

Rodzaje uszczelnień statycznych

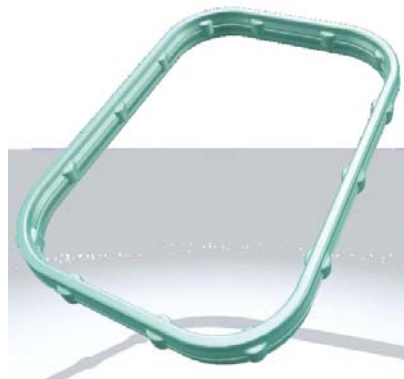


JAKUB SOROKA

SALES MANAGER
CORTECO

USZCZELNIENIA STATYCZNE STOSOWANE SĄ ZAZWYCZAJ W MIEJSCACH, GDZIE NIE DOCHODZI DO WZGLĘDNIEGO RUCHU POMIĘDZY STYKAJĄCYMI SIĘ POWIERZCHNIAMI. ICH FUNKCJĄ JEST ROZDZIELENIE TAKICH POWIERZCHNI. W ZALEŻNOŚCI OD KIERUNKU KOMPRESJI MOGĄ BYĆ SKLASYFIKOWANE JAKO OSIOWE LUB PROMIENIOWE

Typowymi miejscami, gdzie stosuje się uszczelnienia statyczne, są: głowica cylindra, wloty powietrza, miski olejowe, pokrywki, skrzynie biegów, dyferencjały, systemy chłodzenia/filtrowania/smarowania, wyloty turbin, kolektory wylotowe, kompresory, a także ogniwa akumulatorowe.



Uszczelki wciskowe

Używa się ich w miejscach o wyraźnym odstępie między uszczelnianymi powierzchniami. Konstruowane są indywidualnie pod konkretne zastosowanie w celu optymalnego uszczelnienia. W zależności od kształtu i dostępu czas instalacji może się różnić.

Uszczelki z tworzyw sztucznych

Wykonane z tworzyw sztucznych zapewniają pełne uszczelnienie skomplikowanych elementów. Uszczelka zawiera co najmniej jedną elastomerową warstwę uszczelniającą, osadzoną w termoplastycznej ramce.



Pojedyncza ramka może zawierać kilka warstw uszczelniających elastomerów, wykonanych w różnych technologiach. Jej konstrukcja pozwala na szybki, łatwy, a czasem nawet zautomatyzowany proces montażu. Typowymi miejscami wykorzystania takich uszczelnień są kolektory ssące, pokrywa silnika oraz połączenia między pokrywą a kolektorem.

Uszczelki krawędziowe

Wykorzystywane są do uszczelnienia płaskich elementów, w których nie ma wystarczającego miejsca na uszczelki wciskowe. Wykonana z elastomerów listwa uszczelniająca przytwierdzona jest do krawędzi cienkiej, metalowej obudowy. Bardziej złożone, wielowarstwowe



uszczelnienia elastomerowe są często używane do modułowego uszczelnienia kilku elementów za pomocą pojedynczej uszczelki. Pojedynczą ramkę mogą charakteryzować różne rozwiązania konstrukcyjne, pozwalające na jej optymalne umiejscowienie, dopasowanie oraz uszczelnienie.

Uszczelki metalowe

i wielowarstwowe wytłaczane

W większości wytłaczane są z walcowanej na zimno stali. Elastomerowa warstwa uszczelniająca dobierana jest w zależności od materiału, który ma uszczelniać. Wytłoczenia na tych uszczelkach wskazują możliwe miejsca



kontaktu i obciążenia styku powierzchni uszczelnianych. Spotyka się również uszczelki z przetłoczeniami na rdzeniu ze stali nierdzewnej z gumową warstwą uszczelniającą, dobieraną pod materiał bazowy uszczelki.

W obszarach wysokich ciśnień stosuje się uszczelki wykonane ze stali nierdzewnej z pełnymi wytłoczeniami i różnymi rodzajami warstwy gumowanej, a także uszczelki odporne na wysoką

temperaturę z pełnym lub częściowym wytłoczeniem z powłoką redukującą tarcie.

Uszczelki łukowe

Nowe moduły napędowe, skoncentrowane na lekkiej konstrukcji i zmniejszonym zużyciu materiałów, stanowią wyzwanie dla tradycyjnych wciskowych uszczelnień. Trend polegający na stosowaniu pokryw i obudów z tworzyw termoplastycznych wspierają uszczelki łukowe firmy Freudenberg Sealing Technologies FST®, pozwalające zapewnić lepszą stabilność, mniejsze siły reakcji i szerszy zakres kompresji. Innowacyjna konstrukcja tych



elementów umożliwia obniżenie wagi silnika przez minimalizację potrzebnej ilości plastiku strukturalnego w kołnierzu pokrywy. Zastosowanie karbowanych wzmacnia uszczelki i zapewnia ich odporność na wyboczenia. Opatentowana konstrukcja korzysta z kombinacji stałych i falistych przekrojów, prowadzących do lepszej stabilności wymiarowej i mniejszych sił reakcji, utrzymując przy tym najwyższe standardy wykończenia, uszczelnienia i żywotności.

O-ringi

Posiadają okrągły przekrój poprzeczny i są przykładem klasycznego uszczelnienia statycznego. Początkowo wykorzystywano je do uszczelnienia statycznych elementów maszyn, zabezpieczając przed



niepożądanym przepływem płynów i gazów. Specjalne rozwiązania Freudenberg Sealing Technologies FST® umożliwiają również wykorzystanie ich do uszczelnienia elementów dynamicznych, takich jak tłoki. Zależnie od przeznaczenia, wytwarzane są z FKM (fluoro-kauczuk) lub VMQ (silikon). Uszczelki kapsułkowe wykonuje się z PTFE (teflon), FEP (teflon FEP) lub PFA (fluoro-polimer). Połączenie tych dwóch technologii pozwala na stworzenie uszczelnienia idealnie sprawdzającego się w agresywnym środowisku, przy równoczesnym zachowaniu wysokiej sprężystości.

FEP zapewnia O-ringom doskonałą zdolność uszczelnienia i zabezpiecza przed przepływem większości gazów, płynów i chemikaliów. Wyjątek stanowią metale alkaliczne i część związków fluoru.

PFA jest materiałem podobnym do FEP, lecz charakteryzuje się lepszym przepływem na zimno i odpornością na wysoką temperaturę.

X-ringi

Wkorzystywane są do uszczelnienia cylindrów, tłoczków i obudów. Zastosowanie czterowargowego profilu obniżającego



kompresję sprawia, że mogą być stosowane w okrągłych oraz prostokątnych profilach. Ich główną zaletą, wynikającą z większej powierzchni nośnej, jest minimalizacja ryzyka przechylenia/skręcenia uszczelniaacza.

Plug & Seal

Konektory typu Plug & Seal są odcinkami rur z gumowaną powierzchnią zewnętrzną, stanowiącą element uszczelniający i tłumiący. Służą do ciasnego połączenia dwóch modułów (przewodów), pozwalając na swobodny przepływ cieczy lub gazów między nimi. Zapewniają szczelność nawet pod wysokim ciśnieniem. Oprócz standardowej konstrukcji dostępne są również elementy z listwami uszczelniającymi i amortyzatorami wstrząsów z uszczelnieniem wewnętrznym lub zewnętrznym.



Uszczelnienia te łączą wiele funkcji w jednym komponencie. Należą do grupy elementów kontroli wibracji, jako mechaniczne i akustyczne oddzielenie dwóch komponentów. Kompensują mimośrodowość i pozwalają na łączenie dwóch elementów o dużych różnicach w tolerancji. Ponadto cechuje je duża żywotność. Należąca do Grupy FST® firma Simrit®, poza standaryzowanymi produktami Plug & Seal, oferuje również indywidualne rozwiązania, dopasowane do wymagań klientów.

FOT. CORTECO

FOT. CORTECO

Autonaprawa w Internecie

wszystkie numery czasopisma w formacie pdf dostępne są bezpłatnie pod adresem:
<https://www.e-autonaprawa.pl/archiwum/archiwum.html>