



CZECHY

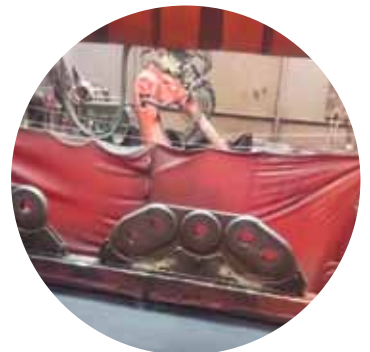
Ponadto w numerze

- Huisman Konstrukce s.r.o. produkuje podzespoły do koła widokowego „New York Wheel” ... **2**
- Wire + Arc Additive Manufacturing (WAAM) ... **3**
- Przejście na 2 roboty spawalnicze na 3 zmianach **4-5**
- Automatyczna wymiana elektrody wolframowej i drutu spawalniczego **5**
- Zabezpieczenie długiego przewodu Teach Pendanta **5**
- Korte Friesland robi kolejny krok z nowym systemem robotów spawalniczych **6-7**
- Brak wykwalifikowanych pracowników zmusił firmę BAST do zwiększenia liczby robotów spawalniczych **8**
- Roboty spawalnicze zapewniają wysoką jakość w firmie Rustek **9**
- Van Lierop robi krok w stronę robotów spawalniczych 2.0 **10-11**
- Polski podwykonawca pracuje dla szwedzkiego producenta maszyn rolniczych **12**
- Targi i wydarzenia **12**

Roboty Valk Welding wybrane do spawania części „New York Wheel”

Na początku 2016 r. rozpoczęła się budowa konstrukcji „New York Wheel”, największego na świecie koła widokowego. Obiekt powstaje w dzielnicy St. George na Staten Island i szacuje się, że każdego roku przyciągać będzie 3,5 mln odwiedzających.

Projekt „New York Wheel” jest również zwany projektem EPC i jest realizowany pod kierownictwem Mammoet Starneth LLC. Konstrukcję i transport elementów koła koordynować będzie spółka Mammoet USA. Jednym z dostawców jest firma Huisman, która wyprodukowała wrzeciono piasty, tężniki, wieże napędów, sztywne wsporniki oraz ramę montażową dla sztywnych wsporników. W czeskim zakładzie Huisman Konstrukce s.r.o. produkowane są łączniki piasty i obręczy, a także wsporniki o długości 11 m. Do spawania podzespołów firma będzie używać robotów spawalniczych Valk Welding.



ciąg dalszy na stronie 2 ➔

Huisman Konstrukce s.r.o. produkuje podzespoły do koła widokowego „New York Wheel”



Firma Huisman projektuje i produkuje ciężki sprzęt budowlany dla przemysłu stoczniowego i morskiego przemysłu wydobywczego, a także przemysłu rozrywkowego. Czeski oddział Huisman konstruuje zwykle podzespoły do systemów układania rurociągów i kompletne żurawie, które są montowane na statkach przez firmę Huisman w Schiedam. Ze względu na cenę, rozległą wiedzę i doświadczenie z zakresu spawania stal S690 do konstrukcji ciężkich, a także ze względu na zaufanie, jakim firmę obdarza spółka Mammoet, Huisman jest jednym z najważniejszych dostawców w tym projekcie.

Konstrukcje tymczasowych wsporników

Tymczasowe wsporniki (sztywne wsporniki) składają się z powłok blaszanych i rur, które są spawane w 11-metrowych odcinkach i powlekane, a następnie wysyłane do Nowego Jorku. Tam, w Marshalling Yard, poszczególne odcinki wsporników zostaną zmontowane i będą podierać konstrukcję koła. Po zakończeniu konstrukcji koła tymczasowe wsporniki zostaną zastąpione stalowymi kablami. Produkcja wszystkich głównych i pomocniczych elementów stalowych do koła widokowego New York Wheel zajmie firmie Huisman ponad sześć miesięcy.

Roboty Valk Welding spawają i tną

Huisman Konstrukce s.r.o. posiada dwa roboty spawalnicze Valk Welding i robota do cięcia plazmą, który umożliwia fazowanie krawędzi grubych blach. W ciągu ostatnich czterech lat firma zdobyła znaczną wiedzę i doświadczenie w zakresie pracy z robotami spawalniczymi, w czym pomogły kursy szkoleniowe prowadzone w Valk Welding CZ s.r.o.

Holenderski dyrektor działu kontroli jakości i koordynator procesów spawania, Mat Pustjens, regularnie dzieli się swoimi doświadczeniami z Valk Welding. „Wspólnie dbamy o najwyższy poziom zaznajomienia pracowników z oprogramowaniem, co pozwala nam maksymalnie wykorzystać najnowsze opcje”.

Duża złożoność w bardzo grubych blachach

Mat Pustjens: „Części do wsporników są spawane przez robota procesem MAG, z użyciem różnych gatunków drutów spawalniczych. Ściegi układane są wielowarstwowo. Wytwarzamy również produkty o innym poziomie złożoności, dla innych klientów – od rysunku aż po końcowy produkt. Gdy to tylko możliwe, wszystko programujemy off-line w programie DTPS. W przypadku spoin czołowych o grubości od 40 do 100 mm, które wymagają czasem spawania nawet 120 warstw, korzystamy z oprogramowania ThickPlate – nakładki do programu DTPS. Produkcja tak ciężkich konstrukcji to nasza specjalność. Dzięki robotom spawalniczym mamy większą kontrolę nad przepływem ciepła niż w przypadku spawania ręcznego, co pozwala nam uzyskać wyższą jakość i większą wydajność, a także – w rezultacie – ograniczyć ilość wymaganej obróbki końcowej”. www.huismanequipment.com

W rękach Holendrów

W ogólnosiłowym przetargu na produkcję elementów koła wytypowano różnych podwykonawców, z których większość pochodzi z Holandii. 36 kabin zostanie wyprodukowanych przez cztery firmy VDL, natomiast firma Huisman dostarczy większość konstrukcyjnych elementów stalowych. Tecmacom dostarczy kable mocujące, Philips – oświetlenie LED, a IHC – moduł pociągowo-napędowy instalacji. Mammoet, Starneth, Huisman, VDL Groep, Philips, Tecmacom i IHC to wszystkie holenderskie firmy.



Wielkie koło dla wielkiego miasta

- New York Wheel jest najwyższym kołem widokowym na świecie, sięgając aż 192 m. To jego całkowita wysokość. Średnica koła wynosi 183 m.
- Za napęd odpowiadają 32 koła cierne sprzężone z silnikami elektrycznymi w 4 niezależnych wieżach napędowych.
- Znajduje się w dzielnicy St. George na terenie przystani New York Harbor.
- Spółka Mammoet wzniesie łącznie 10 000 ton stali.
- Koło będzie wyposażone w 36 charakterystycznych kabin, z których każda pomieści do 40 osób. www.newyorkwheel.com



Wire + Arc Additive Manufacturing (WAAM)

RAMLAB widzi duży potencjał w technologii drukowania 3D z użyciem robotów spawalniczych

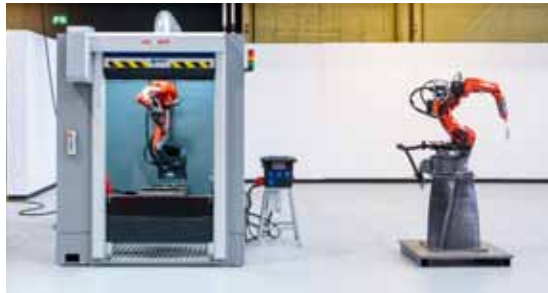


W przemyśle stoczniowym występuje pilne zapotrzebowanie na szybko dostępne części zamienne. Dostawcy są więc zmuszeni przechowywać części w magazynach przez całe lata, ryzykując, że nigdy ich nie sprzedadzą. Najlepszym rozwiązaniem byłaby produkcja na żądanie, ale czas dostawy dużych części wynosi zwykle od kilku tygodni do – w niektórych przypadkach – kilku miesięcy. RAMLAB (Rotterdam Additive Manufacturing Lab) wiąże więc duże nadzieje z technologią drukowania 3D z użyciem robotów spawalniczych (WAAM). Pierwszym krokiem było utworzenie w tym roku laboratorium do drukowania 3D elementów metalowych z użyciem robotów spawalniczych. Firma Valk Welding dostarczyła w tym celu dwa systemy robotów spawalniczych.

Vincent Wegener, dyrektor zarządzający RAMLAB: „Dostępne drukarki 3D do produkcji elementów metalowych są ograniczone maksymalnymi wymiarami największego systemu i wiążą się z wysokimi kosztami proszku. Roboty spawalnicze są jednak zdolne do spawania od 1 do kilku kilogramów materiału na godzinę, używając do tego standardowego drutu spawalniczego. Umożliwia to produkcję większych części w niższej cenie i w krótszym czasie. W RAMLAB przyglądamy się aktualnie możliwościom tej technologii w ścisłej współpracy ze strategicznymi partnerami takimi jak Valk Welding i Air Liquide oraz firmami związanymi z przemysłem stoczniowym w regionie Rotterdamu. Jako pierwsze dołączyły do nas firmy Huisman i IHC”.

Śruba napędowa statku

Jedną z pierwszych części pomyślnie wydrukowanych tą metodą była dwukrotnie zakrzywiona część inspirowana kształtem śruby napędowej statku. Vincent Wegener: „Taka część powstaje zwykle poprzez obróbkę maszynową i wykończenie odlewu. Sama dostawa odlewu może trwać kilka tygodni, a nawet miesięcy, ponieważ to pojedyncza część, którą trzeba najczęściej sprowadzić z zagranicy. Dzięki wykorzystaniu robota spawalniczego wyprodukowaliśmy część w kilka godzin, wystarczyło jeszcze tylko doszlifować i wypolerować”.



Gwarancja jakości

Jak mówi Vincent Wegener, jakość odlewów nie zawsze jest gwarantowana. „Co innego spawanie z użyciem robota! Roboty Valk Welding generują dane umożliwiające sprawdzenie jakości spoiny. To wiedza, którą warto podzielić się z klientem”.

Ścisła współpraca

Vincent Wegener: „Zakończyliśmy już przygotowania i dostarczaliśmy wymagane pliki dotyczące dużego haka dźwigowego, który firma Huisman zamierza wydrukować za pomocą robotów Valk Welding w swoim zakładzie w Czechach. Huisman jest jednym z partnerów dostrzegających duży potencjał drukowania 3D elementów metalowych z użyciem robotów spawalniczych, tak więc planuje poznać i zaadoptować najnowsze trendy produkcyjne już na wczesnym etapie. Wszyscy partnerzy dostarczają informacje dotyczące swoich wymagań i doświadczeń, abyśmy mogli wspólnie wspierać się w tym procesie. Z RAMLAB współpracę nawiązać może oczywiście niejedna firma w sektorze przemysłu stoczniowego i morskiego przemysłu wydobywczego”.



O RAMLAB

RAMLAB ma swoją siedzibę w Doku Innowacji RDM w Rotterdamie, w dzielnicy portowej miasta, gdzie firmy, badacze i studenci wspólnie kształtują nowy przemysł produkcyjny. Strony wspólnie pracują nad pilotażowym projektem drukowania 3D części zamiennych dla przemysłu stoczniowego. Laboratorium połowe RAMLAB stanowi kontynuację wcześniejszego pilotażowego programu produkcji części zapasowych do statków z użyciem technologii drukowania 3D.

www.ramlab.com

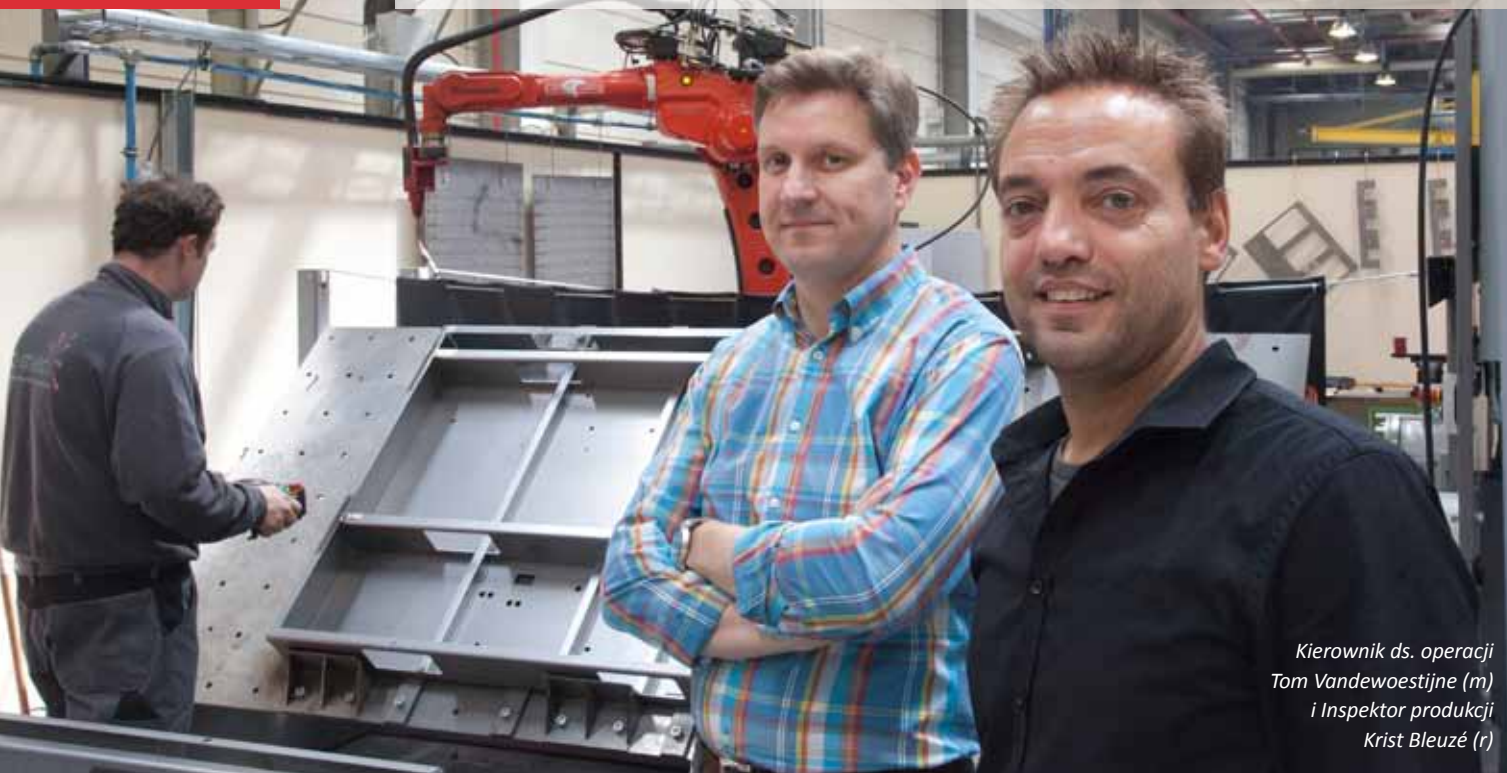


Huisman przeprowadza testy z użyciem spawania 3D

Firma Huisman ma już duże doświadczenie w spawaniu 3D (WAAM) z użyciem robota spawalniczego. Mat Pustjens: „Korzystając z robota spawalniczego, planujemy pospawać w technologii 3D kompletny hak dźwigowy, warstwa po warstwie, a następnie poddać go obróbce mechanicznej. W ramach przygotowań przeprowadziliśmy w pierwszej kolejności eksperyment polegający na spawaniu 3D partii

grubościennych rur, które poddaliśmy zarówno badaniom niszczącym, jak i nieniszczącym. Ustaliliśmy właściwe parametry i poszukiwaliśmy odpowiedniego materiału spawalniczego w połączeniu z odpowiednią mieszanką gazów. Mamy nadzieję, że za pomocą robota spawalniczego uda nam się „wydrukować” i w pełni przetestować hak jeszcze przed końcem roku”.

Przejsie na 2 roboty spawalnicze na 3 zmianach



Kierownik ds. operacji
Tom Vandewoestijne (m)
i Inspektor produkcji
Krist Bleu   (r)

Przejsie z firmy produkcyjnej do niezaleznego, samodzielnego dostawcy, zapewniło firmie C-MEC z Kortrijk w Belgii możliwość rozważania przejsia innych firm. W miejscu, w którym spawanie stanowiło niegdyś działalność drugorzędną, po przejsiu podwykonawców Steelandt i Deprez nast pi  gwałtowny wzrost zainteresowania spawalnictwem. Firma C-MEC zdecydowała się zainwestowa  w kilka robotów spawalniczych, by zwi kszy  wydajność i skro ci  czas produkcji. „Poważnie nie doceniliśmy wpływu nowej

technologii. Kierownik ds. operacji Tom Vandewoestijne wkrótce odkry , że przejsie od spawania ręcznego do robotów spawalniczych nie było tak proste, jak się początkowo wydawało. Chodzi o odpowiednie podejrsie do tematu robotyzacji i zmian  przyzwyczajęń. Jeden robot spawalniczy działa obecnie na jedną zmian . Zmieni się to jednak w krótkim czasie na 2 roboty spawalnicze pracujące na 3 zmiany.”



Generalny podwykonawca, firma C-MEC, zatrudniająca 100 osób w Belgii i kolejne 100 w Czechach, specjalizuje się w obróbce blach, obróbce skrawaniem, powlekaniu i montażu. Produkty to gównie precyzyjne elementy mechaniczne o niewielkich wymiarach, przeznaczone do spr tu elektronicznego i podzespo   na potrzeby sektora mediów, obronności, lotnictwa i przemysłu medycznego. Po przejsiu dwóch podwykonawców dos o do znacznego poszerzenia profilu działalności. Procesy w firmie C-MEC są w znacznej mierze zautomatyzowane. „To, czego nie możemy zautomatyzować, przekazujemy zakładowi w Czechach”, wyjaśnia inspektor produkcji Krist Bleu  . Dlatego też firma C-MEC posiada najnowsze, w pełni zautomatyzowane lasery, moduły do sztancowania laserowego, prasy krawędziowe, tokarko-frezarki, linie do malowania proszkowego itd. „Do niedawna spawali my w ycznie ręcznie. Brak wykwalifikowanych spawaczy szybko spowodowa  problemy w zakresie wydajności”.

Krok w kierunku robotyzacji spawania

Niektóre produkty nadawały się doskonale do zautomatyzowanego spawania. Mogliśmy zaoszcz dzi  wiele czasu produkcyjnego. Pomysł zak ada  posiadanie 2 działających robotów spawalniczych w ciągu roku. W tym celu firma C-MEC wysła kilka produktów do 3 partnerów w zakresie integracji robotów i zaprosiła ich do demonstracji oferowanych

systemów. Krist Bleu  : „Valk Welding to znana nazwa w przemyśle spawalniczym. Firma posiada ogromną wiedz  i doświadczenie w zakresie robotyzacji spawania, dostarcza kompletne systemy i oferuje wy tkowe wsparcie techniczne. Ich demonstracja zrobotyzowanego spawania, a także sam robot spawalniczy i system do programowania offline, okazały się najbardziej przekonujące.”

Proces nauki i rozwoju

Tom Vandewoestijne: „Pierwszy krok wykonaliśmy w ubiegłym roku, choć zdawaliśmy sobie spraw , że spawanie z użyciem robota jest procesem 3D, a tym samym bardziej skomplikowanym od cięcia i sztancowania laserowego 2D, a nie mieliśmy wówczas doświadczenia w zakresie zautomatyzowanego spawania. Nasz cel zak ada  stopniowe wdrożenie 2 robotów spawalniczych pracujących na 3 zmiany. Plan okaza  się zbyt ambitny. Poważnie nie doceniliśmy wpływu nowej technologii. Nie po wieci my na to wystarczająco dużo czasu. Już od roku używamy pierwszego robota spawalniczego i bez trudu spawamy powtarzalne zamówienia dla kilku klientów. Traktujemy to jak proces nauki i rozwoju. Na chwil  obecną ograniczamy się do stali. Aktualnie przeprojektowujemy inne produkty, by dostosowa  je do spawania robotem. Musimy zmieni  nasze podejrsie do zrobotyzowanego spawania. Na kolejnego robota spawalniczego będzie-

Automatyczna wymiana elektrody wolframowej i drutu spawalniczego



my gotowi dopiero po uzyskaniu wystarczającego doświadczenia.”

Zysk produkcji na poziomie 30%

Krist Bleużé: „Pomimo nowych prognoz wzrostu dotychczasowe wyniki spełniają wszystkie oczekiwania. Oprócz zysku produkcji na poziomie 30% osiągamy także wyższą i bardziej stałą jakość. Robota spawalniczego nie możemy używać w taki sam sposób do wszystkich naszych produktów. W niektórych przypadkach serie są za krótkie lub elementy nieodpowiednie. Nadal jednak dokładamy wszelkich starań i sprawdzamy wszystkie możliwości. Zawsze przebiega to w porozumieniu z klientem, ponieważ czasami element trzeba dostosować pod zrobotyzowane spawanie. Wątpliwości nie budzi tylko jakość spoiny: jest doskonała.

Optymalizacja

Firma C-MEC codziennie docenia prace wykonywane przez robota spawalniczego w ramach doskonalenia procesu. Krist Bleużé: „W praktyce okazało się, że potrzebujemy o połowę czasu mniej na wykonanie spoiny. Większa precyzja składania elementów skraca czas wykonywania spoiny. Dowiedzieliśmy się także, że przyrządy spawalnicze można wykonać lepiej, aby umożliwić szybszy załadunek i rozładunek produktów ze zrobotyzowanego stanowiska. Skupiamy się nie tyle na samym procesie spawania, ale raczej na odpowiednim przygotowaniu się do niego.

Skalowanie rozmiaru

Przez proces produkcyjny spółki, który jest w większości zautomatyzowany, przechodzą setki zamówień. Tom Vandewoestijne: „Przy tej liczbie zamówień możemy rentownie wykorzystać zdolności produkcyjne i produkować bardziej wydajnie i szybciej niż dostawca lub producent marki. Dlatego też producenci skupiają się coraz bardziej na marketingu i rozwoju, a produkcję powierzają podmiotom zewnętrznym. Ponieważ wszystkie procesy wykonujemy we własnym zakładzie, oferujemy wysoce konkurencyjne terminy dostawy. Robotyzacja spawania pomogła nam jeszcze bardziej skrócić czas realizacji. To z kolei przyniosło nam nowe zamówienia, których nie moglibyśmy przyjąć bez robota spawalniczego.”

www.c-mec.be

Oprócz systemu wymiany palnika Torch Exchange System (TES) i zestawu kabli do szybkiej wymiany VWPR-QE (Quick Exchange) do robotów Panasonic w systemach Valk Welding, opracowano również system wymiany drutu Wire Exchange System (WES) i system wymiany elektrody wolframowej Tungsten Electrode Exchange System (TEES) w procesach spawania TIG.

Dzięki temu nasze systemy robotów spawalniczych potrafią dokonać wymiany palnika, elektrody wolframowej przy spawaniu TIG, drutu spawalniczego bez udziału operatora. W rezultacie zależnie od potrzeb możliwe jest przechodzenie pomiędzy procesami spawania MIG i TIG, a także pomiędzy stosowaniem drutu litego lub rdzeniowego. Jedynym ograniczeniem jest średnica drutu, która w przypadku automatycznej zmiany musi pozostać taka sama. Zmiana średnicy na inną jest jednak możliwa dzięki funkcji automatycznej wymiany palnika.

System wymiany elektrody wolframowej

System wymiany elektrody wolframowej Tungsten Electrode Exchange System (TEES) odgrywa ważną rolę w procesie spawania TIG z użyciem robota. W celu uniknięcia ryzyka dotyczącego obniżenia jakości procesu spawania TIG, który jest z natury bardzo wrażliwy, oraz w celu zachowania wysokiego poziomu jakości spoin wymagane są prewencyjne wymiany elektrod wolframowych. Do tej pory elektrody wolframowe były wymieniane ręcznie, gdy ulegały zużyciu. Sander Verhoef z Valk Welding, twórca systemu, wyjaśnia: „Chociaż systemy automatycznej



wymiany palnika, drutu i elektrody wolframowej powstały pierwotnie z myślą o dostosowaniu procesu do ograniczonej siły roboczej, są źródłem szczególnych korzyści dla operatora. Zaprogramowanie automatycznej wymiany gwarantuje, że operator nie zapomni o wymianie elektrody wolframowej, co mogłoby negatywnie wpłynąć na jakość procesu spawania”.

System wymiany palnika Torch Exchange System (TES) jest już również wykorzystywany przez klientów, których cykle robocze przekraczają 4 godziny, zapobiegając spawaniu z użyciem zużytej końcówki prądowej. W tym celu wymianie podlega cały palnik, w którym mocowana jest nowa końcówka prądowa.

Zabezpieczenie długiego przewodu Teach Pendantsa

Operatorom, którzy obsługują i programują robota za pomocą Teach Pendantsa, nieobcy jest problem długich kabli leżących wokoło. Dlatego też opracowano przydatne narzędzie, które automatycznie wciąga kabel gdy chcemy odłożyć Teach Pendantsa.

Multi Teach Pendant Reel (MTPReel) to innowacyjne rozwiązanie, które zapobiega uszkodzeniu kabla i eliminuje ryzyko potknięcia. Dzięki automatycznemu wciąganiu kabla do kasety, luźne kable już nigdy nie przeszkadzają Ci w pracy. Środowisko pracy stanie się bezpieczne i uporządkowane.

- Stabilna, odporna na wstrząsy obudowa z tworzywa sztucznego.
- Automatyczne wciąganie można wyregulować w odstępach 50 cm.



Korte Friesland robi kolejny krok z nowym systemem robotów spawalniczych

Holenderski dostawca Korte Friesland wykonuje precyzyjne prace spawalnicze w jakości, którą niejednokrotnie trudno osiągnąć w przypadku obróbki ręcznej. Pomimo wielu modyfikacji firmie nie udało się osiągnąć wymaganej precyzji za pomocą dotychczasowego robota spawalniczego. Dlatego właśnie system robotów Valk Welding z oprogramowaniem offline DTPS, już od dłuższego czasu znajdował się na szczycie firmowej listy życzeń. Obecnie dostawca posiada uniwersalny system robotów spawalniczych, który zarówno pozycjonuje elementy, jak i spawuje je z zachowaniem wymaganej precyzji.

Najwyższej jakości spawanie i precyzyjna obróbka maszynowa dużych części to właśnie to, co specjaliści z Korte Friesland robią najlepiej. Oprócz oprzyrządowania dla przemysłu lotniczego dostawca produkuje również elementy dla klientów OEM w sektorze rolniczym, produkcji maszyn i symulatorów. Bez wahania powierzają oni produkcję ram i najważniejszych części do swoich maszyn holenderski dostawcy. „Dzięki niezawodności dostaw na poziomie ponad 95% i maksymalnie 0,4% odrzutów dostarczamy obecnie 3-metrowe wirniki do kosiarek z tolerancją do 1 mm. Dzięki inwestycji w system robotów Valk Welding zawdzięczamy możliwość osiągnięcia takiej precyzji i jakości” – mówi właściciel, Henk Korte.

Certyfikowane spawanie

Firma Korte Friesland udowodniła swoim certyfikatem jakości ISO 3834-2, że może sprostać najsurowszym wymaganiom dotyczącym spawania. „Nasi doświadczeni spawacze z przyjemnością podejmują się realizacji złożonych zamówień. Wewnętrzny plan szkoleń i certyfikacji naszych spawaczy gwarantuje niezmiennie wysoką jakość prac, jak mówi kierownik firmy, Samuel Oberman. Oberman jest Międzynarodowym Inżynierem Spawalnikiem i jest odpowiedzialny zarówno za proces spawania, jak i za aspekt zapewniania jakości. „Wszyscy spawacze i wszystkie materiały podlegają certyfikacji i rejestracji w dokumentacji produkcyjnej. Dzięki temu możemy ustalić, kto wykonał daną spoinę. Kolejnym krokiem jest również

certyfikacja robota spawalniczego. Rejestrowanie parametrów spawania pozwala przewidzieć jakość spoin. Pozyskiwanie takich danych w odpowiednim formacie pomaga w zdobywaniu nowych klientów” – wyjaśnia Oberman.

Uniwersalny system robotów spawalniczych

Chociaż system robotów spawalniczych jest aktualnie wykorzystywany głównie do produkcji wirników, nadaje się do spawania wielu różnych produktów o długości do 9 m.

W tym celu firma Korte Friesland stworzyła swój własny mobilny system odciągania dymów i gazów oraz stały ekran. Robot Panasonic TL-2000WG3 poruszający się po torowisku obsługuje obecnie 2 stacje robocze o długości





Samuel Oberman:
„Niezawodność dostaw na
poziomie ponad 95% i
maksymalnie 0,4% odrzutów”



nowania spawania. Nasz starszy robot spawalniczy wymagał często poświęcenia kilku dni na programowanie złożonego produktu w trybie online. W tym czasie robot nie mógł wykonywać produkcji. Dzięki systemowi robotów Valk Welding nie tylko osiągamy pożądaną precyzję, ale i zyskujemy dużo czasu”.

System zacisków

Korte Friesland wykorzystuje robota spawalniczego do produkcji kilku rodzajów wirników. Jeden z nich wymaga przyspawania 128 wsporników montażowych wokół 3-metrowej rury. Firma Valk Welding opracowała system zacisku usytuowanego bezpośrednio obok palnika. Każdy ze wsporników jest zdejmowany z półki i utrzymywany w uprzednio zaprogramowanej pozycji na wale, umożliwiając robotowi jego umocowanie. Samuel Oberman: „Ze względu na charakterystykę rozprzeczania ciepła w procesie produkcji bardzo duże znaczenie ma kolejność spawania. Sekwencja jest ustalana w systemie DTPS, na potrzeby którego podzieliśmy wirnik na krótkie odcinki, które są spawane naprzemiennie. Ręczna organizacja takiego podziału byłaby trudnym zadaniem”.

Wyszukiwanie drutem

W przypadku innego wirnika krawędzie mocowane są do rury za pomocą 345 małych spoin. Oprócz kolejności spawania w procesie produkcji z użyciem robota spawalniczego zasadnicze znaczenie ma wyszukiwanie dotykowe spawanego elementu. W tym celu wykorzystujemy system wyszukiwania drutu Quick Touch zintegrowany przez firmę Valk Welding z systemem DTPS. Wyszukiwanie drutu opiera się na takim samym systemie wyszukiwania jak dysza gazowa, ale zamiast dyszy gazowej rolę „sensora” pełni drut spawalniczy. Dużą zaletą tej metody wyszukiwania drutem jest nie tylko możliwość wykrywania wszystkich rodzajów spoin: dogodniejszy jest również dostęp do trudno dostępnych obszarów, a wykrywanie sprawdza się zarówno w przypadku blach cienkich, jak i grubych.

Zabezpieczenie przychodów

Inwestując w system robotów spawalniczych, firma Korte Friesland zabezpieczyła ważne źródło swoich przychodów. „Produkty są teraz zgodne z wymaganymi specyfikacjami, a nam udało się znacząco zwiększyć wydajność pracy. Kiedyś spawaliśmy od 5 do 6 wirników dziennie, a obecnie liczba ta wzrosła do 8 sztuk dziennie. A kolejne zamówienia już czekają na robota spawalniczego” – podsumowuje Henk Korte.

www.kortefriesland.nl

4 metrów. „Usunięcie środkowej części i przeniesienie pozycjonerów umożliwiło nam spawanie dłuższych elementów. Posiadamy również 2 systemy uchwytów z tyłu, na potrzeby małych produktów. Dzięki temu system jest bardzo elastyczny i doskonale dopasowuje się do naszych maszyn do obróbki metali” – mówi Samuel Oberman.

Praca offline była ważnym wymogiem

Henk Korte: „Rozpoczęliśmy od przyjrzenia się, w jaki sposób kilka z zaprzyjaźnionych firm podeszło do problemu robotyzacji spawania. Najbardziej spodobały się nam roboty Valk Welding z programowaniem offline. DTPS to coś więcej niż system programowania: używamy go również do projektowania naszych systemów uchwytów i pla-





CZECHY

Brak wykwalifikowanych pracowników zmusił firmę BAST do zwiększenia liczby robotów spawalniczych

Coraz więcej firm napotyka problemy związane z wydajnością ze względu na brak wykwalifikowanych spawaczy. Ten problem odczuwają także firmy z Europy Środkowej. BAST s.r.o., duży, czeski dostawca do sektora kolejowego, podjął decyzję o inwestycji w roboty spawalnicze. „Nie tylko rozwiązuje to problem wynikający z braku profesjonalnych spawaczy, ale także poprawia jakość spawania i ogólną wydajność procesu produkcji”, wyjaśnia współwłaściciel Miroslav Bazala. Firma Valk Welding dostarczyła 2 roboty spawalnicze, zamontowane na konstrukcji bramowej i obsługujące trzy stanowiska na torowisku o długości ponad 18 m.



Miroslav Bazala: „Czeski oddział firmy Valk Welding przeszkolił naszych ludzi na bardzo wysokim poziomie profesjonalizmu”

Firma BAST produkuje elementy kabin, framugi i części, drzwi, ramy, układy hamulcowe, pokrywy systemów klimatyzacji i rozdzielnic tablicowych, konwertery napięcia, zabezpieczenia, komory akumulatorowe i inne wyroby na potrzeby pojazdów szynowych. Do jej klientów należą tak znani producenci jak Siemens, Alstom, Bombardier i Knorr-Bremse. Ponad 230 osób pracuje na dwie lub trzy zmiany na hali produkcyjnej o powierzchni 24 000 m². Na potrzeby obróbki stali nierdzewnej i aluminium firma posiada rozbudowany park maszyn CNC, umożliwiających obróbkę blach, spawanie i powlekanie, w których wykorzystuje się spawanie MAG, MIG, TIG, zgrzewanie laserowe oraz zgrzewanie punktowe.

2 roboty spawalnicze obsługują 3 stanowiska

„W wyniku zaproszenia do składania ofert wiosną 2014 wybraliśmy firmę Valk Welding, która została naszym partnerem w zakresie integracji robotów. Kierowaliśmy się jej rozległą wiedzą i doświadczeniem w dziedzinie zautomatyzowanego spawania oraz rozwiązaniami na potrzeby produkcji krótkich serii, dzięki którym możemy osiągnąć dużą wydajność i rentowność”, wyjaśnia Miroslav Bazala.

Firma Valk Welding dostarczyła kompletny system, obejmujący dwa roboty spawalnicze Panasonic TA-1900WGH3, zamontowane na konstrukcji bramowej obsługującej 3 stanowiska robocze. Oba roboty spawalnicze przemieszczają się na odcinku 18 metrów. Pierwsze stanowisko o udźwigu 6000 kg jest wyposażone w pozycjoner jednoosiowy. Stanowisko środkowe posiada pozycjoner dwuosiowy typu Drop Center o udźwigu 1 500 kg. Trzecie stanowisko wyposażono w dwupozycyjny stół indeksowy i posiada ono udźwig 250 kg na potrzeby mniejszych części. 3 stanowiska robocze ustawiono tak, by można pozycjonować i obrabiać niemal wszystkie produkty i części produkowane przez firmę BAST na potrzeby sektora kolejowego.

Programowanie offline skracza przestoje

Wszystkie produkty firmy BAST programuje się offline, co zwiększa wydajność produkcji krótkich serii za pomocą robotów spawalniczych. „Programowanie offline za pomocą komputera, a nie bezpośrednio robota, zwiększa wydajność całego procesu spawania. Przestoje stają się znacznie krótsze, ponieważ nie trzeba przerywać produkcji na potrzeby programowania”, wyjaśnia Richard Mares z firmy Valk Welding CZ s.r.o.

System prowadzenia lasera Arc-Eye

Aby zagwarantować wysoką jakość spawania, firma BAST korzysta z systemu prowadzenia lasera Arc-Eye. System Arc-Eye wykonuje skan 3D całej spoiny, wykrywa odchylenia i prowadzi robota spawalniczego dokładnie wzdłuż spoiny. „Czujnik lasera ARC-Eye nie jest wrażliwy na odbicia od materiałów odbłaskowych, jak aluminium i stal nierdzewna”, wyjaśnia Richard Mares.

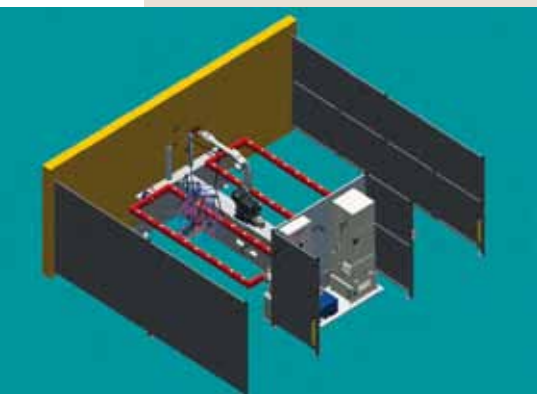
Co osiągnięto przy użyciu robotów?

„Rozwiązania zautomatyzowane wprowadziliśmy przede wszystkim dla krótkich serii i powtórnych zamówień na cięcie, obróbkę i zgrzewanie przy użyciu lasera. Oprócz robotów spawalniczych posiadamy 2 roboty do zgrzewania laserowego”, mówi Miroslav Bazala. „Automatyzacja za pomocą robotów nie tylko zastępuje spawanie ręczne, ale także pomaga zwiększyć całkowitą wydajność. Obecnie roboty wykonują około 80 procent spawania, co odpowiada pracy 18–24 spawaczy. Właśnie tak poradziliśmy sobie z brakiem spawaczy i zagwarantowaliśmy ciągłość naszego procesu produkcji. Ceniemy również możliwość korzystania z serwisu, kursów szkoleniowych i wsparcia w razie problemów związanych z programowaniem. W tej kwestii jesteśmy bardziej niż zadowoleni”, twierdzi Miroslav Bazala.

www.bast.cz

Roboty spawalnicze zapewniają wysoką jakość w firmie Rustek

Przeprowadzona w ciągu ubiegłych czterech lat inwestycja w trzy systemy robotów spawalniczych firmy Valk Welding oraz oprogramowanie do programowania offline DTPS pozwoliła firmie Rustek, duńskiemu producentowi pieców na pellet, zapewnić jakość spełniającą rosnące wymagania.



Pliki SolidWorks CAD można konwertować do programu off-line. Tworzą one podstawę programowania robotów spawalniczych w programie DTPS.



Roboty spawalnicze stanowią istotny element w procesie produkcji 60 000 pieców na pellet drewny, które firma Rustek dostarcza rocznie.



René Ramsdahl: „Firma nie byłaby w stanie istnieć na rynku duńskim bez wprowadzenia automatyzacji.”



Generalny podwykonawca, firma Rustek A/S, od roku 2010 członek Grupy produkcyjnej NBE, czyli duńskiego producenta pieców na pellet drewny, specjalizuje się w produkcji części wewnętrznych takich pieców. Rustek rezerwuje kolejne 20 procent zdolności produkcyjnych na potrzeby dostaw do podmiotów zewnętrznych. W ciągu ubiegłych lat firma zainwestowała pokaźne kwoty w automatyzację kluczowych elementów procesu produkcji.

Kompleksowe zadania spawalnicze

W ubiegłych latach wykorzystanie pieców na pellet drewny do ogrzewania gwałtownie wzrosło również w pozostałej części Europy. „Gwałtowny wzrost zapotrzebowania spowodował problemy produkcyjne przede wszystkim w wyniku dość złożonych prac spawalniczych na wewnętrznym płaszczu pieca. „Wiele elementów składa się z kilku fragmentów blachy, posiadających skomplikowane elementy do pospawania”, wyjaśnia Dyrektor Naczelny René Ramsdahl. „Każdy produkt wymaga około 15 do 20 metrów spoin odpornych na wysokie ciśnienie, a w niektórych przypadkach każdy produkt posiada aż cztery różne rodzaje połączeń. To wymaga profesjonalnej wiedzy spawalniczej i zachowania odpowiedniej kolejności spawania.

Zyskane doświadczenie z „Mini celą”

„W roku 2012 rozpoczęliśmy zautomatyzowane spawanie niewielkich produktów ze stali nierdzewnej za pomocą „Mini celi” firmy Valk Welding. Kiedy wolumen wzrósł do 2000 sztuk rocznie, rok później wdrożyliśmy większy, drugi zautomatyzowany system spawalniczy. To zapewniło nam większą wydajność w zakresie spawania ram elementów wewnętrznych pieców na pellet drewny z wykorzystaniem robotów. Poprawiło to także znacznie jakość spawania. „Robot spawalniczy pozwala na wykonanie spoiny wysokiej jakości, identyczną we wszystkich produktach”, twierdzi René Ramsdahl.

Trzeci robot spawalniczy

Wolumen produkcji gwałtownie wzrósł w ciągu ubiegłych czterech lat. „Wzrost wolumenu wymusił poszerzenie wydajności działu spawania. Trzeci robot spawalniczy porusza się po torowisku pomiędzy dwoma stanowiskami. To rozwiązanie zwiększyło elastyczność pracy i pomogło wdrożyć większe wyroby”, mówi Dyrektor Naczelny. Trzeci zautomatyzowany system spawalniczy dostarczony przez firmę Valk Welding posiada robota spawalniczego Panasonic TA-1900WG3, przeznaczonego do spawania łukowego.

Kluczem jest oprogramowanie

Inwestycje w oprogramowanie i jego optymalizację są ważnym elementem rocznego budżetu. „Choć czasem wydaje się to ogromną czarną dziurą, inwestycje w oprogramowanie oszczędzają nam mnóstwo czasu. Każda aktualizacja to krok naprzód w zakresie optymalizacji procesu produkcji”, wyjaśnia René Ramsdahl. Dotyczy to również działu spawania, gdzie w coraz większym zakresie programujemy roboty spawalnicze w trybie offline, za pomocą pakietu DTPS dostarczonego przez Valk Welding. Oznacza to nie tylko oszczędność czasu w postaci krótszego czasu cyklu, ale także skraca nam przestoje międzyprodukcyjne.

Zdaniem René Ramsdaha ogólnie rzecz biorąc, firma nie byłaby w stanie istnieć na rynku duńskim bez wprowadzenia automatyzacji. Procesy produkcyjne są teraz zautomatyzowane od gięcia po spawanie. Dotyczy to także wszystkich czynności pośrednich. Dzięki temu dostarczamy produkt wysokiej jakości, który jest również tańszy i lepszy od produktów konkurencji”, dodaje.

www.rustek.dk

Van Lierop robi krok w stronę robotów spawalniczych 2.0

Dostawca Van Lierop, z Heeze w Brabancji posiada duże doświadczenie w branży metalowej i stara się uzyskać wiodącą pozycję na tym polu. Skutkuje to między innymi inwestycją w celę robota spawalniczego z 3 stacjami, w ramach której działający na 2 zmiany robot spawalniczy firmy Panasonic umożliwił wykonywanie produkcji jednostkowej. Dyrektor Naczelny Hans van Lierop: „Zaopatrzenie należy do jednej z najważniejszych dziedzin, a jeżeli chce się grać w najlepszej lidze, zarówno wy sami, jak i wasi pracownicy musicie nieustannie się doskonalić, wprowadzać innowacje i rozwiązania zautomatyzowane”.

Spółka Van Lierop, zatrudniająca 30 osób, jest jednym z wielu podwykonawców średniej wielkości w regionie Eindhoven. Spółka zyskuje lojalność klientów przez dostarczanie im rozwiązań obejmujących kompleksową obsługę. „Osiągamy to, prowadząc rozmowy z klientami już na etapie prototypów. Często posiadają ograniczoną wiedzę na temat produkcji i szukają dobrego partnera, który oferuje nie tylko słowa, ale także działania. Klienci wiedzą, czego chcą, my zaś znamy najlepszy i najbardziej wydajny sposób osiągnięcia tego celu. Fakt, że spółka Van Lierop dostarcza produkty niestandardowe i seryjne w dobrej cenie, sprawia, że jest najlepszym partnerem w zakresie podzlecanych prac montażowych. Posiadamy wszystkie narzędzia niezbędne do tego celu”, wyjaśnia Hans van Lierop.

Skupienie na montażu

Van Lierop rozpoczęła działalność jako firma budowlana, ale od tamtej pory przekształciła się w poddostawcę zarówno niestandardowych produktów jednostkowych, jak i seryjnych modułów z elementów spawanych. Jej klienci działają w różnych sektorach rynku, a eksport obejmuje 30% sprzedaży



poza terytorium Holandii. Obróbce poddawane są różne rodzaje stali (w tym także o podwyższonej wytrzymałości i stale nierdzewne). Inwestycje w robotyzację cięcia i zgrzewania laserowego umożliwiły elastyczną i ekonomiczną produkcję krótkich serii. „W czasie kryzysu w roku 2009 poddaliśmy to ponownej ocenie, zastanowiliśmy się, w czym jesteśmy najlepsi i jak możemy jeszcze poprawić swój profil. Odpowiedź zawsze wracała do montażu. Od tej pory całkowicie skupiliśmy się na tym obszarze, zarówno podczas produkcji jednostkowej wyrobów niestandardowych, jak i wieloseryjnej produkcji.”

Roboty spawalnicze 2.0

Van Lierop posiada już 2 systemy firmy Valk Welding z robotami spawalniczymi Panasonic VR-008 posadowionych na ramie typu H, z 2 stacjami roboczymi. Van Lierop: „Dzięki temu jesteśmy w stanie całkowicie zgrzewać mniejsze elementy





do produkcji 4 000 puszek na ser, ale w grudniu będziemy używać jej do innych, większych elementów, montowanych wieloetapowo. Obecnie się do tego przygotowujemy: dobre przygotowanie to często połowa pracy!

Obustronna wygrana

Spółka Van Lierop jest przekonana, że taki sposób pracy prowadzi do wygranej dla pracowników, spółki i klienta. „Prace spawalnicze stały się mniej monotonne. Pracowników nie obciąża prognozowana liczba 4 000 elementów, choć zdają sobie sprawę, że będą potrzebni podczas programowania nowych elementów na zrobotyzowanym stanowisku. Ich znajomość kolejności spawania, wstępnego podgrzewania konstrukcji i zachowania odpowiedniej tolerancji ma tu ogromne znaczenie. Korzyści wynikające z automatyzacji pozwolą nam zatrzymać prace w Holandii. Nie byłoby to możliwe ze względów finansowych w przypadku spawania ręcznego.”

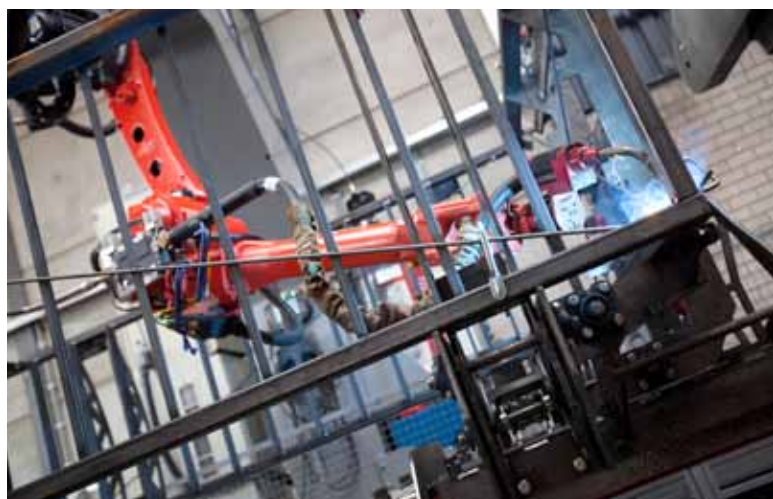
Gotowa na kolejny krok

Tym samym inwestycja w instalację robota spawalniczego była dla spółki Van Lierop dużym krokiem we właściwym kierunku: „Robota spawalniczego programujemy offline. Możemy spawać większe produkty, z uwzględnieniem etapów wstępnych, zarówno ze stali czarnej, jak i stali nierdzewnej, i szybciej przezbierać urządzenia z wykorzystaniem opracowanych przez nas narzędzi. Gorący rynek nieustannie wymaga jednak dalszych kroków. Będziemy musieli lepiej reagować na wymagania rynku i inwestycja w następne stanowisko do zrobotyzowanego spawania musi być kolejnym krokiem, podsumowuje Hans van Lierop.

w ramach jednego układu. Na potrzeby większych modułów, posiadających kilka stron, najpierw wykonywaliśmy seryjnie odrębne moduły, a następnie łączyliśmy je ręcznie. Wymaga to wielu czynności transportowych i dodatkowego miejsca do składowania. Wspólnie z firmą Valk Welding przeanalizowaliśmy sposób pozbycia się tych etapów. W rezultacie opracowaliśmy układ z 3 stanowiskami roboczymi ustawionymi obok siebie, obsługiwany przez robota spawalniczego Panasonic TA-1900, poruszającej się po torowisku o długości 13 m. Do produkcji części spawanych na stanowisku zewnętrznym, a następnie montowanych na stanowisku środkowym, w całości wykorzystuje się robota. To pozwoliło na eliminację kilku etapów wewnętrznych, dzięki czemu teraz produkujemy bardziej rentownie, większe serie i przy mniejszym udziale prac wykonywanych ręcznie.

Instalacja z możliwością uniwersalnego wykorzystania

Instalacja zrobotyzowanego stanowiska posiada trzy stanowiska robocze o wielkości 4 x 2,5 m, ale można ją przekształcić także w wersję dwustanowiskową o zakresie roboczym 6 x 2,5. W tym celu należy usunąć ogrodzenie ochronne i przesunąć przeciwłożysko. Instalację robota spawalniczego wykorzystuje się obecnie





POLAND



Leszek Sawicki: „Będzie coraz więcej robotów, a tym samym coraz więcej klientów będzie korzystało z oryginalnego oprogramowania.”

Polski podwykonawca pracuje dla szwedzkiego producenta maszyn rolniczych

Wysokie koszty w Skandynawii i mała elastyczność oferowana przez Chiny zmuszają szwedzkich producentów do ponownego zastanowienia nad lokalizacją produkcji. Polska przejmuje atrakcyjny rejon zlecenia prac podwykonawcom. Koszty pracy są niższe, a odległość pomiędzy krajami niezbyt duża. Dlatego też firma Ålö, największy na świecie producent ładowaczy czołowych do traktorów rolniczych ze Szwecji, zleciła prace szwedzko-polskiej spółce PPW Manufacturing AB. Przy bliskiej współpracy z polskim podwykonawcą, firmą Progress, podpisano umowę na produkcję elementów i podzespołów dla firmy Ålö. Na potrzeby tego zlecenia firma skonfigurowała roboty spawalnicze Valk Welding.

Original Implements
Designed and manufactured by Ålö



Firma Ålö wymagała m.in. jednolitej wysokiej jakości. Dyrektor i właściciel firmy Progress Leszek Sawicki: „Produkty wymagają jednolitej wysokiej jakości spawania, w związku z czym klient już od samego początku nalegał na spawanie produktami robotami. Jedynie zautomatyzowane spawanie gwarantuje wysoki standard spoiny. Obecnie korzystamy z dwóch robotów spawalniczych, których używamy do spawania produktów o dużym wolumenie. PPW Manufacturing posiada dobre doświadczenie w zakresie współpracy z firmą Valk Welding w różnych firmach i gorąco poleca współpracę z tą firmą. W celu przekonania się o doświadczeniu Valk Welding odwiedziliśmy producenta nacze i zabudów pojazdów ciężarowych, firmę Wielton z Wielunia, współpracującą ze firmą Valk Welding.”

W połowie roku 2015 firma Valk Welding zainstalowała robota Panasonic TL-1800WG3 na ramie typu H, sprawdzone i niezawodne rozwiązanie systemu zrobotyzowanego, oraz oprogramowanie

do programowania robotów offline DTPS. Leszek Sawicki: „Programowanie offline było dla nas nowością, lecz jest to niezwykle przydatne narzędzie.” Na podstawie pomyślnie zrealizowanych dostaw do firmy Ålö spółka Progress zawarła kolejne umowy na dostawę elementów i podzespołów. „W roku 2016 wykonamy około 13 000 elementów i podzespołów, ale w roku 2017 spodziewamy się osiągnąć liczbę 75 000. Dlatego też zamówiliśmy kolejne dwa roboty spawalnicze. Drugiego niedawno zainstalowano, zaś trzeciego otrzymamy pod koniec roku 2016. W przyszłym roku zainwestujemy w czwartego”, obiecuje Leszek Sawicki. Rozwój działalności firmy Progress jest tak gwałtowny, że przy współpracy z panem Robertem Mazurkiewiczem, który obejmie stanowisko dyrektora technicznego, powstanie nowy zakład, który umożliwi produkcję dużych wolumenów zamawianych przez Szwedów.

www.zmprogress.pl

Targi i wydarzenia

Sepem

Douai, Francja
24-26 styczeń 2017

Ouest Industries

Rennes, Francja
07-09 februar 2017

Int'l Welding Exhibition

Poznan, Polsko
06-09 czerwiec 2017

Technische Industriële Vakbeurs

Hardenberg, Holandia
19-21 wrzesień 2017

Schweissen & Schneiden

Essen, Niemcy
25-29 wrzesień 2017

MSV

Brno, Czechy
09-13 październik 2017

Stopka redakcyjna

Valk Welding CZ s.r.o.

Podnikatelský
areál 323/18
CZ-742 51 Mošnov
Česká Republika
tel: +420 556 730 954
fax: +420 556 731 680

Valk Welding FR

Tél. +33 (0)3 44 09 08 52
Fax +33 (0)3 44 76 23 12

Valk Welding DK

Tel. +45 64 42 12 01
Fax +45 64 42 12 02

info@valkwelding.cz

www.valkwelding.com
www.robotizace.cz

Valk Welding DE

Tel. +49 172 272 58 21
Fax +31 (0)78 69 195 15

Valk Welding NL

Tel. +31 (0)78 69 170 11
Fax +31 (0)78 69 195 15

Valk Welding PL

Tel. +48 696 100 686
Fax +420 556 73 1680

Valk Welding BE

Tel. +32 (0)3 685 14 77
Fax +32 (0)3 685 12 33

Valk Welding SE

Tel. +45 64 42 12 01



Valk Mailing jest publikacją firmy Valk Welding B.V. i jest bezpłatnie wysyłany do klientów i partnerów biznesowych. Jeżeli chciałbyś w przyszłości otrzymywać Valk Mailing proszę wysłać maila na adres: info@valkwelding.com

Treść i wydanie:
Steenkist Communicatie
& Valk Welding

The strong connection