



Inauguração do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Combustão

30 de agosto de 2017



ÍNDICE

1. Histórico da empresa
2. Instalação fabril
3. Engenharia e certificações
4. Mercados de atuação
5. Mercado geográfico
6. Linhas de produto
7. Assistência técnica e pós-vendas
8. Parcerias internacionais
9. Histórico de Combustão
10. Centro de P&D de Combustão
11. Validação e testes de Flare
12. Validação e testes de queimadores



1983: Construção da fábrica



2013: Foto recente da empresa

1. Histórico da empresa

1965: Fundada em São Paulo (SP)

- fabricação de queimadores e sistemas térmicos

1980s: Nova planta em Monte Mor (MM)

- fabricação de sistemas térmicos, válvulas especiais, sistemas de gás, fornos, flares, acoplamentos especiais, etc.

1990s: Deslocação parcial de SP para MM

- fabricação de sistemas térmicos, válvulas especiais, sistemas de gás, fornos, flares, acoplamentos especiais, etc.

2000s: Estrutura completa em Monte Mor

- fabricação de equipamentos de pressão, sistemas térmicos, Válvulas especiais, sistemas de gás, fornos, flares, acoplamentos especiais, instrumentação e controle, etc.

2. Instalação Fabril



Área total ~ 200.000 m²

Área construída ~ 20.000 m²

Total colaboradores ~ 180

Produção ~ 100; Engenharia ~ 15 Indiretos ~ 65

3. Engenharia e Certificações



ISO 9.001 – Desde 1997

ISO 14.001 – A ser certificado

OHSAS 18.001 – A ser certificado



Selo ASME U, U2

Membro do National Board



Selo R – Reparação de Caldeiras & Vasos de Pressão

Membro do National Board



HTRI registered

Cálculos Térmicos



3. Engenharia e Certificações



Registro Petrobras CRCC
Para mais de 30 produtos



Certificação Nuclear Brasileira
ETN

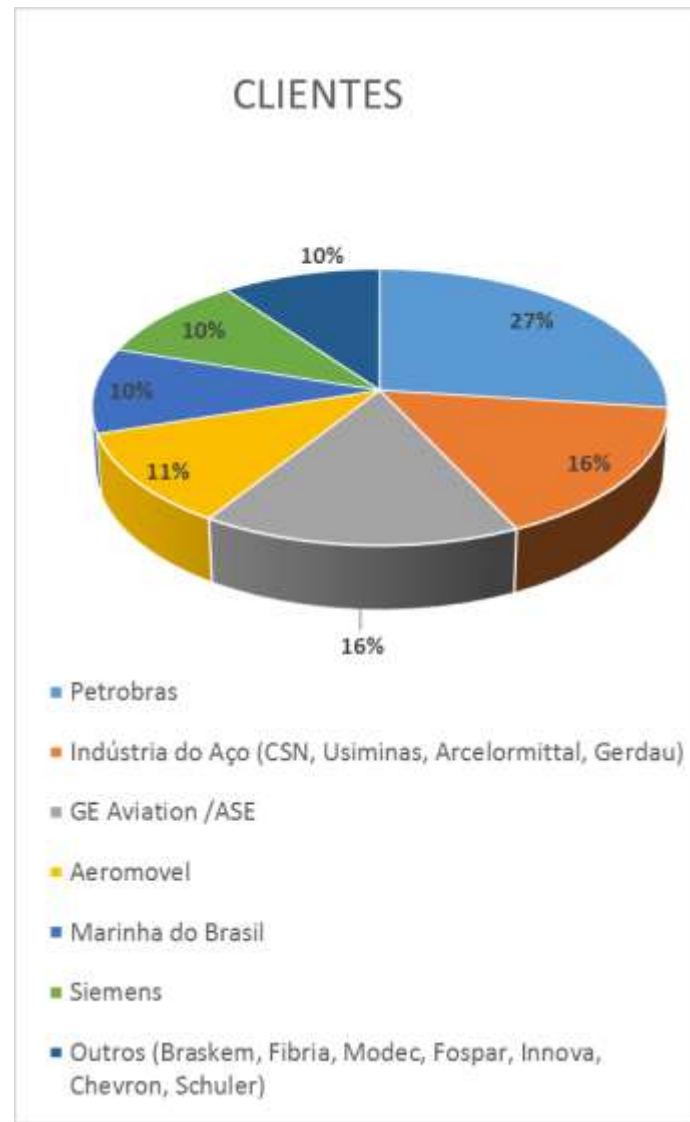
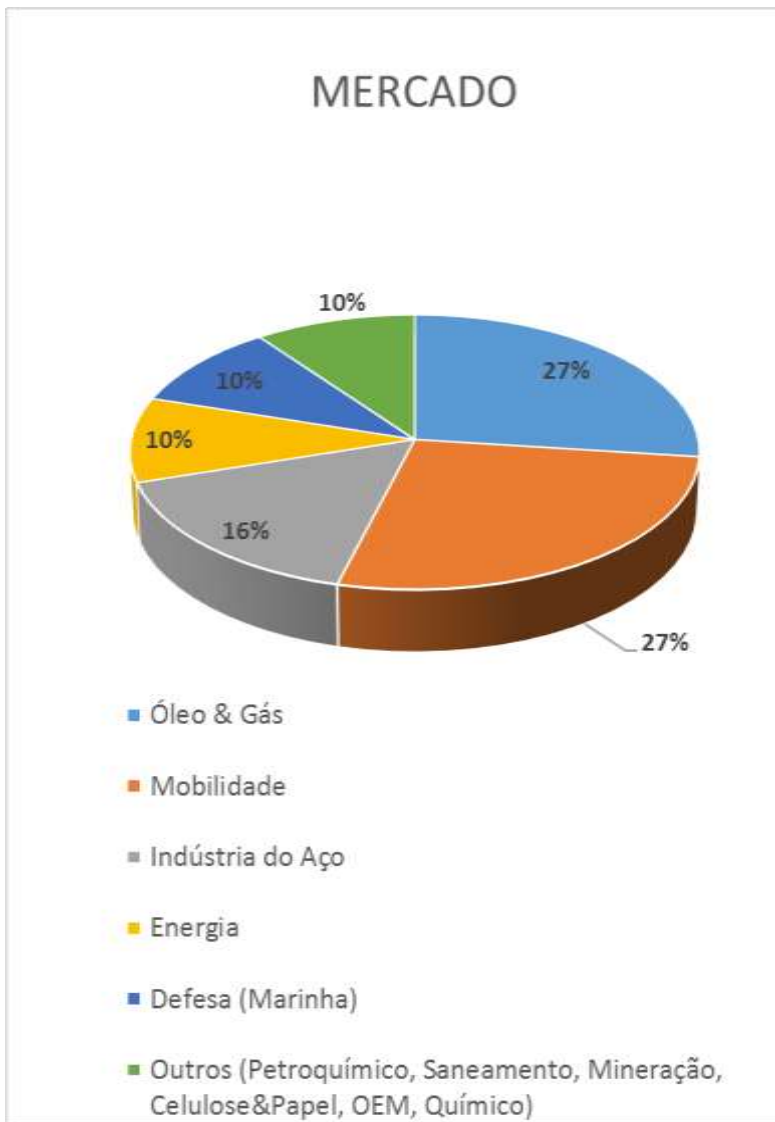


Certificação Nuclear Brasileira
IBQN



Cálculos de Engenharia
PVElite, Flaretot, Autocad, Inventor, Simulation, FEA, CFD

4. Visão Geral do Mercado - Clientes



5. Mercados Geográficos e Oportunidades



- Mercado Principal: Brasil (90%)
- Expansão dos mercados na América Latina
- Agentes e representantes de vendas

6. Linhas de Produtos

Equipamentos Customizados

Trocadores de Calor

Colunas e Reatores de Processo

Vasos de Pressão

Outros
(Air Coolers, Silenciadores, Sistemas de Vácuo, etc.)

Sistemas de Combustão

Sistemas de Flare

Queimadores

Sistemas de Incineração

Aquecedores e Fornos

Válvulas Especiais Industriais

Válvula Gaveta (simples, dupla, Válvulas de explosão, etc.)

Válvulas Borboleta

Válvulas Conduit
Válvulas de Coque

Válvulas Goggle (Ocular)

Acoplamentos Especiais

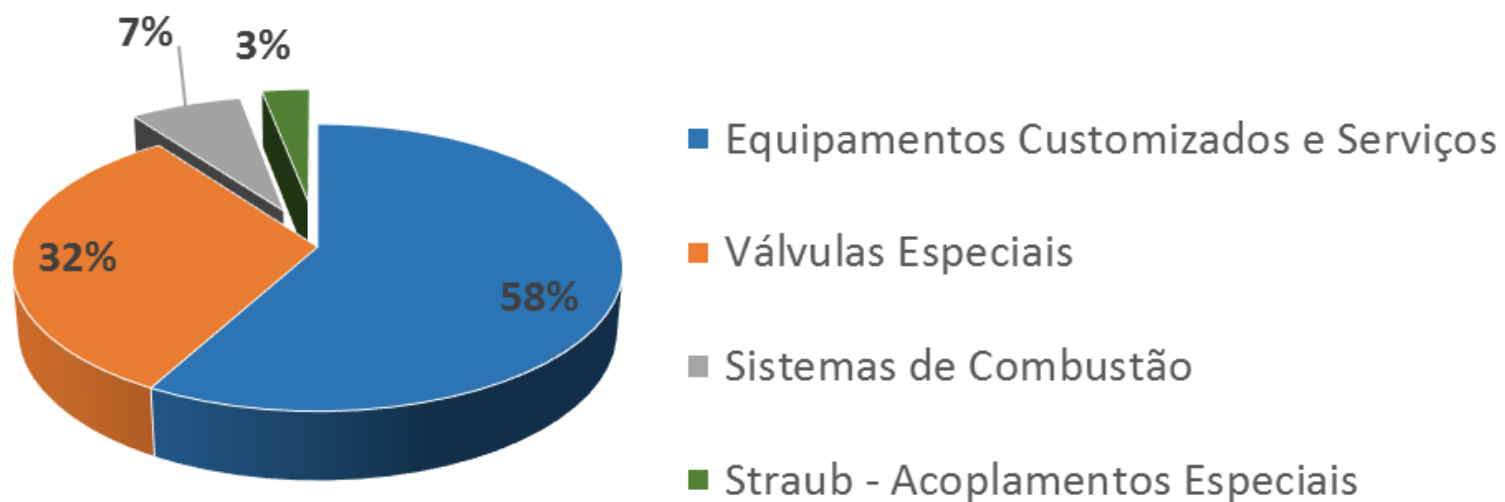
Acoplamentos de Tubo

Abraçadeiras de Reparo

Acoplamentos de Alta pressão

6. Linhas de Produtos

Linha de Produtos



6.1 Equipamentos Customizados

Fabricação de equipamentos em aço carbono, baixas ligas, materiais para serviços com H₂, H₂S, baixa temperatura, aço inox, duplex, super duplex, austenítico, ferrítico, super austenítico, materiais revestidos em Clad em diversas ligas especiais como: Hastelloy, Incoloy e não ferrosos, calculados conforme ASME VIII DIV.1, DIV. 2, TEMA, API, HTRI e outros.



Torre Absorvedora de Gás

ASME Sec. VIII-Div. 1

ø 1.400 x 33.145 mm

Peso 38,6 ton.

Material SA-516-70

Vaso Depurador

ASME Sec. VIII-Div. 2

ø 1.830 x 10.170 mm

Peso 23,5 ton.

Material SA-516-70 N / SA-350 LF2 Cl.1



6.1 Equipamentos Customizados

Pré-Aquecedor

ASME Sec. VIII-Div. 1 – TEMA "R"

ø 1.321 x 7.984 mm

Peso 25,5 ton.

Material SA-516-70 / SA-268-TP-405



Vasos de Pré-Vaporização

ASME Sec. VIII-Div. 1

ø 4.500 x 22.420 mm

Peso 62,5 ton.

Material SA-516-70



Condensador

ASME Sec. VIII-Div. 1 – TEMA "R"

ø 3.700 x 14.741 mm

Peso 153,0 ton.

Material SA-285 Gr. C/SB-111-44300

6.2 Válvulas Especiais Industriais

Válvulas Oculares – DN 6" – 160" (150mm – 4.000mm)

Adequado para gases com alto grau de poluição, contendo alto teor de poeira ou gases tóxicos. Existem tipos de válvulas abertas ou fechadas. Seu acionamento de movimentação pode ser através de cilindros hidráulicos feitos com molas embutidas laminadas, parafusos ou cunhas circulares que são usadas para apertar e soltar o disco na carcaça. O disco pode ser simples ou duplo. Para a abertura e fechamento da mesma podem ser usados atuadores elétricos, hidráulicos, pneumáticos ou manuais.



Válvula Gaveta: Disco Duplo para Tambor de Coque

As válvulas de fundo e do topo do tambor de coque têm que selar a linha.

Nossas válvulas gavetas podem ser com disco único ou duplo, dependendo da aplicação e do movimento ascendente. Na posição aberta, torna-se uma extensão de tubulação e é chamado de passagem plena. Normalmente, para evitar o acúmulo de resíduos no fundo da caixa e evitar travamento, toda a câmara interna é pressurizada por vapor ou qualquer gás inerte, com pressão de aproximadamente $0,5 \text{ kg/cm}^2$ acima da pressão do fluxo.

6.2 Válvulas Especiais Industriais



Válvulas Gaveta – DN 12" – 80" (300mm – 2.000mm)

Adequada para diversos tipos de gases, construída a partir de chapas e perfis soldados, podendo trabalhar com temperaturas de até 1.600 °C, podem ser com discos simples ou duplo, e pressão de até 12 bar.



Válvulas Borboleta – DN 6" – 180" (150mm – 4.500mm)

Válvula de construção em aço laminado e soldado, aplicação em controle, fechamento estanque e de segurança, com diâmetros de até 4.500mm, acionamento pode ser manual, hidráulico, pneumático ou eletromecânico.



6.2 Válvulas Especiais Industriais

Válvulas Venezianas – DN 10" – 178" (250mm – 4.500mm)

São válvulas borboleta de controle e fechamento, fornecidas para instalação entre flanges e podem ou não ter anel de encosto para uma melhor estanqueidade, podendo trabalhar com temperaturas de até 600 °C.



Reforma de Válvulas

Possuímos uma equipe de técnicos e engenheiros com uma vasta experiência na reforma e modernização de diversos tipos de válvulas.

6.3 Sistemas de Combustão

Flares (Tochas)

Grande variedade de soluções voltadas a sistemas de Flare (Tocha) para novas instalações, modernizações, melhorias, reformas entre outras:

- Flares auto-portantes, estaiados e estruturados
- Flares enclausurados
- Ground flares
- Flares assistidos a vapor, ar ou gás
- Flares de alta e baixa pressão
- Flares estagiados
- Flares sônicos
- Sobressalentes
- Selos (de densidade, de velocidade ou líquido)
- Vasos de separação
- Sistemas de ignição/ Detecção de chama
- Painéis de acendimento
- Melhorias de consumo de vapor, gás de purga ou gás de piloto



6.3 Sistemas de Combustão

Sistemas de Combustão

- Fornos de Processo
- Aquecedores (diretos ou indiretos, por combustão ou elétrico)
- Recuperadores de calor
- Geradores de Gases Quente
- Incineradores
- URE (Unidades de Recuperação de Enxofre)
- Geradores de Hidrogênio



Projeto, fabricação, modernização, reforma, montagem, comissionamento e partida assistida de equipamentos desenvolvidos para gerar e transferir calor a insumos/ produtos em diversos processos e nos mais variados segmentos.



6.3 Sistemas de Combustão

QUEIMADORES

Ideais para a queima de óleos, gases ou a combinação destes combustíveis, são destinados à geração de calor nos mais diversos processos da indústria. A ASVOTEC oferece queimadores com chamas circulares, planas, cilíndricas e radiais e uma vasta linha de opcionais incluindo sistemas de ignição, pilotos, sistemas de monitoramento de chama e sobressalentes.



6.4 Acoplamentos Especiais

A ASVOTEC é a fabricante exclusiva de produtos Straub no Brasil há mais de 30 anos, usando a melhor tecnologia e comprometida com a tradicional qualidade suíça. A Straub é líder mundial na tecnologia de acoplamento.

As principais características da aplicação de acoplamentos especiais são:

- **flexibilidade**
- **baixo custo**
- **evita soldagem**
- **amortece choques / oscilações**
- **baixo custo de instalação**

Abraçadeiras de Reparo

Reparação eficiente e rápida de tubos. Evitando o desligamento e o tempo de inatividade.



Straub – Open Flex

- Abraçadeira de reparo flexível axialmente para tubos de todos os materiais
- Diâmetros 48,3 a 1.600 mm, até 25 bar
- Elementos de vedação EPDM e NBR



Asvorep 300

- Abraçadeira de reparo flexível axialmente para tubos de todos os materiais
- Diâmetros 60,0 a 330,0 mm, até 16 bar
- Elementos de vedação EPDM e NBR

6.4 Acoplamentos Especiais

Acoplamentos para união de Tubos

Substitui flanges e soldas



Straub – Metal Grip

- Acoplamento para união de tubos com retenção axial para tubos metálicos
- Diâmetro 30,0 a 609,6 mm, até 67 bar
- Elementos de vedação EPDM e NBR



Straub – Flex

- Acoplamento para união de tubos com flexibilidade axial para tubos de todos os materiais
- Diâmetro 48,3 a 1.600 mm, até 25 bar
- Elementos de vedação EPDM e NBR
- Necessário pontos de fixação



Straub – Fire Fence

- Acoplamento para união de tubos ou abraçadeira de reparo resistente à fogo
- Diâmetro 30,0 a 609,6 mm, até 67 bar
- Elementos de vedação EPDM e NBR



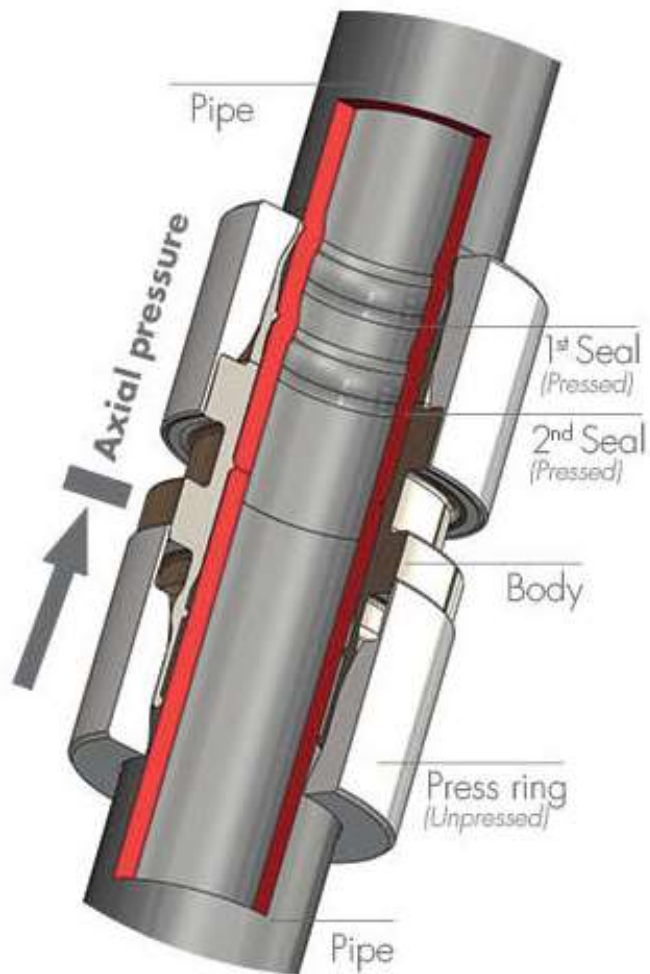
Straub – Plast Pro

- Acoplamento para união de tubos com retenção axial para tubos de PEAD
- Diâmetro 65,0 a 355 mm, até 16 bar
- Abraçadeiras de aço e inox

6.4 Acoplamentos Especiais

Acoplamento para Alta Pressão

Substitui flanges e soldas para altas pressões e altas temperaturas



8. Assistência Técnica e Pós Venda

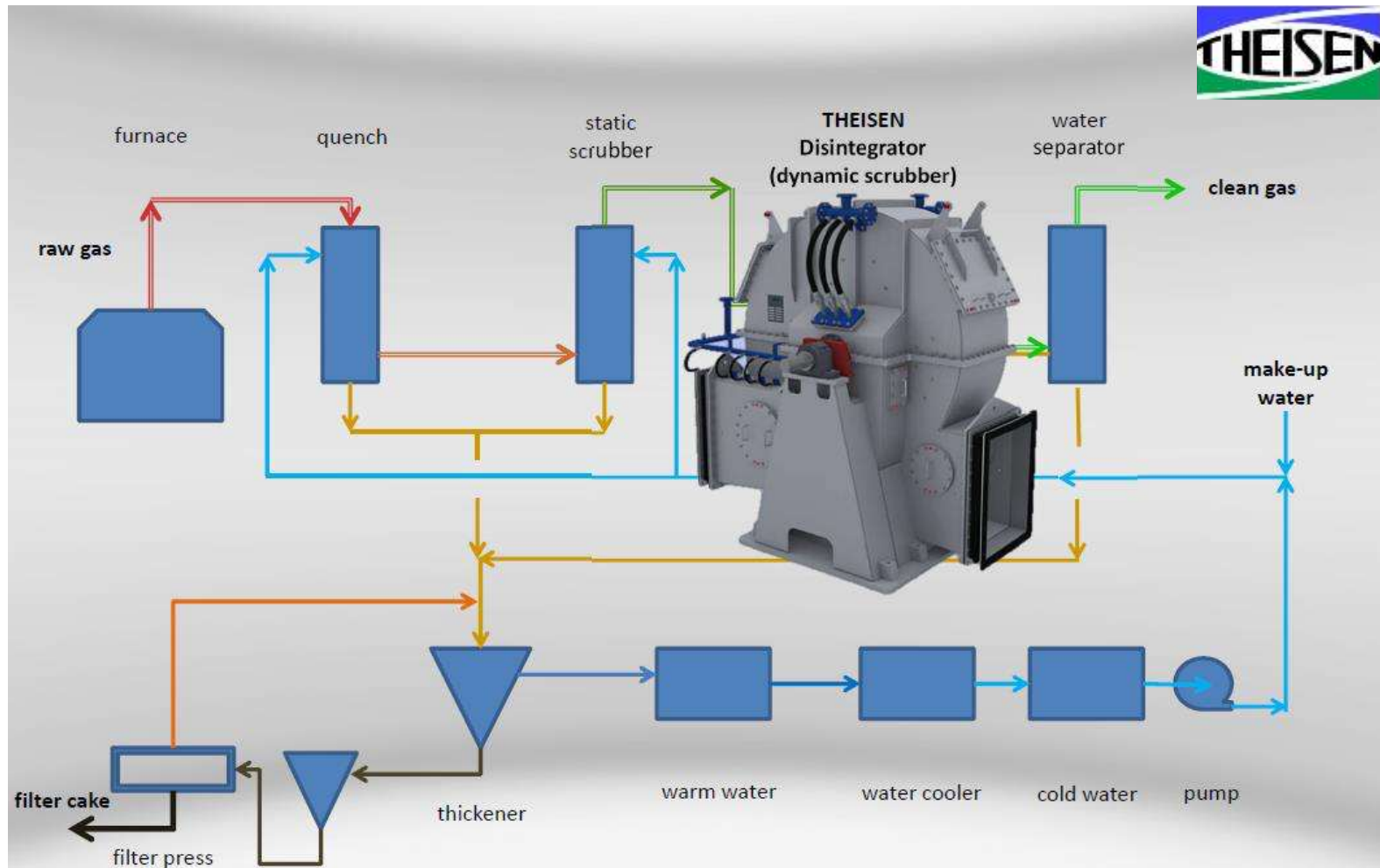
Além da fabricação e fornecimento de sua linha de produtos, a Asvotec é capaz de realizar a **construção, instalação e montagem** de seus equipamentos com os melhores padrões de engenharia, fornecendo todo o trabalho, ferramentas, equipamentos e dispositivos necessários para o trabalho de campo, bem como a **gestão, planejamento e supervisão** dos trabalhos. Fornece também todos os serviços relacionados ao Pós Venda, tais como: **comissionamento, start-up, treinamento, operação monitorada**, análise técnica, avaliação, modernização, automação e outros serviços em nosso equipamento.



8. Parceria Internacional

8.1 Sistema de Limpeza de Gás da THEISEN

Aplicação no tratamento e limpeza de gases de processo



8. Parceria Internacional

8.1 Sistema de Limpeza de Gás da THEISEN

Aplicação no tratamento e limpeza de gases de processo

- ✓ Usinas de Zinco e Chumbo (limpeza de off-gas de Fornos-IS)
- ✓ Fundições e Siderurgicas (limpeza de gases de topo de forno de fundição e de alto fornos)
- ✓ Fornos de redução de FeCr, FeMn, CaC₂ (Limpeza de gás de Fornos de DC e AC)
- ✓ Processos de pirólise (remoção combinada de alcatrão e de poeira)
- ✓ Indústria Química de Base (limpeza de gás sintética e do gerador)
- ✓ Reciclagem de resíduos (conversão do esgoto de lodo metalúrgico)
- ✓ Fornalhas de escória de titânio (limpeza de gás de fundição de Ilmenite)
- ✓ Polimento de gases de combustíveis de alto poder calórico a serem utilizados para recuperação de energia e geração de energia, por exemplo, plantas de calor e energia combinadas, motores/turbinas a gás, câmaras de combustão com recuperador)
- ✓ Reabilitação de locais contaminados (remoção de hidrocarbonetos halogenados do solo e das águas subterrâneas)

8. Parceria Internacional

8.2 Turbina de Ciclo Orgânico de Rankine (Organic Rankine Cycle (ORC) da ZUCCATO ENERGIA

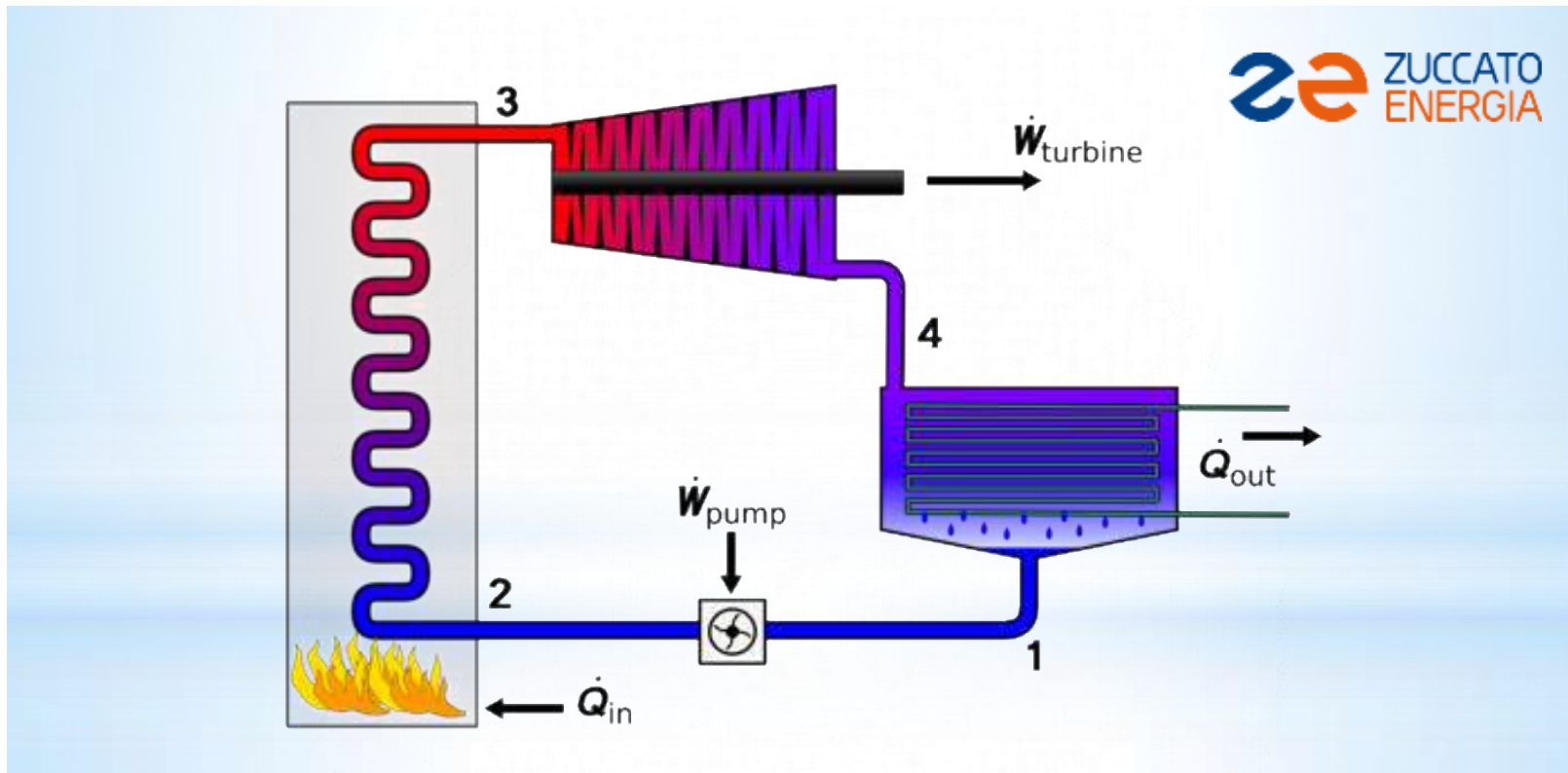
Uma maneira fácil e ambientalmente amigável de converter calor residual e materiais de resíduos em eletricidade com um [retorno do investimento muito curto](#).

- ✓ Sistemas compactos e modulares
- ✓ 100% testado na fábrica
- ✓ Baixa manutenção
- ✓ Ciclo fechado – Sem emissões
- ✓ Operação totalmente automatizada, sem supervisão
- ✓ Controle Remoto via Web
- ✓ Fluido de trabalho não inflamável
- ✓ Líquido de vetor seguro (água quente / superaquecida)
- ✓ Pode explorar fontes de calor tão baixas quanto 86 ° C
- ✓ Versões em contentor ao ar livre disponíveis
- ✓ Skids customizados disponíveis
- ✓ [Curto período de retorno do investimento](#)



8. Parceria Internacional

8.2 Turbina de Ciclo Orgânico de Rankine (Organic Rankine Cycle (ORC) da ZUCCATO ENERGIA



Uma fonte de calor (Q_{in}) aquece o fluido de trabalho através de um permutador de calor (2), fazendo com que o fluido se torne um gás que expande (3) movimentando a turbina e o gerador conectado; o fluido é então resfriado (4) até se condensar (1), para ser bombeado novamente para dentro do permutador de calor, fechando assim o ciclo. O calor residual a baixa temperatura (Q_{out}) pode ser descartado em uma torre de resfriamento ou usado em outro lugar (água quente, etc.)

9. Histórico de Combustão

1965: Início com queimadores de óleo

- Queimadores para aquecedores, fornalhas, geradores de gases quentes.

1980-2013: Parcerias tecnológicas

- Desenvolvimento de mercado, tropicalização de projeto e fabricação nacional de todos os sistemas e equipamentos de combustão.

2000: Início do desenvolvimento de tecnologia própria para Flare

- Desenvolvimento de mercado, projeto e fabricação nacional.

2014: Aquisição da licença Flaretot® para cálculo de combustão

- Início do projeto do campo de testes de Flare.





Aditya Birla (antiga Columbian)

Flare com diâmetro 100"

OS 23.227 (2005)

Tipo de gás: Tail gas, PCI: 620 kcal/Nm³
(baixo poder calorífico)

Vazão de projeto: 196.835 Nm³/h

Escopo de fornecimento

- Chaminé (45m);
- Flare Tip;
- Escadas e plataformas;
- Detecção de chama por termopar;
- 04 Pilotos;
- Painel de ignição manual de frente de chama;
- Supervisão de montagem, comissionamento e partida.

9. Histórico de Combustão



Petrobras REPLAN

OS 25.534, 676 e 677
(2009-2010)

Tipo de gás: Gás de refinaria

Flare principal 42"

Flare Químico 8"

Flare principal 60"

Flare Químico 16"

Flare principal 64"

Flare Químico 16"

Escopo de fornecimento

- Flare Tips (6) e pilotos (25). Vazão de projeto de até 1.000.000 kg/h
- Painel de ignição automático de frente de chama;
- Painel de ignição de alta energia ;
- Detecção por termopar e ionização;
- Balizamento aéreo;
- Supervisão de montagem, comissionamento e partida.

10. Centro de P&D Combustão

Nitriflex

Flare diâmetro 18" assistido a vapor

OS 26.563 (2011-2012)

Tipo de gás: Butadieno,

Vazão de projeto: 43.000 Kg/h

Escopo de fornecimento

- Chaminé (38m);
- Flare Tip;
- Selo líquido com acessórios;
- Selo molecular;
- Escadas e plataformas;
- Detecção por termopar;
- 02 Pilotos;
- Skid de válvulas de vapor;
- Painel de ignição de alta energia;
- Painel de ignição automático de frente de chama;
- Montagem, comissionamento e partida.



9. Histórico de Combustão



Petrobras REVAP

OS 27.169 (2012)

Tipo de gás: Gás de refinaria.

Flare diâmetro 60"

- **Escopo de fornecimento**
- Flare Tip assistido a vapor. Vazão de projeto: 1.100.000 Kg/h;
- Selo molecular;
- Detecção por termopar;
- Ignição por alta energia;
- 06 Pilotos;
- Escadas e Plataformas

9. Histórico de Combustão



10. Centro de P&D Combustão

- A Asvotec sempre realizou testes, protótipos e validações práticas conforme a necessidade do projeto.
- A Petrobras exige em seu processo de cadastro que a empresa fornecedora de Flare tenha um campo de testes de Flare.
- A Asvotec decidiu em 2014 ter o seu próprio campo de testes de Flare, para pelo menos:
 - 1) Voltar ao cadastro da Petrobras como **fornecedora** de Flare.
 - 2) Ter as **instalações apropriadas**, definidas e sempre disponíveis para realizar os testes, validações, desenvolvimentos e demonstrações dos seus equipamentos de combustão.



10. Centro de P&D Combustão

Testes realizados na Asvotec: Queimador FOSPAR



- Realizada a comparação entre a lança do queimador atomizada de forma mecânica e atomizada com assistencia a ar comprimido.
- Avaliado comportamento da chama no interior da câmara de combustão;
- Validado as pressões de ar comprimido e óleo para set-up no cliente;

10. Centro de P&D Combustão

Testes realizados na Asvotec: Piloto Petrobras Plataforma P-65



- Realizado testes de ignição pelo método de frente de chama e ignição eletrônica.
- Validado detecção de chama através do termopar e através da haste de ionização;
- Testado rack de instrumentos para validação de painel, válvulas de controle, instrumentos de medição;

10. Centro de P&D Combustão

Testes realizados na Asvotec: Pilotos Petrobras REDUC



- Parceria com o grupo Durag (Hegwein)
- Realizado testes de ignição através de centelhamento
- Validado detecção de chama através de flame rod (ionização);

10. Centro de P&D Combustão

Testes realizados na Asvotec: Incinerador de Gases - Coatex



- Realizado testes de ignição e acendimento
- Temperatura mínima de projeto para incinerar os gases: 850°C; com 70 % da carga alcançado 1000°C.
- Sistema totalmente automatizado, partida, manutenção da temperatura e parada segura.

10. Centro de P&D Combustão

Testes realizados na Asvotec: Piloto UZ-1 do queimador RS



- Realizado testes de ignição e acendimento
- Verificação do comportamento e alcance de chama e relação ar/combustível.

10. Centro de P&D Combustão

O **Centro de P&D de Combustão da Asvotec** é um laboratório de testes para pesquisa aplicada, para validação de equipamentos e sistemas de combustão para a indústria, em especial a indústria de óleo & gás, petroquímica, química, fertilizantes, saneamento e correlatas. Nele são testados e desenvolvidos Flare, pilotos, queimadores, sistema de ignição de chama, sistema de detecção de chama e os seus sistemas de controle.



10. Centro de P&D Combustão

Os objetivos do Centro de P&D de Combustão da Asvotec são:

- 1) Validar cálculos, melhorias e inovações de projeto através de testes práticos;
- 2) Testar e medir diferentes cenários de operação;
- 3) Testar e medir diferentes meios de assistência de queima;
- 4) Realizar testes e prototipagem de produtos;
- 5) Realizar treinamento de operação e manutenção para clientes;
- 6) Realizar demonstrações práticas para clientes;
- 7) Realizar testes finais de aceitação de fabricação de equipamentos novos.

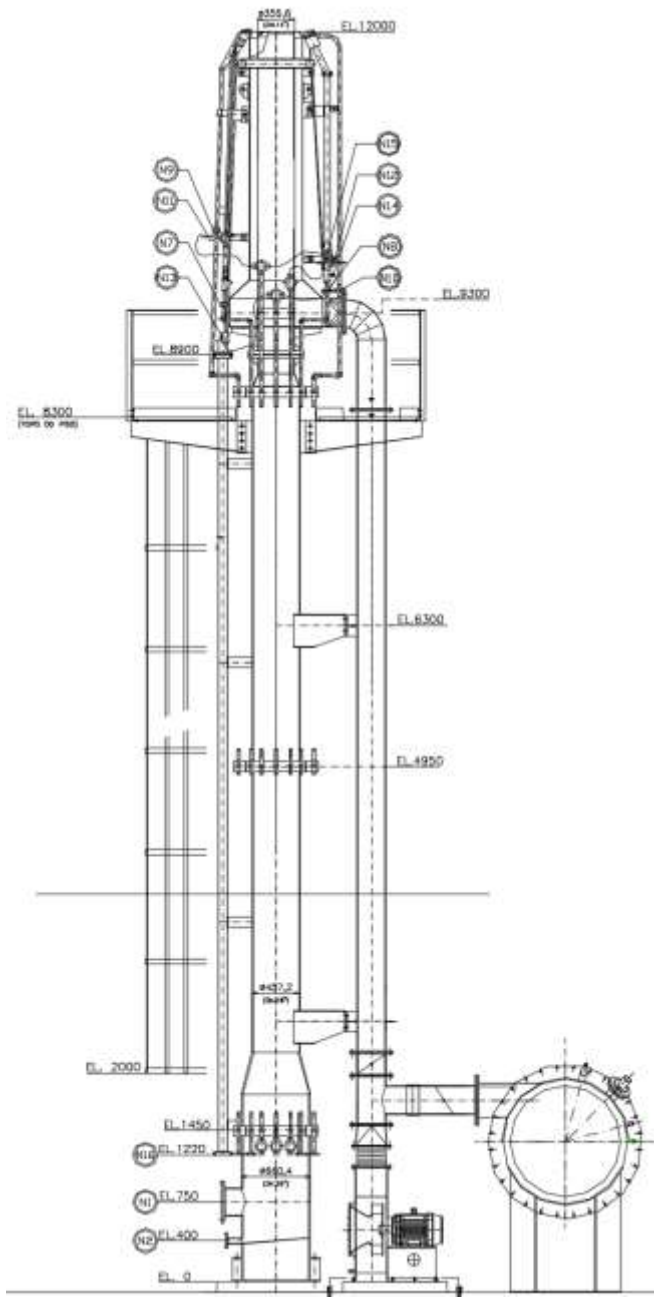


Colaboração / Partners



10. Centro de P&D Combustão

Layout

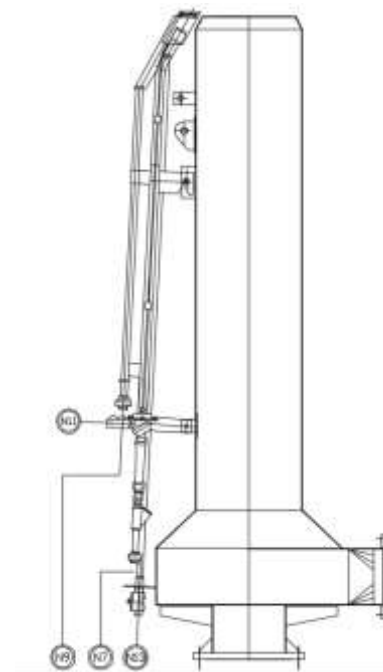


10. Centro de P&D Combustão

Folha de dados do Flare TIP

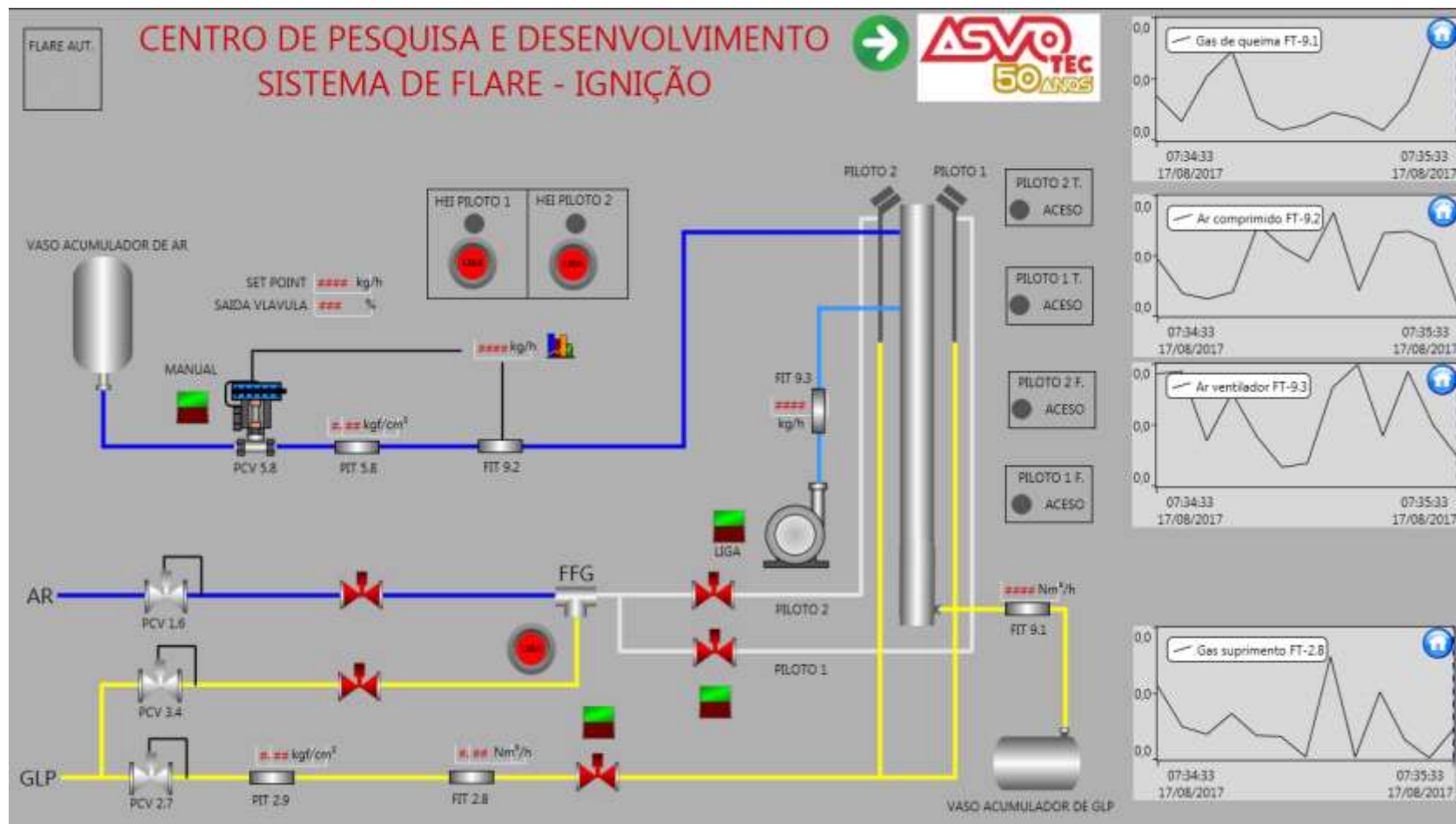
DIAMETRO NOMINAL : 14"	QUANT. DE PILOTOS : 02
COMPRIMENTO : 3.100 mm	PILOTO 1: FABRICANTE.: ASVOTEC TIPO: APF
PESO : 350 kgf	DETECÇÃO:TERMOPAR (TIPO): K (CROMEL ALUMEL)
TEMP. DE PROJETO(GÁS): 30°C	DETECÇÃO CHAMA: FLAME ROD (HASTE IONIZ.)
PERDA DE CARGA : 400 mmca	PILOTO 2: FABRICANTE.: DURAG TIPO: ST60A
VAZÃO DE GÁS : 1.000 kg/h	DETECÇÃO:TERMOPAR (TIPO): K (CROMEL ALUMEL)
Nº MACH (na vazão acima) => Gás Natural:	DETECÇÃO CHAMA: FLAME ROD (HASTE IONIZ.)
Nº MACH (na vazão acima) => Gás GLP : 0.06	
Velocidade (tip): 1,4 m/s (GLP) (vazão 1.000 kg/h)	DADOS COMPLEMENTARES:
Velocidade (tip): (GN)	GÁS: GLP - PESO MOLECULAR : 51
Liberação: 12670 kW (máx. instantanea)	GÁS: GN - PESO MOLECULAR : 18

AR CONDIÇÃO SMOKELESS (CAPACIDADES)
MÁX. VAZÃO COLETOR SUPERIOR: 6.000 kg/h
PRESSÃO DO AR DE SUPRIM. : 6 kgf/cm²
VAZÃO DUTO CENTRAL (VENTIL.): 8.000 kg/h
PRESSÃO DO AR DO VENTIL.: 400 mmH2O
PINTURA : SIM
FUNDO : Sim, partes de aço carbono
RADIOGRAFIA : NÃO



10. Centro de P&D Combustão

Supervisório de controle do Flare



10. Centro de P&D Combustão

Variáveis controladas:

Vazão de ar comprimido x Vazão de gás para queima;

Vazão de ar de assistencia x Vazão de gás para queima;

Vazão de consumo do gás piloto.



11. Validação e testes de Flare

Cálculos Flaretot

Dados entrada:

Vazão de gás no flare de teste: 1.000 kg/h


Gás: GLP




Altura total flare: 12 m.

Diâmetro do flare: 14"



INPUT DATA BASIS	
Flare	FAA
Flowrate (kg/h)	1000
mol. wt.	50.54
Heat release (kW)	12670
Exit velocity (m/s)	1.399
F-factor	0.24
ENVIRONMENTAL CONDITIONS	
Wind Velocity	1.5m/s
Wind Direction	316.0°
Air Temperature	20.0°C
Relative Humidity	60.0%
Solar radiation	0.7kW/m²

 Radiation calculation results




 Include calculation input

RESULTS

FLARE HEAT RELEASE & FLAME PROFILE CALCULATIONS

FLARE : FAA

Heat Release 12699,11541kW

Exit velocity 1,398m/s

Heat fraction data:

Mol wt 50,5816

Heat fraction radiated 0,30

Flame model: 50 point API-Detailed, flame length=0.8xAPI (Typical sub-sonic)

Calculated flame length = 6,538m

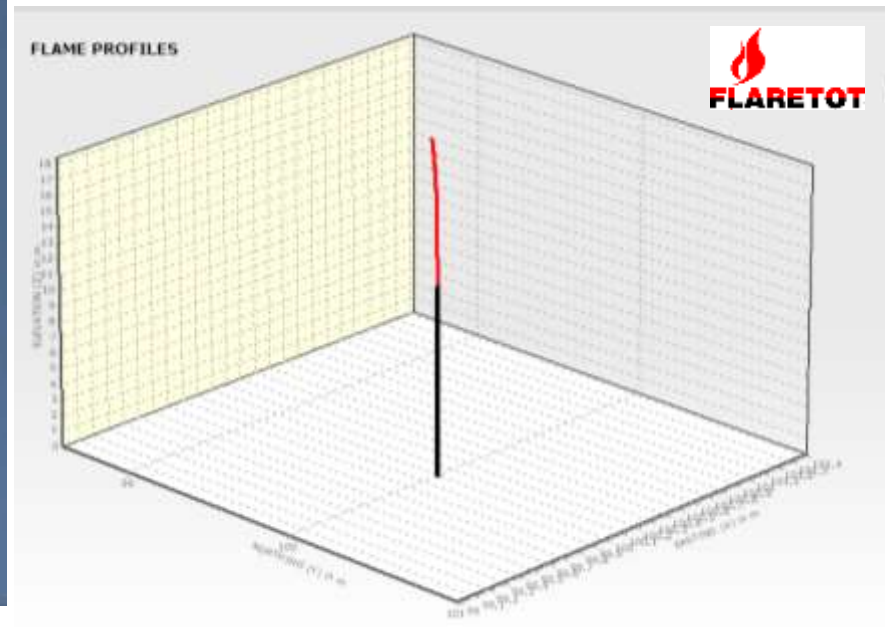
Comprimento da chama calculado na vazão de teste: 6,5m (*)

* Modelagem de chama conforme API 521

Perfil de chama: Real x Calculado

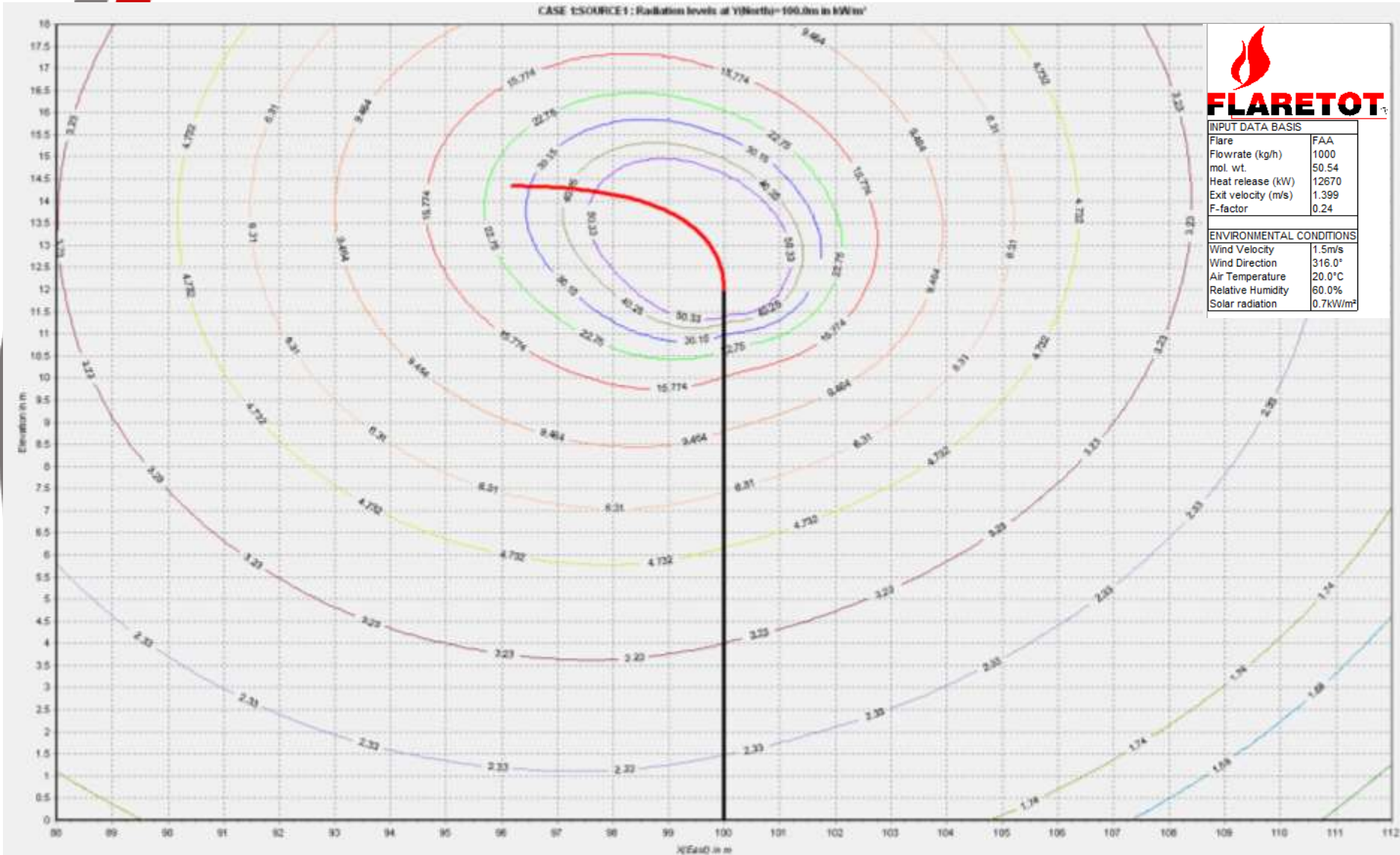


Flare de testes da Asvotec (condição smokeless*).



* Imagens para mesma vazão e direção do vento.

Cálculo - Radiação



11. Validação e testes de Flare

Radiação do flare

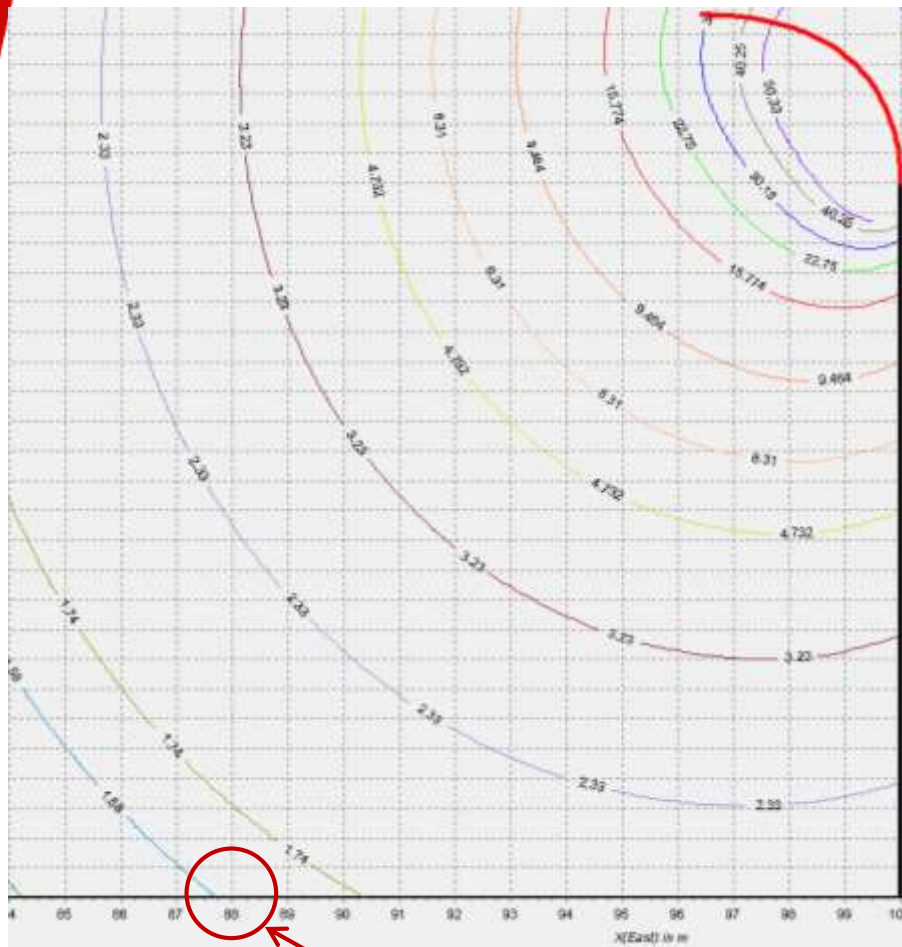


Tabela com máximo tempo de exposição (API 521)

4.73 kW/m ² 1,500 BTU/(hr-ft ²)	Emergency actions lasting from two to three minutes with appropriate clothing
1.58 kW/m ² 500 BTU/(hr-ft ²)	Continuous exposure with appropriate clothing
Appropriate clothing consist of a hard hat, long-sleeved shirts, gloves, pants, and shoes.	

- Para 1.000kg/h, a distância de conforto térmico (pessoal) está em torno de 12,5 m do flare.
- Acima desta distância, a intensidade de radiação é menor que 1,58 kW/m².

11. Validação e testes de Flare

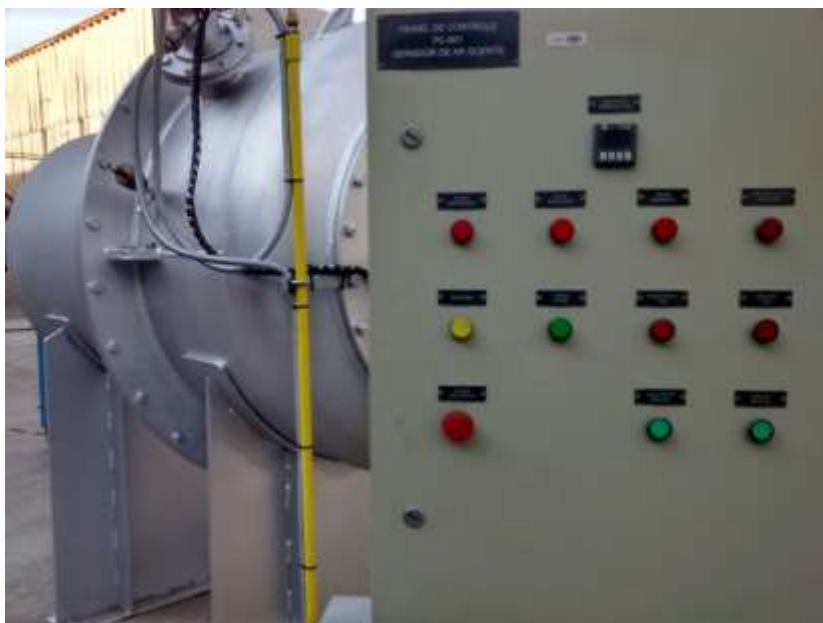
Piloto do Flare

Teste de Centelhamento



12. Validação e testes de Queimadores

Queimador RS e painel de controle em instalação no Centro de P&D de Combustão



12. Validação e testes de Queimadores

Queimador RS em teste



“No smoke”



ASVOTEC TERMOINDUSTRIAL LTDA

Rod. Cônego Cyríaco Scaranello Pires, Km 01, Jd. Chapadão

CEP 13190-000 - Monte Mor/SP - Brazil

PABX +55 (19) 3879-8777 / FAX +55 (19) 3879-2179

E-mail: asvotec@asvotec.com.br

Site: www.asvotec.com.br

