

### MOBILNY PRZENOŚNIK ŁAŃCUCHOWO-RUROWY DO PRZEŁADUNKU TOWARÓW MASOWYCH

W tej branży wymagany jest często bezpyłowy załadunek materiału sypkiego do autocysterny, kontenera, wagonu lub worków, np. typu big bag. Odbywa się to często ręcznie lub przy użyciu zamontowanych na stałe systemów, które nie mogą zmienić miejsca pracy.

Kolejnym wyzwaniem związanym z przeładunkiem materiałów sypkich jest ich duże zróżnicowanie. Są to materiały o bardzo różnych właściwościach, np. cement, pył węglowy, mąka, zboże, pasza czy cukier. Urządzenia załadownicze muszą być tak skonstruowane, aby z równą łatwością przenosić drobny pył, jak i materiały gruboziarniste. Materiały o silnych właściwościach ściernych będą powodowały szybsze zużycie tych części instalacji, z którymi się będą stykały. W związku z tym należy zwrócić uwagę, z czego wykonane są te części.

Rozpad materiałów sypkich sprawia, że wszędzie tam, gdzie ma miejsce ich przeładunek, powstaje pył. Istotny jest także aspekt bezpieczeństwa pracy. Wysokie ryzyko wypadku związane jest przede wszystkim z materiałami pyłącymi i wybuchowymi. Ponadto zarówno użytkowników, jak i producentów instalacji obowiązują przepisy ochrony środowiska UE, czyli w tym przypadku dyrektywa 96/61/WE dotycząca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli z dnia 24 września 1996 r.

Rozwiązaniem tych problemów może być omawiany w tym dokumencie mobilny przenośnik łańcuchowo-rurowy firmy Schrage Conveying Systems z Friedeburga. Elastyczne transportery, jak ten mobilny przenośnik łańcuchowo-rurowy, wydają się bowiem bardzo sensowną propozycją.

### PROSTY SPOSÓB DZIAŁANIA I WSZECHSTRONNE MOŻLIWOŚCI

Mobilny przenośnik łańcuchowo-rurowy to mechaniczny przenośnik transportu ciągłego ustawiony na przewoźnej lawecie i wyposażony w kosz załadowniczy, sprężarkę tłokową, filtr przeciwpyłowy, rozdzielnicę oraz osprzęt załadowniczy do materiałów sypkich.

Głównymi elementami przenośnika łańcuchowo-rurowego są stacja napędowa, lej podający, np. z urządzeniem do opróżniania worków typu big bag, odcinek transportowy i powrotny oraz łańcuch przenośnika

Ponieważ instalacja zamontowana jest na przewoźnej lawecie, można ją łatwo w całości przemieszczać i ustawić w wymaganym miejscu przy autocysternie, a następnie unieruchomić za pomocą hamulca. Następnym krokiem jest połączenie systemu załadunku materiałów sypkich z autocysterną. Głowicą załadowniczą można poruszać na boki, aby zrekompensować niewielkie niedokładności usytuowania pojazdu.



W momencie nasadzania na króciec wlotowy stożek zamknięcia głowicy załadowniczej opada dalej i otwiera króciec wylotowy.

Osprzęt załadowniczy uszczelnia przyłączy do autocysterny za pomocą nadmuchiwanego rękawa uszczelniającego. Wyposażony jest ponadto w filtr, który gwarantuje bezpyłowy załadunek pod podciśnieniem. Pył odessany z autocysterny



Zestaw przeładunkowy do materiałów sypkich – osadzanie na króćcu zasypowym

doprowadzany jest w czasie załadunku z powrotem do strumienia materiału sypkiego. Do strumienia materiału mogą być doprowadzane poprzez tor obejściowy także odfiltrowane materiały. W ten sposób uzyskuje się zamknięty obieg, który pozwala prawie całkowicie wyeliminować straty materiałów.

Sterowanie odbywa się za pomocą zwieszaka z przyciskami. Wysokość napełnienia można indywidualnie regulować poprzez zmienną głębokość zanurzenia stożka zamknięcia z miernikiem napełnienia.

Proces załadunku rozpoczyna się, gdy worek typu big bag nałożony zostanie na lej podający i otwarty za pomocą kłapy sterującej. Dzięki wbudowanemu w koszu załadowniczym wyciągowi pyłu i specjalnie zaprojektowanemu uszczelnieniu między koszem a workiem typu big bag także ten proces ładowania materiału może odbywać się bezpyłowo.

Na łańcuchu przenośnika łańcuchowo-rurowego nawleczone są w równych odstępach tarcze transportowe. Materiał sypki spada poprzez lej podający w przestrzeń między tarczami. Koło łańcuchowe w stacji napędowej ciągnie łańcuch przenośnika wraz z materiałem sypkim poprzez odcinek transportowy w kierunku osprzętu załadowniczego. Dopływ materiału oddzielony jest od wyciągu pyłu.

Gdy pojazd zostanie napełniony, wbudowany czujnik łopatkowy wyłącza dopływ materiału. Po opróżnieniu worka typu big bag można odblokować osprzęt załadowniczy i, w razie potrzeby, zmienić ustawienie autocysterny lub ją wymienić.

Opróżniony worek typu big bag odprowadzony może zostać przez dodatkowy wąż.

### SYSTEM TRANSPORTU MATERIAŁÓW SYPKICH O WYSOKIEJ ELASTYCZNOŚCI

Dzięki swojej konstrukcji przenośniki łańcuchowo-rurowe dopasowane mogą zostać dokładnie do danej sytuacji, ponieważ elementy systemu i różne akcesoria zestawiać można ze sobą w różnych kombinacjach. Niezbędne jest tylko przyłączy elektryczne oraz płaska, mocna i nośna powierzchnia do ustawienia.

Zależnie od ilości przeładowywanych materiałów, klient może wybrać jedną z pięciu wielkości przewoźnego przenośnika. Nazwy modeli (115, 135, 160, 200 i 270) tworzone są od średnicy rury. Za pomocą różnych wielkości urządzeń można transportować materiały o wielkości ziarna do 100 mm i gęstości nasypowej do ponad 7 t/m<sup>3</sup> z prędkością do 80 m<sup>3</sup>/h.

Projektując przenośnik łańcuchowo-rurowy, uwzględnić należy właściwości danego materiału sypkiego, zwłaszcza jego ciężar nasypowy, temperaturę produktu i płynność. Zależnie od transportowanego materiału można następnie wybrać różne materiały konstrukcyjne i grubości ścian, a także konstrukcję specjalną.

Ze względu na mobilność konstrukcji mobilny przenośnik łańcuchowo-rurowy można elastycznie stosować w procesie produkcyjnym. Często stosowany jest on do przenoszenia materiałów bezpośrednio w zakładzie produkcyjnym, w którym materiał sypki musi być ładowany na środek transportu lub do pojemnika magazynowego, jak np. załadunek worka typu big bag do pojazdu ciężarowego lub kontenera do przewozu materiałów sypkich. Ze względu na wymienną osprzęt załadunkowy ten sam system może służyć do napełniania worków, w tym także typu big bag.

Nie istnieją tutaj prawie żadne ograniczenia odnośnie rodzaju materiału sypkiego, ponieważ instalacja jest w stanie transportować materiał w prawie każdym stanie skupienia, od ziarnistego po lekko klejący. Dotyczy to także szczególnie wymagających materiałów sypkich. Należy do nich mocno zbity proszek i pył, jak np. mączka gliniana, pigmenty, węgiel aktywny, konserwanty, wypełniacze itp.

System można także zamówić w wersji bezwłokowej, która może być używana do transportowania delikatnych produktów spożywczych. Możliwa jest także wersja zgodna z wytycznymi dyrektywy ATEX, np. dla branży chemicznej.

Mobilna instalacja przenośnikowa znajduje zastosowanie w prawie wszystkich gałęziach przemysłu, jak np.:

- Przemysł spożywczy: mąki, mleko w proszku, skrobia, herbata, cukier, sól, pieprz, sól itp.
- Przemysł rolny: zboże, kawa ziarnista, orzechy, sól, fasola, ziarna gorczycy, materiał siewny itp.
- Przemysł materiałów budowlanych: piach, ziemia, cement, wapno, glina, gips, kalcyt itp.
- Przemysł paszowy: pszenica, jęczmień, owies, żyto, kukurydza, groch, proso, pelety itp.
- Przemysł chemiczny: granulaty tworzyw sztucznych, proszek do prania, nawozy, pestycydy itp.
- Przemysł opałowy: pelety, zrębki, miał węglowy, mączka mięsno-kostna, odpady opałowe itp.

### CZYSZE I SKUTECZNE URZĄDZENIE ZAŁADUNKOWE

W odpowiednim wykonaniu system umożliwia transport dowolnych materiałów płynnych i sypkich z zachowaniem czystości, pyłoszczelności, gazoszczelności oraz hermetyczności. Dzięki zamkniętemu obiegowi te transportery doskonale nadają się do szybkiego i bezpyłowego załadunku wymagających i delikatnych materiałów. Pozwala to szybko przeładowywać różne materiały sypkie, w dowolnym miejscu i bez ich zanieczyszczenia. System powoduje też bardzo niewielkie zniszczenie ziarna. Odpowiednia konstrukcja instalacji pozwala także na bezpieczne transportowanie produktów wybuchowych. Niemal każde zadanie transportowe może zostać zrealizowane w sposób elastyczny i skuteczny.

Mobilne przenośniki łańcuchowo-rurowe to skuteczne urządzenia załadunkowe, pozwalające zaoszczędzić czas i pieniądze w procesie logistycznym oraz wyróżniające się krótkim czasem wdrożenia, wysoką dostępnością i ekonomiczną eksploatacją.

Ponadto przenośnik jest prawie bezobsługowy, ponieważ z czynności serwisowych wymagane jest tylko — i to dość rzadko — naprężenie łańcucha oraz monitorowanie stanu części zużywających się poprzez otwory serwisowe. Prosta i bezpieczna obsługa gwarantuje przy tym bezwypadkową i bezpieczną pracę.

Mobilny przenośnik łańcuchowo-rurowy wyróżnia się następującymi zaletami:

- Transportowanie materiałów sypkich z zachowaniem pyłoszczelności, gazoszczelności i hermetyczności
- Elastyczne możliwości zastosowań
- Transportowanie ściernych, toksycznych, wybuchowych, lekko klejących, a także agresywnych chemicznie materiałów sypkich
- Bardzo małe zużycie energii
- Odporność na ciśnienie wybuchowe i przebicie płomieni
- Możliwość wykonania zgodnego z wymaganiami ATEX
- Bardzo małe wymagania serwisowe
- Wysoka trwałość i niewielkie zużycie
- Małe wymogi przestrzenne
- Niski stopień zniszczenia ziarna i delikatne obchodzenie się z transportowanymi dla produktami
- Prawie bezwnętkowe wykonanie i wysoki stopień samoczyszczenia
- Homogeniczne napełnianie pojemników (bez rozpadu)
- Możliwość ponownego uruchomienia także po napełnieniu
- Wysoki stopień skuteczności opróżniania, dzięki któremu możliwa jest zmiana produktu bez bardziej gruntownego czyszczenia

## **EKONOMICZNA I EKOLOGICZNA EKSPLOATACJA**

Działając w zamkniętym obiegu, przenośnik łańcuchowo-rurowy ładuje materiał dowolnego rodzaju absolutnie bez strat i wytwarzania pyłu. Ze względu na wysoką przepustowość przenośnika, używając go regularnie do przeładunku materiałów sypkich, jak np. proszek lub granulaty, można uzyskać dużą oszczędność czasu i pieniędzy. Rozwiązanie to wyróżnia się wysoką trwałością i rewelacyjną relacją ceny do jakości. Instalacja gwarantuje ekonomiczną, a zarazem ekologiczną eksploatację, minimalizuje ryzyko wypadku podczas załadunku toksycznych lub wybuchowych materiałów i zapewnia wysoki stopień bezpieczeństwa pracy.

Mobilny przenośnik łańcuchowo-rurowy firmy Schrage Conveying Systems stanowi optymalne rozwiązanie mobilnej i elastycznej pod względem technicznym instalacji załadunkowej lub przeładunkowej, którą można zaprojektować pod kątem danego produktu i dopasować do indywidualnych potrzeb klienta.