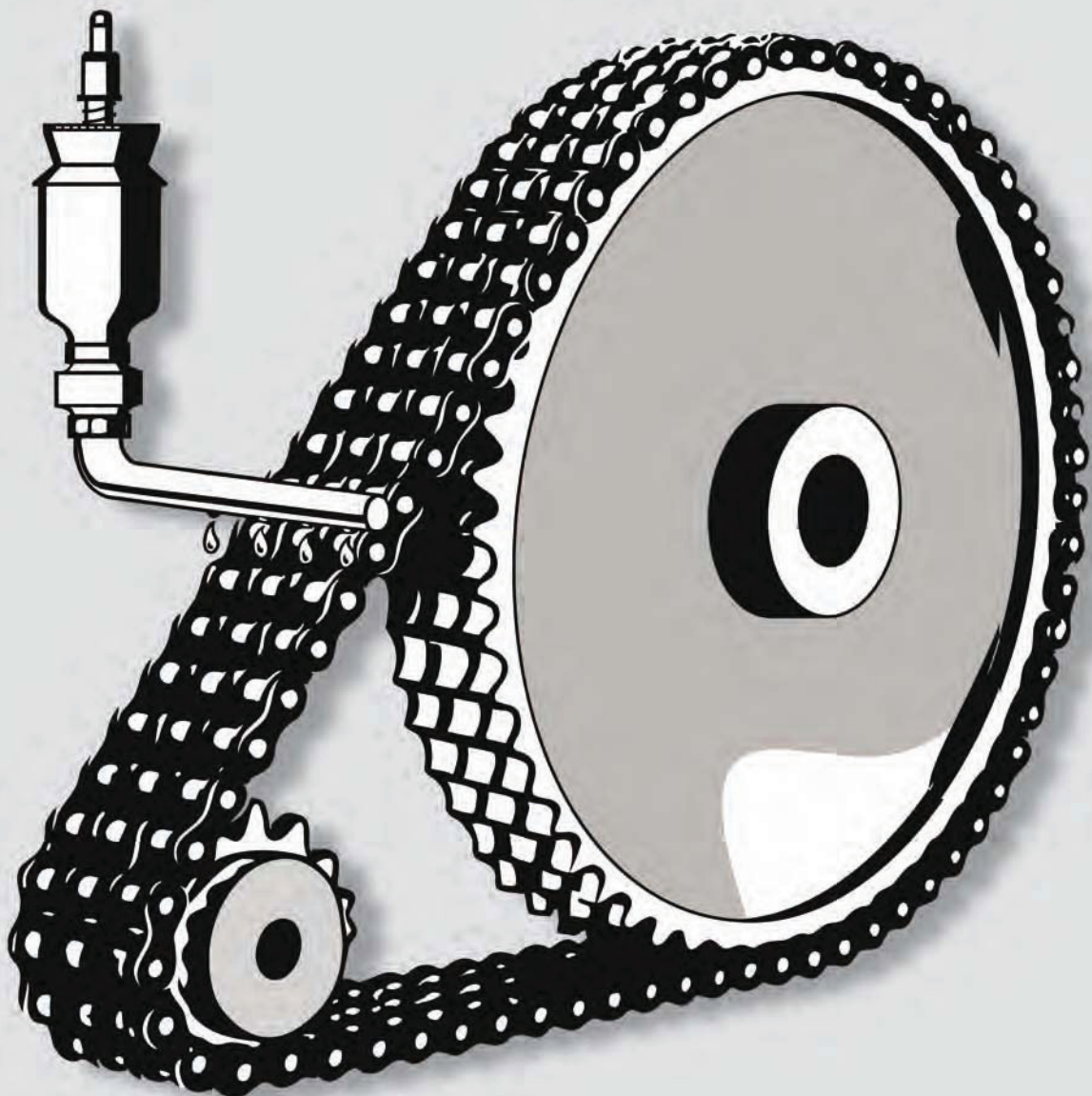


Rexnord láncok kenése és karbantartása

Üzembiztonság és hosszabb élettartam a kenés által



Gyári kenés

1. Szabványos védelem – fokozott korrózióvédelem

Drasztikusan növekvő igények miatt, a fokozott környezeti megfelelés érdekében, a Rexnord kifejlesztette az új **RexPro-VSK 001** láncvédő anyagot, amellyel minden láncot elláttak. Ennek a standard védőanyagnak az előnyei:

- érzékelhetően javított korrózióvédelem
- javított kopásállósági tulajdonságok
- a környezeti megfelelés a DIN EN ISO 14001 szigorú szabványainak is
- alkalmazható az élelmiszeriparban ott is, ahol a termékkel közvetlen kapcsolatot nem engedélyeznek. A RexPro az NSF (National Sanitary Foundation) által a H2-es kategóriába regisztrált
- alkalmazható az elektromos és elektrotechnikai beépítésre. A RexPro megfelel az RoHS előírásainak
- csepegésmentes 50°C-ig
- hasonló rétegvastagság (kisebb a "túlkenés" veszélye, egyenletes kopás és korrózióvédelem)
- az alkalmazhatósági hőmérséklettartomány -30°C és +130°C között

Speciális kenőanyagok

Igény esetén a Rexnord speciális kenőanyagokat biztosít a láncokhoz.

Ezeket közvetlenül gyártás után viszik fel a láncra, hogy a lánc minden részéhez eljusson. A raktáron lévő láncok esetén, amelyekre már más típusú kenőanyagot vittek fel, a különleges kenőanyag utólagosan nem alkalmazható.

A hosszú szállítási határidő elkerülésének érdekében, szükséges a különkenés iránti igény időben történő jelzése.

2. Tartós kenőanyag

Nagy sebesség mellett történő alkalmazásoknál, például csomagoló- és fafeldolgozó gépeknél, valamint szállítóberendezéseknél a legjobb megoldás a **STRUCTOVIS-VSK 006** hosszú élettartamú termék.

Ez a termék egy ásványolaj-alapú speciális kenőanyag, amely mézszerű viszkozitással és kinézettel rendelkezik.

STRUCTOVIS tartalmaz egy speciális, tapadást elősegítő anyagot, amely a szállításnál bekövetkező szennyeződés veszélyét, a gyorsan futó láncnál lecsepegő, vagy lepergő olajszenyeződést csökkenti, illetve megakadályozza.

Elősegíti a kopás és korrózióvédelmet is.

A STRUCTOVIS használhatóságának hőmérsékleti tartománya 0°C –120°C között található.

3. Viaszos kenőanyagok

A poros környezetben történő felhasználásnál, például csomagoló, papír-, vagy textiliparnál, éppúgy mint az élelmiszeripari használat során, az ideális kenőanyag a **VSK 019**.

Ennek a kenőanyagnak egy sor különös ismertetője van:

- nem csepeg
- kiváló tapadás
- viaszos szerkezet
- általában alkalmazható vízben (élelmiszeripari kenőanyag az NSF H1 szerint)
- hosszú élettartamú termék
- kopásállóságot javítja

Az alkalmazhatósági tartomány -40°C és +80°C között található.

A terméket mindenhol alkalmazhatják, ahol műszakilag nem megoldható, hogy ne érintkezzen a termékkel, továbbá a viasz jól véd korrózió ellen is. Egy légköri kamrában tesztelve (DIN 50017 KFW) a korróziós szint 0 értéket mutatott 720 óra után is.

Ez megfelel a nagyértékű korrózióvédő anyagoknak.

Kiválóan véd a súrlódástól, a kopástól és a korróziótól.

4. Kenőanyag az élelmiszeriparban

Élelmiszeripari felhasználáshoz a **4UH-1-1500** kenőanyag ajánlott, ami megfelel az NSF H1 előírásainak.

A felhasználási hőmérsékleti tartomány -25°C -tól $+120^{\circ}\text{C}$ -ig terjedhet. Ez a termék megfelel német élelmiszeripari törvényeknek és teljesíti az FDA 21 CFR 178.3570 szerinti szabályait.

Ez a különleges élelmiszeriparban alkalmazható olaj jó kopásállósággal és a hőmérsékleti változásoknak ellenálló tulajdonságokkal rendelkezik.

4UH 1-1500 a korrózióvédelem mellett az oxidáció ellen is véd.

5. Alacsony és magas hőmérsékleten alkalmazható kenőanyagok

-40°C és $+220^{\circ}\text{C}$ közötti hőmérséklet tartomány esetén ajánlott kenőanyag a Synthesco-VSK 012.

Ez a kenőanyag elsősorban azoknál a láncoknál alkalmazható, ahol a hőmérséklet tartósan 0°C alatt van, például hűtőházakban lévő emelőszerveknél, vagy szabad környezetben lévő gépeknél.

Emellett használható magas hőmérsékleten, például kemencéknél, szárítóberendezéseknél is. Ez a termék stabil szintetikus kenőanyag különleges szilárdítóanyagot tartalmaz.

6. Kenőanyagok magas hőmérsékletre

A 0°C és $+400^{\circ}\text{C}$ közötti hőmérséklettartományban a száraz kenési hatással rendelkező **Wolfrasyn UL 91 M-VSK 008** típusú kenőanyag alkalmazható. Ez szilárd kenőanyagrészeket tartalmaz, mint például a molibdén-diszulfid. 180°C felett egy filmréteget képez, ami $+400^{\circ}\text{C}$ -ig kenőképessé válik.

Használati tartomány kb. -50°C -tól $+180^{\circ}\text{C}$ -ig, azonban szárazkenés $+400^{\circ}\text{C}$ -ig megoldható.

Utalás

Az alkalmazási problémák nagy része lefedhető ezzel a termékkel. A Rexnord emellett a kenőanyag mellett egy sor kiegészítő megoldást is kínál. Van olyan esetek, amikor a lánc utólagos kenésére van szükség, ebben az esetben kérjük forduljon a Rexnord képviselőjéhez.

A Rexnord tanácsai az alkalmazásra

A Rexnord tanácsadása a sok éves tapasztalaton alapszik, így a helyszíni használat, a laboratóriumi vizsgálatok, tesztek lehetővé teszik, hogy optimális megoldásokat kínáljanak önnek.

Alkalmazza ezt az előnyt!

A görgőslánccok kenése

Standard tartóztatás - megnövelt korrózióvédelem

Egyszerű és problémamentes a láncok kenése, azonban előfordulhat, hogy a felhasználó hibájából, félreszámolás vagy a tudás hiányában, láncproblémák jönnek elő, ami a kenés hibákra vezethető vissza. A következőkben a leggyakoribb kenési hibákról, okairól és következményeiről található információ, hogy ennek segítségével egy optimális kenés legyen elérhető.

Kenési hibák

Egy lánc élettartama döntően a jó kenéstől függ. Sajnos épp manapság a helytelen kenés és a nem megfelelően alkalmazott kenőanyagok negatív hatással vannak a kenésre, ami nagyfokú elhasználódást és korai meghibásodást eredményez. Statisztikai adatok kimutatták, hogy a láncproblémák 60%-a visszavezethető a hibás kenésre.

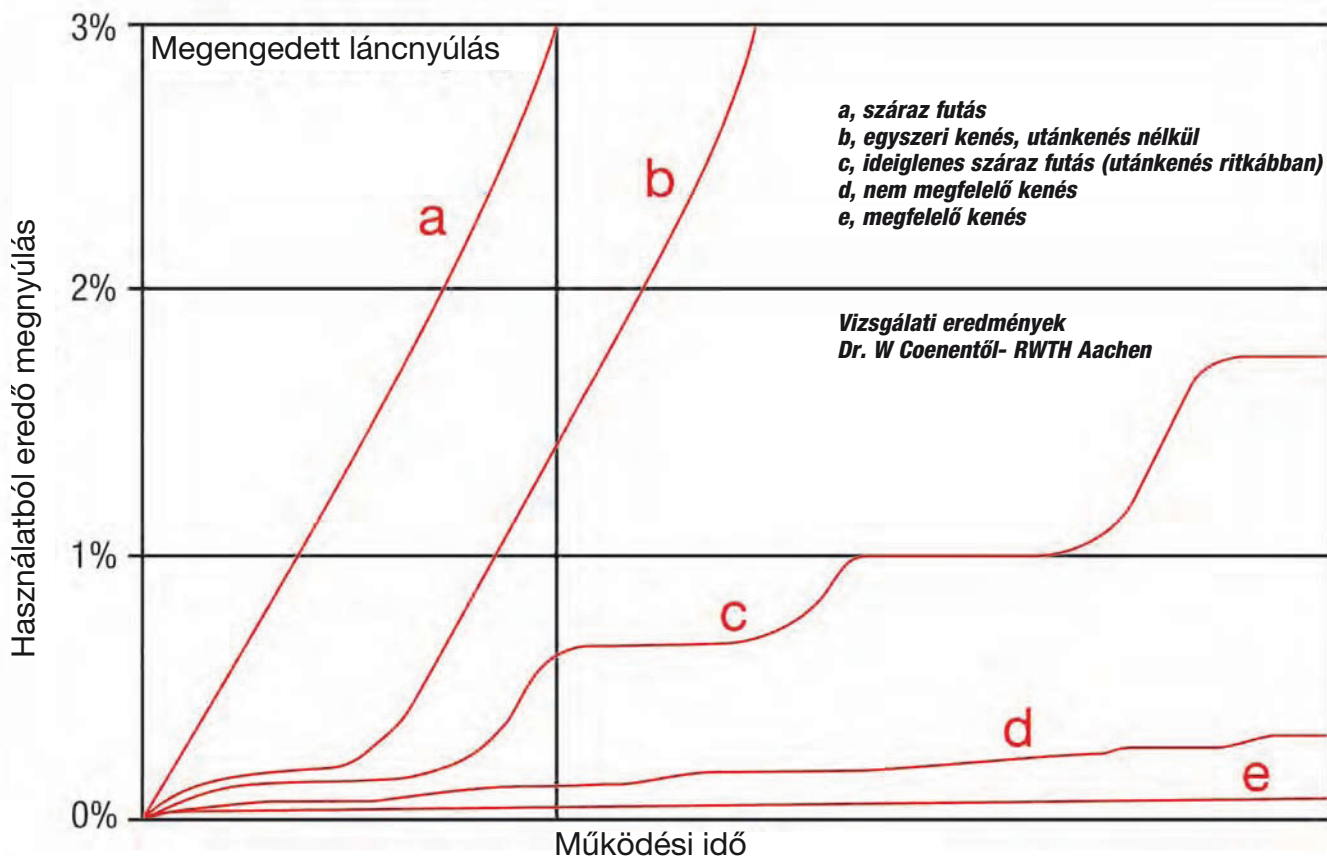
Az elmúlt években a lánckenőanyagok választéka számottevően növekedett- az a probléma ezeknél, hogy a többsége tartalmaz egy hígítót, amely elpárolog az alkalmazás után és egy nem filmszerű réteg marad vissza. A különböző termékeket ugyanazzal a tulajdonsággal ajánlják, de különböző csomagolásban és tartályokban.

Kenési gyakorlat

Gyakorlatban a nem folyékony kenőanyagok hatása úgy érvényesül, hogy az első utánkenésnél egy filmréteg keletkezik a lánctagokon, mivel csak ekkor lehet a hevedereket megfelelően bekenni. Későbbi kenés eljárások csak azt okozzák, hogy több réteg kenőanyag összegyűlik a hevedereken és görgőkön. Az előző kenés rétegének felszínén, ahol az időközben összegyűlt szennyeződések vannak, nyúlósságot és kérgesedést idéznek elő.

Az egymáshoz kapcsolódó lánctagok később nem kenhetők megfelelően. A lánc külső megjelenése gyakran más gyártó propagandája alapján azt tükrözi, hogy megfelelő kenés történt, azonban ennek az ellenkezője bizonyul igaznak.

Csak Önön múlik, hogy 60-szoros, 12-szeres, vagy csak egyszeri láncelettartamot ér el.



Kenés ellenőrzése

Az alkalmazott kenés hatásának vizsgálata a lánc-csapok és az összekötőszemek segítségével végezhető el.

A megfelelően kent lánc csapjain egy arányos filmréteg található, illetve a használati oldalon a kenőanyag eltávolítása után egy tükörsima felület marad vissza. Ha a felület nem sima, vagy rozsdás, egy nem megfelelő kenésre lehet következtetni. A hiányos kenés jele a lánc tagok merevsége, illetve az, hogy terhelés után nem fordulnak vissza egyenes irányba.

A hiányos kenés következményei

Nem megfelelő kenőanyagok alkalmazása esetén, száraz súrlódás léphet fel. Ez a súrlódás apró karcolásokat okozhat, amely az idő folyamán megtelhet vízzel. Ez pedig elkerülhetetlen korrózióhoz vezet.

Korai lánchibák

Új láncok esetén a csapok és perselyek között lévő nagyon minimális holtjátéknál korrózió alakulhat ki. Az első lépésben a lánc tagok megmerevednek, majd a lánccsapok a perselyekben beragadnak, nyomás lép fel a csapok és a hevederek között, aminek következtében a belső tag a külső heveder nyomása miatt a csapot elfordítja.

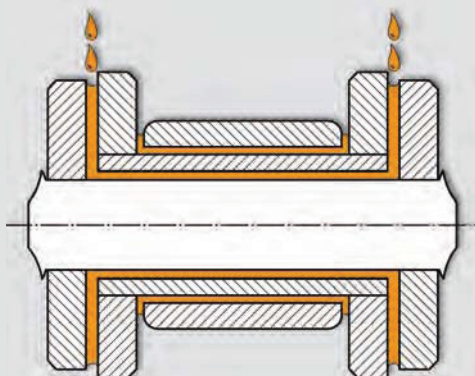
Korai elhasználódás

Ritkább esetekben előfordulhat, hogy a száraz futásnak és az oxidációnak köszönhetően egy gyorsabb láncmegnyúlás következik be. Ez egy olyan jelenségnek tűnik, mintha kívül a lánc "vérezne", a piros oxidált részecskék miatt.

Az optimális lánckenés szempontjai

Kenőanyag iránti igények

A hatásos kenés érdekében minden alkalmazásnál szükséges, hogy elegendő mennyiségű folyékony kenőanyag jusson el a lánc különböző részeihez.



2. ábra: Egy lánc tag keresztmetszete

A 2. ábrán lévő lánc tagon látható, hogy a kenőanyagnak egy keskeny résen át a hevederek között kell bejutnia ahhoz, hogy a lánc tag, amit a csap és a persely képez, megfelelően legyen kenve. A kenőanyag felhasználás viszonylag alacsony. Figyelembe kell azonban venni, hogy a kenőanyag a láncra elhasználódik.

Kenőanyag

Használható ásványi-, gépi-, de motor-, vagy hajtóműolaj is.

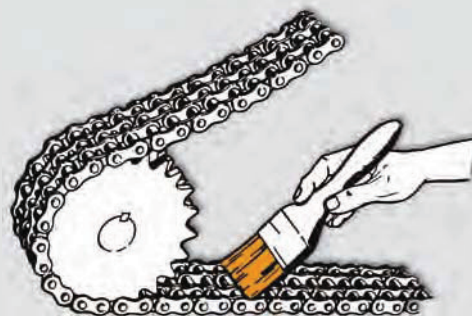
Viszkozitás

A kenőanyag viszkozitását úgy kell megválasztani, hogy minden előforduló környezeti hőmérséklet esetén alkalmazható legyen. Például +40°C-on az olaj viszkozitása SAE 20-tól a SAE 50-ig, illetve 50-től 300 ISO VG-ig terjed. A Rexnord által a lánckenésre használt kenőanyagoknak a felvitel után is hosszú ideig folyékony és különleges kenőtulajdonságai megmaradnak. A Rexnord ezáltal optimális megoldást kínál a kézi kenésre. A Rexnord által forgalmazott nagyteljesítményű láncspray, a "REXOIL" kiválóan alkalmas konténeremelőkhöz és lánchajtásokhoz.

Kenési módszerek

Kézi kenés

0,5 m/s-os lánchajtási sebesség mellett a lánc kézi kenéssel is kenhető. Ebben az esetben az olajat egy ecsettel, (3. ábra) vagy folyékony aeroszol formájában (4. ábra) is felvihetik.



3. ábra: Lánckenés ecsettel

A Rexnord egy új nagyteljesítményű láncsprayt fejlesztett ki. Az alkalmazott kenőanyag minden követelménynek megfelel.

Víz taszító tulajdonsága, jó tapadása és kimagasló korrózióvédelme miatt kiváló a szabadban, külső környezeti hatásoknak kitett láncoknál, vagy akár targoncáknál is.

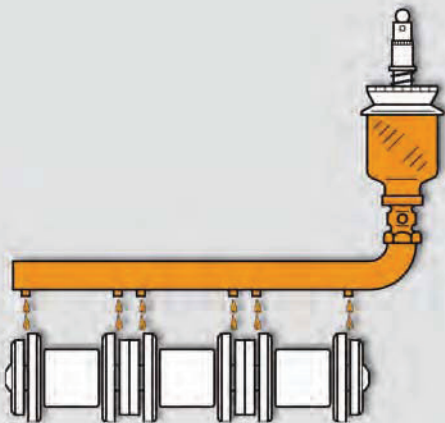
Élelmiszeripari
alkalmazhatóság
USDA-H2 szerint



4. ábra: Lánckenés láncspray segítségével

Csepegtető kenés

A 0,5-1,5 m/s közötti láncmeghajtás esetén a legjobb módszer kenésre a csepegtető módszer **(6. ábra)**. A kenőanyag a hevederek felső felületére jut, ahogy azt az alábbi ábra is mutatja.



6. ábra: Csepegtető kenés

A láncok optimális tisztántartása

Amennyiben a lánc használat során annyira piszkos lesz, hogy a kenőanyag számára a bejutás már nem lehetséges, a tisztítás elkerülhetetlen. Erre használhatók paraffinszármazékok, mint például petróleum, tisztítóbenzin stb.

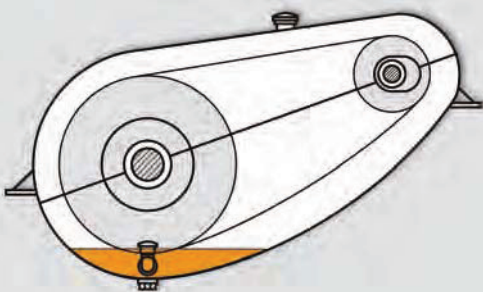
Nem ajánlott a gőztisztítás, a hideg tisztítók, a savas, maró anyagok használata. Ezek közvetlenül a lánc megrongálódásához vezethetnek.

Összefoglalás

Végezetül még egyszer ki kell emelni, a legfontosabb követelmény lánckenéssel kapcsolatban, hogy a kenőanyag a lánc minden részéhez eljusson. Csak a vékony réteget képező olajok tudják biztosítani a megfelelő kenést. Olykor a nagyobb méretű láncok – 1 1/2"-nál nagyobbak- többnyire olyan nagy mennyiségű kenőanyagot igényelnek, ami aeroszol segítségével már nem biztosítható. Olyan zsírok és olajok, amelyek használat után sűrűsödnek, nem alkalmazhatók.

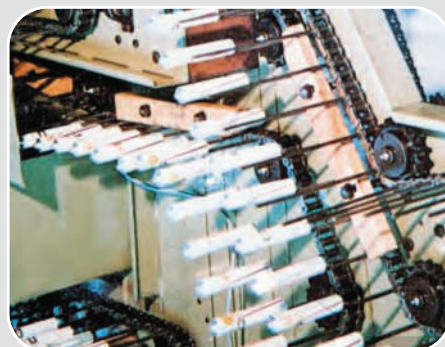
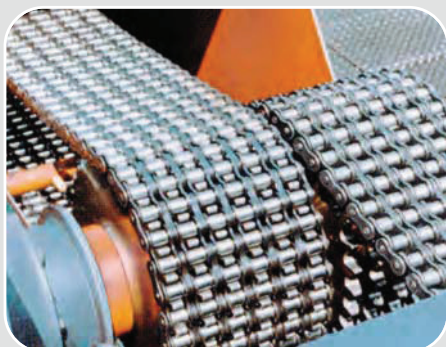
Olajfürdő

A 1,5-8m/s-ig terjedő láncsebesség esetén az olajfürdő a legkedvezőbb **(7. ábra)** 4-8 m/s-os meghajtás esetén egy olajcsepegtető tálcát kell beszerezni a lánckerék mellé, a habzás elkerülése miatt a lánc csak itt merül az olajba.



7. ábra: Olajfürdő

Segítség a helyes lánc típus kiválasztásához



A lánc helyes kiválasztásának döntő tényezői a ráható erők és a tartósság kérdése. A felületi nyomás a legfontosabb paraméter. A tartósság biztosítja, hogy a lánc működése során teljesen üzembiztos lesz.

A szakítószilárdságnak nincs igazi jelentősége a lánc alkalmazhatóságánál. Ez egy statikus érték, ami alatt egy lánc a gyakorlatban dinamikus terhelésnek van kitéve. Ennek ellenére a biztonságos értéket a szakítószilárdság értékei jelentik.

Egy lánc használati biztonságának számítása a szakítószilárdság és a biztonsági tényező segítségével történik - ajánlás szerint 3,5, vagy efölött - szinte minden esetben felül vagy alulszámításhoz vezet. Egy lánc csak akkor lett biztonsággal jól kiválasztva, ha a szakítószilárdság értéke magasabb vagy azonos, mint a terhelésnél ható erő. A tartósság matematikailag nem áll semmiféle összefüggésben a szakítószilárdsággal.

Ez nagyban függ a lánc minőségétől és a lánc erősségétől. Így az azonos szakítószilárdságú láncok tartóssága, ezzel együtt valódi minőségük és alkalmazhatóságuk akár 100%-kal is eltérhetnek egymástól.

A többágúság hatása arról ismerhető fel, hogy a hasonló minőségű láncok egyágú kivitelhez viszonyítva, például 2x2 hevederkombinációval szerelt emelőlánc több, mint kétszer olyan tartóssággal rendelkezik. Ennek a ténynek a következménye az kell hogy legyen, hogy a különböző hevederszámú és gyártási minőségű láncokat a hozzáillő biztonsági tényezőkkel kell megválasztani. Amennyiben ezt megfelelő módon akarjuk megvalósítani, úgy használnánk a biztonsági tényezőket $S=4$ és $S=20$ között legyenek.

A Rexnord kérésre megadja Önnek a tartóssági értékeket és ezáltal Ön kiválaszthatja a biztonsági előírásoknak megfelelő típust.

Ami mégjobb:

Használja a Rexnord sokéves tapasztalatát a lánc-hajtások tervezésénél.

Kérjük ügyeljen:

Csak a tartóssági értékek adnak információt egy lánc tartósságáról. A szakítószilárdság értéke csak egy biztonsági tényező.



Ajánlott felhasználás

Kenés

A láncokhoz a megfelelő futás érdekében mindig kenőanyag használata ajánlott, a hevederek és csapok kenése fontos.

Lánc beépítése

Minden láncfűtéshez szükséges láncszemeket úgy építenek be, hogy a megfelelő futás a teljes működési idő alatt biztosítva legyen. A futás akkor tökéletes, ha oldalról ható nyomás nincs a láncra.

A láncszemek tengelyének párhuzamosan kell állnia, a maximális eltérés 3°. Természetesen az "ütésmentes" futásra is ügyelni kell.

Láncfeszesség

Minden láncfűtésnél bizonyos mértékű lazasság szükséges, hogy a sima és csendes futás biztosítva legyen. Ez kb. 2-3 százalék a tengelyek között.

Olyan láncfűtésoknál, ahol a hajtásirány változhat, a lánc nem lehet laza, mivel ez késedelmet okozna az irányváltásnál. Ennél az alkalmazásnál legalább 21 fogú láncszemek használata szükséges, hogy a felesleges dinamikus terhelést és a túlzott zajt elkerüljük. 1 m-nél nagyobb tengelytávolság esetén mindkét részen láncfeszítők alkalmazása szükséges.

Megengedett lánckopás

A kopás a görgőláncoknál a csapok és perselyek között éppúgy, mint az emelőláncoknál a csapok és a hevederek között láncmegnyúlást okozhat. Ez maximum 3% lehet. Ha ezt az értéket felülmúlja, a láncot le kell cserélni (3%=30mm/m). 67 fogú nagyobb fogszámú láncszemek használatánál az alábbi képlet alapján a lánc korábbi cseréje nem szükséges.

Megengedhető kopáshossz: $200/Z\%$

Z = a nagyobb láncszemek fogszáma

A láncot akkor is ki kell cserélni, ha külső sérülés látható rajta. Ha a lánc mindkét végén rögzített, például az emelőláncok esetén, a kopás méretarányába csak ez a rész számítható be.

Túlzott zajképződés

Alapvetően a láncfűtés csendesebb, minden más hasonló hajtásnál. Ha egy láncfűtés túl zajos, az a hibás tervezés, vagy karbantartási hiba következménye. Hasonló kérdések esetén a Rexnord használati tanácsokkal segít Önnek.

Lánclyuktetés

Bizonyos működési feltételek esetén a láncfűtésnél lyuktető mozgás léphet fel a terhelési és visszatérési szakaszon is. Ez a jelenség korai elhasználódáshoz és anyagfáradáshoz és ezáltal hangosabb működéshez vezethet. A láncmozgásnál beszélhetünk hosszanti és keresztirányú lyuktetésről.

A vezetéksínek elrendezésével, amely a húzó láncfűtőt a normális mozgásiránytól egy kissé elnyomja, éppúgy mint a megfelelő fogszámú láncszemekkel, kielégítő megoldásokat lehet elérni.

Hidrogén miatti rideggé válás

Ha a hőkezelt, edzett anyagok hidrogénnek vannak kitéve (kémiai jele H), akkor a környezetből felveszik ezt.

Ez az acélszerkezet molekulakötéseinek károsodásához vezet.

Ez a jelenség minden láncra, de éppúgy csapokra is hat. Sok esetben a láncfűtésnél meglepetésként éri, hogy a lánc hevedere terhelés nélkül deformálódik vagy eltörik. Ha szabad hidrogén van a légtérben, az ilyen törések elkerülhetetlenek. Szabad hidrogén például a következőképpen jöhet létre:

1. Kapcsolat fémek és savak között, például $H_2SO_4 + Fe = FeSO_4 + 2H$
2. elektrolitikus eljárások

A fentiek miatt meglehetősen veszélyes elektrolitikus eljárások alkalmazása kadmiummal, krómmal vagy ónnal bevont láncokon. A Rexnord ezeket a gyártás során megfelelő eljárásokkal oldja meg.

Láncok fémes felszíni védelemmel

Amennyiben felületkezelés során korrózióvédelemre lenne igény, kérjük lépjen kapcsolatba Rexnord tanácsadójával, aki megfelelő javaslatokkal látja el Önt.

Figyelem:

A belógás mérése a felső résznél lehetséges.

