

Jak dobrać koła do wózków transportowych?

Szukając kół lub zestawów kołowych, często zastanawiamy się jaki model wybrać i jakiej wielkości. Duża ilość i różnorodność wymagań powoduje, że nie zawsze wiemy jak to zrobić, a to właśnie od właściwego doboru uzależnione jest bezpieczeństwo, komfort i okres ich użytkowania.

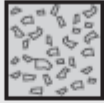
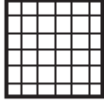
Przed przystąpieniem do doboru należy przeanalizować następujące parametry:

- rodzaj podłoża – dobór niewłaściwego koła spowoduje przyspieszone zużycie bieżni koła lub/oraz zniszczy podłożę, po którym się ono porusza,
- warunki pracy – niewłaściwy dobór zestawu kołowego spowoduje np. jego korozję,
- maksymalne obciążenie wózka oraz rodzaj ładunku (stały, ciekły) – nieodpowiedni dobór spowoduje przyspieszone zużycie, bądź problemy z jego obsługą,
- wymagana manewrowość – zaniedbanie tej kwestii utrudni operowanie wózkiem.



Proces wyboru odpowiedniego zestawu kołowego można podzielić na trzy główne etapy:

I. Identyfikacja odpowiedniego do podłoża i środowiska pracy modelu koła (rys.1)

Typ podłoża		Materiał bieżni
Kafelki		Poliuretan lub guma
Asfalt		Guma
Wylewka pokryta żywicą		Poliuretan lub guma
Wylewka surowa		Guma
Metal perforowany		Guma
Z opiłkami metali itp.		Guma

Rys.1. Podstawowe rodzaje podłoża oraz materiały bieżni, które są do nich najbardziej odpowiednie.

Odnosnie środowiska pracy należy ustalić, czy materiały wchodzące w skład zestawu kołowego są dostosowane do środowiska pracy. Najistotniejszymi czynnikami w tym zakresie będą: właściwości chemiczne środowiska, temperatura, wilgotność.

II. Kolejnym etapem jest obliczenie obciążenia przypadającego na jedno koło (wyznaczonego w poprzednim etapie modelu koła) i zestawienie go z obciążeniem dynamicznym/statycznym oraz obciążalnością toczną. Na tej podstawie zostanie określona średnica koła.

Na początku należy rozróżnić obciążenie statyczne od dynamicznego, ponieważ na tym polu często dochodzi do nieporozumień.

Obciążenie statyczne to maksymalne obciążenie stacjonarne (w bezruchu), jakie może wytrzymać koło bez jakichkolwiek stałych deformacji obniżających jego trwałość. Koło zamocowane na rzadko używanym sprzęcie i zazwyczaj pozostające w tej samej pozycji jest traktowane jako obiekt podlegający obciążeniu statycznemu.

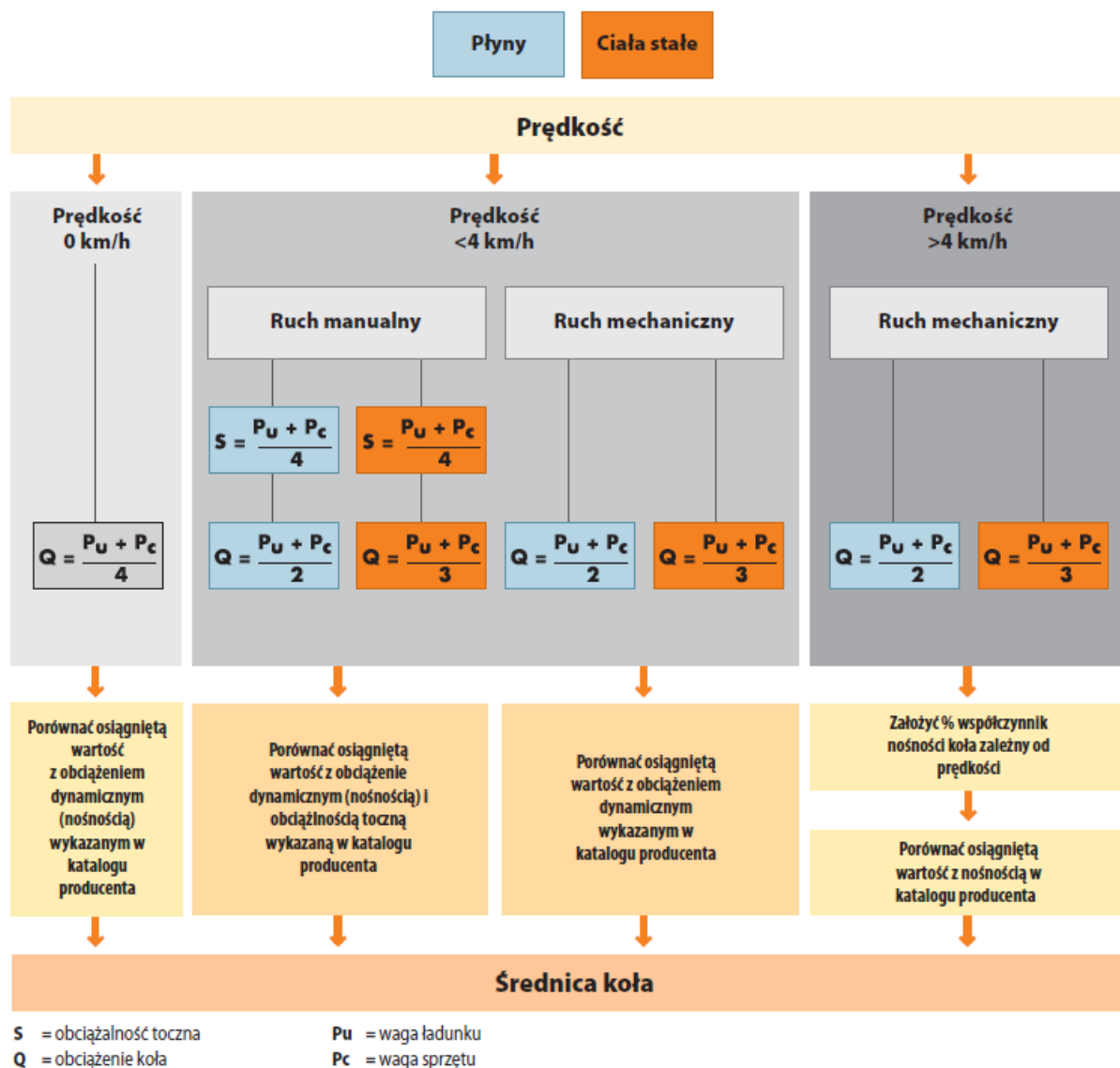
Wielkość **obciążenia dynamicznego** koła jest definiowana jako wartość obciążenia maksymalnego przenoszonego przez koło zgodnie z ISO 22883:2004 i UNI EN 12532:2001. Obciążenie to wyznacza się na podstawie testów, przy stałej prędkości 1,1 m/s, w trakcie których koło musi pokonać 500 przeszkód różnego rodzaju.

Reasumując, poprawny dobór zestawu kołowego dla większości wózków transportowych musi być przeprowadzony w oparciu o obciążenie dynamiczne, a

nie statyczne. Wartość obciążenia dynamicznego powinna być jasno przedstawiona w karcie katalogowej zestawu kołowego.

Obciążalność toczna z kolei, to wartość maksymalnego obciążenia koła umożliwiającego swobodną obsługę wózka cztero kołowego przez jednego operatora. Zastosowana do jej wyznaczenia siła pociągowa równa 200N jest zgodna z międzynarodowymi standardami pracy i jest postrzegana, jako granica siły pociągowej operatora przy pracy ciągłej.

Poniższy wykres przedstawia sposób obliczania poszczególnych parametrów obciążalności w zależności od stanu skupienia transportowanych materiałów, prędkości przemieszczania i rodzaju napędu.



Mając wyznaczone obciążenie pojedynczego koła (uzupełnione o ewentualny współczynnik bezpieczeństwa), należy zestawić je z obciążeniem dynamicznym danego modelu zestawu kołowego i wybrać odpowiednią średnicę, dla której obciążenie dynamiczne będzie większe bądź równe obliczonej wartości.

Przy napędzie ręcznym i długotrwałym użytkowaniu wózka, sugeruje się zadbać o „lekkość” prowadzenia i przy doborze średnicy koła uwzględnić również obciążalność toczną.

III. Etap trzeci polega na wyborze odpowiednich obudów (stałych, skrętnych, skrętnych z hamulcem) tak, aby zapewnić odpowiednią manewrowość dla danej aplikacji.

Najbardziej popularną kombinacją w wózkach transportowych jest zastosowanie pary kół w obudowach stałych z drugą parą w obudowach skrętnych z hamulcem. Takie zestawienie gwarantuje podczas pracy zachowanie nadanego kierunku ruchu oraz optymalną manewrowość.

W przypadku, w którym to manewrowość wózka jest priorytetem, stosuje się wszystkie cztery koła w obudowach skrętnych/skrętnych z hamulcem.

Przedstawiona powyżej metodologia doboru zestawów kołowych jest optymalnym podejściem do tego zagadnienia, dzięki któremu proces ten nie zajmie zbyt wiele czasu, a dobrane rozwiązanie będzie odpowiednie od strony technicznej do danej aplikacji. Za każdym razem warto przeczytać dokładnie dane techniczne wytypowanego modelu koła, a tym bardziej wtedy, gdy mamy do czynienia z bardziej specjalistycznym zastosowaniem zestawu kołowego.

Przy doborze zestawów kołowych do maszyn i urządzeń, które ze względu na specyfikę swojej pracy muszą być często przestawiane, stosuje się tę samą procedurę. Jest ona jednak dużo bardziej istotna, ponieważ zły dobór zestawu kołowego, może doprowadzić do drogiego w skutkach uszkodzenia maszyny/urządzenia.

Pomocą w doborze odpowiedniego koła służą również Doradcy Techniczni Eles+Ganter. W razie takiej potrzeby prosimy o kontakt z naszym Biurem (+48 22 737 70 47).

Pełna informacja o sposobie doboru kół wraz z pozostałymi danymi technicznymi znajdują się na naszej stronie:

https://www.elesa-ganter.pl/uploads/download/file/301/Koła_i_zestawy_kołowe.pdf

Dodatkowe informacje:

[Koła i zestawy kołowe firmy Eles+Ganter](#)

ELESA+GANTER®

ELESA+GANTER jest spółką joint-venture, stworzoną przez dwóch liderów w branży standardowych elementów maszyn: **Elesa S.p.A** (Monza, Milano, Italy) i **Otto Ganter GmbH & Co. KG** (Furtwangen, Germany).

ELESA+GANTER® to ponad 60 000 standardowych elementów i części do maszyn i urządzeń oraz wiele produktów specjalnych wykonywanych pod określone, specyficzne wymagania klienta. Elementy standardowe Eles+Ganter® łączą w sobie zarówno najwyższą jakość, funkcjonalność, innowacyjność, jak i dbałość o wzornictwo. Potwierdza to ponad 180 patentów i zastrzeżonych wzorów oraz ponad 45 nagród z najbardziej prestiżowych światowych wystaw i konkursów w dziedzinie wzornictwa przemysłowego m.in. "International Forum Design Award", "Compasso d'Oro" w Mediolanie czy "Design Center" w Stutgarcie. Wszystkie produkty E+G produkowane są zgodnie z normą ISO 9001:2008 oraz normą środowiskową ISO 14001:2004.

Światowa sieć dystrybucji produktów Eles+Ganter obejmuje 66 krajów.

ELESA+GANTER Polska Sp. z o.o. jest częścią grupy ELESA+GANTER® i zajmuje się dystrybucją produktów rodzimej marki. Wykwalifikowana kadra i magazyn w Polsce gwarantują oprócz najwyższej jakości produktów, doradztwo techniczne u klientów, profesjonalną i szybką obsługę sprzedażową (20 000 elementów E+G dostarczane jest w systemie 24h z magazynu w Polsce).

Więcej informacji o firmie i jej ofercie, katalog produktów, tabele wymiarów, darmowe pliki 2D i 3D do pobrania, znajdują się na stronie: www.elesa-ganter.pl.

Szczegółowe informacje o nowościach i zastosowaniach produktów E+G można także przeczytać w newsletterze dostępnym na stronie: www.elesa-ganter.info.pl