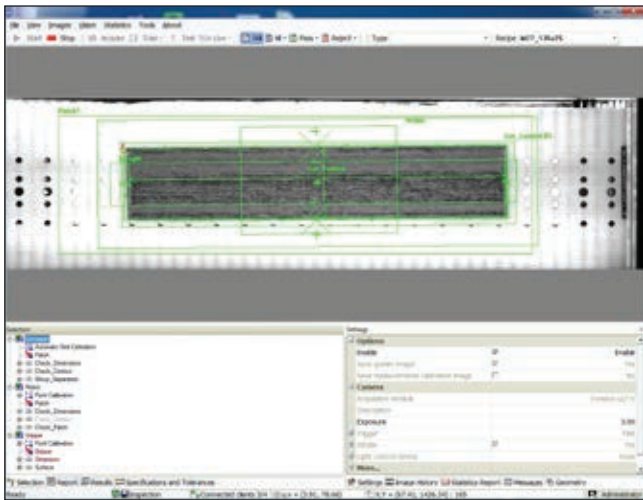


» Automatizacija u Industriji 4.0 za izradu kompleksnih kompozita

Tvrtka Cevotec sa svojim sustavom za polaganje tkanina SAMBA omogućuje proizvođačima u zrakoplovnoj industriji automatizaciju polaganja tkanina u obliku krpa od različitih materijala u više slojeva kod geometrijski kompleksnih komponenata u jednom integriranom proizvodnom sustavu, kojeg prati i vodi samo-korektivna kontrola procesa.

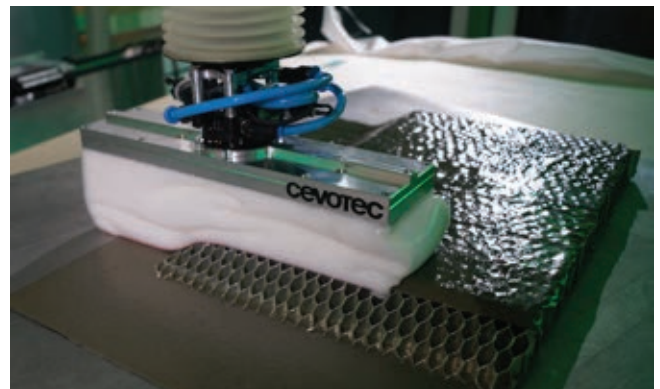
Proizvođači na području komercijalnog zrakoplovstva i urbane mobilnosti u zraku suočavaju se sa zahtjevnim izazovima, jer njihova prijevozna sredstva moraju biti lagana, izdržljiva i čvrsta. A to uvjetuje primjenu laganih kompozitnih materijala, kao što su sendvič komponente. Izrada tih kompleksnih dijelova sa zahtjevnim mješavinama različitih materijala vrlo je zahtjevna, pri čemu se pojavljuju pitanja, kako polagati tkanine od različitih materijala u jednom automatiziranom procesu, te kako omogućiti upravljanje kvalitetom u takvom naprednom procesu.



» Senzor sustava SAMBA pri kontroli i mjerenju krpa tkanine. | Izvor: Cevotec

Tvrtka Cevotec daje odgovore na ta dva pitanja u obliku proizvodnog sustava SAMBA, koji se temelji na tehnologiji polaganja tkanina. Sustav SAMBA sadrži jedinice za polaganje vlakana, što omogućuje točno polaganje do četiri različita materijala iznad 3D jezgri. Instaliranjem jedinica za polaganje tkanina na linearnu os, taj koncept omogućuje izradu posebno dugih i širokih komponenata za aplikacije u zrakoplovnoj industriji. Tkanine u obliku krpa veličine ovojnice prilagođene su veličinama specifičnih komponenata, što omogućuje visoke protoke materijala. Ugrađena automatizirana postaja za prihvate omogućuje izmjenu prihvata različitih veličina tijekom procesa, tako da se manje krpe mogu primijeniti pri polaganju tkanine na dijelovima proizvoda visoke kompleksnosti.

U tvrtki Cevotec su razvili tehnologiju polaganja vlakana u obliku krpa, čime je omogućeno izvođenje čitavog ciklusa polaganja tkanine s visokim stupnjem kontrole procesa, pojašnjava Felix Michl, tehnički direktor u tvrtki Cevotec. Jedno od najvažnijih značajki sustava je kontrola materijala tijekom procesa, koja se izvodi s dvije optičke jedinice uz podršku samo-korektivnog algo-



» Prihvat tvrtke Cevotec, koji je prilagodljiv po obliku u primjeru primjene sača pri izradi kompozitnih proizvoda. | Izvor: Cevotec

ritma. Prva optička jedinica provjerava kvalitetu svake odrezane krpe, dok druga optička jedinica provjerava relativni položaj krpe na prihvat. Na taj način sustav za kontrolu kvalitete tijekom procesa osigurava, da se samo materijal, koji je 100-posto unutar specifikacija, polaže na točno definirani položaj.

Dodatni moduli u okviru Industrije 4.0 za sustav SAMBA pokrivaju prediktivno održavanje te detaljnu analitiku proizvodnih podataka. Analize proizvodnih podataka omogućuju ključni uvid u pouzdanost i ponovljivost procesa. Korelacija podataka s ostvarenom kvalitetom polaganja krpa tkanine omogućuje inženjerima prilagođavanje parametara procesa u stvarnom vremenu, što će u budućnosti biti podržano i s pomoću umjetne inteligencije. U završnoj fazi će kvaliteta proizvoda biti osigurana samo s pomoću kontrole parametara procesa.

Takva napredna kontrola procesa omogućuje proizvođačima ne samo poboljšanje kvalitete načinjenih proizvoda, već će omogućavati poboljšanje pouzdanosti djelovanja te povećanje raspoloživosti opreme. Pored svih tih prednosti, prijelaz na automatizirano polaganje tkanina u obliku krpa, osigurava 20- do 60-postotne uštede vremena i troškova proizvodnje u usporedbi s ručnim polaganjem tkanine, naglašava Thorsten Groene, direktor tvrtke Cevotec.

Tvrtka Cevotec je svoje novosti predstavila na sajmu Composites Europe u Stuttgartu i sajmu CAMX u Anaheimu u Kaliforniji, gdje je u okviru obrazovne sekcije predstavljena kontrola procesa u duhu Kompozita 4.0. Pored toga je tvrtka krajem listopada izlagala i na sajmu Advanced Engineering Show u Birminghamu, gdje je dr. Neven Majic na forumu o kompozitima pojašnjavao, kako diskretizacija polaganja vlakana omogućuje samo-korektivnu kontrolu procesa.

» www.cevotec.com