



# VALK MAILING

Wydanie Valk Welding

24 rok - 2024-1

## *Drugi robot spawalniczy w firmie Container Modul*

Container Modul



# Zawartość

- 4 Drugi robot spawalniczy w firmie Container Modul
- 6 Przewodnik przedsiębiorcy: spostrzeżenia 77-letniego Bengt-Olof Hammar'a
- 8 Bezobsługowy zrobotyzowany system z 72-paletowym buforem
- 10 Partner technologiczny dla integratorów i producentów
- 12 Optymalizacja zrobotyzowanych systemów spawalniczych: zwiększenie wydajności i stabilności społecznej
- 14 W pełni zautomatyzowane wielowarstwowe spawanie ramion koparek: nasz największy system w historii
- 16 Sto metrów w mniej niż dziesięć sekund
- 18 Czy spawanie ręczne stanie się zbędne dla branży metalowej?
- 20 Kompletne nadwozie naczepy pospawane w 24 godziny
- 22 Palnik z odciąganiem dymów spawalniczych do zrobotyzowanego spawania
- 24 Zrobotyzowany system do spawania kabin ciągników Kubota dostarczony pod klucz
- 26 Automatykacja prowadzi do wydajnego spawania łyżek koparek

## Stopka redakcyjna

Nasza gazетка Valk Mailing została starannie przygotowana przez zespół Valk Welding. Od pomysłu do wydania, nasz zespół ciężko pracował, aby dostarczyć istotnych informacji, inspiracji i wglądu w świat technologii spawania i automatyzacji. W przypadku jakichkolwiek pytań, komentarzy lub sugestii prosimy o kontakt pod adresem [info@valkwelding.com](mailto:info@valkwelding.com). Dziękujemy wszystkim pracownikom i partnerom, którzy przyczynili się do sukcesu tego magazynu.

### Copyright

© Valk Welding NL reproduction, even only a part, of articles and illustrations published in this magazine is strictly prohibited unless otherwise authorised. All rights reserved

Valk Welding CZ s.r.o.  
Místecká 985  
739 21 Paskov  
Česká Republika  
tel: +420 556 730 954  
[info@valkwelding.cz](mailto:info@valkwelding.cz)  
[www.valkwelding.com](http://www.valkwelding.com)  
[www.robotizace.cz](http://www.robotizace.cz)

Valk Welding NL  
Tel. +31 78 69 170 11

Valk Welding BE  
Tel. +32 3 685 14 77

Valk Welding FR  
Tél. +33 3 44 09 08 52

Valk Welding DK  
Tel. +45 64 42 12 01

Valk Welding DE  
Tel. +49 152 29 109 708

Valk Welding PL  
Tel. +48 696 100 686

Valk Welding SE  
Tel. +46 510 48 88 80

Valk Welding IE  
Tel. +31 78 69 170 11



## Drogi Czytelniku,

Witamy w pierwszym wydaniu Valk Mailing w 2024 roku. Cieszymy się, że możemy podzielić się z Wami tym nowym wydaniem, pełnym inspirujących tematów i innowacji.

W tym wydaniu skupiamy się na sile pełnej automatyzacji i tym, jak przekształca ona procesy produkcyjne. Pokazujemy, jak bezzałogowa produkcja jest możliwa dzięki naszym zaawansowanym rozwiązaniom logistycznym.

Omawiamy również, w jaki sposób automatyczne programowanie robotów (ARP) ułatwia dostawcom i podwykonawcom przejście na spawanie zrobotyzowane. Szczególny nacisk kładziemy na firmy, które decydują się na produkcję zróżnicowanych produktów o małych seriach lub produkują wyłącznie na zamówienie. Pokażemy, w jaki sposób nasze technologie mogą pomóc im przewyższyć niedobór spawaczy ręcznych lub odejść od produkcji seryjnej i stać się bardziej elastycznymi w swoich procesach produkcyjnych.

Dodatkowo podkreślamy rolę Valk Welding jako partnera

technologicznego dla innych integratorów. Jesteśmy dumni ze współpracy, którą nawiązaliśmy i cieszymy się, że nasze rozwiązania technologiczne wnoszą coraz większą wartość dodaną do przemysłu wytwórczego na całym świecie.

Z dumą prezentujemy również kolejną światową nowość: kamerę laserową ARC-EYE CSS z funkcją spawania adaptacyjnego i automatycznego spawania wielościęgowego. Ta przełomowa technologia obiecuje ożywić przemysł ciężki przy spawaniu zróżnicowanych produktów o małych seriach, co jest często typowe dla tego rodzaju przemysłu.

Rynek się zmienia, ale w Valk Welding wciąż idziemy naprzód i przesuwamy granice. Nadal rozwijamy się wraz z naszymi klientami, rozszerzając nasz zasięg geograficzny, a innowacje pozostają priorytetem, aby jeszcze bardziej wzmocnić naszą lojalną bazę klientów.

Mamy nadzieję, że spodoba się Państwu to wydanie Valk Mailing. Miłej lektury!

**Peter Pittomvils (CCO Valk Welding Group)**







DTPS

ARC-EYE

# Drugi robot spawalniczy w firmie Container Modul

Polska

Firma Container Modul zajmuje się produkcją specjalistycznych platform i kontenerów hakowych do samochodów ciężarowych, a także od 2020 roku produkuje również przyczepy. W 2022 roku zakupiono pierwszego robota spawalniczego – do produkcji podzespołów kontenerów, a rok później zdecydowano się na kupno następnego, dużego stanowiska do spawania kompletnych wielkogabarytowych produktów.

Container Modul zatrudnia ok. 170 osób i dostarcza swoje produkty głównie na rynki skandynawskie, a także w mniejszym stopniu na rynek niemiecki i szwajcarski. „Priorytetem dla nas jest dostosowanie naszych produktów do indywidualnych potrzeb klienta”. Mówi Katarzyna Okuń – Dyrektor zakładu w Rymaniu. „Produkty nasze charakteryzują się dużą objętością, a jednocześnie niską masą własną. Niską wagę udaje nam się osiągnąć dzięki zastosowaniu materiałów o wysokiej jakości, które charakteryzują się wysoką odpornością na ścieranie oraz dużą twardością” dodaje Pani Dyrektor. Tym wymaganiom musi stawić czoła robot, który oprócz automatycznego korygowania trajektorii ruchu palnika (ze względu na dostosowanie tolerancji wymiarowych wielkogabarytowych produktów), musi również spawać trudnospawalne materiały, a także pozwalać na łatwe i szybkie programowanie nowych produktów.

## Praca zespołowa przyniosła efekty

„Przed zakupem pierwszego robota, nie mieliśmy żadnego doświadczenia ze zrobotyzowanym spawaniem. Najtrudniejsze było skoordynowanie wszystkich działań i nabycie właściwych kompetencji” - mówi Piotr Hawrylak Dyrektor ds. Techniczno Produkcyjnych.



obejrzyj film



Container Modul wybrał drogę podążania „krok po kroku” w kierunku robotyzacji spawania, zakupując najpierw mniejsze stanowisko, a później większe. Na małym stanowisku odbywa się spawanie podzespołów kontenerów, a także części zapasowych do kontenerów jako części serwisowe. Na dużym stanowisku spawane są kompletne kontenery samochodowe. Oprzyrządowanie do mocowania spawanych elementów w obrotniku zostało zaprojektowane i wykonane we własnym zakresie przez Container Modul. Wiele odbytych wizyt referencyjnych w firmach używających zrobotyzowane stanowiska Valk Welding, pozwoliły na wybranie najbardziej optymalnego rozwiązania oprzyrządowania.

## Jakość ma znaczenie

„Stawiamy duży nacisk na jakość naszych produktów i jest to jeden z naszych wyróżników i przewaga nad konkurencją” mówi Piotr Hawrylak. Odpowiednie przygotowanie elementów do spawania ma duże znaczenie w przypadku ręcznego spawania w celu zapewnienia wysokiej jakości, ale w przypadku zrobotyzowanego spawania, dobre przygotowanie jest jeszcze ważniejsze. W dużej mierze pomoże w szybszym uruchomieniu pełnej produkcji na zrobotyzowanym stanowisku i uzyskaniu właściwej jakości i wydajności. Wcześniejsze procesy jak precyzyjne cięcie czy gięcie blach, też mają duże znaczenie w końcowym efekcie. Aby dostosować produkcję pod zrobotyzowane spawanie konieczne czasem będą również zmiany konstrukcyjne produkowanych detali, ale wszystko to ma na celu aby uzyskać zoptymalizowaną konstrukcję obniżającą koszty produkcji przy jednoczesnej poprawie jakości.

## Wzrost produkcji 25 - 30%

„Najważniejszą korzyścią jest możliwość wzrostu produkcji na poziomie 25% do 30%. Przy obecnym problemie z dostępnością wykwalifikowanych spawaczy jest to duży plus. Operator nie musi być spawaczem więc łatwiej jest taką osobę pozyskać na rynku pracy” – mówi Piotr Hawrylak. W Container Modul pracują już trzy kobiety, jako operatorki zrobotyzowanego stanowiska i świetnie sobie radzą. Aby ułatwić pracę na zrobotyzowanym

stanowisku, stanowisko takie musi być wyposażone w szereg funkcji ułatwiających proces programowania i spawania. Przede wszystkim chodzi tu o wirtualne programowanie robota off-line w programie DTPS, a także o pełną sensorykę jak wyszukiwanie dotykowe Quick Touch Sensing i kamerę laserową Arc Eye. Funkcje te są nieodzownym narzędziem pracy stanowisk Valk Welding w Container Modul.

## Właściwy dobór integratora

Container Modul zaczął myśleć o zrobotyzowanym spawaniu swoich produktów już kilka lat wstecz. „Rozmawialiśmy z firmą, która miała wprowadzić zrobotyzowane spawanie naszych produktów, ale nie doszło do realizacji projektu, ponieważ firma ta nie podołała stawianym przez nas zadaniom” mówi Tomasz Piskorz - Kierownik Produkcji. „Po kilku latach temat powrócił i ponownie zaczęliśmy rozmawiać i szukać firmy, która wprowadzi zrobotyzowane spawanie naszych produktów. Do rozmów było zaproszone kilka firm - w tym również Valk Welding. Wiele firm musieliśmy odrzucić, ponieważ nie miały dużego doświadczenia ze spawaniem takich produktów jak nasze. Dopiero rozmowa i wizyty referencyjne w firmach w których Valk Welding instalował swoje roboty, uświadomiły nam, że to jest dobry kierunek którym należy podążać” dodaje Tomasz Piskorz.

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

**„Programowanie off-line DTPS skraca czas wdrożenia i pozwala na szybkie wprowadzanie korekt programu na robocie.”**

- Tomasz Kozłowski- Programista Robotów w Container Modul



# Przewodnik przedsiębiorcy: sposobu 77-letniego Bengt-Olof Hammar'a

Szwecja

Szwedzki entuzjasta technologii Bengt-Olof Hammar dorastając, poświęcał wiele swojego czasu na majsterkowaniu przy zestawach Meccano. W wieku zaledwie 16 lat udało mu się naprawić swój własny motocykl Indian o pojemności 1200 cm<sup>3</sup>. Kilkadziesiąt lat później, w wieku 77 lat, nadal znajduje radość w dziedzinie techniki jako odnoszący sukcesy dyrektor generalny i właściciel Hammar Group, wiodącego na świecie producenta systemów załadunkowych. Zainspirowani jego doświadczeniem, poprosiliśmy go o najlepsze rady dla początkujących przedsiębiorców.

## Co najbardziej przyczyniło się do Twojego sukcesu jako przedsiębiorcy?

“Prawie każdego dnia, kiedy idę do pracy, sprawia mi to przyjemność. Jako właściciel mogłem powierzyć wiele zadań moim pracownikom, którzy są ze mną od dłuższego czasu - wielu od dwudziestu, a nawet trzydziestu lat. Jesteśmy jak rodzina i wszyscy są równi, co jest ważne dla naszego biznesu. Posiadanie kogoś, komu można zaufać i uzyskać od niego poradę, jest również kluczowe: kiedy inwestujesz dużo pieniędzy w nowy budynek, nie możesz przewidzieć, jak będzie wyglądał rynek dwanaście miesięcy później. Dlatego osobiście uważam, że kolejnym powodem naszego sukcesu jest Boże błogosławieństwo”.

## Zawsze idziesz do przodu, nawet w starszym wieku. Dlaczego tak ważne jest, aby firmy szły naprzód?

“Moim zdaniem stanie w miejscu i brak rozwoju oznacza powolne zanikanie. Chcę, aby wszystko się rozwijało i zawsze mam plany, jak powinno się rozwijać: z nowymi rynkami, nowymi produktami, nowymi pracownikami i nową technologią. Jeśli będziemy podążać

tą samą ścieżką, co wszyscy inni, osiągniemy takie same wyniki, jak wszyscy inni. Ale jeśli pozostaniemy w czołówce i będziemy robić rzeczy w nowy, inny sposób, wówczas możemy osiągnąć więcej. Wygrywa ten, kto ma najmądrzejszego klienta, a ja chciałbym wygrać”.

## Czy Hammar Group i Valk Welding mają podobny sposób myślenia?

“Tak, obaj cenimy sobie dostarczanie tego, co obiecujemy, bez obiecywania zbyt wiele, i obaj specjalizujemy się w określonej dziedzinie. Kiedy szukaliśmy robota do sortowania blach, firma Valk Welding uznała, że nie jest to ich obszar specjalizacji i była to właściwa odpowiedź. Podobnie jak na Olimpiadzie, startując w dziesięciu różnych dyscyplinach, nie będziesz najlepszy w żadnej z nich. Jeśli się wyspecjalizujesz w czymś, możesz osiągnąć znacznie lepsze wyniki. Zamiast więc mieć wiele produktów i mały rynek, mamy rynek globalny i jesteśmy bardzo wyspecjalizowani w naszym obszarze działania”.

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

**“Moim zdaniem stanie  
w miejscu i brak rozwoju  
oznacza powolne zanikanie”**

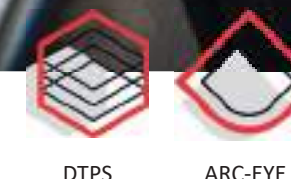
*- Bengt-Olof Hammar, dyrektor generalny i  
właściciel Hammar Group*



## Pan Hammar ma pięć kluczowych rad dla młodych lub aspirujących przedsiębiorców:

1. Nie mieć zbyt szerokiego portfolio; specjalizuj się w jednej rzeczy.
2. Utrzymywać produkcję we własnym zakresie, aby kontrolować jakość i czas.
3. Zminimalizować zależność od banków, aby uniknąć późniejszych problemów.
4. Trzymaj się z dala od agencji i współpracuj bezpośrednio z użytkownikami końcowymi, aby uczyć się, dostosowywać, być elastycznym i mieć lojalnych sprzedawców.
5. Eksportuj. Z różnymi rynkami masz więcej nóg, na których możesz stanąć.





# Bezobsługowy zrobotyzowany system z 72-paletowym buforem

Holandia

Lacom Machinefabriek B.V. to holenderska firma specjalizująca się w obróbce metali, która w swoim zakładzie produkcyjnym w Budel oferuje unikalne połączenie toczenia CNC, frezowania i zrobotyzowanego spawania. W 1999 r. firma zainstalowała swojego pierwszego robota Valk Welding, a od początku 2023 r. bezobsługowe spawanie stało się rzeczywistością dzięki nowemu systemowi z 72-paletowym buforem. Driek Lammers, dyrektor techniczny w Lacom, mówi więcej na ten temat.

Wspólnie z Valk Welding i Kuunders Technoworks, Lacom opracował unikalną koncepcję automatyzacji logistyki. Zrobotyzowany system współpracuje z 30-metrowym regałem magazynowym zawierającym palety z produktami zamocowanymi w przyrządach. "Wózek przejeżdża przez magazyn bezałogowo, pobierając palety z magazynu i umieszczając je na robocie

spawalniczym", wyjaśnia Driek Lammers. Robot spawalniczy rozpoznaje produkt, mierzy go, lokalizuje możliwe odchyłki miejsc ułożenia spoin i rozpoczyna spawanie. Następnie wózek odwozi produkt i odbiera następny. Sami ustalamy kolejność produktów za pomocą panela sterującego HMI".

## Elastyczny i przestronny magazyn

Dzięki zautomatyzowanej logistyce, Lacom może magazynować produkty o wysokości do 7 metrów w dowolnym z 72 miejsc paletowych. Każde miejsce może pomieścić jeden długi produkt o długości do 3 metrów i wadze 1500 kg lub dwa sześciennie produkty o szerokości 1,5 metra. Lacom produkuje głównie małe serie złożonych zespołów spawalniczych (w małych seriach o dużej różnorodności), zarówno dla podwykonawców, jak i dla własnej

produkcji spawanych podzespołów żurawi samochodowych Kinetic, które firma produkuje we własnym zakładzie od 2020 roku.

## Szybsze programowanie dzięki DTPS

Lacom korzysta z oprogramowania do programowania offline DTPS w połączeniu z systemem śledzenia spoin ARC-EYE. Driek Lammers mówi: "Byliśmy zdumieni. Programowanie z pakietu offline, lokalizowanie produktów za pomocą systemu śledzenia i spawanie jest fenomenalne. Jakość pracy jest również świetna. Ponieważ malujemy "na mokro" wiele produktów dla klientów końcowych, zdecydowanie widzimy różnicę w porównaniu ze spawaniem ręcznym. Klienci płacą za jakość i dlatego nie spawamy ręcznie żadnej części naszych produktów".

## Spawanie bezobsługowe 24/7

Zrobotyzowana cela spawalnicza Valk Welding może spawać bezobsługowo w dzień i w nocy dzięki automatycznemu systemowi wymiany drutu i palników. "Robot może wymienić sześć palników spawalniczych", mówi Driek Lammers, "trudno to spotkać gdziekolwiek indziej". Lacom wykona 4000 godzin spawania rocznie z jednym robotem, co odpowiada 10 000

godzin spawania ręcznego z sześcioma spawaczami. "Nie chcieliśmy większego działu spawalniczego, bo nie ma tu więcej dostępnych spawaczy. Nasze czasy przepustowości są niewiarygodnie wysokie, a czasy ustawiania naszych robotów spawalniczych zostały skrócone do minimum. Możemy teraz zapewnić robotom więcej przyrządów spawalniczych dla każdego typu produktu".

## Gotowi na przyszłość

Obecnie Lacom produkuje coraz więcej osprzętu dla rosnącej liczby nowych produktów i przygotowuje się na jeszcze wyższą produktywność. "Dzięki temu systemowi mamy bardzo wysoką ciągłość i niezawodność dostaw, co pozwala nam stopniowo wycofywać coraz więcej obsługowych robotów spawalniczych. Gdy robot osiągnie maksymalną wydajność, możemy bardzo szybko zmienić i zwiększyć skalę detali przy niskich kosztach uruchomienia produkcji, ponieważ wszystko jest już przygotowane do instalacji drugiego zrobotyzowanego systemu Valk Welding", ujawnia Driek Lammers.

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

**Jeden robot spawa tyle, co 6 spawaczy ręcznych w ciągu roku!**

Film o Lacom możesz zobaczyć tutaj







ARC-EYE

# Partner technologiczny dla integratorów i producentów

Jako integrator zrobotyzowanych stanowisk nie chcesz przegapić obiecującego projektu z powodu braku odpowiedniej technologii, dlatego Valk Welding wspiera integratorów Panasonic i inne firmy na całym świecie dzięki własnej technologii spawania, rozwiązaniom programowym i systemom śledzenia spoin. Dwóch naszych partnerów opowiedziało o tym więcej.

Orion Automation Systems Pty Ltd, dystrybutor robotów spawalniczych Panasonic w Australii i Nowej Zelandii, stanął w 2016 roku przed dużym wyzwaniem związanym ze zrobotyzowanym spawaniem dużych konstrukcji aluminiowych. Firma zdecydowała się na współpracę z Valk Welding. Powód? "Ponieważ Valk koncentruje się wyłącznie na spawaniu zrobotyzowanym, a zdolność śledzenia kamery laserowej ARC-EYE była niezbędnym wymogiem dla tego projektu", wyjaśnia dyrektor techniczny Jeff Fordham.

## Partner w technologii kamer

Orion Automation Systems dostarcza swoim klientom system kamer laserowych ARC-EYE, specjalnie dostosowany do współpracy z odbijającymi powierzchniami wyrobów aluminiowych. "Jest to niezbędne narzędzie do złożonych konstrukcji w środowisku o dużej różnorodności produktów i małych serii", mówi Fordham, "a silne partnerstwo między Valk Welding i Panasonic Japan zapewnia płynną integrację zarówno sprzętu, jak i oprogramowania".

## Połączenie sił

Voortman Steel Machinery, wiodący producent maszyn do obróbki stali i Valk Welding, współpracują razem od 2009 r. w celu opracowania Voortman "Fabricator" – zrobotyzowanego systemu spawania

konstrukcji stalowych, w którym wyzwaniem jest bardzo duża różnorodność typów połączeń. Nie obejmuje to powtarzalnego i zaprogramowanego spawania, ale analizę produktu w czasie rzeczywistym, dla każdego zespołu konstrukcji stalowej, za pomocą oprogramowania Voortman. Intuicyjna obsługa wspierana przez oprogramowanie, podnosi Voortman Fabricator na niespotykany dotąd wysoki poziom w branży.

## Oprogramowanie i wiedza

Według Geralda Pasa, Project Buyer R&D, wybór firmy Valk Welding jako partnera dokonał się bardzo szybko. "Była to sytuacja korzystna dla obu stron: dzięki naszemu oprogramowaniu i dobrej współpracy z firmą Valk, stworzyliśmy kompletne zrobotyzowane stanowisko spawalnicze". Gerald podkreśla również, że osiągnięto wysoki poziom wzajemnego zaufania: "Może nie jest to nasze własne credo, ale śmiem twierdzić, że nasze relacje opierają się na silnej więzi".

## Coraz więcej zapytań

Valk Welding otrzymuje obecnie coraz więcej zapytań dotyczących współpracy. "Dzięki naszym unikalnym rozwiązaniom inni integratorzy Panasonic na całym świecie zwiększają swoje szanse na zdobycie dużych zamówień", mówi z dumą Peter Pittomvils, dyrektor sprzedaży. "Ten nowy sposób współpracy przynosi same korzyści dla integratorów, ich klientów, Panasonic i oczywiście dla nas. Silni razem!"

[www.voortman.net](http://www.voortman.net)

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



obejrzyj film



# Optymalizacja zrobotyzowanych systemów spawalniczych: zwiększenie wydajności i stabilności społecznej

Automatyzacja spawania za pomocą robotów jest skuteczna, ale czy nie możemy zrobić czegoś jeszcze lepiej? Co by było, gdybyśmy uczynili nasze zrobotyzowane instalacje spawalnicze integralną częścią zautomatyzowanego ekosystemu, dążąc do całkowicie bezobsługowego procesu spawania? Optymalizacja zarówno robotów, jak i otaczającej je logistyki może znacznie zwiększyć wydajność robotów spawalniczych, jednocześnie promując zrównoważony rozwój społeczny i gospodarczy. Przyjrzyjmy się bliżej, w jaki sposób jest to możliwe.

Chętnie wspólnie z Wami zastanowimy się nad regałami magazynowymi, które są płynnie połączone z robotami spawalniczymi. Regały te mogą efektywnie przechowywać przyrządy spawalnicze, przygotowane i gotowe elementy, minimalizując czas potrzebny na transport materiałów i zwiększając produktywność robotów. Integrację można osiągnąć za pomocą tradycyjnego przenośnika lub wózka AGV (Automated Guided Vehicle), przy czym pojazdy AGV zapewniają dodatkową elastyczność i mogą być również wykorzystywane na innych etapach produkcji. Przykładowy projekt można znaleźć na stronie 8.

## Pionowe wykorzystanie przestrzeni

Zintegrowanie robotów spawalniczych z systemem magazynowania pozwala zmaksymalizować dostępną przestrzeń bez utraty elastyczności. A jeśli miejsce na podłodze jest problemem w przypadku konkretnego projektu, pozwala to również na pracę na wysokości, co dodatkowo zwiększa wydajność. Korzystając z oprogramowania, przenośniki lub pojazdy AGV mogą z łatwością przechowywać produkty na wysokości w pożądanej kolejności. Zrealizowaliśmy już kilka udanych projektów z wykorzystaniem tej metody.

## Bufor społeczny

Oprócz zwiększenia wydajności, przejście na rozwiązanie 24/7 (bez dodatkowych robotów spawalniczych) oferuje jeszcze jedną ważną zaletę: stabilność społeczną. To zautomatyzowane rozwiązanie działa jak "bufor społeczny", co oznacza, że wahania obciążenia pracą nie wpływają na spokój w firmie. W ten sposób bezzałogowe maszyny mogą z łatwością pracować mniej godzin, gdy jest mniej pracy, bez złożoności planowania personelu na hali produkcyjnej. Jest to strategiczny wybór w czasach niedoboru siły roboczej, gdzie inteligentna automatyzacja nie tylko zwiększa wydajność produkcji, ale także minimalizuje wpływ na społeczeństwo.

## Coboty Techman z wizją opartą na sztucznej inteligencji

Oprócz naszych rozwiązań z przemysłowymi robotami spawalniczymi, nie możemy zapominać o kompaktowych cobotach Techman dostarczanych przez Valk Welding z Alblisserdam. Te współpracujące roboty wykorzystują wizję opartą na sztucznej inteligencji, aby przejąć wiele zadań od operatorów, takich jak przenoszenie i pozycjonowanie elementów, wykrywanie wad spawalniczych i przeprowadzanie kontroli jakości. Zmniejsza to zależność od interwencji człowieka i zwiększa wydajność.

## Porady dla klientów

Zastanawiasz się, w jaki sposób Twoja firma może skorzystać z tych technicznych i logistycznych optymalizacji? Valk Welding oferuje spersonalizowane doradztwo w zakresie wydajności magazynowania, dostaw produktów i etapów produkcji. Na stronie 8 można przeczytać o praktycznym przykładzie w Lacom Machinefabriek B.V., gdzie wdrożono projekt na dużą skalę z 72 miejscami paletowymi i bezzałogowym procesem spawania działającym w dzień i w nocy.



Filmy o naszych rozwiązaniach logistycznych możesz zobaczyć tutaj

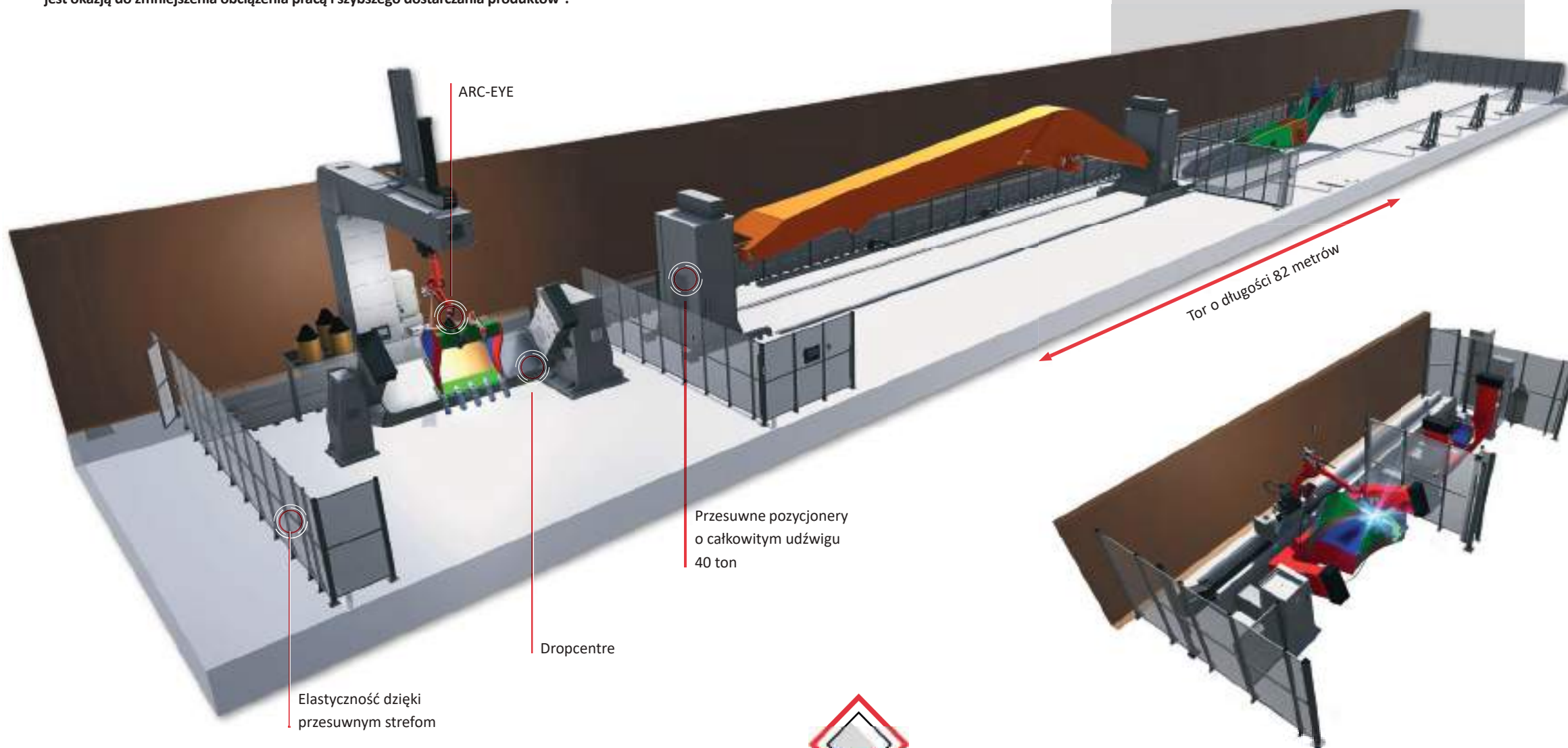




# W pełni zautomatyzowane wielowarstwowe spawanie ramion koparek: nasz największy system w historii

Belgia

Belgijska firma Luyckx specjalizująca się w budowlanych maszynach, wdraża w tym roku jedną z dwóch nowych instalacji Valk Welding. Jest to największy aktywny system robotów spawalniczych w Belgii, z torem o długości 82 metrów i przesuwными pozycjonerami o łącznym udźwigu 40 ton. Oba systemy zautomatyzują proces spawania ramion koparek i ciężkich tyłek. "Zapotrzebowanie na te produkty jest ogromne, co oznacza, że nasze obciążenie pracą rośnie", mówi programista i kierownik ds. robotów Laurens Willemen. "Ten projekt jest okazją do zmniejszenia obciążenia pracą i szybszego dostarczania produktów".



Elastyczność dzięki przesuwным strefom

ARC-EYE

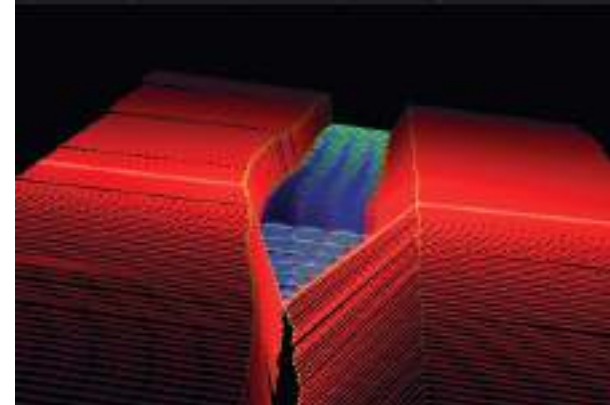
Dropcentre

Przesuwne pozycjonery o całkowitym udźwigu 40 ton

Tor o długości 82 metrów



ARC-EYE



## ARC-EYE CSS, Adaptive i Adaptive Multipass

Obecny projekt firmy Luyckx wykorzystuje kamerę laserową ARC-EYE CSS firmy Valk Welding, z których ponad 200 zostało dostarczonych na całym świecie. Zapewnia ona dokładne śledzenie spoin na powierzchniach odbijających światło, złożonych spoin i odchyłach położenia kształtu dzięki poruszającemu się po okręgu sensorowi z pomiarami 3D i korektami w czasie rzeczywistym. Aplikacje Adaptive i Adaptive Multipass dla zmieniającej się geometrii spawanego detalu jeszcze bardziej rozszerzają możliwości kamery.



Wspólnie z Valk Welding, Luyckx pracuje nad szeroko zakrojonym projektem: "Zbudowano zupełnie nową halę produkcyjną", wyjaśnia Laurens Willemen. W 2022 r. zgłosił się na ochotnika do pierwszego projektu robota spawalniczego Luyckx z Valk Welding, kompaktowej koncepcji TRACK-FRAME-E z dwoma pozycjonerami z Drop Centrem: "Miałem już doświadczenie z Valk Welding i wiedziałem, że to zadziała. Stało się to idealnym wprowadzeniem do procesu robotyzacji dla naszych pracowników, przygotowując ich do bardziej złożonego systemu".

## Spawanie adaptacyjne i wielościęgowe

Dzięki nowej instalacji zrobotyzowanego stanowiska do spawania ramion koparek, firma Luyckx może pochwalić się dwoma nowatorskimi rozwiązaniami: wykorzystaniem zarówno elastycznego "obrotowego" urządzenia ARC-EYE firmy Valk Welding, jak i aplikacji Adaptive Multipass do w pełni automatycznego spawania wielościęgowego. Umożliwia to ARC-EYE CSS, autonomiczne określenie objętości spoin i wymaganej liczby warstw spawania. Laurens Willemen: "Ramiona koparek mają dużą zmienność i ich ręczne programowanie zajmuje dużo czasu. Dzięki Adaptive Multipass możemy teraz programować nasze ramiona w oparciu o istniejące programy przy minimalnym dodawaniu nowych danych".

## Elastyczność dzięki przesuwным strefom

Stacja robocza do spawania ramion koparek zostanie umieszczona w strefie przygotowawczej, którą można wydłużyć z 42 do 65 metrów. Można ją również podzielić na trzy oddzielne strefy za pomocą przesuwnych przegród. "Pozwala nam to produkować różne elementy w całej strefie, a w razie potrzeby wezwać robota do spawania. Jednocześnie pracownicy mogą bezpiecznie pracować w oddzielnych strefach lub ładować i rozładowywać części".

## Pozycjonery i konfiguracja

Oba systemy są wyposażone w dwuosioowy pozycjoner Drop Center, który umożliwia firmie Luyckx optymalne pozycjonowanie tyłek koparek o masie do 5 ton. Największy system posiada również dwa 20-tonowe pozycjonery z wbudowaną regulacją wysokości, dzięki czemu ramię koparki lub wysięgnik o długości do 25 metrów mogą być spawane w dogodnej pozycji z każdej strony. Ramię robota będzie również wyposażone w specjalnie skonstruowany chwytak do automatycznego umieszczania elementów na ramieniu koparki, takich jak wsporniki do montażu systemu hydraulicznego.

## Pojedynczy punkt kontaktu

Oprócz elastycznych możliwości, Luyckx dostrzega także inne zalety współpracy pomiędzy firmami: "W Valk Welding prawie wszystko jest własnej produkcji, w tym oprogramowanie, spawarka i palnik spawalniczy. Oznacza to, że mamy jeden punkt kontaktowy w przypadku pytań lub problemów, co jest dla nas bardzo cenne. Mamy również własną zasadę, że zawsze zapewniamy dobrą obsługę, więc naturalnie oczekujemy tego samego jako klient. Na szczęście obsługa w Valk Welding jest zawsze na najwyższym poziomie".

[www.luyckx.be](http://www.luyckx.be)



Te systemy konstrukcyjne zarówno dla małych, jak i gigantycznych scen, na których widzieliśmy występy wielu gwiazd rocka, są produkowane przez AreaFour Industries w Roudnicach nad Labem w Czechach. František Zykana, założyciel i właściciel firmy, mówi: "Zazwyczaj ludzie wyznaczają sobie główny cel, a następnie stopniowo do niego dążą. Ja nie zrobiłem tego w ten sposób; wyznaczyłem cele cząstkowe, które stopniowo realizowałem. W ten sposób idę naprzód, a możliwości pojawiają się same. Widzę coraz więcej tego, co jest możliwe". Jednym z celów cząstkowych, które sobie wyznaczył, było zrobotyzowane spawanie belek produkowanych przez AreaFour w Roudnicach, dzięki czemu był o krok przed innymi.

#### **Krew, pot i łzy**

Na początku projektu żadna z zaangażowanych osób nie mogła przewidzieć, jak wiele pracy zostanie włożone w wykonanie zrobotyzowanego spawania kratownic. Rezultatem połączonych wysiłków AreaFour Industries i Valk Welding w tym projekcie jest 7 robotów spawalniczych, które są obecnie w stanie produkować setki metrów kratownic dziennie. Adriaan Broere, CTO Valk Welding Group, mówi: "W trakcie tego projektu było wiele momentów, w których wydawało się, że pomimo najnowszych technologii, które posiadamy dzięki robotom spawalniczym Panasonic, pomimo dziesięcioleci doświadczenia w sprzęcie, oprogramowaniu i spawaniu, nie będziemy w stanie dostarczyć tego, czego AreaFour oczekiwała od projektu".

#### **Rozwiązanie nierozwiązywalnego**

"Jednak", kontynuuje Adriaan Broere, "dzięki wysoce ponadstandardowej współpracy zarówno z dostawcą przyrządów spawalniczych, Edco Techniek, jak i całym zespołem AreaFour Industries kierowanym przez panów Zykana i Žubora, zawsze udawało nam się znaleźć rozwiązanie. W tym projekcie nie chodziło o dostarczenie zrobotyzowanego systemu, ale o znalezienie rozwiązania pozornie nierozwiązywalnego problemu. I jestem przekonany, że wszystkim nam razem udało się przebiec "sto metrów w mniej niż 10 sekund".

#### **Sprawiliśmy, że wygląda to na łatwe**

Co tak naprawdę oznacza "sto metrów poniżej 10 sekund" w dziedzinie spawania zrobotyzowanego? Oznacza to wzięcie produktu, który nie jest łatwo przygotować do powtarzalnego spawania, znalezienie sposobu na prawidłowe zamocowanie tego produktu, tak aby można go było dobrze zmontować, znalezienie takiej konfiguracji robota spawalniczego, aby niezawodnie spawał aluminiowy produkt nie tylko raz, ale sto lub tysiąc razy. Wszystko po to, aby ci, którzy ostatecznie certyfikują i testują ten produkt, który wisi nad głowami tłumu ludzi, mogli powiedzieć: Ten proces jest niezawodny, możemy bez obaw zawiesić ten produkt nad głowami ludzi. W takim ujęciu wydaje się to całkiem proste, podobnie jak oglądanie sportowca biegnącego na sto metrów w mniej niż dziesięć sekund.

[areafourindustries.com](http://areafourindustries.com)

# Sto metrów w mniej niż dziesięć sekund

*Holandia i Czechy*

Każda dziedzina ludzkiej aktywności ma swoje zadania, z których niektóre są łatwe, a inne stanowią prawdziwe wyzwanie. Przebiegnięcie stu metrów w czasie poniżej dziesięciu sekund nie jest niemożliwe, ale jest bardzo mało prawdopodobne, aby osiągnął to przeciętny człowiek. Spawanie zrobotyzowane może poradzić sobie z niemal wszystkim, ale istnieje kilka produktów, w których automatyzacja nie jest łatwa i może prowadzić do ślepych zaułków, nawet jeśli ma sens i zapewnia to, czego się oczekuje (wyższą wydajność i jakość). Jednym z takich produktów zawsze była i nadal jest belka kratownicowa do budowy konstrukcji scenicznych.





# Czy spawanie ręczne stanie się zbędne dla branży metalowej?

Użytkownicy robotów spawalniczych czerpią ogromne korzyści z programowania offline, ale produkcja jednostkowa i małoseryjna (małe serie o dużej różnorodności) wciąż pozostaje w tyle pod tym względem. Aby ułatwić programowanie i zrobotyzowane spawanie małoseryjnych produktów, Valk Welding wprowadza na rynek oprogramowanie ARP, dzięki któremu podwykonawcy z branży metalowej mogą osiągnąć nową elastyczność i wydajność.

Od ponad 35 lat Valk Welding wspiera wiele firm w przemyśle metalowym, robotami do cięcia i spawania, a od 1994 roku specjalizuje się również w programowaniu robotów offline. Ze względu na fakt, że tworzenie nowych programów robota wymaga korzystania z doświadczenia programisty, więc do tej pory firmy musiały korzystać z dobrze wyszkolonych pracowników, którzy wiele czasu musieli spędzić na programowaniu nowej produkcji. W rezultacie duży odsetek produktów wytwarzanych w zakładzie był nadal spawany ręcznie, ponieważ pisanie nowych programów nie nadążało za bieżącą produkcją. Valk Welding oferuje nowe rozwiązanie przyspieszenia procesu programowania przez specjalny program „ArcNC for Panasonic”, które jest przyjaznym dla użytkownika narzędziem do szybszego i łatwiejszego tworzenia programów spawalniczych robota bez konieczności intensywnego szkolenia.

**Korzyści z „ArcNC for Panasonic”**  
ArcNC for Panasonic znacznie upraszcza i

skraca proces programowania, otwierając więcej możliwości w prostym podejściu do zrobotyzowanego spawania. Oprogramowanie automatycznie wykrywa spoiny i sugeruje poszczególne sekwencje spawania, które można ręcznie zatwierdzić lub nadpisać spersonalizowanymi wymaganiami, po czym zostaje wygenerowany kompletny program.

## Zastosowanie i wyniki

Oprogramowanie to zostało z powodzeniem zastosowane przez kilku producentów z branży metalowej i jest nadal rozwijane, aby wspierać programowanie coraz bardziej złożonych produktów. Oznacza to, że stale testujemy, ulepszymy i wdrażamy nowe funkcje. Jeden z naszych klientów już sześciokrotnie skrócił czas programowania i osiągnął współczynnik efektywności urządzenia (OEE) na poziomie ponad 80% dzięki swojemu zrobotyzowanemu systemowi.

## Czy potrzebuję elastycznych przyrządów spawalniczych?

Użytkownicy przyzwyczajeni do tradycyjnych metod mogą niechętnie inwestować w elastyczne przyrządy spawalnicze. Na szczęście istnieje wiele możliwości „projektowania dla produkcji” (DFM), co pozwala nam przeprojektować lub dostosować wiele produktów, aby wyeliminować potrzebę stosowania skomplikowanego przyrządu. Wielu naszych klientów korzysta z tej techniki, a Valk Welding chętnie doradza w tym zakresie.



ARP



# Kompletne nadwozie naczepy pospawane w 24 godziny

Irlandia Północna

Ponad pięć lat temu północnoirlandzki producent naczep BMI Trailers wdrożył swojego pierwszego robota spawalniczego do spawania podzespołów, a także pierwszego robota spawalniczego Valk Welding w Irlandii Północnej. Po sukcesie tego posunięcia, w zeszłym roku zdecydowano się zainwestować w drugą, imponującą instalację. Dzięki nowemu robotowi firma spawa teraz całą konstrukcję nadwozia swoich naczep, zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz, w ciągu 24 godzin. W rezultacie firma BMI Trailers zwiększyła swoje moce produkcyjne i jest mniej zależna od trudnej dostępności spawaczy ręcznych. Nie obyło się jednak bez trudności, na co zwraca uwagę dyrektor zarządzający Brendan McIlvanna: "Automatyzacja produkcji spawalniczej na tym poziomie jest zdecydowanie dużym wyzwaniem".

Pierwszy robot spawalniczy BMI został skonfigurowany specjalnie do spawania aluminiowych ścian bocznych, podłóg, ścian działowych i tylnych drzwi naczep z ruchomą podłogą. "Okazało się to sukcesem i dobrą inwestycją dla nas", zaczyna pan McIlvanna. "Po zaledwie sześciu miesiącach osiągnęliśmy pełną kontrolę nad

procesem spawania, znaczną poprawę jakości spoin i zwiększoną wydajność. Po części zawdzięczamy to wysokiej jakości usługom i wsparciu programowemu Valk Welding. Dlatego odważyliśmy się podjąć wyzwanie drugiej instalacji robota spawalniczego".

## Dwie oddzielne linie produkcyjne

BMI Trailers jest największym producentem naczep do transportu odpadów, znanych również jako eżektory, w Europie. Rosnący popyt na tego typu naczepy i niedobór wykwalifikowanych spawaczy były siłą napędową do dalszej automatyzacji produkcji spawalniczej. "Dzięki drugiej instalacji robota spawalniczego chcieliśmy być w stanie w pełni spawać skorupową konstrukcję nadwozia naczep z wyrzutnikami odpadów z wysokim stopniem elastyczności", mówi dyrektor zarządzający. "A ze względu na duże wymiary, musieliśmy również zbudować nowy dedykowany obiekt warsztatowy. Pozwoliło nam to na natychmiastowe dostosowanie przepływu pracy tak, aby części aluminiowe mogły być spawane równoległe z częściami stalowymi".

## Imponujący rozmiar

Firma Valk Welding przedstawiła koncepcję, w której cała konstrukcja nadwozia skorupowego jest budowana i montowana z jednej strony, a następnie obracana na drugą stronę, aby spawać zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz jako kompletną jednostkę. Koncepcja ta została ostatecznie zrealizowana na urządzeniu typu TRACK-YR-YXZ-RL-FH z szubienicą poruszającą się po 16 metrowym torowisku, wyposażonej w podwieszany robot spawalniczy TL-2000WGH3, który dodatkowo może poruszać się prostopadle do torowiska szubienicy na odległość 4,1 m. Konieczne również było wykonanie zagłębienia w podłodze, aby umożliwić obrót konstrukcji spawanego nadwozia o 360°. "Podsumowując, była to ogromna instalacja i duża inwestycja", mówi McIlvanna.

## Złożone zadanie

Według BMI Trailers spawanie całej konstrukcji nadwozia w procesie ciągłym z pewnością nie jest prostym zadaniem: "Złożoność polega głównie na programowaniu, liczbie punktów spawania i kompensacji odchyłek w miejscu układania spoin. Możemy teraz zautomatyzować programowanie w jak największym stopniu dzięki oprogramowaniu QPT (Quick Programming Tool), opracowanemu przez Valk Welding.

Oprogramowanie to umożliwia kopiowanie części programów w systemie CAD/CAM DTPS za pomocą makr. Ponadto Valk Welding wykorzystuje swój system śledzenia spoin ARC-EYE CSS, aby zapewnić, że robot dokładnie podąża za spoiną w przypadku odchyłek kształtu spawanego detalu. Koryguje on wszelkie odchylenia w czasie rzeczywistym za pomocą sensora laserowego umieszczonego obok palnika spawalniczego".

## Warto było czekać?

Zwrot z inwestycji (ROI) dla tego projektu był dłuższy niż oczekiwano. Brendan McIlvanna wyjaśnia: "Rok po uruchomieniu systemu poprosiliśmy Valk Welding o dodatkowe wsparcie w celu dopracowania wszystkiego, co sami zaprogramowaliśmy". Czy wpłynęło to negatywnie na wyniki? Zdecydowanie nie. "Po 18 miesiącach wszystko działało idealnie", ujawnia, "co oznacza, że możemy teraz spawać całą strukturę nadwozia w ciągu 24 godzin bez przerwy". Dzięki współpracy irlandzkich i holenderskich pracowników Valk Welding z programistami BMI, udało się zbudować solidną bazę wiedzy. Dzięki temu BMI może teraz programować złożone produkty i niezależnie programować kolejne produkty.

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

obejrzyj film



DTPS



QPT



ARC-EYE



# Palnik z odciąganiem dymów spawalniczych do zrobotyzowanego spawania

W środowisku, w którym pojawiają się niebezpieczne dymy, ochrona spawaczy zawsze miała ogromne znaczenie, a wiele krajów co roku zaostrza swoje przepisy. Nie dzieje się tak bez powodu, ponieważ skutki zdrowotne związane z dymami spawalniczymi mogą powodować zatrucie lub skutkować przewlekłą chorobą. Engmar, francuska firma specjalizująca się w odciąganiu dymów spawalniczych, we współpracy z Valk Welding opracowała metodę odciągania i filtrowania nawet najmniejszych cząstek przez sam palnik.

## Dlaczego odciąg dymów przy palniku?

“Pierwszym powodem jest zawsze ochrona ludzi, nawet gdy nie spawają”, mówi Juliane Osmont, Export Manager w Engmar. Kompaktowa jednostka próżniowa ATMOFLOW oferuje wydajność, filtrując do 98% szkodliwych cząstek podczas spawania. “Odciąg palnikowy jest najskuteczniejszym sposobem odciągania dymów spawalniczych, ponieważ odciąga je bezpośrednio w strefie spawania”, stwierdza Osmont. Oznacza to, że dymy nie mają czasu na zmieszanie się z otaczającym je czystym powietrzem, więc do odciągu potrzebna jest tylko niewielka ilość powietrza. W mroźnych miesiącach zimowych ma to jeszcze jedną zaletę: “Ponieważ objętość odciąganego powietrza jest tak mała, firmy nie tracą dużo ogrzanego powietrza podczas odciągania na zewnątrz”.

## Jakie rozwiązania oferuje Engmar i Valk Welding?

Firma Valk Welding opracowała własny palnik do odciągu dymów, który natychmiast przyciągnął uwagę firmy Engmar: “Kiedy masz do czynienia z odciąganiem dymów spawalniczych, wiesz, jak musi



wyglądać palnik, aby całość działała. I dokładnie tak było”. Osmont wyjaśnia dlaczego: “Spawanie zrobotyzowane jest szybsze niż spawanie ręczne, co oznacza, że potrzebuje większej sfery do odciągu dymów. Aby to osiągnąć, potrzebujemy większej odległości między punktem spawania a punktem odciągu. I właśnie ta odległość sprawia, że palnik Valk Welding jest dobrym rozwiązaniem do spawania zrobotyzowanego”. Obie firmy postanowiły połączyć siły i wprowadziły najmocniejsze i najbardziej wydajne urządzenie odciągowe na rynku: VWPR Fume Extraction AtmoFlow.

## Co sprawia, że VWPR Fume Extraction AtmoFlow jest wyjątkowy?

Zwykle odciąg dymów palnika wymaga użycia dodatkowego gazu osłonowego, co skutkuje wyższymi kosztami. “W przypadku palnika VWPR jest inaczej”, wyjaśnia Sander Verhoef, manager ds. badań i rozwoju w Valk Welding i twórca palnika. “Ze względu na większą odległość między punktem zasysania a punktem spawania, nadal możemy używać tej samej ilości gazu osłonowego”. Osmont dodaje ważną kwestię dotyczącą bezpieczeństwa: “Dymy spawalnicze składają się z bardzo małych cząstek i jeszcze większej ilości nanocząstek. Mogą one wnikać głębiej do organizmu, co czyni je najbardziej szkodliwymi. Większość firm oferuje tylko filtry dla większych cząstek, ale my mamy również specjalny filtr dla najmniejszych szkodliwych cząstek”. Dzięki filtrowi wielokrotnego użytku i systemowi work-in/bag-out, Engmar zapewnia, że operatorzy robotów nie muszą stykać się bezpośrednio ze szkodliwymi cząsteczkami z pojemnika podczas konserwacji.

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



obejrzyj film

**“Odciąg palnikowy jest najskuteczniejszym sposobem odciągania dymów spawalniczych, ponieważ odciąga je bezpośrednio w strefie spawania”**

- Juliane Osmont, Export Manager w Engmar



# Zrobotyzowany system do spawania kabin ciągników Kubota dostarczony pod klucz

Francja

Firma Kubota, założona w Japonii w 1890 r. i mająca siedzibę we Francji, od 1974 r. sprzedaje minikoparki, ciągniki i silniki przemysłowe w całej Europie za pośrednictwem aż 650 dystrybutorów. W 2022 roku fabryka dostarczyła 2000 ciągników na rynek europejski, amerykański, australijski i japoński. Aby zapewnić wysoką jakość kabin ciągników M7, Kubota nawiązała współpracę z firmą Valk Welding zarówno w zakresie projektowania i dostawy zrobotyzowanych stanowisk spawalniczych, jak i optymalnej obsługi posprzedażowej.

W 2015 roku Kubota Farm Machinery Europe (KFME) zainwestowała 57 milionów euro w nową fabrykę w Bierne (59), zlokalizowaną w pobliżu portu w Dunkierce. Inwestycja ta ułatwiła import części z Japonii i eksport w pełni zmontowanych maszyn. Ciągniki Kubota

M7 są produkowane w nowym zakładzie o powierzchni 120 000 m<sup>2</sup> (w tym 40 000 m<sup>2</sup> warsztatów) w modelach o mocy od 130 do 170 KM. "Początkowo nasze gotowe kabiny ciągników były importowane z Japonii i musieliśmy je tylko zmontować i pomalować", wspomina Benoît Frezel, zastępca kierownika. "Ale ze względu na wysokie koszty logistyczne i konieczność ich magazynowania, w 2018 r. zdecydowaliśmy się zintegrować ich spawanie w KFME".

## 800 spoin na jednej kabine

Ten rodzaj spawania jest bardzo wymagający, ponieważ wymaga certyfikatu ROPS (Roll Over Protection System), standardu bezpieczeństwa dla konstrukcji zaprojektowanych w celu ochrony kierowców w przypadku przewrócenia się maszyny", kontynuuje Benoît Frezel. Od wsporników akcesoriów po słupki,



każda kabina składa się z około 90 elementów stalowych o grubości od 1,2 do 9 mm. W związku z tym każda kabina wymaga 23 metrów spawania, podzielonych na 800 spoin, z których około trzydzieści jest krytycznych. Sercem warsztatu o powierzchni 1100 m<sup>2</sup> jest celda spawalnicza Valk Welding z dwoma robotami TM-2000WG3 pracującymi niemal symetrycznie na torze, aby wykonać 60% wszystkich prac spawalniczych.

## Osiem indywidualnych stanowisk spawalniczych

Automatyzacja jest wysoce zoptymalizowana: podczas cyklu pracy, roboty spędzają od 60% do 70% czasu na spawaniu, a pozostały czas poświęcają na przejazdy i dojazdy do miejsca ułożenia spoin. Cella zrobotyzowana jest zasilana przez osiem indywidualnych stanowisk spawalniczych produkujących podzespoły. Aby wyeliminować ręczny transport, a jednocześnie zminimalizować ryzyko błędów, wszystkie zmontowane kabiny są umieszczane na przyrządach poruszanych za pomocą elektrycznych wózków "MasterMover".

## Od robota do przyrządu

Oprócz zaprojektowania zrobotyzowanego systemu i opracowania programów spawalniczych robotów, firma Valk Welding zajęła się również zaprojektowaniem i opracowaniem przyrządów spawalniczych, które są niezbędne do pozycjonowania części przed ich zrobotyzowanym spawaniem. "Firma Valk Welding okazała się konkurencyjna nie tylko w zakresie instalacji zrobotyzowanej celi pod klucz, ale także w zakresie wsparcia i optymalizacji całej linii produkcyjnej, od poszczególnych stacji po specjalne mobilne przyrządy", wyjaśnia Benoît Frezel.

## Szkolenie i zapewnienie jakości

Kubota przeszkoliła swoich operatorów zrobotyzowanego stanowiska – certyfikując ich przez Instytut Spawalnictwa. Zapewnia to ciągłość produkcji przy jednoczesnym utrzymaniu wysokiego poziomu jakości. Spoiny są kontrolowane przez dwa wydziały jakości. Podczas procesu szlifowania kabina jest sprawdzana pod kątem pozostałości odprysków spawalniczych.

Po uszczelnieniu każda kabina jest odfuszczana przed fosforanowaniem i malowaniem. "Od czasu zainstalowania zrobotyzowanego spawania w 2020 r. zmontowaliśmy ponad 4000 kabin bez żadnych poważnych awarii. Mieliśmy tylko jeden problem techniczny z robotem, który został naprawiony w ciągu 24 godzin. Już wtedy doceniliśmy doskonały czas reakcji Valk Welding", mówi Benoît Frezel. Dziesięć lat temu fabryka zatrudniała 100 osób, a obecnie 250 pracowników produkuje od pięciu do piętnastu ciągników dziennie, w zależności od sezonu.

## Dobre samopoczucie jako priorytet

Linia spawalnicza, podobnie jak reszta zakładu, wyróżnia się ergonomią i czystością. Kubota kładzie duży nacisk na dobrą atmosferę w miejscu pracy i w ramach tego zobowiązania japońska firma wprowadziła m.in. naprzemienny czterodniowy i pięciodniowy tydzień pracy. W przyszłości KFME rozważa także automatyzację stanowisk montażu częściowego, a także projekt opracowania drugiego modelu kabiny. Udana historia współpracy z pewnością będzie miała swoją kontynuację!

[ke.kubota-eu.com](http://ke.kubota-eu.com)





# Automatyzacja prowadzi do wydajnego spawania łyżek koparek

Dania

Firma Sjørring Maskinfabrik początkowo wzbierała się od produkcji łyżek do koparek. Teraz całkowicie przestawiła się na zrobotyzowane spawanie i niedawno była w stanie udowodnić, że jest to opłacalne.

Produkt, który wcześniej był wytwarzany w krajach o znacznie niższych płacach niż Dania, jest teraz częścią portfolio Sjørring Maskinfabrik A/S. W zeszłym roku firma specjalizująca się w spawaniu z Thy w północno-zachodniej Jutlandii, została przejęta przez szwedzką firmę Steelwrist. Oznaczało to również całkowite przejście produkcji łyżek Steelwrist, w tym również asortymentu mniejszych i tańszych łyżek do koparek o długości do 1500 mm. Wcześniej dokonano obliczeń, że zastosowanie spawania zrobotyzowanego umożliwiłoby konkurowanie z producentami w krajach o niskich płacach.

## Wyniki w praktyce

Obliczenia to jedno, ale wyniki w praktyce mogą być zupełnie inne. "Teraz mamy rzeczywiste dane produkcyjne pokazujące, że rzeczywiście okazało się to zgodne z naszymi wyobrażeniami" - mówi kierownik produkcji Jens Holm - "z redukcją kosztów o 23 procent w porównaniu do spawania ręcznego". Doskonałe wyniki zostały osiągnięte dzięki projektowi prowadzonemu przez



Przeprowadzono szeroko zakrojone prace rozwojowe nad systemami mocowań, aby osiągnąć możliwie najbardziej zautomatyzowany proces spawania.

spawalnika i kierownika projektu Johna Yde Hove, podczas którego firma zainstalowała w czerwcu dwa zrobotyzowane stanowiska spawalnicze we współpracy z Valk Welding Denmark.

## Większa elastyczność dzięki kompaktowym robotom spawalniczym

Projekt obejmuje dwa kompaktowe rozwiązania TRACK-FRAME-C z robotami Panasonic i technologią adaptacyjną ARC-EYE. "Stanowiska są osłonięte, aby zoptymalizować komfort naszych operatorów", mówi John Yde Hove, "Możliwe jest przenoszenie programów offline z celi do celi na poziomie operatora [zgodnie z systemem Valk Welding - Shop Floor Control, red.]. Zapewnia to dużą elastyczność, ponieważ operatorzy mogą podejmować własne decyzje i nie muszą planować pracy z dwutygodniowym wyprzedzeniem, aby wykonać ją na czas, jak to miało miejsce wcześniej".

## Trzecia inwestycja

Nowa inwestycja wynika również z doświadczenia firmy z dwoma większymi instalacjami Valk Welding, które są wykorzystywane do produkcji łyżek ładowarek od 2012 roku. Jens Holm dodaje: "Mielśmy dobre doświadczenia z systemami Valk Welding w przeszłości, a ten projekt jest dla nas nowym podejściem, więc ciągle się uczymy czegoś nowego".



## Potrzeba innowacji

Osiągnięcie zrównoważonego rozwoju było wyzwaniem dla firmy, mówią dwaj pracownicy Sjørring Maskinfabrik. Jens Holm: "Ponieważ mamy do czynienia z produktem, w przypadku którego marże są mniejsze niż te, do których jesteśmy przyzwyczajeni, znalezienie procesów, które pozwolą nam zachować rentowność, wymagało wielu innowacji. Po stronie konstrukcyjnej dużo pracowaliśmy nad uniwersalnym mocowaniem części, które bazują na tym samym punkcie sprzężenia. Wdrożyliśmy też do użytkowania operatorów, prosty ale wydajny wózek do podnoszenia elementów, zamiast korzystać z wolniejszego procesu dźwigowego".

## Nowy sposób myślenia

Według Johna Yde Hove, zdecydowanie największą zmianą był sposób myślenia. Mówi: "Musimy teraz pracować z wieloma poziomami jakości spawania, gdzie na przykład wady wizualne nie stanowią problemu, o ile pozostają w dopuszczalnych granicach. Podczas gdy wcześniej nie akceptowaliśmy spawania z góry na dół na naszych łyżkach ładowarek, teraz jest to możliwe, aby wykonywać spoiny w trudno dostępnych miejscach. Przestoje są niezwykle kosztowne". Następnym krokiem jest pełne wdrożenie adaptacyjnego procesu spawania ARC-EYE, tak aby wszelkie korekty odchyień wymiarów spawanego elementu były generowane automatycznie: "Ten produkt musi być po prostu zautomatyzowany od początku do końca".

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



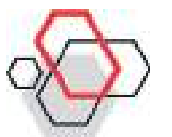
Od lewej do prawej: Kierownik produkcji Sjørring Jens Holm, programista i operator robota Michael Mose, konsultant techniczny Alan Nielsen i inżynier sprzedaży John Thura z Valk Welding, kierownik projektu Sjørring John Yde Hove. Stoją przed zainstalowanym stanowiskiem Valk Welding TRACK-FRAME-C Drop Centre.



DTPS



ARC-EYE



SFC





## The strong connection

---

### Tragi i wydarzenia

---

**Welding Week**  
14.05 - 16.05 (BE)

**Elmia Automation**  
14.05 - 17.05 (SE)

**Mix Noordoost**  
15.05 - 16.05 (NL)

**Dira Business og Robotbrug**  
30.05 - 31.05 (DK)

**Automatik Expo**  
10.09 - 12.09 (DK)

**Welding Week Powered by NIL**  
01.10 - 03.10 (NL)

**MSV Brno**  
08.10 - 11.10 (CZ)

**Expowelding**  
15.10 - 17.10 (PL)

**Euroblech**  
22.10 - 25.10 (DE)