

APLICAÇÕES EM TERMOELETRICAS

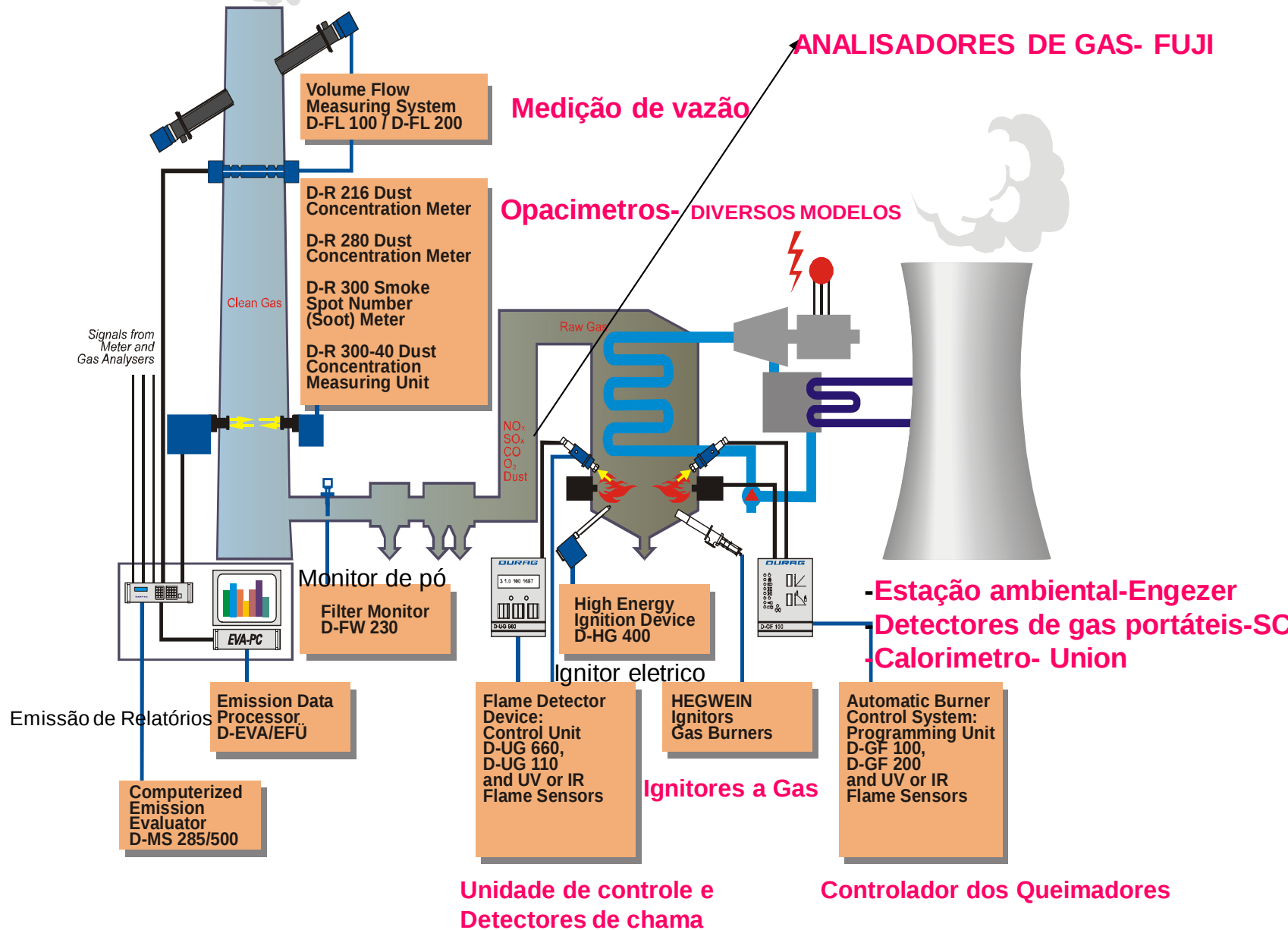
Dezembro/2016

ENGEZER

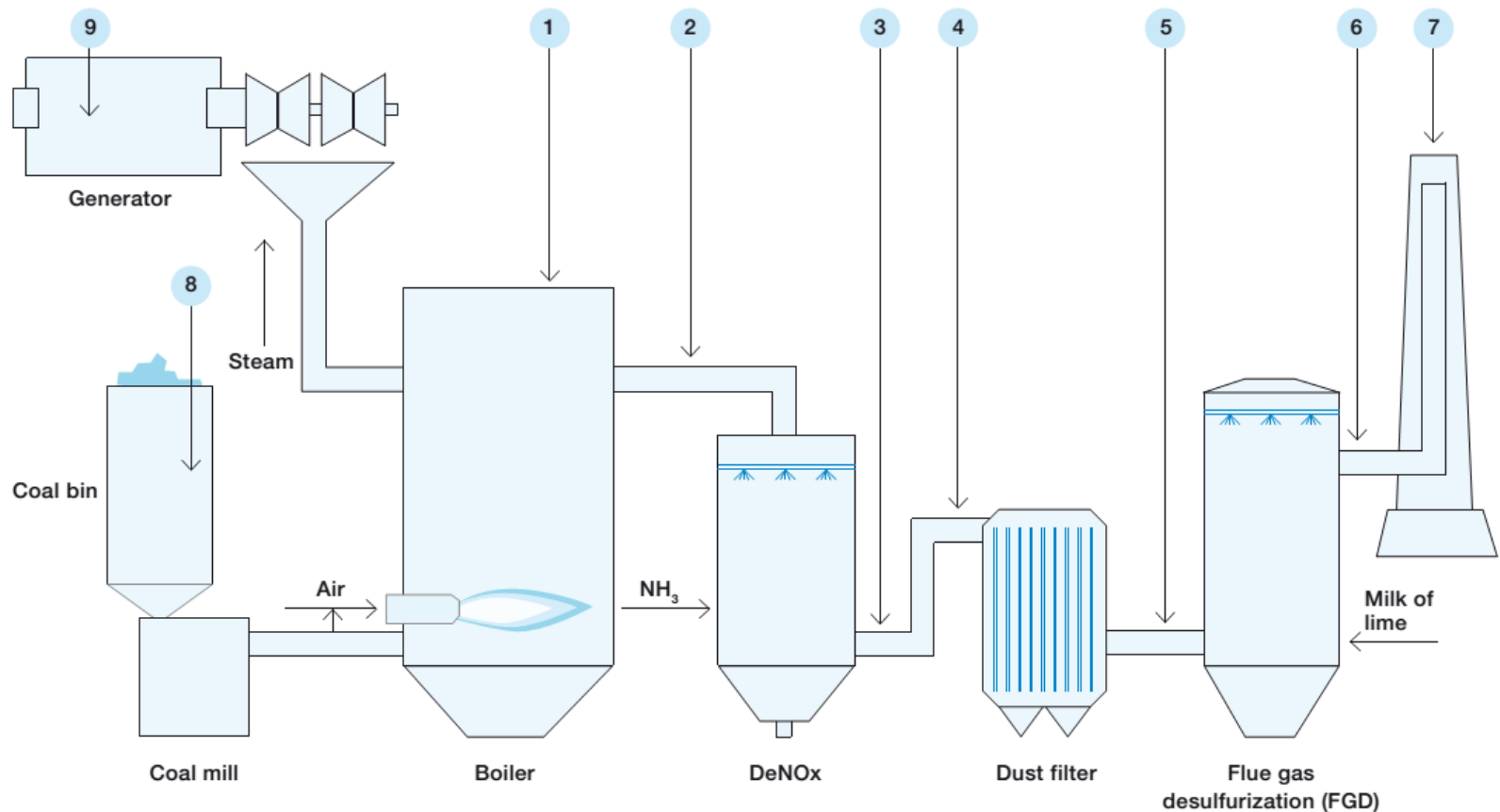
Lista de Soluções

- Analisadores para Chamines- CEMS
- Casa de Analise no entorno da planta
- Medidores de Particulados
- Diversos produtos na area de combustão
- Sensor de chama UV para as turbinas
- Calorimetro para o GN na entrada
- Diversos analisadores de liquidos
- Cromatógrafo para medição do poder calorifico do Gas Natural
- Termoeletrica a carvão- detectores de Fogo e de CO para depositos de carvão

Produtos em uma Termoeletrica



Termoelétricas- análise dos gases



1	Boiler control	- Optimization of combustion - Lower fuel consumption	CO, O ₂	5	FGD upstream	- Control of FGD process - E.g. milk of lime dosing	SO ₂
2	DeNOx upstream	Monitor NOx to control treatment process	NO, NO ₂ , NOx, O ₂	6	FGD downstream	Effectiveness of FGD	SO ₂ , O ₂
3	DeNOx downstream	- Effectiveness of DeNOx - NH₃ slip control	NO, NO ₂ , NOx, NH ₃ , O ₂	7	Stack	Emission monitoring	CO, NOx, SO ₂ , O ₂ ... HCl, NH ₃ , HF
4	Dust filter monitoring	- Safety measurement - Explosion protection	CO, CO ₂ , O ₂	8	Coal bin monitoring Coal mill monitoring	- Safety measurement - Detection of smoldering fire	CO
				9	Turbo generator monitoring	- Safety measurements - Leakage monitoring - Inertization and filling	H ₂ in air, CO ₂ in air, H ₂ in CO ₂

Os Analisadores de Gas

- Veja o slide anterior
1. Analisador de combustão – CO₂-O₂-Fuji/Enotec
 2. Monitorar o DeNO_x na entrada- NO_x,O₂- Fuji
 3. Monitorar o DeNO_x na saída -NO_x ,NH₃,O₂-Fuji
 4. Monitorar o **filtro de poeira**- CO,CO₂,O₂-
 5. Monitorar a entrada da Desulfuração(**FGD**) SO₂
 6. Monitorar a eficiencia do **FGD**-SO₂,O₂
 7. Monitorar o **CEMS**-CO,NO_x,HCl,NH₃,HF,SO₂,O₂
 8. Monitorar o **silo de carvão** – Sistema Engezer-CO
 9. Monitorar **turbo Gerador** -H₂ e CO₂ no Ar e H₂ no CO₂

Analísadores de Gas para CEMS

- Toda termoeletrica emite na chaminé diversos gases poluidores que devem ser controlados- Fabricamos os sistemas e os colocamos dentro de rack ou casas de analise



- Rack

Rack protegido

Casa de análise

Medidores de Particulados

- São colocados na chamine para proteção contra grandes quantidades de particulados
- NEO (tambem temos opções)
- Medição da **Vazão** da Chaminé



- Medição de Particulados



Medição da Vazão

Proteção do entorno da Termoelétrica

- Casa de Meio Ambiente- para medição dos gases no meio ambiente – com ou sem estação meteorológica



•
casa de meio ambiente

Produtos na Area de Combustão

- Monitor de poeira
- Ignitor elétrico
- Queimadores a gás
- Monitores de chamas



Calorimetro para Gas Natural

- Permite que seja medido o poder calorifico e reduzida a conta da compra de gas natural



Caldeiras – Oxigenio dissolvido

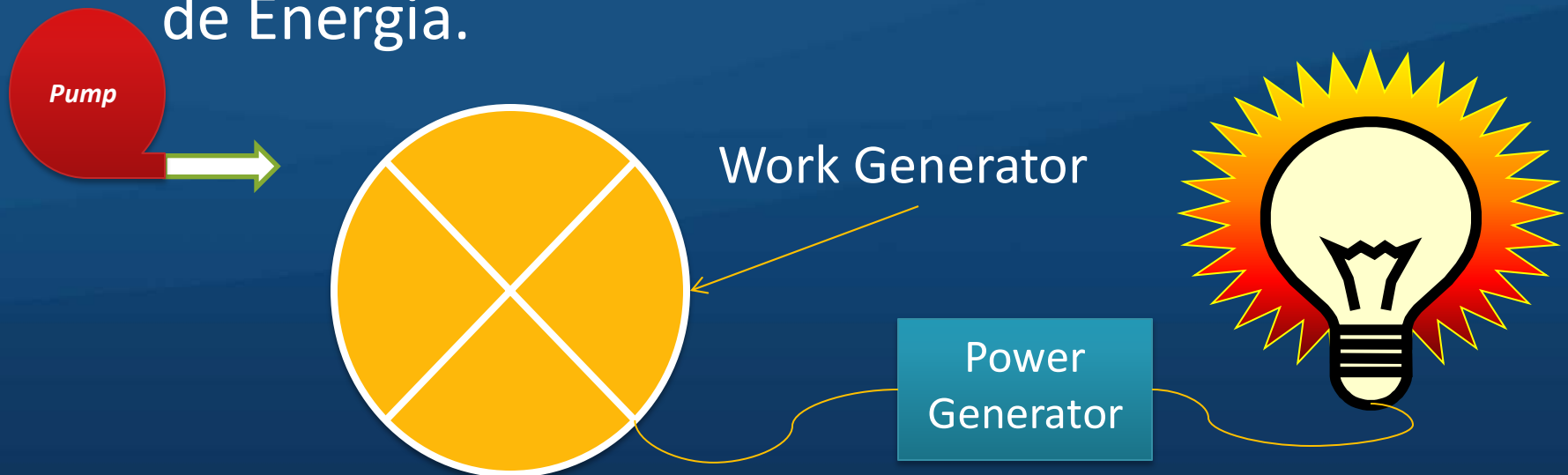
- Podemos oferecer um sensor de oxigenio para medição on line (**OXYTRANS TR**) e/ou um instrumento portatil (**OXYTRANS M**).
- **Oxigenio dissolvido na agua de uma caldeira pode resultar em uma corrosão bastante severa.** Portanto o controle do oxigenio é essencial.
- Para remoção do oxigenio da agua veja os skids com sistemas de deaeração nos slides a frente.
- Usado ainda no deaerador , agua de alimentação do boiler, linha de vapor, condensador

Outras Medições

- Condutividade e PH- tratamento de agua entrada do boiler,agua no boiler,linha de vapor,agua de resfriamento, condensador,FGD
- Hidrazina- na agua de alimentação do boiler
- Cloretos e Cloro Total Residual – no boiler e condensador
- Fosfato- no boiler
- Silica – no boiler no tratamento de agua , no sistema de resfriamento , no condensador
- Sodio- tratamento de agua , agua de entrada no boiler, linha de vapor , condensador
- **Medições feitas pela linha Tytronics- Sentinel**

O QUE UMA TERMOELÉTRICA FAZ E COMO?

- Uma Termoelétrica é uma instalação industrial para geração de energia elétrica. O processo consiste basicamente em um fluido que submete-se a um motor criando um processo Termodinâmico que se transforma em Geração de Energia.



TIPOS DE TERMOELÉTRICAS

Dependendo do Fluido Utilizado para Gerar Força, as Termoelétricas são agrupadas desse modo:



Gás

Turbinas à
Gás



Vapor+Gás

Combined
Cycle



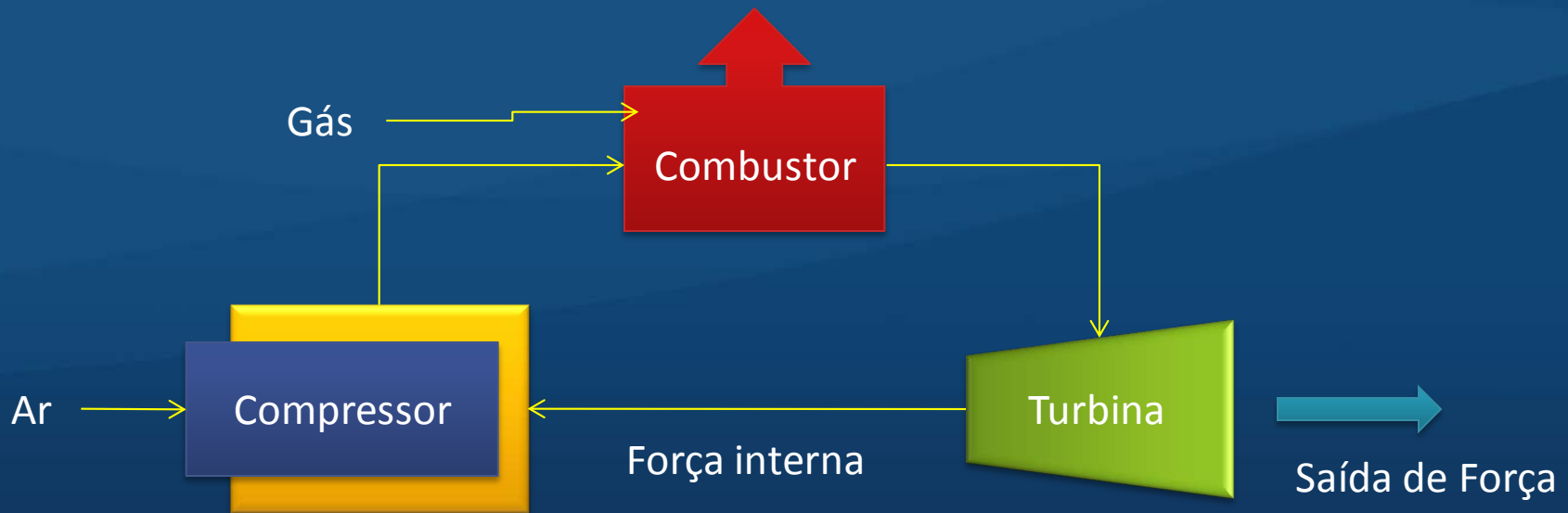
Vapor

Turbinas à
Vapor



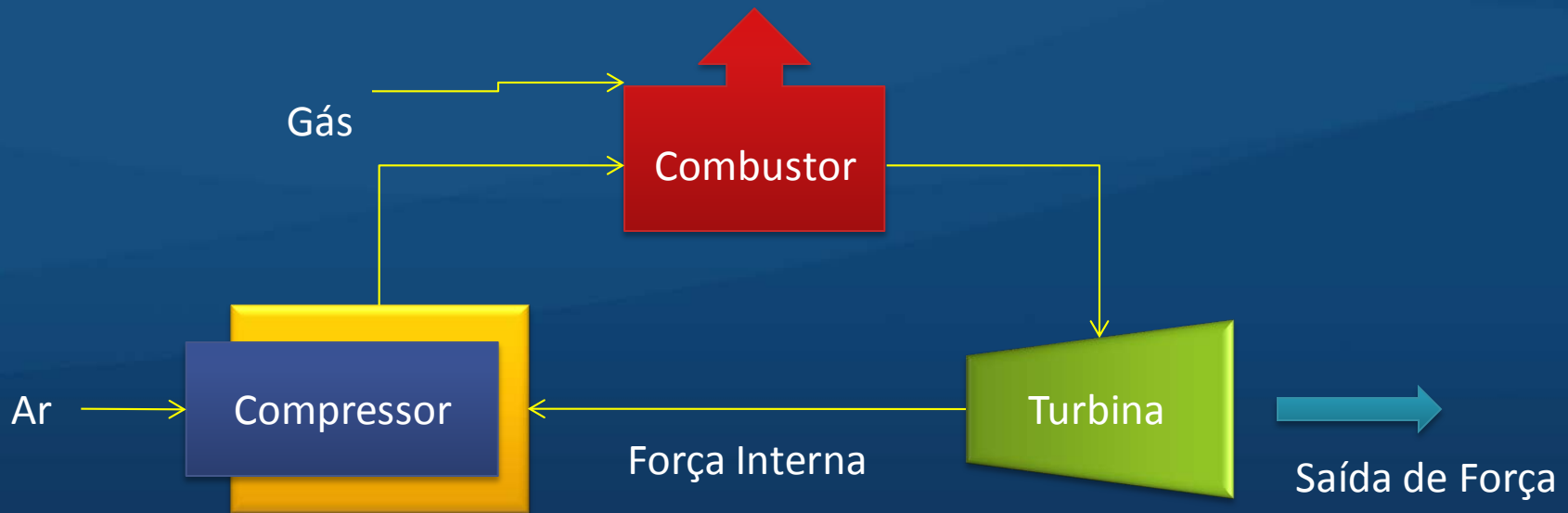
TERMOELÉTRICAS À GÁS

- Uma turbina à gás, também chamada de turbina de combustão, é um motor rotatório que extrai energia de um fluxo de gás de combustão. Possui um compressor acima do fluxo acoplado a uma turbina abaixo do fluxo e uma câmara de combustão entre eles.



TERMOELÉTRICAS À GÁS

- A Energia é adicionada ao fluxo do gás no combustor, onde o ar é misturado com o combustível e inflamado. A combustão aumenta a temperatura, velocidade e volume do fluxo de gás. É direcionado através de um bocal pelas lâminas, girando a turbina e colocando o compressor em movimento. A energia é extraída na forma do eixo de força.



TERMOELÉTRICAS À GÁS

APLICAÇÃO:

MEDIÇÃO DE SULFETO DE HIDROGÊNIO E ENXOFRE TOTAL (GÁS DE ALIMENTAÇÃO)

O Motivo: Sulfeto de Hidrogênio e Enxofre total podem ser medidos no Gás de Alimentação para determinar se as instalações atuais do tratamento são apropriadas para esta carga de ácido e para monitoração de corrosão.

O Benefício: Proteção da Integridade da Tubulação, Segurança do Operador e Seguro de Incêndios.

Os Instrumentos: 903TS.



903TS

TERMOELÉTRICAS À GÁS

APLICAÇÃO:

MEDIÇÃO DE VALOR DE CALORÍFICO DO GÁS DE ALIMENTAÇÃO

O Motivo: A quantidade de força gerada pelo gás é diretamente proporcional ao Valor de Calorífico que ele sustenta.

O Benefício: Avaliação da força.

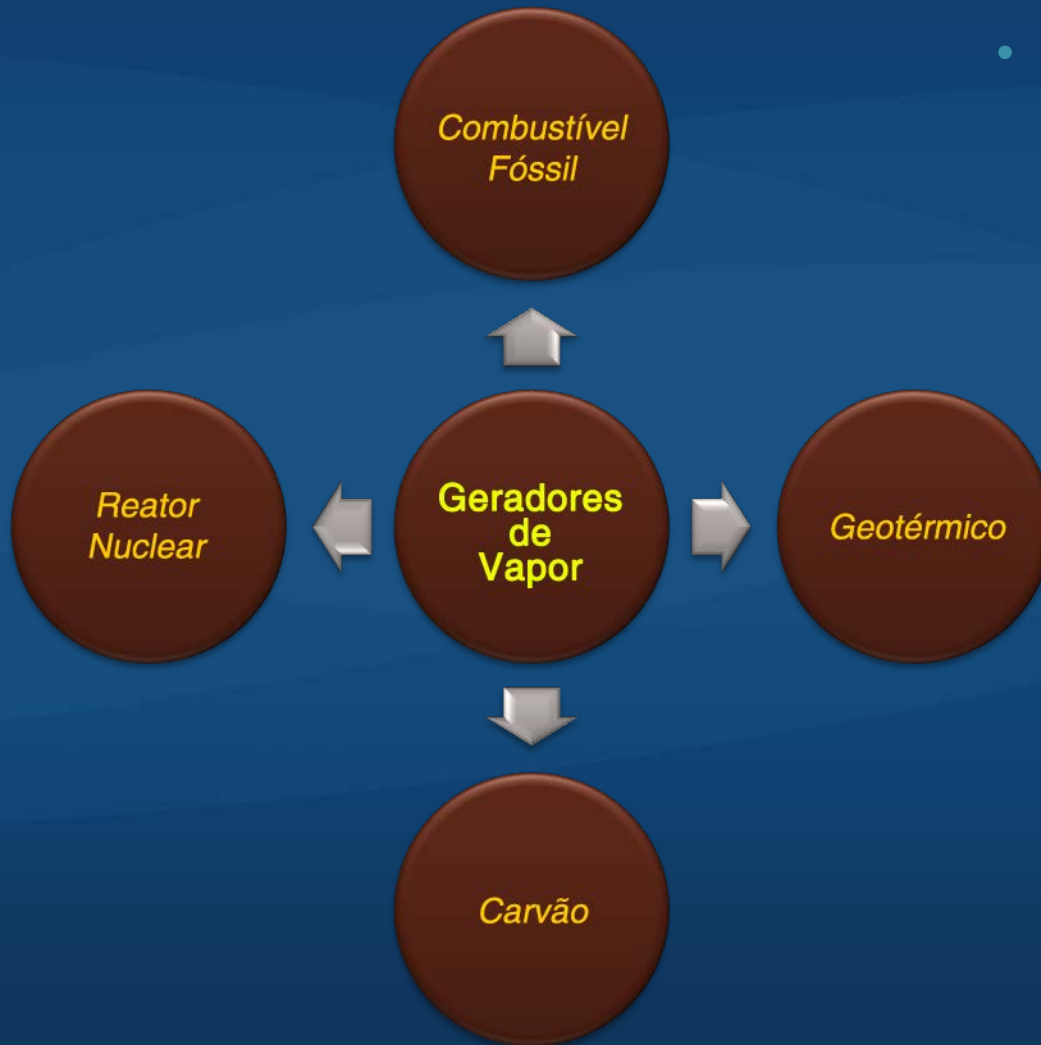
Os Instrumentos: PLGC II.



PLGC II

TERMOELÉTRICAS À VAPOR

- Termoelétricas à vapor utilizam um Gerador para transformar água em vapor e usá-lo para gerar força.



TERMOELÉTRICAS À VAPOR



Geradores de Vapor

- *Em termoelétricas movidas a combustível fóssil, o gerador de vapor se refere ao forno que queima combustível fóssil para ferver água e gerar vapor.*
- *Em usinas nucleares, o gerador de vapor se refere a um tipo específico de trocador de calor grande utilizado no reator de água pressurizada (PWR) para conectar termicamente o sistema primário (usina do reator) e o secundário (termoelétrica), que, naturalmente, é usado para gerar vapor.*
- *Em um reator nuclear, chamado de reator de água em ebulição (BWR, a água é fervida para gerar vapor diretamente no próprio reator e não existem unidades chamadas geradores de vapor.*
- *Algumas configurações industriais também podem produzir vapor por troca de calor, chamados de geradores de vapor de recuperação de calor (hRSG) que utilizam calor de alguns processos industriais. A caldeira de geração tem que produzir vapor com alta pureza, pressão e temperatura requerida para a turbina que conduz o gerador elétrico.*

TERMOELÉTRICAS À VAPOR

APLICAÇÃO:

MEDIÇÃO DO VALOR CALORÍFICO NO GERADOR DE VAPOR

O Motivo: Para Termoeletricas à Vapor movidas a gás a quantidade de força gerada pela caldeira é diretamente proporcional ao Valor Calorífico do gás utilizado.

O Benefício: Avaliação da força.

Os Instrumentos: PLGC II.



PLGC II

TERMOELÉTRICAS À VAPOR

O vapor vindo do Gerador move as lâminas da turbina principal e mais tarde condensa em um Condensador, depois é bombeado de volta para o Gerador de Vapor.



TERMOELÉTRICAS À VAPOR

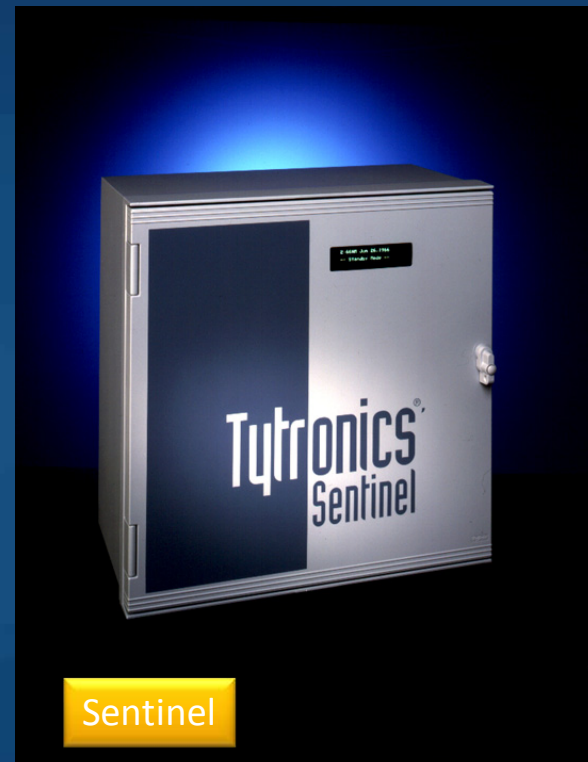
APLICAÇÃO:

MEDIÇÃO DE SÍLICA NA ÁGUA QUE VAI AO GERADOR DE VAPOR

O Motivo: Sílica (SiO_3) é o segundo material mais comum na superfície da Terra. A molécula é muito pequena para ser detectada utilizando métodos eletroquímicos bem como medições por condutividade, e pode causar obstrução e corrosão.

O Benefício: Controle do Processo, Integridade da Caldeira.

O Instrumento: Sentinel.



TERMOELÉTRICAS À VAPOR

APLICAÇÃO:

METAIS PESADOS NA ÁGUA QUE VAI AO GERADOR DE VAPOR

- O Motivo:** Metais pesados como Ferro e Cobre podem causar problemas de corrosão ou obstrução na Caldeira.
- O Benefício:** Controle do Processo, Integridade da Caldeira
- O Instrumento:** Sentinel.



TERMOELÉTRICAS À VAPOR

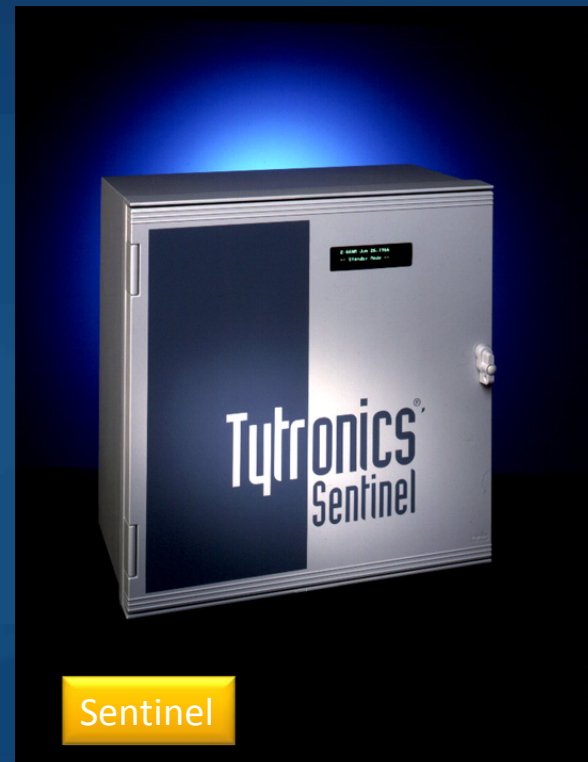
APLICAÇÃO:

LIVRE DE ALCALINIDADE EM ÁGUA QUE
VAI AO GERADOR DE VAPOR

O Motivo: Alcalinidade em água funciona como um amortecedor para evitar alterações repentinas no pH, isto é usado como uma indicação de possível incrustação ou corrosão.

O Benefício: Controle do Processo, Integridade da Caldeira.

O Instrumento: Sentinel.



TERMOELÉTRICAS À VAPOR

APLICAÇÃO:

MEDIÇÕES DA DUREZA NA ÁGUA QUE VAI
AO GERADOR DE VAPOR

- O Motivo:** Dureza como Carbonato de Cálcio podem causar problemas de corrosão ou obstrução na Caldeira.
- O Benefício:** Controle do Processo, Integridade da Caldeira.
- O Instrumento:** Sentinel.



TERMOELÉTRICAS À VAPOR

APLICAÇÃO:

MEDIÇÃO DE ÍONS ÁCIDOS/BÁSICOS NA
ÁGUA QUE VAI AO GERADOR DE
VAPOR

O Motivo: Íons como Amônio, Cloreto e Sódio podem gerar Hidratos ou Ácidos na Caldeira causando problemas de corrosão.

O Benefício: Controle do Processo, Integridade da Caldeira.

O Instrumento: Sentinel.



TERMOELÉTRICAS À VAPOR

APLICAÇÃO:

MEDIÇÃO DE ÓLEO EM ÁGUA IL NO RETORNO DO CONDENSADO

O Motivo: Óleo é medido em água para determinar se é necessária uma maior separação ou tratamento.

O Benefício: Se a água cai em especificações apropriadas, pode ser reutilizada para outros processos ou para geração de vapor.

Os Instrumentos: FPA UV, MoniTek Acoustic e UV.



FPA 4100 UV



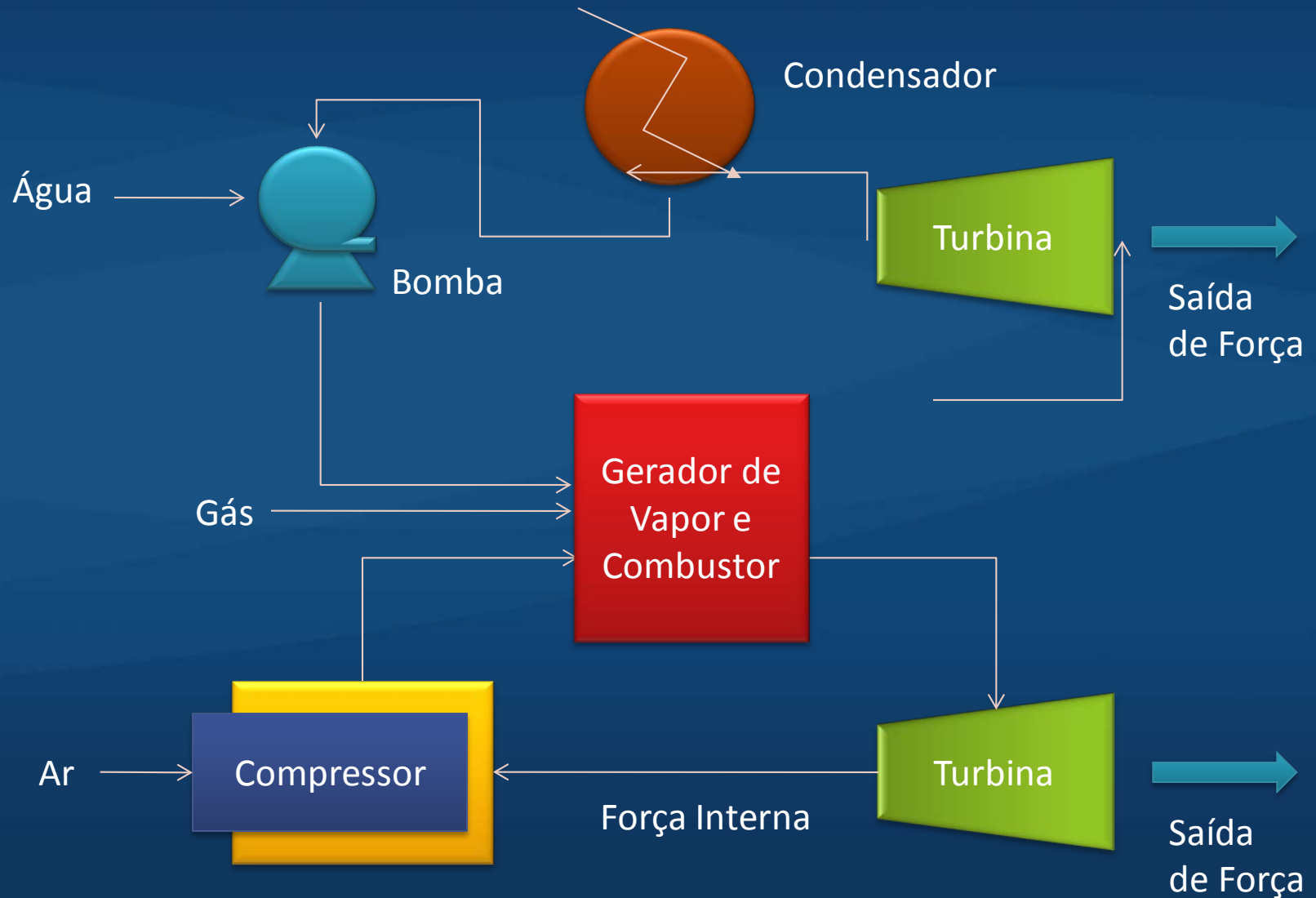
MoniTek Acoustic
MoniTek UV



TERMOELÉTRICAS DE CICLO COMBINADO

- Termoelétricas de Ciclo Combinados produzem força utilizando Gás e Vapor em um ciclo onde o gás queima no Gerador de Vapor e sua combustão é usada para gerar força, ao mesmo tempo em que o vapor gera força separadamente.

TERMOELÉTRICAS DE CICLO COMBINADO



TERMOELÉTRICAS DE CICLO COMBINADO

APLICAÇÃO:

MEDIÇÃO DE SULFETO DE HIDROGÊNIO
E ENXOFRE TOTAL
(GÁS DE ALIMENTAÇÃO)

O Motivo: Sulfeto de Hidrogênio e Enxofre total podem ser medidos no Gás de Alimentação para determinar se as instalações atuais do tratamento são apropriadas para esta carga de ácido e para monitoração de corrosão.

The Benefit: Proteção da Integridade da Tubulação, Segurança do Operador e Seguro de Incêndios

Os Instrumentos: 903TS.



903TS

TERMOELÉTRICAS DE CICLO COMBINADO

APLICAÇÃO:

MEDIÇÃO DE VALOR CALORÍFICO DE GÁS DE ALIMENTAÇÃO

O Motivo: A quantidade de força gerada pelo gás é diretamente proporcional ao Valor Calorífico que ele suporta.

O Benefício: Avaliação de força.

Os Instrumentos: PLGC II.



PLGC II

TERMOELÉTRICA DE CICLO COMBINADO

APLICAÇÃO:

MEDIÇÃO DE VALOR CALORÍFICO NO GERADOR DE VAPOR

O Motivo: Para Termoeletricas a Vapor movidas a gás, a quantidade de força gerada pela caldeira é diretamente proporcional ao Valor Calorífico do gás utilizado.

O Benefício: Avaliação de força.

Os Instrumentos: PLGC II.



PLGC II

TERMOELÉTRICA DE CICLO COMBINADO

APLICAÇÃO:

MEDIÇÃO DE SÍLICA EM ÁGUA QUE VAI AO GERADOR DE VAPOR

O Motivo: Sílica (SiO_3) é o segundo material mais comum na superfície da Terra. A molécula é muito pequena para ser detectada utilizando um método eletroquímico bem como medições de condutividade, e isso pode causar obstrução e corrosão.

O Benefício: Controle do Processo, Integridade da Caldeira.

O Instrumento: Sentinel.



TERMOELÉTRICA DE CICLO COMBINADO

APLICAÇÃO:

METAIS PESADOS NA ÁGUA QUE VAI AO GERADOR DE VAPOR

- O Motivo:** Metais pesados como o Ferro e Cobre podem causar problemas de corrosão ou obstrução na Caldeira.
- O Benefício:** Controle do Processo, Integridade da Caldeira
- O Instrumento:** Sentinel.



TERMOELÉTRICA DE CICLO COMBINADO

APLICAÇÃO:

LIVRE DE ALCALINIDADE NA ÁGUA QUE
VAI AO GERADOR DE VAPOR

O Motivo: Alcalinidade na água funciona como um amortecedor para evitar mudanças repentinas no pH, isto é usado como uma indicação de possível incrustação ou corrosão.

O Benefício: Controle do Processo, Integridade da Caldeira.

O Instrumento: Sentinel.



TERMOELÉTRICA DE CICLO COMBINADO

APLICAÇÃO:

MEDIÇÃO DE DUREZA NA ÁGUA QUE VAI
AO GERADOR DE VAPOR

O Motivo:

O Benefício:

O Instrumento:



TERMOELÉTRICA DE CICLO COMBINADO

APLICAÇÃO:

MEDIÇÃO DE ÍONS ÁCIDOS/BÁSICOS NA
ÁGUA QUE VAI AO GERADOR DE
VAPOR

O Motivo:

O Benefício:

O Instrumento:



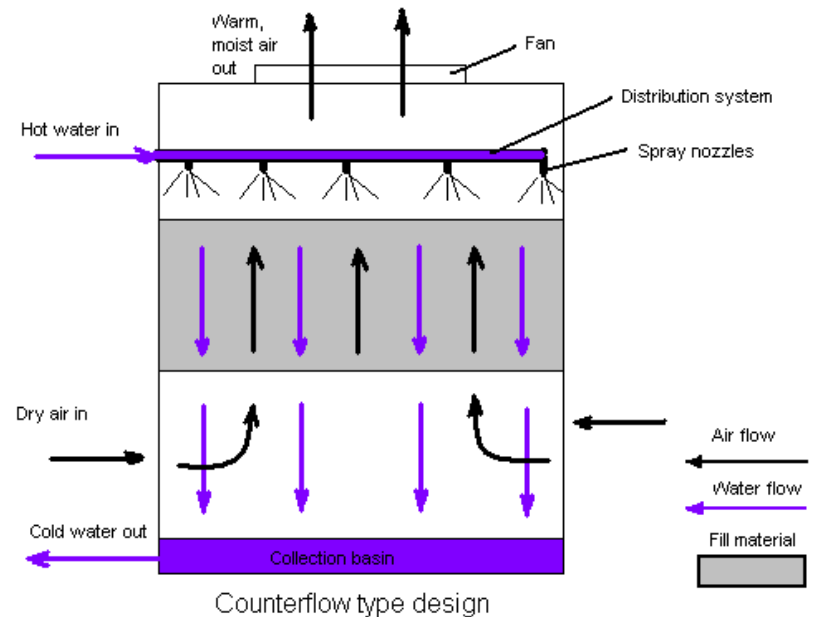
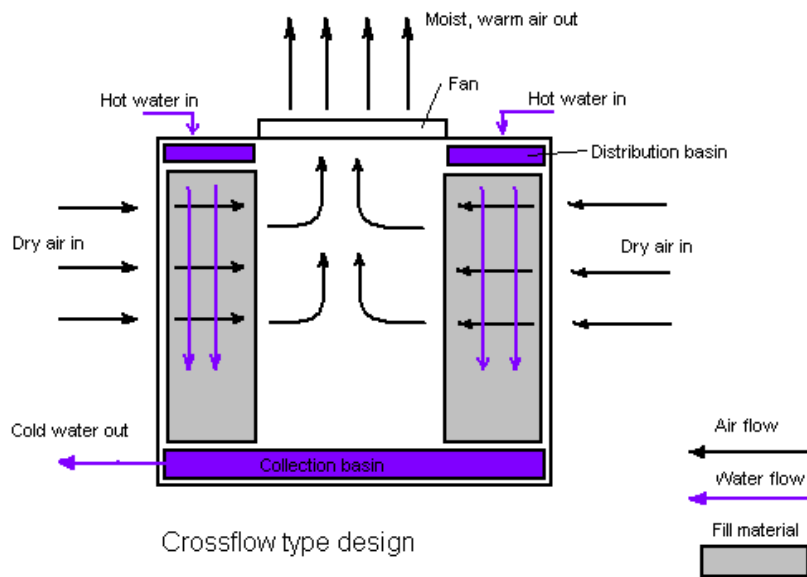
TORRES REFRIGERADORAS



TORRES REFRIGERADORAS



TORRES REFRIGERADORAS



TORRES REFRIGERADORAS

APLICAÇÃO:

MEDIÇÃO DE CLORO EM ÁGUA PARA
TORRES REFRIGERADORAS

O Motivo:

O Benefício:

O Instrumento:



Skids Completos para Purificação da Água para as Caldeiras

- Deaeração por membrana
- Purificação amaciamento e desmineralização
- Purificação por Osmose Reversa



ASSISTENCIA TÉCNICA

Julho 2015



Lista de equipamentos de nossas linhas

Servomex	Analísadores O2 e IR	Tiger Optics	Anal. Ppm,Ppb,ppt
ABB	Analísadores processo	Advanced /Hitech	Anal. O2
NEO Monitors	Analísadores Laser/ Opacímetros	Canty- Soluções usando cameras	Oleo em agua,peso, nivel,alt temp.,
Durag	Combustão/Meio Amb.	ADC analisadores	Pesquisa e desenv.
Michell/Alpha Moisture	Umidade –Dew Point	Centec- analisadores e skids	Para fab alimentos , Farma,cerveja
Enotec	Anal.Combustão	CI Analitics	Anal.Fita
Galvanic	Anal.H2S/ GC /Liquidos	Tytronics- visco/turb	metais em liquido
Fuji	Anal.Processo/CEM S	Thermco-misturado	Anal. Solda
Union	Calorímetros	Scott- Aneolia- alimentos	Detectores de gas Anal O2 e CO2

Formatos

- Manutenção em nosso laboratório no Rio de Janeiro
- Manutenção sob chamada no cliente
- Contratos de manutenção sob visita
- Contrato de manutenção com Técnico residente
- Auxílio à manutenção por telefone

Outros Produtos

- Além dos fabricantes citados no slide anterior, fazemos também em outros fabricantes de analisadores , cromatógrafos ,monitores.
- A Engezer também tem uma Engenharia preparada para fazer Sistemas , softwares de controle .
- Supervisão de instalação e treinamento na casa do cliente

Locais

- 3 tecnicos localizados no Rio de Janeiro e um tecnico localizado em Fortaleza
- Experiencia de 22 anos em manutenção de instrumentos analiticos
- Manutenção em nosso laboratório e em campo

Cotações/Servicos

- Para cotações de SOBRESALENTE teste nosso prazo de retorno da cotação
- Nossos prazos para agendarmos servicos nos clientes ou em nosso laboratorio é bastante aceitavel

contato

- Engezer Representações
- Tel +21 2128 5300
- engezer@engezer.com.br
- www.engezer.com.br
- Em Grandes Clientes contate; Instrukon
Adario Almeida 019 99713 0044