



Automatyzacja obróbki profili PVC

Kontynuujemy cykl artykułów, które mają pozwolić Państwu na szersze spojrzenie na temat automatyzacji produkcji, poznanie propozycji różnych dostawców i skonfrontowanie się z ich radami i spojrzeniem na to zagadnienie. Dziś skupimy się na kolejnym ważnym etapie w produkcji, jakim jest obróbka profili. Choć sam proces często łączony jest z cięciem czy zgrzewaniem, to dla wygodniejszego przedstawienia całego procesu wraz z gronem znakomitych ekspertów pochyłać będziemy się nad pojedynczymi etapami, zaznaczając oczywiście, że bardzo często jedna linia odpowiada za więcej niż jeden proces.

AUTORZY: Maciej Jodkowski; Janusz Pacuda; Dorota Zachodny; Maciej Opała; Tomasz Rybka; Artur Kordus; Grzegorz Osada

KOREKTA: Tomasz Pępek

ZDJĘCIA: Murat; Prez-met; DKV; Elumatec; R&D; AFS Federhenn; Fimtec



Maciej Jodkowski

Dyrektor Murat Poland

Automatyzacja, czyli zastępowanie pracy ludzkiej maszynami, staje się coraz bardziej popularnym działaniem wśród producentów stolarki otworowej z PVC. Tak jak szeroko można rozwinąć definicję automatyzacji, tak równie szeroko można opisywać różne aspekty zautomatyzowania kolejnych etapów produkcji, stosując różne techniki i maszyny.

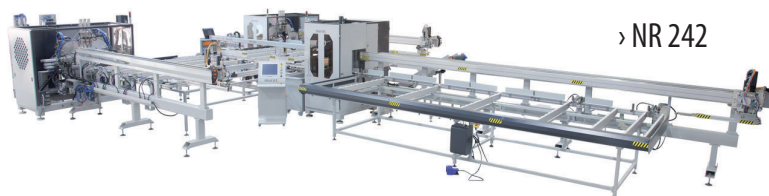
Każdy producent, ze względu na specyfikę produkcji, jej wielkość oraz cele, wymaga odrębnej analizy pod kątem automatyzacji

procesów obróbczych. Dobór odpowiednich urządzeń powinien nastąpić po wnikliwej obserwacji procesu produkcyjnego i preferencji producenta, bowiem nie u wszystkich taka automatyzacja przyniesie oczekiwane korzyści. Różnorodność potrzeb w tym zakresie wymusiła na producentach maszyn potrzebę ich zaspokojenia w funkcjach różnych maszyn i urządzeń kierowanych na ten rynek docelowy.

Najpopularniejszymi urządzeniami, w których nastąpiło największe skupienie zautomatyzowanych czynności są centra obróbcze lub tnąco-obróbcze. Urządzenia tego typu znacznie usprawniają dokonywanie wierceń i frezowań wszystkich otworów technologicznych w profilach. Dzięki zastosowaniu nowoczesnych technologii sterowania uzyskiwane są krótkie czasy, powtarzalność i wysoka jakość wykonywanych

funkcji. Należy pamiętać, aby urządzenia posiadały możliwość połączenia z oprogramowaniem optymalizacyjnym, bo dopiero wtedy mogą spełniać swoją funkcję.

Każdorazowo, rozpatrując potrzebę zakupu centrum, należy zwrócić uwagę na jego parametry obróbcze, funkcje i wydajność. Większość centrów jest w stanie zaspokoić potrzeby odbiorcy, jednakże – ze względu na ilość niezbędnych do spełnienia funkcji – ich wydajność może być różna. Przy pojawiających się coraz częściej wielkoseryjnych produkcjach dedykowane są centra zawierające nie tylko agregaty wierząco-frezujące, ale też głowice wkręcające czy głowice frezujące słupek. Przykładem tego typu centrum jest model NR-241 wyposażony w jedną komorę tnącą i jedną obróbczą, które w wyniku dalszej rozbudowy





możemy wyposażyć w kolejną komorę obróbczą (NR-242), dzięki czemu uzyskamy większą wydajność z pełnym wachlarzem funkcji obróbczych.

Szereg klientów, chcących skorzystać z programów dotacyjnych, szuka nowych, innowacyjnych rozwiązań, jednakowo wydajnych, dokładnych i przyjaznych cenowo. Przykładem tego rodzaju rozwiązań jest model SC-223. Centrum to wykonuje wszystkie niezbędne otwory technologiczne, lecz w innej kolejności wykonywanych czynności. Najpierw na pełnej sztandze profilu dokonywane są wiercenia, markowania i frezowania, a następnie cięte są profile na zoptymalizowaną długość. Celem uzyskania większej wydajności, wyodrębiono funkcję wiercenia otworów pod klamkę okienną i frezowania pod kasetę zasuwicy

z procesów komory obróbczej i przeniesiono na odrębną pozycję stanowiącą część składową centrum.

Kolejnym, ważnym elementem, na który należy zwrócić uwagę przy wyborze maszyny, są możliwości obróbcze centrów, czyli minimalne i maksymalne zakresy wymiarowe stosowanych profili w komorach obróbczych. Należy wziąć pod uwagę, że dynamicznie zmieniające się trendy rynkowe (w tym rynki zewnętrzne) mogą wymuszać produkowanie okien na bazie profili o szerokiej zabudowie (np. monobloki). Poznanie tych informacji w znacznym stopniu umożliwi podjęcie decyzji w kierunku zakupu danego modelu centrum obróbczego lub tnąco-obróbczego.

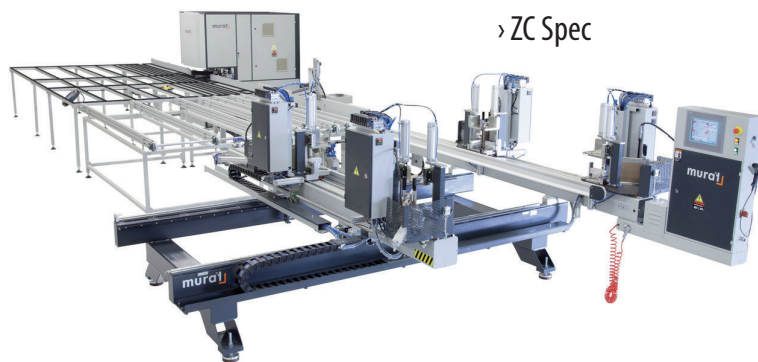
Automatyzując którykolwiek z etapów produkcji, musimy brać pod uwagę bieżące

i przyszłe trendy rynkowe. Jak wspomniałem wcześniej, nie należy zamykać się w obrębie produkcji konstrukcji stolarki otworowej opartej na profilach standardowych. Dokonując wyboru urządzeń, należy przewidzieć, aby istniała możliwość obróbki profili nietypowych w różnych konfiguracjach. Linie tego typu umożliwiają produkcję nie tylko na dotychczasowych profilach, ale i na profilach szerokiej zabudowy (np. monobloki) w różnych konfiguracjach profili w jednej ramce.

Podsumowując: uważam, że stojąc przed potrzebą automatyzacji któregoś z etapów produkcji, należy dokładnie przeanalizować wszystkie założenia w odniesieniu do dotychczasowej i przyszłej charakterystyki produkcji.



› SC 223



› ZC Spec

**Janusz Pacuda**

Dyrektor Handlowy Z.P.U. PREZ-MET Marek Klimek

W poprzednim numerze opisywany był jeden z procesów produkcji okien z PVC, jakim jest cięcie profili. Teraz chciałbym podzielić się swoimi spostrzeżeniami

na temat obróbki profili, tak aby proces produkcji usprawnić, obniżyć koszty oraz poprawić jakość wyrobu, gdyż do tego służą właśnie centra obróbcze.

Centra obróbcze mają różne zastosowania w wielu gałęziach przemysłu. Są to maszyny o różnym stopniu zaawansowania technologicznego i wydajnościowego, które coraz częściej zastępują pracę ludzką. Nie inaczej jest w branży producentów okien z PVC.

Obecnie na rynku dostępne są centra obróbkowe wielu producentów, a każdy z nich ma inne spojrzenie na temat, oferuje maszyny o różnym stopniu zaawansowania technologicznego, wykonujące różne operacje z różną szybkością. PREZ-MET również w swojej ofercie posiada centra obróbcze dedykowane do obróbki ram i skrzydeł okiennych z PVC. Dzisiaj

omówmy po krótko działanie centrum obróbczego do ram.

Centrum to jest urządzeniem sterowanym numerycznie, a układy sterowania pracą poszczególnych podzespołów zaprojektowano i wykonano w oparciu o serwonapędy i sterowniki firmy Beckhoff. Komunikacja pomiędzy jednostką sterującą (komputer klasy przemysłowej) a wyspami-głowicami, wykonującymi operacje, odbywa się za pomocą nowoczesnej sieci Ether Cat.

Centrum może pracować według założonego programu, ale istnieje też możliwość wprowadzania danych z klawiatury i modyfikacji programu w trybie konwersacyjnym. Może ono pracować jako samodzielna jednostka lub być elementem linii (centralnie sterowanej) czyszcząco-zgrzewającej. Skupmy się jednak