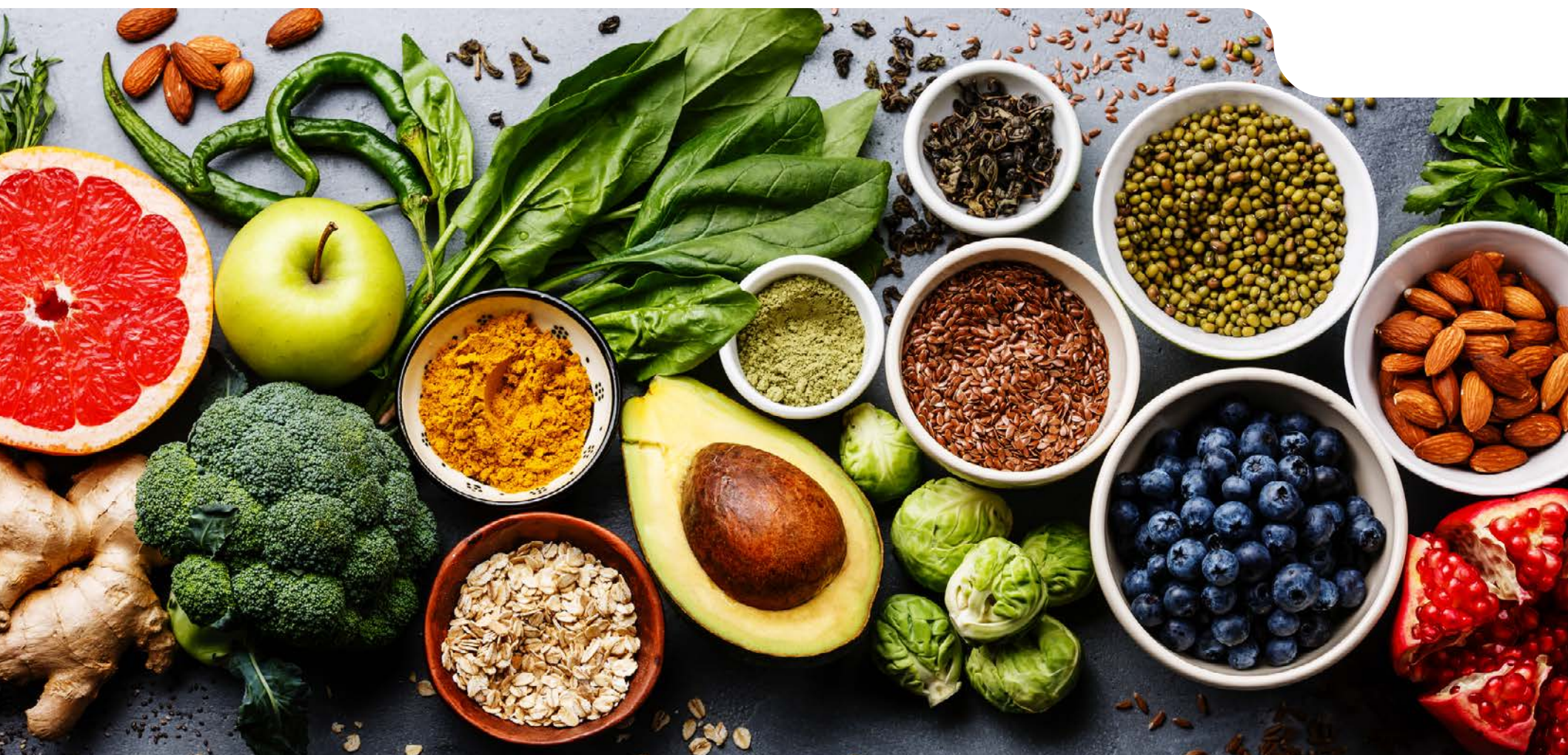


Hogyan érhető el a proaktív élelmiszerbiztonság?

A higiénikus kivitel szemléletmód kiterjesztése az összes alkatrésyre



Az élelmiszerbiztonság kulcsfontosságú jelentősége



Emelkedő számú termékvisszahívás

2012 óta az élelmiszeripar és az italgyártás területén nagymértékben emelkedik a termékvisszahívások száma: az FDA (Amerikai Élelmiszer- és Gyógyszerbiztonsági Felügyelet) által elrendelt termékvisszahívások 92,7%-os, az USDA (az USA mezőgazdasági minisztériuma) által elrendeltek pedig 83,4%-os növekedést mutatnak.¹⁾



Bakteriális szennyeződések és allergén anyagok

Az FDA által végzett élelmiszer-visszahívások oka 75%-ban a bakteriális eredetű szennyeződések, valamint a nem feltüntetett allergén anyagok.²⁾



Növekvő termékvisszahívási költségek

Az élelmiszer- és italgyártás területén egy jelentős mértékű termékvisszahívási kötelezettség átlagos költsége elérheti a 9,5 millió USA dollárt (8 millió euró), nem beszélve a vállalat márkanevére gyakorolt tartós hatásáról.³⁾



Váltás reaktívról proaktív megközelítésre

Az ISO 22000 szabványban meghatározott élelmiszerbiztonsági irányítási rendszerek és az Élelmiszerbiztonsági Modernizációs Törvény (FSMA) előírásai elősegítik a globális élelmiszeripar és italgyártás területén a szemléletmód átalakítását, valamint az élelmiszerbiztonság elérését.

A hangsúly a problémák megjelenése utáni reakcióról áthelyeződött a problémák különböző rendelkezések, ajánlások és ellenőrzések révén történő proaktív megelőzésére.

A termékvisszahívások növekvő számát, valamint a kapcsolódó üzleti költségek emelkedését figyelembe véve nem meglepő, hogy a **proaktív élelmiszerbiztonság elsődleges szemponttá**

vált az élelmiszeripar és italgyártás területén dolgozó döntéshozók számára.

Üzemi szinten azonban az élelmiszerbiztonság mellett a gépleállások és a karbantartási költségek csökkentését, a teljesítmény maximalizálását és a hulladék minimalizálását célzó állandó célkitűzéseknek is prioritást kell élvezniük az élelmiszer- és italgyártással

foglalkozó vállalatok üzleti céljainak elérése érdekében.

Ez azt jelenti, hogy a **karbantartásért, az üzemeltetésért, a minőségért, az egészségért, a biztonságért és a fenntarthatóságért felelős vezetőknek együtt kell működniük** annak érdekében, hogy olyan megoldásokat találjanak, amelyek minden területen egyaránt előnyösek, az élelmiszerbiztonságtól kezdve a környezetre gyakorolt hatásokon és a teljesítményen át egészen a beszerzési és üzemeltetési összköltségig. Ezt azonban könnyebb kijelenteni, mint végrehajtani – különösen akkor, ha az egyik terület feltételezett fejlesztései hátrányosan befolyásolják a másik területen végzett erőfeszítéseket.



A megbízhatóság érdekében tett erőfeszítések negatívan befolyásolhatják az élelmiszerbiztonságot?

Nézzünk egy példát. Tegyük fel, hogy épp most telepítettek egy higiénikus kivitelű szállítószalagot annak érdekében, hogy növeljék az élelmiszerbiztonságot azokon a speciális területeken, ahol a termékek és a berendezések leginkább érintkezésbe kerülnek.

A szennyeződés elkerülése érdekében rendszeres időközönként szigorú tisztítási eljárásokat követnek. A gépek megbízhatóságának és rendelkezésre állásának biztosítása érdekében a tervezett leállások során – jellemzően a tisztítást követően – elvégzik a csapágyak újrakenését.

Bár ennek a forgatókönyvnek az alapján úgy tűnik, hogy az élelmiszerbiztonságért és a teljesítményért végzett erőfeszítések összhangban vannak, azonban ha alaposabban – alkatrész szinten – vizsgáljuk, egy teljesen más történet bontakozik ki. >



A Kék termékcsaládhoz tartozó szállítószalag lehetővé teszi, hogy a berendezés károsodásából fakadó törmelékek a szalagra kerülve optikailag észlelhetők legyenek. Azonban a kenőzsírok, az apró szemcsés anyagok és az egyéb szennyeződések nem észrevehetők.

Ha a **csapágyegységek** nem a szállítószalaghoz hasonló higiénikus kivitelben készülnek, akkor valójában a **baktériumok és allergének gyűjtőpontjaivá** – ezáltal a higiénikus rendszer gyenge láncszemeivé – válhatnak. Amennyiben a tömítés nem hatékony, az élelmiszer- és italfeldolgozás során keletkező szennyeződések bekerülhetnek a csapágyház mögé – a baktériumok szaporodásának kedvező nedves környezetet teremtve ezáltal. A baktériumok és allergén anyagok a csapágyak újrafelújításakor kicsordulnak felesleges kenőzsírban is összegyűlhetnek, amelyet öblítéssel, illetve papírtörölővel vagy törölkendővel végzett száraz tisztítással vagy letisztítanak, vagy nem.

Ezt követően, amikor a rutineljárás részeként sor kerül a szállítószalag tisztítására, a **csapágyak közelsége miatt a bakteriális szennyeződés véletlenül rákerülhet a korábban már fertőtlenített felületekre**. És miután a szennyező anyagok bejutottak az élelmiszer-zónába, természetesen maga a termék is veszélybe kerül, pedig azt szeretnénk volna, ha a fogyasztók biztonságosan élvezhetik – valamint újra és újra visszatérnek érte. Az élelmiszer-szennyeződés végső soron költséges visszahívásokhoz, nem tervezett gépleállásokhoz, az előírásoknak való nem megfeleléséért kirótt büntetésekhez vezethet, valamint tartósan sérülhet a márkanév elismertsége.



A higiénikus szállítószalagra került csapágyzsír miatt nő az esélye annak, hogy a baktériumok vagy allergén anyagok bekerülnek az élelmiszer-zónába, és ez veszélyezteti az élelmiszerbiztonságot.



Tekintse meg az animációt

Nézz meg, hogy a tisztítási eljárások következtében hogyan terjedhetnek el a csapágyegységekből a baktériumok.

Az összes alkatrész vizsgálata egy pillantással a higiénikus kivitelnek köszönhetően

Az „élelmiszeripari” címkével ellátott rozsdamentes acélból készült berendezések beszerzése, vagy a speciális megoldások – például a kicsorduló kenőzsír felfogására szolgáló tálca, vagy a távtartóval szerelt csapágyegységek – beszerelése nem feltétlenül eredményezi az alkalmazás biztonságos vagy tiszta üzemelését.

Az élelmiszerbiztonsággal és termeléssel kapcsolatos erőfeszítések valódi összehangolásához figyelembe kell venni, hogy az élelmiszer-zónák környékén végzett egyes tevékenységek, valamint az ott található alkatrészek hogyan befolyásolják az üzleti célokat. Például az élelmiszer-feldolgozó berendezésekben a csapágyak újrakenése a megbízhatóság növelését szolgálja. Ez azonban a túlcorduló kenőzsír és az élelmiszer-zónák beszennyeződésének kockázata miatt negatív hatást gyakorolhat az általános élelmiszerbiztonsági gyakorlatokra.

Vagy gondoljon az előző oldalon tárgyalt forgatókönyvre: egy szállítószalag lecserélése

egy higiénikus kivitelű szalagra jelentős lépés lehet az élelmiszerbiztonság növelése felé.

Azonban ha figyelmen kívül hagyják, hogy a kapcsolódó alkatrészek (pl. csapágyegységek) esetén is higiénikus kivitelre van szükség, a cserével megteremtik a bakteriális szennyeződés lehetőségét.

A berendezéssel és a folyamatokkal kapcsolatos mikro- és makro-összefüggések vizsgálata után **a proaktív élelmiszerbiztonság érdekében az összes alkatrészre kiterjeszthető a higiénikus kivitel szemléletmód**, ugyanakkor új módszerek fedezhetők fel a termelésre, a beszerzési és üzemeltetési összköltségre, valamint a fenntarthatóságra vonatkozó célkitűzések teljesítéséhez.



Az élelmiszer-feldolgozásból származó maradékanyagok még abban az esetben is felhalmozódnak, ha a vállalat – abból kiindulva, hogy a csapágyegység mögötti terület így jobban tisztítható – távtartóval ellátott golyóscsapágy-egységeket szerel be, mivel nehéz a vízsugarat úgy irányítani a tisztítás során, hogy mindent tökéletesen eltávolítson. Továbbá a „kenéssel való tisztítás” eredményeként keletkező felesleges kenőzsírt szintén nehéz teljesen eltávolítani.

Mi lenne, ha...?

Az élelmiszerbiztonsággal és termeléssel kapcsolatos kihívások megoldására soha nem könnyű új módszereket találni, különösen akkor, ha figyelembe kell venni a berendezések költségeit, valamint a környezetvédelmi és fenntarthatósági célkitűzéseket is. Az is tény, hogy gyakran nem vagyunk tisztában azzal, mit nem tudunk – legalábbis addig, amíg új ismereteket nem szerzünk arról, hogy az egyes alkatrészek, például a csapágyegységek hogyan veszélyeztetik a magasabb célkitűzéseket.

De mi lenne, ha proaktívan el tudná érni az élelmiszerbiztonságot, miközben...



Csökkenne a baktérium- és allergéncsapdák kialakulásának lehetősége az élelmiszer-zónák körül?



Megnővekedne a rendelkezésre állási idő?



Kiküszöbölné az újrakenéshez kapcsolódó karbantartási igényeket és kapcsolódó költségeket?



Csökkenne a környezetre káros hulladék mennyisége?

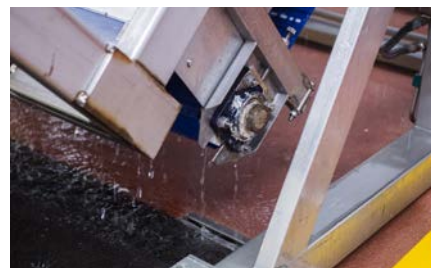
A baktérium- és allergéncsapdák csökkentése az élelmiszer-zónában

Az élelmiszerek védelmére számos biztonsági gyakorlat létezik. Ezek közé tartozhatnak olyan egyszerű dolgok, mint például a dolgozókat kézmosásra felszólító jelzések kihelyezése, illetve a nagyobb beruházások, például a higiénikus kivitelű szállítoszalagok beszerzése, vagy a korábban említett számos más korszerűsítés. És természetesen a rendszeres tisztítási és fertőtlenítési gyakorlatok alkalmazása.

A probléma az, hogy a hagyományos újrafelrakás, leöblítés és a csapágyak száraz tisztítása valójában rejtett eszközként szolgálhat a szennyezőanyagok szállításához és gyarapításához. Íme néhány példa:



Élelmiszer-maradék – Az élelmiszer-maradék a feldolgozás és tisztítás során bekerülhet a csapágyház mögé, és ha a felületet nem szárítják ki megfelelően, ez elősegíti a baktériumok szaporodását.



Szennyvíz – Bár a tisztítás során a legtöbb baktérium elpusztul, néhány azonban bekerülhet a szennyvízelvezető rendszerbe.



Aeroszolok – Az apró cseppek, amelyek élelmiszer-részecskéket, kenőzsírt és baktériumokat tartalmaznak, órákig a levegőben maradhatnak, és a fertőtlenítés befejezése után visszakerülhetnek az élelmiszer-zónába.



Szennyezett kenőzsír – A baktériumokkal fertőzött csapágyzsírok a nagynyomású mosás során az élelmiszer-zónába juthatnak – akár azután is, amikor a fertőtlenítőszer a gyártás megkezdése előtt már lemosták.

Milyen messzire terjedhetnek a baktériumok és az allergén anyagok a szokásos tisztítási eljárások következtében?

Amint ezt a számok is mutatják, a permet a magas- és alacsony nyomású tömlőkkel végzett nedves tisztítás során terjed a legtávolabb – akár 3000 – 7000 mm-es távolságra is.

Azonban a száraz tisztítási módszerek – például a kézi tisztítás kefével, a vákuummal és a sűrített levegővel való tisztítás – során a szemcsés anyagok a különböző csapágyak élelmiszer-zónától való távolságától függően szintén elég messze eljutnak ahhoz, hogy veszélyeztessék az élelmiszerbiztonságot.

A szemcsés anyagok és permetcseppek diszperziója a különböző nedves és száraz tisztítási módszerek esetén⁵⁾

Tisztítási módszer	Nedves permet diszperziója		Száraz részecskék diszperziója	
	Magasság	Távolság	Távolság	Szélesség
	mm			
Nagynyomású/kis térfogatú szórófej	3 090	7 000	–	–
Alacsony nyomású/nagy térfogatú tömlő	2 100	3 500	–	–
Padlótisztító/száritó	470	800	–	–
Kézi tisztítás kefével	240	750	850–1 000 ⁴⁾	0
Kézi törlés	230	450		
Vákuum	–	–	300	30
Sűrített levegő	–	–	> 1 500	1 150



A higiénikus élelmiszer-feldolgozás és az élelmiszerbiztonsági előírások betartásának javítása érdekében az alábbiakat teheti:

- ✓ Szüntesse meg a szennyeződés lerakódására alkalmas területeket a teljesen tömített és higiénikus kivitelű csapágyegységekkel, amelyek a szerelés irányától függetlenül elősegítik az önleeresztést és megakadályozzák a szennyeződést.
- ✓ Csökkentse a baktériumok és allergének terjedését újrafelújítást nem igénylő technológiával, amely kiküszöböli a kenőzsír-szivárgást, így a higiénikus tisztítás során a kenőzsír nem kerül be az élelmiszer-zónákba és a szennyvízrendszerbe.
- ✓ A csapágyegységekben mindenhol élelmiszeripari és élelmiszerbiztonsági besorolással rendelkező alkatrészeket használjon – a ház anyagától kezdve az élettartamra szóló kenőzsírig, amely allergénmentes és élelmiszeripari minősítéssel rendelkező változat legyen.

A rendelkezésre állási idő növelése

A gépleállás többféle lehet. A tervezett leállást gyakran használják újraikenésre és tisztításra, vagy az egyéb szükséges karbantartási feladatok elvégzésére.

Továbbá előfordulhat váratlan gépleállás, például élelmiszer-szennyeződés vagy eszközmegbízhatósági problémák miatt. Mi történik akkor, ha a dolgozók egyszerű emberi mulasztásként kihagyják a kenési pontokat, vagy az automata kenőrendszerben lévő

csövek eltömődnek? Ezek rendszerhibákhoz vezethetnek, amelyek miatt meg kell szakítani a termelést. Bár a nem tervezett leállások jelentős hatással lehetnek a termelésre - és ezáltal a nyereségre is -, a többségük elkerülhető.



A gépleállások számának csökkentése és a rendelkezésre állási idő maximalizálása érdekében az alábbiakat teheti:



- ✓ Növelje a gépsor hatékonyságát a nem hatékony csapágykenésből eredő megbízhatósági problémák csökkentésével.
- ✓ Csökkentse a csapágyak tisztítására használt időt és erőfeszítést.
- ✓ Küszöbölje ki az újraikenés miatt betervezett leállásokat.
- ✓ Az esetleges élelmiszer-szennyeződés elkerülése érdekében higiénikus kivitelű alkatrészeket válasszon, olyan házzal és tömítésekkel, amelyek biztosítják a szennyeződések optikai észlelhetőségét.

Az újragenéssel kapcsolatos karbantartási igények és kapcsolódó költségek kiküszöbölése

Az üzleti teljesítmény maximalizálása érdekében az élelmiszer- és italgyártás területén dolgozó döntéshozók mindig új válaszokat keresnek az olyan kérdésekre, mint például „Hogyan lehetne csökkenteni a beszerzési és üzemeltetési összköltséget?” és „Hogyan lehetne növelni a gépsor hatékonyságát?”

Az első kérdés esetében a közvetlen költségek esetleg csökkenthetők olcsóbb gépalkatrészek beszerzésével, azonban ekkor nem veszik figyelembe azokat a magas közvetett költségeket, amelyeket a termelésre is kiható váratlan gépleállások okoznak.

Az eszköz megbízhatóság érdekében gyakran alkalmaznak olyan kenési stratégiákat, amelyek

maximalizálják a forgóalkatrészek élettartamát és teljesítményét. Azonban a gyakori újragenés a kapcsolódó költségek növekedésével – például a kenőanyagra, a foglalkoztatott munkaerőre, valamint a tisztításhoz szükséges fogyóeszközökre fordított összegekkel – negatívan befolyásolhatja a költségcsökkentésre irányuló erőfeszítéseket.



Gondolja végig, hogy az alkalmazásaiban hány csapágyelrendezés van, és használja az alábbi számokat annak becsléséhez, hogy mennyit tud évente megtakarítani a kenőanyagokon – akár közvetlenül, akár közvetetten az újragenéshez szükséges munkaerő révén.

Átlagos kenési követelmények 100 csapágyelrendezéshez karbantartási időközönként

- Csapágytisztításonként – 15 g (0.53 oz.)
- Heti karbantartási ciklusonként – 1,5 kg (3.3 lbs.)
- Évenként – 78 kg (172 lbs.)



Az élelmiszer-feldolgozás beszerzési és üzemeltetési összköltségének csökkentéséhez az alábbiakat teheti:

- ✓ Csökkentse a karbantartási költségeket azáltal, hogy kiküszöböli a csapágyegységek újragenésének szükségességét, valamint a kapcsolódó munkaerő- és fogyóeszköz-költségeket.
- ✓ Csökkentse a gépleállások költségeit az újragenés miatt betervezett leállások megszüntetésével, valamint akadályozza meg az élelmiszeripari gépsorok szennyeződése, a csapágyegységek meghibásodása, valamint az alkalmazottak sérülései miatt bekövetkező nem tervezett gépleállásokat.
- ✓ Csökkentse a környezetvédelmi költségeket oly módon, hogy kevesebb meleg vizet használ a csapágyakból kicsorduló felesleges kenőzsír tisztításához, valamint csökkenti a zsírfelszívó anyagok beszerzésének és megsemmisítésének költségeit.

Környezetkárosító hulladék csökkentése

Ön tisztában van azzal, hogy a gépelemek hatékony kenése kulcsfontosságú az eszköz megbízhatóság szempontjából. De végiggondolta azt, hogy a csapágyak gyakori újrafelkenése és a felesleges csapágyzsír letisztítása valójában milyen hatással lehet a fenntarthatósági erőfeszítésekre?

Például a csapágyak száraz kézi tisztítása során kenőzsírral szennyezett anyagok keletkeznek – például kesztyűk, törlőkendők és papírtörlők –, amelyeket mind el kell égetni. A leöblítés során pedig a csapágyakról lemosott felesleges kenőzsír (a csapágytisztítás következményeként) bekerül a szennyvízelvezető rendszerbe. Mindez hatással van a karbonlábnyomra is, mivel a csapágyegység tisztításához használt víz melegítése energiafogyasztással jár, zsírfel-szívó anyagokat kell előállítani, majd azokat meg kell semmisíteni, stb.



Egy alkalmazott szárazon megtisztítja a csapágyat egy törlőkendővel, amelyet végül el kell égetni.

Az élelmiszer-feldolgozási ciklus során a fenntarthatóság javítása érdekében az alábbiakat teheti:

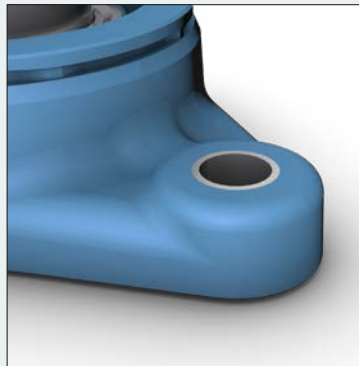


- ✓ Csökkentse vagy szüntesse meg a csapágyak újrafelkenésére vonatkozó igényt, így kevesebb zsírt, vizet, energiát, papírtörlőt és törlőkendőt kell felhasználni, és csökkenteni lehet a szennyvízhálózatba kerülő szennyezőanyagok mennyiségét.
- ✓ Keressen új módszereket a karbonlábnyom csökkentésére – például a csapágyak hasznos élettartamának meghosszabbításával, valamint csökkentse az energiafogyasztást alacsony sűrűségű tömítések használatával.
- ✓ Olyan alkatrészeket válasszon, amelyek 100%-ban újrahasznosíthatók vagy újrafelhasználhatók, hozzájárulva ezzel a zero-waste célkitűzésekhez.
- ✓ Összefoglalva: gyorsítsa fel a megsemmisítés-orientált megközelítésről az elkerülő szemléletmódra való átállás folyamatát.

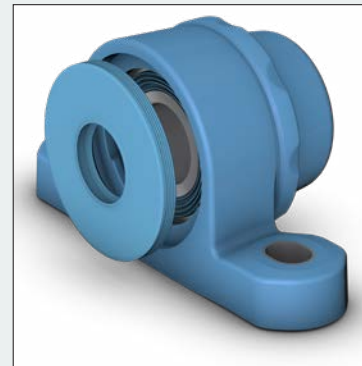
A higiénikus kivitel szemléletmód kiterjesztése az összes alkatrészre az SKF segítségével

Az SKF új Food Line élelmiszeripari golyóscsapágy-egységek minden részegységét kifejezetten úgy tervezték és alakították ki, hogy megfeleljen az élelmiszeriparban és az italgyártásban felállított követelményeknek az élelmiszerbiztonság, a rendelkezésre állás, a költséghatékonyság és a fenntarthatóság tekintetében.

Az SKF forradalmi újításaival a csapágyegységek higiénikus kialakításának területén, az újrafektesztés nem igénylő technológiával, valamint a megnövelt teljesítményre irányuló mérnöki fejlesztések révén az élelmiszer-feldolgozási folyamatokban számos más alkatrészre is kiterjeszthető a higiénikus kivitel szemléletmód, amely elősegíti a biztonságra és a teljesítményre irányuló legfontosabb célkitűzések elérését. A legfontosabb jellemzők többek között:



Higiénikus kivitelű ház a jobb tisztíthatóság érdekében.



Teljesen zárt csapágyegység - semmi nem kerül be vagy ki.

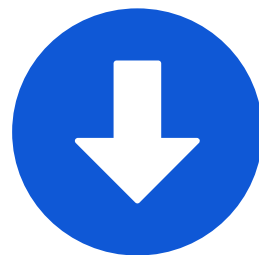


Szabadalmaztatás alatt álló tömítésrendszer, amely együttműködik a tisztítóközzel - ahelyett, hogy teljesen kizárná azt - a szennyezőanyagok bejutása és a károsodás megelőzése érdekében.

Bővebb információ:



Brosúra letöltése: Ismerje meg, hogy az SKF Food Line élelmiszeripari golyóscsapágy-egységek hogyan tudják kielégíteni az élelmszerbiztonságra és a rendelkezésre állásra vonatkozó követelményeket, és alkalmazásukkal hogyan csökkenthetők a költségek és a környezeti hatások.



Katalógus letöltése: Tudjon meg többet az új SKF Food Line élelmiszeripari golyóscsapágyegységeknél alkalmazott egyedülálló technológiáról.

www.skf.com/foodandbeverage

© Az SKF az SKF Csoport bejegyzett védjegye.

© SKF Csoport 2018

E kiadvány tartalmára minden kiadói jog fenntartva, és az újranyomás csak előzetes, írásos engedéllyel lehetséges (még részletek esetén is). A katalógust a lehető legnagyobb körültekintéssel állítottuk össze, azonban az esetleges hibákért és az ezekből adódó közvetlen és közvetett károkért felelősséget nem vállalunk.

PUB 65/57 18095 HU • 2019 Március

Egyes képeket a Shutterstock.com engedélyével használunk.

- 1) Food Safety Tech Staff, „Az FDA élelmiszeripari termékvisszahívásainak száma közel 93%-kal nőtt 2012 óta”, Food Safety Tech, 2018. február 16.
- 2) Stericycle, „Termékvisszahívási Index,” Q4 2017.
- 3) Allianz, „Az új technológiai megoldások bevezetésével növekszik a termékvisszahívási kockázatok mértéke és száma, figyelmeztet az Allianz,” 2017. december 5.
- 4) 85-100 cm, a sörték puhaságától vagy keménységétől függően.
- 5) RISE Research Institute of Sweden AB, „Az SKF élelmiszeripari csapágainak higiéniája és tisztíthatósága - másodlagos kutatás”, 2017. december 7.