

FUCHS OIL CORPORATION (PL) SP. Z O.O.

Jak właściwie dobrać środki smarne do sprężarek przemysłowych?

Oleje do sprężarek powietrza w branży przemysłowych środków smarnych są raczej niszowymi produktami. Krótkie okresy eksploatacji lub awarie mogą prowadzić do przestoju w produkcji, dlatego zastosowanie właściwego środka smarnego jest jednym z podstawowych warunków bezpiecznej i ekonomicznej eksploatacji sprężarek.

POPULARNE RODZAJE SPRĘŻAREK.

Wyróżniamy dwa najważniejsze rodzaje sprężarek: sprężarki wporowe i sprężarki przepływowe. W sprężarkach wporowych czynnik gazowy jest zasysany do komory, sprężany i wydany przez tłok posuwisto-zwrotny.

Zasada działania sprężarek przepływowych polega na tym, że koła turbinowe przyspieszają czynnik, który następnie jest gwałtownie odhamowywany. W ciągu ostatnich 30 lat sprężarki tłokowe były coraz częściej zastępowane przez sprężarki rotacyjne, a w szczególności sprężarki śrubowe, tak że udział w rynku sprężarek śrubowych i łopatkowych wynosi obecnie >60%.

W porównaniu ze sprężarkami tłokowymi, w których olej smaruje przede wszystkim łożyska, tłoki, cylindry i zawory, olej w zalanych olejem sprężarkach śrubowych i łopatkowych pełni dodatkową funkcję chłodzenia i uszczelniania.

DLACZEGO WYBÓR ODPOWIEDNIEGO OLEJU DO SPRĘŻARKI JEST TAK WAŻNY?

Smarowanie ma istotny wpływ na zachowanie się sprężarek i ich dyspozycyjność. Dlatego wybór i prawidłowe zastosowanie środka smarnego do sprężarki powietrza ma szczególne znaczenie dla utrzymania niezawodnej, ekonomicznej i bezpiecznej pracy.

Z reguły w sprężarkach tłokowych stosowane są specjalne oleje bazowe, które spełniają i przewyższają wymagania i specyfikacje normy DIN 51 506 VDL. Są to na ogół oleje do sprężarek powietrza o lepkości pomiędzy 68 cSt, a 150 cSt.

Do głównych zadań oleju do sprężarek powietrza należy:

- smarowanie łożysk i przekładni,
- uszczelnianie (minimalizacja strat przepływu wstecznego),
- rozpraszanie ciepła sprężania,
- ochrona przed korozją (stali i metali kolorowych).

Aby spełnić te wymagania, wysokowydajne środki smarne do sprężarek powietrza charakteryzować się:

- niską skłonnością do parowania/koksowania,
- dobrą zdolnością do demulgowania,
- niską skłonnością do pienienia się,
- dobre długoterminowe zachowanie lepkościowo-temperaturowe,
- właściwości uwalniania powietrza,
- wysoką ochronę przed korozją,
- doskonałą stabilność oksydacyjną i termiczną,
- odporność na starzenie.

Te dwie ostatnie cechy mają szczególne znaczenie w kontekście bezpieczeństwa i uzyskiwania długiego okresu użytkowania.

Ważną grupą produktów w kategorii olejów do sprężarek powietrza są tzw. oleje do sprężarek śrubowych. Bywają one narażone na wysokie temperatury i wysoką zawartość utleniania w śrubach chłodzonych olejem. Zwykle mają one lepkość pomiędzy ISO VG 32, a 68 cSt. Ponieważ stosuje się je w sprężarkach śrubowych ze wtyskiem oleju, to zazwyczaj są zwykle oparte na specjalnych olejach bazowych z dodatkami poprawiającymi stabilność utleniania, ochronę przed korozją i łagodne działanie w warunkach ekstremalnego ciśnienia.



Dr inż. Bogdan Miśta
Menedżer Produktu
I Oleje przemysłowe
FUCHS OIL
CORPORATION (PL)
Sp. z o.o.

WYMAGANIA STAWIANE OLEJOM DO SPRĘŻAREK POWIETRZA.

Obecnie sprężone powietrze jest ważnym źródłem energii dla licznych zastosowań technicznych. Niezawodne wytwarzanie sprężonego powietrza ma duże znaczenie dla wielu użytkowników, dlatego też sprężarki powietrza odgrywają kluczową rolę w wielu sektorach przemysłu.

W ostatnich latach systemy sprężonego powietrza zostały zoptymalizowane, dlatego też nowoczesnym środkiem smarnym do sprężarek powietrza stawia się wyższe wymagania.

Użytkownik oczekuje od urządzeń dłuższych okresów międzykonserwacyjnych, a tym samym dłuższych okresów użytkowa-



Test stabilności termicznej i skłonności do tworzenia osadów.

nia środków smarnych do sprężarek. Jednak wydłużeniu uległy nie tylko okresy wymiany oleju, ale również temperatury środka, a wszystko to przy jednoczesnym zmniejszeniu jego objętości.

Aby sprostać tym wymaganiom, firma FUCHS opracowała specjalne środki smarne do sprężarek powietrza RENOLIN i podała je zaawansowanym testom.

SPRĘŻARKI O WYSOKIEJ WYDAJNOŚCI: ŚRUBOWE, ŁOPATKOWE, TŁOKOWE.

W ostatnich latach sprężarki śrubowe nie tylko zyskały udział w rynku, ale także wzrosła ich wydajność. Dzisiejsze jednostki mają wyższą wydajność specyficzną przy mniejszych rozmiarach. Prowadzi to między innymi do zwiększonych wymagań w stosunku do stosowanych środków smarnych, ponieważ ilość oleju dostępnego do chłodzenia i smarowania stale się zmniejsza.

W celu obniżenia kosztów eksploatacji i zminimalizowania przestoju związanych z konserwacją skrócono przerwy międzyobsługowe, co prowadzi do wydłużenia okresów pomiędzy wymianami oleju. Powyższe warunki oraz wyższe temperatury końcowe sprężania powietrza powodują coraz większe obciążenie olejów sprężarkowych.

Obecnie wiele instalacji pracuje przy temperaturach końcowych sprężania powietrza >+110°C, a nie jak wcześniej +75°C do +85°C.

Wymóg wydłużenia okresów wymiany oleju dotyczy również sprężarek tłokowych i rotacyjnych. W tym przypadku końcowe temperatury sprężania powietrza w układach pozostały wysokie, ale konieczność długotrwałego przebywania oleju w sprężarce stanowi również zwiększone zapotrzebowanie na kompozycję tych produktów. Stosowane jeszcze często oleje jednosezonowe typu HD osiągnęły tutaj kres swoich możliwości.

Konieczność staje się więc zastosowanie olejów specjalnych, które z reguły muszą również spełniać wymagania stawiane olejom VDL zgodnie z DIN 51 506. Również w tym przypadku oferujemy oleje o wysokiej wydajności.

POLECANE OLEJE FUCHS DO ZASTOSOWAŃ W SPRĘŻARKACH POWIETRZA.

Różnorodność dostępnych olejów sprężarkowych FUCHS prezentuje poniższy schemat.



Różnorodność dostępnych olejów sprężarkowych FUCHS.

RENOLIN 500 - SERIA.

Wysokie stabilnościowo oleje mineralne z bezpopiołowym dodatkiem przeciwzużyciowym do termicznie obciążonych sprę-

żarek powietrza, do których zalecany jest olej VCL-/VDL wg DIN 51 506.

Do kategorii RENOLIN 500-Seria zaliczają się następujące produkty: RENOLIN 503 ISO VG 68; RENOLIN 504 -ISO VG 100; RENOLIN 505 ISO VG 150.

RENOLIN UNISYN OL - SERIA.

Oleje syntetyczne do sprężarek powietrza RENOLIN UNISYN OL-Seria to produkty na bazie PAO o wysokim naturalnym wskaźniku lepkości do wydłużonych okresów międzyprzeglądowych także przy wysokich obciążeniach termicznych dla systemów, dla których zgodnie z DIN 51 506 wymagane jest olej VCL-/VDL. (ISO VG 68, 100, 150).

RENOLIN SE 100.

RENOLIN SE 100 to olej do sprężarek powietrza na bazie syntetycznych estrów o bardzo dobrej stabilności oksydacyjnej i niskiej skłonności do koksowania. Możliwe wydłużenie okresów między wymianami oleju (ISO VG 100).

RENOLIN SILVER SCREW - SERIA.

Zaawansowane technologicznie oleje do sprężarek powietrza o wysokiej stabilności oksydacyjnej i termicznej, zapewniające wydłużony okres eksploatacji oleju do 6 000 godzin pracy. Produkty te są szczególnie zalecane do stosowania w sprężarkach śrubowych ze wtyskiem oleju. Mogą być również stosowane w sprężarkach tłokowych i łopatkowych.

Nowo opracowane produkty serii RENOLIN SilverScrew spełniają i przewyższają wymagania normy DIN 51 506 VDL i mogą być stosowane uniwersalnie. Są one zasadniczo mieszalne i kompatybilne z innymi olejami sprężarkowymi na bazie olejów mineralnych.

RENOLIN GOLD SCREW - SERIA.

Produkty z tej serii to znakomite, zaawansowane technologicznie oleje do sprężarek powietrza o wyjątkowo wysokiej stabilności oksydacyjnej i termicznej. Zostały zaprojektowane z myślą o wydłużonym okresie eksploatacji do 9 000 godzin pracy.

Środki smarne z linii RENOLIN GoldScrew reprezentują najwyższą klasę technologii olejów bazowych i dodatków uszlachetniających w dziedzinie sprężarek śrubowych z wtyskiem oleju. Dzięki zastosowaniu tych produktów można znacznie wydłużyć okresy pomiędzy wymianami oleju. Produkty te stanowią również alternatywę dla olejów sprężarkowych na bazie PAO. Są one zasadniczo mieszalne i kompatybilne z innymi olejami sprężarkowymi na bazie olejów mineralnych.

Oleje do sprężarek powietrza FUCHS - Dla wyjątkowo długich okresów między wymianami oleju
Rys.1: Standardowy olej do sprężarek powietrza w porównaniu z produktami FUCHS High Performance

