

Precizna kontrola pozicioniranja transportnog sistema prilikom serijske izrade proizvoda

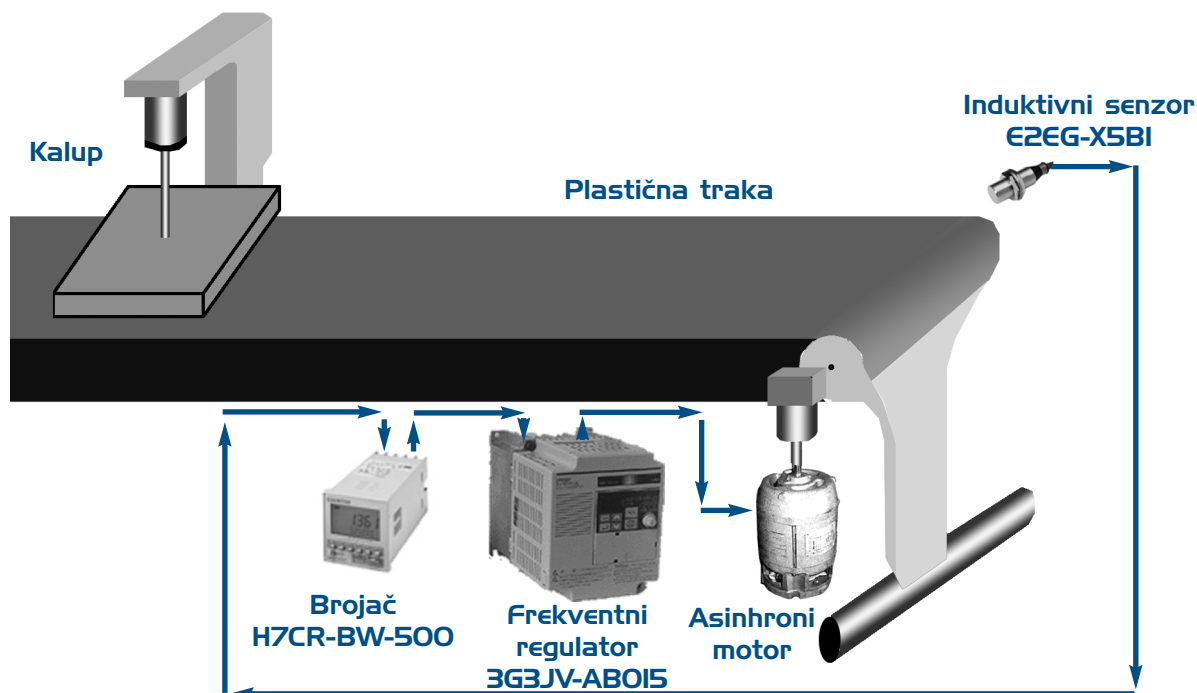
Problem:

Prilikom serijske proizvodnje istovetnih komada, gde je potrebno postići izuzetnu ujednačenost dimenzija i oblika finalnog proizvoda, a čija se izrada vrši na kontinualnoj transportnoj traci, potrebno je ostvariti izuzetnu kontrolu kretanja transportne trake i vrlo precizno zaustavljanje iste nakon predne određene dužine. Ranije su se za tu svrhu koristili razni mehanički sistemi, koji nisu bili u mogućnosti da ostvare preciznost bolju od 2-3 milimetara.

Sistem koji je unapređen (*slika 1.*) bio je pak baziran na upotrebi elektronskog brojača, induktivnog senzora i frekventnog regulatora. Pomeraj trake detektuje se induktivnim senzorom prolaskom metalnih zubaca pogonskog zupčanika

transportne trake. Impulsi se broje elektronskim brojačem, koji nakon odbrojanog zadatog broja impulsa daje komandu frekventnom regulatoru za zaustavljanje transportne trake i nakon izvesnog vremena njeno ponovno pokretanje. Ovakvim sistemom bilo je moguće vršiti pozicioniranje sa preciznošću od 1 do 1,5 milimetar. Obzirom da je na mašini vršeno samo oblikovanje proizvoda kalupom na zagrejanj plasticnoj traci, veća preciznost nije bila potrebna.

Kada se ukazala potreba za istovremenim oblikovanjem i odsecanjem komada, postignuta preciznost nije bila dovoljna, jer se mesto sečenja nije poklapalo sa oblikom proizvoda, zbog odstupanja do 1.5 mm koje je bilo slučajno raspoređeno.

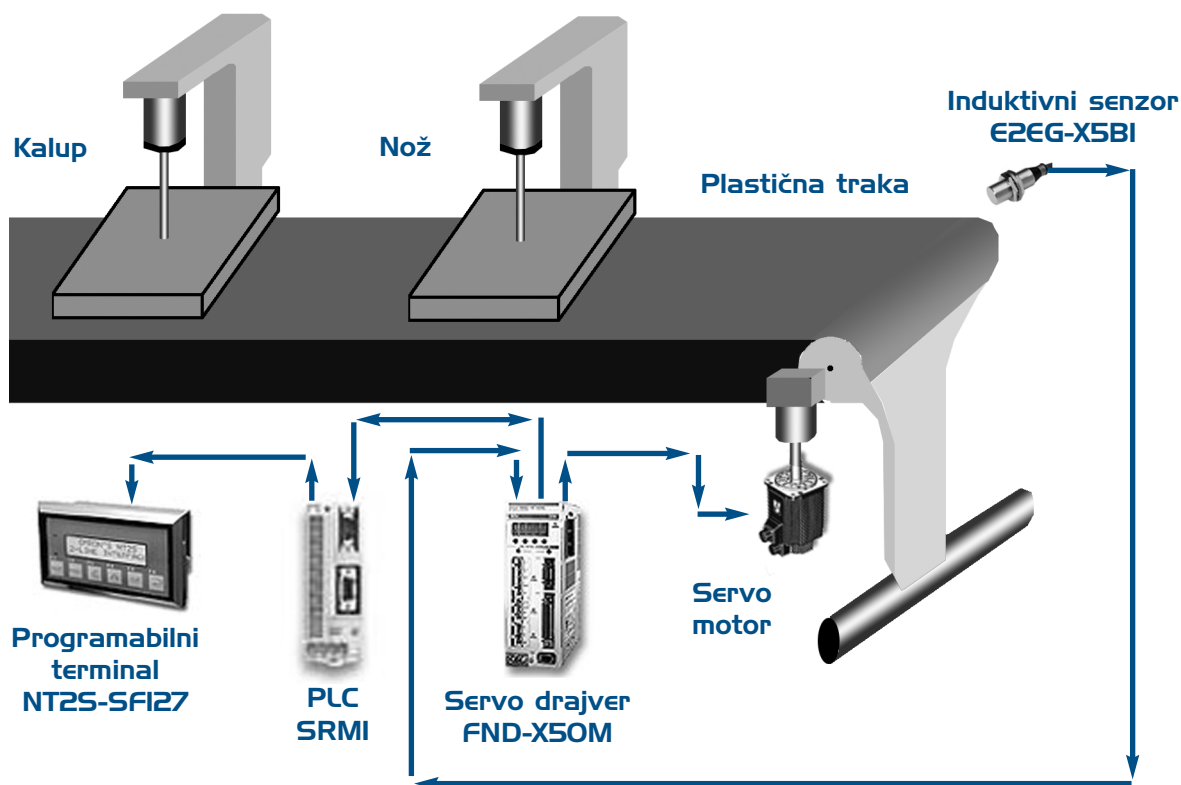


Slika 1: Izgled sistema pre unapređenja

Opis rešenja:

Kada se ukaže potreba za izuzetno preciznom kontrolom kretanja i pozicioniranja, rešenje leži u upotrebi servo motora, zajedno sa pripadajućim regulatorom (drajverom), koji se odlikuju izuzetno preciznom kontrolom pokretanja i zaustavljanja, kao i preciznom kontrolom brzine. U ovom slučaju (slika 2.) korišćen je specijalizovani servo-pozicioner tipa FND-X, koji pokreće servo motor na zadatu poziciju zadatom brzinom. Na ovaj način postignuta je preciznost u čak stoti deo milimetara. Preciznost naravno u mnogome zavisi i od mehaničkih karakteristika sistema i njegovog

mehaničkog kvaliteta. U sistem je uključen i programabilni logički kontroler (PLC) za zadavanje pozicije i brzine, koji ujedno prihvata i sve ostale ulazne signale i aktivira servo pogon i ostale izvršne organe u skladu sa ciklusom rada mašine. Zadavanje pozicije i brzine, kao i kontrola i praćenje ostalih parametara rada moguće je ugradnjom dodatnog programabilnog terminala. Ceo sistem je realizovan na bazi industrijske komunikacione magistrale CompoBus/S, što dovodi do značajnog poboljšanja i ušteta u ožičenju i održavanju, naročito prilikom dijagnostike i otklanjanja kvarova.



Slika 2: Izgled unapređenog sistema

Epilog:

Sistem uspešno pozicionira i sinhronizuje istovremeni rad kalupa za oblikovanje i noža za odsecanje proizvoda, to je klijentu omogućilo ispunjavanje ugovorenih obaveza prema velikom avio-prevozniku.

Kontakt u vezi realizacije:

Dragan Milić, dipl.ing.
ε-mail:bg@icm.co.yu