

# Manuel utilisateur

Systeme d'alimentation pour installation de biogaz



Conserver pour une utilisation ultérieure !

---

## Déclaration de conformité CE

### au sens de la Directive CE "Machines" 2006/42/CE, annexe II, 1.A

**Fabricant :**

Fliegl Agrartechnik GmbH., Söderbergstraße 5 - 84513 Töging am Inn - Allemagne

**Personne résidant dans la Communauté et autorisée à regrouper les documents techniques applicables :**

Graf Johann, Fliegl Agrartechnik GmbH., Söderbergstraße 5 - 84513 Töging am Inn - Allemagne

**Description et identification de la machine :**

Produit /Machine : Biomat, Rondomat & Ökomat  
Type : Steelpro, Polypro, Doppel-, Rondomat, Ökomat  
N° de série : BIOXXXXXXX (FXXXXX) X=caractère de remplacement de caractères / chiffres)  
Numéro du projet : PRJ-2010-11-15-0002  
Désignation du projet : Alimentation biogaz  
Désignation commerciale : Conteneur de réception de matières solides des installations de biogaz  
Fonction : Stockage et alimentation de différentes substances et matières solides dans le fermenteur de biogaz

**Le fabricant cité plus haut déclare expressément que la machine est conforme à toutes les dispositions applicables des Directives CE suivantes :**

2006/42/CE:2006-05-17 : Directive CE "Machines" 2006/42/CE  
94/9/CE : Directive 94/9/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 mars 1994 concernant le rapprochement des législations des États membres pour les appareils et les systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles  
2006/95/CE : (directive basse tension) Directive 2006/95/CE du Parlement européen et du Conseil du 12 décembre 2006 concernant le rapprochement des législations des États membres relatives au matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension (version codifiée) 1  
93/68/CEE : Directive 93/68/EEG du Conseil du 22 juillet 1993 modifiant les directives 87/404/CEE (récipients à pression simples), 88/378/CEE (sécurité des jouets), 89/106/CEE (produits de la construction), 89/336/CEE (compatibilité électromagnétique), 89/392/CEE (machines), 89/686/CEE (équipements de protection individuelle), 90/384/CEE (instruments de pesage à fonctionnement non automatique), 90/385/CEE (dispositifs médicaux implantables actifs), 90/396/CEE (appareils à gaz), 91/263/CEE (équipements terminaux de télécommunications), 92/42/CEE (nouvelles chaudières à eau chaude alimentées en combustibles liquides ou gazeux) et 73/23/CEE (matériels électriques destinés à être employés dans certaines limites de tension)

**Référence des normes harmonisées appliquées selon l'article 7 paragraphe 2 :**

EN 50495:2010 Dispositifs de sécurité nécessaires pour le fonctionnement sûr d'un matériel vis-à-vis des risques d'explosion  
EN 60079-20-1:2010 Atmosphères explosives — Partie 20-1: Caractéristiques des substances pour le classement des gaz et des vapeurs — Méthodes et données d'essai  
EN 62031:2008 Modules de DEL pour éclairage général - Spécifications de sécurité (IEC 62031:2008)  
EN 61204-7:2006/A11 Alimentations basse tension, sortie continue - Partie 7 : Exigences de sécurité (IEC 61204-7:2006)  
EN 15089:2009 Systèmes d'isolement d'explosion  
EN 1127-1:2007 Atmosphères explosives — Prévention de l'explosion et protection contre l'explosion — Partie 1: Notions fondamentales et méthodologie  
EN 60079-18:2009 Atmosphères explosives — Partie 18 : Protection du matériel par encapsulage «m» IEC 60079-18:2009  
EN 60079-7:2007 Atmosphères explosives — Partie 7 : Protection de l'équipement par sécurité augmentée «e» IEC 60079-7:2006

**Référence des normes harmonisées appliquées selon l'article 7 paragraphe 2 :**

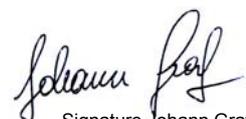
(CEI 60204-1:2005 + A1:2008)

**Référence des autres normes et spécifications techniques appliquées :**

EN ISO 12100:2010-11 Sécurité des machines — Principes généraux de conception — Appréciation du risque et réduction du risque (ISO 12100:2010)

Töging am Inn, le 23/02/2011

Lieu, Date

Signature Johann Graf,  
Conseiller technique

<b>Identification</b> .....	<b>6</b>
<b>1 Remarques pour l'utilisateur</b> .....	<b>7</b>
1.1 But du document.....	7
1.2 Positions indiquées dans la notice d'utilisation .....	7
1.3 Symboles utilisés .....	8
1.4 Représentation de consignes de sécurité.....	8
<b>2 Consignes de sécurité importantes</b> .....	<b>10</b>
2.1 Signalisation de dommages corporels, matériels et écologiques .....	10
2.2 Danger électrique .....	13
2.3 Risque de démarrage automatique.....	13
2.4 Danger d'écrasement .....	13
2.5 Risque de trébuchement et danger de chute.....	14
2.6 Précaution en cas d'atmosphère explosive .....	14
2.7 Danger provenant de l'énergie résiduelle .....	15
2.8 Danger : protection obligatoire de la vue. ....	15
2.9 Exclusions de responsabilité .....	15
2.10 Utilisation appropriée.....	16
2.11 Application incorrecte raisonnablement prévisible.....	17
2.12 Risques liés à la machine .....	18
2.13 Risques résiduels .....	19
2.14 Obligation de l'exploitant.....	19
2.15 Obligation du personnel.....	19
2.16 Qualification du personnel .....	20
2.17 Equipement de protection individuel.....	20
2.18 Dispositifs de sécurité et de protection .....	20
2.18.1 Position des dispositifs de sécurité et de surveillance .....	21
2.18.2 Description des dispositifs de sécurité et de protection .....	21
2.19 Postes de travail du personnel d'exploitation.....	23
2.20 Marquage de la machine .....	23
<b>3 Description de la machine</b> .....	<b>25</b>
3.1 Domaines d'application.....	25
3.2 Modèles .....	25
3.2.1 Conteneur Steelpro en acier.....	25
3.2.2 Conteneur Polypro en matière plastique.....	27
3.2.3 Rondomat ou Double Rondomat : l'auxiliaire pour les petites installations de biogaz .....	28
3.2.4 Conteneur Ökomat en acier.....	29
3.2.5 Conteneur Ökomat en acier inox .....	30
3.2.6 Groupe hydraulique .....	30
3.3 Etendue de la livraison .....	31

3.4	Description du fonctionnement .....	32
3.5	Structure de la machine .....	32
3.6	Ensemble de pièces et composants .....	34
3.6.1	Ensemble 7 .....	34
3.6.2	Système pousseur .....	35
3.6.3	Alimentation .....	36
3.6.4	Commandes .....	37
3.7	Caractéristiques techniques .....	38
3.8	Dangers sur l'appareil d'alimentation .....	41
<b>4</b>	<b>Transport et installation .....</b>	<b>43</b>
4.1	Transport de la machine jusqu'au lieu d'installation .....	43
4.1.1	Moyen de transport .....	43
4.1.2	Avant le transport .....	43
4.1.3	Transport de la machine .....	44
4.2	Installation et montage de la machine .....	44
4.2.1	Installation, pieds supports .....	45
4.2.2	Montage .....	46
4.3	Alimentation et installation .....	46
4.3.1	Raccordement électrique .....	46
4.3.2	Raccordement des composants .....	47
<b>5</b>	<b>Mise en service .....</b>	<b>48</b>
5.1	Première mise en service .....	48
5.2	Remise en service .....	50
<b>6</b>	<b>Équipement et réglage .....</b>	<b>51</b>
6.1	Vis d'alimentation .....	51
6.2	Effectuer un test .....	52
<b>7</b>	<b>Éléments de commande et d'affichage .....</b>	<b>53</b>
7.1	Position des éléments de commande et d'affichage .....	53
7.1.1	Dispositif de sectionnement du réseau .....	53
7.1.2	Liste des pannes relatives à la commande .....	54
<b>8</b>	<b>Utilisation et fonctionnement .....</b>	<b>55</b>
8.1	Mise en marche et arrêt de la machine .....	55
8.1.1	Avant la mise en marche .....	55
8.1.2	Mise en marche de la machine .....	56
8.1.3	Arrêt de la machine .....	56
8.2	Actions en cas d'arrêt d'urgence .....	56
8.2.1	Immobilisation en cas d'urgence .....	56
8.2.2	Mise en marche en cas d'urgence .....	57
8.3	Types de fonctionnement .....	57
8.3.1	Ramener le système de poussée (fonctionnement manuel) .....	57
8.3.2	Fonctionnement automatique .....	58

8.3.3	Variantes électriques de contrôle fonctionnel .....	58
<b>9</b>	<b>Entretien et maintenance .....</b>	<b>60</b>
9.1	Service après-vente .....	60
9.2	Maintenance ordinaire .....	60
9.2.1	Contrôle des dispositifs de sécurité .....	62
9.2.2	Vérifier les éléments d'affichage .....	63
9.2.3	Vérifier les dispositifs de surveillance .....	63
9.2.4	Nettoyer la machine .....	63
9.3	Plan de maintenance .....	64
9.4	Effectuer les opérations de maintenance .....	64
9.5	Recherche et élimination des défauts .....	64
9.5.1	Pannes et remèdes .....	65
9.5.2	COMMANDE MARCHE impossible .....	68
9.5.3	DEMARRAGE MARCHE impossible .....	68
9.5.4	DEMARRAGE AUTOMATIQUE impossible .....	69
9.6	Fluides et lubrifiants .....	69
9.7	Changer le palier inférieur de la vis d'alimentation (option) .....	69
9.8	Points de graissage avec graisseurs .....	71
9.9	Changer le tuyau d'alimentation .....	72
9.10	Changer la vis d'alimentation .....	72
9.11	Couples de serrage en Nm pour les vis .....	73
<b>10</b>	<b>Pièces de rechange .....</b>	<b>74</b>
10.1.1	Vis élévatrice .....	74
10.1.2	Modèles de vis d'alimentation .....	76
10.1.3	Modèles de boîtes de transfert de substrat .....	76
10.1.4	Modèles de distribution .....	80
10.1.5	Groupe(s) hydraulique(s) .....	81
10.2	Destruction / recyclage .....	82
<b>11</b>	<b>Annexe .....</b>	<b>83</b>
11.1	Commande des pièces de rechange .....	83
11.2	Permis pour les zones à risque d'explosion .....	84
<b>12</b>	<b>Index .....</b>	<b>86</b>

**BGE**

---

## Identification

### Données d'identification

---

Fabricant :	Fliegl Agrartechnik GmbH.
Produit :	Biomat, Rondomat & Ökomat
Type :	..... Steelpro, Polypro, Rondomat Double, Ökomat
Numéro de série :	..... Voir plaque signalétique, sur l'avant à droite à côté de l'armoire de commande

Numéro de série du produit : .....  
(A reporter immédiatement)

### Fabricant

---

Fliegl Agrartechnik GmbH.  
Söderbergstraße 5  
84513 Töging am Inn - Allemagne  
Téléphone : 0049 (0) 8631 307 - 0  
Fax : +49 8631 307-550  
E-mail : toeging@fliegl.com

### Précisions sur le manuel utilisateur

---

N° du document : 2010-11.001  
Version/révision : 1.0  
Date de création : 28 nov. 2010  
Dernière modification : 23. mars. 2011

© Copyright Fliegl Agrartechnik GmbH., 2011  
Tous droits réservés.

Reproduction même partielle uniquement avec l'autorisation  
de Fliegl Agrartechnik GmbH.

## 1 Remarques pour l'utilisateur



### ATTENTION !!!

*La présence de personnes non autorisées est interdite.*

*Exploitation uniquement depuis un poste de travail (armoire de commande de l'alimentation).*

*L'utilisation est interdite aux porteurs d'implants électriques, comme un stimulateur cardiaque.*

*Interdiction de pénétrer ou de monter dans l'installation de remplissage.*

*Formation par le fabricant avant la mise en service.*

*Installer l'installation conformément aux exigences relatives aux zones explosibles et les mesures de sécurité correspondantes.*

### 1.1 But du document

Cette notice d'utilisation

- décrit le mode de fonctionnement, l'utilisation et la maintenance de la machine,
- donne des instructions importantes pour une utilisation efficace de la machine dans le respect des règles de sécurité.

### 1.2 Positions indiquées dans la notice d'utilisation

Toutes les directions et positions indiquées dans la notice se réfèrent au poste de travail de l'opérateur.

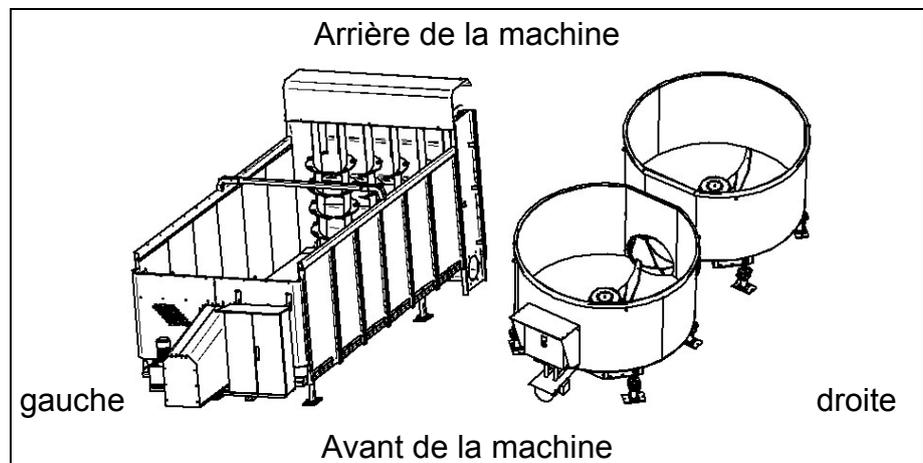


Figure 1: positions indiquées dans la documentation

## BGE

---

### 1.3 Symboles utilisés

---

#### Instructions et réactions du système

---

Les manœuvres que doit exécuter l'opérateur sont signalées sous la forme d'une liste numérotée. Toujours respecter l'ordre des opérations. Les réactions du système à chaque manœuvre sont signalées par une flèche.

Exemple :

1. Opération 1

→ Réaction du système à l'opération 1

#### Énumérations

---

Les énumérations sans ordre à respecter impérativement sont représentées sous forme de liste à points. Exemple :

- Point 1
- Point 2

### 1.4 Représentation de consignes de sécurité

---

Les consignes de sécurité sont signalées par un pictogramme et un mot de signalisation. Le mot de signalisation décrit la gravité du risque potentiel.



**DANGER**

**Danger imminent** pour la vie et la santé de personnes (blessures graves, mort).



**ATTENTION**

**Danger potentiel** pour la vie et la santé de personnes (blessures graves, mort).

**PRUDENCE**

**Situation potentiellement dangereuse** (blessures légères, dégâts matériels)



**INFORMATION**

Conseils d'utilisation et informations particulièrement utiles



**IMPORTANT**

Obligation d'un comportement particulier ou d'une activité particulière pour l'utilisation de la machine dans le respect des règles de sécurité.

### Signalisation de risques spécifiques



Entrée interdite aux personnes non autorisées



Risque en cas de feu non couvert



Danger électrique



Lire la notice d'utilisation



Démarrage automatique



Danger d'écrasement



Risque de glissade



Risque de happement



Danger de chute



Protection obligatoire de la vue



Protection obligatoire des mains

## **2 Consignes de sécurité importantes**

---



### **INFORMATIONS IMPORTANTES POUR L'UTILISATION DE L'UNITE DE DOSAGE !**

---

#### **2.1 Signalisation de dommages corporels, matériels et écologiques**

---



Utiliser l'appareil d'alimentation exclusivement pour le transport et l'alimentation de matières premières renouvelables dans les installations de biogaz.

Respecter les prescriptions générales de sécurité et de prévention des accidents pour les installations de biogaz agricoles, les autres normes techniques et les instructions de sécurité et de montage.

Outre le présent manuel utilisateur, s'appliquent également les prescriptions des syndicats agricoles et le décret sur la sécurité des exploitations (BetrSichV).

En complément du présent manuel utilisateur, mettre à disposition et respecter les réglementations générales et celles en vigueur sur le lieu d'exploitation en matière de prévention des accidents et de protection de l'environnement.

Les personnes sous l'influence de l'alcool, de drogues ou de substances médicamenteuses ne doivent en aucun cas assurer le transport, l'installation, la mise en service, l'utilisation et la réparation de l'appareil d'alimentation.

L'âge minimum requis du personnel de service est de 18 ans.

Respecter les plaques de prévention et de signalisation appliquées sur l'appareil d'alimentation.

Porter des vêtements bien ajustés pour toutes les utilisations et opérations de maintenance et de réparation de l'appareil d'alimentation.

En cas d'intervention sur l'appareil d'alimentation, utiliser l'équipement de protection individuel nécessaire le cas échéant.

Toute personne chargée du transport, de l'installation, de la mise en service, de l'utilisation, de la maintenance ou des réparations de l'appareil d'alimentation doit avoir lu et compris le manuel utilisateur.

Il est conseillé à l'exploitant de demander au personnel d'exploitation une confirmation écrite qu'il a bien pris connaissance du contenu du manuel utilisateur.

## BGE

---

Tous les utilisateurs qui interviennent sur l'appareil doivent être informés du maniement et des mesures de sécurité.

L'exploitant doit demander la confirmation de cette formation.

Outre le présent manuel utilisateur, respecter les notices d'utilisation des composants étrangers et des installations de biogaz.

Respecter les plaques de prévention et de signalisation appliquées sur l'appareil d'alimentation.

Ne jamais mettre l'appareil en service s'il n'est pas monté sur l'ouverture de fosse ou si des personnes se trouvent dans l'appareil d'alimentation ou dans la fosse.

Toujours enlever le couvercle de la fosse ou ouvrir la trappe de visite ou l'entrée du fermenteur ainsi que la grille de protection de l'appareil d'alimentation immédiatement avant de commencer les opérations de montage et de maintenance.

Toujours fermer le couvercle de la fosse ou la trappe de visite ou l'entrée du fermenteur ainsi que la grille de protection immédiatement après les opérations de montage et de maintenance.

Ne jamais laisser l'appareil sans surveillance lors des opérations de montage et de maintenance.

En cas d'intervention sur l'appareil d'alimentation, l'appareil doit être déconnecté et protégé contre tout redémarrage.

L'appareil d'alimentation ne doit pas être mis en service sans les dispositifs de sécurité et les dispositifs de protection prévus par le fabricant ou installés sur place.

Les pannes doivent être immédiatement signalées. En cas de pannes compromettant la sécurité, l'appareil ne doit plus être utilisé jusqu'à sa réparation.

En cas de pannes, l'appareil doit être immédiatement arrêté.

Les défauts sur l'appareil doivent être rapidement éliminés. L'appareil ne doit être remis en marche qu'après réparation de toutes les pannes.

Tenir toute personne et tout animal à l'écart de la fosse et de la zone de fonctionnement de l'appareil pendant tous les travaux de montage et de maintenance.

Porter une attention particulière aux jeux des enfants !

Les travaux de montage et de maintenance sur les machines en milieu explosible doivent être exécutés conformément décret sur la sécurité des exploitations (BetrSichV) ainsi qu'aux instructions de sécurité, de montage et de maintenance figurant dans le présent manuel utilisateur. Les travaux ayant une influence sur la

## BGE

---

protection contre l'explosion doivent être effectués par du personnel qualifié, spécialement formé ou par la société Fliegl Agrartechnik GmbH. Le bordereau d'autorisation (voir chapitre 8.5) doit être rempli le cas échéant avant toute intervention sur l'appareil et signé par le responsable.

Si les travaux ne sont pas exécutés par la société Fliegl Agrartechnik GmbH, ils doivent être effectués et réceptionnés par un expert. Ce dernier établira alors une confirmation écrite et apposera son cachet de contrôle.

Ne procéder à aucune modification ni transformation sur l'appareil : en cas de modifications non autorisées, la déclaration du fabricant / de conformité est caduque.

Les périodicités de maintenance indiquées dans le manuel utilisateur doivent être impérativement respectées.

En cas de changement de pièces défectueuses, celles-ci ne doivent être remplacées que par des pièces d'origine possédant les mêmes caractéristiques électriques et mécaniques, dans le cas contraire, la sécurité, le fonctionnement et, le cas échéant, la protection contre les explosions ne peuvent pas être maintenus.

Vérifier régulièrement le parfait état de tous les dispositifs de sécurité (p. ex. les grilles de protection), de toutes les fixations, des raccords et lignes électriques ainsi que des conduites hydrauliques.

Il est interdit de ponter des éléments importants pour la sécurité.

Ne pas modifier la position de dispositifs de protection séparateurs.

Les interventions sur l'hydraulique ne doivent être exécutées que par des personnes qualifiées.

Vérifier régulièrement la bonne étanchéité et l'absence de détériorations visibles de l'extérieur sur tous les composants hydrauliques, conduites, tuyaux flexibles, et raccords. Éliminer immédiatement tous les points non étanches et toutes les détériorations.

Renouveler les tuyaux flexibles hydrauliques au maximum tous les 6 ans (à compter de la date d'installation de l'appareil).

Veiller scrupuleusement à ce qu'aucun lubrifiant, aucune huile hydraulique ou aucune huile de transmission ne pénètre dans le sol, l'eau ou le fermenteur.

Éliminer toujours conformément aux prescriptions les résidus de lubrifiant et d'huile de vidange ainsi que les conteneurs et chiffons souillés.

Après leur mise hors service, les composants peuvent être recyclés conformément aux dispositions légales ou ils doivent être éliminés.

## BGE

---

### 2.2 Danger électrique

---



Seul un électricien spécialisé est habilité à effectuer les travaux électriques qui ne sont pas décrits dans le présent manuel utilisateur.

*Exécuter les travaux sur les équipements électriques uniquement hors tension.*

Couper l'interrupteur principal avant de commencer les travaux et se protéger contre toute remise en marche inopinée avec un cadenas, retirer la clé et installer l'étiquette d'avertissement.

*N'utiliser que de l'outillage isolé.*

Après les opérations de mise en service, de maintenance, de contrôle, de réglage et de réparation, vérifier le fonctionnement de l'équipement électrique, de tous les circuits et modules de sécurité importants. Refixer les assemblages desserrés et changer les fils endommagés.

### 2.3 Risque de démarrage automatique

---



Risque de blessure par des pièces mobiles et en rotation (par le système de poussée et par les vis d'alimentation).

Interdiction de stationner dans le carter de l'appareil d'alimentation pendant le fonctionnement.

Ne pas ouvrir l'appareil pendant le fonctionnement (p. ex. la grille de protection, les couvercles etc.)

### 2.4 Danger d'écrasement

---



Risque de blessure par le fond poussant et /ou la paroi poussante.

Interdiction de stationner dans le carter de l'appareil d'alimentation pendant le fonctionnement.

Ne pas ouvrir l'appareil pendant le fonctionnement.

## 2.5 Risque de trébuchement et danger de chute

---



Risque de blessure par trébuchement sur le fond poussant ou sur l'essieu coulissant.



Risque de blessure pour cause de chute depuis le carter de l'appareil (appareil ouvert) et lors des opérations de montage et de maintenance.

Interdiction de stationner sur le carter de l'appareil d'alimentation pendant le fonctionnement.

## 2.6 Précaution en cas d'atmosphère explosive

---



Du gaz peut s'échapper du fermenteur.

Risque d'explosion élevé.

L'appareil d'alimentation ne doit en aucun cas se trouver à moins de 3 m de l'une des ouvertures du fermenteur non durablement étanche. Respecter à cet effet la répartition des zones des installations de biogaz (établie par le fabricant de l'installation) (voir BetrSichV = décret sur la sécurité des exploitations).

L'ouverture d'alimentation doit présenter une étanchéité durable par rapport au fermenteur, contrôlée chaque semestre avec un aérosol de recherche de fuite.

L'interrupteur de niveau destiné à arrêter l'appareil d'alimentation (en dessous de la profondeur d'immersion du tuyau d'alimentation d'un mètre minimum) n'est pas livré par la société Fliegl Agrartechnik GmbH et doit être installé impérativement sur place dans le fermenteur et être raccordé à la commande.

Du gaz peut s'échapper lors de l'ouverture ou de la fermeture de l'appareil. Risque d'explosion élevé.

Ne pas apporter de source d'allumage (p. ex. des équipements électriques non antidéflagrants).

Ne pas utiliser d'outils produisant des étincelles.

Ne pas fumer et ne pas utiliser de flamme libre dans la zone de la fosse.

Des gaz toxiques peuvent s'échapper du fermenteur.

Ventiler suffisamment la fosse avant toute opération de montage et de maintenance.

Respecter les prescriptions pour les installations de biogaz.

## BGE

---

### 2.7 Danger provenant de l'énergie résiduelle

---



Lors des travaux de maintenance et de réparation, des énergies résiduelles mécaniques et hydrauliques peuvent apparaître dans l'appareil. L'énergie résiduelle doit être éliminée sans risque. Prendre les mesures adéquates pour former le personnel d'exploitation.

Mettre hors pression les sections du système à ouvrir et les conduites forcées avant de commencer les travaux de réparation.

Ne doivent être chargées des travaux sur les installations hydrauliques que les personnes disposant des connaissances et des compétences spéciales.

Les travaux de montage et d'installation par soi même ne sont pas autorisés. Toute installation défectueuse peut engendrer des risques considérables.

Travail sur le système hydraulique :

Mettre hors pression et purger avant toute opération d'inspection, de maintenance et de réparation. Attention alors à l'apparition éventuelle d'énergies résiduelles.

### 2.8 Danger : protection obligatoire de la vue.

---



En cas d'ouverture ou de détérioration de conduites hydrauliques et de raccords, de l'huile hydraulique peut s'échapper. Protection obligatoire de la vue.

### 2.9 Exclusions de responsabilité

---

La société Fliegl Agrartechnik GmbH. décline toute responsabilité concernant les dommages corporels, matériels, environnementaux et / ou industriels résultant du non-respect ou du respect partiel du manuel utilisateur.

*La garantie devient caduque en cas d'interventions non autorisées.*

La société Fliegl Agrartechnik GmbH décline toute responsabilité et refuse toute garantie si une pièce de rechange autre qu'une pièce de rechange d'origine recommandée dans le manuel utilisateur est utilisée et si l'emploi de cette pièce non d'origine, est la cause de dommages corporels, matériels et / ou d'une panne.

Toute revendication au titre de la garantie ou de la responsabilité pour des dommages corporels, matériels et environnementaux est exclue s'ils sont imputables à une ou plusieurs des causes suivantes :



Un transport, un montage, une mise en service, une utilisation ou une réparation non conformes de l'appareil, une exploitation de l'appareil alors que les dispositifs de sécurité sont défectueux, les dispositifs de sécurité et de protection non installés correctement ou incapables de fonctionner, le non-respect des instructions du manuel utilisateur en ce qui concerne le montage, la mise service, le fonctionnement et la réparation, des modifications non autorisées des moteurs (p. ex. entraînement : puissance et vitesse), une surveillance insuffisante des pièces d'usure, des réparations inadéquates, une utilisation non conforme de l'appareil d'alimentation, des corps étrangers provenant par exemple de l'alimentation de corps solides dans le fermenteur, inadéquats pour le processus de biogaz.

Voir les détails de la garantie dans nos conditions générales de livraison ou vos documents contractuels.

## **2.10 Utilisation appropriée**

---

Fourniture et apport de différentes substances et matières solides dans le fermenteur de biogaz

L'appareil d'alimentation sert exclusivement au transport et à l'alimentation de matières premières renouvelables (**NaWaRos**) dans le conteneur surélevé (fosse à lisier, fermenteur) dans les installations de biogaz.

Ne pas transporter ni alimenter les matières suivantes avec l'appareil d'alimentation :

- les matières solides indivisibles.
- les balles rondes ou carrées, entières ou seulement grossièrement broyées uniquement combinées à un mélangeur vertical Multimix.
- les matières à arêtes vives susceptibles de nuire à l'étanchéité de l'appareil d'alimentation.

Toute utilisation différente ou en dehors de ce cadre est considérée comme non conforme. L'exploitant ou l'utilisateur de l'appareil est responsable de tout dommage consécutif à une utilisation non conforme aux prescriptions !

Une utilisation conforme aux prescriptions suppose :

- l'installation et l'exploitation en dehors des zones explosibles des installations de biogaz, que l'appareil d'alimentation peut fonctionner exclusivement avec une surveillance du niveau de substrat, le respect de toutes les instructions figurant dans le manuel utilisateur, l'observation des périodicités d'inspection et de maintenance.

## BGE

---

L'utilisation conforme suppose aussi :

- le respect de toutes les instructions du présent manuel utilisateur,
- le respect des opérations de révision et de maintenance,
- l'utilisation exclusive de pièces d'origine.



### IMPORTANT

Utilisez la machine exclusivement de manière conforme à l'usage prévu et lorsqu'elle est en parfait état sur le plan de la sécurité !

La sécurité d'exploitation de la machine est alors seulement garantie.

---

## 2.11 Application incorrecte raisonnablement prévisible

---

Une utilisation autre que celle qui est définie à la rubrique "Utilisation conforme" ou allant au-delà de cette dernière est considérée comme non conforme !

Les dommages dus à une utilisation non conforme

- sont de la seule responsabilité de l'exploitant,
- et en aucune façon de celle du fabricant.



### INFORMATION

Des risques peuvent se produire en cas d'utilisation non conforme. Exemples d'utilisations non conformes :

- l'exploitation de l'armoire de commande et des groupes hydrauliques en atmosphère explosible
- dépassement de valeurs techniques définies pour le fonctionnement normal,

## Modifications ou transformations

---

Les modifications et transformations effectuées sans autorisation du fabricant entraînent l'expiration de la responsabilité du fabricant et la perte de sa garantie ! Il en va de même pour le soudage sur des pièces portantes.

## BGE

---

Le comportement électromagnétique de la machine peut être affecté par des compléments ou modifications de toute nature.

Par conséquent, n'effectuez pas de modifications sur la machine et n'y apportez pas de compléments sans consulter le fabricant et obtenir son accord écrit.

### Pièces de rechange et d'usure ainsi que produits consommables

---

L'utilisation de pièces de rechange et d'usure de fabricant tiers peut générer des risques. Utilisez seulement des pièces d'origine ou des pièces homologuées par le fabricant.

Pour les dommages dus à l'utilisation de pièces de rechange et d'usure ou de consommables non homologués par le fabricant, ce dernier n'assume aucune responsabilité.

### 2.12 Risques liés à la machine

---

L'utilisation de la machine peut générer des risques et des désagréments

- pour la santé et la vie des utilisateurs ou de tiers,
- pour la machine elle-même,
- pour d'autres objets matériels.

L'utilisation sûre de la machine et son fonctionnement correct supposent la connaissance des consignes de sécurité et des instructions d'utilisation figurant dans cette notice.



#### **IMPORTANT**

Toujours conserver la notice d'utilisation à l'endroit où la machine est utilisée ! Les utilisateurs et le personnel de maintenance doivent avoir libre accès au manuel utilisateur.

Respecter en outre :

- les règles générales et locales sur la prévention des accidents et la protection de l'environnement.

### 2.13 Risques résiduels

---

La machine est fabriquée de manière conforme à l'état de la technique et aux règles reconnues en matière de sécurité.



#### **DANGER !**

Des énergies résiduelles mécaniques, pneumatiques et électriques peuvent se produire sur la machine et il peut y avoir une pression dans les cylindres et vannes après un arrêt d'urgence ou après la désactivation de la machine.

En plus des contre-mesures prévues par le fabricant, l'exploitant doit prendre des mesures contre les risques liés à l'énergie résiduelle. Le personnel doit être instruit de l'existence de ces risques et des mesures à prendre pour y faire face.

### 2.14 Obligation de l'exploitant

---

L'exploitant s'engage à ne faire travailler sur la machine que des personnes

- connaissant les règles de base sur la sécurité du travail et la prévention des accidents,
- ayant reçu une formation pour travailler sur la machine,
- ayant lu et compris cette notice d'utilisation.

Les exigences de la Directive CE sur l'utilisation d'équipements de travail 2007/30/CE doivent être respectées.

### 2.15 Obligation du personnel

---

Toutes les personnes chargées de travailler sur la machine s'engagent avant de commencer leur activité :

- à respecter les règles de base sur la sécurité du travail et la prévention des accidents,
- à lire et respecter les chapitres sur la sécurité et les consignes de sécurité de cette notice d'utilisation.

Si vous avez des questions, contactez le fabricant, voir la page 6.

## BGE

### 2.16 Qualification du personnel

L'âge minimum requis pour l'utilisation de l'installation est de 18 ans.

Personnes	Personnel formé spécialement	Personnel utilisateur formé	Personnes avec formation spécialisée (mécanique /électronique)
Activité			
Transport	X	--	--
Mise en service	X	X	--
Recherche et élimination des pannes	X	--	X
Réglage, équipement	--	--	X
Fonctionnement	--	X	--
Maintenance	--	X	X
Destruction / recyclage	X	--	--

Légende : X autorisé -- non autorisé

### 2.17 Equipement de protection individuel

L'exploitant doit mettre à la disposition des utilisateurs l'équipement de protection individuelle suivant.

- Casque de protection
- Lunettes de protection
- Gants de protection
- Chaussures de sécurité
- Moyens de protection de la peau

### 2.18 Dispositifs de sécurité et de protection



#### IMPORTANT

Ne pas mettre la machine en marche si tous les dispositifs de sécurité et de protection ne sont pas présents et en parfait état de fonctionnement !

## BGE

### 2.18.1 Position des dispositifs de sécurité et de surveillance

La fig. 2 donne un aperçu des dispositifs de sécurité et de surveillance les plus importants et montre leur emplacement sur la machine :

1	Petite armoire de commande Dépend du modèle	2	Grande armoire de commande
---	--	---	----------------------------



Fig. 2: Dispositifs de sécurité et de surveillance

### 2.18.2 Description des dispositifs de sécurité et de protection

La machine est équipée des dispositifs de sécurité et de protection suivants :

#### Commandes pour l'immobilisation en cas d'urgence

Des commandes sont installées sur la machine pour l'arrêt d'urgence :

- bouton d'arrêt d'urgence
- interrupteur principal verrouillable

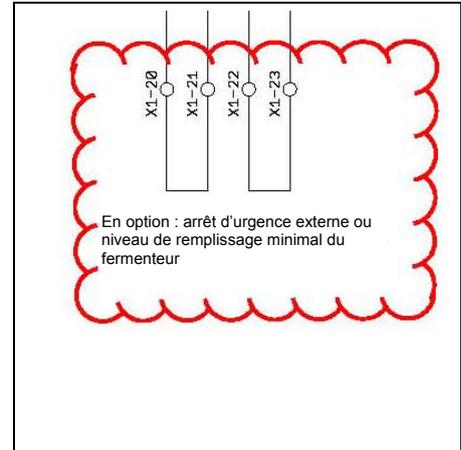


## BGE

### Description des autres dispositifs de sécurité et de protection

De plus, l'interrupteur de niveau, qui commande l'arrêt d'urgence en cas niveau de substrat trop faible, peut être fixé dans l'armoire de commande :

- Commande externe d'arrêt d'urgence, voir le schéma de câblage dans l'armoire de commande de l'installation.
- Arrêt d'urgence par l'indication du niveau de remplissage du fermenteur (l'arrêt d'urgence se déclenche en cas d'abaissement du niveau de remplissage)



### Si les dispositifs de sécurité et de protection sont défectueux

L'absence de dispositifs de sécurité et de protection peut engendrer des situations dangereuses. Pour cette raison :

- déconnecter immédiatement la machine,
- les sécuriser pour empêcher toute remise en marche,
- si nécessaire, couper les alimentations (air comprimé, hydraulique, courant électrique).

### Contrôler les dispositifs de sécurité et de protection

Contrôler périodiquement tous les dispositifs de sécurité et de protection.

Périodicités de contrôle :

Dispositif de sécurité et de protection	Périodicité de contrôle
Ensemble de l'installation	Contrôle visuel avant chaque mise en marche
Étanchéité de l'installation avec le fermenteur	hebdomadaire

Voir la procédure chapitre 9.2.1.

## BGE

### Contrôler les commandes pour l'immobilisation en cas d'urgence

Vérifier périodiquement les dispositifs de commande permettant l'immobilisation en cas d'urgence.

Périodicités de contrôle :

Dispositif de sécurité	Périodicité de contrôle
Commandes pour l'immobilisation en cas d'urgence	hebdomadaire

Voir la procédure chapitre 9.2.1.

### 2.19 Postes de travail du personnel d'exploitation

La machine est prévue pour être conduite exclusivement par une personne.

Les postes de travail les plus importants sont :

- le poste de contrôle est l'armoire de commande de l'installation d'alimentation



Fig. 3: Postes de travail sur la machine

### 2.20 Marquage de la machine

Voir les différents pictogrammes au chapitre 1.4.

La machine comporte des plaques d'avertissement sur les risques résiduels suivants ; ces plaques sont conçues de manière à ne pas pouvoir être enlevées :

Picto / instruction	Signification
	Tension électrique dangereuse. Travaux sur la machine électrique effectués uniquement par des électriciens spécialisés.
	Protection contre les explosions des moteurs d'entraînement Voir aussi la plaque signalétique sur le moteur
	Respect des zones locales de protection contre les explosions

Respectez toutes les indications apposées sur la machine :

- avertissements et consignes de sécurité,
- ainsi que les autres marquages, comme les sens de rotation ou de transport.

Autres marquages présents sur la machine :

	Marquage CE sur la plaque signalétique Indique la conformité avec les Directives UE en vigueur <ul style="list-style-type: none"> <li>• celles concernant le produit et</li> <li>• celles prescrivant un marquage CE.</li> </ul>
	Plaque signalétique d'identification de la machine

### **3 Description de la machine**

Ce chapitre donne un aperçu détaillé de la structure et du fonctionnement de la machine. Lisez-le de préférence à côté de la machine. Vous pourrez ainsi vous familiariser au mieux avec elle.

#### **3.1 Domaines d'application**

---

L'appareil d'alimentation sert exclusivement à transporter, comprimer et alimenter des matières premières renouvelables (**NaWaRos**) dans les conteneurs surélevés (fosse à lisier, fermenteur) d'une installation de biogaz.

- Réception de matières solides,
- Transport des produits dans le fermenteur.

#### **3.2 Modèles**

---

Variantes de réception de matières solides

##### **3.2.1 Conteneur Steelpro en acier**

---

Conteneur de réception de matières solides pour la conservation et l'alimentation de différents substrats et matières solides (p. ex. l'ensilage de maïs, d'herbe, de plante entière (cultures énergétiques) et de fumier). De série : commande SPS – dosage en fonction de la durée. Largeur extérieure 2,55 m ou 3,02 m.

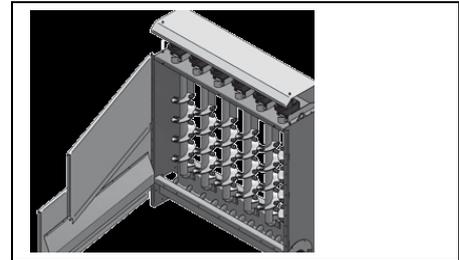
##### Avantages

Rendement de gaz maximum grâce à un dosage régulier et fiable. Efficacité énergétique, besoins en énergie par tonne d'env. 0,41 kW, maintenance réduite, grâce à une construction stable avec motoréducteur pendulaire à faible usure (électrique), technique de poussée éprouvée depuis des années dans l'agriculture. Goulotte arrière de récupération de liquides avec possibilités de raccordement pour déversoir Ø125 mm.

##### Technique

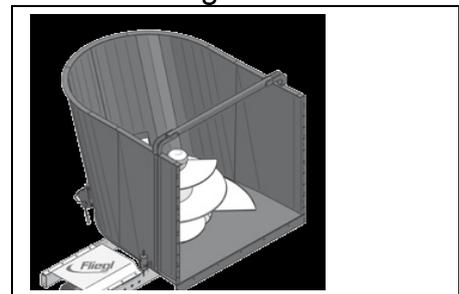
Dispositif de poussée en deux parties, paroi coulissante avec étanchéités polyuréthane latérales et inférieures échangeables, fond coulissant avec glissière en plastique échangeable comme matériau d'usure, châssis en acier, zingué ou apprêté / laqué, matériau des parois latérales S 235 JR, épaisseur de paroi latérale 6 mm, matériau du fond S 235 JR, épaisseur du fond 8 mm, rails d'usure de paroi coulissante en PVC, rail d'usure du fond coulissant en PE 300, épaisseur des rails d'usure 15 mm, poids de matière déversée non tassée maxi. env. 700 kg/m<sup>3</sup>, quantité poussée selon spécification du système de dosage.

**3.2.1.1** *Système de dosage et de broyage pour Steelpro/Polypro*



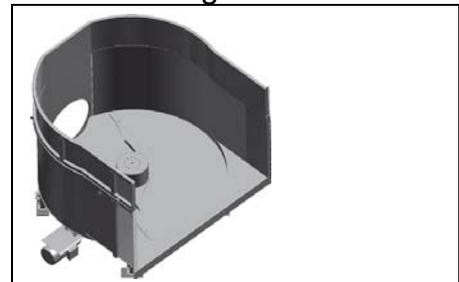
Duplex étroit	Hauteur 2 000 mm	Largeur 2 380 mm
Duplex	Hauteur 2 000 mm	Largeur 2 850 mm
Duplex méga large	Hauteur 2 800 mm	Largeur 2 850 mm

**3.2.1.2** *Adaptation de broyage « MULTI MIX » pour Steelpro/Polypro*



Duplex étroit	Hauteur 2 000 mm	Largeur 2 380 mm
Duplex	Hauteur 2 000 mm	Largeur 2 850 mm
Duplex méga large	Hauteur 2 800 mm	Largeur 2 850 mm

**3.2.1.3** *Rondomat combiné pour Steelpro/Polypro*



*Rondomat combiné Ø 2.400 mm* volume env. 14 m<sup>3</sup>,  
int./ext. Ø 2.400/2.500 mm; hauteur int./ext. 2.000/2.700 mm

*Rondomat combiné Ø 3.000 mm* volume env. 17 m<sup>3</sup>,  
int./ext. Ø 2.900/3.000 mm; hauteur int./ext. 2.000/2.700 mm

*Rondomat combiné Mega Ø 3.000 mm, hauteur 2.800 mm*  
volume env. 23 m<sup>3</sup>, int./ext. Ø 2.900/3.000 mm; hauteur int./ext.  
2.800/3.500 mm

*Rondomat combiné pour Smart* volume env. 10 m<sup>3</sup>, int./ext. Ø  
2.400/2.500 mm; hauteur int./ext. 1.500/2.200 mm

Version V<sub>2</sub>A (1.4301) ou acier (S 235 JR)

## BGE

### 3.2.2 Conteneur Polypro en matière plastique

Conteneur de réception de matières solides pour la conservation et l'alimentation de différents substrats et matières solides (p. ex. l'ensilage de maïs, d'herbe, de plante entière (cultures énergétiques) et de fumier). De série : commande SPS – dosage en fonction de la durée. Largeur extérieure 2,55 m ou 3,02 m.

#### Avantages

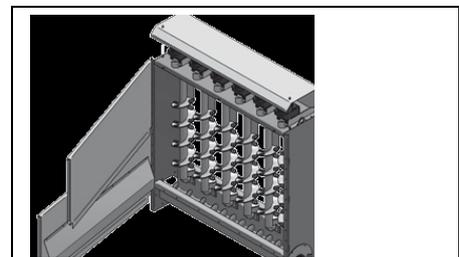
Rendement en gaz maximum grâce au dosage régulier et fiable, efficacité énergétique, besoins en énergie par tonne d'env. 0,41 kW, maintenance réduite, construction stable avec motoréducteur pendulaire à faible usure (électrique), technique de poussée éprouvée depuis des années dans l'agriculture, trois décennies d'expérience d'utilisation du plastique avec des matières abrasives dans le process d'épuration, le fond et les parois latérales en polyéthylène sont reliés les uns aux autres de façon étanche grâce à une technique de soudure spéciale, châssis extérieur stable en acier et pieds supports, goulotte arrière de récupération de liquides avec raccordement pour déversoir de Ø125 mm, conteneur pousseur en matière plastique PE résistant à la rupture, étanche à l'eau, résistant à l'alcool, résistant à l'acide, résistant aux lessives, résistant aux U.V., résistant aux températures entre -85°C et +90°C, dispositif de poussée en deux parties.

#### Technique

Paroi coulissante avec étanchéités en polyuréthane latérales et inférieures échangeables, fond coulissant avec glissière en plastique échangeable comme matériau d'usure, châssis en acier, zingué ou apprêté / laqué, parois latérales en PE 300, épaisseur des parois latérales 20 mm, matériau du fond PE 500, épaisseur du fond 20 mm, paroi coulissante en PVC, glissières du fond coulissant en PE 300, épaisseur des glissières d'usure 15 mm, poids de matière déversée non tassée maxi. env. 700 kg/m<sup>3</sup>, quantité poussée selon la demande du groupe de dosage.

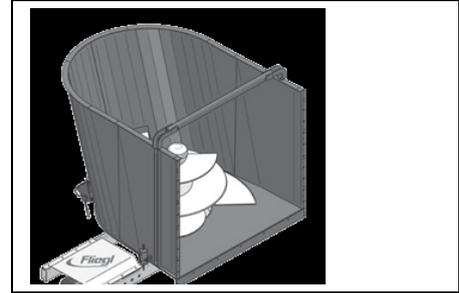
*Le groupe hydraulique est monté de série (à l'avant) sur le réservoir.*

#### 3.2.2.1 **Groupe de dosage et de broyage pour Steelpro/Polypro**



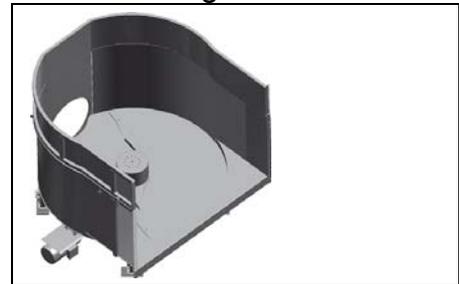
Duplex étroit	Hauteur 2 000 mm	Largeur 2 380 mm
Duplex	Hauteur 2 000 mm	Largeur 2 850 mm
Duplex méga large	Hauteur 2 800 mm	Largeur 2 850 mm

**3.2.2.2 Adaptation broyage »MULTI MIX« pour Steelpro/Polypro**



Duplex étroit	Hauteur 2 000 mm	Largeur 2 380 mm
Duplex	Hauteur 2 000 mm	Largeur 2 850 mm
Duplex méga large	Hauteur 2 800 mm	Largeur 2 850 mm

**3.2.2.3 Rondomat combiné pour Steelpro/Polypro**



*Rondomat combiné Ø 2.400 mm* volume env. 14 m<sup>3</sup>,  
int./ext. Ø 2.400/2.500 mm; hauteur int./ext. 2.000/2.700 mm

*Rondomat combiné Ø 3.000 mm* volume env. 17 m<sup>3</sup>,  
int./ext. Ø 2.900/3.000 mm; hauteur int./ext. 2.000/2.700 mm

*Rondomat combiné Mega Ø 3.000 mm, hauteur 2.800 mm*  
volume env. 23 m<sup>3</sup>, int./ext. Ø 2.900/3.000 mm; hauteur int./ext.  
2.800/3.500 mm

*Rondomat combiné pour Smart* volume env. 10 m<sup>3</sup>, int./ext. Ø  
2.400/2.500 mm; hauteur int./ext. 1.500/2.200 mm

Version V<sub>2</sub>A (1.4301) ou acier (S 235 JR)

**3.2.3 Rondomat ou Double Rondomat : l'auxiliaire pour les petites installations de biogaz**

Conteneur en acier inox, maintenance réduite et longue durée de vie (ou acier au choix). La pale de distribution tourne lentement et ne nécessite que très peu d'énergie. Le conteneur de 3 m de diamètre avec une hauteur de chargement de seulement 2,10 m doit être rempli de façon optimale. De série : commande SPS – dosage en fonction de la durée.

3.2.3.1 **Rondomat**



3.2.3.2 **Rondomat Double**

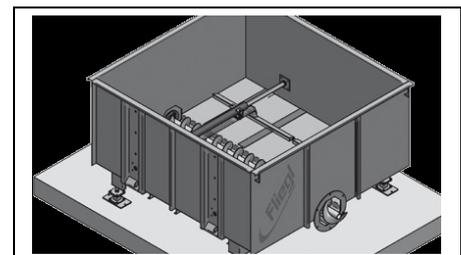


Technique :	
Hauteur intérieure/extérieure	1 500 mm / 2 100 mm
Largeur	Ø 3 000 mm
Poids à vide	env. 2,8 t
Poids total	env. 10 t
Capacité de chaque conteneur /total	env. 10,5 m³/env. 21 m³
Matériau réservoir	4 mm / V2A
Matériau fond	6 mm / V2A
Epaisseur pale de distribution	env. 20 mm
Commande	commande automatique en fonction du temps ou en option en fonction du poids

3.2.4 **Conteneur Ökomat en acier**

Installation de réception de matières solides et de dosage, pour la conservation et le dosage de différents substrats et matières solides hachés court (p. ex. ensilage de maïs, d'herbe, de plante entière (cultures énergétiques)). De série : commande SPS, dosage en fonction du temps et groupe hydraulique 3 kW.

3.2.4.1 **Ökomat**



Ökomat 140 version acier / version V<sub>2</sub>A

Doseur de matières solides avec 4 systèmes pousseurs pour le transport des substrats dans la vis. Vis en auge résistante à la torsion, longueur : 3.000 mm · 2 vérins hydrauliques, longueur intérieure/extérieure : 3.000 mm / 3.180 mm · largeur intérieure/extérieure : 2.820 mm / 3.000 mm, hauteur intérieure/extérieure avec pieds supports : 1.400 mm / env. 2.000 mm · poids propre env. 4,5 t, poids total env. 15 t.

#### *Ökomat 200 version acier / version V<sub>2</sub>A*

Doseur de matières solides avec 4 systèmes pousseurs pour le transport des substrats dans la vis, vis en auge résistante à la torsion, longueur : 3.000 mm · 2 vérins hydrauliques, longueur intérieure/extérieure : 3.000 mm / 3.180 mm · largeur intérieure/extérieure : 2.820 mm / 3.000 mm, hauteur intérieure/extérieure avec pieds supports : 2.200 mm / env. 2.670 mm · structure S 235 JR, 1 x 800 mm, poids propre env. 5,2 t · poids total env. 20,5 t.

### **3.2.5 Conteneur Ökomat en acier inox**

---

Installation de réception des matières solides et de dosage, pour la conservation et le dosage de différents substrats et matières solides hachés court (p. ex. ensilage de maïs, d'herbe, de plante entière (cultures énergétiques)). De série : commande SPS, dosage en fonction de la durée et groupe hydraulique 3 kW.

Descriptif voir 4.2.4.1(Ökomat)

### **3.2.6 Groupe hydraulique**

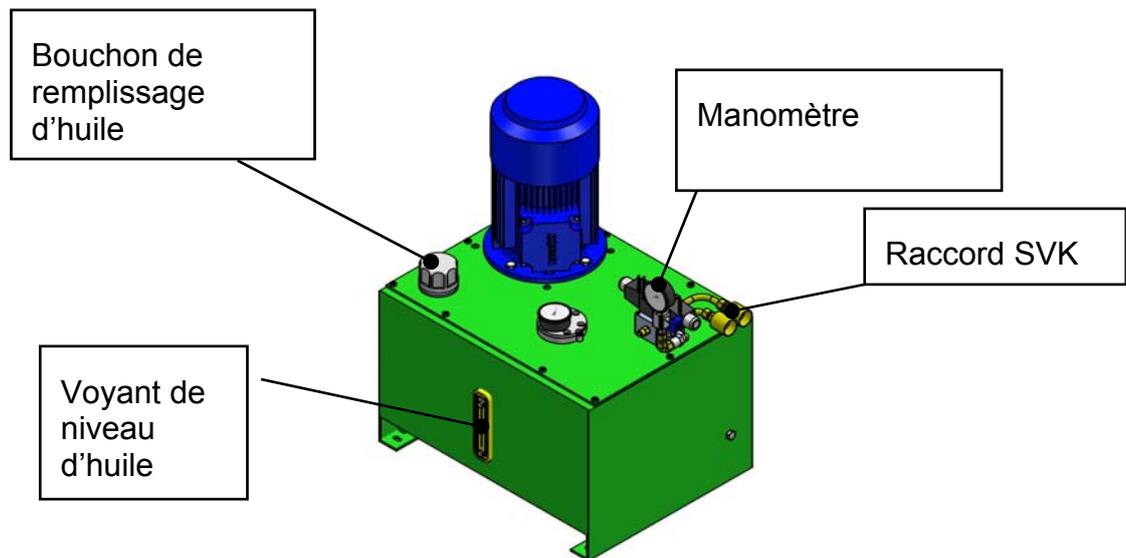
---

La pression hydraulique est produite par le groupe hydraulique intégré. Les flexibles hydrauliques sont raccordés au groupe hydraulique avec des raccords rapides (raccord SVK).

Le chariot coulissant est déplacé vers l'avant sur le fond coulissant par un vérin hydraulique. La paroi coulissante est déplacée par deux vérins hydrauliques disposés l'un derrière l'autre. L'ordre de sortie de tous les vérins hydrauliques ne peut pas être commandé.

Le manomètre du groupe hydraulique indique la pression d'avance. La pression peut être corrigée selon indication sur le limiteur de pression. La commande du groupe se fait via la commande générale de l'appareil.

## BGE



### 3.3 Etendue de la livraison

Désignation	Nombre
Appareil d'alimentation (avec doseur (Rondomat / dosage duplex / mélangeur vertical Multimix) / vis d'alimentation / commandes / palier / hydraulique)	1
Pieds supports (avec 2 chevilles d'ancrage par pied)	selon la taille du conteneur
Vis élévatrice avec boîte de transfert 90° (uniquement pour chargement par le haut)	1
Vis d'alimentation avec boîte de transfert de 45°	1
Event. vis en auge avec auge	1
Tuyau d'alimentation avec bride de traversée 45° + palier final Ø95	1
- matériau d'étanchéité (Sikaflex)	6
- matériau de fixation (chevilles d'ancrage pour charges lourdes)	42
Armoire de commande (avec câble de commande / toit de protection)	1
Unité de commande	1
Groupe hydraulique	1

L'étendue de la livraison dépend de la version et du modèle.

## BGE

---

### 3.4 Description du fonctionnement

---

#### Chargement de la machine

---

Les matières sont chargées par l'utilisateur au moyen d'un dispositif de chargement (chargeur sur pneus, chargeur frontal etc.)

- manuellement dans le conteneur.

#### Déchargement de la machine

---

Le chargement est effectué automatiquement par une commande en fonction du temps ou du poids.

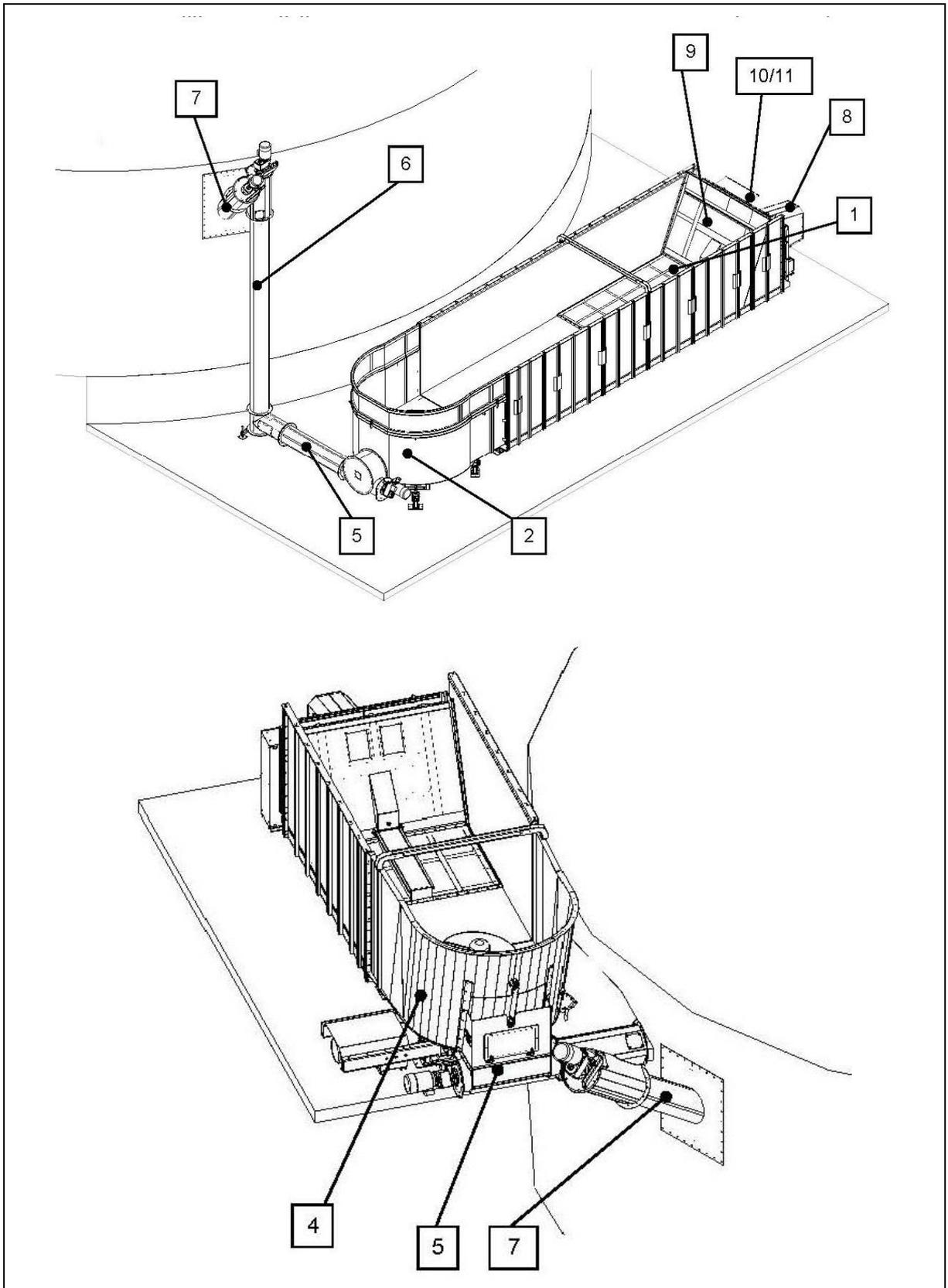
### 3.5 Structure de la machine

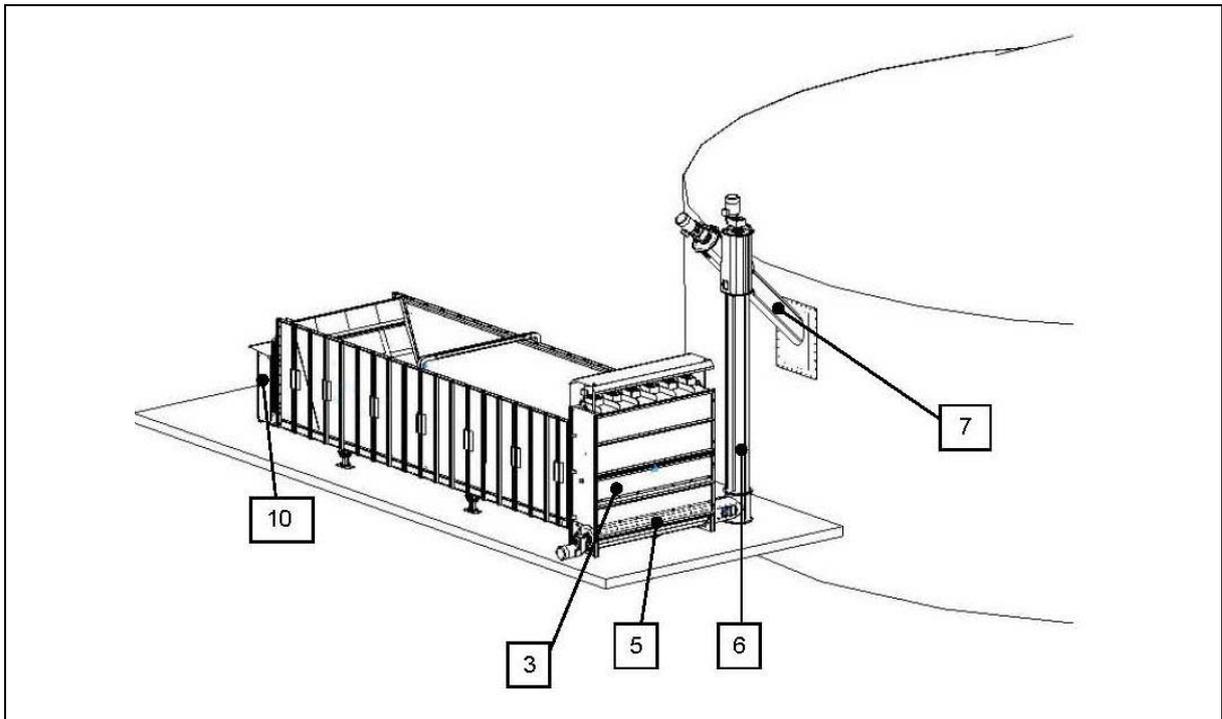
---

La Fig. 4 donne un aperçu des composants et modules les plus importants et montre leur emplacement sur la machine :

1	Biomat	8	Capot frontal
2	Rondomat	9	Chariot pousseur
3	Dosage duplex	10	Armoire de comm. princ.
4	Mélangeur vertical Multimix	11	Groupe hydraulique
5	Vis en auge		
6	Vis élévatrice		
7	Vis d'alimentation		

**BGE**





*Fig. 4: Structure et composants*

### **3.6 Ensemble de pièces et composants**

#### **3.6.1 Ensemble 7**

Introduire la bride devant la réservation du fermenteur, l'aligner et appliquer le matériau d'étanchéité «Sikaflex TS plus» sur la partie inférieure de la bride en respectant les instructions.

- Introduire le tuyau de la vis d'alimentation dans l'ouverture de la bride, contrôler la profondeur d'introduction dans le fermenteur, souder pour assurer l'étanchéité.
- Cheviller la bride et visser régulièrement.

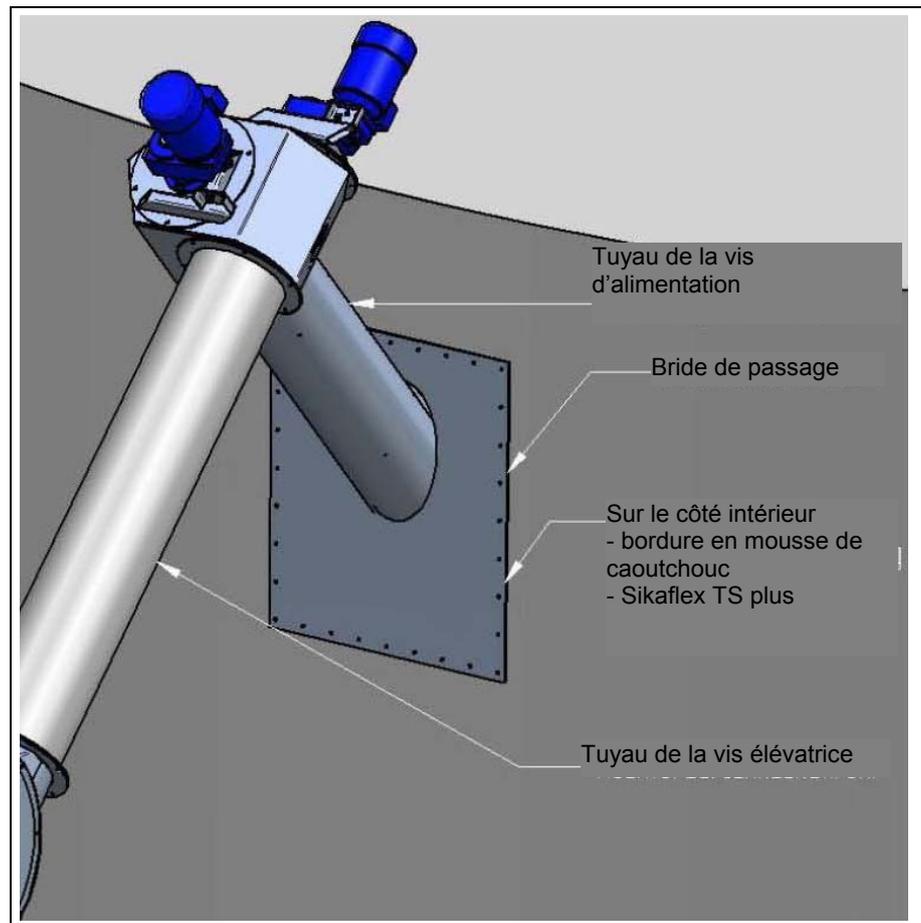


Fig. 5: ensemble 7

**Modèle : étanchéité durable et maintenance voir chapitre 10.7**

### 3.6.2 Système pousseur

Le système pousseur (Biomat) pousse le produit chargé dans la cuve Rondomat (2) / pour le dosage duplex (3) ou dans le mélangeur vertical Multimix (4) et ce dernier mélange de nouveau le substrat dans la vis en auge (5) dans la zone de la façade arrière.

Amener le chariot coulissant (9) dans la position finale à l'avant pour charger le conteneur.

A intervalles de temps ajustables ou après activation de la commande, le système pousseur pousse le produit chargé sur demande vers les vis de transport. Dès que l'ampérage de la vis en auge ou d'une des vis doseuses augmente, le processus de poussée s'arrête automatiquement. Quand le bourrage de matériau est éliminé, le processus de poussée est alors poursuivi suivant l'intervalle de temps réglé.

## BGE

---

Une fois la position finale atteinte et après achèvement du dernier affouragement en portions, le fond poussant et la paroi poussante sont ramenés dans leur position initiale.

La paroi coulissante se trouve sur le fond coulissant. Un palier trapézoïdal dans le fond poussant guide la paroi poussante lors du processus de poussée.

Le chariot pousseur est posé sur les glissières sur le sol du conteneur. Les baguettes d'étanchéité se trouvent sur les deux côtés de la paroi du conteneur ainsi que sur la partie avant inférieure du chariot. La baguette d'étanchéité empêche tout écoulement du produit chargé. Le conteneur et le système pousseur sont équipés d'un capot avant (8) évitant tout accès non autorisé.

### 3.6.3 Alimentation

---

La lame mélangeuse dans le Rondomat transporte le matériau vers la vis en auge (5) qui le conduit ensuite au-dessus du point de distribution dans la vis élévatrice (6). La vis élévatrice délivre le produit chargé dans la vis d'alimentation (7), laquelle envoie le substrat dans le conteneur haut (fermenteur). En cas d'alimentation par le bas (UEB/E), la vis élévatrice est supprimée et la vis en auge délivre le matériau aussitôt dans la vis d'alimentation. En raison du risque d'explosion dû à la formation de méthane, le tuyau d'alimentation va jusqu'en dessous de la surface du substrat dans le fermenteur.

Les vis doseuses du système de dosage duplex transportent le matériau jusqu'à la vis en auge (5) qui l'envoie ensuite au-dessus du point de distribution dans la vis élévatrice (6). La vis élévatrice délivre le produit chargé dans la vis d'alimentation (7), laquelle envoie le substrat dans le conteneur haut (fermenteur). En cas d'alimentation par le bas (UEB/E), la vis élévatrice est supprimée et la vis en auge délivre le matériau aussitôt dans la vis d'alimentation. En raison du risque d'explosion dû à la formation de méthane, le tuyau d'alimentation va jusqu'en dessous de la surface de substrat dans le fermenteur.

La vis verticale du mélangeur vertical Multimix transporte le matériau jusqu'à la vis en auge (5) qu'elle envoie ensuite, comme décrit pour les autres systèmes d'alimentation, dans les vis successives pour alimenter le fermenteur.

### **3.6.4 Commandes**

---

L'appareil d'alimentation est automatiquement commandé depuis les tableaux électriques principaux (10) avec la commande SPS prioritaire (commutation primaire).

En outre, le système pousseur peut être activé en avant ou en arrière manuellement depuis l'unité de commande et des portions d'affouragement supplémentaires peuvent être alimentées. Après mise en route du conteneur d'alimentation, la vis d'alimentation (7) commence avec un temps de préparation et de mise en route réglable. Une fois ce temps écoulé, la vis élévatrice démarre, puis la vis en auge. Après un autre temps de préparation et de mise en route, l'avance cadencée du système pousseur est enclenchée (en fonction de l'ampérage des vis). La cadence correspond au produit chargé et au besoin de l'installation de biogaz, réglable par l'exploitant. Une fois le temps de pause écoulé, l'appareil d'alimentation redémarre automatiquement ou selon l'exigence du système de conduite. Lorsque l'affouragement en portions est terminé, les vis s'arrêtent dans l'ordre inverse du démarrage.

Des commutateurs de fin de course surveillent la position la plus avancée ou la plus en arrière du chariot pousseur.

Lorsque le système pousseur atteint sa position finale, il est automatiquement arrêté (des écarts sont possibles avec le système de conduite).

### 3.7 Caractéristiques techniques

#### Caractéristiques mécaniques

Type	Longueur ext. (mm)	Longueur int. (mm)	Largeur (mm)	Hauteur int. (mm)	Hauteur totale (mm)	Volume
Okomat 140	3180	3000	2820	1400	1900	env. 14 m <sup>3</sup>
Okomat 200	3180	3000	2820	2200	2700	env. 20 m <sup>3</sup>
Steelpro/Polypro18	6400	3800	2380	2000	2700	env. 18 m <sup>3</sup>
Steelpro/Polypro22	7400	4800	2380	2000	2700	env. 22 m <sup>3</sup>
Steelpro/Polypro25	7900	5300	2380	2000	2700	env. 25 m <sup>3</sup>
Steelpro/Polypro27	7400	4800	2850	2000	2700	env. 27 m <sup>3</sup>
Steelpro/Polypro30	7900	5300	2850	2000	2700	env. 30 m <sup>3</sup>
Steelpro/Polypro36	8900	6300	2850	2000	2700	env. 36 m <sup>3</sup>
Steelpro/Polypro39	10900	8300	2380	2000	2700	env. 39 m <sup>3</sup>
Steelpro/Polypro42	9900	7300	2850	2000	2700	env. 42 m <sup>3</sup>
Steelpro/Polypro45	11900	9300	2380	2000	2700	env. 45 m <sup>3</sup>
Steelpro/Polypro48	10900	8300	2850	2000	2700	env. 48 m <sup>3</sup>
Steelpro/Polypro54	11900	9300	2850	2000	2700	env. 54 m <sup>3</sup>
Steelpro/Polypro60	11900	9300	2850	2300	3000	env. 60 m <sup>3</sup>
Steelpro/Polypro75	11900	9300	2850	2800	3500	env. 75 m <sup>3</sup>
Steelpro/Polypro82	11900	10300	2850	2800	3500	env. 82 m <sup>3</sup>
Steelpro/Polypro90	11900	11300	2850	2800	3500	env. 90 m <sup>3</sup>
Steelpro/Polypro100	11900	12300	2850	2800	3500	env. 100 m <sup>3</sup>
Annexe-mélangeur vertical 9m <sup>3</sup>	+3250	+3200	+2340	+1710	+2700	env. 9 m <sup>3</sup>

<b>Caractéristiques électriques</b>	tension de service	400 V (AC)
	tension de commande	12 – 24 V (DC)
	Puissance absorbée	dépend du nombre de moteurs d'entraînement
	Coupe-circuit secteur	doit être installé par l'exploitant
<b>Alimentation hydraulique</b>	Groupe(s)	dans l'étendue de la livraison
<b>Commande SPS</b>		dans l'étendue de la livraison
<b>Niveau de puissance sonore</b>	75 dBA	

## BGE

### Exemple dimensions et poids du Polypro54 + système doseur

Composants	Biomat	Système doseur		
	Polypro 54	Rondomat	Dos. Duplex	Multimix
- Longueur (conteneur) [mm]	11.900	3.040	875	2.980
- Longueur (totale) [mm]	15.000		12.800	15.000
- Largeur [mm]	2.850	3.010	3.000	3.000
- Hauteur (paroi latérale) [mm]	2.000	2.200	3.500	2.130
- Hauteur (totale) [mm]	3.010	2.870	3.760	2.800
- Volume [m3]	env. 54	env. 17	---	ca. 9
- Poids à vide [kg]	env. 10 500	3.800	env. 2 100	env. 2 700
- Poids total [kg]	49.000	17.500	---	15.000
<b>Vis d'alimentation</b>				
- Longueur [tuyau d'alimentation mm]	3.000			
- Diamètre (intérieur) [mm]	456			
<b>Fermenteur haut</b>				
- Ouverture d'alimentation (hauteur x largeur)	1 200 mm x 800 mm			

### Caractéristiques de raccordement - puissance

Composants	Caractéristiques techniques
<b>Electricité</b>	
Exigences sur la commande de l'installation biogaz	
- Profi-BUS	Commande de BUS du système de contrôle
Exigence sur l'armoire de commande	Puissance totale connectée 80A
- Commande séquentielle	Paramètres programmables
<b>Hydraulique</b>	
- huile hydraulique	HLP ISO VG 46 (DIN 51524)
- pression d'huile	180 bar
- pression de poussée	maxi 180 bar
- courant volumique	5,22 l/mn
- raccords	Raccord SVK
<b>Vérin hydraulique (double effet)</b>	
- course fond coulissant [mm]	6.000
- course paroi coulissante [mm]	1x 3.000

## BGE

	2x 2.500		
Motoréducteur pendulaire	1x vis en auge	1x vis élévatrice	1x vis d'alim.
- Puissance	5,5 kW	5,0 kW-Ex	3,6 kW – Ex
- Vitesse	45 t/min	45 t/min	45 t/min
Palier à bride			
- en haut / côté entraînement	UCFC 216	UCFC 216	UCFC 216
- en bas / côté opposé	095 PU	095 PU	095 PU
Durée de fonctionnement	maxi. 100 % LED		



Caractéristiques techniques détaillées : voir le manuel séparé, dans le classeur de documentation de la machine ou dans le chapitre Documentation des fournisseurs.

### Conditions ambiantes

Composants	Caractéristiques techniques
Température stockage et transport	-25 / +100°C
Fonctionnement à température ambiante	-25 / +75°C
Humidité relative de l'air (non condensante)	maxi. 100%

### Emissions et protection contre les explosions

Type de protection contre les explosions et marquage CE	
Niveau sonore (à 1 m de distance)	< 75dB(A)

### 3.8 Dangers sur l'appareil d'alimentation

Point dangereux	Danger
Vis transporteuse	Risque d'accrochage et d'écrasement dû au démarrage automatique <ul style="list-style-type: none"> <li>• en cas de travaux sur le carter, couper le contact et empêcher toute remise en marche</li> </ul>
Fond poussant et paroi poussante	Après avoir enlevé le capot avant, il y a danger d'écrasement à la sortie et à l'entrée des vérins pousseurs. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne jamais intervenir dans la zone de pièces mobiles lors de la sortie et de l'entrée des vérins pousseurs.</li> </ul> <p>Lors d'intervention à l'intérieur du carter, il y a danger d'écrasement dû au démarrage automatique du système de poussée.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• en cas de travaux sur le carter, couper l'interrupteur principal et empêcher toute remise en marche.</li> </ul>
Fond poussant	Danger de trébuchement lors de travaux à l'intérieur du carter.
Vérins pousseurs et conduites hydrauliques	Lors d'intervention dans la zone extérieure arrière, il est dangereux de rester accroché sur les vérins de poussée et les conduites hydrauliques
Carter	Il y a danger de chute en montant sur l'appareil d'alimentation <ul style="list-style-type: none"> <li>• utiliser les marchepieds adéquats</li> <li>• couper l'interrupteur principal et empêcher toute remise en marche</li> </ul>
Système hydraulique	Dans la zone du système hydraulique, il y a risque de blessure avec l'huile hydraulique sous pression <ul style="list-style-type: none"> <li>• utiliser des protections oculaires</li> <li>• vérifier régulièrement l'étanchéité et les détériorations des raccords hydrauliques et des conduites.</li> <li>• Niveau maxi de la pression hydraulique 185 bars</li> </ul>

## BGE

Point dangereux	Danger
Pale de distribution Rondomat	<p>Risque d'accrochage et d'écrasement du au démarrage automatique de la lame.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• en cas de travaux dans le carter, couper l'interrupteur principal et empêcher toute remise en marche</li> </ul>
Mélangeur vertical Multimix	<p>Une fois monté dans le conteneur, il y a danger de coupure et d'écrasement sur les lames de la vis verticale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne jamais monter ni intervenir dans le conteneur pendant le fonctionnement de la vis verticale</li> <li>• en cas de travaux dans le carter, couper l'interrupteur principal et empêcher toute remise en marche.</li> </ul>
Arbre de prise de force sur le Rondomat et mélangeur vertical	<p>Ne jamais intervenir ni monter sous le système d'alimentation lorsque celui-ci est en marche.</p> <p>En cas de travaux sous le système d'alimentation, couper l'interrupteur principal et empêcher toute remise en marche</p>

## 4 Transport et installation

---



**ATTENTION : TRANSPORTER LA MACHINE PAR LES POINTS DE LEVAGE INDICUES**

---

### 4.1 Transport de la machine jusqu'au lieu d'installation

---



**A L'AIDE D'UNE REMORQUE SURBAISSEE, D'UN CAMION GRUE, ETC.**

---

#### 4.1.1 Moyen de transport

---

Pour transporter la machine, utiliser les moyens suivants :

- une grue ou un dispositif de levage approprié
- des élingues adéquates
- un chariot élévateur ou
- un transpalette pour composants accessoires.

#### 4.1.2 Avant le transport

---



#### **INFORMATION**

Les emplacements précis des composants sont indiqués sur le plan d'installation.

---

Ce plan se trouve chez le maître d'ouvrage sur l'installation

Les raccords d'alimentation se trouvent

- pour le courant électrique, en partie inférieure de l'armoire de commande,

Voir aussi chapitre 4.2.2.

- Déterminer et repérer le lieu exact d'installation.
- Déterminer le trajet et en supprimer les éventuels obstacles.
- Interdire aux personnes non autorisées l'accès au trajet de transport et au lieu d'installation. Barrer l'accès aux zones d'évolution et de travail.
- Contrôler les arrimages de transport sur la machine.  
(voir chapitre **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**)

## BGE

---

### 4.1.3 Transport de la machine

---

L'appareil d'alimentation ne peut être soulevé que du côté arrière avec un chariot élévateur / une grue approprié(e), aux endroits prévus à cet effet sur le châssis.

1. Fixer l'élingue pour le transport par grue dans les œillets de suspension. Veiller à ce que l'élingue ne passe pas au-dessus d'une grille de protection ou d'autres adaptations. Utiliser chaque fois le chariot de grue pour les deux œillets de suspension avant et arrière.
2. Soulever légèrement et avec précaution la machine. Attention à l'équilibrage du centre de gravité ! Si nécessaire, ajuster la longueur du câble de façon à ce que la machine suspendue avec la grue soit droite.
3. Transporter la machine le plus près possible au-dessus du sol sur le lieu de l'installation.
4. Abaisser la machine avec précaution et lentement.

La condition pour un fonctionnement sans problème de l'appareil d'alimentation est une surface d'installation plane et horizontale et des fondations appropriées.

Le montage de l'appareil d'alimentation requiert une ouverture de 1200 mm x 800 mm dans la paroi du conteneur. En outre, l'isolation extérieure de 1700 mm x 1400 mm doit être enlevée.



#### INFORMATION

Contribuez à soulager notre environnement !

L'emballage de la machine est totalement recyclable.

---

## 4.2 Installation et montage de la machine

---

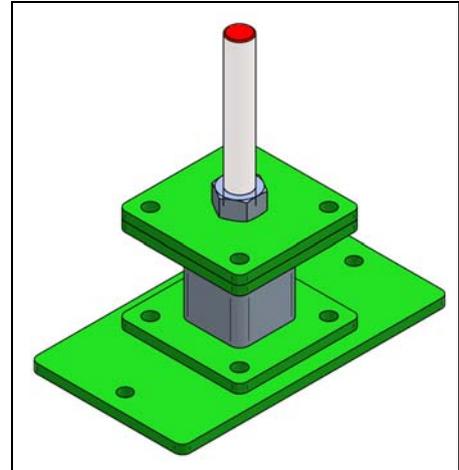
Laissez le service après-vente de la société Fliegl Agrartechnik GmbH. Kundendienst se charger de la réception et éventuellement du montage.

## BGE

### 4.2.1 Installation, pieds supports

La machine doit être installée horizontalement dans les deux sens. A cet effet, des éléments de mise à niveau sont montés sur le châssis.

Le nombre dépend de la version de l'appareil d'alimentation



1. Disposer tous les composants les uns par rapport aux autres conformément au plan d'installation.
2. Placer un niveau à bulle sur le châssis de la machine.
3. Desserrer les contre-écrous sur tous les éléments de mise à niveau.
4. Régler la hauteur sur l'écrou 6 pans.
5. Dans le sens des aiguilles d'une montre : élévation
6. Dans le sens contraire des aiguilles d'une montre : abaissement
7. Tourner le niveau à bulle de 90°.
8. Disposer la machine horizontalement dans ce sens.
9. Tourner à nouveau le niveau à bulle de 90°. Contrôler la position et la rectifier, si nécessaire.
10. Si l'unité est parfaitement horizontale dans les deux sens, serrer les contre-écrous.

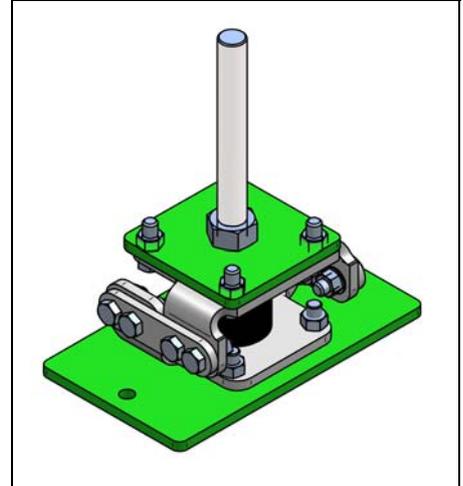
## BGE

---

### 4.2.1.1 Option : Pied support avec capteur de pesage

Montage et installation comme au chapitre 5.2.1

Le nombre dépend de la version de l'appareil d'alimentation



### 4.2.2 Montage

---

La machine est partiellement montée par le fabricant et livrée en l'état. Montage final sur site.

## 4.3 Alimentation et installation

---



**L'ALIMENTATION ELECTRIQUE DE L'INSTALLATION DOIT ETRE INSTALLEE SUR LE SITE, LE RACCORDEMENT DOIT ETRE EFFECTUE PAR LE SPECIALISTE**

---

### 4.3.1 Raccordement électrique

---

La ligne d'alimentation électrique est connectée dans l'armoire de commande.

Exécuter sur le lieu d'installation le raccordement conformément aux normes et directives en vigueur et au schéma de connexions. Tension et consommation de courant : voir le chapitre Caractéristiques techniques.

## BGE

---

### Marche à suivre

---

1. Introduire la ligne d'alimentation dans l'armoire de commande dans le raccord à vis sur la face inférieure de l'armoire de commande.
2. Raccorder la ligne d'alimentation à la borne plate repérée dans l'armoire de commande.
3. Contrôler l'alimentation électrique.

### 4.3.2 Raccordement des composants

---

#### Branchements électriques

---

- Procéder aux branchements selon le schéma électrique.
- Ne pas laisser de câble lâche pour éviter de trébucher.
- Protéger les câbles de toute détérioration.

#### Branchements hydrauliques

---

L'étendue de la livraison comprend le(les) groupe(s) hydraulique(s).

L'alimentation électrique se fait par l'armoire de commande fournie de l'installation d'alimentation.

### Marche à suivre

---

1. Raccorder les deux fiches du conteneur avec les deux manchons dans le groupe hydraulique, veiller à l'enclenchement.
2. Raccorder la ligne d'alimentation à la borne plate repérée dans l'armoire de commande, voir schéma électrique.
3. Contrôler l'alimentation électrique.

## 5 Mise en service



**LA MISE EN SERVICE DOIT SE FAIRE EN PRESENCE  
DU SERVICE APRES-VENTE DE FLIEGL  
AGRARTECHNIK GMBH. OU D'UN MONTEUR**

### 5.1 Première mise en service

#### **Mise en marche «en toute sécurité» de l'installation de biogaz**

Remplissage du fermenteur avec du lisier brut (au moins 60 % du volume de travail), chauffage du fermenteur à la température de service prévue.

Une fois la température cible atteinte, inoculation du milieu par addition du contenu du fermenteur / des résidus de fermentation à une installation de biogaz active (env. 20% du volume de travail). Le matériau doit provenir de l'installation ayant un mode de fonctionnement et une composition de substrat comparables.

Première addition de substrat en dépassant nettement une teneur en méthane de 50% dans le biogaz produit. L'affouragement doit correspondre le plus possible dès le début au mélange de substrat prévu.



Augmentation de la charge volumique sur la base du schéma de démarrage en contrôlant en permanence les données de process  
Principe : augmentation de la charge volumique de 0,3 à 0,4 [kg oTS/m<sup>3</sup>\*d] par semaine ; il faut tendre vers une réduction du taux d'augmentation avec l'accroissement de la charge volumique.

#### **Dangers possibles, émissions et sources d'erreur lors de la mise en service d'une installation de biogaz :**

Avant de procéder au premier remplissage des fermenteurs, tous les travaux doivent être terminés sur ces derniers y compris les conduites appropriées pour prévenir tout accident.

La connaissance exacte de la charge de l'installation demande une pesée précise des matières utilisées. Ceci est très important tant pour le démarrage que pour le contrôle du process en continu.

Un défaut d'analyses chimiques régulières des matières utilisées et notamment du mélange fermenté comporte des risques pour un démarrage sûr et rapide.

Une augmentation rapide (impatiente) de la charge volumique peut rapidement surcharger le procédé dans la phase de mise en place des processus biologiques de fermentation ; la durée du démarrage peut être ainsi sensiblement retardée.

Démarrage pauvre en émission : des conteneurs partiellement remplis peuvent entraîner une apparition non contrôlée de biogaz. Par conséquent, lors du remplissage, s'assurer, par un niveau correspondant, que le système d'alimentation de substrat est complètement immergé dans la phase liquide.

Lors du démarrage de l'installation, il y a passagèrement dans le biogaz un mélange de gaz explosible du fait de l'augmentation du pourcentage de méthane (pour env. 4 à 17-% en vol. CH<sub>4</sub>). La faible part du volume gazométrique de gaz par rapport au volume du conteneur est donc un avantage.

*Signalisation de dommages corporels, matériels et écologiques!*

Avant la première mise en service, veiller à éliminer tous les corps étrangers (outillage, objets métalliques etc.) du fermenteur et de l'appareil d'alimentation.

Avant la première mise en service, la personne chargée de la mise en condition de service de la machine doit appliquer le marquage CE et établir la déclaration de conformité. Cette personne est responsable du bon respect des directives CE applicables.



**ATTENTION LE FERMENTEUR DOIT ETRE ETANCHE  
AU GAZ**

---

Remplir le fermenteur avec la solution de départ, p. ex. du lisier de bovin

Pour la première mise en service, les actions suivantes sont nécessaires :

- Vérifier l'installation.  
Voir chapitre 4.2.1.
- Vérifier l'alimentation en énergie.  
Voir chapitre 4.2.2.
- Vérifier et faire le plein de consommables et de carburants.  
Voir chapitre 9.2 et 9.4.
- Mettre la machine sous tension.  
Voir chapitre 0.
- Vérifier les dispositifs de sécurité.  
Voir chapitre 9.2.1.
- Exécuter l'essai.  
Voir chapitre 6.2



## INFORMATION

La commande ne doit être réglée que par des personnes autorisées ou sous la direction de ou par la société Fliegl Agrartechnik GmbH. .

- Le timer (minuteur) pour le temps de pause du cycle d'alimentation doit être adapté exclusivement à la matière chargée et aux caractéristiques de l'installation de biogaz.
- Toute modification d'autres paramètres peut engendrer des dangers considérables !
- Toute inobservation rend toute revendication de garantie sans effet.

Pour les détails concernant l'ajustage de la cadence de poussée, voir également le manuel utilisateur du boîtier électrique. La capacité de l'appareil d'alimentation est conçue par défaut pour un remplissage quotidien.

- Régler le timer (minuteur) pour le temps de pause du cycle d'alimentation sur la commande du boîtier électrique. Ce réglage dépend de la puissance et de la taille de l'installation de biogaz.

Pour la mise en service de la commande, voir le manuel séparé. Celui-ci se trouve dans la documentation dans l'armoire de commande de la machine.

---

## 5.2 Remise en service

---

Après une interruption prolongée, p. ex. pour le nettoyage du fermenteur, il est nécessaire d'effectuer les mêmes opérations que pour une première mise en service. Voir chapitre 5.1.

## 6 Équipement et réglage



### ATTENTION

La machine peut être équipée, voire complétée, avec différents composants.

- Structure de recouvrement,
- Station centrale de graissage des paliers,
- Electronique de pesée avec différents affichages,
- Construction de toit pour Biomat



**LES COMPOSANTS PEUVENT ETRE COMBINES INDIVIDUELLEMENT. SE RENSEIGNER !**

### 6.1 Vis d'alimentation

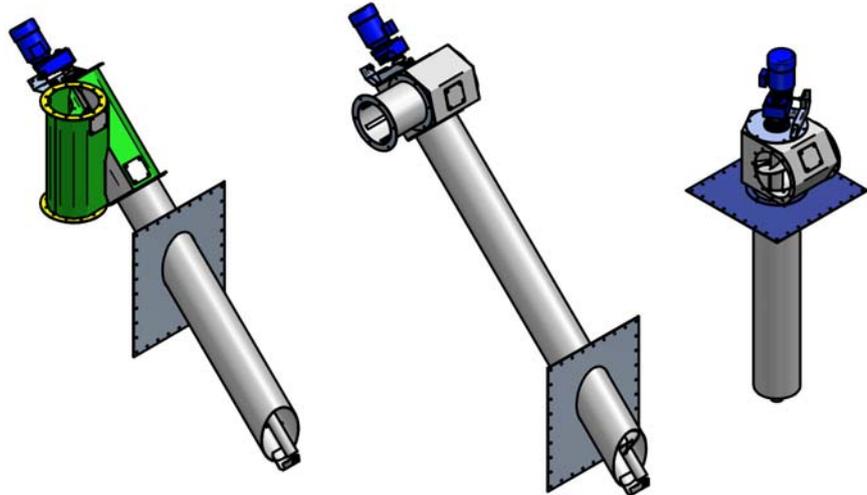


Figure 6: Modèles de vis d'alimentation

### Objectif

Alimentation du substrat dans le fermenteur de biogaz.

## BGE

---

### Conditions

---

- Le fermenteur est prêt à fonctionner
- La vis d'alimentation est montée étanche au gaz
- L'installation d'alimentation est prête à fonctionner

## 6.2 Effectuer un test

---

Après l'installation et la préparation et avant de commencer la production, procéder à un essai.

### Objectif

---

Vérifier la bonne installation de la machine.

### Conditions

---

- La machine est prête à fonctionner.
- La machine est complètement installée.
- Les substrats de remplissage appropriés sont disponibles.

### Marche à suivre

---

1. Mettre en route la machine.
2. Pour les autres réglages, voir le manuel utilisateur  
Affichage dans l'armoire de commande

## 7 Éléments de commande et d'affichage



### ATTENTION

#### 7.1 Position des éléments de commande et d'affichage

L'armoire de commande se trouve la plupart du temps à l'avant de l'installation, en-dehors de la zone d'explosion.

**Erreur ! Source du renvoi introuvable.** donne un aperçu des éléments majeurs de commande et d'affichage et indique leur position sur la machine : un descriptif détaillé des différents éléments de commande et d'affichage se trouve dans l'armoire de commande de l'installation.

Voir Fig. 8 et 9

##### 7.1.1 Dispositif de sectionnement du réseau

L'alimentation électrique de la machine s'enclenche ou se déclenche. Dans la position 0, le dispositif de sectionnement du réseau électrique peut être cadenassé.

- Position 0 (fermé): Arrêt alimentation électrique
- Position 1 (ouvert): Marche alimentation électrique



Fig. 7: dispositif de sectionnement du réseau

## BGE

### 7.1.2 Liste des pannes relatives à la commande

Affichage :		Cause possible:	To do (Remède)
Panne générale	Toujours affichée pour une panne	Une panne est prévue	Erreur affichage Sélectionner Alarme
Panne de la vis d'alimentation	L'interrupteur différentiel moteur a déclenché	Vis bloquée / moteur électrique défectueux	Enclencher l'interrupteur différentiel - vérifier le moteur
Panne alimentation à droite	L'interrupteur différentiel moteur a déclenché	Vis bloquée / moteur électrique défectueux	Enclencher l'interrupteur différentiel - vérifier le moteur
Panne alimentation – Alimentation à droite	L'interrupteur différentiel moteur a déclenché	Vis bloquée / moteur électrique défectueux	Enclencher l'interrupteur différentiel - vérifier le moteur
Panne de la vis élévatrice	L'interrupteur différentiel moteur a déclenché	Vis bloquée / moteur électrique défectueux	Enclencher l'interrupteur différentiel - vérifier le moteur
Panne de la vis transporteuse	L'interrupteur différentiel moteur a déclenché	Vis bloquée / moteur électrique défectueux	Enclencher l'interrupteur différentiel - vérifier le moteur
Panne vis de dosage 1 à 6	L'interrupteur différentiel moteur a déclenché	Vis bloquée / moteur électrique défectueux	Enclencher l'interrupteur différentiel - vérifier le moteur
Panne groupe hydraulique	L'interrupteur différentiel moteur a déclenché	Vis bloquée / moteur électrique défectueux	Enclencher l'interrupteur différentiel - vérifier le moteur
Panne fusible vanne	Le fusible Q. a déclenché	Court-circuit bobine hydr. déf. ou connecteur de vanne défectueux	Changer la bobine ou le connecteur - Contrôler l'humidité
Panne mélangeur I	L'interrupteur différentiel moteur s'est déclenché	Moteur grippé	Contrôler le matériau – corps étrangers (pavés / pneus)
Panne mélangeur II	L'interrupteur différentiel moteur a déclenché	Moteur grippé	Contrôler le matériau – corps étrangers (pavés / pneus)
Panne arrêt selon le temps	La minuterie temps de dosage a interrompu l'affouragement	Le temps de dosage est réglé trop courte	Augmenter le temps de dosage
Panne moteur mélangeur FU	Panne sur le convertisseur de fréquence	Chute de tension / surcharge etc..	Noter le code d'erreur dans le manuel FU
Panne CAN Master	Panne panneau tactile		Informé le SAV Fliegl
Panne mélangeur CAN FU	Panne raccordement FU au CAN-Master	Câble réseau défectueux / fiche de raccordement	Vérifier le câble réseau
Panne arrêt selon le temps	La minuterie temps de dosage a interrompu l'affouragement	Minuterie temps de dosage trop court	Augmenter le temps de dosage
Panne Phoenix	Commande SPS Phoenix défectueuse	Commande SPS ou raccordement Phoenix défectueux	Informé le SAV Fliegl
Panne Arrêt d'urgence		Appuyer sur le bouton d'arrêt d'urgence	Déverrouiller l'arrêt d'urgence

***Pour plus de détails, se reporter au descriptif de la commande dans l'armoire de commande de l'installation.***

## 8 Utilisation et fonctionnement

---



### ATTENTION

---

#### ***Risque de dommages corporels, matériels et écologiques***

Seul le personnel formé est autorisé à activer la commande.



#### **Des gaz toxiques, combustibles et/ou explosibles peuvent s'échapper du fermenteur.**

Ne pas fumer et ne pas utiliser de flamme ouverte.

#### **Risque de dommages dans l'appareil d'alimentation**



Pas de transport pendant le remplissage ou le vidage de l'appareil d'alimentation.

Veiller aux bruits inhabituels en cours de fonctionnement (p. ex. un graissage insuffisant, des pièces lâches, des détériorations de moteur, réducteur, palier ou arbre, etc.).

### 8.1 Mise en marche et arrêt de la machine

---



### IMPORTANT

---

#### 8.1.1 Avant la mise en marche

---



- Eloigner les personnes non autorisées de la machine.
- Effectuer un contrôle visuel de l'ensemble de la machine et de l'outillage.
- Contrôlez les niveaux de fluides et lubrifiants.
- Déverrouiller tous les appareils pour l'arrêt d'urgence (bouton d'arrêt d'urgence).

## BGE

---

### 8.1.2 Mise en marche de la machine

---

1. Enclencher le DISPOSITIF DE SECTIONNEMENT DU RESEAU (interrupteur principal).
2. Appuyer sur «OK» sur l'affichage du poids de l'armoire de commande principale, mettre en marche la commande. Appuyer sur le bouton MARCHE (BETRIEB EIN).
3. Enclencher l'autorisation de démarrage. Pour cela, appuyer sur l'interrupteur MARCHE (EIN) de l'armoire de commande pour l'affichage.
4. L'autorisation de démarrage est enclenchée, le témoin lumineux FONCTIONNEMENT (BETRIEB) s'allume.

### 8.1.3 Arrêt de la machine

---

1. Arrêter l'alimentation en substrat, soit la machine se trouve en position de départ soit l'amener à sa position de départ manuellement.
2. Arrêter l'affichage. Tourner alors l'interrupteur de l'affichage dans l'armoire de commande sur ARRET (AUS).
3. Désactiver la commande. Positionner alors l'interrupteur principal dans l'armoire de commande sur ARRET (AUS). La tension de commande est désactivée, le témoin lumineux FONCTIONNEMENT (BETRIEB) est éteint.
4. Arrêter le DISPOSITIF DE SECTIONNEMENT DU RESEAU.  
→ La machine est hors tension.

## 8.2 Actions en cas d'arrêt d'urgence

---

Une action en cas d'arrêt d'urgence est enclenchée individuellement ou associée à :

- l'immobilisation en cas d'urgence
- l'arrêt en cas d'urgence
- la mise en marche en cas d'urgence

### 8.2.1 Immobilisation en cas d'urgence

---

Une action en cas d'urgence, destinée à stopper un processus ou un mouvement pouvant générer un ou des risques.

Appuyer sur la touche ARRET D'URGENCE (NOT-HALT) sur le pupitre de commande (armoire de commande).

## BGE

---

### 8.2.2 Mise en marche en cas d'urgence

---

Une action effectuée en cas d'urgence, destinée à activer l'alimentation en énergie électrique d'une partie d'une installation nécessaire dans des situations d'urgence.



#### IMPORTANT

Avant la remise en marche de la machine, après un arrêt en cas d'urgence

- Déterminer la cause de l'arrêt en cas d'urgence,
- Éliminer le risque.

1. Éliminer tous les obstacles de la machine.
2. S'assurer à nouveau que tous les risques sont éliminés.
3. Contrôler les outils. Des outils pourraient être endommagés alors qu'ils étaient en fonctionnement au moment de l'arrêt d'urgence.
4. Déverrouiller l'appareil actionné pour l'arrêt d'urgence, selon le modèle, en :
  - tournant le bouton-poussoir d'un quart de tour dans le sens des aiguilles d'un montre et en
  - tirant le bouton-poussoir vers le haut
5. Choisir le MODE MANUEL (HANDBETRIEB).
6. Amener la machine à sa position de départ. Appuyer alors la touche POSITION DE DEPART (GRUNDSTELLUNG) sur le pupitre de commande  
→ Il est alors possible de poursuivre normalement le fonctionnement.

## 8.3 Types de fonctionnement

### 8.3.1 Ramener le système de poussée (fonctionnement manuel)

---



#### Risques de détériorations sur l'appareil d'alimentation

Aucun corps étranger ne doit se trouver à l'intérieur de l'enceinte grillagée.

## BGE

Seuls le fond poussant et la paroi poussante peuvent être avancés et ramenés ensemble manuellement.

- Tourner le levier ( Manuel – O – Auto) sur «Manuel» (Hand)
- Ecran tactile «Fonctionnement manuel» (Handbetrieb) => voir «Aperçu visualisation» (Übersicht Visualisierung)
- Désactiver le fonctionnement automatique sur l'armoire de commande (fonctionnement manuel).
- Amener le fond poussant et la paroi poussante complètement dans leur position de départ.

### 8.3.2 Fonctionnement automatique

Le fonctionnement automatique permet d'amener automatiquement le substrat par l'intermédiaire d'une commande selon le temps ou, en option, selon le poids.



#### ATTENTION

Lire la notice d'utilisation pour les réglages sur le pupitre de commande, celle-ci se trouve dans l'armoire de commande de l'installation.

### Conditions à remplir pour la mise en marche

- Machine sous tension
- Machine en position de départ
- Aucune indication de défaut active

### 8.3.3 Variantes électriques de contrôle fonctionnel

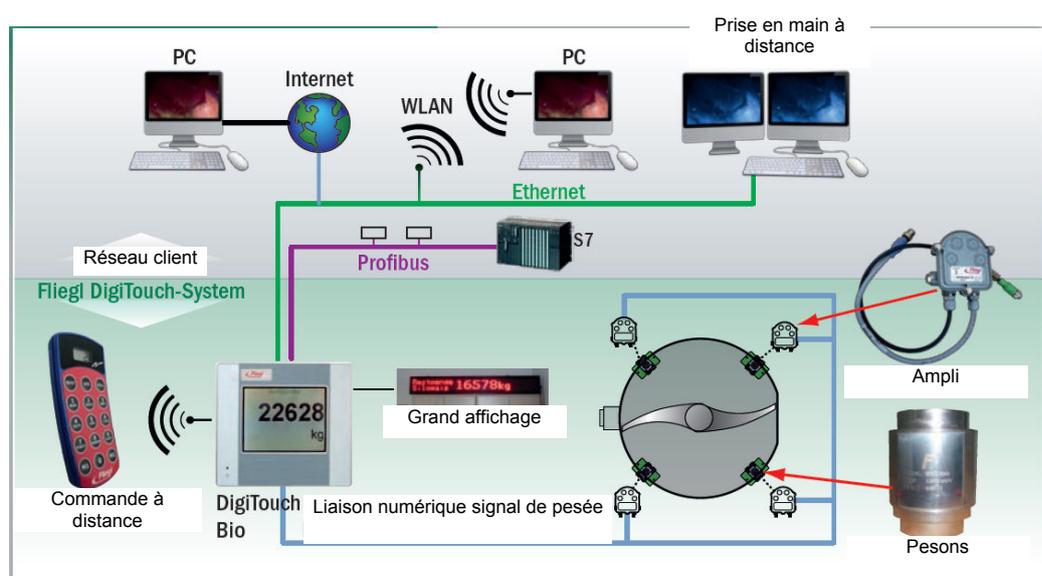


Figure 8: Possibilités de contrôle fonctionnel

BGE

8.3.3.1 Types d'affichage



## **9 Entretien et maintenance**

---



### **IMPORTANT**

---

Vous trouverez ci-après les informations sur l'élimination des défauts et l'entretien de la machine. Pour garantir l'utilisation efficace de la machine, il est impératif de les entretenir de manière conforme au plan de maintenance.

- Le chapitre 9.5 les décrit
- Le chapitre 9.3 contient toutes les opérations à exécuter et les cycles de maintenance.
- Le chapitre 9.4 décrit comment réaliser chacune des opérations de maintenance.
- Le chapitre 0 donne un aperçu de toutes les fluides et lubrifiants

### **9.1 Service après-vente**

---

Fliegl Agrartechnik GmbH.  
Söderbergstraße 5  
84513 Töging am Inn  
Tél. : +49 (0)8631 / 307-242  
Fax : +49 (0) 8631/307-552  
Email : [biogas@fliegl.com](mailto:biogas@fliegl.com)

### **9.2 Maintenance ordinaire**

---

La maintenance ordinaire aide à garantir un fonctionnement correct et efficace. Le personnel utilisateur peut effectuer ces opérations après avoir reçu une formation adéquate.

**BGE**

Opération de maintenance	Périodicité	Remarque
Changement de l'huile hydraulique	Après les 50 premières heures de service Ensuite une fois par an	L'huile hydraulique est un déchet spécial, donc à éliminer de façon appropriée
Filtre d'aspiration dans le groupe hydraulique	Après les 50 premières heures de service Ensuite une fois par an	Le filtre d'aspiration est un déchet spécial, donc à éliminer de façon appropriée
Filtre à huile de retour dans le groupe hydraulique	Après les 50 premières heures de service Ensuite une fois par an	Le filtre à huile de retour est un déchet spécial, donc à éliminer de façon appropriée
Contrôler la propreté du parcours du flexible	Quotidiennement	
Contrôler l'étanchéité du système hydraulique	Quotidiennement	Remplacer les flexibles hydrauliques tous les 6 ans
	Après les 10 premières heures de service	
Nettoyage <sup>1)</sup>	Hebdomadaire	Zone extérieure / rigole d'écoulement Zone intermédiaire de la paroi poussante et revêtement frontal, accès grâce au démontage du revêtement frontal
	Avant les travaux de maintenance	
Vérifier le bon emplacement des raccords	Après les 10 premières heures de service	Resserrer le cas échéant tous les raccords desserrés
	Toutes les 50 heures	
Graisser les points de graissage <sup>1)</sup>	Toutes les 50 heures	
Contrôler le joint d'étanchéité de la paroi poussante et du fond poussant	Toutes les 100 heures	
Contrôler les glissières de la paroi poussante et du fond poussant	Toutes les 100 heures	Contrôle visuel
Vérifier l'usure des vis d'alimentation	Toutes les 100 heures	Contrôle visuel
Contrôler les niveaux d'huile des engrenages <sup>2)</sup>	Toutes les 200 heures	Si nécessaire, faire le niveau <sup>1)</sup>
Contrôler les niveaux d'huile des groupes hydrauliques	Toutes les 50 heures	Si nécessaire, faire le niveau

## BGE

Opération de maintenance	Périodicité	Remarque
Contrôler l'usure ou la rupture du carter du palier à bride	Trimestriellement	
Vérifier l'étanchéité du couvercle à bride sur le fermenteur	Semestriellement	Utiliser un aérosol de détection de fuite, si nécessaire, refaire l'étanchéité des points non étanches avec du «Sikaflex»
Contrôler l'usure ou une éventuelle rupture du circlip de la vis d'alimentation	Chaque semestre	
Contrôler le palier de la vis d'alimentation	Annuellement	Le cas échéant pendant la maintenance du fermenteur



### INFORMATION

Certaines des opérations citées ci-dessus dépendent fortement de l'utilisation et des conditions ambiantes.

Les cycles indiqués ci-dessus sont des valeurs minimales. Des différences par rapport aux cycles de maintenance indiqués sont possibles au cas par cas.

Dans ce cas :

- corriger les indications figurant dans cette notice d'utilisation,
- former le personnel utilisateur en conséquence.

### 9.2.1 Contrôle des dispositifs de sécurité



### IMPORTANT

Contrôler individuellement et séparément les uns des autres tous les appareils utiles pour les arrêts d'urgence et les portes de protection.

En cas de dispositifs de sécurité défectueux, arrêter immédiatement la machine et empêcher toute remise en marche.

## BGE

---

### Contrôle de fonctionnement de l'appareil pour les arrêts d'urgence

---

1. Mettre la machine sous tension
2. Activer l'appareil pour l'arrêt d'urgence
  - L'activation de l'appareil pour l'arrêt d'urgence doit entraîner l'arrêt de toutes les fonctions de la machine :
    - autorisation de démarrage
    - moteurs et pompes
    - pièces à commande pneumatique

### Vérifier la surveillance de l'interrupteur de fin de course

---

1. Mettre la machine sous tension
2. Activer manuellement l'interrupteur de fin de course
  - Le fond poussant est amené à sa position initiale
    - autorisation de démarrage
    - moteurs et pompes
    - pièces à commande pneumatique

### 9.2.2 Vérifier les éléments d'affichage

---

1. Contrôler les lampes dans l'armoire de commande
  - Tous les témoins lumineux de l'armoire et du pupitre de commande doivent être allumés.

### 9.2.3 Vérifier les dispositifs de surveillance

---

Les dispositifs de surveillance suivants ont une influence sur le contrôle du travail réglementaire et doivent être régulièrement contrôlés.

***Pour les appareils en option voir la notice d'utilisation dans l'armoire de commande***

### 9.2.4 Nettoyer la machine

---



#### **Attention !**

Lors du nettoyage de l'appareil d'alimentation, il existe un risque de détérioration de la peinture.

Nettoyer l'appareil d'alimentation uniquement au jet d'eau (pas de jet de vapeur).

## BGE

---

### Marche à suivre

---

1. Mettre la machine hors tension.
  2. Nettoyer l'installation uniquement à l'eau
  3. Nettoyer l'appareil d'alimentation uniquement au jet d'eau (pas de jet de vapeur).
- 



#### INFORMATION

Certaines des opérations citées ci-dessus dépendent fortement de l'utilisation et des conditions ambiantes.

Les cycles indiqués ci-dessus sont des valeurs minimales. Des différences par rapport aux cycles de maintenance indiquées sont possibles au cas par cas.

---

Dans ce cas :

- corriger les indications figurant dans cette notice d'utilisation,
  - former le personnel utilisateur en conséquence.
- 

### 9.3 Plan de maintenance

---



#### IMPORTANT

Effectuer les opérations de maintenance selon le tableau ci-dessous et selon les périodicités qui y figurent.

---

### 9.4 Effectuer les opérations de maintenance

---



#### IMPORTANT

### 9.5 Recherche et élimination des défauts

---

Le tableau suivant indique les anomalies, leurs causes et leurs remèdes. En cas d'anomalies,

- prévenir le personnel de S.A.V. formé,
  - et si nécessaire, informer le service après-vente du fabricant.
-



**ATTENTION**

**9.5.1 Pannes et remèdes**

Panne	Cause possible	Remède
Le débit est trop faible	Le réglage du temps poussée / pause n'est pas correct	Avertir le S.A.V Fliegl Agrartechnik GmbH
	La vis est ralentie ou bloquée par des corps étrangers (p. ex. bois, pierre, pneus, etc.)	Éliminer les corps étrangers
	Pression hydraulique trop faible	Contrôler le système hydraulique, si nécessaire réparer ou faites réparer.
	Les vis doseuses et transporteuses sont usées ou endommagées	Réparer
Moteur hydraulique, engrenages ou paliers trop chauds	Panne interne	Demander l'assistance du S.A.V. de la société Fliegl Agrartechnik GmbH, d'une société spécialisée ou de votre concessionnaire
Les engrenages perdent de l'huile par la vis de purge (en cours de fonctionnement)	Niveau de remplissage trop haut	Réduire le niveau
	Purgeur défectueux	Changer la vis de purge ou refaire le niveau de lubrifiant
Les engrenages perdent de l'huile par les joints (en cours de fonctionnement)	Durcissement des joints en raison de la période d'arrêt prolongée	Nettoyer les endroits et contrôler les points de fuite après quelques jours. Si la fuite persiste, s'adresser à la société Fliegl Agrartechnik GmbH, une société spécialisée ou votre concessionnaire.

**BGE**

<b>Panne</b>	<b>Cause possible</b>	<b>Remède</b>
	Etanchéité endommagée ou usée	S'adresser au S.A.V. de la société Fliegl Agrartechnik GmbH, une société spécialisée ou votre concessionnaire.
L'interrupteur différentiel du moteur de la vis d'alimentation déclenche continuellement	Bourrage en bas de la vis d'alimentation	Augmenter le temps de marche du mélangeur ou éventuellement éliminer le bourrage avec un mélangeur externe
Le palier à bride de la vis d'alimentation se lève et s'abaisse		
<b>Panne</b>	<b>Cause possible</b>	<b>Remède</b>
Le moteur du groupe hydraulique tourne mais ne crée pas de pression.	Les vérins hydrauliques ne sont pas étanches	Désaccoupler les flexibles hydrauliques sur le raccord SVK et mettre l'installation sous tension.
	Commande / excitation de la vanne 4/3 voies défectueuse	Si les diodes du câble d'excitation ne s'allument pas, appeler le S.A.V. de la société Fliegl Agrartechnik GmbH
	Aimants de la vanne 4/3 voies défectueux	Avancer ou ramener le fond poussant en mode manuel, le cas échéant changer le connecteur sur l'électrovanne, puis appeler le S.A.V. de la société Fliegl Agrartechnik GmbH
	Raccord hydraulique à l'intérieur du réservoir desserré / non étanche	Ouvrir le réservoir hydraulique, lever légèrement le couvercle, essai bref (la pompe doit rester dans l'huile hydraulique), refixer les joints.

**BGE**

Panne	Cause possible	Remède
	Le réglage du temps poussée / pause est trop court, le fond poussant n'avance plus car le temps de fonctionnement est trop court	Appeler le S.A.V. de la société Fliegl Agrartechnik GmbH
Le moteur du groupe hydraulique grince et ne crée que peu, voire pas de pression	Les filtres d'aspiration d'huile et de retour sont encrassés	Nettoyer les filtres d'aspiration d'huile et de retour à l'essence, les remplacer le cas échéant
	Pompe défectueuse	S'adresser au S.A.V. de la société Fliegl Agrartechnik GmbH, une société spécialisée ou votre concessionnaire
Aucune fonction	Fin de course dérégulée, éventuellement défectueux	Rajuster le fin de course et tester les aimants pour voir si la diode s'allume. Appeler le cas échéant le service après vente de la société Fliegl Agrartechnik GmbH, une société spécialisée ou votre concessionnaire
	La protection du moteur s'est déclenchée, l'installation tombe en panne	Actionner la protection du moteur de la vis en panne, rechercher la cause du déclenchement. Remettre l'installation en service. En cas de nouveau déclenchement, appeler le S.A.V. de la société Fliegl Agrartechnik GmbH

## BGE

### 9.5.2 COMMANDE MARCHE impossible

La commande ne peut pas être enclenchée.

Cause possible	Remède
Pas de tension d'alimentation.	Identifier la cause de l'absence de tension d'alimentation.  Amener la tension d'alimentation.
L'interrupteur différentiel du moteur ou le fusible a déclenché.  Moteur défectueux  La mécanique se bloque  Câble défectueux	Rechercher la cause du déclenchement.  Éliminer le défaut  Enclencher l'interrupteur différentiel ou le fusible.
Défaut dans la commande	Avertir le S.A.V. du fabricant.  Faire appel à des spécialistes.

### 9.5.3 DEMARRAGE MARCHE impossible

La validation du démarrage ne peut pas être enclenchée.

Causes possibles	Remède
L'appareil est enclenché pour l'arrêt d'urgence	Déterminer la cause du déclenchement de l'appareil pour l'arrêt d'urgence.  Éliminer le risque.  Déverrouiller l'appareil pour l'arrêt d'urgence - Voir chapitre 0.
Ouvrir la porte de protection ou de maintenance	Fermer les portes  Vérifier l'interrupteur de sécurité
Défaut dans la commande	Avertir le service après-vente du fabricant.  Faire appel à des spécialistes.

## BGE

### 9.5.4 DEMARRAGE AUTOMATIQUE impossible

En fonctionnement automatique, la machine ne démarre pas.

Cause possible	Remède
La commande n'est pas activée	Activer la commande.
Le démarrage n'est pas activé	Activer l'autorisation de démarrage.
La machine n'est pas dans sa position de départ	Mettre la machine dans sa position de départ.
La machine n'est pas en fonctionnement AUTOMATIQUE	Mettre le sélecteur AUTOMATIQUE en position 1

### 9.6 Fluides et lubrifiants

Composants	Carburants / lubrifiants
Lubrifiants en général	Lubrifiant selon DIN 51 825-1 à 4 (p. ex. SM11 K2E-20, L 71V, FAG, ISO VG 100 ou lubrifiant biodégradable CEC essai L-33 T-33)
Palier à bride	Graisse standard pour palier ISO VG 100 (-30 - +140°C)
Réducteur	Huile minérale ISO VG220
Hydraulique	Huile hydraulique HLP ISO VG 46 (DIN 51524)

### 9.7 Changer le palier inférieur de la vis d'alimentation (option)



#### *Risque de dommages corporels*

Enlever la couverture de la fosse ou ouvrir la trappe de visite ou l'accès du fermenteur de l'appareil d'alimentation toujours immédiatement avant de commencer les opérations de montage et de maintenance.

## BGE

---

Fermer la couverture de la fosse ou la trappe de visite ou l'accès du fermenteur immédiatement après les opérations de montage et de maintenance.

La fosse doit être vidée, ventilée et nettoyée.

Utiliser impérativement l'équipement de sécurité personnel nécessaire lors des interventions dans la fosse (voir décret sur la sécurité des exploitations BetrSichV)!

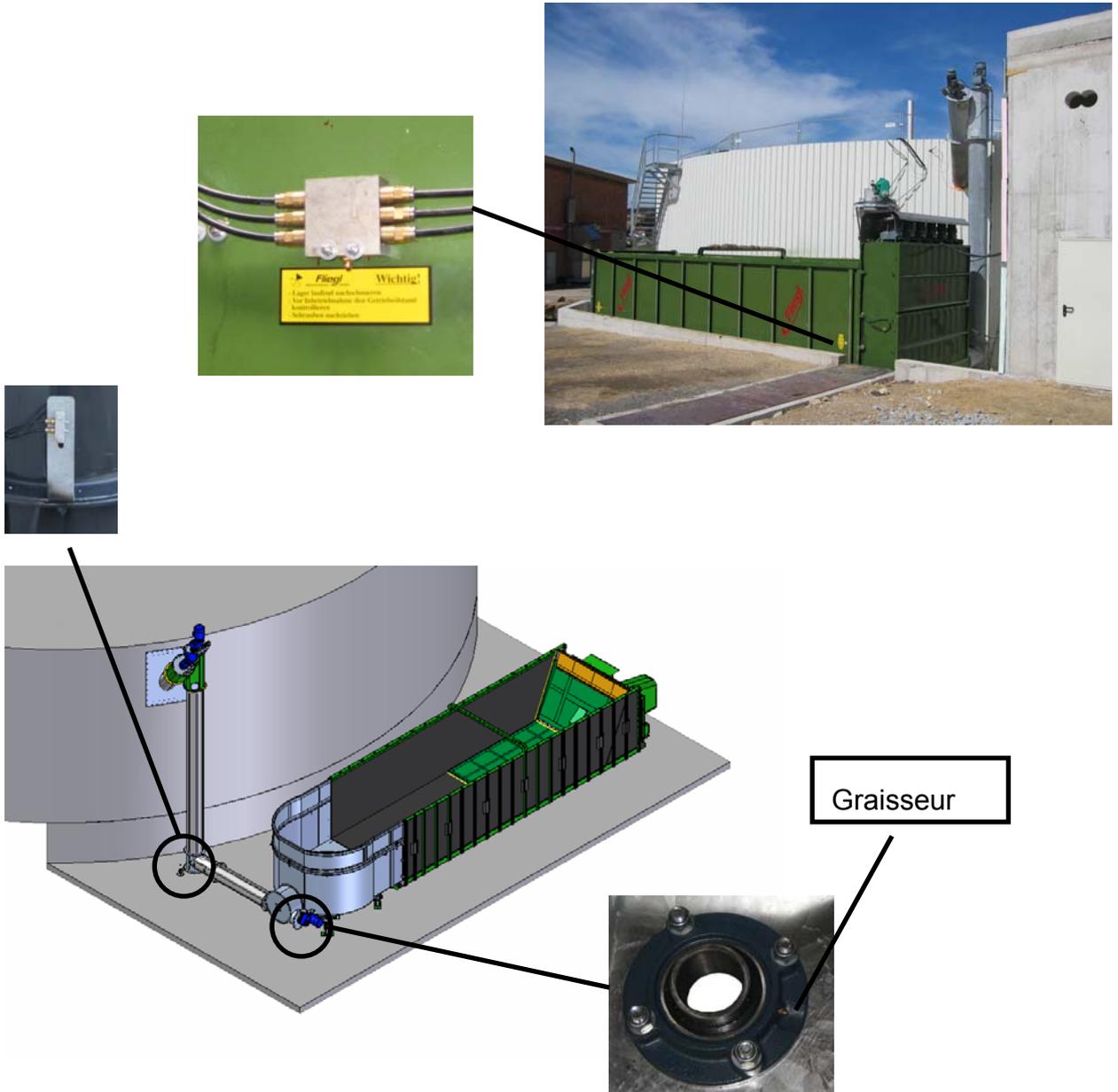


## Marche à suivre

---

1. Le fermenteur doit être vide, dégazé et bien ventilé.
2. Ramener le système de poussée (voir paragraphe *Ramener le système de poussée (fonctionnement manuel)*), arrêter l'appareil d'alimentation et vider le carter.
3. Démonter la vis d'alimentation vers le haut, lever d'environ 500 mm et bloquer, dévisser le palier inférieur de la vis d'alimentation de la console et retirer vers le bas, effectuer le changement.
4. Remonter la vis.

### 9.8 Points de graissage avec graisseurs



**9.9 Changer le tuyau d'alimentation**

---



Risque de dommages corporels et matériels

Seule la société Fliegl Agrartechnik GmbH peut procéder au changement de tuyau d'alimentation.

Tout non-respect annule le droit à la garantie. La fosse du fermenteur doit être vidée, ventilée et nettoyée.

En cas d'interventions dans la fosse, respecter impérativement les prescriptions générales de sécurité et de prévention des accidents et utiliser l'équipement de protection personnel nécessaire (voir également le manuel utilisateur de l'installation de biogaz).

**9.10 Changer la vis d'alimentation**

---



Risque de dommages corporels et matériels

Seule une société spécialisée ou la société Fliegl Agrartechnik GmbH peut procéder au changement de la vis d'alimentation.

Tout non-respect annule le droit à la garantie. La fosse du fermenteur doit être vidée, ventilée et nettoyée.

En cas d'interventions dans la fosse du fermenteur, respecter impérativement les prescriptions générales de sécurité et de prévention des accidents et utiliser l'équipement de protection personnel nécessaire (voir également le manuel utilisateur de l'installation de biogaz).

La vis d'alimentation doit être exclusivement changée en même temps que le palier à bride, le moteur à engrenages ainsi que le palier inférieur.



***Risque d'explosion en cas d'émission de gaz méthane***

Après avoir rendu l'ouverture du conteneur étanche, vérifier l'étanchéité en utilisant un aérosol de recherche de fuite, étancher le cas échéant.

**9.11 Couples de serrage en Nm pour les vis**

---

<b>Pas de vis</b>	<b>Classe de résistance</b>		
	<b>8.8</b>	<b>10.9</b>	<b>12.9</b>
M8	25	36	43
M12 <sup>1)</sup>	85	125	145
M16 <sup>1)</sup>	210	310	365
M20 <sup>1)</sup>	430	615	719
M24 <sup>1)</sup>	730	1.050	1.220
M30 <sup>1)</sup>	1.500	2.100	2.550

Couples de serrage en Nm pour les vis

<sup>1)</sup> Vis sans tête avec un coefficient de frottement total de 0,14 selon Roloff / Matek 2) Eléments mécaniques selon Decker. Représentation graphique.

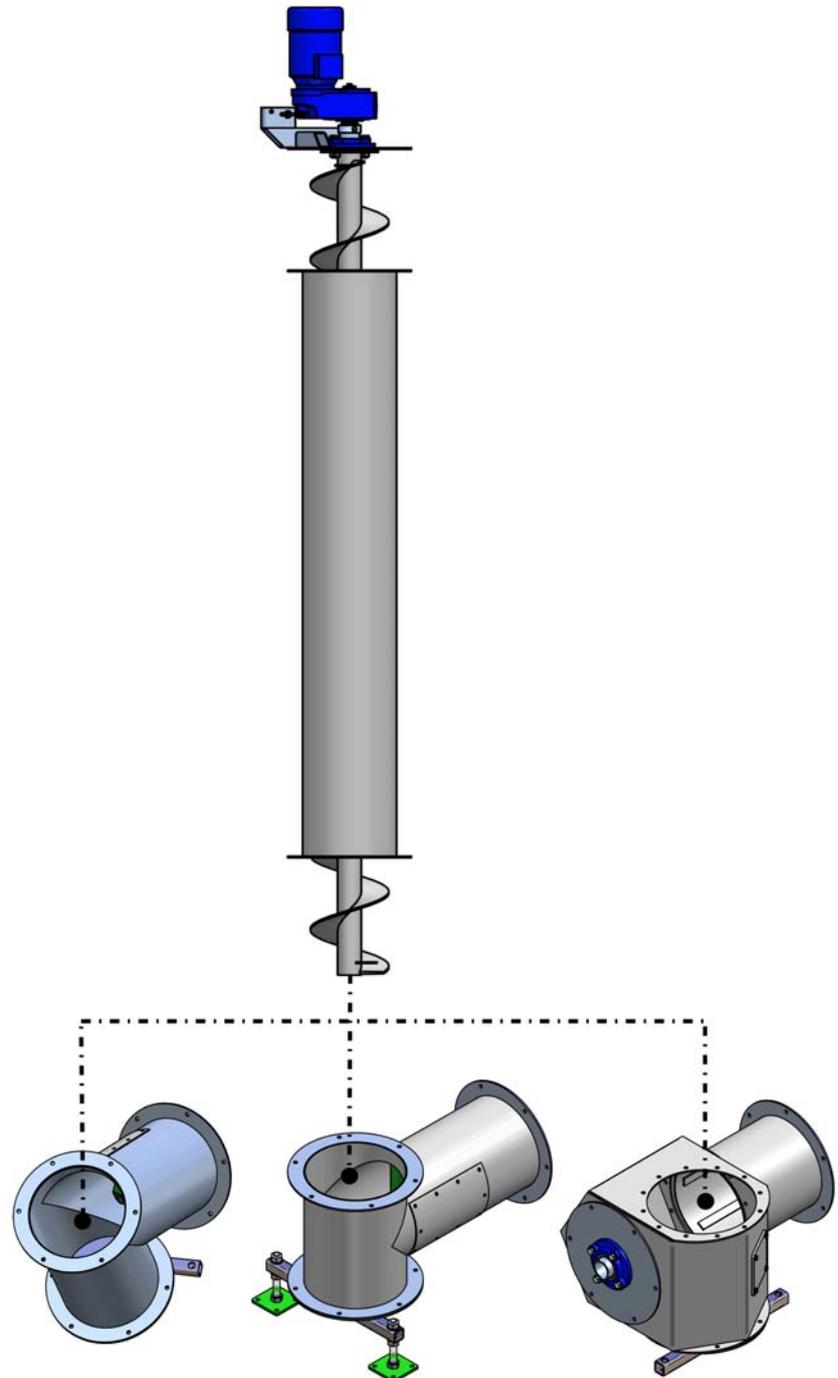
BGE

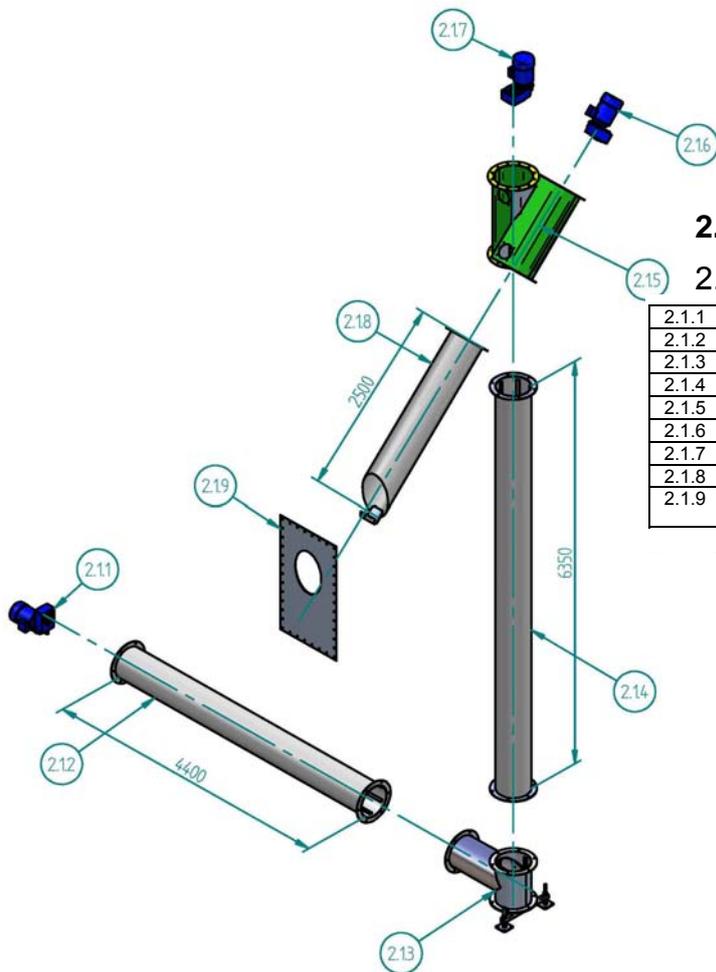
---

## 10 Pièces de rechange

### 10.1.1 Vis élévatrice

---

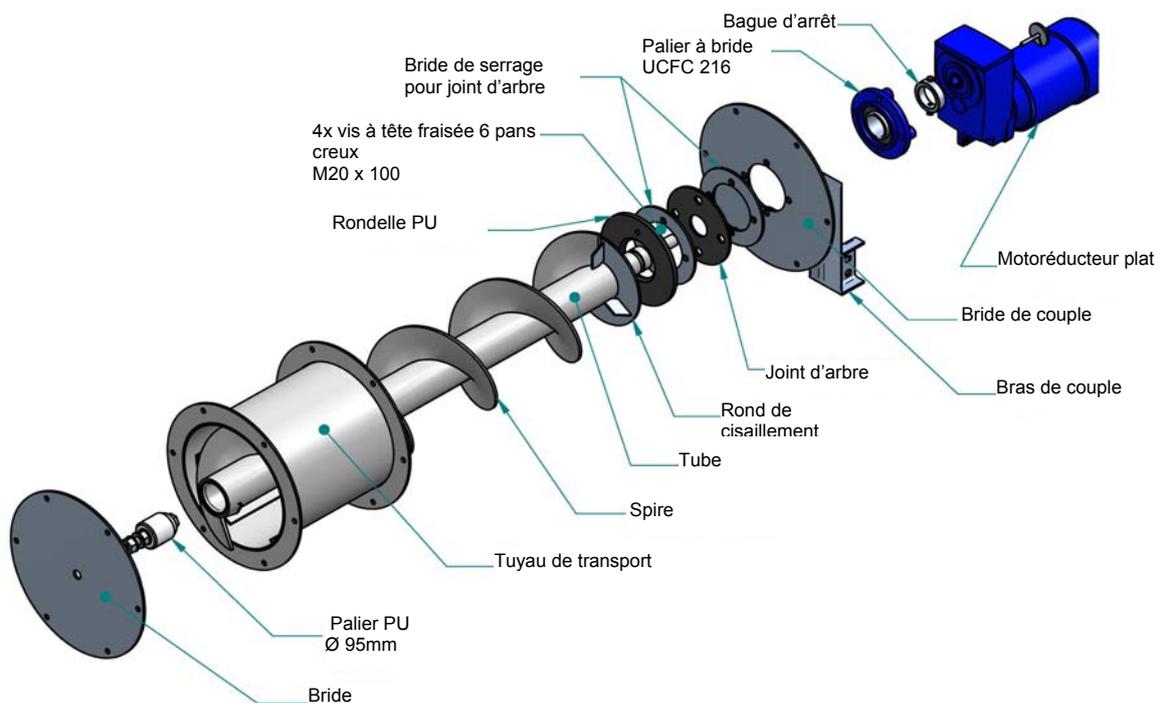




## 2. Système de transport

### 2.1 Raccordements des tubes

2.1.1	Motoréducteur plat – 5,5kW / 36t/mn / 11,4A / HL Ø40
2.1.2	Tuyau Ø456 - 4400
2.1.3	Boîte de gavage 90°
2.1.4	Tuyau Ø456 – 6350
2.1.5	Boîte tube tube 45° gauche
2.1.6	Motoréducteur plat – 3,6kW EX / 45t/mn / 7,2A / HL Ø40
2.1.7	– 6,8kW EX / 45t/mn / 13,5A / HL Ø60
2.1.8	Tuyau d'alimentation 45° OEB – 2500
2.1.9	Bride de traversée AREVA

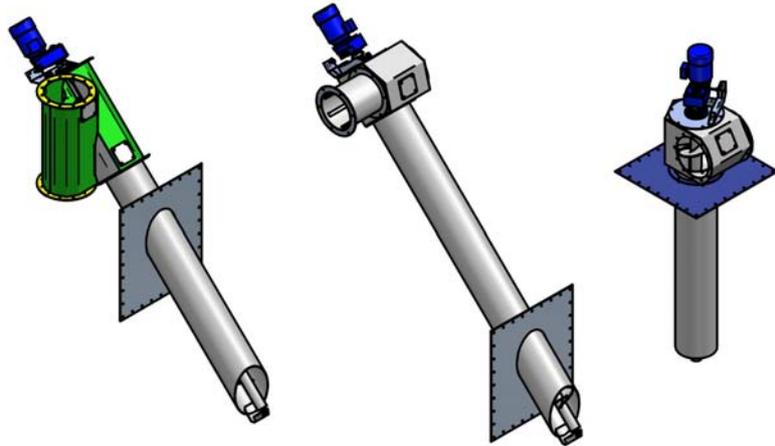


## BGE

---

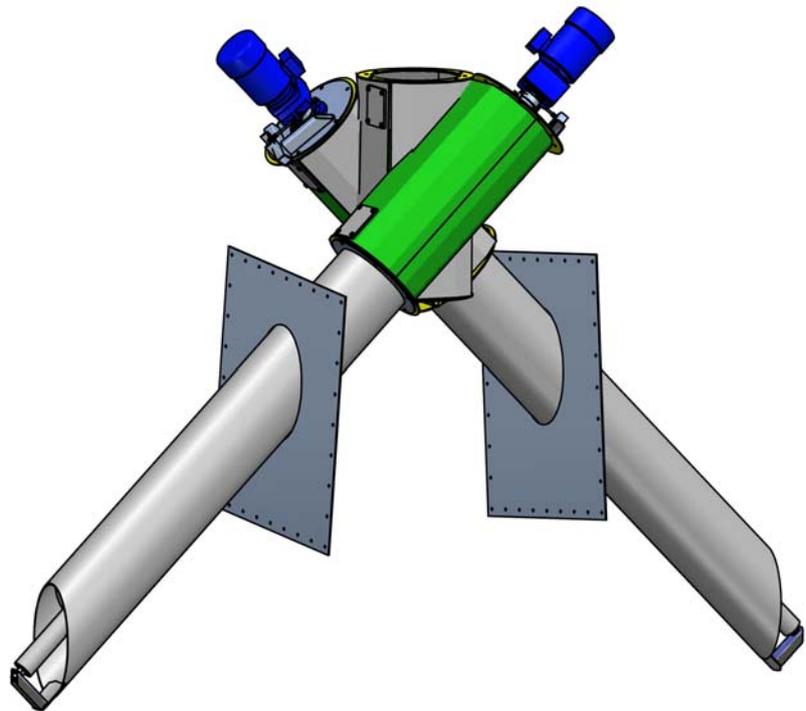
### 10.1.2 Modèles de vis d'alimentation

---



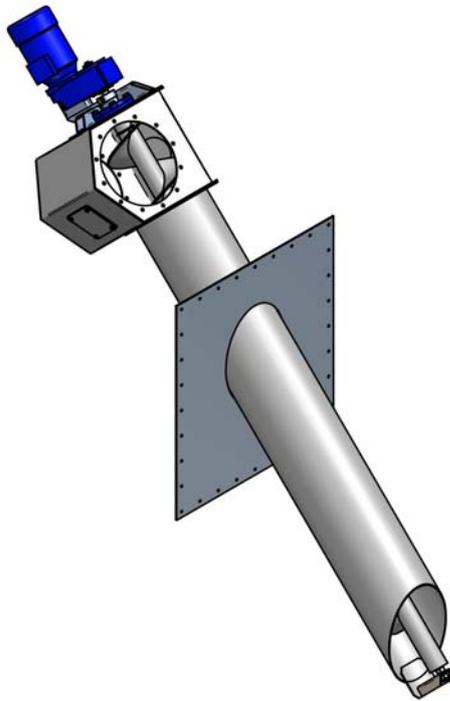
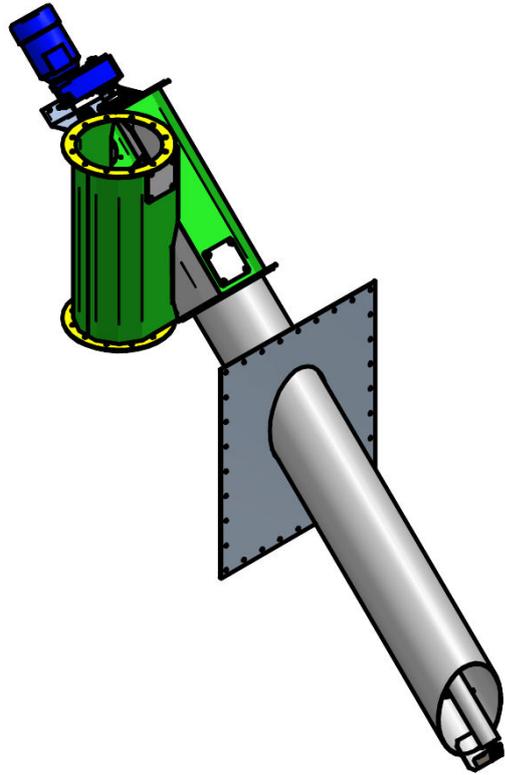
### 10.1.3 Modèles de boîtes de transfert de substrat

---



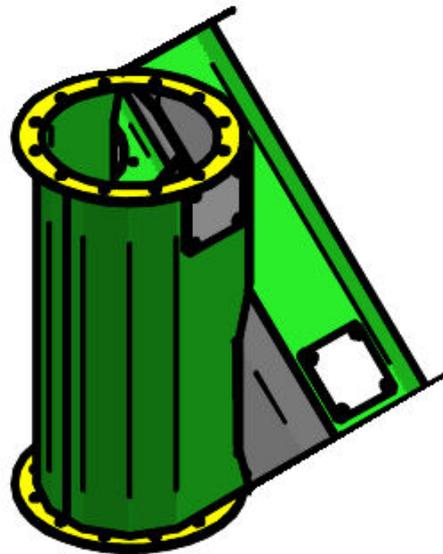
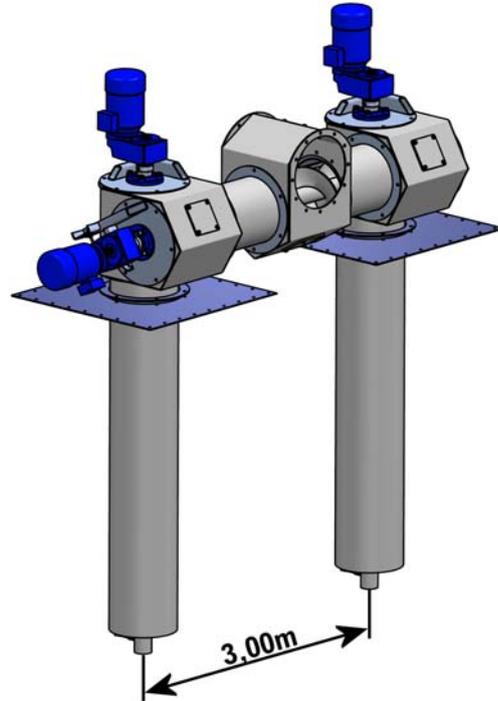
BGE

---



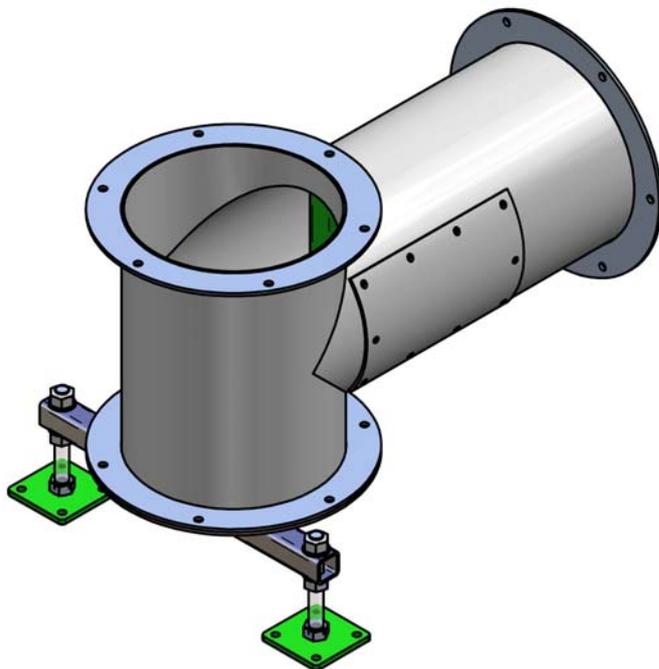
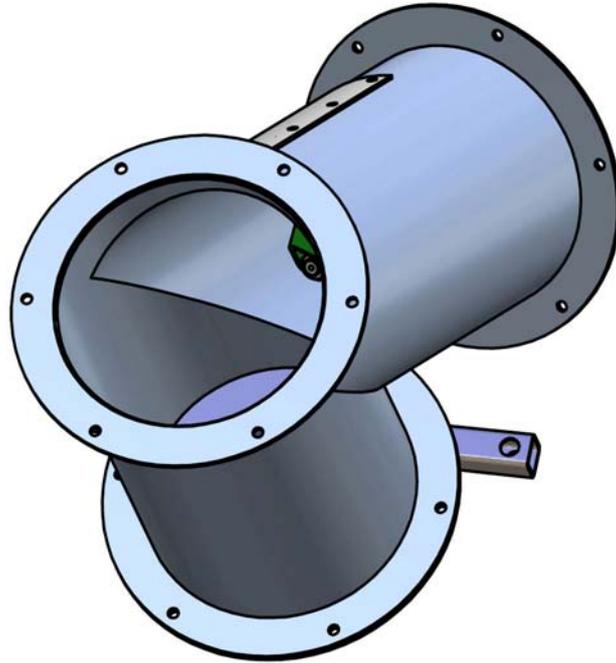
**BGE**

---



**BGE**

---

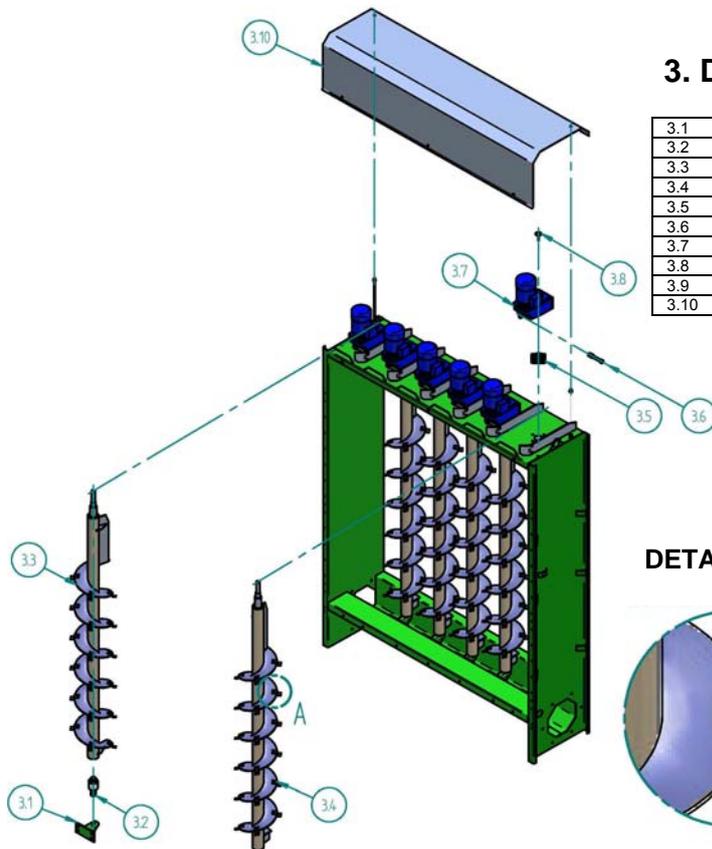


# BGE

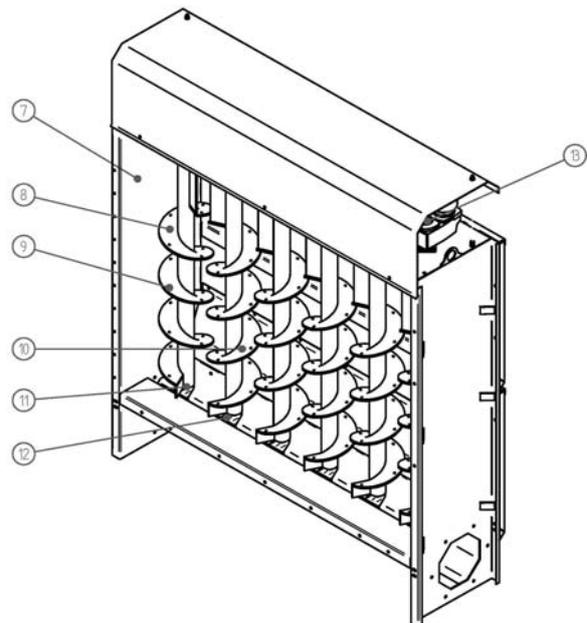
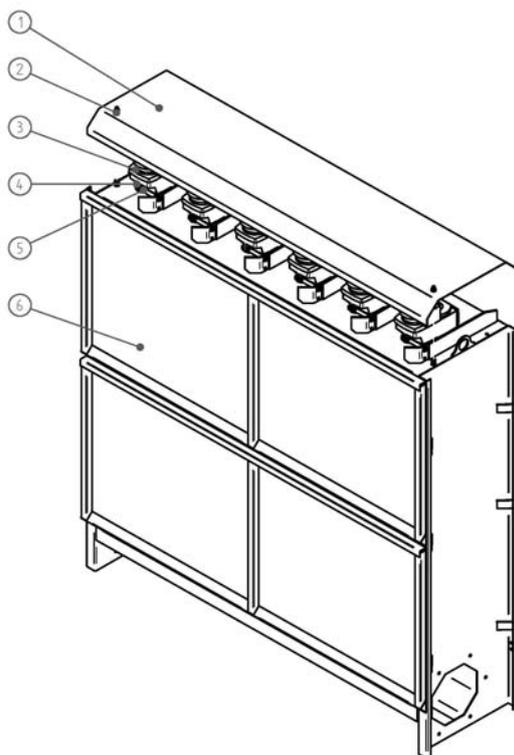
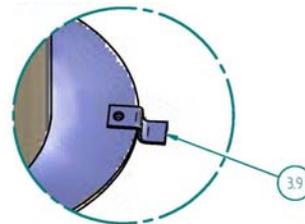
## 10.1.4 Modèles de distribution

### 3. Dosage duplex MEGA

3.1	6	Console
3.2	6	Roulement vis Ø 95 m
3.3	1	Vis doseuse Mega gauche
3.4	5	Vis doseuse Mega droite
3.5	6	Palier à bride UCF210
3.6	6	Bras de couple
3.7	6	Motoréducteur plat – 3,6kW / 45t/mn 6,54A / HL Ø40
3.8	6	Vis de blocage
3.9	144 / jeu	Outil à broyer
3.10	1	Toit dosage duplex

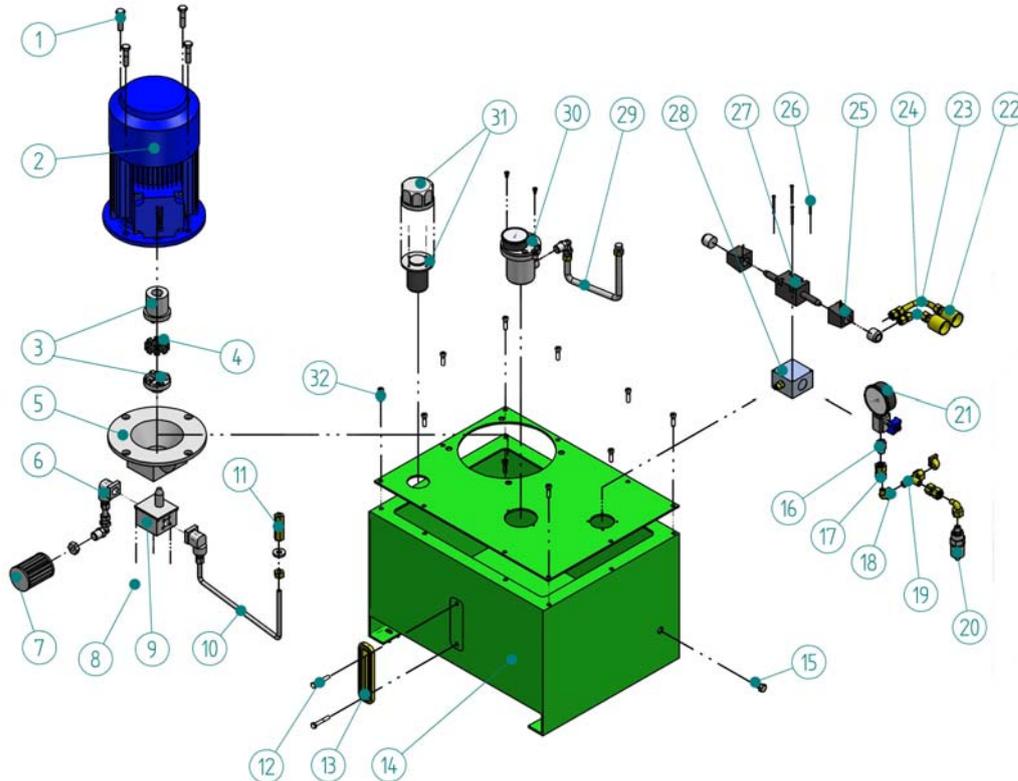


#### DETAIL A



## BGE

### 10.1.5 Groupe(s) hydraulique(s)



GROUPE HYDRAULIQUE 3 KW - 6,2 ccm – RESERVOIR 55 litres - Code 900FSC006-05-02 et Art. Fliegl 439135					
Rep.	Art. Fliegl	DESCRIPTION DE L'ARTICLE	CODE DE COMMANDE	Qté	Prix net/ art.
1		VIS 6 PANS	NON VISSEES	4	
2	inconnu	MOTEUR ELECTRIQUE U1001 13485 3 KW	902EF100LB4B5	1	
3	inconnu	ENSEMBLE ACCOUPLEMENT ELASTIQUE TYPE ND11 (DONC ND65C+ND65PU1P+R-62)	222ND11	1	
4	inconnu	SUPPORT DE POMPE POUR MOTEUR ELECTRIQUE LK 0 250	222LS250	1	
5		BRIDE D'ANGLE RIA 3/8" SUR LK. 0 30	222RLA30-038-M	1	
6	inconnu	RACCORD M-F 3/4 GAZ-1/2 GAZ	036TR05120800	1	
7		FILTRE FI 2.15 M90	054FI215M90	1	
8	inconnu	VIS SIX PANS	NON VISSEES	4	
9	439198	POMPE OT100 P65 D/B 18 P1 AVEC 6,2 CCM	917PS1007090D	1	
10	inconnu	BRIDE D'ANGLE RIA 3/8" SUR LK. 0 30	222RIA30-038-M	1	
		CONDUITE D'ASPIRATION DIAM. 12X1,5 ZINGUEE	000P84003700	1	
		NIPPLE MM 3/8"-3/8"	0360105060600	2	
		RONDELLE D'ETANCHEITE FREINEE 3/8"	000CT120320	2	
11	HZBXX	CLAPET ANTI-RETOUR V.U. 3/8	877V0600	1	
12	405781	VOYANT DE NIVEAU D'HUILE + THERMOMETRE COMPLET AVEC VIS	041SLVT/127	1	
13	420827				
14	inconnu	RESERVOIR 55 LITRES AVEC PERCAGE SLVT/127	222CF55-LG2	1	
		JOINT COUVERCLE RESERVOIR GS 55-75	222GS100-75	1	
15	420374	VIS D'ARRET POUR EVACUATION RESERVOIR ACCUM.	222XXXXXX	1	
		RONDELLE D'ETANCHEITE FREINEE 1/2"	036CT120326	1	
16	419429	RALLONGE M.-F. 1/4 G.H. 35	036PR05040035	1	
17	419643	RACCORD GCO	VOIR REP. 16	1	
	inconnu	NIPPLE M/M 1/4" - 1/4"	036GI05040400	1	
18	inconnu	ADAPTATEUR 90° MK-F 1/4"	703AD90MKF04	1	
	inconnu	ADAPTATEUR 90° MK-FG-FG 1/4"	703AD90FGFG04	1	
19	414396	T (NON FER HYDRAULIQUE)	NON FER HYDRAULIK	1	
20	inconnu	CAPTEUR (NON FER HYDRAULIQUE)	NON FER HYDRAULIK	1	
21	inconnu	MANOMETRE MG1-INOX 63 0-250 BAR	881PE366014LF	1	
	inconnu	MANOMETRE SOUPEPE DE DETENTE FPE 1G 1/4 B	086FPE40000	1	
22	inconnu	MANCHON SVK (NON FER HYDRAULIQUE)	NON FER HYDRAULIK	2	
23	inconnu	TUBE RACCORD GRAND (NON FER)	NON FER HYDRAULIK	1	
24	inconnu	TUBE RACCORD PETIT (NON FER)	NON FER HYDRAULIK	1	
25	436889	BOBINE MAGNETIQUE RPE3-06 23050 E5 BSO6	111516194400	2	
26	407944	VIS CYLINDRIQUES M4 X 50	NON VISSEES	4	
27	419167	ELECTROVALVE RPE3 06 3 C11RPE3-063C11	111515757600	1	
28	419175	PLAQUE DE BASE AVEC DBV P08-38-VMSB	900H51112103004	1	
		TUYAU AVEC FILTRE A HUILE RETOUR 0 12X1,5	000P8400	1	
29	inconnu	RACCORD TN92GG-12LR	464TN92GG-12LR	4	
		RACCORD TN94-12LR-1/2"	464TN94-12LR-12	2	
30	420704	FILTRE A HUILE RETOUR AFR3OR6ONR	222AFR3OR6ONR	1	
		MANOMETRE AXIAL 1/8"	222PV1	1	
31	420588	BOUCHONS DE REMPL. ET DE PURGE AVEC FILTRE	222TR-2	1	
32	408687	VIS CYLINDRIQUES M8 X 25	NON VISSEES	X	

La puissance du moteur d'entraînement dépend de la taille de votre installation.

*A la commande, indiquer la puissance du moteur en kW.*

## BGE

---

### 10.2 Destruction / recyclage

---

Avant le transport, démonter la machine et la fermer.

Pour le transport, respecter les instructions du chapitre 4.1 !

Séparer de manière sélective les pièces mécaniques et les composants électriques et les éliminer de manière conforme.



#### **IMPORTANT**

Toutes les matières consommables de la machine :

- les séparer selon leur nature,
  - les éliminer selon les normes et réglementations locales.
- 



#### **INFORMATION**

Les flexibles hydrauliques et les huiles sont des déchets spéciaux.

---



#### **INFORMATION**

Si vous avez des questions concernant la destruction ou le recyclage, contactez le fabricant !

---

BGE

---

# 11 Annexe

## 11.1 Commande des pièces de rechange

---

**Commande des pièces de rechange**

**Date :**

Fliegl Agrartechnik GmbH

Attention : Service Biogaz

Fax : +49 (0)8631/307-552

N° d'appareil : F.....

Type : .....

Année de fabrication : .....

N° de commande : .....

Demandeur / Nom : .....

Voie / numéro : .....

Code postal / ville : .....

Téléphone / Fax: .....

E-mail : .....

Rep.	Désignation	Qté	N° de commande
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			

Remarque :

\_\_\_\_\_  
(Signature)

**BGE**

**11.2 Permis pour les zones à risque d'explosion**

*Cocher la case correspondante. Barrer les mentions inutiles par des lignes de croix.*

Permis pour exécuter tous les travaux de soudure, à flamme nue et autres travaux provoquant des étincelles, pour des travaux de perçage, de meulage, de percussion, pour la mise en œuvre d'appareils non protégés contre l'explosion.

**A**

1. Client : ..... Construction : ..... Tél. : ..... Chef de travaux :

2. Chantier et type de travail :

.....

4. Pour les ateliers /Sté Construction Chef de travaux

**B Endroits dangereux dans les environs**

du chantier, des constructions, appareils etc..	Responsable	Construction	Téléphone
1			
2			
3			
4			

**C Mesures de sécurité .....**exécutées par : .....

1. Contrôle d'étanchéité de tuyauteries et appareils dans les environs du chantier .....
2. Mesures d'extinction d'incendie et autres mesures de sécurité
  - a. Mise à disposition d'eau d'extinction, d'extincteurs sur le chantier .....
  - b. Raccordement des tuyaux à incendie .....
  - c. Mise en place des postes de sécurité .....
  - Artisan -Employé de l'entreprise - Surveillant - Pompier
  - d. Elimination de matières combustibles, vapeurs, gaz ou dépôts de poussière .....
  - e .....
3. **Marquage du chantier** (rue, installation de rails etc.)
  - a. par des drapeaux rouges (20 m des deux côtés du chantier) .....
  - b. par des pancartes (p. ex. travaux à feu ouvert sur pont de tubes) .....
  - c. blocage, déviation pour les camions citernes, blocage pour les véhicules ferroviaires .....
4. **Sécurité des environs contre les étincelles de soudage**
  - a. Recouvrement des conduites voisines .....
  - b. Installation d'une paroi de protection, protection des toits, évtl. maintenir mouillé .....
  - c. En cas de trafic ferroviaire, adapter les travaux .....
  - d. Maintenir une distance minimum de ..... m des wagons-citernes inflammables, des dépôts d'essence .....
  - e. Recouvrir ou étancher les ruptures de conduites, caillebotis, puits de lumière et regards d'égout .....
  - f .....
5. **Pour les interventions dans et sur les conteneurs, appareils, fosses, tuyauteries, sur les parties d'installation démontées, dans des espaces étroits etc., mesures supplémentaires sur :**
  - a. Permis de circuler .....n° ..... du .....
  - b. Permis de travail .....n° ..... du .....
  - c. Bulletin de sécurité des équipements électriques n° ..... du .....
  - d .....
6.
  - a. Avant le début du travail signaler **quotidiennement** pour B 1, 2, 3, 4 .....
  - b. Fin du travail signaler **quotidiennement** pour B 1, 2, 3, 4 .....
7.
  - a. Contrôle des mesures de sécurité marquées d'une croix par (nom) .....
  - b. Contrôle du poste de travail après achèvement des travaux par (nom) .....

**D Accord des compétences pour les endroits dangereux**

Début du travail annoncé ..... le: .....chez : .....

Pour B 1 mesures C Numéro .....

Pour B 2 mesures C Numéro .....

Pour B 3 mesures C Numéro .....

Pour B 4 mesures C Numéro .....

Permis établi

Le

Signature du chef d'entreprise

**BGE**

---

***D'autres listes de pièces et documents sont à votre disposition sur demande et indication des types et numéros de constructeur auprès de Fliegl Agrartechnik GmbH.***

## 12 Index

<b>C</b>		<b>M</b>	
Consignes de sécurité		Marquage de la machine .....	23
Importantes .....	10	Modèles .....	25
<b>D</b>		<b>P</b>	
Description de la machine .....	25	Personnel	
Description du fonctionnement .....	32	Qualification.....	20
Dispositifs de protection .....	20	Personnel d'exploitation	
Domaines d'application .....	25	Postes de travail.....	23
<b>E</b>		Précisions .....	6
Ensemble de pièces .....	34	<b>R</b>	
Équipement de protection		Remarques utilisateur.....	7
Individuel.....	20	Risques.....	18
<b>F</b>		Risques résiduels .....	19
Fabricant .....	6	<b>U</b>	
<b>I</b>		Utilisation	
Identification .....	6	appropriée .....	16