motralec Station de relevage Wilo FLUMEN OPTI TR
DEMANDE DE PRIX >
★★★★★ 4,7/5 sur +600 avis Google . Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . www.motralec.com

Pioneering for You

Wilo-Flumen OPTI-TR 20-1, 22, 28-1, 30-1, 40-1
Wilo-Flumen EXCEL-TRE 20, 30, 40



fr Notice de montage et de mise en service

6074709 • Ed.03/2021-10

www.motralec.com / service-commercial@motralec.com / 01.39.97.65.10

motralec ★★★★★ 4,7/5 . +600 avis
DEMANDE DE PRIX >
Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com



Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

Table of Contents

1 Généralités 5
- 1.1 À propos de cette notice 5
- 1.2 Droits d'auteur 5
- 1.3 Réserve de modifications 5
- 1.4 Garantie et clause de non-responsabilité 5

2 Sécurité 5
- 2.1 Signalisation de consignes de sécurité 5
- 2.2 Qualification du personnel 7
- 2.3 Équipement de protection personnel 7
- 2.4 Travaux électriques 8
- 2.5 Dispositifs de contrôle 8
- 2.6 Fluides dangereux pour la santé 8
- 2.7 Transport 8
- 2.8 Travaux de montage/démontage 9
- 2.9 Pendant le fonctionnement 9
- 2.10 Travaux d'entretien 9
- 2.11 Matière consommable 9
- 2.12 Obligations de l'opérateur 10

3 Transport et stockage 10
- 3.1 Livraison 10
- 3.2 Transport 10
- 3.3 Utilisation d'instruments de levage 11
- 3.4 Stockage 11

4 Utilisation 12
- 4.1 Utilisation conforme à l'usage prévu 12
- 4.2 Utilisation non conforme 12

5 Description du produit 12
- 5.1 Construction 12
- 5.2 Dispositifs de contrôle 14
- 5.3 Fonctionnement avec convertisseur de fréquence 15
- 5.4 Fonctionnement en atmosphère explosive 15
- 5.5 Plaque signalétique 16
- 5.6 Dénomination 17
- 5.7 Contenu de la livraison 17
- 5.8 Accessoires 17

6 Montage et raccordement électrique 17
- 6.1 Qualification du personnel 17
- 6.2 Obligations de l'opérateur 18
- 6.3 Modes d'installation 18
- 6.4 Montage 18
- 6.5 Raccordement électrique 23

7 Mise en service 27
- 7.1 Qualification du personnel 27
- 7.2 Obligations de l'opérateur 28
- 7.3 Contrôle du sens de rotation 28
- 7.4 Fonctionnement en atmosphère explosive 28
- 7.5 Avant la mise en marche 29
- 7.6 Marche/arrêt 29
- 7.7 Pendant le fonctionnement 29

8 Mise hors service/démontage 30
- 8.1 Qualification du personnel 30
- 8.2 Obligations de l'opérateur 30
- 8.3 Mise hors service 30

motralec ★★★★★ 4,7/5 . +600 avis DEMANDE DE PRIX >

Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

8.4 Démontage 31

9 Maintenance 32
9.1 Qualification du personnel 33
9.2 Obligations de l'opérateur 33
9.3 Matière consommable 33
9.4 Intervalles d'entretien 33
9.5 Mesures d'entretien 34
9.6 Réparations 37

10 Pannes, causes et remèdes 41

11 Pièces de rechange 42

12 Élimination 42
12.1 Huiles et lubrifiants 42
12.2 Vêtements de protection 42
12.3 Informations sur la collecte des produits électriques et électroniques usagés 42

13 Annexe 43
13.1 Couples de serrage 43
13.2 Fonctionnement sur convertisseur de fréquence 43
13.3 Homologation Ex 44

motralec ★★★★★ 4,7/5 . +600 avis
DEMANDE DE PRIX >
Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

1 Généralités

1.1 À propos de cette notice

Cette notice fait partie intégrante du produit. Le respect de cette notice est la condition nécessaire à la manipulation et à l'utilisation conformes du produit :
- → Lire attentivement cette notice avant toute intervention.
- → Conserver la notice dans un endroit accessible à tout moment.
- → Respecter toutes les indications relatives à ce produit.
- → Respecter les identifications figurant sur le produit.

La langue de la notice de montage et de mise en service d'origine est l'allemand. Toutes les autres versions disponibles en d'autres langues sont des traductions de la notice de montage et de mise en service originale.

1.2 Droits d'auteur

Wilo jouit en exclusivité des droits de propriété intellectuelle sur cette notice de montage et de mise en service. La reproduction, la diffusion, la transmission ou l'utilisation à des fins de concurrence de son contenu, sous quelque forme que ce soit, est interdite.

1.3 Réserve de modifications

Wilo se réserve le droit de modifier sans préavis les données susnommées et décline toute responsabilité quant aux inexactitudes et/ou oublis techniques éventuels. Les figures utilisées peuvent différer du produit original et sont uniquement destinées à fournir un exemple de représentation du produit.

1.4 Garantie et clause de non-responsabilité

Wilo décline en particulier toute responsabilité ou garantie dans les cas suivants :
- → Dimensionnement inadéquat en raison d'indications insuffisantes ou erronées de la part de l'opérateur ou du contractant
- → Non-respect de cette notice
- → Utilisation non conforme
- → Stockage ou transport non conforme
- → Montage ou démontage erronés
- → Entretien insuffisant
- → Réparation non autorisée
- → Fondations insuffisantes
- → Influences chimiques, électriques ou électrochimiques
- → Usure

2 Sécurité

Ce chapitre rassemble des consignes essentielles concernant chaque phase de vie du produit. Le non-respect de ces consignes peut entraîner :
- → Une mise en danger des personnes
- → Une mise en danger de l'environnement
- → Des dommages matériels
- → La nullité de toute demande d'indemnisation suite à des dommages

2.1 Signalisation de consignes de sécurité

Dans cette notice de montage et de mise en service, des consignes de sécurité relatives aux dommages matériels et corporels sont utilisées et signalées de différentes manières :
- → Les consignes de sécurité relatives aux dommages corporels commencent par une mention d'avertissement, sont **précédées par un symbole correspondant** et sont grisées.



DANGER

Type et source de dangers !

Conséquences des dangers et consignes pour en éviter la survenue.

- → Les consignes de sécurité relatives aux dommages matériels commencent par une mention d'avertissement et sont représentées **sans** symbole.

ATTENTION

Type et source de dangers !

Conséquences ou informations.

motralec ★★★★★ 4,7/5 . +600 avis DEMANDE DE PRIX >
Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

Mentions d'avertissement

→ **DANGER !**
Le non-respect présente un risque de mort ou de blessures très graves !

→ **AVERTISSEMENT !**
Le non-respect peut entraîner des blessures (très graves) !

→ **ATTENTION !**
Le non-respect peut causer des dommages matériels voire une perte totale du produit.

→ **AVIS !**
Remarque utile sur le maniement du produit

Annotation

✓ Condition

1. Étape de travail/énumération

⇒ Remarque/instructions

► Résultat

Symboles

Les symboles suivants sont utilisés dans cette notice :


Danger lié à la tension électrique


Danger lié à une infection bactérienne



Danger dû à une atmosphère explosive


Symbole général d'avertissement


Avertissement contre le risque de coupure


Avertissement contre les surfaces chaudes


Avertissement contre une pression élevée


Avertissement contre la charge suspendue


Équipement de protection personnel : porter un casque de protection


Équipement de protection personnel : porter un équipement de protection des pieds


Équipement de protection personnel : porter un équipement de protection des mains


Équipement de protection personnel : porter un harnais de sécurité


Équipement de protection personnel : porter un masque

motralec ★★★★★ 4,7/5 . +600 avis

DEMANDE DE PRIX >

Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com



Équipement de protection personnel : porter des lunettes de protection



Travail isolé interdit ! Deux personnes doivent être présentes.



Remarque utile

2.2 Qualification du personnel

- Les membres du personnel connaissent les prescriptions locales relatives à la prévention des accidents.
- Le personnel doit avoir lu et compris la notice de montage et de mise en service.
- Travaux électriques : électricien qualifié spécialisé
  Personne disposant d'une formation, de connaissances et d'expérience pour identifier les dangers liés à l'électricité et les éviter.
- Travaux de montage/démontage : spécialiste formé en équipements pour stations d'épuration
  Fixation à différents éléments de la structure, instruments de levage, connaissances de base des installations de traitement des eaux usées
- Travaux d'entretien : spécialiste formé en équipements pour stations d'épuration
  Utilisation/élimination des équipements utilisés, connaissances de base en ingénierie mécanique (montage/démontage)
- Opérations de levage : spécialiste formé dans la manutention et les potences de levage
  Instruments de levage, accessoires d'élingage, points d'élingage

Enfants et personnes aux capacités limitées

- Personnes de moins de 16 ans : l'utilisation du produit est strictement interdite.
- Personnes de moins de 18 ans : utilisation du produit sous la surveillance d'une personne majeure (superviseur) !
- Personnes dont les capacités physiques, sensorielles et mentales sont limitées : l'utilisation du produit est strictement interdite.

2.3 Équipement de protection personnel

L'équipement de protection spécifié est une exigence minimale. Respecter les prescriptions indiquées dans le règlement intérieur.

Équipement de protection : transport, montage, démontage et entretien

- Chaussures de protection : Classe de protection S1 (uvex 1 sport S1)
- Gants de protection (EN 388) : 4X42C (uvex C500)
- Casque de protection (EN 397) : conforme à la norme, protection contre les déformations latérales (uvex pheos)
  (lorsqu'un instrument de levage est utilisé)

Équipement de protection : travaux de nettoyage

- Gants de protection (EN ISO 374-1) : 4X42C + type A (uvex protector chemical NK2725B)
- Lunettes de protection (EN 166) : (uvex skyguard NT)
  - Désignation monture : W 166 34 F CE
  - Désignation oculaire : 0-0,0* W1 FKN CE
    * Le niveau de protection spécifié dans la norme EN 170 n'est pas important pour ces types de travaux.
- Appareil respiratoire individuel (EN°149) : Demi-masque 3M Serie 6000 avec filtre 6055 A2

Articles recommandés

Les articles mentionnés entre parenthèses sont des recommandations. Les articles peuvent être remplacés par un article de conception identique selon les marquages indiqués.

motralec ★★★★★ 4,7/5 . +600 avis DEMANDE DE PRIX >
Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

2.4 Travaux électriques

- Confier les travaux électriques à un électricien qualifié.
- Débrancher le produit de l'alimentation électrique et le protéger contre toute remise en service non autorisée.
- Respecter les prescriptions locales relatives aux raccordements électriques.
- Respecter les prescriptions indiquées par le fournisseur d'énergie local.
- Former le personnel à la réalisation des raccordements électriques.
- Former le personnel sur les moyens de mise à l'arrêt du produit.
- Respecter les indications techniques figurant dans la présente notice de montage et de mise en service et sur la plaque signalétique.
- Effectuer la mise à la terre du produit.
- Respecter les dispositions en vigueur concernant le raccordement au tableau électrique.
- Respecter les instructions concernant la compatibilité électromagnétique pour l'utilisation de commandes de démarrage électroniques (par ex. démarrage progressif ou convertisseur de fréquence). Le cas échéant, tenir compte de mesures spéciales (par ex. câbles blindés, filtres, etc.).
- Remplacer les câbles de raccordement défectueux. Consulter le service après-vente.

2.5 Dispositifs de contrôle

Les dispositifs de contrôle suivants doivent être installés par le client :

Disjoncteur

La taille et la caractéristique de commutation du disjoncteur doivent être conformes au courant nominal du produit raccordé. Respecter les prescriptions locales en vigueur.

Protection thermique moteur

Pour les produits non équipés de fiche, le client doit prévoir une protection thermique moteur ! La protection minimale prévoit un relais thermique/une protection thermique moteur comprenant compensation de température, déclenchement du différentiel et blocage de remise en route conformément aux dispositions locales. Pour les réseaux sensibles, le client doit prévoir des dispositifs de sécurité supplémentaires (p. ex. un relais de surtension, de sous-tension ou de contrôle de phase, etc.).

Disjoncteur différentiel (RCD)

- Monter le disjoncteur différentiel (RCD) selon les directives du fournisseur d'énergie local.
- Lorsque des personnes peuvent être en contact avec le produit et des liquides conducteurs, monter un disjoncteur différentiel (RCD).

2.6 Fluides dangereux pour la santé

Des germes dangereux pour la santé peuvent se développer dans les eaux chargées ou les eaux stagnantes. Cette situation entraîne un risque d'infection bactérienne.

- Porter un équipement de protection!
- Nettoyer et désinfecter soigneusement le produit après le démontage!
- Toutes les personnes doivent connaître le fluide et les dangers qu'il implique!

2.7 Transport

- Respecter les lois et réglementations relatives à la sécurité au travail et à la prévention des accidents sur l'emplacement d'utilisation du produit.
- Signaliser et sécuriser la zone d'exploitation.
- Tenir à l'écart de la zone de travail les personnes non autorisées.
- Toujours fixer les accessoires d'élingage aux points d'élingage.
- Vérifier que les accessoires d'élingage sont bien fixés.
- Respecter les exigences relatives à l'emballage :
  - Résistance aux chocs
  - Fixation sécurisée du produit
  - Protection contre la poussière, l'huile et l'humidité.

motralec ★★★★★ 4,7/5 . +600 avis

DEMANDE DE PRIX >

Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

2.8 Travaux de montage/démontage

- Porter un harnais de sécurité !
- Respecter les lois et réglementations relatives à la sécurité au travail et à la prévention des accidents sur l'emplacement d'utilisation du produit.
- Signaliser et sécuriser la zone d'exploitation.
- Préserver la zone de travail du gel et de la glace.
- Retirer les objets environnants de la zone d'intervention.
- Tenir à l'écart de la zone de travail les personnes non autorisées.
- Si les conditions climatiques ne permettent plus un travail en toute sécurité, interrompre les travaux.
- Les travaux doivent toujours être effectués par deux personnes.
- Lorsque la hauteur de travail dépasse 1 m (3 ft), utiliser une structure avec protection contre les chutes.
- Aérer suffisamment les locaux fermés.
- Dans des pièces ou des bâtiments fermés, des gaz toxiques ou étouffants peuvent s'accumuler. Respecter les mesures de protection prévues par le règlement intérieur, p. ex., apporter un détecteur de gaz.
- En cas de risque d'explosion, n'effectuer aucun travail de soudure ou impliquant des appareils électriques.
- Débrancher le produit de l'alimentation électrique et le protéger contre toute remise en service non autorisée.
- Toutes les pièces en rotation doivent être à l'arrêt.
- Décontaminer le produit.

2.9 Pendant le fonctionnement

- Signaliser et sécuriser la zone d'exploitation.
- En cours de fonctionnement, personne ne doit se trouver dans la zone d'exploitation.
- Le produit est activé et désactivé selon le processus par des commandes séparées. Après des coupures de courant, le produit peut se remettre en marche automatiquement.
- Si le moteur est émergé, la température du carter de moteur peut être supérieure à 40 °C (104 °F).
- Toute panne ou irrégularité doit être signalée immédiatement au responsable.
- Le produit doit être immédiatement arrêté lorsqu'un défaut est constaté.
- L'hélice ne doit en aucun cas heurter un composant ou un mur. Respecter les écarts définis dans les plans d'installation.
- Respecter le recouvrement d'eau prescrit. Lorsque le niveau d'eau est très variable, utiliser un dispositif de surveillance du niveau.
- La pression acoustique dépend de plusieurs facteurs (installation, point de fonctionnement, ...). Mesurer le niveau sonore actuel dans les conditions d'exploitation. Porter une protection auditive à partir d'un niveau sonore de 85 dB (A). Démarquer la zone de travail !

2.10 Travaux d'entretien

- Débrancher le produit de l'alimentation électrique et le protéger contre toute remise en service non autorisée.
- Décontaminer le produit.
- Effectuer les interventions de maintenance dans un lieu propre, sec et bien éclairé.
- Réaliser uniquement les travaux d'entretien qui sont décrits dans la présente notice de montage et de mise en service.
- Utiliser uniquement les pièces d'origine du fabricant. Le fabricant décline toute responsabilité en cas d'utilisation d'autres composants.
- Recueillir immédiatement les fluides et les matières consommables provenant de fuites et les éliminer conformément aux directives locales en vigueur.

2.11 Matière consommable

Le corps d'étanchéité est rempli d'huile blanche.

- Nettoyer aussitôt les fuites.
- En cas de fuites importantes, contacter le service après-vente.
- En cas de défaut d'étanchéité, l'huile pénètre dans le fluide.
- **Contact avec la peau :** rincer soigneusement les zones cutanées avec de l'eau et du savon. En cas d'irritation de la peau, consulter un médecin.
- **Contact avec les yeux :** retirer les lentilles de contact. Rincer abondamment les yeux avec de l'eau. En cas d'irritation des yeux, consulter un médecin.

motralec ★★★★★ 4,7/5 . +600 avis DEMANDE DE PRIX >
Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

2.12 Obligations de l'opérateur

- Mettre à disposition la notice de montage et de mise en service rédigée dans la langue parlée par le personnel.
- Garantir la formation du personnel pour les travaux indiqués.
- Mettre l'équipement de protection à disposition. S'assurer que le personnel porte l'équipement de protection.
- La plaque signalétique et de sécurité présente sur le produit doit toujours être lisible.
- Informer le personnel sur le mode de fonctionnement de l'installation.
- Équiper les composants dangereux de l'installation d'une protection de contact fournie par le client.
- Signaliser et sécuriser la zone d'exploitation.
- Mesurer le niveau sonore. Porter une protection auditive à partir d'un niveau sonore de 85 dB (A). Démarquer la zone de travail !

3 Transport et stockage

3.1 Livraison

- Après réception, vérifier immédiatement que le contenu de la livraison est intact et complet.
- Les défauts doivent être stipulés sur le bordereau de livraison ou de transport !
- Tout défaut doit être signalé le jour de la réception auprès de l'entreprise de transport ou du fabricant.
- Toute réclamation ultérieure ne sera pas prise en compte.

3.2 Transport

AVIS

Transport des agitateurs sans point d'élingage

Les agitateurs pour montage mural et au sol n'ont pas de châssis intégré et donc pas de point d'élingage. Transporter l'agitateur sur la palette jusqu'au site de montage. Procéder au positionnement sur le site de montage, à l'aide d'une ou deux personnes. Attention au poids de l'agitateur !

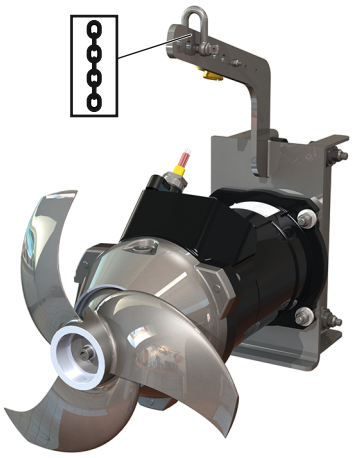


Fig. 1: Point d'élingage

- Porter un équipement de protection! Respecter le règlement intérieur.
  - Gants de protection : 4X42C (uvex C500)
  - Chaussures de protection : Classe de protection S1 (uvex 1 sport S1)
- Accrocher l'agitateur sur le point d'élingage !
- Protéger le câble de raccordement contre les infiltrations d'eau.
- Pour ne pas endommager l'agitateur durant le transport, retirer le suremballage une fois seulement que la pompe est sur le lieu d'installation.
- Les agitateur usagés doivent être emballés dans des sacs en matière plastique résistants et suffisamment grands.

motralec ★★★★★ 4,7/5 . +600 avis

DEMANDE DE PRIX >

Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

3.3 Utilisation d'instruments de levage

Lorsque des instruments de levage (potence de levage, grue, chaîne ...) sont utilisés, les points suivants sont à respecter :

- Porter un casque de protection conformément à la norme EN 397 !
- Respecter les réglementations locales relatives à l'utilisation des instruments de levage.
- L'opérateur est responsable de l'utilisation conforme de l'instrument de levage.
- **Accessoire d'élingage**
  - Utiliser des accessoires d'élingage prévus et autorisés par la loi.
  - Sélectionner l'accessoire d'élingage en fonction du point d'élingage disponible.
  - Fixer l'accessoire d'élingage au point d'élingage selon la réglementation locale applicable.
- **Instrument de levage**
  - Vérifier son fonctionnement avant utilisation !
  - Charge admissible suffisante.
  - Assurer la stabilité de l'ensemble durant l'utilisation de l'instrument.
- **Opération de levage**
  - Ne pas bloquer le produit lors du levage et de l'abaissement.
  - Ne pas dépasser la charge admissible maximale autorisée !
  - Si nécessaire, une seconde personne assurant la coordination doit intervenir (p. ex. en cas de visibilité limitée).
  - Personne ne doit stationner sous une charge en suspension.
  - Ne pas déplacer de charges au-dessus des zones de travail occupées.

3.4 Stockage



DANGER

Risque sanitaire lié aux fluides dangereux !

Risque d'infection bactérienne !

- Désinfecter l'agitateur une fois démonté !
- Respecter les indications du règlement intérieur !



AVERTISSEMENT

Risque de blessure sur les arêtes vives !

Des arêtes tranchantes peuvent se former au niveau de la pale d'hélice. Risque de coupures !

- Porter des gants de protection !

ATTENTION

Dommage total en raison de la pénétration d'humidité

La pénétration d'eau dans le câble de raccordement endommage le câble de raccordement et l'agitateur ! Ne jamais immerger l'extrémité du câble de raccordement dans un fluide et l'obturer correctement durant le stockage.

- L'agitateur est placé à l'horizontale sur un sol stable.
- Sécuriser l'agitateur pour qu'il ne puisse pas tomber ou glisser !
- Ne pas poser l'agitateur sur l'hélice Pour les hélices à grand diamètre, prévoir un socle de taille correspondante.

motralec ★★★★★ 4,7/5 . +600 avis DEMANDE DE PRIX >
Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

ATTENTION ! Dommages matériels ! L'hélice et l'arbre peuvent être endommagés !

- → La durée de stockage maximale de l'agitateur est d'un an. Si une durée de stockage supérieure est prévue, consulter le service après-vente.
- → Conditions de stockage :
  - – Maximum : -15 à +60 °C (5 à 140 °F), humidité de l'air max. : 90 %, sans condensation.
  - – Conseillé : 5 à 25 °C (41 à 77 °F), humidité relative de l'air : 40 à 50 %.
  - – Protéger l'agitateur des rayons directs du soleil. Une chaleur extrême peut endommager le système.
- → Ne pas entreposer l'agitateur dans des locaux où sont effectués des travaux de soudage. Ces travaux entraînent des émissions de gaz et des radiations qui attaquent les parties en élastomère et les revêtements.
- → Le câble de raccordement doit être protégé contre toute pliure ou détérioration. Respecter le rayon de courbure du câble !
- → Faire pivoter l'hélice périodiquement (2x par an). Cette procédure permet d'éviter le blocage des paliers et de renouveler le film lubrifiant de la garniture mécanique.
  AVIS ! Porter des gants de protection !

4 Utilisation

4.1 Utilisation conforme à l'usage prévu

Pour la mise en suspension et l'homogénéisation en zones artisanales des :

- → Eau de drainage
- → Eaux vannes
- → Eaux usées (contenant peu de sable et de gravier)

Respecter le dimensionnement spécifique basé sur les exigences de l'opérateur ! Toute utilisation sortant de ce cadre est considérée comme non conforme.

4.2 Utilisation non conforme

Les agitateurs ne doivent pas être utilisés pour :

- → L'eau potable
- → Les fluides non-newtoniens
- → Les fluides à contamination grossière, contenant des éléments solides tels que des cailloux, du bois, du métal, etc.
- → Les fluides aisément inflammables et explosifs sous leur forme pure

5 Description du produit

5.1 Construction

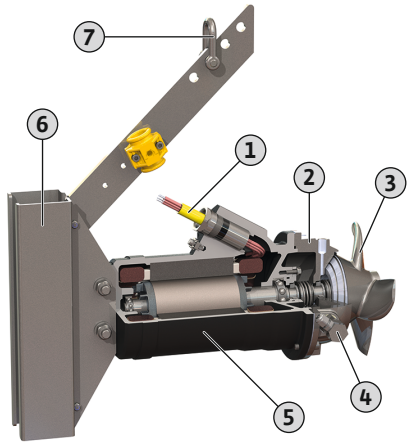


Fig. 2: Aperçu de l'agitateur submersible

L'agitateur submersible comprend les composants principaux suivants :

1	Câble de raccordement
2	Corps d'étanchéité
3	Hélice
4	Électrode-tige (en option)
5	Moteur
6	Châssis pour dispositif de descente et support
7	Point d'élingage

5.1.1 Moteur

Wilo-Flumen OPTI-TR ...

Moteur immergé refroidi par le liquide ambiant, à courant triphasé, avec roulements à rouleaux de grandes dimensions et lubrifiés à vie. L'enroulement du moteur est équipé d'un dispositif de surveillance de la température. La chaleur du moteur est transmise directement au fluide environnant par le carter du moteur. Le câble de raccordement est

motralec ★★★★★ 4,7/5 . +600 avis
DEMANDE DE PRIX >
Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

conçu pour résister aux fortes contraintes mécaniques, il est scellé pour être étanche au fluide sous pression et moulé de sorte à être étanche à l'eau dans le sens longitudinal. Le câble de raccordement possède de série des extrémités de câble dénudées et une longueur de 10 m (33 ft).

Wilo-Flumen EXCEL-TRE ...

Moteur immergé refroidi par le liquide ambiant, à courant triphasé, avec roulements à rouleaux de grandes dimensions et lubrifiés à vie. L'enroulement du moteur est équipé d'un dispositif de surveillance de la température. La chaleur du moteur est transmise directement au fluide environnant par le carter du moteur. Le câble de raccordement est conçu pour résister aux fortes contraintes mécaniques, il est scellé pour être étanche au fluide sous pression et moulé de sorte à être étanche à l'eau dans le sens longitudinal. Le câble de raccordement possède de série des extrémités de câble dénudées et une longueur de 10 m (33 ft).

Le moteur immergé répond aux exigences de la classe de rendement de moteur IE3 (sur le modèle de la norme IEC 60034-30).

Caractéristiques techniques

Mode de fonctionnement, immergé	S1
Mode de fonctionnement, non immergé	-
Température du fluide	3 à 40 °C (37 à 104 °F)
Profondeur d'immersion max.	20 m (66 ft)
Classe de protection	IP68
Classe d'isolation	H
Nombre de démarrages max.	15/h

5.1.2 Étanchement

Chambre d'étanchéité volumineuse avec double étanchéité d'arbre. La chambre d'étanchéité est remplie d'huile blanche et absorbe les fuites du joint côté fluide. Une garniture mécanique résistante à la corrosion et à l'usure est utilisée côté fluide. L'étanchéité côté moteur est assurée par une bague radiale d'étanchéité d'arbre ou par une garniture mécanique.

5.1.3 Hélice

Hélice à 2 ou 3 pales en matériau massif, de diamètre nominal de 200 mm à 400 mm. Géométrie d'hélice anti-colmatage grâce à l'arête d'afflux incurvée en arrière.

	OPTI-TR 20-1 ...	EXCEL-TRE 20 ...	OPTI-TR 22 ...	OPTI-TR 28-1 ...	OPTI-TR 30-1 ...	EXCEL-TRE 30 ...	OPTI-TR 40-1 ...	EXCEL-TRE 40 ...
Diamètre nominal en mm (in)	200 (8)	200 (8)	220 (8,5)	280 (11)	300 (11,5)	300 (11,5)	400 (16)	400 (16)
Nombre de pales	3	3	3	2	3	3	3	3

5.1.4 Matériaux

	OPTI-TR 20-1 ...	EXCEL-TRE 20 ...	OPTI-TR 22 ...	OPTI-TR 28-1 ...	OPTI-TR 30-1 ...	EXCEL-TRE 30 ...	OPTI-TR 40-1 ...	EXCEL-TRE 40 ...
Carter de moteur								
EN-GJL-250 (ASTM A48 Class 35/40B)	–	–	•	•	•	•	•	•
1.4408 (ASTM A 351)	•	•	–	–	–	–	–	–
Corps d'étanchéité								

motralec ★★★★★ 4,7/5 . +600 avis DEMANDE DE PRIX >
Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

	OPTI-TR 20-1 ...	EXCEL-TRE 20 ...	OPTI-TR 22 ...	OPTI-TR 28-1 ...	OPTI-TR 30-1 ...	EXCEL-TRE 30 ...	OPTI-TR 40-1 ...	EXCEL-TRE 40 ...
1.4408 (ASTM A 351)	•	•	•	•	•	•	•	•
Étanchéité, côté fluide								
SiC/SiC	•	•	•	•	•	•	•	•
Étanchéité, côté moteur								
NBR (nitrile)	–	–	•	–	•	•	•	•
SiC/SiC	•	•	–	•	–	–	–	–
Hélice								
1.4408 (ASTM A 351)	•	•	•	•	•	•	•	•

• = de série, – = non disponible

5.2 Dispositifs de contrôle

Aperçu des dispositifs de contrôle possibles pour les agitateurs submersibles **sans homologation Ex** :

	OPTI-TR 20-1 ...	EXCEL-TRE 20 ...	OPTI-TR 22 ...	OPTI-TR 28-1 ...	OPTI-TR 30-1 ...	EXCEL-TRE 30 ...	OPTI-TR 40-1 ...	EXCEL-TRE 40 ...
Compartiment moteur	o	o	–	o	–	–	–	–
Compartiment moteur/chambre d'étanchéité	–	–	o	–	o	o	o	o
Chambre d'étanchéité (électrode-tige externe)	o	o	o	o	o	o	o	o
Enroulement du moteur : Limitation de la température	•	•	•	•	•	•	•	•
Enroulement du moteur : Limitation et régulation de la température	o	o	o	o	o	o	o	o

Légende

– = impossible, o = en option, • = de série

Aperçu des dispositifs de contrôle possibles pour agitateurs submersibles **avec homologation Ex** :

Type	OPTI-TR 20-1 ...	EXCEL-TRE 20 ...	OPTI-TR 22 ...	OPTI-TR 28-1 ...	OPTI-TR 30-1 ...	EXCEL-TRE 30 ...	OPTI-TR 40-1 ...	EXCEL-TRE 40 ...
Compartiment moteur	o	o	–	o	–	–	–	–
Chambre d'étanchéité (électrode-tige externe)	o	o	o	o	o	o	o	o
Avec homologation ATEX								
Enroulement du moteur : Limitation de la température	o	o	o	o	o	o	o	o
Enroulement du moteur : Limitation et régulation de la température	•	•	•	•	•	•	•	•

motralec ★★★★★ 4,7/5 . +600 avis

DEMANDE DE PRIX >

Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

Type	OPTI-TR 20-1 ...	EXCEL-TRE 20 ...	OPTI-TR 22 ...	OPTI-TR 28-1 ...	OPTI-TR 30-1 ...	EXCEL-TRE 30 ...	OPTI-TR 40-1 ...	EXCEL-TRE 40 ...
Avec homologation FM/CSA Ex								
Enroulement du moteur : Limitation de la température	•	•	•	•	•	•	•	•
Enroulement du moteur : Limitation et régulation de la température	o	o	o	o	o	o	o	o

Légende

– = impossible, o = en option, • = de série

Tous les dispositifs de contrôle disponibles doivent toujours être raccordés !

Surveillance du compartiment moteur

La surveillance du moteur protège l'enroulement du moteur d'un court-circuit. La mesure de l'humidité s'effectue à l'aide d'une électrode.

Surveillance du compartiment moteur et de la chambre d'étanchéité

La surveillance du moteur protège l'enroulement du moteur d'un court-circuit. La surveillance de la chambre d'étanchéité détecte l'entrée de fluide par la garniture mécanique côté fluide. La mesure de l'humidité s'effectue à l'aide de deux électrodes, l'une dans le compartiment moteur, l'autre dans la chambre d'étanchéité.

AVIS ! Cette surveillance n'est pas disponible sur la version Ex !

Surveillance de l'enroulement du moteur

La surveillance thermique du moteur protège l'enroulement du moteur de la surchauffe. Par défaut, une limitation de la température est intégrée avec une sonde bimétallique. Un arrêt avec verrouillage contre le redémarrage doit avoir lieu lorsque la température de réaction est atteinte.

La mesure de la température peut, en option, s'effectuer à l'aide d'un capteur PTC. En outre, la surveillance thermique du moteur peut également servir de régulation de la température. Cela permet de mesurer deux températures. Lorsque la température de réaction basse est atteinte, un redémarrage automatique a lieu une fois que le moteur est refroidi. Un arrêt avec verrouillage ne doit avoir lieu que si la température de réaction haute est atteinte.

Surveillance externe de la chambre d'étanchéité

La chambre d'étanchéité peut être équipée d'une électrode-tige externe. L'électrode enregistre une entrée de fluide par le biais d'une garniture mécanique côté fluide. La commande de la pompe permet de programmer une alarme ou un arrêt de la pompe.

5.3 Fonctionnement avec convertisseur de fréquence

Le fonctionnement sur convertisseur de fréquence est autorisé. Consulter le document annexe pour connaître les conditions requises et les appliquer.

5.4 Fonctionnement en atmosphère explosive

Homologation conforme à	OPTI-TR 20-1 ...	EXCEL-TRE 20 ...	OPTI-TR 22 ...	OPTI-TR 28-1 ...	OPTI-TR 30-1 ...	EXCEL-TRE 30 ...	OPTI-TR 40-1 ...	EXCEL-TRE 40 ...
ATEX	o	o	o	o	o	o	o	o
FM	o	o	o	o	o	o	o	o
CSA-Ex	o	–	o	o	o	–	o	–

motralec ★★★★★ 4,7/5 . +600 avis

DEMANDE DE PRIX >

Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

Légende

– = non disponible/possible, o = en option, • = de série

Pour une utilisation en milieu explosif, l'agitateur doit être désigné de la manière suivante sur la plaque signalétique :
→ Symbole « Ex » de l'homologation correspondante
→ Classification Ex

Consulter le chapitre relatif à la protection Ex en annexe de la présente notice de montage et de mise en service pour connaître les conditions requises et les appliquer !

Homologation ATEX

Les agitateurs peuvent être utilisés dans les secteurs à risque d'explosion :
→ Groupe d'appareils : II
→ Catégorie : 2, zone 1 et zone 2
Il est interdit d'utiliser les agitateurs dans la zone 0 !

Homologation FM

Les agitateurs peuvent être utilisés dans les secteurs à risque d'explosion :
→ Classe de protection : Explosionproof
→ Catégorie : Class I, Division 1
Avis : Si le câblage est réalisé conformément aux dispositions de la Division 1, une installation en Class I, Division 2 est également autorisée.

5.5 Plaque signalétique

L'aperçu qui suit récapitule les abréviations et les données correspondantes figurant sur la plaque signalétique :

Désignation plaque signalétique	Valeur
P-Typ	Type d'agitateur
M-Typ	Type de moteur
S/N	Numéro de série
MFY	Date de fabrication*
n	Vitesse de rotation
T	Température du fluide max.
IP	Classe de protection
I_N	Courant nominal
I_{ST}	Courant de démarrage
I_{SF}	Courant nominal pour facteur de service
P_2	Puissance nominale
U	Tension nominale
f	Fréquence
Cos φ	Rendement du moteur
SF	Facteur de service
OT_S	Mode de fonctionnement : immergé
OT_E	Mode de fonctionnement : non immergé
AT	Mode de démarrage
m	Poids

*La date de fabrication est indiquée selon la norme ISO 8601 : JJJJWww
→ JJJJ = année
→ W = abréviation de semaine
→ ww = indication de la semaine calendaire

motralec ★★★★★ 4,7/5 . +600 avis DEMANDE DE PRIX >

Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

5.6 Dénomination

Wilo-Flumen OPTI-TR ...

Exemple : **Wilo-Flumen OPTI-TR 30-1.145-4/16Ex S17**

Flumen	Agitateur submersible, horizontal
OPTI-TR	Gamme : Agitateur avec moteur asynchrone standard
30	x10 = diamètre de l'hélice en mm
1	Modèle type
145	Vitesse nominale de rotation de l'hélice en tr/min
4	Nombre de pôles
16	x10 = longueur du paquet de tôles stator en mm
Ex	Avec homologation Ex
S17	Code de l'hélice pour les hélices spéciales (supprimé pour les hélices standard)

Wilo-Flumen EXCEL-TRE ...

Exemple : **Wilo-Flumen EXCEL-TRE 30.145-4/16Ex S17**

Flumen	Agitateur submersible, horizontal
EXCEL-TRE	Gamme : Agitateur avec moteur asynchrone IE3
30	x10 = diamètre de l'hélice en mm
145	Vitesse nominale de rotation de l'hélice en tr/min
4	Nombre de pôles
16	x10 = longueur du paquet de tôles stator en mm
Ex	Avec homologation Ex
S17	Code de l'hélice pour les hélices spéciales (supprimé pour les hélices standard)

5.7 Contenu de la livraison

- Agitateur submersible équipé d'une hélice et d'un câble de raccordement
- Accessoires montés, selon le type d'installation
- Notice de montage et de mise en service

5.8 Accessoires

- Console de fixation murale et au sol
- Dispositif de descente
- Potence de levage
- Pôle de câble pour fixation du câble de levage
- Butée de serrage
- Élingue supplémentaire
- Jeux de fixation avec cheville chimique

6 Montage et raccordement électrique

6.1 Qualification du personnel

- Travaux électriques : électricien qualifié spécialisé
  Personne disposant d'une formation, de connaissances et d'expérience pour identifier les dangers liés à l'électricité et les éviter.
- Travaux de montage/démontage : spécialiste formé en équipements pour stations d'épuration
  Fixation à différents éléments de la structure, instruments de levage, connaissances de base des installations de traitement des eaux usées
- Opérations de levage : spécialiste formé dans la manutention et les potences de levage
  Instruments de levage, accessoires d'élingage, points d'élingage

motralec ★★★★★ 4,7/5 . +600 avis DEMANDE DE PRIX >
Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

6.2 Obligations de l'opérateur

- → Observer les prescriptions locales en vigueur sur la prévention des accidents et les consignes de sécurité.
- → Respecter l'ensemble des directives régissant le travail avec des charges lourdes et suspendues.
- → Mettre l'équipement de protection à disposition. S'assurer que le personnel porte l'équipement de protection.
- → Signaler la zone de travail.
- → Tenir à l'écart de la zone de travail les personnes non autorisées.
- → Si les conditions climatiques ne permettent plus un travail en toute sécurité (formation de glace, vent fort, p. ex.), interrompre les travaux.
- → Pour le fonctionnement d'installations d'évacuation d'eaux résiduaires, respecter les directives locales relatives aux équipements pour stations d'épuration.
- → Les éléments de bâtiments et les fondations doivent présenter la résistance suffisante pour permettre une fixation sûre et adaptée au fonctionnement. L'opérateur est responsable de la mise à disposition et adaptation de l'ouvrage/de la fondation !
- → Vérifier que les plans d'installation disponibles (plans de montage, lieu d'installation, conditions d'alimentation) sont complets et corrects.

6.3 Modes d'installation

- → Montage stationnaire mural et au sol
- → Montage flexible avec dispositif de descente et support

AVIS ! Un montage vertical entre -90 °C et +90 °C est possible en fonction de l'installation. Pour cette installation, consulter le service après-vente !

6.4 Montage



DANGER

Danger sanitaire lié aux fluides dangereux pendant le montage !

S'assurer que le site d'installation est propre et désinfecté pendant le montage. Dans le cas où il y aurait un risque de contact avec des fluides dangereux pour la santé, respecter les points suivants :

- Porter un équipement de protection :
  - ⇒ Lunettes de protection fermées
  - ⇒ Masque
  - ⇒ Gants de protection
- Nettoyer aussitôt les écoulements de gouttes.
- Respecter les indications du règlement intérieur !



DANGER

Risque de blessures mortelles dû au travail isolé !

Les travaux réalisés dans des cuves et des espaces confinés ainsi que les travaux présentant un risque de chute sont dangereux. Ces travaux ne doivent en aucun cas être réalisés de manière isolée !

- Les travaux doivent obligatoirement être effectués à l'aide d'une deuxième personne.

motralec ★★★★★ 4,7/5 . +600 avis DEMANDE DE PRIX >

Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

ATTENTION

Dommages matériels dus à des fixations inadaptées

Une fixation défectueuse peut dégrader et endommager le fonctionnement de l'agitateur.

- Si la fixation est réalisée sur une structure en béton, utiliser une cheville chimique pour la fixation. Se conformer aux étapes de montage données par le fabricant ! Respecter strictement les données de température et les temps de durcissement.
- Si la fixation est réalisée sur une structure en acier, vérifier que la structure est suffisamment solide. Utiliser le matériel de fixation avec une solidité suffisante ! Utiliser les matériaux adapté pour éviter la corrosion électrochimique !
- Serrer fermement tous les raccords filetés. Respecter les données concernant le couple de serrage.

→ Porter un équipement de protection! Respecter le règlement intérieur.
  – Gants de protection : 4X42C (uvex C500)
  – Chaussures de protection : Classe de protection S1 (uvex 1 sport S1)
  – Porter un harnais de sécurité !
  – Casque de protection : EN 397 conforme à la norme, protection contre les déformations latérales (uvex pheos)
    (lors de l'utilisation d'instruments de levage)
→ Préparer l'emplacement d'implantation :
  – Propre, exempt de matières solides grossières
  – Sec
  – Exempt de gel
  – Désinfecté
→ Les travaux doivent toujours être effectués par deux personnes.
→ Signaler la zone de travail.
→ Tenir à l'écart de la zone de travail les personnes non autorisées.
→ À partir d'une hauteur de travail de 1 m (3 ft), utiliser une structure avec protection contre les chutes.
→ Lors des travaux, des gaz toxiques ou asphyxiants peuvent s'accumuler :
  – Respecter les mesures de protection prévues par le règlement intérieur (mesure de gaz, apporter un détecteur de gaz).
  – Assurer une aération suffisante.
  – En cas d'accumulation de gaz toxiques ou asphyxiants, quitter immédiatement le lieu de travail !
→ Installer l'instrument de levage : surface plane, propre et solide. L'entrepôt et le lieu d'installation doivent être accessibles sans problème.
→ Fixer la chaîne ou le câble métallique à l'aide d'une manille au niveau du point d'élingage/de la poignée. Utiliser uniquement des accessoires d'élingage possédant l'homologation technique correspondante.
→ Ne pas stationner dans la zone de pivotement de l'appareil de levage.
→ Poser tous les câbles de raccordement selon les réglementations en vigueur. Les câbles de raccordement ne doivent générer aucun danger (risque de trébuchement, dommages pendant le fonctionnement). Vérifier que la section et la longueur du câble sont suffisantes pour le type de pose choisi.
→ Respecter les distances minimales par rapport aux parois et aux installations existantes.

6.4.1 Travaux d'entretien

Les travaux d'entretien suivants doivent être effectués à l'issue d'une période de stockage de plus de 12 mois avant de procéder au montage :

→ Pivoter l'hélice.
  Voir le chapitre « Pivoter l'hélice [▶ 34] ».
→ Vidange d'huile du corps d'étanchéité.
  Voir le chapitre « Vidange d'huile [▶ 36] ».

motralec ★★★★★ 4,7/5 . +600 avis DEMANDE DE PRIX >
Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

6.4.2 Montage mural



Fig. 3: Montage mural

Lors d'un montage mural, l'agitateur est monté directement sur la paroi du bassin. Placer le câble de raccordement sur la paroi du bassin et le diriger vers le haut.

✓ Le local d'exploitation/lieu d'installation est préparé pour le montage. Respecter les écarts avec les composants et les parois du bassin conformément aux plans d'installation.

✓ L'agitateur n'est pas raccordé au réseau électrique.

✓ Pour les hauteur de montage supérieure à 1 m, il existe une structure dotée d'un système de prévention des chutes.

1. 2 personnes doivent positionner l'agitateur contre la paroi du bassin et tracer les trous de fixation.
2. Poser l'agitateur hors de la zone de travail.
3. Percer les trous de fixation et placer les chevilles chimiques. **AVIS ! Se conformer aux étapes de montage données par le fabricant !**
4. Une fois que les chevilles chimiques ont durci, 2 personnes accrochent l'agitateur sur les chevilles chimiques et le fixent à l'aide du matériel de fixation.
5. Monter solidement l'agitateur sur la paroi du bassin. **AVIS ! Se conformer aux étapes de montage données par le fabricant !**
6. Placer le câble de raccordement légèrement tendu sur la paroi du bassin. **ATTENTION ! Si le câble de raccordement est passé sur le bord du bassin, faire attention aux éventuels points de frottement. Les arêtes coupantes peuvent endommager le câble de raccordement. Éventuellement, chanfreiner les arêtes du bassin !**
7. Fabriquer une protection anticorrosion (par ex. Sikaflex) : Remplir les fentes sur la bride de moteur jusqu'à la rondelle.

► Agitateur monté. Réaliser le raccordement électrique.

6.4.3 Montage au sol

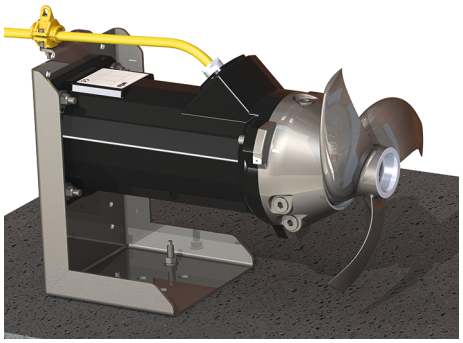


Fig. 4: Montage au sol

Lors du montage, l'agitateur est monté sur une console directement sur le fond du bassin. **ATTENTION ! Si l'agitateur a été commandé pour un montage au sol, la console est prémontée. Si l'agitateur est fourni sans console, il convient de commander par la suite une console adaptée auprès du service après-vente !** Disposer le câble de raccordement le long du fond du bassin et le diriger vers le haut par-dessus le bord du bassin.

✓ Le local d'exploitation/lieu d'installation est préparé pour le montage. Respecter les écarts avec les composants et les parois du bassin conformément aux plans d'installation.

✓ L'agitateur n'est pas raccordé au réseau électrique.

✓ Console montée sur l'agitateur.

1. 2 personnes doivent positionner l'agitateur contre le sol du bassin et tracer les 2 trous de fixation.
2. Déposer l'agitateur hors de la zone de travail.
3. Percer les trous de fixation et placer les chevilles chimiques. **AVIS ! Se conformer aux étapes de montage données par le fabricant !**
4. Une fois les chevilles chimiques durcies, 2 personnes y disposent l'agitateur et le fixent à l'aide du matériel de fixation.
5. Monter solidement l'agitateur sur le sol du bassin. **AVIS ! Se conformer aux étapes de montage données par le fabricant !**
6. Placer le câble de raccordement légèrement tendu sur le sol du bassin et la paroi du bassin. **ATTENTION ! Si le câble de raccordement est passé sur le bord du bassin, faire attention aux éventuels points de frottement. Les arêtes coupantes peuvent endommager le câble de raccordement. Éventuellement, chanfreiner les arêtes du bassin !**
7. Créer une protection anticorrosion (p. ex. Sikaflex) :
   - Joint entre la console et la structure.
   - Remplir les trous dans le socle de la console.
   - Remplir les rayures dans le socle de la console.

motralec ★★★★★ 4,7/5 . +600 avis
DEMANDE DE PRIX >
Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

► Agitateur monté. Réaliser le raccordement électrique.

6.4.4 Montage avec dispositif de descente et support

L'agitateur est descendu grâce à un dispositif de descente et support dans le bassin. L'agitateur est conduit en toute sécurité jusqu'au point de fonctionnement grâce à la barre de guidage du dispositif de descente et support. Les forces de réaction générées sont évacuées directement dans la structure grâce au dispositif de descente et support. La structure **doit** être conçue en tenant compte de cette charge !

ATTENTION ! Dommages matériels dus à des accessoires inadaptés ! En raison des forces de réaction élevées, l'agitateur ne doit être exploité qu'avec les accessoires (dispositif de descente et support et châssis) fournis par le fabricant. Si l'agitateur est commandé pour l'installation avec le dispositif de descente et support, le châssis est pré-monté. Si l'agitateur est fourni sans châssis, il convient de commander par la suite le châssis adapté auprès du service après-vente !

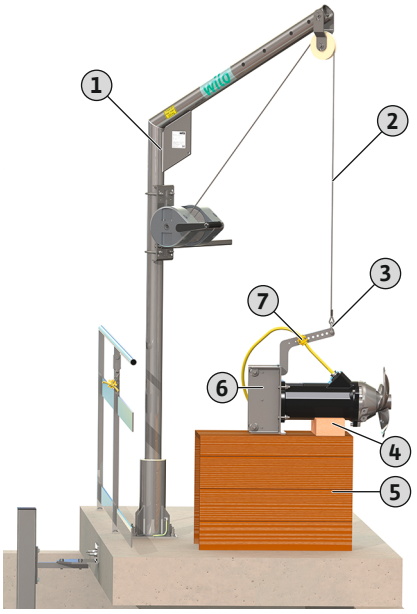


Fig. 5: Préparer l'agitateur

Travaux préparatoires

1	Appareil de levage
2	Instrument de levage
3	Maillon pour élingage
4	Support
5	Socle déposé de manière sûre
6	Châssis
7	Support de câble pour décharge de traction

✓ Agitateur déposé et orienté horizontalement.

✓ Châssis monté sur l'agitateur.

✓ Dispositif de descente et support monté dans le bassin.

✓ Appareil de levage avec une charge admissible suffisante disponible.

1. Élingage de l'instrument de levage sur le châssis avec un maillon.
2. Version avec galets en plastique traversants : Desserrer les goupilles rabattables et les galets en plastique traversants et démonter les axes d'enfichage.
   AVIS ! Préparer les composants pour la suite du montage.
3. Étaler tous les câbles de raccordement et monter les supports de câble.
   Les supports de câble fixent les câbles de raccordement sur l'instrument de levage et empêchent tout mouvement incontrôlé des câbles de raccordement dans le bassin.

Agitateur	Disposition support de câble
TR/TRE 20	550 mm (20 in)
TR 28-1	550 mm (20 in)
TR/TRE 30	750 mm (30 in)
TR/TRE 40	750 mm (30 in)

motralec ★★★★★ 4,7/5 . +600 avis DEMANDE DE PRIX >
Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

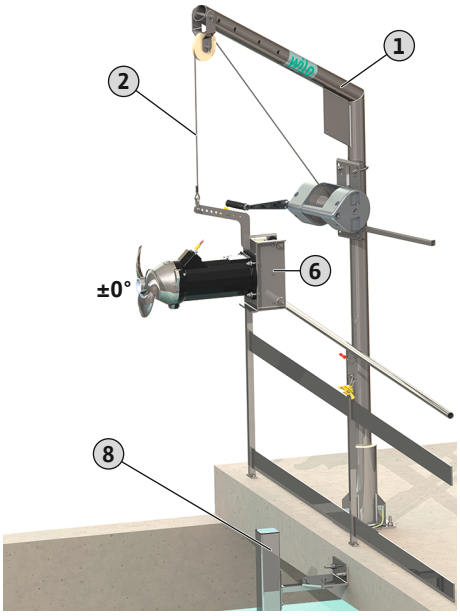


Fig. 6: Basculer l'agitateur au-dessus du bassin

Lever l'agitateur et le basculer au-dessus du bassin

1	Appareil de levage
2	Instrument de levage
6	Châssis
8	Barre de guidage du dispositif de descente et support

✓ Travaux préparatoires terminés.

1. Lever l'agitateur de sorte à ce qu'il puisse être basculé sans danger par-dessus la main courante.
   AVIS ! L'agitateur doit pendre de façon horizontale à l'appareil de levage. Si l'agitateur est accroché de manière oblique sur l'appareil de levage, déplacer le point d'élingage sur le châssis.
2. Basculer l'agitateur au-dessus du bassin.
   AVIS ! Le châssis doit être perpendiculaire à la barre de guidage. Si le châssis n'est pas perpendiculaire à la barre de guidage, adapter la projecture sur l'appareil de levage.

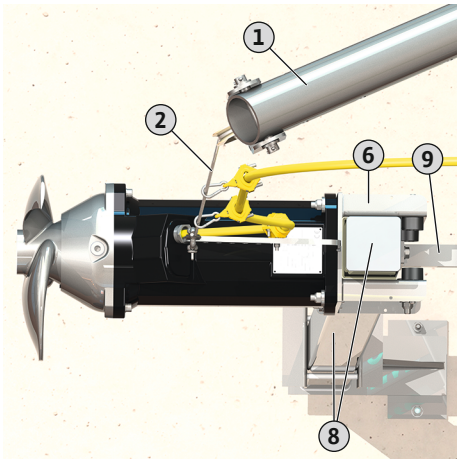


Fig. 7: Agitateur sur le dispositif de descente et support

Monter l'agitateur sur le dispositif de descente et support

1	Appareil de levage
2	Instrument de levage
6	Châssis
8	Barre de guidage du dispositif de descente et support
9	Support supérieur du dispositif de descente et support

✓ L'agitateur est accroché à l'horizontale.

✓ Châssis perpendiculaire à la barre de guidage.

✓ Support de câble monté.

1. Abaisser lentement l'agitateur.
2. Introduire la barre de guidage sans l'incliner dans le châssis.
   AVIS ! Les rouleaux de guidage reposent sur la barre de guidage.
3. Version avec axes d'enfichage :
   Relâcher l'agitateur jusqu'à ce que le châssis se trouve sous le support supérieur.
   Monter les axes d'enfichage et les galets en plastique traversants et les sécuriser avec les goupilles rabattables !

motralec ★★★★★ 4,7/5 . +600 avis
DEMANDE DE PRIX >
Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

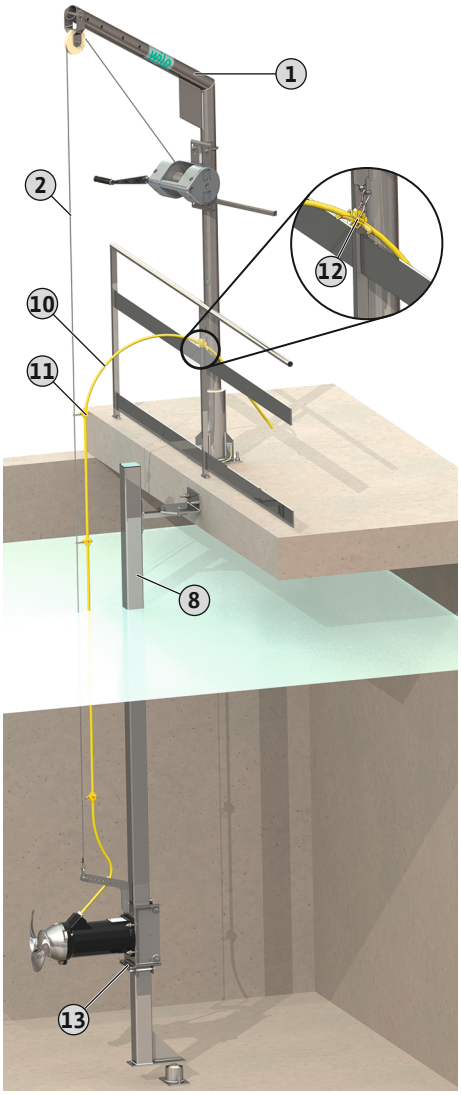


Fig. 8: Agitateur déposé sur la butée fixe

Fin de l'installation

1	Appareil de levage
2	Instrument de levage
8	Barre de guidage du dispositif de descente et support
10	Câble de raccordement
11	Support de câble avec mousqueton, guide-câble sur l'instrument de levage
12	Support de câble avec mousqueton, sécurité contre les chutes
13	Butée fixe

✓ Agitateur monté sur le dispositif de descente et support

1. Abaisser lentement l'agitateur.
2. Pendre le câble de raccordement avec les supports de câble sur l'instrument de levage.
   Le câble de raccordement est conduit en toute sécurité sur l'instrument de levage (par ex. câble métallique). **ATTENTION ! Dans le cas où aucun support n'est utilisé pour guider le câble de raccordement, s'assurer que le câble de raccordement n'est pas tiré dans l'hélice !**
3. Abaisser l'agitateur jusqu'à l'extrémité de la barre de guidage ou jusqu'à la butée fixe.
4. Protéger le câble de raccordement sur la main courante ou l'appareil de levage contre les chutes !
5. Vérifier la plage de pivotement du dispositif de descente et support.
   Vérifier la plage de pivotement complète du dispositif de descente et support. L'agitateur ne doit pas heurter la structure (composants, parois du bassin). **ATTENTION ! Si toute la plage de pivotement n'est pas utilisable, limiter mécaniquement la plage de pivotement !**
6. Régler l'angle souhaité et protéger le dispositif de descente et support avec une vis contre tout déréglage.

► Installation terminée. Poser le câble de raccordement et réaliser le raccordement électrique.

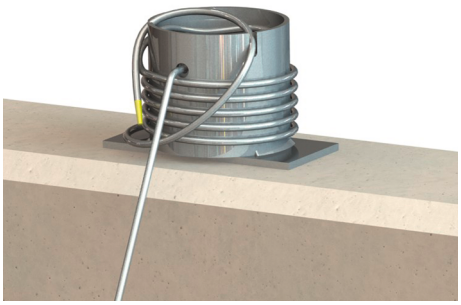


Fig. 9: Instrument de levage protégé sur le pôle de câble

Appareil de levage mobile : Installation du pôle de câble

Si un appareil de levage mobile est utilisé, installer un pôle de câble sur le bord du bassin :

→ prendre l'instrument de levage (par ex. câble métallique) sur l'appareil de levage et le fixer sur le pôle de câble.

→ Protéger le câble de raccordement contre les chutes sur l'arête du bassin.

ATTENTION ! Si le câble de raccordement est passé sur le bord du bassin, faire attention aux éventuels points de frottement. Les arêtes coupantes peuvent endommager le câble de raccordement. Éventuellement, chanfreiner les arêtes du bassin !

6.5 Raccordement électrique



DANGER

Risque de blessures mortelles par électrocution !

Un comportement inapproprié lors de travaux électriques induit un risque de décharge électrique pouvant entraîner la mort.

- Les travaux électriques doivent être réalisés par un électricien qualifié.
- Respecter les prescriptions locales en vigueur !

motralec ★★★★★ 4,7/5 . +600 avis DEMANDE DE PRIX >
Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

DANGER

Risque d'explosion dû à un raccordement incorrect !

- Toujours procéder au raccordement électrique de l'agitateur en-dehors du secteur à risque d'explosion. Si le raccordement doit être effectué dans un secteur à risque d'explosion, réaliser le raccordement dans un boîtier homologué Ex (type de protection conforme à DIN EN 60079-0) ! Risque de blessures mortelles dû à des explosions en cas de non-respect !
- Raccorder le conducteur d'équipotentialité à la borne de terre indiquée. La borne de terre est placée dans la zone du câble de raccordement. Pour le raccordement du conducteur d'équipotentialité, il faut utiliser une section de câble conforme aux directives locales.
- Toujours faire effectuer le raccordement par un électricien qualifié.
- Pour le raccordement électrique, consulter également les informations supplémentaires fournies dans le chapitre relatif à la protection Ex en annexe de la présente notice de montage et de mise en service !

→ L'alimentation réseau correspond aux indications de la plaque signalétique.
→ Alimentation côté réseau avec champ magnétique tournant à droite pour moteurs triphasés (moteur 3~).
→ Disposer le câble de raccordement conformément aux directives locales et raccorder selon l'affectation des fils.
→ Raccorder **tous** les dispositifs de contrôle et vérifier leur fonctionnement.
→ La mise à la terre doit être conforme aux directives locales.

6.5.1 Protection par fusible côté réseau

Disjoncteur

La taille et la caractéristique de commutation du disjoncteur doivent être conformes au courant nominal du produit raccordé. Respecter les prescriptions locales en vigueur.

Protection thermique moteur

Pour les produits non équipés de fiche, le client doit prévoir une protection thermique moteur ! La protection minimale prévoit un relais thermique/une protection thermique moteur comprenant compensation de température, déclenchement du différentiel et blocage de remise en route conformément aux dispositions locales. Pour les réseaux sensibles, le client doit prévoir des dispositifs de sécurité supplémentaires (p. ex. un relais de surtension, de sous-tension ou de contrôle de phase, etc.).

Disjoncteur différentiel (RCD)

→ Monter le disjoncteur différentiel (RCD) selon les directives du fournisseur d'énergie local.
→ Lorsque des personnes peuvent être en contact avec le produit et des liquides conducteurs, monter un disjoncteur différentiel (RCD).

6.5.2 Travaux d'entretien

→ Contrôler la résistance d'isolement de l'enroulement du moteur.
→ Contrôler la résistance de la sonde de température.

6.5.2.1 Contrôler la résistance d'isolation de l'enroulement de moteur

✓ Appareil de mesure d'isolement 1000 V

1. Contrôler la résistance d'isolement.
   ⇒ Valeur mesurée à la première mise en service : ≥ 20 MΩ.
   ⇒ Valeur mesurée à la mesure intermédiaire : ≥ 2 MΩ.

► Résistance d'isolement contrôlée. Si les valeurs mesurées sont différentes des valeurs prescrites, contacter le service après-vente.

6.5.2.2 Contrôler la résistance de la sonde de température

✓ Ohmmètre à disposition.

1. Mesurer la résistance.
   ⇒ Valeur mesurée de la **sonde bimétallique** : 0 Ohm (passage).
   ⇒ Valeur mesurée des **3 capteurs PTC** : entre 60 et 300 ohms.
   ⇒ Valeur mesurées des **4 capteurs PTC** : entre 80 et 400 ohms.

motralec ★★★★★ 4,7/5 . +600 avis

DEMANDE DE PRIX >

Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

► Résistance contrôlée. Si la valeur mesurée est différente de la valeur prescrite, contacter le service après-vente.

6.5.3 Raccordement du moteur triphasé

→ Câble de raccordement avec extrémités de câble dénudées.
→ Le schéma de raccordement fourni à la livraison contient des indications précises sur le câble de raccordement :
  – Câbles
  – Désignation des fils
→ Brancher le câble de raccordement à la commande du client.

Désignation des fils du raccordement de puissance pour démarrage direct	
U, V, W	Alimentation réseau
PE (gn-ye)	Terre

Désignation des fils du raccordement de puissance pour démarrage étoile-triangle	
U1, V1, W1	Alimentation réseau (début de bobinage)
U2, V2, W2	Alimentation réseau (fin de bobinage)
PE (gn-ye)	Terre

6.5.4 Raccordement des dispositifs de surveillance

→ Les informations relatives à la version figurent dans le schéma de raccordement joint.
→ Les différents fils sont désignés conformément au schéma de raccordement. Ne pas couper les fils ! Aucune autre affectation entre la désignation des fils et le schéma de raccordement n'est possible.

DANGER

Risque d'explosion dû à un raccordement incorrect !

Si les dispositifs de contrôle ne sont pas raccordés correctement, un risque de blessures mortelles existe à l'intérieur des secteurs à risque d'explosion. Toujours faire effectuer le raccordement par un électricien qualifié. Pour une utilisation dans un secteur à risque d'explosion, les points suivants s'appliquent :

- Raccorder la surveillance thermique du moteur via un relais de contrôle.
- L'arrêt dû à la limitation de température doit avoir lieu avec un dispositif de verrouillage de redémarrage ! Un redémarrage ne doit être possible que si la touche de déverrouillage a été activée manuellement.
- Raccorder l'électrode externe (p. ex surveillance de la chambre d'étanchéité) via un relais de contrôle avec circuit de sécurité intrinsèque.
- Consulter les informations supplémentaires fournies dans le chapitre relatif à la protection Ex en annexe de la présente notice de montage et de mise en service.

Aperçu des dispositifs de contrôle possibles pour les agitateurs submersibles **sans homologation Ex** :

	OPTI-TR 20-1 ...	EXCEL-TRE 20 ...	OPTI-TR 22 ...	OPTI-TR 28-1 ...	OPTI-TR 30-1 ...	EXCEL-TRE 30 ...	OPTI-TR 40-1 ...	EXCEL-TRE 40 ...
Compartiment moteur	o	o	–	o	–	–	–	–
Compartiment moteur/chambre d'étanchéité	–	–	o	–	o	o	o	o
Chambre d'étanchéité (électrode-tige externe)	o	o	o	o	o	o	o	o
Enroulement du moteur : Limitation de la température	•	•	•	•	•	•	•	•
Enroulement du moteur : Limitation et régulation de la température	o	o	o	o	o	o	o	o

Légende

motralec ★★★★★ 4,7/5 . +600 avis DEMANDE DE PRIX >
Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

– = impossible, o = en option, • = de série

6.5.4.1 Surveillance du compartiment moteur

Raccorder les électrodes via un relais de contrôle. Nous conseillons d'utiliser pour ce faire le relais « NIV 101/A ». La valeur seuil est de 30 kOhm.

Désignation des fils	
DK	Raccordement d'électrodes

Le système doit induire un arrêt de l'installation lorsque la valeur seuil est atteinte.

6.5.4.2 Surveillance du compartiment moteur/de la chambre d'étanchéité

Raccorder les électrodes via un relais de contrôle. Nous conseillons d'utiliser pour ce faire le relais « NIV 101/A ». La valeur seuil est de 30 kOhm.

Désignation des fils	
DK	Raccordement d'électrodes

Le système doit induire un arrêt de l'installation lorsque la valeur seuil est atteinte.

6.5.4.3 Surveillance de l'enroulement du moteur

Avec sonde bimétallique

Raccorder les sondes bimétalliques directement au coffret de commande ou par relais de contrôle.
Valeurs de raccordement : max. 250 V (CA), 2,5 A, cos φ = 1

Désignation des fils pour sonde bimétallique	
Limitation de la température	
20, 21	Raccord pour sonde bimétallique
Limitation et régulation de la température	
21	Raccordement température élevée
20	Raccordement central
22	Raccordement basse température

Avec capteur PTC

Raccorder le capteur PTC via un relais de contrôle. Il est recommandé pour ce faire d'utiliser le relais « CM-MSS ».

Désignation des fils pour capteur PTC	
Limitation de la température	
10, 11	Raccordement de capteur PTC
Limitation et régulation de la température	
11	Raccordement température élevée
10	Raccordement central
12	Raccordement basse température

État de déclenchement par limitation et régulation de la température

Dans le cas d'une surveillance thermique du moteur avec des capteurs bimétalliques ou PTC, la température de réaction du capteur intégré est définie. En fonction de la version de la surveillance thermique du moteur, l'état de déclenchement suivant doit se produire lorsque la température de réaction est atteinte :

- Limitation de la température (1 circuit de température) :
  Un arrêt doit se produire lorsque la température de réaction est atteinte.
- Limitation et régulation de la température (2 circuits de température) :
  Un arrêt avec redémarrage automatique peut avoir lieu lorsque la température de réaction pour la température inférieure est atteinte. Un arrêt avec redémarrage manuel doit se produire lorsque la température de réaction de température supérieure est atteinte.

Informations supplémentaires dans le chapitre relatif à la protection Ex fournies en annexe.

motralec ★★★★★ 4,7/5 . +600 avis DEMANDE DE PRIX >

Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

6.5.4.4 Surveillance de la chambre d'étanchéité (électrode externe)

Raccorder l'électrode externe via un relais de contrôle. Nous conseillons d'utiliser pour ce faire le relais « NIV 101/A ». La valeur seuil est de 30 kOhm.

Le système doit émettre un avertissement ou induire un arrêt de l'installation lorsque la valeur seuil est atteinte.

Tenez compte des informations complémentaires du chapitre relatif à la protection Ex de l'Annexe.

ATTENTION

Raccordement du dispositif de surveillance de la chambre d'étanchéité

Si le système se content d'émettre un avertissement lorsque la valeur seuil est atteinte, l'infiltration d'eau peut détruire entièrement l'agitateur. Procédez toujours à un arrêt de l'agitateur !

6.5.5 Réglage de la protection moteur

6.5.5.1 Démarrage direct

→ **Pleine charge**
Régler le courant nominal de la protection moteur selon les indications de la plaque signalétique.

→ **Fonctionnement en charge partielle**
Régler la protection moteur sur une valeur supérieure de 5 % au courant mesuré au point de fonctionnement.

6.5.5.2 Démarrage étoile-triangle

→ Le réglage de la protection moteur dépend de l'installation :
- Protection moteur installée dans le segment du moteur : régler la protection moteur sur le courant nominal multiplié par 0,58.
- Protection moteur installée dans le câble d'alimentation : régler la protection moteur sur le courant nominal.

→ Temps de démarrage maximal en connexion étoile : 3 s

6.5.5.3 Démarrage en douceur

→ **Pleine charge**
Régler le courant nominal de la protection moteur selon les indications de la plaque signalétique.

→ **Fonctionnement en charge partielle**
Régler la protection moteur sur une valeur supérieure de 5 % au courant mesuré au point de fonctionnement.

Tenir compte des points suivants :
→ L'intensité absorbée doit toujours se situer en dessous du courant nominal.
→ Réaliser la mise en marche et l'arrêt en moins de 30 s.
→ Pour éviter les pertes de puissance, court-circuiter le démarreur électronique (démarrage en douceur) une fois le fonctionnement normal atteint.

6.5.6 Fonctionnement avec convertisseur de fréquence

Le fonctionnement sur convertisseur de fréquence est autorisé. Consulter le document annexe pour connaître les conditions requises et les appliquer.

7 Mise en service

AVIS

Activation automatique suite à une panne de courant

Le produit est activé et désactivé selon le processus par des commandes séparées. Après des coupures de courant, le produit peut démarrer automatiquement.

7.1 Qualification du personnel

→ Service/commande : Personnel opérateur, instruit du fonctionnement de l'ensemble de l'installation

motralec ★★★★★ 4,7/5 . +600 avis DEMANDE DE PRIX >
Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

7.2 Obligations de l'opérateur

→ Cette notice de montage et de mise en service doit toujours se trouver à proximité de l'agitateur ou dans un endroit prévu à cet effet.
→ et être mise à disposition dans la langue parlée par le personnel.
→ S'assurer que l'ensemble du personnel a lu et compris la notice de montage et de mise en service.
→ Tous les dispositifs de sécurité et d'arrêt d'urgence de l'installation sont activés et leur parfait état de fonctionnement a été contrôlé.
→ L'agitateur n'est conçu que pour une exploitation dans les conditions indiquées.

7.3 Contrôle du sens de rotation

Le sens de rotation correct de l'agitateur pour un champ magnétique tournant à droite a été contrôlé et réglé en usine. Le raccordement a été effectué conformément aux indications fournies dans le chapitre « Raccordement électrique ».

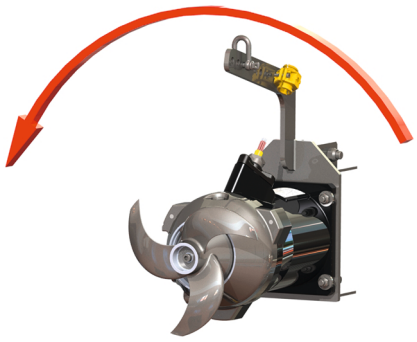


Fig. 10: Sens de rotation correct

Contrôle du sens de rotation

✓ Alimentation réseau avec champ magnétique tournant à droite.
✓ Champ magnétique vérifié par un électricien qualifié.
✓ Il est interdit de pénétrer dans la zone de travail de l'agitateur.
✓ Agitateur monté solidement.
AVERTISSEMENT ! Ne pas tenir l'agitateur avec la main ! Risque de blessure grave à cause du couple de démarrage élevé !
✓ L'hélice est visible.

1. Mettre l'agitateur en marche. **Durée max. d'utilisation : 15 s !**
2. Sens de rotation de l'hélice :
Vue de devant : L'hélice tourne dans le sens antihoraire (vers la gauche).
Vue de derrière : L'hélice tourne dans le sens horaire (vers la droite).

► Sens de rotation correct.

Sens de rotation incorrect

Si le sens de rotation est incorrect, modifier le raccordement de la manière suivante :
→ Démarrage direct : inverser deux phases.
→ Démarrage étoile-triangle : permuter les raccordements de deux bobinages (par ex. U1/V1 et U2/V2).

AVIS ! Une fois le raccordement modifié, vérifier à nouveau le sens de rotation !

7.4 Fonctionnement en atmosphère explosive

Homologation conforme à	OPTI-TR 20-1 ...	EXCEL-TRE 20 ...	OPTI-TR 22 ...	OPTI-TR 28-1 ...	OPTI-TR 30-1 ...	EXCEL-TRE 30 ...	OPTI-TR 40-1 ...	EXCEL-TRE 40 ...
ATEX	o	o	o	o	o	o	o	o
FM	o	o	o	o	o	o	o	o
CSA-Ex	o	–	o	o	o	–	o	–

Légende

– = non disponible/possible, o = en option, • = de série

Pour une utilisation en milieu explosif, l'agitateur doit être désigné de la manière suivante sur la plaque signalétique :
→ Symbole « Ex » de l'homologation correspondante
→ Classification Ex

Consulter le chapitre relatif à la protection Ex en annexe de la présente notice de montage et de mise en service pour connaître les conditions requises et les appliquer !

motralec ★★★★★ 4,7/5 . +600 avis DEMANDE DE PRIX >
Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

Homologation ATEX

Les agitateurs peuvent être utilisés dans les secteurs à risque d'explosion :
- → Groupe d'appareils : II
- → Catégorie : 2, zone 1 et zone 2
  Il est interdit d'utiliser les agitateurs dans la zone 0 !

Homologation FM

Les agitateurs peuvent être utilisés dans les secteurs à risque d'explosion :
- → Classe de protection : Explosionproof
- → Catégorie : Class I, Division 1
  Avis : Si le câblage est réalisé conformément aux dispositions de la Division 1, une installation en Class I, Division 2 est également autorisée.

7.5 Avant la mise en marche

Avant la mise en marche, contrôler les points suivants :
- → Le raccordement électrique a-t-il été réalisé conformément aux directives ?
- → Le câble de raccordement a-t-il été posé correctement ?
- → L'interrupteur à flotteur peut-il bouger librement ?
- → L'accessoire est-il correctement fixé ?
- → La température du fluide a-t-elle été respectée ?
- → La profondeur d'immersion a-t-elle été respectée ?
- → Fonctionnement intermittent : Nombre de démarrages max. respecté ?
- → Le niveau d'eau minimal au niveau de l'hélice a-t-il été défini et surveillé ?
- → La température minimum du fluide peut tomber en-dessous de 3 °C : La surveillance avec arrêt automatique est-elle installée ?
- → Y a-t-il des équipements dans la zone de rotation de l'hélice ?

7.6 Marche/arrêt

Activer et désactiver l'agitateur via un poste de commande (interrupteur de marche/arrêt, coffret de commande) séparé, à fournir par le client.
- → Le courant nominal est dépassé brièvement lors du démarrage de l'agitateur.
- → Lors de la phase de démarrage, le courant absorbé reste légèrement supérieur au courant nominal jusqu'à ce que l'écoulement soit établi dans le bassin.
- → Ne plus dépasser le courant nominal en cours de fonctionnement.

ATTENTION ! Dommages matériels ! Si l'agitateur ne démarre pas, arrêter immédiatement l'agitateur. Dommage moteur ! Résoudre la panne avant de redémarrer.

7.7 Pendant le fonctionnement



AVERTISSEMENT

Risque de blessure lié au mouvement de rotation de l'hélice !

Il est interdit de stationner dans la zone de travail de l'agitateur. Il existe un risque de blessures !

- Signaliser et sécuriser la zone d'exploitation.
- Mettre l'agitateur en marche lorsqu'il n'y a personne dans la zone de travail.
- Arrêter immédiatement l'agitateur dès qu'une personne pénètre dans la zone de travail.

Vérifier régulièrement les points suivants :
- → L'agitateur ne contient ni dépôts ni incrustations.
- → Le câble de raccordement n'est pas endommagé.
- → Le recouvrement d'eau minimal est assuré.
- → Fonctionnement silencieux et provoquant peu de vibrations.
- → Nombre de démarrages max. non atteint.
- → Tolérances de l'alimentation réseau :
  - – Tension de service : +/-10 %
  - – Fréquence : +/-2 %
  - – Intensité absorbée entre les différentes phases : max. 5 %
  - – Différence de tension entre les différentes phases : max. 1 %

Courant absorbé augmenté

En fonction du fluide et de la génération d'un courant disponible, il peut se produire de légères variations du courant absorbé. Un courant absorbé augmenté durablement tra-

motralec ★★★★★ 4,7/5 . +600 avis DEMANDE DE PRIX >
Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

duit un dimensionnement modifié. La cause d'un changement de dimensionnement peut être :

- → La modification de la densité et de la viscosité du fluide, p. ex. par l'ajout modifié de polymères ou d'agents de précipitation. **ATTENTION ! Cette modification peut entraîner une forte augmentation de la puissance absorbée jusqu'à la surcharge !**
- → Un nettoyage mécanique insuffisant, par ex. des composants fibreux et abrasifs.
- → Des conditions d'écoulement inhomogènes à travers des installations ou des déviations dans le local d'exploitation.
- → Des vibrations résultant de l'alimentation et du refoulement entravés dans le bassin, en raison d'une prise d'air modifiée (aération) ou de l'interférence mutuelle de plusieurs agitateurs.

Vérifier le dimensionnement de l'installation et prendre les contre-mesures nécessaires. **ATTENTION ! Un courant absorbé augmenté durablement conduit à une augmentation de l'usure de l'agitateur !** Pour plus d'assistance, contacter le service après-vente.

Surveillance de la température du fluide

La température du fluide ne doit pas tomber en-dessous de 3 °C. Une température du fluide inférieure à 3 °C peut provoquer l'épaississement du fluide et la rupture de l'hélice. Si la température du fluide risque de passer en-dessous de 3 °C, prévoir une mesure automatique de la température avec pré-alerte et arrêt.

Surveillance du recouvrement minimal d'eau

Pendant le fonctionnement, l'hélice doit rester immergée dans le fluide. Respecter impérativement les données concernant le recouvrement d'eau minimal ! En cas de variations de niveaux importantes, installer une surveillance de niveau. Si le recouvrement d'eau minimal est dépassé, arrêter l'agitateur.

8 Mise hors service/démontage

8.1 Qualification du personnel

- → Service/commande : Personnel opérateur, instruit du fonctionnement de l'ensemble de l'installation
- → Travaux électriques : électricien qualifié spécialisé
  Personne disposant d'une formation, de connaissances et d'expérience pour identifier les dangers liés à l'électricité et les éviter.
- → Travaux de montage/démontage : spécialiste formé en équipements pour stations d'épuration
  Fixation à différents éléments de la structure, instruments de levage, connaissances de base des installations de traitement des eaux usées
- → Opérations de levage : spécialiste formé dans la manutention et les potences de levage
  Instruments de levage, accessoires d'élingage, points d'élingage

8.2 Obligations de l'opérateur

- → Réglementations locales en vigueur sur la prévention des accidents et les consignes de sécurité des associations professionnelles.
- → Respecter les directives régissant le travail avec des charges lourdes et suspendues.
- → Mettre à disposition l'équipement de protection requis et s'assurer que le personnel le porte.
- → Garantir une aération suffisante dans les espaces fermés.
- → En cas d'accumulation de gaz toxiques ou étouffants, prendre immédiatement les contre-mesures nécessaires !

8.3 Mise hors service

L'agitateur est arrêté, mais reste monté. L'agitateur reste donc opérationnel à tout moment.

- ✓ Afin de protéger l'agitateur du gel, de la glace et du rayonnement solaire direct, immerger totalement l'agitateur dans le fluide.
- ✓ Température minimale du fluide : +3 °C (+37 °F).

1. Arrêter l'agitateur.
2. Protéger le poste de commande contre toute remise en marche non autorisée (par ex. verrouiller le commutateur principal).

► L'agitateur est hors service et peut être démonté.

motralec ★★★★★ 4,7/5 . +600 avis DEMANDE DE PRIX >

Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

Si l'agitateur reste monté après la mise hors service, respecter les points suivants :
→ Garantir les conditions indiquées ci-dessus pendant toute la durée de la mise hors service. Si ces conditions ne sont pas garanties, démonter l'agitateur !
→ En cas de mise hors service prolongée, faire fonctionner la pompe à intervalles réguliers.
– Intervalle : une fois par mois à une fois par trimestre
– Durée de fonctionnement : 5 minutes
– Cette phase de fonctionnement ne doit être effectuée que si les conditions d'exploitation requises sont applicables.

8.4 Démontage



DANGER

Risque sanitaire lié aux fluides dangereux !

Risque d'infection bactérienne !

- Désinfecter l'agitateur une fois démonté !
- Respecter les indications du règlement intérieur !



DANGER

Risque de blessures mortelles par électrocution !

Un comportement inapproprié lors de travaux électriques induit un risque de décharge électrique pouvant entraîner la mort.

- Les travaux électriques doivent être réalisés par un électricien qualifié.
- Respecter les prescriptions locales en vigueur !



DANGER

Risque de blessures mortelles dû au travail isolé !

Les travaux réalisés dans des cuves et des espaces confinés ainsi que les travaux présentant un risque de chute sont dangereux. Ces travaux ne doivent en aucun cas être réalisés de manière isolée !

- Les travaux doivent obligatoirement être effectués à l'aide d'une deuxième personne.



AVERTISSEMENT

Risque de brûlure au niveau des surfaces brûlantes !

Le moteur peut devenir chaud pendant le fonctionnement. Cela peut entraîner des brûlures.

- Une fois arrêté, laisser le moteur refroidir à température ambiante !

Porter l'équipement de protection suivant durant les travaux :
→ Chaussures de protection : Classe de protection S1 (uvex 1 sport S1)
→ Gants de protection : 4X42C (uvex C500)
→ Porter un harnais de sécurité !
→ Casque de protection : EN 397 conforme à la norme, protection contre les déformations latérales (uvex pheos)
(lors de l'utilisation d'instruments de levage)

En cas de risque de contact avec des fluides dangereux pendant le travail, porter l'équipement de protection supplémentaire suivant :
→ Lunettes de protection : uvex skyguard NT
– Désignation monture : W 166 34 F CE
– Désignation oculaire : 0-0,0* W1 FKN CE
→ Appareils respiratoires individuels : Demi-masque 3M Serie 6000 avec filtre 6055 A2

L'équipement de protection spécifié est une exigence minimale. Respecter le règlement intérieur !
* Le niveau de protection spécifié dans la norme EN 170 n'est pas important pour ces types de travaux.

motralec ★★★★★ 4,7/5 . +600 avis DEMANDE DE PRIX >
Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

8.4.1 Montage mural et au sol

✓ L'agitateur est mis hors service.

✓ Local d'exploitation soigneusement vidé, nettoyé et, le cas échéant, désinfecté.

✓ Agitateur nettoyé et le cas échéant désinfecté.

✓ Ces travaux nécessitent deux personnes.

1. Débrancher l'agitateur du réseau électrique.
2. Démonter et enrouler le câble de raccordement.
3. Pénétrer dans le local d'exploitation. **DANGER ! Si le local d'exploitation ne peut pas être nettoyé et désinfecté, porter un équipement de sécurité conformément au règlement intérieur !**
4. Démonter l'agitateur de la paroi ou du fond du bassin.
5. Poser l'agitateur sur une palette, le protéger pour qu'il ne glisse pas et le lever hors du local d'exploitation.

► Démontage terminé. Nettoyer et entreposer avec soin l'agitateur.

8.4.2 Utilisation avec dispositif de descente et support

✓ L'agitateur est mis hors service.

✓ Équipement de protection en place conformément au règlement intérieur.

1. Débrancher l'agitateur du réseau électrique.
2. Démonter et enrouler le câble de raccordement.
3. Poser l'instrument de levage dans l'appareil de levage.
4. Soulever lentement l'agitateur et le tirer du bassin. Pendant le processus de levage, desserrer le câble de raccordement de l'instrument de levage et l'enrouler. **DANGER ! L'agitateur et le câble de raccordement sortent directement du fluide. Porter l'équipement de protection prévu dans le règlement intérieur !**
5. Faire pivoter l'agitateur et le déposer sur une surface sûre.

► Démontage terminé. Nettoyer l'agitateur et l'emplacement d'entreposage soigneusement, le cas échéant le désinfecter et l'entreposer.

8.4.3 Nettoyer et désinfecter

→ Porter un équipement de protection! Respecter le règlement intérieur.
- Chaussures de protection : Classe de protection S1 (uvex 1 sport S1)
- Appareils respiratoires individuels : Demi-masque 3M Serie 6000 avec filtre 6055 A2
- Gants de protection : 4X42C + type A (uvex protector chemical NK2725B)
- Lunettes de protection : uvex skyguard NT

→ Utilisation de désinfectant :
- À utiliser strictement selon les instructions du fabricant !
- Porter un équipement de protection selon les instructions du fabricant !

→ Évacuer l'eau de rinçage conformément aux prescriptions locales, vers le collecteur des eaux chargées par exemple !

✓ Agitateur démonté.

1. Emballer les extrémités de câble dénudées afin d'assurer leur étanchéité à l'eau.
2. Fixer l'instrument de levage au point d'élingage.
3. Soulever l'agitateur à environ 30 cm (10 in) du sol.
4. Nettoyer l'agitateur avec de l'eau claire en l'aspergeant de haut en bas.
5. Asperger l'hélice de tous les côtés.
6. Désinfecter l'agitateur.
7. Rincer et évacuer dans les égouts, par exemple, les résidus d'impuretés sur le sol.
8. Laisser sécher l'agitateur.

motralec ★★★★★ 4,7/5 . +600 avis DEMANDE DE PRIX >

Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

9 Maintenance

9.1 Qualification du personnel

→ Travaux électriques : électricien qualifié spécialisé
Personne disposant d'une formation, de connaissances et d'expérience pour identifier les dangers liés à l'électricité et les éviter.

→ Travaux d'entretien : spécialiste formé en équipements pour stations d'épuration
Utilisation/élimination des équipements utilisés, connaissances de base en ingénierie mécanique (montage/démontage)

9.2 Obligations de l'opérateur

→ Mettre à disposition l'équipement de protection requis et s'assurer que le personnel le porte.
→ Recueillir les matières consommables dans des récipients appropriés et les éliminer conformément à la règlementation.
→ Éliminer les vêtements de protection usagés conformément à la règlementation.
→ Utiliser uniquement les pièces d'origine du fabricant. Le fabricant décline toute responsabilité en cas d'utilisation d'autres composants.
→ Recueillir immédiatement le fluide et la matière consommable provenant de fuites et les éliminer conformément aux directives locales en vigueur.
→ Mettre l'outillage requis à disposition.
→ En cas d'utilisation de solvants et de nettoyants très inflammables, il est interdit de fumer ou d'exposer le matériel à une flamme nue ou à des rayons de lumière directe.
→ Documenter les travaux d'entretien dans la liste des révisions de l'installation.

9.3 Matière consommable

9.3.1 Types d'huile

→ ExxonMobile: Marcol 52
→ ExxonMobile: Marcol 82
→ Total: Finavestan A 80 B (certifié NSF-H1)

9.3.2 Graisses

→ Esso: Unirex N3
→ Tripol: Molub-Alloy-Food Proof 823 FM (approuvé USDA-H1)

9.3.3 Quantités de remplissage

→ OPTI-TR 20-1 : 0,35 l (12 US.fl.oz.)
→ OPTI-TR 22 : 1,30 l (44 US.fl.oz.)
→ OPTI-TR 28-1 : 0,35 l (12 US.fl.oz.)
→ OPTI-TR 30-1 : 1,10 l (37 US.fl.oz.)
→ OPTI-TR 40-1 : 1,10 l (37 US.fl.oz.)
→ EXCEL-TRE 20 : 0,35 l (12 US.fl.oz.)
→ EXCEL-TRE 30 : 1,10 l (37 US.fl.oz.)
→ EXCEL-TRE 40 : 1,10 l (37 US.fl.oz.)

Les quantités de remplissage indiquées s'appliquent aux types d'installation décrits. Pour des types d'installation différents, consulter les quantités de remplissage indiquées sur la fiche technique.

9.4 Intervalles d'entretien

→ Effectuer régulièrement les travaux d'entretien conformément aux prescriptions.
→ Adapter dans le contrat les intervalles d'entretien en fonction des conditions ambiantes réelles. Consulter le service après-vente.
→ Si de fortes vibrations se produisent pendant le fonctionnement de la pompe, contrôler l'installation.

9.4.1 Intervalles d'entretien pour des conditions normales

Toutes les 8000 heures de service ou après 2 ans
→ Contrôle visuel du câble de raccordement
→ Contrôle visuel du support de câble et de l'élingue
→ Contrôle visuel de l'agitateur
→ Contrôle visuel des accessoires
→ Contrôle de fonctionnement des dispositifs de contrôle
→ Vidange d'huile

Toutes les 40000 heures de service ou après 10 ans
→ Révision générale

motralec ★★★★★ 4,7/5 . +600 avis DEMANDE DE PRIX >
Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

9.4.2 Intervalle d'entretien en cas de conditions difficiles

Dans les conditions d'exploitation suivantes, raccourcir les intervalles d'entretien spécifiés après consultation auprès du service après-vente :

- → Fluides contenant des composants à fibres longues
- → Fluides fortement corrosifs ou abrasifs
- → Fluides très gazeux
- → Fonctionnement avec un point de fonctionnement défavorable
- → Conditions d'écoulement défavorables (par ex. en raison de la structure ou de l'aération)

Lorsque la pompe est utilisée dans des conditions d'exploitation difficiles, il est conseillé de conclure un contrat d'entretien.

9.5 Mesures d'entretien



AVERTISSEMENT

Risque de blessure sur les arêtes vives !

Des arêtes tranchantes peuvent se former au niveau de la pale d'hélice. Risque de coupures !

- Porter des gants de protection !

Avant toute opération d'entretien, les conditions suivantes doivent être remplies :

- → Porter un équipement de protection! Respecter le règlement intérieur.
  - – Chaussures de protection : Classe de protection S1 (uvex 1 sport S1)
  - – Gants de protection : 4X42C (uvex C500)
  - – Lunettes de protection : uvex skyguard NT

  Désignation détaillée pour la monture et l'oculaire, voir chapitre « Équipement de protection personnel [▶ 7] ».
- → Agitateur soigneusement nettoyé et désinfecté.
- → Moteur refroidi à température ambiante.
- → Lieu de travail :
  - – Propre, éclairage et ventilation suffisants.
  - – Surface de travail solide et stable.
  - – Dispositif de protection contre les chutes et les glissements installés.

ATTENTION ! Ne pas poser l'agitateur sur l'hélice ! Prévoir un socle de taille correspondante.

AVIS ! Réaliser uniquement les travaux d'entretien qui sont décrits dans la présente notice de montage et de mise en service.

9.5.1 Mesures d'entretien recommandées

Nous conseillons de contrôler régulièrement la consommation de courant et la tension de service sur l'ensemble des trois phases pour garantir un fonctionnement sans aucune anomalie. Ces valeurs restent constantes en service normal. De légères variations peuvent apparaître en fonction du fluide véhiculé.

Le contrôle du courant absorbé signale de manière anticipée les dégâts ou les dysfonctionnements de l'agitateur et permet d'y remédier. Les importantes fluctuations de tension exposent l'enroulement du moteur à une contrainte et peuvent provoquer une panne de l'agitateur. Un contrôle régulier permet d'écarter des risques de dommages importants et de réduire le risque d'une panne générale. Nous conseillons l'utilisation de la télésurveillance pour les contrôles réguliers.

9.5.2 Pivoter l'hélice

✓ Équipement de protection revêtu.

✓ Agitateur débranché du réseau électrique !

1. Poser l'agitateur à l'horizontale sur une surface de travail stable.

   ATTENTION ! Ne pas poser l'agitateur sur l'hélice ! Utiliser un socle en fonction du diamètre de l'hélice.
2. Sécuriser l'agitateur pour qu'il ne puisse pas tomber ou glisser !
3. Saisir l'hélice avec précautions et la tourner.

motralec ★★★★★ 4,7/5 . +600 avis DEMANDE DE PRIX >

Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

9.5.3 Contrôle visuel du câble de raccordement

Vérifier sur le câble de raccordement l'absence de :
→ Boursouflures
→ Fissures
→ Rayures
→ Points de frottement
→ Points de compression
→ Modifications par agression chimique

Si le câble de raccordement est endommagé :
→ Mettre l'agitateur immédiatement hors service !
→ Faire remplacer le câble de raccordement par le service après-vente.

ATTENTION ! Dommages matériels ! Des câbles de raccordement endommagés permettent à l'eau de s'infiltrer dans le moteur. La présence d'eau dans le moteur entraîne la destruction irrémédiable de l'agitateur.

9.5.4 Contrôle visuel du support de câble et de l'élingue

Vérifier que le support de câble et les renforts ne présentent aucun signe de fatigue ou de perte de matériau.
→ Remplacer immédiatement les composants usés ou défectueux.

9.5.5 Contrôle visuel de l'agitateur

Vérifier que le corps et l'hélice ne sont pas endommagés ou usés. Lorsque des défauts sont constatés, tenir compte des points suivants :
→ Réparer tout revêtement endommagé. Un kit de réparation peut être commandé auprès du service après-vente.
→ Si des composants sont usés, consulter le service après-vente !

9.5.6 Contrôle de fonctionnement des dispositifs de contrôle

Pour contrôler des résistances, laisser refroidir l'agitateur à température ambiante !

9.5.6.1 Contrôler la résistance de la sonde de température

✓ Ohmmètre à disposition.

1. Mesurer la résistance.
   ⇒ Valeur mesurée de la **sonde bimétallique** : 0 Ohm (passage).
   ⇒ Valeur mesurée des **3 capteurs PTC** : entre 60 et 300 ohms.
   ⇒ Valeur mesurées des **4 capteurs PTC** : entre 80 et 400 ohms.

► Résistance contrôlée. Si la valeur mesurée est différente de la valeur prescrite, contacter le service après-vente.

9.5.6.2 Contrôler la résistance de l'électrode externe pour la surveillance de la chambre d'étanchéité

✓ Ohmmètre à disposition.

1. Mesurer la résistance.
   ⇒ Valeur mesurée « infinie (∞) » : dispositif de contrôle en ordre.
   ⇒ Valeur mesurée ≤ 30 kOhms : présence d'eau dans l'huile. Vidanger l'huile !

► Résistance contrôlée. Si la valeur mesurée est toujours différente de la valeur prescrite une fois la vidange d'huile effectuée, contacter le service après-vente.

9.5.7 Contrôle visuel des accessoires

Les accessoires doivent être contrôlés selon les points suivants :
→ Une fixation correcte
→ Un fonctionnement sans aucune anomalie
→ Signes d'usure, p. ex. fissures dues aux vibrations

Réparer immédiatement les défauts constatés ou remplacer les accessoires.

motralec ★★★★★ 4,7/5 . +600 avis DEMANDE DE PRIX >
Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

9.5.8 Vidange d'huile

AVERTISSEMENT

Matières consommables sous pression !

Une pression élevée peut se produire dans le moteur ! Cette pression s'échappe **à l'ouverture** des bouchons filetés.

- Des bouchons filetés ouverts par inadvertance peuvent être éjectés à grande vitesse !
- De la matière consommable chaude peut être projetée.
  - ⇒ Porter un équipement de protection!
  - ⇒ Laisser refroidir le moteur à température ambiante avant de procéder aux travaux !
  - ⇒ Respecter l'ordre prescrit des étapes de travail !
  - ⇒ Desserrer lentement les bouchons filetés.
  - ⇒ Dès que la pression s'échappe (sifflement audible ou chuintement de l'air), arrêter de dévisser !
  - ⇒ Ne dévisser complètement le bouchon fileté que lorsque la pression a été totalement évacuée.

9.5.8.1 Vidange d'huile du corps d'étanchéité (TR 20-1/22/28-1, TRE 20)

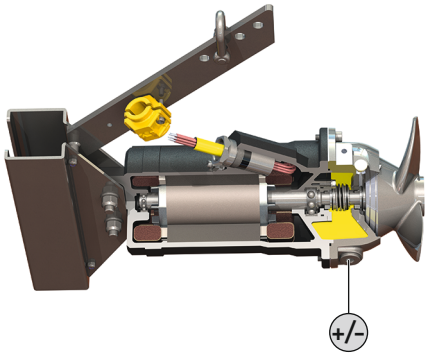


Fig. 11: Vidange d'huile

+/-	Évacuer/faire l'appoint d'huile dans le corps d'étanchéité

✓ Équipement de protection revêtu.

✓ Agitateur démonté, nettoyé et désinfecté.

1. Poser l'agitateur à l'horizontale sur une surface de travail stable.
   ATTENTION ! Dommages matériels ! Ne pas poser l'agitateur sur l'hélice ! Utiliser un socle en fonction du diamètre de l'hélice.
2. Sécuriser l'agitateur pour qu'il ne puisse pas tomber ou glisser !
3. Placer une cuve appropriée pour recueillir la matière consommable.
4. Dévisser le bouchon fileté **(+/-)**.
5. Incliner l'agitateur et laisser la matière consommable s'écouler.
6. Contrôler la matière consommable :
   - ⇒ Matière consommable claire : la matière consommable peut être réutilisée.
   - ⇒ Matière consommable polluée (noire) : effectuer le remplissage avec une matière consommable propre.
   - ⇒ Matière consommable laiteuse/trouble : présence d'eau dans l'huile. Les fuites mineures par la garniture mécanique sont normales. Lorsque le rapport huile-eau est inférieur à 2:1, la garniture mécanique peut être endommagée. Effectuer la vidange d'huile, puis un contrôle quatre semaines plus tard. Si l'huile contient toujours de l'eau, contacter le service après-vente.
   - ⇒ Présence de copeaux métalliques dans la matière consommable : contacter le service après-vente !
7. Replacer l'agitateur de sorte que l'ouverture soit dirigée vers le haut.
8. Verser la matière consommable par l'ouverture du bouchon fileté **(+/-)**.
   - ⇒ Respecter les indications concernant le type et la quantité de matière consommable !
9. Nettoyer le bouchon fileté **(+/-)**, le doter d'une nouvelle bague d'étanchéité et le revisser. **Couple de serrage max. : 8 Nm (5,9 ft·lb) !**
10. Rétablir la protection anticorrosion : Sceller le bouchon fileté, par ex. avec du Sikaflex.

motralec ★★★★★ 4,7/5 . +600 avis
DEMANDE DE PRIX >
Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

9.5.8.2 Vidange d'huile corps d' étanchéité (TR 30-1/40-1, TRE 30/40)

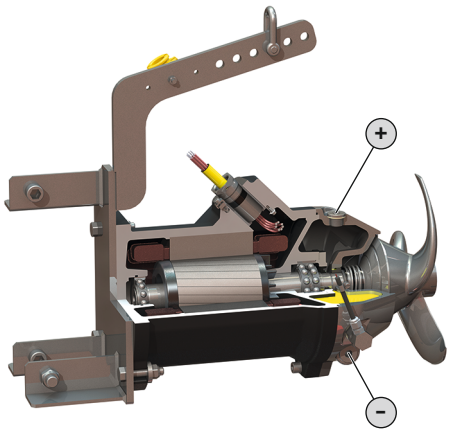


Fig. 12: Vidange d'huile

+	Faire l'appoint d'huile dans le corps d'étanchéité
-	Vidanger l'huile du corps d'étanchéité

✓ Équipement de protection revêtu.

✓ Agitateur démonté, nettoyé et désinfecté.

1. Poser l'agitateur à l'horizontale sur une surface de travail stable.
   ATTENTION ! Dommages matériels ! Ne pas poser l'agitateur sur l'hélice ! Utiliser un socle en fonction du diamètre de l'hélice.
2. Sécuriser l'agitateur pour qu'il ne puisse pas tomber ou glisser !
3. Placer une cuve appropriée pour recueillir la matière consommable.
4. Dévisser le bouchon fileté **(+)**.
5. Retirer le bouchon fileté **(-)** et laisser la matière consommable s'écouler.
   AVIS ! Rincer la chambre d'étanchéité pour la vidanger complètement.
6. Contrôler la matière consommable :
   ⇒ Matière consommable claire : la matière consommable peut être réutilisée.
   ⇒ Matière consommable polluée (noire) : effectuer le remplissage avec une matière consommable propre.
   ⇒ Matière consommable laiteuse/trouble : présence d'eau dans l'huile. Les fuites mineures par la garniture mécanique sont normales. Lorsque le rapport huile-eau est inférieur à 2:1, la garniture mécanique peut être endommagée. Effectuer la vidange d'huile, puis un contrôle quatre semaines plus tard. Si l'huile contient toujours de l'eau, contacter le service après-vente.
   ⇒ Présence de copeaux métalliques dans la matière consommable : contacter le service après-vente !
7. Nettoyer le bouchon fileté **(-)**, le doter d'une nouvelle bague d'étanchéité et le revisser. **Couple de serrage max. : 8 Nm (5,9 ft·lb) !**
8. Verser la matière consommable par l'ouverture du bouchon fileté **(+)**.
   ⇒ Respecter les indications concernant le type et la quantité de matière consommable !
9. Nettoyer le bouchon fileté **(+)**, le doter d'une nouvelle bague d'étanchéité et le revisser. **Couple de serrage max. : 8 Nm (5,9 ft·lb) !**
10. Rétablir la protection anticorrosion : Sceller le bouchon fileté, par ex. avec du Sikaflex.

9.5.9 Révision générale

Lors de la révision générale, l'état d'usure et de détérioration des composants suivants doit être contrôlé :
- → Paliers de moteur
- → Paliers de l'entraînement et étage planétaire
- → Hélice
- → Étanchéités d'arbre
- → Joints toriques
- → Câble de raccordement
- → Accessoires fournis

Les composants endommagés sont remplacés par des pièces d'origine qui garantissent un fonctionnement sans défaut. Seul le fabricant ou un atelier de SAV agréé est habilité à exécuter la révision générale.

9.6 Réparations



AVERTISSEMENT

Risque de blessure sur les arêtes vives !

Des arêtes tranchantes peuvent se former au niveau de la pale d'hélice. Risque de coupures !

- Porter des gants de protection !

motralec ★★★★★ 4,7/5 . +600 avis DEMANDE DE PRIX >
Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

Avant toute opération de réparation, les conditions suivantes doivent être remplies :
- → Porter un équipement de protection! Respecter le règlement intérieur.
  - – Chaussures de protection : Classe de protection S1 (uvex 1 sport S1)
  - – Gants de protection : 4X42C (uvex C500)
  - – Lunettes de protection : uvex skyguard NT

  Désignation détaillée pour la monture et l'oculaire, voir chapitre « Équipement de protection personnel [▶ 7] ».
- → Agitateur soigneusement nettoyé et désinfecté.
- → Moteur refroidi à température ambiante.
- → Lieu de travail :
  - – Propre, éclairage et ventilation suffisants.
  - – Surface de travail solide et stable.
  - – Dispositif de protection contre les chutes et les glissements installés.

ATTENTION ! Ne pas poser l'agitateur sur l'hélice ! Prévoir un socle de taille correspondante.

AVIS ! Réaliser uniquement les travaux de réparation qui sont décrits dans la présente notice de montage et de mise en service.

Lors des travaux de réparation, appliquer les points suivants :
- → Nettoyer immédiatement les écoulement de gouttes de fluide et de matière consommable !
- → Toujours remplacer les joints toriques, joints d'étanchéité et freins de vis !
- → Respecter les couples de serrage renseignés en annexe !
- → Le recours à la force est strictement interdit !

9.6.1 Indications relatives aux freins de vis

Les vis peuvent être pourvues d'un frein de vis. Deux version de frein de vis sont réalisées en usine :
- → Résine de freinage
- → Frein de vis mécanique

Toujours remplacer le frein de vis !

Résine de freinage

En cas d'utilisation d'une résine de freinage, utiliser un produit de résistance normale/moyenne (p. ex. Loctite 243). Cette résine de freinage peut être desserrée sous l'application d'une force élevée. Si la résine de freinage ne se desserre pas, le raccord doit être chauffé à env. 300 °C (572 °F). Nettoyer soigneusement les composants après le démontage.

Frein de vis mécanique

Le frein de vis mécanique est constitué de deux rondelles Nord-Lock. Dans ce cas, le blocage des vis est sécurisé par la force de serrage.

9.6.2 Quels travaux de réparations peuvent être réalisés ?

- → Remplacer l'hélice
- → Remplacer la garniture mécanique côté fluide.
- → Remplacer le châssis.
- → Remplacer la console pour montage au sol.

motralec ★★★★★ 4,7/5 . +600 avis DEMANDE DE PRIX >

Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

9.6.3 Remplacer l'hélice

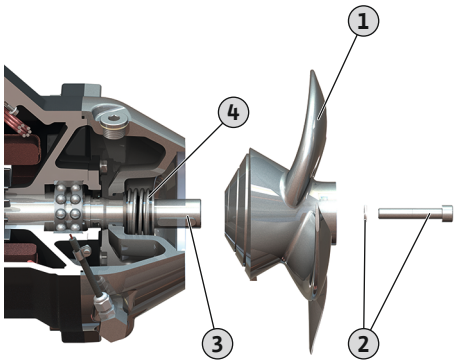


Fig. 13: Remplacer l'hélice

1	Hélice
2	Fixation de l'hélice : Vis à six pans creux et rondelle
3	Arbre
4	Garniture mécanique

✓ Agitateur posé et fixé sur un support stable.

✓ L'outillage est préparé.

1. Desserrer la fixation de l'hélice et la retirer. **AVIS ! Bloquer l'hélice avec un dispositif adapté.**
2. Retirer avec précautions l'hélice de l'arbre. **ATTENTION ! La garniture mécanique n'est plus fixée. N'exploiter l'agitateur qu'avec l'hélice ! Si l'agitateur est utilisé sans hélice, cela détruit la garniture mécanique. Une garniture mécanique défectueuse entraîne une fuite d'huile de la chambre d'étanchéité.**
3. Nettoyer l'arbre et appliquer de la graisse.
4. Placer la nouvelle hélice avec précautions jusqu'à la butée.
5. Imprégner la vis à six pans creux de résine de freinage, installer la rondelle et la visser dans l'arbre.
6. Serrer à fond la fixation de l'hélice. Couple de serrage max. : voir annexe.
7. Tourner l'hélice à la main et vérifier sa mobilité.

► L'hélice est remplacée. Vérifier la quantité d'huile dans le corps d'étanchéité et compléter le cas échéant.

9.6.4 Remplacer la garniture mécanique côté fluide

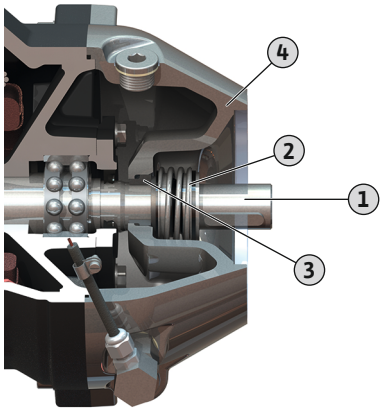


Fig. 14: Remplacer la garniture mécanique

1	Arbre
2	Garniture mécanique : Suspension à ressort
3	Garniture mécanique : Grain fixe
4	Corps d'étanchéité

✓ Agitateur posé et fixé sur un support stable.

✓ L'outillage est préparé.

✓ Huile dans le corps d'étanchéité vidangée.

✓ Hélice démontée.

1. Retirer la clavette de l'arbre.
2. Retirer la suspension à ressort de la garniture mécanique avec la rondelle de l'arbre.
3. Appuyer sur le grain fixe de la garniture mécanique du siège du corps et le retirer de l'arbre.
4. Nettoyer l'arbre et contrôler l'absence de trace d'usure ou de corrosion. **AVERTISSEMENT ! Si l'arbre est endommagé, contacter le service après-vente !**
5. Enduire l'arbre avec de l'eau mélangée ou un produit de nettoyage. **ATTENTION ! Il est strictement interdit d'utiliser de l'huile ou de la graisse pour la lubrification !**
6. Enfoncer le nouveau grain fixe de la garniture mécanique dans le siège du corps à l'aide d'un dispositif de montage. **ATTENTION ! Ne pas incliner le grain fixe en l'enfonçant. Si le grain fixe est incliné pendant qu'il est enfoncé, il se brise. La garniture mécanique ne peut plus être utilisée !**
7. Mettre la nouvelle suspension à ressort de la garniture mécanique avec la rondelle sur l'arbre.
8. Nettoyer la clavette et la placer dans la rainure de l'arbre.
9. Monter l'hélice.

► Garniture mécanique changée. Remplir l'huile dans le corps d'étanchéité.

motralec ★★★★★ 4,7/5 . +600 avis DEMANDE DE PRIX >
Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

9.6.5 Remplacer le châssis

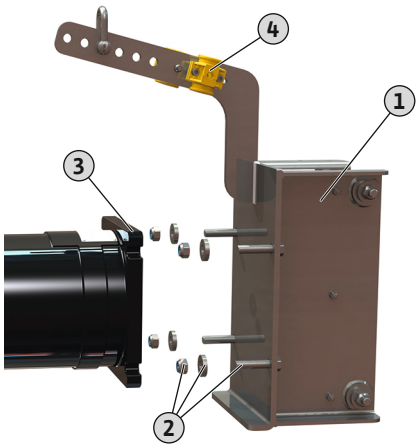


Fig. 15: Changer le châssis

1	Châssis
2	4 x matériel de fixation : Vis à tête hexagonale, rondelle, écrou hexagonal
3	Bride de moteur
4	Support de câble pour décharge de traction

✓ Agitateur posé et fixé sur un support stable.

✓ Le moteur est soutenu de telle sorte que le châssis puisse être échangé sans problème.

✓ L'outillage est préparé.

1. Ouvrir le support de câble et retirer le câble de raccordement.
2. Desserrer et retirer les écrous hexagonaux.
3. Retirer les rondelles des vis à tête hexagonale.
4. Retirer le châssis de la bride de moteur.
5. Nettoyer la bride du moteur, p. ex. dépôts, matériel d'étanchéité usagé.
6. Retirer les vis à tête hexagonale du châssis et les placer sur le nouveau châssis.
7. Imprégner la vis à tête hexagonale de résine de freinage.
8. Insérer le nouveau châssis sur la bride de moteur.
9. Brancher la rondelle sur les vis à tête hexagonale.
10. Visser l'écrou hexagonal et le serrer fermement. Couple de serrage max. : voir annexe.
11. Placer le câble de raccordement dans le support de câble et fermer le support. **ATTENTION ! Ne pas encore serrer le support de câble !**
12. Orienter le câble de raccordement : Le câble de raccordement fait un petit coude, non tendu.
13. Remonter solidement le support de câble.
14. Créer une protection anticorrosion (p. ex. Sikaflex):
    - Joint entre la bride de moteur et le châssis.
    - Remplir les fentes sur la bride de moteur jusqu'à la rondelle.

► Le châssis est remplacé.

9.6.6 Remplacer la console pour montage au sol

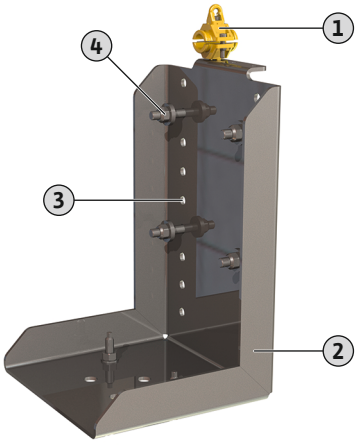


Fig. 16: Console pour montage au sol

1	Support de câble pour décharge de traction
2	Console
3	Pas de hauteur
4	4 x matériel de fixation : Vis à tête hexagonale, rondelle, écrou hexagonal

✓ Agitateur posé sur un support stable.

✓ Les travaux doivent être effectués par deux personnes !

✓ L'outillage est préparé.

1. Ouvrir le support de câble et retirer le câble de raccordement.
2. Desserrer et rogner les écrous hexagonaux.
3. Retirer les rondelles des vis à tête hexagonale.
4. 2e personne : Retirer l'agitateur de la console et tenir l'agitateur.
5. Retirer les vis à tête hexagonale.
6. Placer les vis à tête hexagonale dans la nouvelle console.
   AVIS ! Respecter la hauteur ! L'hélice ne doit pas heurter le sol !
7. 2e personne : Brancher l'agitateur sur les vis à tête hexagonale.
8. Brancher la rondelle sur les vis à tête hexagonale.
9. Visser l'écrou hexagonal et le serrer fermement. Couple de serrage max. : voir annexe.

motralec ★★★★★ 4,7/5 . +600 avis
DEMANDE DE PRIX >
Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

10. Placer le câble de raccordement dans le support de câble et fermer le support. **ATTENTION ! Ne pas encore serrer le support de câble !**
11. Orienter le câble de raccordement : Le câble de raccordement fait un petit coude, non tendu.
12. Remonter solidement le support de câble.

► La console est remplacée.

10 Pannes, causes et remèdes



AVERTISSEMENT

Risque de blessure lié au mouvement de rotation de l'hélice !

Il est interdit de stationner dans la zone de travail de l'agitateur. Il existe un risque de blessures !

- Signaliser et sécuriser la zone d'exploitation.
- Mettre l'agitateur en marche lorsqu'il n'y a personne dans la zone de travail.
- Arrêter immédiatement l'agitateur dès qu'une personne pénètre dans la zone de travail.

Panne : L'agitateur ne démarre pas

1. Interruption de l'alimentation réseau, court-circuit/défaut à la terre au niveau de la conduite ou de l'enroulement du moteur.
   ⇒ Faire contrôler et remplacer le cas échéant le raccordement et le moteur par un électricien.
2. Déclenchement des fusibles, de la protection thermique moteur ou des dispositifs de contrôle.
   ⇒ Faire contrôler et remplacer le cas échéant le raccordement et les dispositifs de contrôle par un électricien.
   ⇒ Monter ou faire monter la protection thermique moteur et les fusibles en fonction des dispositions techniques par un électricien, réinitialiser les dispositifs de contrôle.
   ⇒ Vérifier que l'hélice tourne librement, le cas échéant, nettoyer l'hélice et la garniture mécanique.
3. La surveillance de la chambre d'étanchéité (en option) a interrompu le circuit électrique (dépend du raccordement).
   ⇒ Voir « Panne : Fuite de la garniture mécanique, La surveillance de la pré-chambre/chambre d'étanchéité signale une panne ou arrête l'agitateur »

Panne : L'agitateur démarre, la protection moteur se déclenche très rapidement

1. Protection thermique moteur mal réglée.
   ⇒ Faire contrôler et corriger le réglage du contacteur-disjoncteur.
2. Courant absorbé accru dû à une baisse importante de la tension.
   ⇒ Faire vérifier les valeurs de la tension de chaque phase par un électricien qualifié. Contacter l'opérateur du réseau de distribution d'électricité.
3. Seules deux phases sont disponibles au niveau du raccordement.
   ⇒ Faire contrôler et corriger le raccordement par un électricien.
4. Écart de tension trop grand entre les phases.
   ⇒ Faire vérifier les valeurs de la tension de chaque phase par un électricien qualifié. Contacter l'opérateur du réseau de distribution d'électricité.
5. Sens de rotation incorrect.
   ⇒ Faire corriger le raccordement par un électricien.
6. Courant absorbé accru dû à des colmatages.
   ⇒ Nettoyer l'hélice et la garniture mécanique.
   ⇒ Contrôler le nettoyage préalable.
7. La densité du fluide est trop élevée.

motralec ★★★★★ 4,7/5 . +600 avis DEMANDE DE PRIX >
Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

⇒ Vérifier le dimensionnement de l'installation.

⇒ Consulter le service après-vente.

Panne : L'agitateur fonctionne, les paramètres de l'installation ne sont pas atteints

1. Hélice bloquée.
   ⇒ Nettoyer l'hélice.
   ⇒ Contrôler le nettoyage préalable.
2. Sens de rotation incorrect.
   ⇒ Faire corriger le raccordement par un électricien.
3. Signes d'usure de l'hélice.
   ⇒ Contrôler l'hélice et la remplacer le cas échéant.
4. Seules deux phases sont disponibles au niveau du raccordement.
   ⇒ Faire contrôler et corriger le raccordement par un électricien.

Panne : Fonctionnement instable et bruyant de l'agitateur

1. Point de fonctionnement inadmissible.
   ⇒ Contrôler la densité et la viscosité du fluide.
   ⇒ Vérifier la configuration de l'installation, consulter le service après-vente.
2. Hélice bloquée.
   ⇒ Nettoyer l'hélice et la garniture mécanique.
   ⇒ Contrôler le nettoyage préalable.
3. Seules deux phases sont disponibles au niveau du raccordement.
   ⇒ Faire contrôler et corriger le raccordement par un électricien.
4. Sens de rotation incorrect.
   ⇒ Faire corriger le raccordement par un électricien.
5. Signes d'usure de l'hélice.
   ⇒ Contrôler l'hélice et la remplacer le cas échéant.
6. Palier de moteur usé.
   ⇒ Informer le service après-vente ; retourner l'agitateur à l'usine pour une remise en état.

Mesures supplémentaires permettant l'élimination des pannes

Si les mesures indiquées ici ne suffisent pas à éliminer la panne, contacter le service après-vente. Le service après-vente peut vous aider de la façon suivante :
→ Assistance téléphonique ou écrite.
→ Assistance sur site.
→ Contrôle et réparation en usine.

Certaines prestations de notre service après-vente peuvent être payantes ! Contacter le service après-vente pour obtenir des indications précises à ce sujet.

11 Pièces de rechange

La commande de pièces de rechange s'effectue auprès du service après-vente. Indiquez toujours les numéros de série et/ou de référence pour éviter toute question ou erreur de commande. **Sous réserve de modifications techniques !**

12 Élimination

12.1 Huiles et lubrifiants

Les matières consommables doivent être recueillies dans des récipients appropriés et évacuées conformément à la réglementation locale en vigueur.

12.2 Vêtements de protection

Les vêtements de protection ayant été portés doivent être éliminés conformément aux directives en vigueur au niveau local.

12.3 Informations sur la collecte des produits électriques et électroniques usagés

L'élimination correcte et le recyclage conforme de ce produit permettent de prévenir les dommages environnementaux et toute atteinte à la santé.

motralec ★★★★★ 4,7/5 . +600 avis

DEMANDE DE PRIX >

Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com



AVIS

Élimination interdite par le biais des ordures ménagères !

Dans l'Union européenne, ce symbole peut apparaître sur le produit, l'emballage ou les documents d'accompagnement. Il signifie que les produits électriques et électroniques concernés ne doivent pas être éliminés avec les ordures ménagères.

Pour un traitement, un recyclage et une élimination corrects des produits en fin de vie concernés, tenir compte des points suivants :

→ Remettre ces produits uniquement aux centres de collecte certifiés prévus à cet effet.

→ Respecter les prescriptions locales en vigueur !

Pour des informations sur l'élimination correcte, s'adresser à la municipalité locale, au centre de traitement des déchets le plus proche ou au revendeur auprès duquel le produit a été acheté. Pour davantage d'informations sur le recyclage, consulter www.wilo-recycling.com.

13 Annexe

13.1 Couples de serrage

Vis inoxydables A2/A4			
Filetage	Couple de serrage		
	Nm	kp m	ft·lb
M5	5,5	0,56	4
M6	7,5	0,76	5,5
M8	18,5	1,89	13,5
M10	37	3,77	27,5
M12	57	5,81	42
M16	135	13,77	100
M20	230	23,45	170
M24	285	29,06	210
M27	415	42,31	306
M30	565	57,61	417

En cas d'utilisation d'un frein de vis autobloquant Nord-Lock, augmenter le couple de serrage de 10 % !

13.2 Fonctionnement sur convertisseur de fréquence

Le moteur peut, en modèle en série, être utilisé sur un convertisseur de fréquence (conformément à la norme IEC 60034-17). Si les tensions assignées sont supérieures à 415 V/50 Hz ou 480 V/60 Hz, consulter le service après-vente. La puissance nominale du moteur doit être supérieure de 10 % au besoin de puissance de l'agitateur en raison de l'échauffement supplémentaire. Pour les convertisseurs de fréquence avec sortie à faibles ondes harmoniques, la réserve de puissance peut être réduite de 10 %. Les ondes harmoniques peuvent être réduites à l'aide de filtres de sortie. Adapter les convertisseurs de fréquence et les filtres en conséquence.

Le convertisseur de fréquence est dimensionné en fonction du courant nominal du moteur. Veiller à ce que l'agitateur fonctionne sur toute la plage de contrôle sans à-coups, vibrations, résonances et moments oscillants. Sans quoi, les garnitures mécaniques peuvent être endommagées et perdre leur étanchéité. Un bruit accru du moteur en raison de l'alimentation électrique soumise aux ondes harmoniques est normal.

Lors du paramétrage du convertisseur de fréquence, veiller à respecter la performance hydraulique quadratique (courbe caractéristique U/f) pour les moteurs immergés. La courbe caractéristique U/f a pour effet d'adapter la tension à la demande de puissance de l'agitateur dans le cas de fréquences inférieures à la fréquence nominale (50 Hz ou 60 Hz). Les convertisseurs de fréquence récents offrent aussi une optimisation automatique de l'énergie qui occasionne le même effet. Respecter la notice de montage et de mise en service du convertisseur de fréquence pour régler le convertisseur de fréquence.

motralec ★★★★★ 4,7/5 . +600 avis
DEMANDE DE PRIX >
Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

Sur les moteurs fonctionnant avec un convertisseur de fréquence, des dysfonctionnements du dispositif de surveillance du moteur peuvent survenir. Les mesures suivantes peuvent réduire ou éviter ces défaillances :

- Observer les valeurs limites de surtension et de vitesse de montée conformément à la norme IEC 60034-25. Si nécessaire, installer un filtre de sortie.
- Varier la fréquence de pulsation du convertisseur de fréquence.
- En cas de panne de la surveillance interne de la chambre d'étanchéité, utiliser l'électrode-tige double externe.

Les mesures structurelles suivantes peuvent contribuer à réduire ou à éviter des défaillances :

- Câbles de raccordement séparés pour le câble principal et le câble de contrôle (selon les dimensions du moteur).
- Distance suffisante entre le câble principal et le câble de contrôle.
- Utilisation de câbles de raccordement blindés.

Résumé

- Fréquence min./max. en fonctionnement continu :
  - Moteurs asynchrones : de 30 Hz jusqu'à la fréquence nominale (50 Hz ou 60 Hz)
  - Moteurs à aimant permanent : de 30 Hz jusqu'à la fréquence maximale indiquée sur la plaque signalétique
    AVIS ! Fréquences plus élevées possibles après consultation du service après-vente.
- Tenir compte des mesures supplémentaires relatives à la CEM (choix du convertisseur de fréquence, utilisation de filtres, etc.).
- Ne jamais dépasser le courant nominal et la vitesse nominale du moteur.
- Raccordement pour capteur PTC ou bimétallique.

13.3 Homologation Ex

Ce chapitre contient des informations supplémentaires pour le fonctionnement de l'agitateur en atmosphère à risque d'explosion. L'ensemble du personnel doit lire ce chapitre. **Ce chapitre n'est valable que pour les agitateurs dotés d'une homologation Ex !**

13.3.1 Désignation des agitateur homologués Ex

Pour une utilisation en milieu explosif, l'agitateur doit être désigné de la manière suivante sur la plaque signalétique :

- Symbole « Ex » de l'homologation correspondante
- Classification Ex
- Numéro de certification (selon l'homologation)
  Le numéro de certification est imprimé sur la plaque signalétique, si tant est que l'homologation le requiert.

13.3.2 Classe de protection

La version de construction du moteur correspond aux classes de protection suivantes :

- Enveloppe antidéflagrante (ATEX)
- Explosionproof (FM)
- Flameproof enclosures (CSA-EX)

Pour limiter la température de la surface, le moteur doit au moins être équipé d'un dispositif de limitation de la température (surveillance de la température à 1 circuit). Une régulation de la température (surveillance de la température à 2 circuits) est possible.

13.3.3 Applications

Homologation ATEX

Les agitateurs peuvent être utilisés dans les secteurs à risque d'explosion :

- Groupe d'appareils : II
- Catégorie : 2, zone 1 et zone 2
  Il est interdit d'utiliser les agitateurs dans la zone 0 !

Homologation FM

Les agitateurs peuvent être utilisés dans les secteurs à risque d'explosion :

- Classe de protection : Explosionproof
- Catégorie : Class I, Division 1
  Avis : Si le câblage est réalisé conformément aux dispositions de la Division 1, une installation en Class I, Division 2 est également autorisée.

motralec ★★★★★ 4,7/5 . +600 avis DEMANDE DE PRIX >

Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

Homologation CSA-Ex

Les agitateurs peuvent être utilisés dans les secteurs à risque d'explosion :
→ Classe de protection : Explosion-proof
→ Catégorie : Class 1, Division 1

13.3.4 Raccordement électrique



DANGER

Risque de blessures mortelles par électrocution !

Un comportement inapproprié lors de travaux électriques induit un risque de décharge électrique pouvant entraîner la mort.

- Les travaux électriques doivent être réalisés par un électricien qualifié.
- Respecter les prescriptions locales en vigueur !

→ Toujours procéder au raccordement électrique de l'agitateur en-dehors du secteur à risque d'explosion. Si le raccordement doit être effectué dans un secteur à risque d'explosion, réaliser le raccordement dans un boîtier homologué Ex (type de protection conforme à DIN EN 60079-0) ! Risque de blessures mortelles dû à des explosions en cas de non-respect ! Toujours faire effectuer le raccordement par un électricien qualifié.
→ Tous les dispositifs de contrôle hors des « secteurs résistant au claquage » doivent être raccordés par le biais d'un circuit de sécurité intrinsèque (p. ex relais Ex-i XR-4...).
→ La tolérance de tension peut atteindre max. ±10 %.

Aperçu des dispositifs de contrôle possibles pour agitateurs submersibles **avec homologation Ex** :

Type	OPTI-TR 20-1 ...	EXCEL-TRE 20 ...	OPTI-TR 22 ...	OPTI-TR 28-1 ...	OPTI-TR 30-1 ...	EXCEL-TRE 30 ...	OPTI-TR 40-1 ...	EXCEL-TRE 40 ...
Compartiment moteur	o	o	–	o	–	–	–	–
Chambre d'étanchéité (électrode-tige externe)	o	o	o	o	o	o	o	o
Avec homologation ATEX								
Enroulement du moteur : Limitation de la température	o	o	o	o	o	o	o	o
Enroulement du moteur : Limitation et régulation de la température	•	•	•	•	•	•	•	•
Avec homologation FM/CSA Ex								
Enroulement du moteur : Limitation de la température	•	•	•	•	•	•	•	•
Enroulement du moteur : Limitation et régulation de la température	o	o	o	o	o	o	o	o

Légende

– = impossible, o = en option, • = de série

13.3.4.1 Surveillance de l'enroulement du moteur



DANGER

Risque d'explosion dû à une surchauffe du moteur !

Si la limitation de la température est mal raccordée, il existe un risque d'explosion dû à la surchauffe du moteur. Raccorder la limitation de température avec un dispositif de verrouillage de redémarrage manuel. C'est-à-dire qu'une « touche de déverrouillage » doit être actionnée à la main.

motralec ★★★★★ 4,7/5 . +600 avis
DEMANDE DE PRIX >
Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

Dans le cas d'une surveillance thermique du moteur, la température de réaction du capteur intégré est définie. En fonction de la version de la surveillance thermique du moteur, l'état de déclenchement suivant doit se produire lorsque la température de réaction est atteinte :

- Limitation de la température (1 circuit de température) :
  Un arrêt **avec verrouillage** doit se produire lorsque la température de réaction est atteinte.
- Limitation et régulation de la température (2 circuits de température) :
  Un arrêt avec redémarrage automatique peut avoir lieu lorsque la température de réaction pour la température inférieure est atteinte. Un arrêt **avec verrouillage** doit se produire lorsque la température de réaction de température supérieure est atteinte.

  ATTENTION ! Dommages sur le moteur dus à la surchauffe ! Pour un redémarrage automatique, respecter les indications relatives au nombre de démarrages max. et la pause de commutation !

Raccordement de la surveillance thermique du moteur

- Raccorder la sonde bimétallique via un relais de contrôle. Il est recommandé pour ce faire d'utiliser le relais « CM-MSS ».
  Valeurs de raccordement : max. 250 V (CA), 2,5 A, cos φ = 1
- Raccorder le capteur PTC via un relais de contrôle. Il est recommandé pour ce faire d'utiliser le relais « CM-MSS ».
- Si un convertisseur de fréquence est utilisé, raccorder la sonde de température à Safe Torque Off (STO). Cette configuration garantit l'arrêt physique de l'installation.

13.3.4.2 Surveillance de la chambre d'étanchéité (électrode externe)

- Raccorder l'électrode-tige externe via un relais de contrôle homologué Ex. Il est recommandé pour ce faire d'utiliser le relais « XR-4... ».
  La valeur seuil est de 30 kOhm.
- Le raccordement doit avoir lieu via un circuit de sécurité intrinsèque !

13.3.4.3 Fonctionnement sur convertisseur de fréquence

- Type de convertisseur : Modulation d'impulsions en largeur
- Fréquence min./max. en fonctionnement continu :
  - Moteurs asynchrones : de 30 Hz jusqu'à la fréquence nominale (50 Hz ou 60 Hz)
  - Moteurs à aimant permanent : de 30 Hz jusqu'à la fréquence maximale indiquée sur la plaque signalétique
    AVIS ! La fréquence maximale peut être inférieure à 50 Hz.
- Fréquence de commutation min. : 4 kHz
- Surtension max. de la plaque à bornes : 1350 V
- Courant de sortie au niveau du convertisseur de fréquence : max. 1,5x le courant nominal
- Durée max. de surcharge : 60 s
- Applications de couple : courbe de pompe quadratique ou procédé automatique d'optimisation de l'énergie (p. ex. VVC+)
  Les courbes caractéristiques de vitesse de rotation/de couple requises sont disponibles sur demande.
- Tenir compte des mesures supplémentaires relatives à la CEM (choix du convertisseur de fréquence, utilisation de filtres, etc.).
- Ne jamais dépasser le courant nominal et la vitesse nominale du moteur.
- Le raccordement d'un dispositif de surveillance de la température propre au moteur (capteur bimétal ou PTC) doit être possible.
- Lorsque la classe de température est identifiée par T4/T3, la classe de température T3 s'applique.

motralec ★★★★★ 4,7/5 . +600 avis DEMANDE DE PRIX >

Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

13.3.5 Mise en service



DANGER

Risque d'explosion en cas d'utilisation d'un agitateur non homologué Ex !

Risque de blessures mortelles dues à une explosion ! Dans les secteurs à risque d'explosion, utiliser uniquement des agitateurs possédant une désignation Ex sur la plaque signalétique.

- L'exploitant est chargé de définir le secteur à risque d'explosion.
- Seules des agitateurs possédant une homologation « Ex » peuvent être utilisées dans un secteur à risque d'explosion.
- Les agitateurs possédant une homologation « Ex » doivent être signalisées sur la plaque signalétique.
- Ne pas dépasser la **température de fluide max** !
- Prévoir un dispositif de sécurité de niveau SIL 1 et une tolérance d'erreur 0 du matériel pour la catégorie 2, en conformité avec la norme DIN EN 50495.

13.3.6 Maintenance

- Exécuter les travaux d'entretien conformément aux prescriptions.
- Ne réaliser que les interventions d'entretien décrites dans cette notice de montage et de mise en service.
- Une réparation sur des fentes résistant au claquage doit être effectuée **uniquement** en conformité avec les prescriptions du fabricant. Les réparations selon les valeurs des tableaux 1 et 2 de la norme DIN EN 60079-1 ne sont **pas** autorisées.
- Utiliser exclusivement les vis prescrites par le fabricant, celles-ci satisfont au minimum à une classe de résistance de 600 N/mm² (38,85 livres-force/pouce²).

13.3.6.1 Réparation du revêtement du boîtier

Dans le cas de couches épaisses, la couche de peinture peut accumuler une charge électrostatique.**DANGER ! Risque d'explosion ! Dans une atmosphère explosive, la décharge peut entraîner une explosion !**

Si le revêtement du corps doit être réparé, noter que l'épaisseur maximale est de 2 mm (0,08 pouces) !

13.3.6.2 Remplacement du câble de raccordement

Il est strictement interdit de remplacer le câble de raccordement !

13.3.6.3 Remplacement de la garniture mécanique

Il est strictement interdit de remplacer l'étanchement côté moteur !

motralec ★★★★★ 4,7/5 . +600 avis

DEMANDE DE PRIX >

Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com



Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com



Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com



Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com



Depuis 1976 . 3 agences : Herblay (95), Sèvres (92), Étréchy (91) . 4 rue Lavoisier, 95223 Herblay Cedex . Tél. 01 39 97 65 10 . service-commercial@motralec.com . www.motralec.com

motralec

Expert en pompes, moteurs électriques et ventilateurs industriels depuis 1976.
Herblay (95) . Sèvres (92) . Étréchy (91) . www.motralec.com

Besoin d'un prix ou d'un conseil technique ?

Station de relevage Wilo FLUMEN OPTI TR

★★★★★ 4,7/5 . +600 avis Google

- Devis rapide et conseil technique par nos spécialistes
- Plus de 200 000 références et 30 marques distribuées
- Vente, réparation, bobinage et SAV en atelier
- Livraison partout en France, accompagnement avant et après-vente

Voir la fiche technique sur notre site :

www.motralec.com/.../station-de-relevage-wilo-opti-box-kh

DEMANDER UN PRIX >