

Trwałość i precyzja: nowoczesne rozwiązania BELTOR dla transportu taśmowego

Czy można pogodzić odporność stali z lekkością tworzywa sztucznego? Czy można wydłużyć żywotność taśmy i usprawnić jej czyszczenie, jednocześnie monitorując jej stan? Dziś – dzięki technologicznym innowacjom oraz doświadczeniu inżynierów BELTOR – odpowiedzią na te pytania są nowoczesne krążniki HDPE i skuteczne systemy czyszcząco-monitorujące FLEXCO.

W niniejszym artykule przedstawiam rozwiązania, które pozwalają **realnie zredukować problemy** codziennie spotykane w zakładach przerobu kruszyw: przestoje wynikające z uszkodzeń taśm, zanieczyszczenia pod przenośnikami, nieosiowy bieg taśm i szybkie zużycie komponentów. To prezentacja nie tylko nowatorskich produktów, lecz przede wszystkim ich efektywnego wdrożenia, wspartego kompleksową obsługą doradczą, serwisową i projektową oferowaną przez BELTOR. W dzisiejszych realiach technologia to nie wszystko – liczy się także partner, który potrafi ją dostosować do rzeczywistości zakładu.

Krążniki HDPE klasy premium – stworzone na lata

Z punktu widzenia inżyniera odpowiedzialnego za niezawodność urządzeń w zakładzie każdy komponent przenośnika powinien działać długo i stabilnie i nie generować problemów. Taka filozofia leży u podstaw projektowania krążników HDPE oferowanych przez BELTOR. Nie chodzi tu wyłącznie o zastosowanie nowoczesnego materiału, lecz o cały zintegrowany sys-



Budowa krążnika HDPE

Krążnik HDPE

tem budowy krążnika, który wyznacza nowe standardy w dziedzinie trwałości i niezawodności.

Uszczelnienie, które robi rzeczywistą różnicę

Każdy doświadczony mechanik wie, że nie tylko dynamiczne obciążenia niszczą łożyska. Groźne są mikrozanieczyszczenia: pył, wilgoć, agresywne media chemiczne. To one, przenikając przez nieszczelne układy, powodują mikrouszkodzenia prowadzące do zatarcia, awarii, a ostatecznie – do nieplanowanego przestoju.

TEKST: **Lukasz Budziar**

ZDJĘCIA: Beltor

Producent krążników HDPE z oferty BELTOR zaprojektował jeden z **najbardziej zaawansowanych systemów uszczelnień na rynku**. To rozwiązanie, wielokrotnie testowane w praktyce, składa się z czterech precyzyjnych wargowych uszczelnień kontaktowych, tylnego pierścienia osłaniającego i odpornej na uderzenia obudowy z tworzywa HDPE wzmocnionej wewnątrz płaszczem stalowym. Kluczowe jest tu nie tylko fizyczne zabezpieczenie łożyska, ale również jego szczelna separacja od środowiska pracy.

Stabilność osiowa, minimalne vibracje i... cisza

Jednym z częstszych problemów eksploatacyjnych klasycznych krążników jest bicie osiowe, które prowadzi do vibracji, przedwczesnego zużycia krążnika i hałasu. W oferowanych krążnikach HDPE osiowanie płaszcza i łożysk odbywa się z dokładnością poniżej 0,2 mm. To mniej niż szerokość ludzkiego włosa. Efekt? **Brak drgań, cichsza praca, zmniejszone zmęczenie konstrukcji nośnej.**

Inżynierowie zadbali również o aspekt akustyczny. Redukcja hałasu nawet o 10 dB w porównaniu do standardowych rozwiązań stalowych to nie tylko komfort dla pracowników, ale realna pomoc w spełnianiu norm BHP.

Lekkie, ale mocne

Krążniki HDPE są nawet o 40% lżejsze od ich stalowych odpowiedników, co ułatwia montaż oraz zmniejsza obciążenia dynamiczne i zużycie energii przy rozruchu. Jednocześnie, dzięki zastosowaniu stalowego płaszcza wewnętrznego, krążniki zachowują wysoką odporność na udary i lokalne przeciążenia.

Wydajność w liczbach: 450 ton na godzinę przez 10 lat

W 2014 roku w jednym z zakładów koksowniczych zamontowano sześć krążników HDPE o średnicy 133 mm w **ekstremalnie trudnej lokalizacji** – w przesypie pod młynem węglowym, bezpośrednio w strefie spadającego surowca. Przez ponad 10 lat krążniki przenosiły ponad 450 ton węgla na godzinę, z prędkością 3,09 m/s. W 2025 roku, podczas przeglądu, cztery z nich wciąż działały bez zarzutu.

To nie tylko dowód na trwałość zastosowanego materiału i przemysłowej konstrukcji, ale przede wszystkim na efektywność całego systemu uszczelnień, który skutecznie odseparował łożyska od pyłu, wilgoci i szlamu.



Warunki testowe w koksowni

CZYSZCZENIE TAŚMY JAKO ELEMENT STRATEGII UR

W każdym zakładzie prędzej czy później pojawia się problem z przywierającym materiałem. Częstki kruszywa, błoto, pył – wszystko to gromadzi się na bębnach, rolkach i pod taśmociągami, co prowadzi do uślizgów i nierównego biegu. Z czasem powoduje to anomalie w pracy, a często wzrost oporów ruchu. Wszystko to prowadzi do zwiększonego zużycia energii oraz konieczności częstszego zatrzymywania przenośnika w celu jego oczyszczenia lub naprawy.

W firmie BELTOR wiemy, że nie ma jednego, uniwersalnego rozwiązania. Dlatego współpracujemy z FLEXCO – światowym liderem w tej dziedzinie – i dobieramy konkretne skrobaki do warunków pracy. Inaczej będzie wyglądać rozwiązanie w warunkach suchych i pylistych, inaczej tam, gdzie występuje wilgoć, drobna frakcja czy agresywne środowisko. To, co łączy wszystkie nasze wdrożenia, to skuteczność i trwałość.

Nowoczesne systemy czyszczące, właściwie dopasowane do specyfiki pracy, pozwalają niemal całkowicie wyeliminować te problemy. Ich zadaniem jest stworzenie warunków, w których taśma pracuje w czystości i bez potrzeby ciągłej kontroli. To przekłada się



System Flexco Elevate monitorujący pracę skrobaka i stan taśmy

na płynność procesu i znaczną **poprawę żywotności wszystkich podzespołów** – od taśmy, przez bębny, aż po krążniki. W efekcie wdrożenia dobrze dobranego systemu często dział utrzymania ruchu dostrzega, że w zakładzie zmniejszyła się liczba interwencji, mniej czasu poświęca się na porządkowanie linii, a harmonogram produkcji nie jest zakłócany przez drobne awarie. To właśnie wtedy rozwiązanie zaczyna pracować na swoją opinię – jako element, który cicho i niezawodnie dba o jakość całego procesu.

Predykcyjne utrzymanie ruchu z FLEXCO Elevate

Coraz więcej zakładów decyduje się również na kolejny krok – cyfrową kontrolę i analizę stanu technicznego systemów czyszczących. FLEXCO Elevate, dostępny także w ofercie BELTOR, to przykład takiego rozwiązania: system oparty na czujnikach i zdalnej analizie danych, który nie tylko monitoruje skuteczność pracy skrobaka, ale również **obserwuje całą powierzchnię taśmy w czasie rzeczywistym**. Dzięki uczeniu maszynowemu potrafi wykrywać anomalie takie jak: nadmierne drgania, nieregularne zużycie czy nawet otwierające się złącze taśmy, zanim staną się one realnym zagrożeniem dla ciągłości pracy. Zebrane dane trafiają do intuicyjnej platformy, dostępnej z poziomu przeglądar-

ki lub urządzenia mobilnego. Użytkownik może z wyprzedzeniem zaplanować interwencje serwisowe, zminimalizować nieplanowane przestoje i stale mieć wgląd w to, co dzieje się z jego systemem transportowym – bez konieczności fizycznych inspekcji. Należy tu jednak podkreślić bardzo ważną kwestię: nawet najlepsze rozwiązania mogą być nieskuteczne, jeżeli zostaną zamontowane nieprawidłowo. Dzięki jakości Flexco w połączeniu z doświadczeniem inżynierów BELTOR Elevate staje się nie tylko narzędziem do monitoringu, ale realnym wsparciem strategii predykcyjnego utrzymania ruchu.

BELTOR – partner, który zna realia utrzymania ruchu

BELTOR odchodzi od schematycznych rozwiązań. Każdy przypadek analizujemy osobno. Oferujemy pełne wsparcie: od audytu, przez dobór urządzeń, aż po ich uruchomienie i szkolenie personelu. Patrzymy, z czym naprawdę mierzy się zespół utrzymania ruchu: czy chodzi o niewydajne czyszczenie, zużycie taśmy, częste postoję, czy może o hałas i zapylenie. Na tej podstawie dobieramy system, który rozwiązuje konkretny problem – i **robi to skutecznie**.

Efekt: redukcja przestojów, wzrost efektywności

Zastosowanie nowoczesnych krążników HDPE z opatentowanym systemem uszczelnienia oraz skutecznych systemów czyszczących taśmę pozwala znacząco zwiększyć niezawodność transportu taśmowego. Dla zakładów z branży kruszyw oznacza to mniej nieplanowanych przestojów, mniejsze zużycie energii, obniżenie poziomu hałasu i realne oszczędności.

Inwestycja w nowoczesne rozwiązania BELTOR to nie tylko oszczędności i redukcja przestojów. To przede wszystkim spokój umysłu i pewność, że **Twoja produkcja działa bez zakłóceń**. Dołącz do grona liderów branży, którzy już dziś korzystają z naszej wiedzy i doświadczenia. Skontaktuj się z nami, aby odkryć, jak możemy zoptymalizować Twój system transportu taśmowego. □

BELTOR
SERWIS PRZENOŚNIKÓW TAŚMOWYCH

BELTOR

SERWIS PRZENOŚNIKÓW TAŚMOWYCH

- krążniki HDPE
- skrobaki FLEXCO
- taśmy gładkie i progowane
- SERWIS 24/7: **500 800 808**

Oficjalny dystrybutor:

- Fenner Dunlop
- Flexco
- EU-Roller

wykwalfikowani specjaliści
20 lat doświadczenia
setki zadowolonych klientów

skontaktuj się z nami:
zapytania@beltor.pl
tel. 500 818 808
www.beltor.pl