

Najnowsze trendy w technice smarowniczej

David A. Pierman, Product Manager - Smary, The Timken Company

Wybór właściwej techniki smarowniczej dla współpracujących części, w szczególności kół zębatach i łożysk, ma zasadniczy wpływ na prawidłową pracę maszyn i urządzeń, gdyż, jak pokazują statystyki, jej brak powoduje niemal 50% uszkodzeń łożysk. Konstrukcje łożysk są coraz bardziej zaawansowane technologicznie, dlatego też rośnie znaczenie właściwego doboru środków oraz techniki smarowania. Smarowanie zapewnia odprowadzenie ciepła, redukcję tarcia i zużycia, zmniejszenie wpływu zanieczyszczeń, a także zabezpieczenie powierzchni łożyska przed korozją.

Według amerykańskiego instytutu National Lubricating Grease Institute (NLGI) światowe trendy w technice smarowniczej dostosowane są do rosnących wymagań stawianych przed urządzeniami i komponentami. Badania i prace nad nowymi technologiami i produktami są odpowiedzią na zmieniające się trendy. Nowe rozwiązania nakierowane są na zapewnienie bezpieczeństwa dla środowiska naturalnego, zwiększenie trwałości i poprawę osiągnięć urządzeń, uniwersalność i większą zgodność z materiałami uszczelnień i obudów.

Podobnie jak w przypadku olejów, zastosowanie smarów jest ograniczone następującymi czynnikami: prędkościami obrotowymi, temperaturami pracy, obciążeniami i korozyjnością środowiska pracy. Każda kombinacja tych czynników może stawiać odmienne wymagania wobec smaru. Smar, doskonale pracujący w danym zastosowaniu, niekoniecznie sprawdzi się w innych warunkach. Właściwy dobór smaru zależy od typu łożyska, wyników analizy środowiska pracy, oczekiwanych osiągnięć oraz ich zgodności z parametrami smaru określonymi przez producenta.

Aktualne rozwiązania w zakresie kontroli sił tarcia obejmują szeroki zakres smarów stworzonych dla konkretnych zastosowań i warunków pracy. Niektórzy producenci, między innymi firma Timken, w swoich materiałach informacyjnych zamieszczają tabele zastosowań umożliwiające łatwy dobór smaru. Przykładowo, szukając właściwego smaru dla łożysk walcowniczych, użytkownik walcowni będzie zwracał uwagę na wysokie parametry antykorozyjne i wysoką odporność na wmywanie wodą. Wymagania te spełnia smar Timken dla przemysłu ciężkiego (Timken Mill Grease). W tym przypadku zastosowanie smaru o zwiększonej trwałości, na przykład smaru syntetycznego, nie spełniłoby oczekiwań użytkownika, gdyż trwałość smaru nie wpływa na uszkodzenia łożyska spowodowane korozją.

Podobnie, różne typy łożysk mogą wymagać użycia różnych zagęszczaczy. Na przykład, niskobrotowe łożysko kulkowe pracujące przy średnim obciążeniu będzie miało inne wymagania smarownicze niż łożysko stożkowe – przy tych samych warunkach pracy. łożysko kulkowe, z uwagi na punktowy kontakt elementów tocznych z bieżnią, wymaga zastosowania smaru o jak najmniejszym oporze przy toczeniu. W przeciwnym razie może wystąpić niepożądany poślizg pomiędzy elementem tocznym a bieżnią.

Aby dobrać właściwy smar, należy szczegółowo zapoznać się z dostępnymi kategoriami. Smary uniwersalne są smarami ogólnego przeznaczenia. Te atrakcyjne cenowo smary są zwykle wytwarzane na bazie mydła litowego lub wapniowego. Smary mydłowe są zwykle ograniczone zakresem temperatury pracy i nie zawsze posiadają w swoim składzie dodatki uszlachetniające. Smary specjalne są zwykle droższymi produktami tworzonymi, by sprostać wyższym wymaganiom, tj. wyższej temperaturze pracy, odporności na wmywanie wodą itp. Smary te zwykle zawierają zagęszczacze, takie jak: sulfonian wapnia, poliuretan, lit, glin lub kompleksowy zagęszczacz wapniowy. Często zawierają także oleje syntetyczne i wraz z dodatkami uszlachetniającymi tworzą smary syntetyczne.

Podsumowując, wyżej wymienione typy smarów wykorzystywane są na całym świecie w szerokiej gamie zastosowań, na przykład w maszynach rolniczych, kołach samochodowych, silnikach elektrycznych, elektrowniach wiatrowych, cementowniach, przemyśle papierniczym, stalowym, farmaceutycznym i wielu innych.

Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat doboru smarów dla konkretnych zastosowań, prosimy o kontakt z najbliższym przedstawicielem handlowym firmy Timken lub odwiedzenie strony www.timken.com/lubrication.