

Martinin pakkausnopeus kasvoi 10 % Omronin Sysmac-koneohjaimen ansiosta

- 10 % nopeampi HFFS-pakkaaminen
- Kalvonvaihdot ilman pysäytyksiä
- 30 % pienempi energiankulutus
- Huipputason saumauslaatu – jopa ekokalvoilla
- Merkittäviä säästöjä huoltokustannuksissa
- Perustuu testattuun VFFS-yksittäisohjaimen

Ei pysäytyksiä kalvonvaihtojen ajaksi

Martinin uusi horisontaalinen muotoilu-, täyttö- ja saumausjärjestelmä (HFFS) on tuotantokäytössä paitsi 10 % aiempaa nopeampi, se mahdollistaa myös pakkauskalvojen automaattisen vaihtamisen konetta pysäyttämättä – säästäten näin aikaa ja vähentäen jätteen määrää. Tästä voidaan osaltaan kiittää Omronin uutta yksittäistä NJ501-1400 Sysmac -koneohjainta, jolla vastikään korvattiin kaksi erillistä ohjainta Martinin huippusuositussa MLV130-järjestelmässä ja näin mahdollistettiin järjestelmän yhtenäinen ohjaus. Järjestelmässä on nyt kaksoissaumauspää ja long-dwell-profilili sekä volumetrinen annosteluyksikkö nopeaa ja tarkkaa punnitusta varten.

Paras saumauslaatu

Uuteen järjestelmään kuuluu myös Omronin uusi lämpötilansäädin, joka auttaa pakkausprosessin lämpötilanhallinnassa. Laadukkaan saumausjäljen saavuttamisesta on tulossa aiempaa haastavampaa, kun pakkausteollisuudessa siirrytään yhä enenevässä määrin käyttämään kestävämpiä pakkausratkaisuja, kuten ohuempia muovikalvoja, monikerrospakkaamista ja ympäristöystävällisten pakkausten kierrätettäviä kalvoja. Nämä haasteet ovat nyt kuitenkin voitettavissa Omronin uuden lämpötilansäätimen ansiosta, sillä se auttaa lyhentämään oikean saumauslämpötilan saavuttamiseen vaadittavaa aikaa ja pitämään oikeaa lämpötilaa yllä koneen siirtymävaiheiden, kuten käynnistyksen ja pysäytyksen tai tuotantonopeuden muutoksen, aikana.

”Pakkausten saumojen laatu on järjestelmämme tärkeimpiä kilpailuvaltteja”, kertoo Martinin elektroniikkaosaston johtava insinööri Francesco Gusson. *”Omronin NX-TC-lämpötilansäätimen algoritmien ansiosta voimme tarjota asiakkaillemme koneen, joka takaa alan parhaan saumauslaadun useisiin erilaisiin kuumasaumattaviin pakkauskalvoihin.”*



Martinin uusi horisontaalinen muotoilu-, täyttö- ja saumausjärjestelmä (HFFS) on lisännyt yhtiön koneiden pakkausnopeutta 10 % – ja se on osaksi Omronin NJ501-1400 Sysmac -koneohjaimen ansiota.

Pieniä eriä joustavasti

Asiakkaiden vaatimukset muuttuvat jatkuvasti, mikä tarkoittaa sitä, että valmistajien on pystyttävä tarjoamaan samaan aikaan sekä laajempia tuotevalikoimia että pienempiä eräkokoja. Tästä johtuen uusien pakkauslaitteiden on kyettävä nopeisiin tuotevaihdoksiin mahdollisimman pienellä vaihtoajalla. Yhtenäisen ohjausjärjestelmän ansiosta Martinin järjestelmä pystyy mukauttamaan itsensä nopeasti tuotannon muutoksiin, kun muutoksia liikkeeseen ja profiileihin voidaan tehdä välittömästi. Pussin pituutta ja tuotantonopeutta voidaan muuttaa materiaalia hukkaamatta ja konetta pysäyttämättä. Esimerkiksi koneen kotipaikan haku on suoritettava vain koneen ensimmäisen käynnistyskerran yhteydessä alkuasetusten määrittämistä varten. Myöhemmin kone voi absoluuttienkoodereiden ja ohjelmiston ohjelmoinnin avulla palata automaattisesti oikeaan akseliasentoon, mikäli ongelmia ilmenee tai tuotemuoto vaihtuu, ja tuotanto voidaan käynnistää välittömästi uudelleen käyttämättä aikaa kotipaikan hakemiseen.

Kuinka kaikki saavutetaan

Kun aiemmassa järjestelmässä käytetyt Omronin CJ-ohjain ja MCH72-liikeohjain korvataan yhdellä NJ501-1400 Sysmac -koneohjaimella, uusi järjestelmä mahdollistaa joustavamman tuotannon. Ohjain hallitsee sekä pakkaamisen että annostelun noodeja EtherCAT-verkon kautta. Pakkausnoodiin kuuluu NX I/O digitaalisia ja liikkeen tuloja, kuten enkooderin tuloja ja erittäin nopeita tuloja, varten sekä tiedonsiirtomoduli, joka osana Martinin räätälöityä laitteistoa mahdollistaa nopean ja tarkan punnituksen ja annostelun. Tämän noodin kautta hallitaan annostelijan täysin motorisoituja liikkeitä, mikä korvaa paineilmakäyttöiset laitteet ja pienentää näin energiankulutusta.

Vaikka vaihtoaikojen lyheneminen parantaa laitteiden kokonaistehokkuutta, on korkea tuotantoaste kuitenkin valmistusteollisuudessa kaikkein tärkein mittari. Yhden ohjaimen ja käyttöjärjestelmän MLV130 lisää tuotantonopeutta 10 %, sillä se pystyy käsittelemään minuutissa jopa 130 pakkausta, joiden pituus on 340 mm.

Kun kaikki koneen data ja määrittämissä parametreit ovat käytettävissä, myös seisonta-ajat ja huoltokustannukset vähenevät. Koneen määrittämissä parametreit ollessa digitaalisessa muodossa voidaan tukitoimia suorittaa myös etänä, mikä pienentää kustannuksia. Martinin insinöörit



Pakkauslaitteiden on kyettävä nopeisiin tuotevaihdoksiin mahdollisimman pienellä vaihtoajalla.



Omronin NJ501-1400 Sysmac -koneohjain mahdollistaa joustavamman tuotannon.

voivat vain ottaa koneeseen etäyhteyden ja päästä samalla käsiksi kaikkiin järjestelmän laitteisiin. Näin ongelmat voidaan ratkaista myös silloin, kun asiakkaan tiloissa ei ole paikalla pätevää teknikkoo. Digitaalisen vianmäärityksen avulla voidaan myös helposti selvittää koneen yksittäisiä tilatietoja tai muuttaa asetuksia. Tallentamalla tiedot pilveen ja käsittelemällä niitä siellä Martini pystyy lisäksi havaitsemaan mahdolliset ongelmat ja suorittamaan ennakoivia huoltotoimenpiteitä koneen tehokkuuden parantamiseksi ja tarvittavien tukipalveluiden ohjelmoimiseksi.

Kun Martini siirtyi yhden ohjaimen käyttöön, uusi järjestelmä mahdollisti erilaisten konetoimintojen integroimisen aiempaa paremmin, mikä nopeutti tiedonsiirtoa ja kokonaissuorituskykyä. Koska järjestelmä pystyy käyttämään ja muuttamaan sekä liikkeen että logiikkaohjaimen profiileja molemmissa noodeissa ilman keskeytyksiä, tuotantoa voidaan nopeasti mukauttaa eripituisten pastaerien pakkaamista varten. Kun kaikki on yhdistetty yhteen EtherCAT-verkkoon, on tietojen käyttö sekä paikallista että etänä tehtävää huoltoa varten helpompaa, eikä koneen jokaiselle elektroniselle laitteelle ole tarvetta muodostaa erillistä yhteyttä.

Yksi suunnitteluympäristö

”Sysmac Studio on suunnitteluympäristö, joka kattaa konfigurointi-, ohjelmointi-, simulointi- ja valvontatoiminnot. Sen ansiosta pystyimme luomaan liikeprofiileille toimintolohkoja, jotka perustuivat omaan kattavaan käytännön kokemukseemme. Näiden lohkojen avulla saatoimme helposti ja luotettavasti lisätä HFFS-järjestelmän suorituskykyä ja joustavuutta. Modulaarisen ohjelmoinnin käyttöönotto onnistui vaivattomasti Sysmac Studion integroidulla kehitysympäristöllä”, Gusson kertoo.

Parempi saumausjälki tekoälyn avulla

Jotta pakkauslaskulla voitaisiin käsitellä erilaisia kalvotyyppejä ja silti saavuttaa paras mahdollinen pakkauslaatu ja leikkaustarkkuus, Omron kehitti saumausjärjestelmää varten uudenlaisen ratkaisun. Suunnittelun tuloksena syntyi taivutettava termoparianturi, jolla lämpötila saadaan mitattua hyvin läheltä saumausleuan pintaa. Lisäksi koneessa käytetään Omronin uusia NX-TC-lämpötilansäätimisiä, jotka tekoälyn ansiosta takaavat erittäin vakaat pinalämpötilamittaukset erillisillä algoritmeillaan. Tämä innovatiivinen ratkaisu tarkoittaa sitä, että MLV130 kykenee mittaamaan ja säätelemään saumauslämpötilaa äärimmäisen tarkasti. Lämpötilan säätöön vaikuttavat huomattavasti aiempaa vähemmän eri olosuhteet, kuten ympäristön lämpötila, saumausnopeus tai kalvon



Uuden järjestelmän ansiosta tuotantoa voidaan nopeasti mukauttaa eripituisten pastaerien pakkaamista varten.

ominaisuudet, ja käyttöolosuhteen vaihtumista tyypillisesti seuraavaa lämpötilan laskua on saatu vähennettyä enimmillään jopa 20 %.

Modulaarisilla ohjelmistolohkoilla VFFS-järjestelmästä HFFS-järjestelmään

Martinilla on laaja kokemus Omronin Sysmac-ohjaimista. Yhtiö oli jo ottanut vertikaalisen täyttö-, muotoilu- ja saumausjärjestelmän (VFFS) ominaisuudet käyttöön aiemmassa tuotesarjassaan Sysmac Studio-kehitysympäristön avulla. Positiiviset kokemukset sekä Sysmac-alustan VFFS-järjestelmään tuoma monikäyttöisyys vakuutti yhtiön niin, että he päättivät suunnitella horisontaalisen pakkausjärjestelmänsä uusiksi samalla ohjainlujalla.

Omron hyödynsi aiempaa, vertikaalisten pakkauslaskujen suunnitteluun painottunutta yhteistyötään Martinin kanssa tarjotessaan pakkauslaskulle tukea koneen analyysissä ja kokoonpanon suunnittelussa. Omronin avulla Martini pystyi kehittämään koneen joustavuutta lisänsäen modulaarisen ohjelmistorakenteen, joka perustui hyväksi havaittuihin ohjelmistorakenteisiin ja -moduuleihin. Modulaaristen ohjelmistolohkojen ansiosta Martini kykenee nopeasti mukauttamaan koneidensa tekniikan uusien suuntausten mukaisiksi ja vastaamaan myös tuotteiden kysynnässä tapahtuviin muutoksiin. Niillä voidaan myös lyhentää suunnittelu- ja kehitystyöhön kuluva aika, jolloin yritys pystyy räätälöimään koneet asiakkaiden erityisvaatimusten mukaisesti erittäinkin lyhyellä varoitusaajalla.



Martini rakensi 2 000 m2 lisää tuotantotilaa vuonna 2017 liiketoimintansa tehostamista varten.

Martini SRL – johtava pakkausteknologian yritys

Yli neljäkymmentä vuotta kestänyt läheinen yhteistyö Optronin kanssa on taannut sen, että Martinin pakkaus- ja punnituskoneet tunnetaan ympäri maailman huipputarkkoina ja asiakkaiden tarpeisiin räätälöityinä laitteina. Martini SRL:llä on kattava kokemus sekä pitkän että lyhyen kuivapastan kokonaisvaltaisten punnitus- ja pakkausratkaisujen alalta, minkä lisäksi se on kehittänyt tekniikoita myös välipalojen, leipomotuotteiden, tuoreen ja pakastetun ruoan, jauhetuotteiden, lemmikkien ruokien ja monenlaisten muiden elintarvikkeiden pakkaamiseen.

Tietoja Opronista

OMRON Corporation on maailman johtava automaatio-alan yritys, jonka ydinalueina ovat tunnistus-, ohjaus- ja älyteknologiat. OMRON on perustettu vuonna 1933, ja nykyään yrityksellä on noin 36 000 työntekijää maailmanlaajuisesti, joiden panoksella se tarjoaa tuotteita ja palveluita yli 110 maassa. Yrityksen liiketoiminta kattaa muun muassa teollisuusautomaatio- ja elektroniikkakomponentit, autojen elektroniikkakomponentit, infrastruktuurijärjestelmät, terveydenhuollon ja ympäristöalan ratkaisut. Teollisuusautomaation alueella OMRON tukee innovatiivista tuotantoa tarjoamalla edistyksellisiä automaatiotekniikoita ja tuotteita sekä kattavan asiakastuen – tavoitteena yhteiskunnan kehityksen edistäminen. Lisätietoja on OMRONin verkkosivuilla: industrial.omron.eu.