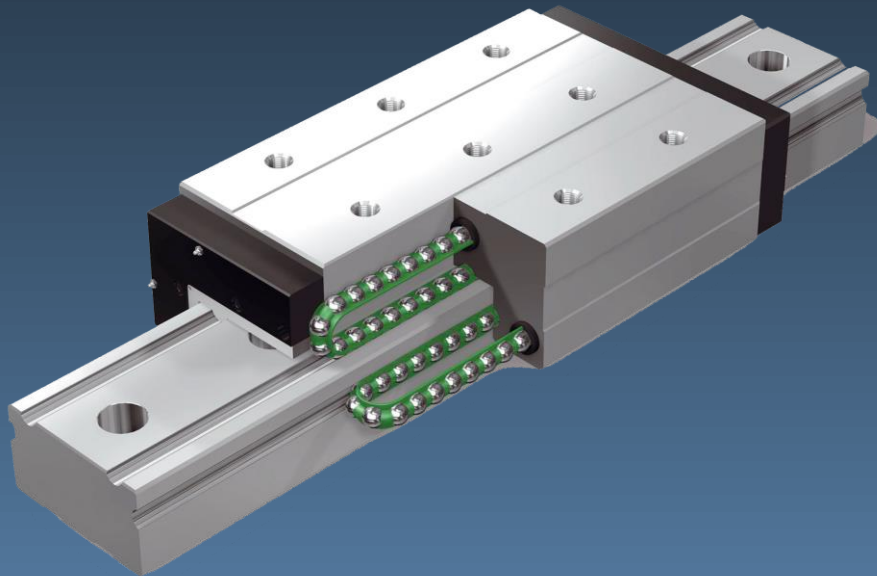




Skenstyrning med kulkedja. Fördelar och jämförelser

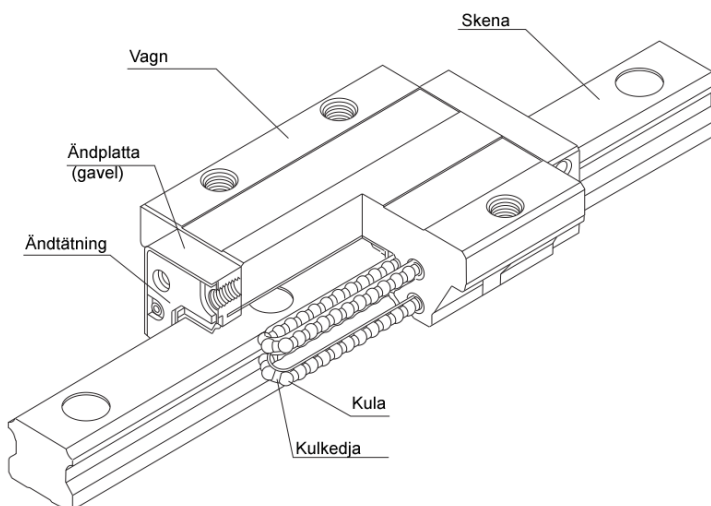


SKENSTYRNING MED KULKEDJA

Vår leverantör av linjärprodukter – japanska THK – var först i världen med utvecklade produkterna skenstyrningar (även kallat linjälager) och var även först med nästa steg, skenstyrning med kulkedja.

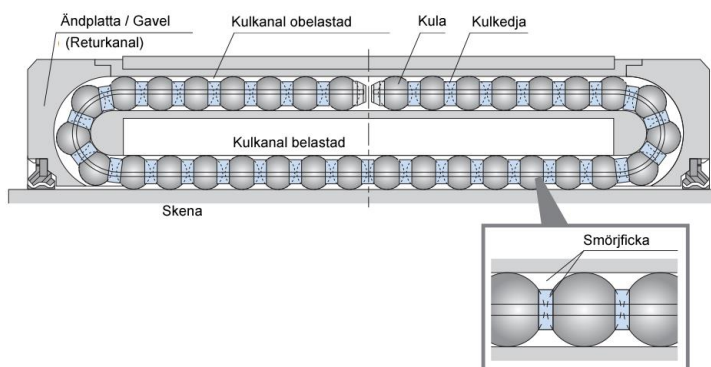
Fördelarna med kulkedjan är samma som fördelarna med kulhållaren i ett kullager, att separera kulorna från varandra för att undvika slitage samtidigt som smörjningen blir bättre.

Skiss uppbyggnad THK skenstyrning modell SHS.

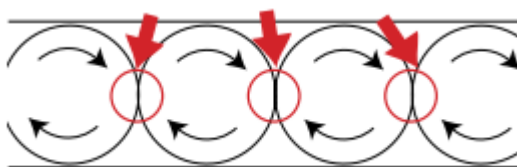


Med kulkedjan förhindras direkt kontakt - och därigenom friktion - mellan kulorna. Förutom fördelen med mindre friktion ser kulkedjan till att kulorna får bättre smörjning.

(Jämför med ett modernt kullager som har en kulhållare av samma skäl).



Utan kulkedja har kulorna direktkontakt och i själva kontaktpunkten har de olika riktningar.



FÖRDELAR MED KULKEDJA

1. Ingen friktion mellan kulorna tillsammans med förbättrad smörjning ger **längre livslängd** och **längre serviceintervaller** (sänkta eller t o m inga underhållskostnader).
2. Frånvaron av kulkontakt ger **lägre ljudnivå**.
3. Ingen friktion mellan kulorna ger **lägre temperatur** och möjlighet till **högre hastigheter**.
4. Att kulorna är distanserade från varandra med exakt samma avstånd ger **mjuk stabil rotation** hos kulorna vilket garanterar **noggrannheten**.
5. Ingen friktion mellan kulorna samt bättre smörjfickor ger **att smörjmedlet håller sig kvar** och **minimal partikelbildning**.

LÄNGRE LIVSLÄNGD

Ekvation för att räkna ut livslängden på en skenstyrning:

$$L = \left(\frac{C}{P} \right)^3 \times 50$$

L = Nominell livslängd (km)
 C = Dynamiskt bärighetstal (N)
 P = Last (N)

Exempel på livslängdsberäkning av skenstyrning SHS 25 med kulkedja och skenstyrning standard HSR 25.

Förutsättning last P = 11,1 kN

SHS 25V (med kulkedja)	$L = \left(\frac{C}{P} \right)^3 \times 50 = \left(\frac{31.7}{11.1} \right)^3 \times 50 = 1160 \text{ km}$
HSR 25A (utan kulkedja)	$L = \left(\frac{C}{P} \right)^3 \times 50 = \left(\frac{19.9}{11.1} \right)^3 \times 50 = 280 \text{ km}$

Den nominella livslängden hos en skenstyrning med kulkedja är **4 ggr längre**.

LÄNGRE SERVICEINTERVALL, LÄNGRE TID UTAN UNDERHÅLL

Jämförelse SHS 25 (med kulkedja) vs HSR 25 (utan kulkedja)

Hastighet: 60 m/min

Slag: 350 mm

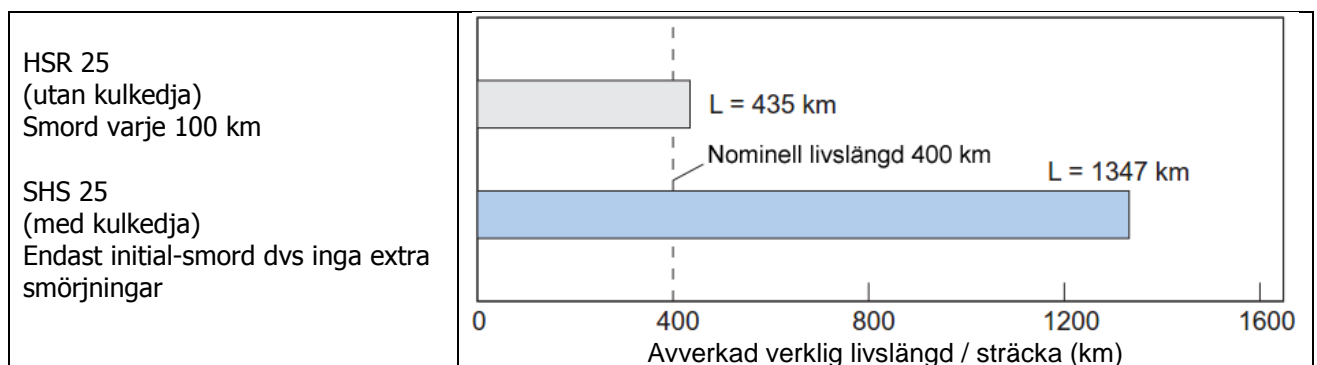
Acceleration: 9,8 m/s²

Montering: Horisontell

Laster:

SHS 25 (med kulkedja): 11,1 kN

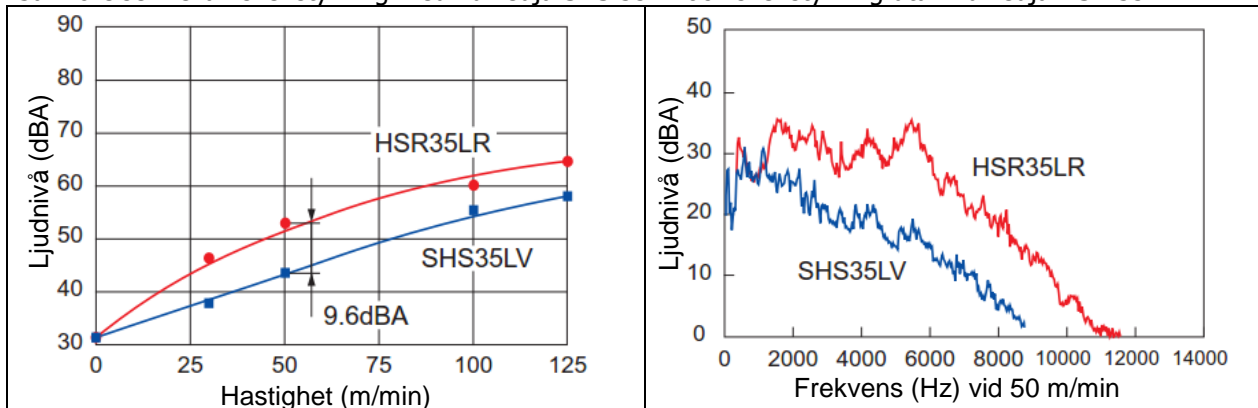
HSR 25 (utan kulkedja): 9,8 kN



LÄGRE LJUDNIVÅ

Eftersom materialet i vagnens obelastade zoner (den obelastade kulkanalen + ändplattorna) är av syntetisk polymer och kulkedjan förhindrar kulkontakt är allt "onödigt" metalliskt ljud (mellan kulor och vagn) eliminerat.

Jämförelse mellan skenstyrning med kulkedja SHS 35LV och skenstyrning utan kulkedja HSR 35LR:



HÖGRE HASTIGHET

Eftersom kulkedjan förhindrar friktion mellan kulorna blir ökningen av temperaturen måttlig även vid höga hastigheter.

Test och inspektion av skenstyrning med kulkedja SHS 65LVSS.

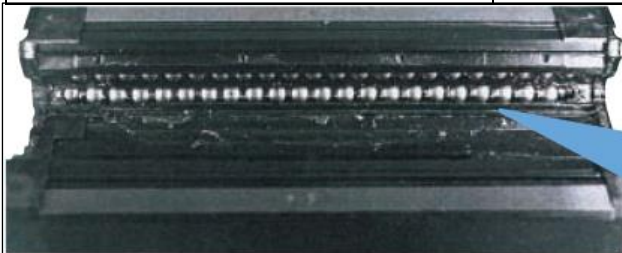
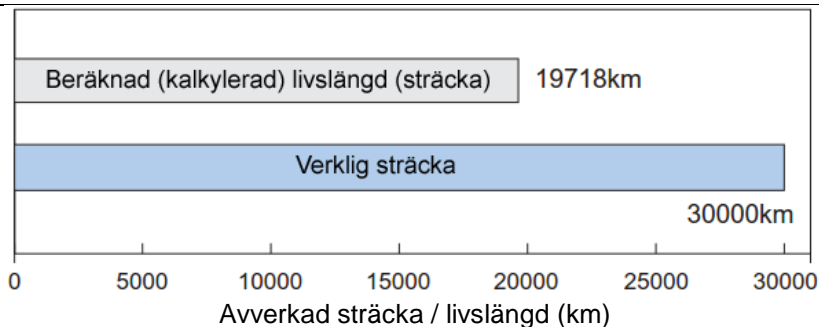
Hastighet: 200 m/min

Slag: 2500 mm

Smörjning: Endast initial smörjning

Last: 34,5 kN

Acceleration: 1,5g (15 m/s²)

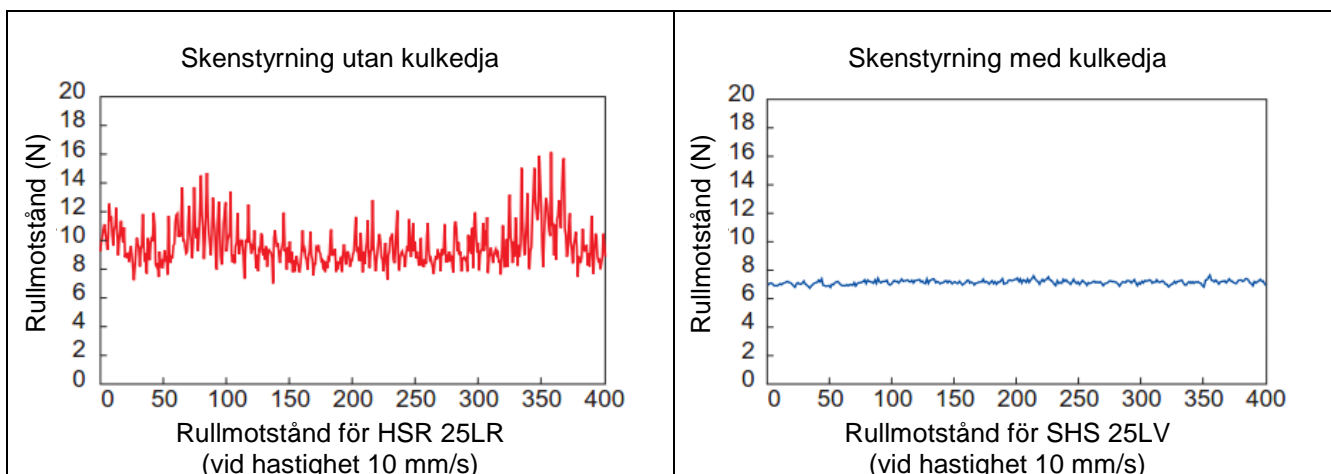


Smörjning finns kvar och det finns inga spår av några avvikelser. Fettet har inte åldrats.



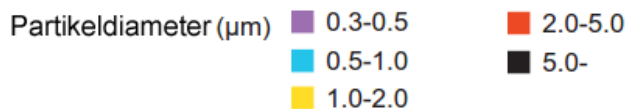
MJUK STABIL GÅNG. MINIMERAT RULLMOTSTÅND.

När kulkedja används är avståndet mellan kulorna konstant och förhållandet i vändläget blir kontrollerat, vilket innebär att kulorna inte stockar sig. Som resultat erhålls en jämn och stabil rörelse i alla typer av installationer (horisontellt eller vertikalt) med konstant rullmotstånd och hög positionsnoggrannhet.

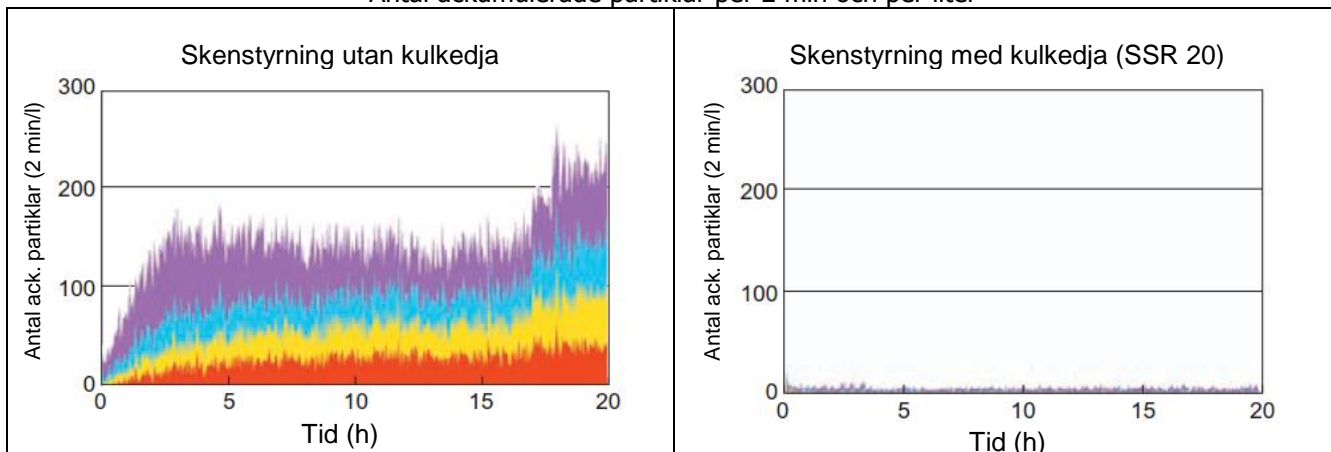


MINIMAL PARTIKELBILDNING

Materialet i vagnens obelastade zoner (den obelastade kulkanalen + ändplattorna) är av syntetisk polymer och kulkedjan förhindrar kulkontakt. Detta eliminerar all "onödig" metallisk kontakt som tillsammans med smörjfickorna ger minimal partikelbildning.



Antal ackumulerade partiklar per 2 min och per liter



SKS SWEDEN AB

SKS SWEDEN AB grundades för drygt 20 år sedan och hette fram till september 2011 Bonfiglioli Skandinavien AB. Vi lagerhåller, monterar och marknadsför produkter för svenska maskintillverkare och vi är bl a exklusiv distributör i Sverige för Bonfiglioli (IT) och distributör i Sverige för THK (JP), Tsubaki (JP) och Gates (US) och ComInTec (IT). Produkter på programmet är bl a mekaniska växlar, elmotorer, rullkedjor, kuggremmar, kilremmar, skenstyrningar, linjärlager, kulskruvar, axelkopplingar, frekvensomformare och säkerhetskopplingar.

Vi har ett stort lager i Malmö, ett lager som består av både färdiga maskinkomponenter och av delar som vi själva monterar till färdiga enheter. I Malmö har vi även en modern målningsanläggning där vi t o m kan måla för marina applikationer. Vår personal har lång erfarenhet av transmissioner och är beredd att ge er bästa möjliga service, t ex med beräkningar eller CAD-ritningar. Vi är också alltid beredda att diskutera olika logistiklösningar, t ex lagerhållning hos oss, för att ni ska kunna vara flexibla och pålitliga mot era kunder. Då vi har ett brett produktprogram från ledande leverantörer kan vi också hjälpa er med att minska ert antal av leverantörer genom att välja fler produkter från oss. Vi kan t ex leverera "kit" av produkter till era maskiner "maskin per maskin" istället för att ni får leveranser till 5 maskiner av ett antal leverantörer. Vårt finska moderbolag – SKS Group Oy – har ett mycket stort lager utanför Helsingfors med stora möjligheter till montering och mekanisk bearbetning

MALMÖ:

Koppargatan 8
234 35 LOMMA
040-41 82 30

STOCKHOLM:

Ulvsundavägen 174
168 67 BROMMA
08-28 45 08

ÖREBRO:

Boställsvägen 7
702 27 ÖREBRO
019-18 65 69

e-post: info@skssweden.se

www.skssweden.se