



FL 1631

Tylko dla personelu specjalistycznego!

1/3

ŁOŻYSKA ŚLIZGOWE PERMAGLIDE®: ŁOŻYSKOWANIE AMORTYZATORÓW

BRANŻA:

technologie przemysłowe, amortyzacja, przemysł motoryzacyjny,
pojazdy użytkowe, przemysł maszynowy

STOSOWANE PRODUKTY

Tuleja łożyska ślizgowego Permaglide® wariant
PAP ... P180 / P203 / P141

FUNKCJA

Amortyzatory pochłaniają energię drgań mechanicznych. Są one montowane w układzie zawieszenia razem ze sprężynami, aby możliwie szybko wytłumić drgania połączonych z nimi mas. Wykonane jako hydrauliczne amortyzatory 2-rurowe stanowią one element istotny dla bezpieczeństwa w pojazdach samochodowych. Opóźnienie jest uzyskiwane poprzez ruch i tarcie wewnętrzne w lepkich cieczach, z reguły olejach, które w amortyzatorze przepływają z jednej komory roboczej do drugiej, odpowiednio do kierunku ruchu występujących drgań. Składające się ze sprężyn, mas i amortyzatorów układy są odpowiednio dopasowywane do siebie, aby nie występowały niepożądane, duże amplitudy lub niekontrolowane drgania.



Zastosowanie
w układach amorty-
zacji

WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŁOŻYSK ŚLIZGOWYCH

Od asfaltowych nawierzchni po drogi polne, od bardzo niskich do bardzo wysokich temperatur, a do tego zmiany obciążenia, wilgoć i zanieczyszczenia: układy amortyzatorów muszą zapewnić niezawodność w najróżniejszych warunkach. Niewielkie i optymalnie dopasowane łożyska ślizgowe odgrywają tu decydującą rolę. Aby nie wpływać na właściwości tłumienia, współczynnik tarcia łożysk ślizgowych musi być trwale niski przez cały okres żywotności. Ponadto łożyska ślizgowe muszą być odporne na zużycie, niewrażliwe na obciążenia krawędziowe i erozję przepływową.

ŁOŻYSKOWANIE PRZY UŻYCIU TULEI ŁOŻYSK ŚLIZGOWYCH PERMAGLIDE® P180

W celu zwiększenia komfortu i uzyskania dobrych właściwości NVH w pojazdach (NVH = Noise, Vibration, Harshness / hałas, wibracje, uciążliwość działania) amortyzatorach stosowane są tuleje łożysk ślizgowych z Permaglide® P180. Permaglide® P180 to bezołowiowy, wysokowydajny materiał o wyjątkowej sprawności tribologicznej i zakresie temperatur od -200 °C do 280°C. Materiał P180 może być stosowany bardzo uniwersalnie i imponuje zarówno w układach smarowanych cieczą, jak i pracujących na sucho.

Zastosowany w amortyzatorach materiał P180 ma wiele zalet, m.in.:

- bardzo niską skłonność do drgań ciernych,
- stałe, niskie tarcie przez cały okres eksploatacji,
- bardzo wysoką sprężystość i odporność na zużycie, zwłaszcza krawędzi,
- wysoką odporność na erozję.

**FL 1631**Tylko dla personelu specjalistycznego!
2/3

ŁOŻYSKOWANIE PRZY UŻYCIU TULEI ŁOŻYSK ŚLIZGOWYCH PERMAGLIDE® P203

Kombinacja materiałowa Permaglide® P203 to niezawodny materiał łożysk ślizgowych, spełniający wymagania tego zastosowania. Materiał ma niskie wymagania konserwacyjne, nie zawiera ołowiu i jest dopuszczony do zakresu temperatury od $-200\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+130\text{ }^{\circ}\text{C}$. Jest kompatybilny ze wszystkimi gatunkami oleju i nie wykazuje niepożądanych skłonności do pęcznienia. Materiał ten doskonale sprawdził się w amortyzatorach nawet przy niewystarczającym smarowaniu i przy wykorzystaniu na drogach o złej jakości.

ŁOŻYSKOWANIE PRZY UŻYCIU TULEI ŁOŻYSK ŚLIZGOWYCH PERMAGLIDE® P141

W przypadku podwozi mających sprostać najwyższym wymaganiom stosowane są amortyzatory z tulejami łożysk ślizgowych z Permaglide® P141. Permaglide® P141 to najwyższej jakości materiał ze szczególnie dużą odpornością na erozję przepływową, przystosowany do stosowania w temperaturze do $250\text{ }^{\circ}\text{C}$. Dzięki temu P141 przekonuje zarówno w systemach smarowanych płynnymi środkami smarnymi, jak i w zastosowaniach bezsmarowych. Tę właściwość zawdzięcza on samosmarowej matrycy PTFE.



ZALETY ŁOŻYSK ŚLIZGOWYCH PERMAGLIDE® P180

- bardzo niska skłonność do drgań ciernych
- największa nośność, zwłaszcza ze zużyciem krawędzi
- niski i stały współczynnik tarcia
- bardzo dobra odporność na zużycie w pracy na sucho i na mokro
- uniwersalne zastosowanie: odpowiedni do zastosowań obrotowych, oscylacyjnych i osiowych
- doskonała odporność chemiczna
- wysoka wytrzymałość na erozję
- praktycznie całkowita odporność na pęcznienie
- kompatybilność ze wszystkimi powszechnie stosowanymi wałami stalowymi pracującymi na sucho



OPIS MATERIAŁU PERMAGLIDE® P180

P180 to niezawierający ołowiu, najwyższej jakości materiał na łożyska ślizgowe o wyjątkowej sprawności trybologicznej. Jest przeznaczony do bezobsługowych, bezsmarowych aplikacji. Ponadto można go stosować zarówno w układach smarowanych smarem, jak i cieczą. P180 to dalszy rozwój sprawdzonego materiału P14 o zwiększonej nośności i odporności na zużycie zarówno w zastosowaniach suchych, jak i smarowanych. Materiał ten może być również stosowany w systemach trybologicznych, które wcześniej były eksploatowane wyłącznie z materiałami zawierającymi ołów, takimi jak P10.





ZALETY ŁOŻYSK ŚLIZGOWYCH PERMAGLIDE® P203



- wysoka odporność na zużycie
- bardzo dobre parametry pracy awaryjnej
- niewrażliwość na obciążenia krawędziowe
- niewrażliwość na obciążenia udarowe
- dobra zdolność tłumienia
- dobra odporność chemiczna

OPIS MATERIAŁU PERMAGLIDE® P203

Permaglide® P203 to niezawierający ołowiu, przyjazny dla środowiska materiał na łożyska ślizgowe o bardzo wysokiej wytrzymałości. Dzięki specjalnemu połączeniu wypełniaczy uzyskuje się wysoką odporność na zużycie, a jednocześnie bardzo dobre parametry pracy w trybie awaryjnym. Dlatego materiał ten doskonale nadaje się do charakteryzujących się wysokimi obciążeniami zastosowań o niskich wymaganiach konserwacyjnych ze smarowaniem stałymi lub płynnymi środkami smarnymi. Tuleje łożysk ślizgowych z P203 są gotowe do montażu i odznaczają się gładką powierzchnią bieżną. Łożyska ślizgowe z materiału Permaglide® P203 są dostępne na zapytanie.



ZALETY ŁOŻYSK ŚLIZGOWYCH PERMAGLIDE® P141



- uniwersalne zastosowanie
- niski współczynnik tarcia
- wysoka wytrzymałość na zużycie
- odporność na erozję
- ekstremalnie wysoka wydajność podczas pracy bezsmarowej dzięki samosmarowności

OPIS MATERIAŁU PERMAGLIDE® P141

Permaglide® P141 to niezawierający ołowiu materiał na łożyska ślizgowe, stosowany specjalnie w systemach smarowanych płynnymi środkami smarnymi z wysokim udziałem tarcia półpłynnego. Smar stały nadaje się tylko warunkowo. Ponadto materiał P141 może być używany do pracy na sucho. Materiał jest wytwarzany metodą ciągłego procesu spiekowo-impregnacyjnego. Warstwa ślizgowa z brązu jest nanoszona przez specjalnie dobrany proces spiekania na stalowy grzbiet przy zachowaniu średniej porowatości ogólnej wynoszącej ok. 30%. Do tych pustych przestrzeni impregnowany jest suchy materiał smarujący i poddawany obróbce termicznej. Łożyska ślizgowe z materiału Permaglide® P141 są dostępne na zapytanie.

