

Konfiguracja w oparciu o siedem agregatów

SZLIFOWANIE | Futurystyczny i jednocześnie bardzo elegancki design nowej maszyny Houfek

Szlifierka Bulldog 9 może pracować w linii produkcyjnej, jak również jako maszyna autonomiczna. W praktyce konfiguracja maszyny odbywa się w oparciu o siedem agregatów, co sprawia, że jej długość wraz ze stołami podawczymi i odbiorczymi to 7600 mm.

TEKST I FOT. Tomasz Bogacki

Podczas tegorocznych targów Ligna stoisko czeskiej firmy Houfek wzbudziło niemałą sensację. Powodem ogromnego zainteresowania odwiedzających, ale także i konkurencji była nowa szlifierka szerokotaśmowa Bulldog 9. Wyróżniła ją nie tylko możliwość obróbki oraz zastosowanie przy jej budowie innowacyjne rozwiązania techniczne. Są to bowiem aspekty niewidoczne i aby je poznać, trzeba porozmawiać z firmowym technikiem, otworzyć drzwi boczne, popatrzeć i przede wszystkim posiadać wiedzę na temat szlifowania i rozwiązań innych producentów. Czynnikiem, który przyciągał wzrok nie tylko fachowców, ale również laików, był futurystyczny i jednocześnie bardzo elegancki design. Gdyby nie gabaryty, to patrząc na maszynę, można było odnieść wrażenie, że jest to najnowszej generacji sprzęt instalowany na przykład w kuchniach. Duże, szklane drzwi boczne z symbolami literowymi umieszczonych za nimi agregatów i wyłącznikami bezpieczeństwa w zawiasach oraz listwy świetlne LED, będące elementami systemu bezpieczeństwa i informacji o stanie maszyny, to tylko niektóre z ekstrawaganckich akcentów wzorniczych. Biorąc pod uwagę fakt, jakie warunki towarzyszą procesowi szlifowania oraz to, że szlifierka Bulldog 9 zaprojektowana została z myślą o wysokowydajnej produkcji przemysłowej, można by uznać, że już sama obudowa maszyny jest zbyt delikatna. Szklane drzwi, z oczywistych względów, generować mogą same problemy. Okazuje się, że tak nie jest, ponieważ szlifierka przetestowana została w warunkach przemysłowych. Dwa

różnie skonfigurowane modele pracują już w dużych czeskich fabrykach, a jeden w Kanadzie.

Dzielone pneumatyczne belki dociskowe oraz pręt jonizujący

Buldog 9 dostępna jest w dwóch wariantach różniących się maksymalną szerokością roboczą, która może wynosić 1350 lub 1650 mm. Przystosowana jest do bardzo ciężkich warunków pracy, a pod względem dostępnych jednostek roboczych szlifierka spełnia najwyższe oczekiwania produkcyjne. W grę wchodzi więc szlifowanie elementów masywnych, płyt okleinowanych, płyt MDF, a także wykonywanie szlifów międzyoperacyjnych w procesach lakierowania oraz reperacji powierzchni za pomocą kitów. Szlifierka może pracować w linii produkcyjnej, jak również jako maszyna autonomiczna. W praktyce konfiguracja maszyny odbywa się w oparciu o siedem agregatów, co sprawia, że jej długość wraz ze stołami podawczymi i odbiorczymi to 7600 mm. Waga szlifierki w zależności od wyposażenia zawiera się w przedziale od 15 do 25 t. Widać więc, że jest to niezwykle wytrzymała konstrukcja naszpikowana najwyższą klasą technologii. Konstruktorzy z firmy Houfek kierowali się jednak zasadą, aby były to rozwiązania proste technicznie, łatwe i bezpieczne w obsłudze i gwarantujące przy tym najwyższą jakość pracy. Warto także wspomnieć, że w kwestii precyzji szlifowania nowa szlifierka Bulldog 9 należy do najwyższej, światowej klasy i zadowoli nawet najbardziej wymagających klientów. Jest to możliwe dzięki wspomnianym wyżej jednostkom obróbczym, które oznaczone zostały



Szlifierka szerokotaśmowa Bulldog 9 zaprojektowana została z myślą o wysokowydajnej produkcji przemysłowej.

symbolami literowymi: „R”, „C”, „S”, „T”, „B”, „D” oraz „F”. Rozszyfrowanie powyższych oznaczeń pozwoli na wysuniecie konkretnych wniosków odnośnie możliwości obróbczych tej maszyny.

Pierwszy z wymienionych wyżej agregatów – „R” – to jednostka kalibrująca bazująca, w standardzie, na stalowym, powleczonym warstwą gumy, walcu o średnicy 240 mm i twardości 90 w skali Shore'a. Umożliwia ona szlifowanie elementów o minimalnej długości 250 mm. Jednostka ta napędzana jest silnikiem o mocy 22 kW, a prędkość pracy taśmy jest stała i wynosi 18 m/s. System przeniesienia napędu bazuje na szerokim pasie wieloklinowym z automatycznym urządzeniem napinającym. Agregat posiada także elektrooptyczny system kontroli oscylacji pasa ściernego

oraz wyłącznik krańcowy zabezpieczający przed jego zsunieniem z walca i rolki napinającej. Długość pasa ściernego wynosi 2620 mm i jest taka sama dla obydwóch szerokości roboczych. W opcji agregat ten dostępny jest także z napędem o mocy 40 kW, współpracującym z falownikiem pozwalającym na płynną regulację prędkości pracy od 2 do 19 m/s. Oprócz tego może być on wyposażony w: oscylacyjne urządzenie odmuchujące z pyłu pas ścierny, system zmiany kierunku obrotów, belki dociskowe pozwalające na szlifowanie krótkich elementów, dzielone pneumatyczne belki dociskowe oraz pręt jonizujący. W pakiecie wyposażenia opcjonalnego dostępne są także jednostki z walcem pokrytym gumą o innych stopniach twardości, która może wynosić 35 lub 90 Sh i średnicy 240 lub 330 mm lub też tylko z walcem stalowym mierzącym 240 mm.

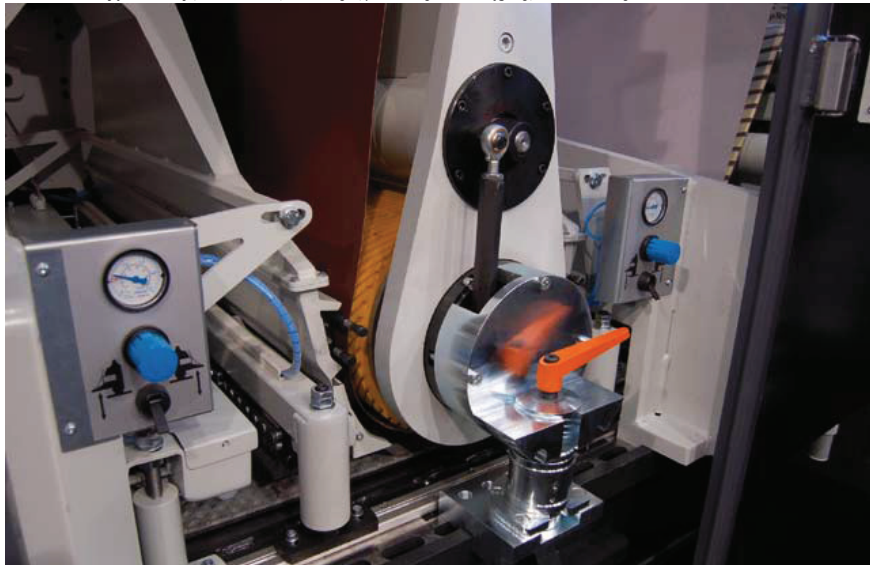
Trzewik EPS z segmentami o różnych szerokościach

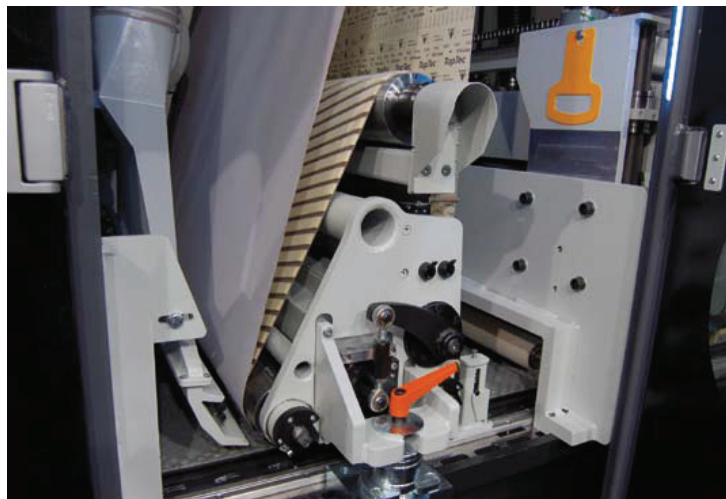
Z kolei agregat oznaczony literą „C” to jednostka typu kombi z powleczonym gumą o twardości 90 Sh walcem głównym o średnicy wynoszącej 240 mm i mniejszym pomocniczym, pomiędzy którymi umieszczono trzewik o szerokości 80 mm. Kontrola pozycji pracy obydwóch walców odbywa się z wykorzystaniem silników krokowych. Wspomniany trzewik gwarantuje właściwy docisk taśmy do materiału i uzyskanie optymalnego ciśnienia szlifowania na całej szerokości i długości elementu. W katalogu dostępne są cztery rodzaje tego urządzenia: trzewik stały, pneumatyczny trzewik dwupozycyjny, pneumatyczny trzewik segmentowy oraz elektroniczny trzewik segmentowy. Pierwszy z nich to rozwiązanie najprostsze, standardowe i powszechnie spotykane. Nie wymaga więc specjal-

nego omawiania. Drugi z nich to w zasadzie udoskonalony wariant rozwiązania standardowego. Z kolei trzewiki sekcyjne gwarantują o wiele większą precyzję szlifowania. Są to urządzenia sekcyjne o różnej szerokości segmentów oraz z różnym systemem sterowania nimi. Najbardziej popularny jest trzewik z sekcjami o szerokości 30 mm, w którym każda z nich współpracuje z układem pneumatycznym. Houfek proponuje także segmenty o szerokości 16 mm. Po uruchomieniu maszyny każdy segment ustawia się w sposób automatyczny w stosunku do płaszczyzny materiału, co zapewnia idealne przyleganie trzewika do taśmy. Odpowiadają za to wspomniane silowniki pneumatyczne oddziałujące na każdy jego segment. Najdoskonalszą wersją tego rozwiązania jest z kolei segmentowy trzewik z elektronicznym sterowaniem, a odbywa się to za pomocą systemu EPS (Electronic Pressure System). Szlifowany element skanowany jest na „wejściu” do strefy obróbczej, a następnie informacje dotyczące kształtu powierzchni przekazywane są do sterownika PLC, który zarządza indywidualnie ciśnieniem powietrza podawanego do każdego silownika pneumatycznego. W standardzie agregat ten napędzany jest przez silnik o mocy 30 kW. Długość pasa ściernego i standardowa prędkość pracy są takie same jak w przypadku jednostki typu „R”. Podobnie wygląda sytuacja dla wyposażenia opcjonalnego, gdzie wszystkie parametry są również identyczne.

Kolejna, oznaczona literą „S” jednostka to również agregat kombi, z tym że w jego wnętrzu pracuje pas lamełowy, który wpływa na jeszcze lepszy rozkład ciśnienia szlifowania. Dlatego jest on przeznaczony do precyzyjnej obróbki elementów okleinowanych lub lakierowanych. Pomiędzy dolny-

Jednostka kalibrująca „R” bazuje, w standardzie, na stalowym, powleczonym warstwą gumy, walcu o średnicy 240 mm i twardości 90 w skali Shore'a.





Agregat „S” wyposażono w pas lamelowy, który wpływa na jeszcze lepszy rozkład ciśnienia szlifowania. Dlatego jest on przeznaczony do precyzyjnej obróbki elementów okleinowanych lub lakierowanych.



Aleś Houfek, dyrektor generalny z dumą prezentuje najnowszą szlifierkę.

mi wałcami zainstalowano oczywiście trzewik o szerokości 80 mm, z tym że jest to jego elektroniczna, segmentowa wersja. Standardowa szerokość poszczególnych segmentów wynosi 30 mm. W opcji dostępne są także trzewiki z segmentami mierzającymi 16 lub 50 mm. Napęd stanowi silnik o mocy 37 kW, a falownik pozwala na płynną regulację prędkości pracy pasa ściernego w zakresie od 2 do 19 m/s. Długość tego ostatniego to 3250 mm. Minimalna długość szlifowanych elementów dla obydwóch zaprezentowanych wyżej jednostek to 500 mm.

Zmniejszenie oporów skrawania to mniejsza moc napędu

W przypadku szlifowania precyzyjnego niezwykle przydatny jest agregat poprzeczny „T”. Buldog 9 może być wyposażony w taką jednostkę, która dodatkowo posiada wewnątrz również pas lamelowy i trzewik segmentowy. Jest ona napędzana przez silnik o mocy 5,5 kW z falownikiem pozwalającym na regulację prędkości obrotowej w zakresie od 50 do 300 obr./min. W opcji istnieje możliwość zwiększenia tego parametru do 600 obr./min. Agregat posiada także manualny system regulacji zakresu oscylacji, który może wynosić: 20, 40, 60, 80 lub 100 mm.

Natomiast stacja oznaczona literą „B” uzbrojona jest w oscylującą osiowo szcztkę walcową o maksymalnej średnicy 300 mm. Po jej obydwóch stronach zamontowane zostały gumowe rolki dociskowe o średnicy 90 mm. Jednostka ta napędzana jest silnikiem o mocy 15 kW, a inwerter umożliwia regulację obrotów od 50 do 600 obr./min. Szczotka może oczywiście obracać się w dwóch kierunkach. Regulacja zakresu oscylacji oraz jej zakresy są identyczne jak w przypadku agregatu „T”. Wyposażenie opcjonalne to: silnik o mocy 18 kW, obroty od 400 do 2400 obr./min oraz regulacja oscylacji z wykorzystaniem inwertera. Z kolei agregat szcztukujący typu „D” bazuje na dyskach planetarnych o średnicy 250 mm, pracujących z prędkością obrotową od 50 do 300 obr./min. Jest on napędzany przez silnik o mocy 5,5 kW, z możliwością zmiany kierunku obrotów. Jednostka posiada także ręczny system regulacji zakresu oscylacji o podanych wyżej zakresach. W opcji również można zastosować do tego celu inwerter oraz zwiększyć obroty dysków do 600 obr./min.

Ostatni z proponowanych przez Houfka agregatów – „F” to stalowy wał o średnicy 180 mm, na którym zamontowane zostały wymienne, kwadratowe, czterostrzowe nożyki. Przeznaczony jest on do strugania, dzięki czemu możliwe jest zebranie w jednym przejściu o wiele grubszej warstwy niż za pomocą papieru ściernego. Z racji dużej długości wału oraz znacznej grubości skrawanego, w jednym przejściu, materiału rozmieszczone one zostały spiralnie. Układ ten jest o wiele bardziej korzystny od równoległego, gdzie ostrza na całej szerokości wału, w tym samym momencie, „wchodzą” w materiał. Z kolei ich przesunięcie na spirali powoduje, że proces skrawania odbywa się stopniowo, co pozwala na zmniejszenie oporów skrawania, a co za tym idzie umożliwia stosowanie silnika o mniejszej mocy. Tak więc napęd stanowi silnik mający 30 kW, a zastosowane przełożenie gwarantuje pracę z obrotami wynoszącymi 3600 obr./min. W opcji przewidziano także silnik o mocy 40 kW oraz pneumatyczną belkę dociskową „na wejściu” i „na wyjściu”. Jak więc widać, Buldog 9 to maszyna o dużych możliwościach konfiguracyjnych, a rodzaj instalowanych agregatów dobierany jest indywidualnie, w zależności od potrzeb klienta. Warto także wspomnieć, że wszystkie silniki zabudowane zostały wewnątrz korpusu maszyny, dzięki czemu stanowi ona zwartą i kompaktową konstrukcję o niewielkiej powierzchni instalacyjnej. Wyposażono je także w pneumatyczne hamulce tarczowe pozwalające na szybkie zatrzymanie poszczególnych agregatów.

Indywidualna regulacja parametrów pracy agregatów

System transportowy szlifierki zbudowany w oparciu o przenośnik taśmowy napędzany przez motoreduktor z przetwornikiem częstotliwości i automatycznym systemem kontroli biegu. Pozwala on na płynną regulację prędkości posuwu w zakresie od 3 do 15 m/min. Stół posiada stałą wysokość, co pozwala na instalowanie szlifierki w liniach produkcyjnych. Opcjonalnie dostępny jest także stół z możliwością podciśnieniowego mocowania szlifowanych elementów. Nastawy grubości szlifowania odbywają się więc poprzez pozycjonowanie w płaszczyźnie pionowej jednostek obróbczych, a każdy wprowadzany do maszyny podzespół jest automatycznie mierzony. W stan-

dardzie maszyna przystosowana jest do szlifowania elementów o grubości od 3 do 200 mm. Na specjalne życzenie klienta parametr ten można zwiększyć do 300 mm. Realizowane jest to z wykorzystaniem systemów elektrome-

chanicznych, które zapewniają tolerancję obróbki na poziomie 0,2 mm.

Buldog 9 posiada także nowy, 15” dotykowy interfejs umożliwiający indywidualną regulację parametrów pracy wszystkich zainstalowanych

agregatów. System sterujący pozwala na tworzenie programów obróbczych, które można zapisywać w pamięci komputera, a w razie potrzeby aktywować. Pojemność pamięci umożliwia zapamiętanie do 30 różnych programów.

REKLAMA

INWESTOR wydawnictwo

The advertisement for INWESTOR publishing house features a collage of their publications. At the top left is the cover of 'GPD' magazine, dated 22 July, with the headline 'Temat o bliskim: Turystyka i gospodarka odpadami'. Below it is a technical journal titled 'W kierunku kompleksowej automatyzacji i robotyzacji produkcji'. To the right is a book cover for 'meblarstwo' (cabinetmaking), highlighting '18 lat na rynku' and 'komponenty i technologie'. At the bottom right is a book titled 'ZADROŻNI' (Woodworkers), subtitled 'Producent płyt formowanych i obrzeży' (Manufacturer of formed panels and edgings), showing images of wood products. Other smaller ads include 'KUNDIG POLSKA' for sanding machines and 'WYNAJEM HAL' (Hall rental).

Z pasji do drewna...
www.wydawnictwoinwestor.pl