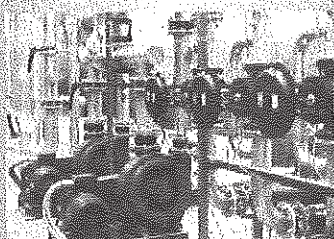
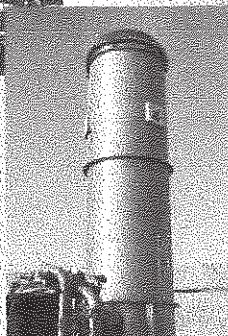
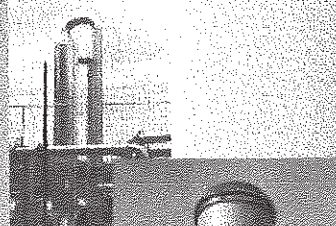
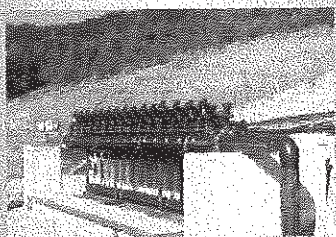
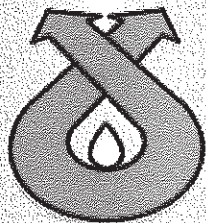


BIOTECNOGAS



BIOTECNOGAS s.r.l.

Via Pier della Francesca, 26
20090 Trezzano S/N - Milano

Tel. +39 02 48 46 3399 - Fax +39 02 48 49 782
biotecnogas@hibero.it

P.E.B. S.p.A.

GRUPO GUASCOR

Discarica di Gaggio Montano

Loc. Cà dei Ladri - BOLOGNA

***Torcia di combustione
biogas ad alta temperatura***

mod. BTG600HT

BTG049/03-C - Settembre 2003

**MANUALE DI CONDUZIONE E
MANUTENZIONE**

**TORCIA DI COMBUSTIONE BIOGAS AD ALTA TEMPERATURA****MODELLO : BTG600HT****N° DI SERIE : BTG600HT-049/03****ANNO DI FABBRICAZIONE : 2003****MANUALE DI CONDUZIONE E MANUTENZIONE****INDICE**

1.0	DESCRIZIONE GENERALE	2
1.1	LINEA DI ADDUZIONE BIOGAS.....	2
1.2	SISTEMA DI ACCENSIONE E CONTROLLO FIAMMA	3
1.3	CAMERA DI COMBUSTIONE.....	3
1.4	BRUCIATORE	4
1.5	QUADRO DI COMANDO E CONTROLLO	4
2.0	LOGICA DI FUNZIONAMENTO.....	6
3.0	ANOMALIE DI FUNZIONAMENTO	7
3.1	ACCENSIONE NON AVVENUTA	7
3.2	ALTA TEMPERATURA FIAMMA	8
3.3	SPEGNIMENTO IMPROVVISO	8
4.0	MANUTENZIONE.....	9
4.1	CONTROLLI VISIVI E VERIFICHE.....	9
4.2	MANUTENZIONE ORDINARIA.....	9
4.3	MANUTENZIONE STRAORDINARIA.....	10
5.0	RICAMBI	11



1.0 DESCRIZIONE GENERALE

La torcia è dimensionata per garantire un'ottimale combustione al fine di evitare nocive emissioni in atmosfera.

Il combustore, grazie al sistema di controllo e regolazione di cui è equipaggiato, consente infatti di bruciare il biogas a temperature comprese tra 1.000 e 1200 °C, assicurando un tempo di ritenzione della fiamma superiore a 0,3 sec ed un valore di ossigeno residuo nei fumi di combustione maggiore del 6%.

Il combustore controllato è composto da :

- linea di adduzione biogas;
- sistema di accensione e controllo fiamma;
- camera di combustione;
- bruciatore;
- quadro di comando e controllo.

1.1 *Linea di adduzione biogas*

La linea principale di alimentazione del bruciatore, realizzata con tubazioni in acciaio inox AISI 304 Ø 5", è completa di un manometro per la lettura della pressione di alimentazione, di una valvola di sicurezza ON-OFF e di una valvola di intercettazione a farfalla con comando manuale. Sulla stessa linea è inoltre posizionato un filtro rompifiamma, a pacchi di rete inox AISI 304, munito di prese da 1/2" a monte ed a valle per il controllo dell'intasamento. La linea principale di adduzione del biogas è connessa all'unità di combustione attraverso giunzione flangiata DN125 PN10. Per la compensazione delle vibrazioni, al collegamento flangiato è inserito un apposito giunto in acciaio inox.

La torcia è dotata, alla base, di una serranda motorizzata, anch'essa in acciaio inox, mediante la quale è possibile parzializzare l'ingresso dell'aria comburente necessaria per la combustione. L'apertura/chiusura della serranda assicura la giusta parzializzazione del comburente al fine del mantenimento della temperatura di combustione superiore a 1.000°C.



1.2 *Sistema di accensione e controllo fiamma*

Il sistema di accensione è posizionato sul bruciatore pilota ed è costituito da un accenditore ad elettrodo.

La linea del bruciatore pilota è derivata dal collettore principale di alimentazione del biogas, a monte della valvola di sicurezza on-off. Lungo la linea pilota sono installati un rubinetto di intercettazione, una elettrovalvola, uno stabilizzatore di pressione ed un manometro.

Il controllo della combustione è assicurato da apposita centralina, installata nel quadro di comando, che provvede, in abbinamento alla fotocellula UV, a gestire la sequenza di avviamento e la messa in sicurezza dell'impianto in caso di mancata accensione o di spegnimento della fiamma.

1.3 *Camera di combustione*

La camera di combustione, di tipo cilindrico, è realizzata con lamiera in acciaio inox AISI 304, spessore 4 mm, con appositi anelli di irrigidimento. La struttura poggia su quattro elementi di sostegno dotati di piastre di base forate per l'ancoraggio al basamento in cemento.

Tutto il fasciame della torcia di combustione è rivestito internamente con moduli di fibra ceramica di densità 170 kg/m³, aventi spessore di 150 mm; anche alla base, dove non vi è presenza di fiamma, il fasciame è rivestito internamente con materassini di fibra ceramica di densità 120 kg/m³, in modo da garantire la massima sicurezza contro le ustioni accidentali durante le normali condizioni operative e durante gli interventi di manutenzione ordinaria.

Sul corpo della camera di combustione, oltre ai bocchelli relativi al sistema di accensione ed alla fotocellula, sono disponibili 3 manicotti da 1" posizionati ad altezze diverse per l'installazione della termocoppia di misura della temperatura della fiamma, e due punti (manicotti Ø 4") predisposti per la misura dei fumi di combustione posizionati quasi alla sommità della torcia.



Alla sommità della camera di combustione sono presenti due golfari per il sollevamento della torcia durante l'installazione o per eventuale movimentazione.

1.4 *Bruciatore*

La torcia di combustione è dotata di un bruciatore multilance realizzato completamente in acciaio inox AISI310. Il bruciatore è dimensionato specificatamente per il tipo di applicazione, alle condizioni di esercizio di progetto, al fine di assicurare una ottimale combustione ed evitare nocive emissioni in atmosfera.

1.5 *Quadro di comando e controllo*

Il quadro di comando e controllo dell'unità di combustione è installato all'interno del locale quadri, al fianco del quadro di controllo dell'impianto biogas, ed è costituito da un armadio in lamiera verniciata con porta trasparente di dimensione mm 800x600x300.

L'alimentazione del quadro è derivata dal quadro della centrale biogas.

Il quadro contiene le seguenti apparecchiature :

- Interruttore generale con blocco porta;
- Pulsante di emergenza;
- Terna porta fusibili protezione trasformatore ausiliari;
- Trasformatore ausiliari;
- Alimentatore ca-cc V.24 per attuatore serranda modello Belimo;
- Regolatore di temperatura della fiamma TKS 937.1.23 Eurotherm con uscita analogica 0-10V. Lo strumento visualizza la temperatura impostata (set) e la temperatura di combustione in torcia;
- Centralina di controllo fiamma modello IFS110 W.

Sul fronte del quadro sono posizionati i seguenti elementi :

- Lampada verde di linea inserita;
- Selettore 0 - 1;
- Lampada gialla "TORCIA IN BLOCCO";
- Pulsante di RESET;
- Lampada gialla allarme "ALTA TEMPERATURA TORCIA";



- Lampada bianca "TORCIA ACCESA";
- Lampada verde "TORCIA SPENTA";
- Lampada bianca "PILOTA ACCESO".

OMISSIS

