

ZNACZNIE WIĘCEJ NIŻ SOLIDNY

CZUJNIKI DO SYSTEMÓW CZYSZCZENIA MASZYN PAPIERNICZYCH

CZUJNIKI DO SYSTEMÓW CZYSZCZENIA MASZYN PAPIERNICZYCH

Czujniki indukcyjne są bardzo cenione, szczególnie ze względu na ich właściwości pomiarowe w trudnych zastosowaniach przemysłowych. Jeśli sama solidność, a tym samym wyższa odporność na temperaturę nie wystarczą, tak zwane czujniki odporne na zmiany klimatu od ipf electronic mogą być prawdziwą alternatywą, jak pokazuje doświadczenie IBS Paper Performance Group z Austrii.

Firma z siedzibą w Teufenbach-Katsch (Styria) specjalizuje się w produktach, usługach i rozwiązaniach systemowych do optymalizacji maszyn do produkcji tektury, masy celulozowej, bibuły i papieru. Zatrudniając 800 pracowników w 21 lokalizacjach na całym świecie, posiadając 13 marek i ponad 25 patentów, IBS Paper Performance Group jest jednym z liderów technologicznych w branży papierniczej.

Jako spółka zależna IBS, Maschinenfabrik Berger specjalizuje się w konstrukcjach ze stali nierdzewnej w ramach Grupy. "Tutaj, w naszym zakładzie w Knittelfeld, wykorzystujemy nasze wysokiej klasy maszyny i około 100 pracowników do wytwarzania produktów, takich jak ultra wysokociśnieniowe myjki FabriCare do maszyn papierniczych" - mówi Simon Taurer, kierownik produktu ds. wysokociśnieniowych rur natryskowych i myjek poprzecznych dla marki IBS James Ross.

TRZY DECYDUJĄCE ETAPY PROCESU PRODUKCJI PAPIERU

Mówiąc najprościej, maszyna papiernicza składa się z trzech obszarów: sekcji drucianej, sekcji prasującej i sekcji suszącej z ubraniami maszynowym wspieranym przez kilka rolek jako system transportowy. Podczas gdy tak zwane formowanie arkusza i odwadnianie (wspomagane grawitacyjnie lub próżniowo) odbywa się w sekcji drutu (99% wody, 1% włókien) z jednym lub kilkoma stale krążącymi drutami, woda jest najpierw usuwana z włókna papierowego lub wstęgi włókien mechanicznie w sekcji prasy, a następnie termicznie w kolejnej sekcji suszarki, aż do uzyskania wstęgi papieru do dalszego przetwarzania.

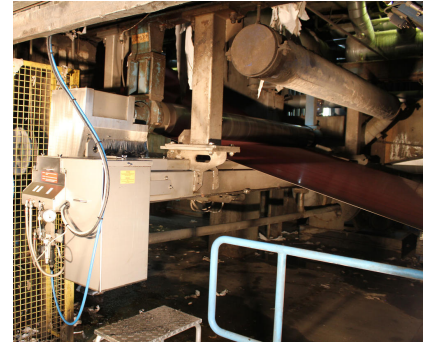
CZYSZCZENIE ULTRA WYSOKIM CIŚNIENIEM ROBI RÓŻNICĘ

We wszystkich trzech obszarach maszyny papierniczej podczas produkcji dochodzi do zanieczyszczenia odzieży maszyny, która musi być regularnie czyszczona na całej szerokości, aby zapewnić wysoką jakość produkcji. "Zwykle odbywa się to za pomocą wysokociśnieniowych systemów czyszczących, które mogą zużywać od 30 do 150 litrów wody na minutę, w zależności od szerokości maszyny. Przekształcając lub doposażając maszynę papierniczą w nasze myjki trawersowe, można jednak uzyskać oszczędność wody na poziomie około 80 do 90 procent. Strumień wody pod bardzo wysokim ciśnieniem jest wykorzystywany do czyszczenia papierowej strony odzieży podtrzymywanej przez wałek przy bardzo niskim zużyciu wody" - wyjaśnia Simon Taurer. Woda czyszcząca i zabrudzenia odbijają się od rolki i powierzchni odzieży do głowicy czyszczącej, gdzie są odsysane. Wysokie ciśnienie w połączeniu z niewielką ilością wody zapobiega powstawaniu smug i uszkodzeń tkaniny.

Dla Simona Taurera kluczowe zalety tego procesu, oprócz niższego zużycia wody, są oczywiste: "Lepsze czyszczenie odzieży bez przestojów maszyny spowodowanych dodatkowym czyszczeniem ręcznym. Brak rozrywania wstęgi papieru, a tym samym uniknięcie dłuższych przestojów produkcyjnych z powodu gromadzenia się brudu na odzieży. Zwiększona wydajność w grupach suszących maszyny, ponieważ nagromadzony brud na odzieży działa jak warstwa izolacyjna, która zapobiega wysychaniu wstęgi papieru. Ponadto odzież charakteryzuje się niezmiennie wysoką przepuszczalnością".

CZUJNIKI DO SPRAWDZANIA ODLEGŁOŚCI, KIERUNKU I POŁOŻENIA

Do czyszczenia głowica czyszcząca przymocowana do wózka transportowego wykorzystuje napęd łańcuchowy, aby stale poruszać się wzdłuż papierowej strony tkaniny w obszarze rolki. Gdy jednostka czyszcząca porusza się tam i z powrotem wzdłuż tkaniny, wymagany jest czujnik do pomiaru ścieżki i wykrywania kierunku obrotu napędu systemu czyszczącego. Ponadto wymagany jest kolejny system czujników do sprawdzania pozycji końcowej jednostki przesuwającej w celu zresetowania licznika do pomiaru odległości, a także do wykrywania pozycji parkowania głowicy czyszczącej na wózku transportowym. Menedżer produktu wyjaśnia: "Jednostka czyszcząca musi przyjąć tę pozycję, gdy maszyna jest wyłączona na przykład w celu serwisowania lub konserwacji. Ponadto osady brudu, które gromadzą się na głowicy czyszczącej po pewnym czasie, są usuwane w przeznaczonym do tego celu pojemniku do mycia. W związku z tym, po upływie określonego czasu, zespół jezdny jest przenoszony z pozycji postojowej do tego pojemnika."



Widok maszyny papierniczej. Po prawej stronie widać część odzieży maszyny podtrzymywanej przez rolki. (Zdjęcie: IBS Paper Performance Group)

TRUDNE ŚRODOWISKO KOMPLIKUJE POSZUKIWANIE ROZWIĄZANIA

Konwencjonalne enkodery nie były jednak opcją dla tych zadań, ponieważ maszyna papiernicza podlega szczególnie trudnym warunkom środowiskowym, takim jak wysokie temperatury, gorące, wilgotne powietrze otoczenia, czasami z zimną mgłą i rozpyloną wodą. "Wahania temperatury mogą również występować podczas pracy lub podczas planowanego postoju maszyny. Technologia czujników musi być zatem bardzo wytrzymała, aby zapewnić niezawodne działanie" - podkreśla Simon Taurer.

Z tego powodu początkowo zdecydowano się na czujniki indukcyjne firmy ipf electronic, które zostały specjalnie opracowane do użytku w rozszerzonym zakresie temperatur do +150°C. Po pierwszych doświadczeniach praktycznych stało się jednak jasne, że nie tylko temperatury otoczenia, ale przede wszystkim wilgotne warunki panujące w maszynach pod wieloma względami były niezwykle trudne dla czujników. "W naszych poszukiwaniach alternatywy, ipf electronic w końcu poleciła tak zwane urządzenia odporne na zmiany klimatyczne", mówi Simon Taurer.

CO OZNACZA OKREŚLENIE "ODPORNY NA ZMIANY KLIMATU"?

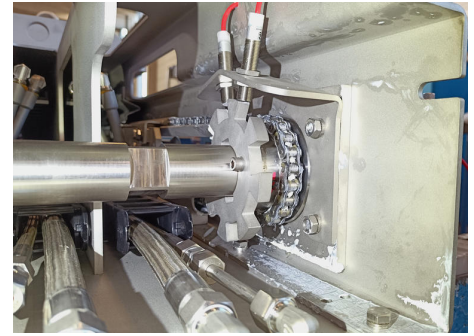
W porównaniu z konwencjonalnymi czujnikami indukcyjnymi, te czujniki o zasięgu od 2 mm do 10 mm charakteryzują się szeregiem specjalnych właściwości i dlatego nie bez powodu nazywane są "odpornymi na zmiany klimatu". Na przykład przednia osłona aktywnej powierzchni czujnika jest wykonana z teflonu z uszczelką pierścieniową z Vitonu. Ponieważ kabel do połączenia elektrycznego jest również mocno zamknięty w obudowie wykonanej z odpornej na korozję stali V4A, urządzenia te mają wysoki stopień ochrony IP69k, a zatem są całkowicie szczelne. Czujniki są również zaprojektowane do szybkich wahań temperatury lub zmian w zakresie od -25 ° C do +120 ° C, a dzięki wysokiej częstotliwości przełączania 1 kHz nadają się do precyzyjnego wykrywania obecności, pozycjonowania, liczenia, wykrywania prędkości lub pomiaru odległości metalowych obiektów we wszystkich możliwych zastosowaniach.



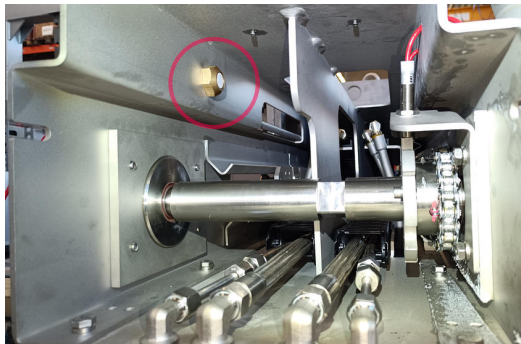
Odporne na zmiany klimatu czujniki indukcyjne, takie jak **IB1201K0** (powyżej) i **IB1804K0** od ipf electronic są całkowicie szczelne w stopniu ochrony IP69k i mogą wytrzymać gwałtowne wahania i zmiany temperatury w zakresie od -25 ° C do +120 ° C. (Zdjęcie: ipf electronic gmbh)

WSZECHSTRONNE CZUJNIKI W WERSJI M12 I M18

W przypadku konkretnego zastosowania w ultra wysokociśnieniowym systemie czyszczącym, do przetwarzania sygnałów przełączających wykorzystywane są łącznie trzy czujniki indukcyjne. Dwa czujniki indukcyjne służą do pomiaru przemieszczenia i wykrywania kierunku obrotów napędu. **IB1201K0** Czujniki indukcyjne firmy ipf electronic są montowane przed tarczą kodującą, która jest połączona z wałem napędowym jednostki przesuwającej. Trzeci czujnik (**IB1804K0**) w wersji M18 znajduje się wewnątrz belki przesuwu. Czujnik ten służy do wykrywania metalowego uchwyty zwalnającego, a tym samym resetowania systemu pomiaru odległości wykrytego przez pozostałe dwa czujniki. Ponadto czujnik **IB1804K0** wysyła zapytanie o pozycję parkowania głowicy czyszczącej.



Dwa czujniki indukcyjne **IB1201K0** do pomiaru ścieżki i sprawdzania kierunku obrotów są zamontowane przed tarczą kodującą na wale napędowym (po lewej) napędu łańcuchowego. (Zdjęcie: IBS Paper Performance Group)



Trzeci czujnik **IB1804K0** (pokazany tutaj z boku belki przesuwającej) służy do resetowania systemu pomiaru odległości i sprawdzania pozycji parkowania głowicy czyszczącej. (Zdjęcie: IBS Paper Performance Group)



Dwa czujniki indukcyjne **IB1201K0** do pomiaru ścieżki i sprawdzania kierunku obrotów są zamontowane przed tarczą kodującą na wale napędowym (po lewej) napędu łańcuchowego. (Zdjęcie: IBS Paper Performance Group)

NIEPRZERWANIE WYSOKI POPYT NA SYSTEMY CZYSZCZĄCE

Według Simona Taurera, odporne na zmiany klimatyczne czujniki indukcyjne firmy ipf electronic sprawdziły się już wielokrotnie: "Rozwiązania te są używane od kilku lat bez żadnych problemów. A ponieważ popyt na nasze ultra wysokociśnieniowe systemy czyszczące jest bardzo wysoki, ponad 1500 tych czujników można znaleźć w systemach przesuwu maszyn papierniczych na całym świecie".