

10.04.2026

Transport pneumatyczny część III

Projektowanie kompletnego rozwiązania problemu usuwania kondensatu w systemie transportu pneumatycznego dużego zakładu cukierniczego.

Kondensacja wilgoci może stanowić poważne wyzwanie dla producentów żywności, jeśli chodzi o dostarczanie do zakładów wrażliwych składników, w szczególności cukru. Nawet śladowe ilości wody mogą prowadzić do zbrylania/kryształizacji, niszcząc w ten sposób cenne partie materiału i spowalniając proces transportu pneumatycznego. Dodatkowo zwiększa to ryzyko zatkania systemu rurociągów transportowych, co może prowadzić do pracy i przestoju – za dużymi kosztami – związanymi z ręcznym demontażem systemu w celu usunięcia uwięzionego cukru.



Źródło: AERZEN USA

Jedna z globalnych firm produkujących towary konsumpcyjne stanęła przed tym problemem w zakładzie położonym na obszarze o dużej wilgotności. Do utrzymania ciągłości produkcji wyrobów cukierniczych potrzebne były ogromne ilości cukru, jednak dostarczanie dużych partii cukru od dostawców do zakładów produkcyjnych stało się problematyczne, ponieważ w firmie zaczęły pojawiać się problemy z kondensacją wilgoci. Cukier jest z natury delikatnym materiałem, a wilgoć nadała procesowi transportu zupełnie nowy wymiar, którym należało się zająć.

Producent potrzebował kompleksowego rozwiązania, dlatego zwrócił się o pomoc do firmy [Aerzen](#).

Szczegóły projektu

W swojej fabryce cukierniczej producent musiał przetransportować 6000 kilogramów cukru krystalicznego na godzinę rurą o długości ponad 100 metrów w poziomie i 17 metrów w pionie. Używano dmuchawy wyporowej Aerzen GM 35S, która posiada certyfikat absolutnej bezolejowości (klasa 0), z silnikiem o mocy 30 kW pracującej w trybie podciśnienia.

Do transportu żywności dmuchawa rotacyjna Delta Blower GM35SG5 sprawdzi się idealnie. Sprzęt jest przeznaczony do szerokiego zakresu zastosowań w zakresie regulacji od 25 do 100%, jest łatwy w obsłudze, wymaga stosunkowo niewielkiej konserwacji, jest energooszczędny i zapewnia minimalny poziom hałasu dzięki zoptymalizowanej osłonie akustycznej.

Niestety, wilgotność jest zjawiskiem występującym przez cały rok, któremu nie można zapobiec, dlatego należało się nim zająć na pewnym etapie procesu transportu.

Po dokładnej ocenie we współpracy z producentem żywności firma Aerzen zaprojektowała rozwiązanie obejmujące wiele elementów wyposażenia. Pierwszym krokiem było zainstalowanie osuszacza przed rurą wlotową dmuchawy. Osuszacz, zawierał środkiem osuszającym (adsorbent), chłodnicę i filtr wstępny, który obniżał wilgotność względną powietrza z 80 do 20%. Dzięki temu powietrze będzie wystarczająco suche, aby spełnić wymagania aplikacji.

Jednakże usunięcie wody z powietrza spowoduje wzrost temperatury powietrza, co może spowodować problemy z cukrem i dmuchawą. Dlatego za osuszaczem i przed dmuchawą zainstalowano chłodnicę powietrza.

Kompletne rozwiązanie zapewniło znacznie ulepszone, stabilne rozwiązanie do rozładunku cukru w zakładzie cukierniczym. Strategia ta może być również użyteczna, nawet jeśli wilgotność występuje sporadycznie.



Ekspert w zakresie specjalnych aplikacji

Chociaż niektórzy producenci żywności uważają, że wilgotność nie będzie miała wpływu na ich zdolność do dostarczania cukru i innych wrażliwych sypkich składników w rurach może nadal mieć miejsce się kondensacja, gdy temperatura zewnętrzna spada. Może się to zdarzyć w dowolnym miejscu, nawet gdy warunki nie zmieniają się drastycznie, dlatego wymaga dokładniejszej oceny warunków otoczenia w ciągu dnia, w nocy i o każdej porze roku. Producenci żywności prawdopodobnie mają problem, którym muszą się zająć lub powinni unikać produkcji w sezonach, w których kondensacja jest problematyczna. I nie dajcie się zwieść temu, kto powie, że to dmuchawa wprowadza wodę do rur transportowych, bo tak nie jest. Dmuchawa po prostu spręża powietrze.

Niezależnie od tego, czy firma Aerzen dostarcza całość, czy tylko część sprzętu, tego typu studia przypadków podkreślają jej zdolność do bycia projektantem kompletnych rozwiązań w zakresie transportu pneumatycznego w zastosowaniach związanych z produkcją żywności. Jest to szczególnie przydatne w przypadku firm, które nie mają wystarczającej wiedzy specjalistycznej, aby samodzielnie rozwiązać te problemy i/lub nie chcą polegać na zlepku dostawców w celu ustalenia, co będzie najlepsze.