

Viisi VariFlex-leikkuria rivissä kartonkia ja pakkauspapereita varten – Vain innovatiivisuus tuo menestystä kestävästi



Stefan Maier

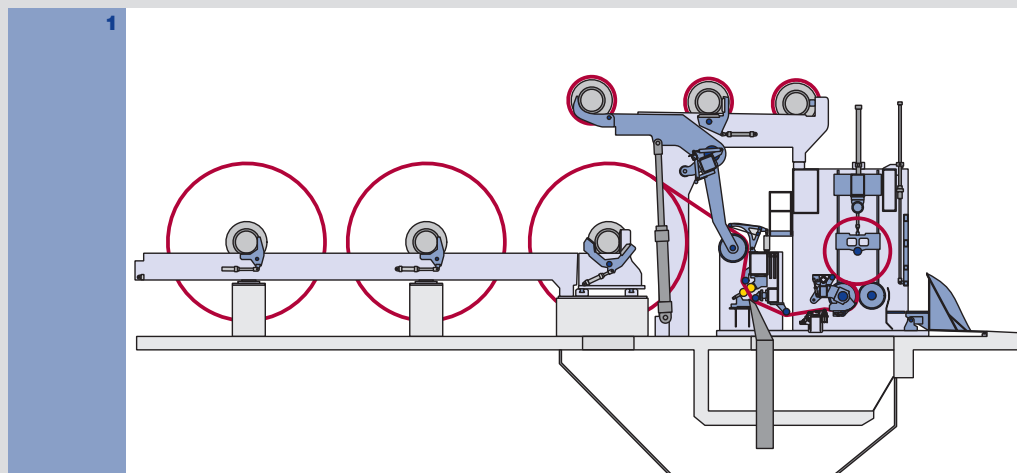
Finishing
stefan.maier@voith.com

Voith Paper on viime aikoina käynnistänyt menestyksellisesti koko joukon pakkauspaperikoneita. Asiakkaat ovat kaikissa näissä tapauksissa (Hamburger/Pitten, Jass/Schwarza, Emin Leydier/Nogent sur Seine, Shanghai Chung Loong/Shanghai, Varel/Varel) päätyneet jälkikäsitellyssä VariFlex-tyyppisiin leikkureihin (Kuva 1.). Valinnat eivät ole tapahtuneet sattumalta, vaan ne ovat syntyneet asiakkaiden vakuututtua tämän kartonkien ja pakkauspapereiden rullaukseen kehitetyn kantotelakonseptin optimaalisuudesta. Seuraavasta käy ilmi, miksi on näin.

Optimaalinen peruskonsepti

Kuten hyvin tiedetään, Voith Paperin One Platform -konsepti tarjoaa paperinvalmistajille järjestelmän, joka maksimoi paperin laadun, taloudellisen tehokkuuden, käytön luotettavuuden sekä ympäristöystävällisyyden. Tämän kaiken mahdollistaa modulaarinen järjestelmä, jolla saadaan aikaan jokaiseen tuotteeseen sopiva opti-

moitu ratkaisu. Paperin rullaukseen on tarjolla kahden tyyppisiä konsepteja, eli kantotela (VariFlex) ja keskiöruullaus (VariPlus/VariTop). Tuotekartta antaa viitteen kantotela- ja keskiöruullaukselle ominaisista paperilajeista (Kuva 2.). Kuten voidaan nähdä, kartongeille ja pakkauspapereille Voith suosittelee kantotelaleikkureita. Tähän suositukseen on seuraavia syitä:



Kuva 1: VariFlex-leikkurin kaavio.

Kuva 2: Leikkurien tuotekartta.

- Vakio
- Vaihtoehto

- Pakkauspaperit näyttävät olevan rullaustekniikasta riippumattomia – paperi on vahvaa ja pinta tiivistä
- Ne asettavat kuitenkin erityisvaatimuksia leikkureiden käytettävyydelle – nykyaikaisen pakkauspaperikonelinjan on tultava toimeen yhdellä leikkurilla. Pituusleikkauksesta aiheutuvien meluhaittojen vähentäminen on myös tärkeää. Seuraavassa lisää yksityiskohtia:

Tuottavuus

Niin kauan kun paperikoneitten nopeudet olivat kohtuullisia, yhdellä ainoalla leikkurilla tultiin toimeen ilman ongelmia. Kaikki muuttui, kun tuotantolinjanopeudet nousivat. Nyt pitääkin tehdä paljon selviytyksiä, jotta päästään tavoitteeseen ”vain yksi leikkuri paperikonetta kohden”. Tehävä on ratkaistu useamman muuttujan yhdistelmällä:

- konerullien halkaisijan kasvattaminen aukirullauksessa

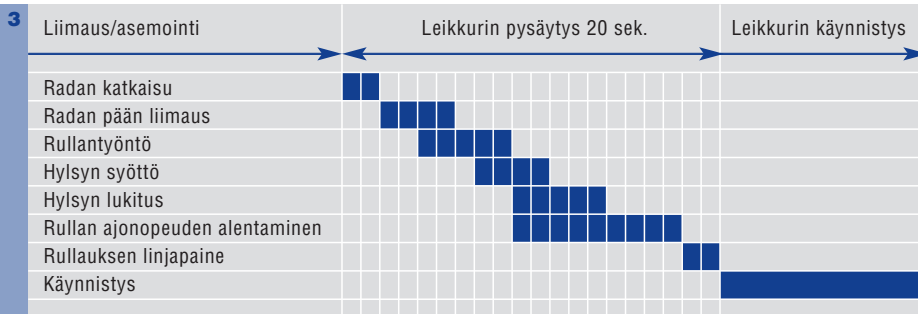
- ajonopeuden lisääminen
- kiihdytys- ja hidastusasteen lisääminen
- perusteellinen automaatio sekä
- ohjausjärjestelmä, joka koostaa entiset peräkkäiset toiminnot yhteen.

Alussa mainitut viisi VariFlex-kantotela-leikkuria täyttävät yllä olevat vaatimukset. Konerullien halkaisijat ovat kaikissa tapauksissa 4500 mm, eli huomattavasti suurempia kuin aiemmin. Samaa voidaan sanoa ajonopeuksista: ennen ne olivat 2200 m/min luokkaa, mutta nyt mainittujen leikkureiden ajonopeus on 2800 m/min. Myös aiemmat kiihdytys- ja hidastusasteet ovat nousseet 20:stä ja 30:sta m/min/s noin 55:een m/min/s eli noin 80 prosenttia. Jos arvioidaan leikkurien ajettavuutta, huomataan toki nopeasti, että rullan halkaisijan kasvu, ajonopeuden nousu sekä kiihdytys- ja hidastusasteiden nosto eivät yksin riitä tuomaan leikkureille haluttua korkeaa kapasiteettia.

Kehitys vaati lisäksi oleellista aukirullaukseen ja kiinnirullaukseen liittyvien vaihtojen nopeutumista. Aukirullauksessa lentävällä vaihdolla on tärkeä merkitys.

Mahdollinen ajan säästö aukirullauksen vaihtojen yhteydessä on myös huomattava. Yksittäiset vaiheet, kuten setin pysäyttäminen, suojalaitteen kääntyminen yläasentoon painotelan nosto, ohjauspäät, liiman lisääminen osalle rainaa alku- ja loppupäässä, radan irrotus, setin siirto, uusien hylsyjen lataaminen ja niin edelleen, lisäävät huomattavasti aikajännettä niin kauan, kuin jokainen edeltävä toiminto on tehtävä loppuun asti. Voithin automaattinen vaihtojärjestelmä on poistanut tämän ongelman. Kuten **Kuvasta 3.** käy ilmi leikkuria hallitaan sopivalla ohjelmistolla sekä hyödyntämällä nykyaikaista korvaavaa mittaus- ja käyttölaiteteknologiaa yhdistämässä maksimimäärä yhtäaikaista toimintoja yksittäisiin työvaiheisiin

2	Paperilaji	Lajikohtainen erittely	Kehärullaus	
			VariFlex Pehmoyhdistelmä	Keskiörullaus VariPlus VariTop
	Sanomalehtipaperi	Standardi, parannettu news, luettelopaperi	●	
	LWC/SC syväpaino		●	●
	LWC/SC offset		●	●
	WFU	Puuvapaa, päällystämätön	●	
	WFC	Puuvapaa, päällystetty	●	●
	Erikoispaperit	Lämpöpaperi, silikonoidut paperit	●	●
		Kopiopaperit, valupäällystetyt lajit		●
		Savukepaperi, koristepaperit, suodatinpaperit	●	
		Silikonipohjapaperit, ohkopaperit	●	
	Pakkauspaperit	Fluting pohjapaperit, aallotuskartongit	●	
		Testlainerit, kraftlainerit, fluting		
	Kartonki, päällystämätön		●	
	Kartonki, päällystetty	Toispuoleisesti, molemmin puolin	●	



Kaavio 3: Rullanvaihtoprosessi päällekkäisin toiminnoin.

setinvaihdon nopeuttamiseksi. Ja tässä on lopputulos: VariFlex-kantotelaleikkurit toimivat paperikoneittensa tahdissa luotettavasti kaikkina aikoina.

Meluongelma

Kuten on tunnettua, pakkauspapereiden pituusleikkauksen yhteydessä syntyvä melu on ongelma. Sitä ei valitettavasti voi välttää, mutta sitä voidaan kyllä neutralisoida tehokkaasti. Asia edellyttää leikkurin kotelointia. Tämä vähentää melua opeointitasolla tehokkaasti ja lisää samalla koko konehallin viihtyisyyttä työskentelypaikkana. VariFlex-leikkurin koteloinnilla on myös se etu, että koteloitu alue voidaan eriyttää turvallisuusvyöhykkeeksi.

Optimaaliset lisälaitteet

Kaikkea edellä kerrottua voidaan pitää VariFlex-leikkurin perusmoduulin kuvauksena. Tarvittaessa leikkuriin voidaan kytkeä lisämoduuleja. Asiakkaat haluavat hy-

vin usein konerulla- ja tambuurikasettien yhteyteen vastaavan automaattisen setinvaihdon sekä hylsynlatauksen. Käyttäjät arvostavat myös suuresti Voithin kehittämää suurta pulpperiaukkoa aukirullaajan alla. Pulpperiaukot ovat joka tapauksessa välttämättömiä tässä kohdin. Suuri pulpperiaukko on vaihtoehto, jota suositellaan erityisesti suuren kapasiteetin leikkureille, sillä katkon sattuessa se varmistaa kerääntyvän paperin nopean poistamisen. Jokainen ammattimies tietää, mikä määrä paperia kertyy katkon tapahtuessa maksiminopeudessa lähes täydellä konerullalla. Optimaalisten lisälaitteiden joukkoon asian laajimmassa merkityksessä sisältyvät myös hellävarainen valmiiden rullien siirtojärjestelmä sekä luotettava ja joustava Voithin pakkalinja.

Tilauksen optimoitu käsittely

Ensimmäinen ja tärkein edellytys järjestelmän menestykselle on luonnollisesti oikean konekonseptin valinta. Menestys

riippuu myös kuitenkin tilauksen toteutusasteesta. Juuri tämän vuoksi Voithin pyrkii ”järjestelmäkumppanuuteen”. Se alkaa keskustelujen koordinoinnista suunnitteluvaiheessa ja jatkuu leikkureiden esiasennus- ja esitestausvaiheissa Krefeldin konepajassa sekä päättyy yhteisiin optimointi- ja viritystoimiin paperitehtaalla. On osoitettu, että tämän kaltaisen yhteistyö tuottaa erittäin motivoitun ilmapiirin, joka vaikuttaa myönteisesti itse toteutukseen.

Yhteenveto

Ei ole sattuma, että viisi aallotuskartongin pohjapaperin ja pintalainerin VariFlex-kantotelaleikkuria käynnistyi hiljattain vaikeuksista peräperää. Voithin leikkureihin liittyvä näyttö kulminoituu seuraaviin määreisiin: vankkoja, ongelmattomia, käyttäjäystävällisiä ja erinomaisen tuottavia. Leikkuri jalostaa kaikki konerullat viimeistellyiksi asiakasrulliksi, joiden kovusrakenne on virheetön.