

MUITO MAIS DO QUE ROBUSTO

SENSORES PARA SISTEMAS DE LIMPEZA DE MÁQUINAS DE PAPEL

SENSORES PARA SISTEMAS DE LIMPEZA DE MÁQUINAS DE PAPEL

Os sensores indutivos são altamente valorizados, particularmente devido às suas qualidades de captação para aplicações industriais difíceis. Se a robustez e, por conseguinte, a resistência a temperaturas mais elevadas não forem suficientes, os chamados sensores resistentes às alterações climáticas da ipf electronic podem ser verdadeiras alternativas, como demonstra a experiência do IBS Paper Performance Group da Áustria.

A empresa, com sede em Teufenbach-Katsch (Estíria), é especializada em produtos, serviços e soluções de sistemas para otimizar as máquinas de cartão, pasta de papel, papel tissue e papel. Com 800 funcionários em 21 localizações em todo o mundo, 13 marcas e mais de 25 patentes, o IBS Paper Performance Group é um dos líderes tecnológicos na indústria do papel.

Como subsidiária da IBS, a Maschinenfabrik Berger é especializada na construção em aço inoxidável dentro do Grupo. "Aqui, nas nossas instalações em Knittelfeld, utilizamos a nossa maquinaria topo de gama e cerca de 100 funcionários para fabricar produtos como os limpadores de ultra-alta pressão FabriCare para máquinas de papel", afirma Simon Taurer, Diretor de Produto para tubos de pulverização de alta pressão e limpadores transversais da marca James Ross da IBS.

TRÊS ETAPAS DECISIVAS DO PROCESSO DE PRODUÇÃO DE PAPEL

Em termos simples, uma máquina de papel é constituída por três áreas: uma secção de arame, uma secção de prensa e uma secção de secagem com uma guarnição de máquina suportada por vários rolos como sistema de transporte. Enquanto a chamada formação da folha e a desidratação (suportada por gravidade ou vácuo) ocorrem na secção de arame (99% de água, 1% de fibras) com um ou mais arames em circulação permanente, a água é primeiro removida da fibra de papel ou do véu de fibras mecanicamente na secção de prensa e depois termicamente na secção de secagem subsequente até se obter finalmente um véu de papel para processamento posterior.

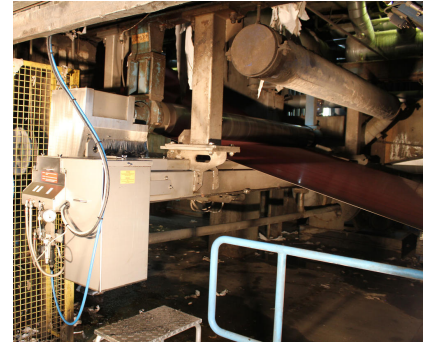
A LIMPEZA A ULTRA ALTA PRESSÃO FAZ A DIFERENÇA

Em todas as três áreas de uma máquina de papel, a contaminação ocorre na roupa da máquina durante a produção, que deve ser limpa regularmente em toda a sua largura para garantir uma elevada qualidade de produção. "Isto é normalmente feito utilizando sistemas de limpeza a alta pressão, que podem consumir cerca de 30 a 150 litros de água por minuto, dependendo da largura da máquina. No entanto, ao converter ou reequipar uma máquina de papel com as nossas máquinas de limpeza transversais, é possível obter uma poupança de água de cerca de 80 a 90 por cento. É utilizado um jato de água de pressão ultra elevada para limpar o lado do papel da guarnição suportada por rolos com um consumo de água muito baixo", explica Simon Taurer. A água de limpeza e a sujidade saltam do rolo e da superfície da guarnição para a cabeça de limpeza, onde são aspiradas. A alta pressão combinada com o baixo volume de água também evita riscos ou danos ao tecido.

Para Simon Taurer, as principais vantagens deste processo, para além do menor consumo de água, são óbvias: "Melhoria da limpeza da roupa sem tempos de paragem da máquina devido a uma limpeza manual adicional. Sem rasgar a banda de papel, evitando assim tempos de paragem de produção mais longos devido à acumulação de sujidade na roupa. Maior eficiência nos grupos de secagem da máquina, uma vez que a sujidade acumulada na guarnição actua como uma camada isolante que impede a secagem da folha de papel. Além disso, existe uma permeabilidade consistentemente elevada da guarnição."

SENSORES PARA CONSULTA DA DISTÂNCIA, DIRECÇÃO E POSIÇÃO

Para a limpeza, a cabeça de limpeza ligada a um carro de transporte utiliza uma transmissão por corrente para se deslocar permanentemente ao longo do lado do papel do tecido na área de um rolo. À medida que a unidade de limpeza se desloca para a frente e para trás ao longo do tecido, é necessária uma solução de sensores para medir o percurso e detetar o sentido de rotação do acionamento do sistema de limpeza. Além disso, é necessário um outro sistema de sensores para a consulta da posição final da unidade de deslocação, a fim de reiniciar o contador para a medição da distância e também para detetar a posição de estacionamento da cabeça de limpeza no carro de transporte. O gestor de produto explica: "A unidade de limpeza tem de assumir esta posição quando a máquina é desligada para trabalhos de assistência ou manutenção, por exemplo. Além disso, os depósitos de sujidade que se acumulam na cabeça de limpeza após algum tempo são removidos numa caixa de lavagem prevista para o efeito. Por conseguinte, a unidade de deslocação é deslocada da posição de estacionamento para esta caixa após um período de tempo predefinido."



Vista de uma máquina de papel. Parte da guarnição da máquina suportada por rolos pode ser vista à direita. (Imagem: IBS Paper Performance Group)

AMBIENTE ADVERSO COMPLICA A PROCURA DE SOLUÇÕES

No entanto, os encoders convencionais não eram uma opção para estas tarefas, uma vez que uma máquina de papel está sujeita a condições ambientais particularmente adversas, tais como temperaturas elevadas, ar ambiente quente e húmido, por vezes com névoa fria e água pulverizada. "As flutuações de temperatura também podem ocorrer durante o funcionamento ou quando a máquina está numa paragem planeada. A tecnologia de sensores deve, portanto, ser muito robusta para garantir um funcionamento fiável", sublinha Simon Taurer.

Por esta razão, a decisão inicial foi tomada a favor dos sensores indutivos da ipf electronic, que foram especialmente desenvolvidos para utilização numa gama de temperaturas alargada até +150° C. No entanto, após a primeira experiência prática, tornou-se claro que não eram apenas as temperaturas ambiente, mas sobretudo as condições de humidade nas máquinas que, em muitos aspectos, eram extremamente duras para os sensores. "Na nossa procura de uma alternativa, a ipf electronic acabou por recomendar os chamados dispositivos resistentes às alterações climáticas", diz Simon Taurer.

O QUE SIGNIFICA "RESISTENTE ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS"?

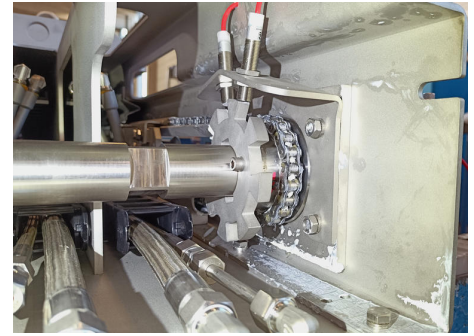
Em comparação com os sensores indutivos convencionais, estes sensores com alcances de 2 mm a 10 mm caracterizam-se por um conjunto de propriedades especiais e, por isso, têm boas razões para serem designados "resistentes às alterações climáticas". Por exemplo, a tampa frontal da superfície ativa do sensor é feita de Teflon com um anel de vedação Viton. Uma vez que o cabo para a ligação eléctrica também está firmemente encapsulado na caixa feita de aço V4A livre de corrosão, estes dispositivos têm a elevada classe de protecção IP69k e estão, portanto, completamente selados. Os sensores também foram concebidos para variações rápidas de temperatura ou alterações na gama de -25° C a +120° C e, graças à elevada frequência de comutação de 1kHz, são adequados para a deteção precisa de presença, posicionamento, contagem, deteção de velocidade ou medição de distância de objectos metálicos em todas as aplicações concebíveis.



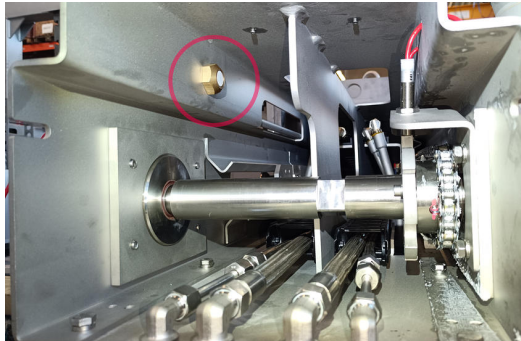
Sensores indutivos resistentes às alterações climáticas, como o **IB1201K0** (acima) e **IB1804K0** da ipf electronic são absolutamente selados com a classe de protecção IP69k e podem suportar rápidas flutuações de temperatura e alterações na gama de -25° C a +120° C. (Imagem: ipf electronic gmbh)

SENSORES VERSÁTEIS COM DESIGN M12 E M18

Para a aplicação específica no sistema de limpeza a pressão ultra-alta, são utilizados três sensores indutivos no total para processar os sinais de comutação. Dois sensores indutivos são utilizados para medir o curso e detetar o sentido de rotação do acionamento. **IB1201K0** Os sensores indutivos da ipf electronic são montados em frente de um disco codificador que está ligado ao eixo de acionamento da unidade de deslocação. O terceiro sensor (**IB1804K0**) em modelo M18 está localizado no interior da viga transversal. Este sensor é utilizado para detetar um olhal metálico de desbloqueio e, assim, repor o sistema de medição de distâncias detectado pelos outros dois sensores. Além disso, o sensor **IB1804K0** consulta a posição de estacionamento da cabeça de limpeza.



Os dois sensores indutivos **IB1201K0** para medição do percurso e consulta do sentido de rotação estão montados em frente a um disco de codificação no eixo de acionamento (à esquerda) da transmissão por corrente. (Imagem: IBS Paper Performance Group)



O terceiro sensor **IB1804K0** (mostrado aqui no lado do feixe transversal) é utilizado para repor o sistema de medição de distâncias e para consultar a posição de estacionamento da cabeça de limpeza. (Imagem: IBS Paper Performance Group)



Os dois sensores indutivos **IB1201K0** para medição do percurso e consulta do sentido de rotação estão montados em frente a um disco de codificação no eixo de acionamento (à esquerda) da transmissão por corrente. (Imagem: IBS Paper Performance Group)

PROCURA ELEVADA E ININTERRUPTA DE SISTEMAS DE LIMPEZA

De acordo com Simon Taurer, os sensores indutivos da ipf electronic, resistentes às alterações climáticas, já deram muitas provas: "As soluções estão a ser utilizadas há vários anos sem quaisquer problemas. E como a procura dos nossos sistemas de limpeza a ultra alta pressão é muito elevada, mais de 1500 destes sensores podem ser encontrados nos sistemas de travessia das máquinas de papel em todo o mundo."