

SAS MOUZON ENERGIES

PIECES JUSTIFICATIVES COMPLEMENTAIRES

ANNEXE 10

CONTRAT & PROGRAMME DE MAINTENANCE

PROGRAMME DE MAINTENANCE																		
MOUZON ENERGIES																		
Date de mise à jour :																		
Equipement / Ouvrage	Opération de maintenance	Périodicité de contrôle	Par qui ?	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Constats		
CAPTEURS																		
Capteurs de pression	contrôle du snal de sortie 4-20mA	1AN	FLOTECH															
Capteurs de température	Contrôle 0 et 100°C	1AN	FLOTECH															
Capteurs de niveau	Mesure haute et basse	1AN	FLOTECH															
Sonde de température	Contrôle 0 et 100°C	1AN	FLOTECH															
EQUEPMENTS DE SECURITE -																		
Torchère CHAUDIERE	réglage bruleur gaz et contrôle	6MOIS	CE2O															
Soupape	contrôle ouverture pression	1 AN	MSE															
Cuves digesteurs																		
Membrane d'étanchéité	vérification de la fixation de la membrane de stockage de biogaz	1AN	MSE															
Membrane d'étanchéité	Vérification de l'etanchéité des	1 X AU	MSE															
Canalisation PEHD BIOGAZ	Vérification de l'etanchéité des	1 X AU	FLOTECH															
Canalisation PEHD DIGESTAT	Vérification de l'etanchéité des canalisations digestat	1 X AU DEMARRAGE	FLOTECH															
Vérification des pièges à eau des canalisations de biogaz	Contrôle du niveau d'eau dans les puisards	1JOUR	FLOTECH															
Vannes de transfert	A chaque utilisation contrôle presse	1MOIS	FLOTECH															
Pompe d'injection d'O2	Contrôle au niveau de l'injection <0,8%	6MOIS	FLOTECH															
Equipement de mesure de la quantité de biogaz produite	Contrôle par GRT gaz et vérifcation journalière sur PC	1MOIS	BRIGHT															
Débitmètre pompe Transfert	Contrôle des débits avec pompe	1MOIS	FLOTECH															
Débitmètre pompe prefosse	Contrôle des débits avec pompe	1MOIS	FLOTECH															
Compresseur	Contrat de maintenace avec Bright	1MOIS	BRIGHT															
Porte semi automatique																		
Chaudière	Contrôle paer CE2O (thermicien agréee	6MOIS	CE2O															
Installation électrique	Contrôle obligatoire par VERITAS	1AN	Bureau Veritas	VC	C													
			Bureau Veritas															
Extincteurs	Contrôle obligatoire par VERITAS	1AN	Bureau Veritas															
Pompe de transfert	Verification des débits et contrôle	1MOIS	FLOTECH															
Pompe de prefosse	Verification des débits et contrôle	1MOIS	FLOTECH															
Agitateur de prefosse	Contrôle périodique du niveau d'huile,	1MOIS	FLOTECH															
	Contrôle périodique du niveau d'huile, remplissage, vérification de l'usure des hélices par contrôle	1MOIS	FLOTECH/PE TERS															
Agitateur des digesteurs																		
Capteur de CH4	Contôle durant les maintenance	6MOIS	BRIGHT															
Capteur de fumée	Contôle durant les maintenance	6MOIS	BRIGHT															

METHANISATION

B-E-B

Bureau d'Etudes BLANCHET

Etude et Maitrise d'œuvre – 06 29 96 53 64 25680 HUANNE MONTMARTIN

Contrat de maintenance SAS VRY BIO NENERGIES

**CONTRAT DE MAINTENANCE D'UNE UNITE DE
METHANISATION – VRY BIO ENERGIES**

Entre les soussignés

D'une Part :

SAS MOUZON ENERGIES

Représenté par Emilien ROGUE

Ci-après désigné par : LE CLIENT

D'autre part :

SARL FLOTECH

Représenté par Florian ROGUE

Ci-après désigné par : LE PRESTATAIRE

Biogaz – Energies – Biomasse

Par le présent contrat le CLIENT confie au PRESTATAIRE la maintenance des éléments de l'unité de méthanisation désigné ci-contre.

EQUIPEMENT DE DETECTION/DISPOSITIFS DE MESURE

- Capteur de pression SIEMENS
- Capteur de température SIEMENS
- Capteur de niveau de cuves
- Capteur de CH₄ local Bright
- Capteur de fumée local Bright
- Capteur de H₂S analyseur de gaz SEWERIN
- Capteur de O₂ analyseur de gaz SEWERIN
- Capteur de CH₄ analyseur de gaz SEWERIN
- Capteur de CO₂ analyseur de gaz SEWERIN
- Sonde PH analyseur de PH
- Détecteur de niveau sur cuve de stockage
- Test bouton d'arrêt d'urgence
- Test bon fonctionnement sonde de température pression
- Test alarmes sur l'armoire ITESYA
- Etalonnage de capteur fin de course vanne Process

Biogaz – Energies – Biomasse

EQUIPEMENT DE SECURITE/PRESSION

- Contrôle réglages chaudière
- Contrôle réglages soupape de sécurité membranes

CUVES DIGESTEURS LEURRES INSTALLATIONS ASSOCIEES

- Membranes d'étanchéité des cuves
- Pièges à eau des canalisations de biogaz
- Vannes de transfert process
- Pompe d'injection O₂
- Equipement de mesure du biogaz produit
- Débitmètre pompe de transfert
- Pompe de transfert
- Pompe de prefosse
- Agitateurs préfosse
- Agitateurs Process
- Ventilateur du local épuration
- Ventilateurs des membranes

Biogaz – Energies – Biomasse

AUTRES EQUIPEMENTS

- Compresseur épurateur
- Porte semi-automatique local chaudière (si présente)
- Chaudière et réseau de chauffage
- Installations électriques et armoire d'automatisme
- Extincteurs

Biogaz - Energies - Biomasse

1. GARANTIES CONTRACTUELLES DES FABRICANTS

Les garanties s'appliquent sur le matériel de l'installation sont les garanties du constructeur liées à chaque type de matériel.

MEMBRANE SYSTEME EUROPE (MSE)

- Garantie de 5 + 5ans sur les membranes suivant le respect et entretien de l'ensemble membrane.
- Garantie 1an sur le moteur de pressurisation membrane ainsi que sur la détection de niveau et le régulateur de pression

AGITATEURS A PALES PETERS

- Garantie du constructeur 1an

POMPE DE TRANSFERT LANDIA

- Garantie du constructeur 1an

POMPE CENTRALE ET BROYEUR BORGER

- Garantie du constructeur de 1 an pièce et main d'œuvre.

TREMIS D'INCORPORATION RUD (PETERS)

- Garantie du constructeur de 1 sur le système d'entraînement et 5ans sur le plancher de la trémis et les panneaux de protection.

ANALYSEUR DE GAZ SEWERIN

- Garantie du constructeur de 1 an sur l'analyseur hors sondes.

ARMOIRE DE CONTROLE PROCESS ITESYA

- Garantie du constructeur de 1 an

EPURATEUR DE GAZ BRIGHT

- Garantie du constructeur de 1 an.

Biogaz - Energies - Biomasse

2. ENTRETIEN ET VERIFICATION DE L'INSTALLATION

- Durant les deux premiers mois du démarrage de l'installation une inspection et un contrôle des différents éléments constituant celle-ci sera assuré d'une façon journalière.
- Après la mise en puissance (réinjection sur le réseau GRDF) un contrôle hebdomadaire et différents réglages seront effectués pour optimiser le rendement de l'installation.
- Une analyse régulière du substrat (1/mois) permettra de vérifier la bonne digestion des différents intrants.
- Les points de contrôle suivants seront réalisés durant la période de la garantie, ensuite le contrat de maintenance sera mis en place comportant plusieurs niveaux de points de contrôle.
- Une formation sera établie, et un manuel d'entretien complètera celle-ci.

Entretien de niveau 1 : Le niveau 1 comporte un niveau de maintenance réalisé par le prestataire comportant le contrôle et réglage nécessaire de l'installation portant sur les organes moteurs. Ce niveau n'inclut pas les contrôles ni l'entretien régulier des organes implantés sur le process.

Entretien de niveau 2 : Le niveau 2 définit un niveau prestation comportant tous les éléments du niveau 1 ainsi que l'entretien et nettoyage des organes secondaires, la maintenance préventive et la mise à niveau et changement des filtres et autres organes de sécurité implantés sur le process (PH, capteurs, filtre à charbon ...)

Entretien de niveau 3 : Le niveau 3 correspond au niveau 2 plus le suivi et la maintenance de tout le matériel installé sur le process, maintenance préventive, suivi biologique et les actions correctives (améliorations des performances biologiques, mise en place de protocoles afin d'améliorer la digestion avec un prestataire d'analyses biologiques reconnu ...)

Paramétrage de l'automate afin d'améliorer les performances techniques de l'installation par l'automaticien choisi.

Biogaz - Energies - Biomasse

3. Entretien de niveau 3 :

Pompe préfosse : LANDIA

- Contrôle des couteaux et de l'hélice

Membrane et ventilation MSE :

- Contrôle débit pompe de gonflage des membranes (1/an)

Agitateur à pales PETERS :

- Contrôle des vibrations, vérification des niveaux d'huile, tension des courroies(1/mois)
- Contrôle de l'intensité moteur

Pompe de transfert BORGER et broyeur BORGER :

- Contrôle étanchéité vérification des lobes et des couteaux (1/mois)

Trémis d'incorporation RUD :

- Contrôle moteurs et couteaux, vérification des vibrations et chaleur moteur avec capteur infrarouge (1/an)

Analyseur de biogaz SEWERIN :

- Changement des sondes CH₄, H₂S et étalonnage (1/an)
- Changement de la sonde CO₂, O₂ (2ans)

Armoire de contrôle process ITESYA :

- Vérification des contacts des bornes et des disjoncteurs (1/an)

Ensemble épurateur BRIGHT (voir plan de maintenance) :

- Vidange filtre à charbon 6mois/1an
- Contrôle soufflante
- Contrôle compresseur
- Contrôle refroidisseur
- Contrôle compresseur 2 étages
- Contrôle capteurs et détections

Biogaz - Energies - Biomasse

Ensemble de détections (voir programme de maintenance) :

- Débitmètres pompes
- Capteur radar prefosse
- Détection niveau max prefosse
- Détection niveau maxi des digesteurs
- Sondes de température

Autres équipements

- Nettoyage Hublots de contrôle (2/an)
- Vérification de la lampe ATEX (2/an)
- Contrôle des vannes manuelles et automatiques (2/an)

Chaufferie C2OE :

- Contrôle du circuit de chauffage vérification des vannes de réglage
- Contrôle pression eau de chauffage et débit des pompes, réglages des températures départ et retour
- Contrôle et réglage des chaudières biogaz et gaz pauvre

Biogaz - Energies - Biomasse

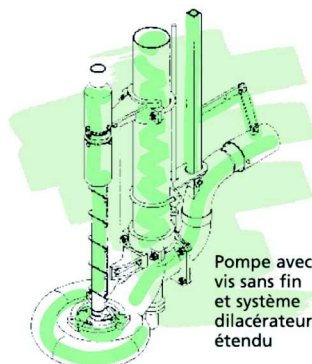
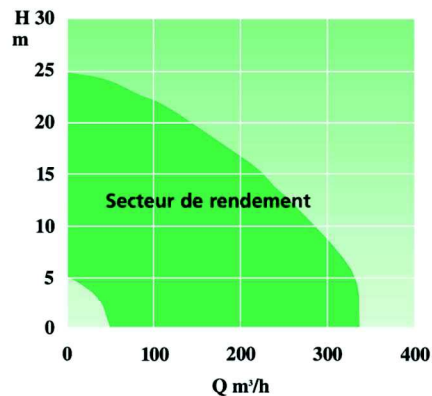
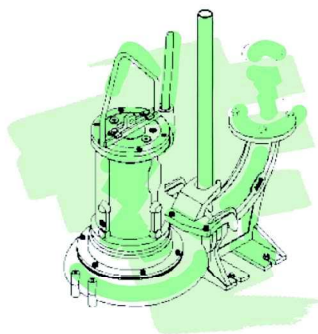
Pompe préfosse : contrôle des couteaux et de l'hélice



Pompe immergée

Type: DG-I

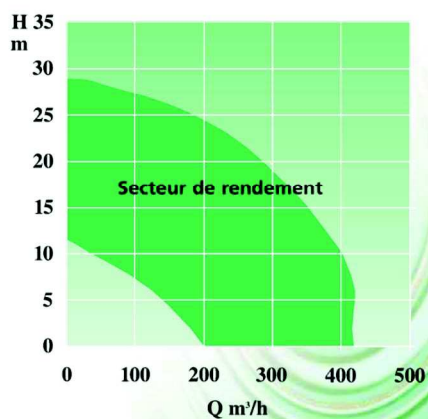
Outre les installations complètes de pompes immergées avec système d'accouplement pour montage vertical, les pompes peuvent également être livrées pour un montage horizontal ou avec adaptateur pour une installation existante.



Pompe à arbre long pour montage submersible

Type: MPG-I

Pompe robuste avec palier lubrifié par le liquide. Faible coût de maintenance. Parfaitement adaptée pour fonctionnement combiné de pompage et d'agitation. La pompe est livrée dans les tailles 4", 5" et 6".



Biogaz – Energies – Biomasse

Ensemble épurateur BRIGHT (voir plan de maintenance) :



3.1. Prétraitement du biogaz

Avant que le Biogaz ne soit purifié, il est nécessaire de le déshumidifier et de retirer le sulfure d'hydrogène (H_2S) ainsi que les autres contaminants susceptibles soit d'endommager les membranes soit de compromettre l'atteinte des spécifications attendues du biométhane.

Le sulfure d'hydrogène et autres contaminants sont retirés du biogaz grâce à l'utilisation d'un double filtre à charbon actif. Le biogaz est analysé entre les deux filtres ainsi qu'aux sorties des filtres afin de connaître l'état du charbon actif et en changer en cas de besoin.

L'eau est extraite par condensation par refroidissement du biogaz à environ 5°C.



Filtres à charbon actif



Refroidissement biogaz et déshumidification

Biogaz – Energies – Biomasse



3.2. Compression et récupération de chaleur

Après le prétraitement, le biogaz est compressé préalablement à l'épuration par les membranes.

Le compresseur est un compresseur à vis à refroidissement par huile. La chaleur de l'huile est récupérée et peut être utilisée directement par le niveau de température élevé. Via un échangeur de chaleur, la chaleur utile est transférée à un circuit de chauffage central, qui peut fournir directement la chaleur à un distributeur de chaleur.



Compresseur à vis pour biogaz



Pompe à chaleur

La chaleur issue de la déshumidification du biogaz, celle issue du compresseur et la chaleur du refroidissement du gaz après compression sont récupérées en utilisant un système de récupération de chaleur breveté, qui rend possible sa valorisation et permet une optimisation des consommations d'énergie.

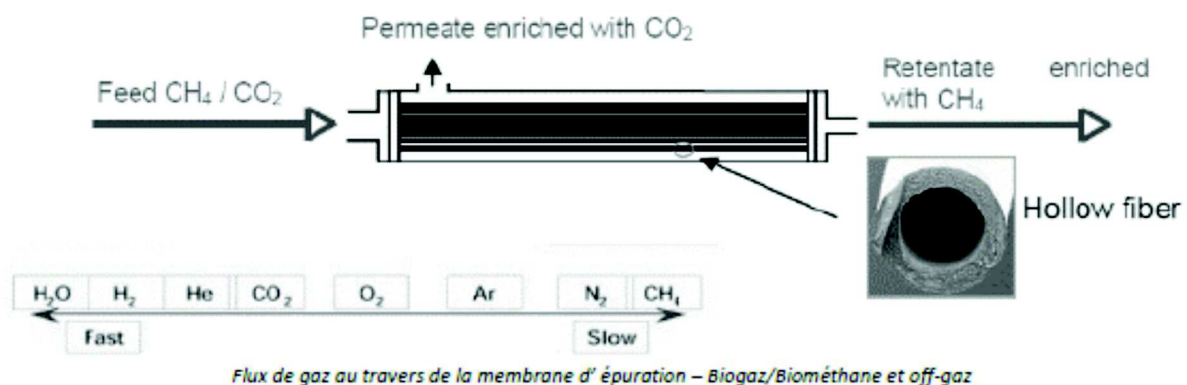
La pompe à chaleur peut récupérer une moyenne de 0.25 kWth chaque Nm3 de biogaz qui entre l'installation.

Biogaz – Energies – Biomasse

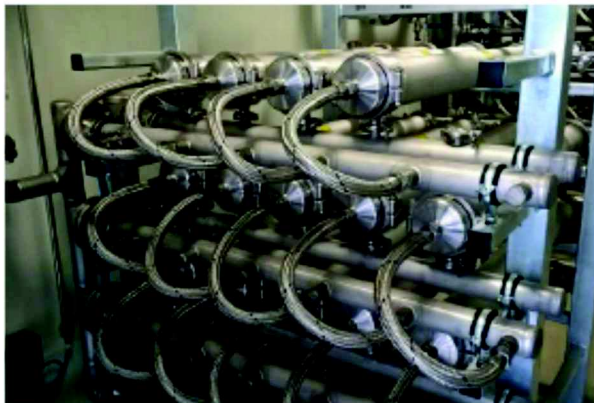


3.3. Séparation à 3 étages de modules membranaires

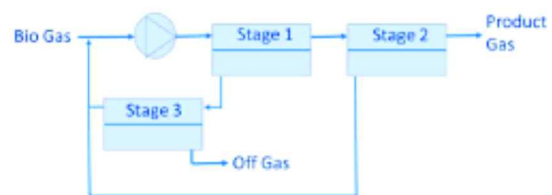
La séparation du dioxyde de carbone (CO_2) du Méthane (CH_4) est effectuée grâce à l'utilisation de membranes de haute qualité sélectionnées par Bright Biomethane qui permettent un passage facilité du CO_2 , plus rapide que le méthane.



Les modules membranaires du système sont installés de façon à ce que le gaz circule dans les différents étages afin d'obtenir une récupération optimale du méthane (>99,5%) et donc des pertes minimales (<0,5%). Remarque: la perte est significativement plus basse que la plupart des autres technologies disponibles sur le marché).



Modules membranaires installation Bright Biomethane



Conception brevetée des 3 étages

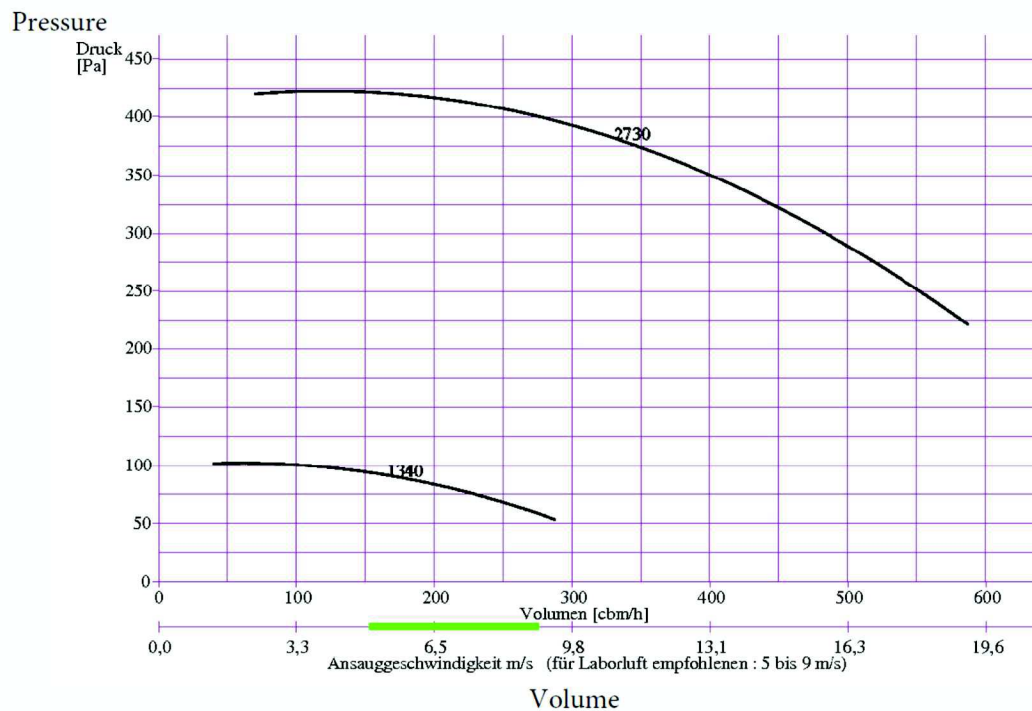
Biógaz – Energies – Biomasse

Membrane et ventilation MSE : (contrôle du fonctionnement)



Small radial ventilator FRv 110

Curve



Sound level information based upon DIN 45635, incl. engine

Free intake / exhaust sound power level A-rated; Lw5A = Lw6A									Free inlet-/ Free outletblow- Sound pressure level 1 m Distance Lp5A = Lp6A	Measuring surface sound pressure level 1 m distance Lp2A with connected piping
Speed range										
Octave center frequencies [Hz]										
[1/min]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	dB(A)
2850	20	28	69	36	35	32	26	18	61	55
1450	3	46	16	17	16	12	5	2	38	34

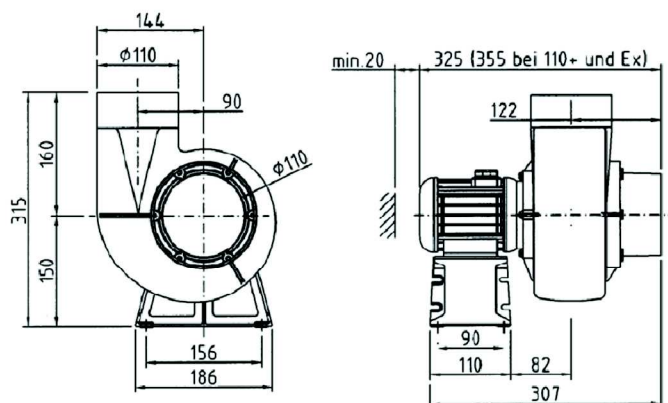
Biogaz - Energies - Biomasse



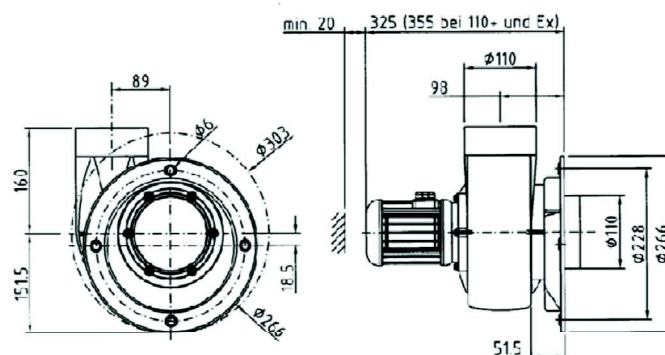
Small radial ventilator FRv 110

Dimensions

Console version



Flange



Power and engine data

Type	Article-Nr.	Volume-power m³/h	Pressure-difference Pa	Protection	Nr Poles	Sync. Nr of revolutions at 50 Hz	from 10 Hz	to 60 Hz	Engine- performance kW	Current (A) at 400V/50Hz or 230V/50Hz	Size	Design type
FRv 110/2/C/PTO	1000699	85 - 590	425 - 220	PTO	2	3000	*	*	0,09	0,36	50	B14/IP55
FRv 110/2/F/PTO	1000658	85 - 590	425 - 220	PTO	2	3000	*	*	0,09	0,36	50	B14/IP55
FRv 110/4/C/PTO	1000701	40 - 285	100 - 55	PTO	4	1500	*	*	0,06	0,35	50	B14/IP55
FRv 110/4/F/PTO	1000700	40 - 285	100 - 55	PTO	4	1500	*	*	0,06	0,35	50	B14/IP55
FRv 110/2/C/EX	1000657	85 - 590	425 - 220	EExe II T 3	2	3000	not possible	not possible	0,18	0,53	63	B14/B34/IP55
FRv 110/2/F/EX	1000698	85 - 590	425 - 220	EExe II T 3	2	3000	not possible	not possible	0,18	0,53	63	B14/B34/IP55
FRv 110/4/C/EX	1000703	40 - 285	100 - 55	EExe II T 3	4	1500	not possible	not possible	0,12	0,48	63	B14/B34/IP55
FRv 110/4/F/EX	1000702	40 - 285	100 - 55	EExe II T 3	4	1500	not possible	not possible	0,12	0,48	63	B14/B34/IP55

* FI operation is possible with special motors (IN) - use all-pole sine-wave filters!

In the case of FI operation, it is not possible to guarantee the service life of the motors due to the high voltage peaks.

Biogaz – Energies – Biomasse

(Voir manuel opérateur pour le contrôle et réglages)



Manuel technique et maintenance

du pressostat de sécurité dépression/surpression

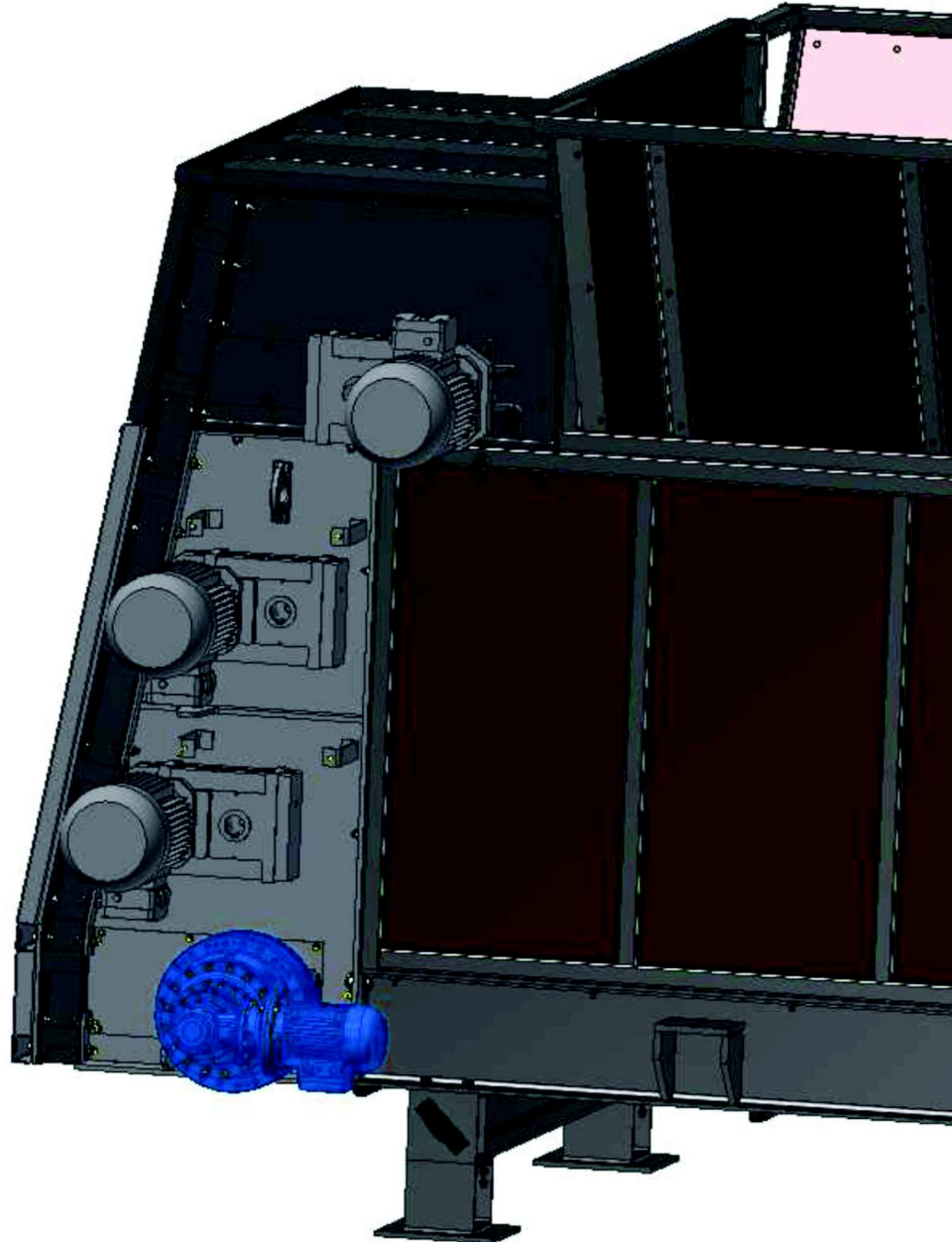


Biogaz - Energies - Biomasse

Agitateur et Trémis PETERS :

(Contrôle des graisseurs et de la tension des chaines)

Incorporateur 1:



[illegible]

6	5	4	3	2	1	
Pos	Stück	BESTANDSNUMMER	Teil-Nr.	BEZEICHNUNG	NORM	Werkstoff
1	1	110-F30121-WP17	110-F30121-WP17_A	Haspel geschweißt		C45 und Hardox
2	1	110-F30103-WP03	110-F30103-WP03_A	Seitenwand Rechts 4. Ebene geschweißt		Edelstahl
3	1	110-F30103-WP04	110-F30103-WP04_A	Seitenwand Links 4. Ebene geschweißt		Edelstahl AISI 440C, geschweißt
4	1	110-F30103-CP42	110-F30103-CP42_A	Wanne Oben Mitte	1.4301 : X5CrNi18-10	
5	1	110-F30103-CP44	110-F30103-CP44_A	Wanne Oben Rechts	1.4301 : X5CrNi18-10	
6	1	110-F30103-CP43	110-F30103-CP43_A	Wanne Oben Links	1.4301 : X5CrNi18-10	
7	1	110-F30121-WP18	110-F30121-WP18_A	Wanne Schräg Links geschweißt	Edelstahl AISI 440C, geschweißt	
8	1	110-F30121-WP19	110-F30121-WP19_A	Wanne Schräg Rechts geschweißt	Edelstahl AISI 440C, geschweißt	
9	1	110-F30121-WP20	110-F30121-WP20_A	Wanne Schräg Mitte geschweißt	Edelstahl AISI 440C, geschweißt	
10	2	110-F30103-WP02	110-F30103-WP02_A	Gleitlager Haspel geschweißt	Stahl, weich, geschweißt	
11	1	110-F30103-WP06	110-F30103-WP06_A	Verlängerung 120mm Rechts	Edelstahl AISI 440C, geschweißt	
12	1	110-F30103-WP07	110-F30103-WP07_A	Verlängerung 120mm Links	Edelstahl AISI 440C, geschweißt	
13	2	110-F30103-CP36	110-F30103-CP36_A	Lagerhalter 3. Haspel	1.4301 : X5CrNi18-10	
14	2	110-F30103-CP41	110-F30103-CP41_A	Ausgleichblech 15mm	1.4301 : X5CrNi18-10	
15	2	110-F30103-CP39	110-F30103-CP39_A	Reaktionsarm 3. Haspel ASA 85	1.4301 : X5CrNi18-10	
16	4	110-F30121-CP26	110-F30121-CP26	Winkel	1.4301 : X5CrNi18-10	
17	2	110-F30103-CP45	110-F30103-CP45_A	Dichtung Seitenwand Antriebsstation	Gumm, Silikon	
18	2	110-F30103-CP46	110-F30103-CP46_A	Dichtung Wanne Oben Vertikal	Gumm, Silikon	
19	2	110-F30103-CP47	110-F30103-CP47_A	Dichtung zwischen Wanne Oben Seitenwand	Gumm, Silikon	
20	1	110-F30103-CP48	110-F30103-CP48_A	Dichtung zwischen Wannen Oben und Schräge Wannen	Gumm, Silikon	
21	2	110-F30103-CP49	110-F30103-CP49_A	Dichtung Zwischen Verlängerung und Rückwand	Gumm, Silikon	
22	2	110-F30103-CP50	110-F30103-CP50_A	Dichtung zwischen Seitenwand und Verlängerung	Gumm, Silikon	
101	103	4301051650	DIN 933 - M16 x 50	Sechskantschraube	DIN 933 A2	
102	8	4301051680	DIN 933 - M16 x 80	Sechskantschraube	DIN 933 A2	
103	8	43010516100	DIN 933 - M16 x 100	Sechskantschraube	DIN 933 A2	
104	13	43010416110	DIN 603 - M16 x 110	Flachrundschraube mit Vierkantansatz	DIN 603 A2	
105	3	41110516150	DIN 933 - M16 x 150	Sechskantschraube	DIN 933 2N	
106	135	43020616-A4	DIN 985 - M16	Sechskantmutter	DIN 985 A4	
107	191	43040116	DIN 125 - A 17	Unterlegscheibe	DIN 125 A2	
108	66	43040316	DIN 9021 - 17	Unterlegscheibe	DIN 9021 A2	
109	35	49940316	M16 DIN 9021 Polyamid	Unterlegscheibe PA	DIN 9021 Polyamid	
110	8	4111052060	DIN 933 - M20 x 60	Sechskantschraube	DIN 933 Stahl, weich	
111	8	44120620	DIN 985 - M20	Sechskantmutter	DIN 985 Stahl, weich	
112	16	44140120	DIN 125 - A 21	Unterlegscheibe	DIN 125 Stahl, weich	
113	2	20910011040	LRT10011040	Lauffring NTN LRT10011040	Allgemein	
114	2	DOS-LAG.D003	F515-D-L-22215-E1-K	Lager Ø65mm	Gconorisch	
115	3		ASA_86A_3C_160M_L-04F-TH-TF-3D	Motor	Generisch	
116	38	110-F30037-MP01	110-F30037-MP01	Messer		Stahl

Index	Änderungstext	Name	Maschinenbau Peters GmbH Euregiostrasse 7 B - 4700 Eupen Tel: +32 (0)87 74 44 57	Datum	Name
gezeichnet	10-03-20	Aram Sagayan			Blatt 2
geprüft					Blatt Anz 3
geoptet					
Maßstab	Bezeichnung	Aufbaumodul 3. Haspel			Projektionsmethode 1 ISO 5456-2
Format A3					Zeichnungs-Nr / Teile-Nr 110-F30103-AD14_A
Typ		Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor.			Ersatz für Ersetzt durch
Allg. Toleranzen nach ISO 2768-m			Doc. Nummer:	Material	

Technical drawing of the Aufbaumodul 3. Haspel (Assembly Module 3. Spool). The drawing includes a front view, a side view, and two detail views (D and C).

Dimensions:

- Overall width: 2178
- Overall height: 2567
- Detail D scale: 1:10
- Detail C scale: 1:10

Part Numbers:

- 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22
- 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114

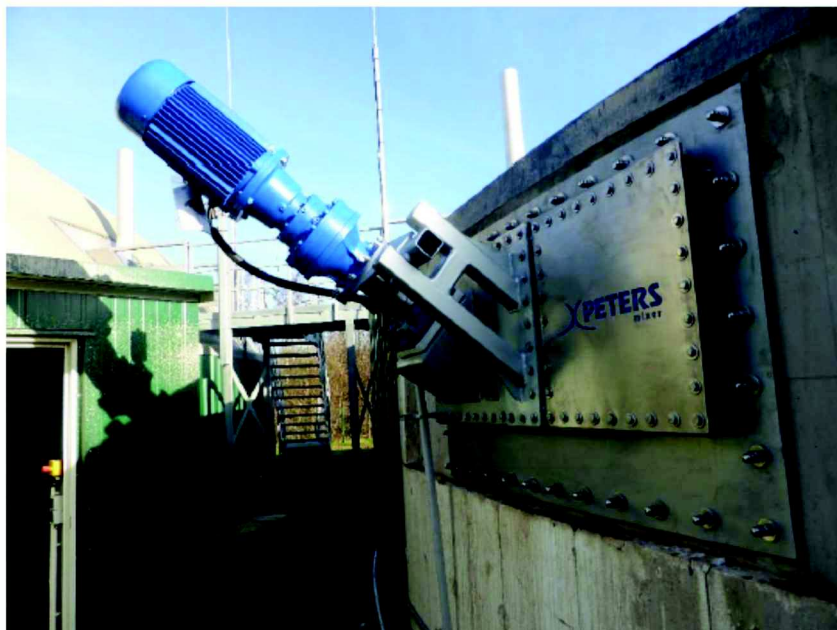
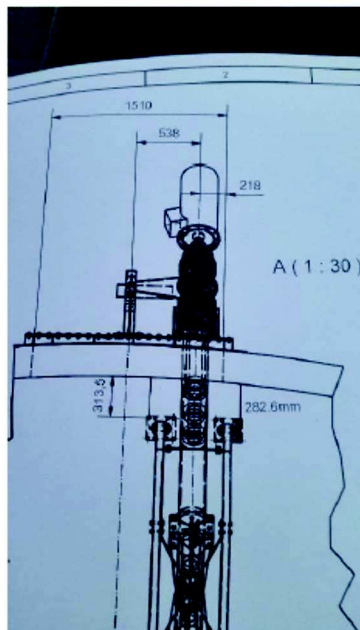
Detail D (1:10): Shows a close-up of the bottom left corner of the assembly, highlighting the mounting bracket and the base plate.

Detail C (1:10): Shows a close-up of the central shaft and the spool mechanism, highlighting the shaft, the spool, and the mounting bracket.

Table:

Index	Änderungstext		Datum	Name
914.1 kg				
gezeichnet	19-03-20	Aram Sangsyan		
geprüft				
geplant				
Maßstab	Bezeichnung			
Format A3	Aufbaumodul 3. Haspel			
Typ				
Allg. Toleranzen nach ISO 2768-m		Occ. Nummer:		
		Für diese Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor.		
		Projektionsmethode 1 ISO 5456-2		
		Zeichnungs-Nr / Teile-Nr 110-F30103-AD14_A / 110-F30103-AD14		
		Ersatz für		
		Ersetzt durch		
		Material		

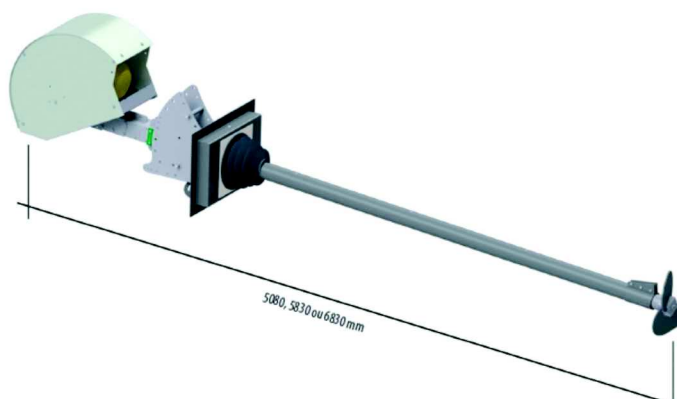
Biogaz - Energies - Biomasse



Mixeur à bras long FERMENTO

Ce mixeur se démarque par la grande facilité de démontage et de remontage pour les interventions de maintenance. Il est disponible avec des puissances allant de 7,5 kW à 22 kW. Son installation est réalisée au moyen d'un cadre mural encastré. Il peut être monté très facilement sur un digesteur existant. L'entraînement et le moteur sont à l'extérieur de la cuve.

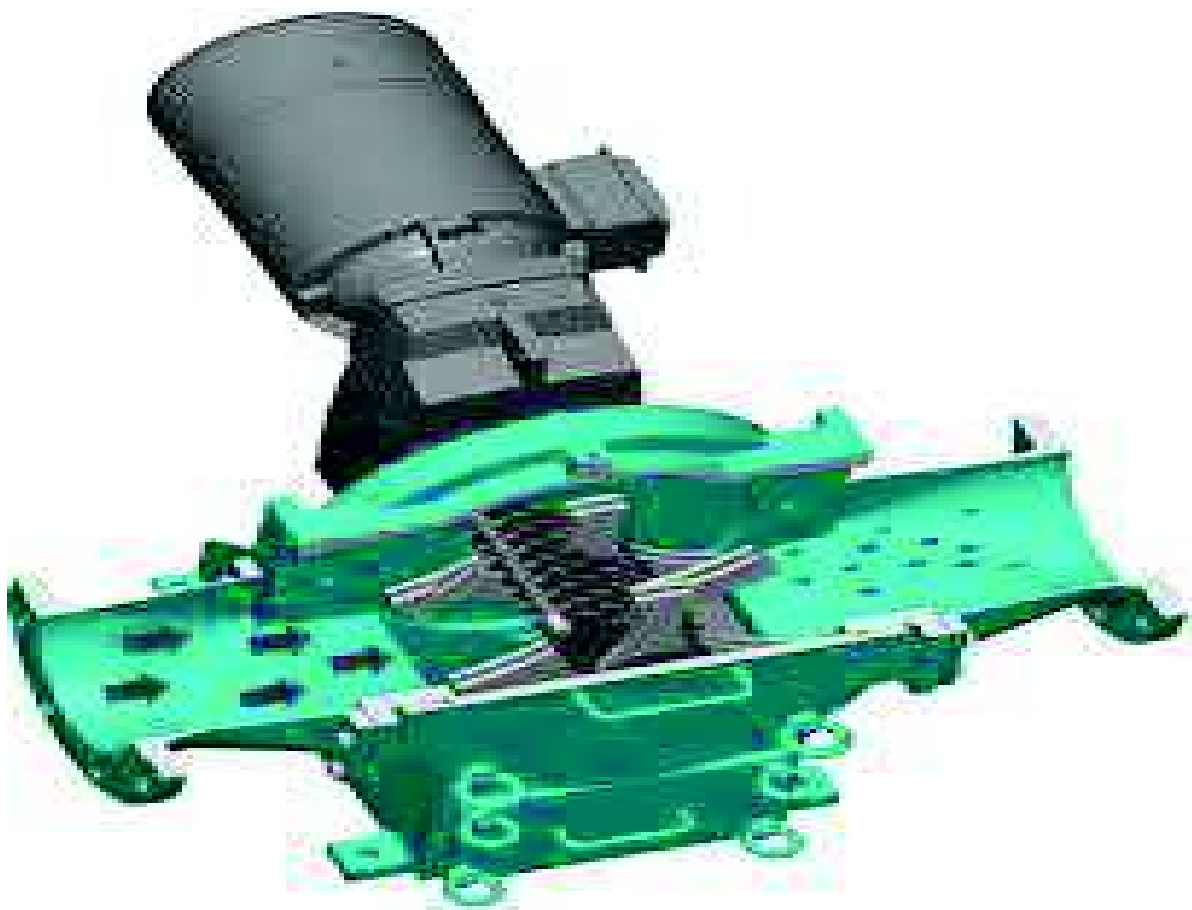
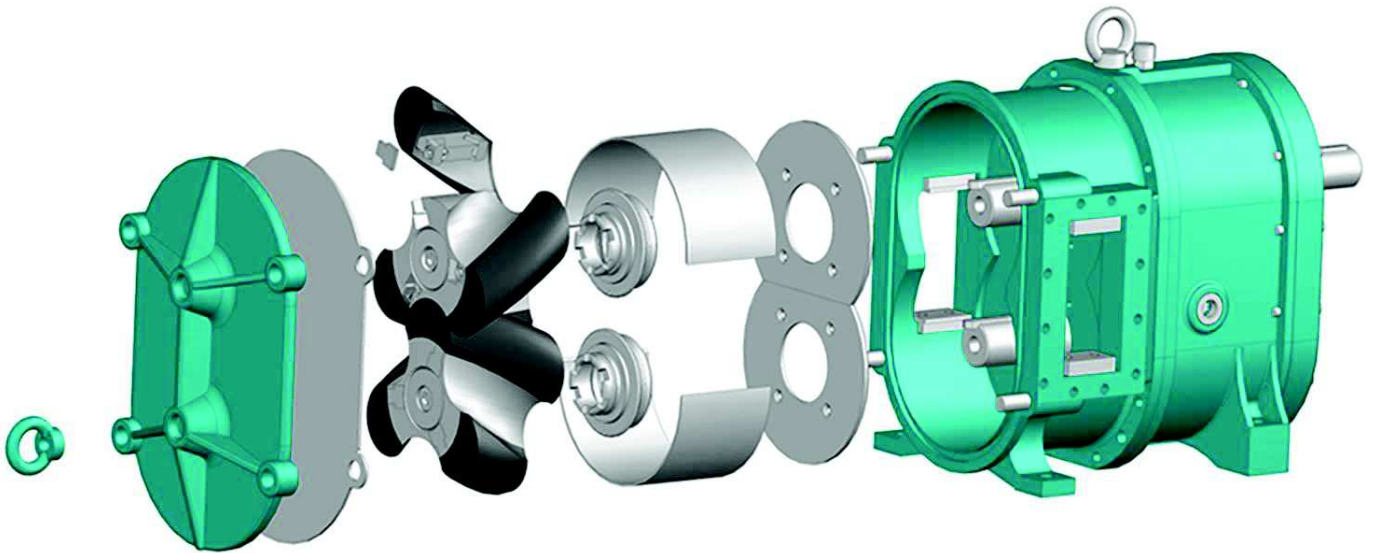
Type	FER 107	FER 111	FER 115	FER 118	FER 122	FER 215	FER 315
Puissance nominale	7,5 kW	11 kW	15 kW	18,5 kW	22 kW	15 kW	15 kW
Type de transmission	Courroie trapézoïdale	Courroie trapézoïdale	Courroie trapézoïdale	Courroie trapézoïdale	Courroie trapézoïdale	Motoredacteur	Motoredacteur
Tension nominale	400/690 V	400/690 V	400/690 V	400/690 V	400/690 V	400/690 V	400/690 V
Fréquence	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Vitesse nominale moteur	1100 1/min	100 1/min	1460 1/min	1460 1/min	1460 1/min	1460 1/min	1460 1/min
Type d'hélice	2 pales Ø 630 mm	2 pales Ø 630 mm	2 pales Ø 630 mm	2 pales Ø 630 mm	2 pales Ø 630 mm	3 pales Ø 650 mm	3 pales Ø 650 mm
Courant nominal	14,9 (400 V)	24,8 A (400 V)	30 A (400 V)	35,3 A (400 V)	41,5 A (400 V)	29 A (400 V)	29 A (400 V)
Classe d'isolement	F55	F55	F55	F55	F55	F55	F55
Captur thermique	Thermistance PTC	Thermistance PTC	Thermistance PTC	Thermistance PTC	Thermistance PTC	Thermistance PTC	Thermistance PTC
Versión	Ex-d	Ex-d	Ex-d	Ex-d	Ex-d	Ex-d	Ex-d
Divers	convient pour variateurs 30-75 Hz	convient pour variateurs 30-75 Hz	convient pour variateurs 30-75 Hz	convient pour variateurs 30-75 Hz	convient pour variateurs 30-75 Hz	convient pour variateurs 30-75 Hz	convient pour variateurs 30-75 Hz



Biogaz – Energies – Biomasse

Pompe de transfert BORGER et broyeur BORGER

Contrôle des lobes des bagues d'étanchéité et changement si nécessaire, broyeur contrôle des couteaux et changement si nécessaire



Biogaz - Energies - Biomasse

. Les Appareils de mesures

- ✓
- ✓ Débitmètre débit biogaz : le compteur de débit choisi est un compteur Andress hauser

Proline Prosonic Flow B 200 Débitmètre à ultrasons

L'appareil pour la mesure fiable et précise du biogaz en sortie de méthaniseur sur la conduite placée avant l'utilisation, il permet de connaître le débit de production de biogaz, il intègre capteur de température et analyseur permettant de connaître la quantité de gaz produit.



- ✓ Compteur d'Energie thermique : le compteur calorifique d'Energie est installé sur chaque départ de valorisation chaleur, cela permet de connaître la consommation en Energie des différents besoins



Biogaz - Energies - Biomasse

✓ Analyseur de biogaz

L'analyse du gaz est obligatoire pour contrôler la qualité de celui-ci et permettre de réagir avant que les problèmes ne deviennent trop graves



✓ Le PH mètre

Complément de l'analyseur le PH mètre (Potentiel Hydrogène) permet de vérifier la bonne santé du digesteur.



Biogaz - Energies - Biomasse

✓ La sonde température

La sonde de température permet de contrôler au mieux l'activité biologique du digesteur sans gaspiller l'énergie thermique utilisée pour chauffer les intrants



✓ Le capteur radar

La sonde de niveau radar permet un meilleur contrôle du niveau nécessaires lors de l'automatisation du process



Bíogaz – Energies – Biomasse

5. RENSEIGNEMENTS CONTACTS

Cuve Béton : **BIODYNAMICS** - Groenstraat 55 – Belgique

Purificateur : **BRIGHT BIOMETHANE** – 7501 RA Enschede - Netherlands

Membrane double et simple : **MSE** Hazenweg 2 – 7556 BM Hengelo – The Netherlands

Agitateur incorporateur : **PETERS** - Euregiostraße 7 | B-4700 Eupen

Pompes et broyeur : **BORGER** – 9 Rue des Prés – 67670 Wittersheim

Electricité et automatisme : **ITESYA** – 3 route de Verne – 25110 Autechaux

Etude thermique : **C2EO** – 5, Impasse des sablières – 25330 Bolandoz

Cablage hydraulique et lisier : **SARL SCGP** – 6, rue Saint Jacques – 57220 CHARLEVILLE
SOUS BOIS

Bureau de contrôle : **VERITAS** – 21 rue Alain Savary – 25000 Besancon

AMO : **SAS B-E-B** – 12 rue de Montmartin - 25680 – Huanne Montmartin