

HOLANDIA

## Cela robota spawalniczego do produkcji małych serii

### Ponadto w numerze

- Firma Valk Welding nie ustaje w tworzeniu nowych części.....3
- Znacznie skrócone czasy dostaw .....4
- Arc Eye dostosowuje program spawania w czasie rzeczywistym..... 5
- ETS utrzymuje przodującą pozycję dzięki instalacji robota spawalniczego ..... 6-7
- "The strong connection," z całym łańcuchem dostaw ..... 7
- Zakład produkcyjny VDL Bus Modules nie przenosi produkcji do innego kraju dzięki wykorzystaniu robotów spawalniczych..... 8-9
- Drukowanie 3D elementów metalowych z wykorzystaniem robota spawalniczego ..... 9
- Nowy katalog Wire Wizard..... 10
- Firma JM Multitex Jennmar podwaja swoje moce produkcyjne dzięki robotom Valk Welding ..... 11
- Oszczędności energii z funkcją automatycznego wyłączania ..... 12
- Platforma ProxinnoV oraz firma Valk Welding prezentują francuskiemu przemysłowi produkcyjnemu możliwości robotów spawalniczych ..... 12

### Firma Revicon zdobywa kolejne zamówienia dzięki nowym systemom z robotami spawalniczymi

Niska cena ropy naftowej oznacza, że na całym świecie inwestycje są niższe o 30%. Firma Revicon, która prawie całkowicie zależy od tego sektora, dostarczając specjalistyczne systemy wydobywania ropy naftowej i gazu, musiała przejść drastyczną reorganizację. Obecnie firma Revicon zredukowała zatrudnienie i zainwestowała w nowy sprzęt do cięcia i spawania w ramach produkcji seryjnej wyrobów ze stali nierdzewnej na małą skalę. W tej produkcji kluczową rolę odgrywają dwie cele z robotami spawalniczymi Valk Welding.



ciąg dalszy na stronie 2 ➔

## Koncepcja diabelskiego młyna

„Nasza działalność w sektorze wydobycia ropy naftowej i gazu oznacza, że firma Revicon dysponuje dużą wiedzą specjalistyczną dotyczącą stali nierdzewnej. Właśnie dzięki temu współpraca z nami jest atrakcyjna dla producentów części oryginalnych z innych sektorów. Spawanie produktów ze stali nierdzewnej od zewnątrz z pełnym przetopem wymaga dużej wiedzy i doświadczenia. Właśnie dzięki takim kompetencjom zwróciliśmy uwagę takich firm, jak Lely Industries, która zwróciła się do nas, abyśmy wraz z naszym partnerem produkowali wszystkie części ze stali nierdzewnej do ich urządzeń. Będziemy również ponownie produkować seryjnie panele sterowania i szafki do pojedynczych odwiertów dla klienta z Bliskiego Wschodu. Dzięki temu jesteśmy w mniejszym stopniu zależni od jednego sektora” wyjaśnia Sjaak de Koning, właściciel i dyrektor generalny.

### Koncepcja diabelskiego młyna

Firma Revicon dysponowała już całą robotą spawalniczą na bazie ramy typu H z systemem uchwytów o długości 4 m. „W praktyce rzadko wykorzystujemy tę długość, ponieważ głównie spawamy małe części. Dodatkowo przy takiej konfiguracji każde przebrabianie systemu uchwytów wymagało chodzenia dookoła całego systemu. Patrząc wstecz, to nie był najwydajniejszy system pracy” mówi Sjaak de Koning.

Systemy produkowane przez firmę Revicon do wydobywania ropy naftowej i gazu są zazwyczaj jednorazowymi produktami dostosowanymi do konkretnych potrzeb, które wymagają znacznych prac technicznych. „Aby prowadzić produkcję seryjną o małych nakładach, należy przyjąć bardziej ekonomiczne podejście do produkcji. Produkty muszą być wymieniane szybko – nie powinno to trwać dłużej niż 1 minutę. Dlatego koncepcja diabelskiego młyna wydała mi się być dużo bardziej odpowiednia dla prac spawalniczych. W takiej konfiguracji system uchwytów obraca się według własnej osi do operatora przed każdym cyklem pracy, dzięki czemu może on pracować po jednej stronie i nie traci czasu na chodzenie w jedną i w drugą stronę. Produkt zawsze zostaje w układzie poziomym na wspornikach systemu uchwytów, jak na karuzeli”

### Dwa identyczne systemy robotów spawalniczych

Firma Valk Welding zamieniła wymóg klienta na koncepcję roboczą, która rozwiązała również problem konieczności automatycznej wymiany palnika. Sjaak de Koning: „Niektóre produkty wymagają obu metod spawania – MIG i TIG. Jeśli zmiana tych procesów również może

zostać zautomatyzowana, konwersja nie stanowi dalszej przeszkody w wyborze procesu. Firma Valk Welding dysponowała odpowiednimi możliwościami do stworzenia doskonałej komórki wyposażonej w te funkcje. Ta firma już w przeszłości demonstrowała swoje możliwości”. Moce produkcyjne jednej komórki robota spawalniczego nie są wystarczające do realizacji obecnych zamówień, dlatego firma Valk Welding niedługo dostarczy również drugi, identyczny system z robotem spawalniczym Panasonic TL-1800.

„ Jesteśmy w stanie wymienić produkt wraz z systemem uchwytów w ciągu 1 minuty”

### Krótkie czasy wymiany

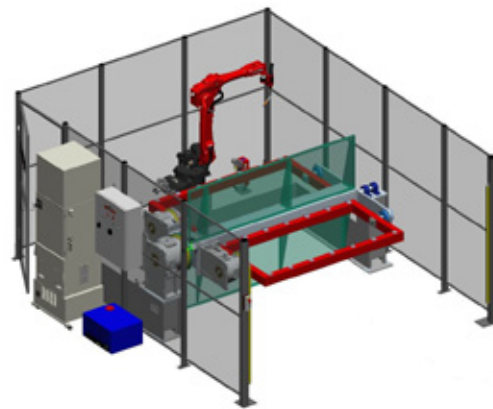
Konieczność maksymalnego skrócenia czasów wymiany została z jednej strony spełniona przez koncepcję diabelskiego młyna, a z drugiej przez robota spawalniczego przełączającego się w pełni automatycznie na właściwy program spawania. Właściwy produkt jest rozpoznawany przez czujniki indukcyjne systemu uchwytów. „Wymieniamy produkt wraz z systemem uchwytów. Mamy 256 systemów uchwytów dla każdej stacji. Systemy uchwytów do spawania oraz programy tworzymy samodzielnie. Nasi pracownicy mają już wystarczające doświadczenie z oprogramowaniem do programowania offline DTPS Panasonic. Musimy jeszcze popracować nad etapem przygotowania części, jednak ważniejsze jest to, że robot spawalniczy może pracować dłużej i że jesteśmy w stanie wymienić produkt w ciągu 1 minuty”.

### Stałe zamówienia

Sjaak de Koning: „Nie jesteśmy zainteresowani jednorazowymi zamówieniami, lecz stałymi relacjami z naszymi partnerami. Wraz z producentami części oryginalnych dla których obecnie produkujemy kontrolery i szafki, krytycznie spojrzeliśmy na koszty całego procesu produkcji i montażu. Dokonanie pewnych zmian w produkcie umożliwiło również skrócenie czasu montażu, co pozwoliło nam na obniżenie ceny sprzedawanego produktu. W ten sposób zapewniliśmy sobie długoterminowe zamówienie!

Firma Lely Industries nie jest też naszym nowym klientem, lecz w ostatnim czasie zajmowaliśmy się dla niej wyłącznie budową prototypów. W tym czasie stworzyliśmy dobre relacje, w których nasza wiedza w zakresie produkcji dała się zauważyć. Z firmą Lely również utrzymujemy stałą współpracę partnerską”.

[www.revicon.com](http://www.revicon.com)



### Korzyści z koncepcji diabelskiego młyna

- operator może pracować z jednej strony,
- operator nie traci czasu na chodzenie w jedną i w drugą stronę,
- produkty zawsze zostają w układzie poziomym na wspornikach systemu uchwytów,
- oszczędność przestrzeni,
- w pełni ruchoma rama.



Produkt ze stali nierdzewnej spawany od zewnątrz i zespalany kompletnie do wewnątrz.

Robot spawalniczy automatycznie przełącza się między palnikami MIG i TIG.



[www.youtube.com/valkwelding](http://www.youtube.com/valkwelding):  
Valk Welding tool exchange system





EUROPA



# Zawsze można coś udoskonalić

Firma Valk Welding nie przestaje myśleć o tworzeniu nowych części

Wprowadzając zestaw kabli do szybkiej wymiany palnika, firma Valk Welding po raz kolejny dodała opracowany przez siebie produkt do oferty oprzyrządowania robotów spawalniczych Panasonic. Nowy zestaw kabli do szybkiej wymiany VWPR-QE (Quick Exchange) umożliwił szybką i łatwą wymianę palnika bez żadnego ryzyka odchylen do punktu TCP. W praktyce przekłada się to na mniejszą ilość pracy, niższe koszty oraz niezawodność TCP bez konieczności ponownego programowania. Okres eksploatacji zestawów również został znacznie wydłużony.



Sander Verhoef  
Wilco Korneef  
Ruud van Heek  
Klaas van Wingerden



W firmie Valk Welding, zespół techników prowadzony przez Sandera Verhoefa zajmuje się ciągłym opracowywaniem nowych części do palnika robota, zestawu kabli, przyłączy robota oraz systemu wymiany palnika. Poza zestawem kabli biegnących do palnika po zewnętrznej stronie ramienia robota, opracowano również specjalny zestaw kabli poprowadzonych wewnątrz ramienia, przez otwór w nadgarstku robota. Planowane jest również wprowadzenie wersji hybrydowej, w której przewody prądowe, sprężonego powietrza i wodne będą poprowadzone wewnątrz w osi robota, a drut spawalniczy będzie podawany od zewnątrz ramienia.

## TES (system wymiany palnika)

Konstrukcja palnika robota Valk Welding VWPR umożliwia szybką i łatwą, ręczną wymianę. Firma Valk Welding opracowała system automatycznej wymiany palnika dla systemów robotów spawalniczych w warunkach produkcji o dużej automatyzacji i małym udziale pracowników, w których części są spawane przez roboty z wykorzystaniem procesów spawania MIG oraz TIG, a także dla systemów, w których występują cykle wymiany drutu spawalniczego. Dzięki temu systemowi robot spawalniczy może wymieniać palniki bez interwencji operatora.

## Nasz palnik robota

Firma Valk Welding planuje wprowadzenie systemów robotów spawalniczych zoptymalizowanych pod kątem robotyzacji procesu spawania łukowego. Ma to na celu umożliwienie maksymalnie elastycznej instalacji robotów spawalniczych Valk Welding z szybkim programowaniem i zmianą oprzyrządowania dla

nowych produktów oraz wyeliminowania uszkodzeń spowodowanych kolizjami. Możliwe musi być również szybkie przywracanie ustawień domyślnych robota dla TCP, palnika robota i zestaw kabli muszą umożliwiać szybką i łatwą wymianę, a drut musi być podawany przez zestaw bez żadnych problemów. Dlatego z czasem firma Valk Welding opracowała własne części i oprogramowanie, które są dołączane do robotów do spawania łukowego Panasonic. Wszystkie roboty spawalnicze Valk Welding są najpierw kalibrowane, co oznacza, że można je łatwo przywrócić do oryginalnych ustawień TCP po wystąpieniu kolizji lub usterki. W połączeniu z programowaniem offline, jest to wyróżniającą właściwością systemów robotów spawalniczych Valk Welding, której korzyści zostały potwierdzone w praktyce.

Dodatkowo każdy robot spawalniczy jest wyposażony w opracowany przez firmę palnik robota VWPR z uchwytem pneumatycznym, który zapewnia odłączenie dopływu powietrza w przypadku kolizji palnika robota. Oznacza to, że roboty Valk Welding zatrzymują pracę natychmiast, bez możliwości uszkodzenia oraz mogą wznowić pracę bezpośrednio po usunięciu błędu programowania. Firma Valk Welding wykorzystuje również własne systemy w zakresie wyszukiwania spoin, takie jak system wyszukiwania drutem spawalniczym Quick Touch oraz system czujnika laserowego Arc-Eye, który w czasie rzeczywistym prowadzi robota spawalniczego precyzyjnie wzdłuż spoiny.



[www.youtube.com/valkwelding:](http://www.youtube.com/valkwelding)  
Valk Welding tool exchange system



EUROPA

**WIRE WIZARD**  
WELDING PRODUCTS



## Nowy katalog Wire-Wizard

Wydany został nowy katalog Wire Wizard. Katalog ten zawiera pełną ofertę części do podawania drutu Wire Wizard. Poza istniejącymi produktami katalog zawiera szereg nowych pozycji, takich jak system Spatter Shield, nowy moduł PFA, nowe moduły prowadzenia drutu oraz nowe wkładki.

pobierz nową broszurę: [www.wirewizard.eu](http://www.wirewizard.eu)

## Nowość: moduł Spatter Shield redukuje odpryski



Moduł Spatter Shield to najnowsza technologia redukcji odprysków podczas procesu spawania. Moduł ten rozpyla specjalnie zaprojektowany płyn w gazie osłonowym, który tworzy powłokę na odpryskach spawalniczych, zapobiegając ich przyleganiu do obrabianego elementu oraz części palnika spawalniczego. Moduł Spatter Shield nadaje się do spawania stali i stali nierdzewnej w zrobotyzowanych i zautomatyzowanych procesach spawania oraz w systemach MIG/MAG.



[www.youtube.com/valkwelding](http://www.youtube.com/valkwelding):  
wire-wizard MIG Transit sprayer

## Nowy model silnika PFA



Program Wire Wizard został wzbogacony o nowy model modułu PFA. Jego główną zaletą w porównaniu do swojego poprzednika jest to, że nie wymaga żadnego smarowania olejem. Dzięki temu sterowanie modułem za pomocą elektrozaworu powietrza, takie jak na systemie robota, jest dużo łatwiejsze. Ustawienie rolek prowadzących przewód zostało również udoskonalone.

## Przewód o bardzo wysokiej elastyczności

Znany czarny przewód jest czasami zbyt sztywny w sytuacjach, w których robot jest wykorzystywany w bardzo małych celach spawalniczych, i między podajnikiem drutu a tylnym rozdzielaczem jest mało miejsca. W połączeniu z wysoką prędkością ramienia robota może to czasami powodować uszkodzenia przyłączy podajnika drutu. Nowy przewód o bardzo wysokiej elastyczności FC-E rozwiązuje ten problem i łatwo dostosowuje się do nawet najmniejszych promieni zgięcia.



## Moduł Flex

Zespół Wire Wizard ma nadzieję, że niedługo rozpocznie dostawę modułu Flex, będącego najnowszą rewolucją w podawaniu drutu. Moduł Flex jest podobny do znanego modułu Kabelschlepp stosowanego we wszystkich robotach poruszających się w osi wzdłużnej. Jednak ten moduł jest wyposażony w łożyska wałeczkowe podające drut spawalniczy bez żadnego tarcia. Do niedawna takich systemów nie można było stosować w istniejących modułach prowadzących drut. Nowy moduł Flex umożliwia podawanie drutu spawalniczego bez tarcia i bez konieczności stosowania pomocniczego silnika dla tego rodzaju systemów.



## Palniki



Wcześniej oferta produktów Wire Wizard obejmowała głównie silniki podające drut, lecz obecnie została rozszerzona i uwzględnia również rozwiązania do podawania drutu spawalniczego w zestawie palnika.

Nowe spirale Wire Wizard są wykonane z eliptycznego drutu i zapewniają tę samą technologię co duże przewody, lecz w wersji zminiaturyzowanej. W tych spiralach drut jest poddawany dużo mniejszym oporom. Dzięki temu podawanie drutu jest łatwiejsze i powoduje mniejsze zużycie części silnika do podawania drutu. Zamów jeden egzemplarz i przetestuj w swoim systemie.



CZECHY

## Dwa roboty do spawania łukowego zainstalowane w jednym roku

Firma Valk Welding zainstalowała dwa roboty do spawania łukowego w czeskiej firmie ZK Žerníček Kovovýroba s.r.o., działającej od 1991 roku, kiedy to założył ją jej obecny właściciel, Josef Žerníček. Obecnie firma jest przedsiębiorstwem średniej wielkości zatrudniającym 60 wykwalifikowanych pracowników. Główna oferta firmy obejmuje metalowe palety transportowe używane przede

wszystkim w branży motoryzacyjnej. Ze względu na zainteresowanie kierownictwa oraz wyraźne wymogi rynkowe automatyzacja jest obecnie jednym z priorytetowych celów firmy. Do realizacji projektu robotyzacji procesów spawalniczych wybrany został jeden z liderów rynku – firma Valk Welding.



### Początek robotyzacji

– W 2014 roku zastanawialiśmy się, jak skutecznie skorzystać z programu dotacji europejskich i naszym pierwszym wyborem był robot spawalniczy – wyjaśnia Petr Žerníček, dyrektor ds. sprzedaży firmy ZK Žerníček Kovovýroba – wydaje mi się, że nasz zakup drugiego robota dwanaście miesięcy po pierwszym potwierdza, że był to dobry pomysł oraz że wybór firmy Valk Welding jako dostawcy był trafny. Jeszcze przed zakupem pierwszego robota i realizacją projektu utrzymywaliśmy kontakt z pracownikami tej firmy i mogę dzisiaj powiedzieć, że ten projekt potwierdził, że dokonaliśmy właściwego wyboru.

### Stała jakość przy mniejszej liczbie personelu

Roboty spawalnicze Panasonic w systemach robotów Valk Welding należą do najbardziej zaawansowanych rozwiązań w tej dziedzinie technologicznej. – W ten sposób zautomatyzowaliśmy produkcję dużych i małych serii produktów. Staramy się korzystać z robotów w przypadku części o dużej liczbie spawów, gdzie utrzymanie jednolitej jakości oraz fakt, że robot nigdy nie zapomni o żadnym spawie, mają bardzo duże znaczenie. – objaśnia Petr Žerníček, dodając, że częścią motywacji, aby zainstalować roboty spawalnicze, był niedobór

wykwalifikowanych spawaczy na rynku pracy – tak już jest i osobiście nie uważam, aby ten trend miał się zmienić. W najbliższej przyszłości znaczenie nowoczesnych technologii będzie tylko rosło. Jesteśmy na to przygotowani.

### Systemy robotów oparte na prostej koncepcji

W ciągu ostatnich dwóch lat w firmie ZK Kovovýroba Žerníček zainstalowane zostały dwa roboty. Były to roboty firmy Panasonic (modele TA1900WG i TL2000WG) – oba systemy opierają się na podobnej koncepcji dwustanowiskowej i umożliwiają obróbkę części o wymiarach maksymalnych 3000 x 1200 mm. Praktyka wykazała, że zainstalowanie czujnika Quick Torch było doskonałym pomysłem. Okazało się, że czujnik ten był nie tylko pomocny, lecz również konieczny.

### Kompetencje dostawcy

Założyciel i właściciel firmy, Josef Žerníček, również wyraził swoje zadowolenie z jakości i profesjonalizmu firmy Valk Welding. – Oczywiście każda firma rozpoczynająca proces robotyzacji będzie miała do czynienia z pewnymi problemami, które pojawiają się dopiero po rozpoczęciu produkcji, lecz właśnie w takich sytuacjach można docenić wysokie kompetencje dostawcy, tak jak miało to miejsce w przypadku

firmy Valk Welding podczas realizacji naszych projektów.

Na podstawie tych udanych projektów robotyzacji firma ZK Kovovýroba przewiduje dalsze projekty automatyzacji produkcji. – Poszukujemy innych rynków zbytu poza branżą motoryzacyjną – powiedział Petr Žerníček. – W tym roku planujemy zakup maszyny do laserowego cięcia profili, która zapewni nam nowe możliwości produkcyjne. Jeśli chodzi o roboty spawalnicze, myślimy o większej instalacji, która pozwoli nam na obróbkę większych części. Prawdopodobnie będzie to robot szynowy w układzie wzdłużnym. Dokładne specyfikacje omówimy z firmą Valk Welding.

ZK Kovovýroba – 25 lat na rynku 90% produkcji palet metalowych jest eksportowanych do Niemiec i innych krajów UE z niewielkiej miejscowości Štítý położonej w górskim rejonie Jeseníky. Firma produkuje nie tylko palety, lecz wytwarza również inne produkty, takie jak metalowe żaluzje, kratownice, kosze, ramy, części do maszyn rolniczych i inne produkty metalowe, których produkcja odbywa się w zakładach wyposażonych w stanowiska do spawania, cięcia, obróbki maszynowej, malowania i montażu.

[www.kovozernicek.cz](http://www.kovozernicek.cz)



BELGIA

Geert Pas: „Kompleksowe zadanie przełożone na prostą koncepcję”



## Robot spawna stalowe nadproża w małych seriach i o szerokiej gamie różnorodności.

Valk Welding dostarczył instalację robota spawalniczego belgijskiemu dostawcy ETS (European Techno Steel), za pomocą którego są spawane stalowe nadproża wspierające murowane konstrukcje. Małe serie i szeroka różnorodność modeli stanowiły dla inżynierów oprogramowania z Valk Welding ogromne wyzwanie, aby móc to przełożyć na prosty w obsłudze system. W oparciu o nową instalację robota spawalniczego, oprócz korzyści wynikających z automatyzacji, ETS znalazł jednocześnie rozwiązanie na dotkliwy brak profesjonalnych spawaczy a firma jest jednocześnie w stanie spełnić najwyższe wymagania w zakresie jakości spawania.



# ETS utrzymuje przodującą robota spawalniczego



*Diody LED na formie pokazują, gdzie operator musi umieścić nośniki*

*Nośniki bez konieczności ich uprzedniego połączenia są spawane na dźwigarach*



ETS specjalizuje się w dostawach elementów stalowych konstrukcji dla budownictwa mieszkaniowego, budownictwa użytkowego i cywilnych robót budowlanych. Nacisk kładzie się przy tym na produktach o wysokiej precyzji. Produkcja wspierających nadproży do murowanych konstrukcji stanowi 30% obrotu. Nadproża są sprzedawane pod nazwą handlową Scaldex przez spółkę handlową o tej samej nazwie na rynku belgijskim i holenderskim. Przy czym każdorazowo chodzi o produkty na miarę i o małe ilości.

### Cena i czas dostawy to czynniki rozstrzygające

Aby być konkurencyjnym na tym rynku, cena powinna być atrakcyjna, a czas dostawy możliwie jak najkrótszy. Zadaniem ETS jest podołanie temu wyzwaniu. Menedżer Geert Pas: „Dlatego też przeprowadzenie automatyzacji spawania było oczywiste, ale duża różnorodność położenia i długości nośników, grubość i kształt dźwigarów stanowią kompleksowe zadanie dla integratorów robotów spawalniczych. Jednak Valk Welding, który już wcześniej dostarczył nam roboty spawalnicze, odważył się przyjąć to wyzwanie. Firmę Valk Welding znamy już od 20 lat. Jeśli mówią, że coś się da zrobić, to mamy do nich pełne zaufanie.”

### Prosta obsługa

Oprócz potrzeby automatyzacji spawania ręcznym robotem spawalniczym, drugi nadrzędny wymóg firmy ETS stanowiła prostota w obsłudze. Geert Pas: „Każda seria różni się pod względem odległości i położenia nośników. Operator nie może pomylić się, co do położenia nośników. Dlatego poprosiliśmy firmę Valk Welding o opracowanie formy, w której każda seria, położenie nośników zostanie dokładnie podana. Operator widzi wówczas dokładnie, w którym miejscu robot ma przyspawać nośnik do dźwigara.”

### Instalacja robota spawalniczego na ramie typu E

Dostarczone przez firmę Valk Welding opracowanie wyróżnia się prostotą. Instalacja robota spawalniczego składa się z dwóch identycznych stanowisk roboczych, które są ustawione obok siebie na ramie typu E. Obydwa stanowiska są wyposażone w zaawansowane formy, które zaciskają dźwigary 3 serwowatorami. Położenie, w którym nośniki muszą zostać umieszczone, jest podawane za pomocą diod LED na belce. W każdej serii położenie jest inne. Następnie robot spawalniczy Panasonic TL-1800 WG spawia nośniki na dźwigarze, bez konieczności uprzedniego ich połączenia.



pozycję dzięki instalacji

### Wybór programu za pomocą kodu QR

Za prostotą tego systemu skrywa się kompleksowy system przetwarzania danych, od chwili złożenia zamówienia przez Scaldex aż do automatycznego dostosowania formy i zaprogramowania robota spawalniczego. Scaldex oferuje swoje zlecenia w arkuszu Excel. Opracowane przez strony trzecie oprogramowanie „Profilemaker” dba o połączenie tych danych z systemem ERP firmy ETS. Ilości i modele są zatem w całości ustalone przez Scaldex.

W oparciu o system ERP w pierwszej kolejności są generowane dane CAM dla laserowej maszyny do cięcia oraz giętarki dźwigarów. Laser graweruje kod QR na dźwigarze, który jest odczytywany przez operatora robota. Sterowanie komórkowe widzi na tej zasadzie, o jakie zlecenie chodzi, po czym zarówno forma jak i robot spawalniczy są ustawiane automatycznie. Inżynierowie oprogramowania z firmy Valk Welding opracowali w tym celu oprogramowanie na miarę, które reaguje dynamicznie na parametryczne dane wejściowe. Na każde zadanie oddzielnie jednostka sterująca robota generuje program dla robota spawalniczego a położenie nośników jest przekazywane do formy. Spośród 68 stanowisk zapalają się diody LED na odpowiednim stanowisku odpowiadającym rodzajowi nadproża. Operator musi jedynie umieścić nośniki na stanowisku, w którym pali się dioda LED, i podać, na którym z obydwu stanowisk robot spawalniczy ma spawać.

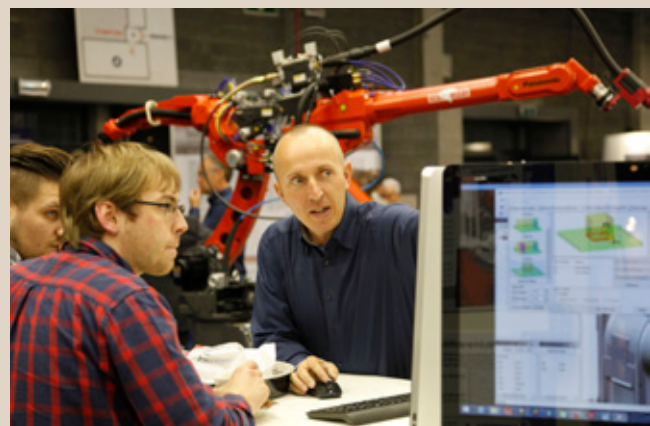
### Kontrolowana produkcja

80% wszystkich nadproży jest obecnie produkowanych na nowej instalacji robota spawalniczego. Dla ETS inwestycja w każdym razie owocuje już znacznie wyższą wydajnością w stosunku do spawania ręcznego. „Oraz”, podkreśla Geert Pas, „produkcja jest obecnie w pełni sterowalna a jakość spoiny jest zawsze stała. Sterownik zatwierdza jakość i układ spoiny w raporcie, tak, że zawsze możemy to udowodnić za zgodność z EN-1090. Oprócz tego przeprowadzamy również okresowe inspekcje wizualne spoin. Dzięki instalacji robota spawalniczego jesteśmy w stanie szybciej reagować na zapotrzebowanie rynku.”

[www.pas-ets.be](http://www.pas-ets.be)

## "The strong connection" „Mocne połączenie” z całym łańcuchem dostaw.

„Mocne połączenie”, czyli korzystny efekt firmy Valk Welding znany ze wszystkich materiałów promocyjnych, było również tematem przewodnim prezentacji na targach handlowych w czasie Tygodnia Spawania w Antwerpii. Obchody 50-lecia firmy Valk Welding Belgium w czasie Tygodnia Spawania koncentrowały się nie na produktach, lecz na relacjach firmy z klientami, dostawcami i pracownikami.



Poprzez „Mocne połączenie” firma Valk Welding podkreśla bliskie relacje z klientami, dostawcami i pracownikami. Remco H. Valk, dyrektor generalny: „Po raz kolejny widzimy potwierdzenie, że klienci chcą budować trwałe relacje klient-dostawca. Klienci potrzebują dostawcy, który będzie w stanie spojrzeć na problem ich oczami, zapewni wsparcie techniczne najwyższej jakości, szybką komunikację oraz będzie wykazywał zainteresowanie powodzeniem produktów klienta. Innymi słowy chodzi o dostawcę, który chce nawiązać prawdziwy kontakt z klientami.

Priorytetowe traktowanie klienta i współpraca w ramach stałych relacji opartych na partnerstwie to dla nas naturalna kolej rzeczy. W ten sposób szybciej wspólnie opracowujemy najlepsze rozwiązania, a dostawca może elastycznie zmieniać swoje usługi, dzięki czemu klient nie traci cennego czasu. Jest to również idea, którą kierujemy się w naszych relacjach z dostawcami. Z wieloma z nich współpracujemy już od lat, co oznacza, że doskonale wiemy, czego się po sobie spodziewać i możemy szybko reagować na wzajemne potrzeby.

Od szeregu lat firma Valk Welding utrzymuje również silne powiązania z instytucjami edukacyjnymi i aktywnie inwestuje w nowe talenty i osoby, które mogą w przyszłości zostać naszymi współpracownikami lub klientami.

Firma Valk Welding po prostu pracuje nad mocnym połączeniem w ramach łańcucha dostaw!

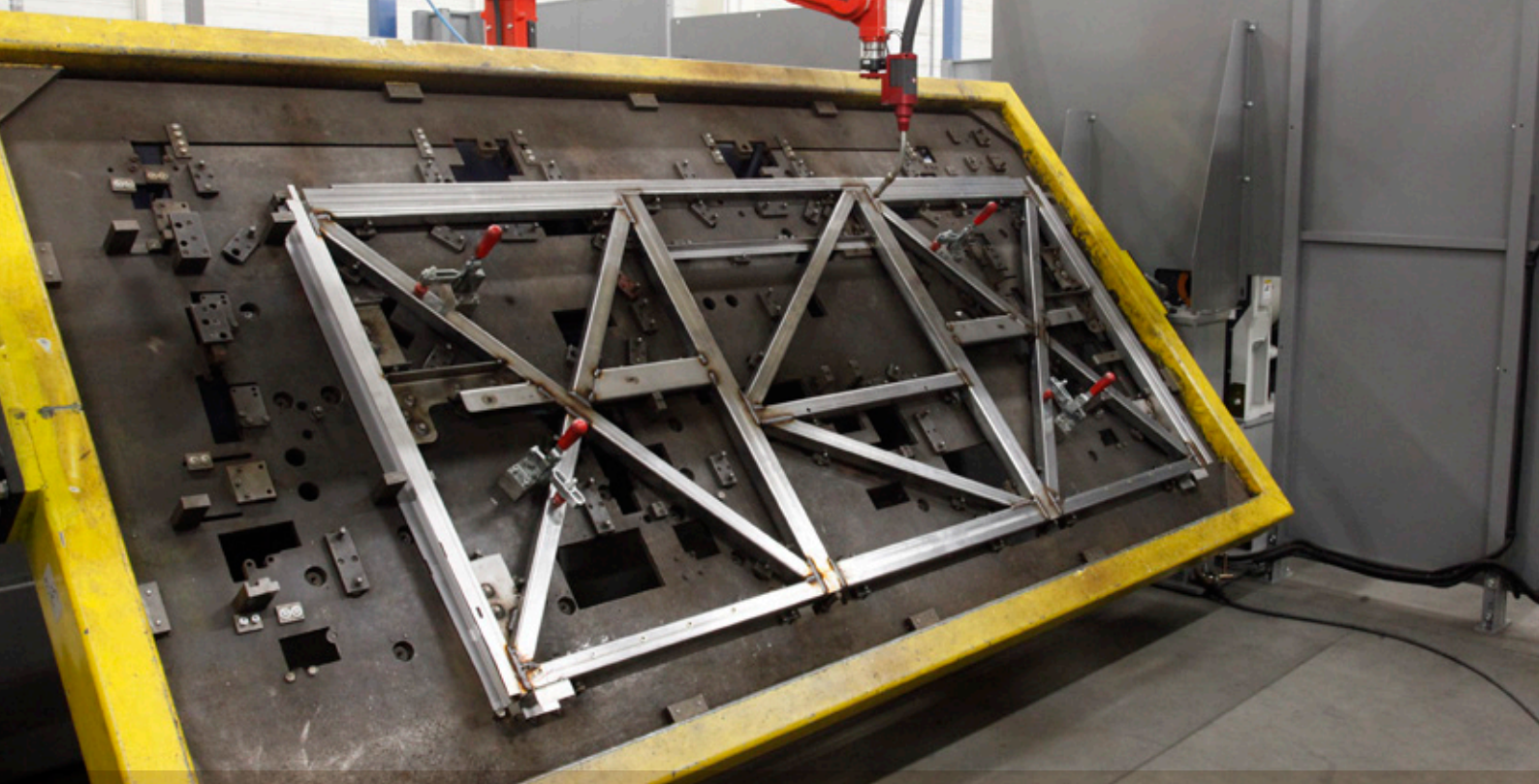


[www.youtube.com/valkwelding](http://www.youtube.com/valkwelding)

50 years Valk Welding Belgium



HOLANDIA



## Zakład produkcyjny VDL Bus Modules nie przenosi produkcji do innego kraju dzięki wykorzystaniu robotów spawalniczych



Frank van Geel, dyrektor generalny zakładu produkcyjnego VDL Bus Modules: „Produkcja autobusów jest bardzo kompleksowym procesem. Do tej pory wszystko było spawane ręcznie w zakładzie produkcyjnym VDL Bus Modules. Istnieje wiele wariantów oraz wymogów poszczególnych klientów, które dotyczą tylko niewielkiej liczby sztuk. Jednak oszczędności kosztów były ważną kwestią w procesie opracowywania rozwiązań końcowych. Skupiliśmy się na produkcji modułów w taki sposób, aby miały takie same wymiary i bardziej nadawały się do produkcji przez roboty spawalnicze. Podjęliśmy pierwszy krok w postaci automatyzacji spawania przekrojów poprzecznych 2D do podstawowych ram przez roboty spawalnicze. Robotyzacja jest dobrym sposobem na zwiększenie nakładu produkcji przy niższych kosztach w warunkach, które generują duże

**Aby zachować konkurencyjność, wielu producentów autokarów i autobusów przenosi produkcję do krajów o niższych kosztach pracy. Zakład produkcyjny VDL Bus Modules przyjął inną strategię, inwestując w automatyzację, w tym w roboty spawalnicze, aby utrzymać niskie koszty produkcji. Utrzymanie jak największej produkcji w kraju jest polityką grupy firm VDL. Firma Valk Welding dostarczyła już pierwszą celę robota spawalniczego. Poza kompletnymi ramami 2D roboty spawalnicze będą również spawać panele boczne, przednie i tylne. „To jest przyszłość” twierdzi jeden z pracowników z dumą pokazujących nową celę robota spawalniczego osobom odwiedzającym zakład.**

koszty. Naszym celem jest redukcja ceny oraz utrzymanie produkcji w naszym kraju”.

### Zoptymalizowany proces wstępny

Peter de Weerd, kierownik zakładu produkcyjnego VDL Bus Modules, początkowo sceptycznie podchodził do spawania odcinków rur o cienkich ścianach za pomocą robotów spawalniczych. „Rury muszą być precyzyjnie dopasowane: nawet przy najmniejszym odchyleniu spoina będzie źle wykonana. Ręczne spawanie zapewnia większą kontrolę. Z tego powodu zaczęliśmy od optymalizacji wstępnego procesu cięcia i wiercenia przez zainwestowanie w maszynę do cięcia. Firma Valk Welding pomogła nam również w zaprogramowaniu robota spawalniczego. Dzięki ich wsparciu zanotowaliśmy mocny start i proces

spawania za pomocą robota mamy całkowicie opanowany”.

### Zasady działania systemów uchwytów do prac spawalniczych

Przekroje ramy 2D (przekroje poprzeczne) wcześniej były spawane ręcznie na dużych systemach uchwytów, które były pozycjonowane ręcznie. Peter de Weerd: „Systemy uchwytów zostały opracowane 2 lata temu z myślą o wykorzystaniu ich przez robota spawalniczego w przyszłości. Przekroje rurowej ramy są dzięki temu dostępne z 2 stron i robot może spawać cały produkt ze wszystkich stron. Firma Valk Welding dostarczyła system robota spawalniczego z czterema wspornikami systemu uchwytów, w którym cztery systemy uchwytów do spawania (dwa na dwa) są umieszczane w pozycjonerach.



Możemy wykorzystać te 4 systemy uchwytów do spawania 14 różnych produktów (przekrojów). Do wykonania 1 zestawu 5 przekrojów poprzecznych dla każdego autobusu w jednym cyklu produkcji wykorzystujemy robota spawalniczego Panasonic TL 1800 bez konieczności zmiany systemów uchwytów. Eliminuje to wszelkie straty związane z tymczasowym przechowywaniem, transportem, zmianami systemów uchwytów itp.

### Kurs podstawowej obsługi

Bart Oppenheim odpowiedzialny za programowanie obrabiarek CNC w zakładzie produkcyjnym VDL Bus Modules przeszedł kurs podstawowej obsługi robota spawalniczego oraz systemu DTPS w firmie Valk Welding w Alblaserdam wraz z 2 innymi spawaczami. Obecnie Bart programuje w systemie DTPS, korzystając z komputera w swoim biurze, natomiast 2 spawaczy jest odpowiedzialnych za obsługę robota spawalniczego. W tym celu firma Valk Welding dostarczyła trójwymiarowy model systemu robota spawalniczego w systemie DTPS, a zakład produkcyjny VDL Bus Modules dodał systemy uchwytów oraz przekrojów poprzecznych 2D z własnego systemu CAD. Peter de Weerd:

„Po 3-tygodniowym kursie byliśmy w stanie pracować samodzielnie. Do tej pory ani razu nie musieliśmy wzywać pomocy serwisu”.

### Przeływ jednej sztuki

Rury są obecnie dostarczane bezpośrednio z linii cięcia do robota spawalniczego, po czym są ustawiane w systemach uchwytów do spawania przez robota spawalniczego. Po zespaniu jednej strony, pozycjoner obraca system uchwytów, tak aby robot spawalniczy mógł zespanać drugą stronę przekrojów. W ten sposób możliwe jest wykorzystanie metody produkcji przepływu jednej sztuki dla każdego przekroju poprzecznego. Przekroje poprzeczne są następnie montowane w sąsiednim dziale w kompletnej ramie, na której oprze się cały autobus. Frank van Geel: „Podjęliśmy świadomą decyzję, aby zacząć od wykorzystania robotyzacji spawania przekrojów poprzecznych 2D, ponieważ stopień skomplikowania nie jest wysoki. Dzięki zastosowaniu robota spawalniczego osiągnęliśmy nie tylko oszczędności kosztów, lecz również stałą jakość spoin, co przekłada się na lepszą kontrolę kosztów i zarządzanie jakością produktów. Jest to doskonałe rozwiązanie zapewniające wysoką jakość

dla całej grupy firm VDL”.



### VDL Bus Modules

Zakład produkcyjny VDL Bus Modules produkuje moduły do luksusowych autokarów, autobusów piętrowych, autokarów dla VIPów, autobusów do regionalnych przewozów publicznych, a także zajmuje się realizacją projektów specjalnych. Zakład produkcyjny VDL Bus Modules jest jednym z pięciu należących do międzynarodowej firmy VDL Bus & Coach zajmującej się opracowywaniem, produkcją i sprzedażą różnorodnej oferty samochodów typu tourer, autobusów do transportu publicznego oraz podwozi. Firma VDL Bus & Coach należy do grupy firm VDL – międzynarodowej firmy przemysłowej składającej się z 87 spółek w 19 krajach, która zatrudnia 10 500 osób. Moduły wytwarzane przez zakład produkcyjny VDL Bus Modules są wysyłane do zakładu produkcyjnego VDL Bus Valkenswaard, w którym są montowane na linii produkcyjnej. Zakłady produkcyjne VDL Bus Modules i VDL Bus Valkenswaard razem produkują około 700 autokarów turystycznych rocznie.

[www.vdlbuscoach.com](http://www.vdlbuscoach.com)



Przekroje poprzeczne jeszcze do niedawna były spawane ręcznie



Obecnie przekroje poprzeczne są spawane przez robota spawalniczego...



...i montowane bezpośrednio w kompletnej ramie

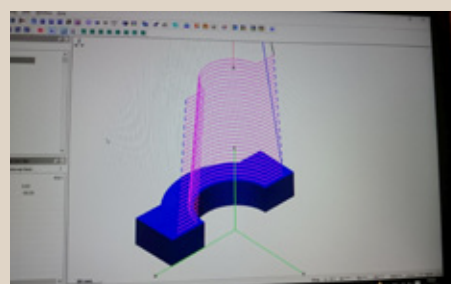
## Drukowanie 3D elementów metalowych z wykorzystaniem robota spawalniczego

Jeśli drukarki wykorzystujące tworzywa sztuczne mogą drukować produkty trójwymiarowe poprzez topienie włókna z tworzywa sztucznego w odpowiednim miejscu, to samo powinno być możliwe z wykorzystaniem robota spawalniczego. W oparciu o tę koncepcję firma Valk Welding rozpoczęła eksperymenty z topieniem drutu spawalniczego w modelu trójwymiarowym. Pierwsze efekty zostały zaprezentowane przez firmę Valk Welding na wystawie Technishow. Adriaan Broere, dyrektor zarządzający: „Chcemy pokazać w branży, że ten system może być stosowany do produkcji elementów, których nie można obecnie wykonać z zastosowaniem innych dostępnych technologii.

Adriaan Broere: „Spawanie jest tak naprawdę formą drukowania 3D. Mamy klienta, który już stosował metodę spawania MIG do spawania produktów z wykorzystaniem robota spawalniczego, a następnie wykonywał obróbkę w celu nadania produktowi odpowiednich wymiarów. Aby umożliwić to w wolnej przestrzeni, stworzyliśmy zaawansowany dodatek do systemu DTPS, który umożliwi bardzo łatwe zaprogramowanie wielu kształtów i „wydrukowanie” ich za pomocą robota spawalniczego. Robot spawalniczy topi po kawałku drut spawalniczy, tworząc element bez konieczności stosowania systemu uchwytów.

### Również duże elementy

Dla przykładu firma Valk Welding zaprezentowała dużą plintę, na której umieszczono robota spawalniczego. „Frezowanie tak dużej formy z metalu lub poprzez drukowanie 3D elementu metalowego byłoby bardzo kosztowne. Plinta zespanana trójwymiarowo za pomocą robota spawalniczego udowadnia, że możemy «drukować» większe elementy niż obecnie dostępne drukarki. Inne opcje obejmują części zamienne o złożonych kształtach, gdy potrzebnych jest tylko kilka sztuk” wyjaśnia Adriaan Broere.





HOLANDIA

# Znacznie skrócone czasy dostaw

Firma Valk Welding automatyzuje proces spawania oraz logistykę producenta krat



Przedsiębiorstwa, które są w stanie szybko dostarczać swoje produkty, zyskują dużą przewagę nad konkurencją. Dlatego od niedawna kraty produkowane przez firmę Las-Pers z Oss, Holandia, są spawane z wykorzystaniem stanowiska spawalniczego Valk Welding. Nowy system dostarczony przez firmę Valk Welding zapewnia o 60% wyższą prędkość i jakość niż dotychczasowe nasze stanowisko. Antwan van Keulen, kierownik firmy: „Umożliwiło nam to znaczną redukcję czasu produkcji, a co za tym idzie, również czasy dostaw naszych krat. Właśnie tego wymaga rynek”.



Antwan van Keulen

Firma Las-Pers, której produkowane na zamówienie kraty znajdują zastosowanie głównie w przemyśle budowlanym, zastosowaniach gospodarczych oraz w sektorze transportowym, zautomatyzowała już swój proces produkcji na wczesnym etapie. Antwan van Keulen: „Gdy przychodzi czas na wymianę sprzętu, jest to okazja do wprowadzania udoskonaleń. Oprócz krótszego cyklu pracy zależało nam również na wyższej jakości, możliwości produkcji różnych rozmiarów w tym samym czasie oraz łatwiejszej obsłudze sprzętu. Chodziło o to, aby pracownik mógł obsługiwać stanowisko bez głębokiej wiedzy specjalistycznej. Już na wstępnym etapie współpraca z firmą Valk Welding układała nam się bardzo dobrze. W miarę całego procesu te relacje uległy tylko wzmocnieniu. Ich hasło „Mocne połączenie” bardzo dobrze pasuje do DNA firmy Las-Pers”.

## Przenoszenie i spawanie w ramach jednej komórki produkcyjnej

Antwan van Keulen: „Firma Valk Welding stworzyła jasną koncepcję i przełożyła ją na konkretną ofertę z wyraźnym wyszczególnieniem wszystkich części”. Koncepcja ta opiera się na współpracy robota spawalniczego Panasonic TL-20000 WG3, który spawa górną krawędź kraty, oraz robota do przenoszenia Panasonic HS-165F, który przenosi podstawowe kraty z miejsca składowania i umieszcza je na stole roboczym, a następnie ponownie przenosi pospawane kraty. Pozycjonowanie przeprowadza automatycznie regulowany system uchwytów wyposażony w szyny rolkowe innych producentów. Komórka jest w całości zabezpieczona, zgodnie z normą CE, i jest



## LAS - PERS ROOSTERFABRIEK

wyposażona w system ekstrakcji dostarczany przez firmę Lemtech z Holandii. [www.lemtechn.nl](http://www.lemtechn.nl)

### Łatwa obsługa przez jedną osobę

Komórka umożliwia obróbkę krawędzi krat o różnych rozmiarach. Linia obróbki krawędzi znajduje się obok komórki spawalniczej i zapewnia precyzyjne docinanie krawędzi dla danego rozmiaru oraz w odpowiedniej kolejności dla pracownika. Pracownik przygotowuje kratę, a robot spawalniczy wykonuje dalszy ciąg operacji. Robot transportowy dostarcza kolejną kratę bazową na stół pracownika, tak aby mógł kontynuować pracę w jednym miejscu. „Całość sprowadza się do tego, że roboty współpracują z pracownikami w całkowicie bezpieczny sposób”.

### Jednoczesna produkcja różnych rozmiarów

„Każde zamówienie obejmuje kraty o różnych rozmiarach. Komórka spawalnicza może teraz prowadzić produkcję wszystkich rozmiarów jednocześnie. Rozmiary kraty i krawędzi są dostarczane przez system ERP. Firma Valk Welding we współpracy z firmą Techtron z Veenendaal opracowała system komunikacji między komórką a naszym systemem ERP. Firma Valk Welding dopracowała system w taki sposób, że robot spawalniczy zawsze spawa właściwe miejsce kraty o dowolnym rozmiarze. Nie musimy nawet nic programować samodzielnie” wyjaśnia Antwan van Keulen.

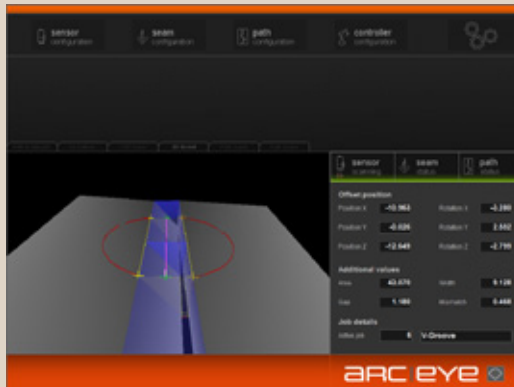
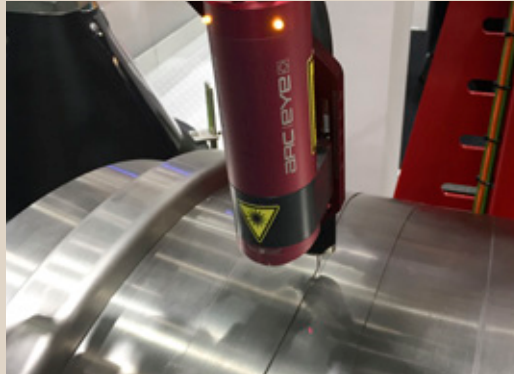
### Przykład dla siostrzanych firm

„Siostrzane firmy z całej Europy odwiedzają nas obecnie, aby zobaczyć, jak poradziłyśmy sobie z tym problemem. Mimo że koszty pracy są dużo niższe w Europie Wschodniej, skrócenie czasu dostawy nie jest tam możliwe. Ręczne spawanie zajmuje ponad 3,5 minuty, a my jesteśmy teraz w stanie zrobić to o 2 minuty szybciej na kratę. Musieliśmy oczywiście zainwestować w naszą celę spawalniczą, lecz krótsze czasy dostaw zapewniają nam stały dopływ zamówień. Teraz jesteśmy w stanie zrealizować ekspresowe zamówienie na 200 m<sup>2</sup> krat w ciągu jednego dnia” podsumowuje Antwan van Keulen. [www.las-pers.nl](http://www.las-pers.nl)



## Arc Eye dostosowuje program spawania w czasie rzeczywistym

Wykorzystując czujnik laserowy Arc-Eye, firma Valk Welding opracowała własne rozwiązanie do precyzyjnego podążania za spoiną. Czujnik laserowy Arc-Eye zapewnia precyzyjne podążanie palnika spawalniczego za miejscem wykonania spoiny w czasie rzeczywistym, dzięki czemu możliwe jest osiągnięcie najwyższej jakości spawania. Wyszukiwanie spoin za pomocą czujnika laserowego jest coraz częściej stosowane przez wielu klientów.



### Zakosowanie adaptacyjne

Firma Valk Welding dodała funkcję zakosowania adaptacyjnego do oprogramowania odpowiedzialnego za komunikację między czujnikiem laserowym a robotem spawalniczym. Funkcja ta wykorzystuje kamerę do bezpośredniej rejestracji rowka przekraczającego parametry specyfikacji. Dzięki funkcji zakosowania adaptacyjnego oprogramowanie dostosowuje parametry spawania w ramach programu w czasie rzeczywistym, a wahadłowy ruch robota spawalniczego poszerza się przy jednoczesnej redukcji prędkości. W ten sposób możliwe jest wykonanie spoiny o odpowiednich parametrach. Gdy rowek będzie zbyt duży, robot spawalniczy zatrzyma się.

### Wykrywanie spoin w czasie rzeczywistym

Różnice tolerancji i naprężenia występujące podczas składania wstępnego oraz procesu spawania, stwarzają konieczność sprawdzenia, czy pozycja spoiny odpowiada pozycji zaprogramowanej. Odchyleni nie można przewidzieć, co oznacza, że program zawsze należy najpierw skorygować. Dlatego w programie spawania, jako pierwszy zaplanowany jest cykl wyszukiwania za pomocą głowicy gazowej lub drutu, który następnie koryguje odchylenia w programie. Czujnik laserowy zamontowany przed palnikiem robota skanuje spoinę już podczas procesu spawania i prowadzi robota spawalniczego w czasie rzeczywistym wzdłuż spoiny. Jest to nie tylko szybsza, lecz również najbardziej precyzyjna metoda. Czujnik laserowy emituje wiązkę lasera w miejscu wykonania spoiny. W praktyce na obraz kamery mają wpływ odbicia, co może prowadzić do nieprzewidywanych problemów. Firma Valk Welding rozwiązała ten problem przez skanowanie procesu w ruchu kołowym. Jedno skanowanie rejestruje trójwymiarowy obraz spoiny o niskim poziomie odbić bez ich negatywnego wpływu.

[www.arc-eye.com](http://www.arc-eye.com)



# Oszczędności energii z funkcją automatycznego wyłączenia



Dzięki kontrolerowi robota G3 możliwe jest skonfigurowanie czasu automatycznego wyłączenia. Spowoduje to wyłączenie wszystkich serwowatorów po upływie ustawionego czasu, tak aby nie pobierały energii. W ujęciu długoterminowym zapewnia to oszczędności energii, zwłaszcza w przypadku systemów z nieplanowanymi przestojami. Dodatkową korzyścią jest również wyłączenie innych elementów peryferyjnych, takich jak wentylatory. Znacznie zmniejsza to gromadzenie się kurzu, co ma również przełożenie na oszczędności z punktu widzenia serwisowania.

Zmniejszenie zużycia energii jest od pewnego czasu jednym z głównych tematów w przemyśle i nie chodzi tutaj jedynie o zmniejszenie kosztów, lecz o ochronę środowiska naturalnego. Maszyny i systemy, które pracują przez cały dzień, zużywają duże ilości energii. Wraz z programem Eco Ideas firma Panasonic postawiła przed sobą wyzwanie w postaci redukcji emisji CO2 we wszystkich swoich zakładach produkcyjnych, a także mniejszego zużycia energii przez swoje produkty.



## Robowelding 2016



CZECHY

W dniach 7-8.04.2016 firma Flash Steel Power, zorganizowała konferencję na temat zrobotyzowanego spawania – ROBOWELDING. Impreza odbyła się w Horském hotelu Vidly. W konferencji uczestniczyło ponad 60 osób z Czech i Słowacji. Głównym partnerem konferencji była firma Valk Welding CZ, oraz firmy Flash Steel Power i Robotec. Wygłoszono 10 wykładów, głównymi tematami były m.in.: nowe progresywne metody zrobotyzowanego spawania, eliminacje niedokładności produkcyjnych, szerokie spektrum zrobotyzowanych aplikacji, materiały dodatkowe do zrobotyzowanego spawania oraz problematyka przy projektowaniu zrobotyzowanych stanowisk.

Konferencja odbyła się w przyjacielskiej atmosferze, uczestnicy byli bardzo zadowoleni zarówno z części oficjalnej, jak i z późniejszej nieoficjalnej dyskusji w kularach.

Podczas wieczornego spotkania czas umilała przy wspólnym biesiadowaniu beskidzka kapela. Organizatorzy zdecydowali, że po tak udanej imprezie, zobowiązani są do zorganizowania drugiej edycji ROBOWELDINGu. Następna edycja zorganizowana będzie w Kwietniu 2017 w Horském hotelu Vidly.



## 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

info@valkwelding.cz  
www.valkwelding.com  
www.robotizace.cz

Valk Welding DK  
Tel. +45 64 42 12 01  
Fax +45 64 42 12 02

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

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

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

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



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