

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ZROBOTYZOWANYCH STANOWISK MONTAŻOWYCH

1 Wstęp

Celem poniższej specyfikacji technicznej jest opis:

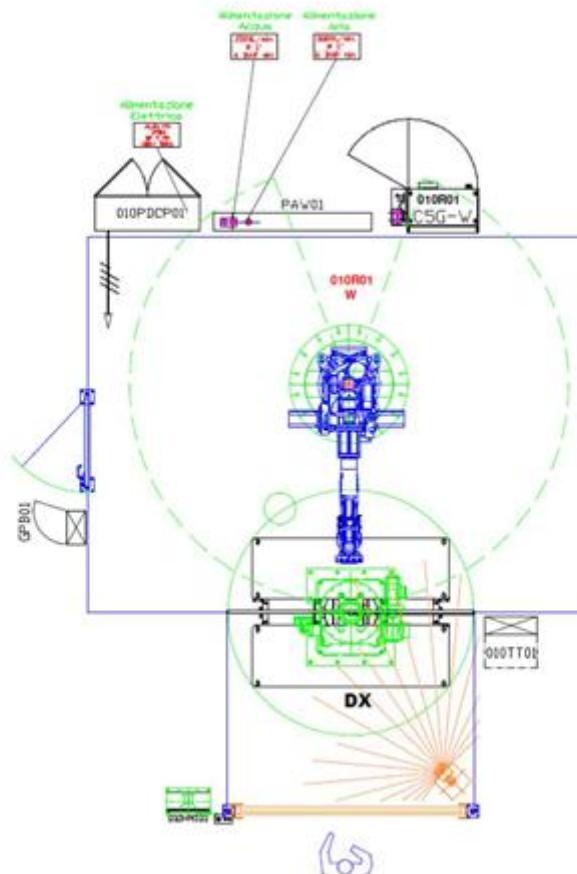
1. zrobotyzowanego stanowiska montażowego z jednym robotem do montażu elementów podwozia metodą zgrzewania punktowego na stole obrotowym (TYP A), sztuk 3
2. zrobotyzowanego stanowiska montażowego z jednym robotem do montażu elementów podwozia metodą spawania łukowego na stole obrotowym (TYP B), sztuk 2
3. zrobotyzowanego stanowiska montażowego z dwoma równolegle ustawionymi robotami ze stołem obrotowym (TYP C), sztuk 1

Powyższe urządzenia zostaną zamontowane w zakładzie spółki Patrone&Mongiello Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością w Nysie, w Polsce.

2 Ogólny layout stanowisk

2.1 Zrobotyzowane stanowisko montażowe z jednym robotem (typ A)

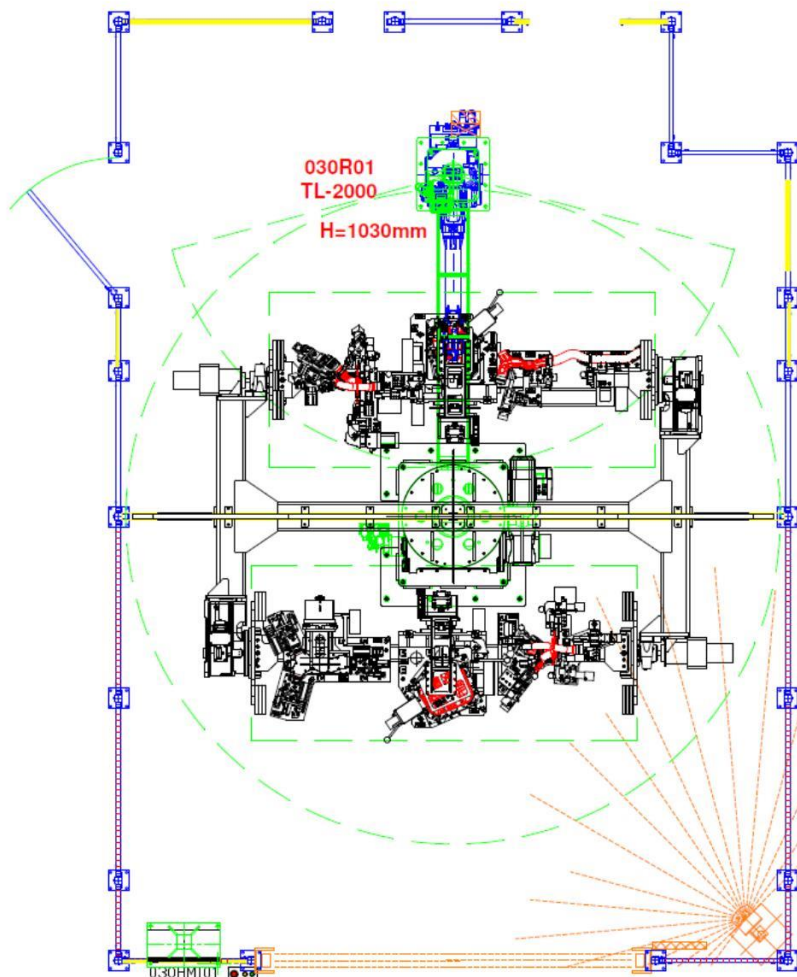
Layout zrobotyzowanego stanowiska montażowego do zgrzewania punktowego powinien być następujący (rys. 1). Maksymalne wymiary ogrodzenia i jego rozmieszczenie, jak również rozmieszczenie rozdzielnic i przyłączy różnych systemów pozostają do ustalenia i będą przedmiotem dyskusji pomiędzy Patrone&Mongiello a firmą wykonawczą.



Rys. 1

2.2 Zrobotyzowane stanowisko montażowe z jednym robotem (typ B)

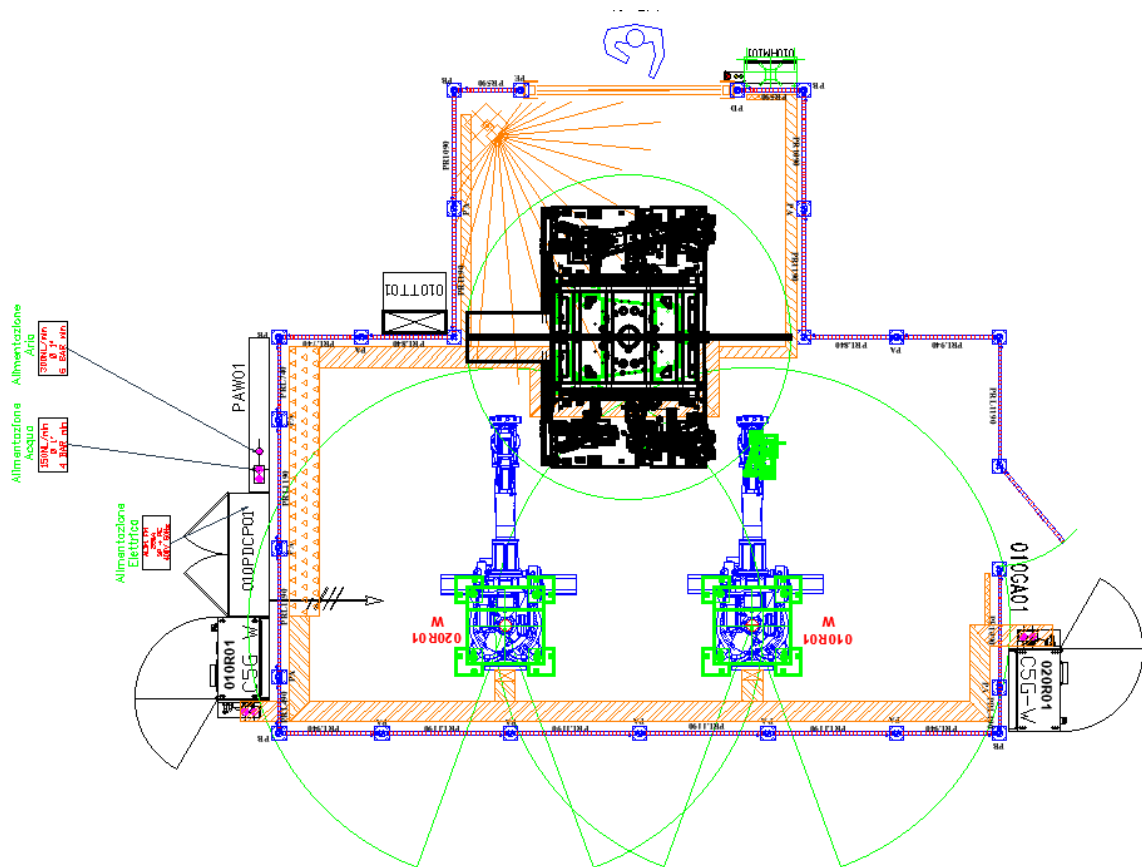
Layout zrobotyzowanego stanowiska montażowego do spawania łukowego powinien być następujący (rys. 2). Maksymalne wymiary ogrodzenia i jego rozmieszczenie, jak również rozmieszczenie rozdzielnic i przyłączy różnych systemów pozostają do ustalenia i będą przedmiotem dyskusji pomiędzy Patrone&Mongiello a firmą wykonawczą.



Rys. 2

2.3 Zrobotyzowane stanowisko montażowe z dwoma robotami (typ C)

Layout zrobotyzowanego stanowiska montażowego z dwoma robotami do zgrzewania punktowego powinien być następujący (rys. 3). Maksymalne wymiary ogrodzenia i jego rozmieszczenie, jak również rozmieszczenie rozdzielnic i przyłączy różnych systemów pozostają do ustalenia i będą przedmiotem dyskusji pomiędzy Patrone&Mongiello a firmą wykonawczą.



Rys. 3

3) Interfejs PLC człowiek-maszyna

Każda cела lub makrocela powinna być sterowana przez 1 sterownik PLC Fail Safe zapewniający zintegrowany system bezpieczeństwa, znajdujący się wewnątrz rozdzielnicy elektrycznej.

Opisana powyżej linia powinna być wyposażona w odpowiednie interfejsy człowiek-maszyna, takie jak:

- 1 Tablica rozdzielcza sterująca z panelem 7"
- 2 Panel przycisków do resetowania i uruchamiania cyklu
- 3 Panel przycisków dostępu dla wydzielonych stref

4) Opis dostawy

W przedmiotowym paragrafie zostaną szczegółowo opisane dla każdego rozwiązania technicznego główne elementy składowe.

4.1) Dla pojedynczej zrobotyzowanej celi zgrzewalniczej do zgrzewania punktowego typu A

Główne części stanowiska montażowego

- a) Robot przegubowy (antropomorficzny) o następujących głównych parametrach - 1 szt.:
- Liczba osi: 6
 - Nadgarstek przelotowy (w celu zmniejszenia ogólnych wymiarów gabarytowych) z w pełni zintegrowanym wyposażeniem wewnętrznym dla zwiększenia wydajności, sprawności i niezawodności
 - Maksymalny udźwig min. nadgarstka (kg) 170
 - Maksymalny zasięg poziomy (mm) 2 500
 - Minimalna powtarzalność (mm) 0,10
 - Kołnierz mocujący ze złączem ISO 9409 - 1 - A 125 ISO 9409 - 1 - A 160
- b) Skrzynka do zgrzewania średnią częstotliwością - 1 szt.
- c) Zgrzewarka punktowa z zaciskiem elektrycznym zintegrowana z nadgarstkiem robota do zgrzewania średnią częstotliwością zarządzanego jako 7° oś - 1 szt.
- d) Dwupozycyjny stół obrotowy 0°-180° z serwowalnikami, zarządzany jako 8° oś, minimalna nośność (kg) 3 000 (płyty mocujące muszą być zawarte w dostawie) - 1 szt.

Inne komponenty

- a) Stół zgrzewalniczy - 1 szt.
- b) Regenerator elektrod na robocie - 1 szt.
- c) Frezy do czyszczenia elektrod - 1 szt.
- d) Fotelektryczne bariery bezpieczeństwa - 1 szt.
- e) Skaner laserowy - 1 szt.
- f) Zestaw siatkowych ogrodzeń obwodowych - 1 szt.
- g) Drzwi z elektromechanicznymi blokadami bezpieczeństwa, w komplecie z zamkiem i panelami przycisków GPB - 1 szt.
- h) Panel operatorski HMI - 1 szt.
- i) Rozdzielnice zasilające/zarządzające (WDP, PDP, CP, SCP) i panele kontrolne
- j) Pełna integracja linii: przewody, kable, rury, panele powietrzne/wodne itp.

4.2) Dla pojedynczej zrobotyzowanej celi spawalniczej do spawania łukowego typu B

Główne części stanowiska montażowego

- a) Robot przegubowy (antropomorficzny) o następujących głównych parametrach - 1 szt.:
- Liczba osi: 6
 - Maksymalny udźwig min. nadgarstka (kg) 12
 - Maksymalny zasięg poziomy (mm) 1 800
 - Nadgarstek przelotowy
 - Minimalna powtarzalność (mm) 0,1
 - Kołnierz mocujący ze złączem ISO 9409 - 1 - A63
- b) Spawarka drutowa - 1 szt.
- Palnik (fajka) do spawarki drutowej do podłączenia do robota przegubowego
 - Maks. natężenie prądu spawania 400 A
 - Min. natężenie prądu spawania 3 A
 - Napięcie w obwodzie otwartym 73 V
- a) Stół obrotowy z dwoma dwupozycyjnymi tokarkami z osią poziomą, zarządzane jako 7°+8°+9° oś robota o minimalnym udźwigu (kg) 850 (na stronę), o minimalnym rozstawie płyt 2 000 mm i z pozycjonerem obrotów pionowych - 1 szt.

Inne komponenty

- a) Stół spawalniczy - 1 szt.
- b) Fotoelektryczne bariery bezpieczeństwa - 1 szt.
- c) Skaner laserowy - 1 szt.
- d) Zestaw siatkowych ogrodzeń obwodowych - 1 szt.
- e) Drzwi z elektromechanicznymi blokadami bezpieczeństwa, w komplecie z zamkiem, okienkiem i panelami przycisków GPB - 1 szt.
- f) Panel operatorski HMI - 1 szt.
- g) Rozdzielnice zasilające/zarządzające (WDP, PDP, CP, SCP) i panele kontrolne
- h) Pełna integracja linii: przewody, kable, rury, panele powietrzne/wodne itp.

4.3) Dla pojedynczej celi zgrzewalniczej z dwoma robotami typu C

Główne części stanowiska montażowego

- a) Robot przegubowy (antropomorficzny) o następujących głównych parametrach - 2 szt.:
 - Liczba osi: 6
 - Nadgarstek przelotowy (w celu zmniejszenia ogólnych wymiarów gabarytowych) z w pełni zintegrowanym wyposażeniem wewnętrznym dla zwiększenia wydajności, sprawności i niezawodności
 - Maksymalny udźwig min. nadgarstka (kg) 170
 - Maksymalny zasięg poziomy (mm) 2 500
 - Minimalna powtarzalność (mm) 0,10
 - Kołnierz mocujący ze złączem ISO 9409 - 1 - A 125 ISO 9409 - 1 - A 160
- b) Skrzynka do zgrzewania średnią częstotliwością - 2 szt.
- c) Zgrzewarka punktowa z zaciskiem elektrycznym zintegrowana z nadgarstkiem robota do zgrzewania średnią częstotliwością zarządza jako 7° oś - 2 szt.
- d) Dwupozycyjny stół obrotowy 0°-180° z serwosilnikiem, zarządzany jako 8° oś minimalna nośność (kg) 3 000 (płyty mocujące muszą być zawarte w dostawie) - 1 szt.

Inne komponenty

- a) Stół zgrzewalniczy - 2 szt.
- b) Regeneratory elektrod na robocie - 2 szt.
- c) Frezy do czyszczenia elektrod - 2 szt.
- d) Fotoelektryczne bariery bezpieczeństwa - 1 szt.
- e) Skaner laserowy - 1 szt.
- f) Zestaw siatkowych ogrodzeń obwodowych - 1 szt.
- g) Drzwi z elektromechanicznymi blokadami bezpieczeństwa, w komplecie z zamkiem i panelami przycisków GPB - 1 szt.
- h) Panel operatorski HMI - 1 szt.
- i) Rozdzielnice zasilające/zarządzające (WDP, PDP, CP, SCP) i panele kontrolne
- j) Pełna integracja linii: przewody, kable, rury, panele powietrzne/wodne itp.

BARDZO WAŻNA UWAGA:

dostawa musi obejmować 3 sztuki celi typu A , 2 sztuk celi typu B i 1 sztukę celi typu C.

5) Celowość zastosowania cel i parametry pracy

Założenia

Dostarczane zrobotyzowane cele powinny być wyposażone we wszystkie niezbędne elementy wymienione w niniejszej specyfikacji technicznej, ale bez:

- Sprzętu do mocowania i pozycjonowania zgrzewanych, spawanych elementów
- Specjalnego programu do obsługi robotów zgrzewalniczych i spawalniczych.

Po ustaleniu ostatecznego przyporządkowania rodzaju detali, które będą poddawane zgrzewaniu lub spawaniu na przedmiotowych stanowiskach, firma oddzielnie zamówi wykonanie elektropneumatycznych przyrządów zgrzewalniczych i spawalniczych do mocowania i pozycjonowania detali podczas cyklu obróbczego, a następnie zostanie stworzony konkretny program obsługi robota dla wykonywanej obróbki.

CELE ZGRZEWAŁNICZE TYPU A - 3 SZT.

Cele zgrzewalnicze typu A będą używane głównie do zgrzewania punktowego średniej wielkości elementów podwozia ze średnią liczbą punktów, która może wahać się od 10 do 20, zgodnie z wymaganiami technicznymi klienta i odnośnymi specyfikacjami według rysunku. Ponadto, możliwe jest umieszczenie kilku przyrządów równoległe na każdej pojedynczej pozycji stołu dla mniejszych części i z mniejszą liczbą punktów, które w sumie zawsze osiągną wskazaną powyżej średnią całkowitą liczbę punktów zgrzewania na stronę stołu.

Przedmiotowe cele zgrzewalnicze będą wykorzystywane do produkcji części, które przy maksymalnej wielkości produkcji będą wymagały **średniego czasu zgrzewania punktowego rzędu 3,5 - 5,0 s/punkt**. Czasy te będą prowadzić do uzyskania średniego czasu cyklu wynoszącego ok. 35-100 sekund na detal.

Przyjmuje się, że:

- Liczba wszystkich punktów w wyjątkowych przypadkach może wynieść mniej niż 10 lub więcej niż 20 na stół;
- Czas cyklu musi zawsze mieścić się w powyższych parametrach (4-5 s/punkt), chyba że części mają specjalne właściwości i geometrię wymagającą zmian.

CELE SPAWAŁNICZE TYPU B - 2 SZT.

Cele spawalnicze typu B będą wykorzystywane głównie do montażu części ze spoinami o średniej długości od 100 do 500 mm, w zależności od wymagań technicznych klienta. Ponadto możliwe jest równoległe umieszczenie kilku przyrządów na jednej stronie tokarki dla detali o mniejszych wymiarach i krótszych spoinach, które w całości zawsze osiągają wyżej wymienione średnie długości.

Przedmiotowe cele spawalnicze będą wykorzystywane do produkcji części, które przy maksymalnej wielkości produkcji będą wymagały **średniego czasu spawania rzędu 2,0 - 3,0 mm/s**. Czasy te będą prowadzić do uzyskania średniego czasu cyklu wynoszącego ok. 33-250 sekund na detal. W przypadku elementów o nieliniowych i bardziej skomplikowanych spoinach, prędkość spawania może osiągnąć minimum 2 sekundy/mm, co daje maksymalny czas cyklu wynoszący ok. 250 sekund na detal.

CELA ZGRZEWAŁNICZA TYPU C - 1 SZT.

Cela zgrzewalnicza typu C będzie stosowana głównie do montażu średniej wielkości części podwozia z liczbą punktów, która może wynosić średnio od 20 do 40, w zależności od wymagań technicznych klienta. Ponadto,

istnieje możliwość równoległego umieszczenia kilku przyrządów na jednej stronie stołu dla elementów o mniejszych wymiarach i mniejszej liczbie punktów zgrzewania, które w sumie zawsze osiągną wskazaną powyżej średnią całkowitą liczbę punktów zgrzewania na stronę stołu.

Przedmiotowa cewa zgrzewalnicza będzie wykorzystywana do produkcji części, które przy maksymalnej wielkości produkcji będą wymagały **średniego czasu zgrzewania punktowego rzędu 2,5 - 3,5 s/punkt**. Czasy te będą prowadziły do uzyskania średniego czasu cyklu wynoszącego ok. 50-140 sekund na detal.

6) System bezpieczeństwa

Cała dostawa musi być zrealizowana zgodnie z normami krajowymi opracowanymi w celu wdrożenia dyrektywy maszynowej 2006/42/WE (dekret legislacyjny 17/2010).

Maszyna musi być wyposażona w system bezpieczeństwa wymagany zgodnie z obowiązującymi przepisami dot. bezpieczeństwa i higieny pracy. Cały system bezpieczeństwa musi być w pełni zgodny z najnowszymi przepisami dot. bezpieczeństwa maszyn, z wyjątkiem systemów wentylacyjnych, za które wyłączną odpowiedzialność ponosi zamawiający.

Zasady użytkowania sprzętu, bezpieczne metody obsługi maszyny oraz wszelkie zagrożenia dla operatora muszą być opisane w instrukcjach obsługi i konserwacji zarówno dla części składowych, jak i dla samej celi.

Należy dostarczyć deklarację zgodności WE dla dostawy.

7) Oferta obejmuje

- 1 Koszty transportu
- 2 Rozruch, uruchomienie i szkolenie operatorów
- 3 Przemieszczanie na terenie zakładu obciąża wykonawcę, ale jest wykonywane z wykorzystaniem sprzętu należącego do Patrone&Mongiello
- 4 Gwarancję