

TECHNICAL INSIGHT

PUBLIKACJA NSK EUROPE

Uciszyć silnik elektryczny

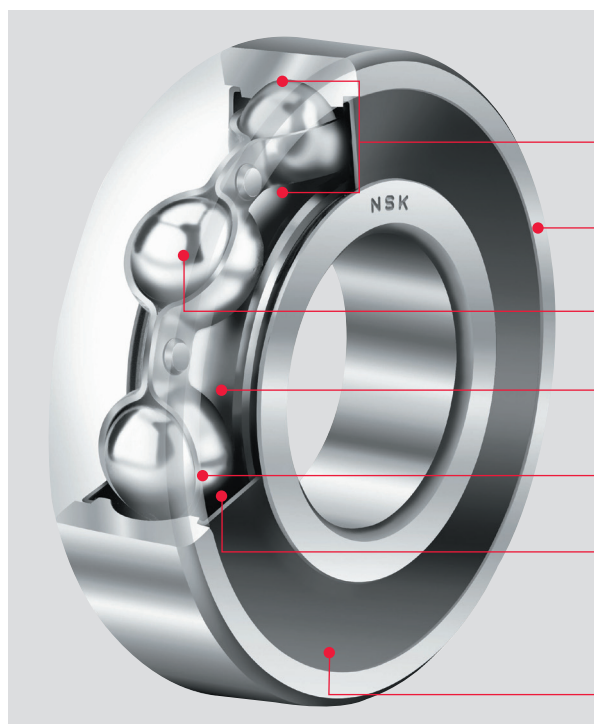
Wybór łożysk do silników elektrycznych może powodować dużą różnicę, gdy chce się zapewnić dużą żywotność i cichą pracę. Metody projektowania, wytwarzania i zapewniania jakości stosowane przez NSK w trakcie produkcji pomagają minimalizować szum generowany przez silnik elektryczny i zapewnić lata bezproblemowej eksploatacji.

Czystsza stal

Będąc innowatorem w obszarze stali łożyskowej, firma NSK stosuje na kulki i pierścienie stal SUJ-2. Stal SUJ-2 jest wyjątkowo czystą, wytapianą próżniowo stalą łożyskową, dużo czystsza niż typowa stal o standardzie przemysłowym. Cechy te w połączeniu z odpowiednią obróbką cieplną oznaczają, że łożyska silników elektrycznych firmy NSK mają większą trwałość zmęczeniową.

Bieżnie o super gładkim wykończeniu i maksymalna sferyczność

Nierówności powierzchni bieżni pogarszają smarowanie i mogą prowadzić zwiększonego szumu. W NSK bieżnie łożysk silników elektrycznych są wykańczane do wyjątkowo dużej gładkości dzięki specjalnie opracowanemu przez firmę procesowi honowania. Wykończenie takie wspomaga smarowanie i wydłuża żywotność łożyska. Dla zapewnienia jak najgładszej pracy, firma NSK stosuje kulki ze stali wysokiej klasy, produkowane w sposób opracowany przez firmę. Wynikiem jest wyjątkowo ciche łożysko.



Obie bieżnie są wykończone wyjątkowo dokładnie, aby zapewnić wyższe osiągi.

Każde łożysko jest wykonywane z wyjątkowo czystej, opracowanej przez NSK stali, zapewniającej bardzo dużą żywotność.

Precyzyjne stalowe kulki pozwalają na bardzo cichą pracę.

Smary o doskonałej jakości zapewniają niski moment rozruchu i dłuższą żywotność.

Tłoczone kieszonki koszyka powodują cichszą pracę i mniejsze tarcie.

Wybór klas wewnętrznego luzu promieniowego, w tym unikatowa klasa CM i popularna klasa C3.

Obudowy dostosowane do aplikacji, od zapewniających niski poziom ochrony w warunkach czystych po pełne uszczelnienie za pomocą uszczelnień stykowych do zastosowań w środowiskach brudnych.

Rozwój koszyków

Stosowane przez NSK dwuczęściowe, nitowane koszyki stalowe posiadają tłoczone kieszonki, zapewniające wyjątkowo ścisłe pasowanie kulek w kieszonkach. Takie podejście do budowy koszyka pozwala na skuteczniejsze zmniejszenie tarcia zapewniając równy rozkład smaru na elementach tocznych i przynosi korzyść w postaci silnego koszyka o niższej temperaturze pracy i wyższych prędkościach granicznych.

NSK stosuje także formowane wtryskowo koszyki poliamidowe z kieszonkami o zoptymalizowanej budowie. Ich dopasowanie do elementów tocznych zmniejsza tarcie, co zapewnia cichszą pracę i poprawia trwałość smaru. Łożyska o koszykach poliamidowych charakteryzują się także niższym momentem przy wysokich prędkościach i lepiej znoszą niewspółosiowość montażu.

Smary wysokotemperaturowe

Firma NSK oferuje smary wysokotemperaturowe zapewniające niski poziom szumu, przeznaczone do łożysk silników elektrycznych. Szeroki zakres temperatur wydłuża żywotność smaru, co z kolei przekłada się na wydłużenie żywotności łożyska. Użytkownik otrzymuje gładszą i cichszą pracę przez cały okres eksploatacji łożyska.

Jakość od początku do końca

W procesie produkcji firma NSK wykorzystuje najnowocześniejsze urządzenia automatyczne pozwalające na uzyskanie znakomitej jednolitości produktów. Na każdym etapie stosowane są techniki Statystycznej Kontroli Procesu (SPC). NSK tworzy produkty o jakości, której można zaufać, stosując w procesie dokładne pomiary. Każde łożysko jest badane na linii produkcyjnej pod kątem poziomu szumu i drgań. Każde łożysko, które nie przejdzie prób niskiej, średniej i wysokiej częstotliwości jest automatycznie odrzucane.

Specjalny luz

Aby zapewnić jeszcze gładszą i cichszą pracę silników elektrycznych, NSK oferuje łożyska z luzem CM. CM to luz specjalny, mieszczący się w dolnym zakresie standardowej luzu CN.

Zmniejszony luz łożyska pomaga kontrolować szczelinę pomiędzy wirnikiem i stojanem w silniku i w rezultacie minimalizować drgania silnika.

Specjalne uszczelki i blaszki

NSK oferuje kilka opcji uszczelnienia, w zależności od wymagań aplikacji. Metalowe blaszki ZZ są przeznaczone do aplikacji, w których występują wysokie prędkości, chronią przed lekkimi zanieczyszczeniami, takimi jak pył, i są pokryte specjalnym materiałem antykorozyjnym. Zapewniają one znakomite osiągi w szerokim zakresie temperatur.

W przypadku aplikacji wymagających większej ochrony należy zastanowić się nad korzyściami, jakie przynosi opatentowane przez NSK innowacyjne bezstykowe uszczelnienie labiryntowe, zapewniające skuteczne uszczelnienie bez zwiększania momentu lub temperatury pracy. Przy większej szczelności niż w przypadku blaszki, bezstykowa wargła uszczelki zmniejsza opór w łożysku w porównaniu do uszczelki stykowej. Jest to ważna zaleta wszędzie tam, gdzie krytyczne znaczenie mają straty energii. Możliwe prędkości są porównywalne do prędkości osiągniętych przez łożyska z blaszkami.

Dla dodatkowej ochrony w środowiskach silnie zanieczyszczonych firma oferuje łożyska z uszczelkami stykowymi i lekko-stykowymi. Dla łożysk o bardzo różnych rozmiarach dostępne są również uszczelki o specjalnej budowie.

Gwarantowane wyniki

Firma NSK daje pewność, że silniki wyposażone w jej łożyska będą pracować ciszej dzięki jakości projektowania, produkcji i samych elementów łożyska.

Więcej informacji można znaleźć pod adresem www.nskeurope.com