

Epuration du biogaz avec la technologie membranaire

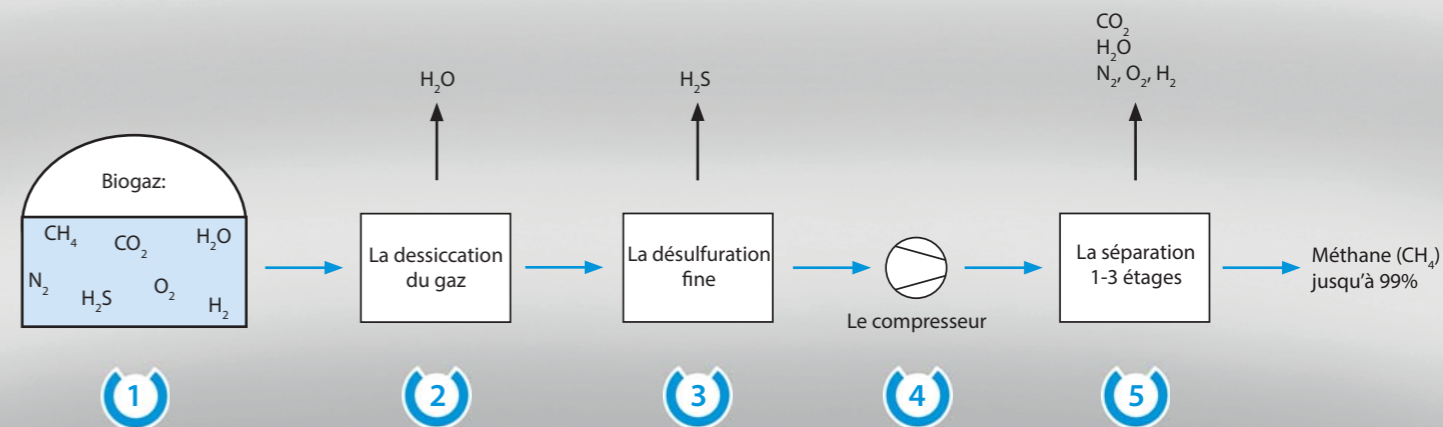


Organic energy worldwide

WELTEC BIOPOWER GmbH
Zum Langenberg 2 • 49377 Vechta • Allemagne

Téléphone: +49 4441 99978-0
Fax: +49 4441 99978-8
info@weltec-biopower.de
www.weltec.fr





Les multiples talents du biogaz

Les multiples talents du biogaz: en plus d'être utilisé de manière conventionnelle pour produire de l'électricité et de la chaleur, le biogaz peut être traité pour être de la même qualité que le gaz naturel et peut être injecté en tant que biométhane sans additifs dans le réseau de gaz naturel existant, ou être utilisé dans les stations-service. Un pas à la fois futuriste et lucratif vers un approvisionnement énergétique durable et respectueux de l'environnement

Une épuration du gaz simple et flexible

Durant la première étape de l'épuration du biogaz, celui-ci va être tout d'abord séché, nettoyé et désulfuré avec du charbon actif. Avant que le process de gaz proprement dit ne se produise, le gaz sera comprimé entre 8 et 15 bars. Ensuite, le dioxyde de carbone et la vapeur d'eau sont séparés du méthane. Pour cette étape du process, le gaz brut sera pressé entre des membranes polymères spécifiques développées pour cette application. Les membranes peuvent séparer les molécules de gaz comme le CO_2 , l' H_2O et le CH_4 , car leur taille et leur comportement différent. Les molécules de CO_2 sont plus petites que le méthane, c'est pour cela qu'elles traversent plus vite les micropores de la membrane que le méthane. La séparation à trois étapes de WELTEC BIOPOWER peut réduire les déperditions de méthane en-dessous de 0,5%. En raison de la compression installée en amont du process, le méthane séparé est à la pression optimale pour être injecté directement dans le réseau de gaz naturel. Cet avantage fait économiser les coûts d'un compresseur supplémentaire et permet de mettre en place l'épuration de biogaz WELTEC, même sur les installations de petite puissance.

Un fournisseur unique

Fort de son expérience complète, WELTEC BIOPOWER fournit des solutions individuelles à chaque client, correspondant aux volumes d'épuration. Les installations complètes sont élaborées sans interfaces, elles comprennent l'installation de biométhanisation, la technologie d'épuration ainsi que le service après-vente technique et biologique.

LES AVANTAGES

- Un taux de rendement de méthane pouvant atteindre 99% grâce au processus à plusieurs étapes
- Une injection de gaz sans interruption garantie par une commande intelligente
- Une disponibilité de l'installation très élevée et des coûts de maintenance réduits grâce aux membranes durables
- Un gain de temps lors de l'installation grâce à un montage compact en conteneur (« prêt-à-tourner »)
- Un montage modulaire permettant des extensions
- Une séparation des molécules sans additifs, tels que les produits chimiques ou l'eau
- Une épuration à température ambiante sans consommation thermique
- Une injection dans le réseau de gaz naturel sans compresseur supplémentaire
- Une technologie pratique développée avec les utilisateurs
- Une récupération thermique sur le compresseur
- Une équipe de service locale, rapidement disponible
- Un processus global sans interfaces

Tous ces avantages vous permettent de réduire votre investissement et vos coûts opérationnels !

Le mode de fonctionnement de l'épuration de gaz avec la technologie membranaire intégrée

1. La production de biogaz

Le biogaz se forme lors du processus de fermentation dans le digesteur. Ce mélange gazeux se compose principalement de méthane (CH_4) et de dioxyde de carbone (CO_2), mais on trouve également de faibles quantités de vapeur d'eau (H_2O), de sulfure d'hydrogène (H_2S), d'azote (N_2), d'oxygène (O_2) et d'hydrogène (H_2) dans le biogaz.

2. La dessiccation du gaz

Afin d'éviter la formation ultérieure de condensat, le gaz brut est au préalable refroidi et séché. Le point de rosée est abaissé et l'eau produite est extraite vers le puits de condensat.

3. La désulfuration fine

Le gaz brut est complètement désulfuré grâce à un

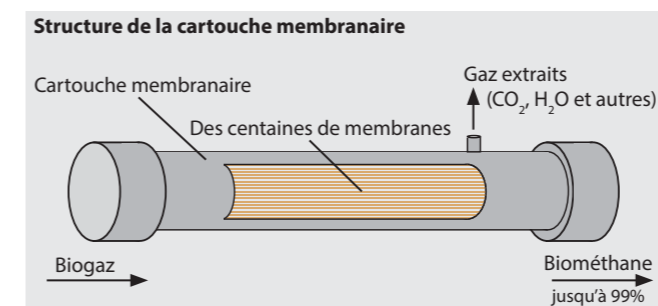
filtre à charbon actif. De plus, un filtre fin sépare les matières en suspension indésirables et les vapeurs du biogaz.

4. Le compresseur

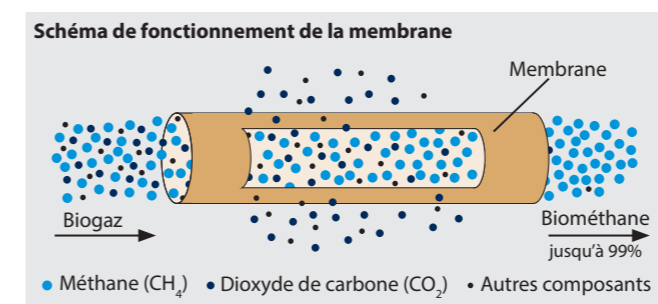
Une fois désulfuré et purifié, le gaz est comprimé entre 8 et 15 bars. Une récupération thermique peut être réintégrée au chauffage de la méthanisation.

5. La séparation

Le biogaz est traité dans ce processus à trois étapes. Le gaz circule à travers les étages de membranes et atteint alors une teneur en méthane pouvant aller jusqu'à 99%. Le mélange de CO_2 séparé avec des fractions d'hydrogène, d'azote et d'oxygène peut être libéré dans l'atmosphère ou traité dans un brûleur régénératif.



Les membranes polymères fonctionnent sans ajout de produits chimiques ou d'eau et sont durables.



En raison de leur taille et de leur solubilité différentes, le méthane est extrait des autres composants du biogaz.



L'installation en Rhône-Alpes présente la solution compacte en conteneur.



L'épuration de biogaz WELTEC: un rendement maximal grâce à des coûts réduits et une production de méthane élevée.