

Strojevi za vruće oblikovanje stakla proizvedeni u tvrtki Sklostroj od 2014. godine primjenjuju korisnička sučelja ZENON proizvođača COPA-DATA

» Kristalno jasne koristi automatizacije proizvodnje

Tvrtka Sklostroj Kempten GmbH proizvodi strojeve za vruće oblikovanje stakla za staklarne, koji na pojedinim radnim mjestima tlače vruće staklo u oblik proizvoda. Proizvodnja staklene ambalaže obuhvaća velik broj podataka, koje je potrebno obraditi i predstaviti u programskom okruženju prilagođenom kupcu. Uz to stabilno djelovanje sustava predstavlja velik izazov te ujedno mogućnost, da operatoru omogući intuitivno razumijevanje i upravljanje funkcijama unatoč velikom broju podataka. Svaki različiti tip staklene ambalaže ima svoj program, koji je pohranjen u memoriji sustava i mora uvijek biti na raspolaganju za izvođenje. Za opremu tvrtke Sklostroj se od 2014. godine primjenjuje rješenje tvrtke COPA-DATA, korisničko sučelje ZENON.

Sklostroj proizvodi strojeve s pojedinačnim odsjecima postavljenim jedan uz drugog, gdje svaki odsjek odvojeno tlači vruće staklo u željeni oblik te ga zatim ohladi. S tim postupkom se mogu izrađivati boce i čaše gotovo svih oblika i veličina.

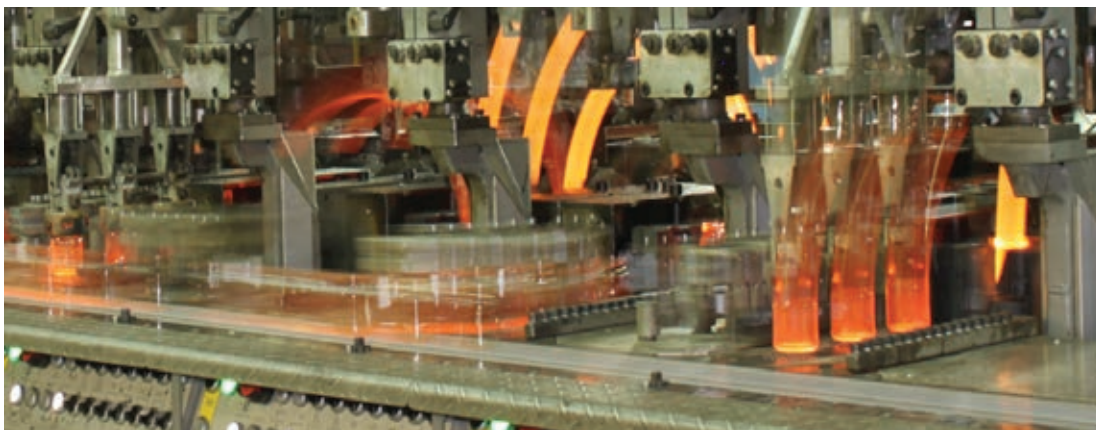
U automatiziranoj proizvodnji staklenih proizvoda podaci o tlaku na stroju, temperaturi i ostalim parametrima procesa trajno se pohranjuju. Sakupljeni podaci služe za praćenje proizvodnje i uz odgovarajuću primjenu mogu bitno povećati produktivnost. Na stroju proizvođača Sklostroj se na svakom odsjeku snima približno 23.850 varijabli u svakom ciklusu. U slučaju standardnog stroja s 12 odsjeka to predstavlja približno 286.200 varijabli za svaki ciklus izrade staklene ambalaže.

Günter Zodel, voditelj razvoja programske opreme u tvrtki Sklostroj Kempten GmbH pojašnjava, da su se radi ogromnog broja

podataka, koji su preopteretili njihov prijašnji sustav vizualizacije, odlučili za radikalni iskorak, jer su željeli intuitivno i suvremeno korisničko sučelje. Željeli su potpuno novo korisničko sučelje na njihovim strojevima i unatoč tome, da je to značilo promjenu čitavog sustava, promjena se trebala izvesti brzo. Odlučili su se za primjenu sučelja ZENON razvijenog u tvrtki COPA-DATA, dok su se za implementaciju sustava na njihove strojeve odlučili za tvrtku KROPF Solutions.

Stabilna obrada velikog broja podataka

Pri implementaciji projekta zamjene korisničkog sučelja, u tvrtki Sklostroj su se suočili s tri izazova. Svaki proizvod ima svoj jedinstveni »recept«, koji propisuje sastav materijal, te tlak i vremena



» Stroj za vruće oblikovanje stakla.

ciklusa. To znači, da je pri zamjeni tipa boce ili čaše na pojedinom odsjeku potrebno podesiti parametre procesa i postavke prije početka proizvodnje. Pored toga su podešavanja parametara procesa pohranjena u centralnoj arhivi i moraju biti dostupni operateru tj. stroj mora imati pristup tim podacima.

Drugi izazov je velik broj podataka, koji moraju biti obrađeni velikom brzinom tijekom samog procesa. Stroj ima središnje upravljanje za kontrolu i upravljanje funkcijama na različitim pneumatskim i proporcionalnim ventilima, servo pogonima, koračnim motorima i ostalim komponentama. Uz to se provodi snimanje velikog broja podataka, koji moraju biti obrađeni i prikazani preko korisničkog sučelja na način prilagođen operateru.

Operater mora čitavo vrijeme imati situaciju pod kontrolom, što znači, da korisničko sučelje mora biti pregledno i prije svega pouzdano. Snimanje tako velikog broja podataka predstavlja za korisničko sučelje velik izazov, prije svega s aspekta stabilnosti. U tvrtki Sklostroj su tražili takvo sučelje, koje bi moglo ovladati svim tehničkim zahtjevima, te bi ujedno bio pregledan i vizualno atraktivan za korisnika.

Pouzdana partneri za izvedbu projekta

Za vizualizaciju su u Sklostroju izabrali programsku opremu tj. korisničko sučelje ZENON koje, unatoč velikom broju podataka, djeluje stabilno i što je još važnije, za operatera je vrlo intuitivno. Samo sučelje je vrlo razumljivo, tako da korisnik ne treba opsežnu edukaciju. Sve to je vrlo važno za kupce strojeva, jer su im takvi sustavi jednostavni za primjenu, što je bio ujedno i glavni razlog za izbor korisničkog sučelja ZENON.

Drugi razlog za zamjenu sustava bila je činjenica, da je prethodni dosegao granicu glede mogućnosti obrade velikog broja podataka, unatoč tome, da je mehaničko djelovanje stroja i dalje bilo dostatno zahtjevima procesa. Bez obzira na to, u tvrtki Sklostroj su si postavili pitanje, ukoliko nova programska oprema omogućuje nove mogućnosti, mogu li nadograditi i mehanički dio stroja, pojašnjava Günter Zodel.

Pri implementaciji novog sustava u strojeve u Sklostroju je sudjelovala tvrtka KROPF Solutions. Adrian Olschowka, voditelj informatike u tvrtki KROPF Solutions pojašnjava, da radi otvorenosti sustava, korisničko sučelje ZENON nudi mnogo manevarskog prostora i fleksibilnost pri integraciji u već postojeće strojeve. Programska oprema mogu ugraditi u gotovo bilo koje okruženje. Kako sustav ZENON može obrađivati više podataka nego li prethodno primijenjen sustav, u Sklostroju su udvostručili kapacitete svojih strojeva tj. s jednim korisničkim sučeljem udvostručili kontrolu broja odsjeka za vruće oblikovanje stakla.

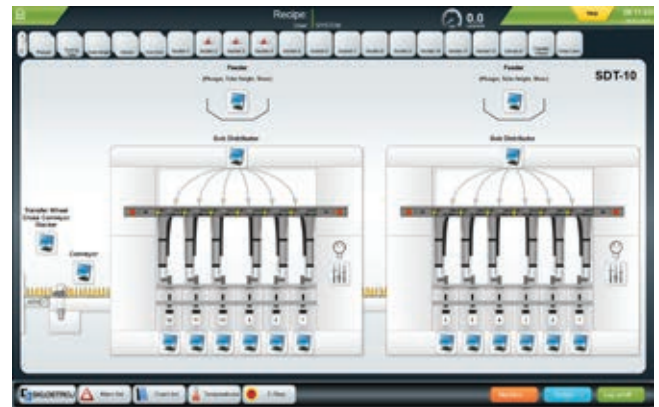
Sustav djeluje kod strojeva povezanih u mrežu ili preko WLAN te i u primjerima bez umreživanja

Prva faza projekta prijelaza na novu programska opremu obuhvaćala je instalaciju korisničkog sučelja ZENON na postojeći stroj s 12 odsjeka. Program za vizualizaciju je obrađivao snimljene podatke, pregledno ih prikazivao i arhivirao. Za pohranu različitih postupaka izrade boca i čaša, primijenjen je modul »Recipegroup Manager«. Podatci su pohranjeni u modul »Historian«, gdje su na raspolaganju strojevima.

Sustav osigurava, da je svaki dio staklene ambalaže na pojedinom odsjeku stroja načinjen s odgovarajućim tlakom, temperaturom i vremenom. Parametri postupka su jednostavno dostupni u centralnoj arhivi, pa i za proizvode, koji su se proizvodili dulje vrijeme, što omogućuje brzo pokretanje proizvodnje. Prijenos podataka iz arhiva na stroj se može izvoditi i na strojevima, koji nisu povezani u mrežu i to preko prijenosnog računala ili podatkovnog medija. Praćenje i kontrola pojedine postaje se može izvoditi preko VPN mreže.

Prilagodljiv sustav, koji omogućuje udvostručenje proizvodnih kapaciteta

U Sklostroju su utvrdili, da korisničko sučelje ZENON djeluje stabilno, unatoč velikom broju podataka, koje obrađuje. Posljedično su provjerili može li sustav obrađivati i veći broj podataka od onih kod stroja samo s 12 odsjeka, bez da sustav bude preopterećen. Stoga su sustav aplicirali na sva stroja postavljena u tandemu sa zajedno 24 odsjeka, gdje mora obraditi gotovo 600.000 varijabli tijekom procesa.



» Pregled djelovanja dva stroja s 24 odsjeka za izradu staklene ambalaže.



» Prikaz djelovanja tekuće vrpce kod dva stroja.

Od 2014. godine svaki stroj proizvođača Sklostroj primjenjuje korisničko sučelje ZENON. Sustav djeluje stabilno te je za operatere jednostavan i intuitivan za primjenu. Snimljeni podaci su shematski prikazani u vrlo razumljivom obliku u različitim pogledima. Podaci mogu biti prikazani u stvarnom vremenu ili u obliku, koji prikazuje trend pojedinih parametara. Uz primjenu internetskog servera Pro Light i terminala povezanog s bežičnom mrežom (WLAN), sustavom ZENON se može upravljati preko prijenosnog ili tabletnog računala. Administrator sustava može omogućiti različite autorizacije za pojedine korisnike. Tako pojedini korisnici mogu pristupati funkcijama, za koje imaju dopuštenje i za koje su odgovorni. Korisničko sučelje podržava primjenu osam jezika, a isto tako se mjerne jedinice mogu prilagoditi pojedinačnim korisnicima. Pristup sustavu se može zaključiti lozinkom ili povezati s korisničkim profilom na primijenjenom operacijskom sustavu.

Günter Zodel, voditelj razvoja programske opreme u tvrtki Sklostroj Kempton GmbH zaključuje: »Ukoliko nam nova programska oprema može otvoriti toliko novih mogućnosti, kakav bi bio doprinos, kada bismo nadogradili i strojnu opremu? I naravno na tu temu trenutačno radimo.«