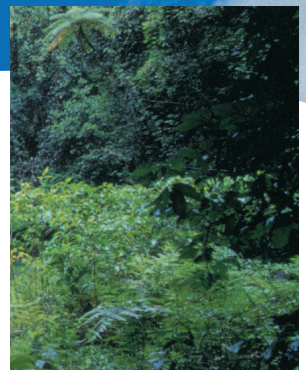




ECONOMIC IN ECOLOGY

Tecnologias ambientais inovadoras

Sistemas para a proteção ambiental

- Ecológico
- Econômico
- Em conformidade com as leis
- Sustentável

Estes são os requisitos a serem atendidos pelas indústrias contemporâneas.

Já a partir do último século, EWK Umwelttechnik (até 1968 denominada Zschocke Umwelttechnik) tem se dedicado à construção de plantas para a purificação dos gases de combustão que atendam a estes requisitos.

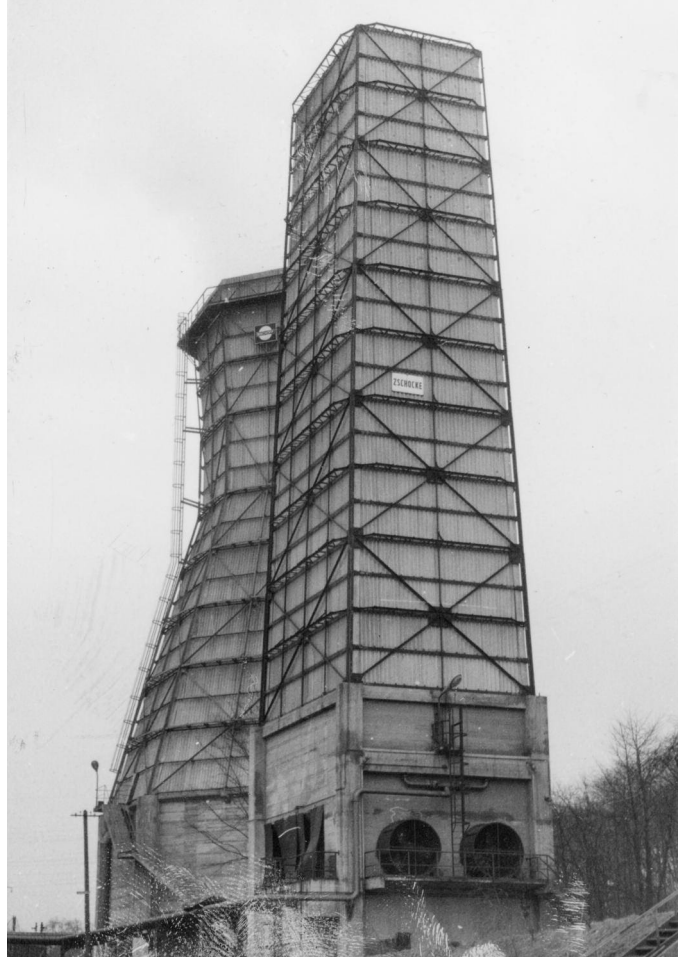
Já no ano 1914, Zschocke Umwelttechnik em Kaiserslautern deu início ao desenvolvimento de precipitadores eletrostáticos. Em 1923, foi construído o primeiro precipitador eletrostático do mundo.

Contamos com uma ampla gama de sistemas de filtragem com tecnologia de ponta para a purificação de poluentes e a preservação do ar, água e solo, além de sermos um parceiro competente e experiente em todas as questões ambientais.

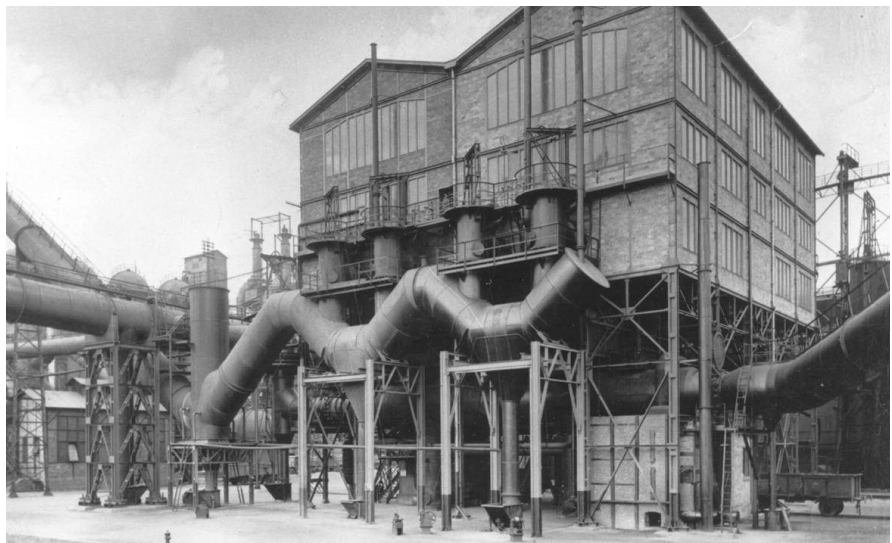
Pretendemos observar este requisito também no futuro através de uma pesquisa sistemática, realizada com base na experiência adquirida neste ramo ao longo de várias décadas, e o nosso amplo e comprovado know-how.



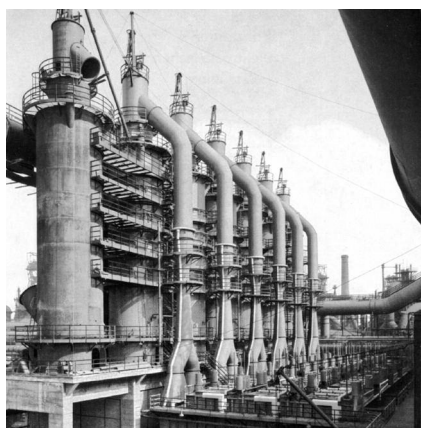
1924 precipitador eletrostático seco para gás de alto-forno



*Em frente: refrigerador com ventilador, potência 200 m³/h
Atrás: refrigerador de contracorrente, potência 400 m³/h*



1923 primeiro precipitador eletrostático gigante do mundo para o despoejamento de gás de alto-forno



1958 precipitador eletrostático úmido para gás de alto-forno

Pesquisa e desenvolvimento

Com base na experiência de longa data com precipitadores eletrostáticos úmidos e secos, absorvedores úmidos, separadores ciclônicos e filtros de fibra, a EWK Umwelttechnik começou há décadas a aproveitar as experiências dos diversos ramos industriais para o desenvolvimento de novas áreas de aplicação. Visto que muitas vezes os dados disponíveis referentes às emissões são qualitativa e quantitativamente insuficientes, e a rentabilidade de um sistema de purificação é de considerável importância, nós contamos com diversos equipamentos móveis para fins de testes nos próprios locais industriais.

Dependendo de cada caso, estes equipamentos podem ser adaptados antes de sua aplicação em concordância com os conhecimentos atuais sobre a combustão dos efluentes, e com base em nossas experiências e cálculos. Dessa forma, os grandes sistemas tecnológicos já poderão ser testados na prática. Através de otimizações realizadas ainda durante a fase de testes, a capacidade de separação pode ser aumentada em quase todos os processos. Durante a utilização dos equipamentos de testes, pode ser demonstrado que justamente através da combinação de distintos sistemas, é possível alcançar excelentes resultados.



*Purificador móvel para fins de testes
Volume de gás de exaustão 2000-3000 m³/h
A instalação foi montada dentro de uma
armação de contêiner e inclui tecnologia de
medição e controle, estação de dosagem e
ventilador de efluentes*

Através da realização de testes preliminares em instalações industriais de grande porte, sobretudo no caso de emissões ainda não apuradas, ou que apresentam fortes oscilações, é possível encontrar as soluções ideais, também no que diz respeito ao aspecto econômico.



*Planta móvel para fins de testes com
absorvedor úmido e precipitador eletrostático
úmido Volume de gás de exaustão 2000-3000
m³/h A planta conta com tecnologia
de medição e controle e pode ser equipada
com diversos absorvedores úmidos*

Índice

Precipitadores eletrostáticos secos	4
Precipitadores eletrostáticos úmidos	6
Filtros de fibra	8
Purificadores	10
Purificação catalítica de efluentes	12
Sistemas de resfriamento de água	14
Exemplos de montagem	15



*Planta móvel para fins de testes com
catalisador com filtro para fuligem e
catalisador DeNO_x 500 Bm³/h
A planta pode ser equipada com até
3 fileiras de unidades DeNO_x ou Oxi*

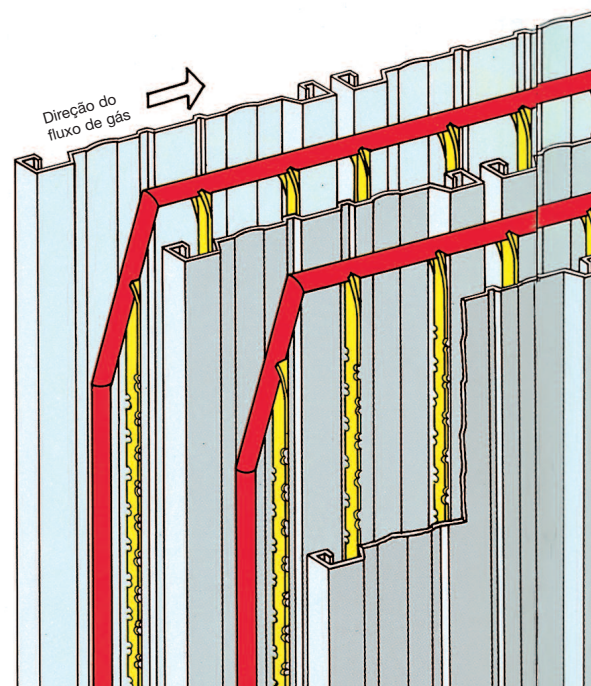
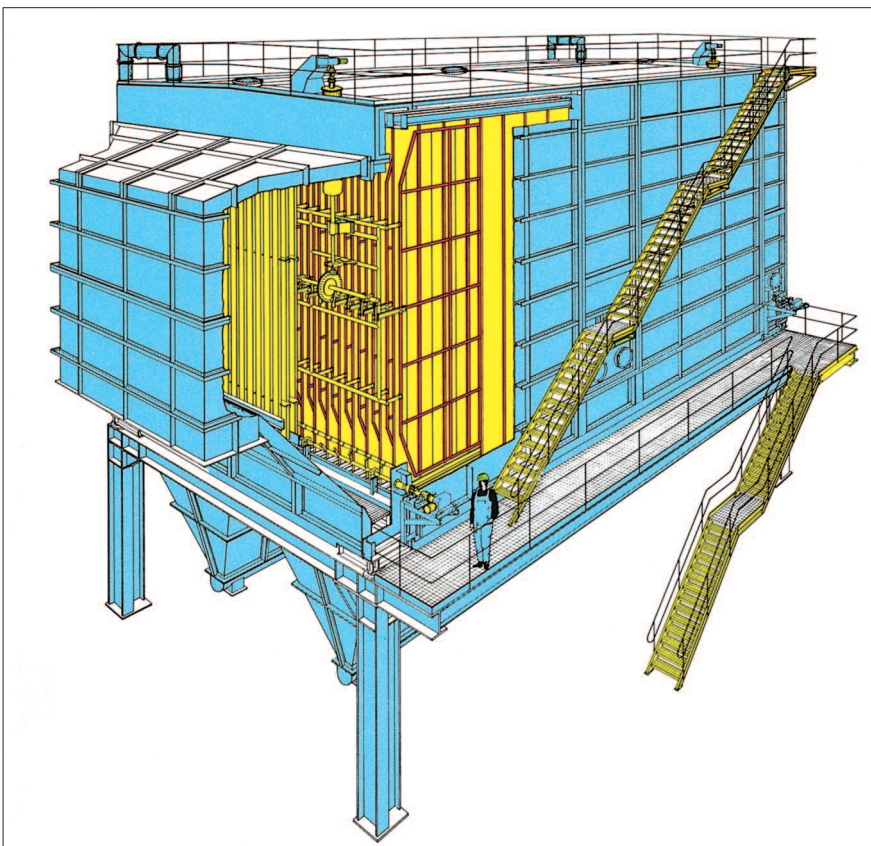
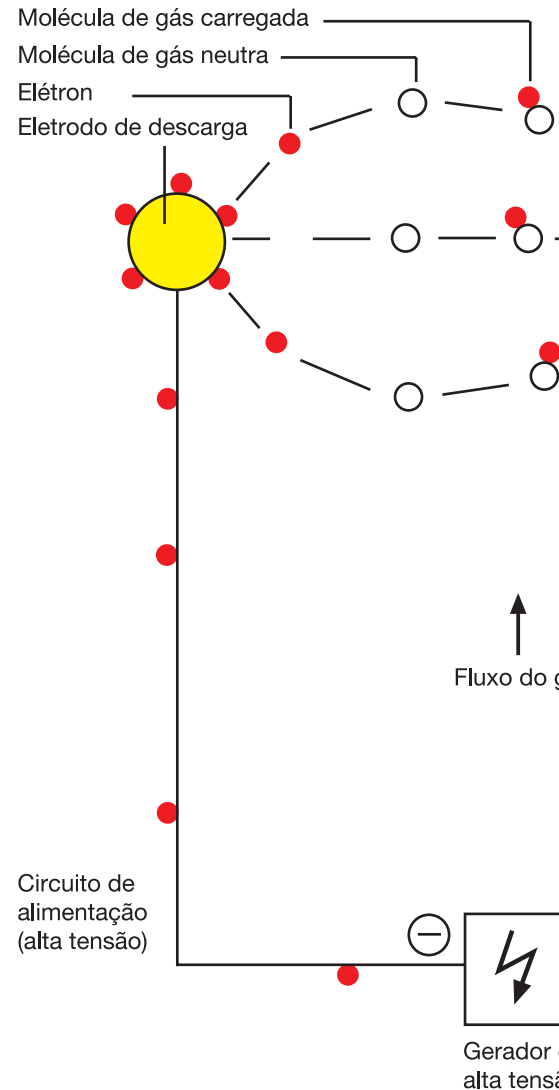
Despoeiramento seco, seguro e econômico

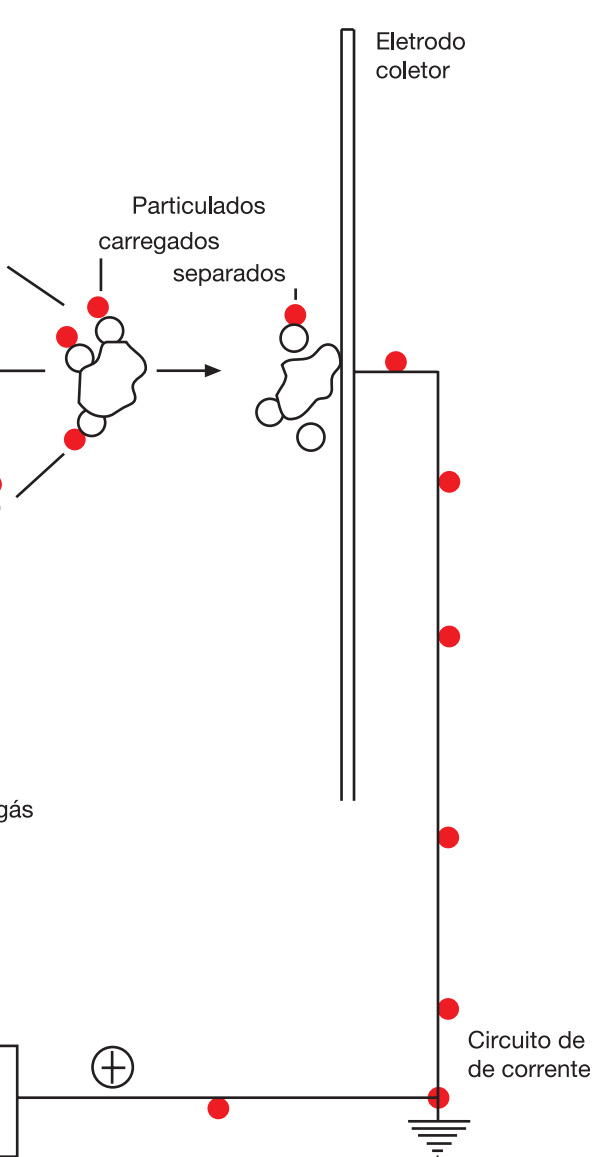
Precipitadores eletrostáticos secos

Nos dias atuais, os precipitadores eletrostáticos secos são considerados os sistemas mais econômicos para a solução de problemas de despoeiramento, visto que os pós decorrentes dos processos industriais podem ser facilmente selados e tratados.

Tecnologia comprovada em combinação com materiais industriais de primeira qualidade, garante uma funcionalidade de longa duração dos precipitadores eletrostáticos EWK, além de baixos custos de manutenção. Nós garantimos excelente qualidade e consequentemente as melhores características de cada detalhe de nossos equipamentos.

- o eletrodo de banda bicoronal
 - formação uniforme de coroa ao longo de todo o comprimento
 - selado de forma segura dentro do quadro tubular
 - não há oscilação para o eletrodo coletor
- o eletrodo coletor
 - espaços para a coleta de pó em ambas as extremidades
 - alta estabilidade
 - guia de placa exata
- os separadores transversais
 - para uma separação elétrica e mecânica adicional de poeiras
- os batimentos mecânicos
 - os batimentos dão-se através do alçamento e desengate da primeira placa
 - batimento do quadro de pulverização mediante martinets de queda
 - todos os componentes encontram-se dentro da carcaça do filtro, não há aberturas na parede do filtro. Dessa forma, evita-se os danos causados pela corrosão





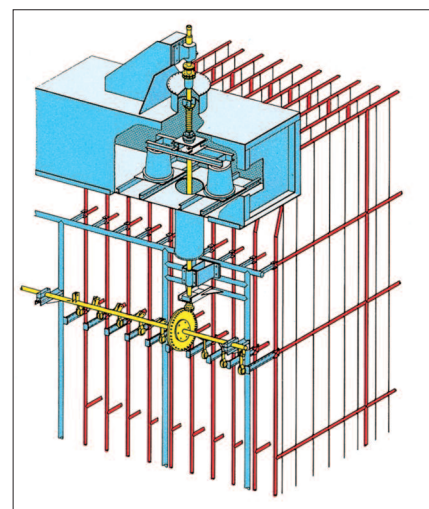
Áreas de utilização:

- Usinas
- Incineração de madeira/biomassa
- Incineração de resíduos e escória
- Fornos de cuba
- Secadores de carvão
- Regeneração de gás quente – ácido
- Indústria de cimento, cal e gesso
- Fornos de cúpula
- Instalações para a sinterização, entre muitos outros

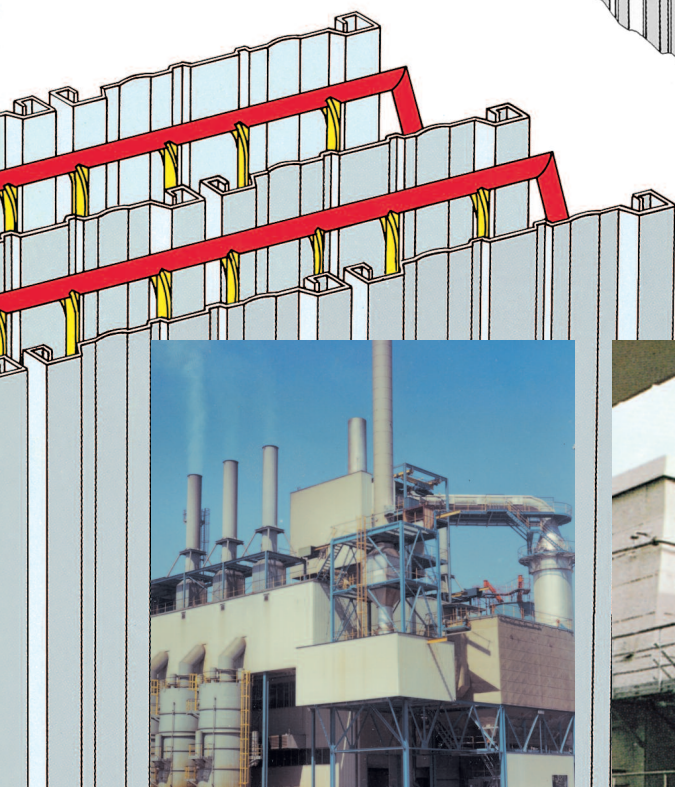
Também em combinação com absorção de gás residual



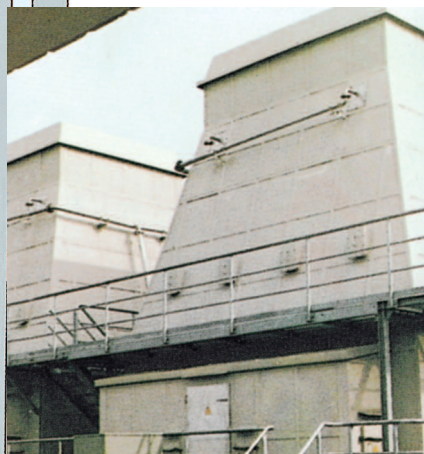
Despoeiramento de gases do forno de cúpula



Batimento mecânico dos eletrodos de descarga



Despoeiramento da parede de vidro (direita)



Cabeçotes de chaminé de precipitadores eletrostáticos verticais para vapores após sistemas de secagem de lenhite



Precipitador eletrostático seco de gás quente para despoeiramento de fornos de cuba

Alta eficiência através da purificação por via úmida

Precipitadores eletrostáticos úmidos

Os precipitadores eletrostáticos úmidos são extremamente eficientes na separação de misturas de aerossóis com substâncias sólidas.

Eles são utilizados especialmente para a separação de:

- Aerossóis
- Particulado
- Blue Haze
- Névoa de tinta
- Vapores de resina
- Cheiros

garantindo uma ótima relação custo-benefício.

As nossas instalações se destacam em virtude de uma série de características de primeira qualidade:

- altos graus de separação, teor de gás puro – sólidos de até 0,05 mg/m³
- excelente coleta da água de névoa para a saturação dos gases e para a completa umectação do espaço de separação
- lavagem intermitente e eficaz do separador e da base do filtro
- sistemas completos de bombeamento para as águas residuais e de circulação
- consumo mínimo de água fresca
- proteção contra a corrosão através do revestimento de paredes e fundos internos – caso necessário, o revestimento poderá ser de aço inoxidável ou plástico reforçado com fibra de vidro

Áreas de utilização:

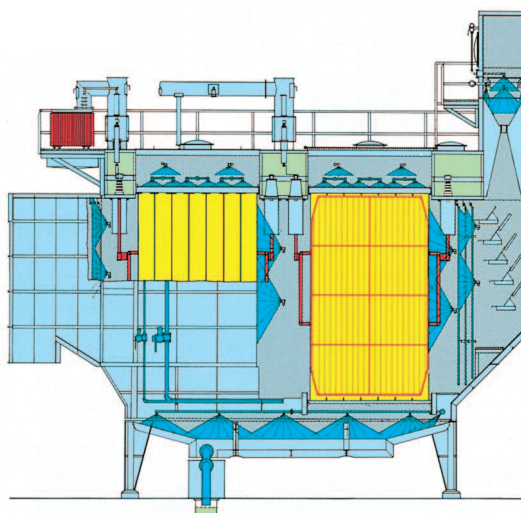
- Coquearias
Gás de alto-forno
- Indústria de lã mineral
Ares expelidos pelos poços e fornos-túnel
- Incineração de resíduos
Separação de aerossóis após purificador úmido
- Indústria têxtil e de plásticos
Separação de aerossóis e névoa de óleo
- Indústria de painéis de madeira
Ar expelido pelos secadores e prensas
- Indústria de defumados
Ar expelido pelos defumadores
- Indústria de forjados
Vapores de óleo e grafite das prensas
- Equipamentos de envernizamento
Aerossóis, partículas de vernizes após cabines de purificação
- Incineração de resíduos líquidos
Mistura térmica de compostos líquidos



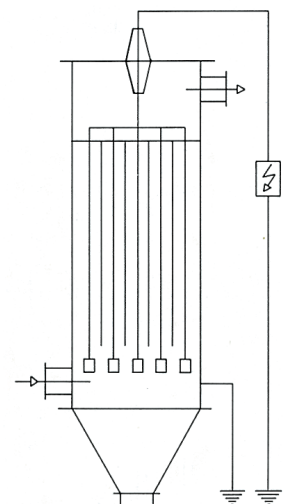
Imagem do espaço em que se dá a separação dentro de um precipitador eletrostático horizontal



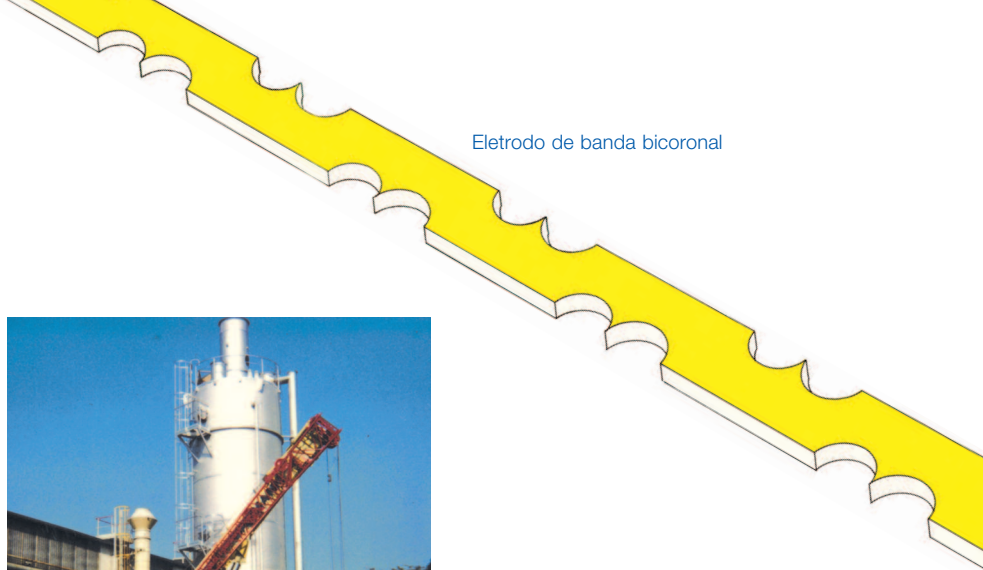
Precipitador eletrostático úmido horizontal para gases expelidos pelos poços e fornos-túnel – 100.000 Bm³/h cada



Precipitador eletrostático úmido horizontal



Precipitador eletrostático úmido vertical



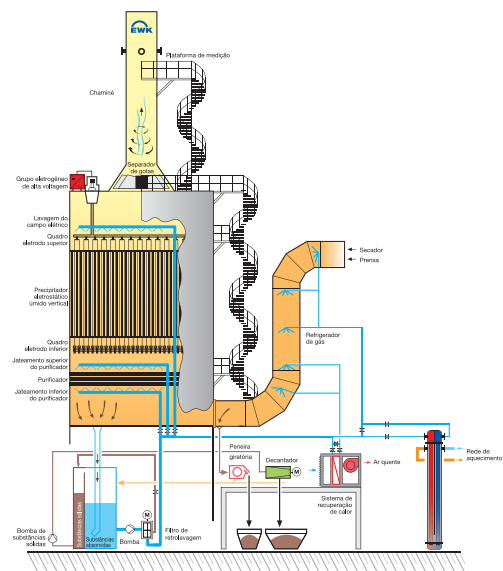
Eletrodo de banda bicoronal



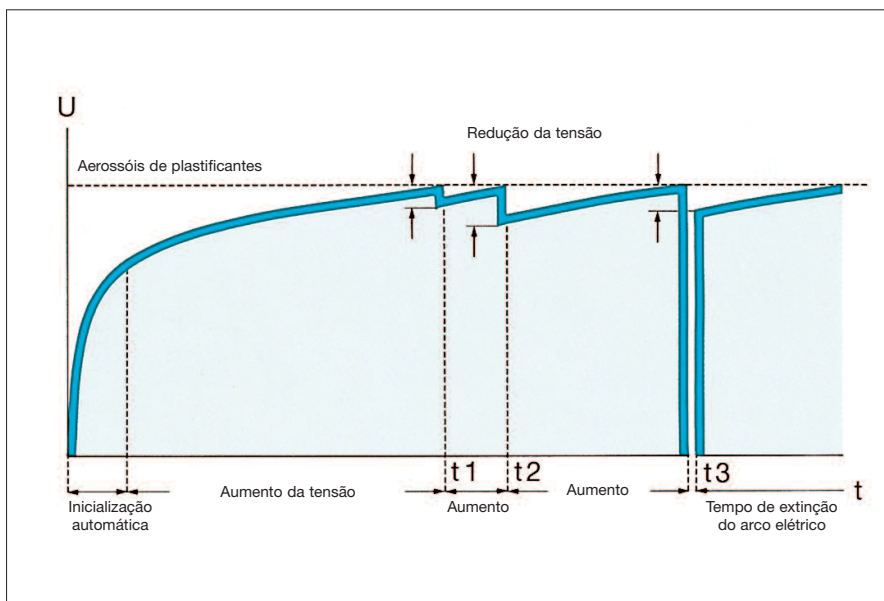
Precipitador eletrostático úmido vertical para a separação dos aerossóis na indústria de plásticos



Precipitador eletrostático tubular vertical para gás de alto-forno



Precipitador eletrostático úmido vertical com ciclo de absorção fechado e extração de calor



Característica típica de regulação de uma instalação para a transformação de tensão

Para a fonte de alimentação de alta tensão de nossos precipitadores eletrostáticos, nós utilizamos instalações para a transformação de tensão com reguladores eletrônicos e circuitos para regulação de potência utilizando tiristor.

Vantagem: curtos tempos de controle, alto grau de eficiência, adaptação a todas as situações operacionais, longa vida útil.

Solução ideal para problemas relacionados ao processo de despoeiramento

Filtros de fibra

Os filtros de fibra apresentam uma alternativa para o despoeiramento eletrostático. Em várias áreas de produção, a fabricação dos produtos está relacionada à geração de substâncias tóxicas. As características destes gases de exaustão são elementos de SO_3 , SO_2 , HCl e HF , que se apresentam de forma isolada, ou muitas vezes conjunta, com pequenos até grandes volumes de poeira e componentes tóxicos.

Com os nossos filtros de fibra de diversos tamanhos e com distintos comprimentos de mangas e materiais, nós podemos encontrar soluções individuais para os problemas relacionados ao despoeiramento. Em vez das complexas mangas, é possível utilizar cartuchos de filtro, os quais demandam menos espaço e são mais econômicos.

Áreas de utilização:

- Instalações de incineração
- Indústria de vidro, cerâmica e materiais de construção
- Fundições e plantas de fusão
- Indústria de cimento e cal
- Metalúrgicas
- Indústria de borracha e plástico
- Usinas metalúrgicas
- Indústria de celulose e papel
- Indústria de reaproveitamento de resíduos
- Indústria galvânica
- Indústria de madeira
- Indústria química e farmacêutica



Filtro de cartucho para planta de jateamento de areia 40.000 m³/h

A limpeza Zschocke-Jet-Pulse

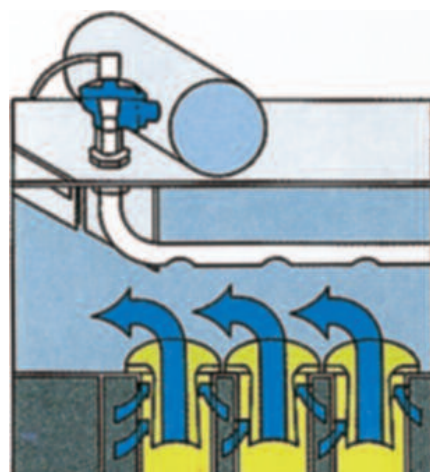
Ela pode ser acionada mediante o sistema JP-tronic, em concordância com o tempo e a pressão diferencial. Ao acioná-la, um breve e forte pulso de ar comprimido é injetado na manga/cartucho do filtro (0,1-0,3 Sek.). O injetor-cluster apoia o pulso de limpeza. A limpeza do bolo de poeira se dá através da inflação da manga do filtro e do contra-fluxo de ar, que ocorre ao mesmo tempo.

Vantagens da limpeza JP:

- pausas ajustáveis e duração do pulso em amplas faixas
- limpeza constante ou dependente da pressão diferencial
- caso necessário, a limpeza é realizada dentro de determinados espaços de tempo
- pouco consumo de ar comprimido
- pouco desgaste

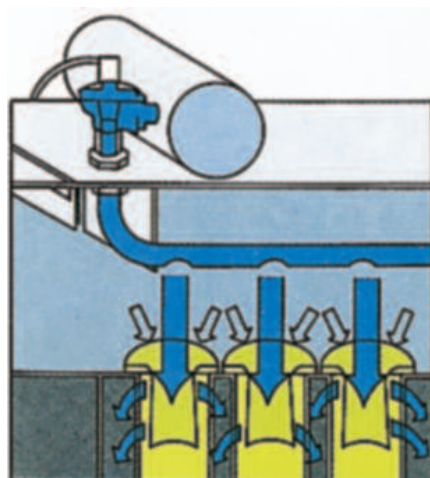
a) Processo de filtragem

Representação sistemática do processo de filtragem e limpeza. Durante o processo de filtragem, a separação das partículas de poeira dá-se no lado exterior dos elementos do filtro, sendo que o fluxo ocorre de fora para dentro.



b) Limpeza das mangas

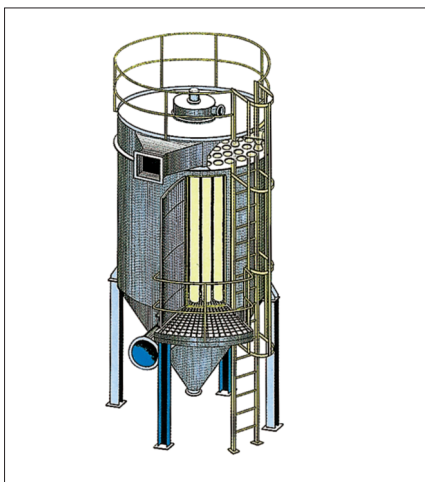
Com a ajuda dos injetores-cluster, o ar comprimido é injetado para dentro dos elementos do filtro com velocidade ultra-sônica. Através de uma injeção adicional de ar extraído do espaço de ar puro, é realizada uma intensa lavagem e limpeza dos elementos do filtro. Após a limpeza, os elementos do filtro poderão ser novamente utilizados no processo de filtragem.



Filtros tubulares

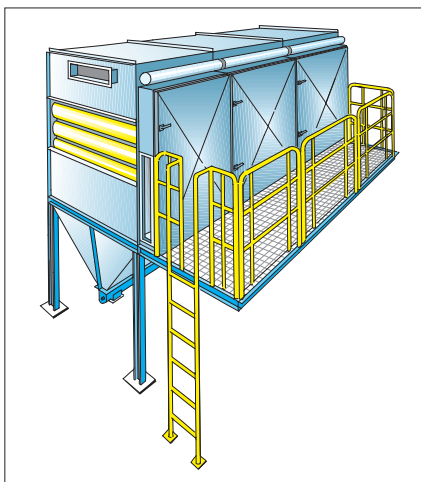
com respectivos discos de ruptura são especialmente usados caso haja um perigo maior de explosão.

A construção em forma tubular possibilita uma construção econômica com uma maior resistência ao choque de pressão.



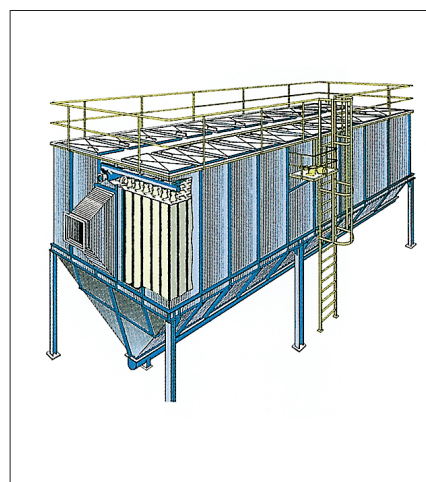
Filtro com manga oval

O filtro com manga oval é um filtro de fibra, que contém elementos de filtro dispostos horizontalmente. Ele é adequado tanto para a limpeza offline- quanto a limpeza online. Ele é especialmente adequado para a utilização em espaços com superfície e altura limitadas.



Filtros em série

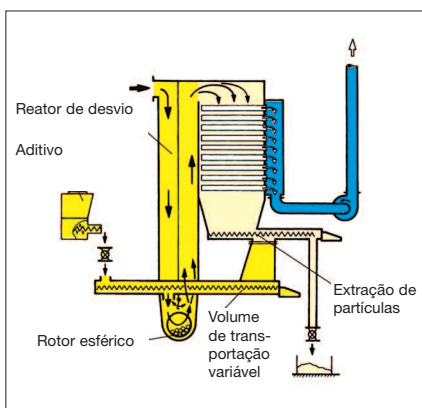
são muitas vezes dispostos como filtros de câmara e são particularmente adequados para a limpeza offline e online. Durante o processo, válvulas separam as câmaras individualmente com a ajuda do fluxo de gás.



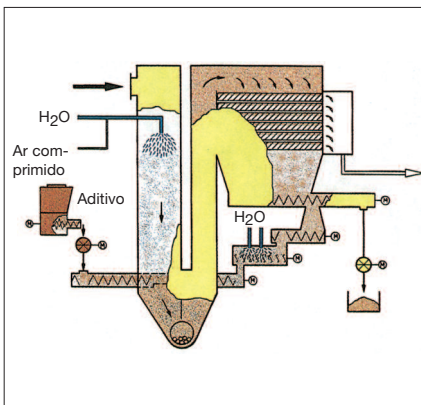
Adsorção a seco mediante processo de circulação com a ajuda de rotor esférico:

Elementos de gás poluente como p.ex. HF, HCl, SO_x, Hg, mas também PCDD/PCDF, podem ser aderidos por adsorção no fluxo de gás bruto mediante adição de aditivos como hidróxido de cálcio Ca(OH)₂ e/ou carvão ativado ou coque de forno, e posteriormente separado no filtro de fibra. O processo de circulação mediante rotor esférico da empresa Luhr tem demonstrado excelentes resultados, com altos graus de eficiência e taxas de adsorção:

- Este processo de adsorção a seco permite grandes volumes de circulação, mesmo no caso de haver grandes volumes de partículas nocivas no espectro de partículas, como p.ex. CaCl₂. Dá-se uma distribuição homogênea das partículas reintroduzidas no fluxo de gás de combustão. Sistemas de transporte pneumáticos, suscetíveis a interferências, não precisam ser utilizados.
- cumprimento assegurado dos teores restantes de gás purificado conforme as exigências
- Minimização da adição de aditivos



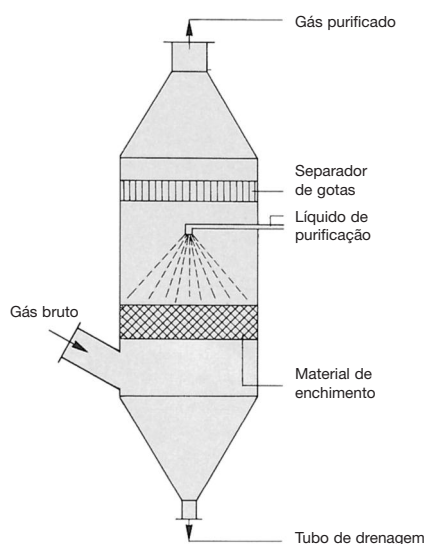
Adsorção a seco



Filtro de manga com adsorção a seco numa usina termoeletrica com incineração de resíduos de madeira



Base de distribuição de gás como elemento interior de purificador resistente a entupimentos, em combinação com um precipitador eletrostático úmido



Torre de purificação com embutidos



Trocador de calor água/água



Planta para a dessulfurização de gás de combustão com purificador úmido por pulverização, 25.000 m³/h 200° C



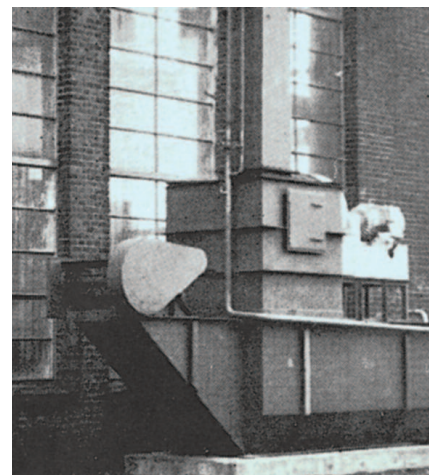
Precipitador eletrostático úmido para secador de aparas para a fabricação de pellets de madeira com extração de calor para a alimentação da rede de aquecimento urbano
Volume de gás de combustão 78.000 Am³/h
Temperatura 110° C
Diâmetro 5.700 mm
Extração de calor 4-4,5 MW/h
Temperatura de aquecimento aprox. 68° C
Recuperação aprox. 35-45%



Sistema NEF para secadores
Volume 300.000 m³/h
Diâmetro 9,950 mm



Trocador de calor água/ar para o pré-aquecimento do ar de combustão dos secadores
Volume de ar 80.000 m³/h
Potência calorífica 1,4 MW



Purificador Venturi Vario com tubeira ilimitadamente ajustável e clarificador para o despoejamento dos gases de combustão de uma fundição de metal não ferroso

Tecnologia de catalisadores para a solução de problemas específicos

Purificação catalítica do gás de combustão

A purificação catalítica do gás de combustão representa hoje uma das tecnologias mais importantes para a manutenção da pureza do ar.

Quando da incineração tanto de compostos orgânicos (madeira, palha, biogás, etc.), quanto de combustíveis fósseis (óleo combustível, gás natural, óleo pesado, carvão) e resíduos industriais (solventes, lamas de depuração, explosivos, incineração de resíduos etc.) até mesmo os métodos mais avançados de incineração geram grandes volumes de:

- Óxido de nitrogênio NO_x
- Monóxido de carbono CO
- Hidrocarbonetos C_mH_n
- Dioxina/Furano PCDD/PCDF

Através do método catalítico SCR, estes poluentes podem ser captados com enorme eficácia, e convertidos em N₂, CO₂ e H₂O. Os respectivos graus de separação equivalem a:

- Óxidos de nitrogênio 90-98%
- Monóxido de carbono 92-98%
- Hidrocarbonetos 65-90%
- Dioxina/Furano 80-95%

Os catalisadores com núcleo cerâmico utilizados por nós foram especialmente projetados para terem uma vida útil de 20.000-40.000 horas. Catalisadores gastos são coletados para o devido descarte e/ou tratamento.

Construção modular

Os reatores da EWK são construídos na forma modular, constituídos de carcaça de aço inoxidável com isolamento integrado.

1ª etapa

A conversão NO_x é realizada num catalisador de redução. O material ativo é incorporado no corpo alveolar de cerâmica. Como agente redutor, utiliza-se uma solução líquida composta de ureia técnica, amoníaco em solução aquosa ou gás amônia sobre o vaporizador.

2ª etapa

A conversão de dioxina-furano é realizada num catalisador de oxidação. O material ativo é incorporado no corpo de cerâmica.

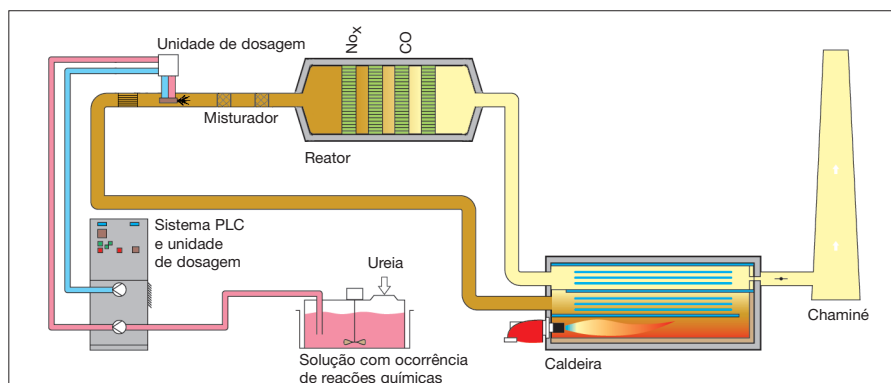
3ª etapa

A conversão de CO e C_mH_n é realizada num catalisador de oxidação. O corpo alveolar de cerâmica é revestido de metal precioso ativo.

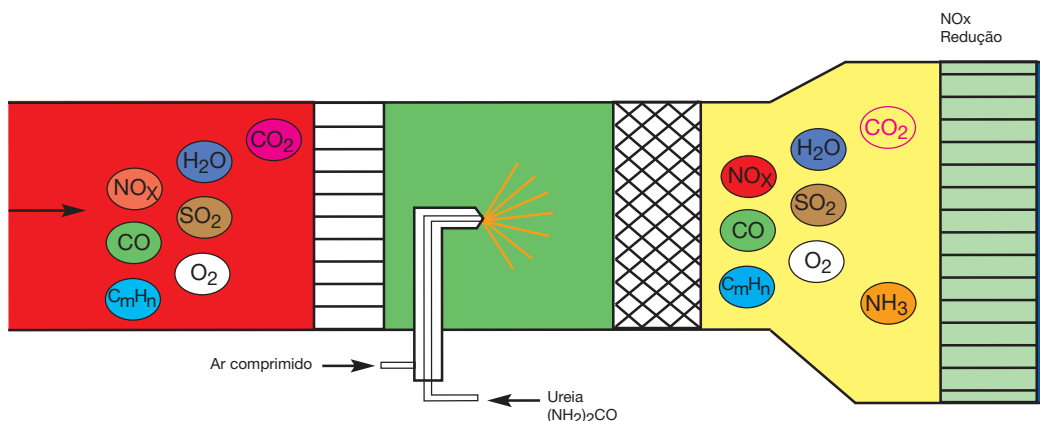
As diversas etapas são dimensionadas de acordo com a composição dos poluentes. Dessa forma, cada planta poderá ser otimizada individualmente, a fim de que atinja a melhor relação custo-benefício.

Áreas de utilização:

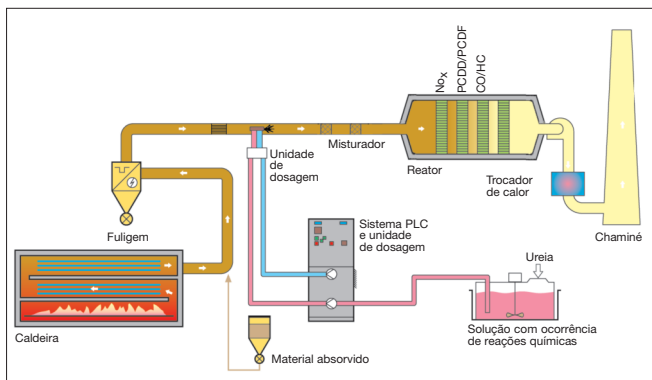
- Usinas termelétricas
- Incineração de resíduos
- Incineração de resíduos de madeira
- Incineração de explosivos
- Motores diesel/ Plantas para a produção de energia elétrica e calor
- Crematórios
- Indústria química e farmacêutica
- Indústria têxtil
- Tratamento térmico de resíduos
- Purificação de efluentes de processos industriais
- Estufas



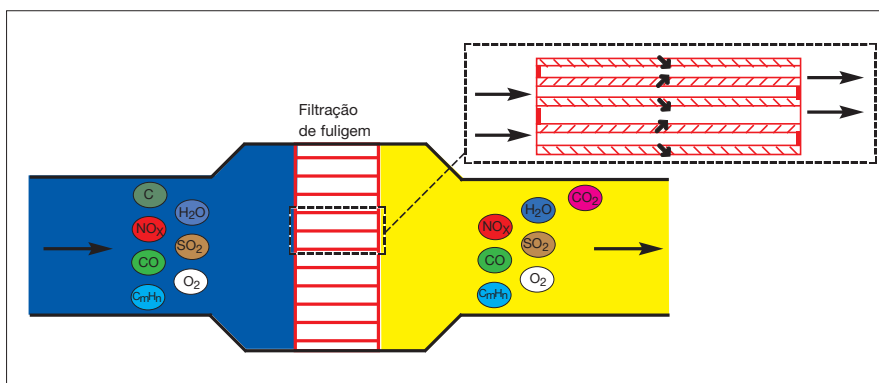
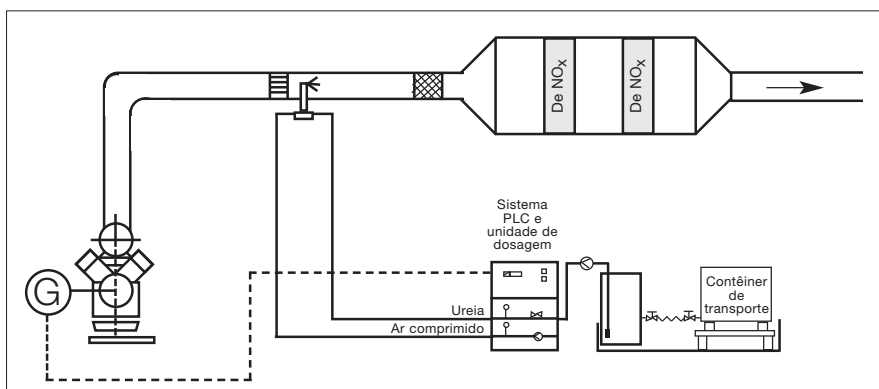
Purificação catalítica de poluentes; óleo (pesado, ultraleve) ou combustão de gás



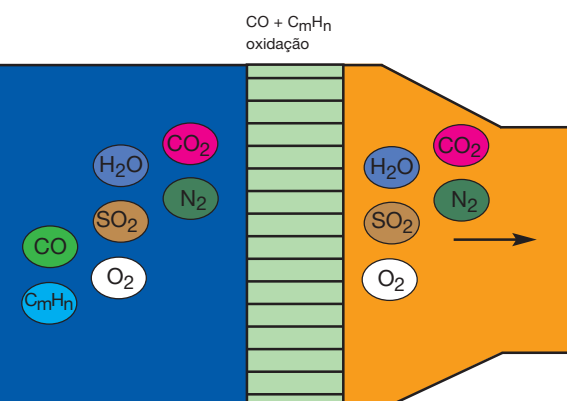
Processo de reação



Purificação catalítica do gás de combustão, tratamento térmico de resíduos



Processo de reação – Catalisador de filtro de fibra



Catalisadores de filtro de fibra

Para a separação das partículas microfinas de fuligem após os motores de combustão, utiliza-se filtros de cartucho de fibra. Através de um revestimento catalítico adicional, a fuligem é “incinerada” de forma catalítica dentro de um nível de temperatura entre 360 e 480°C.

Tratamento de resíduos

Quando do tratamento de resíduos, muitas vezes ocorre a geração de gases de combustão e poluentes, como p.ex. SO₂, HCl, HF, Hg etc. Em determinadas temperaturas, as

emissões de cloro e hidro-carbonetos causam a geração de dioxina e furano.

Através da montagem de catalisadores adequados, estes poluentes poderão ser transformados em gases inofensivos.

A separação de SO₂, HCl, HF, Hg etc. pode ser realizada mediante a adsorção a seco com um filtro que entra em operação logo em seguida. Dessa forma, é possível proteger os catalisadores de um gasto precoce, além de manter os valores-limite estabelecidos para estes poluentes.

A tecnologia de catalisadores SCR

destaca-se pelas seguintes características:

- operação fácil
- alto grau de segurança
- baixos custos de manutenção
- contenção dos custos operacionais
- grande janela de temperatura, dependendo do poluente entre 180-550°C
- altas velocidades de reação de até 98%
- sem emissões adicionais
- mínima fuga de amoníaco
- plantas antigas podem ser equipadas posteriormente

Lidar de forma sustentável com a matéria prima água

Sistemas de resfriamento de água A torre de resfriamento de plástico da série ZWK-W

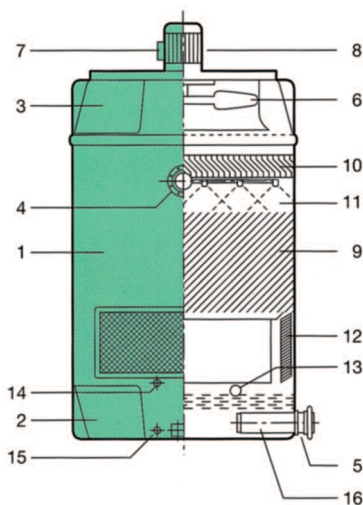
As torres de resfriamento ZWK-W apresentam alto grau de eficiência, devido à utilização de ventiladores axiais de altíssimo desempenho. Eles são utilizados na indústria de lavagem a seco, para pequenos sistemas de refrigeração, bem como em todos os lugares onde pequenos volumes de água deverão ser resfriados, e volumes de calor gerados nos processos industriais deverão ser captados. As pequenas torres de resfriamento ZWK-W são feitas de poliéster reforçado de fibra de vidro e PVC, ou PP respectivamente.

Método de funcionamento da torre de resfriamento ZWK-W

Na torre de resfriamento, a água quente injetada por tubeiras é colocada em contato com o ar em temperatura ambiente, o qual é puxado pelo ventilador. O material de enchimento constituído de PVC ou PP serve como área de contato. Ao entrar em contato com o ar, a água que escorre para baixo evapora e resfria parcialmente. Uma característica interessante deste processo é o fato de a água poder ser resfriada a uma temperatura inferior à temperatura ambiente.

O resfriamento depende, em primeiro lugar, da temperatura e da umidade relativa do ar do ambiente. É possível atingir um resfriamento da água quente de aprox. 22 até 24°C, dependendo do local em que a torre for situada. Quanto menor deverá ser a temperatura da água, maior deverá ser a superfície de troca.

Além de apresentar altos índices de eficiência, o nosso comprovado e robusto esquema de construção mantém os custos reduzidos ao mínimo.



- 1 Carcaça
- 2 Bacia de água fria
- 3 Carcaça do ventilador
- 4 Entrada de água quente
- 5 Saída de água fria
- 6 Ventilador axial
- 7 Motor
- 8 Suporte do motor
- 9 Material de enchimento
- 10 Separador de gotas
- 11 Sistema de borifo
- 12 Janela de entrada de ar
- 13 Válvula da bóia
- 14 Válvula de transbordo
- 15 Regulagem de marcha em vazio
- 16 Cesta do filtro



Refrigerador Zschocke da série
ZWK-W 80 até 270;
Capacidade de refrigeração de até
0,843 MW/módulo; pode ser ampliado
conforme as necessidades do cliente

Tipos de combinações de sistemas

Devido às severas exigências impostas a uma planta de purificação de gases de exaustão, geralmente faz-se necessária a combinação de diversos procedimentos de purificação. No passado, era comum utilizar purificadores simples. Hoje, utiliza-se uma combinação de purificadores em várias etapas, precipitadores eletrostáticos úmidos e instalações para o tratamento de substâncias absorvidas e para a recuperação de calor. Nesse sentido, os multiciclones simples têm de ser complementados por adsorção a seco, filtros de fibra e instalações DeNO_x.

Quando da escolha do sistema adequado para a separação, ou das combinações de sistemas, deve-se atentar tanto para a rentabilidade quanto para os custos operacionais e de investimento.



Sistema NEF de 2 linhas para prensas de forjamento com microfiltração integrada para a recuperação de materiais



Planta de purificação de gás de combustão para 2 secadores de OSB; sistema combinado de refrigerador de gás, purificador úmido, sistema dual de precipitador eletrostático úmido com chaminé de 60 metros



Catalisador DeNO_x para forno de fusão de vidro; 2 x 152.300 m³/h



*Usina termelétrica que utiliza carvão mineral como combustível
Combinação de plantas constituída de sistemas de utilização do calor de combustão, despoiramento de cinzas e dessulfurização úmida*



2 linhas com precipitadores eletrostáticos de duas etapas cada, com carcaças especiais de plástico reforçado de fibra de vidro e com embutidos de aço inoxidável de alta qualidade para a incineração de resíduos líquidos após os separadores prévios; 37.000 Bm³/h cada, índice de separação > 99,5%



Precipitador eletrostático úmido com tratamento biológico de água

Na EWK Umwelttechnik a preservação do meio ambiente é uma tradição. Plantas industriais, cuja eficiência pôde ser comprovada durante décadas de uso em todo o mundo, são a prova disso.

Com base nessa experiência, EWK Umwelttechnik oferece:

- Planejamento das plantas industriais
- Construção
- Produção
- Montagem
- Colocação das plantas em funcionamento
- Manutenção / serviços para:
 - Precipitadores eletrostáticos
 - Filtros de fibra
 - Purificadores
 - Purificação catalítica de gases de exaustão
 - Plantas para a recuperação de calor
 - Plantas para o arrefecimento de água
 - Sistemas combinados

Subsidiárias

EWK Anlagentechnik AG
Winterthur
E-mail: umwelt@ewk.de

Representantes

ITÁLIA

PRO. TEC
Giussano (Mi)
Telefone: +39 (0)362 / 85 29 11
Fax: +39 (0)362 / 85 37 61
E-mail: protec.srl@tin.it

Representações

SUÉCIA

Lena Sjöberg
Telefone: +46 (0)36 / 16 76 00
Fax: +46 (0)36 / 17 64 41
E-mail: lensjo@sjoberg.com

AUSTRÁLIA

Mason Engineers Ltd.
Telefone: +64 (0)9 / 274 3143
Fax: +64 (0)9 / 274 3145
E-mail: geoff@masons.co.nz

NOVA ZELÂNDIA

Mason Engineers Ltd.
Telefone: +64 (0)9 / 274 3143
Fax: +64 (0)9 / 274 3145
E-mail: geoff@masons.co.nz

CORÉIA DO SUL

ATC KOREA CO., Ltd.
Telefone: +82 (0)2 / 783-6855
Fax: +82 (0)2 / 783-6854
E-mail: atc@atckr.com

CHINA

LUEHR FILTER Co., Ltd.
Telefone: +86 (0)512 / 62 85 6601
Fax: +86 (0)512 / 62 85 3927
E-mail: info@luehr-filter.com.cn

BRASIL

Jürg Hofstetter
Telefone: +55 (0)22 / 2651 0318
Fax: +55 (0)22 / 98808 0223
E-mail: j.hofstetter@ewk.de
j.hofstetter@polylicht.com.br



EWK Umwelttechnik GmbH
Kantstraße 5
67663 Kaiserslautern / Germany
Telefone: +49 (0)631 / 3577-0
Fax: +49 (0)631 / 3577-111
Internet: www.ewk.de
E-mail: umwelt@ewk.de