

TIMKEN



ROZWIĄZANIA FIRMY TIMKEN DLA GÓRNICTWA ODKRYWKOWEGO

TECHNOLOGIA ZWIĘKSZAJĄCA WYDOBYCIE

KOPARKA ŁYŻKOWA

Rozwiązania firmy Timken dla koparek obejmują szeroką gamę łożysk stożkowych, używanych w krążkach linowych, napędach, podnośnikach, zgarniakach oraz napędach obrotu i upraszczają konserwację i eksploatację koparek. W jednym z przypadków firma Timken udoskonaliła wydajność przekładni napędowych mechanizmu obrotu, wydłużając trwałość dolnego wału obrotowego. Bez zmiany rozmiaru obudowy i całkowitej szerokości węzła łożyskowego, firma Timken zaprojektowała łożysko, które pozwoliło na zastosowanie wału o większej średnicy w celu zmniejszenia naprężeń i wydłużenia jego trwałości, dzięki czemu klienci obserwują 1,5- do 3-krotny wzrost trwałości.

Z uwagi na liczne łożyska i przekładnie w koparce, bardzo istotne jest przewidywanie problemów, zanim dojdzie do krytycznych awarii. Internetowy system diagnostyczny (OIS) firmy Timken wspomaga wykrywanie potencjalnych problemów, dzięki czemu mogą być one rozwiązane, zanim doprowadzą do kosztownych przestojów i napraw.



Internetowy system diagnostyczny

Łożyska stożkowe

Łożyska walcowe

Łożyska baryłkowe

SUKCES ROZWIĄZAŃ FIRMY TIMKEN:

Bardziej inteligentne rozwiązania zwiększają sprawność urządzeń w firmie Quadra Mining

Firma Quadra FNX Mining Ltd. posiada inteligentne, elastyczne rozwiązanie do monitorowania, które zmniejsza wydatki na konserwację i obniża koszty eksploatacji. System ten, Timken® Online Intelligence System (Internetowy system diagnostyczny), mierzy i analizuje dane z różnych punktów pomiarowych w celu wykrywania potencjalnych problemów, zanim doprowadzą one do awarii. Wsparcie systemu oferują wysoko wykwalifikowani specjaliści, którzy analizują dane w celu ustalenia i znalezienia przyczyn źródłowych problemów.

W firmie Quadra internetowy system diagnostyczny zidentyfikował problem z łożyskiem krążka linowego krótko po wymianie łożyska w trakcie rutynowych prac konserwacyjnych. Analiza danych oraz późniejsze obserwacje ekspertów z firmy Timken potwierdziły uszkodzenie i pozwoliły ustalić, że przyczyną było nieprawidłowe składowanie łożyska przed montażem.

„Mimo, że łożysko zostało wcześniej wymontowane, sytuacja ta dowiodła, że jesteśmy w stanie wykryć anomalia w pracy łożysk w bardzo wczesnym

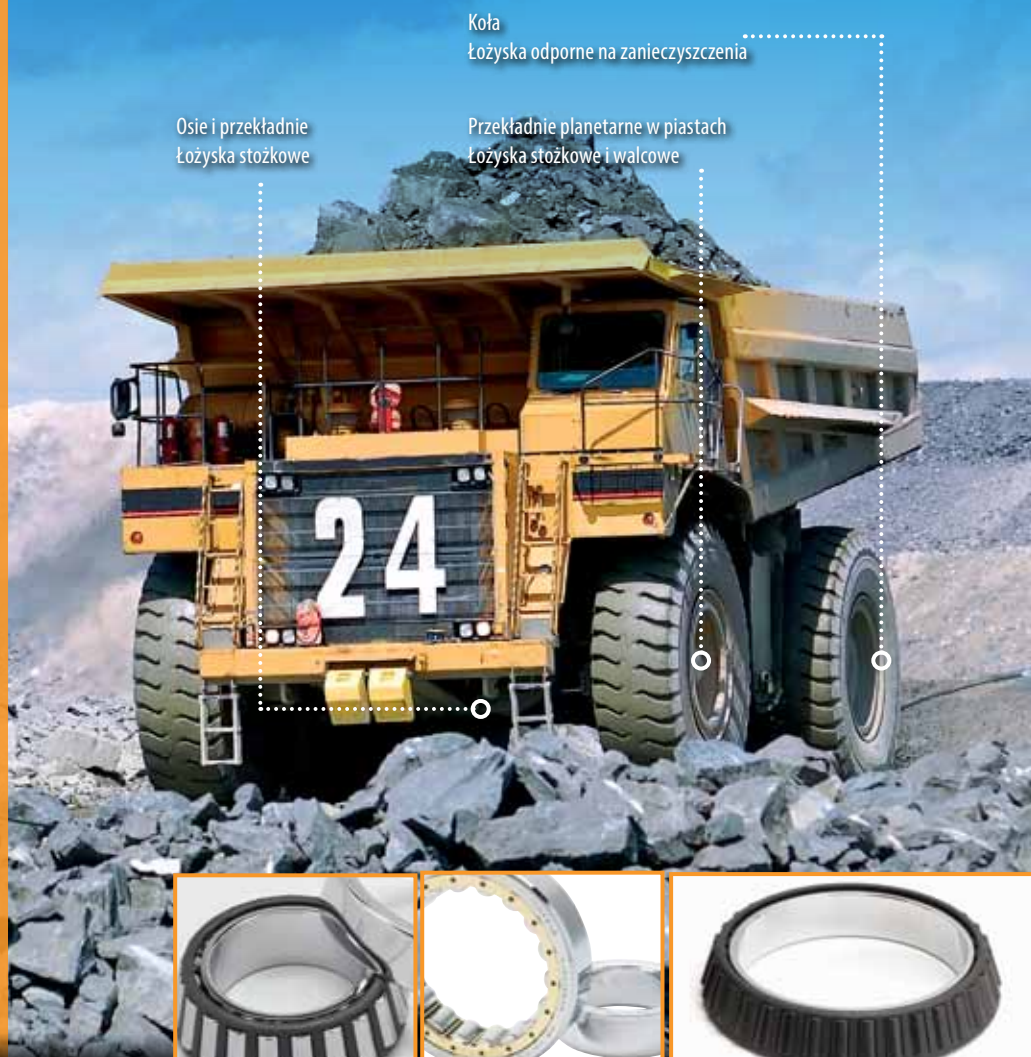
stadium zniszczenia” – powiedział Cary Brunson z firmy Quadra Mining. „Najważniejsze w tym odkryciu jest to, że zidentyfikowaliśmy problem związany ze sposobem składowania, który od tego momentu został zmieniony, co zapewni oszczędności w ramach całego projektu”.

WOZIDŁO

Wozidła to konie pociągowe górnictwa odkrywkowego. Codziennie stawiają czoła dużym zanieczyszczeniom, wysokim temperaturom pracy oraz ekstremalnym obciążeniom.

Piasty kół wozideł korzystają z łożysk stożkowych Timken®, które oferują wysokie nośności w kompaktowej zabudowie. Dzięki zastosowaniu zaawansowanych powłok inżynieryjnych oraz obróbki powierzchni bieżni, łożyska te zapewniają także większą odporność na zanieczyszczenia i dłuższą trwałość.

Wielu operatorów kopalń wybiera odporne na zanieczyszczenia łożyska Timken, które mają do 3,5-krotnie dłuższą trwałość niż standardowe łożyska Timken.



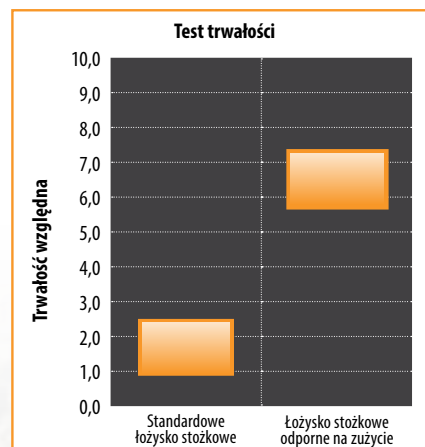
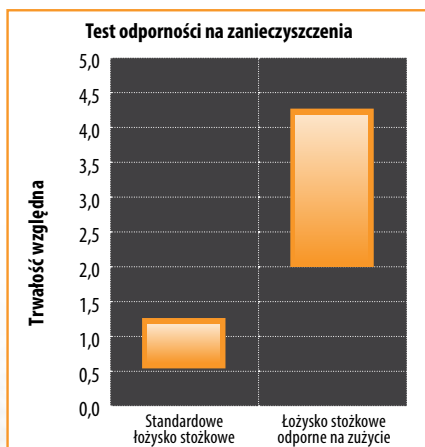
Łożyska stożkowe

Łożyska walcowe

Łożyska stożkowe odporne na zanieczyszczenia

ODPORNOŚĆ NA ZANIECZYSZCZENIA WPŁYWA NA TRWAŁOŚĆ ŁOŻYSKA

Przeprowadzono test porównawczy łożysk stożkowych standardowych i odpornych na zużycie, podczas którego badano odporność na zanieczyszczenia i trwałość. Test pokazał, że łożyska odporne na zużycie lepiej znoszą wpływ zanieczyszczeń i mają nawet 3,5-krotnie wyższą trwałość w warunkach niedostatecznego smarowania niż łożyska standardowe.



*Standardowa wydajność produktu wynosi 1,0.

**SOLUTION
SUCCESS**

KOPARKA ZGARNIAKOWA

Łożyska stożkowe, walcowe i baryłkowe Timken® zmniejszają tarcie, zapewniając większą wydajność eksploatacyjną nawet w 200 węzłach łożyskowych, w tym najważniejszych, takich, jak mechanizm obrotu koparki. Nasze innowacyjne łożyska uszczelnione posiadają zintegrowane uszczelnienie oraz cechy, które redukują czas montażu zespołów łożysk baryłkowych.

W zastosowaniach, gdzie występują duże prędkości lub zmienne kierunki obrotów na wejściach napędów podnośników, lin prowadzących, obrotnic lub układów napędowych, łożyska walcowe Timken z jednoczęściowymi koszami mosiężnymi są bardziej odporne na zmęczenie materiału występujące w tradycyjnej dwuczęściowej konstrukcji kosza. Prowadzi to do większej sprawności i mniejszych kosztów konserwacji.



Łożyska stożkowe



Łożyska walcowe



Łożyska baryłkowe



Uszczelnione dolne łożysko wału obrotu



Łożysko stożkowe dwurzędowe

SUKCES ROZWIĄZAŃ FIRMY TIMKEN:

Dolne uszczelnione łożysko wału napędu obrotu koparki zapewnia oszczędności i zwiększa produktywność kopalni Cloud Peak Mine

Kopalnia Cloud Peak w Gillette, w Wyoming, oszczędza ponad 35 000 USD rocznie na kosztach konserwacji i utylizacji smaru dzięki zastosowaniu uszczelnionych łożysk Timken® podpierających wały napędu obrotu koparki. Łożyska te zwiększają sprawność i produktywność koparki zgarniakowej.

Personel utrzymania ruchu pracujący w kopalni, zmagający się z wyciekami smaru z dolnych łożysk poprosił firmę Timken o pomoc. Inżynierowie firmy Timken odkryli, że wycieki były przyczyną trzech kolejnych problemów – przedwczesnego zużycia łożysk, ryzyka uszkodzenia konstrukcji obrotowej i większego zużycia smaru oraz kosztów jego utylizacji.

Firma Timken, aby rozwiązać ten problem, zaprojektowała dolne łożysko wału napędu obrotu wraz z uszczelnieniem. Łożysko to zostało zaprojektowane specjalnie jako dolne łożysko wału obrotu koparki zgarniakowej CAT 8750 i mieści się w przestrzeni, którą zajmują standardowe łożyska i uszczelnienia bez konieczności przebudowy. Uszczelnienia oraz łożysko baryłkowe stanowią jedną całość i wykorzystują specjalny smar ogólnego przeznaczenia. Ta opatentowana technologia utrzymuje smar w komorze łożyska bez konieczności regularnego dosmarowywania.

„Byli niezwykle aktywni w kwestii zmiany konstrukcji oraz harmonogramu dostaw” – powiedział Kelvin Kennedy, niezależny konsultant ds. koparek linowych i konwencjonalnych w kopalni Cloud Peak. „Prace te spowodowały udoskonalenie montażu i eksploatacji, a nasz kontakt z firmą Timken doprowadził również do ogólnej poprawy obsługi i technik montażu łożysk”.

SOLU
SUC



Bębny odchylające
Łożyska w oprawach

Bęben napinający
Łożyska w oprawach

Górny bęben napędowy
Łożyska w oprawach

Bęben zwrotny
Łożyska w oprawach



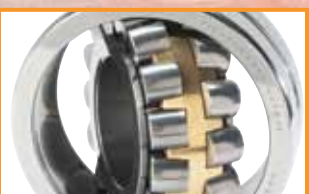
Łożysko baryłkowe w oprawie niedzielonej



Łożysko stożkowe w oprawie niedzielonej



Łożysko baryłkowe w oprawie dzielonej



Łożysko baryłkowe



Łożysko wzdłużne

KRUSZENIE, SORTOWANIE I TRANSPORT

Maszyny naziemne do obróbki i transportu materiału muszą być odporne na zmienne warunki pogodowe, ekstremalne wahania temperatury, wysokie obciążenia i duże ilości pyłu, błota i brudu. Można szybko poradzić sobie z tymi wyzwaniami, stosując pełną gamę łożysk firmy Timken w oprawach dzielonych i niedzielonych. Trwałość naszych łożysk stożkowych, baryłkowych i kulkowych w połączeniu z innowacyjnymi oprawami i konstrukcją uszczelnień zapewnia niezawodność i wydajność, ulepszając produktywność.

SUKCES ROZWIĄZAŃ FIRMY TIMKEN:

Rozwiązanie do natychmiastowego zastosowania zwiększa wydajność przenośników firmy Boxley

Personel utrzymania ruchu w firmie Boxley w Mill Point, Wirginia Zachodnia, nie musi martwić się o nieoczekiwane przestoje przenośników spowodowane przedwczesnym uszkodzeniem łożysk. Właśnie dlatego kamieniołomy przeszły na łożyska stożkowe Timken® w oprawach typu E, po serii problemów z produktami konkurencji.

„Dotychczasowe łożyska w oprawach wytrzymywały średnio sześć do dziesięciu

miesięcy w najtrudniejszych zastosowaniach” – powiedział Howard Walker, dyrektor kamieniołomów w Mill Point. „Chcieliśmy wydłużyć ten czas i zmniejszyć liczbę nieplanowanych przestojów”.

Personel utrzymania ruchu w Mill Point zamontował łożyska Timken w oprawach typu E w miejscach, w których najczęściej występowały awarie. Wymiana była łatwa, ponieważ łożyska te można stosować jako zamienniki dla innych marek. Po

przetestowaniu pierwszych łożysk kamieniołomy przeszły wyłącznie na łożyska Timken w oprawach typu E, montując je we wszystkich przenośnikach.



SZKOLENIA I OBSŁUGA TECHNICZNA

Inżynierowie firmy Timken chętnie dzielą się swoją wiedzą z klientami. Tym samym operatorzy kopalni i pracownicy utrzymania ruchu odkrywają nowe sposoby zwiększania wydajności ich urządzeń.

Certyfikat firmy Timken

Firmy zaangażowane w szkolenia i przestrzegające dobrych praktyk w zakresie montażu łożysk mogą stać się Warsztatami Certyfikowanymi przez firmę Timken. To wyróżnienie świadczy o wysokiej randze klientów i przestrzeganiu najlepszych praktyk w branży. Warsztaty, które z powodzeniem zakończą zaawansowane szkolenia i przejdą audyt, mogą uzyskać status Warsztatu Certyfikowanego przez firmę Timken.

Więcej możliwości szkoleniowych

Firma Timken prowadzi specjalne seminaria z zakresu obsługi łożysk zarówno w części teoretycznej jak i praktycznej, skierowane do branży górniczej. Plan szkolenia zawiera podstawowe informacje o łożyskach tocznych, a także podstawy z zakresu łożysk, ich montażu i szkolenie z zakresu ich regulacji. Inne tematy obejmują analizę uszkodzeń łożysk, podstawy z zakresu smarowania i uszczelnień.



SUKCES ROZWIĄZAŃ FIRMY TIMKEN:

Powrót do szkoły z programem Warsztat Certyfikowany przez firmę Timken

Zrozumienie prawidłowej obsługi maszyn górniczych może oznaczać różnicę między zyskiem a stratą czasu i pieniędzy. Uwierzyć słowom Marty'ego Browna, kierownika ds. szkoleń z zakresu konserwacji w kopalni Cordero Rojo w firmie Cloud Peak w Wyoming.

„Szkolenia to bezcenna inwestycja” – powiedział.
„Bez nich trzeba się uczyć na błędach, gdy przecież można nauczyć się całkowicie ich unikać. Wiedząc, jak działa produkt lub część urządzenia, można

utrzymać je działającym, zamiast zajmować się ich naprawą”.

Firma Cloud Peak Energy bierze udział w programie Warsztat Certyfikowany przez firmę Timken. Co roku inżynierowie serwisu firmy Timken przeprowadzają audyt. Zakłady, które spełniają kryteria, zyskują miano Warsztatu Certyfikowanego przez firmę Timken, a w przypadku stwierdzenia niewystarczającej wiedzy przeprowadzane są szkolenia.

Wszystkie seminaria firmy Timken z zakresu obsługi są dostosowane do wymagań danego zakładu. Półdniowe, całodniowe lub dwudniowe szkolenia są tworzone w oparciu o obszerną listę tematów i prowadzone w zakładzie lub w jego pobliżu.

SOLUTION
SUCCESS

PROGRAM REGENERACJI ŁOŻYSK I PRZEKŁADNI

Wymiana komponentów takich, jak łożyska i przekładnie w zaawansowanych technicznie, potężnych maszynach górniczych, jest droga. Dlaczego by nie dokonać oszczędności w budżecie i czasie dostawy poprzez regenerację i ponowne wykorzystanie istniejących komponentów?

Poprzez regenerację łożysk firma Timken jest w stanie trzykrotnie wydłużyć trwałość oryginalnego łożyska i pozwolić na zaoszczędzenie do 60 procent kosztów zakupu nowego łożyska. Wykonujemy regenerację łożysk wszystkich marek i typów o średnicy zewnętrznej do 2134 mm (84 cali).

Dzięki przejęciu produktów i usług firmy Philadelphia Gear®, Timken oferuje także rozwiązania w zakresie przekładni, stosowane w kopalniach węgla, miedzi, żelaza i metali szlachetnych. Obejmują one naprawy i regenerację przekładni wykonywane przez ekspertów od przekładni, którzy mają do wykonania jedną misję – maksymalizację okresu sprawności urządzeń i zwiększenie zysków klientów.



SUKCES ROZWIĄZAŃ FIRMY TIMKEN:

Naprawa to oszczędność czasu, a czas to pieniądz

Na stromych zboczach i w przenośnikach naziemnych nagłe zmiany napięcia taśmy mogą ją zniszczyć. Ciągła wymiana taśm jest frustrująca, czasochłonna i bardzo droga. Korzystając z obszernej wiedzy technicznej, Philadelphia Gear® – marka Timken – udoskonaliła niezawodność taśm przy najwyższych obciążeniach w przenośnikach pracujących na najbardziej stromych zboczach.

Do zapobiegania awariom taśm w przypadku awarii zasilania lub układu napędowego wykorzystuje się zwykle koła zamachowe. Dzięki zamontowaniu koła zamachowego na wale pracującym z dużą prędkością za zębnikiem pierwszego stopnia, zespół serwisowy ds. przekładni był w stanie zredukować masę koła zamachowego w porównaniu z masą koła zamontowanego na wale pośrednim lub pracującym z małą prędkością.

Poza udoskonaleniem niezawodności taśmy, zmiana ta na dwa sposoby zmniejszyła liczbę wymaganych czynności konserwacyjnych. Po pierwsze, wyeliminowała potrzebę montażu drugiego zespołu na łożysku ślizgowym w oprawie. Po drugie, zmiana ta wyeliminowała połączenie ze sprzęgłem oraz zestaw łożysk podpierających, znacznie zmniejszając stopień skomplikowania regulacji urządzenia.

ŁOŻYSKA TIMKEN DO ZASTOSOWAŃ W GÓRNICTWIE ODKRYWKOWYM



Łożyska stożkowe

Timken wyznacza branżowy standard w zakresie jakości i osiągnięć łożysk stożkowych. Zalety obejmują:

- Zmniejszony pobór energii poprzez ulepszone wykończenie powierzchni oraz zoptymalizowaną geometrię wewnętrzną.
- Większą trwałość i niezawodność łożysk dzięki odpowiedniemu osiowaniu elementów tocznych.
- Zoptymalizowane osiągi łożyska dzięki zastosowaniu właściwego luzu dla danego zastosowania oraz warunków obciążenia.
- Największy w branży zakres rozmiarów i konfiguracji.

Zastosowania: wozidła, koparki, napędy przekładni, koparki zgarnikowe

Łożyska odporne na zanieczyszczenia

- Odporne na zanieczyszczenia łożyska produkcji Timken mają do 3,5-krotnie większą trwałość i są idealne do pracy w trudnych warunkach przy dużych zanieczyszczeniach.
- Własne modyfikacje procesu obróbki cieplnej stopów oraz technologia powlekania materiałami podobnymi do diamentu pozwalają przerwać proces zużywania w wyniku tarcia i umożliwiają dokonywanie samoistnych napraw mikropęknięć.
- Zaawansowany proces produkcyjny pozwala nam oferować te łożyska po korzystnych cenach zarówno w dużych, jak i małych ilościach.

Zastosowania: wozidła



Łożyska walcowe

Pełen asortyment łożysk walcowych Timken® obejmuje wykonania jedno- i dwurzędowe. Nasza seria EMA oferuje lepsze osiągi od wysokosprawnych konstrukcji wiodących producentów z branży.

- Konstrukcje pozwalają na przenoszenie obciążeń osiowych w jednym lub obu kierunkach bądź umożliwiają „pływanie” osiowe w obu kierunkach.
- Wykończenie powierzchni łożysk z serii EMA zwiększa prawie dwukrotnie współczynnik Lambda, co daje 1,5-krotny wzrost przewidywanej trwałości łożyska.
- Łożyska wałeczkowe Timken z serii EMA posiadają jednoczęściowy kosz mosiężny, ograniczający do minimum tarcie na elementach tocznych, zmniejszając temperaturę i poprawiając trwałość łożyska.
- Poprawiony przepływ oleju wynikający z otwartej konstrukcji kosza oraz otworów i rowków smarnych.
- Dla branży górniczej firma Timken oferuje kompletną linię łożysk z koszem, uzupełnioną o łożyska walcowe o konstrukcji jedno- i dwurzędowej
- Dostępne zakresy wymiarów: 60 mm śr. wewn. – 1800 mm śr. zewn.

Zastosowania: koparki, wozidła, koparki zgarnikowe, kruszarki, napędy przekładni



Łożyska baryłkowe

Łożyska baryłkowe produkcji Timken® przenoszą duże obciążenia promieniowe nawet w przypadku występowania niewspółosiowości, granicznego smarowania, zanieczyszczeń, skrajnie wysokich obrotów lub w zastosowaniach o krytycznych naprężeniach.

- Wyższe nośności i prędkości graniczne umożliwiają zwiększenie osiągnięć dzięki zoptymalizowaniu geometrii wewnętrznej oraz udoskonalonemu wykończeniu powierzchni.
- Kosz z wycięciami w powierzchni czołowej wykonany z hartowanej stali poprawia przepływ oleju, co obniża temperaturę i zwiększa trwałość łożysk.
- Łożyska baryłkowe Timken oferują 17-procentowy wzrost średnich prędkości termicznych w porównaniu do poprzednich konstrukcji.
- Dostępne z koszami ze stali o dużej odporności mechanicznej (seria EJ) oraz z mechanicznie obrobionego mosiądzu (seria EM lub EMB).
- Zakresy wymiarów: 25 mm śr. wewn. – 1800 mm śr. zewn.

Zastosowania: koparki, przenośniki, koparki zgarnikowe, kruszarki, przesiewacze, napędy przekładni



Zespoły łożyskowe Timken® łożysk stożkowych w oprawach niedzielonych typu E

Zespoły łożyskowe Timken® łożysk stożkowych w oprawach niedzielonych typu E przeznaczone są do pracy w trudnych warunkach.

- Udoskonalona struktura powierzchni i profile zespołów łożysk typu E zapewniają ponad 55-procentowe zwiększenie trwałości w porównaniu do standardowych opraw wyposażonych w łożyska Timken.
- Znaczne zmniejszenie wnikania zanieczyszczeń oraz zwiększone zatrzymywanie smaru w zespołach łożysk typu E są wynikiem zastosowania podwójnych uszczelnień wargowych.
- Lepsza odporność pełnym zakresie wymiarowym kołnierza i oprawy na korozję dzięki zastosowaniu powłoki elektrostatycznej
- Dostępne w pełnym zakresie wymiarowym opraw, łącznie z oprawami dzielonymi, kołnierzowymi i naciągowymi. Zakres średnic wałów: 1-3/16" do 5", 35–125 mm

Zastosowania: przenośniki



Zespoły łożyskowe Timken® łożysk baryłkowych w oprawach niedzielonych

Zespoły łożyskowe Timken® łożysk baryłkowych w oprawach niedzielonych stanowią połączenie

oprawy wykonanej ze staliwa z wysokosprawnym łożyskiem baryłkowym, co daje wyjątkową niezawodność i trwałość w bardzo trudnych warunkach.

- Wiele elementów zabezpieczających w postaci uszczelnień głównych i dodatkowych oraz stalowe pokrywy zabezpieczające o wielkościach pasujących do wszystkich zespołów łożyskowych
- Zespoły łożyskowe Timken® łożysk baryłkowych akceptują niewspółosiowość aż do $\pm 1,5$ stopnia bez pogorszenia spodziewanej trwałości
- Zespoły łożyskowe Timken® łożysk baryłkowych w oprawie niedzielonej dostępne są z 15 wersjami uszczelnień i z 4 sposobami montażu na wale.
- Szeroki wybór rozmiarów dopasowanych do wałów od 1-7/16" do 7", 40–180 mm

Zastosowania: przenośniki



Zespoły łożyskowe w oprawie dzielonej

Zespoły łożyskowe w oprawie dzielonej obejmują szeroki zakres konstrukcji o wytrzymałych oprawach, uszczelnieniach i osprzęcie o znakomitych osiągnięciach, w zwartej konstrukcji.

- Zespoły zawierające łożyska baryłkowe Timken o unikalnej konstrukcji umożliwiają pracę w niższej temperaturze przy wyższej sprawności.
- Szeroki zakres wersji zapewnia skuteczne uszczelnienie i smarowanie w różnych warunkach eksploatacyjnych i przy różnych prędkościach obrotowych.

- Łatwo można zmienić zespół z wersji ustalonej na swobodną poprzez usunięcie pierścienia stabilizującego
- Można wybierać spośród standardowych rozmiarów wałów, z otworem o rozmiarach od 1-3/8" do 19-1/2", 35–495 mm

Zastosowania: przenośniki, kruszarki



Zespoły łożyskowe łożysk kulkowych

Zabudowane zespoły łożyskowe Timken® łożysk kulkowych składają się z wytrzymałej oprawy, łożysk i uszczelnień, skonstruowanych w sposób dający wytrzymały, solidny wyrób.

- Oprawy są szersze w kierunku osi wału i są o 30 procent cięższe od poprzednich konstrukcji, co daje lepszą wytrzymałość gniazd łożysk.
- Odporne na korozję oprawy, pokryte czarnym, proszkowym lakierem epoksydowym oferują niezrównane własności.
- Seria zespołów łożyskowych Timken typu „bezproblemowego” oferuje rozwiązania dla najtrudniejszych warunków eksploatacji
- Dostępne w wielu konfiguracjach, m.in. z szerokimi i wąskimi pierścieniami wewnętrznymi, osłonami ze stali nierdzewnej i różnymi układami zabezpieczającymi, w tym z mimośrodowymi pierścieniami zabezpieczającymi, współosiowymi pierścieniami zabezpieczającymi lub śrubami ustalającymi
- Zakresy wymiarów: otwór wału od 1/2" do 3", 17–75 mm

Zastosowania: przenośniki

ROZWIĄZANIA TIMKEN DO ZASTOSOWAŃ W GÓRNICTWIE ODKRYWKOWYM



Monitorowanie stanu łożysk

Identyfikacja potencjalnych problemów w układzie przed wystąpieniem awarii, odbywa się przy pomocy rozwiązań do monitorowania stanu opracowanych w firmie Timken, które pozwalają ocenić stan łożysk, jakość smarowania oraz drgania urządzeń. Produkty firmy Timken umożliwiają operatorom maksymalizację okresu sprawności, obniżenie kosztów konserwacji i zwiększenie produktywności. Rozwiązania te obejmują szereg urządzeń przenośnych oraz systemy do monitorowania okresowego lub ciągłego w trybie online.



Program regeneracji łożysk

Specjaliści od regeneracji łożysk w firmie Timken są w stanie przywrócić łożyska każdej marki do stanu „jak nowe”, przedłużając ich trwałość aż do trzech razy i oszczędzając klientom do 60 procent kosztów związanych z zakupem nowych łożysk. Regenerację można wykonywać na łożyskach różnego typu i wielkości, aż do 2134 mm (84 cali) średnicy zewnętrznej. Na zlecenie kopalni odkrywkowych firma Timken regeneruje łożyska stożkowe, walcowe i baryłkowe, wały i obudowy stosowane w wozidlach, koparkach, koparkach zgarniakovych i przenośnikach.



Obsługa techniczna

Inżynierowie serwisowi firmy Timken wykorzystują swoją wiedzę do pomocy w zapewnieniu prawidłowego montażu urządzeń i ich efektywnego działania. Zapewniają też szkolenia personelu utrzymania ruchu dostosowane do potrzeb klienta.

Szkolenia i certyfikacja

Dział Inżynierów Serwisu firmy Timken zapewnia najlepsze szkolenia z zakresu obsługi łożysk dla przemysłu



wydobywczego. Szkolenia firmy Timken dotyczą wszystkich rodzajów łożysk, a ich zakres jest w 100% techniczny i zapewniający zrozumienie przez uczestników przedstawionych zagadnień. Szkolenia Timken mają charakter modułowy, co pozwala na ich dokładne dostosowanie do potrzeb uczestników. Szkolenia trwają od dwóch godzin do trzech dni.



Usługi diagnostyczne

Wysoko wykwalifikowani technicy firmy Timken są w stanie ocenić stan urządzeń i ich części składowych dla klientów, a następnie zaproponować sposoby maksymalnego przedłużenia czasu sprawności. Dla zapewnienia nieprzerwanej pracy większość badań diagnostycznych wykonywana jest bez konieczności wyłączania urządzeń z linii. W połączeniu z rozwiązaniami do monitorowania stanu firmy Timken, takie niezawodne usługi oferują operatorom kopalni odkrywkowych całokształtą kontrolę systemową działalności.



Naprawa przekładni

Philadelphia Gear®, jedna z marek firmy Timken, od dawna jest znana ze swojego poświęcenia na rzecz jakości oraz zobowiązania do dostarczania przekładni o największej trwałości w branży. Przy ogromnej wiedzy, obejmującej rozległy obszar przekładni przemysłowych, łącznie z napędami kruszarek i napędami bezstopniowymi, zespół ten posiada doświadczenie niezbędne do pomocy przy przekładniach mechanicznych, przemysłowych i braku szczelności przekładni.

Jeśli po przeprowadzeniu szkolenia w późniejszym terminie przeprowadzany jest audyt, działy utrzymania ruchu w kopalni mogą mieć pewność, że przeszkolone osoby nie tylko przeszły szkolenia, ale także trwale przyswoiły sobie materiał szkoleniowy.



Sprzęgła elastyczne

Sprzęgła elastyczne produkcji Timken działają w trudnych warunkach, zapewniając trwałość przy niewielkich wymaganiach obsługi.

- Sprzęgła elastyczne są łatwe w montażu, znoszą niewspółosiowość do 2 stopni i nie wymagają smarowania.
- Zmniejszają koszty przestojów i wymiany dzięki możliwości wymiany wkładek bez konieczności przestawiania lub demontażu urządzeń napędowych lub napędzanych.
- Sprzęgła elastyczne mogą zastępować większość innych sprzęgieł o porównywalnej wielkości, niezależnie od ich rodzaju.
- Sprzęgła elastyczne mają cztery rodzaje wkładek dla różnych wartości momentów obrotowych i zakresów temperatur.
- Firma Timken oferuje także sprzęgła ze staliwa. Stanowią one doskonały wybór w przypadku łączenia wałów o tych samych rozmiarach.



Łańcuchy

Timken produkuje łańcuchy odporne na wszystkie warunki otoczenia. Łańcuchy firmy Timken budowane są dokładnie według specyfikacji dla zapewnienia wytrzymałości i maksymalnej trwałości.

- Oferta obejmuje kompletny asortyment łańcuchów rolkowych, łańcuchów mocujących i łańcuchów do przenośników, dostępnych w szeregu wersji, wytrzymujących skrajnie trudne warunki.
- Łańcuch podajnika kruszarki został opracowany dla uzyskania optymalnej trwałości, przy jednoczesnej wytrzymałości na warunki dużej ścieralności oraz duże obciążenia uderowe.



Uszczelnienia

Nasz pełen asortyment uszczelnień Timken zapewnia barierę przed zanieczyszczeniami i utrzymywanie środka smarnego w łożysku. Odpowiednie wersje dostępne są dla całego szeregu zastosowań i obejmują uszczelnienia do smaru, oleju oraz zaawansowane izolatory łożyskowe, w wersji calowej i metrycznej.



Środki smarne

Timken opracował własną linię smarów dla różnych zastosowań i warunków otoczenia, wykorzystując swoją wiedzę z zakresu trybologii i łożysk tocznych oraz to, jak oba te elementy wpływają na działanie całego systemu. Dodatki chroniące przed zużyciem, działaniem wysokich temperatur i wody stanowią dodatkową ochronę w trudnych warunkach eksploatacji.

Systemy smarowania

Jednopunktowe smarownice Timken G-Power i M-Power, centralny wielopunktowy system smarowania C-Power oraz nasza globalna oferta środków smarnych, nieprzerwanie doprowadzają smar do różnych elementów urządzeń. Ich kartridże można napełniać środkami smarnymi produkcji Timken lub innymi rodzajami dostępnymi w handlu środków smarnych i łączyć z całym szeregiem elementów wyposażenia dodatkowego produkcji Timken.

Narzędzia do obsługi łożysk

Narzędzia do obsługi łożysk Timken sprawiają, że montaż, demontaż i serwisowanie stają się bezpieczniejsze i łatwiejsze. Można wybrać spośród szeregu różnych nagrzewnic indukcyjnych, nabijaków oraz ściągaczy hydraulicznych i mechanicznych. Specjaliści firmy Timken mogą zapewnić szkolenia z zakresu właściwego użytkowania i konserwacji tych narzędzi.



Klienci z branży odkrywkowej przychodzą do firmy Timken z największymi wyzwaniami, z jakimi mają do czynienia w swojej pracy, a my dostarczamy im odpowiednie rozwiązania. Zespół pracowników firmy Timken na całym świecie wykorzystuje naszą wiedzę techniczną i opiera się na praktycznym doświadczeniu w celu dostarczania rozwiązań, które pomagają przenosić góry.

ZESPÓŁ FIRMY.

Timken wykorzystuje swoją wiedzę techniczną do zwiększania niezawodności i poprawy działania urządzeń w różnych branżach na całym świecie. Firma projektuje, wytwarza i dostarcza wysokiej jakości stal i części mechaniczne, w tym łożyska, przekładnie, łańcuchy oraz inne produkty i usługi związane z przenoszeniem mocy.

TIMKEN

The Timken team applies their know-how to improve the reliability and performance of machinery in diverse markets worldwide. The company designs, makes and markets high-performance steel as well as mechanical components, including bearings, gears, chain and related mechanical power transmission products and services.

Stronger. **Commitment.** Stronger. **Value.** Stronger. **Worldwide.** Stronger. **Together.** | Stronger. **By Design.**

www.timken.com