

Produkcja seryjna w przemyśle lotniczym? Dzięki DOPAG to możliwe!

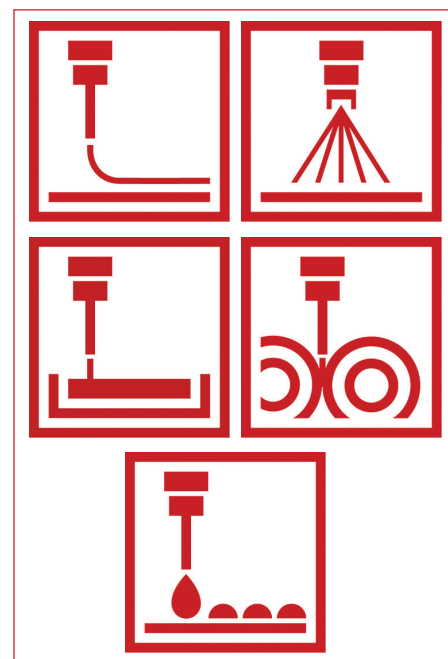
JAROSŁAW LUTY

POL-MER

W ostatnich latach obserwowany jest stały wzrost zapotrzebowania na statki powietrzne, co skutkuje dążeniem wielu producentów lotniczych do zwiększenia swego potencjału produkcyjnego. Airbus rozszerza produkcję w ramach linii A320 neo z obecnych 47 do 53 sztuk, zaś Boeing planuje produkcję 57 sztuk swego najlepiej sprzedającego się modelu B737 MAX. Ponadto modele takie jak seria C firmy Bombardier czy E-Jet Embraer nieustannie rozszerzają swą obecność na rynku samolotów przeznaczonych dla mniej niż 100 pasażerów. Jednocześnie wobec rosnącego popytu w segmencie samolotów wąskokadłubowych obserwowanego zwłaszcza na Dalekim Wschodzie, obok czołowych globalnych graczy kontrolujących znaczną część udziałów w rynku, do głosu dochodzą nowi producenci tacy jak Comac z Chin, Sukhoi (Rosja) czy Mitsubishi (Japonia). W konsekwencji obserwujemy obecnie znaczący wzrost popytu na wszelkiego rodzaju systemy umożliwiające większą automatyzację i usprawnienie produkcji maszynowej.

Jako partner biznesowych największych producentów w branży lotniczej i ich bezpośrednich dostawców, Grupa Hilger u. Kern/Dopag oferuje systemy pomiarowe i mieszające na potrzeby procesów uszczelnieniowych, stosowanych w przemyśle lotniczym. Dzięki ponad dziesięcioletniemu doświadczeniu w produkcji tego rodzaju systemów, firma dostarcza rozwiązania z powodzeniem wykorzystywane w procesach napełniania kaset polimerami polisulfidowymi stosowanymi na potrzeby uszczelnień zbiorników paliwowych, jak

również we wszelkiego rodzaju zabezpieczeniach antykorozyjnych i uszczelnieniach aerodynamicznych. Opracowywane przez dostawców nowe materiały bazujące na technologii wypełnień mikrosferycznych znacząco zwiększają zapotrzebowanie na wysoko precyzyjne systemy pomiarowe i mieszające. Grupa Hilger u. Kern/Dopag oferuje w pełni dopracowane systemy z powodzeniem wykorzystywane już przez wielu klientów na całym świecie. Dzięki wysokiej automatyzacji i odtwarzalności, systemy te zapewniają najwyższą



jakość procesów pomiarowych i mieszających, konieczną w kontekście tego rodzaju materiałów. Z uwagi na ogromny nakład pracy związany z ręczną aplikacją materiałów, naturalny kolejny krok stanowi integracja urządzeń mieszających w ramach zautomatyzowanych platform pozwalających na dalszą poprawę poziomu odtwarzalności i jakości produktów, przy jednoczesnym skróceniu czasu realizacji produkcji.

Z uwagi na szerokie zastosowanie kompozytów na bazie włókien węglowych w produkcji elementów lotniczych, jak chociażby w przypadku nowego A350XWB, którego konstrukcja w 53% składa się z polimerów wzmacnianych włóknem węglowym (FRP), coraz większy nacisk kładziony jest obecnie na rozwój technologii RTM w kontekście produkcji seryjnej. Maszyny stosowane przy produkcji tego rodzaju elementów, przykładowo DOPAG Compo-Mix 103/603, oferują szeroki wachlarz funkcjonalności takich jak kontrola ciśnienia

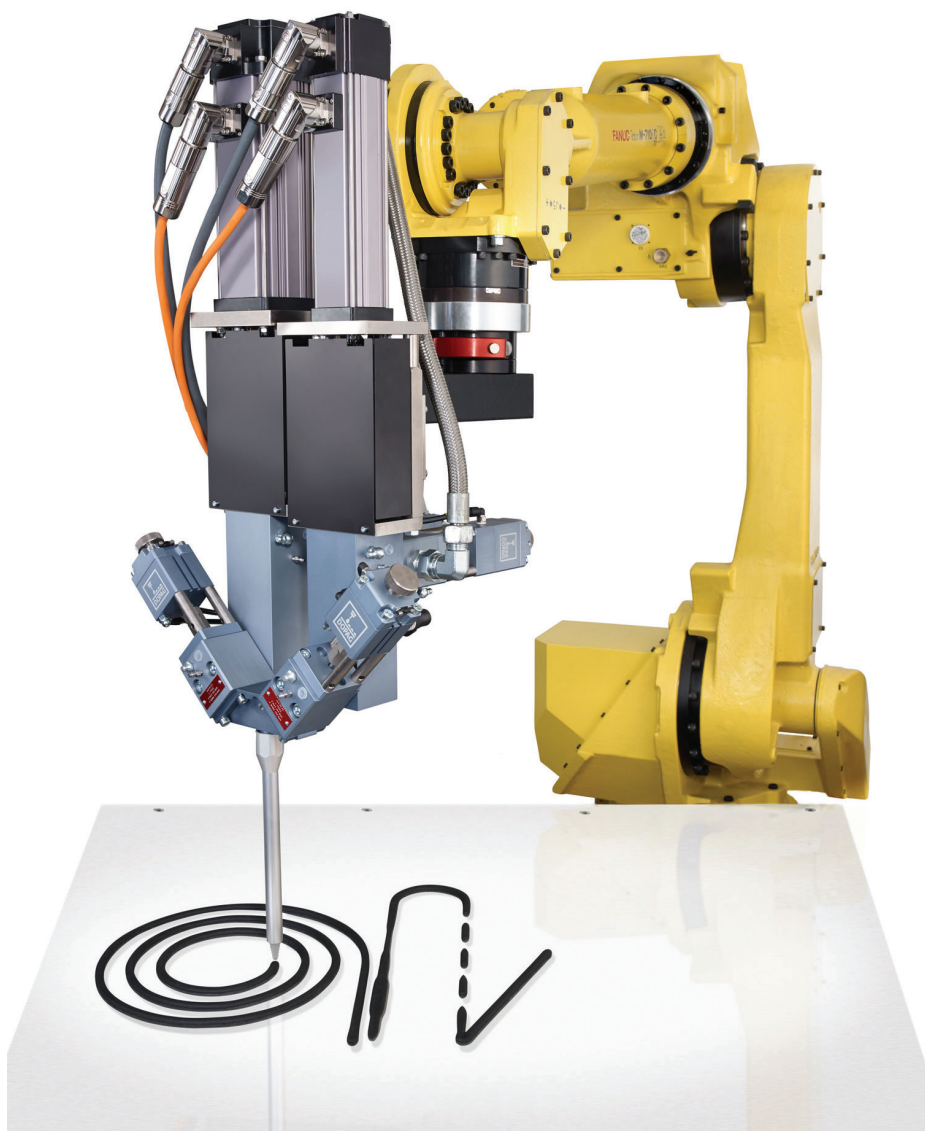


wtrysku czy adaptacyjne cykle napełniania. Jedną z takich maszyn wykorzystywaną jest w ramach procesów RTM z zastosowaniem ciśnienia różnicowego w jednym z największych funkcjonujących na świecie autoklawów Niemieckiej Agencji Kosmicznej (DLR). W ramach bliskiej współpracy z Grupą Hilger u. Kern/Dopag, DLR prowadzi prace badawcze z zakresu technologii wtryskowych na potrzeby przyszłej produkcji elementów na bazie tworzyw sztucznych wzmocnionych włóknem węglowym (CFRP), takich jak skrzydła czy kadłuby statków powietrznych. Stosowana w tych procesach maszyna umożliwia komunikację z zamontowanym we wnętrzu worka próżniowego czujnikiem ciśnienia, co pozwala na przeprowadzenie wtrysku materiału przy precyzyjnie określonej różnicy ciśnień pomiędzy ciśnieniem wtryskowym a atmosferą wewnątrz autoklawu.

Po zakończeniu poszczególnych cykli utwardzania, kompozyty na bazie włókien węglowych wymagają zazwyczaj przycięcia w celu uzyskania kształtu pożądanego w dalszym procesie montażowym. Z uwagi na fakt, że uzyskane w ten sposób krawędzie elementów stają się podatne na wnikanie wody, konieczne jest ich odpowiednie uszczelnienie. Tak zwane uszczelnienie krawędziowe wykonywane jest zazwyczaj z użyciem żywic epoksydowych i wymaga dużych nakładów pracy ręcznej. Zautomatyzowane systemy pomiarowe i mieszające oferują szybkie rozwiązanie dla procesów uszczelnienia krawędziowych, zwiększających integralność elementu w kontekście jego przyszłego przeznaczenia użytkowego.

Na zewnątrz i wewnątrz...

Większość wewnętrznych elementów wyposażenia współczesnych statków powietrznych wykonywana jest na bazie ultralekkich struktur wielowarstwowych.



W tym celu, laminat CFRP, zazwyczaj półfabrykat zbrojony włóknem węglowym, laminowany jest w formie płyt o strukturze plastra miodu, przycinanych następnie do pożądanego kształtu. Z uwagi na znaczne większe narażenie na wnikanie wody oraz w celu zapewnienia połączeń wkładek wprowadzanych do materiału wielowarstwowego, stosowane są wypełniacze na bazie mikrosferycznych materiałów epoksydowych. Jednakże z procesem wypełnienia związane są duże nakłady pracy ręcznej, wynikające z konieczności wielokrotnych powtórzeń wskutek powstawania licznych pustych przestrzeni wewnątrz struktur plastra miodu. Technologia pomiarowa i mieszająca pozwala na znaczące skrócenie związanych z tymi procesami czasów realizacji i redukcję liczby powtórzeń. W zależności od np. prędkości pracy robota, maszyna pozwala na precyzyjne wypełnienie struktur plastra miodu bez pozostawiania pustych przestrzeni i przy najwyższym poziomie odtwarzalności.

Zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz współczesnych statków powietrznych, nieodzwonne choć niewidoczne technolo-

gie Grupy HuK DOPAG towarzyszą Ci dzisiaj w każdym odbywanym locie. Zaufaj lataniu, zaufaj nam!

artykuł sponsorowany



Opracowano na podstawie materiałów własnych firmy HuK DOPAG

mgr inż. Jarosław Luty
technolog budowy maszyn
specjalności przetwórstwo
tworzyw wielkocząsteczkowych

Przedstawiciel w Polsce
HuK Grupy DOPAG MeterMix
POL-MER Spółka z o.o.
Kalinówka, ul. Lipowa 15
21-040 Świdnik
tel. 81 7403314, 81 7403315
pol-mer@dopag.com

