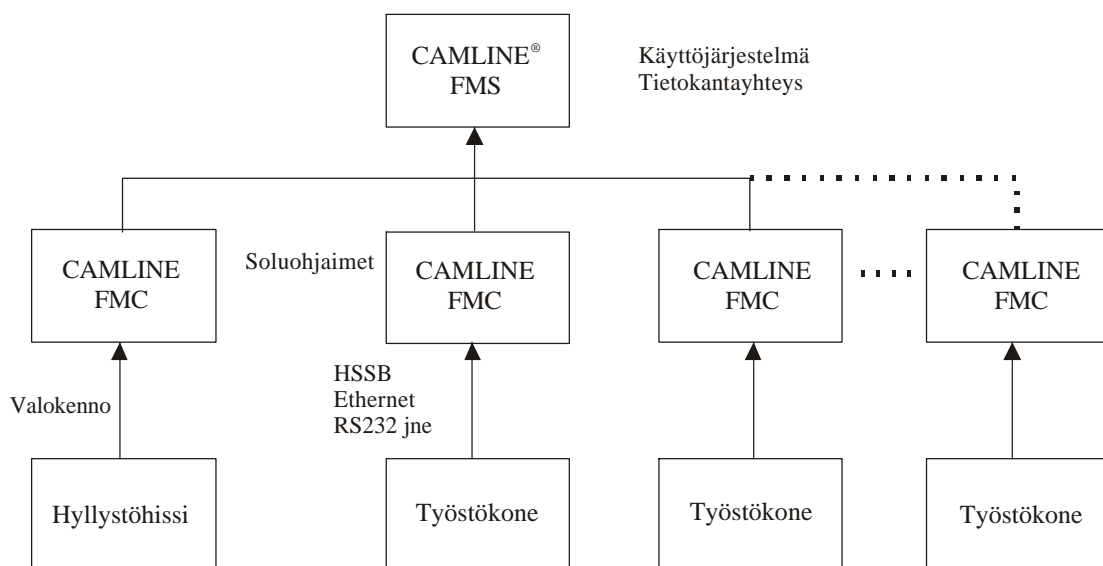


CAMLIN[®] FMS -järjestelmäkuvaus

CAMLIN[®] FMS on modulaarinen mikrotietokoneita käyttävä FM-järjestelmäohjauksen konsepti. Tässä dokumentissa kuvataan järjestelmän konfigurointi ja toiminnot pääpiirteissään. CAMLIN[®] FMS -toimitukseen ei ole välttämätöntä sisällyttää kaikkia mahdollisia tarjolla olevia toimintoja ja toimitukseen voidaan lisätä asiakaskohtaisia toimintoja sovitun mukaisesti.



Laitteisto

CAMLIN[®] FMS koostuu siirtovaunusta, hyllystä, koneistuspalettien ja kuormalavojen käsittelyasemista ja järjestelmäohjaimesta.

Koneistuspaletilla on hyllyssä oma hyllypaikkansa eli paletti on varastoitu hyllyyn aina samalle paikalle. Koneistuspalettipaikan alla hyllyssä on metallilevy, joka kerää tippuvan leikkaus- tai pesunesteen ja johtaa sen jätesäiliöön.

Kuorma-/materiaalilavat voidaan konfiguroida kiinteään tai vapaavalintaiseen paikkaan hyllystössä. Jos valitaan vapaa paikoitus, paletti varastoidaan aina lähimpään sopivaan paikkaan.

Tietotekniikka

Tietokoneet ovat teollisuusstandardin mukaisia mikrotietokoneita. Käyttöjärjestelmänä on Windows2000, WindowsNT, Windows98 tai Windows95. Järjestelmän käytön edellytyksenä on, että mikrotietokoneiden muistin vähimmäismäärä on 256 MB RAM. Järjestelmän näytöt on suunniteltu 1024x768 pikselille.

Järjestelmän palvelimena voi toimia joko olemassa oleva verkkopalvelin tai erillinen palvelin. Molemmissa tapauksissa suositeltava palvelimen muistin vähimmäismäärä on 256 MB RAM. Palvelinohjelmistoksi voidaan valita Microsoft SQL Server tai Oracle. Tietokantapalvelin tulee varustaa nauhakopiointilaitteella, joka tekee varmuuskopiointiin päivittäin. Nauhalle siirrettävät tiedostot muodostetaan automaattisesti tietokannasta(päivittäin) ja tapahtumalokista(puolen tunnin välein). Tuotantoympäristöön sijoitetut työasemat asennetaan suojakaappeihin ja verkkokaapelointiin käytetään 10/100 Mbit/s yhteensopivaa CAT5-kaapelia.

Ohjelmisto

Työasemien ohjelmisto on rakenteeltaan modulaarinen ja se koostuu CAMLINE® FMS:stä ja tuotantolaitteiston eri osia ohjaavasta soluohjaimesta. Soluohjain on Windows-prosessi ja eri soluohjaimet kommunikoivat keskenään tietokantapalvelimen avulla.

Käyttöliittymä

Tuotantojärjestelmän layout on käyttöjärjestelmän perusnäyttö. Layoutista voidaan nähdä järjestelmän tila, minkä lisäksi myös mm. hyllyjen sisällöt, varatut varastopaikat ja koneistuspalettien asemat voidaan nähdä järjestelmän layoutista ja niille voidaan tehdä toimenpiteitä.

Solun ohjaimet

Hissin ohjain

Työstösolun ohjain

Koneistuspalettien pesukoneen ohjain

Lastaus ja purkuaseman solun ohjain

Materiaali-/Kuormalavat

Kuormalavalla voi olla yksi tai useampi artikkelinumero sekä kuvaus ja inventaariotietoja. Joka kerta kun kuormalava lähetetään hyllystöön inventaariotiedot voidaan tarvittaessa vahvistaa ja oikaista, myös olemassa olevaa arvoa voidaan lisätä ja vähentää (jatkuva inventaario).

Koneistuspalettit

Koneistuspalettit yksilöidään palettinumeron ja valmistustietojen avulla. Eri kiinnitin tai eri lukumäärä työkappaleita kiinnittimellä voi muodostaa eri version koneistuspalettista. Jokainen paletin versio voi pitää sisällään myös tapahtumalokin.

Työstökoneet voivat muodostaa ryhmän ja kun palettit ovat automaattisella reitillä, se voidaan lähettää joko tietylle työstökoneelle tai työstökoneryhmälle, mikä tarkoittaa sitä, että paletti lähetetään ryhmän ensimmäiselle vapautuvalle työstökoneelle.

Koneistuspaletin tila riippuu sen vaiheesta reitillä. Em. tiloja ovat:

- Tyhjä / varustelematon
- Varusteltu. Ei lähetetä työhön.
- Varusteltuna reitillä.
- Työstetty. Tällöin ilmoitetaan myös tietoa koneistuksen lopputilasta esim. valmis tai keskeytetty ja jälkimmäisessä tapauksessa myös keskeytyksen syy.

Palettien reititys

Reitillä kuvataan koneita, joille paletti ohjautuu, kun se lähetetään automaattiselle reitille.

Reitin eri vaiheissa tarvittavat ohjelmat

Järjestelmässä on mahdollista käynnistää reitin mukainen NC-ohjelma. Jokaisen työstökoneen NC-ohjelmat voidaan ladata paletin mukana tai pysyvästi työstökoneen ohjaukseen (DNC). Väliaikaiset ohjelmat poistetaan, kun paletti lähtee koneelta.

Koneistuspalettien varustelu

Koneistuspaletit tuodaan automaattisesti varusteluasemalle, kun asema on valmis hyväksymään uuden paletin. Automaattiajo voidaan myös ottaa pois päältä esimerkiksi miehittämättömän työjakson jälkeen voidaan ensin haluta ensin tuoda viimeisin paletti, jotta voidaan tarkistaa työstettyjen kappaleiden laatu.

Jos artikkelinumero on liitetty palettiversioon ja automaattinen aihoiden tuonti on päällä, niin kuormalava tuodaan latausaseman viereiselle varusteluasemalle. Jos tarvitaan enemmän kuin yksi kuormalava koneistuspaletin varustelua varten niin kyseiset kuormalavat tuodaan varusteluasemalle ennalta määritellyssä järjestyksessä.

Kuormalavallinen työstettyjä kappaleita voidaan myös viedä muille materiaalin käsittelyasemille.

Työstetyt kappaleet poistetaan paletilta, uusi raaka-aine lastataan paletille ja paletti toimitetaan takaisin hyllyyn tilassa "lukittu" tai "reitillä".

Raportointi

Järjestelmä voi tuottaa erilaisia raportteja järjestelmän todellisesta tilanteesta. Nämä käsittävät varaston inventaarion, varastopaikat ja raaka-aineita. Lisäksi voidaan luoda tuotannon raportteja.

CAMLIN[®] WinDNC

NC-ohjelmien hallinta toteutetaan CAMLIN[®] WinDNC -ohjelmiston avulla, joka sisältää seuraavat toiminnot:

- NC -editori
- Automaattinen ja manuaalinen tiedonsiirto työstökoneelta/työstökoneelle
- NC-ohjelmien lisätietojen hallinta, esim. kuvat ja muut tiedot.

Automaattinen tietojenkeruu

CAMLIN[®] FMS -toimitus sisältää myös CAMLIN[®] ADC -nimisen sovelluksen, jonka avulla voidaan toteuttaa automaattinen tiedonkeruu työstökoneilta ja mitata saaduilla tiedoilla tuotannon tehokkuutta. CAMLIN[®] ADC:n avulla voidaan seurata mm. seuraavia kokonaisuuksia:

- Työstökoneen käyttöaste
- Työstökoneen käytettävyyttä
- Työstökoneen vikahistoria
- Työstökoneen odotushistoria

Työkalujen hallinta

CAMLIN[®] FMS -järjestelmään on mahdollista liittää myös erityinen työkalujen hallinnan mahdollistava ohjelmisto, CAMLIN[®] WinTOOL, joka sisältää seuraavat toiminnot:

- Työkalukortisto, t-koodi, duplo- /sisartyökalunumero, työkalun geometria, lastuamisajat
- Mittatiedot.
- Työkalun liitäntä esiasetuslaitteeseen. Työkalun mittatietojen tarkistus.
- Työkalumakasiinin hallinta
- NC-ohjelmat tuotteittain, työkalut NC -ohjelmittain
- Työkaluennuste.
- Elementtien hallinta, lastuamisarvojen hallinta

Lisätietoja CAMLIN[®] FMS -järjestelmästä saat meiltä:

Camline Oy, Aionkatu 35, 53100 Lappeenranta, puh. (05) 621 4200, faksi (05) 621 4242

