

MANUEL D'INSTALLATION ET D’UTILISATION

MANUEL D'INSTALLATION POMPE DOSEUSE À MEMBRANE

P02-DM-002

Table des matières

Titre de la section	Page
Introduction	3
Modèles et plages de fonctionnement	4
Formulation des codes produits	3
Composants principaux	5
Fixation de la pompe	5
Raccordement électrique	6
Moteurs triphasés	6
Moteurs monophasés	6
Mise en place de l'huile	7
Vérification du sens de rotation du moteur	8
Raccordement hydraulique	9
Installation hydraulique minimum recommandée	10
Calibration de la pompe doseuse	11
Conseils et recommandations d'installation pour l'aspiration de la pompe	12
Protection contre les impuretés	13
Liquides avec émissions de gaz	13
Tube de refoulement / injection	14
Vanne de décharge / sécurité	15
Programme de maintenance	16
Vue éclatée des pompes D80 et D110	18
Vue éclatée des pompes D140 et D170	19
Dysfonctionnements et solutions possibles	20

Modèle de votre pompe:

Aqua'Tec
ZA les Grands Varays
01540 Vonnas
www.aqua-tec.fr

CODE:
D110-Q105-P10-M37-PI-038
DEBIT A PRESSION MAX:
105 L/H
PRESSION MAX
10 BAR
N° DE SÉRIE:
2024I0906

CE

Guide d'installation



Nous vous remercions sincèrement d'avoir choisi nos pompes doseuses. Ce guide rapide a été conçu pour vous accompagner dans l'installation et l'utilisation de votre équipement afin de garantir un fonctionnement optimal et une longue durée de vie.

Nos pompes sont conçues pour offrir fiabilité, précision et simplicité d'utilisation, répondant ainsi aux exigences des applications les plus variées.

Veuillez suivre attentivement les instructions de ce guide et respecter les consignes de sécurité lors de chaque étape. En cas de question ou de besoin d'assistance, notre service technique est à votre disposition pour vous accompagner.

Modèles et plages de débit en fonction des différentes tailles de pompes doseuses



Type	Taille membrane	Débit maxi.	Pression maxi	Puissances disponibles (kw)		Raccordement
D80	80 mm	54 l/h	16 bar	0,18	0,37	1/4"
D110	110 mm	275 l/h	10 bar	0,18	0,37	3/8"
D140	140 mm	355 l/h	8 bar	0,37	0,55	3/4"
D170	170 mm	1 000 l/h	5 bar	0,37	0,55	1"

Formulation des codes:

Débit maximum (l/h) à pression maximum	Pression maximum (bars)

Diamètre de la membrane
- 80 mm
- 110 mm
- 140 mm
- 170 mm

Construction
PP: Cylindre PP, billes Pyrex, siège PVC, joints EPDM
PI: Cylindre PP, billes inox, siège inox, joints FPM
FF: Cylindre PVDF, billes PTFE, siège PVDF, joints PTFE
II: Cylindre inox, billes inox, siège inox, joints PTFE

D110-Q105-P10-M37-PI-038

Moteur
T18: 0,18 kw 230/400Vac triphasé
T37: 0,37 kw 230/400Vac triphasé
T55: 0,55 kw 230/400Vac triphasé
M37: 0,37 kw 230Vac monophasé
M55 : 0,55 kw 230Vac monophasé

Raccordement
014: ¼" BSP
038: ⅜" BSP
034: ¾" BSP
0100: 1" BSP

Note: pour un fonctionnement sur variateur de fréquence, nos moteurs peuvent être livrés équipés d'une servo-ventilation. Il est également possible d'obtenir tout type de motorisation spécifique sur demande.

Composants principaux

La vue ci-dessous vous permet d'identifier facilement les principaux composants de votre pompe doseuse



1 **Membrane PTFE**

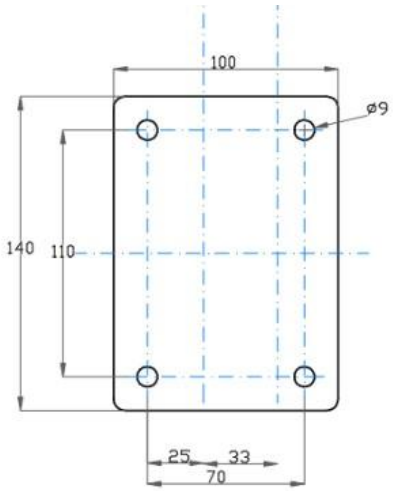
2 **Ressort de retour**

3 **Axe excentré**

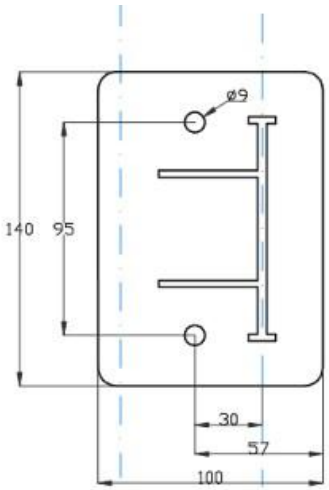
4 **Régulateur de longueur de course**

1 Fixation de la pompe

Veuillez fixer la pompe sur un support sain et solide ou directement sur le support inox fourni (si commandé)



PLATINE DE FIXATION D80 et D110

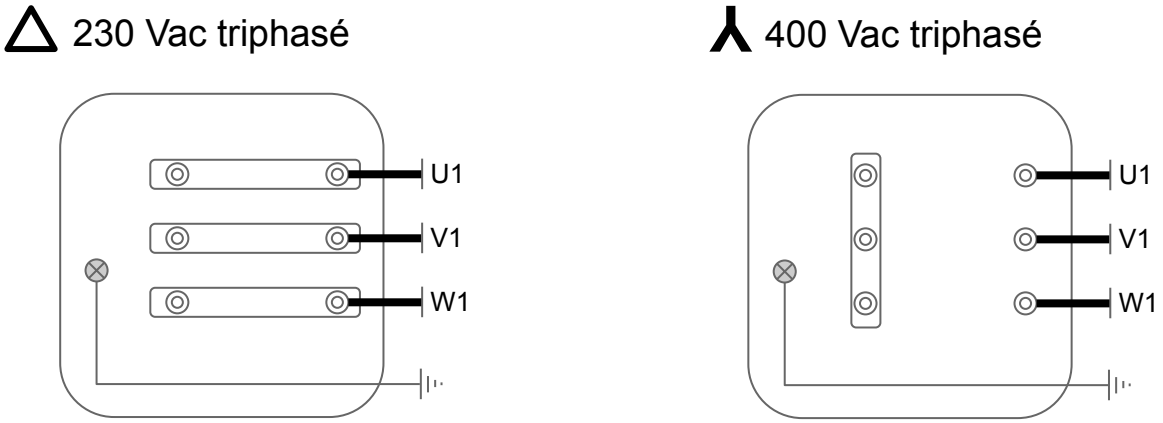


PLATINE DE FIXATION D140 et D170

2 Raccordement électrique moteur triphasé

Si votre pompe est livrée avec un moteur triphasé:

- pour un fonctionnement en 230V triphasé, effectuer un raccordement en triangle
- pour un fonctionnement en 400V triphasé, effectuer un raccordement en étoile



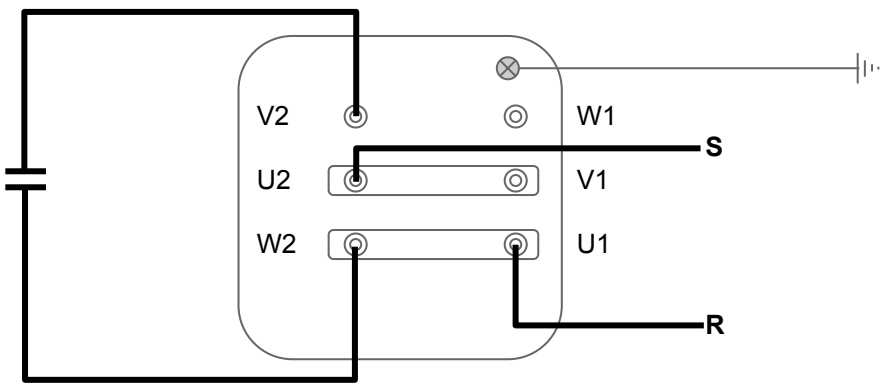
Vérifications préalables sur site

Le moteur électrique fourni avec nos pompes est un moteur triphasé, à tension de 230-400 V. Selon la version, sa puissance peut être de 0,18, 0,37 ou 0,55 kW à 50/60 Hz. Avant de le connecter au réseau électrique, le client doit vérifier que la tension de l'installation est conforme à la plaque du moteur, pour éviter des dommages sur les pièces électriques. Il est également recommandé:

- De toujours installer conformément aux dernières normes de sécurité ;
- D'installer tous les dispositifs de protection du moteur nécessaires (par exemple un interrupteur de protection thermique) **REMARQUE : les fusibles ne sont pas une protection suffisante du moteur !**
- De garantir un espace suffisant pour permettre le refroidissement du moteur, en laissant au moins 30 cm des murs et autres objets.
- De ne pas installer les moteurs standard dans des environnements extrêmement chauds (température ambiante > 40 °C) ou à des altitudes supérieures à 1 000 m au-dessus du niveau de la mer. Dans ces cas, un moteur surdimensionné est nécessaire pour compenser la perte de performances causée par l'environnement de travail.
- De vérifier les dimensions et le serrage des presse-étoupes. Elles doivent être adaptées aux dimensions des câbles d'entrée afin de préserver le boîtier du moteur électrique des agents extérieurs et de garantir la protection.
- **Vérifier le sens de rotation du moteur** lors du premier démarrage. **Il doit tourner dans le SENS INVERSE DES AIGUILLES D'UNE MONTRE si observé par le haut (côté ventilateur).**
- ATTENTION : Des presse-étoupes incorrects ou un serrage insuffisant peuvent endommager le boîtier de connexion, les câbles électriques et compromettre la protection du moteur. Dans tous les cas, **TOUJOURS connecter le fil de terre** à l'intérieur du boîtier du moteur !

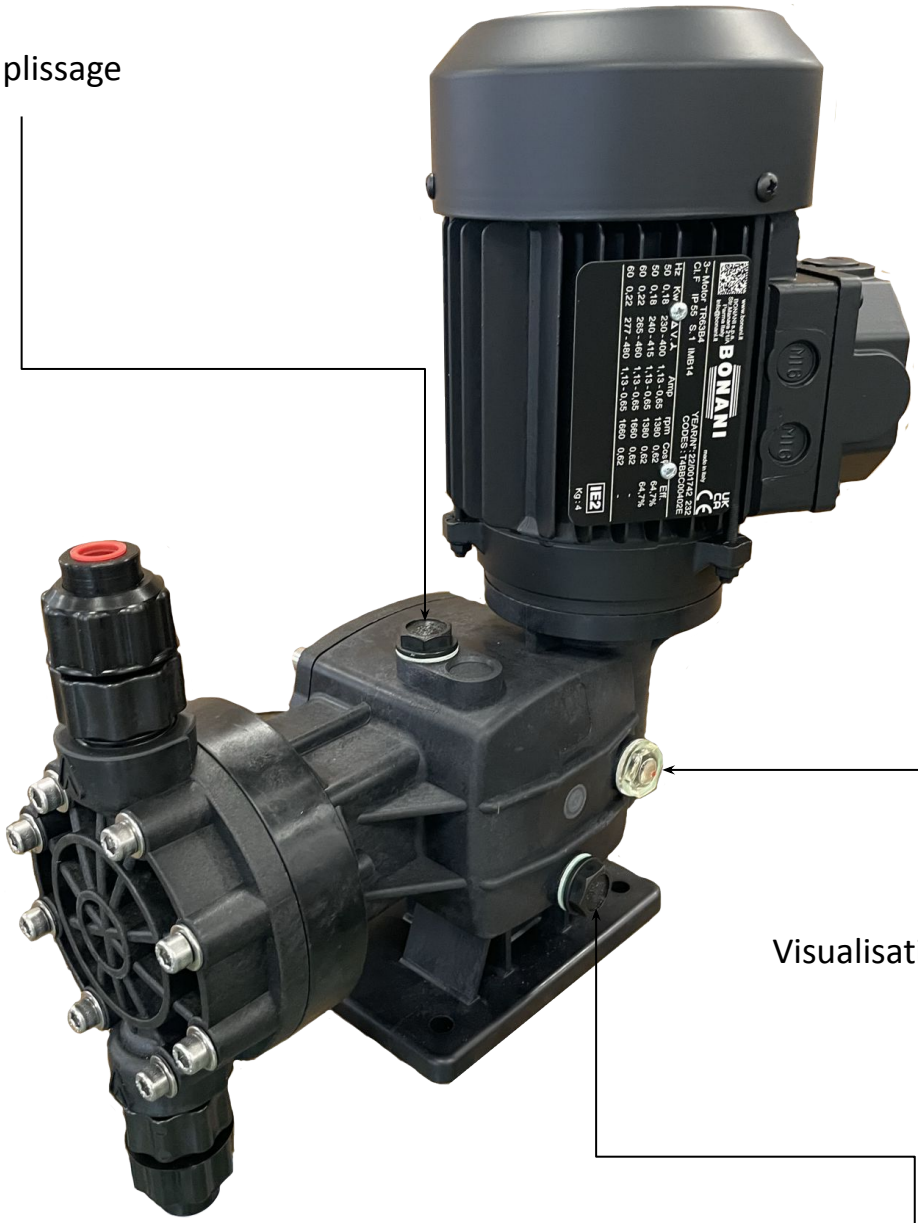
3 Raccordement électrique moteur monophasé

Si votre pompe est livrée avec un moteur triphasé, veuillez raccorder les bornes du moteur comme ci-dessous:



4 Mise en place de l'huile dans le corps de pompe

Toutes nos pompes sont livrées avec un bidon d'huile suffisant à la mise en route.



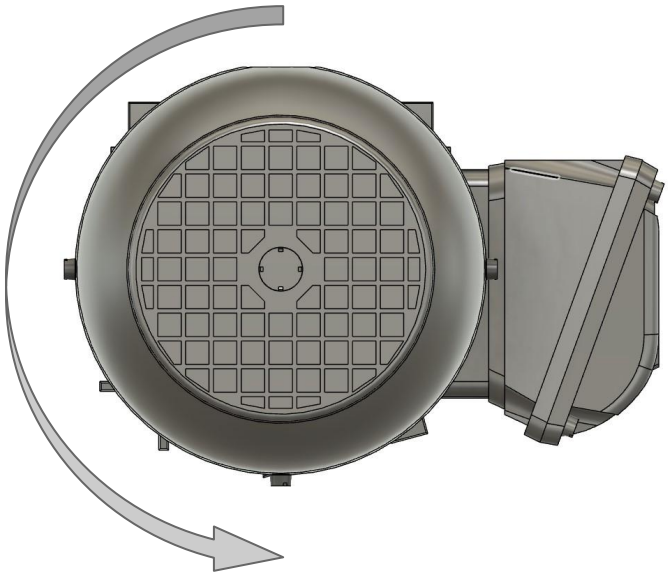
Note: dans le cas d'un remplacement de l'huile, utiliser une ***huile minérale avec un indice de viscosité ISO VG 320 (320 cSt à 40 °C ou 23 °E à 50 °C).***

5 Vérification du sens de rotation du moteur

Une fois que vous avez:

- installé la pompe sur son support
- raccorder électriquement le moteur de la pompe
- remplit le corps de pompe avec l'huile livrée

Il est possible, après avoir régler le vernier de à 0% de démarrer la pompe et vérifier le sens de rotation du moteur. Si le moteur tourne dans le mauvais sens, inversez le raccordement de 2 phases sur le moteur.





Vernier de réglage

Le vernier disponible à l'arrière du corps de pompe vous permet d'ajuster la longueur de course de la membrane et donc le débit d'injection de 0 à 100 %.

En plaçant ce vernier à 0%, cela vous permet d'effectuer des tests de démarrage (huile pleine) sans avoir à raccorder hydrauliquement la pompe.

6 Raccordement hydraulique

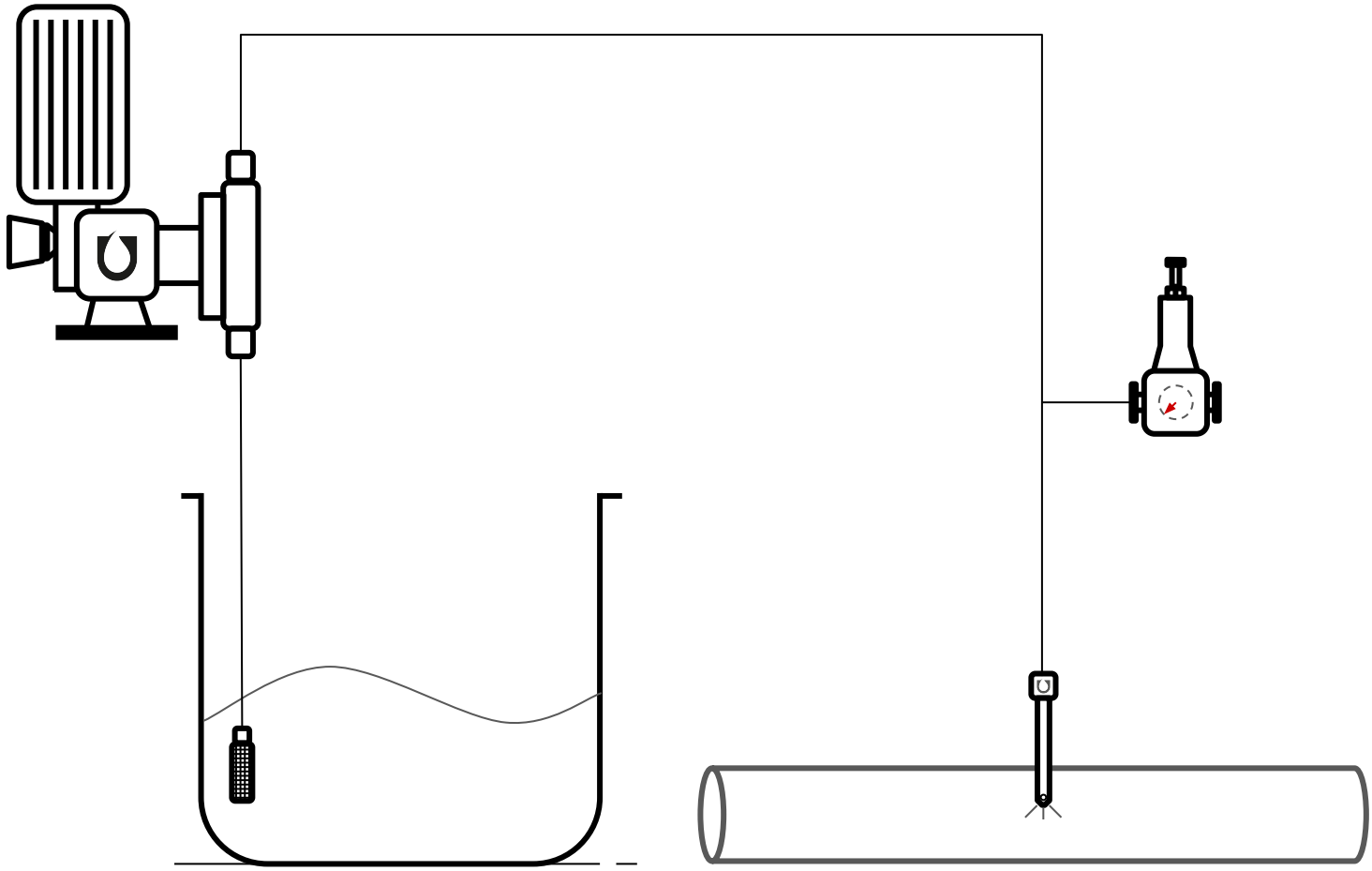
Tube d'aspiration:

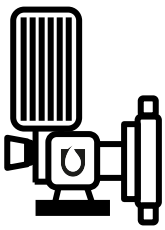
- La longueur du tuyau doit être réduite au minimum et être aussi linéaire que possible, en utilisant, si nécessaire, des virages à grande portée. Dans tous les cas, la longueur totale maximale de tous les secteurs d'aspiration ne doit pas dépasser 2,5 mètres ;
- Ne jamais dépasser 1,5 m de hauteur d'aspiration en cas d'installations en hauteur ;
- La présence de bulles d'air sur le tuyau d'aspiration compromet l'amorçage de la pompe. Éviter les virages en siphon et les interruptions de fluide. Porter une attention particulière au serrage parfait des joints ;
- La vitesse maximale du liquide ne peut pas dépasser 0,7 m/s pour une viscosité jusqu'à 100 cPs.
- Le diamètre intérieur du tuyau d'aspiration doit être choisi en tenant compte du débit de la pompe, selon le tableau ci-dessous :

Débit maximum de la pompe	Diamètre nominal recommandé
Qmax < 15	Ø 6 mm
15 l/h < Qmax < 30	Ø 10 mm
30 l/h < Qmax < 125	Ø 16 mm
125 l/h < Qmax < 155	Ø 20 mm
155 l/h < Qmax < 260	Ø 25 mm
260 l/h < Qmax < 500	Ø 32 mm
Qmax > 500	Ø 40 mm

Remarque : En cas de liquide visqueux, conserver comme diamètre minimum du tuyau d'aspiration le même que celui des raccords de la pompe.

Installation hydraulique minimum recommandée:





Pompe doseuse

Avant toute mise en route, vérifier que la pompe doseuse livrée est construite en matériaux résistants chimiquements au produit que vous devez injecter. Vérifier également que la puissance de la pompe est suffisante par rapport à la pression de votre réseau.



Vanne de décharge

Cet accessoire permet de libérer l'excès de pression dans le cas où les vannes sur le réseau resteraient fermées.



Crépine d'aspiration

Un clapet / crépine est obligatoire pour une installation en aspiration. Veuillez faire attention à ne pas positionner la crépine en fond de cuve afin d'éviter d'aspirer un dépôt.



Clapet diffuseur

Le clapet diffuseur empêche la pression du réseau de remonter dans le corps de pompe et permet également de pouvoir intervenir sur la ligne d'injection sans avoir à couper la pression du réseau.

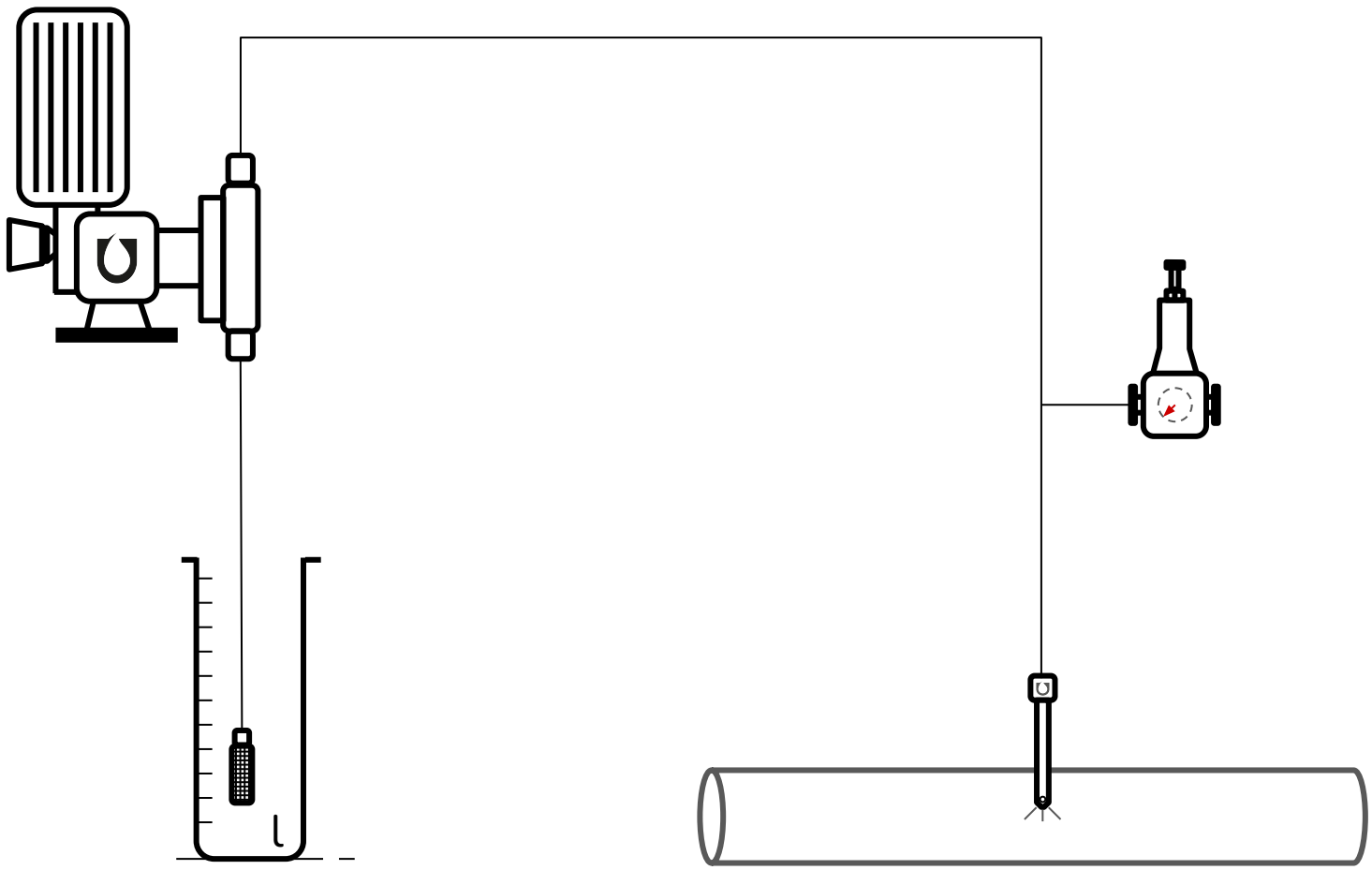
Calibration de la pompe doseuse

La calibration de la pompe doseuse permet de déterminer son débit exact dans les conditions spécifiques de l'installation. Suivez les étapes ci-dessous :

1. Préparation :
   a. Installez la pompe doseuse sur le réseau sous pression, correctement raccordée et amorcée.
   b. Placez la crépine d'aspiration dans un bécher gradué adapté.
2. Test de débit :
   a. Faites fonctionner la pompe à 100% de sa capacité pendant exactement 1 minute.
3. Mesure du volume :
   a. À la fin du test, mesurez le volume de liquide aspiré dans le bécher gradué.
4. Calcul du débit :
   a. Multipliez le volume mesuré (en litres) par 60 pour obtenir le débit exact de la pompe (en litres par heure).

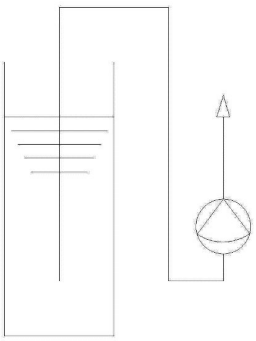
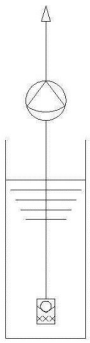
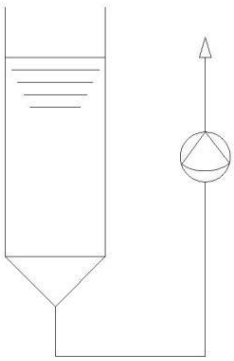
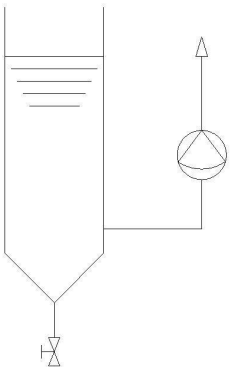
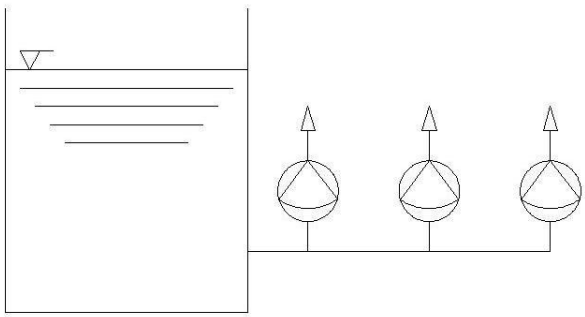
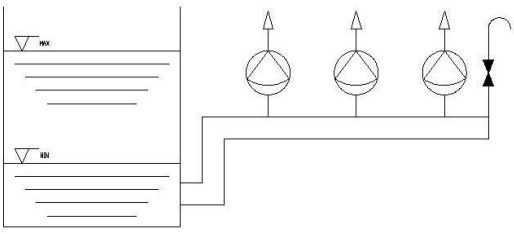
Note importante :
Le débit réel de la pompe peut varier en fonction de plusieurs facteurs :

- *La longueur et le diamètre des tuyaux,*
- *La pression du réseau,*
- *La densité ou la viscosité du produit utilisé.*
- *Cette méthode garantit une calibration précise adaptée à votre installation.*



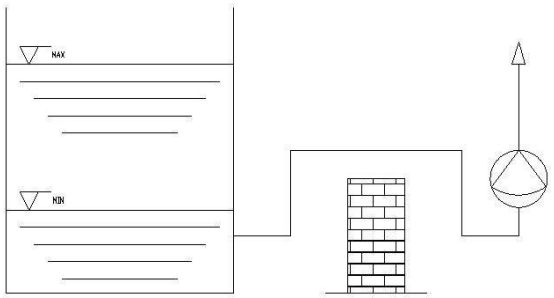
Conseils et recommandations d'installation pour l'aspiration de la pompe

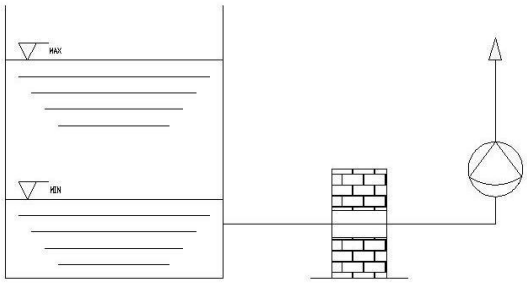
Pour un fonctionnement correct et la protection des pompes doseuses, respecter les recommandations d'installations suivantes:

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">L'écoulement du liquide est interrompu dans la partie supérieure de la tuyauterie.</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Des sédiments peuvent pénétrer dans la tête de pompe et se coincer dans les clapets, compromettant leur fonctionnement.</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">En cas de plusieurs pompes installées sur la même aspiration, le tuyau doit être surdimensionné. Une vanne de purge de la canalisation d'aspiration doit également être installée.</td></tr>
</table>

Conseils et recommandations d'installation

Pour un fonctionnement correct et la protection des pompes doseuses, respecter les recommandations d'installations suivantes:





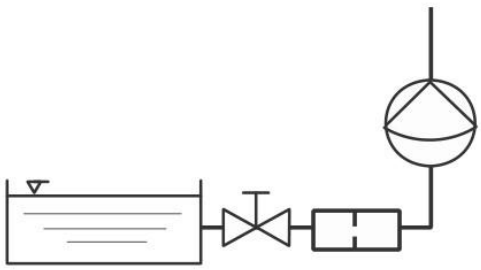
Si le tube d'aspiration passe au dessus d'un mur, la pompe se désamorcera avant d'atteindre le niveau minimum du réservoir.
Le tube d'aspiration est prioritaire et le cheminement du tube doit être au plus simple possible.

Protection contre les impuretés

La pompe peut transférer des particules solides en suspension (non solubles), mais cette caractéristique doit être considérée comme une source de perturbation pour l'installation, car elles peuvent provoquer des obstructions et des dommages.

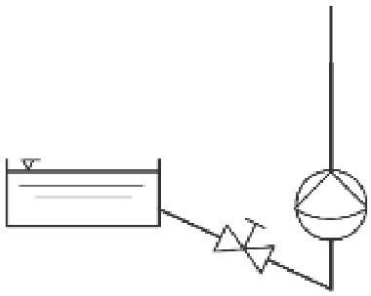
Afin de limiter ce problème et d'éviter d'autres dommages causés par des particules solides dans les tuyaux, la tête de pompe et les vannes, nous recommandons de maintenir le tuyau d'aspiration à 10 cm du fond de la cuve et (sauf cas exceptionnels mentionnés ci-après) d'utiliser un système de filtration adapté.

Le diamètre du filtre doit être adapté au fluide dosé.



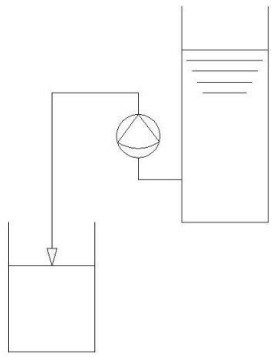
Liquides avec émissions de gaz

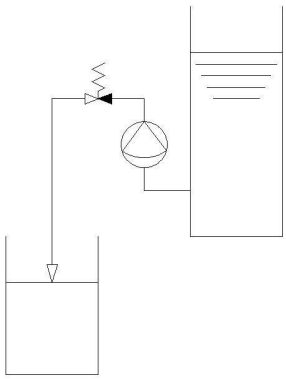
Les produits à forte émission de gaz peuvent engendrer de la corrosion et des problèmes d'accès pour la maintenance, notamment en cas de conduite d'aspiration verticale située directement au-dessus du réservoir. Il est recommandé d'opter pour une aspiration latérale, en veillant à maintenir une pente douce pour permettre l'évacuation des gaz vers la paroi du réservoir.



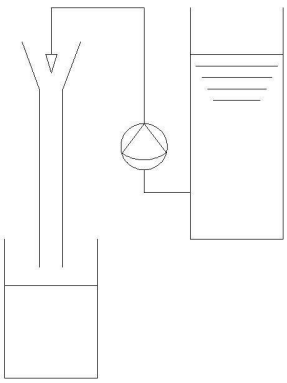
Tube de refoulement / injection

- Le tracé de la tuyauterie doit être aussi linéaire que possible et être supporté indépendamment afin d'éviter que le poids ou la dilatation thermique ne provoquent une déformation ou une contrainte excessive sur la pompe.
- Il est recommandé d'installer des raccords en T pour faciliter l'installation d'accessoires tels que des manomètres, des vannes ou des amortisseurs de pulsations.
- Si la pompe est installée en dessous du niveau chimique indiqué sur le schéma, il est conseillé d'installer un clapet anti-retour pour éviter le siphonage.
- La pression de refoulement doit être supérieure d'au moins 0,5 bar à la pression d'aspiration.
- Pour une installation correcte de la tuyauterie de refoulement, veuillez suivre les recommandations des schémas ci-dessous :





Un siphon crée par une différence de niveau tend à transférer le liquide de manière incontrôlable. Afin de remédier à cela, il faut installer une vanne de maintien de pression >1 bar.



Alternativement, dans le cas d'une utilisation de la pompe doseue pour un transfert de réservoir, il faut casser le transfert de liquide en plaçant l'injection plus haute que le niveau du réservoir.

Vanne de décharge / sécurité

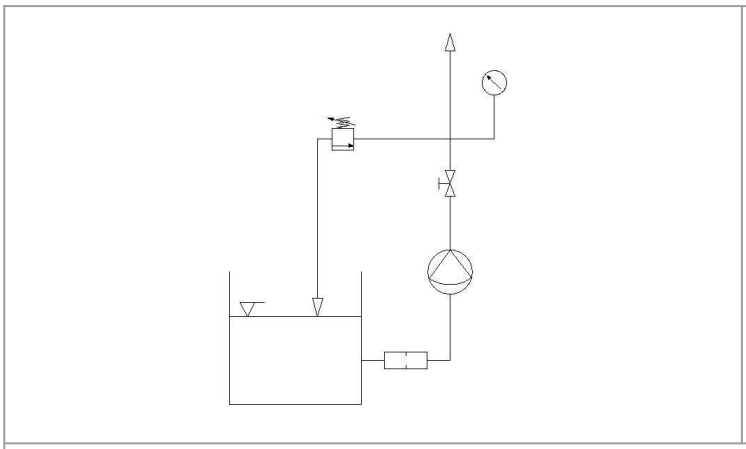
Les pompes MECAFLOW sont des pompes volumétriques sans soupape de sécurité interne. Il est donc nécessaire d'installer une soupape de sécurité externe sur la conduite de refoulement, à proximité de la pompe et avant tout autre accessoire, afin de se prémunir contre toute surpression.

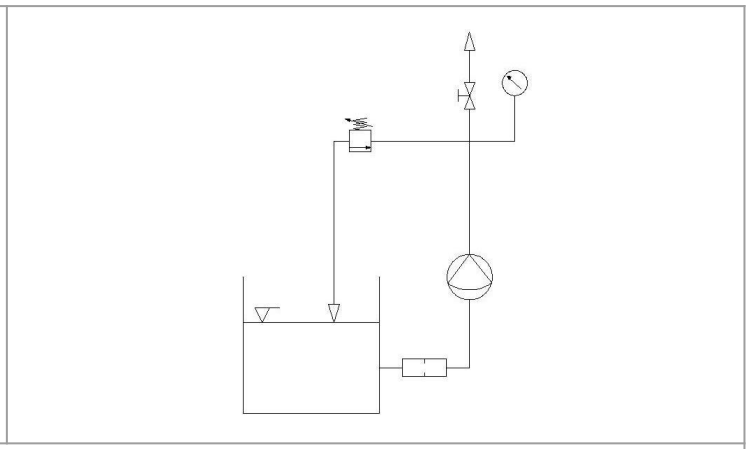
L'absence de soupape de sécurité peut causer des dommages importants à la pompe et à l'installation ! La pression de service ne doit pas dépasser la pression maximale indiquée sur l'étiquette signalétique de la pompe, même lors du déclenchement de la soupape de sécurité. Le refoulement de la soupape de sécurité doit pouvoir être surveillé et recueilli dans un réservoir afin de permettre une alerte immédiate en cas de fuite.

Même en cas de refoulement libre, l'installation d'une soupape de sécurité est recommandée pour éviter les surpressions dues à :

- Gel ou solidification du produit pompé
- Variations de viscosité du fluide (par exemple, dues aux variations de température)
- Écrasement accidentel d'une tuyauterie flexible
- Tout autre risque imprévisible pouvant entraîner une montée en pression rapide et incontrôlable.

Pour une installation correcte, veuillez suivre les suggestions illustrées dans les schémas ci-dessous :





La vanne d'isolement doit toujours être placée **après la vanne de décharge.**
Raccordez la vanne de décharge au réservoir via un tube dédié permettant de voir l'évacuation et donc de détecter le dysfonctionnement.

Programme de maintenance

Un entretien régulier est essentiel pour assurer une performance optimale et prolonger la durée de vie de votre pompe doseuse. Le tableau ci-dessous présente les interventions recommandées, leur fréquence, et des conseils supplémentaires pour une maintenance efficace.

Fréquence des interventions

Type d'intervention	Fréquence recommandée	Description
Vérification visuelle périodique	Hebdomadaire ou toutes les 60 heures de fonctionnement	Vérifiez l'absence de fuites de liquide ou d'huile. Assurez-vous de l'absence de bruits ou de vibrations anormales. Contrôlez l'état général de la pompe, y compris le serrage des connexions et l'état des pièces électriques.
Lavage des pièces hydrauliques	Avant tout démontage ou en cas de fluides cristallisants	Lavez les pièces exposées au fluide pompé avec un liquide compatible.
Remplacement du groupe de soupapes	Tous les 24 mois ou 8 000 heures	Vérifiez et remplacez si nécessaire les soupapes usées ou obstruées.
Remplacement de la membrane	Tous les 24 mois ou 8 000 heures	Remplacez la membrane en cas de signes d'usure ou de rupture.
Remplacement des joints du boîtier de poussoir	Tous les 24 mois ou 8 000 heures	Remplacez les joints pour éviter toute fuite d'huile.
Vidange et remplacement de l'huile du réducteur	Tous les 24 mois ou 8 000 heures	Utilisez une huile minérale avec un indice de viscosité ISO VG 320.

Conseils pour un Entretien Efficace

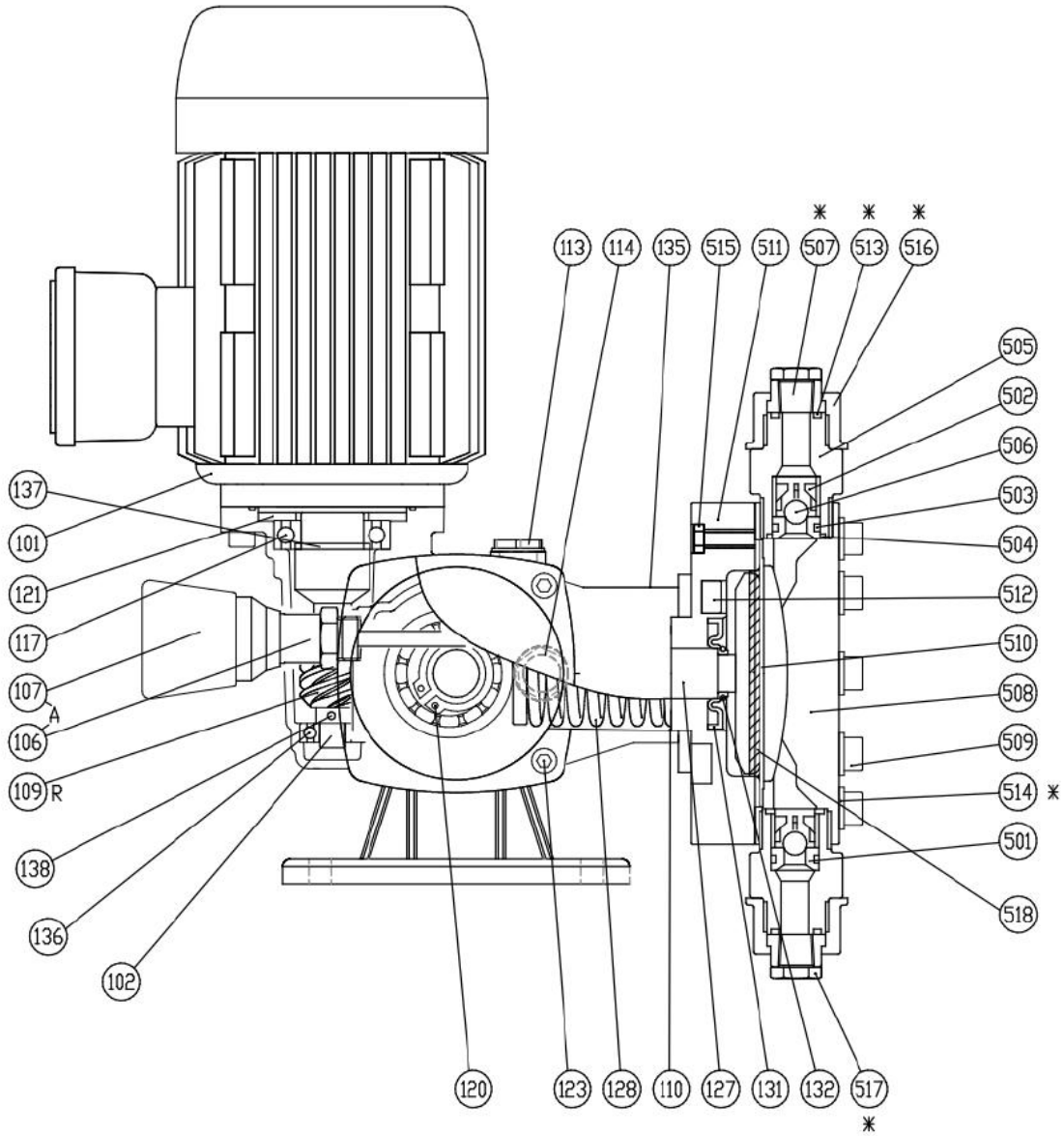
1. **Avant toute opération de maintenance** :
   - Arrêtez le moteur et déconnectez la pompe de l'alimentation électrique.
   - Assurez-vous que les vannes d'aspiration et de refoulement sont fermées et que le circuit est dépressurisé.
   - Laissez la pompe refroidir avant de commencer toute intervention.
2. **Précautions pour le nettoyage** :
   - Lavez soigneusement les pièces en contact avec le fluide pompé pour éviter toute contamination ou cristallisation.
   - Utilisez un solvant compatible avec le fluide pour rincer les composants.
3. **Contrôle de l'huile** :
   - Vérifiez régulièrement le niveau d'huile, qui doit atteindre le milieu du bouchon de niveau.
   - Remplacez immédiatement l'huile en cas de contamination chimique pour éviter la corrosion ou l'usure prématurée des composants internes.
4. **Points à vérifier lors de l'inspection visuelle** :
   - Absence de fuites au niveau des joints, des soupapes ou du corps de la pompe.
   - Bon état des connexions électriques et absence d'oxydation.
   - Respect des limites de consommation d'énergie et de protection thermique.

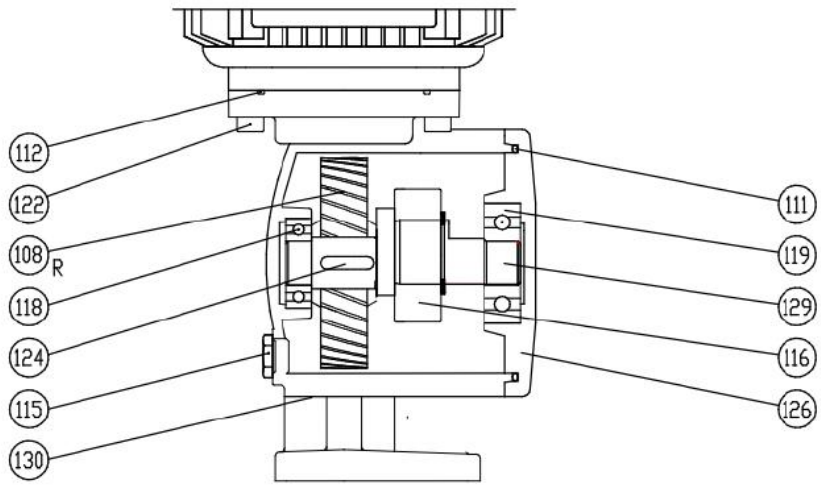
Astuces pour une Maintenance Optimale

- **Planification proactive** : Maintenez un calendrier précis des interventions et notez toutes les anomalies observées pour anticiper les réparations nécessaires.
- **Outils adaptés** : Utilisez uniquement les outils recommandés pour démonter et remonter les composants, en particulier pour les pièces en plastique sensibles.
- **Formation des opérateurs** : Assurez-vous que le personnel chargé de la maintenance est formé aux spécificités de la pompe pour éviter les erreurs de manipulation.

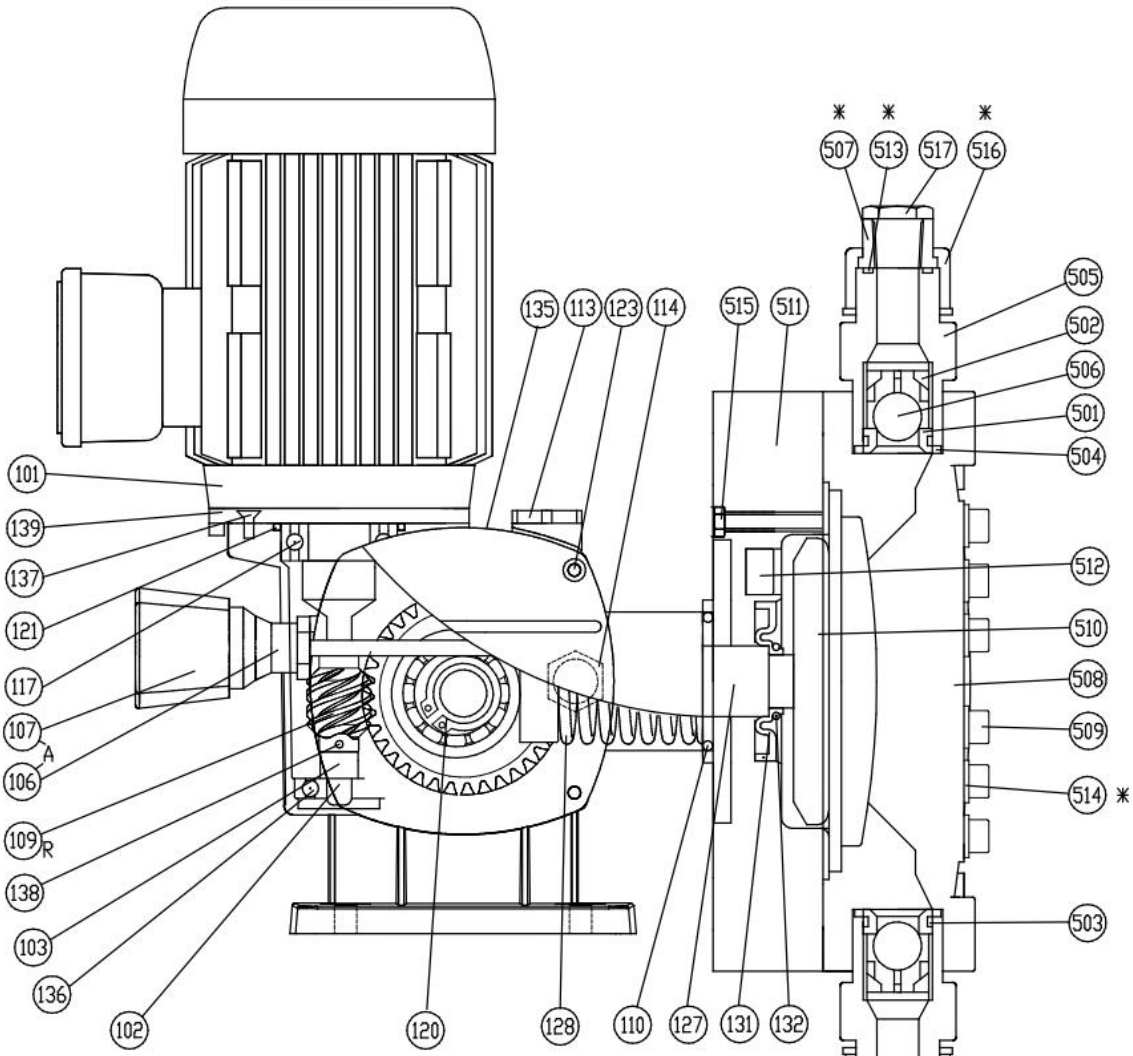
Avec un entretien soigné et régulier, votre pompe doseuse fonctionnera de manière fiable et efficace dans le temps. Si des problèmes persistent malgré la maintenance, contactez le support technique pour obtenir de l'aide.

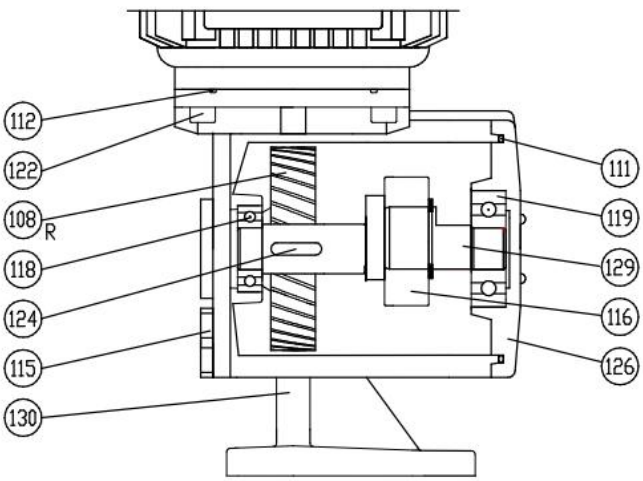
Vue éclatée pompe D80 et D110





Vue éclatée pompe D140 et D170





Dysfonctionnements et Solutions Possibles

Problème	Causes Probables	Solutions
Débit anormalement faible	Entrée d'air dans le tuyau d'aspiration	Vérifiez les connexions et serrez correctement les tuyaux.
	Air piégé dans le groupe hydraulique	Augmentez le réglage à 100 % temporairement pour purger l'air.
	Tuyau d'aspiration trop long ou trop haut	Réduisez la longueur du tuyau d'aspiration.
	Pression de vapeur élevée ou température excessive du liquide	Augmentez la hauteur de tête d'aspiration externe.
	Viscosité élevée du liquide	Utilisez un tuyau d'aspiration surdimensionné.
	Obstruction du filtre ou des soupapes	Nettoyez ou remplacez le filtre et les soupapes.
	Réglage incorrect de la vanne de sécurité	Vérifiez et ajustez la pression de la vanne de sécurité.
Fuites de produit	Couple de serrage insuffisant des vis	Serrez progressivement les vis du corps hydraulique.
	Rupture de la membrane	Remplacez la membrane.
Débit irrégulier ou excessif	Pression d'aspiration supérieure à la pression de refoulement	Assurez-vous que la pression de refoulement est au moins 0,5 bar plus élevée que la pression d'aspiration.
	Vanne de contre-pression obstruée ou mal réglée	Vérifiez, nettoyez et ajustez la vanne de contre-pression.
	Soupapes bloquées en position ouverte	Démontez, nettoyez ou remplacez les soupapes.
Échauffement excessif du moteur	Connexions électriques incorrectes	Vérifiez les connexions électriques et la consommation du moteur.
	Pression de refoulement trop élevée	Installez un manomètre pour surveiller et réduire la pression si nécessaire.
	Tuyaux de refoulement obstrués ou écrasés	Nettoyez ou remplacez les tuyaux obstrués.
	Niveau d'huile trop bas ou huile contaminée	Vérifiez et remplacez l'huile si nécessaire.
Bruit ou vibrations anormales	Pompes mal fixées ou vibrations transmises par les tuyaux	Installez un amortisseur de pulsations pour réduire les vibrations.
Pompe ne démarre pas	Blocage mécanique ou électrique	Vérifiez que la pompe est correctement alimentée et que les composants mécaniques ne sont pas grippés.