

HOLANDIA

## Ponadto w numerze:

- Nowości na targach Schweißen und Schneiden **3**
- Panasonic pokonuje barierę za pomocą technologii Super Active Wire Process..... **4**
- Firma Westland produkuje kontenery transportowe na Słowacji..... **5**
- Instalacja robota spawalniczego 4.0 do produkcji rur tryskaczowych ..... **6-7**
- Firma Tekla zachowuje równowagę pomiędzy jakością i ilością ..... **8**
- Zaprzyjaźnieni integratorzy również używają produktów Wire Wizard do wspomagania podawania drutu spawalniczego ..... **9**
- Zgrzewanie tworzyw sztucznych za pomocą robota ..... **10**
- Części zamienne do robotów spawalniczych zawsze dostępne pod ręką ..... **11**
- Lider rynku światowego w systemach podoszonych platform wymienia wszystkie roboty spawalnicze ..... **12**
- Pozycjoner ADK poprawia bezpieczeństwo i ergonomię ..... **13**
- Partnerzy firmy Panasonic na całym świecie wdrażają kamery laserowe Arc-Eye ..... **14-15**
- Śruba napędowa statku wydrukowana w drukarce 3D staje się rzeczywistością ..... **16**
- Tradeshow ..... **16**

## Programowanie robotów spawalniczych za pomocą technologii VR

Firma Valk Welding opracowała nową metodę prostego i dokładnego programowania robotów spawalniczych przy użyciu technologii wirtualnej rzeczywistości. Podczas targów spawalniczych „Schweißen und Schneiden” osoby odwiedzające stoisko firmy Valk Welding miały okazję uzyskać informacje na temat nowej metody zdalnego programowania robotów wspieranej technologią VR.



Programista robota ogląda instalację robota spawalniczego w środowisku 3D przy użyciu zestawu VR i określa pozycje spawania za pomocą wirtualnego palnika, a następnie na podstawie tego, oprogramowanie tworzy właściwy program pracy robota spawalniczego. Ta nowa metoda programowania robotów spawalniczych to rozwinięcie istniejących metod programowania w trybie off-line, on-line i off-site. Firma Valk Welding korzysta z DTSP – potężnego systemu programowania w trybie offline – z którego codziennie korzysta ponad 500 użytkowników.

>to pag 2 ➔



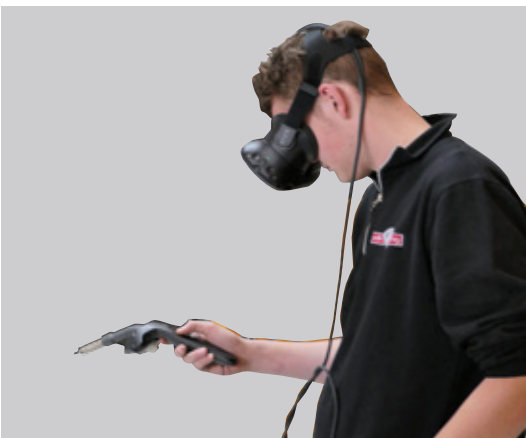
The strong connection



programowane za pomocą panelu



Programowanie zdalne za a ręczne narzędzie



Programowanie zdalne za pomocą technologii VR



DTPS, oprogramowanie offline

➡ Ciąg dalszy ze strony tytułowej

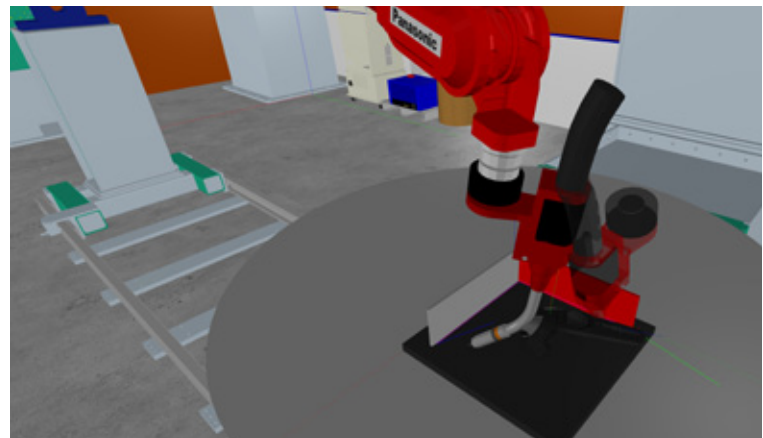
## „Praca jest szybsza, łatwiejsza i bardziej dokładna niż przy użyciu komputera”

Roboty spawalnicze mogą być programowane za pomocą panela sterowniczego teach pendants. Za jego pośrednictwem operator przesuwając ramię robota razem z palnikiem ustawiając odpowiednią pozycję spawania i w ten sposób tworzy program. Słabą stroną tej metody jest to, że podczas programowania robot nie może wykonywać swojej bieżącej produkcji. Programowanie offline przy użyciu specjalnego oprogramowania na komputerze zewnętrznym rozwiązuje ten problem. Oprogramowanie offline DTPS, często używane przez firmę Valk Welding razem z ich instalacjami zrobotyzowanych systemów spawalniczych, jest jednym z najczęściej stosowanych tego rodzaju narzędzi i oferuje bogate funkcje pozwalające na zaprogramowanie nawet najbardziej skomplikowanych elementów produkcyjnych.

### Zdalne programowanie

„Eksperti o bardzo dużej wiedzy i doświadczeniu w dziedzinie spawalnictwa mają czasami trudności z odnalezieniem się w komputerowym środowisku i zdecydowanie woleliby operować palnikiem spawalniczym” – mówi Anton Ackermans, autor oprogramowania dla firmy Valk Welding. „Z tego powodu opracowaliśmy metodę zdalnego programowania, która pozwala operatorowi ręcznie wybierać pozycje spawania poprzez kliknięcie narzędziem w kształcie palnika spawalniczego”. Kamery pozwalają określić zarówno pozycje spawania, jak i pozycje palnika, które są następnie wgrywane do programu obsługującego pracę robota spawalniczego. „Ta metoda jest szybsza niż praca online z użyciem panela sterowniczego oraz w trybie offline za pomocą osobnej stacji roboczej. Została opracowana z myślą o operatorach o mniejszych umiejętnościach w zakresie programowania”.

### Programowanie zdalne za pomocą technologii VR



Firmie Valk Welding udało się rozszerzyć metodę programowania off-site o wykorzystanie środowiska wirtualnego za pomocą technologii VR. Programista robota przenosi się do wirtualnego środowiska 3D za pomocą zestawu VR, gdzie widzi zarówno instalację robota spawalniczego, jak i element, który ma zostać zaprogramowany do spawania. Po kliknięciu miejsc spawania za pomocą urządzenia trzymanego w ręce przez operatora i ustawieniu go w odpowiednich pozycjach, oprogramowanie pozwala na przetransformowanie tych danych na rzeczywisty program dla robota spawalniczego. „Szczególnie przydatną cechą pracy w środowisku wirtualnym jest to, że porusza się ono wraz z nami, kiedy zmieniamy pozycję. Każda osoba programująca w świecie wirtualnym ma natychmiastową możliwość dokładniejszego zaplanowania programowania elementu niż z poziomu stacji roboczej. Zadania, które są zwykle wykonywane przez programistów w trybie offline na komputerze, dzięki przestrzeni wirtualnej mogą być wdrażane szybciej, łatwiej i bardziej intuicyjnie. Co więcej, dzięki zestawowi VR obecność programisty na hali produkcyjnej nie jest konieczna” – podsumowuje Ackermans.



# Nowości na targach "Schweißen und Schneiden"



NIEMCY



**Obok zastosowania wirtualnej rzeczywistości podczas programowania robotów spawalniczych firma Valk Welding zaprezentowała podczas targów branżowych Schweißen und Schneiden wiele nowości i zmodernizowanych wersji istniejących technologii.**

## Robot spawalniczy o dużym promieniu roboczym

Wśród 6 różnych typów robotów spawalniczych marki Panasonic zaprezentowanych przez firmę Valk Welding najnowszym jest HH 020L. Jego promień roboczy wynosi 3,2 m i został on zaprojektowany jako przystępna cenowo alternatywa do spawania w pozycjach wymagających zastosowania dwóch robotów spawających lub jednego robota z opcją przemieszczenia wzdłużnego.

## Robot spawalniczy typu hybrydowego

Obok wersji, w których pakiet przewodów jest prowadzony wewnątrz lub na zewnątrz, oferta robotów spawalniczych obejmuje teraz również wersję hybrydową, w której tylko przewód drutu poprowadzono na zewnątrz, natomiast przewód spawalniczy, obwody gazu ochronnego, powietrza i chłodzenia znajdują się wewnątrz ramienia robota. Zespół przewodu do podawania drutu jest lekki i przemieszcza się znacznie łatwiej wzdłuż wszystkich osi niż kompletny pakiet. Co więcej, podawanie drutu nie jest utrudnione z powodu ostrych zagięć w „pustym nadgarstku”.

## Automatyczna wymiana łącznika giętkiego, końcówki drutu i elektrody wolframowej

Zrobotyzowane systemy palnika opracowane przez firmę Valk Welding przeznaczone dla zrobotyzowanych systemów spawalniczych posiadają wymienny łącznik giętki, umożliwiając proste przejście z metody MIG na TIG lub zmianę średnicy drutu. Aby uzyskać też możliwość wymiany palnika, końcówki drutu i elektrody wolframowej w sposób bezobsługowy,

firma Valk Welding opracowała automatyczny palnik i zmieniarke osprzętu.

## Zintegrowane odciąganie gazów spawalniczych

Równoległe do prac nad palnikami spawalniczymi ze zintegrowanym odciąganiem gazów spawalniczych firma Valk Welding opracowała zrobotyzowany palnik spawalniczy ze zintegrowanym odciąganiem gazów spawalniczych. Gazy spawalnicze zostają odciągnięte przez dodatkowy wąż w palniku spawalniczym przez zewnętrzny podciśnieniowy moduł filtrujący. Obecna wersja jest prototypem.



## Śledzenie spoin z użyciem czujnika laserowego Arc-Eye

Podczas poprzedniej edycji targów Schweißen und Schneiden (spawanie i cięcie) firma Valk Welding przedstawiła pierwszą generację systemu śledzenia spoin Arc-Eye. Systemy czujników Arc-Eye pozwalają robotowi spawalniczemu precyzyjnie śledzić spaw podczas spawania dzięki skanowaniu jego pozycji, szerokości, głębokości i orientacji oraz w razie potrzeby automatycznym korektom przebiegu robota spawalniczego. Ważną cechą tego czujnika laserowego jest to, że dzięki unikalnej koncepcji moduł jest niewrażliwy na odbicia światła i dzięki temu nadaje się doskonale do pracy z materiałami odbijającymi światło, takimi jak aluminium i stal nierdzewna. Podczas targów firma Valk Welding zaprezentowała najnowszą wersję czujnika laserowego Arc-Eye wyposażonego w zaktualizowaną wersję oprogramowania.

## Zestaw modernizacyjny Arc-Eye

Dzięki zintegrowaniu kamery śledzącej spoiny Arc-Eye z systemem napędu poprzecznego X-Y urządzenie można wykorzystać w już eksploatowanych systemach spawalniczych, takich jak automaty do spawania obwodowego, spawalnicze systemy portalowe, kolumny i wysięgniki oraz różne manipulatory. Ten poprzeczny system X-Y został opracowany między innymi z myślą o spawaniu wyrobów okrągłych, takich jak zbiorniki przemysłowe, pojemniki, naczynia ciśnieniowe i segmenty ścian zbiorników. System jest przeznaczony głównie do modernizacji już eksploatowanych systemów.

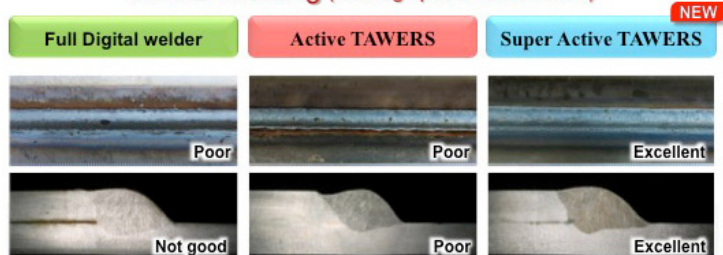


# Panasonic pokonuje barierę za pomocą technologii Super Active Wire Process

Systemy spawalnicze Panasonic z technologią spawania Active Wire są modernizowane w celu umożliwienia spawania materiałów cienkościennych z niskim wprowadzeniem ciepła. W tym celu firma Panasonic wprowadziła niedawno technologię Super Active Wire Process. Jest to proces spawania do robotów spawalniczych Panasonic TAWERS, który przewyższa wszystkie obecne i starsze porównywalne procesy pod względem szybkości, projekcji, kształtu spoiny i wprowadzanego

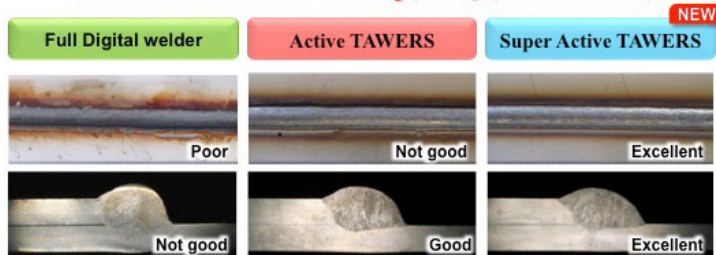
ciepła. Firma Valk Welding, która stosuje roboty spawalnicze Panasonic TAWERS we wszystkich swoich systemach, jest pod dużym wrażeniem pierwszego zastosowania ich w zakładzie klienta: „Pozwala nam to osiągnąć najwyższą stabilność łuku w porównaniu do podobnych systemów dostępnych obecnie na rynku. To rozwiązanie znacznie powiększy zakres zastosowań naszych systemów i pozwoli znacznie wyprzedzić naszych konkurentów”.

## MAG Welding (welding speed: 100 cm/min)



welding current: 250A, welding speed: 100 cm/min, shielding gas: Ar98% + CO<sub>2</sub>, base metal: stainless steel 304, plate thickness: 2,0 mm, joint: lap, wire: 308LSi (Ø1,2)

## Stainless steel-MIG Welding (welding speed: 100 cm/min)



welding current: 250A, welding speed: 100 cm/min, shielding gas: Ar98% + CO<sub>2</sub>, base metal: stainless steel 304, plate thickness: 2,0 mm, joint: lap, wire: 308LSi (Ø1,2)

Premiera robota spawalniczego TAWERS pod koniec 2004 roku oznaczała, że firma Panasonic wprowadziła na rynek swój pierwszy robot spawalniczy z całkowicie zintegrowanym źródłem prądu. Jest to platforma, która dzięki ultraszybkiej wymianie danych pomiędzy źródłem prądu a kontrolerem robota umożliwia optymalne dostosowanie parametrów spawania do konkretnych warunków. Od tego czasu firma Panasonic co roku wprowadzała na rynek nowe procesy, takie jak SP-MAG, HD-Pulse, TAWERS MIG i TIG, AC-MIG, HD-MAG oraz Active Wire. Do niedawna Active Wire i kilka podobnych systemów były jedynymi procesami nadającymi się do spawania z niskim wprowadzeniem ciepła. Ta technologia umożliwiała spawanie materiałów cienkościennych z małym wtopieniem i mniejszymi rozpryskami dzięki integracji kontrolowanego cyfrowo łuku i ruchu drutu spawalniczego (do

przodu i do tyłu) -kontrolowanego z wysoką częstotliwością.

Dzięki technologii Super Active Wire firma Panasonic znowu zawiesiła wyżej poprzeczkę w kwestii jakości i szybkości. Panasonic stwierdza zmniejszenie rozprysków o 99% przy spawaniu stali metodą MAG oraz o 96% przy spawaniu stali nierdzewnej. Ponadto proces Super Active Wire zapewnia bardziej płynny kształt lica spoiny przy większej szybkości spawania. Przykładowo system Panasonic zapewnia płynny kształt spoiny z optymalnym wtopieniem podczas spawania stali o grubości 2,3 mm z szybkością 100 cm/min i prądem 245 A. Takie same wyniki są uzyskiwane ze stalą nierdzewną 2 mm. Wyniki te są również uzyskiwane w obu kierunkach spawania.

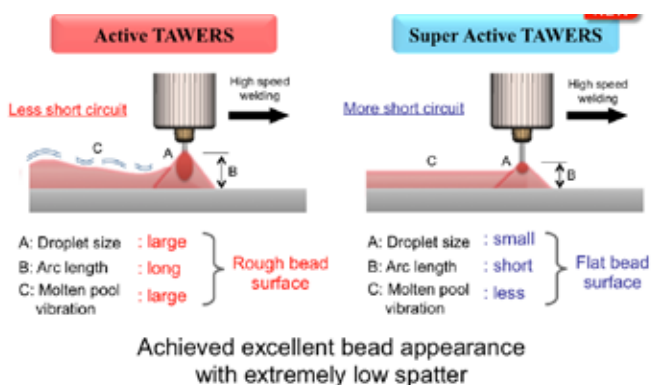
Aby osiągnąć ten wynik końcowy, częstotliwośći ruchów góra-dół drutu spawalniczego jest

5 razy większa w porównaniu z poprzednim procesem Active Wire. W tym celu system Panasonic został wyposażony w silnik o wysokiej mocy i przekładnię napędu bezpośredniego, który bezpośrednio kontroluje ruch drutu spawalniczego w palniku z serwo-mechanizmem. Zastosowanie wymuszonego chłodzenia powietrzem pozwala używać Super Active Wire do spawania techniką MAG z cyklem pracy 100% i maks. 245 A. Jarzenie krótkiego łuku znacząco przyczynia się do ograniczenia rozprysków.

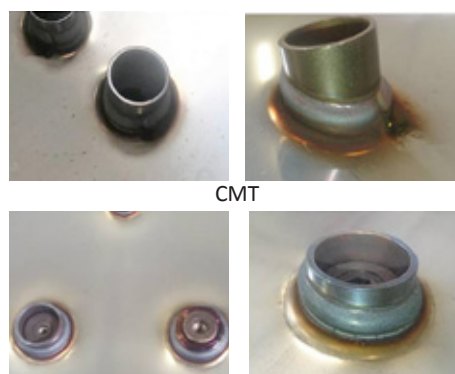
Przy wyższych natężeniach prądu Super Active Wire można stosować do blach o grubości do 5 mm.

Firma Valk Welding przewiduje, że Super Active Wire będzie stanowić przełom w spawaniu materiałów cienkościennych.

## Gładki kształt spoiny przy wysokiej szybkości spawania



## Spoina wykonana procesem Super Active Wire Process



techniką Super Active Wire Process





BELGIA



SŁOWACJI



## Firma Westland produkuje kontenery transportowe na Słowacji



Duża liczba kompetentnych spawaczy, wystarczająca przestrzeń i niższe koszty płacy były dla belgijskiego przedsiębiorcy Karela Louwagie wystarczająco przekonującym argumentem, gdy 14 lat temu przeniósł produkcję kontenerów dla branży motoryzacyjnej na Słowację. W 2003 roku firmę Valk Welding poproszono o pomoc w przeniesieniu istniejących robotów spawalniczych i zaprojektowaniu fabryki. Dla firmy Westland oznaczało to rozpoczęcie pomyślnej działalności, a dla Valk Welding był to powód, aby otworzyć własny oddział w Czechach. Obecnie firma Westland dysponuje systemem robotów do spawania konstrukcji o długości do 6 m, co pozwoliło uzyskać duże zamówienie na kontenery od Volvo.

Przed przeniesieniem do Słowacji firma Westland miała już roboty spawalnicze Valk Welding w zakładzie w Belgii. Karel Louwagie skomentował: „Na samym początku podchodziłem trochę sceptycznie do robotów spawalniczych, ponieważ spawanie to stosunkowo prosta czynność. Jednak stopniowo przekonał mnie krótszy czas realizacji procesu spawania na robotach spawalniczych, poprawa jakości spoin i pewność, że żadna spoina nie zostanie pominięta, ponieważ wszystko jest planowane z góry”.

### Dostawca branży motoryzacyjnej

Na Słowacji firma Westland wyspecjalizowała się pod nazwą Westmetal SK w projektowaniu i produkcji kontenerów, które są używane do przemieszczania półproduktów, w tym kompletnych karoserii, z jednej komórki produkcyjnej do drugiej w wygodny i bezpieczny sposób.

### Większe możliwości dzięki większemu robotowi spawalniczemu

„Kiedy otrzymaliśmy od Volvo prośbę o ofertę na 1300 kontenerów 6 x 2,2 m, było jasne, że potrzebujemy robota spawalniczego do zaoferowania

konkurencyjnej ceny, więc podjęliśmy to wyzwanie. Jesteśmy przekonani, że duże roboty spawalnicze zapewniają więcej możliwości. Jesteśmy teraz jedną z niewielu firm, które mogą spawać tak duże elementy seryjnie, a to czyni z nas atrakcyjnego dostawcę dla producentów OEM”.

Karel Louwagie dodaje: „Nowy, duży robot spawalniczy jest w pełni wykorzystywany w produkcji do wstępnego montażu konstrukcji nadwozi do Volvo V60, które produkujemy średnio jedno na godzinę. Przy zamówieniu na 1300 sztuk robot spawalniczy będzie zajęty przez dłuższy czas. Natomiast mniejsze roboty są używane do spawania seryjnego mniejszych ram kontenerów”.

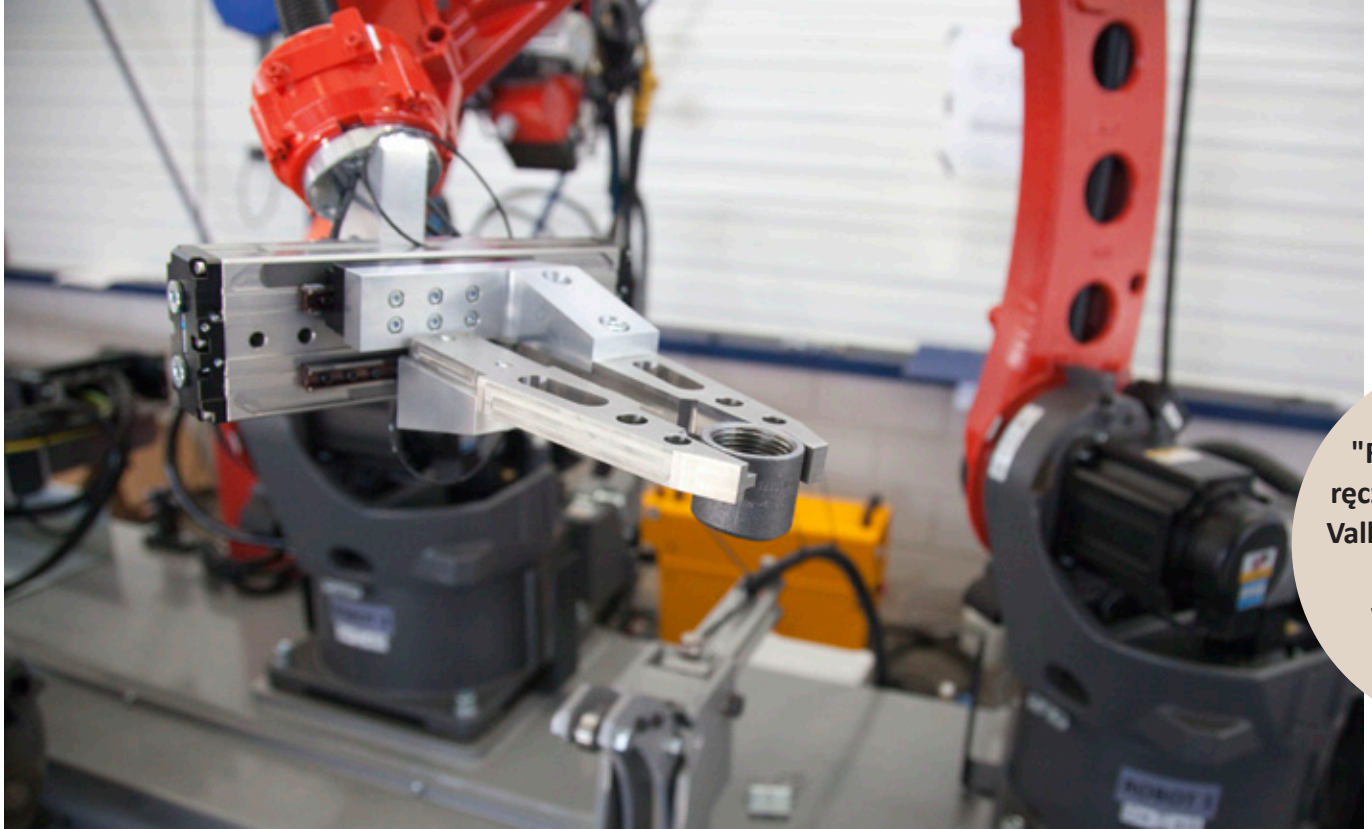
### Wsparcie ze strony Valk Welding CZ

Rozmowy wstępne i część komercyjna były przeprowadzone przez Valk Welding Belgia w oparciu o relacje trwające od 1995 roku, kiedy pierwszy robot spawalniczy został zainstalowany w Belgii. System został zbudowany w Alblasterdam (Holandia), a po zakupie

został przebudowany w zakładzie klienta na Słowacji w ścisłej współpracy z pracownikami Valk Welding CZ. Również wsparcie w zakresie programowania, kalibracji i szkolenia operatorów zostało zapewnione przez pracowników z Ostrawy. Karel Louwagie skomentował to tak: „To jest wielka zaleta współpracy z jednym integratorem robotów w zakładach na terenie całej Europy”.

### Programowanie w trybie offline

„Do programowania robotów spawalniczych używamy systemu DTPS. Modelujemy element i przyrząd spawalniczy w 3D (często w programie Autodesk Inventor), tak by wszystko było zwizualizowane, a następnie konwertujemy do oprogramowania DTPS. W środowisku DTPS programujemy kompletny element symulując ruch palnika zamocowanego na ramieniu robota. Po zaprogramowaniu pozostaje tylko kwestia „doszlifowania” programu przed uruchomieniem robota w celu skorygowania wszelkich niedokładności przyrządu i produktu” – podsumowuje Karel Louwagie. [www.westmetal-sk.eu](http://www.westmetal-sk.eu)



Ty  
"Robiąc k  
ręcznie reg  
Valk Weldin  
złożony  
wrażliw  
zrealizo

## Instalacja robota spawalniczego 4.0 do produkcji rur tryskaczowych



ŠVÉDSKO

Produkcja instalacji tryskaczowych oznacza odpowiednie dostosowanie, krótkie terminy dostaw oraz bardzo konkurencyjne ceny. Z powyższych powodów ten sektor, jak wiele innych, stale poszukuje rozwiązań w zakresie automatyzacji. Aby to osiągnąć, firma Valk Welding opracowała kilka systemów opartych na pracy robotów wypalających otwory oraz podających i spawających mufy do rur. W oparciu o wieloletnie doświadczenie, firma Valk Welding opracowała nowy, unikalny system, który został również zakupiony przez szwedzką firmę Tyco Building Services Products AB. W ramach tego nowego systemu czynności manipulacji, cięcia i spawania są wykonywane przez dwa osobne roboty. Rozwiązanie to okazało się być wyjątkowo skuteczne i przyniosło ze sobą wiele korzyści.



Firma Tyco Building Services Products AB jest jednym z największych na świecie producentów i dostawców produktów ochronnych, takich jak instalacje tryskaczowe, systemy rozpylające mgiełkę wodną, instalacje gazowe, instalacje na pianę, systemy ochrony przeciwpożarowej oraz wykrywania pożarów. Wszystkie rury, a także ich łączniki, są produkowane w ściśle określonym rozmiarze. Firma Tyco jest pierwszym szwedzkim producentem, który wykorzystuje wyłącznie prefabrykaty, co znacznie zredukowało czas montażu instalacji na terenie zakładu. Oprócz tego ostatnio udało się jej zredukować czas dostawy do trzech tygodni, co jeszcze bardziej wyróżnia ją na tle konkurencji.

### Systemy półautomatyczne to za mało

Do niedawna firma Tyco Building Services Products stosowała specjalne systemy do wypalania otworów w długich rurach instalacji tryskaczowych oraz do spawania muf do rur. Przy użyciu tych systemów każdego roku w jej zakładach do rur spawano ponad 200 tys. muf. Kierownik ds. procesu produkcji Ola Holgersson: „W skład tego procesu nadal wchodziło zbyt wiele czynności i, co więcej, należało podnieść jakość, zwiększyć wydajność, a automatyzacja miała zagwarantować obniżenie kosztów. Dlatego dwa lata temu zaczęliśmy rozważać możliwość automatyzacji procesu produkcyjnego z wykorzystaniem robotów”.

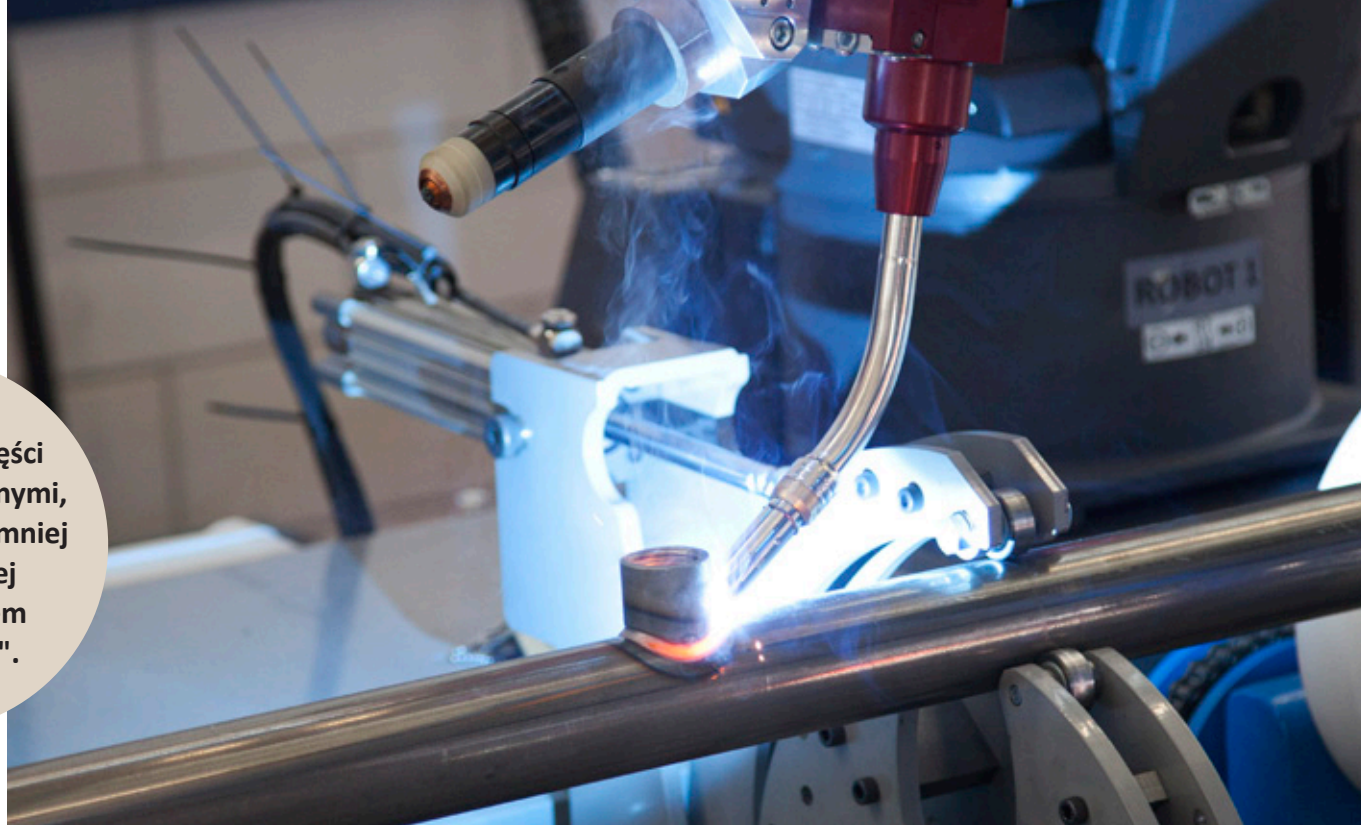
### Nowa koncepcja Valk Welding

Firma Tyco zapoznała się z wieloma instalacjami dostawców z Niemiec oraz Wielkiej Brytanii. Jak zauważyła Ola Holgersson: „Wszystkie instalacje, z jakimi mieliśmy do czynienia, były zbyt złożone”. Na szwedzkich targach Elmia spółce Tyco udało się nawiązać kontakt z firmą Valk Welding, która zaproponowała wykonanie części elementów w taki sposób, aby można było je dostosowywać ręcznie i sprawić, by nowy system był mniej skomplikowany i bardziej niezawodny. Firma Tyco od samego początku miała przeczuć, że jest to dobra koncepcja, i w połowie 2016 r. dała zielone światło na wykonanie instalacji oraz opracowanie oprogramowania.

Valk Welding wykorzystuje dwa roboty. Jeden służy do manipulacji elementami, a drugi do cięcia i spawania. Wyjątkową cechą systemu jest to, że poruszają się rury, a nie roboty. Kontrolowany przez robota pozycjoner wyposażony w uchwyty szczękowe firmy Schunk chwytą i obraca rury, a następnie układa je w pozycji umożliwiającej wypalenie otworów i przyspawanie mufy. Podawanie muf również odbywa się w bardzo prosty sposób. Firma Valk Welding opracowała rozwiązanie do magazynowania tych elementów w ustawionej pod kątem szufladzie, dzięki której łączniki zawsze znajdują się w zasięgu robota manipulacyjnego. W skład instalacji wchodzi również przenośnik dostawczy z możliwością magazynowania rur o szerokim zakresie średnic i długości do 7,5 metra, a także przenośnik odbiorczy ze stacją odbioru.



co:  
kilka części  
ulowanymi,  
ng ma mniej  
y i mniej  
y system  
owane".



**tyco**



### Proste programowanie

Inżynier ds. wdrożeń Geoffrey van den Driesche z firmy Valk Welding zaprogramował kompletny proces pozycjonowania rur, wypalania otworów oraz spawania muf dla wszystkich średnic rur stosowanych przez klienta. Oprogramowanie do obsługi procesu zostało podzielone na osobne oprogramowanie do robota manipulacyjnego oraz do robota przeznaczonego do spawania i cięcia. Dzięki temu pojawiła się możliwość przełączania między palnikiem plazmowym i spawalniczym. Jak zauważył Geoffrey van den Driesche: „Jeśli klient chce zastosować mufy o innej średnicy, może w prosty sposób zmodyfikować oprogramowanie za pomocą makra, które dla niego opracowaliśmy”.

### Wsparcie z Danii

Kluczową kwestią dla szwedzkiego producenta była również obsługa serwisowa. Jak zauważył Ola Holgersson: „Firma Valk Welding dowiodła, że jej duński oddział potrafi reagować bardzo szybko, a jej holenderska siedziba zapewnia doskonałą pomoc techniczną”. Marcel Dingemans, kierownik duńskiego oddziału: „Aktualnie w Danii zatrudniamy osiem osób, w tym specjalistę ds. oprogramowania, który ostatnio odbył sześciomiesięczne szkolenie w naszej siedzibie. Nasz oddział w Nørre Aaby w Danii jest w stanie zapewniać naszym szwedzkim klientom pomoc w rozwiązaniu każdego problemu”.

### Weryfikacja skuteczności rozwiązania

Firma Valk Welding dostrzega ogromny potencjał rynkowy opracowanych przez nią systemów dla producentów instalacji tryskaczowych. Remco H. Valk wyjaśnia: „Dzięki temu, że nie skupialiśmy się na całkowitej automatyzacji, opracowaliśmy doskonałe rozwiązanie o wysokim stopniu niezawodności i korzystnym okresie zwrotu nakładów. Firma Tyco Building Services Products przekonała się o skuteczności opracowanego przez nas rozwiązania, które łączy w sobie wszystkie doświadczenia zdobyte przez nas przez ostatnie lata”.

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

*Ola Holgersson: „Firma Valk Welding dowiodła, że jej duński oddział potrafi reagować bardzo szybko, a jej holenderska siedziba zapewnia doskonałą pomoc techniczną”*



[www.youtube.com/valkwelding](https://www.youtube.com/valkwelding):  
Welding of sprinkler pipes

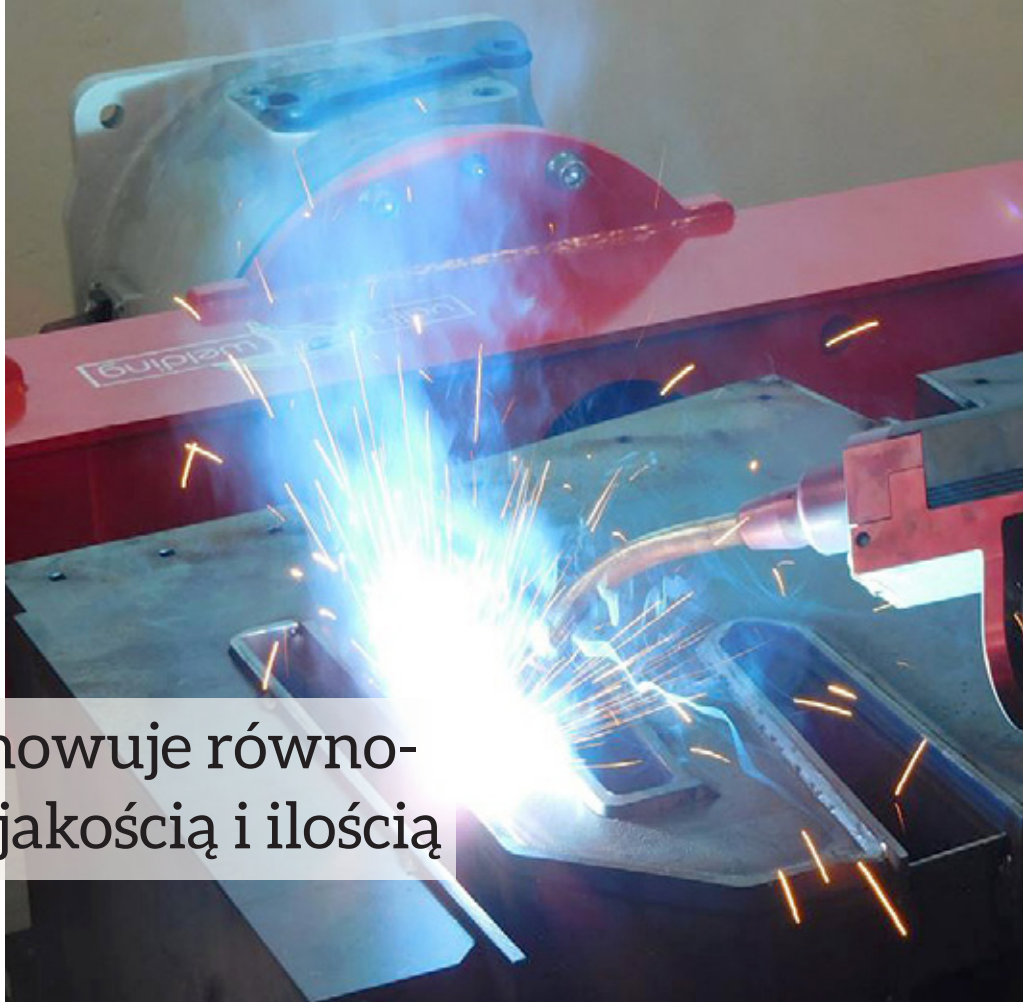


POLSKA



## Firma Tekla zachowuje równowagę pomiędzy jakością i ilością

**Jak utrzymać jakość, kiedy wzrasta produkcja?**



Firma Tekla, polski producent kotłów grzewczych, czerpie wymierne korzyści z rosnącego zapotrzebowania na kotły grzewcze spełniające najnowsze normy ekologiczne, jednak napotkał na trudności w trakcie ich produkcji. Skąd pozyskać wykwalifikowanych spawaczy i jak utrzymać jakość przy wzroście produkcji? Z tym problemem boryka się wiele europejskich firm z sektora metalowego. We współpracy ze specjalistami z firmy Valk Welding właściciel firmy Krzysztof Tekla podjął działania służące zastosowaniu robotów spawalniczych w celu znacznego zwiększenia produkcji i podwyższenia jakości spawania.

Polski rynek kotłów grzewczych znacznie się rozwinął w latach 2006–2010. Zmiany w polskim ustawodawstwie pociągnęły za sobą wymóg masowej wymiany używanych dotychczas w gospodarstwach domowych kotłów na systemy o niskim poziomie emisji. Dzięki wsparciu w postaci dotacji z UE na rynek wkroczyło wiele małych firm, co zaowocowało silną konkurencją w tym segmencie. „Pozycja marki Tekla na polskim, czeskim, rumuńskim, słowackim i węgierskim rynku jest bardzo silna” – mówi Krzysztof Tekla. „Nasze kotły grzewcze są zgodne z normą ekologiczną EN303-5:2012, a nasza bogata oferta spełnia większość wymagań na rynku. Ale jak utrzymać swoją pozycję pośród tuzinów konkurencyjnych przedsiębiorstw?”.

### Robot spawalniczy kontra spawarka ręczna

Przy rocznej produkcji sięgającej 6000 sztuk, kluczową rolę odgrywają dwie kwestie. Jak

osiągnąć wymagany poziom mocy wytwórczej i jak zagwarantować wysoką jakość? „Zwiększenie produkcji okazało się niemożliwe z powodu braku wykwalifikowanych spawaczy” – kontynuuje Krzysztof Tekla. „Jedynym rozwiązaniem okazało się zastosowanie robotów spawalniczych. Prowadząc badania rynku, trafiłem na firmę Valk Welding. Ich koncepcja od razu do mnie przemówiła. Co więcej, byli w stanie nie tylko dostarczyć nam system, lecz także wyszkolić naszych ludzi i wspierać ich w fazie rozruchu. Odwiedziny w innych firmach, u których Valk Welding zainstalował swoje systemy i rozmowy z ich użytkownikami szybko przekonały nas, że to właśnie Valk Welding jest firmą integrującą zrobotyzowane systemy spawalnicze, której szukamy”.

### Wymagana całkowita szczelność

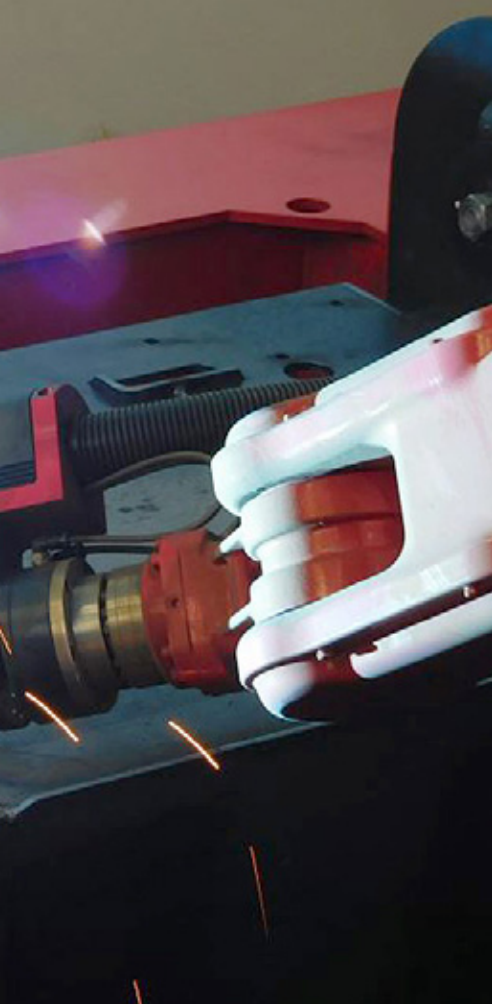
Wymienniki ciepła stanowią serce kotłów grzewczych Tekla. Ze względów bezpieczeń-

stwa muszą być w 100% szczelne. „Wszystkie spoiny muszą być wykonane z największą precyzją, a czasami mają one długość nawet 50 m” – mówi Krzysztof Tekla. „Robot TL-1800WG3 firmy Panasonic wykonuje czyste i bezodpryskowe spoiny na każdym spawanym elemencie według stałych parametrów. Dlatego możemy mieć pewność, że każdy wymiennik ciepła jest w 100% szczelny”.

### Korzyści widoczne na pierwszy rzut oka

„Od kiedy zastosowano system robotów spawalniczych, produkcja wzrosła o 40%. Problem naszej firmy z niewystarczającą wydajnością został więc rozwiązany, co oznacza, że nasi klienci już nie odchodzą do konkurencji na skutek zbyt długich terminów dostawy lub zbyt słabej jakości. Oprócz wyższej oraz stałej jakości spawania udało się nam zmniejszyć zużycie drutów spawalniczych, końcówek prądowych





## Zaprzyjaźnieni integratorzy również używają produktów Wire Wizard do wspomagania podawania drutu spawalniczego

Produkty do podawania drutu firmy Wire Wizard są teraz główną częścią asortymentu Valk Welding, ale również dla wielu naszych zaprzyjaźnionych integratorów Wire Wizard to marka numer jeden wśród systemów podawania drutu. We wrześniu tego roku firma Wire Wizard przedstawiła nowy katalog na targach Schweissen und Schneiden 2017. Nowy katalog został natychmiast gorąco przyjęty – ma aż 40 stron pełnych rozwiązań do podawania drutu. Coraz powszechniej uznawany jest fakt, że rozwiązania te zapewniają wymierne oszczędności – zwłaszcza w branży motoryzacyjnej.



### Jednostka centralna mierzy zwiększoną produktywność

W celu wykazania wzrostu średniej wydajności celi spawalniczej podczas korzystania z elementów Wire Wizard do podawania drutu, firma Wire Wizard wprowadziła na rynek jednostkę centralną. System ten mierzy i analizuje wszystkie parametry celi spawalniczej oraz szczegółowo wyjaśnia, ile czasu produkcji jest traconego na korygowanie nieprawidłowości, które są często powodowane przez złe lub błędne podawanie drutu. Tymi danymi można łatwo wykazać, jakie wprowadzić ulepszenia oraz jakie oszczędności one przyniosą.

oraz dyszach gazowych, a także zredukować ilość stosowanych gazów osłonowych – wyjaśnia Krzysztof Tekla.

### Inwestowanie w roboty otwiera nowe perspektywy rozwoju

„Zautomatyzowana produkcja to inicjatywa, którą należy realizować z myślą o długofalowych rezultatach. Należy mieć na uwadze nie tylko koszty, ale również wszystkie możliwości, jakie oferuje wykorzystanie robota. W przyszłości będziemy wykorzystywać roboty do wielu czynności, nie tylko do procesu spawania” – podsumowuje Krzysztof Tekla.

[www.teklakotly.pl](http://www.teklakotly.pl)

### Komponenty do palników spawalniczych

W celu uzupełnienia zakresu rozwiązań firma Wire Wizard wprowadziła na rynek również asortyment komponentów do palników spawalniczych. Na przykład specjalna powłoka spiral eliptycznych do zespołu przewodów palnika, zapewnia dużo mniejsze opory tarcia w porównaniu ze standardowym przewodnikiem. Zainteresowany? Zamów nasz nowy katalog – dostępny w wygodnych zestawach po 5 sztuk. Zachęcamy też do odwiedzenia witryny internetowej Wire Wizard: [www.wire-wizard.eu](http://www.wire-wizard.eu)





HOLANDIA



## Zgrzewanie tworzyw sztucznych za pomocą robota

Zgrzewanie płyt z tworzywa sztucznego jest niemal całkowicie ręcznym procesem, w którym doświadczeni specjaliści nagrzewają obie płyty zgrzewarką elektryczną w ciągłym ruchu i jednocześnie dodają materiał. Firma Kemeling Kunststoffen z holenderskiej miejscowości Naaldwijk postanowiła wykorzystać do tego robota i w tym celu skontaktowała się z Valk Welding. Początkowo robot do zgrzewania tworzyw sztucznych był przeznaczony do zgrzewania dużych, okrągłych zbiorników na ciecz, ale teraz każda wolna godzina jest również wykorzystywana do innych elementów. Dyrektor zarządzający Robert Kemeling mówi: „Ciągłe odkrywamy nowe zastosowania”.

Kemeling Kunststoffen wytwarza plastikowe pojemniki, zbiorniki, studnie, pudełka i obudowy między innymi do zastosowań rolniczych i ogrodniczych, stoczniowych i budowy jachtów, uzdatniania wody, budownictwa lądowego i wodnego itp., a często także do przechowywania substancji płynnych i stałych. 80% produktów firma wykonuje z płaskich płyt HDPE o grubości od 6 do 30 mm. Płyty są cięte na wymiar, kształtowane, dopasowywane i łączone metodą spawania doczołowego lub zgrzewania, po czym poszczególne elementy są łączone do produktu końcowego.

**Opracowana samodzielnie koncepcja**  
Robert Kemeling mówi: „Wysokiej jakości połączenie części płyt wymaga certyfikowanego zgrzewacza, podczas gdy robot może być



Firma Kemeling Kunststoffen robotyzuje procesy zgrzewania

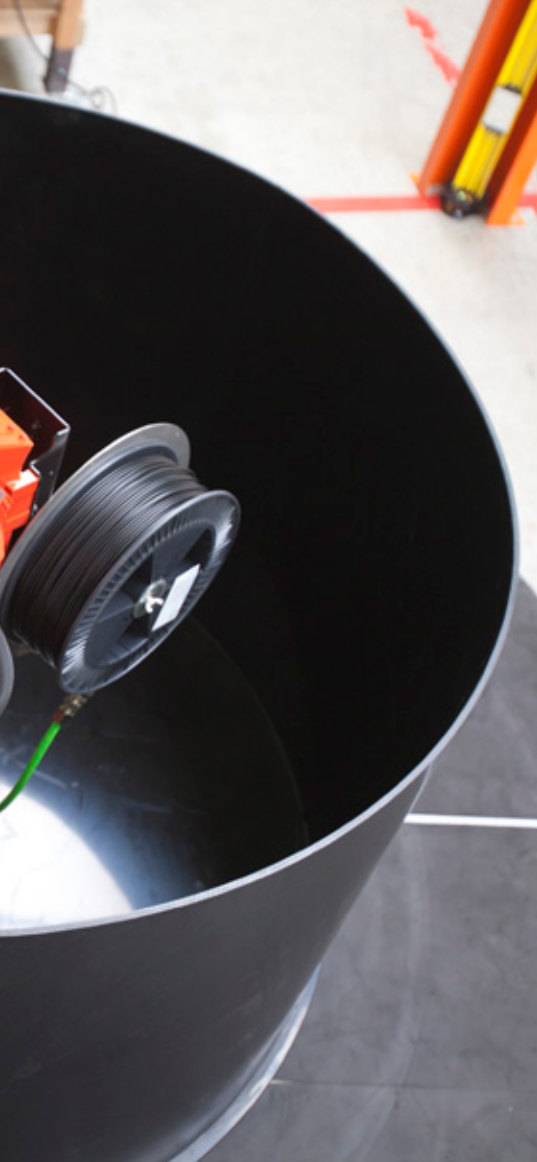


obsługiwany również przez niecertyfikowanego pracownika. Jednak do programowania wymagana jest wiedza na poziomie studiów licencjackich. Z tego powodu opracowaliśmy metody robotyzacji z wykorzystaniem stażystów na studiach licencjackich. Użyliśmy dotychczasowego robota ABB do przygotowania konfiguracji testowej systemu zgrzewania płyt HDPE. Ta koncepcja została przerobiona przez Valk Welding do takiej postaci, w której okrągłe zbiorniki o średnicy 3 m były zgrzewane zarówno od wewnątrz, jak i od zewnątrz na płycie wsporczej. Stół obraca się z prędkością, której może dotrzymać kroku wylączarka. Mocną stroną Valk Welding okazało się w szczególności przeniesienie naszej koncepcji na pracującą komórkę robota, z naciskiem na sterowanie robotem i komunikacją ze stołem”.

### Czysty proces bez tolerancji krytycznych

W trakcie procesu tworzywo sztuczne jest dodawane ze zwoju, a wylączarka podgrzewa materiał obu części płyty, co tworzy wyjątkowo mocne połączenie molekularne trzech elementów. Hessel Luiten, który brał udział w całym projekcie jako stażysta i projektant produktów przemysłowych, jest teraz odpowiedzialny za programowanie i całą instalację robota, mówi: „Jest to proces całkowicie czysty, podczas którego nie są uwalniane opary – w przeciwieństwie do spawania metali. Ponadto tolerancje są mniej ważne. Tak długo, jak robot dociska wylączarkę w pozycji nachylonej pod kątem, podgrzewanie jest wystarczające do stopienia materiału. Większość wiedzy i doświadczenia dotyczy tego, jak można skompensować





## Nowość: Walizki na części zamienne do zrobotyzowanych systemów



### Części zamienne do robotów spawalniczych zawsze dostępne pod ręką

Przestój robota spawalniczego zakłóca proces produkcji i często powoduje niepotrzebne wysokie koszty. Z tego powodu bardzo ważne jest, by części zamienne były zawsze obecne w najbliższym otoczeniu robotów spawalniczych. W związku z tym firma Valk Welding opracowała skrojoną na miarę walizkę na części zamienne z kompletnym zestawem części zamiennych szybko zużywających się. Można w niej szybko znaleźć wszystkie części eksploatacyjne palników, a także wiązek przewodów i złącza antykolizyjne. W rezultacie można szybko wymienić potrzebne części, aby ograniczyć przestój robotów do absolutnego minimum.



straty wymiarowe, które występują w wyniku topnienia materiału”.

#### Niższe koszty robocizny

Największe korzyści finansowe leżą w zmniejszeniu kosztów pracy i zapewnieniu jakości. Robert Kemeling mówi: „Zwiększa się wydajność produkcji, ponieważ teraz jeden operator pracuje nad dwoma pojemnikami jednocześnie. Ponadto praca wykonywana jest stałymi, nieprzerwanymi ruchami, co zapewnia niezmienną, wysoką jakość”.

[www.kemeling.nl](http://www.kemeling.nl)

Ten pomysł wdrożyliśmy w życie, gdy zdaliśmy sobie sprawę, że części zamienne często nie ma w bezpośrednim sąsiedztwie robota i nie są na bieżąco uzupełniane przez naszych klientów. W ten sposób Valk Welding chce przyczynić się do nieprzerwanej produkcji i wsparcia swoich klientów na najwyższym poziomie.

Inwestycja w kompletny zestaw części zamiennych zapewnia znaczne oszczędności. Ponadto, jako zestaw startowy, Valk Welding proponuje jedną walizkę na każdą instalację za znacznie obniżoną cenę. W połączeniu z pakietem złącza

antykolizyjnego i zespołu przewodów palnika VWPR (QE), oszczędności na walizce mogą wynieść nawet do 600 EUR.

[verkoop@valkwelding.com](mailto:verkoop@valkwelding.com)



 [www.youtube.com/valkwelding](http://www.youtube.com/valkwelding):  
Welding plastics with a robot



HOLANDIA



Dyrektor operacyjny Jan Bosch i dyrektor naczelny Ulbe Bijlsma

## Lider rynku światowego w systemach podnoszonych platform wymienia wszystkie roboty spawalnicze

### Strategiczne wybory firmy Stertil okazały się trafione



**Latem ubiegłego roku firma Valk Welding zainstalowała dziesiątego robota spawalniczego Panasonic w firmie Stertil, która produkuje pomosty i systemy platform podnoszonych. Ta instalacja stanowi zakończenie kampanii modernizacji i ulepszenia, którą producent rozpoczął 10 lat temu. Wraz z tym firma Stertil żegna się ze starymi systemami produkcyjnymi.**

**W wyniku nowego podejścia, firma jest teraz mniej uzależniona od wyspecjalizowanego personelu, cykl pracy robotów spawalniczych znacznie się wydłużył, liczba operatorów spadła o połowę, a sprzedaż wzrosła. Zapytaliśmy dyrektora naczelnego Ulbe Bijlsma i dyrektora operacyjnego Jana Boscha, jaka strategia stanowiła podstawę tego sukcesu.**

Grupa Stertil z siedzibą we fryzyjskiej miejscowości Kootsterille zajmuje się projektowaniem i budową pomostów pod nazwą Stertil Dock Products oraz systemów platform podnoszonych pod marką Stertil Koni. Produkty są sprzedawane na całym świecie poprzez osiem biur sprzedaży, własne zakłady produkcyjne w USA i Chinach, a także sieć dealerów.

### Ograniczona wydajność podczas produkcji spawalniczej

Gdy obecny dyrektor naczelny przejął zarządzanie firmą Stertil około 14 lat temu, firma była pod kreską. „Nadszedł wtedy czas na opracowanie jasnej strategii. Na podstawie dokładnego badania rynku i analizy biznesowej stworzyliśmy nową organizację i skompletowaliśmy nowy zespół zarządzający. Jednym z pierwszych słabych punktów, jaki napotkaliśmy w produkcji, była ograniczona wydajność produkcji spawalniczej. Komponenty do pomostów i systemów platform podnoszonych

są wykonywane w wielu typach i rozmiarach, w których dla każdego typu i wymiaru był używany oddzielny uchwyt do składania elementów i spawania. Istniejące roboty zawsze musiały czekać na zmianę uchwytu i złożenie elementu. W rezultacie te roboty musiały być wyłączone z produkcji przez długi czas. Trzeba było znacznie zwiększyć wydajność” – wyjaśnia Ulbe Bijlsma.

### Konstrukcja modułowa

Jedną z inicjatyw było wdrożenie konstrukcji modułowej pomostów. Następnie na tej podstawie zbadano optymalną metodę produkcji. „Opracowaliśmy automatycznie regulowany uchwyt, który możemy szybko przestawiać na różne modele. Dzięki procesowi składania przebiegającemu równolegle z robotem spawalniczym robot nie musiał czekać na złożenie elementów, dlatego można było dwukrotnie skrócić cykl pracy. Wraz z tym rozwiązaniem pożegnaliśmy się ze starym systemem pracy” – wyjaśnia Jan Bosch.

### Nowoczesna technologia

Jan Bosch mówi: „Wystąpiły różne nieprawidłowości związane z poprzednimi robotami; musieliśmy stawić czoła przestarzałej technologii i nieefektywnym metodom programowania. Przejście na konstrukcję modułową było również krokiem w kierunku modernizacji. Roboty spawalnicze Panasonic są lżejsze i szybsze, mogą być programowane w trybie offline, a wszystkie elementy składowe są w 100% dopasowane do siebie w ramach koncepcji All-in-one firmy Panasonic i komunikują się bezpośrednio z kontrolerem robota. Dziesięć lat temu zaczęliśmy od wymiany pierwszych trzech robotów i od tego czasu stopniowo wymienialiśmy kolejne jednostki. W tym roku, wraz z 10. jednostką, wymieniliśmy wszystkie dotychczasowe roboty na nowoczesne roboty spawalnicze Panasonic. Ponadto zamówiliśmy dodatkowe roboty do wytwarzania nowo opracowanych produktów”.





HOLANDIA

HITACHI



## Pozycjoner ADK poprawia bezpieczeństwo i ergonomię

### Strategiczny wybór

„Aż do połowy 2005 roku produkowaliśmy platformy podnoszone do samochodów, jak również do cięższego segmentu rynku. Ten pierwszy rynek jest duży, ale ma również dużą liczbę dostawców. Ten drugi, cięższy segment zapewnia więcej możliwości. Podjęliśmy decyzję, aby kontynuować działalność tylko w tym segmencie i wyznacziliśmy sobie cel stania się najlepszą firmą na tym rynku” – wyjaśnia Ulbe Bijlsma. „Tymczasem zostaliśmy światowym liderem rynku w cięższym segmencie dzięki dedykowanemu zakładowi produkcyjnemu w USA i zakładowi montażowemu w Chinach. Nasze platformy podnoszone dla lżejszego segmentu sprzedawane są dziś niemal wyłącznie w Holandii”.

### Ulepszony cykl

„Znacząco poprawiliśmy cały cykl składania, spawania i czyszczenia dzięki modularyzacji konstrukcji produktów, automatyzacji, programowaniu offline i nowoczesnym uchwytem spawalniczym. Ponieważ wprowadziliśmy te ulepszenia w produkcji zarówno pomostów, jak i systemów platform podnoszonych, oba działy nie są już oddzielone od siebie. Zamiast tego pracownicy wykonują pracę nad elementami do obu grup produktów. Ponadto pierwsza instalacja robota spawalniczego Valk Welding już pracuje w naszej filii w USA. Programy, które zostały opracowane i są stosowane w Holandii, mogą być stosowane bezpośrednio, bez żadnych korekt także w innych naszych zakładach” – wyjaśnia Jan Bosch.

### Dodatkowe zwiększenie wydajności

„Wymiana pierwszego robota spawalniczego była nerwowym wydarzeniem; zarówno nowa metoda, jak i nowa technologia musiały najpierw udowodnić swoją przydatność. Jednak wszyscy szybko dostrzegli korzyści, w wyniku czego nowa metoda i nowe roboty spawalnicze zostały szybko zaakceptowane. W międzyczasie staliśmy się kluczowym klientem Valk Welding. Jesteśmy zadowoleni, mogąc korzystać z ich wiedzy, a punkty do poprawy są szybko implementowane i jesteśmy w stanie stale podnosić poprzeczkę. W ten sposób Valk Welding pomaga nam jeszcze bardziej zwiększyć wydajność” – stwierdza Ulbe Bijlsma.

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

Zgodnie z holenderskimi przepisami BHP pracownicy muszą przez cały czas pracować bezpiecznie i ergonomicznie w celu uniknięcia obrażeń ciała. W zakładzie produkcyjnym Hitachi Construction Machinery (Europe) NV (HCME) w Amsterdamie podchodzimy do tego bardzo poważnie. Grupa podjęła ważny krok w tej kwestii – zaczęła stosować dwa pozycjonery, które umożliwiają obracanie dużych, ciężkich wysięgników koparek, aby pracownicy mogli obsługiwać je na wysokości ramion z każdej strony. Te specjalne pozycjonery zostały zaprojektowane, wykonane i dostarczone przez ADK Techniek.



Zakład HCME w Amsterdamie buduje koparki i ładowarki kołowe na rynek europejski. Elementy sterowania są dostarczane przez firmę Hitachi Construction Machinery z Japonii, a produkcja elementów konstrukcyjnych, malowanie i montaż końcowy odbywają się w Amsterdamie. Wysoka jakość wykończenia jest jedną z cech charakterystycznych Hitachi. Dlatego przed naniesieniem powłoki wszystkie ramiona i wysięgniki do maszyn są piaskowane i szlifowane w dwóch etapach. Inżynier produkcji Roeland Meijer: „Jest to pracochłonna część naszej produkcji, z priorytetem dla bezpieczeństwa pracowników i ergonomii. Oznacza to, że pracownicy powinni być w stanie piaskować i szlifować wszystkie strony ramion i wysięgników na wysokości swoich ramion, zarówno na stojąco, jak i na siedząco. W związku z tym ramiona i 2-częściowy wysięgnik są mocowane w pozycjonerach – tylko najcięższe wysięgniki były do niedawna umieszczane na podłodze. W celu uniknięcia reklamacji poszukiwaliśmy dostawcy, który byłby w stanie dostarczyć pozycjonery odpowiednie do naszych celów”.

### Niestandardowe rozwiązanie

Firma ADK Techniek, część grupy Valk Welding, specjalizuje się w projektowaniu i wytwarzaniu niestandardowych maszyn do automatyzacji pozycjonowania, spawania i cięcia; dla HCME opracowała zbudowany na

zamówienie zestaw pozycjonerów systemu szyn, w którym można umieścić wysięgniki ważące 7 ton każdy. Henry van Schenkhof z firmy ADK Techniek: „Wysięgniki mają kształt banana, więc ich środek ciężkości znajduje się poza środkiem geometrycznym. To stawia wysokie wymagania w zakresie mocowania i momentu obrotowego. Ponadto firma HCME wymagała, żeby odległość między dwoma pozycjonerami a podporą produktu mogła być szybko regulowana. W związku z tym dwa pozycjonery są umieszczone na szynie, a jeden z nich można przestawiać ręcznie. Ponadto stworzyliśmy zestaw szybko wymiennych adapterów do każdego modelu, więc wszystkie modele zapewniają optymalne mocowanie”.

Roeland Meijer kontynuuje: „Firma ADK wystąpiła z rozwiązaniami, jasnymi koncepcjami i właściwie opracowaną propozycją. Jest oczywiste, że ma duże doświadczenie w budowaniu tych niestandardowych pozycjonerów. Po zainstalowaniu przeprowadziła również pełne szkolenie praktyczne, po którym byliśmy w stanie sami pracować z pozycjonerami. Nasi pracownicy są bardzo zadowoleni, a teraz potrzebujemy również mniej czasu na cały proces piaskowania i szlifowanie”.

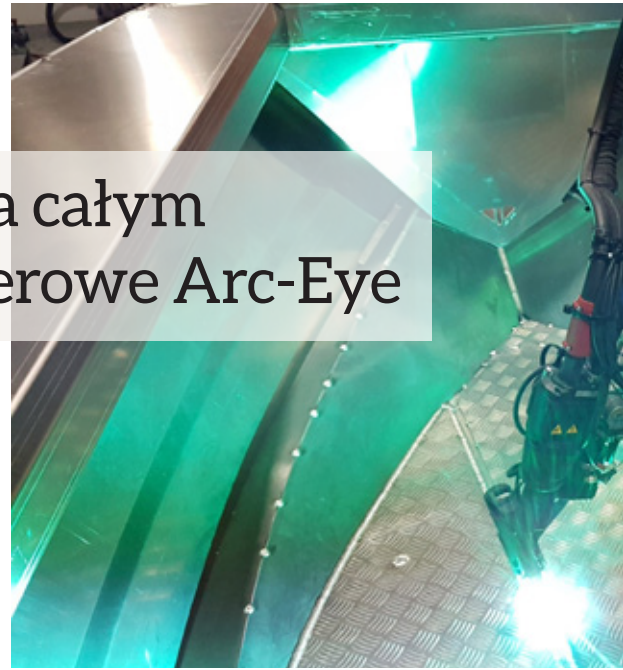
[www.hitachicm.eu](http://www.hitachicm.eu)



AUSTRALIA

# Partnerzy firmy Panasonic na całym świecie wdrażają kamery laserowe Arc-Eye

Wraz z opracowaniem kamer laserowych Arc-Eye do współpracy z robotami spawalniczymi Panasonic, firma Valk Welding zaprojektowała unikalny system śledzenia spoiny, który jest aktualnie wdrażany przez wielu dealerów firmy Panasonic na całym świecie. Kluczowym rozwiązaniem dla jednego z australijskich integratorów robotów spawalniczych Orion Automation Systems Pty Ltd. jest zastosowanie kamery laserowej Arc-Eye do zrobotyzowanego spawania aluminiowych łodzi rybackich.



Remco H. Valk wyjaśnia: „Jako integrator zrobotyzowanych systemów Panasonic, używamy kamery laserowej Arc Eye nie tylko do obsługi własnych aplikacji, lecz również udostępniamy ten system naszym partnerom z firmy Panasonic na całym świecie. Na prawie każdym kontynencie mamy obecnie partnera, który używa tych kamer do integracji robotów spawalniczych Panasonic. Jeff Fordham, właściciel australijskiej firmy integrującej roboty Orion Automation Systems Pty Ltd, razem ze swoim klientem z Australii, odwiedzili nas w celu przedyskutowania zastosowania tego rozwiązania przy produkcji spawalniczej elementów aluminiowych. Po odbyciu intensywnego szkolenia w naszym centrum technicznym i przy wsparciu online podczas instalacji, firmie Orion Automation Systems udało się z powodzeniem wdrożyć ten projekt automatyzacji”.

## Orion Automation Systems

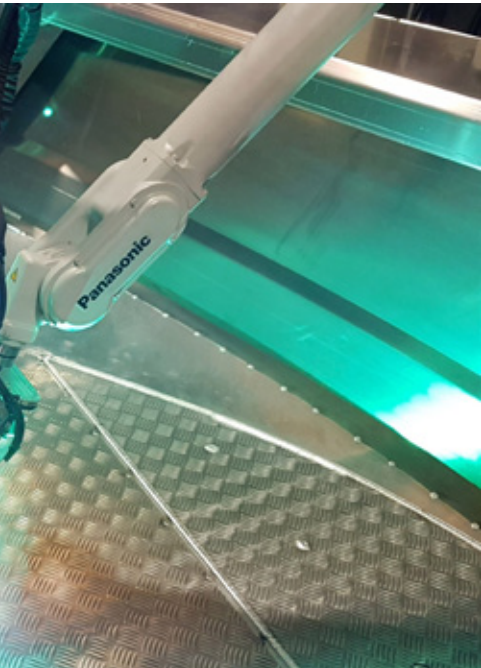
Orion Automation Systems Pty Ltd jest dystrybutorem systemów robotów spawalniczych Panasonic w Australii oraz Nowej Zelandii z ponad 30-letnim doświadczeniem i zajmuje się dostarczaniem zrobotyzowanych systemów spawalniczych MIG i TIG, zrobotyzowanych systemów do cięcia plazmowego i zrobotyzowanych systemów spawania laserowego dla przemysłu.

Oto co powiedział nam o projekcie Jeff Fordham, właściciel firmy: „Skontaktował się z nami jeden z głównych producentów łodzi rybackich i poprosił nas o pomoc w badaniach nad możliwością automatyzacji procesu spawania produkowanych przez niego łodzi aluminiowych za pomocą robotów spawalniczych Panasonic. Na tamten czas wszystkie łodzie produkowane były ręcznie, wykorzystując procesy spawania do łączenia różnych gatunków blach aluminiowych o różnych grubościach”.

## Badania w centrum technicznym systemów spawalniczych Panasonic w Japonii

Jeff Fordham: „Firma Orion Automation przeprowadziła zrobotyzowane próby spawalnicze w centrum technicznym systemów spawalniczych Panasonic w Japonii z wykorzystaniem procesu Active Welding Technology firmy Panasonic do spawania różnych gatunków aluminium. Po zaprezentowaniu klientowi





próbek pospawanych na zrobotyzowanym stanowisku, podjęto dalsze badania, dzięki którym udało się wybrać ponad 100 metrów spoin kadłuba nadających się do zrobotyzowanego spawania”.

### Kształt zmienia się pod wpływem ciepła

„Podczas kolejnych etapów produkcji kadłubów statków, kiedy poszczególne elementy są spawane sekwencyjnie, zauważono, że w miarę spawania konstrukcja kadłuba zmienia kształt na skutek wpływu ciepła. Z tego powodu w procesie spawania konieczne było wprowadzanie bieżących korekt trajektorii ruchu ramienia robota spawalniczego Panasonic” – wyjaśnia Jeff Fordham.

„Wiedzieliśmy, że firmy Valk Welding i Panasonic Robot Welding Systems wspólnie pracowały nad rozwiązaniem śledzącym złącze spawane, czyli nad kamerą laserową Arc-Eye, która jest w pełni zintegrowana z kontrolerami Panasonic. Razem z klientem zdecydowaliśmy się odwiedzić firmę Valk Welding w miejscowości Alblasserdam (Holandia),

aby przetestować zdolność kamery laserowej Arc-Eye do śledzenia elementów kadłuba łodzi klienta i potwierdzić przydatność kamery laserowej Arc-Eye do śledzenia bardzo odbłaskowych gatunków aluminium”.

### Prezentacja w Valk Welding

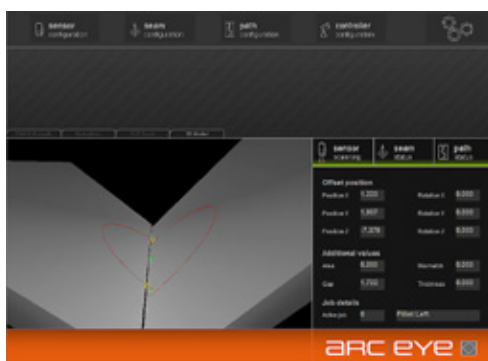
Firma Valk Welding zaprezentowała kamerę laserową Arc-Eye w swojej siedzibie, a także w zakładach klientów, którzy wykorzystują kamerę laserową Arc-Eye do korekcji trajektorii ruchu robotów spawalniczych Panasonic w celu dokładnego spawania produktów. W toku realizacji projektu technicy Orion Automation Systems odbyli obszerne szkolenie w zakładzie Valk Welding w Holandii.

W trakcie testów kamery Arc-Eye przeprowadzonych w Australii w zakładzie Orion Automations Systems, inżynierowie Valk Welding zapewnili wsparcie on-line w zakresie programowania dokładnego śledzenia specyficznych złączy spawanych stosowanych przez klienta. Po przeprowadzeniu instalacji oraz wdrożeniu kamery Arc-Eye firma Valk Welding kontynuowała wsparcie firmy Orion Automation Systems, aby zapewnić pomyślne wdrożenie systemu.

[www.orionautomation.com.au](http://www.orionautomation.com.au)

### Arc-Eye

System sensorów laserowych Arc-Eye pozwala robotom spawalniczym dokładnie śledzić spoiny podczas procesu spawania, skanując ich położenie, szerokość i głębokość, a w także dokonując automatycznej korekty trajektorii toru przejazdu robota spawalniczego. Arc-Eye rejestruje wszystkie odstępstwa pomiarowe za pomocą skanowania sensorem laserowym. Dzięki temu nie ma potrzeby ręcznego korygowania programów spawalniczych. Rozwiązanie to znacznie zwiększa zyski oraz jakość zrobotyzowanego procesu spawalniczego.





HOLANDIA



## Śruba napędowa statku wydrukowana w drukarce 3D staje się rzeczywistością

W firmie RAMLAB w Rotterdamie został niedawno zaprezentowany prototyp pierwszej na świecie śruby napędowej wydrukowanej na drukarce 3D. W celu spełnienia rygorystycznych wymogów kontroli Bureau Veritas właściwości materiałowe prototypu zostały gruntownie przetestowane. W oparciu o wiedzę i doświadczenie zdobyte przy produkcji tego prototypu zostanie wydrukowany drugi, certyfikowany egzemplarz, który zostanie w przyszłym roku zainstalowany w holowniku Damen Shipyards w celu przeprowadzenia testów praktycznych. Produkcja śruby napędowej o masie 400 kg za pomocą drukarki 3D jest kamieniem milowym w technologii 3D. Świadczy o tym, że wielkogabarytowe elementy metalowe można produkować przy niższych kosztach i w krótszym czasie niż w przypadku dotychczasowych technologii.

### Druk 3D doprowadzi do rewolucji w branży stoczniowej

Śruba napędowa o długości 1350 mm została wydrukowana na drukarce 3D przez konsorcjum składające się z grupy Damen Shipyards oraz firm RAMLAB, Promarin, Autodesk i Bureau Veritas. Śruba napędowa ze stopu niklu, aluminium i brązu (NAB) została wykonana metodą *Wire Arc Additive Manufacturing* (WAAM) z wykorzystaniem robota spawalniczego Valk Welding i oprogramowania Autodesk. Po wydrukowaniu śruba została poddana obróbce na obrabiarkach sterowanych numerycznie (CNC) w zakładzie produkcyjnym Autodesk w Birmingham (Wielka Brytania).

Bardzo ważne jest uzyskanie szybkiego wglądu w charakterystykę materiałową śruby napędowej wydrukowanej na drukarce 3D, aby spełnić rygorystyczne wymagania kontrolne Bureau Veritas. „Elementy drukowane w technologii 3D są budowane warstwa po warstwie” – mówi Kees Custers, inżynier projektu w dziale badawczo-rozwojowym Damen Shipyards. „W rezultacie wykazują różne właściwości fizyczne w różnych kierunkach (anizotropowe). Z drugiej

strony materiały stalowe i żeliwne mają takie same właściwości we wszystkich kierunkach (izotropowe). Podczas kontroli próbki były testowane na wytrzymałość na rozciąganie i maksymalne obciążenie statyczne”.

Produkcja śruby napędowej o masie 400 kg za pomocą drukarki 3D jest kamieniem milowym w technologii 3D. „Problem stanowi przełożenie pliku komputerowego 3D CAD na fizyczny produkt. To skomplikowana sprawa, ponieważ śruba napędowa ma formę geometryczną podwójnego łuku z wieloma trudnymi wystającymi częściami” – wyjaśnia Kees Custers.

### Duży potencjał

Jeśli wziąć pod uwagę zdolności RAMLAB do drukowania obiektów o maksymalnych wymiarach 7 × 2 × 2 m, wydrukowanie śruby tej wielkości w technologii 3D to prawdziwy przełom w branży morskiej.

„Technologia ta stanowi fundamentalną zmianę w metodach produkcji części metalowych i będzie miała duży wpływ na łańcuchy dostaw”. [www.ramlab.com](http://www.ramlab.com)

## Targi i wydarzenia

### MSV

Brno, Czechy  
09 - 13 październik 2017

### Metavak

Gorinchem, Hollandia  
31 Październik - 2 Listopad 2017

### SEPEM Nord-Ouest 2018

Rouen, Francja  
30 Styczeń - 1 Luty 2018

### TechniShow 2018

Utrecht, Hollandia  
20 - 23 Marzec 2018

### Industrie 2018

Paris, Francja  
27 - 30 Marzec 2018

### Elmia Automation 2018

Jönköping, Svensko  
15 - 18 Maj 2018

## 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](mailto:info@valkwelding.com)



Treść i wydanie:  
Steenkist Communicatie  
& Valk Welding

The strong connection