

**Boos**

Sistema de limpeza  
de alta pressão



# Segurança e simplicidade na limpeza.

O fabricante de sistemas de limpeza Boos aposta nos sensores de segurança da ifm.

Por bons motivos.

## Tomar banho a 90 °C e sob uma pressão de até 400 bar?

Para os humanos, tais condições não são muito agradáveis. Engradados de água usados, barris de cerveja ou outros recipientes, no entanto, devem ser submetidos a essas condições para que depois estejam perfeitamente limpos e prontos para um novo envase.

A limpeza higiênica é o principal mandamento do sistema de reutilização, assim como a segurança da instalação e das pessoas que a operam. Uma tarefa perfeita para os sensores de segurança da ifm.

A empresa Boos Reinigungsanlagenbau GmbH, de Flörsheim-Dalsheim, se especializou na construção de tais sistemas, incluindo um sistema de engradados especial que limpa até 3.600 engradados de bebidas por hora em uma linha de limpeza de 42 metros para serem reutilizados. A melhor opção: escovas de alta pressão rotativas que esfregam os engradados com um jato de água de alta pressão e banhos de imersão para a remoção adicional da sujeira.

*A linha de limpeza de alta pressão totalmente automática limpa até 3.600 engradados de bebidas por hora.*

Para que os engradados no final realmente pareçam novos, não é usada apenas água, mas também soda cáustica. Subsequentemente, agentes umectantes antiestáticos aplicados mantêm a sujeira longe das partes plásticas recém-limpas por um longo tempo.

O sistema inteiro é um sistema fechado. Para poder acessar todas as partes da instalação em caso de falha ou para manutenção, portas estão instaladas em ambos os lados da máquina. No entanto, deve-se garantir que a instalação pare no momento em que uma das duas portas é aberta. Devido à elevada temperatura da água e à alta pressão, haveria um potencial de risco considerável para os colaboradores da instalação.


## Chaves, interruptores e fechaduras são coisas do passado.

Para garantir a segurança para pessoas e máquinas, sensores de segurança indutivos monitoram todas as posições das portas. Esses sensores garantem que a instalação entre em um estado seguro quando uma porta é aberta, ou seja, que pare completamente. Somente quando todas as portas e aberturas estão fechadas com segurança a instalação pode ser reiniciada. Por muito tempo, tais requisitos de segurança foram resolvidos de acordo com o princípio "chave – interruptor – fechadura". A desvantagem: chaves de segurança mecânicas estão sujeitas

ao desgaste. Além disso, esses sistemas abertos são vulneráveis à sujeira. Agentes de limpeza agressivos danificam os contatos ao longo do tempo. Muitas vezes, também são colocados rolos de plástico, que podem ficar grudados. Por isso, a função segura da chave não é mais garantida. Um princípio, portanto, que pode ser facilmente descrito como ultrapassado devido a soluções mais confiáveis e modernas.

” *Segurança máxima: A eletrônica do sensor de segurança é projetada para monitorar a si mesma e as linhas conectadas às saídas de forma contínua quanto a erros.*



A red industrial motor is mounted on a metal structure. A sensor is attached to the top of the motor. An orange cable is connected to the sensor. The background shows a metal frame and a white wall.

*A distância de comutação para o aço inoxidável é de 7,5 a 15 milímetros, o que proporciona espaço mecânico suficiente.*

**Vantagem dos sensores:  
não sofrem desgaste e são muito robustos**

Por essas razões, a Boos vem usando sensores de segurança eletrônicos da ifm há muitos anos. Eles monitoram todas as portas e aberturas das máquinas.

Devido ao princípio de funcionamento indutivo, os sensores dispensam peças mecânicas. Eles funcionam absolutamente sem desgaste. Um simples interruptor de metal é suficiente como elemento correspondente. Uma peça especial como um ímã ou um atuador codificado não é necessária.

O sensor de segurança indutivo detecta metais como VA ou ST37, ou seja, materiais que são usados nesta máquina de qualquer modo. Como a distância de comutação para o aço inoxidável é de 7,5 a 15 milímetros, há espaço mecânico suficiente para uma fácil integração dos sensores de porta.

O invólucro encapsulado do sensor tem a classe de proteção IP69K, o que o torna quase completamente resistente a influências externas.

O sensor opera com uma zona de desbloqueio monitorada tanto espacialmente quanto temporalmente. Com isso, os sensores são amplamente à prova de manipulação e, portanto, atendem às rígidas diretrizes de segurança.



*As portas da máquina são monitoradas por sensores de segurança indutivos.*

### **Mais uma vantagem: automonitoramento**

Nenhum motorista pensaria em bater intencionalmente contra a parede para testar o funcionamento do airbag. Aqui vale o princípio da esperança. A história é outra com componentes relevantes para a segurança na construção de instalações. A norma IEC61508 exige uma verificação regular dos interruptores de segurança. Os interruptores de segurança mecânicos só podem ser verificados abrindo a porta ou a aba a ser monitorada. Se a máquina desliga, a função segura é garantida neste momento. O esforço para esses controles é significativo: dependendo do local de instalação, as portas na parte traseira da máquina são de difícil acesso. Além disso, máquinas que efetivamente funcionam 24 horas por dia precisam ser paradas especialmente para verificar o funcionamento dos interruptores de segurança.

É aqui que os sensores eletrônicos mostram seu maior trunfo: a eletrônica do sensor é projetada para monitorar a si mesma e as linhas conectadas às saídas quanto à ocorrência de erros. Isso também mostra outra vantagem em relação aos sistemas mecânicos, pois eles não possuem esse automonitoramento contínuo. Por exemplo, eles podem falhar um dia após a verificação devido a um defeito sem serem percebidos. Por outro lado, o automonitoramento contínuo detectaria imediatamente um defeito e desligaria a máquina ou a colocaria em um estado seguro. Isso oferece ao operador da planta a maior segurança possível – e garante aos sensores a certificação ISO 13849-1, Nível de Desempenho “e” e IEC 61508, SIL 3.

### **Segurança transparente: cada porta é testada**

Voltando à empresa Boos, onde os sinais de todos os 17 sensores de segurança são transmitidos separadamente para um controlador central. Neste ponto, o estado de todas as partes da máquina é visualizado. O operador da planta pode localizar imediatamente um alarme.

A princípio, uma conexão em série clássica também seria possível, mas o operador só poderia ver que uma porta ou abertura está aberta, mas não poderia determinar qual especificamente. Em caso de falha, o operador teria que verificar todas as portas da cadeia de monitoramento. Isso seria muito demorado, especialmente em áreas de difícil acesso da máquina.

### **Conclusão**

Graças à segurança confiável e transparente das portas e aberturas individuais com a tecnologia de sensores de segurança da ifm, o operador pode operar a máquina de limpeza de engradados da Boos sem preocupações e limpar muitas engradados com total segurança.