

Jak realizować profilaktykę czynną w zakresie bezpieczeństwa żywności?

Przekładaj higieniczne rozwiązania konstrukcyjne na wszystkie elementy



Krytyczne znaczenie bezpieczeństwa żywności



Więcej wycofanych produktów

Od roku 2012 w przemyśle spożywczym odnotowano spory wzrost liczby przypadków wycofania artykułu – o 92,7% w przypadku FDA oraz o 83,4% w przypadku produktów wycofanych przez USDA.¹⁾



Zanieczyszczanie bakteriami i alergenami

Zanieczyszczenie bakteriami oraz niezadeklarowanymi alergenami stanowi ogółem, w ujęciu artykułu, przyczynę 75% spośród najczęstszych przypadków wycofania żywności przez FDA.²⁾



Rosnące koszty wycofania

Przeciętny koszt postępowania związanego z wycofaniem produktu spożywczego wytwarzanego na dużą skalę wynosi 9,5 miliona dolarów (8 milionów euro), nie wspominając o trwałym uszczerbku na wizerunku danej marki.³⁾



Przejście z metodyki doraźnej na profilaktykę czynną

Systemy zarządzania bezpieczeństwem żywności opisane w normie ISO 22000 oraz w takich przepisach prawa jak FSMA (amerykańska ustawa modernizująca bezpieczeństwo żywności) pomogły przeobrazić sposób, w jaki ogólnoswiatowy przemysł spożywczy postrzega i kontroluje kwestie bezpieczeństwa żywności.

Nacisk został przeniesiony z doraźnego reagowania wobec faktycznie pojawiających się problemów na profilaktykę czynną, pozwalającą zapobiegać naruszeniom poprzez rozmaite zezwolenia, zalecenia oraz inspekcje.

W świetle rosnącej liczby przypadków wycofania produktu, oraz rozmnożenia się powiązanych kosztów biznesowych, nie dziwi zatem, że **profilaktyka czynna w zakresie bezpieczeństwa żywności stała się jednym z głównych obszarów**

zainteresowania kadr kierowniczych przedsiębiorstw przemysłu spożywczego.

Jednakże na poziomie zakładu, jeśli organizacje przemysłu spożywczego mają pomyślnie spełniać swoje założenia biznesowe, na równi z kwestiami bezpieczeństwa żywności traktowane muszą być cele skracania przestojów na utrzymanie ruchu i obniżania związanych z tym kosztów, maksymalizowania zdolności produkcyjnej oraz ograniczania ilości odpadów.

Znaczy to, że **kierownicy do spraw utrzymania ruchu, eksploatacji, jakości, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zrównoważonego rozwoju muszą współpracować** z myślą o znajdowaniu rozwiązań korzystnych pod każdym względem – od bezpieczeństwa żywności oraz wpływu na środowisko naturalne po łączne koszty operacyjne. Oczywiście, łatwiej powiedzieć niż zrobić – zwłaszcza kiedy potencjalny postęp na jednym polu może zmarnotrawić mimochodem wysiłki podjęte w innym aspekcie.

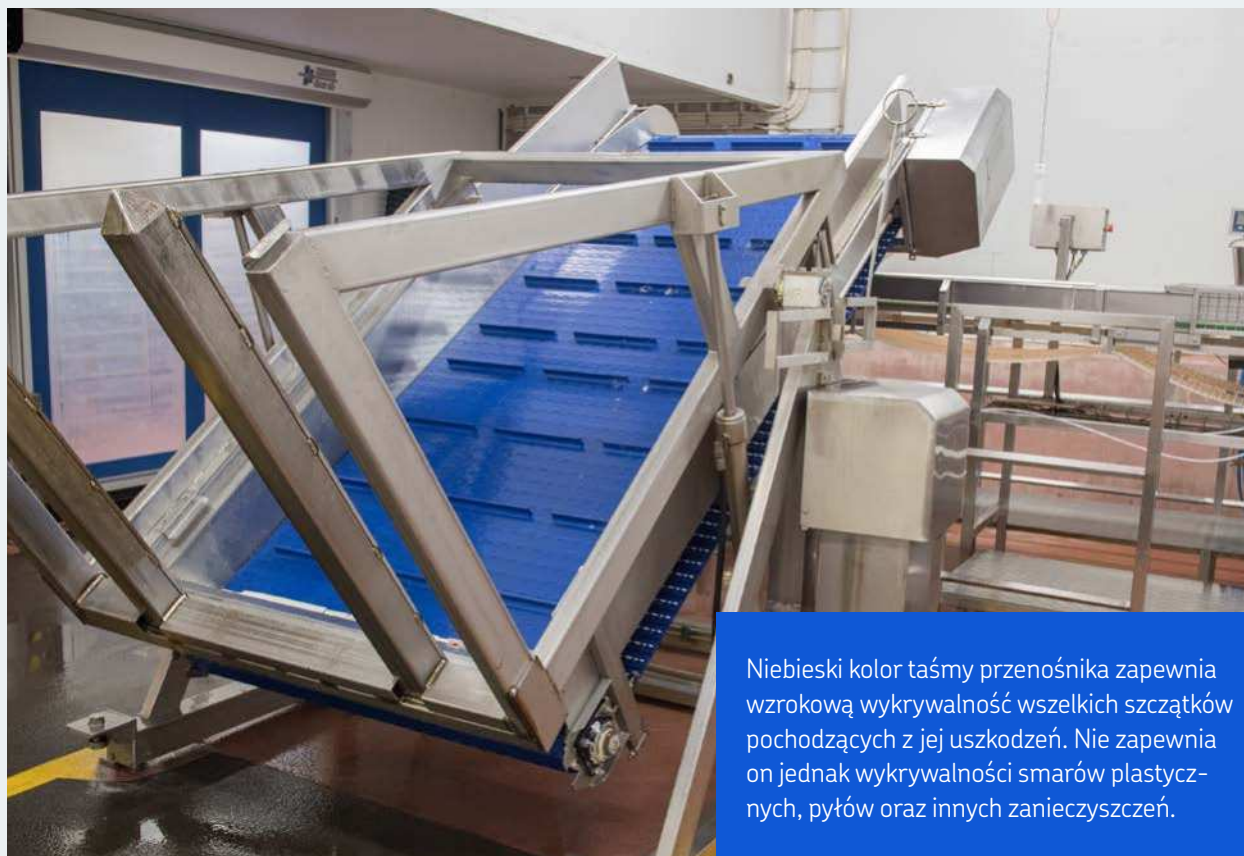


Czy nacisk na niezawodność może szkodzić bezpieczeństwu żywności?

Rozpatrzmy pewien przykład. Wyobraźmy sobie, że dopiero co nadzorowaliśmy instalację taśmy przenośnika o higienicznej konstrukcji, pozyskanej dla poprawy bezpieczeństwa żywności w określonych strefach, gdzie kontakt produktów z maszynami jest największy.

Przestrzegamy surowej procedury systematycznego mycia, tak żeby nie dopuścić do zanieczyszczenia. Dla utrzymania niezawodności maszyn i sprawności produkcji, w okresach planowych wyłączeń przesmarowujemy łożyska – zwykle po sflukaniu maszyn.

Takie postępowanie, choć z pozoru jest wyrazem zharmonizowania wysiłków na polach produkcji oraz bezpieczeństwa żywności, w istocie opowiada innego rodzaju historię, jeśli tylko przyjrzeć mu się bliżej. >>



Niebieski kolor taśmy przenośnika zapewnia wzrokową wykrywalność wszelkich szczątków pochodzących z jej uszkodzeń. Nie zapewnia on jednak wykrywalności smarów plastycznych, pyłów oraz innych zanieczyszczeń.

Zespoły łożyskowe, jeśli nie wykorzystują higienicznych rozwiązań konstrukcyjnych na wzór samego przenośnika, **mogą stawać się miejscami nagromadzenia bakterii i alergenów**, co czyniłoby je najstabszym ogniwem systemu higienicznego. Przy nie dość skutecznym uszczelnieniu, zanieczyszczenia pochodzące z przetwórstwa żywności mogą przedostawać się za oprawy łożyskowe i tym samym stwarzać warunki sprzyjające rozwojowi bakterii. Bakterie i alergeny mogą też gromadzić się w nadmiarze smaru plastycznego, występującym w związku z przesmarowywaniem łożysk, które to mogą być w szczególny sposób czyszczone albo nie – poprzez płukanie bądź wycieranie do sucha papierowymi ręcznikami lub szmatami.

W dalszej kolejności, podczas czyszczenia taśmy przenośnika w ramach rutynowej obsługi, **bliskość łożysk może sprawić, że bakteryjne zanieczyszczenia zostaną nieumyślnie przeniesione na zdezynfekowane wcześniej obszary**. A jak tylko zanieczyszczenia znajdują się już w strefie przepływu żywności, wszystkie produkty, którymi nabywcy powinni się bezpiecznie cieszyć – i wracać po więcej – są w niebezpieczeństwie. Skażona żywność jest obciążona ryzykiem kosztownego wycofania, nieplanowanych przestoju, kar z powodu niezgodności z przepisami oraz długotrwałego uszczerbku na wizerunku marki, bezpośrednio przekładającego się na wyniki sprzedaży.



Nadmiar smaru z łożysk zgromadził się na higienicznej taśmie przenośnika i wzrosło ryzyko utraty bezpieczeństwa żywności na skutek przedostania się bakterii oraz alergenów do strefy przepływu żywności.



Obejrzyj animację

Przekonaj się, jak bakterie mogą rozprzestrzeniać się z zespołów łożyskowych w procesie mycia maszyn.

Badanie wszystkich elementów z naciskiem na higieniczne rozwiązania konstrukcyjne

Nabywanie maszyn ze stali nierdzewnej oznaczonych jako „dopuszczone do użytku w przemyśle spożywczym”, albo instalowanie specjalnych elementów wyposażenia, takich jak tacki wytapujące skapujący smar czy zespoły łożyskowe montowane odległościowo, niekoniecznie gwarantuje eksploatacyjne bezpieczeństwo i czystość.

Żeby rzeczywiście harmonizować starania na polach bezpieczeństwa żywności oraz produkcji, trzeba mieć na uwadze to, jak każdy element i każda czynność w pobliżu strefy przepływu żywności wpływa na realizowanie przyjętych celów biznesowych. Przykładowo, celem przesmarowywania łożysk maszyn przemysłu spożywczego jest podnoszenie ich niezawodności. To jednak może mieć ogółem szkodliwy wpływ na bezpieczeństwo żywności, z powodu wydostawania się nadmiaru smaru i związanego z tym ryzyka zanieczyszczenia stref przepływu żywności.

Przypomnijmy też sytuację omówioną na poprzedniej stronie, w której to wymiana taśmy przenośnika na taką, która wykorzystuje higieniczne rozwiązania konstrukcyjne, stanowi potencjalnie krok naprzód w kierunku podniesienia bezpieczeństwa żywności.

Nie wzięto tam jednak pod uwagę elementów współpracujących – np. zespołów łożyskowych – i ewentualności nadania budowy higienicznej także im, przez co nie zostało wyeliminowane niebezpieczeństwo zanieczyszczenia bakteryjnego.

Rozpatrując swoje wyposażenie i procesy w owych skalach mikro i makro, możesz **przełożyć metodykę higienicznej konstrukcji na każdy element, w ramach profilaktyki czynnej w zakresie bezpieczeństwa żywności**, i jednocześnie odkryć nowe sposoby na pomyślne osiągnięcie przyjętych celów produkcyjnych, kosztowych oraz dotyczących zrównoważenia rozwoju.



Nawet jeśli zespoły łożyska kulkowego instaluje się z elementami odległościowymi – wychodząc z założenia, że to ułatwi czyszczenie miejsc za zespołami – to resztki z przetwórstwa żywności gromadzą się i tak, jako że przy sputkiwaniu ciężko jest kierować strumień wody w sposób zapewniający gruntowne ich zmycie. Trudno jest również całkowicie usunąć nadmiar smaru, jaki występuje w związku ze stosowaniem metody „smarowania do wyparcia”.

A gdyby tak dało się...

Znajdowanie nowych sposobów na sprostanie wyzwaniom zarówno produkcyjnym, jak i związanym z bezpieczeństwem żywności, nigdy nie jest proste – zwłaszcza kiedy trzeba też uwzględniać koszty sprzętu oraz cele na polu rozwoju zrównoważonego, przyjaznego dla środowiska naturalnego. Do tego dochodzi fakt, że często nie ma się pojęcia o tym, czego się jeszcze nie wie – nadrzędne cele są do pewnego stopnia zagrożone, dopóki nie zyska się pełniejszego wglądu w to, jak na możliwość ich osiągnięcia wpływają poszczególne części, w tym na przykład zespoły łożyskowe.

A gdyby tak dało się realizować profilaktykę czynną w zakresie bezpieczeństwa żywności, przy jednoczesnym...



ograniczeniu miejsc potencjalnego więźnięcia bakterii oraz alergenów blisko strefy przepływu żywności?



wydłużeniu czasu efektywnej produkcji?



wyeliminowaniu zapotrzebowania na przesmarowywanie, razem z powiązаныmi kosztami?



ograniczeniu ilości odpadów kierowanych do środowiska?

Ograniczenie miejsc potencjalnego więźnięcia bakterii oraz alergenów blisko strefy przepływu żywności

Z myślą o pilnowaniu bezpieczeństwa żywności, przestrzega się szeregu różnych wzorców postępowania w zakresie ochrony. Mogą się one sprowadzać do środków prostych, takich jak plakaty przypominające pracownikom o konieczności systematycznego mycia rąk, a także być szerzej zakrojone, czego przykładem jest wspomniane wcześniej nabycie przenośnika o higienicznej konstrukcji czy rozmaite unowocześnienia. Ponadto, naturalnie, regularnie wykonuje się procedury mycia i dezynfekcji.

Problem w tym, że tradycyjne przesmarowywanie łożysk, ich sputkiwanie oraz czyszczenie na sucho może tak naprawdę sprzyjać po kryjomu przenoszeniu i rozwojowi zanieczyszczeń. Oto kilka przykładów:



Szczątki żywności – Te mogą przedostawać się za oprawy łożyskowe podczas przetwórstwa i mycia, a jeśli dana powierzchnia nie zostaje dokładnie osuszona, powstają warunki sprzyjające rozwojowi bakterii.



Woda odpływowa – Większość bakterii daje się zlikwidować podczas mycia sprzętu, jednakże niektóre mogą po prostu spływać razem z wodą do instalacji ściekowej.



Aerozole – Drobne kropelki zawierające cząstki żywności, smar plastyczny i bakterie mogą unosić się w powietrzu całymi godzinami, a następnie osiadać w dopiero co zdezynfekowanej strefie przepływu żywności.



Zanieczyszczony smar – Podczas mycia wysokociśnieniowego, zakażony bakteriami smar plastyczny może rozprzestrzeniać się w kierunku strefy przepływu żywności, nawet pomimo sputkania środka odkażającego przed rozpoczęciem produkcji.

Jak daleko zanieczyszczenia bakteryjne i alergenne mogą przenosić się w ramach operacji czyszczenia?

Jak pokazują liczby, najdalej kropelki rozprzestrzenia czyszczenie na mokro wysokociśnieniowe i niskociśnieniowe lancą i wężem – odpowiednio na 7 000 i 3 500 mm.

Techniki czyszczenia na sucho, takie jak ręczne szczotkowanie, odkurzanie czy użycie sprężonego powietrza, również rozprzestrzeniają pył na tyle daleko, żeby stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa żywności, zależnie od bliskości różnych łożysk względem strefy przepływu żywności.

Rozprzestrzenianie kropeł i cząstek przy stosowaniu różnych technik czyszczenia na mokro i na sucho⁵⁾

Technika mycia	Rozrzut mokrych kropeł		Rozrzut suchego pyłu	
	Wysokość	Odległość	Odległość	Szerokość
	[mm]			
Lanca natryskowa wysokociśnieniowa niskoobjętościowa	3 090	7 000	–	–
Wąż niskociśnieniowy wysokoobjętościowy	2 100	3 500	–	–
Płuczka do posadzek z osuszaczem	470	800	–	–
Ręczne szczotkowanie	240	750	850–1 000 ⁴⁾	0
Ręczne wycieranie	230	450		
Odkurzanie	–	–	300	30
Sprężone powietrze	–	–	> 1 500	1 150



Żeby polepszyć higienę realizowanego przetwórstwa żywności oraz zgodność z przepisami bezpieczeństwa żywności, musisz:

- ✓ wyeliminować miejsca więźnięcia zanieczyszczeń, poprzez użycie całkowicie uszczelnionych zespołów łożyskowych o higienicznej konstrukcji, wspierających samoczynny odpływ zanieczyszczeń i powstrzymujących zabrudzenia, bez względu na pozycję montażu;
- ✓ ograniczyć rozprzestrzenianie się bakterii oraz alergenów, przez użycie technologii eliminującej konieczność przesmarowywania, która przeciwdziała wyciekom smaru plastycznego i przedostawaniu się go do stref przepływu żywności oraz instalacji ściekowych podczas higienicznego mycia sprzętu;
- ✓ zastosować w swoich zespołach łożyskowych elementy dopuszczone do użytku w przemyśle spożywczym, o poświadczonej zgodności z wymaganiami przepisów bezpieczeństwa żywności – od właściwego materiału oprawy po niezawierający alergenów smar łożyskowy na cały okres eksploatacji.

Wydłużenie czasu efektywnej produkcji

Przestoje przybierają różną formę. Planowe przestoje uwzględnia się w harmonogramach z myślą o przesmarowywaniu i myciu sprzętu oraz wykonywaniu innych niezbędnych zadań z zakresu utrzymania ruchu.

Do tego dochodzą przestoje nieplanowane, wynikające z okoliczności takich jak zanieczyszczenie żywności czy problemy z niezawodnością zasobów. Co się na przykład dzieje, kiedy pracownicy pomijają punkty smarowania na skutek zwyczajnego błędu ludzkiego, albo zatykają się przewody rurowe systemów

smarowania automatycznego? Takie zdarzenia mogą powodować wadliwe działanie instalacji, i w efekcie przerywać produkcję. Przestoje nieplanowane mogą więc poważnie wpływać na wyniki produkcji – a zatem i sprzedaży – jednakże większości z nich da się unikać.



Żeby skrócić wszelkiego rodzaju przestoje i zmaksymalizować czas efektywnej produkcji, musisz:



- ✓ podnieść wydajność linii produkcyjnych, poprzez rozwiązanie problemów z niezawodnością wynikających z nieskutecznego smarowania łożysk;
- ✓ ograniczyć czaso- i pracochłonność operacji czyszczenia łożysk;
- ✓ wyeliminować przestoje przeznaczone na przesmarowywanie;
- ✓ stosować elementy o konstrukcji higienicznej, z wykrywalnymi wzrokowo częściami opraw i uszczelnień, dla zmniejszenia prawdopodobieństwa zanieczyszczenia żywności.

Wyeliminowanie zapotrzebowania na przesmarowywanie, razem z powiązаныmi kosztami

Kiedy trzeba zmaksymalizować wyniki biznesowe, kadry kierownicze przedsiębiorstw przemysłu spożywczego poszukują zawsze nowych odpowiedzi na te same pytania o sposoby obniżenia łącznych kosztów posiadania oraz podniesienia wydajności linii produkcyjnych.

Jeśli chodzi o koszty, mogą oni dążyć do redukcji kosztów bezpośrednich, poprzez pozyskiwanie tańszych elementów maszyn – to może się jednak wiązać ze znacznymi kosztami niebezpośrednimi, ponoszonymi w świetle nieprzewidzianych awarii, które wstrzymują produkcję.

Jeśli zaś chodzi o niezawodność zasobów, często polegają oni na strategiach smarowania zorientowanych na maksymalizację trwałości eksploatacyjnej i parametrów pracy elementów wirujących. Częste przesmarowywanie może jednak niwelować oddziaływanie środków mających na celu redukcję kosztów, podnosząc na przykład ponoszone koszty samego środka smarnego, robocizny związanej z jego stosowaniem oraz materiałów eksploatacyjnych potrzebnych do czyszczenia.

Żeby zoptymalizować łączne koszty operacyjne swojej działalności w zakresie przetwórstwa spożywczego, musisz:



- ✓ obniżyć ponoszone koszty utrzymania ruchu, poprzez wyeliminowanie potrzeby przesmarowywania zespołów łożyskowych, razem z powiązаныmi kosztami robocizny i materiałów eksploatacyjnych;
- ✓ obniżyć ponoszone koszty przestoju, poprzez wyeliminowanie planowych przestoju przeznaczonych na przesmarowywanie oraz przez unikanie przestoju nieplanowanych wynikających z zanieczyszczenia linii produkcji żywności, wadliwego działania zespołów łożyskowych oraz odnoszenia obrażeń przez pracowników;
- ✓ obniżyć ponoszone koszty ochrony środowiska, poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na gorącą wodę do zmywania z łożysk nadmiaru smaru plastycznego, jak i przez oszczędność na kosztach zakupu czy usuwania materiałów i substancji pochłaniających smar.



Biorąc pod uwagę liczbę węzłów łożyskowych w swoim zastosowaniu, na podstawie poniższych wielkości oblicz swoje potencjalne oszczędności na środkach smarnych w skali roku – zarówno bezpośrednie, jak i pośrednie, związane z potrzebną do smarowania robocizną.

Przeciętne zapotrzebowania na środek smarny do 100 węzłów łożyskowych, dla różnych okresów utrzymania ruchu:

- oczyszczenie pojedynczego łożyska – 15 g (0.53 oz)
- tygodniowy cykl utrzymania ruchu – 1,5 kg (3.3 lb)
- jeden rok – 78 kg (172 lb)

Ograniczenie ilości odpadów kierowanych do środowiska

Nie ulega wątpliwości, że skuteczne smarowanie elementów maszyn ma zasadnicze znaczenie dla niezawodności zasobów. Ale czy każdy zdaje sobie sprawę z tego, w jaki sposób częste przesmarowywanie łożysk i usuwanie nadmiaru smaru łożyskowego rzeczywiście może wpływać na owocność wysiłków w zakresie zrównoważenia rozwoju?

Przykładowo, ręczne czyszczenie łożysk na sucho może być źródłem materiałów zanieczyszczonych smarem plastycznym, takich jak rękawice, szmaty i papierowe ręczniki – a te podlegają obowiązkowi spalania. Natomiast w przypadku zmywania maszyn, wypierany z łożysk nadmiar smaru plastycznego spływa razem z wodą odpływową do instalacji ściekowych. Do tego dochodzi ślad węglowy, jako że zużycie energii jest niezbędne do grzania i zużywania wody do mycia zespołów łożyskowych, do wytwarzania i usuwania materiałów i substancji pochłaniających smar plastyczny, i tak dalej.



Pracownik ściera na sucho z łożyska smar szmatą, która zostanie w końcu spalona.



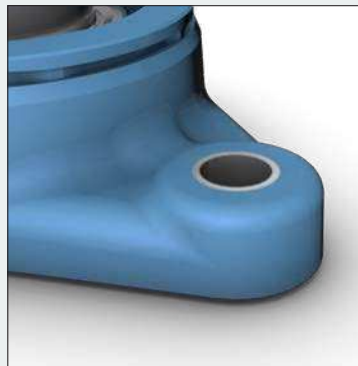
Żeby polepszyć zrównoważenie realizowanego cyklu eksploatacyjnego przetwórstwa żywności, musisz:

- ✓ zredukować lub wyeliminować zapotrzebowanie na przesmarowywanie łożysk, tak żeby zużywać mniej smaru plastycznego, wody i energii, a także szmat i papierowych ręczników, oraz ograniczyć zawartość możliwych do uniknięcia zanieczyszczeń w wodzie odpływowej kierowanej do instalacji ściekowych;
- ✓ znaleźć nowe sposoby na zmniejszenie własnego śladu węglowego – na przykład wydłużyć skuteczny okres eksploatacji łożysk i zredukować zużycie energii, poprzez zastosowanie uszczelnień o niskim współczynniku tarcia;
- ✓ wybierać części w całości nadające się do recyklingu bądź ponownego wykorzystania i tym samym wspierać dążenia do całkowitego zrezygnowania z wywożenia odpadów na składowiska;
- ✓ w ogólności przyspieszyć zastąpienie metodyki usuwania i utylizacji kulturą przeciwdziałania.

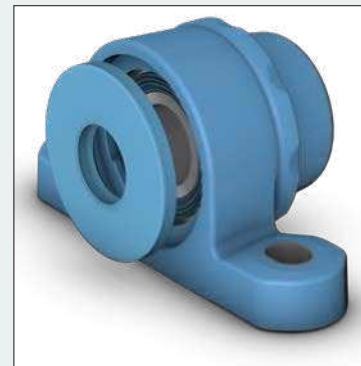
Przekładaj higieniczne rozwiązania konstrukcyjne na wszystkie elementy razem z SKF

Nowe zespoły łożyska kulkowego SKF Food Line zostały specjalnie zaprojektowane, w każdym szczególe, tak żeby zdolne były zaspokoić szczególne potrzeby przemysłu spożywczego dotyczące bezpieczeństwa żywności, sprawności, opłacalności i zrównoważenia rozwoju.

Przełomowe osiągnięcia SKF na polu higienicznej konstrukcji zespołów łożyskowych, technologii eliminującej potrzebę przesmarowywania oraz inżynierii zorientowanej na wysokie parametry pracy pozwalają przekładać metodykę higienicznej konstrukcji na wiele innych elementów operacji przetwórstwa żywności i tym samym pomagają osiągać najważniejsze cele dotyczące bezpieczeństwa i wydajności. Oto najważniejsze właściwości:



Higieniczna konstrukcja oprawy ułatwia jej mycie.



Zespół całkowicie uszczelniony – nic nie wydostaje się z niego na zewnątrz i nic nie przedostaje się do jego wnętrza.

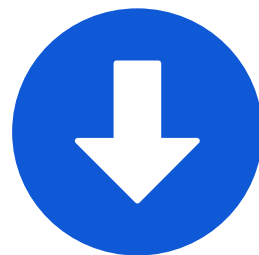


Oczekujący na rejestrację patentu węzeł uszczelniający współpracuje ze środkami czyszczącymi zamiast je całkowicie odrzucać.

Więcej informacji:



Pobierz broszurę: Przekonaj się, jakimi sposobami zespoły łożyska kulkowego SKF Food Line pozwalają spełniać wymagania w zakresie bezpieczeństwa żywności i sprawności produkcji oraz obniżyć koszty i ograniczyć szkodliwy wpływ na środowisko naturalne.



Pobierz katalog: Dowiedz się więcej na temat unikalnej technologii, która stoi za nowymi zespołami łożyska kulkowego SKF Food Line.

www.skf.com/foodandbeverage

© SKF jest zarejestrowanym znakiem handlowym Grupy SKF.

© Grupa SKF 2019
Zawartość niniejszej publikacji jest chroniona prawem autorskim i nie może być powielana (również we fragmentach) bez uprzedniego uzyskania pisemnego pozwolenia. Wydawca podjął wszelkie starania, aby informacje zawarte w publikacji były dokładne i prawdziwe, jednak nie ponosi żadnej odpowiedzialności za jakiegokolwiek straty lub szkody, zarówno bezpośrednie, pośrednie, jak i wtórne, powstałe w wyniku korzystania z informacji zawartych w niniejszej publikacji.

PUB 65/S7 18095 PL · Luty 2019

Zdjęcie(a) zamieszczone na podstawie licencji Shutterstock.com

- 1) Food Safety Tech Staff, *FDA Food Recalls Up Nearly 93% Since 2012* [Produkty wycofywane przez FDA o niemal 93% częściej niż w 2012], „Food Safety Tech”, 16 lutego 2018.
- 2) Stericycle, *Recall Index* [Wykaz wycofań], 4. kwartał 2017.
- 3) Allianz, „Product recall risks growing in size and number, as technology drives new triggers, warns Allianz” [Niebezpieczeństwo wycofania produktu coraz częstsze i poważniejsze w miarę postępu technologicznego – ostrzega Allianz], 5 grudnia 2017.
- 4) 85–100 cm w przypadku włosa odpowiednio miękkiego i twardego.
- 5) RISE Research Institutes of Sweden AB, *Hygiene and cleanability of SKF bearings intended for food and beverage – secondary research* [Higieniczność i możliwości czyszczenia łożysk przeznaczonych do przemysłu spożywczego – badania wtórne], 7 grudnia 2017.