

Podstawowe informacje na temat budowy i zasady doboru taśm przenośnikowych

Efektywność systemów przenośnikowych ma istotny wpływ na prawidłowe funkcjonowanie zakładu w zakresie planowania produkcji i zarządzania kosztami. W systemach transportowych taśma przenośnikowa jest tą częścią instalacji, która ma bezpośredni kontakt z transportowanym materiałem, niejednokrotnie agresywnym ze względu na ostre krawędzie lub właściwości ściernie.

Prenosiarki używane są od wielu lat jako najbardziej efektywna metoda transportu na krótkich dystansach. W związku z rozwojem technologicznym w każdej gałęzi przemysłu, także użytkownik instalacji przenośnikowych słusznie powinien się spodziewać lepszej jakości wykonania i dłuższej żywotności taśm.

Z biznesowego punktu widzenia dla wielu dostawców i firm serwisowych produkt, który pracuje długo i nie wymaga konserwacji ani wymiany, nie jest interesujący, dlatego uzyskanie porady na temat doboru właściwej taśmy nie jest łatwym zadaniem. Niestety, często filozofią staje się więc „tanio sprzedać i często zmieniać”.

Ułatwieniem dla takiego procederu jest różnorodność ofert, skomplikowana terminologia a przede wszystkim złożoność zagadnień.

Wychodząc zatem naprzeciw oczekiwaniom czytelników, którzy korzystają z przenośników taśmowych, ale nie są ekspertami w tej dziedzinie, skorzystaliśmy z informacji dostarczonych przez firmę Dunlop Conveyor Belting, która jest światowym liderem w produkcji i udoskonalaniu wieloprzekładowych taśm przenośnikowych. Dunlop posiada zakład produkcyjny zlokalizowany w Holandii oraz liczne biura handlowe, magazyny oraz centra serwisowe na całym świecie, między innymi w Mikołowie na Górnym Śląsku.

W poniższym artykule menedżer polskiego oddziału Dunlop Conveyor Belting – Dawid Pasiński wyjaśnia budowę taśmy przenośnikowej i radzi, jak wybrać najlepszy typ taśmy do transportu materiałów o podwyższonych właściwościach ściernych.

Taśmy przenośnikowe – podstawowa budowa

Taśmy wieloprzekładowe z rdzeniem tekstylnym są najczęściej używanym rodzajem taśm w polskim przemyśle i zazwyczaj składają się z dwóch elementów. Elementem nośnym jest rdzeń taśmy zbudowany z warstw niezwykle silnej i elastycznej tkaniny, połączonej gumą. Rdzeń decy-

duje o charakterystyce parametrów technicznych taśmy takich, jak wytrzymałość na rozciąganie oraz wydłużenie.

Podstawową rolą okładek gumowych jest ochrona rdzenia. Skład mieszanek gumowych wykorzystywanych do produkcji okładek jest odpowiednio modyfikowany w zależ-



ności od oczekiwań stawianych przez użytkowników, takich jak: zwiększona odporność na ścieranie, rozdarcia i rozcięcie, praca w wysokiej temperaturze, trudnopalność lub działanie olejów. Parametry okładek spełniających określone wymagania najczęściej uporządkowane są według zestawienia określanego „klasą jakości okładek”. W Polsce, taśmy z jakością okładek odporną na ścieranie są najczęściej poszukiwane przez użytkowników przenośników.

Dokonanie właściwego wyboru

Dobór właściwego rodzaju okładek w dużej mierze determinuje wydajność i czas eksploatacji taśmy przenośnikowej. Odporność na zużycie to prawdziwy test wartości odniesionej do ceny. Jako główną zasadę przyjmuje się, że 80% zużycia taśmy występuje na okładce nośnej, a około 20% na okładce bieżnej.

Zużycie okładki nośnej jest spowodowane przede wszystkim właściwościami ściernymi przenoszonego materiału. Proces ten nasila się szczególnie w miejscu załadunku, gdzie występują ekstremalnie poprawne obciążenie dynamiczne oraz zwiększone tarcie o powierzchnię taśmy. Krótkie taśmy (poniżej 50 metrów), zwykle zużywają się w szybciej, ponieważ podlegają cyklowi załadunku i zrzutu znacznie

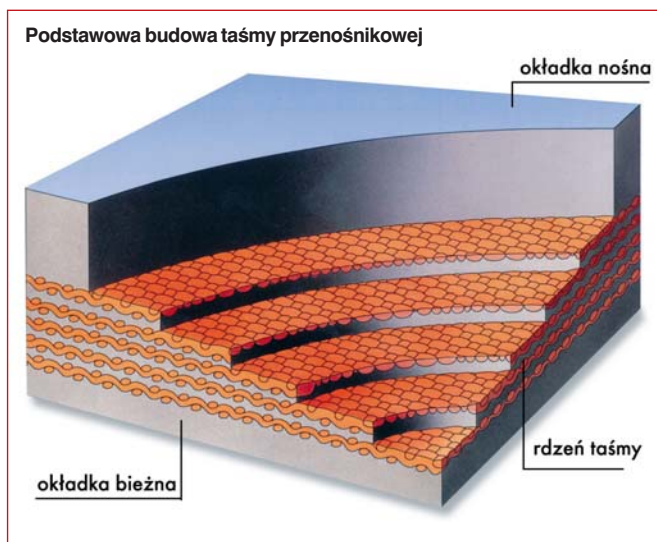
częściej niż dłuższe. W związku z tym, dobór odpowiedniej jakości i grubości okładek taśm pracujących na krótkich przenośnikach staje się nawet ważniejszy niż zazwyczaj.

Zużycie okładki bieżnej spowodowane jest głównie tarcieniem taśmy o powierzchnię bębnow i krążników. Szczególnie wpływ na krótszą żywotność okładki bieżnej może mieć zastosowanie niewłaściwego lub wyeksploatowanego bębna, a nawet nieodpowiedni kąt ustawienia krążników. Takie czynniki, jak oddziaływanie ozonu lub zanieczyszczenie środowiska, z powodu nagromadzenia odpadów wokół przenośnika mogą także przyspieszyć zużycie. Zastosowanie systemów czyszczących taśmę, a w szczególności metalowych skrobaków powoduje przyspieszenie zużycia okładki nośnej.

Grubszy nie zawsze znaczy lepszy

Rzeczywista grubość okładek jest bardzo ważnym zagadnieniem. W zasadzie, różnica w grubości pomiędzy nośną a bieżną okładką nie powinna przekraczać stosunku 3:1.

Obiegowa opinia głosi, że im bardziej ścierny materiał i krótszy przenośnik, tym grubsza powinna być okładka nośna. W rzeczywistości, odporność na ścieranie użytej do



produkcji taśmy gumy jest znacznie ważniejsza niż jej grubość. Jednakże w celu wydłużenia żywotności taśm z okładkami o niskiej odporności na ścieranie wielu dostawców poleca okładki grubsze, niż są w rzeczywistości potrzebne, co powoduje dalsze problemy w prawidłowym funkcjonowaniu przenośnika.

Różne rodzaje ścieralności

Niestety zdarza się, że taśma polecana przez dostawcę jako „odporna na ścieranie” nie zawsze spełnia stawiane przed nią oczekiwania.

W rzeczywistości, ze względu na różnorodność materiałów, które są transportowane na przenośnikach taśmowych, istnieje wiele różnych przyczyn zużycia i ścierania.

Na przykład ciężkie i ostre przedmioty, takie jak kamienie, mogą spowodować przecięcie i żłobienie powierzchni taśmy, podczas gdy drobne materiały (kruszywa, piasek i żwir) działają podobnie jak papier ścierny, stale szlifując powierzchnię taśmy. Z tego powodu produkowane są różne rodzaje okładek odpornych na ścieranie.

Istnieją dwa, międzynarodowe i powszechnie uznawane standardy określające jakość okładek: EN ISO 14890 (H, D i L) i DIN 22102 (Y, W i X). W Polsce, najbardziej popularne i najczęściej stosowane są normy DIN.



Ogólnie mówiąc, okładki spełniające normę DIN Y poleca się do standardowych warunków eksploatacji, natomiast norma DIN W informuje o zwiększonej odporności na ścieranie, przecięcia i uderzenia, będące skutkiem transportu ciężkich materiałów o dużych gabarytach i ostrych krawędziach.

Każdy producent stosuje własną mieszankę polimerów do wytwarzania okładek gumowych o zwiększonej odporności na ścieranie. Głównymi polimerami są SBR (guma butadienowo-styrenowa) i NR (guma naturalna). Zarówno SBR, jak i NR mają szczególnie dobrą odporność nie tylko na ścieranie, lecz także na rozdarcia, przecięcia, zerwania i żłobienia. Wielu producentów stara się w minimalnym stopniu korzystać z gumy naturalnej, aby zredukować poziom kosztów i obniżyć ceny.

Uwaga kupujący!

Nabywca taśmy przenośnikowej powinien pamiętać, że normy DIN i ISO są tylko umownym progiem dopuszczalności. Często nawet okładki odporne na ścieranie, zgodne z międzynarodowymi standardami, zużywają się bardzo szybko.

Dunlop produkuje taśmy z okładkami o zwiększonej odporności na ścieranie, które sprawdzają się dla wielu transportowanych materiałów i w różnych warunkach. Dostarczanie produktów o odpowiednio zaprojektowanych parametrach wydłuża ich żywotność i realnie wpływa na finalną redukcję kosztów. Aby to osiągnąć, Dunlop znaczą-

co przewyższył wymagania międzynarodowych norm i stworzył własną klasyfikację

Doskonałym tego przykładem jest ich standardowa okładka w klasie Dunlop RA, której odporność na ścieranie przekracza normę DIN Y o ponad 30% i nawet normę DIN X o 20%.

Podobnie okładka określana klasą Dunlop RE, składająca się głównie z gumy naturalnej, także przekraczająca normy DIN X o więcej niż 20%.

Wszędzie tam, gdzie wymagane są okładki o najwyższej klasie odporności na ścieranie, lub po prostu dla wydłużenia okresu użytkowania taśmy Dunlop proponuje okładkę



RS, która przekracza najwyższy standard na ścieranie (DIN W) o prawie 30%, a odnośnie do normy EN ISO „D” nawet o ponad 40%

Ekstremalne rozwiązanie

W niektórych zastosowaniach, nawet najbardziej wytrzymałe taśmy wieloprzekładkowe i taśmy z rdzeniem z linek stalowych, mogą zostać zerwane lub rozdarte przez duże bryły ciężkiego i ostrego materiału. Odpowiedzią firmy Dunlop na ten problem jest taśma UsFlex, pozwalająca na uzyskanie czterokrotnie wyższej odporności na przebicie niż w przypadku zwykłych wielowarstwowych taśm o podobnej wytrzymałości nominalnej.

Zasięgnij porady

Bez wątpienia istnieje o wiele więcej rodzajów taśm przenośnikowych, niż mogłoby się wydawać na pierwszy rzut oka, a stwierdzenie, że taśma to tylko długi kawałek czarnej gumy należy do przeszłości. Pozornie niska cena zakupu może okazać się bardzo kosztownym błędem. Aby mieć



pełną pewnością, że jakość produktu nie została zdeterminowana przez chęć osiągnięcia najniższej ceny, warto dołożyć wysiłku i dokładnie sprawdzić specyfikacje producenta, a nawet poprosić o deklarację zgodności z międzynarodowymi normami.

Aby uzyskać więcej informacji na ten temat, prosimy o kontakt z Dawidem Pasińskim pod numerem 0048 604 256 449 lub z inżynierami Działu Technicznego Dunlop: +31 (0) 512 585 555. Zachęcamy również do obejrzenia na naszej stronie, w jaki sposób produkowane są taśmy przenośnikowe: www.dunlopconveyorbelting.com

Artykuł promocyjny
DUNLOP Conveyor Belting