

Alfa Laval LeviMag® – Alfa Laval LeviMag® UltraPure

Réservoir de mélangeurs



Lit. Code

200007971-2-FR

Manuel d'instructions

Publié par
Alfa Laval Kolding A/S
Albuen 31
DK-6000 Kolding, Danemark
+45 79 32 22 00

Le manuel d'origine est rédigé en anglais

© Alfa Laval 2025-08

Le présent document et son contenu sont soumis à des droits d'auteur et autres droits de propriété intellectuelle détenus par Alfa Laval AB (publ) ou l'une des sociétés de son groupe (ci-après, ensemble, « Alfa Laval »). Aucune partie de ce document ne peut être copiée, reproduite ou transmise sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, ou à quelque fin que ce soit, sans l'autorisation expresse écrite d'Alfa Laval. Les informations et les services fournis dans ce document le sont au bénéfice et à titre de service pour l'utilisateur, et aucun engagement ni garantie n'est fait quant à l'exactitude ou à l'adéquation de ces informations et de ces services à quelque fin que ce soit. Tous droits réservés.

Table des matières

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Déclarations de conformité..... | 7 |
| 1.1 | EU Declaration of Conformity..... | 7 |
| 1.2 | UK Declaration of Conformity..... | 8 |
| 2 | Sécurité et information..... | 9 |
| 2.1 | Symboles de mise en garde dans le texte..... | 9 |
| 2.2 | Symboles de sécurité..... | 10 |
| 2.3 | Consignes de sécurité..... | 11 |
| 2.4 | Utilisation prévue..... | 15 |
| 2.5 | Déballage/livraison..... | 16 |
| 2.6 | Exigences pour le personnel..... | 19 |
| 2.7 | Informations sur le recyclage..... | 20 |
| 3 | Installation..... | 21 |
| 3.1 | Plaque à souder..... | 22 |
| 3.2 | Palier mâle..... | 23 |
| 3.3 | Turbine..... | 24 |
| 3.4 | Système d'entraînement - Modèle WP50..... | 26 |
| 3.5 | Unité d'entraînement - Modèle WP81..... | 28 |
| 3.6 | Capteur de vitesse (accessoire)..... | 30 |
| 3.7 | Vérification des sens de rotation..... | 31 |
| 3.8 | Mise en route..... | 33 |
| 4 | Utilisation..... | 35 |
| 4.1 | Mélange..... | 35 |
| 4.2 | Vitesse..... | 36 |
| 4.3 | Température..... | 36 |
| 4.4 | Nettoyage..... | 37 |
| 5 | Maintenance..... | 39 |
| 5.1 | Maintenance générale..... | 39 |
| 5.1.1 | Maintenance préventive..... | 40 |
| 5.2 | Inspection..... | 40 |
| 5.3 | Démontage du système d'entraînement..... | 43 |
| 5.4 | Démontage du système d'entraînement..... | 43 |
| 5.5 | Démontage de la turbine..... | 45 |
| 5.6 | Remplacement du palier mâle | 45 |
| 5.7 | Remplacement du palier femelle..... | 47 |
| 6 | Listes de vérification..... | 49 |
| 6.1 | Déballage/livraison..... | 49 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 6.2 | Installation..... | 49 |
| 6.3 | Utilisation..... | 52 |
| 6.4 | Qualification..... | 53 |
| 6.4.1 | Informations générales..... | 53 |
| 6.4.2 | Informations relatives au mélangeur Alfa Laval LeviMag®..... | 53 |
| 6.4.3 | Liste de vérification – Réglages du convertisseur de fréquence..... | 54 |
| 6.5 | Maintenance..... | 55 |
| 7 | ATEX - Conditions particulières pour une utilisation sûre..... | 57 |
| 7.1 | Recommandation..... | 57 |
| 7.2 | Spécifications..... | 57 |
| 7.3 | Niveau de protection des équipements et dispositifs de sécurité..... | 58 |
| 7.4 | Surveillance du convertisseur de fréquence | 59 |
| 7.5 | Positionnement de l'interrupteur de niveau | 60 |
| 7.6 | Liste de vérification supplémentaire pour ATEX..... | 62 |
| 7.6.1 | Déballage/livraison..... | 62 |
| 7.6.2 | Installation..... | 62 |
| 7.6.3 | Utilisation..... | 63 |
| 7.7 | Entretien supplémentaire pour ATEX..... | 64 |
| 8 | Données techniques..... | 67 |
| 8.1 | Technical Data, LeviMag® UltraPure..... | 67 |
| 8.2 | Technical Data, LeviMag® | 68 |
| 8.3 | Drive Unit Data..... | 69 |
| 8.3.1 | Drive Unit Data – IE5 Standard Blue (Synchronous Motor)..... | 69 |
| 8.3.2 | Drive Unit Data – IE5 Clean Room (Synchronous Motor)..... | 70 |
| 8.3.3 | Drive Unit Data – CUS Premium Standard Blue (Synchronous Motor)..... | 71 |
| 8.3.4 | Drive Unit Data – ATEX Conform 2G (Asynchronous Motor)..... | 72 |
| 8.3.5 | Drive Unit Data – Class1 Div1 Group D (Asynchronous Motor)..... | 73 |
| 8.4 | Motor Parameters..... | 74 |
| 8.4.1 | Motor data, IE5 – WP50, 230V..... | 75 |
| 8.4.2 | Motor data, IE5 – WP50, 400V..... | 76 |
| 8.4.3 | Motor data, IE5 – WP81, 230V..... | 77 |
| 8.4.4 | Motor data, IE5 – WP81, 400V..... | 78 |
| 8.5 | Angle de montage | 79 |
| 8.6 | Couples de serrage pour les raccords vissés..... | 80 |
| 8.7 | Connection of Motor..... | 80 |
| 8.8 | Mesure du faux-rond total..... | 81 |
| 8.9 | Raccordement au convertisseur de fréquence..... | 81 |
| 8.10 | Connexion du capteur de vitesse..... | 82 |
| 9 | Dépannage..... | 83 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 10 | Nomenclatures et vues éclatées | 85 |
| 10.1 | Aperçu du produit – WP50 | 85 |
| 10.2 | Aperçu du produit – WP81 | 86 |
| 10.3 | Système d'entraînement - Modèle WP50 | 87 |
| 10.4 | Unité d'entraînement - Modèle WP81 | 89 |
| 10.5 | Variantes de détecteurs de vitesse | 91 |
| 10.6 | Outils | 92 |
| 11 | Annexe | 97 |
| 11.1 | Instructions relatives au système d'entraînement | 97 |
| 11.2 | Instructions relatives aux détecteurs de vitesse | 97 |

Page laissée volontairement vide.

1 Déclarations de conformité


1.1 EU Declaration of Conformity

Nom du fabricant

Alfa Laval Kolding A/S, Albuen 31, DK-6000 Kolding, Danemark, +45 79 32 22 00

Nom, adresse et numéro de téléphone de l'entreprise

déclare par la présente que

| Designation | ATEX marking options | Serial no(s) |
|--|---|------------------|
| LeviMag® LeviMag UltraPure® |  II -/2G Ex h IIC T4-/Gb | 10.000 - 100.000 |
| WP[1]-[2]-[3] - Qdoc [4]-[5]-[6]-[7]-[8]-[9] | [1] WP size = 50, 81 [2] Impeller size = 100, 150, 200, 250, 300 [3] Material = 316L, EN 1.4529, EN 2.4602 [4] Qdoc = S (surface roughness), W (weld log), SW [5] Motor = IE5, PREM, N56C, IECB5, ATEX, ExUS [6] Motor surface = Blue, Cl. room (clean room) [7] Angle = 0-22°, 23°-45° [8] Console height = S (standard), E (extended) [9] Prepared for Sensor = I (yes), Blank (no) | |
| Type | Type variation | |

is in conformity with the following directives with amendments:

- Machinery Directive 2006/42/EC
- RoHS Directive 2011/65/EU and amendments
- ATEX Directive 2014/34/EU

The following harmonised standards and regulations have been applied for non-electrical equipment for ATEX:

- EN ISO 80079-36: 2016 Basic method and requirements
- EN ISO 80079-37: 2016 Protection by constructional safety 'c' and control of ignition source 'b'

The technical files for the mixer are stored at: Teknologisk Institut, Kongvang Allé 29, 8000 Århus C, Denmark.

Certification body no.: 0396. Archive no.: 2020-1-0338A.

La personne autorisée à compiler la fiche technique est le signataire de ce document.

Vice-Président Unité Opérationnelle Hygienic Fluid Handling
Responsable Gestion des produits

Mikkel Nordkvist

Titre

Nom

Kolding, Danemark

2025-06-26



Lieu

Date (AAAA-MM-JJ)

Signature

Révision DoC 02_062025



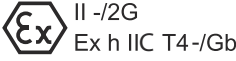
1.2 UK Declaration of Conformity

Nom du fabricant

Alfa Laval Kolding A/S, Albuen 31, DK-6000 Kolding, Danemark, +45 79 32 22 00

Nom, adresse et numéro de téléphone de l'entreprise

déclare par la présente que

| | | |
|--|---|------------------|
| LeviMag® LeviMag UltraPure® |  | 10.000 - 100.000 |
| Designation | ATEX marking options | Serial no(s) |
| WP[1]-[2]-[3] - Qdoc [4]-[5]-[6]-[7]-[8]-[9] | [1] WP size = 50, 81 [2] Impeller size = 100, 150, 200, 250, 300 [3] Material = 316L, EN 1.4529, EN 2.4602 [4] Qdoc = S (surface roughness), W (weld log), SW [5] Motor = IE5, PREM, N56C, IECB5, ATEX, ExUS [6] Motor surface = Blue, Cl. room (clean room) [7] Angle = 0-22°, 23°-45° [8] Console height = S (standard), E (extended) [9] Prepared for Sensor = I (yes), Blank (no) | |
| Type | Type variation | |

is in conformity with the following directives with amendments:

- The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008
- The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012
- The Equipment and Protective Systems Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016

The following harmonised standards and regulations have been applied for non-electrical equipment for ATEX:

- EN ISO 80079-36: 2016 Basic method and requirements
- EN ISO 80079-37: 2016 Protection by constructional safety 'c' and control of ignition source 'b'

The technical files for the mixer are stored at: Teknologisk Institut, Kongvang Allé 29, 8000 Århus C, Denmark.

Certification body no.: 0396. Archive no.: 2020-1-0338A.

Signé au nom de : Alfa Laval Kolding A/S.

Vice-Président Unité Opérationnelle Hygienic Fluid Handling

Responsable Gestion des produits

Mikkel Nordkvist

Titre

Nom

Kolding, Danemark

2025-06-26



Lieu



Date (AAAA-MM-JJ)

Signature

Révision DoC 03_062025



2 Sécurité et information

| | |
|---|---|
|   | <p>Les pratiques dangereuses et autres informations importantes sont clairement indiquées dans ce manuel.</p> <p>Les mises en garde et avertissements sont mis en évidence à l'aide de symboles spécifiques.</p> <p>Lisez toujours le manuel avant d'utiliser le mélangeur !</p> <p>Ce manuel d'instructions est le principal document concernant la sécurité, l'installation, le fonctionnement et la maintenance de l'Alfa LeviMag®.</p> <p>Ce document ne contient pas le guide de soudage relatif à la plaque à souder.</p> <p>Pour cette information, consultez les "Directives de soudage Alfa Laval LeviMag®" disponibles sur www.alfalaval.com : Mélangeur magnétique aseptique LeviMag® Alfa Laval.</p> <p>Ce manuel d'instructions est conçu pour fournir à l'utilisateur les informations nécessaires pour effectuer des tâches en toute sécurité pendant toutes les phases de la vie du produit fourni.</p> <p>L'utilisateur doit toujours commencer par lire la section sur la sécurité. Par la suite, l'utilisateur peut passer à la section correspondant à la tâche à effectuer ou aux informations requises.</p> <p>Ceci est le manuel complet pour le produit fourni.</p> |
|---|---|

! REMARQUE

Les illustrations et les spécifications figurant dans ce manuel d'instructions étaient en vigueur à la date de l'impression. Toutefois, comme l'amélioration continue est notre politique, nous nous réservons le droit d'altérer ou de modifier le manuel d'instructions sans préavis ni obligation.

La version anglaise du manuel d'instructions constitue le manuel d'origine. Alfa Laval décline toute responsabilité en cas de traduction incorrecte. En cas de doute, c'est la version anglaise qui prévaut.

2.1 Symboles de mise en garde dans le texte

La terminologie de sécurité suivante est utilisée pour indiquer le niveau de danger :

! AVERTISSEMENT

Indique que des procédures spéciales doivent être suivies afin d'éviter toute blessure grave.

! MISE EN GARDE

Indique que des procédures spéciales doivent être respectées afin de ne pas endommager le mélangeur.





! REMARQUE

Indique des informations importantes destinées à simplifier ou clarifier les procédures.







2.2 Symboles de sécurité

Les symboles de sécurité suivants sont utilisés pour indiquer le niveau de danger.


Symboles d'action obligatoire

| | |
|---|---------------------------------------|
|  | Symbole d'action obligatoire général. |
|  | Voir le Manuel d'utilisation. |
|  | Portez des gants de protection. |
|  | Portez des protections oculaires. |

Symboles de mise en garde

| | |
|---|---|
|  | Avertissement général. |
|  | Électricité. Tension électrique dangereuse. |
|  | Substance corrosive. Substance caustique. |
|  | Champ magnétique. Risque de puissants champs magnétiques. |
|  | Écrasement des mains. |
|  | Atmosphère explosive, ATEX. |

Symboles d'interdiction

| | |
|---|--|
|  | Accès interdit aux personnes portant des dispositifs cardiaques implantés actifs. Risque pour les porteurs de dispositifs médicaux à commande électrique : (par ex. stimulateur cardiaque) |
|---|--|

2.3 Consignes de sécurité

Ces pages récapitulent toutes les mises en garde et tous les avertissements de ce Manuel d'instructions.

Accordez une attention particulière aux consignes suivantes afin d'éviter tout risque de dommage corporel et/ou au mélangeur.

Généralités



Toujours veiller à ce que le personnel ait une expérience des opérations de levage.




Toujours s'assurer que le point de levage est aligné avec le centre de gravité. Ajuster le point de levage si nécessaire.

Toujours garder un œil sur la charge et rester à l'écart pendant l'opération de levage.




Toujours veiller à ce que l'équipement de levage soit adapté au produit spécifique fourni.






Toujours utiliser un équipement de levage approprié pour les pièces lourdes, s'il y a lieu. Utiliser des pattes de levage lorsqu'elles sont disponibles.

Installation






| | |
|---|---|
|  | <p>Suivez toujours attentivement ce manuel.</p> <p>N'exposez jamais le mélangeur à des vibrations ou des à chocs excessifs.</p> <p>Ne démarrez jamais le mélangeur dans le mauvais sens de rotation - voir Vérification des sens de rotation à la page 31.</p> <p>Assurez-vous que le liquide dans la cuve n'est pas corrosif pour le mélangeur.</p> <p>Installez le mélangeur uniquement dans des environnements dont la température est comprise entre : -20 °C à +40 °C.</p> <p>Installez le mélangeur uniquement à des altitudes inférieures à 1 000 m au-dessus du niveau de la mer.</p> |
|  | <p>Seul le personnel autorisé est habilité à effectuer le branchement électrique du mélangeur.</p> <p>Veillez à ce que le mélangeur dispose toujours d'un espace de refroidissement suffisant autour de la bride, non recouvert de matériau isolant.</p> <p>Assurez-vous que l'installation est conforme à la norme EN 60079-14</p> <p>Veillez à ce que la température d'inflammation soit réduite lorsqu'elle est à l'intérieur de l'équipement/du réservoir (voir EN 14522).</p> |
|  | <p>Attention au risque d'écrasement des doigts en raison des puissantes forces magnétiques entre le système d'entraînement et la turbine.</p> |
|  | <p>Conservez toujours les dispositifs médicaux à commande électrique hors de portée de l'unité de mélange. (par ex. stimulateur cardiaque)</p> |

Utilisation

| | |
|---|---|
|  | <p>Lisez toujours attentivement ce manuel.</p> <p>Assurez-vous que l'huile du moteur à transmission n'atteint pas des températures supérieures à 105 °C pendant le fonctionnement, le NEP ou la SEP.</p> <p>Assurez-vous toujours que le mélangeur correspond bien à la catégorie inscrite sur sa plaque signalétique :</p> <p>Atmosphère gazeuse :</p> <p> II -/2G Ex h IIC T4-/Gb</p> |
|  | <p>Veillez toujours à ce que le mélangeur soit immergé lorsque vous travaillez en ATEX - voir le chapitre ATEX - Conditions particulières pour une utilisation sûre à la page 57.</p> <p>Ne jamais utiliser le mélangeur pour un mélange hybride et un environnement poussiéreux.</p> <p>Attention aux limites de température.</p> |

| | |
|---|--|
|  | <p>Ne touchez jamais les pièces mobiles alors que le mélangeur est raccordé à l'alimentation électrique.</p> <p>Méfiez-vous des risques liés à l'électricité statique lorsque la conductivité du support est inférieure à 1000 pS/m. Voir CLC/TR 50404 ou IEC/TS 60079-32.</p> |
|    | <p>Toujours manipuler la soude et les acides utilisés pour le NEP avec beaucoup de précaution.</p> |
|  | <p>Manipulez toujours le moteur à transmission chaud avec précaution - utilisez des gants pour vous protéger les mains.</p> |

Maintenance

| | |
|---|---|
|  | <p>Lisez toujours attentivement ce manuel.</p> |
|  | <p>Assurez-vous que les procédures de maintenance sont conformes aux normes EN 60079-17 et EN 60079-19.</p> <p>Veillez à ce qu'aucune atmosphère explosive ne soit présente lors de la maintenance.</p> |
|  | <p>Débranchez toujours l'alimentation électrique avant d'effectuer une opération d'entretien sur le mélangeur.</p> |
|   | <p>Conservez toujours les dispositifs médicaux à commande électrique hors de portée de l'unité de mélange. (par ex. stimulateur cardiaque)</p> |

Transport



Toujours s'assurer qu'aucune fuite de lubrifiant ne peut se produire.

Toujours s'assurer que l'unité est bien fixée pendant le transport.

Toujours utiliser l'emballage d'origine ou de même type pendant le transport.

Évitez de fixer le système d'entraînement à la plaque à souder pendant le transport - si nécessaire, évitez les vibrations ou les chocs excessifs.

Évitez que la tête de mélange et le rotor d'entraînement soient exposés à des particules magnétiques, car elles adhéreront aux pièces et devront être retirées manuellement.

Contrôle de sécurité



Un examen visuel de tout dispositif de protection (blindage, protection, couvercle ou autre) du produit Alfa Laval fourni doit être effectué au moins tous les 12 mois. Si le dispositif de protection est perdu ou endommagé, en particulier lorsque cela entraîne une détérioration des performances en matière de sécurité, il doit être remplacé. La fixation du dispositif de protection ne doit être remplacée que par des fixations du même type ou d'un type équivalent.

Critères d'acceptation des inspections :

- Il ne doit pas être possible d'atteindre les pièces mobiles initialement protégées par un dispositif de protection.
- Le dispositif de protection doit être monté de manière sûre.
- S'assurer que les vis du dispositif de protection sont bien serrées.

Procédure en cas de non-acceptation :

- Réparer et/ou remplacer le dispositif de protection.

REMARQUE

Une installation, un montage et une utilisation inappropriés, la suppression d'éléments de sécurité, le manque d'inspections, le manque de maintenance et les mauvais branchements peuvent provoquer d'importants dommages corporels ou endommager l'équipement. Il est donc essentiel que le mélangeur soit transporté, manipulé, installé, démarré, contrôlé, entretenu et réparé correctement, et ce, exclusivement par du personnel qualifié.

2.4 Utilisation prévue

1. L'agitateur Alfa Laval LeviMag® sert uniquement à mélanger/remuer des liquides dans une cuve.
2. Le mélangeur est uniquement destiné aux positions et angles de montage indiqués sur la plaque signalétique et dans *Angle de montage* à la page 79.
3. Les différentes fonctions et opérations telles que la pression, la vitesse et la température du fluide pour lesquelles le mélangeur est conçu doivent être respectées, voir section *Vitesse* à la page 36 et *Température* à la page 36.
4. L'installation du mélangeur dans une cuve sous pression est soumise aux réglementations et législations locales.

2.5 Déballage/livraison

REMARQUE

Le manuel d'instructions fait partie du contenu de la livraison.
Lire attentivement les instructions.

AVERTISSEMENT

Utilisez toujours un équipement de levage approprié lorsque vous manipulez le mélangeur.

MISE EN GARDE

Alfa Laval décline toute responsabilité en cas de déballage incorrect.

Étape 1

Inspectez les éléments reçus lors de la livraison pour détecter toute détérioration provoquée pendant le transport. Tous les problèmes doivent être signalés au transporteur.

Inspectez les fuites d'huile du moteur à transmission causées par une fuite de la protection de la soupape de purge (voir *Mise en route* à la page 33) - si vous constatez une fuite d'huile, vérifiez le niveau d'huile dans le moteur à transmission (la quantité totale d'huile dans le moteur à transmission se trouve sur la plaque signalétique de celui-ci).

Étape 2

Contrôler la livraison pour vérifier la présence des éléments suivants :

1. Le mélangeur complet
2. Désignations sur les plaques signalétiques
3. Bordereau de livraison



Assurez-vous **toujours** que la catégorie ATEX indiquée sur la plaque signalétique de l'agitateur correspond à l'environnement dans lequel il est installé.

| | | | |
|--|-----------|----------|--|
| | | | |
| Type | | | |
| Manufacturer Alfa Laval Kolding A/S, Albuen 31, 6000-DK | | | |
| Model | Serial No | | |
| Art. No | Angle | | |
| Year | KG | Rotation | |
| Service enquiries www.alfalaval.com | | | |

4033-0098

Step 3 – Instructions de levage

AVERTISSEMENT

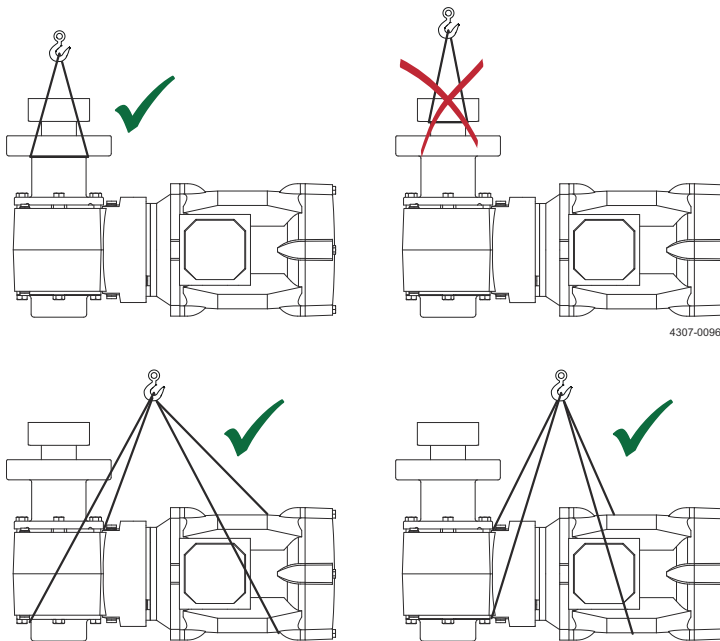
Utilisez **toujours** un équipement de levage approprié (voir le poids du mélangeur sur la plaque signalétique).

Repérez le centre de gravité du mélangeur avant de le déplacer.

MISE EN GARDE

Alfa Laval recommande de NE PAS utiliser l'arbre et le rotor d'entraînement comme point de levage.

Le moteur à transmission peut être utilisé pour soulever l'ensemble du système d'entraînement.



AVERTISSEMENT

Conservez **toujours** les dispositifs à commande électrique hors de portée de l'unité de mélange.



Step 4 – Pendant le transport

AVERTISSEMENT

Protégez **toujours** l'arbre et le rotor d'entraînement. Des particules magnétiques étrangères peuvent être attirées par le rotor d'entraînement en raison du champ magnétique.

N'exposez jamais le mélangeur à des vibrations ou des à chocs excessifs.

Inspectez les fuites d'huile sur l'engrenage avec la vis de purge - si la fuite est due à une position/un angle incorrect du moteur à transmission, vérifiez le niveau d'huile - la quantité totale d'huile dans le moteur à transmission est indiquée sur la plaque signalétique de celui-ci.



2.6 Exigences pour le personnel

Opérateurs

Les opérateurs doivent lire et comprendre ce manuel d'instructions.

Personnel de maintenance

Le personnel de maintenance doit lire et comprendre ce manuel d'instructions. Le personnel de maintenance ou les techniciens doivent être qualifiés dans le domaine requis pour effectuer les travaux de maintenance en toute sécurité.

Stagiaires

Les stagiaires peuvent effectuer des tâches sous la supervision d'un employé expérimenté.

Individus en général

Le public ne doit pas avoir accès au produit Alfa Laval fourni.

Dans certains cas, il convient de faire appel à un personnel spécialisé (par ex. électriciens, soudeurs). Dans certaines situations, le personnel doit être certifié conformément à la réglementation locale et avoir l'expérience de ce type de travaux.

2.7 Informations sur le recyclage

Déballage

Les matériaux utilisés pour l'emballage peuvent comprendre des caisses en bois, en plastique ou en carton avec, dans certains cas, des sangles métalliques.



- Les caisses en bois et en carton peuvent être réutilisées, recyclées ou utilisées pour la récupération d'énergie.
- Le plastique doit être recyclé ou incinéré dans une usine d'incinération de déchets agréée.
- Les sangles métalliques doivent être renvoyées en vue de leur recyclage.

Maintenance

Lors de la maintenance, l'huile (si utilisée) et les pièces d'usure du produit Alfa Laval fourni doivent être remplacées.

- L'huile et toutes les pièces d'usure non métalliques doivent être traitées conformément aux réglementations locales en vigueur.
- Le caoutchouc et le plastique doivent être brûlés dans une usine d'incinération des déchets agréée. Si une telle usine n'est pas disponible, ils doivent être éliminés conformément aux réglementations locales.
- Les roulements et autres pièces métalliques doivent être expédiés vers un centre de traitement agréé en vue du recyclage des matériaux.
- Les bagues d'étanchéité et garnitures de frein doivent être mises au rebut auprès d'un site d'enfouissement sanitaire agréé. Vérifiez la réglementation locale.
- Toutes les pièces métalliques doivent être envoyées au recyclage.
- Les pièces électroniques usées ou défectueuses doivent être expédiées vers un centre de traitement agréé en vue du recyclage des matériaux.

Mise au rebut

Lorsqu'il atteint la fin de sa durée de vie, l'équipement doit être recyclé conformément aux réglementations locales en vigueur. Outre l'équipement à proprement parler, tout déchet dangereux résultant du liquide de traitement doit être pris en compte et traité de la manière appropriée. En cas de doute ou en l'absence de réglementations locales, veuillez contacter votre revendeur Alfa Laval local.

Comment contacter Alfa Laval

Des informations détaillées concernant les personnes à contacter dans chaque pays sont mises à jour en permanence sur notre site Web.

Veuillez vous rendre directement sur www.alfalaval.com pour avoir l'information recherchée.

3 Installation

REMARQUE

Le manuel d'instructions fait partie du contenu de la livraison.
Lire attentivement les instructions et en particulier les avertissements !
Le mélangeur doit être fixé de façon permanente.
Assurez-vous que le moteur est adapté à l'environnement.

AVERTISSEMENT

Lisez **toujours** attentivement ce manuel.
Installez ce mélangeur sur les angles de montage conformément à la plaque signalétique, voir *Déballage/livraison, Étape 2* à la page 16.
Utilisez **toujours** un équipement de levage lorsque vous manipulez le mélangeur - voir *Déballage/livraison* à la page 16.
Faites **toujours** retirer les éléments de sécurité par du personnel autorisé.
Ne couvrez ou retirez **jamais** la plaque signalétique.

AVERTISSEMENT

Ne connectez **jamais** l'appareil à l'alimentation électrique pendant l'installation ou l'entretien.

Veillez toujours à ce que seul le personnel autorisé effectue le branchement électrique du mélangeur.



Installez le mélangeur dans l'ordre de montage suivant :

Étape 1

Plaque à souder

Voir la section *Plaque à souder* à la page 22.

Étape 2

Palier mâle

voir *Palier mâle* à la page 23.

Étape 3

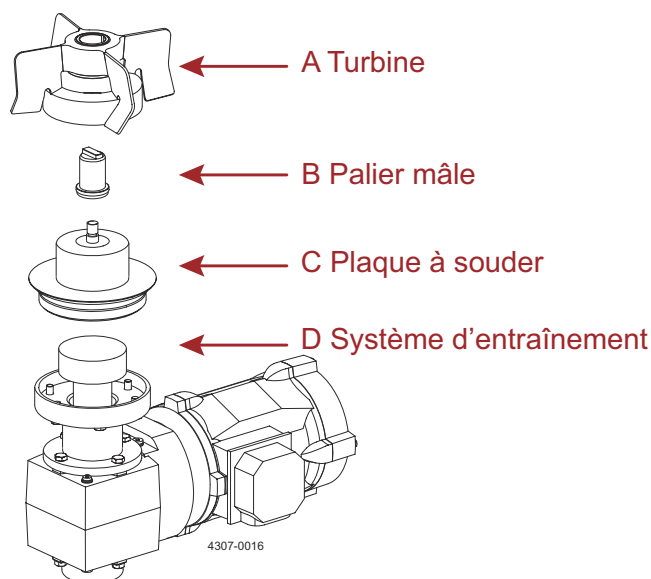
Turbine

voir *Turbine* à la page 24.

Étape 4

Système d'entraînement

voir *Système d'entraînement - Modèle WP50* à la page 26 et *Unité d'entraînement - Modèle WP81* à la page 28.



 **REMARQUE**

Avant d'installer des pièces, assurez-vous que la cuve est propre - rincez abondamment à l'eau claire et assurez-vous qu'aucune particule n'est magnétisée sur aucune surface.

Les outils utilisés dans les sections sont disponibles en option - voir [Outils](#) à la page 92.

Les pièces de rechange et les outils pour Alfa Laval LeviMag® se trouvent également dans la liste des pièces de rechange à <https://hygienicfluidhandling-catalogue.alfalaval.com>.

3.1 Plaque à souder

Suivez le guide dans « Directives de soudage pour Alfa Laval LeviMag® » sur www.alfalaval.com pour le soudage de la plaque à souder dans la cuve.
[Mélangeur magnétique aseptique LeviMag® | Alfa Laval](#)

 **MISE EN GARDE**

Pour le soudage de la plaque à souder, faire intervenir uniquement du personnel autorisé.

Alfa Laval décline toute responsabilité en cas d'installation incorrecte.

3.2 Palier mâle

On suppose que la plaque de soudage est installée dans la cuve. Si ce n'est pas le cas, suivez le guide dans les directives de soudage Alfa Laval LeviMag® disponibles sur www.alfalaval.com.

Mélangeur magnétique aseptique LeviMag® | Alfa Laval.

MISE EN GARDE

Protégez la surface d'appui des dommages physiques et maintenez-la exempte de particules.

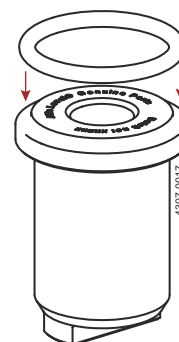
N'utilisez pas d'outils de préhension sur les surfaces d'appui.

Manipulez le palier mâle avec précaution - Alfa Laval recommande vivement l'utilisation d'un outil de service pour le palier mâle.

- 1 Placez le joint torique sur le palier mâle.

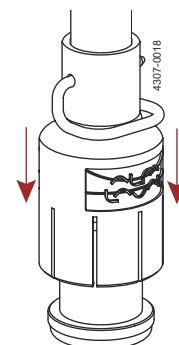
Pour une friction minimale, lubrifiez le joint torique avec une petite quantité d'eau.

Assurez-vous que la surface d'appui est propre.



- 2 (En option)

Placez le palier mâle avec le joint torique dans l'outil de palier mâle - faites tourner légèrement le palier à la main pour qu'il s'insère complètement dans le logement avec le joint torique en place.



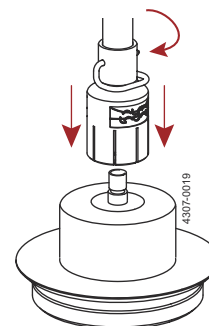
REMARQUE

Pour les grandes cuves, une tige de levage peut s'avérer nécessaire pour procéder à l'installation.

- 3 À l'aide de l'outil pour palier mâle (en option avec tige), placez le filet femelle du palier mâle sur le filet mâle de la plaque à souder et tournez dans le sens des aiguilles d'une montre pour l'installer.

MISE EN GARDE

Assurez-vous que le raccord fileté de la plaque à souder et le palier mâle sont propres, secs et exempts de matières étrangères.

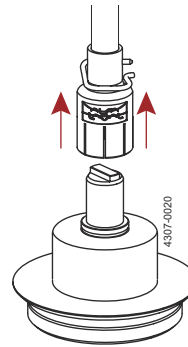


- 4 Serrer le palier jusqu'en butée en appliquant le couple de serrage indiqué dans *Couples de serrage pour les raccords vissés* à la page 80.

MISE EN GARDE

Ne pas trop serrer.

- 5 (En option)
Retirez l'outil de palier mâle en le tirant vers le haut.



3.3 Turbine

AVERTISSEMENT

Il est important que la turbine soit montée **avant** d'installer le système d'entraînement.

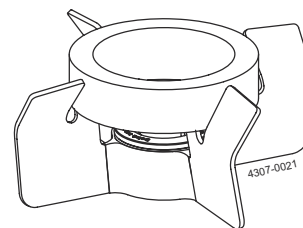
Conservez **toujours** les dispositifs médicaux à commande électrique hors de portée de l'unité de mélange (par ex. stimulateur cardiaque).



MISE EN GARDE

Assurez-vous toujours que la plaque à souder est correctement installée dans la cuve, et que le travail de soudure n'a pas modifié sa forme. Voir le guide dans les directives de soudage Alfa Laval LeviMag® disponibles sur www.alfalaval.com : *Mélangeur magnétique aseptique LeviMag® | Alfa Laval*.

- 1 Éliminez les particules magnétiques étrangères de la tête de mélange (cela peut prendre du temps ou être difficile si la tête de mélange a été exposée à des particules magnétiques qui doivent être éliminées mécaniquement et manuellement).



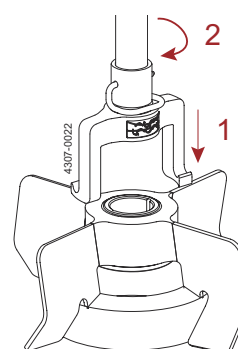
REMARQUE

Si la tête de mélange doit être déposée sur une table, placez les aimants vers le haut pour éviter que des particules magnétiques n'adhèrent à la surface magnétique de la tête de mélange.

- 2 (En option)

Utilisez le dispositif de levage de la turbine pour installer celle-ci dans la cuve.

Soulevez la turbine avec précaution à l'aide du dispositif de levage de la turbine.



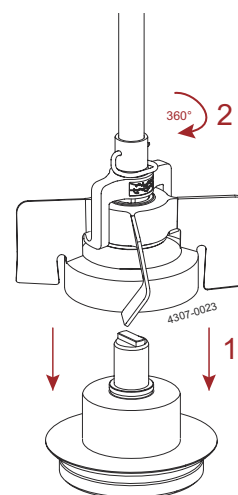
REMARQUE

Si nécessaire, montez le dispositif de levage de la turbine sur la tige de levage.

- 3 Placez la turbine délicatement sur le palier mâle.

Faites tourner la turbine lentement à la main sur 360 degrés (un tour complet) en vous assurant qu'il n'y a pas de collision entre la tête de mélange et le fond de la cuve/la plaque à souder.

Retirez le dispositif de levage de la turbine en le faisant tourner rapidement de 45 degrés dans le sens opposé, ce qui libère les bras des ailettes de la turbine.



REMARQUE

Assurez-vous que le palier femelle/de la turbine est parfaitement placé sur le palier mâle.

AVERTISSEMENT

La turbine doit être montée avant l'installation du système d'entraînement.

3.4 Système d'entraînement - Modèle WP50

⚠ MISE EN GARDE

Toujours s'assurer que la plaque à souder est correctement installée dans le réservoir, et que le travail de soudure n'a pas modifié sa forme. Voir le manuel « Directives de soudage Alfa Laval LeviMag® » disponible sur www.alfalaval.com. [Mélangeur magnétique aseptique LeviMag® | Alfa Laval](#).

⚠ AVERTISSEMENT

Il est essentiel de procéder au montage de la turbine **avant** celui du système d'entraînement.



- 1 Assurez-vous que le faux-rond total du rotor d'entraînement magnétique est de 0,2 mm maximum. Voir [Mesure du faux-rond total](#) à la page 81.

⚠ AVERTISSEMENT

Protégez le rotor d'entraînement magnétique du système d'entraînement afin d'éviter de récupérer des particules.



- 2 Assurez-vous que le palier et la turbine (1) sont montés avant de procéder au montage du système d'entraînement (2).

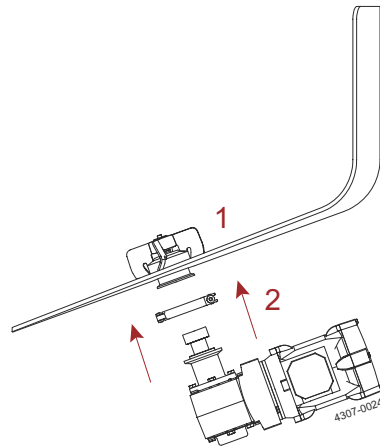
⚠ AVERTISSEMENT

Attention au risque d'écrasement des doigts en raison des puissantes forces magnétiques entre le système d'entraînement et la turbine.



ⓘ REMARQUE

Lors de l'installation, veillez à ce que le système d'entraînement soit soutenu pour éviter qu'il ne bascule ou ne tombe au sol.



- 3 Saisissez le système d'entraînement fermement, puis alignez-le avec la plaque à souder. Appliquez la bague de serrage sans la serrer complètement. Le moteur doit toujours être orienté vers le haut.
- 4 Réglez le moteur à transmission pour dégager les pieds de la cuve en tenant compte des instructions de la section [Angle de montage](#) à la page 79. Le moteur doit toujours être orienté vers le haut. Serrez la bague de serrage conformément à [Couples de serrage pour les raccords vissés](#) à la page 80.
- 5 Assurez-vous que la partie supérieure de la bride est alignée avec le côté inférieur de la plaque à souder.

6

MISE EN GARDE

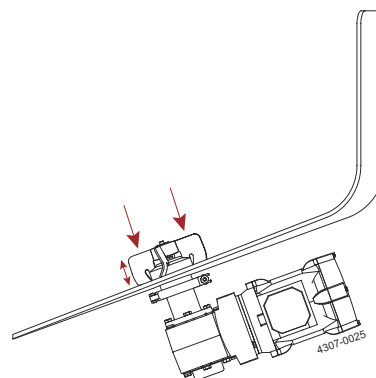
Vérifiez la lévitation !

Poussez la turbine vers le bas contre la plaque de soudure - éventuellement en utilisant l'outil de levage - la turbine doit se déplacer axialement de 0,5 mm minimum - sinon elle ne lévite pas correctement.

Dans ce cas, assurez-vous que le palier est correctement installé et que la bride est alignée contre le fond de la plaque à souder. Lubrifiez les paliers, avec de l'eau par exemple, puis vérifiez à nouveau la lévitation.

REMARQUE

Pour la programmation et l'installation du convertisseur de fréquence, voir [Raccordement au convertisseur de fréquence](#) à la page 81.



3.5 Unité d'entraînement - Modèle WP81

⚠ MISE EN GARDE

Assurez-vous toujours que la plaque à souder est correctement installée dans le réservoir, et que le travail de soudure n'a pas modifié sa forme. Voir le manuel « Directives de soudage Alfa Laval LeviMag® » disponible sur www.alfalaval.com : [Mélangeur magnétique aseptique LeviMag® | Alfa Laval](#).

⚠ AVERTISSEMENT

Il est essentiel de procéder au montage de la turbine **avant** celui du système d'entraînement.



- 1 Assurez-vous que le faux-rond total du rotor d'entraînement magnétique est de 0,2 mm maximum. Voir section [Mesure du faux-rond total](#) à la page 81.

⚠ AVERTISSEMENT

Protégez le rotor d'entraînement magnétique du système d'entraînement afin d'éviter de récupérer des particules.



- 2 Assurez-vous que le palier et la turbine (1) sont montés avant de procéder au montage du système d'entraînement (2).

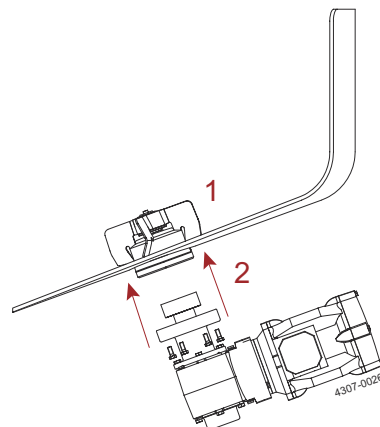
⚠ AVERTISSEMENT

Attention au risque d'écrasement des doigts en raison des puissantes forces magnétiques entre le système d'entraînement et la turbine.



ⓘ REMARQUE

Lors de l'installation, veillez à ce que le système d'entraînement soit soutenu pour éviter qu'il ne bascule ou ne tombe au sol.



- 3 Saisissez le système d'entraînement fermement, puis alignez-le avec la plaque à souder. Réglez le moteur à transmission pour dégager les pieds de la cuve en tenant compte des instructions de [Angle de montage](#) à la page 79. Le moteur doit toujours être orienté vers le haut.
- 4 Positionnez les vis de montage sans les serrer à fond.
- 5 Assurez-vous que la plaque à souder et la bride du système d'entraînement sont complètement alignées, puis serrez les boulons de montage conformément à [Couples de serrage pour les raccords vissés](#) à la page 80.

6



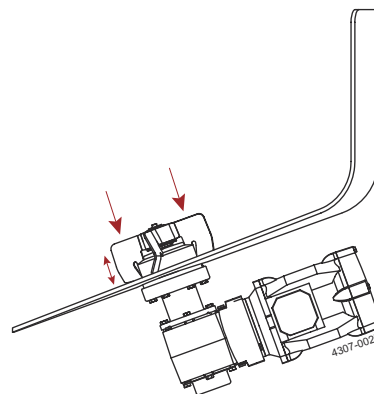
Vérifiez la lévitation !

Poussez la turbine vers le bas contre la plaque de soudure - éventuellement en utilisant l'outil de levage - la turbine doit se déplacer axialement de 0,5 mm minimum - sinon elle ne lévite pas correctement.

Dans ce cas, assurez-vous que le palier est correctement installé et que la bride est alignée contre le fond de la plaque à souder. Lubrifiez les paliers, avec de l'eau par exemple, puis vérifiez à nouveau la lévitation.



Pour la programmation et l'installation du convertisseur de fréquence, voir [Raccordement au convertisseur de fréquence](#) à la page 81.



3.6 Capteur de vitesse (accessoire)

REMARQUE

Le capteur de vitesse ne fonctionne correctement que si l'impulseur utilisé est préparé pour le capteur (voir la désignation sur la plaque signalétique dans [Déballage/livraison](#) à la page 16).

La position et les dimensions du capteur de vitesse monté sont visibles sur l'illustration ci-dessous. Il est essentiel de s'assurer que le capteur de vitesse puisse être positionné sans entrer en collision avec la paroi du réservoir et d'autres champs magnétiques puissants.

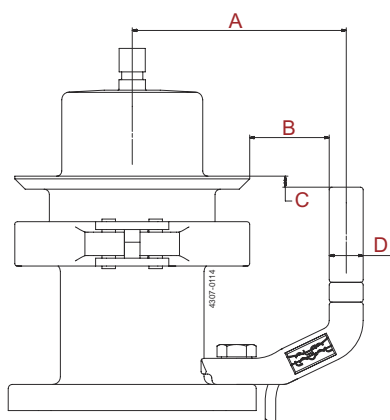
Système d'entraînement - WP50

Le capteur de vitesse doit être monté sur l'un des quatre vis (au choix) fixant la console au moteur à engrenages, comme indiqué dans [Système d'entraînement - Modèle WP50](#) à la page 87 et sur l'illustration ci-dessous.

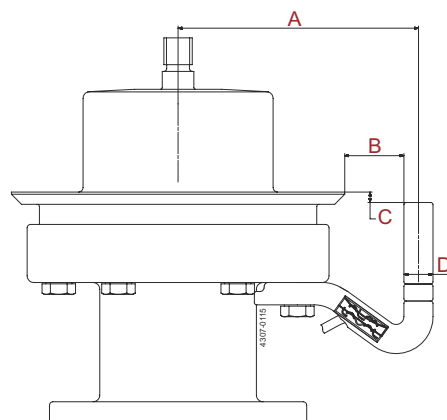
Système d'entraînement - WP81

Le capteur de vitesse doit être monté sur l'un des six vis (au choix) fixant la console à la plaque de soudure, comme indiqué dans [Unité d'entraînement - Modèle WP81](#) à la page 89 et sur l'illustration ci-dessous.

- 1 Retirer la vis souhaitée sur l'unité d'entraînement.
- 2 Montez le capteur de vitesse sur l'unité d'entraînement à l'aide de la vis plus longue fournie avec le capteur de vitesse.
- 3 Serrez la vis conformément à [Couples de serrage pour les raccords vissés](#) à la page 80.
- 4 Assurez-vous que le câblage du capteur de vitesse est correctement fixé et connecté comme décrit dans [Connexion du capteur de vitesse](#) à la page 82.



WP50



WP81

| | WP50 | WP81 |
|-------------|------------|------------|
| Désignation | Dimensions | Dimensions |
| A | 82,0 mm | 107,5 mm |
| B | 30,5 mm | 26,5 mm |
| C | 4,0 mm | 4,7 mm |
| D | Ø13,0 mm | Ø13,0 mm |

3.7 Vérification des sens de rotation

Il est recommandé au client d'installer un dispositif d'arrêt d'urgence et un dispositif de mise hors tension pour l'ensemble de leur système de traitement cuve/mélangeur.

- 1 Après avoir confirmé que la turbine est en lévitation, connectez le moteur selon la section [Connection of Motor](#) à la page 80 et le convertisseur de fréquence selon la section [Raccordement au convertisseur de fréquence](#) à la page 81.



AVERTISSEMENT

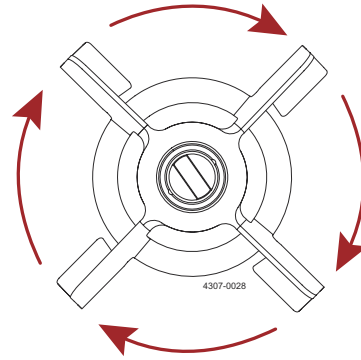
Assurez-vous qu'une alimentation adaptée est utilisée pour le convertisseur de fréquence. L'utilisation d'une alimentation inappropriée est susceptible d'endommager les composants, de manière définitive.

- 2 Démarrez le mélangeur en le faisant tourner lentement en dessous de 5 tours par minute et vérifiez que la turbine tourne dans le sens horaire.



MISE EN GARDE

Si la turbine tourne dans le sens anti-horaire, le convertisseur de fréquence doit être reprogrammé en inversant le sens de rotation.



BRUIT OU VIBRATION :

En cas de bruit ou de vibration excessifs, assurez-vous que :

- la turbine est en lévitation
- le palier mâle est correctement positionné
- le palier femelle est correctement positionné
- le système d'entraînement est correctement positionné et ajusté sur la plaque à souder
- la turbine tourne dans le sens horaire
- il n'y a pas de contact entre le fond de la cuve et la turbine
- un des paliers ne s'est pas détaché lors de la rotation dans le sens anti-horaire

Si le bruit ou la vibration persiste, contactez votre représentant Alfa Laval.



MISE EN GARDE

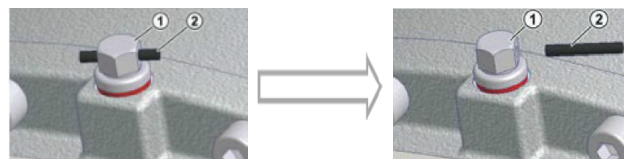
Débranchez toujours le système d'entraînement avant de travailler sur la turbine ou le palier.

3.8 Mise en route

1

**MISE EN GARDE**

Retirez le bouchon en caoutchouc de la transmission.



1) Bouchon d'aération standard

2) Dispositif de sécurisation pour le transport à retirer

2

Alfa Laval exige qu'un convertisseur de fréquence soit utilisé pour faire fonctionner le mélangeur - voir [Raccordement au convertisseur de fréquence](#) à la page 81.

3

1. Prévoyez toujours une augmentation progressive d'au moins 10 s pour atteindre la vitesse réglée.
2. Prévoyez toujours une diminution progressive d'au moins 10 s pour atteindre l'arrêt complet.

**MISE EN GARDE**

Vitesse maximale de la turbine - voir [Vitesse](#) à la page 36 et [Données techniques](#) à la page 67.

4

Voir le chapitre [Listes de vérification](#) à la page 49.

5

Votre Alfa Laval LeviMag® est maintenant prêt à fonctionner.

Page laissée volontairement vide.

4 Utilisation

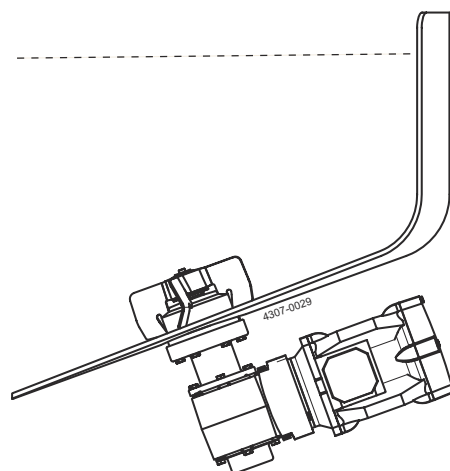
! REMARQUE

Le mélangeur doit être utilisé uniquement lorsqu'il est monté dans une cuve.

Ne placez jamais d'objets ou d'outils à l'intérieur de la cuve lorsque vous faites fonctionner le mélangeur.

4.1 Mélange

- 1 Remplissez la cuve de la quantité et du type de produit souhaités.



- 2 Démarrez le mélangeur selon vos exigences spécifiques de mélange.

! REMARQUE

Pour ATEX - voir [ATEX - Conditions particulières pour une utilisation sûre](#) à la page 57.



4.2 Vitesse

La vitesse maximale autorisée de la turbine dépend de plusieurs facteurs comme la viscosité du liquide, les dimensions de la cuve, la conception et la géométrie de l'assemblage cuve-pales.

Les vitesses maximales recommandées dans une cuve entièrement équipée de pales (mélange de produits dont la viscosité est identique à celle de l'eau) se trouvent dans [Technical Data, LeviMag® UltraPure](#) à la page 67 et [Technical Data, LeviMag®](#) à la page 68.

MISE EN GARDE

Les dispositions ci-dessous **NE S'APPLIQUENT PAS** lorsque l'atmosphère explosive est supérieure au niveau du liquide.

Voir [ATEX - Conditions particulières pour une utilisation sûre](#) à la page 57 en cas d'atmosphère explosive.



Alfa Laval LeviMag® peut fonctionner à sec une fois qu'il est submergé, il est toutefois recommandé de ne pas le faire fonctionner à plus de 50 tr/min. Un fonctionnement à sec en-dessous de 50 tr/min peut se faire en toute sécurité pendant une vidange complète ou un NEP.

Pour éviter d'endommager les paliers lors d'un fonctionnement à sec, veuillez ne pas dépasser des vitesses de 50 tr/min.

4.3 Température

| | |
|---|--|
| Pendant le fonctionnement : | 90 °C max. et vérifiez que le fluide ne bout pas |
| Pendant le fonctionnement : | -10 °C min. (tant que le produit reste à l'état liquide) |
| Lors de l'utilisation de fluides non lubrifiants (par ex., eau PPI) jusqu'à : | 90 °C max. et vérifiez que le fluide ne bout pas |
| Pendant NEP (max. 50 tr/min) : | 95 °C maxi. |
| Pendant nettoyage à la vapeur (max. 10 tr/min) : | 125 °C maxi. |
| Pendant nettoyage à la vapeur (0 tr/min) : | 150 °C max. |
| Température ambiante admissible : | 40 °C max. |

MISE EN GARDE

Le mélangeur ne peut pas fonctionner en présence d'une zone ATEX.



4.4 Nettoyage

Pour des performances et une durée de vie optimales de votre mélangeur, vous devez respecter les procédures de NEP et SEP.

Ce mélangeur est conçu pour être utilisé avec le NEP - étudiez donc les instructions en détails et faites particulièrement attention aux avertissements !

AVERTISSEMENT Danger caustique !

Toujours manipuler la soude et les acides utilisés pour le NEP avec beaucoup de précaution.

Toujours porter des gants en caoutchouc!

Toujours porter des lunettes de protection!



Le mélangeur peut fonctionner à 50 tr/min. ou moins pendant les processus de nettoyage.

Ne pas faire fonctionner le mélangeur pendant le processus SIP si la température dépasse 125 °C.

Si la température est inférieure à 125 °C pendant le processus SIP, le mélangeur peut être utilisé jusqu'à un maximum de 10 RPM.

REMARQUE

Si les températures CEP ou SEP sont supérieures à 150°C, il est important de retirer la turbine ainsi que le palier femelle. Le palier mâle et les élastomères peuvent supporter des températures allant jusqu'à 200°C.

Assurez-vous que le lubrifiant du moteur à transmission n'atteint pas des températures supérieures à 105°C pendant le fonctionnement, le NEP ou la SEP.

Si des températures plus élevées que celles indiquées ci-dessus sont nécessaires, veuillez retirer le système d'entraînement.

Veillez à ce que la turbine ne soit pas soumise à des chocs thermiques.

MISE EN GARDE

Le mélangeur ne peut pas fonctionner en présence d'une zone ATEX.



Voir [Maintenance](#) à la page 39 pour connaître les instructions relatives à l'entretien.

Page laissée volontairement vide.

5 Maintenance

REMARQUE

Il est essentiel de démonter le système d'entraînement avant de retirer la turbine.

L'intervalle d'entretien du mélangeur dépend de l'application - un intervalle d'entretien plus ou moins long peut apparaître.

Manipulez le mélangeur avec précaution et suivez l'inspection recommandée pour éviter tout dommage inutile.

5.1 Maintenance générale

Avant d'effectuer tout service ou entretien, lisez et comprenez les avertissements et mises en garde ci-dessous :

AVERTISSEMENT

L'entretien du mélangeur doit toujours être effectué uniquement par du personnel autorisé.

Veillez à ce que les surfaces soient totalement propres avant et pendant l'entretien.

Veillez à ce que le réservoir soit entièrement purgé de tout gaz, mis hors pression et refroidi à une température permettant des conditions de travail acceptables.

Utilisez **toujours** des outils adéquats.

Remplacez **toujours** les éléments d'étanchéité avant le remontage, si nécessaire.

Pour connaître les instructions de maintenance des fournisseurs, consultez [Instructions relatives au système d'entraînement](#) à la page 97.

Les déchets doivent être stockés et éliminés conformément à la réglementation en vigueur.

Toujours utiliser des pièces de rechange Alfa Laval d'origine.

AVERTISSEMENT

Débranchez **toujours** l'alimentation électrique avant d'effectuer une opération d'entretien sur le mélangeur.

Pour les instructions de levage, consultez [Déballage/livraison](#) à la page 16.

Attention, la turbine et l'unité d'entraînement contiennent des aimants très puissants.

Assurez-vous de travailler dans une atmosphère non explosive pendant l'entretien.



AVERTISSEMENT

Respectez les instructions de démontage et de montage, à la lettre. Assurez-vous que le mélangeur est dans un état sûr avant tout entretien et maintenance. Une fois la maintenance terminée, lisez attentivement la section *Mise en route* à la page 33 avant toute utilisation.

5.1.1 Maintenance préventive





Pour garantir un fonctionnement optimal de votre LeviMag® Alfa Laval, vous devez impérativement suivre un programme simple de maintenance préventive. Cela permettra à votre machine de rester en bon état de fonctionnement. Un bon entretien suppose une attention minutieuse à intervalles réguliers !

Les procédures recommandées d'entretien préventif suivantes sont basées sur les conditions de fonctionnement moyennes de la plupart des machines Alfa Laval. Un mélangeur qui est soumis à des fluides abrasifs, nécessitera une attention plus fréquente qu'un mélangeur travaillant dans des conditions idéales. Le programme d'entretien doit être adapté aux exigences de votre état de fonctionnement normal.

- Alfa Laval recommande que les roulements et les joints toriques soient inspectés tous les 12 mois.
- Alfa Laval recommande de remplacer les roulements toutes les 20 000 heures de fonctionnement.

REMARQUE

La transmission peut avoir une durée de vie plus courte que le mélangeur. Veuillez accorder une attention particulière à l'intervalle d'entretien mentionné pour la transmission.

| | | | | | |
|---|-----------------------|---|-----------|---|-------------|
|  | | Getriebebau NORD GmbH & Co. KG 22939 Bargteheide/GERMANY | |  | |
| Typ | | | | 085 22550 | |
| No. | | | | | |
| n_2 | $\text{min}^{-1} n_1$ | $\text{min}^{-1} n_M$ | i_{ges} | B_j | |
| M_2 | Nm | P_1 | kW | T_u | $^{\circ}C$ |
| F_{R2} | kN | F_{R1} | kN | x_{R2} | mm |
| F_{A2} | kN |  | kg | MI | h |
| Oil | | | | S | |
|  | | | | | |

5.2 Inspection

Après 25 heures de fonctionnement, écoutez les sons anormaux. Le cas échéant, démontez le mélangeur, puis vérifiez toutes les pièces pour détecter d'éventuelles rayures ou marques.


MISE EN GARDE

La présence d'une zone ATEX est possible uniquement après la période de rodage de 25 heures. Pour la zone ATEX, toutes les pièces doivent être contrôlées pour détecter les rayures et les marques après la période de rodage de 25 heures.

Attention à l'intervalle d'entretien spécial pour l'option ATEX, voir [Entretien supplémentaire pour ATEX](#) à la page 64.



Alfa Laval recommande :

- de vérifier la propreté et l'usure des paliers et des joints toriques au terme d'un mois de fonctionnement. En cas d'usure anormale de l'un des composants, contactez Alfa Laval pour plus d'instructions
- Après chaque cycle de NEP, vérifiez que le mélangeur et ses composants sont propres. Après chaque cycle de NEP, vérifiez que le mélangeur et ses composants sont propres
- Inspectez également l'usure et vérifiez les joints pour vous assurer qu'ils ne présentent ni déchirures ni fissures
- Si l'inspection révèle qu'un composant est endommagé, contactez Alfa Laval pour les réparations et/ou les pièces de rechange
- Toutes les pièces d'usure ou les pièces endommagées doivent être remplacées uniquement par des composants d'origine Alfa Laval

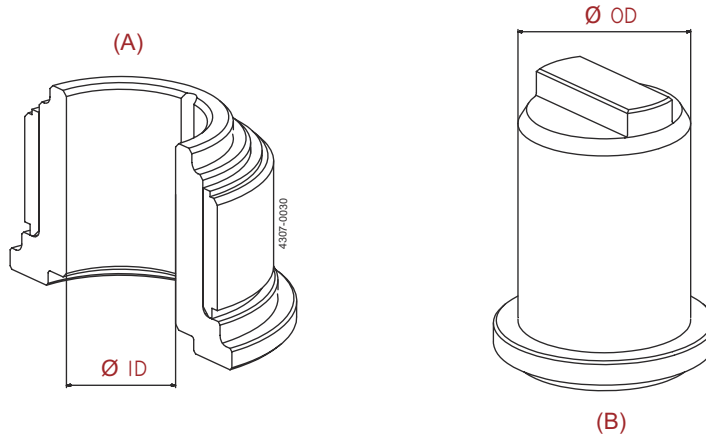
Les dommages éventuels sur les pièces sont énumérés ci-dessous :

| N° | Composant | Zone de contrôle | Description | Méthode de contrôle-commande | Action |
|----|-----------------|-------------------|---|--|--|
| 1 | Turbine | Surfaces et bords | <ul style="list-style-type: none"> • Rayures • particules étrangères • Tolérance sur la surface d'ap-pui | <ul style="list-style-type: none"> • Visuel • Visuel • Mesure | <ul style="list-style-type: none"> • Polissez à nouveau, si possible • Nettoyage • Remplacez le roulement |
| 2 | Palier femelle | Surfaces et bords | <ul style="list-style-type: none"> • Rayures | <ul style="list-style-type: none"> • Visuel | <ul style="list-style-type: none"> • Remplacez le roulement |
| | | Taroudage | <ul style="list-style-type: none"> • Tolérance sur la surface • Dommages sur le fil | <ul style="list-style-type: none"> • Mesure | |
| 3 | Palier mâle | Surfaces et bords | <ul style="list-style-type: none"> • Rayures | <ul style="list-style-type: none"> • Visuel | <ul style="list-style-type: none"> • Remplacez le roulement |
| | | Taroudage | <ul style="list-style-type: none"> • Tolérance sur la surface • Dommages sur le fil | <ul style="list-style-type: none"> • Mesure | |
| 4 | Joints toriques | Surface | <ul style="list-style-type: none"> • Déformée • Fissures | <ul style="list-style-type: none"> • Visuel | <ul style="list-style-type: none"> • Changez les joints toriques |
| 5 | Plaque à souder | Surfaces et bords | <ul style="list-style-type: none"> • Dommages sur le fil | <ul style="list-style-type: none"> • Visuel | <ul style="list-style-type: none"> • Rectifiez le fil, si possible |

| N° | Composant | Zone de contrôle | Description | Méthode de contrôle-commande | Action |
|----|------------------------|-----------------------|--|---|---|
| | | Taroudage | <ul style="list-style-type: none"> dommages sur le diamètre extérieur | <ul style="list-style-type: none"> Mesure | <ul style="list-style-type: none"> Polissez à nouveau, si possible |
| 6 | Système d'entraînement | Rotor d'entraînement | <ul style="list-style-type: none"> Particules étrangères sur les pièces | <ul style="list-style-type: none"> Visuel | <ul style="list-style-type: none"> Nettoyage |
| | | Moteur à transmission | <ul style="list-style-type: none"> Fuites ou bruits | <ul style="list-style-type: none"> Audible | <ul style="list-style-type: none"> Remplacez le moteur à transmission |
| | | Moteur | <ul style="list-style-type: none"> Rupture de câble | | <ul style="list-style-type: none"> Remplacez le moteur à transmission |
| 7 | Rotor d'entraînement | Faux-rond | <ul style="list-style-type: none"> Déséquilibre | <ul style="list-style-type: none"> Mesure | <ul style="list-style-type: none"> s'aligner de manière à ce que le faux-rond soit de 0,2 maximum, voir Mesure du faux-rond total à la page 81 |

The clearance between female and male bearing should not exceed 0,15 mm.
If the value exceeds – Alfa Laval recommend changing both bearings.

A : Palier femelle
B : Palier mâle



Calcul du jeu

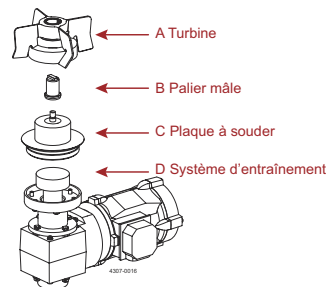
palier femelle, diamètre intérieur (DI) - palier mâle, diamètre extérieur (DE) = jeu.

L'usure la plus importante se trouve normalement sur la surface intérieure supérieure et inférieure du palier femelle.

Chacun des éléments de l'inspection nécessite le démontage du mélangeur.

Le démontage doit être effectué conformément à l'ordre indiqué :

1. Démontez le système d'entraînement, voir [Démontage du système d'entraînement](#) à la page 43.
2. Démontez la turbine et le palier femelle, voir [Démontage de la turbine](#) à la page 45 et [Remplacement du palier femelle](#) à la page 47.
3. Démontez le palier mâle, voir [Remplacement du palier mâle](#) à la page 45.

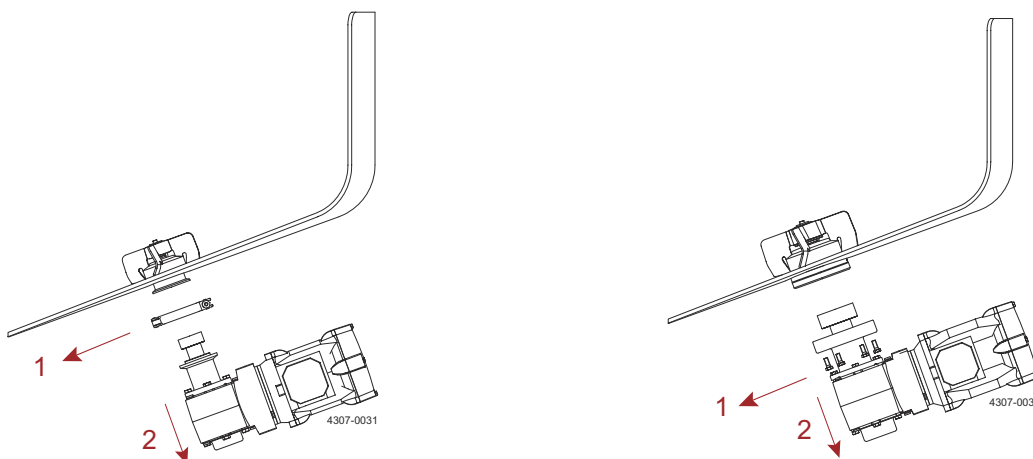


5.3 Démontage du système d'entraînement

- 1 Avant de procéder à l'entretien, assurez-vous que l'interrupteur principal est mis hors tension et que l'alimentation est débranchée.
- 2 WP 50 : Desserrez la bague de serrage (1) - ne pas la retirer.
WP 81 : Desserrez les vis de fixation (1) - ne pas les retirer.
- 3 Préparez un dispositif de soutien du système d'entraînement avant de retirer complètement la bague de serrage/les vis.

MISE EN GARDE

Le système d'entraînement peut s'avérer plus lourd que prévu. Une fois desserré (2), attention à ne pas le faire tomber, dans la mesure où cela pourrait l'endommager considérablement. Dans la plupart des cas, les aimants maintiennent le système d'entraînement en place et il faut agir avec force pour le tirer vers le bas.



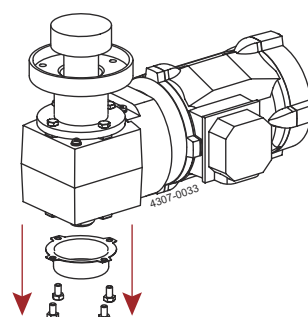
5.4 Démontage du système d'entraînement

REMARQUE

Les schémas de montage avec les numéros de position (#) se trouvent dans [Système d'entraînement - Modèle WP50](#) à la page 87 et [Unité d'entraînement - Modèle WP81](#) à la page 89.

Les couples de serrage se trouvent dans la section [Couples de serrage pour les raccords vissés](#) à la page 80.

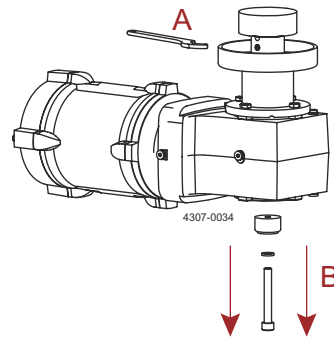
- 1 Desserrez les quatre vis (8.3).
Retirez le bouchon de protection (8.2).



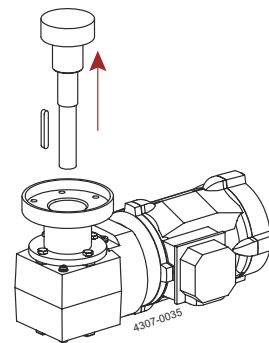
- 2 Fixez le rotor d'entraînement avec une clé à ergot (A) et desserrez la vis (10), puis retirez la rondelle (9) et l'élément de fixation (8.1) (B).

REMARQUE

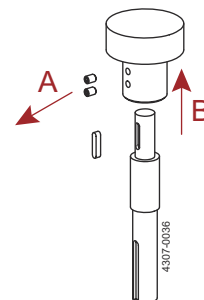
Le rotor d'entraînement (1) peut être fixé pour rotation à l'aide d'une clé à ergot, insérée dans le trou ($\varnothing 6$ pour la taille WP50 et $\varnothing 7$ pour la taille WP81) situé au-dessus des deux vis (2).



- 3 Sortez l'arbre (6) ainsi que les clavettes (5) et (7) et le rotor d'entraînement (1) avec les vis (2).



- 4 Desserrez les vis (2) (A) et tirez sur le rotor d'entraînement (1) (B).



REMARQUE

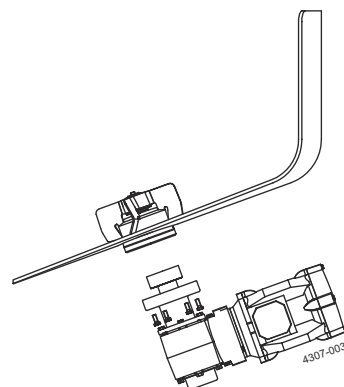
Procédez au montage dans l'ordre inverse du démontage.

Assurez-vous de nettoyer les surfaces lors de l'assemblage et lubrifiez les ajustements de l'arbre (moteur à engrenages et rotor d'entraînement) avec une graisse anticorrosion.

Assurez-vous que le faux-ronde du rotor d'entraînement magnétique est de maximum 0,2 mm .

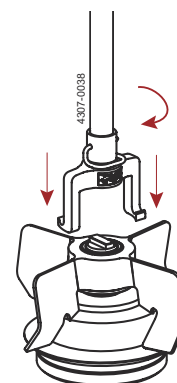
5.5 Démontage de la turbine

- 1 Assurez-vous d'avoir retiré le système d'entraînement.

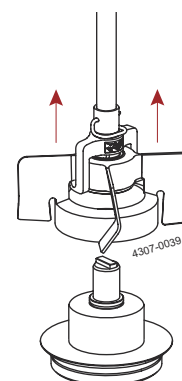


- 2 Retirez la turbine à l'aide du dispositif de levage optionnel.

Assurez-vous que les bras de l'outil saisissent une alette des deux côtés en faisant tourner l'outil.



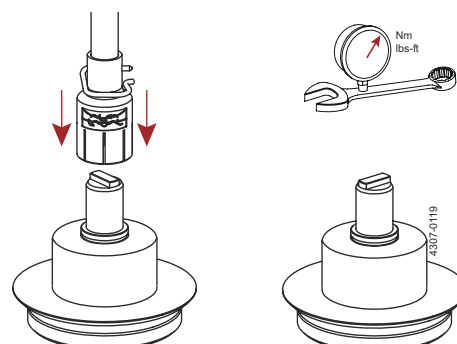
- 3 Agissez avec précaution pour soulever la turbine et la sortir de la cuve.



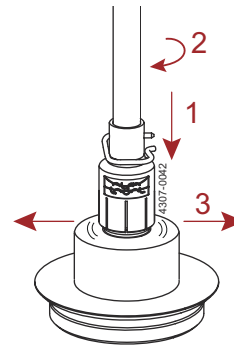
5.6 Remplacement du palier mâle

- 1 En option, utilisez l'outil de palier mâle avec une tige de levage pour retirer le palier mâle et le joint torique en une seule étape.

Ou bien utilisez une clé standard (réglable) pour desserrer le palier mâle en le tournant dans le sens anti-horaire.



- 2 Appuyez sur l'outil (1) et faites-le tourner (2) jusqu'à ce que la rainure à l'intérieur de l'outil s'emboîte sur la clavette du palier (partie plate sur la partie supérieure du palier) et appuyez fermement jusqu'à ce que les bras de l'outil s'enclenchent partiellement (3).

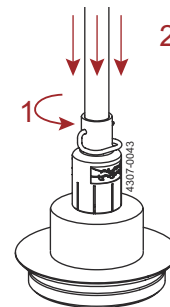


- 3 Tournez l'outil de palier mâle d'un quart de tour dans le sens anti-horaire pour desserrer la pièce de palier et appuyez vers le bas. La rotation continue de l'outil permet aux bras de l'outil de saisir le joint torique.

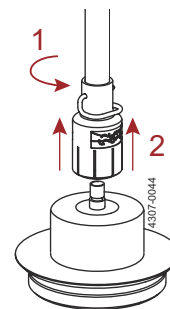
L'outil a une capacité de couple limitée et n'est pas conçu pour un usage quotidien - il fait donc toujours partie du kit de pièces détachées pour paliers mâles.

Si le palier mâle a été serré trop fort à la suite d'une utilisation anormale ou autre, il est possible que l'outil ne puisse pas supporter le couple sans l'endommager.

Dans ce cas, il faut donc plutôt utiliser une clé standard (réglable).



- 4 Continuez à tourner dans le sens anti-horaire (1) pour démonter le palier mâle et le joint torique et le soulever (2) de la cuve.



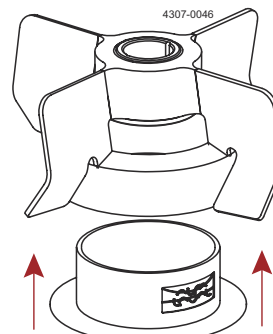
- 5 Poussez le palier mâle et le joint torique pour les libérer du haut de l'outil à l'aide d'un goujon rond.



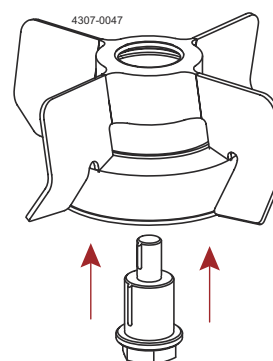
- 6 Suivez *Palier mâle* à la page 23 pour l'installation du palier mâle.

5.7 Remplacement du palier femelle

- 1 Montez le bouclier de protection pour protéger la surface de la turbine contre d'éventuelles rayures de la partie magnétique en acier inoxydable du palier femelle. La partie en acier inoxydable du palier femelle permet d'accrocher facilement la roue magnétique.

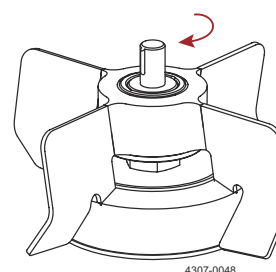


- 2 Utilisez l'outil de palier femelle pour desserrer le palier femelle et les joints toriques de la turbine.

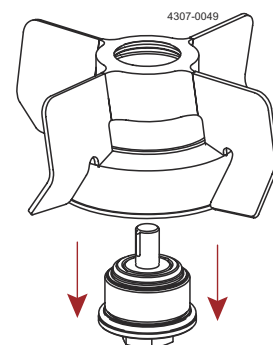


- 3 Appliquez un couple de serrage sur l'outil de roulement femelle pour le desserrer comme indiqué sur l'illustration.

Le filetage entre le palier femelle et la turbine est un filetage normal à droite - c'est-à-dire que l'outil et le palier femelle doivent être tournés dans le sens de la flèche rouge pour être dévissés.



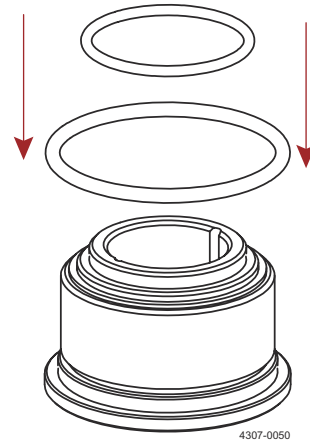
- 4 Dévissez complètement le palier femelle et retirez-le de la turbine.



- 5 Montez les nouveaux joints toriques sur le nouveau palier femelle.

! REMARQUE

Veillez à ne pas rayer le joint torique inférieur lorsque vous le déplacez sur les filetages du palier - le joint torique peut être légèrement allongé (maximum 5%) en le tirant avant de le faire passer sur les filetages.



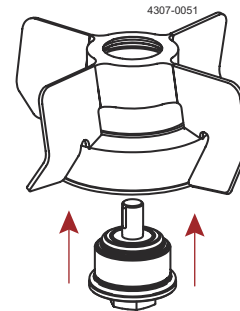
4307-0050

- 6

! REMARQUE

Assurez-vous que le bouclier de protection est monté sur la turbine.

Placez le palier femelle par le bas dans la turbine à l'aide de l'outil de palier femelle.



4307-0051

- 7 Serrez le palier femelle jusqu'en butée en appliquant le couple recommandé conformément à [Couples de serrage pour les raccords vissés](#) à la page 80.

! MISE EN GARDE

Ne serrez pas trop

- 8 Retirez l'outil de palier femelle et le bouclier de protection.

- 9 Suivez [Turbine](#) à la page 24 pour l'installation de la turbine.

! MISE EN GARDE

Veillez à placer la turbine dans la cuve sur le palier mâle avant de monter le système d'entraînement.

6 Listes de vérification

! REMARQUE

Pour garantir une bonne installation, avant d'utiliser la LeviMag® Alfa Laval, assurez-vous d'avoir respecté chaque étape des listes de vérification suivantes.

Attention à la liste de vérification supplémentaire pour l'option ATEX, voir [Entretien supplémentaire pour ATEX](#) à la page 64.

6.1 Déballage/livraison

| | | |
|---|---|-------------------------------------|
| 1 | Lisez et comprenez entièrement le manuel d'instructions. | Checked <input type="checkbox"/> |
| 2 | Vérifiez que la livraison n'a pas été endommagée pendant le transport. | Checked <input type="checkbox"/> |
| 3 | Liste de vérification des « directives de soudage Alfa Laval LeviMag® » terminée. | Checked <input type="checkbox"/> |
| 4 | Vérifiez les données figurant sur les plaques signalétiques. | Checked <input type="checkbox"/> |

6.2 Installation

| | | |
|---|---|-------------------------------------|
| 1 | Veillez à ce que toutes les pièces soient propres, sèches et exemptes de matières étrangères. | |
| | a) Plaque à souder et raccord fileté. | Checked <input type="checkbox"/> |
| | b) Palier mâle et joint torique. | Checked <input type="checkbox"/> |
| | c) Turbine. | Checked <input type="checkbox"/> |

2 Installez le palier mâle et le joint torique.

- | | |
|--|-------------------------------------|
| a) Lubrifiez le joint torique avec de l'eau purifiée, montez-le sur le palier mâle. | Checked <input type="checkbox"/> |
| b) Placez le palier mâle sur l'outil. | Checked <input type="checkbox"/> |
| c) Serrez le palier au contact métal contre métal. | Checked <input type="checkbox"/> |
| d) Serrez selon le couple spécifié - voir <i>Couples de serrage pour les raccords vissés</i> à la page 80. | Checked <input type="checkbox"/> |
-

3 Installez la turbine, y compris le palier femelle.

- | | |
|--|-------------------------------------|
| a) Montez la turbine sur le palier mâle. | Checked <input type="checkbox"/> |
| b) Veillez à ce que la turbine tourne de manière fluide. | Checked <input type="checkbox"/> |

-
- 4 Installez le système d'entraînement.
- | | |
|---|-------------------------------------|
| a) Assurez-vous que l'ensemble de l'alimentation électrique entrante est connectée à un arrêt d'urgence ou à un interrupteur marche/arrêt. | Checked <input type="checkbox"/> |
| b) Installez le convertisseur de fréquence - voir Raccordement au convertisseur de fréquence à la page 81. | Checked <input type="checkbox"/> |
| c) Programmez le convertisseur de fréquence pour que la vitesse maximale ne puisse jamais être dépassée - voir Données techniques à la page 67. | Checked <input type="checkbox"/> |
| d) Assurez-vous que les câbles sont suffisamment longs et blindez les câbles du moteur. | Checked <input type="checkbox"/> |
| e) Assurez-vous que le rotor d'entraînement tourne dans le sens des aiguilles d'une montre, vu de dessus. | Checked <input type="checkbox"/> |
| f) Assurez-vous que le faux-rond du rotor d'entraînement magnétique est de maximum 0,2 mm. | Checked <input type="checkbox"/> |
-
- 5 Montez le système d'entraînement, y compris le rotor d'entraînement magnétique, dans la plaque à souder.
- | | |
|---|-------------------------------------|
| a) Serrez les vis (WP81) ou la bague de serrage (WP50) selon le couple de serrage spécifié - voir Couples de serrage pour les raccords vissés à la page 80. | Checked <input type="checkbox"/> |
|---|-------------------------------------|
-
- 6 Vérifiez la lévitation de la turbine après installation du système d'entraînement dans la plaque à souder.
- | | |
|--|-------------------------------------|
| | Checked <input type="checkbox"/> |
|--|-------------------------------------|
-
- 7 Vérifiez que la turbine tourne dans le sens des aiguilles d'une montre
- | | |
|--|-------------------------------------|
| a) Mettez le moteur en marche et vérifiez que la roue turbine doucement dans le sens des aiguilles d'une montre. | Checked <input type="checkbox"/> |
|--|-------------------------------------|

8 Vérifiez que le capteur de vitesse détecte la rotation de la turbine.

a) Faites tourner lentement la turbine et vérifiez qu'un court flash est visible à chaque rotation.

Checked

6.3 Utilisation

1 Remplissez la cuve avec le milieu liquide souhaité.

Checked

2 Démarrez le mélangeur selon vos exigences spécifiques de mélange

Checked

6.4 Qualification

REMARQUE

Assurez-vous que toutes les informations importantes ont été notées pour une utilisation ultérieure.

Utilisez cette liste de contrôle pour chaque réservoir et mélangeur, afin de vous assurer que l'installation est correcte.

6.4.1 Informations générales

| | |
|--------------------------------|--|
| Nom | |
| Numéro de cuve | |
| Type de cuve | |
| Fabricant de cuve | |
| Pays | |
| Emplacement du site | |
| Type LeviMag® | |
| Représentant Alfa Laval | |

6.4.2 Informations relatives au mélangeur Alfa Laval LeviMag®

| Nom | N° série/cert./ Numéro de lot | N° article | Remarques |
|----------------------|--|-------------------|------------------|
| Plaque à souder | | | |
| Unité d'entraînement | | | |
| Turbine | | | |
| Palier mâle | | | |
| Palier femelle | | | |
| Joint toriques | | | |

6.4.3 Liste de vérification – Réglages du convertisseur de fréquence

! REMARQUE

Assurez-vous que toutes les données du moteur indiquées dans le Tableau 1 de la section *Connection of Motor* à la page 80 sont correctement programmées dans le convertisseur de fréquence.

| Paramètre | Valeur d'origine | Nouvelle valeur | Remarques |
|---------------------------|------------------|-----------------|-----------|
| Fréquence minimale (Hz) | | | |
| Fréquence maximale (Hz) | | | |
| Temps d'accélération (s) | | | |
| Temps de décélération (s) | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Inspecté par

Nom en caractères d'imprimerie _____

Signature _____

Date d'achèvement de l'inspection _____

6.5 Maintenance

! REMARQUE

L'intervalle d'entretien du mélangeur dépend de l'application - un intervalle d'entretien plus ou moins long peut apparaître.

Manipulez le mélangeur avec précaution et suivez l'inspection recommandée pour éviter tout dommage inutile.

Toutes les pièces d'usure ou les pièces endommagées doivent être remplacées uniquement par des composants d'origine Alfa Laval.

1 Unité d'entraînement

- | | |
|--|-------------------------------------|
| a) Dommages sur les câbles | Checked <input type="checkbox"/> |
| b) Fuite du moteur de transmission | Checked <input type="checkbox"/> |
| c) Bruits émanant du moteur à transmission | Checked <input type="checkbox"/> |
| d) Dommages sur l'arbre et le rotor d'entraînement | Checked <input type="checkbox"/> |
| e) Dommages sur la bride et les vis | Checked <input type="checkbox"/> |
| f) Vérifiez le faux-rond du rotor d'entraînement magnétique de 0,2 maximum | Checked <input type="checkbox"/> |

2 Turbine y compris palier femelle

- | | |
|---|-------------------------------------|
| a) Vérifiez que la turbine tourne facilement, sans bruits et qu'elle n'est pas endommagée | Checked <input type="checkbox"/> |
| b) Vérifiez les ailettes et le fond de la turbine | Checked <input type="checkbox"/> |
| c) Vérifiez la présence de particules dans le rotor magnétique | Checked <input type="checkbox"/> |
| d) Dommages sur le palier femelle | Checked <input type="checkbox"/> |
| e) Déformation du filetage sur la turbine et le palier femelle | Checked <input type="checkbox"/> |
-

3 Palier mâle

- | | |
|---|-------------------------------------|
| a) Vérifiez si le roulement mâle présente des rayures | Checked <input type="checkbox"/> |
| b) Déformation du filetage | Checked <input type="checkbox"/> |
-

4 Plaque à souder

- | | |
|---|-------------------------------------|
| a) Marque de contact, rayures ou dommages sur les surfaces des plaques à souder | Checked <input type="checkbox"/> |
| b) Déformation du filetage | Checked <input type="checkbox"/> |
-

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 5 Mesurez le jeu entre le palier femelle et le palier mâle (ne doit pas dépasser, 0,15 mm) | Checked <input type="checkbox"/> |
|---|-------------------------------------|
-

Inspecté par

Nom en caractères d'imprimerie _____

Signature _____

Date d'achèvement de l'inspection _____

7 ATEX - Conditions particulières pour une utilisation sûre

7.1 Recommandation

Alfa Laval recommande d'utiliser un gaz inerte dans l'espace vapeur de la cuve pour éliminer tous les risques d'inflammation possibles lors de l'utilisation en condition ATEX. L'installation doit être conforme aux exigences relatives à l'utilisation en toute sécurité d'un gaz inerte.

7.2 Spécifications

S'il n'est pas possible d'utiliser un gaz inerte comme recommandé, les exigences suivantes doivent être respectées avant d'utiliser le mélangeur dans une zone classée ATEX :

- A. Pendant le fonctionnement, la turbine doit toujours être **immergée**. En cas d'utilisation à sec, l'augmentation de la température des surfaces d'appui risquerait d'activer une source d'inflammation. Lorsque la turbine est immergée, le mélangeur n'est soumis à aucun gaz à l'intérieur de la cuve et se trouve donc en dehors de toute zone de classification - même si l'intérieur de la cuve peut être classé en zone ATEX.

Pour éviter le fonctionnement à sec, un interrupteur de niveau doit être installé pour arrêter le mélangeur.

Suivez [Positionnement de l'interrupteur de niveau](#) à la page 60 pour installer l'équipement.

Assurez-vous que le niveau de liquide soit toujours au-dessus de la turbine pendant le fonctionnement afin d'éviter un fonctionnement à sec.

- B. **Les propriétés du fluide** et la **vitesse** du mélangeur sont limitées pour éviter que le mélangeur ne perde son couplage magnétique. Si ces limitations ne sont pas respectées, une source potentielle d'inflammation peut devenir efficace.

Les propriétés du liquide sont limitées par ce qui suit :

- le fluide doit être un fluide newtonien
- Densité maximale : 1,1 g/cm³
- Viscosité maximale : 50 cP

Veillez à ce que la conductivité du liquide soit suffisante pour éviter le risque de charge électrostatique et le risque d'inflammation.

Avec les restrictions de fluide mentionnées ci-après, les limites de vitesse maximales suivantes doivent être respectées et ne doivent pas être dépassées par rapport au diamètre de la turbine sélectionnée :

| Plaque à souder | Turbine | Vitesse maximale |
|-----------------|---------|----------------------|
| 50 | 100 | 800 tr/min (80,8 Hz) |
| 50 | 150 | 436 tr/min (44,1 Hz) |
| 81 | 200 | 446 tr/min (76,9 Hz) |

| Plaque à souder | Turbine | Vitesse maximale |
|-----------------|---------|----------------------|
| 81 | 250 | 230 tr/min (39,6 Hz) |
| 81 | 300 | 182 tr/min (31,3 Hz) |

Assurez-vous que le mélangeur ne puisse pas générer d'étincelles mécaniques dans une zone classée ATEX en heurtant la paroi de la cuve ou d'autres équipements dans la cuve.

- C. Pour éviter de développer un **effet vortex** qui atteint la turbine lorsqu'il y a une zone ATEX au-dessus du niveau du milieu, la vitesse maximale doit être évaluée en fonction de la dimension spécifique de la cuve.

Pour éviter que le mélangeur ne fonctionne à une vitesse plus élevée que celle spécifiée dans [Positionnement de l'interrupteur de niveau](#) à la page 60, assurez-vous de suivre [Surveillance du convertisseur de fréquence](#) à la page 59.

! REMARQUE

Si les limites de fonctionnement doivent être dépassées, une source d'inflammation peut devenir effective, **soit** en provoquant une perte de de l'accouplement magnétique du mélangeur, entraînant un contact mécanique avec la paroi de la cuve, **soit** en provoquant un effet vortex ou échauffement dû au fonctionnement à sec au niveau des surfaces d'appui, entraînant un dépassement du seuil de température assigné correspondant à la classe du produit.

7.3 Niveau de protection des équipements et dispositifs de sécurité

Le niveau de protection de l'équipement (EPL) doit être réalisé et intégré complètement dans le système de protection anti-inflammation selon les directives 2014/34/UE, EN ISO 80079-36 et EN ISO 80079-37 §6.

Les fonctions de ces systèmes de protection anti-inflammation doivent être vérifiées avant la mise en service conformément au manuel du fabricant du système.

L'EPL (niveau de protection d'équipement) pour le système de surveillance doit répondre aux exigences de la norme EN ISO 80079-37, paragraphe 6. Les fonctions de ces systèmes doivent être vérifiées régulièrement par l'utilisateur, conformément au manuel du fabricant du système.

Le temps de réaction du système de protection anti-inflammation ne doit pas excéder 0,5 secondes. Le temps de réaction correspond au délai entre le moment où la valeur d'arrêt est atteinte et le moment où l'alimentation de la machine est coupée.

Assurez-vous que toutes les installations électriques conçues dans une zone de classification sont conformes à la norme EN 60079-14.

7.4 Surveillance du convertisseur de fréquence

Le moteur est commandé par un convertisseur de fréquence. Il convient donc de suivre les instructions du manuel du fabricant du moteur et les informations contenues dans le certificat du moteur.

Les dispositifs de surveillance de la température doivent satisfaire aux exigences de la directive 2014/34/UE et de la norme EN1127-1.

En plus de la vitesse du mélangeur, **les limites de fonctionnement selon le schéma ci-dessous ne doivent pas être dépassées.**

Si les limites de fonctionnement doivent être dépassées, une source d'inflammation peut devenir effective, **soit** en provoquant une perte de de l'accouplement magnétique du mélangeur, entraînant un contact mécanique avec la paroi de la cuve, **soit** en provoquant un effet vortex ou échauffement dû au fonctionnement à sec au niveau des surfaces d'étanchéité, entraînant un dépassement du seuil de température assigné correspondant à la classe du produit.

! REMARQUE

Le mélangeur peut fonctionner uniquement avec un convertisseur de fréquence et sa vitesse doit donc être surveillée, voir [Capteur de vitesse \(accessoire\)](#) à la page 30.

Mesures requises par l'utilisateur final pour éliminer les risques d'inflammation



Zone à l'intérieur et zone 1 à l'extérieur de la cuve

la vitesse du mélangeur doit être surveillée avec un niveau EPL, correspondant à b2 ou à deux b1 selon la norme EN ISO 80079-37 §6.

Zone à l'intérieur et à l'extérieur de la cuve

la vitesse du mélangeur doit être surveillée avec un niveau EPL, correspondant à b1 selon la norme EN ISO 80079-37 §6.

Zone à l'intérieur et à l'extérieur de la cuve

Aucune autre mesure ne doit être prise.

! REMARQUE

Assurez-vous que le convertisseur de fréquence est installé conformément à la norme EN 60079-14 §11.2.

En surveillant la fréquence appliquée au moteur, la vitesse du mélangeur peut être assurée.

7.5 Positionnement de l'interrupteur de niveau

Afin d'empêcher tout fonctionnement à sec, un interrupteur de niveau doit être installé pour éteindre le mélangeur. En fonction de la classification de la zone à l'intérieur de la cuve, il doit correspondre à différents niveaux de sécurité :

- Zone 0 - l'interrupteur de niveau doit correspondre au type b2 selon la norme EN 80079-37.
- Zone 1 - l'interrupteur de niveau doit correspondre au type b1 selon la norme EN 80079-37.
- Zone 2 - il n'est pas nécessaire que l'interrupteur de niveau corresponde à un niveau d'intégrité de sécurité spécifique.

Assurez-vous que le niveau de liquide soit toujours au-dessus de la turbine pendant le fonctionnement afin d'éviter un fonctionnement à sec.

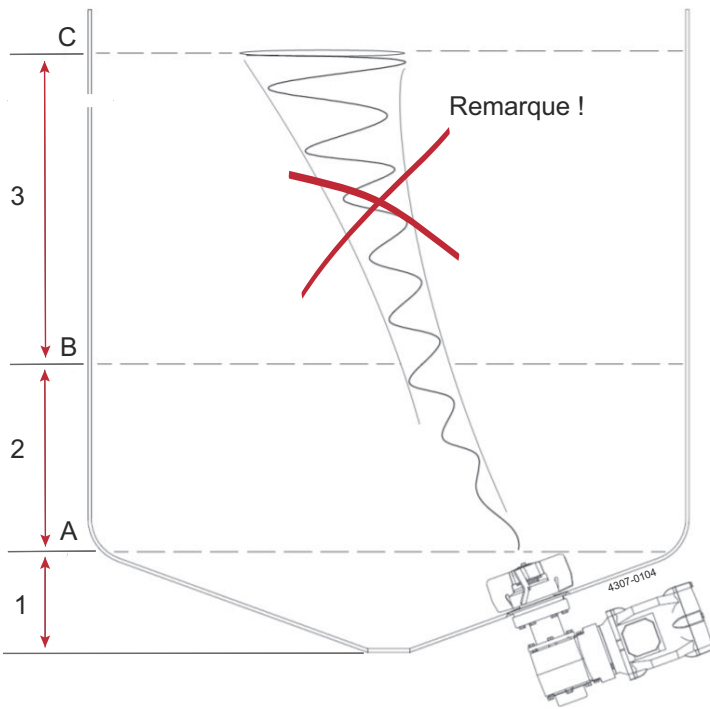
La taille de la cuve, les propriétés du fluide et le mode de fonctionnement ont une influence sur les limites de fonctionnement et ne doivent pas être modifiés sans une nouvelle évaluation.

En cas de fonctionnement à vitesse variable, veuillez porter une attention particulière à [Spécifications](#) à la page 57, [Surveillance du convertisseur de fréquence](#) à la page 59 et [Raccordement au convertisseur de fréquence](#) à la page 81.

| Niveau de fluide | A | B (Option) | C |
|--|----------------|-----------------|-------------|
| État | Fluide minimum | « À mi-chemin » | Cuve pleine |
| Exigence pour l'interrupteur de niveau | Oui | Oui | Option |
| Niveau du fluide sur l'illustration | 1 | 1+2 | 1+2+3 |
| Mesure du niveau de fluide | | | |
| Niveau de vitesse | Désactivé | Modéré | Haut |
| Vitesse maximale en Hz | 0 Hz | | |

REMARQUE

NO VORTEX



7.6 Liste de vérification supplémentaire pour ATEX

REMARQUE

Pour garantir une installation correcte, avant d'utiliser le mélangeur Alfa Laval LeviMag®, veillez à compléter chaque étape du chapitre *Listes de vérification* à la page 49 et ci-dessous en complément des options ATEX.

7.6.1 Déballage/livraison

- | | | |
|----------|---|-------------------------------------|
| 1 | Vérifiez le marquage ATEX sur les pièces ci-dessous : | |
| a) | Moteur | Checked <input type="checkbox"/> |
| b) | Engrenage | Checked <input type="checkbox"/> |
| c) | Bride | Checked <input type="checkbox"/> |

7.6.2 Installation

- | | | |
|----------|--|-------------------------------------|
| 1 | Le niveau d'huile dans la transmission est ajusté à l'angle de montage des mélangeurs. Assurez-vous que le mélangeur est monté conformément à <i>Angle de montage</i> à la page 79. | Checked <input type="checkbox"/> |
| 2 | Assurez-vous que la surveillance du convertisseur de fréquence est installée conformément à la zone ATEX spécifiée. | Checked <input type="checkbox"/> |
| 3 | Veillez à ce que l'interrupteur de niveau soit installé conformément à <i>Positionnement de l'interrupteur de niveau</i> à la page 60. | Checked <input type="checkbox"/> |
| 4 | Veiller à ce que le faux-rond total soit mesuré conformément à <i>Mesure du faux-rond total</i> à la page 81. | Checked <input type="checkbox"/> |
| 5 | Assurez-vous que le mélangeur a passé la période de rodage pendant au moins 25 heures de fonctionnement après chaque installation, entretien et service (voir <i>Inspection</i> à la page 40). | Checked <input type="checkbox"/> |
| 6 | Vérifiez si la turbine et le rotor d'entraînement présentent des rayures. | Checked <input type="checkbox"/> |

7.6.3 Utilisation

| | | |
|----------|--|-------------------------------------|
| 1 | Remplissez la cuve avec le milieu liquide souhaité. | Checked <input type="checkbox"/> |
| 2 | Démarrez le mélangeur selon vos exigences spécifiques de mélange. | Checked <input type="checkbox"/> |
| 3 | Faites attention à l'intervalle d'entretien supplémentaire pour l'option ATEX. | Checked <input type="checkbox"/> |

7.7 Entretien supplémentaire pour ATEX

REMARQUE

Il est essentiel de démonter le système d'entraînement avant de retirer la turbine.

L'intervalle d'entretien du mélangeur dépend de l'application - un intervalle d'entretien plus ou moins long peut apparaître.


Manipulez le mélangeur avec précaution et suivez l'inspection recommandée pour éviter tout dommage inutile.


Veillez à suivre *Inspection* à la page 40 et ci-dessous comme entretien supplémentaire pour les options ATEX.

| | Inspection/nettoyage/lubrification | |
|--|------------------------------------|---|
| | Instruction du fournisseur | Hebdomadaire après 100 heures de fonctionne- ment |
| Rotor d'entraînement | | |
| Avant chaque montage du système d'entraînement : Vérifiez le faux-ronde total avant chaque montage | | |
| Engrenage | X | |
| Nettoyez la vis de purge d'air | | X |
| Vérifiez s'il y a des fuites d'huile | | X |
| Vérifiez l'autocollant de température | | X |
| Moteur | X | |
| Nettoyez les surfaces pour éviter toute surchauffe | | X |



REMARQUE

Veillez accorder une attention particulière à l'intervalle de maintenance indiqué (MI) de la transmission. La transmission peut avoir une durée de vie plus courte que le mélangeur.


 Getriebebau NORD GmbH & Co. KG
 22939 Bargteheide/GERMANY



Typ No. 0815 22550

| | | | | | |
|---|-------------------|---|-------------------|----------|--------------------|
| n_2 | min^{-1} | n_1 | min^{-1} | iges | |
| M_2 | Nm | P_1 | kW | Bj | |
| F_{R2} | kN | F_{R1} | kN | T_u | $^{\circ}\text{C}$ |
| F_{A2} | kN |  | kg | x_{R2} | mm |
| Oil | | | | MI | h |
|  | | | | S | |

REMARQUE

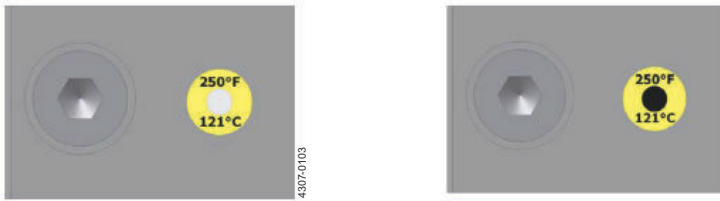
Attention au changement de couleur de l'autocollant de température sur la transmission.

Si la température de surface est trop élevée, l'autocollant changera de couleur pour devenir noir au milieu.

Arrêtez immédiatement l'engin si le centre de l'autocollant est noir.

MISE EN GARDE

Le mélangeur ne doit **PAS** être mis de nouveau en fonctionnement avant d'avoir trouvé la cause de la surchauffe.



Page laissée volontairement vide.

8 Données techniques

8.1 Technical Data, LeviMag® UltraPure

| Internals | |
|--------------------------------------|--|
| Product wetted parts, surface finish | Ra < 0.38 µm, mechanical & electropolished |
| Working pressure | -1 to 7 bar(g) |
| Impeller diameters | 100, 150, 200, 250 & 300 mm |

| Weld plate | |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| For impeller size 100 & 150 mm | WP50 (clamp connection) |
| For impeller size 200, 250 & 300 mm | WP81 (flange-screw connection) |

| Materials | |
|------------------------------|-----------------------------|
| Impeller & weld plate | AISI316L (UNS S31603) |
| Drive rotor, shaft & console | AISI304 (UNS S30400) |
| Bearing, male | Zirconia YTZP |
| Bearing, female | Silicium carbide (EN 12756) |
| Seals | EPDM/FPM/FFKM |

| Temperatures | |
|------------------------------|---|
| During product mixing, media | max. 90 °C and ensure that the media is not boiling |
| During product mixing, WFI | max. 90 °C and ensure that the media is not boiling |
| During CIP (max. 50 RPM) | max. 95 °C |
| During SIP (0 RPM) | max. 150 °C |

| Maximum speed, IE2/IE3/Premium | |
|--------------------------------|-------------------|
| Impeller size 100 | 800 RPM (80.8 Hz) |
| Impeller size 150 | 480 RPM (48.5 Hz) |
| Impeller size 200 | 480 RPM (82.7 Hz) |
| Impeller size 250 | 230 RPM (39.6 Hz) |
| Impeller size 300 | 200 RPM (34.5 Hz) |

| Maximum speed, IE5 | |
|--------------------|--------------------|
| Impeller size 100 | 800 RPM (161.6 Hz) |
| Impeller size 150 | 480 RPM (97 Hz) |
| Impeller size 200 | 480 RPM (148.8 Hz) |
| Impeller size 250 | 230 RPM (71.3 Hz) |
| Impeller size 300 | 200 RPM (62 Hz) |

8.2 Technical Data, LeviMag®

| Internals | |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| Product wetted parts, surface finish | Ra < 0.8 µm, mechanical polished |
| Working pressure | -1 to 7 bar(g) |
| Impeller diameters | 100, 150, 200, 250 & 300 mm |

| Weld plate | |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| For impeller size 100 & 150 mm | WP50 (clamp connection) |
| For impeller size 200, 250 & 300 mm | WP81 (flange-screw connection) |

| Materials | |
|------------------------------|-----------------------------|
| Impeller & weld plate | AISI316L (UNS S31603) |
| Drive rotor, shaft & console | AISI304 (UNS S30400) |
| Bearing, male | Zirconia YTZP |
| Bearing, female | Silicium carbide (EN 12756) |
| Seals | EPDM/FPM/FFKM |

| Temperatures | |
|------------------------------|---|
| During product mixing, media | max. 90 °C and ensure that the media is not boiling |
| During product mixing, WFI | max. 90 °C and ensure that the media is not boiling |
| During CIP (max. 50 RPM) | max. 95 °C |
| During SIP (0 RPM) | max. 150 °C |

| Maximum speed, IE2/IE3/Premium | |
|--------------------------------|-------------------|
| Impeller size 100 | 800 RPM (80.8 Hz) |
| Impeller size 150 | 480 RPM (48.5 Hz) |
| Impeller size 200 | 480 RPM (82.7 Hz) |
| Impeller size 250 | 230 RPM (39.6 Hz) |
| Impeller size 300 | 200 RPM (34.5 Hz) |

| Maximum speed, IE5 | |
|--------------------|--------------------|
| Impeller size 100 | 800 RPM (161.6 Hz) |
| Impeller size 150 | 480 RPM (97 Hz) |
| Impeller size 200 | 480 RPM (148.8 Hz) |
| Impeller size 250 | 230 RPM (71.3 Hz) |
| Impeller size 300 | 200 RPM (62 Hz) |

8.3 Drive Unit Data


8.3.1 Drive Unit Data – IE5 Standard Blue (Synchronous Motor)

| Gear motor | |
|------------------------|---|
| Gear | High efficiency helical bevel right angle gear motor |
| Surface finish | Paint coat 3.0 standard RAL 5010 Gentian blue |
| Maximum mounting angle | $\alpha = 0^\circ\text{-}22^\circ$ or $\alpha = 23^\circ\text{-}45^\circ$ Angle intervals based on configuration See Angle de montage à la page 79 REMARQUE Motor may not point downwards |
| Lubricant | Food compatible oil |
| Gear motor oil | USDA H1 |

| Motor | |
|----------------------------|---|
| Efficiency class | IE5 |
| Enclosure/motor protection | IP66 |
| Country code | All (one type covers all) |
| Motor type | Integrated Permanent Magnet Synchron Motor |
| Motor data | See table 1. Motor data in Connection of Motor à la page 80 |

| Frequency converter: | |
|---|-----------------|
| Integrated Permanent Magnet Synchron Motor (IPMSM) which must be operated with a frequency converter for IE5 motors. | |
| The frequency converter (not Alfa Laval supply) must be ordered for the voltage available at the location of operation. | |
| Supply from frequency converter to motor, WP50: | |
| 220V | 203 VAC, 3.75 A |
| 400V | 343 VAC, 2.24 A |
| Supply from frequency converter to motor, WP81: | |
| 220V | 205 VAC, 9.7 A |
| 400V | 338 VAC, 5.9 A |


8.3.2 Drive Unit Data – IE5 Clean Room (Synchronous Motor)

| Gear motor | |
|------------------------|---|
| Gear | High efficiency helical bevel right angle gear motor |
| Surface finish | NSD TupH Advanced |
| Maximum mounting angle | $\alpha = 0^{\circ}$ - 22° or $\alpha = 23^{\circ}$ - 45° Angle intervals based on configuration See Angle de montage à la page 79  REMARQUE Motor may not point downwards |
| Lubricant | Food compatible oil |
| Gear motor oil | USDA H1 |

| Motor | |
|----------------------------|---|
| Efficiency class | IE5 |
| Enclosure/motor protection | IP66 |
| Country code | All (one type covers all) |
| Motor type | Integrated Permanent Magnet Synchron Motor |
| Motor data | See table 1. Motor data in Connection of Motor à la page 80 |

| Frequency converter: | |
|---|-----|
| Integrated Permanent Magnet Synchron Motor (IPMSM) which must be operated with a frequency converter for IE5 motors. | |
| The frequency converter (not Alfa Laval supply) must be ordered for the voltage available at the location of operation. | |
| Supply from frequency converter to motor, WP50: | |
| 220V | N/A |
| 400V | N/A |
| Supply from frequency converter to motor, WP81: | |
| 220V | N/A |
| 400V | N/A |


8.3.3 Drive Unit Data – CUS Premium Standard Blue (Synchronous Motor)

| Gear motor | |
|------------------------|---|
| Gear | High efficiency helical bevel right angle gear motor |
| Surface finish | Paint coat 3.0 standard RAL 5010 Gentian blue |
| Maximum mounting angle | $\alpha = 0^\circ\text{-}22^\circ$ or $\alpha = 23^\circ\text{-}45^\circ$ Angle intervals based on configuration See Angle de montage à la page 79  REMARQUE Motor may not point downwards |
| Lubricant | Food compatible oil |
| Gear motor oil | USDA H1 |

| Motor, WP50 | |
|----------------------------|---------|
| Frequency, nominal | 60 Hz |
| Power, nominal | 0.37 kW |
| Voltage, nominal | 265 V |
| Current, nominal | 1.40 A |
| Efficiency class | Premium |
| Enclosure/motor protection | IP66 |

| Motor, WP81 | |
|----------------------------|---------|
| Frequency, nominal | 60 Hz |
| Power, nominal | 0.75 kW |
| Voltage, nominal | 265 V |
| Current, nominal | 2.72 A |
| Efficiency class | Premium |
| Enclosure/motor protection | IP66 |

8.3.4 Drive Unit Data – ATEX Conform 2G (Asynchronous Motor)

| Gear WP50 & WP81 | |
|------------------------|--|
| Gear | High efficiency helical bevel right angle gear motor |
| Surface finish | Paint coat 3.0 standard RAL 5010 Gentian blue |
| Maximum mounting angle | $\alpha = 0^\circ - 22^\circ$ or $\alpha = 23^\circ - 45^\circ$ Angle intervals based on configuration See Angle de montage à la page 79  REMARQUE Motor may not point downwards |
| Lubricant | Food compatible oil |
| Gear motor oil | USDA H1 |
| ATEX | II 2G Ex h IIC T4 Gb X |

| Motor, WP50 | |
|----------------------------|---------------------|
| Frequency, nominal | 50 Hz |
| Power, nominal | 0.25 kW |
| Voltage, nominal | 230 V |
| Current, nominal | 1.30 A |
| Efficiency class | IE2 (IE3 for China) |
| Enclosure/motor protection | IP66 |
| ATEX | Ex db eb IIC T4 Gb |

| Motor, WP81 | |
|----------------------------|--------------------|
| Frequency, nominal | 50 Hz |
| Power, nominal | 0.75 kW |
| Voltage, nominal | 230 V |
| Current, nominal | 2.94 A |
| Efficiency class | IE3 |
| Enclosure/motor protection | IP66 |
| ATEX | Ex db eb IIC T4 Gb |

| Frequency converter | |
|--|--|
| The frequency converter must be set up to nominal data specified above. | |
| The frequency converter must also be able to deliver enough power at increased required frequency found in Vitesse à la page 36 or Spécifications à la page 57 (ATEX). | |

8.3.5 Drive Unit Data – Class1 Div1 Group D (Asynchronous Motor)

| Gear WP50 & WP81 | |
|------------------------|---|
| Gear | High efficiency helical bevel right angle gear motor |
| Surface finish | Paint coat 3.0 standard RAL 5010 Gentian blue |
| Maximum mounting angle | $\alpha = 0^\circ\text{-}22^\circ$ or $\alpha = 23^\circ\text{-}45^\circ$ Angle intervals based on configuration See Angle de montage à la page 79 ! REMARQUE Motor may not point downwards |
| Lubricant | Food compatible oil |
| Gear motor oil | USDA H1 |
| Safety class | Class1 Div1 Group D |

| Motor, WP50 | |
|----------------------------|--------------------------|
| Frequency, nominal | 60 Hz |
| Power, nominal | 0.36 kW |
| Voltage, nominal | 208-230 V/460 V |
| Current, nominal | 2.1-2.0 A/1.0 A |
| Enclosure/motor protection | IP66 |
| Safety class | LV Explosion Proof Motor |

| Motor, WP81 | |
|----------------------------|--------------------------|
| Frequency, nominal | 60 Hz |
| Power, nominal | 1.1 kW |
| Voltage, nominal | 230 V/460 V |
| Current, nominal | 4.4 A/2.2 A |
| Enclosure/motor protection | IP66 |
| Safety class | LV Explosion Proof Motor |

| Frequency converter | |
|--|--|
| The frequency converter must be set up to nominal data specified above. | |
| The frequency converter must also be able to deliver enough power at increased required frequency found in Vitesse à la page 36 or Spécifications à la page 57 (ATEX). | |

8.4 Motor Parameters

REMARQUE

These motor parameters are specifically for a IE5 NORD gearmotor and NORD frequency converter combo.

However this can provide a basis for using other brands of frequency converters. See [Connection of Motor](#) à la page 80.

8.4.1 Motor data, IE5 – WP50, 230V

| Size | WP50 | |
|---|---------------|------------|
| | Blue RAL 5010 | Clean Room |
| Motor surface | | |
| Motor type | 71 F1/8 | 71 N2/8 |
| Parameter PXXX (Nord parameter number) | | |
| P201 Nominal frequency | 160 Hz | |
| P202 Nominal speed | 2400 RPM | |
| P203 Nominal current | 1.88 A | |
| P204 Nominal voltage | 203 V | |
| P205 Nominal power | 0.50 kW | |
| P206 Cos phi | 0.83 | |
| P207 Connection | STAR | |
| P208 Stator resistance | 4.35 Ω | |
| P209 No load current | 0.06 A | |
| P240 EMF voltage PMSM | 182 V | |
| P241[1] Inductivity Ld PMSM | 21.6 mH | |
| P241[2] Inductivity Lq PMSM | 30.1 mH | |
| P243 Reluctance angle, IPMSM | 24° | |
| P244 Peak current | 3.75 A | |

8.4.2 Motor data, IE5 – WP50, 400V

| Size | WP50 | |
|---|---------------|------------|
| | Blue RAL 5010 | Clean Room |
| Motor surface | | |
| Motor type | 71 F1/8 | 71 N2/8 |
| Parameter PXXX (Nord parameter number) | | |
| P201 Nominal frequency | 160 Hz | |
| P202 Nominal speed | 2400 RPM | |
| P203 Nominal current | 1.12 A | |
| P204 Nominal voltage | 343 V | |
| P205 Nominal power | 0.5 kW | |
| P206 Cos phi | 0.89 | |
| P207 Connection | STAR | |
| P208 Stator resistance | 10.3 Ω | |
| P209 No load current | 0.13 A | |
| P240 EMF voltage PMSM | 300 V | |
| P241[1] Inductivity Ld PMSM | 58.9 mH | |
| P241[2] Inductivity Lq PMSM | 82.0 mH | |
| P243 Reluctance angle, IPMSM | 24° | |
| P244 Peak current | 2.24 A | |

8.4.3 Motor data, IE5 – WP81, 230V

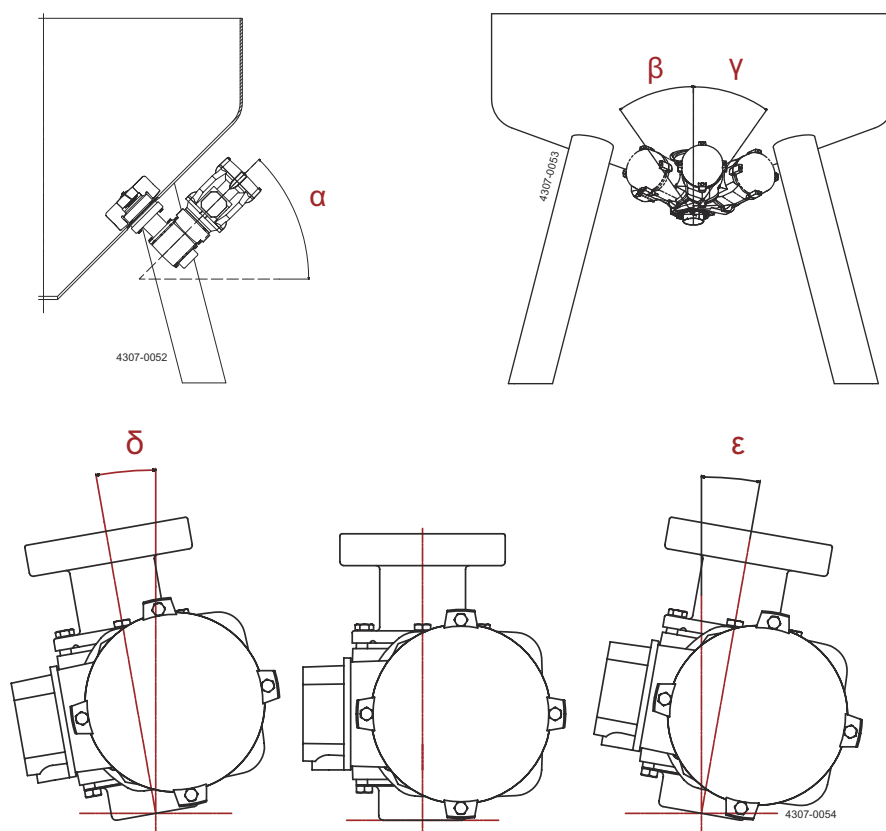
| Size | WP81 | |
|---|---------------|------------|
| | Blue RAL 5010 | Clean Room |
| Motor surface | | |
| Motor type | 90 F1/8 | 90 N2/8 |
| Parameter PXXX (Nord parameter number) | | |
| P201 Nominal frequency | 160 Hz | |
| P202 Nominal speed | 2400 RPM | |
| P203 Nominal current | 4.87 A | |
| P204 Nominal voltage | 205V | |
| P205 Nominal power | 1.50 kW | |
| P206 Cos phi | 0.89 | |
| P207 Connection | STAR | |
| P208 Stator resistance | 0.54 Ω | |
| P209 No load current | 0.09 A | |
| P240 EMF voltage PMSM | 182 V | |
| P241[1] Inductivity Ld PMSM | 7.9 mH | |
| P241[2] Inductivity Lq PMSM | 11.3 mH | |
| P243 Reluctance angle, IPMSM | 24° | |
| P244 Peak current | 9.74 A | |

8.4.4 Motor data, IE5 – WP81, 400V

| Size | WP81 | |
|---|---------------|------------|
| Motor surface | Blue RAL 5010 | Clean Room |
| Motor type | 90 F1/8 | 90 N2/8 |
| Parameter PXXX (Nord parameter number) | | |
| P201 Nominal frequency | 160 Hz | |
| P202 Nominal speed | 2400 RPM | |
| P203 Nominal current | 2.95 A | |
| P204 Nominal voltage | 338 V | |
| P205 Nominal power | 1.5 kW | |
| P206 Cos phi | 0.92 | |
| P207 Connection | STAR | |
| P208 Stator resistance | 1.38 Ω | |
| P209 No load current | 0.09 A | |
| P240 EMF voltage PMSM | 312 V | |
| P241[1] Inductivity Ld PMSM | 22.1 mH | |
| P241[2] Inductivity Lq PMSM | 31.6 mH | |
| P243 Reluctance angle, IPMSM | 24° | |
| P244 Peak current | 5.90 A | |

8.5 Angle de montage

Le moteur à transmission est rempli d'huile, ce qui permet de le monter tel que décrit ci-après. Veillez à ce que le positionnement de la plaque à souder respecte les exigences qui suivent.



Le moteur à transmission (position 8 dans [Système d'entraînement - Modèle WP50](#) à la page 87 et [Unité d'entraînement - Modèle WP81](#) à la page 89) est disponible en différentes configurations, dont deux configurations différentes pour les angles de montage α .

Le moteur à transmission doit être monté avec le moteur pointant vers le haut ($\beta = 0$ et $\gamma = 0$).

Si le moteur à transmission est placé légèrement vers la droite ou la gauche ($\beta \neq 0$ ou $\gamma \neq 0$) pour ne pas interférer avec les pieds de la cuve ou d'autres obstructions, du fait de l'angle α associé à β ou γ , le moteur à transmission tournera légèrement vers la droite (ϵ) ou la gauche (δ).

Les angles autorisés pour ϵ et δ sont :

| Désignation | Angle | |
|-------------|----------|-----------|
| α | 0 °-22 ° | 23 °-45 ° |
| δ | 5 ° max. | 5 ° max. |
| ϵ | 5 ° max. | 5 ° max. |

8.6 Couples de serrage pour les raccords vissés

MISE EN GARDE

N'utilisez **PAS** d'outils pneumatiques.

| M4 | M8 | M10 | Clamp |
|----------|----------|----------|-------|
| A2/A4-70 | A2/A4-70 | A2/A4-70 | WP50 |
| 3Nm | 26Nm | 51Nm | 20Nm |

| Palier femelle | | Palier mâle | |
|----------------|------|-------------|------|
| WP50 | WP81 | WP50 | WP81 |
| 10Nm | 30Nm | 5Nm | 10Nm |

8.7 Connection of Motor

MISE EN GARDE

The motor is for converter duty only.

The motor must be connected in STAR to the converter.

The motor may not be started or operated with the mains supply, but may only be operated with a frequency converter.

All NORD frequency converters can operate the motors.

The motors can be operated with converter from other manufacturers. Several devices from other suppliers have been successfully tested with the motors. The user is responsible for the success of commissioning. Also, the performance of the motor, or the achievement of efficiencies which correspond to the classification depends on the converter and its function and settings.

All motor data for IE5 motors is to be found in the tables in the sections [Motor data, IE5 – WP50, 230V](#) à la page 75 and [Motor data, IE5 – WP81, 230V](#) à la page 77.

MISE EN GARDE

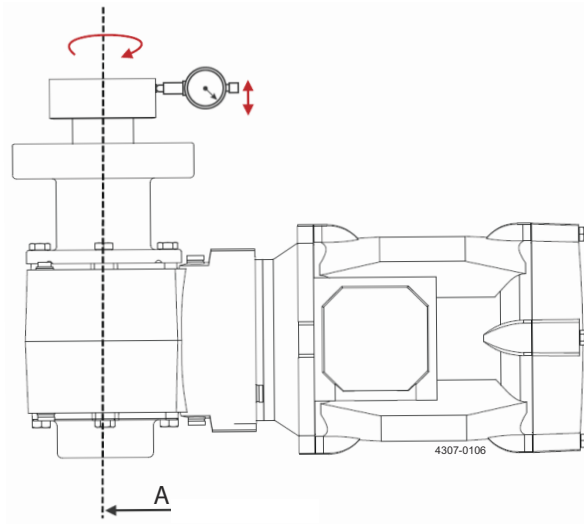
The synchronous motor is for converter duty only as they are designed with permanent magnets in the rotor package.

The motor can only be operated by converters made for operating a IE5 motor.

8.8 Mesure du faux-rond total

Avant chaque montage, installation et entretien du système d'entraînement, il faut mesurer le faux-rond total du rotor d'entraînement (position 1 sur le système d'entraînement).

Assurez-vous que le faux-rond total de la surface du rotor d'entraînement dans la direction radiale est inférieure à 0,2 mm à aucun endroit de sa surface. L'indicateur doit être déplacé parallèlement à l'axe de référence A lorsque le rotor d'entraînement est en rotation.



A : Axe de référence A

8.9 Raccordement au convertisseur de fréquence

Pour la programmation du convertisseur de fréquence, veuillez suivre le manuel du convertisseur.

Toutes les données nécessaires à la programmation du convertisseur se trouvent sur la plaque signalétique du moteur ou dans [Drive Unit Data – IE5 Standard Blue \(Synchronous Motor\)](#) à la page 69.- [Drive Unit Data – Class1 Div1 Group D \(Asynchronous Motor\)](#) à la page 73 et dans le tableau 1 (dans [Connection of Motor](#) à la page 80).

REMARQUE

Pour l'option ATEX, assurez-vous que le convertisseur de fréquence est installé conformément à la norme EN 60079-14 §11.2.

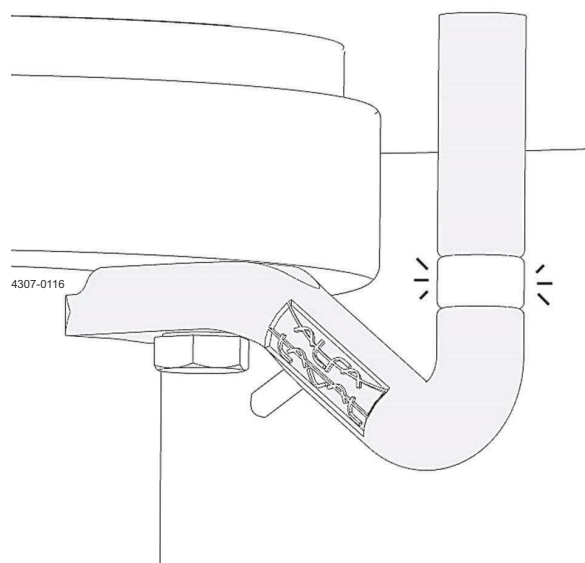
8.10 Connexion du capteur de vitesse

Le capteur de vitesse est un capteur de proximité magnétique inductif activé par des champs magnétiques. Il peut détecter l'aimant permanent dans l'impulseur à travers le matériau non magnétique de la cuve.

La turbine préparée pour le capteur est équipée d'un aimant permanent supplémentaire intégré.

REMARQUE

Le capteur de vitesse doit être connecté à un amplificateur de commutation isolant d'un type, par exemple, celui montré dans [Instructions relatives aux détecteurs de vitesse](#) à la page 97. Lorsque le capteur de vitesse est connecté, la partie transparente du capteur (zone blanche) clignotera brièvement à chaque rotation complète effectuée par l'impulseur.



- 1 Montez le capteur de vitesse comme décrit dans [Capteur de vitesse \(accessoire\)](#) à la page 30. Si nécessaire, le câblage doit être prolongé, permettant ainsi de connecter le capteur de vitesse à l'amplificateur de commutation isolant.
- 2 Connectez le capteur de vitesse à l'amplificateur de commutation isolant conformément aux instructions fournies par le fournisseur.
- 3 Un dispositif de comptage doit être connecté à l'amplificateur de commutation isolant afin de mesurer la vitesse précise de la turbine.

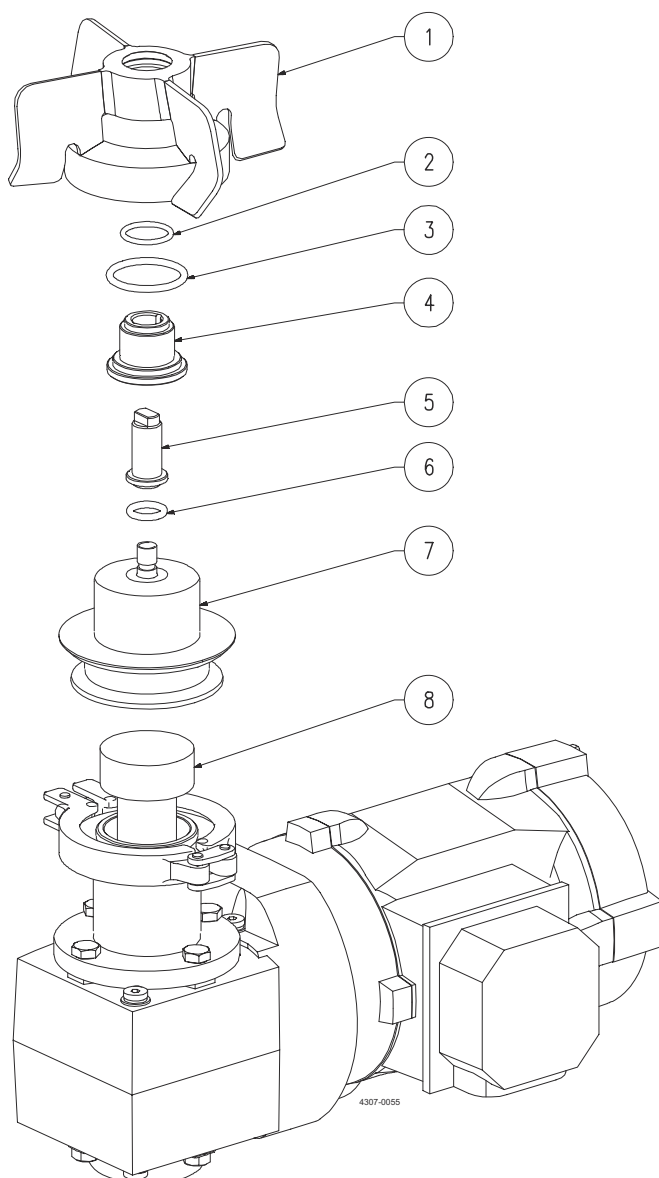
9 Dépannage

| N° | Défaut | Causes possibles | Action |
|----|---|--|--|
| 1 | Le mélangeur ne démarre pas | Défaillance de l'alimentation électrique | Vérifier l'alimentation électrique |
| 2 | La turbine ne tourne pas | Le palier mâle ou l'entraînement magnétique ne sont pas montés | Démontez le système d'entraînement, démontez la turbine, puis montez le palier mâle, la turbine, l'entraînement magnétique et le système d'entraînement |
| 3 | Moteur faible. | Moteur mal branché Mauvais branchement électrique | Vérifiez les branchements du moteur et qu'une alimentation appropriée est utilisée De mauvais branchements ou une mauvaise alimentation électrique peuvent endommager le moteur |
| 4 | Mélange mal fait | La turbine tourne dans le mauvais sens | Vérifiez l'installation Vérifiez que la turbine tourne dans le sens horaire, vu de dessus |
| 5 | Bruits émanant du mélangeur | Mauvaise installation du mélangeur Des paliers usés ou mal serrés jusqu'à la butée | <ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez que la turbine est en lévitation 2. Vérifiez que le palier mâle est positionné correctement 3. Vérifiez que la bride du moteur est complètement positionnée et alignée avec le bas de la plaque à souder 4. Vérifiez que la turbine tourne dans le sens horaire |
| 6 | Bruits émanant du mélangeur | Grincement émanant du palier | <ol style="list-style-type: none"> 1. Réduisez la vitesse 2. Abaissez la température 3. Vérifiez l'usure des paliers |
| 7 | Bruit émanant du système d'entraînement | Des bourdonnements et un son aigu du moteur sont normaux à basse fréquence | S'il y a des cliquetis, remplacez le moteur à transmission |
| 8 | Accouplement magnétique débranché | <ol style="list-style-type: none"> 1. Le mélangeur accélère trop rapidement 2. Vitesse trop élevée pour l'application actuelle | <ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez le démarrage (<i>Mise en route</i> à la page 33) 2. Réduisez la vitesse maximale (voir <i>Vitesse</i> à la page 36) |
| 9 | Présence de particules sur la turbine | Particules magnétiques provenant d'autres produits associés | Vérifiez et prenez des mesures pour éliminer les particules ou les traces de produits et de matières premières associés Les particules magnétiques ne sont pas retirées par un nettoyage normal La turbine doit être retirée et nettoyée manuellement et séparément |
| 10 | Nettoyage insuffisant de la turbine | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pour cause de niveau bas du liquide 2. Pour cause de vitesse basse 3. Vitesse trop élevée | <ol style="list-style-type: none"> 1. Augmentez le niveau de liquide 2. Augmentez la vitesse de rotation 3. Diminuez la vitesse de rotation pour empêcher les vortex |

Page laissée volontairement vide.

10 Nomenclatures et vues éclatées

10.1 Aperçu du produit – WP50

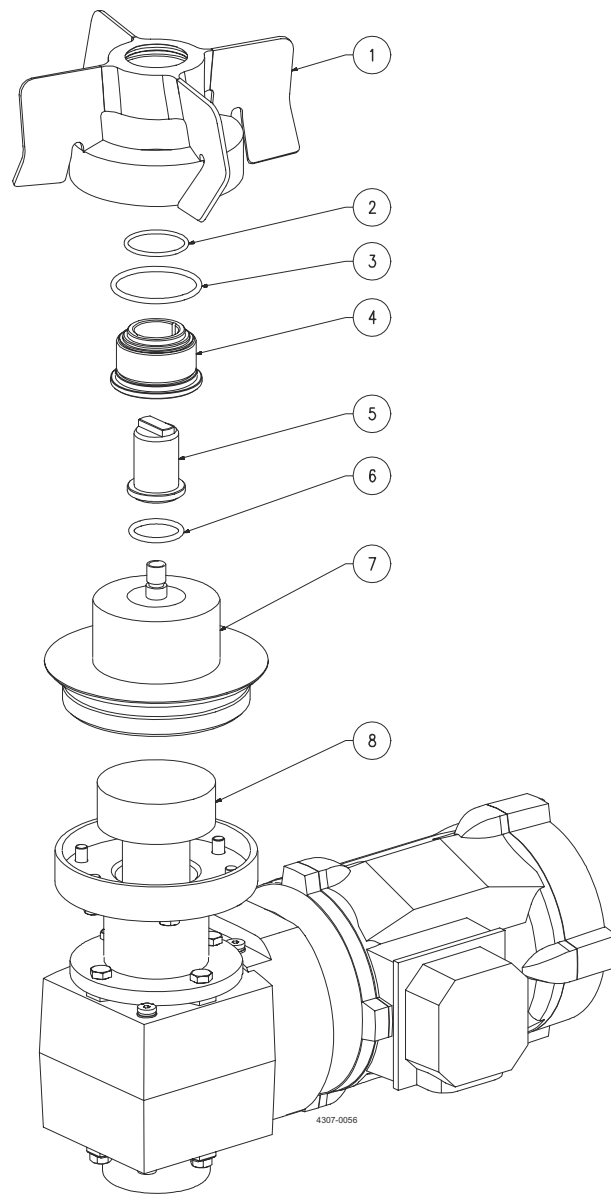


| Pos. | Qté. | Désignation |
|------|------|----------------|
| 1 | 1 | Turbine |
| 2 | 1 | Joint torique |
| 3 | 1 | Joint torique |
| 4 | 1 | Palier femelle |

| Pos. | Qté. | Désignation |
|------|------|------------------------|
| 5 | 1 | Palier mâle |
| 6 | 1 | Joint torique |
| 7 | 1 | Plaque à souder |
| 8 | 1 | Système d'entraînement |

! REMARQUE Pour plus d'informations sur les références d'articles, veuillez-vous reporter au manuel des pièces de rechange, disponible dans le catalogue de produits sur Alfa Laval Anytime ou dans le catalogue de pièces de rechange en ligne.

10.2 Aperçu du produit – WP81

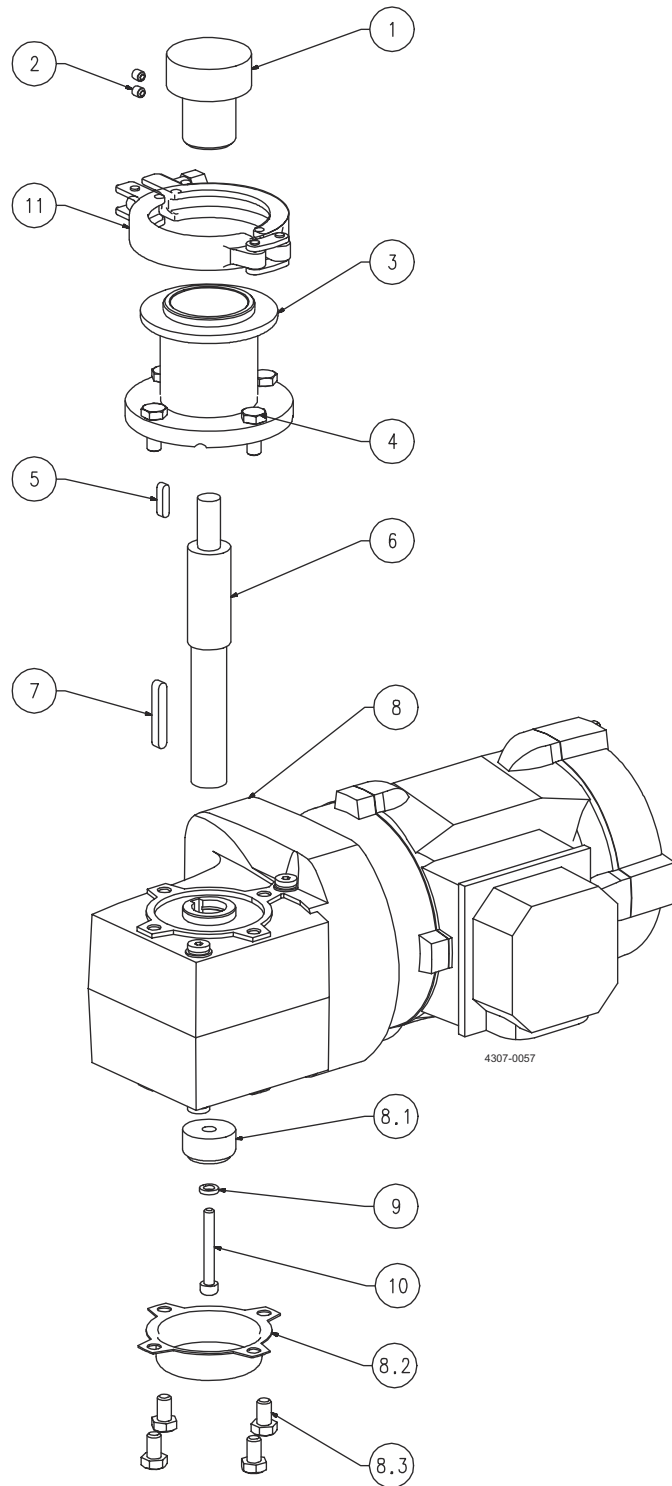


| Pos. | Qté. | Désignation |
|------|------|----------------|
| 1 | 1 | Turbine |
| 2 | 1 | Joint torique |
| 3 | 1 | Joint torique |
| 4 | 1 | Palier femelle |

| Pos. | Qté. | Désignation |
|------|------|------------------------|
| 5 | 1 | Palier mâle |
| 6 | 1 | Joint torique |
| 7 | 1 | Plaque à souder |
| 8 | 1 | Système d'entraînement |

! REMARQUE Pour plus d'informations sur les références d'articles, veuillez-vous reporter au manuel des pièces de rechange, disponible dans le catalogue de produits sur Alfa Laval Anytime ou dans le catalogue de pièces de rechange en ligne.

10.3 Système d'entraînement - Modèle WP50



| Pos. | Qté. | Désignation |
|------|------|----------------------|
| 1 | 1 | Rotor d'entraînement |
| 2 | 2 | Diamètre |
| 3 | 1 | Bride |
| 4 | 4 | Diamètre |
| 5 | 1 | Clavette parallèle |
| 6 | 1 | Arbre |
| 7 | 1 | Clavette parallèle |

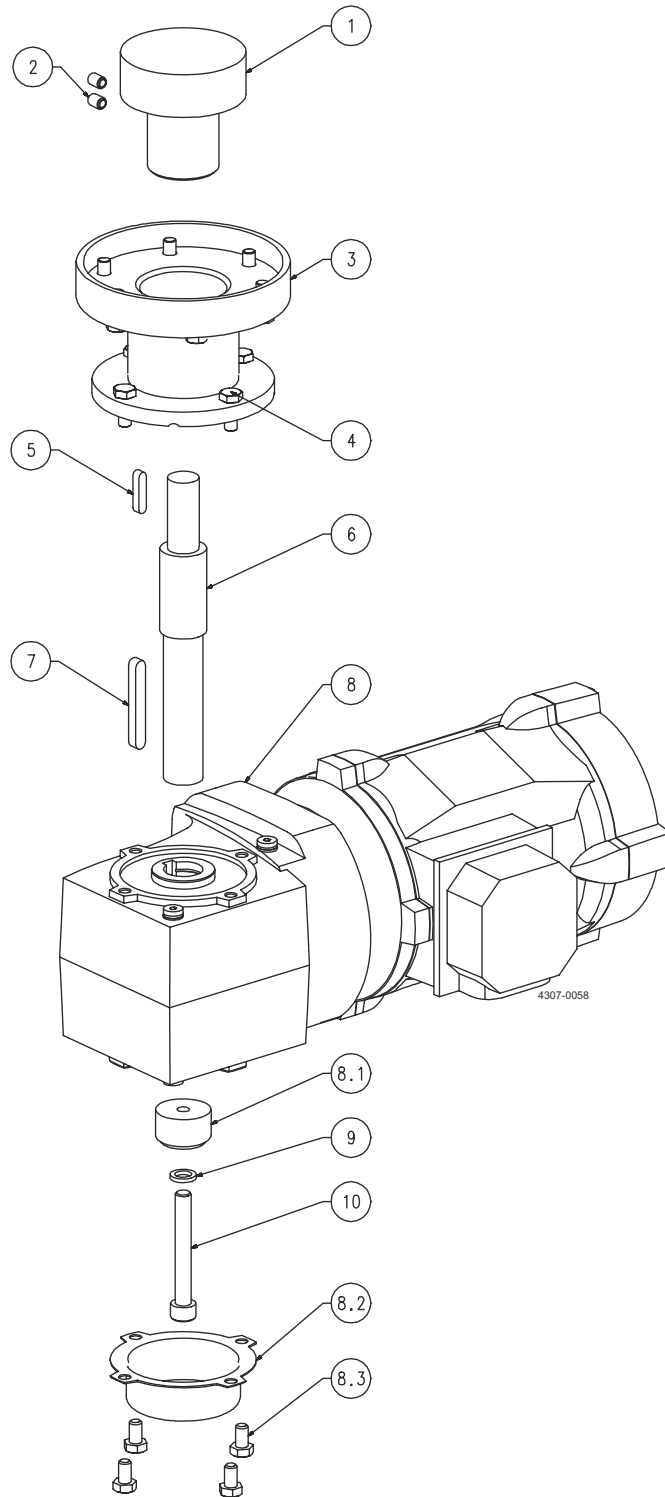
| Pos. | Qté. | Désignation |
|------|------|----------------------------------|
| 8 | 1 | Moteur à engrenages ¹ |
| 8.1 | 1 | Élément de fixation ² |
| 8.2 | 1 | Couvercle ² |
| 8.3 | 4 | Tournevis ² |
| 9 | 1 | Rondelle |
| 10 | 1 | Diamètre |
| 11 | 1 | Bague |

¹ Voir *Angle de montage* à la page 79

² Les pièces sont incluses dans le moteur à transmission

! **REMARQUE** Pour plus d'informations sur les références d'articles, veuillez-vous reporter au manuel des pièces de rechange, disponible dans le catalogue de produits sur Alfa Laval Anytime ou dans le catalogue de pièces de rechange en ligne.

10.4 Unité d'entraînement - Modèle WP81



| Pos. | Qté. | Désignation |
|------|------|----------------------|
| 1 | 1 | Rotor d'entraînement |
| 2 | 2 | Diamètre |
| 3 | 1 | Bride |
| 4 | 10 | Diamètre |
| 5 | 1 | Clavette parallèle |
| 6 | 1 | Arbre |
| 7 | 1 | Clavette parallèle |

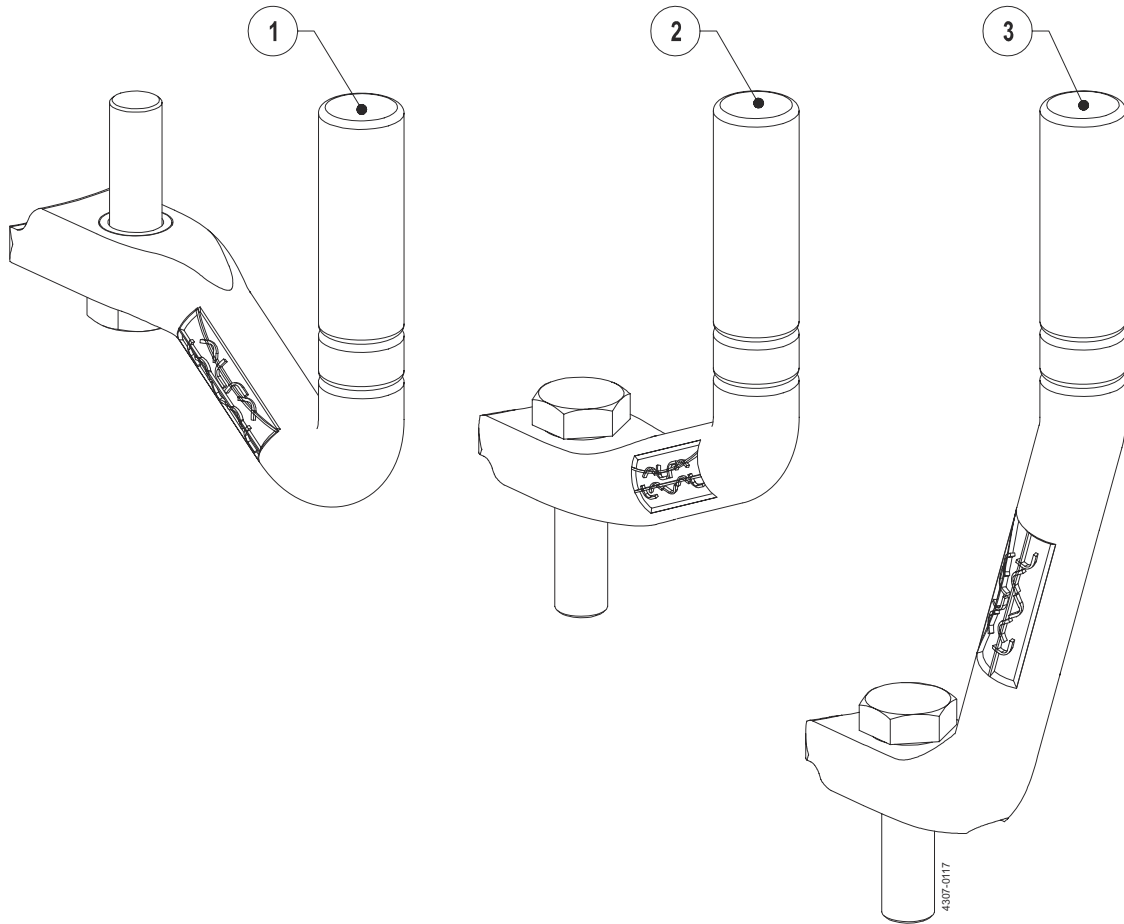
| Pos. | Qté. | Désignation |
|------|------|----------------------------------|
| 8 | 1 | Moteur à engrenages ¹ |
| 8.1 | 1 | Élément de fixation ² |
| 8.2 | 1 | Couvercle ² |
| 8.3 | 4 | Tournevis ² |
| 9 | 1 | Rondelle |
| 10 | 1 | Diamètre |

¹ Voir *Angle de montage* à la page 79

² Les pièces sont incluses dans le moteur à transmission

! **REMARQUE** Pour plus d'informations sur les références d'articles, veuillez-vous reporter au manuel des pièces de rechange, disponible dans le catalogue de produits sur Alfa Laval Anytime ou dans le catalogue de pièces de rechange en ligne.

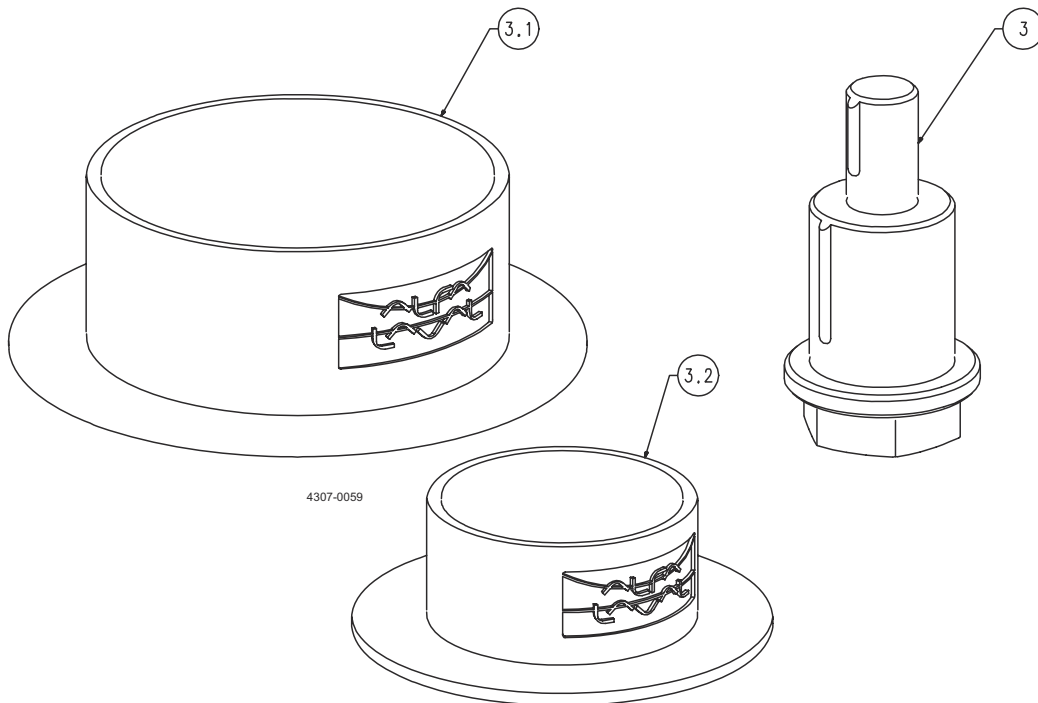
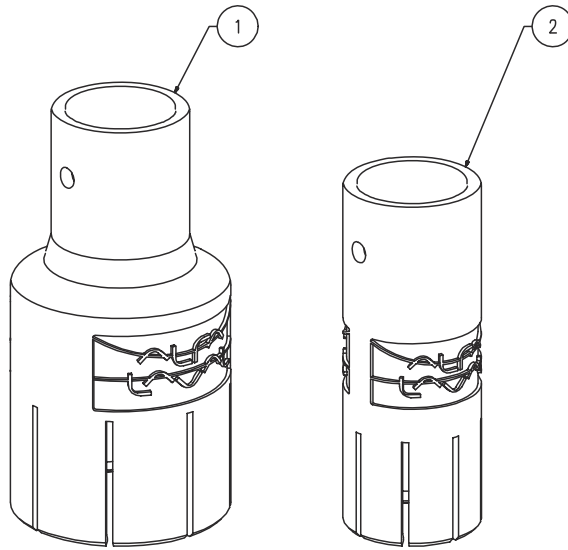
10.5 Variantes de détecteurs de vitesse



| Pos. | Qté. | Désignation |
|------|------|--|
| 1 | 1 | Détecteur de vitesse WP81 |
| 2 | 1 | Capteur de vitesse WP50, hauteur de console standard |

| Pos. | Qté. | Désignation |
|------|------|---|
| 3 | 1 | Capteur de vitesse WP50, hauteur de console étendue |

10.6 Outils

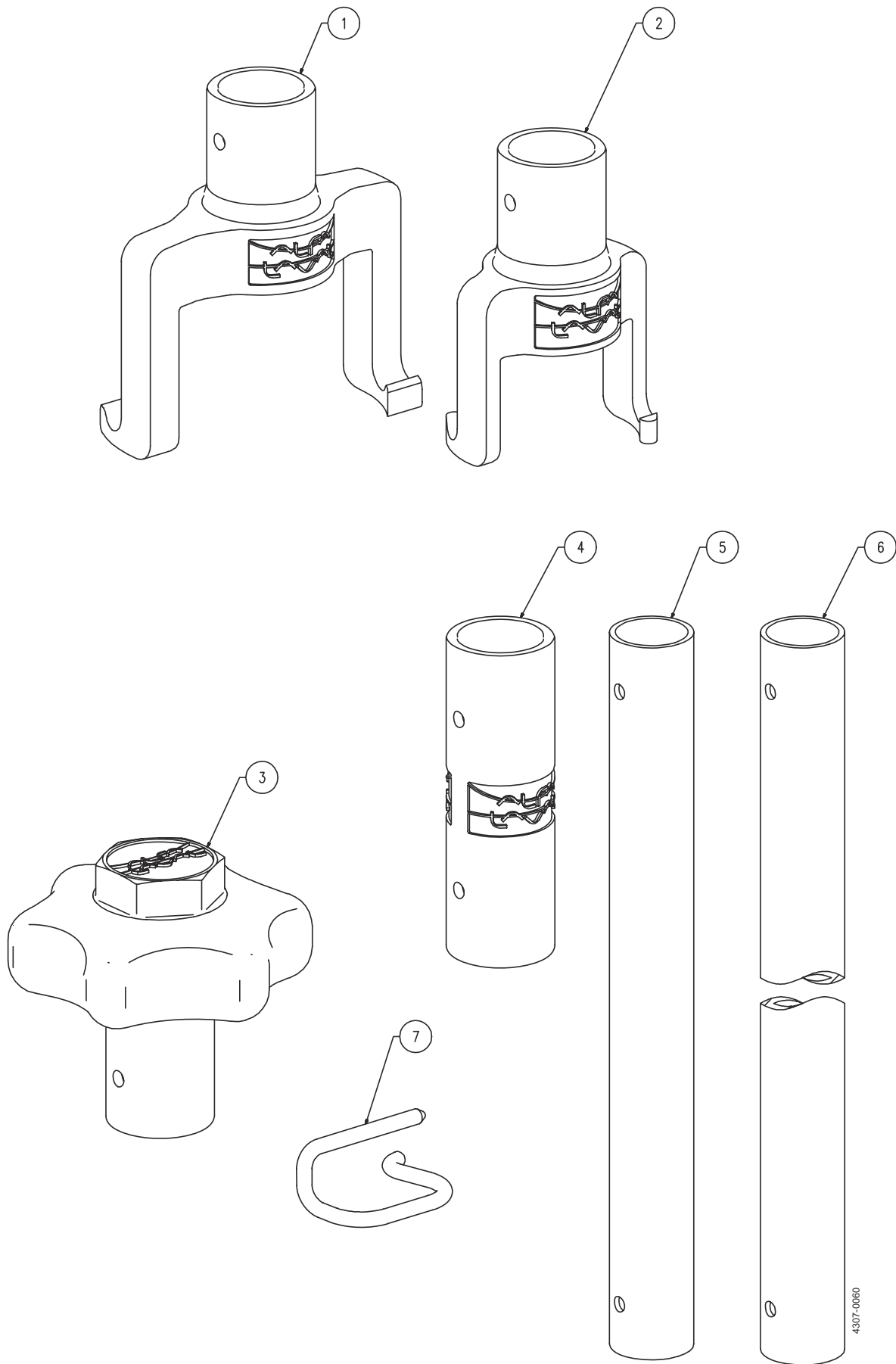


| Pos. | Qté. | Désignation |
|------|------|--|
| 1 | 1 | Outil de palier mâle — WP81 ¹ |
| 2 | 1 | Outil de palier mâle — WP50 ¹ |

| Pos. | Qté. | Désignation |
|------|------|---|
| | | Kit d'outils pour palier femelle — WP81 ¹ comprenant : |
| 3 | 1 | Outil de palier femelle |
| 3.1 | 1 | Bouclier de protection Palier femelle — WP81 |

| Pos. | Qté. | Désignation |
|------|------|---|
| | | Kit d'outils pour palier femelle — WP50 ¹ comprenant : |
| 3 | 1 | Outil de palier femelle ¹ |
| 3.2 | 1 | Bouclier de protection Palier femelle — WP50 |

¹ Les outils sont inclus en cas de commande de kits de service de paliers.



4307-0060

| Pos. | Qté. | Désignation |
|------|------|--------------------------------------|
| 1 | 1 | Dispositif de levage de turbine WP81 |
| 2 | 1 | Dispositif de levage de turbine WP50 |

| Pos. | Qté. | Désignation |
|------|------|---|
| | | Kit de poignée de tige de levage comprenant : |
| 3 | 1 | Poignée de tige de levage |
| 5 | 1 | Tige de levage 200 mm |
| 7 | 2 | Clip |

| Pos. | Qté. | Désignation |
|------|------|--|
| | | Kit de tiges de levage, 700 mm, comprenant : |
| 4 | 1 | Pièce de liaison de la tige de levage |
| 6 | 1 | Tige de levage 700 mm |
| 7 | 2 | Clip |

| Pos. | Qté. | Désignation |
|------|------|--|
| | | Kit de tiges de levage, 200 mm, comprenant : |
| 4 | 1 | Pièce de liaison de la tige de levage |
| 5 | 1 | Tige de levage 200 mm |
| 7 | 2 | Clip |

Page laissée volontairement vide.

11 Annexe

11.1 Instructions relatives au système d'entraînement

Le système d'entraînement est fourni par un sous-traitant et toutes les conditions importantes d'installation sont transférées dans le présent manuel d'instruction.

Pour obtenir davantage d'informations sur la maintenance et le stockage du système d'entraînement, veuillez consulter le manuel d'instruction de ce système, accessible en cliquant sur le lien ci-dessous :

https://www.nord.com/cms/en/documentation/manuals/details_1139/detail_42075.jsp

11.2 Instructions relatives aux détecteurs de vitesse

À l'intérieur du capteur de vitesse se trouve un capteur de proximité magnétique inductif fourni par un sous-traitant. Les informations dans les fiches techniques, les certificats ATEX, les déclarations SIL et les instructions de sécurité pour le capteur de proximité magnétique inductif sont disponibles dans le lien ci-dessous :

<https://www.turck.de/en/product/0000000000001b590003003a>