



**PRO-DO-MIX®**  
PRODUZIONE DOSAGGIO MISCELAZIONE

# MANUEL D'INSTALLATION mise en marche et entretien

FABRICANT:

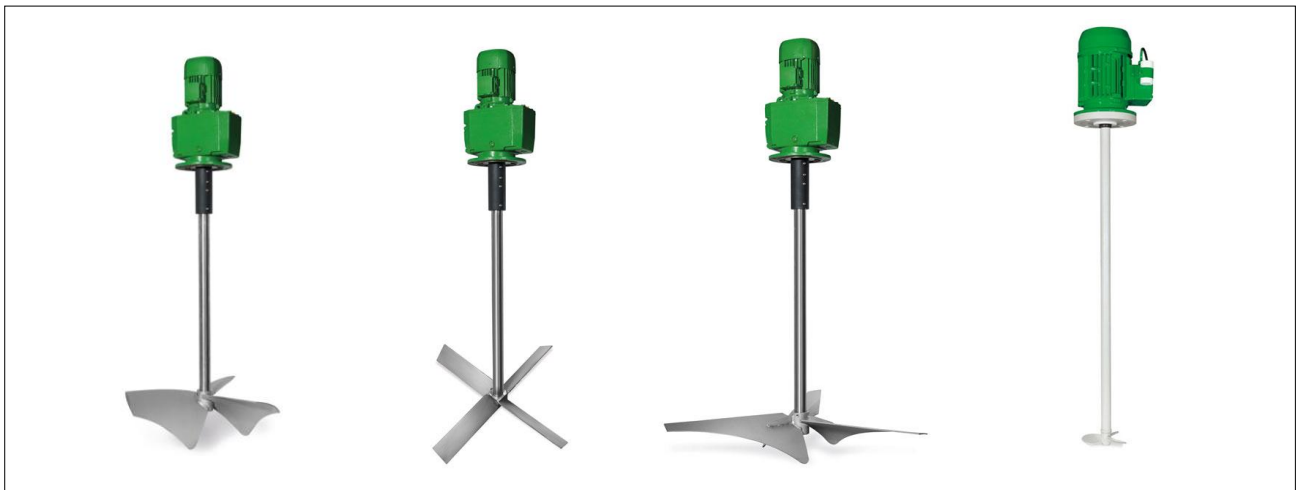
PRO-DO-MIX s.r.l.  
Via I Strada, 5  
350236 Conselve (PD) Italia

MACHINE:

AGITATEURS VERTICAUX INDUSTRIELS

SERIES:

GREENLINE - BLUELINE – SILVERLINE - GOLDENLINE



Première Edition

Février 2019

Doc.n.IOM2019VERTICALaux



## Edition

### Validation du document

Validé par <sup>1</sup>	Date	Révision	Sujet
RV	Février 2019	R0	Première édition
		R1	
		R2	
		R3	
		R4	

### Conformité des instructions

Per la redazione del testo le seguenti norme e specifiche tecniche sono state consultate:

Norme	Edition	Titre	Paragraphe de référence
UNI 10653	02.2003	Dossier technique. – Qualité du dossier technique produit.	Doc. complet
UNI 10893	07.2000	Dossier technique produit – Mode d'emploi – Articulation et ordre d'exposition du contenu.	Doc. complet

### Avertissements pour l'opérateur

Edition

Les descriptions et les illustrations jointes à cette documentation ne sont pas contractuelles. **PRO-DO-MIX S.R.L.** se réserve le droit d'apporter à tout moment, sans s'engager à mettre à jour cette publication, toute modification des composants, pièces essentielles ou fournitures qu'elle jugerait appropriée aux fins d'amélioration ou de n'importe quelle autre exigence.

La reproduction partielle ou complète et la divulgation de ce document, sous toute forme, ne sont pas admises sans l'autorisation de l'auteur.

Tous les droits de reproduction de ce manuel sont réservés à PRO-DO-MIX s.r.l.

Ce manuel ne peut être transmis à des tiers sans l'autorisation écrite de PRO-DO-MIX s.r.l.

Le texte ne peut pas être utilisé sur d'autres documents papier sans l'autorisation écrite de PRO-DO-MIX s.r.l.

Toute infraction sera poursuivie de la manière et dans les délais fixés par la Loi.

Tous les noms et marques mentionnés dans ce manuel sont la propriété des Fabricants respectifs.

1

Signature du responsable conformément à la note 1: la validation du PROJET du document permet d'émettre la révision R0 et valide toutes les sections/chapitres de ce document.





**PRO-DO-MIX**<sup>®</sup>  
s.r.l.  
PRODUZIONE DOSAGGIO MISCELAZIONE

**INDEX**  
**Chapitres, Illustrations, Tableaux**

## Index

1	Avertissements généraux .....	10
1.1	Usage prévu du manuel .....	10
1.2	Version originelle .....	12
1.3	Comment lire le manuel .....	12
1.3.1	Légende des symboles génériques .....	13
1.3.2	Légende des notes .....	13
1.4	Garantie .....	14
2	Sécurités .....	17
2.1	Informations générales de sécurité .....	17
2.1.1	Directive et normes utilisées pour la conception des machines .....	17
2.1.2	Comportements non autorisés pour l'opérateur .....	17
2.1.3	Caractéristiques et obligations de l'opérateur .....	18
2.1.4	Équipement de protection individuelle .....	19
2.1.4.1	EPI pour l'opérateur en charge de l'installation et du fonctionnement .....	19
2.1.4.2	EPI pour l'opérateur de maintenance .....	19
2.2	Informations de sécurité concernant la machine .....	20
2.2.1	Usage prévu .....	20
2.2.2	Usages interdits .....	20
2.2.3	Sécurités mécaniques .....	20
2.3	Risques résiduels .....	22
2.3.1	Risques résiduels d'origine mécanique .....	22
2.3.2	Risques résiduels pendant la maintenance .....	22
2.3.3	Plaques de signalisation .....	24
3	Description générale et données techniques .....	26
3.1	Description de la machine .....	26
3.2	Disposition des composants .....	26
3.3	Gamme d'agitateurs .....	26
3.4	Aperçu des codes de la machine .....	27
3.5	Données techniques .....	28
3.5.1	Alimentation électrique .....	28
3.5.2	Domaines d'application par famille .....	28
3.5.3	Limites environnementales de la machine .....	29
3.5.3.1	Explosion et/ou incendie .....	30
3.5.3.2	Altitude .....	30
3.5.3.3	Paramètres physiques du liquide d'immersion .....	30
3.5.3.4	Température de l'air ambiant .....	30
3.5.3.5	Vibrations et chocs .....	30
3.5.3.6	Bruit .....	30
3.5.4	Eclairage .....	31
4	Installation .....	35
4.1	Avertissements généraux .....	35
4.2	Stockage et emballage .....	36
4.2.1	Emballage .....	36
4.2.2	Stockage .....	37
4.2.3	Stockage prolongé .....	37
4.3	Manutention de la machine .....	37
4.4	Positionnement .....	39
4.4.1	Opérations préliminaires .....	39
4.4.2	Mise en place sur la cuve ou le réservoir .....	39
4.4.3	Fixation .....	40
4.5	Installation de l'agitateur vertical .....	41
4.5.1	Installation de l'unité de contrôle .....	42
4.5.1.1	Configuration de l'agitateur avec groupe de commande et arbre pré-assemblé .....	42
4.5.1.2	Configuration de l'agitateur non assemblé (avec l'unité de contrôle séparée de l'arbre) ...	42
4.5.1.3	Configuration de l'agitateur vertical avec douille stabilisatrice inférieure .....	44
4.5.1.4	Configuration de l'agitateur vertical avec revêtement plastique .....	45
4.5.2	Installation du mobile d'agitation .....	45
4.5.3	Connexion à l'alimentation électrique .....	45

4.6	Mise en marche.....	47
5	Description des commandes et des signalisations .....	50
5.1	Tableau de contrôle .....	50
6	Fonctionnement et utilisation.....	52
6.1	Contrôles et vérifications pour une utilisation de la machine en toute sécurité .....	52
6.2	Allumage de la machine .....	53
6.3	Fonctionnement.....	53
6.4	Sectionnement de l'alimentation électrique .....	53
7	Défauts de fonctionnement .....	56
7.1	Anomalies de fonctionnement.....	56
8	Maintenance .....	59
8.1	Avertissements.....	60
8.2	Précautions pour la maintenance de routine .....	60
8.3	EPI pour l'opérateur de maintenance .....	61
8.4	Procédures de mise en maintenance.....	62
8.4.1	Maintenance sans électricité .....	62
8.5	Entretiens périodiques .....	63
9	Démolition et élimination .....	65
10	Documents joints .....	68
10.1	Documents de la machine .....	68
10.2	Déclaration de conformité CE.....	69
10.3	Plaque de conformité CE.....	70
11	Annexe A – Glossaire technique .....	72
11.1	Glossaire (termes conformes à la normative UNI EN ISO 12100).....	72
11.2	Glossaire (termes conformes à la norme EN 60204-1).....	72
12	Annexe B – Signes de sécurité.....	75

## Illustrations

Figure 1-1 Comment lire le manuel .....	12
Figure 3-1 Dessins d'ensemble .....	26
Figure 4-1 Type d'emballage sur caisse en bois pour <i>agitateur complet</i> .....	36
Figure 4-2 Type d'emballage seulement pour <i>unité de contrôle</i> .....	36
Figure 4-3 Type d'emballage pour <i>unité de contrôle et mobiles d'agitation</i> .....	37
Figure 4-4 Manutention en accrochant la bride de base. ....	38
Figure 4-5 Manutention avec élinguage dans le centre de gravité de la pièce .....	38
Figure 4-6 Disposition des brise-lames à l'intérieur de la cuve. ....	40
Figure 4-7 Agitateur: méthode d'installation optimale .....	41
Figure 4-8 Agitateur avec groupe de commande et arbre pré-assemblé: vues .....	42
Figure 4-9 Agitateur non assemblé et joint cylindrique à manchon: vues .....	43
Figure 4-10 Agitateur non- assemblé et joint à bride: vues .....	43
Figure 4-11 Agitateur non assemblé et logement femelle dans le réducteur: vues .....	44
Figure 4-12 Douille stabilisatrice inférieure .....	44
Figure 4-13 Mobile à plusieurs composants.....	45
Figure 4-14 Bouchon de ventilation sous pression .....	47
Figure 4-15 Bouchon de couleur .....	48
Figure 4-16 Bouchon avec onglet amovible .....	48

## Tableaux

Tableau 1: Symboles génériques .....	13
Tableau 2: EPI pour l'opérateur en charge de l'installation et du fonctionnement.....	19
Tableau 3: EPI pour l'opérateur de maintenance .....	19
Tableau 4: Type de protecteurs mécaniques utilisés _ <i>protections mécaniques moteur et réducteur</i> _ .....	20
Tableau 5: Type de protecteurs mécaniques utilisés _ <i>protections mécaniques moteur et réducteur</i> _ .....	21
Tableau 6: Type de protecteurs mécaniques utilisés _ <i>protections mécaniques moteur et réducteur</i> _ .....	21
Tableau 7: Risques résiduels .....	22
Tableau 8: Plaques de signalisation .....	24
Tableau 9 : Aperçu des codes de la machine .....	27
Tableau 10 : Domaines d'application par famille d'agitateurs .....	28
Tableau 11 : Couples de serrage .....	40
Tableau 12 : Anomalies .....	56
Tableau 13 : EPI pour l'opérateur de maintenance .....	61
Tableau 14 : Entretien.....	63
Tableau 15 : Documents de la machine .....	68
Tableau 16: Symboles de danger.....	75
Tableau 17: Symboles d'interdiction.....	75





**PRO-DO-MIX**<sup>®</sup>  
s.r.l.  
PRODUZIONE DOSAGGIO MISCELAZIONE

# CHAPITRE 1

## Avertissements généraux

# 1 Avertissements généraux

## 1.1 Usage prévu du manuel

Ce manuel d'instructions fournit des informations détaillées sur la sécurité, les caractéristiques, le fonctionnement, l'utilisation, la maintenance et la démolition des machines dénommées "Agitateur".

Ce qui est décrit dans le manuel est orienté vers la formation et l'information des catégories de personnes suivantes:

- ✓ **Chapitre 1.** C'est le chapitre des informations générales adressé **à tous les opérateurs** qui utilisent la machine: il explique comment le document est structuré, à qui il s'adresse et comment le consulter, la signification des symboles, des notes et du glossaire utilisé; il indique la version originelle de référence en cas de litiges liés aux traductions.
- ✓ **Chapitre 2.** C'est le chapitre des sécurités, où on a concentré toutes les notes et les avertissements qui concernent l'utilisation de la machine et toutes les informations destinées aux opérateurs, découlant de l'analyse des risques. Il s'adresse principalement **au responsable** (c'est la fonction opérationnelle: celui qui, connaissant les lieux de travail et ses occupants, supervise les activités de travail et assure le respect des instructions données; il a des devoirs de supervision et de surveillance que les instructions données soient respectées), mais aussi à d'autres opérateurs utilisant la machine; on y traite les utilisations prévues et imprévues pour lesquelles la machine a été conçue et construite, les tâches de l'opérateur, le poste opérateur, les risques et les dangers liés à l'utilisation et l'entretien de la machine, les pictogrammes (signalisation, danger ou autre) appliqué à la machine, l'EPI que l'opérateur doit utiliser en fonction de ses tâches.

Les sujets abordés dans ce chapitre sont subdivisés en distinguant les sécurités générales et les sécurités liées à la machine.

- ✓ **Chapitre 3.** C'est le chapitre de description générale de la machine: il s'adresse **à tous les opérateurs**, il présente une exposition générale de la machine, les données techniques (caractéristiques, alimentations, pneumatiques ou autres, poids, dimensions), il rapporte les résultats détectés par le test de bruit, il doit donner des informations concernant les vibrations, il présente la plaque apposée sur la machine.
- ✓ **Chapitre 4.** Il s'agit du chapitre consacré au transport, à l'installation, au montage/démontage, au stockage de la machine et s'adresse **aux opérateurs impliqués dans les opérations susmentionnées**: il indique les prédispositions que l'utilisateur doit prendre en charge, les avertissements de sécurité généraux concernant la manutention des charges, l'équipement de travail, l'EPI à utiliser; comment s'effectue le transport et le type d'emballage; la ou les procédures de levage et de manutention de la machine, de son stockage éventuel et de son installation sur le lieu de travail; la connexion aux différentes alimentations; le démontage.
- ✓ **Chapitre 5.** C'est le chapitre descriptif des commandes et destiné **à l'opérateur en charge du fonctionnement de la machine**: l'utilisation de photos et de tableaux facilite la description des fonctions des commandes de la machine.
- ✓ **Chapitre 6.** Il s'agit du chapitre consacré au fonctionnement et à l'utilisation de la machine: adressé à **l'opérateur chargé du fonctionnement de la machine**, toutes les informations sont fournies pour permettre une utilisation en toute sécurité de la machine pendant le cycle de production.
- ✓ **Chapitre 7.** C'est le chapitre intitulé "Dysfonctionnements" qui s'adresse **à l'opérateur de maintenance**: il contient des tableaux indiquant les anomalies pouvant survenir, leurs causes et les mesures correctives à prendre.
- ✓ **Chapitre 8.** C'est le chapitre de la maintenance: il s'adresse **à l'opérateur de maintenance** et il a comme objet la procédure de mise en maintenance de la machine, la maintenance mécanique/électrique ordinaire et programmée et la maintenance extraordinaire. Le système de "fiches" qui doivent être remplies par l'opérateur qui effectue l'intervention permet d'avoir un registre de maintenance toujours mis à jour.
- ✓ **Chapitre 9.** C'est le chapitre qui a comme objet la démolition et l'élimination de la machine: il donne des annotations concernant le retrait et la séparation des pièces à éliminer **pour l'opérateur (ou les opérateurs) chargé/s du désassemblage**.

- ✓ **Chapitre 10** Il s'agit du chapitre intitulé Documents joints et il montre ce qui est joint au manuel; Ce chapitre s'adresse:
- 0 au **bureau des ventes** car une copie de la déclaration de conformité est jointe au manuel;
  - 1 **aux opérateurs de maintenance** car les schémas électriques, les schémas mécaniques, les manuels commerciaux, etc. sont joints au manuel.

Les chapitres du manuel sont complétés par les pièces jointes suivantes:

- ✓ **Annexe A:** "Glossaire technique" conforme à la norme UNI EN ISO 12100 et à la norme EN 60204-1.
- ✓ **Annexe B:** "Symboles de sécurité sur la machine" en conformité avec la norme UNI 7543-1.

La machine doit être utilisée conformément à ce qui est spécifié dans ces instructions: il est donc recommandé de les **lire attentivement** avant de procéder à toute opération, sans rien négliger de l'écriture et de l'illustration. Le respect des normes et recommandations susmentionnées permet à l'utilisateur d'utiliser la machine selon les manières et méthodes autorisées par le fabricant.

Si l'opérateur constate des divergences entre ce qui est décrit dans ce document et la machine, il doit immédiatement en informer le responsable, sans utiliser la machine: des manœuvres incorrectes ou imprudentes peuvent constituer un danger pour la santé de l'opérateur et/ou des personnes qui se trouvent tout-près de la machine.

Le Manuel d'installation mise en marche et entretien fait partie intégrante de la machine ; il est donc nécessaire de le garder en bon état, dans un lieu sûr et à la disposition de l'opérateur (ou de quiconque en fait la demande, à condition qu'il soit autorisé à utiliser la machine) pendant toute la durée de vie productive de la machine.

En cas de vente, de location, de concession d'utilisation ou de location de la machine, le manuel doit y être joint



#### **OBLIGATION DE LIRE LE MANUEL**

L'EMPLOYEUR (OU SON MANDATAIRE) DOIT FAIRE LIRE AUX OPERATEURS LE CONTENU DE CE MANUEL, AFIN D'EVITER QUE LA **NON CONNAISSANCE** DES NOUVELLES Y CONTENUES SOIT UNE CAUSE DE GENERER UNE SITUATION DE RISK AVEC COMME RESULTAT UN DANGER POUR LA SANTE DE L'OPERATEUR.

Le présent Manuel d'installation, mise en marche et entretien est rédigé de manière à contenir toutes les informations nécessaires à la formation et l'information correcte de l'opérateur et afin d'éviter toute utilisation mauvaise et dangereuse de la machine.

L'utilisation de la machine à des fins autres que celles prévues ou, dans tous les cas, une mauvaise, et donc interdite, utilisation de la même, décharge le fabricant PRO-DO-MIX s.r.l. de toute responsabilité.

La manipulation, le remplacement et la modification non autorisée par le fabricant PRO-DO-MIX s.r.l. d'une ou plusieurs parties de la machine et, plus généralement, toute intervention ne relevant pas de l'entretien ordinaire ou extraordinaire, entraîne la déchéance de toute responsabilité du fabricant.

## 1.2 Version originelle

Ce document a été publié à l'origine en italien.

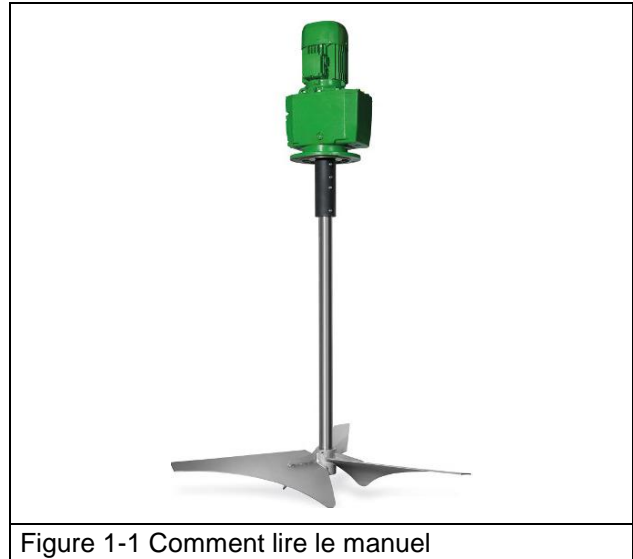
En cas de litige causé par la traduction, même si c'est PRO-DO-MIX s.r.l. qui l'a faite, le texte de référence sera uniquement la version italienne.

## 1.3 Comment lire le manuel

Le mode d'emploi est identifié par un code IOM2019VERTICAUX.Doc et est divisées en chapitres et paragraphes numérotés de manière consécutive. Outre les informations décrites au moyen de mots (description d'une information), les instructions contiennent des symboles, des photos et des dessins.

Les photos et les dessins (qui sont définis Figures) sont numérotés par ordre croissant et ce numéro est suivi d'une brève description de l'image. Dans l'exemple présenté, nous avons la Figure 1-1, où le premier 1 est l'indication du chapitre et le deuxième 1 est le numéro progressif de la figure à l'intérieur du chapitre (la prochaine figure sera la "Figure 1-2", et ainsi de suite).

Les figures renvoient toujours au paragraphe dans lequel elles sont insérées et leur référence est indiquée dans la description du paragraphe (dans ce cas, la figure 1-1 fait référence à la description du paragraphe 1.3 utilisée pour expliquer sa lecture).



Il est extrêmement important que l'opérateur en charge de l'utilisation de la machine connaisse la signification des symboles qui, dans le langage technique faisant référence aux machines, sont appelés pictogrammes.

Les pictogrammes, en fonction de leur forme et de leur couleur, peuvent représenter:



### **DANGER**

pictogramme triangulaire, bordé de noir sur fond jaune avec un symbole graphique noir.



### **INTERDICTION**

pictogramme circulaire bordé de rouge sur fond blanc et symbole graphique noir.



### **OBLIGATION**

pictogramme de forme circulaire sur fond bleu et symbole graphique blanc.






### **Signe graphique**

défini comme une figure perceptible visuellement pour transmettre des informations indépendamment de la langue.

A cet égard, nous renvoyons à la consultation de l'**annexe B** pour l'explication des pictogrammes spécifiques sur la machine pouvant être utilisés lors de la rédaction du manuel pour attirer l'attention du lecteur sur l'importance du sujet en question.

### 1.3.1 Légende des symboles génériques

Tableau 1: Symboles génériques					
	LIRE LE MODE D'EMPLOI		NOTE GÉNÉRIQUE UTILE POUR L'OPÉRATEUR		Élimination des équipements électriques et électroniques (DEEE) soumise à la directive ROHS

### 1.3.2 Légende des notes

Pour attirer l'attention de l'opérateur sur les nouvelles importantes, on utilisera un tableau divisé en 2 colonnes composé comme indiqué ci-dessous:

<b>1</b>	<b>2</b>
----------	----------

1. **Pictogramme.**

2. **Description de la Note:**

- Lorsque la note est sur un **fond gris**, cela indique un **danger pour l'opérateur**;
- Lorsque la note est sur un **fond blanc**, cela indique un **danger pour la machine**.

Exemples:

#### DANGER POUR L'OPÉRATEUR



#### **RISQUE D'ELECTROCUTION**

NE CONNECTEZ PAS LA MACHINE A DES SOURCES D'ENERGIE AUTRES QUE CELLES PREVUES PAR LE FABRICANT.

#### DANGER POUR LA MACHINE



#### **ATTENTION**

NE FAITES AUCUNE MANŒUVRE SI VOUS NE CONNAISSEZ PAS LES REACTIONS GENEREES PAR LES COMMANDES.

#### NOTE



#### **NOTE**

AVIS GENERAL IMPORTANT POUR L'OPÉRATEUR.

## 1.4 Garantie

La garantie ne vise que le bénéfice du client, tandis que les cessionnaires du client ou d'autres tiers ne peuvent faire valoir aucune réclamation directement contre PRO-DO-MIX.

Cette garantie ne sera pas appliquée en cas de défauts, dommages ou omissions des agitateurs verticaux résultant de et/ou de:

- Manipulation incorrecte pendant le transport et/ou manipulation incorrecte pendant les opérations de chargement et de déchargement, le stockage du produit dans les entrepôts du client, montage incorrect, utilisation incorrecte, installation ou maintenance inadéquate ou intervention sur les agitateurs verticaux non autorisés par PRO- DO-MIX;
- Opérations au-delà de la capacité estimée;
- Dommages causés accidentellement par un incendie ou par d'autres accidents ou négligences non imputables à PRO-DO-MIX;
- Omissions résultant de modifications ou d'altérations non autorisées;
- Tout dommage, perte ou conséquence résultant de défauts ou de non-conformités causés par des omissions, des fautes et/ou des erreurs dans les informations ou dans les spécifications techniques fournies par les Clients.;
- Tout dommage, perte ou conséquence résultant du non-respect des instructions contenues dans ce document de la part du Client;
- Toute autre cause non imputable à une négligence grave de la part de PRO-DO-MIX.

L'acheteur perd tout droit à la garantie si, lorsqu'il découvre une non-conformité ou un défaut, il ne suspend pas immédiatement l'utilisation de l'agitateur.

Limité à la période de garantie, PRO-DO-MIX réparera ou, uniquement à sa discrétion, remplacera les produits jugés non conformes. Toujours uniquement à sa discrétion, PRO-DO-MIX peut autoriser le client à renvoyer les marchandises défectueuses contre le remboursement du prix de la facture d'origine. Les marchandises remplacées doivent, à la demande de PRO-DO-MIX, être livrées franco dans les ateliers de PRO-DO-MIX aux frais et à la charge du client.

Le Client, sous peine de perte de la garantie, doit notifier par écrit, par courrier électronique certifié (PEC) ou par lettre recommandée avec accusé de réception, toute non-conformité ou tout défaut constaté, dans un délai maximum de 8 (huit) jours à compter de la date de réception des Produits ou, en cas de vices cachés, au plus tard 8 (huit) jours à compter de la date de la découverte. La charge de prouver la date de découverte incombe au client. En aucun cas, les réclamations pour non-conformité ou défauts ne seront acceptées si PRO-DO-MIX les a reçues plus tard de 18 mois à compter de la date de livraison des produits correspondants ou de 12 mois à compter de la mise en service ou de l'utilisation de la propriété, (c.-à-d. expiration de la garantie à la survenance du premier des deux événements).

Toute autre garantie expresse ou implicite d'aptitude professionnelle ou de commercialisation est, dans la mesure permise par la loi, expressément exclue et sans objet.



**PRO-DO-MIX**<sup>®</sup>  
PRODUZIONE DOSAGGIO MISCELAZIONE

## **CHAPITRE 2**

### **Sécurités**





## 2 Sécurité

### 2.1 Informations générales de sécurité

#### 2.1.1 Directive et normes utilisées pour la conception des machines

La directive suivante a été utilisée pour le projet:

- Directive Machines 2006/42/CE.

Et les normes harmonisées suivantes:

- EN 12100: 2010 Sécurité des machines - Principes généraux de conception - Evaluation et réduction des risques
- EN 60204-1: 2016 Sécurité des machines - Equipement électrique des machines - Partie 1: Règles générales

#### 2.1.2 Comportements non autorisés pour l'opérateur

**Le responsable<sup>2</sup> et les opérateurs** chargés du fonctionnement de l'entretien e de la démolition de la machine **ne doivent pas**:

1. utiliser la machine si l'opérateur n'a pas été préalablement formé et informé;
2. ne pas observer les méthodologies décrites dans ce manuel;
3. permettre à des personnes non autorisés de se rapprocher de la machine ou de l'utiliser;
4. altérer les protections, exposant ainsi les autres opérateurs et les personnes exposées à des risques de nature résiduelle;
5. supprimer ou modifier les signaux de sécurité (pictogrammes, symboles d'avertissement, etc.) présents sur la machine;
6. utiliser la machine sans avoir au préalable lu et compris les informations relatives au comportement, au fonctionnement et à la maintenance contenues dans ce document;
7. effectuer les opérations suivantes car elles présentent des risques résiduels:
  - l'ajustement des pièces mécaniques et électriques de la machine pendant le fonctionnement;
  - le démontage des pièces mécaniques et électriques de la machine pendant le fonctionnement;
  - retrait des dispositifs de protection des pièces mécaniques et électriques pendant le fonctionnement.

**Ces utilisations, qui ne peuvent pas être évitées dans la construction, ne doivent pas être autorisées.**



#### **ATTENTION**

IL EST OBLIGATOIRE QUE LE RESPONSABLE **VEILLE** A CE QUE LA MACHINE NE SOIT PAS UTILISEE DE MANIERE INCORRECTE, EN METTANT EN PERIL LA SANTE DE L'OPERATEUR ET DES PERSONNES EXPOSEES.

IL EST OBLIGATOIRE QUE LE TRAVAILLEUR INFORME LE RESPONSABLE DE L'EXISTENCE DE DANGER EN CAS D'UTILISATION INCORRECTE DE LA MACHINE, CAR EN TANT QUE PERSONNE FORMEE LE TRAVAILLEUR EST RESPONSABLE DE L'UTILISATION QU'IL VA EN FAIRE.

<sup>2</sup>

Responsable: c'est la **fonction opérationnelle**, celui qui, connaissant les lieux de travail et ses occupants, supervise les activités et veille au respect des instructions données. Il a des devoirs de **supervision et de surveillance des instructions données**.

### 2.1.3 Caractéristiques et obligations de l'opérateur

Un **opérateur** est défini comme la personne ou les personnes en charge de l'installation, de l'exploitation, de la régulation, du nettoyage, de la réparation et du déplacement d'une machine ou de son entretien.

La machine a été conçue et construite de manière à ne pas surcharger les efforts intellectuels de l'opérateur au-delà des limites autorisées. Le travail effectué par l'opérateur sur la machine est tel qu'il ne doit pas causer de tensions ni créer de situations qui ne peuvent pas être gérées par l'opérateur lui-même.

Il convient toutefois de noter que l'opérateur en charge de l'utilisation de la machine afin d'éviter de créer des situations dangereuses pour lui-même, pour les personnes exposées aux zones dangereuses, pour les animaux ou les matériaux, doit présenter les caractéristiques suivantes et connaître les suivantes dispositions:

- L'opérateur doit être une personne physiquement intacte, en pleine possession de ses facultés mentales, consciente et responsable des dangers pouvant être générés par une machine.
- L'opérateur dans des conditions psychophysiques non optimales, ne doit effectuer aucune opération avec la machine.
- La santé de l'opérateur chargé de l'utilisation de la machine est très importante pour éviter des accidents sur le lieu de travail.
- Il est considéré comme d'une importance fondamentale de souligner que l'opérateur, dans des conditions psychophysiques non optimales, peut causer des dommages graves à lui-même, ainsi qu'aux personnes, aux animaux ou aux biens matériels présents dans la zone de travail.
- L'opérateur chargé de l'installation, du fonctionnement ou de l'entretien de la machine ne doit pas prendre de substances susceptibles de modifier les capacités physiques et mentales (telles que les médicaments, l'alcool, la drogue, etc.).
- Si, pour une raison quelconque, un opérateur doit prendre, pendant un certain temps, des substances qui diminuent les capacités de réaction du corps humain, il doit en informer immédiatement le responsable de la sécurité de l'établissement, qui prévoira sa suspension temporaire de cette tâche.
- Toute la procédure de suspension et de réadaptation doit être suivie d'une documentation médicale adéquate.
- L'opérateur ne doit pas permettre à des personnes extérieures de s'approcher de la machine pendant son fonctionnement (car elles ne sont pas informés des dangers générés) et doit empêcher toute personne extérieure de l'utiliser.
- L'utilisation de la machine est recommandée aux opérateurs âgés de 18 ans minimum: l'utilisation de la machine est interdite au personnel encadrée en tant qu'apprentis.
- L'opérateur doit porter des vêtements appropriés pour les tâches à effectuer pendant les opérations de travail (voir paragraphe 2.1.4).







#### **ATTENTION**

CE MANUEL D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN CONCERNANT L'EMPLOI DE LA MACHINE DECRITE DOIT ETRE TENU PAR LE RESPONSABLE A COTE DE LA MACHINE, DANS UN ETAT PARFAIT D'ENTRETIEN ET TOTALEMENT DISPONIBLE POUR CEUX QUI LE DEMANDE EXPLICITEMENT, A CONDITION QUE LE REQUERANT SOIT DE QUELQUE MANIERE LIE A L'EXPLOITATION DE LA MACHINE ELLE MEME.







## 2.1.4 Equipement de protection individuelle

Pour préserver la santé de l'opérateur lors de l'utilisation de la machine, il est obligatoire d'utiliser (ou de disposer de) l'EPI mentionné ci-dessous.

### 2.1.4.1 EPI pour l'opérateur en charge de l'installation et du fonctionnement

Tableau 2: EPI pour l'opérateur en charge de l'installation et du fonctionnement		
Pictogramme d'identification	Description	Notes
	CHAUSSURES	Utilisation de <b>chaussures de sécurité</b> pour éviter les risques liés à la chute de matériaux lors du fonctionnement et/ou du stockage de la machine, conformément aux normes de sécurité en vigueur.
	GANTS DE PROTECTION	<b>Des gants de protection</b> des mains sont disponibles en cas de manipulation d'objets pouvant causer des dommages.
	VETEMENTS APPROPRIES	<b>Vêtements appropriés</b> , tels que la combinaison: il est interdit d'utiliser des vêtements à manches larges et/ou des appendices pouvant être facilement tenus par des pièces mécaniques.
	MASQUE DE PROTECTION	Porter le <b>masque de protection</b> conformément aux dispositions du manuel de sécurité du système d'installation de la machine afin d'éviter les risques générés par le contact de substances chimiques ou biologiques potentiellement dangereuses.

### 2.1.4.2 EPI pour l'opérateur de maintenance

Tableau 3: EPI pour l'opérateur de maintenance		
Pictogramme d'identification	Description	Notes
	CHAUSSURES	Utilisation de <b>chaussures de sécurité</b> pour éviter les risques liés à la chute de matériaux lors des opérations d'entretien (surtout pendant le démontage des pièces).
	GUANTS DE PROTECTION	<b>Des gants de protection</b> des mains sont disponibles en cas de manipulation d'objets pouvant causer des dommages.
	VETEMENTS APPROPRIES	<b>Vêtements appropriés</b> , tels que la combinaison: il est interdit d'utiliser des vêtements à manches larges et/ou des appendices pouvant être facilement tenus par des pièces mécaniques.
	CASQUE Maintenance mécanique	<b>Casque de protection</b> , disponible en cas de levage de pièces avec des masses significatives.
	VISEUR Maintenance électrique	<b>Visière de protection</b> du visage lors d'une intervention sur des pièces électriques, surtout sous tension.
	MASQUE DE PROTECTION	Portez le <b>masque de protection</b> conformément aux dispositions du manuel de sécurité du système d'installation de la machine afin d'éviter les risques générés par le contact de substances chimiques ou biologiques potentiellement dangereuses.

## 2.2 Informations de sécurité concernant la machine

### 2.2.1 Usage prévu

La machine a été conçue et construite pour agiter des liquides, pour un usage professionnel, exclusivement à l'intérieur d'une cuve/réservoir.

### 2.2.2 Usages interdits

Il est interdit de:

1. utiliser la machine pour des opérations autres que celles décrites dans le paragraphe "Usage prévu";
2. utiliser la machine dans une configuration constructive différente de celle prévue par le fabricant et représentée dans la démonstration correspondante;
3. utiliser la machine avec des protections altérées et/ou enlevées;
4. utiliser la machine si la zone où elle est installée est exposée aux risques d'explosion et/ou d'incendie (elle n'est pas certifiée conformément à la directive ATEX 2014/34 / UE);
5. connecter la machine à des sources d'énergie autres que celles spécifiées par le fabricant;
6. utiliser la machine pour mélanger/agiter des liquides avec des conditions environnementales et des valeurs de densité et de viscosité différentes de celles établies au paragraphe 3.5.3;
7. utiliser la machine en cas d'échec de la maintenance programmée;
8. utiliser la machine en l'absence de liquide dans la cuve ou le réservoir d'emploi.

### 2.2.3 Sécurités mécaniques

Les dispositifs de sécurité mécaniques présents sur la machine sont constitués des carters et des corps de "machine" des composants du moteur et du réducteur. Le tableau montre quelques exemples typologiques:



Tableau 4: Type de protecteurs mécaniques utilisés _ <i>protections mécaniques moteur et réducteur</i> _	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agitateur vertical avec moteur et réducteur avec vis sans fin.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agitateur vertical avec moteur et réducteur coaxial.</li> </ul>	

Tableau 5: Type de protecteurs mécaniques utilisés \_ *protections mécaniques moteur et réducteur* \_




<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agitateur vertical avec moteur avec ventilation supplémentaire et réducteur à axes parallèles</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agitateur vertical avec moteur et réducteur à axes parallèles et lanterne de confinement à étanchéité mécanique</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agitateur vertical avec moteur et réducteur à planétaires</li> </ul>	

Tableau 6: Type de protecteurs mécaniques utilisés \_ *protections mécaniques moteur et réducteur* \_





## 2.3 Risques résiduels

### 2.3.1 Risques résiduels d'origine mécanique

L'analyse des risques réalisée a permis d'identifier les risques résiduels dangereux pour l'opérateur et décrits dans le Tableau 7.

Une autre source de risque peut être générée par des comportements non autorisés de la part de l'opérateur, tels que la non utilisation de l'EPI indiqué au paragraphe **Erreur. L'origine riferimento non è stata trovata.**

Des signes d'avertissement ont été appliqués sur la machine pour l'opérateur, comme indiqué dans le Tableau 8.

Tableau 7: Risques résiduels			
1	<b>Zone</b>	Corps moteur de la machine	 
	<b>Risque résiduel</b>	<b>Brûlures</b> résultant d'un contact avec le carter du moteur pendant des périodes d'utilisation prolongées sous les efforts maximaux autorisés.	
	<b>Description plaque de signalisation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obligation de lire le mode d'emploi</li> <li>Danger surfaces chaudes</li> </ul>	

### 2.3.2 Risques résiduels pendant la maintenance

Lors de l'entretien de la machine, il est raisonnablement prévisible qu'un risque de blessure se produise:

- aux membres supérieurs (abrasion sur les pièces mécaniques);
- membres inférieurs (les pièces mécaniques peuvent tomber si elles ne sont pas correctement soutenues);
- aux yeux (dangers générés par des éléments sous tension);
- à la tête (impact avec les pièces de la machine).



**VERIFIER QUE LES PROTECTEURS ET LES PROTECTIONS SOIENT EFFICACES**

LES PROTECTEURS ET LES DISPOSITIFS DE SURETE PEUVENT ETRE

DETACHES, TOUS OU EN UN CERTAIN NOMBRE, PENDANT LES OPERATION D'ENTRETIEN, DE LA PART DU PERSONNEL SPECIALISE ET/OU AUTORISE, QUI LES REMETTRA DANS LEUR POSITION ORIGINELLE DES QUE LA MAINTENANCE SERA TERMINE: LE DEMONTAGE DES PROTECTIONS POUR MAINTENANCE DOIT SE PRODUIRE SEULEMENT AVEC L'AUTORISATION ET LA SURVEILLANCE DU "RESPONSABLE" DE MAINTENANCE. A LA FIN DE LA MAINTENANCE LE RESPONSABLE DE MAINTENANCE DEVRA VERIFIER QUE LES PROTECTIONS ONT ETE REMONTEES CORRECTEMENT ET QU'ELLES SONT EFFICACES.

LA MACHINE NE PEUT PAS ETRE DEMARREE APRES UNE INTERVENTION DE MAINTENANCE SANS QUE LES PROTECTIONS ET LES AUTRES DISPOSITIFS ONT ETE REPOSES.









### 2.3.3 Plaques de signalisation



#### ATTENTION

IL EST STRICTEMENT INTERDIT D'ENLEVER LES PLAQUES DE SIGNALISATION INSTALLEES SUR LA MACHINE.

Suite à l'identification de certains risques résiduels, plusieurs plaques de signalisation ont été installées sur la machine, comme indiqué dans la norme UNI 7543-1. Le client est obligé de remplacer immédiatement toutes les plaques de signalisation qui deviennent illisibles après l'usure.

Tableau 8: Plaques de signalisation		
Plaque Installée	Description	Position
	<b>Danger surfaces chaudes</b>	En correspondance du corps du moteur
	<b>Interdiction de retirer les protections de sécurité</b>	A la vue de l'opérateur
	<b>Interdiction de réparer et/ou de lubrifier les pièces en mouvement</b>	A la vue de l'opérateur
	<b>Obligation de consulter/lire le mode d'emploi</b>	A la vue de l'opérateur
	<b>Obligation d'utiliser des gants de protection</b>	A la vue de l'opérateur
	<b>Obligation d'utiliser des chaussures de sécurité</b>	A la vue de l'opérateur
	<b>Obligation d'utiliser des vêtements appropriés</b>	A la vue de l'opérateur
	<b>Obligation de contrôler l'efficacité des dispositifs de protection</b>	A la vue de l'opérateur





**PRO-DO-MIX**<sup>®</sup>  
PRODUZIONE DOSAGGIO MISCELAZIONE

**CHAPITRE 3**  
**Description générale et données**  
**techniques**

### 3 Description générale et données techniques

#### 3.1 Description de la machine

La machine a été conçue et construite pour agiter des liquides exclusivement à l'intérieur d'une cuve/réservoir.

Le mouvement de rotation généré par le moteur électrique monté sur la machine est transmis à l'arbre de transmission qui donne la rotation au mobile d'agitation immergée dans le fluide.

#### 3.2 Disposition des composants

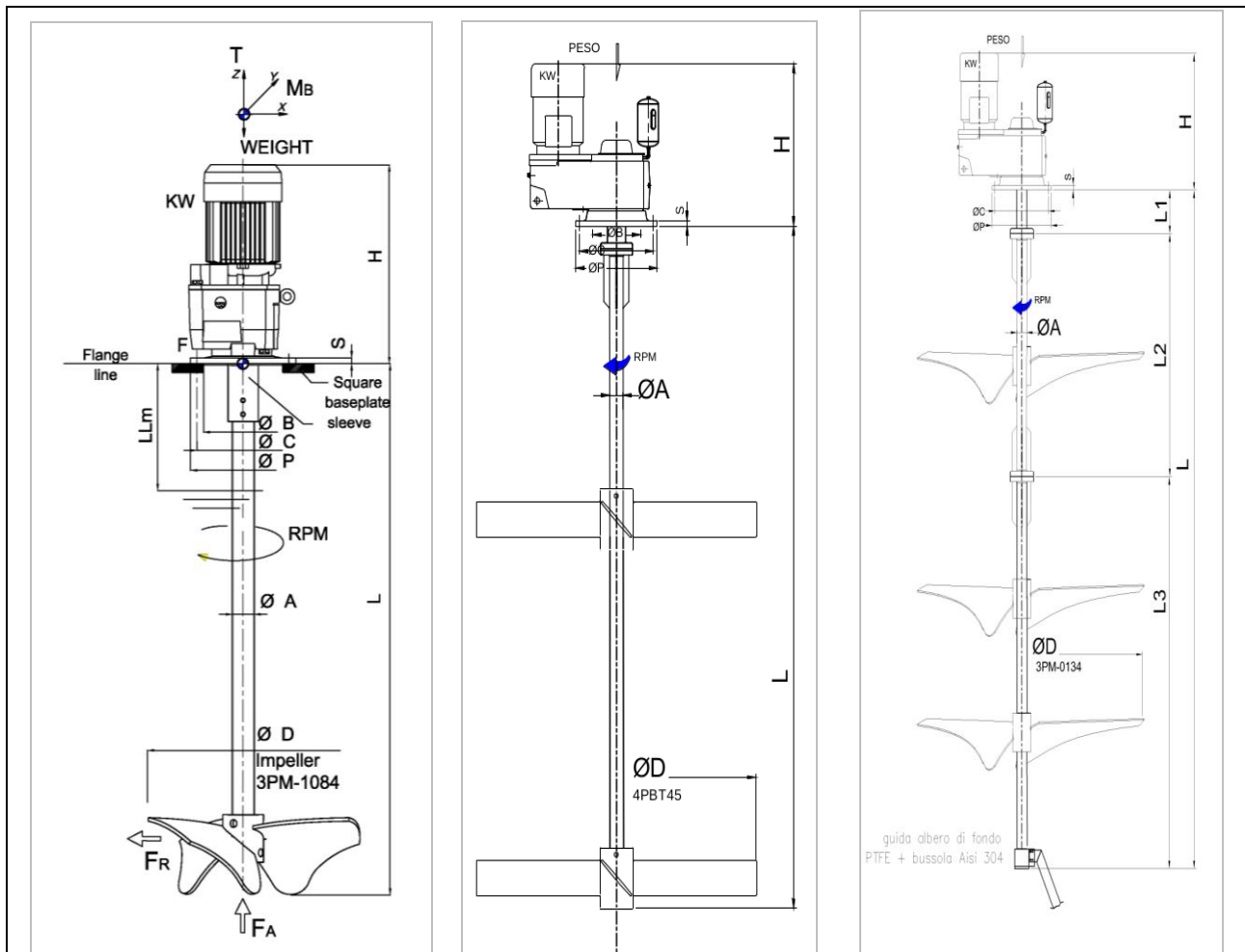


Figure 3-1 Dessins d'ensemble

#### 3.3 Gamme d'agitateurs

La gamme d'agitateurs verticaux fournit un nombre différent de modèles en fonction des différentes combinaisons de composants. Selon les variantes de construction ou les accessoires installés, le code de l'agitateur peut être complété par une ou plusieurs lettres selon l'aperçu montré dans le Tableau 9.

Exemple de famille d'agitateur vertical:

<b>ACC</b>	Agitateur vertical de la gamme GreenLine avec moteur et réducteur coaxial, équipé d'une turbine à haute efficacité 3 PM-1084 Excellent.
<b>ADH</b>	Agitateur vertical de la gamme GreenLine à moteur direct et hélice marine à trois pales.

Exemple de modèle d'agitateur vertical:

<b>GPP.11042.S.250 / DLOV</b>	Agitateur vertical de la gamme GoldenLine avec moteur exclu de la fourniture PRO-DO-MIX, réducteur à axe parallèle, bride ANSI, joint à lèvres, turbine à 4 pales inclinées à 45 ° diamètre 400 mm, longueur de l'arbre 2500 mm, matériau des pièces en contact avec le liquide AISI 316L, avec peinture spéciale de l'unité de contrôle (selon les spécifications du client).
-------------------------------	--

### 3.4 Aperçu des codes de la machine

Tableau 9 : Aperçu des codes de la machine																																																																
<b>G P L . 15 16 1 . S . 300</b> / <b>OPTIONS</b> <b>O L X B V Y</b>																																																																
SHAFT LENGTH – from drive unit flange to bottom part of impeller (cm)	All non codified options																																																															
<b>WETTED PARTS MOC</b>	<b>PAINTING OPTION</b>																																																															
A Carbon Steel Q SS 304L S SS 316L P PP lining R ABCITE lining L EBONITE / rubber lining H HALAR / ECTFE lining V PVC lining Z Duplex X Any other MOC / lining option	Standard = RAL 6017 green 40-70µm total DFT (Dry Film Thickness) V Special paint according to our internal procedure (C5-M, C5-I)																																																															
CODE FOR INTERNAL USE ONLY	<b>MECHANICAL OPTION</b>																																																															
<b>IMPELLER DIAMETER</b>	G SS 304 rigid coupling B Square base plate D DN or ASA standard flange K Disassemblable impeller F Food grade wetted parts (Ra <0,8) Z PTFE bottom steady bearing to be welded 2 Number of impellers																																																															
External diameter; i.e. dia. 850 mm = 08 dm (turbine and impeller) diameter 128 mm = 13 cm (propeller)	<b>LUBRICATION OPTION</b>																																																															
<b>INSTALLED POWER</b>	Standard = synthetic oil VG220 X Special oil (food grade or mineral) according to customer specs.																																																															
<table border="1"> <tr><td>00</td><td>For a motor of</td><td>0,09 or 0,12kW</td></tr> <tr><td>01</td><td>For a motor of</td><td>0,2 kW</td></tr> <tr><td>02</td><td>For a motor of</td><td>0,3 kW</td></tr> <tr><td>03</td><td>For a motor of</td><td>0,4 kW</td></tr> <tr><td>05</td><td>For a motor of</td><td>0,6 kW</td></tr> <tr><td>07</td><td>For a motor of</td><td>0,8 kW</td></tr> <tr><td>11</td><td>For a motor of</td><td>1,1 kW</td></tr> <tr><td>15</td><td>For a motor of</td><td>1,5 kW</td></tr> <tr><td>22</td><td>For a motor of</td><td>2,2 kW</td></tr> <tr><td>30</td><td>For a motor of</td><td>3 kW</td></tr> <tr><td>40</td><td>For a motor of</td><td>4 kW</td></tr> <tr><td>55</td><td>For a motor of</td><td>5,5 kW</td></tr> <tr><td>75</td><td>For a motor of</td><td>7,5 kW</td></tr> <tr><td>92</td><td>For a motor of</td><td>9,2 kW</td></tr> <tr><td>A1</td><td>For a motor of</td><td>11 kW</td></tr> <tr><td>A5</td><td>For a motor of</td><td>15 kW</td></tr> <tr><td>A8</td><td>For a motor of</td><td>18,5 kW</td></tr> <tr><td>B2</td><td>For a motor of</td><td>22 kW</td></tr> <tr><td>C0</td><td>For a motor of</td><td>30 kW</td></tr> <tr><td>C7</td><td>For a motor of</td><td>37 kW</td></tr> <tr><td>D5</td><td>For a motor of</td><td>45 kW</td></tr> </table>	00	For a motor of	0,09 or 0,12kW	01	For a motor of	0,2 kW	02	For a motor of	0,3 kW	03	For a motor of	0,4 kW	05	For a motor of	0,6 kW	07	For a motor of	0,8 kW	11	For a motor of	1,1 kW	15	For a motor of	1,5 kW	22	For a motor of	2,2 kW	30	For a motor of	3 kW	40	For a motor of	4 kW	55	For a motor of	5,5 kW	75	For a motor of	7,5 kW	92	For a motor of	9,2 kW	A1	For a motor of	11 kW	A5	For a motor of	15 kW	A8	For a motor of	18,5 kW	B2	For a motor of	22 kW	C0	For a motor of	30 kW	C7	For a motor of	37 kW	D5	For a motor of	45 kW	<b>DRIVE UNIT OPTION</b>
00	For a motor of	0,09 or 0,12kW																																																														
01	For a motor of	0,2 kW																																																														
02	For a motor of	0,3 kW																																																														
03	For a motor of	0,4 kW																																																														
05	For a motor of	0,6 kW																																																														
07	For a motor of	0,8 kW																																																														
11	For a motor of	1,1 kW																																																														
15	For a motor of	1,5 kW																																																														
22	For a motor of	2,2 kW																																																														
30	For a motor of	3 kW																																																														
40	For a motor of	4 kW																																																														
55	For a motor of	5,5 kW																																																														
75	For a motor of	7,5 kW																																																														
92	For a motor of	9,2 kW																																																														
A1	For a motor of	11 kW																																																														
A5	For a motor of	15 kW																																																														
A8	For a motor of	18,5 kW																																																														
B2	For a motor of	22 kW																																																														
C0	For a motor of	30 kW																																																														
C7	For a motor of	37 kW																																																														
D5	For a motor of	45 kW																																																														
<b>IMPELLER TYPE</b>	Standard version = compact motor, MOC aluminum, IP55 L Without motor (motor supplied by customer) C IEC motor A IEC motor, MOC cast iron I VFD electronic variable speed motor H Manual speed variator M Single phase motor P Rain-cap R Heating resistance S PTC thermistors J IP65																																																															
A ANCHOR IMPELLER B 3PM-0242 HIGH-EFFICIENCY MASTER IMPELLER C 3PM-1084 HIGH-EFFICIENCY EXCELLENT IMPELLER F TURBO PROPELLER H MARINE PROPELLER L 3PM-0030 HIGH-EFFICIENCY EVOLUTION IMPELLER P 4PBT45° 4 PITCHED BLADES TURBINE S 2PBT45° 2 PITCHED BLADES TURBINE R 2PM-0650 HIGH-EFFICIENCY PREMIUM IMPELLER T 3PM-0134 HIGH-EFFICIENCY HURRICANE IMPELLER X COWLES PROPELLER	<b>SEALING OPTION</b>																																																															
<b>DRIVE UNIT</b>	E PP sealing flange with V-ring O Lip seal - radial shaft seal T Stuffing box N Single mechanical seal Q Double mechanical seal																																																															
D Direct drive L Direct drive with lantern house bearing support V Worm gearbox C Coaxial gearbox P Parallel axis / bevel gearbox H Horizontal axis gearbox E Planetary gearbox with lantern bearing																																																																
<b>AGITATOR RANGE</b>																																																																
A GreenLine agitator B BlueLine agitator S Silver Line agitator Ceramic Mining Concrete G Golden Line agitator Special Application X ATEX Line agitator up to zone II 2G c IIB T4 (Tamb= -20°C +40°C) / II 2D c IIB T135°C																																																																

### 3.5 Données techniques

#### 3.5.1 Alimentation électrique

<b>Tension nominale</b>	Pour les données spécifiques à la machine voyez le Tableau 10 e consultez les documents suivants: - confirmation de commande - fiche technique de l'agitateur - dessin dimensionnel de l'agitateur - fiche technique du moteur
<b>Fréquence</b>	
<b>Puissance</b>	

#### 3.5.2 Domaines d'application par famille

Le Tableau 10 répertorie les domaines d'application des différentes familles d'agitateurs verticaux. Les données ci-dessous sont indicatives, pour des informations techniques spécifiques, reportez-vous à l'un des documents suivants:

- confirmation de commande
- fiche technique de l'agitateur
- dessin dimensionnel de l'agitateur.

				DOMAINES D'APPLICATION				
famille	Type de réducteur	Type de mobile d'agitation	puissance	vitesse	diamètre du mobile d'agitation	longueur max de l'arbre	Masse max	
			kW	rpm	mm	mm	kg	
GREENLINE	ADH	NA	hélice marine	0,09 ÷ 2,2	700 ÷ 2800	90 ÷ 250	1500	50
	ADT		3PM-0134			200	1500	50
	ALH		hélice marine à trois pales			90 ÷ 250	2000	100
	ACC	coaxial	3PM-1084	0,18 ÷ 3	50 ÷ 300	200 ÷ 800	3000	250
	ACP		turbine 4PBT45°	0,25 ÷ 3	50 ÷ 200	110 ÷ 800	2500	250
	ACR		2PM-0650	0,37 ÷ 1,1	30 ÷ 70	500 ÷ 1200	3500	250
	ACT		3PM-0134	1,1 ÷ 5,5	50 ÷ 150	700 ÷ 1500	3500	350
	AVC	vis sans fin	3PM-1084	0,18 ÷ 3	50 ÷ 300	200 ÷ 800	3000	250
	AVH		hélice marine	0,09 ÷ 0,75	50 ÷ 200	90 ÷ 130	1350	50
	AVP		turbine 4PBT45°	0,25 ÷ 3	50 ÷ 200	110 ÷ 800	2500	250
AVR	2PM-0650		0,37 ÷ 1,1	30 ÷ 70	500 ÷ 1200	3500	250	

Tableau 10 : Domaines d'application par famille d'agitateurs

	famille	Type de réducteur	Type de mobile d'agitation	DOMAINES D'APPLICATION				
				puissance	vitesse	diamètre du mobile d'agitation	longueur max de l'arbre	Masse max
	AVT		3PM-0134	1,1 ÷ 5,5	50 ÷ 150	700 ÷ 1500	3500	350
BLU LINE	BCP	coaxial	turbine 4PBT45°	0,37 ÷ 18,5	20 ÷ 130	900 ÷ 2000	3500	500
	BEP	à planétaires	turbine 4PBT45°	1,1 ÷ 18,5	20 ÷ 120	900 ÷ 2000	3500	1200
	BEL	à planétaires	3PM-0030	0,55 ÷ 45	15 ÷ 120	1650 ÷ 4000	6000	1200
	BCB	coaxial	3PM-0242	0,55 ÷ 2,2	20 ÷ 60	1600 ÷ 2200	4000	500
	BEB	à planétaires	3PM-0242	1,1 ÷ 18,5	15 ÷ 50	1600 ÷ 3400	5500	1200
	BCR	coaxial	2PM-0650	0,37 ÷ 3	4 ÷ 40	1400 ÷ 2200	4500	500
	BER	à planétaires	2PM-0650	0,37 ÷ 5,5	2 ÷ 30	1400 ÷ 3000	4500	1200
SILVER LINE	SCL	coaxial	3PM-0030	3 ÷ 5,5	70 ÷ 100	1000 ÷ 1650	6000	500
	SEL	à planétaires	3PM-0030	5,5 ÷ 18,5	30 ÷ 70	1450 ÷ 3500	6000	1200
	SCC	coaxial	3PM-1084	0,55 ÷ 5,5	40 ÷ 120	500 ÷ 1050	6000	700
	SCP	coaxial	turbine 4PBT45°	1,5 ÷ 4	40 ÷ 120	700 ÷ 1500	6000	1200
	SCT	coaxial	3PM-0134	1,5 ÷ 5,5	70 ÷ 130	900 ÷ 1500	6000	700
	SEP	à planétaires	turbine 4PBT45°	4 ÷ 11	30 ÷ 80	1500 ÷ 2000	6000	1200
	SEC	à planétaires	3PM-1084	1,1 ÷ 4	2 ÷ 20	1800 ÷ 3200	6000	1200
GOLDEN LINE	Agitateur non standard conçu sur mesure avec des fonctionnalités spéciales.							

### 3.5.3 Limites environnementales de la machine

Sauf indication contraire dans le contrat, il est entendu que la machine ne peut fonctionner correctement que dans les conditions d'environnement mentionnées dans les points suivants. Des conditions environnementales autres que celles prescrites peuvent provoquer des dysfonctionnements ou des ruptures entraînant des situations dangereuses pour la santé de l'opérateur et des personnes exposées.

Il incombe au responsable de l'usine de production de vérifier que ces conditions sont toujours remplies.

### 3.5.3.1 Explosion et/ou incendie

La machine n'a pas été conçue pour être utilisée dans des endroits où des substances sous la forme d'un nuage de poussière peuvent créer une atmosphère explosive avec l'air.



#### **DANGER D'EXPLOSION ET/OU D'INCENDIE**

LA MACHINE NE DOIT PAS TRAVAILLER DANS DES ZONES PRESENTANT UN RISQUE D'EXPLOSION OU D'INCENDIE.

### 3.5.3.2 Altitude

La machine est capable de fonctionner correctement à des altitudes allant jusqu'à **1000 mètres** au dessus du niveau de la mer.

### 3.5.3.3 Paramètres physiques du liquide d'immersion

Les agitateurs verticaux garantissent leur fonctionnement correct et sûr exclusivement dans les liquides avec les valeurs suivantes:

- densité égale ou inférieure à 1,1kg/dm<sup>3</sup>;
- viscosité égale ou inférieure à 10 cPs;
- température inférieure à 80°C.

### 3.5.3.4 Température de l'air ambiant

Les équipements électriques fonctionnent correctement à des températures de l'air comprises entre **-5°C** et **+40°C**.

Les équipements électriques peuvent fonctionner correctement lorsque l'humidité relative ne dépasse pas **50%** à une température maximale de **+40°C**. Une humidité relative plus élevée est autorisée à des températures plus basses.

### 3.5.3.5 Vibrations et chocs

La machine doit être installée sur des surfaces qui ne transmettent **PAS** de vibrations et dans des environnements où il n'y a **AUCUN** danger de collision avec d'autres unités mécaniques.

### 3.5.3.6 Bruit

L'émission de bruit de la machine en fonctionnement normal est inférieure à **85 dB**.

La valeur fait référence à un niveau d'émission et ne représente pas nécessairement un niveau de travail sûr.

Les autres facteurs qui influencent le niveau d'exposition réel du personnel d'exploitation sont les suivants:

- l'état d'efficacité de la machine;
- les caractéristiques spécifiques de l'environnement dans lequel la machine est utilisée;
- l'interaction du bruit produit par la machine avec d'autres sources de bruit;
- la position du personnel d'exploitation.



OBLIGATION DE L'UTILISATEUR ET DE L'EMPLOYEUR DE RESPECTER LES LOIS DU PAYS D'INSTALLATION DE LA MACHINE, DANS LE DOMAINE DE L'EXPOSITION QUOTIDIENNE DU PERSONNEL AU BRUIT AVEC LA PRESCRIPTION POSSIBLE DE L'UTILISATION D'EPI SELON LE NIVEAU TOTAL DE PRESSION ACOUSTIQUE DANS LA ZONE DE TRAVAIL.

### 3.5.4 Eclairage

L'éclairage minimal doit être tel qu'il garantisse une perception correcte des symboles et des indicateurs (environ 500 lux).

Le niveau d'éclairage doit toujours être tel qu'il garantisse l'exploitation dans la plus grande sécurité possible.

Les opérations d'installation doivent être effectuées dans des conditions d'éclairage "normales", c'est-à-dire pour ne pas éblouir la vue de l'opérateur, ni la forcer en cas de faible éclairage.

Utilisez des dispositifs d'éclairage fonctionnant sur piles ou des dispositifs installés sur des colonnes et connectés au réseau d'alimentation électrique de l'usine.

Ne dirigez pas les dispositifs d'éclairage auxiliaires directement sur les yeux de l'opérateur afin de ne pas l'éblouir.







**PRO-DO-MIX**<sup>®</sup>  
PRODUZIONE DOSAGGIO MISCELAZIONE

## **CHAPITRE 4**

### **Installation**



## 4 Installation

### 4.1 Avertissements généraux

L'opérateur chargé de l'installation de la machine doit être une personne convenablement formée et informée sur le travail qu'il est sur le point de faire.

L'opérateur doit utiliser des moyens appropriés pour effectuer les opérations d'installation en toute sécurité: nous vous rappelons donc que tous les équipements utilisés pour l'installation doivent être en parfait état et utilisés conformément aux exigences des fabricants.

Le choix du lieu ou des espaces est important pour la qualité du travail (maintenance, sécurité, etc.): cet espace doit être bien éclairé et ventilé.

Les conditions environnementales et de fonctionnement ne doivent pas constituer un obstacle à l'accès aux commandes.

Avant de commencer à déplacer la machine, vérifiez:

- l'efficacité des équipements de levage.
- la portée de ces équipements; pour le levage des machines ou des parties de machines, il faut disposer d'équipements ayant une capacité minimale supérieure à la masse déclarée exposée sur l'emballage.

Lors des opérations de levage et de transport, il est nécessaire de prendre toutes les précautions possibles pour éviter les mouvements dangereux pouvant causer des accidents ou des dommages aux personnes ou aux matériaux.

Lors du levage, évitez des mouvements brusques qui pourraient endommager la machine.

Les opérations de levage doivent être effectuées par du personnel expert.

Assurez-vous qu'il n'y a pas de personnes exposées dans la zone dangereuse.

Le levage doit être effectué en continu (sans impulsions).

Maintenez la charge aussi basse que possible pendant les déplacements pour une meilleure stabilité de la charge.



#### **ATTENTION AUX CHARGES SUSPENDUES**

PENDANT LES OPERATIONS DE LEVAGE ET DE TRANSPORT, LA MACHINE DOIT TOUJOURS ETRE DANS UNE POSITION STABLE ET SURE. AU COURS DE L'EXECUTION DE CES PROCEDURES, LA ZONE OCCUPEE POUR LA MANIPULATION ET LES LIMITES DE ZONES DOIVENT ETRE CONSIDEREES DES ZONES DANGEREUSES.



#### **ATTENTION**

POUR LA MANIPULATION DE LA MACHINE, UTILISEZ UN EQUIPEMENT DE LEVAGE D'UNE CAPACITE MINIMALE SUPERIEURE A LA MASSE DECLARE DE LA MACHINE. AVANT DE COMMENCER A MANIPULER, VOUS DEVEZ VERIFIER L'EFFICACITE ET LA CAPACITE DE L'EQUIPEMENT DE LEVAGE.



#### **ATTENTION**

DANS LES CAS OU L'AGITATEUR EST LIVRE DEJA ASSEMBLE OU DANS LES CAS OU L'AGITATEUR EST DEJA INSTALLE, EVITEZ DE LE DEPLACER AVEC UNE PRISE SUR L'ARBRE. LES CHARGES ET LES MOUVEMENTS BRUSQUES DE FAIT PEUVENT AFFECTER LA RECTITUDE DE L'ARBRE.

MANIPULER L'ARBRE COMME MONTRE EN FIGURE 4-5

## 4.2 Stockage et emballage

### 4.2.1 Emballage

La machine est transportée et livrée partiellement assemblée et logée sur des palettes.

Avant de déplacer et de déballer les composants de la machine, vérifiez leur intégrité et l'absence totale de tout dommage potentiel subi pendant les phases de transport.

Une attention particulière doit être portée à la vérification de la parfaite linéarité de l'arbre.

Vérifiez le poids et les dimensions comme indiqué dans le *Tableau 10: Domaine d'application par famille d'agitateur* et affiché sur l'emballage.



Figure 4-1 Type d'emballage sur caisse en bois pour *agitateur complet*



Figure 4-2 Type d'emballage seulement pour *unité de contrôle*



Figure 4-3 Type d'emballage pour *unité de contrôle et mobiles d'agitation*

## 4.2.2 Stockage

On recommande de stocker l'agitateur vertical sur des palettes ou un autre emballage fourni par PRO-DO-MIX et de le stocker dans un endroit approprié, à l'abri des agents atmosphériques. Le dépôt ne doit pas être exposé à des fluctuations de température élevées pouvant nuire à l'intégrité de l'équipement électrique et doit garantir une protection contre l'humidité, les températures extrêmes (inférieures à  $-20^{\circ}\text{C}$  et supérieures à  $+40^{\circ}\text{C}$ ) et les phénomènes de condensation. Aucun autre type de matériel ou d'équipement ne doit être stocké au-dessus de la machine emballée.

## 4.2.3 Stockage prolongé

Pour des périodes de stockage supérieures à 3 mois, les surfaces impliquées dans les accouplements telles que les brides, les bouts de l'arbre et l'alésage du mobile d'agitation doivent être protégées avec un produit antioxydant approprié. Les réducteurs, en revanche, doivent être placés avec le bouchon de ventilation dans la position la plus haute et doivent être complètement remplis d'huile. Pour plus d'informations sur le type d'huile qui a été utilisé pour la première charge, contactez PRO-DO-MIX.

Avant de pouvoir réellement remettre en marche l'agitateur, il faut rétablir la quantité d'huile nécessaire.

## 4.3 Manutention de la machine

La palette emballée peut être déplacée en utilisant un moyen de levage approprié équipé de fourches qui doivent être positionnés dans les sièges spéciaux de la palette.

Pendant la manutention, assurez-vous d'avoir à disposition un espace de manœuvre suffisant, des surfaces appropriées sans obstacles et déconnexions, ainsi qu'il n'y a pas de personnes le long du chemin de manœuvre et de transport.

Après avoir vérifié la stabilité de la machine et de ses composants sur la palette, levez l'emballage jusqu'à un niveau minimum indispensable à son déplacement, en évitant les oscillations et les impacts qui pourraient endommager la machine ou causer un danger.

Placez la palette sur le sol près du site d'installation.

Retirez les sangles de fixation de l'emballage, une à la fois, en vérifiant toujours la stabilité de la machine et des composants afin d'éviter tout risque de glissade dangereuse et soudaine.

Pour les phases suivantes, la machine peut être déplacée:

- en utilisant des cordes/chaînes attachées au boulon à œil situé sur la bride de raccordement de l'unité de control dans les modèles équipés de ce système (figure 4-4);
- en utilisant un élinguage de centre de gravité (figure 4-5).

Avant le transport et la manutention, vérifiez le poids et les dimensions indiqués au *Tableau 10: Domaine d'application par famille d'agitateur*.

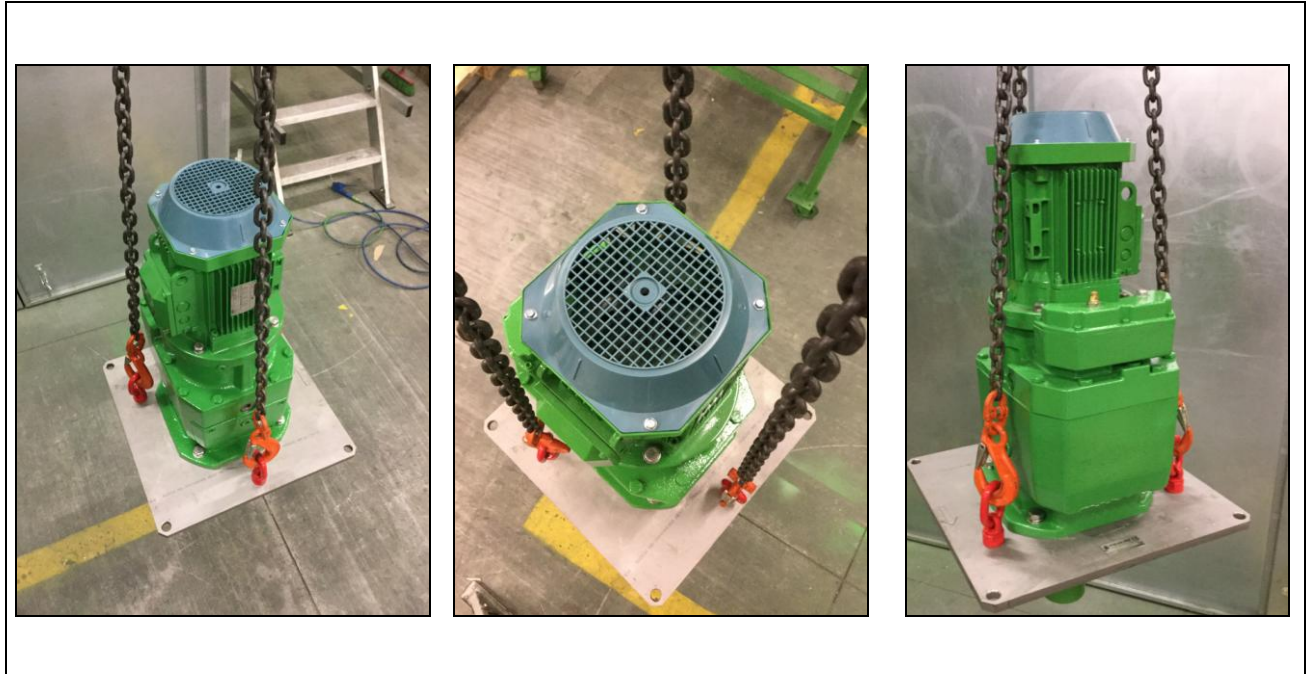


Figure 4-4 Manutention en accrochant la bride de base.



Figure 4-5 Manutention avec élinguage dans le centre de gravité de la pièce



### ATTENTION

L'UTILISATION D'UN EQUIPEMENT DE LEVAGE INAPROPRIE PEUT CAUSER DES DOMMAGES OU DES ACCIDENTS DU PERSONNEL CHARGE DE L'EXPLOITATION ET DES DOMMAGES A LA MACHINE.

NE PAS ENTORTILLER OU NOUER LES CORDES/CHAINES.

## 4.4 Positionnement

### 4.4.1 Opérations préliminaires

Vérifier l'état de la machine à travers une inspection visuelle.

Toute déformation des parties visibles indique que la machine a subi des chocs, ce qui pourrait compromettre son fonctionnement normal.

Le site d'installation doit être adapté à une utilisation sûre de la machine.

Vérifier le serrage des vis, des boulons et des raccords de la machine.

Vérifiez et nettoyez la machine comme suit:

- Vérifiez les données de la plaque de la machine.
- Vérifiez que la tension et le courant du réseau auquel la machine doit être connectée pour être alimentée sont compatibles avec ceux indiqués pour un fonctionnement correct et sûr de la machine.
- Vérifiez l'intégrité des protections fournies avec la machine et leur positionnement correct et sûr.
- Éliminez la poussière et les saletés extérieures accumulées pendant le transport.
- Nettoyez et séchez soigneusement chaque partie, exposée ou vernie, à l'aide d'eau chaude et de dégraissant, puis séchez à l'aide d'un chiffon propre.

### 4.4.2 Mise en place sur la cuve ou le réservoir

Lors du positionnement de la machine sur le site d'installation, vérifiez que:

- Les espaces de manœuvre et ensuite du siège de la machine pendant son fonctionnement sont suffisants et appropriés à la fois pour l'unité de contrôle (à l'extérieur de la cuve) et pour l'arbre et le mobile d'agitation (à l'intérieur de la cuve).
- la structure de logement de la machine est celle indiquée. Le dimensionnement et la finition doivent pouvoir supporter le poids de la machine et les contraintes transmises par la machine à la structure et garantir le respect des normes imposées par le type de fixation fourni (barres filetées, visserie, produit de scellement, ...). La structure du siège ne doit présenter aucune faiblesse susceptible de transmettre des vibrations ou des oscillations à la machine, mettant en péril la stabilité et la sécurité de fonctionnement.
- Les agitateurs doivent être installés en position verticale, avec le moteur orienté vers le haut et sans inclinaison par rapport à la verticale.
- Lorsque l'agitateur est installé en position centrale dans une cuve à section cylindrique, les brise-lames (ou les pales ou déflecteurs anti-rotation) sont indispensables.  
Il peut y en avoir trois ou quatre selon le type de mobile d'agitation. Trois brise-lames à 120° si le mobile a 3 pales, quatre brise-lames à 90° si le mobile a 4 ou 2 pales.  
Leurs caractéristiques sont:
  - Largeur:  $T/10$ , où T est le diamètre de la cuve.
  - Avec les solides en suspension, un brise-lames espacé de la paroi de la cuve est préférable.
  - Si les brise-lames sont espacés de la paroi, proposez toujours un écart de 2% par rapport au diamètre de la cuve et une largeur des brise-lames de 8%.
  - Hauteur: celle du liquide, en général jusqu'au fond de la cuve sauf en présence de matières solides en suspension (à environ 100 mm du fond).

Exemple: pour une cuve de 3 m de diamètre, les brise-lames doivent avoir une largeur de 0,30 m, ou bien 0,24 m et doivent être espacé du mur de 0,06 m.

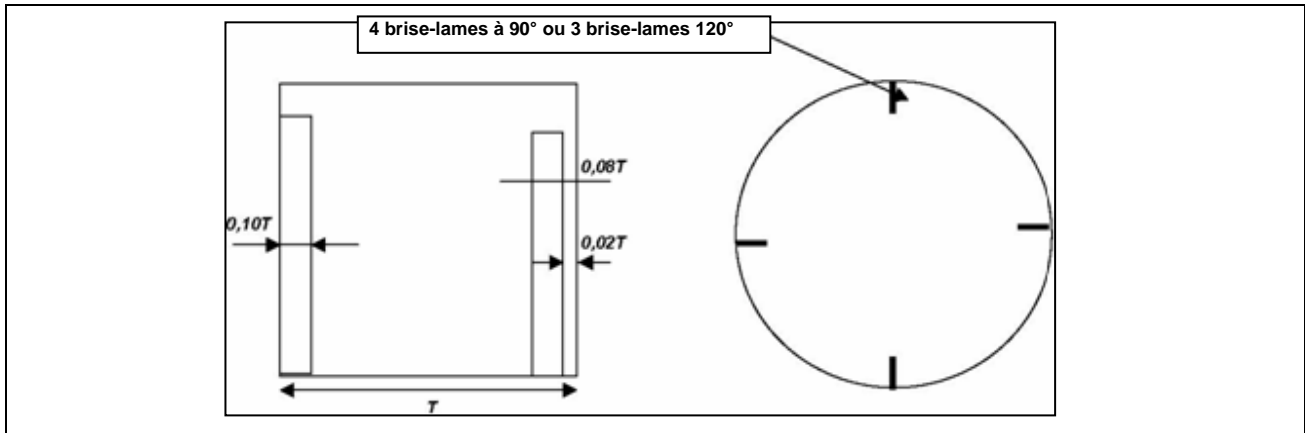


Figure 4-6 Disposition des brise-lames à l'intérieur de la cuve.

- Quand l'agitateur est installé à l'intérieur d'une cuve cylindrique non équipé de brise-lames, décaler l'agitateur vertical de 1/4 du diamètre par rapport au centre de la cuve.

La procédure de positionnement de l'agitateur vertical doit inclure:

- La sécurisation des lieux et de l'opérateur affecté au positionnement par le biais de dispositifs de sécurité collectifs ou individuels (consultez à cet effet le manuel de sécurité de l'installation où la machine est installée).
- L'accrochage sécurisé des pièces pré-assemblées de la machine (paragraphe 4.3 Manutention de la machine).
- L'insertion de l'arbre et du mobile d'agitation à l'intérieur de la cuve.
- Le support fixe au sol avec des chevalets appropriés, capables de stabiliser l'arbre afin d'éviter les oscillations dangereuses de la machine lors de l'accouplement à la structure.

### 4.4.3 Fixation

Introduisez l'agitateur à l'emplacement prévu en veillant à ne pas heurter la cuve ou d'autres pièces fixes avec les parties de l'agitateur.

L'agitateur doit être fermement fixé à son support à l'aide de boulons.

Les boulons doivent toujours avoir la taille maximale autorisée par le trou de fixation prévu sur la bride de raccordement de l'unité de contrôle de l'agitateur.

Vérifiez que l'arbre est parfaitement vertical et qu'en le faisant tourner manuellement il n'y a pas de frottement entre l'arbre et les pièces fixes proches de l'arbre ou de son joint.

Fixez les vis et les grains avec un fixateur non permanent (tel que le bloqueur de filetage LOCTITE 242® ou similaire, non compris dans la fourniture de PRO-DO-MIX), afin d'éviter le desserrage du joint fileté pendant le fonctionnement, même en présence de vibrations.

Cet expédient permet un démontage plus facile de la visserie et des grains de fixation.

Tableau 11 : Couples de serrage			
ENSEMBLES DE FIXATION DE CLASSE A2-70 _ex. vis e grains en acier inoxydable		ENSEMBLES DE FIXATION DE CLASSE 8.8 _ex. vis e grains en acier au carbone	
dimensions	Couple de serrage (Nm)	dimensions	Couple de serrage (Nm)
M8	23	M8	23
M10	30	M10	50
M12	50	M12	80
M14	85	M14	130
M16	120	M16	200
M18	180	M18	280
M20	240	M20	400
M22	320	M22	600
M24	400	M24	700
M27	650	M27	1000
M30	800	M30	1400



- ✓ Evitez un serrage insuffisant ou trop serré qui entraîne une diminution de la qualité de la connexion;
- ✓ Pour le serrage, utilisez des outils et des instruments calibrés capables de restituer la valeur de couple appliquée;
- ✓ Consultez et appliquez les indications de la norme EN ISO 6789:2004 *Outils de manœuvre pour vis et écrous — Outils dynamométriques à commande manuelle — Exigences et méthodes d'essai pour vérifier la conformité de conception, la conformité de qualité et la procédure de réétalonnage* pour respecter les vitesses de serrage correctes; cela permet d'atteindre la tension de serrage exacte.

## 4.5 Installation de l'agitateur vertical

Avant de procéder à l'installation de la machine, vérifiez l'état de la cuve ou du réservoir contenant la machine, qui doit être parfaitement sec, parfaitement ventilé et exempt de résidus de vapeurs, aérosols, gaz de tout type et disposant d'un espace suffisant pour loger l'installateur de la machine, l'équipement de travail, l'équipement de sécurité individuel et collectif conformément aux lieux et aux consignes de sécurité décrits dans le Manuel de sécurité de l'établissement.

Si possible, préférez toujours une installation telle que celle illustrée ci-dessous, afin de permettre une installation et un retrait faciles en cas de maintenance. Il s'agit de construire un support avec un côté ouvert.

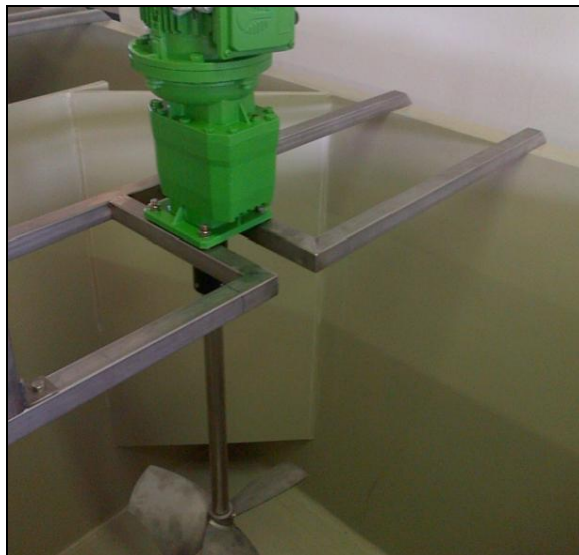


Figure 4-7 Agitateur: méthode d'installation optimale

## 4.5.1 Installation de l'unité de contrôle

### 4.5.1.1 Configuration de l'agitateur avec groupe de commande et arbre pré-assemblé

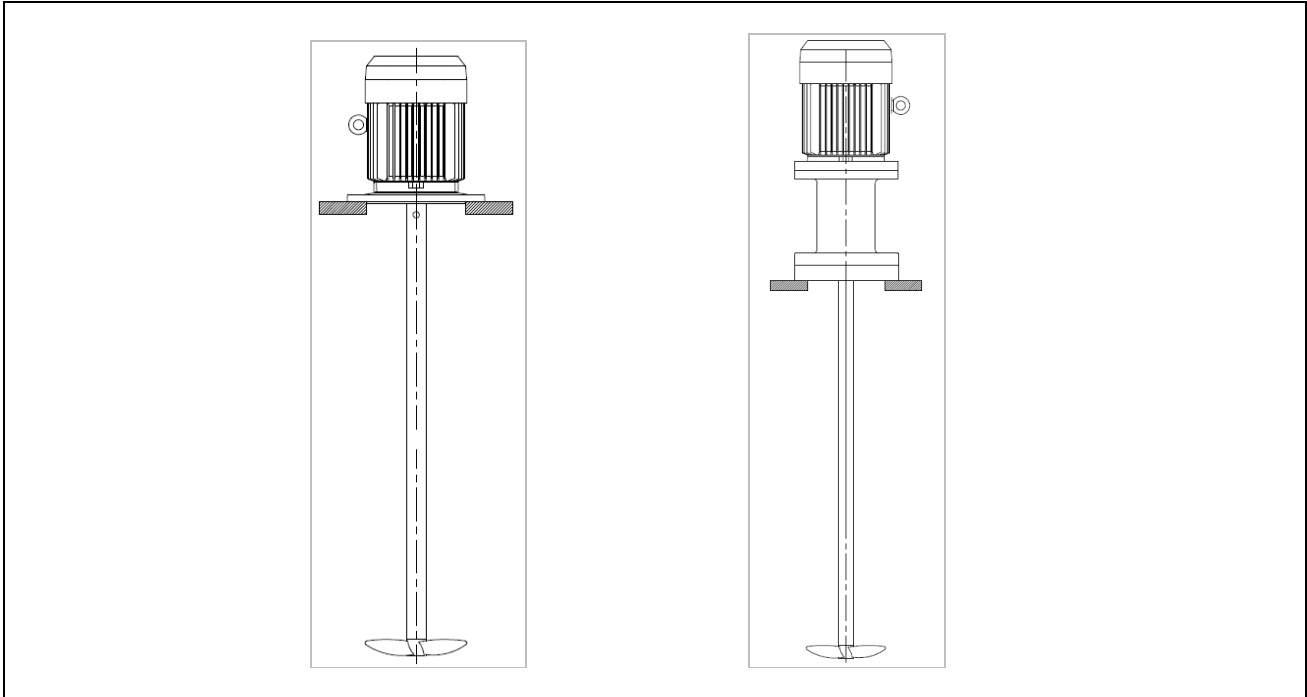


Figure 4-8 Agitateur avec groupe de commande et arbre pré-assemblé: vues

Pour tous les agitateurs fournis dans une configuration pré-assemblée (moteur et/ou réducteur pré-assemblé à l'arbre), procéder à l'installation comme suit:

- positionnez la garniture pour la bride (uniquement dans les cas où elle est fournie);
- centrez les trous du logement du système d'ancrage de l'agitateur et les trous respectifs réalisés sur la structure;
- serrez la visserie fournie (uniquement si fournie) en respectant la séquence et le serrage prévus;
- installez le mobile en suivant la procédure décrite au paragraphe 4.5.2 *Installation du mobile d'agitation*

### 4.5.1.2 Configuration de l'agitateur non assemblé (avec l'unité de contrôle séparée de l'arbre)

Pour tous les agitateurs fournis avec moteur et/ou réducteur non pré-assemblés sur l'arbre, procéder à l'installation comme suit:

- positionnez la garniture pour la bride (uniquement dans les cas où elle est fournie);
- centrez les trous du logement du système d'ancrage de l'agitateur et les trous respectifs réalisés sur la structure;
- serrez la visserie fournie (uniquement si fournie) en respectant la séquence et le serrage prévus;
- ancrez les chevilles fournies aux modèles pour lesquels ce type d'ancrage est envisagé selon le schéma décrit ci-dessus;
- pour les agitateurs ancrés à la structure de support (cuve/réservoir) par scellement chimique, attendre les temps de prise indiqués dans les fiches techniques des produits utilisés;

Selon que l'agitateur a un joint cylindrique à manchon, un joint à bride ou un logement femelle dans le réducteur (sans joint), la procédure d'installation est différente.

### Agitateur avec joint cylindrique a manchon

L'arbre de l'agitateur est doté d'un adhésif qui identifie le côté à insérer dans le manchon (du côté du groupe de commande). Placez l'arbre à l'intérieur du manchon cylindrique et fixez les grains en correspondance avec la rainure ou le logement sur l'arbre. Le nombre et la taille des grains varient en fonction du type de joint. Vissez la visserie fournie selon la séquence et le serrage prévus.

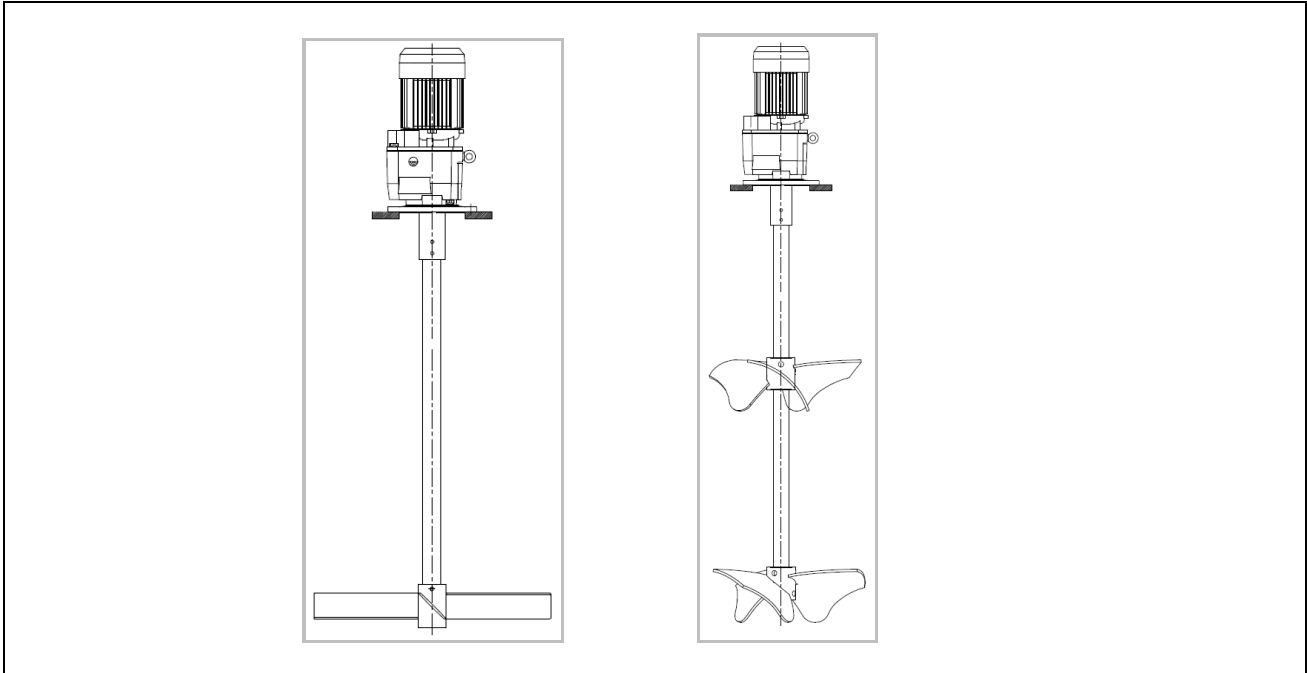


Figure 4-9 Agitateur non assemblé et joint cylindrique à manchon: vues

### Agitateur avec joint à bride

L'arbre de l'agitateur comporte une bride cylindrique à fixer à la bride de sortie de l'unité de contrôle. Vissez la visserie fournie selon la séquence et le serrage fourni.

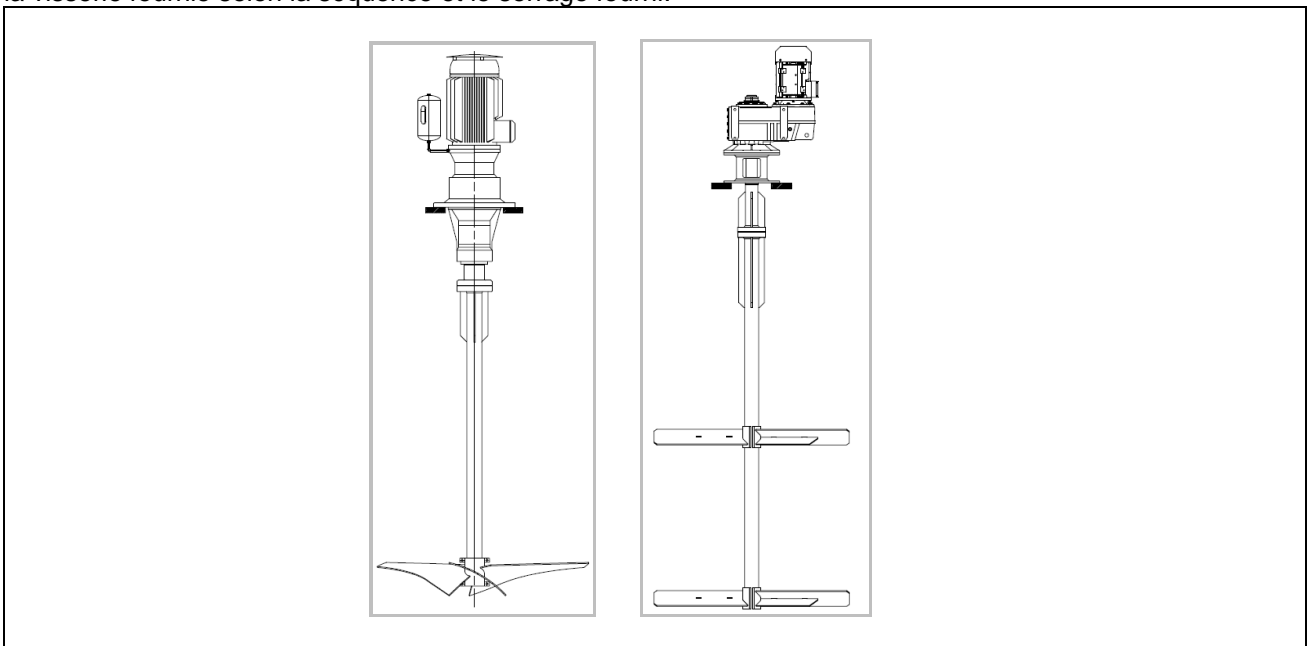


Figure 4-10 Agitateur non- assemblé et joint à bride: vues

### Agitateur avec logement femelle dans le réducteur (sans joint)

L'arbre a sur sa tête un trou fileté, femelle ou mâle en fonction de sa taille. Placez l'arbre jusqu'à la butée inférieure du réducteur.

Insérez dans le filetage la rosette, la vis ou l'écrou et serrez comme décrit ci-dessus.

Protégez la partie tournante exposée avec un couvercle (uniquement dans les cas où il soit fourni).

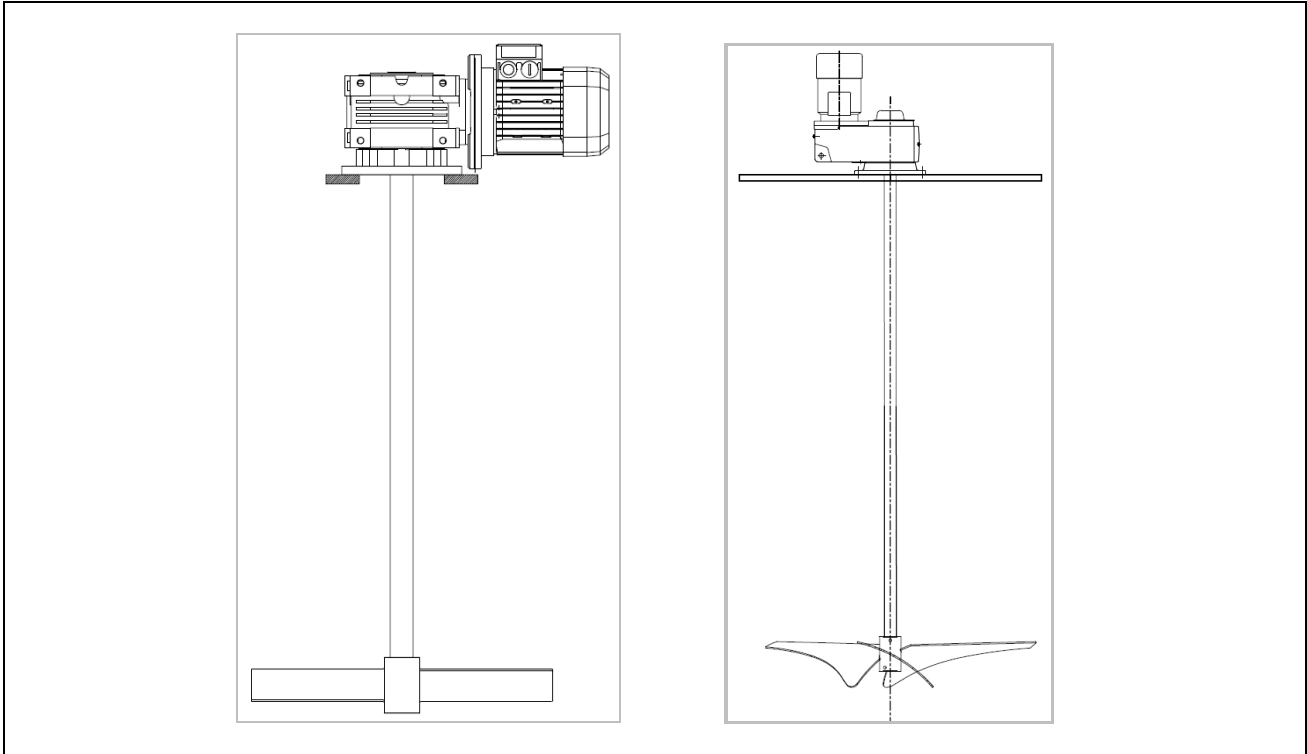


Figure 4-11 Agitateur non assemblé et logement femelle dans le réducteur: vues

### 4.5.1.3 Configuration de l'agitateur vertical avec douille stabilisatrice inférieure

La douille stabilisatrice inférieure, si présente, doit être installée à la fin de toutes les autres procédures d'installation. Les supports doivent être adaptés sur site en fonction de la position de l'arbre agitateur. Il est essentiel de vérifier l'alignement parfait entre l'arbre et la douille en tournant l'arbre à la main afin de vérifier qu'il n'y a pas de frottement. Si nécessaire, la douille peut avoir des vis de réglage permettant l'alignement lors de l'assemblage. Vissez la visserie fournie selon la séquence et le serrage fourni.

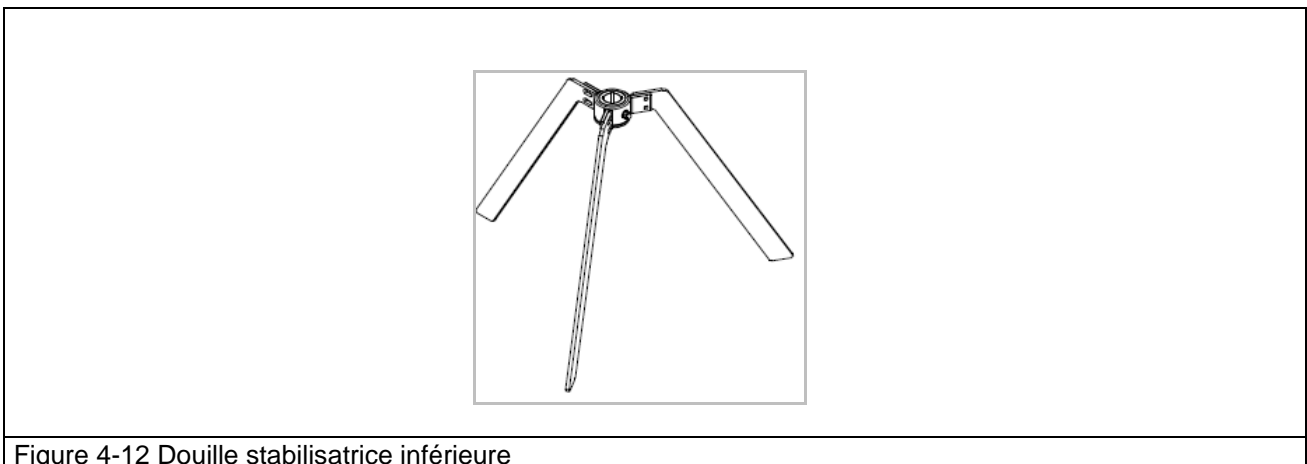


Figure 4-12 Douille stabilisatrice inférieure

#### 4.5.1.4 Configuration de l'agitateur vertical avec revêtement plastique

Dans le cas d'un agitateur enrobé, l'arbre est un seul corps avec le ou les mobiles. Il ne sera donc pas possible de séparer l'arbre du ou des mobiles pour pouvoir l'insérer à l'intérieur de la cuve. Faites très attention à ne pas endommager les pièces revêtues. Certains revêtements peuvent avoir une épaisseur minimale de 100 microns.

#### 4.5.2 Installation du mobile d'agitation

Le mobile d'agitation fourni avec l'agitateur vertical ne peut être installé que lorsque l'unité de contrôle a été fixée à la cuve ou à la structure de la cuve.

La procédure d'accouplement de la roue à l'arbre de la machine nécessite:

- La vérification de l'absence totale de raccordement électrique de la machine au secteur. Cette opération ne sera effectuée qu'une fois l'installation terminée.
- L'élinguage du mobile d'agitation avec un équipement de levage approprié et certifié (vérifier les caractéristiques techniques du mobile indiquée dans le tableau 10) et la fixation des câbles de commande pour que les opérateurs puissent commander à la distance les mouvements d'approche et de centrage du moyeu sur l'arbre de la machine.

L'accouplement du mobile d'agitation à l'agitateur peut être de 4 types:

- **mobile vissé**: vissez le mobile sur l'arbre. Placez le joint entre l'arbre et le mobile (uniquement dans les cas où il est fourni);
- **mobile avec logement cylindrique**: l'arbre de l'agitateur est muni d'un adhésif identifiant le côté où est logé le mobile (côté mobile). Insérez le mobile d'agitation sur l'arbre et fixez les grains en correspondance avec la rainure ou le logement sur l'arbre. Le nombre et la taille des grains varient en fonction du type de mobile. Vissez la visserie fournie selon la séquence et le serrage prévus;
- **mobile divisé en plusieurs parties**: positionnez le mobile sur le siège approprié ou comme indiqué sur le dessin fourni lors de la phase de conception. Vissez la visserie fournie selon la séquence et le serrage prévus;

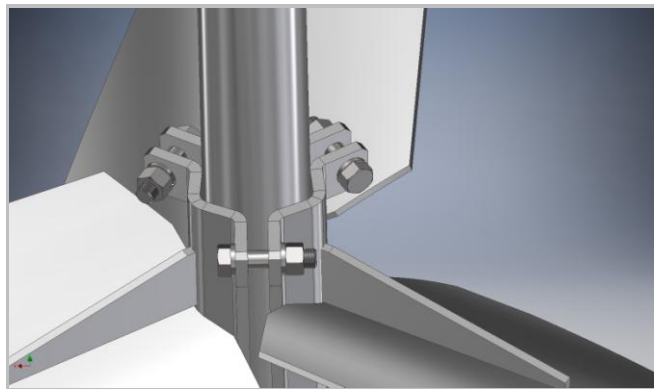


Figure 4-13 Mobile à plusieurs composants

- **mobile avec lames boulonnées**: placez les lames sur le moyeu et vissez la visserie fournie selon la séquence et le serrage prévus.

#### 4.5.3 Connexion à l'alimentation électrique

La connexion de la machine au panneau électrique doit être effectuée par un personnel spécialisé, conformément aux prescriptions du code d'usage et de sécurité en vigueur.

Il est essentiel de connecter la machine à un réseau de terre efficace et contrôlé.

En cas de doute sur l'efficacité du réseau ne connectez pas la machine

**ATTENTION**

EQUIPEZ LA MACHINE D'UN SECTIONNEUR D'ALIMENTATION ELECTRIQUE VERROUILLABLE, AVEC DES CARACTERISTIQUES DE FORME, DIMENSIONS ET CONSTITUTION PHYSIQUE SUFFISANTES A GARANTIR UNE UTILISATION APPROPRIEE PAR L'OPERATEUR, A PROXIMITE DE LA MACHINE, LOIN DES ZONES DANGEREUSES ET A UNE HAUTEUR DU SOL QUI PERMET UN ACCES SANS FATIGUE ET SANS TROUBLE.

ASSUREZ A MOYEN D'UNE ETIQUETTE L'IDENTIFICATION LOCALE DE LA FONCTION ASSOCIEE.

L'utilisateur est tenu de configurer un sectionneur de ligne électrique adéquat en amont du système, en plus de moyens de protection efficaces contre les surintensités et les contacts indirects.

Au moment de la connexion, vérifiez:

- que la tension de l'alimentation correspond à la tension et à la fréquence indiquées dans le paragraphe 3.5 Caractéristiques techniques;
- que le réseau d'alimentation est équipé d'un système de mise à la terre adéquat;
- d'avoir correctement appliqué les indications d'installation et d'utilisation des composants électriques fournis avec la machine représentés par le moteur et le sectionneur;
- d'avoir effectué toutes les préparations et les raccordements électriques conformément à la norme technique de référence EN CEI 602014-1: 2018 Equipement électrique des machines

**ATTENTION**

AVANT DE FAIRE TOUTE CONNEXION ELECTRIQUE, LE PERSONNEL SPECIALISE ET AUTORISE A EFFECTUER DES INTERVENTIONS SUR DES ORGANES ET DES COMPOSANTS ELECTRIQUES DOIT LIRE ET COMPRENDRE LE CONTENU DU MANUEL D'UTILISATION DU MOTEUR ELECTRIQUE DE LA MACHINE JOINT A CE MANUEL

Pour le raccordement électrique de la machine, procédez comme suit:

- isolez de toute source d'énergie possible la machine et les composants en amont;
- consultez le manuel du moteur électrique fourni;
- retirez le couvercle de la boîte à bornes du moteur;
- suivez les instructions de connexion à la boîte à bornes indiqué au dos de votre boîte;
- reliez la borne de terre du moteur au conducteur de protection.

L'alimentation électrique du moteur doit être équipée par l'installateur d'un commutateur magnétothermique ou d'un démarreur magnétique avec protections de surcharge et de tension minimum, d'un relais thermique et de fusibles installés en amont.

La protection électrique du moteur (fusible et thermique, ou télerupteur) doit correspondre à l'intensité nominale du moteur.

## 4.6 Mise en marche

Une fois que toutes les installations et les contrôles mentionnés aux points précédents ont été effectués, les vérifications et procédures de démarrage de la machine sont les suivantes:

- 1) vérifiez que le niveau du liquide dans la cuve dans laquelle sont immergés l'arbre et le mobile d'agitation est celui prévu pour que l'agitateur fonctionne à plein régime;
- 2) vérifiez la bonne fixation de la machine sur la base d'installation;
- 3) faites fonctionner la machine pendant quelques minutes en utilisant l'interrupteur-sectionneur de courant installé par l'utilisateur, en le plaçant en position - **I** - **ON**.
- 4) vérifiez le bon sens de rotation du mobile en vérifiant la correspondance avec le sens de rotation indiqué par la flèche présente sur l'unité de contrôle;
- 5) en cas de mauvais sens de rotation, déconnectez le moteur de l'agitateur, attendez un temps approprié pour la dissipation des courants résiduels et des surchauffes et inversez les phases d'alimentation conformément aux indications du manuel d'utilisation du moteur;
- 6) vérifiez l'absence de mouvements, bruits et oscillations anormales de chaque composant;
- 7) quelques minutes après le premier démarrage, débranchez la machine, attendez un temps de calme pour la dissipation des courants résiduels et de la surchauffe, en procédant aux vérifications suivantes:
  - ✓ pas de fuite d'huile ou de fluide lubrifiant du réducteur;
  - ✓ inspection visuelle de la garniture mécanique, si présente.



### ATTENTION

L'UNITE DE CONTROLE DE L'AGITATEUR PEUT ETRE FOURNIE AVEC TROIS DIFFERENTS TYPES DE BOUCHON DE VENTILATION:

- BOUCHON DE VENTILATION SOUS PRESSION: AUCUNE OPERATION NECESSAIRE.
- BOUCHON DE COULEUR (NOIR OU JAUNE): IL EST NECESSAIRE DE L'ENLEVER ET DE LE REMPLACER PAR UN BOUCHON SOUS PRESSION FOURNI SEPAREMENT.
- BOUCHON DE VENTILATION AVEC ONGLET AMOVIBLE: ENLEVER L'ONGLET



Figure 4-14 Bouchon de ventilation sous pression



Figure 4-15 Bouchon de couleur

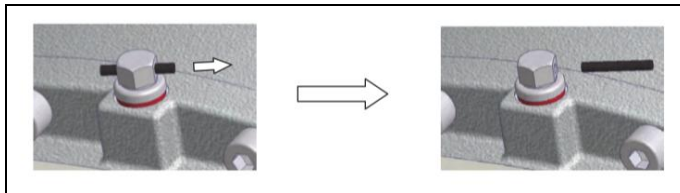


Figure 4-16 Bouchon avec onglet amovible





**PRO-DO-MIX**<sup>®</sup>  
PRODUZIONE DOSAGGIO MISCELAZIONE

**CHAPITRE 5**  
**Description des commandes et des**  
**signalisations**

## 5 Description des commandes et des signalisations

### 5.1 Tableau de contrôle

La logique et le fonctionnement de la machine dépendent directement de la logique de contrôle envisagée pour la machine à l'intérieur de l'établissement d'installation.

Reportez-vous au manuel d'exploitation de l'établissement pour obtenir une description du tableau de contrôle.

Il est du devoir de l'utilisateur d'installer, au service de la machine, un dispositif verrouillable de déconnexion de l'alimentation électrique de la machine, avec les fonctions de l'INTERRUPTEUR GENERAL et de l'alimentation - **I** - **ON** et la déconnexion - **O** - **OFF** de la machine de l'électricité.



**PRO-DO-MIX**<sup>®</sup>  
PRODUZIONE DOSAGGIO MISCELAZIONE

## **CHAPITRE 6**

# **Fonctionnement et utilisation**

## 6 Fonctionnement et utilisation

### 6.1 Contrôles et vérifications pour une utilisation de la machine en toute sécurité

Etabli que l'opérateur:

- ne doit pas altérer le fonctionnement ou l'efficacité des dispositifs de protection placés sur la machine;
- il doit toujours rester vigilant et alerte;
- il doit être en parfait état psychophysique;

avant de commencer à utiliser la machine, il devra effectuer tous les jours des contrôles pour s'assurer que toutes les conditions de sécurité sont en place pour éviter les accidents.

Pour faciliter la tâche de l'opérateur, voici une liste des vérifications avant démarrage:

1. vérifiez que la machine est équipée de tous les pictogrammes et plaques de surveillance fournis et rapportés dans le Tableau 8;
2. vérifiez visuellement l'état général de la machine et assurez-vous qu'il n'y a pas de dommage ou de négligence manifeste, en particulier en ce qui concerne le vieillissement, l'usure et la fatigue;
3. vérifiez que la machine n'a pas été altérée ou que des situations anormales peuvent laisser penser que la machine ne correspond plus à la configuration d'usine et/ou à l'installation initiale: dans ce cas, mettez la machine hors service et informez-en immédiatement le responsable;
4. vérifiez l'efficacité des systèmes de sécurité;
5. assurez-vous que la machine est connecté au réseau de terre;
6. assurez-vous que toutes les pièces détachables sont bien fixées ;
7. vérifiez que la charge hydrostatique du fluide dans la cuve dans lequel l'arbre et le mobile d'agitation sont immergés est celle prévue pour que l'agitateur fonctionne à plein régime.



#### ATTENTION

LES MACHINES ENDOMMAGEES OU MODIFIEES PAR RAPPORT A LA CONFIGURATION ORIGINALE **NE DOIVENT JAMAIS** ETRE UTILISEES. SI LES DOMMAGES OU LES MODIFICATIONS SONT VERIFIES EN RAISON DE LA CONFIGURATION ORIGINALE, RAPPORTEZ IMMEDIATEMENT LES NON-CONFORMITES RELEVES AU RESPONSABLE.

**TOUT CHANGEMENT TECHNIQUE QUI A UN EFFET SUR L'UTILISATION OU SUR LA SECURITE DE LA MACHINE NE DOIT ETRE EFFECTUE QUE PAR DU PERSONNEL TECHNIQUE AUTORISE.**



#### INTERDICTION DE FUMER

PENDANT LES PROCEDURES, LES MAINS DE L'OPERATEUR DOIVENT ETRE EXEMPTES D'OBJETS EXTRANES ET DANGEREUX, POUR AVOIR LA REACTIVITE MAXIMALE POSSIBLE.

## 6.2 Allumage de la machine

Pour allumer la machine, procédez comme suit (voire Chapitre 5):

1. Placez l'INTERRUPTEUR GENERAL du sectionneur en position - **I - ON**.

## 6.3 Fonctionnement

Pour utiliser la machine, procédez comme suit:

1. Suivez les instruction d'allumage de la machine décrites au paragraphe 6.2.

## 6.4 Sectionnement de l'alimentation électrique

Pour sectionner l'alimentation électrique, placez l'INTERRUPTEUR GENERAL du sectionneur en position - **O - OFF**.





**PRO-DO-MIX**<sup>®</sup>  
PRODUZIONE DOSAGGIO MISCELAZIONE

## **CHAPITRE 7**

# **Défauts de fonctionnement**

## 7 Défauts de fonctionnement

### 7.1 Anomalies de fonctionnement

Reportez-vous au tableau suivant pour les diagnostics et le dépannage:

Anomalie		Possible cause		Intervention	
1	L'agitateur ne démarre pas	1a	Absence ou insuffisance d'alimentation électrique	Vérifiez la présence de courant électrique et si la puissance disponible est en accord avec les données de la plaque signalétique du moteur	
		1b	Fusibles inadéquats (faible courant nominal)	Remplacez les fusibles par d'autres (voir les indications dans le manuel du moteur).	
		1c	Intervention des fusibles à cause de dommages au moteur ou aux câbles	Réparez le moteur et/ou remplacez les câbles (voir les indications du manuel du moteur).	
		1d	Intervention précédente de la protection de surcharge	Réinitialisez la protection (si elle intervient à nouveau, voir Anomalie 2)	
2	La protection de surcharge est déclenchée	2a	La valeur d'étalonnage est fausse	Ajustez la valeur d'étalonnage ou remplacez la protection	
		2b	Une phase est manquante	Vérifiez l'alimentation et les fusibles	
		2c	Incrustations sur les pièces tournantes ou les mobiles immergées dans des sédiments solides	Enlevez les incrustations et les sédiments des mobiles d'agitation	
		2d	La densité ou la viscosité du produit agité est plus élevée que prévu	Contactez PRO-DO-MIX pour obtenir de l'aide	
		2e	Roulements défectueux	Graissez ou changez les roulements	
3	Valeurs d'émission sonore et de vibrations anormales	3a	Les mobiles tournent dans l'air ou cavitent à cause du faible niveau de liquide	Augmentez le niveau de liquide et maintenez-le aussi constant que possible	
		3b	Mobiles déséquilibrés (lames courbées, usées ou incrustées)	Augmentez le niveau du liquide et maintenez-le aussi constant que possible ou remplacez le ou les mobiles d'agitation	
		3c	Défaut de linéarité de l'arbre	Vérifiez la linéarité de l'arbre ou remplacez-le	
		3d	Roulements défectueux	Graissez ou remplacez les roulements	
		3e	Ventilateur de moteur défectueux	Remplacez le ventilateur du moteur	
		3f	Absence de brise-lames sur les parois de la cuve cylindrique	Voir le paragraphe 4.4.2 de ce manuel	
		3g	Variateur de vitesse ou réducteur défectueux	Vérifier le niveau d'huile et réparer ou remplacer la pièce défectueuse	
		3h	Lubrifiant de réducteur inadéquat	Remplacez le lubrifiant conformément aux instructions du manuel du réducteur	
4	Agitation insuffisante ou inexistante	4a	Mobile/s à lames courbées, usées ou incrustées	Vérifiez et si nécessaire nettoyez ou remplacez le ou les mobiles	
		4b	Mobile/s mal installée	Vérifiez que le ou les mobiles sont correctement installés	
		4c	Mauvais sens de rotation	Inversez le sens de rotation du moteur (conformément aux instructions du manuel du moteur et au sens de rotation indiqué sur l'unité de contrôle).	
		4d	Les caractéristiques du liquide ou les dimensions de la cuve sont différentes de celles spécifiées dans les documents de vente	Contactez PRO-DO-MIX pour obtenir de l'aide	
5	température du moteur, du support ou de la lanterne trop élevée	5a	Le moteur est surchargé et la protection de surcharge est défectueuse ou mal réglée	Voir Anomalie 2) et vérifiez la protection de surcharges	
		5b	Ventilateur moteur défectueux ou grille correspondante trop encrassée ou espace insuffisant pour permettre le passage de l'air de refroidissement	Vérifiez le ventilateur du moteur, nettoyez la grille correspondante et assurez-vous que l'air de refroidissement peut circuler librement	
		5c	Variateur mécanique ou réducteur lubrifiés peu, trop ou avec un lubrifiant inapproprié	Remplissez, réduisez ou remplacez le lubrifiant	



Tableau 12 : Anomalies

	5d	Valeurs de température du produit à agiter et/ou de l'environnement d'exploitation non conformes à ce qui est spécifié dans les documents de vente	Vérifiez et réduisez les valeurs de température ambiante ou du produit ou contactez PRO-DO-MIX pour obtenir de l'aide
	5e	Contraintes axiales excessives sur l'arbre	Vérifiez et réduisez la pression interne de la cuve
	5f	Anomalie de roulement dans la lanterne	Remplacez le roulement



**PRO-DO-MIX**<sup>®</sup>  
PRODUZIONE DOSAGGIO MISCELAZIONE

## **CHAPITRE 8**

# **Maintenance**

## 8 Maintenance

Il incombera à l'entreprise utilisatrice de la machine de mettre en place un système (s'il n'existe pas encore) pour enregistrer toutes les opérations de maintenance effectuées.  
 L'absence d'enregistrement d'une intervention doit être considérée comme "sans maintenance".



### ANNOTATION

CI-APRES UN FORMULAIRE D'INTERVENTION EST FOURNI: UNE FOIS LE SYSTEME INSTITUE, IL EST RECOMMANDE DE FAIRE UNE PHOTOCOPIE DU FORMULAIRE CONCERNE ET DE REMPLIR CELLE-CI (N'UTILISEZ PAS LE FORMULAIRE VIDE ORIGINEL).

Modèle du formulaire d'intervention			
MACHINE:			
MATRICULE:			
MODE D'EMPLOI:			
TEMPS D'INTERVENTION:			
Intervention de contrôle			
CONTROLE EFFECTUE PAR:		le:	
Description de l'intervention	Résultats		
CONTROLLER			
Interventions de maintenance			
RESPONSABLE			
INTERVENTION	ENTRETIEN EFFECTUE PAR	DATE	
		___ / ___ / _____	

### Annotations:

---



---



---



---



---



---



---

## 8.1 Avertissements



### ATTENTION

LES OPERATEURS DE MAINTENANCE **NE DOIVENT EFFECTUER QUE LES OPERATIONS DE MAINTENANCE SIGNALEES DANS CE CHAPITRE.**

Il est jugé indispensable d'attirer l'attention des responsables et des opérateurs en charge de la maintenance de la machine, en recommandant le respect rigoureux de toutes les prescriptions émises par les organismes de sécurité, en plus des opérations spécifiques décrites dans ce chapitre.

Toutes les informations de maintenance concernent exclusivement la maintenance de routine avec des interventions visant à assurer le bon fonctionnement quotidien de la machine.

La maintenance doit être effectuée par les catégories de personnes suivantes:

- **agent d'entretien mécanique spécialisé:** technicien qualifié capable de conduire la machine dans des conditions normales, de la faire fonctionner avec des protections désactivées, d'intervenir sur les pièces mécaniques pour effectuer tous les réglages, les entretiens et les réparations nécessaires;



### ATTENTION

L'AGENT D'ENTRETIEN MECANIQUE SPECIALISE N'EST PAS AUTORISE A INTERVENIR SUR DES SYSTEMES ELECTRIQUES SOUS TENSION.

- **agent d'entretien électrique spécialisé:** Technicien qualifié capable de faire fonctionner la machine dans des conditions normales et de la faire fonctionner avec des protections désactivées; il est responsable de toutes les opérations de réglage, de maintenance et de réparation électriques. Il est capable d'opérer en présence de tension dans les armoires électriques et les boîtes de raccordement.

Vérifiez que les outils disponibles sont adaptés à l'utilisation, évitez absolument l'utilisation inappropriée des outils.

Si des instructions supplémentaires sont nécessaires ou si des problèmes particuliers surviennent, n'hésitez pas à contacter le responsable. Il est très important, pour éviter les défauts de fonctionnement pouvant à leur tour créer directement ou indirectement des accidents graves ou des dommages matériels, que toutes les instructions indiquées sur la machine, sur les schémas, dans la documentation jointe et dans ce document soient observées.

## 8.2 Précautions pour la maintenance de routine

Le personnel de maintenance doit savoir qu'en effectuant ces opérations, des dangers peuvent survenir. Il est donc nécessaire de respecter tous les avertissements donnés dans ce mode d'emploi, à commencer par les indications générales pour la mise en maintenance de la machine.

C'est d'une importance fondamentale:

- utiliser l'**équipement de protection individuelle** décrit au paragraphe 2.1.4.2;
- éviter tout contact physique avec les pièces mobiles de la machine;
- que les opérations de réglage et d'ajustement (maintenance ordinaire) soient effectuées par une seule personne, sous la supervision du "**Responsable**" de maintenance;
- que du personnel non qualifié et non autorisé n'accède **pas** à la zone de travail de la machine lorsqu'elle est en état de maintenance;



### INTERDICTION

INTERDICTION D'ACCES A LA ZONE DE TRAVAIL DE LA MACHINE POUR LE PERSONNEL NON QUALIFIE ET NON AUTORISE.

- Que les opérations de maintenance soient effectuées avec un éclairage suffisant; dans le cas d'une maintenance située dans des zones qui ne sont pas suffisamment éclairées, il faut utiliser des dispositifs d'éclairage portables en prenant soin d'éviter les cônes d'ombre qui empêchent ou réduisent la visibilité du point de travail ou des zones environnantes (suivez les instructions du paragraphe 3.5.4).

**L'opérateur doit également toujours tenir compte des éléments suivants:**



**RISQUE D'ELECTROCUTION**

LES OPERATIONS DE MAINTENANCE NECESSITANT LA PRESENCE D'ELECTRICITE **NE DOIVENT ETRE EFFECTUEES QUE PAR DU PERSONNEL QUALIFIE SUIVANT LES PROCEDURES DE SECURITE PROPRES DE L'ETABLISSEMENT OU LA MACHINE EST INSTALLEE.**



**CONTROLEZ QUE LES PROTECTIONS ET LES PROTECTEURS SONT EFFICACES**

LES PROTECTEURS ET LES DISPOSITIFS DE SECURITE PEUVENT ETRE ENLEVES TOUS OU EN PARTIE PENDANT LES OPERATIONS DE MAINTENANCE PAR DES PERSONNES SPECIALISEES ET/OU AUTORISEES, QUI LES REASSEMBLERONT DANS LA POSITION ORIGINALE DES QUE LES OPERATIONS DE MAINTENANCE SERONT TERMINEES: LE DEASSEMBLAGE DES PROTECTIONS POUR LA MAINTENANCE PEUT SE PRODUIRE SEULEMENT AVEC L'AUTORISATION ET LA SURPERSION DU "RESPONSABLE" DE MAINTENANCE. A LA FIN DE LA MAINTENANCE, LE "RESPONSABLE" DE MAINTENANCE DOIT S'ASSURER QUE LES PROTECTIONS SONT CORRECTEMENT ASSEMBLEES ET EFFICACES. LA MACHINE NE PEUT PAS ETRE DEMARREE APRES UNE INTERVENTION DE MAINTENANCE SANS QUE LES PROTECTIONS ET LES D'AUTRES DISPOSITIFS ONT ETE REPOSES.



**ATTENTION**

TOUT **CHANGEMENT TECHNIQUE** QUI A UN EFFET SUR L'UTILISATION OU SUR LA SECURITE DE LA MACHINE NE DOIT ETRE EFFECTUE QUE PAR DU PERSONNEL TECHNIQUE DU CONSTRUCTEUR OU PAR DES TECHNICIENS FORMELLEMENT AUTORISEES PAR CELUI-CI. DANS LE CAS CONTRAIRE PRO-DO-MIX S.R.L. DECLINE TOUTE RESPONSABILITE LIE A DES MODIFICATIONS OU DOMMAGES QUI POURRAIENT RESULTER.

**8.3 EPI pour l'opérateur de maintenance**







Tableau 13 : EPI pour l'opérateur de maintenance		
Pictogramme d'identification	Description	Annotations
	CHAUSSURES	Utilisation de chaussures de sécurité pour éviter les risques liés à la chute de matériaux lors des opérations d'entretien (surtout pendant le démontage des pièces).

Tableau 13 : EPI pour l'opérateur de maintenance		
	GANTS DE PROTECTION	Des gants de protection des mains sont disponibles en cas de manipulation d'objets pouvant causer des dommages.
	VETEMENTS APPROPRIES	Vêtements appropriés, tels que la combinaison: il est interdit d'utiliser des vêtements à manches larges et/ou des appendices pouvant être facilement tenus par des pièces mécaniques.
	CASQUE Maintenance mécanique	Casque de protection, disponible en cas de levage de pièces avec des masses significatives.
	VEISEUR Maintenance électrique	Visière de protection du visage lors d'une intervention sur des pièces électriques, surtout sous tension.
	MASQUE DE PROTECTION	Porter le masque de protection conformément aux dispositions du manuel de sécurité de l'établissement d'installation de la machine afin d'éviter les risques générés par le contact de substances chimiques ou biologiques potentiellement dangereuses.

## 8.4 Procédures de mise en maintenance

### 8.4.1 Maintenance sans électricité

Procédez comme suit:

1. Terminez le cycle de travail en cours.
2. Arrêtez la machine et débranchez les sources d'alimentation comme indiqué dans le Chapitre 6
3. Appliquez le verrou de sécurité sur l'INTERRUPTEUR PRINCIPAL.
4. Clôturez la machine et placez le signe "MACHINE EN MAINTENANCE".
5. Vérifiez que la cuve ou le réservoir est propre et sec en cas d'entretien de pièces mouillées.
6. Vérifiez l'absence totale de résidus de gaz, de vapeurs ou d'aérosols qui pourraient être dangereux pour les opérateurs (reportez-vous au Manuel de sécurité de l'établissement d'installation de la machine).
7. Vérifiez que les surfaces de la machine sont sèches et ne sont pas caractérisées par des températures extrêmes.
8. Vérifiez que les dispositifs de sécurité collectifs et personnels sont correctement préparés pour la sécurité de l'opérateur.










#### **ACCES INTERDIT AUX PERSONNES NON AUTORISEES**

NE LAISSEZ PAS LES PERSONNES NON AUTORISEES S'APPROCHER A LA MACHINE EN COURS D'ENTRETIEN.

APPLIQUEZ DES SIGNAUX A COTE DES INTERUPTEURS POUR SIGNALER L'ARRET DE LA MACHINE POUR MAINTENANCE AFIN D'EVITER LES MANŒUVRES ACCIDENELLES ET DANGEREUSES.

## 8.5 Entretien périodiques

Tableau 14 : Entretien			
Entretien	Timing	Etat de la machine	Symbole
Nettoyage de la machine: Corps de la machine; Ventilateur du moteur; Mobiles d'agitation.	Hebdomadaire ou quand nécessaire en cas d'anomalie	Isolement pour maintenance	
Vérification de la fixation des systèmes de blocage (visserie, boulonnerie, ...)	Hebdomadaire ou quand nécessaire en cas d'anomalie	Isolement pour maintenance	
Vérification de la fixation des systèmes de blocage (visserie, boulonnerie, ...)	Après les 100 premières heures d'utilisation et Hebdomadaire ou quand nécessaire en cas d'anomalie	Isolement pour maintenance	
Vidange d'huile du réducteur (voire le Manuel du réducteur)	Vérifiez dans le manuel du réducteur ou contactez PRO-DO-MIX	Isolement pour maintenance	
Remplacement des roulements sur la lanterne de stabilisation	Toutes les 15 000 heures d'utilisation ou contactez PRO-DO-MIX	Isolement pour maintenance	
Ajout de quantité appropriée de graisse spécifique pour agitateurs avec lanterne de stabilisation	Toutes les 5 000 heures d'utilisation ou contactez PRO-DO-MIX	Isolement pour maintenance	
Vérification des éventuelles fuites de produit ou de gaz de l'intérieur du réservoir	Hebdomadaire ou quand nécessaire en cas d'anomalie	Isolement pour maintenance	



**PRO-DO-MIX**<sup>®</sup>  
PRODUZIONE DOSAGGIO MISCELAZIONE

## **CHAPITRE 9**

# **Démolition et élimination**



## 9 Démolition et élimination



### ATTENTION

SE REFERER A LA LOI EN VIGUEUR DANS LE PAYS DE L'UTILISATEUR DANS LE DOMAINE DE LA DEMOLITION POUR CONNAITRE LES PROCEDURES EVENTUELLES D'INSPECTION DE L'AUTORITE OU DE VERBALISATION QU'IL FAUT ACTIVER.



### ATTENTION

QUAND LA MACHINE EST MISE HORS DE FONCTIONNEMENT PENDANT DES LONGUES PERIODES EN ATTENDANT LE DEMANTELLEMENT, IL CONVIENT DE DELIMITER LA ZONE ET DE SIGNALER L'INTERDICTION D'ACCES AUX PERSONNES NON AUTORISEES.

La machine est construite avec des matériaux qui ne présentent pas, aux effets de la démolition, des aspects de danger particuliers pour l'opérateur.

L'opérateur ou les personnes responsables de l'élimination doivent tenir compte du fait que les matériaux qui composent la machine n'ont pas un caractère dangereux et consistent essentiellement en:

- acier;
- moteur électrique;
- polypropylène et divers plastiques;
- câbles électriques avec gaines correspondantes;
- garnitures en caoutchouc.

En cas de démolition et d'élimination de la machine, l'opérateur doit prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter la génération de risques liés au démantèlement de l'équipement, de la même manière que ce qui est prescrit pour les phases d'installation/désassemblage (voir Chapitre 4).

En particulier, des précautions spéciales doivent être prises lors des phases de:

- Démontage de la machine de la zone d'opération.
- Transport et manutention.
- Séparation des matériaux.

L'exploitant devra gérer les déchets (c'est-à-dire les substances ou les objets dont le titulaire se défait ou a décidé ou est tenu de se débarrasser) conformément aux directives communautaires 91/156 / CEE sur les déchets, 91/689 / CEE sur les déchets dangereux et 94/62 / CE sur les emballages et les déchets d'emballage (pour l'Italie, voir décret législatif 152 du 13/04/2006 "Réglementation environnementale") afin que les déchets puissent être valorisés ou éliminés sans danger pour la santé humaine et sans utiliser de procédures ou de méthodes pouvant nuire à l'environnement, en particulier:

- sans provoquer des risques pour l'eau, l'air, le sol, la faune et la flore;
- sans causer de problèmes de bruit ou d'odeurs;
- sans endommager le paysage et les sites d'intérêt particulier, protégés conformément à la législation en vigueur.



### ATTENTION

TOUTES LES PIECES EN PLASTIQUE DOIVENT ETRE RECUPEREES ET ELIMINEES DANS LES CONDITIONS DE LA LOI DEFINIES POUR LE TYPE DE MATERIAU, CONFORMEMENT AUX LOIS EN VIGUEUR, POUR LA SAUVEGARDE ET LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT.



**ELIMINATION DES EQUIPEMENTS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES (DEEE) SOUMIS A LA DIRECTIVE ROHS**

LES EQUIPEMENTS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES (DEEE) AVEC CE SYMBOLE DOIVENT ETRE SOUMIS A UNE COLLECTE SELECTIVE.



**ANNOTATION**

POUR TOUTE QUESTIONS OU DOUTE CONCERNANT LA DEMOLITION/ELIMINATION DE LA MACHINE SUR LES ARGUMENTS NON COUVERTS PAR LE PRESENT DOCUMENT TECHNIQUE, CONTACTEZ LE SERVICE DE PROPRETE.



**PRO-DO-MIX**<sup>®</sup>  
PRODUZIONE DOSAGGIO MISCELAZIONE

## **CHAPITRE 10**

### **Documents joints**

## 10 Documents joints

### 10.1 Documents de la machine

Tableau 15 : Documents de la machine		
Code	Description	Date
Instructions moteur agitateur.pdf	Mode d'emploi du moteur de l'agitateur	//
Instructions réducteur agitateur.pdf	Mode d'emploi du réducteur de l'agitateur	//
.....	.....	//
.....	.....	//
.....	.....	//
.....	.....	//
.....	.....	//
.....	.....	//

## 10.2 Déclaration de conformité CE

# DECLARATION DE CONFORMITE CE

## d'une machine

(2006/42/CE, Annexe II, lettre A, p. 1)

*Le fabricant et*

*Nom et adresse de la personne autorisée à constituer le dossier technique:*

**PRO-DO-MIX s.r.l.**  
Via I Strada 5  
35026 Conselve - Padoue (PD) Italie

### Déclare

*sous sa propre responsabilité que la machine:*

## AGITATEUR VERTICAL

Type de machine:	AGITATEUR VERTICAL
Fonction:	AGITER DES LIQUIDES
Modèle (Model):	Voir plaque métallique PRO-DO-MIX
Matricule (Serial)	Voir plaque métallique PRO-DO-MIX
Année de construction (Year of manufacturing)	Voir plaque métallique PRO-DO-MIX
Tension / Fréquence	Voir plaque métallique du constructeur du moteur

est conforme à toutes les dispositions pertinentes des directives communautaires suivantes:

**Directive Machines 2006/42/CE, Directive CEM 2004/108 CE**

et aux normes, normes et/ou spécifications techniques harmonisées suivantes appliquées:

UNI EN ISO 12100:2010  
CEI EN 60204-1:2006

Lieu: Padoue

Date: 01/06/2019

  
**PRO-DO-MIX S.R.L.**  
PRODUZIONE DOSAGGIO MISCELAZIONE

Cachet et Signature

**Prénom Nom**  
(Représentant Légal)

Figure 10-1 Déclaration de conformité CE.





**PRO-DO-MIX**<sup>®</sup>  
PRODUZIONE DOSAGGIO MISCELAZIONE

# **ANNEXE A**

## **Glossaire technique**

## 11 Annexe A – Glossaire technique

### 11.1 Glossaire (termes conformes à la normative UNI EN ISO 12100)

#### **Fiabilité d'une machine (Reliability / Fiabilité / Zuverlässigkeit)**

L'aptitude d'une machine, d'un composant ou d'un appareil à accomplir une fonction requise sans défaillance, dans des conditions données d'utilisation et de maintenance, pendant une durée donnée.

#### **Machine (Machine / Maschine / Maschine)**

Ensemble de pièces ou composants, dont au moins un mobile, connectés les uns aux autres, avec actionneurs, circuits de commande et d'alimentation appropriés, etc. de la machine, connectés solidement pour une application bien définie, en particulier pour la transformation, le traitement, la manutention ou le conditionnement d'un matériau.

Le terme "machinerie" comprend entre autre un ensemble de machines qui, pour obtenir le même résultat, sont agencées et contrôlées de manière à fonctionner solidairement.

#### **Maintenabilité d'une machine (Maintainability of a machine/ Mantenabilità d'une machine/ Instandhaltbarkeit einer Maschine)**

L'aptitude d'une machine à être maintenue dans un état dans lequel elle peut accomplir sa fonction dans des conditions données d'utilisation, ou à être rétablie dans telles conditions, quand les interventions requises (maintenance) sont accomplies avec des procédures et des moyens prescrits.

#### **Danger (Hazard/ Danger/ Gefahr)**

Source possible de blessure ou d'atteinte à la santé. (Le terme "danger" est généralement utilisé avec d'autres termes qui définissent son origine ou le préjudice ou les dommages à la santé attendus: par exemple, "danger d'écrasement").

#### **Protections (Safeguarding/ Protection/ Schutzmaßnahmen (Technische))**

Les mesures de sécurité qui consistent à utiliser des moyens techniques spécifiques appelés protections (protecteurs, dispositifs de sécurité) pour protéger les personnes contre des dangers qu'il est impossible d'éliminer ou de limiter suffisamment au moment de la conception.

#### **Protecteur (Guard/ Protecteur/ Trennende Schutzeinrichtung)**

Élément d'une machine utilisé spécifiquement pour fournir une protection à travers une barrière physique.

#### **Risque (Risk/ Risque/ Risiko)**

Combinaison de la probabilité et de la gravité des possibles blessures ou dommages pour la santé dans une situation dangereuse.

#### **Situation dangereuse (Hazardous situation/ Situation dangereuse/ Gefährdungssituation)**

Toute situation dans laquelle une personne est exposée à un danger ou à des dangers multiples.

#### **Utilisation normale d'une machine (Intended use of a machine/ Utilisation normale d'une machine/ Bestimmungsgemäße Verwendung einer Maschine)**

Utilisation pour laquelle la machine est destinée conformément aux instructions fournies par le fabricant ou qui est considérée comme usuelle du point de vue de la conception, de la construction et du fonctionnement.

#### **Estimation du risque (Risk assesment/ Risque (estimation du)/ Risikobewertung)**

Évaluation globale de la probabilité et de la gravité d'éventuelles blessures ou dommages pour la santé dans une situation dangereuse afin de choisir les mesures de sécurité appropriées.

#### **Zona dangereuse (Hazard zone/ Zone dangereuse/ Gefahrbereich)**

Toute zone à l'intérieur et / ou à proximité d'une machine dans laquelle une personne est exposée à un risque de blessure ou d'atteinte à la santé.

### 11.2 Glossaire (termes conformes à la norme EN 60204-1)

#### **Entité de contrôle (Controlgear)**

Terme général applicable aux dispositifs de manœuvre et à leurs combinaisons avec des dispositifs de commande, de mesure, de protection et de réglage, ainsi qu'aux unités de tels dispositifs avec les



interconnexions électriques, accessoires, boîtiers et structures de support associés, destinés principalement au contrôle des appareils qui utilisent l'électricité.

**Arrêt contrôlé (Controlled stop)**

Arrêt du mouvement d'une machine obtenu, par exemple, en réduisant le signal de commande électrique à zéro, à partir du moment où le signal d'arrêt a été reconnu, tout en maintenant l'alimentation électrique des actionneurs de la machine pendant la procédure d'arrêt.

**Arrêt non contrôlé (Uncontrolled stop)**

Arrêt d'un mouvement de la machine obtenu en coupant l'alimentation électrique aux actionneurs correspondants de la machine, tous les freins et/ou autres dispositifs d'arrêt mécaniques étant activés.

**Actionneur (Actuator)**

Partie du mécanisme du dispositif de contrôle sur laquelle la force de manœuvre externe est appliquée.

**Panne (Fault)**

Etat d'un élément caractérisé par l'inaptitude à exécuter la fonction demandée, exclusion faite de l'invalidité lors de la maintenance préventive ou d'autres actions programmées, ou du fait de l'absence de sources externes.

**Circuit de contrôle (d'une machine) (Control circuit (of a machine))**

Circuit utilisé pour la commande et le contrôle du fonctionnement de la machine et pour la protection des circuits de puissance.

**Circuit de puissance (Power circuit)**

Circuit utilisé pour alimenter les éléments de l'équipement qui utilisent la puissance du réseau dans le processus de production, ainsi que les transformateurs alimentant les circuits de commande.

**Contact direct (Direct contact)**

Contact des personnes ou animaux avec des pièces en action.

**Contact indirect (Indirect contact)**

Contact avec des personnes ou des animaux avec des masses qui sont sous tension par suite d'une faute.

**Dispositif de contrôle (Control device)**

Dispositif inséré dans un circuit de commande et de contrôle et utilisé pour contrôler le fonctionnement de la machine (p. ex. capteur de position, interrupteur de commande manuelle, relais, etc.).

**Panne (Failure)**

Inaptitude d'une entité à accomplir une fonction requise.

**Marquage (Marking)**

Signes ou écritures pour l'identification du type de composant ou de dispositif, apposés par le fabricant du composant ou du dispositif.

**Masse (pièce conductrice exposée) (Exposed conductive part)**

Partie conductrice d'un équipement électrique qui peut être touché et qui n'est pas sous tension dans des conditions normales, mais qui peut être sous tension en cas de défaillance.

**Personne qualifiée dans le domaine électrique ((electrically) skilled person)**

Personne possédant une connaissance approfondie et une expérience lui permettant de percevoir les risques et d'éviter les dangers pouvant découler de l'électricité.

**Surintensité (Overcurrent)**

Tout courant dépassant la valeur nominale. Pour les conducteurs, la valeur nominale correspond à la capacité de courant.

**Température ambiante (Ambient temperature)**



















Température de l'air ou autre moyen de refroidissement dans lequel l'équipement est utilisé.







































**PRO-DO-MIX**<sup>®</sup>  
PRODUZIONE DOSAGGIO MISCELAZIONE

**ANNEXE B**  
**Signes de sécurité**

## 12 Annexe B – Signes de sécurité

	ATTENTION		PASSAGE CHARIOTS ELEVATEURS		CHUTE : si la ceinture de sécurité n'est pas utilisée
	SURFACE GLISSANTE		ECRASEMENT LATERAL		ECRASEMENT DU HAUT
	COINCEMENT DES MEMBRES SUPERIEURS		ECRASEMENT MAINS ET PIEDS		COINCEMENT DES MAINS
	EXPLOSIFS		RADIATIONS		SUBSTANCE DANGEREUSE
	CHARGES SUSPENDUES		CHUTE DE MATERIAUX DU HAUT		BRUIT SUPERIEUR A 90 DB
	INSTALLATION A PRESSION		ATHMOSPHERE POTENCIELLEMENT EXPLOSIVE		ELECTROCUTION

	DEFENSE DE FUMER		INTERDICTION DE PASSER A TOUTE PERSONNE NON AUTORISEE		NE PAS ENLEVER LES PROTECTIONS
	NE PAS INSERER LES MAINS ENTRE LES ROULEAUX		NE PAS INSERER LES MEMBRES SUPERIEURS ENTRE LES ENGRENAGES		NE PAS INSERER LES MAINS: RISQUE D'ECRASEMENT
	INTERDICTION DE PASSER AUX CHARIOTS		NE PAS S'ARRETER EN DESSOUS DES FOURCHES		NE PAS TRANSPORTER DES PERONNES AVEC LE CHARIOT ELEVATEUR
	NE PAS TOUCHER		NE PAS INTERVENIR SUR LES CORPS EN MOUVEMENT		INTERDICTION D'UTILISER DES FLAMMES DIRECTES
	INTERDICTION DE PASSER ET DE S'ARRETER		INTERDICTION DE PASSER ET DE S'ARRETER DANS LE CHAMP D'ACTION DE LA GRUE		INTERDICTION D'UTILISER DE L'EAU POUR ETEINDRE LE FEU

Tableau 17: Symboles d'obligation					
	VETEMENTS APPROPRIES		CASQUE DE PROTECTION		CHAUSSURE DE PROTECTION
	PROTEGEZ L'AUDIENCE AVEC DES CASQUES OU DES BOUCHONS ANTIBRUIT		GUANTS DE PROTECTION		PROTEGEZ LES YEUX
	PROTEGEZ LES YEUX AVEC DES LENTILLES OPAQUES		LAVEZ-VOUS LES MAIN		UTILISER LA MAIN COURANTE
	PROTEGEZ LES CHEVEUX		PORTEZ LE RESPIRATEUR		VISIERE DE PROTECTION
	PORTEZ DES VETEMENTS DE HAUTE VISIBILITE		PORTEZ LE MASQUE		MASQUE POUR SOUDER
	PORTEZ LA CEINTURE DE SECURITE		PORTEZ LA CREME BARRIERE		UTILISEZ LE PONT PIETON
	VETEMENTS DE PROTECTION POUR UN ENVIRONNEMENT A RISQUE CHIMIQUE		HARNAIS DE SECURITE		OBLIGATION GENERALE
	UTILISEZ CE CHEMIN DE PIEDESTRE		PROTEGEZ LES ENFANTS AVEC DES LUNETTES OPAQUES		UTILISEZ LE TABLIER DE PROTECTION
	MISE A LA TERRE		PROTEGEZ LES ORGANES EN MOUVEMENT		DISCONNECTER LA MACHINE AVANT DE...
	REGLEZ LE SUPPORT EN FONCTION DE L'USURE DE LA MEULE		DETACHER LA FICHE		PROTEGEZ LE VENTILATEUR
	UTILISEZ LE PITON		VITESSE MAXIMUM DES CHARRIOTS ELEVATEURS KM.....		CHARRIOTS ELEVATEURS AU PAS
	CHARIOT MANUEL		CHARGES SUSPENDUES		LIRE LE MODE D'EMPLOI



**PRO-DO-MIX**<sup>®</sup>  
PRODUZIONE DOSAGGIO MISCELAZIONE

Code document IOM2019VERTICAUX

[www.prodomix.com](http://www.prodomix.com)