

SYSTEMY TRANSPORTU

materiałów sypkich

oraz stacje rozładunku
i załadunku worków
typu „big bag”



WYŁĄCZNY DYSTRYBUTOR:

SYSTEMY TRANSPORTU

materiałów sypkich

Spis treści

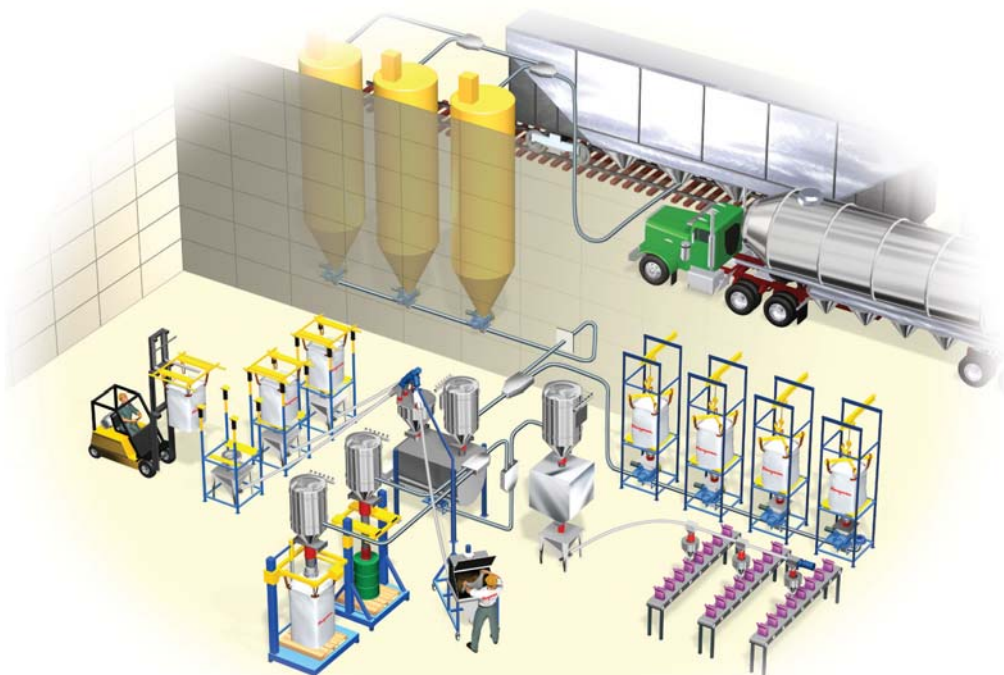
3	wstęp
4	transportowane materiały sypkie
5	systemy
6	przenośniki z elastyczną spiralą
7	przenośniki ze spiralą Bev-Con™
8	transport pneumatyczny
14	stacje rozładunku worków big-bag
18	stacje załadunku worków big-bag
20	stacje rozładunku małych worków
21	urządzenia do opróżniania beczek
22	systemy dozowania i mieszania
25	laboratoria

WYŁĄCZNY DYSTRYBUTOR:

SYSTEMY TRANSPORTU

materiałów sypkich

Transport, napełnianie, rozładunek, ważenie, doprowadzanie i przetwarzanie dowolnych materiałów sypkich



Korporacja Flexicon jest światowym liderem w projektowaniu i produkcji sprzętu do transportu materiałów sypkich oraz realizowanych na zamówienie klienta zintegrowanych, przemysłowych systemów służących do transportu, rozładunku, napełniania, mieszania i doprowadzania wszelkiego rodzaju proszków i materiałów magazynowanych luzem.

Flexicon oferuje różnorodne produkty: od pojedynczych urządzeń po zautomatyzowane systemy transportujące materiały sypkie z zewnątrz i wewnątrz fabryki, pomiędzy kolejnymi etapami produkcyjnymi i między różnego typu zasobnikami i kontenerami. Flexicon to możliwość wyboru z szerokiego zakresu wydajnych i niezawodnych urządzeń wykonanych ze stali węglowej

poddanej wzmacniającej obróbce wykończającej lub ze stali nierdzewnej konstruowanej zgodnie ze standardami przemysłu spożywczego, mleczarskiego i farmaceutycznego:

- Elastyczne przenośniki spiralne
- Pneumatyczne systemy transportowe
- Różnorodne systemy doprowadzające
- Urządzenia do opróżniania worków
- Urządzenia do napełniania worków
- Ręczne stacje rozładunku worków
- Urządzenia do opróżniania beczek
- Systemy dozowania wagowego
- Zasobniki magazynujące
- Podajniki objętościowe/wagowe
- Silosy i inne zasobniki magazynujące
- Osuszacze/ochładzacze
- Mieszalniki
- Sita
- Młynki/rozdrabniacze
- Maszyny pakujące
- Inny sprzęt do materiałów sypkich

WYŁĄCZNY DYSTRYBUTOR:

SYSTEMY TRANSPORTU

materiałów sypkich

Materiały

Pewny transport samopłynnych i nie-samopłynnych materiałów sypkich, włącznie z materiałami trudnymi w przeładunku i mieszankami

Jeżeli magazynowany produkt występuje w postaci granulek, drobnego proszku lub w obydwu postaciach, jest sypki lub zestalony, o gęstości nasypowej 50 lub 5000 kg/m³, zawiera zagęszczenia lub bryłki, maże się, fluidyzuje, zbryla się, łatwo łamie lub rozdziela, Flexicon najprawdopodobniej miał już z nim do czynienia wiele razy, transportując go, dozując, rozładując, napełniając i ważąc. Transport najbardziej niewygodnych materiałów sypkich, dobrze znanych w przemyśle chemicznym, farbiarskim, spożywczym, farmaceutycznym i tworzyw sztucznych, jest specjalnością firmy Flexicon od 1974 roku.

Przykłady rozwiązań firmy we wspomaganie transportu produktów to FLOW-FLEXER™ – urządzenia ułatwiające rozładunek worków, POP-TOP™ – urządzenia rozciągające worek, TELE-TUBE™ – rury teleskopowe, POWER-CINCHER™ – przepustnice sterujące przepływem, BEV-CON™ – przenośniki, leje samowyladowcze o dużej przepustowości, łoża odpylające/zagęszczające oraz wiele innych urządzeń i sprzętu ułatwiającego transport przy jednoczesnym ograniczeniu degradacji produktu, pylenia i rozdzielania się mieszanki składającej się z cząstek o różnej wielkości.

Duża skuteczność w transporcie materiałów w połączeniu z konstrukcją i technologią produkcji urządzeń spełniającą wszelkie krajowe i międzynarodowe normy przemysłu chemicznego, spożywczego, mleczarskiego i farmaceutycznego, powoduje, że Flexicon jest w stanie sprostać wszystkim Twoim wymaganiom, dotyczącym transportu i magazynowania materiałów sypkich niezależnie od ich rodzaju.

Obok przedstawiono przykłady produktów transportowanych przez systemy Flexicon. W celu uzyskania dokładnych danych na temat konkretnych produktów, należy skontaktować się z inżynierem firmy Flexicon.

Przykładowe materiały sypkie transportowane systemami Flexicon

ACETAMINOFEN	HERBATA	MLEKO W PROSZKU	ROZDROBNIONY	TLENOK OŁOWIU
ASPARTAM	HERBATA LIŚCIASTA	MOCNIK	KOLKOTAR	TLENOK ŻELAZA
ASPIRYNA	HERBICYDY	NAPOJ W PROSZKU	ROZDROBNIONY	TONER
BARWNIKI	HYDRAŻEL	NASIONA	POLITEREFTALA	TROCINY
BEKON W KAWALKACH	KRZEMIONKOWY	NAWÓZ	ETYLENOWY (PET)	TRÓJFOSFORAN
BENTONIT	JAJA W PROSZKU	ORZECHY	RYŻ	SODOWY
BEZPOSTACIOWY	JĘCZMIEN	OTREBY KAWOWE	RYŻ ŁUSKANY	TRÓJPOLIFOSFORAN
DWUTLENEK KRZEMU	KAKAO	OWIES	SADZA	SODOWY
BULKA TARTA	KAOLIN	PAPRYKA	SERWATKA	TRÓJWODZIAN GLINU
CEMENT	KARAGENINA	PASZA	SEZAM	TWORZYWA SZTUCZNE
CHILI	KARMA DLA KOTÓW	PENTAERYTRYT	SIARCZAN BARU	W PŁATKACH,
CHLOREK MAGNEZU	KASZA MANNA	PEREKI SZKLANE	SIARCZAN MAGNEZU	GRAULKACH,
CHLOREK SODOWY	KAUCZUK	PERLIT	SIARCZAN SODOWY	WAPNO GASZONE
OKRUCHY CIASTEK	KAZEINA	PIASEK	SIARKA	WARZYWA SUSZONE
CIASNO	KOFEINA	PLEWY KUKURYDZIANE	SKROBIA	WERMIKULIT
CIASNO NALEŚNIKOWE	KORUND	PŁATKI ZIEMNIACZANE	SKROBIA KUKURYDZIANA	WĘGIEL AKTYWOWANY
CIASNO PĄCZKOWE	KROJONY SER MROŻONY	POLIALKOHOL	SKROBIA PSZENNA	WĘGLAN WAPNIOWY
CUKIER KRYSZTAŁ	KRUSZONY GRAHAM	WINYLOWY	SKROBIA ZIEMNIACZANA	WIÓRKI KOKOSOWE
CUKIER, WYROBY	KRZEMIAN SODOWY	POLICHLOREK WINYLU	SŁÓD	WIÓRY DRZEWNE
CUKIERNICZE	KRZEMIONKA	(PVC)	SODA AMONIAKALNA	WŁÓKNA CELULOZY
CYTRYNY SODOWY	KUKURYDZA	POLIETYLEN	SODA OCZYSZCZONA	WŁÓKNO SZKLANE
CZOSNEK	KWAS ASKORBINOWY	POPIÓŁ LOTNY	SOJA	WODOROWĘGLAN
DEKSTROZA	KWAS BOROWY	KASZKI DLA	SORBIT	SODOWY
DEKSTRyna SŁODOWA	KWAS STEARYNOWY	NIEMOWLĄT	SOS W PROSZKU	WOLASTONIT
DETERGENT	KWAS TEREFALANOWY	PROSZEK METALOWY	SÓL	ZASYPKA
DROZDŻE PIWOWARSKIE	KWASEK CYTRYNOWY	PROSZEK ODWANIĄJĄCY	SÓL PRECLOWA	ZBOŻA
DWUTLENEK KRZEMU	LAKTOZA	DO DYWANÓW	SPROSZKOWANY GRAFIT	ZEOLIT
DWUTLENEK TYTANU	MATERIAŁ FILTRACYJNY	PROSZEK SREBRNY	SPROSZKOWANY SER	ZIARNO FASOLI
FOSFORAN CYNKU	MĄCZKA DRZEWNA	PROSZEK ZMNIEJ-	STEARYNIAN CYNKU	ZIARNO KAWY
FRUKTOZA	MĄCZKA Z KRWI	SZAJĄCY PALNOŚĆ	STEARYNIAN MAGNEZU	ZIEMIA OKRZEMKOWA
GIPS	MĄKA	PROSZEK ŻELAZA	STEARYNIAN SODOWY	ZIEMNIANKI INSTANT
GLINA	MĄKA KUKURYDZIANA	PROSZKI BIAŁKOWE	STEARYNIAN WAPNIA	ZUPY W PROSZKU
GLUTAMINIAN	MĄKA PSZENNA	PROSZKI FARMACEU-	SUPERABSORBENT	ZELATYNA
SODOWY (MSG)	MĄKA ZIEMNIACZANA	TYCZNE	ŚCIOŁKA DLA KOTÓW	ZYMICA ABS
GLUTEN PSZENNY	MEDIA KRIOGENICZNE	PŁATKI MYDLANE	ŚMIETANKA	ZYMICA EPOKSYDOWA
GRANOLA	MIAŁ ZBOŻOWY	PROSZKU	SRODEK	ZYMICA FENOLOWA
GRUNTOWANE KRIO-	MIESZANKA CYNAMONU	PRZECIWDUTLENIACZ	PRZECZYSZCZAJĄCY	ZYMICA
GENICZNE TWORZYWA	Z CUKREM	PRZYPRAWY	TALK	TERMOUTWARDZALNA
SZTUCZNE I KAUCZUK	MIESZANKA SUCHA-	ŁUSKANE PSYLUM	TARTY SER	ZYMICA WINYLOWA
GRYS	ROWA	PYL MARMUROWY	TEFLON	ZYMICE PLASTYCZNE
GUMA	MIGDAŁY	ROZDROBNIONE PCV	TLENOK CYNKU	ZYMICE PVC
GUMA KRATON	MIKROKRISTALICZNA	ROZDROBNIONY	TLENOK GLINOWY	
GUMA KSANTENOWA	CELULOZA	KAUCZUK	TLENOK MAGNEZU	



WYŁĄCZNY DYSTRYBUTOR:

SYSTEMY TRANSPORTU

materiałów sypkich

Systemy

Zintegrowane, kompleksowe systemy inżynieryjne do transportu materiałów sypkich

Można zmniejszyć nakłady pracy i ryzyko podczas projektowania systemu i szacowania jego wydajności, poprzez skorzystanie z usług specjalistów Flexicon, którzy zajmą się koordynacją działań różnych dostawców, montażem komponentów i usuwaniem problemów rozruchowych.

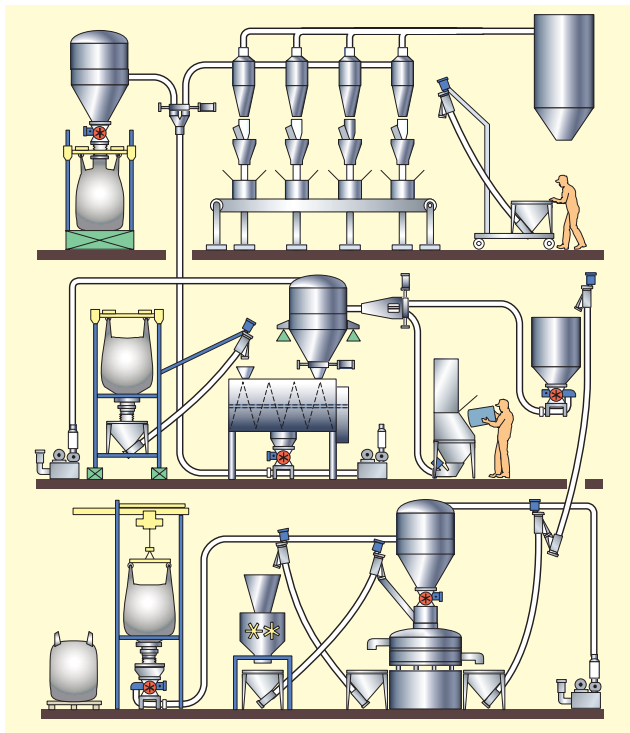
Flexicon może dokonać oceny produktu, układu fabryki, zdolności przerobowej, czystości, hałasu, dostępności, kosztów, czasu jednostkowego i innych parametrów oraz przedstawić rozwiązanie konkretnego problemu.

Dzięki szerokiej ofercie urządzeń, przenośników pneumatycznych i mechanicznych oraz całych systemów, w których wykorzystano także sprzęt innych producentów, Flexicon może sprostać wszystkim wymaganiom klienta.

Flexicon może dostarczyć założenia projektowe w formie rysunków CAD. W projekcie można zintegrować urządzenia produkcji Flexicon lub innych firm z nową lub istniejącą instalacją produkcyjną klienta, przy konkurencyjnej cenie.

Wykorzystując dostarczone przez klienta próbki materiałów, Flexicon może je ocenić i przetestować w laboratorium zgodnie z najnowszym stanem wiedzy, na pełno-wymiarowej instalacji, przy takiej samej konfiguracji i oprzyrządowaniu jak system klienta. Następnie firma może system dostarczyć, zainstalować i przeszkolić personel z gwarancją żądanej wydajności i serwisu.

Od pomysłu do jego realizacji – Flexicon zapewnia wszystko, co jest potrzebne do rozwiązania kwestii skutecznego, szybkiego i taniego transportu produktów sypkich.



Śrubowe i pneumatyczne systemy transportujące Flexicon różnią się osiąganymi w zależności od wymagań konkretnej aplikacji. Ponieważ wiele instalacji transportuje różne rodzaje produktów, o różnej objętości, na różne odległości, zaleca się kombinację przenośnika pneumatycznego i śrubowego, w celu maksymalnego zwiększenia wydajności i zysku.

By pomóc zidentyfikować rodzaj przenośnika, który najbardziej odpowiada potrzebom, można wykorzystać tę tabelę.

Własności transportera	Sprawdź swoje wymagania	Elastyczne przenośniki spiralne	Cisnieniowe transportery pneumatyczne do faz rozcieńczonych	Podciśnieniowe transportery pneumatyczne do faz rozcieńczonych
Małe odległości		■		■
Średnie odległości		■	■	■
Duże odległości			■	■
Najniższe nakłady wstępne		■		
Najniższe zużycie energii		■		
Wymagane zakrzywienie przenośnika			■	■
Elastyczność w kształtowaniu przenośnika		■		
Najprostsza instalacja		■		
Kilka źródeł materiału			■	■
Kilka miejsc docelowych materiału		■	■	■
Urządzenia mobilne		■		■
Usuwanie produktu z systemu			■	■
Zapobieganie rozdzielaniu składników mieszanki		■		
Rozładunek bezpośrednio beczki lub kontenera				
Produkty zbrylające się i mażące		■		
Produkty wrażliwe na ciepło		■		■
Produkty gorące		■	■	
Bardzo wysokie temperatury na wyjściu			■	■
Duże zmiany przepływu na wejściu		■	■	■
Produkty wrażliwe na zanieczyszczenia		■		■

WYŁĄCZNY DYSTRYBUTOR:

Przenośniki z elastyczną spiralą

Mogą dostarczać dowolne materiały samopływne i nie-samopływne

Tylko jeden ruchomy element

Jedyną ruchomą częścią przenośnika Flexicon będącą w kontakcie z produktem jest elastyczna spirala napędzana silnikiem elektrycznym. Obracająca się spirala przetłacza produkt wzdłuż rury przenośnika i samoczynnie ustawia się centrycznie wewnątrz niej, zapewniając luz między spiralą a ścianą rury.

Tak prosta konstrukcja nie wymaga przewodów, łańcuchów, kół zębatych, łożysk i wielu innych ruchomych części występujących w przenośnikach kubelkowych, sztywnych przenośnikach śrubowych, łańcuchach zagarniających i przenośnikach aeromechanicznych. Części te zwiększają koszt urządzenia, wymagają konserwacji, zużywają się, są źródłem zanieczyszczeń i psują się.

Ponadto przenośniki spiralne Flexicon oferują dużą efektywność i wszechstronność. Mogą dostarczać różne rodzaje materiałów sypkich: od dużych cząstek po submikroskopowe proszki, zarówno samopływne jak i nie-samopływne oraz materiały zbrylające się, mażące, fluidyzujące, sklejające, a także mieszanki materiałów różniących się budową. (patrz „Materiały” na stronie 4)



Zamknięta rura zapobiega zanieczyszczeniu produktu

Elastyczny przenośnik spiralny Flexicon jest całkowicie zamknięty i pyłoszczelny. Zabezpiecza transportowany produkt i środowisko zewnętrzne przed zanieczyszczeniem, a jednocześnie utrzymuje wilgotność i temperaturę dostarczanego produktu. Wystarczy porównać gładkie powierzchnie wewnętrzne przenośnika Flexicon ze złożoną, będącą źródłem zanieczyszczeń budową innych transporterów, by zdecydować o wyborze przenośnika spiralnego Flexicon.

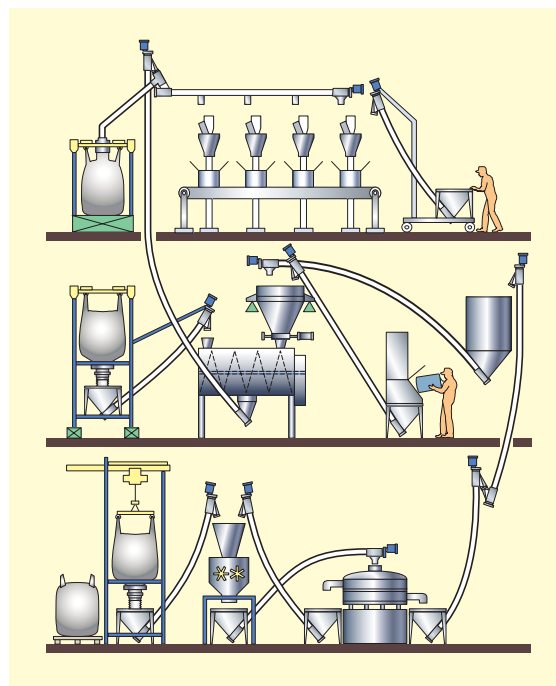
Transport i mieszanie delikatnych produktów

Ze względu na automatyczne centrowanie się spirali wewnątrz rury, elastyczne przenośniki spiralne Flexicon dostarczają produkt w stanie nienaruszonym. Dzięki istnieniu luzu pomiędzy rurą a śrubą, produkt nie ulega zgniataniu i ścieraniu.

Dodatkowo, spirala powoduje toczenie się materiału na całej długości transportera, zapobiegając rozdzielaniu się składników mieszanki.

Tłoczenie w dowolnym kierunku

Podczas gdy wiele przenośników pracuje tylko przy określonym kącie nachylenia i tylko przy jednym ustawieniu, elastyczne przenośniki spiralne Flexicon mogą transportować materiały w pozycji pionowej, poziomej i przy dowolnych kątach nachylenia, omijając wszelkie przeszkody, oraz przez otwory w ścianach i obudowach.



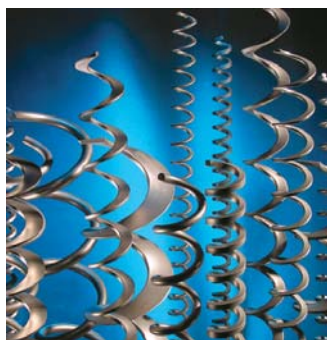
WYŁĄCZNY DYSTRYBUTOR:

SYSTEMY TRANSPORTU

materiałów sypkich

**Pionier wśród przenośników spiralnych**

Prawdopodobnie nie ma producenta, który tak bardzo jak Flexicon rozwinął zastosowanie elastycznych przenośników spiralnych. Poczynając od średnic 4" (115 mm), 6" (150 mm) i 8" (200 mm), wydajność tego typu przenośników wzrosła 10-krotnie w ciągu 8 lat. Po wykonaniu 10 tys. instalacji na całym świecie, dla całej gamy materiałów sypkich, Flexicon zgromadził ogromną ilość danych na temat osiągnięć spiral transportujących, które w większości zostały zaprojektowane i wyprodukowane według specyfikacji Flexicon. Oznacza to, że Flexicon najprawdopodobniej rozwiązał już większość problemów w najbardziej efektywny i najtańszy sposób lub może to zrobić na podstawie zebranych doświadczeń.



Flexicon dopasowuje ogromną liczbę standardowych i wykonywanych na zamówienie elastycznych spiral do równie szerokiej gamy leżów wydawczych i urządzeń załadunkowych, by sprostać każdemu wymaganiu dotyczącemu produktu i parametrom procesu gwarantując maksymalną efektywność i niezawodność.

Wysoka niezawodność, mało czynności konserwatorskich

Elastyczny przenośnik spiralny Flexicon nie posiada żadnych wewnętrznych łożysk, przewodów, filtrów, łańcuchów, chwytaków i innych zużywających się, psujących i wymagających konserwacji podzespołów, mogących być przyczyną awarii. Jedyną ruchomą częścią przenośnika, która ma kontakt z produktem, jest elastyczna spirala, odporna na ścieranie i zmęczenie. Napędzana jest silnikiem elektrycznym.

Nawet przy pełnym załadunku wilgotnym, gęstym produktem (w zależności od parametrów aplikacji) przenośnik spiralny Flexicon może być uruchamiany i zatrzymywany natychmiast, bez obawy o zakleszczenie się lub uszkodzenie. W rezultacie przenośnik nie ma ograniczeń ładowności i pracuje niezawodnie, zwiększając zdolności produkcyjne i redukując koszty konserwacji.

Szybkie, dokładne czyszczenie

Elastyczny przenośnik spiralny Flexicon nie posiada żadnych wewnętrznych szczelin i łożysk, w których mogłyby się gromadzić cząstki produktu, i które mogłyby przeszkadzać w dokładnym czyszczeniu. W celu wydobycia pozostałości produktu przed przeprowadzeniem czyszczenia powietrzem, wodą, parą lub roztworem myjącym, wystarczy po prostu zdjąć zaślepkę otworu do czyszczenia i zmienić kierunek obrotów śruby.

By sprostać wszystkim wymagom czystości, wszystkie przenośniki spiralne Flexicon są dostępne w wykonaniu ze stali węglowej poddanej wzmacniającej obróbce wykończającej lub ze stali nierdzewnej dla przemysłu i medycyny, włącznie z konstrukcjami zgodnymi z 3-A.

Dozowniki objętościowe

Dozowniki spiralne objętościowe Flexicon zapewniają jednocześnie odmierzanie i transport produktów sypkich. Urządzenia są wyposażone w silniki AC lub DC o różnych prędkościach i leje samowyladowcze z urządzeniami wspomagającymi przepływ materiału podczas dozowania produktów samopłynnych i nie-samopłynnych.

Tanie w zakupie, instalacji i eksploatacji

Elastyczne przenośniki spiralne Flexicon nie potrzebują dodatkowych wewnętrznych lub zewnętrznych podzespołów, które niepotrzebnie zwiększają koszty instalacji i eksploatacji przenośnika. Jedyną ruchomą częścią przenośnika, która ma kontakt z produktem, jest elastyczna spirala, odporna na ścieranie i zmęczenie, dająca w rezultacie nadzwyczajną niezawodność i ograniczająca czynności konserwatorskie.

Ponieważ spirala i rura są elastyczne i mogą być łatwo ustawiane w dowolnym kierunku, wlot i wylot przenośnika może być umieszczany w dowolnym miejscu. W przypadku innych przenośników byłoby to trudne, kosztowne lub wręcz niemożliwe.

**WYŁĄCZNY DYSTRYBUTOR:**

SYSTEMY TRANSPORTU

materiałów sypkich

Konfiguracja mobilna i stacjonarna

Wszystkie elastyczne przenośniki Flexicon są dostępne w zamocowaniu na ruchomej konstrukcji ramowej z masztom podtrzymującym przenośnik, dzięki czemu zmniejszono w instalacji ilość urządzeń mocujących.

Zarówno urządzenia mobilne jak i stacjonarne są łatwo konfigurowalne dzięki wymiennym spiralom, rurom, silnikom, lejom wyladowczym, elementom wspomagającym przesyp, czujnikom, sterownikom i innym podzespołom. Daje to możliwość zaspokojenia najbardziej różnicowanych wymagań docelowych.

Systemy wyladunku w kilku miejscach

Ustawiony poziomo przenośnik spiralny Flexicon może dostarczać produkt do kilku maszyn pakujących, formierskich i innych urządzeń produkcyjnych. System może przetransportować materiał sypki na krótkie lub średnie odległości, obsłużyć kilka punktów wyladunku lub napęlić wszystkie punkty w określonym czasie, dzięki ręcznym lub automatycznym zaworom zasuwowym.



Elastyczne przenośniki spiralne Flexicon mogą być zamocowane na ruchomej konstrukcji ramowej z masztom podtrzymującym przenośnik. Leje wyladowkowe mogą posiadać kaptury zbierające pył przy ręcznym opróżnianiu worków, skrzyń i beczek



Rozbieżność ścianek leja wyladowczego Flexicon o dużej wydajności zmniejsza zdolność materiałów niesamopłynnych do tworzenia mostków pomiędzy ściankami leja, ułatwiając zsuwanie się produktu w dół leja i zwiększając przepływ materiału. Konstrukcja leja zmniejsza ilość pozostałości produktu.



Flexicon oferuje mnóstwo mechanicznych i pneumatycznych akcesoriów do lejów wyladowczych wspomagających przepływ słabo przesypujących się lub zestalonych materiałów. W tym leju widoczne są mieszadła z zachodzącymi na siebie łopatkami, które rozbijają materiał ułatwiając mu przedostawanie się do wlotu przenośnika mechanicznego.

WYŁĄCZNY DYSTRYBUTOR:

Przenośniki Bev-Con™

Dostarczanie materiałów sypkich trudnych w transporcie

Elastyczne przenośniki spiralne BEV-CON™ transportują proszki lub materiały sypkie mające skłonność do zestalania się, zbrylania, mazania, blokowania, fluidyzacji lub rozdzielania.

Przenośniki BEV-CON™ są bardzo efektywne także w przypadku materiałów kruchych i delikatnych, które pod wpływem tarcia, zgniata, ściskania, nacisku lub uderzeń pojawiających się w przenośniku ulegają połamaniu i pokruszeniu. Produkty idealnie odpowiadające specjalnym zdolnościom przenośnika BEV-CON™ to wszelkie materiały od submikroskopowych cząstek do dużych granulek. Zaliczają się do nich:

■ PRODUKTY CHEMICZNE:

Dwutlenek tytanu, sadza, węglan wapnia, sproszkowane wapno, guma, detergenty w proszku i siarka.

■ PRODUKTY SPOŻYWCZE:

Ciasta, zupy, sosy w proszku, kakao, ser, cukierki, mleko w proszku, suszone, mrożone lub świeże warzywa, owoce i orzechy.

■ PRODUKTY FARMACEUTYCZNE I KOSMETYCZNE:

Talk, dwutlenek tytanu, tlenek cynku, glina, węglan wapnia, proszki i wszelkiego typu materiały sypkie.



Przenośniki BEV-CON™ są dostępne w wykonaniu ze stali węglowej poddanej wzmacniającej obróbce wykończającej lub ze stali nierdzewnej dla przemysłu i medycyny, włącznie z konstrukcjami zgodnymi z 3-A.



Materiały wilgotne i lepkie



Materiały kruche



Produkty które ulegają zbryleniu, zlepianiu i mazaniu

Przenośnik BEV-CON™ o wysokiej wydajności wyposażony jest specjalną spiralę elastyczną dopasowaną do własności produktu oraz wymagań aplikacji.

Uniwersalne konfiguracje dostosowane do aplikacji

Urządzenia BEV-CON™ posiadają prostą rurę transportującą, przymocowaną od strony silnika/wylotu do belki stropowej, brzegu zbiornika lub innej stałej konstrukcji.

Rurę przenośnika można przeprowadzić przez otwór w ścianie lub obudowie. Przenośniki BEV-CON™ są także dostępne na mobilnych konstrukcjach ramowych z masztami, ułatwiających przemieszczanie urządzenia po terenie fabryki.

Bogata różnorodność rur transportujących, silników napędowych, lejów wyladowczych i kolektorów pyłu o wielu rozmiarach, kształtach i z różnych materiałów, umożliwiają zbudowanie przenośnika BEV-CON™ dla konkretnych wymagań klienta.



WYŁĄCZNY DYSTRYBUTOR:

SYSTEMY TRANSPORTU

materiałów sypkich

Pneumatyczne systemy do transportu faz rzadkich

Pneumatyczne systemy Flexicon do transportu faz rzadkich obejmują instalacje od pojedynczych stanowisk do ogólnozakładowych systemów z wieloma punktami poboru i wyładunku oraz automatycznym sterowaniem, dzięki czemu zaspokajają wyjątkowo szeroki zakres aplikacji.

Wszystkie są dostosowane do klienta i w pełni zintegrowane z innymi urządzeniami i systemami Flexicon oraz z nowym lub istniejącym procesem produkcyjnym.

Pneumatyczne systemy Flexicon do transportu faz rzadkich przemieszczają materiał sypki, który zawieszony jest w strumieniu powietrza wytwarzanego przez dmuchawę znajdującą się przed otworem zasilającym rurę przenośnika lub przez pompę próżniową usuwającą powietrze z systemu, znajdującą się za otworem wylotowym przenośnika. Materiał jest oddzielany od powietrza w miejscu wykorzystania i wysypywany porcjami przez zawory zasuwowe lub motylkowe albo w sposób ciągły – przez zawory łopatkowe.

**Systemy ciśnieniowe**

Ciśnieniowe systemy do transportu faz rzadkich są zazwyczaj wykorzystywane do transportu materiałów sypkich ze źródła do jednego lub kilku miejsc przeznaczenia, na odległości większe i z większą wydajnością niż systemy podciśnieniowe.

Systemy te wykorzystują dmuchawę i jeden lub kilka portów doprowadzania produktu do przenośnika, w których za pomocą zaworów obrotowych z łopatkami odmierzają się ilości produktu do poszczególnych linii transportujących. Zawory te utrzymują ciśnienie różnicowe pomiędzy otoczeniem a wnętrzem rury. Materiał i powietrze przedmuchiwane przez linię wydostaje się w jednym lub kilku punktach docelowych, gdzie materiał jest oddzielany od powietrza za pomocą odbiorników przesiewu, cyklonów lub też jest nasypywany bezpośrednio do zasobników produkcyjnych posiadających urządzenia do zbierania pyłu.

Systemy nadciśnieniowe

Pneumatyczne systemy nadciśnieniowe oferują wyższą efektywność niż systemy podciśnieniowe, mogą transportować materiały na większe odległości oraz wydychać materiał bezpośrednio do zasobników produkcyjnych i magazynowych bez użycia obrotowych zaworów z łopatkami.

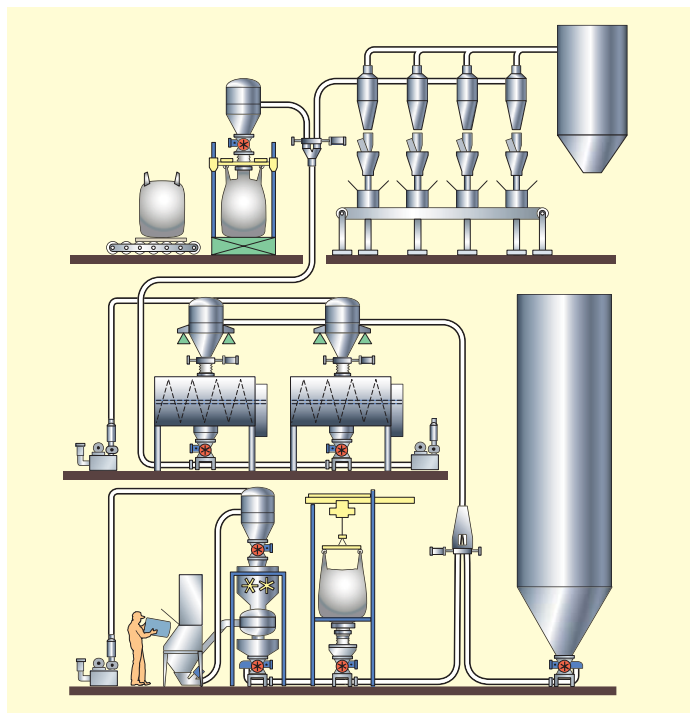
Systemy podciśnieniowe

Podciśnieniowe systemy do transportu faz rzadkich są z reguły wykorzystywane do transportu materiału pochodzącego z kilku źródeł, takich jak pojemniki magazynowe, urządzenia produkcyjne, wózki i wagony, do jednego lub kilku miejsc docelowych. W przeciwieństwie do nadciśnieniowych systemów transportujących, systemy podciśnieniowe ułatwiają pobór materiału z otwartych kontenerów i nie powodują przekazywania ciepła do materiału. Ponieważ systemy podciśnieniowe posiadają niezwykle szczelną obudowę, są często zalecane w aplikacjach, gdzie wymagana jest wysoka czystość lub transportowany materiał jest materiałem niebezpiecznym.

Podciśnienie jest wytwarzane przez pompę próżniową umieszczoną na końcu rury przenośni-

ka. Zazwyczaj materiał dostarczany jest do systemu przez zawór obrotowy z łopatkami umieszczony na początku rury, za pomocą ssawki ręcznej lub przystawki ssącej, a uchodzi przez odbiorniki przesiewu lub cyklony oddzielające produkt od powietrza transportowego bezpośrednio nad urządzeniami produkcyjnymi, zasobnikami wyrównawczymi, magazynującymi lub innymi miejscami wyładunku.

Ponadto transport podciśnieniowy nadaje się zwłaszcza do bezpośredniego zasilania mieszalników, reaktorów i innych zamkniętych pojemników produkcyjnych. W pojemnikach tych, znajdujących się na końcu linii transportującej, utrzymywane jest podciśnienie, dzięki czemu przenoszony materiał od razu wpada do pojemnika eliminując konieczność stosowania odbiorników przesiewu lub cyklonów nad każdym punktem wyładunku.



WYŁĄCZNY DYSTRYBUTOR:

SYSTEMY TRANSPORTU

materiałów sypkich

Szeroki wybór akcesoriów do systemów pneumatycznych

Flexicon dostarcza wszelkiego rodzaju komponenty potrzebne do konfiguracji systemu pneumatycznego:

- Dmuchawy i pompy próżniowe w integralnej obudowie dźwiękoszczelnej z oddzielnym wentylatorem chłodzącym i łatwo dostępnymi elementami wymagającymi konserwacji
- Zawory z obrotowymi łopatkami we wszystkich popularnych typach i rozmiarach
- Rozdzielacze z rur giętkich, trójniki rozdzielające, zaślepki i przewody rozdzielające w różnych konfiguracjach
- Odbiorniki przesiewu do aplikacji nisko- i wysokowydajnych
- Cyklony do aplikacji nisko- i wysokowydajnych
- Systemy dozujące opróżniające i nasypujące
- Odpylacze i odpowietrzniki
- Wyposażenie elektryczne i sterujące
- Ssawki ręczne
- Różnorodne silosy i zasobniki

Łatwe ustawianie przenośnika

Ponieważ rura przenośnika może być poprowadzona zarówno pionowo jak i poziomo, na małe lub duże odległości, przez otwory w ścianach i obudowach, pneumatyczne systemy Flexicon są łatwe do instalacji w infrastrukturze produkcyjnej i integracji z istniejącym sprzętem produkcyjnym, zajmując przy tym minimalną powierzchnię.

Różnorodność produktów transportowanych przez jeden przenośnik

Proszki o różnych gęstościach, a także płatki, granulki, pastylki, tabletki i inne produkty kruche mogą być obsługiwane przez jeden przenośnik pneumatyczny dostosowany do transportu wielu składników. (Patrz „Materiały”, strona 4).

Dokładne opróżnianie

Pneumatyczne systemy transportujące Flexicon potrafią całkowicie opróżnić pojemniki i samą linię przenośnika a tym samym zminimalizować zanieczyszczenia krzyżowe w systemach wieloskładnikowych. Dokładne przeniesienie materiału daje ponadto gwarancję, że pojedyncze lub zmieszane składniki dotrą do miejsca wyładunku we właściwych proporcjach wagowych, utrzymując wymaganą jakość i minimalizując straty.

Szeroki zakres wydajności

Wydajność przenośników pneumatycznych Flexicon może wahać się od kilku kilogramów do kilkudziesięciu ton na godzinę, obsługując dowolne punkty wyładunku: od małych linii pakujących aż po silosy i wagony. Ponadto, nadmierne wahania zasilania produktem, powodujące niedostateczne obciążenie lub przeciążenie, nie zniszczą systemu.

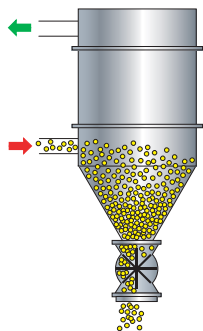
**WYŁĄCZNY DYSTRYBUTOR:**

SYSTEMY TRANSPORTU

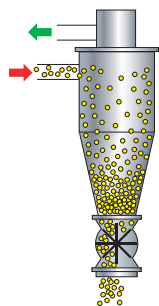
materiałów sypkich

Metody wyładunku materiału

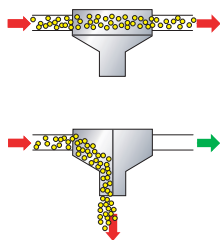
Zazwyczaj materiał opuszcza pneumatyczne systemy nadciśnieniowe i podciśnieniowe poprzez odbiorniki przesiewu, cyklony lub dostaje się bezpośrednio do zasobników produkcyjnych lub magazynowych. Systemy ciśnieniowe mogą dodatkowo wykorzystywać zawory przepuszczająco-napełniające, by wyładowywać materiał z systemu w jednym z miejsc wyładunku lub przepuścić go do innego punktu wykorzystania.

**Odbiorniki przesiewu****(Systemy ciśnieniowe i podciśnieniowe)**

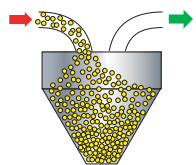
Odbiorniki przesiewu Flexicon oddzielają część cząstek produktu ze strumienia powietrza wykorzystując do tego materiał filtracyjny i grawitację. Z reguły są stosowane, gdy materiał zawiera małe cząsteczki powodujące pylenie, lub gdy najważniejszym wymogiem jest pyłoszczelność. Odbiorniki są zazwyczaj umieszczane nad miejscami wykorzystania materiału i współpracują z oczyszczającymi dyszami pulsacyjnymi usuwającymi nagromadzone na powierzchni filtracyjnej pył. Dzięki temu zapewniają ciągłe i skuteczne oddzielanie materiału ze strumienia powietrza.

**Cyklony****(Systemy ciśnieniowe i podciśnieniowe)**

Cyklony służą do oddzielania ze strumienia powietrza cząstek stałych wykorzystując do tego siłę odśrodkową i grawitację. Są zazwyczaj stosowane, gdy materiał jest w postaci cząstek o sporych rozmiarach oraz nie powoduje pylenia. Ponadto można dołączyć filtry, jako dodatkowy stopień wychwytywania lecących w powietrzu cząstek, chociaż to rozwiązanie nie jest powszechne.

**Zawory przepuszczająco-napełniające****(Systemy ciśnieniowe)**

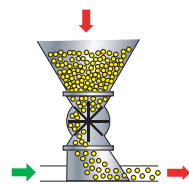
Zawory te są szeroko stosowane przy wyładunku materiałów bezpośrednio do jednego lub kilku pojemników produkcyjnych lub podczas transportu produktów do wielu miejsc docelowych za pomocą wspólnej linii przesyłowej. Na końcu rury przenośnika, za ostatnim zaworem przepuszczająco-napełniającym linia jest zazwyczaj doprowadzana z powrotem do punktu poboru materiału lub do urządzenia zbierającego materiał sypki.

**Bezpośrednio do pojemników produkcyjnych****(Systemy ciśnieniowe i podciśnieniowe)**

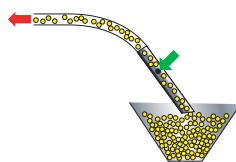
Zarówno systemy ciśnieniowe jak i podciśnieniowe mogą wysypywać materiał bezpośrednio do mieszalników, reaktorów i innych zamkniętych zasobników produkcyjnych, posiadających odpowietrzające ujęcie do worków lub innych urządzeń gromadzących materiał sypki. Dzięki temu nie są potrzebne odbiorniki do materiałów sypkich przy każdej stacji wyładunkowej.

Metody poboru materiału

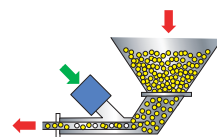
W ciśnieniowych i podciśnieniowych systemach transportujących zazwyczaj wykorzystuje się obrotowe zawory z łopatkami, którymi wprowadza się materiał do systemu pneumatycznego. Ssawki ręczne i zasypowe przystawki ssące mogą być wykorzystywane w systemach podciśnieniowych.

**Zawory obrotowe z łopatkami i zasypowymi przystawkami ssącymi****(Systemy ciśnieniowe i podciśnieniowe)**

Zawory obrotowe z przystawkami ssącymi mogą być stosowane w systemach ciśnieniowych i podciśnieniowych do odmierzania produktu do linii transportującej. Zawory te utrzymują różnicę ciśnień między wnętrzem instalacji transportowej a otoczeniem.

**Ssawki****(Systemy podciśnieniowe)**

Ręczne ssawki przyłączone do podciśnieniowej linii transportującej za pomocą elastycznego przewodu wykorzystywane są do pobierania materiału z kontenerów typu Gaylord, beczek, worków papierowych i innych pojemników.

**Zasypowe przystawki ssące****(Systemy podciśnieniowe)**

Materiał może być wprowadzany do podciśnieniowej linii transportującej za pomocą zasypowych przystawek ssących, które zazwyczaj wykorzystywane są w sytuacjach, gdy niewielkie ilości materiału są dostarczane ręcznie.



Sposoby poboru materiału (zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara, od lewego, górnego zdjęcia): ssawka ręczna, zawór obrotowy z zasypową przystawką ssącą, zasypowa przystawka ssąca dla pojedynczej linii transportującej, zasypowa przystawka ssąca dla wielu linii transportujących.

WYŁĄCZNY DYSTRYBUTOR:

SYSTEMY TRANSPORTU

materiałów sypkich

Systemy zamknięte zapobiegają zanieczyszczeniom

Całkowicie zamknięte i pyłoszczelne systemy transportujące Flexicon zapobiegają zanieczyszczeniu produktu i strefy produkcyjnej. Umożliwiają bezpieczny transport wrażliwych na zanieczyszczenie materiałów, włącznie z produktami pylistymi i niebezpiecznymi.

Wysoka niezawodność i łatwość konserwacji

Pneumatyczne systemy transportujące Flexicon charakteryzują się łatwością konserwacji - odbiorniki przesiewu posiadają włązy i otwory kontrolne, zawory obrotowe z łopatkami łożyskowane są w sposób ułatwiający kontrolę i czyszczenie.

Konfiguracja mobilna i stacjonarna

Samodzielne, pneumatyczne systemy transportujące wraz lejem zasilającym i/lub ssawką ręczną, dmuchawą, odbiornikiem przesiewu i panelem sterującym są dostępne na rucho-
mej konstrukcji ramowej, ułatwiającej przemieszczanie urządzenia po terenie fabryki.

Projekt, konstrukcja i wykonanie według standardów przemysłowych i sanitarnych

Pneumatyczne systemy transportujące Flexicon są dostępne w wykonaniu ze stali węglowej poddanej obróbce utwardzającej lub ze stali nierdzewnej poddanej obróbce wykończącej wymaganej przez normy przemysłu spożywczego, mleczarskiego i farmaceutycznego. Możliwe są modyfikacje systemu umożliwiające łatwe i szybkie odłączanie urządzeń.



WYŁĄCZNY DYSTRYBUTOR:

SYSTEMY TRANSPORTU

materiałów sypkich

Urządzenia do opróżniania worków typu big-bag

Bezpyłowe napełnianie, rozwiązywanie, związywanie i opróżnianie worków



Stacja rozładunku worków typu BFF

(załadunek worka wózkiem widłowym)

Na zdjęciu pokazana z następującymi opcjami: siłowniki FLOW-FLEXER™, zawór regulujący POWER-CINCHER™, pierścień zaciskowy SPOUT-LOCK™, rura teleskopowa TELE-TUBE™ i lej z przyłączem do kilku przewodów transportu pneumatycznego.

Rewolucyjne rozwiązania przewyższyły ograniczenia starszych konstrukcji

Tak jak w ciągu ostatnich lat worki na materiały sypkie zmieniły sposób magazynowania i przenoszenia produktów sypkich, tak urządzenia do wyładunku worków Flexicon zrewolucjonizują sposób napełniania, otwierania, zamykania, przenoszenia i opróżniania worków w przyszłości.

Operator nie musi już sięgać przez włazy i nieporęczne komory rękawicowe, zmagać się podczas związywania częściowo opróżnionych worków, sprzątać rozsypany materiał, usuwać go z martwych miejsc worka lub ręcznie układać worek.



Opatentowany pierścień zaciskowy SPOUT-LOCK™ zapobiega pyleniu podczas rozwiązywania, opróżniania i zdejmowania worków

Pierścień zaciskowy SPOUT-LOCK™ tworzy bardzo szczelne połączenie między stroną czystą rękawa ujściowego worka a stroną czystą rury teleskopowej. Zapobiega to zanieczyszczeniu produktu i instalacji w sytuacji, gdy wysypujący się z worka materiał wzbija pył w leju wyładowczym. Pierścień zaciskowy jest łatwo dostępny. Obsługuje się go ręcznie wykorzystując szybko rozłączalne zatrzaski umożliwiające bezpieczne i pewne przyłączenie rękawa worka.

WYŁĄCZNY DYSTRYBUTOR:

SYSTEMY TRANSPORTU

materiałów sypkich

Wydajność niemożliwa dotychczas do osiągnięcia

Dzięki najnowszej generacji urządzeń do opróżniania worków Flexicon można wyeliminować wady przestarzałych konstrukcji z jednoczesnym zwiększeniem bezpieczeństwa, czystości i wygody obsługi. Istotą nowej konstrukcji jest sposób podłączenia wylotu worka, dzięki któremu uzyskano nie tylko pyłoszczelne połączenie, ale także wspomaganie rozładunku worka oraz możliwość całkowitego opróżnienia. Rozwiązanie to umożliwia ponadto łatwe zawiązywanie częściowo opróżnionych worków oraz złożenie pustego worka bez pylenia lub rozsypywania materiału.

**Opatentowana rura teleskopowa TELE-TUBE™ zapobiega powstaniu martwych miejsc i wspomaga wysyp materiału**

Za pomocą zespołu rury teleskopowej TELE-TUBE™ podnosi się pierścień zaciskowy SPOUT-LOCK™ do góry, a po założeniu worka na rurę opuszcza się pierścień, zaciskając worek na rurze. Rura teleskopowa utrzymuje stały nacisk.

W rezultacie worek jest naprężony przez cały czas, dzięki czemu nie wybrzusza się na zewnątrz (tworząc martwe kieszenie) i nie zapada do środka (ograniczając przepływ materiału). Rura teleskopowa współpracuje z pierścieniem zaciskowym SPOUT-LOCK™ i urządzeniem ułatwiającym rozładunek worków FLOW-FLEXER™ (patrz strona 17) wspomagającymi przepływ materiału i całkowite opróżnienie worka.



Opatentowany uchwyt do uszu worka Z-CLIP™ umożliwia szybkie, łatwe i pewne zakładanie i zdejmowanie pasków.

Zawór regulacyjny przepływu POWER-CINCHER™ umożliwia koncentryczne zamknięcie wylotu worka.

Pierścień zaciskowy SPOUT-LOCK™ zapobiega pyleniu podczas rozwiązywania i wyładunku worka.

Belka wspornikowa z wciągarką elektryczną i wózkiem pozwala na ustawienie worka bez użycia podnośnika widłowego.

Ramy oferowane są ze stali węglowej poddanej obróbce utwardzającej lub ze stali nierdzewnej wykonanej według standardów spożywczych i farmaceutycznych.

Urządzenie odpylające BAG-VAC™ po podłączeniu do szczelnej instalacji wytwarza podciśnienie, zasysając powietrze z pustego worka przed związaniem i usunięciem.

Poruszany siłownikami pneumatycznymi FLOW-FLEXER™ wspomaga wysypywanie się materiału z worka.

Operator jest chroniony przed spadającym workiem przez cztery poprzeczne ramy i cztery płyty ochronne.

Lej jest dostępny z pokrywą na zawiasach umożliwiającą wysypywanie ręczne, lub pokrywę zaciskaną klamrami (na zdjęciu) w celu szybkiego mycia.

Rura teleskopowa TELE-TUBE™ zapobiega powstawaniu martwych miejsc i wspomaga przepływ materiału

Bogata różnorodność konstrukcji lejów podłączonych do urządzeń produkcyjnych, transporterów pneumatycznych

Stacja rozładunku worków typu BFC

(z wciągarką elektryczną i wózkiem)

Widoczne z następującymi opcjami: siłowniki FLOW-FLEXER™, zawór regulacyjny POWER-CINCHER™, pierścień zaciskowy SPOUT-LOCK™, rura teleskopowa TELE-TUBE™, urządzenie odpylające BAG-VAC™ i lej wyladowczy z przystawką do przenośnika ze spiralą elastyczną.

WYŁĄCZNY DYSTRYBUTOR:

SYSTEMY TRANSPORTU

materiałów sypkich

**Całkowita pyłoszczelność
z urządzeniem BAG-VAC™**

Bardzo szczelne połączenie między workiem a urządzeniem wyładunkowym jest jedną z zalet uszczelnionego systemu transportującego. System ten może posiadać odpowietrzenie do centralnego układu odpylającego przez filtr lub do urządzenia odpylającego BAG-VAC™. Uruchomione urządzenie odpylające BAG-VAC™ wytwarza w systemie podciśnienie, które powoduje złożenie się pustego worka przed jego zawiązaniem, eliminując pylenie pojawiające się podczas ręcznego składania worków.



Dodatkowo urządzenie BAG-VAC™ zasysa podczas odłączania worka wszystkie resztki materiału uwięzione w fałdach worka. W przypadku, gdy wymagana jest całkowita eliminacja możliwości rozsypania się materiału, można wykorzystać opcjonalną, dwuścienną wersję rury teleskopowej TELE-TUBE™. Cząsteczki, które wydostały się z rury są kierowane do odpylacza przez pierścieniowy otwór otaczający uszczelnienie wylotu worka.

**Szczelne zawiązywanie worków z wykorzystaniem
zaworu regulacyjnego POWER-CINCHER™**

W przeciwieństwie do rozwiązań wykorzystujących wałki ściskające wylot opróżnianego worka z dwóch stron, pneumatyczny zawór regulacyjny POWER-CINCHER™ posiada kilka zakrzywionych, połączonych przegubowo prętów ze stali nierdzewnej, które ściskają worek koncentrycznie w płaszczyźnie poziomej, ułatwia-

jąc rozwiązywanie worka, oraz w pionie, w ciasny wzór zygzaka, zapobiegając przeciekowi nawet najdrobniejszych proszków. Zawór jest odporny na zakleszczenie, przypadkowe otwarcie i przecieki. Pozwala na pełne otwarcie ujścia worka dla większości stosowanych średnic.

**Konwencjonalne zawory irysowe
są także dostępne**

Jeżeli nie jest wymagane całkowicie szczelne połączenie, zaleca się stosowanie zaworów irysowych (przystosowanych). Należy umieścić wylot worka w otworze zaworu a następnie zamknąć zawór, zabezpieczając przed wysypaniem się materiału. Następnie można rozwiązać worek, drzwiczki wjazdu zamknąć i powoli zwolnić zawór wyładunkowy, zapobiegając niekontrolowanemu przepływowi materiału do lejki wyładunkowej oraz pyleniu do strefy produkcyjnej.

WYŁĄCZNY DYSTRYBUTOR:

SYSTEMY TRANSPORTU

materiałów sypkich

Uniwersalna rynna zsykowa
i stacja wyładunku ręcznego

Uniwersalna rynna zsykowa pozwala na automatyczny wyładunek materiałów sypkich z worków, a także ręczne opróżnianie worków, beczek i innych pojemników. Dostępna jest jako opcja do stacji rozładunkowych serii BFC i BFF. Może współpracować z odpylaczem w celu zapobiegnięcia zanieczyszczeniu produktu i otoczenia.

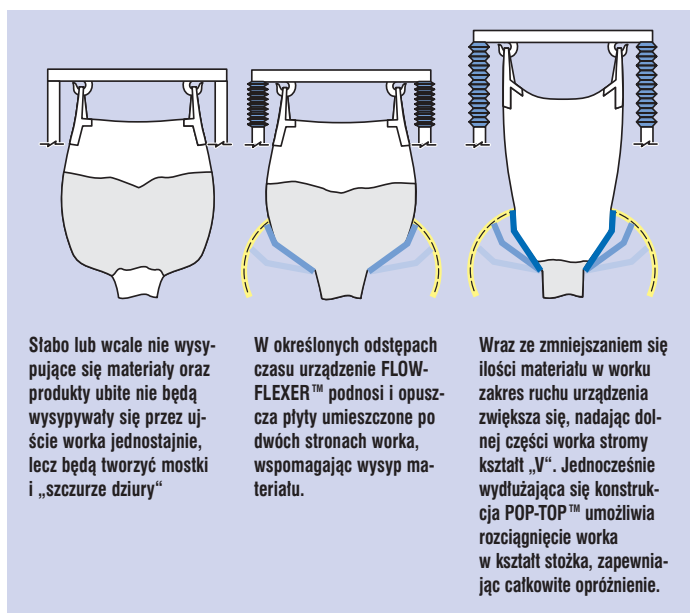


Poszerzone uchwyty i ograniczniki ułatwiają operatorowi umieszczenie worka w stacji wyładunkowej

Zaokrąglone szyny łatwo umieścić w uchwytach i wsunąć na właściwe pozycje

Uchwyt mocujący paski worka Z-CLIP™ zapewnia najszybszy i najbezpieczniejszy sposób przymocowania worka do ramy nośnej.

Widły podnośnika łatwo i pewnie wsuwają się w profil prostokątny na całej długości (w przeciwieństwie do ram posiadających osobne punkty do zaczepienia podnośnika)

Stacja rozładunku worków typu BFF
(załadunek worka wózkiem widłowym)

Na zdjęciu pokazano z następującymi opcjami: siłowniki FLOW-FLEXER™, konstrukcja wydłużająca POP-TOP™, uniwersalna rynna zsykowa i stacja wyładunku ręcznego, elastyczny przenośnik spiralny Flexicon, czujniki tensometryczne umożliwiające automatyczne dozowanie wagi bezpośrednio z worka.

WYŁĄCZNY DYSTRYBUTOR:

Urządzenia do załadunku worków typu big-bag

Systemy od prostych do złożonych

Konfiguracje urządzeń do napełniania worków

Flexicon oferuje urządzenia do napełniania worków w dwóch konfiguracjach: model z podwójnym stojakiem i model z tylnym stojakiem.

Obydwie konfiguracje są standardowo wyposażone w elementy umożliwiające spełnienie wszystkich wymogów dotyczących napełniania worków. Dostępne są w różnych opcjach wydajności, sterowania, napełniania i do różnych zastosowań.

Opatentowane modele z podwójnym stojakiem

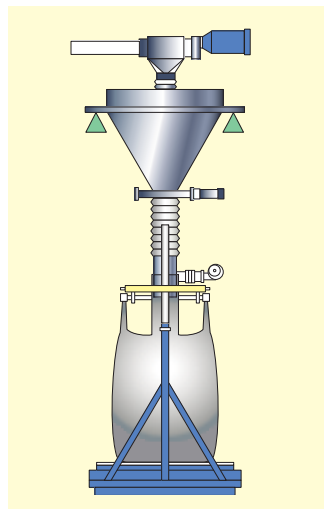
Modele z podwójnym, umieszczonym na środku stojakiem to prosta konstrukcja ramowa, mocna, stabilna i tania. Jest to pierwsza konstrukcja do napełniania worków zgodna ze stan-

dardami przemysłu mleczarskiego USDA. Wysokość głowicy napełniającej jest regulowana z wykorzystaniem podnośnika widłowego.

Urządzenia napełniające z podwójnym stojakiem są zalecane w przypadku potrzeby szybkiego napełniania worków o małej i średniej pojemności.

Modele z tylnym stojakiem

Urządzenia napełniające z tylnym stojakiem posiadają głowicę napełniającą zamocowaną na wsporniku, dzięki czemu dostęp do niej zapewniony jest z trzech stron. Właściwość ta jest wykorzystana przy transporcie worków za pomocą przenośnika rolkowego (na sąsiedniej stronie). Model z tylnym stojakiem pozwala na częste opuszczanie i podnoszenie zespołu głowicy napełniającej.



Od podstawowych urządzeń do zautomatyzowanych, wysoko wydajnych systemów napełniających

Urządzenia napełniające Flexicon, umożliwiające szybkie, dokładne i równomierne dozowanie wagowe małych i dużych objętości materiałów samopłynnych i nie-samopłynnych, są oferowane w dwóch konfiguracjach: z czujnikami obciążenia, które mierzą przyrost masy urządzenia napełniającego (zdjęcie po lewej stronie) oraz z lejami ważącymi zawieszonymi nad urządzeniem napełniającym (po wyżej), umożliwiającymi jednocześnie napełnianie leja i wymianę worka, w celu uzyskania dużej wydajności.

Niezawodność urządzenia do napełniania worków zależy od systemu dostarczania materiału

Tylko w połowie operacja napełniania zależy od mocowania, nadmuchiwanie, ubijania i dokładności ważenia worka. Druga połowa zależy od dostarczania materiału do urządzenia napełniającego z maksymalną niezawodnością i jednostajnością. Zarów-

no gdy produkt jest sypki lub nie, skłonny do zestalania się, zbrylania, fluidyzacji lub rozdzielania swoich składników, system musi dostarczać go z dużą wydajnością, umożliwiającą szybkie napełnianie, a zarazem dokładnie odmierzając dozy przy ważeniu. Flexicon oferuje wszystko, co jest wymagane do kompletnej realizacji procesu napełniania worków: jednostkę podstawową z bogatym wyborem opcji umożliwiających sprostanie wszystkim wymaganiom przy stosunkowo niskich kosztach oraz, konfigurowany specjalnie dla klienta, system transportu materiału zintegrowany z nowym lub istniejącym sprzętem produkcyjnym i innymi transporterami.

Systemy dostarczania materiału

Flexicon może zaprojektować dla klienta zautomatyzowany system dostarczania materiału odpowiedni do danego produktu i wymagań sprzętowych. Flexicon oferuje wszystko, co jest potrzebne do zapewnienia stałego zasilania głowicy napełniającej materiałem, niezależnie od tego, czy system musi być zintegrowany z istniejącym, czy z nowym sprzętem, dostarczać materiał trudno wysypujący się, czy też wysypywać go bez pulsacji z wiszących zasobników magazynujących. Zapewnią to:

- Przenośniki z elastyczną spiralą
- Transportery pneumatyczne
- Systemy sterowania i ważenia
- Przystawki do transporterów i urządzeń napełniających łączących je ze źródłami materiału
- Różne zasobniki magazynujące materiał



WYŁĄCZNY DYSTRYBUTOR:

SYSTEMY TRANSPORTU

materiałów sypkich

ELEMENTY I CECHY STANDARDOWE:

- Usztywniona rama z podwójnym lub tylnym stojakiem
- Regulacja wysokości głowicy napełniającej za pomocą podnośnika widłowego w zależności od wymiarów worka
- Nadmuchiwany kołnierz utrzymujący i uszczelniający wlot worka
- Pneumatyczne sterowanie hakami mocującymi paski worka umożliwiające szybkie odłączenie worka
- Port odpowietrzający do regulacji ciśnienia i odpylania

ELEMENTY I CECHY OPCJONALNE:

- Automatyczny system dokładnego dozowania wagowego
- Automatyczny system ubijania wibracyjnego/odpowietrzania stabilizujący worek
- Urządzenie nadmuchujące pusty worek i wkładkę, usuwający fałdy przed napełnianiem
- Pneumatyczny zawór regulacyjny przepływu materiału
- Ręczna lub wspomagana regulacja wysokości głowicy napełniającej
- Napędzany lub grawitacyjny transporter rolkowy do ustawiania worka na pomoście
- Przesuwne do przodu haki mocujące paski worka
- Konfigurowalny układ sterowania do zintegrowanych systemów transportu materiału
- Zestaw przystosowujący do napełniania beczek/skrzyń
- Podstawa przystosowana dla podnośnika do palet



Urządzenie napełniające Flexicon o niskim profilu pozwala na usunięcie napełnionego worka wykorzystując podnośnik do palet bez potrzeby używania podnośnika widłowego.



Opatentowane urządzenia do napełniania worków z podwójnym stojakiem dostępne są w wykonaniu przeznaczonym do przemysłu mleczarskiego.

Nadmuchiwany kołnierz utrzymuje i uszczelnia wlot worka. (Zatwierdzony przez USDA/FDA)

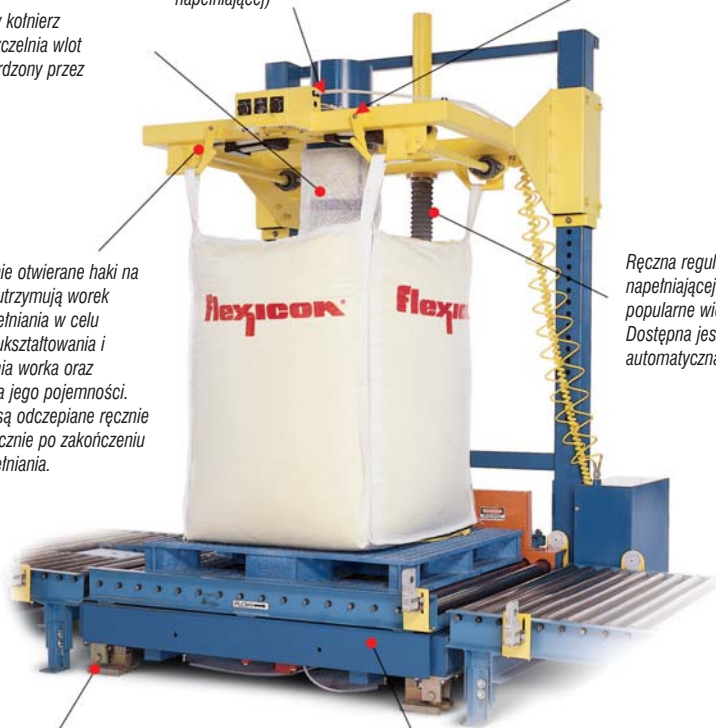
Pneumatycznie otwierane haki na paski worka utrzymują worek podczas napełniania w celu najlepszego ukształtowania i ustabilizowania worka oraz wykorzystania jego pojemności. Paski worka są odłączane ręcznie lub automatycznie po zakończeniu operacji napełniania.

Czujniki obciążenia z zabezpieczeniem przeciążeniowym przekazują sygnał pomiarowy do systemu sterowania.

Port wylotu powietrza do podłączenia filtra kieszeniowego, kasetowego lub odpylacza. (Zasłonięty przez zespół głowicy napełniającej)

Urządzenie nadmuchujące worek usuwa pofałdowania i kształtuje worek, umożliwiając wypełnienie narożników materiałem, dzięki czemu worek jest stabilny podczas ekspedycji.

Ręczna regulacja wysokości głowicy napełniającej uwzględnia wszystkie popularne wielkości worków. Dostępna jest także regulacja automatyczna.



Elektryczny lub pneumatyczny wibrator ubijający/odpowietrzający o dużej amplitudzie i małej częstotliwości ruchu. Pneumatyczne zawieszenie podnosi łożo i zmniejsza wibrację.

WYŁĄCZNY DYSTRYBUTOR:

Stacje rozładunku małych worków

Pulsacyjne oczyszczanie filtrów umożliwia ciągłą pracę

Efektywne zbieranie materiału

Stacje rozładunku worków Flexicon zbierają pył powstający podczas wysypywania proszków z worków, skrzyń, beczek i innych pojemników oraz zawierającą zebrany materiał do leja zasypowego.

System zmniejsza straty materiału, chroni pracowników oraz zapobiega zanieczyszczeniu strefy produkcyjnej i instalacji.

Wszystkie urządzenia posiadają wysokoobrotowy wentylator wciągający pył z powietrza w kierunku filtrów kasetowych. Rozmiar filtrów uzależniony jest od wymagań aplikacji.

W celu rozpoczęcia pracy należy otworzyć wieko leja zasypowego, włączyć wentylator ssący i rozpocząć wysypywanie materiału do leja. Pył z powietrza otaczającego wlot leja zasypowego wciągany jest do odpylacza, ochraniając pracowników, zapobiegając zanieczyszczeniu zakładu i zmniejszając straty materiału.

Automatyczny system pulsacyjnego oczyszczania filtra wykorzystuje elektrozawór czasowy wytwarzający krótkie dmuchnięcia sprężonego powietrza wewnątrz filtra kasetowego, dzięki czemu nagromadzony na zewnętrznej powierzchni filtra pył spada do leja. Ponieważ filtry są oczyszczane w nastawionych odstępach czasu, praca systemu odpylającego jest ciągła i efektywna.

Dostosowany do procesu

Leje zasypowe systemu odpylającego Flexicon są dostępne w różnych konfiguracjach ułatwiających podłączenie ich do pneumatycznych linii transportujących, transporterów ze śrubą elastyczną i praktycznie do każdego sprzętu produkcyjnego.

Wszystkie urządzenia są dostępne w wykonaniu ze stali węglowej poddanej obróbce utwardzającej lub ze stali nierdzewnej w wykonaniu przemysłowym lub sanitarnym.



Leje zasypowe stacji rozładunku worków Flexicon są oferowane z przystawkami przystosowanymi do bezpośredniego przyłączenia do sprzętu produkcyjnego (na lewo), do adaptera załadunkowego przenośnika spiralnego (w środku, na górze), do zaworu obrotowego z łopatkami z adapterem przelotowym (w prawym, górnym rogu), do zasypowego adaptera ssącego dla jednej linii transportującej (w środku, na dole) i do zasypowego adaptera ssącego dla wielu linii transportujących (w prawym, dolnym rogu).



Dwa filtry kasetowe są łatwo dostępne po zdjęciu wewnętrznej przegrody, a ich wymiana jest szybka dzięki szybko-rozłącznemu mocowaniu.



WYŁĄCZNY DYSTRYBUTOR:

Urządzenia do opróżniania beczek

Otwarty lub zamknięty wyładunek beczek do urządzeń produkcyjnych

Typy „z otwartym zsysem” i „uszczelnionym zsysem” urządzeń wyładunkowych do beczek są zgodne ze wszystkimi popularnymi rozmiarami beczek i są dostępne w wykonaniu ze stali węglowej z obróbką wzmacniającą lub ze stali nierdzewnej, której powierzchnie mające kontakt z materiałem są wykonane według standardów przemysłowych, spożywczych lub farmaceutycznych. Wszystkie modele mogą opróżniać beczki bezpośrednio do urządzeń produkcyjnych lub do lejów zasypowych, wyposażonych w króćce wylotowe przystosowane do podłączenia pneumatycznego lub śrubowego transportera Flexicon albo do innego sprzętu produkcyjnego.

Urządzenia do opróżniania beczek

z uszczelnianym zsysem eliminują pylenie

Urządzenia z uszczelnianym zsysem pozwalają na umieszczenie beczki na stacji, uszczelnienie połączenia, przechylenie i opróżnienie beczki bez żadnego pylenia, wprowadzając tym samym nowy sposób czystego i skutecznego wyładunku. Podnośnik hydrauliczny automatycznie tworzy uszczelnienie pomiędzy brzegiem beczki a stożkiem wyładunkowym. Beczka jest przechylana tak, że stożek wyładunkowy dopasowuje się do pierścienia uszczelniającego zamontowanego w urządzeniu produkcyjnym lub w pokrywie leja zasypowego Flexicon, dzięki czemu nie są potrzebne żadne obręcze zaciskające i klamry. (Opcjonalny lej zasypowy pokazano na zdjęciu z przyłączem do transportera śrubowego. Dostępny jest także z uniwersalnym króćcem kołnierзовym lub pneumatyczną przystawką ssącą.)



Urządzenia do opróżniania beczek

z otwartym zsysem ułatwiają czyszczenie

Urządzenia z otwartym zsysem to taki sposób wyładunku materiału z beczek, w przypadkach, gdy nie ma wymagań dotyczących ograniczenia pylenia. Zespół mocujący beczkę jest przechylany hydraulicznie aż do całkowitego opróżnienia beczki do zsypu, a następnie do zasobnika. Gładka powierzchnia rynny zsykowej o dużej średnicy gwarantuje swobodny wyładunek materiału sypkiego, a także materiałów ulegających łączeniu się w duże bryły. Rynna zsykowa jest ponadto łatwo dostępna dla operatora, nie posiada szczelin, umożliwia szybkie i dokładne czyszczenie. (Opcjonalny lej Flexicon pokazano na zdjęciu z pneumatycznym, zasypowym adapterem ssącym. Dostępny jest także z uniwersalnym króćcem kołnierзовym lub z przyłączem do transportera śrubowego.)

WYŁĄCZNY DYSTRYBUTOR:

Systemy dozowania wagowego i zestawiania mieszanek

Dla każdego materiału sypkiego, z dowolnego źródła, do dowolnego miejsca przeznaczenia

Flexicon posiada kompleksowy zestaw urządzeń potrzebnych zarówno do pobierania materiału z worków, silosów, ręcznych stacji wyladunkowych, z urządzeń produkcyjnych lub ze wszystkich źródeł naraz, jak i do dozowania wagowego jednego lub 50-ciu składników, mieszania półproduktów, napełniania pojemników albo transportowania materiału do zasobników produkcyjnych, linii pakowania lub dowolnego punktu docelowego.

Flexicon oferuje kompletny zestaw specjalistycznego, opracowanego w oparciu o doświadczenia inżynierskie sprzętu, potrzebnego do bezproblemowego uruchomienia i wydajnej eksploatacji zarówno pojedynczych urządzeń dozowania wagowego z worków, jak i dużych, zintegrowanych z urządzeniami linii produkcyjnej, zautomatyzowanych systemów naważania i mieszania.

Dla powodzenia operacji dozowania wagowego krytyczna jest sprawdzona skuteczność sprzętu Flexicon w transporcie materiału (wysoka wydajność podczas cykli szybkiego dozowania i stabilny przepływ materiału podczas ważenia o wysokiej dokładności), a także transport mieszanek o nie rozdzielonych składnikach i zapobieganie narażeniu materiału na potencjalne zanieczyszczenia.

Bez względu na postać produktu – sypkie granulki, proszek ulegający zbrylaniu, mostkowaniu lub mazaniu, produkt ulegający fluidyzacji lub z rozdzielającymi się składnikami – Flexicon może go skutecznie przetransportować, dokładnie zważyć i dostarczyć w stanie nienaruszonym.



Zautomatyzowany system dozowania wagowego za pomocą przenośników śrubowych transportuje materiał z urządzeń do wyladunku worków do leja wążącego zamontowanego na czujnikach obciążenia zamocowanych na antresoli. Odważone dozy są automatycznie wysypywane przez zawory obrotowe z łopatkami do pneumatycznego systemu transportującego, a następnie do mieszalnika.

WYŁĄCZNY DYSTRYBUTOR:

SYSTEMY TRANSPORTU

materiałów sypkich

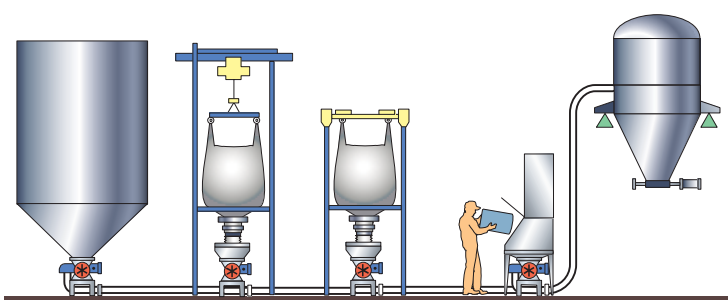
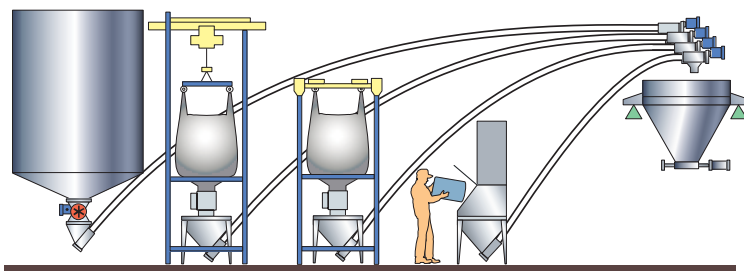
Systemy naważające (przyrost ciężaru)

Proste i złożone systemy sterowania dozą

Systemy naważania Flexicon transportują składniki metodą mechaniczną lub pneumatyczną z dowolnego miejsca do głównego zasobnika odbiorczego zamontowanego na czujnikach pomiaru obciążenia. Zasobnikiem odbiorczym może być lej zasypowy, umieszczony nad mieszalnikami, reaktorem lub innym urządzeniem produkcyjnym. Lej zasypowy może także być docelowym miejscem dostarczania materiału.

Po ręcznym lub automatycznym uruchomieniu procesu dozowania wagowego sterownik programowalny włącza pierwszy transporter z elastyczną spiralą lub zawór obrotowy z łopatkami, w celu rozpoczęcia wysypywania pierwszego składnika do zasobnika odbiorczego z maksymalną wydajnością.

Czujniki obciążenia wysyłają sygnał pomiarowy przyrostu masy do sterownika, który, w celu zwiększenia dokładności, w miarę osiągnięcia masy docelowej, stopniowo zmniejsza szybkość zasilania materiałem. Sterownik zatrzymuje przenośnik śrubowy lub zawór obrotowy na chwilę przed osiągnięciem masy docelowej, ponieważ uwzględni materiał jeszcze poruszający się w transporterze.



Mechaniczne (na górze) i pneumatyczne (na dole) systemy naważania mogą transportować materiał z silosów, ręcznych stacji wyładunkowych, urządzeń produkcyjnych, worków lub innych źródeł do zasypowego leja dozującego, mieszalnika lub innego zasobnika montowanego na czujnikach obciążenia.



Głowica dozująca systemu naważania z worków może być zamocowana na wsporniku lub daleko od stacji, nad dowolnym punktem wyładunkowym. Elastyczny przenośnik spiralny Flexicon może przetransportować materiał pod dowolnym kątem, na dowolną odległość, w dowolne miejsce fabryki.



Dostarczany jako gotowy do eksploatacji system naważania transportuje materiał z czterech urządzeń wyładunkowych do worków do ważącego leja zasypowego umieszczonego nad mieszalnikami. Podczas mieszania, w leju ważona jest kolejna porcja składnika, dzięki czemu skraca się czas jednego cyklu. W tym przypadku wymieszane składniki są wysypywane bezpośrednio do pojemników transportowych.

WYŁĄCZNY DYSTRYBUTOR:

SYSTEMY TRANSPORTU

materiałów sypkich

Systemy dozowania wagowego (ubytek ciężaru)

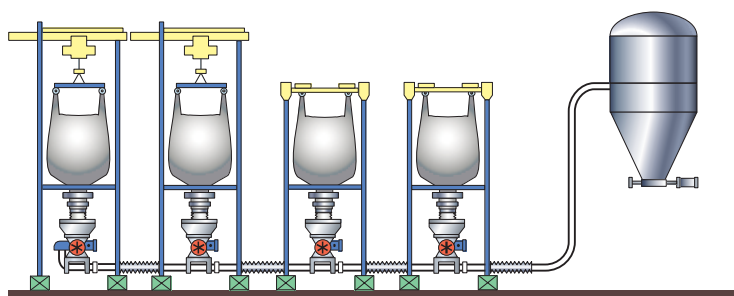
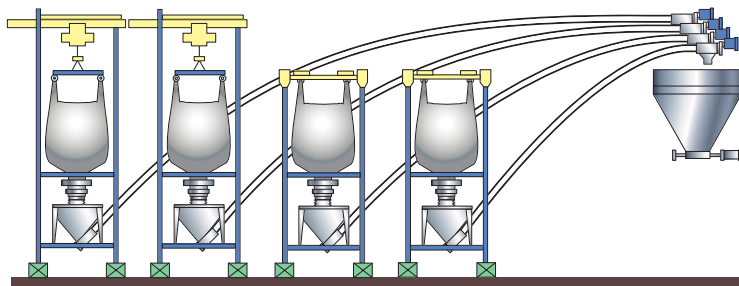
Proste i złożone systemy sterowania dozą

Systemy dozowania wagowego z worków składają się z urządzenia do wyładunku worków zamontowanego na czujnikach obciążenia, które mierzą ubytek masy każdego z urządzeń wyładunkowych podczas cyklu dozowania. Ponadto czujniki przesyłają sygnał pomiarowy do sterownika.

Sekwencja dozowania jest uruchamiana manualnie lub automatycznie.

W miarę rozładowywania materiału z maksymalną wydajnością, czujniki pomiarowe przekazują sygnał pomiarowy aktualnej masy materiału w worku do sterownika, który stopniowo zmniejsza szybkość wyładunku, w miarę osiągnięcia docelowej masy wydozowanej. Sterownik zatrzymuje przenośnik spiralny lub zawór obrotowy na chwilę przed osiągnięciem żądanej masy wydozowanej. Program sterownika uwzględnia możliwość wymiany worka podczas procesu dozowania.

Wyładunkowe, wielostanowiskowe urządzenia dozujące mogą niezależnie dostarczać różne składniki do zbiorczego punktu wyładunkowego, takiego jak lej zasypowy, mieszalnik, reaktor lub inne urządzenie produkcyjne.



Mechaniczne (na górze) i pneumatyczne (na dole) systemy dozowania wagowego mogą transportować materiał z jednego lub kilku worków do wspólnego leja zasypowego, mieszalnika, reaktora, transportera, pojemnika transportowego lub innego urządzenia produkcyjnego.



Systemy dozowania wagowego opróżniają jeden lub kilka worków jednocześnie, automatycznie ważąc precyzyjnie materiał i transportując dozę bezpośrednio do leja zbiorczego, mieszalnika, przenośnika, pojemnika transportowego lub innego urządzenia produkcyjnego. Czujniki obciążenia mierzą ubytek masy, a sterownik zatrzymuje transporter po osiągnięciu wymaganej wielkości dozy.



System dozowania dostarcza materiał z dwóch urządzeń do wyładunku worków Flexicon do odbiornika przesiewu, który z kolei wyładuje materiał do mieszalnika. Ręczna stacja do wyładunku worków pozwala na dodanie do mieszanki wcześniej odmierzonych składników.

WYŁĄCZNY DYSTRYBUTOR:

SYSTEMY TRANSPORTU

materiałów sypkich

Laboratoria

Analiza osiągnięć pneumatycznych i mechanicznych systemów i urządzeń do transportu materiałów sypkich

Flexicon oferuje możliwość przeprowadzania najnowocześniejszych testów na instalacji testowej o wymiarach rzeczywistych, łatwo konfigurowalnej i przystosowanej do podłączania różnorodnych urządzeń. Inżynierowie i personel laboratoriów Flexicon mogą zasymulować posiadany przez klienta sprzęt i ocenić osiągi systemu przed jego wykonaniem, zademonstrować gościom nowo powstałe urządzenia przed ich dostarczeniem do klienta lub badać osiągi nowych konstrukcji.

Laboratorium testujące pneumatyczne systemy transportu materiałów sypkich, widoczne na górnym zdjęciu, jest wyposażone w kompleksowy zestaw dmuchaw, pomp próżniowych, odbiorników przesiewu, cyklonów, przystawek i zaworów napędzających i opróżniających o różnych średnicach i długościach, a także urządzenia do wyładunku, napełniania i ręcznego opróżniania worków i inny sprzęt zaprojektowany do współpracy z transporterami pneumatycznymi.

Laboratorium testujące mechaniczne systemy transportu materiałów sypkich, widoczne na dolnym zdjęciu, jest wyposażone w transportery ze śrubami elastycznymi o pełnym zakresie średnic, długości i rodzajów śrub transportujących, a także urządzenia do wyładunku, napełniania i ręcznego opróżniania worków i inny sprzęt zaprojektowany do współpracy z transporterami mechanicznymi.

**WYŁĄCZNY DYSTRYBUTOR:**

SYSTEMY TRANSPORTU

materiałów sypkich

Projektowanie, testy,
produkcja i doradztwo

Flexicon jest międzynarodową organizacją z przedstawicielstwami, biurami konstrukcyjnymi i zakładami produkcyjnymi na czterech kontynentach oraz ogromną światową siecią biur inżynierskich, autoryzowanych dystrybutorów i serwisów technicznych, posiadających wieloletnie doświadczenie we wszelkich aplikacjach transportu materiałów sypkich oraz służących pomocą naszym klientom.

Na poziomach lokalnych przedstawicielstw, personel ten zapewnia wiedzę i środki techniczne potrzebne do sprośnięcia najróżniejszych wymagań poszczególnych klientów, posiadając infrastrukturę produkcyjną na całym świecie, perspektywiczną wizję, stabilną pozycję na rynku oraz oferując kompleksowość dostaw wymaganą przez międzynarodowe organizacje.

Rozległy obszar badań i program rozwoju stale wyznacza nowe standardy dla osiągnięć urządzeń służących do transportu materiałów sypkich, wprowadzając całkowicie nowe konstrukcje, udoskonalenia istniejących, oraz produkując urządzenia spełniające krajowe i międzynarodowe normy przemysłu chemicznego, spożywczego i farmaceutycznego.

Kadry inżynierów-konstruktorów firmy Flexicon wymyślają efektywne rozwiązania dla najbardziej nietypowych problemów, dobierając urządzenia specjalnie dla danego klienta, bazując na jego wyjątkowych wymaganiach, czasem modyfikując istniejącą linię produkcyjną. Takie podejście gwarantuje, że każdemu klientowi zostanie dostarczone najlepsze rozwiązanie techniczne jego problemu, a firma Flexicon wzbogaci się o nowe doświadczenia w zakresie transportu materiałów sypkich, których mogą pozazdrościć inni producenci w tej branży na świecie.



WYŁĄCZNY DYSTRYBUTOR:

Napełnianie worków właśnie stało się szybsze, bezpieczniejsze i łatwiejsze



NOWOŚĆ

Operator urządzenia do napełniania worków SWING-DOWN™ podłącza wlot worka do ramy mocującej znajdujacej się w pozycji pionowej (po lewej). W trakcie podnoszenia się głowicy napełniającej rama obraca się do pozycji poziomej (w środku). Rama znajduje się w pozycji poziomej, głowica napełniająca zajęła pozycję gotową do procesu napełniania, worek jest nadmuchiwany w celu usunięcia fałdów (po prawej)

Rewolucyjne urządzenie do napełniania worków SWING-DOWN™ z głowicą napełniającą umożliwia operatorowi szybką, bezpieczną i łatwą wymianę worka.

Dzięki możliwości opuszczenia głowicy napełniającej i obrócenia ramy mocującej worek do pozycji pionowej, w zasięgu ręki stojącego na podłodze operatora urządzenia SWING-DOWN™ znajdzie się nadmuchiwane uszczelnienie wlotu worka, włącznik pompy i wszystkie cztery zatrzaski pętlowe.

Nigdy więcej wspinania się na drabiny lub transportery rolkowe i schylania się pod głowicami napełniającymi podczas zakładania worka. Nigdy więcej wtykania głowy i rąk do wnętrza ruchomych elementów. I nigdy więcej nadwyręzania pleców

podczas naciągania worka do góry i zmagania się z urządzeniami mocującymi.

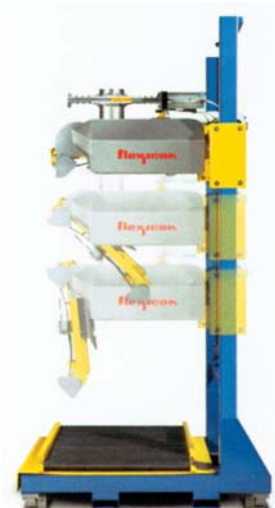
Oznacza to, że operator może szybko, bezpiecznie i w łatwy sposób założyć pusty worek, stojąc pewnie na podłodze. Bez ryzyka kontuzji.

Przeprowadzenie procesu napełniania jest jeszcze łatwiejsze. Wciśnięcie tylko jednego przycisku na panelu operatorskim spowoduje jednoczesny obrót ramy mocującej worek z powrotem do pozycji poziomej i podniesienie głowicy napełniającej na wysokość napełnionego wor-

ka, nadmuchanie worka w celu usunięcia pofałdowań, napełnienie wagowe, zagęszczenie materiału w celu ustabilizowania worka, odpowietrzenie uszczelnienia wlotu worka, otwarcie zatrzasków pętlowych, podniesienie głowicy umożliwiające odłączenie worka, usunięcie worka z urządzenia za pomocą transportera rolkowego. Automatycznie. Urządzenie gotowe jest do kolejnego cyklu napełniania.

Napełnianie worków nie może już być bardziej efektywne.

Urządzenie w działaniu można zobaczyć na www.flexicon.com.

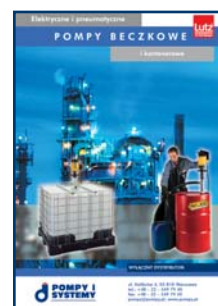
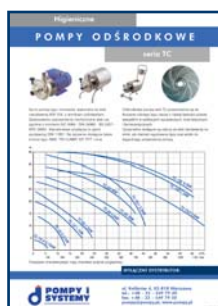


W razie potrzeby głowicę napełniającą można opuścić. Obracając się do pionu rama mocująca znajdzie się w zasięgu rąk operatora stojącego na podłodze.

WYŁĄCZNY DYSTRYBUTOR:

SYSTEMY TRANSPORTU

materiałów sypkich



WYŁĄCZNY DYSTRYBUTOR: