

A black and white photograph of a complex industrial manufacturing line, likely for automotive parts. The image shows a long, narrow tunnel of machinery with various metal frames, pipes, and structural elements. The perspective is from within the line, looking down its length. A blue rectangular overlay is positioned in the center-right of the image, containing the JUCAT logo and text.

JUCAT

**Valmistuslinjaston
suunnittelukonsepti**



SUUNNITTELE HUOLELLISESTI, TOTEUTA TEHOKKAASTI

Jokaisen valmistuslinjan työpisteen, koneen ja laitteen on pelattava saumattomasti yhteen, jotta kokonaisuus toisi tuotannolle optimaalisen arvon. Pienikin poikkeama tai hidastus työpisteillä voi vaikuttaa radikaalisti seuraaviin vaiheisiin. Suunnittelijan onkin otettava paljon asioita huomioon. Miten pitkään kullakin alueella saa kulua aikaa? Miten tavara virtaa työpisteille? Mitkä pisteet kannattaa automatisoida?

Moni yritys tekee edelleen itse valmistuslinjan konseptisuunnitelman, joka jää usein liian puutteelliseksi. Jos tällaiseen suunnitelmaan hankitaan suoraan laitteet ja koneet (mahdollisesti jopa useammalta valmistajalta), ollaan ongelmissa. Rakennuskustannuksissa saatetaan säästää, mutta hankaluudet alkavat viimeistään käyttöönoton yhteydessä, kun osat eivät toimikaan yhdessä suunnitellusti. Huolellisen konseptisuunnitelman avulla varmistat, että linjaston toteutus on suoraviivaista ja saat investoinnostasi täyden hyödyn irti myös tulevaisuudessa.

OTA AMMATTILAINEN AVUKSESI

Valmistuslinjan konseptisuunnitelma kannattaa teettää valmistajalla, jolla on runsaasti kokemusta linjastojen suunnittelusta ja toteutuksesta kokonaisuudessaan. Tässä oppaassa kerromme, mitä konseptisuunnitteluun sisältyy ja millaisia asioita siinä tulee ottaa huomioon.

Voit kysyä konseptisuunnittelusta myös suoraan meiltä. Käymme huolellisesti läpi tavoitteenne ja tuotannostanne kerätyn datan, ja pidämme teidät jatkuvasti mukana suunnitteluprosessissa. Takaamme, että suunnittelemamme linjastot pääsevät tuotantotavoitteisiinsa, kun olemme kumppanisi heti alkumetreiltä aina linjaston käyttöönottoon asti.

Jukka Rintala

Toimitusjohtaja

050 590 6103

jukka.rintala@jucat.fi





TÄSSÄ OPPAASSA KÄYMME LÄPI SEURAAVAT ASIAT

- Miten konseptisuunnitelman tekemiseen valmistaudutaan?
- Manuaalinen, automaattinen vai asteittainen linjasto?
- Näin konseptisuunnittelu etenee Jucatilla
- Jucatin automatisoidut ja manuaaliset valmistuslinjat
- Huolto, varaosat ja tuki Jucatilla

1

Valmistaudu konseptisuunnitelmaan keräämällä dataa

Konseptisuunnitelman valmistelu alkaa datan koostamisella ja tavoitteiden määrittelyllä. Kerää siis tuotantoprosessista yhteen kaikki mahdollinen tekninen tieto, kuten hitsausajat ja -määrät, läpimenoajat sekä se, tehdäänkö hitsaukset ja kokoonpanot käsin vai robotin avulla. Jos yrityksellä on käytettävissään työntutkimuksessa kerättyä dataa, sitä tullaan tarvitsemaan kokonaisuudessaan. Mikäli ei ole, niin me Jucatilla voimme kartoittaa valmistusaikoja MOST-analyysin avulla. Näin selvitämme jopa 5 % tarkkuudella, paljonko työn tekemiseen kuluu aikaa.

Uudelle valmistuslinjalle tulee määritellä myös tavoitteet, jotta investoinnin kannattavuutta voidaan seurata ja se veisi tuotantoa varmasti eteenpäin. Johdon tulee määritellä tahti-aika, jolla tuotteita halutaan valmistuvan. Tärkeää on miettiä myös se, miten tavaraa virtaa työpisteille, sillä linjalla on oltava jatkuvasti materiaalia työstössä. Tehokkaista työpisteistä ja linjastosta ei ole hyötyä, mikäli materiaali ei ole ajoissa paikalla tai se on väärässä paikassa.



2

Millainen linjasto: manuaalinen, automaattinen vai asteittainen?

Tuotannon tämänhetkisestä teknisestä tasosta riippuen uusi valmistuslinja voidaan toteuttaa manuaalisena, automatisoituna tai näiden yhdistelmänä. Mikäli yrityksessä tehdään edelleen hitsaukset käsin ja tuotteiden siirrot nosturilla, on hyvä harkita ensimmäisenä joko manuaalista tai vähäisellä automaatiolla varustettua valmistuslinjaa. Täysi automaatio sopii yrityksille, joissa robotteja käytetään osana tuotantoa jo vakiintuneesti.

Monet asiakkaamme toteuttavat valmistuslinjaston uudistamisen myös asteittain. Jos tuotannon optimoinnin ja tehostamisen tavoitteet ovat merkittävästi korkeammat kuin lähtötilanne, mutta prosessit sisältävät edelleen runsaasti käsin tekemistä,

on hyvä uusaa valmistuslinjaa pala kerrallaan kohti täysautomaatiota. Uudistaminen voidaan jakaa esimerkiksi kahteen tai kolmeen vaiheeseen. Kun yksi vaihe on saatu täysin ajettua sisään ja henkilökunta on omaksunut uudet tiedot, voidaan käynnistää seuraava vaihe.

Kun teetät suunnitelman Jucatilla, konsepti- ja prosessisuunnitelmassa voidaan ottaa heti ensimmäisestä vaiheesta lähtien huomioon asteittaiset uudistustarpeet. Tämä säästää huomattavasti resursseja ja aikaa, kun seuraava vaihe on jo valmiiksi tiedossa ja siihen osataan varautua.





KONECRANES

JUAT

3

Näin konseptisuunnittelu etenee Jucatilla

Toteutamme kilpailukykyä ja tuottavuutta parantavat valmistuslinjat kokonaisuudessaan asiakkaan tavoitteiden mukaisesti. Johdamme toteutuksen ammattitaidolla ja vankalla kokemuksella alusta loppuun ja varmistamme, että ratkaisumme valmistuu ajoissa ja tuo asiakkaallemme aitoa lisäarvoa. Takaamme, että suunnittelemamme linjastot pääsevät tuotantotavoitteisiinsa, kun olemme kumppanisi konseptisuunnitelmasta aina linjaston käyttöönottoon asti.

1. Analysointi

Tuotannon nykytilan ja kehitystarpeiden analysointi ja vaihtoehtoisten prosessien kartoitus.

2. Ideaaliprosessin määrittäminen

Uuden prosessin vaiheistus, valmistusjärjestys, tasapainotus ja kapasiteetin määrittäminen.

3. Realisointi

Ideaaliprosessin kehittäminen toteuttamisvalmiiksi investointihankkeeksi.

4. Investointiesitys

Valmis avaimet käteen -tarjous linjaston toteutuksesta sekä tekniset määritykset.



1 Analysointi

Analysointivaiheessa selvitetään asiakkaan tuotannon nykytilaa ja kehitystarpeet. Tutustumme tarkemmin jo käytössä olevaan valmistusprosessiin ja kartoitamme sekä ideoimme vaihtoehtoisia, tehokkaita tuotantoprosesseja. Lopulta valitsemme prosessin, joka vastaa tavoitteita parhaiten. Analysointivaiheen tueksi tarvitsemme runsaasti dataa yrityksen nykyisestä tuotantoprosessista sekä tietoa tavoitellusta tuotantotehosta.

2 Ideaaliprosessi

Analyysivaihetta seuraa ideaaliprosessin esikartoitus ja tavoitteen määrittely uudelle linjastolle. Ideaaliprosessi on malli valmistuslinjastosta, joka vastaa asiakkaan tarpeita optimaalisesti.

Määrityksen aikana:

- Pilkomme tuotantoprosessin moneksi pienemmäksi vaiheeksi ja suunnittemme prosessista tehokkaan linjamaisen mallin, jossa nämä vaiheet esitellään
- Suunnittemme tehokkaan valmistusjärjestyksen, joka ottaa huomioon kaikki valmistuslinjaston eri riippuvuussuhteet yksityiskohtaisesti
- Laskemme optimaalisen tahtiajan, tasapainotamme linjan eri vaiheita sekä määrittelemme linjastolle kapasiteetin ja tuottavuuden täydessä vauhdissa.



3 Realisointi

Kehitämme ideaaliprosessista toteuttamisvalmiin investointihankkeen. Aluksi selvitämme asiakkaan tuotantotilojen mahdollisuudet ja rajoitteet valmistuslinjaston suhteen. Kiinnitämme erityistä huomiota työergonomiaan ja turvallisuustekijöihin. Kartoituksen pohjalta teemme konsepti- ja prosessisuunnitelman, jota hyödyntäen määrittelemme linjaston vaatimukseen soveltuvimmat ja tehokkaimmat valmistusmenetelmät, koneet ja laitteet.

Yhteistyökumppanimme kautta voimme tarjota myös valmistuslinjan tehokkuutta parhaiten tukevat materiaalin hallinta- ja ohjausratkaisut.

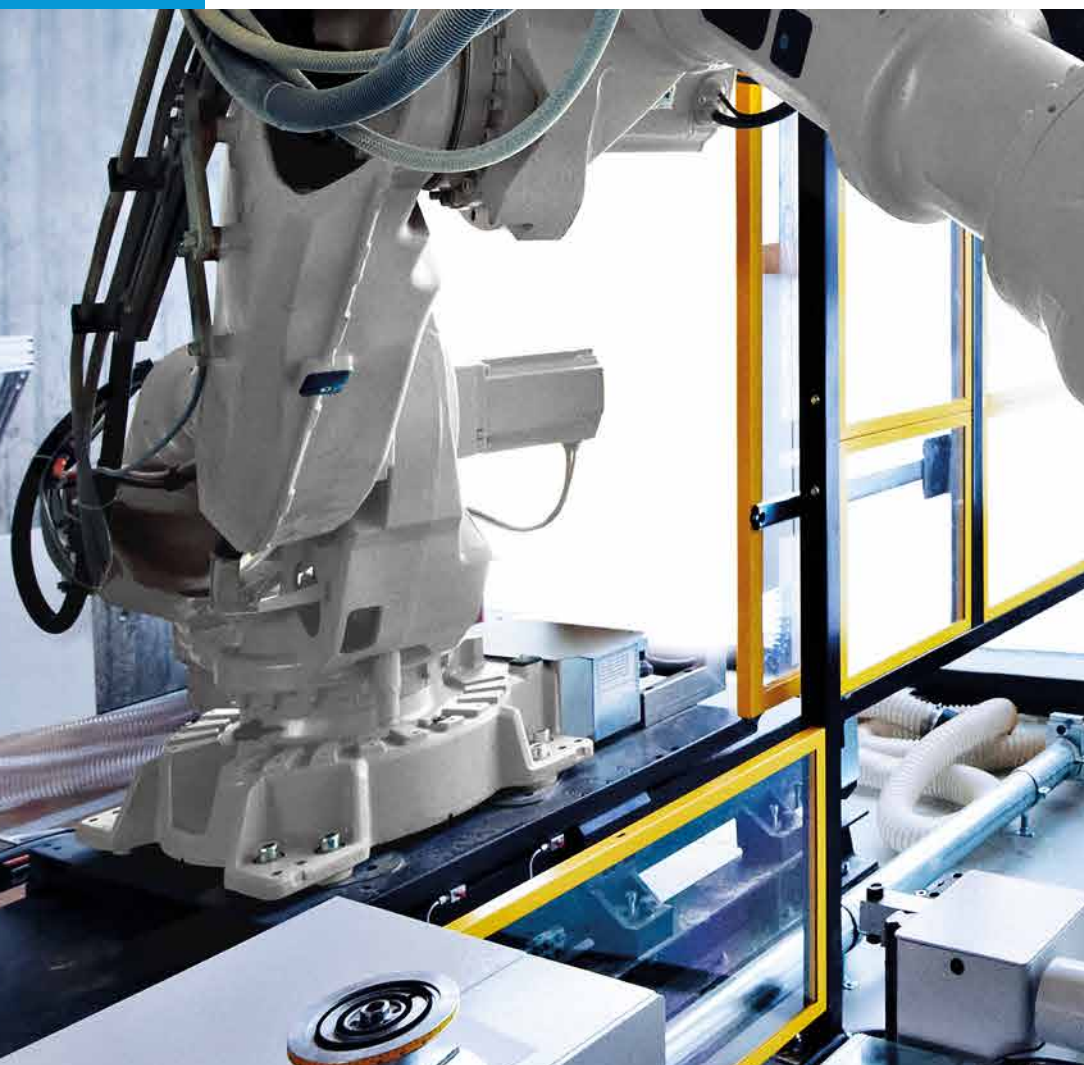
4 Investointiesitys

Suunnitteluprosessimme ansiosta pystymme määrittelemään valmistuslinjaston tehokkuuden sekä siihen liittyvät kannattavuus- ja takaisinmaksulaskelmat erittäin tarkasti. Asiakkaamme saa päätöksenteon tueksi selkeän avaimet käteen -tarjouksen linjaston toteutuksesta sekä yksityiskohdalliset tekniset määritykset.

Olemme 100 % varmoja, että suunnittelemamme valmistuslinja pääsee sille asetettuun tavoitenopeuteen – siksi annamme konseptisuunnitelmалlemme myös tuotantotakuun silloin, kun toteutamme koko projektin suunnitelmasta linjaston käyntiinajoon saakka.

4

Automatisoitu valmistuslinjasto hyödyntää robotiikkaa



Hyödynnämme valmistuslinjan projektisuunnittelussa nykyaikaista robotiikkaa ja omia innovatiivisia kappaleenkäsittelylaitteitamme, joiden saumaton yhteistyö virtaviivaistaa automatisoidun valmistuslinjan läpivientiä ja varmistaa tuotannon tasaisen laadun. Erilaisten kuljettimien ja siirtolaitteiden avulla työvaiheet ja materiaalivirrat saadaan yhdistettyä tehokkaaksi kokonaisuudeksi. Muut tarvittavat tuotantovälineet suunnittelemme ja toteutamme mittatilaustyönä.

AUTOMATISOIDUN VALMISTUSLINJAN YKSITTÄISET TUOTTEET

- JCP- ja JCL-kappaleenkäsittelylaitteet
- JC-Robo-kappaleenkäsittelylaitteet
- ABB:n teollisuusrobotit ja järjestelmät
- Automaatio ja ohjaus
- Siirto- ja kuljetinlaitteet
- Logistiikkatelineet
- Nostoapuvälineet
- Kiinnittimet
- Hitsaus- ja kokoonpanojigit

5

Manuaalinen valmistuslinja soveltuu perinteisempään prosessiin

Manuaalisen valmistuslinjaston johtava ajatus on työergonomian ja turvallisuuden kehittäminen. Tuomme linjastoon mahdollisimman paljon työn tekemistä helpottavaa automaatiota muun muassa omien innovatiivisten kappaleenkäsittelylaitteidemme muodossa. Näin suurienkin kappaleiden työstäminen on tehokasta ja turvallista. Tuottavuus, kilpailukyky ja työhyvinvointi paranevat, kun tapaturmien ja vammojen riski vähenee. Erialaisten logistiikkatelineiden, nostoapuvälineiden ja siirtolaitteiden avulla työvaiheet ja materiaalivirrat saadaan yhdistettyä tehokkaaksi kokonaisuudeksi.

MANUAALISEN VALMISTUSLINJAN YKSITTÄISET TUOTTEET

- Hitsaus- ja kokoonpanojigit
- Nostoapuvälineet
- Kiinnittimet
- Logistiikkatelineet ja kärryt
- JCP- ja JCL-kappaleenkäsittelylaitteet

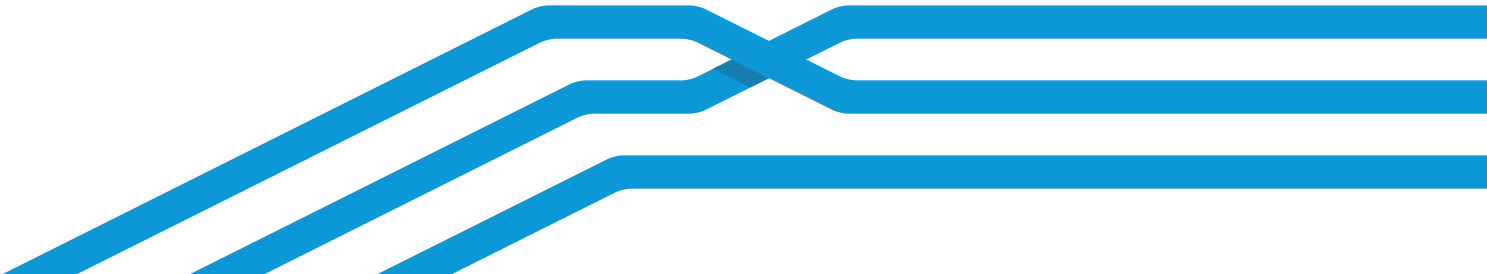
6

Huolto, varaosat ja tuki

Kun valitset Jucatin kumppaniksesi linjaston toteutukseen, voit olla varma, että tuki on lähellä myös tulevaisuudessa. Jucatin huoltosopimuksella ja varaosapaketeilla saat linjastollesi säännölliset huollot ja tarpeelliset varaosat. Näin valmistuslinjasi pysyy kunnossa eikä tuotantoon tule odottamattomia, pitkiä taukoja.

Huoltoasioissa sinua palvelee:

Tuula Lintala
Tekninen myynti
050 585 0484
tuula.lintaja@jucata.fi



The logo for JUCAT, featuring the word 'JUCAT' in a bold, black, sans-serif font. The letter 'U' is stylized with a blue horizontal bar extending from its right side. The background of the entire image is a black and white photograph of a large industrial factory floor with various machines and overhead lighting.

JUCAT

JUCAT OY

Puurtajankuja 3, 60100 Seinäjoki

Toimisto: 010 326 3300

Projektimyynti: 010 326 3305

info@jucat.fi | www.jucat.fi