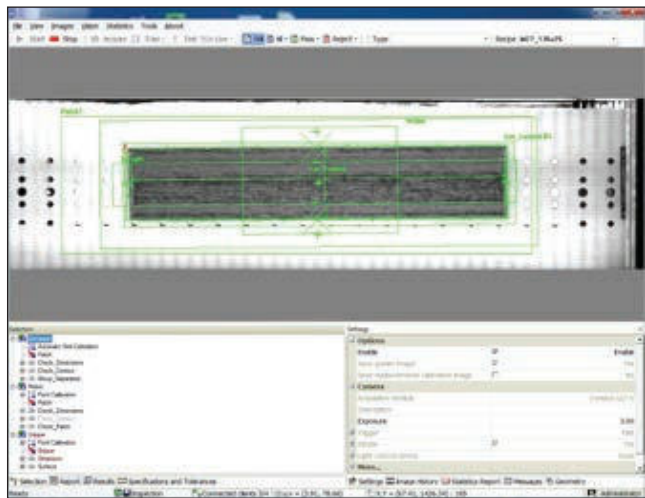


» Avtomatizacija v Industriji 4.0 za izdelavo kompleksnih kompozitov

Podjetje Cevotec s svojim sistemom za polaganje tkanin SAMBA omogoča proizvajalcem v letalski industriji avtomatizacijo polaganja tkanin v obliki zaplat iz različnih materialov v več plasteh pri geometrijsko kompleksnih komponentah v enem integriranem proizvodnem sistemu, ki ga spremlja in vodi samo-korektivni nadzor procesa.

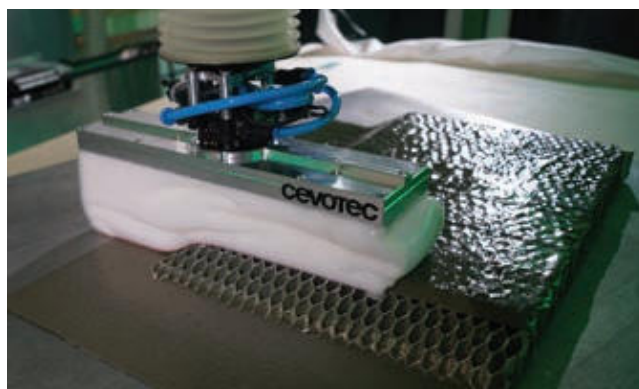
Proizvajalci na področju komercialnega letalstva in urbane mobilnosti v zraku se soočajo z zahtevnim izzivom, saj morajo biti njihova prevozna sredstva izjemno lahka, vzdržljiva in trdna. To pa narekuje uporabo lahkih kompozitnih materialov, kot so sendvične komponente. Izdelava teh kompleksnih delov z zahtevnimi mešanicami različnih materialov je zelo zahtevna, pri čemer se pojavljata vprašanji, kako polagati tkanine iz različnih materialov v enem avtomatiziranem procesu ter kako omogočati obvladovanje kakovosti v takem naprednem procesu.



» Senzor sistema SAMBA pri nadzoru in merjenju zaplat tkanine. | Vir: Cevotec

Podjetje Cevotec podaja odgovore na ti dve vprašanji v obliki proizvodnega sistema SAMBA, ki temelji na tehnologiji polaganja tkanin. Sistem SAMBA vsebuje enote za polaganje vlaken, kar omogoča natančno polaganje do štirih različnih materialov nad 3D jedra. Z namestitvijo enot za polaganje tkanin na linearno os, ta koncept omogoča izdelavo posebej dolgih in širokih komponent za aplikacije v letalski industriji. Prilagojene za velikosti specifičnih komponent so zaplate tkanine velikosti ovojnice, kar omogoča visoke pretoke materiala. Vgrajena avtomatizirana postaja za prijema omogoča menjavo prijemal različnih velikosti med procesom, tako da se lahko manjše zaplate uporabljajo pri polaganju tkanine na delih izdelka z visoko kompleksnostjo.

V podjetju Cevotec so razvili tehnologijo polaganja vlaken v obliki zaplat, pri čemer se nadzorovano polagajo posamezne zaplate, s čimer se omogoča izvajanje celotnega cikla polaganja tkanine z visoko stopnjo nadzora procesa, razlaga Felix Michl, tehnični direktor pri podjetju Cevotec. Ena izmed najpomembnejših lastnosti sistema je nadzor materiala med procesom, ki se izvaja z dvema



» Prijemalo podjetja Cevotec, ki je prilagodljivo po obliki v primeru uporabe satovja pri izdelavi kompozitov. | Vir: Cevotec

optičnima enotama ob podpori samo-korektivnega algoritma. Prva optična enota preveri kakovost vsake odrezane zaplate, medtem ko druga optična enota preveri relativni položaj zaplate na prijemu. Na tak način sistem za nadzor kakovosti med procesom zagotavlja, da se samo material, ki je 100-odstotno znotraj specifikacij, polaga na točno določen položaj.

Dodatni moduli v okviru Industrije 4.0 za sistem SAMBA pokrivajo prediktivno vzdrževanje ter podrobno analitiko proizvodnih podatkov. Analize proizvodnih podatkov omogočajo ključni vpogled v zanesljivost in ponovljivost procesa. Korelacija podatkov z dejansko kakovostjo polaganja zaplat tkanine omogoča inženirjem prilagajanje procesnih parametrov v realnem času, kar bo v prihodnosti podprto tudi z umetno inteligenco. V končni fazi bo kakovost izdelkov zagotovljena le z nadzorom procesnih parametrov.

Tak napreden nadzor procesa omogoča proizvajalcem ne le izboljšanje kakovosti proizvedenih izdelkov, temveč bo omogočalo izboljšanje zanesljivosti delovanja ter povečanje razpoložljivosti opreme. Poleg vseh teh prednosti zagotavlja prehod na avtomatizirano polaganje tkanin v obliki zaplat 20- do 60-odstotne prihranke časa in stroškov proizvodnje v primerjavi z ročnim polaganjem tkanine, poudarja Thorsten Groene, direktor podjetja Cevotec.

Podjetje Cevotec je svoje novosti predstavilo na sejmu Composites Europe v Stuttgartu in sejmu CAMX v Anaheimu v Kaliforniji, kjer je bil v okviru izobraževalne sekcije predstavljen nadzor procesa v duhu Kompozitov 4.0. Poleg tega podjetje konec oktobra razstavlja tudi na sejmu Advanced Engineering Show v Birminghamu, kjer dr. Neven Majic na forumu o kompozitih razlaga, kako diskretizacija polaganja vlaken omogoča samo-korektiven nadzor procesa.

» www.cevotec.com