



» V podjetju Hamilton so zamenjali tri samostojne obdelovalne stroje z dvema visoko učinkovitima obdelovalnima centroma proizvajalca Hermle, ki sta popolnoma avtomatizirana, pri čemer je bila nujno potrebna tudi avtomatizacija vpenjal. Vir: Hermle

» Avtomatizacija zagotavlja dihanje

V proizvodnem podjetju Hamilton sta od junija 2021 v uporabi dva obdelovalna centra C 12 U z robotsko avtomatizacijo. Vodja ekipe za proizvodnjo frezanih komponent v podjetju Hamilton, Luca Morell, je zelo zadovoljen z visoko stopnjo integracije rešitve podjetja Hermle, partnerjem, ki razume tehnične izzive in drži svoje obljube.

HAMILTON

Čeprav je vdih in izdih za ljudi nekaj popolnoma naravnega, to za stroj predstavlja dokaj zahtevno nalogo. Če se pri ljudeh ustavi dihalni refleks, je življenjsko pomembno dovajanje kisika odvisno od mejnih vrednosti O₂, hitrosti dihanja, dihalnega volumna in frekvence dihanja ter nastavitve tlaka. V podjetju Hamilton, tehnološko vodilnem podjetju, zelo dobro vedo, kako to deluje. Celotna skupina razvija in proizvaja inovativne respiratorje, robote za delo s tekočinami, biofarmaceutске senzorje, sisteme za obvladovanje vzorcev in druge avtomatizirane rešitve v svojih glavnih obratih v švicarskih mestih Bonaduz in Domat/Ems. Družinsko podjetje zaupa v visoko raven vertikalne integracije, ki mu omogočajo neodvisnost in doseganje strogih kakovostnih zahtev medicinskih instrumentov, razlaga Luca Morell. Vodja ekipe za proizvodnjo frezanih komponent pri podjetju Hamilton ima za doseganje tega na voljo dva nova petosna obdelovalna centra C 12 U proizvajalca Maschinenfabrik Berthold Hermle AG. Oba obdelovalna centra sta avtomatizirana z drugo generacijo kompaktnega robotskega sistema RS 05-2. Poleg tega imajo v podjetju Hamilton še dva druga obdelovalna centra visokozmogljive linije proizvajalca Hermle,



» Fadri Pitsch postavlja surovce v zalogovnik, tako da bo na obdelovalnem centru dovolj surovcev za naslednjo izmeno brez prisotnosti operaterja. Vir: Hermle

C 32 U in C 42 U, ki sta nenehno v uporabi, tako da se obdelava nastavlja v dopoldanski izmeni.

Ko so pred približno dvema letoma v podjetju Hamilton prejeli ogromno naročil, je postalo jasno, da če v podjetju želijo izpolniti vsa naročila, takratni strojni park ni zadoščal. Vedeli so, da je prišel čas, ko morajo investirati v obdelovalne stroje, razlaga Luca Morell. Cilj je bil zamenjava treh samostojnih obdelovalnih strojev z bolj učinkovitimi avtomatiziranimi obdelovalnimi centri, pri čemer so nujno potrebna tudi avtomatizirana vpenja. V podjetju so namreč želeli obdelavo nastaviti tako, da bi obdelava komponent različnih dimenzij, vključno z vsemi menjavami potekala med izmenami brez prisotnosti operaterja. V podjetju Hamilton od obdelave pričakujejo doseganje čim ožjih toleranc oblike in položaja, čeprav obdelujejo občutljive in tankostenske komponente.

Natančnost ni bila odločilni dejavnik

V podjetju Hamilton so začeli sodelovati z nemškim proizvajalcem obdelovalnih strojev pred dobrima dvema letoma. Vse se je začelo z nakupom dveh obdelovalnih centrov C 42 U in C 32 U, ki sta opremljena s sistemom za avtomatizacijo HS flex in nameščena v proizvodnem obratu podjetja Hamilton v Bonaduzu. Petosna tehnologija teh dveh obdelovalnih centrov je bistveno povečala obseg in kompleksnost komponent, ki jih lahko izdelata proizvajalec opreme za področje znanosti o življenju. Glede same zmogljivosti in natančnosti so bili v podjetju Hamilton več kot navdušeni s centri za freziranje proizvajalca Hermle. Kljub temu pa jih je pri investicijah v strojno opremo prepričala popolna integracija rešitev avtomatizacije in kakovostno sodelovanje s podjetjem Hermle,



» Od leve proti desni: Flavio Bass, projektni vodja za mehaniko pri podjetju Hamilton, Christian Simon, regionalni vodja prodaje za Švico pri podjetju Hermle AG, in Luca Morell, vodja skupine frezanih delov pri podjetju Hamilton. Vir: Hermle

poudarja Luca Morell ter dodaja, da so jih v podjetju Hermle popolnoma razumeli glede tehničnih vidikov ter celovito podpirali od prvega dne sodelovanja.

Rešitev, ki jo od junija 2021 uporabljajo v proizvodnem obratu podjetja Hamilton v Bonaduzu, je sestavljena iz dveh obdelovalnih centrov C 12 U, pri čemer je vsak opremljen z robotskim sistemom RS 05-2. Dejstvo, da sta obdelovalna centra zelo kompaktna in kljub avtomatizaciji zasedata zelo malo prostora, je še eno pre-



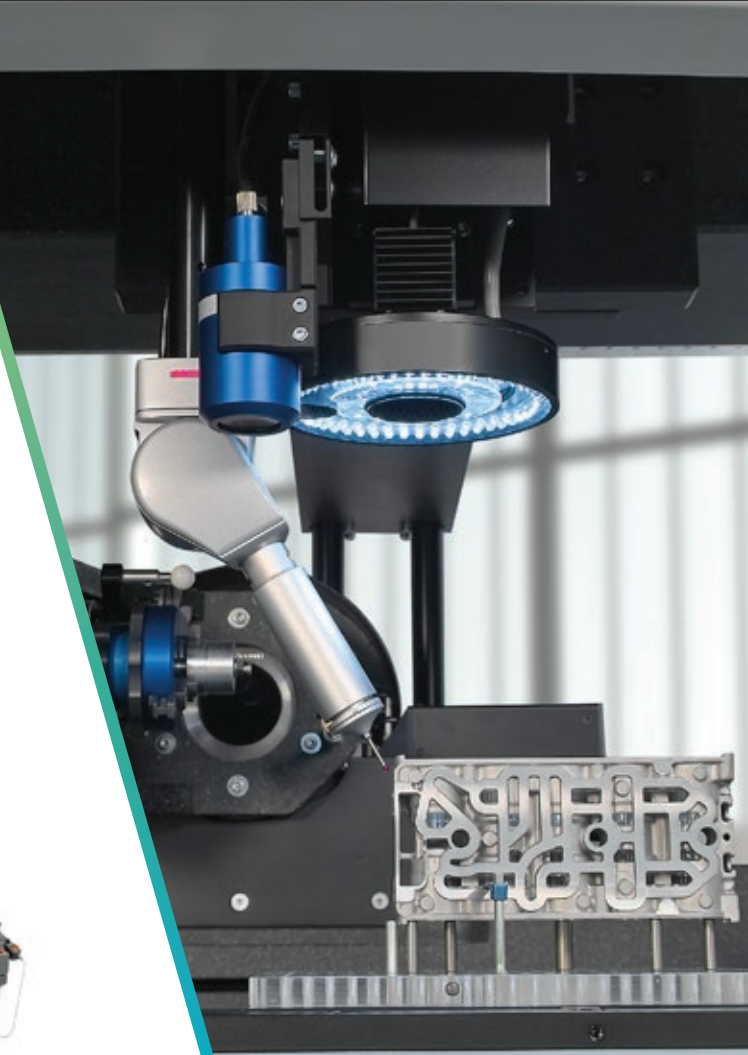
HEXAGON

Optični stroji za večjo produktivnost

Fleksibilnost, pretočnost, natančnost ali zmogljivost; poiščite rešitev za vsako aplikacijo s Hexagon OPTIV.

Hexagonova serija večsenzorskih merilnih strojev OPTIV zagotavlja veliko prilagodljivost z uporabo natančnosti tipalnega načina in hitrega zajema merilnih točk pri brezkontaktnih meritvah v enem samem sistemu in v eni meritvi, kar omogoča enostavnejše in hitrejše merjenje tudi pri najbolj zapletenih kosih.

Obiščite hexagonmi.com





» Sedež podjetja Hamilton Group v švicarskem mestu Bonaduz. Vir: Hermle

pričljivo dejstvo pri odločitvi podjetja, da investira v obdelovalne centre proizvajalca Hermle. Surovci so zloženi v zalogovnik s predali ter tako pripravljene na podajanje v obdelovalni center. Poleg prototipov v podjetju Hamilton vsako leto obdelajo tudi približno štiri tisoč serijskih izdelkov, pri čemer so surovci pripravljene na obdelavo v enem izmed petih predalov zalogovnika. Takoj ko stroj ni zaseden z obdelavo prototipov, sistem samodejno razporedi izdelke serijske proizvodnje v proizvodni proces, razlaga Luca Morell. Surovci v zalogovniku teoretično zadostujejo za več kot 13 ur obdelave brez prisotnosti operaterja. V predalu s prekati je prostora za 78 surovcev, pri čemer traja obdelava posameznega surovca slabih deset minut, medtem ko obdelava posameznih surovcev iz drugih štirih predalov traja približno dodatnih pet ur. Ko je obdelovalni center nastavljen, zaposleni potrebujejo dve uri, da pripravijo 18 ur avtonomne obdelave, kar omogoča doseganje visoke ravni izkoriščenosti obdelovalnih centrov, zadovoljno razlaga Luca Morell.

Avtomatizirana menjava vpenjal

Tako dolgo avtonomna obdelava surovcev dolžine 20 do 150 mm je možna le s posebno lastnostjo avtomatizirane rešitve podjetja Hermle. Postaja s prijemali v robotski celici zagotavlja prostor za osem parov prijemal. V podjetju Hermle so se namesto za eno vpenjalo na obdelovalnem odločili za pnevmatsko različico prijemal. Prijemalo opremljeno s servomotorjem potrebuje bistveno več časa za doseg ustreznega položaja za vpetje obdelovanca, medtem ko ima pnevmatska različica bolj omejeno delovno območje, vendar je hitrejša. S tem pa v podjetju Hamilton prihranijo veliko dragocenega časa, razlaga Luca Morell. Robot samodejno zamenja vpenjala, tako da se med avtonomno obdelavo lahko zamenjajo različni obdelovanci.

Poleg navdušenja nad zmogljivostjo avtomatizacije obdelave je Luca Morell zelo zadovoljen z enostavnostjo delovanja. Na začetku so bili v podjetju Hamilton nekoliko zaskrbljeni, da bo robotski sistem s šestimi osmi preveč kompleksen, vendar so se te skrbi izkazale za neutemeljene zaradi sistema za nadzor avtomatizacije podjetja Hermle (HACS – Hermle Automation Control System). HACS vodi operaterja preko vseh potrebnih korakov programiranja in zelo poenostavi uporabo robota. Robot pobere surovec iz predala zalogovnika in ga postavi v vpenjalo. Ko obdelovalni center C 12 U zaključi obdelavo, robot pobere obdelano komponento

iz vpenjala in jo vrne v zalogovnik. Dva meseca pred postavitvijo je Luca Morell s svojo ekipo opazil, da so nekaj spregledali. Orientacija nekaterih komponent v predalu zalogovnika je bila neustrezna za vpetje, tako da so potrebovali 90-stopinjsko obračanje pred obdelavo. Samo obračanje ne predstavlja take težave, vendar v podjetju Hamilton niso dobro vedeli, kako ustrezno programirati robota. V podjetju Hermle so to težavo zelo hitro odpravili, ne da bi bilo treba kontaktirati s proizvajalcem robota ali namestiti posebne programske opreme. Takoj ko so o tej težavi obvestili zaposlene v podjetju Hermle, so ti vključili rotacijo prijemala robota v programsko opremo HACS in takoj ko so to izvedli, je sistem deloval brezhibno.

Od spoštovanja do navdušenja

Ekipa serviserjev in tehnikov, odgovornih za aplikacije v podjetju Hermle, je zelo kompetentna, saj so s svojim strokovnim znanjem navdušili Luco Morella in njegovo ekipo, tako med postavitvijo obdelovalnih centrov kot tudi med samim šolanjem. Fadri Pitsch, operater obdelovalnih strojev v podjetju Hamilton, priznava, da ga je nekoliko skrbela uporaba robota, vendar je po začetnem šolanju vse potekalo gladko in danes zelo uživa, ko dela na obdelovalnem centru C 12 U, tudi po zaslugi robota, saj je po njegovem mnenju ta tehnologija zelo fascinantna.

Na novih obdelovalnih centrih v podjetju Hamilton trenutno delajo dva programerja in štirje operaterji, predvsem zaradi velike količine naročil ob postavitvi. V podjetju so se odločili, da povečajo število zaposlenih in tako čim hitreje prenesejo čim več obdelave s treh predhodnih obdelovalnih strojev na nova obdelovalna centra. To se nanaša na približno 180 obdelovancev, pri čemer se jih 80 že obdeluje na obdelovalnih centrih C 12 U, medtem ko bo preostalih 100 prenesenih do konca leta. Ko bo prenos obdelovancev zaključen, bodo v podjetju Hamilton potrebovali le dva zaposlena za 24-urno neprekinjeno delovanje, kar jim bo omogočilo v celoti izkoristiti potencial avtomatiziranih obdelovalnih centrov. Luca Morell ocenjuje, da ko bodo vsi obdelovanci preneseni na nova obdelovalna centra, bo produktivnost za 25 do 30 odstotkov višja kot na treh samostojnih obdelovalnih strojih.

» www.siming.si
 » www.hermle.de
 » www.hamilton-medical.com