

TECNOLOGIA PARA BENEFICIAMENTO

de Matérias-Primas na Indústria Siderúrgica



Tecnologia confiável
Disponibilidade elevada
60 anos de experiência
As melhores referências

KÜTTNER

CARVÃO COQUE

**ArcelorMittal
Tubarão,
Serra/ES,
Brasil**

Sistema de
moagem e
secagem de
carvão AF3



Injeção de Finos de Carvão

A KUTTNER fornece instalações para a injeção de finos de carvão mineral ou vegetal, no alto-forno. O pó de carvão antes de ser injetado é condicionado em instalações de moagem e secagem de carvão. Durante o processo de moagem nos moinhos de rolos, o carvão é secado com gás quente, gerado na câmara de combustão. O pó de carvão obtido é separado com um filtro. Em seguida o pó é injetado no alto-forno por meio de um sistema de transporte pneumático em fase densa. Para a injeção de taxas mais elevadas, bem como para uma operação economicamente mais vantajosa, a KUTTNER disponibiliza lanças coaxiais e sistemas de pré-aquecimento do carvão.

**Usiminas,
Ipatinga/MG,
Brasil**

Britagem de
carvão na coqueria



Britagem de Carvão ou Coque

Antes da coqueria e da sinterização, o carvão ou o coque bruto tem que ser britado observando a granulometria correta para cada processo. A KUTTNER fornece instalações completas para essa finalidade, compreendendo o transporte e a dosagem do carvão ou coque para a alimentação dos britadores, os próprios britadores, o peneiramento, o transporte do produto final para seu destino e o despoeiramento completo da instalação.

**ThyssenKrupp
Steel,
Duisburg/
Alemanha**

Peneiramento do
coque através do
poço de impacto
controlado



Coque

O coque bruto é recebido na rampa da coqueria após o resfriamento. Em seguida, o coque resfriado é estabilizado e peneirado para a obtenção da faixa de granulometria ideal para proporcionar um excelente desempenho no alto-forno.

A KUTTNER fornece a instalação de adequação completa, compreendendo os transportadores, a estabilização do coque através do poço de impacto controlado, os britadores, as peneiras, os equipamentos para a amostragem e o despoeiramento da instalação como um todo.

MINÉRIO DE FERRO, SINTER E PELLETS CARGA DO ALTO-FORNO

Minério de Ferro

A KUTTNER fornece instalações de britagem e peneiramento para o beneficiamento do minério que chega às instalações de sinterização. São fornecidos, também, os sistemas que transportam a matéria-prima do local de beneficiamento para o pátio de homogeneização e para a planta de sinterização.

Sinterização

Além dos equipamentos para a alimentação da planta de sinterização com minério e coque fino, para o transporte, o peneiramento e o resfriamento do sinter, a KUTTNER também fornece plantas compactas de sinterização tipo carrossel (Tecnologia "Minitec"). São fornecidas instalações completas "turn-key", incluindo o recebimento, o beneficiamento, a dosagem e a mistura da matéria-prima, o carrossel de sinterização, o resfriamento e peneiramento do sinter, bem como o despoeiramento e a automação do processo.

Carga do alto-forno

Os componentes principais de preparação de carga para o alto-forno são os silos de estocagem, as estações de peneiramento para os diversos tipos de matérias-primas e os silos de pesagem com sistema de calibragem. Por meio destes dispositivos são disponibilizados os diversos insumos necessários, observando-se as frações granulométricas adequadas. A preparação da carga e o manuseio até o topo do alto-forno ocorre de forma automatizada utilizando um sistema de controle de processo. A KUTTNER fornece sistemas de carregamento do alto-forno via transportador de correia ou via elevadores inclinados.



**ThyssenKrupp
Steel, Duisburg/
Alemanha**

Preparação da carga, AF1 e 2
Schwelgern

Unidade de britagem e peneiramento interligado aos pátios de homogeneização e plantas de sinterização



**Rio Doce
Manganês,
Simões Filho/BA,
Brasil**

Planta completa de minisinterização para ferro manganês



**ThyssenKrupp
Steel, Duisburg/
Alemanha**

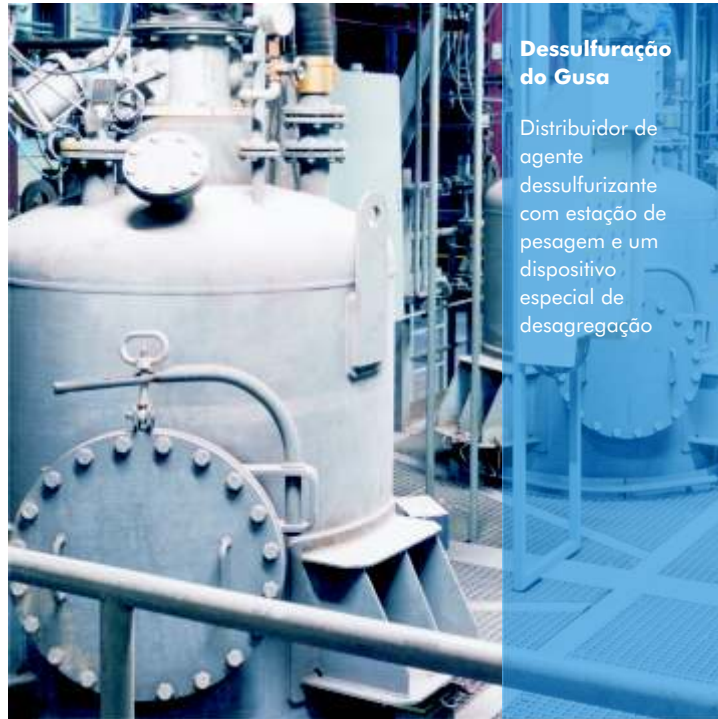
Preparação da carga, AF2
Schwelgern

Stockhouse com extração e dosagem das matérias-primas por alimentadores vibratórios

AGENTES DESSULFURANTES, FERROLIGAS, FUNDENTES E ESCORIFICANTES

Agentes Dessulfurantes

A KUTTNER oferece sistemas de injeção pneumáticos sob banho para a dessulfuração de gusa. Esses equipamentos são capazes de promoverem a co-injeção e mistura de até três reagentes como calcário, magnésio ou carburetos de cálcio. Os agentes de injeção são entregues em caminhões-tanque ou em Big-Bags e estocados em silos, sendo que, para uma dosagem perfeita e precisa, cada distribuidor de material em pó é equipado com uma balança e um dispositivo especial de desagregação do material. Por motivos de segurança, na atmosfera dentro dos depósitos é monitorada a presença de oxigênio ou acetileno. Os sistemas são completados por um basculador de panela e um raspador de escória.



Dessulfuração do Gusa

Distribuidor de agente dessulfurizante com estação de pesagem e um dispositivo especial de desagregação

Ferroligas, Fundentes e Escorificantes

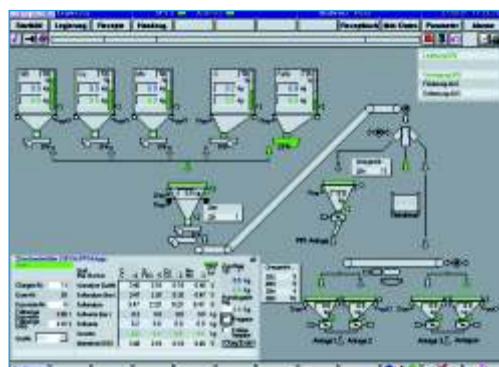
As instalações da KUTTNER para a alimentação de elementos de liga, fundentes e escorificantes em convertedores, fornos elétricos e panelas metalúrgicas já comprovaram sua eficiência ao redor do mundo. O carregamento ocorre a partir dos silos subterrâneos com a ajuda de correias transportadoras ou, onde é necessário, via transportadores verticais. Abaixo dos silos diários encontram-se calhas vibratórias ou correias extratoras para a alimentação dos silos de pesagem que possibilitam a dosagem fina na quantidade exata de material. A pesagem individual de cada elemento de liga garante um ajuste preciso e econômico para a composição. A temperatura ideal do metal líquido é atingida através da pesagem e adição controlada de sucata, levando-se em consideração a relação entre a temperatura e o comportamento temporal da panela.

A medição da temperatura e do teor de oxigênio, bem como a tomada de amostras, são executadas automaticamente por meio de lanças.



Instalações de Adição de Ferroligas

Silos diários e de pesagem para adição na metalurgia secundária



Visualização do Processo

A KUTTNER REALIZA AS SUAS IDÉIAS

**ThyssenKrupp
Steel, Duisburg/
Alemanha**

Transporte do coque
a partir da coqueria
até AF1 e 2
Schwelgern



A KUTTNER executa seus projetos tornando-os realidade

A KUTTNER DO BRASIL fornece equipamentos e instalações para o transporte, beneficiamento, dosagem e mistura de diversas matérias-primas destinadas às indústrias de siderurgia e metalurgia, fundição e indústria mineral.

Os projetos para instalações de beneficiamento de matérias-primas são desenvolvidos sob demanda do cliente. Selecionamos os equipamentos mais adequados e os componentes com acionamentos apropriados, sejam estes motorizados, pneumáticos ou hidráulicos.

Por meio de intensivos estudos durante a fase de planejamento e de execução do projeto,

asseguramos o acesso às instalações e a facilidade de sua operação e manutenção, bem como o cumprimento dos respectivos regulamentos e normas de cada empresa. Uma das prioridades do nosso trabalho é a execução das instalações em perfeita sintonia com os técnicos de manutenção dos nossos clientes, que cuidarão da manutenção preventiva e corretiva após o comissionamento das instalações. Os sistemas de controle central são programados em nossa própria empresa.

Também projetamos e realizamos as instalações auxiliares, como o despoejamento secundário, o abastecimento de gases e fluidos, a infraestrutura e os sistemas de proteção contra incêndio. Assim, oferecemos aos nossos clientes soluções "turn-key" completamente integradas, desde o planejamento até a montagem e o comissionamento.



KUTTNER DO BRASIL

KUTTNER DO BRASIL, fornecedora tradicional da indústria siderúrgica e de fundição, é uma empresa afiliada ao GRUPO KÜTTNER, fundado em Essen/Alemanha no ano de 1949 pelo Engenheiro Dr. Carl Küttner, sendo hoje um grupo empresarial internacional com atividades na Europa, Ásia, América do Norte e América do Sul, dedicado à engenharia e fornecimento de instalações industriais.

A KUTTNER DO BRASIL foi fundada como empresa afiliada ao grupo no ano de 1974, com sede própria em Contagem – MG, onde desenvolve atividades de engenharia, projeto e fabricação, atendendo ao mercado brasileiro, assim como aos demais mercados da América do Sul.

A combinação entre o network global, know-how e experiência de mercado faz da KUTTNER DO

BRASIL a parceira ideal para a realização de instalações "turn-key".

O GRUPO KÜTTNER ocupa uma posição de líder no desenvolvimento e na implementação de tecnologias inovadoras nas áreas de beneficiamento de matérias-primas, 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 compreende o desenvolvimento de novas tecnologias, a engenharia, o projeto, o fornecimento, a montagem e a colocação em funcionamento de instalações completas, incluindo, equipamentos mecânicos e elétricos, assim como sistemas de automação e supervisão de processos.



Rua Santiago Ballesteros, 610

32010-050 - Contagem - MG - Brasil

Telefone: (031) 3399 7200

Telefax: (031) 3399 7300

kuttner@kuttner.com.br

www.kuttner.com.br

KÜTTNER

Uma empresa do Grupo Küttner GmbH & Co. KG - www.kuettner.de