

**VERDERFLEX<sup>®</sup>**



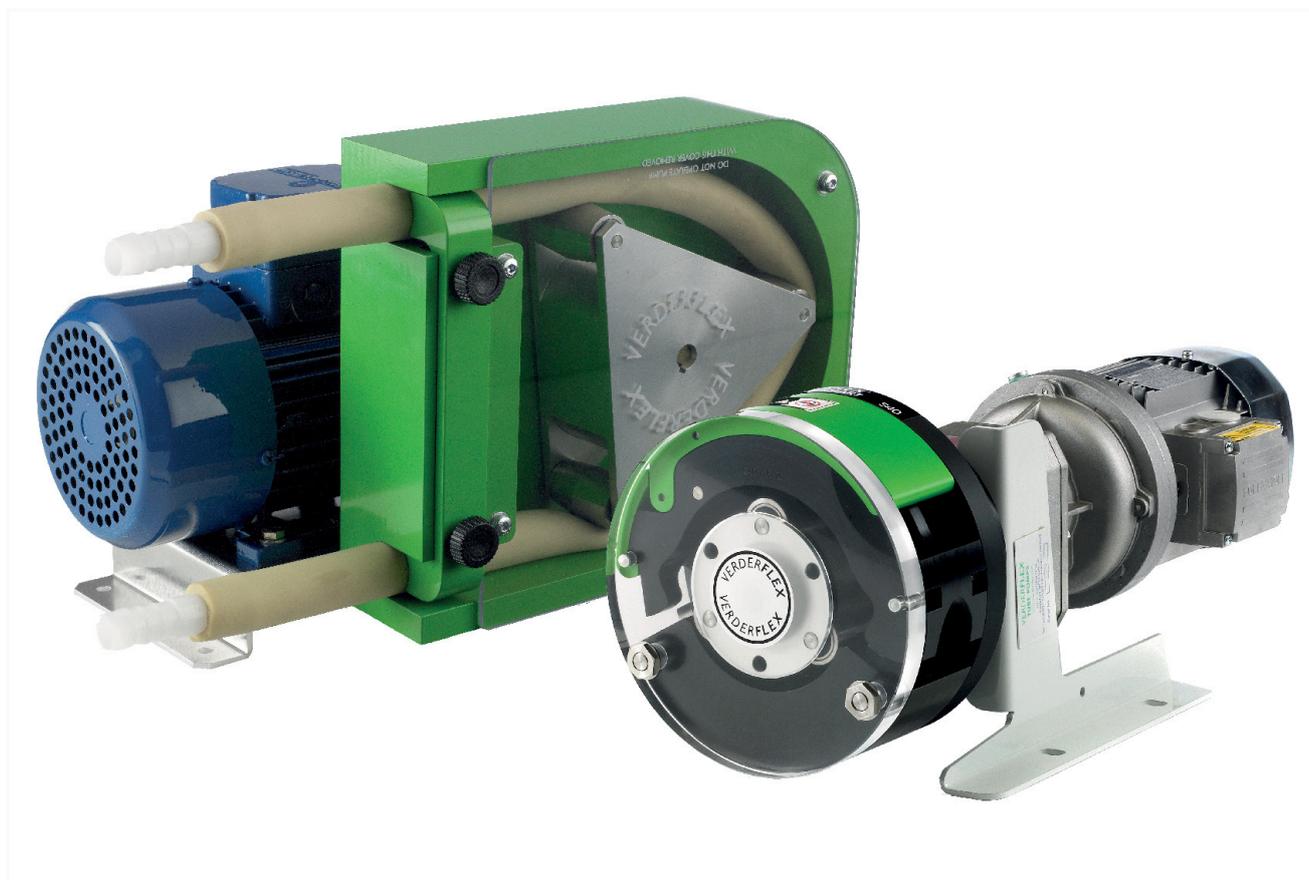
# Pompe péristaltique industrielle à tube

Manuel d'utilisation

Rapide

Version 1.1 – 05/2017

Publication n° 01



**VERDER**  
passion for pumps



Version 1.1 – 05/2017  
Publication n° 01

## Rapide



Les informations contenues dans ce document sont essentielles pour une utilisation et un entretien sans danger de la gamme de pompes Verderflex<sup>®</sup> Rapide. Ce document doit être lu avec attention et parfaitement compris avant de procéder à l'installation de l'appareil et des branchements électriques puis à la mise en service.

# Table des matières

## À propos de ce document

- 1.1 Groupes cibles
- 1.2 Avertissements et symboles

## 2.1 Sécurité

- 2.1 Utilisation prévue
- 2.2 Instructions générales de sécurité
  - 2.2.1 Sécurité du produit
  - 2.2.2 Obligation de l'entreprise exploitante
  - 2.2.3 Obligation du personnel
- 2.3 Risques spécifiques
  - 2.3.1 Liquides pompés dangereux

## 3. Plan et fonction

- 3.1 Détails de conception
- 3.2 Étiquetage
  - 3.2.1 Plaque signalétique
- 3.3 Plan – Rapide
- 3.4 Plan – Rapide « S »

## 4. Transport, stockage et mise au rebut

- 4.1 Transport
  - 4.1.1 Déballage et inspection à la livraison
  - 4.1.2 Levage
- 4.2 Indications pour le stockage
- 4.3 Stockage temporaire avant installation
- 4.4 Mise au rebut

## 5. Installation et branchement

- 5.1 Préparation pour l'installation
  - 5.1.1 Contrôle des conditions ambiantes
  - 5.1.2 Préparation du site d'installation
  - 5.1.3 Préparation de la base et de la surface
- 5.2 Installation de la pompe Rapide
  - 5.2.1 Caractéristiques principales
  - 5.2.2 Description de la tête de pompe
  - 5.2.3 Installation du tube
  - 5.2.4 Changement du rotor
- 5.3 Installation de la pompe Rapide « S »
  - 5.3.1 Caractéristiques principales
  - 5.3.2 Installation du tube
  - 5.3.3 Éclaté de la tête Rapide « S »
  - 5.3.4 Description de la tête de pompe
  - 5.3.5 Détection de la position de la mâchoire du tube (en option)
  - 5.3.6 Ajustement du demi-collier
  - 5.3.7 Installation d'une tête de pompe multicanaux
- 5.4 Branchements électriques
  - 5.4.1 Installation de la boîte de transmission du moteur sur la pompe arbre nu
  - 5.4.2 Branchement à l'alimentation électrique

## 6. Fonctionnement

- 6.1 Démarrage de la pompe
  - 6.1.1 Mise en marche
  - 6.1.2 Arrêt
- 6.2 Fonctionnement
  - 6.2.1 Mise en marche
  - 6.2.2 Arrêt (Reportez-vous à la section → 6.1.2)
- 6.3 Fonctionnement de la pompe de secours

## 7. Maintenance

- 7.1 Inspections
- 7.2 Maintenance
  - 7.2.1 Nettoyage de la pompe
  - 7.2.2 Programme de maintenance
- 7.3 Réparations
  - 7.3.1 Préparations pour le démontage
  - 7.3.2 Retour de la pompe au fabricant
  - 7.3.3 Remontage/Réparation
- 7.4 Commande de pièces de rechange

## 8. Stockage des pompes et des tubes

- 8.1.1 Mesures préalables au stockage
- 8.1.2 Conditions de stockage

## 9. Dépannage

- 9.1 Pannes de la pompe

## 10. Annexe

- 10.1 Caractéristiques techniques
  - 10.1.1 Caractéristiques de la pompe – Rapide
  - 10.1.2 Caractéristiques de la pompe – Rapide « S »
  - 10.1.3 Types de tubes
  - 10.1.4 Conditions ambiantes
- 10.2 Câblage pour version monophasée uniquement

## 11. Liste des figures et tableaux

- 11.1 Liste des figures
- 11.2 Liste des tableaux

## 12. Déclaration de conformité d'après la Directive Machines CE

# 1. À propos de ce document

La pompe péristaltique Verderflex Rapide a été développée à l'aide des dernières technologies et fait l'objet d'un contrôle qualité permanent. Ces instructions d'utilisation sont destinées à vous aider à vous familiariser avec la pompe et son utilisation prévue. Les informations en question font office de recommandations pour l'utilisation de la pompe. Des lignes de conduite alternatives sont également décrites au cas où vous n'auriez pas la possibilité, pour quelque raison que ce soit, de suivre ces procédures données initialement. Il vous est conseillé de suivre ces recommandations pour obtenir un maximum d'efficacité. Ces instructions d'utilisation ne prennent pas en compte les réglementations locales. L'opérateur doit garantir que ces réglementations sont strictement respectées de tous, y compris par le personnel chargé de l'installation.

## 1.1 Groupes cibles

Groupe cible	Responsabilité
Entreprise exploitante	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Gardez ce manuel disponible sur le site d'exploitation de l'équipement. Il doit aussi être disponible pour toute référence ultérieure.</li> <li>▶ Assurez-vous que le personnel lise et suive les instructions de ce manuel et des autres documents concernés, surtout les instructions et avertissements de sécurité.</li> <li>▶ Observez toute règle ou réglementation supplémentaire relative au système</li> </ul>
Personnel qualifié, installateur	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Lisez, respectez et suivez les instructions de ce manuel et des autres documents concernés, surtout les instructions et avertissements de sécurité.</li> </ul>

Tableau 1 Groupes cibles et leurs responsabilités

## 1.2 Avertissements et symboles

Avertissement	Niveau de risque	Conséquences en cas de non-respect
 <b>DANGER</b>	Risque grave immédiat	Décès, lésions corporelles graves
 <b>AVERTISSEMENT</b>	Risque grave potentiel	Décès, lésions corporelles graves
 <b>ATTENTION</b>	Situation dangereuse potentielle	Lésions corporelles légères
<b>REMARQUE</b>	Situation dangereuse potentielle	Dommmages matériels

Tableau 2 Avertissements et conséquences de leur non-respect

Symbole	Signification
	<p>Signe d'avertissement de sécurité conforme à la norme DIN 4844 - W9</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Prenez note de toutes les informations mises en évidence par le signe d'avertissement de sécurité et suivez les instructions afin d'éviter toute décès ou blessure.</li> </ul>
▶	Instruction
1., 2.,	Instructions en plusieurs étapes
√	Condition préalable
→	Renvoi
	Informations, recommandations

Tableau 3 Symboles et leur signification

## 2. Sécurité



Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages résultant du non-respect de cette documentation.

### 2.1 Utilisation prévue

- ▶ N'utilisez la pompe qu'avec des fluides compatibles, comme le recommande le fabricant (→ 10.1 Caractéristiques techniques).
- ▶ Respectez les limites d'utilisation.
- ▶ Rapprochez-vous du fabricant pour toute autre utilisation de la pompe.

#### Prévention des mauvais usages manifestes (exemples)

- ▶ Prenez soin de respecter les limites d'utilisation de la pompe en ce qui concerne la température, la pression, le débit et la vitesse du moteur (→ 10.1 Caractéristiques techniques).
- ▶ NE faites PAS fonctionner la pompe lorsque la valve d'alimentation ou de sortie est fermée.
- ▶ Installez cette pompe uniquement de la façon dont le recommande ce manuel. Par exemple, il est interdit :
  - D'installer la pompe sans un support approprié ;
  - D'installer la pompe à proximité immédiate de sources de chaleur ou de froid extrêmes.
  - D'utiliser la pompe dans un environnement explosif.

## 2.2 Instructions générales de sécurité



Observez les réglementations suivantes avant toute intervention.

### 2.2.1 Sécurité du produit

Ces instructions d'utilisation présentent des informations capitales qu'il est indispensable de respecter pendant l'installation, l'utilisation et la maintenance. Par conséquent, ce manuel d'utilisation doit être lu et compris à la fois par le personnel chargé de l'installation et le personnel ou les opérateurs responsables et formés avant l'installation et la mise en service. Il doit être accessible facilement et en permanence dans les locaux où la machine est utilisée. Vous devez respecter non seulement les instructions générales de sécurité présentées dans ce chapitre mais aussi les instructions de sécurité définies dans les rubriques spécifiques.

- Ne faites fonctionner la pompe que si l'unité de pompage et tous les systèmes qui y sont associés sont dans un bon état de fonctionnement.
- Utilisez le système de pompage uniquement de la manière dont il est prévu qu'il soit utilisé, en ayant pleinement connaissance des facteurs de risque et de sécurité impliqués et conformément aux instructions de ce manuel.

- ▶ Ce manuel et tous les autres documents concernés doivent toujours être complets, lisibles et accessibles au personnel.
- ▶ Évitez toute procédure ou action qui pourrait entraîner un risque pour le personnel ou des tiers.
- ▶ En cas de défauts ayant une incidence sur la sécurité, arrêtez la pompe immédiatement et faites corriger la panne par du personnel qualifié.
- ▶ Les installations électriques ainsi que l'installation de la pompe et des conduites qui y sont associées doivent être conformes aux exigences d'installation indiquées dans ce manuel et dans toutes les réglementations de santé et de sécurité locales, régionales ou nationales.

### 2.2.2 Obligation de l'entreprise exploitante

#### Utilisation par du personnel sensibilisé aux problèmes de sécurité

- ▶ Assurez-vous que ces aspects relatifs à la sécurité soient respectés et contrôlés :
  - Le respect de l'utilisation prévue
  - Les réglementations légales ou ayant trait à la sécurité et à la prévention des accidents
  - Les réglementations de sécurité qui contrôlent la manipulation des substances dangereuses, si elles s'appliquent
  - Les normes et recommandations applicables dans le pays où la pompe est utilisée
- ▶ Faites que l'équipement de protection individuelle disponible soit approprié à l'utilisation de la pompe, comme cela est requis.

## Personnel qualifié

- ▶ Assurez-vous que l'ensemble du personnel chargé de travailler avec la pompe a lu et compris ce manuel et tous les autres documents concernés, y compris les informations relatives à la sécurité, la maintenance et la réparation, avant d'utiliser ou d'installer la pompe.
- ▶ Organisez les responsabilités, les domaines de compétences et la supervision du personnel.
- ▶ Faites faire le travail uniquement par des techniciens spécialistes.
- ▶ Assurez-vous que des techniciens spécialistes encadrent en permanence le personnel en stage lors des travaux effectués sur le système de pompage.

## Équipement de sécurité

- ▶ Fournissez l'équipement de sécurité suivant et vérifiez sa fonctionnalité :
  - Pour les pièces chaudes, froides ou mobiles : la protection doit être fournie par l'entreprise exploitante.
  - Pour les éventuelles augmentations de charge électrostatique : assurez une mise à terre appropriée si et quand cela est requis.

## Garantie



La garantie est annulée si le client ne respecte pas toutes les rubriques Avertissement et Attention ainsi que l'ensemble des instructions de ce document. Verder a fait tout son possible pour illustrer et décrire le(s) produit(s) dans ce document. Toutefois, ces illustrations et descriptions sont fournies dans le seul but d'identifier les produits et elles n'offrent aucune garantie expresse ou tacite quant à leur capacité commerciale ou leur adéquation avec une utilisation particulière. Elles n'offrent pas non plus de garantie expresse ou tacite ou que les produits seront nécessairement conformes aux illustration ou descriptions.

Demandez l'approbation du fabricant avant d'effectuer toute modification, réparation ou transformation pendant la période de garantie. N'utilisez que des pièces originales ou des pièces ayant été approuvées par le fabricant.

Pour plus d'informations concernant la garantie, veuillez vous reporter aux conditions générales.

## 2.2.3 Obligation du personnel

Il est impératif que les instructions contenues dans ce manuel soient toujours respectées par le personnel d'exploitation.

- ▶ Concernant la pompe et les composants qui y sont associés :
  - **NE** vous appuyez **PAS** ou **NE** marchez **PAS** dessus et **NE** les utilisez **PAS** comme support d'appui.
  - **NE** les utilisez **PAS** pour soutenir des planches, des rampes ou des poutres.
  - **NE** les utilisez **PAS** comme point de fixation pour des treuils ou des supports.
  - **NE** dégivrez **PAS** les produits avec un brûleur à gaz ou des outils similaires.
- ▶ **NE** retirez **PAS** la protection contre le chaud, le froid ou les pièces mobiles pendant le fonctionnement.
- ▶ **NE** les installez **PAS** dans des endroits dangereux.
- ▶ Après chaque réparation ou travail de maintenance sur la pompe, réinstallez l'équipement de sécurité sur cette dernière comme l'exigent les réglementations.

## 2.3 Risques spécifiques

### 2.3.1 Liquides pompés dangereux

- ▶ Suivez les réglementations légales de sécurité lorsque vous manipulez des liquides pompés dangereux (p. ex. chauds, inflammables, toxiques ou potentiellement nocifs).
- ▶ Utilisez un équipement de protection individuelle adapté pour toute intervention sur la pompe.

### 2.3.2 Bords coupants

- ▶ Utilisez des gants de protection pour toute intervention sur la pompe.

### 3. Plan et fonction



La pompe péristaltique industrielle à tube Verderflex Rapide est d'une construction et d'un fonctionnement simples. La substance à pomper n'entre pas en contact avec les pièces mobiles car elle est contenue dans un tube tout au long du processus. Un rotor passe le long du tube et le comprime. Ce mouvement pousse le contenu du tube directement devant le rotor et le fait avancer dans toute la longueur du tube via un « déplacement positif » par un mouvement péristaltique. À la suite du mouvement de compression appliqué par le rotor, l'élasticité naturelle du matériau du tube lui fait reprendre sa forme ronde initiale, créant ainsi une pression d'aspiration qui recharge la pompe.

#### 3.1 Détails de conception



La gamme de pompes à tube Verderflex Rapide offre une sélection homogène de pompes péristaltiques simples à utiliser. Cette gamme propose au client un choix de pompes compactes sur lesquelles peuvent être fixées plusieurs têtes de conception simple, et la série Smart permet un changement rapide du tube.

#### 3.2 Étiquetage

##### 3.2.1 Plaque signalétique

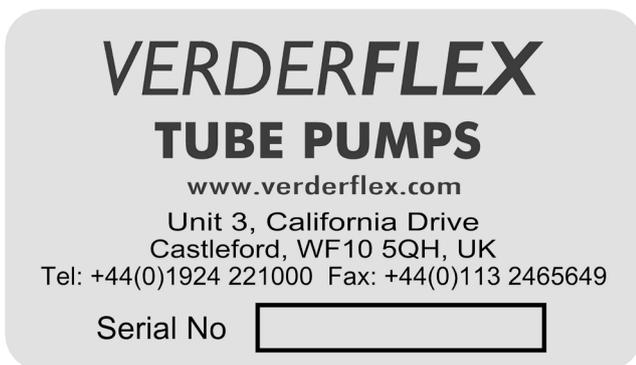


Figure 1 Plaque signalétique

**Remarque :** le modèle et le numéro de série doivent toujours être indiqués lorsque vous commandez des pièces détachées.

### 3.3 Plan – Rapide

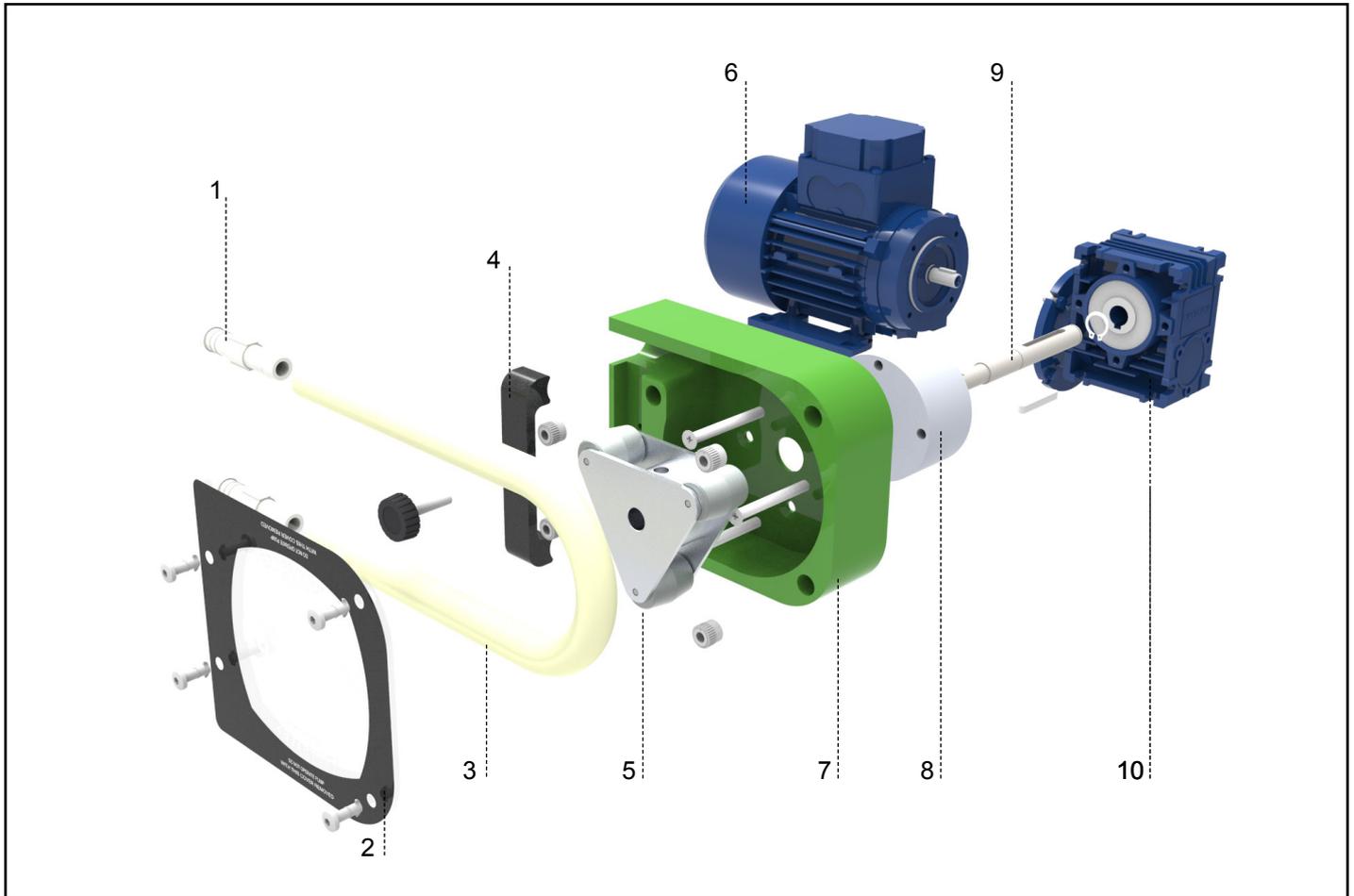


Figure 2 Plan

- |   |                            |   |                    |    |                          |
|---|----------------------------|---|--------------------|----|--------------------------|
| 1 | Connecteurs                | 5 | Bloc rotor         | 9  | Arbre d'entraînement     |
| 2 | Couvercle frontal          | 6 | Moteur             | 10 | Réducteur à vis sans fin |
| 3 | Section du tube            | 7 | Corps de la pompe  |    |                          |
| 4 | Assemblage du demi-collier | 8 | Manchon de serrage |    |                          |

### 3.4 Plan – Rapide S

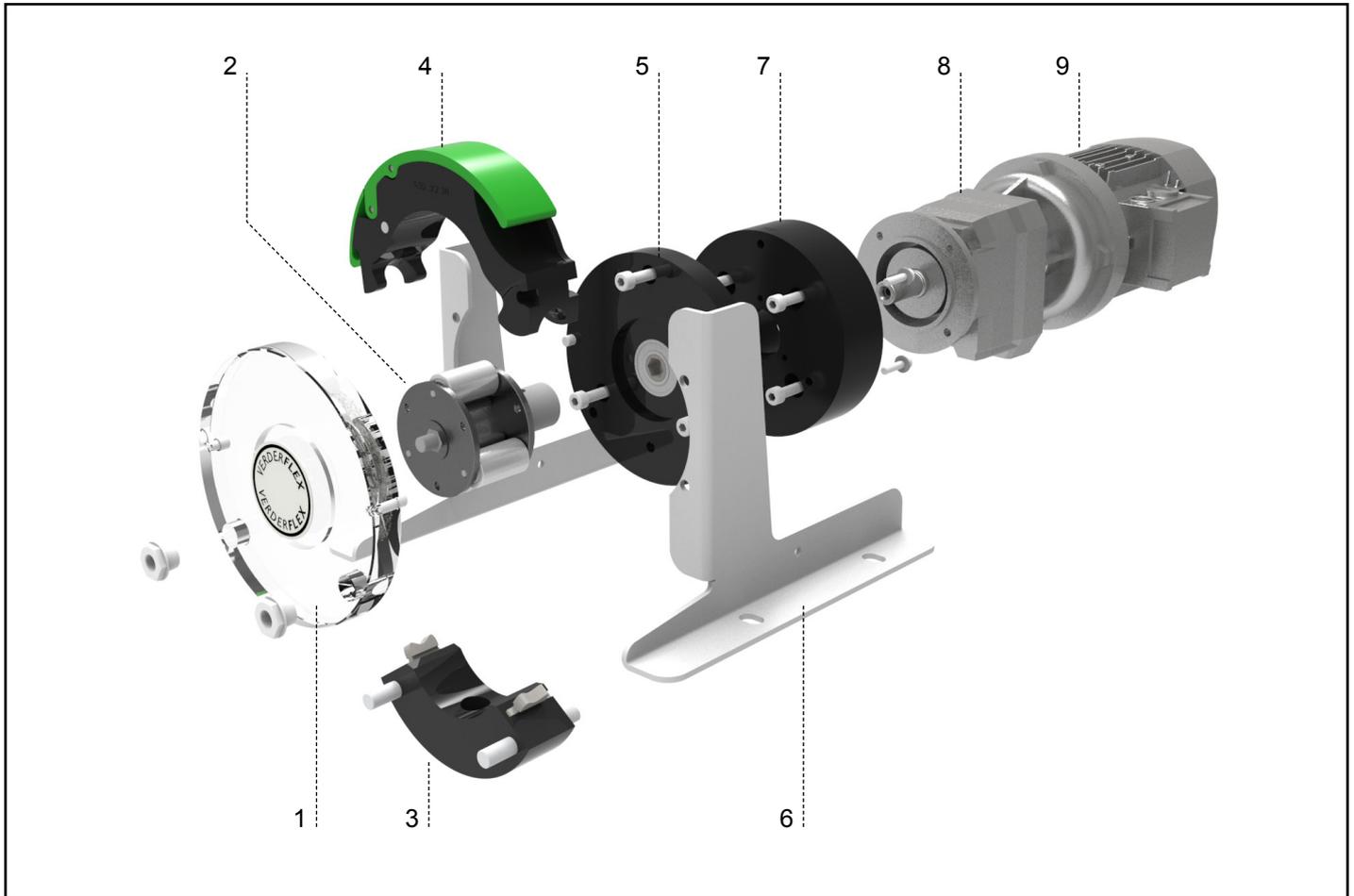


Figure 3 Plan

- |   |  |   |                |   |                       |
|---|--|---|----------------|---|-----------------------|
| 1 | Assemblage du couvercle frontal avec support | 4 | Mâchoire       | 7 | Bride de fixation     |
| 2 | Bloc rotor et galets                         | 5 | Plaque arrière | 8 | Boîte de transmission |
| 3 | Dispositif de serrage                        | 6 | Supports       | 9 | Moteur                |

## 4. Transport, stockage et mise au rebut

### 4.1 Transport

 Transportez toujours l'unité à l'endroit et assurez-vous qu'elle est solidement attachée à la palette.

#### 4.1.1 Déballage et inspection à la livraison

1. Déballez la pompe ou l'unité de pompage à la livraison et inspectez-la pour vérifier qu'elle n'a pas subi de dommages durant le transport.
2. Signalez immédiatement au fabricant ou au distributeur tout dommage ayant eu lieu pendant le transport.
3. Conservez la palette si un transport ultérieur est nécessaire.
4. Éliminez tous les matériaux d'emballage selon les réglementations locales.

#### 4.1.2 Levage



**DANGER**

**Les chutes de charges présentent un danger de mort ou d'écrasement des membres !**

1. Utilisez un moyen de levage adapté au poids total à transporter.
2. NE restez PAS sous des charges suspendues.

### 4.2 Indications pour le stockage

 Un revêtement antioxydant doit être appliqué sur les surfaces en acier non-peintes et l'unité doit être stockée dans un lieu sec et sans poussière, à une température inférieure à 60 °.

### 4.3 Stockage temporaire avant installation

Faites en sorte que le lieu de stockage présente les conditions suivantes :

- Une atmosphère sèche, avec une humidité inférieure à 80 %
- À l'abri de la lumière directe du soleil
- À l'abri du gel, avec une température allant de 0 à 40 °
- Peu ou pas de vibrations
- Peu ou pas de poussières

### 4.4 Mise au rebut

 Après une période prolongée d'utilisation, les pièces de la pompe peuvent être contaminées par des liquides pompés toxiques ou radioactifs, rendant le nettoyage insuffisant.



**AVERTISSEMENT**

**L'huile ou le liquide pompés peuvent entraîner des risques d'empoisonnement et de dommages environnementaux !**

- ▶ Utilisez un équipement de protection individuelle approprié pour toute intervention sur la pompe.
- ▶ Avant de mettre la pompe au rebut :
  - Récupérez et éliminez conformément aux réglementations locales les liquides ou huiles pompés qui pourraient fuir ;
  - Dans la pompe, nettoyez les résidus de liquide pompé.
- ▶ Mettez l'unité de pompage et les pièces qui y sont associées au rebut en respectant les réglementations légales.

## 5. Installation et branchement

### REMARQUE

**Dommages matériels dus à une modification non-autorisée de l'unité de pompage !**

- ▶ N'effectuez **AUCUNE** modification structurelle sur l'unité de pompage ou le corps de la pompe.
- ▶ **NE** réalisez **AUCUN** travail de soudure sur l'unité de pompage ou le corps de la pompe.

### REMARQUE

**Dommages matériels dus à la pénétration d'éléments extérieurs !**

- **NE** retirez **AUCUNE** des protections jusqu'au moment de l'installation de la pompe.

## 5.1 Préparation pour l'installation

### 5.1.1 Contrôle des conditions ambiantes

1. Assurez-vous que les conditions de fonctionnement sont respectées (→ 10.1 Caractéristiques techniques).
2. Assurez-vous que les conditions ambiantes requises sont remplies (→ 10.1.4 Conditions ambiantes).

### 5.1.2 Préparation du site d'installation

- ▶ Assurez-vous que le site d'installation répond aux conditions suivantes :
  - L'accès à la pompe doit pouvoir se faire librement de chaque côté.
  - Le site dispose de suffisamment d'espace disponible pour installer ou retirer les tuyaux et effectuer des travaux de maintenance et de réparation, notamment pour installer et retirer le tube.

### 5.1.3 Préparation de la base et de la surface

- ▶ Faites en sorte que la base et la surface présentent les conditions suivantes :
  - Plats
  - Propres (pas d'huile, de poussière ou d'autres impuretés)
  - Capables de supporter le poids de l'unité de pompage et toutes les forces exercées sur celle-ci
  - Assurez-vous que la pompe est stable et ne peut pas se renverser

## 5.2 Installation de la pompe Rapide

### 5.2.1 Caractéristiques principales



Une conception robuste et un tube à paroi épaisse permettent un contrôle total de l'aspiration et de la pression.

1. Débits jusqu'à 840 l/h
2. Pression jusqu'à 2 bar
3. Habituellement utilisée pour :
  - Les encres d'impression
  - Les dosages
  - Les applications de détergents industriels

### 5.2.2 Description de la tête de pompe



La tête de pompe comprend trois parties principales :

1. Le rotor avec les galets, qui sont à l'origine du mouvement péristaltique de la pompe.
2. Le couvercle frontal transparent, qui permet à l'opérateur de vérifier le fonctionnement de la pompe et la direction de rotation.
3. Les demi-colliers, qui peuvent être ajustés pour s'adapter à toutes les tailles de tube. La fonction des demi-colliers étant d'empêcher le tube de « glisser » du côté où le liquide est refoulé.

## 5.2.3 Installation du tube

1. Retirez le demi-collier mais laissez le couvercle frontal en place.
2. Faites fonctionner la pompe au ralenti et insérez le tube avec précaution par l'orifice d'entrée.
3. Lorsque le tube atteint l'orifice de sortie, utilisez la tige lisse pour guider le tube et le faire ressortir.
4. Repositionnez le demi-collier sur le tube sans serrer complètement et ajustez le tube avec les lignes présentes sur le bord du boîtier de la pompe et au demi-collier.
5. Resserrez fermement le demi-collier.

## 5.2.4 Changement du rotor

1. Alignez le trou de la vis d'arrêt avec le méplat de l'arbre.
2. Alignez le sommet du galet avec le coude du parcours du tube ou reculez le rotor par rapport à l'avant du boîtier de la pompe (→ Figure 4.2)
3. Serrez fermement la vis d'arrêt.

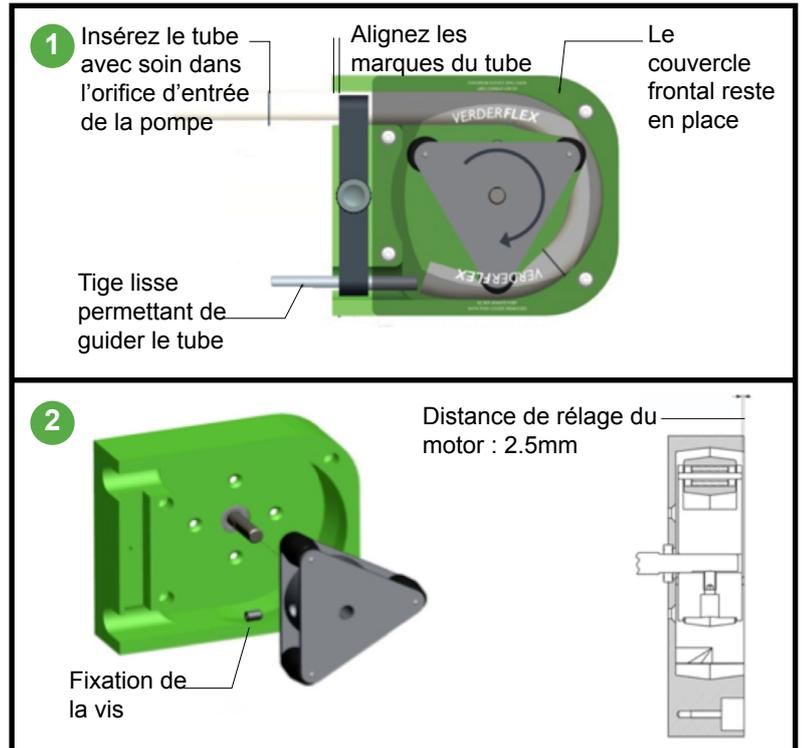


Figure 4 Installation du tube sur une pompe Rapide

## 5.3 Installation de la pompe Rapide « S »

### 5.3.1 Caractéristiques principales

 La pompe Rapide « S » permet un changement rapide du tube et est dotée d'un design ergonomique pour une grande facilité d'utilisation.

1. Débits jusqu'à 1 020 l/h
2. Pression jusqu'à 2 bar
3. Options multicanaux
4. Habituellement utilisée pour :
  - Le dosage de produits chimiques
  - Le transfert de fluides industriels
  - Les environnements sévères

### 5.3.2 Installation du tube

1. Positionnez le tube sur les galets.
2. Ajustez la mâchoire sur une partie des goujons.
3. Ouvrez la poignée en forme de fixation de ski et ajustez le crochet de la mâchoire.
4. Abaissez la poignée pour verrouiller la mâchoire sur les autres goujons et la maintenir en place.



Figure 5 Installation du tube sur une pompe Rapide S

5.3.3 Éclaté de la tête Rapide « S »

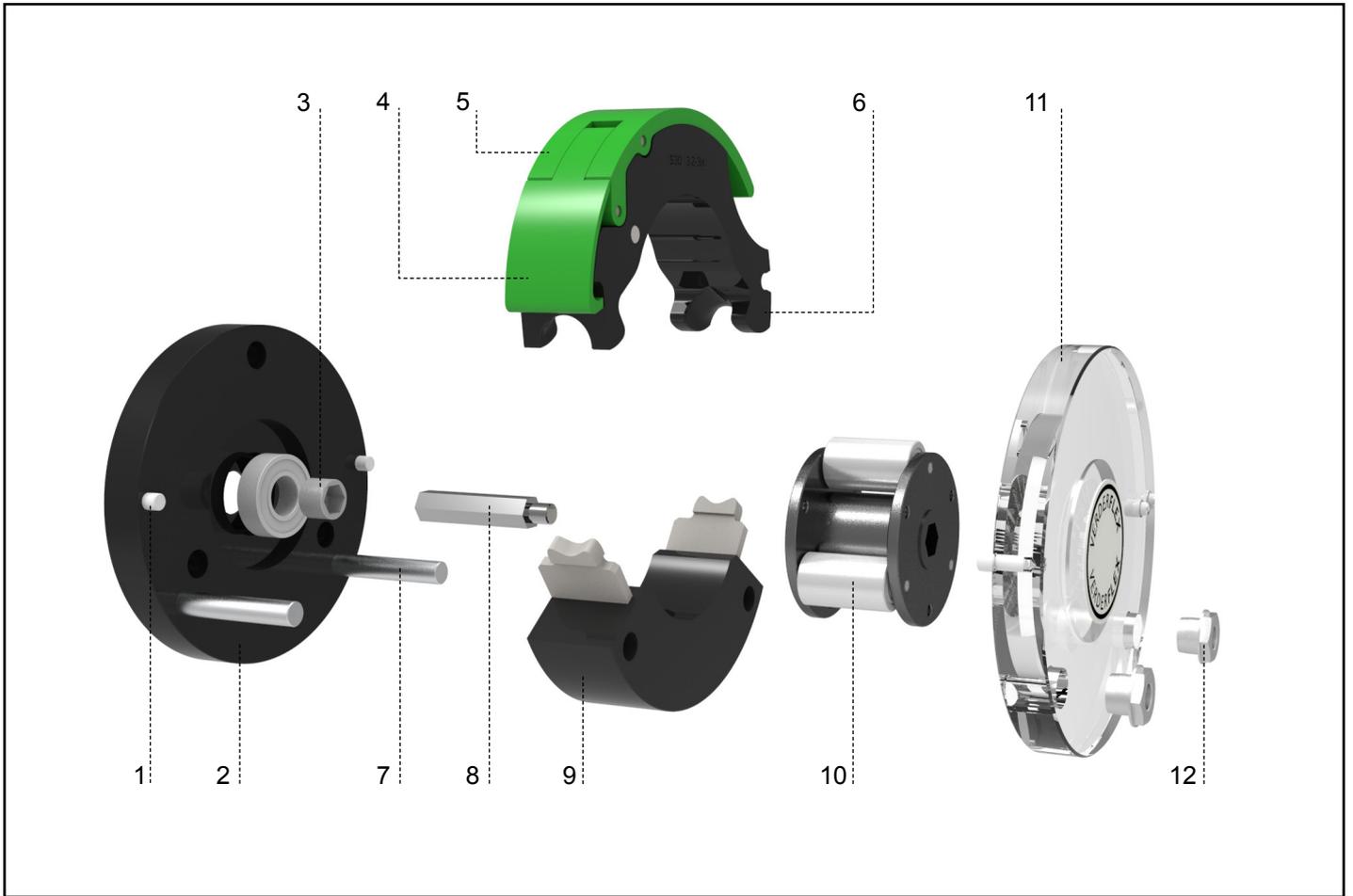


Figure 6 Éclaté de la tête Rapide « S »

- |   |  |   |                                     |    |                   |
|---|--|---|-------------------------------------|----|-------------------|
| 1 | Goujons  | 5 | Poignée en forme de fixation de ski | 9  | Base de la bride  |
| 2 | Plaque arrière                                     | 6 | Mâchoire                            | 10 | Rotor             |
| 3 | Douille d'accouplement entre la pompe et le moteur | 7 | Tige d'assemblage                   | 11 | Couvercle frontal |
| 4 | Crochet en forme de fixation de ski                | 8 | Arbre d'entraînement                | 12 | Écrous de blocage |

## 5.3.4 Description de la tête de pompe

 La tête de pompe Rapide « S » comprend quatre parties principales :

1. Le rotor avec les galets, qui sont à l'origine du mouvement péristaltique de la pompe.
2. Le couvercle frontal transparent, qui permet à l'opérateur de vérifier le fonctionnement de la pompe et la direction de rotation.
3. La partie inférieure, où se trouvent les demi-colliers en U. Afin d'accueillir toutes les tailles de tubes, les demi-colliers peuvent être ajustés grâce à une fente pour tournevis ou des vis à ailettes, qui sont situées sous ou sur le côté de la base de la bride. La fonction des demi-colliers étant d'empêcher le tube de « glisser » du côté où le liquide est refoulé. Du côté du refoulement, les demi-colliers sont conçus pour recentrer le tube automatiquement.
4. La mâchoire du tube contrebalance la compression exercée par le rotor. La mâchoire peut être retirée en déverrouillant le levier en forme de fixation de ski.

## 5.3.5 Détection de la position de la mâchoire du tube (en option)

 La fonction de détection de la position de la mâchoire du tube verrouille la mâchoire du tube et la pompe. La fonction de détection de la position de la mâchoire du tube est constituée de deux composants principaux :

1. Un interrupteur à lames souples, qui est intégré dans la plaque arrière de la tête de pompe.
2. Une paire d'aimants fixés de chaque côté de la mâchoire du tube. Elle peut donc être fixée dans un sens ou dans l'autre à la tête de pompe.

Une fois connectée, la fonction de détection de la position de la mâchoire du tube peut détecter si la mâchoire est correctement fixée et peut :

- Empêcher la pompe de démarrer ou,
- Arrêter instantanément la pompe si la mâchoire est ouverte pendant le fonctionnement de la pompe.

## 5.3.6 Ajustement du demi-collier

 Pour insérer les demi-colliers, dévissez entièrement les vis à ailettes et glissez les demi-colliers dans la base de la bride. Dévissez suffisamment les vis à ailettes pour pouvoir insérer le bloc de serrage par dessus l'embase des vis à ailettes et dans la base de la bride.

Prenez soin d'insérer les demi-colliers dans le bon sens, c'est-à-dire avec la ligne centrale du tube alignée à celle de la base de la bride. Si vous ne le faites pas, les demi-colliers toucheront la mâchoire du tube.

## Vis de serrage des demi-colliers

1. Utilisez un tournevis plat pour visser ou dévisser les vis encastrées. Cela aura respectivement pour résultat de serrer ou desserrer les demi-colliers. Ajustez alternativement les vis à ailettes pour ajuster les demi-colliers.
2. Faire tourner les vis jusqu'à ce que le tube soit suffisamment serré et ne glisse plus.

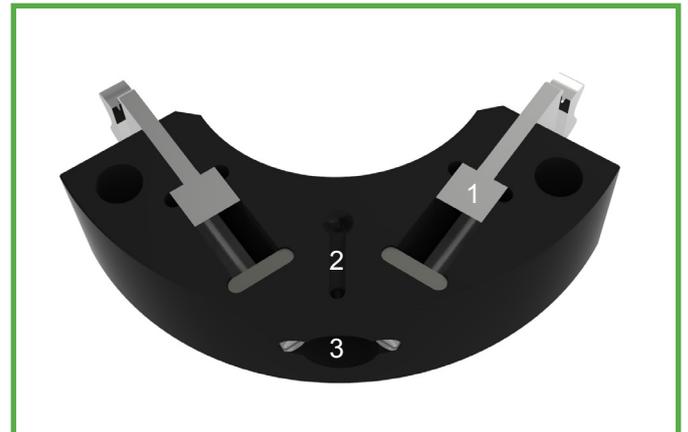


Figure 7 Vis de serrage des demi-colliers

1. Demi-colliers ajustables.
2. Trou horizontal permettant de faire passer le fil des interrupteurs à lames souples.
3. Vis encastrées pour ajuster la tension des demi-colliers (→ Figure 6)



Figure 8 Vis à ailettes des demi-colliers (type de tête)

## 5.3.7 Installation d'une tête de pompe multicanaux

L'installation d'une tête de pompe multicanaux est presque identique à celle d'une tête de pompe standard. Toutefois, veuillez prendre note des indications suivantes :

- ▶ Chaque canal est fixé avec son propre détecteur de position de mâchoire. Les fils électriques doivent être tirés à travers le trou horizontal de la partie inférieure de chaque tête de pompe et dirigés vers le corps de la pompe.
- ▶ Derrière la plaque arrière, qui est boulonné au corps de la pompe, branchez les fils électriques en série au câble qui les relie au tableau de sécurité.
- ▶ Enfin, superposez les différents éléments sur les tiges d'assemblage et l'arbre d'entraînement pour assembler la tête multicanaux.



Figure 9 Installation d'une tête de pompe multicanaux.

## 5.4 Branchements électriques

**! DANGER**

### Risque d'électrocution !

- ▶ Tous les travaux d'électricité doivent être réalisés par des électriciens qualifiés.
- ▶ Assurez-vous que les caractéristiques électriques inscrites sur la plaque signalétique sont conformes à l'alimentation électrique.
- ▶ Isolez l'alimentation principale avant de remplacer le tube ou la cartouche.
- ▶ Isolez l'alimentation principale avant de retirer le couvercle du boîtier.

## 5.4.1 Installation de la boîte de transmission du moteur sur la pompe arbre nu

1. Soulevez le moteur et la boîte de transmission à l'aide d'un moyen de levage approprié.
2. Appliquez de la graisse anti grippage sur l'arbre de la boîte de transmission.
3. Présentez l'arbre de la boîte de transmission dans le manchon de serrage.
4. Alignez la clavette avec la rainure de clavette.

## 5.4.2 Branchement à l'alimentation électrique

1. Branchez le moteur à l'alimentation nominale. Assurez-vous que le bon presse-étoupe est utilisé et que la mise à la terre a été faite d'une manière sûre.
2. Faites fonctionner lentement la pompe pour garantir une bonne rotation.

## 6. Fonctionnement

### 6.1 Démarrage de la pompe

- ✓ La pompe doit être montée et branchée correctement.
- ✓ Le moteur doit être monté et branché correctement.
- ✓ Les branchements ne doivent subir aucune contrainte et être étanches.
- ✓ Tous les équipements de sécurité doivent être installés et leur fonctionnalité doit être testée.

**! DANGER**

**Des projections du liquide pompé peuvent entraîner des risques de blessure et d'intoxication !**

- ▶ Utilisez un équipement de protection individuelle pour toute intervention sur la pompe.

**! AVERTISSEMENT**

**Des liquides pompés dangereux peuvent entraîner des risques de blessure et d'intoxication !**

- ▶ Récupérez et éliminez conformément aux règles et exigences environnementales les liquides pompés qui pourraient fuir.

**! DANGER**

**Une pression excessive peut endommager l'équipement !**

- ▶ NE faites PAS fonctionner la pompe lorsque le raccord de refoulement du liquide est fermé.
- ▶ Ne faites fonctionner la pompe que dans la limite indiquée par le fabricant (→ 10.1 Caractéristiques techniques).

### 6.1.1 Mise en marche

1. Allumez le moteur et assurez-vous qu'il fonctionne sans incident.
2. Faites fonctionner la pompe avec de l'eau pour commencer (essai de mise en service) afin de déceler d'éventuelles fuites.
3. Vérifiez que ni l'unité de pompage ni les branchements du tube ne fuient.
4. Effectuez un deuxième passage en faisant fonctionner la pompe pendant dix à 20 révolutions avec le liquide pompé, afin d'évacuer les résidus et l'eau situés dans la section du tube qui se trouve dans la pompe.

### 6.1.2 Arrêt

## REMARQUE

**Si les raccords d'aspiration ou de refoulement sont fermés, ils peuvent entraîner un risque de fonctionnement à sec et de rupture du tube !**

- ▶ Maintenez les raccords d'aspiration et de refoulement ouverts jusqu'à ce que le rotor soit complètement arrêté.

## 6.2 Fonctionnement

### 6.2.1 Mise en marche

- ✓ La pompe doit avoir été mise en service préalablement (→ 6.1)
- ✓ La pompe doit être préparée et remplie

 **DANGER**

**Le fonctionnement de la pompe peut entraîner un risque de blessure !**

- ▶ NE touchez PAS les pièces mobiles de la pompe lorsqu'elle est en service.
- ▶ NE réalisez AUCUNE réparation ou maintenance sur la pompe lorsqu'elle est en service.
- ▶ Laissez la pompe refroidir complètement avant d'entamer tout travail sur l'unité.

1. Ouvrez les raccords d'aspiration et de refoulement.
2. Allumez le moteur et assurez-vous qu'il fonctionne sans incident.

### 6.2.2 Arrêt (Reportez-vous à la section → 6.1.2)

## REMARQUE

**Les sédiments peuvent causer des dommages au tube !**

- ▶ Si le liquide pompé cristallise, se polymérise ou se solidifie :
  - Rincez le tube ;
  - Assurez-vous que le liquide utilisé pour rincer le tube est compatible avec le liquide pompé.

### 6.3 Fonctionnement de la pompe de secours

- ▶ Faites fonctionner la pompe de secours au moins une fois par semaine afin d'éviter que des bosses ne se forment sur le tube.

## 7. Maintenance

-  Seuls des techniciens d'entretien qualifiés doivent être embauchés pour réaliser les travaux d'installation et de réparation. Lorsque vous faite une demande d'entretien, présentez un certificat de la substance pompée (fiche de données de sécurité DIN, certificat de sécurité de contrôle des substances dangereuses pour la santé ou de fiche de données de sécurité des matériaux).

 **DANGER**

**Le fonctionnement de la pompe et les pièces chaudes peuvent entraîner un risque de blessure !**

- ▶ NE réalisez AUCUNE réparation ou maintenance sur une pompe lorsqu'elle est en service.
- ▶ Laissez la pompe refroidir complètement avant d'entamer toute réparation

## 7.1 Inspections

-  Les intervalles entre chaque inspection dépendent du cycle de fonctionnement de la pompe.

1. Vérifiez à intervalles appropriés :
  - Que les conditions de fonctionnement normales n'ont pas évoluées.
2. Pour un fonctionnement sans incident, vous devez toujours vous assurer :
  - Qu'il n'y a pas de fuite ;
  - Qu'il n'y a pas de bruit ou vibration inhabituel pendant le fonctionnement ;
  - Que le tube est en position.

## 7.2 Maintenance

 Ces pompes ne nécessitent généralement pas de maintenance et les tâches doivent se limiter aux inspections. Celles-ci peuvent être plus fréquentes dans des atmosphères poussiéreuses ou chaudes.

 **DANGER**

### Risque d'électrocution !

- ▶ Faites faire les travaux d'électricité uniquement par des électriciens qualifiés.

## 7.2.1 Nettoyage de la pompe

### REMARQUE

#### L'eau à haute pression ou pulvérisée peut endommager les moteurs !

- ▶ NE nettoyez PAS les moteurs avec de l'eau ou un jet de vapeur.
  1. Nettoyez la crasse qui se dépose sur la tête de pompe.
  2. Rincez le tube soigneusement pour éliminer les produits chimiques.

## 7.2.2 Programme de maintenance

Tâche	Fréquence	Action
Vérifier l'absence de fuites et de dommages sur la pompe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avant le démarrage de la pompe</li> <li>- Inspection visuelle quotidienne</li> <li>- À intervalles réguliers pendant l'utilisation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Bouchez les fuites et réparez les dommages avant de mettre la pompe en service.</li> <li>▶ Remplacez les composants si nécessaire.</li> <li>▶ Nettoyez tout déversement.</li> </ul>
Vérifier le niveau de lubrification de l'unité du moteur à engrenages.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avant le démarrage de la pompe</li> <li>- Inspection visuelle quotidienne</li> <li>- À intervalles réguliers pendant l'utilisation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ → Mode d'emploi du moteur à engrenages</li> </ul>
Vérifier que la pompe ne produit pas de bruit inhabituel ou ne dégage pas une chaleur anormalement élevée pendant son fonctionnement.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspection visuelle quotidienne</li> <li>- À intervalles réguliers pendant l'utilisation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vérifiez l'absence de dommages sur la pompe, la boîte de transmission et le corps de palier.</li> <li>▶ Remplacez les composants usés.</li> </ul>
Remplacer la section du tube	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Après inspection, lorsque cela est nécessaire.</li> <li>- Lorsque le débit a chuté de 25 % par rapport à la valeur nominale.</li> <li>- Lorsque le tube est fissuré ou endommagé.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Remplacez le tube (→ 5.3.3 et 5.4.2 Changement du tube)</li> </ul>
Vérifier l'intérieur du boîtier de la pompe et du rotor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chaque année</li> <li>- Lors du remplacement du tube</li> </ul>	<p>Les surfaces usées et endommagées entraînent des défauts prématurés sur le tube.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Remplacez les composants usés.</li> <li>▶ Vérifiez le jeu et le fonctionnement du palier.</li> </ul>

Tableau 4 Programme de maintenance

## 7.3 Réparations



### Une électrocution peut entraîner un risque de décès !

- Faites faire les travaux d'électricité uniquement par des électriciens qualifiés.

### 7.3.1 Préparations pour le démontage

- ✓ La pompe doit être entièrement vidée, rincée et décontaminée.
- ✓ Les connexions électriques doivent être débranchées et le moteur doit être verrouillé afin qu'il ne s'allume pas à nouveau.
- ✓ La pompe doit être refroidie.
- ✓ Les systèmes auxiliaires doivent être éteints, dépressurisés et vidés.



### Le retrait des composants de la pompe peut entraîner un risque de blessure !

- Utilisez un équipement de protection pour toute intervention sur la pompe.
- Respectez les instructions du fabricant (p. ex. pour le moteur, l'accouplement, la boîte de transmission...).

### 7.3.2 Retour de la pompe au fabricant

- ✓ La pompe doit être entièrement vidée et décontaminée.
- ✓ La pompe doit être refroidie.
- ✓ Le tube doit être retiré (→ 5.3.3 et 5.4.2 Retirer le tube)

### Vous devez obtenir une autorisation préalable avant de réparer ou de retourner la pompe.

- Joignez une attestation de conformité remplie lorsque vous retournez les pompes ou les composants au fabricant.

Réparations	Mesures à prendre pour les retours
...dans les locaux du client	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Retournez le composant défectueux au fabricant.</li> <li>– Décontaminez-le si nécessaire.</li> </ul>
...dans les locaux du fabricant	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Rincez la pompe et décontaminez-la si elle a été utilisée pour pomper des liquides dangereux.</li> </ul>
...dans les locaux du fabricant pour des réparations sous garantie	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ne rincez et décontaminez la pompe que si elle a été utilisée pour pomper des liquides dangereux.</li> </ul>

Tableau 5 Mesures à prendre pour les retours

## 7.3.3 Remontage/Réparation

- Remettez en place les composants, en conformité avec les marques inscrites.

### REMARQUE

#### Des composants inappropriés peuvent entraîner des dommages matériels !

- Remplacez toujours les boulons perdus ou endommagés par des boulons de la même résistance et du même matériau.

1. Respectez la consigne suivante lors de l'installation :
  - Remplacez les pièces usagées par des pièces de rechange originales.
2. Nettoyez toutes les pièces.
3. Remontez la pompe (→ dessin en coupe).
4. Installez la pompe dans le système (→ 5 Installation et branchement)

## 7.4 Commande de pièces de rechange

- En cas de pannes et pour remplacer une pièce sans que cela ne pose de problème, nous vous recommandons de conserver sur le site des pièces de rechange.

- Les informations suivantes sont obligatoires lorsque vous commandez des pièces de rechange (→ Plaque signalétique) :
  - Modèle de la pompe
  - Année de fabrication
  - Numéro de pièce / Description de la pièce requise
  - Numéro de série
  - Quantité

## 8. Stockage des pompes et des tubes



Les pompes Verderflex sont conçues pour une utilisation continue, cependant, il peut arriver que les pompes soient mises hors service et stockées pendant des périodes prolongées. Nous vous recommandons de prendre certaines précautions et mesures préalables au stockage lorsque les pompes et leurs composants ne sont pas en service.

De même, les tubes et pièces de rechange peuvent être stockés pour l'entretien des pompes en service et nous vous conseillons de respecter les conditions de stockage recommandées.

### 8.1.1 Mesures préalables au stockage

- Le tube doit être retiré de la pompe.
- Le corps de la pompe doit être lavé, séché et débarrassé de tout dépôt extérieur de produit.

### 8.1.2 Conditions de stockage

- Les pompes doivent être stockées dans une atmosphère sèche, à l'abri de la lumière directe du soleil. En fonction de ces conditions, nous vous conseillons éventuellement de placer un produit hygroscopique, comme du gel de silice, dans le corps de la pompe ou d'appliquer un revêtement hydrofuge, comme du WD-40, sur les surfaces internes de la pompe lorsque celle-ci est stockée.
- Il peut s'avérer nécessaire d'examiner les boîtes de transmission de temps à autres, comme le préconisent les recommandations du fabricant.
- Les tubes doivent être stockés tels qu'ils sont fournis, c'est-à-dire dans leur emballage et à l'écart de la lumière directe du soleil, à température ambiante.

## 9. Dépannage

### 9.1 Pannes de la pompe

Si des pannes non répertoriées dans le tableau ci-dessous se produisent ou si la cause ne peut être identifiée, veuillez contacter le fabricant.

De possibles pannes sont identifiées et ce tableau indique leurs causes et solutions respectives.

PROBLÈME	CAUSE	SOLUTION
Faible débit / faible pression de refoulement	Ratio entre le diamètre interne et l'épaisseur de la paroi trop grand pour l'application (le tube est trop « souple »).	Utilisez un tube aux parois plus épaisses mais ayant le même diamètre interne. Ceci peut nécessiter une mâchoire ou une pompe différente.
		Faites fonctionner la pompe plus doucement avec un tube au diamètre interne plus large.
	Trop grande viscosité	Utilisez un tube plus gros ou faites fonctionner la pompe plus lentement.
	Hauteur d'aspiration trop élevée. Cela empêche le tube de reprendre sa forme initiale.	Utilisez un tube aux parois plus épaisses mais ayant le même diamètre interne. Ceci peut nécessiter une mâchoire ou une pompe différente.
		Utilisez une pompe plus grosse et faites la fonctionner plus lentement.
	L'épaisseur de la paroi ne correspond pas aux caractéristiques de la mâchoire utilisée.	Achetez une mâchoire appropriée ou utilisez un tuyau d'une épaisseur différente.
La pression de refoulement est trop élevée.	Le faible débit est dû à un reflux, réduisez la pression de refoulement	
Le tube glisse de la tête de pompe	Le diamètre externe du tube est trop petit pour être utilisé avec la tête de pompe	Ajustez la tension du demi-collier
		Utilisez un tube ayant un diamètre externe adapté.

Tableau 6 Liste de résolution des problèmes de la pompe

## 10. Annexe

### 10.1 Caractéristiques techniques

#### 10.1.1 Caractéristiques de la pompe – Rapide

Taille	Valeur
Pression de refoulement maximale	2 bar
Température du liquide pompé	Reportez-vous à la fiche technique pour voir les différents types de tubes.
Vitesses standard	68, 93, 137/140 et 196 tr/min en fonction du modèle
Dimensions	Reportez-vous à la fiche technique pour les modèles.

Tableau 7 Caractéristiques de la pompe – Rapide

#### 10.1.2 Caractéristiques de la pompe – Rapide « S »

Taille	Valeur
Pression de refoulement maximale	2 bar
Température du liquide pompé	Reportez-vous à la fiche technique pour voir les différents types de tubes.
Vitesses standard	60, 113, 151 et 220 tr/min en fonction du modèle
Dimensions	→ Dessin de l'installation

Tableau 8 Caractéristiques de la pompe – Rapide « S »

#### 10.1.3 Types de tubes



Pour des raisons de sécurité nous vous recommandons de ne pas pomper des liquides ayant une température supérieure à 85 °C. Les critères suivants doivent être pris en compte lors du choix d'un tube :

- ▶ La résistance chimique
- ▶ La qualité alimentaire
- ▶ La durée de vie du tube
- ▶ La compatibilité physique

Type	Caractéristique
Verderprene	Tube à usages multiples
Silicone	Tube pour un usage nécessitant une grande stérilité
Tygon	Tube pour les fluides chimiques
Viton	Tube pour les liquides corrosifs

Tableau 9 Types de tubes Verderflex

#### 10.1.4 Conditions ambiantes



Demandez l'approbation du fabricant avant de faire fonctionner la pompe dans d'autres conditions.

##### Conditions de fonctionnement

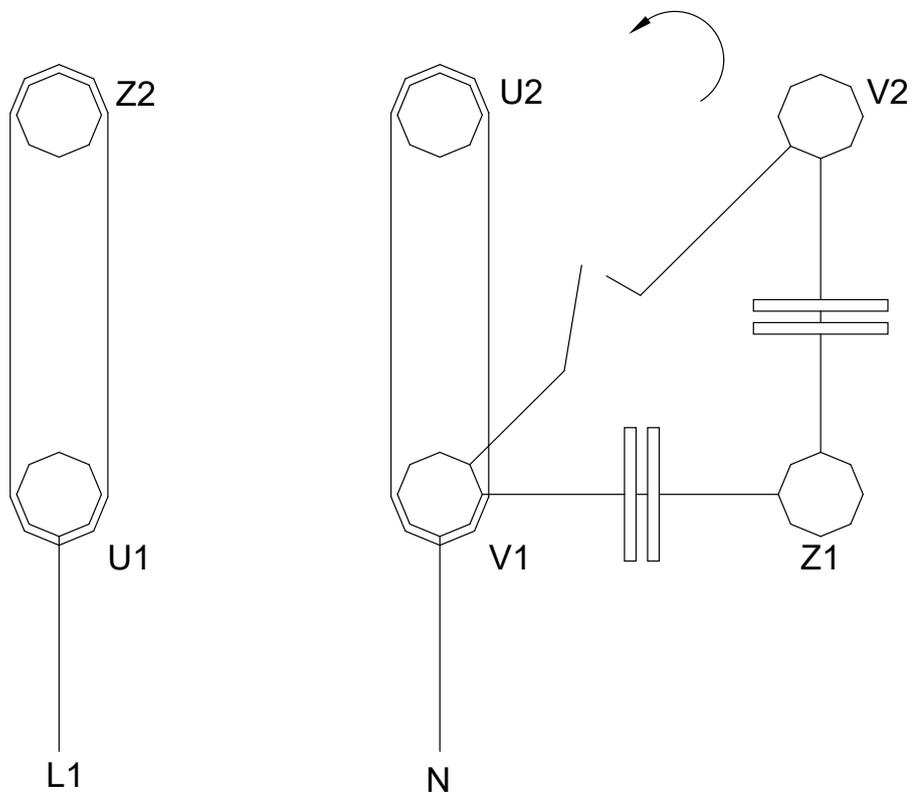
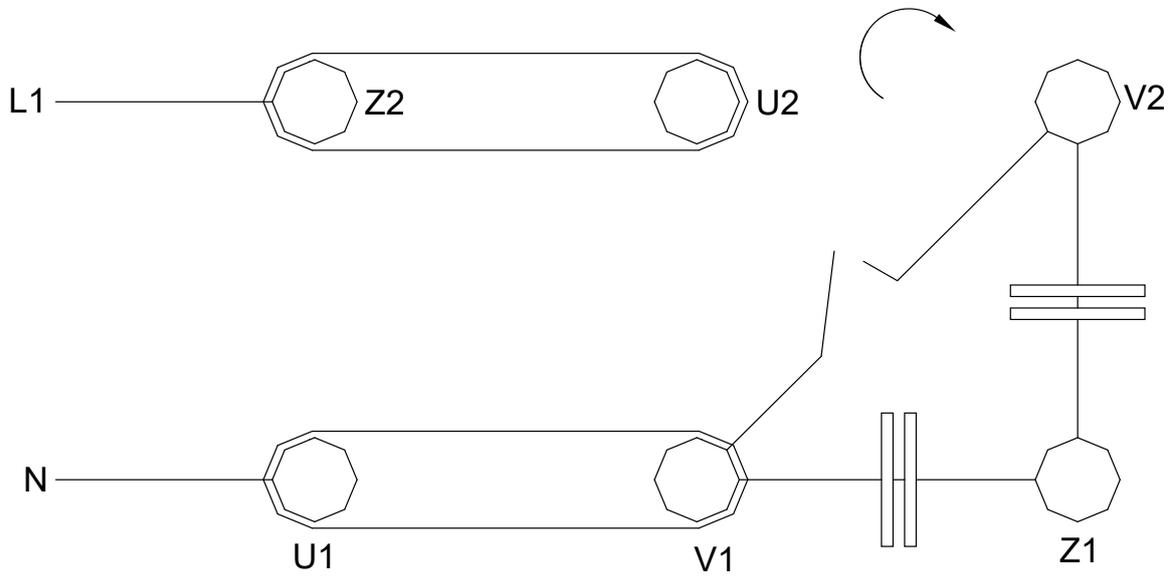
- ▶ Température ambiante : de - 5 °C à +45 °C
- ▶ Humidité relative – long terme ≤ 85 %
- ▶ Hauteur d'installation au-dessus du niveau de la mer ≤ 1 000 m au-dessus du niveau de la mer

##### Conditions de stockage

- ▶ Température ambiante : de + 10 °C à + 50 °C
- ▶ Humidité relative – long terme ≤ 85 %

## 10.2 Câblage pour version monophasée uniquement

CONDENSATEUR DE PHASE SIMPLE START / CONDENSATEUR RUN



TYPE MOTEUR: AMAS SR 63G4

## 11 Liste des figures et tableaux

### 11.1 Liste des figures

Figure 1	Plaque signalétique	3.2.1
Figure 2	Plan – Rapide (Générique)	3.3
Figure 3	Plan – Rapide « S » (Générique)	3.4
Figure 4	Installation du tube sur une pompe Rapide	5.2.3
Figure 5	Installation du tube sur une pompe Rapide « S »	5.3.2
Figure 6	Éclaté de la tête Rapide « S »	5.3.3
Figure 7	Vis de serrage des demi-colliers	5.3.6
Figure 8	Vis à ailettes des demi-colliers	5.3.6
Figure 9	Installation d'une tête de pompe multicanaux	5.3.7

### 11.2 Liste des tableaux

Tableau 1	Groupes cibles	1.1
Tableau 2	Avertissements et conséquences de leur non-respect	1.2
Tableau 3	Symboles et leur signification	1.2
Tableau 4	Programme de maintenance	7.2.2
Tableau 5	Mesures à prendre pour les retours	7.3.2
Tableau 6	Liste de résolution des problèmes de la pompe	9.1
Tableau 7	Caractéristiques de la pompe – Rapide	10.1.1
Tableau 8	Caractéristiques de la pompe – Rapide « S »	10.1.2
Tableau 9	Types de tubes	10.1.3
Tableau 10	Déclaration de conformité d'après la Directive Machines CE	12

## 12 Déclaration de conformité d'après la Directive Machines CE

<p><b>Déclaration de conformité CE d'après la Directive Machines, annexe II A</b></p> <p>Nous,          VERDER Ltd., Unit 3 California Drive, Castleford          déclarons par le présent document que la machine désignée ci-dessous est conforme aux directives CE concernées énumérées ci-après :</p> <p><b>Désignation    Verderflex Rapide</b>  <b>                      Verderflex Rapide 'S'</b></p> <p>Directives CE :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Directive Machines (2006/42/CE)</li> <li>• Directive Basse tension (2014/35/UE)</li> <li>• Directive CEM (2014/30/UE)</li> </ul> <p>Normes harmonisées applicables :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EN ISO 12100 : 2010</li> </ul>		
Responsable de la documentation	VERDER Ltd. Unit 3 California Drive Castleford WF10 5QH UK	
<b>Date: 01/ 05/ 2017</b>	<b>Cachet de l'entreprise / signature :</b>  <b>Ben Allmond</b> <i>Directeur du développement</i>	<b>Cachet de l'entreprise / signature :</b>  <b>David Hoyland</b> <i>Directeur de la qualité</i>

Tableau 10 Déclaration de conformité d'après la Directive Machines CE