

## Montaż i eksploatacja

W tym miejscu znajdziecie Państwo informacje na temat montażu i eksploatacji:

- [Ogólna instrukcja montażu i eksploatacji](#)
- [Czynności wstępne](#)
- [Montaż uszczelnienia](#)
- [Przed uruchomieniem urządzenia](#)
- [Uwagi eksploatacyjne](#)
- [Demontaż uszczelnienia](#)
- [Składowanie i transport](#)

### OGÓLNA INSTRUKCJA MONTAŻU I EKSPLOATACJI

Podczas montażu uszczelnień mechanicznych szczególną uwagę należy zwrócić na możliwość uszkodzenia docieranych powierzchni pierścieni ślizgowych oraz elastomerowych elementów uszczelnienia.

Powierzchnie czołowe pierścieni ślizgowych są docierane do wysokiego stopnia płaskości. Jakiegokolwiek zarysowanie tych powierzchni wpłynie ujemnie na działanie uszczelnienia i spowoduje jego uszkodzenie. Są one przy dostawie chronione przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie, lecz podczas montażu trzeba szczególnie zwracać uwagę na możliwość ich zarysowania lub wykruszenia.

**Przystępując do montażu uszczelnienia każdorazowo należy zapoznać się z indywidualną instrukcją montażu załączoną do zakupionego uszczelnienia.**

Jeżeli uszczelnienie ma być stosowane w niebezpiecznych warunkach pracy, ANGA zastrzega sobie prawo do konsultacji jego doboru i określenia warunków pracy.

### CZYNNOŚCI WSTĘPNE

Przed montażem należy dokonać sprawdzenia parametrów urządzenia (pompy) w miejscu lokalizacji uszczelnienia. Jeżeli pompowana ciecz jest toksyczna lub groźna dla otoczenia, należy przedsięwziąć odpowiednie środki zapobiegawcze dla skutecznego powstrzymania jakiegokolwiek wycieku.

- Oczyszczyć komorę dławnicy, wał (tuleję ochronną) oraz gniazdo pierścienia stałego w pokrywie.
- Wykonać pomiar średnicy otworu komory dławnicy oraz średnicy wału (tulei) i porównać z tabelą wymiarów zabudowy uszczelnienia.
- Wał (tuleja wału), gniazdo pierścienia stałego - nie mogą posiadać żadnych rys i ostrych krawędzi w miejscach mocowania i pracy elementów elastycznych (tj. pierścieni uszczelniających „O” i „L”).
- Należy również zaokrąglić wszystkie ostre krawędzie przez które ma być przesunięte uszczelnienie (oring, pierścień klinowy itp).

#### **Zalecenia dotyczące jakości powierzchni w miejscu pracy uszczelnienia**

"a" - polerować

### MONTAŻ USZCZELNIENIA

Uszczelnienie musi być zamontowane na właściwej dla siebie długości pracy L3. Niedotrzymanie tego wymiaru może spowodować, że uszczelnienie będzie nieszczelne (L3 za duże), lub ulegnie szybkiemu zużyciu (L3 za małe).

Właściwą pozycję pracy uszczelnienia należy wyznaczyć wg poniższej procedury:

- Wyczyścić gniazdo pierścienia stałego, **UWAGA!** W przypadku wykonania pierścieni uszczelniających O-ring z EPDM nie należy używać oleju (tylko wody).
- Sprawdzić czy w gnieździe uszczelnienia znajduje się kołek ustalający pierścień stały (jeżeli taki typ pierścienia stałego ma zastosowanie).
- Włożyć pierścień stały wraz z pierścieniem uszczelniającym w gniazdo pokrywy. Sprawdzić czy został właściwie osadzony (na właściwą głębokość i czy nie został zkosowany).
- Dokonać pomiaru odległości powierzchni ślizgowej pierścienia stałego od powierzchni styku pokrywy z czołem dławnicy (wymiar X).
  
- Odczytać z tabel wymiar L3 dla danego uszczelnienia.
- Mając wał w pozycji roboczej zaznaczyć na nim powierzchnię czoła dławnicy, a następnie wykonać znak w którym ma być umieszczony tył uszczelnienia (wymiar L3 - X).
- Oczyszczyć wał (lub tulejkę ochronną), lekko zwilżyć woda wał i wewnętrzną powierzchnię o-ringa.
- Nałożyć delikatnie część obrotową uszczelnienia na wał (lub tuleję ochronną wału) i ustawić we właściwym położeniu oraz dokręcić wkręty mocujące. Należy zwrócić uwagę aby nie uszkodzić o-ringów podczas przesuwania uszczelnienia po stopniowanym wale (ostre krawędzie).
- Przed założeniem pokrywy sprawdzić czy w czasie montażu nie uszkodzono powierzchni ślizgowych pierścienia stałego i przeciwpierścienia obrotowego.
- Założyć pokrywę z pierścieniem stałym i unieruchomić ją dokręcając ostrożnie i równomiernie śruby mocujące.

Pokrywa powinna po dokręceniu zapewnić prostopadłość powierzchni ślizgowych pierścienia stałego do osi wału pompy.

## PRZED URUCHOMIENIEM URZĄDZENIA

- Upewnić się, że nakrętki pokrywy są równo dokręcone - zgodnie z momentem ustalonym przez instrukcję obsługi urządzenia,
- Zakończyć montaż urządzenia i obrócić ręcznie wał (o ile to jest możliwe) aby upewnić się, że obrót wału jest swobodny,
- Sprawdzić wyosiowanie wału urządzenia i napędu - dopuszczalna niewspółosiowość max 0.08 mm,
- Sprawdzić i skonsultować wszystkie obowiązujące instrukcje dotyczące urządzenia, aby prawidłowo podłączyć je do instalacji głównej oraz podłączyć wg zaleceń wszystkie instalacje pomocnicze (instalacje przepływania, grzania lub chłodzącej korpusu),
- Upewnić się czy komora dławnicy wypełniona jest cieczą przed każdym uruchomieniem urządzenia. Nie można dopuścić aby pompa została uruchomiona - nawet na krótko - z uszczelnieniem pracującym „na sucho” , np. przy sprawdzaniu kierunku obrotów napędu po podłączeniu instalacji elektrycznej,
- Zawsze dokonać odpowietrzenia dławnicy (jeżeli nie następuje ono automatycznie), Sprawdzenia czy komora dławnicy jest wypełniona cieczą oraz czy wszystkie przewody instalacji są drożne należy dokonywać przed każdym uruchomieniem pompy (nie tylko po instalacji uszczelnienia).

## UWAGI EKSPLOATACYJNE

- W czasie pracy należy okresowo przeprowadzać kontrolę (inspekcję) uszczelnienia. Miarą właściwego stanu uszczelnienia jest poziom wycieku. Jeżeli wielkość wycieku jest nieakceptowalna to należy dokonać wymiany uszczelnienia na nowe.
- Jeżeli odpowietrzenie dławnicy nie następuje automatycznie, należy okresowo sprawdzać **podczas pracy i w czasie postoju**, czy nie nastąpiło jej zapowietrzenie.
- Sprawdzać poprawność funkcjonowania instalacji pomocniczych uszczelnienia (recyrkulacja, ciecz zaporowa, płukanie). Niedopuszczalna jest praca uszczelnienia przy niesprawnej instalacji.
- Uszczelnienia w skład których wchodzi elementy wykonane z ceramiki należy chronić przed gwałtownymi zmianami temperatury (szokiem termicznym).
- Skład chemiczny pompowanej cieczy i jej temperatura nie może przekraczać odporności chemicznej i termicznej materiałów z których wykonano elementy uszczelnienia.
- Uszczelnienie należy zawsze eksploatować w takich warunkach pracy do jakich zostało zaprojektowane.
- W pompach z pojedynczym uszczelnieniem (bez komory olejowej), po dłuższym postoju przed uruchomieniem należy wykonać ręcznie przynajmniej jeden obrót wału.

## DEMONTAŻ USZCZELNIENIA

- Upewnić się, że urządzenie jest odłączone od zasilania elektrycznego oraz od sieci technologicznej przez właściwe ustawienie zaworów.
- Jeżeli urządzenie było używane do pompowania cieczy toksycznych lub groźnych dla zdrowia i środowiska to należy zapewnić, by było ono właściwie zneutralizowane (do stanu bezpiecznego dla obsługi i otoczenia). Pamiętać należy, że pompowana ciecz często zalega we wszelkiego rodzaju wnękach i może być obecna w komorze uszczelnienia. Należy sprawdzić w instrukcji obsługi urządzenia, czy producent nie zalecił zastosowania specjalnych środków ostrożności.
- Sprawdzić czy ciecz jest usunięta z komory dławnicy (wydrenowana) i ciśnienie jest zrównoważone z atmosferycznym.
- Wykonać demontaż uszczelnienia w kolejności odwrotnej do montażu.
- Uszczelnienie zawsze po demontażu powinno być przeglądane i kontrolowane. Zaleca się, aby używane uszczelnienia były zwracane do serwisu producenta, celem przeprowadzenia specjalistycznej regeneracji.

## SKŁADOWANIE I TRANSPORT

- Uszczelnienia powinny być transportowane i przechowywane w oryginalnych i zamkniętych opakowaniach.
- Miejsce magazynowania powinno być suche, wolne od kurzu i pyłu oraz zapewniać stabilną temperaturę i okresowe wietrzenie pomieszczenia.
- Uszczelnienie należy chronić przed działaniem promieni ultrafioletowych i przed bezpośrednim podgrzaniem.
- Po upływie 36 miesięcy magazynowania należy dokonać przeglądu uszczelnienia, a zwłaszcza elastomerów i w razie konieczności dokonać ich wymiany.



