

SOLUÇÕES DE MEDIÇÃO PARA SIDERÚRGICAS

Otimize sua produção com maior
segurança e confiabilidade

PRODUÇÃO DE AÇO

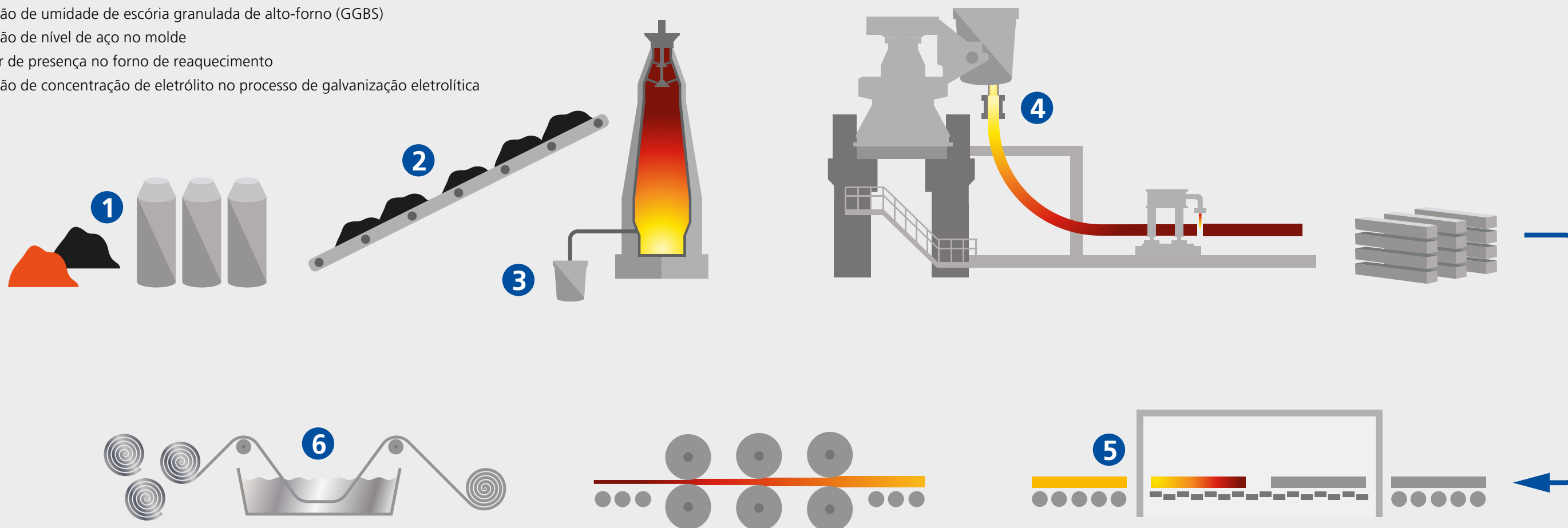
APLICAÇÕES

Os sistemas de medição da Berthold Technologies são usados na produção de aço em todo o mundo para monitorar processos críticos e melhorar a eficiência da produção. Como líder de tecnologia em medição radiométrica e de micro-ondas, trazemos benefícios para a indústria siderúrgica, fornecendo medições online altamente precisas e repetitivas - a base para uma grande economia de custos e para um gerenciamento de processos confiável. Somos reconhecidos pela nossa capacidade de fornecer uma ampla linha de produtos, bem como soluções de medição sob medida, adaptando-se perfeitamente às necessidades de nossos clientes em termos de geometria, desempenho de medição e requisitos econômicos. O grande número de sistemas de medição em operação em todo o mundo é a melhor prova da alta qualidade dos produtos e serviços da Berthold.

Sem contato, perfeito!

- Componentes de montagem externa
- Sem exposição às condições severas de processo
- Livre de desgaste e manutenção
- Fácil manuseio e operação
- Menor custo total de propriedade (TCO)
- Fácil de instalar em moldes e veios existentes sem modificações
- Perfeito para todas as aplicações em alta temperatura e alta pressão

- 1 Medição de umidade em silos/bunkers (minério, coque ou carvão)
- 2 Medição de umidade na correia transportadora (minério, coque ou carvão)
- 3 Medição de umidade de escória granulada de alto-forno (GGBS)
- 4 Medição de nível de aço no molde
- 5 Sensor de presença no forno de reaquecimento
- 6 Medição de concentração de eletrólito no processo de galvanização eletrolítica





MEDIÇÃO DE NÍVEL DE AÇO NO MOLDE

Uma medição rápida e precisa de nível no molde estabelece as bases para uma produção de aço de alta qualidade e a prevenção confiável de transbordamentos e rupturas de aço. Os sistemas de nível de molde da Berthold cumprem este papel de forma confiável e precisa.

Milhares de veios em todo o mundo estão equipados com sistemas da Berthold.

A Berthold Technologies fornece sistemas de medição para resolver esta difícil aplicação de medição. Dependendo dos requisitos e condições de medição, a tecnologia ideal é selecionada.

Perfil da aplicação

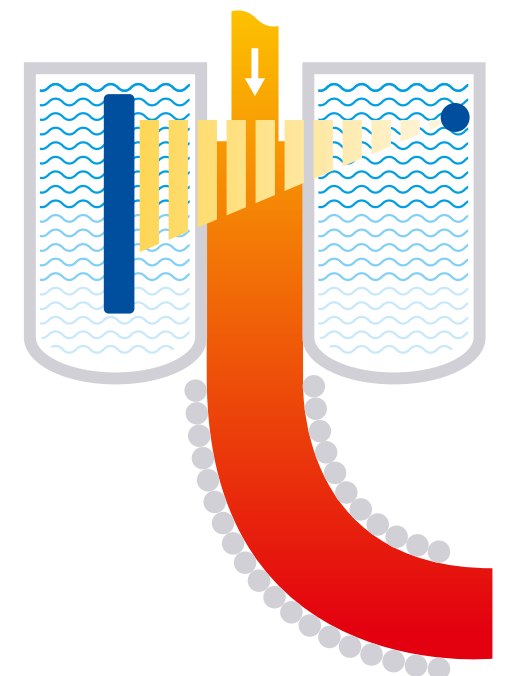
- **Necessidade de medição**
Medir o nível do menisco de aço durante o lingotamento contínuo
- **Local**
No molde do lingotamento contínuo
- **Solução Berthold**
GAMMAcast ou CONGAUGE com castXpert

Benefícios ao Cliente

- Aumento da produção e da qualidade
- Otimização de custos
- Pode ser utilizado em todos os formatos de molde
- Pode também ser utilizado para medição contínua de pó fluxante
- Livre de manutenção

Características

- Medição de nível de molde confiável e extremamente robusta
- Medição radiométrica
- Pode ser utilizado para todos os formatos de molde
- Totalmente compatível com agitadores ou freios (breakers) eletromagnéticos
- Ciclo de varredura extremamente curto de apenas 5ms
- Ciclo de medição de pó fluxante de 0,5 s
- Sistema de medição de nível de molde mais utilizado no mundo



Representação ilustrativa da medição radiométrica de nível no molde

SENSOR DE PRESENÇA NO FORNO DE REAQUECIMENTO

O forno de reaquecimento aquece o aço inacabado para processamento posterior na máquina de laminação. Neste processo é importante saber quando a barra de aço alcança o final do percurso no interior do forno para que se garanta que a abertura do forno ocorra no menor tempo possível. Um sensor de presença extremamente rápido detecta a presença da barra de aço assim que ela atinge essa posição.

Perfil da aplicação

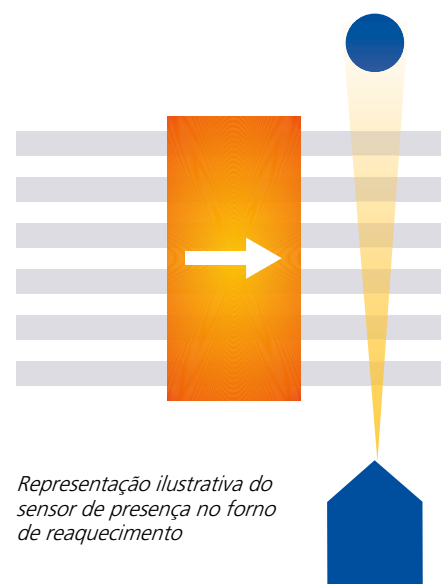
- **Necessidade de medição**
Sinal de alarme assim que a barra de aço atinge uma certa posição dentro do forno
- **Local**
Forno de reaquecimento
- **Solução Berthold**
SENSseries LB 480 com o software SpeedStar

Benefícios ao cliente

- Economia de energia e de custos operacionais

Características

- Arranjo detector pontual + fonte pontual
- Devido à grande espessura das paredes do forno, geralmente ela é reduzida nos pontos de medição para permitir o uso de fontes de baixa atividade



Representação ilustrativa do sensor de presença no forno de reaquecimento

MEDIÇÃO DE CONCENTRAÇÃO DE ELETRÓLITO

Chapas de aço em bobinas são galvanizadas (ou zincadas) através de uma série de banhos contendo eletrólito. A concentração dessa solução eletrolítica no último tanque é importante para a qualidade da superfície do produto. Uma concentração de eletrólito muito alta leva à formação de deformidades na superfície da chapa de aço durante o bobinamento. Já uma baixa concentração leva à cavidades e imperfeições na superfície galvanizada.

Perfil da aplicação

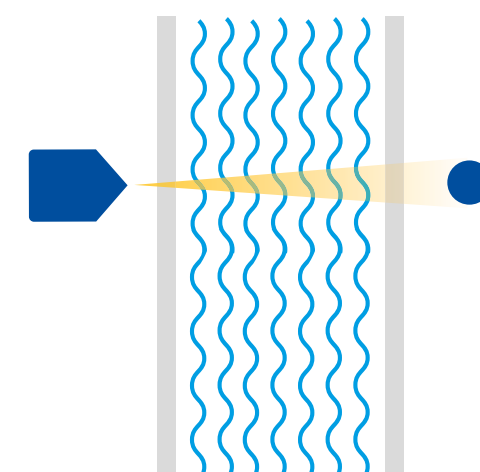
- **Necessidade de medição**
Medição de concentração da solução eletrolítica
- **Local**
Geralmente uma medição em linha em um bypass
- **Solução Berthold**
LB 379

Benefícios ao cliente

- Informação de processo online e em tempo real
- Livre de manutenção

Características

- Medição radiométrica
- Fácil instalação ou retrofit



Representação ilustrativa da medição radiométrica de concentração



MEDIÇÃO DE UMIDADE EM SILOS

O teor de umidade no coque e no concentrado de minério de ferro que alimenta um alto-forno é de grande importância para o controle térmico na operação do alto-forno. Uma medição de umidade online no silo fornece informações em tempo real sobre o teor de umidade antes que o material entre no alto-forno.

Perfil da aplicação

- **Necessidade de medição**
Medição de umidade de coque e de concentrado de minério de ferro
- **Local**
No silo ou tremonha
- **Solução Berthold**
Medidor de umidade por nêutrons LB 350

Benefícios ao cliente

- Melhoria no controle térmico na operação do alto-forno
- Informação de processo online e em tempo real
- Alta precisão com ótima reprodutibilidade
- Medidor instalado na parede do silo

Características

- Uma fonte emite nêutrons, os quais são convertidos em nêutrons "lentos" ao atingir átomos de hidrogênio. A quantidade de nêutrons "lentos" é proporcional à umidade do coque.
- Medição sem contato e sem distúrbios no fluxo
- Solução de alta confiabilidade e de longo prazo
- Operação livre de manutenção
- Fácil de instalar em silos existentes
- O grande volume de medição permite uma medição representativa



Representação ilustrativa da medição por nêutrons da umidade no silo

MEDIÇÃO DE UMIDADE DE ESCÓRIA GRANULADA DE ALTO-FORNO (GGBS)

A escória granulada de alto-forno (GGBS ou GGBFS) é produzida pelo arrefecimento em água da escória de ferro do alto-forno. A escória granulada é um subproduto nas siderúrgicas que é vendido para a indústria cimenteira como um agregado. O produtor da escória granulada deve garantir que o produto não exceda um determinado teor de umidade.

Perfil da aplicação

- **Necessidade de medição**
Medição de umidade da escória granulada de alto-forno
- **Local**
Na correia transportadora da escória
- **Solução Berthold**
LB 567 Micro-Polar 2 com compensação de altura de material por ultrassom

Benefícios ao cliente

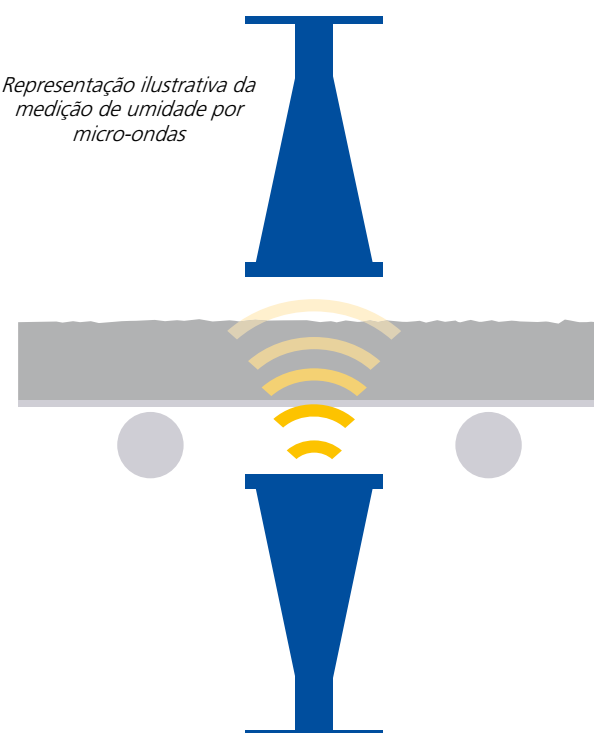
- Informação de processo online e em tempo real
- O medidor pode ser instalado na correia transportadora
- Alta precisão com ótima reprodutibilidade

Características

- Medição por micro-ondas
- Medição na correia transportadora utilizando antenas de micro-ondas
- Devido à variação da altura do material sob a correia, um sensor ultrassônico é utilizado para compensação



Representação ilustrativa da medição de umidade por micro-ondas



MEDIÇÃO DE UMIDADE NA CORREIA TRANSPORTADORA

O teor de umidade no coque e no concentrado de minério de ferro que alimenta um alto-forno é de grande importância para o controle térmico na operação do alto-forno. Uma medição de umidade online na correia transportadora fornece informações em tempo real sobre o teor de umidade antes que o material entre no alto-forno.

Perfil da aplicação

- **Necessidade de medição**
Medição de umidade de coque e de concentrado de minério de ferro
- **Local**
Na correia transportadora
- **Solução Berthold**
Medidor de umidade por nêutrons LB 350

Benefícios ao cliente

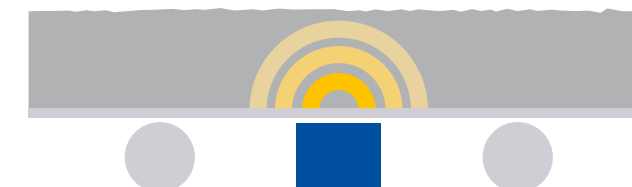
- Melhoria no controle térmico na operação do alto-forno
- Informação de processo online e em tempo real
- Alta precisão com ótima reprodutibilidade
- O medidor pode ser instalado na correia transportadora

Características

- Uma fonte emite nêutrons, os quais são convertidos em nêutrons "lentos" ao atingir átomos de hidrogênio. A quantidade de nêutrons "lentos" é proporcional à umidade do coque.
- Medição sem contato e sem distúrbios no fluxo
- Solução de alta confiabilidade e de longo prazo
- Operação livre de manutenção
- O grande volume de medição permite uma medição representativa



Representação ilustrativa da medição por nêutrons da umidade em correia transportadora





OS ESPECIALISTAS EM TECNOLOGIA DE MEDIÇÃO

A Berthold Technologies é sinônimo de excelente know-how, alta qualidade e confiabilidade. O cliente é sempre o foco da nossa solução. Nós conhecemos nosso negócio! Utilizando nosso variado portfólio de produtos, nosso enorme conhecimento especializado e ampla experiência, desenvolvemos soluções adequadas junto com nossos clientes para novas necessidades de medição em uma ampla variedade de setores e aplicações. A Berthold Technologies é especializada em medições de processos radiométricos há 70 anos. Esta é a nossa principal competência com produtos e soluções de última geração, cobrindo uma vasta gama de indústrias e aplicações. Há mais de 30 anos, a Berthold expandiu seu portfólio e introduziu a tecnologia de micro-ondas na indústria siderúrgica. Hoje, as siderúrgicas em todo o mundo contam com os benefícios das soluções de medição da Berthold.

Nós estamos aqui para te atender – no mundo todo!

Os engenheiros e técnicos de serviço da Berthold Technologies sempre estão à sua disposição. Graças à nossa rede mundial de filiais, temos a capacidade de fornecer suporte rápido e competente sempre que necessário. Nosso pessoal qualificado prontamente irá até você.

BERTHOLD TECHNOLOGIES GmbH & Co. KG



Distribuidor Exclusivo no Brasil

Rua Dona Germaine Burchard, 443
São Paulo - SP

Tel: 11 3159.3674 / vendas@vikacontrols.com.br
www.vikacontrols.com.br