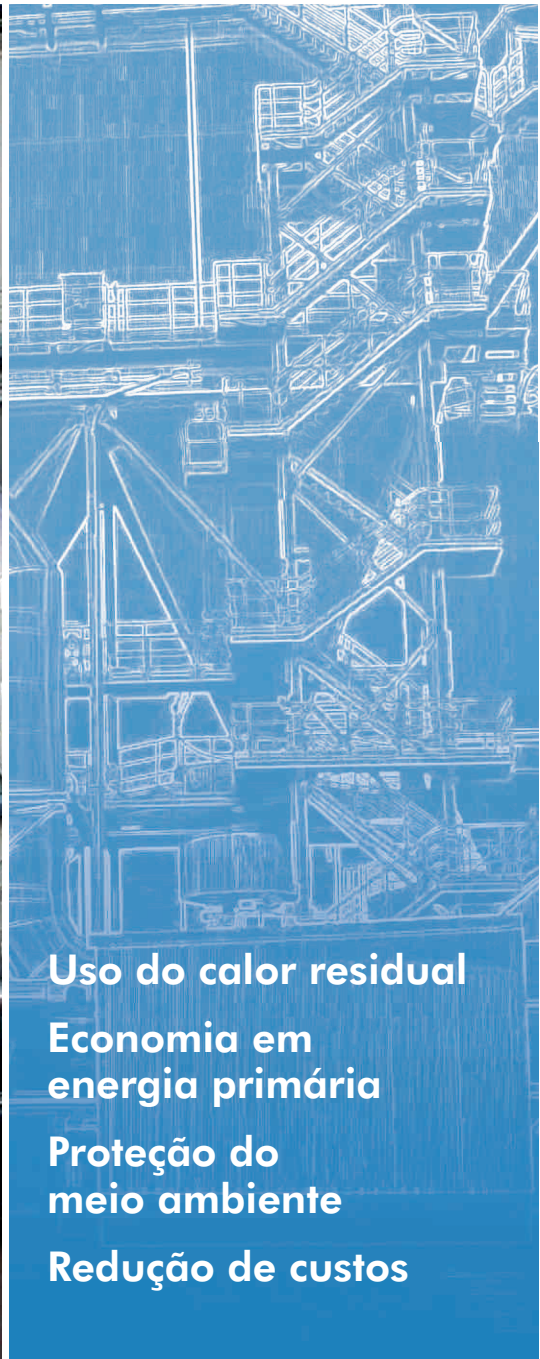
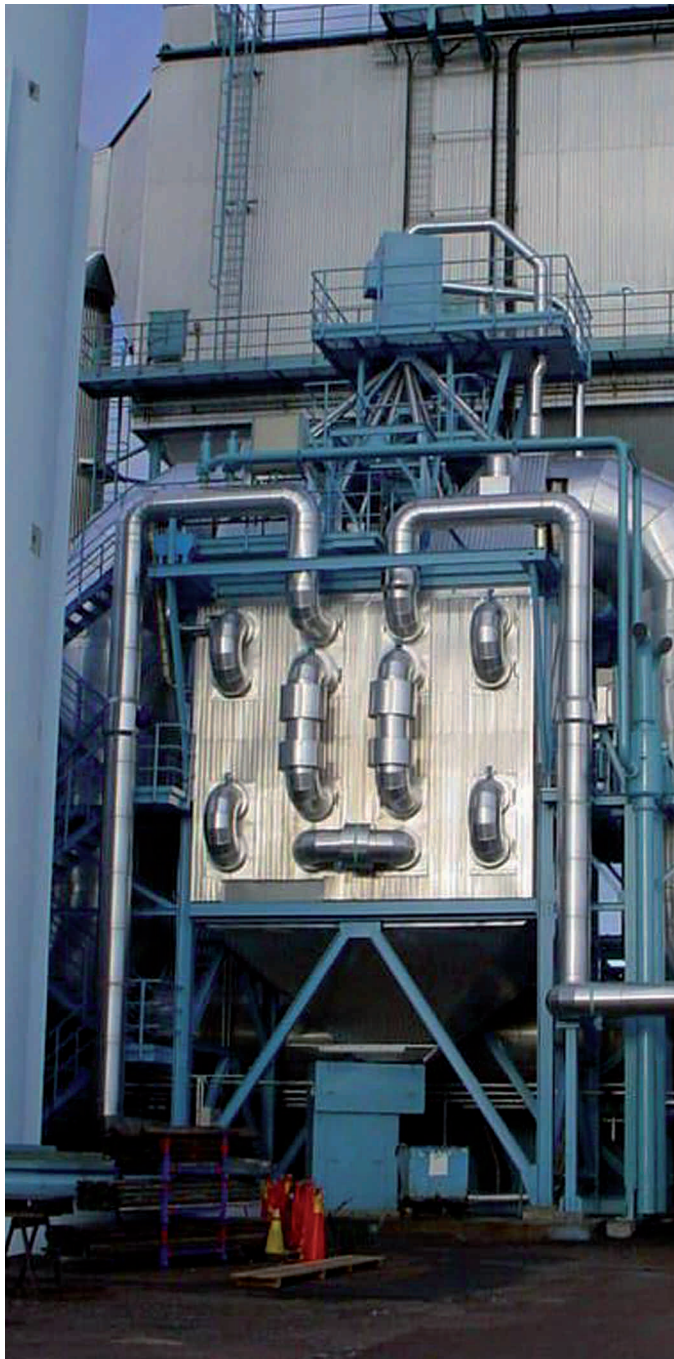


RECUPERAÇÃO DE CALOR

em processos industriais



Uso do calor residual

**Economia em
energia primária**

**Proteção do
meio ambiente**

Redução de custos

KÜTTNER

A RECUPERAÇÃO DO CALOR ECONOMIZA ENERGIA PRIMÁRIA

Pilkington Halmstad

O projeto modular do trocador de calor facilita a montagem e a manutenção



Em várias indústrias

Materiais de construção
Indústria química
Fundições
Indústria de vidro
Indústria alimentícia
Laticínios
Extratoras de óleo
Polpa e papel
Refinarias
Indústrias siderúrgicas
Usinas cimenteiras
Indústria açucareira

Hüttenwerke Krupp- Mannesmann

Recuperação de calor no alto forno



Em aplicações de recuperação de calor

Fornos cubilô
Fornos elétricos com cadinho
Fornos de indução
Fornos túnel
Fornos para fusão de cobre
Caldeiras
Secadores
Fornos de calcinação
Termoelétricas
Plantas de cogeração de energia

Em aplicações de remoção de calor

Torres de refrigeração
Plantas de resfriamento
Sistemas resfriadores a seco
Sistemas resfriadores úmidos
Plantas de resfriamento de água por ar resfriado

**e em todo lugar onde energia
é desperdiçada.**

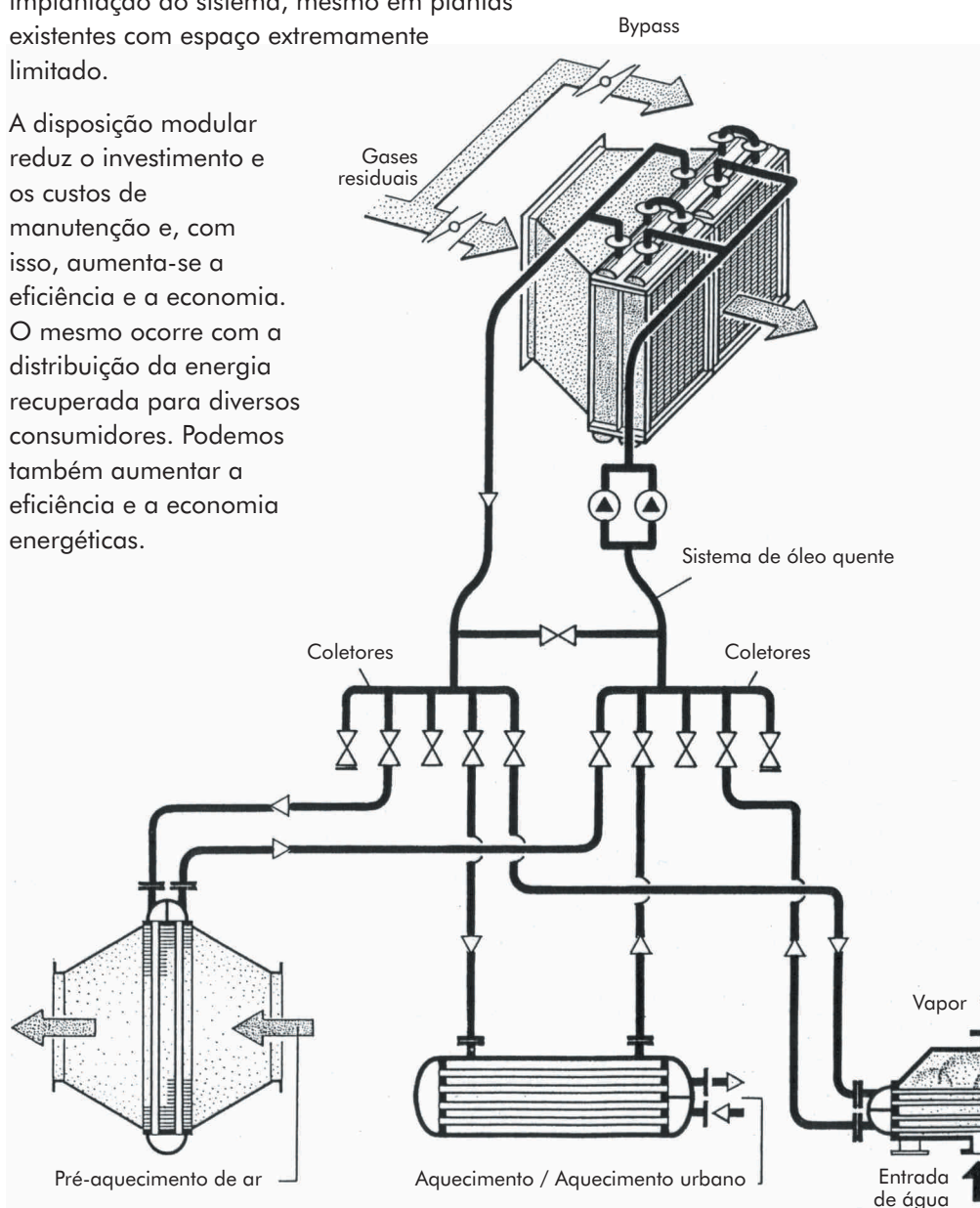
ECOFLOW: CALOR A CUSTO ZERO

Há cerca de 35 anos a KÜTTNER desenvolveu o sistema "ECOFLOW" de recuperação e distribuição de calor residual. Desde então a eficiência e a economia deste sistema tem sido constantemente aumentadas.

O ECOFLOW distribui o calor recuperado a elevadas temperaturas para diversos consumidores. Se necessário, pode transmitir o calor através de longas distâncias, praticamente sem perdas.

Os trocadores de calor do sistema ECOFLOW são usualmente feitos com elementos de trocadores de calor modulares. Esse fator possibilita a implantação do sistema, mesmo em plantas existentes com espaço extremamente limitado.

A disposição modular reduz o investimento e os custos de manutenção e, com isso, aumenta-se a eficiência e a economia. O mesmo ocorre com a distribuição da energia recuperada para diversos consumidores. Podemos também aumentar a eficiência e a economia energéticas.



O uso do calor dos fumos de um forno de fusão cobre a demanda total de calor de uma fundição:

Secagem de areia

Geração de vapor

Aquecimento

Ar condicionado

Produção de água quente

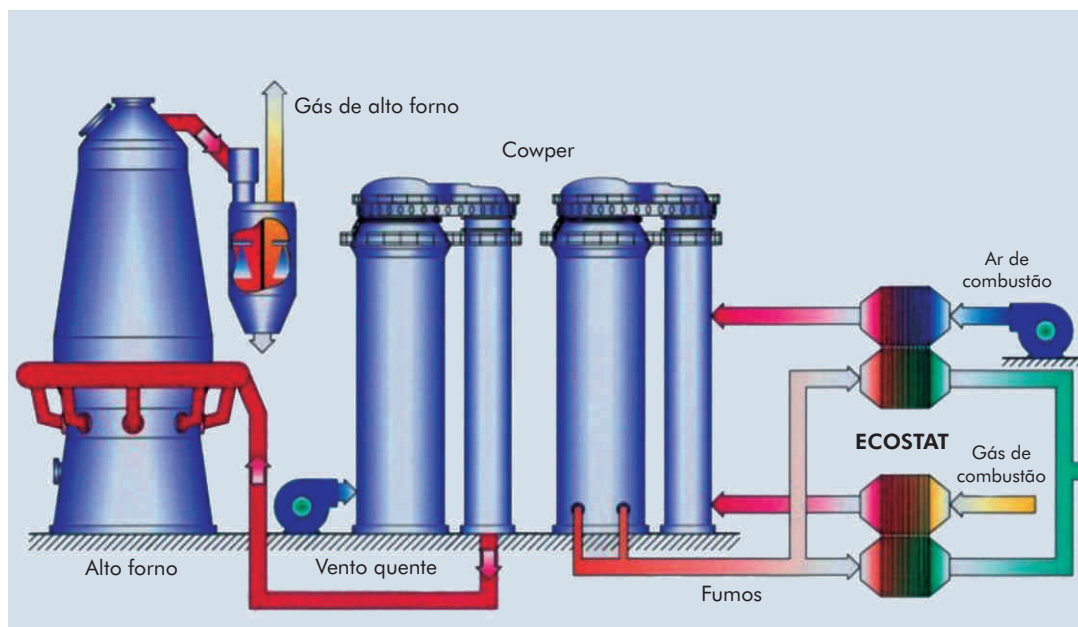
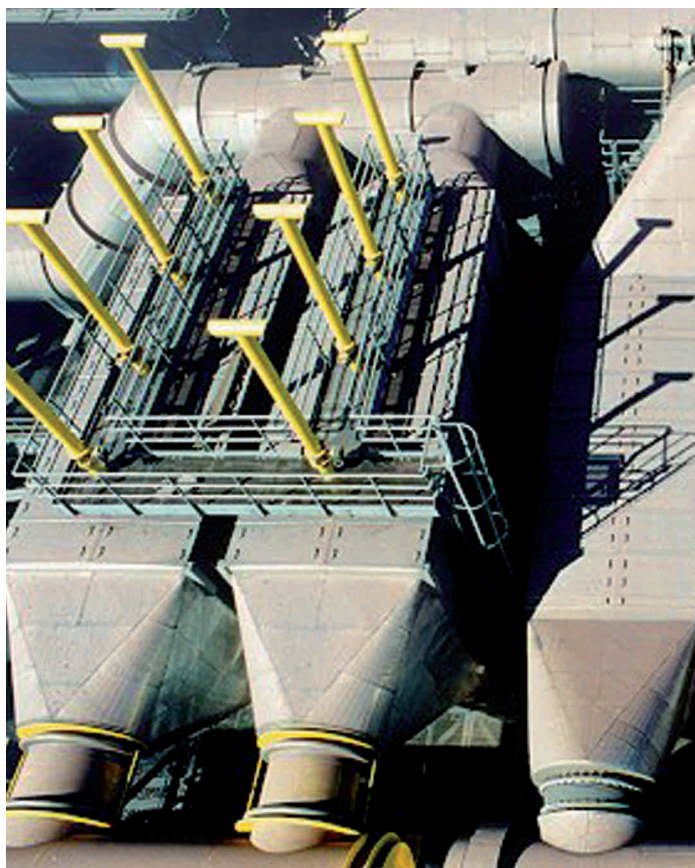
ECOSTAT: EFICIÊNCIA E SEGURANÇA COM "HEAT PIPES"

O componente central de muitos sistemas KÜTTNER é o sistema de trocadores de calor "ECOSTAT". O mesmo utiliza o sistema "heat pipes" – o meio mais seguro para a troca de energia quente ou fria entre dois fluidos em contra-corrente.

Os "heat pipes" funcionam por meio do princípio da evaporação e condensação isotérmica do fluido de trabalho dentro do mesmo. Com a escolha do fluido podemos ajustar a temperatura do "heat pipe". Isso assegura que a temperatura externa da parede não caia abaixo do ponto de orvalho. Essa característica é de suma importância na recuperação do calor de gases quentes ou de fumos, pois evita a corrosão.

Cada tubo "heat pipe" individual do feixe do trocador de calor é constituído de um circuito fechado completo com um evaporador e um condensador, mas sem qualquer sistema de bombeamento. Os tubos estão dispostos em série na direção do fluxo. Isso assegura uma operação otimizada de cada tubo sob as condições específicas de temperatura/pressão predominantes em cada posição.

Os "heat pipes" são extremamente seguros: a mistura dos meios quente e frio é evitada em todas as circunstâncias. A operação do sistema continua eficiente mesmo no caso de alguns tubos falharem.



O ECOSTAT utiliza calor residual dos fumos do Cowper para pré-aquecer o gás e o ar de combustão, economizando, assim, no consumo de gás.

O APROVEITAMENTO DE CALOR RESIDUAL SIGNIFICA PROTEGER O MEIO AMBIENTE

**Veba
Münchs Münster**

Calor residual de fornos industriais é uma fonte de energia para atender a demanda de outros consumidores de forma econômica



A maior fonte de energia do mundo são os fumos nos processos industriais

O aproveitamento desta energia, até então desperdiçada, pode economizar uma valiosa energia primária e prolongar sensivelmente a disponibilidade das fontes de energia no planeta.

O uso do calor residual traz uma dupla contribuição à proteção ambiental: economiza energia e é isento de emissões.

Já foi comprovado que os sistemas KÜTTNER reduziram o consumo de energia primária em inúmeras indústrias.

O projeto modular e a longa vida útil dos componentes da instalação simples dos sistemas, mesmo aplicada como complemento em plantas existentes, resultam em investimentos moderados e baixos custos operacionais. Diversos sistemas instalados comprovaram um retorno do investimento em menos de dois anos.

Com os sistemas KÜTTNER é possível gerar energia elétrica a partir de calor residual dos fumos de combustão. A tecnologia de cogeração, que produz energia elétrica através de turbinas a vapor, é uma rentável opção considerando uma faixa de potência de 2 a 20 MW. A eficiência elétrica é de cerca de 30%.



KÜTTNER DO BRASIL

KÜTTNER DO BRASIL, fornecedor tradicional da indústria siderúrgica e de fundição, é uma empresa afiliada ao grupo KÜTTNER, fundado em Essen/Alemanha no ano de 1949, sendo hoje um grupo empresarial internacional com atividades no mundo inteiro.

A KÜTTNER DO BRASIL foi fundada no ano de 1974, com sede em Contagem - MG, onde dispõe de recursos próprios para engenharia, projeto, fabricação e implantação de instalações "turn-key", atendendo aos mercados brasileiro e sulamericano.

A KÜTTNER ocupa uma posição de líder no desenvolvimento e implementação de tecnologias inovadoras nas áreas energética e de meio ambiente, projetadas para economizar energia, reduzir o impacto sobre o meio ambiente e otimizar o ciclo dos materiais.

A gama de atividades inclui o desenvolvimento de novas tecnologias, a engenharia, o projeto, o fornecimento, a montagem e a colocação em funcionamento de instalações completas, além dos sistemas de automação e supervisão de processos.

