



Tuotantojohtajan opas

Tulevaisuuden kestävät
prosessit ja kuljettimet

Tehon, joustavuuden ja elinkaari-kustannusten optimointi

Lähes kaikkiin teollisiin prosesseihin ja materiaalien käsittelyyn sisältyy vaihteita, joissa materiaali siirtyy paikasta toiseen.

Markkinoilla on lukuisia erilaisia kuljetinvaihtoehtoja, jotka soveltuvat erilaisiin prosesseihin.

Yleisimpiä kuljettimia ovat:

- Hihnakuljettimet ovat edullinen perusratkaisu kun siirtomatka on pitkä
- Kolakuljettimet siirtävät irtotavaraa yleisketjuun kiinnitetyillä kolilla
- Elevaattorit ovat tarkoitettut pystysuoraan siirtoon
- Ruuvikuljettimet siirtävät materiaalia pyörivän ruuvin avulla kokonaan tai osin suljetun kotelon sisällä. Asennuskulma voi olla vaakasuorasta pystysuoraan.

Optimaalisen kuljetinvaihtoehdon valinnassa on tärkeää kiinnittää huomiota paitsi tehoon ja investointikustannuksiin, myös joustavuuteen ja koko elinkaaren aikaisiin kustannuksiin.

Ruuvikuljettimen edut tulevat esiin erityisesti silloin, kun materiaalia halutaan siirtämisen lisäksi samaan aikaan jalostaa, suojata tai muokata. Laadukas ruuvikuljetin on järeä, varmatoiminen, kestävä ja vain vähän huoltoa vaativa ratkaisu.





Tulevaisuuden kestävä prosessi vaatii joustavia ratkaisuja

Strategisen tuotantosuunnittelun hankalimpia asioita ovat päätökset, jotka lukitsevat valitut laitteet ja prosessit jopa vuosikymmeniksi eteenpäin.

Tulevaisuuden kestävä suunnittelu – englanniksi futureproofing – tarkoittaa valintojen tekemistä siten, että niillä asetetaan mahdollisimman vähän rajoitteita myöhemmille valinnoille.

Kuljetinten osalta keskeisiä asioita ovat *joustavuus* ja *mukautettavuus*: ne määrittävät sopiiko valittu ratkaisu myös käyttöiän aikana muuttuviin prosesseihin.



Erilaisten kuljetinvaihtoehtojen joukosta ruuvikuljetin on usein turvallisin valinta: erittäin luotettavia ja monikäyttöisiä ruuvikuljettimia voi muokata monin tavoin niiden pitkän elinkaaren varrella.

Osaavat suunnittelijat Siirtoruuvilla ja muilla laadukkailla kuljetinvalmistajilla kehittävät jatkuvasti uusia ratkaisuja, jotka vastaavat yhä useampiin erilaisiin tarpeisiin ilman, että elinkaarikustannukset merkittävästi nousevat.

Ruuvikuljettimiin voidaan liittää esimerkiksi sensoreita ja älyratkaisuja, jotka monipuolistavat toiminnallisuuksia ja tehostavat ennakoivaa huoltoa. Teollinen internet ja digitalisaatio avaavat uusia mahdollisuuksia.

Jo nykyisissä ruuvikuljettimissa voidaan hyödyntää sensoreita, jotka seuraavat ja tarvittaessa hälyttävät esimerkiksi nopeusvaihteluista tai uhkaavista tukoksista. Näiden avulla toimintavarmuus paranee entisestään.



Alkuinvestoinnin suuruus vai elinkaarikustannukset?

Ruuvikuljetin kaipaa yleensä vähemmän huoltoa ja aiheuttaa myös vähemmän tuotantokatkoja kuin muut kuljetintyypit.

Poikkeuksellisen luotettavuuden taustalla on melko yksinkertainen rakenne. Siirrettävän materiaalin kulku kokonaan tai osittain koteloidun rakenteen sisällä pitää lisäksi mahdolliset toimintaa häiritsevät elementit tehokkaasti ulkopuolella.

Hyvin suunniteltu, laadukkaasti valmistettu, tarkasti asennettu ja oikein käytetty ruuvikuljetin säilyy toimintavarmana koko pitkän elinkaarensa ajan. Seurauksena elinkaarikustannukset pysyvät kurissa ja ovat hyvin ennakoitavissa. Pidemmällä tähtäimellä alkuinvestointi ruuvikuljettimiin tasoittuu ja on hyvinkin kilpailukyinen perustason hihnakuljettimiin verrattuna.

Pitkän elinkaaren taustalla ovat osaava suunnittelu ja korkealaatuinen valistus. Operatiivisen käytön aikana tärkeintä on ennakoiva huolto. Huoltohenkilöstö on syytä ohjeistaa tarkistamaan kuljettimet tasaisin väliajoin ja testaamaan niitä mahdollisten häiriöiden varalta. Ajoissa havaitut huoltotarpeet on mahdollista hoitaa ilman tuotantokatkoja.

Prosessiuudistusten kohdalla on tärkeää arvioida onko kuljettimia mahdollista modernisoida. Korkealaatuinen ruuvikuljetin on mahdollista sovittaa yllättävän moniin tarpeisiin ja ympäristöihin.



Tuotantojohtajan siirtoratkaisun kuusi tärkeintä kysymystä

Teknologian mukautuvuus ajan haasteissa

- 1 Toimiiko valittu kuljetin myös muissa sovelluskohteissa kuin juuri nyt käytettävässä?
- 2 Pystyykö valittu kuljetin joustamaan tarvittaessa ylös- tai alaspäin tehon, sähkönkulutuksen tai muiden toimintojen osalta?
- 3 Voiko kuljettimen uudistaa muokkamaan materiaalia pelkän siirtämisen lisäksi?

Tämä voi olla hyvin tärkeä asia tulevaisuudessa.

Elinkaarikustannukset ja muut yllätykset

- 4 Onko tuotantokatkoksista aiheutuvissa kustannuksissa odotettavissa muutoksia?
- 5 Mikä on arvokkain strateginen tuotantoinvestointi, jonka toimintaan ruuvikuljetin suoraan vaikuttaa, ja mikä on kuljettimen toimivuuden merkitys sen elinkaarikustannuksille?
- 6 Elinkaarikustannuksia lasketaan usein sillä oletuksella, ettei toimintaympäristö radikaalisti muutu investoinnin kuolettamisen aikana. Mitä elinkaarikustannuksille käy, kun muutoksia kuitenkin tapahtuu? Onko kuljetin muokattavissa, ja mitä se maksaa?





SIIRTORUUVI

Siirtoruuvi Oy on erilaisten ruuvikuljetinten ja ruuvipumppujen myyntiin, suunnitteluun ja valmistukseen erikoistunut yritys. Ruuvikuljetin on erittäin monipuolinen ratkaisu materiaaliprosessien tarpeisiin. Ruuvikuljettimella voi materiaalia siirtämisen ohessa esimerkiksi: laimentaa, annostella, väkevöittää, kuumentaa, jäähdyttää, repiä, jauhaa, värjätä, erotella ja hienontaa. Toimitamme tuotteita ympäri maailmaa teollisuuden eri alojen tarpeisiin.

Olemme osa Leko-konsernia, jonka kolmen liiketoiminta-alueen tavoitteena on varmistaa lisäarvoa asiakkaille. Toteutus perustuu asiakaskeskeisyyteen, palveluun, teknologiatarjontaan, toiminnan tehokkuuteen ja ammattitaitoiseen henkilöstöön.

Lehtosen Konepaja

Lehtosen Konepaja Oy on raskaan metalliteollisuuden tilauskonepaja, jonka tuotannon osa-alueita ovat järjestelmätoimitukset, koneen runkojen sekä vaativien koneistettavien osien valmistus. Lehtosen Konepaja toimii alihankkijana merkittäville kansainvälisille teknologiateollisuuden vientiyrityksille.

Lehtonen Engineering

Lehtonen Engineering on Lehtosen Konepajan oma insinööriosasto, joka on erikoistunut mekaanisen puuteollisuuden kuljettimien ja kuljetinjärjestelmien tuotantoon, mutta referenssilistalta löytyy myös kohteita satama- ja laivateollisuudesta sekä paperi-, metalli-, elektroniikka- sekä kaivosteollisuudesta.

Siirtoruuvi Oy

Pajatie 2-6
FI-21870 Riihikoski, Finland
Tel. +358 2 486 4960
www.siirtoruuvi.com

