



Adsorbeur au charbon actif pour le nettoyage du H₂S contenu dans le biogaz

Les systèmes de nettoyage des gaz SILOXA de type FAKA sont extrêmement efficaces. Ils sont disponibles en différentes versions : à une ou deux chambres ainsi que dans une version TWIN d'adsorbeurs au charbon actif.

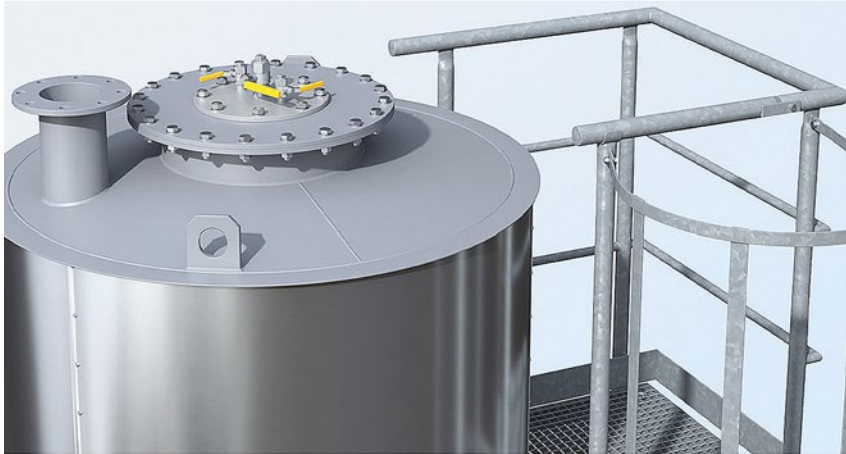
Avec un adsorbeur au charbon actif de type FAKA, la condition essentielle au respect des valeurs limites imposées par les fabricants de moteurs au gaz combustible est remplie. Il permet également de respecter les valeurs limites de formaldéhyde fixées dans la réglementation « TA Luft ». Selon le modèle, les réservoirs de l'adsorbeur sont en acier avec un revêtement intérieur dissipateur d'électricité statique ou en acier inoxydable (1.4301).

L'adsorption nettoie le gaz chauffé en chargeant le charbon actif de sulfure d'hydrogène. Lorsque la capacité d'absorption du charbon actif est atteinte, le charbon chargé s'évacue très facilement dans des Big Bags en passant par le fond conique des réservoirs et un remplissage peut être effectué au niveau de la tête du réservoir avec du nouveau charbon actif ACO[dopé [s]] (Big Bags). Une plateforme à échelle fixe ou une plateforme élévatrice à échelle fixe (DIN EN ISO 14122) permet d'exécuter les travaux de manière sûre et confortable, conformément à la réglementation en vigueur en matière de sécurité au travail (FAKA 1500 sans plateforme).

Il est très simple de déterminer le moment exact du remplacement du charbon actif usagé aux points de mesure en bas de la cuve du FAKA à l'aide d'un analyseur de gaz H₂S. Ces points de prélèvement permettent de mesurer à tout moment l'état de charge à différentes hauteurs du filtre et de paramétrer le remplacement nécessaire du charbon actif en temps voulu.

Grâce à la séparation sur le FAKA à 2 chambres (K2), il est possible de ne remplacer que le charbon chargé de la chambre inférieure et de remplir ensuite cette dernière avec du charbon actif frais provenant de la chambre supérieure. Cela garantit une exploitation maximale du charbon actif dans la chambre de filtrage inférieure et prolonge la durée de vie du charbon actif d'environ 15 %. Selon les besoins ou l'utilisation, l'adsorbeur FAKA à 2 chambres est disponible en trois tailles différentes.

Dans les adsorbeurs au charbon actif FAKA, seul du charbon actif haute performance ACO[dopé[s]] est utilisé de série, avec une capacité de charge 50 % supérieure à celle des charbons actifs standard imprégnés. Cela permet de réduire sensiblement les coûts d'exploitation d'une installation.



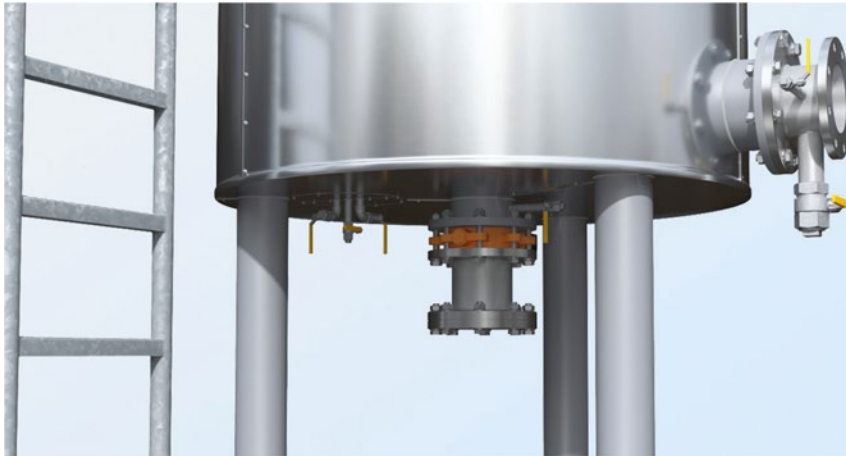
Utilisation optimale du charbon actif grâce au système pratique à 2 chambres

Dimensions/Capacité utile

Désignation de type	Capacité utile	Diamètre	Hauteur
FAKA 2000 K2 Acier	2 x 1 000 l	1 270 mm	5 034 mm
FAKA 3000 K1 Acier	3 000 l	1 270 mm	5 034 mm
FAKA 6000 K2 Acier	2 x 3 000 l	1 900 mm	6 999 mm
FAKA 7000 K1 Acier	7 000 l	1 900 mm	6 999 mm
FAKA 1500 K1E	1 500 l	1 220 mm	2 514 mm
FAKA 3000 K2E	2 x 1 500 l	1 270 mm	9 980 mm*
FAKA 6000 K2E	2 x 3 000 l	1 900 mm	9 980 mm*
FAKA 7000 K1E	7 000 l	1 900 mm	9 980 mm*
FAKA 3000 K2E TWIN	2 x 1 500 l + 2 x 1 500 l	1 270 mm	9 980 mm*
FAKA 6000 K2E TWIN	2 x 3 000 l + 2 x 3 000 l	1 900 mm	9 980 mm*
FAKA 7000 K1E TWIN	2 x 7 000 l + 2 x 7 000 l	1 900 mm	9 980 mm*

* Hauteur avec grue





Contrôle aisé de la charge en sulfure d'hydrogène sur trois points de mesure.

Fiche technique

Caractéristiques

- Le système de filtre permet l'utilisation de catalyseurs d'oxydation résistants aux attaques du temps
- Allongement sensible des intervalles de maintenance de la centrale de cogénération
- Évite la formation de dépôts dans la chambre de combustion
- Haute disponibilité de l'utilisation du gaz, sûreté de fonctionnement, faibles coûts de maintenance
- Possibilité d'équipement ultérieur avec d'autres options
- Remplacement facile du charbon actif grâce aux Big Bags

Coûts de consommation

- La consommation de charbon actif est déterminée par la charge de H₂S et par la quantité de gaz.
- L'adsorbent est optimisé pour un remplacement facile et rapide du charbon actif afin de réduire les coûts de main-d'œuvre et les temps d'arrêt.
- De grands volumes d'adsorbent réduisent les coûts de changement spécifiques, car plus la quantité de charbon actif à remplacer est importante, plus les coûts spécifiques de transport, les coûts de main-d'œuvre et les temps d'arrêt sont réduits.
- Stockage du charbon actif dans des Big Bags, ce qui réduit les coûts de transport

Service

- SILOXA propose, depuis la livraison du charbon actif jusqu'au service complet, toutes les prestations de nettoyage des gaz à l'aide d'adsorbent au charbon actif, et ce, dans toute l'Europe.

Équipement de base FAKA Acier

- Version acier avec revêtement dissipateur d'électricité statique
- 2 raccords de gaz (entrée et sortie de gaz) DN 150 PN10, FAKA 6000K1 et FAKA 7000K1 DN 200 PN 10
- Trappe de visite DN 500
- Raccord avec vannes à boisseau sphérique pour l'inertage et l'échantillonnage des gaz
- Clapet de fermeture pour l'évacuation du charbon actif DN 150
- Échelle avec protection dorsale et plateforme ou plateforme de travail avec garde-corps
- Isolation thermique en laine minérale 50 mm et enveloppe en tôle d'aluminium





Contrôle aisé de la charge en sulfure d'hydrogène sur trois points de mesure.

Fiche technique

Équipement de base FAKA Acier inoxydable

- Version inox (1.4301)
- 2 raccords de gaz (entrée et sortie de gaz) DN 150 PN10 (FAKA 1500 K1E) sinon DN 200 PN10
- Trappe de visite DN 500
- Raccord avec vannes à boisseau sphérique pour l'inertage et l'échantillonnage des gaz
- Clapet de fermeture pour l'évacuation du charbon actif DN 150
- Échelle avec protection dorsale et plateforme ou plateforme de travail avec garde-corps (sauf FAKA 1500 K1)
- Isolation thermique en laine minérale 50 mm et enveloppe en tôle d'aluminium
- Grue avec châssis à enrouleur et palan à chaîne électrique (capacité de charge 650 kg)
- Ossature porteuse en acier galvanisé

Équipement de base FAKA TWIN

- Version inox 1.4301
- Fonctionnement sans interruption possible
- Raccords de gaz (entrée et sortie de gaz) DN 200 PN 10 en fonction du débit volumétrique
- Trappe de visite DN 500
- Raccord avec vannes à boisseau sphérique pour l'inertage et l'échantillonnage des gaz
- Clapet de fermeture pour l'évacuation du charbon actif DN 150
- Isolation thermique en laine minérale 50 mm et enveloppe en tôle d'aluminium
- Échelle avec protection dorsale et plateforme ou plateforme de travail avec garde-corps
- Grue avec châssis à enrouleur et palan à chaîne électrique (capacité de charge 650 kg)
- Ossature porteuse en acier galvanisé



Options au choix

Dispositif antidéflagration

- 2 unités dispositifs anti-retour de flamme
- Certificat de contrôle de type CE conformément à la directive 94/9/CE selon ATEX 95 et EN 12874
- Équipé d'un thermomètre à résistance PT100

Échauffement du gaz

- Échangeur de chaleur à faisceau tubulaire exécution bridée pour le chauffage du biogaz, matière des pièces en contact avec le gaz 1.4571
- Résistance à la compression côté gaz 0,5 bar (Ü)
- Résistance à la compression côté gaine 6 bars (Ü)
- Raccord de gaz en fonction du débit volumétrique
- Raccord de chauffage 1"
- Arrivée d'eau de chauffage 700 kg/h, 70-90 °C, mise à disposition par le client
- Intégration à la conduite de gaz client

Analyse en ligne H₂S

- Capteur de gaz 0-100 ppm
- Séparateur de condensat
- Unité de traitement équipée de 4 contacts sans potentiel et d'une sortie analogique, d'un écran éclairé à 4 lignes, de 2 seuils d'alerte, de 2 relais d'alarme, d'avertisseur sonore et de défaillance
- Intégration et analyse de la tension d'alimentation et de la communication à réaliser par le client
- Possibilité d'implantation en intérieur et en extérieur

Dispositif de dosage d'air (Nécessaire si moins de 0,5 % vol. d'O₂ dans le gaz)

- Pompe à membrane
- Indicateur de débit volumétrique avec vanne de régulation
- Commande à fournir par le client
- Rapport de contrôle technique du TÜV

Montage/ Mise en service

- Montage de l'adsorbent au charbon actif sur les fondations prévues par le client
- Mise en service et instruction

Accès escalier machine

- Sur demande

Contrôleur de température de sécurité

- Sur demande

Protection contre la dépression

- Sur demande (exécution en fonction du pressuriseur sur site) contre la dépression

Instructions de fonctionnement

Lors de l'utilisation d'adsorbent à charbon actif pour l'épuration du sulfure d'hydrogène, veuillez noter que la séparation du sulfure d'hydrogène requiert une teneur en oxygène minimale entre 0,5 et 3 vol. % max. dans le gaz. La quantité minimale d'oxygène requise dépend de la charge de sulfure d'hydrogène et peut être déterminée en concertation avec Siloxa Engineering AG. Le bon fonctionnement de l'adsorbent doit être surveillé par l'exploitant. La société Siloxa Engineering AG ne saurait être tenue pour responsable des dommages causés par une surveillance insuffisante du fonctionnement de l'adsorbent.



Caracteristiques techniques

Parametres de conception	FAKA 2000K2	FAKA 3000K1	FAKA 6000K2	FAKA 7000K1
Matériau	Acier avec revêtement intérieur dissipateur d'électricité statique			
Fluide	Biogaz			
Système de remplacement du charbon actif	Big Bag			
Nombre de chambres	2	1	2	1
Diamètre du filtre	1 270 mm	1 270 mm	1 900 mm	1 900 mm
Charbon actif dans le filtre	1 000 l	3 000 l	3 000 l	7 000 l
Charbon actif dans le filtre de sécurité	1 000 l	-	3 000 l	-
Débit volumétrique nominal	500 Nm ³ /h	750 Nm ³ /h	1 400 Nm ³ /h	1 700 Nm ³ /h
Débit volumétrique max.	600 Nm ³ /h	900 Nm ³ /h	1 700 Nm ³ /h	2 000 Nm ³ /h
Température de fonctionnement	4 °C bis 60 °C			
Pression de service admissible	> -60 / < 500 mbar	> -60 / < 500 mbar	> -25 / < 500 mbar	> -25 / < 500 mbar
Pression de service max. *1	max. 160 mbar			
Température de fonctionnement max.	60 °C			
Perte de pression à vol. max.	< 10 mbar	< 23 mbar	< 18 mbar	< 23 mbar
Perte de pression à vol. max. *1	< 15 mbar	< 33 mbar	< 42 mbar	< 53 mbar
Type de charbon actif	ACO dopé[s]			

Composition gazeuse

Méthane CH ₄	env. 60 vol. %
Dioxyde de carbone CO ₂	env. 40 vol. %
Oxygène O ₂	> 0,5 & < 3 vol.%
Humidité relative des gaz	50 - 60%
Hydrocarbures > C ₅	< 100 mg/m ³
Siloxane	< 1 mg/m ³
Sulfure d'hydrogène H ₂ S max.	1 000 ppm

Physik. Eigenschaften

Densité du gaz	env. 1,2 kg/Nm ³
Capacité calorifique spécifique C _p	env. 1,6 kJ/Nm ³ K

Conditions d'implantation

Site d'installation	À l'extérieur			
Température admissible	- 15 °C bis + 35 °C			
Entrée/sortie	DN 150/150 PN10	DN 150/150 PN10	DN 150/200 PN10	DN 150/200 PN10
Hauteur d'entrée	1 970 mm	1 970 mm	2 100 mm	2 100 mm
Dimensions en mm (L x l x H)	2 240 x 2 150 x 5 034	2 240 x 2 150 x 5 034	2 040 x 3 077 x 6 999	2 040 x 3 077 x 6 999
Poids en kg	1 525 kg	1 475 kg	1 900 kg	1 850 kg
Poids en charge en kg	2 925 kg	3 575 kg	6 700 kg	7 450 kg
Type d'isolation	50 mm laine minérale / tôle d'aluminium			
Version c: plateforme/échelle	Selon DIN EN ISO 14122			

*1 avec l'option de sécurité anti-déflagration



Caractéristiques techniques

Paramètres de conception	FAKA 1500K1E	FAKA 3000K2E	FAKA 6 000K2E	FAKA 7000K1E
Matériau	Inox (1.4301)			
Fluide	Biogaz			
Système de remplacement du charbon actif	Big Bag			
Option	Grue			
Nombre de chambres	1	2	2	1
Diamètre du filtre	1 220 mm	1 270 mm	1 900 mm	1 900 mm
Charbon actif dans le filtre	1 500 l	1 500 l	3 000 l	7 000 l
Charbon actif dans le filtre de sécurité	–	1 500 l	3 000 l	–
Débit volumétrique nominal	360 Nm ³ /h	750 Nm ³ /h	1 400 Nm ³ /h	1 700 Nm ³ /h
Débit volumétrique max.	450 Nm ³ /h	900 Nm ³ /h	1 700 Nm ³ /h	2 000 Nm ³ /h
Température de fonctionnement	de 4 °C à 60 °C			
Pression de service admissible	> -50 / < 200 mbar	> -100 / < 300 mbar	> -100 / < 300 mbar	> -100 / < 300 mbar
Pression de service max. *1	max. 160 mbar			
Température de fonctionnement max.	60 °C			
Perte de pression à vol. max.	< 10 mbar	< 23 mbar	< 18 mbar	< 23 mbar
Perte de pression à vol. max. *1	< 13 mbar	< 26 mbar	< 30 mbar	< 37 mbar
Type de charbon actif	ACO dopé[s]			

Gaszusammensetzung

Méthane CH ₄	env. 60 vol. %
Dioxyde de carbone CO ₂	env. 40 vol. %
Oxygène O ₂	> 0,5 & < 3 vol.%
Humidité relative des gaz	50 - 60%
Hydrocarbures > C ₅	< 100 mg/m ³
Siloxane	< 1 mg/m ³
Sulfure d'hydrogène H ₂ S max.	1 000 ppm

Propriétés physiques

Densité du gaz	env. 1,2 kg/Nm ³
Capacité calorifique spécifique C _p	env. 1,6 kJ/Nm ³ K

Conditions d'implantation

Site d'installation	À l'extérieur			
Température admissible	- 15 °C bis + 35 °C			
Entrée/sortie	DN 150 PN10	DN 200/200 PN10	DN 200/200 PN10	DN 200/200 PN10
Hauteur d'entrée	491 mm	2 200 mm	2 200 mm	2 200 mm
Dimensions en mm (L x l x H)	1 704 x 1 385 x 2 514	3 742 x 3 090 x 6 822	2 470 x 3 341 x 6 660	2 470 x 3 341 x 6 660
Dimensions en mm (avec grue)	–	3 742 x 3 090 x 9 980	3 747 x 3 341 x 9 980	3 747 x 3 341 x 9 980
Poids à vide	750 kg	2 700 kg	2 950 kg	2 850 kg
Poids en charge	1 950 kg	5 100 kg	7 750 kg	8 450 kg
Type d'isolation	50 mm laine minérale / tôle d'aluminium			
Type de grue	–	YALE CPVF 10-4		
Capacité de levage max.	–	650 kg		
Raccordement électrique	–	400 V / 3Ph+N+PE / 50 Hz		
Version : plateforme/échelle	–	Selon DIN EN ISO 14122		

*1 avec l'option de sécurité anti-déflagration



Caracteristiques techniques

Parametres de conception	TWIN-FAKA 3000K2E		TWIN-FAKA 6000K2E		TWIN-FAKA 7000K1E	
Matériau	Inox (1.4301)					
Fluide	Biogaz					
Systeme de remplacement du charbon actif	Big Bag					
Option	Grue					
Nombre de la chambres	2	2	2	2	1	1
Diametre du filtre	1 270 mm	1 270 mm	1 900 mm	1 900 mm	1 900 mm	1 900 mm
Charbon actif dans le filtre	1 500 l	1 500 l	3 000 l	3 000 l	7 000 l	7 000 l
Charbon actif dans le filtre de securite	1 500 l	1 500 l	3 000 l	3 000 l	-	-
Debit volumetrique nominal	750 Nm ³ /h		1 400 Nm ³ /h		1 700 Nm ³ /h	
Debit volumetrique max.	900 Nm ³ /h		1 700 Nm ³ /h		2 000 Nm ³ /h	
Temperature de fonctionnement	4 °C bis 60 °C					
Pression de service admissible	> -100 / < 300 mbar					
Pression de service max. *1	max. 160 mbar					
Temperature de fonctionnement max.	60 °C					
Perte de pression à vol. max.	< 23 mbar		< 18 mbar		< 46 mbar	
Perte de pression à vol. max. *1	< 27 mbar		< 30 mbar		< 60 mbar	
Type de charbon actif	ACO dopé[s]					

Composition gazeuse

Methane CH ₄	env. 60 vol. %
Dioxyde de carbone CO ₂	env. 40 vol. %
Oxygene O ₂	0,5 & < 3 vol. %
Humidite relative des gaz	env. 60%
Hydrocarbures > C ₅	< 100 mg/m ³
Siloxane	< 1 mg/m ³
Sulfure d'hydrogene H ₂ S max.	1 000 ppm

Proprietes physiques

Densite du gaz	env. 1,2 kg/Nm ³
Capacite calorifique specifique C _p	env. 1,6 kJ/Nm ³

Conditions d'implantation

Site d'installation	À l'exterieur		
Temperature admissible	- 15 °C à + 35 °C		
Entree/sortie	DN 200 / 200 PN10		
Hauteur d'entree	2 200 mm		
Dimensions en mm (L x l x H)	3 300 x 2 450 x 6 873	5 207 x 2 738 x 6 873	5 207 x 2 738 x 6 873
Dimensions en mm (avec grue)	5 511 x 2 450 x 9 980	6 716 x 2 738 x 9 980	6 716 x 2 738 x 9 980
Poids à vide	5 600 kg	6 900 kg	6 900 kg
Poids en charge	10 600 kg	16 500 kg	18 100 kg
Type d'isolation	50 mm laine minerale / tôle d'aluminium		
Type de grue	YALE CPVF 10-4		
Capacite de levage max.	1 000 kg		
Raccordement électrique	400 V / 3Ph+N+PE / 50 Hz		
Version : plateforme/echelle	Selon DIN EN ISO 14122		

*1 avec l'option de securite anti-deflagration

