



Fachowe
rozwiązania dla
branży
higienicznej

HIGIENICZNE
odzyskiwanie produktów
Broszura



Tam, skąd płyną innowacje

POMPY Z OSCYLUJĄCYM TŁOKIEM



mouvex.com

Zrównoważona produkcja dzięki lepszemu odzyskowi produktów

Zwiększ wydajność produkcji zmniejszając koszty wytwarzania

W każdej branży ponosi się wydatki, które powszechnie uznaje się za tolerowane koszty działalności. Producenci z branży spożywczej, farmaceutycznej oraz kosmetycznej i produktów do higieny osobistej starając się "odchudzić" działalność wytwórczą pogodzili się z czymś, co nazywają "kosztem działalności": utylizacją surowców lub gotowych wyrobów pozostających w rurociągach po cyklu produkcyjnym lub przed zmianą produkcji.

Pompy krzywkowe, z zewnętrznym tłokiem wirującym, odśrodkowe, perystaltyczne i jednośrubowe często stosuje się w tych branżach, ponieważ ułatwiają one przetaczanie surowców i produktów płynnych w procesie technologicznym. Pompy te jednak nie są zdolne do usuwania resztek cieczy z podłączonych do nich rurociągów. Odzyskiwanie lub odzysk produktów polega na usuwaniu z rurociągów cennego produktu celem jego wykorzystania w procesie przetwórczym.

Wartość: co da się odzyskać i wykorzystać?

W poniższej tabeli przedstawiono ostrożny szacunek ogólnego poziomu oszczędności jaki można osiągnąć w branży spożywczej, farmaceutycznej i kosmetycznej za pomocą technologii pomp o stopniu odzysku zwiększonym od 60% do częstokroć ok. 70%, a nawet do 80%. Aby dokładniej określić potencjalne koszty można pomnożyć wielkość odzysku przez liczbę zmian produktu na dobę, jeżeli jest ona większa niż jeden.

Wartość jednej pompy

Technologia pomp, która najlepiej optymalizuje odzysk produktu, to pompy wypornościowe Mouvex® z oscylującym tłokiem. Pompy Mouvex z oscylującym tłokiem gwarantują odzysk, ponieważ są w stanie przetaczać powietrze, wytwarzając podciśnienie po stronie ssawnej i efekt sprężania po stronie tłocznej. Innymi słowy, gdy w zbiorniku zasilającym skończy się produkt, pompa dzięki technologii Mouvex przetacza powietrze w sposób bardzo stabilny i pozbawiony pulsacji, co nie narusza napięcia powierzchniowego resztek cieczy. Zachodzi wówczas zjawisko powstawania "korka" produktu w przewodzie, który w całości jest przetaczany dalej wzdłuż ciągu technologicznego.

Poziom oszczędności na koszcie odzysku produktu jedną pompą z oscylującym tłokiem

Odległość tłoczenia produktu	30,5 m (100 ft)
Ilość produktu na 1 metr przewodu o średnicy 63,5 mm (2,5")	0,87 l (0,23 gal)
Ciężar właściwy	0,99 kg/l (8,3 lb/gal)
Ciężar całkowity w przewodzie	86,6 kg (191 lb)
Ilość produktu odzyskiwanego w 70%	60,8 kg (134 lb)
Cena kg (lb)	2,20 USD (1,00 USD)
Całkowita oszczędność na dobę (1 zmiana/dobę)	134,00 USD
Oszczędność na tydzień (5 dni roboczych)	670,00 USD
Oszczędność na miesiąc (4 tygodnie)	2 680,00 USD
Oszczędność na rok (12 miesięcy)	32 160,00 USD





Punkt widzenia konsumenta

Konsumenci oczekują najwyższej jakości napojów, żywności, kosmetyków i produktów do higieny osobistej, a także leków i biofarmaceutyków. Odbiorców takich przyciągają konkretne właściwości produktów, typowe np. dla jogurtów, kremów do skóry, detergentów czy wyrobów leczniczych, a są nimi:

- **Faktura:** Jogurt powinien mieć gładką, przyjemną konsystencję odczuwalną podczas spożywania
- **Smak:** Wiśniowy syrop na kaszel powinien smakować przyjemnie i naturalnie
- **Wygląd:** Lody powinny mieć smakowity, kremowy wygląd
- **Kolor:** Detergenty w płynie powinny mieć atrakcyjną barwę
- **Zapach:** Szampon o zapachu kwiatów powinien pachnieć niczym prawdziwe kwiaty
- **Bezpieczeństwo i zdrowie:** Absolutnie wszystkie rodzaje produktów spożywczych powinny być bezpieczne, tak jak i leki

Dzięki unikalnej zdolności do wysoce wydajnego odzyskiwania produktów wespół z bardzo niskim potencjałem ścinającym, pompy Mouvex z oscylującym tłokiem gwarantują zachowanie powyższych właściwości. To ostatecznie przekłada się na zyski producenta, ponieważ niektóre składniki umożliwiające otrzymanie tych właściwości *należą do najdroższych surowców na rynku.*

Kosztowne skutki nieoptymalnego transportu

Najważniejszym celem odzysku produktu jest, rzecz jasna, zmniejszenie liczby odpadów z produktu. Technologie pompowania, które uniemożliwiają całkowite usunięcie surowców i produktów z przewodów instalacji technologicznych, mogą lawinowo zwiększyć całkowity koszt produkcji. Niedostateczne opróżnianie rurociągów i niewydajne techniki odzyskiwania produktów wymagają m.in.:

- Większego zużycia **wody** do płukania przewodów,
- Dodatkowych **chemicznych środków do mycia** przewodów,
- **Chemii do odfekalniania** przewodów w instalacjach przetwórstwa spożywczego,
- **Energii** do realizacji procesów mycia,
- **Nakładów pracy** na przeprowadzenie długotrwałych operacji mycia instalacji,
- **Kosztownej utylizacji** zużytej **wody** i chemii,
- **Utylizacji produktu** nie nadającego się do użytku,
- **Kosztownego oczyszczania wody** i uzdatniania chemii do mycia instalacji,
- Bardziej **czasochłonnego** mycia, a tym samym skrócenia czasu produkcji.

Podsumowując...

Surowce lub produkty trafiające na odpad to niemożność sprzedaży wyrobu o dobrej jakości, ponieważ trzeba je wypłukać z ciągów technologicznych i następnie zutylizować.

Nie spuszczaj
swoich zysków d
ścieku

Typowy przewód przesyłowy lub napełniający, w którym występują straty produktu



Typowa instalacja technologiczna

Miejsca, w których odzysk produktu jest pożądany:

1. Linie odbioru dostaw
 - Słodziki i koncentraty
 - Pompy nieuszczelnione
2. Strefa składników luzem
 - Słodziki i koncentraty
 - Pompy nieuszczelnione
3. Strefa mieszania mechanicznego
 - Skrobia, mleko w proszku, aromaty
 - Trudna eksploatacja uszczelnień, silne zużycie ściernie
4. Rozładunek zbiorników przejezdnych
 - Puree, sosy, składniki
 - Trudna eksploatacja uszczelnień, silne zużycie ściernie
 - Praca i samozasysanie na sucho
5. Stanowisko zasypywania z bębnow
 - Trudna eksploatacja uszczelnień, silne zużycie ściernie
 - Praca i samozasysanie na sucho
6. Stanowisko mieszania okresowego lub ciągłego
 - Regulacja przepływu w technologii Mouvex
7. Strefa separacji
 - Brak pulsacji na zasilaniu wirówek dzięki technologii Mouvex
8. Proces filtracji
 - Pakowanie ośrodków filtrujących
9. Strefa składowania tymczasowego
 - Bufor składowania produktów seryjnych
 - Magazyn różnych formulatorów
 - Magazyn gwarantujący czas odstoju (przebywania)
10. Proces wymiany ciepła
 - Podgrzanie, studzenie, pasteryzacja, sterylizacja, krystalizacja
 - Przepływ stały/regulowany w technologii Mouvex
11. Instalacja napełniająca
 - Zbiornik zasilający, pompa zasilająca oraz system napełniania
 - Dobór pomp zależny od wymagań systemu napełniania
 - Technologia Mouvex zasilania ze stałą prędkością
12. Instalacja ponownej przeróbki
 - Ponowne przetwarzanie przelewów z systemu napełniania
 - Odzysk produktu z przestojem systemu napełniania
 - Zdolność do samozasysania i pracy na sucho





Typowe technologie pompowe stosowane w instalacjach higienicznych

O ile wiele technologii pomp pełni bardzo ważną i wydajną funkcję w produkcji żywności, napojów, farmaceutyków czy kosmetyków, nie radzą one sobie skutecznie z optymalnym odzyskiem produktów. W poniższej tabeli podkreślono, które własności konstrukcyjne i eksploatacyjne ograniczają możliwość odzyskiwania produktów oraz wydajność w innych krytycznych aspektach aplikacyjnych:

Pompa celkowa	Zdolność do odzyskiwania produktu	Przepływ wsteczny w nowej pompie	Przepływ wsteczny przy zmianie lepkości*	Przepływ wsteczny przy zmianie ciśnienia*	Przepływ wsteczny przy zużyciu pompy*	Samozasysanie na sucho	Samozasysanie na mokro cieczy o niskiej lepkości	Uszczelnienia wirujące	Wykonanie higieniczne
Ruch oscylacyjny	Tak	Bardzo mały	Bardzo mały	Bardzo mały	Bardzo mały	Bardzo dobre	Bardzo dobre	Nie	Tak
Jednośrubowe	Bez suchobiegu	Mały	Umiarkowany	Umiarkowany	Umiarkowany	Nie	Dobre	Tak	Niektóre
Pompy zębate	Nie	Umiarkowany	Nadmierny	Umiarkowany	Duży	Słabe**	Umiarkowane**	Tak	Nie
Pompy krzywkowe	Nie	Duży	Nadmierny	Słaby	Duży	Nie	Słabe**	Tak	Tak
Tłok wirujący	Nie	Umiarkowany	Nadmierny	Umiarkowany	Duży	Słabe	Umiarkowane**	Tak	Tak
Sinusoidalne	Nie	Umiarkowany	Nadmierny	Umiarkowany	Duży	Umiarkowane**	Umiarkowane**	Tak	Tak
Łopatkowe	Tak	Mały	Mały	Mały	Mały	Dobre	Dobre	Tak	Nie

* Wpływ na przepływ wsteczny z założeniem przepracowania kilku tygodni/miesięcy i 50% pozostałej trwałości użytkowej części.

** Typowo wymagają przyspieszonego ruchu aby doszło do samozasysania, w porównaniu z przepływem produktu.

Pompy Mouvex® z oscylującym tłokiem odznaczają się szeregiem zalet w zakresie optymalizacji odzysku produktu, które przedstawiono w kolejnej tabeli:

Właściwości pomp z oscylującym tłokiem	
Brak uszczelnień mechanicznych	✓
Sprawność wypornościowa (nawet na powietrzu)	✓
Łatwe w czyszczeniu	✓
Niska pulsacja / stały przepływ	✓
Słabe samozasysanie przy zmianie lepkości, ciśnienia i stopnia zużycia	✓
Samozasysanie na sucho	✓
Duży zakres regulacji	✓
Niskie koszty utrzymania ruchu (części)	✓
Niskie koszty utrzymania ruchu (robocizna)	✓
Słabe działanie ścinające przy małej lepkości	✓



Pompy Mouvex® z oscylującym tłokiem do odzyskiwania produktu

Mouvex® oferuje szereg pomp zdolnych do odzysku produktu w ciągach produkcyjnych przemysłu spożywczego, farmaceutycznego oraz kosmetycznego i produktów do higieny osobistej:

Konstrukcja bez uszczelnień

Pompy Mouvex z oscylującym tłokiem nie mają uszczelnień mechanicznych, uszczelnień ruchowych ani napędów magnetycznych. Są to pompy o najwyższej wyporności, która daje wysoką wydajność, optymalny wzrost produktywności, oraz zmniejsza zużycie energii. Pompy w technologii Mouvex generują bardzo wysokie ciśnienie ssania i tłoczenia, a więc są zdolne do samozasysania i całkowitego opróżniania podłączonych linii, i tym samym maksymalizują odzysk produktu.

Przewaga:

- Konstrukcja z oscylującym tłokiem daje stabilny przepływ i zmniejsza zużycie energii
- Niezwykle płynny przepływ bez pulsacji chroni produkty podatne na ścinanie
- Małe potrzeby konserwacyjne wynikają z braku mechanicznych uszczelnień i mechanizmów rozrządowych
- Łatwe w zabudowie

Cechy i zalety:

- Konstrukcja bez uszczelnień eliminuje przecieki
- Zdolność do opróżniania i spustu zawartości z przewodów transportowych
- Zdolność do całkowitego opróżniania ciągów technologicznych
- Samozasysanie pod dużym ciśnieniem
- Bezpieczny transport czynników podatnych na ścinanie
- Stałe natężenie przepływu, niezależnie od ciśnienia
- Mała prędkość liniowa
- Precyzyjne dawkowanie
- Dokładne odmierzenie objętościowe w szerokim zakresie regulacji
- Zdolne do suchobiegu
- Zachowanie stałej wydajności w długim czasie
- Sprawna praca z cieczami o dużej i małej lepkości
- Zdolność do całkowitego opróżnienia z czynnika
- Możliwość mycia w procesach CIP i SIP
- Prosta zabudowa w ciągach technologicznych

Seria C oraz SLS

- Unikalna konstrukcja pozbawiona uszczelnień, z podwójnym miechem ze stali nierdzewnej gwarantującym długą żywotność i bezpieczeństwo produktu
- Do aplikacji o wysokiej wydajności
- Wydajna i modułowa konstrukcja przeznaczona dla ciągów technologicznych
- Idealne rozwiązanie dla produktów wrażliwych na ścinanie i działanie powietrza, wymagających wysokiego stopnia sterylności



Seria SLS: 1/2/3
Pompa z oscylującym tłokiem



Seria C
Pompa z oscylującym tłokiem



Seria SLS: 4/8
Pompa z oscylującym tłokiem





Model	Rozmiar	Prędkość maksymalna*	Przepływ maksymalny*	Ciśnienie maksymalne	Temperatura maksymalna	Materiał wykonania
Seria Micro C	MC125	1000 obr./min	125 l/h (0,55 gpm)	15 bar (217 psi)	121°C (250°F)	Miech: Stal nierdz. 316Ti Tłok: CY5SnBiM (stop przeciwny) Cylinder: Stal nierdz. 316L Korpus: Stal nierdz. 316L
	MC250	1000 obr./min	250 l/h (1,1 gpm)	10 bar (145 psi)		
	MC500	1000 obr./min	500 l/h (2,2 gpm)	5 bar (72 psi)		
	MC800	1000 obr./min	760 l/h (3,3 gpm)	3 bar (44 psi)		
Seria SLS	SLS 1	1000 obr./min	1 m³/h (4,4 gpm)	16 bar (232 psi)	121°C (250°F)	Miech: Stal nierdz. 316Ti Tłok: CY5SnBiM (stop przeciwny) Cylinder: Stal nierdz. 316L Korpus: Stal nierdz. 316L
	SLS 2	1000 obr./min	2 m³/h (8,8 gpm)	10 bar (145 psi)		
	SLS 3	1000 obr./min	3 m³/h (13,2 gpm)	6 bar (87 psi)		
	SLS 4	750 obr./min	4 m³/h (17,6 gpm)	10 bar (145 psi)		
	SLS 8	750 obr./min	8 m³/h (35,2 gpm)	6 bar (87 psi)		
Seria C	C12i	500 obr./min	12 m³/h (52 gpm)	9 bar (130 psi)	121°C (250°F)	Miech: Stal nierdz. 316Ti Tłok: CY5SnBiM (stop przeciwny) Cylinder: Stal nierdz. 316L Korpus: Stal nierdz. 316L
	C18i	500 obr./min	18 m³/h (79 gpm)	6 bar (86 psi)		
	C24i	450 obr./min	24 m³/h (105 gpm)	9 bar (130 psi)		
	C36i	450 obr./min	36 m³/h (158 gpm)	6 bar (87 psi)		
Seria S	S2	900 obr./min	1500 l/h (6,6 gpm)	6 bar (87 psi)	80°C (176°F)	Miech: FKM Tłok: CY5SnBiM (stop przeciwny) Cylinder: Stal nierdz. 316L Korpus: Stal nierdz. 316L
	S4	750 obr./min	4000 l/h (17,6 gpm)	6 bar (87 psi)	SIP 120°C	
	S6	500 obr./min	12000 l/h (52 gpm)	6 bar (87 psi)	(20 minut)	

* Rzeczywista prędkość i przepływ zależy od aplikacji i prawidłowego zwympowania.

Armatura: SMS, DIN 11851, DIN 11864 BF-A Aseptik fl, Tri-Clamp® i ich odpowiedniki.

Seria S:

- Unikalna konstrukcja bez uszczelnień z miechem gumowym
- Najprostsza pompa wypornościowa do czyszczenia COP, w tym do aplikacji sterylnych wymagających szybkiej zabudowy i demontażu (maks. 12 m³/h / 52 gpm)



Seria S: Jednostka S6
Pompa z oscylującym tłokiem

Seria S: S6
Pompa z oscylującym
tłokiem

Seria Micro C:

- Unikalna konstrukcja bez uszczelnień z pojedynczym miechem
- Dokładna regulacja przepływu, lepsza niż oferuje większość konkurencyjnych pomp wypornościowych
- Rozwiązanie dla ciągłego dawkowania z niskim natężeniem przepływu (poniżej 800 l/h / 3,5 gpm)



Seria Micro C: C125
Pompa z oscylującym tłokiem





ZI la Plaine des Isles • 2 rue des Caillottes
F-89000 AUXERRE - FRANCE
T: + 33.3.86.49.86.30
F: + 33.3.86.46.42.10
contact@mouvex.com
mouvex.com

Tam, skąd płyną innowacje



PSG® zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian do informacji i ilustracji tu przedstawionych bez uprzedzenia. Dokument nie stanowi więcej oferty handlowej. 06-2018

Autoryzowany Partner: