

GPB T60

Pilote de méthanisation d'effluents

DESCRIPTIF

- Ce pilote permet de suivre la production de bio-gaz (ici méthane 80% et CO₂ 20% environ) issu d'effluents
- On déterminera ci le pouvoir méthanogène de l'effluent traité
- Réacteur inox de 40 l, équipé de 2 plateaux perforés en inox (empêchant les bactéries de tomber au fond du réacteur permettant ainsi de mieux répartir la charge et la production de gaz sur différents lits de boues) et d'un couvercle en verre industriel
- Les gaz émis (méthane-CO₂) sont canalisés et récupérés (et mesurés : maxi 3l/jour) à la sortie du réacteur : tout ceci fait en milieu anaérobie : Le mélange est assuré par une pompe qui recircule le produit dans le réacteur.
- Conception, fabrication et matériel industriel.
- L'intérêt didactique est dirigé vers différents niveaux et domaines d'études.

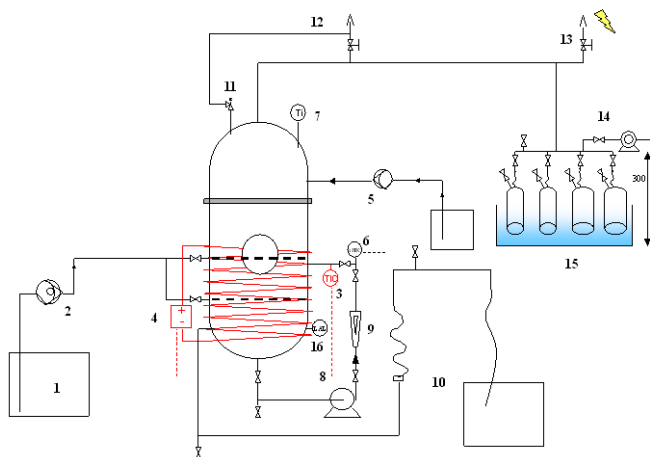


APPLICATIONS PEDAGOGIQUES

- Etude des traitements des effluents en milieu anaérobie
- Production avec suivi de bio-gaz en-autre le méthane et le CO₂
- On déterminera la demande chimique en oxygène (DCO) et on la suivra au cours du traitement sur la recirculation
- Suivi et contrôle de paramètres comme le pH et la température
- Détermination du pouvoir méthanogène d'un effluent
- Cinétique de réaction
- Influence de la température.
- Bilan matière
- Calcul de l'efficacité du réacteur, rendement

GPB T60

Schéma de principe



14. Pompe à vide

15. Gazomètre

- 4 cloches graduées : (2 x 1 l et 2 x 3 l) placées dans un récipient en verre
- Liaison souple avec tuyau tricoclaire

16. Détecteur de niveau bas

En PVDF, Tmax : 80°C, contact tout ou rien

Tuyauterie inox, une partie PVC translucide pour la recirculation

ARMOIRE ELECTRIQUE

- Boutons marche-arrêt des pompes de l'agitateur
- Avec les éléments nécessaires au bon fonctionnement et à la sécurité de l'équipement : fusibles, thermiques...
- Interrupteur général avec voyant basse tension
- Arrêt coup de poing, différentiel 30 mA

VOLUME D'INSTALLATION

Longueur : 800 mm
Largeur : 600 mm
Hauteur : 1100 mm
Poids : 160 kg

UTILITES

Electricité : 230 Vac tri – 50Hz-16A
Evacuation

Certificats CE et APAVE

1. Bac d'alimentation

- En polyéthylène haute densité
- Gradués, Volume 30 l

2. Pompe d'alimentation

- Pompe péristaltique à vitesse variable (10-60 tr./min.)
- Tête de pompe en polyphénylène sulfide/inox, 6 galets acétal
- Débit : 0,3-5 L/jour

3. Réacteur

- En acier inoxydable 316 L
- Volume 40 l (\varnothing_{int} : 300 mm)
- Couvercle en verre borosilicate 3.3
- Avec hublots en verre industriel
- Equipé garnissage : Anneaux de Raschig (tube PEHD : 40 x 40 mm) et donc 2 piquages d'alimentation
- Support pour plateau
- Equipé d'une vanne de fond en 1"1/2"

4. Manteau chauffant

- Couverture double isolation en silicone avec attache rapide
- Puissance de chauffe : 1500 W
- Elle est équipée d'un thermostat de régulation (30-90°C)

5. Pompe pour dosage du pH

- 1 pompe doseuse électromagnétique tête polypropylène, débit 0-9 l/h, sortie 4-20 mA pour pilotage
- Bac d'acide ou de base en polyéthylène haute densité 15 l

6. Electrode de pH

- Electrode autonettoyante de pH (0-14), température d'utilisation -5/80°C couplé à un régulateur PID pilotant la pompe doseuse
- Convertisseur 4-20 mA
- Régulateur PID

7. Sonde de température Pt 100 avec doigt de gant et avec afficheur indicateur digital

8. Pompe de recirculation

- Pompe centrifuge à entraînement magnétique
- Débit : 0-300 l/h avec vanne de réglage
- Puissance 0,37 kW

9. Débitmètre à flotteur inox 20-200 l/h

10. Bac de récupération de l'effluent traité

- En polyéthylène haute densité
- Gradués, volume 30 l
- Avec siphon pour éviter

11. Soupe de sécurité tarée à 0,1 bar

12. Event de respiration

- En tuyauterie DN 20

13. Torchère

- Tuyauterie inox avec buse gaz pour allumage
- équipé d'un bec bunsen