

Densidade e Medição de Nível

Medição por Radiação Gama



Princípio de Medição

A medição de densidade ou nível por radiação gama é aplicada em processos complexos onde soluções convencionais não são compatíveis com as características da aplicação.

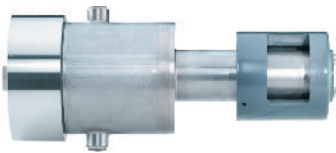
O sistema é composto por um detector pontual ou em haste e uma fonte radioativa, geralmente de Césio 137 ou Cobalto 60.

Um detector de cintilação (cristal + tubo fotomultiplicador) é utilizado para monitorar a radiação emitida pela fonte. Uma vez que a distância entre a fonte radioativa e o detector é fixa, a atenuação da radiação que chega ao detector é proporcional a variação de **densidade** que por sua vez é proporcional à variação do **nível**.

Medição de Densidade/Concentração

LB 491

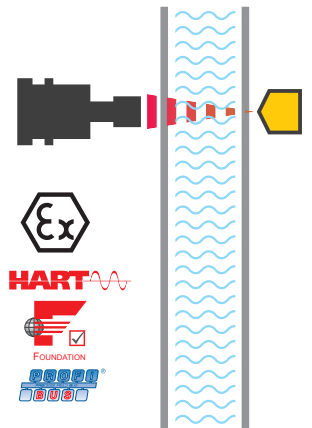
O sistema de medição **LB 491** é utilizado para medição sem contato, não intrusiva, livre de manutenção e em tempo real de densidade/concentração de líquidos, polpas ou material a granel em tubulações, chutes ou tanques. Ele pode ser facilmente instalado em sistemas já em operação, garantindo alta confiabilidade, estabilidade e exatidão. Seu princípio de medição não é afetado por variações de cor, temperatura, pressão ou propriedades químicas do material de processo.



O sistema de medição **LB 491** é utilizado para medição sem contato, não intrusiva, livre de manutenção e em tempo real de densidade/concentração de líquidos, polpas ou material a granel em tubulações, chutes ou tanques. Ele pode ser facilmente instalado em sistemas já em operação, garantindo alta confiabilidade, estabilidade e exatidão. Seu princípio de medição não é afetado por variações de cor, temperatura, pressão ou propriedades químicas do material de processo.

Aplicações:

- Medição de concentração de soluções ácidas, alcalinas, salinas e suspensões.
- Monitoramento de cristalização e polimerização.
- Produção de alumínio
- Minérios e polpas
- Clínquer
- Sabão em pó
- Elastômeros

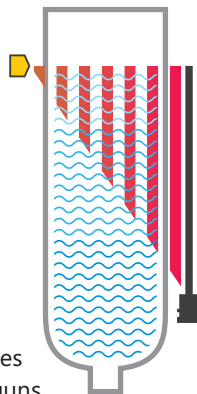


Medição de Nível Contínuo

LB 490

O **LB 490** foi projetado para a medição sem contato e não intrusiva de nível contínuo ou pontual em processos críticos que podem envolver formação de espuma, pressão ou temperaturas elevadas, gases de alta densidade e/ou materiais altamente impregnantes e corrosivos. Uma vez que todo o sistema é montado na parede externa do vaso, **não há contato** algum com o material de processo e, portanto, não há desgaste ou necessidade de manutenções periódicas ou preventivas.

A flexibilidade no arranjo de diferentes tamanhos de detectores possibilita faixas de medição que podem variar de alguns milímetros até vários metros.



Medição Contínua de Nível em Vaso de Coque

O **LB 490** permite um monitoramento contínuo do enchimento do vaso de coque, da formação de espuma e controle do uso dos agentes anti-espuma dentro do intervalo de medição. Com isso, o custo operacional do ciclo é minimizado.

Outras Aplicações

- Cavaco de madeira
- Cinzas do Precipitador Eletrostático
- Vidro em fusão
- Coluna de destilação a vácuo
- Craqueamento Catalítico (FCC)
- Resfriador de clínquer



Medição de Nível de Molde

LB 452/6739

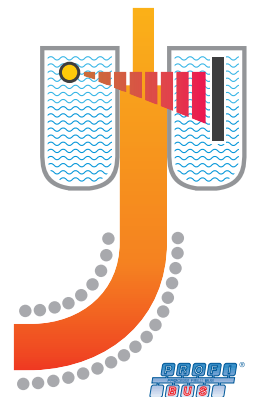
O **castXpert** é a primeira palavra em medição de nível em moldes de lingotamento contínuo. O sofisticado sistema foi desenvolvido em cooperação com parceiros da indústria siderúrgica ao redor do mundo e é totalmente adequado a processos de lingotamento contínuo com as mais desafiadoras condições de medição.



Cada **LB 452** monitora até 4 canais de medição em uma única unidade de controle. Cada canal de medição consiste em um módulo básico (CPU+fonte de alimentação), que pode ser estendido com módulos especiais de entradas e saídas.

Características

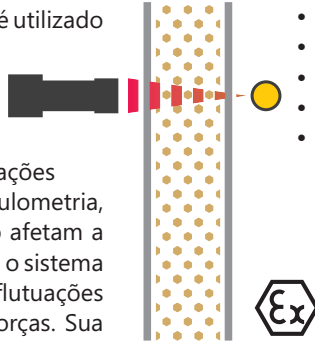
- Ciclo de medição de apenas 5ms!;
- Registro de alarmes e medição de temperatura também no detector;
- Operação e calibração intuitivas via painel **touch screen em português**;
- Alta capacidade de registro e backup de medições e eventos com acesso local, porta USB ou rede Ethernet;
- Fonte de alimentação e CPU individuais para cada canal de medição;
- Fácil substituição em campo do cabo com a conexão **PlugProtect**;
- Módulos especiais permitem ajuste de cheio/vazio remotamente, alarmes de temperatura, seleção de curvas de calibração via entradas digitais e comunicação por protocolo Profibus DP.



Medição de Vazão de Sólidos (Radiação Gama)

LB 442

O sistema de medição radiométrico **LB 442** é utilizado para a determinação precisa e confiável da **vazão de sólidos** em transportadores de todos os tipos. Como alternativa, também pode ser aplicado para medições de materiais em queda livre, como em tubulações ou chutes. Variações na temperatura, granulometria, pressão ou condutividade do material não afetam a performance de medição. Da mesma forma, o sistema é imune a perturbações mecânicas como flutuações na tensão da esteira, vibrações e outras forças. Sua característica robusta o torna ideal para ambientes hostis e abrasivos.



Características

- Para todos os tipos de transportadores
- Para todos os tipos de produtos
- Não requer alterações no transportador
- Espaço de instalação reduzido
- Sem partes móveis
- Sem desgaste



Aplicações

- Clínquer
- Saís
- Coque
- Carvão
- Alimentos
- Fertilizantes
- Cavaco de Madeira
- Carbonato de cálcio
- Cinzas (precipitador eletrostático)

Instalação em duto e esteira transportadora

Medição de Umidade (Nêutrons)

LB 350

Princípio de Medição

O sistema de medição é composto por uma fonte de nêutrons (a qual emite uma "nuvem" de nêutrons rápidos) e por um detector sensível apenas aos nêutrons lentos. Nêutrons rápidos são desacelerados ao colidir com núcleos de hidrogênio, mas são dificilmente afetados ao colidir com outros componentes dos materiais. Sendo assim, o número de nêutrons lentos detectados é proporcional à umidade do material medido.

O sistema de medição de umidade **LB 350** é utilizado principalmente em aplicações que não permitem o uso de tecnologias convencionais devido à condutividade do material ou de suas propriedades químicas.

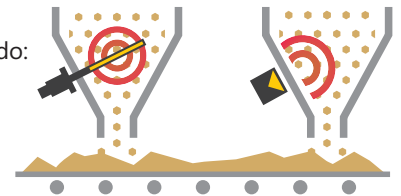


Dependendo da aplicação e necessidades, a medição pode ser feita externamente, através da parede do silo, ou utilizando um poço robusto construído em aço ou cerâmica instalado dentro do silo. Portanto, o equipamento propriamente dito **não fica sujeito a desgastes e danos**. Graças ao grande volume de medição de 1 metro de diâmetro os resultados são seguramente representativos.

Aplicações:

Silos, chutes e bunkers contendo:

- Materiais não orgânicos
- Minério de ferro
- Areia (vidro)
- Coque (aço)
- Sínter



Instalação interna e externa

Medição de Umidade em Tempo Real (Microondas)

LB 567



As antenas de transmissão e recepção captam o sinal através do produto, não apenas na superfície.

Medição de umidade de sólidos não condutivos em tempo real e sem contato, com a utilização da mais moderna tecnologia de microondas, ideal para uso em **esteiras transportadoras, silos e chutes**.

Características de medição

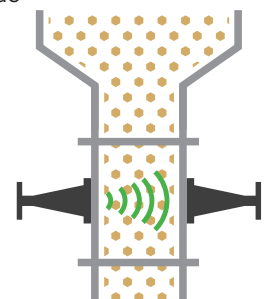
- Alta precisão e representatividade
- Sensor com tecnologia não intrusiva, livre de manutenção e desgaste
- Construção robusta especial para aplicações com material à granel
- Interface de software fácil de usar, o que garante procedimentos de calibração e operações rápidas e simples.

Vantagens

- Alta sensibilidade a água
- Possibilidade de compensação de massa, carga, densidade, espessura de camada, temperatura e velocidade de fluxo.
- Display gráfico
- Precisão de até 0,1% massa

Aplicações

- Esteiras transportadoras
- Mineração (níquel, bauxita)
- Escória granulada de alto forno
- Açúcar (produção de torrões)
- Bagaço de cana de açúcar
- Grãos e pós em geral
- Fertilizantes
- Carvão



Instalação em Chute