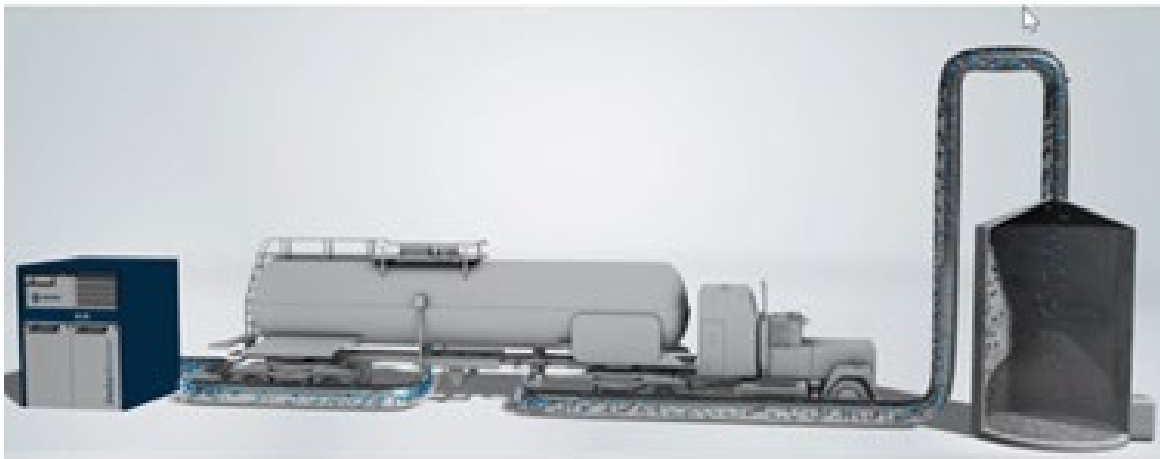


06.03.2026

Transport pneumatyczny część II

Efektywne podejście do transportu pneumatycznego w branży spożywczej.

Masowa dostawa podstawowych składników żywności – takich jak cukier, mąka, soja i proszki spożywcze – stwarza nieodłączne problemy w momencie rozładunku. Od wielu lat pneumatyczny transport materiału z samochodu ciężarowego do silosów odbywa się za pomocą dmuchaw podłączonych do samochodu ciężarowego



Minusem jest to, że podczas całego procesu rozładunku, który może trwać nawet 90 minut, w ciężarówce pracuje silnik wysokoprężny. Na przykład duża ciężarówka na biegu jałowym może w tym okresie wygenerować ponad 14000 gramów CO₂. Kraje i organy regulacyjne na całym świecie starają się ograniczać emisję gazów cieplarnianych. Dlatego też, gdy przemysł pracuje nad osiągnięciem celów zrównoważonego rozwoju, taka sytuacja staje się nie do zaakceptowania.

Pojawiającym się rozwiązaniem jest zastąpienie dmuchaw montowanych na samochodach ciężarowych dmuchawami waporowymi, które są umieszczone w punkcie załadunku instalacji. Energia elektryczna wykorzystywana do zasilania tych stacjonarnych dmuchaw nie tylko generuje znacznie mniej CO₂ niż starsze urządzenia, ale zainstalowanie odpowiedniej dmuchawy może bezpiecznie przyspieszyć proces rozładunku.

Znaczenie regulacji ciśnienia

Od sprzedawcy, przez kierowcę ciężarówki, aż po klienta, wszyscy w łańcuchu dostaw mają żywy interes w jak najszybszym rozładunku ciężarówki. Chociaż dmuchawy stacjonarne zapewniają lepsze ogólne podejście do rozładunku, ich nieprawidłowe zastosowanie ma również wady.

Proces przebiega następująco: po osiągnięciu ciśnienia w komorze dmuchawa zostaje wyłączona, a zawór główny zostaje zamknięty. Otwiera się zawór wtórny i wytworzona różnica ciśnień wypycha żywność przez rurę do silosu.

Typowa dmuchawa używana do zwiększania ciśnienia w komorach ma możliwość sprężania do 1 bar. Jednak na całym świecie powszechną praktyką jest ignorowanie przez operatorów tego ciśnienia i eksploataowanie maszyny tak intensywnie, jak to jest tylko możliwe, aby jak najszybciej rozładować materiał.

Może to nie tylko spowodować uszkodzenie dmuchawy, ale prawdopodobnie spowoduje problemy w silosie.

Otwory w górnej części silosów, zaprojektowane są bowiem tak, aby zapobiegać wzrostowi ciśnienia, są wyłożone lekkimi filtrami, które wyłapują pył powstający podczas procesu rozładunku. Nadmierne ciśnienie w układzie dmuchawy w celu szybszego rozładunku może spowodować uszkodzenie filtrów, powodując zasypywanie instalacji pyłem. W rezultacie bardzo ważne jest, aby stosować właściwą regulację ciśnienia poprzez eksploatację dmuchawy w granicach jej ograniczeń.

Bezpieczniejsza i szybsza alternatywa

Aerzen oferuje technologię dmuchaw stacjonarnych — [Delta Hybrid](#) — która może osiągać wyższe ciśnienia w celu szybszego załadunku i zawiera specjalnie zaprojektowany mechaniczny zawór regulacyjny, który zapobiega nadmiernemu ciśnieniu. Ta sprężarka rotacyjna (zwana także dmuchawą śrubową), będąca wynikiem synergii technologii dmuchaw rotacyjnych i sprężarek śrubowych, oferuje zupełnie nowe możliwości wytwarzania nadciśnienia lub podciśnienia poprzez połączenie zalet technicznych obu koncepcji.

Dzięki bezpiecznemu wytwarzaniu ciśnienia do 1,5 bar, [Delta Hybrid](#) umożliwia sprzedawcom żywności rozładunek 34-tonowej ciężarówki w około 50 minut, co stanowi znaczną poprawę w porównaniu z innymi tradycyjnymi technologiami, które zajmują 70 minut lub dłużej.

Ponadto sam proces sprężania przebiega znacznie efektywniej, tzn. element śrubowy zastosowany w Delta Hybrid wymaga wyraźnie mniejszego zapotrzebowania na energię niż w przypadku klasycznej dmuchawy root'sa.

Zalety Delta Hybrid obejmują:

- znaczącą efektywność energetyczną (oszczędność energii do 15%),
- obniżone koszty cyklu życia, mniejsze potrzeby konserwacyjne,
- znacznie zwiększony zakres zastosowań i ciśnień (zakres regulacji 25 – 100%)

- wysoki poziom niezawodności, długą żywotność
- przetworzone powietrze w 100% wolne od oleju i materiałów absorpcyjnych

Do tej pory przeprowadzono wiele udanych instalacji Aerzen Delta Hybrid do transportu pneumatycznego, w tym w przemyśle spożywczym.

Niezależnie od tego, czy chodzi o przejście z dmuchawy montowanej w ciężarówce w celu zmniejszenia emisji CO₂, czy też konieczność szybszego rozładunku, firma Aerzen może sprostać wymagającym zastosowaniom w branży spożywczej. Obejmuje to wymianę istniejącego sprzętu na bardziej odpowiednią dmuchawę Aerzen jeśli stacja rozładunku już istnieje lub współpracę z wykonawcą instalacji transportu pneumatycznego w celu zaprojektowania odpowiedniego rozwiązania, gdy wymagany jest całkowicie nowy system.