

SPECIFICATION DATA

FILTRO A CARBONE ATTIVO PER BIOGAS tipo FGAC

BIOGAS ACTIVATED CARBON FILTER FGAC Type

APPLICAZIONI

Per l'impiego versatile del biogas come combustibile, è necessario rimuovere le impurità nocive che influenzano l'utilizzo come fonte di energia. Le impurità più significative che richiedono la rimozione sono i composti dello zolfo che provocano corrosioni ed i composti organici del silicio, in particolare, i siloxani. I siloxani si trasformano in biossido di silicio sulle superfici di motori a gas e delle turbine e quindi danneggiano l'apparecchiatura.

La maggior parte delle tecniche di purificazione sono basate sull'adsorbimento su carbone attivo.

La filtrazione su carbone attivo è adatta per le applicazioni in cui il criterio per l'utilizzo del gas è la particolarmente bassa concentrazione di siloxano, come per le applicazioni con microturbine e con celle a combustibile.

La temperatura e l'umidità del gas influenzano l'efficienza di separazione del carbone attivo. Prima della filtrazione con carbone attivo il gas deve essere essiccato, altrimenti il filtro a carbone si satura velocemente con l'acqua.

APPLICATIONS

For the versatile use of biogas as fuel, it is necessary to remove harmful impurities that affect the utilization as an energy source. The most significant impurities that require removal are corrosion-causing sulphur compounds and organic silicon compounds, in particular, siloxanes. Siloxanes transform into silicon dioxide on the surfaces of gas engines and turbines and thus damage the equipment.



SPECIFICATION DATA

The majority of the purification techniques are based on active carbon adsorption.

Activated carbon filtration is suitable for applications where the criterion for gas usage is particularly low siloxane concentration, such as a microturbine and fuel cell application.

The temperature and humidity of the gas affect the efficiency of activated carbon separation. Prior to activated carbon filtration the gas should be dried, otherwise the carbon filter quickly saturates with water.

ELEMENTO FILTRANTE

Il mezzo filtrante è costituito da carbone attivo granulare delle seguenti specifiche e proprietà:

- 4 x 6 US Sieve
- Densità: 0,45 kg/litro
- Superficie: 800 m²/g
- Capacità di adsorbimento dell'H₂S: 20% in peso (media), varia dal 10% al 50%

La rimozione dell'idrogeno solforato dal biogas si basa su un processo chimico di conversione mentre la rimozione dei siloxani si basa sulla adsorbimento fisico sul carbone attivo.

Il processo di adsorbimento è non-selettivo, quindi non solo i siloxani sono adsorbiti. Pertanto, solitamente il carbone attivo è utilizzato esclusivamente per la purificazione finale secondaria e, se necessario, in combinazione con processi a monte che garantiscano la pulizia primaria, cioè la riduzione, per esempio, del contenuto di idrogeno solforato a 100-300 ppm.



FILTER MEDIA

The filter media consists of granular activated carbon of the following specifications and properties:

- 4 x 6 US Sieve
- Density: 0,45 kg/l
- Surface area: 800 m²/g
- H₂S adsorption capacity: 20% by weight (average), varies from 10% to 50%

Desulphurisation of biogas is based on a chemical conversion process while the removal of siloxanes is based on the physical adsorption to the activated carbon.

The adsorption process is non-selective, so not only siloxanes are adsorbed. Therefore, usually the activated carbon is exclusively used for final secondary purification and, if necessary, combined with upstream processes ensuring primary cleaning, i.e. the reduction of the hydrogen sulphide content to 100-300 ppm, for example.

CARATTERISTICHE GENERALI

I filtri a carbone attivo FGAC sono formati da un contenitore con coperchio e fondo bombati, sostenuto da 3-4 piedi.

Per l'ingresso e l'uscita del biogas sono previsti due tronchetti flangiati. Per facilitare l'inserimento e lo scarico del carbone attivo sono presenti due portelli flangiati.

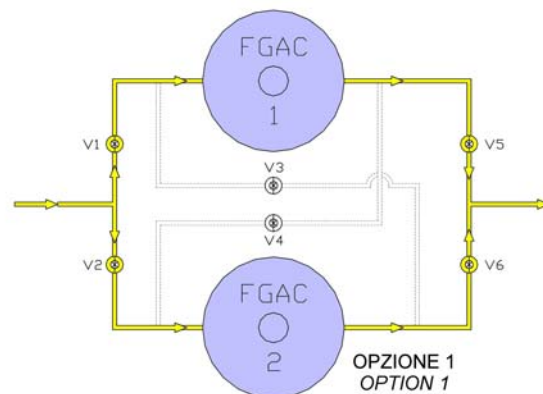
I filtri possono essere realizzati in acciaio zincato o in acciaio inossidabile.

GENERAL

The active carbon filters FGAC are formed by a vessel with two dished heads and supported from 3-4 feet.

For the inlet and the outlet of the biogas are provided two flanged pipe connections. To facilitate the insertion and discharge of the activated carbon are provided two flanged doors.

Filters can be manufactured in galvanized carbon steel or stainless steel.



OPZIONI DI FLUSSO

Opzione 1

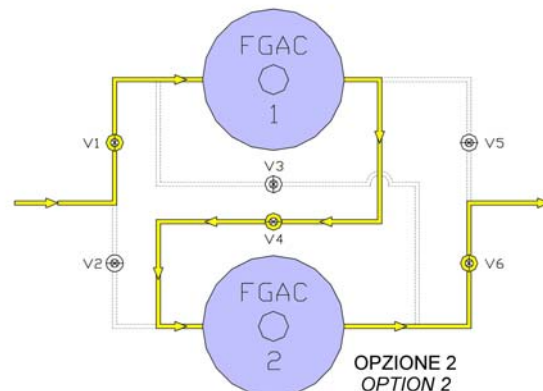
Filtri in parallelo

Vantaggio: Minor perdita di pressione

Opzione 2

Filtri in serie

Vantaggio: Gas più pulito



GAS FLOW OPTIONS

Option 1

Vessel in parallel.

Advantage: Lower pressure drop

Option 2

Vessel in series.

Advantage: Cleaner gas



SPECIFICATION DATA

SELEZIONE FILTRI A CARBONE ATTIVO

(riduzione H₂S pari a 100 ppm – durata carbone 180 giorni)

SELECTION OF ACTIVATED CARBON FILTERS

(100 ppm H₂S removal – 180 days breakthrough time)

Un tipico sistema di filtrazione a carbone attivo FGAC utilizza due filtri, tuttavia, se necessario, si possono fornire più filtri.

A typical FGAC Activated Carbon Filter system uses two (2) vessels, however, more vessels can be provided if required.

	CAPACITA' DI FILTRAZIONE	NUMERO FILTRI	CARBONE ATTIVO	ATTACCHI FILTRO VESSEL PIPE CONNECTIONS		DIMENSIONI FILTRO VESSEL SIZE	
MODELLO STD. SIZE	FILTRATION CAPACITY	VESSEL QTY	ACTIVATED CARBON	INGRESSO INLET	USCITA OUTLET	H	D
	Nm ³ /h		kg	DN	DN	mm	mm
FGAC-1	60	2	110	50	50	500	650
FGAC-2	100	2	170	65	65	500	800
FGAC-3	150	2	300	80	80	750	800
FGAC-4	300	2	550	100	100	750	1100
FGAC-5	500	2	900	125	125	1000	1200
FGAC-6	800	2	1350	150	150	1000	1500
FGAC-7	1200	2	1900	200	200	1000	1800
FGAC-8	1600	2	3100	200	200	1500	1800
FGAC-9	2200	2	3800	250	250	1500	2000
FGAC-10	2800	2	4600	250	250	1500	2200

NOTA: Le dimensioni generali possono variare in funzione della concentrazione in ingresso dell'H₂S.

NOTE: Overall dimensions may vary depending on the inlet H₂S concentration.

