

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 13 DMR

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

Web: www.putzmeister.com





Table des matières

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

2.6.1	Fonctionnement en Allemagne	2 — 11
2.6.2	Fonctionnement hors du territoire allemand	2 — 11
2.7	Choix du personnel et qualification	2 — 12
2.7.1	Formation	2 — 12
2.7.2	Spécialistes	2 — 12
2.7.3	Personne qualifiée	2 — 12
2.8	Sources de danger	2 — 13
2.8.1	Sources de danger générales	2 — 13
2.8.2	Risques inhérents aux éléments chauds de la machine	2 — 13
2.8.3	Risques inhérents aux gaz d'échappement chauds	2 — 13
2.8.4	Risques liés au système de tuyauteries de transport et de raccords	2 — 13
2.9	Dispositifs de sécurité	2 — 13
2.10	Équipement de protection individuelle	2 — 14
2.11	Risque de blessures, risques résiduels	2 — 16
2.12	Contact électrique	2 — 18
2.13	Bouchons	2 — 18
2.14	Comportement en cas d'urgence	2 — 19
2.15	Protection de l'environnement	2 — 19
2.16	Émissions sonores	2 — 20
2.16.1	Exploitant	2 — 20
2.17	Pièces relatives à la sécurité (SRP)	2 — 21
2.18	Pièces de rechange	2 — 23
2.19	Accessoires	2 — 23
2.20	Stockage de la machine	2 — 23
2.21	Démarrage ou utilisation de la machine sans autorisation	2 — 24
2.21.1	Modes de fonctionnement	2 — 24
2.21.2	Verrouillage de la machine	2 — 24
3	Description technique générale	3 — 1
3.1	Version de la machine	3 — 2
3.2	Vue d'ensemble	3 — 2
3.3	Compartiment moteur	3 — 4
3.4	Caractéristiques techniques	3 — 4
3.5	Plaque signalétique	3 — 8



3.6	Niveau de puissance acoustique	3 — 9
3.7	Dispositifs de sécurité	3 — 9
3.7.1	Dispositif antisurpression	3 — 10
3.7.2	Soupape de sécurité	3 — 11
3.7.3	Grille du malaxeur	3 — 12
3.7.4	Grille de protection sur la trémie de l'agitateur	3 — 13
3.7.5	Sécurité du capot	3 — 14
3.8	Description du fonctionnement	3 — 14
3.8.1	Vue d'ensemble des fonctions	3 — 15
3.8.2	Télécommande	3 — 16
3.9	Armoire de commande	3 — 16
3.9.1	En général	3 — 17
3.9.2	Vue d'ensemble	3 — 18
3.10	Compresseur	3 — 19
3.11	Lance de projection	3 — 20
3.12	Robinetterie d'arrivée d'eau	3 — 21
3.13	Options	3 — 21
4	Transport, montage et raccordement	4 — 1
4.1	Transport et manœuvres avec le véhicule	4 — 2
4.2	Chargement des machines	4 — 2
4.3	Préparation du refoulement	4 — 3
4.4	Dispositif d'attelage	4 — 4
4.4.1	Dispositif à boule/œillet d'attelage	4 — 4
4.4.2	Réglage du dispositif d'attelage	4 — 4
4.5	Frein de stationnement	4 — 5
4.5.1	Câble de sécurité de freinage	4 — 6
4.6	Dispositif d'attelage à boule	4 — 7
4.6.1	Accouplement du dispositif d'attelage à boule	4 — 9
4.6.2	Dételage du dispositif à boule	4 — 11
4.6.3	Plage de pivotement admissible du dispositif d'attelage à boule	4 — 13
4.7	Dispositif d'éclairage	4 — 13
4.8	Sélection de l'emplacement	4 — 14
4.9	Mise en place de la machine	4 — 15
4.10	Brancher la tuyauterie de refoulement	4 — 16

4.11	Raccordement de la conduite d'air	4 — 19
4.12	Raccords d'eau	4 — 20
5	Mise en service	5 — 1
5.1	Contrôles	5 — 2
5.1.1	Contrôles visuels	5 — 2
5.1.2	Contrôle des matières de service	5 — 3
5.2	Ravitaillement de la machine	5 — 4
5.3	Essai de fonctionnement	5 — 5
5.3.1	Mise en marche et démarrage de la machine	5 — 6
5.3.2	Mise en marche/arrêt du malaxeur et de l'agitateur	5 — 7
5.3.3	Mise en marche/arrêt de la pompe	5 — 8
5.3.4	Coupure et mise à l'arrêt de la machine	5 — 9
5.4	Contrôles du fonctionnement	5 — 9
5.4.1	Contrôle du fonctionnement des dispositifs de sécurité	5 — 10
5.4.2	Contrôle de la tuyauterie de transport	5 — 15
6	Fonctionnement	6 — 1
6.1	Conditions préalables	6 — 2
6.2	Arrêt en cas d'urgence	6 — 3
6.3	Réglage du débit	6 — 3
6.4	Ouverture/fermeture des graisseurs compte-gouttes	6 — 6
6.5	Pompage	6 — 7
6.5.1	Pompage avec barbotine	6 — 7
6.5.2	Gâchage et pompage	6 — 11
6.5.3	Travail avec la lance de projection	6 — 14
6.6	Arrêts de pompage	6 — 17
6.7	Bouchons	6 — 18
6.7.1	Élimination des bouchons	6 — 19
6.8	Nettoyage	6 — 20
6.8.1	Généralités	6 — 20
6.8.2	Nettoyage de la machine	6 — 22
6.8.3	Nettoyage de la tuyauterie de refoulement	6 — 24
6.8.4	Nettoyage des joints	6 — 25
6.8.5	Nettoyage de la lance de projection	6 — 26



7	Défaillances, causes et mesures correctives	7 — 1
7.1	Pompe à pistons en général	7 — 2
7.1.1	Lors de l'ouverture des robinets d'air sur la lance de projection, la pompe ne démarre pas	7 — 2
7.1.2	La pompe n'aspire pas et ne commence pas à refouler	7 — 2
7.1.3	Le flux de mortier s'arrête soudainement au niveau de la lance de projection, aucune projection d'air n'a lieu	7 — 3
7.1.4	Le flux de mortier s'arrête soudainement au niveau de la lance de projection, de l'air de projection continue de s'échapper	7 — 4
7.1.5	La pompe projette de manière irrégulière au niveau de la lance de projection ou bien a des ratés.	7 — 4
7.2	Moteur d'entraînement	7 — 4
7.3	Système électrique	7 — 5
7.3.1	Le contrôle de charge reste allumé alors que le moteur tourne	7 — 5
7.3.2	Le voyant lumineux «Contrôle de charge» ne s'allume pas lorsque l'interrupteur principal est activé. La machine ne peut pas être démarrée.	7 — 5
7.3.3	Le moteur d'entraînement ne démarre pas alors que le contacteur principal est sous tension.	7 — 6
7.4	Châssis	7 — 6
7.4.1	Efficacité de freinage insuffisante	7 — 7
7.4.2	Freinage par à-coups	7 — 7
7.4.3	La remorque freine d'un seul côté	7 — 7
7.4.4	La remorque freine dès la coupure des gaz sur le véhicule tracteur	7 — 8
7.4.5	Marche arrière difficile ou impossible	7 — 8
7.4.6	Effet trop faible du frein à main	7 — 8
7.4.7	Les freins de roue s'échauffent	7 — 8
7.4.8	Le dispositif d'attelage à boule ne peut pas être dételé	7 — 9
7.4.9	Trop de jeu entre le dispositif d'attelage à boule et la boule, risque de décrochage	7 — 9
7.4.10	Le dispositif d'attelage à boule ne s'enclenche pas à la mise en place sur le véhicule tracteur	7 — 10
8	Maintenance	8 — 1
8.1	Maintenance et inspection par l'utilisateur	8 — 2
8.2	Risques résiduels lors des interventions de maintenance	8 — 2
8.2.1	Exigences auxquelles le personnel doit répondre	8 — 2
8.2.2	Équipement de protection individuelle	8 — 3
8.2.3	Risques résiduels	8 — 3
8.3	Intervalles de maintenance	8 — 4
8.4	Opérations de maintenance	8 — 15

8.4.1	Graissage de la machine	8 — 15
8.4.2	Contrôle, tension et remplacement de la courroie trapézoïdale	8 — 17
8.4.3	Compresseur – contrôle du niveau d’huile	8 — 29
8.4.4	Compresseur – vidange de l’huile	8 — 31
8.4.5	Compresseur - Nettoyage et remplacement du filtre à air	8 — 34
8.4.6	Réducteur du malaxeur – Vidange d’huile	8 — 36
8.4.7	Réducteur de la pompe – Contrôle et ajustement du niveau d’huile	8 — 37
8.4.8	Réducteur de pompe – vidange d’huile	8 — 39
8.4.9	Contrôle et réglage du dispositif anti-surpression	8 — 40
8.4.10	Graisseurs compte-gouttes – contrôle et réglage du débit	8 — 44
8.4.11	Graisseurs compte-gouttes – appoint d’huile	8 — 46
8.4.12	Maintenance de la tête de pompe	8 — 47
8.4.13	Grille de protection – contrôle de l’usure	8 — 51
8.4.14	Changement du dispositif d’attelage	8 — 52
8.5	Matières de service	8 — 56
8.5.1	Carburant	8 — 57
8.5.2	Préconisation en matière de lubrifiants	8 — 57
8.6	Couples de serrage des vis et boulons en général	8 — 59
9	Mise hors service	9 — 1
9.1	Mise hors service provisoire	9 — 2
9.2	Remplissage du réservoir de carburant	9 — 2
9.3	Protection contre le gel	9 — 3
9.4	Mise hors service définitive et mise au rebut	9 — 4
9.4.1	Matériau utilisé	9 — 4
10	Annexe	10 — 1
10.1	Modèle de déclaration de conformité CE	10 — 2
	Index	C — 1

1 À propos des instructions de service

Ce chapitre comprend 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

Site Internet : www.putzmeister.com

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.putzmeister.com.

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 — 3)	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.



Putzmeister



2 Prescriptions de sécurité

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

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 malaxage et au pompage de divers mortiers et enduits. Le mortier est malaxé dans un malaxeur à mélange forcé et évacué par une trappe située au fond, dans la trémie d'attente. Le mortier est refoulé par la pompe à mortier montée. Un compresseur fournit l'air de projection et de commande nécessaire.

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 selon le stade actuel de la technique et les 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, voire de dommages sur 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 remarques et consignes de sécurité des instructions de service doivent impérativement être respectées.

La machine est destinée exclusivement au malaxage, pompage et à la projection de mortiers secs prêts à l'emploi et de mélanges traditionnels jusqu'à une granulométrie de 8 mm dans des tuyauteries de refoulement d'un diamètre nominal max. de 50 mm.

L'utilisation doit se limiter au pompage sur les chantiers. La pression de pompage maximale ne doit pas être supérieure à celle indiquée sur la plaque signalétique ou dans les caractéristiques techniques. La tuyauterie de refoulement branchée sur la pompe doit être conçue pour la pression de pompage. Elle doit être installée et fixée correctement selon les règles techniques reconnues.

La machine est remplie par le malaxeur.

Tous les habillages de protection de la machine doivent être installés lors du fonctionnement. La machine ne doit être utilisée qu'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 Fondements réglementaires applicables aux appareils sous pression (en présence de l'option amortisseur de coups de bélier)

Nos pompes à pistons avec amortisseur de coups de bélier relèvent du champ d'application de diverses directives légales, qui portent, d'une part, sur leur fabrication et leur mise en circulation et, d'autre part, sur leur utilisation et leur fonctionnement.

Il s'agit de machines au sens de la directive machines Directive 2006/42/EG. Elles sont donc fabriquées dans le respect de cette directive.

La machine est équipée d'une cuve sous pression. La cuve sous pression sert à pomper de la matière sous pression pour l'amener au point d'application en passant par des conduites. La cuve sous pression étant conçue pour une pression maximale admissible (PS) supérieure à 0,5 bar, il s'agit d'un appareil sous pression au sens de la Directive 2014/68/EU. Sa fabrication et sa mise en circulation sont donc soumises aux conditions de cette même directive.

Nous nous conformons également aux exigences des autres directives européennes applicables à la fabrication et la mise en circulation, mais aussi à celles de la directive basse tension Directive 2014/35/UE et de la directive sur la compatibilité électromagnétique Directive 2014/30/EU.

Le label CE qui figure sur la machine, l'appareil sous pression et les déclarations de conformité attestent que nos produits sont conformes aux exigences de l'ensemble des directives applicables. Les déclarations de conformité sont remises au client à la livraison de la machine.

2.6.1 Fonctionnement en Allemagne

Le décret allemand relatif à la sécurité du travail (« BetrSichV ») a trait à l'utilisation des outils de travail et à l'exploitation d'installations soumises à une obligation de surveillance.

Nos pompes à pistons avec amortisseur de coups de bélier étant des installations avec cuve sous pression, c'est-à-dire des installations soumises à une obligation de surveillance au sens du décret allemand relatif à la sécurité du travail (« BetrSichV »), elles doivent être conformes aux dispositions du paragraphe 3 de ce décret, en plus de celles du paragraphe 2.

Ce décret stipule, entre autres, que les installations soumises à obligation de surveillance au sens du décret (« BetrSichV ») doivent

- être utilisées conformément aux § 6, 7 et 9,
- être contrôlées en amont de la mise en service, conformément au § 15 et
- faire l'objet de contrôles récurrents, à des intervalles définis par l'exploitant, conformément au § 16.

Le contrôle préalable à la mise en service doit être effectué par un organisme de contrôle technique agréé, par ex. TÜV, Dekra, etc. Les contrôles périodiques peuvent être effectués par un organisme de contrôle technique agréé, par ex. TÜV, Dekra ou par une personne spécialement habilitée au sens du décret allemand relatif à la sécurité du travail (« BetrSichV »). Il incombe à l'exploitant de déterminer la fréquence des contrôles récurrents au vu de son expertise technique et de l'évaluation des risques, mais aussi de prendre l'initiative de ces contrôles.

2.6.2 Fonctionnement hors du territoire allemand

Il convient de se conformer aux normes légales et aux prescriptions applicables au plan national.

2.7 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

2.7.1 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

2.7.2 Spécialistes

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

2.7.3 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.

2.8 Sources de danger

2.8.1 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.

2.8.2 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.

2.8.3 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.

2.8.4 Risques liés au système de tuyauteries de transport et de raccords

Le système de tuyauteries de transport et de raccords est conçu pour une pression de service maximale de 40 bar. La pression de service maximale de 40 bar ne doit pas être dépassée.

2.9 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.

2.10 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>Casque de protection</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 ; casques de protection industriels)</p>
	<p>Chaussures de sécurité</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 ; chaussures de sécurité à usage professionnel ; catégorie S3)</p>
	<p>Casque d'insonorisation</p> <p>Le casque d'insonorisation vous protège du bruit à proximité de la machine.</p> <p>(DIN EN 352-1:2003 ; protecteurs individuels contre le bruit - exigences générales - partie 1 : serre-tête ou DIN EN 352-3:2003 ; protecteurs individuels contre le bruit - exigences générales - partie 3 : serre-tête montés sur casque de protection pour l'industrie)</p>
	<p>Gants de protection</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 ; 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 ; 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 ; 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 ; appareils de protection respiratoire - demi-masques filtrants contre les particules - exigences, essais, marquage ; classe FFP1)</p>

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, voire 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 en mettant la main dans l'agitateur ou dans les courroies en rotation.
- 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.
- Risque de 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 au contact des éléments chauds de la machine. Il s'agit en l'occurrence du compresseur, de la robinetterie d'air, du dispositif anti-surpression et de la pompe.
- 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 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 irrémediables 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 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».

2.15 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.

2.16 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.

2.16.1 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 irréremédiables.

2.17 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».

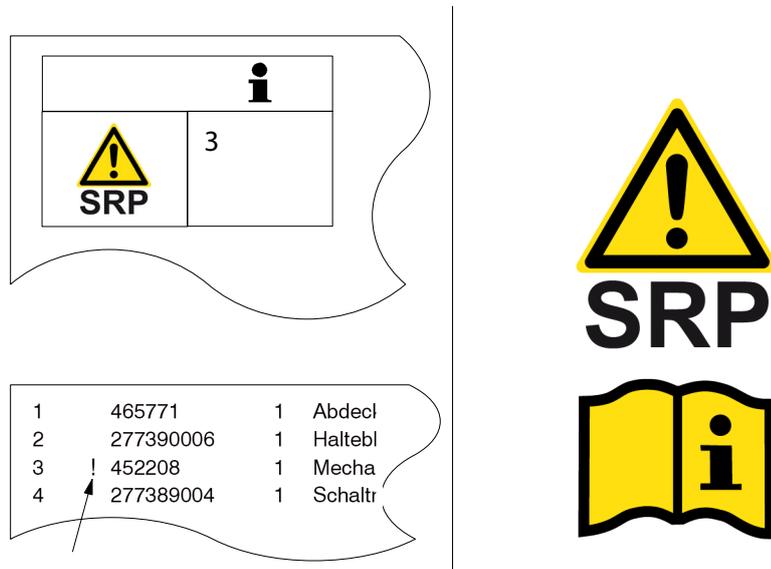
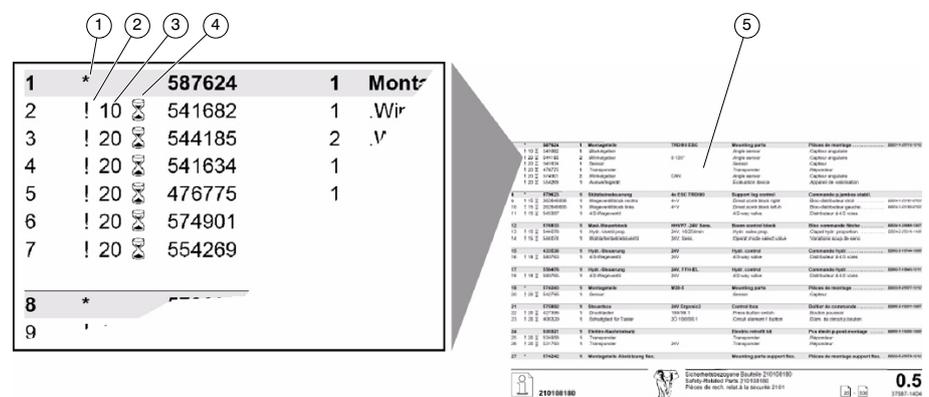


Figure 1: Signalisation SRP

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



BP15_013_1412DE 2

Figure 2: 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
4	Sablier - durée d'utilisation de la pièce SRP
5	Feuille des pièces de rechange type «EB00-5-xxxxx-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.

2.18 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.

2.19 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.

2.20 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.

2.21 Démarrage ou utilisation de la machine sans autorisation

2.21.1 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

2.21.2 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 étrangères au service s'approchent de la machine, l'opérateur doit cesser immédiatement toute activité.

Avant de vous éloigner de la machine, verrouillez-la toujours pour éviter un démarrage sans autorisation :

- Éteignez la machine en agissant sur le commutateur d'allumage.
- Retirez la clé de contact.



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).

3.1 Version de la machine

Votre machine est une pompe à pistons P 13 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.

3.2 Vue d'ensemble

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

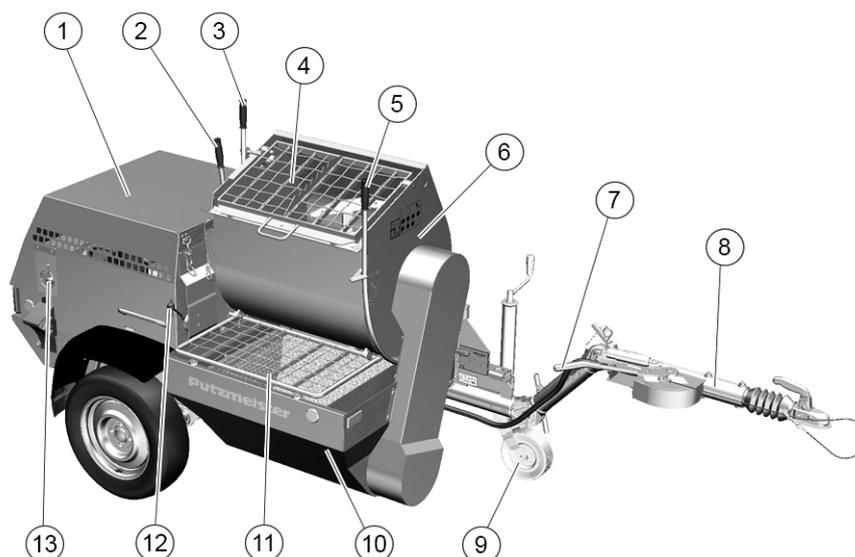


Figure 3: Vue d'ensemble du côté commande

Pos.	Désignation
1	Capot
2	Levier (pompe MARCHE/ARRÊT)
3	Levier (malaxeur et agitateur MARCHE/ARRÊT)
4	Grille du malaxeur

Pos.	Désignation
5	Levier (trappe du malaxeur)
6	Malaxeur
7	Frein de stationnement
8	Dispositif d'attelage
9	Roue jockey
10	Trémie avec agitateur
11	Grille de protection
12	Régulateur de puissance (régime du moteur)
13	Armoire de commande (avec bouton d'ARRÊT D'URGENCE et commutateur d'allumage)

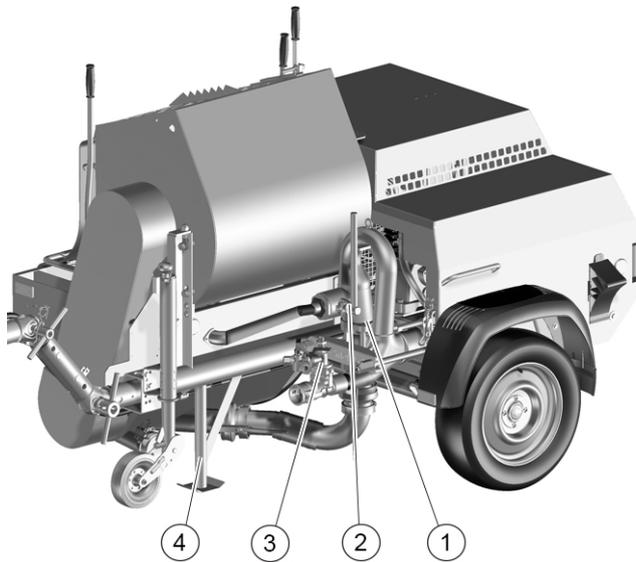


Figure 4: Vue d'ensemble du côté pompe

Pos.	Désignation
1	Pompe à pistons
2	Soupape de retour
3	Dispositif antisurpression
4	Béquille

3.3 Compartiment moteur

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

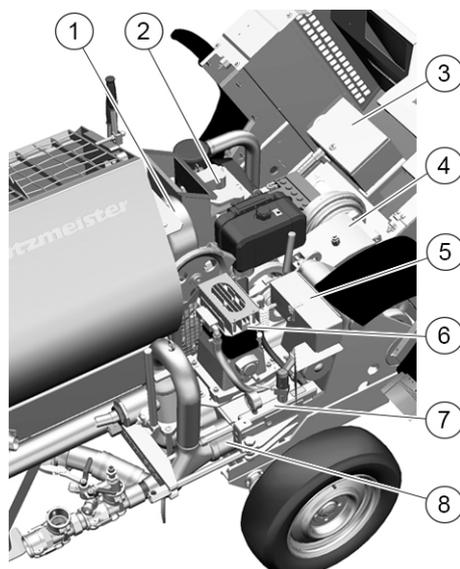


Figure 5: Vue d'ensemble du compartiment moteur

Pos.	Désignation
1	Réducteur du malaxeur
2	Moteur d'entraînement
3	Armoire de commande
4	Réducteur de pompe
5	Boîte à outils
6	Compresseur
7	Robinetterie d'air
8	Pompe à pistons

3.4 Caractéristiques techniques

Dimensions	P 13 DMR freinée	P 13 DMR non freinée
Longueur avec timon	3530 mm	3 000 mm
Largeur	1640 mm	

Dimensions	P 13 DMR freinée	P 13 DMR non freinée
Hauteur	1450 mm	
Hauteur de chargement	1300 mm	

Poids	P 13 DMR freinée	P 13 DMR non freinée
Poids total autorisé en charge	Voir la plaque signalétique	
Poids	Voir la plaque signalétique	
Charge d'appui	Voir la plaque signalétique	

Châssis	P 13 DMR freinée	P 13 DMR non freinée
Vitesse maximale techniquement admissible	100 km/h	

Pneumatiques	P 13 DMR freinée	P 13 DMR non freinée
Taille des pneumatiques	175/70 R13 (voir les documents d'immatriculation)	
Dimension des jantes	4 1/2 JX13H2 ET 30	
Pression de gonflage des pneus	2,7 bar (voir plaque)	
Couple de serrage des boulons de roues	90 Nm	



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

Données de puissance	P 13 DMR freinée	P 13 DMR non freinée
Moteur d'entraînement	Moteur Diesel 2 cyl. 13,2 kW à 2800 tr/min	
Compresseur	Compresseur 2 cyl. 570 l/min, 1440 tr/min ; 10 bar	
Débit de pompage	KA 139 = 20 - 80 l/min	
	KA 230 = 30 - 90 l/min	
Pression de pompage maxi	voir la plaque signalétique	
Distance de refoulement maxi	150 m à l'horizontale, 80 m à la verticale ; Enduit / enduit fin : 60 m à l'horizontale, 40 m à la verticale	
Granulométrie maxi du produit à transporter	KA 139 = 6 mm	
	KA 230 = 8 mm	
Niveau de puissance acoustique	Voir le panneau sur la machine	
Niveau de pression acoustique	< 85 dB(A)	
Angle d'inclinaison dans le sens longitudinal	maxi 5°	
Angle d'inclinaison dans le sens transversal	5°	
Plage de température	- 5 °C à +45 °C	
Hauteur d'installation (sans réduction de la puissance)	jusqu'à 1 000 m d'altitude	



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

Quantités de remplissage	P 13 DMR freinée	P 13 DMR non freinée
Huile de compresseur	0,75 l	
Huile de réducteur de pompe	5,8 l	
Huile de réducteur de malaxeur	0,5 l	
Capacité de trémie	200 l	
Capacité du malaxeur	170 l	
Huile moteur	2,5 l	



Les informations sur les quantités de remplissage sont des valeurs indicatives. Les quantités de remplissage peuvent varier en fonction du modèle et de la quantité d'huile résiduelle. Le repère de la jauge fait office de référence.

3.5 Plaque signalétique

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

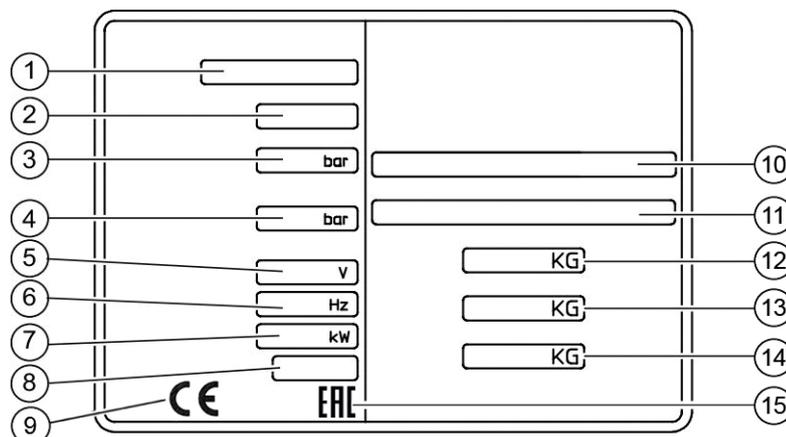


Figure 6: Plaque signalétique

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 (le produit est conforme à la réglementation européenne)
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]
15	marquage EAC (Le produit est conforme aux règlements techniques de l'Union économique eurasiatique)

3.6 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 7: Plaque – niveau de puissance acoustique

Pos.	Désignation
L _{WA}	Niveau de puissance acoustique
dB	Valeur en décibels

3.7 Dispositifs de sécurité

Ce paragraphe présente la liste des dispositifs de sécurité montés sur la machine.

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.

3.7.1 Dispositif antisurpression

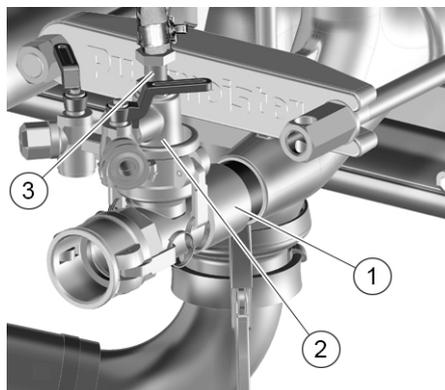


Figure 8: Dispositif antisurpression

Pos.	Désignation
1	Tubulure de pression
2	Dispositif antisurpression
3	Tube de réglage

Ce dispositif anti-surpression se monte directement sur l'embout de sortie de la pompe à piston compensateur. Il fonctionne comme suit : la pression du mortier comprime une bille caoutchouc dans un logement conique. Ceci bloque ainsi la sortie de l'air de projection à la lance. La pression augmentant, l'embrayage est relâché et la pompe arrêtée, tout comme si les robinets d'air de la lance avaient été fermés.

Si l'air n'arrive pas à la lance, cela indique que le dispositif anti-surpression répond et que la tuyauterie est bouchée.

Dès que la pression retombe dans la tuyauterie de refoulement, la bille, de par son élasticité, est poussée vers le bas et libère l'air. La pompe embraye à nouveau.

3.7.2 Soupape de sécurité

DANGER

Risque en cas de manipulation de la soupape de sécurité

1. Veillez à ne surtout pas retirer ou endommager les plombs de la soupape de sécurité !
2. N'essayez jamais de modifier la pression de déclenchement de la soupape de sécurité !
3. N'entrez pas la moindre réparation sur la soupape de sécurité !
4. Ne démontez jamais la soupape de sécurité et n'essayez surtout pas de la remplacer par une soupape de sécurité avec un tarage plus élevé.

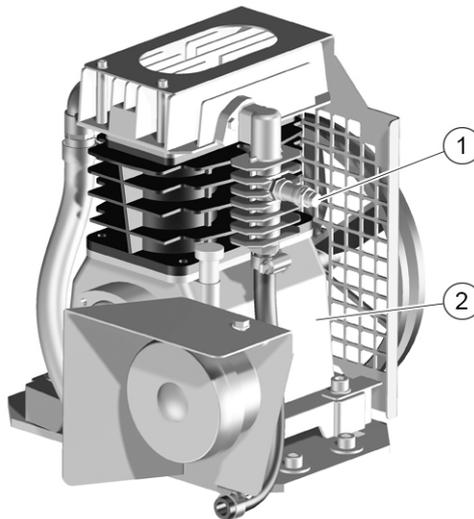


Figure 9: Soupape de sécurité

Pos.	Désignation
1	Soupape de sécurité
2	Compresseur

La soupape de sécurité limite la pression de décharge du compresseur. Si la pression réglée est dépassée, la soupape de sécurité s'ouvre et la surpression est évacuée dans l'environnement.

La pression de décharge est réglée sur 3,7 +/- 0,1 bar et ne doit pas être modifiée.



La purge de la soupape de sécurité dégage de l'air comprimé huileux. Cela entraîne une perte d'huile sur le long terme.

3.7.3 Grille du malaxeur

AVERTISSEMENT

Risque de blessures en cas de démontage de la grille de protection

Risque d'amputation en cas d'écrasement, de sectionnement, de happement ou de coincement dans le dispositif de malaxage tournant.

1. Vérifiez que la grille du malaxeur est bien en place dans tous les modes opératoires.
2. Remontez la grille du malaxeur après toute intervention de maintenance.
3. La machine ne doit fonctionner qu'avec la grille du malaxeur fermée.
4. Ne passez pas la main à travers la grille du malaxeur, n'introduisez pas non plus d'objets à travers celle-ci.

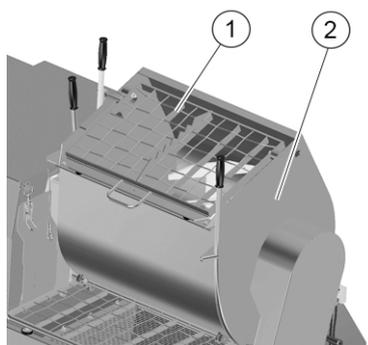


Figure 10: Grille du malaxeur

Pos.	Désignation
1	Grille du malaxeur
2	Malaxeur

La grille du malaxeur est munie d'une sécurité mécanique. Lors de l'ouverture de la grille du malaxeur, l'arbre malaxeur est automatiquement arrêté.

3.7.4 Grille de protection sur la trémie de l'agitateur

AVERTISSEMENT

Risque de blessure occasionné par une grille de protection démontée

1. Vérifiez que la grille de protection est bien en place dans tous les modes opératoires.
2. Remontez la grille de protection après toute intervention de maintenance.
3. La machine ne doit fonctionner qu'avec la grille de protection fermée.

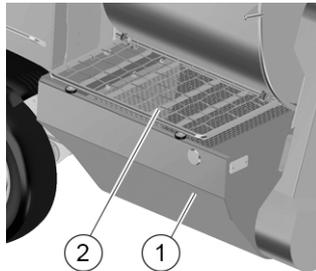


Figure 11: Grille de protection

Pos.	Désignation
1	Trémie avec agitateur
2	Grille de protection

La grille de protection est munie d'une sécurité mécanique. Elle ne peut être ouverte que lorsque l'agitateur est arrêté.

3.7.5 Sécurité du capot

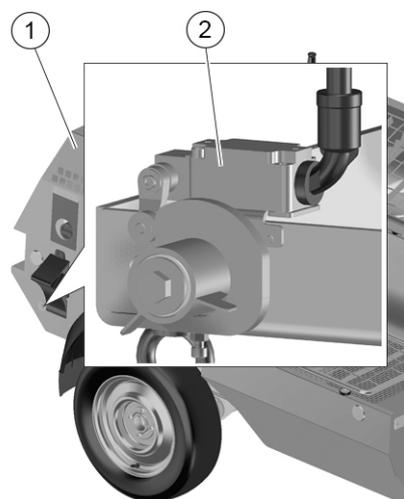


Figure 12: Interrupteur de sécurité du capot

Pos.	Désignation
1	Capot
2	Interrupteur de sécurité

La machine est équipée d'une sécurité du capot. L'ouverture du capot en cours de fonctionnement actionne un interrupteur de sécurité qui déclenche l'arrêt immédiat du moteur d'entraînement de la machine.

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

3.8 Description du fonctionnement

Les paragraphes suivants doivent vous aider à comprendre le déroulement des différentes fonctions de la machine, pour vous permettre de délimiter l'aptitude et le domaine d'utilisation de la machine et pour éviter toute erreur de conduite.

3.8.1 Vue d'ensemble des fonctions

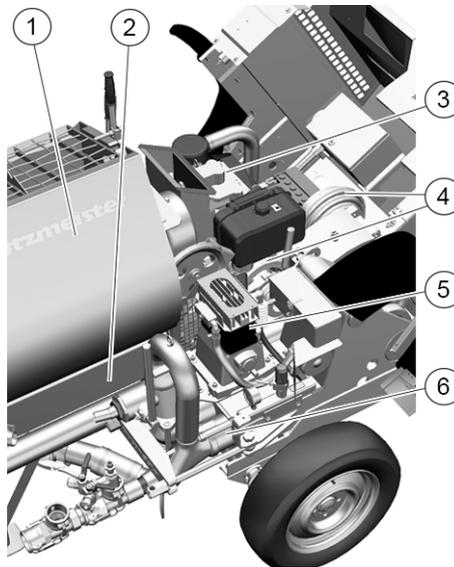


Figure 13: Vue d'ensemble des fonctions

Pos.	Désignation
1	Malaxeur
2	Trémie avec agitateur
3	Moteur d'entraînement
4	Poulie de courroie trapézoïdale
5	Compresseur
6	Pompe à pistons

La pompe à pistons P 13 est une machine destinée au malaxage et au pompage de divers mortiers et enduits. Le mortier est mélangé dans le malaxeur et évacué par une trappe vers le bas dans la trémie (avec agitateur). Le mortier est ensuite pompé par la pompe à piston. Un compresseur bicylindre fournit l'air de projection et de commande nécessaire.

Le débit de pompage est déterminé par le rapport entre les poulies à courroie du moteur d'entraînement et les poulies à courroie du réducteur de la pompe. La courroie trapézoïdale peut à cet effet être renvoyée sur trois paires de poulies.

3.8.2 Télécommande

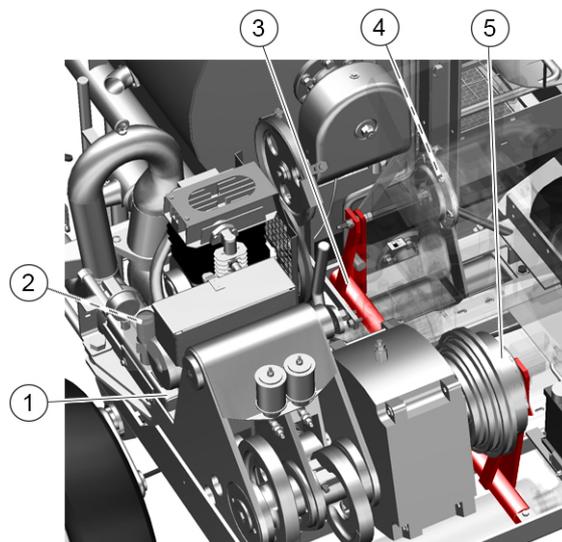


Figure 14: Télécommande

Pos.	Désignation
1	Réservoir d'air
2	Régulateur de télécommande
3	Tringlerie
4	Membrane de débrayage
5	Embrayage

La commande à distance de la pompe a lieu automatiquement par le régulateur de télécommande. En ouvrant les robinets d'air (robinet d'arrêt et robinet de commande à distance), la pression dans la conduite d'air diminue et le régulateur de télécommande purge la membrane de débrayage. La membrane de débrayage active l'embrayage via la tringlerie et met la pompe en mouvement. À la fermeture des robinets d'air, le même processus s'effectue dans l'ordre inverse.

3.9 Armoire de commande

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

3.9.1 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

Dommmages sur la machine en cas d'utilisation de fusibles inadaptés

L'installation électrique risque de subir des dommages irréremédiables 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.

3.9.2 Vue d'ensemble

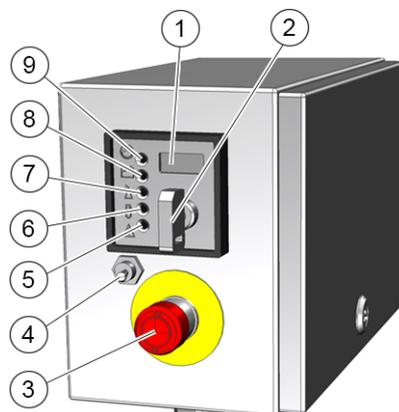


Figure 15: Armoire de commande

Pos.	Désignation
1	Compteur d'heures de service Affichage de la durée de fonctionnement du moteur et des entretiens.
2	Interrupteur d'allumagedémarrage Mise en marche/arrêt de l'allumage et du moteur d'entraînement.
3	Bouton d'ARRÊT D'URGENCE
4	Bouton Acquitter ARRÊT D'URGENCE
5	Témoin lumineux Défaut
6	Témoin lumineux Température de l'huile moteur trop élevée
7	Témoin lumineux Pression d'huile moteur insuffisante
8	Témoin lumineux Témoin lumineux de charge
9	Témoin lumineux Reset / en ordre de marche

3.10 Compresseur

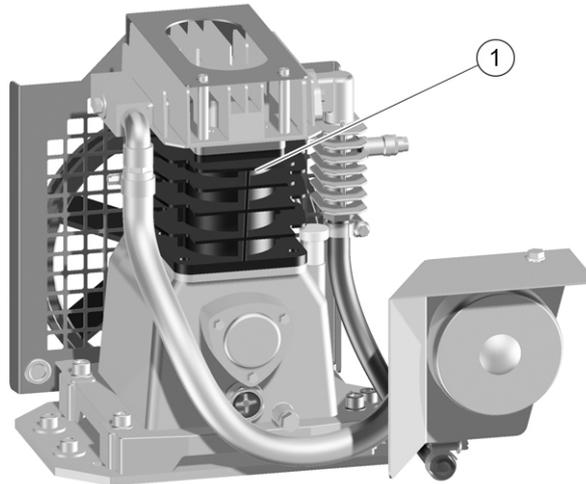


Figure 16: Compresseur

Pos.	Désignation
1	Compresseur

Un compresseur est installé comme générateur d'air pour la projection du mortier. L'air produit est transporté vers la lance de projection par le réservoir d'air et un flexible à air. L'air de projection sert de plus à la commande pneumatique de la machine.

3.11 Lance de projection

La lance de projection se place à l'extrémité de la tuyauterie de refoulement.

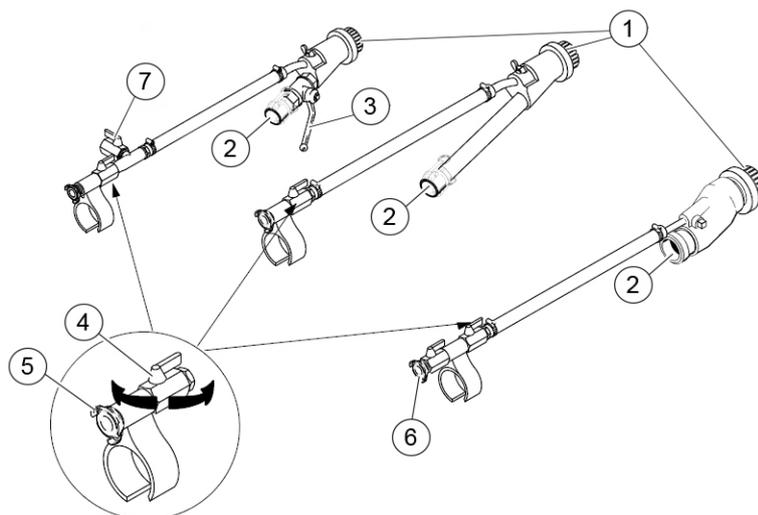


Figure 17: Récapitulatif de la lance de projection

Pos.	Désignation
1	Buse caoutchouc pour enduits fins
2	Raccord de tuyauterie de refoulement
3	Gâchette de matière (selon modèle)
4	Robinet de commande à distance
5	Raccord d'arrivée d'air
6	Robinet d'arrêt (selon la version)
7	Robinet de réglage d'air (selon la version)

Le chapitre «Fonctionnement» décrit comment raccorder et utiliser correctement la lance de projection (*Travail avec la lance de projection S. 6 — 14*).

3.12 Robinetterie d'arrivée d'eau

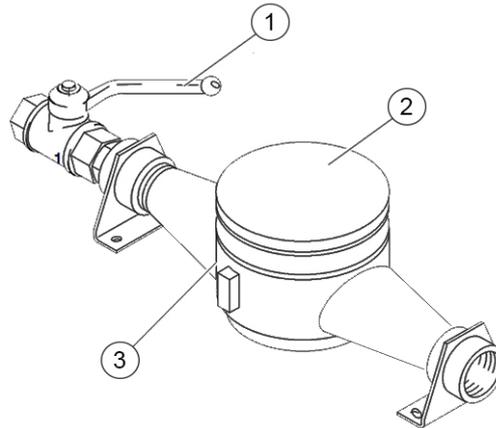


Figure 18: Robinetterie d'arrivée d'eau

Pos.	Désignation
1	Robinet à boisseau sphérique
2	Compteur d'eau
3	Robinetterie d'arrivée d'eau

La machine est équipée en option d'une robinetterie d'arrivée d'eau. La robinetterie d'arrivée d'eau est utilisée pour le dosage exact de la quantité d'eau.

Pour l'alimentation de la machine en eau, il convient de brancher un flexible approprié venant du réseau d'eau à la robinetterie à eau. L'arrivée d'eau est pilotée par le robinet à boisseau sphérique. L'eau est acheminée du robinet dans le malaxeur via un dispositif d'arrosage. La quantité d'eau est lue sur le compteur d'eau. Lorsque la quantité d'eau désirée est atteinte, l'arrivée d'eau doit être fermée manuellement au robinet à boisseau sphérique.

3.13 Options

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

Votre machine peut être équipée des options suivantes :

- Pompe à piston double KA 139
- Pompe à piston double KA 230

- Dispositif d'attelage à boule
- Robinetterie d'arrivée d'eau



Pour d'autres options et accessoires, veuillez consulter le catalogue actuel de Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH ou le site internet www.pmmortar.de



4 Transport, montage et raccordement

Dans ce chapitre, vous trouverez des renseignements relatifs au re-foulement sécurisé de la machine. 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 décrite au chapitre «Mise en service».

4.1 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.

4.2 Chargement des machines

La machine n'est pas équipée d'œilletons de levage. Ne chargez votre machine sur un véhicule de refoulement que par une rampe.

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.

ATTENTION

Dommmages 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.

4.3 Préparation du refoulement

Avant de tracter la machine sur la voie publique avec un véhicule, il convient d'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. Vérifier la charge de traction et d'appui admissibles du véhicule tracteur.
3. Arrêtez correctement la machine. Voir aussi le chapitre «Mise hors service».
4. Fermez le capot.
5. Videz le malaxeur et la trémie.
6. Vérifiez que le dispositif d'éclairage fonctionne.
7. Accouplez correctement la machine (*Accouplement du dispositif d'attelage à boule S. 4 — 9*).
8. Fixez le câble de sécurité de frein (si existant) au véhicule tracteur (*Câble de sécurité de freinage S. 4 — 6*).
9. Après l'attelage, amenez la roue jockey (si existante) en position haute et bloquez-la.
10. Retirez les cales et rangezles dans le support.



Respectez le poids total roulant autorisé. Il est interdit de placer des suppléments de charge sur la machine. Respectez le poids total autorisé en charge indiqué sur la plaque signalétique.

4.4 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.

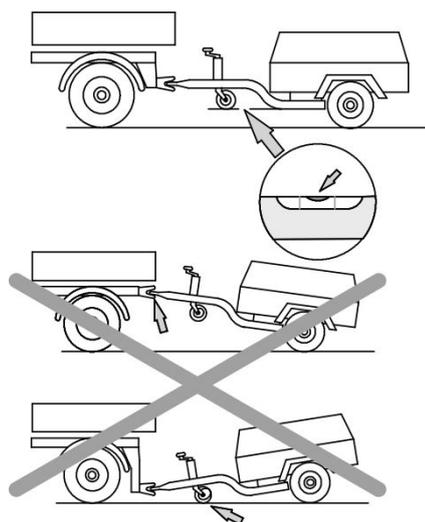


Figure 19: Attelage de la machine à l'horizontale

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.

4.4.1 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 — 52*), faute de quoi l'autorisation d'exploitation de la machine expirera.

4.4.2 Réglage du dispositif d'attelage

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

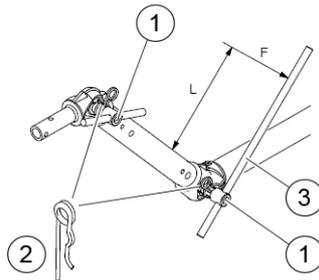


Figure 20: Dispositif d'attelage (différentes versions possibles)

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.
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.

4.5 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 resserre 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.

4.5.1 Câble de sécurité de freinage

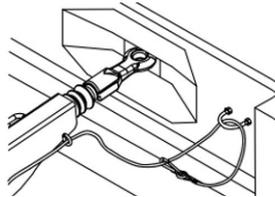
Le câble de sécurité de freinage relie le mécanisme de déclenchement du levier de frein de stationnement au véhicule tracteur. Il sert à déclencher un freinage d'urgence de la remorque si, pour une raison quelconque, cette dernière venait à se détacher du véhicule tracteur.

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.



- ▶ Fixez le câble de sécurité de freinage au véhicule tracteur après l'attelage pour l'accrocher par un œillet approprié au véhicule tracteur.

4.6 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.

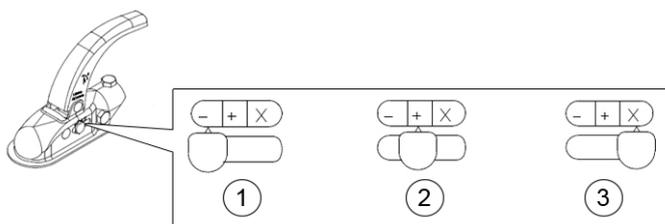


Figure 21: Dispositif d'attelage à boule avec témoin de contrôle de sécurité

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

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

4.6.1 Accouplement du dispositif d'attelage à boule

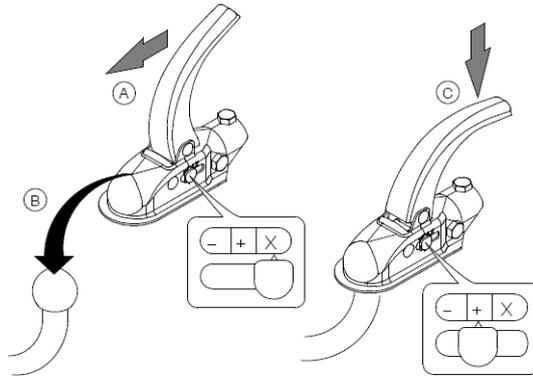


Figure 22: Attelage du dispositif à boule

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 «+».

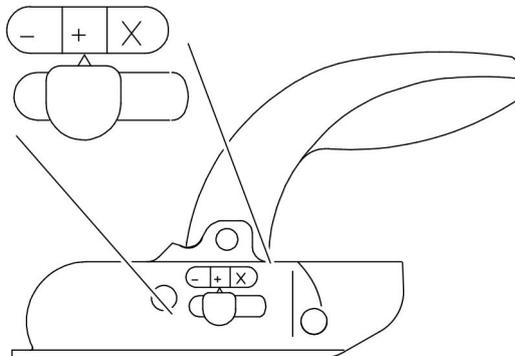


Figure 23: Dispositif d'attelage à boule en position «correctement fermé»



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.

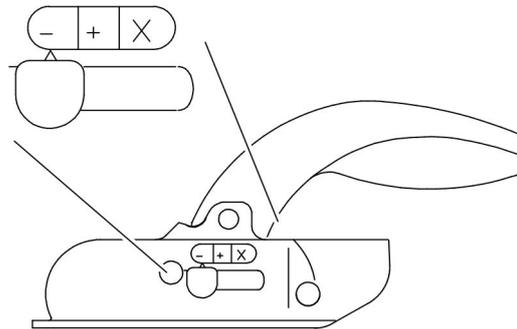


Figure 24: Dispositif d'attelage à boule en position «mal fermé»

⇒ 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 «Châssis».

4.6.2 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.

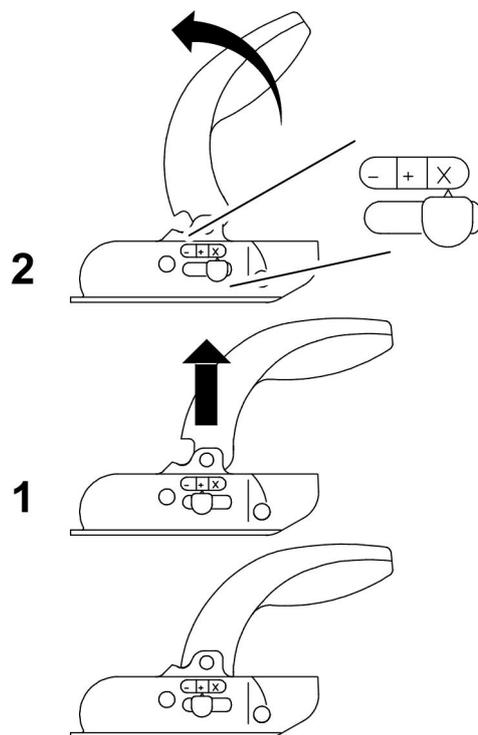


Figure 25: Déconnexion du dispositif d'attelage à boule

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.

4.6.3 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

Domages 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.

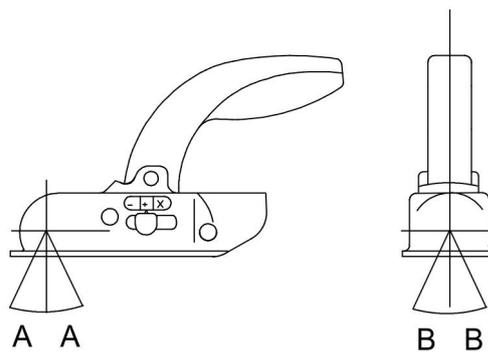


Figure 26: Plage de pivotement du dispositif d'attelage à boule

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

4.7 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.

- ▶ Avant chaque trajet, vérifiez que le dispositif d'éclairage fonctionne.

4.8 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 de la sécurité de l'installation.

L'emplacement doit répondre aux critères suivants :

- Le sol doit être horizontal, plan et stable.
Le sol doit être suffisamment solide pour pouvoir supporter les forces induites 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.
- Faites en sorte que l'emplacement soit suffisamment aéré.
- 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.

4.9 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 les angles d'inclinaison sont plus importants, le graissage n'est plus garanti. 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.

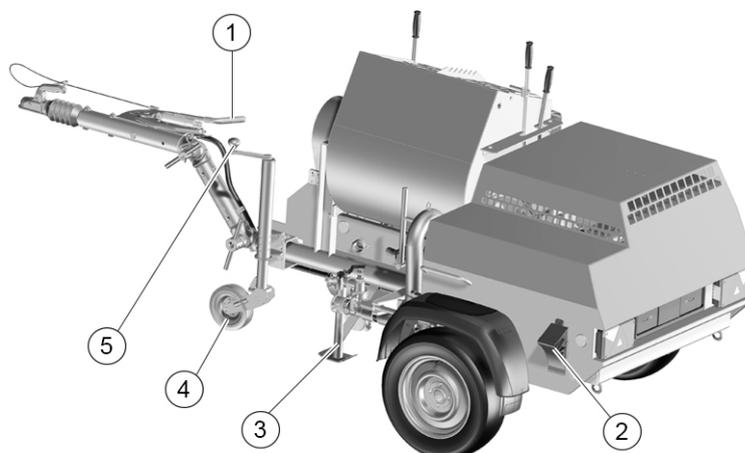


Figure 27: Mise en place de la machine

Pos.	Désignation
1	Frein de stationnement
2	Cale
3	Béquille
4	Roue jockey
5	Manivelle

1. Bloquez la machine en disposant des cales sous les roues pour l'empêcher de bouger.
2. Si la machine est équipée d'un dispositif de freinage, serrez le frein de stationnement.
3. Remontez la roue jockey à l'aide de la manivelle jusqu'à ce que la machine soit sur la béquille.
4. Mettez la machine de niveau. Si nécessaire, utilisez des cales appropriées pour la béquille.

4.10 Brancher la tuyauterie de refoulement

N'utilisez que des tuyauteries de refoulement d'origine Putzmeister compatibles avec les pressions de service et d'éclatement prescrites.



Les raccords et les colliers Putzmeister sont les seuls à garantir la conformité aux valeurs prescrites par la réglementation relative à la prévention des accidents.

AVERTISSEMENT

Si les tuyauteries de transport et les raccords sont abîmés ou usés, ils doivent immédiatement être remplacés.

1. On peut limiter l'usure de la tuyauterie de transport en effectuant de gros coudes.
2. Ne pliez surtout pas les tuyauteries de transport.
3. En cas de colonnes montantes, suspendez les tuyauteries de transport à l'aide de sangles de fixation au niveau des colliers, afin d'éviter un étranglement de la tuyauterie.

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. Débranchez la tuyauterie après 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.

AVERTISSEMENT

Risque de blessures en cas d'encrassement des colliers.

Les colliers encrassés ne sont pas étanches et provoquent des fuites d'eau sous pression. C'est ce qui génère des bouchons.

- ▶ Montez exclusivement des colliers parfaitement propres dotés de joints en bon état.

En règle générale, le risque de formation de bouchon est moindre quand on utilise les bons colliers ou que l'on effectue correctement le raccordement. La qualité de la tuyauterie de refoulement joue également un rôle important pour la sécurité de service. Utilisez uniquement des qualités de tuyaux et de raccords autorisées et recommandées par Putzmeister. Vous pouvez identifier chaque type de tuyau à son marquage.

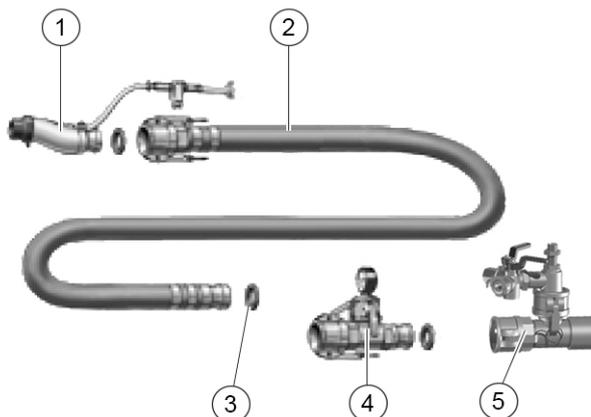


Figure 28: Brancher la tuyauterie de refoulement

Pos.	Désignation
1	Lance de projection
2	Tuyauterie de refoulement
3	Joint
4	Manomètre
5	Tubulure de pression



Posez la tuyauterie de refoulement en ligne directe avec le lieu de travail afin de réduire au maximum sa longueur.

Un joint d'étanchéité doit être placé sur chaque raccord de tuyauterie (voir illustration).

1. Branchez le manomètre sur la tubulure de pression.
2. Raccordez la tuyauterie de refoulement au manomètre.
3. Raccordez la tuyauterie de refoulement à la lance de projection si nécessaire.

4.11 Raccordement de la conduite d'air

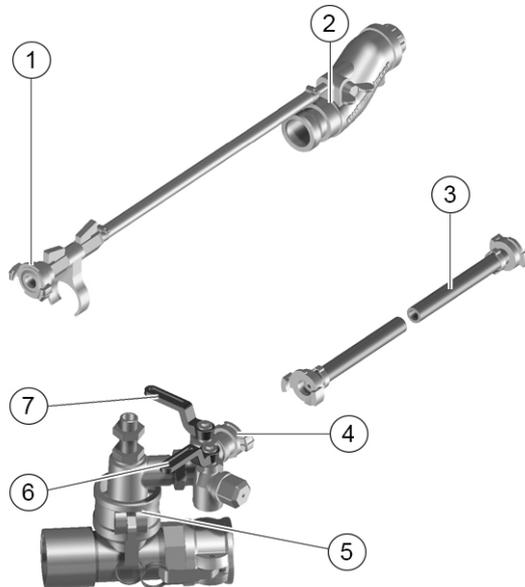


Figure 29: Raccordement de la conduite d'air

Pos.	Désignation
1	Raccord
2	Lance de projection
3	Flexible d'air
4	Raccord
5	Dispositif antisurpression
6	Robinet de purge
7	Robinet à air

1. Raccordez la conduite d'air au raccord du dispositif anti-surpression et de la lance de projection.
2. Fermez le robinet de purge.
3. Ouvrez le robinet à air.
4. Posez le flexible à air en veillant à ne pas le plier ni le rétrécir.

4.12 Raccords d'eau

Si votre machine est équipée d'un robinet d'arrivée d'eau, vous devez la raccorder au réseau d'eau. Le raccordement au réseau d'eau doit être effectué conformément à la norme DIN 1988 - TRWI, à savoir au moyen d'un séparateur de type 1 ou avec une sortie libre (réservoir intermédiaire avec pompe de surpression).

ATTENTION

Domages sur la machine en cas de pression d'arrivée d'eau excessive

L'arrivée d'eau doit présenter une pression inférieure ou égale à 6 bars.

- ▶ Si la pression d'eau est supérieure à 6 bars, utilisez un réducteur de pression.

ATTENTION

Domages sur la machine si l'eau est sale

L'eau utilisée doit être propre et présenter une qualité équivalente à l'eau potable. L'eau saline, l'eau de mer, l'eau déminéralisée et toute eau additionnée de substances chimiques risquent de provoquer des dommages sur la machine.

- ▶ N'utilisez que de l'eau propre.

ATTENTION

Domages sur la machine en cas de gel des conduites

- ▶ En présence d'un risque de gel, faites cheminer les conduites de façon à exclure tout risque de gel de l'eau qu'elles contiennent.



- La conduite du raccordement d'eau doit présenter une section d'au moins 3/4".
- La pression de l'eau doit être au minimum de 0,5 bar.

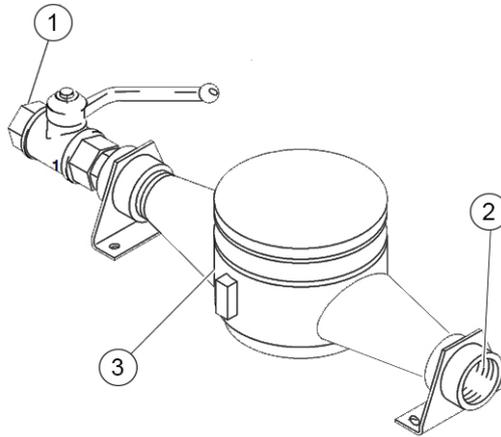


Figure 30: Raccord d'eau

Pos.	Désignation
1	Raccord d'arrivée d'eau
2	Raccord de sortie d'eau
3	Robinetterie d'arrivée d'eau

1. Avant de commencer les travaux de raccordement, vérifiez que les conditions de raccordement de l'eau sont remplies.
2. Faites cheminer la conduite d'arrivée d'eau de sorte qu'elle ne gêne pas le personnel de conduite.
3. Faites cheminer la conduite d'arrivée d'eau de sorte qu'elle suive une trajectoire claire et qu'elle ne soit pas exposée aux risques de dommages.
4. Branchez la conduite d'eau au raccord d'arrivée d'eau.



Putzmeister

5 Mise en service

Dans ce chapitre, vous trouverez des informations sur 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. La procédure de contrôle de l'état de la machine et de lancement d'une marche d'essai avec contrôle des fonctions y est présentée.



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

L'exploitant de la machine assume l'entière responsabilité de la sécurité des personnes se trouvant dans le périmètre à risque de la machine à chaque utilisation de celle-ci. Il est donc 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. À savoir :

- 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.

5.1 Contrôles

Avant chaque utilisation, vous êtes tenu de vérifier l'état de la machine et d'effectuer un test de fonctionnement. Si vous détectez des défauts lors du contrôle, il convient de les (faire) éliminer immédiatement.

5.1.1 Contrôles visuels

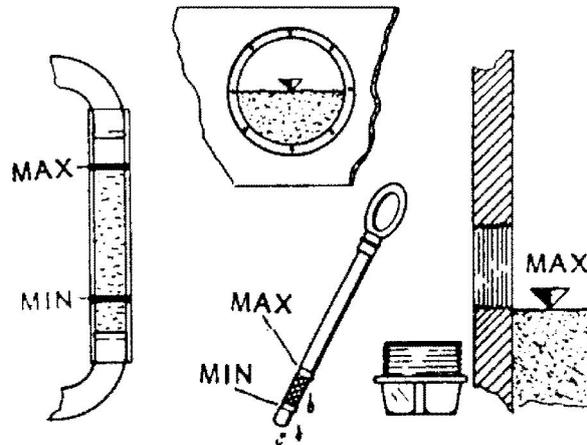
Avant de démarrer la machine, il est nécessaire de réaliser quelques contrôles visuels.

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 grille de protection sur la trémie de l'agitateur et la grille du malaxeur sont fermées.
5. Vérifiez les pièces d'usure les plus importantes.
6. Vérifiez les niveaux des matières de service.
7. Vérifiez que tous les obturateurs sont bien fermés.
8. Contrôlez l'ensemble des points de graissage.
9. Vérifiez que la machine est correctement installée .
10. Vérifiez que la tuyauterie de refoulement n'est pas endommagée.
11. Respectez les panneaux de signalisation et d'avertissement présents sur la machine.



À 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.



Les quantités de remplissage figurent à la section «Caractéristiques techniques» du chapitre «Description technique générale», les types d'huile sont indiquées à la section «Lubrifiants recommandés» du chapitre «Annexe».

2. Vérifiez le **niveau d'huile du réducteur de pompe** et rajoutez de l'huile si nécessaire (*Réducteur de la pompe – Contrôle et ajustement du niveau d'huile S. 8 — 37*).
3. Vérifiez le **niveau d'huile du compresseur** et rajoutez de l'huile si nécessaire (*Compresseur – contrôle du niveau d'huile S. 8 — 29*).
4. Vérifiez le niveau d'huile des **graisseurs compte-gouttes** et rajoutez de l'huile si nécessaire (*Graisseurs compte-gouttes – appoint d'huile S. 8 — 46*).
5. Vérifiez le **niveau d'huile du moteur** et rajoutez de l'huile si nécessaire.
6. Vérifiez le **niveau de carburant** et rajoutez du carburant si nécessaire (*Ravitaillement de la machine S. 5 — 4*).
7. Une fois les travaux effectués, refermez tous les couvercles de remplissage.

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. Remplissez le réservoir à carburant uniquement avec un gazole de marque.
2. Sélectionnez un carburant conforme aux spécifications et aux directives du constructeur.
3. Selon la température extérieure, utilisez un gazole été ou hiver.



Les spécifications de carburant figurent au chapitre Matières de service (*Carburant S. 8 — 57*).

Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages qui résulteraient du non-respect des spécifications de carburant figurant au chapitre Matières de service.



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

Un essai de fonctionnement doit être réalisé 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.

5.3.1 Mise en marche et démarrage de la machine

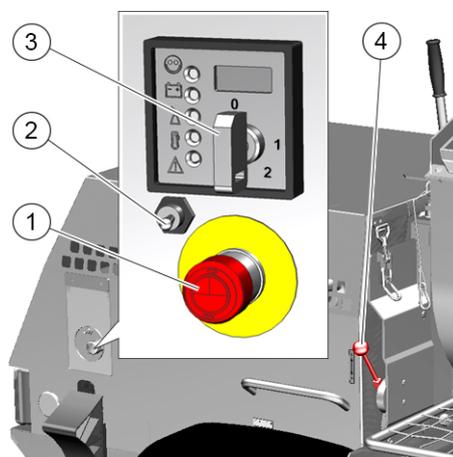


Figure 31: Mise en marche de la machine

Pos.	Désignation
1	Bouton d'ARRÊT D'URGENCE
2	Bouton Acquitter ARRÊT D'URGENCE
3	Interrupteur d'allumagedémarrage Mise en marche/arrêt de l'allumage et du moteur d'entraînement.
4	Régulateur de puissance Régime moteur

i

Le moteur d'entraînement doit uniquement être démarré sans charge, c.à.d. la pompe doit être débrayée.

1. Débrayez la pompe (*Mise en marche/arrêt de la pompe S. 5 — 8*).
2. Placez le régulateur de puissance en position centrale.
3. Réglez l'interrupteur d'allumagedémarrage sur la position «1».
4. Vérifiez que le bouton d'ARRÊT D'URGENCE est déverrouillé ; déverrouillez-le si nécessaire.
5. Acquitez l'arrêt D'URGENCE en appuyant sur le bouton-poussoir «Acquitter».
6. Tournez et maintenez le bouton d'allumage-démarrage en position «2».
 - ⇒ Le moteur d'entraînement démarre.

5.3.2 Mise en marche/arrêt du malaxeur et de l'agitateur

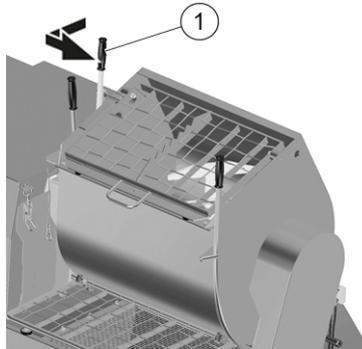


Figure 32: Mise en marche du malaxeur et de l'agitateur

Pos.	Désignation
1	Levier (malaxeur et agitateur MARCHE/ARRÊT)



le malaxeur et l'agitateur ne fonctionnent que lorsque le moteur d'entraînement est en marche.

1. Tirez le levier (mélangeur et agitateur MARCHE/ARRÊT) dans le sens de la flèche.
⇒ Le mélangeur et l'agitateur sont mis en marche.
2. Tirez le levier (mélangeur et agitateur MARCHE/ARRÊT) dans le sens inverse de la flèche.
⇒ Le mélangeur et l'agitateur sont arrêtés.

5.3.3 Mise en marche/arrêt de la pompe

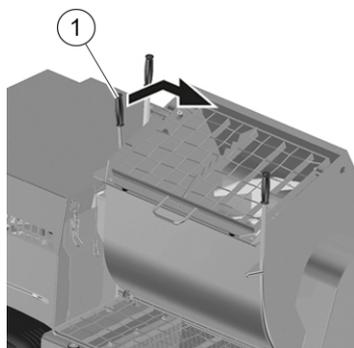


Figure 33: Mise en marche de la pompe

Pos.	Désignation
1	Levier (pompe MARCHE/ARRÊT)



La pompe ne fonctionne que si le moteur d'entraînement est en marche.

1. Poussez le levier (pompe MARCHE/ARRÊT) en dehors de la coulisse dans le sens de la flèche.
⇒ La pompe est embrayée.
2. Tirez le levier (pompe MARCHE/ARRÊT) dans le sens inverse de la flèche.
⇒ La pompe est débrayée.

5.3.4 Coupure et mise à l'arrêt de la machine

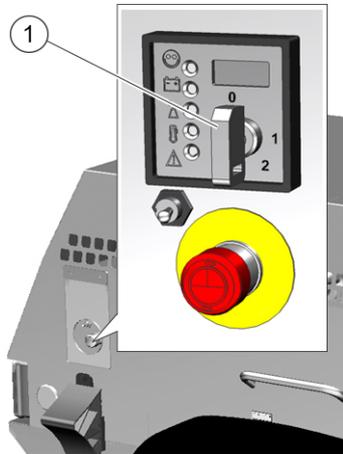


Figure 34: Arrêt de la machine

Pos.	Désignation
1	Interrupteur d'allumagedémarrage Mise en marche/arrêt de l'allumage et du moteur d'entraînement.

ATTENTION

Endommagement de l'embrayage suite à la coupure du moteur d'entraînement

Si le moteur d'entraînement est arrêté alors que la pompe est en marche, l'embrayage peut être endommagé.

- ▶ Débrayez la pompe avant de couper le moteur d'entraînement.

1. Débrayez la pompe (*Mise en marche/arrêt de la pompe S. 5 — 8*).
2. Réglez l'interrupteur d'allumagedémarrage sur la position «0».
 - ⇒ Le moteur d'entraînement s'arrête.
 - ⇒ L'alimentation électrique de la machine est coupée.

5.4 Contrôles du fonctionnement

Avant de commencer l'intervention avec la machine, vérifiez les fonctions suivantes avec la machine en marche.

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 **Contrôle du fonctionnement des dispositifs de sécurité**

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

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.

Vérifiez :

1. le fonctionnement du bouton d'ARRÊT D'URGENCE,
2. le fonctionnement de la sécurité du capot,
3. le fonctionnement du dispositif de blocage mécanique sur la grille du malaxeur,
4. le fonctionnement du dispositif de blocage mécanique sur la grille de l'agitateur,
5. le fonctionnement du dispositif anti-surpression (*Contrôle et réglage du dispositif anti-surpression S. 8 — 40*).

5.4.1.1 Contrôle du bouton d'ARRÊT D'URGENCE

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessures en cas de défaillance des boutons d'ARRÊT D'URGENCE

Si le bouton d'ARRÊT D'URGENCE est défectueux, la machine n'est plus sûre, du fait qu'il est impossible de l'arrêter assez rapidement en cas de danger.

1. Si, lors du contrôle, le bouton d'ARRÊT D'URGENCE ne réagit pas, il est interdit de mettre la machine en marche.
2. Éliminez le défaut.

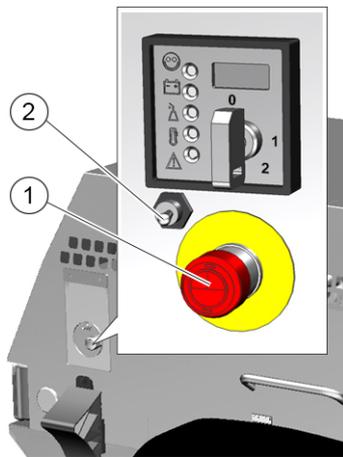


Figure 35: Bouton d'ARRÊT D'URGENCE

Pos.	Désignation
1	Bouton d'ARRÊT D'URGENCE
2	Bouton Acquitter ARRÊT D'URGENCE

1. Allumez la machine et démarrez le moteur d'entraînement (*Mise en marche et démarrage de la machine S. 5 — 6*).
2. Actionnez le bouton d'ARRÊT D'URGENCE.
⇒ Le moteur d'entraînement s'arrête, toutes les fonctions sont mises à l'arrêt.



Si le moteur d'entraînement n'est pas coupé, arrêtez immédiatement la machine. Il ne faut pas mettre la machine en fonctionnement dans cet état. Faites éliminer le défaut par un atelier spécialisé.

3. Arrêtez la machine (*Coupure et mise à l'arrêt de la machine S. 5 — 9*).



Avant de pouvoir remettre la machine en marche, vous devez déverrouiller le bouton d'ARRÊT D'URGENCE et l'acquitter en appuyant sur le «bouton Acquitter».

5.4.1.2 Contrôle de la sécurité du capot

La machine est équipée d'une sécurité du capot. Dès que vous ouvrez le capot lorsque le moteur d'entraînement tourne, le contacteur du capot est activé et le moteur d'entraînement s'arrête.



AVERTISSEMENT

Risque de blessure en cas de sécurité du capot défectueuse

1. Si l'interrupteur de sécurité ne se déclenche pas à l'ouverture du capot, il est interdit de mettre la machine en marche.
2. Éliminez le défaut.

1. Fermez le capot.
2. Allumez la machine et démarrez le moteur d'entraînement (*Mise en marche et démarrage de la machine S. 5 — 6*).
3. Ouvrez le capot.
⇒ Le moteur d'entraînement s'arrête.



Si le moteur d'entraînement n'est pas coupé, arrêtez immédiatement la machine. Il ne faut pas mettre la machine en fonctionnement dans cet état. Faites éliminer le défaut par un atelier spécialisé.

4. Arrêtez la machine (*Coupure et mise à l'arrêt de la machine S. 5 — 9*).

5.4.1.3 Contrôle du dispositif de blocage mécanique de la grille du malaxeur

La machine est équipée d'un dispositif de blocage mécanique de la grille du malaxeur. L'ouverture de la grille du malaxeur n'est possible que lorsque le malaxeur et l'agitateur sont débrayés.

AVERTISSEMENT

Risque d'écrasement et de sectionnement dû à la rotation de l'arbre du malaxeur

Des blessures graves et amputations de membres peuvent être provoquées par des pièces en rotation facilement accessibles.

1. Vérifiez le bon fonctionnement du dispositif de sécurité avant chaque début de travail.
2. Arrêtez immédiatement la machine si la grille du malaxeur peut être ouverte lorsque l'arbre du malaxeur est en marche.
3. Réparez la fonction de sécurité.

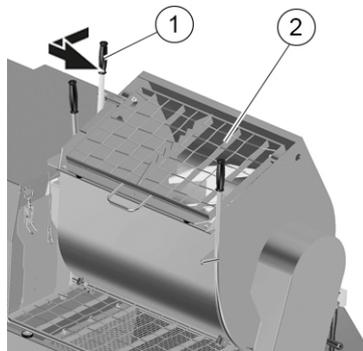


Figure 36: Mise en marche du malaxeur

Pos.	Désignation
1	Levier (malaxeur et agitateur MARCHE/ARRÊT)
2	Grille du malaxeur

1. Allumez la machine et démarrez le moteur d'entraînement (*Mise en marche et démarrage de la machine S. 5 — 6*).
2. Tirez le levier (mélangeur et agitateur MARCHE/ARRÊT) dans le sens de la flèche.

- ⇒ Le moteur d'entraînement tourne.
 - ⇒ Le malaxeur est en marche.
3. Essayez d'ouvrir la grille du malaxeur.
- ⇒ La grille du malaxeur ne s'ouvre pas.



Si la grille du malaxeur s'ouvre, arrêtez immédiatement la machine. Il ne faut pas mettre la machine en fonctionnement dans cet état. Faites vérifier et réparer le dispositif de blocage mécanique.

4. Arrêtez la machine (*Coupure et mise à l'arrêt de la machine S. 5 — 9*).

5.4.1.4 Contrôle du dispositif de blocage mécanique de la grille de l'agitateur

La machine est équipée d'un dispositif de blocage mécanique de la grille de l'agitateur. Il n'est possible d'ouvrir la grille de l'agitateur que lorsque celui-ci est à l'arrêt.

AVERTISSEMENT

Risque d'écrasement et de sectionnement dû à l'agitateur en rotation

Des blessures graves et amputations de membres peuvent être provoquées par des pièces en rotation facilement accessibles.

1. Vérifiez le bon fonctionnement du dispositif de sécurité avant chaque début de travail.
2. Arrêtez immédiatement la machine si la grille de l'agitateur peut être ouverte lorsque l'agitateur est en marche.
3. Réparez la fonction de sécurité.

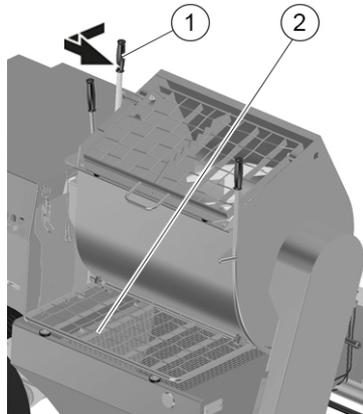


Figure 37: Agitateur

Pos.	Désignation
1	Levier (malaxeur et agitateur MARCHE/ARRÊT)
2	Grille de l'agitateur

1. Allumez la machine et démarrez le moteur d'entraînement (*Mise en marche et démarrage de la machine S. 5 — 6*).
2. Poussez le levier (mélangeur et agitateur MARCHE/ARRÊT) dans le sens de la flèche.
 - ⇒ Le moteur d'entraînement tourne.
 - ⇒ L'agitateur est en marche.
3. Essayez d'ouvrir la grille de l'agitateur.
 - ⇒ La grille de l'agitateur ne s'ouvre pas.



Si la grille de l'agitateur s'ouvre, arrêtez immédiatement la machine. Il ne faut pas mettre la machine en fonctionnement dans cet état. Faites vérifier et réparer le dispositif de blocage mécanique.

4. Arrêtez la machine (*Coupure et mise à l'arrêt de la machine S. 5 — 9*).

5.4.2 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 les pressions maximales prescrites.

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.

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.

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, adressezvous au Service après-vente du fabricant.

6.2 Arrêt en cas d'urgence

Avant de commencer à utiliser la machine, mémorisez bien la procédure à suivre pour mettre la machine à l'arrêt en cas d'urgence. Dès l'apparition d'un cas d'urgence lors de l'utilisation de la machine, procédez immédiatement de la manière suivante.

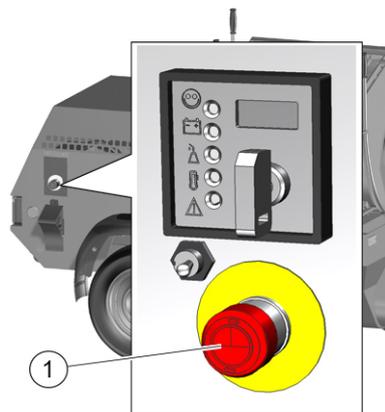


Figure 38: Bouton d'ARRÊT D'URGENCE

Pos.	Désignation
1	Bouton d'ARRÊT D'URGENCE

1. Éteignez immédiatement la machine avec le bouton d'ARRÊT D'URGENCE en cas d'urgence.
2. Effectuez les gestes de premiers secours si nécessaire.
3. Notez le défaut et signalez-le conformément aux procédures internes.
4. Recherchez la cause de la panne et procédez aux actions correctives.
5. Remettez la machine en marche. Respectez les instructions du chapitre «Mise en service».

6.3 Réglage du débit

Le débit de pompage est réglé de la manière suivante via le rapport entre les poulies à courroie du moteur d'entraînement et les poulies à courroie du réducteur de la pompe.



Dans ce chapitre, la machine P 13 est représentée avec un moteur électrique (P 13 EMR).

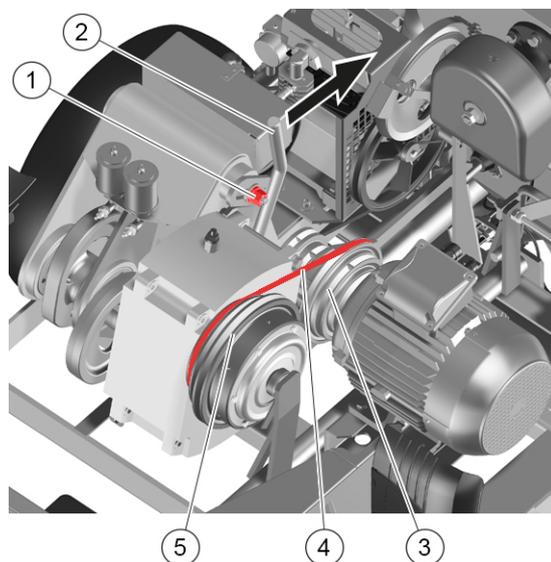


Figure 39: Réglage du débit

Pos.	Désignation
1	Écrou
2	Levier
3	Poulies à courroie (moteur d'entraînement)
4	Courroie trapézoïdale
5	Poulies à courroie (réducteur de la pompe)

AVERTISSEMENT

Risque de happement et de sectionnement lors du fonctionnement de la courroie trapézoïdale

Lorsque la courroie trapézoïdale est en marche, elle peut happer ou sectionner les doigts ou les mains.

1. Arrêtez la machine et faites en sorte qu'elle ne puisse pas être remise sous tension.
2. Déconnectez la machine du réseau électrique.

1. Arrêtez la machine (*Coupage et mise à l'arrêt de la machine S. 5 — 9*).
2. Bloquez la machine pour éviter toute remise en marche.

3. Ouvrez le capot.
4. Desserrez les écrous.
5. Faites pivoter le levier dans le sens de la flèche.
⇒ La courroie trapézoïdale se détend.
6. Placez la courroie trapézoïdale sur d'autres poulies pour modifier le débit.

i

La courroie trapézoïdale doit toujours être alignée d'une roue crantée à l'autre, c'est-à-dire qu'elle doit toujours être posée uniquement sur les poulies situées en face l'une de l'autre.

Grande roue crantée (moteur d'entraînement) et petite roue crantée (réducteur de la pompe) = débit important

Petite roue crantée (moteur d'entraînement) et grande roue crantée (réducteur de la pompe) = débit réduit

7. Faites pivoter le levier dans le sens inverse de la flèche.
⇒ La courroie trapézoïdale se tend.
8. Serrez les écrous.
9. Vérifiez la tension de la courroie trapézoïdale (*Contrôle de la tension de la courroie S. 8 — 18*) et réglez la tension de la courroie une nouvelle fois si nécessaire.
10. Fermez le capot.

6.4 Ouverture/fermeture des graisseurs compte-gouttes

Les graisseurs compte-gouttes lubrifient la pompe. Les valves des graisseurs compte-gouttes doivent être ouvertes avant la mise en service de la pompe.

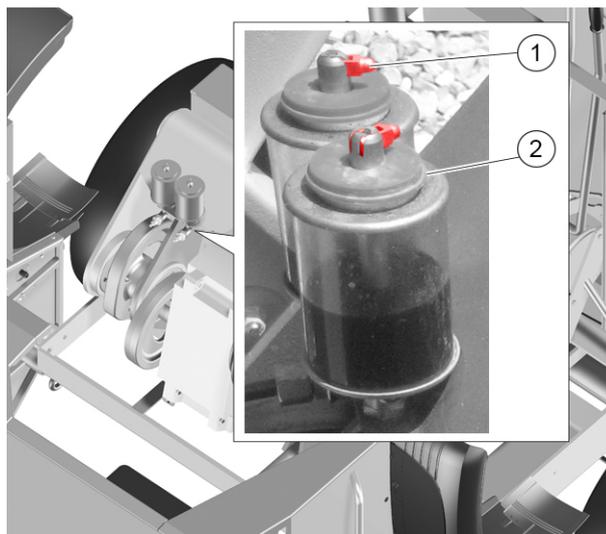


Figure 40: Réglage du débit

Pos.	Désignation
1	Embout
2	Graisseur compte-gouttes

1. Ouvrez le capot.
2. Vérifiez le niveau d'huile dans les graisseurs compte-gouttes et rectifiez-le si nécessaire (*Graisseurs compte-gouttes – appoint d'huile S. 8 – 46*).
3. Faites basculer les embouts du graisseur compte-gouttes en position verticale.
⇒ Les valves du graisseur compte-gouttes s'ouvrent.



A la fin du travail, fermez les valves du graisseur compte-gouttes, faute de quoi de l'huile s'écoulera.

4. Fermez le capot.

6.5 Pompage

Le malaxeur a une capacité utile de 170 l. Avec un rapport de mélange normal, ce contenu suffit pour le traitement d'un sac entier de liant. Celui-ci est jeté sur le brisesacs de la grille du malaxeur, ouvert et peut alors être facilement vidé. Les agrégats sont ensuite ajoutés en conséquence.

Veillez à introduire dans le malaxeur les divers composants du mortier en respectant l'ordre suivant :

- Eau
- Liant
- Sable

Le malaxeur est conçu pour mélanger sans problème un enduit de mortier classique. Si le mortier est trop épais ou le mélange trop sec, le malaxeur sera surchargé. De ce fait, la capacité du moteur ne suffit plus pour assurer en même temps l'entraînement de la pompe.

Si le sable contient de gros agrégats ou des corps étrangers, on risque de bloquer le malaxeur, de tordre et ou casser les pales de malaxage. Pour éviter tout endommagement en cas de surcharge, la courroie trapézoïdale du malaxeur doit être tendue modérément. En cas de surcharge du malaxeur, la courroie patine. Dans ce cas, débrayer immédiatement le malaxeur et arrêter le moteur d'entraînement. Ouvrir ensuite la grille du malaxeur et éliminer le blocage.

6.5.1 Pompage avec barbotine

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



D'une manière générale, le pompage doit être amorcé avec de la barbotine. La composition de la barbotine dépend du matériau à mettre en œuvre.

Lubrifier l'intérieur de la tuyauterie de refoulement avec de la barbotine évite les bouchons.

6.5.1.1 Préparation de la barbotine

Le choix de la barbotine dépend du matériau à pomper :

Matériau à pomper	Barbotine
Tous les matériaux	Barbotine PM (référence : 265389003)
Béton	Barbotine de ciment
Chape anhydrite	Liant anhydrite

La quantité de barbotine requise dépend de la longueur et du diamètre de la tuyauterie (la quantité dans le tableau se réfère à des seaux d'une capacité de 18 l.) :

Diamètre de la tuyauterie	Longueurs de la tuyauterie en mètres							
	10	20	30	40	50	100	150	200
50 mm	1	1	1	1	1	2	2	3
65 mm	1	1	1	1	1	2	2	4
75 mm	1	1	1	1	2	2	3	4
100 mm	1	1	1	2	2	2	4	6
125 mm	1	1	1	2	2	3	5	7
150 mm	1	1	2	3	3	4	7	8



AVERTISSEMENT

Particules de poussière dans l'air respiré

Risque de blessure des voies respiratoires et des poumons dû à l'inhalation de particules de poussière

1. Portez un masque respiratoire protecteur pour tous les travaux lors desquels des particules de poussière peuvent pénétrer dans le corps par les voies respiratoires.
2. Tenez compte des informations contenues dans le dossier de sécurité du fabricant des matériaux.

Mélanger la barbotine PM

1. Retirez l'emballage extérieur du paquet de barbotine.
2. Mélangez la poudre de barbotine avec 18 l d'eau (avec l'emballage intérieur soluble à l'eau).
3. Mélangez la barbotine avec un malaxeur pendant une minute.
4. Laissez reposer la barbotine pendant au moins 5 minutes.

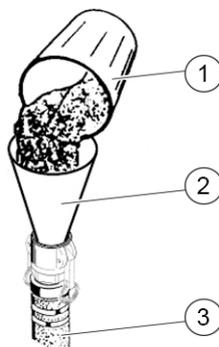
Mélanger la barbotine de ciment

1. Versez 18 l d'eau dans un seau.
2. Versez le ciment dans le seau et mélangez.
3. Tout en mélangeant ajoutez du ciment jusqu'à obtenir un mélange fluide.

Mélanger la barbotine anhydrite

1. Versez 18 l d'eau dans un seau.
2. Versez le liant anhydrite dans le seau et mélangez.
3. Tout en mélangeant ajoutez du liant anhydrite jusqu'à obtenir un mélange fluide.

6.5.1.2 Amorçage du pompage



Pos.	Désignation
1	Seau
2	Trémie
3	Tuyauterie de refoulement

AVERTISSEMENT

Risque de blessures en cas de jaillissement de produit à pomper

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. Observez le manomètre pour vous assurer que le système n'est plus sous pression avant de débrancher la tuyauterie de refoulement.
5. Lors de l'ouverture des raccords de tuyauterie, détournez le visage.
6. Ouvrez le raccord avec précaution.

1. Vérifier si tous les joints sont présents sur les raccords et que la tuyauterie n'est pas obstruée à l'intérieur par des résidus de produit.
2. Débranchez la tuyauterie au premier point de raccord (tuyauterie de refoulement/tuyauterie de refoulement).
3. Imbibez d'eau une balle éponge.
4. Introduisez la balle éponge dans la tuyauterie.
5. Rebranchez la tuyauterie de refoulement.

6. Débranchez la tuyauterie de refoulement du manomètre.
7. Remplissez la tuyauterie de refoulement de barbotine à l'aide d'un entonnoir.
8. Raccordez la tuyauterie de refoulement au manomètre (*Brancher la tuyauterie de refoulement S. 4 — 16*).



Lors du premier mélange, la barbotine et les balles éponges sont pompées à travers la tuyauterie.

9. Lors du premier mélange, pompez la barbotine et la balle éponge à travers la tuyauterie (*Gâchage et pompage S. 6 — 11*).
10. Récupérez la balle éponge et la barbotine dans un récipient suffisamment grand et éliminez la barbotine conformément à la réglementation.

6.5.2 Gâchage et pompage

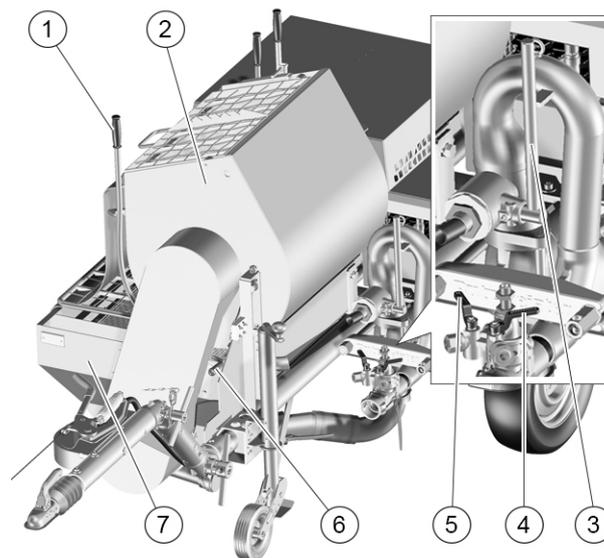


Figure 41: Gâchage et pompage

Pos.	Désignation
1	Levier (trappe du malaxeur)
2	Malaxeur
3	Robinet de retour
4	Robinet à air
5	Robinet de purge

Pos.	Désignation
6	Dispositif de serrage rapide (dispositif à secousses)
7	Trémie

AVERTISSEMENT

Risque de blessures en cas de jaillissement de produit à pomper

Le jaillissement de produit à pomper sous pression risque de blesser des personnes.

1. Les tuyauteries ne doivent pas être ouvertes ou sondées tant qu'elles sont sous pression.
2. Faites toujours chuter la pression dans la tuyauterie avant de l'ouvrir.
3. Débranchez la tuyauterie de transport après avoir vérifié que le système n'est plus sous pression.
4. Portez des lunettes de protection.
5. Ne travaillez jamais penché directement audessus du raccord. Lors de l'ouverture du raccord, détournez le visage.

1. Ouvrez les valves des graisseurs compte-gouttes (*Ouverture/fermeture des graisseurs compte-gouttes S. 6 — 6*).
2. Fermer la trappe du malaxeur.
3. Fermez le robinet de purge.
4. Ouvrir le robinet à air.
5. Fermez le robinet de retour sur la pompe à mortier.
6. Mettez le moteur d'entraînement sous tension (*Mise en marche et démarrage de la machine S. 5 — 6*).
7. Avant le premier mélange ou après des pauses de pompage, effectuez l'opération d'amorçage du pompage (*Pompage avec barbotine S. 6 — 7*).



L'amorçage du pompage se fait toujours sans lance de projection pour que la balle éponge puisse ressortir de la tuyauterie de refoulement.

8. Mettez le dispositif de malaxage sous tension (*Mise en marche/arrêt du malaxeur et de l'agitateur S. 5 — 7*).

9. Remplissez les composants du mortier dans le malaxeur en respectant l'ordre indiqué plus haut.
10. Mélangez les composants du mortier jusqu'à ce que vous ayez obtenu un mélange homogène.
11. Si besoin est, mettez le vibreur en service en faisant basculer le dispositif de serrage rapide vers le bas.
12. Ouvrir la trappe du malaxeur.
⇒ Le mortier tombe dans la trémie.



Le malaxeur et l'agitateur fonctionnent en même temps.

13. Si vous souhaitez travailler avec la lance de projection, branchez-la maintenant (*Travail avec la lance de projection S. 6 — 14*).



Si des balles éponge et de la barbotine provenant de l'amorçage du pompage sont encore présentes dans la tuyauterie de refoulement, elles doivent d'abord être évacuées.

14. Mettez la pompe en marche (*Mise en marche/arrêt de la pompe S. 5 — 8*).
⇒ Du matériau est transporté.
15. Fermez la trappe du malaxeur dès que celui-ci est vide.
16. Arrêtez le vibreur en basculant le dispositif de serrage rapide vers le haut.
17. Remplissez à nouveau les composants du mortier dans le malaxeur en respectant l'ordre indiqué plus haut.
18. Ouvrez la trappe du malaxeur juste avant le vidage complet de la trémie.
19. Répétez les deux dernières étapes de travail jusqu'à ce que vous n'avez plus besoin de matériau.
20. Arrêtez la pompe (*Mise en marche/arrêt de la pompe S. 5 — 8*).
21. Arrêtez la machine (*Coupure et mise à l'arrêt de la machine S. 5 — 9*).
22. Nettoyez la machine (*Nettoyage de la machine S. 6 — 22*).

6.5.3 Travail avec la lance de projection

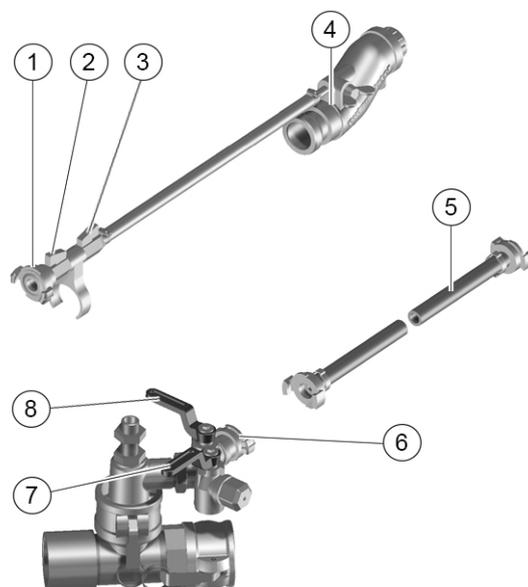


Figure 42: Raccorder la lance de projection

Pos.	Désignation
1	Raccord
2	Robinet de commande à distance
3	Robinet d'arrêt
4	Lance de projection
5	Flexible d'air
6	Raccord
7	Robinet de purge
8	Robinet à air

Les opérations de malaxage et de pompage sont les mêmes que l'on travaille avec ou sans lance de projection. Seule la commande de la pompe les différencie. Commencez votre travail comme décrit dans le chapitre (*Gâchage et pompage S. 6 — 11*).

1. Raccordez la tuyauterie de refoulement à la lance de projection (*Brancher la tuyauterie de refoulement S. 4 — 16*).
2. Raccordez le flexible à air au raccord de la robinetterie d'air et de la lance de projection.
3. Fermez le robinet de télécommande sur la lance de projection.

AVERTISSEMENT

Risque de blessures par du matériau jaillissant de la lance de projection

- ▶ Fermer le robinet de télécommande sur la lance de projection avant de mettre la machine en marche.

4. Mettez la pompe en marche (*Mise en marche/arrêt de la pompe S. 5 — 8*).
5. Ouvrez le robinet d'arrêt sur la lance de projection.



La pompe est activée ou désactivée par l'ouverture/la fermeture du robinet de commande à distance de la lance de projection. Si on arrête la machine avec le robinet de commande à distance, la machine est toujours en ordre de marche et peut redémarrer à tout moment en rouvrant le robinet.

6. Ouvrez le robinet de télécommande sur la lance de projection.
⇒ La pompe commence à refouler.
7. Réglez le débit d'air souhaité à l'aide du robinet de commande à distance.

6.5.3.1 Réglage de l'injecteur d'air

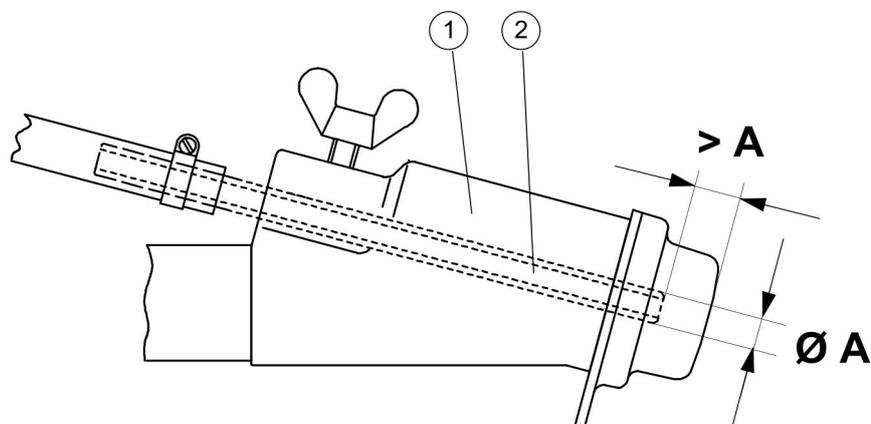


Figure 43: Vue d'ensemble injecteur d'air

Pos.	Désignation
1	Injecteur d'air
2	Buse à mortier

L'espacement entre l'injecteur d'air et la buse à mortier doit être supérieur au diamètre de la buse à mortier. Plus l'espacement est important, plus le risque d'obstruction entre l'injecteur d'air et la buse à mortier est improbable. Plus l'espacement est faible, plus la projection de mortier est nette et régulière.

6.5.3.2 Utilisation correcte de la lance de projection

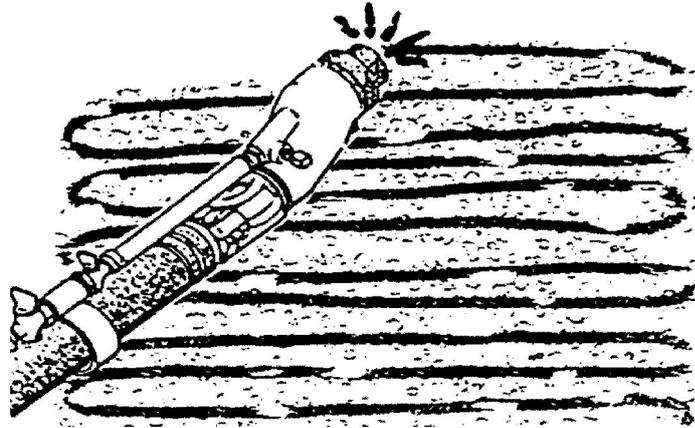


Figure 44: Manœuvrer la lance posément par des mouvements de va-et-vient

1. Manœuvrer la lance rapidement, mais régulièrement par des mouvements horizontaux de va-et-vient. Des mouvements circulaires ne sont pas favorables.
2. Pour un crépi mural, orienter la lance légèrement vers le haut.
3. Pour d'autres travaux, orienter la lance à angle droit par rapport à la surface crépie.
4. Maintenir une distance entre la buse et la paroi de 20 cm à 30 cm.
⇒ Plus la buse est proche de la paroi, plus la limite du jet est nette.
5. Pulvériser avec moins d'air près du mur.

6.6 Arrêts de pompage

Dans la mesure du possible, éviter des arrêts de pompage ; le produit qui doit être pompé peut commencer à durcir dans la tuyauterie ou ségréger. Respecter la durée de prise du matériau.

ATTENTION

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

- ▶ Ne pompez jamais en force dans la tuyauterie de refoulement un produit ségrégué ou grumeleux ayant commencé à durcir.

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

1. Arrêtez la pompe (*Mise en marche/arrêt de la pompe S. 5 — 8*).
2. Ne laissez jamais la tuyauterie sous pression. Pendant des arrêts de pompage de courte durée, décompressez la tuyauterie en ouvrant la soupape de retour.
3. En cas d'arrêts prolongés, il est recommandé d'arrêter la machine et de la nettoyer.
4. chaque interruption de la projection peut agir sur la consistance qui toutefois redevient normale d'elle-même.

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.



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

Les bouchons se forment en raison des causes suivantes :

- Graissage insuffisant de la tuyauterie de refoulement.
- Produit difficile à pomper ou sujet à ségrégation.
- Raccords non étanches au niveau de la tuyauterie de refoulement.

6.7.1 Élimination des bouchons

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.
-
1. Arrêtez la machine (*Coupure et mise à l'arrêt de la machine S. 5 — 9*).
 2. Ouvrez la vanne retour.
⇒ Le système est dépressurisé.
 3. Vérifiez que le système est bien dépressurisé en observant le manomètre.

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.
-
4. Sondez la tuyauterie de refoulement au niveau des points durs.
 5. Débranchez la tuyauterie de refoulement à proximité du point dur.
 6. Soulevez la tuyauterie de refoulement et dégagez le bouchon en secouant et en tapant sur la tuyauterie.
 7. En cas de bouchons tenaces, rincez la tuyauterie avec de l'eau.

8. Pour reprendre le pompage, remplir la tuyauterie avec de la barbotine (*Pompage avec barbotine S. 6 — 7*).
9. Raccordez à nouveau la tuyauterie de refoulement.

6.8 Nettoyage

6.8.1 Généralités

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 matériau et les encrassements qui se déposent dans la machine et dans la tuyauterie de refoulement 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.

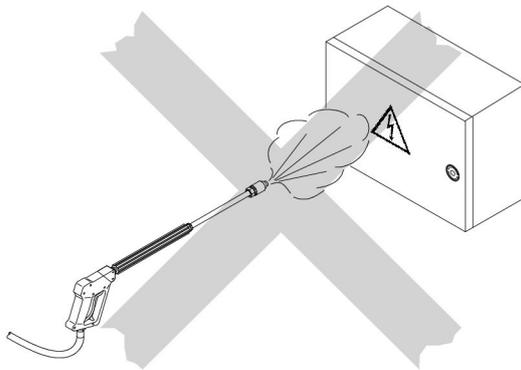


Figure 45: Pas d'eau dans le système électrique

- 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.
- N'utilisez pas de détergents agressifs.
- N'utilisez en aucun cas de l'eau de mer ou une autre eau contenant du sel pour le nettoyage.
- Rincez la machine à l'eau claire si elle est exposée à l'eau de mer.
- Après le nettoyage, retirez toutes les protections et rubans adhésifs.

6.8.2 Nettoyage de la machine

Nettoyez d'abord la machine puis la tuyauterie.

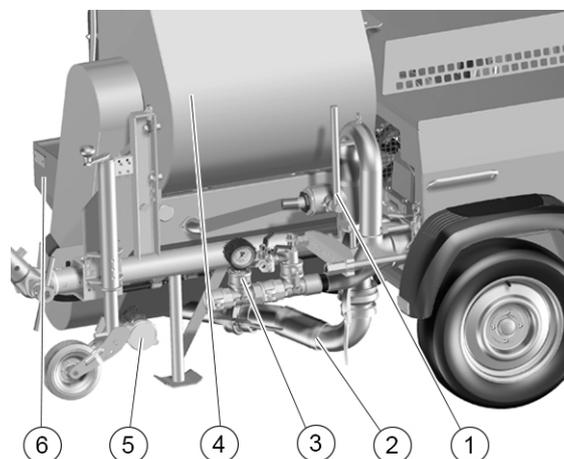


Figure 46: Nettoyage de la machine

Pos.	Désignation
1	Soupape de retour
2	Coude d'aspiration
3	Manomètre
4	Malaxeur
5	Embout de nettoyage
6	Trémie

AVERTISSEMENT

Risque de blessures en cas de jaillissement de produit à pomper

Le jaillissement de produit à pomper sous pression risque de blesser des personnes.

1. Les tuyauteries ne doivent pas être ouvertes ou sondées tant qu'elles sont sous pression.
2. Faites toujours chuter la pression dans la tuyauterie avant de l'ouvrir.
3. Débranchez la tuyauterie de transport après avoir vérifié que le système n'est plus sous pression.
4. Portez des lunettes de protection.
5. Ne travaillez jamais penché directement audessus du raccord. Lors de l'ouverture du raccord, détournez le visage.

1. Videz la trémie par pompage.
2. Arrêtez la machine (*Coupure et mise à l'arrêt de la machine S. 5 — 9*).
3. Ouvrez la vanne retour.
⇒ Le système est dépressurisé.
4. Vérifiez que le système est bien dépressurisé en observant le manomètre.
5. Débranchez la tuyauterie de refoulement.
6. Débranchez le manomètre et rincez-le à l'eau.
7. Débranchez le coude d'aspiration et rincez-le à l'eau.
8. Ouvrez les embouts de nettoyage et rincez-les à l'eau.



Détacher les résidus de produit coincés sur le manomètre, le coude d'aspiration et les embouts de nettoyage avec un outil émoussé et rincer à nouveau.

9. Rincez le malaxeur et la trémie à grande eau.
10. Nettoyez la machine à l'eau claire.
11. Rebranchez le coude d'aspiration.
12. Fermez l'embout de nettoyage.
13. Remplissez la trémie d'eau.
14. Mettez la machine sous tension (*Coupure et mise à l'arrêt de la machine S. 5 — 9*).
15. Mettez la pompe en marche (*Mise en marche/arrêt de la pompe S. 5 — 8*).
16. Fermez la soupape de retour dès que de l'eau propre est renvoyée par pompage dans la trémie.
17. Refoulez l'eau depuis la trémie à travers la pompe, jusqu'à ce qu'il y ait de l'eau claire à l'embout de sortie.
⇒ Cela permet un rinçage à fond de la machine.
18. Arrêtez la pompe (*Mise en marche/arrêt de la pompe S. 5 — 8*).
19. Ensuite, nettoyez la tuyauterie.

6.8.3 Nettoyage de la tuyauterie de refoulement

Les restes de produit qui se déposent à l'intérieur de la tuyauterie peuvent occasionner des dommages, s'accumuler au fil du temps et diminuer la section. Il est indispensable que la tuyauterie soit propre pour pouvoir commencer à pomper sans problème lors de l'utilisation suivante.



Commencez par placer une balle éponge dans la tuyauterie de refoulement, puis pompez de l'eau dans la tuyauterie. Dans le cas contraire, il restera du sable dans la tuyauterie de refoulement et cela risque de provoquer des bouchons par la suite.

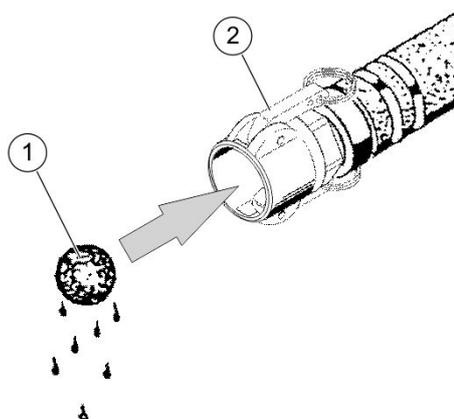


Figure 47: Nettoyage de la tuyauterie de transport

Pos.	Désignation
1	Balle éponge
2	Tuyauterie de transport

1. Imbibez d'eau une balle éponge.
2. Poussez la balle éponge imbibée d'eau dans la tuyauterie de refoulement.
3. Rebranchez la tuyauterie de refoulement sur l'embout de sortie.
4. Remplissez d'eau la trémie jusqu'à la moitié.
5. Mettez la machine sous tension (*Mise en marche et démarrage de la machine S. 5 — 6*).
6. Mettez la pompe en marche (*Mise en marche/arrêt de la pompe S. 5 — 8*).

7. Pompez de l'eau dans la tuyauterie jusqu'à ce que la balle en éponge sorte à l'extrémité de la conduite.
8. Répétez l'opération de nettoyage jusqu'à ce que de l'eau ressorte propre à l'extrémité de la conduite.
9. Arrêtez la pompe (*Mise en marche/arrêt de la pompe S. 5 — 8*).
10. Arrêtez la machine (*Coupure et mise à l'arrêt de la machine S. 5 — 9*).

6.8.4 Nettoyage des joints



Des raccords encrassés ne sont pas étanches et entraînent la formation de bouchons.

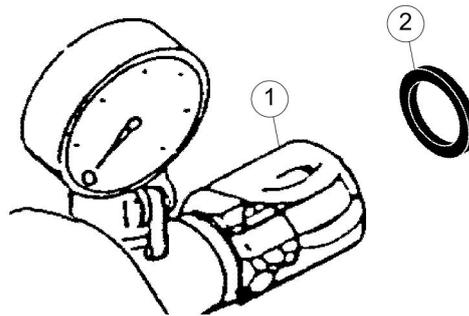


Figure 48: Nettoyage des joints

Pos.	Désignation
1	Embout de sortie
2	Joint en caoutchouc

1. Nettoyer tous les joints et leur siège.
2. Graisser les joints avant de les remonter.
3. En cas de risque de gel, vidanger entièrement l'eau résiduelle de la machine et des tuyaux.

6.8.5 Nettoyage de la lance de projection

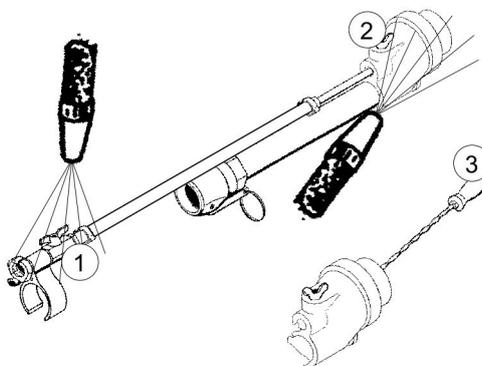


Figure 49: Nettoyage de la lance de projection

Pos.	Désignation
1	Robinet à air
2	Injecteur d'air
3	Dispositif de nettoyage de buse

1. Nettoyez le robinet à air et l'injecteur d'air de la lance de projection.
2. Nettoyez l'injecteur d'air avec le dispositif de nettoyage de buse.



7 Défaillances, causes et mesures correctives

Dans ce chapitre, vous trouverez un récapitulatif des défaillances, leurs causes possibles et les mesures correctives correspondantes. Veuillez respecter les consignes de sécurité lors de la recherche d'un défaut.

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.

Si vous ne parvenez pas à corriger vous-même la défaillance, adressez-vous au département SAV compétent du fabricant ou à un concessionnaire agréé par le fabricant.

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.

7.1 Pompe à pistons en général

Vous trouverez ciaprès les causes générales probables de défauts et les mesures correctives correspondantes.

7.1.1 Lors de l'ouverture des robinets d'air sur la lance de projection, la pompe ne démarre pas

Cause	Mesure corrective
La buse d'air est bouchée.	Nettoyer la buse d'air avec une curette. Nettoyer les robinets d'air et les tuyauteries.
La conduite d'air est trop allongée.	Raccourcir la conduite d'air, si ce n'est pas possible, augmenter le réglage du régulateur de télécommande (2 à 2,4 bar)



En ouvrant lentement les robinets d'air sur la lance et lorsque la pression chute, la soupape de sécurité d'air doit se refermer à une pression de 2,8 à 3,0 bar. Si la pression de fermeture est inférieure à 2,8 bar, la soupape est défectueuse et usée et doit être remplacée par une soupape neuve.

7.1.2 La pompe n'aspire pas et ne commence pas à refouler

Cause	Mesure corrective
Les soupapes ne sont pas étanches. Les billes de soupape ou les sièges sont usés. La pompe aspire de l'air.	Changer les pièces défectueuses. Si la pompe aspire de l'air, ouvrir le robinet de retour et faire tourner la pompe en envoyant de l'eau dans la conduite retour. La pompe doit alors aspirer. Si tel n'est pas le cas, démonter la tuyauterie d'aspiration et la tête de pompe et contrôler.



Si la conduite d'air dépasse les 40 m, il faut augmenter la pression au régulateur de télécommande (2 - 2,4 bar).

7.1.3 Le flux de mortier s'arrête soudainement au niveau de la lance de projection, aucune projection d'air n'a lieu

Cause	Mesure corrective
<p>Obstructions dans la tuyauterie du mortier et arrêt de la pompe dû au déclenchement du dispositif anti-surpression.</p> <p>Le dispositif anti-surpression est réglé trop bas et réagit.</p>	<p>Éliminez le bouchon (<i>Bouchons S. 6 — 18</i>).</p> <p>Nettoyez ou remplacez la bille en caoutchouc de surpression ou procédez à un nouveau réglage de la pression sur le dispositif anti-surpression (<i>Contrôle et réglage du dispositif anti-surpression S. 8 — 40</i>).</p>
<p>Bouchons dans la pompe ou dans la tuyauterie. Si le bouchon se trouve dans la tuyauterie, la machine continue à tourner et la pompe embraye et débraye à courts intervalles. Si le bouchon est à l'intérieur de la pompe, l'embrayage patine, le moteur s'arrête éventuellement par surcharge ou bien l'embrayage accroche et fume à force de patiner. Arrêter la machine immédiatement !</p>	<p>Dans les cas décrits, fermez aussitôt les robinets d'air de la lance, puis ouvrez le robinet de retour. Si le moteur d'entraînement s'est arrêté ou que l'embrayage a chauffé, il faut éliminer le bouchon à l'intérieur de la pompe en démontant la tête de pompe.</p>



Après un bouchon, remettre la pompe en marche uniquement si l'embrayage et le dispositif anti-surpression fonctionnent parfaitement.

7.1.4 Le flux de mortier s'arrête soudainement au niveau de la lance de projection, de l'air de projection continue de s'échapper

Cause	Mesure corrective
La trémie est vidangée, la pompe aspire de l'air.	Ajoutez du mortier, ouvrez éventuellement le robinet de retour si l'air aspiré ne s'échappe pas de lui-même. Si la pompe recommence à refouler, fermez la vanne de retour.

7.1.5 La pompe projette de manière irrégulière au niveau de la lance de projection ou bien a des ratés.

Cause	Mesure corrective
Les billes de soupape ne sont pas adaptées au produit à pomper ou sont usées, il est aussi possible que la tuyauterie d'aspiration ne soit pas étanche.	Démontez la tête de pompe et vérifiez les soupapes. Les sièges et les billes de soupape usés doivent être remplacés (<i>Maintenance de la tête de pompe S. 8 — 47</i>). Vérifiez l'étanchéité de la conduite d'aspiration et des manchons de piston par lesquels l'air peut être aspiré. Remplacez les pièces non étanches.

7.2 Moteur d'entraînement

Pour les causes possibles de défauts du moteur d'entraînement et leurs mesures correctives, voir les instructions de service du fabricant du moteur.

7.3 Système électrique

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.

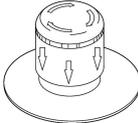
7.3.1 Le contrôle de charge reste allumé alors que le moteur tourne

Cause	Remède
La batterie n'est pas correctement chargée.	Contrôlez les fils et le régulateur de la dynamo.

7.3.2 Le voyant lumineux «Contrôle de charge» ne s'allume pas lorsque l'interrupteur principal est activé. La machine ne peut pas être démarrée.

Cause	Remède
Batterie déchargée ou défectueuse	Vérifiez le niveau d'électrolyte et chargez la batterie, remplacez-la le cas échéant
Raccord de batterie desserré ou cosses oxydées	Vérifiez le raccordement de la batterie, réparez si nécessaire
Raccords desserrés ou câblage endommagé	Vérifiez le câblage et les raccordements, réparez-les si nécessaire

7.3.3 Le moteur d'entraînement ne démarre pas alors que le contacteur principal est sous tension.

Cause	Remède
La chaîne ARRÊT D'URGENCE est activée (bouton d'ARRÊT D'URGENCE actionné)	Déverrouillez le bouton d'ARRÊT D'URGENCE.  <p>Figure 50: Bouton d'ARRÊT D'URGENCE</p>

7.4 Châssis

Vous trouverez ci-après les causes probables de pannes générales du châssis et les actions correctives correspondantes.

AVERTISSEMENT

Risque de blessure en cas de système de freinage défectueux

- ▶ La machine ne peut être transportée sans un système de freinage en parfait état de fonctionnement. La société Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH ne peut être tenue pour responsable des dommages résultant d'un montage ou d'un réglage incorrect ou erroné du système de freinage.

ATTENTION

Risque de dommages à la machine en raison d'une installation et d'un réglage incorrects

- ▶ Confier les travaux de montage et de réglage du dispositif de roulement uniquement à un spécialiste agréé par Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH ou à un atelier spécialisé qualifié.



Veillez également tenir compte de la documentation du fabricant du châssis concernant la cause de la panne et son remède.

7.4.1 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	
Garnitures de frein non rodées	Effectuer des freinages répétés à partir d'une vitesse moyenne.
Le frein à inertie est difficile à manœuvrer	Graisser le frein à inertie.

7.4.2 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	

7.4.3 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.

7.4.4 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.

7.4.5 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 coinent dans les porte-patins	

7.4.6 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

7.4.7 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	

Cause	Remède
L'accumulateur à ressort est déjà précontraint en position neutre	Faire vérifier et régler/réparer par l'atelier spécialisé.
Le levier de frein à main n'était pas ou n'était que partiellement desserré	Amener le levier de frein à main en position neutre.

7.4.8 Le dispositif d'attelage à boule ne peut pas être dételé

Cause	Remède
La boule du véhicule tracteur n'est pas ronde.	Mettez la machine et le véhicule tracteur dans le même sens et dételez. Graissez ou huilez le mécanisme d'attelage. Changez la boule.

7.4.9 Trop de jeu entre le dispositif d'attelage à boule et la boule, risque de décrochage

Cause	Remède
La boule du véhicule tracteur est usée, diamètre de la boule inférieur à Ø 49 mm.	Changez la boule. À l'état neuf, la boule d'attelage du véhicule tracteur doit avoir un Ø de 50 mm max. et de Ø 49 mm min. (DIN 74058). Si le diamètre de la boule est inférieur à 49 mm, remplacez-la.
Dispositif d'attelage à boule utilisé	Faites changer le dispositif d'attelage à boule par un atelier spécialisé.
Plage de rotation dépassée	
Rivets déformés	



7.4.10 Le dispositif d'attelage à boule ne s'enclenche pas à la mise en place sur le véhicule tracteur

Cause	Remède
La pièce interne du dispositif d'attelage à boule est encrassée ou grippée.	Nettoyez et graissez le dispositif d'attelage à boule, faites-le remplacer par un atelier spécialisé, le cas échéant.
Le diamètre de la boule du véhicule tracteur est supérieur à Ø 50 mm.	Changez la boule. À l'état neuf, la boule d'attelage du véhicule tracteur doit avoir un Ø de 50 mm max. et de Ø 49 mm min. (DIN 74058). Si le diamètre de la boule est supérieur à 50 mm, remplacez-la.



8 Maintenance

Dans ce chapitre, vous trouverez des informations sur les travaux de maintenance nécessaires au fonctionnement sûr et efficace de la machine.

Nous attirons expressément votre attention sur l'obligation d'effectuer rigoureusement l'ensemble des contrôles, vérifications et travaux de maintenance préventive requis. 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.

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 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 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 Intervalles de maintenance

Les tableaux ci-dessous indiquent les intervalles des différents travaux de maintenance.



Machine en général						
Opération	toutes les .. heures de service					Remarque Renvoi
	tous les jours	une fois au bout de 50	500	1000	Autres intervalles	
Contrôle visuel : défauts et étanchéité (fuites)	✓					Remédier aux défauts, rétablir l'étanchéité (éliminer les fuites)
Vérifier le serrage des vis de fixation		✓	✓		✓ Tous les ans	voir les couples de serrage dans les feuilles de pièces de rechange
Contrôle visuel : câblage électrique	✓					Faire éliminer immédiatement tout défaut.
Contrôle des défauts par le personnel SAV du fabricant		✓			✓ Tous les ans	Service
Contrôle de la sécurité au travail (directives de prévention des accidents)					✓ Tous les ans	Service
Tuyauterie de refoulement : contrôle visuel pour vérifier l'aptitude, l'usure et la présence de dommages, remplacer si nécessaire	✓					
Commande d'air : nettoyer les conduites d'air	✓					
Nettoyer le dispositif anti-surpression	✓					
Graissage de la machine	✓					
Graisseurs compte-gouttes : vérifier le niveau de remplissage, faire un appoint si nécessaire	✓					<i>(Graisseurs compte-gouttes – appoint d'huile S. 8 — 46)</i>

Machine en général						
Opération	toutes les .. heures de service					Remarque Renvoi
	tous les jours	une fois au bout de 50	500	1000	Autres intervalles	
Nettoyer les graisseurs compte-gouttes et les conduites des graisseurs					✓ toutes les 50 h	
Graissage du palier d'arbre de trémie	✓					
Courroie trapézoïdale – vérifier la tension, retendre ou remplacer, le cas échéant					✓ toutes les 50 h, au moins une fois par semaine	

Dispositifs de sécurité						
Opération	toutes les .. heures de service					Remarque Renvoi
	tous les jours	une fois au bout de 50	500	1000	Autres intervalles	
Contrôle du fonctionnement du bouton d'ARRÊT D'URGENCE						<i>(Contrôle du bouton d'ARRÊT D'URGENCE S. 5 — 11)</i>
Vérifier que les dispositifs de sécurité sont installés et fonctionnels	✓					<i>(Contrôle du fonctionnement des dispositifs de sécurité S. 5 — 10)</i>



Opération	toutes les .. heures de service					Remarque Renvoi
	tous les jours	une fois au bout de 50	500	1000	Autres intervalles	
Vérifier le bon fonctionnement du dispositif de blocage mécanique de la grille de l'agitateur	✓					<i>(Contrôle du dispositif de blocage mécanique de la grille de l'agitateur S. 5 — 14)</i>
Vérifier le bon fonctionnement du dispositif de blocage mécanique de la grille du malaxeur	✓					<i>(Contrôle du dispositif de blocage mécanique de la grille du malaxeur S. 5 — 13)</i>
Nettoyer le dispositif anti-surpression et le régler, le cas échéant					✓ Deux fois par jour	<i>(Contrôle et réglage du dispositif anti-surpression S. 8 — 40)</i>
Vérifier que les panneaux d'avertissement et de signalisation sont tous présents et lisibles	✓					Remplacer les panneaux s'ils sont endommagés ou illisibles
Contrôle d'usure de la grille de protection et de la grille du malaxeur	✓					<i>(Grille de protection – contrôle de l'usure S. 8 — 51)</i> Remplacer en cas de dommages ou d'usure

Moteur d'entraînement						
Opération	toutes les .. heures de service					Remarque Renvoi
	tous les jours	une fois au bout de 25	250	500	Autres intervalles	
Vérifier l'étanchéité du moteur (inspection visuelle)	✓					
Contrôler le niveau d'huile du moteur	✓					Voir les instructions de service du fabricant du moteur Au besoin, ajouter de l'huile moteur
Contrôler la zone d'air de refroidissement	✓					Voir les instructions de service du fabricant du moteur
Contrôler que le niveau d'huile et l'encrassement de la partie inférieure du filtre à air à bain d'huile	✓					Voir les instructions de service du fabricant du moteur
Vérifier la courroie trapézoïdale	✓					Resserrer la jquette ou la remplacer le cas échéant <i>(Contrôle, tension et remplacement de la courroie trapézoïdale S. 8 — 17)</i>
Vérifier et régler si nécessaire le jeu des soupapes		✓				Service
Vérifier les raccords vissés (ne pas resserrer les vis de fixation de la culasse !)		✓				Voir les instructions de service du fabricant du moteur



Moteur d'entraînement						
Opération	toutes les .. heures de service					Remarque Renvoi
	tous les jours	une fois au bout de 25	250	500	Autres intervalles	
Vidange de l'huile moteur et changement de filtre à huile		✓	✓		✓ Tous les ans	Voir les instructions de service du fabricant du moteur
Nettoyage du filtre à air à bain d'huile			✓			Voir les instructions de service du fabricant du moteur
Contrôler et régler le jeu des soupapes			✓			Service
Nettoyer la zone d'air de refroidissement			✓			Voir les instructions de service du fabricant du moteur
Vérifier les raccords vissés (ne pas resserrer les vis de fixation de la culasse !)			✓			Voir les instructions de service du fabricant du moteur
Remplacer le filtre à carburant				✓		Voir les instructions de service du fabricant du moteur

Compresseur						
Opération	toutes les .. heures de service					Remarque Renvoi
	tous les jours	une fois au bout de 50	100	200	Autres intervalles	
Contrôler l'absence de fuite du compresseur – contrôle visuel	✓					
Vérifier le niveau d'huile du compresseur, faire un appoint si nécessaire	✓					
Vérifier le filtre à air, le nettoyer le cas échéant	✓					<i>(Compresseur - Nettoyage et remplacement du filtre à air S. 8 — 34)</i>
Vidange de l'huile du compresseur		✓			✓ 500 h, au moins une fois par an	<i>(Compresseur – vidange de l'huile S. 8 — 31)</i>
Remplacement du filtre à air					✓ Tous les ans	<i>(Compresseur - Nettoyage et remplacement du filtre à air S. 8 — 34)</i>
Vérifier la courroie		✓	✓			Remplacer en cas de dommages <i>(Remplacement de la courroie trapézoïdale du compresseur S. 8 — 25).</i>
Contrôle du fonctionnement de la soupape de sécurité					✓ 3000 h, au moins une fois par an	Service



Opération	toutes les .. heures de service					Remarque Renvoi
	tous les jours	une fois au bout de 50	100	200	Autres intervalles	
Contrôler l'usure des billes et des sièges de soupape dans la tête de pompe					✓ toutes les semaines	<i>(Contrôle des soupapes dans la tête de pompe S. 8 — 49)</i>
Nettoyer la tête de pompe (la démonter à cet effet) Vérifier l'usure des pièces et nettoyer le robinet de retour		✓			✓ toutes les semaines	<i>(Maintenance de la tête de pompe S. 8 — 47)</i>
Vidanger l'huile du réducteur de la pompe		✓			✓ toutes les 500 h	<i>(Réducteur de pompe – vidange d'huile S. 8 — 39)</i>

Opération	toutes les .. heures de service					Remarque Renvoi
	tous les jours	une fois au bout de 50	100	500	Autres intervalles	
Vider et nettoyer le malaxeur	✓					
Graisser les paliers de l'arbre malaxeur	✓					

Malaxeur						
Opération	toutes les .. heures de service					Remarque Renvoi
	tous les jours	une fois au bout de 50	100	500	Autres intervalles	
Contrôler l'étanchéité de la trappe du malaxeur, remplacer la plaque en caoutchouc le cas échéant		✓			✓	toutes les semaines
Vidanger l'huile du réducteur du malaxeur		✓		✓		<i>(Réducteur du malaxeur – Vidange d'huile S. 8 — 36)</i>

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 le bon fonctionnement de l'équipement d'éclairage, le faire réparer si nécessaire				✓ tous les jours	
Vérifier la pression de gonflage des pneumatiques, la corriger si nécessaire				✓ Avant chaque trajet et après chaque changement de roue	voir les caractéristiques techniques



Châssis				
Opération	au plus tard au bout de 500 km	Tous les 5 000 km/ au moins une fois par an	Autre fréquence	Renvoi
Resserrer les boulons ou les écrous de roues au couple de serrage indiqué			✓une fois après 50 km et après le changement de roue	voir les caractéristiques techniques
Resserrer les raccords vissés	✓			Service
Freins - vérifier les plaquettes de frein (épaisseur de plaquette de frein inférieure à 1 mm => remplacer les plaquettes de frein)		✓		Service
Freinage - vérifier le mécanisme de freinage		✓		Service
Freinage - graisser les surfaces de glissement		✓		Service
Freinage - vérifier les tambours de frein		✓		Service
Freinage - vérifier et graisser les câbles et la tringlerie de frein		✓		Service
Freins - graisser les freins à inertie (voir graisser le châssis)		✓		
Vérifier l'usure du dispositif d'attelage à boule et la boule, les faire remplacer par le personnel du Service Technique si nécessaire		✓		(Dispositif d'attelage à boule S. 4 — 7)
Dispositif d'attelage à boule - Graisser toutes les pièces mobiles du dispositif d'attelage à boule (hormis la calotte)		✓		
Vérifier le jeu des roulements de roue, régler le jeu si nécessaire		✓		Service
Essieu - vérifier la fixation		✓		

Châssis				
Opération	au plus tard au bout de 500 km	Tous les 5 000 km/ au moins une fois par an	Autre fréquence	Renvoi
Essieu - vérifier l'étanchéité et la fixation des amortisseurs		✓		
Pneus/roues - vérifier les bandes de roulement		✓		
Pneus/roues - vérifier le vieillissement et les dommages		✓		
Châssis - resserrer les raccords vissés		✓		
Châssis - vérifier les fissures et dommages		✓		
Dispositif d'attelage - vérifier le fonctionnement et le jeu		✓		
Roue jockey - vérifier les fixations et le fonctionnement		✓		
Roue jockey - graisser la broche (voir graisser le châssis)		✓		
Frein à inertie - graisser (voir graisser le châssis)		✓		
Frein à inertie - huiler légèrement toutes les pièces mobiles telles que les boulons et les points d'articulation (levier du frein à main et levier de renvoi)		✓		
Frein à inertie - vérifier et régler si besoin est		✓		Service
Frein à inertie - vérifier les amortisseurs à inertie		✓		Service
Frein à inertie - vérifier si l'accumulateur à ressort du levier du frein à main est endommagé et fonctionne		✓		
Système électrique - vérifier si les fiches, câbles, lampes sont endommagés ou fonctionnent		✓		

8.4 Opérations de maintenance

Vous trouverez ci-après toutes les interventions de maintenance de cette machine.

8.4.1 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».



Utilisez uniquement les lubrifiants indiqués dans la fiche de préconisation de lubrifiants.

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 ci-après sont nécessaires :

- Pompe à graisse

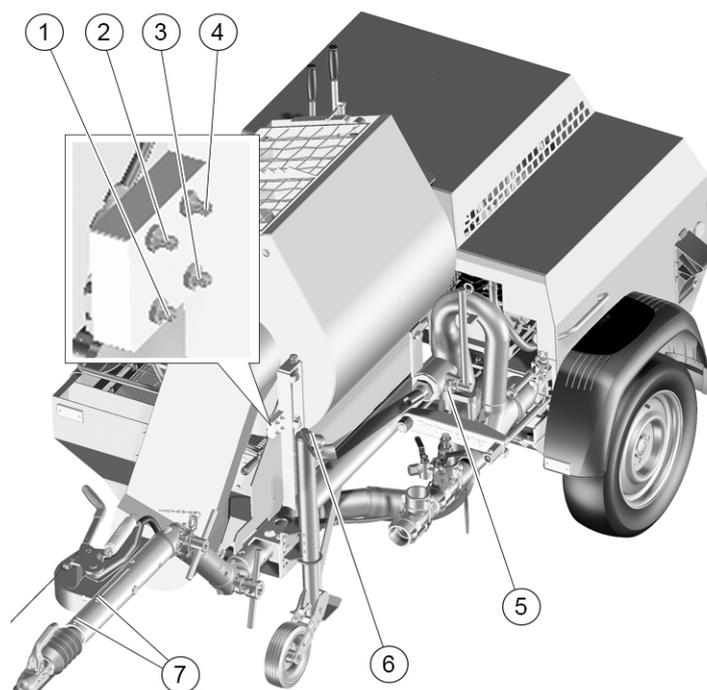


Figure 51: Points de graissage

Pos.	Désignation
1	Palier avant de l'arbre malaxeur
2	Palier avant de l'arbre agitateur
3	Palier arrière de l'arbre malaxeur
4	Palier arrière de l'arbre agitateur
5	Robinet de retour
6	Palier de roue jocker
7	Palier de guidage dispositif de traction

Tous les graisseurs sont munis d'un capuchon de protection rouge qui doit être remis en place après le graissage.

1. Arrêtez la machine (*Coupure et mise à l'arrêt de la machine S. 5 — 9*).
2. Retirez les capuchons de protection des graisseurs.
3. Nettoyez soigneusement le graisseur avant de mettre en place la pompe à graisse. Cela évite que la saleté pénètre dans le système de lubrification.



Actionner 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.

4. Lubrifiez la machine avec la pompe à graisse sur tous les graisseurs jusqu'à ce que la graisse sorte visiblement au niveau du palier.
5. Retirez l'excès de graisse du graisseur.
6. Remettez les capuchons de protection sur les graisseurs.

8.4.2 Contrôle, tension et remplacement de la courroie trapézoïdale

Cette section décrit le contrôle, la tension et le remplacement des courroies trapézoïdales.



Dans ce chapitre, la machine P 13 est représentée avec un moteur électrique (P 13 EMR).



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.

AVERTISSEMENT

Risque de happement, d'écrasement et de sectionnement au démarrage du dispositif d'entraînement, de pompage et de malaxage

1. Coupez la machine du réseau électrique.
2. Bloquez la machine pour éviter toute remise en marche.

8.4.2.1 Contrôle de la tension de la courroie

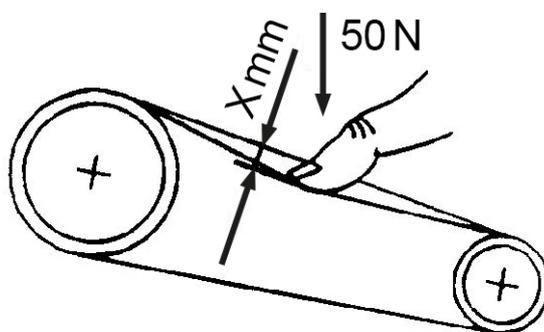


Figure 52: Contrôle de la tension de la courroie

Courroie trapézoïdale	Point de contrôle	Force d'essai	Profondeur d'enfoncement
Réducteur de pompe	Premier montage	50 N	10 mm
	Réglage de la tension		12 mm
Compresseur	Premier montage		10 mm
	Réglage de la tension		11 mm
Malaxeur	Premier montage		14 mm
	Réglage de la tension		15 mm
Agitateur	Premier montage		14 mm
	Réglage de la tension		17 mm

- Vérifiez la tension de la courroie trapézoïdale en appuyant avec le pouce. La courroie trapézoïdale doit être retendue si elle s'enfonce au-delà de la valeur indiquée dans le tableau.

8.4.2.2 Tension de la courroie trapézoïdale du réducteur de la pompe

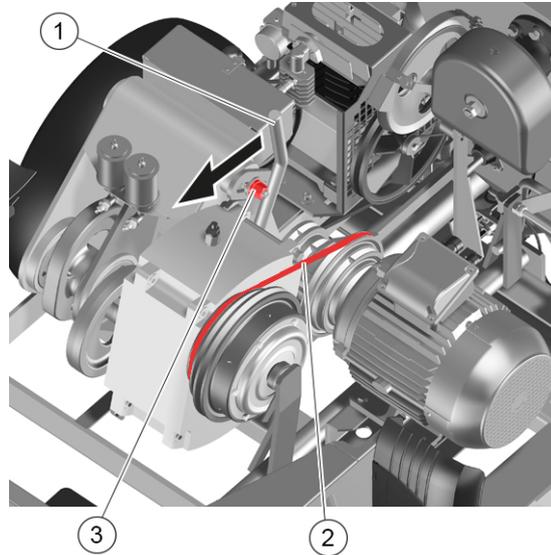


Figure 53: Tension de la courroie trapézoïdale

Pos.	Désignation
1	Levier
2	Courroie trapézoïdale
3	Écrou

AVERTISSEMENT

Risque de happement et de sectionnement lors du fonctionnement de la courroie trapézoïdale

Lorsque la courroie trapézoïdale est en marche, elle peut happer ou sectionner les doigts ou les mains.

1. Arrêtez la machine et faites en sorte qu'elle ne puisse pas être remise sous tension.
2. Déconnectez la machine du réseau électrique.

1. Arrêtez la machine (*Coupure et mise à l'arrêt de la machine S. 5 — 9*).
2. Bloquez la machine pour éviter toute remise en marche.
3. Déconnectez la machine du réseau électrique.
4. Ouvrez le capot.
5. Desserrez les écrous.
6. Faites pivoter le levier dans le sens de la flèche.

⇒ La courroie trapézoïdale se tend.

7. Serrez les écrous.
8. Vérifiez la tension de la courroie trapézoïdale (*Contrôle de la tension de la courroie S. 8 — 18*) et réglez la tension de la courroie une nouvelle fois si nécessaire.
9. Fermez le capot.

8.4.2.3 Tension de la courroie trapézoïdale du compresseur

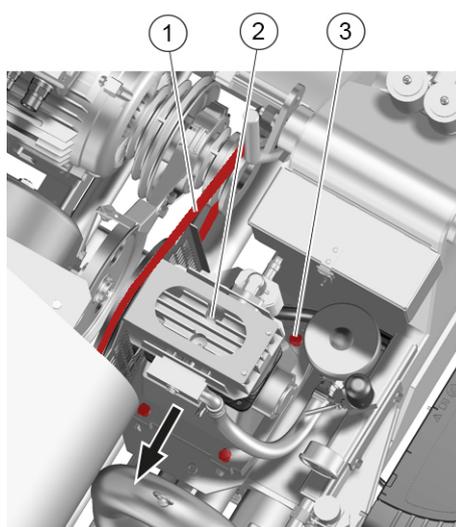


Figure 54: Tension de la courroie trapézoïdale

Pos.	Désignation
1	Courroie trapézoïdale
2	Compresseur
3	Vis

AVERTISSEMENT

Risque de happement et de sectionnement lors du fonctionnement de la courroie trapézoïdale

Lorsque la courroie trapézoïdale est en marche, elle peut happer ou sectionner les doigts ou les mains.

1. Arrêtez la machine et faites en sorte qu'elle ne puisse pas être remise sous tension.
2. Déconnectez la machine du réseau électrique.

1. Arrêtez la machine (*Coupure et mise à l'arrêt de la machine S. 5 — 9*).
2. Bloquez la machine pour éviter toute remise en marche.
3. Déconnectez la machine du réseau électrique.
4. Ouvrez le capot.
5. Desserrez les vis (4 pc).
6. Poussez le compresseur dans le sens de la flèche.
⇒ La courroie trapézoïdale se tend.
7. Serrez les vis.
8. Vérifiez la tension de la courroie trapézoïdale (*Contrôle de la tension de la courroie S. 8 — 18*) et réglez la tension de la courroie une nouvelle fois si nécessaire.
9. Fermez le capot.

8.4.2.4 Tension de la courroie trapézoïdale de l'agitateur

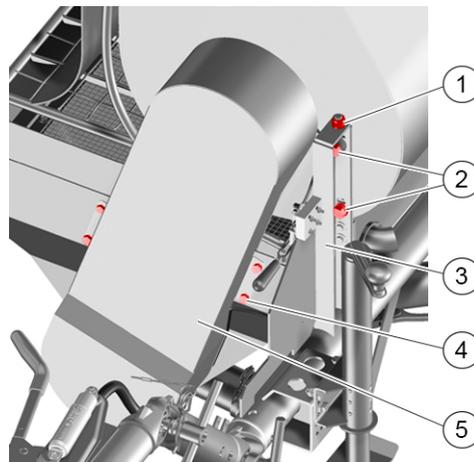


Figure 55: Tension de la courroie trapézoïdale

Pos.	Désignation
1	Écrou
2	Vis
3	Fixation
4	Vis
5	Couvercle

AVERTISSEMENT

Risque de happement et de sectionnement lors du fonctionnement de la courroie trapézoïdale

Lorsque la courroie trapézoïdale est en marche, elle peut happer ou sectionner les doigts ou les mains.

1. Arrêtez la machine et faites en sorte qu'elle ne puisse pas être remise sous tension.
2. Déconnectez la machine du réseau électrique.

1. Arrêtez la machine (*Coupure et mise à l'arrêt de la machine S. 5 — 9*).
2. Bloquez la machine pour éviter toute remise en marche.
3. Dévissez les vis (4) (4 vis) et enlevez le couvercle (5).



Le malaxeur est fixé à deux supports placés en diagonale à l'avant et à l'arrière du malaxeur. Pour régler la hauteur du malaxeur, il faut le desserrer au niveau des deux supports, puis le relever ou l'abaisser à l'aide des écrous (1).

4. Desserrez les vis (2) sur les deux supports.
5. Tendez la courroie trapézoïdale en tournant les écrous. (1).



Veillez à soulever ou à abaisser le malaxeur de façon uniforme à l'avant et à l'arrière.

6. Serrez les vis (2).
7. Vérifiez la tension de la courroie trapézoïdale (*Contrôle de la tension de la courroie S. 8 — 18*) et réglez la tension de la courroie une nouvelle fois si nécessaire.
8. Montez le couvercle (5).

8.4.2.5 Tension de la courroie trapézoïdale du malaxeur



La courroie trapézoïdale du malaxeur ne peut pas être tendue. Si, lors du contrôle de la tension de la courroie trapézoïdale, vous constatez que la courroie trapézoïdale est trop lâche, il faut la remplacer (*Remplacement de la courroie trapézoïdale du malaxeur S. 8 — 28*).

8.4.2.6 Remplacement de la courroie trapézoïdale du réducteur de la pompe

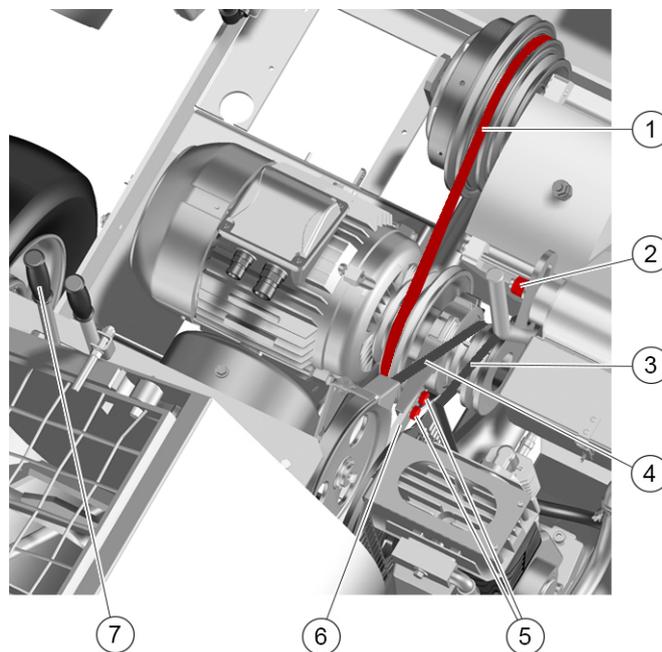


Figure 56: Remplacement de la courroie trapézoïdale

Pos.	Désignation
1	Courroie trapézoïdale (réducteur de la pompe)
2	Écrou
3	Courroie trapézoïdale (compresseur)
4	Courroie trapézoïdale (malaxeur)
5	Vis
6	Tige vibrante
7	Levier (pompe MARCHE/ARRÊT)

AVERTISSEMENT

Risque de happement et de sectionnement lors du fonctionnement de la courroie trapézoïdale

Lorsque la courroie trapézoïdale est en marche, elle peut happer ou sectionner les doigts ou les mains.

1. Arrêtez la machine et faites en sorte qu'elle ne puisse pas être remise sous tension.
 2. Déconnectez la machine du réseau électrique.
-
1. Arrêtez la machine (*Coupure et mise à l'arrêt de la machine S. 5 — 9*).
 2. Bloquez la machine pour éviter toute remise en marche.
 3. Déconnectez la machine du réseau électrique.
 4. Ouvrez le capot.
 5. Arrêtez la pompe au levier (pompe MARCHE / ARRÊT).
 6. Démontez la courroie trapézoïdale (compresseur) (*Remplacement de la courroie trapézoïdale du compresseur S. 8 — 25*).
 7. Démontez la courroie trapézoïdale (malaxeur) (*Remplacement de la courroie trapézoïdale du malaxeur S. 8 — 28*).
 8. Dévissez les vis (2 vis) de la tige vibrante.
 9. Détendez la courroie trapézoïdale (réducteur de la pompe) (*Tension de la courroie trapézoïdale du réducteur de la pompe S. 8 — 19*).
-
- 
- La tige vibrante peut être poussée avec précaution sur le côté afin de pouvoir extraire la courroie trapézoïdale.
10. Retirez la courroie trapézoïdale de la poulie, puis sortez-la du compartiment moteur.
 11. Procédez dans l'ordre inverse pour monter la courroie trapézoïdale neuve.

8.4.2.7 Remplacement de la courroie trapézoïdale du compresseur

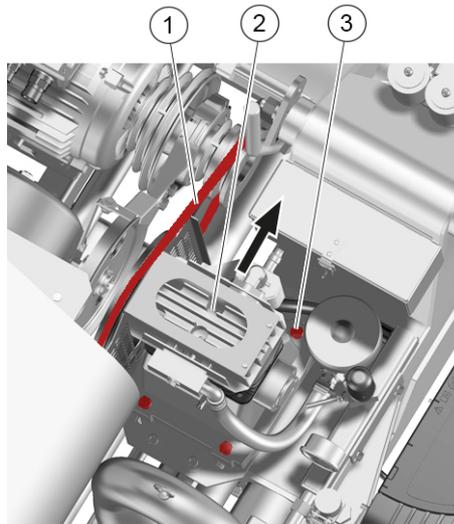


Figure 57: Remplacement de la courroie trapézoïdale

Pos.	Désignation
1	Courroie trapézoïdale
2	Compresseur
3	Vis

AVERTISSEMENT

Risque de happement et de sectionnement lors du fonctionnement de la courroie trapézoïdale

Lorsque la courroie trapézoïdale est en marche, elle peut happer ou sectionner les doigts ou les mains.

1. Arrêtez la machine et faites en sorte qu'elle ne puisse pas être remise sous tension.
2. Déconnectez la machine du réseau électrique.

1. Arrêtez la machine (*Coupure et mise à l'arrêt de la machine S. 5 — 9*).
2. Bloquez la machine pour éviter toute remise en marche.
3. Déconnectez la machine du réseau électrique.
4. Ouvrez le capot.
5. Desserrez les vis (3) (4 pc).
6. Poussez le compresseur dans le sens de la flèche.

⇒ La courroie trapézoïdale se détend.

7. Retirez la courroie trapézoïdale des poulies à gorge.
8. Installez la nouvelle courroie trapézoïdale sur les poulies à gorge.
9. Tendez la courroie en poussant le compresseur dans le sens inverse de la flèche (*Tension de la courroie trapézoïdale du compresseur S. 8 — 20*).
10. Serrez les vis (3) (4 vis).
11. Vérifiez la tension de la courroie trapézoïdale (*Contrôle de la tension de la courroie S. 8 — 18*) et réglez la tension de la courroie une nouvelle fois si nécessaire.
12. Fermez le capot.

8.4.2.8 Remplacement de la courroie trapézoïdale de l'agitateur

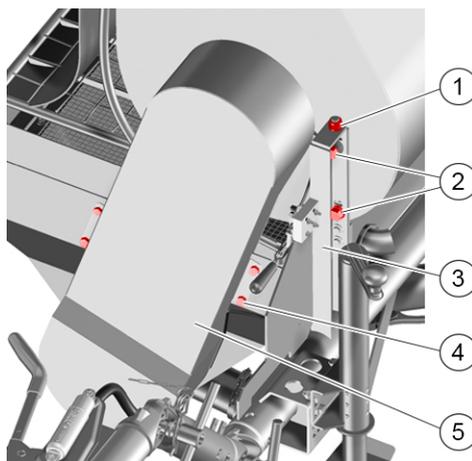


Figure 58: Tension de la courroie trapézoïdale

Pos.	Désignation
1	Écrou
2	Vis
3	Fixation
4	Vis
5	Couvercle

 **AVERTISSEMENT**

Risque de happement et de sectionnement lors du fonctionnement de la courroie trapézoïdale

Lorsque la courroie trapézoïdale est en marche, elle peut happer ou sectionner les doigts ou les mains.

1. Arrêtez la machine et faites en sorte qu'elle ne puisse pas être remise sous tension.
2. Déconnectez la machine du réseau électrique.

1. Arrêtez la machine (*Coupure et mise à l'arrêt de la machine S. 5 — 9*).
2. Bloquez la machine pour éviter toute remise en marche.
3. Dévissez les vis (4) (4 vis) et enlevez le couvercle (5).



Le malaxeur est fixé à deux supports placés en diagonale à l'avant et à l'arrière du malaxeur. Pour régler la hauteur du malaxeur, il faut le desserrer au niveau des deux supports, puis le relever ou l'abaisser à l'aide des écrous (1).

4. Desserrez les vis (2) sur les deux supports.
5. Détendez la courroie trapézoïdale en tournant les écrous (1) dans le sens anti-horaire jusqu'à ce que vous puissiez retirer la courroie trapézoïdale.
6. Retirez les courroies trapézoïdales des poulies à gorge.
7. Installez les nouvelles courroies trapézoïdales sur les poulies à gorge.
8. Tendez la courroie trapézoïdale en tournant les écrous (1) dans le sens horaire.



Valeurs de réglage de la courroie trapézoïdale (*Contrôle de la tension de la courroie S. 8 — 18*).



Veillez à soulever ou à abaisser le malaxeur de façon uniforme à l'avant et à l'arrière.

9. Serrez les vis (2).
10. Vérifiez la tension de la courroie trapézoïdale (*Contrôle de la tension de la courroie S. 8 — 18*) et réglez la tension de la courroie une nouvelle fois si nécessaire.
11. Montez le couvercle (5).

8.4.2.9 Remplacement de la courroie trapézoïdale du malaxeur

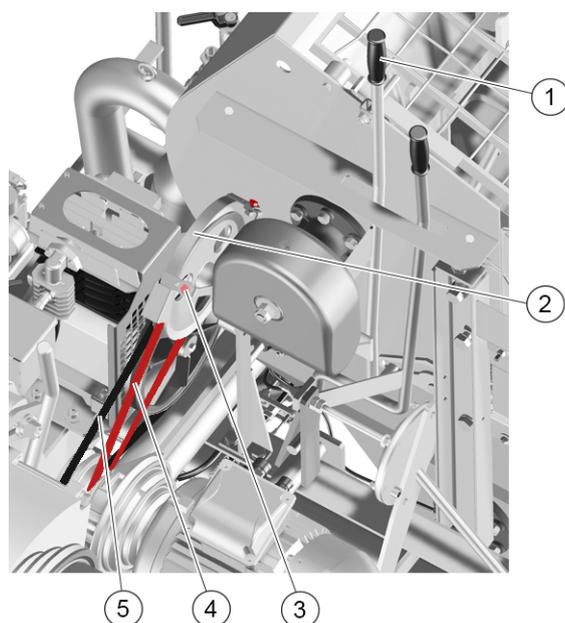


Figure 59: Remplacement de la courroie trapézoïdale

Pos.	Désignation
1	Levier (malaxeur et agitateur MARCHE/ARRÊT)
2	Couvercle
3	Vis
4	Courroie trapézoïdale (malaxeur)
5	Courroie trapézoïdale (compresseur)

 **AVERTISSEMENT**

Risque de happement et de sectionnement lors du fonctionnement de la courroie trapézoïdale

Lorsque la courroie trapézoïdale est en marche, elle peut happer ou sectionner les doigts ou les mains.

1. Arrêtez la machine et faites en sorte qu'elle ne puisse pas être remise sous tension.
2. Déconnectez la machine du réseau électrique.

1. Arrêtez la machine (*Coupure et mise à l'arrêt de la machine S. 5 — 9*).
2. Bloquez la machine pour éviter toute remise en marche.
3. Déconnectez la machine du réseau électrique.
4. Ouvrez le capot.
5. Démontez la courroie trapézoïdale du compresseur (*Remplacement de la courroie trapézoïdale du compresseur S. 8 — 25*).
6. Dévissez les vis (3) (2 vis) et enlevez le couvercle (2).
7. Détendez la courroie trapézoïdale (4) en déplaçant le levier (1) dans la coulisse.
8. Retirez la courroie trapézoïdale des poulies à gorge.
9. Procédez dans l'ordre inverse pour monter la courroie trapézoïdale neuve.

8.4.3 Compresseur – contrôle du niveau d'huile

 **AVERTISSEMENT**

Risque de brûlures en cas de projections d'huile de compresseur

1. Ouvrez la tubulure de remplissage d'huile uniquement une fois que la pression est totalement évacuée.
2. Corrigez le niveau d'huile du compresseur uniquement à froid.

ATTENTION

Problème technique en cas de mesure erronée du niveau d'huile du compresseur

- ▶ Vérifiez le niveau d'huile du compresseur alors que la machine est parfaitement stabilisée et à l'horizontale.

ATTENTION

Problème technique en présence de salissures dans le circuit d'huile du compresseur

Les particules risquent de compromettre le bon fonctionnement du compresseur.

1. Évitez de faire pénétrer des saletés ou d'autres impuretés dans le système d'huile du compresseur.
2. Ne laissez jamais la tubulure de remplissage ouverte plus longtemps que nécessaire.

Les conditions préalables au contrôle du niveau d'huile du compresseur sont les suivantes :

- La machine est arrêtée.
- La machine est à l'horizontale.
- Le compresseur est froid et n'est plus sous pression.

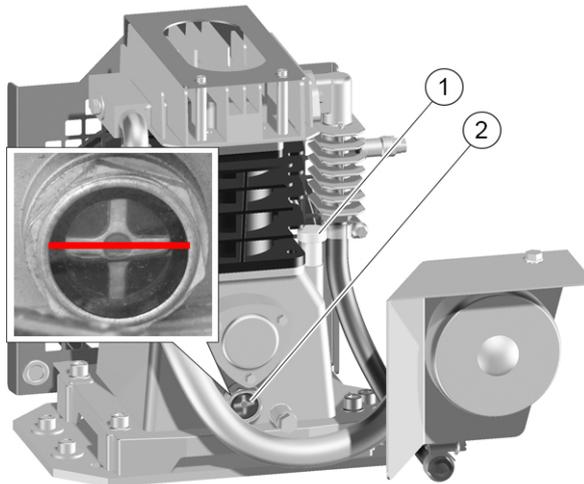


Figure 60: Contrôle du niveau d'huile du compresseur

Pos.	Désignation
1	Bouchon
2	Voyant

1. Ouvrez le capot.
2. Vérifiez le niveau d'huile du compresseur via le regard du compresseur.
⇒ Le niveau d'huile du compresseur est correct lorsque l'huile du compresseur atteint le milieu du voyant.
3. Faites un appoint d'huile de compresseur dans l'orifice de remplissage d'huile après avoir enlevé le bouchon.

8.4.4 Compresseur – vidange de l'huile

AVERTISSEMENT

Risque de brûlures - les pièces du groupe, l'huile et le bouchon fileté risquent d'être très chauds (température supérieure à 80 °C) !

1. Laissez le groupe refroidir.
2. Portez votre équipement de protection individuelle.

AVERTISSEMENT

Risque de blessures en cas de jaillissement d'huile de compresseur

1. Procédez à la vidange d'huile du compresseur et au changement du filtre à huile uniquement avec le moteur d'entraînement arrêté et le compresseur hors pression.
2. Ouvrez la tubulure de remplissage uniquement une fois que la pression est totalement évacuée.

ATTENTION

Problème technique en présence de salissures dans le circuit d'huile du compresseur

Les particules risquent de compromettre le bon fonctionnement du compresseur.

1. Évitez de faire pénétrer des saletés ou d'autres impuretés dans le système d'huile du compresseur.
2. Ne laissez jamais la tubulure de remplissage ouverte plus longtemps que nécessaire.

ATTENTION

Pollution environnementale

Les lubrifiants et les matières de service sont des substances polluantes.

1. Collectez soigneusement l'ensemble des matières de service, du matériel d'exploitation (par ex. huile usagée, même si elle est biodégradable), des filtres et des matières auxiliaires.
2. Mettez ces éléments au rebut séparément des autres déchets.
3. Ne mélangez pas les huiles usagées de différentes catégories, pour minimiser autant que possible les coûts d'élimination.
4. Conformez-vous aux réglementations nationales et régionales en vigueur.
5. Ne travailler qu'avec des entreprises de collecte des déchets agréées par les autorités compétentes.

1. Placez la machine à l'horizontale.
2. Arrêtez la machine (*Coupure et mise à l'arrêt de la machine S. 5 — 9*).

3. Bloquez la machine pour éviter toute remise en marche.
4. Ouvrez le capot.

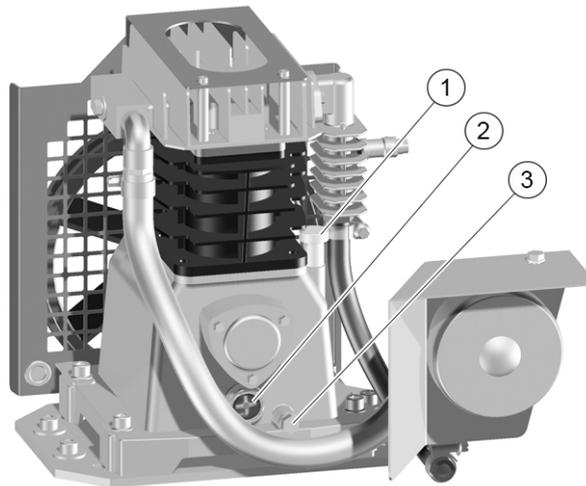


Figure 61: Vidange de l'huile du compresseur

Pos.	Désignation
1	Bouchon
2	Voyant
3	Bouchon de vidange d'huile

5. Placez un bac collecteur suffisamment grand en dessous.
6. Dévissez le bouchon de vidange d'huile.
7. Enlevez le bouchon de l'orifice de remplissage d'huile pour accélérer la vidange.
8. Vissez le bouchon de vidange d'huile dès que l'huile de compresseur ne coule plus.



La quantité d'huile et le type d'huile requis sont indiqués dans les chapitres suivants de la notice d'utilisation :

- Quantité d'huile (*Caractéristiques techniques S. 3 — 4*)
- Type d'huile (*Préconisation en matière de lubrifiants S. 8 — 57*)

9. Versez de l'huile de compresseur neuve dans la tubulure de remplissage d'huile.
10. Insérez le bouchon dans la tubulure de remplissage d'huile.

11. Vérifiez le niveau d'huile du compresseur via le voyant.
⇒ Le niveau d'huile doit se situer au milieu du voyant.
12. Au besoin, corrigez le niveau d'huile.
13. Mettez l'huile usagée récupérée au rebut conformément à la réglementation.

8.4.5 Compresseur - Nettoyage et remplacement du filtre à air

AVERTISSEMENT

Risque de brûlures au contact des éléments chauds de la machine

- ▶ Laissez les sous-ensembles refroidir avant de commencer les travaux.

PRUDENCE

Risque de blessures sous l'effet des particules de poussière volatiles

- ▶ Mettez un masque respiratoire et des lunettes de protection pour travailler.



N'utilisez jamais d'huile, d'essence ou d'autres liquides ou solvants inflammables pour le nettoyage.

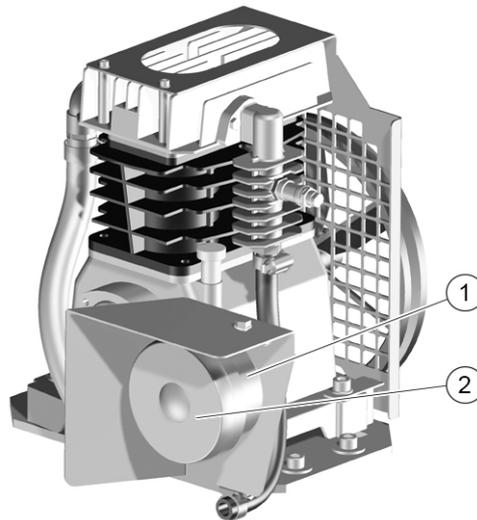


Figure 62: Remplacement du filtre à air

Pos.	Désignation
1	Carter de filtre
2	Couvercle de filtre

1. Arrêtez la machine (*Coupure et mise à l'arrêt de la machine S. 5 — 9*).
2. Bloquez la machine pour éviter toute remise en marche.
3. Ouvrez le capot.
4. Dévissez le couvercle de filtre dans le sens anti-horaire et retirez-le.
5. Retirez prudemment l'élément filtrant du carter de filtre.
6. Nettoyez le carter et le couvercle de filtre de l'intérieur avec un chiffon propre.
7. Nettoyez les surfaces d'étanchéité.
8. Contrôlez l'élément filtrant. S'il est endommagé ou fortement encrassé, il doit être remplacé.
9. Nettoyez l'élément filtrant avec de l'air comprimé à 5 bars au maximum, de l'intérieur vers l'extérieur. Faites en sorte de maintenir une distance suffisante entre l'embout de flexible et l'élément filtrant.
10. Insérez l'élément filtrant nettoyé ou neuf dans le carter de filtre.
11. Placez le couvercle de filtre sur le carter de filtre et vissez le couvercle de filtre dans le sens horaire.
12. Fermez le capot.

8.4.6 Réducteur du malaxeur – Vidange d'huile



La quantité d'huile et le type d'huile requis sont indiqués dans les chapitres suivants de la notice d'utilisation :

- Quantité d'huile (*Caractéristiques techniques S. 3 — 4*)
- Type d'huile (*Préconisation en matière de lubrifiants S. 8 — 57*)

ATTENTION

Pollution environnementale

Les lubrifiants et les matières de service sont des substances polluantes.

1. Collectez soigneusement l'ensemble des matières de service, du matériel d'exploitation (par ex. huile usagée, même si elle est biodégradable), des filtres et des matières auxiliaires.
2. Mettez ces éléments au rebut séparément des autres déchets.
3. Ne mélangez pas les huiles usagées de différentes catégories, pour minimiser autant que possible les coûts d'élimination.
4. Conformez-vous aux réglementations nationales et régionales en vigueur.
5. Ne travailler qu'avec des entreprises de collecte des déchets agréées par les autorités compétentes.

1. Placez la machine à l'horizontale.
2. Arrêtez la machine (*Coupure et mise à l'arrêt de la machine S. 5 — 9*).
3. Bloquez la machine pour éviter toute remise en marche.
4. Ouvrez le capot.

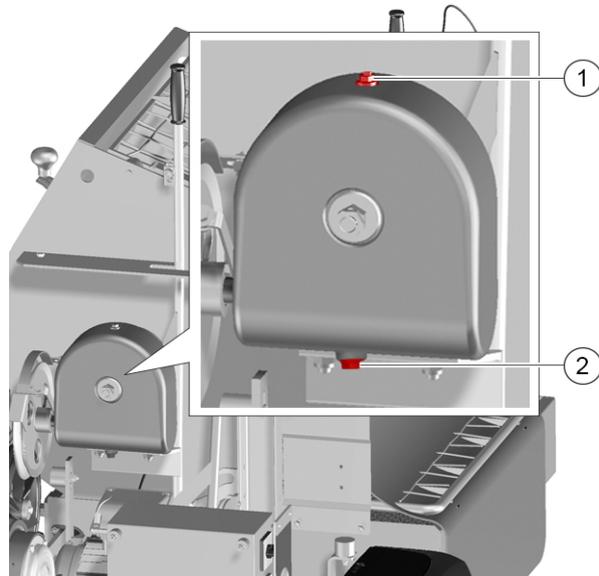


Figure 63: Vidanger l'huile du réducteur du malaxeur

Pos.	Désignation
1	Vis de purge
2	Bouchon de vidange d'huile

5. Placez un bac collecteur suffisamment grand en dessous.
6. Dévissez le bouchon de vidange d'huile.
7. Dévissez la vis de purge pour accélérer la vidange.
8. Remplacez la bague d'étanchéité du bouchon de vidange d'huile.
9. Vissez le bouchon de vidange d'huile dès que l'huile pour réducteur ne coule plus.
10. Ajoutez de l'huile pour réducteur par l'ouverture de la vis de purge.
11. Vissez la vis de purge.
12. Mettez l'huile usagée récupérée au rebut conformément à la réglementation.

8.4.7 Réducteur de la pompe – Contrôle et ajustement du niveau d'huile



Vous trouverez le type d'huile nécessaire dans le chapitre suivant des instructions de service : *(Préconisation en matière de lubrifiants S. 8 — 57)*

1. Placez la machine à l'horizontale.
2. Arrêtez la machine (*Coupure et mise à l'arrêt de la machine S. 5 — 9*).
3. Bloquez la machine pour éviter toute remise en marche.
4. Ouvrez le capot.

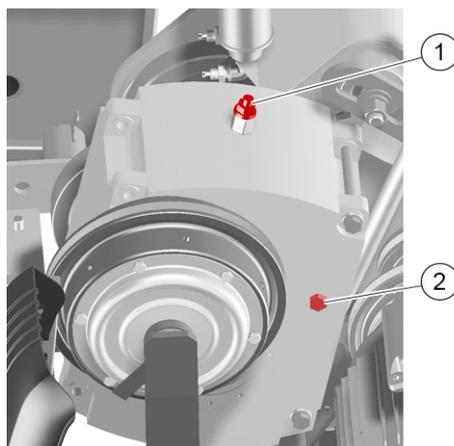


Figure 64: Réducteur de pompe

Pos.	Désignation
1	Vis de purge
2	Bouchon fileté

Contrôle du niveau d'huile du réducteur :

5. Préparez un chiffon absorbant.
6. Dévissez le bouchon fileté.
 - ⇒ Si de l'huile pour réducteur s'écoule de l'alésage, le niveau d'huile du réducteur est correct.
 - ⇒ Si de l'huile pour réducteur ne s'écoule pas de l'alésage, vous devez faire l'appoint.

Ajouter de l'huile pour réducteur :

7. Dévissez la vis de purge.
8. Remplissez le réservoir d'huile pour réducteur par l'orifice de la vis de purge jusqu'à ce que de l'huile s'écoule par l'alésage du bouchon fileté.
9. Vissez le bouchon fileté.
10. Nettoyez soigneusement l'huile pour réducteur qui s'est écoulée à l'aide du chiffon absorbant que vous avez préparé.

11. Vissez la vis de purge.

8.4.8 Réducteur de pompe – vidange d'huile



Dans ce chapitre, la machine P 13 est représentée avec un moteur électrique (P 13 EMR).



La quantité d'huile et le type d'huile requis sont indiqués dans les chapitres suivants des instructions de service :

- Quantité d'huile (*Caractéristiques techniques S. 3 — 4*)
- Type d'huile (*Préconisation en matière de lubrifiants S. 8 — 57*)

ATTENTION

Pollution environnementale

Les lubrifiants et les matières de service sont des substances polluantes.

1. Collectez soigneusement l'ensemble des matières de service, du matériel d'exploitation (par ex. huile usagée, même si elle est biodégradable), des filtres et des matières auxiliaires.
2. Mettez ces éléments au rebut séparément des autres déchets.
3. Ne mélangez pas les huiles usagées de différentes catégories, pour minimiser autant que possible les coûts d'élimination.
4. Conformez-vous aux réglementations nationales et régionales en vigueur.
5. Ne travailler qu'avec des entreprises de collecte des déchets agréées par les autorités compétentes.

1. Placez la machine à l'horizontale.
2. Arrêtez la machine (*Coupure et mise à l'arrêt de la machine S. 5 — 9*).
3. Bloquez la machine pour éviter toute remise en marche.
4. Ouvrez le capot.

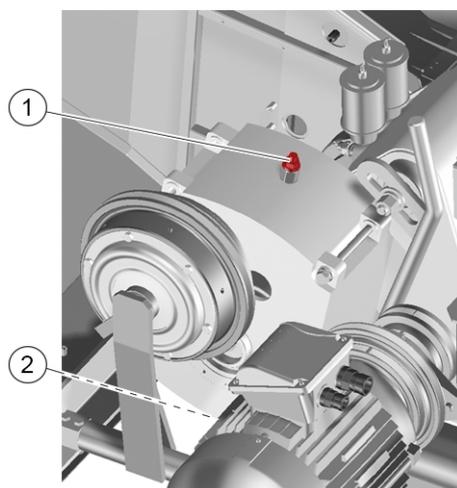


Figure 65: Vidange de l'huile du réducteur de pompe

Pos.	Désignation
1	Vis de purge
2	Bouchon de vidange d'huile (pas visible)

5. Placez un bac collecteur suffisamment grand en dessous.
6. Dévissez le bouchon de vidange d'huile (vis à la position la plus basse sur la partie inférieure du carter).
7. Dévissez la vis de purge pour accélérer la vidange.
8. Remplacez la bague d'étanchéité du bouchon de vidange d'huile.
9. Vissez le bouchon de vidange d'huile dès que l'huile pour réducteur ne coule plus.
10. Ajoutez de l'huile pour réducteur par l'ouverture de la vis de purge.
11. Vissez la vis de purge.
12. Mettez l'huile usagée récupérée au rebut conformément à la réglementation.

8.4.9 Contrôle et réglage du dispositif anti-surpression

Nettoyer la machine avant de commencer les travaux.

Pour régler le dispositif anti-surpression, il faut utiliser une tuyauterie de refoulement d'un diamètre de 50 mm et de 13,3 m de long. Sinon il y aura des erreurs de mesure.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessures en cas d'éclatement de la tuyauterie de refoulement

Risque de blessure aux yeux, aux membres et au corps en cas d'éclatement de la tuyauterie de refoulement sous haute pression.

1. Ouvrez immédiatement le robinet de retour si la pression au manomètre est supérieure à 40 bar.
2. Portez votre équipement de protection individuelle.

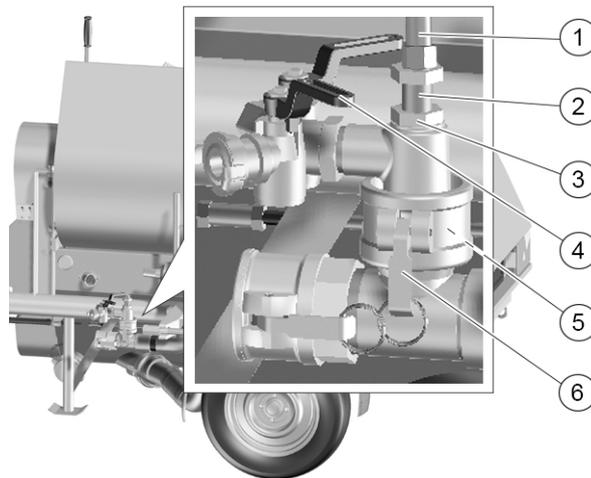


Figure 66: Dispositif antisurpression

Pos.	Désignation
1	Tuyau d'alimentation du réservoir d'air
2	Tube de réglage
3	Contre-écrou
4	Robinet à air
5	Bille en caoutchouc (non visible)
6	Leviers à cames (2 unités)



Ouvrir le dispositif anti-surpression deux fois par jour et le nettoyer, le cas échéant. Avant de remettre la bille en caoutchouc en place, l'humidifier et la retourner, pour éviter toute déformation susceptible de fausser le réglage de pression. Pour cela, soulever les deux leviers à cames pour retirer facilement la partie supérieure du dispositif anti-surpression. Veiller à la bonne assise du joint.

1. Raccordez la tuyauterie de refoulement (avec les dimensions mentionnées ci-dessus) au manomètre.
2. Obturez la sortie de la tuyauterie de refoulement.
3. Ouvrez le robinet de retour.
4. Ouvrir le robinet à air.
5. Remplissez d'eau la trémie jusqu'à la moitié.
6. Mettez la machine sous tension (*Mise en marche et démarrage de la machine S. 5 — 6*).
7. Mettez la pompe en marche (*Mise en marche/arrêt de la pompe S. 5 — 8*).
8. Fermez lentement le robinet de retour.
 - ⇒ La pression augmente jusqu'à ce que la soupape de surpression se déclenche.
 - ⇒ Si la soupape de surpression ne réagit pas à 40 bar, ouvrez immédiatement le robinet de retour pour faire baisser la pression dans le système. Réduisez la pression de réponse du dispositif anti-surpression comme décrit ci-dessous.
9. Relevez sur le manomètre la pression à laquelle le dispositif anti-surpression se déclenche.



Le réglage du dispositif anti-surpression se situe entre 35 et - 40 bar. Il peut varier de 5 à 40 bar.

Si la pression se situe en dehors de la tolérance, réglez le dispositif anti-surpression comme suit :

10. Arrêtez la machine (*Coupure et mise à l'arrêt de la machine S. 5 — 9*).
11. Bloquez la machine pour éviter toute remise en marche.
12. Desserrez les contre-écrous.
13. Réglez la pression de réponse du dispositif anti-surpression en tournant le tube de réglage.

i

En dévissant le tube de réglage, la pression de réponse augmente d'environ 5 bar par demi-tour. Veiller à ce que le contre-écrou () du dispositif anti-surpression soit constamment serré et à ce que la conduite d'admission d'air entre le réservoir d'air et le dispositif anti-surpression soit solidement raccordé et bien étanche.

14. Serrez le contre-écrou.
15. Vérifiez à nouveau la pression de réponse en suivant la description ci-dessus.

i

Le fonctionnement irréprochable du dispositif anti-surpression est uniquement garanti si le débrayage fonctionne parfaitement.

La machine doit uniquement être utilisée si le dispositif anti-surpression est opérationnel.

16. Une fois que la pression de réponse est correctement réglée, ouvrez le robinet de retour.
17. Arrêtez la pompe (*Mise en marche/arrêt de la pompe S. 5 — 8*).
18. Arrêtez la machine (*Coupure et mise à l'arrêt de la machine S. 5 — 9*).
19. Démontez la tuyauterie de refoulement.

8.4.10 Graisseurs compte-gouttes – contrôle et réglage du débit

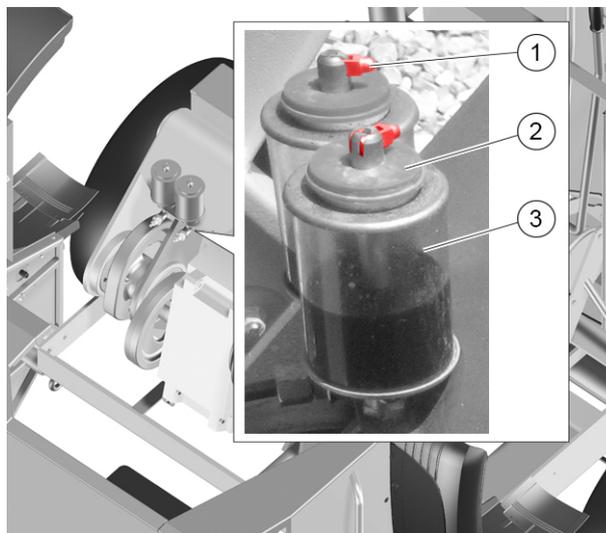


Figure 67: Réglage du débit

Pos.	Désignation
1	Embout
2	Couvercle
3	Graisseur compte-gouttes

Effectuez le contrôle et le réglage des graisseurs compte-gouttes l'un après l'autre.

1. Ouvrez le capot.
2. Faites basculer l'embout du graisseur compte-gouttes en position verticale.
⇒ La valve du graisseur compte-gouttes s'ouvre.



Un petit voyant est placé en bas du graisseur compte-gouttes. Vous pouvez observer ici le débit.

3. Vérifiez le nombre de gouttes distribuées par le graisseur compte-gouttes en une minute.



Le graisseur doit fournir environ 6 à 10 gouttes d'huile par minute.

Si le graisseur compte-gouttes distribue trop ou pas assez d'huile, réglez-le comme suit :

4. Faites basculer l'embout du graisseur compte-gouttes en position verticale.
5. Retirez le couvercle par le haut.
6. Desserrez le dispositif anti-rotation (vis sans tête située sous le couvercle).
7. Si le graisseur compte-gouttes distribue moins de 6 gouttes, tournez l'embout d'un demi-tour dans le sens anti-horaire.
 - ▶ Si le graisseur compte-gouttes distribue plus de 10 gouttes, tournez l'embout d'un demi-tour dans le sens horaire.
8. Vérifiez à nouveau le débit et, si nécessaire, continuez le réglage jusqu'à ce que vous obteniez le débit correct.
9. Serrez le dispositif anti-rotation.
10. Placez le couvercle sur le graisseur compte-gouttes.
11. Faites basculer l'embout du graisseur compte-gouttes en position horizontale.
12. Fermez le capot.

8.4.11 Graisseurs compte-gouttes – appoint d'huile

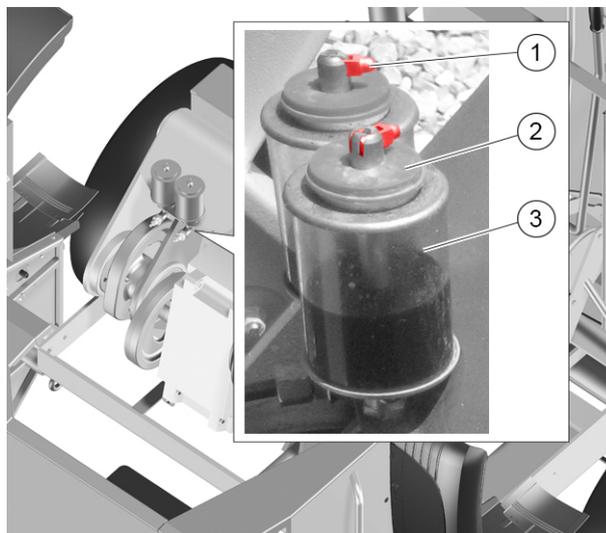


Figure 68: Réglage du débit

Pos.	Désignation
1	Embout
2	Couvercle
3	Graisseur compte-gouttes



Le graisseur compte-gouttes doit être rempli d'huile tous les jours ou avant le début du travail. Si la pompe fonctionne sans huile, l'usure augmente considérablement. Par conséquent, contrôlez le niveau d'huile pendant les travaux de grande envergure et faites l'appoint si nécessaire.

Vous trouverez le type d'huile nécessaire dans le chapitre suivant des instructions de service : *(Préconisation en matière de lubrifiants S. 8 — 57)*

1. Ouvrez le capot.
2. Faites basculer l'embout du graisseur compte-gouttes en position verticale.
3. Retirez le couvercle du graisseur compte-gouttes par le haut.
4. Ajoutez de l'huile par l'ouverture.
5. Placez le couvercle sur le graisseur compte-gouttes.
6. Faites basculer l'embout du graisseur compte-gouttes en position horizontale.
7. Fermez le capot.

8.4.12 Maintenance de la tête de pompe

AVERTISSEMENT

Risque de blessure due à la pression dans le système de refoulement

Lors de l'ouverture du système de refoulement sous pression (tuyauterie de refoulement, pompe), des blessures graves peuvent être provoquées au niveau de la tête et du corps.

1. N'ouvrez en aucun cas un système de refoulement sous pression.
2. Ouvrez toujours le robinet de retour pour réduire la pression dans le système.
3. Assurez-vous à l'aide du manomètre que le système de refoulement est hors pression.

Nettoyer la machine avant de commencer les travaux.

8.4.12.1 Démontage de la tête de pompe

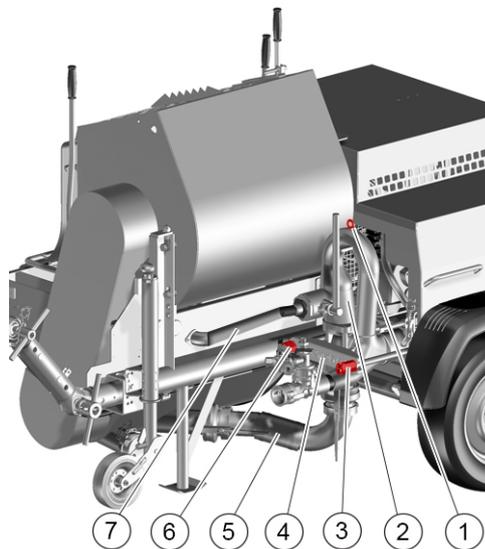


Figure 69: Démontage de la tête de pompe

Pos.	Désignation
1	Vis à anneau
2	Tête de pompe
3	Écrou

Pos.	Désignation
4	Traverse
5	Coude d'aspiration
6	Écrous
7	Conduite retour

1. Arrêtez la machine (*Coupure et mise à l'arrêt de la machine S. 5 — 9*).
2. Bloquez la machine pour éviter toute remise en marche.
3. Ouvrez le robinet de retour.
⇒ Le système est dépressurisé.
4. Vérifiez que le système est bien dépressurisé en observant le manomètre.
5. Débranchez la tuyauterie de refoulement.
6. Débranchez le manomètre.
7. Démontez la conduite retour (7) de la vanne retour.
8. Démontez le coude d'aspiration (5).
9. Accrochez la tête de pompe (2) sur la vis à anneau (1) à un moyen de levage (KA 230) à l'aide d'appareils de levage appropriés.
 - ▶ Accrochez la tête de la pompe à un moyen de levage à l'aide d'une élingue appropriée (KA 139).
10. Dévissez les écrous (3) et (6).
11. Retirez la traverse (4).
12. Enlevez la tête de pompe (2).
13. Déposez avec précaution la tête de pompe (2) par le biais du moyen de levage.

8.4.12.2 Contrôle des soupapes dans la tête de pompe

Pour contrôler les soupapes de la tête de pompe, il faut démonter la tubulure d'aspiration et le boîtier de soupape de la tête de pompe.

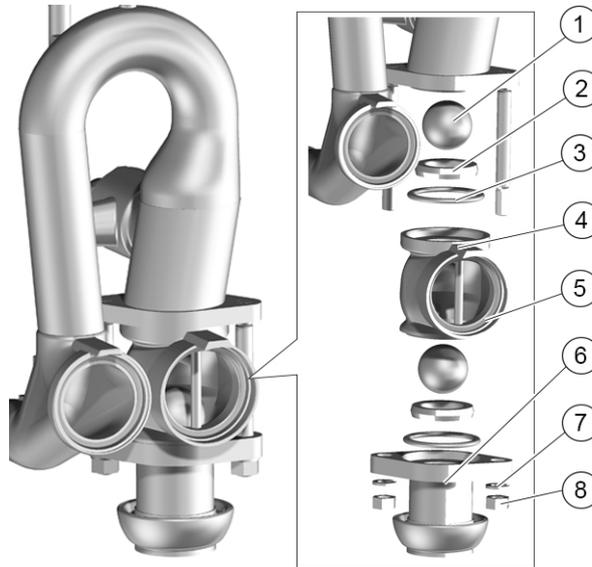


Figure 70: Contrôle de la tête de pompe

Pos.	Désignation
1	Bille de soupape
2	Siège de soupape
3	Bague d'étanchéité
4	Boîtier de soupape
5	Bague d'étanchéité
6	Tubulure d'aspiration
7	Rondelle plate
8	Écrou

1. Dévissez les écrous et retirez-les avec les rondelles.
2. Retirez la tubulure d'aspiration des goujons filetés.
3. Retirez le boîtier de soupape des goujons filetés.
4. Vérifiez les bagues d'étanchéité, les sièges de soupape et les billes de soupape et remplacez-les si nécessaire.
5. Nettoyez toutes les pièces avant de les assembler et graissez les bagues d'étanchéité.
6. Assemblez la tête de pompe en procédant dans l'ordre inverse du désassemblage. Ne serrez **pas** encore les écrous.

i

Les écrous sont simplement posés lors de l'assemblage et ne sont serrés qu'après le montage de la tête de pompe sur la pompe. De cette manière, on s'assure que le boîtier de soupape s'aligne parallèlement à la pompe et qu'il est donc étanche.

8.4.12.3 Montage de la tête de pompe

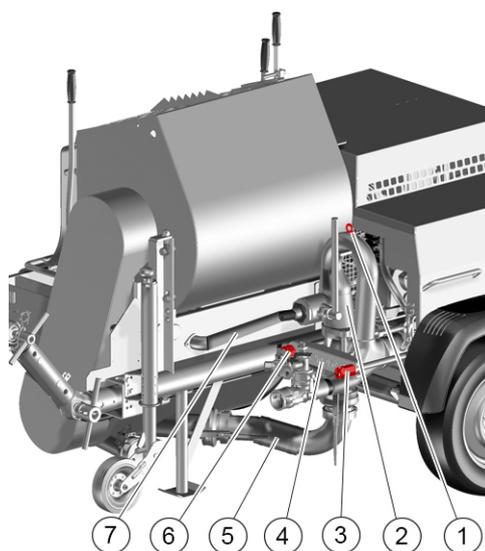


Figure 71: Démontage de la tête de pompe

Pos.	Désignation
1	Vis à anneau
2	Tête de pompe
3	Écrou
4	Traverse
5	Coude d'aspiration
6	Écrous
7	Conduite retour

1. Soulevez avec précaution la tête de pompe (2) par le biais du moyen de levage.
2. Placez avec précaution la tête de pompe (2) sur la pompe.
3. Placez la traverse (4) sur les goujons.
4. Vissez les écrous (3) et (6) sur les goujons filetés et serrez-les.
5. Décrochez l'appareil de levage de la vis à anneau (1).

6. Montez le coude d'aspiration (5).
7. Montez la conduite retour (7) sur la vanne retour.

8.4.13 Grille de protection – contrôle de l'usure

Cette section décrit le contrôle de l'usure de la grille de protection et de la grille du malaxeur.

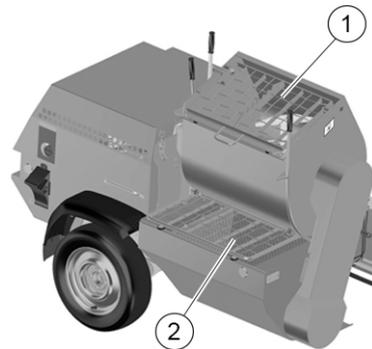


Figure 72: Grille de protection

Pos.	Désignation
1	Grille du malaxeur
2	Grille de protection

Dès qu'un des barreaux de la grille de protection ou de la grille du malaxeur présente une épaisseur de matériau résiduelle de 50 % dans le sens de la hauteur ou de la largeur, il faut remplacer la grille de protection ou la grille du malaxeur dans son ensemble.

1. Contrôlez quotidiennement l'usure de la grille de protection et de la grille du malaxeur.
2. Mesurez la largeur et la hauteur des barreaux dans une zone de forte usure, de préférence au centre.
3. Mesurez la largeur et la hauteur des barreaux dans une zone de faible usure (à la périphérie de la grille).
4. Comparez les valeurs de mesure.
5. Changez la grille de protection ou la grille du malaxeur dès que l'épaisseur de matériau restante des barreaux de grille n'est plus que de 50 %.
6. Vérifiez que la grille de protection et la grille du malaxeur ne comportent pas d'autres dommages (barreaux cassés, soudures arrachées, etc.).

7. Changez la grille de protection ou la grille du malaxeur en présence de cassures ou de fissures visibles.

8.4.14 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

8.4.14.1 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.

8.4.14.2 Démontage du dispositif d'attelage

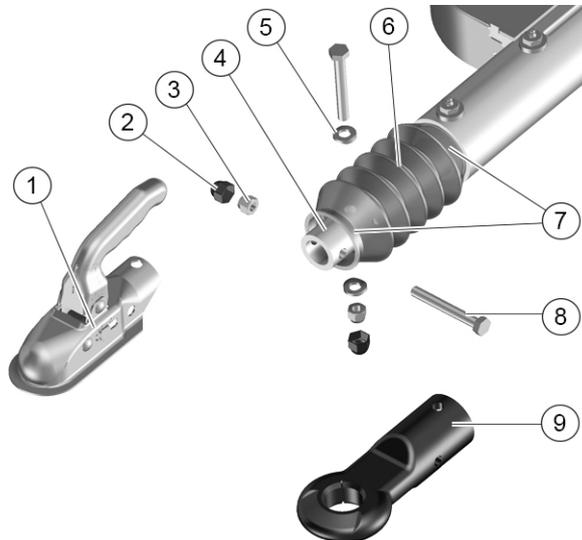


Figure 73: Dispositif de traction

Pos.	Désignation
1	Dispositif d'attelage à boule
2	Capuchon de protection
3	Écrous (autofreinés)
4	Barre de traction
5	Rondelle courbe
6	Soufflet
7	Attachecâble
8	Vis de fixation
9	Œillet d'attelage

1. Enlevez les attache-câbles.
2. Tirez le soufflet vers l'arrière, par-dessus les vis de fixation.
3. Dévissez les écrous des vis de fixation.

 **DANGER**

Risque de blessures en cas de desserrage de l'assemblage vissé

- ▶ Ne réutilisez pas les écrous indesserrables.

4. Chassez les vis de fixation.

5. Retirez le dispositif d'attelage.

8.4.14.3 Montage du dispositif d'attelage

1. Installez l'autre dispositif d'attelage. (non compris dans la fourniture)

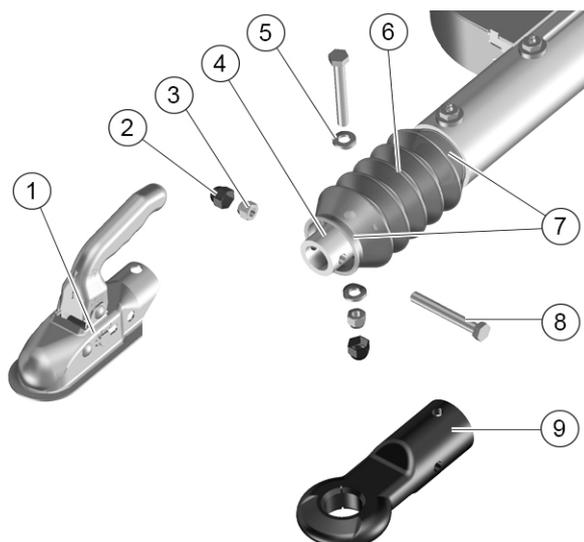


Figure 74: Dispositif de traction

Pos.	Désignation
1	Dispositif d'attelage à boule
2	Capuchon de protection
3	Écrous (autofreinés)
4	Barre de traction
5	Rondelle courbe
6	Soufflet
7	Attachecâble
8	Vis de fixation
9	Œillet d'attelage

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessures en cas d'arrachement du dispositif d'attelage pour cause de mauvais montage des boulons de fixation

- ▶ Introduisez toujours les boulons de fixation en passant par le côté gauche - vu dans le sens de la marche.

2. Placez les rondelles courbes et les boulons de fixation aux emplacements qui conviennent.



Lors du montage de l'œillet d'attelage, une rondelle incurvée doit être posée depuis le haut et le bas et uniquement depuis le bas pour le montage de l'attelage à boule.

3. Insérez des écrous indesserrables neufs.
4. Serrez-les au couple de serrage qui figure dans le tableau.
5. Remettez les capuchons de protection sur les écrous.



Le type et la version sont estampés sur le dispositif de traction.

Couple de serrage œillet d'attelage

Type	Version	Nombre de boulons	Dimension des boulons	Couple de serrage
KR13/82	C/D45	2	M12 10.9	92,5 ± 2,5 Nm

Couple de serrage du dispositif d'attelage à boule

Type	Version	Nombre de boulons	Dimension des boulons	Couple de serrage
KK 14	B N3	2	M12 8.8	57,5 ± 2,5 Nm

6. Vérifiez le fonctionnement des amortisseurs en effectuant un mouvement de vaetvient de la barre de traction.
7. Tirez le soufflet vers l'avant, par-dessus la vis de fixation arrière.
8. Fixez le soufflet avec des attache-câbles neufs.
9. Vérifiez à nouveau le fonctionnement des amortisseurs en effectuant un mouvement de vaetvient de la barre de traction.

8.5 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».



Les informations relatives aux quantités de remplissage sont des valeurs indicatives. Les quantités de remplissage peuvent varier en fonction de la version et des quantités résiduelles. Le repère de la jauge de remplissage fait office de référence.

8.5.1 Carburant

ATTENTION

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

1. Remplissez le réservoir à carburant uniquement avec un gazole de marque.
2. Sélectionnez un carburant conforme aux spécifications et aux directives du constructeur.
3. Selon la température extérieure, utilisez un gazole été ou hiver.

Carburant	
Type	Diesel
Spécification	DIN EN 590:2017

8.5.2 Préconisation en matière de lubrifiants

Vous trouverez la liste des lubrifiants appropriés dans les tableaux ci-dessous.

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.



En cas de questions sur les lubrifiants, adressezvous au service technique compétent du fabricant de la machine.

Huile moteur	
Identification selon DIN 51502	HD
Caractéristique	à base minérale
Norme à satisfaire	API CF
Viscosité	SAE 10W40
Référence Putzmeister	487039

Huile pour réducteur (réducteur du malaxeur/de la pompe)	
Type	CLP 220
Caractéristique	à base minérale
Spécification	DIN 51517-3:2018
Référence	000101006

Huile de compresseur	
Type	Altair Pro
Référence	623228

Graisseur compte-gouttes	
Identification selon DIN 51502	HD
Caractéristique	à base minérale
Norme à satisfaire	API CF
Catégorie de viscosité	SAE 10W40
Référence	487039

Graisses	
Identification selon DIN 51502	K2K25
Caractéristique	Minérale, savon de lithium
Norme à satisfaire	DIN 51825:2004
Classe NLGI	Catégorie NLGI 2 DIN 51818:1981
Conditionnement	400 g
Référence	000113007

Graisses	Graissage (manuel)	Centrale de graissage
Identification selon DIN 51 502	K2K20	
Caractéristique	Minérale, savon de lithium	
Norme à satisfaire	DIN 51825:2004	
Classe NLGI	Catégorie NLGI 2 DIN 51818:1981	
Conditionnement	400 g	18 kg
Référence	000113007	000174004

Nettoyeur haute pression	
Type	CLP 100
Caractéristique	à base minérale
Spécification	DIN 51517-3:2018
Référence	476042

8.6 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.



9 Mise hors service

Dans ce chapitre, vous trouverez des informations concernant la mise hors service de la machine.

9.1 Mise hors service provisoire

Si la machine doit être mise hors service de façon provisoire, prenez les mesures suivantes.

1. Videz la trémie par pompage.
2. Arrêtez la pompe (*Mise en marche/arrêt de la pompe S. 5 — 8*).
3. Arrêtez la machine (*Coupure et mise à l'arrêt de la machine S. 5 — 9*).
4. Nettoyez la machine (*Nettoyage de la machine S. 6 — 22*).
5. Verrouillez la machine pour éviter tout démarrage ou toute utilisation sans autorisation.

Si la machine doit être mise hors service pour une durée prolongée, prenez en outre les mesures suivantes :

6. Avant le stockage, faites le remplissage de toutes les matières de service.
7. Graissez la machine aux points de lubrification.
8. 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.

9. Entreposez la machine uniquement dans un endroit sec, propre et bien ventilé.

9.2 Remplissage du réservoir de carburant

Refaites le plein du réservoir de carburant après la fin du travail. Vous éviterez ainsi la formation excessive d'eau de condensation dans le réservoir.

ATTENTION

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

1. Remplissez le réservoir à carburant uniquement avec un gazole de marque.
2. Sélectionnez un carburant conforme aux spécifications et aux directives du constructeur.
3. Selon la température extérieure, utilisez un gazole été ou hiver.

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.



Remplissez uniquement le réservoir jusqu'au repère maximum. Vous éviterez ainsi toute fuite de carburant du réservoir sous l'effet d'un réchauffement ou en position inclinée.

Ne laissez jamais le réservoir de carburant se vider complètement.

9.3 Protection contre le gel

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.

9.4 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.

9.4.1 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
	Pièces de la trémie de malaxage
	Éléments de la trémie
	Éléments du compresseur
	Pièces de la robinetterie d'air
	Éléments de pompe
Plastique, caoutchouc, PVC	Joints
	Flexibles
	Câbles
	Roues
Étain	Cartes
Polyester	Cartes



Putzmeister



10 Annexe

Ce chapitre contient le modèle de déclaration de conformité CE de votre machine.

10.1 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.

Local Template EG Konformitätserklärung 2006/42/EG, II 1.A.  		 Putzmeister 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 en Herewith we declare that the machine -Designation / Model / Serial No.		Mörtelmaschine P 13 DMR
3 de allen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie entspricht: en meets all relevant provisions of the directive:		2006/42/EG
4 de Darüber hinaus entspricht die Maschine den einschlägigen Bestimmungen folgender weiterer Richtlinien: en Moreover, the machine meets the relevant provisions of the other directives below:		2014/35/EU 2014/30/EU 2000/14/EG
5 de Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere en complies with the following provisions applying to it		EN 12001
6 de Angewandte sonstige technische Normen und Spezifikationen, insbesondere en Other, related technical standards and specifications, in particular:		
7 de Angaben zum Dokumentationsbevollmächtigten en Party authorized to produce documentation		Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH 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 — 23*

Accouplement du dispositif d'attelage à boule *S. 4 — 9*

Amorçage du pompage *S. 6 — 10*

Annexe *S. 10 — 1*

Armoire de commande *S. 3 — 16*

Arrêt en cas d'urgence *S. 6 — 3*

Arrêts de pompage *S. 6 — 17*

Avant-propos *S. 1 — 2*

B

Bouchons *S. 2 — 18, 6 — 18*

Brancher la tuyauterie de refoulement *S. 4 — 16*

C

Câble de sécurité de freinage *S. 4 — 6*

Caractéristiques techniques *S. 3 — 4*

Carburant *S. 8 — 57*

Changement du dispositif d'attelage *S. 8 — 52*

Chargement des machines *S. 4 — 2*

Châssis *S. 7 — 6*

Choix du personnel et qualification *S. 2 — 12*

Compartiment moteur *S. 3 — 4*

Comportement en cas d'urgence *S. 2 — 19*

Compresseur *S. 3 — 19*

Compresseur – contrôle du niveau d'huile *S. 8 — 29*

Compresseur - Nettoyage et remplacement du filtre à air *S. 8 — 34*

Compresseur – vidange de l'huile *S. 8 — 31*

Conditions préalables *S. 6 — 2*

Contact électrique *S. 2 — 18*

Contrôle, tension et remplacement de la courroie trapézoïdale *S. 8 — 17*

Contrôle de la sécurité du capot *S. 5 — 12*

Contrôle de la tension de la courroie *S. 8 — 18*

Contrôle de la tuyauterie de transport *S. 5 — 15*

Contrôle des matières de service *S. 5 — 3*

Contrôle des soupapes dans la tête de pompe *S. 8 — 49*

Contrôle du bouton d'ARRÊT D'URGENCE *S. 5 — 11*

Contrôle du dispositif de blocage mécanique de la grille de l'agitateur *S. 5 — 14*

Contrôle du dispositif de blocage mécanique de la grille du malaxeur *S. 5 — 13*

Contrôle du fonctionnement des dispositifs de sécurité *S. 5 — 10*

Contrôle et réglage du dispositif anti-surpression *S. 8 — 40*

Contrôles *S. 5 — 2*

Contrôles du fonctionnement *S. 5 — 9*

Contrôles visuels *S. 5 — 2*

Couples de serrage des vis et boulons en général *S. 8 — 59*

Coupure et mise à l'arrêt de la machine *S. 5 — 9*

D

Défaillances, causes et mesures correctives *S. 7 — 1*

Définition des termes *S. 2 — 2*

Démarrage ou utilisation de la machine sans autorisation *S. 2 — 24*

Démontage de la tête de pompe *S. 8 — 47*

Démontage du dispositif d'attelage *S. 8 — 53*

démontage ou modification de dispositifs de sécurité *S. 2 — 6*

Description du fonctionnement *S. 3 — 14*

Description technique générale *S. 3 — 1*

Dételage du dispositif à boule *S. 4 — 11*

Dispositif à boule/œillet d'attelage *S. 4 — 4*

Dispositif antisurpression *S. 3 — 10*

Dispositif d'attelage *S. 4 — 4*

Dispositif d'attelage à boule *S. 4 — 7*

Dispositif d'éclairage *S. 4 — 13*

Dispositifs de sécurité *S. 2 — 13, 3 — 9*

E

Effet trop faible du frein à main *S. 7 — 8*

Efficacité de freinage insuffisante *S. 7 — 7*

En général *S. 3 — 17*

Essai de fonctionnement *S. 5 — 5*

Exigences auxquelles le personnel doit répondre *S. 8 — 2*

Exonération de la responsabilité *S. 2 — 10*

Exploitant *S. 2 — 2, 2 — 20*

F

Fabricant *S. 2 — 2*

Fonctionnement *S. 6 — 1*

Fonctionnement en Allemagne *S. 2 — 11*

Fonctionnement en présence de défauts *S. 2 — 6*

Fonctionnement hors du territoire allemand *S. 2 — 11*

Fondements réglementaires applicables aux appareils sous pression (en présence de l'option amortisseur de coups de bélier) *S. 2 — 10*

Formation *S. 2 — 12*

Freinage par à-coups *S. 7 — 7*

Frein de stationnement *S. 4 — 5*

G

Gâchage et pompage *S. 6 — 11*

Généralités *S. 6 — 20*

Graissage de la machine *S. 8 — 15*

Graisseurs compte-gouttes – appoint d'huile *S. 8 — 46*

Graisseurs compte-gouttes – contrôle et réglage du débit *S. 8 — 44*

Grille de protection – contrôle de l'usure *S. 8 — 51*

Grille de protection sur la trémie de l'agitateur *S. 3 — 13*

Grille du malaxeur *S. 3 — 12*

I

Intervalles de maintenance *S. 8 — 4*

L

Lance de projection *S. 3 — 20*

La pompe n'aspire pas et ne commence pas à refouler *S. 7 — 2*

La pompe projette de manière irrégulière au niveau de la lance de projection ou bien a des ratés. *S. 7 — 4*

La remorque freine d'un seul côté *S. 7 — 7*

La remorque freine dès la coupure des gaz sur le véhicule tracteur *S. 7 — 8*

Le contrôle de charge reste allumé alors que le moteur tourne *S. 7 — 5*

Le dispositif d'attelage à boule ne s'enclenche pas à la mise en place sur le véhicule tracteur *S. 7 — 10*



Le dispositif d'attelage à boule ne peut pas être dételé
S. 7 — 9

Le flux de mortier s'arrête soudainement au niveau de la lance de projection, aucune projection d'air n'a lieu
S. 7 — 3

Le flux de mortier s'arrête soudainement au niveau de la lance de projection, de l'air de projection continue de s'échapper
S. 7 — 4

Le moteur d'entraînement ne démarre pas alors que le contacteur principal est sous tension.
S. 7 — 6

Les freins de roue s'échauffent
S. 7 — 8

Le voyant lumineux «Contrôle de charge» ne s'allume pas lorsque l'interrupteur principal est activé. La machine ne peut pas être démarrée.
S. 7 — 5

Lieu d'utilisation
S. 2 — 7

Lors de l'ouverture des robinets d'air sur la lance de projection, la pompe ne démarre pas
S. 7 — 2

M

Maintenance
S. 2 — 3, 8 — 1

Maintenance de la tête de pompe
S. 8 — 47

Maintenance des dispositifs de sécurité
S. 2 — 8

Maintenance en général
S. 2 — 7

Maintenance et inspection par l'utilisateur
S. 8 — 2

Marche arrière difficile ou impossible
S. 7 — 8

Matériau utilisé
S. 9 — 4

Matières à pomper
S. 2 — 7

Matières de service
S. 8 — 56

Mélanger la barbotine anhydrite
S. 6 — 9

Mélanger la barbotine de ciment
S. 6 — 9

Mélanger la barbotine PM
S. 6 — 9

Mise en marche/arrêt de la pompe
S. 5 — 8

Mise en marche/arrêt du malaxeur et de l'agitateur
S. 5 — 7

Mise en marche et démarrage de la machine
S. 5 — 6

Mise en place de la machine
S. 4 — 15

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 — 2

Modèle de déclaration de conformité CE
S. 10 — 2

Modes de fonctionnement
S. 2 — 24

Modification des réglages usine
S. 2 — 8

Modifications structurelles
S. 2 — 9

Montage de la tête de pompe
S. 8 — 50

Montage du dispositif d'attelage
S. 8 — 54

Moteur d'entraînement
S. 7 — 4

N

Nettoyage
S. 6 — 20

Nettoyage de la lance de projection
S. 6 — 26

Nettoyage de la machine
S. 6 — 22

Nettoyage de la tuyauterie de refoulement
S. 6 — 24

Nettoyage des joints
S. 6 — 25

Niveau de puissance acoustique
S. 3 — 9

O

Opérateur
S. 2 — 2

Opérations de maintenance
S. 8 — 15

Options
S. 3 — 21

Ouverture/fermeture des graisseurs compte-gouttes
S. 6 — 6

P

Personne qualifiée
S. 2 — 2, 2 — 12

Pièces de rechange
S. 2 — 23

Pièces relatives à la sécurité (SRP)
S. 2 — 21

Plage de pivotement admissible du dispositif d'attelage à boule *S. 4 — 13*

Plaque signalétique *S. 3 — 8*

Pompage *S. 6 — 7*

Pompage avec barbotine *S. 6 — 7*

Pompe à pistons *S. 2 — 2*

Pompe à pistons en général *S. 7 — 2*

Poste de travail *S. 2 — 3*

Préconisation en matière de lubrifiants *S. 8 — 57*

Préparatifs *S. 8 — 52*

Préparation de la barbotine *S. 6 — 8*

Préparation du refoulement *S. 4 — 3*

Prescriptions de sécurité *S. 2 — 1*

Prolongation de la tuyauterie de transport *S. 2 — 7*

Protection contre le gel *S. 9 — 3*

Protection de l'environnement *S. 2 — 19*

R

Raccordement de la conduite d'air *S. 4 — 19*

Raccords d'eau *S. 4 — 20*

Ravitaillement de la machine *S. 5 — 4*

Réducteur de la pompe – Contrôle et ajustement du niveau d'huile *S. 8 — 37*

Réducteur de pompe – vidange d'huile *S. 8 — 39*

Réducteur du malaxeur – Vidange d'huile *S. 8 — 36*

Réglage de l'injecteur d'air *S. 6 — 16*

Réglage du débit *S. 6 — 3*

Réglage du dispositif d'attelage *S. 4 — 4*

Règle de base *S. 2 — 4*

Remplacement de la courroie trapézoïdale de l'agitateur *S. 8 — 26*

Remplacement de la courroie trapézoïdale du compresseur *S. 8 — 25*

Remplacement de la courroie trapézoïdale du malaxeur *S. 8 — 28*

Remplacement de la courroie trapézoïdale du réducteur de la pompe *S. 8 — 23*

Remplissage du réservoir de carburant *S. 9 — 2*

Responsabilité *S. 2 — 9*

Revente *S. 2 — 4*

Risque de blessures, risques résiduels *S. 2 — 16*

Risques inhérents aux éléments chauds de la machine *S. 2 — 13*

Risques inhérents aux gaz d'échappement chauds *S. 2 — 13*

Risques liés au système de tuyauteries de transport et de raccords *S. 2 — 13*

Risques résiduels *S. 8 — 3*

Risques résiduels lors des interventions de maintenance *S. 8 — 2*

Robinetterie d'arrivée d'eau *S. 3 — 21*

S

Sécurité du capot *S. 3 — 14*

Sélection de l'emplacement *S. 4 — 14*

Signes et symboles *S. 1 — 3*

Soupape de sécurité *S. 3 — 11*

Sources de danger *S. 2 — 13*

Sources de danger générales *S. 2 — 13*

Spécialistes *S. 2 — 3, 2 — 12*

Stockage de la machine *S. 2 — 23*

Structure des mises en garde *S. 1 — 4*

Système électrique *S. 7 — 5*

Systèmes sous pression *S. 2 — 7*

**Putzmeister**

T

Technicien de service *S. 2 — 3*

Télécommande *S. 3 — 16*

Tension de la courroie trapézoïdale de l'agitateur
S. 8 — 21

Tension de la courroie trapézoïdale du compresseur
S. 8 — 20

Tension de la courroie trapézoïdale du malaxeur
S. 8 — 23

Tension de la courroie trapézoïdale du réducteur de la
pompe *S. 8 — 19*

Transport *S. 2 — 7*

Transport, montage et raccordement *S. 4 — 1*

Transport et manœuvres avec le véhicule *S. 4 — 2*

Travail avec la lance de projection *S. 6 — 14*

Trop de jeu entre le dispositif d'attelage à boule et la
boule, risque de décrochage *S. 7 — 9*

U

Utilisation appropriée et conforme à l'emploi prévu
S. 2 — 5

Utilisation correcte de la lance de projection *S. 6 — 17*

Utilisation inappropriée et non conforme à l'emploi pré-
vu *S. 2 — 6*

V

Verrouillage de la machine *S. 2 — 24*

Version de la machine *S. 3 — 2*

Vis/écrous et couples de serrage non conformes
S. 2 — 9

Vue d'ensemble *S. 3 — 2, 3 — 18*

Vue d'ensemble des fonctions *S. 3 — 15*

Z

Zone de travail *S. 2 — 3*



Putzmeister