

Wskazówki dot. montażu i dane techniczne kulowych elementów transportowych

Dzięki kulowym elementom transportowym różnego rodzaju przedmioty i materiały można w łatwy sposób przesuwawać, obracać i transportować. Najlepiej sprawdzają się jednak jako elementy konstrukcyjne w systemach przenośnikowych, systemach doprowadzania, obrabiarkach oraz urządzeniach pakujących.

Obszary zastosowania: technika transportu

- przenośniki kulowe, stoły obrotowe i zwrotnice w instalacjach sortujących i rozdzielczych
- skrzyżowania w przenośnikach do transportu ciągłego
- sortownie bagażu na lotniskach
- transport rur stalowych

budowa maszyn ogólnego przeznaczenia

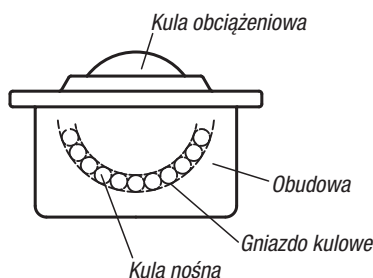
- stoły doprowadzające dla obrabiarek blach
- urządzenia do krawędziarek
- urządzenia doprowadzające centrów obróbkowych
- stoły wiertarskie
- pomoce montażowe przy budowie silników dużej mocy

Pozostałe obszary

- budowa obrabiarek specjalnych
- przemysł lotniczy
- przemysł spożywczy i obróbka kamienia

Kulowe elementy transportowe posiadają solidną obudowę z ułożyskowanym i utwardzonym gniazdem kulowym. Służy ono jako bieżnia toczna dla kul nośnych. Podczas obrotu kole nośne toczą się po gnieździe kulowym.

Kulowe elementy transportowe są skonstruowane w taki sposób, że w każdym położeniu montażowym zapewniony jest precyzyjny ruch obrotowy przy zachowaniu wysokiej obciążalności. Kulowe elementy transportowe nie wymagają częstej konserwacji; w niemal wszystkich wersjach są chronione przed zanieczyszczeniem za pomocą filcowej uszczelki nasączonej olejem.



Określenie obciążenia kulowych elementów transportowych

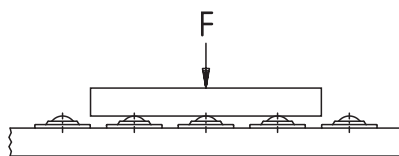
Aby obliczyć obciążenie rolki kulkowej, należy podzielić masę transportowanego materiału przez 3. W przypadku właściwego ustawienia kul wartości te można – w zależności od jakości elementu transportowanego – obliczyć także za pomocą liczby nośnych rolek kulkowych.

Przykład:

masa transportowanego materiału = 300 kg

obciążenie rolek kulkowych:

$$F = \frac{300 \text{ kg}}{3} = 100 \text{ kg}$$



Rozmieszczenie kulowych elementów transportowych

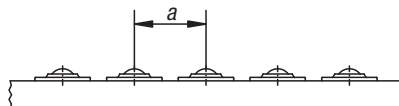
Rozmieszczenie rolek kulkowych zależy od podstawy transportowanego materiału. W przypadku materiałów o jednolitej, gładkiej podstawie, jak np. podstawy skrzyni, odstęp między rolekami kulkowymi oblicza się, dzieląc najmniejszą długość krawędzi przez 2,5.

Przykład:

podstawa transportowanego materiału = 500 x 1000 mm

odstęp między rolekami kulkowymi:

$$a = \frac{500 \text{ mm}}{2,5} = 200 \text{ mm}$$



Prędkość transportu i nośność

Zalecana prędkość transportu wynosi 1 m/s.

W przypadku kul z poliamidu: 0,25 m/s.

Podana nośność dotyczy każdego położenia montażowego i odnosi się do 106 obrotów kuli. W przypadku dłuższej eksploatacji przy prędkościach powyżej 1 m/s może dojść do podwyższenia temperatury oraz skrócenia okresu użytkowania, zwłaszcza w przypadku kul o średnicy od 60 do 90, w zależności od obciążenia.

Obliczanie okresu użytkowania (żywności)

$$L = \left(\frac{C}{F} \right)^3 \cdot 10^6 \text{ Obroty}$$

L = okres użytkowania

C = nośność (N)

F = obciążenie (N)

Uwaga:

Stosować środki smarne odporne na wysokie temperatury!

Przestrzegać wskazań producenta!

W razie potrzeby zmyć zalegający olej smarny.

Temperatura kuli		Współczynnik temperatury ft
ze stali °C	z poliamidu °C	
125	40	0,9
150	50	0,8
175	60	0,7
-	70	0,6
200	80	0,5

Odporność termiczna

Odporność termiczna w przypadku kulowych elementów transportowych z uszczelką filcową wynosi 100°C stałej temperatury. W przypadku temperatur powyżej 100°C można stosować tylko nieocynkowane rolki kulkowe z kulami stalowymi i bez uszczelki. Uwzględnić zmniejszoną nośność! Nośność pomnożyć przez współczynnik temperatury (tabela).

Określanie obciążenia w przypadku rolek kulkowych sprężynujących

W przypadku niniejszych wersji istotną rolę przy wyborze rozmiaru odgrywają wartości podane w rubryce „Siła naprężania”. Masę elementu transportowanego podzielić przez liczbę nośnych rolek kulkowych.