

Sistema Simples de Queima de Biogás para Estações de Tratamento de Efluentes.

Projetado e construído para operar com a vazão total unidade, porém necessitando de um sistema de descarga de biogás para os casos de manutenção do flare.

- Funcionamento:

O biogás proveniente dos “Rafas” é conduzido pela tubulação até o sistema de queima, passando pelo separador de sedimentos, pelo medidor de vazão (opcional) e pelo tanque de lastro, chegando a câmara de queima, onde em contato com a chama piloto mantida com GLP proveniente das garrafas (garrafas não fornecidas) é queimado.



Detalhe de um sistema de queima instalado.

O conjunto é responsável por controlar através do nível do tanque de lastro a pressão no interior dos reatores e em toda a tubulação de captação, opera de modo automático monitorando as seguintes funções:

Nível máximo e mínimo do tanque de lastro.

Presença de chama piloto.

Presença e chama principal.

Medição de vazão (opcional).

Monitoramento das garrafas de GLP (opcional).

Sistema economizador de GLP que apaga o piloto quando a chama principal estiver estável, tornando a acende-lo quando houver extinção da chama principal ou esta estiver instável (devido a variação da vazão de biogás).

Possui ainda um sistema de reacendimento automático que no caso da chama apagar faz automaticamente três tentativas de reacendimento alarmando caso a chama não se restabeleça.



Detalhe do Dreno de Sedimentos.

O sistema é composto basicamente dos seguintes componentes:

- Dreno de sedimentos:

Destinado a separação de água e resíduos arrastados pela corrente de biogás, possibilita a drenagem da linha, impedindo que a água e sedimentos sejam conduzidos para os outros componentes do sistema (principalmente para o medidor de vazão) causando mau funcionamento.

Recomenda-se sua instalação na saída de cada reator e nos pontos da linha onde houver desníveis em que a condensação da água possa formar um sifão impedindo o fluxo normal do biogás.

É fornecido avulso, isto é, independente do queimador principal para ser instalado.

- Válvula de alívio de pressão e vácuo:

Destina-se a proteção estrutural dos “Rafas”. É projetada para permitir o escape do biogás para a atmosfera em caso de um aumento acidental da pressão interna do reator ou admitindo ar externo no caso de formação de vácuo no interior do reator.

A válvula é provida de um corta-chamas para proteção do sistema.

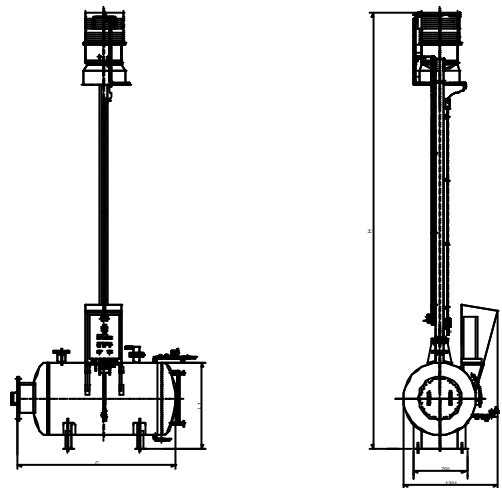
- Medição de vazão (opcional):

Do tipo turbina axial, instalado na linha de gás, permite a leitura da vazão instantânea e faz a totalização.

Instalado em um “by-pass” para permitir a manutenção do sensor possui indicador digital montado no painel local, podendo opcionalmente ser fornecido também com saída analógica 4 a 20 mA.

- Sistema vertical de descarga de biogás:

Utilizado na necessidade de retirar de operação o flare para a realização de eventuais procedimentos de manutenção com a unidade em operação e projetado de tal maneira a permitir uma descarga plenamente segura do biogás, provido de um corta-chamas, uma válvula de bloqueio do tipo borboleta de atuação manual, tubulação de interligação, conjunto de conexões.



Detalhe do Tanque de Lastro e Câmara de Queima.

- Queimador:

O queimador na verdade é um conjunto formado pelo **Tanque de Lastro**, pelo **Painel Principal** e pela **Câmara de Queima**.

No **Tanque de Lastro** o biogás é forçado a vencer o diferencial de nível de água responsável pela manutenção da pressão no sistema.

Possui controle automático do nível do lastro através de sensores instalado no tanque e de um controlador eletrônico instalado no painel.

A pressão no sistema depende do projeto da unidade podendo ser de 50 a 300 mm de CA, é um valor determinado e fixado na fase de projeto do equipamento.

O **Painel de Comando Local** é montado em uma proteção de aço inox podendo ficar exposto ao tempo. Responsável pelo controle de nível do tanque de lastro, pelo controle de chama e pela sinalização local e remota do “status” do sistema.

Funções: - Detecção da presença de chama (piloto e principal).
- Dispositivo de reacendimento automático da chama piloto.
- Dispositivo de monitoramento da chama principal.
- Economizador de GLP, desliga o GLP enquanto houver chama principal.

Alarmes: - Nível alto e baixo.
- Falta de chama piloto.
- Opcional controle do estado das garrafas de GLP, com indicação visual e sonora de quando o gás das garrafas está prestes a acabar.

O painel possui uma borneira que disponibiliza todas as funções para indicação remota.

A **Câmara de Queima** é projetada para garantir a manutenção da chama mesmo em condições climáticas adversas sob vento e chuva.

A Câmara de queima possui dois pilotos:

Um piloto alimentado por GLP, monitorado pelo painel de controle, conforme detalhado acima.

Um piloto alimentado pelo próprio biogás, sem monitoramento, para ser usado como reserva.

Alem dos pilotos existem:

O eletrodo de ignição de alta voltagem, o sensor da chama do piloto de GLP e o sensor da chama principal e é construída em aço inoxidável AISI 304.

- Equipamentos auxiliares:

- Corta-chama da linha de GLP.
- Filtro de cartucho da linha de GLP.

- Segurança da instalação:

Os queimadores deverão ser instalados a uma distância segura das fontes de biogás, deve-se observar a predominância da direção do vento e evitar sua instalação entre os reatores. Preferencialmente devem ser instalados em uma das extremidades da unidade a uma distância de 20 metros dos reatores.

- Escopo de fornecimento:

Sistema de queima completo, com:
Tanque de lastro, painel, coluna e câmara de queima.

Medidor de vazão com a respectiva tubulação de by-pass (Opcional).

Excluimos do fornecimento a tubulação de interligação e os seus respectivos acessórios (conexões, instrumentação e válvulas) entre os reatores e os nossos componentes.

Podemos incluir no fornecimento os serviços de montagem dos componentes de nosso fornecimento, bem como, os correspondentes aos testes e a partida do sistema.

- Materiais de construção:

Dreno de sedimentos: cilíndrico vertical, construção soldada em aço carbono (opcionalmente em aço inoxidável AISI 304), pintado internamente com tinta epoxi bi-componente, pintura externa com primer a base de óxido de ferro e acabamento em esmalte sintético na cor alumínio, by-pass com a tubulação de parede grossa (padrão sch. 40) em aço carbono (opcionalmente em aço inoxidável AISI 304), válvulas de bloqueio do tipo borboleta (corpo em ferro fundido nodular, internos em AISI 304, vedações em neoprene) de acionamento manual, conexões padrão ANSI B-16.5 150 Lb.

Válvula de alívio de pressão e vácuo equipada com corta-chamas: corpo e tampas em alumínio fundido, colméia e internos em AISI 304, vedações em neoprene, conexões padrão ANSI B-16.1 125 Lb.

Medidor de vazão: construção soldada, em aço inoxidável AISI 304, by-pass com a tubulação de parede grossa (padrão sch. 40) em aço carbono (opcionalmente em aço inoxidável AISI 304), válvulas de bloqueio do tipo borboleta (corpo em ferro fundido nodular, internos em AISI 304, vedações em neoprene) de acionamento manual, conexões padrão ANSI B-16.5 150 Lb.

Sistema vertical de descarga do biogás: construção soldada, tubulação em aço carbono (alternativa: aço inoxidável AISI 304/304L/316/316 L) de parede grossa (padrão sch. 40), válvula de bloqueio do tipo borboleta (corpo em ferro fundido nodular, internos em AISI 304, vedações em neoprene) de acionamento manual, conexões padrão ANSI B-16.5 150 Lb., equipado com corta-chamas, montagem vertical, corpo e tampas em alumínio fundido, colméia e internos em AISI 304, conexões padrão ANSI B-16.1 125 Lb.

Tanque de lastro: cilíndrico horizontal, construção soldada em aço carbono (opcionalmente em aço inoxidável AISI 304), pintado internamente com tinta epoxi bi-componente, pintura externa com primer a base de óxido de ferro e acabamento em esmalte sintético na cor alumínio, tubulação em aço carbono (opcionalmente em aço inoxidável AISI 304) de parede grossa (padrão sch 40), conexões padrão ANSI B-16.5 150 Lb.

Câmara de queima: cilíndrica vertical, construção soldada em AISI 304.

Corta-chamas (linha de alimentação de GLP): corpo e tampas em aço carbono, internos e colméia em AISI 304, conexões padrão ANSI B-16.5 150 Lb.

Filtro de cartucho (linha de alimentação de GLP): cilíndrico vertical, corpo e tampas em aço carbono, internos em AISI 304, elemento filtrante em polipropileno.

- Capacidade Nominal:

Tamanho do Queimador	Vazão	Altura
(pol./mm)	(Nm³/h)	(mm)
2"/50	80	4.000
3"/75	180	4.000
4"/100	320	4.000
6"/150	720	4.000
8"/200	1.280	6.000
10"/250	2.000	6.000
12"/300	3.000	6.000

Observação:

informamos que as vazões informadas são nominais, comportadas pelo queimador e que a vazão real depende da geometria da instalação do sistema como um todo, levando -se em conta a queda de pressão do biogás através da tubulação e dos componentes.

Anexo:

Esquema da instalação.

Praça Catolé do Rocha, 15 – Vigário Geral - CEP 21.240-710 – Rio de Janeiro – RJ

☎ Tel. (0xx21) 3451-8681 / (0xx21) 3451-9508 – Telefax (0xx21)34518671.

E-mail: implantacao@implantacaonet.com.br

Site: www.implantacaonet.com.br