

Anturitaulu lisämateriaali

Kappaleiden havaitseminen, tunnistaminen ja identifiointi

Kappaletavaratuotannon automaatio-sovelluksissa antureita voidaan käyttää kappaleiden havaitsemiseen, tunnistamiseen tai identifiointiin. Jos riittää havaita kappaleen läsnä-/poissaolo, tyypillisiä antureita ovat mekaaniset, induktiiviset, kapasitiiviset tai optiset kytkimet. Joskus on tarpeen tunnistaa, että kappale kuuluu tiettyyn kappaleluokkaan, esim. eriväriset kappaleet halutaan reitittää eri varastopaikkoihin. Viivakoodinlukijoita, RFID lukijoita tai konenäköä voi myös käyttää tähän tarkoitukseen. Identifiointi tarkoittaa sitä, että tunnistetaan kappale juuri tietyksi kappaleeksi, jolla on yksikäsitteinen identiteetti. Tämä on tarpeen jos halutaan valmistaa yksilöllisiä tuotteita, jotka voidaan liittää tilaukseen. Identifiointiin käytetään yleensä viivakoodinlukijat ja nykyään yhä enenevässä määrin RFID lukijoita.

Kappaleisiin kiinnitetyt RFID (Radio Frequency IDentification) tunnistimet ovat langattomia muistilaitteita, joita RFID lukija voi lukea. Aktiivitunnisteissa on oma energianlähde, mutta yleisimmin käytetään passiivitunnisteita, jotka saavat energiansa lukulaitteen lähettämistä radioaalloista. Moni ”lukija” voi myös kirjoittaa tunnisteen muisteja. RFID:tä käytetään erityisesti sovelluksissa, joissa kappaleet ovat tarpeen identifioida, esimerkiksi joustava valmistusjärjestelmä (FMS). Uusin RFID tekniikka mahdollistaa suuren kappalemäärän tunnistamisen useiden metrien etäisyydeltä satojen tunnisteen sekuntivauhtia ja nämä ominaisuudet tulevat lisäämään RFID:n käyttöä erityisesti logistiikkasovelluksissa.

Konenäöllä on kappaleiden tunnistamisen lisäksi monia muitakin sovelluskohteita, esim. laadunvarmistus, dimensioiden ja muotojen mittaus sekä paikoitus ja poiminta. Robottisovelluksissa näköjärjestelmän avulla voidaan muodostaa koordinaatit robotille.

Kappaletavaralinjan varustaminen antureilla vaikuttaa prosessia ohjaavan logiikan muistissa olevan tilamallin tasoon. Investoinnit anturointiin vaikuttavat prosessin vikasietoisuuteen ja toimintavarmuuteen. Halvin ratkaisu on päivittää prosessimallia ohjaustoimenpiteiden perusteella (esimerkiksi ajetaan sylinteriä kohti ääriasentoa ja päätellään ajastimen avulla, että ääriasento on saavutettu, jolloin sylinterissä ei tarvita anturointia) ja lisätä kappaleiden havaitsemiseen välttämätön määrä binäärisiä antureita. Tämä ratkaisu on häiriöherkkä ja uudelleenkäynnistys poikkeustilanteiden jälkeen on vaikeaa (tähän ongelmaan palataan kappaletavara labrassa, jossa mietitään miten linjasto pitää alustaa hätäpysäytyksen jälkeen). Toisessa ääripäässä oleva kallis ratkaisu on suorittaa kappaleiden seuranta ja tunnistaminen joka vaiheessa identifiointiantureiden avulla. Tämä ratkaisu on vikasietoinen ja toimintavarma. Käytännössä valitaan usein joku yhdistelmä näiden ääritapausten väliltä riippuen liiketoimintaan asettamista vaatimuksista.