



Säkra med rätt skenstyrning i en tuff miljö

För applikationer som utsätts för tuffa omständigheter, där miljön bidrar med till exempel fukt, vatten, extrem värme, kemikalier eller andra utmanande faktorer, är det viktigt att göra rätt val från start. Idag finns det gott om industrikomponenter på marknaden som är konstruerade för att klara just tuffa miljöer och motstå till exempel rost, oxidering eller kossion. Med rätt material för rätt miljö redan från start, förlängs livslängden på applikationen väsentligt, likväl som risken för ett haveri minimeras. En väl värd investering.

I detta whitepaper går vi igenom skenstyrningar och några problem som kan uppstå när applikationen är utsatt för tuffa omständigheter. Vilka lösningar finns som hjälper oss att minimera problemen redan från start?

Trevlig läsning!

Aratron har levererat linjärsystem och transmissioner till Sveriges tillverkningsindustri sedan 1971. Det gör oss inte bara till en av världens främsta applikationsexperter – med agentur för många ledande varumärken – utan också till det självklara valet för alla på jakt efter produkter som anpassas efter de egna behoven, inte tvärtom.

Skenstyrningar används för linjära rörelser med hög precision, där en förflyttning ska ske av allt från små, lätta instrument till stora tunga maskiner. Skenstyrningar är lagrade med kulor eller rullar, vilket ger både hög lastförmåga från alla riktningar och god momentupptagning, tillsammans med låg friktion för energisnål drift.

Att välja rätt skenstyrning med rätt dimension och styvhet är givetvis avgörande för funktion och drift. Men att även välja rätt material och ytbehandling utifrån miljöomständigheter är minst lika viktigt. Det är inte alltid som skenstyrningen hamnar i en ren och gynnsam miljö, utan kan likväl handla om en miljö där skenstyrningen utsätts för t ex extrem värme, kemikalier eller fukt/vatten, vilket påverkar både produkten och funktionen negativt. Nedan beskriver vi problem som kan uppstå i tuffa miljöer och hur vi bör välja rätt för att minimera dessa risker.

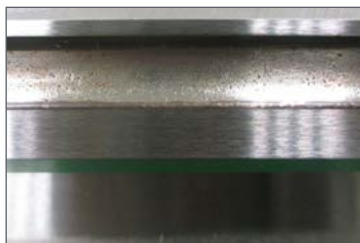
PROBLEM OCH PROBLEMLÖSNINGAR:

Flagnig

Flagnig uppkommer genom små sprickbildningar i ytskiktet. På grund av för hög belastning har små mikrosprickor uppstått inne i materialet och vid upprepade belastningsspänningar avancerar mikrosprickorna inne i skenstyrningen så småningom till ytskiktet och materialet börjar flagna.

Grundorsak: Felaktigt val av skenstyrningsstorlek och en otillräcklig smörjning har skapat överbelastning på skenan, med flagnig som följd.

Lösning: Rätt anpassad dimension på skenstyrningen, med tillhörande vagn/vagnar med tätningar och smörjning anpassad för applikationen.



Flagnig

Rost och korrosion

När smörjningen som skyddar ytan är för otillräcklig kommer ytan succesivt att slitas. Utan fett eller olja som isolerar fukt eller kemiska lösningar sker en oxidation på det exponerade materialet, vilket i förlängningen leder till rost och korrosion.

Grundorsak: Dålig smörjning och underhåll, vätskeintrång eller miljö med hög luftfuktighet.

Lösning: Välj en skenstyrning med rätt ytbehandling och en smörjmodul som underhållsfritt smörjer skenan med rätt intervall och mängd. Korrekt tätning är också avgörande för att hålla fettet i vagnen.



Rost och korrosion

Inträngning av vatten eller kylvätska

När vatten eller kylvätska tränger in i skenstyrningen försämrar smörjningen och rostskyddet succesivt.

Detta leder till rost och så småningom även flagnig. Grundorsak: Inträngning av vatten eller kylvätska, eller en miljö med hög luftfuktighet.

Lösning: Välj en skena och vagn som har rätt lämpad ytbehandling alternativt ett rostfritt alternativ. Även ett lämpligt tätningsutförande bör väljas, som håller (rätt typ av) fett/olja kvar i vagnen och stänger ev vätskor utanför.

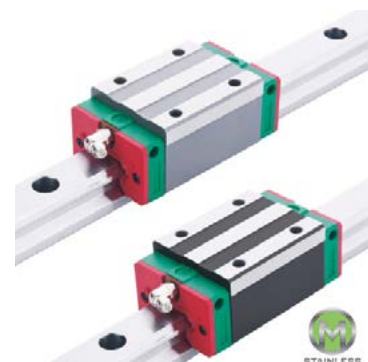


Intrång av vatten eller kylmedel

Säkerställ applikationen från onödiga risker genom rätt val av skenstyrning redan från start. Idag finns industrikomponenter på marknaden som är konstruerade för de allra tuffaste omständigheterna.

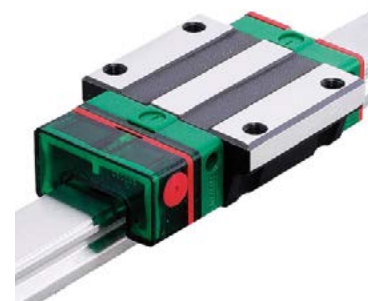
Här nedan ser du exempel på avhjälpande material, funktioner och tillval:

Skenstyrning i rostfritt stål



Skenstyrning tillverkad med industriellt rostfritt stål för dess korrosionsskyddande egenskaper. Applikationer är t ex inom matproduktion, verktygsmaskiner, halvledare, mätinstrument, medicinsk utrustning och miljö med hög luftfuktighet eller avspolningsmiljö.

Skenstyrning med smörjmodul



Smörjmodul som underhållsfritt smörjer skenan oavsett monteringsriktning.

Perfekt för medicinsk utrustning, halvledartillverkning, mät- och inspektionsutrustning, textilsömnad/vävning, livsmedelsförädling mm.

Sprickbildning

Skenstyrningen överbelastas, vilket leder till dålig cirkulationsrörelse av kullar eller rullar. Överbelastningen gör att slitage och sprickor uppstår.

Grundorsak: Överdriven extern slagkraft, dålig cirkulationsrörelse av kullar och rullar.

Lösning: Sprickbildningen uppstår vid användning av en underdimensionerad skenstyrningen och undviks genom att säkerställa applikationen med rätt dimension på skenstyrningen från start.



Sprickbildning

Gropar och nötande korrosion

Mycket små rörelse (kort slaglängd) eller vibrationer förstör smörjoljefilmen mellan rullar eller kullar och dess kontaktpunkter, med ökad friktion som följd. Friktionen genererar gropar och bucklor på kontaktytan som med tiden kan ge korrosion.

Grundorsak: Små mikrorörelser (kort slaglängd), dålig smörjning, överdriven belastning.

Lösning: En korrekt smörjning som tillför en tillräcklig och långvarig oljefilm över hela skenan, för att säkerställa att smörningen mellan rullar/kullar och dess kontaktytor inte avtar. Ett alternativ kan vara en vagn med kulkedja, om det fungerar med applikationen.



Gropar och nötande korrosion

Överhettning

För applikationer som utsätts för mycket höga temperaturer, väljs en vagn utrustad med ändgavlar i metall. Dessa klarar servicetemperatur upp till 150° och instanstemperatur upp till 200°.

Smuts och skräp på skenan

För applikationer som t ex maskiner för träbearbetning eller slipmaskiner mm där skräp i form av exempelvis trä- eller metallspån kan förekomma, finns även skenstyrningar utrustade med en s k cover strip som håller skenytan ren från främmande partiklar. Komplettera med ett tätning utförande på vagnen som tillval, för svåra miljöer.

Se till att rätt faktorer avgör ditt val av skenstyrning

För att optimera såväl funktion som livslängd och samtidigt minimera underhållet för applikationen är material, ytskydd, tätningar och andra funktionstillbehör för skenstyrningen avgörande. Med rätt anpassning utifrån omgivande miljö, där hänsyn tas till omgivningstemperatur, kemikalieförekomst, fuktnivåer och avspolningsmiljö, partikel- och skräpförekomst etc, så minimeras riskerna avsevärt för haverier, rost- eller korrosionsangrepp och får du en väl fungerande skenstyrning.

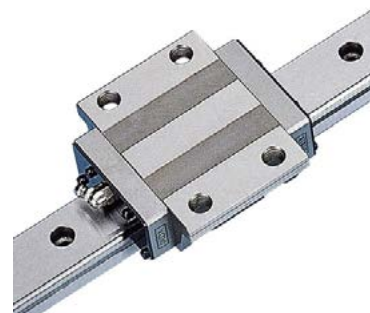
Källa: HIWIN Technologies Corp, Taiwan

Skenstyrning utrustad med cover strip



Skenstyrning utrustad med cover strip som skyddar från att skräp och partiklar samlas i monteringshålen. Idealiskt för träbearbetningsmaskiner, verktyg, slipmaskiner och annan liknande utrustning där t ex trä- eller järnflisor kan förekomma.

Vagn med ändgavlar i metall



Vagn med metalländgavlar och mycket temperaturbeständig förmåga. Klarar servicetemperatur upp till 150° och instanstemperatur upp till 200°. För halvlederutrustning, värmebehandlingsutrustning och dylikt.

För mer information

kontakta Jonas Nilsson, produktspecialist
jonas.nilsson@aratron.se, 08-404 16 08