Oryginalne części eksploatacyjne – dlaczego są warte każdych wydatków

Kiedy mówimy o kosztach sprężonego powietrza, energia jest najważniejszą ich składową. Jeśli przeanalizujemy całkowity koszt życia sprężarki, energia stanowić będzie ok. 75% całkowitych kosztów – a im większa instalacja lub dłuższe godziny pracy tym udział ten zwiększa się. Koszt zakupu urządzeń, konserwacja oraz zakup części eksploatacyjnych są zdecydowanie mniej znaczące.

Aby sprężarka pozostawała efektywna (co oznacza stałe, niskie zużycie energii), wszelkie jej komponenty muszą być idealnie dopasowane oraz regularnie serwisowane. Części eksploatacyjne, które nie spełniają wymagań producenta mogą powodować nadmierne straty ciśnienia, co musi być kompensowane przez zwiększony pobór energii przez sprężarkę.

Ponadto mogą negatywnie wpływać na cykl życia maszyn, harmonogram przeglądów i niezawodność sprężarek. Oryginalne części eksploatacyjne są testowane przez producenta i zapewniają maksymalną efektywność sprężarki w ciągu jej całego cyklu pracy.

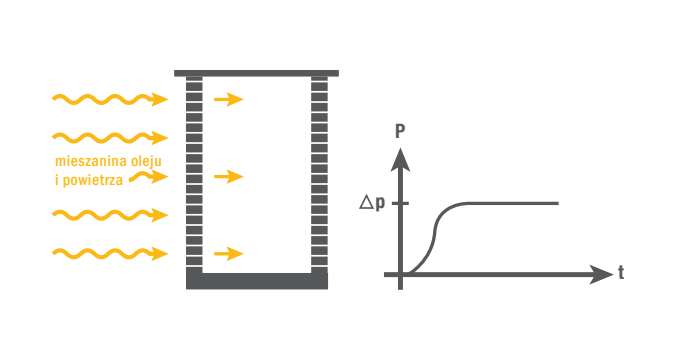
Oryginalne części takie jak filtry, separatory czy oleje są testowane tysiące godzin przed ich ostatecznym dopuszczeniem do użytku.

Nieoryginalne części wydają się początkowo opcją korzystną cenowo, jednakże w dłuższej perspektywie stają się coraz bardziej problematyczne. W tym raporcie przyjrzymy się najbardziej istotnym częściom eksploatacyjnym oraz parametrom jakie należy brać pod uwagę podczas ich wymiany.

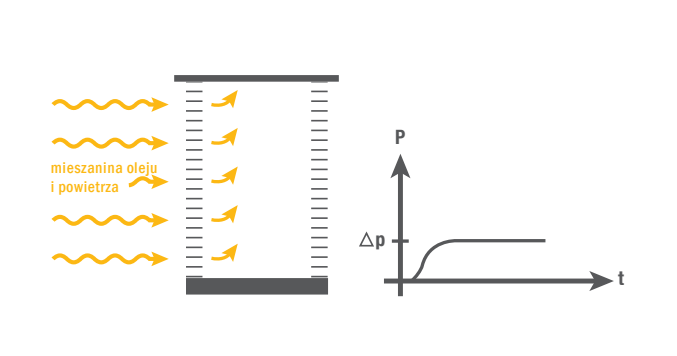
SEPARATOR OLEJU

Zasada działania separatora oleju jest stosunkowo prosta: mieszanka olej/woda powstała w procesie sprężania dociera początkowo do zbiornika ciśnieniowego celem wstępnej separacji. Pozostałości oleju w sprężonym powietrzu łączą się w większe krople w elemencie separatora, są zbierane i zawracane do obiegu olejowego. Pozwala to utrzymać zużycie oleju przez sprężarkę na minimalnym poziomie oraz maksymalnie ograniczyć przedostawanie się oleju do sprężonego powietrza.

Zbyt gruby materiał filtracyjny separatora uzyska co prawda wysoką sprawność, ale także duże straty ciśnienia. Skutkiem jest ogromna strata energetyczna: dodatkowy 1 bar ciśnienia różnicowego powoduje 6% wzrost zapotrzebowania energii.



Materiał filtracyjny zbyt gruby: zbyt duża strata ciśnienia



Materiał filtracyjny zbyt cienki: przecieki oleju

Z drugiej strony, jeśli materiał filtracyjny jest niskiej jakości lub zbyt cienki, separacja jest niewystarczająca i olej przedostaje się do sprężonego powietrza. W rezultacie należy dolewać więcej oleju oraz wymieniać przedwcześnie zużyte elementy systemu uzdatniania jak wkłady filtrów czy węgiel aktywny (wraz z towarzyszącymi temu wydatkami).
W przypadku separatorów wewnętrznych pojawia się dodatkowe wymaganie:

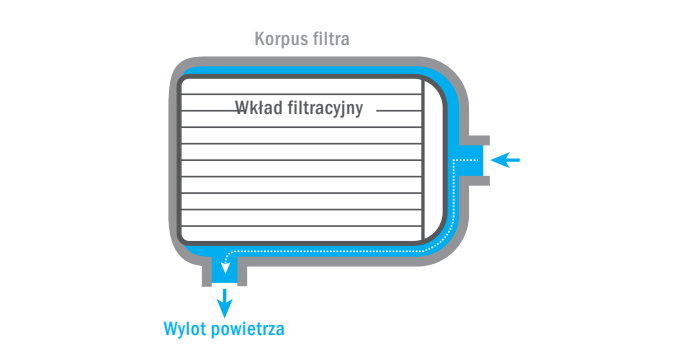
Oryginalne części eksploatacyjne – dlaczego są warte każdych wydatków

odpowiednie uziemienie uniemożliwiające statyczne naładowanie oraz ryzyko niepożądanego zapłonu.

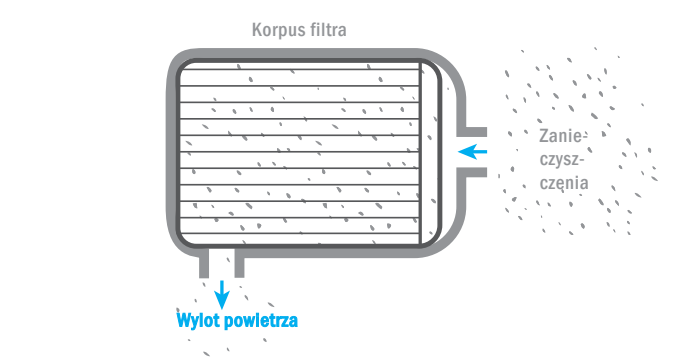
Tylko oryginalne separatory zapewniają minimum przecieku oleju, stałą separację i minimalną stratę ciśnienia w czasie całego cyklu życia sprężarki.

FILTR POWIETRZA

Otaczające nas powietrze zawiera miliony zanieczyszczeń, cząsteczki kurzu i pyłki, które mogą mieć negatywny wpływ na efektywność systemu sprężonego powietrza. Jeśli te mikroskopijne zanieczyszczenia nie są odpowiednio usuwane przez filtr na ssaniu, mogą prowadzić do uszkodzeń rotorów i łożysk, a także skracać operacyjny cykl życia filtrów i separatorów oleju.



Niewystarczające uszczelnienie



Materiał filtracyjny niskiej jakości

Wkłady filtracyjne usuwają ten typ zanieczyszczeń i dlatego też należy je regularnie wymieniać. W przypadku filtra po stronie ssawnej, materiał, rozmiar oraz ciśnienie różnicowe odgrywają kluczową rolę w jego efektywności. Tylko oryginalne części posiadają konieczny wysokojakościowy materiał filtracyjny zapewniający wymaganą separację przy minimalnej stracie ciśnienia. Ponadto zapewniają one optymalne uszczelnienie pomiędzy korpusem filtra a wkładem filtracyjnym, co zapobiega niepożądanemu by-passowi – czyli zjawisku, kiedy niefiltrowane powietrze dostaje się do sprężarki mogąc powodować powstanie wyżej opisanych szkód.

Czasami użytkownicy podejmują próby czyszczenia wkładów filtrów sprężonym powietrzem. Wiąże się to z ryzykiem powstanie małych dziurek w materiale filtracyjnym. Po ponownym zamontowaniu, przepływ powietrza wybierze drogę najmniejszego oporu, czyli przez wspomniane dziurki, co oznacza, iż część powietrza dotrze do maszyny nieprzefiltrowana i prawdopodobnie wyrządzi powstanie wyżej opisanych szkód.

Podczas wymiany wkładu filtracyjnego należy mieć świadomość, iż brud, pyłki czy piasek może osadzać się w korpusie filtra. Ważnym jest aby to oczyścić, tak aby podczas instalacji nowego wkładu filtracyjnego zanieczyszczenia nie dostały się do kanału ssawnego.

Nowoczesne sprężarki wymagają efektywnych filtrów, które powinny być regularnie kontrolowane aby zapewnić optimum efektywności systemu. Zdolność usuwania zanieczyszczeń zapewnia sprężarkom długą, efektywna pracę – zapobiegając nieplanowanym awariom, przestojom i wynikającymi z tego kosztami.

Informacja energetyczna: wzrost ciśnienia różnicowego o 0,1 bar na filtrze na ssaniu z powodu zanieczyszczenia, zmniejsza wydajność sprężarki o ok. 8%.

FILTR OLEJU

W przypadku sprężarek smarowanych olejowo, olej spełnia różne ważne zadania: uszczelnianie, chłodzenie, smarowanie oraz eliminowanie kurzu i zanieczyszczeń. Filtr oleju usuwa kurz i zanieczyszczenia spowodowane zużyciem oleju i zatrzymuje je w materiale filtracyjnym. Przy czym jest on narażony na ciągłe fluktuacje ciśnieniowe, wibracje i wysoką temperaturę.

Materiał filtracyjny niskiej jakości skutkuje złą filtracją oleju co prowadzi do zanieczyszczenia układu olejowego – najgorszy możliwy scenariusz – przedwczesne zapchanie filtra. Jeśli filtr oleju nie jest wymieniany regularnie, materiał filtracyjny może się zapchać.

Oryginalne części eksploatacyjne – dlaczego są warte każdych wydatków

Wbudowany w oryginalnym filtrze by-pass otwiera się, kiedy materiał nie jest w stanie już filtrować oleju. Poprzez otwarcie zapewnia się ciągłe smarowanie i stopień śrubowy jest zaopatrywany w olej. Jednakże nie oznacza to, iż nieprzefiltrowane zanieczyszczenia nie dostają się do układu olejowego. Może to skutkować kosztownymi uszkodzeniami stopnia śrubowego sprężarki lub innych komponentów, a nawet całego agregatu. Regularna wymiana filtra jest w tym wypadku kluczowa.

OLEJ SPRĘŻARKOWY

Oleje sprężarkowe mają za zadanie sprostać najtrudniejszym warunkom. Powinny chłodzić komponenty sprężarki oraz zapobiegać ich przegrzaniu. Dodatkowo, pełnią rolę uszczelniacza pomiędzy rotorami a cylindrem. Ponadto oleje usuwają zanieczyszczenia, tak aby nie oddziaływały negatywnie na sprężarki. A głównie smarują wszelkie części aby zminimalizować ich zużycie. Aby wypełnić wszystkie te funkcje, oleje zawierają dodatki aby posiadały dokładnie wymagane przez producenta właściwości. Najważniejszymi zadaniami dodatków jest zabezpieczenie przed spienianiem, zapewnienie wysokiej separacji oleju oraz wyśmienitej lepkości i właściwości antykorozyjnych.

NAJWAŻNIEJSZE WŁAŚCIWOŚCI

Niskie właściwości pieniące

- Niska resztkowa zawartość oleju
- Piana nie dociera do separatorów oleju
- Właściwości smarne oleju pozostają niezmienione

Dobra separacja kondensatu

- Zapobieganie powstawaniu mieszanki oleju i kondensatu
- Zapobieganie korozji
- Właściwości smarne oleju pozostają niezmienione

Bardziej stabilna lepkość

- Niska zmienność przy wahaniach temperatury
- Brak zatorów czy niewłaściwego smarowania w niskich temperaturach
- Stałe smarowanie nawet w wysokich temperaturach

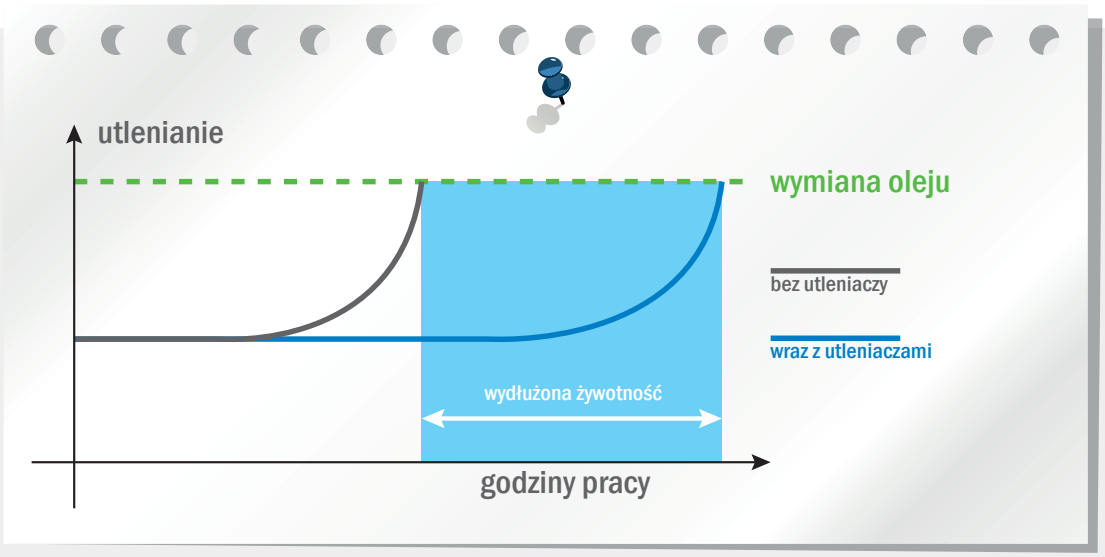
Mniejsza utlenialność

- Zapobieganie powstawania agresywnych kwasów
- Brak korozji oddziaływującej na części metalowe
- Zabezpieczenie przed powstawaniem olejowych osadów

Odpowiedni olej zależy od zastosowania sprężarki oraz jej typu. Najczęściej stosowanymi olejami są oleje mineralne lub syntetyczne. W przypadku zastosowania w przemyśle spożywczym istnieją inne typy olejów z autoryzacją dla tego typu przemysłu.

Czasokresy wymiany oleju mogą różnić się zależąc od typu oleju oraz warunków otoczenia. Jednym ze wskaźników, iż olej wymaga wymiany może być utlenialność (reakcja z tlenem, wodą i zanieczyszczeniami). Aktualny stan degradacji oleju może być sprawdzany przez test utleniania, chociaż wyniki należy interpretować z dużą ostrożnością: stopień degradacji może pozostawać stały w długim czasie, a nagle drastycznie wzrosnąć. Oznacza to, iż maksymalny interwał wymiany oleju, wyspecyfikowany przez producenta, nigdy nie powinien być przekraczany. Używając oleju zbyt długo, ryzykuje się powstawanie szlamów, agresywnych kwasów oraz procesów korozyjnych, zapychania się filtrów oraz blokowania zaworów. W przypadku wrażliwych aplikacji, olej powinien być regularnie sprawdzany w laboratorium.

Na pierwszy rzut oka wydaje się, iż podobne jakościowo oleje są kompatybilne. Jednakże zanim producent dopuści zastosowanie jakiegoś oleju, poprzedza to tysiącami godzin badań oraz monitoringiem rezultatów i analiz laboratoryjnych. Tylko pozytywne zakończenie tych testów umożliwia dopuszczenie oleju do zastosowania w sprężarce.



PODSUMOWANIE

1. Nieoryginalne (“pirackie”) części eksploatacyjne oraz oleje są tylko opcją korzystniejszą cenowo.

2. Wyłącznie oryginalne części eksploatacyjne w pełni współgrają ze specyfikacją producenta i w sposób ciągły zapewniają optimum efektywności systemu.

3. Zastosowanie oryginalnych części minimalizuje ryzyko nieplanowanych przestojów urządzeń.

4. Oryginalne oleje sprężarkowe zawierają specjalnie wyselekcjonowane dodatki i są testowane wiele tysięcy godzin roboczych przed ich końcowym dopuszczeniem do zastosowania w urządzeniach

5. Regularne przeglądy przeprowadzane przez autoryzowany personel z zastosowaniem oryginalnych części eksploatacyjnych chroni Wasze urządzenia i zapewnia ich niski koszt życia w ciągu całego okresu eksploatacji.

Oficjalny Partner BOGE

AERZEN
EXPECT PERFORMANCE

Aerzen Polska Sp. z o.o.
al. Niepodległości 18
02-653 Warszawa
tel. +48 22 489 55 22
fax +48 22 489 55 27
info@aerzen.pl
www.bogepolska.pl
www.aerzen.pl