

Innowacyjny system uszczelnienia trzpienia w zaworach kulowych wykładanych termoplastem umożliwia zastosowanie mniejszych napędów (niski moment obrotowy) zapewniając szczelność przed niepożądaną emisją do atmosfery.

Autorzy:

Zbigniew Józwiak, Dyrektor Handlowy, Mowta Sp. z o.o.
Gregor Bach, Application Manager, CRANE ChemPharma Flow Solutions

Technologia przetwórstwa termoplastu jest sprawdzona i ma szerokie zastosowanie w przemyśle chemicznym od czasu jej wynalezienia w 1938 roku*. Obecnie Unia Europejska stawia wysokie wymagania odnośnie ekologii i niepożądanych emisji do atmosfery, dlatego też od kilku lat sukcesywnie **zawory kulowe wykładane termoplastem** wypierają inne technologie, stosowane do tej pory.

Charakterystyka termoplastu

Jedną z najważniejszych cech PFA jest jego wyjątkowo mała swobodna energia powierzchniowa**, dzięki czemu nie przywierają do niego żadne zanieczyszczenia. Inną ważną właściwością PFA jest jego wysoka odporność chemiczna. PFA nie reaguje z żadnym medium, ani się nie rozpuszcza, nawet w stężonym kwasie fluorowodorowym, do którego przechowywania jest często wykorzystywany. W temperaturze ok. 260 °C PFA staje się przezroczysty i dość miękki – ale nie płynny.

****Swobodna energia powierzchniowa, SFE** z ang. *Surface Free Energy* - równa liczbowo praca, jaka potrzebna jest do utworzenia nowej jednostki powierzchni podczas rozdziału dwóch znajdujących się w równowadze faz w odwracalnym procesie izotermicznym. Jednostką swobodnej energii powierzchniowej jest **mJ/m²** (milidżul na metr kwadratowy). Źródło: 2012 Wikipedia

Zastosowanie

Głównym zastosowaniem armatury wykładanej termoplastem są procesy chemiczne, gdzie występują pochodne chloru, chlor lub kwas solny. Termoplast chroni przed tzw. korozją chlorkową, która polega na rozpuszczaniu niektórych składników metalu. Armatura wykładana PFA znajduje również zastosowanie w przy kwasie siarkowym i innych substancjach żrących. Przy elementach

* **Polimer** - Tworzywo to wynalazł w 1938 Roy J. Plunkett w laboratorium Jackson Laboratory firmy DuPont w amerykańskim stanie New Jersey. Synteza teflonu została opatentowana przez firmę DuPont w 1956 r. Patent ten już dawno wygasł, jednak nazwa "teflon" jest wciąż znakiem towarowym tej firmy i inni producenci tego polimeru nie mają prawa posługiwać się tą nazwą.

Źródło: The History of Teflon®.
[2010-06-14].

wykładanych PFA należy pamiętać o jego dwóch ograniczeniach, którymi są ciśnienie i temperatura.

Obecny klimat ekonomiczny i ciągły pościg technologiczny na naszym rynku wymaga zwiększonej wydajności naszych procesów chemicznych. Równocześnie, przemysł chemiczny wymaga największego, i regulowanego bezpieczeństwa pracy oraz otoczenia, natomiast aktualnie dostępne, tradycyjne zawory kulowe mają wiele ograniczeń, które wpływają na ich wydajność i żywotność.

W odpowiedzi na rosnący popyt na bezpieczniejszy, bardziej ekonomiczny projekt zaworu kulowego, CRANE Solutions ChemPharma prezentuje nowy zawór kulowy Xomox®XLB wykładany termoplastem

Zawory kulowe Xomox®XLB stanowią ekonomiczne rozwiązania przy większości zastosowań w procesach chemicznych, gwarantując maksymalną możliwą szczelność zarówno w przelocie zaworu jak i do atmosfery.

**CRANE ChemPharma, Xomox® XLB zawór kulowy wykładany -
Tablica zastosowań i charakterystyki pracy**

FUNKCJA			MEDIA								CHARAKTERYSTYKI PRACY												
Zmiana kierunku strumienia	Dławienie/regulacja	Zmiana kierunku strumienia	Czyste ciecze i gazy	Zanieczyszczone ciecze i gazy	Ciecze i gazy powodujące korozję	Toksyczne ciecze i gazy	Lepkie ciecze	Ciecze z ciałami stałymi i osadami	Osady agresywne	Osady włókniste	Produkty procesów suszenia	Instalacje próżniowe	Duża wydajność przepływu	Niski moment obrotowy	Kontrola emisji	Bezobsługowe	Przedłużona żywotność	Średnice nominalne	Ciśnienie nominalne	Temperatura maksymalna (ASME / EN)	Temperatura minimalna (ASME / EN)	Niskie temperatury (ASME)	Najważniejsze korzyści
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1/2" - 6"	DN15 - DN150	Klasa 150 / PN16	400°F / 204°C	-10°C / 14°F	-20°F / -29°C	Bezpieczeństwo / oszczędność

Zródło: CRANE Engineering

● Doskonale zastosowanie ● Ograniczone zastosowanie ● Nie nadaje się

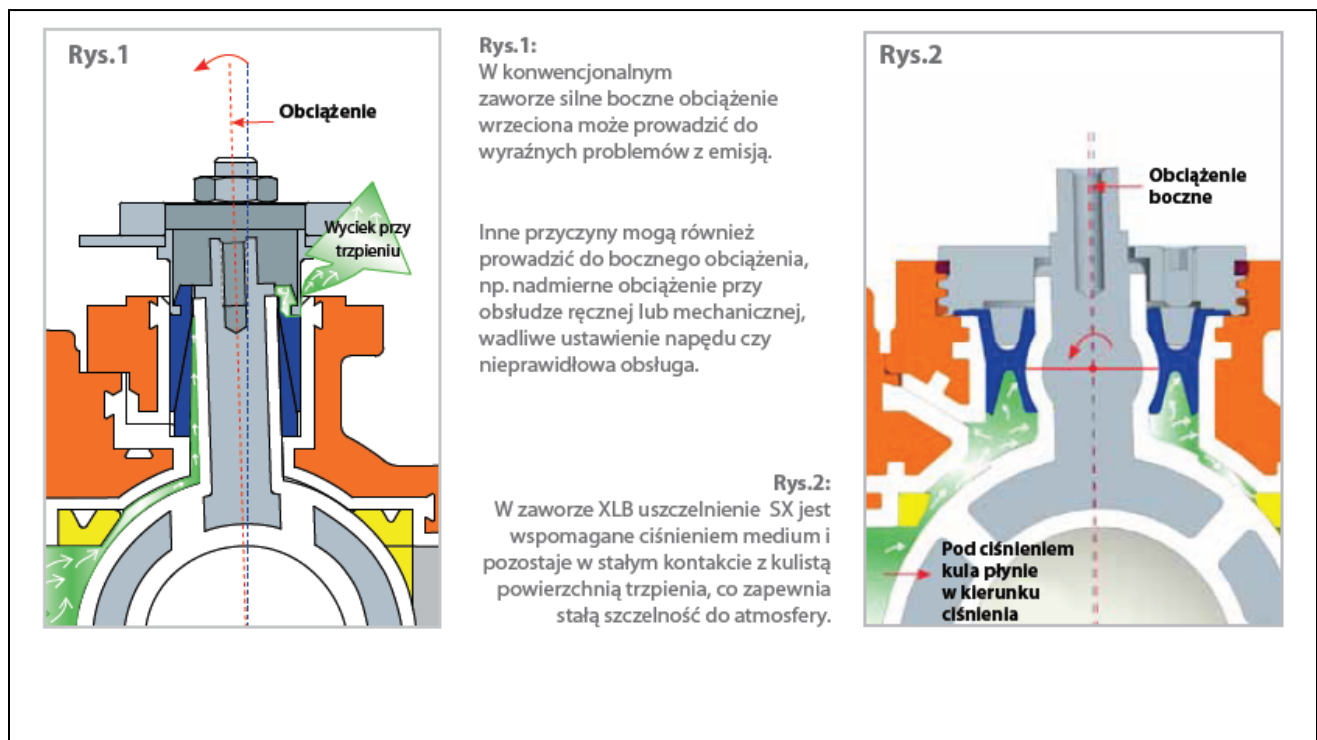
Zawory XLB o pełnym przelocie są również dostępne w wersji ze stali nierdzewnej, przy czym korpus wykonany jest z materiału EN 1.4408 / ASTM CF8M.

Zawory ze stali nierdzewnej zostały skonstruowane w celu zwiększenia stopnia odporności na środowisko agresywne oraz ograniczenia obszarów, w których mogą występować ogniska korozji.

Konstrukcja dynamicznego uszczelnienia korpusu

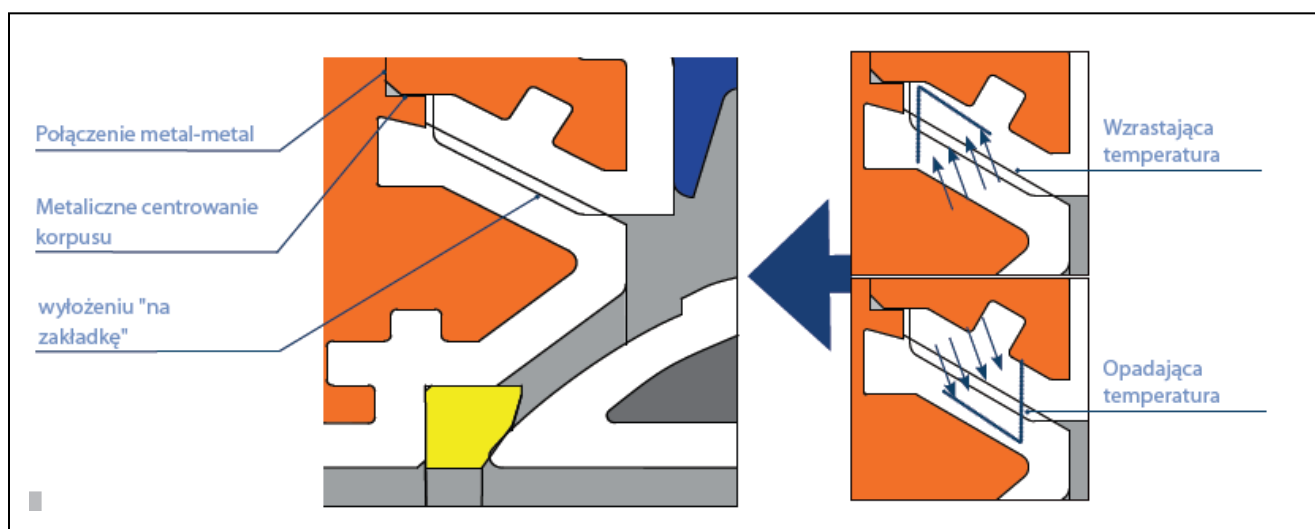
Kiedy zawór zamykany jest pod ciśnieniem, kula może przemieścić się w kierunku ciśnienia docisnąć siedzisko poprawiając szczelność odcięcia przepływu. Jednakże trzpień ma jednocześnie tendencję do przemieszczania się, co prowadzi do bocznego obciążenia konwencjonalnego uszczelnienia trzpienia i powodowało potencjalne zużycie oraz wyciek do atmosfery.

W zaworze Xomox® XLB uszczelnienie SX dopasowuje się do kulistej części trzpienia i przez to zapewnia stałą szczelność do atmosfery.



Dynamiczne uszczelnienie korpusu zaworu Xomox® XLB utrzymuje wstępną kompresję podczas zmian temperatury

Połączenie metal na metal części korpusu przeciwdziała siłom, które mogą powstawać w rurociągu. Ten szczegół konstrukcyjny ma na celu zminimalizowanie odkształceń i uszkodzeń wykładziny nawet pod wpływem naprężeń pochodzących od rurociągu. Uszczelnienie korpusu stanowi stożkowa powierzchnia wykładziny nakładająca się na siebie. To wykonanie jest szczególnie skuteczne przy wysokich ciśnieniach i wahanich temperatury.



Jednoczęściowa konstrukcja kuli i wrzeciona („anti blow out” - wrzeciono montowane od wewnątrz) umożliwia właściwe sterowanie, minimalizuje niebezpieczeństwo awarii kuli/wrzeciona na skutek uszkodzenia wykładziny w miejscach zużycia. Połączenie metal na metal części korpusu zapewnia, że nie ma ryzyka uszkodzenia lub deformacji wykładziny na skutek działania sił w rurociągu.

Podsumowując, zawory kulowe Xomox® XLB wykładane termoplastem gwarantują większe bezpieczeństwo zmniejszając ryzyko wycieków do atmosfery, oferują niski moment obrotowy, co wymaga w rezultacie mniejszego napędu, obniżają koszty i powodują oszczędność miejsca.

Dodatkowe informacje: www.cranchempharma.com

Niski moment obrotowy
mniejszy napęd, niższe koszty,
oszczędność miejsca i mniejsza masa

Montaż napędu
zgodność z normą ISO 5211
umożliwia zastosowanie
standardowych zestawów
montażowych

Kompaktowa konstrukcja
umożliwia zastosowanie w zwartych
zabudowach na rurociągach
równoległych

Cięśnienia nominalne
EN PN16, ASME Cl.150, JIS 10kg



Średnice nominalne

1/2" DN 15 do
6" / DN 150 pełny przepływ
1 1/2" do 8" standardowy przepływ
Dostępne inne wymiary do 12" / DN300

Zakres temperatur

ASME: -29°C (-20°F) do 204°C (400°F)
EN: -10°C (14°F) do 204°C (400°F)
Powyższe dane dotyczą zaworów kulowych
z korpusem z żeliwa sferoidalnego, inne
obciążenia temperaturowe patrz w naszej karcie
danych technicznych, większe obciążenia termiczne i
ciśnieniowe możliwe dla innych materiałów.

Wszystkie części mające kontakt z medium
są całkowicie wyłożone PFA, materiałem
odpornym na przenikanie, w celu ochrony
przeciwkorozyjnej.

Dostępne są również wykładziny z PVDF i
antystatycznego PFA