

**Pompy przemysłowe** wszelkiego typu: odśrodkowe – przemysłowe i spożywcze, zębate, krzywkowe, perystaltyczne, dozujące – membranowe i tłokowe, śrubowe, oscylujące, zatapialne – szlamowe i drenażowe, próżniowe i inne.

**Pompy beczkowe** do cieczy agresywnych chemicznie, palnych, wybuchowych, a także lepkich i gęstych oraz układy rozładunku beczek z mediów nieplennych jak kremy, koncentraty, silikony.

**Elastyczne podajniki do materiałów sypkich także z układami rozładunku i załadunku big bagów**, rozładunku beczek. Irynowe zawory regulacyjne do materiałów sypkich – proszków, pudrów, płatków, granulatów.

#### POMPY PRZEMYSŁOWE



#### POMPY BECZKOWE



#### PRZENOŚNIKI DO MATERIAŁÓW SYPKICH

**flexicon**



mgr inż. Andrzej Baciński

## Ciekawe zastosowania pomp perystaltycznych

**Pomysł na zbudowanie pompy perystaltycznej wziął się z analizy ruchu jelit. Powstała pompa w której wąż roboczy jest regularnie ugniatany dwoma lub kilkoma rolkami (lub kopytami). Ciecz jest wyciskana z węża jak z pasta do zębów z tubki. Po wyciśnięciu wąż wraca do swojego pierwotnego kształtu co powoduje zassanie nowej porcji cieczy.**

Taka konstrukcja pompy zapewnia szereg zalet:

- bardzo delikatne tłoczenie (bez naruszenia struktury pompowanego medium);
- skuteczne tłoczenie cieczy o różnych lepkościach (i niskich – jak woda oraz wysokich jak mięso mielone);
- jedynym elementem roboczym jest wąż (brak innych elementów eksploatacyjnych);
- różne wykonania materiałowe węża zapewniają szeroki zakres stosowalności pomp (można mieć jedną pompę z różnymi węzami dla różnych cieczy);
- szybka wymiana węża (minimalne przestoje, ale także możliwość pompowania np. różnych kolorów farb – każdy wąż dedykowany jest do jednego koloru i nie ma problemów z myciem);
- skuteczne pompowanie cieczy zanieczyszczonych ciałami stałymi (np. zużyty olej z opiłkami metalu);
- brak jakichkolwiek uszczelnień dynamicznych, a co za tym idzie brak wycieków i awarii;
- bardzo łatwe do mycia (nie mają żadnych elementów wymagających do mycia prócz węża);
- możliwość pracy na sucho;
- samozasysanie, bez konieczności zalewania (bardzo przydatne np. przy rozładunku beczek) – zasysanie nawet do 9 metrów;
- odporne na media agresywne;
- odporne na media ścierne;
- mogą tłoczyć mieszaniny ciecz z gazem (np. mocno napowietrzona białko – pianą);
- wykonania higieniczne (dostępne są węże z dopuszczeniami PZH);
- możliwość pracy w obu kierunkach (po obróceniu kierunku pracy silnika pompa pracuje w drugą stronę bez konieczności zamiany węży – ciekawe rozwiązanie gdy jedna pompa używana jest do załadunku i rozładunku cystern);
- zmiana wydajności może się odbywać wariatorem lub falownikiem;
- dozowanie z dokładnością nawet do  $\pm 1\%$  (dzięki temu, że każdy obrót pompy daje dokładnie taką samą porcję cieczy);
- mogą zapewniać stosunkowo duże ciśnienia (są dostępne wykonania nawet do 15 bar);

- wydajność pompy jest niezależna od przeciwności w dużym zakresie.

Te powyższe zalety umożliwiły zastosowanie pompy do różnych zastosowań, które chciałbym przedstawić poniżej:

### JELITA DROBIOWE

Przy produkcji drobiowej bardzo dużo generowanych jest odpadów w postaci jelit drobiowych. Prócz jelit w masie znajdują się całe kurze łapy i tby. Pompa perystaltyczna okazała się bardzo skutecznym urządzeniem w tej aplikacji. Skutecznie pompuje duże ciała stałe, niezależnie czy w danej chwili ciecz jest o niskiej lepkości (np. sama krew) czy o dużej (flaki). Dodatkowo pompa może pracować cały czas – nie ma konieczności jej wyłączania, w momencie, gdy w zbiorniku pojawia się nowa porcja flaków jest ona automatycznie wypompowywana.

### WYMIANA OLEJU W PRZEKŁADNIACH

Jeden z klientów potrzebował pompę do opróżniania przekładni ze starego oleju (zanieczyszczonego) i nalania nowego. Pompa perystaltyczna skutecznie pompuje olej zanieczyszczony, jest łatwa do mycia i może pracować w obu kierunkach.

Początkowo użytkownik chciał zastosować pompę beczkową, ale miała ona sztywną rurę ssawną. Dopiero pompa perystaltyczna zadziałała zgodnie z oczekiwaniami – niemal jak odkurzać do cieczy.

### DOZOWANIE MLECZKA WAPIENNEGO

Użytkownik dozuje mleczko wapienne około 300 litrów/godz. We wszelkich pompach prędzej czy później nastąpiło uszkodzenie uszczelnienia mechanicznego. Prócz naturalnego zużycia się tego elementu (co około 1 rok) ulegał on natychmiastowemu uszkodzeniu, kiedy obsługa nierozważnie dosypała całą porcję wapna w worka „na raz”, zamiast pozwolić sypać równomiernie przez godzinę.

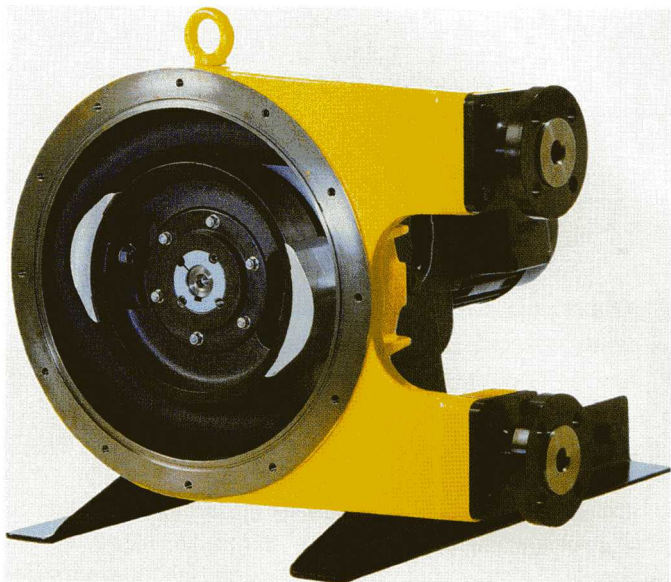
Pompa perystaltyczna zapewniła dużą dokładność dozowania, a brak uszczelnienia w pompie zapewnił długą bezawaryjną pracę.

### OLEJ I SUBSTANCJA NA BAZIE WITAMINY C

Klient potrzebował pompy higienicznej mogącej pompować olej jadalny (stosunkowo mała lepkość) z beczki. Raz na tydzień klient potrzebował opróżnić beczkę z lepkiej substancji na bazie witaminy C. Substancja ta jest niezwykle lepka. Pompa perystaltyczna skutecznie zasysa (bez zalewania) tę lepka ciecz. Regulacja obrotów w pompie pozwala na pompowanie bardzo lepkiej cieczy z małą wydajnością, a oleju – ze stosunkowo dużą lepkością.

### POMPA DLA STRAŻY POŻARNEJ

Jednostka straży pożarnej potrzebowała pompę do usuwania wycieków z uszkodzonych cystern. Jest to o tyle trudne



zapytanie, że nigdy nie wiadomo jaka ciecz się wyleje. Okazało się, że pompa perystaltyczna jest najciekawszym rozwiązaniem. Jedna pompa oraz 3 różne węże umożliwiają skuteczną akcję w niemal 100% przypadków.

### MIÓD

Klient potrzebował pompować miód poprzez układ filtrów. Pompa perystaltyczna bez problemu pokonuje straty ciśnienia na filtrze, a dodatkowo brak uszczelnień zapewnia brak jakichkolwiek niechcianych wycieków. Dodatkowo ewentualna krystalizacja miodu nie ma żadnego negatywnego wpływu na pracę pompy.

### MIESZANKA MAKOWA

Użytkownik potrzebował pompować słodką mieszkankę z makiem. Ważne jest aby różne substancje w trakcie pompowania nie zostały rozseparowane. Dodatkowo klient wymagał samozasysania na sucho. Te możliwości dała mu pompa perystaltyczna.

### MASA CERAMICZNA

Masy ceramiczne to dla każdej pompy wyzwanie. Każdy typ pompy ma wady i zalety. Te ciecz wymagają bardzo delikatnego pompowania i przede wszystkim nie wolno napowietrzyć cieczy. Każda pompa z uszczelnieniem mechanicznym to ryzyko napowietrzenia. Nasz klient próbował różnych pomp i w końcu zdecydował się na perystaltyczną jako jedyną spełniającą jego wymagania.

### OLEJ Z NASIONAMI

Inny klient potrzebował cyrkulować olej jadalny z nasionami zbóż. Pompa musiała być spożywcza, o stałej – określonej wydajności i oczywiście musiała mieć możliwość tłoczenia ciał stałych w medium. Wszystkie te wymagania spełniła pompa perystaltyczna typoszeregu AMP.

Myślę, że ten skrótowy przegląd aplikacji pokazuje jak szerokie zastosowanie mają pompy perystaltyczne i jak wiele różnych problemów rozwiązują.

POMPY i SYSTEMY Sp. z o.o.  
ul. Kolibrow 4  
02-818 Warszawa  
tel. 022-549 79 40  
fax 022-549 79 50  
www.pompy.pl  
pompy@pompy.pl

