

FANUC

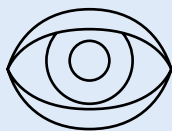
roboINNOWACJE W PROCESACH OBRÓBKI PLASTYCZNEJ BLACH

ZROBOTYZOWANE STANOWISKO SPAVALNICZE „PLUG AND PRODUCE”

– optymalne rozwiązanie do spawania detali o wadze 300-600 kg



Aplikacja stworzona wspólnie z firmą ZAP-ROBOTYKA Sp. z o. o. oferuje możliwość wysokowydajnego i bardzo precyzyjnego spawania plazmowego/ CMT, z pełną kontrolą parametrów procesów spawalniczych.



Punktem centralnym stanowiska jest duży pozycjoner – skonstruowany przez inżynierów firmy ZAP Robotyka – o poziomej osi obrotu, wyposażony w dwie osie robocze zapewniające w pełni sterowalne położenie stołów spawalniczych. Charakteryzuje go solidna konstrukcja i bardzo krótki czas obrotu głównego – około 3,8 sek. Umożliwia on poddawanie procesowi technologicznemu elementów o wadze od 300 do 600 kg na stronę. Prezentowana cela spawalnicza to w pełni mobilny system przygotowany do współpracy z jednym lub dwoma robotami FANUC. W ramach stanowiska pokazowego pracują dwa roboty marki FANUC Arc Mate 100iC/12 wyposażone w urządzenia spawalnicze. Roboty spawają złożony, wieloelementowy detal, na potrzeby przemysłu motoryzacyjnego. Wszystkie parametry realizowanego procesu technologicznego są na bieżąco monitorowane i zapisywane w zewnętrznej bazie danych.



Spawanie z gwarancją bezpieczeństwa

Współczesna produkcja przemysłowa dąży do optymalizacji. Rosnące koszty produkcji idące w parze z nieustannym zaostrzaniem wymogów w zakresie jakości, powtarzalności i norm BHP oraz środowiskowych są ważnym bodźcem do poszukiwania innowacji. Poprawa warunków pracy na stanowiskach spawalniczych staje się w tym kontekście jednym z najważniejszych celów producentów. Szczególnie istotne jest to w branżach, gdzie technologie spawalnicze są podstawą realizowanych procesów wytwórczych tj. przemysł motoryzacyjny, metalowy czy maszynowy.

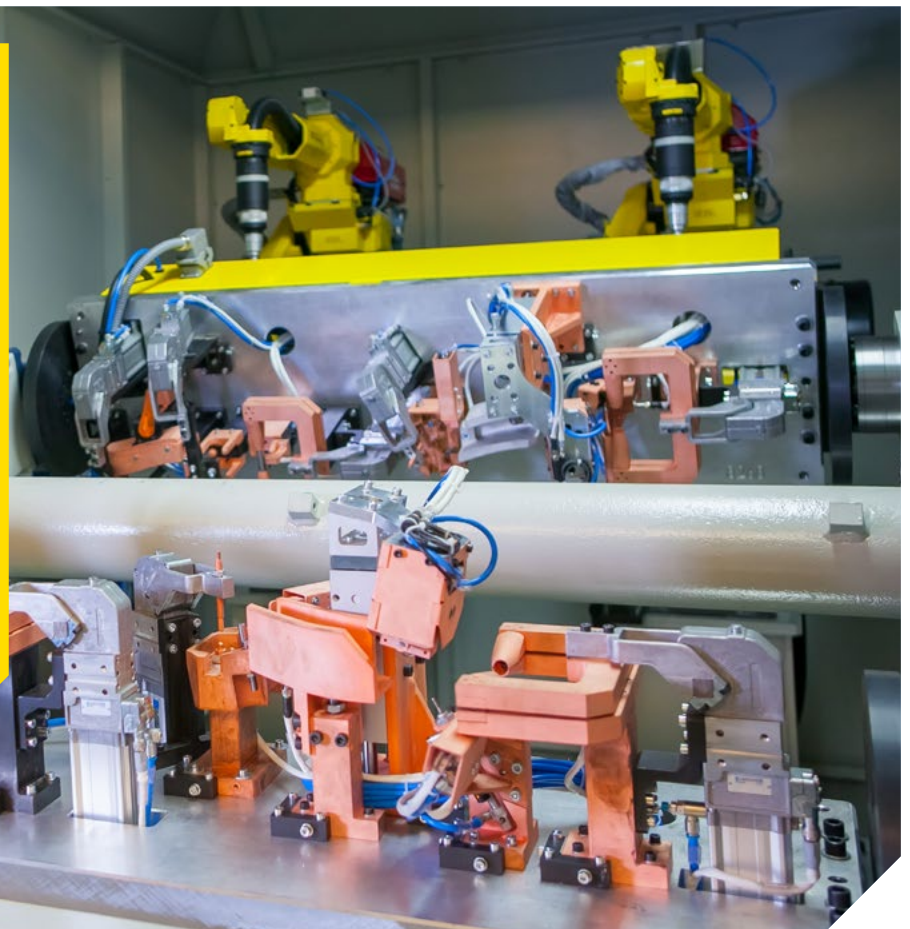
System spawalniczy stworzony przez firmę ZAP Robotyka w oparciu o japońskie roboty marki FANUC jest odpowiedzią na aktualne potrzeby producentów. Rozwiązanie gwarantuje uzyskanie oczekiwanych parametrów w zakresie czasów cyklu, elastyczności i produktywności, a dodatkowo jest w pełni bezpieczne. Konstruktorzy aplikacji zadbali o to, by system był w pełni przygotowany do współpracy z nowoczesnymi systemami filtrowentylacji wewnątrzzakładowej, jak i stanowiskowej.

Mocne strony aplikacji

*– zaprojektowana z myślą
o rzeczywistych potrzebach*

Prezentowane, zrobotyzowane stanowisko spawalnicze jest systemem typu „**PLUG and PRODUCE**” - kabinowym i w pełni mobilnym. To decyduje o możliwości jego elastycznego lokalizowania w dowolnej przestrzeni produkcyjnej.

Z pewnością docenią to użytkownicy, którym zależy na optymalnym wykorzystaniu kosztownej powierzchni hali produkcyjnej.



Korzyści dla użytkownika

- mobilny charakter systemu ułatwia szybkie wprowadzanie niezbędnych zmian z minimalnym czasem przestoju produkcji
- konstrukcja kabinowa umożliwia bezproblemowe lokalizowanie systemu w dowolnej przestrzeni produkcyjnej
- wysoka powtarzalność realizowanych procesów spawalniczych zapewnia minimalną liczbę detali wadliwych
- wysoka efektywność procesu gwarantuje oczekiwany wynik finansowy
- Identyfikacja detali z wykorzystaniem kodów 2D

roboINNOWACJE W PROCESACH OBRÓBKI PLASTYCZNEJ BLACH

FANUC Arc Mate 100iC/12

Mistrz spawania

Robot FANUC Arc Mate 100iC z nowym kontrolerem R-30iB, jako **jedyny na rynku posiada wbudowany system wizyjny w kontrolerze**. Z uwagi na to, że wizja nie jest systemem zewnętrznym, nie wymaga dodatkowych komputerów zewnętrznych. System wizyjny FANUC pozwala na automatyczną kalibrację punktu centralnego TCP (iRVision Torch Mate) oraz samodzielne odnajdowanie detali w przestrzeni 2D, 2.5D oraz 3D (iRVision 3D Area Sensor). System wizyjny FANUC pozwala również na kontrolę jakości spawania, co czyni Arc Mate 100iC robotem wyjątkowym na tle wszystkich obecnie dostępnych na rynku.



Arc Mate 100iC posiada specjalnie przygotowane miejsce na osi nr 3, gdzie z łatwością można zamontować podajnik drutu, który jest wprowadzony bezpośrednio do otworu w ramieniu robota. Takie rozwiązanie sprawia, że podajnik nie wystaje nadmiernie poza ogólny obrys robota. Przewody znajdujące się wewnątrz ramienia robota są w pełni chronione przed uszkodzeniem, a co najważniejsze nie ograniczają zakresu ruchów robota. Dzięki temu może on penetrować bardzo ciasne przestrzenie nie wchodząc w kolizję z detalem.

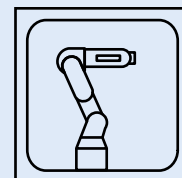
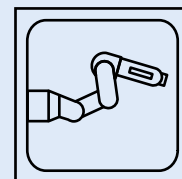
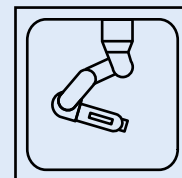
Robot jest wyposażony w **nowy iPendant** umożliwiający sterowanie, za pomocą specjalnych klawiszy, dodatkowymi osiami zamontowanymi np. w pozycjonerze. To z kolei ułatwia programowanie bez konieczności przetaczania się pomiędzy oknami na wyświetlaczu. Przy wykorzystaniu funkcji 4D Graphics użytkownik może również oglądać pracę celi zrobotyzowanej w 3D a klawisz „i” pozwala na szybki dostęp do statusu procesu.

Inteligencja systemu zrobotyzowanego

System bazuje na autorskich rozwiązaniach firmy FANUC. W aplikacji, która jest wprost stworzona do spawania detali o większych gabarytach zastosowano konfigurację **Dual Arm**, co oznacza, że oba roboty pracujące w ramach aplikacji są programowane, zarządzane i nadzorowane z poziomu jednego kontrolera. Roboty są w pełni zsynchronizowane z 2 – osiowym pozycjonerem, na którym jest zamocowany spawany detal.

Prezentowany system produkcyjny jest aplikacją zintegrowaną. Dzięki funkcji **Intelligent Interference Check** roboty „są świadome” swojej obecności i nie ma ryzyka, że wejdą ze sobą w kolizję. W przypadku wytyczenia przez programistę kursu kolizyjnego roboty zostaną zatrzymane przez nadrzędny system (Intelligent Interference Check).

Funkcja **Coordinated Motion** gwarantuje, że ruch robota i pozycjonera (obrotnika) jest w pełni zsynchronizowany. Dzięki temu istnieje możliwość poruszania robotem i pozycjonerem w sposób, który daje pewność uzyskania pożądanej ścieżki i prędkości procesu.



Arc Mate 100iC może być montowany w dowolnej pozycji. Znajduje zastosowanie zarówno na torach jezdnych podwieszanych, stupo-wysięgnikach oraz w innych konstrukcjach wymaganych do stworzenia elastycznej aplikacji spawalniczej.

Procesy technologiczne

Spawanie plazmowe

- Pełna penetracja blach do 10mm
- Ochrona elektrod wolframowych
- Minimalna deformacja elementu spawanego – możliwość spawania cienkich blach
- Dłuższa żywotność elektrod
- Większe prędkości spawania niż dla metody TIG przy zachowaniu wysokiej jakości

Spawanie plazmowe (PAW z ang. plasma arc welding) – metoda spawania z wykorzystaniem ogniskowania łuku elektrycznego. Do wytworzenia plazmy, czyli zjonizowanego gazu, wymagane jest nagrzanie go do dostatecznie wysokiej temperatury. Podobnie jak podczas spawania metodą TIG, łuk przy spawaniu plazmowym powstaje pomiędzy nietopliwą elektrodą wolframową, a materiałem podstawowym. Jednak w przeciwieństwie do metody TIG temperatury występujące w łuku są w tym procesie znacznie wyższe (około 20 000°C), a łuk jest ogniskowany dzięki specjalnie zaprojektowanej dyszy chłodzonej wodą. Taka technika spawania pozwala w jednym przejściu wykonać spoinę w materiale o grubości od 3 do 15 mm, z bardzo korzystnym zarysem wtopienia i minimalnym odkształceniem po spawaniu. Umożliwia także uzyskiwanie prędkości spawania o 40–80 % większe niż przy metodzie TIG.

Spawanie CMT

- Wysoka stabilność procesu wpływająca na finalną jakość złącza
- Proces bardzo mało-odpryskowy (redukcja kosztów po spawaniu)
- Wysoka jakość połączeń materiałów stal-stal, aluminium-aluminium, stal ocynkowana-aluminium (lutospawanie)
- Podczas procesu wprowadzana jest mała ilość energii, dzięki czemu unika się niepożądanych odkształceń. Skutkiem tego można stosować cieńsze blachy
- Dzięki wysokiej kontroli procesu uzyskuje się wyższe prędkości spawania (skrócenie czasu produkcji)





Dlaczego warto?

Nowy robot FANUC Arc Mate 100iC to urządzenie, które z pewnością odpowie na potrzeby nawet najbardziej wymagającego użytkownika. Robot został wyposażony w szereg nowoczesnych funkcji, które gwarantują jego efektywną pracę, stałą niezawodność oraz oszczędność energii.

Na co zwrócić uwagę?

Dedykowane oprogramowanie systemowe Arc TOOL, to zaawansowane rozwiązanie stworzone z myślą o aplikacjach spawalniczych. Umożliwia:

- Łatwe połączenie oraz możliwość komunikacji z wiodącym na rynku źródłami spawalniczymi: Fronius, Lincoln, Binzel, SKS, Kempi, Lorch.
- Korzystanie z zaawansowanych funkcji procesowych m.in. możliwości wykrywania detalu poprzez dotyk, śledzenia złącza, krótki czas programowania trajektorii, pełną kontrolę nad procesem z panelu robota, dowolnego typu oscylacje w trakcie spawania, wyskokoczułego systemu wykrywania kolizji, programowane wypełnienie krateru spoiny, spawania detali o znacząco zróżnicowanych grubościach – funkcja "Heat wave".
- 99,99% niezawodności robotów - dopuszczalny czas przestoju 52 min. w ciągu roku

Korzyści dla użytkownika

- Pełna mobilność stanowiska
- Pełna diagnostyka procesów spawalniczych na stanowisku
- Szybki czas obrotu głównego
- Szybka brama rolowana minimalizuje czas zmiany strony przyrządów
- Duże obciążenie pozycjonera
- Wysoka precyzja i powtarzalność produkcji
- Zwiększenie wydajności produkcji
- Zwiększenie jakości wyrobów
- Zmniejszenie kosztów produkcji
- Zwiększenie bezpieczeństwa pracy pracowników
- Szybki zwrot nakładów inwestycyjnych



Zap-Robotyka Sp.z o.o.

ul. Krotoszyńska 35
63-400 Ostrów Wielkopolski
T. (62)7372530
F. (62) 7372997
www.zap-robotyka.com.pl

ZAP-ROBOTYKA Sp. z o.o. działa od 30 lat w dziedzinie robotyki i automatyzacji procesów produkcyjnych. Gwarantujemy wyroby i usługi na wysokim poziomie jakościowym i technicznym. Jesteśmy integratorem robotów FANUC.

Realizujemy zrobotyzowane systemy w zakresie:

- spawania i napawania
- przenoszenia i załadunku
- paletyzowania
- obsługi gniazd



100
wdrożonych
robotów FANUC



10 lat
współpracy
z FANUC