

ITA MASZyny

#2

MEBLARSTWO



**Zupełnie nowe
rozwiązania dla
szybko zmieniającego
się rynku.**

**Nowości wśród obrabiarek
MASTERWOOD**

**Trzyosiowe centrum
obróbce Point K2 2.0**

Podwajanie produkcji

**Alternatywa CNC z funkcją
okleinowania**

spis treści



4.

Całkowicie nowe linie produktowe.

Numerycznie sterowana wiertarka TF600S to kompaktowa konstrukcja, która do instalacji wymaga nieco ponad 13 m².



10.

Zupełnie nowe rozwiązania dla szybko zmieniającego się rynku.

Trzyosiowe centrum obróbcze Point K2 2.0 przełamuje dotychczasowe ograniczenia w zakresie wiercenia w płaszczyźnie poziomej, występujące w procesie nestingu.



20.

Kompaktowa, ale o dużych możliwościach konfiguracyjnych.

Jakość końcowa wysokopołyskowych frontów to suma jakości realizacji poszczególnych etapów procesu technologicznego.



24.

Hoppera wyróżnia podczas cięcia obracanie cienkiej płyty w szerokim zakresie.

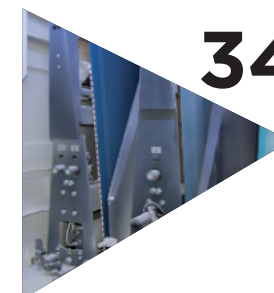
Produkcja krzesel była od dawna bliska firmie DREW-HIT, stąd właśnie decyzja o podjęciu ich wyrobu oraz zakupie pilarki taśmowej HOPPER, sterowanej numerycznie.



28.

Dzięki automatyzacji podwojono produkcję.

Duży wzrost wydajności w firmie Gajewski Podłogi wymagał zastosowania rozwiązań z dziedziny automatyzacji poszczególnych etapów procesu technologicznego.



34.

Odblokowanie wąskiego gardła, jakim było szlifowanie.

Model zainstalowany w firmie Prestige posiada dwa agregaty – wzdłużny „superwykańczający” i trzewikowy poprzeczny. Pierwszy z nich przeznaczony jest do delikatnego szlifowania międzyoperacyjnego.



37.

Alternatywa dla numerycznie sterowanych centrów z funkcją okleinowania.

Eclipse 2.0 to półautomatyczna okleiniarka krzywoliniowa, którą można już traktować jako maszynę przemysłową.

CAŁKOWICIE NOWE LINIE PRODUKTOWE

Numerycznie sterowana wiertarka TF600S to kompaktowa konstrukcja, która do instalacji wymaga nieco ponad 13 m². Natomiast okleiniarka ME 510 wyposażona została w zestaw agregatów pozwalający na pełnozakresową obróbkę wąskich płaszczyzn. Obie maszyny to nowe propozycje firmy Masterwood, której przedstawicielem w Polsce jest ITA z Radziejowic.

Tekst i zdjęcia: Tomasz Bogacki

Wydawnictwo: Gazeta Przemysłu Drzewnego

W czasie tegorocznych targów Ligna na stoisku włoskiej firmy Masterwood zaprezentowane zostały całkowicie nowe linie produktowe. Firma, dotychczas doskonale znana z produkcji centrów obróbkowych, podczas targów pokazała trzyosiową, numerycznie sterowaną wiertarkę TF600S oraz dwa modele okleiniarek do wąskich płaszczyzn ME 510 oraz ME 409. Na stoisku nie zabrakło również klasycznych maszyn, czyli pięcioosowego, belkowego centrum Project 385 wyposażonego w głowicę z systemem Cardana, centrum 4WIN do produkcji okien, wyposażonego w automatyczny układ załadunkowo-rozładunkowy elementów oraz centrum MW 21.31 KS do pracy z płytą meblową w technologii nesting.

Szereg czujników usprawniających pracę

Przejdźmy do pierwszej maszyny, czyli numerycznie sterowanej wiertarki TF600S. Jest to kompaktowa konstrukcja, która do instalacji wymaga nieco ponad 13 m². Została ona zaprojektowana do kompletnej obróbki wiertarskiej elementu płytowego. Umożliwia wykonanie otworów na wszystkich sześciu stronach formatki. Maszyna została wyposażona w dwa górne zespoły wiertarskie, górny zespół piłki do nacinania, górny zespół frezarki oraz wykonujące obróbkę od dolnej strony kolejny zespół wiertarski i zespół frezarski. Łącznie operator dysponuje 35 wiertłami pionowymi oraz 12 poziomymi do wykonania praktycznie dowolnej

obróbki. Niewątpliwą zaletą maszyny są dwa niezależne zespoły wiertarskie umożliwiające jednoczesną pracę przy wierceniach pionowych, dzięki czemu skracamy cykl produkcji. Zespół dolny ma za zadanie wykonanie operacji uzupełniających typu wiercenie pod główkę śruby typu konfirmat lub wiercenie przelotowe za pomocą wiertła nieprzelotowych w celu uniknięcia wyrwań i pęknięć laminatów gorszej jakości. Znajduje on także zastosowanie w wypadku wiercenia elementów lakierowanych, jak na przykład fronty meblowe, gdzie od tylnej strony należy wykonać wiercenia na zawiasy, a górna płaszczyzna powinna być nienarażona na zarysowania, jak również przy wierceniach bocznych szuflad. Dwa zespoły frezujące po-



Model TF600S z 2 górnymi głowicami skraca czas cyklu wiercenia

zwalają na niezależną obróbkę górnej i dolnej płaszczyzny, a przy zastosowaniu frezów lewych i prawych – na precyzyjne frezowanie elementów po oklejeniu, bez ryzyka odrywania okleiny. Stół załadunkowy maszyny wyposażony jest w poduszkę powietrzną w celu eliminacji tarcia przy przesuwaniu elementu. W czasie obróbki element jest przemieszczany za pomocą podwójnych zacisków. Po zakończeniu procesu detal jest rozładowywany na tylny stół odbiorczy lub może być zwrócony do operatora. Maszyna została wyposażona w szereg czujników usprawniających pracę. Element w czasie pracy jest kontrolowany zarówno pod względem poprawnej długości, jak również szerokości i grubości. W standardzie maszyna jest także wyposażona

w czytnik kodów kreskowych. Projekty elementów wykonywane są w standardowym programie Masterwork, który zapewnia także zgodność z popularnymi w Polsce systemami projektowymi typu Corpus czy PaletteCAD. Maszyna przystosowana jest do obróbki elementów o długości od 200 do 2500 i szerokości od 50 do 1200 mm. Z kolei ich grubość powinna zawierać się w przedziale od 10 do 60 mm. Prędkości posuwu dla osi X, Y i Z wynoszą odpowiednio: 130, 75 i 30 m/min.

Gąsienica transportowa z górnym dociskiem taśmowym

Kolejną nowością prezento-

waną na stoisku Masterwooda była okleiniarka wąskich płaszczyzn ME 510. Prezentowany model wyposażony został w kompletny zestaw agregatów: zespół frezów wstępnych, zespół dwóch niezależnych kapówek, zespół frezowania góra/dół, zespół zaokrąglający, cyklone płaską oraz promieniową, polerkę oraz zespół do bruzdowania na ścianę tylną. W standardowej konfiguracji znajduje się również: magazyn na cztery typy obrzeża, dwa zbiorniki na klej w granulach z systemem wstępnego topienia, dwa wymienne garnki klejowe, automatyczna regulacja grubości, natrysk środka adhezyjnego przed wstępnym frezowaniem oraz natrysk przed polerkami. Praca maszyny jest zarządzana z poziomu przemysłowego



Przemysłowe oklejarki serii MasterEdge wyposażone w 2 zbiorniki klejowe, do ciągłej pracy z prędkością 23 m/min.

komputera wyposażonego w 19-calowy dotykowy monitor. W celu ułatwienia pracy operatorowi okleiniarka wyposażona jest w czytnik kodów kreskowych, dzięki czemu nie musi się on zastanawiać i przełączać na panelu agregatów, jak również w układ kontrolujący utrzymanie wymaganej minimalnej odległości pomiędzy elementami. Przebrojenie okleiniarki na inny typ okleiny jest błyskawiczne i odbywa się przez naciśnięcie jednego z przycisków określających pozycję okleiny w magazynku. Standardowa grubość przyklejanego materiału wynosi od 0,4 do 3 mm. Prowadzenie formatek realizowane jest za pomocą gąsienicy transportowej z górnym dociskiem taśmowym, dzięki czemu element jest mniej narażony na uszkodzenie niż w wypadku zastosowania klasycznych rolek dociskowych. Ich grubość może wynosić od 10 do 60 mm. Z kolei prędkość posuwu jest płynnie regulowana w zakresie od 13 do 23 m/min. Kolejną z zalet ma-

szyny, jaka będzie przydatna w polskich realiach produkcyjnych, jest zastosowanie dwóch wymiennych garnków klejowych, zastosowanie lampy IR w celu nagrzania krawędzi płyty przed aplikacją kleju oraz odmuchanie krawędzi w celu pozbycia się pyłu, jaki może pozostać po frezach wstępnych. Za odpowiedni docisk okleiny odpowiada zespół pięciu rolek dociskowych.

Innowacyjny system mocowania elementów

Pięcioosiowe, bramowe centrum Project 385 należy do grupy centrów uniwersalnych i jest już rozwiązaniem sprawdzonym w warunkach produkcyjnych. Jest ono wyposażone w chłodzone cieczą elektrowrzeciono z uchwytem HSK 63F, ze wspomnianym wyżej systemem przeniesienia napędu bazującym na wałku Cardana. Maksymalna moc tej jednostki wynosi 16 kW. Oprócz tego na dru-

giej, niezależnej osi Z pracuje agregat wiertarski z piłką do nacinania wręgów. Występuje on w różnych wersjach różniących się liczbą wrzecion, co pozwala na optymalne dobranie możliwości obróbkowych tej jednostki do potrzeb. Maksymalnie agregat może posiadać 35 wrzecion. Zakres pracy wzdłuż osi X, Y i Z wynosi odpowiednio 3220, 1500 i 200 mm. Maszyna występuje także w wersji „L”, co związane jest z większym zakresem pracy dla osi X, wynoszącym wówczas 5170 mm. Maksymalna prędkość przejazdu dla osi X i Y dochodzi do 80, natomiast wzdłuż osi Z – 25 m/min. Standardowo centrum posiada szesnastomiejscowy magazynek talerzowy przemieszczający się wzdłuż osi X. Opcjonalnie możliwe jest wyposażenie maszyny w dziesięciomiejscowy magazynek zamontowany przy elektrowrzecionie i boczny, liniowy mieszczący cztery wielkowymiarowe narzędzia. Z kolei centrum 4WIN zaprojektowane zostało specjalnie

z myślą o produkcji stolarki otworowej. Jest to czteroosiowa, niezwykle elastyczna maszyna, w której zastosowano innowacyjny system mocowania obrabianych elementów. W ciągu jednej zmiany jest w stanie wykonać 12 kompletnych zestawów okien. Stół roboczy 4WIN składa się z siedmiu belek z automatycznym systemem pozycjonowania. Jest on przystosowany do obróbki zarówno elementów prosto, jak i krzywoliniowych. W drugim przypadku konieczne jest zastosowanie innego rodzaju zacisków, które znajdują się w pakiecie wyposażenia opcjonalnego. Podobnie wygląda sytuacja podczas obróbki na przykład wewnętrznych płaszczyzn sklejonych ram drzwiowych. Na tę okazję, w opcji, przewidziano podciśnieniowe elementy mocujące. Belki stołu wyposażone zostały w zaciski pneumatyczne, dzięki którym możliwe jest wykonanie kompletnego procesu obróbki danego podzespołu, bez konieczności jego obracania czy przemieszczania. Raz położony na stole i unieruchomiony element opuszcza po pewnym czasie strefę roboczą z obrobionym profilem wewnętrznym, zewnętrznym oraz obydwoma czopami na końcach. Maksymalny przekrój obrabianych graniaków wynosi 140 x 105 mm, natomiast minimalny – 50 x 50 mm.

Standardowy zakres pracy wzdłuż osi X, Y i Z wynosi odpowiednio 4960, 1930 i 650 mm. Maksymalna prędkość pracy w trzech kierunkach jest taka sama i osiąga 50 m/min. Elektrowrzeciono o mocy 11 kW (maksymalnie 17 kW) wyposażone zostało w uchwyt typu HSK-63, a czwarta, obrotowa oś C stanowi wyposażenie standardowe.

Maszyna posiada szesnastomiejscowy mazynek talerzowy przemieszczający się wraz z wrzecionem oraz mieszczący 36 narzędzi, stacjonarny, liniowy magazynek zlokalizowany za stołem roboczym.

Automatyczny system załadowniczy i rozładowniczy

Natomiast, przeznaczone do nestingu, centrum MW 21.31 KS to jedna z większych maszyn w tej serii. Posiada ono stół rastrowy, który wykonany został z żywicy fenolowej i wsparty stalowym łóżem. Uwidoczniła w symbolu maszyny powierzchnia pracy wynosi 3100 dla osi X i 2065 mm dla osi Y. Dla osi Z jest to 145 mm. W standardzie centrum wyposażone jest w automatyczne systemy załadowniczy i rozładowniczy. Po stronie podawczej zainstalowano hydrauliczny podnośnik nożycowy całych pakietów płyt z podciśnieniowym przenośnikiem pojedynczych arkuszy, a po stronie odbiorczej przenośnik taśmowy. Standardowo maszyna uzbrojona jest w trzyosiowe elektrowrzeciono maksymalnej mocy wynoszącej 12 kW z uchwytem typu HSK 63F. Współpracuje ono z maksymalnie czternastomiejscowym talerzowym magazynkiem narzędzi, który przemieszcza się wraz z nim wzdłuż osi X. Oprócz tego, w opcji, istnieje także możliwość zainstalowania dodatkowego, stałego magazynka liniowego z trzydziestoma uchwytami. Jest on montowany wzdłuż

tylnej belki łóża maszyny. Drugą standardową jednostką obróbkową jest głowica wiertarska. W katalogu znaleźć można trzy tego typu jednostki różniące się liczbą wrzecion. Najmniejsza z nich uzbrojona jest w pięć pionowych, indywidualnie wysuwanych do pozycji pracy wiertel, pracujących w osi X. Kolejny wariant składa się z dziesięciu wierzących w płaszczyźnie pionowej wrzecion rozmieszczonych na planie litery „L”, której ramiona zorientowane są wzdłuż osi X i Y. Największą głowicę skonfigurowano w taki sposób, że dziesięć wrzecion odpowiada za wiercenia w płaszczyźnie pionowej, natomiast sześć – w poziomej. Zestaw jednostek pionowych również tworzy literę „L”, natomiast wiertła poziome zamocowane są w trzech dwuwyściowych głowicach. Dwie z nich pracują wzdłuż osi X, a jedna względem osi Y. Wszystkie wiertła aktywowane są do pozycji pracy indywidualnie, z wykorzystaniem systemów pneumatycznych. Oprócz tego głowica wiertarska uzbrojona jest w agregat służący do wykonywania wręgów wzdłuż osi X. Pracuje on z wykorzystaniem piłki o średnicy 120 mm.

Centrum serii MW, wyposażone w automatyczny załadunek i rozładunek wyprodukowanych elementów





NARDELLO'S SOLUTIONS

Splitter CITIEFFE

CIĘCIE PRZEMYSŁOWE

- Ograniczenie liczby operatorów poprzez automatyzację procesu produkcyjnego
- Zwiększenie wydajności dzięki płynnemu zasilaniu maszyn obróbczych
- Błyskawiczne przebrojenia i możliwość pracy na krótkich seriach
- Możliwość pracy na bardzo małych elementach
- Wysoka jakość cięcia elementów z płyty wiórowej i MDF



**Rozwiązania
inspirowane najnowszymi
technologiami**

www.ita.pl

ZUPEŁNIE NOWE ROZWIĄZANIA DLA SZYBKO ZMIENIAJĄCEGO SIĘ RYNKU

Trzyosiowe centrum obróbcze Point K2 2.0 przetłumacza dotychczasowe ograniczenia w zakresie wiercenia w płaszczyźnie poziomej, występujące w procesie nestingu. Stało się to możliwe dzięki zastosowaniu innowacyjnego rozwiązania, jakim jest pływająca belka dociskowa.

Od 4 do 8 marca tego roku włoska firma VITAP zorganizowała w swojej siedzibie głównej w Poggibonsi imprezę pod nazwą „Tech to the Future”, której celem było zaprezentowanie jej dilerom i wybranym partnerom ostatnio wprowadzonych innowacji. Dokładnie tak jak należało się spodziewać, wszyscy zaproszeni goście potwierdzili swoją obecność.

Wydawnictwo: Gazeta Przemysłu Drzewnego

Ponad 50 partnerów z całego świata miało okazję zapoznać się z maszynami nowej generacji i zobaczyć je w akcji. Dzięki uprzejmości firmy ITA, która jest wyłącznym przedstawicielem Vitapa w Polsce, „Gazeta Przemysłu Drzewnego” również mogła uczestniczyć w tym wyjątkowym wydarzeniu. Pokaz odbył się w Vitap Lab, które – jak sama nazwa wskazuje – jest laboratorium rozwoju technologicznego maszyn do obróbki drewna. Stanowi ono także wyjątkowe miejsce umożliwiające przeprowadzenie szkoleń i uzyskanie wsparcia technicznego. Rozwój wymaga także zastosowania najnowocześniejszych technologii badawczych i produkcyjnych. W efekcie Vitap przebudował całą gamę maszyn do ob-

róbki drewna i zaprojektował zupełnie nowe rozwiązania dla szybko zmieniającego się rynku. Ciągłe badania naukowe mają fundamentalne znaczenie w procesie udoskonalania maszyn i technologii. To one powodują, że inteligentne rozwiązania wchodzą w życie i wyróżniają maszyny tego producenta. Praca laboratorium jest stymulowana poprzez wymianę informacji między biurem technicznym i handlowym, czyli dwiema komórkami, które wspólnie określają kierunek i cele do osiągnięcia w rozwoju maszyn i technologii. To właśnie przedstawiciele Vitapa zgłaszają potrzeby klientów, a pragnienie ich spełnienia popycha i ukierunkowuje badania. Dzięki takiemu podejściu marka Vitap jest synonimem wysokiego poziomu profesjonalizmu i know-how,



które są w stanie zapewnić jej klientom najbardziej innowacyjne i inteligentne rozwiązania.

Opatentowany system podwójnego docisku

Vitap Lab to wydzielona powierzchnia hali produkcyjnej. Oglądając zaprezentowane maszyny, można było także zobaczyć, jak wygląda obróbka ich podzespołów, kontrola jakości oraz montaż. – Firma pracuje w systemie jednzmianowym, ale dział obróbki mechanicznej działa praktycznie przez trzy zmiany – powiedział Wojciech Kulis, doradca techniczny ITA. – Najciekawsze jest to, że odbywa się to bez udziału pracowników. Tajemnica polega na tym, że Vitap wykorzystuje najnowocześniejsze obrabiarki wyposażone w automatyczne systemy podawczo-odbiorcze współpracujące z magazynkami elementów przeznaczonych do obróbki oraz gotowych. Ich pojemność pozwala

na nieprzerwaną, szesnastogodzinną pracę do momentu rozpoczęcia kolejnej pierwszej zmiany. Z każdej partii gotowych podzespołów wybierane są sztuki, które poddawane są szczegółowej kontroli jakości. Przykładowo sprawdzanie zgodności wymiarowej odbywa się z wykorzystaniem nowoczesnej, komputerowej technologii gwarantującej najwyższą precyzję. Podobnie wygląda kontrola jakości na poszczególnych etapach montażu maszyn. Przed wysłaniem do klienta każda z nich jest dokładnie sprawdzona i wyregulowana. Wracając do „Tech to the Future”, należy wspomnieć, że ekspozycja składała się z sześciu maszyn. Pokazano także nowe, innowacyjne agregaty oraz wrzeciona. Na pierwszym miejscu znalazło się kompacto-



W czasie pokazów można było na żywo obserwować pracę maszyny.

Point K2 2.0 to idealne rozwiązanie dla małych i średnich firm o ograniczonych budżetach i niewielkich powierzchniach produkcyjnych i magazynowych, a także dla dużych przedsiębiorstw, które muszą obniżyć koszty typowe dla tradycyjnych centrów CNC.



we, numerycznie sterowane, trzyosiowe centrum obróbcze Point K2 2.0. Jest to maszyna, która na zeszłorocznych targach Xylexpo w Mediolanie zdobyła pierwszą nagrodę w kategorii „Obróbka płyt drewnopochodnych” w konkursie Xia-Xylexpo Innovation Awards. Sędziowie docenili nie tylko jej niewielkie wymiary, ale przede wszystkim możliwość obróbki sześciu płaszczyzn elementu, łączając w to cięcie i frezowanie profilowe. To trzyosiowe centrum obróbcze zdecydowanie przełamuje dotychczasowe ograniczenia w zakresie wiercenia w płaszczyźnie poziomej, występujące w procesie nestingu. Stało się to możliwe dzięki zastosowaniu innowacyjnego rozwiązania, jakim jest pływająca belka dociskowa. Point K2 2.0 to idealne rozwiązanie dla małych i średnich firm o ograniczonych budżetach i niewielkich powierzchniach produkcyjnych i magazynowych, a także dla dużych przedsiębiorstw, które muszą obniżyć koszty typowe dla tradycyjnych centrów CNC. Centrum sprawdza się doskonale w gniazdowej organizacji produkcji w systemie „just-in-time”. Wykonuje ono poszczególne operacje w trybie „z punktu do punktu”. W porównaniu do innych kompaktowych maszyn tego typu dostępnych na rynku, jest zupełnie odmiennym rozwiązaniem, ponieważ większość operacji nie wymaga jakichkolwiek czynności nastawczych. Jest to możliwe dzięki wspomnianemu wyżej opatentowanemu systemowi podwójnego prowadzenia elementu DDT (Double Dynamic Transport) i oprogramowaniu BAR Nesting. System ten

składa się z dwóch, niezależnie działających pneumatycznych chwytaków dociskowych, które w sposób ciągły, bez zatrzymania elementu przemieszczają go i unieruchamiają materiał podczas wykonywania różnych operacji. Dzięki takiemu rozwiązaniu maszyna jest w stanie zrealizować obróbkę czterech wąskich płaszczyzn formatki płytowej, a także jej dolnej powierzchni, w jednym cyklu i bez udziału operatora. Z kolei oprogramowanie BAR Nesting pozwala na optymalizację cyklu pracy, podobnie jak ma to miejsce w maszynach przeznaczonych tylko do nestingu. Dodatkiem do tej funkcji jest możliwość wykonywania w tym samym cyklu wierceń poziomych, bez konieczności przenoszenia elementu na inne stanowisko pracy. Ponadto, w kwestii kosztów serwisowych, maszyna ta nie wymaga zastosowania pompy próżniowej, co daje podwójną oszczędność związaną z ceną samej pompy oraz energii przez nią zużywanej.

Automatyczna korekcja błędów wzdłuż osi X

Dolny agregat wiertarski przesuwają się po precyzyjnych prowadnicach liniowych, a za napęd odpowiada serwomotor z zębatką, współpracujący z listwą zębatą. Pracuje on pomiędzy dwoma łączynami poziomymi, na których zainstalowano stół rolkowy z systemem DDT. Standardowy agregat składa się z 12 wrzecion pionowych oraz 8 poziomych. Te ostat-

nie to 4 dwuwyściowe jednostki, z których 2 zorientowane są wzdłuż osi X i 2 wzdłuż osi Y. Maksymalna średnica wiertła poziomych wynosi 12 mm, natomiast pionowych – 35 mm. Podstawowym wyposażeniem jest także agregat uzbrojony w piłkę tarczową średnicy 100 mm, służący do wykonywania wręgów. W pakiecie wyposażenia znajduje się również pionowa jednostka frezująca. Agregat wiertarski napędzany jest silnikiem o mocy 1,5 kW, a wiertła pracują z prędkością obrotową 3 600 obr./min. Maksymalna głębokość wiercenia dla wrzecion poziomych, czyli wzdłuż osi X i Y wynosi 35 mm. Z kolei wielkość tego parametru dla operacji wykonywanych w pionie to 45 mm. W zależności od długości zastosowanych wiertła, agregat pozycjonowany jest w płaszczyźnie pionowej Z za pomocą serwonapędu i śruby z nakrętką toczną. Wiertła wysuwane są do pozycji pracy za pomocą indywidualnych układów pneumatycznych. Uzupełnieniem możliwości obróbczych tej jednostki jest agregat uzbrojony w piłkę tarczową o średnicy 100 mm, pracującą z prędkością 7 000 obr./min. Z kolei zainstalowane elektrowrzeciono posiada moc 5,0 kW i wyposażone jest w uchwyt typu ISO30. Pracuje ono z płynnie regulowaną prędkością obrotową w zakresie od 12 000 do 24 000 obr./min. Jednostka ta umożliwia czterostronną zewnętrzną i wewnętrzną obróbkę profilową elementów, również w jednym cyklu. Jest to możliwe dzięki połączeniu dwóch ruchów – obrabianego elementu względem osi X i elektrowrzeciona względem osi Y. Maksymalna szerokość robocza mierzona względem wspomnianej osi wynosi 1250 mm, natomiast minimalna 150 mm. W opcji istnieje możliwość dostosowania maszyny do obróbki płyt mierzonych względem osi Y zaledwie 70 mm. Z kolei największa długość obrabianych płyt jest teoretycznie nieograniczona i wynika tylko z dostępnych w handlu wymiarów, natomiast

najmniejsza wynosi 270 mm. Ich grubość zawiera się w przedziale od 3 do 50 mm. Nad stołem, na specjalnej konstrukcji zamontowano unikalny, autorski, rolkowy system transportu oraz system DDT. Gwarantuje on płynny przesuw obrabianych elementów, przy jednoczesnym, optymalnym docisku płyty podczas wiercenia. Dodatkowo eliminuje on praktycznie w stu procentach powstawanie uszkodzeń mechanicznych powierzchni. Ma on także inną, bardzo istotną przewagę nad tradycyjnymi, dolnymi systemami zaciskowo-posuwowymi. Nie występuje tu bowiem ryzyko kolizji narzędzi i zacisków. Napęd całego systemu stanowi serwomotor, a prędkość posuwu elementów płytowych wynosi 25 m/min. System dociskowo-transportowy jest pozycjonowany w płaszczyźnie pionowej, czyli wzdłuż osi Z. Odbyna się to z wykorzystaniem siłowników pneumatycznych. Każda sekcja stołu składa się z dwóch prawych i dwóch lewych listew z wąskimi, bezwładnościowymi rolkami oraz z dwóch rzędów szerokich, poziomych rolek. Point K2 2.0 wyposażone zostało także w podwójny system zerowania, czyli właściwego pozycjonowania formatek płyt względem głowicy wiertarskiej. Pierwszy to pionowy, mechaniczny „stop”, natomiast drugi to działający w płaszczyźnie poziomej czujnik laserowy wykrywający koniec płyty. Dzięki temu możliwa jest automatyczna korekcja błędów wzdłuż osi X oraz praktycznie całkowita redukcja czasów nastawczych.

Nowość – Point K2 920

Kolejnym wartym uwagi, a zarazem najnow-

Szybka instalacja, krótkie czasy ustawiania, brak specjalnej konserwacji i niskie zużycie energii to kolejne cechy, które sprawiają, że Point K2 920 jest idealną maszyną dla firm dowolnej wielkości.





szym centrum było Point K2 920. To, co je wyróżnia, to niezwykła łatwość obsługi i programowania. Ono również posiada system podwójnego docisku DDT i oprogramowanie BAR Nesting. Dzięki niewielkim rozmiarom można zaoszczędzić cenną przestrzeń i stworzyć lepsze warunki pracy. Szybka instalacja, krótkie czasy ustawiania, brak specjalnej konserwacji i niskie zużycie energii to kolejne cechy, które sprawiają, że Point K2 920 jest idealną maszyną dla firm dowolnej wielkości. Od małych i średnich firm, które mają ograniczone budżety i powierzchnie magazynowe, do dużych przedsiębiorstw, które potrzebują wysokiej wydajności, ale chcą obniżyć koszty typowe dla obrabiarek do drewna CNC. Duży obszar roboczy względem osi Y, który wynosi 920 mm oraz łatwe i bezpośrednie sterowanie za pomocą komputera PC sprawiają, że praca operatora jest prosta, szybka i z optymalizacją czasu, kosztów oraz wydajności. Point K2 920 jest również w stanie zakończyć proces obróbczy, w tym cięcie, w zaledwie 4 min. Dodatkowo maszyna ta nie potrzebuje tradycyjnego podciśnieniowego systemu mocowania elementów, jak tradycyjne centra, i nie wymaga instalacji odwiórowywania o dużej wydajności. Wystarczy zaledwie 2 000 m³/h, co gwarantuje znacznie niższe koszty eksploatacji.

Precyzyjne okleinowanie otwartych i zamkniętych elementów

Bardzo ciekawym rozwiązaniem, które pokazano w Poggibonsi, była także półautomatyczna okleiniarka Eclipse, przeznaczona do wykańczania przede wszystkim elementów kształtowych – wklęsłych i wypukłych, a także prostych czy dużych elementów. Jest to pierwsza półautomatyczna maszyna, która potrafi połączyć elastyczność i precyzję okleinowania otwartych i zamkniętych elementów. Precyzyjne docinanie długości obrzeża jest możliwe dzięki specjalnej przycinarce. Maszyna jest laureatem prestiżowej nagrody AWFS Visionary New Machine Award w Las Vegas w 2013 r. Niezwykle wszechstronna maszyna wymaga minimalnej inwestycji i stanowi ważną alternatywę dla centrum obróbczego CNC z jednostką okleinującą. Jest to szczególnie inteligentna maszyna, niezbędna dla tych, którzy każdego dnia muszą reagować na różne potrzeby, przy zachowaniu wysokich standardów jakości. Model za-

prezentowany podczas TTF przystosowany był do stosowania kleju PUR, co w przypadku tej maszyny jest nowością. W kwestii okleinowania wąskich płaszczyzn Vitap zaprezentował także najnowszą jednostronną okleiniarkę prostoliniową Quartz 6.7. Jest to działająca w trybie automatycznym maszyna, pozwalająca na obróbkę dużej liczby materiałów, przy zachowaniu wysokiej wydajności. Quartz 6.7 ma zwartą i solidną konstrukcję, bogate możliwości konfiguracyjne – łącznie z cyklami prostymi i profilowymi oraz ergonomiczne funkcje sterowania. Dzięki temu w bardzo prosty sposób można dostosować tę okleiniarkę do indywidualnych potrzeb pod względem możliwości obróbczych, jak i wydajnościowych.

Indywidualne systemy automatyzacji produkcji

Vis-à-vis Eclipse ustawiono bardzo ciekawą maszynę o nazwie Point Acoustic. Jest to numerycznie sterowana wiertarka przeznaczona do produkcji paneli akustycznych absorbujących dźwięk. Poprzez wiercenie i rowkowanie maszyna jest w stanie wykonywać różnego typu panele drewniane lub z materiałów drewnopochodnych, które doskonale redukują hałas w każdym środowisku. Centrum wyposażono w oprogramowanie do optymalizacji wiercenia, dzięki czemu jest ono w stanie wykonywać precyzyjną i niezwykle dokładną pracę, bez negatywnego wpływu na prędkość. Acoustic jest w stanie wywiercić 55 otworów co 4 s. Ponadto, aby spełnić nawet najbardziej specyficzne i szczególne potrzeby, Vitap produkuje również niestandardowe, łatwe do wymiany głowice. Obok obejrzeć można było również sterowaną numerycznie wiertarkę Blitz z funkcją wiercenia, podawania i wklejania kołków. Maszyna wyposażona jest w prosty program sterujący TPA, dzięki czemu jej obsługa jest niezwykle łatwa i intuicyjna. Blitz posiada 3 poziome i 3 pionowe głowice wiertarskie, co sprawia, że jest to idealne rozwiązanie zarówno do produkcji seryjnej, jak i jednostkowej. Numeryczne sterowanie sprawia, że wiercenie i wklejanie kołków odbywa się bardzo precyzyjnie, a automatyczne urządzenie do czyszczenia wtryskiwaczy kleju i system ich szybkiego demontażu ułatwiają konserwację.

Uzupełnieniem zaprezentowanej oferty była prezentacja automatycznego gniazda wier-

tarskiego składającego się z wiertarki Point 2, współpracującej z systemami podawczym i odbiorczym. Umiejscowiona ona została w sąsiadującej z Vitap Lab hali produkcyjnej. Elementy automatyzacji produkcji opracowa-

ne zostały również przez konstruktorów Vitapa. Warto także wspomnieć, że są one projektowane i dostosowywane do indywidualnych wymagań klienta.

MASTERWOOD SAW

PRZEMYSŁOWA PIŁA PANELOWA
seria MS SAW

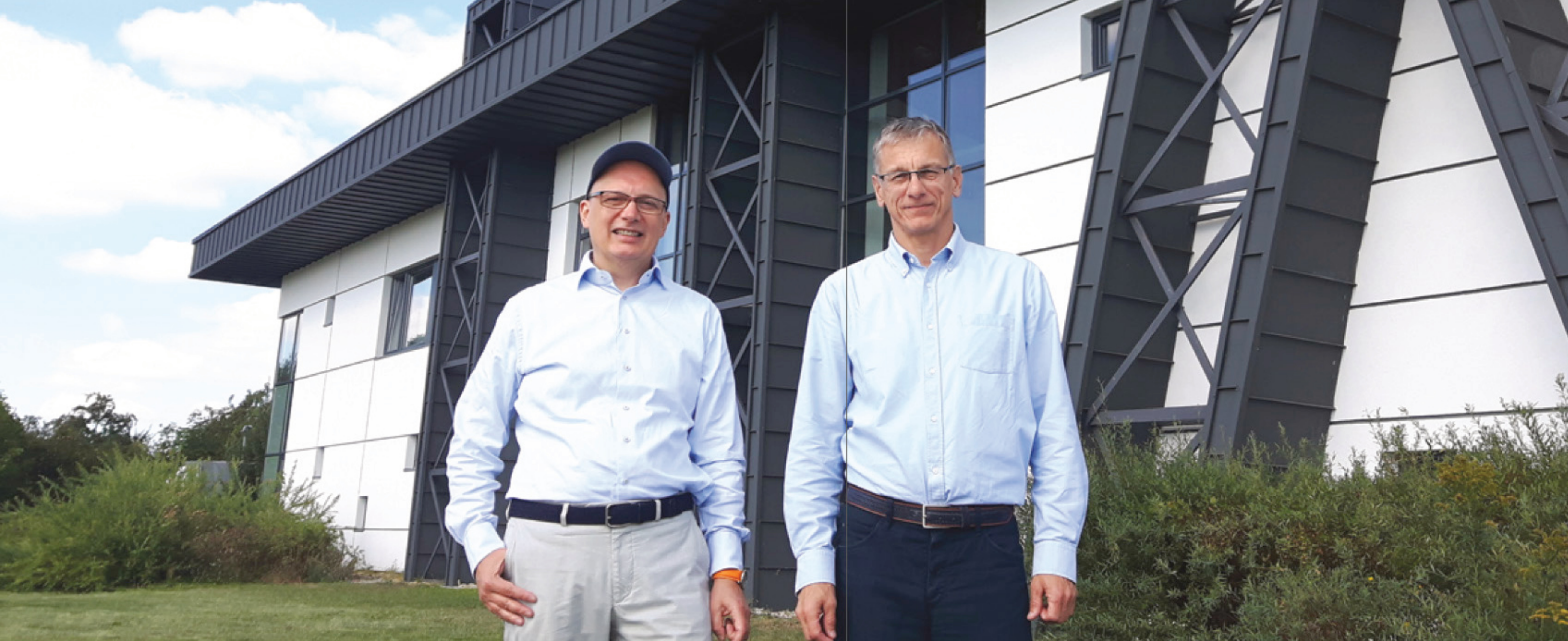


Zeskanuj
i dowiedz się więcej:



Rozwiązania inspirowane
najnowszymi technologiami

ITA[®]
MASZyny I NARZĘDZIA
DO OBRÓBKI DREWNA



Firma ITA od 1996 roku zajmuje się sprzedażą i serwisem włoskich maszyn dla producentów mebli oraz dla producentów drzwi i okien. Ponad 20 lat doświadczeń pozwoliły jej zespołowi doskonale poznać rynek i oczekiwania klientów. W ofercie firmy znajduje się kilkaset obrabiarek wiodących na świecie marek. Wśród nich są zarówno pojedyncze maszyny, jak i złożone linie technologiczne.

ITA zapewnia indywidualne dopasowanie rozwiązania do potrzeb każdego zakładu, a także pełne wdrożenie zakupionych maszyn, włącznie z próbami produkcyjnymi. Oferuje możliwość przeprowadzenia testów w warunkach realnej pracy w specjalnie przygotowanym do tego show roomie, który znajduje się w siedzibie firmy w miejscowości Krze Duże k/Radziejowic.

Dysponuje bazą ponad tysiąca zadowolonych klientów na terenie całej Polski, co daje szerokie możliwości zorganizowania wizyty referencyjnej. Opiekę techniczną na poziomie fabrycznym gwarantuje rozbudowany zespół serwisowy przeszkolony przez producentów maszyn.

NASI PRZEDSTAWICIELE:

Sławomir Belicki

sbelicki@ita.pl
+ 48 601 250 704

Andrzej Głuchowski

agłuchowski@ita.pl
+ 48 601 260 319

Krzysztof Belicki

kbelicki@ita.pl
+ 48 605 449 900

Karol Świątkowski

kswiatkowski@ita.pl
+ 48 605 350 074

Wojtek Kulis

wkulis@ita.pl
+ 48 605 339 900

Bartosz Brzeziński

bbrzezinski@ita.pl
+ 48 724 779 898

Klaudiusz Fijałkowski

kfijalkowski@ita.pl
+ 48 697 919 489

Antoni Szajnar

aszajnar@ita.pl
+ 48 605 229 900

Jarosław Janicki

jjanicki@ita.pl
+ 48 691 949 420

Karol Siedlikowski

ksiedlikowski@ita.pl
+ 48 605 669 900

Michał Warzec

mwarzec@ita.pl
+48 601 657 842

Rozwiązania inspirowane najnowszymi technologiami



KOMPAKTOWA, ALE O DUŻYCH MOŻLIWOŚCIACH KONFIGURACYJNYCH

Jakość końcowa wysokopołyskowych frontów to suma jakości realizacji poszczególnych etapów procesu technologicznego. Płyta obrabiana jest na nowoczesnym centrum CNC, a proces lakierowania odbywa się z wykorzystaniem robota antropomorficznego. Zaangażowanie tak innowacyjnych technologii gwarantuje więc najwyższy poziom jakości, który to efekt można bardzo łatwo zepsuć poprzez szlifowanie ręczne. Aby wytwarzać produkt najlepszej, stałej jakości, konieczne staje się użycie szlifierki szerokotaśmowej.

Tekst: Tomasz Bogacki

Wydawnictwo: Gazeta Przemysłu Drzewnego

Zlokalizowana w Lesznie w województwie wielkopolskim firma ARTEKA specjalizuje się w produkcji elementów lakierowanych. Są to głównie fronty meblowe przeznaczone przede wszystkim do mebli kuchennych. W ofercie dostępne są fronty wysokopołyskowe, półmatowe i w głębokim macie. Jak nietrudno się domyślić, technologia wykańczania powierzchni na wysoki połysk jest najbardziej pracochłonna i wymaga przestrzegania ściśle określonych uwarunkowań materiałowych i procesowych. Pokrycie kiepskiej jakości płyty MDF wysokogatunkowymi lakierami lub odwrotnie nigdy nie przyniesie wymaganych rezultatów. Bardzo ważna jest także obróbka maszynowa, a przede wszystkim operacje szlifowania powierzchni przed lakierowaniem i szlify międzyoperacyjne. Można to oczywiście realizować za pomocą narzędzi ręcznych, co jest bardzo pracochłonne, niewydajne i nie gwarantuje powtarzalności, lub z wykorzystaniem, odpowiednio skonfigurowanej, szlifierki szerokotaśmowej. Na takie rozwiązanie zdecydował się właściciel Arteki, gdzie od października ubiegłego roku pracuje dostarczona przez firmę ITA włoska szlifierka EMC Flexy 1350.

Elektropneumatyczny trzewik sekcyjny

– Nasze fronty meblowe produkowane są z wysokogatunkowej płyty MDF – powiedział Jarosław Tomczak, właściciel. – Oryginalny efekt uzyskujemy dzięki pokryciu powierzchni mieszkankami sprawdzonych lakierów w kilku warstwach. Fronty możemy polakierować

na dowolny kolor w oparciu o paletę barw RAL, ICA lub NCS. Stosujemy materiały wykończeniowe o sprawdzonej jakości, dostarczane przez renomowanych producentów włoskich i niemieckich. Po operacji lakierowania fronty trafiają do polerowania na zautomatyzowanej linii produkcyjnej. Gruba powłoka lakierów skutecznie chroni meble przed nadmierną wilgocią oraz odbarwianiem się. Szlifierka FLEXY znacząco usprawniła żmudny proces ręcznego szlifowania, w celu uzyskania jednolitej płaskiej powierzchni. Pozwoliła na odblokowanie wąskiego gardła, jakim stało się szlifowanie płaszczyzn. Umożliwiła efektywne usunięcie nadlewk, jakie pojawiają się przy dwukrotnym malowaniu krawędzi, dzięki czemu powierzchnia frontu jest jednolita. Zastosowanie szlifowania krzyżowego powoduje też przełamywanie rysek, jakie mogą wystąpić w trakcie szlifu, przez co są one niewidoczne po polerowaniu. Jakość końcowa wysokopołyskowych frontów to suma jakości realizacji poszczególnych etapów procesu technologicznego. Płyta obrabiana jest na nowoczesnym centrum CNC, a proces lakierowania odbywa się z wykorzystaniem robota antropomorficznego. Zaangażowanie tak innowacyjnych technologii gwarantuje więc najwyższy poziom jakości, który to efekt można bardzo łatwo zepsuć poprzez szlifowanie ręczne. Wspomniane wyżej maszyny wymuszają niejako zastosowanie automatycznej szlifierki szerokotaśmowej. Szlifierka szerokotaśmowa FLEXY 1350 to kompaktowa maszyna zaprojektowana dla średnich i dużych produ-

centów mebli oraz zakładów wytwarzających elementy do produkcji mebli. Jak nietrudno zgadnąć, jej maksymalna szerokość robocza wynosi 1350 mm. Jej stół zamontowany jest na stałej wysokości wynoszącej 900 mm, w związku z czym przystosowana jest do pracy w linii, jak również w systemie gniazdowym. Flexy 1350 posiada rolki swobodne na stole wejściowym i wyjściowym oraz rolki dociskające rowkowane, pokryte gumą. Szlifierka może być wyposażona w dwa lub trzy agregaty napędzane indywidualnie silnikami zabudowanymi wewnątrz korpusu. Konfiguracja odbywa się w oparciu o osiem jednostek, co sprawia, że maszyna jest tak różnorodna jak różnorodne są oczekiwania klientów. Każdy, odpowiednio skonfigurowany model jest w stanie je spełnić, przy zachowaniu najwyższych standardów jakościowych i optymalnego stosunku kosztów do zysków. Model zainstalowany w firmie Arteka posiada trzy następujące agregaty: trzewika poprzecznego, kalibrujący oraz trzewik wzdłużny. Pierwszy z nich stosowany jest w przypadku obróbki elementów lakierowanych, okleinowanych oraz z drewna li tego i materiałów drewnopochodnych. Jest napędzany silnikiem o płynnie regulowanej prędkości w zakresie od 3 do 22 m/s. We wnętrzu pasa ściernego o wymiarach 4550 x 140 mm pracuje dodatkowy pas lamelowy, tak zwany sierżant. Wpływa on na bardziej równomierny rozkład siły nacisku i eliminuje występowanie śladów po oscylacji pasa ściernego. Z racji przeznaczenia jednostka ta wyposażona jest

w elektropneumatyczny, sekcyny trzewik z indywidualnie sterowanymi 50 segmentami o szerokości 27 mm. Rozwiązanie takie gwarantuje generowanie optymalnego ciśnienia szlifowania na całej szerokości i długości podzespołu. Każda sekcja współpracuje z osobnym siłownikiem pneumatycznym. „Wchodzący” do strefy szlifowania element jest skanowany przez specjalną barierę odczytu elektronicznego, a informacje dotyczące kształtu powierzchni przekazywane są do sterownika PLC, który zarządza indywidualnie ciśnieniem powietrza podawanego do każdego siłownika. Duża tolerancja kompensacji segmentów sprawia, że rozwiązanie to zapewnia nieomal idealne przyleganie trzewika do taśmy, a jej do powierzchni elementu. Standardowym wyposażeniem jest także pneumatyczny system czyszczenia pasa wydłużający czas jego eksploatacji oraz zwiększający jakość szlifowania.

Zintegrowany sterownik PLC najnowszej generacji

Druga z zainstalowanych jednostek to agregat kalibrujący wyposażony w pokryty warstwą gumy i spiralnie rowkowany wał średnicy 250 mm. Może on być napędzany silnikiem o maksymalnej mocy 30 kW, choć przy pracy z MDF rzadko zdarza się zapotrzebowanie większe niż 15 kW. Pas wymiarach 2620 x 1370 mm pracuje ze stałą prędkością wynoszącą 18 m/s. Agregat ten posiada automatyczny system korekcji siły nacisku w zależności od granulacji pasa ściernego, dzięki czemu operator bez zatrzymywania maszyny może ustawić pozycję wału. Jest to innowacja EMC wprowadzona w nowej serii maszyn w celu eliminacji ręcznego ustawiania. Operator wymieniając pas szlifier-

ski, wskazuje, jaka jest jego granulacja, a maszyna sama dobiera ustawienie pozycji wału za pomocą mimośrodów. Agregat jest również wyposażony w pneumatyczny układ czyszczenia pasa ściernego. Z kolei trzeci agregat, nazywany „superwykańczającym”, przeznaczony jest do delikatnego szlifowania końcowego elementu okleinowanych i lakierowanych. Jest to także jednostka, wewnątrz której umieszczono dodatkowy pas lamelowy w celu polepszenia właściwości szlifowania. Pas ścierny o wymiarach 2620 x 1370 mm pracuje z regulowaną płynnie prędkością od 3 do 18 m/s. W tym przypadku również zastosowano elektropneumatyczny trzewik sekcyny z niezależnymi sekcjami sterowanymi z PLC szlifierki. System transportu elementu przez szlifierkę bazuje na sprawdzonym rozwiązaniu transportera taśmowego z bezkońcową, wielowarstwową gumową taśmą. Prędkość posuwu w szlifierce jest również płynnie regulowana przez falownik w zakresie od 3 do 18 m/min. Maszyna posiada także system automatycznego, wymuszonego centrowania pasa oraz układ podciśnieniowego mocowania elementów, co jest niezwykle istotne w wypadku szlifowania lakierów. Regulacja grubości szlifowania odbywa się z wykorzystaniem czterech masywnych, cylindrycznych kolumn unoszących ramę górną z agregatami. Jej zakres zawiera się w przedziale od 3 do 180 mm. Nastawy realizowane są z pozycji panoramicznego, kolorowego ekranu dotykowego o wielkości 10 cali.

Flexy 1350 posiada modułowy, zintegrowany sterownik umożliwiający zapisanie programów roboczych dla określonych operacji: kalibracji, szlifowania MDF surowego, szlifowania podkładu, międzyszlifu, szlifowania wykańczającego.

Każdy z programów umożliwia zapisanie wszystkich parametrów istotnych z punktu widzenia technologii szlifowania, tj. prędkości posuwu elementu, prędkości taśm szlifierskich, sposobu działania trzewików elektronicznych, siły nacisku sekcji trzewików, grubości materiału obrabianego. W pamięci maszyny można zapisać ponad 120 niezależnych programów pod nazwami określonymi przez użytkownika, dzięki czemu uzyskano maksymalnie szybkie przebrojenie maszyny. Operator musi jedynie założyć odpowiednie taśmy szlifierskie i wybrać wcześniej przygotowany program.

Sterownik szlifierki posiada również funkcję teleserwisu zdalnego przez Internet. Oprócz jednostek, w które uzbrojona została szlifierka dostarczona do firmy Artek, w katalogu znaleźć można także kilka modułów, jakie mogą zostać zainstalowane: trzewik, kombi (połączenie wału i trzewika), wał strugający do wydajnej kalibracji, dyski orbitalne poziome, dyski planetarne, agregat szczotki wzdłużnej do rustykacji lub szlifowania. Agregat kombi to idealne rozwiązanie do wykonywania różnych prac szlifierskich, od kalibrowania po szlifowanie papierami P 600, bez konieczności stosowania dodatkowych jednostek. Zbudowany on jest w oparciu o jeden gumowy i spiralnie frezowany wał średnicy 142 mm oraz dwie mniejsze rolki napinającoprowadzące. Wał i jedna z rolek pracują w tej samej płaszczyźnie, a pomiędzy nimi zainstalowany jest trzewik elektropneumatyczny.

Maksymalna moc napędu to 30 kW. W tym przypadku również możemy zastosować płynną regulację prędkości pracy pasa w zakresie od 3 do 18 m/s. Jego wymiary są zbliżone do wymiarów agre-

gatu „superwykańczającego” czy kalibrującego.

Pięć obrotowych głowic z trzema szczotkami

Z kolei agregat trzewikowy to rozwiązanie stosowane w przypadku precyzyjnego szlifowania drewna lub fornirów. Zbudowany jest on z trzech wałów, na których rozpięta jest taśma szlifująca. Pomiędzy dolnymi wałami również zainstalowany jest trzewik. W zależności od rodzaju szlifowanych elementów może to być klasyczny trzewik pneumatyczny lub też elektropneumatyczny sekcyny. Parametry pracy, wymiary pasa i moc napędu są identyczne jak w agregacie kombi. W przypadku, gdy zachodzi potrzeba kalibrowania wymagającego usunięcia warstwy materiału o dużej grubości, wówczas zastosować można jednostkę strugającą. W praktyce jest to wał z wymiennymi i zamontowanymi spiralnie nożami o średnicy 140 mm – roz-

wiązanie znane z popularnych w zakładach stolarskich grubościówek lub wyrówniarek. Tu jednak mamy do czynienia z wałem o szerokości roboczej aż 1350 mm. Jest on napędzany przez silnik o mocy od 15 do 30 kW i pracuje z prędkością skrawania 35 m/s.

Osobną grupę jednostek obróbczych stanowią orbitalne i planetarne szczotki rotacyjne. W pierwszym przypadku agregat zbudowany jest z 10 niezależnych szczotek o średnicy 165 mm, pracujących z prędkością obrotową wynoszącą 1500 obr./min. Napędzane są one przez silnik o mocy 7,5 kW. Z kolei agregat planetarny posiada pięć obrotowych głowic, z których każda wyposażona jest w trzy również obracające się szczotki o średnicy 120 mm. Obrotowa prędkość pracy to 1250 obr./min. Maksymalna moc zainstalowanego napędu wynosi 11 kW. Zastosowanie szczotek znajduje zastosowanie przy szlifowaniu lakieru lub drewna, forniru, gdy mamy róż-

ne usłojenie lub oczekujemy efektywnego ścięcia włókien. Szlifierka została oczywiście wyposażona w pełen pakiet zabezpieczeń, przez barierę ochronną typu „zawias” od strony podawania materiału, przyciski bezpieczeństwa po stronie operatora i na wyjściu elementów, automatyczny hamulec taśm ściernych do natychmiastowego zatrzymania oraz w panel diagnostyki alarmów wskazujący od razu przyczynę zatrzymania maszyny.

Maszyna kontroluje również problemy wynikłe ze zbyt niskiego ciśnienia sprężonego powietrza, otwarcia drzwi, przeciążenia i zwarcia elektrycznego, zbyt dużej grubości materiału, braku naprężenia taśm ściernych, braku założenia papieru, wysunięcia taśmy ścierniej poza pozycję pracy oraz zerwania taśmy ścierniej.

HOPPERA WYRÓŻNIA PODCZAS CIĘCIA OBRACANIE CIENKIEJ PIŁY W SZEROKIM ZAKRESIE

Produkcja krzeseł była od dawna bliska firmie DREW-HIT, stąd właśnie decyzja o podjęciu ich wyrobu oraz zakupie pilarki taśmowej HOPPER, sterowanej numerycznie, we włoskiej firmie MZ PROJECT, do wycinania w drewnie krzywoliniowych elementów krzeseł.

Tekst i zdjęcia: Janusz Bekas
Wydawnictwo: Gazeta Przemysłu Drzewnego

Od wielu lat niezawodnym dostawcą maszyn dla firmy DREW-HIT Adam Marciniak z Samplawy k. Lubawy (woj. warmińsko-mazurskie) jest ITA z Krzów Dużych. Niedawno dostarczyła pilarkę taśmową sterowaną numerycznie, model HOPPER, włoskiej firmy MZ PROJECT, bardzo łatwą w programowaniu i użytkowaniu. Precyzja, jakość cięcia i szybkość zarówno podczas wycinania elementów, jak też krótkich czasów regulacji podczas przechodzenia z jednego programu do innego sprawiła, że Drew-Hit zainteresował się właśnie tą maszyną, zasugerowaną przez doradcę ITA, gdy poznał funkcje, jakie ma spełniać w firmie.

Czas na krzesła

- Zakupiliśmy tę pilarkę do

wycinania w drewnie krzywoliniowych elementów krzeseł - mówi Adam Marciniak, właściciel Drew-Hit. - A to dlatego, że postanowiliśmy wieloletnie doświadczenia w produkcji komponentów meblowych oraz od pięciu lat - bukowych stelaży krzeseł i foteli dla innych producentów - wykorzystać do produkcji krzeseł tapicerowanych. Zaczynaliśmy od produkcji elementów krzeseł dla innych wykonawców, a teraz przygotowujemy pierwsze własne modele. Na razie mamy w próbach dwa modele. Firma w Samplawie posiada w swoim parku maszynowym centra obróbcze i maszyny pozwalające na profesjonalną produkcję krzeseł, które wykorzystywano do obróbki elementów meblowych, ale brakowało piły taśmowej do wycinania krzywoliniowych elementów krzeseł, głównie

bukowych. - Dotychczas nie wykonywaliśmy elementów krzywoliniowych, więc nie sposób mówić o korzyściach z pracy tej maszyny, bo jeśli wyjątkowo coś takiego musieliśmy wykonać, to innymi metodami, np. na frezarce - frezując, a nie wycinając - tłumaczy gospodarz. - Po decyzji o rozwinięciu produkcji krzeseł, potrzebna nam była tego typu maszyna dla zapewnienia odpowiedniej prędkości wycinania, jak i oszczędności materiału drzewnego. Tego typu urządzenie zapewnia większe możliwości wykonawcze w zakresie nieregularnych kształtów. Właściciel zapewnia, że jego firma nie zmniejsza swojego zaangażowania w produkcję elementów meblowych, tylko poszerza asortyment o krzesła. A to dlatego, że w zakresie komponentów meblowych



Rolą operatora pilarki Hopper, oprócz wyboru programu, jest ułożenie na stole klocków do obróbki.

ma liczną konkurencję, także w tzw. szarej strefie, gdyż niektóre komponenty da się wykonać prostymi narzędziami i maszynami.

- Zdajemy sobie sprawę, że produkcja krzeseł nie jest łatwa, więc właśnie dlatego się za to zabieramy, gdyż z jednej strony lubimy trudne wyzwania, a z drugiej - trochę nam dokuczają „garażowi” producenci komponentów meblowych - stwierdza właściciel. - Nie zawsze legalnie prowadzą swoje biznesy, przez co mają niższe koszty i mogą oferować w miarę podobne elementy, w cenach niższych od naszych. My zatrudniamy pracowników legalnie, pła-

cimy podatki, zapewniamy nowoczesne maszyny, dobre warunki pracy, a to wszystko tworzy koszty, wpływające na cenę końcowego wyrobu, nawet przy minimalnej marży. Coraz trudniej nam z nimi konkurować, bo odbiorcy, gdy mają wybór, sięgają po tańsze komponenty. My wygrywamy rywalizację, gdy realizuje się większe partie wyrobów, gdy są wysokie oczekiwania jakościowe, gdy zwraca się uwagę na wykończenie lakiernicze, na terminy dostaw.

Zatrudniamy ponad 100 pracowników, i z tego powodu musimy mieć stosowną strukturę firmy, co generuje koszty, więc chcemy mieć produkcję trudniejszych wyrobów meblowych, takich jak krzesła, bo mamy możliwości techniczne i kadrowe, żeby temu podołać, w odróżnieniu od



niewielkich podmiotów produkcyjnych. Mamy park maszynowy przygotowany do produkcji krzeseł, bo dysponujemy pięcioosiowymi centrami obróbczymi, czopiarce obwiedniową do krzeseł, lakiernię.

W zakresie tapicerki siedzisk będziemy korzystać z kooperacji, jednak docelowo planujemy stworzenie tego działu u nas.

Hopper ma duże możliwości

Trudno powiedzieć, czy Drew-Hit, obecny na rynku od 30 lat, będzie wykonywać krzesła pod własną marką czy we współpracy z jakimś producentem mebli. Najpierw chce mieć atrakcyjny produkt, a najlepiej kilka, żeby zorientować się w popycie i sposobach dystrybucji. Z dwoma czy trzema modelami nie sposób podbić rynku, dlatego obecnie koncentruje się na projektowaniu modeli, opracowywaniu technologii obróbki i zakupie niezbędnych maszyn do takiej produkcji. Pod tym kątem eksploatuje teraz centrum Hopper. Na razie na jednej zmianie, ale w miarę zwiększania produkcji krzesel pewnie niedługo się to zmieni.

– Teraz uczymy się obsługi, sprawdzamy możliwości maszyny pod kątem realizacji na niej także naszych standardowych produktów, choćby możliwości cięcia pod uciosem kilku elementów naraz. Wykorzystujemy już taką możliwość podczas wycinania nóg krzesel, bo jednocześnie wycinamy trzy elementy w czasie jednego przejścia piły. Takie rozwiązanie przyspiesza obróbkę. W czasach niedoboru pracowników jest to istotne ułatwienie i przyspieszenie produkcji.

Praca w cyklu automatycznym

Centrum do cięcia kształtowego Hopper zostało do Samplawy dostarczone w standardowej konfiguracji. Jest dostępne w trzech standardowych długościach roboczych: 1300, 2000 lub 2500 mm, ale zdecydowa-

Maszyna jest sterowana za pomocą komputera. Przygotowane programy rozkroju są zapamiętywane na maszynie i operator w łatwy sposób przełącza się na inne kształty cięcia.

no się na 2000 mm. Maszyna może obrabiać element o dużych wymiarach, ale także jednocześnie kilka elementów, ułożonych na stole jeden nad drugim. Włoski producent na zamówienie produkuje maszynę z polem roboczym dostosowanym do indywidualnych potrzeb. Maszyna pracuje w cyklu automatycznym. Podajnik znajdujący się na stole roboczym automatycznie ustawia materiał do pocięcia po każdej operacji rozkroju, aż do jego wyczerpania. Powtarzające się cykle podawania są zarządzane przez urządzenie pozycjonujące znajdujące się w sterowniku numerycznym. Obracanie cienkiej piły w zakresie $\pm 90^\circ$ podczas cięcia jest główną cechą, która wyróżnia tę maszynę. Piła taśmowa o długości 5900 mm, szeroka na 13 mm (opcjonalnie 16 i 19 mm), zawieszona jest na kołach zamachowych

o średnicy 900 mm i poruszana silnikiem samohamującym HP15. Minimalny promień cięcia to 45 mm. Prędkość piły wynosi 1870 m/min. Sterownik numeryczny FANUC, obsługujący wszystkie osie maszyny, zapewnia szybkość i precyzję obróbki. Pionowy wałek dociskowy gwarantuje stabilność materiału podczas cięcia i doskonałą jakość obróbki. Do blokowania obrabianego materiału służą bardzo solidne chwytaki pneumatyczne. Na podstawie rysunku elementu przeznaczonego do produkcji, przygotowanego w formacie DXF, system IMAGO lub AlphaCAM wybiera podstawowe informacje potrzebne dla CNC, a kontrola kształtów i zastosowanie doskonałej technologii nie pozwalają na popełnianie błędów. Wszystko jest wizualnie kontrolowane w środowisku symulacji obróbki, które po-

kazuje gabaryty maszyny i dynamiczne usuwanie odpadów. Imago optymalizuje czasy i położenie obrabianego materiału za pomocą specjalnych algorytmów, do kalkulacji prędkości i nestingu.

Walory pilarki CNC

Skrętna taśma tnąca do precyzyjnego cięcia profilu sprawia, że pilarka taśmowa Hopper CNC pozwala na wykonywanie dowolnych kształtów, na przykład oparc krzesel, nóg krzesel lub foteli. Pilarka bardzo dokładnie wycina po łuku z dużą wydajnością poszczególne elementy. Drewniane elementy są podawane automatycznie pod ostrze piły, z regulowaną szybkością do 20 m/min, gdzie za pomocą pneumatycznych ścisków są automatycznie pozycjonowane i utrzymywane w trakcie przesuwu całego procesu obróbkowego. Przesuw obrabianych elementów jest sterowany z programatora elektronicznego, a precyzja pozycjonowania jest zagwarantowana przez śruby kulowotoczne, silnik prądu stałego oraz enkoder. Proces cięcia piłą taśmową płynnie podsuwanego elementu jest stabilny i przez to uzyskuje się bardzo gładką

powierzchnię cięcia. Dodatkowo przy trudniejszych promieniach mamy możliwość zwolnienia maszyny, aby obróbka była jeszcze bardziej dokładna.

Operator układa materiał i zdejmuje elementy

Korpus maszyny wykonany jest z konstrukcji rurowej i blachy giętej, wzmocniony i spawany, z drzwiczkami do wykonywania konserwacji wewnątrz i czyszczenia. Maszyna jest sterowana za pomocą sterownika numerycznego, z kolorowym ekranem dotykowym. Nowe programy są zapisywane bezpośrednio w maszynie. Przejście z jednego programu obróbki do innego jest natychmiastowe, bez konieczności wykonywania innych, dodatkowych operacji. Maszyna posiada pneumatyczne naprężanie piły oraz urządzenie do automatycznego zwalniania stołu, w celu wykonania szczególnie trudnych krzywizn. Na wyposażenie standardowe maszyny składają się dwie obrotowe prowadnice piły $\pm 90^\circ$, z wkładką z węgla, piła, dwa chwytaki pneumatyczne do blokowa-

nia i podawania przecinanego drewna oraz kołpak odciągowy wiórów o średnicy 120 mm. Kombinacja różnych elementów lub w odbiciu lustrzanym, wycinanych z tego samego kawałka drewna, pozwala na optymalizację produkcji i oszczędność materiału.

Rolą operatora, oprócz wyboru programu, jest ułożenie elementów na stole (opcjonalnie może być automatyczny magazynik elementów) i ich automatyczne docięcie chwytakami, a podczas automatycznej obróbki ma on czas na zdjęcie obrobionych elementów i ich ułożenie na palecie, do dalszej obróbki. Przesuwanie wzdłużne drewna odbywa się za pomocą reduktora, listwy zębatej i zębatego z zębami helikoidalnymi, na prowadnicach liniowych, za pomocą motoreduktora elektrycznego, sterowanego falownikiem. Pilarka ma możliwość cięcia drewna o długości do 2000 m (opcjonalnie nawet do 2800 mm) i wysokości do 150 mm. Może realizować cięcia w deskach o szerokości do 1050 mm (inne na życzenie – nawet do 2100) pod kątem w zakresie od $+90^\circ$ do -90° .

DZIĘKI AUTOMATYZACJI PODWOJONO PRODUKCJĘ

Duży wzrost wydajności w firmie Gajewski Podłogi wymagał zastosowania rozwiązań z dziedziny automatyzacji poszczególnych etapów procesu technologicznego. W zakładzie zainstalowano nowe gniazdo składające się z niezwykle wydajnej prasy firmy Italpresse do sklejanie warstwy wierzchniej desek z podkładem oraz całego systemu podawczo-odbiorczego dostarczonego przez Neomec.

Tekst i zdjęcia: Tomasz Bogacki
Wydawnictwo: Gazeta Przemysłu Drzewnego



Niedaleko Radomia, w miejscowości Oblas, od ponad trzydziestu lat działa, niestety, bardziej znana na rynkach zachodnich, firma Gajewski Podłogi Drewniane. Piszę „niestety”, ponieważ produkowana tam dwuwarstwowa, dębowa deska podłogowa to przysiółkowy Mercedes wśród dostępnych na rynku wyrobów tego typu. Z racji zastosowanej technologii uszlachetniania powierzchni właściwszym porównaniem byłby może Lexus, gdyż bazuje ona na starej, tradycyjnej, japońskiej

technice hartowania drewna ogniem. Łącząc wysokie ciśnienie i żar ognia, stworzono linię podłóg TANZO, które są twardsze i bardziej odporne na działanie czynników zewnętrznych. Technologia została oczywiście dostosowana do współczesnych warunków produkcyjnych i powstała we współpracy z kadrą naukową Wydziału Technologii Drewna SGGW w Warszawie. Tam też przeprowadzano badania potwierdzające rewelacyjne właściwości mechaniczne i użytkowe tych podłóg. Technologia zastrzeżono również

w Urzędzie Unii Europejskiej ds. własności intelektualnej (EUIPO) z siedzibą w Alicante w Hiszpanii.

Automatyczne gniazdo do sklejanie desek podłogowych

– Przeprowadzone badania wykazały, że hartowanie drewna pozwoliło podnieść jego parametry mechaniczne aż w jedenastu kategoriach – powiedział Michał Gajewski, właściciel. – Na tej podstawie mogliśmy złożyć wniosek

o dofinansowanie zakupu ze środków UE, w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, nowej, zautomatyzowanej linii przetarcia drewna oraz części linii produkcyjnej deski podłogowej. Tytuł wniosku to: „Wprowadzenie na rynek nowych i znacząco udoskonalonych produktów – desek podłogowych o podwyższonych właściwościach użytkowych będących wynikiem prac badawczo-rozwojowych”. Dzięki tym maszynom i urządzeniom mogliśmy podwoić naszą miesięczną produkcję

z 25 000 do około 50 000 m². Jak nietrudno się domyślić, wymagało to zastosowania przede wszystkim rozwiązań z dziedziny automatyzacji poszczególnych etapów procesu technologicznego. W zakładzie zainstalowano również nowe gniazdo składające się z: niezwykle wydajnej prasy do sklejanie warstwy wierzchniej desek z podkładem, którym w tym przypadku jest sklejka, oraz całego systemu podawczo-odbiorczego. Stanowisko to zaprojektowano w oparciu

o wymagania wdrażanego w firmie nowego projektu. W obydwu przypadkach zdecydowano się na znanego na rynku polskim dostawcę – firmę ITA Maszyny do Obróbki Drewna. W jej ofercie znajdują się bowiem automatyczne urządzenia do podawania i odbioru elementów, produkowane przez włoską firmę Neomec, oraz również włoskie prasy firmy Italpresse. – O wyborze tego dostawcy zdecydowały praktycznie dwa czynniki – stwierdził Michał Gajewski. – Pierwszy to bardzo profesjonalne po-

dejsie do klienta, poczw-
szy od przygotowania oferty,
obliczeŃ wydajnościowych,
a na uruchomieniu i szkole-
niu skończywszy. Drugi to
oczywiście niezwykle ko-
rzystna oferta cenowa. Po-
czątkowym elementem stacji
klejącej jest stół podawczy
z hydraulicznym podnośni-
kiem nożycowym, na którym
układany jest cały pakiet
sformatowanej na określony
wymiar sklejki. Stół ten po-
sadowiony został pod wspar-
tą na czterech słupach ramą
z belką środkową, na której
pracuje automatycznie prze-
suwające się ramię z zabie-
rakami. Zadaniem tego skon-
struowanego przez Neomec
urządzenia jest podawanie
pojedynczych arkuszy sklejki
do walcowej nakładarki kle-
ju. W momencie gdy podaj-
nik „zabierze” jedną warstwę,
hydrauliczny podnośnik no-
życowy unosi stół, przygoto-
wując w ten sposób kolejny
arkusz sklejki do wsunięcia
między walce nakładarki. Jest
to możliwe oczywiście po
zakończeniu operacji, które
odbywają się za walcami. Na
ich przedłużeniu zainstalo-
wany został napędzany prze-
nośnik rolkowy odbierający
i pozycjonujący arkusz sklejki
z klejem. Z jego prawej stro-
ny umieszczono stół z pneu-

matycznym systemem uno-
szącym, na którym znajduje
się pakiet przygotowanego
wcześniej materiału stano-
wiącego warstwę wierzchnią
deski podłogowej. Jest to
indywidualnie zaprojektowa-
ne urządzenie wyposażone
w czołową płytę bazującą
oraz pionowe listwy dystan-
sowe oddzielające poszcze-
gólne lamele. Obydwa ele-
menty są niezwykle ważne
z punktu widzenia precyzji
sklejania warstw deski i utrzy-
mania dystansu między lame-
lami, który w dalszym etapie
obróbki stanowi tor dla pił
rozcinających arkusz na poje-
dyncze deski. Z drugiej stro-
ny wspomnianego przenośni-
ka rolkowego zamontowano

również napędzany przeni-
śnik rolkowy, na który odkła-
dane są wstępnie złożone
dwie warstwy deski podłogo-
wej. Po „zbudowaniu” pakietu
o określonej wysokości jest
on transportowany do prasy.

Dziesięciokrotny wzrost wydajności klejenia

Te trzy stanowiska umiesz-
czone są w świetle bramy,
na portalu której pracują nie-
zależnie dwa automatyczne
urządzenia, również dostar-
czone przez Neomec. Pierw-
sze to dwuosiowy przenośnik,
który odpowiada za podjęcie
i ułożenie na sklejce z klejem
warstwy składającej się z kil-



POWYŻEJ:
**Gotowa, poklejona w stosy
podłoga 2 warstwowej.**

**Linia do precyzyjnego
rozkroju na poszczególne
elementy deski podłogowej.**



**Linia do kompozycji podłogi 2
warstwowej w stos oraz automatycznego
prasowania.**

ku lameli dębowych. Z racji
dużej różnorodności wymia-
rowej klejonych elementów,
zastosowano w nim, zamiast
klasycznych przyssawek, bel-
kę Schmalza. Układ ten nie
wymaga stosowania pomp
podciśnieniowych, ponieważ
wykorzystano w nim pneu-
matyczny generator podci-
śnienia – eżektor, wykorzy-
stujący w praktyce zjawisko
Venturiego. Urządzenie wy-
starczy podłączyć do wystę-
pującej w każdym zakładzie
instalacji sprężonego powie-
trza oraz elektrycznej i moż-
na rozpocząć pracę. Eżektory
charakteryzują się niewielkimi
wymiarami i niską wagą. Są
one wyposażone w zintegro-
wane filtry, zawory sterujące
oraz posiadają szereg funk-
cji monitorowania instalacji.
Oprócz tego zintegrowana
funkcja oszczędzania po-
wietrza umożliwia wydajną

eksploatację tych urządzeń,
a układ monitorowania stanu
umożliwia osiągnięcie opty-
malnej wydajności kosztowej.
Niezaprzeczalnym plusem
tego chwytaka jest więc niska
waga i kompaktowe wymia-
ry. Belka Schmalza sprawdza
się doskonale w przypadkach
przenoszenia elementów
o chropowatej i niejednoli-
tej powierzchni, takich jak
na przykład tarcica. Drugi
przenośnik również pracuje
w dwóch osiach, z tym że wy-
posażony jest w inny rodzaj
chwytaków. Są to mianowicie,
pracujące w płaszczyźnie pio-
nowej, zaciski szczękowe po-
zwalające na pewne uchwy-
cenie dwóch złożonych, ale
jeszcze niesklejonych warstw
desek i odłożenie ich do bufo-
ra przed prasą. Kolejna faza procesu to skle-
janie właściwie na zimno całe-
go pakietu w prasie Italpresse

PM/DE. Jest ona zorientowa-
na współliniowo z walcami
klejowymi oraz środkowym
przenośnikiem rolkowym.
Dlatego też aby umieścić w
niej pakiet desek, zastosowa-
no łańcuchowy przenośnik
poprzeczny, zainstalowany
pomiędzy rołkami transpor-
tera wzdłużnego. Podobne
rozwiązanie wykorzystano w
prasie, gdzie w półce dolnej
również zamontowane zosta-
ły podnoszone łańcuchy.
– Zamykana od góry prasa
posiada dzieloną półkę ru-
chomą, z możliwością nie-
zależnego zamykania każdej
połowy, co sprawia, że jest
ona idealnym rozwiązaniem
w przypadku produkcji de-
sek o zróżnicowanej długości
– zauważył Michał Gajewski.
– W momencie, gdy w pra-
sie znajduje się krótki pakiet,
jest on dociśnięty przez jeden
segment. Przygotowanie ko-

lejnego trwa krócej niż czas prasowania, więc nie musi on czekać na swoją kolej, co prowadzi do zmniejszenia wydajności. Wcześniej stosowana prasa sklejała do 200 m² desek na zmianę. Nowa, w tym samym czasie, pozwala wyprodukować około 2 000 m², co spowodowało, że stanowisko to nie jest już wąskim gardłem.

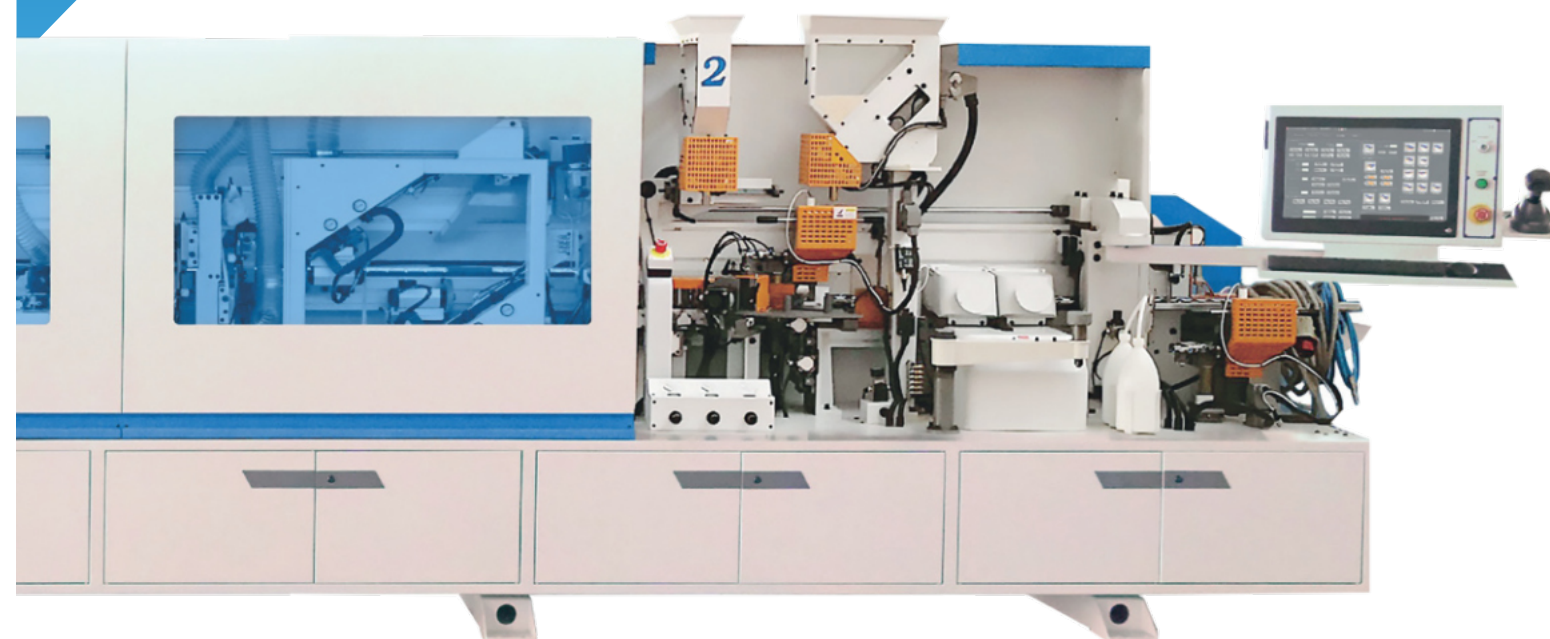
Tajemnica tkwi w odpowiednim przygotowaniu materiału

Firma specjalizuje się w bardzo szybkiej realizacji zamówień. Czas wyprodukowania ilości pozwalającej załadować w całości TIR-a wynosi zaledwie cztery tygodnie. – Zamówienie uruchamia całą procedurę, której pierwszym etapem jest zakup materiału okrągłego posiadającego certyfikat FSC – powiedział Michał Gajewski. – Na placu surowca w tartaku nie posiadamy żadnych zapasów. Podobnie wygląda sytuacja ze stanami magazynowymi warstwy wierzchniej desek. Wynika to z faktu, że praktycznie każde zamówienie jest inne pod względem wymiarowym. W naszej ofercie mamy deski długości od 490 do 2000 mm i szerokości od 70 do 200 mm. Mogą być one wykończone w dowolnym kolorze. W procesie tym stosujemy także różne sposoby strukturyzacji powierzchni oraz oleje UV, oleje oksydacyjne i lakiery. Bardzo krótki czas realizacji zamówień, przy procesie produkcyjnym rozpoczynanym od zera, jest możliwy dzięki rewolucyjnej metodzie suszenia tarcicy. Drewno przebywa w komorze zaledwie 27 godzin, a cała tajemnica tkwi

w odpowiednim przygotowaniu materiału. Praktycznie w ciągu trzech dni na produkcji pojawia się wystarczająca ilość dębu, dzięki czemu firma może sprostać rygorystycznym terminom. Własny tartak pozwala także na dużą elastyczność w kwestii wymiarowej produktu końcowego. W procesie przetarcia nie liczy się wydajność, lecz wyłączenie jakości pozyskanego materiału. Przed automatyzacją zakładu przecierał on około 6 000 m³ rocznie. Obecnie ilość ta uległa podwojeniu. Jak wspominałem na wstępie, deska podłogowa znajduje swoich nabywców głównie w Europie Zachodniej, Azji i Ameryce Północnej, a odbiorcami są hurtownie. W sumie 95 proc. produkcji wysyłane jest do 28 krajów położonych na tych kontynentach. Często przysyłają one bardzo zróżnicowane pod względem wymiarowym i kolorystycznym zamówienia. Dlatego ważne jest utrzymanie stuprocentowej powtarzalności. Firma stara się również zwiększyć sprzedaż na rynku krajowym, a obserwowany ostatnio boom budowlany może w tym tylko pomóc. Automatyzacja procesu produkcyjnego niewątpliwie pomaga sprostać temu wyzwaniu. Świadczy o tym wskaźnik reklamacji, który nie przekracza 1 proc. Automatyczne urządzenia podawczo-odbiorcze Neomec pracują także na innych wydziałach, gdzie zainstalowano je w istniejących już liniach. Przykładem może być ciąg technologiczny do rozcinania sklejonych arkuszy na pojedyncze deski czy szlifiernia. Podawanie materiału do szlifierki szerokotaśmowej wymagało zatrudnienia dwóch pracowników, którzy przez jedną zmianę

musieli „przerzucić” około 10 t drewna. Podajnik Neomec z belkami Schmalza nie męczy się i pracuje równo przez całą zmianę. Dodatkowo jest w stanie podać materiał na całej szerokości roboczej maszyny, dzięki czemu zużycie pasów ściernych jest równomierne. Plany na przyszłość zakładają dalszą automatyzację w oparciu o urządzenia Neomec. Trzeba jednak zdać sobie sprawę, że w przypadku deski dwuwarstwowej w szerokiej gamie wymiarowej i wykończeniowej pełna automatyzacja procesu produkcyjnego jest wręcz niemożliwa. – Aby sprzedawać, trzeba mieć bardzo duży asortyment – zauważyła Joanna Kwiecień, export manager. – Jeśli nie spełnimy oczekiwań naszych odbiorców i nie będziemy wyróżniać się na tle konkurencji, zaczniemy się cofać, co bardzo szybko doprowadzi do przejęcia naszych klientów przez innych wytwórców podłóg. Dlatego właśnie w lakierni o długości 50 m pracuje 26 różnych urządzeń. Większość maszyn służących do strukturyzowania powierzchni to konstrukcje własne. Tylko nietypowe efekty są w stanie zainteresować odbiorcę, a stosowanie standardowych maszyn powoduje, że wszyscy producenci podłóg mają podobną ofertę. Oprócz tego życie rynkowe danego efektu jest bardzo krótkie, uzależnione od mody, a maszyny nie należą do tanich. Nie opłaca się więc inwestować dużych pieniędzy w coś, co będzie się sprzedawać przez jeden sezon. Stąd duża rola własnego wydziału mechanicznego i adaptowanie rozwiązań stosowanych w innych branżach.

PRZEMYSŁOWE OKLEINIARKI do wąskiej krawędzi seria ME EDGE



Rodzina oklejarek **ME EDGE** została skierowana do fabryk oczekujących dużych wydajności produkcyjnych.

Oklejarki przystosowane są do pracy z prędkością do 23 m/min. Wyposażone w zasypowe topielniki kleju, umożliwiające pracę ciągłą bez przestojów. Okleiniarka do wąskich krawędzi może zostać wyposażona w kompletny zestaw agregatów. W zależności od wymagań Masterwood wyposaża

maszynę w odpowiednie zespoły robocze (ME 308, ME 310, ME 409, ME 511). Wszystko mający model **ME511** jest zarządzany z poziomu komputera wyposażonego w czytelny 19 calowy dotykowy monitor. W celu ułatwienia pracy dla operatora oklejarka krawędzi wyposażona jest w czytnik kodów kreskowych, dzięki czemu operator nie musi się zastanawiać i załączać ręcznie pracę odpowiednich agregatów.



Zeskanuj i dowiedz się więcej

Rozwiązania inspirowane najnowszymi technologiami

ITA
MASZyny I NARZĘDZIA DO OBRÓBKI DREWNA

Szlifierka Flexy
pozwoliła na
prawie całkowite
wyeliminowanie
żmudnego procesu
ręcznego szlifowania,
w celu uzyskania
jednorodnej płaskiej
powierzchni.



ODBLOKOWANIE WĄSKIEGO GARDŁA, JAKIM BYŁO SZLIFOWANIE

Model zainstalowany w firmie Prestige posiada dwa agregaty – wzdłużny „superwykańczający” i trzewikowy poprzeczny. Pierwszy z nich przeznaczony jest do delikatnego szlifowania międzyoperacyjnego oraz końcowego elementów okleinowanych i lakierowanych. Drugi powoduje przełamanie rysek, jakie mogą wystąpić w trakcie szlifowania wzdłużnego, przez co są one niewidoczne po polerowaniu.

Tekst i zdjęcia: Tomasz Bogacki

Wydawnictwo: Gazeta Przemysłu Drzewnego

Znajdująca się w Lisich Kątach koło Grudziądza firma Prestige specjalizuje się w produkcji frontów meblowych lakierowanych powstających na bazie płyty MDF oraz drewnianych. Pierwsza grupa wykańczana jest przede wszystkim w technologii wysokopoły-skowej, ale zdarzają się także zamówienia na fronty półmatowe i w głębokim macie. Technologia wykańczania powierzchni na wysoki połysk jest najbardziej pracochłonna i wymaga przestrzegania ściśle określonych uwarunkowań materiałowych i procesowych. Pokrycie kiepskiej jakości płyty MDF wysokogatunkowymi lakierami lub odwrotnie nigdy nie przyniesie wymaganych rezultatów. Bardzo ważna jest także ob-

róbka maszynowa, a przede wszystkim operacje szlifowania powierzchni przed lakierowaniem i szlify międzyoperacyjne. Można to oczywiście realizować za pomocą narzędzi ręcznych, co jest bardzo pracochłonne, niewydajne i nie gwarantuje powtarzalności, lub z wykorzystaniem, odpowiednio skonfigurowanej, szlifierki szerokotaśmowej. Na takie rozwiązanie zdecydował się właściciel firmy Prestige, gdzie od grudnia ubiegłego roku pracuje, dostarczona przez firmę ITA Maszyny do Obróbki Drewna, włoska, dwuagregatowa szlifierka EMC Flexy 1350.

Optymalne ciśnienie szlifowania

– Szlifierka Flexy pozwoliła

na prawie całkowite wyeliminowanie żmudnego procesu ręcznego szlifowania, w celu uzyskania jednorodnej płaskiej powierzchni – powiedział Jerzy Kostrzewski, właściciel. – Pozwoliła na odblokowanie wąskiego gardła, jakim było szlifowanie płaszczyzn. Umożliwiła efektywne usunięcie nadlewek, jakie pojawiają się przy dwukrotnym malowaniu krawędzi, dzięki czemu powierzchnia frontu jest jednorodna. Zastosowanie szlifowania krzyżowego powoduje też przełamywanie rysek, jakie mogą wystąpić w trakcie szlifowania wzdłużnego, przez co są one niewidoczne po polerowaniu. Model zainstalowany w firmie Prestige posiada dwa agregaty – wzdłużny „superwykańczający” i trzewikowy poprzeczny.

Pierwszy z nich przeznaczony jest do delikatnego szlifowania międzyoperacyjnego oraz końcowego elementów okleinowanych i lakierowanych. Jest to jednostka, wewnątrz której umieszczono dodatkowy pas lamelowy zwany sierżantem. Wpływa on na bardziej równomierny rozkład siły nacisku i eliminuje występowanie śladów po oscylacji pasa ściernego. Zbudowany jest on z trzech wałów, na których rozpięta jest taśma szlifująca. Pomiędzy dolnymi wałami zainstalowany jest sekcyjny trzewik elektropneumatyczny. Składa się on z 50 niezależnych segmentów o szerokości 27 mm, sterowanych z PLC szlifierki. Rozwiązanie takie gwarantuje generowanie optymalnego ciśnienia szlifowania na

całej szerokości i długości podzespołu. Każda sekcja współpracuje z osobnym siłownikiem pneumatycznym. „Wchodzący” do strefy szlifowania element jest skanowany przez specjalną barierę odczytu elektronicznego, a informacje dotyczące kształtu powierzchni przekazywane są do sterownika PLC, który zarządza indywidualnie ciśnieniem powietrza podawanego do każdego siłownika. Duża tolerancja kompensacji segmentów sprawia, że rozwiązanie to zapewnia niemal idealne przyleganie trzewika do taśmy, a jej do powierzchni elementu. Standardowym wyposażeniem jest także pneumatyczny system czyszczenia pasa wydłużający czas jego eksploatacji oraz zwiększający jakość szli-

fowania. Pas ścierny o wymiarach 2620 x 1370 mm pracuje z płynnie regulowaną prędkością od 3 do 18 m/s. Z kolei jednostka do szlifowania poprzecznego napędzana jest silnikiem mocy 15 kW i pracuje z płynnie regulowaną prędkością w zakresie od 3 do 22 m/s. We wnętrzu pasa ściernego o wymiarach 4550 x 140 mm również pracuje dodatkowy pas lamelowy oraz sekcyjny trzewik elektropneumatyczny.

Programy robocze dla określonych operacji

System transportu elementu przez szlifierkę bazuje na sprawdzonym rozwiązaniu transportera taśmowego z bezkońcową, wielowarstwową gumową taśmą.

Prędkość posuwu w szlifierce jest również płynnie regulowana przez falownik w zakresie od 3 do 18 m/min. Maszyna posiada także system automatycznego, wymuszonego centrowania pasa oraz układ podciśnieniowego mocowania elementów, co jest niezwykle istotne w wypadku szlifowania lakierów. Regulacja grubości szlifowania odbywa się z wykorzystaniem czterech masywnych, cylindrycznych kolumn unoszących ramę górną z agregatami. Jej zakres zawiera się w przedziale od 3 do 180 mm. Nastawy realizowane są z pozycji panoramicznego, kolorowego ekranu dotykowego o wielkości 10 cali. Flexy 1350 posiada modułowy, zintegrowany sterownik umożliwiający zapisanie programów roboczych dla określonych

operacji: szlif MDF surowego, szlif podkładu, między-szlifu, szlifowania wykańczającego. Każdy z programów umożliwia zapisanie wszystkich parametrów istotnych z punktu widzenia technologii szlifowania, to jest prędkości posuwu elementu, prędkości taśm szlifierskich, sposobu działania trzewików elektronicznych, siły nacisku sekcji trzewików, grubości materiału obrabianego. W pamięci maszyny można zapisać ponad 120 niezależnych programów pod nazwami określonymi przez użytkownika, dzięki czemu uzyskano maksymalnie szybkie przebrojenie maszyny. Operator musi jedynie założyć odpowiednie taśmy szlifierskie i wybrać wcześniej przygotowany program. Sterownik szlifierki posiada również funkcję teleser-

wisu zdalnego przez Internet. Szlifierka została oczywiście wyposażona w pełen pakiet zabezpieczeń, przez barierę ochronną typu „zawias” od strony podawania materiału, przyciski bezpieczeństwa po stronie operatora i na wyjściu elementów, automatyczny hamulec taśm ściernych do natychmiastowego zatrzymania oraz w panel diagnostyki alarmów wskazujący od razu przyczynę zatrzymania maszyny. Maszyna kontroluje również problemy wynikłe ze: zbyt niskiego ciśnienia sprężonego powietrza, otwarcia drzwi, przeciążenia i zwarcia elektrycznego, zbyt dużej grubości materiału, braku naprężenia taśm ściernych, braku założenia papieru, wysunięcia taśmy ścierniej poza pozycję pracy oraz zerwania taśmy ścierniej.



ALTERNATYWA DLA NUMERYCZNIE STEROWANYCH CENTRÓW Z FUNKCJĄ OKLEINOWANIA

Eclipse 2.0 to półautomatyczna okleiniarka krzywoliniowa, którą można już traktować jako maszynę przemysłową. W odróżnieniu od poprzedniej wersji została ona pozbawiona małego stołu roboczego do wykonywania typowo ręcznych operacji, co daje możliwość pracy ciągłej.

Tekst i zdjęcia: Tomasz Bogacki

Wydawnictwo: Gazeta Przemysłu Drzewnego

Targi Ligna to doskonała okazja, dla dostawców maszyn i urządzeń dla branży drzewnej, do zaprezentowania swoich najnowszych osiągnięć. Korzystają z niej skwapliwie zarówno czołowi, liczący się w branży gracze, jak i mniejsze, niszowe firmy. Nic więc dziwnego, że na stoisku, doskonale znanej na polskim rynku, włoskiej firmy Vitap pojawiły się dwie pre-

mierowe maszyny – okleiniarka krzywoliniowa Eclipse 2.0 i wiertarka Point Acoustic. Eclipse 2.0 to już trzecia generacja maszyny, a jej poprzednia wersja została laureatem prestiżowej nagrody AWFS Visionary New Machine Award w Las Vegas w 2013 r. Ciągłe wdrażanie nowych rozwiązań wymaga zastosowania najnowocześniejszych technologii badawczych

i produkcyjnych. Mają one fundamentalne znaczenie w procesie udoskonalania maszyn i technologii. Firma posiada więc własne laboratorium rozwoju technologicznego maszyn Vitap Lab, które stanowi także wyjątkowe miejsce umożliwiające przeprowadzenie szkoleń i uzyskanie wsparcia technicznego.

zobacz film:



Seria POINT jest przeznaczona dla dużych firm jak i małych firm, które potrzebują wydajnych i niezawodnych maszyn, unikając typowych kosztów dużych CNC, z których wiele wymaga wysoce wykwalifikowanych pracowników, których trudno jest znaleźć.

Wiertarka cnc ze wszystkimi zaletami klasycznej obróbki nestingu, ale bez żadnych ograniczeń pod względem wiercenia poziomego. Aby przejść z wysokiej wydajności produkcji na „PRODUKCJĘ Just in Time”, dziś konieczna jest radykalna zmiana metod produkcji i odpowiednia redukcja kosztów, w celu sprostania nieustannym zmianom na rynku.

- **Magazyn narzędzi na 4 pozycje**
- **Vitap free Nesting System dla precyzyjnego cięcia wewnątrz panelu**
- **Frezowanie poziome**
- **Urządzenie do formatowania z 4 stron 0-3 mm**

REWOLUCJA W PROCESIE WIERCENIA





Trzecia generacja cenionej i nagradzanej konstrukcji

– Eclipse 2.0 to półautomatyczna okleiniarka krzywoliniowa, którą można już traktować jako maszynę przemysłową – poinformował Wojciech Kulis, doradca techniczny z firmy ITA, która jest wyłącznym przedstawicielem Vitapa w Polsce.

– W odróżnieniu od poprzedniej wersji została ona pozabawiona małego stołu roboczego do wykonywania typowo ręcznych operacji, co daje nam praktyczną możliwość pracy ciągłej. Nie jest to więc maszyna do okleinowania pojedynczych elementów, ale serii złożonych z wielu takich samych elementów. Stanowi ona doskonałą alternatywę dla numerycznie sterowanych centrów z funkcją okleinowania. Trzeba jednak zdać sobie sprawę z tego, że koszty pracy i wydajność takiego centrum są zupełnie inne, bardziej niekorzystne w porównaniu do Eclipse 2.0. Inwestując w taką okleiniarkę, uzyskujemy niezależność procesową. Frezowanie kształtu elementu odbywa się bowiem na wspomnianym centrum, natomiast wykańczanie wąskich płaszczyzn na okleiniarce. Nie blokujemy więc drogiego i mało wydajnego w tym zakresie centrum, które może realizować w tym

czasie inne operacje.

Taka była idea przyświecająca zespołowi pracującemu nad jej udoskonaleniem.

– Półautomatyczne jest okleinowanie i frezowanie nadmiaru obrzeża – stwierdził Wojciech Kulis. – Modyfikacja polega na tym, że mamy teraz automatyczne prowadzenie formatki przy frezowaniu. Jest automatyczny docisk, automatyczny posuw, operator musi tylko „dojechać”, położoną na ramieniu podciśnieniowym, formatką do frezarki. Zmodyfikowany został także element kopiujący grubość formatki. Agregat frezujący pracuje na łożyskach liniowych. Potrafi także „odjechać” w momencie, kiedy mamy do czynienia z elementem o bardzo dziwnym kształcie. Płynność pracy zależy oczywiście od złożoności kształtów okleinowanych elementów. elementy o wadze do 80 kg i średnicy do 2800 mm. Umożliwia to obróbkę większości elementów meblowych, ale także na przykład konstrukcji stoisk targowych. Za mierzenie i odcinanie obrzeża odpowiada laser połączony z enkoderem. Jest to nowy laser, który widzi fizycznie formatkę i obrzeże, co gwarantuje wykonanie bardzo precyzyjnego połączenia. Na Lignie zaokleinowano elementy, na których klienci nie byli w stanie znaleźć połączenia. Eclipse 2.0 pokazywana na targach przystosowana jest do stosowania kleju poliuretanowego. Posiada ona zbiornik wstępnego topienia kleju oraz zbiornik zasadniczy. Cały zespół klejowy jest wymienny, dzięki czemu w bardzo szybki i łatwy sposób można przestawić maszynę z kleju PUR na EVA. Oprócz tego z okleiniarką dostarczana jest stacja

do czyszczenia zbiorników. W strefie okleinowania zmodyfikowany został wałek prowadzący obrzeże oraz docisk płyty. Nowy jest także pulpit sterowniczy. – W pamięci maszyny można zapisać kilkadziesiąt programów obróbczych, które w razie potrzeby są szybko aktywowane – za-uważył Wojciech Kulis. – Proste i intuicyjne menu jest oczywiście w języku polskim. Jego obsługi możemy się nauczyć w 4 godziny. Z kolei szkolenie przez naszych techników osoby, która nigdy nie okleinowała, trwa 1,5 dnia. Biorąc pod uwagę brak wykwalifikowanych fachowców, jest to bardzo ważny czynnik. Z pewnością nie jest to ostatnie słowo Vitapa w kwestii tej maszyny. Co jakiś czas pojawiają się bowiem sugestie zmian ze strony klientów, które Vitap Lab z reguły wprowadza w życie.

Łączenie za pomocą mimośrodów w jednym cyklu

Druga premierowa maszyna to wiertarko-kołczarka CNC Blitz 2.0, która wierce w dwóch osiach: X i Z. Natomiast kołki wstrzeliwane są tylko w osi X. – Model poprzedni wiercił tylko w osi X – powiedział Wojciech Kulis. – Jednak klienci z branży meblarskiej domagali się zwiększenia jej możliwości obróbczych. Dlatego, w nowym modelu, Vitap zamontował klasyczną głowicę CNC z 6 wiertłami, z których 3 pracują w płaszczyźnie pionowej, a 3 w poziomej. Pracują one z prędkością obrotową wynoszącą 6000 obr./min. Dodatkowo zainstalowano pistolet do kleju i do kołków.

Wprowadzone zmiany

spowodowały, że w jednym cyklu otrzymujemy gotowy element mebli skrzyniowych łączonych za pomocą mimośrów. Jest to idealne rozwiązanie zarówno dla produkcji seryjnej, jak i jednostkowej. Numeryczne sterowanie sprawia, że wiercenie i wklejanie kołków odbywa się bardzo precyzyjnie, a automatyczne urządzenie do czyszczenia wtryskiwaczy kleju i system ich szybkiego demontażu ułatwiają konserwację.

Zakres pracy względem osi X, Y i Z wynosi odpowiednio: 1300, 50 i 125 mm. Agregat wstrzeliwuje kołki o wymiarach od 6 x 25 do 10 x 40. Standardem są także dwa pola pracy, ale poprzez zamontowanie dodatkowej bazy środkowej możemy stworzyć cztery pola. Obecnie jest to najszybsza maszyna tego typu na rynku. Blitz 2.0 wyposażona jest w prosty program sterujący TPA, dzięki czemu jej obsługa jest niezwykle łatwa i intuicyjna. Zwiększone zapotrzebowanie na panele akustyczne spowodowało, że Vitap skonstruował wier-

tarkę Point Acoustic. Może ona posiadać 54 wiertła pionowe i w sekundę wykonać tyle właśnie otworów. Poprzez wiercenie i rowkowanie maszyna jest w stanie wykonywać różnego typu panele drewniane lub z materiałów drewnopochodnych, które doskonale redukują hałas w każdym środowisku. Centrum wyposażono w oprogramowanie do optymalizacji wiercenia, dzięki czemu jest ono w stanie wykonywać precyzyjną i niezwykle dokładną pracę bez negatywnego wpływu na prędkość. Nowością są teraz mikrootwory o średnicy 0,7 mm. Wierci się je specjalnie opracowanymi przez firmę Metal Word wiertłami o długości 3 mm.

– Wiertarka ta powstała na bazie maszyny Point K2 – poinformował Wojciech Kulis. – Maksymalna szerokość wierconego panelu wynosi 1250 mm, a jego długość jest praktycznie nieograniczona. Prowadzenie wierconego elementu odbywa się z wykorzystaniem dwóch, pneumatycznych, niezależnie działających chwytaków z opatentowanym systemem

Double Dynamic Transport. Chwytaaki w sposób ciągły, bez zatrzymywania elementu, przemieszczają go i unieruchamiają materiał podczas wykonywania operacji. Posiada ona także pięć docisków górnych. W zależności od tego, jakiej szerokości panele będziemy robili, tyle zacisków będziemy używali.

Uzupełnieniem oferty targowej było automatyczne gniazdo wiertarskie składające się z wiertarki Point 2 współpracującej z systemami podawczym i odbiorczym. Elementy automatyzacji produkcji opracowane zostały również przez konstruktorów Vitapa. Warto także wspomnieć, że są one projektowane i dostosowywane do indywidualnych wymagań klienta. Gniazdo umożliwia produkcję całych zleceń składających się z różnowymiarowych formatek. Na wstępie tworzony jest odpowiedni program obróbczy, a poszczególne elementy oznaczone są kodami kreskowymi odczytywanymi przez skaner. Dzięki temu maszyna wie, jakie operacje należy wykonać.



**MASZYNY I NARZĘDZIA
DO OBRÓBKI DREWNA**

ITA spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k.

Krze Duże 57a
96-325 Radziejowice
www.ita.pl