

VINTERSÄKER TÅGVÄXEL

Ett helt nytt koncept på en tågväxel som fungerar under vintertid helt utan uppvärmning. Inga höga energikostnader eller CO2 utsläpp. På grund av de många problem som uppkommer varje vinter med tågväxlar och växelvärmare på de Nederländska järnvägarna har vi under tre år utvecklat en ny typ av mekanisk tågväxel. Denna nya tågväxel använder inte skenor som rör sig horisontellt, av denna anledning påverkas inte dess funktion vid is och snö. Detta innebär också att uppvärmning av tågväxeln kan uteslutas helt. Problemet med horisontellt rörliga skenor (en design som är mer än 100 år gammal) är att snö och is lätt kan falla mellan skenor och spåret.

För detta behövs en väldigt dyr och pålitlig växelvärmare (10kW – 15kW) för varje växel som behöver vara i drift under minst två till tre månader varje vinter. Vilket resulterar i väldigt höga energi och underhållskostnader. Istället för horisontellt rörliga skenor använder sig denna nya tågväxel sig av skenor som rör sig vertikalt. Snö och is kan inte falla mellan tågväxelns mekaniska delar. De vertikalt rörliga skenor drivs av låsningsblock vilka rör sig horisontellt. Skenorna och låsningsblocken kan både drivas elektromekaniskt eller elektrohydrauliskt. Den vintersäkra tågväxeln fungerar utan någon växelvärmare. Detta innebär att det inte längre kommer förekomma några förseningar eller driftstörningar på grund av is och snö vilket i sin tur sparar enorma summor.

Inga höga energikostnader eller CO2 utsläpp orsakade av energislukande växelvärmare (15kW per spårväxel i vissa fall). Defekta växelvärmare är nu historia eftersom dessa inte längre behövs. Vilket innebär att tillverkning, inköp, installation, översyn, underhåll och reparationer av värmesystem inte längre är aktuellt.

Den vintersäkra spårväxeln kan ersätta konventionella växlar vilka är utrustade med värmesystem. I nuläget diskuteras den vintersäkra spårväxeln i Nederländerna med spårväxel tillverkare: Vossloh och Voest Alpine, Nederländska järnvägar (NS) och ProRail vilka är ägare av den Nederländska järnvägsinfrastrukturen,

Nedanstående uträkning visar ett exempel på hur stora besparingar som kan uppnås på en årsbasis (Deutsche Bahn DB) med den nya vintersäkra tågväxeln :

Elförbrukning per uppvärmd tågväxel: 10kW

Antal uppvärma tågväxlar i Tyskland: 22567

Genomsnittlig tid som växelvärmare användes i Tyskland under 2012: 1440 timmar

Pris för 1 kWh: EUR 0,07

För varje kWh som framställs produceras det 0,7 kg CO2.

När den vintersäkra spårväxeln kommer installeras inom DB Netz:

- Energibesparingar per år i Tyskland: $10\text{kW} \times 22567 \text{ Växlar} \times 1440 \text{ timmar} = 324,964,800 \text{ kWh}$
- Energibesparingar i kostnad per år är $324,964,800 \text{ kWh} \times \text{Euro } 0,07 = \text{EUR } 27,457,360$
- Minskningar av CO₂-utsläppen per år är $324,964,800 \times 0,7 \text{ kg} = 227,475,360 \text{ kg}$
- Ytterligare enorma besparingar kan göras då DB Netz inte längre behöver köpa, installera, inspektera, övervaka, ersätta eller reparera dyra uppvärmda spårväxlar.
- Det viktigaste är dock att det inte längre kommer förekomma några trafikförseningar under vintertid på grund av icke fungerande spårväxlar. Den här typen av spårväxel är 100% driftsäker under vinterförhållanden.
- Serieproduktion av den vintersäkra spårväxeln är inte mer kostsam än serietillverkning av de konventionella spårväxlar som används idag.