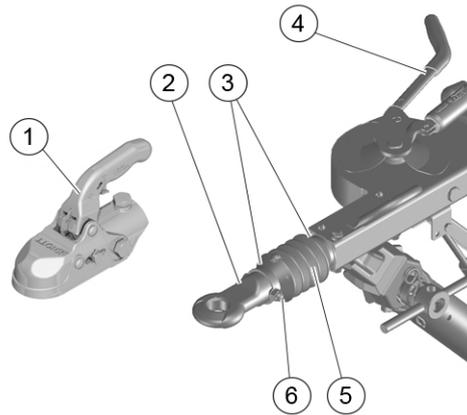


Figure 76: Différentes versions possibles

Pos.	Désignation
1	Dispositif d'attelage à boule
2	Œillet d'attelage
3	Attachecâble
4	Frein à main
5	Soufflet
6	Vis de fixation

- Placez les boulons de fixation aux emplacements qui conviennent.
- Insérez des écrous indesserrables neufs.
- Serrez-les au couple de serrage qui figure dans le tableau.



## Couple de serrage œillet d'attelage

Type	Version	Nombre de boulons	Dimension des boulons	Couple de serrage
KR13/82	C/D45 1900 kg	2	M12 10.9	115 Nm
KR 30 HV	D=40 mm DIN74054	2	M14 10.9	115 Nm
NATO	VG 74059	2	M12 10.9	115 Nm

selon version

## Couple de serrage du dispositif d'attelage à boule

Type	Version	Nombre de boulons	Dimension des boulons	Couple de serrage
K 20	B N2	2	M12 8.8	77 Nm
K 35	A N3	2	M14 10.9	125 Nm
K 27	USA	2	M12 10.9	80 Nm

selon version

5. Vérifiez le fonctionnement des amortisseurs en effectuant un mouvement de vaetvient du tube d'attelage.
6. Tirez le soufflet vers l'avant, par-dessus les boulons de fixation arrière.
7. Fixez le soufflet avec des attache-câbles neufs.
8. Vérifiez de nouveau le fonctionnement des amortisseurs avec un mouvement de vaetvient du tube d'attelage.

### 8.5.21 Contrôlez la tuyauterie et mesurez l'épaisseur des parois

Cette section décrit le contrôle de la tuyauterie de transport et la mesure de l'épaisseur de la paroi des tuyaux de refoulement et du répartiteur.



## **AVERTISSEMENT**

### **Risque de blessures en cas d'éclatement de la tuyauterie de transport**

Si l'épaisseur de la paroi de la tuyauterie de refoulement n'atteint plus la cote minimale, en cas de pression de refoulement correspondante, en particulier en cas de formation de bouchon, la tuyauterie peut éclater.

1. Effectuez régulièrement des mesures d'épaisseur de paroi.
2. Si l'épaisseur de la paroi est inférieure au minimum requis, l'utilisation de la machine n'est pas autorisée.
3. Remplacez la tuyauterie, les tronçons et les raccords endommagés ou usés.



Les travaux d'entretien, d'inspection et de maintenance engendrent des risques d'accident particuliers. Vous devez donc vous conformer tout particulièrement au chapitre « Consignes de sécurité » et à la description des «Risques résiduels lors des interventions de maintenance» au début de ce chapitre.



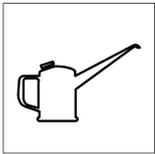
L'outil spécial suivant est nécessaire :

- Appareil de mesure d'épaisseur de la paroi

La tuyauterie de transport est soumise à une usure permanente. En particulier avant de grosses commandes, la mesure de l'épaisseur de la paroi est importante. Des résultats de mesure fiables sont obtenus avec l'exécution du contrôle à l'aide de l'appareil de mesure recommandé par Putzmeister.



La société Putzmeister ne peut être tenue pour responsable en cas d'insuffisance de l'épaisseur de paroi minimale.



## 8.5.21.1 Préparatifs

### **AVERTISSEMENT**

#### **Risque de blessures dû à la tuyauterie de transport sous pression**

Risque de blessures graves dû à l'éclatement de la tuyauterie de transport ou au jaillissement de produit à pomper.

1. N'ouvrez pas la tuyauterie de transport lorsqu'elle est sous pression.
2. Faites chuter la pression dans la tuyauterie de transport en re-foulant en arrière.
3. Assurez-vous que le manomètre indique qu'il n'y a plus de pression dans le système avant de débrancher la tuyauterie de transport.
4. Portez votre équipement de protection individuelle.
5. Lors de l'ouverture des raccords de tuyauterie, détournez le visage.

1. Éliminez tout bouchon éventuel.
2. Nettoyez soigneusement la tuyauterie.
3. Arrêtez la machine.
4. Sécurisez l'installation pour vous prémunir de toute mise en marche non autorisée.
5. Balisez la zone de travail et installez des panneaux indicateurs sur tous les dispositifs de commande et de réglage verrouillés.

## 8.5.21.2 Contrôle de la tuyauterie

Les opérations suivantes décrivent le contrôle de la tuyauterie. Procédez d'abord à un contrôle visuel. Faites attention aux points suivants :

- échappement du fluide de refoulement,
- dommages, plis, fissures ou surfaces poreuses des flexibles de refoulement,
- dommages sur les tuyaux de refoulement,
- raccords desserrés ou défectueux,
- fixations desserrées ou défectueuses,
- supports déformés ou endommagés.



### 8.5.21.3 Mesure de l'épaisseur de la paroi du répartiteur en S

Mesurez l'épaisseur de la paroi du répartiteur à l'aide de l'appareil de mesure d'épaisseur de paroi. Procédez selon les instructions de service livrées avec l'appareil de mesure. Mesurez l'épaisseur de la paroi du répartiteur en particulier aux points soumis à une grande sollicitation.

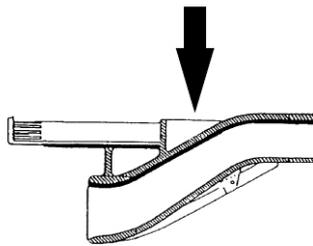


Figure 77: Zone de grande sollicitation

L'épaisseur minimale de la paroi du répartiteur en S dépend de la pression de service maximale possible. Le répartiteur en S est plus sollicité au niveau de l'absorption de couple (arbre de pivotement - répartiteur en S).

Pression de service maximale possible	Valeur indicative pour l'épaisseur de la paroi
70 bar	env. 3 mm

- Remplacez les tuyaux et coudes dès que l'épaisseur de la paroi atteint la valeur de l'épaisseur de paroi minimale.



Nous attirons votre attention sur le fait qu'en raison de la charge dynamique lors du pompage, le répartiteur est sollicité de manière intense et variée. Pour chaque charge, qui dépend du cas, il n'existe aucune possibilité de calcul de l'épaisseur de paroi minimale générale, de sorte que le répartiteur peut éclater même avec une pression de service supposée encore admissible.

Notez également qu'en cas de bouchon, la pression de service peut monter à la pression maximale de sorte que l'épaisseur de paroi peut ne plus être suffisante.



## 8.5.21.4 Mesure de l'épaisseur de la paroi de la tuyauterie

### **AVERTISSEMENT**

#### **Risque de blessures en cas de jaillissement de produit à pomper**

Si des fissures se forment dans la tuyauterie, le produit à pomper risque de gicler si l'épaisseur de paroi est insuffisante.

1. Vérifiez régulièrement la tuyauterie
2. Effectuez régulièrement des mesures d'épaisseur de paroi.
3. Si l'épaisseur de la paroi est inférieure au minimum requis, l'utilisation de la machine n'est pas autorisée.
4. Remplacez la tuyauterie, les tronçons et les raccords endommagés ou usés.

Mesurez l'épaisseur de la paroi de la tuyauterie à l'aide de l'appareil de mesure d'épaisseur de paroi. Procédez selon les instructions de service livrées avec l'appareil de mesure.

1. Ne mesurez pas l'épaisseur de la paroi de la tuyauterie de transport à un seul endroit, mais sur l'ensemble des tuyaux de refoulement.

L'usure sur le rayon extérieur d'un coude est plus grande que sur le rayon intérieur ou sur des tuyaux droits. Par conséquent, effectuez la mesure avec une attention particulière sur les rayons extérieurs des coudes.

2. Faites tourner régulièrement les tuyauteries droites de 120° pour une usure uniforme.
3. Faites tourner régulièrement les coudes de 180° pour une usure uniforme.

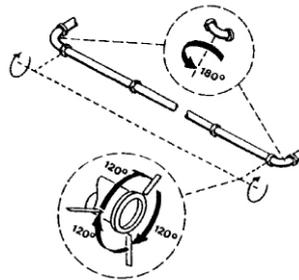


Figure 78: Rotation régulière des tuyaux et coudes de refoulement

4. L'épaisseur de paroi minimale des tuyaux droits est indiquée dans le tableau d'épaisseurs de paroi ci-après.
5. Remplacez les tuyaux et coudes dès que l'épaisseur de la paroi atteint la valeur de l'épaisseur de paroi minimale.

#### 8.5.21.5 Tableau épaisseurs de paroi

Épaisseur de paroi minimale en fonction de la pression de service

**i**

Il est généralement possible de continuer le pompage à une pression de service plus faible indiquée dans le schéma. Toutefois, nous attirons votre attention sur le fait qu'en raison de la charge dynamique lors du pompage, la tuyauterie est sollicitée de manière intense et variée. Pour chaque charge, qui dépend du cas, il n'existe aucune possibilité de calcul de l'épaisseur de paroi minimale générale, de sorte que la tuyauterie peut éclater même avec une pression de service supposée encore admissible.

En outre, en cas de bouchon, la pression de service peut monter jusqu'à 70 bar de sorte que l'épaisseur de paroi peut ne plus être suffisante et la tuyauterie peut éclater.

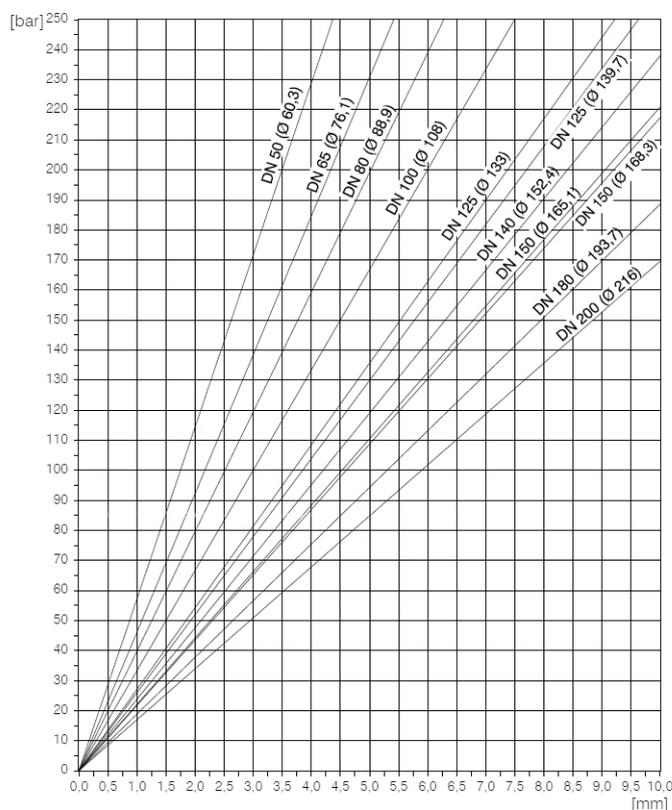
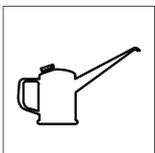


Figure 79: Tableau épaisseurs de paroi

## 8.5.22 Protection contre le gel de la pompe de lavage

Cette section a trait à la protection contre le gel de la pompe de lavage.



Les travaux d'entretien, d'inspection et de maintenance engendrent des risques d'accident particuliers. Vous devez donc vous conformer tout particulièrement au chapitre « Consignes de sécurité » et à la description des « Risques résiduels lors des interventions de maintenance » au début de ce chapitre.

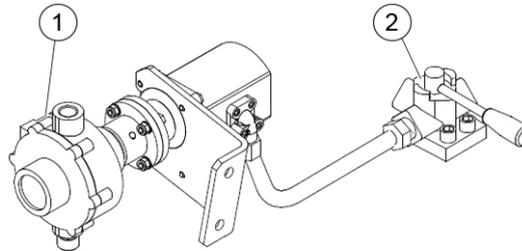
### ATTENTION

#### Dommmages au niveau de la machine en cas de gel de l'eau

- En cas de risque de gel, vidangez totalement l'eau résiduelle de la machine et de la tuyauterie de transport.



En cas de risque de gel, l'eau peut geler dans la pompe de lavage et les conduites et provoquer l'éclatement des composants.



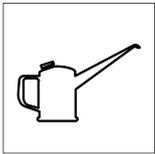
Pos.	Désignation
1	Pompe de lavage
2	Vanne de commutation

La procédure de protection contre le gel est la suivante :

1. Mettez le levier de la vanne d'inversion en position «Pompage».
  - ⇒ La pompe de lavage sera arrêtée.
2. Coupez l'arrivée d'eau.
3. Débranchez la conduite d'arrivée d'eau.
4. Débranchez le tuyau d'eau sous pression.
5. Évacuez complètement l'eau résiduelle au raccord du tuyau d'eau sous pression.
6. Contrôlez la vanne de commutation. Le levier doit être en position «Pompage».

### 8.5.23 Nettoyeur haute pression – protection contre le gel

En cas de risque de gel, l'eau peut geler dans le nettoyeur haute pression et les conduites et provoquer l'éclatement des sous-ensembles.



## **AVERTISSEMENT**

### **Domage sur la machine en cas de gel de l'eau à l'intérieur de la pompe haute pression**

En cas de gel, l'eau peut geler dans le nettoyeur haute pression et les conduites et provoquer l'éclatement des sous-ensembles.

1. En cas de risque de gel, vidangez totalement l'eau résiduelle de la pompe haute pression et des conduites.
2. Utilisez et entreposez systématiquement la machine à l'abri du gel.

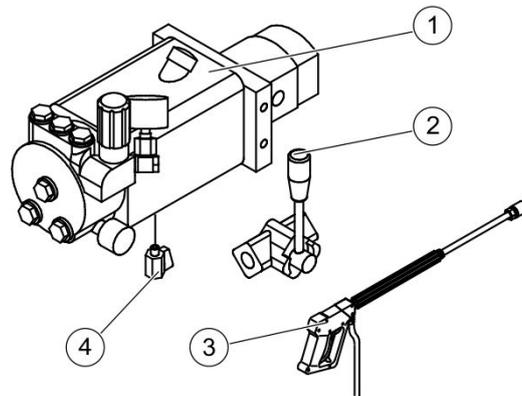


Figure 80: Nettoyeur haute pression

Pos.	Désignation
1	Nettoyeur haute pression
2	Vanne de commutation
3	Pistolet de nettoyage
4	Robinet à boisseau sphérique

La procédure de protection contre le gel est la suivante :

1. Mettez le levier de la vanne d'inversion en position «Pompage».  
⇒ Le nettoyeur haute pression est désactivé.
2. Coupez l'arrivée d'eau.
3. Débranchez la conduite d'arrivée d'eau.
4. Ouvrez le pistolet de nettoyage et laissezle ouvert.



5. Ouvrez le robinet à boisseau sphérique et laissez l'eau s'écouler complètement.
6. Refermez le robinet à boisseau sphérique lorsque l'eau s'est totalement écoulee du nettoyeur haute pression et des conduites.
7. Débranchez le flexible haute pression.
8. Contrôlez la vanne de commutation. Le levier doit être en position «Pompage».

## 8.5.24 Nettoyeur haute pression – contrôle du niveau d'huile

### 8.5.24.1 Contrôle du niveau d'huile

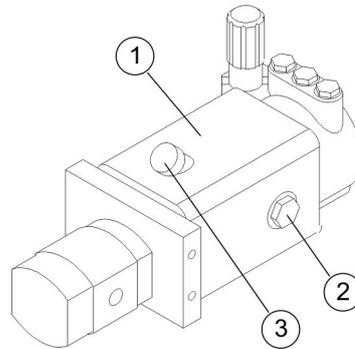


Figure 81: Illustration du nettoyeur haute pression à titre d'exemple

Pos.	Désignation
1	Nettoyeur haute pression
2	Regard
3	Embout de purge

1. Contrôlez le niveau d'huile du nettoyeur haute pression (1) au niveau du regard (2).
2. Si nécessaire, faites un appoint d'huile comme indiqué dans le paragraphe suivant.



## 8.5.24.2 Appoint d'huile

### ATTENTION

#### Domages au niveau du nettoyeur haute pression en présence de salissures dans le circuit d'huile

- ▶ Évitez de faire pénétrer des saletés ou d'autres impuretés dans le circuit d'huile du nettoyeur haute pression.

1. Ouvrez l'embout de purge.
2. Faites un appoint d'huile à travers la tubulure de remplissage, jusqu'à ce que le niveau arrive au milieu du regard.
3. Fermez l'embout de purge.

## 8.6 Matières de service



Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages liés à l'emploi de matières de service non agréées. La documentation du fabricant fait office de référence.

Pour toute question, adressez-vous au département SAV compétent du fabricant.

### ATTENTION

#### Pollution en cas de mise au rebut inappropriée des matières de service

1. Collectez toutes les matières de service (par ex. huile usagée, filtres et matières auxiliaires) séparément les unes des autres.
2. Mettez-les au rebut conformément aux réglementations locales et nationales.
3. Ne travaillez qu'avec des entreprises d'élimination agréées par les autorités compétentes. Rappelez-vous que le mélange est prohibé.

Les quantités de remplissage figurent dans les caractéristiques techniques, au chapitre «Description technique générale» (*Caractéristiques techniques S. 3 — 5*). Vous trouverez la «préconisation en matière de lubrifiants» à l'annexe (*Préconisation en matière de lubrifiants S. 10 — 3*).



### 8.6.1 Carburant

#### **AVERTISSEMENT**

##### **Risque de blessure en cas d'inflammation du carburant**

Interdiction de fumer à proximité du réservoir.

1. Ne remplissez la machine que moteur coupé.
2. Préparez un extincteur lors du remplissage.
3. Ne faites jamais le plein à proximité de flammes nues ou d'étincelles.
4. Lors du remplissage, ne renversez pas de carburant sur les parties chaudes de la machine.
5. Évitez toute flamme près de la machine et fermez le réservoir de carburant après remplissage.
6. Ne renversez pas de carburant : utilisez des accessoires tels qu'un entonnoir pour le remplissage.

#### **ATTENTION**

##### **Risque de dégâts matériels en cas d'utilisation du mauvais carburant**

1. Ne remplissez le réservoir de carburant qu'avec des carburants de marques reconnues pour éviter d'endommager le moteur Diesel.
2. Selon la température externe, utilisez un carburant diesel été ou hiver.

### 8.6.2 Huile moteur

#### **ATTENTION**

##### **Risque de dommages à la machine en cas d'utilisation d'une huile moteur incorrecte**

1. Pour un appoint d'huile ou une vidange, utilisez exclusivement une huile moteur conforme aux normes indiquées dans la préconisation de lubrifiants. Respectez les indications des fabricants.
2. Ne mélangez pas l'huile indiquée avec d'autres huiles.



Si la machine est utilisée à d'autres températures ambiantes, consultez-nous pour connaître la qualité d'huile appropriée. La vidange d'huile doit être effectuée à la température de fonctionnement. Une première vidange d'huile du moteur est effectuée dans le cadre du premier SAV.

### 8.6.3 Huile hydraulique

L'installation hydraulique est remplie d'une huile hydraulique minérale HLP 46.

#### ATTENTION

##### Risque de dommages sur la machine en cas d'utilisation d'une huile hydraulique inadaptée

1. En cas d'appoint ou de vidange, n'utilisez que de l'huile hydraulique conforme aux normes à satisfaire indiquées dans la préconisation de lubrifiants. Respectez les indications des fabricants.
2. Ne mélangez en aucun cas des huiles hydrauliques de caractéristiques différentes, c.à.d. des huiles hydrauliques biodégradables et des huiles hydrauliques à base minérale.

### 8.6.4 Graissage à la main

Pour le graissage à la main, on utilise une graisse à usages multiples conforme à la préconisation de lubrifiants.

### 8.6.5 Centrale de graissage

Pour compléter le niveau de la centrale de graissage, utilisez une graisse à usages multiples de qualité supérieure saponifiée à base de lithium, selon la préconisation de lubrifiants.

### 8.6.6 Châssis

Graissez le châssis avec une graisse à usages multiples de qualité supérieure, selon la préconisation de lubrifiants.

### 8.6.7 Huile pour nettoyeur haute pression

Le nettoyeur haute pression nécessite une huile multigrade HP toutes saisons de marque, de catégorie SAE 20W30.



## 8.7 Couples de serrage des vis et boulons en général

Une présentation générale des couples de serrage est donnée dans la liste des pièces détachées.

### ATTENTION

**Risque de dommages au niveau des composants pour cause de vis inadaptées**

1. S'il faut changer des vis, utilisez impérativement des vis de taille et de qualité identiques.
2. Après démontage, changez les vis avec colle microencapsulée et les écrous indesserrables.



---

**Putzmeister**



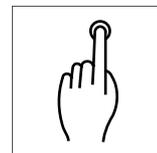
## 9 Mise hors service

Dans ce chapitre, vous trouverez des informations concernant la mise hors service de la machine.



---

**Putzmeister**



## 9.1 Mise hors service provisoire

Si la machine doit être mise hors service de façon provisoire, prenez les mesures suivantes.

1. Coupez l'arrivée de produit
2. Videz la trémie en pompant.
3. Arrêtez la pompe au moyen de l'interrupteur à bascule «Pompe MARCHE - 0 - Pompage retour MARCHE».
4. Nettoyez la machine.
5. Arrêtez la machine et verrouillez-la pour éviter tout démarrage ou toute utilisation sans autorisation.
6. Remplissez le réservoir de carburant pour éviter la condensation dans le réservoir. Respectez impérativement les consignes relatives au «ravitaillement de la machine» (*Ravitaillement de la machine S. 5 — 10*).

### ATTENTION

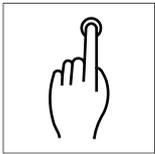
#### Dommmages au niveau de la machine en cas de gel de l'eau

- ▶ En cas de risque de gel, vidangez totalement l'eau résiduelle de la machine et de la tuyauterie de transport.

7. Videz complètement l'eau présente dans le caisson d'eau en cas de risque de gel.

Si la machine doit être mise hors service pour une durée prolongée, prenez en outre les mesures suivantes:

8. Avant le stockage, faites le remplissage de toutes les matières de service.
9. Graissez la machine aux points de lubrification.
10. Protégez la machine avec un produit approprié.



La protection et le graissage de la machine la protègent de la corrosion et d'un vieillissement prématuré. Cela est nécessaire lorsque la machine :

- est arrêtée pour une période prolongée ;
- est exposée à une atmosphère corrosive durant son transport ou son entreposage.

11. En cas d'entreposage prolongé, vous devez démonter la batterie et la recharger régulièrement.



### **AVERTISSEMENT**

#### **Risque d'ignition des vapeurs de carburant**

Si la machine est entreposée dans un endroit mal ventilé, il y a risque de formation de vapeurs de carburant inflammables.

- ▶ Faites en sorte que le local soit bien ventilé.

12. Entreposez la machine uniquement dans un endroit sec, propre et bien ventilé.

## **9.2 Mise hors service définitive et mise au rebut**

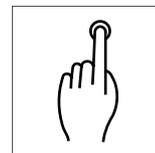
La mise hors service définitive et la mise au rebut exigent le désassemblage complet de la machine en ses différents composants. Toutes les pièces de la machine doivent être mises au rebut de façon à exclure tout risque de conséquences sanitaires et environnementales.



### **PRUDENCE**

#### **Risque de blessures en cas de fuite de matières de service et en présence d'éléments coupants**

- ▶ Portez votre équipement de protection individuelle.



## ATTENTION

### Pollution en cas de fuite de matières de service

La mise hors service définitive de la machine présente des risques en raison de l'écoulement de lubrifiants, de solvants, d'agents de conservation, etc.

1. Collectez toutes les matières de service séparément les unes des autres.
2. Mettez-les au rebut conformément aux réglementations locales et nationales.
3. Ne travaillez qu'avec des entreprises d'élimination agréées par les autorités compétentes.
4. Notez que le mélange est strictement prohibé.

## ATTENTION

### Pollution en cas de mise au rebut inadaptée de la machine

1. Mettez toutes les parties de la machine au rebut de façon à exclure toute conséquence sanitaire et environnementale.
2. Demandez à une entreprise professionnelle qualifiée de prendre en charge la mise au rebut de la machine.

### 9.2.1 Matériau utilisé

Les matériaux utilisés pour la fabrication de la machine sont principalement les suivants :

Matériau	Utilisé pour/dans
Cuivre	Câbles
Acier	Bâti de la machine
	Éléments de la trémie
	Éléments de pompe



## Mise hors service

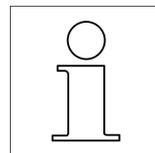


Matériau	Utilisé pour/dans
Plastique, caoutchouc, PVC	Joints
	Flexibles
	Câbles
	Roues
Étain	Cartes
Polyester	Cartes

### 9.2.2 Pièces à élimination séparée

Les pièces et matières de service qui doivent être mises au rebut séparément sont les suivantes :

Désignation	S'applique à...
Déchets électroniques	Alimentation électrique
	Cartes avec composants électriques
Huile	Nettoyeur haute pression
	Pompe hydraulique
	Moteur hydraulique
	Moteur d'entraînement



## 10 Annexe

Ce chapitre aborde les thèmes cidessous :

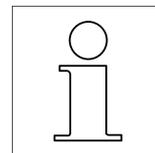
- Préconisation en matière de lubrifiants
- Modèle de déclaration de conformité CE

Selon le type de machine, d'autres documents peuvent se trouver en annexe.



---

**Putzmeister**



## 10.1 Préconisation en matière de lubrifiants

Dans les tableaux ciaprès, vous trouverez la liste des lubrifiants et des liquides hydrauliques appropriés pour votre machine.

### ATTENTION

#### Risque de dommages sur la machine en cas de mélange d'huiles

1. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages pouvant résulter d'un mélange d'huiles de fabricants différents.
2. Le fabricant décline toute responsabilité quant à la qualité des lubrifiants cités ou si les fabricants procèdent à des ajustements de qualité sans modifier la désignation du type.

### ATTENTION

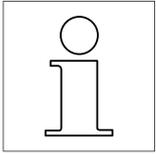
#### Risque de dommages sur la machine en présence de matières de service non agréées

Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages liés à l'emploi de matières de service non agréées.

- Utilisez uniquement les lubrifiants indiqués dans le tableau des lubrifiants préconisés.



En cas de questions sur les lubrifiants, adressezvous au service technique compétent du fabricant de la machine.



## ATTENTION

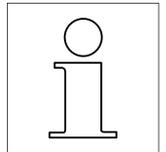
### Risque de dommages sur la machine

Dommages possibles sur la machine si la température du fluide hydraulique n'est pas respectée.

1. Pour mettre en service la machine à une température de fluide hydraulique inférieure à 0 °C, laissez d'abord la machine chauffer pendant une courte période. À cet effet, faites-la tourner à vide quelques minutes.
2. La machine ne doit fonctionner à pleine charge que si la température de l'huile hydraulique (HLP, VG46) est supérieure à 10 °C.
3. La température idéale du fluide hydraulique (HLP, VG46) se situe entre 40 et 70 °C.

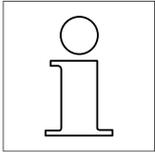
Huile hydraulique	
Type	HLP 46
Classification DIN	51524 partie 2
Caractéristique	à base minérale
Viscosité DIN	51519/ISO VG 46
Gamme de température	-10 °C à +90 °C
Référence	000171007

Huile moteur	
Identification selon DIN 51502	HD
Norme à satisfaire	API CF
Caractéristique	à base minérale
Catégorie de viscosité, classe NLGI	SAE 10W-40 selon DIN 51511
Référence	487039



Graisses	Graissage (manuel)	Centrale de graissage
Identification selon DIN 51502	K2K20	K1K20
Norme à satisfaire	DIN 51825	DIN 51825
Caractéristique	Minérale, savon de lithium	Minérale, savon de lithium
Catégorie de viscosité, classe NLGI	Classe NLGI 2 DIN 51818	Classe NLGI 1 DIN 51818
Référence	360000009	360001008

Châssis (si présent)	
Type	Graisse multi-usages de qualité
Marquage	DIN 51 818 Catégorie NLGI 2



## 10.2 Modèle de déclaration de conformité CE

L'original de la déclaration de conformité CE est livré avec la machine. Conservez-le dans un endroit sûr.

<p><b>Local Template</b></p> <p><b>EG Konformitätserklärung</b></p> <p>2006/42/EG, II 1.A.</p>  	 <b>Putzmeister</b>  LT-170050-031
--	--

1 de EG-Konformitätserklärung im Sinne der Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II 1.A des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen  
 en EC Declaration of Conformity as per directive 2006/42/EC, appendix II 1.A of the European Parliament and of the Council of 17 May 2006 on machinery

2 de Hiermit erklären wir, dass die Maschine - Bezeichnung / Typ / Maschinennummer Betonpumpe  
 en Herewith we declare that the machine -Designation / Model / Serial No. P 715

3 de allen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie entspricht: 2006/42/EG  
 en meets all relevant provisions of the directive:

4 de Darüber hinaus entspricht die Maschine den einschlägigen Bestimmungen folgender weiterer Richtlinien: 2014/35/EU  
 en Moreover, the machine meets the relevant provisions of the other directives below: 2014/30/EU  
2000/14/EG

5 de Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere EN 12001  
 en complies with the following provisions applying to it

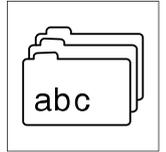
6 de Angewandte sonstige technische Normen und Spezifikationen, insbesondere  
 en Other, related technical standards and specifications, in particular:

7 de Angaben zum Dokumentationsbevollmächtigten Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH  
 en Party authorized to produce documentation Max-Eyth-Straße 10  
D-72631 Aichtal

8 de Angaben zum Unterzeichner / Datum / Unterschrift  
 en Signer / Date / Signature

**Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH**  
**Max-Eyth-Straße 10**  
**D-72631 Aichtal**

9 de Geschäftsführer  
 en Managing Director



## Index

Dans ce chapitre, vous trouverez les mots-clés les plus importants avec l'indication des pages sur lesquelles vous retrouverez ensuite le mot-clé. L'index est classé par ordre alphabétique.

### A

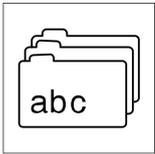
- Accessoires *S. 2 — 25*
- Accouplement du dispositif d'attelage à boule *S. 4 — 12*
- Accu et chargeur d'accu *S. 6 — 36*
- Acquittement du défaut *S. 6 — 39*
- Agitateur *S. 3 — 18, 8 — 78*
- Annexe *S. 10 — 1*
- Appoint d'huile *S. 8 — 114*
- Après chaque pompage *S. 8 — 10*
- Arbre de pivotement *S. 8 — 68*
- Armoire de commande *S. 3 — 14*
- Armoire de commande pompe de dosage *S. 3 — 30*
- Arrêt de l'émetteur *S. 6 — 38*
- Arrêt en cas d'urgence *S. 6 — 3*
- Arrêts de pompage *S. 6 — 8*
- Aspiration *S. 6 — 25*
- Augmentation du taux de remplissage *S. 3 — 18*
- Avant chaque pompage *S. 8 — 8*
- Avant-propos *S. 1 — 3*
- Avertissement de soustension après une courte durée de fonctionnement *S. 7 — 14*

### B

- Béton restant *S. 6 — 17*
- Bouchons *S. 2 — 19, 6 — 9*
- Bouton d'ARRÊT D'URGENCE *S. 3 — 11, 6 — 4*

### C

- Câble de sécurité de freinage *S. 4 — 17*
- Caisson d'eau *S. 3 — 17*
- Caractéristiques techniques *S. 3 — 5*
- Carburant *S. 8 — 115*
- Centrale de graissage *S. 3 — 32, 8 — 116*
- Centrale de graissage – contrôle du niveau de remplissage *S. 8 — 21*
- Certaines instructions ne sont pas exécutées *S. 7 — 15*
- Changement du dispositif d'attelage *S. 8 — 101*
- Changement du filtre à huile du moteur *S. 8 — 29*
- Changement du filtre à huile et de l'huile moteur *S. 8 — 28*
- Changement et vidange de l'eau du filtre à carburant *S. 8 — 42*
- Chargement de la machine avec châssis routier *S. 4 — 4*
- Chargement de la machine sur patins *S. 4 — 3*
- Châssis *S. 7 — 10, 8 — 116*
- Choix du personnel et qualification *S. 2 — 11*
- Collecteur *S. 6 — 23*
- Compensation de course avec commande VHS *S. 8 — 95*
- Comportement en cas d'urgence *S. 2 — 21*
- Compteur de cycles *S. 3 — 23*
- Conditions préalables *S. 6 — 3*
- Consignes de sécurité *S. 2 — 1*
- Contact électrique *S. 2 — 19*



# Index



Contrôle, tension et remplacement de la courroie trapézoïdale *S. 8 — 37*

Contrôle de l'étanchéité des flexibles hydrauliques *S. 8 — 57*

Contrôle de l'interrupteur de sécurité de l'agitateur *S. 5 — 19*

Contrôle de la centrale de graissage *S. 5 — 6*

Contrôle de la courroie *S. 8 — 38*

Contrôle de la tuyauterie *S. 8 — 106*

Contrôle de la tuyauterie de transport *S. 5 — 22*

Contrôle de l'étanchéité du circuit d'huile moteur *S. 8 — 30*

Contrôle des matières de service *S. 5 — 4*

Contrôle des pièces en contact avec le fluide *S. 5 — 9*

Contrôle des raccords sertis *S. 8 — 58*

Contrôle du bouton d'ARRÊT D'URGENCE *S. 5 — 18*

Contrôle du caisson d'eau *S. 5 — 8*

Contrôle du fonctionnement des dispositifs de sécurité *S. 5 — 17*

Contrôle du niveau d'huile *S. 8 — 113*

Contrôle du niveau de remplissage *S. 8 — 22*

Contrôle du niveau du carburant *S. 5 — 5*

Contrôle du niveau d'électrolyte de la batterie *S. 8 — 26*

Contrôle du niveau d'huile du moteur *S. 5 — 5*

Contrôle du niveau d'huile hydraulique *S. 5 — 6*

Contrôle du radiateur *S. 5 — 7*

Contrôle du système hydraulique *S. 5 — 8*

Contrôle d'étanchéité *S. 8 — 46*

Contrôle et remplacement des flexibles hydrauliques *S. 8 — 56*

Contrôler le filtre à air sec *S. 5 — 6*

Contrôles *S. 5 — 3*

Contrôles du fonctionnement *S. 5 — 16*

Contrôles visuels *S. 5 — 3*

Contrôles visuels quotidiens *S. 8 — 6*

Contrôlez et installez la bride de palier *S. 8 — 80*

Contrôlez la tuyauterie et mesurez l'épaisseur des parois *S. 8 — 104*

Corps de pompe *S. 3 — 16*

Couples de serrage des vis et boulons en général *S. 8 — 117*

Coupure et mise à l'arrêt de la machine *S. 5 — 16*

## D

Déballage de la machine *S. 4 — 3*

Débit difficile à réguler *S. 7 — 6*

Début de pompage *S. 6 — 6*

Défauts, causes et remèdes *S. 7 — 1*

Définition des termes *S. 2 — 3*

Démarrage du moteur d'entraînement *S. 5 — 12*

Démarrage ou utilisation de la machine sans autorisation *S. 2 — 26*

Démontage *S. 4 — 23*

Démontage de l'arbre de pivotement *S. 8 — 70*

Démontage de l'arbre malaxeur *S. 8 — 78*

Démontage de la lunette d'usure *S. 8 — 85*

Démontage du dispositif d'attelage *S. 8 — 102*

Démontage du palier de tubulure de pression *S. 8 — 62*

Démontage du répartiteur *S. 8 — 98*

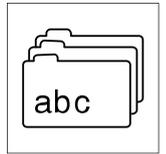
démontage ou modification de dispositifs de sécurité *S. 2 — 7*

Description technique générale *S. 3 — 1*

Dételage du dispositif à boule *S. 4 — 14*

Dispositif à boule/œillet d'attelage *S. 4 — 10*

Dispositif de sécurité de la grille de trémie *S. 5 — 20*



Dispositif de sécurité de la trémie d'alimentation  
*S. 5 — 21*

Dispositif d'attelage *S. 4 — 9*

Dispositif d'attelage à boule *S. 4 — 11*

Dispositif d'éclairage *S. 4 — 8*

Dispositifs de sécurité *S. 2 — 14, 3 — 11*

Durée de course différente entre le vérin 1 et le vérin 2  
*S. 7 — 7*

## **E**

Effet trop faible du frein à main *S. 7 — 12*

Efficacité de freinage insuffisante *S. 7 — 10*

Embout de nettoyage *S. 6 — 23*

En général *S. 3 — 14, 6 — 15*

Essai de fonctionnement *S. 5 — 11*

Exigences auxquelles le personnel doit répondre  
*S. 8 — 3*

Exonération de la responsabilité *S. 2 — 11*

Exploitant *S. 2 — 3, 2 — 23*

## **F**

Fabricant *S. 2 — 3*

Filtre hydraulique *S. 5 — 21*

Fonctionnement *S. 6 — 1*

Fonctionnement de la pompe *S. 5 — 17*

Fonctionnement en présence de défauts *S. 2 — 7*

Formation *S. 2 — 11*

Freinage par à-coups *S. 7 — 11*

Frein de stationnement *S. 4 — 16*

## **G**

Graissage à la main *S. 8 — 116*

Graissage de la machine *S. 8 — 18*

## **H**

Huile hydraulique *S. 8 — 116*

Huile moteur *S. 8 — 115*

Huile pour nettoyeur haute pression *S. 8 — 116*

## **I**

Indications sur la plaque signalétique *S. 3 — 9*

Interrupteur de sécurité de l'agitateur *S. 3 — 13*

Intervalles de maintenance *S. 8 — 11*

Interventions de maintenance *S. 8 — 17*

Inversion *S. 5 — 17*

## **J**

Joint palier de tubulure de pression *S. 8 — 66*

## **L**

L'attelage à boule ne s'enclenche pas après son positionnement sur le véhicule tracteur *S. 7 — 13*

La LED d'état dans l'émetteur clignote en vert, mais des instructions de commande ne peuvent pas être exécutées *S. 7 — 15*

La pompe a un débit trop faible *S. 7 — 4*

La pompe est branchée mais ne fonctionne pas  
*S. 7 — 9*

La pompe ne commute pas *S. 7 — 10*

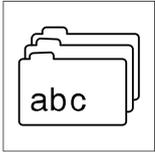
La pompe ne démarre pas *S. 7 — 3*

La remorque freine d'un seul côté *S. 7 — 11*

La remorque freine dès la coupure des gaz sur le véhicule tracteur *S. 7 — 11*

Le répartiteur atteint la butée sur un seul côté lors du pompage, et sur l'autre côté en pompage de refoulement *S. 7 — 8*

Le répartiteur commute lentement lorsque le débit est faible *S. 7 — 8*



# Index



Le répartiteur commute sans coordination avec les vérins d'entraînement *S. 7 — 7*

Le répartiteur ne commute pas complètement *S. 7 — 6*

Les freins de roue s'échauffent *S. 7 — 12*

Les vérins d'entraînement bloquent en butée *S. 7 — 5*

Le volume complet n'est pas atteint *S. 7 — 7*

Lieu d'utilisation *S. 2 — 8*

Localisation des points de lubrification *S. 8 — 19*

Lors du pompage *S. 8 — 9*

Lubrification du châssis *S. 8 — 20*

L'huile hydraulique devient trop chaude *S. 7 — 8*

## M

Machine avec anneau de levage *S. 4 — 4*

Machine avec châssis routier *S. 3 — 4*

Machine sans anneau de levage *S. 4 — 5*

Machine sur patins *S. 3 — 5*

Maintenance *S. 2 — 4, 8 — 1*

Maintenance des dispositifs de sécurité *S. 2 — 9*

Maintenance en général *S. 2 — 8*

Maintenance et inspection par l'utilisateur *S. 8 — 3*

Marche arrière difficile ou impossible *S. 7 — 12*

Marquage du tuyau d'eau *S. 6 — 18*

Matériau utilisé *S. 9 — 5*

Matières à pomper *S. 2 — 8*

Matières de service *S. 8 — 114*

Mesure de l'épaisseur de la paroi de la tuyauterie *S. 8 — 108*

Mesure de l'épaisseur de la paroi du répartiteur en S *S. 8 — 107*

Mise à niveau de la machine *S. 4 — 20*

Mise en marche de l'agitateur *S. 5 — 15*

Mise en marche de l'émetteur *S. 6 — 36*

Mise en marche de la pompe *S. 5 — 15*

Mise en place de la machine *S. 4 — 19*

Mise en service *S. 5 — 1*

Mise hors service *S. 9 — 1*

Mise hors service définitive et mise au rebut *S. 9 — 4*

Mise hors service provisoire *S. 9 — 3*

Modèle de déclaration de conformité CE *S. 10 — 6*

Modes de fonctionnement *S. 2 — 26*

Modification des réglages usine *S. 2 — 9*

Modifications structurelles *S. 2 — 10*

Montage *S. 4 — 22*

Montage de l'arbre malaxeur *S. 8 — 81*

Montage de la lunette d'usure *S. 8 — 86*

Montage du dispositif d'attelage *S. 8 — 103*

Montage du palier de tubulure de pression *S. 8 — 63*

Montage du répartiteur *S. 8 — 100*

Montage et démontage du réservoir d'air *S. 4 — 22*

Montez l'arbre de pivotement *S. 8 — 75*

Moteur *S. 6 — 12*

## N

Nettoyage *S. 6 — 14*

Nettoyage à l'eau sous pression *S. 6 — 27*

Nettoyage au jet d'eau du répartiteur et des cylindres de transport *S. 6 — 21*

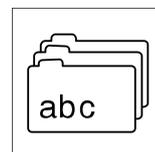
Nettoyage au nettoyeur haute pression *S. 6 — 29*

Nettoyage de la machine *S. 6 — 17*

Nettoyage de la trémie *S. 6 — 20*

Nettoyage de la trémie, du répartiteur et des cylindres de refoulement *S. 6 — 18*

Nettoyage de la tuyauterie de transport *S. 6 — 22*



Nettoyage du clapet d'évacuation de poussière  
*S. 8 — 33*

Nettoyage du radiateur *S. 8 — 34*

Nettoyage et changement du filtre à air sec *S. 8 — 31*

Nettoyage et remplacement de l'élément filtrant  
*S. 8 — 31*

Nettoyeur haute pression *S. 3 — 32*

Nettoyeur haute pression – contrôle du niveau d'huile  
*S. 8 — 113*

Nettoyeur haute pression – protection contre le gel  
*S. 8 — 111*

Niveau de puissance acoustique *S. 3 — 11*

## O

Opérateur *S. 2 — 3*

Opérations finales *S. 8 — 26, 8 — 68, 8 — 77, 8 — 82, 8 — 88, 8 — 101*

Opérations quotidiennes *S. 8 — 6*

Options *S. 3 — 34*

## P

Pas d'inversion de la pompe *S. 7 — 4*

Pas de réaction lors de la mise en service de l'émetteur  
*S. 7 — 14*

Passage de l'éponge de nettoyage (sans tuyau en T)  
*S. 6 — 26*

Personne qualifiée *S. 2 — 3, 2 — 12*

Pièces à élimination séparée *S. 9 — 6*

Pièces de rechange *S. 2 — 25*

Pièces relatives à la sécurité (SRP) *S. 2 — 23*

Plage de pivotement admissible du dispositif d'attelage  
à boule *S. 4 — 16*

Plaque signalétique *S. 3 — 9, 3 — 10*

Pompage *S. 3 — 17, 6 — 7*

Pompage retour *S. 3 — 18*

Pompe à pistons *S. 2 — 3*

Pompe à pistons en général *S. 7 — 3*

Pompe d'additif *S. 3 — 28*

Pompe de lavage *S. 3 — 24*

Pompe hydraulique *S. 3 — 19*

Position de transport *S. 4 — 7*

Poste de travail *S. 2 — 4*

Préconisation en matière de lubrifiants *S. 10 — 3*

Préparatifs *S. 8 — 69, 8 — 83, 8 — 97, 8 — 101, 8 — 106*

Préparation du transport *S. 4 — 6*

Préparations *S. 6 — 17, 6 — 22*

Prolongation de la tuyauterie de transport *S. 2 — 8*

Protection contre le gel de la pompe de lavage  
*S. 8 — 110*

Protection de l'environnement *S. 2 — 22*

Purge de la conduite de carburant *S. 8 — 41*

## Q

Qualités du béton *S. 6 — 5*

## R

Radiocommande *S. 3 — 21, 7 — 13*

Ravitaillement de la machine *S. 5 — 10*

Réajustement de la courroie trapézoïdale *S. 8 — 39*

Réajustement de la tubulure de pression *S. 8 — 68*

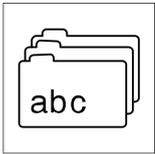
Récupération de l'éponge de nettoyage (avec tuyau en T)  
*S. 6 — 26*

Réglage de l'écart *S. 8 — 89*

Réglage de la compensation de course *S. 8 — 91*

Réglage du dispositif d'attelage *S. 4 — 10*

Réglage du répartiteur *S. 8 — 88*



Règle de base *S. 2 — 5*

Régulateur de pression *S. 3 — 19*

Réinitialisation de l'indicateur de maintenance  
*S. 8 — 34*

Remalaxage du produit *S. 3 — 19*

Remise en route *S. 6 — 13*

Remplacement de la bague d'usure *S. 8 — 85*

Remplacement de la courroie trapézoïdale *S. 8 — 40*

Remplacement de la lunette d'usure et de la bague  
d'usure *S. 8 — 83*

Remplacement des flexibles hydrauliques *S. 8 — 59*

Remplacement des rondelles de compensation  
*S. 8 — 94*

Remplacement du coussinet *S. 8 — 74*

Remplacement du filtre à carburant *S. 8 — 43*

Remplacement du filtre de la conduite de carburant  
*S. 8 — 44*

Remplacement du filtre fin de retour *S. 8 — 53*

Remplacement du filtre grossier de retour *S. 8 — 55*

Remplacement du filtre hydraulique *S. 8 — 50*

Remplacement du répartiteur *S. 8 — 97*

Remplissage de la trémie *S. 6 — 6*

Remplissage du réservoir de graisse par le couvercle  
du réservoir *S. 8 — 23*

Remplissage du réservoir de graisse par une cartouche  
*S. 8 — 24*

Répartiteur *S. 3 — 17*

Réservoir d'air *S. 3 — 25*

Responsabilité *S. 2 — 10*

Retrait des salissures tenaces *S. 8 — 36*

Revente *S. 2 — 5*

Risque de blessures, risques résiduels *S. 2 — 18*

Risques inhérents au nettoyeur haute pression  
*S. 2 — 13*

Risques inhérents aux éléments chauds de la machine  
*S. 2 — 12*

Risques inhérents aux gaz d'échappement chauds  
*S. 2 — 13*

Risques liés au système de tuyauterie de transport et  
de raccordement *S. 2 — 13*

Risques résiduels *S. 8 — 4*

Risques résiduels lors des interventions de mainten-  
ance *S. 8 — 3*

## S

Sélection de l'emplacement *S. 4 — 18*

Signes et symboles *S. 1 — 4*

Source de danger, mode manuel de secours *S. 2 — 13*

Source de danger, réservoir d'air *S. 2 — 13*

Sources de danger *S. 2 — 12*

Sources de danger générales *S. 2 — 12*

Spécialistes *S. 2 — 4, 2 — 12*

Stockage de la machine *S. 2 — 25*

Structure des mises en garde *S. 1 — 5*

Suivi du nettoyage *S. 6 — 28*

Surchauffe de l'huile hydraulique *S. 6 — 12*

Surveillance du pompage *S. 6 — 8*

Système électrique *S. 7 — 9*

Systèmes sous pression *S. 2 — 8*

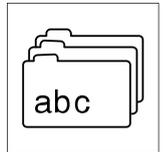
## T

Tableau épaisseurs de paroi *S. 8 — 109*

Technicien de service *S. 2 — 4*

Télécommande à câble *S. 3 — 20*

Temps de course *S. 5 — 17*



Transport *S. 2 — 8*

Transport, montage et raccordement *S. 4 — 1*

Transport et manœuvres avec le véhicule *S. 4 — 6*

Travail avec la radiocommande *S. 6 — 36*

Travail avec la télécommande à câble *S. 6 — 34*

Tubulure de pression et palier de tubulure de pression  
*S. 8 — 61*

Tuyau en T avec ouverture de nettoyage *S. 6 — 24*

## U

Utilisation appropriée et conforme à l'emploi prévu  
*S. 2 — 6*

Utilisation inappropriée et non conforme à l'emploi pré-  
vu *S. 2 — 7*

## V

Verrouillage de la machine *S. 2 — 26*

Version de la machine *S. 3 — 3*

Vibreux *S. 3 — 22*

Vidange de l'eau du filtre à carburant *S. 8 — 46*

Vidange de l'eau de condensation du réservoir hydraulique  
*S. 5 — 7*

Vidange de l'huile hydraulique *S. 8 — 47*

Vidange de l'huile moteur *S. 8 — 29*

Vis/écrous et couples de serrage non conformes  
*S. 2 — 10*

Vue d'ensemble *S. 3 — 3, 3 — 15*

## Z

Zone de travail *S. 2 — 4*



---

**Putzmeister**



**Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH**

Max-Eyth-Straße 10

72631 Aichtal

Tel.: +49 7127 599-0

Service-Hotline: +49 7127 599-699

Fax: +49 7127 599-743

E-Mail: [mm@putzmeister.com](mailto:mm@putzmeister.com)

Web: [www.pmmortar.de](http://www.pmmortar.de)



**Putzmeister**